

Bibliographic Data

Int.Cl.	H04N 5/232 G03B 13/36 H04N 5/235 H04N 5/238
Published Date	20171108
Registration No.	1017955990000
Registration Date	20171102
Application No.	1020110057601
Application Date	20110614
Unexamined Publication No.	1020120138201
Unexamined Publication Date	20121224
Requested Date of Examination	20160520
Agent.	Y.P.LEE,MOCK&PARTNERS
Inventor	ISHIBASHI, Kenji HAMADA, Masataka
Applicant	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
Rightholder	SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

발명의 명칭

디지털 촬영 장치 및 그 제어방법

Title of Invention

Digital photographing apparatus and controlling method thereof

요약

본 발명의 실시 예들은 디지털 촬영 장치 및 그 제어방법에 관한 것으로, 본체부와 상기 본체부에 장착되는 교환식 렌즈를 포함하는 디지털 촬영 장치로서, 교환식 렌즈는, 파워 줌 동작을 수행하는 파워 줌 수행부와, 촬상 렌즈를 통과하는 빛의 양을 조절하는 조리개를 포함하며, 본체부는, 빛을 촬상하여 영상신호를 생성하는 촬상소자와, 촬상소자의 노광을 제어하는 셔터와, 셔터 및 조리개의 동작을 제어하는 릴리즈 제어부를 포함하며, 릴리즈 제어부는 셔터 또는 조리개의 구동을 개시할 때, 파워 줌 동작을 금지시키도록 구성된 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치를 제공하여 안정적으로 파워 줌 동작을 제어할 수 있게 된다.

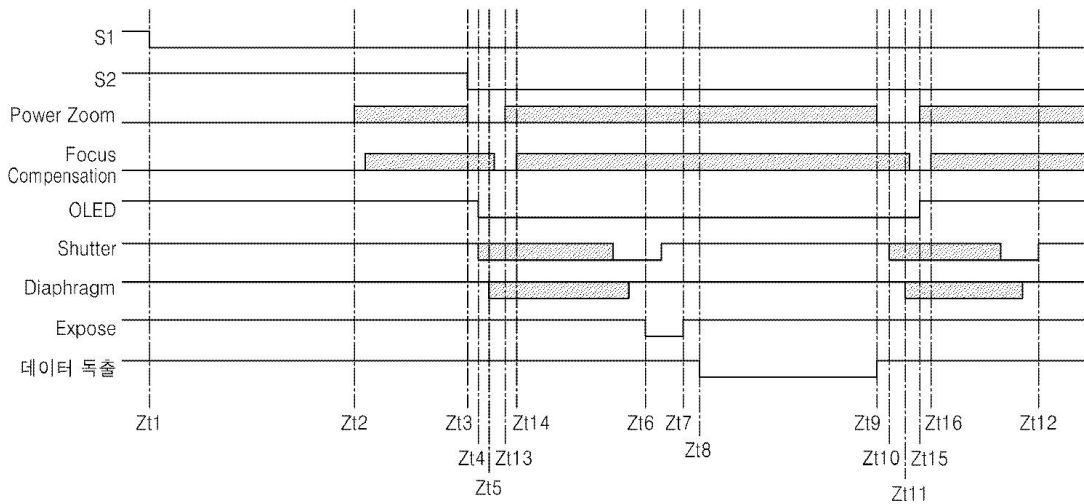


Abstract

The release control unit is the shutter the iris controlling the amount is included of the power zoom performing unit, in which the interchangeable lens performs the power zooming embodiments are the digital photographing device including the main body part and the interchangeable lens mounted on the main body part as the digital photographing device and method for controlling the same and the light passing the taking lens or the power zooming when it starts the driving, of configured to forbidding the power zooming. The digital photographing device is provided of the iris in the invention are controlled.



대표도면 (Representative drawing)



청구의 범위

청구 1항:

본체부와 상기 본체부에 장착되는 교환식 렌즈를 포함하는 디지털 촬영 장치로서,
 상기 교환식 렌즈는,
 파워 줌 동작을 수행하는 파워 줌 수행부; 및
 촬상 렌즈를 통과하는 빛의 양을 조절하는 조리개;를 포함하며,
 상기 본체부는,
 상기 빛을 촬상하여 영상신호를 생성하는 촬상소자;
 상기 촬상소자의 노광을 제어하는 셔터; 및
 상기 셔터 및 조리개의 동작을 제어하는 릴리즈 제어부;를 포함하며,
 상기 릴리즈 제어부는 상기 셔터 또는 상기 조리개의 구동을 개시할 때, 상기 파워 줌 동작을 금지시키도록 구성된 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치.

청구 2항:

제1항에 있어서,
 상기 릴리즈 제어부는,
 상기 셔터 또는 상기 조리개의 구동 개시 후 미리 설정된 시간 동안 상기 파워 줌 동작의 구동을 금지시키도록 구성된 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치.

청구 3항:

제1항에 있어서,
 상기 교환식 렌즈는 상기 파워 줌 동작에 따른 초점거리 변화를

Scope of Claims

Claim 1:

The digital photographing device it is the digital photographing device including the main body part and the interchangeable lens mounted on the main body part ; it includes the power zoom performing unit :

in which

interchangeable lens performs

power zooming and the iris controlling amount of the light passing the taking lens ; it includes the release control unit controlling the shutter :

, of controlling the exposure of the image pickup device :

image pickup device in which

main body part takes a picture of

light and producing the image signal the shutter and operation of the iris ;

release control unit discloses the driving of the shutter or the iris ; and for configured to forbidding the power zooming.

Claim 2:

As for claim 1, the digital photographing device in which

release control unit is configured to forbid the driving of the power zooming after the driving initiation of

shutter or the iris for the pre-set time.

Claim 3:

As for claim 1, the digital photographing device wherein

보정하는 가변초점 (varifocal) 보정을 수행하는 보정부를 더 포함하며,

상기 보정부는,

상기 릴리즈 제어부에 의하여 상기 파워 줌 동작의 구동이 금지되는 경우에도 상기 가변초점 보정을 수행하도록 구성된 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치.

청구 4항:

제1항에 있어서,

상기 교환식 렌즈는,

소비전력 정보를 저장하는 렌즈 저장부; 및

상기 소비 전력 정보를 상기 본체부로 전송하는 통신부;를 더 포함하며,

상기 릴리즈 제어부는,

상기 소비전력 정보가 기준치 이상인 경우, 상기 파워 줌 동작의 구동을 금지시키도록 구성된 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치.

청구 5항:

제1항에 있어서,

상기 교환식 렌즈는,

소비전력 정보를 저장하는 렌즈 저장부; 및

상기 소비 전력 정보를 상기 본체부로 전송하는 통신부;를 더 포함하며,

상기 릴리즈 제어부는,

상기 소비전력 정보가 기준치 미만인 경우, 상기 파워 줌 동작의 구동을 금지시키지 않도록 구성된 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치.

청구 6항:

제1항에 있어서,

상기 파워 줌 수행부는,

상기 파워 줌 수행부에 의하여 파워 줌 동작이 수행되는 도중, 상기 릴리즈 제어부에 의하여 상기 셔터 또는 상기 조리개의 동작이 개시되는 경우, 상기 파워 줌 동작을 중지시키도록 구성된 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치.

청구 7항:

제6항에 있어서,

interchangeable lens further includes the correction unit achieving the variable focus (varifocal) correction that amends the focus distance change according to the power zooming, and

correction unit is configured to achieve the variable focus compensation even in case the driving of the power zooming is inhibited with

release control unit.

Claim 4:

As for claim 1, the digital photographing device wherein

interchangeable lens further includes the communication unit transmitting the lens storage :

and information of power consumption with the main body part that stores

information of power consumption, and

release control unit

information of power consumption is the reference value or greater ; and is configured to forbid the driving of the power zooming.

Claim 5:

As for claim 1, the digital photographing device wherein

interchangeable lens further includes the communication unit transmitting the lens storage :

and information of power consumption with the main body part that stores

information of power consumption, and

release control unit

information of power consumption is less than the reference value ; and is configured to not forbid the driving of the power zooming.

Claim 6:

As for claim 1, the case where the operation of the shutter or the iris is disclosed with the release control unit

power zoom performing unit the power zooming is performed by

power zoom performing unit, and the digital photographing device for configured to stopping the power zooming.

Claim 7:

As for claim 6, the digital photographing device wherein

상기 교환식 렌즈는 상기 파워 줌 동작에 따른 초점거리 변화를 보정하는 가변초점(varifocal) 보정을 수행하는 보정부를 더 포함하며,

상기 보정부는,

상기 릴리즈 제어부에 의하여 상기 파워 줌 동작의 구동이 금지되는 경우, 상기 파워 줌 동작이 중지된 시점까지의 상기 가변 초점 보정을 수행한 후에 동작을 중지하도록 구성된 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치.

청구 8항:

제1항에 있어서,

상기 셔터의 구동은,

상기 셔터를 닫는 셔터 차단 구동 및 상기 셔터를 여는 셔터 개방 구동 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치.

청구 9항:

사용자로부터의 조작에 의하여 파워 줌 동작을 수행하는 디지털 촬영 장치의 제어방법으로서,

셔터 또는 조리개의 구동을 개시할 때, 상기 파워 줌 동작을 금지시키는 것을 특징으로 하는 디지털 촬영 장치의 제어방법.

청구 10항:

제9항에 있어서,

상기 셔터 또는 조리개의 구동 개시 후 미리 설정된 시간 동안 상기 파워 줌 동작의 구동을 금지시키는 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치의 제어방법.

청구 11항:

제9항에 있어서,

상기 디지털 촬영 장치는 상기 파워 줌 동작에 따른 초점거리 변화를 보정하는 가변초점(varifocal) 보정을 수행하며,

상기 파워 줌 동작의 구동이 금지되는 경우에도 상기 가변초점 보정을 수행하는 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치의 제어방법.

청구 12항:

제9항에 있어서,

상기 디지털 촬영장치는 교환식 렌즈 및 상기 교환식 렌즈가 장착되는 본체부를 포함하며,

상기 교환식 렌즈는, 소비전력 정보를 상기 본체부로 전송하

interchangeable lens is configured to stop the operation the variable focus compensation to the point of time when the case, and the power zooming are stopped is achieved that the driving of the power zooming is inhibited by

correction unit, is

release control unit the correction unit achieving the variable focus (varifocal) correction further is included a mending the focus distance change according to the power zooming.

Claim 8:

As for claim 1, the digital photographing device comprising at least any one among the shutter open driving wherein the driving of

shutter opens the shutter block drive and shutter that close

shutter.

Claim 9:

The control method of the digital photographing device it is the control method of the digital photographing device for performing the power zooming with the operation from the user ; it starts the driving of

shutter or the iris ; and for forbidding the power zooming.

Claim 10:

As for claim 9, the control method forbidding the driving of the power zooming after the driving initiation of

shutter or the iris for the pre-set time of the digital photographing device.

Claim 11:

As for claim 9, the control method of the digital photographing device wherein

digital photographing device performs the variable focus compensation the driving of

power zooming is inhibited the variable focus (varifocal) correction is achieved that amends the focus distance change according to the power zooming.

Claim 12:

The control method of the digital photographing device of claim 9, wherein

digital photographing device comprises the interchangeable lens and the main body part in which the interchangeable lens is mounted, and

고,

상기 본체부는 상기 소비전력 정보가 기준치 이상인 경우, 상기 파워 줌 동작의 구동을 금지시키는 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치의 제어방법.

청구 13항:

제9항에 있어서,

상기 디지털 촬영장치는 교환식 렌즈 및 상기 교환식 렌즈가 장착되는 본체부를 포함하며,

상기 교환식 렌즈는, 소비전력 정보를 상기 본체부로 전송하고,

상기 본체부는 상기 소비전력 정보가 기준치 미만인 경우, 상기 파워 줌 동작의 구동을 금지시키지 않는 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치의 제어방법.

청구 14항:

제9항에 있어서,

상기 파워 줌 수행부에 의하여 파워 줌 동작이 수행되는 도중, 상기 셔터 또는 조리개의 동작이 개시되는 경우, 상기 파워 줌 동작을 중지시키는 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치의 제어방법.

청구 15항:

제14항에 있어서,

상기 디지털 촬영 장치는 상기 파워 줌 동작에 따른 초점거리 변화를 보정하는 가변초점 (varifocal) 보정을 수행하며,

상기 파워 줌 동작의 구동이 금지되는 경우, 상기 파워 줌 동작이 중지된 시점까지의 상기 가변초점 보정을 수행한 후에 동작을 중지하는 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치의 제어방법.

청구 16항:

제9항에 있어서,

상기 셔터의 구동은,

상기 셔터를 닫는 셔터 차단 구동 및 상기 셔터를 여는 셔터 개방 구동 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치의 제어방법.

기술분야

본 발명은 디지털 촬영 장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

interchangeable lens forbids the driving of the power zooming the information of power consumption

main body part is the reference value or greater the information of power consumption is transmitted with the main body part.

Claim 13:

The control method of the digital photographing device of claim 9, wherein

digital photographing device comprises the interchangeable lens and the main body part in which the interchangeable lens is mounted, and

interchangeable lens does not forbid the driving of the power zooming the information of power consumption

main body part is less than the reference value the information of power consumption is transmitted with the main body part.

Claim 14:

As for claim 9, the case where the operation of the shutter or the iris is disclosed the power zooming is performed by

power zoom performing unit, and the control method stopping the power zooming of the digital photographing device.

Claim 15:

As for claim 14, the control method which stops the operation after it achieves the variable focus compensation to the point of time when the case, and the power zooming are stopped of the digital photographing device wherein

digital photographing device performs ; and the driving of

power zooming is inhibited the variable focus (varifocal) correction that amends the focus distance change according to the power zooming.

Claim 16:

As for claim 9, the control method which comprises at least any one among the shutter open driving of the digital photographing device wherein the driving of

shutter opens the shutter block drive and shutter that close

shutter.

Technical Field

The present invention relates to the digital photographing device and method for controlling the sa

배경기술

카메라, 캠코더 등의 디지털 촬영 장치들은 먼 거리에 있는 피사체를 확대하기 위하여 줌 동작을 수행할 수 있으며, 선명한 정지 영상 또는 동영상을 촬영하기 위하여 초점을 조절할 수 있다. 또한 기타 다양한 기능들을 수행함에 있어서, 디지털 촬영 장치는 줌 렌즈, 포커스 렌즈, 조리개, 셔터 등을 구동하며, 각각의 부품을 구동하기 위하여는 소정의 전력을 필요로 한다.

Background Art

So that digital photographing device including the camera, the camcorder etc.s enlarge the subject which is in the distant distance, the zooming can be performed and in order to take a picture of the static images or the clear moving picture, the focus can be controlled. Moreover, the digital photographing device functions which the other are various are performed requires the predetermined electricity to drive each part the zoom lens, the focus lens, the iris, the shutter etc is operated.

발명의 내용

해결하고자 하는 과제

본 발명의 실시 예들이 해결하고자 하는 기술적 과제는 안정적인 파워 줌 동작을 제어할 수 있는 디지털 촬영 장치 및 그 제어 방법을 제공하는 데 있다.

Summary of Invention

Problem to be solved

The digital photographing device and the method for controlling the same in which the technical problem which the embodiments of the invention solves can control the stable power zooming are to be provided.

과제 해결 수단

상기 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 따른 실시 예의 일 측면은 본체부와 본체부에 장착되는 교환식 렌즈를 포함하는 디지털 촬영 장치로서, 교환식 렌즈는, 파워 줌 동작을 수행하는 파워 줌 수행부와, 활상 렌즈를 통과하는 빛의 양을 조절하는 조리개를 포함하며, 본체부는, 빛을 활상하여 영상신호를 생성하는 활상소자와, 활상소자의 노광을 제어하는 셔터와, 셔터 및 조리개의 동작을 제어하는 릴리즈 제어부를 포함하며, 릴리즈 제어부는 셔터 또는 조리개의 구동을 개시할 때, 파워 줌 동작을 금지시키도록 구성된 것을 특징으로 하는, 디지털 촬영 장치를 제공한다.

Means to solve the problem

To solve the technical problem, one side of the embodiment according to the present invention is the digital photographing device including the main body part and the interchangeable lens mounted on the main body part and the iris controlling amount of the light passing the power zoom performing unit, in which the interchangeable lens performs the power zooming and taking lens is included and the release control unit controlling the operation of the image pickup device, in which the main body part takes a picture of the light and producing the image signal and the shutter, controlling the exposure of the image pickup device and shutter and iris is included and when the release control unit discloses the driving of the shutter or the iris, the digital photographing device for configured to forbidding the power zooming is provided.

이러한 본 발명의 다른 특징에 의하면, 릴리즈 제어부는, 셔터 또는 조리개의 구동 개시 후 미리 설정된 시간 동안 파워 줌 동작의 구동을 금지시킬 수 있다.

According to other characteristics of the present invention, the release control unit can forbid the driving of the power zooming after the driving initiation of the shutter or the iris for the pre-set time.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 교환식 렌즈는 파워 줌 동작에 따른 초점거리 변화를 보정하는 가변초점(varifocal) 보정을 수행하는 보정부를 더 포함하며, 보정부는, 릴리즈 제어부에 의하여 파워 줌 동작의 구동이 금지되는 경우에도 가변초점 보정을 수행할 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., the correction unit achieving the variable focus (varifocal) correction in which the interchangeable lens amends the focus distance change according to the power zooming further is included and the correction unit can perform the variable focus compensation even in case the driving of the power zooming is inhibited with the release control unit.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 교환식 렌즈는, 소비전력 정보를 저장하는 렌즈 저장부와, 소비전력 정보를 본체부로 전송하는 통신부를 더 포함하며, 릴리즈 제어부는, 소비전력 정보가 기준치 이상인 경우, 파워 줌 동작의 구동을 금지시킬 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., the lens storage, and the communication unit transmitting the information of power consumption with the main body part further are included and in case the information of power consumption the release control unit is the reference value or greater the

driving of the power zooming can be forbidden. As to the lens storage, the interchangeable lens stores the information of power consumption.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 교환식 렌즈는, 소비전력 정보를 저장하는 렌즈 저장부와, 소비전력 정보를 본체부로 전송하는 통신부를 더 포함하며, 릴리즈 제어부는, 소비전력 정보가 기준치 미만인 경우, 파워 줌 동작의 구동을 금지시키지 않을 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., the lens storage, and the communication unit transmitting the information of power consumption with the main body part further are included and in case the information of power consumption the release control unit is less than the reference value the driving of the power zooming is not forbidden. As to the lens storage, the interchangeable lens stores the information of power consumption.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 파워 줌 수행부는, 파워 줌 수행부에 의하여 파워 줌 동작이 수행되는 도중, 릴리즈 제어부에 의하여 셔터 또는 조리개의 동작이 개시되는 경우, 파워 줌 동작을 중지시킬 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., while the power zooming is performed by the power zoom performing unit it can stop the case where the operation of the shutter or the iris is disclosed with the release control unit, and the power zooming.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 교환식 렌즈는 파워 줌 동작에 따른 초점거리 변화를 보정하는 가변초점(varifocal) 보정을 수행하는 보정부를 더 포함하며, 보정부는, 릴리즈 제어부에 의하여 파워 줌 동작의 구동이 금지되는 경우, 파워 줌 동작이 중지된 시점까지의 가변초점 보정을 수행한 후에 동작을 중지할 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., the correction unit achieving the variable focus (varifocal) correction in which the interchangeable lens amends the focus distance change according to the power zooming further is included and the operation can be stopped after the correction unit performs the case where the driving of the power zooming is inhibited with the release control unit, and the variable focus compensation to the point of time when the power zooming is stopped.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 셔터의 구동은, 셔터를 닫는 셔터 차단 구동 및 셔터를 여는 셔터 개방 구동 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., the driving of the shutter comprises the shutter block drive putting the shutter on and at least any one among the shutter open driving opening the shutter.

상기 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 따른 실시 예의 다른 측면은 사용자로부터의 조작에 의하여 파워 줌 동작을 수행하는 디지털 촬영 장치의 제어방법으로서, 셔터 또는 조리개의 구동을 개시할 때, 파워 줌 동작을 금지시키는 것을 특징으로 하는 디지털 촬영 장치의 제어방법을 제공한다.

To solve the technical problem, it is the control method of the digital photographing device in which the dissimilar side of the embodiment according to the present invention performs the power zooming with the operation from the user and when the driving of the shutter or the iris is started, the control method of the digital photographing device for forbidding the power zooming is provided.

이러한 본 발명의 다른 특징에 의하면, 셔터 또는 조리개의 구동 개시 후 미리 설정된 시간 동안 파워 줌 동작의 구동을 금지시킬 수 있다.

According to other characteristics of the present invention, the driving of the power zooming can be forbidden after the driving initiation of the shutter or the iris for the pre-set time.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 디지털 촬영 장치는 파워 줌 동작에 따른 초점거리 변화를 보정하는 가변초점(varifocal) 보정을 수행하며, 파워 줌 동작의 구동이 금지되는 경우에도 가변초점 보정을 수행할 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., the variable focus (varifocal) correction in which the digital photographing device amends the focus distance change according to the power zooming is achieved and the variable focus compensation can be achieved even in case the driving of the power zooming is inhibited.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 디지털 촬영장치는 교환식 렌즈 및 교환식 렌즈가 장착되는 본체부를 포함하며, 교환식 렌즈는, 소비전력 정보를 본체부로 전송하고, 본체부는 소비전력 정보가 기준치 이상인 경우, 파워 줌 동작의 구동을 금지시킬

According to another characteristic of the present invention., the digital photographing device includes the interchangeable lens and the main body part in which the interchangeable lens is mounted and the

수 있다.

interchangeable lens transmits the information of power consumption with the main body part and in case the information of power consumption as to the main body part, is the reference value or greater the driving of the power zooming can be forbidden.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 디지털 촬영장치는 교환식 렌즈 및 교환식 렌즈가 장착되는 본체부를 포함하며, 교환식 렌즈는, 소비전력 정보를 본체부로 전송하고, 본체부는 소비전력 정보가 기준치 미만인 경우, 파워 줌 동작의 구동을 금지시키지 않을 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., the digital photographing device includes the interchangeable lens and the main body part in which the interchangeable lens is mounted and the interchangeable lens transmits the information of power consumption with the main body part and in case the information of power consumption as to the main body part, is less than the reference value the driving of the power zooming is not forbidden.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 파워 줌 수행부에 의하여 파워 줌 동작이 수행되는 도중, 셔터 또는 조리개의 동작이 개시되는 경우, 파워 줌 동작을 중지시킬 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., while the power zooming is performed by the power zoom performing unit the case where the operation of the shutter or the iris is disclosed, and the power zooming can be stopped.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 디지털 촬영 장치는 파워 줌 동작에 따른 초점거리 변화를 보정하는 가변초점(varifocal) 보정을 수행하며, 파워 줌 동작의 구동이 금지되는 경우, 파워 줌 동작이 중지된 시점까지의 가변초점 보정을 수행한 후에 동작을 중지할 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., the variable focus (varifocal) correction in which the digital photographing device amends the focus distance change according to the power zooming is achieved and the operation can be stopped after the case where the driving of the power zooming is inhibited, and the variable focus compensation to the point of time when the power zooming is stopped are achieved.

본 발명의 또 다른 특징에 의하면, 셔터의 구동은, 셔터를 닫는 셔터 차단 구동 및 셔터를 여는 셔터 개방 구동 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.

According to another characteristic of the present invention., the driving of the shutter comprises the shutter block drive putting the shutter on and at least any one among the shutter open driving opening the shutter.

발명의 효과

Effects of the Invention

상기와 같은 구성에 의하여, 본 발명의 실시 예들에 따른 디지털 촬영 장치는 안정적으로 파워 줌 동작을 제어할 수 있게 된다.

Using the above-mentioned configuration, the digital photographing device according to the embodiments of the invention steadily controls the power zooming.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

Description of Embodiments

본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

The invention can add the various conversion and it can have various embodiments. And certain embodiments try to be exemplified in drawing and it tries to illustrate in the detailed explanation. But it has to be understood that this includes all conversions that are not and to limit the invention about the specific embodiment are included in thought and technology range of the present invention, and the equivalent to the substitute. In describing the present invention, the detailed explanation that the detailed description about the notification technique relating is the gist of the invention determined that it can be cloudy is omitted.

이하, 본 발명에 따른 실시 예들을 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

Hereinafter, the embodiments according to the present invention decides to be particularly illustrated with reference to the attached view and it illustrates with reference to the attached view. The drawing number in which the element which is identical or corresponds to is i

dential decides to be given and the overlapped description about this decides to omit.

[디지털 촬영 장치의 구성 및 동작]

[The configuration and operation of the digital photographing device]

도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 촬영 장치(1)를 나타내는 도면이다.

Figure 1 is drawing showing the digital photographing device (1) according to the embodiment of the invention.

도 1을 참조하면, 본 실시 예에 따른 디지털 촬영 장치(1)는 교환식 렌즈(100)와 본체부(200)를 포함한다. 교환식 렌즈(100)는 초점 검출 기능을 구비하며, 본체부(200)는 교환식 렌즈(100)를 제어하여 줌 렌즈(102) 및 포커스 렌즈(105)를 구동하도록 하는 기능을 구비한다.

Referring to Figure 1, the digital photographing device (1) according to this embodiment includes the interchangeable lens (100) and the main body part (200). The interchangeable lens (100) includes the lens (102) the main body part (200) controls the interchangeable lens (100) the focus detection function is included and the function operating the focus lens (105).

교환식 렌즈(100)(이하, #39#렌즈#39#라고 한다)는 결상 광학계(101), 줌 렌즈 구동 액츄에이터(103), 줌 렌즈 위치 감지 센서(104), 포커스 렌즈 구동 액츄에이터(106), 포커스 렌즈 위치 감지 센서(107), 조리개 구동 액츄에이터(109), 렌즈 마운트(110), 렌즈 제어부(111), 렌즈 조작부(112)를 포함한다.

The interchangeable lens (100) (it is hereinafter called the ' lens ') includes the imaging optical system (101), zoom lens driving actuator (103), zoom lens position defecting sensor (104), focus lens driving actuator (106), focus lens position defecting sensor (107), iris drive actuator (109), lens mount (110), lens control unit (111), lens manipulation part (112).

결상 광학계(101)는 줌 조절을 위한 줌 렌즈(102), 초점 위치를 변화시키는 포커스 렌즈(105), 및 조리개(108)를 포함한다. 줌 렌즈(102) 및 포커스 렌즈(105)는 복수의 렌즈를 조합한 렌즈군으로 이루어질 수 있다.

The imaging optical system (101) comprises the zoom lens (102) for the zoom modulation, the focus lens (105) diversifying the focal point, and the iris (108). The zoom lens (102) and focus lens (105) comprises the lens group assembling multiple lenses.

줌 렌즈 위치 감지 센서(104) 및 포커스 렌즈 위치 감지 센서(107)는 각각 줌 렌즈(102)와 포커스 렌즈(105)의 위치를 감지한다. 포커스 렌즈(105)의 위치를 감지하는 타이밍은 렌즈 제어부(111) 또는 후술할 카메라 제어부(209)에 의하여 설정될 수 있다. 예를 들어 포커스 렌즈(105)의 위치를 감지하는 타이밍은 영상신호로부터 AF 검출을 수행하는 타이밍일 수 있다.

The zoom lens position defecting sensor (104) and focus lens position defecting sensor (107) sense the position of the focus lens (105) and zoom lens (102). The timing sensing the position of the focus lens (105) can be set up by the lens control unit (111) or the camera control part (209) which will be described later. For example, the timing sensing the position of the focus lens (105) can be the timing performing the auto focus detection from the image signal.

줌 렌즈 구동 액츄에이터(103), 포커스 렌즈 구동 액츄에이터(106) 및 조리개 구동 액츄에이터(109)는 렌즈 제어부(111)에 의하여 제어되어 각각 줌 렌즈(102), 포커스 렌즈(105) 및 조리개(108)를 구동한다. 특히, 포커스 렌즈 구동 액츄에이터(106)는 포커스 렌즈(105)를 광축 방향으로 구동한다.

The zoom lens driving actuator (103) , and the focus lens driving actuator (106) and iris drive actuator (109) are controlled with the lens control unit (111) and the zoom lens (102), and the focus lens (105) and iris (108) the respectively are operated. Especially, the focus lens driving actuator (106) operates the focus lens (105) the optical axis.

렌즈 제어부(111)는 렌즈(100)에 포함된 각 구성의 전반적인 동작을 제어한다. 렌즈 제어부(111)는 감지한 포커스 렌즈(105)의 위치 정보를 본체부(200)로 전송한다. 이때, 렌즈 제어부(111)는 포커스 렌즈(105)의 위치에 변화가 있는 경우, 또는 카메라 제어부(209)로부터 포커스 렌즈(105)의 위치 정보의 요청이 있는 경우에 검출한 포커스 렌즈(105)의 위치 정보를 본체부(200)에 전송할 수 있다.

The overall operation of each configuration where the lens control unit (111) is included in the lens (100) is controlled. The lens control unit (111) transmits the location information of the focus lens (105) sensed to the main body part (200). Then, in case it has the request of the location information of the focus lens (105) from the case or the camera control part (209) in which the change the lens control unit (111) is in the position of the focus lens (105) the location information of the focus lens (105) detected can be transmitted in the main body part (200).

렌즈 제어부(111)는 본체부(200)로부터의 제어에 따라서 파워 줌 동작 및 AF 동작, 가변초점(varifocal) 보정 동작 등을

According to the lens control unit (111) is the control from the main body part (200), the power zooming and

수행할 수 있다. 즉, 렌즈 제어부(111)는 파워 줌 수행부, 보정부의 일례일 수 있다. 그러나 파워 줌 수행부, 보정부는 렌즈 제어부(111) 하나로만 정의되는 것은 아니며, 복수의 부분이 결합하여 파워 줌 수행부 및 보정부로서의 기능을 수행할 수도 있을 것이다.

또한 렌즈 제어부(111)는 내부에 데이터를 저장할 수 있는 저장부를 포함할 수 있으며, 저장부에는 렌즈 데이터 등의 각종 정보가 저장될 수 있을 것이다.

렌즈 마운트(110)는 렌즈 측 통신핀을 구비하며, 후술할 카메라 측 통신핀과 서로 맞물려 데이터, 제어신호 등의 전송경로로 사용된다.

렌즈 조작부(112)는 파워 줌 조작이나 파워 포커스 조작 등을 수행하도록 하는 조작부이다. 렌즈 조작부(112)는 렌즈 제어부(111)에 연결되어 사용자에 의한 조작 신호를 렌즈 제어부(111)에 인가한다.

다음으로 본체부(200)의 구성을 살펴본다.

본체부(200)는 뷰 파인더(EVF)(201), 셔터(203), 촬상소자(204), 촬상소자 제어부(205), 표시부(206), 조작 버튼(207), 카메라 제어부(209), 및 카메라 마운트(208)를 포함할 수 있다.

뷰 파인더(201)는 액정 표시부(202)가 내장되어 있을 수 있으며, 촬상되는 영상을 실시간으로 볼 수 있다.

셔터(203)는 촬상소자(204)에 빛이 인가되는 시간, 즉 노출시간을 결정한다.

촬상소자(204)는 렌즈(100)의 결상 광학계(101)를 통과한 영상 광을 촬상하여 영상신호를 생성한다. 촬상소자(204)는 매트릭스 형태로 배열된 복수의 광전변환부 및 상기 광전변환부로부터 전하를 이동시켜 영상신호를 독출하는 수직 또는/및 수평 전송로 등을 포함할 수 있다. 촬상소자(204)로 CCD(charge coupled device) 센서, CMOS(complementary metal oxide semiconductor) 센서 등을 사용할 수 있다.

촬상소자 제어부(205)는 타이밍 신호를 생성하고, 상기 타이밍 신호에 동기하여 상기 촬상소자(204)가 촬상하도록 제어한다. 또한 촬상소자 제어부(205)는, 각 주사선에서의 전하 축적이 종료되면 수평방향 영상신호를 순차적으로 독출하도록 한다. 상기 독출된 수평방향 영상신호는 카메라 제어부(209)에서 AF 검출에 사용된다.

AF operation, the variable focus (varifocal) correction operation etc. can be performed. That is, it can be an example of the lens control unit (111) is the power zoom performing unit, and the correction unit. But the power zoom performing unit, and the correction unit are not defined as the lens control unit (111) one and multiple parts combine and the function as the power zoom performing unit and correction unit can be performed.

Moreover, the lens control unit (111) can include the storage storing data in the inside and the various information including lens data etc. will be able to be stored in the storage.

The lens mount (110) includes the lens communication pin and it each other goes in gear with the camera communication pin which will be described later and it is used as the transmission path including data, the control signal etc.

It is the manipulation part in which the lens manipulation part (112) performs the power zoom manipulation or the power focus operation etc. The lens manipulation part (112) is connected to the lens control unit (111) and the operation signal by the user is applied in the lens control unit (111).

Next, the configuration of the main body part (200) is looked into.

The main body part (200) comprises the view finder (EVF) (201), the shutter (203), the image pickup device (204), the image pickup device control unit (205), the display unit (206), the operation button (207), the camera control part (209) and the camera mount (208).

The view finder (201) the liquid crystal display (202) is built in and the image image-picked up can be looked at on a real time basis.

The shutter (203) determines the time, when the light is applied to the image pickup device (204) in other words, the exposure time.

The image pickup device (204) takes a picture of the image light passing the imaging optical system (101) of the lens (100) and the image signal is produced. The image pickup device (204) comprises the multiple photoelectric transform portions arranged to the form of matrix and the perpendicularity moving the electric charge from the photoelectric transform portion and reads out the image signal or / and horizon transmission line etc. The CCD (charge coupled device) sensor, and the CMOS (complementary metal oxide semiconductor) sensor lamp can be used as the image pickup device (204).

The image pickup device control unit (205) produces the timing signal and it controls so that it synchronizes in the timing signal and the image pickup device (204) takes a picture. Moreover, the successively reads out the horizontal direction image signal if the charge accumulation at each scanning line is terminated. In the above-mentioned horizontal direction image signal stuck out is the camera control part (209), it is used for the auto

focus detection.

표시부(206)는 각종 영상 및 정보가 디스플레이된다. 상기 표시부(207)로는 유기발광표시장치(OLED)나 액정 표시 장치(LCD) 등이 사용될 수 있다.

All kinds of the images and information the display unit (206) is displayed. The organic light emitting display device (OLED) or the liquid crystal display (LCD) etc. can be used as the display unit (207).

조작 버튼(207)은 디지털 촬영 장치(1)의 조작을 위하여 사용자로부터의 각종 명령을 입력하는 부분이다. 조작 버튼(207)으로 셔터 릴리즈 버튼, 메인 스위치, 모드 다이얼, 메뉴 버튼 등 다양한 버튼을 포함할 수 있다.

The operation button (207) is the part inputting the various kinds command from the user for the operation of the digital photographing device (1). The button which is various to the operation button (207) with shutter release button, main switch, mode dial, the menu button etc is include might.

카메라 제어부(209)는 촬상소자(204)에서 생성된 영상신호에 대하여 AF 검출을 수행하여 콘트라스트 값을 산출한다. 또한, 촬상소자 제어부(205)에서 생성한 타이밍 신호에 따른 매 AF 검출 시각에서의 콘트라스트 값을 저장하고, 렌즈(100)로부터 전송된 렌즈 위치 정보와 저장된 콘트라스트 값을 사용하여 초점 위치를 계산한다. 상기 초점 위치의 계산 결과는 상기 렌즈(100)에 전송한다.

The auto focus detection is performed about the image signal in which the camera control part (209) is generated in the image pickup device (204) and the contrast value is produced. Moreover, the contrast value at each AF detection time according to the timing signal produced in the image pickup device control unit (205) is stored and the focal point is calculated with the lens position information transmitted from the lens (100) using the stored contrast value. The result of computation of the focal point transmits in the lens (100).

카메라 제어부(209)는 조작 버튼(207)으로부터의 릴리즈 개시 요구에 따라서 셔터(203), 조리개(108) 등의 구동을 지시할 수 있다. 즉, 카메라 제어부(209)는 릴리즈 제어부의 일례일 수 있다. 그러나 릴리즈 제어부는 카메라 제어부(209) 하나로만 정의되는 것은 아니며, 복수의 부분이 결합하여 릴리즈 제어부로서의 기능을 수행할 수도 있을 것이다.

According to the camera control part (209) is the release start request from the operation button (207), the driving including the shutter (203), the iris (108) etc. can be instructed. That is, it can be an example of the camera control part (209) is the release control unit. But the release control unit is not defined as the camera control part (209) one and multiple parts combine and the function as the release control unit can be performed.

카메라 마운트(208)는 카메라측 통신핀을 구비한다. 또한 카메라 마운트(208)를 통하여 렌즈 제어부(111)로 전원을 공급할 수 있다.

The camera mount (208) includes the camera communication pin. Moreover, the power can be supplied through the camera mount (208) to the lens control unit (111).

이하, 렌즈(100) 및 본체부(200)의 개략적인 동작을 설명한다.

Hereinafter, the summary operation of the main body part (200) and lens (100) is illustrated.

피사체를 촬영할 경우, 조작 버튼(207)에 포함된 메인 스위치를 조작하여 디지털 촬영 장치(1)의 동작을 개시한다. 디지털 촬영 장치(1)는 일단 다음과 같이 라이브뷰 표시를 수행한다.

When the subject is taken a picture of the main switch included in the operation button (207) is manipulated and the operation of the digital photographing device (1) is disclosed. First of all, the digital photographing device (1) performs the live view display like the next.

결상 광학계(101)를 통과한 피사체의 영상 광이 촬상소자(204)에 입사한다. 이 때, 셔터(203)는 열린 상태로 있다. 입사한 피사체 광은 촬상소자(204)에서 전기신호로 변환되며, 이로 인하여 영상신호가 생성된다. 촬상소자(204)는 촬상소자 제어부(205)에서 생성된 타이밍 신호에 의하여 동작한다. 생성된 피사체의 영상신호는 카메라 제어부(209)에서 표시 가능한 데이터로 변환되어 뷰 파인더(201) 및 표시부(206)에 출력된다. 이러한 동작이 라이브 뷰 표시이며, 라이브 뷰 표시에 의하여 표시되는 라이브 뷰 영상은 동영상으로서 연속적으로 표시된다.

The image light of the subject passing the imaging optical system (101) is incident in the image pickup device (204). Then, it has the shutter (203) to the open state. The incident object light is transformed from the image pickup device (204) to the electric signal and due to this, the image signal is generated. It operates with the timing signal in which the image pickup device (204) is generated in the image pickup device control unit (205). The generated image signal of the subject is transformed from the camera control part (209) to data enabling to display and it is outputted in the view finder (201) and display unit (206). Such operation is the live view display and the live view image indicated by the live view display is consecutively indicated as the moving picture.

라이브 뷰 표시가 수행된 후, 조작 버튼(207)의 하나인 셔터 릴리즈 버튼이 반누름(S1) 되면 디지털 촬영 장치(1)는 AF 동작을 개시한다. 촬상소자(204)에서 생성한 영상신호를 사용하여 AF 동작을 수행하는데, 콘트라스트 AF 방식에서는 콘트라스트 값으로부터 초점 위치를 계산하고, 상기 계산 결과를 바탕으로 렌즈(100)를 구동한다. 콘트라스트 값은 카메라 제어부(209)에서 산출된다. 카메라 제어부(209)는 상기 콘트라스트 값으로부터 포커스 렌즈(105)의 제어를 위한 정보를 계산하고, 이를 렌즈 마운트(110)와 카메라 마운트(208)에 구비된 통신핀을 매개로 하여 렌즈 제어부(111)로 전송한다.

렌즈 제어부(111)는 수신한 정보를 기초로 포커스 렌즈 구동 액추에이터(106)를 제어하여 포커스 렌즈(105)를 광축 방향으로 구동시켜 AF 동작을 수행한다. 포커스 렌즈(105)의 위치는 포커스 렌즈 위치 감지 센서(107)에 의하여 모니터링 되어 피드백 제어가 이루어진다.

줌 렌즈(102)가 사용자에게 의하여 조작되어 줌 동작이 수행된 경우, 줌 렌즈 위치 감지 센서(104)에서 줌 렌즈(102)의 위치가 검출되고, 렌즈 제어부(111)는 포커스 렌즈(105)의 AF 제어 파라미터들을 변경하여 다시 AF를 수행한다.

상기와 같이 동작하여 피사체 영상의 초점이 맞는 상태가 되면, 셔터 릴리즈 버튼이 완전누름(S2) 되어 디지털 촬영 장치(1)는 노광을 수행한다. 이때, 카메라 제어부(209)는 일단 셔터를 완전히 닫고, 렌즈 제어부(111)에 지금까지 취득한 측광 정보를 조리개 제어 정보로서 전송한다. 렌즈 제어부(111)는 조리개 제어 정보를 기초로 조리개 구동 액추에이터(109)를 제어하고, 조리개(108)를 적절한 조리개 값으로 조인다. 카메라 제어부(209)는 측광 정보를 기초로 셔터(203)를 제어하고, 적절한 노출시간만큼 셔터(204)를 열어 촬영이 수행된 피사체 영상을 캡처한다.

상기 캡처 영상은 영상신호 처리 및 압축처리가 수행되어 메모리 카드(212)에 저장된다. 동시에 피사체를 표시하는 뷰 파인더(201) 및 표시부(206)에 캡처 영상이 출력된다. 이러한 영상을 퀵뷰 영상이라고 한다.

상기와 같은 과정에 의하여 일련의 촬영 동작이 종료된다.

[카메라 제어부의 구성]

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 카메라 제어부(209)를 나타내는 도면이다.

After the live view display is performed if it becomes the shutter release button which is one of the operation button (207) with the half pressing (S1), the digital photographing device (1) discloses the AF operation. The AF operation is performed in the image pickup device (204) using the image signal produced. The focal point is calculated in the contrast AF mode from the contrast value and the lens (100) the result of computation is operated to the natural disposition. The contrast value is calculated in the camera control part (209). The camera control part (209) transmits the information for the control of the focus lens (105) from the contrast value to the lens control unit (111) it has the communication pin which is this equipped in the lens mount (110) and camera mount (208) as the intermediation it calculates.

The focus lens driving actuator (106) is controlled based on the information which the lens control unit (111) receives and the focus lens (105) is driven the optical axis and the AF operation is performed. The position of the focus lens (105) is monitored with the focus lens position defecting sensor (107) and the feedback control is made.

In case the zoom lens (102) is concocted by the user the operation is performed the position of the zoom lens (102) is detected from the zoom lens position defecting sensor (104) and the lens control unit (111) changes AF control parameters of the focus lens (105) and AF is performed.

As described above, if it becomes the state where the focus of the subject image is correct state operates and, the shutter release button is the complete pressing (S2) and the digital photographing device (1) performs the exposure. Then, first of all, the camera control part (209) completely closes the shutter and the photometry information which it so far acquires is transmitted in the lens control unit (111) as the iris control information. The lens control unit (111) controls the iris drive actuator (109) based on the iris control information and the iris (108) is tightened with the proper iris value. The camera control part (209) controls the shutter (203) based on the photometry information and the shutter (204) is opened as the proper exposure time and the subject image in which photography is performed is captured.

The image signal processing and compression processing are performed and the capture image is stored in the memory card (212). Simultaneously, the capture image is outputted in the view finder (201) and the display unit (206) indicating the subject. It can be said to be such image the quick view image.

A series of photographic action is terminated by the above-mentioned process.

[The configuration of the camera control part]

Figure 2 is drawing showing the camera control part (209) according to the embodiment of the invention.

도 2를 참조하면, 본 실시 예에 따른 카메라 제어부(209)는 사전 처리부(220), 신호 처리부(221), 압축 신장부(222), 디스플레이 컨트롤러(223), CPU(224), 메모리 컨트롤러(225), 오디오 컨트롤러(226), 카드 컨트롤러(227), 전력 제어부(228), 메인 버스(229) 등을 포함할 수 있다.

카메라 제어부(209)는 메인 버스(229)를 통하여 각종 지시 및 데이터를 각 부분에 전송한다.

사전 처리부(220)는 촬상소자(204)에서 생성된 영상신호를 입력받아 AWB(Auto White Balance), AE(Auto Exposure), AF(Auto Focus)의 연산을 수행한다. 즉, 초점 조절을 위한 콘트라스트 값, 노출 조절을 위한 AE 평가값, 화이트 밸런스 조절을 위한 AWB 평가값 등을 산출한다.

신호 처리부(221)는 감마 보정 등, 일련의 영상신호 처리를 수행하여 표시부에 디스플레이 가능한 라이브 뷰 영상이나 캡처 영상을 만든다.

압축 신장부(222)는 영상신호 처리가 수행된 영상신호의 압축과 신장을 수행한다. 압축의 경우, 예를 들어 JPEG 압축 형식 또는 H.264 압축 형식 등의 압축 형식으로 영상신호를 압축한다. 상기 압축 처리에 의하여 생성한 영상 데이터를 포함하는 영상 파일은 메모리 카드(212)로 전송되어 저장된다.

디스플레이 컨트롤러(223)는 뷰 파인더(201)의 LCD(202)나 표시부(206) 등의 표시 화면으로의 영상 출력을 제어한다.

CPU(224)는 각 부분의 동작을 전체적으로 제어한다. 또한 도 1에 따른 디지털 촬영 장치(1)의 경우, CPU(224)는 렌즈(110)와의 통신을 수행한다.

메모리 컨트롤러(225)는 촬영된 캡처 영상이나 영상 관련 정보 등의 데이터를 일시적으로 저장하는 메모리(210)를 제어하며, 오디오 컨트롤러(226)는 마이크나 스피커(211)를 제어한다. 또한 카드 컨트롤러(227)는 캡처된 영상을 저장하는 메모리 카드(212)를 제어한다.

전력 제어부(228)는 디지털 촬영 장치(1)의 전원제어 및 렌즈 제어부(111)로의 전원 공급을 수행한다.

[AF 동작 방법]

도 3은 콘트라스트 AF 방식에서 AF 동작을 설명하는 도면이다. 콘트라스트 AF 방식에서는 피사체의 콘트라스트 값이 최대가 되는 포커스 렌즈의 위치를 초점 위치로서 검출하는 것에 의하여 AF 동작을 수행한다. 도 3의 가로축은 포커스 렌즈의 위치를 나타내며, 세로축은 콘트라스트 값을 나타낸다.

Referring to Figure 2, the camera control part (209) according to this embodiment may include .

The camera control part (209) transmits all kinds of the indications and data through the main bus (229) in each part.

The image signal in which the preprocessing unit (220) is generated in the image pickup device (204) is received and the AWB (Auto White Balance), the AE (Auto Exposure), and the calculation of the AF (Auto Focus) are performed. That is, the contrast value for the focusing adjustment, the AE evaluation value for the exposure adjustment, the AWB evaluation value for the white balance adjustment etc. are produced.

The signal processor (221) performs a series of image signal processing including the gamma correction etc. and the live view image or the capture image can display in the display unit is made.

The compress/expanding part (222) performs compression and extension of the image signal in which the image signal processing is performed. In case of compression, the image signal is compressed to the compressed format including JPEG compressed format or the H.264 compressed format etc. for example. The video file including video data produced with the compression processing is transmitted to the memory card (212) and it is stored.

The display controller (223) controls the outputting image to the display screen including the LCD (202) or the display unit (206) of the view finder (201) etc.

On the whole, the CPU (224) controls the operation of each part. Moreover, in case of the digital photographing device (1) according to fig. 1, the CPU (224) performs the communication with the lens (110).

The memory (210) of provisionally storing data including the capture image or the image related information etc. the memory controller (225) is photographed is controlled and the audio controller (226) controls the microphone or the speaker (211). Moreover, the memory card (212) in which the card controller (227) stores *** image is controlled.

The power control unit (228) performs the electric power supply to the power control of the digital photographing device (1) and lens control unit (111).

[AF operation method]

Figure 3 is a drawing illustrating the AF operation in the contrast AF mode. In the contrast AF mode, it is according to detect the position of the focus lens in which f or the contrast value of the subject, the maximum is as the focal point and the AF operation is performed. Th

e horizontal axis of fig. 3 shows the position of the focus lens and the longitudinal axis shows the contrast value.

그래프 (a)는 피사체의 초점이 크게 벗어나서 콘트라스트 값이 낮은 상태에서부터 포커스 렌즈를 일측으로 고속으로 구동하여 콘트라스트 값의 피크를 검출하는 경우의 동작을 나타낸다.

The operation of the case where the focus of the subject deviates and it at high speed operates the focus lens to one side and the graph (a) detects the peak of the contrast value from the state where the contrast value is low is shown.

그래프 (b)는 렌즈 구동 방향을 반전시켜, 그래프 (a)의 동작에서의 구동 속도에 비교하여 저속으로 구동하여 다시 상기 피크의 검출을 수행하는 동작을 나타낸다. 이 동작에 의하여 더욱 높은 정밀도로 AF 검출을 수행할 수 있다.

The graph (b) inverts the lens operation direction and the operation of comparing in the driving rate at the operation of the graph (a) and operating and again performing the detection of the peak is shown. The auto focus detection can be more performed with this operation to the high-resolution.

그래프 (c)는 검출된 피크에 따른 초점 위치를 향한 구동을 나타내고 있다. 그러나, 통상 렌즈를 구동하는 기기는 백 러쉬(back lash)가 존재하며, 구동 방향에 따라서 렌즈의 위치에 오차가 발생한다. 따라서 이를 제거할 필요가 있으며, 그래프 (c)의 동작에서는 초점 위치를 통과하도록 렌즈를 구동한다.

The driving for the focal point according to the peak in which the graph (c) is detected is shown. But generally, as to the instrument, operating the lens the backlash (back lash) exists and the error is generated according to the driving direction in the position of the lens. Therefore, this need to be removed and the lens is operated in order to pass the focal point in the operation of the graph (c).

그래프 (d)는 다시 렌즈 구동 방향을 반전시켜 초점 위치를 최종적으로 확인한 그래프 (b)의 동작에 따른 구동 방향과 같은 방향으로 렌즈를 구동시키며, 초점 위치에서 렌즈를 정지시킨다.

The lens is driven to the direction like the driving direction according to the operation of the graph (b) in which the graph (d) again inverts the lens operation direction and which finally confirms the focal point and the lens is stopped on the focal point.

상기와 같은 동작에 의하여 AF 동작이 수행된다.

The AF operation is performed by the above-mentioned operation.

[촬영 동작]

[Photographic action]

이하, 상세한 AF 동작에 따라서 피사체를 촬영하는 동작에 대하여 설명한다.

Hereinafter, according to the above-described AF operation, it illustrates for the operation of taking a picture of the subject.

도 4는 일반적인 AF 방법을 나타내는 타이밍도이다. 즉, 도 4는 릴리즈 도중에 포커스 렌즈의 구동, 즉 AF 동작이 수행되지 않는 경우를 나타내는 타이밍도이다.

Figure 4 is a timing diagram the general AF method is shown. That is, figure 4 is a timing diagram showing the case the driving of the focus lens, in other words, the AF operation not being performed in the release half way.

도 4의 가로축은 시간을 나타낸다. 도 4의 세로축의 가장 상단의 그래프는 포커스 렌즈의 위치를 나타낸다. S1, S2는 각각 사용자로부터의 촬영 동작 개시 신호, 릴리즈 개시 신호를 나타낸다. Auto Focus는 포커스 렌즈의 구동 상태를 나타내는 것으로, 회색으로 나타낸 부분이 포커스 렌즈가 구동되는 상태를 나타낸다. OLED는 표시부(206)의 상태를 나타낸다. OLED가 하이 레벨일 때 표시부(206)에 피사체 영상이 표시되며, 로우 레벨일 때 검은색 화면이 표시된다. #39#Shutter#39#는 셔터(203)를 개방 또는 차폐하기 위한 셔터 구동 액츄에이터(미도시)의 구동 상태를 나타내는 것으로 회색으로 나타낸 부분이 셔터(203)가 구동되는 상태를 나타낸다. 또한 로우 레벨은 브레이크 상태(휴지 상태), 하이 레벨은 오프 상태를 나타낸다. #39#Diaphragm#39#은 조리개(108)의 구동 상태를 나타내는 것으로 회색으로 나타낸 부분이 조리개(108)가 구동되는 상태를 나타낸다. #39#Expose#39#는 실제로 셔터가 열려서 피사체 영상이 촬상소자(204) 상에 노광되는 타이밍을 나타낸

The horizontal axis of fig. 4 shows time. The graph of the upper end most shows the position of the focus lens of the longitudinal axis of fig. 4. The S1, and the S2 show the photography action start signal from the user, and the release start signal. The Auto Focus shows the driving state of the focus lens. And the state where for the part showing in gray, the focus lens is driven is shown. OLED shows the state of the display unit (206). The subject image is indicated on the display unit (206) when OLED is the high level and the black screen is indicated when being the low level. The 'Shutter' shows the driving state of the shutter drive actuator (the not illustrated) for opening the shutter (203) or shielding. And the state where for the part showing in gray, the shutter (203) is driven is shown. Moreover, the low level the break state (the dormant state), and the high level show the OFF-state. The 'Diaphragm' shows the driving

다. 데이터 독출은 로우 레벨이 촬상소자(204)의 영상신호를 저장매체에 기입하는 타이밍을 나타낸다.

도 4를 참조하면, 사용자의 조작에 의하여 S1 신호가 인가되면 AF 동작을 개시한다(t1). 먼저, 도 3에서 설명한 바와 같이, 고속으로 콘트라스트 값의 피크를 검출하는 동작 A를 수행한다. 콘트라스트 값의 피크의 검출을 위해서 피크 위치(t2)를 지나칠 필요가 있기 때문에, 소정의 양만큼 피크 위치를 지나친 위치(t3)에서 렌즈의 구동 방향을 반전시킨다. 그리고 다시 상세한 피크 위치 검출을 수행하는 동작 B를 수행한다. 마찬가지로, 피크 위치(t4)를 검출한 후, 소정의 양만큼 피크 위치를 지나친 시점(t5)에서 렌즈의 구동 방향을 반전시킨다. t5 시점에서 초점 위치는 t4에서의 위치로 확정된다. 초점 위치를 향하여 동작 C를 수행하고, 백 러쉬를 방지하기 위하여 렌즈의 구동 방향을 다시 반전시켜 동작 D를 수행한다.

동작 D가 종료된 시점(t7)에서 S2의 레벨이 로우인 경우(사용자로부터 릴리즈의 요구가 있는 경우), 릴리즈 동작을 개시한다. 우선, t8에서 셔터(203)가 개방 상태에서 셔터 액츄에이터(미도시)에 의하여 구동되어 차폐 상태로 한다. 셔터(203)의 구동에는 DC 모터가 사용될 수 있으며, DC 모터의 구동 개시 시에는 큰 전류가 흐르게 된다. 따라서 셔터 구동 개시 후 소정의 시간이 경과한 시점(t9), 예를 들어 15 ms 경과한 시점에 조리개(108)의 구동을 개시한다. 조리개(108)의 구동은 렌즈 마운트(110)의 통신핀을 통하여 본체부(200)로부터 렌즈(100)로 명령을 전송하는 것에 의하여 수행된다. 셔터(203)의 구동은 소정의 시간, 예를 들어 40 ms간 이루어지며, 그 이후 브레이크 상태(휴지 상태)가 된다. 조리개(108)는 피사체의 휘도에 의하여 조리개 값이 변경된다. 그러나 조리개(108)의 구동 시간은 소정의 시간, 예를 들어 70 ms 이내에 완료된다.

셔터(203)의 구동 및 조리개(108)의 구동이 완료된 후, 노광 동작을 개시한다(t10). 설정된 셔터 스피드에 따른 시간 경과 후에 셔터는 닫히게 되며, 이에 의하여 노광 동작이 완료된다(t11).

노광 동작이 완료되면 촬상소자(204)로부터 데이터의 독출을 개시한다(t12). 소정의 시간이 경과한 후, 예를 들어 110 ms 후에 독출 동작이 완료되면(t13), 다음 촬영을 위하여 셔터(203)를 개방 상태로 하기 위하여 셔터(203)의 구동을 개시한다(t14). 이때, 상술한 바와 같이 셔터 액츄에이터의 기동 전류 때문에 소정의 시간이 경과한 시점에 조리개(108)의 개방 상태로의 구동을 개시한다(t16).

ng state of the iris (108). And the state where for the part showing in gray, the iris (108) is driven is shown. The shutter as to the 'Expose', is opened in fact and the subject image shows the exposed timing on the image pickup device (204). The data read shows the timing when the low level writes the image signal of the image pickup device (204) in the storage medium.

Referring to Figure 4, the AF operation is disclosed if the S1 signal is applied with the operation of the user (t1). In advance, in fig. 3, as described above, the operation A detecting the peak of the contrast value at high speed is performed. The peak position (t2) need to be passed by for the detection of the peak of the contrast value. Therefore the driving direction of the lens is inverted in the position (t3) passing by the peak position as the predetermined amount. And the operation B which again performs the detail peak position detection is performed. Similarly, in the point of time (t5) of being the peak position the peak position (t4) excessive after doing the detection as the predetermined amount, the driving direction of the lens is inverted. In the t5 point of time, the focal point is settled as the position at the t4. The operation C is performed towards the focal point and in order to prevent backlash, the driving direction of the lens is again inverted and the operation D is performed.

In the point of time (t7) that the operation D is terminated, in case the level of the S2 is low (in that case, it has the demand of the release from the user) the release motion is disclosed. First, in the t8, the shutter (203) is driven in the open state with the shutter actuator (the not illustrated) and it is done by the shielding state. In the driving of the shutter (203), the DC motor should be used. The big current flows in the driving initiation of the DC motor. Therefore, the driving of the iris (108) is started when passing with the point of time (t9), for example, 15 ms that the predetermined time passes after the shutter driving initiation. The driving of the iris (108) transmits the command with the lens (100) through the communication pin of the lens mount (110) from the main body part (200) it is according to and it is performed. The driving of the shutter (203) is made among the predetermined time, for example, 40 ms and the break state (the dormant state) thereafter. The iris value the iris (108) is changed by the brightness of the subject. But the actuating time of the iris (108) is completed within the predetermined time, for example, 70 ms.

After the driving of the shutter (203) and driving of the iris (108) are finished the photo exposure action is disclosed (t10). The shutter is closed after the time-out according to the shutter speed set up and therefore the photo exposure action is completed (t11).

When the photo exposure action is completed, the read out of data is disclosed from the image pickup device (204) (t12). After the predetermined time passes the driving of the shutter (203) is disclosed for example in order to when the read operation after 110 ms is completed when the read operation after 110 ms is completed the shutter (203) for the next photography to the open state (t14). Then, as described above, the driving

[일반적인 파워 줌 동작 1]

도 5는 일반적인 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다.

도 5를 참조하면, Power Zoom은 사용자의 줌 조작에 의한 파워 줌 구동 액츄에이터의 구동을 나타낸다. Focus Compensation은 줌 동작에 의하여 초점 위치가 변하였을 때, 포커스 렌즈의 위치를 변경하여 초점 위치를 보정하는 가변초점(varifocal) 보정 구동을 나타낸다.

도 5의 경우, 릴리즈 동작 중이라도 파워 줌 동작의 소비 전력이 작아서 전력의 여유가 있는 경우에, 파워 줌 동작을 실행하는 타이밍도를 나타낸다. 사용자의 조작에 의하여 S1 신호가 인가되면 디지털 촬영 장치(1)는 동작을 개시한다(zt1). 이어서 AF 동작이 개시되며, 여기서는 구체적인 설명을 생략하며, 도 3 및 도 4에서 설명한 것과 같은 AF 동작이 zt2 이전에 완료되는 것으로 가정한다.

한편, 사용자의 줌 조작에 의하여 파워 줌 동작이 개시된다(zt2). 그리고 줌 동작에 따른 포커스 렌즈의 위치를 보정하는 가변초점 보정 구동을 파워 줌 동작 개시 후 소정의 시간이 경과한 후 개시한다. 상기 소정의 시간은 예를 들어 15ms 일 수 있다.

사용자의 릴리즈 동작 요구에 의하여 S2 신호가 로우 레벨(L)이 되면(zt3), 셔터(203)를 닫는 셔터 차단 구동을 개시하고(zt4), 그로부터 소정의 시간, 예를 들어 15ms 후부터 조리개(108)의 구동을 개시한다(zt5).

셔터(203) 및 조리개(108)의 구동이 종료되면, 노광을 개시한다(zt6). 셔터 스피드의 카운트가 종료되면 셔터를 닫아서 노광을 종료하고(zt7), 데이터의 독출을 개시한다(zt8).

데이터 독출이 종료되면(zt9), 셔터(203)를 개방하는 셔터 개방 구동을 개시하고(zt10), 소정의 시간, 예를 들어 15ms 이후에 조리개를 개방하는 구동을 개시한다(zt11). 그리고 셔터(203) 및 조리개(108)의 구동이 종료되면(zt12) 다음 촬영 동작으로 넘어간다.

상기와 같은 방법에 의하여 일반적인 파워 줌 동작이 수행된다.

[본 발명의 실시 예에 따른 파워 줌 동작 1-1]

도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다.

to the open state of the iris (108) is started when the predetermined time therefore passes with the start electric current of the shutter liquid Chiu (t16).

[The general power zooming 1]

Figure 5 is a timing diagram the driving method of the general power zooming is shown.

Referring to Figure 5, the Power Zoom shows the driving of the power zoom drive actuator by the zoom manipulation of the user. When the Focus Compensation in the focal point changed with the zooming, the variable focus (varifocal) correction driving altering the position of the focus lens and amends the focal point is shown.

In case of fig. 5, in case it is the release motion middle ear the power consumption of the power zooming is small and it has the slack of electricity the timing diagram executing the power zooming is shown. The digital photographing device (1) discloses the operation if the S1 signal is applied with the operation of the user (zt1). Subsequently, the AF operation is disclosed and here the detailed description is omitted and the AF operation as described above is previously completed in figures 3 and 4 with zt2 and it assumes.

In the meantime, the power zooming is disclosed by the zoom manipulation of the user (zt2). And after the predetermined time passes after the power zoom start-up the variable focus compensation driving revising the position of the focus lens according to the zooming is started. The predetermined time may be for example, 15 ms.

If for the S2 signal, the low level (L) is with the release motion demand of the user (zt3), the shutter block drive putting the shutter (203) on is disclosed and the driving of the iris (108) is disclosed from the predetermined time, for example, 15ms after (zt4) (zt5).

If the driving of the iris (108) and shutter (203) is completed, the exposure is disclosed (zt6). If the count of the shutter speed is terminated, the shutter is put on and the exposure is terminated (zt7) and the read out of data is disclosed (zt8).

If the data read is terminated (zt9), the shutter open driving opening the shutter (203) is disclosed and the driving opening the iris after the predetermined time, for example, 15ms is started (zt10) (zt11). And it goes over to the next photographic action if the driving of the iris (108) and shutter (203) is completed (zt12).

The general power zooming is performed by the above-mentioned method.

[The power zooming 1-1 according to a preferred embodiment of the present invention]

Figure 6 is a timing diagram showing the driving method of the power zooming according to the embodiment of

the invention.

도 6의 경우, 파워 줌 동작의 소비전력이 커서 셔터(203)의 구동 개시 시에는 파워 줌 동작의 구동을 수행하지 않는 타이밍도를 나타낸다. 도 5와의 차이점을 중심으로 도 6을 설명하면, 사용자의 조작에 의하여 S2 신호가 인가되면(zt3), 파워 줌 동작을 중지한다. 파워 줌 동작은 S2 신호 인가와 동시에 정지되나, 줌 렌즈의 정지 위치에서의 정확한 가변초점 보정을 수행하기 위하여 포커스 렌즈(105)의 구동은 보정이 종료될 때까지 지속된다.

In case of fig. 6, the power consumption of the power zooming is great and the timing diagram which does not perform the driving of the power zooming is shown in the driving initiation of the shutter (203). If fig. 6 is illustrated around the difference from fig. 5, if the S2 signal is applied with the operation of the user (zt3), the power zooming is stopped. The power zooming is simultaneously stopped with the S2 signal authority. But until the driving of the focus lens (105) the correction is terminated in order to achieve the exact variable focus compensation at the stop position of the zoom lens, it is continued.

파워 줌 동작의 중지 후, 릴리즈 동작이 개시된다. 셔터(203)를 닫는 셔터 차단 구동을 개시하고(zt4), 소정의 시간, 예를 들어 15ms 이후에 조리개(108)의 구동을 개시한다(zt5).

The release motion is disclosed after the stopping of the power zooming. The shutter block drive putting the shutter (203) on is disclosed and the driving of the iris (108) is disclosed after the predetermined time, for example, 15ms (zt4) (zt5).

조리개(108)의 구동 개시 후, 소정의 시간, 예를 들어 15ms 이후에 파워 줌 동작의 구동을 재개한다(zt13). 그리고 파워 줌 동작의 구동 재개 후, 소정의 시간, 예를 들어 15ms 이후 가변초점 보정 구동을 위하여 포커스 렌즈(105)의 구동을 개시한다(zt14).

The driving of the power zooming is reopened after the driving initiation of the iris (108) after the predetermined time, for example, 15ms (zt13). And then the driving of the focus lens (105) is disclosed after the driving restart of the power zooming for the variable focus compensation driving with the predetermined time, for example, 15ms (zt14).

zt6 내지 zt9까지의 동작은 도 5와 동일하다.

The operation to the zt6 to the zt9 is identical with fig. 5.

데이터 독출이 종료되면(zt9) 셔터(203)를 구동하기 위하여 일단 파워 줌 동작을 중지한다(zt9). 파워 줌 동작의 중지 이후, 셔터 개방 구동 및 조리개의 구동을 각각 순차적으로 개시한다(zt10, zt11).

In order to operate the shutter (203) if the data read is terminated (zt9), first of all, the power zooming is stopped (zt9). Then the driving of the iris and shutter open driving is successively disclosed with the stopping of the power zooming (zt10, zt11).

그리고 조리개(108)의 구동이 개시된 후 소정의 시간, 예를 들어 15ms 이후에 파워 줌 동작의 구동을 재개하며(zt15), 이어서 가변초점 보정 구동을 위하여 포커스 렌즈의 구동을 개시한다(zt16).

And the driving of the power zooming is reopened after the predetermined time, for example, 15ms (zt15) after the driving of the iris (108) is begun and subsequently the driving of the focus lens is disclosed for the variable focus compensation driving (zt16).

[본 발명의 실시 예에 따른 파워 줌 동작 1-2]

[The power zooming 1-2 according to a preferred embodiment of the present invention]

도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 파워 줌 구동을 나타내는 타이밍도이다.

Figure 7 is a timing diagram showing the power zoom driving according to the dissimilar embodiment of the invention.

도 7 또한, 파워 줌 동작의 소비전력이 커서 셔터(203)의 구동 개시 시에는 파워 줌 동작의 구동을 수행하지 않는 타이밍도를 나타낸다.

Fig. 7 the, moreover, the power consumption of the power zooming is great and the timing diagram which does not perform the driving of the power zooming is shown in the driving initiation of the shutter (203).

도 6과의 차이점을 중심으로 도 7을 설명하면, 사용자의 조작에 의하여 S2 신호가 인가되면(zt3), 파워 줌 동작을 중지한다. 파워 줌 동작은 S2 신호 인가와 동시에 정지되나, 줌 렌즈의 정지 위치에서의 정확한 가변초점 보정을 수행하기 위하여 포커스 렌즈(105)의 구동은 보정이 종료될 때까지 지속된다.

If fig. 7 is illustrated around the difference from fig. 6, if the S2 signal is applied with the operation of the user (zt3), the power zooming is stopped. The power zooming is simultaneously stopped with the S2 signal authority. But until the driving of the focus lens (105) the correction is terminated in order to achieve the exact variable focus compensation at the stop position of the zoom lens, it is continued.

파워 줌 동작의 중지 후, 릴리즈 동작이 개시된다. zt4 내지 zt12에서의 동작은 도 6과 동일하므로 설명을 생략한다.

The release motion is disclosed after the stopping of the power zooming. The operation at the zt4 to the zt 12 omits the description since it is identical with fig. 6.

한편, 본 실시 예의 경우, 사용자의 조작에 의하여 S2 신호가로우 레벨(L)인 동안에는 파워 줌 동작을 수행하지 않는다. 따라서 도 6에 따른 실시 예와는 달리 일단 파워 줌 동작이 중지되면 다시 파워 줌 동작을 재개하지 않는다.

In the meantime, in case of the present preferred embodiment, while the S2 signal is the low level (L) the power zooming is not performed with the operation of the user. Therefore, the power zooming is not again resumed first of all, if the power zooming is stopped to the embodiment according to fig. 6.

상기와 같이, 본 실시 예들에 따른 디지털 촬영 장치(1)에서는 파워 줌 동작의 수행 중에 릴리즈 동작의 개시 요구가 있는 경우, 파워 줌 동작의 소비전력에 따라서 파워 줌 동작의 중지 여부를 판단하여, 보다 안정적으로 파워 줌 동작을 제어할 수 있게 된다.

As described above, in the digital photographing device (1) according to these embodiments, stopping acceptance and rejection of the power zooming are determined among the performance of the power zooming according to the case where the case have the start request of the release motion, and the power consumption of the power zooming and the power zooming is more steadily controlled.

[본 발명의 실시 예에 따른 파워 줌 구동 방법]

[The power zoom driving method according to a preferred embodiment of the present invention]

003c#본체부(200) 동작003e#

003c# main body part (200) operation 003e#.

도 8 내지 도 10는 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 촬영 장치(1)의 본체부(200)의 제어방법을 나타내는 흐름도이다. 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 렌즈 데이터를 나타내는 도면이다.

Figures 8 through 10 are the flowchart showing the control method of the main body part (200) of the digital photographing device (1) according to the embodiment of the invention. Figure 11 is drawing showing lens data according to the embodiment of the invention.

도 8을 참조하면, 본체부(200)는 우선 렌즈(100)로부터 렌즈 데이터의 전송을 요구하고(S101), 렌즈(100)와 통신을 통하여 렌즈 데이터를 수신한다(S102). 여기서 도 11에 대해서 설명한다.

Referring to Figure 8, first the main body part (200) requires the transmission of lens data from the lens (100) (S101) and lens data are received through the lens (100) and communication (S102). Here, it illustrates for fig. 11.

도 11을 참조하면, Focus Speed는 렌즈(100)의 AF 구동 속도를 나타내는 데이터이다. 예를 들어, 구동 속도는 최저 속도인 FS1부터 최고 속도인 FS10까지 10단계일 수 있다. 구동 속도는 1초 동안에 구동 가능한 스텝 수로 나타낼 수 있다. 여기서 스텝 수란 렌즈(100)의 AF 구동시에 위치 제어의 최저 단위를 의미한다. 도 11의 경우, 렌즈(100)가 FS1에서는 2000 pps(pulse per second), FS10에서는 6500 pps로 구동 가능한 렌즈임을 나타내고 있다. 본체부(200)는 포커스 렌즈(104)의 구동을 렌즈(100)에 지시할 때, 상기 속도 정보로부터 최적의 구동 속도를 선택하여 지시하며, 렌즈(100)는 지시된 속도로 포커스 렌즈(104)의 구동을 수행한다.

Referring to Figure 11, it is data in which the Focus Speed shows the AF driving rate of the lens (100). For example, the FS10 which is the maximum speed from the FS1 in which the driving rate is the minimum rate can be 10 step. The driving rate can show in terms of the drivable number of step for 1 second. Here, the number of step means the lowest unit of the position control in the AF driving of the lens (100). In case of fig. 11, the lens (100) shows in terms of 6500 pps in the FS1 in 2000 pps (pulse per second), and the FS10 being the drivable lens. When the main body part (200) indicates the driving of the focus lens (104) to the lens (100), the optimal driving rate is chosen from the velocity information and it indicates and the driving of the focus lens (104) is performed to the speed in which the lens (100) is indicated.

Focus Sensitivity는 렌즈의 초점 엇갈림 양인 디포커스를 구동 스텝 수로 변환하는 계수로서, 렌즈 구동량에 대한 포커스 구동량의 감도를 나타낸다. Focus Sensitivity는 줌 렌즈의 초점 거리별로 데이터를 가지고 있다. 예를 들어, 초점 거리 Z1에서는 0.32 pulse/micron이며, 1 micron의 디포커스를 구동하기 위해서는 0.32 pulse만큼 구동해야 할 필요가 있음을 나타낸다.

It is the coefficient which the Focus Sensitivity is crossed with the focus of the lens converts the defocus which is the amount into the drive step number and the sensitivity of the focus drive amount about the lens operation amount is shown. The Focus Sensitivity has focal distance sort raw data of the zoom lens. For example, in the focal distance Z1, it is 0.32 pulse / micron and in order to operate the defocus of 1 micron, it shows as 0.32 pulse to operating.

Backlash는 포커스 렌즈(104)의 구동 방향을 반전시킬 때 발생하는 백 러쉬 양이며, 단위는 pulse이다. 본 실시 예의 경우, 예를 들어 30 pulse의 백 러쉬가 발생한다.

It is the backlash amount which is generated when the Backlash inverts the driving direction of the focus lens (104) and the unit is pulse. In case of the present preferred embodiment, for example, the backlash of 30 pulse is generated.

Actuator는 AF 구동의 구동 액츄에이터의 종류를 나타내는 데이터이다. DC 모터, 스텝(Step) 모터, 초음파 모터, 보이스 코일 모터 등의 액츄에이터 중의 어느 하나를 선택하는 데이터가 저장된다. 본 실시 예의 경우, 스텝 모터가 사용되고 있다.

It is data in which the Actuator shows the kind of the drive actuator of the AF driving. Data selecting any one among the actuator of the DC motor, step motor, ultrasonic motor, the voice coil motor etc are stored. In case of the present preferred embodiment, the stepper motor is used.

Lens Power는 렌즈(100)의 액츄에이터 등에서 사용되는 소비전력이 기준치 이상인지 여부를 나타내는 데이터이다. 예를 들어, 상기 기준치는 2A일 수 있다. Lens Power의 데이터가 0이면, 기준치 이하이며, 1이면 기준치를 초과하는 것을 나타낼 수 있다.

It is data which show whether the power consumption in which the Lens Power is used in the actuator of the lens (100) etc. is the reference value or greater or not. For example, the reference value can be 2A. If it is data of the Lens Power 0, it is the reference value or less and it can show exceeding the reference value if it is 1.

Open Iris는 각 초점 거리별 개방 F값(FNo)의 데이터이다. 줌 렌즈(102)의 주밍 동작에 의하여 개방 F값이 변하기 때문에 초점 거리에 따라서 F값의 데이터를 가지고 있을 수 있다.

The Open Iris is data of each focal distance opening F number (FNo). It can have according to the focal distance with data of F number because the opening F number changes with the zooming action of the zoom lens (102).

Focus Length는 각 초점 거리 위치에서의 초점 거리 정보를 나타낸다. 본 실시 예의 경우, 예를 들어 초점 거리 범위를 8분할 하고, 와이드가 28mm, 텔레가 105.1mm인 렌즈이다.

The Focus Length shows the focal distance information at each focal distance position. In case of the present preferred embodiment, for example, 8 division, and wide are the focus distance range the lens in which 28mm, and the tele are 105.1mm.

상술한 렌즈 데이터들은 예시적인 것으로 렌즈(100)의 종류에 따라서 상이할 수 있다.

Above-described lens data are illustrative and it can be different according to the kind of the lens (100).

한편, 도시하지는 않았으나 렌즈(100)와의 통신 이전에 렌즈(100)는 파워 줌 동작이 허가되어 있다.

In the meantime, although not illustrated, the lens (100) the power zooming is previously permitted with the communication with the lens (100).

다시 도 7로 돌아가서, 본체부(200)는 렌즈 데이터를 취득한 후, 촬상소자(204)의 구동을 수행하고(S103), 표시부(206)에 라이브 뷰 영상을 표시한다(S104).

Again, it returns to fig. 7 and the main body part (200) performs lens data the driving of the image pickup device (204) after doing the captured (S103) and the live view image is indicated in the display unit (206) (S104).

이어서 사용자에게 의한 파워 줌 조작이 있는지 여부를 판단한다(S105). 상기 판단은 렌즈(100)로부터 파워 줌 조작의 정보를 수신하여 수행한다. 파워 줌 조작이 없는 경우에는 일반적인 AF 동작을 수행한다.

Subsequently, it determines whether it has the power zoom manipulation by the user or not (S105). The information of the power zoom manipulation is received from the lens (100) and determination performs. In the case without the power zoom manipulation, the general AF operation is performed.

한편, 파워 줌 조작이 있는 경우, 사용자가 설정한 조리개 값으로 조리개를 조여서 라이브 뷰 영상을 표시하는 모드인지, 혹은 조리개를 개방 상태로 하여 라이브 뷰 영상을 표시하는 모드인지 판단한다(S106). 즉, 프리뷰 모드인지를 판단한다. 여기서, 프리뷰 모드는 사용자가 설정한 조리개 값으로 동영상 촬영하는 경우에도 적용된다.

In the meantime, it is the mode tightening the iris with the case where has the power zoom manipulation, and the iris value which the user sets up and indicates the live view image whether it determines whether it is the mode in which the iris is or to the open state and indicating the live view image (S106). That is, it determines whether it is the preview mode or not. Here, even in case the preview mode takes a picture of the moving picture with the iris value which the user sets up it is applied.

ed.

프리뷰 모드인 경우, 현재의 초점 거리에서의 조리개(108)의 위치를 계산한다(S107). 기계적으로 동일한 조리개 직경을 갖는 경우라도 줌 렌즈는 통상 초점 거리에 따라서 유효 F값이 변한다. 이 변화량을 렌즈(100)로부터 수신한 Open Iris 정보로부터 계산하여 구한다.

In case it is the preview mode the position of the iris (108) at the current focal distance is calculated (S107). In case of having the same aperture diameter generally the validity F number the zoom lens changes according to the focal distance. This the amount of change is calculated from the Open Iris information received from the lens (100) and it saves.

현재의 조리개 직경을 변경할 필요가 있는지 여부를 판단하고(S108), 구동이 필요한 경우에는 Lens Power가 0으로 렌즈(100)의 소비전류가 2A 이하인지 여부를 판단한다(S109). 2A 이하인 경우에는 파워 줌 동작과 조리개(108)의 구동을 동시에 수행할 수 있는 경우로, 조리개(108)의 구동을 렌즈(100)에 지시한다(S110).

It determines whether the current aperture diameter need to be changed and if necessary, the Lens Power of the driving determines as 0 (S108) whether the power consumption of the lens (100) is 2A or less (S109). The driving of the iris (108) and power zooming can be simultaneously performed in case of being 2A or less. The driving of the iris (108) is indicated to the lens (100) (S110).

반면에, 본체부(200)로부터 렌즈(100)로 공급할 수 있는 최대 전류가 2A이므로, 소비전류가 2A를 넘는 경우에는 조리개(108)를 구동하지 않는다. 또한, 프리뷰 모드가 아닌 경우, 조리개(108)를 구동할 필요가 없는 경우에도 조리개(108)를 구동하지 않는다.

On the other hand, the maximum current can supply to the lens (100) from the main body part (200) is 2A. Therefore the iris (108) is not operated in case the power consumption exceeds 2A. Moreover, in case it is not preview mode the iris (108) is not operated even in case of not have to operating the iris (108).

다음으로 S2가 로우 레벨(L)이 되어 릴리즈 동작의 개시 요구가 있는지를 판단한다(S111). 릴리즈 동작의 개시 요구가 없는 경우에는 S101 단계로 돌아간다. 반면에 릴리즈 동작의 개시 요구가 있는 경우, Lens Power가 0인지를 판단한다(S112). Lens Power가 1인 경우에는 렌즈(100)의 소비전류가 2A를 넘는 경우로서 파워 줌 동작의 구동을 금지시키고(S113) 릴리즈 동작을 개시한다. Lens Power가 0인 경우에는 곧장 릴리즈 동작을 개시한다.

Next, the S2 determines whether the low level (L) is and it has the start request of the release motion or not (S111). In the case without the start request of the release motion, it returns to the S101 step. On the other hand, it determines whether it is the case where the case have the start request of the release motion, and the Lens Power 0 or not (S112). In case it is the Lens Power 1 the power consumption of the lens (100) hangs out 2A to air the driving of the power zooming is forbidden (S113) and the release motion is disclosed. The release motion is directly disclosed in case it is the Lens Power 0.

다음으로 도 9에 대해서 설명한다.

Next, it illustrates for fig. 9.

도 9를 참조하면, 릴리즈 동작이 개시되면 표시부(206)에 검은 화면을 표시하고, 사용자에게 릴리즈 동작 중임을 표시한다(S201). 표시부(206)에 OLED가 사용되는 경우, OLED는 자발광형 표시소자이므로, 소비전력이 표시 휘도에 거의 비례한다. 따라서 검은 화면을 표시함으로 인하여 필요 전력을 저감하여 릴리즈 동작 중에 다른 액츄에이터 등의 전력 공급을 늘릴 수 있게 된다.

Referring to Figure 9, when release motion is disclosed, the black screen is indicated in the display unit (206) and the release motion heavy responsibility is indicated to the user (S201). The case, and OLED where OLED is used for the display unit (206) are the self-emitting display device. Therefore the power consumption is nearly in proportion to the indication luminance. Therefore, by indicating the black screen it is caused by and the required power is reduced and it is increased the power supply including the actuator etc. among the release motion dissimilar.

활상소자(204)는 정지 화면 캡처 모드로 변환하며(S202), 라이브 뷰 영상의 표시를 위하여 개방 상태로 한 셔터(203)를 차단하는 셔터 차단 구동을 개시한다(S203). 셔터(203)를 구동하는 액츄에이터는 DC 모터를 사용하고 있으므로 구동 개시시에 큰 기동 전류를 필요로 한다. 따라서 구동 개시 후 소정의 시간, 예를 들어 약 15 ms 간 대기(S204)한 후에 조리개(108)의 구동 개시를 렌즈(100)에 지시한다(S205).

The image pickup device (204) converts into the still picture capture mode (S202) and the shutter block drive blocking the shutter (203) which it is done by the open state for the display of the live view image is disclosed (S203). Since the actuator operating the shutter (203) uses the DC motor the start electric current large in the driving initiation is required. Therefore, the driving initiation of the iris (108) is indicated to the atmosphere (S204) going after the driving initiation with the predetermined time, for example, about 15 ms to the lens (100) (S205).

또한 파워 줌 동작에 필요한 기동 전류에 여유를 갖기 위하여, 조리개(108)의 구동 개시 후 약 15 ms를 대기한 후에 파워 줌 구동을 허가한다(S207). S113 단계에서 파워 줌 구동을 금지하도록 설정한 경우, S207 단계에 의하여 렌즈(100)에 의한 파워 줌 동작의 구동이 재개된다.

다시 약 25ms 대기(S208)한 후, 셔터 브레이크가 걸린다(S209). 그리고 조리개(108)의 구동 종료를 위하여 약 15 ms를 대기하고(S210), 조리개(108)의 구동이 종료되었는지 여부를 판단한다(S211).

조리개(108)의 구동이 종료되지 않은 경우에는 기계적인 에러가 발생한 상태이므로, 에러 처리를 위한 단계로 진행한다. 상기 구동이 정상적으로 종료된 경우에는 노광 개시 단계로 진행한다.

다음으로, 도 10에 대해서 설명한다.

도 10을 참조하면, 노광 동작이 개시되면 셔터의 1막 혹은 선막(先幕)을 주행시킨다(S301). 이에 의하여 노광 시간의 카운트가 시작된다(S302). 설정된 노광 시간이 경과하면 2막 혹은 후막(後幕)을 주행시킨다(S303).

1막 및 2막의 주행 동작이 완료되면 촬상소자(204)인 CMOS 이미지 센서 등에서 영상신호를 독출한다(S304). 전체 화소에 대한 독출 동작이 종료되면(S305), 영상을 영상 파일로서 축적하기 위한 영상 신호 처리를 개시한다(S306).

다음으로, Lens Power가 0인지를 판단하고(S307), 0이 아닌 경우 파워 줌 동작의 구동을 금지시킨다(S308). 그리고 다음 촬영을 위하여 셔터(203)를 개방하도록 하는 구동을 개시하고(S309), 약 15 ms 대기한다(S310). 상기 대기 이후 조리개(108)를 개방하는 구동의 개시를 렌즈(100)에 지시하고(S311), 약 15 ms 대기하며,(S312), 이후 파워 줌 동작의 구동을 허가한다(S313).

파워 줌 동작의 구동 허가 이후, 약 25 ms 대기하고(S314), 셔터(203)의 구동이 종료되어 셔터 브레이크가 작동한다(S315). 그리고 약 25 ms 대기한다(S316).

다음으로 S1이 로우 레벨(L)인지를 판단한다(S317). S1이 로우 레벨인 경우 다시 AF 동작을 개시하고, S1이 하이 레벨인 경우 디지털 촬영장치(1)가 조작되지 않는 것이므로 슬립(Sleep) 상태로 진행한다.

이상과 같은 방법에 의하여 본 발명의 실시 예에 따른 파워 줌, 셔터(203) 및 조리개(108)의 동작이 본체부(200)에서 수행된다.

Moreover, in order that it has room on the start electric current required for the power zooming the power zoom driving is permitted after about 15 ms is queued after the driving initiation of the iris (108) (S207). In the S113 step, in case it sets up in order to forbid the power zoom driving the driving of the power zooming by the lens (100) is reopened with the S207 step.

Again, the shutter brake hangs after doing about 25ms atmosphere (S208) (S209). And about 15 ms is queued for the time out of the iris (108) (S210) and it determines whether the driving of the iris (108) was completed (S211).

In case the driving of the iris (108) is not completed it is the state where the mechanical error occurs. Therefore it progresses as the step for the error handling. It progresses as the exposure beginning stage in case the driving is normally terminated.

Next, it illustrates for fig. 10.

Referring to Figure 10, 1 film or the line film of the shutter is operated to the when photo exposure action is disclosed (S301). Therefore, the count of the exposure time is initiated (S302). If the exposure time set up passes, the second film or the thick film is operated (S303).

The image signal when the driving operation of the second film and 1 film are completed is read out from the CMOS image sensor etc. is the image pickup device (204) (S304). If the read operation about all points is terminated (S305), the image signal processing for accumulating the image as the video file is disclosed (S306).

Next, it determines (S307) whether it is the Lens Power 0 and the driving of the power zooming is forbidden in case of being not 0 (S308). And the driving opening the shutter (203) for the next photography is started (S309) and it waits with about 15 ms (S310). The initiation of the driving which then opens the iris (108) the atmosphere is indicated to the lens (100) (S311) and it waits and then the driving of the power zooming is permitted with (S312) (S313).

Then the driving Huh of the power zooming stands by with about 25 ms (S314) and the driving of the shutter (203) is completed and the shutter brake operates (S315). And it waits with about 25 ms (S316).

Next, it determines whether the S1 is the low level (L) or not (S317). The AF operation is again disclosed in case the S1 is the low level and since the digital photographing device (1) is not manipulated in case the S1 is the high level it progresses as the slip (Sleep) state.

The power zoom according to the operation of the invention, and the operation of the iris (108) and shutter (203) are performed by the method as above in the main body part (200).

이하, 렌즈(100)의 동작에 대하여 살펴보도록 한다.

Hereinafter, it inspects closely about the operation of the lens (100).

도 12a 내지 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 촬영 장치(1)의 렌즈(100)의 제어방법을 나타내는 흐름도이다.

Figures 12a through 15 are the flowchart showing the control method of the lens (100) of the digital photographing device (1) according to the embodiment of the invention.

도 12a 및 도 12b를 참조하면, 렌즈(100)의 구동이 개시되면, 먼저 파워 줌을 제어하는 중인지 여부를 판단한다(S401). 파워 줌 동작을 수행하지 않는 경우에는 파워 줌이 조작되고 있는지 여부를 판단한다(S402).

Referring to figures 12a and 12b, when the driving of the lens (100) is disclosed, it determines whether the power zoom is controlled in advance or not (S401). In case of not performing the power zooming it determines whether the power zoom is manipulated or not (S402).

파워 줌이 조작되고 있는 경우에는 본체부(200)로부터 파워 줌 동작의 구동이 금지되었는지 여부를 판단한다(S403). 파워 줌 동작의 구동이 금지되지 않은 경우, 현재 AF 동작이 구동되고 있는지 여부를 판단한다(S404).

It determines whether the driving of the power zooming was inhibited from the main body part (200) in case the power zoom was manipulated or not (S403). In case the driving of the power zooming is not inhibited it determines whether the current AF operation is driven (S404).

AF 동작이 구동되지 않은 경우, 파워 줌 제어중 flag를 설정한다(S408). 그리고 파워 줌 동작의 구동을 개시한다(S409). 이때, 본체부는 AF 동작의 구동을 수행한다.

Flag is set up among the case in which the AF operation is not driven, and the power zoom control (S408). And the driving of the power zooming is started (S409). Then, the main body part performs the driving of the AF operation.

반면에, AF 동작의 구동중에 파워 줌이 조작된 경우에는 파워 줌을 우선적으로 수행한다. 따라서 S404 단계에서 AF 동작이 구동되고 있다고 판단한 경우, AF 동작을 중지하고(S405) AF 동작 구동중 flag를 해제한다(S406). 그리고 AF 동작 종료 신호를 본체부(200)로 전송한다(S407). AF 동작 종료 신호가 전송된 후 파워 줌 제어중 flag를 설정한다(S408). 그리고 파워 줌 동작의 구동을 개시한다(S409).

On the other hand, the power zoom is preferentially performed in case the power zoom is manipulated among the driving of the AF operation. Therefore, in the S404 step, in case it determines that the AF operation is driven it is *** (S405) and flag the AF operation is released within the AF operation driving (S406). And the AF end-of-operation signal is transmitted with the main body part (200) (S407). Flag is set up among the power zoom control after the AF end-of-operation signal is transmitted (S408). And the driving of the power zooming is started (S409).

S402 단계에서 줌 조작이 없는 경우, 또는 S403 단계에서 파워 줌 동작의 구동이 금지된 경우에는 도 13의 S501 단계로 진행한다.

In the S402 step, it progresses as the S501 step of fig. 13 in case the driving of the power zooming is inhibited in the case without the zoom manipulation or the S403 step.

한편, S401 단계에서, 파워 줌이 제어되고 있는 경우, 파워 줌 동작의 구동이 금지되었는지 여부를 판단한다(S410). 파워 줌 동작의 구동이 금지되지 않은 경우, 파워 줌이 현재에도 조작되고 있는지 여부를 판단한다(S411).

In the meantime, in the S401 step, it determines whether the case where the power zoom was controlled, and the driving of the power zooming were inhibited or not (S410). In case the driving of the power zooming is not inhibited it determines whether the power zoom is manipulated in the present (S411).

파워 줌이 조작되고 있는 경우, 파워 줌 동작을 계속해서 수행한다. 그리고 가변초점 보정량을 계산하고(S412), 파워 줌 동작의 구동을 개시한다(S413). 파워 줌 동작의 구동 개시 후 약 15ms를 대기하고(S414), 15ms를 경과하면 가변초점 보정의 구동을 개시한다(S415). 15ms의 경과 이전에는 가변초점 보정의 구동을 개시하지 않음으로써, 줌 렌즈(102)와 포커스 렌즈(105)의 구동 개시 시점을 어긋나게 하여 기동전류가 중복되어 발생하지 않도록 한다.

The case where the power zoom is manipulated, and the power zooming are and then performed. And the variable focus offset is calculated (S412) and the driving of the power zooming is started (S413). About 15ms is queued after the driving initiation of the power zooming (S414) and the driving of the variable focus compensation is started if 15ms is passed (S415). The driving of the variable focus compensation is not disclosed before the progress of 15ms. In that way it crosses each other and the start electric current is overlapped and the driving is not generated the drive starting point of the focus.

us lens (105) and zoom lens (102).

한편, S410 단계에서 파워 줌 동작의 구동이 금지된 경우, 또는 S411 단계에서 파워 줌이 조작되지 않는 경우, 파워 줌 동작을 중지한다(S416). 그리고 줌 렌즈(102)가 정지한 위치에서의 최종 가변초점 보정량을 계산하고(S417), 최종 가변초점 보정을 수행하도록 포커스 렌즈(105)를 구동한다(S418). 파워 줌 제어중 flag는 해제시킨다(S419).

In the meantime, in the S410 step, in case the driving of the power zooming is inhibited or the case in which the power zoom is not manipulated, and the power zooming are stopped in the S411 step (S416). And the final variable focus offset at the position in which the zoom lens (102) stops is calculated (S417) and the focus lens (105) is operated in order to achieve the final variable focus compensation (S418). Flag releases among the power zoom control (S419).

다음으로, 도 13을 설명한다.

Next, fig. 13 is illustrated.

도 13을 참조하면, 렌즈(100)의 구동이 개시되면, 현재 AF 동작이 구동중인지 여부를 판단한다(S501). AF 동작을 구동하는 중인 경우에는 AF 동작의 구동이 종료되었는지를 판단한다(S502). 구동이 종료된 경우에는 AF 동작 구동중 flag를 해제하고(S503), AF 동작 종료 신호를 본체부(200)로 전송한다(S504).

Referring to Figure 13, when the driving of the lens (100) is disclosed, it determines whether the current AF operation operates or not (S501). In case of operating the AF operation it determines whether the driving of the AF operation was completed or not (S502). Flag is withdrawn within the AF operation driving (S503) in case the driving is completed and the AF end-of-operation signal is transmitted with the main body part (200) (S504).

현재 AF 동작을 구동하지 않거나 AF 동작의 구동이 종료된 경우에는 조리개(108)를 구동중인지 여부를 판단한다(S505). 조리개(108)를 구동하는 중인 경우에는 조리개(108)의 구동이 종료되었는지를 판단한다(S506). 구동이 종료된 경우에는 조리개 구동중 flag를 해제하고(S507), 조리개 구동 종료 신호를 본체부(200)로 전송한다(S508).

It determines whether the current AF operation is not operated or the iris (108) is operated in case the driving of the AF operation is completed or not (S505). In case of operating the iris (108) it determines whether the driving of the iris (108) was completed or not (S506). Flag is withdrawn within the iris driving (S507) in case the driving is completed and the iris driving end signal is transmitted with the main body part (200) (S508).

그리고 현재 조리개(108)를 구동하지 않거나 조리개(108)의 구동이 종료된 경우에는 본체부(200)로부터 렌즈 데이터의 전송 요구가 있는지를 판단한다(S509). 렌즈 데이터의 전송 요구가 있는 경우에는 렌즈 데이터를 설정하고(S510), 설정한 렌즈 데이터를 본체부(200)로 전송하고(S511), 다시 S501 단계 내지 S510 단계의 루프를 반복한다.

And the current iris (108) is not operated or in case the driving of the iris (108) is completed it determines from the main body part (200) whether it has the transfer request of lens data or not (S509). Lens data are set up in case it has the transfer request of *** data and lens data set up (S510) are transmitted with the main body part (200) (S511) and the loop of the S501 step to the S510 step is again repeated.

다음으로, 도 14를 설명한다.

Next, fig. 14 is illustrated.

도 14를 참조하면, 본체부(200)로부터 렌즈 데이터의 전송 요구가 없는 경우, AF 동작의 중지 요구가 있는지 판단한다(S601). AF 동작 중지 요구가 있는 경우에는 즉각 포커스 렌즈(104)의 구동을 정지하고(S602), 포커스 렌즈 구동중 flag를 해제한다(S603). 그리고 본체부(200)로 AF 동작 종료 신호를 전송한다(S604).

Referring to Figure 14, it determines from the main body part (200) whether it has the case without the transfer request of lens data, and the stop request of the AF operation (S601). The driving of the focus lens (104) is immediately stopped (S602) in case it has the AF suspend demand and flag is withdrawn within the focus lens driving (S603). And the AF end-of-operation signal is transmitted with the main body part (200) (S604).

한편, AF 동작 중지 요구가 없는 경우에는 AF 동작 구동 요구가 있는지를 판단한다(S605). AF 동작 구동 요구가 있는 경우, 파워 줌이 제어되고 있는지를 판단한다(S606). 파워 줌이 제어되고 있지 않은 경우, 본체부(200)로부터의 지시에 따라서 AF 동작의 구동 속도, 구동량을 설정하고(S607), AF 동작 구동중 flag를 설정한다(S608). 그리고 AF 동작의 구동을 개시한다(S609). 도시하지는 않았으나, AF 동작의 구동은 스텝 모터에 의하여 수행될 수 있으며, 속도, 구동량을 드라이버 IC에 설정함으로써 AF 동작을 자동으로 수행할 수 있다.

In the meantime, in the case without the AF suspend demand, it determines whether it has the AF operation drive demand (S605). It determines whether the case where the case have the AF operation drive demand, and the power zoom are controlled or not (S606). In case the power zoom is not controlled the driving rate of the AF operation, and the driving amount is set up according to the indication from the main body part (200) and flag is set up among the AF operation driving (S607) (S608). And the driving of the AF operation is started (S609). Although not illustrated, the driving of the AF o

peration can be performed by the stepper motor and the AF operation can be automatically performed by setting the speed, and the driving amount to the driver IC.

반면에 S605 단계에서 AF 동작 구동 요구가 없는 경우, 조리개 구동 요구가 있는지를 판단한다(S610). 조리개 구동 요구가 있는 경우, 본체부(200)로부터의 지시에 따라서 조리개(108)의 구동 속도, 구동량을 설정하고(S611), 조리개 구동중 flag를 설정한다(S612). 그리고 조리개(108)의 구동을 개시한다(S613). S610 단계에서 조리개 구동 요구가 없는 경우에는, 다시 다음 루프의 제어를 위하여 렌즈 구동 개시 단계로 진행한다.

On the other hand, in the S605 step, it determines whether it has the case without the AF operation drive demand, and the iris drive demand (S610). According to the case where the case have the iris drive demand, and the indication from the main body part (200), the driving rate of the iris (108), and the driving amount is set up and flag is set up among the iris driving (S611) (S612). And the driving of the iris (108) is started (S613). In the S610 step, it again progresses as the lens operation beginning stage in the case without the iris drive demand for the control of the next loop.

다음으로, 도 15를 설명한다.

Next, fig. 15 is illustrated.

도 15는 본체부(200)로부터 데이터를 수신하는 경우를 나타낸다. 본체부(200)로부터의 데이터는 본체부(200)에 의한 갱신 요구에 따라서 인터럽트 처리로 수행된다.

Figure 15 shows in that case, it receives data from the main body part (200). According to data from the main body part (200) is the update request by the main body part (200), it is performed to the interrupt handling.

본체부(200)로부터 명령을 수신하면(S701), 인터럽트 처리에 의하여 수신한 명령에 따라 데이터를 설정한다(S702). 데이터 설정이 종료되면 인터럽트 처리 루프로부터 빠져나간다(RETI, Return from Interrupt Routine)(S703).

If the command is received from the main body part (200), data are set up according to the command received with the interrupt handling (S701) (S702). It is gone from the interrupt handling loop (RETI, Return from Interrupt Routine) if the data setting is terminated (S703).

이상과 같은 방법에 의하여 본 발명의 실시 예에 따른 파워 줌, 셔터(203) 및 조리개(108)의 동작이 렌즈(100)에서 수행된다.

The power zoom according to a preferred embodiment of the present invention, and the operation of the iris (108) and shutter (203) are performed by the method as above in the lens (100).

상기 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 디지털 촬영장치(1)에 의하면 파워 줌 동작의 수행 중에 릴리즈 동작의 개시 요구가 있는 경우, 파워 줌 동작의 소비전력에 따라서 파워 줌 동작의 중지 여부를 판단하여, 보다 안정적으로 파워 줌 동작을 제어할 수 있게 된다.

As described above, according to the digital photographing device (1) according to the present invention, stopping acceptance and rejection of the power zooming are determined among the performance of the power zooming according to the case where the case have the start request of the release motion, and the power consumption of the power zooming and the power zooming is more steadily controlled.

[일반적인 파워 줌 동작 2]

[The general power zooming 2]

도 16은 일반적인 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다. 도 16의 경우, 디지털 촬영 장치(1)에 있어서 릴리즈 동작 이외의 동작중에 파워 줌과 조리개(108)의 제어를 설명하는 타이밍도로서, 파워 줌 동작의 소비 전력이 작은 경우에 대해서 나타낸다.

Figure 16 is a timing diagram the driving method of the general power zooming is shown. In case of fig. 16, it is the timing diagram illustrating the control of the iris (108) and power zoom as to the digital photographing device (1) among the operation except the release motion and in case the power consumption of the power zooming is small it confronts and it shows.

도 16을 참조하면, 사용자의 조작에 의하여 S1 신호가 인가되고(mt1), 이어서 사용자에게 의하여 파워 줌 링이 조작되어 파워 줌 동작이 개시된다(mt2). 파워 줌 동작이 개시되면, 줌 렌즈(102)의 이동에 따라서 초점위치의 변화를 보정하는 가변초점 보정의 구동을 개시한다.

Referring to Figure 16, the S1 signal is applied with the operation of the user (mt1) and subsequently the power zoom ring is concocted by the user and the power zooming is disclosed (mt2). When the power zooming is disclosed, according to the movement of the zoom lens (102), the driving of the variable focus compensation amending the change of the focal point is started.

그리고, 파워 줌 동작에 의한 초점거리의 변화에 대응하여, 렌

And it copes with the change of the focal distance by

즈의 유효 F값의 변화를 보정하기 위한 조리개(108)의 구동을 개시한다(mt3~mt5).

the power zooming and the driving of the iris (108) for amending the change of the validity F number of the lens is started (mt3~mt5).

사용자의 파워 줌 조작이 종료되면 파워 줌 동작을 중지하고(mt6), 줌 렌즈(102)의 정지 위치에 대응하는 최종 가변초점 보정을 수행한다(mt7).

It is the power zooming *** (mt6) if the power zoom manipulation of the user is completed and the final variable focus compensation corresponding to the stop position of the zoom lens (102) is achieved (mt7).

[본 발명의 실시 예에 따른 파워 줌 동작 2-1]

[The power zooming 2-1 according to a preferred embodiment of the present invention]

도 17은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다. 도 17의 경우, 파워 줌 동작의 소비 전력이 큰 경우에 대해서 나타낸다.

Figure 17 is a timing diagram showing the driving method of the power zooming according to the dissimilar embodiment of the invention. In case of fig. 17, in case the power consumption of the power zooming is great it confronts and it shows.

도 17을 참조하면, 도 16과 마찬가지로 사용자의 조작에 의하여 S1 신호가 인가되고(mt1), 이어서 사용자에 의하여 파워 줌 링이 조작되어 파워 줌 동작이 개시된다(mt2). 파워 줌 동작이 개시되면, 줌 렌즈(102)의 이동에 따라서 초점위치의 변화를 보정하는 가변초점 보정의 구동을 개시한다.

Referring to Figure 17, the S1 signal is applied like fig. 16 with the operation of the user (mt1) and subsequently the power zoom ring is concocted by the user and the power zooming is disclosed (mt2). When the power zooming is disclosed, according to the movement of the zoom lens (102), the driving of the variable focus compensation amending the change of the focal point is started.

파워 줌 동작에 의하여 초점거리가 변하고, 이에 따라서 렌즈의 유효 F값이 변하게 되는데, 본 실시 예에서는 파워 줌 동작의 개시에 뒤이어 조리개(108)를 곧장 구동시키지는 않는다.

The focal distance changes with the power zooming and accordingly the validity F number of the lens changes. The iris (108) is not driven in the present preferred embodiment subsequently directly in the initiation of the power zooming.

사용자의 파워 줌 조작이 종료되면 파워 줌 동작을 중지하고(mt6), 줌 렌즈(102)의 정지 위치에 대응하는 최종 가변초점 보정을 수행한다(mt7).

It is the power zooming *** (mt6) if the power zoom manipulation of the user is completed and the final variable focus compensation corresponding to the stop position of the zoom lens (102) is achieved (mt7).

본 실시 예에서는 최종 가변초점 보정의 수행이 종료된 후에 유효 F값의 변화를 보정하기 위하여 조리개(108)를 구동한다(mt7~mt8).

In the present preferred embodiment, so that the change of the validity F number be amended after the performance of the final variable focus compensation is completed, the iris (108) is operated (mt7~mt8).

[본 발명의 실시 예에 따른 파워 줌 동작 2-2]

[The power zooming 2-2 according to a preferred embodiment of the present invention]

도 18은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다. 도 18의 경우, 파워 줌 동작의 소비 전력이 큰 경우에 대해서 나타낸다.

Figure 18 is a timing diagram showing the driving method of the power zooming according to the dissimilar embodiment of the invention. In case of fig. 18, in case the power consumption of the power zooming is great it confronts and it shows.

도 18을 참조하면, 도 16과 마찬가지로 사용자의 조작에 의하여 S1 신호가 인가되고(mt1), 이어서 사용자에 의하여 파워 줌 링이 조작되어 파워 줌 동작이 개시된다(mt2). 파워 줌 동작이 개시되면, 줌 렌즈(102)의 이동에 따라서 초점위치의 변화를 보정하는 가변초점 보정의 구동을 개시한다.

Referring to Figure 18, the S1 signal is applied like fig. 16 with the operation of the user (mt1) and subsequently the power zoom ring is concocted by the user and the power zooming is disclosed (mt2). When the power zooming is disclosed, according to the movement of the zoom lens (102), the driving of the variable focus compensation amending the change of the focal point is started.

본 실시 예에서는 파워 줌 동작에 의한 렌즈의 유효 F값의 변화를 파워 줌 동작의 도중에 수행하며, 그동안에는 파워 줌 동작

In the present preferred embodiment, the change of the validity F number of the lens by the power zooming

을 금지시킨다. 따라서 조리개(108)의 구동을 개시하는 mt3, mt4, mt5 시점에서 파워 줌 동작을 중지한다.

파워 줌 동작이 중지된 후, 조리개(108)의 구동을 개시하고, 이로써 유효 F값을 변화시킨다. 유효 F값의 보정이 종료되면, 다시 파워 줌 동작을 개시한다.

사용자의 파워 줌 조작이 종료되면, 파워 줌 동작을 중지하고 (mt6), 줌 렌즈(102)의 정지 위치에 대응하는 최종 가변초점 보정을 수행한다(mt7).

상기와 같이, 본 실시 예들에 따른 디지털 촬영 장치(1)에서는 파워 줌 동작의 수행 중에 조리개(102)의 구동 개시 요구가 있는 경우, 파워 줌 동작의 소비전력에 따라서 파워 줌 동작의 중지 여부를 판단하여, 보다 안정적으로 파워 줌 동작을 제어할 수 있게 된다.

본 발명의 실시 예들을 설명함에 있어서 사용된 시간 등의 값은 설명을 위하여 예시적으로 사용된 것으로, 이에 한정되는 것은 아니며, 다양하게 변경 가능할 것이다.

본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

도면에 대한 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 촬영 장치를 나타내는 도면이다.

도 2는 도 1에 따른 디지털 촬영 장치의 카메라 제어부를 나타내는 도면이다.

도 3은 콘트라스트 AF 방식에서 AF 동작을 설명하는 도면이다.

도 4는 일반적인 AF 방법을 나타내는 타이밍도이다.

도 5는 일반적인 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다.

도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다.

도 8 내지 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 촬영 장치의 본체부의 제어방법을 나타내는 흐름도이다.

is performed in the halfway of the power zooming and the power zooming is forbidden in meantime. Therefore, in the mt3, starting the driving of the iris (108) the mt 4, and the mt5 point of time, the power zooming is stopped.

After the power zooming is stopped the driving of the iris (108) is started and the validity F number is therefore diversified. If the correction of validity F number is terminated, the power zooming is again disclosed.

If the power zoom manipulation of the user is completed, it is the power zooming *** (mt6) and the final variable focus compensation corresponding to the stop position of the zoom lens (102) is achieved (mt7).

As described above, in the digital photographing device (1) according to these embodiments, stopping acceptance and rejection of the power zooming are determined among the performance of the power zooming according to the case where the case have the driving initiation demand of the iris (102), and the power consumption of the power zooming and the power zooming is more steadily controlled.

The value of the time etc which is used in illustrating the embodiments of the invention is illustratively used for the description. It is not restricted and the variously will be changeable.

For your reference, it was the embodiment in which the invention was illustrated in drawing illustrated but this is illustrative it is nothing but and if it experiences and it grows up under the technical field, it will understand that it changes and the equal and dissimilar embodiment is possible to be from this various. Therefore, it should be determined with the technical mapping of the patent claim in which the extent of technical protection claiming oneself down of the invention is attached.

Brief explanation of the drawing

Figure 1 is drawing showing the digital photographing device according to the embodiment of the invention.

Figure 2 is drawing showing the camera control part of the digital photographing device according to fig. 1.

Figure 3 is a drawing illustrating the AF operation in the contrast AF mode.

Figure 4 is a timing diagram the general AF method is shown.

Figure 5 is a timing diagram the driving method of the general power zooming is shown.

Figure 6 is a timing diagram showing the driving method of the power zooming according to the embodiment of the invention.

Figure 7 is a timing diagram showing the driving method of the power zooming according to the dissimilar embodiment of the invention.

도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 렌즈 데이터를 나타내는 도면이다.

도 12a 내지 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 디지털 촬영 장치의 렌즈의 제어방법을 나타내는 흐름도이다.

도 16은 일반적인 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다.

도 17은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다.

도 18은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 파워 줌 동작의 구동 방법을 나타내는 타이밍도이다.

Figures 8 through 10 are the flowchart showing the control method of the main body part of the digital photographing device according to the embodiment of the invention.

Figure 11 is drawing showing lens data according to the embodiment of the invention.

Figures 12a through 15 are the flowchart showing the control method of the lens of the digital photographing device according to the embodiment of the invention.

Figure 16 is a timing diagram the driving method of the general power zooming is shown.

Figure 17 is a timing diagram showing the driving method of the power zooming according to the dissimilar embodiment of the invention.

Figure 18 is a timing diagram showing the driving method of the power zooming according to the dissimilar embodiment of the invention.

면책안내

본 문서는 특허 및 과학기술문헌 전용의 첨단 자동번역 시스템을 이용해 생성되었습니다. 따라서 부분적으로 오역의 가능성이 있으며, 본 문서를 자격을 갖춘 전문 번역가에 의한 번역물을 대신하는 것으로 이용되어서는 안 됩니다. 시스템 및 네트워크의 특성때문에 발생한 오역과 부분 누락, 데이터의 불일치 등에 대하여 본원은 법적인 책임을 지지 않습니다. 본 문서는 당사의 사전 동의 없이 권한이 없는 일반 대중을 위해 DB 및 시스템에 저장되어 재생, 복사, 배포될 수 없음을 알려드립니다.

(The document produced by using the high-tech machine translation system for the patent and science & technology literature. Therefore, the document can include the mistranslation, and it should not be used as a translation by a professional translator. We hold no legal liability for inconsistency of mistranslation, partial omission, and data generated by feature of system and network. We would like to inform you that the document cannot be regenerated, copied, and distributed by being stored in DB and system for unauthorized general public without our consent.)