

I, Harumi Morota, hereby declare:

That I possess advanced knowledge of the Japanese and English languages. The attached Japanese into English translation has been translated by me and to the best of my knowledge and belief, it is a true and accurate translation of the document with Bates number JP2004186917A.

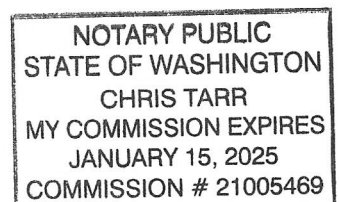
I declare that all statements made above of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true. I have been warned and understand that willful false statements and the like are punishable by fine or imprisonment, or both, under § 1001 of Title 18 of the United States Code.

I declare (or certify, verify, or state) under penalty of perjury that the foregoing is true and correct.

Executed on February 22, 2024 in Camas, Washington.

Harumi Morota
Harumi Morota

State of Washington }
County of Clark }
I hereby certify that I know or have satisfactory evidence that Harumi Morota
Name of Signer Is the person who appeared before me, and said person acknowledged that he/she signed this instrument and acknowledged it to be his/her free and voluntary act for the uses and purposes mentioned in the instrument.
Dated: February 22, 2024
Month/Day/Year
<i>[Signature]</i> Signature of Notarizing Officer
<i>Notary Public</i> Title (such as "Notary Public")
My appointment expires 1-15-25
Month / Day / Year of Appointment Expiration



(19) Japanese Patent Office (JP)

(12) Published Patent Gazette (A)

(11) Patent No.

2004-186917**(P2004-186917A)**(43) Publication date: **7.2.2004.**

(51) Int. Cl. ⁷	FI	Theme Code (Reference)
H04N 5/323	H04N 5/225 Z	5B076
G06F 11/00	H04N 5/765 F	5C022
H04N 5/225	H04N 5/907 B	5C052
H04N 5/765	H04N 5/91 L	5C053
H04N 5/907	G06F 9/06 630A	

Examination Request: Made Number of Claims: 4 OL (Total 11 pages) Continues to last page..

(21) Application No.:	P2002-350383	(71) Applicant:	000005201
(22) Application Date:	2002.12.2		Fuji Photo Film Co., Ltd.
			210 Nakanuma, Minami-Ashigara City, Kanagawa Prefecture
		(74) Agent	100075281
			Patent Attorney Kazunori Kobayashi
		(72) Inventor	Kozo Kokubu
			3-13-45 Sensui, Asaro City, Saitama Prefecture
			Fuji Photo Film Co., Ltd.
		F term (reference)	5B076 EB03
			5C022 AA13 AC69 AC75
			5C052 GA02 GE06
			5C053 FA08 FA27 JA21 KA24 KA25
			LA01 LA14

(54) [Name of Invention] Digital camera and digital camera version upgrade method

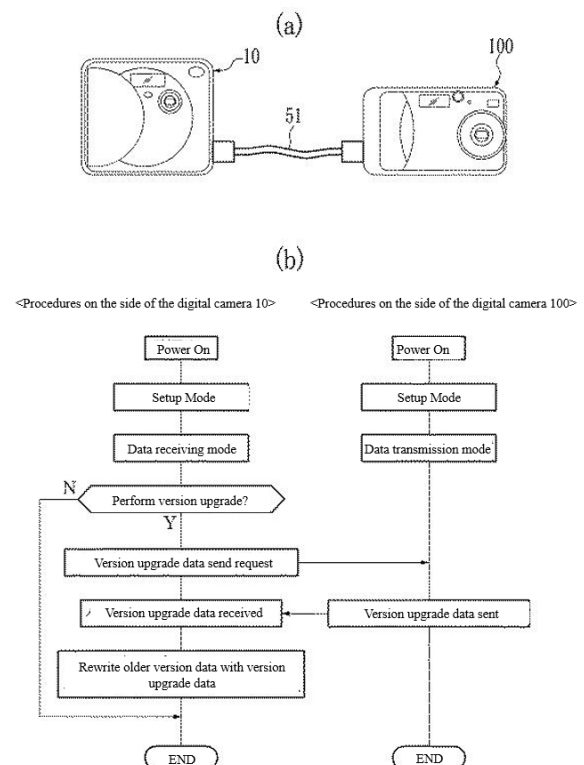
(57) [Abstract]

[Problem to Be Solved] Enable digital cameras to upgrade the version with each other.

[Means for Solving the Problem] In case of upgrading the version of a digital camera 10, the digital camera 10 storing older version data is connected by a USB cable 51 to a digital camera 100 on which version upgrade data is stored. Subsequently, when "Data transmission mode" is selected in the digital camera 100, transmission of the version upgrade data is prepared. Then, when "Data receiving mode" is selected in the digital camera 10, the version upgrade data is transmitted from the digital camera 100. The digital camera 10 receives the version upgrade data, and then rewrites the older version data with the version upgrade data.

[Selected representative figure]

Fig. 5



[Scope of patent claims]

[Claim 1]

A digital camera, which is equipped with a storage unit that stores the control program used to control the digital camera and the control data used in the control program, and an information communication means to send and receive various data by connecting to an external device, wherein

it is provided with a data transmission mode that transmits part or all of its control program and control data to another digital camera by means of the aforesaid information communication means, and

a data receiving mode, which receives part or all of the control program and control data sent by another digital camera and rewrites the control program and control data stored on its own storage unit.

10 [Claim 2]

A digital camera as described in Claim 1, wherein the aforesaid information communication means will send and receive various data by wired connection.

[Claim 3]

A digital camera as described in Claim 1, wherein the aforesaid information communication means will send and receive various data by wireless connection.

[Claim 4]

A version upgrade method of the digital camera, wherein in such a digital camera which is equipped with a storage unit that stores the control program used to control the digital camera and the control data used in the control program, and an information communication means to send and receive various data by connecting to an external device,

20 between at least two digital cameras connected by the aforesaid information communication means, a part or all of the control program and control data of one digital camera is transmitted to the other digital camera, and the other digital camera receives said control program and control data and then rewrites its own control program and control data.

[Detailed description of the invention]

[0001]

[Technical field to which the invention belongs]

This invention relates to a digital camera, and more specifically relates to a digital camera that allows version upgrades of control programs and control data.

[0002]

[Conventional technology]

30 Digital cameras that record captured images as digital data are becoming popular. A digital camera captures an object with an imaging means such as a CCD, converts the captured image into digital data, and stores it on a memory card or other storage medium. The digital camera is controlled and operated by a control program, and the control program and the control data used in the control program are stored on a storage unit inside the digital camera.

[0003]

However, there are cases where a version upgrade of the control program or control data is required because a bug exists in the control program or control data, or because a better control program or control data has been developed. For these reasons, there is a need for devices that allow the control program and control data to be changed even after the product has been purchased.

[0004]

40 As a method to upgrade the control program and control data, an electronic device that allows the user to change the program of the device via a personal computer has been proposed (see Patent Document 1, for example). In addition, a data processing device that has a rewritable flash memory in the device body, a user area in this flash memory where the user programs data, and a firmware area that controls writing to, erasing from, and reading from the user area, eliminates firmware bugs, and supports version upgrades has also been proposed (see, for example, Patent Document 2).

[0005]

[Patent Document 1]

JPA 2001-282545

[Patent Document 2]

JPA 2000-348012

[0006]

[Problems to be solved by the invention]

However, in the method described in the above-mentioned JPA 2001-282545, version upgrades of control programs and control data could not be performed between digital cameras, but had to be done using a personal computer, which was time-consuming.

10 [0007]

In addition, the device described in JPA 2000-348012 requires a separate device to supply data for the version upgrade to the device when performing a version upgrade, so it is just as time-consuming as using a personal computer.

[0008]

In order to solve the above problem, this invention aims to provide a digital camera in which a version upgrade of the control program used to control a digital camera and control data used in this control program can be performed between digital cameras.

[0009]

[Means for solving the problems]

20

In order to achieve the aforesaid purpose, the digital camera of this invention is a digital camera equipped with a storage unit that stores the control program used to control the digital camera and the control data used in the control program, and an information communication means to send and receive various data by connecting to an external device, wherein it is provided with a data transmission mode that transmits part or all of its control program and control data to another digital camera by means of the aforesaid information communication means, and a data receiving mode, which receives part or all of the control program and control data sent by another digital camera and rewrites the control program and control data stored on its own storage unit. The aforesaid information communication means may send and receive various types of data through a wired connection or through a wireless connection.

[0010]

30

In addition, the version upgrade method for a digital camera of this invention involves a digital camera equipped with a storage unit that stores the control program used to operate the digital camera and the control data used in the control program, as well as an information communication means to send and receive various data by connecting to an external device, and between at least two digital cameras connected by the aforementioned information communication means, a part or all of the control program and control data of one digital camera is transmitted to the other digital camera, and the other digital camera receives this and then rewrites its own control program and control data.

[0011]

[Embodiments of the invention]

40

Fig. 1 and Fig. 2 show the appearance of the front side and rear side, respectively, of a digital camera 10 to which this invention is applied. The camera body 11 is constructed in a thin, roughly rectangular shape, and a slide-operated, half-moon-shaped lens barrier 12 is assembled on the front side of the camera body 11. Sliding the lens barrier 12 to the open position shown in Fig. 1 exposes the photographing lens 13, strobe light emitting unit 64, and strobe light receiving unit 65.

[0012]

On the back of the camera body 11, there is an LCD monitor 15, a control button unit 25 for various operations, and a cursor control button 30. Three buttons are arranged on the control button unit 25. These buttons are a power button 27 that switches the power switch on and off each time it is pressed, a mode selection button 28 that is operated to select whether the digital camera is to be operated in photographing mode, playback mode, or setup mode, and a Confirm button 29 that, when pressed, confirms the choice made in the setup mode, etc.

[0013]

The cursor control button 30 moves the cursor in the setup screen displayed on the LCD monitor 15 and performs various operations when the setup mode is selected by pressing and operating the mode selection button 28. Then, as shown in Fig. 2, the cursor control button 30, as indicated by the circular indicator, has four pressing and operating portions on the top, bottom, left, and right sides that divide the circumference equally, and the cursor can be moved in the vertical and horizontal directions by pressing and operating each of these portions. Moreover, the number of buttons, their positions, and assigned functions can be changed according to the functions, etc., of the digital camera, and are not limited to those described above.

[0014]

10 Behind the photographing lens 13, a CCD image sensor (CCD) 34 (see Fig. 3) is incorporated to photoelectrically convert the optical image of the object obtained through the photographing lens 13 and output an imaging signal. The image capture signal from the CCD 34 is successively converted to image data by A/D conversion and various signal processing, and the object image can be observed as a live view image on the LCD monitor 15.

[0015]

Since the LCD monitor 15 tends to drain the power supply, an optical finder is also incorporated so that framing can be done without using the LCD monitor 15. And reference numerals 16 and 17 indicate the finder objective window and finder eyepiece window, respectively.

When the release button 20 is pressed after framing, the image signal for one screen obtained from the CCD image sensor 34 is converted to image data and stored in the removable memory card 21.

20 [0016]

The memory card 21 is inserted and removed from the slot 23 provided on the side of the camera body 11. Inside the slot 23 is a memory card connector that is connected to the memory card 21. Through this memory card connector, data is exchanged between the digital camera 10 and memory card 21. The memory card 21 uses flash memory, which is a nonvolatile semiconductor memory.

[0017]

A USB terminal 53 is provided on the side of the camera body 11. A USB cable 51 is connected to the USB terminal 53. As described below, by connecting another digital camera having a similar configuration to this digital camera 10 using the USB cable 51, one digital camera sends the control program and control data stored in the storage unit 48 to the other camera, and the other camera receives the said control program and control data and then rewrites its own control program and control data to enable version upgrade between the digital cameras.

30

[0018]

Fig. 3 shows the schematic configuration of the digital camera 10. Inside the digital camera 10 is a control unit 40. Furthermore, the control unit 40 also includes a storage unit 48, an image data processing unit 43, a system controller 31, and an I/O circuit 49.

[0019]

The storage unit 48 stores the control program that controls each unit of the digital camera 10 and the control data used by this control program. The storage unit 48 is divided into two areas, a program area 61 and a data area 62, where the control program is stored in the program area 61 and control data is stored in the data area 62. The system controller 31, image data processing unit 43, and I/O circuit 49 control various units of the digital camera 10 based on the control program and control data stored in the storage unit 48.

40

[0020]

The control program includes a drive program loaded and executed by the system controller 31 to control each drive unit, such as the CCD drive unit, LCD drive unit, and strobe drive unit. This drive program also allows each drive unit to be controlled differently from the time of normal photographing so that the camera can photograph well even under special

circumstances. A drive program under special circumstances includes, for example, a program for nighttime photographing that allows both the object placed in the foreground (a person) and the object placed in the background (a night scene) to be photographed cleanly when photographing at night.

[0021]

In addition, control programs include programs for image processing (image processing programs) that are loaded and executed by the image processing unit 43. Other control programs include programs for managing recorded image data (image management programs), which are loaded and executed by the I/O circuit 49. In addition to erasing the recorded image data in the memory card 21, the image management program groups the recorded image data, and then creates and stores directories for each group.

10 [0022]

Control data includes font data, background color data, border data, etc., which are displayed on the LCD monitor 15 during the execution of image management programs. In addition, other control data includes photographing condition data used during the execution of the drive program to determine the aperture, shutter speed, strobe light emitting amount, etc., and correction data used during the execution of the image processing program to perform gamma correction, white balance correction, etc.

[0023]

The release button 20, control button unit 25, and cursor control button 30 are connected to the I/O circuit 49. The I/O circuit 49 sends the input signals from each of these control buttons to the system controller 31. The system controller 31 controls the lens drive unit 36, aperture drive unit 37, CCD drive unit 38, strobe drive unit 42, etc., based on these operation signals.

[0024]

The lens drive unit 36 drives the photographing lens 13. This drive brings the lens into focus and changes the zoom magnification. In addition, the aperture drive unit 37 drives the aperture plate 33 to switch the aperture value. The strobe drive unit 42 measures the object illuminance from the light adjustment sensor in the strobe light receiving unit 65 and adjusts the light emitting amount of the strobe light emitting unit 64 based on this illuminance information.

[0025]

The CCD drive unit 38 drives the CCD 34. The CCD 34 converts the object light into an electrical signal, which is output as an imaging signal. The CCD drive unit 38 adjusts the electric charge accumulation time, i.e., the shutter speed of the electronic shutter. The imaging signal is sent to an A/D converter 41 via an amplifier 39. The A/D converter 41 digitally converts the imaging signal and then sends the image data to the image data processing unit 43.

[0026]

The image data processing unit 43 controls the LCD drive unit 46 and performs various signal processing such as gamma correction and white balance correction, etc., on the image data sent from the A/D converter 41. The image data after various signal processing can be observed as a live view image on the LCD monitor 15 driven by the LCD drive unit 46, and at the same time, it is transmitted to the I/O circuit 49 via the system controller 31.

[0027]

In addition to each operation button, slot 23, into which a memory card 21 is inserted, and USB terminal 53, into which a USB cable 51 is inserted, are connected to the I/O circuit 49. The I/O circuit 49 writes image data to the memory card 21 via the slot 23. On the other hand, the I/O circuit 49 also reads image data written to the memory card 21 when the digital camera 10 is in playback mode, for example.

[0028]

In addition, the I/O circuit 49 has a data transmission mode and a data receiving mode that can be executed when the setup mode is selected by connecting by the USB cable 51 to another digital camera with a similar configuration. In the data transmission mode, the I/O circuit 49 reads the control program and control data stored in the storage unit 48 and

then transmits them to other digital cameras. In the data receiving mode, the I/O circuit 49 receives control programs and control data sent from the other digital camera and then rewrites the control programs and control data stored in storage unit 48 with the received control programs and control data.

[0029]

The action of the above configuration is explained below with reference to Fig. 4 and Fig. 5. The digital camera 10 shown in Fig. 4(a) stores an older version of the control program and control data (older version data). In addition, Fig. 4(b) shows the screen of LCD monitor 15 that is displayed while the image management program is being executed on the digital camera 10.

[0030]

10 On the other hand, the digital camera 100 shown in Fig. 4(c) has the same configuration as the digital camera 10 (see Fig. 3) and stores a new version of the control program and control data (version upgrade data). Fig. 4(d) shows the screen of the LCD monitor 15 that is displayed while the image management program is being executed on the digital camera 100.

[0031]

As shown in the figure, the image management program for the digital camera 10 does not have "Protect" and "Batch erase." In addition, the text font and border are different between the digital camera 10 and digital camera 100. Moreover, "Protect" is a program that prohibits the erasure of recorded image data and "Batch erase" is a program that erases all recorded image data at once.

[0032]

20 Fig. 5 shows the procedures for rewriting the older version data stored in the digital camera 10 with the version upgrade data stored in the digital camera 100 (version upgrade of the digital camera 10). When the user wants to upgrade the version of the digital camera 10, the user can connect the digital camera 10 and the digital camera 100 using a USB cable 51 as shown in Fig. 5(a). Then it is fine to follow the flow chart shown in Fig. 5(b).

[0033]

In other words, after turning on the power of the digital camera 100, press and operate the mode selection button 28 to enter the setup mode. In the setup mode, either "Data transmission mode" or "Data receiving mode" can be selected. If "Data transmission mode" is selected, the version upgrade data stored in the digital camera 100 is prepared for transmission to the digital camera 10.

[0034]

30 Next, after turning on the power of the digital camera 10, press and operate the mode selection button 28 to enter the setup mode. In the setup mode, either "Data transmission mode" or "Data receiving mode" can be selected, so select "Data receiving mode." At this time, a message confirming that version upgrade is to be performed is displayed on the LCD monitor 15.

[0035]

When confirmation is selected, a request to send version upgrade data is sent from the digital camera 10 to the digital camera 100. In response, the version upgrade data stored in the digital camera 100 is sent to the digital camera 10, and the digital camera 10 receives the version upgrade data and rewrites the older version data with the version upgrade data.

[0036]

40 As shown in Fig. 6(a), the version upgrade data of the digital camera 100 is stored in the storage unit 48 of the digital camera 10, and then the version upgrade is completed. Then, as shown in Fig. 6(b), compared to the image management program before the version upgrade shown in Fig. 4(b), "Protect" and "Batch erase" on the digital camera 10 can now also be used. In addition, the text fonts and borders used in the digital camera 100 are also applied in the digital camera 10.

[0037]

Thus, version upgrade can be performed between two digital cameras with similar configurations. In addition, no device such as a PC is required to read or write version upgrade data from the digital camera in the process of version upgrading. This makes it easy to perform version upgrades of digital cameras.

[0038]

In the above embodiment, all of the older version data is rewritten with the version upgrade data, but this invention is not limited to this embodiment. It is also fine to rewrite a part of the older version data with the version upgrade data. In this case, after selecting "Data receiving mode" on the digital camera 10, it is OK for the user to select the control program or type of control data to be received, or after selecting "Data transmission mode" on the digital camera 100, it is OK for the user to select the control program or type of control data to be transmitted.

[0039]

This makes it possible, for example, to upgrade only the font data of text, allowing the user to select the necessary control program or control data to upgrade according to the user's preference. This is because some users may prefer to use the older version data with which they are familiar.

[0040]

In addition, the control program to be stored in the storage unit is not limited to those described in the above-mentioned embodiment. For example, a continuous photographing program that captures images continuously in a short period of time, or a fixed-point photographing program that captures images at a set time every day to record the growth of plants, etc., can be considered. Control data is also not limited to those described above. It is fine to change the control data to be stored according to the control program.

[0041]

In the above-mentioned embodiment, the method described above is an example of a method in which one digital camera sends the version upgrade data to another digital camera, which receives the data, but this invention is not limited to this embodiment. The digital camera on the side storing the older version data may access the digital camera on the side storing the version upgrade data, read the other camera's version upgrade data, and then perform its own version upgrade. In addition, the digital camera on the side storing the version upgrade data may access the digital camera on the side storing the older version data, write its own version upgrade data, and then perform a version upgrade of the other digital camera.

[0042]

In addition, in the above-mentioned embodiment, the connection method by USB cable was used as an example of an information communication means, but this invention is not limited to this embodiment. Other connection methods such as RS-232C and IEEE1394 can also be considered. Moreover, the information communication means is not limited to a wired connection method, and a wireless connection may also be used. In case of using a wireless connection, as shown in Fig. 7, a transmitter 55 and receiver 57 are provided; when sending version upgrade data, it may be sent from the transmitter 55, and when receiving version upgrade data, it may be received by the receiver 57. As a wireless connection method, wireless LAN, Bluetooth, and other wireless connection methods can be considered.

[0043]

Moreover, in the above-mentioned embodiment, the explanation is based on the example of a version upgrade between two digital cameras, but this invention is not limited to this embodiment. It is also fine to perform version upgrades among three or more digital cameras.

[0044]

[Effects of the invention]

As explained in detail above, according to the digital camera and the version upgrading method of the digital camera of

this invention, there is a storage unit in which a control program used to control the digital camera and control data used for the control program are stored, an information communication means that connects to an external device to transmit and receive various types of data, a data transmission mode for sending version upgrade data to other digital cameras, and a data receiving mode for receiving version upgrade data sent from other digital cameras and upgrading the camera's own version, so it is possible to perform a version upgrade easily between digital cameras without using other equipment.

[Brief description of the figures]

[Fig. 1] It is an external oblique view of the front side of the digital camera.

[Fig. 2] It is an external oblique view of the back side of the digital camera.

[Fig. 3] It is a diagram of the configuration of the digital camera.

10 [Fig. 4] It is an explanatory diagram showing the difference between a digital camera with built-in older version data and a digital camera with built-in version upgrade data.

[Fig. 5] It is an explanatory diagram showing the version upgrade procedures.

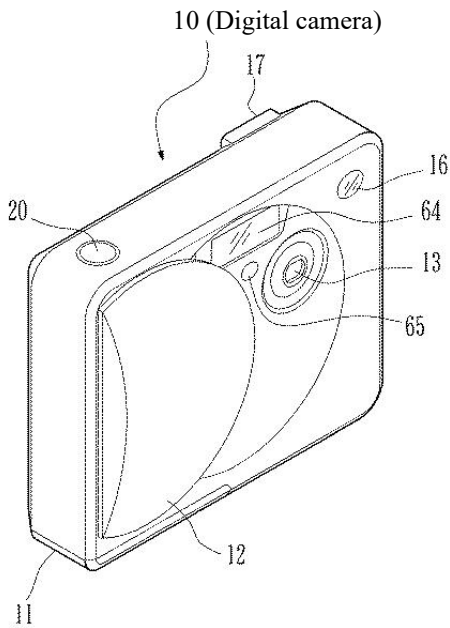
[Fig. 6] It is an explanatory diagram showing the digital camera after the version upgrade is completed.

[Fig. 7] It is a diagram showing the configuration of a digital camera for which the version can be upgraded through a wireless connection.

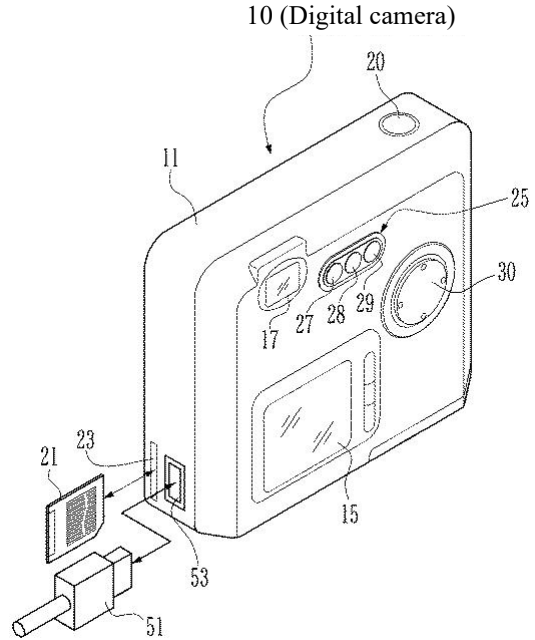
[Description of the reference numerals]

- 10, 100 digital camera
- 13 photographing lens
- 15 LCD monitor
- 20 20 release button
- 21 21 memory card
- 23 23 slot
- 25 25 control button unit
- 30 30 cursor control button
- 31 31 system controller
- 40 40 control unit
- 43 43 image data processing unit
- 48 48 storage unit
- 49 49 I/O circuit
- 30 51 51 USB cable
- 53 53 USB terminal
- 55 55 transmitter
- 57 57 receiver
- 61 61 program area
- 62 62 data area

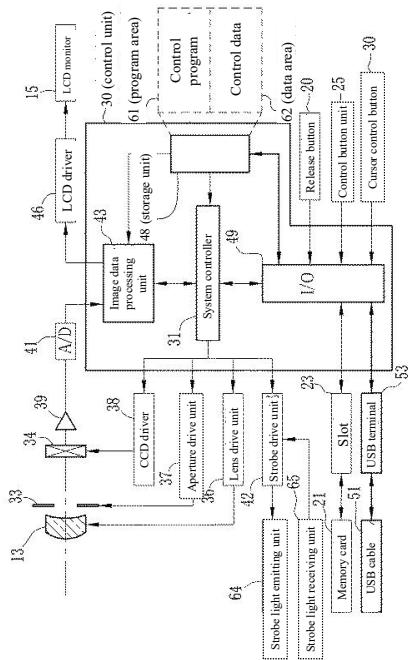
[Fig. 1]



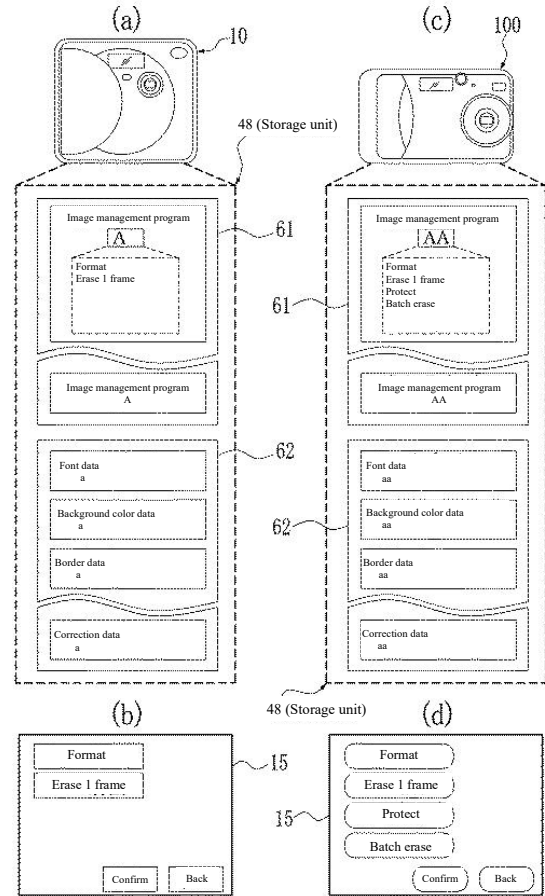
[Fig. 2]



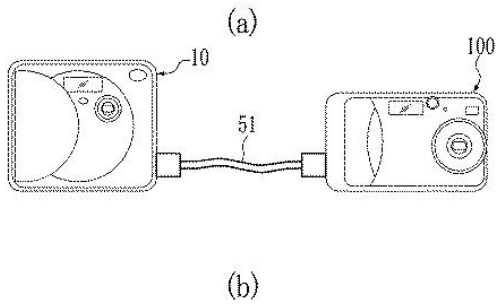
[Fig. 3]



[Fig. 4]

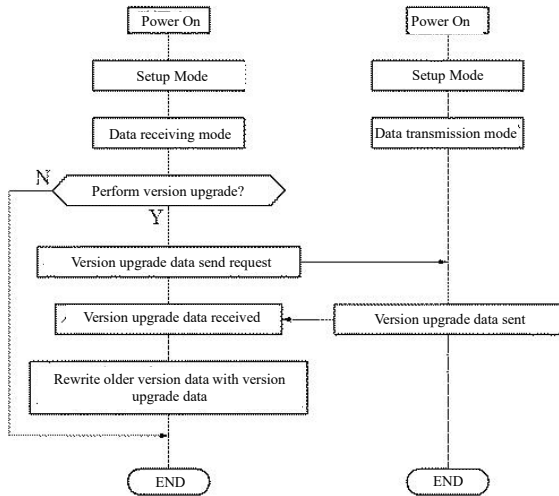


[Fig. 5]

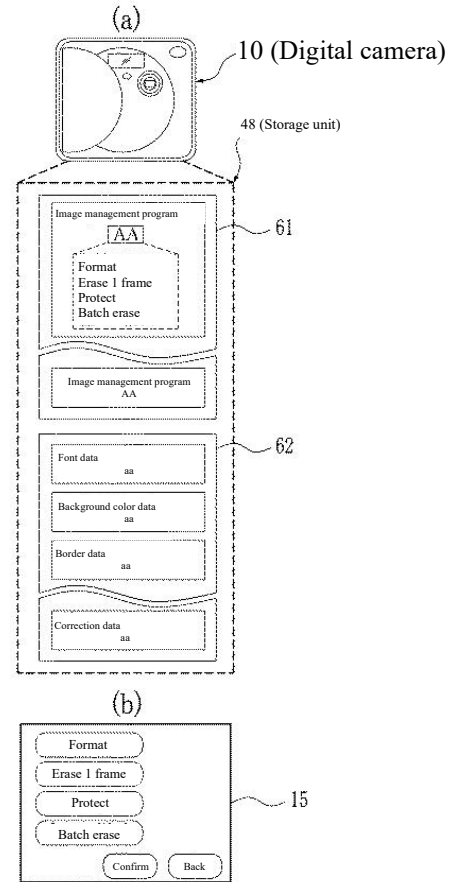


<Procedures on the side of the digital camera 10>

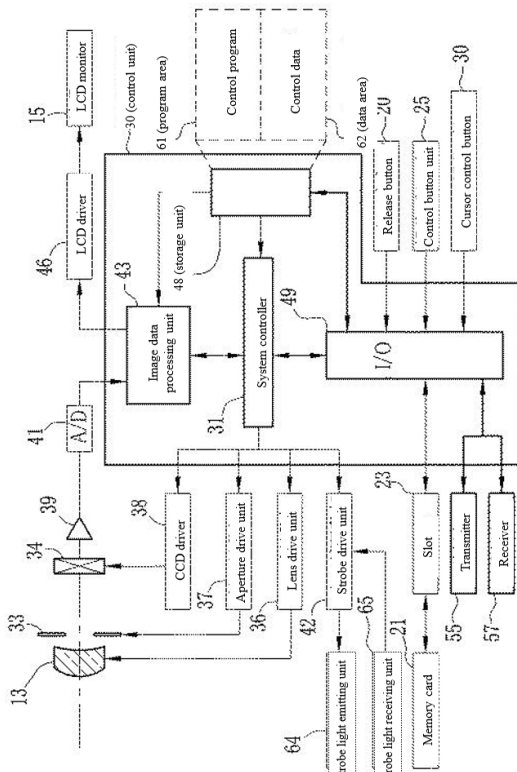
<Procedures on the side of the digital camera 100>



[Fig. 6]



[Fig. 7]



Continued from the front page

(51) Int. Cl.⁷

// H04N 101:00

FI

H04N 101:00

Theme code (reference)

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-186917

(P2004-186917A)

(43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04N 5/232	H04N 5/232 Z	5B076
G06F 11/00	H04N 5/225 F	5C022
H04N 5/225	H04N 5/907 B	5C052
H04N 5/765	H04N 5/91 L	5C053
H04N 5/907	G06F 9/06 630A	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-350383 (P2002-350383)
 (22) 出願日 平成14年12月2日 (2002.12.2)

(71) 出願人 000005201
 富士写真フイルム株式会社
 神奈川県南足柄市中沼210番地
 (74) 代理人 100075281
 弁理士 小林 和憲
 (72) 発明者 国分 幸三
 埼玉県朝霞市泉水3-13-45 富士写
 真フイルム株式会社内
 Fターム (参考) 5B076 EB03
 5C022 AA13 AC69 AC75
 5C052 GA02 GE06
 5C053 FA08 FA27 JA21 KA24 KA25
 LA01 LA14

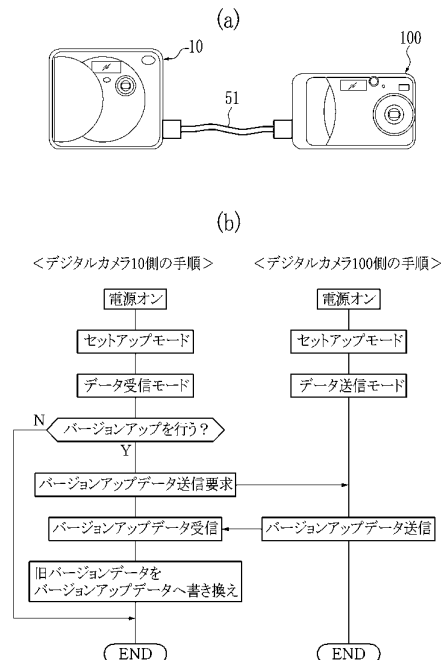
(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ及びデジタルカメラのバージョンアップ方法

(57) 【要約】

【課題】 デジタルカメラ間でバージョンアップできるようにする。

【解決手段】 デジタルカメラ10のバージョンアップを行う場合は、旧バージョンデータが記憶されているデジタルカメラ10とバージョンアップデータが記憶されているデジタルカメラ100をUSBケーブル51により接続する。続いて、デジタルカメラ100において「データ送信モード」を選択すると、バージョンアップデータの送信準備がなされる。次に、デジタルカメラ10において「データ受信モード」を選択すると、デジタルカメラ100からバージョンアップデータが送信される。デジタルカメラ10はバージョンアップデータを受信して、旧バージョンデータをバージョンアップデータに書き換える。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

デジタルカメラを制御する制御プログラム及び制御プログラムに用いられる制御データが記憶された記憶部と、外部機器と接続して各種データを送受信する情報通信手段とを備えたデジタルカメラにおいて、

前記情報通信手段によって、自己の制御プログラム及び制御データの一部または全部を他のデジタルカメラに送信するデータ送信モードと、他のデジタルカメラから送信された制御プログラム及び制御データの一部又は全部を受信し、自己の記憶部に記憶されている制御プログラム及び制御データを書き換えるデータ受信モードとを設けたことを特徴とするデジタルカメラ。

10

【請求項 2】

前記情報通信手段は、有線接続によって各種データの送受信を行うことを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】

前記情報通信手段は、無線接続によって各種データの送受信を行うことを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】

デジタルカメラを制御する制御プログラム及び制御プログラムに用いられる制御データが記憶された記憶部と、外部機器と接続して各種データを送受信する情報通信手段とを備えたデジタルカメラにおいて、

20

前記情報通信手段により接続された少なくとも 2 台のデジタルカメラ間において、一方のデジタルカメラの制御プログラム及び制御データの一部又は全部を他方のデジタルカメラに対して送信し、他方のデジタルカメラはこれを受信して自己の制御プログラム及び制御データを書き換えることを特徴とするデジタルカメラのバージョンアップ方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、デジタルカメラに関し、さらに詳しくは、制御プログラム及び制御データのバージョンアップが可能なデジタルカメラに関する。

【0002】

30

【従来の技術】

撮影画像をデジタルデータとして記録するデジタルカメラが普及している。デジタルカメラは、被写体を CCD などの撮像手段によって撮像し、撮影画像をデジタルデータ化してメモリーカードなどの記憶媒体に記憶する。デジタルカメラは、制御プログラムによって制御され動作する。そして、この制御プログラム及び制御プログラムに用いられる制御データは、デジタルカメラ内部に設けられた記憶部に記憶されている。

【0003】

ところが、制御プログラム及び制御データにバグが存在する、または、より優れた制御プログラム又は制御データが開発されたなどの理由からこれら制御プログラム及び制御データのバージョンアップが要求される場合がある。こういった事情から、制御プログラム及び制御データを製品購入後にも変更できるようにした機器が求められている。

40

【0004】

制御プログラム及び制御データをバージョンアップする方法として、従来はパソコンを介して機器のプログラムを変更できるようにした電子機器が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。また、装置本体にデータの書き換え可能なフラッシュメモリを設け、このフラッシュメモリ内に、ユーザーがデータをプログラミングするユーザー領域と、ユーザー領域への書き込み、消去、読み出しを制御するファームウェア領域とを設け、ファームウェアのバグを消去し、また、バージョンアップにも対応できるようにしたデータ処理装置も提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。

【0005】

50

【特許文献１】

特開２００１－２８２５４５号公報

【特許文献２】

特開２０００－３４８０１２号公報

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開２００１－２８２５４５号公報に記載されている方法では、制御プログラム及び制御データのバージョンアップは、デジタルカメラ間では行えずパソコンを用いなければならなかったので、手間がかかってしまっていた。

【０００７】

また、特開２０００－３４８０１２号公報に記載された装置では、バージョンアップを行う場合に、装置に対してバージョンアップ用のデータを供給するための機器が別途必要となるので、結局パソコンを利用する場合と同じく手間がかかってしまう。

【０００８】

上記問題を解決するために本発明は、デジタルカメラを制御する制御プログラム及びこの制御プログラムに用いられる制御データのバージョンアップがデジタルカメラ間で行えるデジタルカメラを提供することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明のデジタルカメラは、デジタルカメラを制御する制御プログラム及び制御プログラムに用いられる制御データが記憶された記憶部と、外部機器と接続して各種データを送受信する情報通信手段とを備えたデジタルカメラにおいて、前記情報通信手段によって、自己の記憶部に記憶されている制御プログラム及び制御データの一部または全部を他のデジタルカメラに送信するデータ送信モードと、他のデジタルカメラから送信された制御プログラム及び制御データの一部又は全部を受信し、自己の記憶部に記憶されている制御プログラム及び制御データ書き換えるデータ受信モードとを設けたことを特徴としている。前記情報通信手段は、有線接続によって各種データの送受信を行うものでもよいし、無線接続によって各種データの送受信を行うものでもよい。

【００１０】

また、本発明のデジタルカメラのバージョンアップ方法は、デジタルカメラを制御する制御プログラム及び制御プログラムに用いられる制御データが記憶された記憶部と、外部機器と接続して各種データを送受信する情報通信手段とを備えたデジタルカメラにおいて、前記情報通信手段により接続された少なくとも２台のデジタルカメラ間において、一方のデジタルカメラの制御プログラム及び制御データの一部又は全部を他方のデジタルカメラに対して送信し、他方のデジタルカメラはこれを受信して自己の制御プログラム及び制御データを書き換えることを特徴としている。

【００１１】

【発明の実施の形態】

本発明を適用したデジタルカメラ１０の前面側及び背面側の外観をそれぞれ図１及び図２に示す。カメラボディ１１は薄型の略直方体形状に構成され、その前面にスライド操作自在な半月状のレンズバリア１２が組み付けられている。レンズバリア１２を図１に示す開放位置にスライドすることによって撮影レンズ１３やストロボ発光部６４、ストロボ受光部６５が露呈する。

【００１２】

カメラボディ１１の背面には、液晶モニタ１５や、各種の操作を行うための操作ボタン部２５並びに、カーソル操作ボタン３０が設けられている。操作ボタン部２５には、３つのボタンが配置されている。これらのボタンは、押圧操作のたびに電源スイッチのオン／オフ切替えを行う電源ボタン２７、デジタルカメラを撮影モード／再生モード／セットアップモードのいずれで作動させるかを選択するとき操作されるモード選択ボタン２８、押圧操作されることによりセットアップモードなどで選んだ選択肢を確定させる決定ボタン２

10

20

30

40

50

9である。

【0013】

カーソル操作ボタン30は、モード選択ボタン28を押圧操作してセットアップモードにしたときに、液晶モニタ15に表示されるセットアップ画面内のカーソルを移動させ、種々の操作を行う。そして、カーソル操作ボタン30は、図2において、円形の指標で示したように、円周を等分割する上下左右の4箇所が押圧操作部となっており、それぞれを押圧操作することによってカーソルを上下左右方向に移動させることができる。なお、ボタンの数や配置位置、ならびに割り当てられた機能は、デジタルカメラの機能などに合わせて変更すればよく上記のものに限られない。

【0014】

撮影レンズ13の背後には、CCDイメージセンサ(CCD)34(図3参照。)が組み込まれ、撮影レンズ13を通して得られた被写体の光学画像を光電変換して撮像信号を出力する。CCD34からの撮像信号は逐次にA/D変換、各種の信号処理により画像データに変換され、液晶モニタ15でスルー画像として被写体画像を観察することができる。

【0015】

液晶モニタ15は電源を消耗しやすいので、液晶モニタ15を使用しなくてもフレーミングを行うことができるように光学ファインダも組み込まれている。そして、符号16、17がそれぞれファインダ対物窓、ファインダ接眼窓を示す。

フレーミングの後にリリースボタン20を押圧操作すると、CCDイメージセンサ34から得られる1画面分の撮像信号が画像データに変換された後、着脱式のメモリカード21に保存される。

【0016】

メモリカード21は、カメラボディ11の側面に設けられたスロット23より着脱される。スロット23の内部には、メモリカード21と接続されるメモリカードコネクタが設けられており、このメモリカードコネクタを通じてデジタルカメラ10とメモリカード21はデータの受け渡しを行う。メモリカード21としては不揮発性の半導体メモリであるフラッシュメモリを使用している。

【0017】

カメラボディ11の側面には、USB端子53が設けられている。USB端子53には、USBケーブル51が接続される。後述するように、このデジタルカメラ10は、同様の構成を持つ他のデジタルカメラをUSBケーブル51を用いて接続することによって、一方のデジタルカメラは記憶部48に記憶されている制御プログラム及び制御データを他方に対して送信して、他方はこれを受信して自己の制御プログラム及び制御データを書き換えることにより、デジタルカメラ間でバージョンアップができるようになっている。

【0018】

図3にデジタルカメラ10の概略的な構成を示す。デジタルカメラ10の内部には、制御部40が設けられている。さらに、制御部40には、記憶部48、画像データ処理部43、システムコントローラ31、I/O回路49が設けられている。

【0019】

記憶部48には、デジタルカメラ10の各部を制御する制御プログラム及び、この制御プログラムが用いる制御データが記憶されている。記憶部48は、プログラム領域61とデータ領域62の2つの領域に分けられており、プログラム領域61には制御プログラムが、データ領域62には制御データがそれぞれ記憶されている。システムコントローラ31、画像データ処理部43、及びI/O回路49は、記憶部48に記憶された制御プログラム及び制御データに基づいて、デジタルカメラ10の各部を制御する。

【0020】

制御プログラムとしては、CCD駆動部、LCD駆動部、ストロボ駆動部などの各駆動部を制御するために、システムコントローラ31により読み込まれ実行される駆動プログラムがある。この駆動プログラムにより、特殊な状況下においても上手に撮影が行えるように、各駆動部が通常の撮影時とは異なる制御がされるといったことも行われる。特殊な状

10

20

30

40

50

況下における駆動プログラムとしては、例えば、夜間に撮影を行った場合に手前側に配置された被写体（人物）と奥に配置された被写体（夜景）の両方をきれいに撮影できるようにした夜間撮影用のプログラムなどがある。

【0021】

また、制御プログラムとしては、画像処理部43によって読み込まれ実行される画像処理用のプログラム（画像処理プログラム）などがある。このほかにも、I/O回路49によって読み込まれ実行される記録済み画像データの管理プログラム（画像管理プログラム）なども制御プログラムに含まれる。画像管理プログラムは、メモリカード21内の記録済み画像データの消去を行うほかに、記録済みの画像データをグループ化し、このグループごとにディレクトリを作成して格納する。

10

【0022】

制御データとしては、画像管理プログラムの実行中などに液晶モニタ15に表示される文字のフォントデータ、背景色データ、枠線データなどがある。また、このほかにも制御データとしては、駆動プログラム実行中に用いられ、絞り、シャッタースピード、ストロボ発光量などを決定するための撮影条件のデータや、画像処理プログラム実行中に用いられ、ガンマ補正、ホワイトバランス補正などを行うための補正用データなどがある。

【0023】

I/O回路49には、リリースボタン20、操作ボタン部25並びに、カーソル操作ボタン30の各操作ボタンが接続される。I/O回路49は、これら各操作ボタンからの入力信号をシステムコントローラ31に対して送信する。システムコントローラ31は、この操作信号に基づいてレンズ駆動部36、絞り駆動部37、CCD駆動部38、ストロボ駆動部42などを制御する。

20

【0024】

レンズ駆動部36は、撮影レンズ13を駆動する。この駆動により、ピント合わせが行われるとともに、ズーム倍率を変更される。また、絞り駆動部37は、絞り板33を駆動して、絞り値を切り替える。ストロボ駆動部42は、ストロボ受光部65に設けられた調光センサより被写体照度を測定し、この照度情報をもとにストロボ発光部64の発光量を調節する。

【0025】

CCD駆動部38は、CCD34を駆動する。CCD34は、被写体光を電気信号に変換し、これを撮像信号として出力する。このCCD駆動部38によって電荷蓄積時間、すなわち電子シャッタのシャッタ速度が調節される。撮像信号は、アンプ39を介してA/D変換器41に送られる。A/D変換器41は、撮像信号をデジタル変換して画像データを画像データ処理部43に送信する。

30

【0026】

画像データ処理部43は、LCD駆動部46を制御すると共に、A/D変換器41から送られてきた画像データに対してガンマ補正、ホワイトバランス補正などの各種信号処理を行う。各種信号処理のなされた画像データは、LCD駆動部46によって駆動される液晶モニタ15によりスルー画像としても観察できると同時にシステムコントローラ31を介してI/O回路49に送信される。

40

【0027】

I/O回路49には、各操作ボタンの他に、メモリカード21が差し込まれるスロット23、並びに、USBケーブル51が差し込まれるUSB端子53が接続されている。I/O回路49は、スロット23を介することにより、画像データをメモリカード21に書き込む。一方、I/O回路49は、デジタルカメラ10が再生モードの時などにおいては、メモリカード21に書き込まれている画像データの読み込みも行う。

【0028】

また、I/O回路49には、USBケーブル51により同様の構成を持つ他のデジタルカメラと接続され、セットアップモードを選択したときに実行可能となるデータ送信モードと、データ受信モードが設けられている。データ送信モードにおいてI/O回路49は、

50

記憶部 48 に記憶されている制御プログラムと制御データを読み込み、他のデジタルカメラに対して送信する。データ受信モードにおいて I / O 回路 49 は、他のデジタルカメラから送信された制御プログラムと制御データを受信して、記憶部 48 に記憶された制御プログラムと制御データを受信した制御プログラムと制御データに書き換える。

【0029】

以下、上記構成による作用について、図 4 及び図 5 を参照しながら説明をする。図 4 (a) に示すデジタルカメラ 10 は、古いバージョンの制御プログラム及び制御データ (旧バージョンデータ) を記憶しているものである。また、同図 (b) には、デジタルカメラ 10 で画像管理プログラム実行中に表示される液晶モニタ 15 の画面を示している。

【0030】

一方、同図 (c) に示すデジタルカメラ 100 は、デジタルカメラ 10 と同様の構成を持ち (図 3 参照)、新しいバージョンの制御プログラム及び制御データ (バージョンアップデータ) を記憶しているものである。そして、同図 (d) には、デジタルカメラ 100 で画像管理プログラム実行中に表示される液晶モニタ 15 の画面を示している。

【0031】

図に示すように、デジタルカメラ 10 の画像管理プログラムにはプロテクトと、一括消去が存在しない。また、デジタルカメラ 10 とデジタルカメラ 100 では、文字フォント、枠線が異なっている。なお、プロテクトとは、記録済み画像データの消去を禁止するプログラムであり、一括消去とは、記録済み画像データをまとめて消去するためのプログラムである。

【0032】

図 5 に、デジタルカメラ 10 に記憶されている旧バージョンデータを、デジタルカメラ 100 に記憶されているバージョンアップデータに書き換える (デジタルカメラ 10 のバージョンアップ) 作業を行う場合の手順を示す。デジタルカメラ 10 のバージョンアップを行いたいときユーザーは、図 5 (a) に示すように、デジタルカメラ 10 とデジタルカメラ 100 を USB ケーブル 51 により接続する。続いて、図 5 (b) に示すフローチャートに沿って作業を進めればよい。

【0033】

すなわち、デジタルカメラ 100 の電源をオンした後、モード選択ボタン 28 を押圧操作してセットアップモードにする。セットアップモードでは、「データ送信モード」もしくは「データ受信モード」が選択可能となる。ここで「データ送信モード」を選択すると、デジタルカメラ 100 に記憶されているバージョンアップデータをデジタルカメラ 10 に対して送信する準備がなされる。

【0034】

次に、デジタルカメラ 10 の電源をオンした後、モード選択ボタン 28 を押圧操作してセットアップモードにする。セットアップモードでは、「データ送信モード」もしくは「データ受信モード」が選択可能となるので「データ受信モード」を選択する。このとき、液晶モニタ 15 にバージョンアップを行うことを確認する旨のメッセージが表示される。

【0035】

確認を選択すると、デジタルカメラ 10 からデジタルカメラ 100 に対してバージョンアップデータの送信要求が送られる。これを受けて、デジタルカメラ 100 に記憶されているバージョンアップデータがデジタルカメラ 10 に対して送信される。そして、デジタルカメラ 10 はこのバージョンアップデータを受信して、旧バージョンデータをバージョンアップデータに書き換える。

【0036】

こうして、図 6 (a) に示すように、デジタルカメラ 100 のバージョンアップデータが、デジタルカメラ 10 の記憶部 48 に記憶され、バージョンアップが完了する。そして、図 6 (b) に示すように、図 4 (b) に示すバージョンアップ前の画像管理プログラムと比較すると、デジタルカメラ 10 においてもプロテクトと、一括消去が使用できるようになる。また、デジタルカメラ 100 で使用している文字フォント、枠線もデジタルカメラ

10

20

30

40

50

10において適用される。

【0037】

このように、同様の構成を持つ2台のデジタルカメラ間でバージョンアップを行うことができる。また、このバージョンアップの過程でバージョンアップデータをデジタルカメラから読み込む、又は、書き込むためにパソコンなどの装置を必要としない。このため、デジタルカメラのバージョンアップを容易に行うことができる。

【0038】

上記実施形態では、旧バージョンデータの全てをバージョンアップデータに書き換える例で説明をしたが、本発明はこれに限られない。旧バージョンデータの一部をバージョンアップデータに書き換えるようにしてもよい。この場合、デジタルカメラ10において「データ受信モード」を選択した後、受信する制御プログラムもしくは制御データの種類などをユーザーに選択させるようにしてもよいし、デジタルカメラ100において「データ送信モード」を選択した後、送信する制御プログラムもしくは制御データの種類などをユーザーに選択させるようにしてもよい。

10

【0039】

これによって、例えば、文字のフォントデータのみをバージョンアップさせるなどといったことが可能となり、ユーザーの好みに合わせて必要な制御プログラムもしくは制御データを選択してバージョンアップさせることができる。これは、ユーザーによっては、使い慣れた旧バージョンデータの方を好む場合が考えられるためである。

【0040】

また、記憶部に記憶させる制御プログラムは、上記実施例で説明したものに限られない。例えば、短時間に連続して撮影を行う連写設定のプログラムや、毎日設定した時間に撮影を行い、植物の成長記録などをする定点撮影のプログラムなどが考えられる。なお、制御データも上述したものに限られない。記憶される制御データは、制御プログラムに合わせて変化させるようにすればよい。

20

【0041】

上記実施形態では、バージョンアップを行う際に、一方のデジタルカメラがバージョンアップデータを送信し、これを他方のデジタルカメラが受信する方法を例に説明をしたが、本発明はこれに限られない。旧バージョンデータを記憶している側のデジタルカメラが、バージョンアップデータを記憶している側のデジタルカメラにアクセスして、他方のバージョンアップデータを読み込み、自己のバージョンアップを行うようにしてもよい。また、バージョンアップデータを記憶している側のデジタルカメラが、旧バージョンデータを記憶している側のデジタルカメラにアクセスして、自己のバージョンアップデータを書き込み、他方のデジタルカメラのバージョンアップを行うようにしてもよい。

30

【0042】

また、上記実施形態では、情報通信手段としてUSBケーブルによる接続方法を例に説明をしたが本発明はこれに限られない。このほかにも、RS-232Cや、IEEE1394などを用いて接続する方法が考えられる。なお、情報通信手段としては、有線による接続方法に限られず、無線接続を用いてもよい。無線接続を用いる場合は、図7に示すように、送信部55と受信部57を設け、バージョンアップデータを送信する場合は、送信部55より送信して、バージョンアップデータを受信する場合は、受信部57より受信するようにすればよい。無線による接続方法としては、無線LANや、Bluetoothなどを用いて接続する方法が考えられる。

40

【0043】

なお、上記実施形態では、2台のデジタルカメラ間でバージョンアップを行う例で説明をしたが、本発明はこれに限られない。3台以上のデジタルカメラ間でバージョンアップを行うようにしてもよい。

【0044】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明のデジタルカメラ及びデジタルカメラのバージョンア

50

ップ方法によれば、デジタルカメラを制御する制御プログラム及び制御プログラムに用いられる制御データが記憶された記憶部と、外部機器と接続して各種データを送受信する情報通信手段と、バージョンアップデータを他のデジタルカメラに送信するデータ送信モードと、他のデジタルカメラから送信されたバージョンアップデータを受信し、自己のバージョンアップを行うデータ受信モードとを設けたので、他の機器を使用せずにデジタルカメラ間で容易にバージョンアップを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】 デジタルカメラ前面側の外観斜視図である。

【図２】 デジタルカメラ背面側の外観斜視図である。

【図３】 デジタルカメラの構成図である。

10

【図４】 旧バージョンデータが内蔵されたデジタルカメラとバージョンアップデータが内蔵されたデジタルカメラの違いを表す説明図である。

【図５】 バージョンアップの手順を表す説明図である。

【図６】 バージョンアップ完了後のデジタルカメラを表す説明図である。

【図７】 無線接続によりバージョンアップを行えるようにしたデジタルカメラの構成図である。

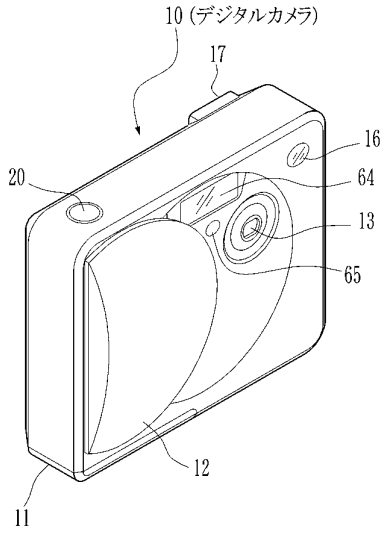
【符号の説明】

- １０、１００ デジタルカメラ
- １３ 撮影レンズ
- １５ 液晶モニタ
- ２０ レリーズボタン
- ２１ メモリカード
- ２３ スロット
- ２５ 操作ボタン部
- ３０ カーソル操作ボタン
- ３１ システムコントローラ
- ４０ 制御部
- ４３ 画像データ処理部
- ４８ 記憶部
- ４９ Ｉ／Ｏ回路
- ５１ ＵＳＢケーブル
- ５３ ＵＳＢ端子
- ５５ 送信部
- ５７ 受信部
- ６１ プログラム領域
- ６２ データ領域

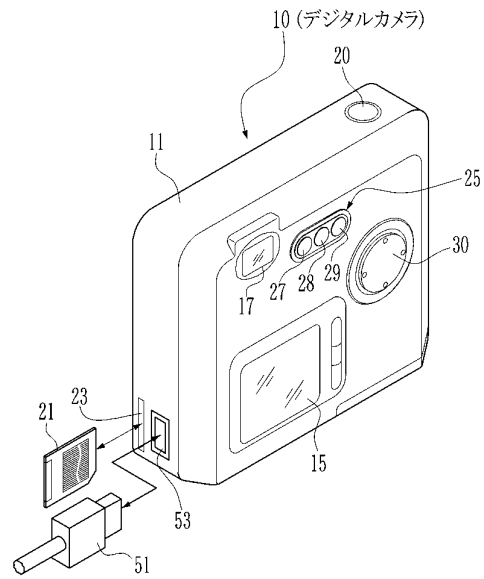
20

30

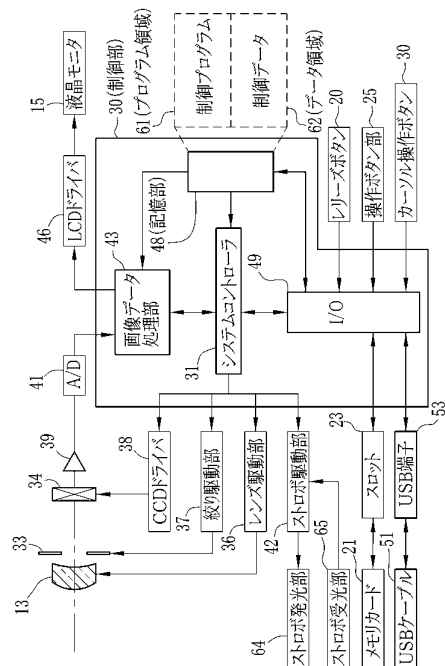
【図 1】



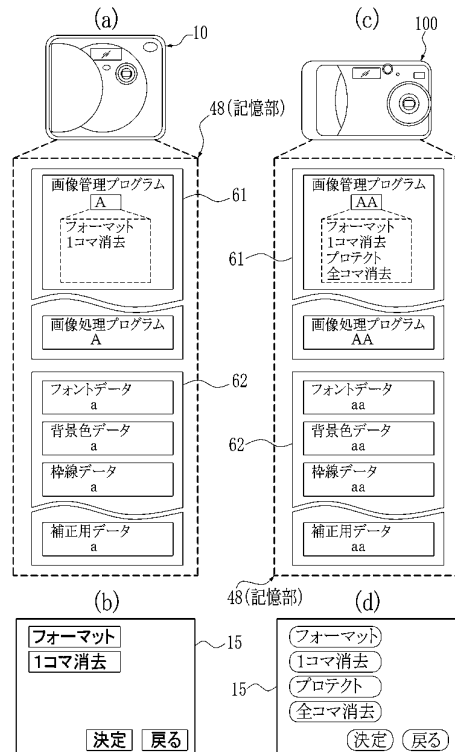
【図 2】



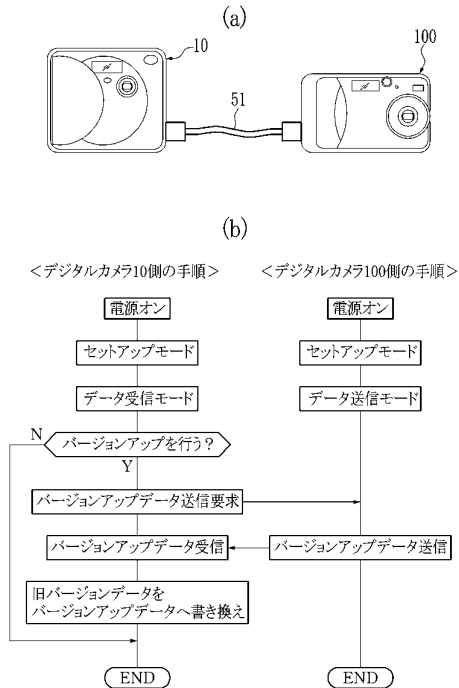
【図 3】



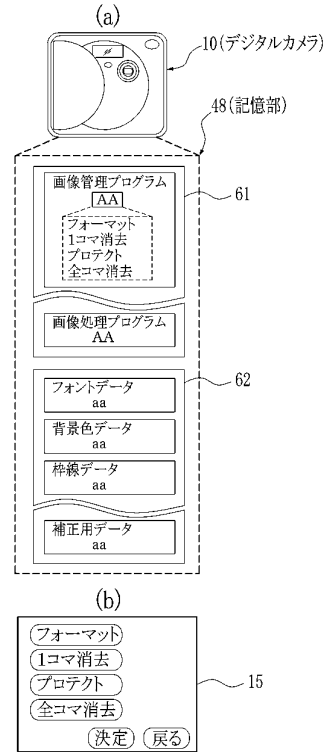
【図 4】



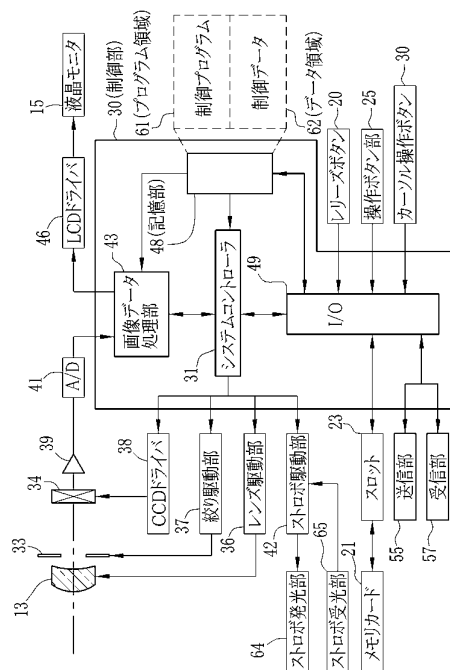
【図 5】



【図 6】



【图 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

// H 0 4 N 101:00

F I

H 0 4 N 101:00

テーマコード (参考)