

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5495732号  
(P5495732)

(45) 発行日 平成26年5月21日(2014.5.21)

(24) 登録日 平成26年3月14日(2014.3.14)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4N 5/91 (2006.01)

HO4N 5/91

J

HO4N 5/225 (2006.01)

HO4N 5/225

F

HO4R 3/00 (2006.01)

HO4N 5/91

R

HO4R 3/00 320

請求項の数 12 (全 39 頁)

(21) 出願番号

特願2009-265805 (P2009-265805)

(22) 出願日

平成21年11月23日 (2009.11.23)

(65) 公開番号

特開2011-114347 (P2011-114347A)

(43) 公開日

平成23年6月9日 (2011.6.9)

審査請求日

平成24年10月25日 (2012.10.25)

(73) 特許権者 504371974

オリンパスイメージング株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100109209

弁理士 小林 一任

(72) 発明者 大上 裕二

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号オリ  
ンパスイメージング株式会社内

(72) 発明者 野中 修

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号オリ  
ンパスイメージング株式会社内

審査官 長谷川 素直

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮影機器および撮影機器システム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

所定方向からの音声を収音可能な収音部と、第1の記憶部を有する別体の録音機器を、撮影機器の撮影方向、または撮影方向とは異なる方向に向けて接続可能な接続部と、

被写体像を撮像し画像データに変換する撮像部と、

上記画像データを記憶可能な第2の記憶部と、

上記録音機器との接続機器との接続状態を検出するための信号を通信し、上記録音機器に設けられた上記第1の記憶部へ上記画像データを送信する通信部と、

撮影方向の音声を収音可能であり、収音した音声から音声データを生成する撮影機器音声収録部と、

上記撮影機器音声収録部による収音を制御する収音制御部と、

を有することを特徴とする撮影機器。

## 【請求項 2】

上記撮影機器音声収録部は、内蔵マイクを有し、

上記収音制御部は、上記撮影機器の撮影方向に対する上記録音機器の収音方向に基づいて、上記内蔵マイクによる収音を制御し、且つ、上記内蔵マイクが収音した音声に基づいて、音声データを生成し、

上記通信部は、上記音声データを上記録音機器に送信し、

上記別体の録音機器に設けられた第1の記憶部は、上記通信部を介して送信された上記音声データを、マルチチャンネル録音する際に1つのチャンネルの音声データとして記憶

する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮影機器。

【請求項 3】

上記収音制御部は、上記録音機器が上記撮影機器の前方を向いている場合には、上記内蔵マイクに代えて、上記録音機器に内蔵の外部マイクによる収音を制御することを特徴とする請求項2に記載の撮影機器。

【請求項 4】

上記収音制御部は、上記録音機器が上記撮影機器の後方を向いている場合には、上記内蔵マイクおよび上記録音機器に内蔵の外部マイクの両方により収音を制御することを特徴とする請求項2に記載の撮影機器。 10

【請求項 5】

上記撮影機器は、さらに、第2の外部マイクを有する交換レンズを接続可能であり、

上記収音制御部は、上記交換レンズが接続された際には、上記内蔵マイクに代えて、上記交換レンズに内蔵の第2の外部マイクによる収音を制御することを特徴とする請求項2に記載の撮影機器。

【請求項 6】

上記撮影機器は、さらに、第2の外部マイクを有する交換レンズを接続可能であり、

上記収音制御部は、上記交換レンズが接続され、かつ上記録音機器が上記撮影機器の前方を向いている場合には、上記内蔵マイクおよび上記録音機器に内蔵の外部マイクの両方により収音を制御することを特徴とする請求項2に記載の撮影機器。 20

【請求項 7】

上記撮影機器は、さらに、第2の外部マイクを有する交換レンズを接続可能であり、

上記収音制御部は、上記交換レンズが接続され、上記録音機器が上記撮影機器の後方を向いている場合には、上記内蔵マイクおよび上記録音機器に内蔵の外部マイクの両方により収音を制御することを特徴とする請求項2に記載の撮影機器。

【請求項 8】

上記録音機器はさらに録音機器側撮影部を有し、

上記録音機器が上記撮影機器の後方を向いている場合には、上記撮像部による撮像に加えて、上記録音機器側撮影部による撮影を行うことを特徴とする請求項2に記載の撮影機器。 30

【請求項 9】

上記収音制御部は、上記撮像部による上記画像データと、上記内蔵マイクによって収音された音声データを、上記録音機器の記録部に記録することを特徴とする請求項2に記載の撮影機器。

【請求項 10】

外部マイクを有し、音声を収音して音声データを出力する外部機器音声収録部を備えた録音機器と、

上記請求項 1 に記載の撮影機器と、

からなる撮影機器システムにおいて、上記録音機器の装着状態に応じて、上記外部機器音声収録部および上記撮影機器に設けられた上記撮影機器音声収録部による収音を制御する収音制御部と、 40

を有することを特徴とする撮影機器システム。

【請求項 11】

上記撮影機器音声収録部は内蔵マイクを有し、

上記収音制御部は、上記録音機器に設けられた上記外部マイクの収音方向に応じて、上記外部マイクおよび上記内蔵マイクによる収音を制御することを特徴とする請求項10に記載の撮影機器システム。

【請求項 12】

上記録音機器は、さらに外部撮影部を有し、

上記録音機器の装着状態に応じて、上記撮像部および上記外部撮影部による撮影を制御 50

する撮影制御部を有することを特徴とする請求項10に記載の撮影機器システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮影機器および撮影機器システムに関し、詳しくは、録音機器を装着可能なカメラにおいて、両者の連携を図るようにした撮影機器および撮影機器システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年デジタルカメラ等の撮影機器は、撮影領域を広げ、様々な苦手な撮影シーンを克服してきている。例えば、従来、前方の1画面しか撮影することができなかつたが、後方等の画面と組み合わせたマルチ画面撮影等も可能となってきている。また、動画撮影時に重要な音声録音も、単なる1方向のモノラル録音から、指向性可変なステレオ録音が可能となってきており、画像とマッチした複雑な録音制御が求められてきている。

【0003】

また、カメラにおける音声データの記録にあたって、特許文献1に示すように、着脱式の音声アダプタ装置が提案されている。この音声アダプタ装置は、カメラ本体で記録されたデータと、音声アダプタで記録されたデータの関連付けを容易にするものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2000-347322号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

動画撮影時には音声記録が重要になってきていることから、マイクを内蔵し、音声記録を行うことができるカメラが市販されている。このようなカメラに、特許文献1等に開示されるような録音機器を装着して使用する場合、いずれのマイクを優先して音声記録を行うか、また撮影状態に応じて最適な音声記録を行うかについては、従来、何ら考慮されていなかった。

【0006】

本発明は、このような事情を鑑みてなされたものであり、撮影機器と録音機器を組み合わせて使用する場合に、最適な撮影と音声記録を行うことができる撮影機器および撮影機器システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため第1の発明に係わる撮影機器は、所定方向からの音声を収音可能な収音部と、第1の記憶部を有する別体の録音機器を、撮影機器の撮影方向、または撮影方向とは異なる方向に向けて接続可能な接続部と、被写体像を撮像し画像データに変換する撮像部と、上記画像データを記憶可能な第2の記憶部と、上記録音機器との接続機器との接続状態を検出するための信号を通信し、上記録音機器に設けられた上記第1の記憶部へ上記画像データを送信する通信部と、撮影方向の音声を収音可能であり、収音した音声から音声データを生成する撮影機器音声収録部と、上記撮影機器音声収録部による収音を制御する収音制御部と、を有する。

第2の発明に係わる撮影機器は、上記撮影機器音声収録部は、内蔵マイクを有し、上記収音制御部は、上記撮影機器の撮影方向に対する上記録音機器の収音方向に基づいて、上記内蔵マイクによる収音を制御し、且つ、上記内蔵マイクが収音した音声に基づいて、音声データを生成し、上記通信部は、上記音声データを上記録音機器に送信し、上記別体の録音機器に設けられた第1の記憶部は、上記通信部を介して送信された上記音声データを、マルチチャンネル録音する際に1つのチャンネルの音声データとして記憶する。

10

20

30

40

50

**【0008】**

第3の発明に係わる撮影機器は、上記第2の発明において、上記収音制御部は、上記録音機器が上記撮影機器の前方を向いている場合には、上記内蔵マイクに代えて、上記録音機器に内蔵の外部マイクによる収音を制御する。

第4の発明に係わる撮影機器は、上記第2の発明において、上記収音制御部は、上記録音機器が上記撮影機器の後方を向いている場合には、上記内蔵マイクおよび上記録音機器に内蔵の外部マイクの両方により収音を制御する。

**【0009】**

第5の発明に係わる撮影機器は、上記第2の発明において、上記撮影機器は、さらに、第2の外部マイクを有する交換レンズを接続可能であり、上記収音制御部は、上記交換レンズが接続された際には、上記内蔵マイクに代えて、上記交換レンズに内蔵の第2の外部マイクによる収音を制御する。10

**【0010】**

第6の発明に係わる撮影機器は、上記第2の発明において、上記撮影機器は、さらに、第2の外部マイクを有する交換レンズを接続可能であり、上記収音制御部は、上記交換レンズが接続され、かつ上記録音機器が上記撮影機器の前方を向いている場合には、上記内蔵マイクおよび上記録音機器に内蔵の外部マイクの両方により収音を制御する。

**【0011】**

第7の発明に係わる撮影機器は、上記第2の発明において、上記撮影機器は、さらに、第2の外部マイクを有する交換レンズを接続可能であり、上記収音制御部は、上記交換レンズが接続され、上記録音機器が上記撮影機器の後方を向いている場合には、上記内蔵マイクおよび上記録音機器に内蔵の外部マイクの両方により収音を制御する。20

**【0012】**

第8の発明に係わる撮影機器は、上記第2の発明において、上記録音機器はさらに録音機器側撮影部を有し、上記録音機器が上記撮影機器の後方を向いている場合には、上記撮像部による撮像に加えて、上記録音機器側撮影部による撮影を行う。

第9の発明に係わる撮影機器は、上記第2の発明において、上記収音制御部は、上記撮像部による上記画像データと、上記内蔵マイクによって収音された音声データを、上記録音機器の記録部に記録する。

**【0013】**

第10の発明に係わる撮影機器システムは、外部マイクを有し、音声を収音して音声データを出力する外部機器音声収録部を備えた録音機器と、上記第1の発明に記載の撮影機器と、からなる撮影機器システムにおいて、上記録音機器の装着状態に応じて、上記外部機器音声収録部および上記撮影機器に設けられた上記撮影機器音声収録部による収音を制御する収音制御部と、を有する。30

**【0014】**

第11の発明に係わる撮影機器システムは、上記第10の発明において、上記撮影機器音声収録部は内蔵マイクを有し、上記収音制御部は、上記録音機器に設けられた上記外部マイクの収音方向に応じて、上記外部マイクおよび上記内蔵マイクによる収音を制御する。40

第12の発明に係わる撮影機器システムは、上記第9の発明において、上記録音機器は、さらに外部撮影部を有し、上記録音機器の装着状態に応じて、上記撮像部および上記外部撮影部による撮影を制御する撮影制御部を有する。

**【発明の効果】****【0015】**

本発明によれば、撮影機器と録音機器を組み合わせて使用する場合に、最適な撮影と音声記録を行うことができる撮影機器および撮影機器システムを提供することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【0016】**

【図1】本発明の第1実施形態に係わるカメラおよびICレコーダからなる撮影機器システムの主として電気的構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係わるカメラとICレコーダの外観を示す図であって、(a)はICレコーダの平面図であり、(b)はカメラの正面側から見た外観斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係わる撮影機器システムの組合せを示す図であって、(a)はICレコーダの外観斜視図であり、(b)はICレコーダをカメラ前側(正面側)に取り付ける様子を示し、(c)はICレコーダをカメラ後側(背面側)に取り付ける様子を示す。

10

【図4】本発明の第1実施形態に係わる撮影機器システムの使用状態を示す図であって、(a)は撮影機器システムを使用している様子を示す図であり、(b)は撮影機器システムで撮影した画像を示し、(c)は撮影画像および音声をパーソナルコンピュータ(PC)で再生する様子を示す図である。

【図5】本発明の第1実施形態における撮影機器システムにおいて、音声と画像のファイル構造を示す図であり、(a)はパターン1におけるファイル構造を示し、(b)はパターン2におけるファイル構造を示す。

【図6】本発明の第1実施形態における撮影機器システムにおいて、音声と画像のファイル構造を示す図であり、(a)はパターン3Aにおけるファイル構造を示し、(b)はパターン3Bにおけるファイル構造を示す。

20

【図7】本発明の第1実施形態における撮影機器システムにおいて、音声と画像のファイル構造を示す図であり、(a)は音声と画像ファイルの内部構造を示し、(b)は5.1チャンネルにおけるファイル構造を示す。

【図8】本発明の第1実施形態に係わるカメラのカメラ制御の動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第1実施形態に係わるカメラの撮影収音記録1の動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第1実施形態に係わるカメラの撮影収音記録2の動作を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第1実施形態に係わるカメラの撮影収音記録3の動作を示すフローチャートである。

30

【図12】本発明の第2実施形態に係わるカメラ、マイク付き交換レンズおよびICレコーダからなる撮影機器システムの主として電気的構成を示すブロック図である。

【図13】本発明の第2実施形態に係わる撮影機器システムの外観を示すカメラ正面側から見た外観斜視図である。

【図14】本発明の第2実施形態に係わる撮影機器システムの使用状態を示す図である。

【図15】本発明の第2実施形態に係わるカメラのカメラ制御の動作を示すフローチャートである。

【図16】本発明の第2実施形態に係わるカメラの撮影収音記録4の動作を示すフローチャートである。

40

【図17】本発明の第2実施形態に係わるカメラの撮影収音記録5の動作を示すフローチャートである。

【図18】本発明の第2実施形態に係わるカメラの撮影収音記録6の動作を示すフローチャートである。

**【発明を実施するための形態】****【0017】**

以下、図面に従って本発明を適用したカメラを有する撮影機器システムを用いて好ましい実施形態について説明する。第1実施形態に係わる撮影機器システムはカメラ10とICレコーダ20から構成され、撮影機器システムを構成するカメラ10は、デジタルカメラである。この撮影機器システムは、大略、次のような機能を有する。カメラ10の撮像

50

部によって被写体像を動画の画像データに変換し、この変換された画像データに基づいて、被写体像を本体の背面に配置した表示部にライブビュー表示する。動画撮影時にはレリーズ釦の操作により撮影を開始し再度の操作により撮影を終了する。また、カメラ10には、I Cレコーダ20が前方および背面側に装着可能であり、I Cレコーダ20は、録音機能と撮影機能を有する。カメラ10は、I Cレコーダ20の装着の有無、および装着の向きに応じて、いずれの音声と画像をどのように組み合わせて記録するかを決定する。カメラ10のレリーズがなされると、上記決定に応じて、画像データおよび音声データを記録媒体に記録する。また、記録媒体に記録した撮影画像と音声は、再生モードを選択すると、再生することができる。

## 【0018】

10

図1に示すブロック図を用いて、本発明の第1実施形態に係わるカメラ10とこれに装着可能なI Cレコーダ20からなる撮影機器システムの構成について説明する。カメラ10は、信号処理及び制御部1、撮像部2、記録部4、電源部5、操作判定部6、音声収録部7、表示部8、時計部9、通信部12等から構成される。

## 【0019】

カメラ10内の撮像部2は、撮影レンズ、シャッタ等の露出制御部、撮像素子、撮像素子の駆動、及び読出回路等を含み、撮影レンズによって形成された被写体像を撮像素子によって画像データに変換し、これを出力する。なお、本明細書においては、画像データは、撮像素子から出力される画像信号に限らず、信号処理及び制御部1によって処理された画像のデータ、および記録部4に記録されている画像のデータ等についても使用する。

20

## 【0020】

信号処理及び制御部1は、CPU(Central Processing Unit:中央処理装置)およびその周辺のハードウェア回路によって構成され、不図示の不揮発性メモリからなる記憶部に記憶されているプログラムに従ってカメラ10の全体のシーケンスを制御する。また、信号処理及び制御部1は、撮像部2から出力される画像データに対して、各種画像処理を施す。

## 【0021】

30

記録部4は、カメラ本体に脱着自在な記録媒体、若しくは内蔵の記録媒体から構成される。記録部4には、撮像部2から出力され、信号処理及び制御部1によって画像処理された静止画や動画の画像データや音声データ、およびこれらのデータに付随するデータが記録される。電源部5は、電源電池および電源制御部等を含み、カメラ10の各部に電源供給を行う。また、I Cレコーダ20がカメラ10に装着された際には、USB端子を通じて、I Cレコーダ20に電源を供給する。

## 【0022】

40

操作判定部6は、カメラ10の外装に配置されたレリーズ釦、電源釦、再生釦、メニュー釦等の各種操作部材を有し、この操作部材の操作状態を判定し、この判定結果を信号処理及び制御部1に出力する。また、操作部材として、自分側釦が設けてあり、この自分側釦は、後述するようにI Cレコーダ20をカメラ10に装着した際に、I Cレコーダ20内の撮影部25によって撮影者自らを撮影することを指示するための操作部材である。操作判定部6は、自分側釦に連動する自分側スイッチの状態も判定し、信号処理及び制御部1に出力する。

## 【0023】

音声収録部7は、内蔵マイク、音声処理回路、スピーカ等を有し、動画撮影時等において、主としてカメラ前方の音声をモノラルで集音し、画像データと共に記録するために音声処理を行う。ここで処理された音声データは記録部4に記録される。また、動画の再生時には、併せて音声データの再生をスピーカによって行う。

## 【0024】

表示部8は、信号処理及び制御部1に接続されており、本体の背面等に配置された液晶モニタや有機EL等のモニタを有し、ライブビュー表示や、撮影時のレックビュー表示や、記録部4に記録されている記録画像の表示や、メニュー画面等の制御画面を表示する。

50

時計部 9 は、計時機能を有し、また日時情報を出力する。撮影時には、この日時情報が画像データと共に記録部 4 の記録媒体に記録される。

#### 【 0 0 2 5 】

通信部 12 は、 I C レコーダ 20 と双方向で通信を行う。通信方式としては、種々の有線通信方式以外にも、無線通信でも赤外線通信でも勿論かまわないが、本実施形態においては U S B による有線通信を行う。また、通信にあたっては、画像データと音声データ等を送受信する。

#### 【 0 0 2 6 】

I C レコーダ 20 内の信号処理及び制御部 21 は、 C P U ( Central Processing Unit : 中央処理装置 ) およびその周辺のハードウェア回路によって構成され、不図示の不揮発性メモリからなる記憶部に記憶されているプログラムに従って I C レコーダ 20 の全体のシーケンスを制御する。  
10

#### 【 0 0 2 7 】

音声収録部 27 は、内蔵のステレオマイク 27 b ( 図 2 ( a ) 参照 ) 、音声処理回路を含み、カメラ 10 内の音声収録部 7 よりは高品位の音声データを収録することができる。この音声収録部 27 で取得したアナログ音声信号は、信号処理及び制御部 21 によって A D 変換され、デジタル音声データとなり、また記録用に音声圧縮処理もなされる。

#### 【 0 0 2 8 】

撮影部 25 は、撮影レンズ 25 b ( 図 2 ( a ) 参照 ) 、撮像素子、撮像素子の駆動、及び読み出回路等を含み、 I C レコーダ 20 で音声記録を行う際に、撮影も可能となっている。会議等の音声記録の際に、併せて発言者等の顔画像を記録することにより、音声データの検索の際に、役立てることができる。この撮影部 25 における画像は補助画像であることから、カメラ 10 によって取得される画像よりは低品位である。  
20

#### 【 0 0 2 9 】

記録部 24 は、音声収録部 27 で取得した音声データと、撮影部 25 によって取得した画像データを記録するための電気的に書き換え可能な不揮発性メモリである。記録部 24 は、大容量メモリを備え、通信部 22 を介して、外部より入力したデータの記録も可能である。

#### 【 0 0 3 0 】

再生部 28 は、スピーカおよび音声処理回路を含み、記録部 24 に記録された音声データの再生を行う。音声再生にあたっては、記録部 24 に記録されている圧縮音声データを信号処理及び制御部 21 によって伸張処理を行った後、音声処理回路によって処理を行う。また、撮影部 25 によって取得され記録部 24 に記録されている画像データの再生も行う。  
30

#### 【 0 0 3 1 】

通信部 22 は、カメラ 10 の通信部 12 と、画像データおよび音声データ等の送受信を行う。また、前述したように、 U S B 接続を通じて電源供給があるので、供給された電源を I C レコーダ 20 内の図示しない電源部に供給する。

#### 【 0 0 3 2 】

操作部 26 は、 I C レコーダ 20 内の外装に配置された録音釦、停止釦、再生釦等の各種操作部材を有し、この操作部材の操作状態を判定し、この判定結果を信号処理及び制御部 21 に出力する。時計部 29 は、計時機能を有し、また日時情報を出力する。録音時には、この日時情報が音声データと共に記録部 24 の記録媒体に記録される。  
40

#### 【 0 0 3 3 】

上述の I C レコーダ 20 は、図 2 ( a ) に示すように、 I C レコーダ本体 20 a とキャップ 20 b とから構成されている。前述の図 1 に示した I C レコーダ 20 内の各部は I C レコーダ本体 20 a 内に配置されている。 I C レコーダ本体 20 a の先端側には、撮影レンズ 25 b とステレオマイク 27 b が設けられている。撮影レンズ 25 b は撮影部 25 において被写体像を結像する。また、ステレオマイク 27 b は、音声収録部 27 において音声をアナログ音声信号に変換する。  
50

## 【0034】

I C レコーダ本体 20a の末端側には U S B 端子 22b が設けられている。この U S B 端子 22b は通信部 22 の通信端子であり、キャップ 20b に収納可能である。カメラ 10 やパーソナルコンピュータ（以下、P C と称す）50 等の外部機器と接続する際には、キャップ 20b を外し、これらの外部機器と U S B 端子 22b によって接続をとる。一方、外部機器と接続せず、単独で I C レコーダ 20 を使用する場合には、キャップ 20b を U S B 端子 22b に装着し、U S B 端子 22b を保護する。

## 【0035】

また、上述のカメラ 10 は、図 2 (b) に示すように、内部には図 1 に示した記録部 4 等の各部が配置されている。また、カメラ 10 の本体の正面には、撮像部 2 の一部である撮影レンズ 2b が配置され、また音声収録部 7 を構成する内蔵マイク 7b が設けられている。カメラ 10 の上面には、I C レコーダ 20 をアダプタ 40a、40b（図 3 参照）を介して装着するための通信接続部 12b が配置されている。この通信接続部 12b は、通信部 12 の一部であり、アダプタ 40a、40b を装着時に固定するとともに、カメラ 10 の通信部 12 と I C レコーダ 20 の通信部 22 を電気的に接続し、通信路を形成する。

10

## 【0036】

I C レコーダ 20 のカメラ 10 への装着について、図 3 を用いて説明する。図 3 (a) は I C レコーダ本体 20a からキャップ 20b を外した様子を示す。キャップ 20b を外した I C レコーダ本体 20a をカメラ 10 の前側（正面側）に取り付ける際には、前側アダプタ 40a を用いる。前側アダプタ 40a は、I C レコーダ本体 20a の U S B 端子 22b を収納し、U S B 接続をとるための通信端子を有する収納部 41a と、カメラ 10 の通信接続部 12b にカメラ 10 の前側から装着可能であり、装着時に U S B 接続をとるための通信端子を有する脚部 42a を有する。前側アダプタ 40a 内において、収納部 41a と脚部 42aとの間で通信路が形成されている。

20

## 【0037】

I C レコーダ本体 20a をカメラ 10 の前側（正面側）に取り付けるには、図 3 (b) に示すように、前側アダプタ 40a の収納部 41a に I C レコーダ 20 の U S B 端子 22b を装着し、前側アダプタ 40a の脚部 42a を、カメラ 10 の前側から通信接続部 12b に装着する。カメラ 10 は、前側アダプタ 40a の装着を検知する検知部を有しており、前側アダプタ 40a を装着すると、I C レコーダ 20 が前側に装着されたと、カメラ 10 は認識し、かつ両者の間に通信路が形成される。この状態では、カメラ 10 の前方の音声を I C レコーダ 20 に録音することができる。

30

## 【0038】

I C レコーダ本体 20a をカメラ 10 の後側（背面側）に取り付ける際には、後側アダプタ 40b を用いる。後側アダプタ 40b は、I C レコーダ本体 20a の U S B 端子 22b を収納し、U S B 接続をとるための通信端子を有する収納部 41b と、カメラ 10 の通信接続部 12b にカメラ 10 の後側から装着可能であり、装着時に U S B 接続をとるための通信端子を有する脚部 42b を有する。後側アダプタ 40b 内において、収納部 41b と脚部 42b の間で通信路が形成されている。

40

## 【0039】

I C レコーダ本体 20a をカメラ 10 の後側（背面側）に取り付けるには、図 3 (c) に示すように、後側アダプタ 40b の収納部 41b に I C レコーダ 20 の U S B 端子 22b を装着し、後側アダプタ 40b の脚部 42b を、カメラ 10 の後側から通信接続部 12b に装着する。カメラ 10 は、後側アダプタ 40b の装着を検知する検知部を有しており、後側アダプタ 40b を装着すると、I C レコーダ 20 が後側に装着されたと、カメラ 10 は認識し、かつ両者の間に通信路が形成される。この状態では、カメラ 10 の後方、特に撮影者の声を録音することができる。

## 【0040】

図 4 は、このように構成された撮影機器システムを使用している様子を示しており、特に図 4 (a) は、I C レコーダ 20 を後側アダプタ 40b を介してカメラ 10 に装着し、

50

使用している様子を示している。この場合には、I C レコーダ 2 0 の撮影レンズ 2 5 b とステレオマイク 2 7 b が撮影者 6 1 の方を向いていることから、撮影者 6 1 の画像を撮影し、また、カメラ 1 0 は前方を向いていることから、撮影機器システムとしては、前方の被写体と後方の撮影者 6 1 の画像を同時に取得が可能である。また、撮影時には、撮影者 6 1 の音声を収録することができることから、撮影者 6 1 による解説等を収音することができる。

#### 【 0 0 4 1 】

このように、図 4 ( a ) に示す使用状態においては、前方と後方の画像を同時に取得できることから、カメラ 1 0 の信号処理及び制御部 1 は、図 4 ( b ) に示すように、前方から得られた主画像 6 5 に、後方から得られた撮影者 6 1 の画像をサブ画像 6 6 として合成し、この合成画像を表示部 8 に表示したり、記録することができる。I C レコーダ 2 0 の記録部 2 4 に合成画像を記録した場合には、図 4 ( c ) に示すように、P C 5 0 の U S B 端子に、I C レコーダ 2 0 を装着し、合成画像を読み出すことにより、P C 5 0 のモニタで鑑賞することができる。10

#### 【 0 0 4 2 】

次に、本実施形態において記録される音声ファイルと画像ファイル構造について、図 5 ないし図 7 を用いて説明する。図 5 ( a ) に示すパターン 1 は、I C レコーダ 2 0 とカメラ 1 0 が、それぞれ個別に撮影と録音を行った場合のファイル構造である。すなわち、I C レコーダ 2 0 は、音声収録部 2 7 によって取得した音声データに基づいて音声ファイル 1 を生成し、また撮影部 2 5 によって取得した画像データに基づいて画像ファイル 1 を生成し、それぞれ記録部 2 4 に記録する。また、カメラ 1 0 は、音声収録部 7 によって取得した音声データに基づいて音声ファイル 2 を生成し、また撮像部 2 によって取得した画像データに基づいて画像ファイル 2 を生成し、それぞれ記録部 4 に記録する。20

#### 【 0 0 4 3 】

図 5 ( b ) に示すパターン 2 は、I C レコーダ 2 0 をカメラ 1 0 にアダプタ 4 0 a 、4 0 b を介して装着し、両者を連携させて画像と音声を記録する場合のファイル構造である。音声データに関しては、I C レコーダ 2 0 の音声収録部 2 7 の方がカメラ 1 0 の音声収録部 7 よりも高品位であることから、音声データの記録はカメラ 1 0 の音声収録部 7 を使用せずに I C レコーダ 2 0 の音声収録部 2 7 における音声データを使用する。また、画像データに関しては、カメラ 1 0 撮像部 2 の方が I C レコーダ 2 0 の撮影部 2 5 よりも高品位であることから、画像データの記録は I C レコーダ 2 0 の撮影部 2 5 を使用せず、カメラ 1 0 の撮像部 2 における画像データを使用する。さらに、音声ファイルと画像ファイルは、I C レコーダ 2 0 の記録部 2 4 に記録する。I C レコーダ 2 0 の記録部 2 4 は大容量であるとともに、U S B 端子 2 2 b を直接、P C 5 0 に装着し、再生することができるためである。30

#### 【 0 0 4 4 】

図 6 ( a ) に示すパターン 3 A も、I C レコーダ 2 0 をカメラ 1 0 にアダプタ 4 0 b を介して装着し、両者を連携させて画像と音声を記録する場合のファイル構造である。パターン 2 と異なるのは、カメラ 1 0 で収音した音声データも、I C レコーダ 2 0 によって収音した音声データとともに記録するようにした点である。40

#### 【 0 0 4 5 】

I C レコーダ 2 0 は、ステレオ録音が可能であり、このために音声データ記録用のトラックとしては、左右それぞれ 1 トラックずつ有している。そこで、パターン 3 A では、トラック 1 を I C レコーダ 2 0 が収音した音声データを記録し、トラック 2 をカメラ 1 0 が収音した音声データを記録するようにしている。なお、画像データについては、パターン 2 と同様である。また、音声ファイルと画像ファイルは、パターン 2 と同様、I C レコーダ 2 0 の記録部 2 4 に記録する。このパターン 3 A では、カメラ 1 0 の前方および後方の両方の音声データを記録することができる。

#### 【 0 0 4 6 】

図 6 ( b ) に示すパターン 3 B も、I C レコーダ 2 0 をカメラ 1 0 にアダプタ 4 0 b を50

介して装着し、両者を連携させて画像と音声を記録する場合のファイル構造である。パターン3Aと異なるのは、I Cレコーダ20で撮影した画像データも、カメラ10によって撮影した画像データとともに記録するようにした点である。

#### 【0047】

前述したように、I Cレコーダ20を後方に向けて装着した場合には、撮影者61の画像データを取得することができ、この場合には、図4(b)に示したような合成画像を画像ファイル1としてI Cレコーダ20の記録部24に記録する。音声ファイル1については、パターン3Aと同様であり、カメラ10とI Cレコーダ20によって取得された音声データをそれぞれのトラックに記録し、音声ファイル1として、I Cレコーダ20の記録部24に記録する。

10

#### 【0048】

パターン1～パターン3Bにおいては、音声ファイルおよび画像ファイルは、単に帯状に表示するだけであったが、内部構造としては、図7(a)に示すようになっている。すなわち、音声ファイルの冒頭のヘッダ部には、時系列に記録された複数のトラックの関係を示す情報等、音声ファイルに関する情報が記録されており、また、撮像部2または撮影部25において撮影したサムネイル画像もここに記録されている。サムネイル画像としては、動画で記録されている画像データの撮影開始時の画像、または動画撮影開始時に静止画を撮影し、この画像をサムネイルとする。

#### 【0049】

音声ファイルのヘッダ部に続いて、図7(a)に示すように、トラック1とトラック2の音声データが交互に記録されている。録音形式としては、圧縮を伴うMP3やWMA形式や、非圧縮のPCM録音のWAV形式等がある。非圧縮の録音形式の方が、音質が高いが、動画記録時は画像データが大容量となることから、PC50に取り込みやすく加工しやすい圧縮記録の方が扱いやすい。

20

#### 【0050】

なお、音声ファイルの構造としては、図7(a)に示すような構造に限らず、図7(b)に示すように、5.1チャンネル等のマルチチャンネル録音の考え方を利用してよい。すなわち、マルチチャンネルでは、前後左右のマイクを、各自別のファイルで記録し、これを1つの束として扱っている。この考え方を利用して、例えば、前方の音は、カメラ10から、後方の音はI Cレコーダ20から収音するようにしてもよい。

30

#### 【0051】

次に、本実施形態における動作を図8ないし図11に示すフローチャートを用いて説明する。このフローチャートは、カメラ10の不図示の記憶部に記憶されているプログラムに従って信号処理及び制御部1が実行する。

#### 【0052】

電源釦が操作され、電源がオンとなり、図8に示すカメラ制御のフローに入ると、まず、撮影モードか否かの判定を行う(S1)。このカメラ10は撮影モードと再生モードを有しており、このステップでは、再生モードでなければ、撮影モードと判定する。この判定の結果、撮影モードであった場合には、次に、記録開始か否かの判定を行う(S2)。このカメラ10では、リリーズ釦が操作されると、動画の記録を開始し、再度リリーズ釦が操作されると、動画の記録を終了するので、このステップでは、リリーズ釦が操作されたか否かを判定する。

40

#### 【0053】

ステップS2における判定の結果、記録開始でなかった場合には、ステップS1に戻る。一方、記録開始であった場合には、次に、I Cレコーダ20が装着されているか否かの判定を行う(S3)。ここでは、通信部12を介して、I Cレコーダ20の通信部22と通信を行い、通信が成立すれば、I Cレコーダ20が装着されていると判定する。

#### 【0054】

ステップS3における判定の結果、I Cレコーダ20が接続していなかった場合には、次に、撮影・収音記録1のサブルーチンを実行する(S5)。この場合には、I Cレコ-

50

ダ20が接続されておらず、カメラ10単独で使用されていることから、通常の撮影と録音を行う。この撮影・収音記録1の詳しいフローについては、図8を用いて後述する。

#### 【0055】

ステップS3における判定の結果、ICレコーダ20が接続していた場合には、次に、マイクが被写体側にあるか否かの判定を行う(S4)。前述したように、前側アダプタ40aを用いてICレコーダ20を装着した場合には、ICレコーダ20のステレオマイク27bはカメラ10の前側(正面側)になることから、このステップでは、前側アダプタ40aを用いてICレコーダ20を装着したか否かを検知する。

#### 【0056】

ステップS4における判定の結果、ステレオマイク27bが前側、すなわち被写体側に有る場合には、次に、撮影・収音記録2のサブルーチンを実行する(S7)。この場合には、ICレコーダ20は前側、すなわち被写体側を向いており、撮影者は被写体を撮影し、このときの音声を録音することに集中している。そこで、画像は高品位の画像データを取得できるカメラ10の撮像部2からの画像データを記録し、音声は高品位の音声データを取得できるICレコーダ20の音声収録部27からの音声データを記録する。この撮影・収音記録2の詳しいフローについては、図10を用いて後述する。

10

#### 【0057】

ステップS4における判定の結果、ステレオマイク27bが後側、すなわち撮影者側に有る場合には、次に、撮影・収音記録3のサブルーチンを実行する(S6)。この場合には、ICレコーダ20は後側、すなわち撮影者側を向いており、撮影者は被写体とともに撮影者も記録することを意図している。そこで、音声はカメラ10の音声収録部7とICレコーダ20の音声収録部27の両方によって音声データを得るようにする。また、画像は、撮影者が意図すれば、撮影者の画像データも取得し、図4(b)に示すような合成画像を生成できるようにする。この撮影・収音記録3の詳しいフローについては、図11を用いて後述する。

20

#### 【0058】

ステップS5～S7における撮影・収音記録1～3のいずれかを実行すると、次に、記録終了か否かの判定を行う(S8)。ここでは、リリーズ釦が再度、操作されたか否かを判定する。前述したように、再度、リリーズ釦が操作されると、動画の記録を終了する。ステップS8における判定の結果、記録終了でなかった場合には、ステップS3に戻り、動画の記録および録音を続行する。一方、判定の結果、記録終了であった場合には、次に、電源オフか否かの判定を行う(S9)。ここでは、電源釦の操作状態を操作判定部6によって検知し、この検知結果に基づいて判定する。この判定の結果、電源オフでなかった場合には、ステップS1に戻る。一方、判定の結果、電源オフであった場合には、電源オフ処理を行った後、カメラ制御のフローを終了する。

30

#### 【0059】

ステップS1における判定の結果、撮影モードでなかった場合には、次に、再生モードか否かの判定を行う(S11)。再生釦を操作すると再生モードに切り換わることから、このステップでは、再生釦の状態を判定する。この判定の結果、再生でなかった場合には、ステップS1に戻る。

40

#### 【0060】

ステップS11における判定の結果、再生モードであった場合には、次にファイル一覧を表示する(S12)。ここでは、動画の最初の画像等、サムネイル画像を表示する。続いて、画像及び音声選択がなされたか否かの判定を行う(S13)。ここでは、ファイル一覧に表示された動画の中から、ユーザが画像および音声を選択したか否かを判定する。

#### 【0061】

ステップS13における判定の結果、画像及び音声が選択されていた場合には、選択ファイルの連携再生を行う(S14)。ここでは、ICレコーダ20によって録音や撮影がなされ、再生時にICレコーダ20が接続されていた場合には、カメラ10の撮像部2で

50

取得した画像と音声収録部 7 で取得した音声とを連携した再生を行う。連携再生を行うと、ステップ S 1 1 に戻り、再生モードを続行する。

#### 【 0 0 6 2 】

一方、ステップ S 1 3 における判定の結果、画像及び音声が選択されていなかった場合には、再生を終了か否かの判定を行う ( S 1 5 )。再生釦が再度、操作されると、再生モードを終了することから、このステップでは、再生釦が再度、操作されたか否かを判定する。この判定の結果、終了でなかった場合には、ステップ S 1 2 に戻り、再生を続行する。一方、ステップ S 1 5 における判定の結果、終了であった場合には、前述のステップ S 9 に進み電源オフか否かの判定を行い、電源オフであった場合には、カメラ制御のフローを終了する。

10

#### 【 0 0 6 3 】

次に、ステップ S 5 における撮影・収音記録 1 の詳しい動作について、図 9 に示すフローチャートを用いて説明する。このフローでは、カメラ 1 0 単独による撮影および録音がなされる。撮影・収音記録 1 のフローに入ると、まず、撮影終了か否かの判定を行う ( S 2 1 )。ここでは、レリーズ釦が、再度、操作され、動画の撮影を終了するか否かの判定を行う。この判定の結果、撮影終了であった場合には、元のフローに戻る。

#### 【 0 0 6 4 】

ステップ S 2 1 における判定の結果、撮影終了でなかった場合には、次に、カメラ撮影およびカメラ収音を行い ( S 2 2 )、カメラに記録する ( S 2 3 )。ここでは、カメラ 1 0 の撮像部 2 によって取得した画像データを信号処理および制御部 1 によって画像処理した後、カメラ 1 0 の記録部 4 に記録する。また、画像データの取得と同時に、音声収録部 7 によって取得した音声データを信号処理および制御部 1 によって信号処理し、画像データと関連付けを行って、カメラ 1 0 の記録部 4 に記録する。このときの記録パターンは図 5 ( a ) に示したパターン 1 に従う。カメラに画像データと音声データを記録すると、ステップ S 2 1 に戻り、撮影終了するまで、この処理を繰り返す。

20

#### 【 0 0 6 5 】

次に、ステップ S 7 における撮影・収音記録 2 の詳しい動作について、図 1 0 に示すフローチャートを用いて説明する。このフローでは、カメラ 1 0 の前方向きに I C レコーダ 2 0 が装着され、両者の連携による撮影および録音がなされる。撮影・収音記録 2 のフローに入ると、まず、I C レコーダ 2 0 の起動を行う ( S 3 1 )。ここでは、カメラ 1 0 から I C レコーダ 2 0 に対して起動するように信号処理及び制御部 2 1 に指示を出力する。

30

#### 【 0 0 6 6 】

I C レコーダ 2 0 が起動すると、次に、ステップ 2 1 と同様に撮影終了か否かの判定を行う ( S 3 2 )。この判定の結果、撮影終了でなかった場合には、次に、カメラ 1 0 による撮影と、I C レコーダ 2 0 による収音を行う ( S 3 3 )。ここでは、カメラ 1 0 の撮像部 2 によって取得した画像データを信号処理及び制御部 1 によって画像処理を行う。また、I C レコーダ 2 0 に対して、音声収録部 2 7 によって音声データを取得し信号処理及び制御部 2 1 によって音声処理を行う。

#### 【 0 0 6 7 】

カメラ撮影及びレコーダ収音を行うと、次に、レコーダに記録を行う ( S 3 4 )。ここでは、カメラ 1 0 で取得し画像処理された画像データを、通信部 1 2 および通信部 2 2 を介して I C レコーダ 2 0 に出力し、I C レコーダ 2 0 の記録部 2 4 に記録する。また、I C レコーダ 2 0 で取得した音声データを、画像データと関連付けて記録部 2 4 に記録する。レコーダに記録を行うと、ステップ S 3 2 に戻り、撮影終了するまで、カメラ撮影とレコーダ収音、および記録を繰り返す。

40

#### 【 0 0 6 8 】

ステップ S 3 2 における判定の結果、撮影終了であった場合には、I C レコーダ 2 0 をオフする ( S 3 5 )。ここでは、カメラ 1 0 の信号処理及び制御部 1 は、動作をオフするように I C レコーダ 2 0 に指示する。レコーダオフを行うと、元のフローに戻る。

#### 【 0 0 6 9 】

50

次に、ステップ S 6 における撮影・収音記録 3 の詳しい動作について、図 11 に示すフローを用いて説明する。このフローでは、カメラ 10 の後向きに I C レコーダ 20 が装着され、両者の連携による撮影および録音がなされる。撮影・収音記録 3 のフローに入ると、まず、ステップ S 3 1 と同様に I C レコーダ 20 の起動が行われ (S 4 1) 、続いて、ステップ S 3 2 と同様に撮影終了か否かの判定が行われる (S 4 2)。

#### 【0070】

ステップ S 4 2 における判定の結果、撮影終了でなかった場合には、カメラ撮影、およびカメラ・レコーダ収音を行う (S 4 3)。ここでは、カメラ 10 の撮像部 2 によって取得した画像データを信号処理及び制御部 1 によって画像処理を行う。また、カメラ 10 の音声収録部 7 によって音声データを取得するとともに、I C レコーダ 20 に対して、音声収録部 27 によって音声データを取得し信号処理及び制御部 21 によって音声処理を行う。  
10

#### 【0071】

続いて、自分側スイッチがオンか否かの判定を行う (S 4 4)。カメラ 10 の前方の被写体に加えて、撮影者自身も撮影したい場合には、自分側釦を手動操作するので、操作判定部 6 によって自分側釦に連動する自分側スイッチの状態を判定する。

#### 【0072】

ステップ S 4 4 における判定の結果、自分側スイッチがオンであった場合には、撮影結果の合成を行う (S 4 5)。ここでは、カメラ 10 内の撮像部 2 によって取得した主被写体の画像データに、I C レコーダ 20 の撮影部 25 によって取得した撮影者 6 1 の画像データを、信号処理及び制御部 1 によって画像合成を行い、図 4 (b) に示すような合成画像を生成する。  
20

#### 【0073】

ステップ S 4 5 において画像合成を行うと、またはステップ S 4 4 における判定の結果、自分側スイッチがオンでなかった場合には、次に、収音結果のトラック別記録を行い (S 4 6)、レコーダ 4 7 に記録する (S 4 7)。ステップ S 4 4 における判定の結果、自分側スイッチがオン出なった場合には、図 6 (a) に示すようなパターン 3 A によるトラック別に、I C レコーダ 20 の記録部 24 に記録する。パターン 3 A であることから、カメラ 10 で取得した画像データは、I C レコーダ 20 の画像ファイル 1 に記録し、カメラ 10 で取得した音声データは、I C レコーダ 20 の音声ファイル 1 のトラック 2 に記録し、I C レコーダ 20 で取得した音声データは、I C レコーダ 20 の音声ファイル 1 のトラック 1 に記録する。  
30

#### 【0074】

また、ステップ S 4 5 において撮影結果の合成画像を生成した場合には、図 6 (b) に示すようなパターン 3 B によるトラック別に、I C レコーダ 20 の記録部 24 に記録する。音声データについては、パターン 3 A と同様であるが、パターン 3 B であることから、画像データについては、ステップ S 4 5 において生成した合成画像の画像データを、I C レコーダ 20 の画像ファイル 1 に記録する。

#### 【0075】

I C レコーダ 20 に画像データ及び音声データを記録すると、ステップ S 4 2 に戻り、撮影終了と判定されるまで、前述の処理を繰り返す。ステップ S 4 2 における判定の結果、撮影終了であった場合には、ステップ S 3 5 と同様に、I C レコーダ 20 をオフする (S 4 8)。レコーダオフを行うと、元のフローに戻る。  
40

#### 【0076】

以上、説明したように、本発明の第 1 実施形態においては、I C レコーダ 20 の音声収録部 27 の向きに応じて、記録する音声データを切り換えている。すなわち、I C レコーダ 20 が前向きに装着された場合には、カメラ 10 の音声収録部 7 はオフにし、I C レコーダ 20 の音声収録部 37 による音声データのみを記録する。また、I C レコーダ 20 が後向きに装着された場合には、カメラ 10 の音声収録部 7 と I C レコーダ 20 の音声収録部 37 による両方の音声データを記録する。このため、撮影機器であるカメラ 10 と録音  
50

機器である I C レコーダ 2 0 を組み合わせて使用する場合に、最適な音声記録を行うことができる。

#### 【 0 0 7 7 】

また、本実施形態においては、 I C レコーダ 2 0 の音声収録部 2 7 の向きに応じて、記録する画像データを切り換えている。すなわち、 I C レコーダ 2 0 が前向きに装着された場合には、 I C レコーダ 2 0 の撮影部 2 5 はオフにし、カメラ 1 0 の撮像部 2 による画像データのみを記録する。また、 I C レコーダ 2 0 が後向きに装着された場合には、自分側釦が操作された際に、カメラ 1 0 の撮像部 2 と I C レコーダ 2 0 の撮影部 2 5 による両方の画像データを記録する。このため、撮影機器であるカメラ 1 0 と録音機器である I C レコーダ 2 0 を組み合わせて使用する場合に、最適な画像記録を行うことができる。

10

#### 【 0 0 7 8 】

なお、本実施形態においては、カメラ 1 0 の撮像部 2 と I C レコーダ 2 0 の撮影部 2 5 による両方の画像データを記録するにあたって、両方の画像を合成した後に行っていた。しかし、これに限らず、時分割で別々に両方の画像データを記録する等、他の手法で記録してもよい。

#### 【 0 0 7 9 】

また、本実施形態においては、 I C レコーダ 2 0 をカメラ 1 0 に装着した場合には、画像データと音声データを I C レコーダ 2 0 に記録して。しかし、これに限らず、カメラ 1 0 の記録部 4 に記録するようにしてもよい。

#### 【 0 0 8 0 】

次に、本発明の第 2 実施形態について、図 1 2 ないし図 1 8 を用いて説明する。第 1 実施形態においては、撮影レンズはカメラ 1 0 の本体内に設けられていた。第 2 実施形態においては、カメラ 1 0 は交換レンズ式のカメラであり、交換レンズ内に音声収録部を設けている。

20

#### 【 0 0 8 1 】

本実施形態における撮影機器システムは、図 1 2 に示すように、カメラ 1 0 、 I C レコーダ 2 0 、および交換レンズ 3 0 から構成される。 I C レコーダ 2 0 は、第 1 実施形態における I C レコーダ 2 0 と同様であるので、同一の部には、同一の符号を付し、詳しい説明は省略する。また、カメラ 1 0 も通信部 3 が設けられている以外は、第 1 実施形態におけるカメラ 1 0 と同様であるので、同一の部には同一の符号を付し詳しい説明を省略する。

30

#### 【 0 0 8 2 】

通信部 3 は信号処理及び制御部 1 に接続され、交換レンズ 3 0 が装着された際に、交換レンズ 3 0 と通信を行う。なお、第 1 実施形態における撮像部 2 は撮影レンズを備えていたが、本実施形態においては交換レンズ 3 0 内に撮影レンズ 3 2 を備えていることから、撮像部 2 においては、撮影レンズを設けていない。また、図 1 に記載の電源部 5 を第 2 実施形態のカメラ 1 0 においても備えているが、図 1 2 では省略してある。

#### 【 0 0 8 3 】

交換レンズ 3 0 は、カメラ 1 0 に脱着自在であり、交換レンズ 3 0 内には、撮影制御部 3 1 、撮影レンズ 3 2 、通信部 3 3 、音声収録部 3 7 が設けてある。撮影制御部 3 1 は、 C P U ( Central Processing Unit : 中央処理装置 ) およびその周辺のハードウェア回路によって構成され、不図示の不揮発性メモリからなる記憶部に記憶されているプログラムに従って交換レンズ 3 0 の全体のシーケンスを制御する。特に、カメラ 1 0 の信号処理及び制御部 1 からの指示に従って、撮影レンズ 3 2 の焦点調節や、音声収録部 3 7 における音声収録の制御等を行う。

40

#### 【 0 0 8 4 】

撮影レンズ 3 2 は、被写体光を集光し撮像部 2 の撮像素子上に結像する。音声収録部 3 7 は、ステレオマイクおよび音声処理回路を有し、交換レンズ 3 0 の前方の音声を収音する。また、撮影レンズ 3 2 の焦点距離およびピント位置に応じて、収音の指向性を変化させる。

50

**【0085】**

通信部33は、カメラ10内の通信部3と通信を行い、マイク付きの交換レンズであるか否か等の機種情報や、交換レンズ30の焦点距離情報等、種々の情報を送信し、また、カメラ10からの焦点調節情報を受信する。また、音声収録部37によって取得した音声データもカメラ10に送信する。

**【0086】**

本実施形態における撮影機器システムの外観を、図13に示す。本実施形態においては、カメラ10に前側アダプタ40を介してICレコーダ20を装着可能である。また、カメラ10の正面に交換レンズ30を装着可能である。この交換レンズ30の前面には、前述したように、撮影レンズ32および1対のステレオマイク37bが設けられている。なお、交換レンズとしては、ステレオマイク37b付きの交換レンズ30以外にも、ステレオマイクを装備しない交換レンズ30Aも装着可能である。10

**【0087】**

本実施形態における使用状態の例を、図14に示す。交換レンズ30のステレオマイク37bの収音の指向性は高く、図14に示すような状況においては、鳥63のさえずりはきれいに録音できるが、小川64のせせらぎ等の周囲の音は殆ど録音できない。このような状況では、交換レンズ30に内蔵されたステレオマイク37bにおいて鳥63のさえずりを収音し、ICレコーダ20に内蔵されたステレオマイク27bにおいて小川64の流れの音を収音するような使い分けを行う。この場合、小川64の流れの音が鳥63のさえずりをかき消してしまわないように、鳥63と小川64の音の大きさのバランスをとるのが重要である。このため、両者を別ファイルとして録音しておき、再生時にバランスを取るような使い方が望ましい。20

**【0088】**

次に、本実施形態における撮影機器システムの動作について、図15ないし図18に示すフローチャートを用いて説明する。このフローチャートは、カメラ10の不図示の記憶部に記憶されているプログラムに従って信号処理及び制御部1が実行する。

**【0089】**

電源釦が操作され、電源がオンとなると、図15に示すカメラ制御のフローに入るが、最初のステップS1～S3における処理は、図8を用いて説明した第1実施形態におけるフローと同様であるので、詳しい説明は省略する。また、図8における再生モードに関するステップS11～S15も実行するが、図8と同様であることから、フロー上省略し説明も所略する。30

**【0090】**

ステップS3における判定の結果、ICレコーダ20が接続されていなかった場合には、次に、マイク付きレンズが接続されているか否かの判定を行う(S61)。ここでは、交換レンズ30から送信されてくるマイク付きの交換レンズであるか否かの機種情報に基づいて判定する。この判定の結果、マイク付きレンズが接続されていなかった場合には、次に、撮影・収音記録1のサブルーチンを実行する(S62)。この場合には、ICレコーダ20およびマイク付き交換レンズ30の両方が接続されておらず、カメラ10とマイクなし交換レンズ30Aとの組み合わせで使用されていることから、通常の撮影と録音を行う。この撮影・収音記録1の詳しいフローについては、図8を用いて前述した。40

**【0091】**

ステップS61における判定の結果、マイク付きレンズが接続されていた場合には、次に、撮影・収音記録4のサブルーチンを実行する(S63)。この場合には、ICレコーダ20は装着されていないが、マイク付き交換レンズ30が装着されていることから、マイク付き交換レンズ30のステレオマイク37bが有効に活用されるような撮影と録音を行う。この撮影・収音記録4の詳しいフローについては、図16を用いて後述する。

**【0092】**

ステップS3における判定の結果、ICレコーダ20が装着されていた場合には、次に、録音方式を合わせる(S51)。例えば、ICレコーダ20の録音方式が非圧縮方式で50

あった場合に、動画撮影がなされると、記憶容量への負荷が大きくなることから、ここでは I C レコーダ 2 0 とカメラ 1 0 での録音方式を同じ圧縮方式に切り換える。

#### 【 0 0 9 3 】

録音方式を合わせると、次に、ステップ S 4 と同様に、マイクが被写体側にあるか否かを判定する ( S 5 2 )。このステップは、I C レコーダ 2 0 のステレオマイク 2 7 b がカメラ 1 0 の前側にあるか否かを判定するものであって、前述したように、前側アダプタ 4 0 a を用いて I C レコーダ 2 0 を装着したか否かに基づいて判定する。

#### 【 0 0 9 4 】

ステップ S 5 2 における判定の結果、マイクが被写体側にあった場合には、次に、ステップ S 6 1 と同様に、マイク付きレンズが接続されているか否かの判定を行う ( S 5 3 )  
10。この判定の結果、マイク付きレンズが接続されていなかった場合には、次に、撮影・収音記録 2 のサブルーチンを実行する ( S 5 5 )。この場合には、被写体の方を向いて I C レコーダ 2 0 は装着されているが、マイク付き交換レンズ 3 0 が装着されていないことから、被写体の方を向いた I C レコーダ 2 0 のマイクが有効に活用されるような撮影と録音を行う。この撮影・収音記録 2 の詳しいフローについては、図 1 0 を用いて前述した。

#### 【 0 0 9 5 】

ステップ S 5 3 における判定の結果、マイク付きレンズが接続されていた場合には、次に、撮影・収音記録 5 のサブルーチンを実行する ( S 5 4 )。この場合には、I C レコーダ 2 0 とマイク付き交換レンズ 3 0 の両方が装着されている。I C レコーダ 2 0 の向きはカメラ 1 0 の前側（被写体側）を向いていることから、図 1 4 で説明した状況に類似しており、交換レンズ 3 0 のステレオマイク 3 7 b と、I C レコーダ 2 0 のステレオマイク 2 7 b が有効に活用されるような撮影と録音を行う。この撮影・収音記録 5 の詳しいフローについては、図 1 7 を用いて後述する。  
20

#### 【 0 0 9 6 】

ステップ S 5 2 における判定の結果、マイクが被写体側でなかった場合、すなわち撮影者 6 7 の方を向いている場合には、次に、ステップ S 6 1 と同様に、マイク付きレンズが接続されているか否かの判定を行う ( S 5 6 )。この判定の結果、マイク付きレンズが接続されていなかった場合には、撮影・収音記録 3 のサブルーチンを実行する ( S 5 8 )。この場合は、I C レコーダ 2 0 が撮影者の方を向いて装着されているが、マイク付き交換レンズ 3 0 が装着されていないことから、撮影者の方を向いている I C レコーダ 2 0 のステレオマイク 2 7 b が有効に活用されるような撮影と録音を行う。この撮影・収音記録 3 の詳しいフローについては、図 1 1 を用いて前述した。  
30

#### 【 0 0 9 7 】

ステップ S 5 6 における判定の結果、マイク付きレンズが接続されていた場合には、撮影・収音記録 6 のサブルーチンを実行する ( S 5 7 )。この場合は、I C レコーダ 2 0 が撮影者の方を向いて装着されており、さらにマイク付き交換レンズ 3 0 も装着されている。撮影者の方を向いている I C レコーダ 2 0 のステレオマイク 2 7 b と、被写体を向いている交換レンズ 3 0 のステレオマイク 3 7 b が有効に活用されるような撮影と録音を行う。この撮影・収音記録 6 の詳しいフローについては、図 1 8 を用いて後述する。  
40

#### 【 0 0 9 8 】

ステップ S 6 2 における撮影・収音記録 1 、ステップ S 5 5 における撮影・収音記録 2 、ステップ S 5 8 における撮影・収音記録 3 、ステップ S 6 3 における撮影・収音記録 4 、ステップ S 5 4 における撮影・収音記録 5 、ステップ S 5 7 における撮影・収音記録 6 のいずれかを実行すると、次に、記録終了か否かの判定 ( S 8 ) および電源オフかの判定 ( S 9 ) を行うが、図 8 を用いて説明したことから詳しい説明を省略する。

#### 【 0 0 9 9 】

次に、ステップ S 6 3 における撮影・収音記録 4 の詳しい動作について、図 1 6 に示すフローチャートを用いて説明する。このフローでは、マイク付き交換レンズ 3 0 が装着されたカメラ 1 0 による撮影および録音がなされる。撮影・収音記録 4 のフローに入ると、まず、撮影終了か否かの判定を行う ( S 7 1 )。ここでは、レリーズ釦が、再度、操作さ  
50

れ、動画の撮影を終了するか否かの判定を行う。この判定の結果、撮影終了であった場合には、元のフローに戻る。

#### 【0100】

ステップS71における判定の結果、撮影終了でなかった場合には、次に、カメラ撮影およびカメラ収音を行い(S72)、カメラに記録する(S73)。ここでは、カメラ10の撮像部2によって取得した画像データを信号処理および制御部1によって画像処理した後、カメラ10の記録部4に記録する。音声収録に関しては、カメラ10内の音声収録部7はオフ状態として、交換レンズ30内の音声収録部37によって行う。すなわち、画像データの取得と同時に、交換レンズ30の音声収録部37によって取得した音声データを信号処理および制御部1によって信号処理し、画像データと関連付けを行って、カメラ10の記録部4に記録する。このときの記録パターンは図5(a)に示したパターン1に従う。カメラに画像データと音声データを記録すると、ステップS21に戻り、撮影終了するまで、この処理を繰り返す。10

#### 【0101】

次に、ステップS54における撮影・収音記録5の詳しい動作について、図17に示すフローチャートを用いて説明する。このフローでは、マイク付き交換レンズ30が装着され、またカメラ10に前方向き(被写体側)でICレコーダ20が装着されている。撮影・収音記録2のフローに入ると、まず、ICレコーダ20の起動を行う(S81)。ここでは、カメラ10からICレコーダ20に対して起動するように信号処理及び制御部21に指示を出力する。20

#### 【0102】

ICレコーダ20が起動すると、次に、ステップ71と同様に撮影終了か否かの判定を行う(S82)。この判定の結果、撮影終了でなかった場合には、次に、カメラ10による撮影と、マイク付き交換レンズ30による収音を行う(S83)。ここでは、カメラ10の撮像部2によって取得した画像データを信号処理及び制御部1によって画像処理を行う。また、交換レンズ30に対して、音声収録部37によって音声データを取得およびカメラ10へ送信を指示し、カメラ10は受信した音声データを信号処理及び制御部1によって音声処理する。

#### 【0103】

続いて、カメラに記録を行う(S84)。ステップS83において、撮像部2によって画像データを取得し、また交換レンズ30の音声収録部37によって音声データを取得したことから、この取得した音声データ及び画像データをカメラ10の記録部4に記録する。30

#### 【0104】

次に、レコーダ収音を行い(S85)、レコーダ記録を行う(S86)。ここでは、カメラ10の前方を向いているICレコーダ20の音声収録部27によって、カメラ10の前方(被写体方向)の音声を収音し、これをICレコーダ20の記録部24に記録する。レコーダ記録を行うと、ステップS82に戻り、撮影終了になるまで、画像データと音声データの取得と記録を繰り返す。

#### 【0105】

ステップS82における判定の結果、撮影終了であった場合には、次に、カメラファイルをICレコーダ20に送信する(S87)。撮影終了するまでは、カメラ10側での画像データと交換レンズ30での音声データは、カメラ10の記録部4に記録していたが、撮影終了時に、一括して、これらのデータをICレコーダ20に送信する。ICレコーダ20は、受信した音声及び画像データを記録部24に記録する。40

#### 【0106】

カメラファイルをレコーダに送信すると、次に、ICレコーダ20をオフする(S88)。ここでは、カメラ10の信号処理及び制御部1は、動作をオフするようにICレコーダ20に指示する。レコーダオフを行うと、元のフローに戻る。

#### 【0107】

50

20

30

40

50

次に、ステップ S 5 7 における撮影・収音記録 6 の詳しい動作について、図 1 8 に示すフロー チャートを用いて説明する。このフローでは、マイク付き交換レンズ 3 0 が装着され、またカメラ 1 0 に後向き（撮影者側）で I C レコーダ 2 0 が装着されている。撮影・収音記録 6 のフローに入ると、まず、ステップ S 8 1 と同様に I C レコーダ 2 0 の起動が行われ（S 9 1）、続いて、ステップ S 7 1 と同様に撮影終了か否かの判定が行われる（S 9 2）。

#### 【0108】

ステップ S 9 2 における判定の結果、撮影終了でなかった場合には、ステップ S 8 3 と同様に、カメラ撮影およびレンズ収音を行う（S 9 3）。ここでは、カメラ 1 0 の撮像部 2 によって画像データを取得し、交換レンズ 3 0 の音声収録部 3 7 によって音声データを取得する。続いて、ステップ S 8 4 と同様に、カメラに記録を行う（S 9 4）。ステップ S 9 3 において取得した画像データと音声データを、カメラ 1 0 の記録部 4 に記録する。

10

#### 【0109】

カメラに記録すると、次に、ステップ S 8 5 と同様にレコーダ収音を行い（S 9 5）、ステップ S 8 6 と同様にレコーダに記録を行う（S 9 6）。ここでは、カメラ 1 0 の後方（撮影者側）を向いている I C レコーダ 2 0 の音声収録部 2 7 によって、撮影者側の音声を収音し、これを I C レコーダ 2 0 の記録部 2 4 に記録する。

#### 【0110】

レコーダ記録を行うと、次に、ステップ S 4 4（図 1 1 参照）と同様に、自分側スイッチがオンか否かの判定を行う（S 9 7）。撮影者が自己の画像を記録することを望む場合に分側釦を操作することから、このステップでは自分側スイッチの状態を判定する。この判定の結果、自分側スイッチがオンであった場合には、合成タイミングの記録を行う（S 9 8）。

20

#### 【0111】

本実施形態においては、I C レコーダ 2 0 側の画像と、カメラ 1 0 側の画像はそれぞれ別個に記録し、撮影終了後に、I C レコーダ 2 0 に記録するようにしている。このため、自分側スイッチがオンになったタイミングでは画像を合成することができない。そこで、自分側スイッチがオンとなったタイミングを記録しておき、最後に、合成画像を生成できるようにしている。

#### 【0112】

30

合成タイミングを記録すると、またはステップ S 9 7 における判定の結果、自分側スイッチが操作されていなかった場合には、ステップ S 9 2 に戻る。撮影終了になるまでは、ステップ S 9 3 ~ S 9 8 を繰り返し実行し、画像データと音声データを取得し記録する。

#### 【0113】

ステップ S 9 2 における判定の結果、撮影終了であった場合には、ステップ S 8 7 と同様に、カメラファイルをレコーダに送信する（S 9 9）。ここでは、カメラ 1 0 の記録部 4 に記録された画像データと音声データを、I C レコーダ 2 0 の記録部 2 4 に記録する。なお、自分側スイッチが操作された場合には、操作されたタイミングに基づいて、撮像部 2 で取得された被写体像と、撮影部 2 5 で取得された撮影者の顔画像を、図 4（b）に示すように合成し、この合成された画像データを記録する。

40

#### 【0114】

カメラファイルをレコーダに送信すると、次に、ステップ S 8 8 と同様に、I C レコーダ 2 0 をオフする（S 1 0 0）。ここでは、カメラ 1 0 の信号処理及び制御部 1 は、動作をオフするように I C レコーダ 2 0 に指示する。レコーダオフを行うと、元のフローに戻る。

#### 【0115】

以上説明したように、本発明の第 2 実施形態においては、I C レコーダ 2 0 およびマイク付きの交換レンズ 3 0 の装着状態に応じて、記録する音声データを切り換えている。すなわち、マイク付きの交換レンズ 3 0 のみが装着されている場合には、カメラ 1 0 の音声収録部 7 はオフにし、交換レンズ 3 0 内の音声収録部 3 7 による音声データのみを記録し

50

ている。また、マイク付きの交換レンズ30とI Cレコーダ20の両方が装着されている場合には、カメラ10の音声収録部7はオフにし、I Cレコーダ20内の音声収録部27と交換レンズ30内の音声収録部37による両方の音声データを記録している。

#### 【0116】

また、本実施形態においては、交換レンズ30とカメラ10に係わる画像および音声のデータは、撮影中にはカメラ10内の記録部4に記録し、撮影終了後に一括してI Cレコーダ20内の記録部24に送信し、処理した後に記録している。このため、両者を記録に相応しい形式に処理することができる。

#### 【0117】

以上説明したように、本発明の各実施形態における撮影機器システムは、外部マイクを有し、音声を収音して音声データを出力するI Cレコーダ20やマイク付きの交換レンズ30等の外部機器と、内蔵マイクを有し撮影方向の音声を収音し音声データを出力可能な音声収録部7を有するカメラ10から構成され、外部機器の装着状態に応じて、外部マイクおよび内蔵マイクによる収音を制御している。このため、撮影機器と外部機器を組み合わせて使用する場合に、最適な音声記録を行うことができる。10

#### 【0118】

また、本発明の各実施形態における撮影機器システムは、撮影部25を有し画像データを出力する外部機器(I Cレコーダ20)と、この外部機器と装着可能なカメラ10から構成され、外部機器の装着状態に応じて、カメラ10と外部機器の撮影を制御している。20このため、撮影機器と外部機器を組み合わせて使用する場合に、最適な画像記録を行うことができる。

#### 【0119】

なお、本発明の各実施形態においては、カメラ10に外部機器(I Cレコーダ20やマイク付きの交換レンズ30)を装着した場合に、カメラ10によって撮影機器システム全体を制御していた。しかし、全体制御は、カメラ10に限らなくても、I Cレコーダ20等によって行うようにしても構わない。

#### 【0120】

また、本発明の各実施形態においては、I Cレコーダ20のカメラ10への装着方向に応じて、録音する音声収録部を切り換えていたが、装着方向については考慮せず、I Cレコーダ20や交換レンズ30の機能に応じて、一律に録音する音声収録部を切り換えるようにしてよい。30

#### 【0121】

さらに、本発明の各実施形態においては、カメラ10は動画撮影のみを行っていたが、静止画撮影を行うようにしてもよく、また、静止画撮影の際に、所定時間の間、録音を行って良い。静止画撮影の際に録音を行う場合には、動画撮影の場合と同様、本発明を適用することができる。

#### 【0122】

さらに、本発明の各実施形態においては、撮影機器として、デジタルカメラを用いて説明したが、カメラとしては、デジタル一眼レフカメラでもコンパクトデジタルカメラでもよく、ビデオカメラ、ムービーカメラのような動画用のカメラでもよく、さらに、携帯電話や携帯情報端末(PDA:Personal Digital Assist)、ゲーム機器等に内蔵されるカメラでも構わない。40

#### 【0123】

さらに、本発明の各実施形態においては、カメラ10に装着される外部機器として、I Cレコーダ20および交換レンズ30について説明したが、録音機能を有する機器であれば、これに限らない。また、外部機器は、交換レンズ30のように、画像データを生成する機能を有していないくとも構わず、全く撮影機能を有していないくともよい。。

#### 【0124】

本発明は、上記実施形態にそのまま限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されてい50

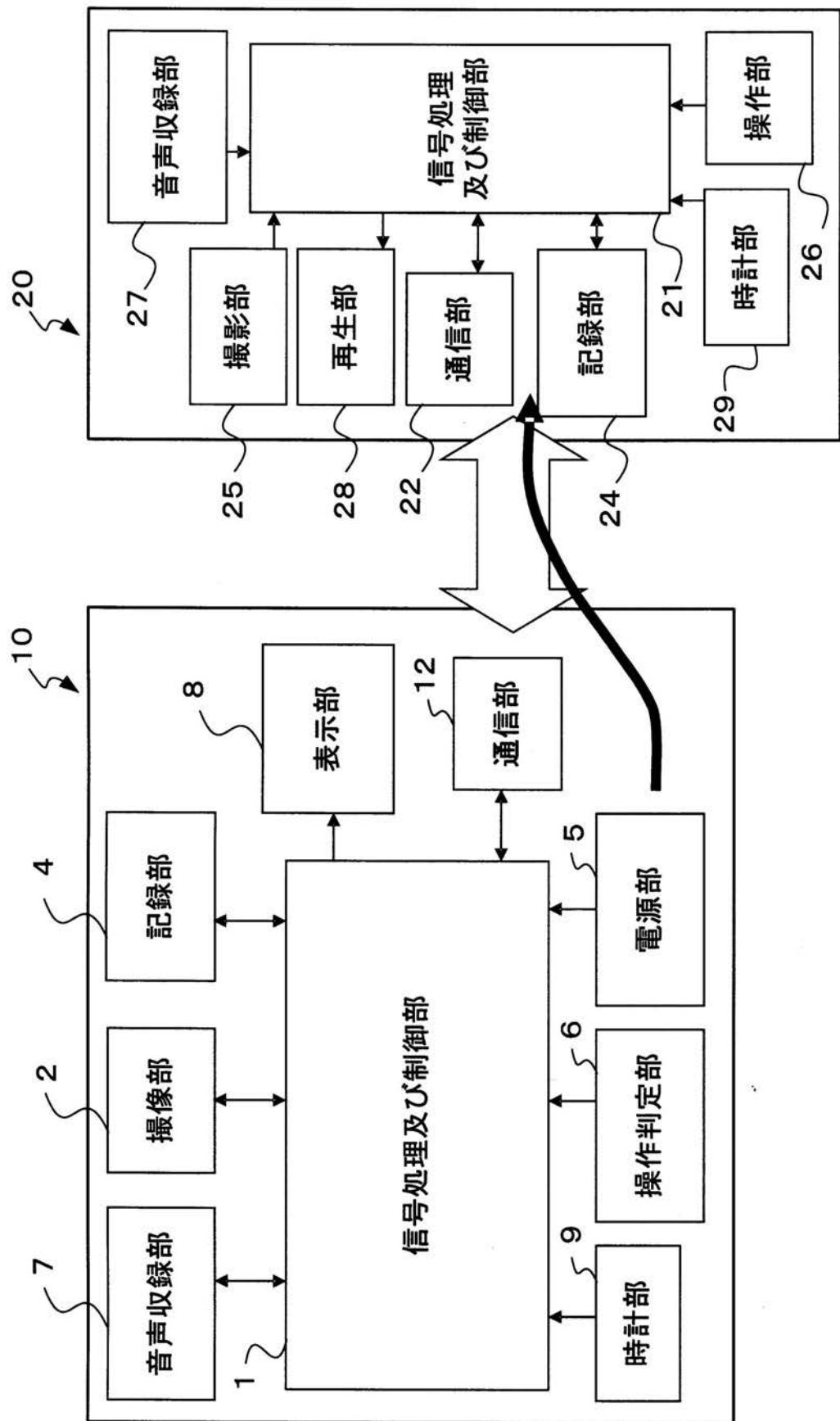
る複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素の幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【符号の説明】

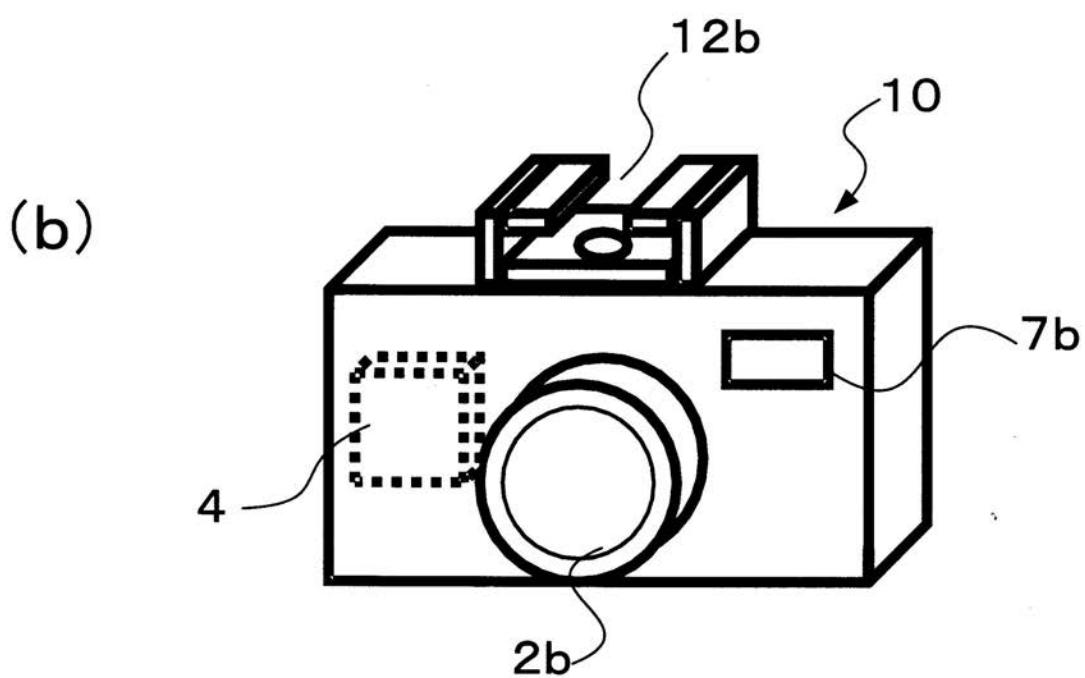
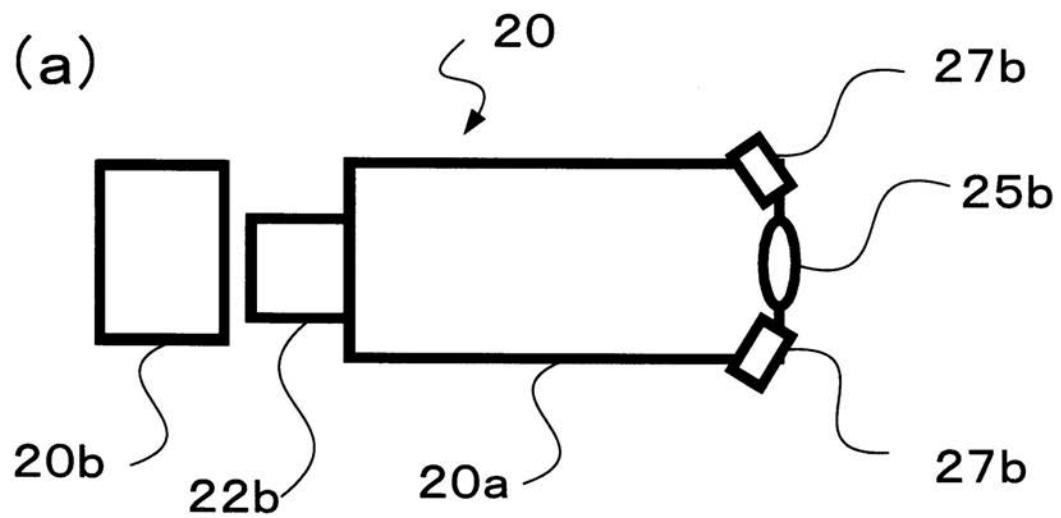
【0125】

1 . . . 信号処理及び制御部、2 . . . 撮像部、2 b . . . 撮影レンズ、3 . . . 通信部、4 . . . 記録部、5 . . . 電源部、6 . . . 操作判定部、7 . . . 音声収録部、7 b . . . 内蔵マイク、8 . . . 表示部、9 . . . 時計部、10 . . . カメラ、12 . . . 通信部、12 b . . . 通信接続部、20 . . . I C レコーダ、20 a . . . I C レコーダ本体、20 b . . . 端子キャップ、21 . . . 信号処理及び制御部、22 . . . 通信部、22 b . . . U S B 端子、24 . . . 記録部、25 . . . 撮影部、25 b . . . 撮影レンズ、26 . . . 操作部、27 . . . 音声収録部、27 b . . . ステレオマイク、28 . . . 再生部、29 . . . 時計部、30 . . . 交換レンズ、31 . . . 撮影制御部、32 . . . 撮影レンズ、33 . . . 通信部、37 . . . 音声収録部、37 b . . . ステレオマイク、40 a . . . 前側アダプタ、40 b . . . 後側アダプタ、41 a . . . 収納部、41 b . . . 収納部、42 a . . . 脚部、42 b . . . 脚部、50 . . . パーソナルコンピュータ( P C )、61 . . . 撮影者、63 . . . 鳥、64 . . . 小川

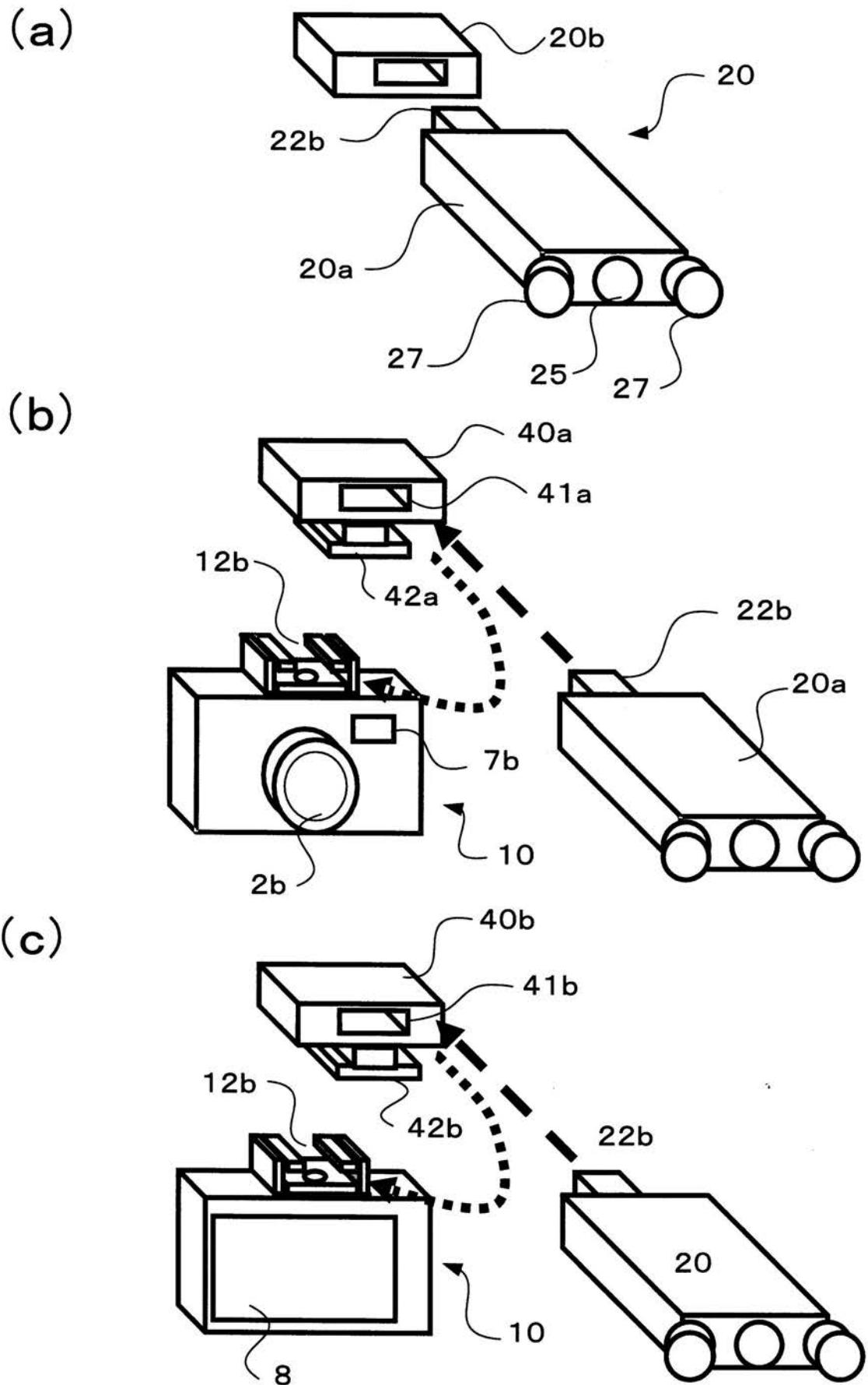
【図1】



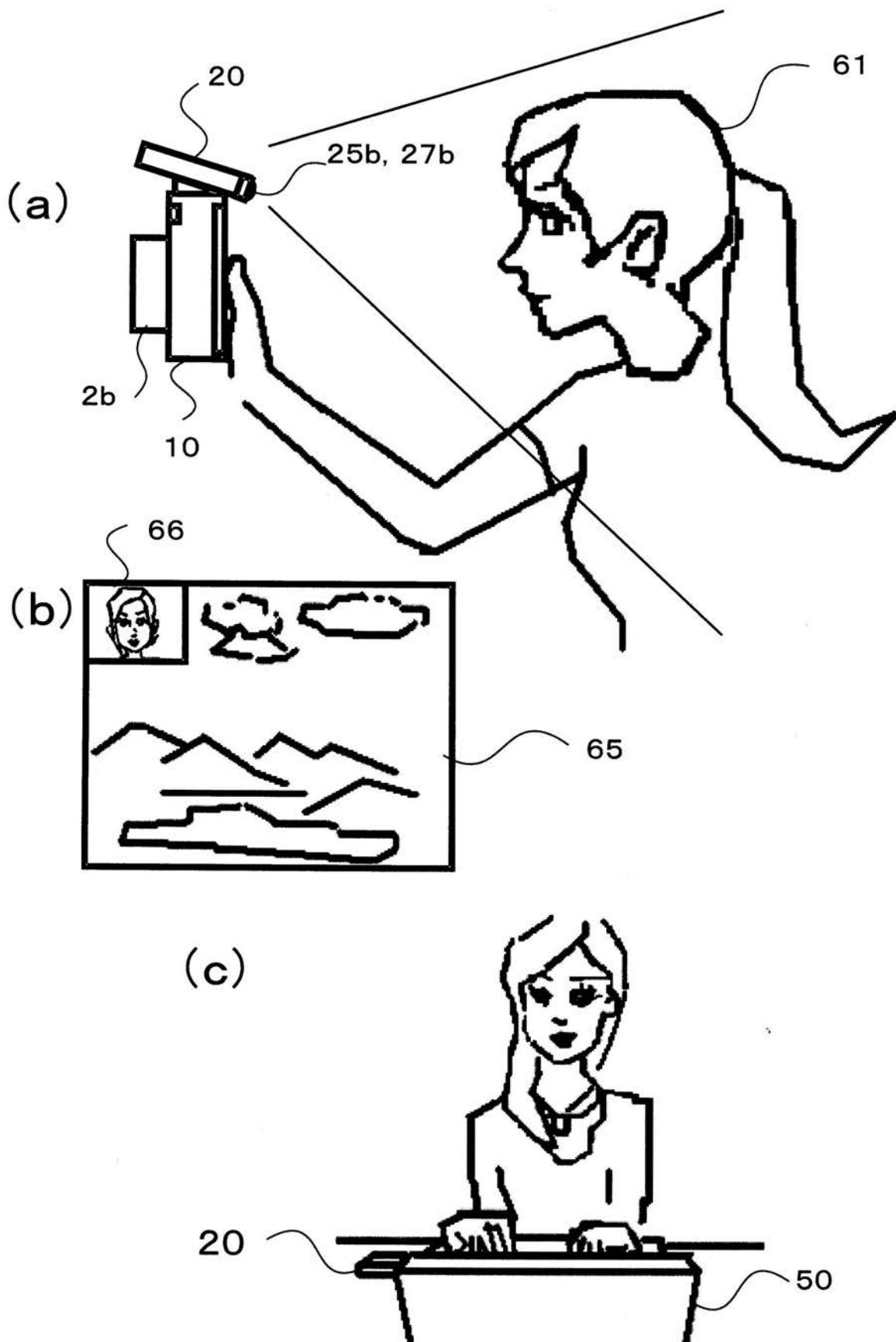
【図2】



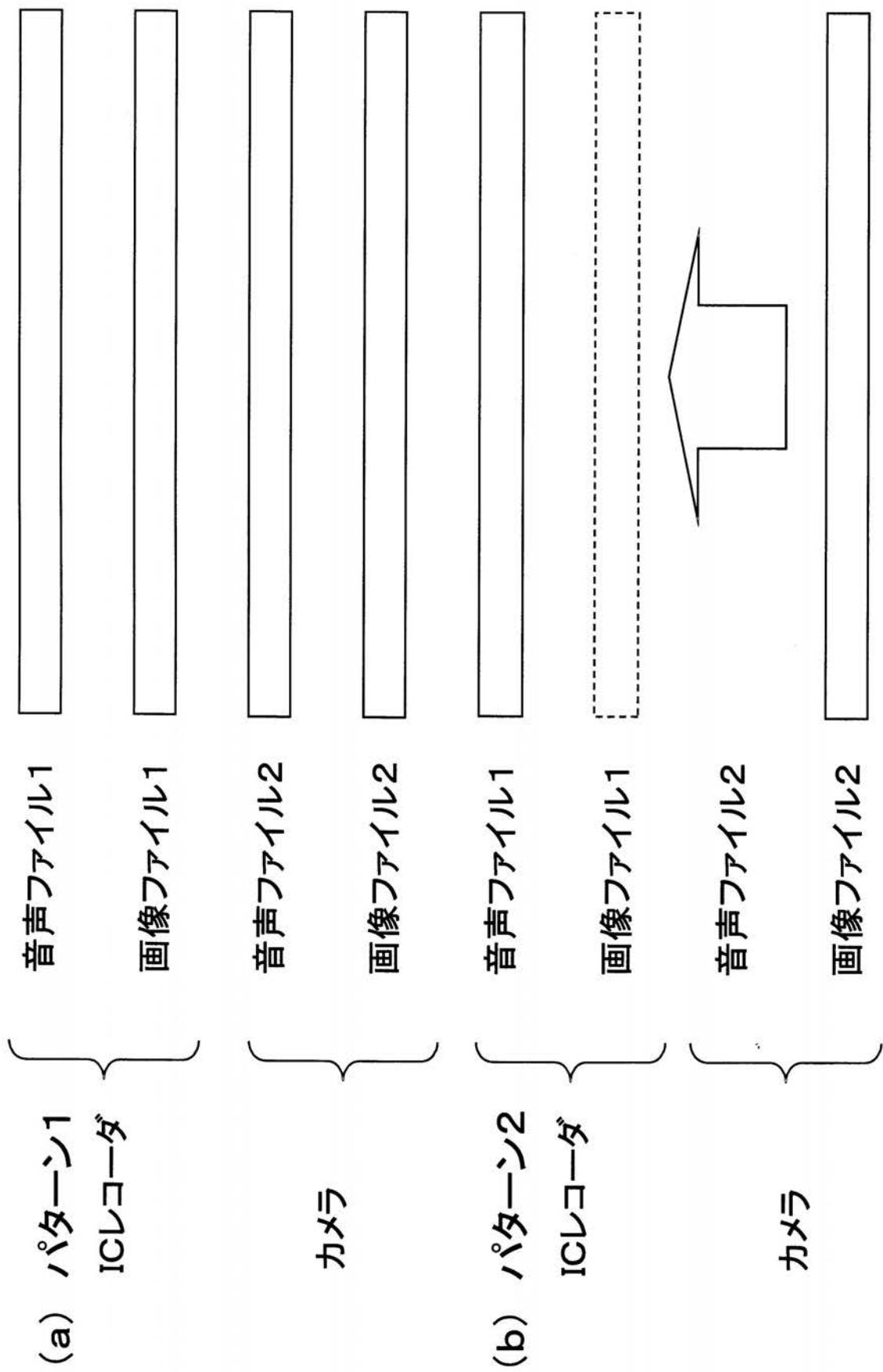
【図3】



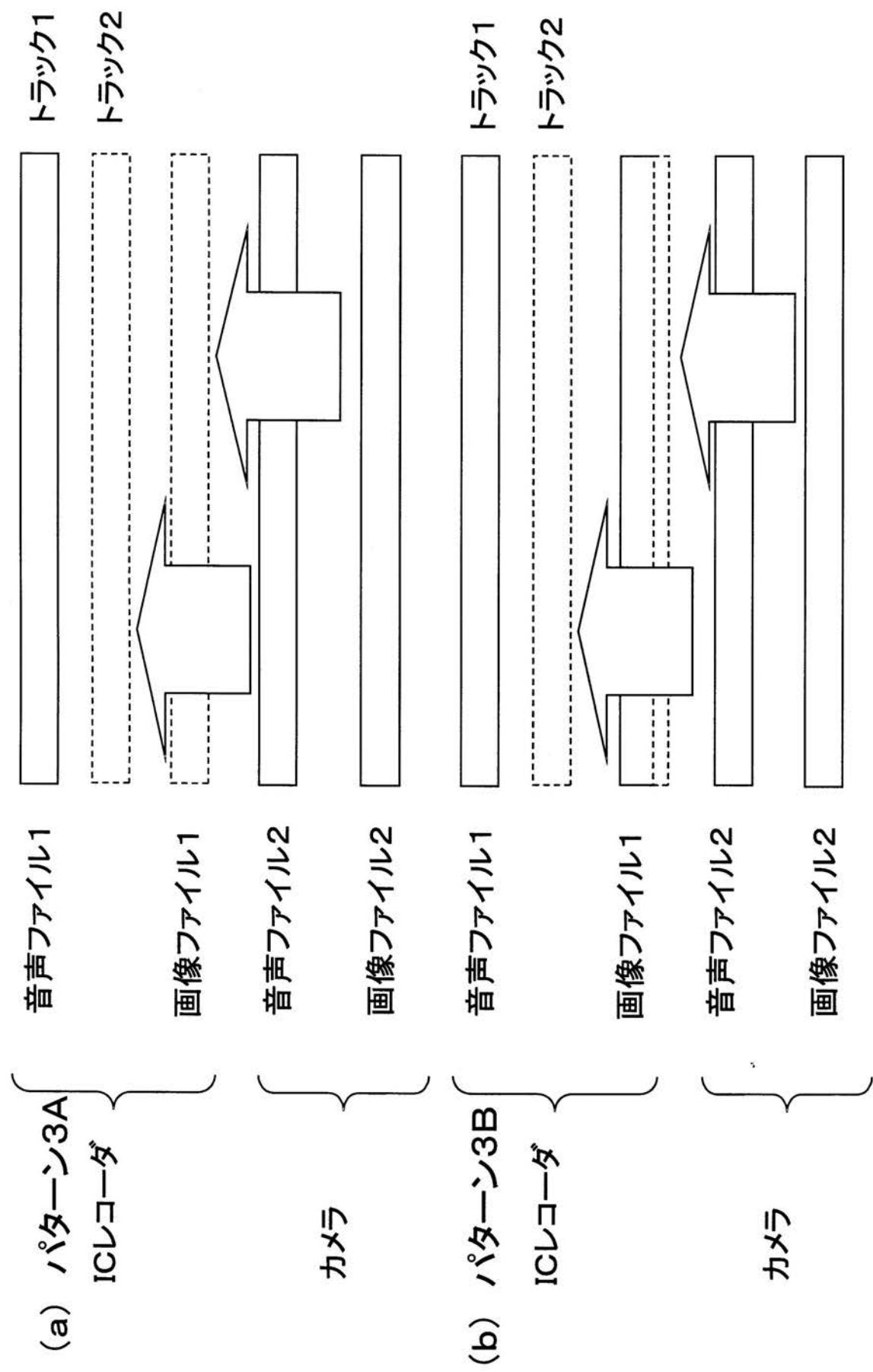
【図4】



【図5】

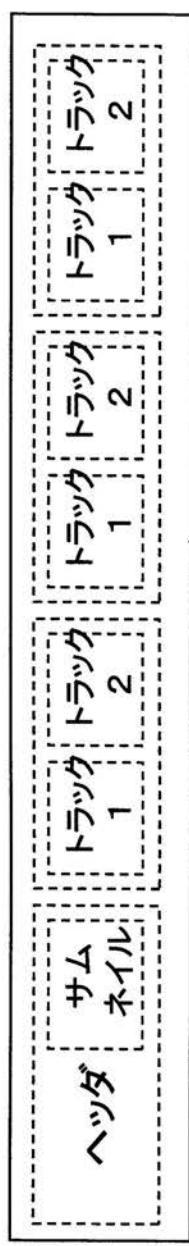


【図 6】



【図7】

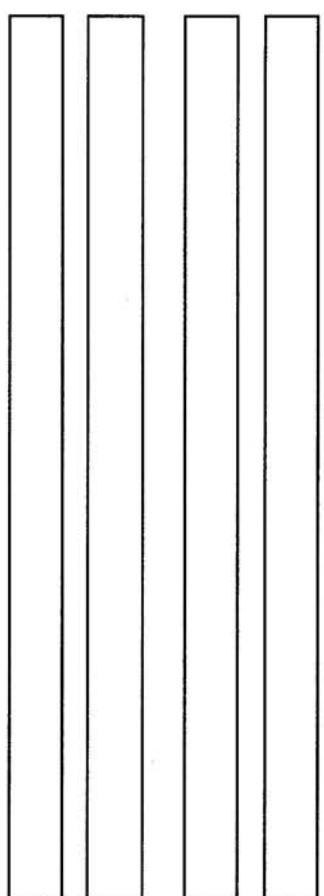
(a) 音声ファイル



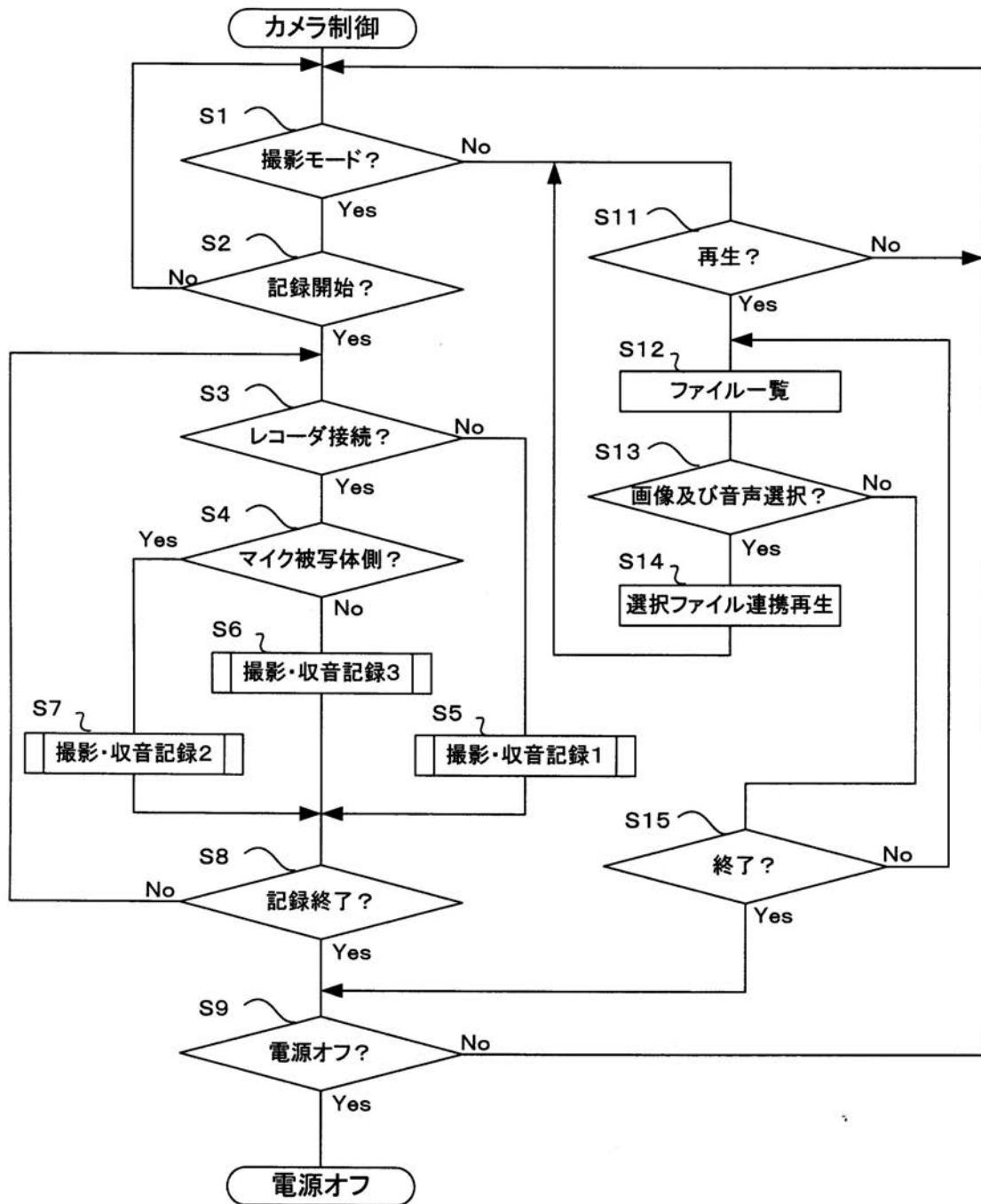
画像ファイル



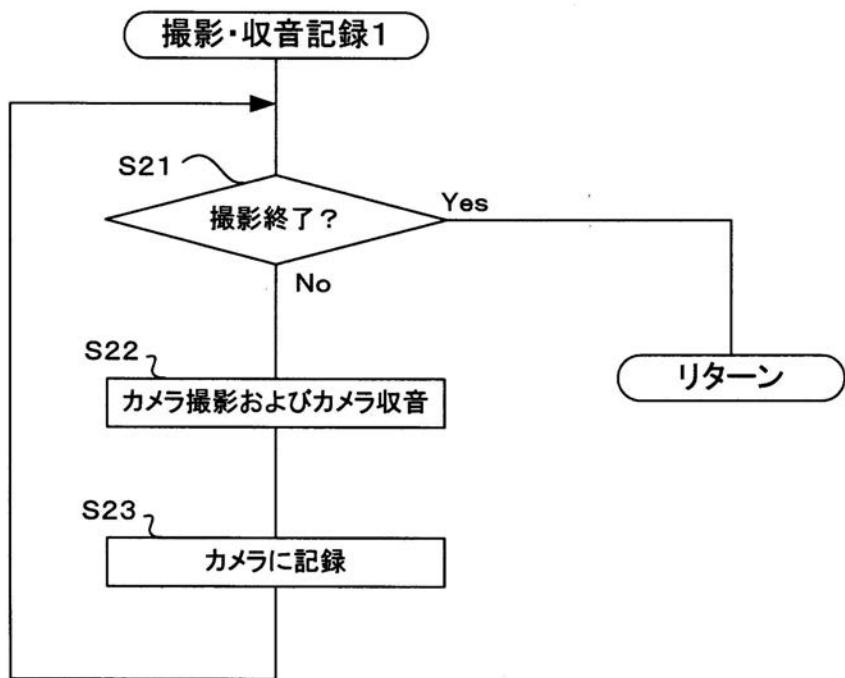
(b) フォルダ



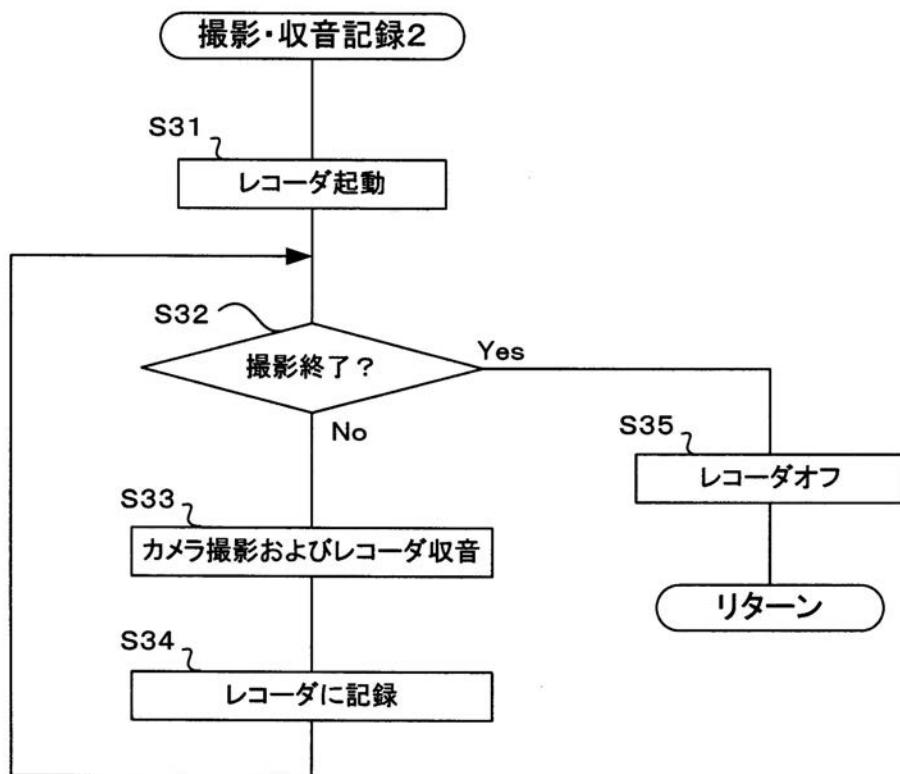
【図8】



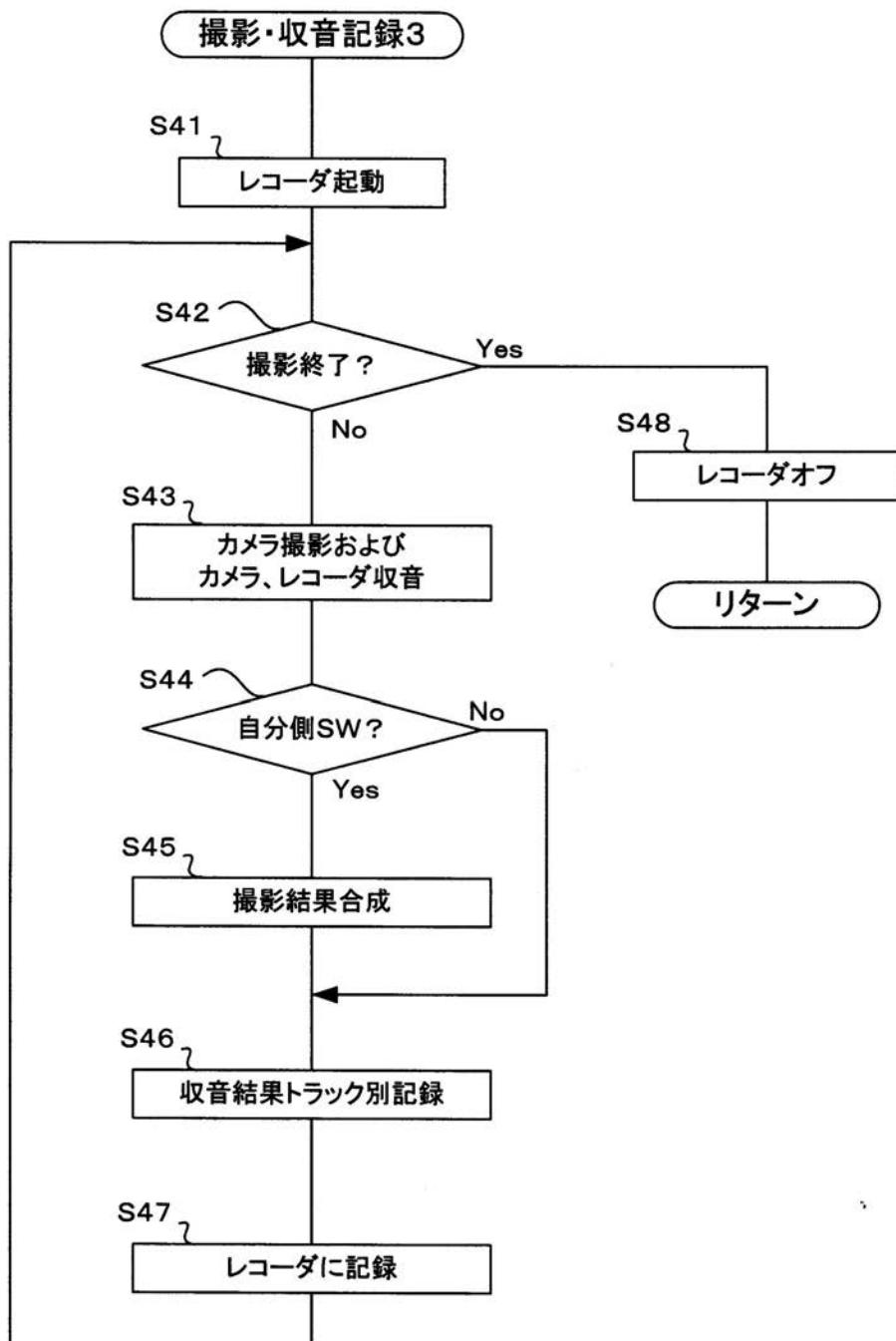
【図9】



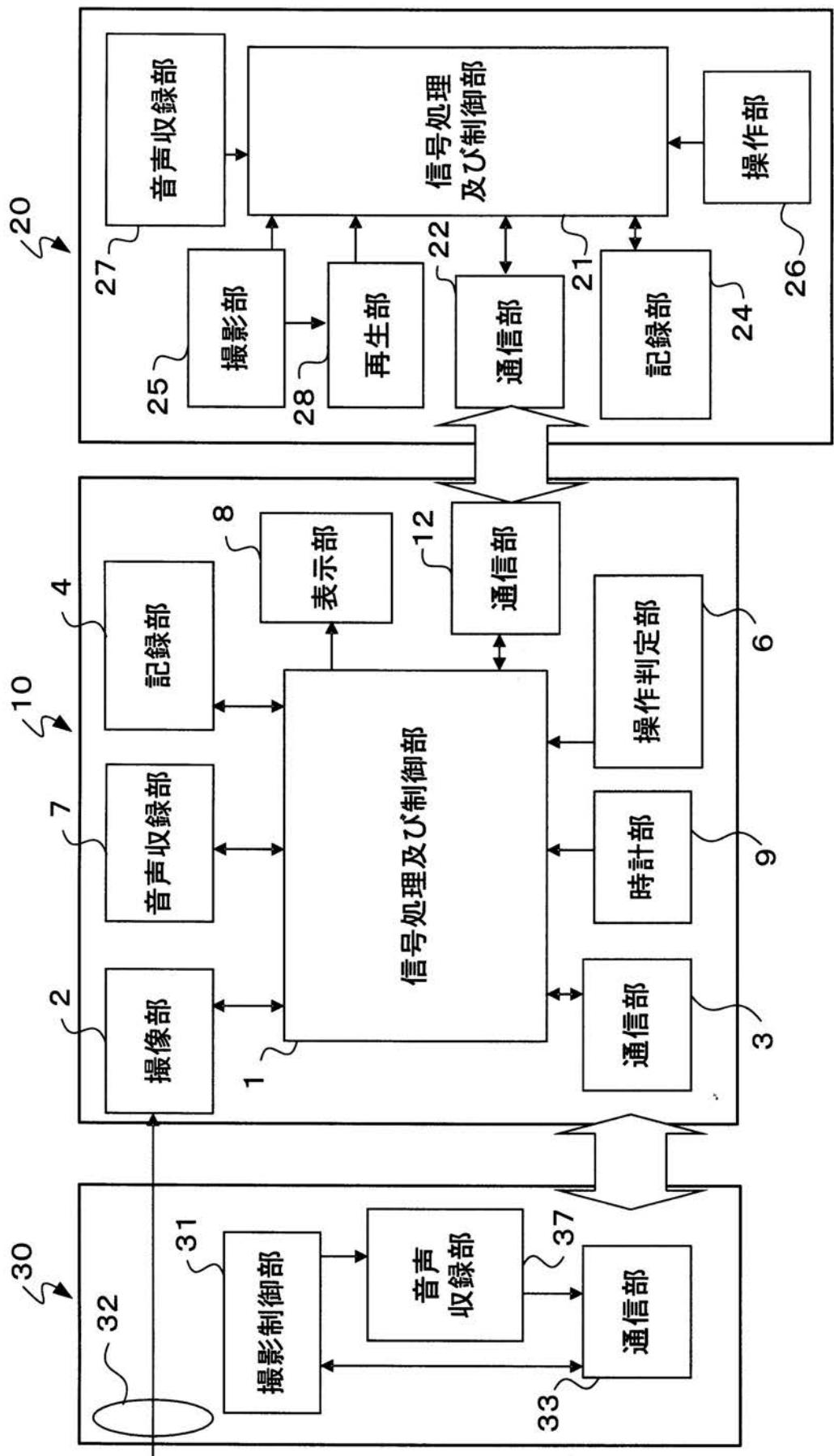
【図10】



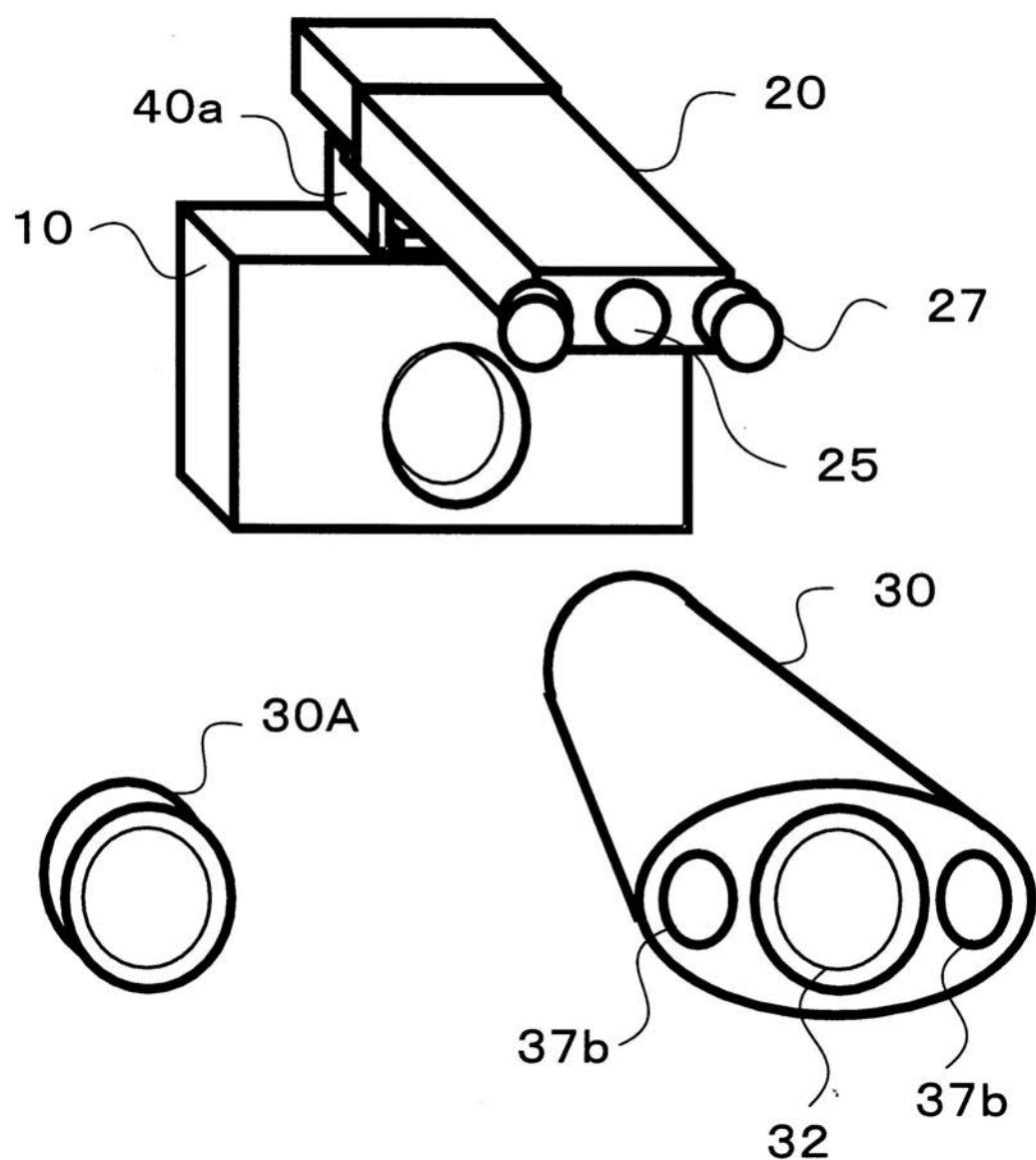
【図11】



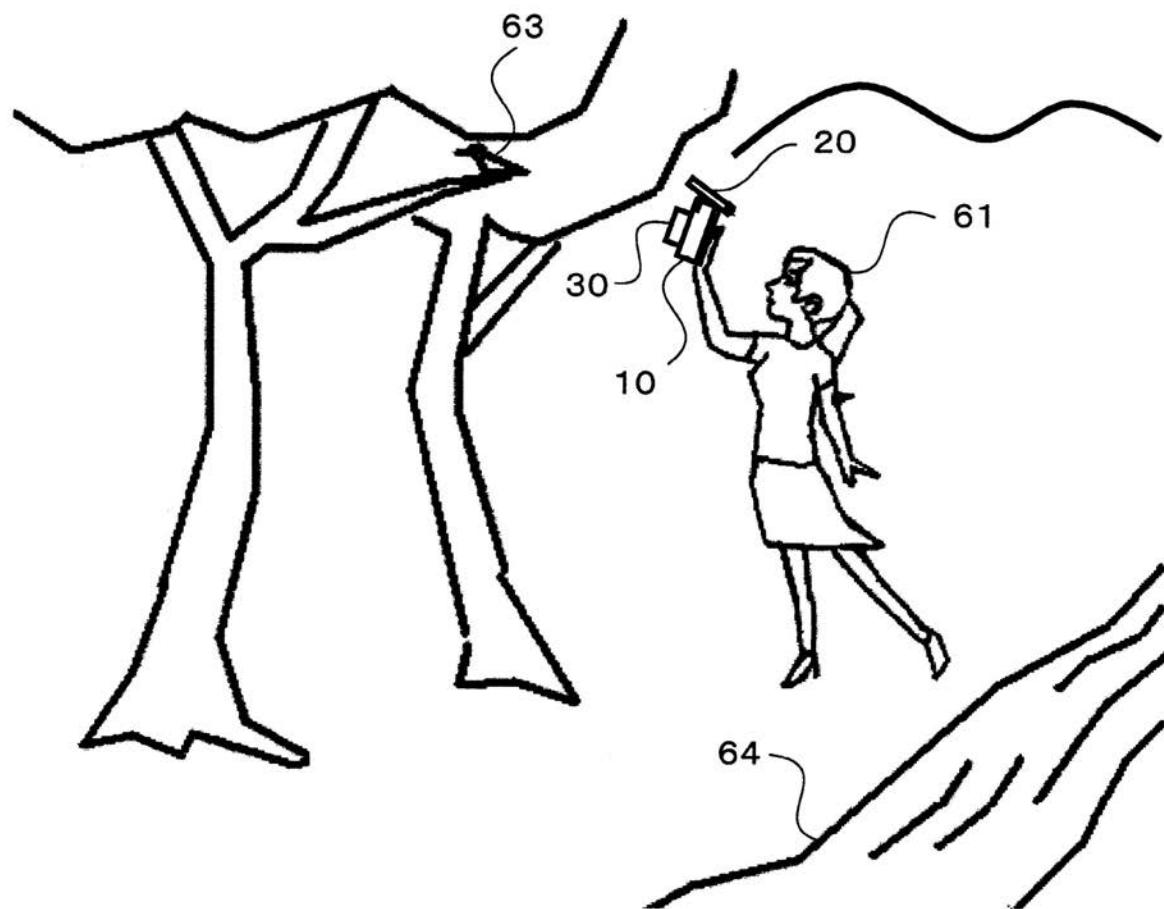
【図 1 2】



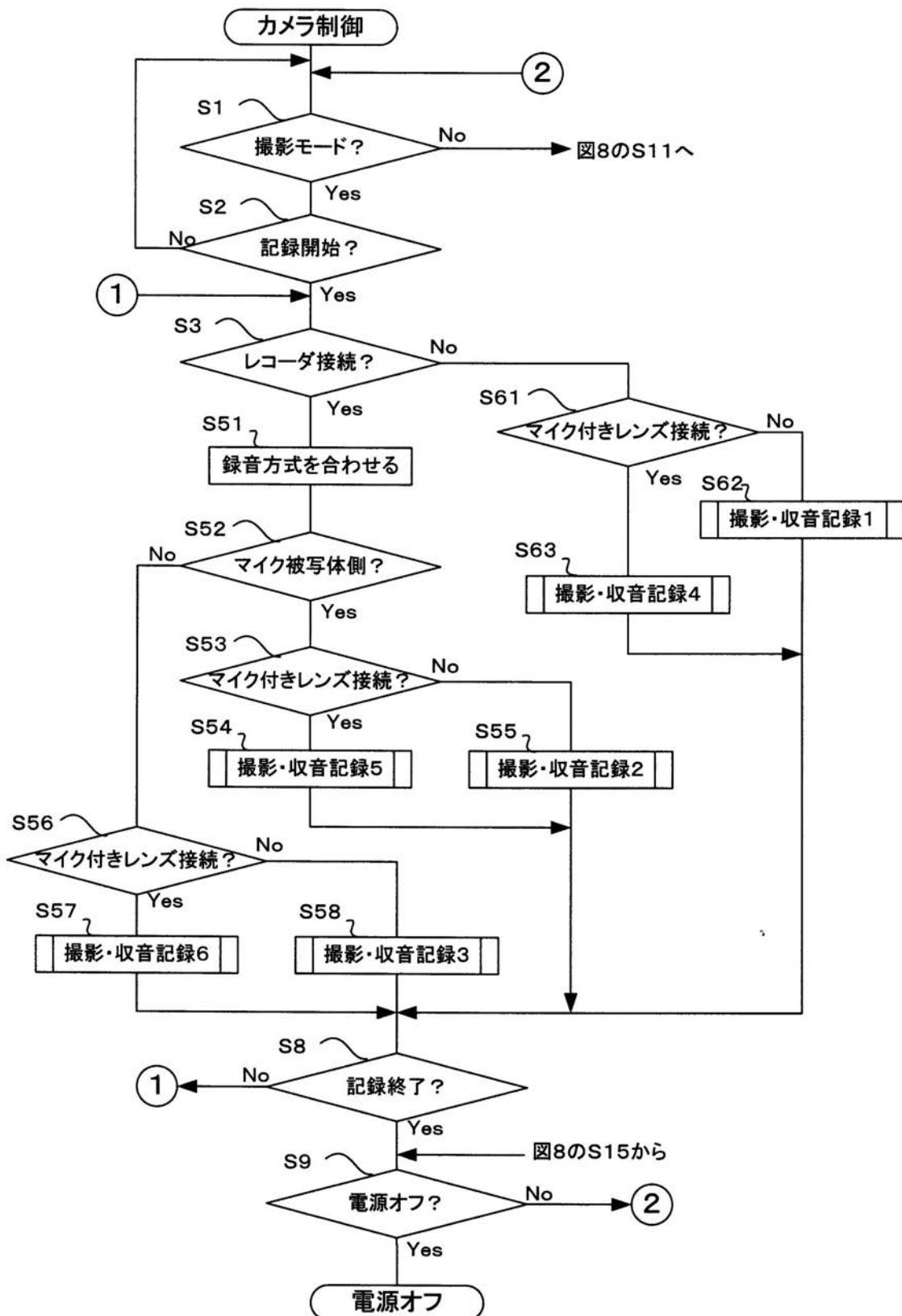
【図13】



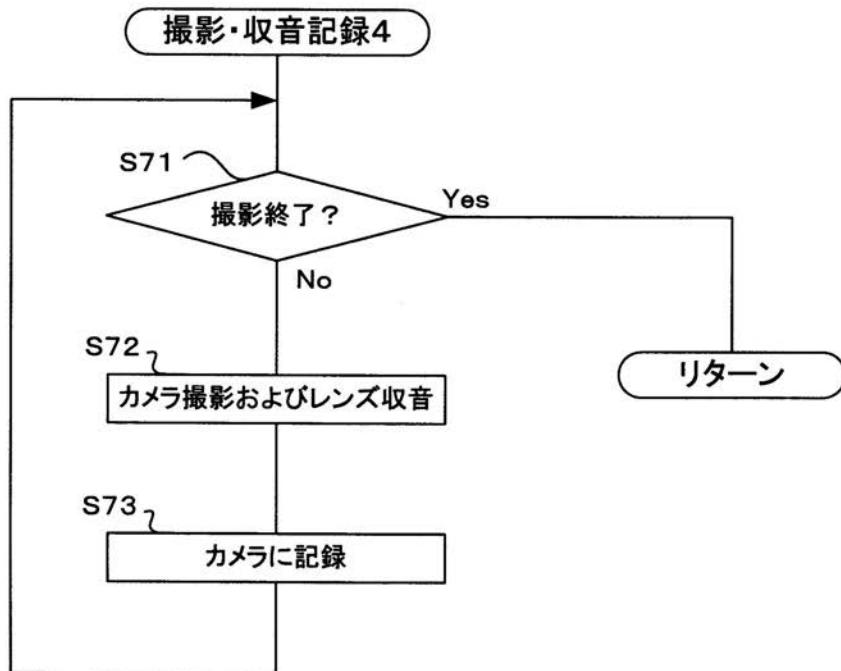
【図14】



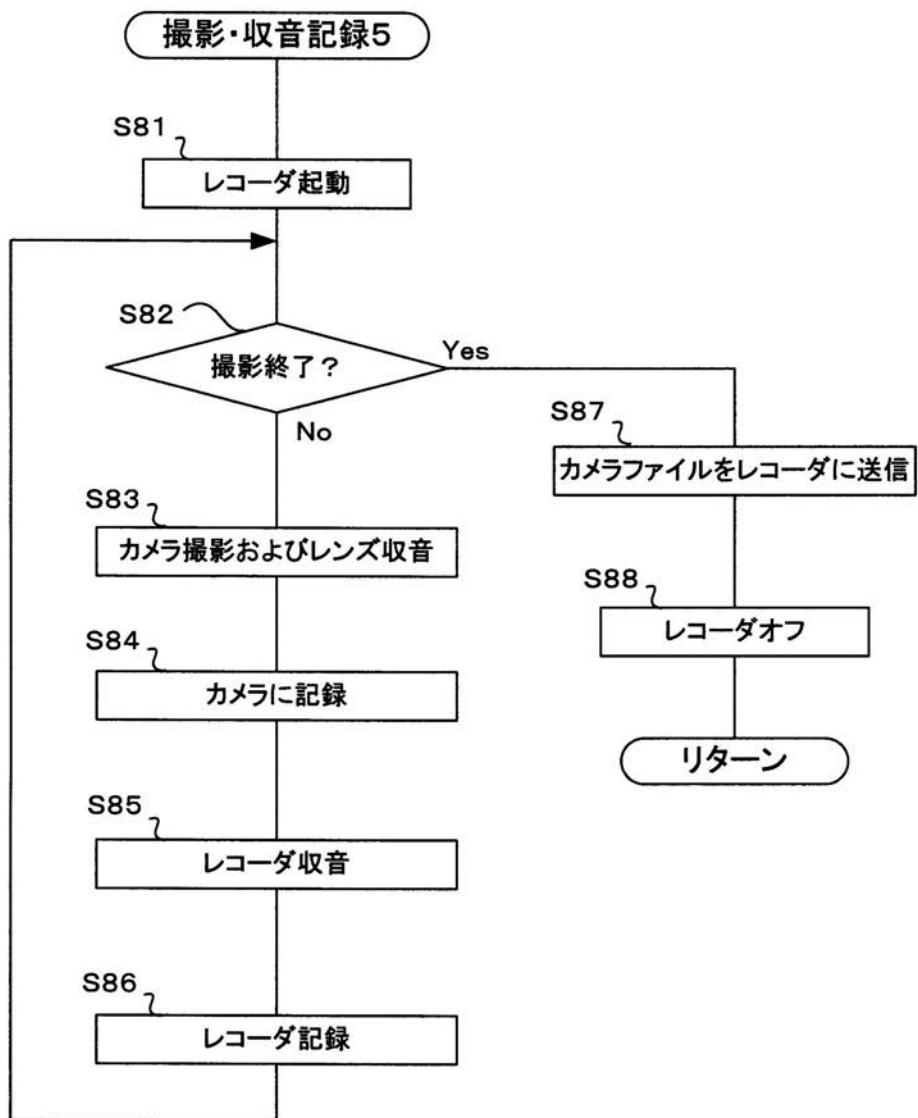
【図15】



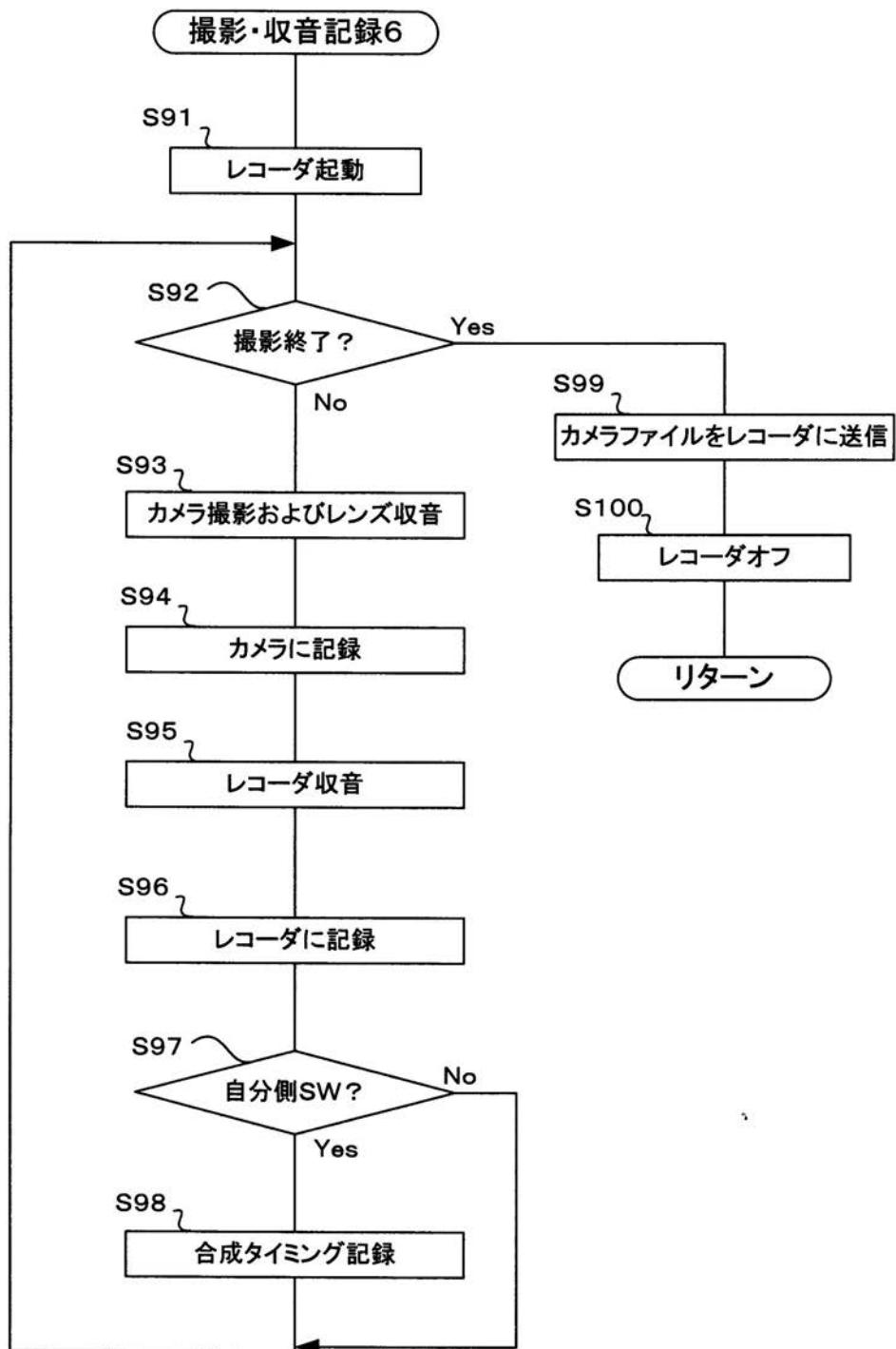
【図16】



【図17】



【図18】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-166159(JP,A)  
特開2006-229329(JP,A)  
特開2004-247937(JP,A)  
特開2008-178062(JP,A)  
特開2000-347322(JP,A)  
特開2004-304560(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/91-5/95,  
H04N 5/225,  
H04R 3/00