

(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 I	
HO 4 N	5/91	(2006. 01)	HO 4 N 5/91 J
HO 4 N	5/225	(2006. 01)	HO 4 N 5/225 F
HO 4 R	3/00	(2006. 01)	HO 4 N 5/91 R
			HO 4 R 3/00 3 2 0

請求項の数 12 (全 39 頁)

(21) 出願番号	特願2009-265805 (P2009-265805)	(73) 特許権者	504371974
(22) 出願日	平成21年11月23日 (2009. 11. 23)		オリンパスイメージング株式会社
(65) 公開番号	特開2011-114347 (P2011-114347A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成23年6月9日 (2011. 6. 9)	(74) 代理人	100109209
審査請求日	平成24年10月25日 (2012. 10. 25)		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收音可能な收音部と、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、  
撮影方向の音声を收音可能であり、收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收音を制御する收音制御部と、  
 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、  
上記收音制御部は、上記撮影機器の撮影方向に対する上記録音機器の收音方向に基づい  
て、上記内蔵マイクによる收音を制御し、且つ、上記内蔵マイクが收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

10

20

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】

上記收音制御部は、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收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】

上記收音制御部は、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收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 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、

上記收音制御部は、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收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、

上記收音制御部は、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收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 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、

上記收音制御部は、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收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。

【請求項 9】

上記收音制御部は、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收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、音声を收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收音を制御する收音制御部と、

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、

上記收音制御部は、上記録音機器に設けられた上記外部マイクの收音方向に応じて、上記外部マイクおよび上記内蔵マイクによる收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

10

20

30

40

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ったが、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た。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 等に関連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收音可能な收音部と、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、撮影方向の音声を收音可能であり、收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收音を制御する收音制御部と、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、上記收音制御部は、上記撮影機器の撮影方向に対する上記録音機器の收音方向に基づいて、上記内蔵マイクによる收音を制御し、且つ、上記内蔵マイクが收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

## 【 0 0 0 8 】

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、上記收音制御部は、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收音を制御する。

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、上記收音制御部は、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收音を制御する。

## 【 0 0 0 9 】

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、上記收音制御部は、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收音を制御する。

10

## 【 0 0 1 0 】

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、上記收音制御部は、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收音を制御する。

## 【 0 0 1 1 】

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、上記收音制御部は、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收音を制御する。

20

## 【 0 0 1 2 】

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、上記收音制御部は、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收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。

## 【 0 0 1 3 】

30

第 1 0 の発明に係わる撮影機器システムは、外部マイクを有し、音声を收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收音を制御する收音制御部と、を有する。

## 【 0 0 1 4 】

第 1 1 の発明に係わる撮影機器システムは、上記第 1 0 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、上記收音制御部は、上記録音機器に設けられた上記外部マイクの收音方向に応じて、上記外部マイクおよび上記内蔵マイクによる收音を制御する。

40

第 1 2 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 】

## 【 0 0 1 5 】

本発明によれば、撮影機器と録音機器を組み合わせる場合に、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 】

50

## 【 0 0 1 6 】

【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氣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 3 A におけるファイル構造を示し、( b ) はパターン 3 B 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收音記録 1 の動作を示すフローチャートである。

【図 1 0】本発明の第 1 実施形態に係わるカメラの撮影收音記録 2 の動作を示すフローチャートである。

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

30

【図 1 2】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氣的構成を示すブロック図である。

【図 1 3】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 1 4】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 1 5】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 1 6】本発明の第 2 実施形態に係わるカメラの撮影收音記録 4 の動作を示すフローチャートである。

40

【図 1 7】本発明の第 2 実施形態に係わるカメラの撮影收音記録 5 の動作を示すフローチャートである。

【図 1 8】本発明の第 2 実施形態に係わるカメラの撮影收音記録 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】

## 【 0 0 1 7 】

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 1 0 と IC レコーダ 2 0 から構成され、撮影機器システムを構成するカメラ 1 0 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 1 0 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。動画撮影時にはリリース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、ＩＣレコーダ２０が前方および背面側に装着可能であり、ＩＣレコーダ２０は、録音機能と撮影機能を有する。カメラ１０は、ＩＣ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のリリースがなされると、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ＩＣ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、シャッター等の露出制御部、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】

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、ＩＣ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、ＩＣレコーダ２０に電源を供給する。

30

#### 【００２２】

操作判定部６は、カメラ１０の外装に配置されたリリース釦、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ＩＣレコーダ２０をカメラ１０に装着した際に、ＩＣ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。

40

#### 【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 1 2 は、ＩＣレコーダ 2 0 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ＵＳＢ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 】

ＩＣレコーダ 2 0 内の信号処理及び制御部 2 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ＩＣレコーダ 2 0 の全体のシーケンスを制御する。

10

【 0 0 2 7 】

音声収録部 2 7 は、内蔵のステレオマイク 2 7 b（図 2（a）参照）、音声処理回路を含み、カメラ 1 0 内の音声収録部 7 より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 2 7 で取得したアナログ音声信号は、信号処理及び制御部 2 1 によってＡＤ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 2 5 は、撮影レンズ 2 5 b（図 2（a）参照）、撮像素子、撮像素子の駆動、及び読出回路等を含み、ＩＣレコーダ 2 0 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 2 5 における画像は補助画像であることから、カメラ 1 0 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 2 4 は、音声収録部 2 7 で取得した音声データと、撮影部 2 5 によって取得した画像データを記録するための電氣的に書き換え可能な不揮発性メモリである。記録部 2 4 は、大容量メモリを備え、通信部 2 2 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 2 8 は、スピーカおよび音声処理回路を含み、記録部 2 4 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 2 4 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 2 1 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 2 5 によって取得され記録部 2 4 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 2 2 は、カメラ 1 0 の通信部 1 2 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、ＵＳＢ接続を通じて電源供給されるので、供給された電源をＩＣレコーダ 2 0 内の図示しない電源部に供給する。

【 0 0 3 2 】

操作部 2 6 は、ＩＣレコーダ 2 0 内の外装に配置された録音釐、停止釐、再生釐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 2 1 に出力する。時計部 2 9 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 2 4 の記録媒体に記録される。

40

【 0 0 3 3 】

上述のＩＣレコーダ 2 0 は、図 2（a）に示すように、ＩＣレコーダ本体 2 0 a とキャップ 2 0 b とから構成されている。前述の図 1 に示したＩＣレコーダ 2 0 内の各部はＩＣレコーダ本体 2 0 a 内に配置されている。ＩＣレコーダ本体 2 0 a の先端側には、撮影レンズ 2 5 b とステレオマイク 2 7 b が設けられている。撮影レンズ 2 5 b は撮影部 2 5 において被写体像を結像する。また、ステレオマイク 2 7 b は、音声収録部 2 7 において音声をアナログ音声信号に変換する。

50

## 【 0 0 3 4 】

ＩＣレコーダ本体 2 0 a の末端側にはＵＳＢ端子 2 2 b が設けられている。このＵＳＢ端子 2 2 b は通信部 2 2 の通信端子であり、キャップ 2 0 b に収納可能である。カメラ 1 0 やパーソナルコンピュータ（以下、ＰＣと称す）５０等の外部機器と接続する際には、キャップ 2 0 b を外し、これらの外部機器とＵＳＢ端子 2 2 b によって接続をとる。一方、外部機器と接続せず、単独でＩＣレコーダ 2 0 を使用する場合には、キャップ 2 0 b をＵＳＢ端子 2 2 b に装着し、ＵＳＢ端子 2 2 b を保護する。

## 【 0 0 3 5 】

また、上述のカメラ 1 0 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 1 0 の本体の正面には、撮像部 2 の一部である撮影レンズ 2 b が配置され、また音声収録部 7 を構成する内蔵マイク 7 b が設けられている。カメラ 1 0 の上面には、ＩＣレコーダ 2 0 をアダプタ 4 0 a、4 0 b（図 3 参照）を介して装着するための通信接続部 1 2 b が配置されている。この通信接続部 1 2 b は、通信部 1 2 の一部であり、アダプタ 4 0 a、4 0 b を装着時に固定するとともに、カメラ 1 0 の通信部 1 2 とＩＣレコーダ 2 0 の通信部 2 2 を電氣的に接続し、通信路を形成する。

## 【 0 0 3 6 】

ＩＣレコーダ 2 0 のカメラ 1 0 への装着について、図 3 を用いて説明する。図 3（a）はＩＣレコーダ本体 2 0 a からキャップ 2 0 b を外した様子を示す。キャップ 2 0 b を外したＩＣレコーダ本体 2 0 a をカメラ 1 0 の前側（正面側）に取り付ける際には、前側アダプタ 4 0 a を用いる。前側アダプタ 4 0 a は、ＩＣレコーダ本体 2 0 a のＵＳＢ端子 2 2 b を収納し、ＵＳＢ接続をとるための通信端子を有する収納部 4 1 a と、カメラ 1 0 の通信接続部 1 2 b にカメラ 1 0 の前側から装着可能であり、装着時にＵＳＢ接続をとるための通信端子を有する脚部 4 2 a を有する。前側アダプタ 4 0 a 内において、収納部 4 1 a と脚部 4 2 a との間で通信路が形成されている。

## 【 0 0 3 7 】

ＩＣレコーダ本体 2 0 a をカメラ 1 0 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 4 0 a の収納部 4 1 a にＩＣレコーダ 2 0 のＵＳＢ端子 2 2 b を装着し、前側アダプタ 4 0 a の脚部 4 2 a を、カメラ 1 0 の前側から通信接続部 1 2 b に装着する。カメラ 1 0 は、前側アダプタ 4 0 a の装着を検知する検知部を有しており、前側アダプタ 4 0 a を装着すると、ＩＣレコーダ 2 0 が前側に装着されたと、カメラ 1 0 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 1 0 の前方の音声をＩＣレコーダ 2 0 に録音することができる。

## 【 0 0 3 8 】

ＩＣレコーダ本体 2 0 a をカメラ 1 0 の後側（背面側）に取り付ける際には、後側アダプタ 4 0 b を用いる。後側アダプタ 4 0 b は、ＩＣレコーダ本体 2 0 a のＵＳＢ端子 2 2 b を収納し、ＵＳＢ接続をとるための通信端子を有する収納部 4 1 b と、カメラ 1 0 の通信接続部 1 2 b にカメラ 1 0 の後側から装着可能であり、装着時にＵＳＢ接続をとるための通信端子を有する脚部 4 2 b を有する。後側アダプタ 4 0 b 内において、収納部 4 1 b と脚部 4 2 b との間で通信路が形成されている。

## 【 0 0 3 9 】

ＩＣレコーダ本体 2 0 a をカメラ 1 0 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 4 0 b の収納部 4 1 b にＩＣレコーダ 2 0 のＵＳＢ端子 2 2 b を装着し、後側アダプタ 4 0 b の脚部 4 2 b を、カメラ 1 0 の後側から通信接続部 1 2 b に装着する。カメラ 1 0 は、後側アダプタ 4 0 b の装着を検知する検知部を有しており、後側アダプタ 4 0 b を装着すると、ＩＣレコーダ 2 0 が後側に装着されたと、カメラ 1 0 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 1 0 の後方、特に撮影者の声を録音することができる。

## 【 0 0 4 0 】

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、ＩＣレコーダ 2 0 を後側アダプタ 4 0 b を介してカメラ 1 0 に装着し、

10

20

30

40

50

使用している様子を示している。この場合には、ＩＣレコーダ２０の撮影レンズ２５ｂとステレオマイク２７ｂが撮影者６１の方を向いていることから、撮影者６１の画像を撮影し、また、カメラ１０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６１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６１の音声を収録することができることから、撮影者６１による解説等を収録することができる。

#### 【００４１】

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１０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６５に、後方から得られた撮影者６１の画像をサブ画像６６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。ＩＣレコーダ２０の記録部２４に合成画像を記録した場合には、図４（ｃ）に示すように、ＰＣ５０のＵＳＢ端子に、ＩＣレコーダ２０を装着し、合成画像を読み出すことにより、ＰＣ５０のモニタで鑑賞することができる。

10

#### 【００４２】

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、ＩＣレコーダ２０とカメラ１０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、ＩＣレコーダ２０は、音声収録部２７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２５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２４に記録する。また、カメラ１０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

#### 【００４３】

図５（ｂ）に示すパターン２は、ＩＣレコーダ２０をカメラ１０にアダプタ４０ａ、４０ｂ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、ＩＣレコーダ２０の音声収録部２７の方がカメラ１０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１０の音声収録部７を使用せずにＩＣレコーダ２０の音声収録部２７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１０撮像部２の方がＩＣレコーダ２０の撮影部２５よりも高品位であることから、画像データの記録はＩＣレコーダ２０の撮影部２５を使用せず、カメラ１０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、ＩＣレコーダ２０の記録部２４に記録する。ＩＣレコーダ２０の記録部２４は大容量であるとともに、ＵＳＢ端子２２ｂを直接、ＰＣ５０に装着し、再生することができるためである。

30

#### 【００４４】

図６（ａ）に示すパターン３Ａも、ＩＣレコーダ２０をカメラ１０にアダプタ４０ｂ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１０で収録した音声データも、ＩＣレコーダ２０によって収録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

#### 【００４５】

ＩＣレコーダ２０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３Ａでは、トラック１をＩＣレコーダ２０が収録した音声データを記録し、トラック２をカメラ１０が収録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、ＩＣレコーダ２０の記録部２４に記録する。このパターン３Ａでは、カメラ１０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。

#### 【００４６】

図６（ｂ）に示すパターン３Ｂも、ＩＣレコーダ２０をカメラ１０にアダプタ４０ｂ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、IC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、IC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IC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IC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、IC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もよい。すなわち、マルチチャンネルでは、前後左右のマイクを、各々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ICレコーダ20から收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、リリース釦が操作されると、動画の記録を開始し、再度リリース釦が操作されると、動画の記録を終了するので、このステップでは、リリース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、IC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、ICレコーダ20の通信部22と通信を行い、通信が成立すれば、IC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、ICレコーダ20が接続していなかった場合には、次に、撮影・收音記録1のサブルーチンを実行する(S5)。この場合には、ICレコー

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。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 3 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 (S 4)。前述したように、前側アダプタ 40 a 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 27 b 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 40 a を用いて ICレコーダ 20 を装着したか否かを検知する。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 4 における判定の結果、ステレオマイク 27 b 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 (S 7)。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

【 0 0 5 7 】

ステップ S 4 における判定の結果、ステレオマイク 27 b 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 (S 6)。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

【 0 0 5 8 】

ステップ S 5 ~ S 7 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 (S 8)。ここでは、リリース釦が再度、操作されたか否かを判定する。前述したように、再度、リリース釦が操作されると、動画の記録を終了する。ステップ S 8 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 S 3 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 (S 9)。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 S 1 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

【 0 0 5 9 】

ステップ S 1 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 (S 11)。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 S 1 に戻る。

40

【 0 0 6 0 】

ステップ S 11 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 (S 12)。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 (S 13)。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。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 13 における判定の結果、画像及び音声を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 (S 14)。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、画像及び音声を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 )。再生釐が再度、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、再生釐が再度、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・收音記録 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となされる。撮影・收音記録 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、リリース釐が、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收音を行い ( 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・收音記録 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 IC 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となされる。撮影・收音記録 2 のフローに入ると、まず、IC 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 IC 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 】

IC 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、IC レコーダ 2 0 による收音を行う ( 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、IC 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收音を行うと、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 IC レコーダ 2 0 に出力し、IC レコーダ 2 0 の記録部 2 4 に記録する。また、IC 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收音、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、IC 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 IC 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 1 1 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 の後方向きに IC 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 3 のフローに入ると、まず、ステップ S 3 1 と同様に IC レコーダ 2 0 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 ) 。

【 0 0 7 0 】

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 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、カメラ 1 0 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、IC 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。

10

【 0 0 7 1 】

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 1 0 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。

【 0 0 7 2 】

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 1 0 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、IC レコーダ 2 0 の撮影部 2 5 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

【 0 0 7 3 】

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かった場合には、図 6 ( a ) に示すようなパターン 3 A によるトラック別に、IC レコーダ 2 0 の記録部 2 4 に記録する。パターン 3 A であることから、カメラ 1 0 で取得した画像データは、IC レコーダ 2 0 の画像ファイル 1 に記録し、カメラ 1 0 で取得した音声データは、IC レコーダ 2 0 の音声ファイル 1 のトラック 2 に記録し、IC レコーダ 2 0 で取得した音声データは、IC レコーダ 2 0 の音声ファイル 1 のトラック 1 に記録する。

30

【 0 0 7 4 】

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、IC レコーダ 2 0 の記録部 2 4 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、IC レコーダ 2 0 の画像ファイル 1 に記録する。

【 0 0 7 5 】

IC レコーダ 2 0 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、IC レコーダ 2 0 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

【 0 0 7 6 】

以上、説明したように、本発明の第 1 実施形態においては、IC レコーダ 2 0 の音声収録部 2 7 の向きに応じて、記録する音声データを切り換えている。すなわち、IC レコーダ 2 0 が前向きに装着された場合には、カメラ 1 0 の音声収録部 7 はオフにし、IC レコーダ 2 0 の音声収録部 3 7 による音声データのみを記録する。また、IC レコーダ 2 0 が後向きに装着された場合には、カメラ 1 0 の音声収録部 7 と IC レコーダ 2 0 の音声収録部 3 7 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 1 0 と録音

50

機器であるＩＣレコーダ２０を組み合わせる使用する場合に、最適な音声記録を行うことができる。

【００７７】

また、本実施形態においては、ＩＣレコーダ２０の音声収録部２７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、ＩＣレコーダ２０が前向きに装着された場合には、ＩＣレコーダ２０の撮影部２５はオフにし、カメラ１０の撮像部２による画像データのみを記録する。また、ＩＣレコーダ２０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１０の撮像部２とＩＣレコーダ２０の撮影部２５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１０と録音機器であるＩＣレコーダ２０を組み合わせる使用する場合に、最適な画像記録を行うことができる。

10

【００７８】

なお、本実施形態においては、カメラ１０の撮像部２とＩＣレコーダ２０の撮影部２５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。

【００７９】

また、本実施形態においては、ＩＣレコーダ２０をカメラ１０に装着した場合には、画像データと音声データをＩＣレコーダ２０に記録して。しかし、これに限らず、カメラ１０の記録部４に記録するようにしてもよい。

【００８０】

20

次に、本発明の第２実施形態について、図１２ないし図１８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１０の本体内部に設けられていた。第２実施形態においては、カメラ１０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。

【００８１】

本実施形態における撮影機器システムは、図１２に示すように、カメラ１０、ＩＣレコーダ２０、および交換レンズ３０から構成される。ＩＣレコーダ２０は、第１実施形態におけるＩＣレコーダ２０と同様であるので、同一の部分には、同一の符号を付し、詳しい説明は省略する。また、カメラ１０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１０と同様であるので、同一の部分には同一の符号を付し詳しい説明を省略する。

30

【００８２】

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３０が装着された際に、交換レンズ３０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３０内に撮影レンズ３２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１０においても備えているが、図１２では省略してある。

【００８３】

交換レンズ３０は、カメラ１０に脱着自在であり、交換レンズ３０内には、撮影制御部３１、撮影レンズ３２、通信部３３、音声収録部３７が設けてある。撮影制御部３１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交換レンズ３０の全体のシーケンスを制御する。特に、カメラ１０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３２の焦点調節や、音声収録部３７における音声収録の制御等を行う。

40

【００８４】

撮影レンズ３２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３７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３０の前方の音声を收音する。また、撮影レンズ３２の焦点距離およびピント位置に応じて、收音の指向性を変化させる。

50

## 【 0 0 8 5 】

通信部 3 3 は、カメラ 1 0 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 3 0 の焦点距離情報等、種々の情報を送信し、また、カメラ 1 0 からの焦点調節情報を受信する。また、音声収録部 3 7 によって取得した音声データもカメラ 1 0 に送信する。

## 【 0 0 8 6 】

本実施形態における撮影機器システムの外観を、図 1 3 に示す。本実施形態においては、カメラ 1 0 に前側アダプタ 4 0 を介して IC レコーダ 2 0 を装着可能である。また、カメラ 1 0 の正面に交換レンズ 3 0 を装着可能である。この交換レンズ 3 0 の前面には、前述したように、撮影レンズ 3 2 および 1 対のステレオマイク 3 7 b 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 3 7 b 付きの交換レンズ 3 0 以外にも、ステレオマイクを装備しない交換レンズ 3 0 A も装着可能である。

10

## 【 0 0 8 7 】

本実施形態における使用状態の例を、図 1 4 に示す。交換レンズ 3 0 のステレオマイク 3 7 b の收音の指向性は高く、図 1 4 に示すような状況においては、鳥 6 3 のさえずりはきれいに録音できるが、小川 6 4 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 3 0 に内蔵されたステレオマイク 3 7 b において鳥 6 3 のさえずりを收音し、IC レコーダ 2 0 に内蔵されたステレオマイク 2 7 b において小川 6 4 の流れの音を收音するような使い分けを行う。この場合、小川 6 4 の流れの音が鳥 6 3 のさえずりをかき消してしまわないように、鳥 6 3 と小川 6 4 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

## 【 0 0 8 8 】

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 1 5 ないし図 1 8 に示すフローチャートを用いて説明する。このフローチャートは、カメラ 1 0 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。

## 【 0 0 8 9 】

電源釦が操作され、電源がオンとなると、図 1 5 に示すカメラ制御のフローに入るが、最初のステップ S 1 ~ S 3 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 S 1 1 ~ S 1 5 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

## 【 0 0 9 0 】

ステップ S 3 における判定の結果、IC レコーダ 2 0 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 ( S 6 1 )。ここでは、交換レンズ 3 0 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・收音記録 1 のサブルーチンを実行する ( S 6 2 )。この場合には、IC レコーダ 2 0 およびマイク付き交換レンズ 3 0 の両方が接続されておらず、カメラ 1 0 とマイクなし交換レンズ 3 0 A 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・收音記録 1 の詳しいフローについては、図 8 を用いて前述した。

40

## 【 0 0 9 1 】

ステップ S 6 1 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・收音記録 4 のサブルーチンを実行する ( S 6 3 )。この場合には、IC レコーダ 2 0 は装着されていないが、マイク付き交換レンズ 3 0 が装着されていることから、マイク付き交換レンズ 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・收音記録 4 の詳しいフローについては、図 1 6 を用いて後述する。

## 【 0 0 9 2 】

ステップ S 3 における判定の結果、IC レコーダ 2 0 が装着されていた場合には、次に、録音方式を合わせる ( S 5 1 )。例えば、IC レコーダ 2 0 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ＩＣレコーダ２０とカメラ１０での録音方式を同じ圧縮方式に切り換える。

【００９３】

録音方式を合わせると、次に、ステップＳ４と同様に、マイクが被写体側にあるか否かを判定する（Ｓ５２）。このステップは、ＩＣレコーダ２０のステレオマイク２７ｂがカメラ１０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４０ａを用いてＩＣレコーダ２０を装着したか否かに基づいて判定する。

【００９４】

ステップＳ５２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Ｓ６１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（Ｓ５３）。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・收音記録２のサブルーチンを実行する（Ｓ５５）。この場合には、被写体の方を向いてＩＣレコーダ２０は装着されているが、マイク付き交換レンズ３０が装着されていないことから、被写体の方を向いたＩＣレコーダ２０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・收音記録２の詳しいフローについては、図１０を用いて前述した。

10

【００９５】

ステップＳ５３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・收音記録５のサブルーチンを実行する（Ｓ５４）。この場合には、ＩＣレコーダ２０とマイク付き交換レンズ３０の両方が装着されている。ＩＣレコーダ２０の向きはカメラ１０の前側（被写体側）を向いていることから、図１４で説明した状況に類似しており、交換レンズ３０のステレオマイク３７ｂと、ＩＣレコーダ２０のステレオマイク２７ｂが有効に活用されるような撮影と録音を行う。この撮影・收音記録５の詳しいフローについては、図１７を用いて後述する。

20

【００９６】

ステップＳ５２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６７の方を向いている場合には、次に、ステップＳ６１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（Ｓ５６）。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・收音記録３のサブルーチンを実行する（Ｓ５８）。この場合は、ＩＣレコーダ２０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３０が装着されていないことから、撮影者の方を向いているＩＣレコーダ２０のステレオマイク２７ｂが有効に活用されるような撮影と録音を行う。この撮影・收音記録３の詳しいフローについては、図１１を用いて前述した。

30

【００９７】

ステップＳ５６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・收音記録６のサブルーチンを実行する（Ｓ５７）。この場合は、ＩＣレコーダ２０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３０も装着されている。撮影者の方を向いているＩＣレコーダ２０のステレオマイク２７ｂと、被写体を向いている交換レンズ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・收音記録６の詳しいフローについては、図１８を用いて後述する。

40

【００９８】

ステップＳ６２における撮影・收音記録１、ステップＳ５５における撮影・收音記録２、ステップＳ５８における撮影・收音記録３、ステップＳ６３における撮影・收音記録４、ステップＳ５４における撮影・收音記録５、ステップＳ５７における撮影・收音記録６のいずれかを実行すると、次に、記録終了か否かの判定（Ｓ８）および電源オフかの判定（Ｓ９）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。

【００９９】

次に、ステップＳ６３における撮影・收音記録４の詳しい動作について、図１６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が装着されたカメラ１０による撮影および録音がなされる。撮影・收音記録４のフローに入ると、まず、撮影終了か否かの判定を行う（Ｓ７１）。ここでは、リリース釦が、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收音を行い(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・收音記録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・收音記録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による收音を行う(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、レコーダ收音を行い(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)の音声を收音し、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

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に後方向き（撮影者側）でIC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IC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）。

【0 1 0 8】

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

10

【0 1 0 9】

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IC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ICレコーダ2 0の記録部2 4に記録する。

【0 1 1 0】

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自分側スイッチ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

【0 1 1 1】

本実施形態においては、IC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、IC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。

【0 1 1 2】

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。

30

【0 1 1 3】

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、IC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

【0 1 1 4】

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、IC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IC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 1 1 5】

以上説明したように、本発明の第2実施形態においては、IC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 IC 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、IC 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 IC 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、音声を收音して音声データを出力する IC 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收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收音を制御している。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 (IC 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。このため、撮影機器と外部機器を組み合わせ使用する場合に、最適な画像記録を行うことができる。

20

【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 (IC 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、IC 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、IC 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、IC 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もよい。

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、IC 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くても構わず、全く撮影機能を有していなくてもよい。

【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

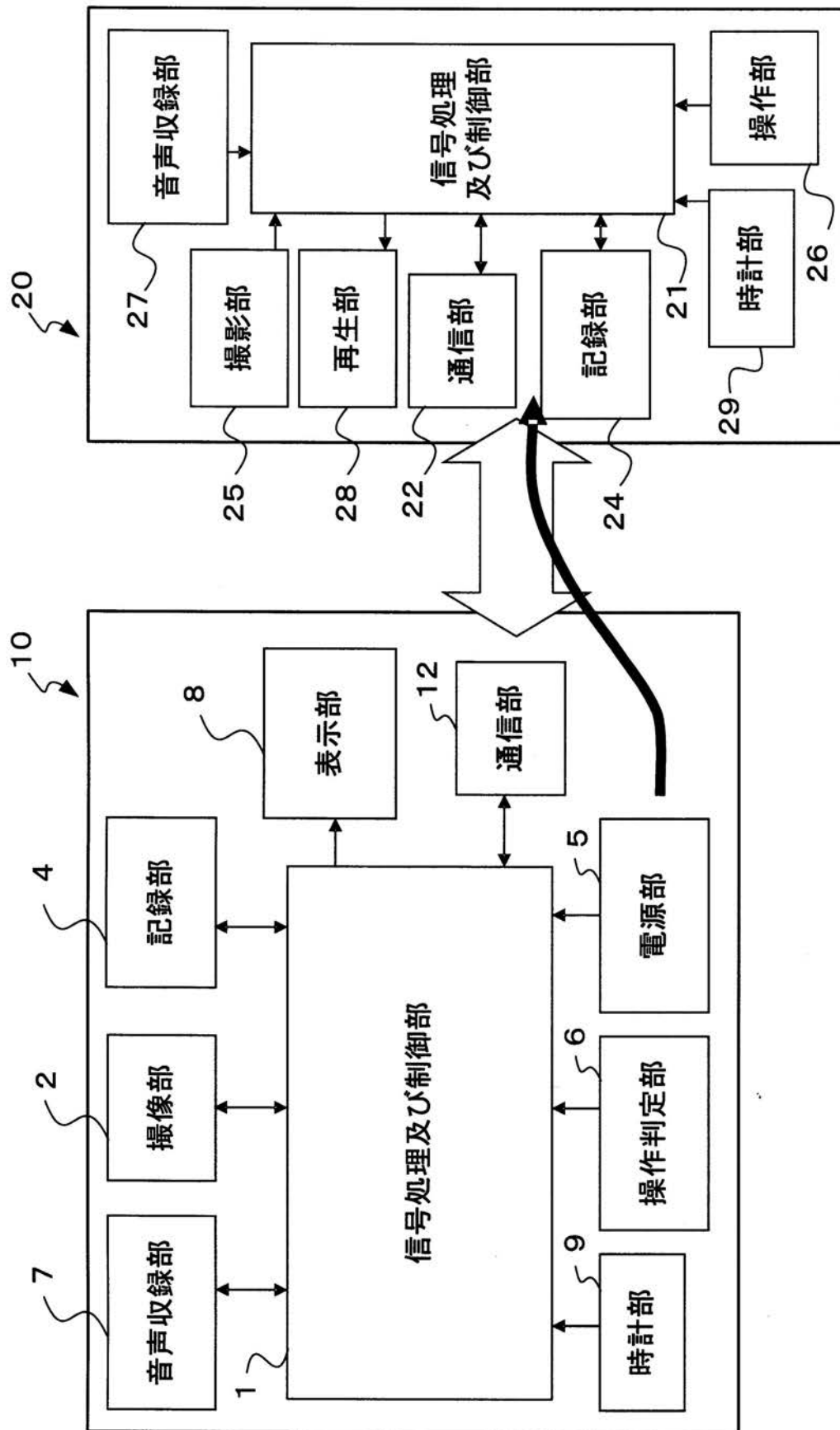
る複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素の幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【符号の説明】

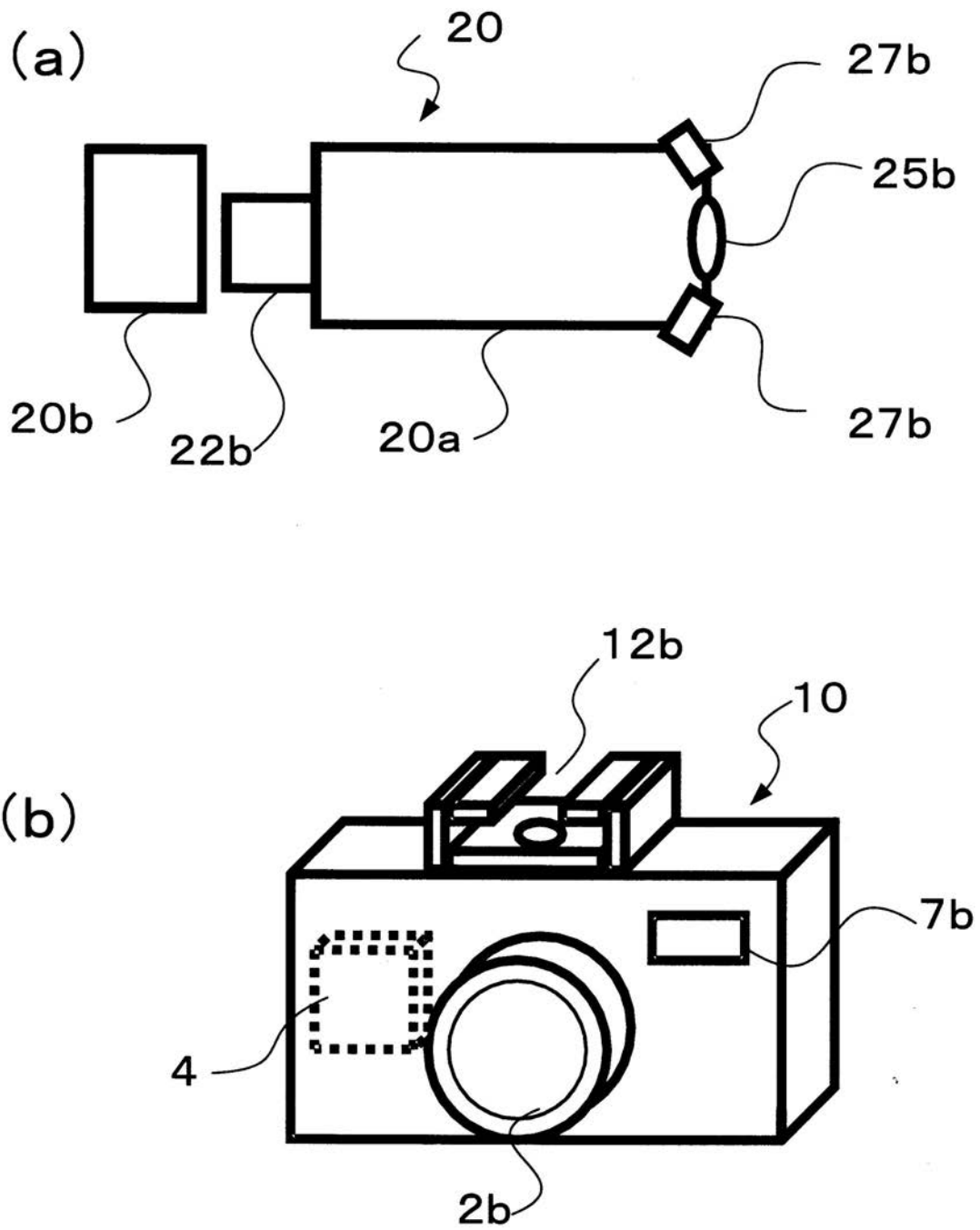
【0125】

1・・・信号処理及び制御部、2・・・撮像部、2b・・・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、7b・・・内蔵マイク、8・・・表示部、9・・・時計部、10・・・カメラ、12・・・通信部、12b・・・通信接続部、20・・・ＩＣレコーダ、20a・・・ＩＣレコーダ本体、20b・・・端子キャップ、21・・・信号処理及び制御部、22・・・通信部、22b・・・ＵＳＢ端子、24・・・記録部、25・・・撮影部、25b・・・撮影レンズ、26・・・操作部、27・・・音声収録部、27b・・・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、37b・・・ステレオマイク、40a・・・前側アダプタ、40b・・・後側アダプタ、41a・・・収納部、41b・・・収納部、42a・・・脚部、42b・・・脚部、50・・・パーソナルコンピュータ（ＰＣ）、61・・・撮影者、63・・・鳥、64・・・小川

【図1】

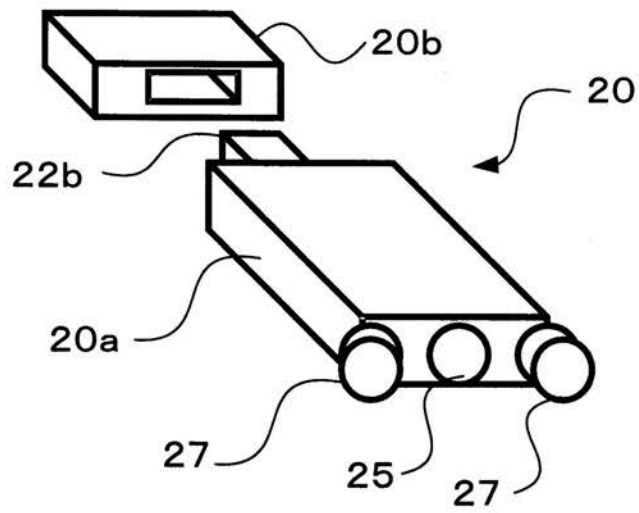


【図2】

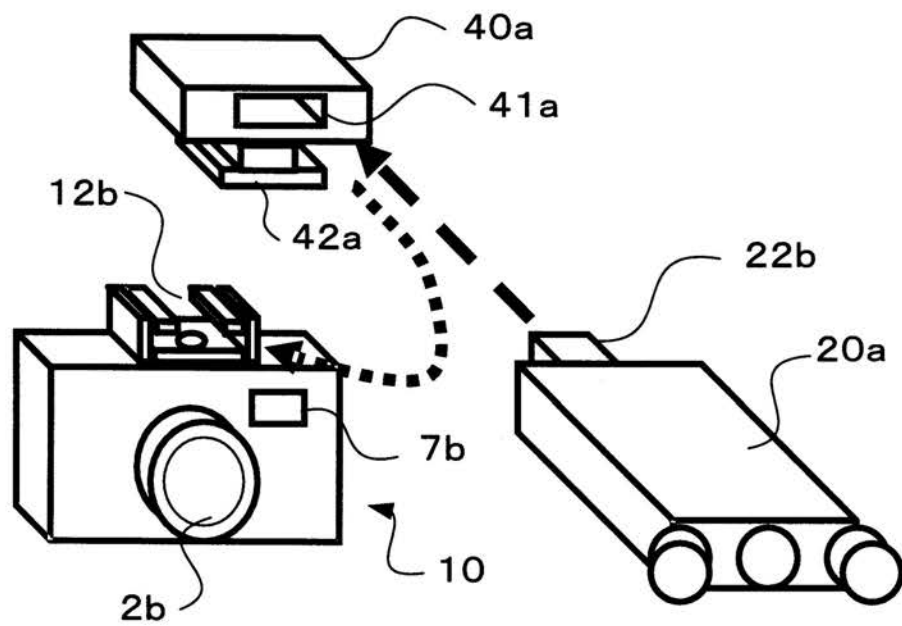


【図3】

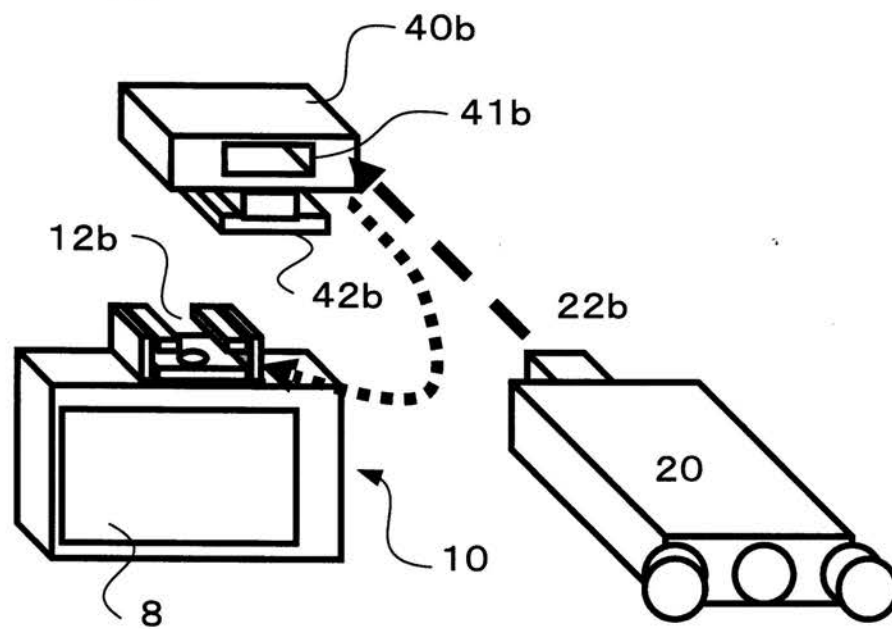
(a)



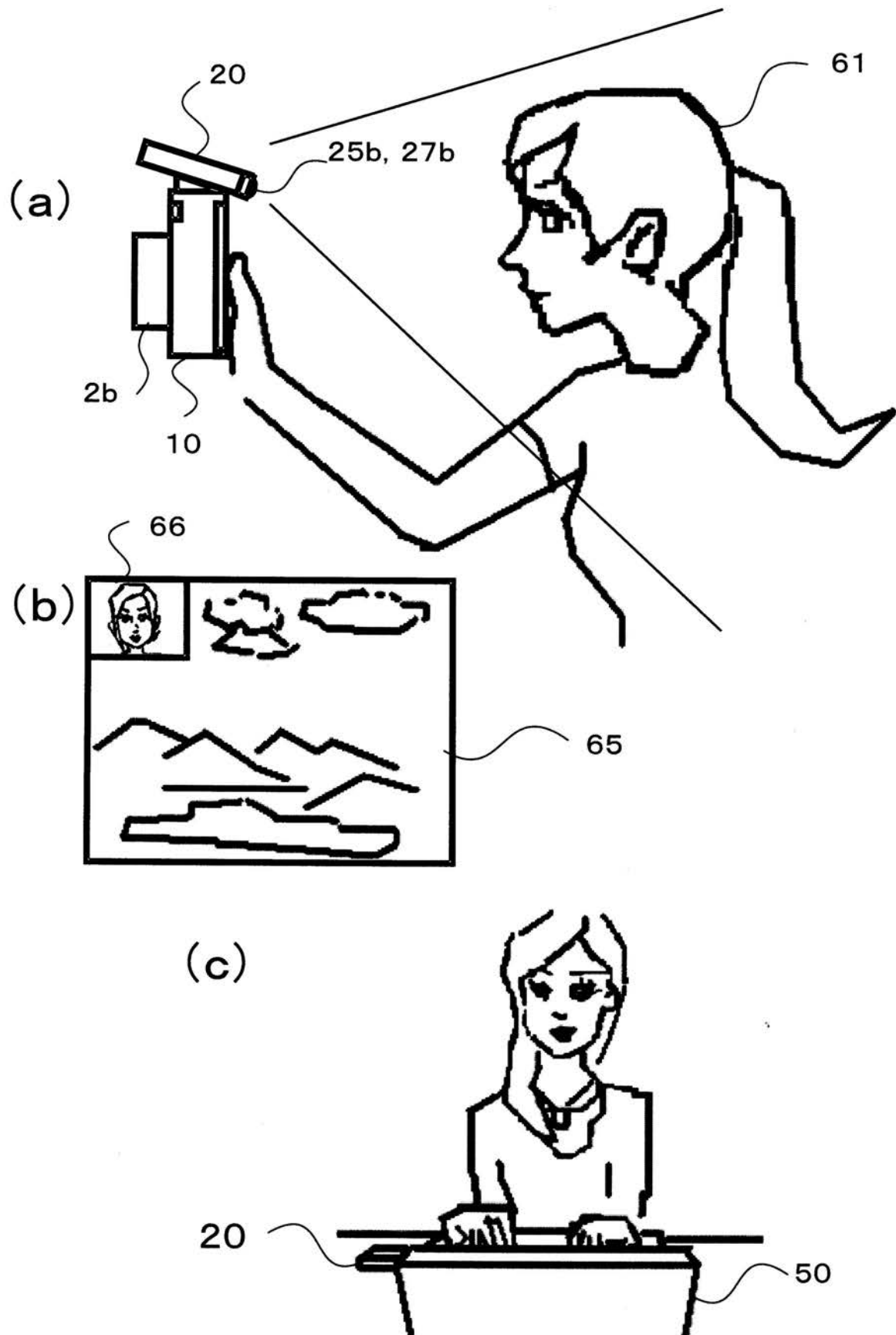
(b)



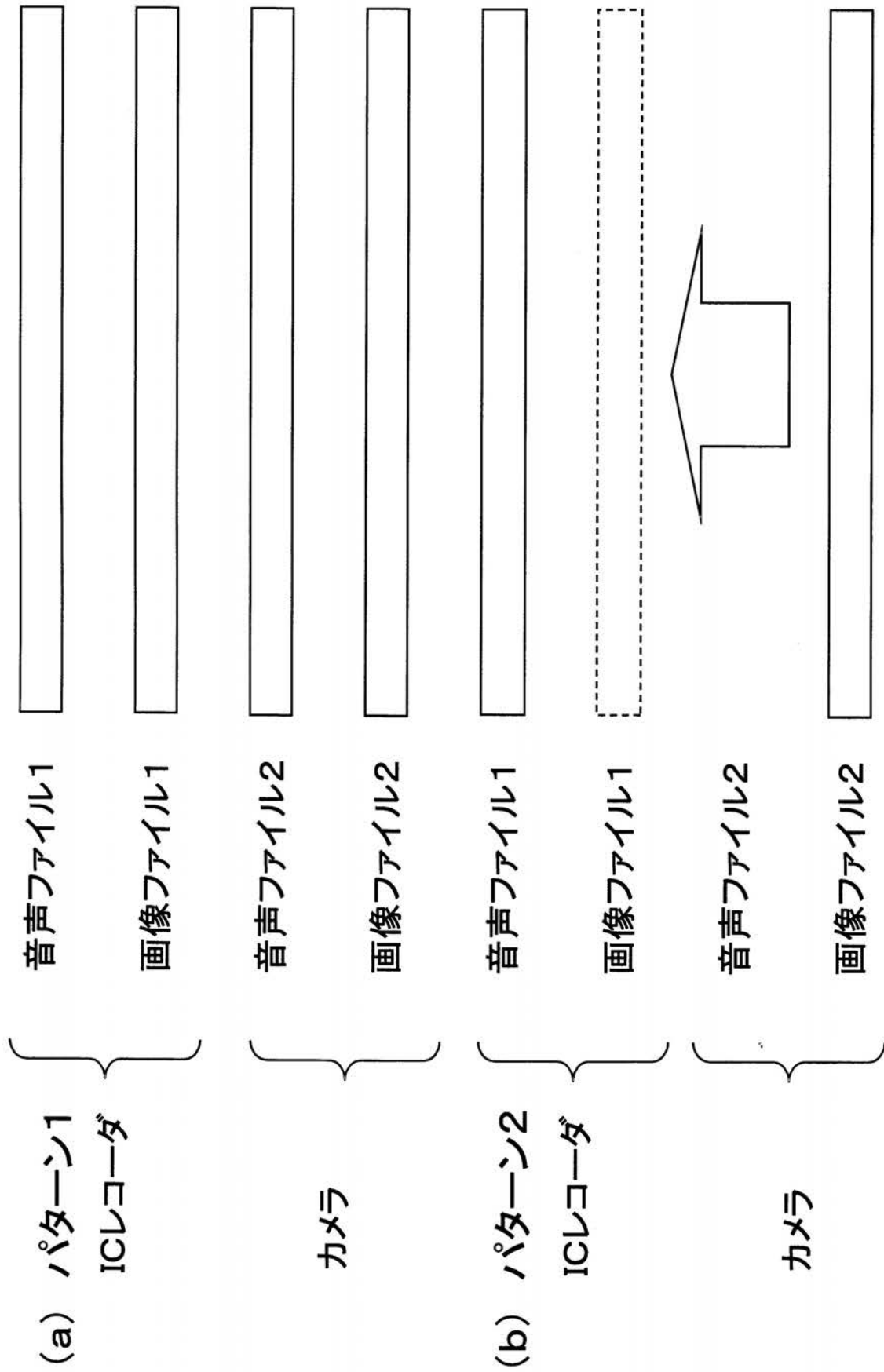
(c)



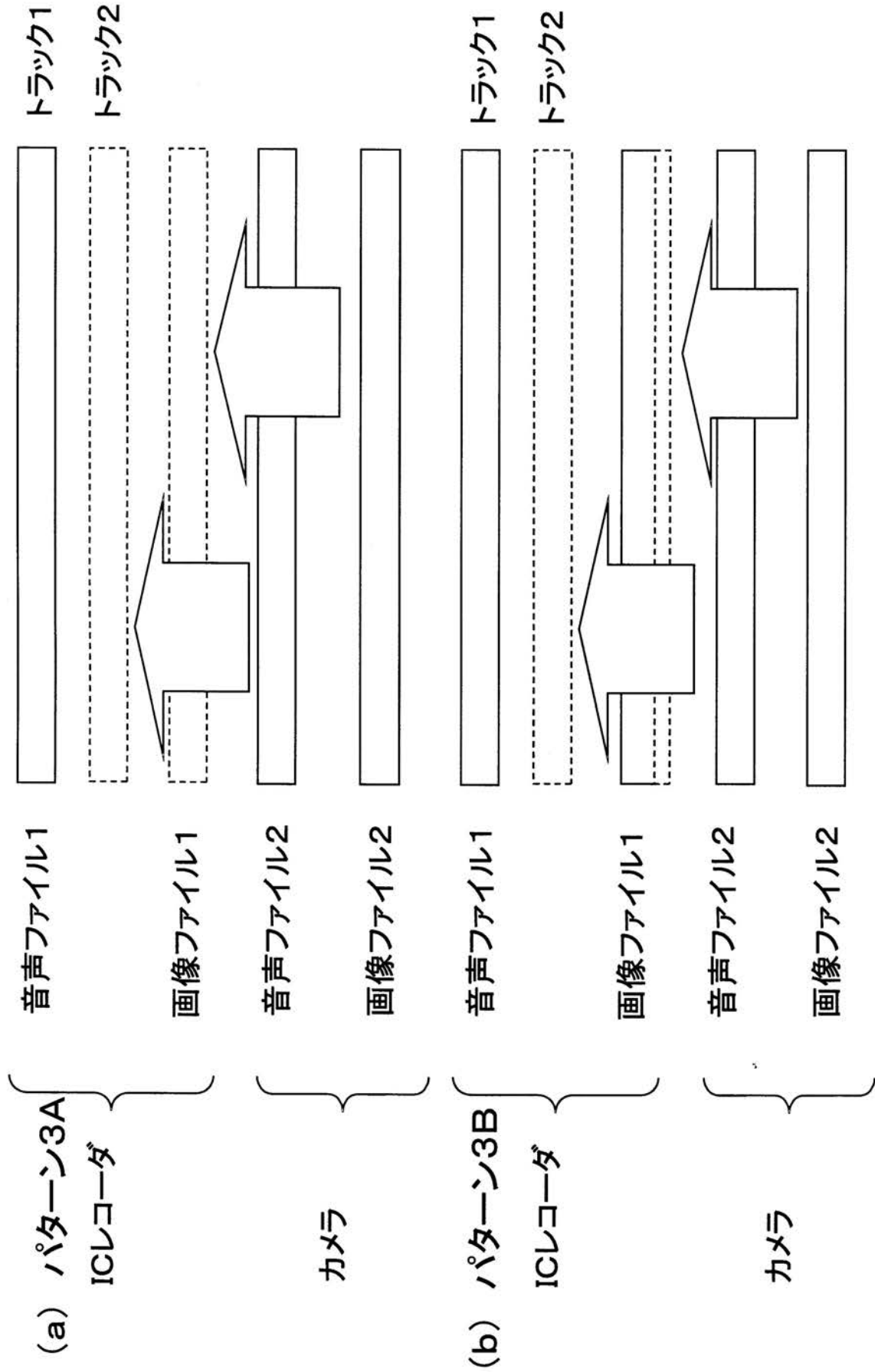
【図4】



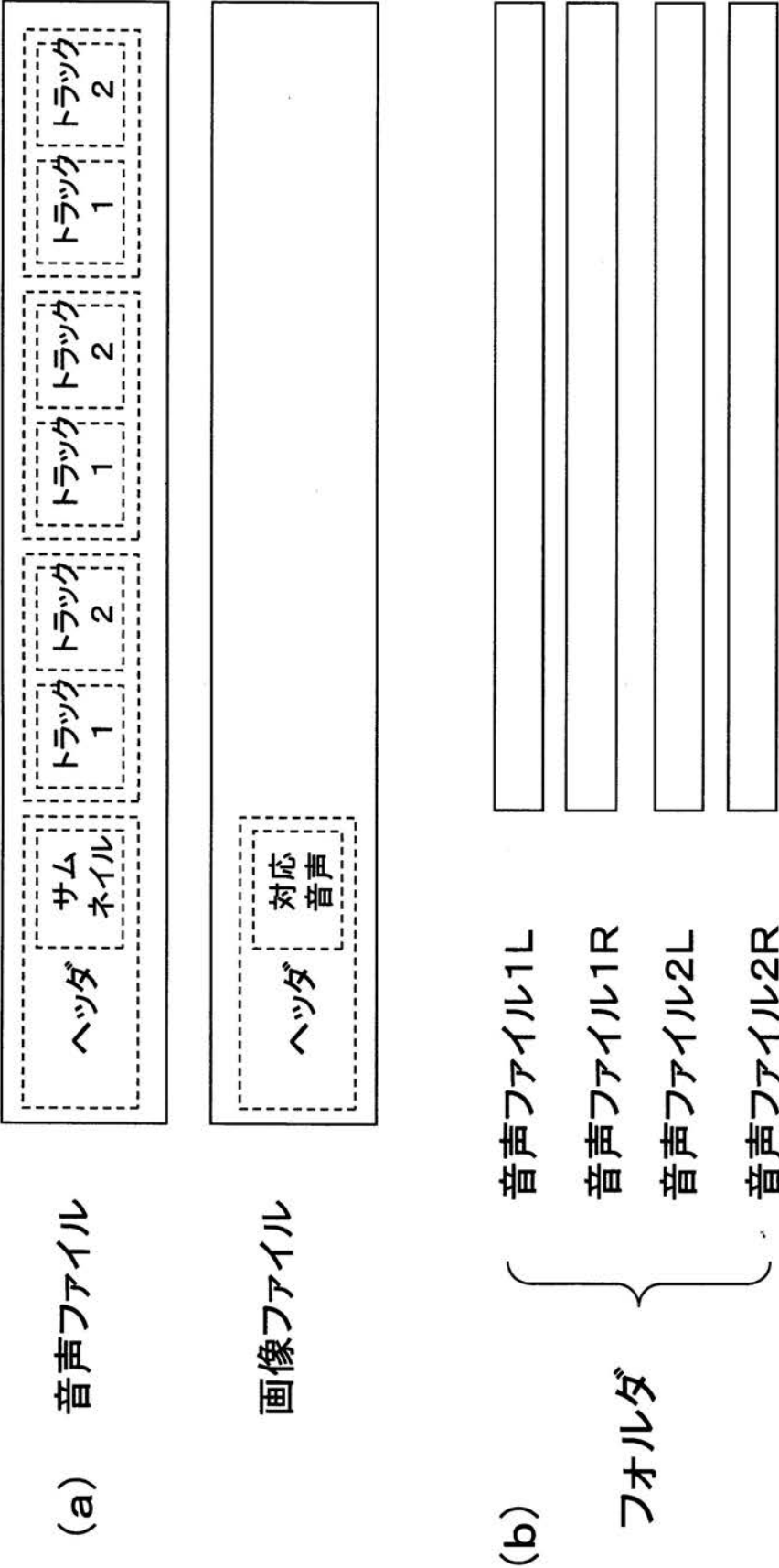
【図 5】



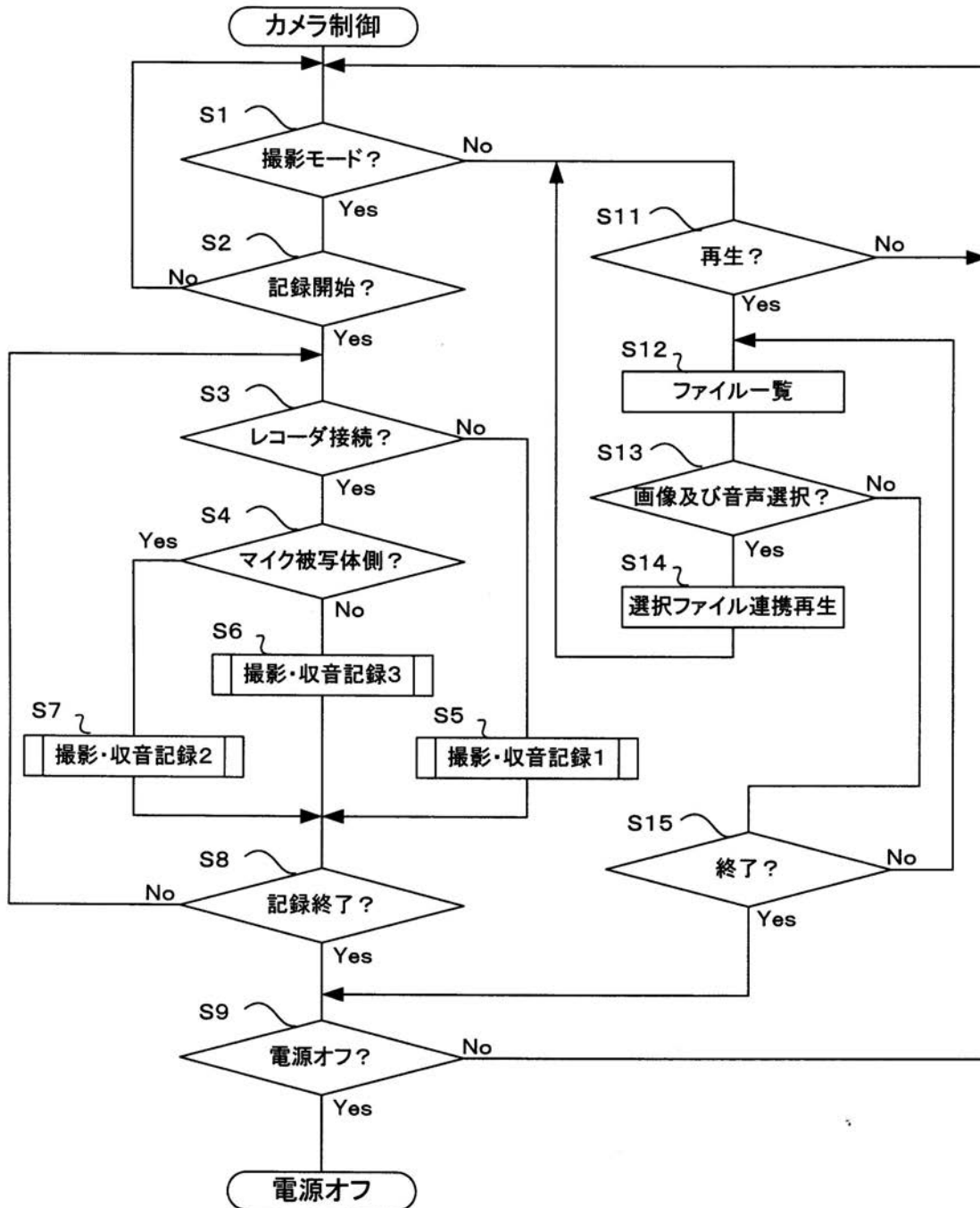
【図 6】



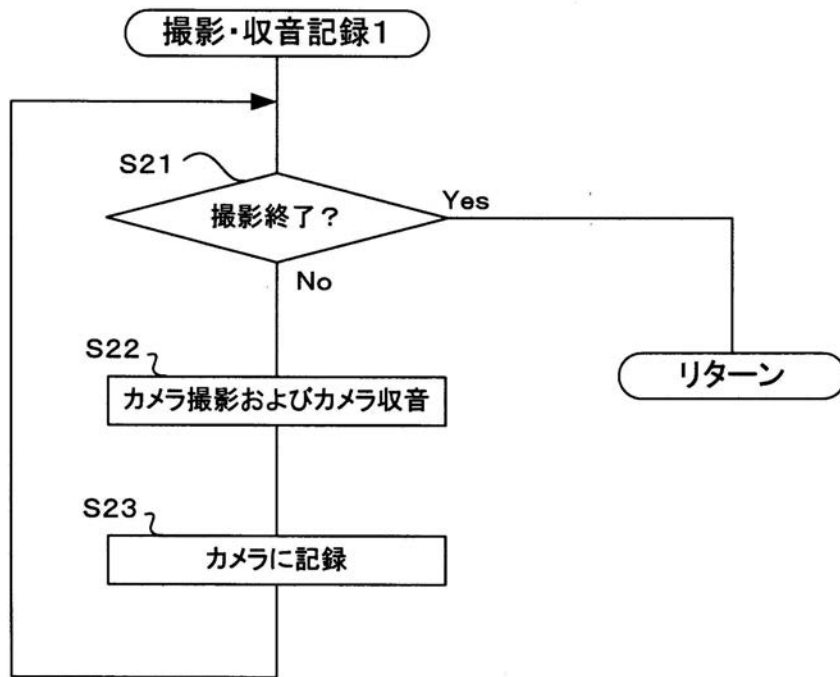
【図 7】



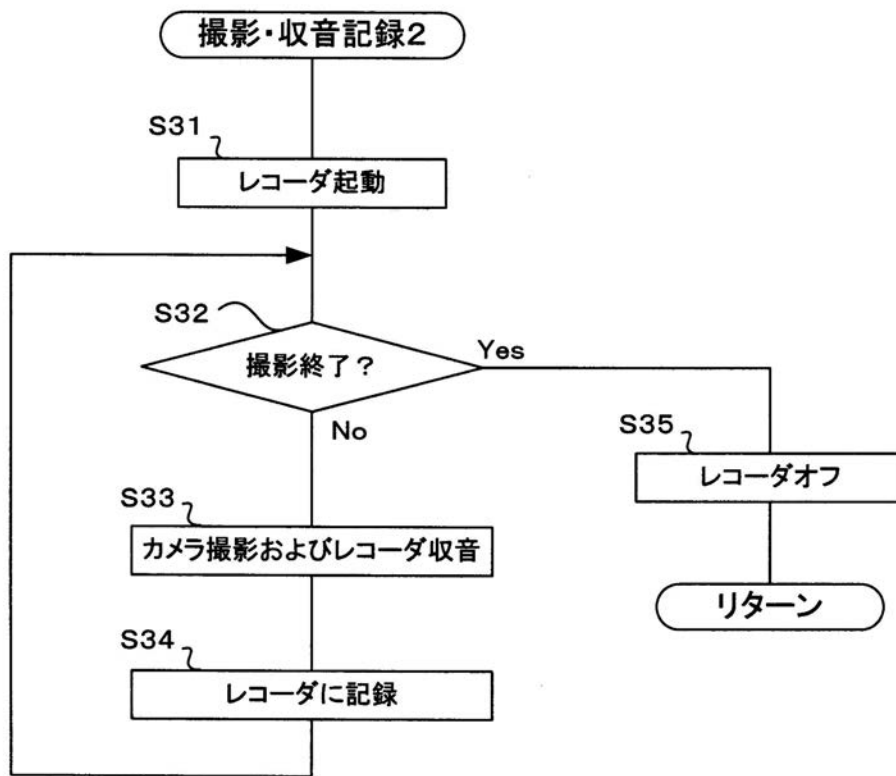
【図 8】



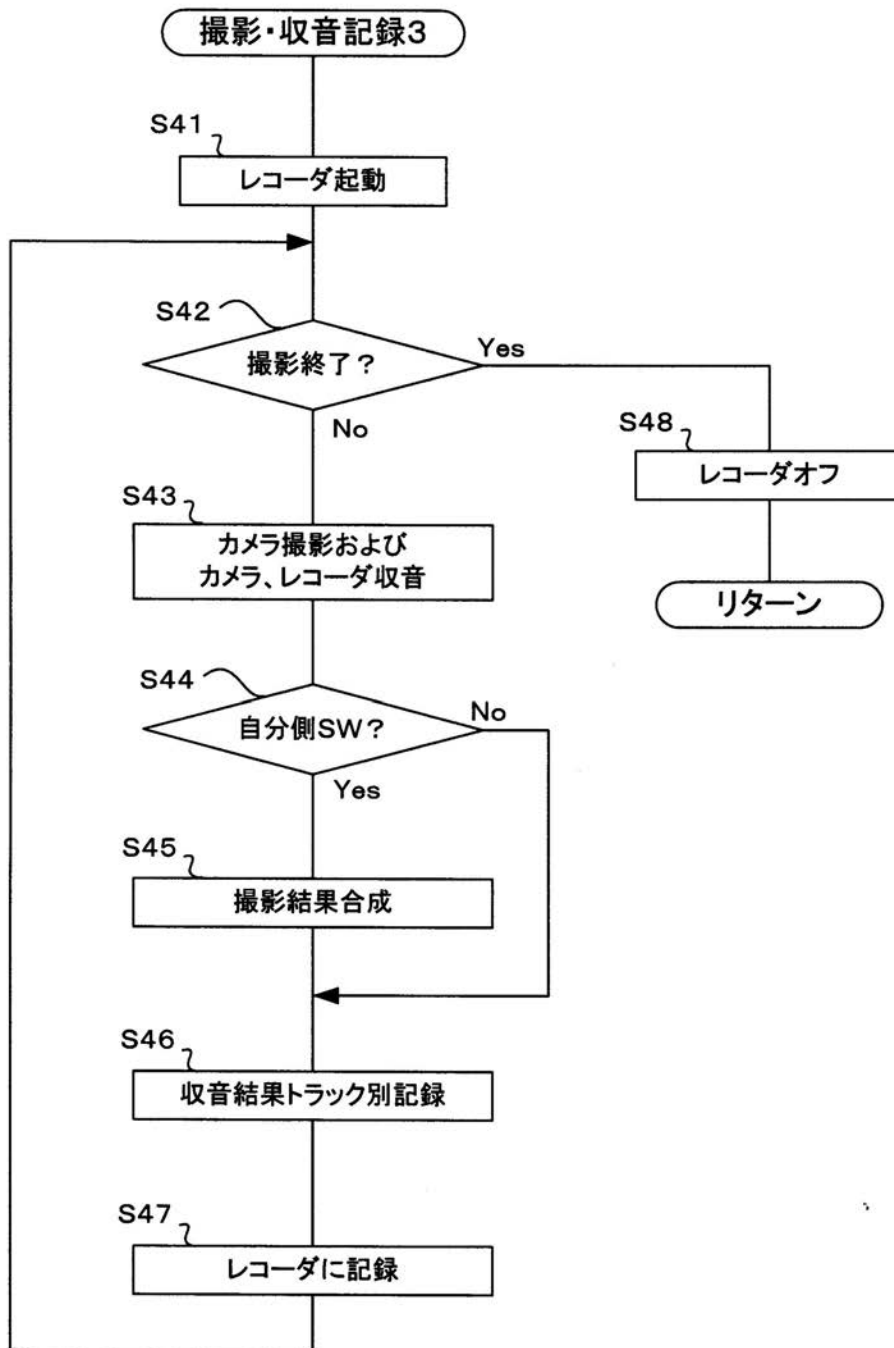
【図 9】



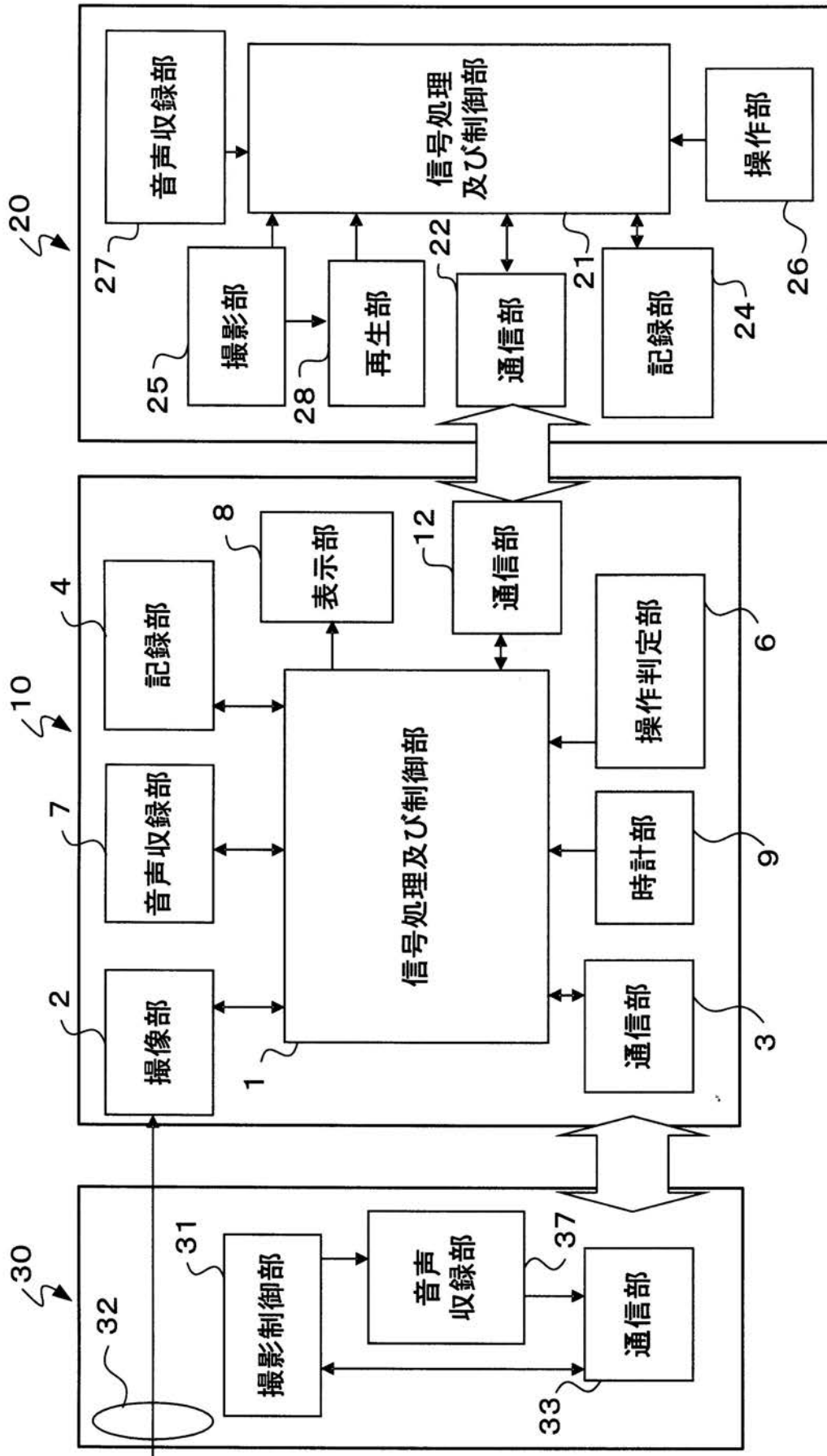
【図10】



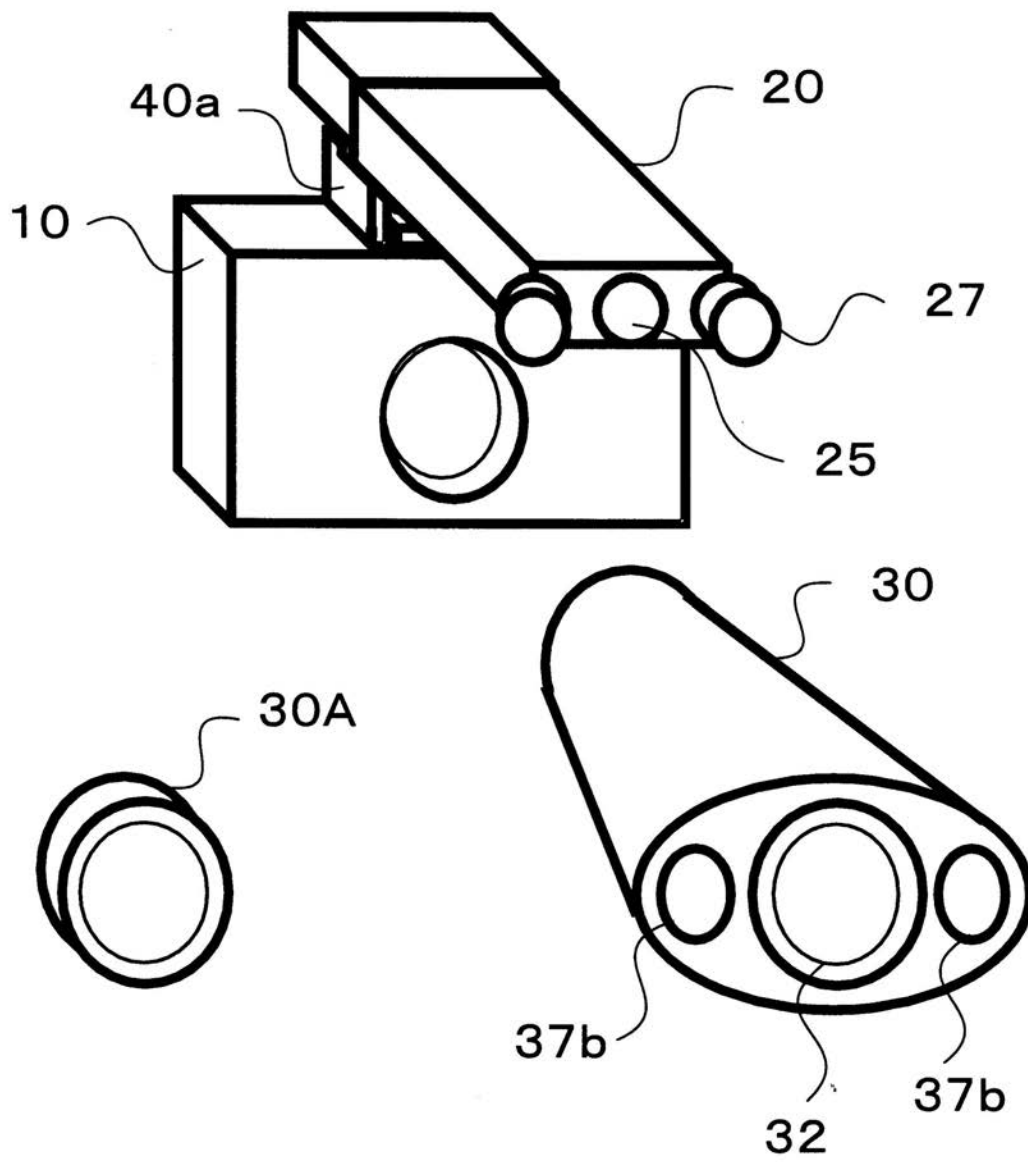
【図 11】



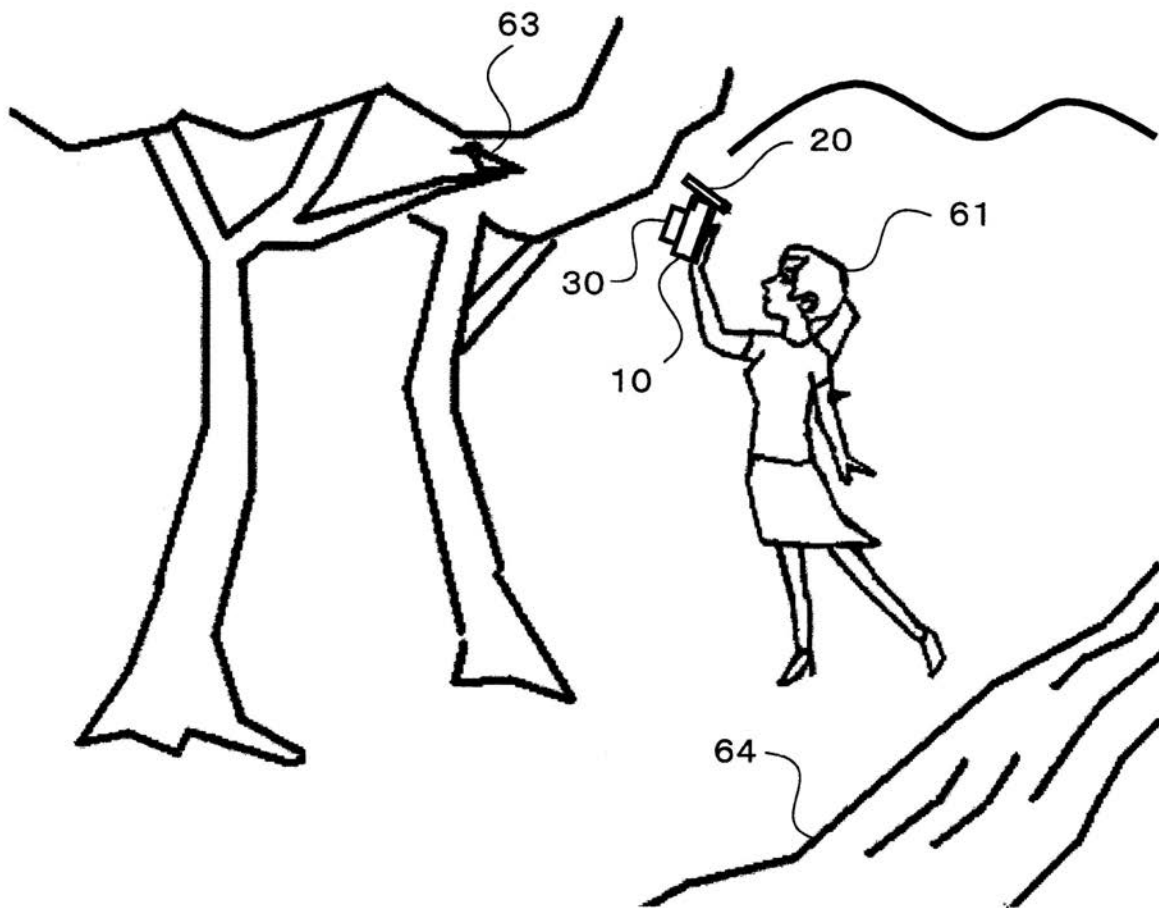
【図12】



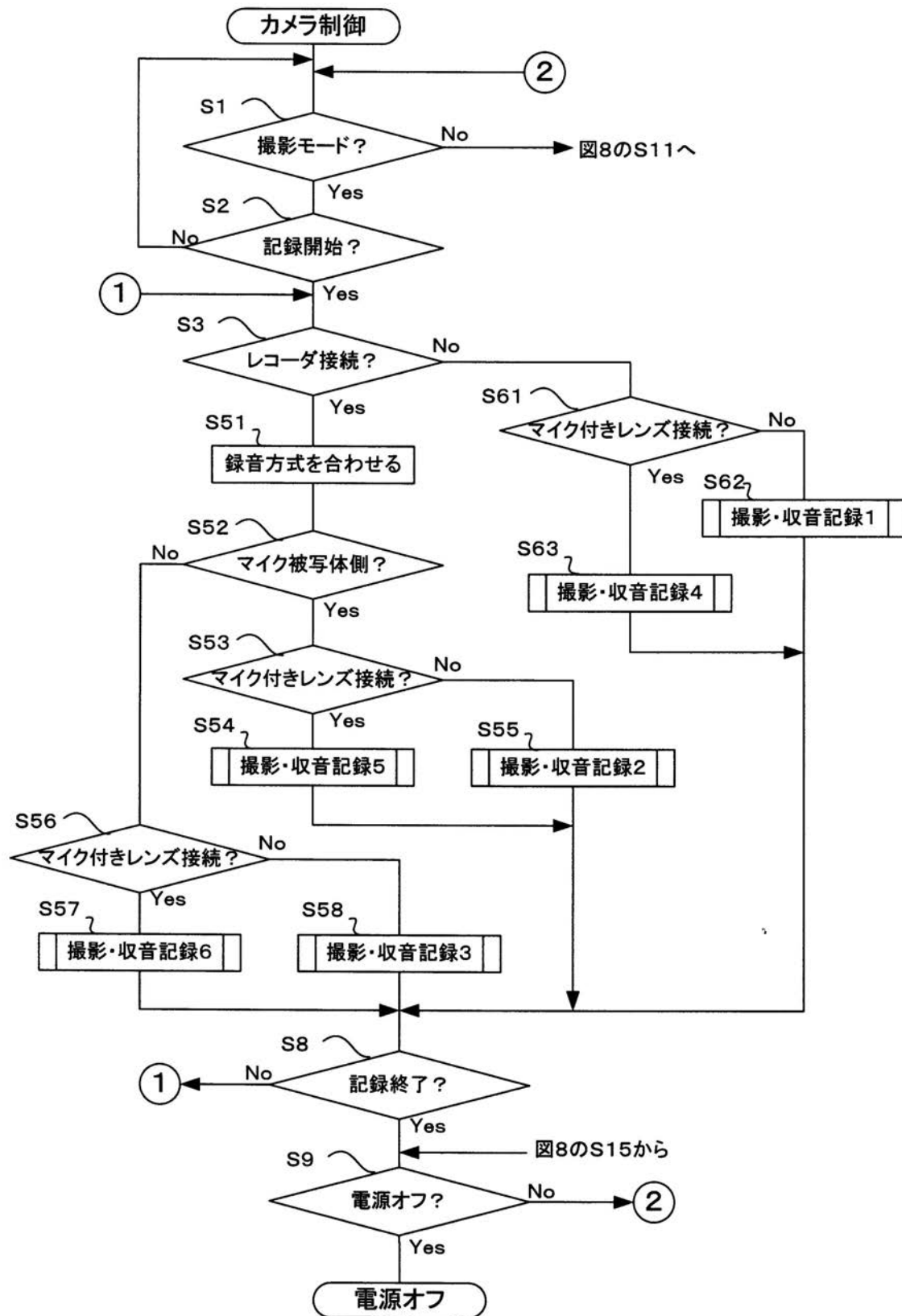
【図 13】



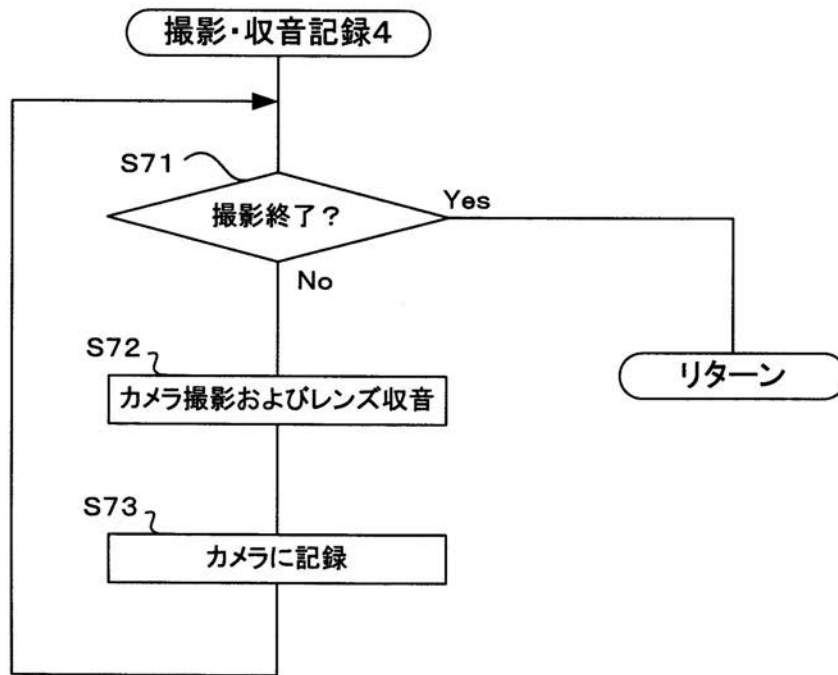
【図 14】



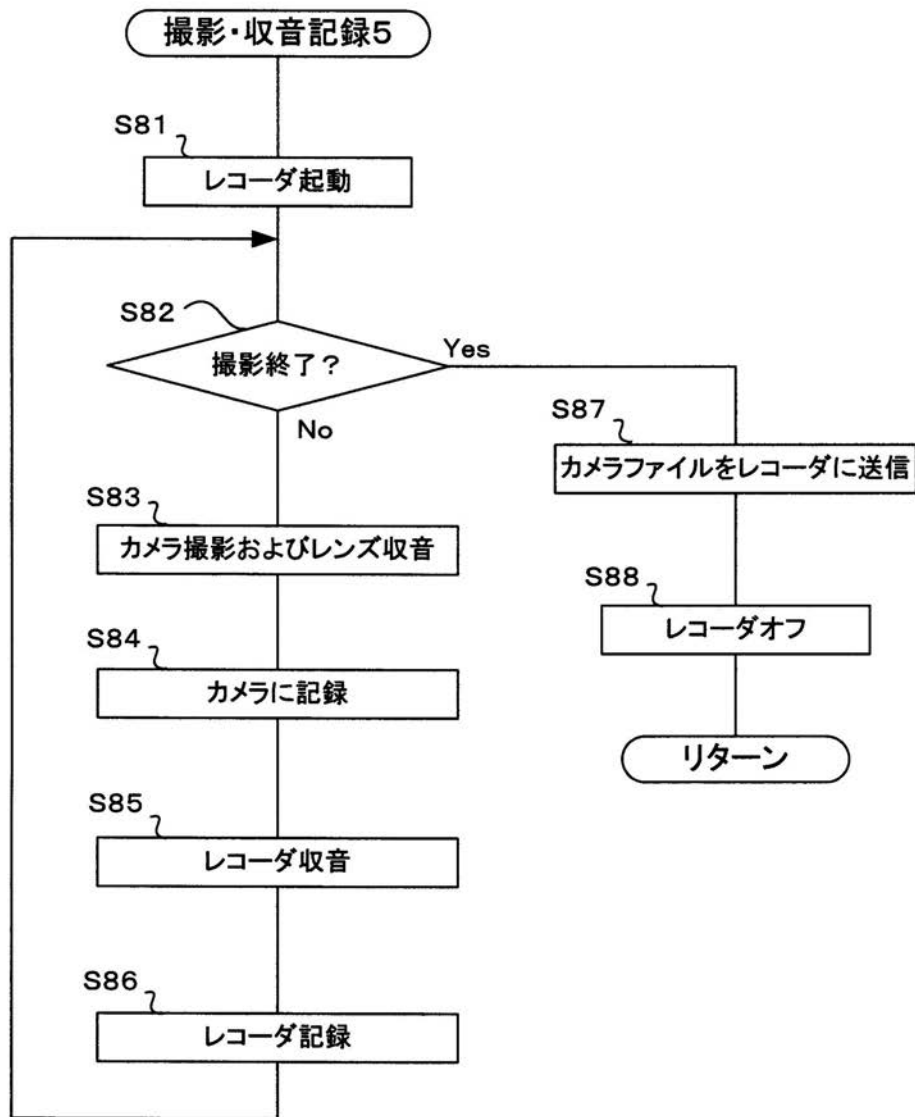
【図15】



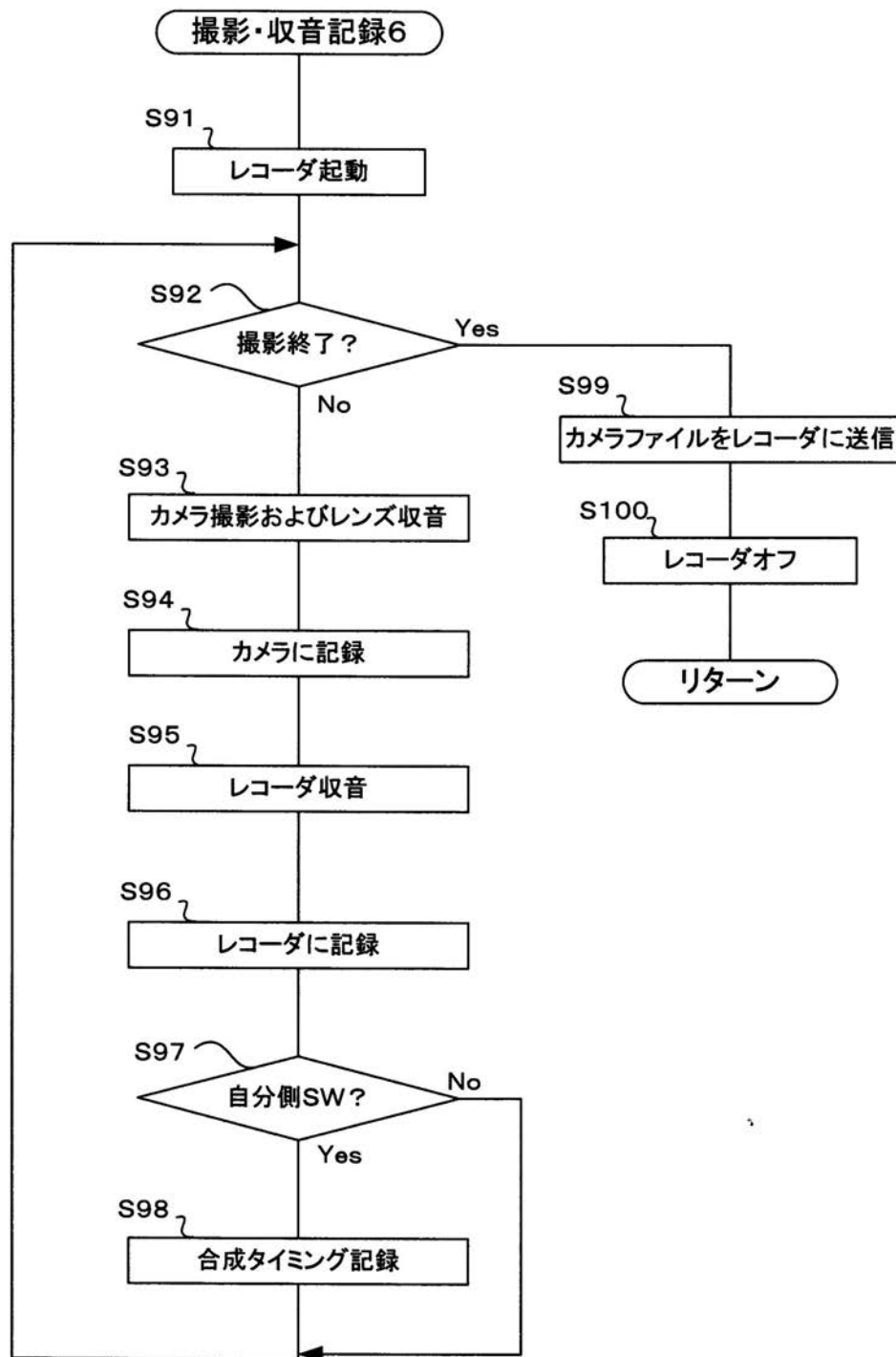
【図16】



【図 17】



【図 18】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 1 6 6 1 5 9 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 2 2 9 3 2 9 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 2 4 7 9 3 7 ( J P , A )  
特開 2 0 0 8 - 1 7 8 0 6 2 ( J P , A )  
特開 2 0 0 0 - 3 4 7 3 2 2 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 3 0 4 5 6 0 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N        5 / 9 1 - 5 / 9 5 ,  
H 0 4 N        5 / 2 2 5 ,  
H 0 4 R        3 / 0 0