

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5600413号  
(P5600413)

(45) 発行日 平成26年10月1日 (2014. 10. 1)

(24) 登録日 平成26年8月22日 (2014. 8. 22)

(51) Int. Cl.	F I
<b>H O 4 N 5/225 (2006. 01)</b>	H O 4 N 5/225 F
<b>G O 3 B 17/56 (2006. 01)</b>	G O 3 B 17/56 Z

請求項の数 4 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2009-262828 (P2009-262828)	(73) 特許権者	504371974
(22) 出願日	平成21年11月18日 (2009. 11. 18)		オリンパスイメージング株式会社
(65) 公開番号	特開2011-109453 (P2011-109453A)		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2日 (2011. 6. 2)	(74) 代理人	100109209
審査請求日	平成24年11月8日 (2012. 11. 8)		弁理士 小林 一任
		(72) 発明者	石井 博文
			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	壺井 眞佑
			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	藤原 敬利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮影機器システム、外部機器、カメラ、および撮影機器システムの制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カメラに複数の外部機器を通信接続可能な撮影機器システムにおいて、  
 複数の上記外部機器の内の1つは、被写体画像を観察することが可能なE V Fであり、  
 上記カメラに上記外部機器を信号ラインを介して接続するための通信接続部と、  
 上記信号ラインを介して接続された複数の外部機器の種類に応じていずれかを指定し、  
 上記カメラと上記外部機器の画像伝送を可能とする通信制御部と、  
 上記カメラの動きを検出する加速度検出部と、  
 を有し、

上記通信制御部は、上記E V Fとカメラとの接続時には、上記E V FのE V F通信部を  
 オンにし、上記信号ラインの内の1つである画像伝送用のデジタル信号ラインを介して画  
 像伝送を行い、

複数の上記外部機器の内の1つの撮影部を利用する際には、上記E V F通信部がオンの  
 場合はオフとし、

上記加速度検出部の検出結果に応じて、上記撮影部の利用を判断し、上記E V F通信部  
 のオンとオフを切り換えることを特徴とする撮影機器システム。

【請求項 2】

動きを検出する加速度検出部を有するカメラに通信接続可能な外部機器において、  
 被写体画像を観察することが可能なE V Fと、  
 上記カメラに上記外部機器を信号ラインを介して接続するための通信接続部と、

10

20

上記カメラによる撮影時に、上記カメラから上記外部機器のいずれかを指定するための指定信号を受信し、この指定信号に基づいて、上記カメラと上記外部機器の画像伝送を可能とする通信制御部と、

を有し、

上記通信制御部は、上記E V Fとカメラとの接続時には、上記カメラとの通信をオンにし、上記信号ラインの内の1つである画像伝送用のデジタル信号ラインを介して画像伝送を行うと共に、上記加速度検出部の検出結果に応じて、上記E V FのE V F通信部のオンとオフを切り替えることを特徴とする外部機器。

#### 【請求項3】

複数の外部機器を通信接続可能なカメラにおいて、

複数の上記外部機器の内の1つは、被写体画像を観察することが可能なE V Fであり、上記カメラに上記外部機器を信号ラインを介して接続するための通信接続部と、

上記信号ラインを介して接続された複数の外部機器の種類に応じていずれかを指定し、上記カメラと上記外部機器の画像伝送を可能とする通信制御部と、

上記カメラの動きを検出する加速度検出部と、

を有し、

上記通信制御部は、上記E V Fとカメラとの接続時には、上記E V FのE V F通信部をオンにし、上記信号ラインの内の1つである画像伝送用のデジタル信号ラインを介して画像伝送を行い、

複数の上記外部機器の内の1つの撮影部を利用する際には、上記E V F通信部がオンの場合はオフとし、

上記加速度検出部の検出結果に応じて、上記撮影部の利用を判断し、上記E V F通信部のオンとオフを切り替えることを特徴とするカメラ。

#### 【請求項4】

カメラに複数の外部機器を通信接続可能な撮影機器システムの制御方法において、

複数の上記外部機器の内の1つは、被写体画像を観察することが可能なE V Fであり、上記カメラに上記外部機器を信号ラインを介して接続する接続ステップと、

上記信号ラインを介して接続された複数の外部機器の種類に応じていずれかを指定し、上記カメラと上記外部機器の画像伝送を可能とする通信制御ステップと、

上記カメラの動きを検出する加速度検出ステップと、

を有し、

上記通信制御ステップは、上記E V Fとカメラとの接続時には、上記E V FのE V F通信部をオンにし、上記信号ラインの内の1つである画像伝送用のデジタル信号ラインを介して画像伝送を行い、

複数の上記外部機器の内の1つの撮影部を利用する際には、上記E V F通信部がオンの場合はオフとし、

上記加速度検出ステップの検出結果に応じて、上記撮影部の利用を判断し、上記E V F通信部のオンとオフを切り替えることを特徴とする撮影機器システムの制御方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、撮影機器システム、外部機器、カメラ、および撮影機器システムの制御方法に関し、詳しくは、カメラ等の撮影装置と、これに接続可能な外部機器等の外部機器とを連携させるための撮影機器システム、外部機器、カメラ、および撮影機器システムの制御方法に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

近年、デジタルカメラ等、撮影機能を有する携帯機器は、種々の機能を内蔵機器や外部機器（アクセサリ）によって可能としてきている。例えば、撮影方向はカメラ前方のみであったが、前方以外の方向の画面と組合せ、マルチ画面での撮影が提案されている。また

10

20

30

40

50

、音声収録においても、単なる一方向のモノラル録音から、指向性を強め、臨場感や画像表現とマッチングするステレオ録音が提案されている。さらに、被写体画像をカメラ背面の液晶や有機ELパネル等の表示部で観察する以外にも、接眼部を通して観察可能なEVF(Electronic View Finder：電子ビューファインダ)を着脱可能とし、このEVFによって視認性を向上させている。

【0003】

このように、種々の機能が提案されているが、全ての機能を1台の撮影機器に備えることは容易ではないことから、外部機器を取り付けることによって、その機能を実行可能としている。例えば、特許文献1には、連写時には拡張ユニットに内蔵されたメモリにRGBで非圧縮のまま記録し、連写終了後にY/Cデータ変換し画像圧縮した画像データをカメラのメモリに記録するようにしたデジタルカメラ用外部機器が開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平10-271369号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述したような個々の外部機器については、種々提案されている。しかし、これらの提案は、いずれも個々の外部機器を装着した際に、機能を追加するようにしたものであって、複数の外部機器を取り付け際のそれぞれの外部機器の機能を如何に切り換えるについては何ら考慮されていない。

20

【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、複数の外部機器を取り付けた際に、それぞれの外部機器の機能を、装着された複数の外部機器の種類に応じて自動的に切り換えられるようにした撮影機器システム、外部機器、カメラ、および撮影機器システムの制御方法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システムは、カメラに複数の外部機器を通信接続可能な撮影機器システムにおいて、複数の上記外部機器の内の1つは、被写体画像を観察することが可能なEVFであり、上記カメラに上記外部機器を信号ラインを介して接続するための通信接続部と、上記信号ラインを介して接続された複数の外部機器の種類に応じていずれかを指定し、上記カメラと上記外部機器の画像伝送を可能とする通信制御部と、上記カメラの動きを検出する加速度検出部と、を有し、上記通信制御部は、上記EVFとカメラとの接続時には、上記EVFのEVF通信部をオンにし、上記信号ラインの内の1つである画像伝送用のデジタル信号ラインを介して画像伝送を行い、複数の上記外部機器の内の1つの撮影部を利用する際には、上記EVF通信部がオンの場合はオフとし、上記加速度検出部の検出結果に応じて、上記撮影部の利用を判断し、上記EVF通信部のオンとオフを切り換える。

30

40

【0010】

第2の発明に係わる外部機器は、動きを検出する加速度検出部を有するカメラに通信接続可能な外部機器において、被写体画像を観察することが可能なEVFと、上記カメラに上記外部機器を信号ラインを介して接続するための通信接続部と、上記カメラによる撮影時に、上記カメラから上記外部機器のいずれかを指定するための指定信号を受信し、この指定信号に基づいて、上記カメラと上記外部機器の画像伝送を可能とする通信制御部と、を有し、上記通信制御部は、上記EVFとカメラとの接続時には、上記カメラとの通信をオンにし、上記信号ラインの内の1つである画像伝送用のデジタル信号ラインを介して画像伝送を行うと共に、上記加速度検出部の検出結果に応じて、上記EVFのEVF通信部のオンとオフを切り替える。

50

## 【 0 0 1 1 】

第3の発明に係わるカメラは、複数の外部機器を通信接続可能なカメラにおいて、複数の上記外部機器の内の1つは、被写体画像を観察することが可能なE V Fであり、上記カメラに上記外部機器を信号ラインを介して接続するための通信接続部と、上記信号ラインを介して接続された複数の外部機器の種類に応じていずれかを指定し、上記カメラと上記外部機器の画像伝送を可能とする通信制御部と、上記カメラの動きを検出する加速度検出部と、を有し、上記通信制御部は、上記E V Fとカメラとの接続時には、上記E V FのE V F通信部をオンにし、上記信号ラインの内の1つである画像伝送用のデジタル信号ラインを介して画像伝送を行い、複数の上記外部機器の内の1つの撮影部を利用する際には、上記E V F通信部がオンの場合はオフとし、上記加速度検出部の検出結果に応じて、上記撮影部の利用を判断し、上記E V F通信部のオンとオフを切り替える。

10

第4の発明に係わる撮影機器システムの制御方法は、カメラに複数の外部機器を通信接続可能な撮影機器システムの制御方法において、複数の上記外部機器の内の1つは、被写体画像を観察することが可能なE V Fであり、上記カメラに上記外部機器を信号ラインを介して接続する接続ステップと、上記信号ラインを介して接続された複数の外部機器の種類に応じていずれかを指定し、上記カメラと上記外部機器の画像伝送を可能とする通信制御ステップと、上記カメラの動きを検出する加速度検出ステップと、を有し、上記通信制御ステップは、上記E V Fとカメラとの接続時には、上記E V FのE V F通信部をオンにし、上記信号ラインの内の1つである画像伝送用のデジタル信号ラインを介して画像伝送を行い、複数の上記外部機器の内の1つの撮影部を利用する際には、上記E V F通信部がオンの場合はオフとし、上記加速度検出ステップの検出結果に応じて、上記撮影部の利用を判断し、上記E V F通信部のオンとオフを切り替える。

20

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 2 】

本発明によれば、複数の外部機器を取り付けた際に、それぞれの外部機器の機能を、装着された複数の外部機器の種類に応じて自動的に切り換えられるようにした撮影機器システム、外部機器、カメラ、および撮影機器システムの制御方法を提供することができる。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 3 】

【図1】本発明の第1実施形態に係わるカメラ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の通信ラインの切り換えに関する構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係わるカメラのシステムの外観図であり、(a)は外部機器をカメラに装着したときの外観斜視図であり、(b)は外部機器を装着したときの側面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係わるカメラの使用状態を示す図であり、(a)は撮影者がE V Fを覗いて被写体像を観察している様子を示し、(b)は撮影者が背面表示部を観察する様子を示し、(c)は(b)の状態における撮影画像を示す。

40

【図5】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6】本発明の第1実施形態に係わるカメラの撮影・表示制御の動作を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第1実施形態に係わるカメラにおいて、外部機器として全方位カメラを装着する他の使用状態を示す図であり、(a)はカメラに全方位レンズを装着したときの外観図であり、(b)は全方位レンズによる撮影画像とカメラ本体による撮像画像の合成画像を示し、(c)はカメラ本体による撮影画像を示し、(d)は撮影者がE V Fを覗いて

50

被写体像を観察している様子を示し、( e ) は撮影者が背面表示部を観察する様子を示す。

【図 8】本発明の第 2 実施形態に係わるカメラの主として電氣的構成を示すブロック図である。

【図 9】本発明の第 2 実施形態に係わるカメラの通信ラインの切り換えに関する構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

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。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 の撮像部によって被写体像を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。通常の静止画の撮影時には、撮影者はライブビュー表示を観察することにより、構図やシャッターチャンスを決する。また、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、このカメラ 1 0 には、E V F や、自分撮り用のカメラ、全方位カメラ等の外部機器を、アダプタ 5 0 を介して取り付け可能である。カメラ 1 0 は、これらの外部機器が装着されると、外部機器とカメラの組合せに適した制御を行う。カメラ 1 0 のリリースがなされると、画像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は、再生モードを選択すると、表示部に再生表示することができる。

【 0 0 1 5 】

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 1 0 とこれに装着可能な外部機器からなる撮影機器システムの構成について説明する。この撮影機器システムは、カメラ 1 0 、交換レンズ 2 0 、自分撮り撮影ユニット 3 0 、表示用機器 4 0 、アダプタ 5 0 から構成される。

【 0 0 1 6 】

カメラ 1 0 は、信号処理及び制御部 1 、撮像部 2 、記録部 4 、加速度検知部 5 、操作判定部 6 、音声収録部 7 、表示部 8 、時計部 9 、通信部 1 2 、 1 4 等から構成される。撮像部 2 は、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、交換レンズ 2 0 内の撮影レンズ 2 1 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データに限らず、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。

【 0 0 1 7 】

信号処理及び制御部 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、不図示の記憶部に記憶されているプログラムに従ってカメラ 1 0 の全体のシーケンスを制御する。信号処理及び制御部 1 は、指定信号部 1 b を含む。この信号指定部 1 b は、交換レンズ 2 0 、自分撮り撮影ユニット 3 0 、表示用機器 4 0 の機器のいずれと通信を行うかを指定する。

【 0 0 1 8 】

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。

【 0 0 1 9 】

加速度検知部 5 は、カメラ本体の内部に配置された複数の加速度センサとそのドライバ等から構成され、カメラの姿勢やカメラに加えられた振動を検出する。加速度検知部 5 の検出結果は、画像処理及び制御部 1 に出力され、防振動作に用いられると共に、カメラ 1 0 の状態を判定し、表示用機器 4 0 における表示部 4 1 の表示状態と表示部 8 における表示状態の切り換え等に用いられる。

## 【 0 0 2 0 】

操作判定部 6 は、カメラ 1 0 の外装に配置されたリリース釦、電源釦、再生釦、合成画像の採用釦、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。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。

## 【 0 0 2 1 】

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 E L 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。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。

10

## 【 0 0 2 2 】

通信部 1 2 は、アダプタ 5 0 を介して自分撮り撮影ユニット 3 0 や表示用機器 4 0 等の外部機器と双方向で通信を行う。通信方式としては、有線通信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有線通信で行う。また、通信にあたっては、各外部機器に画像データ等を送受信するが、各外部機器は指定信号部 1 b によって指定された外部機器のみが、画像データ等の信号を有効に受信し、指定されなかった外部機器は画像データ等の信号を無効にできる。

20

## 【 0 0 2 3 】

通信部 1 2 における信号ラインとしては、指定信号部 1 b による外部機器指定のための指定信号ラインの他に、アナログ信号ライン、デジタル信号ライン、制御信号ラインがある。アナログ信号ラインは、後述する自分撮り撮影ユニット 3 0 内のマイク 3 4 によって集音した音声アナログ信号等をカメラ 1 0 に送信するのに使用する。また、デジタル信号ラインは L V D S 等の差動信号（以下、L V D S 等と称す）などによる画像伝送や、ファイル受け渡し等に用いられる。なお、L V D S には、H D M I 規格が含まれる。L V D S 等による画像伝送用のデジタル信号ラインは、信号ピンの数も多く、複数の系統を設けるのは困難であることから、時分割制御で 2 つの機器の画像伝送を行うようにしている。本実施形態においては、自分撮り撮影ユニット 3 0 からの画像データと、表示用機器 4 0 への画像データを、同一の L V D S 等用ラインを時分割で利用している。なお、指定されていない機器の映像信号ラインに信号が入力すると、誤動作や破壊が起こるので、指定信号部 1 b からの指定信号によって誤って指定されていない機器に映像信号が入力されないようにしている。外部機器に対する信号送受信のための構成については、図 2 を用いて後述する。

30

## 【 0 0 2 4 】

通信部 1 4 は、交換レンズ 2 0 内の通信部 2 2 と接続端子を介して接続し、交換レンズ 2 0 との通信を行う。指定信号部 1 b によって、交換レンズ 2 0 と通信を行う場合に、この通信部 1 4 が選択され、交換レンズ 2 0 内の通信部 2 2 を介して通信を行う。

40

## 【 0 0 2 5 】

交換レンズ 2 0 は、撮影レンズ 2 1、通信部 2 2 から構成され、また図示しない絞り調節機構、焦点調節機構、焦点距離調節機構を有する。撮影レンズ 2 1 は、被写体光束を集光し、撮像部 2 内の撮像素子上に被写体像を結像する。撮影レンズ 2 1 の光軸上には、図示しない絞り調節機構が配置され、被写体光量の制御を行う。また、撮影レンズ 2 1 は、ズームレンズ等によって構成され、図示しない焦点調節機構によって自動焦点調節や、図示しない焦点距離調節機構によって焦点距離の変更を行う。自動焦点調節は、通信部 1 4、2 2 を介して、カメラ 1 0 内の信号処理及び制御部 1 からの制御信号に基づいて行う。

## 【 0 0 2 6 】

通信部 2 2 は、カメラ 1 0 内の通信部 1 4 と通信を行い、交換レンズ 2 0 の最大および

50

最小焦点距離や開放絞り値、最小絞り値等の固有の光学特性や、設定されている焦点距離、焦点位置、絞り値等の設定光学特性値を送信し、またカメラ 10 から絞り値信号や自動焦点制御信号を受信する。通信部 22 内には、指定部 23 が設けられており、この指定部 23 によって指定された絞りや焦点調節機構、焦点距離調節機構に対して制御を行う。

#### 【0027】

自分撮り撮影ユニット 30 は、撮影部 31、通信部 32、マイク 34 を有する。撮影部 31 は、サブ撮影用のレンズ、撮像素子等、撮影に必要な構成を有している。この撮影部 31 のサブ撮影用のレンズは後方に向けており主として撮影者を撮影する。マイク 34 は、撮影部 31 によって撮影者を撮影している間等に、集音し、アナログ音声信号に変換する。

10

#### 【0028】

通信部 32 は、分岐部 51 およびカメラ 10 の通信部 12 を介してカメラ 10 と通信を行う。通信部 32 内には、指定及び作動部 33 が設けてある。この指定及び作動部 33 は通信部 32 を介して受信した画像データや制御信号の内、自分撮り撮影ユニット 30 が指定された場合に限り、画像データの出力を有効化する。マイク 34 から出力されるアナログ音声信号は、前述したように、通信部 32、12 を介して、カメラ 10 に送信され、A/D 変換された後、記録部 4 に記録される。通信部 32 等の詳細については、図 2 を用いて後述する。

#### 【0029】

表示用機器 40 は、表示部 41 および通信部 42 を有する。カメラ 10 において被写体像の観察は液晶パネル等を有する表示部 8 のみが可能であり、接眼部を覗いて被写体像を観察することができない。それに対して、表示用機器 40 は、EVF としての機能を有しており、接眼部を覗いて被写体像を観察することが可能である。表示部 41 は、被写体像を表示するために液晶や有機 EL 等で構成されたモニタであり、このモニタに表示される画像は接眼部を通して観察することができる。

20

#### 【0030】

通信部 42 は、分岐部 51 およびカメラ 10 の通信部 12 を介してカメラ 10 と通信を行う。通信部 42 内には、指定及び作動部 43 が設けてある。この指定及び作動部 43 は通信部 42 を介して受信した画像データや制御信号の内、表示用機器 40 が指定された場合に限り、画像データの出力を有効化する。この通信部 42 を介して、カメラ 10 の撮像部 2 によって取得した被写体像のデジタル画像データが、LVDS 等用ラインを通じて、表示用機器 40 に送信され、表示部 41 にて表示される。この通信部 42 等の詳細については、図 2 を用いて後述する。

30

#### 【0031】

アダプタ 50 は、カメラ 10 に装着され、このアダプタ 50 に自分撮り撮影ユニット 30 や表示用機器 40 等の機器を装着することが可能である。アダプタ 50 内には、分岐部 51 が設けてある。この分岐部 51 は、これらの機器を装着した際に、カメラ 10 側の通信部 12 と、自分撮り撮影ユニット 30 や表示用機器 40 の通信部 32、42 とを接続させる。

#### 【0032】

次に、図 2 を用いて、外部機器に対する信号送受信のための構成について説明する。カメラ 10 内の通信部 12 とアダプタ 50 との間には、通信ラインとして、指定信号ライン 61、映像信号ライン（デジタル信号ライン）62、制御信号ライン 63 が設けられている。この他にアナログ音声を通信するためのアナログラインがあるが、図 2 では省略している。このうち、指定信号ライン 61 は、指定信号部 1b によって指定された外部機器を表わす指定信号を出力する。また、映像信号ライン 62 には、前述した LVDS 等による画像伝送用のデジタル画像データを入出力する。制御信号ライン 63 は、各外部機器を動作させるための信号を出力し、また各外部機器の動作状態等を示す信号を入力する。

40

#### 【0033】

通信部 12 からの指定信号ライン 61、映像信号ライン 62、制御信号ライン 63 は、

50

アダプタ 50 内の分岐部 51 に接続されている。分岐部 51 では、各ラインを単純に 2 つの機器、すなわち、自分撮り撮影ユニット 30 と表示用機器 40 に分配している。

【0034】

自分撮り撮影ユニット 30 内の通信部 32 には、指定部 33a と撮像及び処理部 33b が設けられている。また、指定ライン 61 は分岐部 51 を介して指定部 33a に接続され、映像信号ライン 62 は分岐部 51 およびスイッチ 33c を介して撮像及び処理部 33b に接続され、制御信号ライン 63 は、分岐部 51 スwitch 33d を介して撮像及び処理部 33b に接続されている。スイッチ 33c および 33d のスイッチ制御端子は、それぞれ指定部 33b に接続されており、指定部 33b からのスイッチ制御信号に応じてオンオフする。

10

【0035】

表示用機器 40 内の通信部 42 には、指定部 43a と TFT ドライバ 43b が設けられている。また、指定ライン 61 は分岐部 51 を介して指定部 43a に接続され、映像信号ライン 62 は分岐部 51 およびスイッチ 43c を介して TFT ドライバ 43b に接続され、制御信号ライン 63 は、分岐部 51 スwitch 43d を介して TFT ドライバ 43b に接続されている。スイッチ 33c および 33d のスイッチ制御端子は、それぞれ指定部 33b と接続されており、指定部 33b からのスイッチ制御信号に応じてスイッチのオンオフを行う。TFT ドライバ 43b は、表示用機器 40 内の表示部 41 の表示を制御する。

【0036】

このように構成された外部機器に対する信号送受信のための回路の動作について説明する。指定信号ライン 61 には、カメラ 10 の指定信号部 1b によって指定された外部機器を示す信号が出力されており、この信号は、指定部 33a、43a によって入力され、この信号に応じてスイッチ 33c、33d、43c、43d がオンオフする。

20

【0037】

前述したように、映像信号ラインでは伝送用の LVDS 等用ラインを時分割で利用しており、指定信号部 1b によって指定された機器のみが映像信号を入出力可能となっている。すなわち、指定信号部 1b によって自分撮り撮影ユニット 30 を指定すると、スイッチ 33c、33d はオンとなり、一方、スイッチ 43c、43d はオフとなる。このため、撮像及び処理部 33b からの映像信号のみが、映像信号ライン 62 を介してカメラ 10 に送信される。また、指定信号部 1b によって表示用機器 40 が指定されると、スイッチ 43c、43d がオンとなり、一方、スイッチ 33c、33d はオフとなる。このため、カメラ 10 からのライブビュー表示等のための画像信号が、映像ライン 62 を介して表示用機器 40 のみに送信される。

30

【0038】

このように、本実施形態における外部機器に対する信号送受信回路では、信号指定部 1b によって指定された外部機器に対してのみ、スイッチ 33c、33d、43c、43d がオンとなり、画像信号や制御信号の送受信を行うことができる。一方、指定されなかった外部機器は、スイッチ 33c、33d、43c、43d がオフとなり、画像信号の送受信を行うことができない。すなわち、本実施形態においては、指定されなかった外部機器の画像信号ラインを非動作状態にする信号が、指定信号ライン 61 を通じて送信されているといえる。

40

【0039】

次に、本実施形態における外部機器に対する信号の送受信を利用し、2つの外部機器で2系統の画像信号を送受信する例を説明する。図3(a)はカメラ10に各外部機器の装着関係を示す斜視図であり、図3(b)は装着時の側面図である。図3に示すように、カメラ10のコネクタ部12bにアダプタ50を装着し、このアダプタ50の前方にEVFとしての機能を有する表示用機器40を装着し、アダプタ50の後方に自分撮り撮影ユニット30を装着することができる。

【0040】

カメラ10に各機器を装着すると、各機器の接続端子が接続され、アダプタ50を介し

50



て、自分撮り撮影ユニット 30 内の通信部 32、表示用機器 40 内の通信部 42 は、カメラ 10 内の通信部 12 と接続される。また、自分撮り撮影ユニット 30 の撮影部 31 の一部である撮影レンズ 35 とマイク 34 は後方を向き、表示用機器 40 の表示部 41 の一部である接眼部 44 も後方を向く。

#### 【0041】

次に、このようなアダプタ 50 と外部機器を装着した場合の使い方について、図 4 を用いて説明する。図 4 (a) は、表示用機器 40 を、アダプタ 50 を介してカメラ 10 に装着した様子を示す。この状態では、カメラ 10 から撮像部 2 からの画像データを通信部 12、アダプタ 50、通信部 42 を介して T F T ドライバ 43 b に送信し、T F T ドライバ 43 b は表示部 41 に被写体像を表示する。すなわち、表示用機器 40 は E V F として機能するので、撮影者 71 は、表示用機器 40 の表示部 41 に表示される被写体像を、接眼部を通して観察することができる。E V F は、カメラ 10 の周囲の明るさに影響されず、撮影画像の色合い等を正確に把握することができる。

10

#### 【0042】

図 4 (a) に示す状態から、撮影者 71 がカメラ 10 を、図 4 (b) に示すように離すと、撮影者 71 は表示用機器 40 の接眼部 44 を覗いて、被写体像を観察することができない。この状態では、表示用機器 40 の表示部 41 は非作動状態とし、カメラ 10 の表示部 8 (背面パネル) に撮像部 2 からの画像データに基づいてライブビュー表示を行う。また、撮影者 71 からカメラ 10 が離れることから、自分撮り撮影ユニット 30 の撮影部 31 を作動させ、このときの撮影者 71 自身を撮影する。撮影部 31 で撮影された画像データは、通信部 32、アダプタ 50、カメラ 10 の通信部 12 を介して、信号処理及び制御部 1 に送信される。

20

#### 【0043】

信号処理及び制御部 1 は、撮像部 2 で取得したカメラ 10 の前方の画像データと、撮影部 31 で取得したカメラ 10 の後方の画像データに基づいて、合成画像を生成し、表示部 8 に表示してもよい。この合成画像としては、例えば、図 4 (c) に示すように、カメラ 10 の前方画像の隅に、後方画像 73 を合成するようにしてもよく、表示部 8 に表示することにより、合成画像を確認することができる。

#### 【0044】

また、自分撮り撮影ユニット 30 のマイク 34 は、カメラ 10 の後方、すなわち撮影者 71 の方向の音声を集音し、この集音に基づくアナログ音声データは、通信部 32、アダプタ 50、カメラ 10 の通信部 12 を介して、信号処理及び制御部 1 に送信される。信号処理及び制御部 1 は、後方画像 73 も合わせて記録する際に、マイク 34 からの音声も一緒に記録するようにしてもよい。

30

#### 【0045】

次に、本実施形態における動作を図 5 および図 6 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、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。

#### 【0046】

電源釦が操作され、電源がオンとなり、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

#### 【0047】

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、接続有りか否かの判定を行う (S3)。このステップでは、カメラ 10 に、自分撮り撮影ユニット 30 と表示用機器 40 の内の少なく

50

とも1つがアダプタ50を介して接続されているか否かを判定する。この判定は、アダプタ50を介して、自分撮り撮影ユニット30と表示用機器40に通信を行い、通信が成立したか否かによって判定する。なお、通信が成立するか否かによって判定する方法以外にも、アダプタ50の接続部に接続検出用の接点を設ける等の方法で検出しても勿論かまわない。

【0048】

ステップS3における判定の結果、接続が無かった場合には、次に、通常撮影制御を行う(S5)。カメラ10に、自分撮り撮影ユニット30(サブカメラ)と表示用機器40(EVF)の両方共装着されておらず、カメラ10単独であることから、この場合には、カメラ10による撮影制御を行う。

10

【0049】

ステップS3における判定の結果、接続があった場合には、次に、サブカメラとEVFが接続されているか否かの判定を行う(S4)。ここでは、自分撮り撮影ユニット30(サブカメラ)と表示用機器40(EVF)の両方が接続されているか否かの判定を行う。

【0050】

ステップS4における判定の結果、サブカメラとEVFの両方の接続があった場合には、次に、撮影・表示制御を行う(S6)。ここでは、自分撮り撮影ユニット30による撮影者71の撮影と、表示用機器40によるEVFでの表示等の制御を行う。この撮影・表示制御の詳しい動作については、図6を用いて後述する。

【0051】

20

ステップS4における判定の結果、両方が装着されていなかった場合には、次に、サブカメラのみか否かの判定を行う(S7)。ここでは、アダプタ50を介して自分撮り撮影ユニット30が装着されているか否かを、自分撮り撮影ユニット30との通信に基づいて判定する。

【0052】

ステップS7における判定の結果、サブカメラのみが装着されていた場合には、次に、撮影切替制御を行う(S8)。この状態は、カメラ10のアダプタ50に自分撮り撮影ユニット30のみが装着されている場合である。カメラ10が撮影者71に接近している場合には、自分撮り撮影が困難であることから、撮像部2による前方の被写体の撮影のみとする。一方、撮影者71がカメラ10から離れると、自分撮り撮影が可能となることから、撮影部31による撮影者71の画像と、撮像部2による前方の被写体の画像を取得し、両者を合成する撮影に切り換える。

30

【0053】

ステップS7における判定の結果、サブカメラが接続されていなかった場合には、EVF(表示用機器40)のみが装着されている場合であることから、表示制御を行う(S9)。このステップでは、表示用機器40の表示部41にカメラ10から画像データを送信し、EVF表示を行う。このとき、カメラ10の表示部8におけるライブビュー表示は停止するようにしてもよい。

【0054】

表示制御を行うと、次に、通常撮影制御を行う(S10)。この状態では、自分撮り撮影ユニット30が装着されていないことから、撮像部2によって画像を取得する通常撮影を実行する。

40

【0055】

ステップS5における通常撮影、ステップS6における撮影・表示制御、またはステップS10における通常撮影を行うと、次に、記録終了か否かの判定を行う(S21)。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。

【0056】

ステップS21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

50

オフか否かの判定を行う（S 2 2）。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。

【 0 0 5 7 】

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 1 1）。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。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 1 1 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 1 2）。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 1 3）。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 5 9 】

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た場合には、選択ファイルの連携再生を行う（S 1 4）。ここでは、自分撮り撮影ユニット 3 0 によって自分撮りがなされていた場合には、この自分撮りの画像と、その時、記録した音声と、カメラ 1 0 の撮像部 2 で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て再生を行う。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 0 】

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 2 2 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。

【 0 0 6 1 】

次に、ステップ S 6 における撮影・表示制御の詳しい動作について、図 6 に示すフローチャートを用いて説明する。撮影・表示制御のフローに入ると、まず、撮影終了か否かの判定を行う（S 3 1）。ここでは、リリース釦が、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 2 】

ステップ S 3 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、サブカメラの通信部をオフし、メイン画像のみを記録する（S 3 2）。撮影・表示制御のフローに入った時点では、図 4（a）に示すように、撮影者 7 1 は表示用機器 4 0 の接眼部 4 4 を覗き E V F で被写体を観察することを想定している。この状態では、自分撮り撮影ユニット 3 0 によって撮影者 7 1 を撮影することは困難であることから、サブカメラ、すなわち自分撮り撮影ユニット 3 0 の撮影部 3 1 による撮影を行わず、また自分撮り撮影ユニット 3 0 の通信部 3 2 をオフする。通信部 3 2 のオフにあたっては、指定信号部 1 b から指定信号ライン 6 1 を介して通信部 3 2 の指定部 3 3 a に信号を送信し、スイッチ 3 3 c、3 3 d をオフとする。また、カメラ 1 0 の撮像部 2 によって被写体像（メイン画像）を撮影し、このときの画像データを記録部 4 に記録する。

【 0 0 6 3 】

続いて、E V F 通信部をオンにし、E V F 表示を開始し、背面パネルをオフにする（S 3 3）。前述したように、撮影者 7 1 は表示用機器 4 0（E V F）の接眼部 4 4 を覗いて被写体を観察することを想定しており、この状態では、カメラ 1 0 の表示部 8（背面パネル）における表示を撮影者 7 1 が観察しないことから、表示をオフするようにしている。E V F 通信部をオンとするために、指定信号部 1 b から指定信号ライン 6 1 を介して通信

10

20

30

40

50

部 4 2 の指定部 4 3 a に信号を送信し、スイッチ 4 3 c、4 3 d をオンとする。これによって、カメラ 1 0 の通信部 1 2 から映像信号ライン 6 2 を介して送信される画像データは、スイッチ 4 3 c がオンであることから、T F T ドライバ 4 3 b に入力され、表示部 4 1 の電子ビュー表示が可能となる。また、カメラ 1 0 の表示部 8 ( 背面パネル ) をオフとし、カメラ 1 0 でのライブビュー表示を停止する。

【 0 0 6 4 】

次に、Z 方向に加速度があるか否かの判定を行う ( S 3 4 )。ここでは、図 4 ( a ) に示した撮影者 7 1 が表示用機器 4 0 の接眼部 4 4 を覗いている状態から、図 4 ( b ) に示すように撮影者 7 1 がカメラ 1 0 を離し、カメラ 1 0 の表示部 8 におけるライブビュー表示を観察する状態に変化したか否かを判定する。この判定にあたっては、加速度検出部 5 の Z 方向、すなわち、交換レンズ 2 0 の撮影レンズ 2 1 の光軸方向に所定値以上の加速度があるか否かを判定する。所定値としては、撮影者 7 1 がカメラ 1 0 を離す方向に動かしたかどうかを判定できるレベルであればよい。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 3 4 における判定の結果、Z 方向に加速度がなければ、ステップ S 3 1 に戻り、表示用機器 4 0 によって電子ビューファインダによる被写体像を表示し、カメラ 1 0 の撮像部 2 で取得したメイン画像の動画記録を続行する。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 3 4 における判定の結果、Z 方向に加速度が有った場合には、次に、E V F 通信部をオフとし、背面パネルをオンにする ( S 3 5 )。ここでは、図 4 ( b ) に示すように、撮影者 7 1 がカメラ 1 0 を離れた状態であることから、表示用機器 4 0 における電子ビューファインダによる表示を停止し、カメラ 1 0 の表示部 8 ( 背面パネル ) によるライブビュー表示を行う。E V F 通信部 ( 通信部 4 2 ) をオフとするために、指定信号部 1 b から指定信号ライン 6 1 を介して通信部 4 2 の指定部 4 3 a に信号を送信し、スイッチ 4 3 c、4 3 d をオフとする。これによって、カメラ 1 0 の通信部 1 2 から映像信号ライン 6 2 を介して送信される画像データは、スイッチ 4 3 c がオフであることから、T F T ドライバ 4 3 b に入力されることがなく、電子ビューファインダによる表示は停止される。また、カメラ 1 0 の表示部 8 ( 背面パネル ) をオンとし、カメラ 1 0 でのライブビュー表示を行う。

【 0 0 6 7 】

次に、サブカメラ通信部をオンにし、サブカメラを起動する ( S 3 6 )。前述したように、撮影者 7 1 がカメラ 1 0 を離れた状態であることから、自分撮り撮影ユニット 3 0 ( サブカメラ ) の撮影部 3 1 による撮影が可能である。そこで、自分撮り撮影ユニット 3 0 の通信部 3 2 をオン状態にし、自分撮り撮影ユニット 3 0 の動作を開始させる。サブカメラの通信部をオンにするためには、指定信号部 1 b から指定信号ライン 6 1 を介して通信部 3 2 の指定部 3 3 a に指定信号を送信し、スイッチ 3 3 c、3 3 d をオンとする。これによって、自分撮り撮影ユニット 3 0 の撮影部 3 1 および撮像及び処理部 3 3 b からの画像データは、スイッチ 3 3 c がオンであることから、映像信号ライン 6 2 を介して、カメラ 1 0 の通信部 1 2 に送信される。

【 0 0 6 8 】

続いて、背面パネルに画像合成し、表示を行う ( S 3 7 )。ステップ S 3 6 において自分撮り撮影ユニット 3 0 から画像データが送信されてくることから、信号処理及び制御部 1 は、この画像データとカメラ 1 0 の撮像部 2 で取得した画像データの合成し、例えば、図 4 ( c ) に示すような動画の合成画像を得る。この合成画像の画像データは、表示部 8 ( 背面パネル ) に表示する。

【 0 0 6 9 】

合成画像の表示を行うと、次に、Z 方向と逆方向に加速度があるか否かを判定する ( S 3 8 )。ここでは、図 4 ( b ) に示すようなカメラ 1 0 が撮影者 7 1 から離れている状態から、図 4 ( a ) に示すように、カメラ 1 0 が撮影者 7 1 に引き寄せられた状態になったかを判定する。この判定にあたっては、ステップ S 3 4 において判定した Z 方向と反対の

10

20

30

40

50

方向にカメラ 10 が移動したかを、加速度検出部 5 によって判定する。

【0070】

ステップ S 3 8 における判定の結果、Z 方向の逆方向に加速度が有った場合には、ステップ S 3 1 に戻り、ステップ S 3 2 以下を実行することによって、カメラ 10 が撮影者 7 1 に引き寄せられ、電子ビューファインダ (EVF) による被写体の表示を行う。一方、判定の結果、Z 方向の逆方向に加速度がなかった場合には、次に、採用操作がなされたか否かの判定を行う (S 3 9)。ステップ S 3 7 において、合成画像が表示部 8 に表示され、撮影者 7 1 はこの合成画像を採用したい場合、言い換えると合成画像を記録部 4 に記録しておきたい場合には、手動操作部材である採用釦を操作する。そこで、このステップでは、操作判定部 6 が採用釦を操作したか否かの判定を行う。

10

【0071】

ステップ S 3 9 における判定の結果、採用操作がなされなかった場合には、ステップ S 3 5 に戻り、表示部 8 (背面パネル) によるライブビュー表示を続行する。一方、ステップ S 3 9 における判定の結果、採用操作がなされた場合には、合成画像の動画記録を行う (S 4 0)。ここでは、ステップ S 3 7 において生成された合成画像を記録部 4 に動画記録する。合成画像の記録を行うと、ステップ S 3 5 に戻り、ライブビュー表示を続行する。

【0072】

このように、カメラ制御や撮影・表示制御のフローにおいては、装着された外部機器の種類に応じて、それぞれの機能が発揮されるように、カメラと外部機器の連携を行うようにしている。すなわち、自分撮り撮影ユニット 3 0 が装着された場合には、カメラ 10 と撮影者 7 1 の距離に応じて、カメラ 10 で単独で撮影するか、カメラ 10 と自分撮り撮影ユニット 3 0 と両方で撮影するかを切り換えている。また、表示用機器 4 0 が装着された場合には、カメラ 10 と撮影者 7 1 との距離に応じて、いずれに被写体像を表示させるかを切り換えている。

20

【0073】

なお、カメラ制御や撮影・表示制御のフローにおいては、音声収録部 7 やマイク 3 4 による收音と音声記録については記載していなかった。しかし、カメラ 10 の撮像部 2 によって画像データを取得する際には、同時に音声収録部 7 によって音声データを取得し、また、自分撮り撮影ユニット 3 0 の撮影部 3 1 によって画像データを取得する際には、同時にマイク部 3 4 によってアナログ音声信号を取得するようにすればよい。撮影部 3 1 によって画像データを取得する際には、スイッチ 3 1 c がオンとなり、画像データを送信するが、このとき同時にアナログ信号ライン上のスイッチ (不図示) もオンとして、アナログ音声信号をカメラ 10 に送信するようにすればよい。また、マイク 3 4 は、音声収録の必要がなければ省略してもよい。

30

【0074】

また、カメラ制御や撮影・表示制御のフローにおいては、動画撮影のみについて説明したが、動画撮影に加えて静止画撮影を行えるようにしてもよく、また静止画撮影のみでもよい。動画と静止画の両方を撮影する場合には、それぞれ動画リリース釦と静止画リリース釦を設けてもよい。

40

【0075】

本発明の第 1 実施形態においては、外部機器として、自分撮り撮影ユニット 3 0 と表示用機器 4 0 を装着する例について説明した。しかし、外部機器としては、これらの機器に限られない。第 1 実施形態の変形例として、図 7 に、自分撮り撮影ユニット 3 0 の代わりに全方位カメラ 3 6 を装着した例を示す。

【0076】

この全方位カメラ 3 6 は、交換レンズ 2 0 の撮影レンズ 2 1 よりも広い画角を有する広視野サブカメラであり、例えば、魚眼レンズのように、360度の視野を有するものでもよい。

【0077】

50

今、外部機器として全方位カメラ 36 と表示用機器 40 が装着されているとする。撮影者 71 が、図 7 (d) に示すように、表示用機器 40 の接眼部 44 を覗くと、このときには、本発明の第 1 実施形態と同様に、表示用機器 40 は E V F として機能し、図 7 (c) に示すように、カメラ 10 の撮像部 2 によって取得した画像データを用いて被写体像 (メイン画像 77) を表示部 41 に表示する。

【0078】

図 7 (d) に示す状態から、図 7 (e) に示すように、撮影者 71 がカメラ 10 を離すと、このときも本発明の第 1 実施形態と同様に、表示用機器 40 は表示を停止し、カメラ 10 の表示部 8 (背面パネル) にライブビュー表示を行う。また全方位カメラ 36 は撮影部によって画像データを取得し、カメラ 10 に送信する。このときの合成画像としては、図 7 (b) に示すように、カメラ 10 の撮像部 2 によって取得したメイン画像 77 の上部に、全方位カメラ 36 によって取得したサブ画像 78 を合成するようにしてもよい。

【0079】

このように、本発明の第 1 実施形態の変形例においては、外部機器として全方位カメラ 36 を装着可能としており、カメラ 10 の撮像部 2 によって取得したメイン画像以外に、全方位カメラ 36 によって取得したサブ画像も取得できる。また、全方位カメラ 36 と共に装着される表示用機器 40 とは、第 1 実施形態の場合と同様、連携し、その機能を発揮することができる。

【0080】

以上、説明したように、本発明の第 1 実施形態およびその変形例においては、カメラ 10 に、複数の外部機器、例えば、自分撮り撮影ユニット 30 や全方位カメラ 36 と表示用機器 40 が、分岐接続可能なアダプタを介して装着可能であり、複数の外部機器が装着された場合には、装着された外部機器の組合せに応じて制御を行っている。本実施形態においては、自分撮り撮影ユニット 30 (または全方位カメラ 36) と表示用機器 40 の両方が装着された場合には、通常の状態では、自分撮り撮影ユニット 30 (または全方位カメラ 36) による撮影を停止し、表示用機器 40 を電子ビューファインダ (E V F) として動作させている。ただし、カメラ 10 が撮影者 71 より離れると、表示用機器 40 の E V F としての動作を停止し、自分撮り撮影ユニット 30 (または全方位カメラ 36) による撮影を行うようにしている。このように、本実施形態においては、装着されている外部機器に応じた適切な連携を行っている。このため、複数の外部機器を取り付けた際に、それぞれの外部機器の機能を、装着された複数の外部機器の種類に応じて自動的に切り換えることができる。

【0081】

次に、本発明の第 2 実施形態について、図 8 及び図 9 を用いて説明する。第 1 実施形態においては、指定信号部 1b からの指定信号は、アダプタ 50 をそのまま通過し、自分撮り撮影ユニット 30 内の指定部 33a および表示用機器 40 内の指定部 43a において、信号の切り換えのための処理を行っていた。これに対して、第 2 実施形態においては、アダプタ 50 内において、信号の切り換えのための処理を行うようにしている。

【0082】

本実施形態に係わる撮影機器システムは、第 1 実施形態と同様であり、図 8 に示すように、カメラ 10、交換レンズ 20、自分撮り撮影ユニット 30、表示用機器 40、アダプタ 50 から構成される。カメラ 10 および効果レンズ 20 の内部の構成も第 1 実施形態と同様であるので、同一のブロックには同一の符号を付し、詳しい説明は省略する。

【0083】

アダプタ 50 内には、制御部 52、通信部 53、スイッチ部 54 が設けられている。通信部 52 は、カメラ 10 内の通信部 12 と通信を行う。また、制御部 52 は、通信部 53 を介して、カメラ 10 の信号処理及び制御部 1 および指定信号部 1b からの制御信号や指定信号を受信し、これらの信号に基づいて、アダプタ 50 内の制御を行う。特に、指定信号部 1b からの指定信号に応じて、スイッチ部 54 内のスイッチの切り換えを行う。

【0084】

自分撮り撮影ユニット30内には、撮影部31と通信部32を有する。撮影部31は第1実施形態と同様、撮影者71を撮影し、このために撮影レンズ、撮像素子等を有する。また、第1実施形態における通信部32は、指定信号部1からの指定信号に応じて、自分撮り撮影ユニット30内において、映像信号を入力するか若しくは出力するかを切り換えていた。しかし、この切り換え機能はアダプタ50内において処理しており、本実施形態における通信部32は、映像信号や制御信号の切り換え機能を有していない。

【0085】

表示用機器40内には、表示部41と通信部42を有する。表示部41は第1実施形態と同様、被写体像を表示するために液晶や有機EL等で構成されたモニタであり、電子ビューファインダとしての機能を果たす。通信部42は、通信部32の場合と同様、映像信号や制御信号の切り換え機能を有していない。

10

【0086】

次に、本実施形態における外部機器に対する信号送受信のための構成について、図9を用いて説明する。カメラ10内の通信部12とアダプタ50との間には、第1実施形態と同様、通信ラインとして、指定信号ライン61、映像信号ライン62、制御信号ライン63が設けられている。

【0087】

アダプタ50内のスイッチ部54内には、指定部54a、スイッチ54b～54eが配置されている。指定部54aは、第1実施形態における指定部33a、43aと同様の機能を果たし、指定信号ライン61を介して指定信号を受けて、スイッチ54b～54eに対してオンオフ信号を出力する。スイッチ54bは、映像信号ライン62上にあり、通信部32内の撮像及び処理部32bへの入出力制御を行う。スイッチ54cは、制御信号ライン63上にあり、通信部32内の撮像及び処理部32bへの入出力制御を行う。スイッチ54dは、映像信号ライン62上にあり、表示用機器40の通信部42内のTF Tドライバ42bへの入出力制御を行う。スイッチ54eは、制御信号ライン63上にあり、通信部42内のTF Tドライバ42bへの入出力制御を行う。

20

【0088】

自分撮り撮影ユニット30の通信部32には、撮像及び処理部32bが設けられている。この撮像及び処理部32bは、第1実施形態における撮像及び処理部33bと同様の構成であり、撮影部31内の撮像素子からの画像信号の処理を行う。また、表示用機器40の通信部42内には、TF Tドライバ42bが設けられている。このTF Tドライバ42bは、第1実施形態におけるTF Tドライバ43bと同様の構成であり、表示部41に表示するための駆動回路である。

30

【0089】

このように、第2実施形態においては、図9に示すように、外部機器に対する信号送受信のための回路が構成されている。指定信号ライン61には、第1実施形態と同様に、カメラ10の指定信号部1bによって指定された外部機器を示す信号が出力される。この指定信号は、指定部54aに入力され、この信号に応じてスイッチ54b～54eがオンオフする。

【0090】

40

前述したように、映像信号ラインでは伝送用のLVDS等用ラインを時分割で利用しており、指定信号部1bによって指定された機器のみが映像信号を入出力可能となっている。すなわち、指定信号部1bによって自分撮り撮影ユニット30を指定すると、スイッチ54bはオンとなり、一方、スイッチ54dはオフとなる。このため、撮像及び処理部32bからの映像信号は、映像信号ライン62を介してカメラ10に送信される。また、指定信号部1bによって表示用機器40が指定されると、スイッチ54dがオンとなり、一方、スイッチ54bはオフとなる。このため、カメラ10からのライブビュー表示等のための画像信号は、映像ライン62を介して表示用機器40に送信される。

【0091】

このように、本実施形態における外部機器に対する信号送受信回路では、信号指定部1

50

bによって指定された外部機器に対してのみ、スイッチ54b～54eがオンとなり、画像信号の送受信を行うことができる。一方、指定されなかった外部機器は、スイッチ54b～54eがオフとなり、画像信号の送受信を行うことができない。

【0092】

上述したように、第2実施形態の構成は、外部機器に対する信号送受信のための構成において、第1実施形態と異なっている。このため、信号の伝達のためのスイッチ54b～54eのオンオフの仕方が異なっている。しかし、この点を除けば、第1実施形態と略同様の動作を行うので、第2実施形態の詳しい動作については、説明を省略する。

【0093】

以上説明したように、本発明の第1及び第2実施形態においては、カメラ10による撮影時に、複数の外部機器(30、36、40)を指定し、カメラ10と外部機器の連携を可能としている。このため、複数の外部機器を取り付けた際に、それぞれの外部機器の機能を、装着された複数の外部機器の種類に応じて自動的に切り換えることができ、それぞれの機能を有効に利用することができる。

【0094】

なお、本発明の各実施形態においては、外部機器としてカメラ10に接続可能な機器は2つであったが、これに限らず、3以上であってもよい。この場合、アダプタ50に3以上の外部機器を装着可能としてもよいし、またカメラ10に2以上のアダプタ50を装着可能とすることにより、3以上の外部機器を装着可能とすることができる。

【0095】

また、本発明の各実施形態においては、音声信号をアナログで送信し、画像信号をデジタルで送受信していた。しかし、これに限らず、音声信号および画像信号の両方をデジタルで送受信してもよく、逆にアナログで送受信してもよい。さらに、本発明の各実施形態においては、加速度検出部5の検出結果に基づいて、カメラ10が撮影者71から離れたことを検出していた。しかし、これに限らず、カメラ10や自分撮り撮影ユニット30の背面に投受光部を有するアイセンサや近接センサ等を設け、撮影者71の眼や頬等からの反射光を受光することによって検知する等、他の方法によっても勿論かまわない。

【0096】

さらに、本発明の各実施形態においては、撮影のための機器として、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。

【0097】

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】

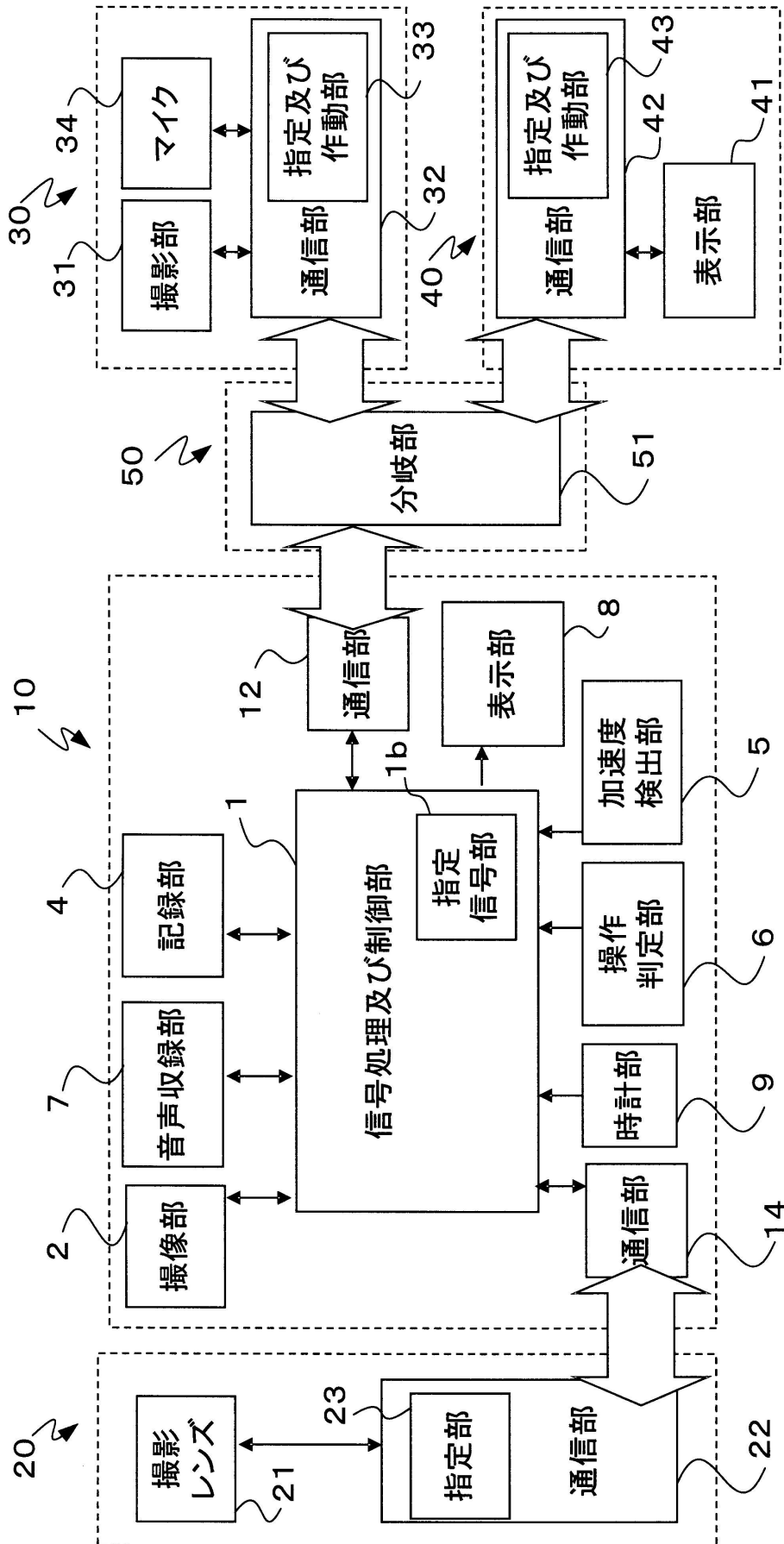
【0098】

1・・・信号処理及び制御部、1b・・・指定信号部、2・・・撮像部、4・・・記録部、5・・・加速度検出部、6・・・操作判定部、7・・・音声収録部、8・・・表示部、9・・・時計部、10・・・カメラ、12・・・通信部、12b・・・コネクタ部、14・・・通信部、20・・・交換レンズ、21・・・撮影レンズ、22・・・通信部、23・・・指定部、30・・・自分撮り撮影ユニット、31・・・撮影部、32・・・通信部、32b・・・撮像及び処理部、33・・・指定及び作動部、33a・・・指定部、33b・・・撮像及び処理部、33c・・・スイッチ、33d・・・スイッチ、34・・・マイク、35・・・撮影レンズ、36・・・全方位カメラ、40・・・表示用機器、41・・・表示部、42・・・通信部、42b・・・TF Tドライバ、43・・・指定及び作動

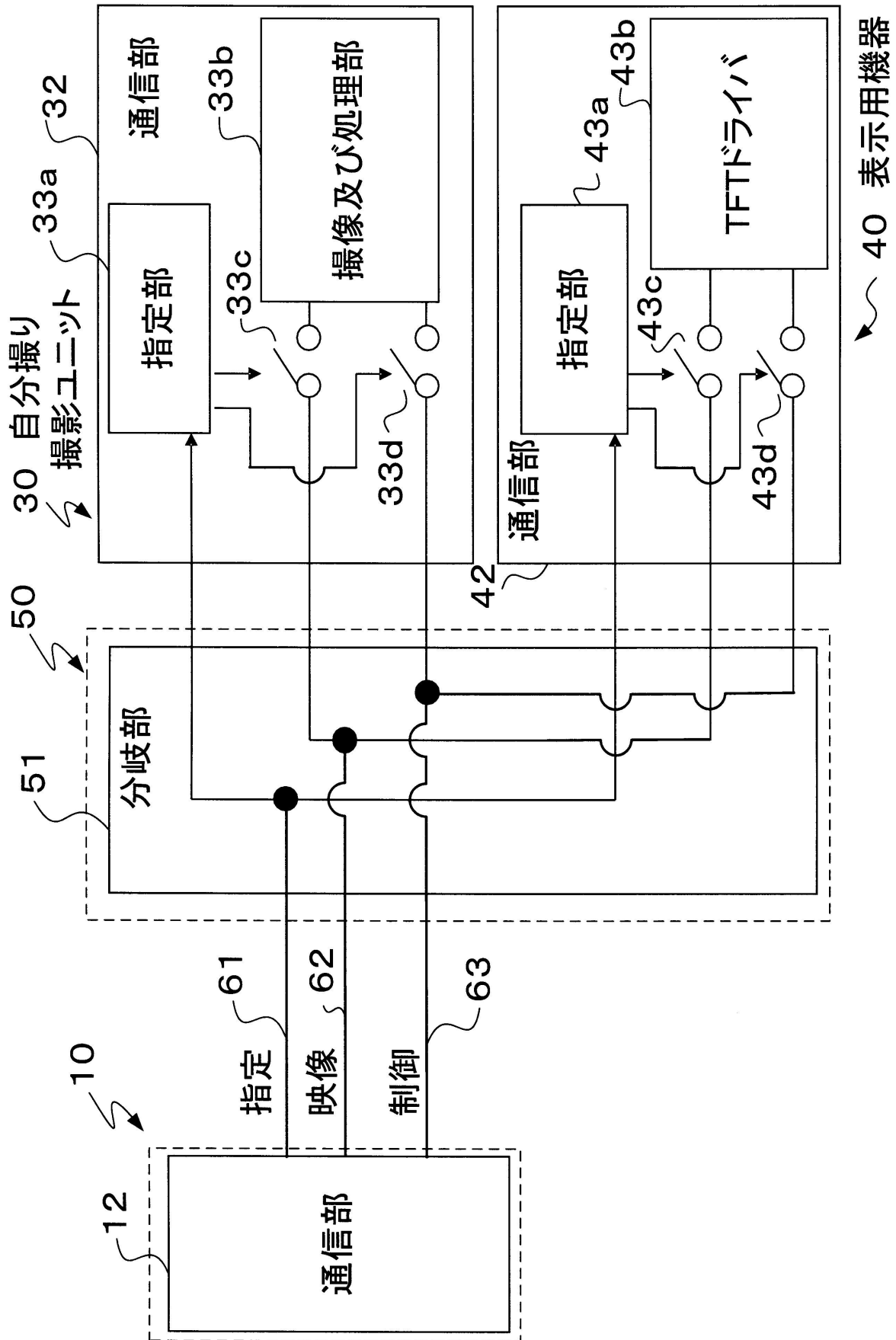


部、43a・・・指定部、43b・・・TFTドライバ、44・・・接眼部、50・・・アダプタ、51・・・分岐部、61・・・指定信号ライン、62・・・映像信号ライン、63・・・制御信号ライン、71・・・撮影者、73・・・前方画像、75・・・後方画像、77・・・メイン画像、78・・・サブ画像

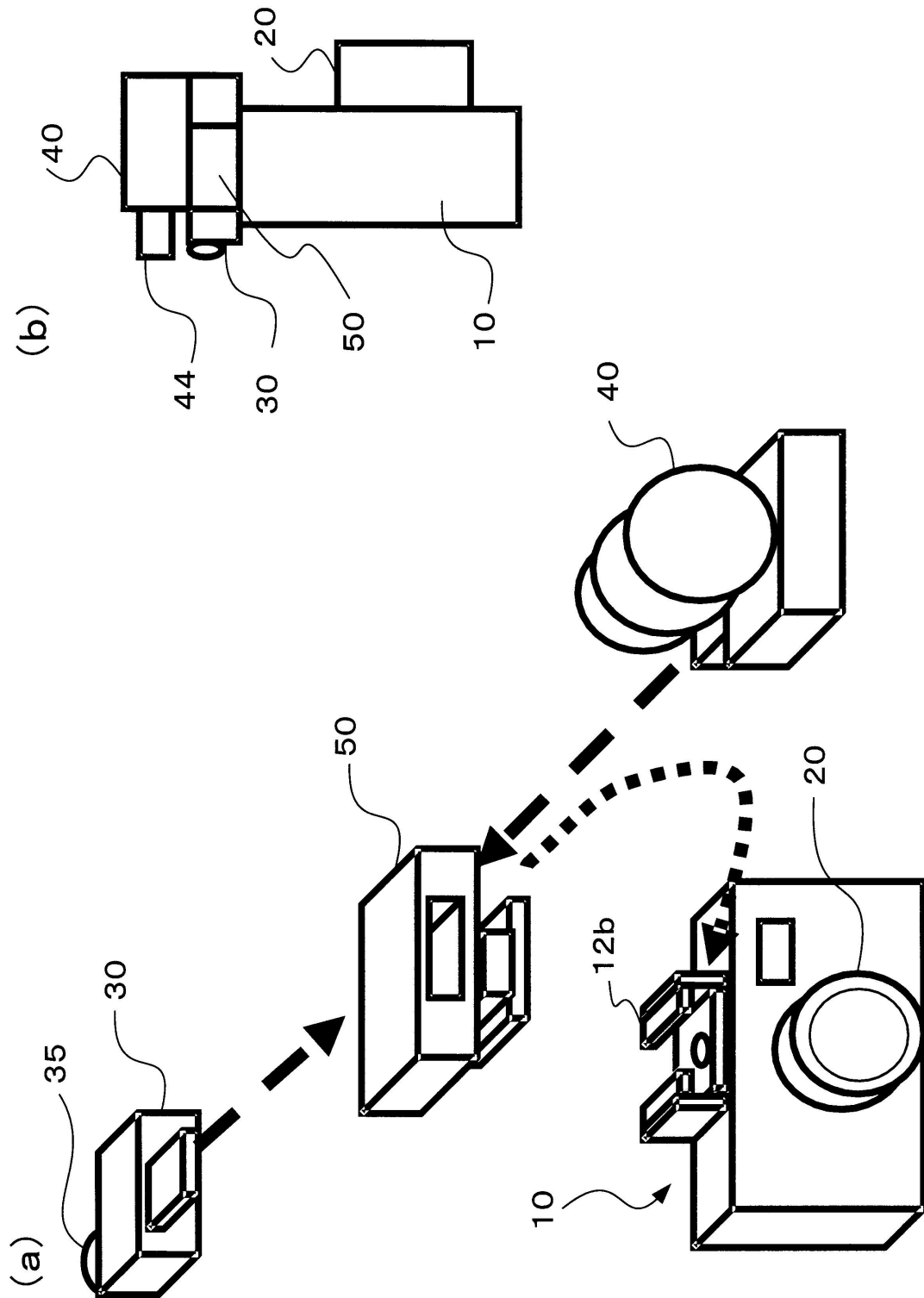
【図1】



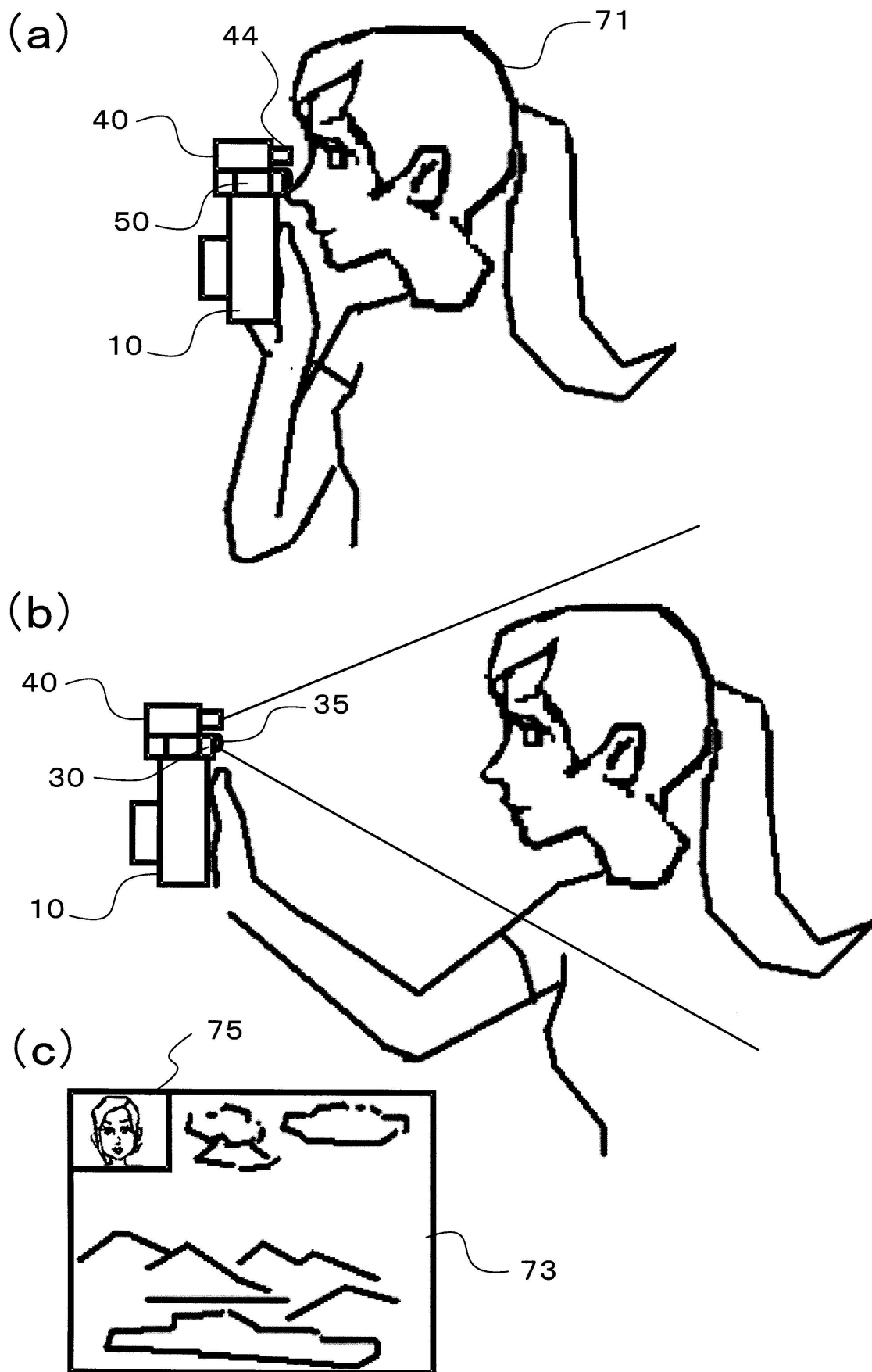
【図 2】



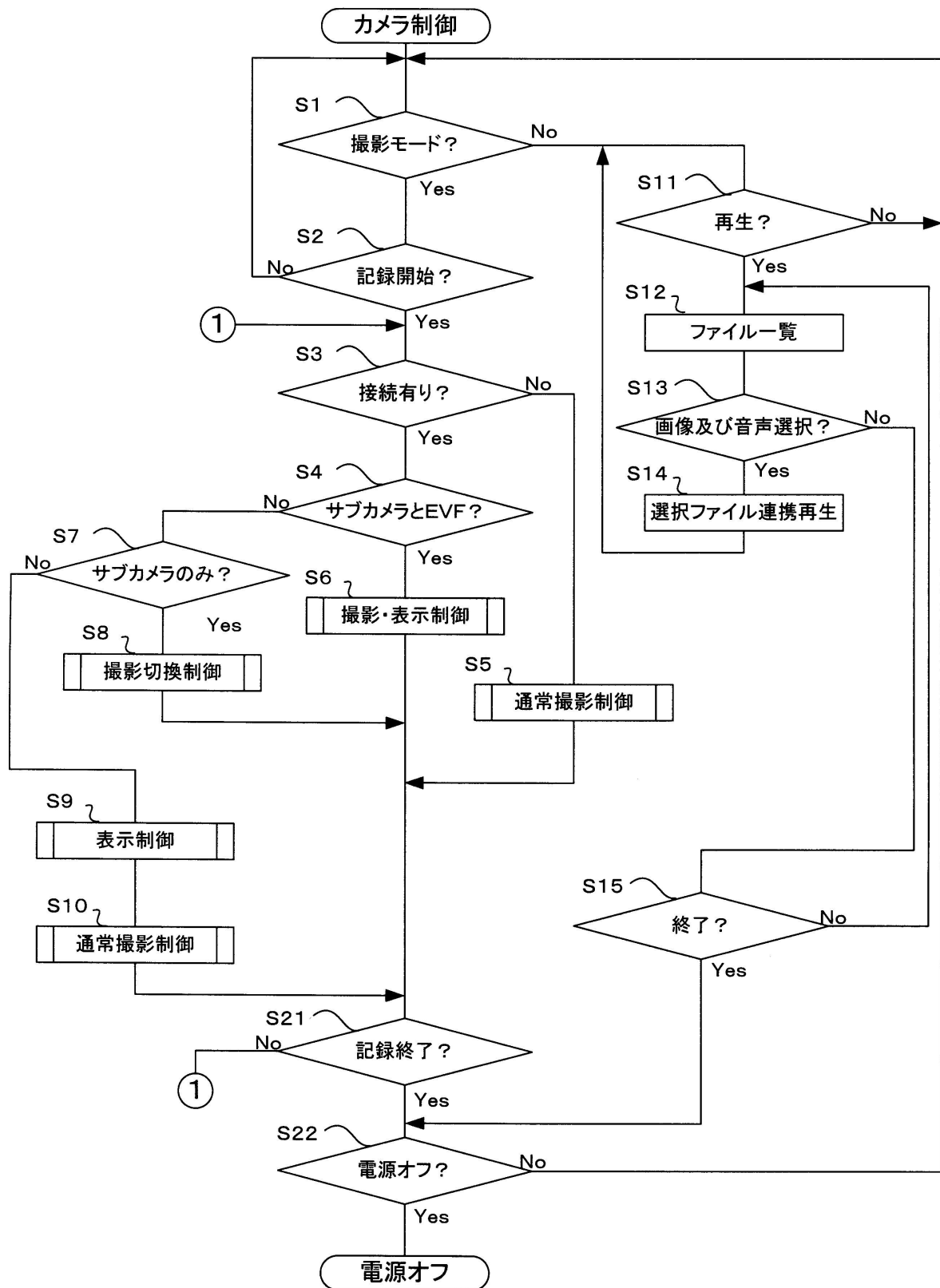
【図3】



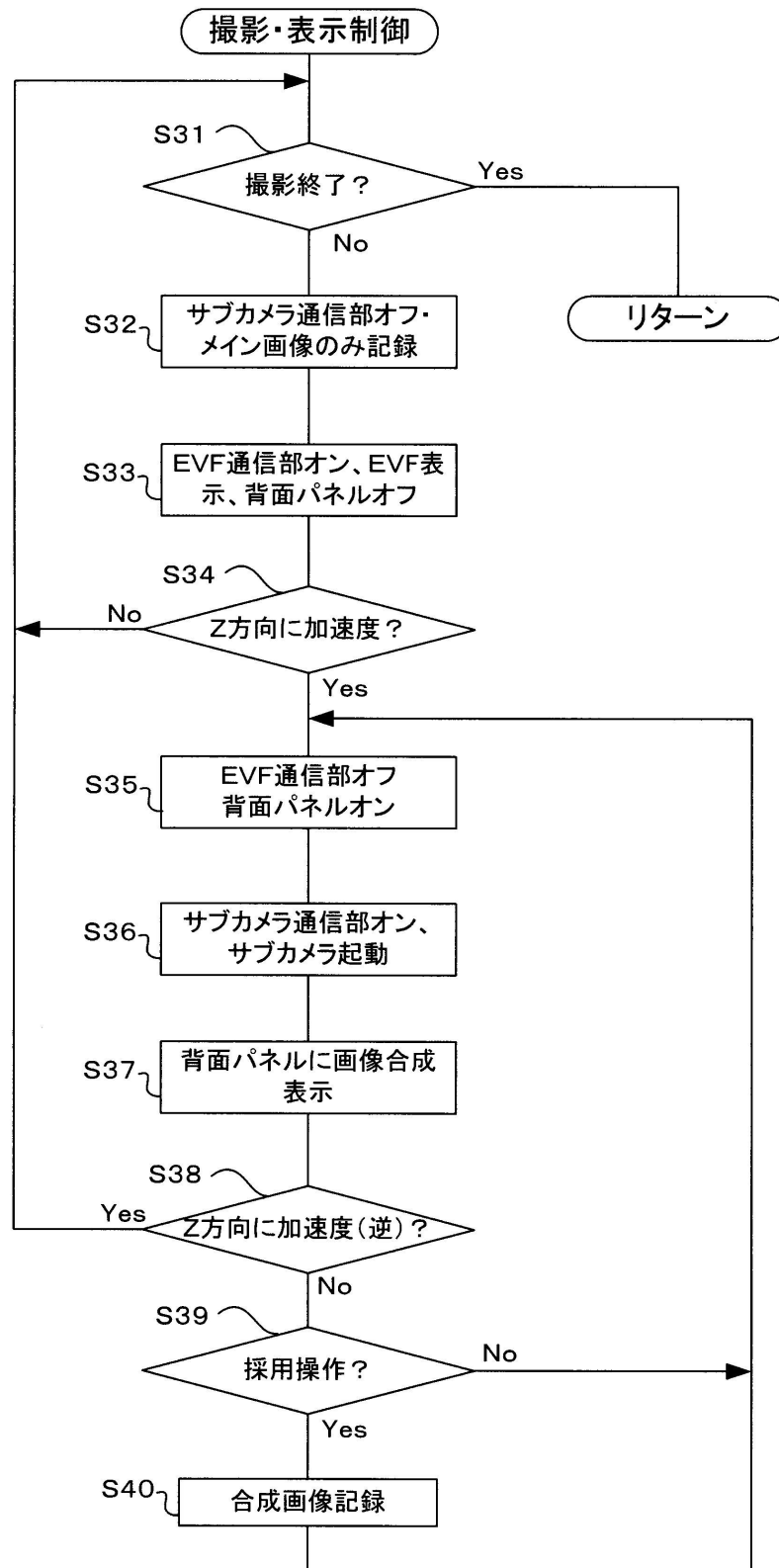
【図4】



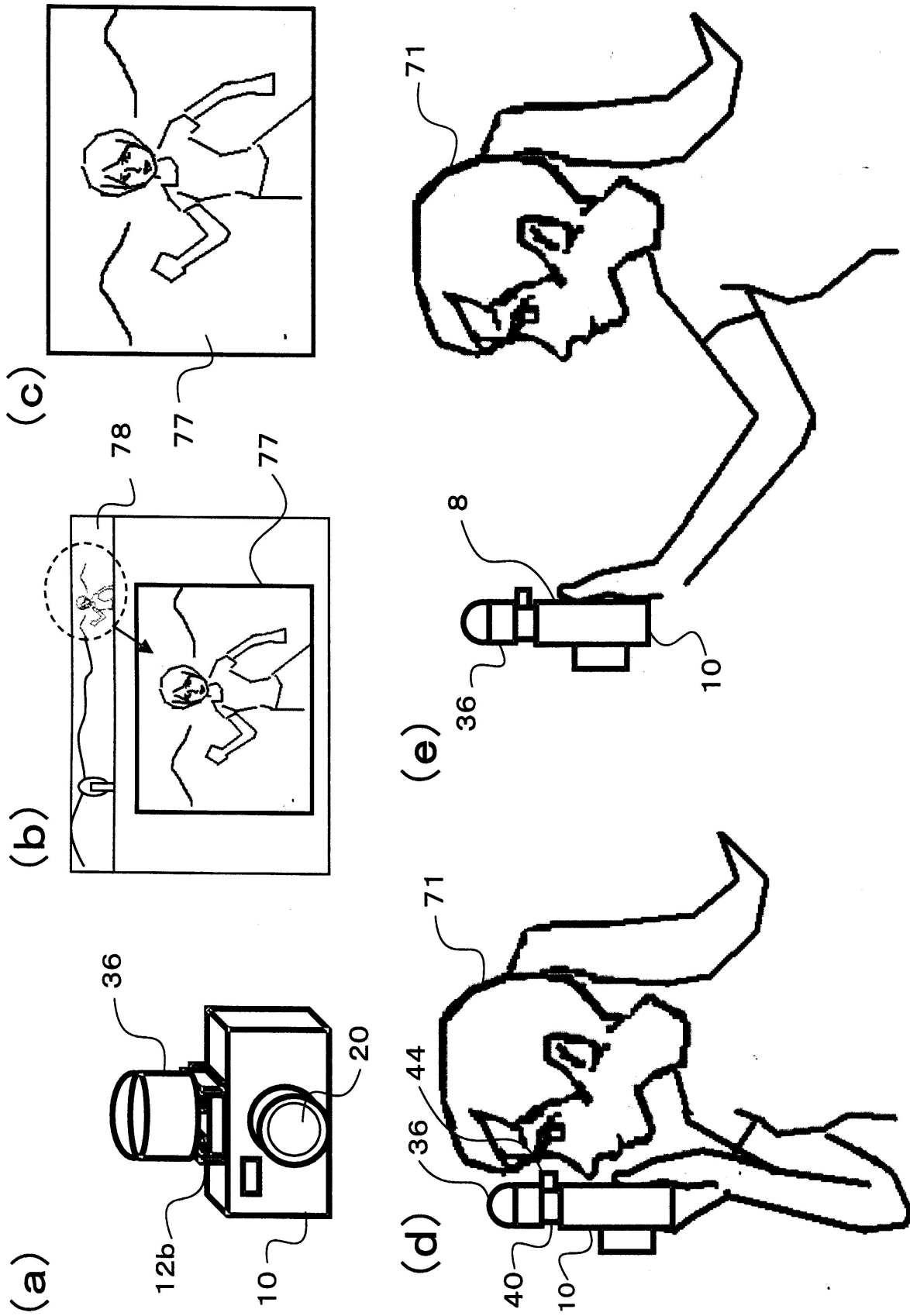
【図5】



【図 6】

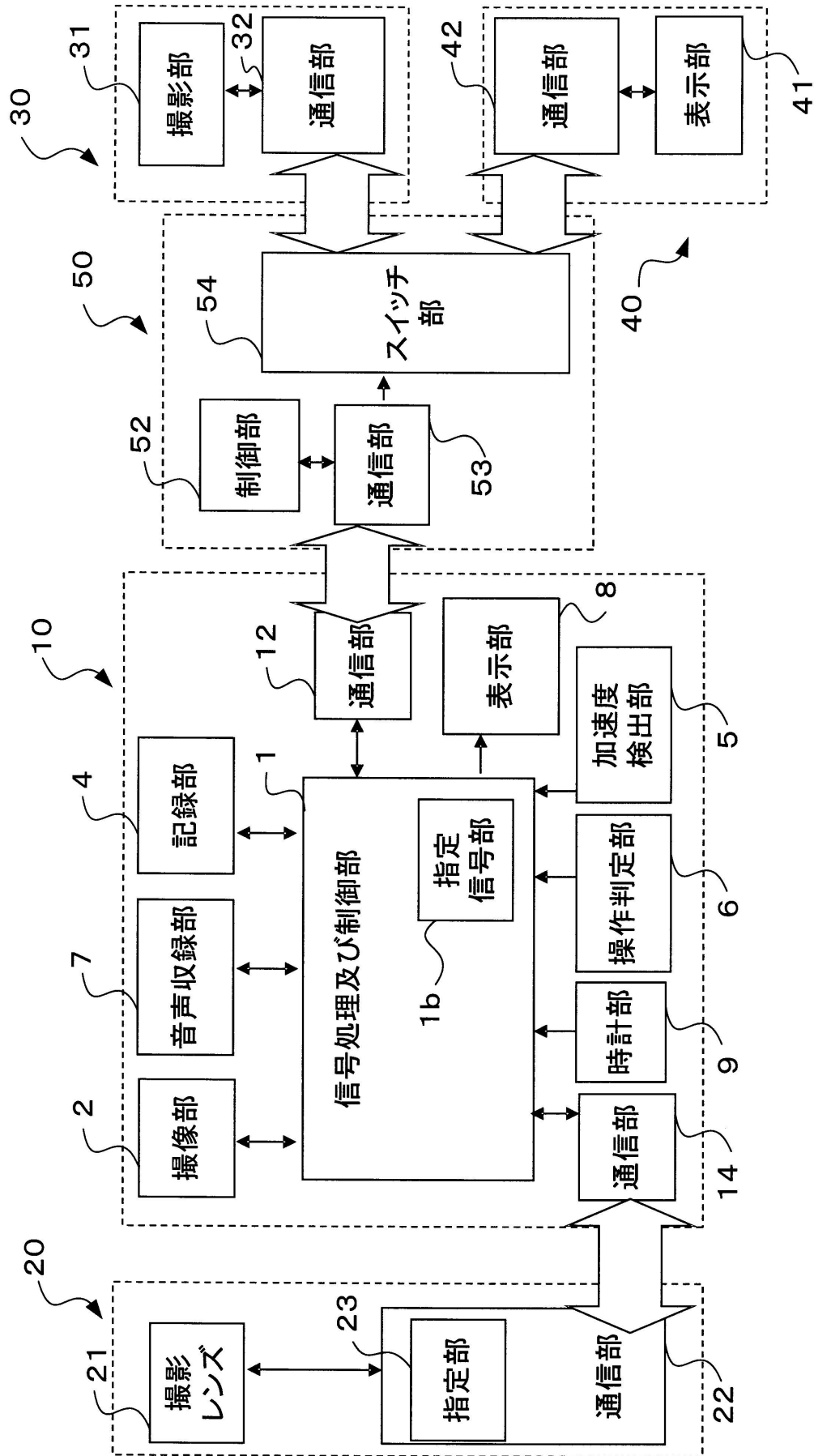


【図 7】

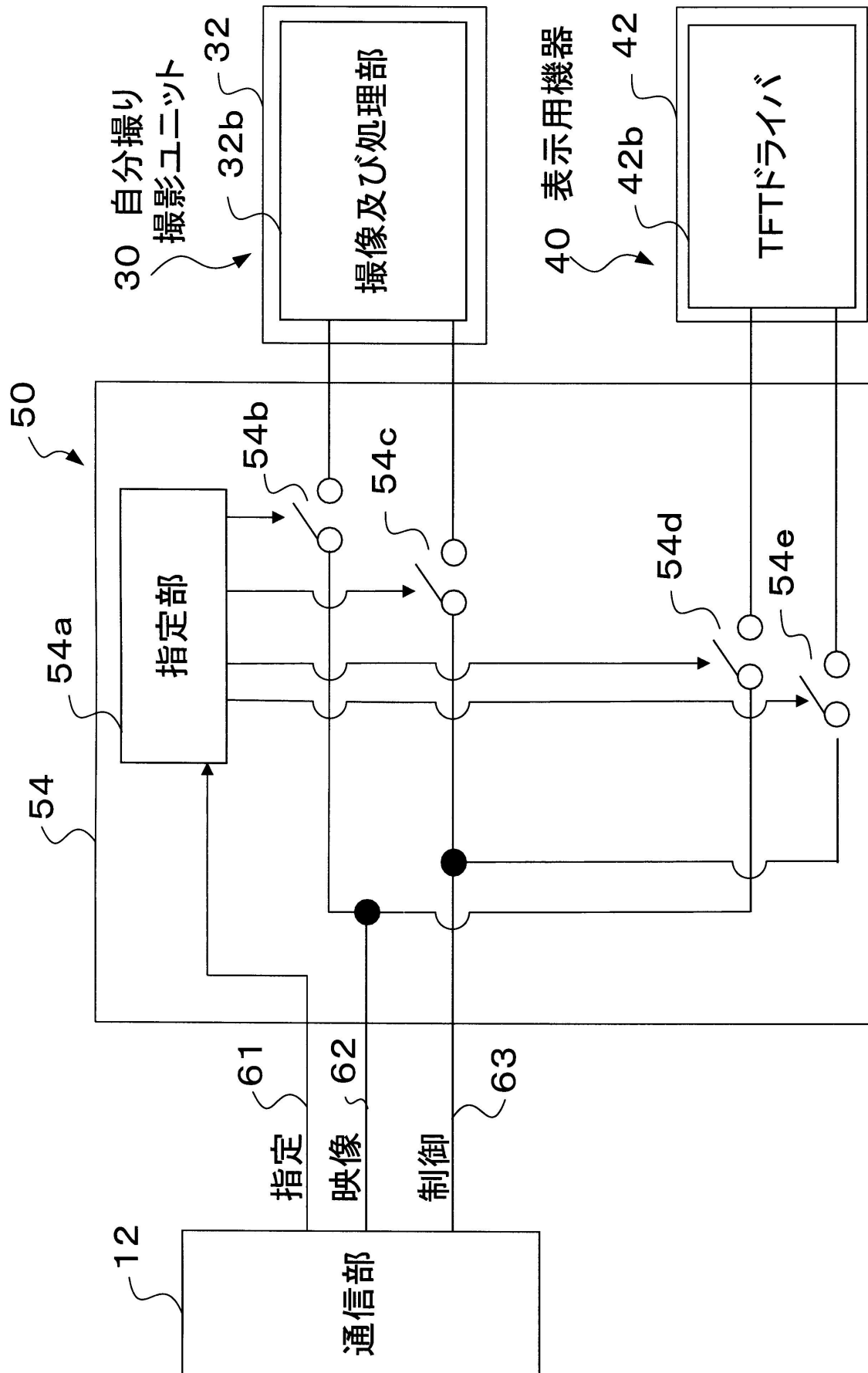




【図 8】



【図9】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-198901(JP,A)  
特開平09-139873(JP,A)  
特開2005-315989(JP,A)  
特開2009-048309(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222 - 5/257  
G03B 17/56 - 17/58