

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5013246号
(P5013246)

(45) 発行日 平成24年8月29日(2012.8.29)

(24) 登録日 平成24年6月15日(2012.6.15)

(51) Int. Cl. F I
HO4N 5/225 (2006.01) HO4N 5/225 F
GO3B 17/02 (2006.01) GO3B 17/02

請求項の数 21 (全 73 頁)

(21) 出願番号	特願2006-350212 (P2006-350212)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成18年12月26日(2006.12.26)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2008-160743 (P2008-160743A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成20年7月10日(2008.7.10)	(74) 代理人	100088683
審査請求日	平成21年11月11日(2009.11.11)		弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮像システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像手段を備えた撮像機器と、該撮像機器の本体とは別体に構成され、該撮像機器本体に対して該撮像機器を制御するための指令を送信することにより上記撮像機器が上記指令に対応した動作を行えるように構成された指令機器と、を含む撮像システムにおいて、

上記撮像機器は、

上記指令機器から送信された当該撮像機器が上記指令機器の認証を行うための認証情報を含む認証指令を受信する認証指令受信手段と、

上記指令機器から送信された上記認証情報を含まない一般指令を受信する、上記認証指令受信手段とは別に設けられた一般指令受信手段と、

上記認証指令受信手段で受信された上記認証指令を認識する認証指令認識手段と、

上記認証指令認識手段で認識された上記認証指令に基づいて当該撮像機器の機能の制限を行う機能制限手段と、

を具備し、

上記認証指令受信手段における上記認証指令を受信するためのセンサを、上記一般指令受信手段における上記一般指令を受信するためのセンサとは別に設け、

上記認証指令受信手段における上記認証指令を受信するためのセンサと、上記一般指令受信手段における上記一般指令を受信するためのセンサとを、それぞれ上記撮像機器本体において異なる位置に配置したことを特徴とする撮像システム。

【請求項 2】

上記撮像機器は、上記撮像手段で撮像された画像を再生する画像再生手段を更に具備し

、
上記撮像機器の上記機能制限手段は、上記画像再生手段に係る機能を制限する手段を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像システム。

【請求項 3】

上記認証指令受信手段における上記センサで受信された上記認証指令を解読するためのデコード部を、上記一般指令受信手段における上記センサで受信された上記一般指令を解読するためのデコード部と兼用することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像システム。

【請求項 4】

上記認証指令受信手段における上記認証指令を解読するためのデコード部を、上記一般指令受信手段における上記一般指令を解読するためのデコード部とは別に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像システム。

10

【請求項 5】

上記指令機器から上記撮像機器に対して上記一般指令を送信するときの送信方法と上記認証指令を送信するときの送信方法とが異なるように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像システム。

【請求項 6】

上記一般指令は第 1 の波長の光を用いて送信され、上記認証指令は上記第 1 の波長とは異なる第 2 の波長の光を用いて送信されることを特徴とする請求項 5 に記載の撮像システム。

20

【請求項 7】

上記一般指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された撮影レンズ面または上面に配置し、上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体における底面に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像システム。

【請求項 8】

上記一般指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された撮影レンズ面側に配置し、上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮影レンズ面側とは反対側の面に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像システム。

【請求項 9】

上記一般指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された撮影レンズ面または上面に配置し、上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体表面よりも内側に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像システム。

30

【請求項 10】

上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮影レンズを介して上記認証指令が受信可能な位置に配置したことを特徴とする請求項 9 に記載の撮像システム。

【請求項 11】

上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設されたファインダ内に配置したことを特徴とする請求項 9 に記載の撮像システム。

【請求項 12】

上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された開閉蓋の内側に配置したことを特徴とする請求項 9 に記載の撮像システム。

40

【請求項 13】

上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された、上記撮像手段で撮像された画像情報を記録するための記録媒体用挿脱部に配置したことを特徴とする請求項 9 に記載の撮像システム。

【請求項 14】

上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された電池収納部に配置したことを特徴とする請求項 9 に記載の撮像システム。

【請求項 15】

上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された三脚用螺

50

子穴に配置したことを特徴とする請求項 9 に記載の撮像システム。

【請求項 16】

上記撮像機器本体に配設された上記認証指令を受信する受信用開口部は、上記指令機器に配設された上記認証指令を送信する送信用開口部に対して密着できるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像システム。

【請求項 17】

上記認証指令を受信するための上記センサの受信角度が上記一般指令を受信するための上記センサの受信角度よりも狭くなるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像システム。

【請求項 18】

上記指令機器は、上記撮像機器の撮像動作に関わる撮影指令、又は、上記撮像機器の上記機能の制限に関わる認証モード切り替え指令を、上記認証指令として送信する認証指令送信手段を更に具備することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像システム。

【請求項 19】

上記指令機器は、上記撮影指令と上記認証モード切り替え指令との何れを上記認証指令送信手段によって送信するかを切り替える切り替え手段を更に具備することを特徴とする請求項 18 に記載の撮像システム。

【請求項 20】

上記撮像機器の認証指令認識手段は、上記認証指令受信手段で受信された認証指令の内容を判別する指令判別手段を更に具備することを特徴とする請求項 18 に記載の撮像システム。

【請求項 21】

上記撮像機器は、上記指令判別手段で判別した上記認証モード切り替え指令に応じて、当該撮像機器の認証モードを設定するモード設定手段を更に具備し、

上記撮像機器の上記機能制限手段は、上記モード設定手段によって設定された認証モードに応じて当該撮像機器の機能の制限を行なうことを特徴とする請求項 20 に記載の撮像システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像機器と該撮像機器の本体とは別体に構成された指令機器とを含む撮像システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、個人情報の保護や情報セキュリティへの関心が高まり、自分で撮影した画像であっても画像の内容により、また他人が映っている場合には特に、個人情報の保護やプライバシー保護の観点から撮影済み画像の慎重な取り扱いが求められる場合が増加している。

【0003】

従来の 35mm フィルムカメラの場合、撮影枚数は 24 枚から 36 枚であり、仮に 36 枚撮影済みフィルムを装填したままカメラを紛失あるいは盗まれても失う画像は高々 36 枚であり、もちろん内容によっては大きな損失につながったり、情報流出によるリスクが無いわけではなかったが、失う画像の数としてはデジタルカメラに比べると相対的に少なかった。

【0004】

一方、デジタルカメラの時代となり、撮影した画像はデジタル情報としてカメラ内のメモリに記録されており、簡単にコピーができると共に、所有者の許可なしにコピーされても元の画像はそのまま残っているため気がつかないことも起こり得る。

【0005】

近年、デジタルカメラ用の記憶媒体の記憶容量は増加の一途をたどっている。メモリカードでは 4 ギガバイトの製品も発売されている。半導体の世界では、ムーアの法則が知ら

10

20

30

40

50

れており、デザインルールは90nmから65nmへ、更には45nmへと細密化されつつあり、今後も半導体メモリの記憶容量は増加してゆく趨勢にある。また、小型ハードディスクの容量も増加しており、コンパクトフラッシュ（登録商標）カードサイズのハードディスクでも数ギガバイトになってきており、今後も記憶容量は増加してゆく趨勢にある。

【0006】

例えば画像一枚あたりの記憶容量が平均1メガバイトの場合、2ギガバイトのメモリカードには2000枚、6ギガバイトのハードディスクには6000枚の画像が記録でき、フィルムカメラの時代とは比べ物にならないほど大量の個人情報カメラと一緒に携帯している状況である。

10

【0007】

デジタルカメラの画像には撮影日などが一緒に記録されており、またGPSによる位置情報が記録できる製品もある。つまり、個人の行動記録や交友関係などのプライバシー情報が画像やデータとして大量に保管されている。もしカメラを紛失した場合、カメラは数万円から数十万円で買いなおせるが、失った画像や情報は時としてもっと大きな損失を招くリスクもある。

【0008】

デジタルカメラでの画像記録フォーマットは標準化されており、カメラから着脱可能なメモリカードあるいはカード型ハードディスクを取り出してカード読取装置やパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと略記する）のメモリスロットに差し込めば容易に画像や付帯情報を見たりコピーできる。

20

【0009】

メモリの大容量化と低価格化を背景に、カメラに着脱できない16メガバイト程度の内蔵メモリを持ち、万一着脱メモリが一杯になったり、忘れてきた場合でも画像の記録ができるカメラも出現してきた。そこで、内蔵メモリの容量を大きくして、内蔵メモリに画像を記録して、特定の条件でなければ内蔵メモリの画像は再生等ができないようにして安全性を高めると共に、従来の着脱式メモリは他との互換性を持たせるといった使い方も実現出来るようになってきた。

【0010】

従前よりカメラに所有者以外の使用を制限したり禁止することで情報漏洩や不正使用の防止を図りセキュリティを高める方法がいくつも提案されている。

30

【0011】

例えば、特許文献1では、使用者のID情報を登録しておき、使用に先立ちID情報を読み取り照合し、一致した時のみ使用を許可するようにしている。具体的には、網膜パターン、指紋、声紋の照合機能を持たせることが提案されている。また、メモリカードにID情報を入れておき、読み取らせることも提案されている。また、ID入力部としてキーボードを設け、暗証番号を入力する方法も提案されている。

【0012】

また、特許文献2では、ユーザが所持しているユーザの個人情報を記憶した電子機器と電子装置とが無線通信を行い、ユーザの個人情報を電子装置が自動的に読み取り、ユーザに応じて電子装置をカスタマイズすることが提案されている。

40

【0013】

また、特許文献3では、リモートコントローラ（以下、リモコンと略記する）に識別データを記憶し、車庫のシャッターを開閉するシステムが提案されている。認証情報として秘密鍵を用いることや、情報暗号化が提案されている。また音声、虹彩、指紋の認証も提案されている。

【0014】

また、情報や機器並びにシステムのセキュリティを確保するための方式として、安全性の高い公開鍵基盤による電子証明書の利用や、認証サーバとネットワークを利用したワンタイムパスワードの利用、が実用に供されている。

50

【特許文献1】特開2000-147623号公報

【特許文献2】特開2003-169247号公報

【特許文献3】特開2005-42398号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

上記特許文献1では、網膜パターン、指紋、声紋の照合機能を持たせることが提案されているが、現在の技術レベルでは、他人受入れ率を厳しくすれば本人拒否率が上がってしまうことが知られており、100%の認証は難しく、また認証機構が複雑なためコストがかかる。また、メモリカードにID情報を入れておき読み取らせることも提案されているが、デジタルカメラの画像記憶用メモリカードを兼用する場合はそのカメラ専用になってしまい、互換性を必要とする情報システムでは使い勝手が悪くなる。あるいは、画像記憶用メモリとは別にID用のカードを使用する場合は、画像記憶用メモリカードと区別して厳密に管理する必要があり、煩雑である。また、ID入力部としてキーボードを設け、暗証番号を入力する方法も提案されているが、暗証番号は盗み見や類推され易いという問題があることは周知のとおりである。

10

【0016】

また、上記特許文献2では、利用者識別による使い勝手の向上を目的としており、利用者が見つからなかった場合にはデフォルト値でのカメラ使用を許可しているため、セキュリティ上の効果はない。

20

【0017】

また、上記特許文献3では、認証情報として秘密鍵を用いることや情報暗号化が提案されており、車のドアの開閉やエンジンスターの解除という鍵としての機能は満たされているが、単機能であり、ユーザの状況に応じた使用制限については開示されていない。更に、音声、虹彩、指紋の認証も提案されているが、携帯可能なカメラ等で認識率100%の確保は難しく、100回に一回でも認識できない場合があるとかえって不便をかけることになり、コストが掛かる割にはメリットが少ない。

【0018】

また、情報や機器並びにシステムのセキュリティを確保するための方式として、安全性の高い公開鍵基盤による電子証明書の利用や、認証サーバとネットワークを利用したワンタイムパスワードの利用、が実用に供されているが、いずれも大掛かりなネットワークシステムが必要で、その運用費用は膨大であり、携帯情報機器であるカメラ等には不向きである。

30

【0019】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、操作が容易で、コストも低く、安全性が高い撮像機器の使用制限機能を実現することが可能な撮像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】

【0020】

本発明の撮像システムの一態様は、撮像手段を備えた撮像機器と、該撮像機器の本体とは別体に構成され、該撮像機器本体に対して該撮像機器を制御するための指令を送信することにより上記撮像機器が上記指令に対応した動作を行えるように構成された指令機器と、を含む撮像システムにおいて、

40

上記撮像機器は、

上記指令機器から送信された当該撮像機器が上記指令機器の認証を行うための認証情報を含む認証指令を受信する認証指令受信手段と、

上記指令機器から送信された上記認証情報を含まない一般指令を受信する、上記認証指令受信手段とは別に設けられた一般指令受信手段と、

上記認証指令受信手段で受信された上記認証指令を認識する認証指令認識手段と、

上記認証指令認識手段で認識された上記認証指令に基づいて当該撮像機器の機能の制

50

限を行う機能制限手段と、

を具備し、

上記認証指令受信手段における上記認証指令を受信するためのセンサを、上記一般指令受信手段における上記一般指令を受信するためのセンサとは別に設け、

上記認証指令受信手段における上記認証指令を受信するためのセンサと、上記一般指令受信手段における上記一般指令を受信するためのセンサとを、それぞれ上記撮像機器本体において異なる位置に配置したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、撮像機器本体とは別の指令機器から撮像機器に認証情報を設定することにより、万一撮像機器を紛失した場合でも、指令機器からの認証情報を含む認証指令が来なければ、撮影済みの画像の再生等の所定の機能が制限され、セキュリティを確保することが可能であると共に、操作も容易な撮像機器のセキュリティシステムを実現できる。

10

【0023】

更に、一般指令を受信する一般指令受信手段と、認証指令を受信する認証指令受信手段とを分離してそれぞれ設け、上記認証指令受信手段における上記認証指令を受信するためのセンサと、上記一般指令受信手段における上記一般指令を受信するためのセンサとを、それぞれ撮像機器本体において異なる位置に配置することにより、それぞれの目的に合った最適な位置にセンサを配置する構成をとることが可能となり使い勝手の向上と認証情報の秘匿性を確保し、認証情報の傍聴等による不正使用を防止し、撮像機器並びに撮像システムの安全性を高めることができる。

20

【0024】

従って、操作が容易で、コストも低く、安全性が高い撮像機器の使用制限機能を実現することが可能な撮像システムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図面を参照して説明する。

【0026】

[第1実施形態]

本発明の第1実施形態に係る撮像システムは、撮像機器と、該撮像機器の本体とは別体に構成され、該撮像機器本体に対して指令を送信することにより上記撮像機器が該指令に対応した動作を行えるように構成された指令機器と、を含む。

30

【0027】

図1(A)及び(B)は、上記撮像機器の一例としてのデジタルカメラ10の外観構成を示す斜視図である。

【0028】

即ち、図1A(A)に示すように、該デジタルカメラ10のカメラ本体12の前面には、撮影用のレンズ部14、撮影補助光発光用のフラッシュ16、指令機器よりの撮影実行指令等の認証情報を含まない認証情報無し指令(以下、一般指令と記す)受光用の受光素子18、タイマ撮影時の予告表示や指令機器よりの指令確認用の発光素子20、撮影状態での録音や撮影後の音声メッセージ付加に用いるマイクロフォン22が配置されている。

40

【0029】

また、カメラ本体12の上面には、シャッタスイッチ24が設けられている。このシャッタスイッチ24は、静止画撮影状態では、2段モーションスイッチとなり、その半押しでピント合わせ、全押しでシャッタを切ることが出来る。これに対して、動画撮影状態では、1回押しと撮影を開始し、2回目を押しと撮影を停止する。また、カメラ本体12の上面には更に、電源のオン、オフのスイッチであるパワースwitch26、電源オン時に点灯するパワーランプ28、3位置切り替えのスライドスイッチであって、静止画撮影状態、動画撮影状態、画像再生状態が選択できるセレクトスイッチ30、等が配置されている。

50

【 0 0 3 0 】

一方、カメラ本体 1 2 の背面には、図 1 (B) に示すように、該カメラ本体 1 2 が指令機器の認証を行うための認証情報を含む認証情報付き指令 (以下、認証指令と記す) を受信するためのセンサである受光素子 3 2 が設けられている。また、このカメラ本体 1 2 の背面には、モニタ 3 4 が設けられている。このモニタ 3 4 は、1 . 8 乃至は 3 インチ超で 1 1 万画素乃至は 2 3 万画素超の液晶等の表示器が用いられ、撮影時の画像確認、撮影後の画像の表示、撮影シーン選択用の撮影例画像表示、撮影条件等の設定メニュー、撮影枚数や電池残量の表示などを行なう。

【 0 0 3 1 】

更に、カメラ本体 1 2 の背面には、十字スイッチ 3 6、OK ボタン 3 8、メニューボタン 4 0、ズームスイッチ 4 2、消去ボタン 4 4、プリントボタン 4 6、等が配置されている。ここで、十字スイッチ 3 6 は、上下左右に押すことが出来る 4 箇所シーソスイッチであり、モニタ 3 4 上に表示された複数項目の選択時に上下、左右に選択項目を移動する場合や、再生画像の前後の駒送りなどに用いる。OK ボタン 3 8 は、条件設定時にモニタ 3 4 上の選択項目を決定するスイッチであり、メニューボタン 4 0 は、条件設定用の各種メニューを表示させるためのスイッチである。ズームスイッチ 4 2 は、左右 2 箇所のシーソスイッチであり、撮影状態においては、T 側を押すとレンズ部 1 4 のズームレンズを望遠側に動かし、W 側を押すと広角側にズームレンズを駆動する。また、このズームスイッチ 4 2 は、再生状態では、画像の拡大や縮小、あるいはマルチ画面表示の制御にも使われる。再生状態で、消去ボタン 4 4 を押すと、モニタ 3 4 に消去の実行確認の表示が現れて、十字スイッチ 3 6 により消去を選択して OK ボタン 3 8 を押すと、表示されている画像が消去される。また、再生状態で、プリントボタン 4 6 を押すと、モニタ 3 4 にプリントメニューを表示し、該デジタルカメラ 1 0 とプリンタ (図示せず) が接続されていれば、当該デジタルカメラ 1 0 内の画像を印刷することが出来る。

【 0 0 3 2 】

また、カメラ本体 1 2 の側面には、警告音や確認音の発生や、再生状態で録音されている音を再生するスピーカ 4 8 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

図 2 は、撮像機器の別の例としてのデジタルムービカメラ 5 0 の外観構成を示す斜視図である。ここで、上記デジタルカメラ 1 0 と同様の機能部材については、同一の参照番号を付す。即ち、このデジタルムービカメラ 5 0 においては、そのカメラ本体 1 2 の前面には、撮影用のレンズ部 1 4、撮影補助光発光用のフラッシュ 1 6、指令機器よりの一般指令受光用の受光素子 1 8、タイマ撮影時の予告表示や指令機器よりの指令確認用の発光素子 2 0、撮影状態での録音や撮影後の音声メッセージ付加に用いるマイクロフォン 2 2 が配置されている。

【 0 0 3 4 】

また、カメラ本体 1 2 の側面には、モニタ 3 4 が回動自在に取り付けられており、撮影中の画像や撮影後の再生画像が表示でき、使わない時にはカメラ本体 1 2 に密着収納できる。更に、カメラ本体 1 2 の側面には、電源のオン、オフと、撮影や再生のモード切り替えが出来る電源モードスイッチ 5 2 が配置されている。

【 0 0 3 5 】

カメラ本体 1 2 の上面には、ズームスイッチ 4 2 が設けられている。このズームスイッチ 4 2 は、左右 2 箇所のシーソスイッチであり、撮影状態で T 側を押すとズームレンズを望遠側に動かし、W 側を押すと広角側にレンズを駆動する。また、再生状態では、モニタ 3 4 における画像の拡大や縮小、あるいはマルチ画面表示の制御にも使われる。

【 0 0 3 6 】

カメラ本体 1 2 の背面には、指令機器よりの認証指令を受信するためのセンサである受光素子 3 2 が設けられている。この他に、特に図示はしていないが、カメラ本体 1 2 の側面や背面などに、各種接続コネクタ、メニューボタン、シャッタスイッチなどがある。

【 0 0 3 7 】

なお、指令機器としては、認証情報付き指令（認証指令）を送信する認証機能付き指令機器と、認証情報無し指令（一般指令）を送信する一般指令機器とがある。認証指令には、認証情報付きの撮影指令（撮影や再生など）と、認証モード切り替え指令とがある。一般指令は、認証情報を含まない撮像や再生などの撮影指令である。一般指令機器からの一般指令では、後述するような許可モードにおいては全ての機能について、また制限モードでは制限されていない機能についての指令が行える。認証情報には、後述するような固定リモコン識別情報に加えて、可変リモコン識別情報（乱数や計数値）、ID情報、機能範囲情報を用いることができる。

【0038】

図3（A）は、認証機能付き指令機器の一例としてのカメラ用の光学式リモコン54の外観構成を示す斜視図である。即ち、この光学式リモコン54の端面には、認証指令発信用の発光部56が構成されており、該発光部56より認証指令を撮像機器であるデジタルカメラ10やデジタルムービカメラ50に発信する。

【0039】

また、上面には、撮影指令ボタン58、認証設定スイッチ60、テレボタン62、ワイドボタン64、プラスボタン66、マイナスボタン68、等が配置されている。該光学式リモコン54は、撮影指令ボタン58が押された時に撮影指令として撮影実行指令を撮像機器に発信する。認証設定スイッチ60は、その操作部60Aの位置により通常位置と認証位置を切り替えるためのものであり、その位置により他のスイッチ62～68の機能が切り替わるようになっている。

【0040】

図3（B）及び（C）は、上記認証設定スイッチ60の拡大図である。この認証設定スイッチ60は、2位置切り替えスイッチであり、操作部60Aが図3（B）のように上方の通常位置60Bにある時は通常位置、図3（C）のように下方の認証位置60Cにある時は認証位置となる。

【0041】

即ち、テレボタン62が押された時、操作部60Aが通常位置60Bとなっていれば、撮影指令として撮像機器にレンズ部14を望遠側に駆動するTボタン指令を発信し、操作部60Aが認証位置60Cとなっていれば、認証モード切り替え指令として撮像機器を制限モードに切り替える指令（制限指令）を発信する。ワイドボタン64が押された時には、操作部60Aが通常位置60Bでは、撮影指令として撮像機器にレンズ部14を広角側に駆動するWボタン指令を発信し、操作部60Aが認証位置60Cでは、認証モード切り替え指令として撮像機器を設定モードに切り替える指令（設定指令）を発信する。プラスボタン66が押された時は、操作部60Aが通常位置60Bでは、撮影指令として再生時の駒送りやメニュー選択時の選択項目移動の指令を発信し、操作部60Aが認証位置60Cでは、認証モード切り替え指令として撮像機器を禁止モードに切り替える指令（禁止指令）を発信する。マイナスボタン68が押された時は、操作部60Aが通常位置60Bでは、撮影指令として再生時の駒送りやメニュー選択時の選択項目移動の指令を発信し、操作部60Aが認証位置60Cでは、認証モード切り替え指令として撮像機器を許可モードに切り替える指令（許可指令）を発信する。なお、撮像機器における各モードの詳細については後で説明する。

【0042】

図4（A）は、一般指令機器の一例としてのカメラ用の光学式リモコン70の外観構成を示す斜視図である。この認証機能を持たない光学式リモコン70の場合は、一般指令のみを送信可能であり、認証設定スイッチ60を持たず、後述するように、撮像機器が許可モードあるいは制限モードで許可されている機能に対する指令を発信することができる。

【0043】

即ち、この光学式リモコン70の端面には、一般指令発信用の発光部56が構成されており、該発光部56より一般指令を撮像機器であるデジタルカメラ10やデジタルムービカメラ50に発信する。

【 0 0 4 4 】

また、上面には、撮影指令ボタン58、テレボタン62、ワイドボタン64、プラスボタン66、マイナスボタン68、等が配置されている。該光学式リモコン54は、撮影指令ボタン58が押された時に撮影指令として撮影実行指令を撮像機器に発信する。テレボタン62が押された時には、撮影指令として撮像機器にレンズ部14を望遠側に駆動するTボタン指令を発信する。ワイドボタン64が押された時には、撮影指令として撮像機器にレンズ部14を広角側に駆動するWボタン指令を発信する。プラスボタン66が押された時は、撮影指令として再生時の駒送りやメニュー選択時の選択項目移動の指令を発信する。マイナスボタン68が押された時は、撮影指令として再生時の駒送りやメニュー選択時の選択項目移動の指令を発信する。

10

【 0 0 4 5 】

図4(B)は、認証機能付き指令機器の他の例として、カメラ用の別の光学式リモコン72の外観構成を示す斜視図である。ここで、上記光学式リモコン54と同様の機能部材については、同一の参照番号を付す。即ち、この光学式リモコン72においても、その端面に、指令発信用の発光部56があり、該発光部56より認証指令を撮像機器に発信する。そして、上面には、撮影指令ボタン58、認証設定スイッチ60、テレボタン62、ワイドボタン64、十字スイッチ74、OKボタン76、メニューボタン78、プリントボタン80、情報ボタン82、消去ボタン84、回転ボタン86、保護ボタン88、等が配置されている。

20

【 0 0 4 6 】

該光学式リモコン72は、撮影指令ボタン58が押された時に、撮影指令として撮影実行指令を撮像機器に発信する。また、テレボタン62とワイドボタン64はシーソスイッチとなっており、テレボタン62が押された時はTボタン指令を発信し、それを受信した撮像機器においては、撮影状態であればレンズ部14を望遠側に駆動し、再生状態であればモニタ34における画像の拡大やマルチ画面の表示制御を行うようになっている。これに対して、ワイドボタン64が押された時はWボタン指令を発信し、それを受信した撮像機器において、撮影状態ではレンズ部14を広角側に駆動し、再生状態ではモニタ34における画像の縮小やマルチ画面の表示の制御を行う。

【 0 0 4 7 】

また、十字スイッチ74は、上下左右に押すことが出来る4箇所シーソスイッチであり、その押された方向に応じた操作指令を発信する。これは、撮像機器におけるモニタ34上に表示された複数項目の選択時に上下、左右に選択項目を指示する場合や、再生画像の前後の駒送りなどに用いられる。OKボタン76は、条件設定時にモニタ34上の選択項目を決定するスイッチであり、それが押された時にOK指令を発信する。メニューボタン78は、条件設定用の各種メニューをモニタ34に表示させるためのスイッチであり、それが押された時にメニュー指令を発信する。

30

【 0 0 4 8 】

また、消去ボタン84が押されると消去指令を発信し、撮像機器においては、それを受信した時に再生状態で消去が機能制限されていなければ、モニタ34に消去の実行確認の表示を行う。そして、十字スイッチ74により消去を選択した上で、OKボタン76が押されると、表示されている画像が消去されるものである。

40

【 0 0 4 9 】

認証設定スイッチ60は、図3(B)及び(C)と同様に、その操作部60Aの位置により通常位置60Bと認証位置60Cを切り替えるためのものであり、その位置により他のボタン80, 82, 86, 88の機能が切り替わるようになっている。

【 0 0 5 0 】

即ち、操作部60Aが通常位置60Bでプリントボタン80が押された時には、撮影指令として印刷指令を発信し、それを受信した撮像機器においては、モニタ34にプリントメニューを表示し、当該撮像機器とプリンタが接続されていれば撮像機器内の画像を印刷することが出来る。これに対して、操作部60Aが認証位置60Cでプリントボタン80

50

が押されると、認証モード切り替え指令として設定指令を発信し、その受信に応じて撮像機器が設定モードに切り替わる。

【 0 0 5 1 】

また、操作部 6 0 A が通常位置 6 0 B で情報ボタン 8 2 が押された時には、撮影指令として情報表示指令を発信し、それを受信した撮像機器においては、モニタ 3 4 に表示画像の情報を表示する。これに対して、操作部 6 0 A が認証位置 6 0 C で情報ボタン 8 2 が押された場合には、認証モード切り替え指令として制限指令を発信し、その受信に応じて撮像機器が制限モードに切り替わる。

【 0 0 5 2 】

また、操作部 6 0 A が通常位置 6 0 B で回転ボタン 8 6 が押された時には、撮影指令として回転指令を発信し、それを受信した撮像機器においては、モニタ 3 4 の表示画像が 9 0 度回転する。これに対して、操作部 6 0 A が認証位置 6 0 C で回転ボタン 8 6 が押された場合には、認証モード切り替え指令として許可指令を発信し、その受信に応じて撮像機器が許可モードに切り替わる。

【 0 0 5 3 】

そして、操作部 6 0 A が通常位置 6 0 B で保護ボタン 8 8 が押されると、撮影指令として保護指令を発信し、それを受信した撮像機器においては、モニタ 3 4 の表示画像に保護フラグをつけ、消去できないように保護する。なお、この保護フラグは、上記メニューボタン 7 8 の操作によるメニューで解除することが出来る。これに対して、操作部 6 0 A が認証位置 6 0 C で保護ボタン 8 8 が押された時には、認証モード切り替え指令として禁止指令を発信し、その受信に応じて撮像機器が禁止モードに切り替わる。

【 0 0 5 4 】

図 4 (C) は、一般指令機器の他の例としての別のカメラ用の光学式リモコン 9 0 の外觀構成を示す斜視図である。この認証機能を持たない光学式リモコン 9 0 の場合は、一般指令のみを送信可能であり、認証設定スイッチ 6 0 を持たず、後述するように、撮像機器が許可モードあるいは制限モードで許可されている機能に対する指令を発信することができる。

【 0 0 5 5 】

即ち、この光学式リモコン 9 0 においても、その端面に、指令発信用の発光部 5 6 があり、該発光部 5 6 より一般指令を撮像機器に発信する。そして、上面には、撮影指令ボタン 5 8、テレボタン 6 2、ワイドボタン 6 4、十字スイッチ 7 4、OK ボタン 7 6、メニューボタン 7 8、プリントボタン 8 0、情報ボタン 8 2、消去ボタン 8 4、回転ボタン 8 6、保護ボタン 8 8、等が配置されている。

【 0 0 5 6 】

該光学式リモコン 9 0 は、撮影指令ボタン 5 8 が押された時に、撮影指令として撮影実行指令を撮像機器に発信する。また、テレボタン 6 2 が押された時は T ボタン指令を発信し、ワイドボタン 6 4 が押された時は W ボタン指令を発信する。十字スイッチ 7 4 は、上下左右に押すことが出来る 4 箇所シーソスイッチであり、その押された方向に応じた操作指令を発信する。OK ボタン 7 6 が押された時に OK 指令を発信する。メニューボタン 7 8 が押された時にメニュー指令を発信する。また、消去ボタン 8 4 が押されると消去指令を発信する。

【 0 0 5 7 】

また、プリントボタン 8 0 が押された時には、撮影指令として印刷指令を発信する。情報ボタン 8 2 が押された時には、撮影指令として情報表示指令を発信する。回転ボタン 8 6 が押された時には、撮影指令として回転指令を発信する。保護ボタン 8 8 が押されると、撮影指令として保護指令を発信する。

【 0 0 5 8 】

図 5 は、上記デジタルカメラ 1 0 の電氣的な構成を示すブロック図である。上記レンズ部 1 4 は、被写体の像を撮像素子 9 2 上に結像させる。撮像機器の種類によって一眼レフタイプやレンズシャッタータイプ、あるいはズーム機能、オートフォーカス機能、明るさ絞

10

20

30

40

50

り機能などを含む。撮像素子92は、被写体の像を電気信号に変換するもので、CCDタイプやCMOSタイプの撮像素子が用いられ、画素数は100万画素クラスから1000万画素超クラスが用いられる。撮像処理回路94は、撮像素子92からの信号を処理しA/D変換して、メニュー等で設定されている所定のフォーマットで内蔵メモリ96あるいは着脱メモリ98に記録する。そのフォーマットとしては、画像圧縮しないRAWデータ形式や標準圧縮方式によるJPEG形式あるいは動画の場合はモーションJPEG形式やMPPEG2、MPPEG4形式などが用いられる。

【0059】

認証受光部100は、認証機能付きの光学式リモコン54あるいは72よりの指令光を受光素子32で電気信号に変換し、増幅、復調し、主制御部102と協調して認証指令のみをデコードして指令データに変換する。受光素子32には、認証指令の他に一般指令やその他の光も入射する可能性はあるが、デコードされ指令データに変換されるのは認証指令だけである。また、受光部104は、上記認証機能を持たない光学式リモコン70あるいは90よりの一般指令を受光素子18で電気信号に変換し、増幅、復調し、主制御部102と協調してデコードして指令データに変換する。受光素子18には、一般指令の他に認証指令やその他の光も入射する可能性はあるが、デコードされ指令データに変換されるのは一般指令だけである。

【0060】

ズーム制御部106は、静止画あるいは動画撮影が可能な場合に、カメラ本体12のズームスイッチ42あるいはリモコン54、70、72又は90のテレボタン62もしくはワイドボタン64が操作されたとき、レンズ部14を駆動する。露光制御部108は、デジタルカメラ10に設定されている撮影条件にしたがって被写体の明るさに応じて絞りの制御や撮像素子92の制御を行なう。測距制御部110は、撮像素子92からの信号を用いてレンズ部14の駆動及び合焦検出制御を行なう。

【0061】

画像処理回路112は、主制御部102のCPU及びプログラムと協調して、画像の拡大縮小、圧縮伸長、歪補正、色補正、ノイズ除去、合成、回転などの処理を行なう。着脱メモリ98は、画像記録用のメモリであり、半導体メモリカードやハードディスクドライブで構成され、カメラ本体12のコネクタ(図示せず)に着脱できる。この着脱メモリ98としては、数十メガバイトから数ギガバイトのものが用いられ、画像やその属性情報が記録される。暗号化・復号化回路114は、着脱メモリ98に画像を記録する際に暗号化して記録する場合及び暗号化された画像を復号化する場合に用いる。ただし、処理を主制御部102のCPUでプログラムで行なう場合は省略することができる。外部インターフェイス116は、デジタルカメラ10とプリンタやパソコンあるいはハードディスクなどの外部記憶装置やテレビジョン受像機(以下、テレビと略記する)などとの接続のための信号変換機能とコネクタを含む。プリンタとの接続にはピクトブリッジ、パソコンや外部記憶装置とはUSB、テレビとはビデオケーブル等で接続することが出来る。

【0062】

バス118は、各部を結ぶ共通信号線群であり、データバス、アドレスバス、コントロールバスなどである。主制御部102は、特に図示はしていないが、CPU、ROM、RAM、レジスタ、カウンタ、タイマ、書き換え可能な不揮発性メモリなどを含むマイクロコンピュータシステムであり、当該デジタルカメラ10全体の制御や表示、データ処理を司る。また、この主制御部102は、不揮発性メモリに記録した当該デジタルカメラ10に対応する認証機能付きリモコンを識別するための固定リモコン識別情報を不揮発性メモリに記録しておく、固定リモコン識別情報記憶部102Aを有している。この固定リモコン識別情報の記録は、当該デジタルカメラ10の工場出荷前あるいは販売前に行なっておくことが望ましい。更に、この固定リモコン識別情報は、不正利用を防止する観点から、暗号化されていることが望ましい。

【0063】

内蔵メモリ96は、撮影した画像を当該内蔵メモリ96のみに記録することが選択され

10

20

30

40

50

ている場合の画像等の記録、あるいは禁止モードにおける撮影画像等の記録、あるいは制限モード及び許可モードにおいて着脱メモリ98が一杯あるいは無い場合にも画像の記録が出来る、当該デジタルカメラ10から取り出し出来ないメモリである。この内蔵メモリ96としては、数十メガバイトから数ギガバイトの半導体メモリあるいは数百メガバイトから十ギガバイトクラスの超小型ハードディスクが好適である。

【0064】

モードメモリ120は、不揮発性メモリで構成され、認証モードの記憶、保持をすることができる。電源がオフでも記憶は保持されており、これにより、禁止モード等が設定されていて故意あるいは過失で電池が抜かれたまま放置された場合であっても禁止モード等は保持され、次の電源オン時には禁止モード等になる。

10

【0065】

フラッシュ16は、静止画撮影時に、メニューで設定されたフラッシュモード、例えば暗い時や逆光で自動発光するモード、弱く発光するソフト発光モード、本発光前に数回の予備発光をする赤目軽減モード、必ず発光する強制発光モード、発光しない発光禁止モード、にしたがってフラッシュ発光を行なう。発光部122は、発光素子20の点灯を制御する。表示制御部124は、モニタ34に撮影画像や再生画像、メニューや情報及び警報用の文字や記号の表示制御を行なう。音声処理部126は、撮影時にマイクロフォン22で拾った音を処理して記録させることや、再生時に記録されている音を再生処理してスピーカ48に供給したり、警報音等をスピーカ48に供給する。

【0066】

20

電源回路128は、電池130あるいは外部の電源(図示せず)からの電力を、各部に必要な電圧に変換して供給する。電池130は交換可能で、リチウムイオン充電電池や乾電池が用いられる。

【0067】

禁止タイマ132は、タイマスタート後、予め設定された時間が経過した時、時間切れとなり、モードメモリ120の認証モードを禁止モードに設定する。電池130及び電源回路128と協働してカメラ本体12の電源がオフの状態であっても禁止タイマ132には電源が供給されており、カウントを続け予め設定された時間が経過した時、時間切れとなりモードメモリ120の認証モードを禁止モードにする。この際、短時間、主制御部102とモードメモリ120に電源を供給して禁止モードをプログラムで設定する様に構成することもできる。あるいは、主制御部102は介さずに禁止タイマ132自身でモードメモリ120の禁止設定が行なえるよう、禁止モード設定アドレスの発生と、禁止モードデータの発生及び制御バスの短時間駆動によって、モードメモリ120に禁止モードの設定を行なっても良い。また、電源回路128に電圧監視機能を持たせて、回路動作によって電圧が不十分なレベルになる前に禁止モードを設定するようにしても良い。電池130が抜き取られた場合に、バックアップ電池あるいはキャパシタの有無等を考慮して予め設定された時間後に禁止モードに強制移行しても良い。

30

【0068】

このような方式を採用することにより、故意あるいは過失により電池130が抜き取られたまま、あるいは消耗したまま放置されてバックアップ用の電池あるいはキャパシタの電気も消耗してしまい禁止タイマ132がカウントできなくなって、予め設定した時間が経過しても禁止モードを設定することができなくなってしまい、当該デジタルカメラ10が使用できてしまうことを防止できる。

40

【0069】

パワースイッチ26でカメラ本体12の電源のオン、オフを行い、オンのときはパワーランプ28が点灯している。シャッタスイッチ24、セレクトスイッチ30は図1(A)の説明と同様である。十字スイッチ36、OKボタン38、メニューボタン40、ズームスイッチ42、消去ボタン44、プリントボタン46は、図1(B)を参照して説明した通りである。各スイッチ及びボタンは、主制御部102のCPUの割り込みライン及び/又は入出力ポートに接続されている。

50

【 0 0 7 0 】

デジタルムービカメラ50の場合、外観等は長時間の動画撮影時の操作性等を考慮した形状になっているが、基本的な機能構成は、図5に示したデジタルカメラ10のそれと同様である。

【 0 0 7 1 】

図6は、デジタルカメラ10における上記認証受光部100及び受光部104の構成を示すブロック図である。受光素子18は、認証機能を持たない光学式リモコン70又は90よりの光を電流に変換する。なお、受光素子18の前面には、使用波長に合せた光を通す光学フィルタ(図示せず)を設けて外乱光の影響を除去することが望ましい。上記受光素子18で変換された電流は、増幅部104Aで増幅され、フィルタ部104Bで搬送波周波数に合わせた帯域を通過させた後、検波部104Cで検波され、積分部104Dで搬送波周波数成分が除去されて信号成分が再生され、波形整形部104Eで整形されて、デコーダ部104Fに入力され、該デコーダ部104Fで一般指令がデコードされる。

10

【 0 0 7 2 】

同様に、受光素子32は、認証機能付きの光学式リモコン54又は72よりの光を電流に変換する。該受光素子32の前面には、使用波長に合わせた光を通す光学フィルタ(図示せず)を設けて外乱光の影響を除去することが望ましい。上記受光素子32で変換された電流は、増幅部100Aで増幅され、フィルタ部100Bで搬送波周波数に合わせた帯域を通過させた後、検波部100Cで検波され、積分部100Dで搬送波周波数成分が除去されて信号成分が再生され、波形整形部100Eで整形されて、デコーダ部100Fに入力され、該デコーダ部100Fで認証指令がデコードされる。認証指令のうち、図13を参照して後述する4つの認証モードを切り替える認証モード切り替え指令のみをデコードする構成を採る場合、更に再生に関わる指令や制限機能の設定に関わる指令も含めてデコードする場合、或いは撮影指令等も含めた認証情報付きの指令全てをデコードする場合など、撮像機器の仕様に合わせて構成を選択できる。

20

【 0 0 7 3 】

このように、一般指令と認証指令とでセンサ及び信号処理回路並びにデコーダを別々に持つことにより、認証指令のうち、選択された指令は認証用のデコーダ部100Fでのみデコードされ、バス118を介して主制御部102に通知される。

【 0 0 7 4 】

なお、図7(A)及び(B)に示すように、認証受光部100と受光部104のデコーダ部を共用のデコーダ134で兼用するようにしても良い。この場合、各受光部100、104の波形整形部100E、104Eを通った信号はデジタル信号となっているので、認証指令のデコードアルゴリズムと一般指令のデコードアルゴリズムをデコーダ134で併せ持ち、両方のアルゴリズムでデコードを試みてデコードできた方の指令を主制御部102に入力することでデコード部の兼用ができる。

30

【 0 0 7 5 】

また逆に、図8(A)及び(B)に示すように、認証指令用の受光素子32と一般指令用の受光素子18とを一つの受光素子136で兼用するようにしても良い。この場合、受光素子136の波長感度が、光学式リモコン54又は72の発光部56における発光素子の波長に対して十分感度があれば、認証指令の波長と一般指令の波長とが違っている場合でも受光素子を兼用できる。受光素子136としてフォトダイオードを用いる場合、分光感度特性が可視域から赤外まで広範囲にわたるものが利用できる。受光素子を兼用する場合は、波長にあわせた光学フィルタの特性が、使用する2波長の透過率が高いものを用いるか、光学フィルタは無しとしても良い。

40

【 0 0 7 6 】

図9は、認証機能付きの上記光学式リモコン54の電氣的な構成を示すブロック図である。制御部138は、ボタン58、62~68の何れかがオンになった時、認証設定スイッチ60の状態を読み取り、その状態に対応した指令信号を発生する。また、この制御部138は、撮像機器と対応する認証機能付きリモコンを識別するための認証情報として、

50

固定リモコン識別情報等を不揮発性メモリに記録しておく、認証情報記憶部 138A を有している。この認証情報記憶部 138A への固定リモコン識別情報の記録は、工場出荷前あるいは販売前に行なっておくことが望ましい。更に、この固定リモコン識別情報は、不正利用を防止する観点から、暗号化されていることが望ましい。

【0077】

制御部 138 は、ボタンが押し続けられている間は、予め設定された時間、信号を発生する。変調部 140 は、制御部 138 よりの信号で、発振部 142 が発生する搬送波を変調してトランジスタ 144 を駆動し、発光部 56 の発光素子 56A を点滅させる。抵抗 146 は、電流制限用である。発光素子 56A には、赤外線発光ダイオードで波長が 900 ~ 950 nm のものが用いられることが多いが、他の波長あるいは可視光でも良い。

10

【0078】

なお、認証機能を持たない上記光学式リモコン 70 の電気的な構成は、図 9 に示した認証機能付きの上記光学式リモコン 54 のそれと同様であるので、その図示及び説明は省略する。但し、認証機能を持たない上記光学式リモコン 70 においては、制御部 138 に認証情報記憶部 138A は備えられていない。

【0079】

図 10 は、認証機能付きの上記光学式リモコン 72 の電気的な構成を示すブロック図である。制御部 138 は、ボタン及びスイッチ 58, 62, 64, 74 ~ 88 の何れかがオンになった時、認証設定スイッチ 60 の状態を読み取り、その状態に対応した指令信号を発生する。また、制御部 138 は、撮像機器と対応する認証機能付きリモコンを識別するための認証情報として、固定リモコン識別情報等を不揮発性メモリに記録しておく、認証情報記憶部 138A を有している。この認証情報記憶部 138A への固定リモコン識別情報の記録は、工場出荷前あるいは販売前に行なっておくことが望ましい。更に、この固定リモコン識別情報は、不正利用を防止する観点から、暗号化されていることが望ましい。

20

【0080】

制御部 138 は、ボタン又はスイッチが押し続けられている間は、予め設定された時間、信号を発生する。搬送波周波数として 40 KHz を用いる場合、該制御部 138 として、ワンチップマイコンで直接、発光素子としての発光素子 56A を駆動できるものを用いれば、プログラムで高周波変調信号を発生させ、上記変調部 140 と発振部 142 とトランジスタ 144 を省略する構成をとることが出来る。したがって、電流制限用の抵抗 146 を介して電源に接続されている発光部 56 は、直接、制御部 138 に接続される。

30

【0081】

なお、認証機能を持たない上記光学式リモコン 90 の電気的な構成は、図 10 に示した認証機能付きの上記光学式リモコン 72 のそれと同様であるので、その図示及び説明は省略する。但し、認証機能を持たない上記光学式リモコン 90 においては、制御部 138 に認証情報記憶部 138A は備えられていない。

【0082】

上記光学式リモコン 54、70、72 又は 90 の発生する信号を、図 11 (A) 乃至図 11 (D) を参照して説明する。

【0083】

ここで、図 11 (A) は、送信データ信号の基本を示す図である。8ビットの1バイトデータを送信する場合、送信データ信号は、リーダコードと、8ビットデータ部と、ストップコードと、から構成される。図 11 (B) は、データ信号1ビットの構成を示す図である。論理「0」の場合、信号単位時間 $T = 500$ マイクロ秒 (以下 μS) のオンとオフの計 1 ミリ秒 (以下 mS) で表し、論理「1」の場合、1 T のオンと 3 T のオフの計 2 mS で表す。図 11 (A) のデータ信号の場合、リーダコードが 8 T のオンと 4 T のオフで計 12 T = 6 mS であり、データ 8 ビット (「01010011」) は論理「0」が 4 個で 4 mS 、論理「1」が 4 個で 8 mS の合計 12 mS 、ストップコードは 60 T で 30 mS であり、合計 48 mS となる。

40

【0084】

50

図11(C)は、データnバイトを送る場合を示す図であり、リーダコードに続きnバイトのデータ、最後にストップコードとなる。

【0085】

図11(D)は、図9に示した光学式リモコン54又は70の変調部140の出力波形を示す図である。制御部138よりのデータ信号により発振部142から供給される搬送波を変調し、トランジスタ144を駆動する論理「0」の波形を示している。搬送周波数40kHzの場合、 $1T = 500\mu S$ には搬送波20パルスが入り、発光部56の発光素子56Aを点滅する。

【0086】

図10に示した光学式リモコン72又は90においても同様である。

10

【0087】

発光部56よりの光は、受光素子18及び32で略図11(D)の変調波形に近い形の信号に様々なノイズや直流成分が乗った形で再生される。そして、搬送波周波数40kHzの帯域通過フィルタ部104B及び100Bで雑音等を除去した後、検波部104C及び100Cと積分部104D及び100D及び波形整形部104E及び100Eで図11(C)の信号波形が再生され、デコーダ部104F及び100Fでそれぞれデータに変換される。

【0088】

図12(A)乃至(I)は、光学式リモコン54、70、72又は90の指令のデータフォーマットを示す図である。ここで、図12(A)乃至(C)は認証機能を持たない光学式リモコン70又は90からの一般指令を、図12(D)乃至(I)は認証機能付きの光学式リモコン54又は72からの認証指令を示している。

20

【0089】

図12(A)は、図11(C)に相当するものであり、基本的には、リーダコード148とストップコード150で指令の内容を示すデータ部152を挟む形で、固定長でも可変長でも良い。また、図12(B)に示すように、データ部152の前にヘッダ154を付けて、データ形式やリモコンの種類などを固定フォームで追加しても良い。更に、図12(C)に示すように、データ部152の後ろに、エラー検出のためのデータやエラー訂正用のデータ(ECC156)を添付しても良い。あるいは、市販の家電製品用のリモコンで行なわれているようなデータビットパターンを直後に反転して送り、両者の一致を取ってエラーの有無を検出するようにしても良い。

30

【0090】

更に、識別情報として固定リモコン識別情報158を付加する場合は、図12(D)乃至(F)に示すように独立した固定リモコン識別情報158を付加して送信する。或いは、識別情報としての固定リモコン識別情報158をデータ部152又はヘッダ154の一部に含めて送信することもできる(この場合、データフォーマットは図12(A)乃至(C)に示すものとなる)。

【0091】

この固定リモコン識別情報158は、図5で説明した、デジタルカメラ10の主制御部102の固定リモコン識別情報記憶部102Aに記憶されている固定リモコン識別情報と同じものであり、リモコンよりの指令が正しいリモコンから送信されたものか否かを判別するために用いる。固定リモコン識別情報158は、図9及び図10で説明したように、デジタルカメラ10と対になる認証機能付きの光学式リモコン54、72の制御部138の認証情報記憶部138Aに、同じ情報が書き込まれている。よって、もしリモコン54又は72あるいはデジタルカメラ10が壊れたり紛失した際に、壊れたほうを買いなおす場合には、メーカーあるいは販売店で身分証明などで正規の所有者であり盗品等でないことを示して、固定リモコン識別情報を書き直して貰う事ができる。

40

【0092】

図12(G)乃至(I)は、認証機能付きの光学式リモコン54及び72の認証指令としての認証モード切り替え指令のデータフォーマットを示す図である。光学式リモコン5

50

4又は72の認証設定スイッチ60の操作部60Aが認証位置60Cに設定されていて、禁止ボタンまたは制限または設定または許可に割り当てられたボタンが押された場合に、当該リモコン54又は72より、例えば、図12(G)に示すように、その押されたボタンに応じた認証モード切り替え指令データ160が、リーダーコード148とストップコード150で挟まれて、また、固定リモコン識別情報158が付加されて発信される。あるいは、図12(H)に示すようにヘッダ154、更には図12(I)に示すようにECC156を付加して発信される。このようなフォーマットの信号は、カメラ本体12において、受光素子32又は136で受光され、デコーダ部100F又はデコーダ134で認証モード切り替え指令に変換される。

【0093】

認証モード切り替え指令データ160は、一般データと区別できるように、普通は現れない文字列を用いるもので、例えば、図13に示すように、「ZZAA」、「ZZBB」、「ZZCC」、「ZZDD」のように4文字で表す。ここで、文字数は任意であるが、認証モード切り替え指令が明確に区別できる文字の組み合わせと長さが必要である。

【0094】

また、図12(D)乃至図12(F)に示したフォーマットを用いて、そのnバイトのデータ部152に認証モード切り替え指令用の文字列を入れて発信するようにしても良い。例えば、禁止モードへの切り替えは「ZZNINSHO=AA」、制限モードへの切り替えは「ZZNINSHO=BB」、設定モードへの切り替えは「ZZNINSHO=CC」、許可モードへの切り替えは「ZZNINSHO=DD」のように用いても良い。

【0095】

図14は、カメラ本体12の認証モードを示す図である。同図に示すように、認証モードには、「禁止モード」、「制限モード」、「設定モード」、及び「許可モード」の4種類がある。

【0096】

「禁止モード」は、認証機能付きリモコン以外での使用を不可とするモードである。認証機能付きリモコンからの信号がないとカメラ本体12の操作は出来ないため、認証機能付きリモコンをカメラ本体12とは別に携帯あるいは保管しておき、カメラ本体12を禁止モードにしておくことにより、万一カメラ本体12単体を紛失してしまい、そのカメラ本体12を第三者が入手したとしても、第三者がそのカメラ本体12を使用することは出来ない。保管時や携帯時に紛失してもカメラ本体12が使用できないと共に、カメラ本体12内の画像の漏洩が防止できる。なお、この禁止モードでも、認証機能付きリモコン保有者は認証機能付きリモコンを使ってカメラ本体12を操作することができる。

【0097】

「制限モード」は、認証機能付きリモコン、認証機能を持たないリモコンの何れにおいても、図16を参照して後述するような許可されている機能のみが使用できるモードである。この制限モードは、一時的にカメラ本体12を貸す場合や、本人が使用して撮影のみ行なう場合で、消去や転送を禁止する場合に便利である。

【0098】

「設定モード」は、上記制限モードにおける制限機能の設定・変更を認証機能付きリモコンを用いて行なうことが出来るモードである。

【0099】

「許可モード」は、カメラ本体12を自由に使えるモードであり、本人や家族が盗難等のリスクが少ない自宅など限定された場所で使用する場合や、カメラ本体12内の画像を消去した状態で他人に貸与する場合に好適な、いわばカメラ本体12に鍵が掛かっていない状態である。この許可モードでは、認証機能を持たないリモコンであっても、認証モードの切り替え以外の全ての機能が実行可能である。

【0100】

図15は、カメラ本体12の電源の投入時の認証モード設定指定に関する選択を説明する図である。この設定は、メニューを使って、電源投入時にモードメモリ120の記憶モ

10

20

30

40

50

ードに関係なく強制的に禁止モードとなる設定（「禁止モード」）と、電源投入時にモードメモリ120に記憶されている認証モード（「モードメモリ記憶モード」）になる設定との何れかが指定できる。これは、メニューで電源投入時の認証モード設定の画面を表示し、認証機能付きの上記光学式リモコン54のプラスボタン66とマイナスボタン68、あるいは認証機能付きの上記光学式リモコン72の十字スイッチ74で選択し、撮影指令ボタン58により確定する操作で設定する。この設定結果は、モードメモリ120又は主制御部102内の不揮発性メモリに保存される。

【0101】

電源投入時に「禁止モード」となるように設定しておくことにより、認証機能付きリモコンを持っていて該認証機能付きリモコンで指令するか、認証機能付きリモコンで他の認証モードに切り替えない限り、カメラ本体12単独では使用できない、即ちカメラ本体12に鍵が掛かった状態にできる。これに対して、電源投入時に「モードメモリ記憶モード」となるように設定しておけば、カメラ本体12はモードメモリ120に記憶されているモードとなり、許可モードであればカメラ本体12を自由に使用でき、制限モードであれば設定された使用可能機能に従った使用ができる。禁止モード及び設定モードであれば、認証機能付きリモコンが必要である。許可モード及び制限モードになった場合は、禁止タイマ132がスタートし、設定された時間が過ぎると禁止モードになる。

【0102】

図16は、制限モードでの使用可能な機能を説明する図である。認証機能付きリモコンの設定スイッチ（光学式リモコン54では認証設定スイッチ60及びワイドボタン64、光学式リモコン72では認証設定スイッチ60及びプリントボタン80）を押すと設定モードに切り替わり、図16に示す機能と制限フラグがモニタ34に表示され、光学式リモコン54のプラスボタン66とマイナスボタン68、あるいは光学式リモコン72の十字スイッチ74で項目を選択し、撮影指令ボタン58により可又は不可を確定する操作で設定することが出来る。その設定結果は、機能制限表として、モードメモリ120又は主制御部102内の不揮発性メモリに保存される。

【0103】

ここで、「撮影可」で静止画及び動画の撮影ができる。

【0104】

「再生可」で内蔵メモリ96及び着脱メモリ98内の画像の再生が出来る。更に再生状態で使用可能な機能を細かく設定できる。即ち、「消去可」で消去ができ、「転送可」でパソコン等への転送ができ、「印刷可」でプリンタへの印刷ができ、「編集可」で画像の編集が出来る。

【0105】

「メニュー可」で撮影条件の変更などができる。

【0106】

また、上述したように、カメラ本体12のスイッチやボタンが押された場合、カメラ本体12の主制御部102のCPUに割り込みやリセットが掛かり、対応した動作が行なわれる。図17(A)は、その大略を示した図である。各対応動作の詳細については後述するので、ここでは対応の概要を、デジタルカメラ10の場合を例に説明するものであり、撮像機器の種類により、対応するスイッチやボタンが無いもの、別の名称となっているもの、等もある。

【0107】

カメラ本体12が電源オフの状態、パワースイッチ26が押されると電源が入り、主制御部102のCPUにリセットが掛かり動作が開始される。また、電源がオンの状態でパワースイッチ26が押されると、動作を終了し電源がオフとなる。

【0108】

セレクトスイッチ30が切り替わると、現在の状態を終了し、新たな状態に移行する。シャッタースイッチ24が押されると、シャッタースイッチオンのフラグを立てる。このフラグはプログラムで読み取られ、撮像動作の開始や終了動作を行なう。メニューボタン40

10

20

30

40

50

が押されると、モニタ 3 4 にメニューを表示し、十字スイッチ 3 6 や OK ボタン 3 8 での設定変更ができる。メニュー表示中に再度メニューボタン 4 0 が押されると、メニュー動作は終了する。ズームスイッチ 4 2 が T 側あるいは W 側に押されると、ズーム制御部 1 0 6 を駆動する。十字スイッチ 3 6 の何れかが押されると、対応するスイッチフラグを立てる。OK ボタン 3 8 が押されると、OK ボタンフラグを立てる。消去ボタン 4 4 が押されると、モニタ 3 4 に消去の確認メニューを表示し、対応する確認のスイッチが押されると消去を実行する。プリントボタン 4 6 が押されると、モニタ 3 4 にプリントメニューを表示し、以降所定の印刷動作を行なう。

【 0 1 0 9 】

上記で立てられたフラグは、用途によって読み取られた段階でクリアされる場合と、スイッチやボタンが押し続けられている間（オンの間）は立てておきオフでクリアされる場合がある。

【 0 1 1 0 】

次に、図 1 7 (B) を参照して、リモコンのスイッチやボタンが押された場合のカメラ本体 1 2 の対応動作の大略を説明する。リモコンの種類により、対応するボタン等が無いものもある。カメラ本体 1 2 は電源オン後、常にリモコンよりの信号を受信し対応する動作ができる状態にある。リモコンよりの信号をキャッチすると割り込みにより処理中のプログラムを中断して、リモコン信号を受信処理して、図 1 2 (A) 乃至 (F) 及び図 1 2 (G) 乃至 (I) で説明したようなリモコンデータフォーマットの受信データを所定のメモリに格納し、その意味するところの指令に沿った動作を行なう。

【 0 1 1 1 】

また、認証機能付きリモコンの場合には、そのリモコンが正規なものかどうかを判別するため、カメラ本体 1 2 側の固定リモコン識別情報記憶部 1 0 2 A に記録されている固定リモコン識別情報と認証機能付きリモコンよりの固定リモコン識別情報 1 5 8 とを比較して判断する。更に、この固定リモコン識別情報は、認証機能付きリモコンの認証設定スイッチ 6 0 が認証位置 6 0 C に設定されている場合や、撮像機器が禁止モードになっていてリモコン指令のみで作動する場合に認証機能付きリモコンを判別するために用いる。

【 0 1 1 2 】

光学式リモコン 7 0 又は 9 0 のような認証機能のないリモコンの場合は、固定リモコン識別情報は使用しないが、許可モード及び制限モードで制限されない機能のみ使用できる。禁止モードでは使用できない。

【 0 1 1 3 】

リモコンよりの指令を受けたカメラ本体 1 2 では、主制御部 1 0 2 の CPU が、以下のように、そのリモコンよりの受信データを解読した結果に対応してそれぞれの動作を行なう。

【 0 1 1 4 】

即ち、光学式リモコン 5 4、7 0、7 2 又は 9 0 の撮影指令ボタン 5 8 が押された場合は、撮影指令フラグを立てる。このフラグは、撮影状態の場合は、プログラムで読み取られ、撮像動作の開始や終了動作を行なう。設定モードにおいては、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 の場合のみ選択項目の確定を行なう。光学式リモコン 5 4、7 0、7 2 又は 9 0 のテレボタン 6 2 又はワイドボタン 6 4 が押されると、ズーム制御部 1 0 6 を駆動する。光学式リモコン 5 4 又は 7 0 のプラスボタン 6 6 又はマイナスボタン 6 8 が押されると、対応するスイッチフラグを立てる。

【 0 1 1 5 】

光学式リモコン 7 2 又は 9 0 の十字スイッチ 7 4 の何れかが押されると、対応するスイッチフラグを立てる。光学式リモコン 7 2 又は 9 0 の OK ボタン 7 6 が押されると、OK ボタンフラグを立てる。光学式リモコン 7 2 又は 9 0 の情報ボタン 8 2 が押されると、モニタ 3 4 に表示中の画像の情報を表示し、再度押されると、その情報表示を中止する。光学式リモコン 7 2 又は 9 0 のプリントボタン 8 0 が押されると、モニタ 3 4 にプリントメニューを表示し、以降所定の印刷動作を行なう。光学式リモコン 7 2 又は 9 0 のメニュー

10

20

30

40

50

ボタン78が押されると、モニタ34にメニューを表示し、十字スイッチ74やOKボタン76により設定、変更ができる。メニュー表示中に再度メニューボタン78が押されると、メニュー動作は終了する。光学式リモコン72又は90の消去ボタン84が押されると、モニタ34に消去の確認メニューを表示し、対応する確認のスイッチが押されると、表示中の画像の消去を実行する。光学式リモコン72又は90の保護ボタン88が押されると、モニタ34に表示中の画像に保護フラグが付けられる。この保護フラグ付きの画像を上記消去ボタン84操作により消去しようとする、誤消去を防ぐための警告がモニタ34に表示され、消去するには消去の実行を選択して消去する。保護フラグ付きの画像が表示されている状態で保護ボタン88を押すと、保護フラグが解除される。光学式リモコン72又は90の回転ボタン86が押されると、モニタ34に表示されている画像が右90度回転し、再度押されると左90度回転画像になり、もう一度押されると元の画像に戻る。

10

【0116】

なお、独立したボタンとして、制限ボタン、禁止ボタン、設定ボタン及び許可ボタンを備えた認証機能付きリモコンも考えられる。そのような認証機能付きリモコンでは、制限ボタンが押されると制限指令が発信され、撮像機器は制限モードに切り替わる。禁止ボタンが押されると禁止指令が発信され、撮像機器は禁止モードに切り替わる。設定ボタンが押されると設定指令が発信され、撮像機器は設定モードに切り替わる。許可ボタンが押されると許可指令が発信され、撮像機器は許可モードに切り替わる。

【0117】

20

図18は、認証モードの遷移を説明するための図である。電源オフの状態（ステップS10）、パワースイッチ26がオン操作されると（ステップS12）、図15で説明した電源オン時の認証モード設定指定及びモードメモリ記憶モードを読み込み、禁止モードか否かを判断する（ステップS14）。ここで、禁止モードであると判断された場合には、禁止モードM1になる。

【0118】

これに対して、上記ステップS14で禁止モード以外であると判断された場合には、許可モードか否かを判断する（ステップS16）。ここで、許可モードであると判断された時には、許可モードM4になる。

【0119】

30

上記ステップ（ステップS16）において許可モードでもないとは判断された時は、制限モードか否かを判断する（ステップS18）。ここで、制限モードであると判断された場合は、制限モードM2になる。これに対して、制限モードでもないとは判断された場合には、設定モードM3になる。

【0120】

各モード間の遷移は、認証機能付きの光学式リモコン54, 72よりの認証モード切り替え指令でも切り替えることができ、図中の禁止指令、制限指令、許可指令、設定指令で示すような遷移をする。

【0121】

40

更に、カメラ本体12単体でも何らかの使用ができる制限モードM2及び許可モードM4に切り替わった場合は、その時点からカメラ本体12内の禁止タイマ132がカウントを始め（ステップS20）、予め設定された時間が過ぎるとカメラ本体12は自動的に禁止モードM1に切り替わり、以降は認証機能付きリモコンが無いと使用できない。禁止モードM1を解除するためには認証機能付きリモコンが必要である。禁止タイマ132は、カメラ本体12の電源がオフされてもカウントを続け、予め設定された時間が過ぎると自動的に禁止モードM1となる。したがって、許可モードM4や制限モードM2のままカメラ本体12を紛失しても、予め設定した時間が過ぎるとそのカメラ本体12は使用できなくなる。設定時間は、使用者がメニューで指定でき、例えば10分でも、1時間でも、一日でも、一週間でも良い。所有者が使用する場合でも、禁止タイマ132を短時間の設定にしておき許可モードM4で使用することで、いちいち認証機能付きリモコンで操作し

50

なくてもカメラ本体 1 2 を自由に使える、かつ万一盗難等にあっても短時間で禁止モード M 1 になるので比較的安全である。

【 0 1 2 2 】

パワースイッチ 2 6 が再び押されて (ステップ S 2 2)、電源がオフされる場合、現在の認証モードをモードメモリ 1 2 0 に保存しておく (ステップ S 2 4)。そして、電源オフの状態となる (ステップ S 1 0)。

【 0 1 2 3 】

図 1 9 A 乃至図 1 9 F は、撮像機器における状態遷移とプロセスを説明する一連のフローチャートを示している。なお、ここでは撮像機器がデジタルカメラ 1 0 の場合を例に説明するが、デジタルムービカメラ 5 0 の場合も、スイッチ操作等が異なること以外は同様である。

10

【 0 1 2 4 】

まず、撮影状態を中心に説明する。電源オフの状態において (ステップ S 1 0)、パワースイッチ 2 6 が押されると (ステップ S 1 2)、カメラ本体 1 2 の電源がオンとなり、モニタ 3 4 に初期画面が表示される (ステップ S 2 6)。この初期画面には、電池残量を示すマーク等が表示される。そしてその後、図 1 8 で説明したように、電源オン時の認証モード設定指定及びモードメモリ 1 2 0 の記憶モードを読み取り、モードにしたがって分岐する (ステップ S 2 8)。

【 0 1 2 5 】

ここで、許可モード M 4 又は制限モード M 2 であると判断された場合には、セレクトスイッチ 3 0 の状態を読み取り、静止画撮影状態 J 1 か、動画撮影状態 J 2 か、再生状態 J 3 かにより分岐する (ステップ S 3 0)。

20

【 0 1 2 6 】

セレクトスイッチ 3 0 により静止画撮影状態 J 1 が選択されている場合で制限モードの場合、モードメモリ 1 2 0 又は主制御部 1 0 2 内の不揮発性メモリに保存されている機能制限表を読んで、撮影が許可されているか否かを判断する (ステップ S 3 2)。ここで、撮影が許可されていないと判断した場合は、モニタ 3 4 に警告を表示し (ステップ S 3 4)、予め設定された時間を待って、上記ステップ S 2 8 に戻る。この場合、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 によって設定モードに切り替えて制限表を書き換えられない限り、上記ステップ S 2 8 ステップ S 3 0 ステップ S 3 2 ステップ S 3 4 ステップ S 2 8 ... の処理ループを回ることになる。よって、そのような場合には、上記ステップ S 3 4 の警告表示は、最初の一回だけ、或いは所定回数毎に一回というように、制御するようにしても良い。

30

【 0 1 2 7 】

これに対して、制限モードで機能制限表により撮影が許可されていると判断した場合及び許可モードの場合には、モニタ 3 4 にライブ画像を表示し、また、現在の撮影画素数や撮影可能枚数なども表示する (ステップ S 3 6)。そして、シャッタースイッチ 2 4 の一段目がオンになるのを待って (ステップ S 3 8)、それがオンになったならば、フォーカス合わせを行って (ステップ S 4 0)、シャッタースイッチ 2 4 の二段目がオンになるのを待つ (ステップ S 4 2)。而して、シャッタースイッチ 2 4 の二段目がオンになったならば、静止画を撮影する (ステップ S 4 4)。その後、連写モードに設定されているか否かを確認する (ステップ S 4 6)。ここで、連写モードに設定されていない場合には、短時間、撮影した画像をモニタ 3 4 に表示した後 (ステップ S 4 8)、上記ステップ S 2 8 に戻る。

40

【 0 1 2 8 】

これに対して、連写モードに設定されていた場合には、内蔵メモリ 9 6 及び / 又は着脱メモリ 9 8 のメモリ残量が所定量以上有るか否かを確認し (ステップ S 5 0)、メモリ残量が無い場合は、モニタ 3 4 にメモリフルの警告を表示して (ステップ S 5 2)、上記ステップ S 2 8 に戻る。また、メモリ残量がある場合には、シャッタースイッチ 2 4 がオンのままか否かを確認し (ステップ S 5 4)、オフされていれば上記ステップ S 2 8 に戻る。ま

50

た、シャッタスイッチ 2 4 がオンされている場合には、上記ステップ S 4 4 に戻り、次の静止画を撮影する。

【 0 1 2 9 】

一方、上記ステップ S 3 0 において、セレクトスイッチ 3 0 により動画撮影状態 J 2 が選択されている場合で制限モード場合には、モードメモリ 1 2 0 又は主制御部 1 0 2 内の不揮発性メモリに保存されている機能制限表を読んで、撮影が許可されているか否かを判断する（ステップ S 5 6）。ここで、撮影が許可されていないと判断した場合は、モニタ 3 4 に警告を表示し（ステップ S 5 8）、予め設定された時間を待って、上記ステップ S 2 8 に戻る。この場合、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 によって設定モードに切り替えて制限表を書き換ええない限り、上記ステップ S 2 8 ステップ S 3 0 ステップ S 5 6 ステップ S 5 8 ステップ S 2 8 ... の処理ループを回ることになる。よって、そのような場合には、上記ステップ S 5 4 の警告表示は、最初の一回だけ、或いは所定回数毎に一回というように、制御するようにしても良い。

10

【 0 1 3 0 】

これに対して、制限モードで機能制限表により撮影が許可されていると判断した場合及び許可モードの場合には、モニタ 3 4 にライブ画像を表示し、また、現在の撮影画素数での撮影可能時間なども表示する（ステップ S 6 0）。そして、シャッタスイッチ 2 4 が押されるとオンするシャッタスイッチフラグによりシャッタスイッチ 2 4 がオンされたか否かを判別し（ステップ S 6 2）、シャッタスイッチフラグがオンになっていないならば、上記ステップ S 6 0 に戻って、ライブ画像の表示を続ける。

20

【 0 1 3 1 】

而して、シャッタスイッチフラグがオンになったならば、そのシャッタスイッチフラグをクリアした後、フォーカス合わせを行い、動画の撮影を開始する（ステップ S 6 4）。この動画撮影中は、内蔵メモリ 9 6 及びノ又は着脱メモリ 9 8 のメモリ残量をチェックし（ステップ S 6 6）、メモリ残量が無い場合はモニタ 3 4 にメモリフルの警告を表示した上で（ステップ S 6 8）、動画撮影を終了して（ステップ S 7 0）、上記ステップ S 2 8 に戻る。これに対して、まだメモリ残量がある場合には、シャッタスイッチフラグがオンとなったかどうかを確認し（ステップ S 7 2）、それがオフのままである場合は上記ステップ S 6 4 に戻って、動画の撮影を続ける。そして、上記シャッタスイッチフラグがオンになった場合は、上記ステップ S 7 0 に進んで動画撮影を終了して、上記ステップ S 2 8

30

【 0 1 3 2 】

また、上記ステップ S 3 0 において、セレクトスイッチ 3 0 により再生状態 J 3 が選択されている場合で制限モードの場合には、モードメモリ 1 2 0 又は主制御部 1 0 2 内の不揮発性メモリに保存されている機能制限表を読んで、再生が許可されているか否かを判断する（ステップ S 7 4）。ここで、再生が許可されていないと判断した場合には、上記ステップ S 3 4 に進んでモニタ 3 4 に警告を表示し、予め設定された時間を待って、上記ステップ S 2 8 に戻る。この場合、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 によって設定モードに切り替えて制限表を書き換ええない限り、上記ステップ S 2 8 ステップ S 3 0

40

ステップ S 7 4 ステップ S 3 4 ステップ S 2 8 ... の処理ループを回ることになる。よって、そのような場合には、上記ステップ S 3 4 の警告表示は、最初の一回だけ、或いは所定回数毎に一回というように、制御するようにしても良い。

【 0 1 3 3 】

これに対して、制限モードで再生が許可されている場合及び許可モードの場合には、図 1 9 B に示すような再生状態に移行する。即ち、先ず内蔵メモリ 9 6 及び着脱メモリ 9 8 の内、最後に記録した最終画像をモニタ 3 4 に表示する（ステップ S 7 6）。次に、スイッチやボタン類が押されたかどうかをチェックし、押された場合で制限モード M 2 の場合は機能制限表により制限機能が否かをチェックする（ステップ S 7 8）。そして、制限機能であると判断した場合には（ステップ S 8 0）、そのスイッチやボタン類の押下は無視

50

して上記ステップS 7 6に戻る。

【0 1 3 4】

これに対して、当該スイッチ又はボタンが制限機能で無い場合或いは許可モードである場合には、以下のように該当する動作を行なう。

【0 1 3 5】

即ち、カメラ本体1 2の十字スイッチ3 6が押された場合(ステップS 8 2)、その内の下スイッチ(アルバム)であれば(ステップS 8 4)、アルバムに記録されている画像のモニタ3 4への表示を行う(ステップS 8 6)。そして、その表示中にメニューボタン4 0が押されると(ステップS 8 8)、アルバム表示機能を終了して、上記ステップS 7 8に戻る。なお、アルバムとは、あるイベントに関する画像群を纏めて取り扱えるように、画像群とは別にインデックス情報を持って、そこに画像へのアクセスポイントを書きおき、アルバム名を指定すると一連の画像が一括して表示等できる機能のことである。

10

【0 1 3 6】

また、十字スイッチ3 6の内の上スイッチ(カレンダー)が押された場合には(ステップS 9 0)、当月一か月分の記録画像をカレンダー形式でモニタ3 4に表示する(ステップS 9 2)。更に十字スイッチ3 6で、前月以前の表示を行なったり、日にちを選択してその日の撮影画像を表示することなどもできる。表示中にメニューボタン4 0が押されると(ステップS 9 4)、カレンダー表示機能を終了して、上記ステップS 7 8に戻る。

【0 1 3 7】

また、十字スイッチ3 6の内の上スイッチ(+)が押された場合には(ステップS 9 6)、次の画像を表示した後(ステップS 9 8)、上記ステップS 7 8に戻る。なお、現在の画像が最終画像の場合は、最初の画像を表示する。また、十字スイッチ3 6の内の上スイッチ(-)が押された場合には(ステップS 1 0 0)、前の画像を表示した後(ステップS 1 0 2)、上記ステップS 7 8に戻る。なお、現在の画像が最初画像の場合は、最後の画像を表示する。

20

【0 1 3 8】

OKボタン3 8が押された場合には(ステップS 1 0 4)、現在の画像が動画であるか否かを確認し(ステップS 1 0 6)、動画でない場合には、そのOKボタン3 8の押下は無視して、上記ステップS 7 8に戻る。これに対して、現在の画像が動画である場合には、動画を表示して(ステップS 1 0 8)、上記ステップS 7 8に戻る。

30

【0 1 3 9】

ズームスイッチ4 2が押された場合には(ステップS 1 1 0)、Tボタンであれば(ステップS 1 1 2)、表示されている画像を拡大表示して(ステップS 1 1 4)、上記ステップS 7 8に戻る。拡大表示中にWボタンを押すと、画像の一駒表示に戻る。また、Wボタンの場合には(ステップS 1 1 6)、表示画像を縮小してインデックス表示をして(ステップS 1 1 8)、上記ステップS 7 8に戻る。Wボタンを押すたびに、4駒、9駒、16駒、25駒に順次一覧表示ができる。縮小一覧表示中にTボタンを押すと、押すたびに25駒、16駒、9駒、4駒、1駒の表示に戻る。

【0 1 4 0】

消去ボタン4 4が押された場合には(ステップS 1 2 0)、モニタ3 4に本当に消去するかの確認表示を行い(ステップS 1 2 2)、消去中止が選択された場合は消去せずに、上記ステップS 7 8に戻る。これに対して、消去実行が選択された場合には、その駒を消去して、一つ前の画像を表示して(ステップS 1 2 4)、上記ステップS 7 8に戻る。なお、消去対象の画像が保護されている場合は、保護画像であることをモニタ3 4に警告表示して、消去の実行は無視される。

40

【0 1 4 1】

プリントボタン4 6が押された場合には(ステップS 1 2 6)、プリンタへの画像送信等の必要な印刷動作を行なって(ステップS 1 2 8)、上記ステップS 7 8に戻る。

【0 1 4 2】

また、上記ステップS 2 8において、禁止モードM 1であると判断された場合、及び、

50

設定モードM3であると判断された場合には、認証機能付きの光学式リモコン54又は72からの認証指令によつてのみ動作する。従つて、禁止モードM1又は設定モードM3であると判断された場合には、このステップS28の判断処理を繰り返すだけとなる。

【0143】

認証機能付きの光学式リモコン54又は72、あるいは認証機能を持たない光学式リモコン70又は90からの指令を受信すると、図19Cに示すように、主制御部102のCPUに割り込みがかかり(ステップS130)、まず、そのリモコンより受信したのが認証指令であるのか一般指令であるのかを判別する(ステップS132)。

【0144】

ここで、認証機能付きの光学式リモコン54又は72からの認証指令を受信したと判断した場合には、その認証指令の内容を判断する(ステップS134)。認証モード切り替え指令を受信したと判断した場合には(ステップS136)、図19Dに示すように、その指令内容によつて動作を選択実行する。なお、この認証モード切り替え指令に応じた動作は、禁止モードに限らず全ての認証モードにおいて実行されるものである。

【0145】

即ち、認証モード切り替え指令が禁止指令の場合には(ステップS138)、モニター34へ禁止モード設定の確認表示を行い、認証機能付きの光学式リモコン54又は72より認証指令として撮影実行指令が送られてきたならば確定と判断して(ステップS140)、モードメモリ120の記憶モードを禁止モードM1に設定して(ステップS142)、上記ステップS28に戻る。こうして禁止モードM1に設定されることで、上記ステップS28に戻った際には、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはなく、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けるようになる。なお、上記ステップS140の確認画面は、リモコンボタンへのミスタッチの防止や認証モードの切り替えという重要な機能なので確認のために入れてあるが、省略しても良い。

【0146】

また、認証モード切り替え指令が制限指令の場合には(ステップS162)、モニター34へ制限モード設定の確認表示を行い、認証機能付きの光学式リモコン54又は72より認証指令として撮影実行指令が送られてきたならば確定と判断して(ステップS146)、モードメモリ120の記憶モードを制限モードM2に設定して(ステップS148)、上記ステップS28に戻る。こうして制限モードM2に設定されることで、上記ステップS28に戻った際には、制限表で許可されている動作のみ、カメラ本体12のスイッチやボタン操作又は光学式リモコン54,70,72又は90からの認証指令又は一般指令に応じて行うことが可能となる。なお、上記ステップS146の確認画面は、リモコンボタンへのミスタッチの防止や認証モードの切り替えという重要な機能なので確認のために入れてあるが、省略しても良い。

【0147】

また、認証モード切り替え指令が設定指令の場合には(ステップS150)、モニター34へ設定モード設定の確認表示を行い、認証機能付きの光学式リモコン54又は72より認証指令として撮影実行指令が送られてきたならば確定と判断して(ステップS152)、モードメモリ120の記憶モードを設定モードM3に設定し、上記制限表のモニター34への表示や変更処理を行なう(ステップS154)。なお、上記ステップS152の確認画面は、リモコンボタンへのミスタッチの防止や認証モードの切り替えという重要な機能なので確認のために入れてあるが、省略しても良い。また、上記ステップS154の制限表の表示・変更処理では、図16の機能制限表の機能と制限フラグの状態をモニター34に表示して、リモコンのプラス、マイナスボタン66,68と、テレ、ワイドボタン62,64、あるいは十字スイッチ74とOKボタン76等を使って、制限機能の巡回選択とフラグのオン、オフの設定及び変更を行なう。而して、設定変更が終わったならば撮影指令ボタン58が押されるので、撮影実行指令が送られてきたならば、その内容を確定してモードメモリ120又は主制御部102内の不揮発性メモリに保存し(ステップS156)

10

20

30

40

50

、上記ステップS 2 8に戻る。こうして設定モードM 3に設定されることで、上記ステップS 2 8に戻った際には、該ステップS 2 8の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体1 2のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはなく、認証機能付きの光学式リモコン5 4又は7 2の操作のみ受け付けるようになる。

【0 1 4 8】

また、認証モード切り替え指令が許可指令の場合には(ステップS 1 5 8)、モニタ3 4へ許可モード設定の確認表示を行い、認証機能付きの光学式リモコン5 4又は7 2より認証指令として撮影実行指令が送られてきたならば確定と判断して(ステップS 1 6 0)、モードメモリ1 2 0の記憶モードを許可モードM 4を設定して(ステップS 1 6 2)、上記ステップS 2 8に戻る。こうして許可モードM 4に設定されることで、上記ステップS 2 8に戻った際には、カメラ本体1 2のスイッチやボタン操作又は光学式リモコン5 4, 7 0, 7 2又は9 0からの認証指令又は一般指令に応じた全ての動作を行うことが可能となる。なお、上記ステップS 1 6 0の確認画面は、リモコンボタンへのミスタッチの防止や認証モードの切り替えという重要な機能なので確認のために入れてあるが、省略しても良い。

10

【0 1 4 9】

また、上記ステップS 1 3 4において認証指令の内容が撮影指令であると判断した場合には(ステップS 1 6 4)、モードメモリ1 2 0の記憶モードを読み取り、モードにしたがって分岐する(ステップS 1 6 6)。

【0 1 5 0】

ここで、許可モードM 4又は制限モードM 2であると判断された場合には、カメラ本体1 2のセレクトスイッチ3 0の状態を読み取り、静止画撮影状態J 1か、動画撮影状態J 2か、再生状態J 3かにより分岐する(ステップS 1 6 8)。

20

【0 1 5 1】

セレクトスイッチ3 0により静止画撮影状態J 1が選択されている場合で制限モードの場合、モードメモリ1 2 0又は主制御部1 0 2内の不揮発性メモリに保存されている機能制限表を読んで、撮影が許可されているか否かを判断する(ステップS 1 7 0)。ここで、撮影が許可されていないと判断した場合は、モニタ3 4に警告を表示し(ステップS 1 7 2)、予め設定された時間を待って、上記ステップS 2 8に戻る。この場合、認証機能付きの光学式リモコン5 4又は7 2によって設定モードに切り替えて制限表を書き換えられない限り、上記ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 3 2 ステップS 3 4 ステップS 2 8 ...の処理ループを回ることになる。よって、そのような場合には、上記ステップS 3 4の警告表示は、最初の一回だけ、或いは所定回数毎に一回というように、制御するようにしても良い。

30

【0 1 5 2】

これに対して、制限モードで機能制限表により撮影が許可されていると判断した場合及び許可モードの場合には、図1 9 Eに示すような、リモコン操作による静止画像の撮像動作に移行する。

【0 1 5 3】

一方、上記ステップS 1 6 8において、セレクトスイッチ3 0により動画撮影状態J 2が選択されている場合で制限モード場合には、モードメモリ1 2 0又は主制御部1 0 2内の不揮発性メモリに保存されている機能制限表を読んで、撮影が許可されているか否かを判断する(ステップS 1 7 4)。ここで、撮影が許可されていないと判断した場合は、上記ステップS 1 7 2に進んでモニタ3 4に警告を表示し、予め設定された時間を待って、上記ステップS 2 8に戻る。この場合、認証機能付きの光学式リモコン5 4又は7 2によって設定モードに切り替えて制限表を書き換えられない限り、上記ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 5 6 ステップS 5 8 ステップS 2 8 ...の処理ループを回ることになる。よって、そのような場合には、上記ステップS 5 8の警告表示は、最初の一回だけ、或いは所定回数毎に一回というように、制御するようにしても良い。

40

【0 1 5 4】

50

これに対して、制限モードで機能制限表により撮影が許可されていると判断した場合及び許可モードの場合には、図 19 E に示すような、リモコン操作による動画像の撮像動作に移行する。

【 0 1 5 5 】

また、上記ステップ S 1 6 8 において、セレクトスイッチ 3 0 により再生状態 J 3 が選択されている場合で制限モードの場合には、モードメモリ 1 2 0 又は主制御部 1 0 2 内の不揮発性メモリに保存されている機能制限表を読んで、再生が許可されているか否かを判断する（ステップ S 1 7 6）。ここで、再生が許可されていないと判断した場合には、モニタ 3 4 に警告を表示し（ステップ S 1 7 8）、予め設定された時間を待って、上記ステップ S 2 8 に戻る。この場合、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 によって設定モードに切り替えて制限表を書き換ええない限り、上記ステップ S 2 8 ステップ S 3 0 ステップ S 7 4 ステップ S 3 4 ステップ S 2 8 ... の処理ループを回ることになる。よって、そのような場合には、上記ステップ S 3 4 の警告表示は、最初の一回だけ、或いは所定回数毎に一回というように、制御するようによい。

10

【 0 1 5 6 】

これに対して、制限モードで再生が許可されている場合及び許可モードの場合には、図 1 9 F に示すような、リモコン操作による再生動作に移行する。

【 0 1 5 7 】

また、上記ステップ S 1 3 2 において、認証機能を持たない光学式リモコン 7 0 又は 9 0 から一般指令を受信したと判断した場合には、モードメモリ 1 2 0 の記憶モードを読み取り、モードにしたがって分岐する（ステップ S 1 8 0）。

20

【 0 1 5 8 】

ここで、許可モード M 4 又は制限モード M 2 であると判断された場合には、上記ステップ S 1 6 8 に進む。また、禁止モード M 1 又は設定モード M 3 であると判断された場合には、該認証機能を持たない光学式リモコン 7 0 又は 9 0 からの一般指令ではカメラ本体 1 2 を操作することができないので、上記ステップ S 1 7 2 に進んで、モニタ 3 4 に予め設定された時間警告を表示した後、上記ステップ S 2 8 に戻る。そして、上記ステップ S 2 8 に戻った際には、該ステップ S 2 8 の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体 1 2 のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。このようにして、許可モード M 4 又は制限モード M 2 の場合には、カメラ本体 1 2 や認証機能を持たない光学式リモコン 7 0 又は 9 0 の操作は受け付けられず、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 でしか操作できないようにすることができる。

30

【 0 1 5 9 】

許可モード M 4 又は制限モード M 2 でのリモコン操作による静止画像の撮影動作においては、図 1 9 E に示すように、モニタ 3 4 にライブ画像を表示し（ステップ S 1 8 2）、上記ステップ S 1 3 0 で受けた認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 よりの認証指令或いは認証機能を持たない光学式リモコン 7 0 又は 9 0 よりの一般指令が、撮影実行指令か否かを判断する（ステップ S 1 8 4）。ここで、認証指令又は一般指令が撮影実行指令であると判断した場合には、フォーカス合わせを行って（ステップ S 1 8 6）、静止画を撮影する（ステップ S 1 8 8）。その後、連写モードに設定されているか否かを判断する（ステップ S 1 9 0）。ここで、連写モードに設定されていない場合には、短時間、撮影済み画像をモニタ 3 4 に表示した後（ステップ S 1 9 2）、上記ステップ S 2 8 に戻る。この場合、上記ステップ S 2 8 ステップ S 3 0 ステップ S 3 2 ステップ S 3 6 ... と進み、カメラ本体 1 2 のシャッタスイッチ 2 4 による次の静止画像の撮影が可能となる。また、光学式リモコン 5 4 , 7 0 , 7 2 又は 9 0 からの指令受信による割り込みによっても、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

40

【 0 1 6 0 】

これに対して、上記ステップ S 1 9 0 で連写モードに設定されていると判断した場合には、内蔵メモリ 9 6 及び / 又は着脱メモリ 9 8 のメモリ残量が所定量以上有るか否かを確認する（ステップ S 1 9 4）。そして、メモリ残量が無い場合は、モニタ 3 4 にメモリアル

50

の警告を表示して(ステップS196)、上記ステップS28に戻る。この場合、上記ステップS28 ステップS30 ステップS32 ステップS36 ...と進み、連写はメモリ残量が無いので行えないが、カメラ本体12のシャッタスイッチ24による次の静止画像の撮影が可能となる。また、光学式リモコン54, 70, 72又は90からの指令受信による割り込みによっても、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

【0161】

また、上記ステップS194においてメモリ残量が有ると判断した場合には、光学式リモコン54, 70, 72又は90から撮影実行指令が来ているかを確認し(ステップS198)、撮影実行指令が来ている場合には、上記ステップS188に戻り、次の画像を撮影する。即ち、光学式リモコン54, 70, 72又は90の撮影指令ボタン58が押されている間、連写が行われる。これに対して、撮影実行指令が来ていない場合には、上記ステップS28に戻る。この場合、上記ステップS28 ステップS30 ステップS32 ステップS36 ...と進み、カメラ本体12のシャッタスイッチ24による次の静止画像の撮影が可能となる。また、光学式リモコン54, 70, 72又は90からの指令受信による割り込みによっても、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

【0162】

また、上記ステップS184において、受信した認証指令又は一般指令が撮影実行指令ではないと判断した場合には、認証指令又は一般指令が、光学式リモコン54, 70, 72又は90のテレボタン62が押されたことによるTボタン指令であるか否かを判断する(ステップS200)。ここで、Tボタン指令であると判断した場合には、そのTボタン指令が来ている間、レンズ部14を望遠側に駆動し(ステップS202)、Tボタン指令が途切れたならば、その駆動を中止して、上記ステップS28に戻る。この場合、上記ステップS28 ステップS30 ステップS32 ステップS36 ...と進み、カメラ本体12のシャッタスイッチ24による次の静止画像の撮影が可能となる。また、光学式リモコン54, 70, 72又は90からの指令受信による割り込みによっても、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

【0163】

また、上記ステップS200で、Tボタン指令を受けたのではないと判断した場合には、認証指令又は一般指令が、光学式リモコン54, 70, 72又は90のワイドボタン64が押されたことによるWボタン指令であるか否かを判断する(ステップS204)。ここで、Wボタン指令であると判断した場合には、そのWボタン指令が来ている間、レンズ部14を広角側に駆動し(ステップS206)、Wボタン指令が途切れたならば、その駆動を中止して、上記ステップS28に戻る。また、上記ステップS204で、Wボタン指令でもない判断した場合には、上記ステップS28に戻る。これらの場合、上記ステップS28 ステップS30 ステップS32 ステップS36 ...と進み、カメラ本体12のシャッタスイッチ24による次の静止画像の撮影が可能となる。また、光学式リモコン54, 70, 72又は90からの指令受信による割り込みによっても、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

【0164】

一方、許可モードM4又は制限モードM2でのリモコン操作による動画の撮影動作においては、図19Eに示すように、モニタ34にライブ画像を表示し(ステップS208)、光学式リモコン54, 70, 72又は90の撮影指令ボタン58が押されたことによる撮影実行指令の受信に応じてオンする撮影実行指令フラグがオンか否かを判断する(ステップS210)。そして、その撮影実行指令フラグがオンしていると判断した場合には、動画撮影中か否かを判断すると共に、撮影実行指令フラグをクリアする(ステップS212)。ここで、動画撮影中でないと判断した場合には、フォーカスを合わせて、動画撮影を開始する(ステップS214)。そして、内蔵メモリ96及び/又は着脱メモリ98のメモリ残量を確認し(ステップS216)、メモリ残量が無い場合は、モニタ34にメモリフルの警告を表示した上で(ステップS218)、動画撮影を終了して(ステップS220)、上記ステップS28に戻る。この場合、上記ステップS28 ステップS30

10

20

30

40

50

ステップS56 ステップS60 ステップS62と進み、該ステップS60とステップS62のループを繰り返す。この際、使用者は、上記ステップS218の警告表示により、もはや動画を撮影できないことは判っているので、カメラ本体12のセレクトスイッチ30を切り替えることとなる。

【0165】

これに対して、上記ステップS216においてメモリ残量が有ると判断した場合には、上記ステップS214に戻って、引き続き動画撮影を行う。

【0166】

また、上記ステップS212で、動画撮影中であると判断した場合には、上記ステップS220に進んで撮影を終了し、上記ステップS28に戻る。即ち、リモコンからの指令による動画の撮影は、光学式リモコン54, 70, 72又は90の撮影指令ボタン58が押されたことによる撮影実行指令の受信から、次の撮影指令ボタン58が押されたことによる撮影実行指令の受信までの間、行われる。つまり、ステップS214 ステップS216 ステップS214のループ中に、撮影実行指令を受信したときに、割り込みによって上記ステップS130からの動作が実行されて、該ステップS212で動画撮影中であると判断されて撮影を終了することになる。こうして動画の撮影が終了されて上記ステップS28に戻った場合、上記ステップS28 ステップS30 ステップS56 ステップS60 ステップS62と進み、該ステップS60とステップS62のループを繰り返す。これにより、カメラ本体12のシャッタスイッチ24による次の動画の撮影が可能となる。また、光学式リモコン54, 70, 72又は90からの指令受信による割り込みによっても、次の動画の撮影等の動作が可能である。

【0167】

また、上記ステップS210で、撮影実行指令フラグがオンしていないと判断した場合には、上記ステップS200に進んでTボタン指令か否かを判断する。そして、上述したように、Tボタン指令の場合は、そのTボタン指令が来ている間、レンズ部14を望遠側に駆動し(ステップS202)、Tボタン指令が途切れたら駆動を中止して、上記ステップS28に戻る。このTボタン指令を、上記ステップS214とステップS216の動画撮影ループ中に受信した場合には、割り込みにより該レンズ部14の駆動が行われ、ズームアップ撮影が可能となる。そして、上記ステップS28に戻ったならば、上記ステップS28 ステップS30 ステップS56 ステップS60 ステップS62と進み、該ステップS60とステップS62のループを繰り返す。このとき、上記ステップS214とステップS216の動画撮影ループは継続して実行されており、上記光学式リモコン54, 70, 72又は90の撮影指令ボタン58が押されたことによる撮影実行指令の受信による割り込みで上記ステップS220に進むまで、動画が撮影される。

【0168】

また、上記ステップS200でTボタン指令でないと判断した場合には、Wボタン指令か否かを判断して(ステップS204)、Wボタン指令の場合は、そのWボタン指令が来ている間、レンズ部14を広角側に駆動し(ステップS206)、Wボタン指令が途切れたら駆動を中止して、上記ステップS28に戻る。この場合も、上記Tボタン指令の場合と同様に、動画撮影中であればズームダウン撮影が行われ、次の撮影実行指令の受信による割り込みが行われるまで、動画の撮影が継続される。

【0169】

また、上記ステップS204においてWボタン指令でもない判断した場合には、何もせずに上記ステップS28に戻る。

【0170】

このように、動画撮影中は、光学式リモコン54, 70, 72又は90からの撮影実行指令やT、Wボタン指令の受信による割り込みで、動画撮影を終了したり、ズーム動作を行ったりすることができる。

【0171】

また、動画については、例えば15秒というように、予め記録時間を限定しておき、そ

10

20

30

40

50

の秒数に対応するメモリ量により上記ステップS 2 1 6のメモリ残量の判別を行うことで、自動的に動画撮影を終了させることもできる。

【 0 1 7 2 】

一方、許可モードM 4又は制限モードM 2でのリモコン操作による再生動作においては、内蔵メモリ9 6又は着脱メモリ9 8に記録されている最終画像をモニタ3 4に表示し、認証機能付きの光学式リモコン5 4又は7 2或いは認証機能を持たない光学式リモコン7 0又は9 0のスイッチやボタン類に対応する動作を行なう。

【 0 1 7 3 】

即ち、図1 9 Fに示すように、上記ステップS 1 3 0で受けたりモコンよりの認証指令又は一般指令が、光学式リモコン7 2又は9 0の十字スイッチ7 4の操作指令であった場合(ステップS 2 2 2)、それが十字スイッチ7 4の下方向スイッチ操作による下操作指令(アルバム)であったならば(ステップS 2 2 4)、モニタ3 4へのアルバムに記録されている画像の表示を行う(ステップS 2 2 6)。そして、この表示中に光学式リモコン7 2又は9 0のメニューボタン7 8が押されると(ステップS 2 2 8)、アルバム表示機能を終了し、上記ステップS 2 8に戻る。この場合、上記ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 7 4 ステップS 7 6 ステップS 7 8 ...と進み、カメラ本体1 2のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン5 4, 7 0, 7 2又は9 0からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。

【 0 1 7 4 】

また、十字スイッチ7 4の上方向スイッチ操作による上操作指令(カレンダー)であった場合には(ステップS 2 3 0)、当月一か月分の記録画像をカレンダー形式でモニタ3 4に表示する(ステップS 2 3 2)。更に十字スイッチ7 4で前月以前の表示を行ったり、日にちを選択してその日の撮影画像を表示したりすることなどもできる。そして、この表示中にメニューボタン7 8が押されると(ステップS 2 3 4)、カレンダー表示機能を終了し、上記ステップS 2 8に戻る。この場合、上記ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 7 4 ステップS 7 6 ステップS 7 8 ...と進み、カメラ本体1 2のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン5 4, 7 0, 7 2又は9 0からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。

【 0 1 7 5 】

また、十字スイッチ7 4の右方向スイッチ操作による右操作指令であった場合には(ステップS 2 3 6)、モニタ3 4に次の画像を表示して(ステップS 2 3 8)、上記ステップS 2 8に戻る。なお、現在の画像が最終画像の場合にこの右方向スイッチが操作されたときには、最初の画像を表示する。この場合、上記ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 7 4 ステップS 7 6 ステップS 7 8 ...と進み、カメラ本体1 2のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン5 4, 7 0, 7 2又は9 0からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。但し、このステップS 2 8に戻ってからのステップS 7 6における表示は、上記ステップS 2 3 8で更新された画像の表示が維持される。

【 0 1 7 6 】

また、十字スイッチ7 4の左方向スイッチ操作による左操作指令であった場合には(ステップS 2 4 0)、前の画像をモニタ3 4に表示して(ステップS 2 4 2)、上記ステップS 2 8に戻る。なお、現在の画像が最初の画像の場合にこの左方向スイッチが操作されたときには、最後の画像を表示する。この場合、上記ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 7 4 ステップS 7 6 ステップS 7 8 ...と進み、カメラ本体1 2のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン5 4, 7 0, 7 2又は9 0からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。但し、このステップS 2 8に戻ってからのステップS 7 6における表示は、上記ステップS 2 3 8で更新された画像の表示が維持される。

【 0 1 7 7 】

また、上記ステップ S 1 3 0 で受けたリモコンよりの認証指令又は一般指令が、光学式リモコン 7 2 又は 9 0 の OK ボタン 7 6 の操作による OK 指令であった場合には (ステップ S 2 4 4)、現在の画像が動画であるか否かを確認して (ステップ S 2 4 6)、動画でない場合には無視して、上記ステップ S 2 8 に戻る。これに対して、動画であった場合には、その動画を表示して (ステップ S 2 4 8)、上記ステップ S 2 8 に戻る。これらの場合、上記ステップ S 2 8 ステップ S 3 0 ステップ S 7 4 ステップ S 7 6 ステップ S 7 8 ... と進み、カメラ本体 1 2 のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン 5 4, 7 0, 7 2 又は 9 0 からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。但し、このステップ S 2 8 に戻ってからのステップ S 7 6 における表示は、上記ステップ S 2 4 8 で表示された動画の表示が継続される。

10

【 0 1 7 8 】

また、上記ステップ S 1 3 0 で受けたリモコンよりの認証指令又は一般指令が、光学式リモコン 5 4, 7 0, 7 2 又は 9 0 のテレボタン 6 2 の操作による T ボタン指令であった場合には (ステップ S 2 5 0)、モニタ 3 4 に表示されている画像を拡大表示して (ステップ S 2 5 2)、上記ステップ S 2 8 に戻る。この場合、上記ステップ S 2 8 ステップ S 3 0 ステップ S 7 4 ステップ S 7 6 ステップ S 7 8 ... と進み、カメラ本体 1 2 のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン 5 4, 7 0, 7 2 又は 9 0 からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。但し、このステップ S 2 8 に戻ってからのステップ S 7 6 における表示は、上記ステップ S 2 5 2 で拡大された画像の表示が維持される。

20

【 0 1 7 9 】

また、上記ステップ S 1 3 0 で受けたリモコンよりの認証指令又は一般指令が、光学式リモコン 5 4, 7 0, 7 2 又は 9 0 のワイドボタン 6 4 の操作による W ボタン指令であった場合には (ステップ S 2 5 4)、モニタ 3 4 の表示画像を縮小してインデックス形式の表示をして (ステップ S 2 5 6)、上記ステップ S 2 8 に戻る。この場合、上記ステップ S 2 8 ステップ S 3 0 ステップ S 7 4 ステップ S 7 6 ステップ S 7 8 ... と進み、カメラ本体 1 2 のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン 5 4, 7 0, 7 2 又は 9 0 からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。但し、このステップ S 2 8 に戻ってからのステップ S 7 6 における表示は、上記ステップ S 2 5 6 での縮小一覧表示が維持される。

30

【 0 1 8 0 】

なお、上記ステップ S 2 5 6 の縮小一覧表示は、ワイドボタン 6 4 を押すたびに、4 駒、9 駒、1 6 駒、2 5 駒に順次一覧表できる。また、縮小一覧表示中にテレボタン 6 2 を押すと、押すたびに、上記ステップ S 2 5 2 において、2 5 駒、1 6 駒、9 駒、4 駒、1 駒の表示に戻す動作を行う。

【 0 1 8 1 】

逆に、通常画像表示中のテレボタン 6 2 の押下に応じた上記ステップ S 2 5 2 での拡大表示がなされている場合に、ワイドボタン 6 4 を押すと、上記ステップ S 2 5 6 においてその拡大表示を元の大きさに戻す動作が行われる。

40

【 0 1 8 2 】

また、上記ステップ S 1 3 0 で受けたリモコンよりの認証指令又は一般指令が、光学式リモコン 7 2 又は 9 0 の消去ボタン 8 4 の操作による消去指令であった場合には (ステップ S 2 5 8)、本当に消去するかの確認表示をモニタ 3 4 に行い (ステップ S 2 6 0)、消去中止が選択された場合は消去せずに上記ステップ S 2 8 に戻る。この場合、上記ステップ S 2 8 ステップ S 3 0 ステップ S 7 4 ステップ S 7 6 ステップ S 7 8 ... と進み、カメラ本体 1 2 のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン 7 2 又は 9 0 からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。

【 0 1 8 3 】

50

これに対して、上記ステップS 2 6 0において消去実行が選択されたと判断した場合には、その駒を消去して、一つ前の画像を表示して（ステップS 2 6 2）、上記ステップS 2 8に戻る。なお、消去対象の画像が保護されている場合は、保護画像であることをモニター3 4に警告表示して、消去の実行は無視される。上記ステップS 2 8に戻った後は、ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 7 4 ステップS 7 6 ステップS 7 8 ...と進み、カメラ本体1 2のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン7 2又は9 0からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。

【0 1 8 4】

また、上記ステップS 1 3 0で受けたリモコンよりの認証指令又は一般指令が、光学式リモコン7 2又は9 0のプリントボタン8 0の操作による印刷指令であった場合には（ステップS 2 6 4）、プリンタへの画像送信等の必要な印刷動作を行なって（ステップS 2 6 6）、上記ステップS 2 8に戻る。この場合、上記ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 7 4 ステップS 7 6 ステップS 7 8 ...と進み、カメラ本体1 2のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン7 2又は9 0からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。

10

【0 1 8 5】

また、上記ステップS 1 3 0で受けたリモコンよりの認証指令又は一般指令が、光学式リモコン7 2又は9 0の情報ボタン8 2の操作による情報表示指令であった場合には（ステップS 2 6 8）、モニター3 4に表示されている画像の情報を表示して（ステップS 2 7 0）、上記ステップS 2 8に戻る。この場合、上記ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 7 4 ステップS 7 6 ステップS 7 8 ...と進み、カメラ本体1 2のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン7 2又は9 0からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。但し、このステップS 2 8に戻ってからのステップS 7 6における表示は、上記ステップS 2 7 0での画像の情報表示が維持される。

20

【0 1 8 6】

また、上記ステップS 1 3 0で受けたリモコンよりの認証指令又は一般指令が、光学式リモコン7 2又は9 0の保護ボタン8 8の操作による保護指令であった場合には（ステップS 2 7 2）、モニター3 4に表示されている画像に保護フラグを付けて（ステップS 2 7 4）、上記ステップS 2 8に戻る。この場合、上記ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 7 4 ステップS 7 6 ステップS 7 8 ...と進み、カメラ本体1 2のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン7 2又は9 0からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。

30

【0 1 8 7】

また、上記ステップS 1 3 0で受けたリモコンよりの認証指令又は一般指令が、光学式リモコン7 2又は9 0の回転ボタン8 6の操作による回転指令であった場合には（ステップS 2 7 6）、モニター3 4に表示されている画像を右9 0度回転させて（ステップS 2 7 8）、上記ステップS 2 8に戻る。この場合、上記ステップS 2 8 ステップS 3 0 ステップS 7 4 ステップS 7 6 ステップS 7 8 ...と進み、カメラ本体1 2のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン7 2又は9 0からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。但し、このステップS 2 8に戻ってからのステップS 7 6における表示は、上記ステップS 2 7 8で回転された画像の表示が維持される。なお、再度、回転ボタン8 6が押されると、ステップS 2 7 8では元の画像の左9 0度回転画像の表示を行い、もう一度押されると、元の画像に戻す。

40

【0 1 8 8】

また、上記ステップS 1 3 0で受けたリモコンよりの認証指令又は一般指令が、光学式リモコン7 2又は9 0のメニューボタン7 8の操作によるメニュー指令であった場合には（ステップS 2 8 0）、メニューの表示と設定ができる。メニュー機能は多数ある。メニ

50

ユー設定はトップメニューから階層的に細部の設定が出来る様になっている。トップメニューは、セレクトスイッチ30の位置によって表示内容が異なるので、セレクトスイッチ30の位置を読み取り、対応するメニューをモニタ34に表示する(ステップS282)

【0189】

静止画撮影状態J1の場合、VOICE録音、マクロ、シーン選択、モードメニューを表示する。動画撮影状態J2の場合、VOICE録音、マクロ、手振れ補正、モードメニューを表示する。再生状態J3の場合は、再生内容により表示されるメニューが異なる。即ち、静止画再生時は、ストレージ再生、情報表示、スライドショー、モードメニューを表示する。動画再生時は、ストレージ再生、情報表示、動画再生終了、モードメニューを表示する。VOICE再生時には、ストレージ再生、情報表示、VOICE再生終了、モードメニューを表示する。カレンダー再生時には、カレンダー再生終了、情報表示、スライドショー、モードメニューを表示する。アルバム再生時には、アルバム選択、情報表示、アルバム再生終了、モードメニューを表示する。それぞれの下位メニューの操作、表示の詳細は省略するが、共通的なモードメニューについて説明する。

10

【0190】

即ち、モードメニューは更にセレクトスイッチ30の位置により表示内容が異なる。静止画撮影状態J1の場合、画質モード切り替え、連写設定、露出補正、デジタルズーム設定、ホワイトバランス設定、画像等を記録するメモリの選択の設定等ができる。動画撮影状態J2の場合、画質モード切り替え、露出補正、デジタルズーム設定、ホワイトバランス設定、フルタイムオートフォーカスの設定、画像等を記録するメモリの選択の設定等ができる。再生状態J3の場合は、回転表示、録音、画像編集、画像補正、画像合成ができる。

20

【0191】

メニュー操作を終了するには、メニューボタン78を再度押すことで(ステップS284)、上記ステップS28に戻る。この場合、上記ステップS28 ステップS30 ステップS74 ステップS76 ステップS78 ...と進み、カメラ本体12のスイッチやボタンに応じた再生動作が可能となる。また、光学式リモコン72又は90からの指令受信による割り込みによっても、再生動作等の他の動作が可能である。

【0192】

一方、上記ステップS166において、設定モードM3であると判断された場合には、設定モードに移行する。即ち、設定モードでは、図16の機能制限表の機能と制限フラグの状態をモニタ34に表示して、認証機能付きの光学式リモコン54のプラス、マイナスボタン66、68とテレ、ワイドボタン62、64、あるいは認証機能付きの光学式リモコン72の十字スイッチ74とOKボタン76等を使って、制限機能の巡回選択とフラグのオン、オフの設定及び変更を行なう(ステップS286)。そして、設定変更が終わったならば、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の撮影指令ボタン58が押されるので、その撮影実行指令を受けたならば内容を確定して(ステップS288)、上記ステップS28に戻る。このステップS28に戻った際には、設定モードM3に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはなく、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付ける。

30

40

【0193】

また、上記ステップS166において、禁止モードM1であると判断された場合には、禁止モードに移行する。即ち、禁止モードでは、カメラ本体12のセレクトスイッチ30の状態を読み取り(ステップS290)、認証機能付きの光学式リモコン54又は72から認証指令として与えられる撮影指令に対応する動作を行なう。

【0194】

即ち、セレクトスイッチ30により静止画撮影状態J1となっている場合の禁止モードM1でのリモコン操作による静止画像の撮影動作においては、図19Eに示すように、モ

50

ニタ34にライブ画像を表示し(ステップS182)、上記ステップS130で受けた認証機能付きの光学式リモコン54又は72よりの認証指令が、撮影実行指令か否かを判断する(ステップS184)。ここで、認証指令が撮影実行指令であると判断した場合には、フォーカス合わせを行って(ステップS186)、静止画を撮影する(ステップS188)。その後、連写モードに設定されているか否かを判断する(ステップS190)。ここで、連写モードに設定されていない場合には、短時間、撮影済み画像をモニタ34に表示した後(ステップS192)、上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

10

【0195】

また、上記ステップS190で連写モードに設定されていると判断した場合には、内蔵メモリ96及びノ又は着脱メモリ98のメモリ残量が所定量以上有るか否かを確認する(ステップS194)。そして、メモリ残量が無い場合は、モニタ34にメモリフルの警告を表示して(ステップS196)、上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

20

【0196】

また、上記ステップS194においてメモリ残量があると判断した場合には、認証機能付きの光学式リモコン54又は72から撮影実行指令が来ているかを確認し(ステップS198)、撮影実行指令が来ている場合には、上記ステップS188に戻り、次の画像を撮影する。即ち、光学式リモコン54又は72の撮影指令ボタン58が押されている間、連写が行われる。これに対して、撮影実行指令が来ていない場合には、上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

30

【0197】

また、上記ステップS184において、受信した認証指令が撮影実行指令ではないと判断した場合には、認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン54又は42のテレボタン62が押されたことによるTボタン指令であるか否かを判断する(ステップS200)。ここで、Tボタン指令であると判断した場合には、そのTボタン指令が来ている間、レンズ部14を望遠側に駆動し(ステップS202)、Tボタン指令が途切れたならば、その駆動を中止して、上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

40

【0198】

また、上記ステップS200で、Tボタン指令を受けたのではないと判断した場合には、認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン54又は72のワイドボタン64が押されたことによるWボタン指令であるか否かを判断する(ステップS204)。ここで、Wボタン指令であると判断した場合には、そのWボタン指令が来ている間、レンズ部14を広角側に駆動し(ステップS206)、Wボタン指令が途切れたならば、その駆動を中止して、上記ステップS28に戻る。また、上記ステップS204で、Wボタン指令でもないと判断した場合には、上記ステップS28に戻る。これらの場合、この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体

50

12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

【0199】

一方、上記ステップS290においてセレクトスイッチ30により動画撮影状態J2となっている場合の禁止モードM1でのリモコン操作による動画の撮影動作においては、図19Eに示すように、モニタ34にライブ画像を表示し(ステップS208)、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の撮影指令ボタン58が押されたことによる撮影実行指令の受信に応じてオンする撮影実行指令フラグがオンか否かを判断する(ステップS210)。そして、その撮影実行指令フラグがオンしていると判断した場合には、動画撮影中か否かを判断すると共に、撮影実行指令フラグをクリアする(ステップS212)。ここで、動画撮影中でないと判断した場合には、フォーカスを合わせて、動画撮影を開始する(ステップS214)。そして、内蔵メモリ96及び/又は着脱メモリ98のメモリ残量を確認し(ステップS216)、メモリ残量が無い場合は、モニタ34にメモリフルの警告を表示した上で(ステップS218)、動画撮影を終了して(ステップS220)、上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。なお、この際、使用者は、上記ステップS218の警告表示により、もはや動画を撮影できないことは判っているので、カメラ本体12のセレクトスイッチ30を切り替えることとなる。そして、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、次の静止画像の撮影等の動作が可能である。

【0200】

これに対して、上記ステップS216においてメモリ残量が有ると判断した場合には、上記ステップS214に戻って、引き続き動画撮影を行う。

【0201】

また、上記ステップS212で、動画撮影中であると判断した場合には、上記ステップS220に進んで撮影を終了し、上記ステップS28に戻る。即ち、リモコンからの指令による動画の撮影は、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の撮影指令ボタン58が押されたことによる撮影実行指令の受信から、次の撮影指令ボタン58が押されたことによる撮影実行指令の受信までの間、行われる。つまり、ステップS214 ステップS216 ステップS214のループ中に、撮影実行指令を受信したときに、割り込みによって上記ステップS130からの動作が実行されて、該ステップS212で動画撮影中であると判断されて撮影を終了することになる。こうして動画の撮影が終了されて上記ステップS28に戻った場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、次の動画の撮影等の動作が可能である。

【0202】

また、上記ステップS210で、撮影実行指令フラグがオンしていないと判断した場合には、上記ステップS200に進んでTボタン指令か否かを判断する。そして、上述したように、Tボタン指令の場合は、そのTボタン指令が来ている間、レンズ部14を望遠側に駆動し(ステップS202)、Tボタン指令が途切れたら駆動を中止して、上記ステップS28に戻る。このTボタン指令を、上記ステップS214とステップS216の動画撮影ループ中に受信した場合には、割り込みにより該レンズ部14の駆動が行われ、ズームアップ撮影が可能となる。そして、上記ステップS28に戻ったならば、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。このとき、上記ステップS214とステップS216の動画撮影ループは継続して実行されており、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の撮影指令ボタン58が押されたことによる撮影実行指令の受

10

20

30

40

50

信による割り込みで上記ステップS 2 2 0に進むまで、動画が撮影される。

【0203】

また、上記ステップS 2 0 0でTボタン指令でないと判断した場合には、Wボタン指令か否かを判断して(ステップS 2 0 4)、Wボタン指令の場合は、そのWボタン指令が来ている間、レンズ部14を広角側に駆動し(ステップS 2 0 6)、Wボタン指令が途切れたら駆動を中止して、上記ステップS 2 8に戻る。この場合も、上記Tボタン指令の場合と同様に、動画撮影中であればズームダウン撮影が行われ、次の撮影実行指令の受信による割り込みが行われるまで、動画の撮影が継続される。

【0204】

また、上記ステップS 2 0 4においてWボタン指令でもないと判断した場合には、何もせずに上記ステップS 2 8に戻る。

10

【0205】

このように、禁止モードM 1で動画撮影中は、認証機能付きの光学式リモコン54又は72からの撮影実行指令やT、Wボタン指令の受信による割り込みで、動画撮影を終了したり、ズーム動作を行ったりすることができる。

【0206】

また、動画については、例えば15秒というように、予め記録時間を限定しておき、その秒数に対応するメモリ量により上記ステップS 2 1 6のメモリ残量の判別を行うことで、自動的に動画撮影を終了させることもできる。

【0207】

20

一方、セレクトスイッチ30により再生状態J 3となっている場合の禁止モードM 1でのリモコン操作による再生動作においては、内蔵メモリ96又は着脱メモリ98に記録されている最終画像をモニタ34に表示し、認証機能付きの光学式リモコン54又は72のスイッチやボタン類に対応する動作を行なう。

【0208】

即ち、図19Fに示すように、上記ステップS 1 3 0で受けたりモコンよりの認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン72の十字スイッチ74の操作指令であった場合(ステップS 2 2 2)、それが十字スイッチ74の下方方向スイッチ操作による下操作指令(アルバム)であったならば(ステップS 2 2 4)、モニタ34へのアルバムに記録されている画像の表示を行う(ステップS 2 2 6)。そして、この表示中に光学式リモコン72のメニューボタン78が押されると(ステップS 2 2 8)、アルバム表示機能を終了し、上記ステップS 2 8に戻る。この場合、禁止モードM 1に設定されているので、該ステップS 2 8の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

30

【0209】

また、十字スイッチ74の上方方向スイッチ操作による上操作指令(カレンダー)であった場合には(ステップS 2 3 0)、当月一か月分の記録画像をカレンダー形式でモニタ34に表示する(ステップS 2 3 2)。更に十字スイッチ74で前月以前の表示を行ったり、日にちを選択してその日の撮影画像を表示したりすることなどもできる。そして、この表示中にメニューボタン78が押されると(ステップS 2 3 4)、カレンダー表示機能を終了し、上記ステップS 2 8に戻る。この場合、禁止モードM 1に設定されているので、該ステップS 2 8の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

40

【0210】

また、十字スイッチ74の右方向スイッチ操作による右操作指令であった場合には(ステップS 2 3 6)、モニタ34に次の画像を表示して(ステップS 2 3 8)、上記ステッ

50

プ S 2 8 に戻る。なお、現在の画像が最終画像の場合にこの右方向スイッチが操作されたときには、最初の画像を表示する。この場合、禁止モード M 1 に設定されているので、該ステップ S 2 8 の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体 1 2 のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

【 0 2 1 1 】

また、十字スイッチ 7 4 の左方向スイッチ操作による左操作指令であった場合には（ステップ S 2 4 0）、前の画像をモニタ 3 4 に表示して（ステップ S 2 4 2）、上記ステップ S 2 8 に戻る。なお、現在の画像が最初の画像の場合にこの左方向スイッチが操作されたときには、最後の画像を表示する。この場合、禁止モード M 1 に設定されているので、該ステップ S 2 8 の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体 1 2 のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

10

【 0 2 1 2 】

また、上記ステップ S 1 3 0 で受けたリモコンよりの認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン 7 2 又は 9 0 の OK ボタン 7 6 の操作による OK 指令であった場合には（ステップ S 2 4 4）、現在の画像が動画であるか否かを確認して（ステップ S 2 4 6）、動画でない場合には無視して、上記ステップ S 2 8 に戻る。これに対して、動画であった場合には、その動画を表示して（ステップ S 2 4 8）、上記ステップ S 2 8 に戻る。これらの場合、禁止モード M 1 に設定されているので、該ステップ S 2 8 の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体 1 2 のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

20

【 0 2 1 3 】

また、上記ステップ S 1 3 0 で受けたリモコンよりの認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 のテレボタン 6 2 の操作による T ボタン指令であった場合には（ステップ S 2 5 0）、モニタ 3 4 に表示されている画像を拡大表示して（ステップ S 2 5 2）、上記ステップ S 2 8 に戻る。この場合、禁止モード M 1 に設定されているので、該ステップ S 2 8 の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体 1 2 のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

30

【 0 2 1 4 】

また、上記ステップ S 1 3 0 で受けたリモコンよりの認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 のワイドボタン 6 4 の操作による W ボタン指令であった場合には（ステップ S 2 5 4）、モニタ 3 4 の表示画像を縮小してインデックス形式の表示をして（ステップ S 2 5 6）、上記ステップ S 2 8 に戻る。この場合、禁止モード M 1 に設定されているので、該ステップ S 2 8 の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体 1 2 のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン 5 4 又は 7 2 の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

40

【 0 2 1 5 】

なお、上記ステップ S 2 5 6 の縮小一覧表示は、ワイドボタン 6 4 を押すたびに、4 駒、9 駒、1 6 駒、2 5 駒に順次一覧表できる。また、縮小一覧表示中にテレボタン 6 2 を押すと、押すたびに、上記ステップ S 2 5 2 において、2 5 駒、1 6 駒、9 駒、4 駒、1 駒の表示に戻す動作を行う。

【 0 2 1 6 】

逆に、通常画像表示中のテレボタン 6 2 の押下に応じた上記ステップ S 2 5 2 での拡大

50

表示がなされている場合に、ワイドボタン64を押すと、上記ステップS256においてその拡大表示を元の大きさに戻す動作が行われる。

【0217】

また、上記ステップS130で受けたリモコンよりの認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン72の消去ボタン84の操作による消去指令であった場合には(ステップS258)、本当に消去するかの確認表示をモニタ34に行い(ステップS260)、消去中止が選択された場合は消去せずに上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

10

【0218】

これに対して、上記ステップS260において消去実行が選択されたと判断した場合には、その駒を消去して、一つ前の画像を表示して(ステップS262)、上記ステップS28に戻る。なお、消去対象の画像が保護されている場合は、保護画像であることをモニタ34に警告表示して、消去の実行は無視される。上記ステップS28に戻った後は、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

20

【0219】

また、上記ステップS130で受けたリモコンよりの認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン72のプリントボタン80の操作による印刷指令であった場合には(ステップS264)、プリンタへの画像送信等の必要な印刷動作を行なって(ステップS266)、上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

【0220】

また、上記ステップS130で受けたリモコンよりの認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン72の情報ボタン82の操作による情報表示指令であった場合には(ステップS268)、モニタ34に表示されている画像の情報を表示して(ステップS270)、上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

30

【0221】

また、上記ステップS130で受けたリモコンよりの認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン72の保護ボタン88の操作による保護指令であった場合には(ステップS272)、モニタ34に表示されている画像に保護フラグを付けて(ステップS274)、上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

40

【0222】

また、上記ステップS130で受けたリモコンよりの認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン72の回転ボタン86の操作による回転指令であった場合には(ステップS2

50

76)、モニタ34に表示されている画像を右90度回転させて(ステップS278)、上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。なお、再度、回転ボタン86が押されると、ステップS278では元の画像の左90度回転画像の表示を行い、もう一度押されると、元の画像に戻す。

【0223】

また、上記ステップS130で受け取りリモコンよりの認証指令が、認証機能付きの光学式リモコン72のメニューボタン78の操作によるメニュー指令であった場合には(ステップS280)、メニューの表示と設定ができる。メニュー機能は多数ある。メニュー設定はトップメニューから階層的に細部の設定が出来る様になっている。トップメニューは、セレクトスイッチ30の位置によって表示内容が異なるので、セレクトスイッチ30の位置を読み取り、対応するメニューをモニタ34に表示する(ステップS282)。

【0224】

静止画撮影状態J1の場合、VOICE録音、マクロ、シーン選択、モードメニューを表示する。動画撮影状態J2の場合、VOICE録音、マクロ、手振れ補正、モードメニューを表示する。再生状態J3の場合は、再生内容により表示されるメニューが異なる。即ち、静止画再生時は、ストレージ再生、情報表示、スライドショー、モードメニューを表示する。動画再生時は、ストレージ再生、情報表示、動画再生終了、モードメニューを表示する。VOICE再生時には、ストレージ再生、情報表示、VOICE再生終了、モードメニューを表示する。カレンダー再生時には、カレンダー再生終了、情報表示、スライドショー、モードメニューを表示する。アルバム再生時には、アルバム選択、情報表示、アルバム再生終了、モードメニューを表示する。それぞれの下位メニューの操作、表示の詳細は省略するが、共通的なモードメニューについて説明する。

【0225】

即ち、モードメニューは更にセレクトスイッチ30の位置により表示内容が異なる。静止画撮影状態J1の場合、画質モード切り替え、連写設定、露出補正、デジタルズーム設定、ホワイトバランス設定、画像等を記録するメモリの選択の設定等ができる。動画撮影状態J2の場合、画質モード切り替え、露出補正、デジタルズーム設定、ホワイトバランス設定、フルタイムオートフォーカスの設定、画像等を記録するメモリの選択の設定等ができる。再生状態J3の場合は、回転表示、録音、画像編集、画像補正、画像合成ができる。

【0226】

メニュー操作を終了するには、認証機能付きの光学式リモコン72のメニューボタン78を再度押すことで(ステップS284)、上記ステップS28に戻る。この場合、禁止モードM1に設定されているので、該ステップS28の判断処理を繰り返すだけで、カメラ本体12のスイッチやボタンの操作が受け付けられることはない。即ち、認証機能付きの光学式リモコン54又は72の操作のみ受け付けて、その指令受信による割り込みによってのみ、再生動作等の他の動作が可能である。

【0227】

以上、第1実施形態で説明したように、認証指令の受信及び処理と、一般指令の受信及び処理を別系統で行う構成により、認証指令の受信処理の安全性を高めることが容易となる。更に、認証指令用のデコーダ部100Fでデコードし指令データに変換する認証情報の種類を選択することにより、簡易な安全機能からより厳重な安全機能まで、撮像機器のタイプに応じて選択できる。この特徴は、以降の第2、第3、第4、第6、第7、第8実施形態で同様である。

【0228】

また、本発明の第1実施形態によれば、カメラ本体12とは別の認証機能付きの光学式リモコン54又は72より認証指令を発信し、カメラ本体12が受信した認証指令を判断

10

20

30

40

50

することにより機能制限が可能で、万一カメラ本体12を紛失した場合でもそのカメラ本体12の利用を制限したり、撮影済みの画像の閲覧やコピーあるいは転送を防止してプライバシー保護やセキュリティの確保が可能になる。

【0229】

また、小型の認証機能付きの光学式リモコン54, 72を撮像や再生等の撮影指令送信用と認証モード切り替え指令送信用に兼用することで、携行に負担が少なく操作も容易なセキュリティシステムを実現できる。

【0230】

更に、一般指令の受信はより広範囲からの指令を受け易い構成が望ましく、認証指令の受信は、認証指令の傍受による認証情報の不正コピーと使用を防止する観点から、限定された範囲からの認証指令を受信することが望ましいという相反する要求を一つの受信手段で満たすのは大変であるが、撮像動作等の一般指令を受信する手段と認証指令を受信する手段とを分離してそれぞれ設け、受信した信号のデコードもそれぞれ行なうことにより、更には認証指令の受信手段の配置等を工夫することにより、簡単な構成により認証指令の傍受等による不正利用を防止し、撮像機器並びに撮像システムの安全性を高めることができる。

【0231】

以上により、操作が容易で、コストも低く、安全性が高い、撮像機器の使用制限機能を提供することができる。

【0232】

また、認証指令を受信するための受光素子32を一般指令を受信するための受光素子18とは別に設けたことにより、それぞれの信号を受信するのに最適な位置にそれぞれの受光素子を配置できる。この場合、両受光素子18, 32で受信された信号を解読するためのデコーダ134を兼用するようにすれば、ハードウェアコストを抑えることができる。

【0233】

また、認証指令を解読するためのデコーダ部100Fと一般指令を解読するためのデコーダ部104Fとを別に設ければ、それぞれのデコーダ部の構成が簡単になり、故障の発生率を抑えることができる。また、故障した際の交換も安価に行えるようになる。更にこの場合、認証指令の受信と一般指令の受信とを、一つの受光素子136で兼用することが可能となり、ハードウェアコストを抑えることができる。

【0234】

勿論、認証指令用の受光素子32及びデコーダ部100Fと、一般指令用の受光素子18及びデコーダ部104Fとをそれぞれ別に設ければ、故障の発生率を抑えることができる、万一故障した際にも、交換が安価に行えるようになる。また、それぞれの配置の自由度が増す。

【0235】

また、認証指令を受信するための受光素子32と、一般指令を受信するための受光素子18とを、それぞれカメラ本体12において異なる位置に配置することが可能となるので、それぞれの信号を受信するのに最適な位置で受信でき、不作動や誤動作の恐れを低くできる。

【0236】

また、認証設定スイッチ60により認証機能付きの光学式リモコン54, 72のスイッチやボタンの機能を切り替えることができ、スイッチやボタンの数を減らして、小型化することができる。

【0237】

また、カメラ本体12では、受信した認証指令の内容を判別して、動作を行うことができる。受信した認証指令が認証モード切り替え指令であれば、それに応じて認証モードを切り替え設定することができる。

【0238】

なお、カメラ本体12は、認証指令を送信する認証機能付きの光学式リモコン54, 7

10

20

30

40

50

2と認証機能を持たない光学式リモコン70, 90を利用可能である。従って、再生等プライバシーにかかわる機能の実行には認証機能付きの光学式リモコン54又は72のように認証指令を送信できるリモコンであることが必要であるが、撮影行為自体にはプライバシー保護は必要がないので、認証情報を含まない一般指令を送信する認証機能を持たない光学式リモコン70又は90を用いて撮影を行うことができる。よって、旅行等にはその認証機能を持たない光学式リモコン70又は90を携行し、認証機能付きの光学式リモコン54又は72は自宅に置いてくれば、撮影は自由に行え、そして、たとえ旅行先でカメラ本体12とリモコン70又は90を紛失したり盗難にあっても、認証機能付きの光学式リモコン54又は72は自宅に有り、当該カメラ本体12を入手した第三者はそれを有していないので、撮影した画像のセキュリティを守ることができる。

10

【0239】

[第2実施形態]

次に、本発明の第2実施形態を説明する。

【0240】

本実施形態は、一つの指令機器で一般指令と認証指令を発信できるようにしたものである。

【0241】

図20は、本実施形態における指令機器の一例としての光学式リモコン162の外観構成を示す斜視図である。即ち、この光学式リモコン162の端面には、一般指令及び認証指令発信用の発光部56が構成されており、該発光部56より一般指令及び認証指令を撮像機器であるデジタルカメラ10やデジタルムービカメラ50に発信する。この場合、発光部56の発光素子56Aは、2波長発光LEDによって構成される。即ち、発光部56は、同一パッケージに波長の異なる2つのLEDが実装されて構成され、一般指令と認証指令を波長の異なる別々のLEDで発信できるようになっている。

20

【0242】

また、この光学式リモコン162の上面には、撮影指令ボタン58、認証設定スイッチ60、テレボタン62、ワイドボタン64、プラスボタン66、マイナスボタン68、制限ボタン164、設定ボタン166、禁止ボタン168、許可ボタン170、等が配置されている。

【0243】

該光学式リモコン162は、認証設定スイッチ60が上方の通常位置となっている時に、撮影指令ボタン58が押されると撮影実行指令を、テレボタン62が押されるとTボタン指令を、ワイドボタン64が押されるとWボタン指令を、プラスボタン66又はマイナスボタン68が押されると再生時の駒送りやメニュー選択時の選択項目の移動の指令を、認証情報を含まない一般指令として撮像機器に発信する。なお、制限ボタン164、設定ボタン166、禁止ボタン168又許可ボタン170が押された際には、どのような指令も発信しない。

30

【0244】

これに対して、認証設定スイッチ60が下方の認証位置にある時に、撮影指令ボタン58が押されると撮影実行指令を、テレボタン62が押されるとTボタン指令を、ワイドボタン64が押されるとWボタン指令を、プラスボタン66又はマイナスボタン68が押されると再生時の駒送りやメニュー選択時の選択項目の移動の指令を、認証情報を含む認証指令として撮像機器に発信する。更に、制限ボタン164が押されると制限指令を、設定ボタン166が押されると設定指令を、禁止ボタン168が押されると禁止指令を、許可ボタン170が押されると許可指令を、認証指令として撮像機器に発信する。

40

【0245】

なお、認証モードの切り替えは重要なので、ミスタッチなどによる誤操作を防止するために、それら制限ボタン164、設定ボタン166、禁止ボタン168、許可ボタン170の何れかと撮影指令ボタン58とを同時に押した時にのみ、認証モード切り替え指令を発信するようにしても良い。

50

【 0 2 4 6 】

図 2 1 は、本実施形態における光学式リモコン 1 6 2 の電気的な構成を示すブロック図である。制御部 1 3 8 は、ボタン 5 8 , 6 2 ~ 6 8 , 1 6 4 ~ 1 7 0 の何れかがオンになった時、認証設定スイッチ 6 0 の状態を読み取り、その状態に対応した指令信号を発生する。また、この制御部 1 3 8 には、撮像機器と対応する認証機能付きリモコンを識別するための認証情報として固定リモコン識別情報等を不揮発性メモリに記録しておく、認証情報記憶部 1 3 8 A を有している。この認証情報記憶部 1 3 8 A への固定リモコン識別情報の記録は、工場出荷前あるいは販売前に行なっておくことが望ましい。更に、この固定リモコン識別情報は、不正利用を防止する観点から、暗号化されていることが望ましい。

【 0 2 4 7 】

制御部 1 3 8 は、ボタンが押し続けられている間は、予め設定された時間、信号を発生する。変調部 1 4 0 は、制御部 1 3 8 よりの信号で、発振部 1 4 2 が発生する搬送波を変調してトランジスタ 1 4 4 を駆動し、発光部 5 6 の 2 つの LED 5 6 B , 5 6 C のうちの対応する LED を点滅させる。抵抗 1 4 6 は、電流制限用である。

【 0 2 4 8 】

発光部 5 6 には、同一パッケージに 2 つの LED 5 6 B , 5 6 C を収容してなる 2 波長発光ダイオードを用いる。発光波長の組み合わせは、赤外と赤外の場合では 6 6 0 nm と 8 9 0 nm、赤外と可視の場合では 8 9 0 nm と 4 7 0 nm または 5 3 5 nm、可視と可視の場合では 4 7 0 nm と 5 2 5 nm 及び 6 6 0 nm の組み合わせ等が使用できるが、他の波長でも良いことは勿論である。

【 0 2 4 9 】

ここで、発光部 5 6 はアノードコモンの 3 端子パッケージの LED として形成されており、アノードは電流制限抵抗 1 4 6 を介して VCC に接続されている。切り替えスイッチ 1 7 2 は、制御部 1 3 8 よりの切り替え信号により、発光部 5 6 の LED 5 6 B , 5 6 C を切り替えることができる。即ち、認証指令の場合は認証指令発信用の LED、例えば LED 5 6 C を点灯する。

【 0 2 5 0 】

図 2 2 は、本実施形態における指令機器の別の例としての光学式リモコン 1 7 4 の外観構成を示す斜視図である。即ち、この光学式リモコン 1 7 4 においても、その端面には、一般指令及び認証指令発信用の発光部 5 6 が構成されており、該発光部 5 6 より一般指令及び認証指令を撮像機器であるデジタルカメラ 1 0 やデジタルムービカメラ 5 0 に発信する。この場合、発光部 5 6 は、2 波長発光 LED によって構成される。即ち、発光部 5 6 は、同一パッケージに波長の異なる 2 つの LED が実装されて構成され、一般指令と認証指令を波長の異なる別々の LED で発信することができるようになっている。

【 0 2 5 1 】

そして、上面には、撮影指令ボタン 5 8、認証設定スイッチ 6 0、テレボタン 6 2、ワイドボタン 6 4、十字スイッチ 7 4、OK ボタン 7 6、メニューボタン 7 8、プリントボタン 8 0、情報ボタン 8 2、消去ボタン 8 4、回転ボタン 8 6、保護ボタン 8 8、制限ボタン 1 6 4、設定ボタン 1 6 6、禁止ボタン 1 6 8、許可ボタン 1 7 0、等が配置されている。

【 0 2 5 2 】

該光学式リモコン 1 7 4 は、認証設定スイッチ 6 0 が上方の通常位置となっている時に、撮影指令ボタン 5 8 が押されると撮影実行指令を、テレボタン 6 2 が押された時は T ボタン指令を、ワイドボタン 6 4 が押された時は W ボタン指令を、十字スイッチ 7 4 が押された時はその方向に応じた操作指令を、OK ボタン 7 6 が押された時は OK 指令を、メニューボタン 7 8 が押された時はメニュー指令を、プリントボタン 8 0 が押された時には印刷指令を、情報ボタン 8 2 が押された時は情報表示指令を、消去ボタン 8 4 が押された時は消去指令を、回転ボタン 8 6 が押された時は回転指令を、保護ボタン 8 8 が押された時は保護指令を、認証情報を含まない一般指令として撮像機器に発信する。なお、制限ボタン 1 6 4、設定ボタン 1 6 6、禁止ボタン 1 6 8 又許可ボタン 1 7 0 が押された際には、

10

20

30

40

50

どのような指令も発信しない。

【 0 2 5 3 】

これに対して、認証設定スイッチ60が下方の認証位置にある時に、撮影指令ボタン58が押されると撮影実行指令を、テレボタン62が押された時はTボタン指令を、ワイドボタン64が押された時はWボタン指令を、十字スイッチ74が押された時はその方向に応じた操作指令を、OKボタン76が押された時はOK指令を、メニューボタン78が押された時はメニュー指令を、プリントボタン80が押された時には印刷指令を、情報ボタン82が押された時は情報表示指令を、消去ボタン84が押された時は消去指令を、回転ボタン86が押された時は回転指令を、保護ボタン88が押された時は保護指令を、認証情報を含む認証指令として撮像機器に発信する。更に、制限ボタン164が押されると制限指令を、設定ボタン166が押されると設定指令を、禁止ボタン168が押されると禁止指令を、許可ボタン170が押されると許可指令を、認証指令として撮像機器に発信する。

10

【 0 2 5 4 】

なお、認証モードの切り替えは重要なので、ミスタッチなどによる誤操作を防止するために、それら制限ボタン164、設定ボタン166、禁止ボタン168、許可ボタン170の何れかと撮影指令ボタン58とを同時に押した時にのみ、認証モード切り替え指令を発信するようにしても良い。

【 0 2 5 5 】

図23は、この光学式リモコン174の電氣的な構成を示すブロック図である。制御部138は、ボタン及びスイッチ58, 62, 64, 74~88, 164~170の何れかがオンになった時、認証設定スイッチ60の状態を読み取り、その状態に対応した指令信号を発生する。また、制御部138は、撮像機器と対応する認証機能付きリモコンを識別するための認証情報として固定リモコン識別情報等を不揮発性メモリに記録しておく、認証情報記憶部138Aを有している。この認証情報記憶部138Aへの固定リモコン識別情報の記録は、工場出荷前あるいは販売前に行なっておくことが望ましい。更に、この固定リモコン識別情報は、不正利用を防止する観点から、暗号化されていることが望ましい。

20

【 0 2 5 6 】

制御部138は、ボタン又はスイッチが押し続けられている間は、予め設定された時間、信号を発生する。搬送波周波数として40KHzを用いる場合、該制御部138として、ワンチップマイコンで直接、発光素子としてのLEDを駆動できるものを用いれば、プログラムで高周波変調信号を発生させ、上記変調部140と発振部142とトランジスタ144を省略する構成をとることが出来る。したがって、電流制限抵抗146を介して電源に接続されている発光部56は、直接、制御部138に接続される。

30

【 0 2 5 7 】

発光部56には、同一パッケージに2つのLED56B, 56Cを収容してなる2波長発光ダイオードを用いる。発光波長の組み合わせは、赤外と赤外の場合では660nmと890nm、赤外と可視の場合では890nmと470nmまたは535nm、可視と可視の場合では470nmと525nm及び660nmの組み合わせ等が使用できるが、他の波長でも良いことは勿論である。

40

【 0 2 5 8 】

ここで、発光部56はアノードコモンの3端子パッケージのLEDとして形成されており、アノードは電流制限抵抗146を介してVCCに接続されている。制御部138は、発光部56のLED56B, 56Cを選択して点灯することができる。即ち、認証指令の場合は認証指令発信用のLED、例えばLED56Cを点灯する。

【 0 2 5 9 】

図24は、本実施形態における指令機器の更に別の例としての光学式リモコン176の外観構成を示す斜視図である。これは、図20に示した光学式リモコン162の発光部56を、波長の異なる2つの発光素子56A-1, 56A-2に置き換えたものである。こ

50

の光学式リモコン 176 では、図 21 のブロック図の発光部 56 の LED 56B, 56C が 2 個の LED の置き換わった形で駆動でき、一般指令と認証指令を波長の異なる別々の LED で発信することができる。その他の各ボタン等は図 20 の光学式リモコン 162 と同様である。

【0260】

また同様に、図 22 に示した光学式リモコン 174 の発光部 56 を、波長の異なる 2 つの発光素子 56A-1, 56A-2 に置き換えることも可能なことは勿論である。

【0261】

この様に、一般指令と認証指令で異なった波長を用いることができる構成を採ることにより、撮像等の一般指令は通常のリモコンで用いられる波長を用い、認証用についてはリモコンでは余り使われない波長を用いることによって、認証指令の傍受による不正成り済まし発信などが出来難くなり、安全性を向上させることができる。

10

【0262】

したがって、一般指令と認証指令では光の波長が異なる撮像機器が実施できる。

【0263】

また、一般指令と認証指令では光の波長が異なる指令機器が実施できる。

【0264】

なお、光学式リモコン 162、174、176 では、認証設定スイッチ 60 の操作部 60A の位置によって一般指令と認証指令とを切り替えるようにしているが、制限ボタン 164 乃至許可ボタン 170 の 4 つのボタンの操作に応じてその設定モードを光学式リモコン 162、174、176 の制御部 138 内に記憶しておき、その記憶している現在の設定モードに基づいて一般指令と認証指令を切り替えるようにすれば、特に認証設定スイッチ 60 を設ける必要はない。

20

【0265】

[第3実施形態]

次に、本発明の第3実施形態を説明する。

【0266】

本実施形態は、指令の送受信を光ではなくて電波で行うようにした例である。

【0267】

図 25 (A) は、本実施形態における指令機器の一例としての電波式リモコン 178 の外觀構成を示す斜視図である。即ち、この電波式リモコン 178 は、指令電波を発信するアンテナ 180 を内蔵しており、一般指令や認証指令を撮像機器に発信する。また、その上面には、上記光学式リモコン 162 又は 176 と同様に、撮影指令ボタン 58、テレボタン 62、ワイドボタン 64、プラスボタン 66、マイナスボタン 68、制限ボタン 164、設定ボタン 166、禁止ボタン 168、許可ボタン 170、等が配されている。但し、この電波式リモコン 178 では、認証設定スイッチは無く、制限ボタン 164 乃至許可ボタン 170 の 4 つのボタンの操作に応じてその設定モードを記憶しておき、その記憶している現在の設定モードに基づいて一般指令と認証指令を切り替える。勿論、上記光学式リモコン 162 又は 176 と同様に、認証設定スイッチ 60 を設けても良い。

30

【0268】

なお、認証モードの切り替えは重要なので、ミスタッチなどによる誤操作を防止するために、制限ボタン 164、設定ボタン 166、禁止ボタン 168、許可ボタン 170 の何れかと撮影指令ボタン 58 とを同時に押した時にのみ、認証モード切り替え指令を発信するようにしても良い。

40

【0269】

この電波式リモコン 178 は、アンテナ 180 が一つであるが、一般指令を発信する電波の周波数と、認証指令を発信する電波の周波数が同じか、あるいは異なっても一つのアンテナを共用できる関係にある場合の実施形態である。即ち、両者の周波数が比較的近くアンテナ 180 を共有しても必要な電界強度の電波が発信できる程度の場合と、両者の周波数は逡倍関係にある場合つまり 2 倍、3 倍、4 倍という関係にある場合は、アンテ

50

ナ 180 の長さが一方の周波数の $1/2$ 波長の長さであった場合、2 倍の周波数では全波長、3 倍の周波数では 1 と $1/2$ 波長、4 倍の周波数の場合は 2 波長の長さになり、定在波が乗りやすく効率の良い電波の放射ができるので、アンテナ 180 が一つでも異なる周波数での共用ができる。

【0270】

図 25 (B) は、この電波式リモコン 178 の電気的な構成を示すブロック図である。制御部 138 は、ボタン 58、62 ~ 68、164 ~ 170 の何れかがオンになった時、そのボタンの機能に対応した信号を発生する。また、制御部 138 には、撮像機器と対応する認証機能付きリモコンを識別するための認証情報として固定リモコン識別情報を不揮発性メモリに記録しておく認証情報記憶部 138A を含む。この記録は工場出荷前あるいは販売前に行なっておくことが望ましい。更に、この固定リモコン識別情報は、不正利用を防止する観点から、暗号化されていることが望ましい。ボタンが押し続けられている間は予め設定された時間、信号を発生する。

10

【0271】

変調部 140 は、制御部 138 よりの信号で、発振部 142 が発生し周波数変換部 182 より供給される搬送波を変調して電力増幅部 184 で増幅してアンテナ 180 より電波を輻射する。周波数変換部 182 は、発振部 142 よりの搬送波をそのまま変調部 140 に供給する場合と、周波数変換部 182 で周波数を逡倍して 2 倍の周波数に変換して供給する場合がある。周波数の切り替えは、制御部 138 よりの周波数制御信号 186 により行い、2 倍の周波数の場合は変調部 140 及び電力増幅部 184 の共振回路も切り替える。

20

【0272】

一般指令には、日本の場合、電波法での微弱電波の許容電界強度が大きい (3 m の距離で $500 \mu\text{V}/\text{m}$ 以下) 周波数 322 MHz 以下を用いて、撮像機器からの距離がある程度離れていても指令電波が届くような周波数を用い、認証指令用の電波は、電界強度規制値が厳しい (3 m の距離で $35 \mu\text{V}/\text{m}$ 以下) 322 MHz より高い周波数を用いて、撮像機器のごく近辺でしか認証指令電波が届かないようにして、認証指令の混信の防止や盗聴防止が実現し易い周波数を用いる。例えば、一般指令用には 315 MHz を用い、認証指令用には 2 倍の 630 MHz あるいは 3 倍の 945 MHz を用いることができる。 630 MHz は UHF のテレビ 39 ch に割り当てられているが、認証指令の発信時には、撮像機器を近くに置いて該電波式リモコン 178 と至近距離で通信をすることで他の機器との混信を避け且つ安全性を確保できる。 945 MHz でも電波は微弱なので、撮像機器と該電波式リモコン 178 はごく近距離で使用することにより、他の目的で使用している電磁波との混信を避け安全性を確保することができる。使用する周波数の選択は、国別の電波法による規制値の違いや、周波数利用の違いがあるので、上記の周波数に限るものではなく、例えば 157.5 MHz と 315 MHz の組み合わせや、 450 MHz と 900 MHz でも良いが、電波法の規制値内であることが必要である。

30

【0273】

図 26 (A) は、本実施形態における指令機器の別の例としての電波式リモコン 188 の外観構成を示す斜視図である。即ち、この電波式リモコン 188 は、指令電波を発信するアンテナ 180 - 1 と 180 - 2 を備えており、一般指令や認証指令を撮像機器に発信する。その上面には、上記電波式リモコン 178 と同様のボタン 58、62 ~ 68、164 ~ 170 が配されている。この電波式リモコン 188 においても、認証設定スイッチは無く、制限ボタン 164 乃至許可ボタン 170 の 4 つのボタンの操作に応じてその設定モードを記憶しておき、その記憶している現在の設定モードに基づいて一般指令と認証指令を切り替える。勿論、上記光学式リモコン 162 又は 176 と同様に、認証設定スイッチ 60 を設けても良い。

40

【0274】

この電波式リモコン 188 では、アンテナが二つあり、一方のアンテナ 180 - 1 が一般指令を発信する電波の周波数に、他方のアンテナ 180 - 2 が認証指令を発信する電波

50

の周波数の波長に、それぞれ対応した長さになっている。即ち、両者の周波数が異なっている場合、それぞれの電波が効率の良く放射ができる。周波数が315MHzの場合、波長が約95cmであり、半波長は約47cm、1/4波長は約24cmであるのでその程度の長さのアンテナか、一部に短縮コイルを用いて実装し易い長さに調整して用いる。周波数が2.45GHzの場合は、波長が約12cmであるので半波長は約6cm、1/4波長は約3cmであり、それに見合った長さのアンテナを用いる。アンテナ180-1, 180-2は無指向性アンテナでも良いが、リモコン指令を受信する撮像機器の方向はわかっているため指向性のあるアンテナでも良い。アンテナ180-1, 180-2の形式は、1/4波長モノポール、1/2ダイポール、の他にも、直線偏波型あるいは円偏波型などでも良い。

10

【0275】

図26(B)は、この電波式リモコン188の電気的な構成を示すブロック図である。制御部138は、ボタン58、62~68、164~170の何れかがオンになった時、そのボタンの機能に対応した信号を発生する。また、制御部138には、撮像機器と対応する認証機能付きリモコンを識別するための認証情報として固定リモコン識別情報を不揮発性メモリに記録しておく認証情報記憶部138Aを含む。この記録は工場出荷前あるいは販売前に行なっておくことが望ましい。更に、この固定リモコン識別情報は、不正利用を防止する観点から、暗号化されていることが望ましい。ボタンが押し続けられている間は予め設定された時間、信号を発生する。変調部140-1は制御部138よりの信号で、発振部142-1が発生する搬送波を変調して電力増幅部184-1で増幅してアンテナ180-1より電波を輻射する。また、変調部140-2は変調部140-1と、発振部142-2は発振部142-1と、電力増幅部184-2は電力増幅部184-1と、アンテナ180-2は180-1と、それぞれ同様の機能である。但し、発振部142-1と発振部142-2は、発振周波数が互いに異なる。

20

【0276】

発振部142-1は一般指令用で、日本の場合は、電波法での微弱電波の許容電界強度が大きい(3mの距離で500μV/m以下)周波数322MHz以下を用いて、撮像機器からの距離がある程度離れていても指令電波が届くような周波数を用いることができる。発振部142-2では、認証指令用で、電界強度規制値が厳しい(3mの距離で35μV/m以下)322MHzより高い周波数を用いて、撮像機器のごく近辺でしか認証指令電波が届かないようにして、認証指令の混信の防止や盗聴防止が実現し易い周波数を用いることができる。例えば、一般指令用には315MHzを用い、認証指令用には2.45GHzを用いることができる。2.45GHz帯はISMバンドで高周波炉や無線LANなどでも使用しているが、認証指令の発信時には、撮像機器を近くに置いて該電波式リモコン188と至近距離で通信をすることで他の機器との混信を避け且つ安全性を確保できる。発振部、変調部、電力増幅部、アンテナを2組持つことで、各国の電波規制に適応した電波の周波数と電界強度を選択して、より安全で使いやすいシステムが実現し易くなる。

30

【0277】

図27(A)は、上記のような電波式リモコン178、188対応の撮像機器の一例としてのデジタルカメラ190の外観構成を示す斜視図である。このデジタルカメラ190は、図1(A)に示したデジタルカメラ10と同様の構成であるが、アンテナ192-1及び192-2を内蔵している。単一アンテナの電波式リモコン178に対応する場合には、アンテナは192-1のみでも良い。また、受光素子18は無くても良い。更に、特に図示はしていないが、その裏面には、図1(A)に示したデジタルカメラ10のような受光素子32は設けられていない。

40

【0278】

図27(B)は、上記撮像機器の一例としてのデジタルカメラ190のブロック構成図の一部を示す図である。図5のブロック図の受光素子32がアンテナ192-1に、認証受光部100が認証受信部194に、受光素子18がアンテナ192-2に、受光部10

50

4が受信部196に置き換わったものであり、他の部分は図5と同様である。

【0279】

図27(C)は、上記認証受信部194及び受信部196の構成を示すブロック図である。アンテナ192-1からデコーダ部194Fの処理系統は、電波式リモコン178又は188よりの認証指令電波の周波数に合った構成とする。指令電波をアンテナ192-1で電流に変換し、増幅部194Aで増幅し、フィルタ部194Bで搬送波周波数に合せた帯域を通過させたのち、検波部194Cで検波し、積分部194Dで搬送波周波数成分を除去して信号成分を再生し、波形整形部194Eで整形し、デコーダ部194Fで認証指令情報に変換する。アンテナ192-2からデコーダ部196Fは一般指令電波の周波数に合った構成とし、各ブロックの機能は、上記194Aから194Fと同様であるが、
デコーダ部196Fは一般指令のみをデコードする。

10

【0280】

なお、図28(A)及び(B)に示すように、認証受信部194と受信部196のデコーダ部を共用のデコーダ134で兼用するようにしても良い。この場合、各受信部194、196の波形整形部194E、196Eを通った信号はデジタル信号となっているので、認証指令のデコードアルゴリズムと一般指令のデコードアルゴリズムをデコーダ134で併せ持ち、両方のアルゴリズムでデコードを試みてデコードできた方の指令を主制御部102に入力することでデコード部の兼用ができる。

【0281】

また逆に、図29(A)及び(B)に示すように、認証指令用のアンテナ192-1と一般指令用のアンテナ192-2とを、使用する2波長に対して感度がある一つのアンテナ192で兼用するようにしても良い。認証指令用の電波と一般指令用の電波の周波数が近いが、周波数が通倍関係にあってアンテナが共用できる場合、及び認証指令用電波と一般指令用電波が同じ場合に適用できる。

20

【0282】

更に、図30に示すように、認証受信部194と受信部196の検波部乃至デコーダ部を共用の検波部198、積分部200、波形整形部202及びデコーダ134で兼用するようにしても良い。この場合、認証受信部194は、認証指令電波の周波数に適応した増幅部194Aとフィルタ部194Bのみを有し、また、受信部196は、一般指令電波の周波数に適応した増幅部196Aとフィルタ部196Bのみを有する。そして、両フィルタ部194B、196Bの出力が検波部198に供給されて検波された後、積分部200と波形整形部202で信号成分が再生されて、デコーダ134で一般指令あるいは認証指令に変換される。

30

【0283】

図31(A)は、電波式リモコン178の発生する信号を示す図である。制御部138から変調部140に供給されるデータ信号は、図11(A)乃至(C)と同様である。一般指令電波の搬送周波数として315MHzを用い、認証指令電波の搬送周波数として2倍の630MHzを用いる場合は、発振部142より315MHzを周波数変換部182に供給する。周波数変換部182では、一般指令の場合はその315MHzのまま変調部140に供給し、認証指令の場合は制御部138より周波数制御信号186を送り、変調部140に2倍の630MHzを供給して、データ信号で変調する。315MHzの搬送波の場合は、図31(A)のような信号波形が得られる。データ信号1T=500μsに315MHzの搬送波の周期3.17μsの搬送波がおおよそ157サイクル含まれる。電力増幅部184で所定の出力を得てアンテナ180より輻射される。搬送波が615MHzの場合は、データ信号1T=500μsに630MHzの搬送波の周期1.59μsの搬送波がおおよそ315サイクル含まれる。

40

【0284】

図31(B)は、搬送波拡大波形を示す図であり、315MHzの場合は一周期約3.17μs、630MHzの場合は一周期約1.59μs、945MHzの場合は一周期約1.06μsで1T=500μsに約473サイクル含まれ、2.45GHzの場合は一

50

周期約 $0.41 \mu\text{s}$ で $1T = 500 \mu\text{s}$ に約 1225 サイクル含まれ、 157.5MHz の場合は一周期約 $6.35 \mu\text{s}$ で $1T = 500 \mu\text{s}$ に約 79 サイクル含まれる。

【0285】

なお、電波式リモコン 188 の発生する信号についても、同様である。

【0286】

以上の構成を実施することにより、各国、各地域の電波規制の状況や利用状況を勘案し一般指令には比較的電界強度の強い電波を用い、認証指令電波には比較的電界強度の弱い電波を用いて秘匿性を高めるといような安全性と操作性を両立させた撮像システムが構成できる。

【0287】

したがって、一般指令と認証指令では電波の波長が異なる撮像機器が実施できる。

【0288】

また、一般指令と認証指令では電波の波長が異なる指令機器が実施できる。

【0289】

[第4実施形態]

次に、本発明の第4実施形態を説明する。

【0290】

図32(A)は、本実施形態における指令機器の一例としての電波・光リモコン204の外観構成を示す斜視図である。この電波・光リモコン204は、指令電波を発信するアンテナ180を備えており、前面には発光部56を備えている。ここで、一般指令を光で発信する場合は、認証指令を電波で撮像機器に発信する。逆に、一般指令を電波で発信する場合は、認証指令を光で撮像機器に発信する。

【0291】

この電波・光リモコン204の上面には、上記電波式リモコン178、188と同様に、撮影指令ボタン58、テレボタン62、ワイドボタン64、プラスボタン66、マイナスボタン68、制限ボタン164、設定ボタン166、禁止ボタン168、許可ボタン170、等が配されている。この電波・光リモコン204においても、認証設定スイッチは無く、制限ボタン164乃至許可ボタン170の4つのボタンの操作に応じてその設定モードを記憶しておき、その記憶している現在の設定モードに基づいて一般指令と認証指令を切り替える。勿論、上記光学式リモコン162又は176と同様に、認証設定スイッチ60を設けても良い。

【0292】

図32(B)は、この電波・光リモコン204の電気的な構成を示すブロック図である。ボタン58、62~68、164~170は、図26(B)に示した電波式リモコン188のそれと同様である。制御部138及び認証情報記憶部138Aについても、図26(B)に示した電波式リモコン188のそれと同様である。

【0293】

変調部140-1は、制御部138よりの信号で、発振部142-1が発生する搬送波を変調してトランジスタ144を駆動し、発光部56の発光素子56Aを点滅させる。抵抗146は電流制限用である。発光素子56Aには、赤外線発光ダイオードで波長が $900 \sim 950 \text{nm}$ のものが用いられることが多いが、他の波長あるいは可視光でも良い。

【0294】

変調部140-2は、制御部138よりの信号で、発振部142-2が発生した搬送波を変調して電力増幅部184で増幅してアンテナ180より電波を輻射する。一般指令を電波で発信し、認証指令を光で発信する場合には、日本の場合、電波法での微弱電波の許容電界強度が大きい (3m の距離で $500 \mu\text{V/m}$ 以下) 周波数 322MHz 以下、例えば 315MHz を用い、撮像機器からの距離がある程度離れていても指令電波が届くような周波数を用いる。また、一般指令を光で発信し、認証指令を電波で発信する場合には、電界強度規制値が厳しい (3m の距離で $35 \mu\text{V/m}$ 以下) 322MHz より高い周波数、例えば 630MHz あるいは 945MHz を用いて、撮像機器のごく近辺でしか認証指

10

20

30

40

50

令電波が届かないようにして、認証指令の混信の防止や盗聴防止が実現し易い周波数を用いる。

【0295】

撮像機器におけるこのような電波・光リモコン204からの指令信号の受信は、一般指令が光で認証指令が電波の場合は、図5に示したような受光素子18及び受光部104で一般指令を受信し、図5に示した受光素子32と認証受光部100が、図27(B)に示したようなアンテナ192-1と認証受信部194の機能に置き換わって、認証指令を受信する。また、一般指令が電波で認証指令が光の場合は、図5に示したような受光素子32と認証受光部100が認証指令を受信し、図5に示した受光素子18と受光部104が、図27(B)に示したようなアンテナ192-2と受信部196の機能に置き換わって、一般指令を受信する。

10

【0296】

指令信号の形式並びにデータフォーマットは従前の説明と同様である。

【0297】

以上の構成により、一般指令は光で、認証指令は電波を用いる場合には、一般指令にLEDやレーザダイオードの光を用いて、撮像機器から離れた場所からも一般指令を発生して制御し、認証指令は電波法の規制値も考慮して近距離での認証に必要な最小限の電界強度を利用する比較的弱い電波を用いて認証指令の秘匿性を高めた指令機器と撮像機器を構成することができる。

【0298】

20

また、一般指令は電波を、認証指令は光を用いる場合には、一般指令に電波を用いることにより光のような指向性を意識しなくても良く、撮像機器と指令機器が実用的な距離で使え、電波法の規制値内で十分な電界強度を得られる周波数を選択して、撮像機器への指令を撮像機器から離れた場所でも比較的自由に発信でき、併せて、認証指令に光を用いて、撮像機器と指令機器を近接させて盗聴等を防止することにより、認証指令の秘匿性を高めた指令機器と撮像機器を構成することができる。

【0299】

したがって、一般指令は光で、認証指令は電波を用いる指令機器が実施できる。また、一般指令は光で、認証指令は電波を用いる撮像機器が実施できる。

【0300】

30

また、一般指令は電波を、認証指令は光を用いる指令機器が実施できる。また、一般指令は電波を、認証指令は光を用いる撮像機器が実施できる。

【0301】

[第5実施形態]

次に、本発明の第5実施形態を説明する。

【0302】

図33は、本第5実施形態における撮像機器としてのデジタルカメラ206の底面12A及び背面12Bを示す斜視図である。このデジタルカメラ206の上面、前面及び側面の構成は、図1(A)及び(B)に示したデジタルカメラ10のそれと同様である。但し、本実施形態におけるデジタルカメラ206では、認証指令受光用の受光素子32は、カメラ本体12の背面12Bではなくて、底面12Aに配置されている。更に、この底面12Aには、三脚にネジで固定するための三脚用螺子穴208、他の機器との接続のためのコネクタ210、着脱式のメモリカード212と電池130を収納するスロット214及び該スロット214の開閉式の蓋216が配置されている。

40

【0303】

このような撮像機器の機能は、認証指令受光用の受光素子32が底面12Aに配置されていること以外は、第1実施形態と同様である。

【0304】

撮像機器、特にカメラの場合、底面12Aを下に向けた姿勢での撮影が多く、またカメラを90度回転させて縦長の写真を撮影する場合もあるが、カメラ保持者が意図的に認証

50

指令を指令機器より発信してカメラの認証モードを切り替えるなど認証指令を受信する場合、通常余り目に触れることの少ない底面 1 2 A に認証指令受光用の受光素子 3 2 を配置することにより、カメラを手に持って受光素子 3 2 を指令機器に向ける必要があり、安全且つ確実に認証モードを切り替えるなど認証指令を受信することができる。

【 0 3 0 5 】

このように、認証指令受光用の受光素子 3 2 をカメラ本体 1 2 における底面 1 2 A に配置したことにより、認証指令を使用者の意図に沿った限られた範囲で送受信できる。特に、認証指令のうち重要な認証モード切り替え指令の受信に好適である。

【 0 3 0 6 】

なお、認証モード切り替え指令以外の認証指令は通常使用時に受信できるように、カメラ本体 1 2 の前面や背面 1 2 B に更に受光素子を設けても良いことは勿論である。

【 0 3 0 7 】

[第 6 実施形態]

次に、本発明の第 6 実施形態を説明する。

【 0 3 0 8 】

本実施形態における撮像機器は、図 1 (A) に示したように、一般指令を受信する受光素子 1 8 を撮像用のレンズ部 1 4 と同様にカメラ本体 1 2 の前面に配置し、認証指令を受信する受光素子 3 2 を、図 1 (B) に示したように、上記受光素子 1 8 とは反対側に配置したものである。

【 0 3 0 9 】

この様に、一般指令を受信する受光素子 1 8 を撮影レンズ部 1 4 側に配置することにより、撮影者自身が被写体となる場合に特に便利であり、他方、認証指令を受信する受光素子 3 2 は、被写体側とは反対側に配置することにより、認証に関わる設定情報や確認メッセージをモニタ 3 4 に表示して、認証モードの設定変更等をモニタ 3 4 を確認しながら実行することができるので、確実に安全な操作を実現することができる。

【 0 3 1 0 】

[第 7 実施形態]

次に、本発明の第 7 実施形態を説明する。

【 0 3 1 1 】

本実施形態における撮像機器は、認証指令受光用の受光素子 3 2 を、カメラ本体 1 2 の内部に配置したものである。

【 0 3 1 2 】

即ち、図 3 4 の窓型では、カメラ本体 1 2 には撮影用のレンズ部 1 4、モニタ 3 4 等が備わっており、受光素子 3 2 の配置以外は第 1 実施形態と同様である。カメラ本体 1 2 には、カメラ本体 1 2 内へのごみの侵入を防ぐ窓 2 1 8 があり、光学式リモコン 5 4、7 2、1 6 2、1 7 4 や電波・光リモコン 2 0 4 等のリモコン 2 2 0 よりの認証指令光 2 2 2 は、この窓 2 1 8 を透過して認証指令受光用の受光素子 3 2 に入射する。

【 0 3 1 3 】

また、図 3 5 の穴型では、カメラ本体 1 2 の一部に穴 2 2 4 が開いており、その奥に受光素子 3 2 が配置されている。穴 2 2 4 と受光素子 3 2 の間はカバー 2 2 6 で接続されており、カメラ本体 1 2 内への埃等の侵入を防いでいる。

【 0 3 1 4 】

また、図 1 (B) や図 2 の受光素子 3 2 の配置をカメラ本体 1 2 内にして同様の構成を取る事ができる。

【 0 3 1 5 】

この様に、認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子 3 2 を撮像機器のカメラ本体 1 2 内に配置することにより、認証指令光 2 2 2 を受光する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、認証指令のより安全で確実な受光ができる。

【 0 3 1 6 】

[第 8 実施形態]

10

20

30

40

50

次に、本発明の第 8 実施形態を説明する。

【 0 3 1 7 】

本実施形態における撮像機器は、認証指令光 2 2 2 を撮影用のレンズ部 1 4 を介して認証指令受光用の受光素子 3 2 に導くようにしたものである。

【 0 3 1 8 】

図 3 6 は、一眼レフタイプの撮像機器であり、撮影用のレンズ部 1 4 は数枚から十数枚のレンズで構成され、カメラ本体 1 2 に対して交換ができるタイプもある。レンズ部 1 4 には絞り 2 2 8 があり入射光量を調整する。ミラー 2 3 0 は、入射光線を反射して、フォーカシングスクリーン 2 3 2 に被写体の像を結ぶ。このフォーカシングスクリーン 2 3 2 の像は、ペンタプリズム 2 3 4 で 2 回反射した後、ファインダ 2 3 6 の接眼レンズを介して撮影者が見ることができる。撮影時には、ミラー 2 3 0 は点線の位置に跳ね上がり、レンズ部 1 4 を通った光線は、シャッタ 2 3 8 が開くと撮像素子 9 2 に像を結ぶ。撮影された像はモニタ 3 4 に表示される。

10

【 0 3 1 9 】

受光素子 3 2 は認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子であり、リモコン 2 2 0 よりの認証指令光 2 2 2 がレンズ部 1 4 を介してミラー 2 3 0 で反射され、その一部がフォーカシングスクリーン 2 3 2 を透過してペンタプリズム 2 3 4 に入り、その一部が受光素子 3 2 に入るような位置に配置されている。ペンタプリズム 2 3 4 の上面は、認証指令光 2 2 2 の受光に必要な程度の光を受光素子 3 2 に漏れ出させるように、反射率と透過率が調整されている。実用的には 1 % 程度の光を受光素子 3 2 に入れば良い。

20

【 0 3 2 0 】

受光素子 3 2 ' は変形例であり、リモコン 2 2 0 よりの認証指令光 2 2 2 がレンズ部 1 4 を通過してミラー 2 3 0 の一部で反射して受光素子 3 2 ' に入るような位置に配置されている。認証指令光 2 2 2 の経路は、図 3 6 中の点線の例示は模式図であって、実際には多様な経路を通過して受光素子 3 2 ' に導かれる。

【 0 3 2 1 】

なお、認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子は、一つ (3 2 又は 3 2 ') でも良いし、複数あっても良い。

【 0 3 2 2 】

以上説明した以外の機能は、第 1 実施形態他で説明したものと同様である。

30

【 0 3 2 3 】

図 3 7 は、レンズシャッタタイプの撮像機器である。撮影用のレンズ部 1 4 は 1 枚から十数枚のレンズで構成される。レンズ部 1 4 には絞り 2 2 8 があり入射光量を調整する。レンズ部 1 4 を通った光線は、シャッタ 2 3 8 が開くと撮像素子 9 2 に像を結ぶ。撮影された像はモニタ 3 4 に表示される。

【 0 3 2 4 】

受光素子 3 2 は認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子であり、リモコン 2 2 0 よりの認証指令光 2 2 2 がレンズ部 1 4 を介して、その一部が受光素子 3 2 に入るような位置に配置されている。認証指令光 2 2 2 の経路は、図 3 7 中の点線の例示は模式図であって、実際には多様な経路を通過して受光素子 3 2 に導かれる。なお、受光素子 3 2 は、一つでも良いし、複数あっても良い。

40

【 0 3 2 5 】

被写体の構図を決めるためにファインダ 2 3 6 がある。ファインダ無しで、シャッタ 2 3 8 を明けておき、常時モニタ 3 4 にライブ画像を表示しても良い。

【 0 3 2 6 】

以上説明した以外の機能は、第 1 実施形態他で説明したものと同様である。

【 0 3 2 7 】

この様に、認証指令光 2 2 2 を撮影用のレンズ部 1 4 を介して受光素子 3 2 又は 3 2 ' に導くことにより、認証指令光 2 2 2 を受光する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、認証指令のより安全で確実な受光ができる。

50

【 0 3 2 8 】

[第 9 実施形態]

次に、本発明の第 9 実施形態を説明する。

【 0 3 2 9 】

本実施形態は、認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子 3 2 を撮像機器のファインダ 2 3 6 内に配置したものである。

【 0 3 3 0 】

図 3 8 は、一眼レフタイプの撮像機器の場合を示す図で、認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子 3 2 が一つ以上、ファインダ 2 3 6 内に配置されている。認証モードの切り替えなど認証指令の送受信の際には、ファインダ 2 3 6 の覗き窓 2 4 0 からリモコン 2 2 0 の認証指令光 2 2 2 をカメラ本体 1 2 内部に向けて発信する。認証指令光 2 2 2 の受光経路以外の構成は、上記第 8 実施形態の図 3 6 に示した撮像機器と同様である。

10

【 0 3 3 1 】

図 3 9 は、レンズシャッタータイプの撮像機器の場合を示す図で、認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子 3 2 が一個以上、ファインダ 2 3 6 内に配置されている。認証モードの切り替えなど認証指令光 2 2 2 の送受信の際には、ファインダ 2 3 6 の覗き窓 2 4 0 からリモコン 2 2 0 の認証指令光 2 2 2 をカメラ本体 1 2 内部に向けて発信する。認証指令光 2 2 2 の受光経路以外の構成は、第 8 実施形態の図 3 7 に示した撮像機器と同様である。

【 0 3 3 2 】

この様に、認証指令光 2 2 2 をファインダ 2 3 6 内の受光素子 3 2 により受信する構成としたことにより、認証指令光 2 2 2 を受光する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、また通常の撮像や再生とは異なる操作であり、操作者が認証モードの切り替えなど認証指令の送受信という重要な行為を実施するという明確な意思を持って操作できることにより、認証指令のより安全で確実な受光並びに認証モードの切り替えなどの動作ができる。

20

【 0 3 3 3 】

なお、認証モード切り替え指令以外の認証指令は通常使用時に受信できるように、カメラ本体 1 2 の前面や背面 1 2 B に更に受光素子を設けても良いことは勿論である。

【 0 3 3 4 】

[第 1 0 実施形態]

次に、本発明の第 1 0 実施形態を説明する。

【 0 3 3 5 】

上記第 7 乃至第 9 実施形態で説明したような場所以外にも、認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子 3 2 は、撮像機器内部の様々な場所に配置可能である。

【 0 3 3 6 】

例えば、図 4 0 に示すように、認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子 3 2 は、三脚用螺子穴 2 0 8 の奥に配置することができる。この場合、リモコン 2 2 0 よりの認証指令光 2 2 2 は、当該撮像機器が三脚に装着されていない時に、三脚用螺子穴 2 0 8 を介して受信される。

40

【 0 3 3 7 】

また、認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子 3 2 は、蓋 2 1 6 あるいはカバー等のあるメモリカード 2 1 2 やハードディスクあるいは電池 1 3 0 またはコネクタ等のスロット 2 1 4 あるいは穴の部分に配置することができる。この場合、リモコン 2 2 0 よりの認証指令光 2 2 2 は、蓋 2 1 6 が認証指令光 2 2 2 を受信できる程度に開いた状態で、受光素子 3 2 に受信される。

【 0 3 3 8 】

更には、受光素子 3 2 は、撮像機器側面のメモリカード 2 4 2 やコネクタ用のスロット 2 4 4 に配置することができる。この場合、リモコン 2 2 0 よりの認証指令光 2 2 2 は、スロット 2 4 4 の開口部より受光素子 3 2 に到達する。

50

【 0 3 3 9 】

以上の説明のほかは、第 1 実施形態の該当部分、あるいは図 3 3 の説明と同様である。受光素子 3 2 は、上記の 3 つの例の何れかがあれば良い。

【 0 3 4 0 】

この様に、認証指令光 2 2 2 の受光素子 3 2 を撮像機器の三脚用螺子穴 2 0 8 やスロット 2 1 4 , 2 4 4 の部分に配置することにより、認証指令光 2 2 2 を受光する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、また通常の撮像や再生とは異なる操作であり、操作者が認証モードの切り替えなど認証指令の送受信という重要な行為を実施するという明確な意思を持って操作できることにより、認証指令のより安全で確実な受光並びにモードの切り替えができる。

10

【 0 3 4 1 】

なお、認証モード切り替え指令以外の認証指令は通常使用時に受信できるように、カメラ本体 1 2 の前面や背面 1 2 B に更に受光素子を設けても良いことは勿論である。

【 0 3 4 2 】

[第 1 1 実施形態]

次に、本発明の第 1 1 実施形態を説明する。

【 0 3 4 3 】

本実施形態においては、図 4 1 に示すように、撮像機器のカメラ本体 1 2 の認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子 3 2 の受光部に窪み (嵌合部 2 4 6) を持たせ、また、指令機器であるリモコン 2 2 0 の発光部 5 6 にカメラ本体 1 2 の窪みに対応した突起部 (嵌合部 2 4 8) を設けた構成である。カメラ本体 1 2 の窪み部分の嵌合部 2 4 6 とリモコン 2 2 0 の突起部の嵌合部 2 4 8 はおおよそ同一形状と寸法であり、認証指令光 2 2 2 の送受信時に、図 4 1 に破線の矢印で示す方向に密着させることによる、指令情報の漏洩による傍受を防ぎ、妨害光の影響も最小限にできる。

20

【 0 3 4 4 】

カメラ本体 1 2 とリモコン 2 2 0 の密着構造は、カメラ本体 1 2 側が凸でリモコン 2 2 0 側が凹、あるいは平面同士で密着できる面を持つ、あるいは遮光材を周囲に設けることでも機能できる。

【 0 3 4 5 】

また、嵌合部 2 4 6 , 2 4 8 の形状は、角柱型、円柱型、角錐型、円錐型などでも良い。

30

【 0 3 4 6 】

この様に、リモコン 2 2 0 の指令光を発信する発光部 5 6 とカメラ本体 1 2 の認証指令光 2 2 2 を受光するための受光素子 3 2 を密着構造とすることにより、認証指令光の受光をリモコン指令光のみに限定でき、他の妨害光の影響も軽減でき、また通常の撮像や再生とは異なる操作であり、操作者が認証モードの切り替えなど認証指令の送受信という重要な行為を実施するという明確な意思を持って操作できることにより、認証指令のより安全で確実な受光並びにモードの切り替えができる。

【 0 3 4 7 】

なお、認証モード切り替え指令以外の認証指令は通常使用時に受信できるように、カメラ本体 1 2 の前面や背面 1 2 B に更に受光素子を設けても良いことは勿論である。

40

【 0 3 4 8 】

[第 1 2 実施形態]

次に、本発明の第 1 2 実施形態を説明する。

【 0 3 4 9 】

本実施形態における撮像機器は、図 4 2 に示すように、カメラ本体 1 2 の上面に透光性カバー 2 5 0 と逆円錐型の反射鏡 2 5 2 を配置し、多方向からリモコン 2 2 0 の一般指令光 2 5 4 を受光素子 1 8 に導く構成としたものである。透光性カバー 2 5 0 には、光学フィルタの機能を持たせても良い。また、反射鏡 2 5 2 の反射面に集光作用を持たせるために、透光性カバー 2 5 0 を球面あるいは非球面形状としても良い。

50

【0350】

また、カメラ本体12の他の部分には、リモコン220からの認証指令光222を受光するための受光素子32が穴256の中に配置されている。なお、この認証指令光222を受光するための受光素子32の配置は、図33乃至図41に示した様に多様な構成を取る事ができる。

【0351】

このように、一般指令光254の受信は広範囲から可能として撮影者の使い勝手を良くしておき、他方、認証モード切り替えなどの認証指令の受光はより限定された形で行なうことにより、撮影や再生時の利便性を確保しつつ、認証モード切り替えなどの認証指令の送受信の安全性を保つことができる。

10

【0352】

なお、認証モード切り替え指令以外の認証指令は通常使用時に受信できるように、そのための受光素子を、一般指令光254を受光するための上記受光素子18と併設して、上記透光性カバー250と逆円錐型の反射鏡252を介して多方向から認証指令光222を受光できるようにしても良いことは勿論である。

【0353】

以上実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形や応用が可能なのは勿論である。

【0354】

(付記)

前記の具体的実施形態から、以下のような構成の発明を抽出することができる。

20

【0355】

(1) 撮像手段を備えた撮像機器と、該撮像機器の本体とは別体に構成され、該撮像機器本体に対して該撮像機器を制御するための指令を送信することにより上記撮像機器が上記指令に対応した動作を行えるように構成された指令機器と、を含む撮像システムにおいて、

上記撮像機器は、

上記指令機器から送信された当該撮像機器が上記指令機器の認証を行うための認証情報を含む認証指令を受信する認証指令受信手段と、

上記指令機器から送信された上記認証情報を含まない一般指令を受信する、上記認証指令受信手段とは別に設けられた一般指令受信手段と、

上記認証指令受信手段で受信された上記認証指令を認識する認証指令認識手段と、

上記認証指令認識手段で認識された上記認証指令に基づいて当該撮像機器の機能の制限を行う機能制限手段と、

を具備することを特徴とする撮像システム。

30

【0356】

(対応する実施形態)

この(1)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、レンズ部14、撮像素子92、撮像処理回路94等が上記撮像手段に、デジタルカメラ10、190、206及びデジタルムービカメラ50が上記撮像機器に、カメラ本体12が上記撮像機器本体に、光学式リモコン54、70、72、90、162、174、176、電波式リモコン178、188、電波・光リモコン204、リモコン220が上記指令機器に、受光素子32、32'、136、認証受光部100、アンテナ192、192-1、認証受信部194が上記認証指令受信手段に、受光素子18、136、受光部104、アンテナ192、192-2、受信部196が上記一般指令受信手段に、主制御部98が上記認証指令認識手段に、主制御部98が上記機能制限手段に、それぞれ対応する。

40

【0357】

(作用効果)

この(1)に記載の撮像システムによれば、撮像機器本体とは別の指令機器に認証情報

50

を持ち、撮像機器に認証情報を設定することにより、万一撮像機器を紛失した場合でも、指令機器からの認証情報を含む認証指令が来なければ、撮影済みの画像の再生等の所定の機能が制限され、セキュリティを確保することが可能である。

【0358】

更に、一般指令を受信する一般指令受信手段と、認証指令を受信する認証指令受信手段とを分離してそれぞれ設けることにより、それぞれの目的に合った構成を採ることが可能となり、使い勝手の向上と認証情報の秘匿性を確保し、認証情報の傍聴等による不正使用を防止し、撮像機器並びに撮像システムの安全性を高めることができる。

【0359】

従って、操作が容易で、コストも低く、安全性が高い撮像機器の使用制限機能を実現することが可能な撮像システムを提供することができる。

10

【0360】

(2) 上記撮像機器は、上記撮像手段で撮像された画像を再生する画像再生手段を更に具備し、

上記撮像機器の上記機能制限手段は、上記画像再生手段に係る機能を制限する手段を含むことを特徴とする(1)に記載の撮像システム。

【0361】

(対応する実施形態)

この(2)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、モニタ34、主制御部102、表示制御部124が上記画像再生手段に対応する。

20

【0362】

(作用効果)

この(2)に記載の撮像システムによれば、撮影済みの画像の再生が制限されるので、万一撮像機器単体を紛失してしまい、その撮像機器を第三者が入手したとしても、その第三者に撮像機器内の撮影済み画像を見られるおそれを無くすることができる。

【0363】

(3) 上記認証指令受信手段における上記認証指令を受信するためのセンサを、上記一般指令受信手段における上記一般指令を受信するためのセンサとは別に設けたことを特徴とする(1)に記載の撮像システム。

30

【0364】

(対応する実施形態)

この(3)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、受光素子32, 32', 136、アンテナ192, 192-1が上記認証指令を受信するためのセンサに、受光素子18, 136、アンテナ192, 192-2が上記一般指令を受信するためのセンサに、それぞれ対応する。

【0365】

(作用効果)

この(3)に記載の撮像システムによれば、一般指令、認証指令それぞれの信号を受信するのに最適な位置にそれぞれの受信用のセンサを配置できる。

40

【0366】

(4) 上記認証指令受信手段における上記センサで受信された上記認証指令を解読するためのデコード部を、上記一般指令受信手段における上記センサで受信された上記一般指令を解読するためのデコード部と兼用することを特徴とする(3)に記載の撮像システム。

【0367】

(対応する実施形態)

この(4)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、デコーダ134が上記兼用するデコード部に対応する。

50

【 0 3 6 8 】

(作用効果)

この(4)に記載の撮像システムによれば、ハードウェアコストを抑えることができる。

【 0 3 6 9 】

(5) 上記認証指令受信手段における上記認証指令を解読するためのデコード部を、上記一般指令受信手段における上記一般指令を解読するためのデコード部とは別に設けたことを特徴とする(1)に記載の撮像システム。

【 0 3 7 0 】

(対応する実施形態)

この(5)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、デコーダ部100F, 194Fが上記認証指令を解読するためのデコード部に、デコーダ部104F, 196Fが上記一般指令を解読するためのデコード部に、それぞれ対応する。

【 0 3 7 1 】

(作用効果)

この(5)に記載の撮像システムによれば、それぞれのデコード部の構成が簡単になり、故障の発生率を抑えることができる。また、故障した際の交換も安価に行えるようになる。

【 0 3 7 2 】

(6) 上記認証指令受信手段における上記認証指令を受信するためのセンサを、上記一般指令受信手段における上記一般指令を受信するためのセンサと兼用することを特徴とする(5)に記載の撮像システム。

【 0 3 7 3 】

(対応する実施形態)

この(6)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第3実施形態が対応する。それらの実施形態において、受光素子136、アンテナ192が上記兼用するセンサに対応する。

【 0 3 7 4 】

(作用効果)

この(6)に記載の撮像システムによれば、ハードウェアコストを抑えることができる。

【 0 3 7 5 】

(7) 上記認証指令受信手段における上記認証指令を受信するためのセンサ及び当該センサで受信された上記認証指令を解読するためのデコード部を、上記一般指令受信手段における上記一般指令を受信するためのセンサ及び当該センサで受信された上記一般指令を解読するためのデコード部とはそれぞれ別に設けたことを特徴とする(1)に記載の撮像システム。

【 0 3 7 6 】

(対応する実施形態)

この(7)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、受光素子32, 32'、アンテナ192-1、及びデコーダ部100F, 194Fが上記認証指令用のセンサ及びデコード部に、受光素子18、アンテナ192-2、デコーダ部104F, 196Fが上記一般指令用のセンサ及びデコード部に、それぞれ対応する。

【 0 3 7 7 】

(作用効果)

この(7)に記載の撮像システムによれば、故障の発生率を抑えることができる、万一故障した際にも、交換が安価に行えるようになる。また、それぞれの配置の自由度が増す。

10

20

30

40

50

【 0 3 7 8 】

(8) 上記認証指令受信手段における上記認証指令を受信するためのセンサと、上記一般指令受信手段における上記一般指令を受信するためのセンサとを、それぞれ上記撮像機器本体において異なる位置に配置したことを特徴とする (1)、(3)、(4)又は(7)に記載の撮像システム。

【 0 3 7 9 】

(対応する実施形態)

この (8) に記載の撮像システムに関する実施形態は、第 1 乃至第 1 2 実施形態が対応する。それらの実施形態において、受光素子 3 2 , 3 2 '、アンテナ 1 9 2 - 1 が上記認証指令を受信するためのセンサに、受光素子 1 8、アンテナ 1 9 2 - 2 が上記一般指令を受信するためのセンサに、それぞれ対応する。

10

【 0 3 8 0 】

(作用効果)

この (8) に記載の撮像システムによれば、それぞれのセンサを撮像機器本体において異なる位置に配置することが可能となるので、それぞれの信号を受信するのに最適な位置で受信でき、不作動や誤動作の恐れを低くできる。

【 0 3 8 1 】

また、認証指令を受信するためのセンサとして受光素子を使用する場合、その位置によって指令光を受光する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、また通常の撮像や再生とは異なる操作であり、操作者が認証モードの切り替えなど認証指令の送受信という重要な行為を実施するという明確な意思を持って操作できることにより、認証指令のより安全で確実な受光並びにモードの切り替えができる。

20

【 0 3 8 2 】

(9) 上記指令機器から上記撮像機器に対して上記一般指令を送信するときの送信方法と上記認証指令を送信するときの送信方法とが異なるように構成されたことを特徴とする (1) に記載の撮像システム。

【 0 3 8 3 】

(対応する実施形態)

この (9) に記載の撮像システムに関する実施形態は、第 2 乃至第 1 2 実施形態が対応する。

30

【 0 3 8 4 】

(作用効果)

この (9) に記載の撮像システムによれば、一般指令と認証指令で異なった送信方法を用いることによって、認証指令の傍受による不正成り済まし発信などが出来難くなり、安全性を向上させることができる。

【 0 3 8 5 】

(1 0) 上記一般指令は所定の波長の光又は電波を用いて送信され、上記認証指令は所定の波長の電波又は光を用いて送信されることを特徴とする (9) に記載の撮像システム。

【 0 3 8 6 】

(対応する実施形態)

この (1 0) に記載の撮像システムに関する実施形態は、第 4 実施形態が対応する。

40

【 0 3 8 7 】

(作用効果)

この (1 0) に記載の撮像システムによれば、一般指令は光で、認証指令は電波を用いることにより、一般指令に L E D やレーザダイオードの光を用いて、撮像機器から離れた場所からも一般指令を発して制御し、認証指令は電波法の規制値も考慮して近距離での認証に必要な最小限の電界強度を利用する比較的弱い電波を用いて認証指令の秘匿性を高めた指令機器と撮像機器を構成することができる。

【 0 3 8 8 】

50

また、一般指令は電波を、認証指令は光を用いれば、一般指令に電波を用いることにより光のような指向性を意識しなくても良く、撮像機器と指令機器が実用的な距離で使い、電波法の規制値内で十分な電界強度を得られる周波数を選択して、撮像機器への指令を撮像機器から離れた場所でも比較的自由に発信でき、併せて、認証指令に光を用いて、撮像機器と指令機器を近接させて盗聴等を防止することにより、認証指令の秘匿性を高めた指令機器と撮像機器を構成することができる。

【0389】

(11) 上記一般指令は第1の波長の光を用いて送信され、上記認証指令は上記第1の波長とは異なる第2の波長の光を用いて送信されることを特徴とする(9)に記載の撮像システム。

10

【0390】

(対応する実施形態)

この(11)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第2、第5乃至第12実施形態が対応する。

【0391】

(作用効果)

この(11)に記載の撮像システムによれば、撮像等の一般指令は通常のリモコンで用いられる波長を用い、認証用についてはリモコンでは余り使われない波長を用いることによって、認証指令の傍受による不正成り済まし発信などが出来難くなり、安全性を向上させることができる。

20

【0392】

(12) 上記一般指令は第1の波長の電波を用いて送信され、上記認証指令は上記第1の波長とは異なる第2の波長の電波を用いて送信されることを特徴とする(9)に記載の撮像システム。

【0393】

(対応する実施形態)

この(12)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第3実施形態が対応する。

【0394】

(作用効果)

この(12)に記載の撮像システムによれば、各国、各地域の電波規制の状況や利用状況を勘案し一般指令には比較的電界強度の強い電波を用い、認証指令電波には比較的電界強度の弱い電波を用いて秘匿性を高めるといような安全性と操作性を両立させた撮像システムが構成できる。

30

【0395】

(13) 上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体における底面に配置したことを特徴とする(8)に記載の撮像システム。

【0396】

(対応する実施形態)

この(13)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第5実施形態が対応する。

【0397】

(作用効果)

この(13)に記載の撮像システムによれば、認証指令を使用者の意図に沿った限られた範囲で送受信できる。特に、認証指令のうち重要な認証モード切り替え指令の受信に好適である。

40

【0398】

(14) 上記一般指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体における撮影レンズ面側に配置し、上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮影レンズ面側とは反対側の面に配置したことを特徴とする(8)に記載の撮像システム。

【0399】

(対応する実施形態)

50

この(14)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第6実施形態が対応する。

【0400】

(作用効果)

この(14)に記載の撮像システムによれば、撮影者自身が被写体となる場合に特に便利であり、他方、認証指令を受信するセンサは、被写体側とは反対側に配置することにより、認証に関わる設定情報や確認メッセージを確認しながら実行することができるので、確実に安全な操作を実現することができる。

【0401】

(15) 上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体表面よりも内側に配置したことを特徴とする(8)に記載の撮像システム。

10

【0402】

(対応する実施形態)

この(15)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第7実施形態が対応する。

【0403】

(作用効果)

この(15)に記載の撮像システムによれば、認証指令光を受信する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、認証指令のより安全で確実な受信ができる。

【0404】

(16) 上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された撮影レンズを介して上記認証指令が受信可能な位置に配置したことを特徴とする(15)に記載の撮像システム。

20

【0405】

(対応する実施形態)

この(16)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第8実施形態が対応する。

【0406】

(作用効果)

この(16)に記載の撮像システムによれば、認証指令光を受信する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、認証指令のより安全で確実な受信ができる。

30

【0407】

(17) 上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設されたファインダ内に配置したことを特徴とする(15)に記載の撮像システム。

【0408】

(対応する実施形態)

この(17)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第9実施形態が対応する。その実施形態において、ファインダ236が上記ファインダに対応する。

【0409】

(作用効果)

この(17)に記載の撮像システムによれば、認証指令光を受信する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、また通常の撮像や再生とは異なる操作であり、操作者が認証モードの切り替えなど認証指令の送受信という重要な行為を実施するという明確な意思を持って操作できることにより、認証指令のより安全で確実な受信並びに認証モードの切り替えなどの動作ができる。

40

【0410】

(18) 上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された開閉蓋の内側に配置したことを特徴とする(15)に記載の撮像システム。

【0411】

(対応する実施形態)

この(18)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第10実施形態が対応する。

50

その実施形態において、蓋 2 1 6 が上記開閉蓋に対応する。

【 0 4 1 2 】

(作用効果)

この(18)に記載の撮像システムによれば、認証指令光を受信する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、また通常の撮像や再生とは異なる操作であり、操作者が認証モードの切り替えなど認証指令の送受信という重要な行為を実施するという明確な意思を持って操作できることにより、認証指令のより安全で確実な受信並びにモードの切り替えができる。

【 0 4 1 3 】

(19) 上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された、上記撮像手段で撮像された画像情報を記録するための記録媒体用挿脱部に配置したことを特徴とする(15)に記載の撮像システム。

10

【 0 4 1 4 】

(対応する実施形態)

この(19)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第10実施形態が対応する。その実施形態において、メモリカード212, 242が上記記録媒体に、スロット214, 244が上記記録媒体用挿脱部に、それぞれ対応する。

【 0 4 1 5 】

(作用効果)

この(19)に記載の撮像システムによれば、認証指令光を受信する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、また通常の撮像や再生とは異なる操作であり、操作者が認証モードの切り替えなど認証指令の送受信という重要な行為を実施するという明確な意思を持って操作できることにより、認証指令のより安全で確実な受信並びにモードの切り替えができる。

20

【 0 4 1 6 】

(20) 上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された電池収納部に配置したことを特徴とする(15)に記載の撮像システム。

【 0 4 1 7 】

(対応する実施形態)

この(20)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第10実施形態が対応する。その実施形態において、電池130が上記電池に、スロット214が上記電池収納部に、それぞれ対応する。

30

【 0 4 1 8 】

(作用効果)

この(20)に記載の撮像システムによれば、認証指令光を受信する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、また通常の撮像や再生とは異なる操作であり、操作者が認証モードの切り替えなど認証指令の送受信という重要な行為を実施するという明確な意思を持って操作できることにより、認証指令のより安全で確実な受信並びにモードの切り替えができる。

【 0 4 1 9 】

(21) 上記認証指令を受信するための上記センサを、上記撮像機器本体に配設された三脚用螺子穴に配置したことを特徴とする(15)に記載の撮像システム。

40

【 0 4 2 0 】

(対応する実施形態)

この(21)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第10実施形態が対応する。その実施形態において、三脚用螺子穴208が上記三脚用螺子穴に対応する。

【 0 4 2 1 】

(作用効果)

この(21)に記載の撮像システムによれば、認証指令光を受信する角度や範囲を限定することができると共に他の妨害光の影響も軽減でき、また通常の撮像や再生とは異なる

50

操作であり、操作者が認証モードの切り替えなど認証指令の送受信という重要な行為を実施するという明確な意思を持って操作できることにより、認証指令のより安全で確実な受信並びにモードの切り替えができる。

【0422】

(22) 上記撮像機器本体に配設された上記認証指令を受信する受信用開口部は、上記指令機器に配設された上記認証指令を送信する送信用開口部に対して密着できるように構成されていることを特徴とする(8)に記載の撮像システム。

【0423】

(対応する実施形態)

この(22)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第11実施形態が対応する。その実施形態において、嵌合部246が上記受信用開口部に、嵌合部248が上記送信用開口部に、それぞれ対応する。

10

【0424】

(作用効果)

この(22)に記載の撮像システムによれば、認証指令光の受信をリモコン指令光のみに限定でき、他の妨害光の影響も軽減でき、また通常の撮像や再生とは異なる操作であり、操作者が認証モードの切り替えなど認証指令の送受信という重要な行為を実施するという明確な意思を持って操作できることにより、認証指令のより安全で確実な受信並びにモードの切り替えができる。

【0425】

20

(23) 上記認証指令を受信するための上記センサの受信角度が上記一般指令を受信するための上記センサの受信角度よりも狭くなるように構成されていることを特徴とする(8)に記載の撮像システム。

【0426】

(対応する実施形態)

この(23)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第12実施形態が対応する。

【0427】

(作用効果)

この(23)に記載の撮像システムによれば、一般指令光の受信は広範囲から可能として撮影者の使い勝手を良くしておき、他方、認証モード切り替えなどの認証指令の受信はより限定された形で行なうことにより、撮影や再生時の利便性を確保しつつ、認証モード切り替えなどの認証指令の送受信の安全性を保つことができる。

30

【0428】

(24) 上記指令機器は、上記撮像機器の撮像動作に関わる撮影指令、又は、上記撮像機器の上記機能の制限に関わる認証モード切り替え指令を、上記認証指令として送信する認証指令送信手段を更に具備することを特徴とする(1)に記載の撮像システム。

【0429】

(対応する実施形態)

この(24)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、発光部56、制御部138、認証情報記憶部138A、変調部140、140-1、発振部142、142-1、トランジスタ144、抵抗146、切り替えスイッチ172、周波数変換部182、電力増幅部184、184-1が上記認証指令送信手段に対応する。

40

【0430】

(作用効果)

この(24)に記載の撮像システムによれば、指令機器は、撮影指令を認証指令として送信することができるので、再生等プライバシーにかかわる機能を実行することができる。また、認証モード切り替え指令を認証指令として送信するので、該指令機器を用いなくとも認証モードを切り替えられないようにすることができる。

【0431】

50

(25) 上記指令機器は、上記撮影指令と上記認証モード切り替え指令との何れを上記認証指令送信手段によって送信するかを切り替える切り替え手段を更に具備することを特徴とする(24)に記載の撮像システム。

【0432】

(対応する実施形態)

この(25)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、認証設定スイッチ60が上記切り替え手段に対応する。

【0433】

(作用効果)

この(25)に記載の撮像システムによれば、撮影指令と認証モード切り替え指令とを容易に切り替え送信することができる。

【0434】

(26) 上記撮像機器の認証指令認識手段は、上記認証指令受信手段で受信された認証指令の内容を判別する指令判別手段を更に具備することを特徴とする(24)に記載の撮像システム。

【0435】

(対応する実施形態)

この(26)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、主制御部102が上記指令判別手段に対応する。

【0436】

(作用効果)

この(26)に記載の撮像システムによれば、撮像機器では、受信した認証指令の内容を判別して、撮影に関わる動作、認証モード切り替え動作を行うことができる。

【0437】

(27) 上記撮像機器は、上記指令判別手段で判別した上記認証モード切り替え指令に応じて、当該撮像機器の認証モードを設定するモード設定手段を更に具備し、

上記撮像機器の上記機能制限手段は、上記モード設定手段によって設定された認証モードに応じて当該撮像機器の機能の制限を行なうことを特徴とする(26)に記載の撮像機器。

【0438】

(対応する実施形態)

この(27)に記載の撮像システムに関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、主制御部102、モードメモリ120が上記モード設定手段に対応する。

【0439】

(作用効果)

この(27)に記載の撮像システムによれば、撮像機器では、受信した認証モード切り替え指令に応じて、認証モードを切り替え設定することができる。

【0440】

(28) 撮像手段を備えた撮像機器と、該撮像機器の本体とは別体に構成され、該撮像機器本体に対して該撮像機器を制御するための指令を送信することにより上記撮像機器が上記指令に対応した動作を行えるように構成された指令機器との間で行われる上記撮像機器の認証方法であって、

上記撮像機器は、上記指令機器から送信された当該撮像機器が上記指令機器の認証を行うための認証情報を含む認証指令を、上記指令機器から送信された上記認証情報を含まない一般指令を受信する受信手段とは別に設けられた受信手段で受信して、当該受信された認証指令を認識し、当該認識された認証指令に基づいて当該撮像機器の機能の制限を行うことを特徴とする撮像機器の認証方法。

【0441】

10

20

30

40

50

(対応する実施形態)

この(28)に記載の撮像機器の認証方法に関する実施形態は、第1乃至第12実施形態が対応する。それらの実施形態において、

(作用効果)

この(28)に記載の撮像機器の認証方法によれば、撮像機器本体とは別の指令機器に認証情報を持ち、撮像機器に認証情報を設定することにより、万一撮像機器を紛失した場合でも、指令機器からの認証情報を含む認証指令が来なければ、撮影済みの画像の再生等の所定の機能が制限され、セキュリティを確保することが可能である。

【0442】

更に、一般指令を受信する一般指令受信手段と、認証指令を受信する認証指令受信手段とを分離してそれぞれ設けることにより、それぞれの目的に合った構成を採ることが可能となり、使い勝手の向上と認証情報の秘匿性を確保し、認証情報の傍聴等による不正使用を防止し、撮像機器並びに撮像システムの安全性を高めることができる。

10

【0443】

従って、操作が容易で、コストも低く、安全性が高い撮像機器の使用制限機能を実現することが可能な撮像機器の認証方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0444】

【図1】図1(A)及び(B)は、本発明の撮像システムの第1実施形態における撮像機器の一例としてのデジタルカメラの外観構成を示す斜視図である。

20

【図2】図2は、第1実施形態における撮像機器の別の例としてのデジタルムービカメラの外観構成を示す斜視図である。

【図3】図3(A)は、第1実施形態における認証機能付き指令機器の一例としての光学式リモコンの外観構成を示す斜視図であり、図3(B)は通常位置時の認証設定スイッチの拡大図であり、図3(C)は認証位置時の認証設定スイッチの拡大図である。

【図4】図4(A)は、第1実施形態における一般指令機器の一例としての光学式リモコンの外観構成を示す斜視図であり、図4(B)は、第1実施形態における認証機能付き指令機器の他の例としての別の光学式リモコンの外観構成を示す斜視図であり、図4(C)は、第1実施形態における一般指令機器の他の例としての別の光学式リモコンの外観構成を示す斜視図である。

30

【図5】図5は、デジタルカメラの電気的な構成を示すブロック図である。

【図6】図6は、デジタルカメラにおける認証受光部及び受光部の構成を示すブロック図である。

【図7】図7(A)は、認証受光部と受光部のデコーダ部を共用のデコーダで兼用する構成を示す図であり、図7(B)は、その場合の認証受光部及び受光部の構成を示すブロック図である。

【図8】図8(A)は、認証指令用の受光素子と一般指令用の受光素子とを一つの受光素子で兼用する構成を示す図であり、図8(B)は、その場合の認証受光部及び受光部の構成を示すブロック図である。

【図9】図9は、図3(A)の認証機能付きの光学式リモコンの電気的な構成を示すブロック図である。

40

【図10】図10は、図4(B)認証機能付きの光学式リモコンの電気的な構成を示すブロック図である。

【図11】図11(A)は、光学式リモコンの発生する送信データ信号の基本を示す図であり、図11(B)は、データ信号1ビットの構成を示す図であり、図11(C)は、データnバイトを送る場合を示す図であり、図11(D)は、光学式リモコンの変調部の出力波形を示す図である。

【図12】図12(A)乃至(C)は、それぞれ、認証機能を持たない光学式リモコンからの一般指令のデータフォーマットの例を示す図であり、図12(D)乃至(I)は、それぞれ、認証機能付きの光学式リモコンからの認証指令のデータフォーマットの例を示す

50

図であり、図 12 (G) 乃至 (I) は、それぞれ、認証機能付きの光学式リモコンの認証指令としての認証モード切り替え指令のデータフォーマットを示す図である。

【図 13】図 13 は、認証モード切り替え指令データとして用いる文字列の例を示す図である。

【図 14】図 14 は、カメラ本体の認証モードを示す図である。

【図 15】図 15 は、カメラ本体の電源の投入時の認証モード設定指定に関する選択を説明する図である。

【図 16】図 16 は、制限モードでの使用可能な機能を説明する図である。

【図 17】図 17 (A) は、カメラ本体のスイッチやボタンが押された場合の動作の大略を示した図であり、図 17 (B) は、リモコンのスイッチやボタンが押された場合のカメラ本体の対応動作の大略を示す図である。

10

【図 18】図 18 は、認証モードの遷移を説明するための図である。

【図 19 A】図 19 A は、撮像機器における状態遷移とプロセスを説明する一連のフローチャートの第 1 の部分を示す図である。

【図 19 B】図 19 B は、撮像機器における状態遷移とプロセスを説明する一連のフローチャートの第 2 の部分を示す図である。

【図 19 C】図 19 C は、撮像機器における状態遷移とプロセスを説明する一連のフローチャートの第 3 の部分を示す図である。

【図 19 D】図 19 D は、撮像機器における状態遷移とプロセスを説明する一連のフローチャートの第 4 の部分を示す図である。

20

【図 19 E】図 19 E は、撮像機器における状態遷移とプロセスを説明する一連のフローチャートの第 5 の部分を示す図である。

【図 19 F】図 19 F は、撮像機器における状態遷移とプロセスを説明する一連のフローチャートの第 6 の部分を示す図である。

【図 20】図 20 は、本発明の撮像システムの第 2 実施形態における指令機器の一例としての光学式リモコンの外観構成を示す斜視図である。

【図 21】図 21 は、図 20 の光学式リモコンの電気的な構成を示すブロック図である。

【図 22】図 22 は、第 2 実施形態における指令機器の別の例としての光学式リモコンの外観構成を示す斜視図である。

【図 23】図 23 は、図 22 の光学式リモコンの電気的な構成を示すブロック図である。

30

【図 24】図 24 は、第 2 実施形態における指令機器の更に別の例としての光学式リモコンの外観構成を示す斜視図である。

【図 25】図 25 (A) は、本発明の撮像システムの第 3 実施形態における指令機器の一例としての電波式リモコンの外観構成を示す斜視図であり、図 25 (B) は、この電波式リモコンの電気的な構成を示すブロック図である。

【図 26】図 26 (A) は、第 3 実施形態における指令機器の別の例としての電波式リモコンの外観構成を示す斜視図であり、図 26 (B) は、この電波式リモコンの電気的な構成を示すブロック図である。

【図 27】図 27 (A) は、本発明の撮像システムの第 3 実施形態における撮像機器の一例としてのデジタルカメラの外観構成を示す斜視図であり、図 27 (B) は、このデジタルカメラのブロック構成図の一部を示す図であり、図 27 (C) は、このデジタルカメラにおける認証受信部及び受信部の構成を示すブロック図である。

40

【図 28】図 28 (A) は、認証受信部と受信部のデコーダ部を共用のデコーダで兼用する構成を示す図であり、図 28 (B) は、その場合の認証受信部及び受信部の構成を示すブロック図である。

【図 29】図 29 (A) は、認証指令用のアンテナと一般指令用のアンテナとを一つのアンテナで兼用する構成を示す図であり、図 29 (B) は、その場合の認証受信部及び受信部の構成を示すブロック図である。

【図 30】図 30 は、認証受信部と受信部の検波部乃至デコーダ部を共用の検波部、積分部、波形整形部及びデコーダで兼用するようにした場合の認証受信部及び受信部の構成を

50

示すブロック図である。

【図 3 1】図 3 1 (A) は、電波式リモコンの発生する信号を示す図であり、図 3 1 (B) は、搬送波拡大波形を示す図である。

【図 3 2】図 3 2 (A) は、本発明の撮像システムの第 4 実施形態における指令機器の一例としての電波・光リモコンの外観構成を示す斜視図であり、図 3 2 (B) は、この電波・光リモコンの電気的な構成を示すブロック図である。

【図 3 3】図 3 3 は、本発明の撮像システムの第 5 実施形態における撮像機器としてのデジタルカメラの底面及び背面を示す斜視図である。

【図 3 4】図 3 4 は、本発明の撮像システムの第 7 実施形態における撮像機器の認証指令受光用の受光素子の配置の一例を示す図である。

10

【図 3 5】図 3 5 は、第 7 実施形態における撮像機器の認証指令受光用の受光素子の配置の別の例を示す図である。

【図 3 6】図 3 6 は、本発明の撮像システムの第 8 実施形態における撮像機器として一眼レフタイプの撮像機器での認証指令受光用の受光素子の配置を示す図である。

【図 3 7】図 3 7 は、第 8 実施形態における撮像機器としてレンズシャッタータイプの撮像機器での認証指令受光用の受光素子の配置を示す図である。

【図 3 8】図 3 8 は、本発明の撮像システムの第 9 実施形態における撮像機器として一眼レフタイプの撮像機器での認証指令受光用の受光素子の配置を示す図である。

【図 3 9】図 3 9 は、第 9 実施形態における撮像機器としてレンズシャッタータイプの撮像機器での認証指令受光用の受光素子の配置を示す図である。

20

【図 4 0】図 4 0 は、本発明の撮像システムの第 1 0 実施形態における撮像機器での認証指令受光用の受光素子の配置を示す図である。

【図 4 1】図 4 1 は、本発明の撮像システムの第 1 1 実施形態における撮像機器と指令機器の嵌合形状を示す図である。

【図 4 2】図 4 2 は、本発明の撮像システムの第 1 2 実施形態における撮像機器の一般指令受光用の受光素子及び認証指令受光用の受光素子の配置を示す図である。

【符号の説明】

【 0 4 4 5 】

1 0 , 1 9 0 , 2 0 6 ... デジタルカメラ、 1 2 ... カメラ本体、 1 2 A ... 底面、
 1 2 B ... 背面、 1 4 ... レンズ部、 1 6 ... フラッシュ、 1 8 , 3 2 , 3 2 ' , 1 3 6 ... 受光素子、
 2 0 ... 発光素子、 2 2 ... マイクロフォン、 2 4 ... シャッタスイッチ、
 2 6 ... パワースイッチ、 2 8 ... パワーランプ、 3 0 ... セレクトスイッチ、 3 4 ...
 モニタ、 3 6 , 7 4 ... 十字スイッチ、 3 8 , 7 6 ... OK ボタン、 4 0 , 7 8 ... メニ
 ューボタン、 4 2 ... ズームスイッチ、 4 4 , 8 4 ... 消去ボタン、 4 6 , 8 0 ... プリ
 ントボタン、 4 8 ... スピーカ、 5 0 ... デジタルムービカメラ、 5 2 ... 電源モードス
 イッチ、 5 4 , 7 0 , 7 2 , 9 0 , 1 6 2 , 1 7 4 , 1 7 6 ... 光学式リモコン、 5 6
 , 1 2 2 ... 発光部、 5 6 A , 5 6 A - 1 , 5 6 A - 2 ... 発光素子、 5 6 B , 5 6 C ...
 LED、 5 8 ... 撮影指令ボタン、 6 0 ... 認証設定スイッチ、 6 0 A ... 操作部、 6
 0 B ... 通常位置、 6 0 C ... 認証位置、 6 2 ... テレボタン、 6 4 ... ワイドボタン、
 6 6 ... プラスボタン、 6 8 ... マイナスボタン、 8 2 ... 情報ボタン、 8 6 ... 回転ボタ
 ン、 8 8 ... 保護ボタン、 9 2 ... 撮像素子、 9 4 ... 撮像処理回路、 9 6 ... 内蔵メモ
 リ、 9 8 ... 着脱メモリ、 1 0 0 ... 認証受光部、 1 0 0 A , 1 0 4 A , 1 9 4 A , 1
 9 6 A ... 増幅部、 1 0 0 B , 1 0 4 B , 1 9 4 B , 1 9 6 B ... フィルタ部、 1 0 0 C
 , 1 0 4 C , 1 9 4 C , 1 9 6 C , 1 9 8 ... 検波部、 1 0 0 D , 1 0 4 D , 1 9 4 D ,
 1 9 6 D , 2 0 0 ... 積分部、 1 0 0 E , 1 0 4 E , 1 9 4 E , 1 9 6 E , 2 0 2 ... 波形
 整形部、 1 0 0 F , 1 0 4 F , 1 9 4 F , 1 9 6 F ... デコーダ部、 1 0 2 ... 主制御部
 、 1 0 2 A ... 固定リモコン識別情報記憶部、 1 0 4 ... 受光部、 1 0 6 ... ズーム制御
 部、 1 0 8 ... 露光制御部、 1 1 0 ... 測距制御部、 1 1 2 ... 画像処理回路、 1 1 4
 ... 暗号化・復号化回路、 1 1 6 ... 外部インターフェイス、 1 1 8 ... バス、 1 2 0 ...
 モードメモリ、 1 2 4 ... 表示制御部、 1 2 6 ... 音声処理部、 1 2 8 ... 電源回路、

30

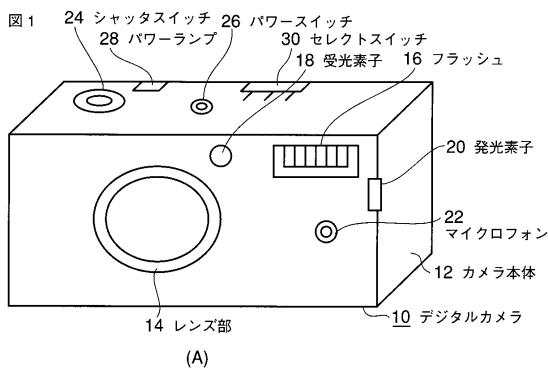
40

50

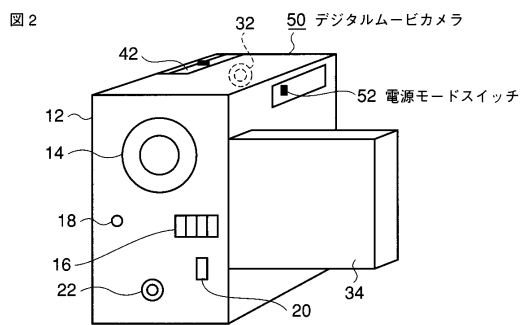
130 ... 電池、 132 ... 禁止タイマ、 134 ... デコーダ、 138 ... 制御部、 138A ... 認証情報記憶部、 140, 140-1, 140-2 ... 変調部、 142, 142-1, 142-2 ... 発振部、 144 ... トランジスタ、 146 ... 抵抗、 148 ... リーダコード、 150 ... ストップコード、 152 ... データ部、 154 ... ヘッド、 156 ... ECC、 158 ... 固定リモコン識別情報、 160 ... 指令データ、 164 ... 制限ボタン、 166 ... 設定ボタン、 168 ... 禁止ボタン、 170 ... 許可ボタン、 172 ... 切り替えスイッチ、 178, 188 ... 電波式リモコン、 180, 192, 192-1, 192-2 ... アンテナ、 182 ... 周波数変換部、 184 ... 電力増幅部、 194 ... 認証受信部、 196 ... 受信部、 204 ... 電波・光リモコン、 208 ... 三脚用螺子穴、 210 ... コネクタ、 212, 242 ... メモリカード、 214, 244 ... スロット、 216 ... 蓋、 218 ... 窓、 220 ... リモコン、 222 ... 認証指令光、 224, 256 ... 穴、 226 ... カバー、 228 ... 絞り、 230 ... ミラー、 232 ... フォーカシングスクリーン、 234 ... ペンタプリズム、 236 ... ファインダ、 238 ... シャッタ、 240 ... 覗き窓、 246, 248 ... 勘合部、 250 ... 透光性カバー、 252 ... 反射鏡、 254 ... 一般指令光。

10

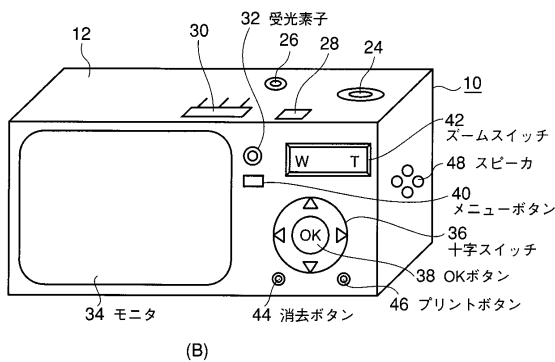
【図1】



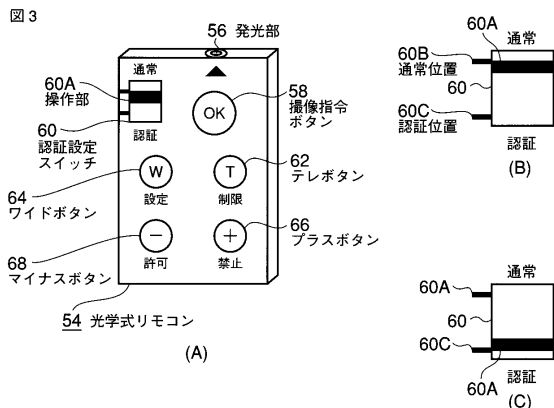
【図2】



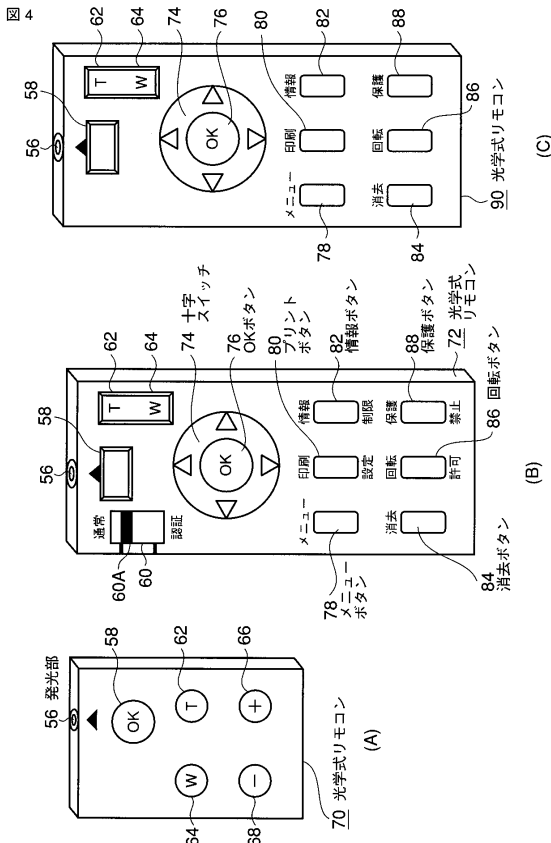
【図3】



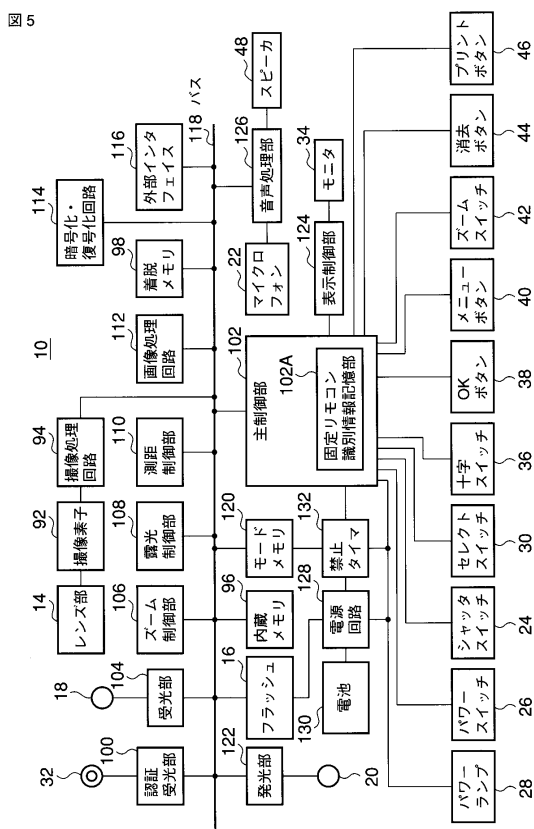
【図3】



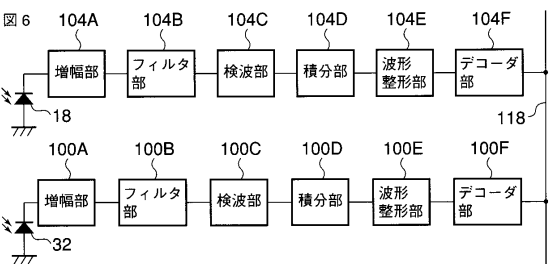
【 図 4 】



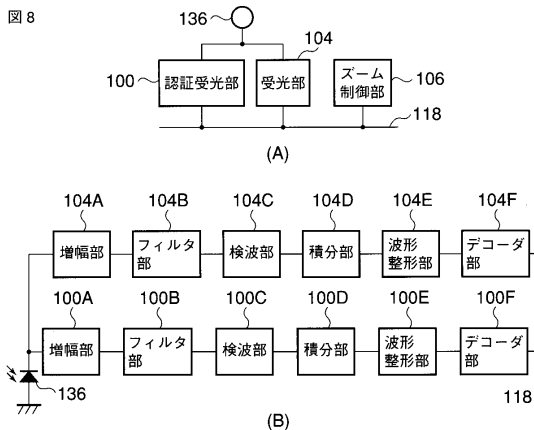
【 図 5 】



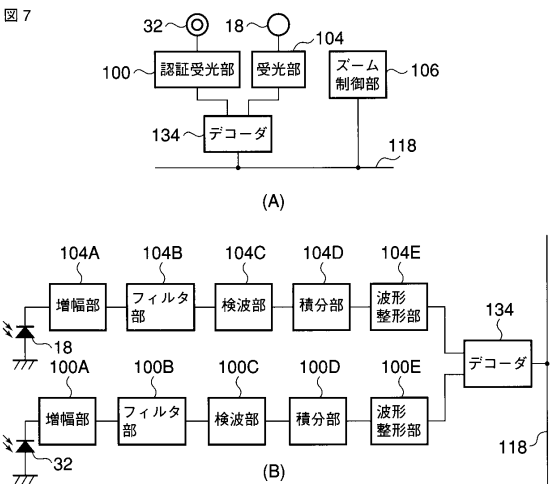
【 図 6 】



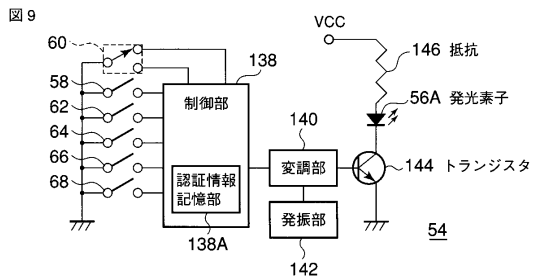
【 図 8 】



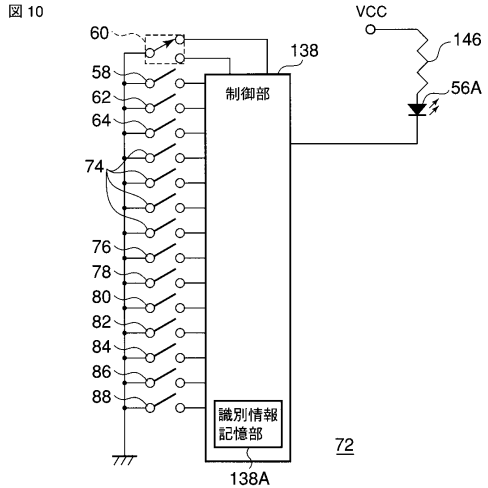
【 図 7 】



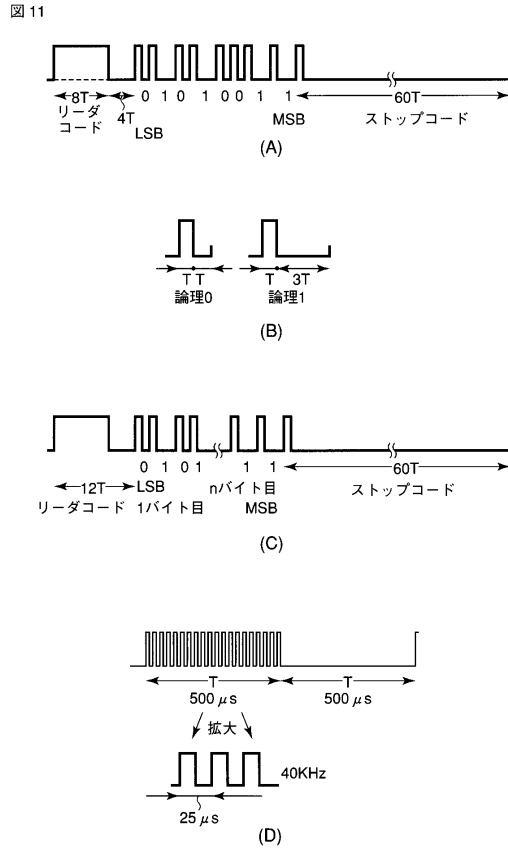
【 図 9 】



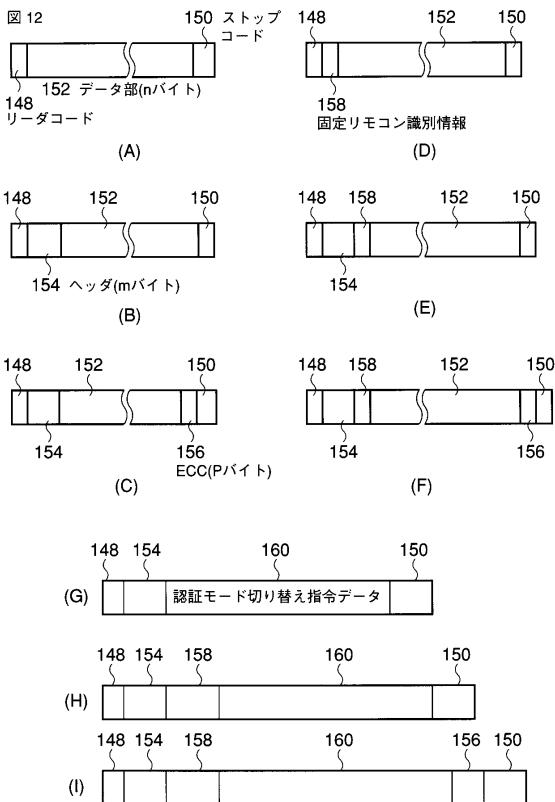
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

認証モード切り替え指令	対応動作
ZZAA	禁止モードに切り替え
ZZBB	制限モードに切り替え
ZZCC	設定モードに切り替え
ZZDD	許可モードに切り替え

【図14】

認証モード	本体の状態	用例
禁止モード	リモコン以外での使用不可	使用しない携帯時、保管時(リモコンと別に保持)、外出時の安全な使用
制限モード	機能の使用制限	貸与時
設定モード	制限機能の設定・変更	
許可モード	通常使用可能	貸与時、リスクの少ない状況での本人使用

【図15】

電源投入時	設定
禁止モード	モードメモリに関係なく強制的に禁止モードを設定する
モードメモリ記憶モード	モードメモリに記憶されているモードに設定する

【図16】

機能	制限フラグ	制限目的
撮影	1:可, 0:不可	画像秘匿、プライバシー保護
再生	1:可, 0:不可	画像のみ見せる場合(アルバムなど)
削除	1:可, 0:不可	画像保護(故意、過失)
	1:可, 0:不可	画像ばら撒き、盗用防止
	1:可, 0:不可	画像ばら撒き、盗用防止
印刷	1:可, 0:不可	画像ばら撒き、盗用防止
編集	1:可, 0:不可	画像改竄防止
メニュー	1:可, 0:不可	最適条件変更防止

【図17】

図17

スイッチ、ボタン	対応動作
パワースイッチ	オンで初期設定、オフで動作終了
セレクトスイッチ	切替え時に動作変更
シャッタスイッチ	スイッチ作動フラグオン
メニューボタン	メニュー起動、設定、変更、終了
ズームスイッチT,W	T,Wスイッチ作動フラグオン、作動指令
十字スイッチ/左、右、上、下	各スイッチ作動フラグオン
OKボタン	スイッチ作動フラグオン
消去ボタン	消去確認メニュー表示、対応動作
プリントボタン	プリントメニュー表示、対応動作

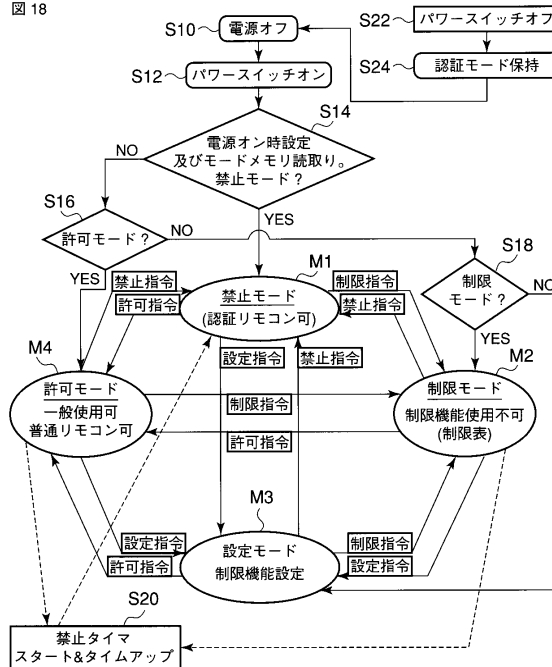
(A)

ボタン	対応動作
リモコン撮影指令ボタン	シャッタ動作、OKボタン機能
リモコンワイドボタン、 テレボタン	ワイドボタン、テレボタン作動フラグオン、 動作指令
リモコン+ボタン、-ボタン	各スイッチ作動フラグオン
リモコン十字スイッチ/左、右、上、下	各スイッチ作動フラグオン
リモコンOKボタン	スイッチ作動フラグオン
リモコン情報ボタン	情報ボタン作動フラグオン
リモコンプリントボタン	プリントメニュー表示、対応動作
リモコンメニューボタン	メニュー起動、設定、変更、終了
リモコン消去ボタン	消去確認メニュー表示、対応動作
リモコン保護ボタン	保護ボタン作動フラグオン
リモコン回転ボタン	回転ボタン作動フラグオン
リモコン制限ボタン	制限モードに切り替え
リモコン禁止ボタン	禁止モードに切り替え
リモコン設定ボタン	設定モードに切り替え
リモコン許可ボタン	許可モードに切り替え

(B)

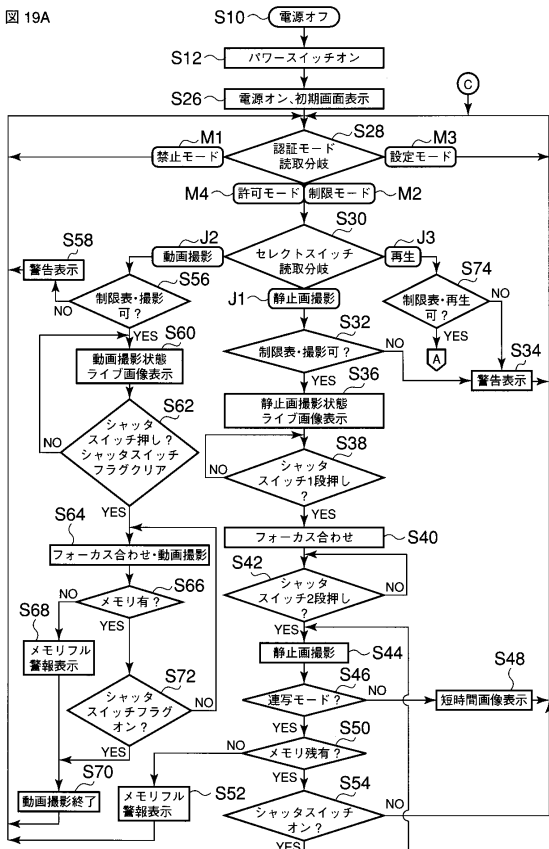
【図18】

図18



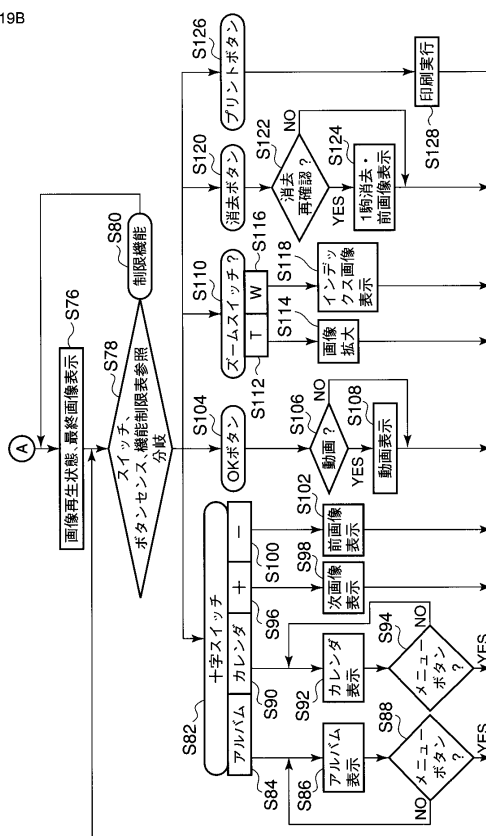
【図19A】

図19A

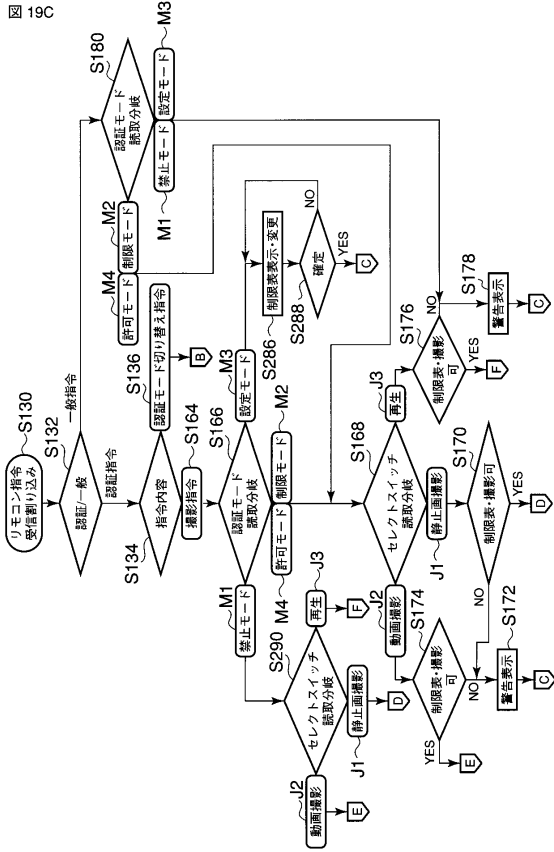


【図19B】

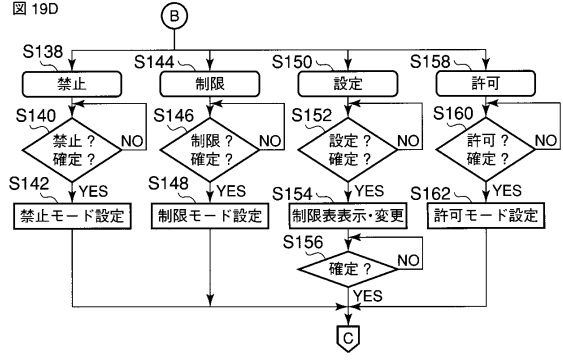
図19B



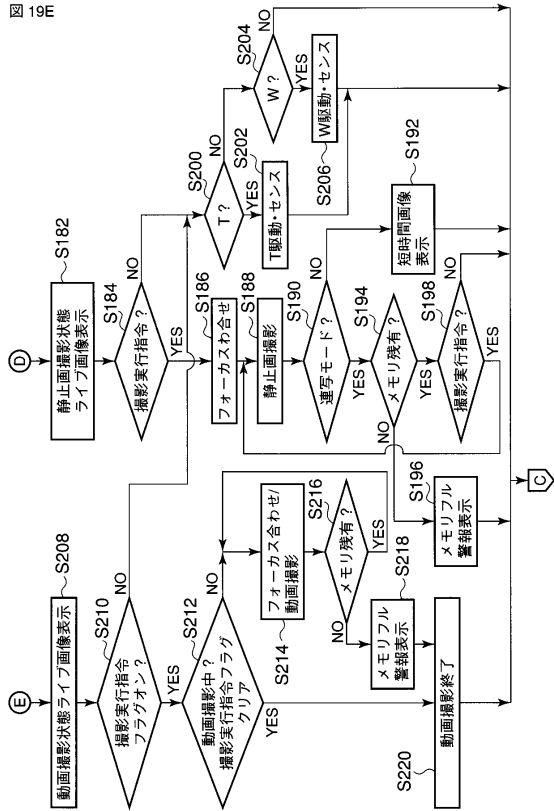
【図19C】



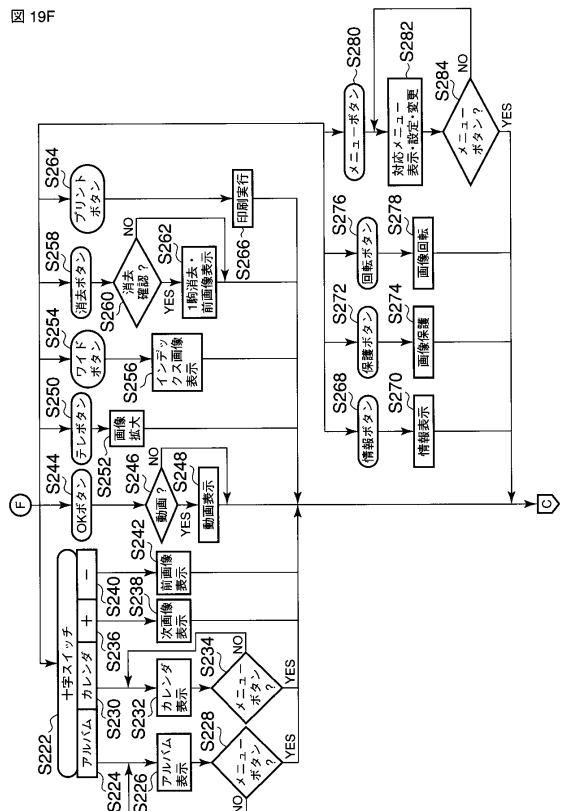
【図19D】



【図19E】

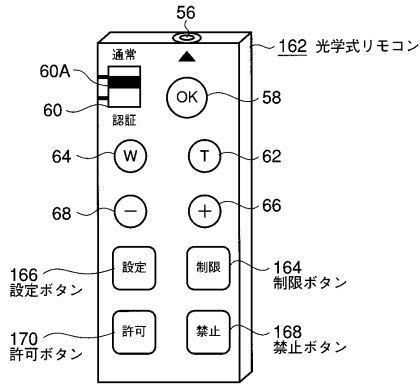


【図19F】



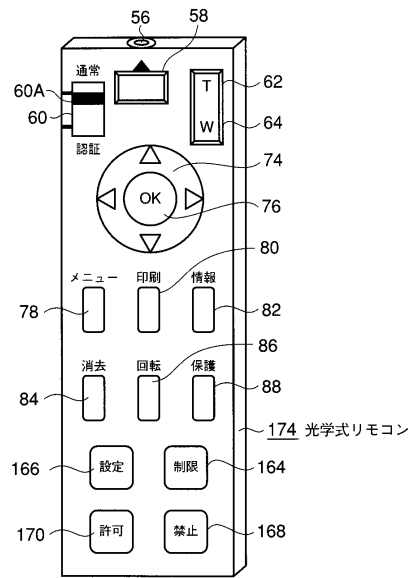
【図 20】

図 20



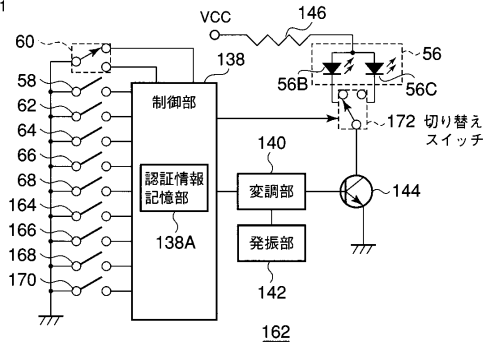
【図 22】

図 22



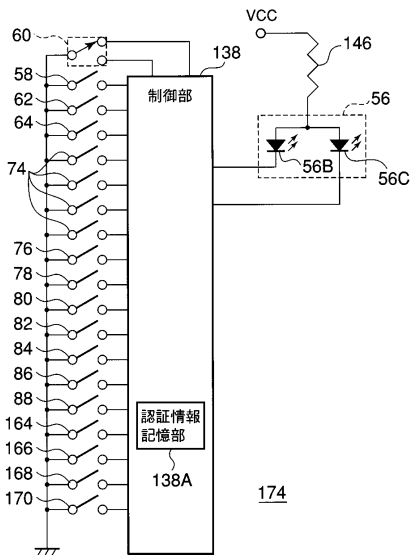
【図 21】

図 21



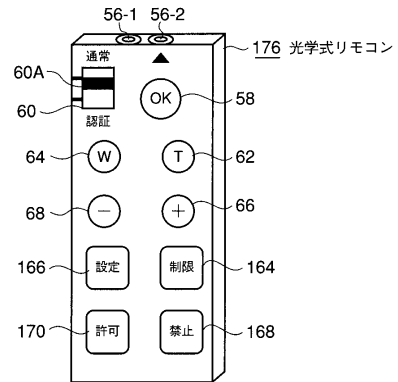
【図 23】

図 23



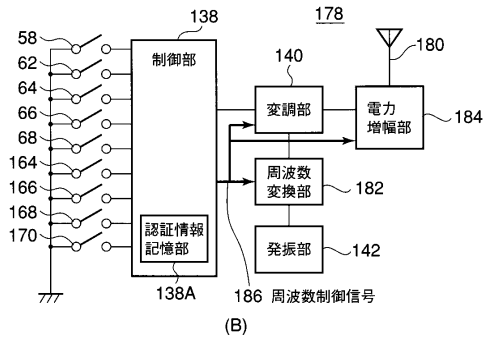
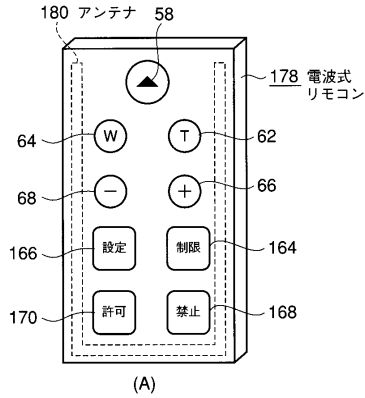
【図 24】

図 24



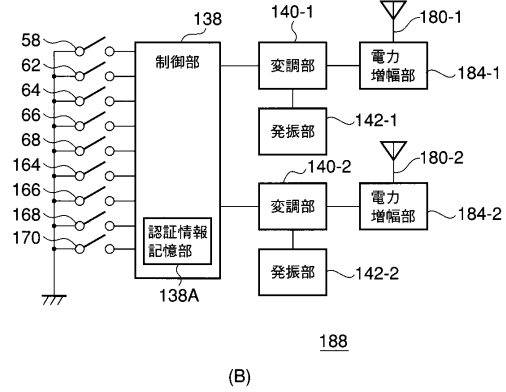
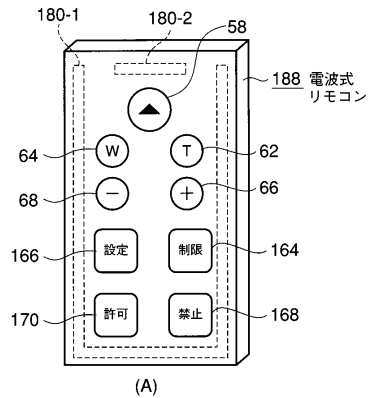
【図 25】

図 25



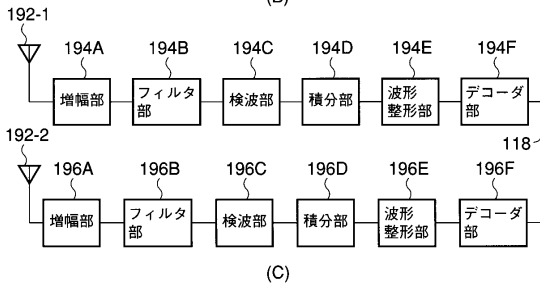
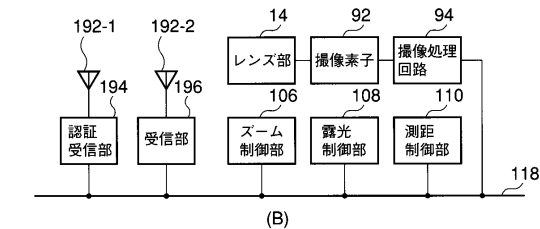
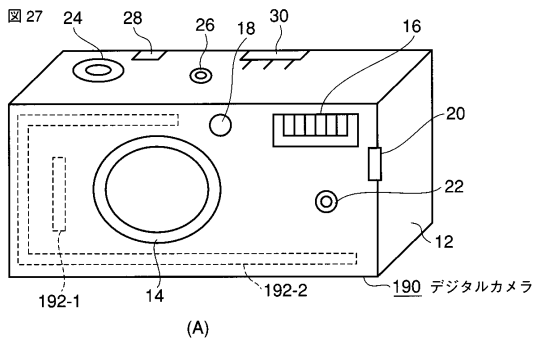
【図 26】

図 26



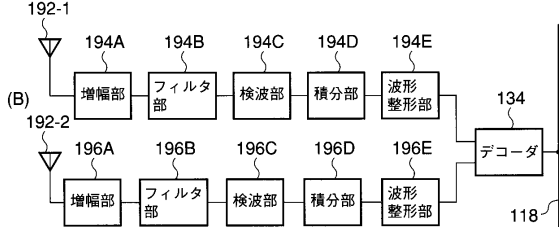
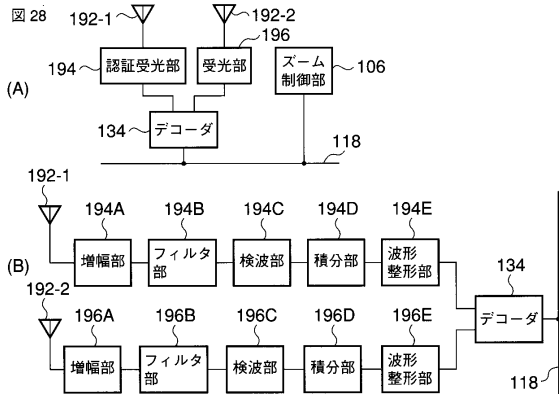
【図 27】

図 27



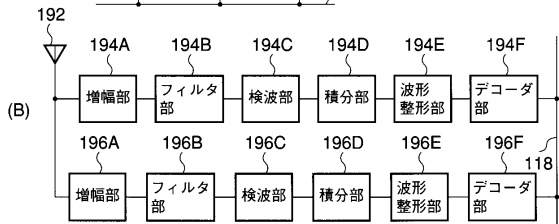
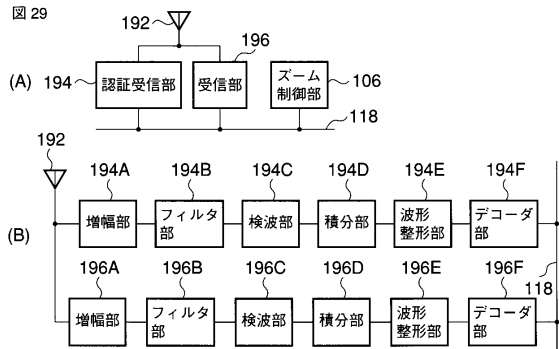
【図 28】

図 28

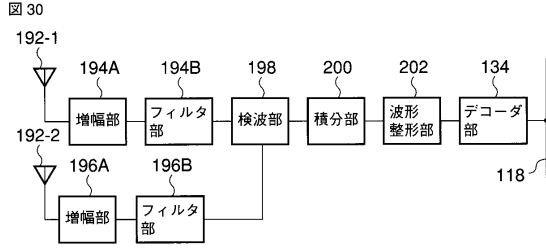


【図 29】

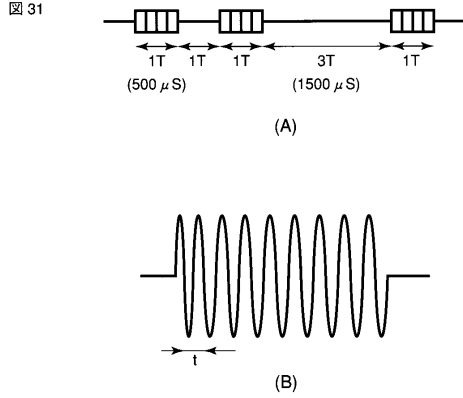
図 29



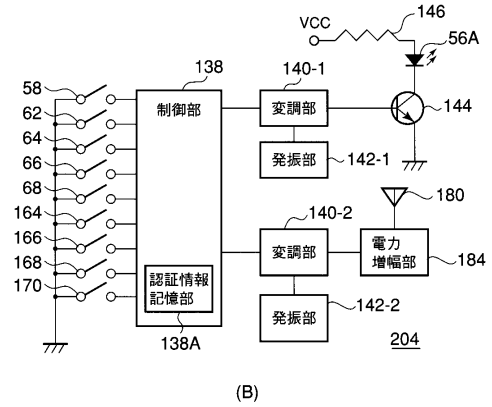
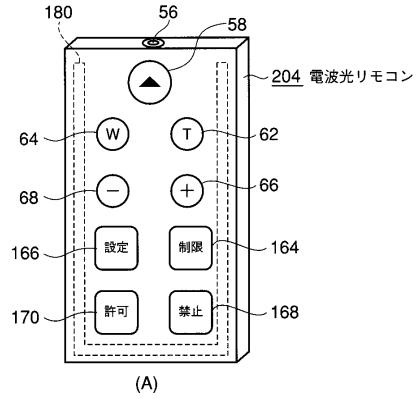
【図30】



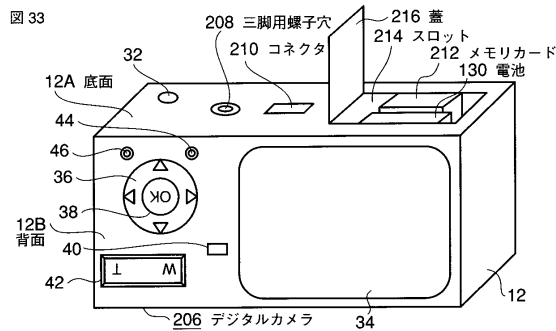
【図31】



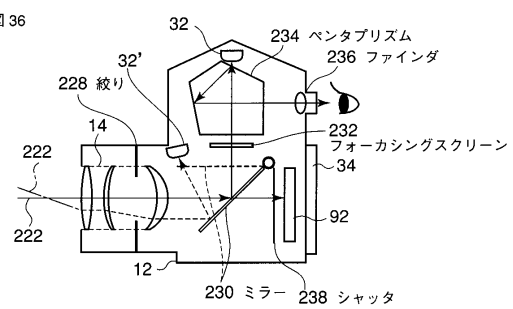
【図32】



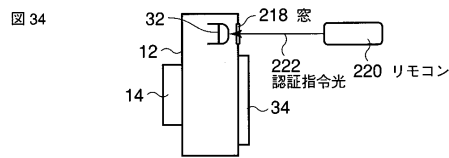
【図33】



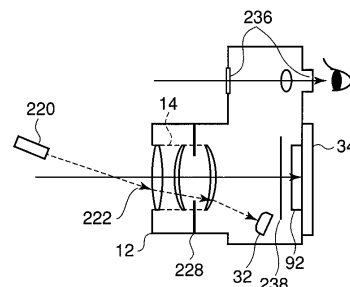
【図36】



【図34】



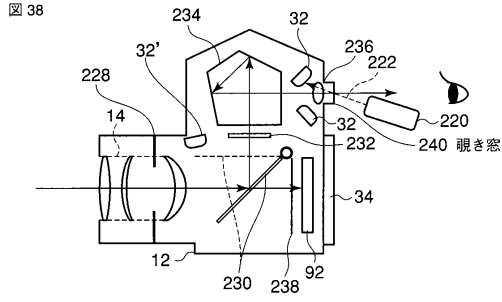
【図37】



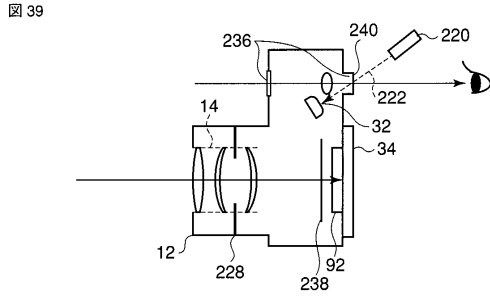
【図35】



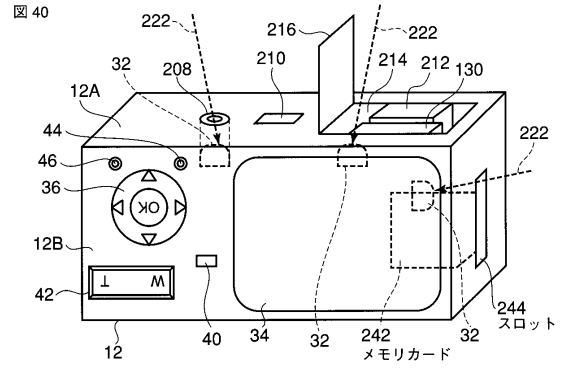
【図38】



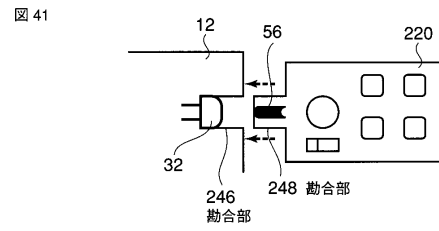
【図39】



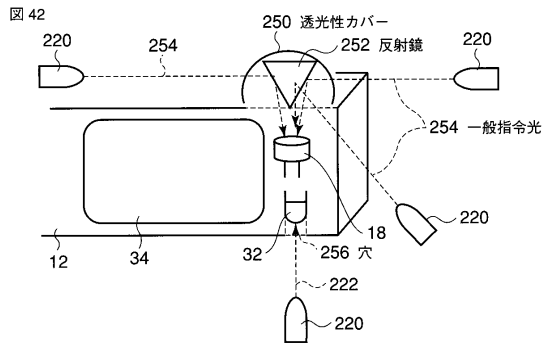
【図40】



【図41】



【図42】



フロントページの続き

(72)発明者 後町 長宏
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内

審査官 鈴木 明

(56)参考文献 特開2006-180140(JP, A)
特許第3741713(JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222 - 5/257

H04N 5/76 - 5/956

G03B 17/02