(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3686734号

(P3686734)

(45)発行日　平成17年8月24日(2005.8.24)　(24)登録日　平成17年6月10日(2005.6.10)

(51)Int.Cl.[7]		F I		
H04N	9/79	H04N	9/79	H
B41J	2/00	G03B	27/32	G
G03B	27/32	H04N	5/84	Z
H04N	1/46	B41J	3/00	Y
H04N	1/60	H04N	1/46	Z

請求項の数 1　(全 9 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平8-219195
(22)出願日　平成8年7月31日(1996.7.31)
(65)公開番号　特開平10-51805
(43)公開日　平成10年2月20日(1998.2.20)
審査請求日　平成15年5月22日(2003.5.22)

(73)特許権者　000005430
フジノン株式会社
埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地
(74)代理人　100097984
弁理士　川野　宏
(72)発明者　森住　雅明
埼玉県大宮市植竹町１丁目３２４番地　富士写真光機株式会社内

審査官　仲間　晃

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ハードコピー装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

カラー映像信号を色分解して赤、緑、青の原色画像に対応した各映像信号を順次発生する映像信号発生手段と、

前記映像信号発生手段からの各映像信号の輝度情報に基づき、前記原色画像に対応した画像を順次表示する画像表示手段と、

前記画像表示手段に表示される各画像に対応した色のフィルタを、各画像の表示切り替えタイミングと同期させて前記画像表示手段の前方に進入せしめるカラーフィルタ手段と、

前記画像表示手段からの各画像を銀塩フイルム面に結像させる撮影レンズ手段と、

前記画像表示手段からの画像情報が前記所定の色のフィルタを介して重ね合わせ露光される銀塩フイルムを、所定位置に配設するフイルム配設手段と、

を共通光軸上に配置し、

さらに前記共通光軸上に配置された前記各手段の所定動作を制御する制御手段を備えたハードコピー装置において、

前記撮影レンズ手段の明るさ情報を認識するレンズ情報認識手段と、

前記フイルム配設手段に配設された銀塩フイルムの感度情報を認識するフイルム情報認識手段と、

を備え、前記制御手段は、前記レンズ情報認識手段からの撮影レンズ手段の明るさ情報と、前記フイルム情報認識手段からの銀塩フイルムの感度情報とに基づき、前記銀塩フイルム面を照射する各画像情報を担持した光の前記画像表示手段による表示繰り返し数を、前

記銀塩フイルムの露光量が適正値となるように求め、
該求めた表示繰り返し数だけ前記画像情報を担持した光の前記銀塩フイルムへの照射を許容することを特徴とするハードコピー装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明はハードコピー装置、特に画像表示手段に表示された静止画像を銀塩フイルムに光学的に記録するハードコピー装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
各種画像を記録する装置として、所謂ハードコピー装置が汎用されており、ビデオプリンタ、ＣＲＴハードコピー、プリンタ、プロッタ、ファクシミリ等が例として挙げられる。このうちＣＲＴハードコピーは、ＣＲＴディスプレイに表示される各原色画像の情報を担持した光を、銀塩フイルムに順次照射し重ね合わせ露光を行うことによりカラー画像として光学的に記録するものである。
そして、従来の構成のハードコピー装置では、撮影前、オペレータが撮影条件等を手動設定している。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、前記従来の構成のハードコピー装置では、前述のように撮影条件等の設定がオペレータの手動設定により行えるものの、各手段の所定動作は十分に連携されておらず、各手段に対応撮影条件等を設定する必要があった。
【０００４】
すなわち、ハードコピーにおいて、特に撮影レンズの明るさ情報と銀塩フイルムの感度情報とが極めて重要な意義を有しており、これらの撮影条件が適正に設定されていないと、記録画像はその明るさが不十分であったり、過度のものとなってしまう。
【０００５】
また、これらの撮影条件を適正に入力したとしても、記録画像の明るさを適正なものとすることができない場合がある。
そして、この場合、オペレータは記録画像を見ながら、その明るさが適正となるように画像表示手段による表示繰り返し数を調節する必要があった。
【０００６】
このように従来の構成のハードコピー装置では、何れの場合も、人手を煩わしたり、撮影を一時中断することとなるため、操作の容易化がより図れる技術の開発が強く望まれていた。
本発明は、上記事情に鑑みなされたものであり、操作の容易化を図ることができるハードコピー装置を提供することを目的とする。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
前記目的を達成するために本発明にかかるハードコピー装置は、映像信号発生手段と、画像表示手段と、カラーフィルタ手段と、撮影レンズ手段と、フイルム配設手段とを共通光軸上に配置し、さらに前記共通光軸上に配置された前記各手段の所定動作を制御する制御手段と、レンズ情報認識手段と、フイルム情報認識手段と、を備える。
【０００８】
前記映像信号発生手段は、カラー映像信号を色分解して赤、緑、青の原色画像に対応した各映像信号を順次発生する。
前記画像表示手段は、前記映像信号発生手段からの各映像信号の輝度情報に基づき、前記原色画像に対応した画像を順次表示する。
【０００９】
前記カラーフィルタ手段は、前記画像表示手段に表示される各画像に対応した色のフィル

タを、各画像の表示切り替えタイミングと同期させて前記画像表示手段の前方に進入せしめる。
前記撮影レンズ手段は、前記画像表示手段からの各画像を銀塩フイルム面に結像させる。
【００１０】
前記フイルム配設手段は、前記画像表示手段からの画像情報が前記所定の色のフィルタを介して重ね合わせ露光される銀塩フイルムを所定位置に配設する。
前記レンズ情報認識手段は、前記撮影レンズ手段の明るさ情報を認識する。
前記フイルム情報認識手段は、前記フイルム配設手段に配設された銀塩フイルムの感度情報を認識する。
【００１１】
前記制御手段は、前記レンズ情報認識手段からの撮影レンズ手段の明るさ情報と前記フイルム情報認識手段からの銀塩フイルムの感度情報に基づき、前記銀塩フイルム面を照射する各画像情報を担持した光の前記画像表示手段による表示繰り返し数を、前記銀塩フイルムの露光量が適正値となるように求め、該求めた表示繰り返し数だけ前記画像情報を担持した光の前記銀塩フイルムへの照射を許容する。
【００１２】
【発明の実施の形態】
以下、図面に基づき、本発明の好適な実施形態について説明する。
図１には、実施形態１にかかるハードコピー装置の概略構成が示されている。同図に示すように実施形態１にかかるハードコピー装置１０は、映像信号出力部１２、信号選択部１４および発光制御回路１６よりなる映像信号発生手段と、モノクロのＣＲＴディスプレイ１８よりなる画像表示手段と、カラーホイール２０よりなるカラーフィルタ手段と、撮影レンズ２２と、シャッタ部２４と、フイルム巻き上げモータ２６よりなるフイルム配設手段と、中央制御ユニット２８よりなる制御手段とを備える。
【００１３】
そして、実施形態１において、レンズ情報認識手段およびフイルム情報認識手段として、カメラ制御部５４を用いている。このカメラ制御部５４は、撮影レンズ２２の明るさ情報と、銀塩フイルム３８の感度情報を読み取り、これを中央制御ユニット２８に入力する。
【００１４】
また、映像信号出力部１２は、カラー映像信号を色分解した赤、緑、青の各原色画像信号３２，３４，３６を出力する。
信号選択部１４は、同期信号発生回路４５からの同期信号の入力タイミングに基づき、映像信号出力部１２により出力された各原色画像信号３２，３４，３６を所定の順序で（例えば緑、青、赤…緑、青、赤）抽出し、これを発光制御回路１６に入力する。
【００１５】
発光制御回路１６は、信号選択部１４により例えば緑、青、赤の順序で抽出された各原色画像信号３２，３４，３６のモノクロＣＲＴディスプレイ１８への送信タイミングを微調整し、これをモノクロＣＲＴディスプレイ１８に入力する。これにより、モノクロＣＲＴディスプレイ１８に各原色画像信号３２，３４，３６に係る画像を一定間隔で表示することができる。
【００１６】
モノクロＣＲＴディスプレイ１８は、発光制御回路１６により送信間隔が微調整された各原色画像信号３２，３４，３６の輝度信号に基づき、各原色画像信号３２，３４，３６に対応した画像を順次表示する。
カラーホイール２０は、図２に示すようにカラーホイール本体２０ａに赤、緑、青のカラーフィルタ３７，３９，４１が円形を３等分するように設けられたものである。
【００１７】
このカラーホイール２０の略中心部には、モータ４３の軸部４３ａが固定されている。これにより、軸部４３ａを介してモータ４３の回転が伝達されることによりカラーホイール２０が回転される。

また、このカラーホイール２０には、孔部２０ｂが設けられている。孔部２０ｂが設けられた円周上に、フォトインターラプタ４４の光源部と受光部（図示省略）がカラーホイール２０を間に挟んだ状態で対向配置される。

【００１８】

すなわち、このフォトインターラプタ４４は、その光軸上にカラーホイール２０の孔部２０ｂが位置するとき、その受光部が光源部からの光を受光することができるように設けられている。そして、フォトインターラプタ４４の受光部が、光源部からの光を所定の時間内に何回受光することができるかに基づき、カラーホイール２０の回転数が算出され、中央制御ユニット２８に入力される。

【００１９】

また、このフォトインターラプタ４４からの信号と同期信号発生回路４５からの同期信号とを相関させることにより、ハードコピー装置１０の光軸Ｘ上に現在カラーホイール２０のどの色のカラーフィルタ３７，３９，４１が位置しているのかを知ることができる。

【００２０】

撮影レンズ２２は、モノクロＣＲＴディスプレイ１８からの画像情報を担持した光を銀塩フイルム３８面に結像させる。

フイルム巻き上げモータ２６は、モノクロＣＲＴディスプレイ１８からの画像情報がカラーホイール２０を介して重ね合わせ露光される銀塩フイルム３８を所定位置に配設する。

【００２１】

中央制御ユニット２８には、ＣＰＵ４０と、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）４２よりなるパラメータ設定メモリとが搭載されている。

このＣＰＵ４０は、同期信号発生回路４５からの同期信号を利用してカラーホイール２０にモノクロＣＲＴディスプレイ１８の発光タイミングを同期させている。

【００２２】

すなわち、このＣＰＵ４０は、各構成部材が配置される共通光軸Ｘ上に緑のカラーフィルタ３９が位置するとき、緑の画像に対応したモノクロ画像がモノクロＣＲＴディスプレイ１８に表示されるように、また光軸上に青のカラーフィルタ４１が位置するとき、青の画像に対応したモノクロ画像が表示されるように、さらに光軸上に赤のカラーフィルタ３７が位置するときに赤の画像に対応したモノクロ画像がモノクロＣＲＴディスプレイ１８に表示されるように、モノクロＣＲＴディスプレイ１８の表示タイミングを制御している。

【００２３】

また、このＣＰＵ４０は、カメラ制御部５４からの撮影レンズ２２の明るさ情報および銀塩フイルム３８の感度情報に基づき、銀塩フイルム３８を照射する各画像情報を担持した光のモノクロＣＲＴディスプレイ１８による表示繰り返し数を、銀塩フイルム３８の露光量が適正値となるように求める。

また、このＣＰＵ４０は、表示繰り返し数を求めた後、その求めた表示繰り返し数だけ画像情報を担持した光の銀塩フイルム３８への照射を許容する。

【００２４】

すなわち、このＣＰＵ４０は、手動入力手段５０より撮影開始を指示する撮影開始信号が入力されると、カメラ制御部５４を駆動してシャッタ２４を開かせる。そして、シャッタ２４が開いた状態で前記求められた表示繰り返し数だけ画像情報を担持した光の銀塩フイルム３８への照射を許容すると、カメラ制御部５４を駆動してシャッタ２４を閉じさせる。

【００２５】

また、このＣＰＵ４０には、キーボード４６、マウス４８等よりなる手動入力手段５０と、液晶ディスプレイ５２が電気的に接続されている。オペレータが、液晶ディスプレイ５２に表示される設定画面を見ながら前記手動入力手段５０より露光補正量（Ｋ）等を入力すると、これは中央制御ユニット２８のＣＰＵ４０に入力され、ＲＡＭ４２に記憶される。

【００２６】

さらに、このＣＰＵ４０は、シャッタ２４が閉じたのを確認すると、カメラ制御部５４に銀塩フイルム３８の巻き上げを指示するフイルム巻き上げ信号を入力し、フイルム巻き上げモータ２６を駆動させることにより銀塩フイルム３８を１駒分巻き上げさせる。
なお、ＲＡＭ４２には、露光補正量（Ｋ）の他に、基準発光量（Ａ）、基準露光量（EV_0）等の撮影情報が予め記憶されている。このＲＡＭ４２の設定内容は前記手動入力手段５０を用いて適宜変更することができる。

【００２７】

実施形態１にかかるハードコピー装置１０は概略以上のように構成され、つぎにその作用について説明する。
図３には前記図１に示すハードコピー装置１０の作用を説明するためのフローチャートが示されている。

【００２８】

同図に示すように、まず、ハードコピー装置１０の電源を入れると、ＣＰＵ４０がカメラ制御部５４から撮影レンズ２２の明るさ情報（ＡＶ値）を自動的に読み出す。また、銀塩フイルム３８の感度情報（ＳＶ値）、駒数（ｍ）等を自動的に読み出す（ｓ１０）。

【００２９】

撮影レンズ２２の明るさ情報（ＡＶ値）と、銀塩フイルム３８の感度情報（ＳＶ値）を読み出すと、ＣＰＵ４０は、撮影レンズ２２の明るさ情報（ＡＶ値）と銀塩フイルム３８の感度情報（ＳＶ値）に基づき、モノクロＣＲＴディスプレイ１８による表示繰り返し数を求める（ｓ１２）。

【００３０】

すなわち、撮影レンズ２２の明るさ情報（ＡＶ値）、銀塩フイルム３８の感度情報（ＳＶ値）等を読み出すと、ＣＰＵ４０はＲＡＭ４２に適宜アクセスすることにより、さらに基準発光量（Ａ）、基準露光量（EV_0）等の撮影情報を読み出し、撮影レンズ２２の明るさ情報（ＡＶ値）、銀塩フイルム３８の感度情報（ＳＶ値）、基準発光量（Ａ）、基準露光量（EV_0）等の撮影情報に基づき、表示繰り返し数（$n = A \times (AV + SV) / EV_0$）を求める。

【００３１】

表示繰り返し数（ｎ）が求まると、液晶ディスプレイ５２に設定画面が表示されるので、オペレータは液晶ディスプレイ５２に表示される設定画面を見ながら手動入力手段５０より露光補正量（Ｋ）を入力する。これはＣＰＵ４０に入力され、ＲＡＭ４２に記憶される（ｓ１４）。

【００３２】

露光補正量ＫがＲＡＭ４２に記憶されると、ＣＰＵ４０は補正後の露光回数（$n = K \times n$）を算出し、これを設定露光量とする（ｓ１６）。
ＣＰＵ４０により露光回数（$n = K \times n$）が算出されると、手動入力手段５０より撮影開始を指示する撮影開始信号が入力されるまで、撮影をスタンバイ状態とする（ｓ１８）。

【００３３】

手動入力手段５０より撮影開始を指示する撮影開始信号が入力されると、同期信号発生回路４５は同期信号の発生を開始する（ｓ２０）。
同期信号が発生されると、ＣＰＵ４０はモータ４３を駆動してカラーホイール２０の回転を開始する（ｓ２２）。

【００３４】

カラーホイール２０の回転が開始されると、フォトインターラプター４４はカラーホイール２０の回転数を検出する。フォトインターラプター４４により検出されたカラーホイール２０の回転数が安定しているかどうかを、ＣＰＵ４０は同期信号発生回路４５より発生される同期信号との比較により判定する（ｓ２４）。

【００３５】

フォトインターラプター４４により検出されるカラーホイール２０の回転数が安定するまで中央制御ユニット２８はシャッタ２４を開かせず時間待ちする。

フォトインターラプター４４により検出されるカラーホイール２０の回転数が安定したのをＣＰＵ４０が確認すると、カラーホイール２０のホームサーチを行う（ｓ２６）。

【００３６】

カラーホイール２０のホームサーチが終了すると、ＣＰＵ４０はカメラ制御部５４を駆動してシャッタ２４を開く（ｓ２８）。

シャッタ２４が開かれると、信号選択部１４は、同期信号発生回路４５からの同期信号に基づき、モノクロＣＲＴディスプレイ１８に表示されたときに光軸Ｘ上に位置することが予想されるカラーホイール２０のカラーフィルタ３７，３９，４１に同期させて、映像信号出力部１２よりカラー映像信号を分解した各原色画像信号３２、３４、３６を読み出す（ｓ３０）。

【００３７】

各原色画像信号３２，３４，３６が読み出されると、発光制御回路１６は、同期信号発生回路４５からの同期信号の入力タイミングに基づき、該原色画像信号３２，３４，３６をモノクロＣＲＴディスプレイ１８に送信し、原色画像信号３２，３４，３６に係る画像をモノクロＣＲＴディスプレイ１８により映出せしめる（ｓ３２）。

【００３８】

モノクロＣＲＴディスプレイ１８の映出による発光が為されると、ＣＰＵ４０はその発光回数をチェックする（ｓ３４）。

ＣＰＵ４０は発光回数が、設定発光回数（ｎ＝Ａ＊（ＡＶ＋ＳＶ）／$ＥＶ_0$）に達するまでモノクロＣＲＴディスプレイ１８の発光を繰り返す。

【００３９】

ＣＰＵ４０は、発光回数が、設定発光回数（ｎ＝Ａ＊（ＡＶ＋ＳＶ）／$ＥＶ_0$）に達したのを確認すると、カメラ制御部５４を駆動してシャッタ２４を閉じさせる（ｓ３６）。

【００４０】

シャッタ２４が閉じられると、ＣＰＵ４０はカメラ制御部５４に信号を入力し、フイルム巻き上げモータ２６を駆動させ、これにより銀塩フイルム３８が１駒分巻き上げられる（ｓ３８）（ｓ４０）。

【００４１】

カウントが銀塩フイルム３８の駒数（ｍ）と一致するかどうかを判定する（ｓ４２）。カウントが銀塩フイルム３８の駒数（ｍ）より小さい場合は、前記画像撮影を繰り返す。

しかしながら、カウントが銀塩フイルム３８の駒数（ｍ）と一致したときは、ＣＰＵ４０によりフイルム巻き上げモータ２６が駆動されて銀塩フイルム３８が巻き戻される（ｓ４４）。

【００４２】

銀塩フイルム３８が巻き戻されると、前記画像撮影の全操作が終了する。

以上のように実施形態１にかかる装置によれば、ハードコピー装置１０の電源を入れると、ＣＰＵ４０がカメラ制御部５４から撮影レンズ２２の明るさ情報と、銀塩フイルム３８の感度情報を読み出す。

【００４３】

そして、ＣＰＵ４０は、これらの読み出された情報に基づき、モノクロＣＲＴディスプレイ１８の表示繰り返し数を求める。

モノクロＣＲＴディスプレイ１８による表示繰り返し数を求めると、ＣＰＵ４０は、求めた表示繰り返し数だけ画像情報を担持した光の銀塩フイルム３８への照射を許容する。

【００４４】

このように各手段の所定動作がＣＰＵ４０により確実に連携されているため、各手段に対応撮影条件をいちいち手動設定する操作を大幅に低減することができるから、オペレータによる撮影条件の設定等を容易に行うことができる。

なお、本発明は、前記構成に限定されるものではなく、発明の要旨の範囲内で種々の変形が可能である。

【００４５】

すなわち、実施形態１では、ハードコピー装置１０の電源を入れると、カメラ制御部５４が銀塩フイルム３８の駒数（ｍ）を自動的に読みとる場合について説明したが、これに限定されるものではなく、たとえば撮影条件の初期設定において、オペレータが手動入力手段５０より銀塩フイルム３８の駒数（ｍ）を手動設定することが可能である。

【００４６】

また、図４には本発明の他の実施形態にかかるハードコピー装置の画像表示手段およびカラーフィルタ手段の概略構成が示されている。

同図において、画像表示手段に、バックライトとして機能する光源５６と、モノクロ液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）５８とを用いている。そして、モノクロ液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）５８が光源５６からの光を通過するか遮断するかを、画像信号に係る該モノクロ液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）５８に印加する電圧の変化に基づき制御している。

【００４７】

また、カラーフィルタ手段にカラー液晶ディスプレイ６０を用いている。このカラー液晶ディスプレイ６０は、その全面にモノクロ液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）５８により表示される画像に係る原色画像信号３２，３４，３６と対応した色を表示している。

【００４８】

このように画像表示手段として、前記実施形態１に示すモノクロＣＲＴディスプレイ１８ではなく、光源５６とモノクロ液晶ディスプレイ５８を用い、さらにカラーフィルタ手段として、前記実施形態１に示すカラーホイール２０ではなく、カラー液晶ディスプレイ６０を用いても、前記実施形態１と同等の効果を奏することができる。

【００４９】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明にかかるハードコピー装置によれば、制御手段がレンズ情報認識手段からの撮影レンズの明るさ情報とフイルム情報認識手段からのフイルムの感度情報を読み出し、その読み出された撮影レンズの明るさ情報とフイルムの感度情報に基づき、銀塩フイルム面を照射する各画像情報を担持した光の画像表示手段による表示繰り返し数を求めている。

そして、このようにして画像表示手段による表示繰り返し数が求められると、制御手段は、求めた表示繰り返し数だけ画像情報を担持した光の銀塩フイルムへの照射を許容するので、各手段の所定動作が制御手段により確実に連携されることとなり、従来に比較し、オペレータによる撮影条件の設定等を容易化することができる。

【図面の簡単な説明】

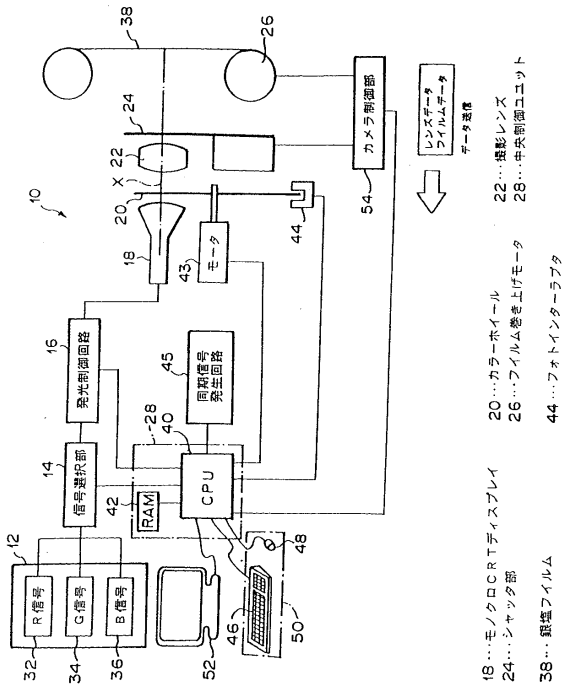
【図１】実施形態１にかかるハードコピー装置の概略構成を示すブロック図

【図２】前記図１に示す装置のカラーホイールの平面図

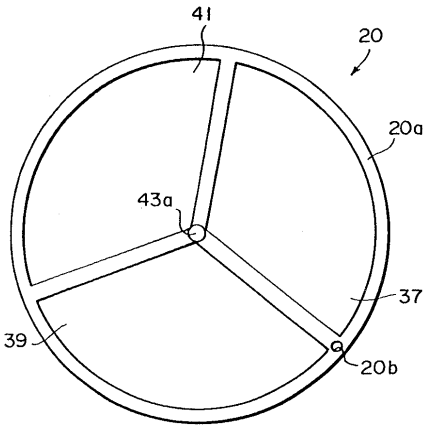
【図３】前記図１に示す装置の作用を示すフローチャート

【図４】他の実施形態にかかるハードコピー装置の画像表示手段およびカラーフィルタ手段の概略構成図

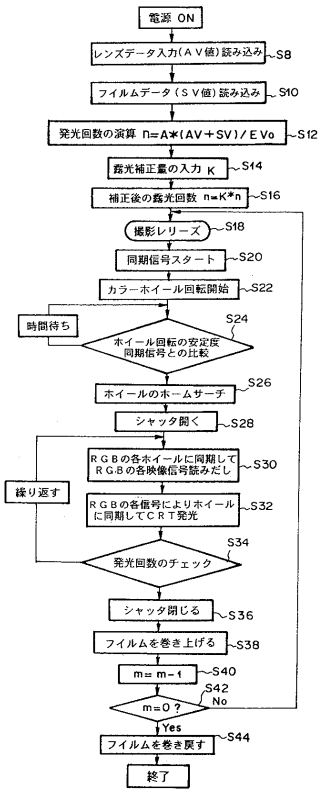
【図１】


カメラ制御部
レンズデータ
フイルムデータ
データ送信
モータ
発光制御回路
同期信号発生回路
信号選択部
CPU
RAM
R信号
G信号
B信号
18…モノクロCRTディスプレイ
20…カラーホイール
22…撮影レンズ
24…シャッタ部
26…フイルム巻き上げモータ
28…中央制御ユニット
38…銀塩フイルム
44…フォトインターラプタ

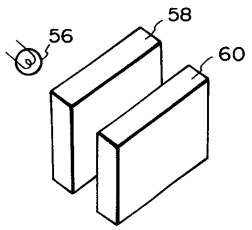
【図２】


41
20
20a
43a
37
39
20b

【図３】


電源 ON
レンズデータ入力(AV値)読み込み
S8
フイルムデータ(SV値)読み込み
S10
発光回数の演算 n=A*(AV+SV)/EVo
S12
露光補正量の入力 K
S14
補正後の露光回数 n=K*n
S16
撮影レリーズ
S18
同期信号スタート
S20
カラーホイール回転開始
S22
時間待ち
ホイール回転の安定度
同期信号との比較
S24
ホイールのホームサーチ
S26
シャッタ開く
S28
RGBの各ホイールに同期して
RGBの各映像信号読みだし
S30
繰り返す
RGBの各信号によりホイール
に同期してCRT発光
S32
発光回数のチェック
S34
シャッタ閉じる
S36
フイルムを巻き上げる
S38
m=m-1
S40
m=0 ?
S42
No
Yes
フイルムを巻き戻す
S44
終了

【図４】


56
58
60

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7] F I
H04N 5/84 H04N 1/40 D

(56)参考文献 特開平8－292504（JP，A）
特開昭63－101836（JP，A）
特開平3－11331（JP，A）
特開平2－44993（JP，A）
特開昭63－295037（JP，A）
特開平2－69289（JP，A）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，DB名)
G03B 27/32
H04N 1/60