

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4423686号
(P4423686)

(45) 発行日 平成22年3月3日(2010.3.3)

(24) 登録日 平成21年12月18日(2009.12.18)

(51) Int.Cl. F 1
GO 3 B 15/05 (2006.01)
GO 3 B 7/16 (2006.01)
GO 3 B 7/18 (2006.01)
GO 3 B 11/00 (2006.01)

GO 3 B 15/05
 GO 3 B 7/16
 GO 3 B 7/18
 GO 3 B 11/00

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-338544
 (22) 出願日 平成10年11月30日(1998.11.30)
 (65) 公開番号 特開2000-162678(P2000-162678A)
 (43) 公開日 平成12年6月16日(2000.6.16)
 審査請求日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(73) 特許権者 000004112
 株式会社ニコン
 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
 (72) 発明者 岩崎 宏之
 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
 式会社ニコン内
 (72) 発明者 中村 正永
 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
 式会社ニコン内

審査官 菊岡 智代

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ及び現像システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

設定された発行量での閃光発光時間に応じた信号を形成する発光時間形成部と；該発光時間形成部の出力情報に基づき、前記発光時間によって変化する閃光発光の色温度を記録媒体の色温度に合致させるために、撮影光路中であって撮影レンズ後方で、カラーバランス補正用のフィルターを選択的に挿脱することによって、撮影光のカラーバランスを撮影光が撮像部に入射する以前に補正する補正部と；

前記フィルターが挿脱されたことを検出する検出手段と；

リリーススイッチが半押し操作されることによって所定時間の計時を開始するタイマ手段と；

前記フィルターが挿入された後に、リリーススイッチが操作されたか否かを判断する判断手段と；

該判断手段によって前記リリーススイッチが全押し操作されたと判断された場合、露光制御を行なうが、前記リリーススイッチが全押し操作されていないと判断された場合、前記露出制御を行なうことなく、さらに前記タイマ手段による前記所定時間が経過したか否かを判断し、前記所定時間が経過していない場合、前記発光時間形成部からの出力を待機し、前記所定時間が経過した場合、一連の処理を終了させる露光制御手段と；を備えることを特徴とするカメラ。

【請求項2】

設定された発行量での閃光発光時間に応じた信号を形成する発光時間形成部と；該発光時

間形成部の出力に応じて撮影光のカラーバランスを、撮影光路中であって撮影レンズ後方にカラーバランス補正用の液晶フィルターを備え、該液晶フィルターの液晶濃度を变化させ、色温度変換値を連続的に変更することによりカラーバランスを補正する補正部と；

前記液晶フィルターの液晶濃度が変更された後に、リリーススイッチが操作されたか否かを判断する判断手段と；

リリーススイッチが半押し操作されることによって所定時間の計時を開始するタイマ手段と；

該判断手段によって前記リリーススイッチが全押し操作されたと判断された場合、露光制御を行なうが、前記リリーススイッチが全押し操作されていないと判断された場合、前記露出制御を行なうことなく、さらに前記タイマ手段による前記所定時間が経過したか否かを判断し、前記所定時間が経過していない場合、前記発光時間形成部からの出力を待機し、前記所定時間が経過した場合、一連の処理を終了させる露光制御手段と；を備えることを特徴とするカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が関連する技術分野】

本発明は、閃光発光器を用いたカメラ、または該カメラによって撮影されたフィルムの現像処理を行う現像システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、閃光発光器（以下ＳＢと呼ぶ）の発光時間の違いによる色温度の変化を補正する装置としては、特許第２６６８９８４号や、特開平７－１２３４２３号公報に見られるようなものがあった。前者の装置は、電子カメラのホワイトバランス調整に関するもので、図１３に示したように調光ストロボ１０１、積分回路１０２、及びホワイトバランス補正部１０３とを備える。その動作は、撮影時に調光ストロボ１０１が発光した実時間に比例する電圧値を積分回路１０２によって求め、その出力に従ってホワイトバランス補正部１０３が撮影された画像のホワイトバランスの補正を行うというものである。

【0003】

また、後者の装置はストロボ光の色温度を制御するストロボ装置に関するものである。その構成は図１４に示す通り、プリ発光部２０１、色温度検出部２０２、反射光量検出部２０３、本発光量算出部２０４、色温度変換部２０５、及び本発光部２０６とを備える。そしてその動作は、撮影に先立ってプリ発光部２０１がプリ発光を行い、その反射光を反射光量検出部２０３によって検出し、その情報を基に本発光量算出部２０４において本発光量を算出する。一方、色温度検出手段２０２は被写界の周囲光の色温度を検出する。そして、本発光時の発光色温度が周囲光の色温度と等しくなるように色温度変換部２０５において補正を行い、撮影時に本発光部２０６を発光させるというものである。

【0004】

ここで、ホワイトバランスとカラーバランスとについて簡単に説明しておく。ホワイトバランスは、電子画像において白い被写体が白く映るように（主に電氣的に）カラーバランスを調整する技術であり「詳細には、ある色温度の光源で照明された白い物体を撮像したとき、これに対するカメラのエンコード出力はサブキャリアゼロ（電氣的無彩色）の状態

【0005】

これに対しカラーバランスは、文字通り撮像手段のカラーバランスを調整する技術全般を指しており「詳細には、カラー写真、カラー印刷などの色再現において、各原色象相互の明暗関係、および無彩色の再現の忠実性をいう。無彩色がほぼ忠実に再現されているときカラーバランスがよいという」、撮像手段は電子画像に限定されることはない。

【0006】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、HYPERLINK "IMG000015" 図 1 3 に示した装置では、調光ストロボ 1 0 1 が発光を終了した後にホワイトバランス補正部 1 0 3 がホワイトバランスの補正を行うので、ストロボが発光し終わってからでないと色の補正ができないという欠点がある。また、HYPERLINK "IMG000016" 図 1 4 に示した装置においては、プリ発光可能な S B や、色温度検出手段などの複雑な機構を必要とするという欠点があった。

【0 0 0 7】

そこで本発明では、複雑な機構を必要とせずに、かつどのようなカメラにも適用可能なカラーバランス補正機能を備えたカメラ、及び該カメラで撮影されたフィルムを現像する現像システムを提供することを目的とする。

【0 0 0 8】**【課題を解決するための手段】**

上記の目的を本発明は以下の手段によって達成する。請求項 1 は、設定された発行量での閃光発光時間に応じた信号を形成する発光時間形成部と；該発光時間形成部の出力情報に基づき、前記発光時間によって変化する閃光発光の色温度を記録媒体の色温度に合致させるために、撮影光路中であって撮影レンズ後方で、カラーバランス補正用のフィルターを選択的に挿脱することによって、撮影光のカラーバランスを撮影光が撮像部に入射する以前に補正する補正部と；前記フィルターが挿脱されたことを検出する検出手段と；リリーススイッチが半押し操作されることによって所定時間の計時を開始するタイマ手段と；前記フィルターが挿入された後に、リリーススイッチが操作されたか否かを判断する判断手段と；該判断手段によって前記リリーススイッチが全押し操作されたと判断された場合、露光制御を行なうが、前記リリーススイッチが全押し操作されていないと判断された場合、前記露出制御を行なうことなく、さらに前記タイマ手段による前記所定時間が経過したか否かを判断し、前記所定時間が経過していない場合、前記発光時間形成部からの出力を待機し、前記所定時間が経過した場合、一連の処理を終了させる露光制御手段と；を備えるものである。

【0 0 0 9】

請求項 2 では、設定された発行量での閃光発光時間に応じた信号を形成する発光時間形成部と；該発光時間形成部の出力に応じて撮影光のカラーバランスを、撮影光路中であって撮影レンズ後方にカラーバランス補正用の液晶フィルターを備え、該液晶フィルターの液晶濃度を変化させ、色温度変換値を連続的に変更することによりカラーバランスを補正する補正部と；前記液晶フィルターの液晶濃度が変更された後に、リリーススイッチが操作されたか否かを判断する判断手段と；リリーススイッチが半押し操作されることによって所定時間の計時を開始するタイマ手段と；該判断手段によって前記リリーススイッチが全押し操作されたと判断された場合、露光制御を行なうが、前記リリーススイッチが全押し操作されていないと判断された場合、前記露出制御を行なうことなく、さらに前記タイマ手段による前記所定時間が経過したか否かを判断し、前記所定時間が経過していない場合、前記発光時間形成部からの出力を待機し、前記所定時間が経過した場合、一連の処理を終了させる露光制御手段と；を備えるものである。

【0 0 1 1】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図 1 は、本発明の一実施例に係わるカメラの構成を示すブロック図である。閃光発光部 1 0 は、発光時間を多段階に変更する事により発光量を変更可能な閃光装置であり、カメラ本体または閃光装置本体に取り付けられた設定部 1 2 によりその発光量が設定される。設定部 1 2 では、閃光発光部の発光量を、フル発光、1 / 2 発光、1 / 4 発光、1 / 8 発光の 4 段階に設定可能になっており、その設定情報は発光時間形成部 1 3 へ出力される。発光時間形成部 1 3 では、設定部 1 2 によって設定された発光量から閃光発光部 1 0 の発光時間を算出し、閃光発光部 1 0 はその情報に従って発光量を制御する。また、フィルタ挿入部 1 1 は、発光時間形成部 1 3 からの情報に基づき、発光時間によって変化する S B 光の色温度を使用されたフィ

10

20

30

40

50

ルムの色温度に合致させるための最適なカラーフィルタを選択して撮影光路中に挿入する。また、記録部 14 は、発光時間形成部 13 からの情報に基づき、S B の発光時間情報をフィルムに磁気記録する。

【0012】

図 2 は本発明の実施の形態における光学系を示す図である。撮影レンズ 1 を通過した光束は、クイックリターンミラー 2 によって折り曲げられ拡散スクリーン 3 上にいったん結像する。その光束は更に、コンデンサレンズ 4、ペンタプリズム 5、接眼レンズ 6 を通って撮影者の眼に到達する。撮影時には、クイックリターンミラー 2 が跳ね上げられると同時に絞り 7 が設定値まで絞り込まれ、シャッター 8 が設定秒時だけ開きフィルム 9 への露光が行われる。また、シャッター 8 の全開に同期して閃光発光部 10 が設定された発光時間で発光する。フィルタ挿入部 11 は、撮影に先立ち閃光発光部 10 によって設定された閃光発光時間に対応した最適なフィルタを選択して撮影光路中に挿入する。撮影が終了すると、記録部 14 によって閃光発光時間がフィルム 9 に磁気記録される。

10

【0013】

図 3 は、S B の発光時間と S B 光の色温度との関係を示した図である。図に示したように、発光時間が短くなるほど S B 光の色温度は高くなる。

図 4 は、S B の発光時間と発光強度との関係を示した図である。図に示したように、最初発光強度は時間と共に大きくなり、ピークを過ぎると今度は小さくなり最後に消える。フル発光の場合には、このように不図示のコンデンサに充電した電荷を放電し終わるまで発光させるが、1/2 発光、1/4 発光、1/8 発光の場合には、それぞれ発光を途中で中断させることによりその発光量を制御する。中断させる時間は、S B の個体ごとに、また同個体でも発光直前のコンデンサの充電電圧によって異なる。それぞれの発光量での発光時間は、S B の個体差及び充電電圧をパラメータとしてメモリに記憶しておいても良いし、別にモニター素子を設けてモニターしながら発光量が所定値になったらストップさせても良い。

20

【0014】

図 5 は、フィルタ挿入部 11 がカメラ内で動作する一例を説明した図である。図のように、一眼レフカメラのマウント後方に、例えばラック、ピニオン機構によってスライド可能なフィルタ挿入機構 11a を設ける。フィルタは、異なる複数の色温度変換が可能なように複数枚が光軸方向に重なって A の位置に格納されている。そして、使用時は色温度変換値に応じて最適なフィルタを選択し、B の位置にスライドするようにしておく。複数のフィルタのそれぞれが B 位置にスライドしたときに、各々の検出スイッチがオンすることによって各フィルタの挿入が検出される。これによって、いかなるフィルタが選択され挿入されたのかを検出することができる。

30

【0015】

図 6 は、フィルタ挿入機構 11a が、撮影レンズ 1 とフィルム 9 の間に挿入される所を説明した図である。

図 7 は、回転式のフィルタ挿入機構 11b の説明図である。図のように、複数の異なる色温度変換値を持つフィルタを円板内に設けておき、使用時は色温度変換値に応じて最適なフィルタを円板の回転によって選択して光軸上に挿入する。円板の回転位置はエンコーダによって検出される。これによって、いかなるフィルタが選択され挿入されたのかを検出することができる。フィルタ挿入機構 11b を設ける場所は、図 5 のようにマウント後方でも良いし、撮影レンズ 1 の鏡筒内でも良い。

40

【0016】

図 8 は、液晶式のフィルタ挿入機構 11c の説明図である。図 9 に示したように、液晶にかける電圧値に応じて液晶濃度が変化し、色温度変換値が連続的に変わるようになっている。通常、S B の色温度はデライトフィルムの標準色温度である 5500 °K が標準であるが、発光時間が短くなるとそれよりも高くなる。従って、液晶の色は色温度を下げる方向であるアンバー系に着色しておき、色温度変換値に応じて濃度を制御すれば良い。また更に、ブルー系の液晶とアンバー系の液晶とを重ねる構成にしておけば、無色の状態か

50

ら色温度を高い方にも低い方にも補正可能となる。

【 0 0 1 7 】

図 1 0 は、記録部 1 4 が発光時間情報を記録する部分を示した図である。フィルム 9 において、9 a は映像が光学的に記録されている部分、9 b は情報が磁気記録されている部分である。発光時間情報は、記録部 1 4 に備えられた磁気ヘッドにより 9 b 部分にデジタル信号で磁気記録される。また更に、フィルタ挿入部 1 1 で色温度が変換されたか否かの情報も記録しておく、後の現像処理時に 2 重に色温度の補正がなされてしまうことを防止することもできる。

【 0 0 1 8 】

図 1 1 は、本発明の実施の形態におけるカメラの動作を示したフローチャート図である。不図示のカメラのリリーススイッチが半押しされることによりカメラの電源が入り本フローチャートが実行される。まず、ステップ S 1 0 1 により設定部 1 2 に設定された発光モードを読みとる。この場合、発光モードにはフル発光、1 / 2 発光、1 / 4 発光、1 / 8 発光の 4 種類がある。次にステップ S 1 0 2 でフル発光モードであるかどうかを判定し、そうであればステップ S 1 0 3 により発光時間を示す変数 t に、図 4 に示した時間値 t_0 を代入する。フル発光でない場合にはステップ S 1 0 4 において 1 / 2 発光であるかを判定し、そうであればステップ S 1 0 5 において $t = t_1$ を代入する。そうでない場合にはステップ S 1 0 6 において 1 / 4 発光であるかを判定し、そうであればステップ S 1 0 7 において $t = t_2$ を代入する。1 / 4 発光でもない場合には 1 / 8 発光であるので、ステップ S 1 0 8 において $t = t_3$ を代入する。次に、ステップ S 1 0 9 において設定された発光モードに応じた最適なフィルタを選択し、フィルタ挿入部 1 1 によって撮影光学系中に挿入する。ステップ S 1 1 0 ではリリーススイッチが全押しされたかどうかを判定し、全押しの場合にはステップ S 1 1 1 によりフィルムへの露光制御を行い、次いでステップ S 1 1 2 により記録部 1 4 によるフィルムへの磁気記録を行う。記録する情報は、S B の発光時間及び挿入されたフィルタ情報である。ステップ S 1 1 3 では半押し起動時にスタートした半押しタイマが所定時間経過したかを判定し、まだ所定時間経過していない場合にはステップ S 1 0 1 へ戻って処理を繰り返し、タイマ切れである場合にはプログラムを終了する。

【 0 0 1 9 】

図 1 2 は、現像処理システムの構成を表したブロック図である。読みとり部 1 5 は、撮影されたフィルムに磁気記録された S B の発光時間情報と挿入されたフィルタ情報を読みとる。補正値算出部 1 6 は、図 3 のような S B の発光時間から求められる色温度情報と挿入された色温度変換フィルタ情報とから、プリント焼き付け時に補正すべき色温度変換値を算出する。露光部 1 7 は、算出された補正値に基づいて色温度の変換処理を施してプリント焼き付けを行う。

【 0 0 2 0 】

【発明の効果】

以上詳しく説明したように本発明によれば、閃光装置の発光時間に応じてカラーバランスを補正する補正部を備えることにより、発光時間の違いによる閃光発光の色温度の違いを良好に補正することが可能となる。また、閃光装置の発光時間を記録可能なカメラで撮影された記録媒体のカラーバランスを良好に補正可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のカメラの構成を示したブロック図である。

【図 2】実施例の光学系を示した図である。

【図 3】S B の発光時間と色温度との関係を示した図である。

【図 4】S B の発光時間と発光強度との関係を示した図である。

【図 5】実施例のフィルタ挿入部の動作をわかりやすく示した図である。

【図 6】実施例のフィルタ挿入部を示した図である。

【図 7】実施例のフィルタ挿入部を示した図である。

【図 8】実施例のフィルタ挿入部を示した図である。

【図 9】液晶の電圧を濃度との関係を示した図である。

【図 10】フィルムへの記録部分を示した図である。

【図 11】実施例の動作を示したフローチャート図である。

【図 12】本発明の現像システムの構成を示したブロック図である。

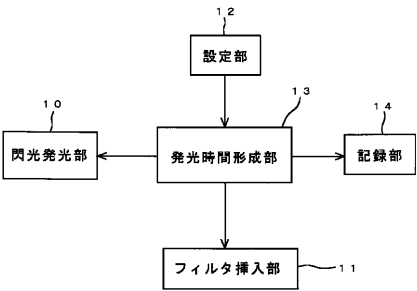
【図 13】従来技術を示した図である。

【図 14】従来技術を示した図である。

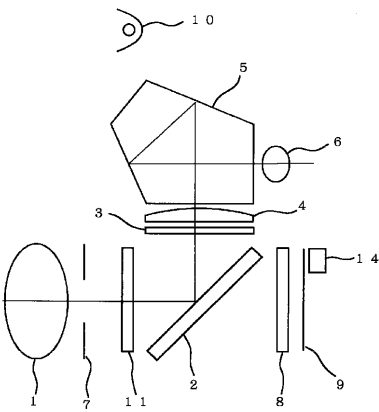
【符号の説明】

1	撮影レンズ	
2	クイックリターンミラー	
3	拡散スクリーン	10
4	コンデンサレンズ	
5	ペンタプリズム	
6	接眼レンズ	
7	絞り	
8	シャッター	
9	フィルム	
10	閃光発光部	
11	フィルタ挿入部	
12	設定部	
13	発光時間形成部	20
14	記録部	
15	読みとり部	
16	補正值算出部	
17	露光部	
101	調光ストロボ	
102	積分回路	
103	ホワイトバランス補正部	
201	プリ発光部	
202	色温度検出部	
203	反射光量検出部	30
204	本発光量算出部	
205	色温度変換部	
206	本発光部	
4		

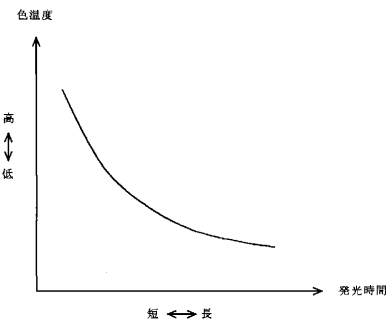
【図 1】



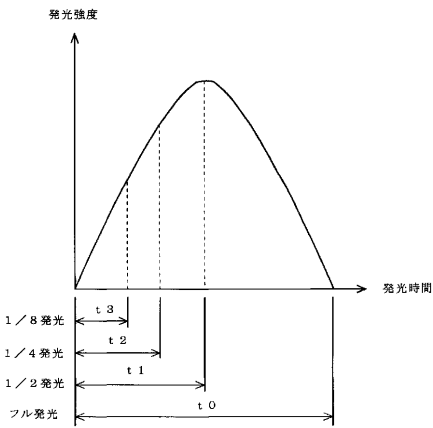
【図 2】



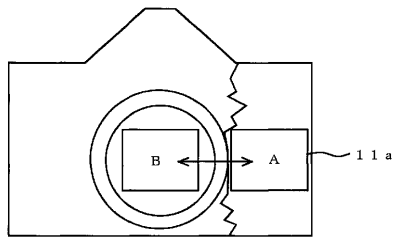
【図 3】



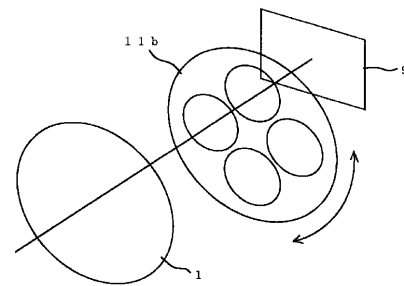
【図 4】



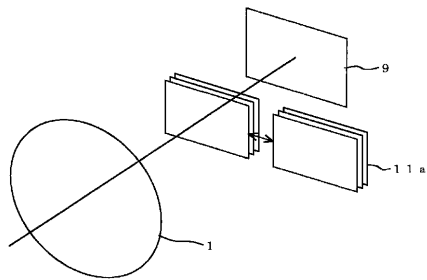
【図 5】



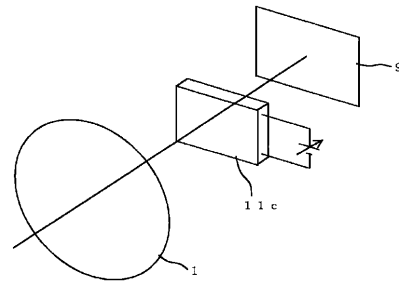
【図 7】



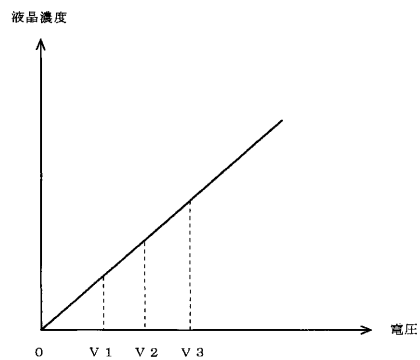
【図 6】



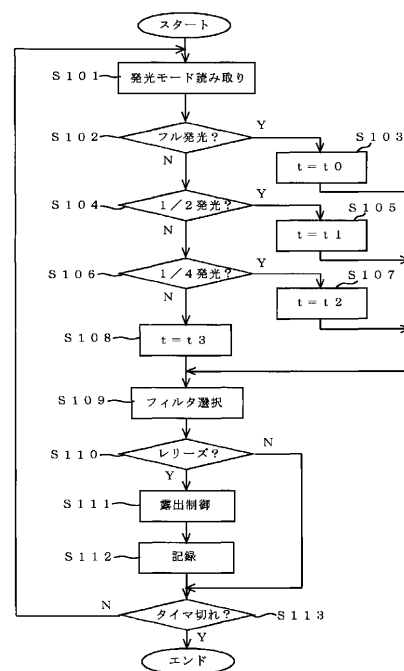
【図 8】



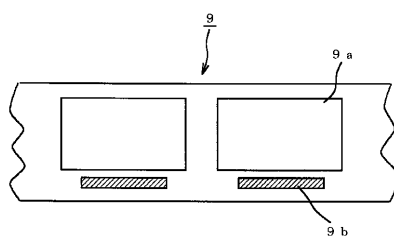
【図 9】



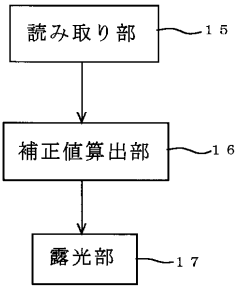
【図 11】



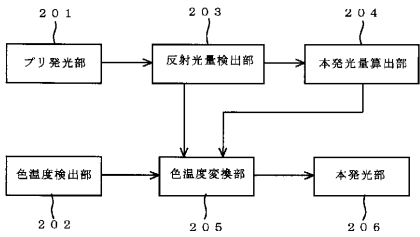
【図 10】



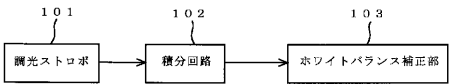
【図 1 2】



【図 1 4】



【図 1 3】



フロントページの続き

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G03B 15/05

G03B 7/16-7/18

G03B 11/00