

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4222674号
(P4222674)

(45) 発行日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(24) 登録日 平成20年11月28日(2008.11.28)

(51) Int.Cl.

F I

H04N 1/04 (2006.01)

H04N 1/04 105

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平11-79286	(73) 特許権者	000104652
(22) 出願日	平成11年3月24日(1999.3.24)		キヤノン電子株式会社
(65) 公開番号	特開2000-278488(P2000-278488A)		埼玉県秩父市下影森1248番地
(43) 公開日	平成12年10月6日(2000.10.6)	(74) 代理人	100086818
審査請求日	平成18年2月6日(2006.2.6)		弁理士 高梨 幸雄
		(72) 発明者	長谷川 陽二
			埼玉県秩父市大字下影森1248番地 キ
			ヤノン電子株式会社内
		(72) 発明者	杉山 一英
			埼玉県秩父市大字下影森1248番地 キ
			ヤノン電子株式会社内
		(72) 発明者	白井 雅浩
			埼玉県秩父市大字下影森1248番地 キ
			ヤノン電子株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内面側に投影した画像を外面側から閲読する透過型の投影スクリーンと、該投影スクリーンの内面側に画像を投影する投影光学系と、画像読取モード時に投影光路を横切って主走査方向と直交する副走査方向へ移動されて画像情報を読取る読取センサーを有する画像読取装置において、

画像読取モード時に、投影スクリーンの外面側から内面側に入射する外光のうち読取センサーに入射する外光部分を読取センサーの移動中常に遮光する関係に該読取センサーの移動に連動して副走査方向へ移動可能に配置された遮光部材を備えていることを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】

読取センサーの主走査方向にスリットを設け、該スリットのを通して読取センサーに画像情報を投影することを特徴とする請求項1に記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内面側に投影した画像を外面側から閲読する透過型の投影スクリーンと、該投影スクリーンの内面側に画像を投影する投影光学系と、画像読取モード時に投影光路を横切って主走査方向と直交する副走査方向へ移動されて投影画像を読取る読取センサーを有する画像読取装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

上記のような画像読取装置の具体的代表例として画像読取機能を具備させたマイクロフィルムリーダあるいはマイクロフィルムリーダプリンタがある。

【 0 0 0 3 】

これは、透過型の投影スクリーンと、該投影スクリーンの内面にマイクロフィルムの画像を拡大投影する投影光学系と、画像読取モード時に投影光路を横切って主走査方向と直交する副走査方向へ移動されて投影画像情報を読取る読取センサーを有する。

【 0 0 0 4 】

リーダモード時には、読取センサーは投影光学系の投影光路外の退避位置に移動され停止待機状態に保持されており、投影スクリーンの内面にマイクロフィルムの画像が拡大投影され、それを投影スクリーンの外面側から閲読することができる。

10

【 0 0 0 5 】

画像読取モード時には、読取センサーが投影光学系の投影光路外の退避位置から投影光路を横切って副走査方向へ移動駆動されて投影スクリーンに対するマイクロフィルムの投影画像情報が光電読取処理される。

【 0 0 0 6 】

光電読取処理された画像情報はプリンタ部に送られて作像動作によりハードコピーが出力される。あるいはメモリー部に記憶保存等される。

【 0 0 0 7 】

20

このような画像読取装置においては、投影スクリーンが透過型であることで、画像読取モード時に該投影スクリーンの外側から内側に透過入射する不要な外光が正規投影画像情報光と重なって読取センサーに入射して読取画像またはコピー画像の質を低下させることがある。

【 0 0 0 8 】

そこで、特開平 3 - 2 3 1 7 3 6 号公報に記載されるように、投影スクリーンの内側左右に観音扉式の遮光部材（シャッター）を設け、画像読取モード時には該遮光部材を閉じ動作させて投影スクリーン内面を全面的に覆わせることで投影スクリーンの外側から内側への入射外光を遮断するように構成されている。

【 0 0 0 9 】

30

また、スリットとミラー配置により、画像読取モード時に外光が読取センサーに入射しない様に構成する方策も知られている。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記において観音扉式遮光部材によるものは、投影スクリーン全面を覆う必要があり、投影スクリーンが大型になるにつれ遮光部材等のコストアップにつながる。遮光部材が観音扉式に開閉する部位には装置構成部品を配置できなくなる。画像読取中は投影スクリーンの内面全体が遮光部材で覆われることで表示画面を見れなくなる。

【 0 0 1 1 】

40

スリットとミラー配置により、画像読取モード時に外光が読取センサーに入射しない様に構成するものも、装置の大型化を招き、また完全には外光を遮断できない。

【 0 0 1 2 】

そこで本発明はこの種の画像読取装置について、装置を大型化・コストアップさせることなく、また従来装置の投影光学系のミラー配置等を変える事なく、画像読取モード時の読取センサーへの不要な外光の入射を確実に遮断できるようにして読取画像またはコピー画像の質を向上させること、画像読取モード時も投影スクリーンで表示画面が見られるようにすること等を目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

本発明は下記の構成を特徴とする画像読取装置である。

50

【 0 0 1 4 】

(1) 内面側に投影した画像を外面側から閲読する透過型の投影スクリーンと、該投影スクリーンの内面側に画像を投影する投影光学系と、画像読取モード時に投影光路を横切って主走査方向と直交する副走査方向へ移動されて画像情報を読取る読取センサーを有する画像読取装置において、画像読取モード時に、投影スクリーンの外面側から内面側に入射する外光のうち読取センサーに入射する外光部分を読取センサーの移動中常に遮光する関係に該読取センサーの移動に連動して副走査方向へ移動可能に配置された遮光部材を備えていることを特徴とする画像読取装置。

【 0 0 1 5 】

(2) 読取センサーの主走査方向にスリットを設け、該スリットを通して読取センサーに画像情報を投影することを特徴とする (1) に記載の画像読取装置。

10

【 0 0 1 6 】

作 用

即ち、画像読取モード時において読取センサーの副走査方向への移動中は該読取センサーに対する外光部分を常に遮光する関係に該読取センサーの移動に連動して副走査方向へ移動する可動の遮光部材により読取センサーに対する不要な外光の入射が確実に遮断される。

【 0 0 1 7 】

従って外光入射による悪影響を排除して読取画像またはコピー画像の質を向上させることができる。

20

【 0 0 1 8 】

上記の可動の遮光部材は、読取センサーに対応する外光部分だけを遮光して読取センサーに遮光部材の影を与えるに足る必要最小限度幅の幅狭の薄板部材にすることができて投影スクリーンが大型化されてもコスト的に安価であると共に、その移動は投影光路を横切る方向であるので、また従来装置の投影光学系のミラー配置等を変える事なく、装置の大型化を招来しない。

【 0 0 1 9 】

画像読取モード時において副走査方向に移動していく幅狭の遮光部材に対応する投影スクリーン内面部分以外の投影スクリーン内面部分には画像投影がされているので、画像読取モード時も投影スクリーンで表示画面が見られる。

30

【 0 0 2 0 】

【 発明の実施の形態 】

第 1 の実施例 (図 1 ~ 図 5)

図 1 は本発明に従う画像読取装置の一実施例としての画像読取機能を具備させたマイクロフィルムリーダの縦断側面模型図である。図 2 は要部の横断平面模型図、図 3 は投影光学系の斜視図である。

【 0 0 2 1 】

(1) 投影光学系

1 は光源であり、この光源 1 の光はコールドミラー 2 コンデンサレンズ 3 マイクロフィルム 4 投影レンズ 5 画像反転用プリズム 6 第 1 ミラー 7 第 2 ミラー 8 を介して装置の暗箱部前面に配設された透過型投影スクリーン 9 に導かれ、この投影スクリーン 9 の内面にマイクロフィルム 4 内の画像情報の拡大投影画像が結像され、その拡大投影画像を投影スクリーンの外側から閲読することができる。

40

【 0 0 2 2 】

マイクロフィルム 4 はマイクロフィルムキャリア (不図示) に装着されたロールマイクロフィルムやマイクロフィッシュフィルムであり、キャリアを操作して所望の画像情報コマ部分を投影レンズ 5 の位置に検索位置させることでそのコマ部分の画像情報が投影スクリーン 9 に拡大投影される。

【 0 0 2 3 】

(2) 画像読取ユニットとその移動駆動機構

50

２４は投影スクリーン９の縦方向を主走査方向とする縦長の画像読取ユニットであり、主走査方向にスリット開口部２３を形成具備させた縦長のケース１０と、このケース内にそれぞれ主走査方向に配設した縦長のミラー１１・フィルター１２・読取センサー１３（ＣＣＤアレイ等）などからなる。

【００２４】

この画像読取ユニット２４は、投影スクリーン９の内側（背面側）において、スリット開口部２３側を投影スクリーン９側とは反対側に向けた姿勢にして、該ユニットの下端側と上端側をスクリーンの下辺側と上辺側とに装置本体シャーシに固定して左右方向に水平並行に配設した下側と上側のガイドレール軸２１ａ・２１ｂに対して摺動自在に掛合保持させてあり、このガイドレール軸２１ａ・２１ｂに沿って投影スクリーン９に沿って左右方向に自在に移動可能である。即ち、画像読取ユニット２４は投影光路を横切って副走査方向へ移動可能である。

10

【００２５】

２０ａは上記の下側のガイドレール軸２１ａの下側において該ガイドレール軸２１ａに並行させて左右方向に配設した下側のタイミングベルトであり、左右側のタイミングプーリ３１・３２間に懸回張設してある。

【００２６】

２０ｂは上記の上側のガイドレール軸２１ｂの上側において該ガイドレール軸２１ｂに並行させて左右方向に配設した上側のタイミングベルトであり、左右側のタイミングプーリ３３・（３４）間に懸回張設してある。

20

【００２７】

そして上記の下側と上側のタイミングベルト２１ａ・２１ｂに対して前記の画像読取ユニット２４の下側部と上側部を固定部材２２ａ・２２ｂにより接合して連結してある。

【００２８】

従って下側と上側のタイミングベルト２０ａと２０ｂが回転されることで画像読取ユニット２４がガイドレール軸２１ａ・２１ｂに沿って投影スクリーン９に沿って左方或いは右方に移動される。

【００２９】

下側と上側のタイミングベルト２０ａ・２０ｂの各左側のタイミングプーリ３１と３３は共通の縦軸３５に固着させてあり、該縦軸３５はその上下端部を軸受け部材に受けさせて回転自在に配設してある。

30

【００３０】

１８はメインモーターであり、その回転軸に固着したタイミングプーリ３６と前記の縦軸３５に固着したタイミングプーリ３７との間にタイミングベルト１９を懸回張設してある。

【００３１】

メインモーター１８が駆動されることで、タイミングプーリ３６ タイミングベルト１９ タイミングプーリ３７ 縦軸３５の経路で回転力が下側と上側のタイミングベルト２０ａと２０ｂに伝達されて、画像読取ユニット２４が投影光路を横切って副走査方向へ移動される。

40

【００３２】

（３）遮光部材とその移動駆動機構

１４は遮光部材であり、投影スクリーン９の縦寸法にほぼ対応する縦寸法の縦長短冊状の薄板部材である。

【００３３】

この遮光部材１４は、投影スクリーン９と画像読取ユニット２４の移動路の間において、該遮光部材の下端側と上端側をスクリーンの下辺側と上辺側とに装置本体シャーシに固定して左右方向に水平並行に配設した下側のボールネジ１５と上側のガイドレール３８とに掛合保持させてある。

【００３４】

50

１７は遮光モーターであり、その回転軸に固着したタイミングプーリ３９と前記のボールネジ１５に固着したタイミングプーリ４０との間にタイミングベルト１６を懸回張設してある。

【００３５】

遮光モーター１７が駆動されることで、タイミングプーリ３９ タイミングベルト１６ タイミングプーリ４０の経路で回転力がボールネジ１５に伝達されて、遮光部材１４が投影スクリーン９の内側と画像読取ユニット２４の移動路の間において投影スクリーン９に沿って左右方向に自在に移動可能である。即ち、遮光部材１４も投影光路を横切って副走査方向へ移動可能である。

【００３６】

(４) 画像読取ユニット２４と遮光部材１４の連動移動制御

a) リーダモード時

リーダモード時においては、画像読取ユニット２４および遮光部材１４は共に図２のように下側・上側タイミングベルト２０a・２０bの左端側およびボールネジ１５の左端側であって、投影光学系の投影光路を外れた位置をホームポジションとしてこの位置に前記の各移動駆動機構の動作により退避移動されて停止待機状態に保持されている。

【００３７】

これにより、画像読取ユニット２４および遮光部材１４に邪魔されることなく、投影スクリーン９の内面にマイクロフィルム４内の画像情報の拡大投影画像が欠けなく結像され、その拡大投影画像を投影スクリーンの外側から閲読することができる。

【００３８】

b) 画像読取モード時

読取スイッチ４１(図２)がオンされると、その信号が制御回路４２に入力して装置の制御系が画像読取モードに切り換わる。

【００３９】

制御回路４２はメインモーター１８および遮光モーター１７をそれぞれ所定に正回転制御する。

【００４０】

メインモーター１８は所定の一定の回転数で正回転駆動され、画像読取ユニット２４が前記の移動駆動機構にて所定の一定の速度でガイドレール軸２１a・２１bに沿って投影スクリーン９の左辺側から右辺側に投影光路を横切って図４のイ ロ ハの順序で副走査方向に移動される。

【００４１】

この画像読取ユニット２４の副走査方向移動過程で投影スクリーン９の内面に対するマイクロフィルム４の拡大投影画像光が画像読取ユニット２４のケース１０内に主走査方向である縦長のスリット開口部２３から入光してミラー１１・フィルター１２を介して読取センサー１３に入射することで主走査光電読取され、その読取信号が不図示の信号処理回路に伝送される。

【００４２】

マイクロフィルム４から投影スクリーン９までの光路長と、マイクロフィルム４から画像読取ユニット２４の読取センサー１３までの光路長は等しく設定されており、投影スクリーン９上の画像が正しく焦点調整されていれば読取センサー１３上の画像も正しく焦点が合った状態となる。

【００４３】

画像読取ユニット２４が投影スクリーン９の右辺側の所定の往動終点位置に至り画像読取が終了すると、メインモーター１８は逆回転駆動に切り換えられる。これにより画像読取ユニット２４は復動に転じられてはじめてのホームポジションに戻し移動され、次に読取スイッチ４１がオンされるまでそのホームポジションに停止待機状態に保持される。

【００４４】

ここで、画像読取ユニット２４の画像光入射口部である縦長のスリット開口部２３はその

10

20

30

40

50

幅を支障のない限り十分に狭くしているけれども、投影スクリーン 9 の外面側から内面側に入射する外光の遮光対策をなんら採らない場合には、画像読取モード時の画像読取ユニット 2 4 の副走査移動過程において上記スリット開口部 2 3 には正規の拡大投影画像光以外に投影スクリーン 9 の外面側から内面側に入射して第 2 ミラー 8 によって投影スクリーン 9 側に反射された外光が重なって入射するため、スリットだけでは図 4 のように読取センサー 1 3 に b から c の外光が入射するのを防止できない。

【 0 0 4 5 】

そこで、本実施例においては、読取スイッチ 4 1 (図 2) がオンされて制御系が画像読取モードに切り換わると、制御回路 4 2 により遮光モーター 1 7 が正回転駆動され、遮光部材 1 4 が前記の移動駆動機構にて投影スクリーン 9 の左辺側から右辺側に投影光路を横切

10

【 0 0 4 6 】

この遮光部材 1 4 の副走査移動は、投影スクリーン 9 の外面側から内面側に入射する外光の画像読取ユニット 2 4 に入射する外光部分を画像読取ユニット 2 4 の移動中常に遮光する関係に該画像読取ユニット 2 4 の移動に連動して行なわれる。

【 0 0 4 7 】

即ち、読取センサー 1 3 を含む画像読取ユニット 2 4 には、画像読取モード時に、画像読取ユニット 2 4 に対する外光部分を常に遮光する関係に該画像読取ユニット 2 4 の移動に連動して副走査方向へ移動する可動の遮光部材 1 4 により該遮光部材 1 4 の影が映されることで、b から c の不要な外光の入射が確実に遮断される。従って外光入射による悪影響を排除して読取画像またはコピー画像の質を向上させることができる。

20

【 0 0 4 8 】

上記の可動の遮光部材 1 4 は画像読取ユニット 2 4 に対応する外光部分だけを遮光するに足る必要最小限度幅の幅狭の薄板部材にすることができて、投影スクリーン 9 が大型化されてもコスト的に安価であると共に、その移動は投影光路を横切る方向であるので、また従来装置の投影光学系のミラー配置等を変える事なく、装置の大型化を招来しない。

【 0 0 4 9 】

画像読取モード時においても副走査方向に移動していく幅狭の遮光部材 1 4 に対応する投影スクリーン 9 内面部分以外の投影スクリーン 9 内面部分は画像投影がされているので、画像読取モード時も投影スクリーン 9 で表示画面が見られる。

30

【 0 0 5 0 】

投影スクリーン 9 の横方向を主走査方向として画像読取ユニット 2 4 を投影スクリーン 9 に関して上下方向に移動させて拡大投影画像を副走査読取する構成の装置においては、遮光部材 1 4 もこの画像読取ユニット 2 4 の移動に連動させて投影スクリーン 9 に関して上下方向に副走査移動させる構成にすればよい。

【 0 0 5 1 】

画像読取ユニット 2 4 および遮光部材 1 4 の移動駆動機構は任意である。遮光部材 1 4 の移動駆動機構をタイミングベルト式機構としてもよい。画像読取ユニット 2 4 の移動駆動機構をボールネジ式機構としてもよい。

【 0 0 5 2 】

40

第 2 の実施例 (図 6 ~ 図 8)

上記した第 1 の実施例の装置においては遮光部材 1 4 を投影スクリーン 9 と画像読取ユニット 2 4 の移動路の間に配置したが、この実施例では図 6 ~ 図 8 のように遮光部材 1 4 を画像読取ユニット 2 4 の移動路と第 2 ミラー 8 の間に配置したものである。

【 0 0 5 3 】

図 7 に示すように、画像読取ユニット 2 4 がイ ロ ハの順序で副走査移動する時、遮光部材 1 4 は連動してニ ホ への順序で移動する。この場合ロ・ホの位置からハ・への位置に移動する時、画像読取ユニット 2 4 と遮光部材 1 4 が交叉し、画像読取ユニット 2 4 と第 2 ミラー 8 の間を遮光部材 1 4 が移動するため読取光路を一時遮ってしまう。

【 0 0 5 4 】

50

この場合の対処策として本実施例では図 8 の画像読取ユニット 2 4 と遮光部材 1 4 の移動過程図のように、上記の交叉時は画像読取ユニット 2 4 を一時停止させて遮光部材 1 4 が交叉して読取光路を外れた後読取動作を再開するように制御している。これにより第 1 の実施例の装置と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 5 5 】

第 3 の実施例 (図 9)

本実施例は上記第 2 の実施例の装置において、画像読取ユニット 2 4 の左右両右サイドに第 1 と第 2 の遮光部材 1 4 ・ 1 4 を設置したものである。

【 0 0 5 6 】

上記第 2 の実施例の装置の場合、画像読取ユニット 2 4 と遮光部材 1 4 が交叉する時に画像読取ユニット 2 4 を一時停止させる制御を必要とする。この制御を無くすには、投影スクリーン 9 左側の外光を第 1 の遮光部材 1 4 が遮断し、投影スクリーン 9 右側の外光を第 2 の遮光部材 1 4 が遮断することで達成できる。

【 0 0 5 7 】

第 1 と第 2 の遮光部材 1 4 と 1 4 を個別に制御するには第 1 の実施例における遮光部材 1 4 の移動駆動機構のボールネジ 1 5 を 2 分割し、左右に駆動系を配することで解決できる。

【 0 0 5 8 】

この時、第 1 と第 2 の遮光部材 1 4 と 1 4 は画像読取ユニット 2 4 と連動して動作することは言うまでもない。左右に遮光部材 1 4 と 1 4 を設けることは第 1 の実施例の装置にも応用可能である。

【 0 0 5 9 】

第 3 の実施例 (図 1 0)

図 1 0 は光路を切替えるミラー 8 を有する画像読取装置において遮光部材 1 4 を設置した例である。

【 0 0 6 0 】

第 2 ミラー 8 はリーダモード時には 2 点鎖線示の姿勢位置に切替え保持されて第 1 ミラー 7 からの投影画像光を投影スクリーン (9) に向けて反射し投影する。画像読取モード時には実線示の姿勢位置に切替え保持されて第 1 ミラー 7 からの投影画像光を画像読取ユニット 2 4 に向けて反射する。

【 0 0 6 1 】

この実施例によれば、投影スクリーン 9 の背面に画像読取ユニット 2 4 が設置されていなくても、光路を切替えた第 2 ミラー 8 の上部に設置された画像読取ユニット 2 4 と連動して動作する遮光部材 1 4 を投影スクリーン 9 の背面に設置しておくことで、第 1 の実施例と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 2 】

また、その他種々の光路配置にも応用可能である。

【 0 0 6 3 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、画像読取機能を有する画像読取装置について、装置を大型化・コストアップさせることなく、また従来装置の投影光学系のミラー配置等を変える事なく、画像読取モード時の読取センサーへの不要な外光の入射を確実に遮断できるようにして読取画像またはコピー画像の質を向上させることができる。

【 0 0 6 4 】

また、画像読取モード時も投影スクリーンで表示画面が見られる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 第 1 の実施例のマイクロフィルムリーダの縦断側面模型図

【 図 2 】 要部の横断平面模型図

【 図 3 】 投影光学系の斜視図

【 図 4 】 画像読取ユニットの移動説明図

10

20

30

40

50

【図 5】 画像読取ユニットと遮光部材の連動移動説明図

【図 6】 第 2 の実施例のマイクロフィルムリーダーの要部の斜視図

【図 7】 画像読取ユニットと遮光部材の連動移動説明図（その 1）

【図 8】 画像読取ユニットと遮光部材の連動移動説明図（その 2）

【図 9】 第 3 の実施例のマイクロフィルムリーダーの要部の斜視図

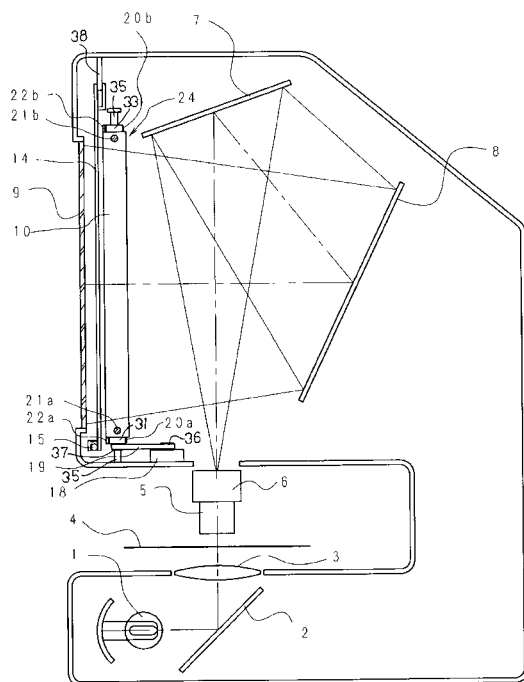
【図 10】 第 4 の実施例のマイクロフィルムリーダーの要部の斜視図

【符号の説明】

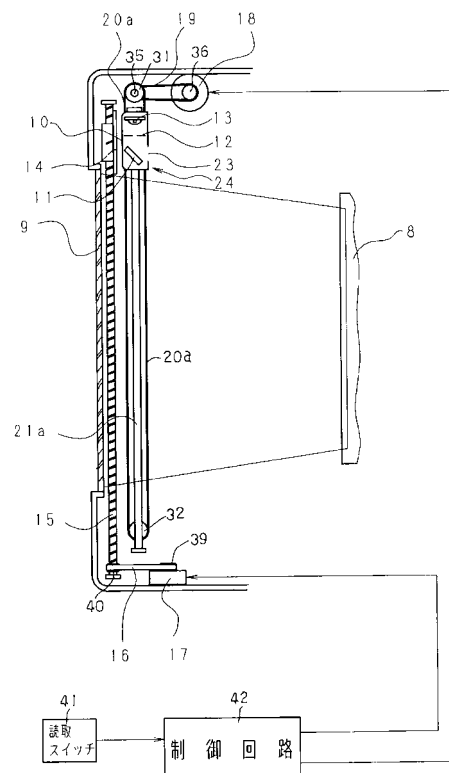
1・・・光源、2・・・コールドミラー、3・・・コンデンサレンズ、4・・・マイクロフィルム、5・・・投影レンズ、6・・・画像反転用プリズム、7・・・第 1 ミラー、8・・・第 2 ミラー、9・・・投影スクリーン、14・・・遮光部材、24・・・画像読取ユニット、10・・・ケース、11・・・ミラー、12・・・フィルター、13・・・読取センサー、23・・・スリット

10

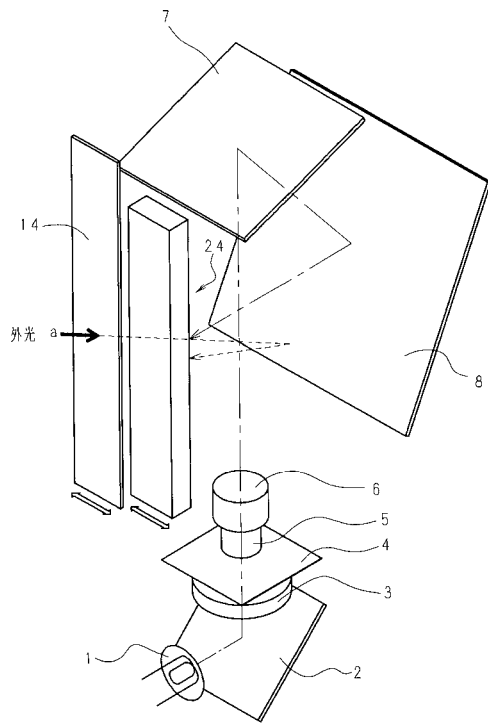
【図 1】



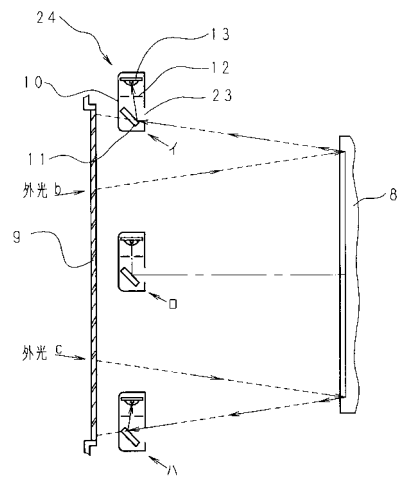
【図 2】



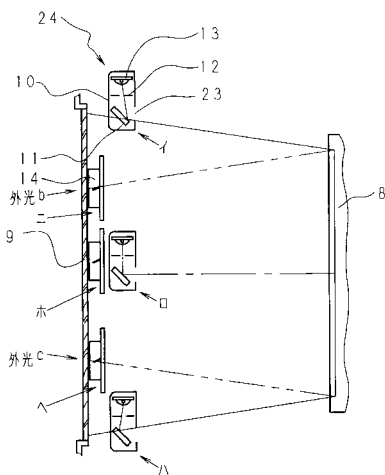
【図 3】



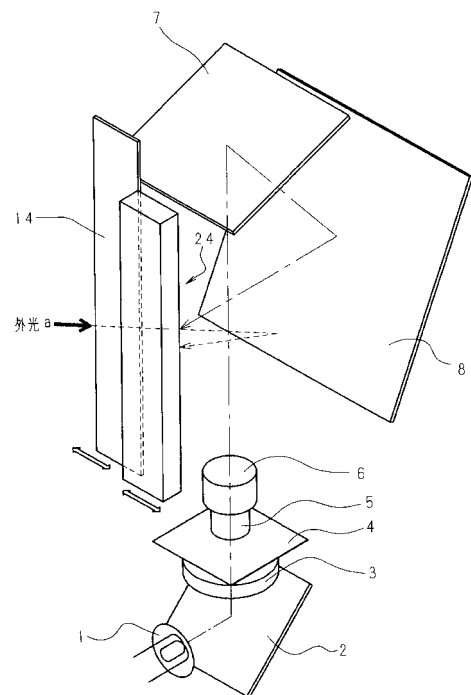
【図 4】



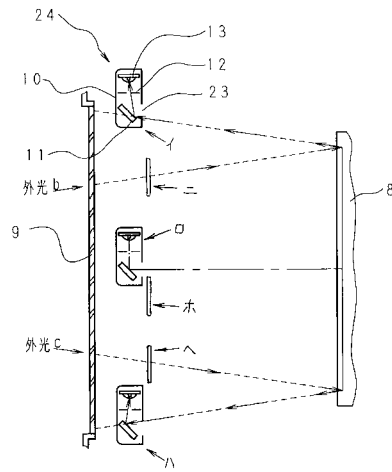
【図 5】



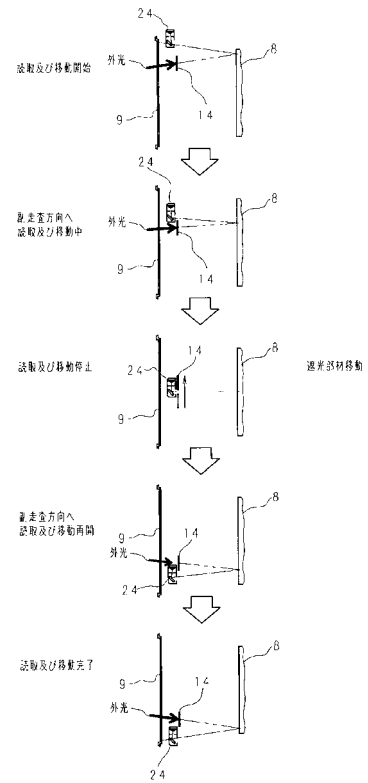
【図 6】



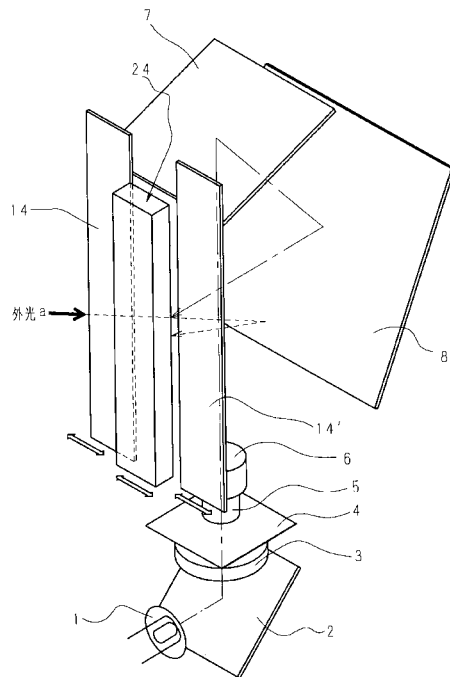
【図 7】



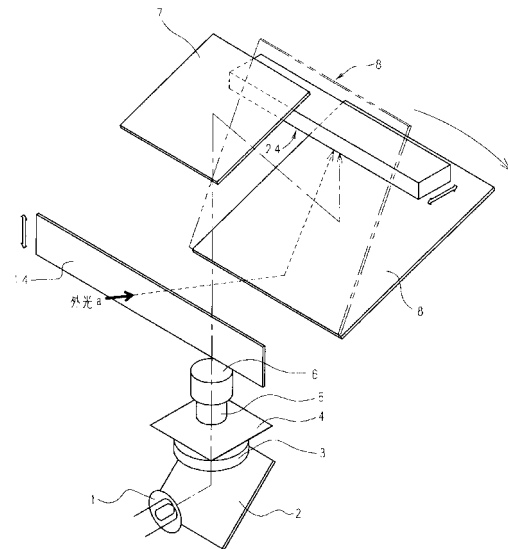
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 渡辺 努

(56)参考文献 特開平01-181272(JP,A)
特開平03-034763(JP,A)
特開平03-231736(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 1/04