

(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.

H04N 1/04 (2006.01)

F 1

H04N 1/04 105

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-79286
 (22) 出願日 平成11年3月24日(1999.3.24)
 (65) 公開番号 特開2000-278488(P2000-278488A)
 (43) 公開日 平成12年10月6日(2000.10.6)
 審査請求日 平成18年2月6日(2006.2.6)

(73) 特許権者 000104652
 キヤノン電子株式会社
 埼玉県秩父市下影森1248番地
 (74) 代理人 100086818
 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
 ャ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
 ャ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
 ャノン電子株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読み取り装置

(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、画像読み取り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み取る読み取りセンサーを有する画像読み取り装置において、

画像読み取りモード時に、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み取りセンサーに入射する外光部分を読み取りセンサーの移動中常に遮光する関係に該読み取り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み取り装置。

【請求項2】

読み取り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み取り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に記載の画像読み取り装置。

【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、画像読み取り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み取る読み取りセンサーを有する画像読み取り装置に関する。

【0002】

【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。

【0003】

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。

【0004】

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

【0005】

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。

【0006】

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。

【0007】

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ことがある。 20

【0008】

そこで、特開平3-231736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。 30

【0009】

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。

【0010】

【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。

【0011】

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。 40

【0012】

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。

【0013】

【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

【0014】

(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。

【0015】

(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

【0016】

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。

【0017】

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

【0018】

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で投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。

【0019】

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

【0020】

【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。

【0021】

(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内の画像情報を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

【0022】

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を投影スクリーン9に拡大投影される。

【0023】

(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み取りユニットであり、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・読み取りセンサー13(CCDアレイ等)などからなる。

【0024】

この画像読み取りユニット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、画像読み取りユニット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ブーリ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ブーリ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み取りユニット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が回動されることで画像読み取りユニット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ブーリ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ブーリ36と前記の縦軸35に固着したタイミングブーリ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、タイミングブーリ36 タイミングベルト19 タイミングブーリ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、画像読み取りユニット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と画像読み取りユニット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ブーリ39と前記のボールネジ15に固着したタイミングブーリ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、タイミングブーリ39 タイミングベルト16 タイミングブーリ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の移動路の間に於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24の副走査移動過程において上記スリット開口部23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13にbからcの外光が入射するのを防止できない。

【0045】

そこで、本実施例においては、読取スイッチ41(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42により遮光モーター17が正回転駆動され、遮光部材14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って図5の二ホへの順序で副走査方向に移動される。

10

【0046】

この遮光部材14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24に入射する外光部分を画像読取ユニット24の移動中常に遮光する関係に該画像読取ユニット24の移動に連動して行なわれる。

【0047】

即ち、読取センサー13を含む画像読取ユニット24には、画像読取モード時に、画像読取ユニット24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24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14により該遮光部材14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

【0048】

上記の可動の遮光部材14は画像読取ユニット24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可能で、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。

【0049】

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14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

【0050】

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24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14もこの画像読取ユニット24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。

【0051】

画像読取ユニット24および遮光部材14の移動駆動機構は任意である。遮光部材14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24の移動駆動機構をボールネジ式機構としてもよい。

【0052】

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14を投影スクリーン9と画像読取ユニット24の移動路の間に配置したが、この実施例では図6～図8のように遮光部材14を画像読取ユニット24の移動路と第2ミラー8の間に配置したものである。

【0053】

図7に示すように、画像読取ユニット24がイロハの順序で副走査移動する時、遮光部材14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・ホへの位置に移動する時、画像読取ユニット24と遮光部材14が交叉し、画像読取ユニット24と第2ミラー8の間を遮光部材14が移動するため読取光路を一時遮ってしまう。

【0054】

50

この場合の対処策として本実施例では図8の画像読み取りユニット24と遮光部材14の移動過程図のように、上記の交叉時は画像読み取りユニット24を一時停止させて遮光部材14が交叉して読み取り光路を外れた後読み取り動作を再開始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。

【0055】

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、画像読み取りユニット24の左右両右サイドに第1と第2の遮光部材14・14を設置したものである。

【0056】

上記第2の実施例の装置の場合、画像読み取りユニット24と遮光部材14が交叉する時に画像読み取りユニット24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14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14が遮断することで達成できる。 10

【0057】

第1と第2の遮光部材14と14を個別に制御するには第1の実施例における遮光部材14の移動駆動機構のボールネジ15を2分割し、左右に駆動系を配することで解決できる。

【0058】

この時、第1と第2の遮光部材14と14は画像読み取りユニット24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14と14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。 20

【0059】

第3の実施例（図10）

図10は光路を切替えるミラー8を有する画像読み取り装置において遮光部材14を設置した例である。

【0060】

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。画像読み取り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み取りユニット24に向けて反射する。 30

【0061】

この実施例によれば、投影スクリーン9の背面に画像読み取りユニット24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み取りユニット24と連動して動作する遮光部材14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。

【0062】

また、その他種々の光路配置にも応用可能である。

【0063】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、画像読み取り機能を有する画像読み取り装置について、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、画像読み取りモード時の読み取り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み取り画像またはコピー画像の質を向上させることができる。 40

【0064】

また、画像読み取り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】 画像読み取りユニットの移動説明図

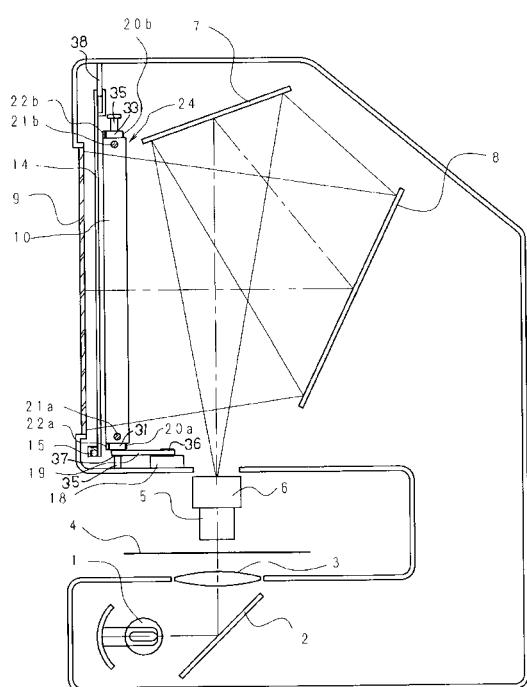
- 【図5】 画像読み取りユニットと遮光部材の運動移動説明図
 【図6】 第2の実施例のマイクロフィルムリーダの要部の斜視図
 【図7】 画像読み取りユニットと遮光部材の運動移動説明図(その1)
 【図8】 画像読み取りユニットと遮光部材の運動移動説明図(その2)
 【図9】 第3の実施例のマイクロフィルムリーダの要部の斜視図
 【図10】 第4の実施例のマイクロフィルムリーダの要部の斜視図

【符号の説明】

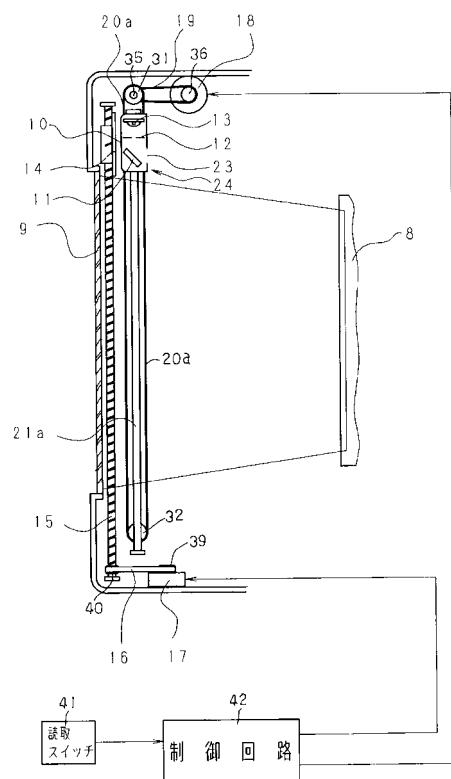
1…光源、2…コールドミラー、3…コンデンサレンズ、4…マイクロフィルム
 、5…投影レンズ、6…画像反転用プリズム、7…第1ミラー、8…第2ミラー、9…投影スクリーン、14…遮光部材、24…画像読み取りユニット、10…ケース、11…ミラー、12…フィルター、13…読み取りセンサー、23…スリット

10

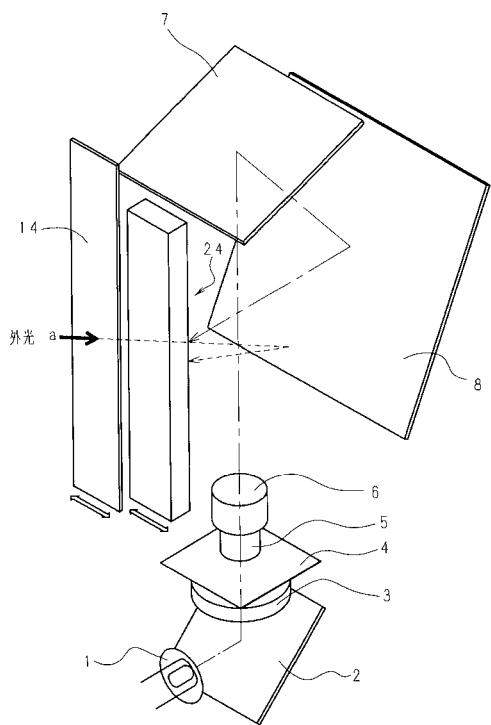
【図1】



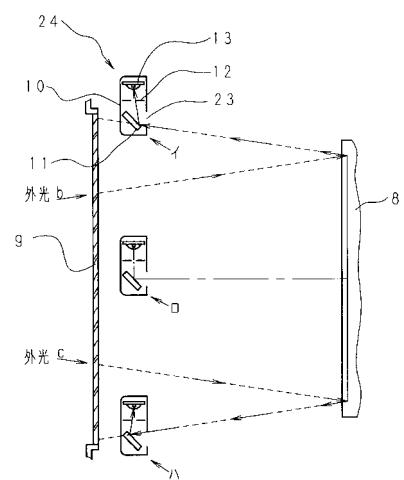
【図2】



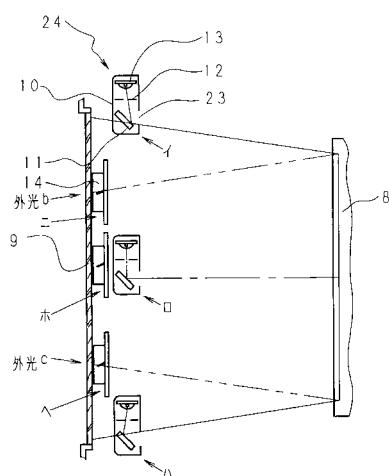
【図3】



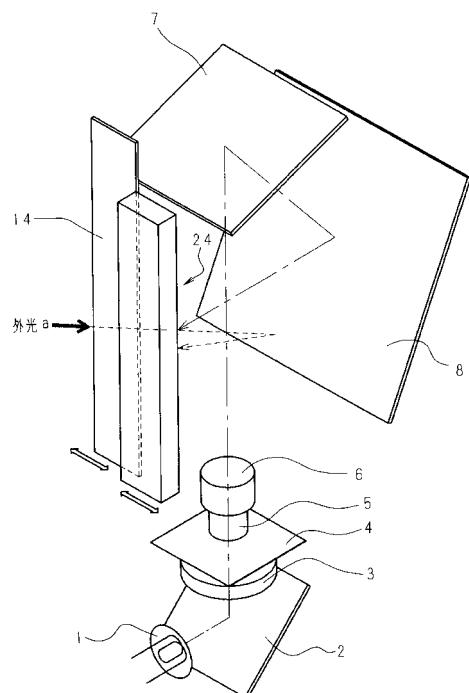
【図4】



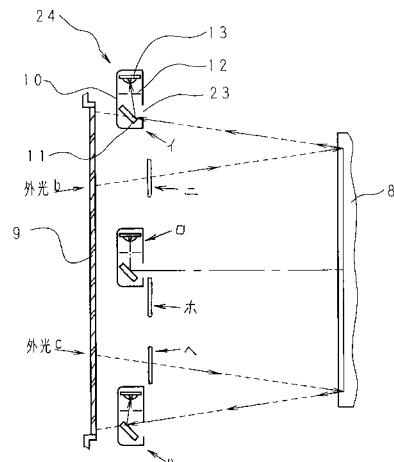
【図5】



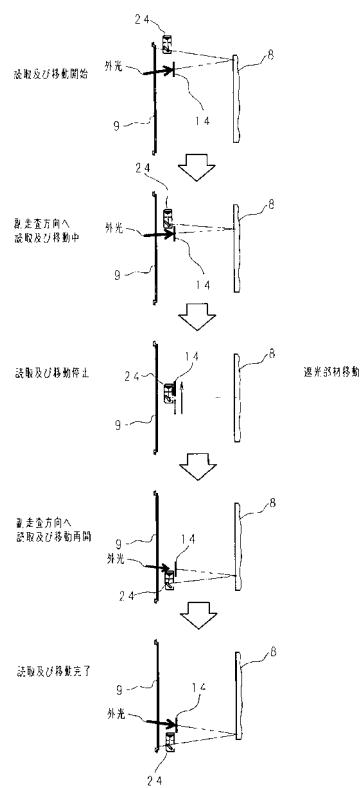
【図6】



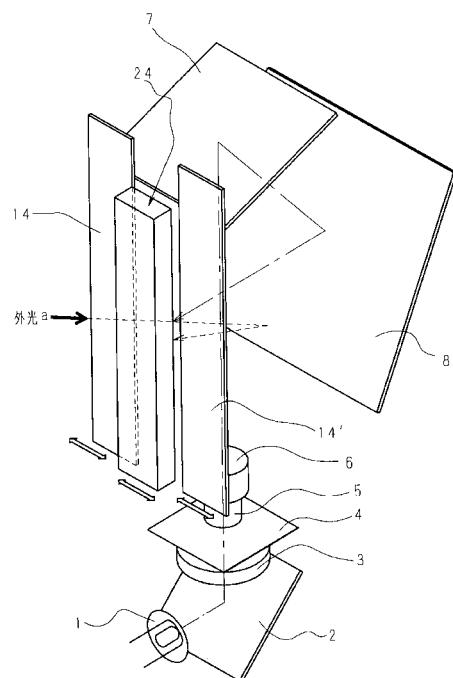
【図7】



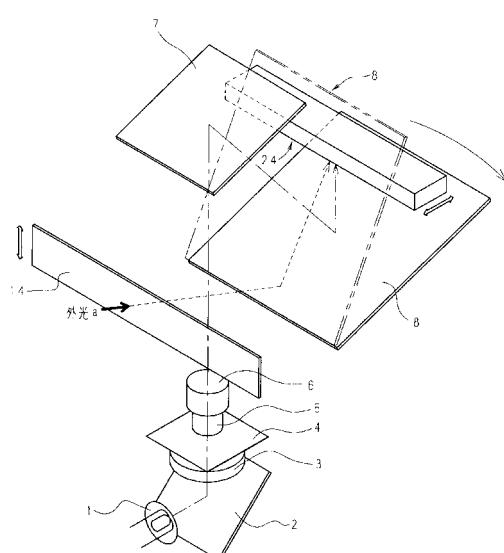
【図8】



【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