(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3540383号
(P3540383)
(45)発行日　平成16年7月7日(2004.7.7)　(24)登録日　平成16年4月2日(2004.4.2)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G03B 27/50　G03B 27/50　A
G03G 15/04　G03G 15/04　120
G03G 15/043

請求項の数 1　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平6-214897
(22)出願日　平成6年9月8日(1994.9.8)
(65)公開番号　特開平8-76267
(43)公開日　平成8年3月22日(1996.3.22)
審査請求日　平成13年7月11日(2001.7.11)

(73)特許権者　000005201
富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼２１０番地
(73)特許権者　000005430
富士写真光機株式会社
埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地
(74)代理人　100079049
弁理士　中島　淳
(74)代理人　100084995
弁理士　加藤　和詳
(74)代理人　100099025
弁理士　福田　浩志

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像記録装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
光透過用の開口を形成するための複数の絞り板を有し、レンズに対向して配置され、前記絞り板の移動により前記開口の実質的な開口面積が増減して光量を調節する絞り機構を備え、
露光部に位置する感光材料に、原稿からの画像光を前記絞り機構及びレンズを有する結像レンズ系を介して露光すると共に、感光材料供給部から排出された後の感光材料が前記露光部を少なくとも二度通過する画像記録装置において、
前記画像光の露光時以外には前記絞り機構の開口を全閉状態としたことを特徴とする画像記録装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、原稿からの画像光を結像レンズ系を介して感光材料の感光面を露光せしめる画像記録装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、感光材料、例えば銀塩カラー感光材料に原稿から直接カラー画像を記録する装置として、原稿に光源からの光を照射し、この反射光を結像レンズ系を通して、銀塩カラー感光材料の感光面へ結像させる光学系を備えた画像記録装置が一般的である。

【０００３】
この画像記録装置の結像レンズ系においては、光源、複数のミラー、レンズユニット、及び色調整フィルタユニットを備えており、原稿載置板上に載置された原稿に光を照射し、その反射画像光をレンズユニット及び色調整フィルタユニットを介して調光した後に露光部に位置している感光材料へ走査露光するようになっている。
【０００４】
また、感光材料はマガジンに収容されており、このマガジンから引き出された後に露光部へ搬送されるようになっている。さらにここで、装置の小型化あるいは感光材料の搬送経路の短縮化等のために、露光部の側方には反転部が設けられており、マガジンから引き出された後の感光材料は露光部を通過した後に反転部において反転され、再び露光部を通過して他の処理部へ搬送されるようになっている。これにより、感光材料の必要な搬送路を確保しつつ、装置を小型化することが可能となっている。
【０００５】
ところで、このような従来の画像記録装置では、前述の如くマガジンから引き出された後の感光材料は露光部を二度通過するように構成されているが、この感光材料が露光時以外に露光部を通過する際に不要に露光されないように、露光部にはシャッター板が設けられていた。すなわち、原稿の画像を露光する際には、シャッター板が画像光の光路から離脱して感光材料の露光が可能となり、一方、露光時以外にはシャッター板が画像光の光路中に進入した状態となり、これにより、感光材料が露光部を通過しても不要に露光されないよう構成されている。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、このような従来の画像記録装置では、前記シャッター板駆動用のアクチュエータが不可欠で構造が複雑となり、また広い配置スペースも必要であった。このため、装置の小型化及び低コスト化を図る上で障害となっており、このための対策が望まれていた。
【０００７】
本発明は上記事実を考慮し、感光材料が露光部を少なくとも二度通過するように構成された場合に、露光時以外に感光材料が露光部を通過しても不要に露光されることがなく、かつこれを簡単な構造で低コストにより実現し装置を簡略化することができる画像記録装置を得ることが目的である。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
請求項１に係る発明の画像記録装置は、光透過用の開口を形成するための複数の絞り板を有し、レンズに対向して配置され、前記絞り板の移動により前記開口の実質的な開口面積が増減して光量を調節する絞り機構を備え、露光部に位置する感光材料に、原稿からの画像光を前記絞り機構及びレンズを有する結像レンズ系を介して露光すると共に、感光材料供給部から排出された後の感光材料が前記露光部を少なくとも二度通過する画像記録装置において、前記画像光の露光時以外には前記絞り機構の開口を全閉状態としたことを特徴としている。
【０００９】
【作用】
請求項１記載の画像記録装置では、感光材料供給部から排出されて露光部に位置する感光材料には、原稿からの画像光が絞り機構及びレンズを有する結像レンズ系を介して調整されて露光される。一方、露光時以外には、絞り機構の開口が全閉状態とされる。したがって、感光材料が露光部を通過しても、不要に露光されることがない。
【００１０】
このように、従来では不可欠であった露光部のシャッター板やその駆動機構が不要となる。したがって、装置が簡略化され、小型化及び低コスト化を図ることができる。
【００１１】

【実施例】
図１には、本発明の実施例に係る画像記録装置１０の概略全体構成図が示されている。
【００１２】
画像記録装置１０は全体として箱型に構成されており、機台１２の上面には、原稿５０を載置するための載置台５２が設けられている。載置台５２には、矩形状の孔が設けられ透明ガラス板５４が取付けられており、さらに、透明ガラス板５４上に装置奥側の辺を軸として開閉可能な押えカバー５６が取付けられている。
【００１３】
一方、機台１２内には感材マガジン１４が配置されており、感光材料１６がロール状に巻き取られて収納されている。感光材料１６は、支持体上に感光性ハロゲン化銀、バインダー、色素供与性物質、還元剤を有するものであり、その感光（露光）面が装置の下方へ向いて巻き取られている。感材マガジン１４の側方には、感光材料１６を感材マガジン１４から引き出し所定長さに切断するためのニップローラ１８及びカッタ２０が配置されている。
【００１４】
カッタ２０の側方には露光部２２が配置されている。露光部２２には搬送ローラ２４および搬送ローラ２６が配置されており、これらの搬送ローラ間が露光部（露光点）とされて感光材料１６が通過する。また、これらの搬送ローラ間にはガイド板２８が配置されると共に、感光材料１６の搬送経路上側には露光面ガラス３０が配置され、これによって感光材料１６は平面状となって（変形を矯正されながら）両搬送ローラ間（露光部）を通過する。露光部２２の側方（感材マガジン１４と反対側）には、フラッパー３６が配置されて反転部３４が構成されており、感光材料１６は一旦露光部２２を通過した後に反転部３４で反転し再度露光部２２へ案内される。
【００１５】
露光部２２の上方かつ前記透明ガラス板５４の下方の空間部には、露光装置３８が設けられている。露光装置３８は、ランプユニット４０、ミラーユニット４２、後に詳述するレンズユニット４４、ミラーユニット４６、及び、第６反射ミラー４８を備えている。
【００１６】
ランプユニット４０は、光源としての棒状のハロゲンランプ６４及び第１ミラー６６から構成されており、また、ミラーユニット４２は第２ミラー６８及び第３ミラー７０から構成されており、さらに、ミラーユニット４６は第４ミラー７２及び第５ミラー７４から構成されている。この露光装置３８は、通常（等倍）の露光の際には、ハロゲンランプ６４からの光を載置台５２に載置された原稿５０へスリット状に照射しながら、ランプユニット４０及びミラーユニット４２が原稿５０（載置台５２）に沿って移動し、原稿５０からの反射光を露光部２２に位置する感光材料１６へ走査露光することができる。また、倍率を変更して露光する際には、倍率に応じてレンズユニット４４及びミラーユニット４６が移動されると共に、前述と同様にランプユニット４０及びミラーユニット４２が原稿５０に沿って移動して露光部２２に位置する感光材料１６へ走査露光するようになっている。
【００１７】
ここで、露光装置３８のレンズユニット４４について詳述する。
図２にはレンズユニット４４の全体構成が斜視図にて示されている。
【００１８】
レンズユニット４４は、支持フレーム７６を備えている。支持フレーム７６は側面視Ｌ字形に形成されており、縦壁７６Ａの中央部には開口７８が形成されている。この支持フレーム７６には、三個の色調整フィルター８０、８２、８４が取り付けられている。各色調整フィルター８０、８２、８４は、それぞれ三種（Ｃ、Ｍ、Ｙ）の色補正を行い薄肉膜状に形成されたフィルター板を備えている。また、各色調整フィルター８０、８２、８４のハウジング８６には、長手方向一端部にそれぞれガイド棒８８が挿通されている。このガイド棒８８は支持フレーム７６にブラケット９０を介して固定されており、色調整フィルター８０、８２、８４は、支持フレーム７６の開口７８に対向する位置でガイド棒８８に

よって支持されると共に、ガイド棒８８に沿ってスライド移動可能となっている。さらに、ガイド棒８８近傍のハウジング８６の上端部には、アーム９２が延出されており、支持フレーム７６に設けられたカム９４にそれぞれ係合可能となっている。このカム９４は、同様に支持フレーム７６に取付けられたフィルターモータ９６によって回転され、これによりカム９４の所定位置において各アーム９２に移動力が作用してハウジング８６がそれぞれガイド棒８８に沿って互いに独立して移動される構成である。

【００１９】

また、レンズユニット４４の支持フレーム７６には、色調整フィルター８０、８２、８４の側方（すなわち、開口７８に対向する位置）に、レンズ９８及び絞り機構部１００が取り付けられている。

【００２０】

絞り機構部１００は、一対の絞り板１８４、１８６を備えている。各絞り板１８４、１８６にはそれぞれ楕円の開口１８８、１９０が形成されており、レンズ９８に対向している。この絞り板１８４、１８６は、絞りモータ１９２の駆動によって互いに接離する方向に移動されるようになっている。これにより、開口１８８、１９０の実質的な開口面積が増減されて、光量（絞り値）が調節される構成である。なおここで、絞り板１８４、１８６を最大限移動させた状態で、開口１８８、１９０が実質的に閉ざされる（全閉状態となる）ように各部の形状等が設定されており、この絞り機構部１００は実質的に光シャッターとしての機能を有している。

【００２１】

以上の構成のレンズユニット４４は、ミラーユニット４２の第３ミラー７０とミラーユニット４６の第４ミラー７２との間に配置されており、支持フレーム７６の開口７８（すなわち、レンズ９８及び絞り機構部１００、各色調整フィルター８０、８２、８４）が、原稿５０からの反射光の光路上に位置している。これにより、原稿５０（ミラーユニット４２の第３ミラー７０）からの反射光の光量調節及び色補正を行うようになっている。

【００２２】

露光部２２の側方（感材マガジン１４の上方）には冷却ファン５８が配置されており、露光部２２の温度が４０℃以下（好ましくは３５℃以下）となるように冷却すると共に、原稿面温度の上昇を防止している。

【００２３】

露光部２２の搬送ローラ２４の側方（感材マガジン１４側）にはフラツパー３７が配置されており、さらに、フラツパー３７の下方には反転部６０が構成されている。また、反転部６０の側方（感材マガジン１４と反対側）の反転部３４の下方には、水塗布部６２が配置されている。露光部２２で画像が露光された感光材料１６は、フラツパー３７が上方へ切替わることによって反転部６０へ搬送され、反転部６０で反転されて再び露光部２２を通過した後に、搬送ローラ２９、３１、３３、３５によって水塗布部６２へ送り込まれるようになっている。

【００２４】

水塗布部６２の側方には熱現像転写部１０４が配置されており、水塗布された後の感光材料１６が送り込まれる。

【００２５】

一方、感材マガジン１４の直下の機台１２には受材マガジン１０６が配置されており、受像材料１０８がロール状に巻き取られて収納されている。受像材料１０８の画像形成面には媒染剤を有する色素固定材料が塗布されている。受材マガジン１０６の側方には、受像材料１０８を受材マガジン１０６から引き出し所定長さに切断するためのニップローラ１１０及びカッタ１１２が配置されており、さらにカッタ１１２の側方には、切断後の受像材料１０８を熱現像転写部１０４へ搬送する複数の搬送ローラ１１４が配置されている。この受像材料１０８の搬送は感光材料１６の搬送に同期して行なわれる。

【００２６】

熱現像転写部１０４は、加熱ドラム１１６と無端圧接ベルト１１８とによって構成されて

おり、さらに、水塗布部６２側の加熱ドラム１１６外周には貼合せローラ１２０が配置されている。加熱ドラム１１６の内部には、一対のハロゲンランプ１３２Ａ、１３２Ｂが配置されており、加熱ドラム１１６の表面を昇温できるようになっている。また、無端圧接ベルト１１８は、４本の巻き掛けローラ１３４、１３６、１３８、１４０に巻き掛けられており、巻き掛けローラ１３４と巻き掛けローラ１４０との間の無端状外側が加熱ドラム１１６の外周に圧接されている。これにより、貼合せローラ１２０によって貼り合わされた感光材料１６と受像材料１０８を、貼り合わせた状態のままで加熱ドラム１１６と無端圧接ベルト１１８との間で挟持搬送できる構成である。

【００２７】

無端圧接ベルト１１８の材料供給方向下流側の加熱ドラム１１６下部には、屈曲案内ローラ１４２及び剥離爪１５４が配置されている。剥離爪１５４は、無端圧接ベルト１１８と加熱ドラム１１６との間で挟持搬送される感光材料１６と受像材料１０８のうち、所定長さ先行した状態で重ね合わされた感光材料１６の先端部のみに係合し、この先端部を加熱ドラム１１６の外周から剥離させることができ、また、屈曲案内ローラ１４２は剥離された感光材料１６を巻き掛けて案内するようになっている。

【００２８】

剥離爪１５４の下方には、感光材料１６切断用のカッタ１８０及び廃棄感光材料収容箱１７８が配置されており、加熱ドラム１１６外周から剥離され受像材料１０８から分離された感光材料１６を細かく切断して廃棄感光材料収容箱１７８内に集積できる。

【００２９】

剥離爪１５４の側方には、受像材料１０８へ送風して乾燥させる乾燥ファン１８２が配置されている。

【００３０】

剥離爪１５４上方の加熱ドラム１１６近傍には、剥離ローラ１７４および剥離爪１７６が配置されており、感光材料１６と分離し加熱ドラム１１６と共に移動する受像材料１０８を加熱ドラム１１６の外周から剥すようになっている。

【００３１】

次に、本実施例の作用を説明する。

載置台５２（透明ガラス板５４）に原稿５０を載置し押えカバー５６の閉止後に、記録する画像の倍率や処理枚数等が指定され、スタートの指示があると、画像処理が開始される。

【００３２】

すなわち、感材マガジン１４からニップローラ１８によって引き出された感光材料１６は、カッタ２０によって所定長さに切断される。切断後の感光材料１６は、搬送ローラ２４および搬送ローラ２６によって搬送されて一旦露光部２２を通過し、フラッパー３６に至る。

【００３３】

なお、この時点においては、レンズユニット４４の絞り機構部１００が作動して、絞り板１８４、１８６が最大限移動されて開口１８８、１９０が実質的に閉ざされている（全閉状態となっている。したがって、搬送されて露光部２２を通過する感光材料１６が不要に露光されることがない。

【００３４】

また、感光材料１６が露光部２２を通過しフラッパー３６へ至ると、フラッパー３６が、二股に分岐された感光材料１６の搬送経路のうち装置下方側に位置する搬送経路に入り込んでこれを遮断し、これによって感光材料１６を、フラッパー３６の装置上方側に位置する搬送経路へ案内する。さらに、案内された感光材料１６は反転部３４において反転されてその感光（露光）面を上方へ向けた後に、再びフラッパー３６から露光部２２へ搬送される。この感光材料１６の搬送と同時に露光装置３８が作動する。

【００３５】

露光装置３８では、通常（等倍）の露光の際には、ハロゲンランプ６４からの光が載置台

５２に載置された原稿５０へスリット状に照射されながら、ランプユニット４０及びミラーユニット４２が原稿５０（載置台５２）に沿って移動される。これにより、原稿５０からの反射光がランプユニット４０の第１ミラー６６、ミラーユニット４２の第２ミラー６８及び第３ミラー７０を経てレンズユニット４４へ至る。

【００３６】

レンズユニット４４では、レンズ９８及び絞り機構部１００によって濃度（光量）調整が行われると共に、色調整フィルター８０、８２、８４によって色補正が行われる。すなわち、絞り機構部１００の一対の絞り板１８４、１８６が絞りモータ１９２によって接離移動され、開口１８８、１９０の実質的な開口面積が増減されて、光量（絞り値）が調節される。また、支持フレーム７６に取付けられたフィルターモータ９６によってカム９４が回転され、これにより各アーム９２に移動力が作用して色調整フィルター８０、８２、８４がそれぞれ独立してガイド棒８８に沿って互いに移動され、光路上（支持フレーム７６の開口７８）に所定量進入した状態となり、原稿５０の色濃度に応じた色補正が行われる。

【００３７】

レンズユニット４４を通過した光は、ミラーユニット４６の第４ミラー７２及び第５ミラー７４を経た後に、第６反射ミラー４８によって反射されて、露光部２０に位置する感光材料１６へ走査露光される。

【００３８】

一方、倍率を変更して露光する際には、指定される倍率に応じてレンズユニット４４及びミラーユニット４６が光路上の所定の位置へ移動されると共に、前述と同様にランプユニット４０及びミラーユニット４２が原稿５０に沿って移動して露光部２０に位置する感光材料１６へ走査露光される。

【００３９】

露光の開始すなわち搬送ローラ２４、２６の駆動が再開されると、フラッパー３７が上方へ切替わり、これによって露光後の感光材料１６は順次反転部６０へ搬送される。さらに、感光材料１６は反転部６０で反転され（すなわち、画像露光面が下方へ向けられ）た後に搬送ローラ２９、３１、３３、３５によって水塗布部６２へ送り込まれる。

【００４０】

水塗布部６２では感光材料１６に画像形成用溶媒としての水が塗布され、さらに、熱現像転写部１０４の貼合せローラ１２０へ送り込まれる。

【００４１】

一方、受像材料１０８も受材マガジン１０６からニップローラ１１０によって引き出されさらにカッタ１１２によって切断された後に、感光材料１６の搬送にタイミングを合わせて搬送ローラ１１４によって熱現像転写部１０４へ搬送され、感光材料１６が所定長さ先行した状態で貼合せローラ１２０と加熱ドラム１１６との間に送り込まれる。

【００４２】

貼合せローラ１２０へ案内された受像材料１０８は感光材料１６と順次重ね合わされ、重ね合わせた状態のままで加熱ドラム１１６と無端圧接ベルト１１８との間で加熱ドラム１１６のほぼ１／２周（巻き掛けローラ１３４と巻き掛けローラ１４０の間）に渡って挟持搬送される。感光材料１６はこの挟持搬送時において加熱されると、可動性の色素を放出し、同時にこの色素が受像材料１０８の色素固定層に転写されて画像が得られる。

【００４３】

その後、感光材料１６と受像材料１０８とが挟持搬送され加熱ドラム１１６の下部に達すると、受像材料１０８よりも所定長さ先行して搬送される感光材料１６の先端部に剥離爪１５４が係合し、感光材料１６の先端部を加熱ドラム１１６の外周から剥離させる。さらに、剥離された感光材料１６は、屈曲案内ローラ１４２に巻き掛けられて下方へ屈曲され、カッタ１８０によって細かく切断されて廃棄感光材料収容箱１７８内に集積される。

【００４４】

一方、感光材料１６と分離し加熱ドラム１１６に密着されたままの状態で移動する受像材

料１０８は、乾燥ファン１８２によって乾燥されながら、加熱ドラム１１６とその外周から離間した状態となっている剥離爪１７６との間を経て移動し、剥離ローラ１７４へ送られる。さらにここで、剥離ローラ１７４および剥離爪１７６によって加熱ドラム１１６の外周から剥されて、トレイ１８３上に集積される。

【００４５】

このように本実施例に係る画像記録装置１０では、露光時には露光部２２に位置する感光材料１６に原稿５０からの画像光が絞り機構部１００を有するレンズユニット４４を介して露光される。一方、露光時以外には、絞り機構部１００が全閉状態とされる。したがって、感光材料１６が露光部２２を通過しても、不要に露光されることがない。

【００４６】

このように、従来では不可欠であった露光部２２のシャッター板やその駆動機構が不要となる。したがって、装置が簡略化され、小型化及び低コスト化を図ることができる。

【００４７】

【発明の効果】

以上説明した如く本発明に係る画像記録装置は、感光材料が露光部を少なくとも二度通過するように構成された場合に、露光時以外に感光材料が露光部を通過しても不要に露光されることがなく、かつこれを簡単な構造で低コストにより実現し装置を簡略化することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

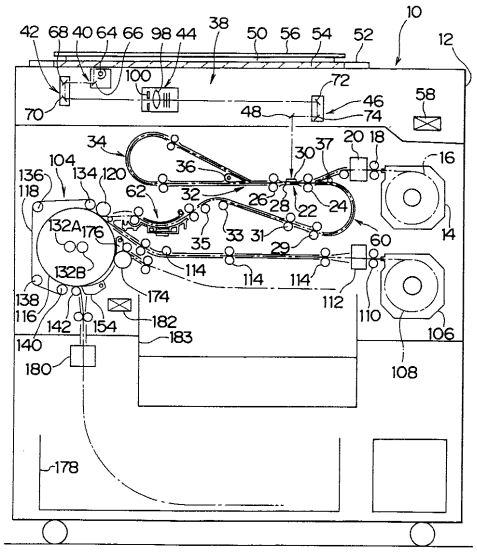
【図１】本発明の実施例に係る画像記録装置の概略全体構成図である。

【図２】本発明の実施例に係る画像記録装置のレンズユニットの斜視図である。

【符号の説明】

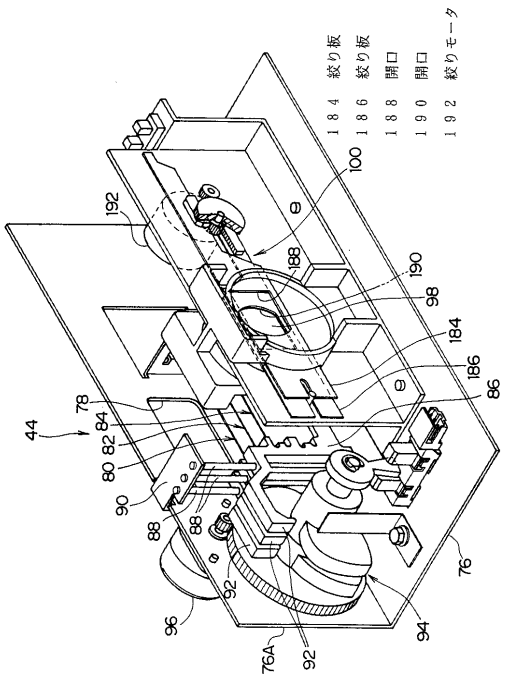
１０　画像記録装置
１６　感光材料
２２　露光部
３４　反転部
４４　レンズユニット
５０　原稿
９８　レンズ
１００　絞り機構部
１８４　絞り板
１８６　絞り板
１８８　開口
１９０　開口
１９２　絞りモータ

【図１】



１０	画像記録装置	４４	レンズユニット
１６	感光材料	５０	原稿
２２	露光部	９８	レンズ
３４	反転部	１００	絞り機構部

【図２】



フロントページの続き

(72)発明者　吉田　太
神奈川県足柄上郡開成町宮台７９８番地　富士写真フイルム株式会社内
(72)発明者　林　英一
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　信田　昌男

(56)参考文献　特開平０３－１３１８５６（ＪＰ，Ａ）
特開昭５４－００６５４９（ＪＰ，Ａ）
特開昭５５－０２９８５４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G03B 27/00～27/80
G03G 15/04
G03G 15/043