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

特許第3734577号

(P3734577)

(45)発行日　平成18年1月11日(2006.1.11)　(24)登録日　平成17年10月28日(2005.10.28)

(51)Int.Cl.		F I		
G03B 27/32	(2006.01)	G03B	27/32	B
G03D 3/00	(2006.01)	G03D	3/00	Z

請求項の数 8　(全 25 頁)

(21)出願番号　特願平8-284469
(22)出願日　平成8年10月25日(1996.10.25)
(65)公開番号　特開平10-133286
(43)公開日　平成10年5月22日(1998.5.22)
審査請求日　平成15年2月5日(2003.2.5)

(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
(74)代理人　100080159
弁理士　渡辺　望稔
(72)発明者　門　馬　良　行
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
審査官　伊藤　昌哉

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】

第１のユニットと、この第１のユニットに交換可能に接続される第２のユニットとを有し、前記第１および第２のユニットのいずれか一方に感光材料を露光する露光部を具備する画像記録装置であって、

前記第１のユニットは、その底面に、前記第１のユニットを移動可能に支持する少なくとも３個のキャスターおよび前記第２のユニットとの接続時に延出して前記第１のユニットを支持する上下動可能な少なくとも２個の支持手段を具備し、

前記第２のユニットは、その底面に、前記第２のユニットを移動可能に支持する少なくとも３個のキャスターおよび前記第１のユニットとの接続時に延出して前記第２のユニットを支持する上下動可能な少なくとも２個の支持手段と、前記第２のユニットの底面からこの底面に平行に突出し、前記第１のユニットの底面に挿入され、前記第１のユニットとの接続時に前記第１のユニットの底面が載置固定される底板とを具備し、

さらに、前記第１のユニットと第２のユニットとの接続時に、前記第１のユニットと第２のユニットとを固定する手段を具備し、

前記第１のユニットの少なくとも３個のキャスターのうち、前記第２のユニットが接続される側に設けられる少なくとも１個のキャスターを、他のキャスターよりも大径の大径キャスターで構成して、前記第１のユニットを、傾斜した状態で移動可能に構成し、

前記第１のユニットの前記大径キャスターおよび前記他のキャスターの大きさは、前記第２のユニットとの接続時に、前記第１のユニットの底面に前記第２のユニットの底板の

突出部分が容易に挿入可能な高さに前記第１のユニットを支持する大きさであり、
前記第２のユニットの底板上に前記第１のユニットに載置した状態で固定手段によって固定された前記第１および第２のユニットを前記第１のユニットの少なくとも２個の支持手段および前記第２のユニットの少なくとも２個の支持手段で支持し、所定位置に設置するよう構成したことを特徴とする画像記録装置。
【請求項２】
前記第１のユニットの少なくとも３個のキャスターは、接続側に設けられる一対の前記大径キャスターおよび接続側と反対側に設けられる一対のキャスターであり、
前記第２のユニットの少なくとも３個のキャスターは、前記底板の先端に設けられる一対のキャスターならびに前記第２のユニットの底面の接続側およびその反対側にそれぞれ各一対ずつ設けられるキャスターであり、
前記第１のユニットの少なくとも２個の支持手段は、接続側と反対側に設けられる一対の支持手段であり、
前記第２のユニットの少なくとも２個の支持手段は、前記底板の先端に設けられる一対の支持手段ならびに前記第２のユニットの底面の接続側およびその反対側にそれぞれ各一対ずつ設けられる支持手段である請求項１に記載の画像記録装置。
【請求項３】
前記支持手段は、上下動可能なアンカーボルトと、このアンカーボルトの下側に配置され、前記アンカーボルトを支持するカップを有する請求項１または２に記載の画像記録装置。
【請求項４】
請求項１～３のいずれかに記載の画像記録装置であって、さらに前記第１のユニットと前記第２のユニットとを電気的に接続する着脱自在なコネクタとを有することを特徴とする画像記録装置。
【請求項５】
前記第１のユニットが、ロール状に巻回された未露光感光材料を装填する感光材料供給部と、前記感光材料を所定の経路で搬送する搬送手段と、前記感光材料を像様露光する露光手段と、前記感光材料の長手方向の画像位置情報を記録する手段と、露光済の前記感光材料を排出する排出部とを有する露光ユニットである請求項１～４のいずれかに記載の画像記録装置。
【請求項６】
前記第２のユニットが、前記露光済感光材料の現像処理を行う現像手段と、前記感光材料を乾燥する乾燥手段と、現像済の前記感光材料を排出する排出部とを有する現像ユニットである請求項１～５のいずれかに記載の画像記録装置。
【請求項７】
前記第２のユニットが、前記露光済感光材料をロール状に巻き取る巻取部とを有する巻取ユニットである請求項１～５のいずれかに記載の画像記録装置。
【請求項８】
前記第２のユニットとして、請求項６に記載の現像ユニットおよび請求項７に記載の巻取ユニットが、前記第１のユニットとしての請求項５に記載の露光ユニットに相互に交換可能に接続される請求項１～４のいずれかに記載の画像記録装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、分離、接続もしくは交換可能な複数のユニットからなる画像記録装置、特に長尺の感光材料に連続的に画像露光を行い、画像を記録する画像記録装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
ネガフィルム、リバーサルフィルム等の写真フィルム（以下、フィルムとする）に撮影された画像を印画紙等の感光材料に記録（焼付露光）し、現像処理を行って仕上りプリント

を作製する装置においては、ロール状に巻回された長尺な感光材料を用いて画像記録や現像処理が行われ、最終的に１枚ごとに切断されて仕上りプリントとされるが、このような処理を行う装置としては、従来から２種類の態様が知られている。
１つは、感光材料へのフィルム画像の記録、現像処理および切断・仕分け等を１台の装置で行って、最終的な仕上りプリントを作製する、一体型装置であり、他方は、大量のプリント作製を行う大規模な現像所等に対応する装置であって、感光材料への画像記録と、現像処理、切断および仕分け等とを、それぞれ別々の装置で行う分離型システムである。
【０００３】
これは、一般に、感光材料への画像記録は、フィルムの検定や露光条件の設定等を人手で行う必要があるし、フィルムの自動検定や露光条件の自動設定を行うものでも、好みや用途に応じて色濃度調整を人手で行う必要があるが、露光済感光材料の処理に比して高速で行うことができるのに対し、露光済感光材料の処理は、露光焼付に比して低速ではあっても、現像専用装置によってユーザが付いていなくても、従って、夜間も自動的に連続して処理することができるからである。すなわち、分離型システムでは、可能な限りの感光材料への露光焼付を専用機で行ない、露光済感光材料を複数の自動現像専用装置を用い、あるいはこれらを夜間にも連続して自動的に稼働させることによって、最終的に大量のプリントの作製ができるからである。
【０００４】
最近、このような一体型装置と分離型システムを必要に応じて使い分けられる装置（システム）が求められている。一体型装置は、露光焼付から現像、切断、仕分けまでを連続して、一体的にできるので、極めて便利ではある。しかしながら、例えば、一体型装置を年賀状等のポストカードへの画像記録の用途に用いる場合には、季節によって作製プリント量が著しく変動し、例えば年末には大量の年賀状用にプリント作製を行わなければならず、一体型装置では感光材料処理が律速となって対応しきれなくなることがある。このような場合に、一時的に分離型システムに組み換えて、多量のプリント作製に対応させることにより、年間を通じて、効率的な画像記録装置の利用が可能となる。
ところで、このような一体型装置や分離型システムにおいて用いられる焼付装置は、基本的な露光手段の構成は同一であることから、共通部分である露光装置と、現像機あるいは巻取機とを単に分離して、交換可能に再接続するように用いたり、分離された露光装置と自動現像専用機とを単に接続するだけでは、いずれの装置も大型でかつ重量物であることから、これらの装置の接続、分離および交換には多大な労力と時間を要してしまうという問題があった。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
本発明の目的は、２つのユニットから構成される画像記録装置であって、ユニット間の接続、分離および交換を少ない労力で、容易に行うことができる画像記録装置、特に、ロール状の感光材料を用いる露光ユニットと接続方式を共通化した現像ユニットおよび巻取ユニットとを保有することにより、露光、現像からプリント作製までを連続して行う一体型装置にも、未現像のまま感光材料を巻き取る分離型システムにも、ユーザの仕事量や目的に応じて容易かつ確実に相互に組み換えることが可能な画像記録装置を提供することにある。
【０００６】
【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は、第１のユニットと、この第１のユニットに交換可能に接続される第２のユニットとを有し、前記第１および第２のユニットのいずれか一方に感光材料を露光する露光部を具備する画像記録装置であって、
前記第１のユニットは、その底面に、前記第１のユニットを移動可能に支持する少なくとも３個のキャスターおよび前記第２のユニットとの接続時に延出して前記第１のユニットを支持する上下動可能な少なくとも２個の支持手段を具備し、
前記第２のユニットは、その底面に、前記第２のユニットを移動可能に支持する少なく

とも３個のキャスターおよび前記第１のユニットとの接続時に延出して前記第２のユニットを支持する上下動可能な少なくとも２個の支持手段と、前記第２のユニットの底面からこの底面に平行に突出し、前記第１のユニットの底面に挿入され、前記第１のユニットとの接続時に前記第１のユニットの底面が載置固定される底板とを具備し、

さらに、前記第１のユニットと第２のユニットとの接続時に、前記第１のユニットと第２のユニットとを固定する手段を具備し、

前記第１のユニットの少なくとも３個のキャスターのうち、前記第２のユニットが接続される側に設けられる少なくとも１個のキャスターを、他のキャスターよりも大径の大径キャスターで構成して、前記第１のユニットを、傾斜した状態で移動可能に構成し、

前記第１のユニットの前記大径キャスターおよび前記他のキャスターの大きさは、前記第２のユニットとの接続時に、前記第１のユニットの底面に前記第２のユニットの底板の突出部分が容易に挿入可能な高さに前記第１のユニットを支持する大きさであり、

前記第２のユニットの底板上に前記第１のユニットに載置した状態で固定手段によって固定された前記第１および第２のユニットを前記第１のユニットの少なくとも２個の支持手段および前記第２のユニットの少なくとも２個の支持手段で支持し、所定位置に設置するよう構成したことを特徴とする画像記録装置を提供するものである。

【０００７】

ここで、前記第１のユニットの少なくとも３個のキャスターは、接続側に設けられる一対の前記大径キャスターおよび接続側と反対側に設けられる一対のキャスターであり、

前記第２のユニットの少なくとも３個のキャスターは、前記底板の先端に設けられる一対のキャスターならびに前記第２のユニットの底面の接続側およびその反対側にそれぞれ各一対ずつ設けられるキャスターであり、

前記第１のユニットの少なくとも２個の支持手段は、接続側と反対側に設けられる一対の支持手段であり、

前記第２のユニットの少なくとも２個の支持手段は、前記底板の先端に設けられる一対の支持手段ならびに前記第２のユニットの底面の接続側およびその反対側にそれぞれ各一対ずつ設けられる支持手段であるのが好ましい。

【０００８】

また、前記支持手段は、上下動可能なアンカーボルトと、このアンカーボルトの下側に配置され、前記アンカーボルトを支持するカップを有するのが好ましい。

また、上記いずれかの画像記録装置であって、さらに前記第１のユニットと前記第２のユニットとを電気的に接続する着脱自在なコネクタとを有することを特徴とする画像記録装置であるのが好ましい。

さらに、前記第１のユニットが、ロール状に巻回された未露光感光材料を装填する感光材料供給部と、前記感光材料を所定の経路で搬送する搬送手段と、前記感光材料を像様露光する露光手段と、前記感光材料の長手方向の画像位置情報を記録する手段と、露光済の前記感光材料を排出する排出部とを有する露光ユニットであるのが好ましい。

【０００９】

また、前記第２のユニットが、前記露光済感光材料の現像処理を行う現像手段と、前記感光材料を乾燥する乾燥手段と、現像済の前記感光材料を排出する排出部とを有する現像ユニットであるのが好ましい。

また、前記第２のユニットが、前記露光済感光材料をロール状に巻き取る巻取部とを有する巻取ユニットであるのが好ましい。

さらに、前記第２のユニットとして、前記現像ユニットおよび前記巻取ユニットが、前記第１のユニットとしての前記露光ユニットに相互に交換可能に接続されるのが好ましい。

【００１０】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の画像記録装置について、添付の図面に示される好適実施例をもとに詳細に説明する。

【００１１】
図４に、本発明の画像記録装置の一態様の概略図が、図５に本発明の画像記録装置の別の態様の概略図が、それぞれ示される。
【００１２】
図４および図５に示される画像記録装置１０および１２は、デジタル露光を利用する写真焼付装置、すなわち、フィルムに記録された画像を光電的に読み取ってデジタル信号とした後、画像処理を施して露光条件を決定して記録用の画像情報とし、この画像情報に応じて変調した記録光によって感光材料を走査露光して画像を記録するデジタルフォトプリンタに対応する画像記録装置であって、フィルムスキャナー等の画像読取装置で読み取られ、読み取られた画像に応じてセットアップ装置で決定された露光条件（画像記録条件）に応じて、光ビーム走査露光によって感光材料Ａを走査露光して画像を形成する。
デジタルフォトプリンタは、従来の直接露光による装置に比して、オペレータによる露光条件の決定、フィルタ等の調整が不要で、１画像当たりの露光が短時間であり、また、露光時間もサイズに応じて一定である上に、画像合成等の編集レイアウトや、色／濃度調整や変倍率等の画像処理も自由に行うことができ、また、フィルムに記録されている画像情報をほぼ１００％再生したプリントが出力可能である等、各種の利点を有する。このようなデジタルフォトプリンタについては、本出願人による特開平６－２１７０９１号、同６－２３３０５２号、同６－２４５０６２号の各公報に詳述されている。
【００１３】
なお、本発明の画像記録装置においては、露光方法はこのようなデジタル露光（光ビーム走査露光）に限定はされず、フィルムの投影光や原稿の反射光を感光材料Ａに照射して露光する、アナログ露光（直接露光）を用いてもよいのはもちろんである。
【００１４】
図４に示される画像記録装置１０は、感光材料Ａへの画像記録（焼付露光）、現像処理、および切断・仕分けを１台の装置で行う一体型写真焼付現像（以下、一体型装置という）装置に対応する装置であって、露光ユニット４と、現像ユニット６とから構成される。露光ユニット４は、図１に示されるように、基本的に、焼付搬送装置２２、光ビーム走査装置２４、制御基板や電源部等が収納される電装部２０、第１排出ユニット７０が装填される排出部７６および一体型装置－分離型システムの巻取型写真焼付装置（以下、巻取型装置という）相互間の簡便な交換を可能とする連結機構１７８を有する。この露光ユニット４は、図４に示されるように、感光材料Ａの現像処理を行う現像装置１４、乾燥装置１６、排出装置１８および連結機構１８８を有する現像ユニット６（図２参照）と組み合わされて１台の一体型装置、すなわち画像記録装置１０として構成され、仕上りプリントを作製する。
【００１５】
一方、図５に示される画像記録装置１２は、露光済の感光材料Ａを未現像で巻き取る、分離型システムの巻取型装置に対応する装置であって、露光ユニット４と、巻取ユニット８とから構成される。露光ユニット４は、図５に示されるように、基本的に、前述と同様の構成であるが、排出部７６には第２排出ユニット７４が装填される。このような露光ユニット４は、図５に示されるように、通常、巻取機７２と連結機構１９６とを有する巻取ユニット８と組み合わされて１台の巻取型装置、すなわち画像記録装置１２として構成され、使用される。
【００１６】
本発明の画像記録装置は、露光ユニット４の底部に連結機構１７８を有し、この露光ユニット４と接続される現像ユニット６および巻取ユニット８の底部にも連結機構１８８、１９６をそれぞれ有することにより、露光ユニット４に対する現像ユニット６の接続、固定、分離および移動、露光ユニット４に対する巻取ユニット８の接続、固定、分離および移動をそれぞれ容易かつ確実にし、両者相互間の組み替え、すなわち、一体型装置と分離型システムの巻取型装置との相互間の組み替えを容易かつ確実に行うことを可能としたものである。

【００１７】
図６に画像記録装置１０の部分拡大概略図が、図７に画像記録装置１２の部分拡大概略図が、それぞれ示される。
露光ユニット４の装置本体１１は、焼付搬送装置２２と、光ビーム走査装置２４と、電装部２０とから構成される。なお、図４および図６に示される露光ユニット４と、図５および図７に示される露光ユニット４とでは、装置本体１１は同様の構成を有するので、以下の説明は、図４および図６に示される画像記録装置１０を代表例として行う。
【００１８】
焼付搬送装置２２は、ロール状に巻回された感光材料Ａを引き出して所定の経路を搬送しつつ、画像位置情報の記録、画像露光（焼き付け）、バックプリント等を行う装置で、感光材料供給部２６、画像位置情報を記録する画像位置情報形成部２８、露光部３０、バックプリント部３２、リザーバ３４、および感光材料Ａをこれらの部位を経た所定経路で搬送する搬送手段とを有するものである。また、焼付搬送装置２２の排出部７６は、第１排出ユニット７０および第２排出ユニット７４が装着自在に構成され、いずれか一方が装着される。一体型の画像記録装置１０の焼付搬送装置２２である図６に示される例においては、第１排出ユニット７０が装着されている。
【００１９】
感光材料供給部２６は、ロール状に巻回された感光材料Ａを遮光性の筐体に収納してなる感光材料マガジン２７を装填する部分であって、図示例の装置では、好ましい態様として、焼付搬送装置２２の上部で、露光部３０と光ビーム走査装置２４とからなる露光手段の側方に位置する。
感光材料供給部２６の構成には特に限定はなく、ロール状に巻回された感光材料Ａを利用する公知の画像記録装置における各種の構成が利用可能である。
【００２０】
感光材料供給部２６の感光材料Ａの搬送方向の下流（以下、下流とする）には、下流方向に向かって、引き出しローラ対３６、センサ３８、ガイド４０が配置され、さらに第１ループ形成部４２が配置される。
引き出しローラ対３６は、感光材料供給部２６に装填された感光材料マガジン２７から感光材料Ａを引き出すものである。この引き出しローラ対３６は、ソレノイド等によって接離することで感光材料Ａを挟持および開放自在に構成され、感光材料マガジン２７交換等の際におけるマガジンの取り外しおよび感光材料Ａの通紙を容易にする。
センサ３８は、ローディング（感光材料Ａの通紙）やリワインド（感光材料Ａの感光材料マガジン２７への巻き取り）の際等に感光材料Ａの有無を検出するためのものである。なお、このセンサ３８も含め、本発明の画像記録装置１０に使用されるセンサには特に限定はなく、光学的なセンサや機械的なセンサ等、シート状物の検出に使用される公知のセンサが全て利用可能である。
ガイド４０は、感光材料供給部２６に装填された感光材料マガジン２７の感光材料Ａのサイズ（幅）に応じて、幅を調整する。なお、これに関しては、ガイド５２ａ、５２ｂ、９０、１０４、１２２および１５２も同様である。
【００２１】
第１ループ形成部４２は、感光材料Ａのループ（弛み）を形成することによって、下流に配置される画像位置情報形成部２８による感光材料Ａの搬送および停止等を吸収する部分であって、搬送ローラ４４と、感光材料Ａをガイド４０から画像位置情報形成部２８に案内するための案内ローラ４６および４８と、ガイド４９と、センサ５２とを有する。
【００２２】
ガイド４９は、モータ４９Ｍによって移動可能に構成されており、感光材料Ａの通紙の際には、案内ローラ４６から案内ローラ４８まで感光材料Ａを案内するように位置し（閉塞）、通常時は図６に示されるようにループから退避する位置に配置される（開放）。また、このガイド４９は、感光材料Ａを案内ローラ４６から案内ローラ４８まで案内する位置に配置された際に搬送ローラ４４に当接する従動ローラ（図示省略）を有しており、通紙

時には搬送ローラ４４とこの従動ローラとで感光材料Ａを挟持して搬送する。
センサ５２は、第１ループ形成部４２に所定の大きさのループが形成されていることを検出するものであり、前述の引き出しローラ対３６は、このセンサ５２によるループの検出結果に応じて、センサ５２でループが検出されなくなると所定量の感光材料Ａを感光材料マガジン２７から送り出す。

【００２３】

第１ループ形成部４２の下流には、画像位置情報形成部２８が配置される。
デジタルフォトプリンタに対応する画像記録装置１０（１２）においては、処理の途中で感光材料Ａが切断されることはなく、帯状のままで連続的に画像記録や現像処理が行われ、最後に切断されて仕上りプリントとされる。そのため、後に行われる感光材料Ａの切断、露光やバックプリントの位置決めのため、プリント一枚毎の位置情報（いわゆるコマ情報）や、例えば２４枚、３６枚等のフィルム一本分等の適宜設定された単位枚数毎の位置情報（いわゆるソート情報）等の画像位置情報を形成する必要がある。
画像位置情報形成部２８は、このコマ情報および／またはソート情報を形成する部位である。

【００２４】

図示例の画像記録装置１０は、例えば四角形の孔を穿孔してコマ情報およびソート情報を形成するものであって、画像位置情報形成部２８は、コマ情報等を穿孔するパンチ５０と、パンチ５０の上下流に配置されるガイド５２ａおよび５２ｂと、感光材料Ａの有無等を検出するセンサ５４とを有する。
パンチ５０は、後述する第２ループ形成部５８の搬送ローラ対５６がプリント一枚分の感光材料Ａを搬送すると作動して、感光材料Ａを所定形状に穿孔し、プリント１枚に対応するコマ情報を形成する。またパンチ５０は、設定されたプリント枚数分のコマ情報を形成したら、ソート情報を形成する。

【００２５】

図示例の装置においては、パンチ５０を用いて感光材料Ａを穿孔することによってコマ情報等を形成しているが、本発明はこれに限定はされず、インクリボンを用いた熱転写等の各種の記録手段を用い、ラインやドット等によるマークを記録することによってコマ情報等を形成してもよい。
なお、この場合には、画像位置情報形成部２８の位置に後述するバックプリント部３２を配置し、これにコマ情報等の形成機能を持たせてもよい。

【００２６】

また、図示例の装置では、画像位置情報形成部２８は露光部３０の上流に配置されているが、本発明はこれに限定はされず、露光部３０の下流側に画像位置情報形成部２８を配置してもよい。
しかしながら、図示例のように、画像位置情報形成部２８を露光部３０の上流に配置することにより、先に形成されたコマ情報を検出して光ビームＬによる露光開始位置すなわち感光材料Ａの搬送方向の画像記録位置を決定できるので、プリントの画像位置をより高精度に制御することができ、また、露光部の下流に画像位置情報形成部２８を配置した場合に比して、露光部３０まで感光材料Ａの搬送の制御を簡易にでき、装置コストも低減することができる。

【００２７】

画像位置情報形成部２８の下流には、第２ループ形成部５８と、副走査搬送系６０と、第３ループ形成部６２とを有する露光部３０が配置される。
図示例の装置においては、この露光部３０と、その図中左に配置される光ビーム走査装置２４とによって露光手段が構成され、光ビーム走査装置２４によって光ビームＬを露光条件（記録画像）に応じて変調してかつ主走査方向（図中紙面に垂直方向）に偏向走査すると共に、副走査搬送系６０によって感光材料Ａを所定の露光位置に保持しつつ、主走査方向と略直交する副走査方向（図中矢印ｂ方向）に感光材料Ａを搬送することにより、光ビームＬによって感光材料Ａを２次元的に走査露光し、潜像を記録する。

【００２８】
光ビーム走査装置２４は、感光材料Ａの赤（Ｒ）露光、緑（Ｇ）露光および青（Ｂ）露光に対応する光ビームを射出する光源、ＡＯＭ（音響光学変調器）等の光ビームの変調手段、ポリゴンミラー（回転多面鏡）等の光偏向器、ｆθレンズ等を有して構成される、公知の光ビーム走査装置であって、露光条件に応じて変調した光ビームＡを主走査方向に偏向走査して、副走査搬送系６０によって所定の露光位置に保持される感光材料Ａに入射する。
【００２９】
一方、露光部３０の副走査搬送系６０は、感光材料Ａを所定の露光位置に保持しつつ、主走査方向と略直交する副走査方向（矢印ｂ方向）に搬送する露光ドラム８０と、副走査搬送方向に露光位置を挟んで露光ドラム８０に押圧される２本のニップローラ８２および８４と、前述のコマ情報を検出して、画像記録位置を検出するセンサ８６と、ガイド９０とを有するものであり、感光材料Ａは、露光ドラム８０とニップローラ８２および８４とによって、副走査搬送される。
なお、ニップローラ８２および８４は露光ドラム８０に接離可能に構成され、副走査搬送系６０への感光材料Ａの通紙を容易にする。
【００３０】
後に詳述するが、第２ループ形成部５８の感光材料Ａの量が所定量ｘを超えていれば、副走査搬送系６０によって感光材料Ａが副走査搬送され、先に画像位置情報形成部２８で形成されたコマ情報がセンサ８６によって検出されることにより、画像記録位置が検出され、さらに、感光材料Ａの記録開始位置が露光位置（主走査線）まで搬送されると、前述のように記録画像に応じて変調された光ビームＬによる感光材料Ａの走査露光が開始される。
ここで、光ビームＬは主走査方向に偏向され、感光材料Ａは主走査方向と直交する副走査方向に搬送されているので、結果的に感光材料Ａは光ビームＬによって２次元的に走査され、全面的に露光される。
【００３１】
ところで、露光の際の副走査搬送の誤差は、そのまま画像のスジムラ等の画質低下につながる。そのため、高画質な画像が記録されたプリントを得るためには、副走査搬送系６０による感光材料Ａの搬送を高精度に行う必要がある。また、記録画像の確定ならびにそれに伴うコマ情報等の形成、感光材料Ａの露光、後述するバックプリント等は、それぞれ速度もタイミングも異なる。
そのため、図示例の画像記録装置１０においては、副走査搬送系６０の上流側に第２ループ形成部５８が、下流側に第３ループ形成部６２が、それぞれ配置され、副走査搬送系６０の上下流の搬送手段（搬送ローラ対５６および９８）と副走査搬送系６０との間に、感光材料Ａのループを形成する。
このループ形成部を有することにより、副走査搬送系６０における感光材料Ａの副走査搬送に、上下流に配置される搬送手段が与える悪影響、いわゆるバックテンションや引っ張り等を無くして、高精度な感光材料Ａの副走査搬送を可能とし、また、コマ情報の形成、感光材料Ａの走査露光、バックプリント等を独立した操作として行うことが可能になる。
【００３２】
第２ループ形成部５８は、画像位置情報形成部２８の下流に配置される搬送ローラ対５６と、ガイド８８およびセンサ９２を有する。
搬送ローラ対５６はパルスモータで駆動されており、前回のコマ情報の形成の後に、記録する画像のサイズが確定すると、確定した画像のプリント一枚分だけ感光材料Ａを搬送する。この搬送後にパンチ５０が作動して、プリント１枚に対応するコマ情報が形成されるのは前述のとおりである。
ガイド８８はモータ８８Ｍによってこれを中心に回動可能に構成されており、通紙時には、図中右側の端部がガイド９０の近傍、すなわち感光材料Ａをガイド９０に案内するように位置し（閉塞）、先端通紙が終了すると、モータ８８Ｍによって回動されて、図６に示

される通常の状態すなわち感光材料Ａのループから退避した位置とされる（開放）。
また、センサ９２は、第２ループ形成部５８にループが形成されていることを検出するためのセンサであり、通常の作動時にセンサ９２によって感光材料Ａのループが検出されない場合は、何らかのエラーが発生したと判断される。
【００３３】
図示例の装置においては、この第２ループ形成部５８に形成されるループのサイズすなわち感光材料Ａの量（長さ）を、搬送ローラ対５６および副走査搬送系６０による感光材料Ａの搬送量から検知（例えば、パルスで検知）するように構成されており、第２ループ形成部５８の感光材料Ａの量に応じて、副走査搬送系６０による感光材料Ａの搬送が制御される。
すなわち、第２ループ形成部５８の感光材料Ａの量が所定量ｘ未満である場合には、副走査搬送系６０による感光材料Ａの搬送を停止して、記録画像の確定に応じた搬送ローラ対５６による搬送のみを行い、第２ループ形成部５８の感光材料Ａの量が所定量ｘを超えると、副走査搬送系６０による感光材料Ａの搬送すなわち画像露光を行う。
なお、本発明はこれに限定はされず、副走査搬送系６０および搬送ローラ対５６による感光材料Ａの搬送は、画像確定と画像露光の速度に応じて、第２ループ形成部５８の感光材料Ａの量が所定量（範囲）となるように制御すればよい。
【００３４】
一方、第３ループ形成部６２は、下流方向に向かって、センサ９４、ガイド９６、搬送ローラ対９８、センサ１００を有する。
ガイド９６はモータ９６Ｍによってこれを中心に回動可能に構成され、通紙時には、図中右側の端部が搬送ローラ対９８の近傍、すなわち感光材料Ａを搬送ローラ対９８に案内するように位置し（閉塞）、先端通紙が終了すると、モータ９６Ｍによって回動されて、図６に示される通常の状態とされる（開放）。
また、センサ９４は、第３ループ形成部６２にループが形成されていることを検出するためのセンサであり、通常の作動時に、センサ９４によって感光材料Ａのループが検出されない場合は、何らかのエラーが発生したと判断される。
【００３５】
搬送ローラ対９８はパルスモータで駆動される搬送ローラであり、第３ループ形成部６２の感光材料Ａの量が所定量ｙを超えると、プリント１枚分づつ間欠的に感光材料Ａを搬送する。
図示例の装置は、前述の第２ループ形成部５８と同様に、第３ループ形成部６２の感光材料Ａの量を、副走査搬送系６０および搬送ローラ対９８（後述する屈曲搬送部１０７）による感光材料Ａの搬送量から検知（例えば、パルスで検知）するように構成されており、第３ループ形成部６２の感光材料Ａの量に応じて、搬送ローラ対９８による感光材料Ａの搬送が制御される。
すなわち、第３ループ形成部６２の感光材料Ａの量が所定量ｙ未満では搬送ローラ対９８による感光材料Ａの搬送はせず、副走査搬送系６０による感光材料Ａの搬入のみが行われ、第３ループ形成部６２の感光材料Ａが所定量ｙを超えると、搬送ローラ対９８による搬送を行う。
なお、副走査搬送系６０および搬送ローラ対９８による感光材料Ａの搬送は、これに限定はされず、画像露光の速度とバックプリント速度とに応じて適宜決定すればよいのは第２ループ形成部５８と同様である。
【００３６】
なお、図示例の装置では、通常の状態では、感光材料Ａの搬送はセンサ１００によってコマ情報が検出された位置もしくは検出位置から所定の位置で停止され、搬送ローラ対９８（屈曲搬送部１０７）による感光材料Ａの搬送は、このセンサ１００によるコマ情報の検出結果に応じて、一枚ずつ断続的に行われる。
【００３７】
以下、第１ループ形成部４２～第３ループ形成部６２まで通紙およびループの初期形成に

ついて説明する。
感光材料供給部２６に感光材料マガジン２７が装着されると、まず、引き出しローラ対３６がセンサ３８によって先端が検出されるまで感光材料Ａを搬送する。この時点で、ガイド４０，５２ａ……等の幅調整が行われ、また、各ループ形成部のガイド４９，８８および９６（さらに、後述するリザーバ３４および第５ループ形成部１２５のガイド１１４および１３０）が閉塞される。
また、副走査搬送系６０のニップローラ８２および８４は、露光ドラム８０から離れた位置にある。
【００３８】
以上の動作が確認されると、引き出しローラ対３６、搬送ローラ対５６および９８等が駆動して、センサ１００によって先端が検出される位置まで感光材料Ａが搬送される。
ここで、各ループ形成部のガイドはすべて閉塞しているので、第１ループ形成部４２～第３ループ形成部６２には感光材料Ａのループは形成されず、直線的に搬送される。また、それぞれの部位における感光材料Ａの搬送は、センサ５４および８６によって確認される。
【００３９】
ここまで感光材料Ａが搬送されると、副走査搬送系６０のニップローラ８２および８４は、露光ドラム８０に当接して感光材料Ａを挟持し、第１ループ形成部４２のガイド４９が開放する。
次いで、引き出しローラ対３６および搬送ローラ４４が駆動して、第１ループ形成部４２に感光材料Ａのループが形成され、センサ５２によってループが検出されると、ループの形成を終了する。これ以降の第１ループ形成部４２（引き出しローラ対３６）への感光材料Ａの搬送は、前述のとおりである。
【００４０】
第１ループ形成部４２のループ形成が終了すると、第２ループ形成部５８のガイド８８、および第３ループ形成部６２のガイド９６が開放する。
最初に記録する画像が確定すると、パンチ５０が作動して画像の先端を示すコマ情報が形成され、搬送ローラ対５６が確定された画像のプリント１枚分だけ感光材料Ａを搬送する。以降、画像の確定に伴い、パンチ５０によるコマ情報の形成および搬送ローラ対５６によるプリント１枚分の搬送が行われ、第２ループ形成部５８にループが形成される。
このようにして、第２ループ形成部５８に形成されるループがセンサ９２によって検出される大きさになると、副走査搬送系６０が駆動して、最初のコマ情報がセンサ８６によって検出される位置まで感光材料Ａを搬送する。これ以降の第２ループ形成部５８における感光材料Ａの搬送は、前述のとおりである。
【００４１】
一方、感光材料Ａの走査露光（副走査搬送系６０による感光材料Ａの搬送）が開始されると、第３ループ形成部６２にもループが形成される。
このループがセンサ９４によって検出される大きさになると、搬送ローラ対９８が駆動して最初に形成したコマ情報がセンサ１００で検出される位置まで感光材料Ａを搬送する。これ以降の第３ループ形成部６２における感光材料Ａの搬送は、前述のとおりである。
【００４２】
露光部３０（第３ループ形成部６２）の下流には、バックプリント部３２が配置され、その下流には、屈曲搬送部１０７が配置される。
デジタルフォトプリンタに利用される画像記録装置１０においては、プリントの裏面に原稿フィルムの撮影日や感光材料Ａへの記録日等のプリントの各種のデータを記録する、裏面への情報記録いわゆるバックプリントが行われ、図示例の装置では、このバックプリント部３２がこれを行う。
【００４３】
バックプリント部３２は、印字装置１０２およびバックプリント時に感光材料Ａを所定位置に支持するガイド１０４を有し、図示例の装置は、例えば、インクリボンカセットを用

いた熱転写によってバックプリントを行うものであって、印字装置１０２によってプリントに対応したバックプリントを行う。なお、印字装置１０２としては、インクリボンカセットを用いた熱転写以外にも、感圧転写やインクジェット等、公知の記録手段がすべて利用可能である。
一方、屈曲搬送部１０７は、搬送ローラ１０６と、ローラ１０８ａ，１０８ｂおよび１０８ｃに掛け渡され、搬送ローラ１０６に押圧されるエンドレスベルト１０８とからなるものであり、前述の第３ループ形成部６２の搬送ローラ対９８と同期して感光材料Ａを搬送する。
【００４４】
前述のように、第３ループ形成部６２の感光材料Ａが所定量ｙを超えると、搬送ローラ対９８と屈曲搬送部１０７とによって、プリント一枚分ずつ断続的に感光材料Ａが搬送される。
バックプリント部３２は、この搬送に同期して、感光材料Ａの裏面にバックプリントを行う。ここで、感光材料Ａの搬送は、通常、センサ１００によってコマ情報が検出される位置で一旦停止するので、印字装置１０２によるバックプリントの位置は、それに応じて設定される。
【００４５】
なお、図示例においては、バックプリント部３２は露光部３０の下流に配置されているが、本発明はこれに限定はされず、バックプリント部３２を露光部３０の上流に配置してもよい。
ただし、前述の露光部３０と同様の理由で、バックプリント部３２を露光部３０の上流に配置する場合であっても、画像位置情報形成部２８よりは下流側に配置されるのが好ましい。
【００４６】
屈曲搬送部１０７の下流には、センサ１１０および第１カッタ１１２が配置され、その下流には、リザーバ３４が配置される。
この第１カッタ１１２は通常の作動状態では使用されず、例えば、露光操作を終了した後に、後述するリザーバ３４に収納される露光済の感光材料Ａをすべて排出する際等に感光材料Ａを切断するものであって、センサ１１０によってソート情報やコマ情報を検出し、この画像が記録されたプリントの後端で第１カッタ１１２を作動して感光材料Ａを切断する。
【００４７】
第１カッタ１１２の下流には、リザーバ３４（第４ループ形成部）が配置される。このリザーバ３４は、本発明を現像装置１４が一体化された一体型装置に利用する際、すなわち、第１排出ユニット７０が装着される画像記録装置１０において重要な部位で、露光済の感光材料Ａを収容することにより、画像記録装置１０と現像装置１４との処理速度差を吸収する場所である。このリザーバ３４を有することにより、高画質なプリントを効率よく作製することができる。
【００４８】
フォトプリンタにおいては、感光材料Ａは最後に切断されてプリントとされるので、露光から現像処理が終了するまでは、帯状のままで処理が行われるが、デジタル露光を行う画像記録装置１０においては、露光条件はセットアップ装置で予め決定されている上、フィルムの撮影状態に応じた補正等はセットアップ装置における画像信号処理で既に行われているので実際の感光材料Ａの露光においてこの補正を行う必要がなく、また、１画像当たりの露光時間も画像サイズに応じて一定であるため、露光の処理時間は現像装置１４よりも速い。
しかも、図示例のようなデジタル露光では面露光に比して露光光量が高いため、露光後すぐに現像処理を行うと、色・濃度バランスが崩れるいわゆる潜像退行が発生するという問題がある。
【００４９】

そのため、このようなリザーバ３４を有することにより、現像が間に合わない露光済感光材料Ａをここに収容しておくことができ、露光に対する現像の遅れに対応して露光作業を停止する必要がなく連続的に作業を行うことができる。また、例えば、ここにある程度の量の露光済感光材料Ａを貯めることにより、この間は無人であってもプリントの作製作業を継続することができ、高効率なプリント作製を行うことができる。
しかも、露光済の感光材料Ａをリザーバ３４で所定時間以上滞留させることにより、潜像退行も防止して高画質な画像を得ることができる。
【００５０】
ここで、図示例においては、好ましい態様として、焼付搬送装置２２の上部に感光材料供給部２６と露光手段（露光部３０と光ビーム走査装置２４）を配置し、この感光材料供給部２６と露光手段の下方にリザーバ３４を配置し、さらに、リザーバ３４の側方に電装部２０を配置した構成を有する。
すなわち、図示例の画像記録装置１０では、デジタル露光を用いることによって露光手段を小さくできること、露光条件決定等のオペレータの作業スペースが基本的に不要であることを応用して、焼付搬送装置２２の上部に感光材料供給部２６と露光手段とを配置すると共に、リザーバ３４の側方に電装部２０を配置することにより、焼付搬送装置２２内の下方に大きな空間を形成して、それをすべてリザーバ３４にすることを可能にしたものであり、空間を無駄にすることなくリザーバの容量を最大限にすることができる。
【００５１】
本発明の画像記録装置１０において、リザーバ３４は感光材料Ａを収納できる通常の箱であってもよく、また、感光材料Ａの捩れを防止するためのガイド等を有するものであってもよい。さらに、感光材料Ａの捩れをより好適に防止するために、感光材料Ａの幅方向のサイズに応じて、リザーバ３４の幅を調整可能に構成してもよい。
【００５２】
リザーバ３４は、モータ１１４Ｍによって移動可能なガイド１１４、およびリザーバ３４内の感光材料Ａを検出するセンサ１１６を有している。
ガイド１１４は、通紙時には、図中下側の端部が搬送手段１１８側、すなわち、感光材料Ａを搬送手段１１８に案内するように位置し（閉塞）、先端通紙が終了すると、モータ１１４Ｍによって移動されて、図６に示される通常の状態とされる（開放）。
また、センサ１１６は、リザーバ３４内に所定量以上の感光材料Ａが収納されていること（リザーバ３４に所定以上のループが形成されていること）を検出するものであり、通常の作動時に、このセンサ１１６によって感光材料Ａのループが検出されない状態になった場合には、後述する第２カッタ１２４が作動して感光材料Ａを切断する。
【００５３】
リザーバ３４の下流には、ローラ１２０とガイド１２２を有する搬送手段１１８が配置される。
搬送手段１１８は、感光材料Ａをリザーバ３４から搬出して、排出部７６に搬送するものであり、図６に示される態様においては、後述する第１排出ユニット７０の第５ループ形成部１２５のセンサ１２８の検出結果等に応じて、他方、図７に示される態様においては、巻取機７２のセンサ１７３の検出結果等に応じて、感光材料Ａをリザーバ３４から搬送する。なお、搬送手段１１８による感光材料Ａの搬送速度は、現像装置１４における搬送速度（第５ループ形成部１２５の搬送手段１３２）よりも高速に設定される。
図示例の画像記録装置においては、搬送手段１１８の下流の排出部７６には、露光済感光材料Ａの現像を行う現像装置１４に対応する第１排出ユニット７０（図４，図６に示される画像記録装置１０）、もしくは露光済感光材料Ａを未現像で巻き取る巻取機７２に対応する第２排出ユニット７４（図５，図７に示される画像記録装置１２）が装填される。
【００５４】
搬送手段１１８の下流には、露光済感光材料Ａの現像を行う現像装置１４に対応する第１排出ユニット７０または、露光済感光材料Ａを未現像で巻き取る巻取機７２に対応する第２排出ユニット７４が設けられ、かつ各排出ユニットを装置本体１１の排出部７６に装填

自在に構成されることにより、一体型装置用と分離型システム用の画像記録装置の露光ユニットにおいて、焼付搬送装置２２と、光ビーム走査装置２４と、電装部２０とを有する装置本体１１を共有化できる。

【００５５】

第１排出ユニット７０は、図４に示されるように、装置本体１１に現像装置１４を接続して、本発明を一体型装置用の画像記録装置１０とする際に装填されるものであって、センサ１１９と、第２カッタ１２４と、その下流の第５ループ形成部１２５とが一体化されてユニット化されてなるものであり、公知の手段で装置本体１１の排出部７６に装填自在に構成される。

センサ１１９は感光材料の有無およびコマ情報を検出するセンサである。

第２カッタ１２４は、トラブル等の際に感光材料Ａを切断するためのカッタで、例えば、センサ１１６でループが検出できなくなった場合や、現像装置１４等でトラブルが発生した際に、この第２カッタ１２４で感光材料Ａを切断することにより、リザーバ３４に収納される露光済の感光材料Ａへの悪影響や、現像装置１４によって感光材料Ａが不要に引っ張られ、焼付搬送装置２２の各搬送手段を損傷することを防止することができる。

【００５６】

第２カッタ１２４の下流には、第５ループ形成部１２５が配置される。

第５ループ形成部１２５は、焼付搬送装置２２における処理速度と現像装置１４の処理速度の差、および搬送手段１１８による感光材料Ａの搬送・停止を最終的に吸収し、現像装置１４によって感光材料Ａが不要に引っ張られ損傷するのを防止するためのループを形成する部分で、下流に向かって、案内ロール１２６、センサ１２８、ガイド１３０、感光材料Ａを現像装置１４に送り出す搬送手段１３２、センサ１３４を有し、感光材料Ａを現像装置１４に搬送する。

【００５７】

ガイド１３０はモータ１３０Ｍによってこれを中心に回動可能に構成され、感光材料Ａの通紙時には、図中左側の端部が案内ロール１２６の近傍、すなわち感光材料Ａを案内ロール１２６（搬送手段１１８）から搬送手段１３２に案内するように位置し（閉塞）、先端通紙が終了すると、モータ１３０Ｍによって回動されて、図６に示される通常の状態とされる（開放）。

【００５８】

センサ１２８は、第５ループ形成部１２５の感光材料Ａのループを検出するものであって、前述の搬送手段１１８は、このセンサ１２８の検出結果に応じて、センサ１２８によってループが検出されている状態では作動せず、センサ１２８によってループが検出されなくなると所定量（例えばプリント１枚分）の感光材料Ａを第５ループ形成部１２５に搬送する。なお、搬送量は、センサ１１９によるコマ情報の検出で制御される。第５ループ形成部１２５に搬送された感光材料Ａは、搬送手段１３２によって現像装置１４に搬送される。

ここで、センサ１２８によってループが検出されなくなった状態で、リザーバ３４内に感光材料Ａがない場合（センサ１１６によってループが検出されない場合）、およびリザーバ３４から搬出される画像のリザーバ３４内での待機時間が所定時間以下である場合には、搬送手段１１８は作動せず、カッタ１２４が作動して感光材料Ａを切断する。

【００５９】

以下、リザーバ３４から第１排出ユニット７０までの通紙、およびループの形成について説明する。

先に、第３ループ形成部６２までのループ形成で説明したように、感光材料Ａは先端がセンサ１００に検出された位置で待機しており、第３ループ形成部６２の感光材料Ａの量が所定量以上になると、搬送ローラ対９８および屈曲搬送部１０７が作動して、バックプリントを行いつつ感光材料Ａが搬送される。

ここで、ガイド１１４は閉塞しているので、感光材料Ａの先端は搬送手段１１８に搬送される。また、屈曲搬送部１０７等による感光材料Ａの搬送と同期して搬送手段１１８が駆

動し、感光材料Ａの先端がセンサ１１９で検出された時点で、搬送手段１１８による感光材料Ａの搬送が停止し、また、モータ１１４Ｍが作動してガイド１１４が開放され、感光材料Ａがリザーバ３４に収容される。

【００６０】

リザーバ３４に収容される感光材料Ａの先頭画像の待機時間が潜像退行の防止に応じて設定された所定時間以上となり、かつ、リザーバ３４に収容される感光材料Ａの量（画像数）が、リザーバ３４から現像装置１４に対応する量を超えると、搬送手段１１８が駆動して、感光材料Ａを第５ループ形成部１２５に搬送する。

前述のように、第５ループ形成部１２５のガイド１３０は閉塞しているので、感光材料Ａの先端は搬送手段１３２に搬送されて現像装置１４に搬入される。また、先端がセンサ１３４に検出されると、モータ１３０Ｍが作動してガイド１３０が開放する。なお、搬送手段１１８による搬送速度は、現像装置１４の搬送速度よりも高速であるので、第５ループ形成部１２５にはループが形成され、感光材料Ａが現像装置１４に引っ張られることはない。これ以降の搬送手段１１８による感光材料Ａの搬送は、前述のとおりである。

【００６１】

他方、第２排出ユニット７４は、図５に示されるように、装置本体１１に巻取機７２を接続して、本発明を分離型システム（巻取型装置）用の画像記録装置１２として用いる際に装填されるものであって、後に、巻取った未現像感光材料Ａを自動現像専用機に装填して現像後、切断および仕分けを行う際に備え付けのセンサで検出可能な第２の画像位置情報を記録する第２画像位置情報形成部１５０を有してユニット化され、公知の手段で装置本体１１の排出部７６に装填自在に構成される。

【００６２】

第２画像位置情報形成部１５０は、ガイド１５２と、先に形成されたコマ情報を検出するセンサ１５４と、第２のコマ情報等を形成するパンチ１５６と、ガイド１５８および搬送ローラ１６０を有する搬送手段１６２と、感光材料Ａを検出するセンサ１５９とを有するものであり、パンチ１５６によって、感光材料Ａの長手方向に対しては先のコマ情報等と同位置で、かつ感光材料Ａの端部を基準として、端部から所定の位置に第２のコマ情報およびソート情報を形成する。

【００６３】

パンチ１５６は、前述のパンチ５０と同様、四角形の孔を穿孔して第２のコマ情報等を形成するものであるが、感光材料Ａのサイズに応じて、幅方向端部からのコマ情報の形成位置を調整できるように、穿孔位置を感光材料Ａのサイズに応じて調整するように構成される。なお、パンチ１５６による第２のコマ情報等の形成位置は、現像機に設定された幅方向を基準とするセンサ検出位置に応じて適宜決定すればよい。もちろん、現像機の位置情報検出センサが検出する画像位置情報の位置が露光ユニット４の画像位置情報形成部２８によって形成される画像位置情報の位置と同じであれば、第２画像位置情報形成部１５０を設けなくともよいのはもちろんである。

パンチ１５６による穿孔位置の調整は公知の方法によればよい。穿孔位置は、感光材料Ａのサイズに応じて自動的に調整されるように構成してもよく、あるいは、オペレータが調整する構成であってもよい。なお、感光材料Ａのサイズは、オペレータが入力するものであってもよく、また、感光材料マガジン２７の装填時等に自動的に検出する構成としてもよい。

【００６４】

第２排出ユニット７４を装着する図５および図７に示される態様の画像記録装置１２においては、リザーバ３４のセンサ１１６によってループが検出され、かつ後述する巻取機７２のアーム１７４が上方に回動してセンサ１７３で検出されると搬送手段１１８が駆動し、同時に搬送手段１６２が駆動する。

搬送手段１１８から搬送された感光材料Ａは、ガイド１５２に案内されつつ図中上方に搬送され、先に画像位置情報形成部２８で形成されたコマ情報等がセンサ１５４によって検出される。感光材料Ａの搬送は、コマ情報等のセンサ１５４による検出の後、このコマ情

報がパンチ１５６に対応する位置となる所定量（時間）だけ搬送されると停止し、パンチ１５６が駆動して現像機に対応した第２のコマ情報が形成される。第２のコマ情報等が形成されると、搬送手段１１８および１６２が再度駆動を開始し、感光材料Ａはガイド１５８に案内されつつ搬送ローラ１６０によって搬送され、巻取機７２に搬入される。
なお、搬送手段１１８等による感光材料Ａの搬送は、アーム１７４がセンサ１７５に検出されると停止する。

【００６５】

なお、図示例において、感光材料Ａのサイズ等によっては、画像位置情報形成部２８と第２画像位置情報形成部１５０とで同位置に画像位置情報を形成する場合も生じるが、この場合には、第２画像位置情報形成部１５０における画像位置情報の形成を停止してもよい。
また、図示例の装置においては、パンチ１５６を用いて感光材料Ａを穿孔することによって第２のコマ情報等を形成しているが、本発明はこれに限定はされず、先と同様にラインやドット等によるマークを記録することによってコマ情報等を形成してもよい。すなわち、本発明においては、現像機に設置されるコマ情報等の検出方法に応じた各種の方法で第２のコマ情報等を形成すればよい。

【００６６】

本発明の画像記録装置においては、現像ユニット６と巻取ユニット８との交換に際し、第１排出ユニット７０と第２排出ユニット７４とを交換して排出部７６に装填することにより、一体型装置用と分離型システム用の画像記録装置としているが、本発明はこれに限定されず、第１排出ユニット７０と第２排出ユニット７４の両者を装填し、用途に応じて、すなわち下流に接続される装置（現像装置１４か巻取機７２）に応じて、作動するユニットおよび感光材料Ａの搬送経路を切り換えるように構成してもよい。
なお、第１排出ユニット７０と第２排出ユニット７４との交換を前提とする場合には、排出ユニットの取り外し時には感光材料Ａのかぶりを防止するために搬送経路を遮光するシャッタ等を有するのが好ましい。また、排出ユニットの交換を前提とする場合には、取り外される排出ユニット内に感光材料が残っている場合や、下流に接続される装置が排出ユニットに応じたものでない場合等に、アラーム等の警告を発生するように構成するのが好ましい。
さらに、第１排出ユニット７０と第２排出ユニット７４との両者の機能を有する排出ユニットを作製し、排出部７６に装填自在あるいは固定し、用途に応じて両者の機能を切り換えるように構成してもよい。

【００６７】

次に、本発明の画像記録装置の特徴とする露光ユニット４の連結機構１７８について説明する。
本発明の画像記録装置１０および１２の露光ユニット４の底部には、現像ユニット６の連結機構１８８および巻取ユニット８の連結機構１９６と交換可能に接続される連結機構１７８が設けられる。

【００６８】

この連結機構１７８は、底板１８０、大径キャスター１８２、小径キャスター１８４、アンカーボルト１８６およびカップ２０４を有する。
底板１８０は、露光ユニット４の底面の一部を構成し、小径キャスター１８４およびアンカーボルト１８６が設けられるが、後述する他方のユニットの底板１９０または１９８の突出部分が挿入された時に面一になり、両底板１８０と１９０または１９８とで露光ユニット４の底部全体を覆うように構成される。なお、両底板１８０と１９０または１９８は図示しない固定手段によって固定されるのが好ましい。

【００６９】

大径キャスター１８２は、露光ユニット４の底面の排出部７６側にケーシングから図１の紙面垂直方向に（奥行から）はみ出すように両側に一対、すなわち２個設けられる。一方、小径キャスター１８４は、露光ユニット４底面の排出部７６側の反対側の底板１８０に

２個一対設けられる。すなわち、露光ユニット４は、小径キャスター１８４に傾斜した状態で４個のキャスターにより移動可能に構成される。大径キャスター１８２および小径キャスター１８４の大きさは、接続時に、露光ユニット４の底部に他方のユニット６および８の底板１９０あるいは１９８の突出部分が容易に挿入可能な高さとするのがよい。

【００７０】

アンカーボルト１８６は、露光ユニット４と他のユニットとの接続の際に、カップ２０４とともに露光ユニット４を小径キャスター１８４が接地面から離れる高さまで持ち上げて支持し、露光ユニット４の支持高さおよび水平を調整するためのものであり、露光ユニット４底面の排出部７６側の反対側の底板１８０の小径キャスター１８６の近傍に２個一対設けられる。カップ２０４は、アンカーボルト１８６の先端部を支持する頂部を持つ台形状支持台であり、アンカーボルト１８６の上下動が少なくても露光ユニット４を大きく持ち上げることができるようにすることができる。なお、本発明に用いられる大径キャスター１８２、小径キャスター１８４、アンカーボルト１８６およびカップ２０４はいずれも、従来公知の種々のキャスター、アンカーボルトおよびカップがそれぞれ使用可能であり、特に限定されるものではない。また、アンカーボルト１８６の上下動が大きくとれれば、カップ２０４を用いなくてもよい。

【００７１】

上述した例では、２個一対の大径キャスター１８２は、露光ユニット４の底部の奥行全幅に現像ユニット６の底板１９０および巻取ユニット８の底板１９８の突出部分が挿入されるように、ケーシングの奥行から両側に突出して取り付けられるが、本発明はこれに限定されず、底板１９０および１９８の突出部分の奥行幅を狭くして、２個の大径キャスター１８２を露光ユニット４の底部のケーシング内側に設けるように構成してもよい。さらに大径キャスター１８２、小径キャスター１８４およびアンカーボルト１８６を設ける位置もその個数も特に限定的ではなく、露光ユニット４の移動や他のユニットとの接続時の設置（支持）を安定して行うことができれば、どこでも、また何個でもよく、例えば、大径キャスターおよび小径キャスター合計で少なくとも３個あればよい。

本発明に用いられる露光ユニット４は基本的に以上のように構成される。

【００７２】

本発明の画像記録装置において、排出部７６に第１排出ユニット７０が装填された露光ユニット４には、現像ユニット６が接続され、一体型装置、すなわち画像記録装置１０とされる（図４参照）。現像ユニット６は、感光材料Ａの現像装置１４と、乾燥装置１６と、排出装置１８と、連結機構１８８とを有する。

【００７３】

現像装置１４は、使用する感光材料Ａの種類に応じた湿式の現像処理装置であって、例えば感光材料Ａが銀塩写真感光材料であれば、図２に示されるように、発色現像槽１３６、漂白定着槽１３８、水洗槽１４０ａ、１４０ｂ、１４０ｃおよび１４０ｄを有するものであり、露光済の感光材料Ａは、搬送ローラ等によって搬送されて、各処理槽に順次浸漬され、それぞれの処理槽において所定の処理を施されて現像され、潜像が顕像化される。

現像が終了した感光材料Ａは、次いで乾燥装置１６において、公知の方法で乾燥され、排出装置１８に搬送される。

【００７４】

排出装置１８は、切断部１４２とソータ１４４とからなる。

切断部１４２は、コマ情報を検出して、それに応じて感光材料Ａを切断し、仕上りプリントとし、一方、ソータ１４４は、多数の棚を有する通常のソータであって、切断部１４２によるソート情報の検出結果に応じて回転あるいはスライドして、仕上りプリントを収納する棚を切り換えることにより、ソート情報に応じた所定枚数の仕上りプリントを仕分して収納する。

【００７５】

連結機構１８８は、底板１９０と、小径キャスター１９２と、アンカーボルト１９４およびカップ２０４とから構成される。

底板１９０は、現像ユニット６の底部を構成し、小径キャスター１９２およびアンカーボルト１９４が設けられる板状部材であるが、現像ユニット６の底部全体を覆い、かつ、接続される側に突出して設けられる。この底板１９０の突出部分は、前述した露光ユニット４の底板１８０を有しない部分に挿入される。

【００７６】

小径キャスター１９２は、現像装置１４を移動可能に支持できるように、底板１９０の現像装置１４の底部相当部分に４個（２対）、底板１９０の突出部分の端部に２個（一対）の合計６個（３対）設けられる。また、アンカーボルト１９４は、カップ２０４とともに露光ユニット４との接続時、主に現像装置１４の重量を支持できるように底板１９０の現像装置１４の底部相当部分に４個（２対）、露光ユニット４の２個のアンカーボルト１８６とともに主に露光ユニット４の重量を支持できるように底板１９０の突出部分に２個（一対）の合計６個設けられる。また、６個のアンカーボルト１９４には、それぞれ１個のカップ２０４が用いられる。図示例においては、小径キャスター１９２およびアンカーボルト１９４は、互いに近接して、６個ずつ設けられているが、これらの設置位置や個数は、特に制限的ではなく、現像ユニット６を安定して移動可能に支持でき、露光ユニット４との接続時に、接続された両ユニットを安定して設置（支持）できれば、どこに設けても、何個設けてもよい。例えば、小径キャスター１９２は少なくとも３個、アンカーボルト１９４はカップ２０４とともに少なくとも２個あればよい。

【００７７】

他方、図１に示される排出部７６に第２排出ユニット７４が装填された露光ユニット４には、巻取ユニット８が接続され、分離型システム用のプリンタ、すなわち画像記録装置１２とされる（図５参照）。巻取ユニット８は、図３に示されるように、巻取機７２と、連結機構１９６とを有する。なお、図示例の連結機構１９６は、図３から明らかなように、前述の現像ユニット６における連結機構１８８と同様に接続側に突出部分を持つ底板１９８、６個の小径キャスター２００、６個のアンカーボルト２０２および６個のカップ２０４とから構成されるが、その構成および作用は、連結機構１８８の底板１９０、小径キャスター１９２、アンカーボルト１９４およびカップ２０４と同様であるので、その説明は省略する。現像ユニット６と、巻取ユニット８は、露光ユニット４に対して相互に交換可能となる。

【００７８】

巻取機７２は、巻取芯１６４と、テンションローラ１６６と、案内ローラ１６８および１７０と、センサ１７３および１７５とを有する。

テンションローラ１６６は、図５に示されるように、一端を支軸１７２によって回動自在に支持されるアーム１７４に軸支されており、図示しない付勢手段によって弱く下方（矢印方向）に付勢されている。このテンションローラ１６６を有することによって、第２排出ユニット７４等における感光材料Ａの搬送の停止や再搬送、巻取芯１６４の回転・停止を吸収することができ、かつ感光材料Ａの巻き取りを安定したものとすることができ、また、巻き取りによる第２のコマ情報等の形成への悪影響を無くすことができる。さらに、巻取機７２には、アーム１７４を検出するセンサ１７３および１７５が配置される。

【００７９】

巻取芯１６４は、感光材料Ａを巻き取る芯棒であって、図示しない回転駆動源に係合され、センサ１７３および１７５によるアーム１７４の検出結果に応じて、駆動・停止して、感光材料Ａを巻き取る。

具体的には、搬送手段１１８および１６２が駆動して感光材料Ａが搬送され、テンションローラ１６６によって形成される感光材料Ａのループが大きくなり、アーム１７４が下方に回動してセンサ１７５に検出されると、巻取芯１６４が回転して感光材料Ａを巻き取る。

巻取芯１６４によって感光材料Ａが巻き取られ、テンションローラ１６６によって形成される感光材料Ａのループが小さくなって、アーム１７４が上方に回動してセンサ１７３に検出されると、巻取芯１６４は回転を停止する。

【００８０】
巻取芯１６４に巻き取られた感光材料Ａは、現像に供される。
なお、本発明の画像記録装置１２においては、巻取芯１６４が取り外し自在の暗箱等に収納（軸支）されて感光材料Ａを暗箱内に巻取る構成とし、巻取った感光材料Ａをこの暗箱ごと装置から取り外して現像機に装填するものであってもよく、また、この巻取機７２ごと画像記録装置１２から取り外して現像機に装填する構成であってもよい。
【００８１】
以下、リザーバ３４から第２排出ユニット７４、巻取芯１６４への感光材料Ａの通紙について説明する。
先に説明した、第１排出ユニット７２が装着された態様と同様にして、センサ１００に先端を位置して待機していた感光材料Ａが搬送され、先端がセンサ１５４で検出された時点で、搬送手段１１８による感光材料Ａの搬送が停止し、また、ガイド１１４が開放され、感光材料Ａがリザーバ３４に収容される。
【００８２】
リザーバ３４に収容される感光材料Ａの量（画像数）が所定量を超えると、搬送手段１１８および１６２が駆動して、先端が第２排出ユニット７４のセンサ１５９に検出されるまで感光材料Ａを搬送する。
感光材料Ａがセンサ１５９に検出され、また、リザーバ３４のセンサ１１６によって所定以上のループが形成されていることが確認されると、再度搬送手段１１８および１６２によって感光材料Ａが搬送され、搬送量が所定長になると、例えば、ブザーがなってオペレータに感光材料Ａの先端を巻取芯１６４に巻き付けを行う旨の指示が出される。
【００８３】
オペレータは、この指示に応じて、巻取機７２のカバー（図示省略）を開放して、感光材料Ａを、案内ローラ１６８→テンションローラ１６６→案内ローラ１７０の順で掛回し、先端を巻取芯１６４に巻き付け、セットする。
次いで、巻取芯１６４による感光材料Ａの巻き取りが行われ、アーム１７４がセンサ１７５に検出され、さらにセンサ１７３に検出されると巻き取りが停止し、例えば、ブザーによって巻き付けが完了したことが報告される。
なお、以上説明した感光材料Ａの通紙および巻き付けにおいて、コマ情報がセンサ１５４に検出されると、前述のように感光材料Ａは所定量搬送されて一旦停止し、第２のコマ情報が形成される。
【００８４】
以上説明した本発明の画像記録装置１０および１２は、第１排出ユニット７０および第２排出ユニット７４は、共に現像装置１４や巻取機７２とは別体とされているが、本発明はこれに限定されず、第１排出ユニット７０を現像装置１４に固定した構成とし、また、第２排出ユニット７４を巻取機７２に固定した構成とし、共に装置本体１１の排出部７６に装填自在に構成してもよい。
【００８５】
本発明の画像記録装置は、基本的にこのような構成を有するものであるが、以下に、その作用について説明する。
まず、露光ユニット４と現像ユニット６とを接続して、一体型装置として使用する場合について、説明する。
最初に、露光ユニット４および現像ユニット６の両者を設置場所付近に移動し、露光ユニット４の大径キャスター１８２側と、現像ユニット６の底板１９０の突出した側とを向かい合わせ、露光ユニット４の底部に、現像ユニット６の底板１９０の突出部分を挿入する。次に、露光ユニット４の２個のアンカーボルト１８６および現像ユニット６の底板１９０の６個のアンカーボルト１９４の下にそれぞれカップ２０４を配置する。この後、アンカーボルト１８６およびアンカーボルト１９４を例えばそのまま手動で、もしくは治具を用いて回転させることにより、露光ユニット４の２個の大径キャスター１８２と２個の小径キャスター１８４および現像ユニット６の６個の小径キャスター１９２が設置面から浮

き上がるまで、露光ユニット４および現像ユニット６を持ち上げる。次いで、図４に示すように、アンカーボルト１８６および１９４の各々を少しずつ回転させて露光ユニット４および現像ユニット６の高さを微調整して水平とする。

【００８６】

最後に、両ユニット４および６の図示しない電力および電気信号等を伝達するコネクタ等の電気的接続手段を接続して、両ユニット４および６を電気的に接続するとともに、両ユニット４と６とを図示しないビス、ボルト、ナット等の固定手段で固定することにより露光ユニット４と現像ユニット６とが完全に接続され、一体化された画像記録装置１０となる。なお、カップ２０４を用いずにアンカーボルト１８６、１９４のみで高さを確保してもよいが、カップを用いた方がアンカーボルトを多く回転させる必要がなく、簡便である。

【００８７】

このように一体化装置として構成された画像記録装置１０において、第１ループ形成部４２のセンサ５２によってループが検出されなくなると、引き出しローラ３６が駆動して所定量の感光材料Ａを感光材料マガジン２７から引き出して、第１ループ形成部４２に搬送する。

第１ループ形成部４２に搬送された感光材料Ａは、次いで画像位置情報形成部２８に搬送される。前述のように、図示例の装置では、記録する画像が確定すると、下流に配置される第２ループ形成部５８の搬送ローラ対５６が、その画像のプリント１枚分だけ感光材料Ａを搬送するので、画像位置情報形成部２８は、プリント１枚分だけ感光材料Ａが搬送される毎にパンチ５０を駆動して、コマ情報（および／またはソート情報）を形成する。

【００８８】

コマ情報を形成された感光材料Ａは第２ループ形成部５８に搬入され、第２ループ形成部５８の感光材料Ａの量が所定量ｘ以上になると副走査搬送系６０が駆動して、露光部３０に搬送され、露光ドラム８０によって所定の露光位置に保持されつつ副走査搬送される。この搬送により、センサ８６がコマ情報を検出して、光ビーム走査装置２４による感光材料Ａの露光開始位置が検出され、感光材料Ａの露光開始位置が露光位置に搬送されると、露光条件に応じて変調しかつ主走査方向に偏向した光ビームＬによって、副走査搬送される感光材料Ａを走査露光し、潜像を形成する。

潜像が形成された感光材料Ａは、第３ループ形成部６２に搬入され、第３ループ形成部６２の感光材料Ａの量が所定量ｙ以上になると、搬送ローラ対９８等が駆動してバックプリント部３２に搬送される。

【００８９】

潜像が形成された感光材料Ａは、バックプリント部３２を通過することでインクリボンカセットを用いる印字装置１０２によってフィルム撮影日等の情報をバックプリントされる。ここで、前述のように、第３ループ形成部６２から搬出された感光材料Ａは、コマ情報がセンサ１００に検出される位置で一旦停止し、第３ループ形成部６２の感光材料Ａ量に応じてプリント１枚分づつバックプリント部３２に搬送されるので、バックプリント位置は、センサ１００から印字装置１０２までの距離に応じて適宜決定すればよい。

【００９０】

バックプリントを行われた感光材料Ａは、屈曲搬送部１０７等によってリザーバ３４に収容され、待機し、搬送手段１１８によってリザーバ３４から排出され排出部７６に搬送される。

【００９１】

排出部７６に第１排出ユニット７０が装填された画像記録装置１０の態様においては、第５ループ形成部１２５のループがセンサ１２８によって検出されなくなり、搬出される感光材料Ａが所定時間以上待機していることが検出されると、搬送手段１１８が駆動して、感光材料Ａがリザーバ３４から搬出され、第５ループ形成部１２５に搬送されて、搬送手段１３２によって現像装置１４に搬送される。

【００９２】

現像装置１４に搬送された感光材料Ａは、所定の速度で搬送されつつ、各槽において、発色現像、漂白定着、水洗の各処理を順次施されて現像され、乾燥装置１６で乾燥されて、排出装置１８の切断部１４２で、センサによるコマ情報の検出に応じてプリント毎に切断されて仕上りプリントとされて、ソート情報に応じてソータ１４４に収納される。

【００９３】

次に、このような画像記録装置１０の現像ユニット６を、巻取ユニット８と交換して、分離型システムの巻取型装置として使用する場合について説明する。

まず、画像記録装置１０の露光ユニット４と現像ユニット６との間の図示しない電気的接続手段による電気的接続および固定手段による機械的接続を外しておく。次にそれぞれのアンカーボルト１８６、１９４がその下方に挿入されているカップ２０４と離れるので、６個のカップ２０４を外す。６個のアンカーボルト１８６、１９４を回転させ、上昇させることにより、露光ユニット４および現像ユニット６の支持高さを下げ、始め大径キャスター１８２、次に小径キャスター１８４，１９２を接地させる。

【００９４】

この時は、本発明の画像記録装置１０では、露光ユニット４は大径キャスター１８２のために、小径キャスター１８４側に傾斜し、露光ユニット４の大径キャスター１８２側の底面が現像ユニット６の底板１９０の突出部分から離れた状態となる。キャスター１８２，１８４を使って露光ユニット４を、もしくはキャスター１９２を使って現像ユニット６を、あるいは両者を移動して、露光ユニット４と現像ユニット６とを完全に分離する。

【００９５】

このようにして分離した現像ユニット６を設置場所から移動させた後、巻取ユニット８を設置場所に移動させる。次に、排出部７６において第１排出ユニット７０を取り外して第２排出ユニット７４を装填し、露光ユニット４の大径キャスター１８２側と、巻取ユニット８の底板１９８の突出した側とを向かい合わせ、露光ユニット４の底部に、巻取ユニット８の底板１９８の突出部分を挿入する。この後は、前述した現像ユニット６の接続の場合と同様にして２個のアンカーボルト１８６および４個のアンカーボルト２０２と６個のカップ２０４を使って、接続を行うことにより、図５に示されるように、露光ユニット４と巻取ユニット６が完全に連結され、一体化された画像記録装置１２となる。このように露光ユニット４との接続方式が現像ユニット６と巻取ユニット８とで共通化されているので、ユーザであっても、仕事量や目的に合わせて容易に一体型装置と分離型システムの巻取型装置との組み替えができる。

【００９６】

このような分離型システム用の画像記録装置１２においては、センサ１１６によってリザーバ３４に所定のループが形成されていることが確認され、かつ巻取機７２のアーム１７４がセンサ１７３に検出されると、搬送手段１１８および１６２が駆動して、感光材料Ａをリザーバ３４から第２排出ユニット７４を経て巻取機７２に搬送する。また、この搬送は、アーム１７４がセンサ１７５に検出されると、あるいはセンサ１１６によってリザーバ３４のループが検出されなくなると、停止する。

ここで、搬送手段１１８等による感光材料Ａの搬送は、先に画像位置情報形成部２８で形成されたコマ情報が第２排出ユニット７４のセンサ１５４に検出された後、このコマ情報がパンチ１５６の位置となる所定長搬送されると一旦停止し、パンチ１５６が駆動して第２のコマ情報を形成する。

【００９７】

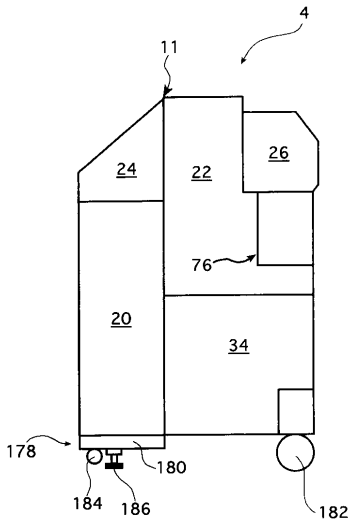
巻取機７２においては、焼付搬送装置２２からの感光材料Ａの搬入でアーム１７４が下方に回動し、アーム１７４がセンサ１７５に検出されると、感光材料Ａの搬入が停止して、同時に巻取芯１６４が回転して感光材料Ａを巻き取る。

また、巻き取りによってアーム１７４が上方に回動して、アーム１７４がセンサ１７３によって検出されると巻き取りは停止し、さらに、センサ１１６によってリザーバ３４に所定のループが形成されていることが確認されると、前述のように巻取機７２への感光材料Ａの搬入が再開される。

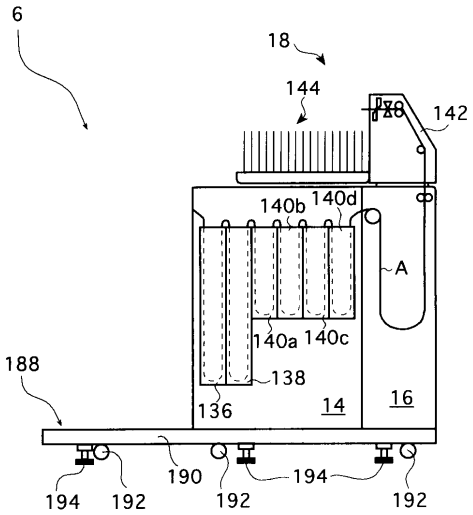
【００９８】
なお、このような画像記録装置１２の巻取ユニット８を、現像ユニット６と交換して、一体型装置（ミニラボ）として使用する場合にも、前述の画像記録装置１０の場合と同様の方法で各ユニットの交換を容易に行うことができる。
【００９９】
上述した例においては、分離、接続、交換を行なう画像記録装置の第１および第２のユニットとして、露光ユニットとこれに接続される現像ユニットおよび巻取ユニットを代表例として説明したが、本発明はこれに限定されず、一方のユニットに画像を記録する露光手段を含んでいれば、どのようなユニットであってもよい。例えば、他方のユニットとして切断部や仕分け部をユニット化したものであってもよいし、カットシート状の感光材料を用いる場合には、大量の感光材料シートを収納するカットシートフィーダユニットであってもよい。
【０１００】
以上、本発明の画像記録装置について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良および変更を行ってもよいのはもちろんである。
【０１０１】
【発明の効果】
以上、詳細に説明したように、本発明によれば、画像記録装置の２つのユニットの接続、分離および交換を、仕事量や目的に応じて少ない労力で、ユーザレベルの技術でも容易に行うことができる。
また、２つのユニットをそれぞれ露光ユニットと、現像ユニットまたは巻取ユニットとした場合、露光ユニットに現像ユニットを接続すれば、感光材料の露光から現像、切断・仕分けまでを１台の装置で行う一体型装置用の装置に、露光ユニットに巻取ユニットを接続すれば、未現像のまま感光材料を巻き取る分離型システム用の巻取型装置のように、露光済の感光材料の取り扱いが異なる場合であっても、容易かつ確実に両者に対応することが可能である。しかも、本発明によれば、この現像ユニットおよび巻取ユニットは露光ユニットとの接続方式が共通化されており、相互の交換がユーザでも容易に可能であることから、季節時による仕事量の変動が大きく、仕事量や季節や目的に応じて使い分けが必要とされる用途（例えば、ポストカードへの画像記録）に好適である。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の画像記録装置の露光ユニットの一例の概略図である。
【図２】　本発明の画像記録装置の現像ユニットの一例の概略図である。
【図３】　本発明の画像記録装置の巻取ユニットの一例の概略図である。
【図４】　本発明の画像記録装置の一例の概略図である。
【図５】　本発明の画像記録装置の別の例の概略図である。
【図６】　図４に示される画像記録装置の部分拡大概略図である。
【図７】　図５に示される画像記録装置の部分拡大概略図である。
【符号の説明】
４　露光ユニット
６　現像ユニット
８　巻取ユニット
１０，１２　画像記録装置
１１　装置本体
１４　現像装置
１６　乾燥装置
１８　排出装置
２０　電装部
２２　焼付搬送装置
２４　光ビーム走査装置

２６　感光材料供給部
２７　感光材料マガジン
２８　画像位置情報形成部
３０　露光部
３２　バックプリント部
３４　リザーバ
３６　引き出しローラ対
３８，５２，５４，８６，９２，９４，１００，１０５，１１０，１１６，１２８，１５４，１５９，１７３，１７５　センサ
４０，５０，５２ａ，５２ｂ，８８，９０，９６，１０４，１１４，１２２，１３０，１５２，１５８　ガイド
４２　第１ループ形成部
４４　搬送ローラ
８２，８４　ニップローラ
５０，１５６　パンチ
５６，９８　搬送ローラ対
５８　第２ループ形成部
６０　副走査搬送系
６２　第３ループ形成部
７０　第１排出ユニット
７２　巻取機
７４　第２排出ユニット
７６　排出部
８０　露光ドラム
１０２　印字装置
１０６，１２０，１６０　搬送ローラ
１０７　屈曲搬送部
１０８　エンドレスベルト
１１２　第１カッタ
１２４　第２カッタ
１２５　第５ループ形成部
１３６　発色現像槽
１３８　漂白定着槽
１４０ａ，１４０ｂ，１４０ｃ，１４０ｄ　水洗槽
１４２　切断部
１４４　ソータ
１５０　第２画像位置情報形成部
１６２　搬送手段
１６４　巻取芯
１６６　テンションローラ
１６８，１７０　案内ローラ
１７２　支軸
１７４　アーム
１７８，１８８，１９６　連結機構
１８０，１９０，１９８　底板
１８２　大径キャスター
１８４，１９２，２００　小径キャスター
１８６，１９４，２０２　アンカーボルト
２０４　カップ

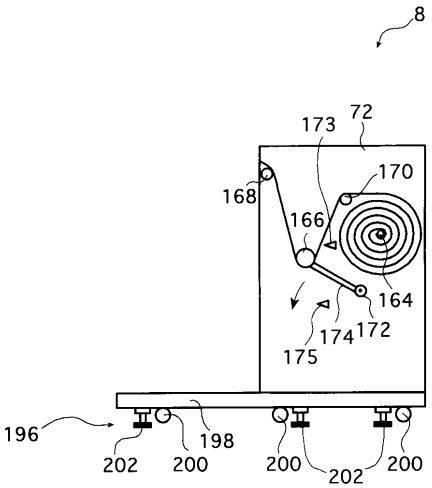
【図１】


4
11
24
22
26
76
20
34
178
180
184
186
182

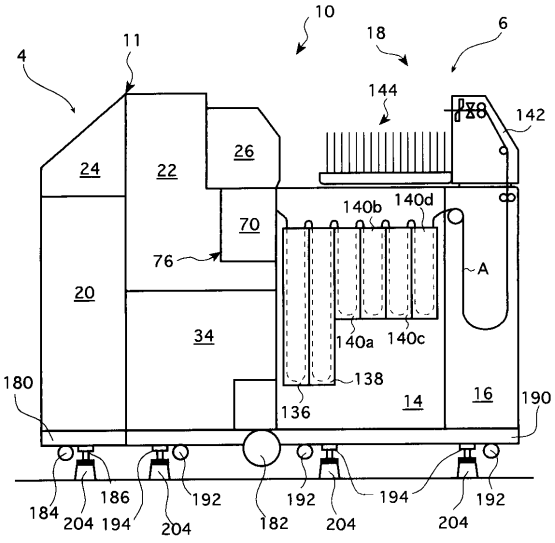
【図２】


6
18
144
142
140b
140d
A
140a
140c
188
138
136
14
16
190
194
192
192
194
192

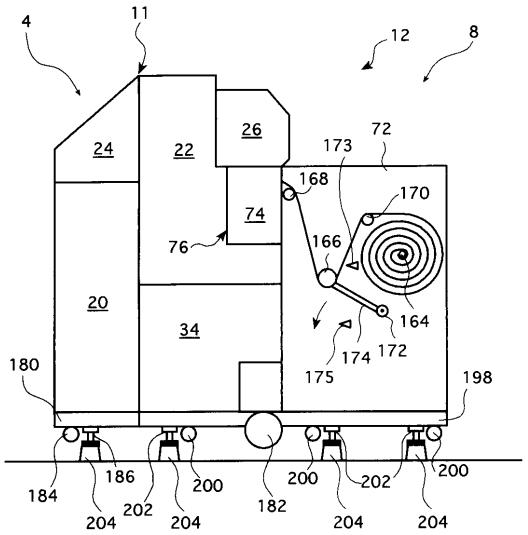
【図３】


8
72
173
170
168
166
164
174
172
175
196
202
200
198
200
202
200

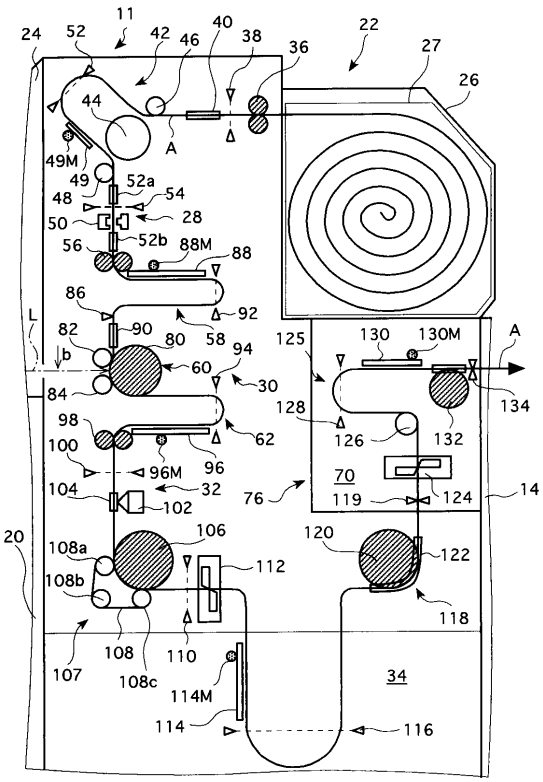
【図４】


10
18
6
4
11
144
142
24
22
26
140b
140d
70
76
A
20
34
140a
140c
138
136
14
16
190
180
184
204
186
194
204
192
182
192
204
194
204
192

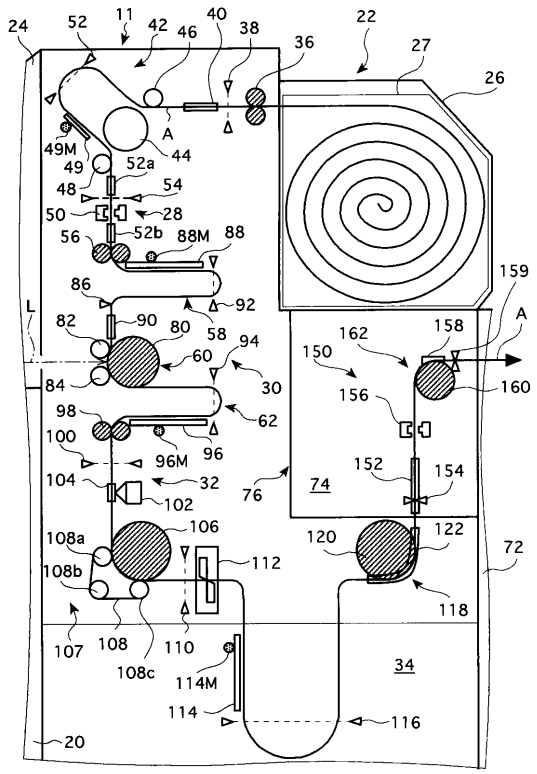
【図５】


4
11
12
8
24
22
26
72
173
168
170
74
76
166
20
34
164
174
172
175
180
198
184
186
200
202
204
182

【図６】


11
24
52
42
46
40
38
36
22
27
26
44
A
49M
49
52a
48
54
50
28
56
52b
88M
88
86
92
L
82
90
80
58
94
125
130
130M
A
b
60
30
84
128
134
98
62
126
132
100
96M
96
70
104
32
76
119
124
14
102
106
120
20
108a
112
122
108b
118
107
108
110
108c
114M
34
114
116

【図７】


24
52
11
42
46
40
38
36
22
27
26
A
44
49M
49
52a
48
54
50
28
56
52b
88M
88
159
86
92
L
82
90
80
58
94
162
158
A
150
60
30
160
84
156
98
62
100
96M
96
152
154
104
32
76
74
102
106
120
122
108a
112
72
108b
118
107
108
110
108c
114M
34
114
116
20

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－０２９８８５（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２１４８３４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２６１４１０（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－００５５７５（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１９３８５８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－１８４４４５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－１８４４４７（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０２０４４７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G03B 27/32、27/46
G03D 3/00-15/10