

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3628456号  
(P3628456)

(45) 発行日 平成17年3月9日(2005.3.9)

(24) 登録日 平成16年12月17日(2004.12.17)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G03B 27/46

F I

G03B 27/46

請求項の数 1 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願平8-286703	(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
(22) 出願日	平成8年10月29日(1996.10.29)	(74) 代理人	100080159 弁理士 渡辺 望稔
(65) 公開番号	特開平10-133289	(72) 発明者	門馬 良行 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
(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)		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】

ロール状に巻回された長尺の感光材料を引き出して、この長尺の感光材料に連続して像様露光する露光部と、露光済感光材料を巻取スプールに巻き取る巻取部とを有する画像記録装置であって、

前記巻取スプールは、露光済感光材料を巻き取る円筒状のスプール本体と、スプール本体に前記感光材料の幅に応じた取付位置に取り付けられる規制フランジと、この規制フランジの取付機構とを有し、

前記スプール本体は、外周上の対極位置に前記感光材料の幅に応じて前記スプール本体の中心軸に垂直な方向に形成された互いに平行な複数列の対をなす巻取スプール溝と、この対をなす巻取スプール溝を結ぶ中心線に対して垂直な外周上の位置に前記中心軸に沿って形成された回転防止用長孔とを有し、

前記規制フランジ取付機構は、前記規制フランジに一方向のみに摺動可能に取り付けられ、前記スプール本体の外周上の前記一対の巻取スプール溝に嵌合するコの字型摺動板と、前記規制フランジに前記一方向のみに摺動可能に取り付けられ、前記スプール本体の前記回転防止用長孔に嵌入される回転防止ピンと、前記摺動板および前記回転防止用ピンを前記規制フランジの中心方向に付勢する付勢手段を具備し、

前記感光材料の幅に応じて形成される複数列のスプール溝対と前記回転防止用長孔との組み合わせを前記スプール本体に所定角度離して複数組設けたことを特徴とする画像記録装置。

10

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、長尺の感光材料に連続的に画像露光を行い、未現像のまま感光材料を巻き取る分離型システム用の画像記録装置に関する。より詳しくは、各種の感光材料に対応可能な巻取スプールを有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  
10  
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。このような処理を行う装置の一つとして、分離型システム（いわゆる大ラボ）の画像形成装置が挙げられる。この分離型システムは、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ものである。

このような分離型システムでは、画像記録した感光材料を現像装置に搬送・装填するために、露光済の感光材料を一旦巻き取る必要があるため、その芯棒となるスプール本体と、このスプール本体に垂直に設けられて感光材料の側端を規制する円板状の規制フランジとを有する巻取スプールを備えた巻取機が用いられている。  
20

## 【0003】

一般に、画像記録装置においては、コマパンチ（画像位置情報）やソートパンチ（仕分け情報）の形成装置による感光材料上のパンチ形成位置や裏印字装置による裏印字位置を感光材料の紙幅によらず一定の位置とするための基準として、感光材料の幅方向の一端面を用いる方法と感光材料の紙幅の中心を用いる方法との2通りが一般に行われている。こうすることにより、画像記録装置や現像装置においてコマパンチやソートパンチなどを検出するセンサの取付位置を感光材料の紙幅に応じて移動し、調整する必要がなくなるという利点がある。

## 【0004】

このうち、基準位置を感光材料の幅方向の中心とする画像記録装置においては、感光材料  
30  
の幅によらず、感光材料幅方向の中心を基準として（以下、センター基準ともいう）搬送され、画像露光、コマ情報の形成、ソート情報の形成等の各種処理が行われている。

このため、巻取機では、感光材料の幅の変更に伴い、巻取スピールの規制フランジの位置を感光材料の側端を規制しうるように設定し直す必要が生じる。

そこで、巻取スピールの本体部分に各種感光材料の幅に合わせた互いに平行な複数本の溝を形成し、規制フランジを所望の溝に嵌合することにより、感光材料幅の変更への対応を可能とした巻取スプールが広く用いられている。

## 【0005】

ところが、プリントサイズやその系列は、紙サイズ同様、各国によって異なっている。また、近年の感光材料種類の多様化に伴い、感光材料の幅も多様化してきている。このため  
40  
、幅が同一ではないが、非常に近接しているような場合も生じてきている。例えば、感光材料の幅が、117mmと120mmの場合や127mmと130mmの場合などのように両者の紙幅の差が小さい時、従来の巻取スプールでは双方の溝を形成しようとする、互いの溝が重複し、1本の溝として繋がってしまい、規制フランジをスプール本体に機械的に設定できないという問題があった。このため、双方の溝をそれぞれ別個に形成した複数の巻取スプールを作製し、それぞれ別個の巻取機に取り付け、専用の画像記録装置とし、感光材料を紙幅に応じて使い分けねばならないため、複数の画像記録装置を用意しなければならないし、あるいは巻取機から分解して取り外し、紙幅に応じて交換し、取り付け直さなければならず、感光材料の幅の変更に長時間を要してしまうという問題があった。さらには、仕向地別に、用いられる感光材料の紙幅に合わせた溝がスプール本体に形成さ  
50

れた巻取スプールを別々に何種類も作製しなければならないという問題があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、ロール状の感光材料を用い、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画像記録装置で、感光材料がセンター基準で搬送される画像記録装置において、プリントサイズやその系列や感光材料幅が異なる仕向地別の作り分けをする必要がなく、感光材料の幅の変更に対する巻取スプールの設定変更が極めて簡便で、かつ、幅が近接した感光材料に対しても同様の簡便な操作で設定変更が可能な画像記録装置を提供することを目的とする。

【0007】

【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、ロール状に巻回された長尺の感光材料を引き出して、この長尺の感光材料に連続して像様露光する露光部と、露光済感光材料を巻取スプールに巻き取る巻取部とを有する画像記録装置であって、

前記巻取スプールは、露光済感光材料を巻き取る円筒状のスプール本体と、スプール本体に前記感光材料の幅に応じた取付位置に取り付けられる規制フランジと、この規制フランジの取付機構とを有し、前記スプール本体は、外周上の対極位置に前記感光材料の幅に応じて前記スプール本体の中心軸に垂直な方向に形成された互いに平行な複数列の対をなす巻取スプール溝と、この対をなす巻取スプール溝を結ぶ中心線に対して垂直な外周上の位置に前記中心軸に沿って形成された回転防止用長孔とを有し、前記規制フランジ取付機構は、前記規制フランジに一方向のみに摺動可能に取り付けられ、前記スプール本体の外周上の前記一対の巻取スプール溝に嵌合するコの字型摺動板と、前記規制フランジに前記一方向のみに摺動可能に取り付けられ、前記スプール本体の前記回転防止用長孔に嵌入される回転防止ピンと、前記摺動板および前記回転防止用ピンを前記規制フランジの中心方向に付勢する付勢手段を具備し、前記感光材料の幅に応じて形成される複数列のスプール溝対と前記回転防止用長孔との組み合わせを前記スプール本体に所定角度離して複数組設けたことを特徴とする画像記録装置を提供する。

【0008】

【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に基づいて詳細に説明する。

【0009】

図1に、本発明の画像記録装置の1態様の概略図が示される。

図1に示される画像記録装置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。

【0010】

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。

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

10

20

30

40

50

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。

【0011】

図1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、分離型システムに対応する巻取型装置であって、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からなる装置本体11に、巻取部72を有して構成される。

【0012】

図2に画像記録装置12の部分拡大略図が、それぞれ示される。

前述のように、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。

10

【0013】

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、排出部76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。

【0014】

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。

20

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。

【0015】

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。

30

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。

【0016】

40

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。

【0017】

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2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

50

時には搬送ローラ44とこの従動ローラとで感光材料Aを挾持して搬送する。

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。

#### 【0018】

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。

デジタルフォトリソグラフィ装置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。

#### 【0019】

図示例の画像記録装置12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。

#### 【0020】

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。

#### 【0021】

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。

#### 【0022】

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。

10

20

30

40

50

## 【0023】

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、f 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。

## 【0024】

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。

10

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。

## 【0025】

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。

20

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次的に走査され、全面的に露光される。

## 【0026】

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。

30

そのため、図示例の画像記録装置12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。

40

## 【0027】

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2に示

50

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。

#### 【0028】

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。

10

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 $\times$ 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 $\times$ 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。

#### 【0029】

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。

20

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2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。

#### 【0030】

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。

30

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。

40

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。

#### 【0031】

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。

#### 【0032】

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

50

ついて説明する。

感光材料供給部 2 6 に感光材料マガジン 2 7 が装着されると、まず、引き出しローラ対 3 6 がセンサ 3 8 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 4 0 , 5 2 a ... 等の幅調整が行われ、また、各ループ形成部のガイド 4 9 , 8 8 および 9 6 (さらに、後述するリザーバ 3 4 のガイド 1 1 4 ) が閉塞される。

また、副走査搬送系 6 0 のニップローラ 8 2 および 8 4 は、露光ドラム 8 0 から離れた位置にある。

#### 【 0 0 3 3 】

以上の動作が確認されると、引き出しローラ対 3 6、搬送ローラ対 5 6 および 9 8 等が駆動して、センサ 1 0 0 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 4 2 ~ 第 3 ループ形成部 6 2 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 5 4 および 8 6 によって確認される。

#### 【 0 0 3 4 】

ここまで感光材料 A が搬送されると、副走査搬送系 6 0 のニップローラ 8 2 および 8 4 は、露光ドラム 8 0 に当接して感光材料 A を挟持し、第 1 ループ形成部 4 2 のガイド 4 9 が開放する。

次いで、引き出しローラ対 3 6 および搬送ローラ 4 4 が駆動して、第 1 ループ形成部 4 2 に感光材料 A のループが形成され、センサ 5 2 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 4 2 (引き出しローラ対 3 6 ) への感光材料 A の搬送は、前述のとおりである。

#### 【 0 0 3 5 】

第 1 ループ形成部 4 2 のループ形成が終了すると、第 2 ループ形成部 5 8 のガイド 8 8、および第 3 ループ形成部 6 2 のガイド 9 6 が開放する。

最初に記録する画像が確定すると、パンチ 5 0 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 5 6 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 5 0 によるコマ情報の形成および搬送ローラ対 5 6 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 5 8 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 5 8 に形成されるループがセンサ 9 2 によって検出される大きさにになると、副走査搬送系 6 0 が駆動して、最初のコマ情報がセンサ 8 6 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 5 8 における感光材料 A の搬送は、前述のとおりである。

#### 【 0 0 3 6 】

一方、感光材料 A の走査露光 (副走査搬送系 6 0 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 6 2 にもループが形成される。

このループがセンサ 9 4 によって検出される大きさにになると、搬送ローラ対 9 8 が駆動して最初に形成したコマ情報がセンサ 1 0 0 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 6 2 における感光材料 A の搬送は、前述のとおりである。

#### 【 0 0 3 7 】

露光部 3 0 (第 3 ループ形成部 6 2) の下流には、バックプリント部 3 2 が配置され、その下流には、屈曲搬送部 1 0 7 が配置される。

デジタルフォトリソグラフィーに利用される画像記録装置 1 2 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 3 2 がこれを行う。

#### 【 0 0 3 8 】

バックプリント部 3 2 は、印字装置 1 0 2 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 1 0 4 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 1 0 2 によってプリン

10

20

30

40

50



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。

#### 【0039】

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。

10

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。

#### 【0040】

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。

20

#### 【0041】

屈曲搬送部107の下流には、センサ110および第1カット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カット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カット112を作動して感光材料Aを切断する。

30

#### 【0042】

第1カット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、露光済の感光材料Aを巻取部72に搬出する前に一時的に收容することにより、画像記録装置12の焼付搬送装置22の処理速度(特に露光部30の露光速度と巻取部72の巻取速度)との間に速度差がある場合に、そ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、高画質画像の感光材料Aへの露光焼付と露光済感光材料Aの巻取とをスムーズかつ効率よく行うことができる。

#### 【0043】

本発明の画像記録装置12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の擦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の擦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。

40

#### 【0044】

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、図中右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2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る。

50

## 【 0 0 4 5 】

リザーバ 3 4 の下流には、搬送ローラ 1 2 0 と ガイド 1 2 2 を有する搬送手段 1 1 8 が配置される。

搬送手段 1 1 8 は、感光材料 A をリザーバ 3 4 から搬出して、排出部 7 6 に搬送するものであり、巻取機 7 2 のセンサ 1 7 3 の検出結果等に応じて、感光材料 A をリザーバ 3 4 から搬送する。

## 【 0 0 4 6 】

搬送手段 1 1 8 の下流の排出部 7 6 には、第 2 の画像位置情報を記録する第 2 画像位置情報記録部 1 5 0 を有する。

ここで、画像位置情報形成部 2 8 で形成されるコマ情報等の幅方向の位置は、感光材料 A の幅によらず、感光材料幅方向の中心を基準として、例えば中心から左右に各 4 0 m m の位置等の一定位置で行われる。しかしながら、現在使用されている分離型システムの現像機等の処理装置の多くは、感光材料 A の幅方向端部を基準として、例えば端部から 4 m m の位置でコマ情報等の検出が行われるため、感光材料 A の幅に応じてコマ情報の検出位置が幅方向で異なる。従って、画像位置情報形成部 2 8 で形成したコマ情報等を現像機が検出できない場合も多い。

## 【 0 0 4 7 】

これに対して、第 2 画像位置情報形成部 1 5 0 は、ガイド 1 5 2 と、先に形成されたコマ情報を検出するセンサ 1 5 4 と、第 2 のコマ情報等を形成するパンチ 1 5 6 と、ガイド 1 5 8 および搬送ローラ 1 6 0 を有する搬送手段 1 6 2 と、感光材料 A を検出するセンサ 1 5 9 とを有するものであり、パンチ 1 5 6 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。これにより、感光材料 A の幅方向端部を基準として一定距離の位置でコマ情報等の検出が行われるタイプの現像機等の処理装置にも対応することができる。

## 【 0 0 4 8 】

パンチ 1 5 6 は、前述のパンチ 5 0 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 1 5 6 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検出位置に応じて適宜決定すればよい。

パンチ 1 5 6 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 2 7 の装填時等に自動的に検出する構成としてもよい。

## 【 0 0 4 9 】

画像記録装置 1 2 においては、リザーバ 3 4 のセンサ 1 1 6 によってループが検出され、かつ後述する巻取部 7 2 のアーム 1 7 4 が上方に回動してセンサ 1 7 3 で検出されると搬送手段 1 1 8 が駆動し、同時に搬送手段 1 6 2 が駆動する。

搬送手段 1 1 8 から搬送された感光材料 A は、ガイド 1 5 2 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 2 8 で形成されたコマ情報等がセンサ 1 5 4 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 1 5 4 による検出の後、このコマ情報がパンチ 1 5 6 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 1 5 6 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 1 1 8 および 1 6 2 が再度駆動を開始し、感光材料 A はガイド 1 5 8 に案内されつつ搬送ローラ 1 6 0 によって搬送され、巻取部 7 2 に搬入される。

なお、搬送手段 1 1 8 等による感光材料 A の搬送は、アーム 1 7 4 がセンサ 1 7 5 に検出されると停止する。

## 【 0 0 5 0 】

なお、本発明において、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。

#### 【0051】

排出部76の搬送方向下流には、巻取部72が設けられる。

巻取部72は、テンションローラ(ダンサローラ)166と、入口ローラ168と、幅ガイドローラ170と、センサ173および175と、巻取スプール180とを有する。テンションローラ166は、図1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、排出部76等における感光材料A搬送の停止や再搬送、巻取スプール180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ることができる。さらに、巻取部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。

#### 【0052】

巻取スプール180は、感光材料Aを巻き取る芯棒となるもの、正確には感光材料Aを巻き取る芯棒となる紙管を固定するものであって、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を巻き取るものである。

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、巻取スプール180が回転して感光材料Aを巻き取る。巻取スプール180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、巻取スプール180は回転を停止する。このようにして巻取スプール180に巻き取られた感光材料Aは、巻取終了後、画像記録装置12の巻取部72から取り出され、図示しない現像装置(自動現像機)に装填され、現像に供される。

#### 【0053】

次に、本発明の最も特徴とする巻取スプール180の構成について説明する。

図3(a)に、巻取スプール180の側面図を、図3(b)に、巻取スプール180のカバー194を外した状態における端面図を示す。

巻取スプール180は、スプール本体182、規制フランジ184および取付機構186から構成される。

スプール本体182は、芯棒となる紙管(図示せず)を固定し、この紙管を回転させることにより、この紙管に感光材料Aを巻回するためのものであり、図示しない駆動源と連結され駆動軸164に回転可能に支持されることにより、駆動源の回転駆動により駆動軸164と一体となって回転駆動するように構成される。図示例のスプール本体182は、中心軸方向に複数、図示例では二つに分離可能に分割片183aと183bとから構成される円筒状の部材であり、付勢リング196、196により両端が中心方向に付勢された状態で保持されることで1本のスプール芯を形成する。駆動軸164に連結される側と反対側の開放端には紙管ロック機構200が設けられる。さらに、スプール本体182の側面には、複数の巻取スプール溝182aの列および長孔182bが2組形成されている。

#### 【0054】

巻取スプール溝182aは、焼付搬送装置22からセンター基準で搬送されてくる感光材

10

20

30

40

50

料Aの各種の幅に対応できるように、感光材料Aの端部を規制しうる位置に設けられる規制フランジ186を固定するためのコの字型摺動板188が嵌入されるための溝であり、スプール本体182の外周上の対極位置に中心軸に垂直方向に平行に複数本形成される。長孔182bは、規制フランジ186に一方向に移動可能に取り付けられる回転防止ピン190が嵌入されるための長尺状の孔で、スプール本体182の外周に中心軸方向に沿って設けられるものであり、回転防止ピン190によって規制フランジ184をスプール本体182に対して相対的に回転できないようにするとともに、スプール本体182の外周上に沿ってその中心軸方向に規制フランジ184を感光材料Aの幅に応じて移動することができるようにするためのものである。

**【0055】**

ところで、前述のように、従来型の巻取スプールにおいては、このような巻取スプール溝はスプール本体に一元的に設けられていた（すなわち、スプール本体182の中心軸垂直方向の位置（以下、サイトという）によらず、溝の配置が一律に定まる）ために、1台の巻取スプールを互いに幅が極めて近接した複数種の感光材料に対応させようとしても、巻取スプールにおける溝の位置が接近しすぎて重複し、これら複数本の溝が繋がって1本の幅広の溝として形成されてしまい、規制フランジ184を機械的に設定できない場合が生じることから、1台の巻取スプールのみでは幅が近接した複数種の感光材料には対応することができなかった。

これに対し、本発明では、基本的には、スプール本体182の外周上に多元的に巻取スプール溝182aを形成させること、すなわち、スプール本体182のサイトに応じて異なる系列の巻取スプール溝182aを形成させることで、互いに近接した感光材料幅に対応した複数の溝であっても重複して一本に繋がらないようにして、上記課題を解決したものである。

**【0056】**

図4に、図3(a)の巻取スプールのIII-III面における断面図を示す。なお、この図示例の断面は、互いに近接した感光材料幅に対応した巻取スプール溝182aおよび182a'が2系列に区分して形成された箇所における断面を示している。

同図から分かるように、スプール本体182には、2本の長孔182b、182b'が60度隔てて外周方向に形成されている。この長孔182b、182b'のそれぞれに対して別系列の巻取スプール溝182a、182a'が対応するように形成される。すなわち、長孔182bに対して±90度の位置を中心として合計2本の巻取スプール溝182a、182a'がスプール本体182の外周上に対極をなして形成される。また、この長孔182bから60度離れた位置の長孔182b'に対して±90度の位置を中心として合計2本の巻取スプール溝182a'、182a'がスプール本体182の外周上に対極をなして形成されている。すなわち、長孔182b、182b'の位置に対応して2通り（2系列）の溝の選択が可能となる。

**【0057】**

また、巻取スプール溝182a、182a'の形状は、摺動板188が挿入して嵌合しうるように、互いに平行に形成される。

なお、図示例の巻取スプール溝182aは、その中心がスプール本体182に対して60度隔てた位置に2系列（合計4列）に形成されているが、さらに1系列（2列）増やして6列とすることもできる。このようにすれば、適用可能な感光材料Aの種類をさらに広げることができる。

また、深さを浅くできれば、溝の長さをさらに短くすることができるので、さらに多くの系列の巻取スプール溝を形成することも可能であるが、摺動板188と一对の巻取スプール溝182a、182a'との掛合が浅くなり、外れる恐れもでてくることから、最大で3系列程度が好ましい。

さらに、巻取スプール溝182aの本数が多くても、使用する巻取スプール溝182aの位置を容易に特定することができるように、使用頻度の高いと想定される感光材料の幅に対応する巻取スプール溝182aの端部近傍にマークを付しておいてもよいし、寸法（感

10

20

30

40

50

光材料Aの幅)を表示してもよい。

【0058】

規制フランジ184は、スプール本体182に巻回される感光材料の側端を揃えるための円板状の部材であり、中心部に形成された穴にスプール本体182が挿通され、取付機構186を介して固定される。また、規制フランジ184は、軽量化を図るために円状の切り抜き184aが6箇所形成されているが、この切り抜き184aの数および形状は特に限定されるものではなく、一切有していなくてもよい。

【0059】

取付機構186は、摺動板188、回転防止ピン190、付勢ばね192およびカバー194から構成される。

摺動板188は、巻取スプール溝182a、182a(182a'、182a')と内側で嵌合して、規制フランジ184のスプール本体182中心軸方向の位置決めをし、かつ、その位置に固定するためのコの字型の板状部材であり、外側の一边の端部が垂直に折れ曲がって把手188aが形成される。このコの字状摺動板188は、カバー194によって規制フランジ184上をその中心を通る1方向のみにスライド(摺動)できるように規制され、かつ、コの字状の摺動板188の両先端に両端が取り付けられた付勢ばね192によってそのスライド方向に沿って規制フランジ184の中心方向に付勢され、巻取スプール溝182a、182aに対して挿脱可能に設けられる。なお、摺動板188は、図示例の形状に限られず、一对の巻取スプール溝182a、182aと嵌合し、かつ、付勢ばね192によって中心方向に付勢される形状のものであればどのようなものでもよく、特に限定されない。

【0060】

回転防止ピン190は、スプール本体182のスプール溝182aまたは182a'の2系列のうちのいずれの系列を使うかを定めるために長孔182bまたは182b'から抜脱して規制フランジ184とともにスプール本体182の外周上を回転して長孔182bまたは182b'のいずれかに挿入することにより、規制フランジ184のスプール本体182の中心軸に垂直な外周上の位置決めをして、規制フランジ184とスプール本体182との間の相対的回転を規制するためのものである。後端はピン190を規制フランジ184上で前記摺動板188の摺動方向と同じ方向で逆向きに摺動可能に支持する支持板状部材190aが取り付けられ、支持板190aのピン190と反対側の端部には折れ曲がって把手が形成される。この回転防止ピン190は、カバー194によって前記摺動方向のみに移動できるように規制し、付勢ばね192によって前記摺動方向に沿って規制フランジ184の中心方向に付勢され、長孔182b、182b'に対して挿脱可能に設けられる。回転防止ピン190も、長孔182bに嵌入しうる突起を有し、かつ、付勢ばね192によってピン190を中心方向に付勢されるものであれば、特に限定されない。

【0061】

付勢ばね192は、その両端が摺動板188の両端にそれぞれ固定され、回転防止ピン190の支持板190aに張架されることにより、摺動板188と回転防止ピン190とを規制フランジ184の中心方向に付勢して保持するためのものであるが、ばねの他、ゴム等の公知の付勢手段が使用可能である。したがって、摺動板188と回転防止ピン190は付勢ばね192によって付勢された状態のまま、それぞれ独立にスプール本体182からの挿脱が可能となる。

【0062】

カバー194は、摺動板188、回転防止ピン190および付勢ばね192を規制フランジ184の面上に摺動方向を規制して保持するための板状の部材であり、摺動板188、回転防止ピン190および付勢ばね192の規制フランジ184中心付近を覆うように構成される。図示例のカバー194は、摺動板188および回転防止ピン190の支持板190aの両側および上面を規制して、摺動板188とピン190とが規制フランジ184の中心に対して対向する位置に、中心線上で摺動できるようになっている。また、摺動板188および回転防止ピン190の支持板190aを、規制フランジ184上で、一方向

10

20

30

40

50

のみに摺動可能に規制する構成としてもよく、この場合にはカバー 194 はなくてもよい。

#### 【0063】

図5にスプール本体182の開放端部分の概略とそこに内蔵される紙管ロック機構200の概略を示す部分断面図を示す。

ロック機構200は、紙管210をスプール本体182に固定(ロック)し、両者を一体となって回転させて、スプール本体182の空回りを防止するためのものであり、少なくともスプール本体182の駆動軸164と連結する側の反対側の開放端に設けられ、基本的に、偏心レバー202と、側端部材204と、連結棒206と、スプール本体182を構成する半円筒状分割片183aおよび183bとから構成される。なお、図5には、ス  
プールの開放端側の一部しか図示されていないが、駆動軸164と連結する側  
の端部のロック機構200を説明する上でのスプール本体182の断面構造も、図示され  
た開放端側の構造と、偏心レバー202がなく、連結棒206の図示しない他端が図示し  
ない側端部材と直接係止されている点を除いて同様である。

10

#### 【0064】

側端部材204は、スプール本体182の開放端を閉塞し、かつ、偏心レバー202によるスプール本体182の中心軸方向内側への押動によって付勢リング196の付勢力に抗して分割片183aと183bとを押し開き、その結果、スプール本体182の径を大きくして、紙管210をスプール本体182に固定するためのものであり、スプール本体1  
82の中心軸方向内側に向かって径が減少するようにテーパ形状を有する円錐台状の部  
材である。側端部材204には、側端部材204の中心軸に沿って連結棒206が挿通され  
るための貫通穴204aが形成されている。また、図示しないが、スプール本体182  
の駆動軸164が連結される側の側端部材にはその中心に連結棒206が固定される。な  
お、この側端部材は、テーパ状の内面形状を有していなくても良い。

20

#### 【0065】

偏心レバー202は、図5に示すスプール本体182の中心軸に平行なアンロック位置から図3(a)に示すロック位置まで回転することにより側端部材204をスプール本体1  
82側に押圧してスプール本体182の径を拡げることにより紙管210をスプール本体  
182に固定させるためのものであり、側端部材204の外側と接するレバー基端部分が  
偏心カムプロファイルをもつ部材である。偏心レバー202の偏心軸203は、側端部材  
204の貫通穴204aを貫通してスプール本体182の中心軸に沿うように設けられる  
連結棒206に回転可能に連結される。

30

連結棒206は、図示しない駆動軸164が連結される側の側端部材と偏心レバー202の偏心軸203とを開放端側の側端部材204の貫通穴204aを経て連結するためのものである。

#### 【0066】

図示例の紙管ロック機構200においては、偏心レバー202の位置をアンロック位置からロック位置に変えることにより、連結棒206により図示しない他端の側端部材に係止された偏心レバー202の偏心軸203と側端部材204の外側端面までの距離を増加させて、側端部材204を分割片183aおよび183bの間に押し込んで、両分割片18  
3aおよび183bを押し拡げ、スプール本体182の外径を大きくして紙管210をロ  
ックすることができる。また、紙管210に露光済感光材料Aを所定量巻き取った後、偏  
心レバー202の位置をロック位置からアンロック位置に変えることにより、偏心軸20  
3と側端部材204の外側端面までの距離を減少させて、側端部材204を分割片183  
aおよび183bの間から抜き出し、両分割片183aおよび183bを縮めて合わせ、  
スプール本体182の外径を小さくして紙管210をアンロックする、すなわち紙管21  
0のスプール本体182への固定を解くことができる。

40

なお、このようなロック機構200は、図示例のものに限定されず、紙管210のスプール本体182への固定とその解除を簡単に出来るものであれば、どのようなロック機構であってもよい。

50

## 【0067】

本発明の画像記録装置の巻取部に用いられる巻取スプールは基本的に以上のように構成されるが、以下に、その作用、すなわち、図示例において、使用する感光材料Aの幅に合わせる場合の巻取スプール180の作用について説明する。

最初に、巻取スプール180のスプール本体182の開放端にある偏心レバー202を図5に示すアンロック（解放）位置にし、使用する感光材料Aの幅に応じたスプール溝182aの位置を確認し、このスプール溝182aの中心位置から外周方向に90度離れた位置の長孔182bを予め選択することにより、使用するスプール溝182aの系列を決めておく。

## 【0068】

ここでまず、規制フランジ184を、使用するスプール溝182aの存在する系列に合わせるために、先に選択した長孔182bに回転防止ピン190を挿入する。具体的には、巻取スプール180の摺動板188および回転防止ピン190の両方を付勢ばね192の付勢力に抗して引っ張り、摺動板188をスプール溝182aから、回転防止ピン190を長孔182bからそれぞれ引き抜いた状態にし、規制フランジ184をスプール本体182の外周方向にも、中心軸方向にもフリーな状態とする。この状態のまま、規制フランジ184をスプール本体182に対して外周方向に回転させ、回転防止ピン190の先端部を先に選択した長孔182bに挿入し、すなわち使用するスプール溝182aの系列を選択し、スプール本体182の外周方向に固定する。

## 【0069】

次に、規制フランジ184を、使用するスプール溝182aに固定するために、このスプール溝182aに摺動板188を嵌合する。具体的には、摺動板188のみを付勢ばね192の付勢力に抗して引っ張り、摺動板188をスプール溝182aから外した状態にし、規制フランジ184をスプール本体182の中心軸方向のみにフリーな状態とする。この状態のまま、規制フランジ184をスプール本体182に対して中心軸方向に摺動し、目的とする感光材料Aの幅と一致したスプール溝182aに合わせ、摺動板188をこのスプール溝182aに嵌入し、スプール本体182の中心軸方向に固定する。これにより、スプール本体182に対して規制フランジ184の位置を、使用する感光材料Aの幅に一致させることができる。

## 【0070】

このように感光材料Aに応じてセッティングされた巻取スプール180は、駆動源（図示せず）に連結した駆動軸164に連結され、駆動軸164と一体として回転可能に固定される。ここで、スプール本体182には紙管（図示せず）が装填され、紙管ロック機構200をロックすることにより、スプール本体182に固定される。この時、幅ガイドローラ170は感光材料Aの幅に合わせてコインロックネジで交換しておく。

## 【0071】

以下、リザーバ34から排出部76、巻取スプール180への感光材料Aの通紙について説明する。

上述のように巻取スプール180をセットした画像記録装置12において、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、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。

## 【0072】

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、先端が排出部76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

10

20

30

40

50

ータに感光材料Aの先端を巻取スプール180のスプール本体182に巻き付けを行う旨の指示が出される。

【0073】

オペレータは、この指示に応じて、巻取部72のカバー(図示省略)を開放して、感光材料Aを、入口ローラ168 テンションローラ166 幅ガイドローラ170の順で掛回し、先端をスプール本体182に巻き付け、セットする。

次いで、スプール本体182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、プ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 10  
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。

【0074】

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。

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、引き出しローラ対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。 20

【0075】

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。 30

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。

【0076】

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枚分ず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 40  
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。

【0077】

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に收容され、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。

排出部76では、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、かつ巻取部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から排出部76を経て巻取部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。 50



ここで、搬送手段 1 1 8 等による感光材料 A の搬送は、先に画像位置情報形成部 2 8 で形成されたコマ情報がセンサ 1 5 4 に検出された後、このコマ情報がパンチ 1 5 6 の位置となる所定長搬送されると一旦停止し、パンチ 1 5 6 が駆動して第 2 のコマ情報を形成する。

#### 【 0 0 7 8 】

巻取部 7 2 においては、焼付搬送機 2 2 からの感光材料 A の搬入でアーム 1 7 4 が下方に回動し、アーム 1 7 4 がセンサ 1 7 5 に検出されると、感光材料 A の搬入が停止して、同時に巻取スプール 1 8 0 が回転して感光材料 A をスプール本体 1 8 2 に巻き取る。

また、巻き取りによってアーム 1 7 4 が上方に回動して、アーム 1 7 4 がセンサ 1 7 3 によって検出されると巻き取りは停止し、さらに、センサ 1 1 6 によってリザーバ 3 4 に所定のループが形成されていることが確認されると、前述のように巻取部 7 2 への感光材料 A の搬入が再開される。

10

#### 【 0 0 7 9 】

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。

#### 【 0 0 8 0 】

##### 【 発明の効果 】

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、感光材料が感光材料幅方向の中心を基準として搬送される画像記録装置において、感光材料の幅の変更に対する巻取スプールの設定変更が極めて簡便で、かつ、幅が近接した感光材料に対しても同様の簡便な操作で設定変更が可能であり、仕向地別の巻取スプールの作り分けが不要な画像記録装置が提供される。

20

##### 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の画像記録装置の一実施例の概略図である。

【 図 2 】 図 1 に示される画像記録装置の部分拡大概略図である。

【 図 3 】 図 1 に示される画像記録装置の巻取部の巻取スプールの一実施例の概略図である。( a ) は側面図、( b ) はカバーを外した状態の端面図である。

【 図 4 】 図 3 に示される巻取スプールのスプール本体の断面図である。

【 図 5 】 図 3 に示される巻取スプールの紙管ロック機構を示す部分断面図である。

30

##### 【 符号の説明 】

1 1 装置本体

1 2 画像記録装置

2 0 電装部

2 2 焼付搬送装置

2 4 光ビーム走査装置

2 6 感光材料供給部

2 7 感光材料マガジン

2 8 コマ情報形成部

3 0 露光部

40

3 2 バックプリント部

3 4 リザーバ

3 6 引き出しローラ対

3 8 , 5 2 , 5 4 , 8 6 , 9 2 , 9 4 , 1 0 0 , 1 0 5 , 1 1 0 , 1 1 6 , 1 5 4 , 1 5 9 , 1 7 3 , 1 7 5 センサ

4 0 , 5 0 , 5 2 a , 5 2 b , 8 8 , 9 0 , 9 6 , 1 0 4 , 1 1 4 , 1 2 2 , 1 5 2 , 1

5 8 ガイド

4 2 第 1 ループ形成部

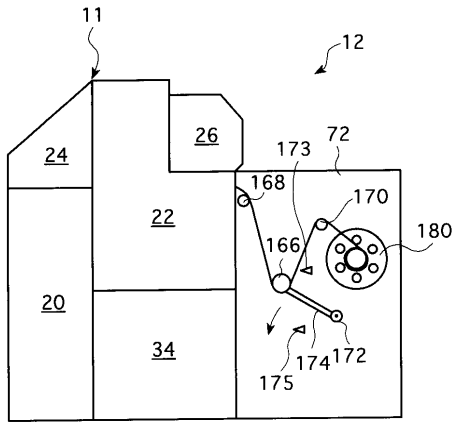
4 4 搬送ローラ

8 2 , 8 4 ニップローラ

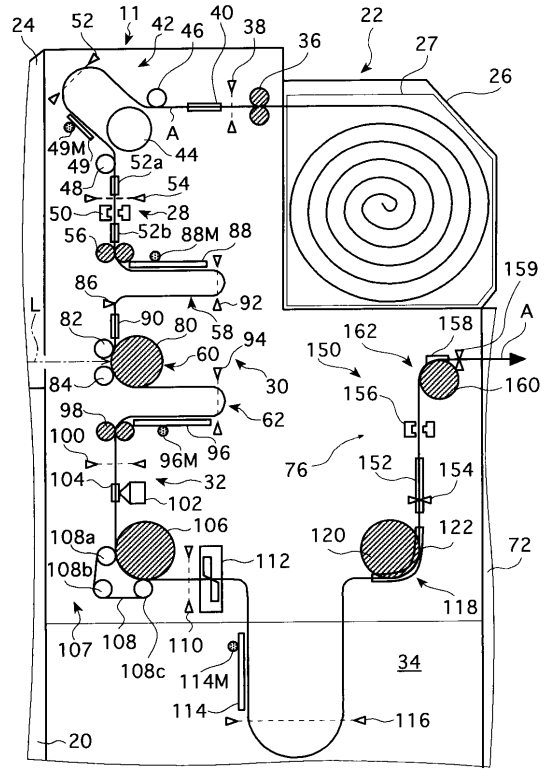
50

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	
72	巻取部	
76	排出部	
80	露光ドラム	
102	印字装置	
106, 120, 160	搬送ローラ	10
107	屈曲搬送部	
108	エンドレスベルト	
112	第1カッタ	
150	第2画像位置情報形成部	
162	搬送手段	
164	駆動軸	
166	テンションローラ	
168	入口ローラ	
170	幅ガイドローラ	
172	支軸	20
174	アーム	
180	巻取スプール	
182	スプール本体	
182 a	スプール溝	
182 b	長孔	
183 a, 183 b	半円筒状分割片	
184	規制フランジ	
186	取付機構	
188	摺動板	
190	回転防止ピン	30
192	付勢ばね	
194	カバー	
196	付勢リング	
200	紙管ロック機構	
202	偏心レバー	
203	偏心軸	
204	側端部材	
204 a	貫通穴	
206	連結棒	
210	紙管	40

【 図 1 】

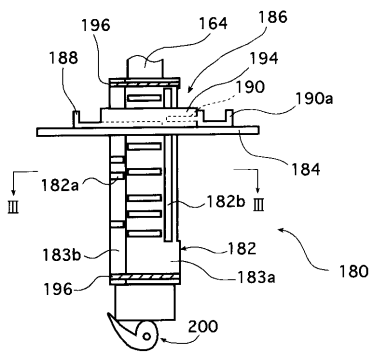


【 図 2 】

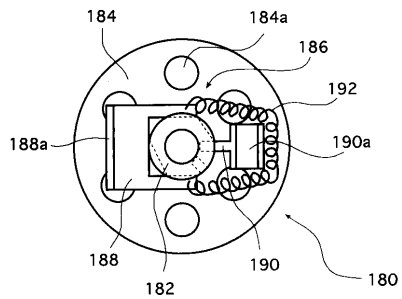


【 図 3 】

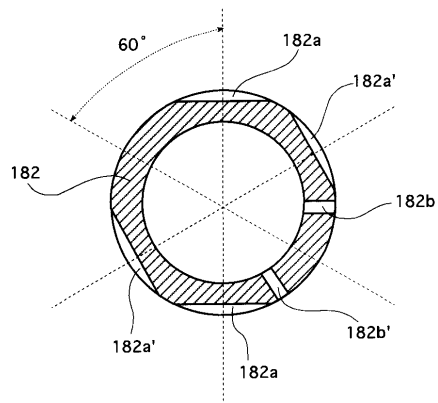
(a)



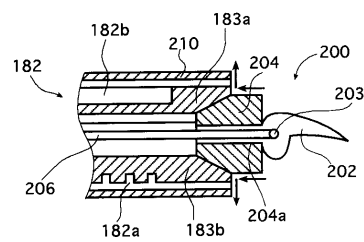
(b)



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-161051(JP,A)  
実開平01-059237(JP,U)  
実開平05-017644(JP,U)  
実開平01-146238(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
G03B 27/32、27/46  
G03C 3/00-3/02  
G03D 3/00-15/10