

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-75631

(P2005-75631A)

(43) 公開日 平成17年3月24日(2005.3.24)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 9/00	B 6 5 H 9/00	3 F 0 4 8
B 6 5 H 5/06	B 6 5 H 5/06	3 F 0 4 9
B 6 5 H 7/02	B 6 5 H 7/02	3 F 1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2003-311607 (P2003-311607)	(71) 出願人	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15年9月3日(2003.9.3)	(74) 代理人	100080159 弁理士 渡辺 望穂
		(74) 代理人	100090217 弁理士 三和 晴子
		(74) 代理人	100112645 弁理士 福島 弘薫
		(72) 発明者	津澤 義行 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
		Fターム(参考)	3F048 AA01 AB01 BA18 CA03 EB32 3F049 AA02 EA10 EA22 LA01 LB01 3F102 AA01 AB01 BA02 BB09 CB02 CB06 EA03

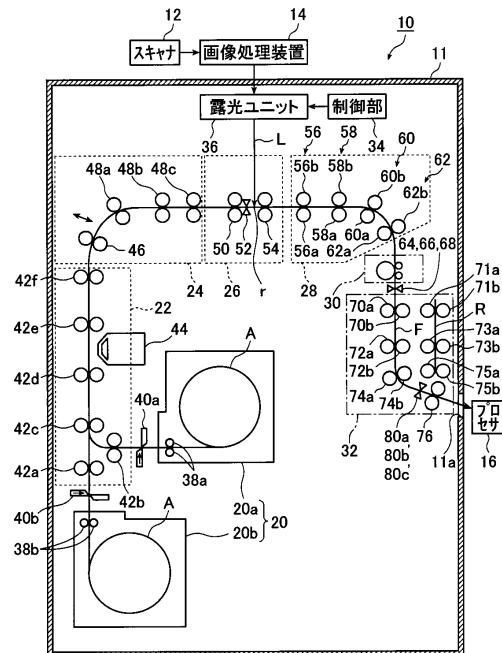
(54) 【発明の名称】 シート体搬送装置およびその制御方法

(57) 【要約】

【課題】感光材料の搬送速度を調整するとともに、感光材料の姿勢を直すか、または感光材料を意図的にスキューさせることができるシート体搬送装置およびその制御方法を提供する。

【解決手段】シート体搬送装置は、シート体を前記シート体の幅に応じて単列または複数列に搬送するものであって、前記シート体を相互に独立して搬送する互いに並列に設けられた複数の搬送部と、前記各搬送部の搬送速度をそれぞれ調整する制御部とを有し、前記制御部は、さらに複数の前記搬送部にわたる幅のシート体を単列で搬送する場合、複数の前記搬送部のうち、少なくとも1つの搬送部におけるシート体の搬送速度を増加または減少させることにより、前記シート体の向きを調整する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シート体を前記シート体の幅に応じて単列または複数列に搬送するシート体搬送装置であって、

前記シート体を相互に独立して搬送する互いに並列に設けられた複数の搬送部と、

前記各搬送部の搬送速度をそれぞれ調整する制御部とを有し、

前記制御部は、さらに複数の前記搬送部にわたる幅のシート体を単列で搬送する場合、複数の前記搬送部のうち、少なくとも 1 つの搬送部におけるシート体の搬送速度を増加または減少させることにより、前記シート体の向きを調整することを特徴とするシート体搬送装置。

10

【請求項 2】

前記搬送部は、他の装置の入口に接続され、前記搬送部の前記シート体の出口近傍に、前記シート体の搬送速度を調整する調整搬送部が設けられ、

前記調整搬送部は、前記制御部により制御される請求項 1 に記載のシート体搬送装置。

【請求項 3】

前記各搬送部は、ニップ搬送ローラ対と、前記ニップ搬送ローラ対よりも前記搬送方向の下流側に設けられる搬送ローラ対とを備え、

前記ニップ搬送ローラ対は、挟持開放が前記制御部により制御され、前記搬送ローラ対は、前記制御部に搬送が制御され、

前記制御部は、前記搬送ローラ対により前記シート体の向きを調整する際、前記ニップ搬送ローラ対の挟持を開放させる請求項 1 または 2 に記載のシート体搬送装置。

20

【請求項 4】

シート体を相互に独立して搬送する互いに並列に設けられ、それぞれ搬送速度が調整可能な複数の搬送部を有し、前記シート体を前記シート体の幅に応じて単列または複数列に搬送するシート体搬送装置の制御方法であって、

前記シート体の幅を検出する工程と、

前記シート体の搬送方向と直交する直交方向に対する向きを検出する工程と、

前記シート体の幅の検出の結果、前記シート体を複数の前記搬送部にわたって単列で搬送する場合、前記シート体の幅および前記直交方向に対する向きの検出結果に基づいて、複数の前記搬送部のうち、少なくとも 1 つの搬送部におけるシート体の搬送速度を増加または減少させることにより、前記シート体の前記向きを調整する工程とを有することを特徴とするシート体搬送装置の制御方法。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、シート体をその幅に応じて単列または複数列に搬送するシート体搬送装置およびその制御方法に関し、特に、シート体の搬送速度を調整するとともに、シート体の向きなどの姿勢を調整するシート体搬送装置およびその制御方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、デジタル露光を利用する焼付装置、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、読み取った画像をデジタル信号とした後、種々の画像処理を施して記録用の画像データとし、この画像データに応じて変調した光ビームによって感光材料を走査露光して画像（潜像）を記録し、現像処理を施してプリント（写真）として出力するデジタルフォトリソグラフィ装置が実用化されている。

40

【0003】

このデジタルフォトリソグラフィ装置は、基本的に、スキャナ（画像読取装置）と画像処理装置とを有する入力機、および焼付装置（画像記録装置）とプロセッサ（現像機）とを有する出力機より構成される。

スキャナでは、フィルムに撮影された画像の投影光を CCD センサ等のイメージセンサ

50

で光電的に読み取り、フィルムの画像データ（画像データ信号）として画像処理装置に送る。画像処理装置は、この画像データに所定の画像処理を施し、画像記録のための画像データ（露光条件）として焼付装置に送る。

【0004】

焼付装置は、光ビーム走査露光を利用する装置であれば、ロール状に巻き回された長尺状の感光材料から所定長さ引き出してカットしたカットシート状の感光材料を露光位置に搬送する。一方、供給された画像データに応じて変調した光ビームを搬送方向（以下、副走査方向ともいう）と直交する主走査方向に偏向するとともに、副走査方向に上記感光材料を走査搬送することにより、光ビームによって感光材料を走査露光して潜像を形成する。プロセサでは、露光済の感光材料に、所定の現像処理等を施して、フィルムに撮影された画像が再生されたプリントとする。

10

【0005】

このようなデジタルフォトプリンタは、大量のプリントを効率良く出力するために、短時間の内に感光材料を走査露光し現像処理を行う必要がある。そのため、現像処理の処理効率を向上する必要があり、感光材料を複数列で搬送しながら現像処理を行うために、感光材料を複数列に振り分けて搬送する振分装置が種々提案されている。

特に、光ビームを予め設定された所定の範囲に振りながら、搬送される感光材料を走査露光するデジタルフォトプリンタでは、記録される画像が感光材料に傾いて記録されたり、オフセットして記録されることのないようにすることが望まれており、この点から、感光材料を露光記録した後に振り分けて複数列で搬送する露光後振り分けが望まれている。

20

【0006】

感光材料を振り分けした後、振り分けられた各列に対応して独立した搬出部を有しており、この搬出部は、搬送速度を調整してプロセサに感光材料を供給するものである。

【0007】

特許文献1には、搬出部として、露光済感光材料を多列搬送する搬送機構が開示されている。図16(a)乃至(c)は、特許文献1に開示された搬送機構およびその搬送状態を示す模式図である。

図16(a)乃至(c)に示す従来の搬送機構300は、振分装置によって、4列、もしくは2列に振り分けられた感光材料、または振り分けない大きさの感光材料をプロセサに搬送するものである。

30

従来の搬送機構300は、4列の搬送系列310、312、314、316を有するものであり、各搬送系列310、312、314、316は、ステップモータ320、322、324、326と、ドライバー回路330、332、334、336と、制御回路340、342、344、346と、主制御部350と、クロック振分回路352と、振分制御回路354とを有する。

【0008】

従来の搬送機構300においては、主制御部350から振分制御回路354に出力される搬送系切り替え信号に基づいて、この振分制御回路354は、所定の制御信号 S_1 、 S_2 、 S_3 をクロック振分回路352に出力する。このクロック振分回路352は、制御回路340、342、344、346から駆動クロックが入力されるとともに、制御信号 S_1 、 S_2 、 S_3 に基づいて、駆動クロックを各搬送系列310、312、314、316のステップモータ320、322、324、326に出力する。

40

【0009】

図16(a)に示すように、例えば、4列に振り分けられた感光材料を搬送する場合、制御信号 S_1 により、制御回路340、342、344、346から駆動クロック C_L がドライバー回路330、332、334、336に出力されて各搬送系列310、312、314、316により感光材料Paが4列で搬送される。

【0010】

また、図16(b)に示すように、例えば、2列に振り分けられた感光材料を搬送する場合、制御回路340からクロック振分回路352に出力された駆動クロック C_{L1} が、制

50

御信号 S_2 により、ドライバー回路 330、332 に出力されて、2つの搬送系列 310、312 が協同して感光材料 P b が搬送される。同様に制御回路 344 からクロック振分回路 352 に出力された駆動クロック C_{L2} が、制御信号 S_2 により、ドライバー回路 334、336 に出力されて、2つの搬送系列 314、316 が協同して感光材料 P b が搬送される。

【0011】

さらに、図 16 (c) に示すように、例えば、振り分けずに、単列で搬送する場合、制御回路 340 からクロック振分回路 352 に出力された駆動クロック C_{L3} が、制御信号 S_3 により、ドライバー回路 330、332、334、336 に出力されて、4つの搬送系列 310、312、314、316 が協同して感光材料 P c が搬送される。

10

感光材料 P a、感光材料 P b、および感光材料 P c の大小関係は、感光材料 P a < 感光材料 P b < 感光材料 P c である。

【0012】

従来の搬送機構 300 においては、複数の搬送系列が協同して感光材料を搬送する場合、1つの駆動クロックにより協同する搬送系列が駆動されるので、素子のばらつき、またはソフトウェアの指令タイミングのばらつきによる各ステップモータの動作のずれがなくなり、複数列にまたがって感光材料が搬送されても、その感光材料の蛇行の発生を抑えることができる。

【0013】

【特許文献 1】特開 2001 - 194733 号公報

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

しかしながら、プリンタとプロセサでは、基準が異なり、振分後の搬送機構は、プリンタとプロセサとのずれを吸収することも要求されている。

しかし、このずれは、現状ではプリンタとプロセサとの設計精度を向上させることで吸収しており、製造コストの上昇を招いている。また、プリンタとプロセサとの位置が基準位置からずれて、プリンタにおける垂直と、プロセサにおける垂直がずれている場合には、搬送機構により、感光材料を意図的にスキューさせて、適正な角度にしてプロセサに搬送させることが必要である。特に、振り分けをしない大きさの感光材料では、適正にプロセサに搬送させないと、現像処理に際して、画像の劣化を招く虞がある。

30

【0015】

上述の従来の搬送機構では、感光材料の蛇行を抑制することはできるものの、加工誤差などを考慮してプロセサに適正に搬送することができないという問題点がある。

【0016】

本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたものであり、感光材料の搬送速度を調整するとともに、感光材料の姿勢を直すか、または感光材料を意図的にスキューさせることができるシート体搬送装置およびその制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

40

前記課題を解決するために、本発明の第 1 の態様は、シート体を前記シート体の幅に応じて単列または複数列に搬送するシート体搬送装置であって、前記シート体を相互に独立して搬送する互いに並列に設けられた複数の搬送部と、前記各搬送部の搬送速度をそれぞれ調整する制御部とを有し、前記制御部は、さらに複数の前記搬送部にわたる幅のシート体を単列で搬送する場合、複数の前記搬送部のうち、少なくとも 1つの搬送部におけるシート体の搬送速度を増加または減少させることにより、前記シート体の向きを調整することを特徴とするシート体搬送装置を提供するものである。

【0018】

本発明において、前記搬送部は、他の装置の入口に接続され、前記搬送部の前記シート体の出口近傍に、前記シート体の搬送速度を調整する調整搬送部が設けられ、前記調整搬

50

送部は、前記制御部により制御されることが好ましい。

なお、本発明において、他の装置とは、例えば、プロセサのことである。

【0019】

また、本発明において、前記各搬送部は、ニップ搬送ローラ対と、前記ニップ搬送ローラ対よりも前記搬送方向の下流側に設けられる搬送ローラ対とを備え、前記ニップ搬送ローラ対は、挟持開放が前記制御部により制御され、前記搬送ローラ対は、前記制御部に搬送が制御され、前記制御部は、前記搬送ローラ対により前記シート体の向きを調整する際、前記ニップ搬送ローラ対の挟持を開放させることが好ましい。

【0020】

また、本発明の第2の態様は、シート体を相互に独立して搬送する互いに並列に設けられ、それぞれ搬送速度が調整可能な複数の搬送部を有し、前記シート体を前記シート体の幅に応じて単列または複数列に搬送するシート体搬送装置の制御方法であって、前記シート体の幅を検出する工程と、前記シート体の搬送方向と直交する直交方向に対する向きを検出する工程と、前記シート体の幅の検出の結果、前記シート体を複数の前記搬送部にわたって単列で搬送する場合、前記シート体の幅および前記直交方向に対する向きの検出結果に基づいて、複数の前記搬送部のうち、少なくとも1つの搬送部におけるシート体の搬送速度を増加または減少させることにより、前記シート体の前記向きを調整する工程とを有することを特徴とするシート体搬送装置の制御方法を提供するものである。

10

【発明の効果】

【0021】

本発明のシート体搬送装置によれば、感光材料の搬送速度を調整するとともに、感光材料の姿勢を直すか、または感光材料を意図的にスキューさせることができる。

20

【0022】

また、本発明のシート体搬送装置の制御方法によれば、シート体を単列で搬送する場合、例えばシート体の幅および搬送方向と直交する直交方向に対する向きの検出結果に基づいて、複数の搬送部のうち、少なくとも1つの搬送部におけるシート体の搬送速度を増加または減少させることにより、シート体の姿勢を感光材料の搬送速度を調整するとともに、感光材料の姿勢を直すか、または感光材料を意図的にスキューさせることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下に、添付の図面に示す好適実施形態に基づいて、本発明のシート体搬送装置およびその制御方法について、添付の図面を基に詳細に説明する。

30

図1は本発明の実施形態に係るシート体搬送装置が用いられた画像記録装置を示す模式図である。

【0024】

図1に示すように、画像記録装置10は、スキャナ12、画像処理装置14およびプロセサ16を有しており、デジタルフォトプリンタと構成するものである。この画像記録装置10は、光ビーム走査露光を利用して感光材料を露光記録する記録装置で、ロール状に巻き回された長尺状の感光材料Aから所定の長さだけ引き出されてカットされたカットシート状の感光材料(シート体)を露光位置に搬送し、一方、画像処理装置14から供給された画像データに応じて変調した光ビームLを主走査方向に偏向するとともに、副走査方向に感光材料を走査搬送することにより、光ビームLによって感光材料を走査露光して潜像を形成するものである。

40

【0025】

画像記録装置10は、画像処理装置14と接続され、画像処理装置14は、スキャナ12と接続される。一方、プロセサ16は、画像記録装置10から搬出された露光済みの感光材料を受け入れるようにプリンタに隣接して接続されている。なお、画像記録装置10は、画像記録装置10の動作を制御する制御部34を有する。

【0026】

スキャナ12は、フィルムに撮影された画像の投影光をCCDセンサ等のイメージセン

50

サで光電的に読み取り、フィルムの画像データ（画像データ信号）を取り込み画像処理装置 14 に送る。

画像処理装置 14 は、この画像データに所定の画像処理を施し、画像記録のための画像データ（露光条件）として焼付装置に送る。なお、画像処理装置 14 は、デジタルスチルカメラ等で撮影されて得られた画像データを焼付装置に送るように構成されてもよい。

プロセサ 16 は、露光済みの潜像の記録された感光材料に、所定の現像処理等を施して、フィルムに撮影された画像が再生されたプリントとする。

【0027】

画像記録装置 10 はロール状に巻き回された長尺状の感光材料を所定長さにカットしたカットシート体を搬送しながら各処理を行うように構成されるものである。画像記録装置 10 は、搬送方向上流側から、供給部 20、裏印字部 22、レジスト部 24、露光部 26、副走査受部 28、振分部 30 および搬出部 32 を有し、これらの各部位には、ローラまたは駆動ローラと、この駆動ローラと対をなすニップローラとからなるローラ対が搬送路に沿って複数個設けられている。

10

【0028】

供給部 20 は、記録面を外側にしてロール状に巻き回された長尺な感光材料 A が遮光性を有する筐体に収納されたマガジン 20 a、20 b が装填される部位である。

マガジン 20 a、20 b には、通常、感光材料 A のサイズ（幅）、シルクおよびマット等の感光面の種類、ならびに仕様（厚さおよびベースの種類）等、互いに種類の異なる感光材料 A が収納される。本実施形態では、マガジン 20 a、20 b を 2 個設けているが、本発明においては、マガジンの数は、特に限定されるものではない。本発明においては、マガジンは、1 個でもよく、また、3 個以上であってもよい。

20

【0029】

マガジン 20 a、20 b には、内部に収納された感光材料 A を引き出して搬送するための引出口ローラ対 38 a、38 b が設けられている。

また、マガジン 20 a、20 b の出口から所定の長さ離間した位置にカッタ 40 a、40 b が設けられている。引き出された感光材料 A は、所定の長さに切断されてカットシート体となる。

引出口ローラ対 38 a、38 b は、カッタ 40 a、40 b で所定の長さのカットシート体とするためにプリント長さに応じて感光材料 A を所定の長さだけ引き出した後、引き出しを停止する。

30

【0030】

カッタ 40 a、40 b は、画像記録装置 10 の制御部 34 から送られてきた制御信号に基づいて、各マガジン 20 a、20 b から引き出された感光材料 A を裁断するものである。このカッタ 40 a、40 b により所定長さにカットされたカットシート体は裏印字部 22 に送られる。

【0031】

裏印字部 22 は、カットシート体の非記録面（非乳剤面 = 裏面）に写真の撮影日、プリント焼付日、コマ番号、フィルム ID 番号（符号）、撮影に使用したカメラの ID 番号、フォトプリンタの ID 番号等の各種情報、いわゆるバックプリントを制御部 34 からの制御信号に基づいて、記録（裏印字）するものであり、カットシート体を搬送する搬送ローラ対 42 a ~ 42 f と、裏印字ヘッド 44 とを有する。

40

【0032】

カットシート体は、ローラおよびローラ対によって上方に搬送されながら、その非記録面に裏印字ヘッド 44 によってバックプリントが記録される。裏印字ヘッド 44 としては、インクジェットヘッド、ドットインパクトプリントヘッドまたは熱転写プリントヘッド等公知のプリントヘッドが用いられる。なお、裏印字ヘッド 44 は、新写真システム（Advanced Photo System）に対応しており、2 行以上の印字が記録される。

【0033】

レジスト部 24 は、所定の長さにカットされて搬送されるカットシート体が搬送路に対

50

して傾斜することなく搬送径路中の所定の幅方向位置に配置されるように、カットシート体のスキューまたは幅方向位置の調整を行うものである。このレジスト部24は、レジスト用ローラ対46と、搬送ローラ対48aと、ニップローラ対48b、48cとを有するものである。レジスト用ローラ対46は、裏印字部22に隣接して設けられている。ニップローラ対48b、48cは、スキューまたは幅方向の位置が調整されたカットシート体がスキューまたは位置がずれないように衝撃を与えないように搬送するものである。これにより、後工程である露光部26における露光記録において、カットシート体の所定の位置に走査露光記録を行うことができる。なお、レジスト部24におけるカットシート体のスキューまたは幅方向位置の調整は、公知の方法を用いることができ、例えば、特開昭60-153358号公報および特開平11-349191号公報に開示されるスキューの調整方法および幅方向位置の調整方法を用いることができる。

10

レジスト部24を通過したカットシート体は、図1に示すように上方への搬送から水平の搬送に搬送方向が変わり、露光部26に搬送される。

【0034】

露光部26は、画像処理装置14と接続された露光ユニット36と、露光ユニット36から射出される光ビームLでカットシート体を走査露光する露光位置rを挟むように搬送方向上流側および下流側に設けられ、カットシート体を所定の速度で搬送して副走査を行う副走査ローラ対50、54と、露光位置rと副走査ローラ対50の間に設けられ、カットシート体の通過を検出する位置検出センサ52とを有して構成される。位置検出センサ52は、遮光によって物体の有無を検出する光センサであり、発光素子と受光素子とが対になって構成されるものである。発光素子と受光素子とは、搬送路に垂直な方向に配置され、発光素子は感光材料Pの非記録面側に配置される。本実施形態においては、位置検出センサ52としては、検出対象が感光材料Pであるため、カブリを生じない波長光を用いるもの、例えば点滅式の赤外線センサなどが好適である。

20

【0035】

露光ユニット36は、例えば、レーザビーム等の光ビームを記録光として用いる公知の光ビーム走査装置であって、カットシート体の赤(R)露光、緑(G)露光および青(B)露光のそれぞれに対応する光ビームLを射出する光源、およびこの光源から射出された光ビームLを、画像処理装置14から供給される画像処理後の画像データに応じて変調するAOM(音響光学変調器)等の変調手段、変調された光ビームLを、搬送方向と直交する直交方向(以下、主走査方向ともいう)に偏向するポリゴンミラー等の光偏向器、主走査方向に偏向された光ビームLを露光位置r上の所定位置に所定のビーム径で結像させるf(走査)レンズ光路調整用のミラー等を有して構成される。

30

【0036】

また、PDP(プラズマディスプレイ)アレイ、ELD(エレクトロルミネセントディスプレイ)アレイ、LED(発光ダイオード)アレイ、LCD(液晶ディスプレイ)アレイ、DMD(デジタルマイクロミラーデバイス、登録商標)アレイおよびレーザアレイ等の搬送方向と直交する主走査方向に延在する各種の発光アレイまたは空間変調素子アレイ等を用いるデジタルの露光手段でもよい。

なお、露光ユニット36の露光位置rで行う光ビームLの主走査の幅は、カットシート体の幅に対応するように設定される。

40

露光ユニット36の上記動作は、制御部34からの制御信号によって制御される。

なお、本発明においては、上述の如く、露光ユニット36による画像記録を例に説明しているが、本発明は、これに限定されるものではなく、例えば、インクジェット記録方式によるものであってもよい。

【0037】

記録光である光ビームLは主走査方向(図1では、紙面に垂直方向)に偏向され、一方、カットシート体は副走査ローラ対50、54によって搬送されるので、画像データに応じて変調されている光ビームLによってカットシート体は2次元的に走査露光され、潜像が記録される。

50

なお、副走査ローラ対50、54の替わりに、カットシート体を露光位置rに保持しつつ搬送する露光ドラムと、露光位置rを挟んで露光ドラムに当接する2本のニップローラを用いる走査搬送機構を用いてもよい。少なくとも、カットシート体の搬送方向と直交する主走査方向に走査記録を行うことにより搬送中のカットシート体に画像を記録する構成であれば、その構成は、特に限定されるものではない。

【0038】

副走査受部28は、露光部26での記録中に搬送されて露光部26から突出するカットシート体の先端部を支持する2つのローラ対56(56a、56b)、58(58a、58b)を備える部位であり、2つのローラ対56、58は、それぞれ駆動ローラ56a、58aと、この駆動ローラ56a、58aに対して自在に移動するニップ解除可能なニップローラ56b、58bとからなる。ローラ対56、58によるカットシート体の搬送は、副走査ローラ対50、54の搬送速度と同じ速度で行われる。

10

【0039】

ニップローラ56b、58bは、後述するように、露光記録中は駆動ローラ56a、58aに対して離間してカットシート体をニップせず、カットシート体の後端部の露光記録が終了すると駆動ローラ56a、58aと接触してカットシート体をニップして搬送するように制御される。これは、カットシート体の露光記録中に、ニップローラ56b、58bがカットシート体に当接してニップが開始されることで微小な振動が発生し、カットシート体の露光される位置の位置ずれおよび露光ムラが発生することを防止するためである。もちろん、副走査受部28の動作は制御部34から供給される制御信号によって制御される。詳細については後述する。

20

【0040】

振分部30は、カットシート体に幅または長さなどの大きさに応じて、1列で搬送されて来たカットシート体を停止することなく、搬送しつつ主走査方向に、例えば、2列に振り分けて搬送するものである。なお、本実施形態においては、例えば、カットシート体の幅により振り分けるか否かが決定される。

この振分部30が、本発明のシート体振分装置に相当する。この振分部30については、後に詳細に説明する。

振分部30と搬出部32との間には、位置検出センサ(検出手段)64、66、68が設けられている。

30

位置検出センサ64~68は、移動台(図示せず)の移動とともに移動するようにローラ対62の配置位置の搬送方向下流側直後に移動台(図示せず)に固定して設けられ、ローラ対62を通過したカットシート体の先端を、この通過直後に検出する。詳細については後述する。なお、位置検出センサ64~68は、位置検出センサ52と同様の構成のものを用いることができる。

【0041】

また、振分部30は、画像記録装置10において、カットシート体の振り分け中に、搬送方向の向きが水平方向から下方向(カットシート体の記録面の面外方向)に変わるように、搬送路中のコーナ部分に設けられている。これにより、カットシート体にこのカットシート体の記録面の面外方向に曲率を持たせることができ、カットシート体の強さを柔らかくして、紙詰まりを抑制して振り分けをスムーズに行うことができる。

40

【0042】

次に、本実施形態の振分部30について詳細に説明する。

図2は、本実施形態の振分部を示す斜視図である。

振分部30は、カットシート体を振り分ける移動体108と、移動体108を左右に移動させる駆動部(駆動手段)120と、ニップ解除手段140とを有する。

振分部30は、窓部92a、92bを有する枠体92に移動体108および駆動部120が設けられる。

振分部30は、側板92a、92bに窓部94a、94bが形成された枠体92に移動体108および駆動部120が別体に設けられている。

50

側板 9 2 a、9 2 b には、支持軸 9 6 が固定されており、さらに、後述するニップ解除手段 1 4 0 に設けられたすべり軸受 1 0 6 が、挿通されるガイド軸 1 0 4 が固定されている。

【0043】

移動体 1 0 8 は、後述するように、搬送ローラ対 1 1 3 が設けられている。この搬送ローラ対 1 1 3 は、搬送ローラ 1 1 4 a、1 1 4 b とニップローラ 1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 7 a、1 1 7 b とを有する。

また、移動体 1 0 8 は、搬送ローラ 1 1 4 a、1 1 4 b を回転させた状態で左右に移動させる回転移動機構であるシームレスパイプスライド（以下、パイプスライドともいう）1 3 0 と、各搬送ローラ 1 1 4 a、1 1 4 b に設けられたニップローラ 1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 7 a、1 1 7 b の挟持開放を制御するニップ解除手段 1 4 0 とを有する。

【0044】

移動体 1 0 8 は、側板 9 2 a、9 2 b の窓部 9 4 a、9 4 b に整合する位置に設けられた長尺状の筐体 1 1 0 を有し、この筐体 1 1 0 には、カットシート体が搬入される隙間を有するガイド板対 1 1 0 a、1 1 0 b が設けられている。

また、筐体 1 1 0 には、その長手方向に、搬送ローラ 1 1 4 a、1 1 4 b およびギア 1 1 6 が取り付けられた支持軸 1 1 2 が設けられている。この支持軸 1 1 2 はガイド軸 1 0 4 と平行である。

【0045】

さらに、駆動部 1 2 0 は、移動体 1 0 8 を主走査方向（以下、振分方向ともいう）に移動させるものであり、自身は移動体 1 0 8 と一緒に振分方向に移動しない。駆動部 1 2 0 は、1 対のプーリ 1 2 2 と、このプーリ 1 2 2 に巻きかけられた無端ベルト 1 2 4 とを有する。プーリ 1 2 2 は、ギア、および回転軸により構成される回転伝達機構を介して筐体に接続されている。このプーリ 1 2 2 が回転することにより、移動体 1 0 8 はガイド軸 1 0 4 と平行な方向である振分方向に移動する。

【0046】

また、他方の図示しないプーリには、モータ 1 5 0 が接続されている。このモータ 1 5 0 を正転または逆転させることにより、移動体 1 0 8 を主走査方向に移動させることができる。モータ 1 5 0 も制御部 3 4 に接続されており、制御部 3 4 により回転が制御される。

【0047】

図 3 は、本実施形態の振分部の移動体の構成を模式的に示す斜視図である。なお、図 3 においては、図 2 に示す同じ構成には、同一符号を付してその詳細な説明は省略する。

図 3 に示すように、筐体 1 1 0 の下面 1 1 0 c には、後述するように、パイプスライド 1 3 0 が設けられている。このパイプスライド 1 3 0 により、振り分け時に、振り分けにより筐体 1 1 0 が窓部 9 4 a、9 4 b から突出できる。以下、図 3 を参照してパイプスライド 1 3 0 の構成について詳細に説明する。

【0048】

図 4 は、本実施形態のシームレスパイプスライドの構成を示す模式的断面図である。図 4 に示すように、パイプスライド 1 3 0 は、移動体 1 0 8 の筐体 1 1 0 の下面 1 1 0 c に立設されたフランジ 1 1 1 a、1 1 1 b に、例えば、1 対のボールベアリング 1 3 6 を介して設けられている。

パイプスライド 1 3 0 は、スリーブ 1 3 2 と、少なくとも 1 対のスライド軸受（スライドベアリング）1 3 4 と、回転軸 1 3 8 とを有する。

【0049】

スリーブ 1 3 2 は、円筒状を呈しており、その外周面には、長手方向（軸方向）に延びる長穴 1 3 2 a が 1 対対向して形成されている。このスリーブ 1 3 2 は、例えば、1 対のボールベアリング 1 3 6 を介してフランジ 1 1 1 a、1 1 1 b に設けられている。また、スリーブ 1 3 2 は、その両端の内周面に、例えば、1 対のスライド軸受 1 3 4 が設けられている。さらに、後述するように、スリーブ 1 3 2 の外周面には、ギア 1 6 0（図 3 参照

10

20

30

40

50

)が設けられている。

なお、このボールベアリング136は、少なくとも1対あればよく、1対以上あってもよい。

【0050】

スライド軸受134には、回転軸138が設けられている。この回転軸138は、側板92a、92bに固定されており、スリーブ132の長穴132aに整合する位置に回転伝達部材139が設けられている。この回転伝達部材139は、ベアリング139aと、このベアリング139aの中心部に設けられる軸部139bとからなる。この軸部139bの端部にはねじが形成されている。

なお、このスライド軸受134は、少なくとも1対あればよく、1対以上あってもよい。

【0051】

この回転伝達部材139は、回転軸138がスリーブ132に対して相対的に移動すると、長穴132a内をその長手方向に移動し、長穴132aに端に当接して回転軸138が規制されて抜け止めになる。また、支持軸が回転した場合には、回転伝達部材139が、長穴132aを押すことになり、回転軸138の回転がスリーブ132に伝達される。スリーブ132は、ボールベアリング136により支持されているので、スリーブ132も回転する。これにより、回転軸138の回転がスリーブ132に回転伝達される。

また、回転軸138には、その端部にギア154が設けられており、このギア154には、モータ152が接続されている。このモータ152も制御部34に接続されており、制御部34により、モータ152の回転が制御されて、搬送ローラ114a、114bの回転が制御される。

【0052】

図5は、本実施形態のシームレスパイプスライドとニップ解除手段との配置状態を示す模式的分解斜視図である。

図5に示すように、パイプスライド130のスリーブ132には、ギア160が設けられている。このギア160は、ギア116に接続されている。これにより、回転軸138の回転が、ギア160およびギア116を介して支持軸112に伝達されて搬送ローラ対113が回転する。

【0053】

一方、搬送ローラ114a、114bに、それぞれ設けられたニップローラ115a、115b、117a、117bの挟持開放を制御するニップ解除手段140が、筐体の上部に設けられている。

図6は、本実施形態の振分部のニップ解除機構を示す模式的斜視図であり、図7は、図6に示すニップ解除機構で搬送ローラを除いて示す斜視図である。

【0054】

ニップ解除手段140は、解除部材142と、この解除部材142を移動体108に固定する固定部材145とを有する。

解除部材142は、長形状の基体142aの一端部が、かぎ状に折り曲げられており、その最先端の折曲部142bに、従動部材144が設けられている。

この従動部材144の下方には、ガイド部材156が設けられている。このガイド部材156は、細長い平板部材であり、その端部に斜面156aが設けられている。斜面156aの位置は、振分幅よりも離れた位置に設けられている。従動部材144と、ガイド部材156とにより、直動カム機構が構成される。ニップ解除手段140は、この直動カム機構により、ニップローラによる挟持が制御される。後述するように、通常の振り分けによる振分幅では、ニップ解除されることはない。なお、本実施形態においては、従動部材144は、ガイド部材156と常に接触するものであるが、これに限定されるものではなく、ニップ解除するときだけ、ガイド部材156と接触するものであってもよい。

【0055】

また、解除部材142において、一端部側がかぎ状に折り曲げられ、基体142aに対

して垂直な立設部 1 4 2 c の下方には、基体 1 4 2 a の各長辺から支持部材 1 4 3 a、1 4 3 b が対向して、従動部材 1 4 4 が設けられた側に向かって立設されている。これらの支持部材 1 4 3 a、1 4 3 b には、軸 1 4 7 が回転自在に設けられている。後述するように、この軸 1 4 7 を介して固定部材 1 4 5 に連結されている。

さらに、基体 1 4 2 a の他端部側の各長辺には、軸支持部材 1 4 3 c、1 4 3 d が、それぞれ対向して従動部材 1 4 4 が設けられた側の反対側に向かって立設されている。軸支持部材 1 4 3 c、1 4 3 d には、ニップローラ 1 1 5 a、1 1 7 b の回転軸 1 1 9 a と、ニップローラ 1 1 5 b、1 1 7 a の回転軸 1 1 9 b とが基体 1 4 2 a の長手方向に並設されている。

【0056】

固定部材 1 4 5 は、1 対の L 形状の側面部材 1 4 5 a、1 4 5 b と、これらの側面部材 1 4 5 a、1 4 5 b の一方の端部同士を連結する長形状の連結部材 1 4 5 c とにより構成されている。固定部材 1 4 5 では、側面部材 1 4 5 a、1 4 5 b の他方の端部は開放されており、連結部材 1 4 5 c の長さは、基体 1 4 2 a の短辺側の長さよりも長い。固定部材 1 4 5 は、他方の端部が解除部材 1 4 2 に連結されている。これにより、解除部材 1 4 2 と、固定部材 1 4 5 とは、接触することがない。

さらに固定部材 1 4 5 の側面部材 1 4 5 a、1 4 5 b には、連結部材 1 4 5 の長辺と平行にして、ガイド軸 1 5 8 が挿通されている。このガイド軸 1 5 8 は、支持軸 1 1 2 と平行な軸である。側面部材 1 4 5 a、1 4 5 b とガイド軸 1 5 8 との間にはすべり軸受（図示せず）が設けられている。

【0057】

ニップ解除機構 1 4 0 においては、移動体 1 0 8 を振分幅以上に振分方向に移動させ、従動部材 1 4 4 がガイド部材 1 5 6 の斜面 1 5 6 a を上ると回転軸 1 4 7 を支持軸として、解除部材 1 4 2 がガイド軸 1 5 8 側に回転し、搬送ローラ 1 1 4 a、1 1 4 b からニップローラ 1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 7 a、1 1 7 b が離間する。これにより、搬送されたカットシート体は、振り分けられることなく、そのまま搬送される。

【0058】

なお、本実施形態においては、ニップ解除手段 1 4 0 として、直動カム機構を用いたが、本発明はこの構成に限定されるものではない。ガイド部材 1 5 6 に変えて板材にガイド部材 1 5 6 の側面の断面形状と同様の案内溝を形成する。その案内溝に、棒状の案内部材が設けられた従動部材を挿入して、解除部材 1 4 2 が移動すると、案内棒の位置が変わってニップが解除されるようにしてもよい。

また、ガイド部材 1 5 6 には、斜面 1 5 6 a を 1 つ設ける構成にしたが、本実施形態は、これに限定されるものではない。ガイド部材 1 5 6 の両端部に斜面を設けてもよい。この場合、斜面がガイド部材の両端にそれぞれあるので、ニップ解除する場合、近い側の斜面側に移動させて行えばよい。これにより、ニップ解除に要する時間を短縮することができる。

【0059】

なお、本実施形態においては、振分部 3 0 は、振り分ける必要がないカットシートの長さよりも露光部 2 6 から離れた位置に設けられている。このため、振り分ける必要がない場合には、移動体 1 0 8 を斜面 1 5 6 a 側に移動させて、搬送ローラ 1 1 4 a、1 1 4 b からニップローラ 1 1 5 a、1 1 5 b、1 1 7 a、1 1 7 b を離間させてニップを解除した状態にして、カットシート体を素通しさせる。

さらに、本実施形態においては、単列で搬送されるカットシート体を 2 列に振り分ける振分部 3 0 を例に説明したが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、複数列に搬送されたカットシート体を単列に搬送することに用いてもよく、2 列に搬送されたカットシート体を 1 列に搬送するようにしてもよい。

【0060】

図 1 に示すように、搬出部 3 2 は、振分部 3 0 によって、2 列に振り分けられたカットシート体を各列独立して搬送するものである。搬出部 3 2 の各搬送路 F、R は、図 1 におい

10

20

30

40

50

ては、図示するために便宜的に左右並列に表している。しかしながら、図 8 に示すように、実際には、各搬送路 F、R における各ローラは、その軸線を一致させて並列に配置されている。図 8 は、搬送部を模式的に示す模式的平面図であり、図 9 (a) は図 1 に示す搬送路 F の構成を拡大して示す模式的側面図であり、(b) は図 1 に示す搬送部 R の構成を拡大して示す模式的側面図である。

図 8 に示すように、搬送路 F には、搬送方向の上流側からニップローラ対 7 0、7 2 および調速ローラ対 7 4 が設けられており、搬送路 R には、ニップローラ対 7 1、7 3 および調速ローラ対 7 5 が設けられている。さらに、各搬送路 F、R の出口近傍には、各搬送路 F、R に亘って搬出ローラ対 (調整搬送部) 7 6 が設けられている。

搬送路 F および搬送路 R においては、ニップローラ対 7 0 ~ 7 4 および調速ローラ対 7 4、7 5 は制御部 3 4 に接続されている。ニップローラ対 7 0 ~ 7 4 および調速ローラ対 7 4、7 5 の回転およびニップの挟持開放は、相互に独立して制御され、独立してカットシート体を搬送するものである。

10

【 0 0 6 1 】

また、図 9 (a) に示すように、搬出部 3 2 の搬送路 F においては、ニップローラ対 7 0、7 2 は、駆動ローラ 7 0 a、7 2 a とニップローラ 7 0 b、7 2 b とを有する。これらのニップローラ対 7 0、7 2 は、それぞれのニップローラ 7 0 b、7 2 b を挟持開放させる開閉手段 7 8 a が設けられている。開閉手段 7 8 a は、ニップローラ 7 0 b、7 2 b を駆動ローラ 7 0 a、7 2 a に接触または離間させるものである。この開閉手段 7 8 a は、後述する位置検出センサ 8 0 a から制御部 3 4 に出力される検出信号に基づいて、制御部 3 4 により駆動されるものである。

20

【 0 0 6 2 】

ニップローラ対 7 0 の上流側には、位置検出センサ 6 4 が設けられている。

ニップローラ対 7 2 の下流側には、調速ローラ対 7 4 が設けられている。この調速ローラ対 7 4 は、シート体の搬送速度を増加または減少させる等の調整するものであり、挟持開放することがない。本実施形態において、調速ローラ対 7 4 は、搬送速度を低下させている。

この調速ローラ対 7 4 の下流側に、搬出ローラ対 7 6 が設けられており、調速ローラ対 7 4 と搬出ローラ対 7 6 との間に位置検出センサ 8 0 a が設けられている。

【 0 0 6 3 】

位置検出センサ 8 0 a は、カットシート体を検出するものであり、制御部 3 4 に接続されている。位置検出センサ 8 0 a により、カットシート体を検出されると、検出信号が制御部 3 4 に出力されて、ニップローラ 7 0 b が駆動ローラ 7 0 a から離間される。

30

搬出ローラ対 7 6 は、搬送速度が調整されたカットシート体をプロセサ 1 6 に所定の搬送速度で搬入させるものである。

【 0 0 6 4 】

図 9 (b) に示す搬送路 R は、図 9 (a) に示す搬送路 F と同様の構成なので、その詳細な説明は省略する。図 9 (b) に示す搬送路 R においては、ニップローラ対 7 1、7 3 がニップローラ対 7 0、7 2 (図 9 (a) 参照) に対応し、調速ローラ対 7 5 が調速ローラ対 7 4 (図 9 (a) 参照) に対応し、開閉手段 7 8 b が開閉手段 7 8 a (図 9 (a) 参照) に対応し、位置検出センサ 8 0 c が位置検出センサ 8 0 a (図 9 (a) 参照) に対応するものである。

40

【 0 0 6 5 】

位置検出センサ 8 0 a 乃至 8 0 c は、位置検出センサ 5 2 と同様の構成のものを用いることができる。なお、位置検出センサ 8 0 b も、カットシート体の位置を検出するものである。

【 0 0 6 6 】

図 8 に示すように、搬出部 3 2 において、各搬送路 F、R では、ニップローラ対 7 0、7 2 およびニップローラ対 7 1、7 3 により、2 列に振り分けられたカットシート体 P が、相互に独立して搬送される。また、振り分けない幅を有する単列で搬送されるカットシ

50

ート体 P_L については、搬送路 F および搬送路 R にまたがって搬送される。

搬出部 3 2 においては、位置検出センサ 8 0 a 乃至 8 0 c によりカットシート体 P の先端位置が検出されると、調速ローラ対 7 4、7 5 により搬送速度が減速される。すなわち、画像記録装置 1 0 において、裏印字部 2 2、レジスト部 2 4、露光部 2 6、副走査受部 2 8、振分部 3 0 および搬出部 3 2 におけるニップローラ対 7 0、7 2 およびニップローラ対 7 1、7 3 に至る搬送路では、カットシート体 P が、例えば、1 0 0 (mm/秒) の一定速度で搬送されており、調速ローラ対 7 4、7 5 にて、カットシート体 P の搬送速度が、1 0 0 (mm/秒) から 4 5 . 3 (mm/秒) に減速される。その際、調速ローラ対 7 4、7 5 による減速が開始される直前に、ニップローラ対 7 0 ~ 7 3 は、駆動ローラに対してニップローラが離間してニップ解除するように制御される。この減速は、後処理であるプロセサ 1 6 における現像処理の処理速度に対応させるためである。

10

2 列に並列して搬送されるカットシート体 P は、搬送ローラ対 7 6 により、搬出口 1 1 a から排出され、隣接するプロセサ 1 6 に供給される。また、単列で搬送されるカットシート体 P_L についても、搬送ローラ対 7 6 により、搬出口 1 1 a から排出され、隣接するプロセサ 1 6 に供給される。

もちろん、搬出部 3 2 の動作は制御部 3 4 から供給される制御信号によって制御される。

【0067】

制御部 3 4 は、上述した画像記録装置 1 0 に配置される位置検出センサをはじめ図示されない複数のセンサと接続され、これらのセンサの検出信号を受けることにより、供給部 2 0、カタ 4 0 a、4 0 b、裏印字部 2 2、レジスト部 2 4、露光部 2 6、副走査受部 2 8、振分部 3 0 および搬出部 3 2 の各部位の動作ならびに処理を制御するための制御信号を生成し、各部位に制御信号を送るものである。例えば、後述するように、露光部 2 6、振分部 3 0 および搬送部 3 2 から送られてくる検出信号を受け取って、露光、搬送および振り分けの一連の動作を制御する。なお、図 1 において、制御部 3 4 と各部位との配線による接続の図示は省略している。

20

【0068】

搬出部 3 2 の下流側には、プロセサ 1 6 が設けられており、このプロセサ 1 6 により、露光されたカットシート体 P が現像処理される。

図 1 0 は、本実施形態の画像記録装置のプロセサの構成を模式的に示す模式的断面図である。

30

図 1 0 に示すように、プロセサ 1 6 は現像処理部 1 8 と、乾燥処理部 1 9 とを有し、カットシート体 P が現像処理されて乾燥されてプリントとなる。このプロセサ 1 6 としては、例えば、特開 2 0 0 2 - 5 5 4 2 2 号公報の開示されている自動現像装置が例示される。この自動現像処理装置は、少ない部品点数で処理槽間の液洩れを確実に防止することのできる感光材料の液中搬送構造を有するものである。

図 1 0 に示すように、現像処理部 1 8 においては、カットシート体 P の搬送方向上流側から順に、現像槽 2 0 0、定着漂白槽 2 0 2、第 1 水洗槽 2 0 4、第 2 水洗槽 2 0 6、第 3 水洗槽 2 0 8 および第 4 水洗槽 2 1 0 が水平方向に設けられている。乾燥処理部 1 9 は、第 4 水洗槽 2 1 0 の下流側に設けられている。

40

【0069】

現像槽 2 0 0 には現像液が、定着漂白槽 2 0 2 には定着漂白液が所定量貯留されている。

【0070】

現像槽 2 0 0 および定着漂白槽 2 0 2 の内部には、カットシート体 P を槽内で略 U 字状に搬送する複数のローラからなる搬送装置 2 1 2 が設けられている。

【0071】

現像槽 2 0 0 の上方には、カットシート体 P を現像槽 2 0 0 内へ搬送する挟持ローラ 2 1 4 および現像処理されたカットシート体 P を定着漂白槽 2 0 2 側へ搬送する挟持ローラ 2 1 6 が設けられている。

50

【0072】

また、定着漂白槽202の上方には、現像槽200側から搬送されたカットシート体Pを定着漂白槽202内へ搬送する挟持ローラ218および定着処理されたカットシート体Pを第1水洗槽204側へ搬送する挟持ローラ220が設けられている。

【0073】

また、第1水洗槽204、第2水洗槽206、第3水洗槽208および第4水洗槽210には、所定量の水洗水が貯留されている。

【0074】

第1水洗槽204の上方には、定着処理されたカットシート体Pを第1水洗槽204の内部へ搬送する挟持ローラ222が設けられている。

10

【0075】

また、第1水洗槽204と第2水洗槽206との間の隔壁224a、第2水洗槽206と第3水洗槽208との間の隔壁224b、第3水洗槽208と第4水洗槽210との間の隔壁224cには、各々カットシート体Pの通過を許容し、液の通過を阻止可能な感光材料通路部材226a、226b、226cが設けられている。この感光材料通路部材226a、226b、226cは、ブレードを有しており、カットシート体Pの通過後、ブレードにより液の通過が阻止される。

【0076】

また、第1水洗槽204、第2水洗槽206、第3水洗槽208および第4水洗槽210には、各々カットシート体Pを搬送する搬送手段としてのニップローラ228a、228b、228cが設けられている。第2水洗槽206、および第3水洗槽208には、ガイド板対230a、230bが設けられている。

20

【0077】

なお、第4水洗槽210の上方には、水洗されたカットシート体Pを乾燥処理部19へ搬送する挟持ローラ232が設けられている。

【0078】

また、第4水洗槽210の上方には、補充タンク234に貯留された新鮮な水洗処理液を第4水洗槽210に供給する配管236の端部が配設されている。この配管236には補充タンク234の水洗処理液を第4水洗槽210へ供給するポンプ238が設けられている。

30

【0079】

なお、ポンプ238にはポンプ駆動装置240が接続されており、所定タイミングでポンプ238が作動するようになっている。

【0080】

また、第1水洗槽204には、所定以上の水洗処理液を排出するためのオーバーフロー管243が設けられており、オーバーフローした水洗処理液はオーバーフロー管243を介して貯留槽244に貯留される。

【0081】

このプロセス16においては、現像槽200の現像液に浸漬されたカットシート体Pは、その後、定着漂白槽202の定着液に浸漬されて第1水洗槽204に搬送される。なお、本実施形態では、カットシート体Pは、記録面(乳剤面)を上側にし、非記録面を下側にして搬送されている。

40

【0082】

第1水洗槽204に送り込まれたカットシート体Pは、第1水洗槽204に貯留されている水洗水によって水洗される。

【0083】

第1水洗槽204で水洗されたカットシート体Pは、ニップローラ228aによって第2水洗槽206へ向けて搬送され、感光材料通路部材226aを通過して第2水洗槽206へ搬入される。

【0084】

50

以後、カットシート体 P は同様に各感光材料通路部材 2 2 6 b、2 2 6 c を同様に通過して、第 2 水洗槽 2 0 6、第 3 水洗槽 2 0 8 および第 4 水洗槽 2 1 0 の各水洗水によって水洗され、挟持ローラ対 2 3 2 によって乾燥処理部 1 9 に搬送される。この乾燥処理部 1 9 でカットシート体 P は、乾燥される。

【0085】

なお、本実施形態のプロセサ 1 6 では、いわゆるカスケード方式によって水洗水の補充が行われるようになっており、例えば、カットシート体 P の処理量に応じてカットシート体 P の搬送方向の最も下流側の第 4 水洗槽 2 1 0 に新鮮な水洗水が補充される。

【0086】

次に、本実施形態の画像記録装置 1 0 の動作について説明する。

本実施形態の画像記録装置 1 0 においては、先ず、供給部 2 0 に装填されたマガジン 2 0 a、2 0 b から感光材料 A が所定の長さ分引き出されてカット 4 0 a、4 0 b でカットされ、カットシート体 P が得られる。

このカットシート体は裏印字部 2 2 にてバックプリントが記録される。その後、カットシート体は、搬送路に沿って上昇して搬送され、レジスト部 2 4 に搬送される。レジスト部 2 4 ではカットシート体が搬送路に対して傾斜することなく搬送径路中の所定の幅方向位置に配置されるように、カットシート体のスキューおよび主走査方向位置の調整を行う。レジスト部 2 4 を通過したカットシート体の搬送方向が上方から水平方向に向きが変わり、露光部 2 0 に搬送される。

露光部 2 0 では、カットシート体の先端が位置検出センサ 5 2 を通過すると、位置検出センサ 5 2 の検出信号が制御部 3 4 に送られて、露光ユニット 3 6 の光ビーム L が点灯し、露光記録が開始される。

露光されたカットシート体は、ニップローラ 5 6 a、5 6 b、6 0 a、6 0 b により、カットシート体に衝撃が与えられることなく、振分部 3 0 に搬送される。

【0087】

振分部 3 0 においては、搬送ローラ 1 1 4 a、1 1 4 b が常時回転している。搬送されるカットシート体が、振り分ける幅である場合には、駆動モータを回転させて搬送路 F または搬送路 R のいずれかに振り分ける。このとき、本実施形態においては、パイプスライドを用いているので、主走査方向（直交方向）の搬送と、副走査方向（搬送方向）への搬送とを同時行うことができる。しかも、パイプスライドには、モータ等の駆動手段が設けられていないので、質量を小さくすることができ、主走査方向への移動体の移動速度を向上させることができるとともに、脱調等の不具合も回避することができる。

また、振り分けるべき幅のカットシート体が連続して搬送された場合には、搬送路 F または搬送路 R に対して交互に振り分けて搬送させる。搬送ローラ 1 1 4 a、1 1 4 b は常時回転しているため、カットシート体を停止させることがなく、搬送速度の低下を抑制できるので、搬送効率を向上させることもできる。この場合には、振幅よりも斜面の位置は、離れているので、ニップ解除されることはない。

【0088】

搬出部 3 2 は、振分部 3 0 によって各搬送路 F、R に振り分けられたカットシート体を独立して搬送するか、または振分部 3 0 により振り分けられなかったカットシート体を単列で搬送するものである。

図 1 1 (a) 乃至 (j) は搬出部において 2 列に振り分けられたカットシート体のタイミングチャートであり、横軸は時間を示す。なお、図 1 1 (a) は位置検出センサ 6 8、(b) は位置検出センサ 6 4、(c) は位置検出センサ 6 6、(d) は開閉手段 7 8 a、(e) は開閉手段 7 8 b、(f) は调速モータ 7 4、(g) は调速モータ 7 5、(h) は位置検出センサ 8 0 a、(i) は位置検出センサ 8 0 b、および (j) は位置検出センサ 8 0 c のタイミングチャートを示す。

【0089】

先ず、振分部 3 0 (図 8 参照) にカットシート体 P が搬送され、図 1 1 (c) に示すように、時刻 t_1 のとき、カットシート体 P が位置検出センサ 6 6 (図 8 参照) により先端

10

20

30

40

50

部が検出される。次に、振分部 30 により搬送路 R に振り分けられ、図 11 (a) に示すように、時刻 t_1 のとき、位置検出センサ 68 (図 9 参照) でカットシート体 P の先端部が検出され、他の位置検出センサ 64、66 では先端部は検出されない。

そして、カットシート体 P がニップローラ対 71、73 (図 9 参照) を通過し、さらに、調速ローラ対 75 (図 9 参照) も通過する。このとき、図 11 (g) に示すように、調速ローラ対 75 は、予め所定のタイミングで回転している。

【 0090 】

次に、カットシート体 P が調速ローラ対 75 を通過し、図 11 (j) に示すように、その先端が時刻 t_2 のとき、位置検出センサ 80c (図 9 参照) に検出され、位置検出センサ 80c から制御部 34 に検出信号が出力されて、制御部 34 により、図 11 (e) に示すように、開閉手段 78a が所定時刻駆動されて、ニップローラ対 71 のニップローラ 71b が駆動ローラ 71a から離間される。同時に、図 11 (g) に示すように、調速ローラ対 75 の回転速度が時刻 t_1 から時刻 t_2 遅れて、プロセサ 16 の搬送速度に減速される。

10

このように、カットシート体 P の後端部のニップを解除した状態で調速ローラ対 75 の回転速度を減速させ、プロセサ 16 における搬送速度に調整して搬送ローラ対 76 にカットシート体 P (図 8 参照) を搬送し、さらにはプロセサ 16 に搬送する。

【 0091 】

次に、図 11 (c) に示すように、時刻 t_3 のとき、カットシート体 P が位置検出センサ 66 (図 8 参照) により検出されたカットシート体 P は、搬送路 F に振り分けられ、搬送路 R と同様にして、搬送速度が調整されてプロセサ 16 に搬送される。この場合、時刻 t_3 のとき、位置検出センサ 64 (図 9 参照) でカットシート体 P の先端部が検出され、他の位置検出センサ 66、68 では先端部は検出されない。

20

そして、カットシート体 P がニップローラ対 70、72 (図 9 参照) を通過し、さらに、調速ローラ対 74 (図 9 参照) も通過する。このとき、図 11 (f) に示すように、調速ローラ対 74 は、予め所定のタイミングで回転している。

【 0092 】

次に、カットシート体 P が調速ローラ対 74 を通過し、図 11 (h) に示すように、その先端が時刻 t_4 のとき、位置検出センサ 80a (図 9 参照) に検出されると、位置検出センサ 80a から制御部 34 に検出信号が出力されて、制御部 34 により、図 11 (d) に示すように、開閉手段 78a が所定時間駆動されて、ニップローラ対 71 のニップローラ 71b が駆動ローラ 71a から離間される。同時に、図 11 (f) に示すように、調速ローラ対 74 の回転速度が時刻 t_4 遅れて、プロセサ 16 の搬送速度に減速される。

30

【 0093 】

このようにして、搬出部 32 では、振り分けられるカットシート体 P は、搬送路 F および搬送路 R に交互に振り分けられて、搬送速度が調整されてプロセサ 16 に搬送される。例えば、搬送速度が 100 (mm / 秒) であったものを 45.3 (mm / 秒) に減速させる。すなわち、搬出部 32 は、プロセサ 16 の搬送速度に応じて搬送速度を調整する。

【 0094 】

次に、振分部 30 において振分けない幅のカットシート体 P_L (図 8 参照) を単列で搬送する場合について説明する。なお、カットシート体 P_L は、スキューがない (図 8 参照) ものとし、搬送路 F および搬送路 R にまたがってカットシート体 P_L が搬送される。このとき、振分部 30 は、上述の如くニップが解除されていて、カットシート体 P_L は振分部 30 を素通りする。位置検出センサ 64 ~ 68 を横切る数によりシート体 P_L の幅が検出できる。

40

図 12 (a) 乃至 (j) は搬出部において単列に搬送されるカットシート体のタイミングチャートであり、横軸は時間を示す。なお、図 12 (a) は位置検出センサ 68、(b) は位置検出センサ 64、(c) は位置検出センサ 66、(d) は開閉手段 78a、(e) は開閉手段 78b、(f) は調速モータ 74、(g) は調速モータ 75、(h) は位置検出センサ 80a、(i) は位置検出センサ 80b、および (j) は位置検出センサ 80c のタイミングチャートを示す。

50

【0095】

先ず、図12(a)乃至(c)に示すように、振り分けられないカットシート体P_L(図8参照)が位置検出センサ64乃至68(図8参照)により時刻tで検出される。この場合、位置検出センサ64乃至68で同時刻tで検出されるので、カットシート体P_Lの幅を検出できる。

【0096】

カットシート体P_Lが各搬送路F、Rのニップローラ対70、72(図9参照)およびニップローラ対71、73(図9参照)を通過し、さらに、調速ローラ対74、75(図9参照)も通過する。このとき、図12(f)および(g)に示すように、調速ローラ対74、75は、予め所定のタイミングで搬送速度で搬送されるように回転している。

10

カットシート体P_Lが調速ローラ対74、75を通過し、その先端が、時刻t₁のとき、図12(h)乃至(j)に示すように、位置検出センサ80a乃至80c(図8参照)に検出されると、位置検出センサ80a乃至80cから制御部34に検出信号が出力されて、制御部34により、図12(d)および(e)に示すように開閉手段78a、78bが所定時間駆動されて、ニップローラ対70、71のニップローラ70b、71bが駆動ローラ70a、71aから離間される。同時に、先端が位置検出センサ80a乃至80cに検出されると、図12(f)および(g)に示すように、調速ローラ対74、75の回転速度が時刻t₁遅れて、プロセサ16の搬送速度に減速される。

【0097】

このように、単列で搬送するカットシート体P_Lの後端部のニップを解除した状態で調速ローラ対74、75の回転速度を減速することにより、プロセサ16における搬送速度に調整して搬送ローラ対76にカットシート体P_Lを搬送し、さらにはプロセサ16に搬送する。

20

【0098】

図13は、本実施形態の搬出部におけるスキューをとる方法を示す模式図である。

次に、搬出部32において単列搬送する場合、図13に示すように、カットシート体P_Lが上流側からスキューして搬送された場合におけるスキューをとる方法について説明する。

先ず、図12(a)に示すように、位置検出センサ68が位置検出センサ66よりも時刻fだけ早く先端部を検出し、次に、図12(c)に示すように、位置検出センサ66が時刻gで先端部を検出し、最後に、図12(b)に示すように、位置検出センサ64が位置検出センサ66より時刻gだけ遅れて先端部を検出する。この位置検出センサ64乃至68の検出時期のずれにより、カットシート体P_Lのスキューが分かる。この場合においても、位置検出センサ64乃至68で先端部が検出されるので、カットシート体P_Lの幅を検出できる。

30

【0099】

次に、カットシート体P_Lが各搬送路F、Rのニップローラ対70、72およびニップローラ対71、73を通過し、さらに、調速ローラ対74、75も通過する。このとき、図12(f)および(g)に示すように、調速ローラ対74、75は、予め所定のタイミングで搬送速度で搬送されるように回転している。しかし、カットシート体P_Lがスキューしている場合には、図12(f)に示すように、調速ローラ対74の回転をあげるタイミングを時間hだけ遅らせる。

40

【0100】

カットシート体P_Lが調速ローラ対74、75を通過し、先端が位置検出センサ80cに検出されると、位置検出センサ80cから制御部34に検出信号が出力されて、制御部34により、図12(e)に示すように、開閉手段78bが所定時間駆動されて、ニップローラ対71のニップローラ71bが駆動ローラ71aから離間される。同時に、図12(g)に示すように、調速ローラ対75の回転速度が減速される。

図12(i)に示すように、位置検出センサ80bにより、位置検出センサ80aから時刻k遅れてカットシート体P_Lの先端部が検出され、さらに、図12(h)に示すよう

50

に、位置検出センサ 80 a から時刻 j 遅れて位置検出センサ 80 c により、カットシート体 P_L の先端部が検出される。このとき、図 12 (d) に示すように、位置検出センサ 80 c から制御部 34 に検出信号が時刻 j 遅れて出力されて、制御部 34 により、開閉手段 78 a が所定時間駆動されて、ニップローラ対 70 のニップローラ 70 b が駆動ローラ 70 a から離間される。同時に、図 12 (f) に示すように、調速ローラ対 74 の回転速度が時刻 h 遅れて減速される。

【0101】

これにより、図 13 に示すように、カットシート体 P_L が 方向に回転して、カットシート体 P_L のスキューをとることができ、搬送ローラ対 76 には、スキューがない状態でカットシート体 P_L を搬送することができる。さらには、プロセサ 16 における搬送速度に調整して搬送ローラ対 76 にカットシート体 P_L を搬送し、さらにはプロセサ 16 に所定の搬送速度で搬送することもできる。

10

【0102】

なお、本実施形態においては、調速ローラ対 74、75 の減速のタイミングにより、カットシート体 P_L のスキューを調整する方法について説明したが、本発明は、これに限定されるものではない。これ以外にも、調速ローラ対 74、75 の回転速度、または加速もしくは減速の程度を調整することにより、カットシート体 P_L のスキューを直してもよい。

【0103】

また、搬送路 F 側のカットシート体 P_L の先端が、搬送路 R 側の先端よりも搬送方向に対して上流側である場合には、逆に調速ローラ対 75 の回転速度を上げるか、または調速ローラ対 74 の回転速度を下げるかによって、カットシート体 P_L のスキューを直す。この場合も、ニップローラ 70 b、71 b は駆動ローラ 70 a、71 a から離間している。

20

【0104】

このように、搬出部 32 において、単列搬送する幅のカットシート体 P_L に、スキューがあった場合には、調速するとともに、スキューを直すことができる。このため、プロセサ 16 に対してマージンが少ない幅のカットシート体 P_L であっても、プロセサ 16 に適正な搬送速度で、かつ適正な姿勢（向き）で搬送させることができる。

なお、搬出部 32 においては、上述の如く、画像記録装置 10 とプロセサ 16 との位置関係により搬出部 32 において、スキューがない状態であっても、プロセサ 16 では、スキューした状態となる場合もある。このときには、プロセサ 16 に対してスキューしていない状態となるように、すなわち、意図的にカットシート体 P_L をスキューさせて、カットシート体 P_L の姿勢を調整するとともに、調速する。

30

【0105】

本実施形態の搬出部 32 は、画像記録装置 10 の組立精度、部品の精度、およびカットシート体などの機差によって生じるカットシート体のスキューを直すものである。さらには、複数種類のカットシート体を使用する画像記録装置 10 においても、カットシート体の種類に依存せずに、カットシート体の搬送速度の調整およびスキューを直すことができる。

また、本実施形態の搬出部 32 においては、予め振り分けないカットシート体を搬送し、位置検出センサ 64 乃至 68 により、カットシート体のスキューを求めておいてもよい。これにより、その振り分けない幅のカットシート体が搬送された場合に、調速ローラ対 74、75 を制御することにより、スキューを直すようにしてもよい。

40

なお、特許文献 1 においては、ハードで同期をとって搬送しているので、本実施形態の如く、スキューをとることはできない。これにより、複数種類のカットシート体を使用する画像記録装置 10 には、適さないことは明らかである。

【0106】

以上説明したように、本実施形態の画像記録装置 10 によれば、振分部 30 により単列または 2 列にして搬送されたカットシート体をプロセサの搬送速度に調整して搬送させるとともに、単列で搬送されるカットシート体については、位置検出センサでスキューを計

50

測することにより、スキューを直すとともに、搬送速度も調整することができる。また、プロセサ 16 と、画像記録装置 10 との位置関係に応じて、カットシート体の姿勢（直交方向における向き）を調整して搬送することもできる。

【0107】

次に、本発明の第 2 の実施形態について説明する。

図 14 は、本発明の第 2 の実施形態に係る振分部を示す模式的斜視図である。図 15 は、本実施形態の振分部を排出方向側から見た斜視図である。なお、図 14 においては、図 15 に示すスライド機構の図示を省略している。また、図 14 に示す矢印 a は、カットシート体の搬入方向を示し、矢印 b は、排出方向を示すものである。

なお、本実施形態においては、図 1 乃至図 13 に示す第 1 の実施形態と同一の構成物には、同一符号を付してその詳細な説明は省略する。また、本実施形態の振分部も第 1 の実施形態と同様に、画像記録装置に適用されるものである。

10

【0108】

本実施形態の振分部 30 a は、第 1 の実施形態の振分部 30 と比して、図 14 に示すように、移動体 108 の駆動機構がパイプスライド 130 ではなく、スプライン機構 170 と、スライド機構 180 とを有するものである点が異なり、それ以外の構成は、第 1 の実施形態に示す振分部 30 と同様の構成であるので、その詳細な説明は省略する。

本実施形態の振分部 30 a において、スプライン機構 170 は、スプライン軸 172 と、このスプライン軸 172 にスライド自在に設けられたギア（回転伝達部材）174 と、スプライン軸 172 の端部に設けられた駆動ギア 176 とを有する。

20

スプライン軸 172 は、側板 92 a、92 b に固定されるものであり、スプライン軸 172 には、その外周面に軸線方向に沿ってスプライン溝 172 a が設けられている。

【0109】

ギア 174 は、スプライン軸 172 のスプライン溝 172 a に嵌合する嵌合部（図示せず）を有し、この嵌合部は、スプライン軸 172 の軸方向に移動することができる。このギア 174 には、この嵌合部によりスプライン軸 172 の回転が伝達される。また、ギア 174 は、搬送ローラ 114 a、114 b の支持軸 112 を回転駆動するギア 118 に噛合されている。さらに、このスプライン軸 172 には、駆動ギア 176 が設けられており、この駆動ギア 176 に伝達ギア（図示せず）が噛合されている。伝達ギアにより、スプライン軸 172 が回転される。ギア 174 は、スプライン軸 172 に設けられているので、移動体 108 の主走査方向（振分方向）における移動に追従して、このスプライン軸 172 の軸方向に移動しつつ、回転を搬送ローラ 114 a、114 b に伝達することができる。

30

【0110】

また、図 15 に示すように、スライド機構 180 は、側板 92 a、92 b に固定されるものであり、ガイド軸 182 と、このガイド軸（案内軸）182 を、その長手方向に移動自在に設けられたガイド部材 184 とを有する。ガイド部材 184 は、移動体 108 に接続されており、移動体 108 の移動に伴ってガイド部材 184 は、ガイド軸 182 を移動する。このスライド機構 180 により、移動体 108 の主走査方向の移動がスムーズになされる。

40

なお、ガイド部材 184 は、例えば、すべり軸受からなるものであり、本実施形態においては、1 対設けられている。しかし、このガイド部材 184 は、1 対以上設けられていればよく、特に限定されるものではない。

また、このスライド機構 180 は、必ずしも設ける必要はなく、スプライン軸 172 に十分な強度があれば、特に設ける必要はない。また、ガイド部材 184 は、例えば、すべり軸受けである。

【0111】

本実施形態の振分部 30 a においても、移動体 108 には、モータ等の駆動手段を設けていないので、軽量化することができるので、第 1 の実施形態の振分部 30 と同様の効果を得ることができる。

50

【0112】

また、振分部30aの動作についても、上述の動作と同様であるので、その詳細な説明は省略する。本実施形態においても、駆動ローラは、常時回転しており、この状態で移動体108を主走査方向に移動させて、カットシート体を、例えば、2列に振り分ける。また、カットシート体が振り分ける必要がない幅である場合には、移動体を退避させてニップ解除を行って、カットシート体を振分部を素通しさせる。本実施形態においては、動作についても、上述の第1の実施形態と同様であり、第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0113】

上述のいずれの実施形態においても位置検出センサによりシート体のスキュー（傾き）を検出して、そのスキューを補正するものとしたが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、装置固有のスキューを予め調べておくことにより、そのスキューに応じて調速ローラ対を制御すれば、スキューを直すことができる。このため、位置検出センサは、必ずしも設ける必要はなく、例えば、カットシート体の搬送タイミングを制御部に設定することにより、スキューを補正することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0114】

【図1】本発明の実施形態に係るシート体搬送装置が用いられた画像記録装置を示す模式図である。

【図2】本実施形態の振分部を示す斜視図である。

【図3】本実施形態の振分部の移動体の構成を模式的に示す斜視図である。

【図4】本実施形態のシームレスパイプスライドの構成を示す模式的断面図である。

【図5】本実施形態のシームレスパイプスライドとニップ解除手段との配置状態を示す模式的分解斜視図である。

【図6】本実施形態の振分部のニップ解除機構を示す模式的斜視図である。

【図7】図6に示すニップ解除機構で搬送ローラを除いて示す斜視図である。

【図8】搬送部を模式的に示す模式的平面図である。

【図9】(a)は図1に示す搬送路Fの構成を拡大して示す模式的側面図であり、(b)は図1に示す搬送部Rの構成を拡大して示す模式的側面図である。

【図10】本実施形態の画像記録装置のプロセサの構成を模式的に示す模式的断面図である。

【図11】(a)乃至(j)は、搬出部において2列に振り分けられたカットシート体のタイミングチャートであり、横軸は時間を示す。

【図12】(a)乃至(j)は、搬出部において単列に搬送されるカットシート体のタイミングチャートであり、横軸は時間を示す。

【図13】本実施形態の搬出部におけるスキューをとる方法を示す模式図である。

【図14】本発明の第2の実施形態に係る振分部を示す模式的斜視図である。

【図15】本実施形態の振分部を排出方向側から見た斜視図である。

【図16】(a)乃至(c)は、特許文献1に開示された搬送機構およびその搬送状態を示す模式図である。

【符号の説明】

【0115】

- 10 画像記録装置
- 11 筐体
- 12 スキャナ
- 14 画像処理装置
- 16 プロセサ
- 20 供給部
- 22 裏印字部
- 24 レジスト部

10

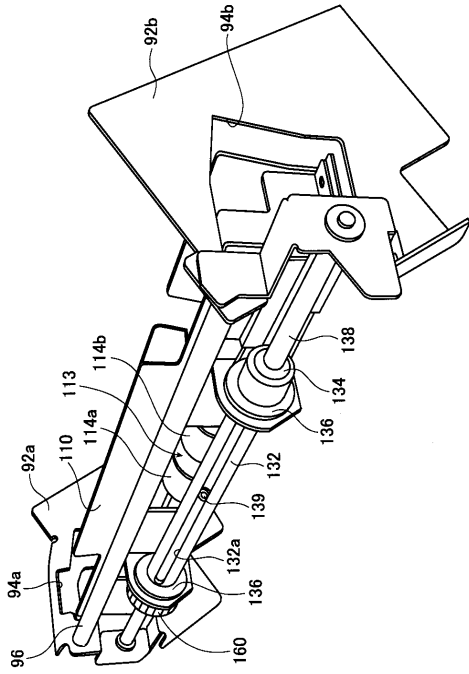
20

30

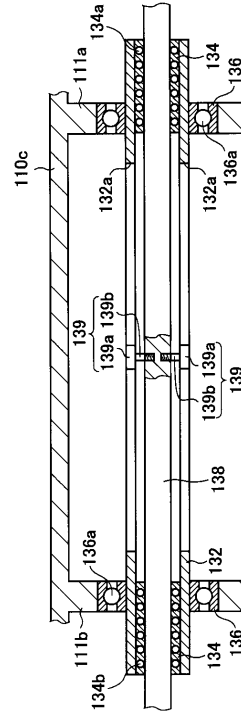
40

50

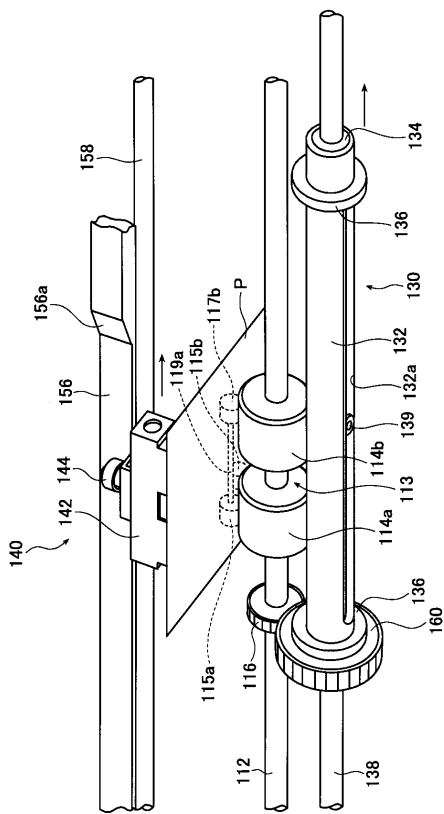
【 図 3 】



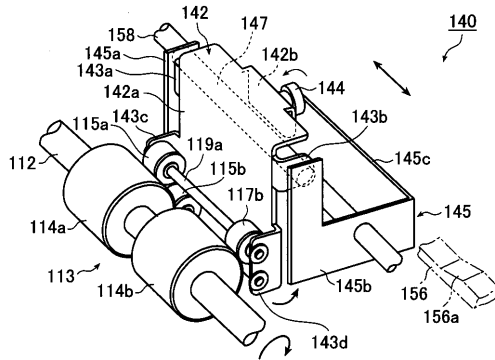
【 図 4 】



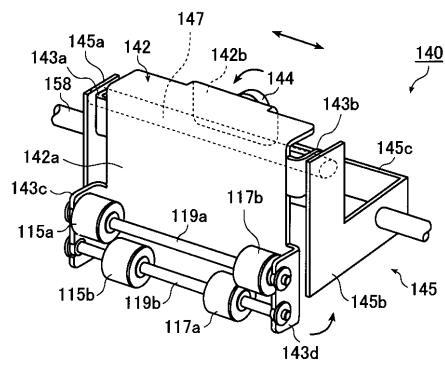
【 図 5 】



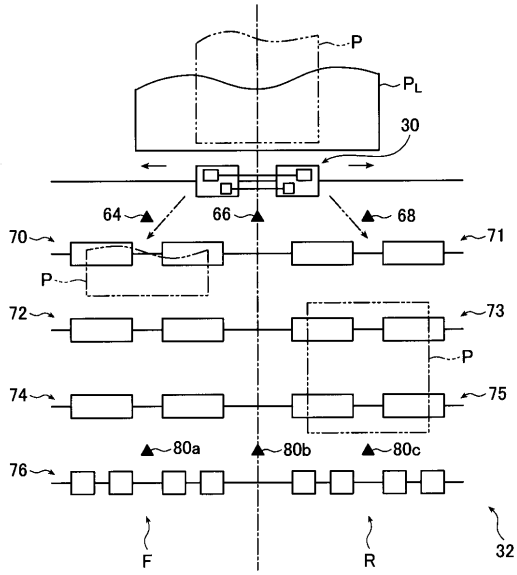
【 図 6 】



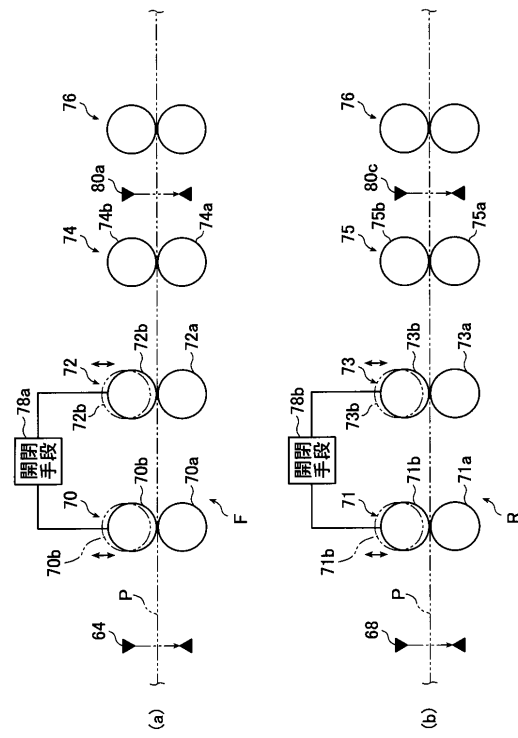
【 図 7 】



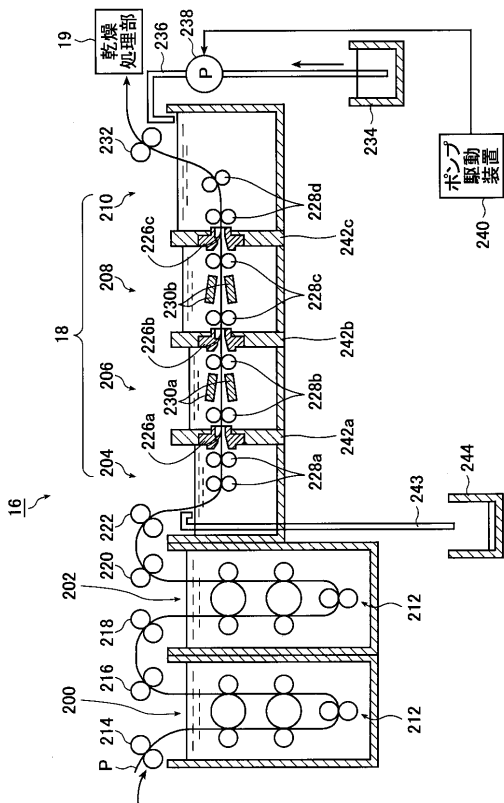
【 図 8 】



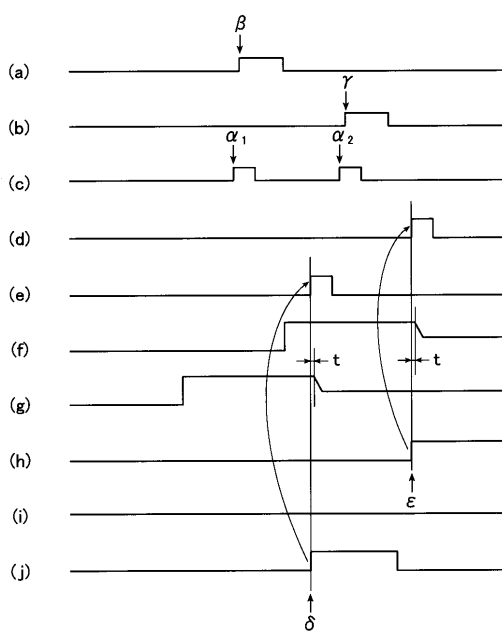
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 16 】

