

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3805241号
(P3805241)

(45) 発行日 平成18年8月2日(2006.8.2)

(24) 登録日 平成18年5月19日(2006.5.19)

(51) Int. Cl.	F I
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 108Q
B65H 5/06 (2006.01)	B65H 5/06 D
B65H 5/38 (2006.01)	B65H 5/38
G03B 27/46 (2006.01)	G03B 27/46 A
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 107
請求項の数 2 (全 11 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2001-370985 (P2001-370985)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成13年12月5日(2001.12.5)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2003-174541 (P2003-174541A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成15年6月20日(2003.6.20)	(74) 代理人	100095315
審査請求日	平成16年10月19日(2004.10.19)		弁理士 中川 裕幸
		(72) 発明者	仲川 智仁
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		審査官	日下 善之
		(56) 参考文献	特開平10-073890 (JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿を通過させて画像を読み取るためのプラテンガラスと、
 原稿を前記プラテンガラスに搬送する読取給送手段と、
 前記読取給送手段から前記プラテンガラスへ原稿を案内する案内手段と、
 前記プラテンガラスを介して原稿の画像を読み取る画像読取手段とを有し、
 前記読取給送手段は回転体対であって、前記回転体対のニップの接線方向が前記回転体対のニップ位置における前記案内手段の案内方向と交差するように前記回転体対を配置し、
 原稿を前記案内手段と前記プラテンガラスに密着させて前記画像読取手段による読取位置を通過させることを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】

前記案内手段の案内方向の前記プラテンガラスに対する角度を45度以上としたことを特徴とする請求項1記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばスキャナ、複写機、あるいはファクシミリ装置などの、原稿搬送装置を備え、該原稿の画像を読み取る画像読取装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

10

20

従来から、画像読取装置においては両面对応自動原稿搬送装置等の原稿搬送装置（以下、ADF (Auto Document Feeder) という）を備えたものがある。この種のADFを備えた画像読取装置において原稿の画像を搬送しながら読み取る場合は、ADFの下方に設けられた読取手段をモータにより読取位置、すなわちADF内のプラテンローラのほぼ直下に移動して停止させる。そしてランプユニットから光を照射しながら、プラテンローラとプラテンガラスとの間で原稿を搬送させ、その反射光を読取手段により検出するようになっている。そして、この読み取った画像データに基づいて画像形成部でシートに画像を記録することによって、複写画像が得られるようになっている。

【0003】

図6に従来に係る画像読取装置の読取部周辺の概略構成図を示す。図において原稿Pは読取給送手段であるリードローラ222と従動加圧ローラ214によってプラテンガラス261に搬送され、読取位置260にある不図示の画像読取手段によってプラテンガラスを介して画像を読み取られ、リード排出口ローラ223及び従動加圧ローラ216によって不図示の排出手段へと搬送される。プラテンガラス261と対向する位置には白色のプラテンローラ224が所定の隙間を保持して配置されており、読取中は原稿と共に回転駆動する。

10

【0004】

リードローラ222の下流側には原稿をプラテンガラス261へと案内する案内手段として入口ガイド262が形成されており、またプラテンガラス261の下流側には原稿先端をすくい上げてリード排出口ローラ223へと導くジャンプ台264が設置されている。

【0005】

20

【発明が解決しようとする課題】

しかし、原稿を搬送しながら画像を読み取る場合においては、原稿を常に安定した速度で一定の速度で搬送しないと、画像ののびや縮みといった画像の乱れが生じてしまう。一般的には、原稿が摺擦するガイドの角度変化などの特異点で画像の乱れが発生しやすい。ここで上記従来の構成においてはジャンプ台264が特異点であって、原稿先端がプラテンガラス261からジャンプ台264の斜面に衝突する際に、読取中の原稿ポイント265が一時的に進みが遅くなるため、読み取った画像は部分的な伸び画像となってしまう。

【0006】

詳しくは、ジャンプ台264に衝突する際には、進もうとする原稿先端を抑制するため、湾曲形状の原稿が湾曲の外側へ移動する力Fが発生する。入口ガイド262の搬送路の間隔W内の原稿は、力F方向へ移動できるガイド空間263（逃げ場所）があるため、原稿は前だけに進まずにF方向へも移動する。これにより、読取中の原稿ポイント265が一時的に進みが遅くなるため、読み取った画像は部分的な伸び画像になってしまう。

30

【0007】

上記特異点による影響を小さくするために、ジャンプ台264の角度を緩めたり、原稿がプラテンガラス261に進入する角度、すなわち入口ガイド262の角度Cを緩めたりする処置が考えられる。しかし、入口ガイド262の角度を緩めると読取部周辺のガイドバス幅が広がってしまい、ADF全体の装置が大きくなってしまいうという問題がある。

【0008】

そこで本発明は、特異点が搬送速度に与える影響を防止し、良好な画像を得ることができ

40

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る画像読取装置の代表的な構成は、原稿を通過させて画像を読み取るためのプラテンガラスと、原稿を前記プラテンガラスに搬送する読取給送手段と、前記読取給送手段から前記プラテンガラスへ原稿を案内する案内手段と、前記プラテンガラスを介して原稿の画像を読み取る画像読取手段とを有し、前記読取給送手段は回転体対であって、前記回転体対のニップの接線方向が前記回転体対のニップ位置における前記案内手段の案内方向と交差するように前記回転体対を配置し、原稿を前記案内手段と前記プラテンガラスに密着させて前記画像読取手段による読取位置を通過させるこ

50

とを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

本発明に係る画像読取装置の第一実施形態について、図を用いて説明する。本実施形態において画像読取装置は、画像形成装置を備えた複写機を例に用いて説明する。図 2 に示すように、複写機は上部に画像読取部 150、下部に画像形成部 300 を有し、また装置上方には自動原稿搬送装置（以下 A D F 2 という）を有している。以下順に説明する。

【 0 0 1 1 】

〔 画像読取部 〕

画像読取部 150 は、原稿面に対して光を照射するランプ 152、ランプ 152 にて照射された光
10
に対応する原稿 P からの反射光をレンズ 157 および C C D 158 に導くミラー 153、155、156
を有して、画像読取手段を構成している。ランプ 152 とミラー 153 は読取ユニット 160 に取
り付けられ、ミラー 155、156 は不図示の光学台に取り付けられている。読取ユニット 160
及び光学台は図示しないワイヤ及びモータによりブックプラテン 3 と平行に移動制御され
る。

【 0 0 1 2 】

原稿からの反射光はミラー 153、155、156 を介してレンズ 157 に導かれ、レンズ 157 によっ
て C C D 158 上に集光される。C C D 158 は原稿情報を反映した上記反射光を光電変換し、
電子的な画像信号として出力する。

【 0 0 1 3 】

このような構成下で、読取ユニット 160 を読取位置 60 に停止させた状態で、A D F 2 によ
り原稿を搬送させながら原稿情報を読み取る A D F 原稿読取モードと、原稿をブックプラ
テン 3 上に固定的に載置して、読取ユニット 160 を副走査方向に移動させながら原稿情報
を読み取るプラテンガラス原稿読取モードの 2 つのモードで原稿情報を読み取ることがで
きる。

【 0 0 1 4 】

〔 画像形成部 〕

画像形成部 300 は周知の静電潜像画像形成を用いた画像形成手段である。図 2 は画像形成
部 300 の概略構成を示す図である。図において画像形成部 300 にはシートを供給するため
に、上段カセット 100、下段カセット 102、手差しガイド 104、デッキ 108 を設けている。上段
30
カセット 100 及び下段カセット 102 内のシートは、分離爪と給送ローラ 101 及び 103 の作用に
よって一枚ずつ分離給送されて、レジストローラ 106 に導かれる。手差しガイド 104 に差し
込まれたシートは、ローラ 105 を介してレジストローラ 106 に導かれる。デッキ 108 内には
モータ等により昇降する中板 108 a を備え、中板 108 a 上のシートは給送ローラ 109 と分離
爪の作用により一枚ずつ分離給送されて搬送ローラ 110 に導かれる。

【 0 0 1 5 】

像担持体である感光体ドラム 112 の周囲には、現像器 114、転写帯電器 115、分離帯電器 116
が備えられており、公知のプロセスによってトナー画像が形成され、シートに転写される
。画像形成されたシートは搬送ベルト 117 によって搬送され、定着装置 118 において定着さ
れた後に、搬送ローラ 119、ダイバータ 120 によって排出ローラ 121 に導かれ、ソータ 122 内
40
に搬送される。ソータ 122 はノンソートトレイ 122 a、ソートピントレイ 122 b、ノンソー
トトレイ排出ローラ 122 c、ソートピントレイ排出ローラ 122 d を有し、ノンソートトレイ
122 a とソートピントレイ 122 b が昇降してシートを一段ずつ区分けする。なお、ソータ 12
2 に代えて排出トレイを装着する場合もある。

【 0 0 1 6 】

両面複写、多重複写の場合は、定着後のシートはダイバータ 120 によって分岐されて搬送
ローラ 201 により搬送され、両面複写の場合はベルト 202、204、パス 206、排出ローラ 205
を経て中間トレイ 200 に反転して積載される。多重複写の場合には、シートはダイバータ 2
03 により中間トレイ 200 にそのまま積載される。中間トレイ 200 にはシートを送り出す半月
ローラ 209、210 が備えられ、分離ローラ対 211、搬送ローラ 213、214、215 を介してレジ
50

トローラ106へ再給送される。

【0017】

[自動原稿搬送装置]

(搬送部の構成)

自動原稿搬送装置であるADF2は、図2に示すようにヒンジ機構95、96によって画像読取部150に対し開閉可能に構成されている。図1に示すように、上方に原稿トレイ4を有し、その下方には排出トレイ10を有している。原稿トレイ4は画像を読み込むべき原稿を積載するものであって、一对の幅方向規制板43が原稿の幅方向にスライド可能に配置されている。この幅方向規制板43により、給送時の原稿の搬送安定性を確保している。

【0018】

原稿トレイ4の上方には給送ローラ5が設けられており、分離搬送ローラ8の回転駆動に従動して原稿Pを給送する。給送ローラは通常はホームポジションである上方(図中実線位置)に退避しており、原稿をセットする作業を妨害しないようにしている。給送動作が開始されると給送ローラ5は図中点線位置に加工して、原稿Pの上面に当接する。なお、給送ローラ5は図示しないアームに軸支されており、このアームを揺動させることにより上下移動される。原稿トレイ4端部には分離搬送ローラ8及び分離パッド6が配置されており、所定の圧力で圧接されている。分離パッド6は分離搬送ローラ8より摩擦が若干小さいゴム材料などで形成され、給送ローラ5によって給送される原稿Pを一枚ずつにさばき、分離搬送ローラ8によって給送する。

【0019】

分離給送された原稿Pはレジスト手段であるレジストローラ12及びレジスト従動ローラ11に送られる。レジストローラ12及びレジスト従動ローラ11ははじめは静止しており、このニップ部に分離した原稿の先端を突き当ててループを生じさせることにより、原稿の先端の斜行が矯正される。次に原稿をプラテンガラス161に搬送する読取給送手段としてのリードローラ22及びリード従動ローラ14により、原稿をプラテンローラ24及びプラテンガラス161に向けて搬送する。原稿Pは案内手段としての入口ガイド61によってプラテンガラス161へと導かれ、これを通過した後にジャンプ台162によってすくい上げられ、リード排出口ローラ23、リード排出従動ローラ16によって搬送され、排出口ローラ18によって排出トレイ10に排出される。また両面モード時には排出口ローラ18によって排出せずにスイッチバックして、上方のパスに案内してレジストローラ12に再度給送する。これにより原稿の裏面の読取が行われる。

【0020】

(センサの説明)

原稿トレイ4には、原稿Pがセットされたことを検知する透過型の光センサである原稿セット検知センサ40、幅方向規制板43の位置を検知して原稿Pの幅方向の長さを検知する原稿幅検知センサ44が設けられている。また分離搬送ローラ8とレジストローラ12の間には原稿を検知する透過型の光センサであるレジストセンサ7が設けられ、分離給送された原稿の先端を検知し、レジストローラ12への突き当て量(ループ量)を制御するタイミングなどを検知している。またリードローラ22の直後に原稿を検知する反射型光センサであるリードセンサ13が設けられ、読取位置60での読取開始タイミングの基準信号としている。また排出口ローラ18の直前には原稿を検知する透過型光センサである排出センサ17が設けられ、原稿の排出タイミングなどを検知している。

【0021】

(駆動系の説明)

図3は各ローラなどを駆動するためのモータ及びソレノイド類を示す駆動系を示した図である。分離ソレノイド57は給送ローラ5の揺動の駆動を行う。分離ソレノイド57は給送ローラ5をホームポジションである上方(図中実線位置)に持上げ保持し、原稿セット時に邪魔にならない位置に保持するキープソレノイドである。給送動作時には分離ソレノイド57のキープ力をオフして下降し、原稿トレイ4上のシート原稿の最上紙に給送ローラ5が圧接する。分離モータ51はステッピングモータであり、分離搬送ローラ8と給送ローラ5

10

20

30

40

50

を搬送方向に回転駆動する。リードモータ53はレジストローラ12、リードローラ22、プラテンローラ24、リード排出口ローラ23を駆動するステッピングモータである。搬送される原稿の画像を読み取る速度で各ローラを駆動する。排出モータ50は排出口ローラ18を駆動するステッピングモータである。

【0022】

(制御回路の構成)

図5は、本実施形態のADF2の制御回路の構成を示すブロック図である。制御回路はCPU54(マイクロプロセッサ)を中心に構成されており、CPU54の入出力ポートには、各種負荷のドライブ回路およびセンサ信号が接続される。また制御回路は不図示の電池によりバックアップされるRAMと、制御シーケンスソフトの格納されたROMを備えている。またCPU54には、複写機本体56とのデータ通信を制御するための通信用IC55が接続されている。

10

【0023】

分離モータ51とリードモータ53と排出モータ50は、各ステッピングモータドライバによって駆動される。各ドライバには、CPU54から相励磁信号と、モータ電流制御信号が入力されている。分離ソレノイド57はドライバによって駆動され、CPU54の入出力ポートに接続された信号によって、その動作を制御されるものである。レジストセンサ7、原稿セット検知センサ40、リードセンサ13、排出センサ17、原稿幅検知センサ44等の各種センサは、CPU54の入力ポートに接続されて、装置内における原稿の挙動、および可動負荷の挙動をモニターするために用いられる。

20

【0024】

(読取部の構成)

図4に示すように、読み取りのためのシート受け部材であるプラテンガラス161の対向側に、シート案内回転体であるプラテンローラ24を配置している。プラテンローラ24はリードローラ22と同じ周速で回転される。プラテンローラ24は表面が白色のゴムローラで形成しており、透けやすい薄い原稿でも画像読み取り時のローラ表面の影響を受けないよう構成されている。

【0025】

プラテンローラ24はプラテンガラス161に対して、若干のギャップ(0.2mm~0.5mm程度)を設けて配置している。プラテンローラ24は両端を図示しない揺動自在のアームにより軸支され、図示しないバネでプラテンガラス161に付勢される。これにより、厚みのある原稿が進出した際にソフトにプラテンローラ24が逃げる構成となっている。なお、上記アームの一部がプラテンガラス161に接する事で上記ギャップが保証される。

30

【0026】

読取位置60はプラテンローラ24直下に設定している。搬送中の原稿Pはプラテンローラ24にてガイドされる。プラテンローラ24直下においては原稿の浮きはほとんど無く、ピントボケ、カブリ等画像の不具合はない。原稿Pはリードローラ22からリード排出口ローラ23に向けて、プラテンローラ24直下を最下位置とした湾曲形状の軌跡をとる。

【0027】

ここで、読取給送手段としての回転体対であるリードローラ22とリード従動ローラ14によって形成されるニップが、案内手段である入口ガイド61の案内方向に対してプラテンガラス161側に傾くように(図中矢印B方向)、リードローラ22及びリード従動ローラ14を配置している。従って、リードローラ22及びリード従動ローラ14によって搬送される原稿Pは、入口ガイド61の面に沿って搬送される。

40

【0028】

上記説明した従来例(図6参照)においては、入口ガイド262とプラテンガイド266で形成される原稿パスと略平行に原稿が搬送されるようにリードローラ22とリード従動ローラ14のニップが配置され、原稿をプラテンガラス261に案内していた。これに対し本実施形態においては上記構成としたことにより、原稿Pと入口ガイド61とが密着する。従って原稿先端がガイドの角度変化などの特異点であるジャンプ台162に衝突しても、原稿Pが逃

50

げるガイド空間（図6に示す空間263に相当）を抑制することができる。これにより安定した一定の速度で原稿を搬送することが可能となり、原稿の進みが遅くなって読み取った画像に部分的な画像の伸びが生じるといった画像不良を起こすことなく、良好な画像を得ることができる。

【0029】

また入口ガイド61のプラテンガラス161に対する角度Aを45度以上とし、原稿Pがプラテンガラス161のプラテンローラ24よりも上流部63から密着するように原稿を導いている。これにより、さらに確実に原稿Pが逃げるガイド空間を生じさせないことができる。上記従来例においてはスムーズに原稿をプラテンガラス161に進入させるために入口ガイド262の角度Cを30度程度と緩やかに設定していたが（図6参照）、本発明によれば原稿は入口ガイド61に沿って搬送されるため、角度Aが45度以上であってもスムーズに進入させることができる。これにより、読取部周辺のガイドパス幅を小さくすることができ、ADF装置全体を小さくすることができる。

10

【0030】

また、原稿Pがプラテンガラス161に密着するため、読み取り部の原稿の浮きが発生することがなく、ピントボケ、カブリ等の画像の不具合を防止し、良好な画像を得ることができる。さらに、原稿が入口ガイド61、プラテンガラス161に摺擦することで、搬送による微細な振動を抑制する効果があり、定常域の搬送速度が安定し、更に良好な画像が得られる。

【0031】

20

【発明の効果】

以上説明した如く、本発明に係る画像読取装置にあっては、前記回転体対のニップの接線方向が前記回転体対のニップ位置における前記案内手段の案内方向と交差するように前記回転体対を配置し、原稿を前記案内手段と前記プラテンガラスに密着させて前記画像読取手段による読取位置を通過させることにより、原稿が外側へふくらむ空間を抑制しつつ搬送することができる。これによりガイドの角度変化などの特異点を原稿先端が通過する際にも安定した一定の速度で原稿を搬送することができ、読み取った画像に部分的な画像の伸びが生じるといった画像不良を起こすことなく、良好な画像を得ることができる。

【0032】

また案内手段のプラテンガラスに対する角度を45度以上とすることができるため、読取部周辺のガイドパス幅を小さくすることができ、自動原稿搬送装置全体を小さくすることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】画像読取部及び自動原稿搬送装置の構成を説明する図である。

【図2】画像形成部の構成を説明する図である。

【図3】自動原稿搬送装置の駆動系を説明する図である。

【図4】画像読取部の要部拡大図である。

【図5】自動原稿搬送装置の制御回路の構成を示すブロック図である。

【図6】従来に係る画像読取装置の読取部周辺の概略構成図を示す図である。

【符号の説明】

40

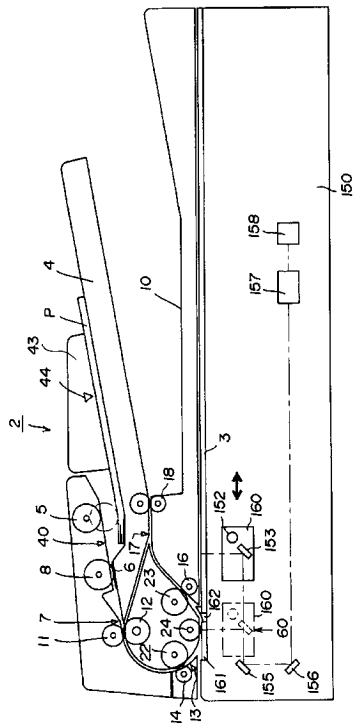
- P ... 原稿
- 2 ... ADF
- 3 ... ブックプラテン
- 4 ... 原稿トレイ
- 5 ... 給送ローラ
- 6 ... 分離パッド
- 7 ... レジストセンサ
- 8 ... 分離搬送ローラ
- 10 ... 排出トレイ
- 11 ... レジスト従動ローラ

50

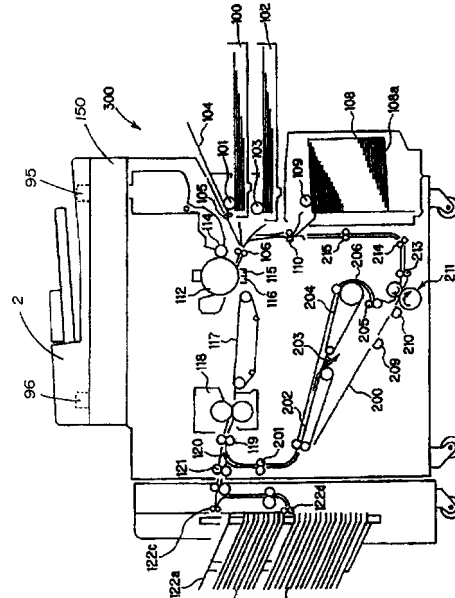
12	...レジストローラ	
13	...リードセンサ	
14	...リード従動ローラ	
16	...リード排出従動ローラ	
17	...排出センサ	
18	...排出ローラ	
22	...リードローラ	
23	...リード排出ローラ	
24	...プラテンローラ	
40	...原稿セット検知センサ	10
43	...幅方向規制板	
44	...原稿幅検知センサ	
50	...排出モータ	
51	...分離モータ	
53	...リードモータ	
54	...C P U	
55	...通信用 I C	
56	...複写機本体	
57	...分離ソレノイド	
60	...読取位置	20
61	...入口ガイド	
62	...プラテンガイド	
63	...上流部	
95、96	...ヒンジ機構	
100	...上段カセット	
101	...給送ローラ	
103	...給送ローラ	
102	...下段カセット	
104	...手差しガイド	
105	...ローラ	30
106	...レジストローラ	
108	...デッキ	
108 a	...中板	
109	...給送ローラ	
110	...搬送ローラ	
112	...感光体ドラム	
114	...現像器	
115	...転写帯電器	
116	...分離帯電器	
117	...搬送ベルト	40
118	...定着装置	
119	...搬送ローラ	
120	...ダイバータ	
121	...排出ローラ	
122	...ソータ	
122 a	...ノンソートトレイ	
122 b	...ソートピントレイ	
122 c	...ノンソートトレイ排出ローラ	
122 d	...ソートピントレイ排出ローラ	
150	...画像読取部	50

152	...ランプ	
153、155、156	...ミラー	
157	...レンズ	
158	...C C D	
160	...読取ユニット	
161	...プラテンガラス	
162	...ジャンプ台	
200	...中間トレイ	
201	...搬送ローラ	
202	...ベルト	10
203	...ダイバータ	
204	...ベルト	
205	...排出ローラ	
206	...パス	
209、210	...半月ローラ	
211	...分離ローラ対	
213、214、215	...搬送ローラ	
222	...リードローラ	
223	...リード排出ローラ	
260	...読取位置	20
261	...プラテンガラス	
262	...入口ガイド	
263	...ガイド空間	
264	...ジャンプ台	
265	...読取中の原稿ポイント	
300	...画像形成部	

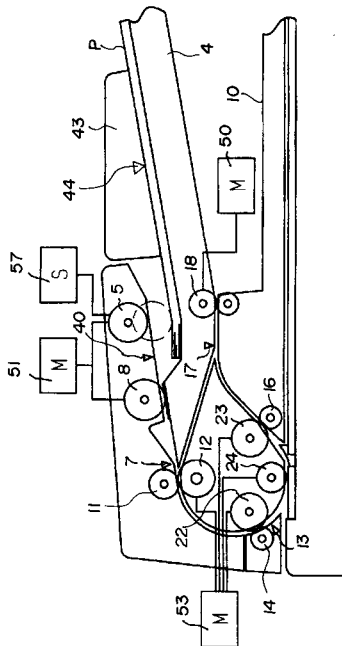
【図 1】



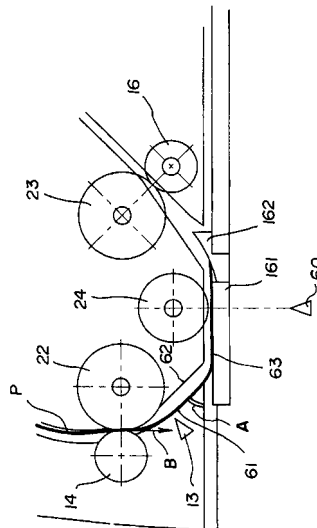
【図 2】



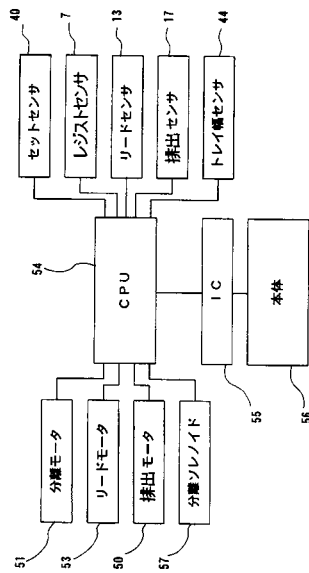
【図 3】



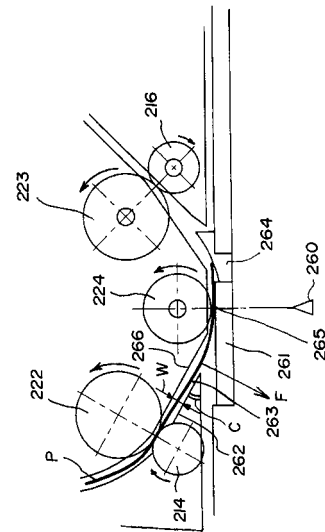
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
H 0 4 N 1/04 (2006.01) H 0 4 N 1/12 Z

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 1/00
B65H 5/06
B65H 5/38
G03B 27/46
G03G 15/00
H04N 1/04