

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3940882号
(P3940882)

(45) 発行日 平成19年7月4日(2007.7.4)

(24) 登録日 平成19年4月13日(2007.4.13)

(51) Int.C1.

F 1

B 65H 29/58

(2006.01)

B 65H 29/58

B

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-266691 (P2000-266691)
 (22) 出願日 平成12年9月4日 (2000.9.4)
 (65) 公開番号 特開2002-80156 (P2002-80156A)
 (43) 公開日 平成14年3月19日 (2002.3.19)
 審査請求日 平成16年9月21日 (2004.9.21)

(73) 特許権者 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100085040
 弁理士 小泉 雅裕
 (74) 代理人 100087343
 弁理士 中村 智廣
 (74) 代理人 100082739
 弁理士 成瀬 勝夫
 (72) 発明者 和田 徹
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
 ゼロックス株式会社内
 (72) 発明者 田窪 俊和
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
 ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート反転装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを搬入し且つ少なくとも一部に湾曲搬送路を有するシート搬入経路と、
 前記シート搬入経路から送られたシートをスイッチバックするスイッチバック経路と、
 前記スイッチバック経路中に設けられ、正転することで当該スイッチバック経路にシートを引き入れると共に、逆転することで当該スイッチバック経路からシートを送り出す反転搬送部材と、

前記スイッチバック経路から送られたシートを排出するシート排出経路と、
 前記シート搬入経路に設けられてシートの通過を検知するシート検知手段と、
 前記シート検知手段の検知結果に基づいて前記反転搬送部材の正転を停止させる停止手段と、

搬送されるシートの坪量又は厚さに応じて、前記シート検知手段の位置から前記反転搬送部材に至るまでの間のシート搬入経路及びスイッチバック経路内で変化するシートの先端移動軌跡を参照し、シートの坪量又は厚さに関する情報が大きい場合には小さい場合に比して正転停止タイミングを遅らせるように前記停止手段による前記反転搬送部材の正転停止タイミングを決定する決定手段とを備えたことを特徴とするシート反転装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機やプリンタ等のシート処理装置において、原稿や用紙等のシートを表裏

反転するのに用いられるシート反転装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、複写機やプリンタ等のシート処理装置としては、例えば作像モジュールにて作像した画像をシートに転写・定着し、必要に応じてソーティングなどの後処理を施すようになしたものが多く提供されている。

ところで、この種のシート処理装置においては、シートの搬送過程でシートを反転させることが必要になる事態が起こり得る。

例えば、作像モジュールが収容された画像形成ユニットにソーラ等の後処理ユニットを付設するような態様では、ソーティング処理などでシートの作像面を通常とは逆向きに排出する等、後処理ユニットの要請からシートの排出面方向を反転させることが必要になったり、また、例えばシートの両面に画像が形成せしめられる両面画像形成モードを実現しようとする場合には、片面画像形成済みのシートを反転させた後に作像エンジンの画像転写部に再度シートを供給することが必要になる事態が起こり得る。

このような要請下においては、シート搬送路の途中にシート反転装置を設け、このシート反転装置にて上流側搬送路から搬送されてくるシートを反転させた後に下流側搬送路へと供給するようにしている。

【0003】

従来この種のシート反転装置としては、シートを搬入するシート搬入経路と、このシート搬入経路から送られたシートをスイッチバックするスイッチバック経路と、このスイッチバック経路に設けられ正逆方向に回転する反転ロール対と、スイッチバック経路から送り出されたシートを排出する排出経路とを備え、シート搬入経路からスイッチバック経路に送り込まれたシートの終端縁が反転ロール対の手前に到達した時点で反転ロールの正転を停止させ、その後反転ロールを逆転させてスイッチバック経路からシート排出経路にシートを送り出すようにしたものが知られている（例えば実開平4-79858号公報参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来のシート反転装置では、反転ロールの正転停止タイミングがシートの種類に関係なく常に一定であったため、シートの種類によっては、反転ロール正転停止時のシート停止位置がばらついてしまうことがあった。ここで、例えば正転停止タイミングが遅すぎた場合には、シートの後端（反転後の先端）が反転ロールの奥側に入り込んでしまってシートを反転できなくなるという事態を招き、また、正転停止タイミングが早すぎた場合には、シートの後端（反転後の先端）がシート搬入経路に残ったままとなって反転後のシートの先端が折れたり、場合によってはシートがシート搬入経路を逆送され、紙詰まりを起こすという事態を招いてしまうことになる。

【0005】

そこで、このような不具合を改善するため、例えば上述した実開平4-79858号公報には、シート搬入経路とシート排出経路との分岐点に羽車を配設し、これを回動させることでシートの後端（反転後の先端）をシート搬入経路からシート排出経路へと強制的に跳ね上げるようにしたものが提案されている。

しかしながら、このような技術を適用した場合には、羽車を設けなければならない分装置が複雑化してしまう他、シートの後端が反転ロールの奥側に入り込んでしまった場合（反転ロールの正転停止タイミングが遅すぎた場合）には対応できないという問題がある。

【0006】

本発明は、以上の技術的課題を解決するためになされたものであって、シートの折れや詰まりを発生させることなく、安定したシート反転動作を行うことが可能なシート反転装置を提供するものである。

【0007】

すなわち、本発明は、図1に示すように、シートSを搬入し且つ少なくとも一部に湾曲

搬送路を有するシート搬入経路1と、前記シート搬入経路1から送られたシートSをスイッチバックするスイッチバック経路2と、前記スイッチバック経路2中に設けられ、正転することで当該スイッチバック経路2にシートSを引き入れると共に、逆転することで当該スイッチバック経路2からシートSを送り出す反転搬送部材3と、前記スイッチバック経路2から送られたシートSを排出するシート排出経路4と、前記シート搬入経路1に設けられてシートSの通過を検知するシート検知手段5と、前記シート検知手段5の検知結果に基づいて前記反転搬送部材3の正転を停止させる停止手段6と、搬送されるシートSの坪量又は厚さに応じて、前記シート検知手段5の位置から前記反転搬送部材3に至るまでの間のシート搬入経路1及びスイッチバック経路2内で変化するシートSの先端移動軌跡を参照し、シートの坪量又は厚さに関する情報が大きい場合には小さい場合に比して正転停止タイミングを遅らせるように前記停止手段6による前記反転搬送部材3の正転停止タイミングを決定する決定手段7とを備えたことを特徴とする。

【0008】

このような技術的手段において、反転搬送部材3は、シートSを挟持した状態で搬送可能なものであればよく、例えばロール対やベルト対あるいはロール及びベルトの組み合わせ等適宜選定して差し支えない。

【0009】

そして、本発明においては、決定手段7が、搬送されるシートSの種類に応じて、前記反転搬送部材3に至るまでのシート搬送経路長変化を補正するように停止手段6による前記反転搬送部材3の正転停止タイミングを決定する。

ここで、反転搬送部材3の正転停止タイミングは、搬送されるシートSの搬送方向後端がシート搬入経路1から抜け且つ反転搬送部材3を通過しないタイミングに決定される。このシートSの種類の分別基準としては、例えばシートSの大きさ、厚さ、材料、坪量等が挙げられるが、本発明では、シートの種類として坪量又は厚さに関する情報を用い、シートの坪量又は厚さに関する情報が大きい場合には小さい場合に比して正転停止タイミングを遅らせるように前記反転搬送部材3の正転停止タイミングを決定するようにしている。

尚、シートSの種類に関する情報については、例えばユーザーが入力するようにしてもよいし、また、本発明に係るシート反転装置あるいはこのシート搬送装置が組み込まれた画像形成装置の内部にシート種類の検知機構を設け、この検知結果に基づくようにしてもよい。

【0010】

次に、上述した技術的手段の作用について説明する。

まず、シート搬入経路1に搬入されたシートSは、スイッチバック経路2に向けて搬送される。次に、スイッチバック経路2では、反転搬送部材3が正転しながらシートSをニップし、シートSをスイッチバック経路2内へと導く。

一方、決定手段7には搬送されるシートSの種類に関する情報が伝達され、決定手段7は、これに応じて停止手段6による前記反転搬送部材3の正転停止タイミングを決定する。また、シート搬入経路1に設けられたシート検知手段5は、シートSを検知し、停止手段6に伝達する。そして、停止手段6は、シート検知手段5からの検知信号に基づき、前記決定手段7により決定されたタイミングで前記反転搬送部材3の正転を停止させる。

このとき、反転搬送部材3の正転停止タイミングは、各種シートSに応じて、その搬送方向後端がシート搬入経路1から抜け且つ反転搬送部材3を通過しないタイミングに決定されているので、その後、反転搬送部材3を逆転させシート排出経路4に向けてシートSを送り込む際に、シートSの詰まりや折れが生じることではなく、安定したシート反転動作が行われる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。

図2は、本発明に係るシート反転装置を具備させたレーザビームプリンタの実施の形態1を示す。

同図において、符号10はプリンタ本体であり、その内部には用紙Pを給紙する給紙部20、用紙P上に画像を形成する画像形成部30、用紙P上の画像(トナー像)を定着する定着部40等を備えている。

【0012】

ここで、給紙部20は、用紙Pが収容される用紙トレイ21と、この用紙トレイ21上の用紙Pを繰り出すナジャーロール22と、取り出された用紙Pを一枚ずつ捌く捌きロール対23とを備えている。

そして、符号24は、給紙部20より送り出された用紙Pを一時的にせき止めることで、用紙Pのスキューを補正し且つ所定のタイミングで画像形成部30に送り込むレジロール対、符号25は前記レジロール対24の直前に設けられ、用紙Pの通過を検知するレジセンサである。

【0013】

また、画像形成部30は、画像が形成担持される感光体ドラム31と、この感光体ドラム31上を所定の電位に帯電する帯電装置32と、感光体ドラム31上に静電潜像を書き込むレーザ露光装置33と、感光体ドラム31上の静電潜像をトナーで現像する現像装置34と、感光体ドラム31上の画像(トナー像)を用紙Pに転写する転写装置(転写ロール)35とを備えている。

【0014】

更に、定着部40は、一対の定着ロールからなり、用紙Pを加熱加圧することで画像を定着させるようになっている。

尚、符号41は、定着部40の直後且つ用紙Pの本体装置排出口11の直前に設けられ、用紙Pの通過を検知する本体排出センサである。

【0015】

また、符号50は、前記プリンタ本体10の上部に着脱自在に設けられた反転排出ユニットである。

この反転排出ユニット50は、図3に示すように、前記本体装置排出口11(図2参照)に連通接続される湾曲搬送路51と、この湾曲搬送路51から送られた用紙Pをスイッチバックあるいはそのまま排出口52に排出する排出路53と、この排出路53中に正逆方向に回転自在に設けられた反転ロール対54と、前記排出路53に直線的に連通接続され、前記排出路53からスイッチバックして送り出された用紙Pを反転排出口55に排出する反転排出路56と、この反転排出路56中に回転自在に設けられた搬送ロール対57とを有している。

尚、符号58は、前記湾曲搬送路51と反転排出路56とが合流する部位に設けられたガイドである。このガイド58は、マイラーフィルムからなり、前記湾曲搬送路51の一方の側面51a側を固定端とし、他方51b側を自由端とすることで、スイッチバック実行時に用紙Pが再度湾曲搬送路51に逆送するのを防ぐようになっている。

また、符号59は、反転排出路56を通過する用紙Pを検知する反転排出センサである。

【0016】

そして、前記排出口52から送り出された用紙Pは、プリンタ本体10上部に設けられた排紙トレイ12(図2参照)に排出されるようになっている。

一方、前記反転排出口55から送り出された用紙Pは、プリンタ本体10の側面に着脱自在に取り付けられた戻し搬送ユニット60に送り込まれるようになっている。

【0017】

本実施の形態において、戻し搬送ユニット60は、図2に示すように、前記反転排出ユニット50の反転排出口55(図3参照)に連通接続される戻し搬入口61を有している。また、戻し搬送ユニット60の下部側には、前記プリンタ本体10の再搬入口13に連通接続される戻し排出口62が設けられている。

尚、符号63, 64は、戻し搬送ユニット60内の用紙Pを搬送する搬送ロール対である

10

20

30

40

50

。

【0018】

そして、本実施の形態では、図4に示す搬送制御系にて反転ロール対54の駆動を制御するようになっている。

この搬送制御系は、マイクロコンピュータシステムにて構築された搬送制御装置100からなり、図2～図4に示すように、画像形成情報（片面、両面）、用紙情報（坪量）、及び、レジセンサ25、本体排出センサ41、反転排出センサ59からの各検知信号が入力インターフェース101を介してCPU102に取り込まれ、次に、CPU102は、ROM103に格納されている制御プログラムを実行してRAM104との間で適宜データ処理を行った後、出力インターフェース105を介して、反転ロール対54に対し、駆動・停止及び正転・逆転に関する所定の制御信号を送出するようになっている。10

【0019】

次に、本実施の形態に係るレーザビームプリンタの動作について説明する。

今、図示外のスタートスイッチがオン操作されると、所定の作像プロセスが実行される。まず、画像形成部30では、帯電装置32により一様に帯電された感光体ドラム31にデジタル信号に応じた静電潜像をレーザ露光装置33にて夫々書き込ませ、この静電潜像をトナーを収容した現像装置34により現像して上記各色のトナー像を形成させる。

【0020】

一方、用紙Pは、用紙トレイ21から取り出され、レジロール対24にて一時的にせき止められた後、所定のタイミングで転写位置へと供給され、感光体ドラム31に対して転写ロール35が用紙Pをニップする。20

そして、感光体ドラム31と転写ロール35との間に形成される転写電界の作用で、感光体ドラム31上に担持された画像（トナー像）が用紙Pに転写される。画像が転写された用紙Pは、定着部40へと搬送され画像の定着が行われる。また、転写後の感光体ドラム31上に残留したトナーは、図示しないクリーナによってクリーニングされる。

【0021】

その後、画像が定着された用紙Pは、図3に示す湾曲搬送路51より反転排出ユニット50内に搬入される。

ここで、用紙Pの片面のみに画像形成を行う場合（片面モード）は、湾曲搬送路51に搬入された用紙Pが、排出路53を介して排出口52より排紙トレイ12（図2参照）に排出される。この間、反転ロール対54はずっと正転することとなる。30

【0022】

一方、用紙Pの両面に画像形成を行う場合（両面モード）は、定着後の用紙Pが、湾曲搬送路51を介して一旦排出路53まで搬入された後、搬送方向が反転せしめられ、反転排出路56を介して反転排出口55より排出される。この間、反転ロール対54は正転した後所定のタイミングで逆転することとなる。

尚、この反転ロール対54の正転逆転制御の詳細については後述する。

そして、反転排出口55から排出された用紙Pは、図2に示す戻し搬入口61より戻し搬送ユニット60に搬入され、搬送ロール対63, 64によって搬送された後、戻し排出口62から排出される。排出された用紙Pは、その表裏が反転せしめられた状態で再びプリンタ本体10内に搬入され、レジロール対24で一時的にせき止められた後、所定のタイミングで転写位置へと搬送され、裏面画像の転写が行われる。40

転写後の用紙Pは、定着部40で裏面画像が定着された後、再び、図3に示す湾曲搬送路51より反転排出ユニット50内に搬入され、今度は、排出路53を介して排出口52より排紙トレイ12に排出され、一連のプロセスを終了する。

【0023】

次に、上述した一連のプロセスにおける反転ロール対54の駆動制御（搬送制御装置100による制御）を、図5に示すフローチャートを参照しながら説明する。

画像形成がスタートすると、まず、これから形成される画像が両面画像であるかどうかの判定が行われる。50

ここで、両面画像の形成を行う場合には、用紙情報（坪量）が入力され、これに基づいて、図6に示すテーブルからタイマー値が取得される。

次に、用紙Pの先端が本体排出センサ41を通過したかどうかが繰り返し判定され、通過が検知された時点で、反転ロール対54の正転駆動が開始される。

その後、用紙Pの後端がレジセンサ25を通過したかどうかが繰り返し判定され、通過が検知された時点で、図示しないタイマーによるカウントが開始される。

そして、タイマーのカウント値が取得されたタイマー値を超えたかどうかが繰り返し判定され、タイマー値を超えた時点で反転ロール対54の正転駆動が停止される。

その後、用紙Pを反転搬送してよいという信号が送出されると、反転ロール対54の逆転駆動が開始される。

そして、用紙Pの後端が反転排出センサ59を通過したかどうかが繰り返し判定され、通過が検知された時点で反転ロール対54の逆転駆動が停止される。

次に、反転された用紙Pの先端が本体排出センサ41を通過したかどうかが繰り返し判定され、通過が検知された時点で、反転ロール対54の正転駆動が開始される。

その後、用紙Pの後端がレジセンサを通過したかどうかが繰り返し判定され、通過が検知されてから所定時間（用紙Pが排紙トレイ12に完全に排出されるのに十分な時間）が経過した後、反転ロール対54の正転駆動が停止され、両面画像形成に伴う用紙搬送を終了する。

尚、片面画像形成時には、上述した両面画像形成時の説明のうち、反転後の用紙Pの搬送と同様のプロセスが実行されることとなる。

【0024】

本実施の形態では、用紙Pの種類（坪量）に応じて、反転ロール対54の正転駆動停止タイミングを異ならせているが、これは次の理由による。

図7は、定着部40から排出された用紙Pの搬送状態を模式的に示したものである。尚、同図において、符号PHは坪量の大きな用紙（硬い用紙）、符号Psは坪量の小さい用紙（柔らかい用紙）を示している。

一般に知られているように、硬い用紙PHはこしが強いため、その先端が湾曲搬送路51の一方の側壁51aに規制されながら搬送されていくこととなる。一方、柔らかい用紙Psはこしが弱いため、その先端が湾曲搬送路51の他方の側壁51bに沿って搬送されていくこととなる。

【0025】

従って、硬い用紙PHと柔らかい用紙Psとでは、定着部40から排出されてから反転ロール対54に到達するまでの搬送経路が異なり、この間にかかる時間も異なることになる。すると、用紙種に関係なく同じタイミングで反転ロール対54を停止させた場合、硬い用紙PHと柔らかい用紙Psとでは、その後端PEの停止位置も異なることになってしまう。

そこで、本実施の形態では、用紙Pの紙質（坪量）に応じて反転ロール対54の正転停止タイミングを設定している。これにより、用紙種に関係なく、正転停止時の用紙Pの後端PEを、湾曲搬送路51の下流側且つ反転ロール対54のニップ手前の位置で停止させることができる。従って、用紙Pの折れや詰まりを発生させることなく、安定した反転動作を行わせることができる。

【0026】

また、本実施の形態では、従前のタイプのものと部品構成が変わらず、制御のみで対応できるため、構成が複雑化することはない。

更に、このような構成を採用することで、反転実行時の用紙Pの後端PEの位置の誤差を小さくできるので、反転ロール対54を湾曲搬送路51や反転排出路56に近い側に配設することができ、その結果、装置を小型化できると共に、プリントの生産性を向上させることができると共に、FCOT (First copy output time) を短縮化することができる。更にまた、用紙Pの種類に応じて反転ロール対54の正転停止タイミングを設定すればよいので、多くの種類の用紙Pに対応することが可能となる。

【0027】

10

20

30

40

50

尚、本実施の形態では、用紙Pの坪量毎にグループ分けし、反転ロール対54の正転停止タイミング(タイマー値)を当てはめるようになっていたが、これに限られるものではなく、用紙Pの種類(厚紙、薄紙など紙の厚さ)毎にグループ分けするようにしてもよい。

【0028】

実施の形態2

図8は、本発明に係るシート反転装置を具備させたレーザビームプリンタの実施の形態2を示す。

同図において、符号10はプリンタ本体であり、これは、実施の形態1で説明したものと同様の構成を有しているので、これらには同様の符号を付してここではその詳細な説明を省略する。

10

【0029】

また、符号70は、前記プリンタ本体10の上部に着脱自在に設けられた分岐反転ユニットである。

この分岐反転ユニット70は、図9に示すように、プリンタ本体10の本体装置排出口11(図8参照)に連通接続される二つの湾曲搬送路71a、71bと、前記湾曲搬送路71aから送られた用紙Pをスイッチバックあるいはそのまま第一排出口72に排出する第一排出路73と、この第一排出路73中に正逆方向に回転自在に設けられた反転ロール対74と、前記第一排出路73に直線的に連通接続され、前記第一排出路73からスイッチバックして送り出された用紙Pあるいは前記湾曲搬送路71bから送られた用紙Pを第二排出口75に排出する第二排出路76と、この第二排出路76中に回転自在に設けられた搬送ロール対77と、前記湾曲搬送路71a、71bとの間に揺動自在に設けられ、搬送経路を切り換える切換ゲート80とを備えている。尚、符号78は用紙Pの逆送防止用のマイラーフィルムであり、符号79は、第二排出路76を通過する用紙Pを検知する反転排出センサである。

20

【0030】

また、本実施の形態に係るレーザビームプリンタは、実施の形態1に係るレーザビームプリンタとは異なり、図8に示すように、戻し搬送ユニットを装備しておらず、その側面には、第二排紙トレイ14が配設されている。

【0031】

このように分岐反転ユニット70を構成することで、本実施の形態に係るレーザビームプリンタでは、例えば、湾曲搬送路71aから第一排出路73を介して排紙トレイ12に排出する場合は、用紙Pの像担持面が下側になって排出されるが、湾曲搬送路71aから第一排出路73へと搬入した後に反転させ第二排出路76を介して第二排紙トレイ14に排出する場合、並びに、湾曲搬送路71bから第二排出路76を介して第二排紙トレイ14に排出する場合は、用紙Pの像担持面側が上側になって排出されることになるため、ユーザーのニーズに応じた排出方法を選択することができるという点で有用なものである。

30

【0032】

このような構成においても、実施の形態1と同様に、用紙種に応じて、反転動作実行時の反転ロール対74の正転停止タイミングを変更するようにすれば、用紙Pの折れや詰まりを発生させることなく、安定した反転動作を行わせることができる。

40

【0033】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、搬送されるシートの坪量又は厚さに応じて、シート検知手段の位置から反転搬送部材に至るまでのシートの先端移動軌跡を参照したシート搬送経路長変化を補正するように前記反転搬送部材の正転停止タイミングを決定するようにしたので、シートの折れや詰まりを発生させることなく、安定したシート反転動作を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るシート反転装置の概要を示す説明図である。

【図2】 本発明に係るシート反転装置が適用されたレーザビームプリンタの実施の形態

50

1の全体構成図である。

【図3】 実施の形態で用いられた反転排出ユニットの構成図である。

【図4】 搬送制御装置のブロック図である。

【図5】 反転ロールの制御フローである。

【図6】 使用される用紙の坪量とタイマー値との関係を示すテーブルである。

【図7】 定着部通過後の用紙の挙動を示す模式図である。

【図8】 本発明に係るシート反転装置が適用されたレーザビームプリンタの実施の形態1の全体構成図である。

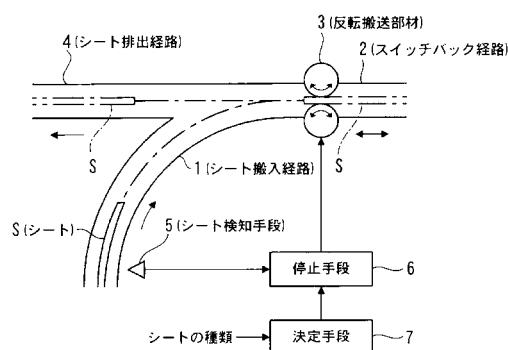
【図9】 実施の形態で用いられた分岐反転ユニットの構成図である。

【符号の説明】

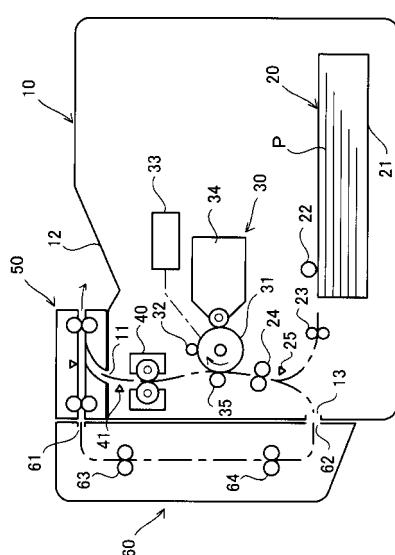
1 … シート搬入経路 , 2 … スイッチバック経路 , 3 … 反転搬送部材 , 4 … シート搬出経路 , 5 … シート検知手段 , 6 … 停止手段 , 7 … 決定手段 , S … シート

10

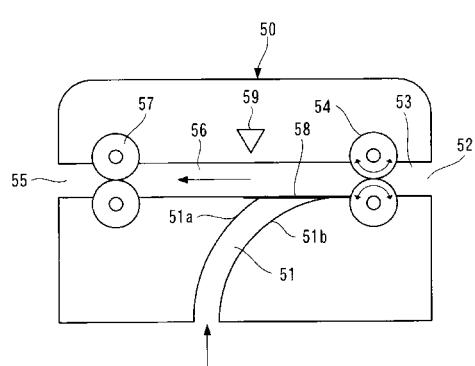
【図1】



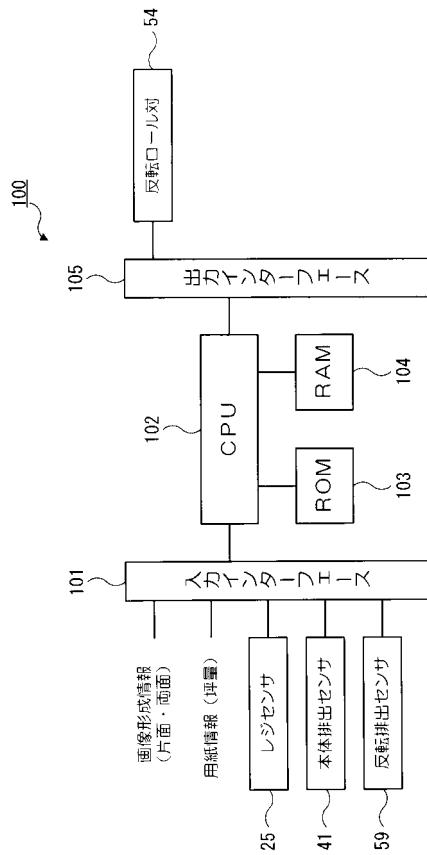
【図2】



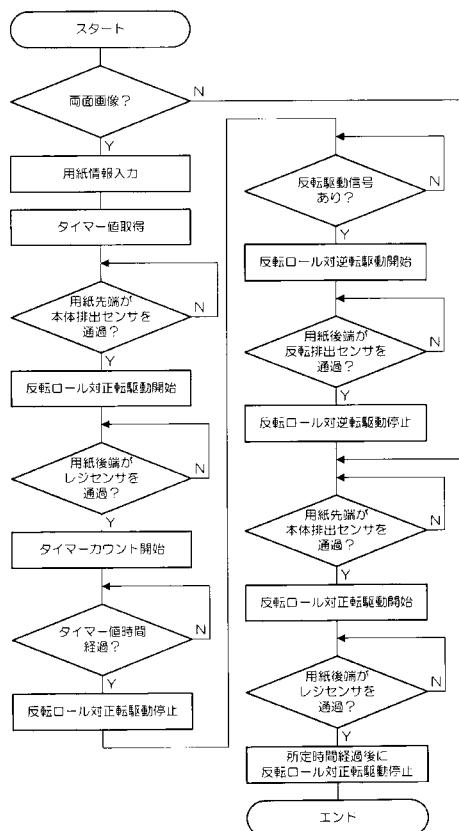
【図3】



【図4】



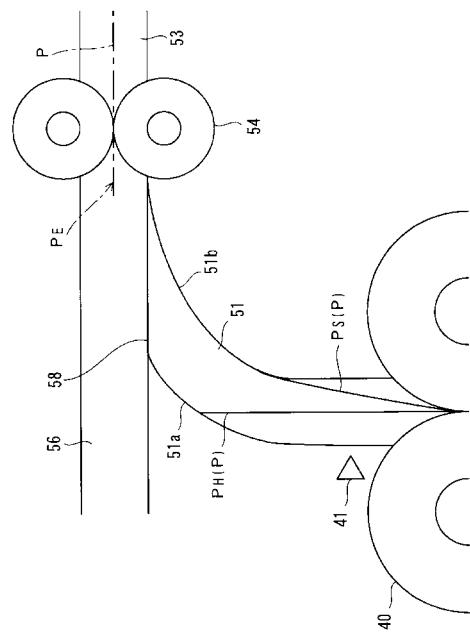
【図5】



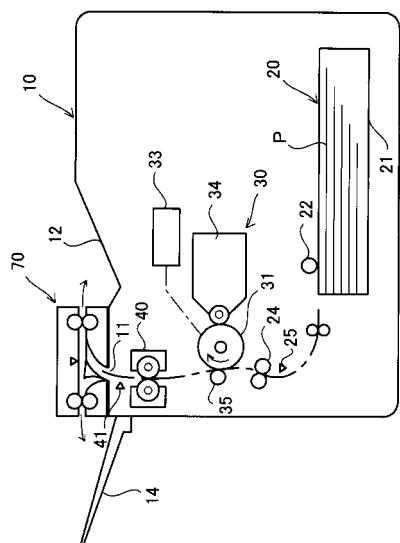
【図6】

グループ名	重量 (g/mm ²)	タイマー値 (msec)
A	~ 50	2000
B	~ 80	2100
C	~ 110	2200
D	~ 140	2300

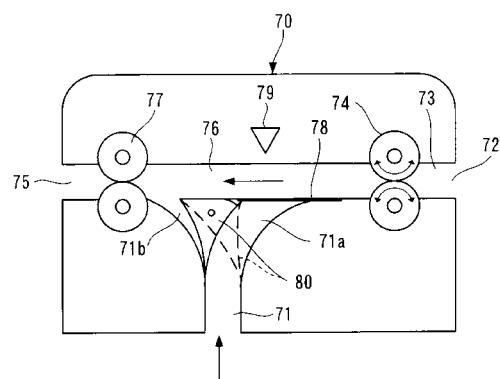
〔 図 7 〕



【 四 8 】



〔 図 9 〕



フロントページの続き

審査官 関谷 一夫

(56)参考文献 特開平05-097305 (JP, A)
特開平06-001515 (JP, A)
特開平11-024334 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 29/58