

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3591966号

(P3591966)

(45) 発行日 平成16年11月24日(2004.11.24)

(24) 登録日 平成16年9月3日(2004.9.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>B 6 5 H 37/04  
G 0 3 G 15/00

F I

B 6 5 H 37/04 D  
G 0 3 G 15/00 5 3 4

請求項の数 3 (全 11 頁)

|           |                      |           |                     |
|-----------|----------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平8-35843           | (73) 特許権者 | 000006747           |
| (22) 出願日  | 平成8年1月31日(1996.1.31) |           | 株式会社リコー             |
| (65) 公開番号 | 特開平9-208118          |           | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号    |
| (43) 公開日  | 平成9年8月12日(1997.8.12) | (74) 代理人  | 100089118           |
| 審査請求日     | 平成13年7月3日(2001.7.3)  |           | 弁理士 酒井 宏明           |
|           |                      | (72) 発明者  | 中里 幸孝               |
|           |                      |           | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 |
|           |                      |           | 会社リコー内              |
|           |                      | (72) 発明者  | 山田 健次               |
|           |                      |           | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 |
|           |                      |           | 会社リコー内              |
|           |                      | 審査官       | 柳 五三                |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

排紙された用紙を整合し当該用紙の綴じを行うステープル処理装置を有する画像形成装置において、

次に排紙される用紙のサイズが、既にスタックされている用紙のサイズと違う場合であって、

前記スタックされた用紙の枚数が、前記次に排紙される用紙も含めた全用紙を整合し得る枚数よりも少ない場合、

そのままコピー処理およびステープル処理を続行することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項2】

請求項1に記載の画像形成装置において、

次に排紙される用紙の送り方向に対する略直角方向のサイズが、既にスタックされている用紙の送り方向に対する略直角方向のサイズと同じで、かつ、前記次に排紙される用紙の送り方向のサイズが、前記スタックされている用紙の送り方向のサイズより長い場合に、前記コピー処理およびステープル処理をそのまま続行することを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項3】

請求項1または2に記載の画像形成装置において、前記用紙にステープル処理を施したか否かにかかわらず、全用紙を同一の用紙排出手段に排出することを特徴とする画像形成装置。

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、複写機、プリンター、ファクシミリなどの画像形成装置に関し、より詳細には、ステープル（Staple）処理機能を有する画像形成装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

一般に複写システム装置における後処理としては、コピー処理のなされた転写紙（以下、「用紙」という）の束をステープラにより綴じるステープル処理が知られている。このステープル処理においては、コピー処理中に用紙のサイズが変わった場合、そのまま綴じると揃え不良に起因してステープルジャムやステープルミスなどが発生する。 10

## 【0003】

このため従来では、コピー処理中に用紙のサイズが変わった場合、ステープル処理を中止したり、コピー処理を中止するなどして前記ステープルジャムなどを防止するようにしている。

## 【0004】

また、上記技術としては、特開平5-323703号公報および特開平2-233468号公報のものが知られている。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記の如くステープル処理を中止したり、コピー処理を中止すると、コピー処理の効率が低下する問題点がある。 20

## 【0006】

一方、特開昭62-239171号公報に記載の如く、コピー中に用紙のサイズが変わった場合、このサイズの変った用紙を別の仕分けトレイに排出することでコピー処理の効率を改善する技術も知られている。しかし、前記用紙を別のトレイに排出するとコピーを探すのに手間がかかるため、作業効率を改善するには不十分な問題点がある。特に、トレイの数が多い複写機においては問題となる。

## 【0007】

そこで、本発明の目的は、コピー処理中に用紙のサイズが変わった場合の取り扱いを改善することで、不良なステープル処理を防止し、コピー処理の効率を向上させることにある。 30

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

請求項1にかかる画像形成装置は、排紙された用紙を整合し当該用紙の綴じを行うステープル処理装置を有する画像形成装置において、次に排紙される用紙のサイズが、既にスタックされている用紙のサイズと違う場合であって、前記スタックされた用紙の枚数が、前記次に排紙される用紙も含めた全用紙を整合し得る枚数よりも少ない場合、そのままコピー処理およびステープル処理を続行することを構成上の特徴とするものである。

## 【0009】

特に、請求項2にかかる画像形成装置は、上記画像形成装置において、次に排紙される用紙の送り方向に対する略直角方向のサイズが、既にスタックされている用紙の送り方向に対する略直角方向のサイズと同じで、かつ、前記次に排紙される用紙の送り方向のサイズが、前記スタックされている用紙の送り方向のサイズより長い場合、前記コピー処理およびステープル処理をそのまま続行することを構成上の特徴とするものである。 40

## 【0010】

既にスタックされている用紙の枚数が所定の枚数より多い場合、その上からサイズが違う、例えば送り方向のサイズが長い用紙が排紙されると（請求項2の場合）、当該長い部分が前記スタックされている用紙からはみ出て、垂れ下がる。このような垂れ下がった部分のある用紙を機械的に整合させようとしても当該用紙が曲がったりするため、排紙された 50

全用紙を整合することが結果的に困難となる。その一方、コピー処理を中止してユーザなどが改めて全用紙を整合するようにすると、コピー処理の効率が低下する。

【0011】

そこで、次に排紙される用紙のサイズが既にスタックされている用紙のサイズと違う場合であっても、既にスタックされている用紙の枚数が全用紙を整合し得る枚数であるときには、引き続きコピー処理およびステープル処理を続行するようにした。このため、コピー処理の効率が向上する。また、全用紙を整合し得る場合にのみステープル処理を行うことになるから、不良なステープル処理を未然に防止できる。

【0012】

請求項3にかかる画像形成装置は、請求項1または2に記載の画像形成装置において、前記用紙にステープル処理を施したか否かにかかわらず、全用紙を同一の用紙排出手段に排出することを構成上の特徴とするものである。

10

【0013】

すなわち、用紙のサイズが異なるためステープル処理を行わなかった場合でも、当該サイズの違う用紙を別個の用紙排出手段（例えば排出トレイ）に排出することがないので、当該用紙を探す手間が省ける。このため、コピー処理の効率が向上する。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について、図面を参照して詳細に説明する。なお、これらの実施例により本発明が限定されるものではない。

20

【0015】

図1は、本発明の一実施例の複写システムを示す構成図である。

この複写システム100は、原稿のコピー処理を行う複写機110と、当該複写機110から搬送されてきたコピーにステープル処理などの後処理を施す後処理装置120とで構成される。121は、複写機110側からコピー処理のなされた転写紙（以下、「用紙」という）を排出し、後処理装置120側に用紙を搬送するための用紙入口である。

【0016】

後処理装置120には、ステープル装置11が内设され、外部には排紙トレイ12が設けられている。

【0017】

前記ステープル装置11は、ステープルトレイ21の下側に設けられている。また、前記ステープルトレイ21には、用紙の整合を行うためのジョガーフェンス9および戻しローラ5が設けられている。更に、ステープル装置11により綴じた用紙束を排出するための放出ベルト10が、前記ジョガーフェンス9の背後位置に設けられている。

30

【0018】

前記排出トレイ12は、後述の上下モータ51（図6参照）と、シフトモータ52（図6参照）により適宜上下左右に移動可能である。

【0019】

また、前記後処理装置120には、前記用紙排出搬送路入口121側から排紙センサ36と、入口ローラ1と、分岐爪8とが順次設けられている。この分岐爪8により、排紙トレイ12方向に行く用紙と、ステープル装置11方向へ行く用紙とが仕分けされる。

40

【0020】

前記ステープル装置11方向の搬送路11aには、下搬送モータ4、排紙センサ37、紙送りローラ（ブラシローラ）6が配置されている。前記下搬送ローラ4は、後述の搬送モータ54（図6参照）により駆動される。

【0021】

一方、前記排紙トレイ12方向の搬送路12aには、上搬送ローラ2、排紙センサ38、排出ローラ3、寄せローラ7、紙面レバー13および紙面センサ33が配設されている。

【0022】

次に、図2を参照して、前記ジョガーフェンス9およびステープル装置11について説明

50

する。前記ジョガーフェンス 9 は、ジョガーモータ 26 によりジョガーベルト 49 を介して駆動される。また、戻しローラ 5 は、ソレノイド 30 により振子振動される。

【0023】

図 3（図 1）に示すように、前記ジョガーフェンス 9 の下側には、用紙をつきあてるための後端フェンス 19 が設けられている。

【0024】

また、前記排紙センサ 37 は用紙の後端を検知する。この排紙センサ 37 が用紙の後端を検知したら、前記ソレノイド 30 は、前記戻しローラ 5 を振子振動させて用紙を整合させる。なお、前記排紙センサ 37 は、前記戻しローラ 5 の作動範囲外に配置される。

【0025】

図 4 に示すように、前記ステーブル装置 11 は、ステーブラ移動モータ 27 によりステーブルベルト 50 を介して駆動され、横移動する。

【0026】

図 5 は、上記複写システム 100 の回路構成を示す回路構成図である。複写システム本体のコントロールパネル（図示省略）に配置された各スイッチおよび各種センサ（排紙センサ 36 など）からの信号は、I/O インタフェース 60 を介して CPU 70 へ入力される。

【0027】

前記 CPU 70 は、入力された信号に応じて上下モータ 51、シフトモータ 52、分岐ソレノイド 53、ソレノイド 30、搬送モータ 54、排紙モータ 55、ステーブルモータ 56、放出モータ 57、ジョガーモータ 26、ステーブラ移動モータ 27 を駆動させる。搬送モータ 54 のパルス信号は、CPU 70 に入力されてカウントされ、このカウントに応じてソレノイド 30 が制御される。

【0028】

整合制御手段（図示省略）は、CPU 70、CPU 70 を動かすオペレーションプログラムにより構成される。

【0029】

次に、ステーブル処理を行わない場合の動作について説明する。

ステーブル処理を行わない場合は、前記コントロールパネルにおいてノンステーブルモードを選択する。

【0030】

この場合、前記用紙入口 121 から搬入されてきた用紙は、前記入口ローラ 1、上搬送ローラ 2、排出ローラ 3 により搬送され、前記排紙トレイ 12 に排出される。続いて、排出された用紙は、前記寄せローラ 7 により縦方向の整合が行われ、前記排紙トレイ 12 にスタックされる。ここで、前記排紙センサ 38 が用紙の後端を検知すると、用紙のスタック性向上のため前記寄せローラ 7 は減速を行う。

【0031】

用紙が順次排出されていくと、前記紙面レバー 13 と連動した紙面センサ 33 がこれを検知し、前記排出トレイ 12 を下方に移動する。これより、用紙の排出が適切に行える。また、ソートおよびスタックモード時には、前記コントロールパネルからの仕切信号により前記排出トレイ 12 をシフトさせ、ジョブ終了まで仕分けを行う。

【0032】

ジョブが終了すると、前記排出トレイ 12 は 30 ミリ程降下する。

【0033】

次に、ステーブル処理を行う場合の動作について説明する。ステーブル処理を行う場合は、前記コントロールパネルにおいてステーブルモードを選択する。

【0034】

ステーブルモードが選択されると、ジョガーフェンス 9 はホームポジションから移動し、用紙幅より片側 7 ミリ離れた位置で待機する。

【0035】

10

20

30

40

50

続いて、前記用紙入口 1 2 1 から搬入されてきた用紙は、前記下搬送ローラ 4（搬送モータ 5 4 で駆動される）により搬送される。そして、用紙後端が排紙センサ 3 7 を通過すると、前記ジョガーフェンス 9 は、前記待機位置から 5 ミリ内側にジョギング（矢印方向の往復運動）する。

#### 【0036】

また、前記排紙センサ 3 7 は用紙後端の通過を検知し、その信号を CPU 7 0 に送信する。続いて、前記 CPU 7 0 は、搬送モータ 5 4 からの発信パルスの前記信号の受信時点からカウントし、所定パルス発信後に前記ソレノイド 3 0 をオンさせる。ソレノイド 3 0 がオンされると、前記戻しローラ 5 は振子振動を始め、排出されてきた用紙をたたいて当該用紙を下方に戻す。これにより、用紙が後端フェンス 1 9 に突きあてられ、用紙の縦方向の整合が行われる。なお、ステープルトレイ 2 1 にスタックされる用紙の枚数は、用紙が入口センサ 3 6（あるいは排紙センサ 3 7）を通過する際にカウントされる。

10

#### 【0037】

次に、前記ソレノイド 3 0 がオフされて所定時間が経過すると、前記ジョガーフェンス 9 は 2 ミリ内側に移動して一旦停止する。これにより用紙の横方向の整合が行われる。

#### 【0038】

その後、前記ジョガーフェンス 9 は 7 ミリ外側に戻り、次の用紙を待つ。引き続き、上記動作を排出されてくる最後の用紙まで行う。最後の用紙では、再び 7 ミリのジョギングを行い、全用紙の両端を抑える。

#### 【0039】

続いて、全用紙が揃ったところで前記ステープル装置 1 1 により綴じ処理を行う。このとき、複数綴じが指定されていれば、1 ヶ所の綴じ処理が終了した後、ステープル装置 1 1 を適正位置まで移動させ、2 ヶ所目の綴じ処理を行う。

20

#### 【0040】

図 6 に示すように、ステープル処理が終了すると、放出モータ 5 7 により放出ベルト 1 0 が駆動される。この放出ベルト 1 0 には、用紙束を引っ掛ける放出爪 1 0 a が設けられている。

#### 【0041】

放出ベルト 1 0 が駆動されると、前記放出爪 1 0 a が用紙束を引っ掛けて持ち上げる。このとき、前記排出ローラ 3 も駆動され、当該排出ローラ 3 が持ち上げられた用紙束を受け取り、前記排紙トレイ 1 2 に用紙束を排出する。

30

#### 【0042】

次に、放出爪 1 0 a が 1 周し、放出ベルトホームセンサ 3 9 により検知されると、放出ベルト 1 0 は駆動を停止する。

#### 【0043】

また、ジョガーフェンス 9 は、所定パルス後に 2 ミリ退避し、用紙の拘束を解除する。前記所定パルスは、放出爪 1 0 a が用紙束後端に衝突してからジョガーフェンス 9 の先端をぬける間で設定される。なお、前記ジョガーフェンス 9 は、サイズおよび綴じ枚数により異なる動作を行う。例えば用紙の綴じ枚数が所定枚数より少ない場合、または、用紙のサイズが所定サイズより小さい場合には、ジョガーフェンス 9 により用紙束を押さえた状態で前記放出爪 1 0 a により用紙束後端を引っ掛けて持ち上げる。

40

#### 【0044】

また、用紙の綴じ枚数が所定枚数より多い場合、または、用紙のサイズが所定サイズより大きい場合には、予めジョガーフェンス 9 を 2 ミリ退避させた状態で排出を行う。

#### 【0045】

次に、用紙束がジョガーフェンス 9 を抜けきると、ジョガーフェンス 9 は更に 5 ミリ外側に移動して待機位置に復帰し、次の用紙に備える。なお、用紙に対するジョガーフェンス 9 の距離により用紙の拘束力を調節することも可能である。そして、上記一連の動作をラストジョブまで繰り返して行う。

#### 【0046】

50

次に、既にスタックされている用紙のサイズと次に排紙されてくる用紙のサイズとが違う場合について説明する。

【0047】

図7は、全用紙にステープル処理を施すまでの動作を示すフローチャートである。

【0048】

ステップS701では、次に排紙されてくる用紙のサイズと既にスタックされている用紙のサイズとが同じか否かを判断する。違う場合にはステップS702に進む。同じ場合にはステップS707に進む。

【0049】

ステップS702では、次に排紙されてくる用紙の幅と既にスタックされている用紙の幅とが同じか否かを判断する。幅が同じ場合には、ステップS703に進み、違う場合にはステップS704に進む。 10

【0050】

ステップS703では、次に排紙されてくる用紙の長さが、既にスタックされている用紙の長さより長い~~か否か~~を判断する。長い場合にはステップS706に進む。短い場合にはステップS707に進む。

【0051】

ステップS704では、次に排紙されてくる用紙の幅が既にスタックされている用紙の幅より大きい~~か否か~~を判断する。幅が大きい場合はステップS705に進む。幅が小さい場合はそのまま排出されてくる用紙のスタックを続行する。但し、かかる場合、コピー処理は続行するが、不良なステープル処理を防止するためステープル処理は停止する。なお、ジョガーフェンス9の移動は行わない。小さい幅の用紙にあわせてジョガーフェンス9を移動させようにも、前記既にスタックされている用紙に阻まれるためである。 20

【0052】

ステップS705では、排出されてくる用紙の幅に合わせて前記ジョガーフェンス9を外側に移動させ、当該用紙を確実にスタックさせる。これによりステープルジャム等が防止できる。また、かかる場合も、コピー処理は行うがステープル処理は行わない。用紙の幅が大きいときは全用紙の整合が困難になり、ステープル処理が不良になるからである。

【0053】

ステップS706では、既にスタックされている用紙の枚数が所定枚数、例えば5枚より多い~~か否か~~を判断する。少ない場合は、ステップS707に進む。多い場合は、そのままコピー処理は行うがステープル処理は行わない。スタックされている用紙が所定枚数（5枚）より多い場合、排出されてきた用紙のうち前記スタックされている用紙からはみ出た部分が垂れ下がり、前記戻しローラ5によっても整合困難となるためである。 30

【0054】

ステップS707では、排出されてきた用紙も含めて全用紙を整合する。整合は、上記の如く前記ジョガーフェンス9をジョギングさせることで行う。

【0055】

ステップS708では、上記ステップS701～S707までのプロセスを、排出されてくる全用紙について順次行う。 40

【0056】

ステップS709では、最終的に排出された全用紙を整合し終わったら、上述のステープル処理を行う（上記ステープル処理を行わない場合を除く）。

【0057】

以上、この発明の複写システム100では、既にスタックされている用紙と比較して次に排出されてくる用紙の幅が同じで、かつ長さが長い場合、前記スタックされている用紙の枚数が、全用紙のスタックを適切に行える枚数であるときに限り（全用紙の整合が十分に行えるだけの枚数であるときに限り）、ステープル処理を行うようにした。このため、十分に用紙の整合ができるので、ステープルジャム等の不良なステープル処理を未然に防止することができる。 50

## 【0058】

更に、次に排出されてくる用紙の幅が既にスタックされている用紙の幅と同じ寸法であり、かつ、前記次に排出されてくる用紙の長さが既にスタックされている用紙の長さより長い場合でも、コピー処理を中断することなく、当該コピー処理およびステープル処理を続行するので、コピー処理の効率が良くなる。

## 【0059】

一方、次に排出されてくる用紙の幅が既にスタックされている用紙の幅よりも大きい場合には、ジョーガーフェンス9を前記用紙の幅にあわせて広げ、用紙をスムーズにスタックさせるようにした。このため、用紙の搬送中にジャムが起こらず、引き続きコピー処理も続行できるため、コピー処理の効率が低下しない。なお、かかる場合には全用紙の整合を行 10  
うことが出来ないので、ステープル処理は行わない。更に、コピー処理の途中で用紙のサイズが変わっても、別の排紙トレイ12に排紙することなく、同じ排紙トレイ12に排紙するので、コピーがどこにあるのか判らないという問題が解消される。

## 【0060】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の画像形成装置（請求項1～請求項2）によれば、次に排紙される用紙のサイズが既にスタックされている用紙のサイズと違う場合（特に、送り方向 20  
に対する略直角方向のサイズが同じで、送り方向のサイズが長い場合）であって、前記スタックされた用紙の枚数が全用紙を整合し得る枚数よりも少ない場合、そのままコピー処理およびステープル処理を続行するようにした。このため、コピー処理の効率が向上する。また、全用紙を整合し得る場合にのみステープル処理を行うことになるから、不良なステープル処理を未然に防止できる。

## 【0061】

本発明の画像形成装置（請求項3）によれば、上記のように用紙のサイズが異なるためステープル処理を行わなかった場合でも、当該サイズの違う用紙を別個の用紙排出手段（例えば排出トレイ）に排出せず、同一の用紙排出手段に排出する。このため、当該用紙を探す手間が省け、コピー処理の効率が向上する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の複写システムを示す構成図である。

【図2】ジョーガーフェンスなどの構造を示す斜視図である。 30

【図3】後端フェンスなどの構造を示す構成図である。

【図4】ステープル装置の動作を示す説明図である。

【図5】図1の複写システムの回路構成を示す回路構成図である。

【図6】用紙束の放出方法を示す説明図である。

【図7】全用紙にステープル処理を施すまでの動作を示すフローチャートである。

## 【符号の説明】

100 複写システム

110 複写機

120 後処理装置

121 用紙入口 40

1 入口ローラ

2 上搬送ローラ

3 排出ローラ

4 下搬送モータ

5 戻しローラ

6 紙送りローラ

7 寄せローラ

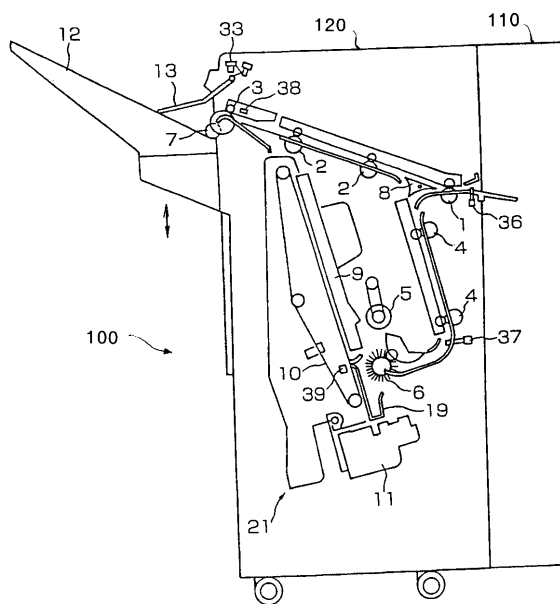
8 分岐爪

9 ジョーガーフェンス

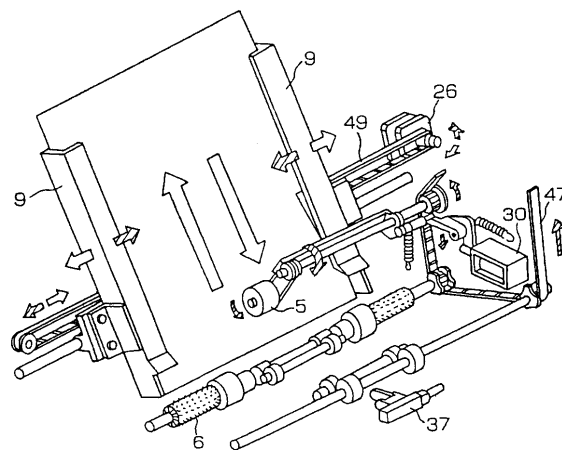
10 放出ベルト 50

- 1 1    ステープル装置
- 1 1 a   搬送路
- 1 2    排紙トレイ
- 1 2 a   搬送路
- 1 3    紙面レバー
- 1 9    後端フェンス
- 2 1    ステープルトレイ
- 2 6    ジョガーモータ
- 2 7    ステープラ移動モータ
- 3 0    ソレノイド
- 3 3    紙面センサ
- 3 6    排紙センサ
- 3 7    排紙センサ
- 3 8    排紙センサ
- 4 9    ジョガーベルト
- 5 0    ステープルベルト
- 5 1    上下モータ 5 1
- 5 2    シフトモータ
- 5 3    分岐ソレノイド
- 5 4    搬送モータ
- 5 5    排紙モータ
- 5 6    ステープルモータ
- 5 7    放出モータ
- 6 0    I/Oインタフェース
- 7 0    CPU

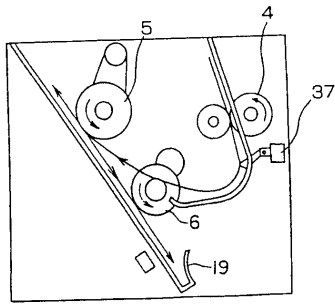
【図 1】



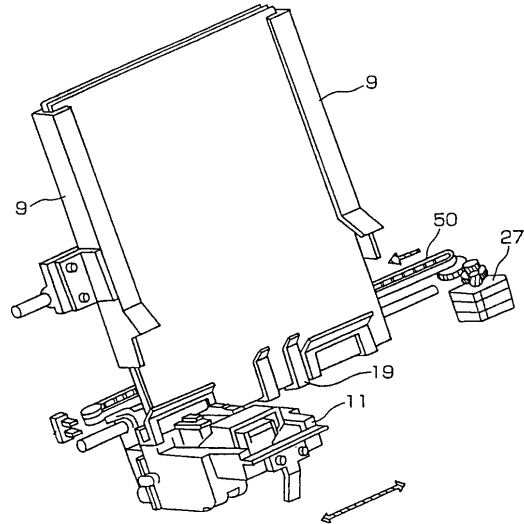
【図 2】



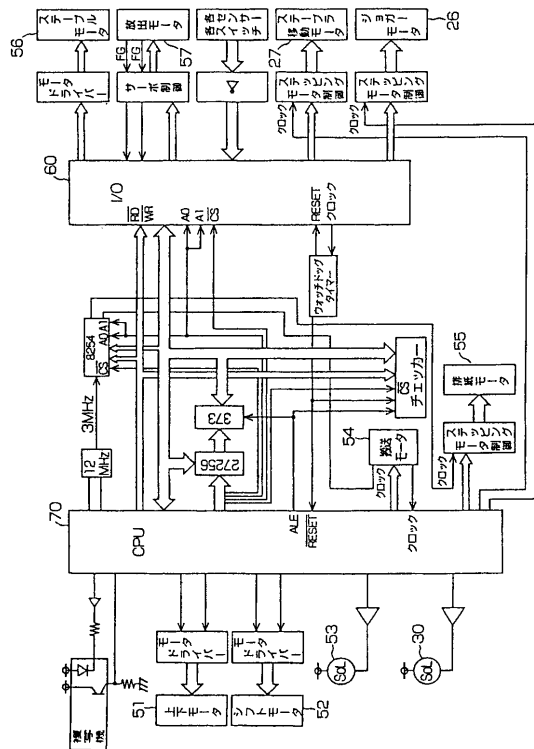
【図 3】



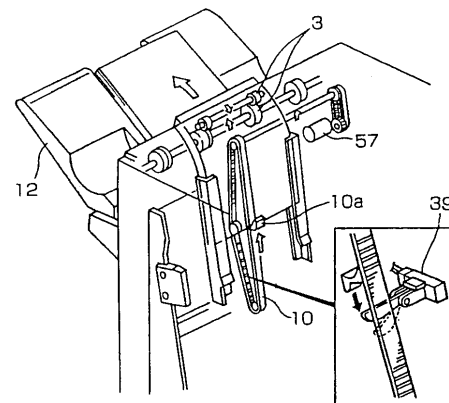
【図 4】



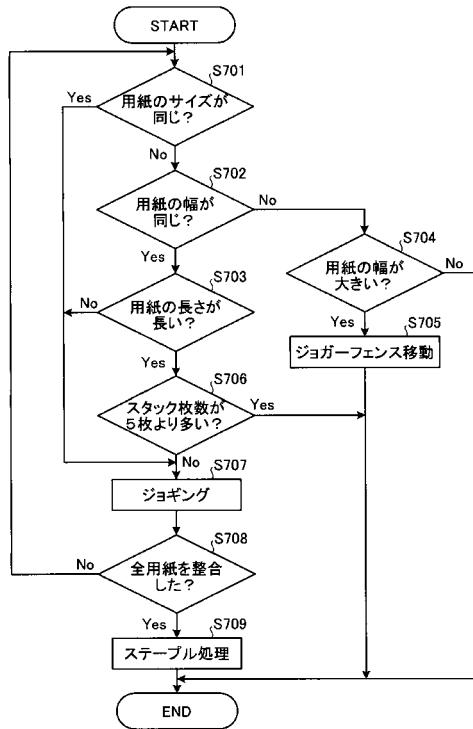
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭63-041367 (JP, A)  
特開昭63-041372 (JP, A)  
特開昭64-017755 (JP, A)  
特開平02-305761 (JP, A)  
特開平07-128940 (JP, A)  
特開平08-012178 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B65H 37/04  
G03G 15/00 534