

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5207851号
(P5207851)

(45) 発行日 平成25年6月12日(2013.6.12)

(24) 登録日 平成25年3月1日(2013.3.1)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 31/24 (2006.01)

B 6 5 H 31/24

B 6 5 H 31/20 (2006.01)

B 6 5 H 31/20

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-169326 (P2008-169326)
 (22) 出願日 平成20年6月27日(2008.6.27)
 (65) 公開番号 特開2010-6559 (P2010-6559A)
 (43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)
 審査請求日 平成23年6月7日(2011.6.7)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 藤本 仁志
 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
 (72) 発明者 柳田 秀樹
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート積載装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送されたシートを複数枚重ね合わせることが可能な重ね合わせ手段と、
 シートを排出する排出手段と、
前記排出手段により排出されたシートを積載する積載手段と、
前記重ね合わせ手段によりシートを複数枚重ね合わせて前記積載手段に排出するかどうかを判断する制御部と、
 を備え、

前記制御部は、排出されるシートの坪量がシート排出の過程におけるシートの丸まり、座屈、及び既積載シートの押し出しを防止するために設定された所定の坪量以下であり、
排出されるシートがシートの長辺に沿って排出されるとき、前記重ね合わせ手段によりシートを複数枚重ねて前記積載手段に排出するよう前記重ね合わせ手段を制御することを特徴とするシート積載装置。

【請求項 2】

搬送されたシートを複数枚重ね合わせることが可能な重ね合わせ手段と、
 シートを排出する排出手段と、
前記排出手段により排出されたシートを積載する積載手段と、
前記重ね合わせ手段によりシートを複数枚重ね合わせて前記積載手段に排出するかどうかを判断する制御部と、
 を備え、

10

20

前記制御部は、排出されるシートの坪量がシート排出の過程におけるシートの丸まり、座屈、及び既積載シートの押し出しを防止するために設定された所定の坪量以下であるとき、シートを複数枚重ねて前記積載手段に排出するよう前記重ね合わせ手段を制御することを特徴とするシート積載装置。

【請求項 3】

搬送されたシートを複数枚重ね合わせることが可能な重ね合わせ手段と、
シートを排出する排出手段と、
前記排出手段により排出されたシートを積載する積載手段と、
前記重ね合わせ手段によりシートを複数枚重ね合わせて前記積載手段に排出するかどうかを判断する制御部と、
を備え、

10

前記制御部は、排出されるシートがシートの長辺に沿って排出されるとき、シートを複数枚重ねて前記積載手段に排出し、排出されるシートがシートの短辺に沿って排出されるとき、シートを一枚ずつ前記積載手段に排出するよう前記重ね合わせ手段を制御すること
を特徴とするシート積載装置。

【請求項 4】

搬送されたシートを複数枚重ね合わせることが可能な重ね合わせ手段と、
シートを排出する排出手段と、
前記排出手段により排出されたシートを積載する積載手段と、
前記重ね合わせ手段によりシートを複数枚重ね合わせて前記積載手段に排出するかどうかを判断する制御部と、
を備え、

20

前記制御部は、排出されるシートのサイズがシート排出の過程におけるシートの丸まり、座屈、及び既積載シートの押し出しを防止するために設定された所定のサイズを超えるとき、シートを複数枚重ねて前記積載手段に排出するよう前記重ね合わせ手段を制御することを特徴とするシート積載装置。

【請求項 5】

重ね合わせて排出すべきシートを複数のグループに分割して排出する際、各グループごとにシートを重ね合わせて排出することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

30

【請求項 6】

シートに画像を形成する画像形成手段と、
画像形成したシートを積載する請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート積載装置及び画像形成装置に関し、特にシート若しくはシート束を積載手段上に積載可能なものに関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来、複写機、レーザビームプリンタ等の画像形成装置において、画像が形成されたシートをトレイ等の積載手段上に積載する際に、排出されるシートに波形形状を付与し、腰付けをして一枚ずつ積載手段上に排出するものがある（特許文献 1）。

【0003】

シートに腰付けして排出することにより、排出時のシートの姿勢を安定させることによって排出シートの積載性を向上させる。また、排出シートの腰付けにより先端下向きの排出姿勢を抑制し、積載手段上の既積載シートを押し出したり、排出シートあるいは既積載シートの画像形成面を摺擦してしまったりしないようにすることができる。

【特許文献 1】特開平 8 - 99750 号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に開示された装置において、排出シートが剛性の低い薄紙、コート紙であって、排出シートのシート排出方向の長さがシート排出方向と直交する方向の長さより長い場合、図10に示すように、十分に腰付け効果が与えられない場合がある。そのため、先端下向きの排出姿勢が抑制できず、シートが排出された直後に積載手段の上面や既に積載されているシートに接触してしまうことになる。このため、排出の過程で排出シートの先端が丸まるという現象や、座屈してしまうという現象が発生していた。さらに、図11に示すように、排出シートが既積載シートと排出方向上流側で接触してしまうと、摺擦範囲が大きくなり既積載シートを押し出してしまう可能性が高くなる。本現象を解決するために、深い波形形状を与えて腰付け効果を増大させ、できるだけ排出シートの先端を排出方向下流側で積載手段の上面、若しくは既積載シートと接触させることが考えられる。しかしながら、波形形状を強く与えすぎると、シートの腰付け部にシートの先端が突入する時に先端に打痕、キズ等を発生させたり、その腰付けの跡がシートに残ってしまうという現象や排出駆動の負荷が増えるという問題が発生する。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、シートを積載するシート積載装置において、搬送されたシートを複数枚重ね合わせることが可能な重ね合わせ手段と、シートを排出する排出手段と、前記排出手段により排出されたシートを積載する積載手段と、前記重ね合わせ手段によりシートを複数枚重ね合わせて前記積載手段に排出するかどうかを判断する制御部と、を備え、前記制御部は、排出されるシートの坪量がシート排出の過程におけるシートの丸まり、座屈、及び既積載シートの押し出しを防止するために設定された所定の坪量以下であり、排出されるシートがシートの長辺に沿って排出されるとき、前記重ね合わせ手段によりシートを重ねて前記積載手段に排出するよう前記重ね合わせ手段を制御することを特徴とするものである。

20

【発明の効果】

【0006】

本発明のように、複数枚重ね合わせた状態で排出することにより、排出されるシートの剛性が高くなり、排出されるシートと積載手段、既積載シートに対して接触する位置を排出方向下流側にすることが可能となる。これにより、シート排出の過程でのシートの丸まり、座屈、及び既積載シートの押し出しを防止し、良好なシート積載を実現することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明を実施するための最良の実施の形態を、図面を用いて詳細に説明する。

【0008】

図に示された装置は、本発明を説明する上での一形態を示したもので、本発明を実施する上でなされる一連の動作を説明的に示したものであり、その方法等においては限定されるものではない。

40

【0009】

図1に示す一連の画像形成システムは、画像形成装置本体100と、シートの積載が可能なシート積載装置200から構成される。

【0010】

画像形成装置本体100の操作部150において、画像形成に関する諸条件の入力するための操作ボタン、及び画像形成動作開始のためのスタートボタン等が操作される。カセット101～104から給紙されたシートはそれぞれイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの感光ドラム105～108によって、4色のトナー像が転写され、定着器110に搬送され、定着された後、排紙される。

50

【 0 0 1 1 】

画像形成装置本体 1 0 0 から排出されたシートは、シート積載装置 2 0 0 内に搬送される。

【 0 0 1 2 】

以下、シート積載装置 2 0 0 内でのシートの搬送の流れを説明する。

【 0 0 1 3 】

まず、シート S は、入口ローラ対 2 0 1、搬送ローラ対 2 0 2 を経てシート積載装置 2 0 0 内へ搬送される。シートに穴をあけるパンチ部 2 3 0 の下流側には、シートの搬送方向と直交する方向の位置を検知するためのシート横位置検知手段 3 0 0 が配置されており、該検知手段 3 0 0 によってシートの搬送方向と直交する方向の位置を検知する。さらにその下流には、シート横位置検知手段 3 0 0 の検知情報に基づいて、位置の補正を行うシート横方向シフト手段 2 3 1 が配設されている。このシート横方向シフト手段は、2 対の搬送ローラであるシフト搬送ローラ対 2 0 3、2 0 4 を有しており、そのローラ対にてシートを下流側に搬送しながら、不図示の駆動手段により、図中、手前奥方向に移動可能な構成となっている。穿孔処理の指示が出されている場合には、これらの構成により搬送姿勢が整えられたシートに対してパンチ部 2 3 0 によって穿孔処理が施される。

10

【 0 0 1 4 】

そしてシートは、搬送手段を構成する搬送ローラ対 2 0 5、2 0 6、2 0 7、2 0 8 によりさらに下流に搬送される。そして、搬送路切り換え手段としての搬送フラップ 2 2 1 を切り換えることより、後処理を施すための処理前搬送経路 2 2 4 と、後処理を施さずに上排紙積載台 2 5 0 へ排出する上排出経路 2 2 3 と、にシートを搬送する。上排出経路 2 2 3 に搬送されたシートは、上排出口ローラ A 2 1 1、下排出口ローラ B 2 7 1 からなる排出口ローラ対を経由して、積載台移動手段 2 7 5 (図 7) によって昇降可能な上排紙積載台 2 5 0 上に排出される。

20

【 0 0 1 5 】

処理前搬送経路 2 2 4 に搬送されたシートは、処理前搬送ローラ対 2 0 9、2 1 0 を經由して、搬送路切り換え手段としての下搬送路切り換えフラップ 2 2 2 を切り換えることにより、処理搬送経路 2 2 5 と、中綴じ搬送経路 2 2 6 と、にシートを搬送可能である。処理搬送経路 2 2 5 は、処理トレイ 2 5 3 上にシート材を排出、及び整合を行い、その後平綴じステイプラ 2 6 0 等の綴じ手段にて後処理を施すことが可能な搬送経路である。そして、中綴じ搬送経路 2 2 6 は、搬送されてきたシートの搬送方向の略中央近傍に中綴じステイプラ 2 6 1 等の綴じ手段にて綴じた後に、そのシート束を 2 つ折りにすることが可能な搬送経路である。

30

【 0 0 1 6 】

次に図 2 を用いて、搬送途中のシートを複数枚重ね合わせるバッファ動作 (重ね合わせ動作) について説明する。バッファ動作は本来、処理トレイ 2 5 3 上で先行シート束のシート処理が行われている間に搬送されてきた後続シート束を形成するシートのうち最初の何枚かを待機させる工程を指す。先行シート束の処理が完了し、先行シート束が処理トレイ 2 5 3 から排出された後、待機シートを処理トレイ 2 5 3 上に搬送し、以後、後続シート束を構成するシート枚数に達するまで一枚ずつ処理トレイ 2 5 3 上に搬送してシート処理をする。

40

【 0 0 1 7 】

具体的なバッファ動作について説明すると、まず搬送されてきたシート S 1 は、図 2 の (a) 中の A 方向に搬送され、センサ 2 9 0 がシートの搬送方向先端を検知すると開始されるカウントにより後端がバッファフラップ 2 2 0 を抜けない状態で停止される。

【 0 0 1 8 】

次に、バッファフラップ 2 2 0 が図 2 の (b) 中の B 方向に切り換わる。そしてシート S 1 がバッファパス 2 2 7 に入るように C 方向に搬送される。そして、図 2 の (c) に示す通り、バッファローラ 2 1 5 によってバッファパス 2 2 7 を搬送されたシートの端部 (当初の搬送方向先端) がバッファフラップ 2 2 0 を抜けた位置近傍にて停止する。バッ

50

アローラ 215、バッファフラップ 220、及びバッファパス 227 はバッファ手段（重ね合わせ手段）を構成する。本実施の形態において、本来、シート処理の時間を稼ぐために設けられたバッファ手段を腰付けのための重ね合わせ手段として兼用するようにしているが、バッファ手段を備えていない装置に腰付け専用の重ね合わせ手段を設けるようにしてもよい。

【0019】

さらに、バッファフラップ 220 が図中 D 方向に切り換わり、バッファパス 227 内のシート材 S1 が図中 E 方向に搬送され、次に搬送されてきたシート S2 が図中 F 方向に搬送される。そして、図 2 の (d) に示す通り、バッファフラップ 220 近傍でシート同士が重なり合う状態になり、その後、下流方向である G 方向に搬送されバッファ動作が終了する。シート S1 の E 方向への搬送開始タイミングを変更することにより、シート S1 と次シート S2 の重なった時のズレ量を任意に変更可能となる。重なりにズレを形成して処理トレイ 253 上に搬送することにより、処理トレイ 253 上に設けられたストッパに対して重なりの下側のシートから順番に突き当てることができ、処理トレイ 253 上での整合が良好になる。また、上記の動作を何回か繰り返すことにより、3 枚、4 枚とさらに枚数を増やしてシート材を重ね合わせることが可能となる。この枚数はシート処理に必要な時間に応じて調整可能である。

【0020】

図 3 は、図 2 の (a) ~ (d) に示したバッファ動作後のシートがさらに下流側に搬送された状態を示す図であり、図に示しているように、シート S1 及び S2 の先端が揃った状態でシートの搬送が行われていることがわかる。3 枚、4 枚とさらに重ねる枚数を増やしたい場合は、センサ 290 が重ね合わされたシートの先端を検知した後、上述した図 2 の (a) ~ (d) の動作が繰り返される。

【0021】

図 4 の (a) は、本実施の形態における排出手段を、シート排出方向下流側から見た図であり、上排出口ーラ A211、下排出口ーラ B271 にシートが挟持された状態で排出動作がなされる。腰付けローラ 270、下排出口ーラ B271 に具備されているフランジ部 272 はともに、シートに対して波形形状を付与するものであり、当該部でシートに対してキズ、打痕等のダメージを与えないように構成されている。

【0022】

図 4 の (b) は、腰付け機能を有する排出手段を通過したシートの形状を示したものであり、このような波形形状を付与することにより、シートを安定して排出、積載可能としている。

【0023】

図 5 の (a) ~ (c) は、シートの排出が開始された時の状態を示した図である。図 5 の (a) は、重ねて搬送されてきたシート S1 / S2 はそのまま上排出口ーラ A211、下排出口ーラ B271 で構成される排出口ーラ対へと送られる様子を表す。図 5 の (b) に示すように、排出されたシート S1 / S2 の先端は排出口ーラ対のニップから距離 L1 離れた位置で上排紙積載台 250 の上面、あるいは上排紙積載台 250 の既積載シートに接触する。その後、排出されたシート S1 / S2 の先端は上排紙積載台 250 の上面、あるいは上排紙積載台 250 上の既積載シートに摺擦しながら図 5 の (c) に示される位置まで排出される。シート S1 / S2 が重ねて排出されることにより腰付け効果が増大するため、図 5 の (b) に示される距離 L1 は、図 10、11 に示される L2、L3 に対して、長くなっている。このように、重ねて排出されたシート S1 / S2 の先端が排出口ーラ対のニップから遠い位置で上排紙積載台 250 の上面、あるいは上排紙積載台 250 上の既積載シートに接触することによりシート先端の丸まり、既積載シートの押し出しを抑えることができる。

【0024】

図 6 は、画像形成装置、及びシート積載装置の相関関係を示すブロック図であり、図 7 は、本発明に係るシート積載装置に関連する手段との相関関係を示すブロック図である。図

10

20

30

40

50

6に示すように、画像形成装置側の制御部180は、操作部150(図1)から入力された画像形成に関する諸条件を通信によりシート積載装置側のシート積載部制御部280へ伝達する。シート積載部制御部280は受取った画像形成に関する諸条件により排出シートにバッファ動作を行う必要があるか否かを判断し、各種モータ、ソレノイド、ローラ、ベルト等を制御する。本実施の形態において、シート積載装置側のシート積載部制御部がシート積載装置を制御する構成について説明するが、シート積載部制御部を画像形成装置本体側の制御部に一体的に組み込み、画像形成装置本体から直接制御するようにしてもよい。

【0025】

図8は、本発明に係る積載台の位置制御に関するフローチャートである。

10

【0026】

まず、操作部150、あるいは外部コンピュータからシート情報としてシートの特性(コート紙/非コート紙、坪量、サイズ等)、画像形成モード(排出シートの縦/横の向き等)、その他画像形成に関する諸条件が入力される。そして、操作部150のスタートボタンが押下げされる、あるいは外部コンピュータからプリント指示が出されると、図8のフローチャートに示すように、画像形成が開始される(S101)。シート積載部制御部280は入力されたシートの特性、画像形成モード、画像形成条件等のシート情報によりバッファ動作が必要か否か、を判断する(S101)。例えば、排出シートが所定の坪量以下の薄紙、あるいはコート紙であってシートの長辺側端部が排出方向に沿って排出される場合、バッファ動作が必要と判断され、上述したようにバッファ手段を制御してバッファ動作を行う(S102)。バッファ動作により所定の枚数重ねられたシート束は排出部から排出される(S103)。例えば、排出シートが所定の坪量を超える厚紙、あるいは非コート紙であってシートの短辺側端部が搬送方向に沿って排出される場合、S101でバッファ動作が不要と判断され、そのまま1枚ずつ排出部から排出される(S103)。排出されたシート、シート束は上排紙積載台250に積載される(S104)。

20

【0027】

このように、本実施の形態においては、搬送されるシートが、薄紙やコート紙等の剛性の低いシートに対して、シートを1枚ずつ排出するのではなく、複数のシートを重ね合わせるといふバッファ動作を行い、シート重ね合わせた状態で排出を行う。これにより、良好なシート積載を実現することができる。

30

これに対し、搬送されるシートが、厚紙等の剛性の高いシートに対して複数のシートを重ね合わせるバッファ動作を行うと、腰の強いシートを湾曲させたり、スイッチバックさせたりするためシートを損傷する可能性がある。また、必要のないバッファ動作によって装置の各部の摩耗を早める可能性もある。よって重ね合わせが必要な場合にはバッファ動作を行うことにしている。

【0028】

また、図9は、シート束を所定枚数のシート(本実施の形態においては2枚)からなる複数のグループに分割して排出する制御について説明している。上記のバッファ動作制御が実施され、排紙されるシートの排出総枚数が偶数枚であっても奇数枚であっても、最終の排出シートが1枚にならないようにした制御であり、最後に排出されるシート束の重ね合わせる枚数を変更している。この枚数の組み合わせについては、本発明においては2枚、及び3枚重ね合わせた状態を用いて説明したが、重ね合わせる枚数については限定されるものではない。また、最後に排出されるシート束ではなく、最後から2番目、あるいは3番目のシート束の枚数を変更するようにしてもよい。各グループごとに重ね合わせて排出するようにすることで安定した積載が実現できる。

40

【0029】

本実施の形態において、シートの特性、画像形成モード、画像形成条件等のシート情報によりバッファ動作が必要か否か、を判断しているが、シート情報としてシートの特性、画像形成モード、画像形成条件のうちの少なくとも一つを採用し、制御すればよい。上述したように、排出される所定の坪量以下であり、シートの長辺側端部が排出方向に沿って

50

排出される場合にバッファ動作を行う他に、例えば、シート情報がシートの坪量である場合、排出される所定の坪量以下であるときバッファ動作を行う。あるいは、シート情報がシートの排出の向きである場合、シートの長辺側端部が排出方向に沿って排出されるときにバッファ動作を行うようにしてもよい。さらには、シート情報がシートのサイズである場合、排出されるシートが所定のサイズ（例えばA4）を超えるようなサイズ（例えばA3）であるときにはバッファ動作を行うようにしてもよい。

【0030】

また、本実施の形態において、本発明に係るシート積載装置を、画像形成装置本体に接続するフィニッシャを例として説明したが、これに限らず、シート積載装置を画像形成装置本体に一体的に組み込んだ構成においても本発明は有効である。その場合は画像形成装置本体の制御部によりバッファ動作（重ね合わせ動作）が制御される。

10

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の実施の形態に係るシート積載装置、及び画像形成装置の断面図

【図2】上記シート積載装置内のシートのバッファ動作を示す図

【図3】上記シート積載装置内のシートのバッファ動作完了を示す図

【図4】上記シート積載装置の排出手段の詳細図

【図5】上記シート積載装置のシートの排出動作を示す図

【図6】上記シート積載装置と画像形成装置の関連を示す制御ブロック図

【図7】上記シート積載装置の制御ブロック図

20

【図8】本発明の実施の形態に係るバッファ（重ね合わせ）動作を説明するフローチャート

【図9】本発明の実施の形態に係る排出の方法を示す図

【図10】従来のシート積載装置のシートの排出動作を示す図

【図11】従来のシート積載装置のシートの排出動作を示す図

【符号の説明】

【0032】

100 画像形成装置本体

150 操作部

200 シート積載装置

30

201 入口ローラ対

202～208 搬送ローラ対

209、210 処理前搬送ローラ対

211 上排出口ローラA

215 バッファローラ

220 バッファフラップ

221 搬送フラップ

222 下搬送路切り換えフラップ

227 バッファパス

250 上排紙積載台

40

251 下排紙積載台

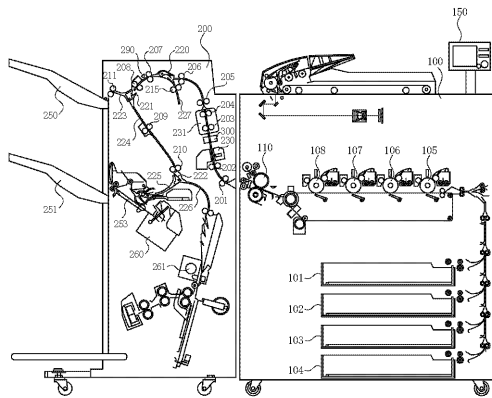
270 腰付けローラ

271 下排出口ローラB

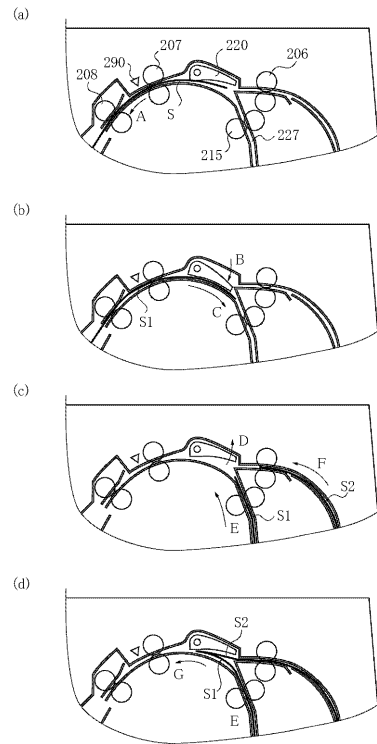
272 フランジ部

S、S1、S2 シート

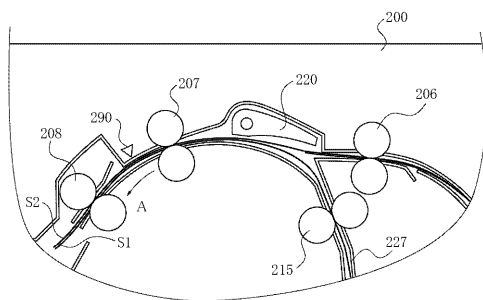
【図 1】



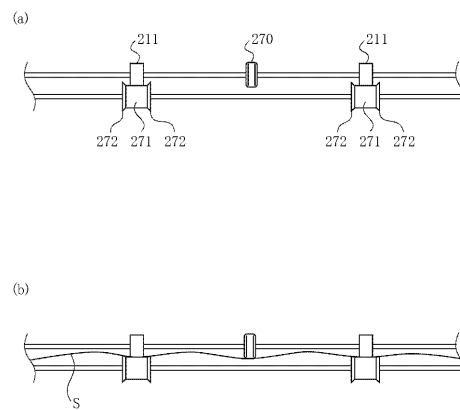
【図 2】



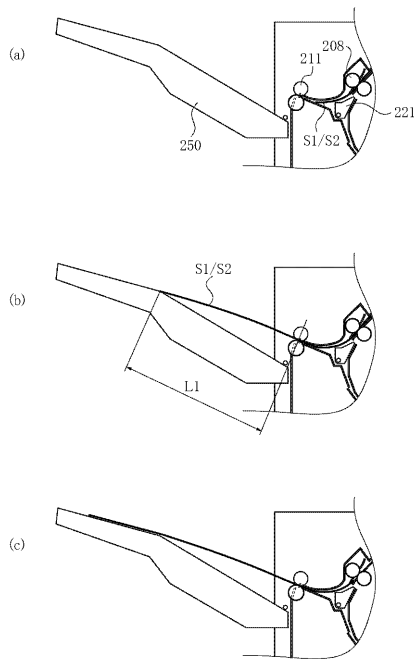
【図 3】



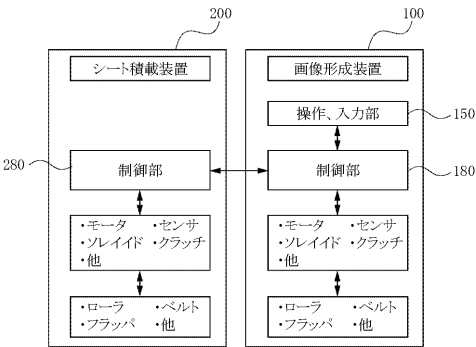
【図 4】



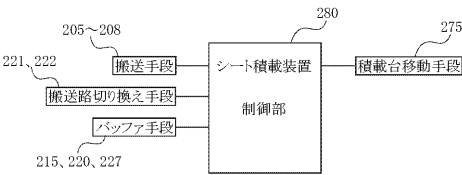
【図 5】



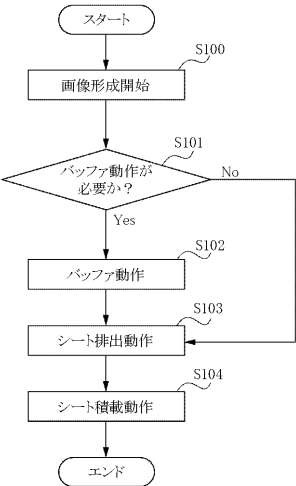
【図 6】



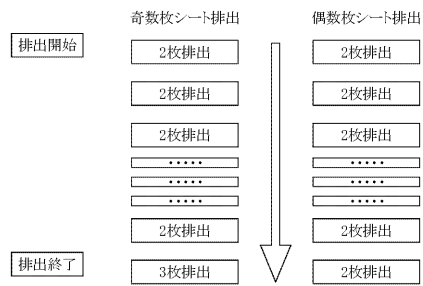
【図 7】



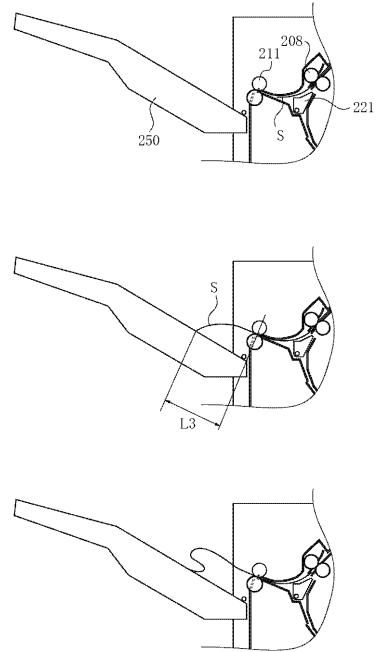
【図 8】



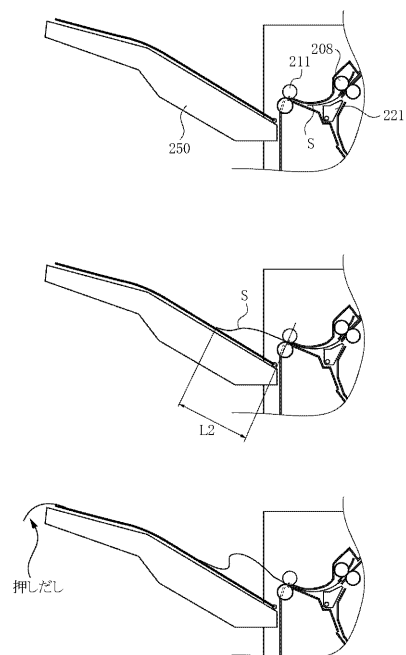
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 岩田 俊行
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 松原 陽介

(56)参考文献 特開2005-162408(JP,A)
特開2004-175460(JP,A)
特開2000-351522(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 31/00-31/40