

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4523515号
(P4523515)

(45) 発行日 平成22年8月11日(2010.8.11)

(24) 登録日 平成22年6月4日(2010.6.4)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 5 H 4 5 / 3 0 (2006.01) B 6 5 H 4 5 / 3 0

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-228391 (P2005-228391)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成17年8月5日(2005.8.5)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2007-45531 (P2007-45531A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成19年2月22日(2007.2.22)	(74) 代理人	100090103
審査請求日	平成20年7月16日(2008.7.16)		弁理士 本多 章悟
		(74) 代理人	100067873
			弁理士 樺山 亨
		(72) 発明者	清水 隆広
			愛知県名古屋市千種区内山2-14-29
			リコーエレメックス
			株式会社内
		(72) 発明者	平林 健
			愛知県名古屋市千種区内山2-14-29
			リコーエレメックス
			株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート後処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ニップを通るシート束に折りを施す中折りローラ対と、シート束搬送方向における該中折りローラ対の、シート束搬送方向における下流側に配置されて前記中折りローラ対によって中折りを受けたシート束に対して更に折り増しを行う、シート束搬送方向に配列された複数の折り増しローラ対と、を備えたシート処理装置において、

前記折り増しローラ対のローラ幅は、前記シート束の幅よりも小さく、かつ前記折り増しローラ対は、前記シート束の搬送方向上流側の一つの折り増しローラ対がシート束折り目の幅方向中央部に配置され、その他の折り増しローラ対が前記シート束の搬送方向下流側へいくほどシート束折り目の両端側に配置されていることを特徴とするシート後処理装置。

【請求項2】

請求項1記載のシート後処理装置において、

前記折り増しローラ対を構成するローラの間隔は、調整可能で、かつシートの枚数およびシート厚さに応じて設定されることを特徴とするシート後処理装置。

【請求項3】

請求項2記載のシート後処理装置において、

前記折り増しローラ対を構成するローラの間隔は、ユーザから入力された情報に基づいて設定できることを特徴とするシート後処理装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、ニップを通るシートに折りを施す中折りローラ対と、折られたシート束にさらに折り増しする折り増しローラ対と、を備え、シートに対して折り処理を施す折り手段を有するシート後処理装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置によって画像形成を受けて排出されてきたシートを受け入れて、数対の折りローラを用いてシートに対して折りを施すシート後処理装置では、例えば、第1および第2のローラを設け、第1の折りローラで折り目を付けた後に、第2の折りローラでさらに折り部を加圧し、折り目を強化するように構成されている。

10

他の方式の紙折り装置では、特許文献1に開示されているように、互いに圧接して回転する対ローラ間に、シートを折り曲げ部より挿入し、両側から押圧してシートを折り曲げるように構成されている。

即ち、ニップをシートが通る間にシートに折りを施す中折りローラと、折られたシート束に更に折り増しする折り増しローラと、を備え、シートに対して折り処理を施す折り手段を有するシート後処理装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

この構成は、中折りローラ対のシート排出側に、シートの排出方向に対し略垂直方向に移動して排出されたシートの折り部を再度押圧するための折り増しローラを設けたもので、折り増しローラはシートの搬送方向に対して直交する方向にボールネジによって移動して折りの強化を図るようにしたものである（以下、横折り）。

20

【特許文献1】特開2004-59304公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来技術のように、シート束折り部全体を折ることができる幅を有するローラのニップで加圧すると加圧が分散してしまい、シート束に所望の折り目を付けることは難しいという問題もある。

また、特許文献1の方式では、シート束の搬送方向に交わる向きにローラによって加圧をかけているので、シート束折り部の1ヶ所に荷重を掛けることができるが、折り増しローラが移動してシート折り部を押圧する間はシートの搬送を止めなくてはならず生産性低下の原因となる。

30

そこで、本発明の目的は、ローラの幅をシート束の幅より小さくすることでシート束折り部の狭い範囲に荷重を掛けるシート後処理装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記の課題を達成するために、請求項1に記載の発明は、ニップを通るシート束に折りを施す中折りローラ対と、シート束搬送方向における該中折りローラ対の、シート束搬送方向における下流側に配置されて前記中折りローラ対によって中折りを受けたシート束に対して更に折り増しを行う、シート束搬送方向に配列された複数の折り増しローラ対と、を備えたシート処理装置において、

40

前記折り増しローラ対のローラ幅は、前記シート束の幅よりも小さく、かつ前記折り増しローラ対は、前記シート束の搬送方向上流側の一つの折り増しローラ対がシート束折り目の幅方向中央部に配置され、その他の折り増しローラ対が前記シート束の搬送方向下流側へいくほどシート束折り目の両端側に配置されていることを特徴とする。

請求項2に記載の発明は、請求項1記載のシート後処理装置において、前記折り増しローラ対を構成するローラの間隔は、調整可能で、かつシートの枚数およびシート厚さに応じて設定されることを特徴とする。

請求項3に記載の発明は、請求項2記載のシート後処理装置において、前記折り増しローラ対を構成するローラの間隔は、ユーザから入力された情報に基づいて設定できること

50

を特徴とする。

【発明の効果】

【0005】

本発明によれば、ローラを従来技術のようにシート（用紙）幅全体を折ることができるような幅にするのではなく、シート幅より小さくしているため、シート束折り部の狭い範囲に荷重を掛けることができ、シート束に良好な折り目を付けることができる。さらに、シート束の折り部は中心部から両端側へと順に折り目が付けられるので、シートのシワの発生を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。しかし、本発明はこの実施の形態に限定されるものではない。図1は本発明の実施の形態にかかるシート後処理装置の概略構成を示す説明図である。

このシート（用紙）後処理装置は、後述する画像形成装置から用紙を受け取り機内に搬送する搬送部1と、シート束を整合しスティプルするスティプラ部2と、シート束を中綴じスティプルかつ中折りする中綴じ部3、およびシートをソートするソート部（排紙トレイ）4を備えている。

画像形成装置から搬送されてきたシートは、後述する各機構により選択された各処理（スティプル処理、中綴じ処理、ソート処理、ストレート排紙）を施され、排紙トレイにスタックされる。

図2はシート後処理装置の搬送部の構成を示す概略図である。図2を用いて搬送部の構成および動作説明をする。画像形成装置5において画像形成を受けて排出されてきたシート（用紙）は、本実施の形態であるシート後処理装置6内に入口ガイド板7によって案内され、入口ローラ8に搬送される。

搬送されたシートは続いて搬送ローラ9の先にある分岐爪10、11によりプルーフ排紙経路12、ストレート排紙経路13、スティプル経路14に分岐され、指定された排紙先に排紙される。

プルーフ排紙経路12が選択された場合は、分岐爪10がステッピングモータ、ソレノイド等の駆動により回転運動し、切り換えを行ない、搬送ローラ15、排紙ローラ16にてプルーフトレイ17に排出される。

ストレート排紙経路（ソートモード）13が選択された場合は、分岐爪10、11、18が切り換わり、搬送ローラ19、20により、排紙トレイ（図示せず）に排出される。スティプル経路（スティプルモード）14が選択された場合は、分岐爪11が切り換わり、シートを分岐ローラ21へ案内する。この分岐ローラ21には分離爪22が接続しており、シートのプレスタック処理を行なう。プレスタック処理によりシートの後処理時間を確保するためである。

搬送されてきたシートはストッパ爪23に先端を当接させることによりいったん停止する。それと同時に加減圧ローラ24の圧力が解除されて、シートをストッパ爪23の上流側にスタックする。その後搬送されるシートも順次ストッパ爪23に先端を当接させた状態でスタックされて複数枚スタックされた後にストッパ爪23が解除される。加減圧ローラ24も加圧されて、シートは束になって搬送される。

複数枚のシート束がそのまま搬送され、分岐爪25により、スティプラ部2へ搬送される。また、分岐爪25、18が切り換わることで、プレスタックされたシート束をそのままストレート搬送経路13へ分岐し、排紙トレイに排出させてもよい。

【0007】

図3はシート後処理装置のスティプラ部を示す概略図である。図2および図3を参照してスティプラ部について説明する。スティプラ部2はシート（用紙）を整合しスティプルするユニットである。

スティプラ部2は、シート（用紙）を揃えるためのベースであるスティプラトレイ29、シート束の搬送方向と略直交する方向（以下横方向）を揃えるジョガー部30、シート

10

20

30

40

50

の搬送方向への揃えを行うタタキコ口部 3 1、3 2、用紙束の端部を突き当てる突き当て板 3 3、エンドフェンス部 3 4、揃えられたシート束をスティプルするスティプラ 3 5、そのスティプラ 3 5 の開口部までシートを案内する押え爪 3 6、スティプルされたシート束をシフトトレイまで放出する放出爪 3 7 からなる。

画像形成装置 5 よりスティプルモードが選択されると、搬送経路部に設置されている分岐爪が切り換わる。それにより搬送部より搬送されたシートはスティプル部 2 に案内され、スティプルトレイ 2 9 上に排出される。

シートがスティプラトレイ 2 9 に搬入されると、大きいタタキコ口 3 1 が下がりシートをスティプラトレイ 2 9 に押し付ける状態となり、その摩擦力により搬送力を得て、シートをエンドフェンス 3 4 に突き当てる。

10

【 0 0 0 8 】

タタキコ口は常に回転運動しており、上下動の駆動はステッピングモータで行っている。小さいタタキコ口 3 2 においても大きいタタキコ口 3 1 と同様に下がり、シートをエンドフェンス 3 4 に突き当てる構成となっている。

その後、大きいジョガー 3 0 がシートの横揃えを行う。シートがスティプルトレイ 2 9 に搬入され、タタキコ口 3 1 により、エンドフェンス 3 4 に突き当てられたシートを横方向から押し動かして、シートを所定の位置に移動させる。

小さいジョガー 3 8 は大きいジョガー 3 0 にて揃え切れない横揃えの追加調整を行う機能を有し、大きいジョガー 3 0 と別駆動にて動作する構成となっている。ジョガー 3 0、3 8 が揃え動作をするのと同時に、突き当て板 3 3 も駆動しスティプラトレイに乗っているシートの先端を押す状態となり、シートの搬送方向の揃えの追加調整を行う。

20

この一連の動作を指定の枚数分繰り返し、スティプルトレイ 2 9 上に揃ったシート束を完成させる。揃ったシート束はスティプラ 3 5 によりスティプルされる。スティプラ 3 5 の位置は指定した位置に移動可能な構成となっている。

スティプルされたシート束は放出爪 3 7 により放出される。スティプル完了の信号が送られると、スティプラトレイ 2 9 周りに設置されている放出爪 3 7 が作動し、シート束をスティプラトレイ 2 9 から左上方へ押し出す状態となる。放出爪 3 7 より押出されたシートは大きいジョガー 3 0 等に案内されてシフトトレイ上に放出される。

放出爪 3 7 より押出されたシートは大きいジョガー 3 0 等に案内されてシフトトレイ上に放出される。この動作で 1 部のスティプルされたシート束が完成する。この動作を指定部数分繰り返し、指定された部数のシート束をシフトトレイ上に整列させる。

30

【 0 0 0 9 】

図 4 はシート後処理装置の中綴じ部を説明する概略図である。図 5 は中綴じユニット揃え部を示す概略図である。図 6 は中綴じユニット折り搬送部を示す概略図である。

中綴じ処理をする場合、シート(用紙) 3 9 はシート送り方向の整合部材であるジョガー 4 0 および 4 1、シート送り方向と直交する方向(以下幅方向と称する)の整合部材であるジョガー 4 2 および 4 3、ガイド部材 5 5、スティプラ 5 7、折り部材 4 5 からなる中綴じ処理部へ搬送される。

ここで綴じあるいは折り処理されたシート 3 9 は、シートを搬送しさらに折り目を付けるローラ対およびガイド部材からなる搬送路を経て、シート排紙部 4 6 にスタックされる。図 4 の実施の形態では、ローラ対として 4 7 および 4 8、4 9 および 5 0、5 1 および 5 2、5 3 および 5 4 が、ガイド部材として 5 5 および 5 6 が設けられている。

40

画像形成装置(図示せず)より中綴じモードが選択されると、搬送経路部に設置されている分岐爪(図示せず)が切り換わる。それにより搬送部より搬送されたシートは中綴じ部に案内され、中綴じトレイ 4 4 上に排出される。

シートが中綴じトレイ 4 4 に搬入されると、ジョガー 4 0 および 4 1 がシートの縦揃え、ジョガー 4 2 および 4 3 がシートの横揃えを行なう。ジョガー 4 0、4 1、4 2、4 3 の駆動はタイミングベルトで行なわれており、シートを所定に位置に移動させる。その後それぞれのジョガー 4 0、4 1、4 2、4 3 は所定のホーム位置に戻り、次シートの受け入れ状態となる。

50

この動作を指定の枚数分繰り返し、中綴じトレイ 4 4 上に揃ったシート束を完成させる。揃ったシート束はスティブラ 5 7 によりシート束の搬送方向中央部 2 ヶ所で中綴じされる。

中綴じされたシート束は、ジョガー 4 0 および 4 1 により水平に移動される。スティブル完了の信号が送られるとジョガー 4 0 および 4 1 が作動し、ジョガー 4 2 および 4 3 に案内されて、中綴じされたシート束を折り処理するための所定の位置に移動する。

【 0 0 1 0 】

折り部材 4 5 がシート束の針位置を、対向する中折りローラ 4 7 および 4 8 方向に押圧し、これらの中折りローラ 4 7 および 4 8 によって折り処理が行なわれる。折り部材 4 5 の駆動は、モータの回転力がギアを介してカムに伝わることにより行なわれ、往復運動をする。

10

折り部材 4 5 がシート束の中央部を下側から押圧し、中折りローラ 4 7 および 4 8 のニップ部よりさらにオーバーラップした位置まで前進して、中折りローラ 4 7 および 4 8 の圧接と回転によりシート束の中央部に折り処理を施す。折り部材 4 5 をシート束の針位置と一致させることで、折り位置が針位置と一致し、最低限の折りの状態を確保することができる。

折り処理されたシート束は第 1、第 2 および第 3 の折り増しローラ 4 9 および 5 0、5 1 および 5 2、5 3 および 5 4 によって搬送され、中綴じ排紙トレイ 4 6 上に放出される。このとき、シート束の枚数や用紙の厚さに応じて折り増しローラ対の間隔を調節する。

狭い範囲に荷重を掛けることのできる折り増しローラ 4 9 および 5 0、5 1 および 5 2、5 3 および 5 4 を複数対配置することで、シートの搬送を止めずに良好な折り目を付けることができ、生産性の低下を回避することができる。

20

このように折り増しローラは、複数対の組み合わせでシート束折り部全体を折り増しできるように順次搬送方向下流側へ向けて配置される。

更に、折り増しローラ 4 9 および 5 0、5 1 および 5 2、5 3 および 5 4 は、上流側の折り増しローラがシート束折り目の中心に位置し、下流側に配置された折り増しローラ対ほど、シート束折り目の幅方向外側に配置される。このように折り増し位置が中心部から外側へ移行するように構成することにより、シート束の幅方向全体を均一に加圧することができる。

また、各折り増しローラ対を構成するローラ間の間隔は、調整可能とし、かつシートの枚数およびシート厚さに応じて設定される。

30

また、折り増しローラを構成される間隔は、ユーザから入力された情報に基づいて設定できるように制御手段 (CPU) の制御プログラムを設定する。

【 0 0 1 1 】

第 1、第 2 および第 3 の折り増しローラ 4 9 および 5 0、5 1 および 5 2、5 3 および 5 4 の各ローラ幅 (軸方向長) は、用紙折り幅 (シート束の幅) よりも小さくなっている。このため、シート束折り部の狭い範囲に荷重をかけることが可能となり、シート束に所望の折り目を形成することができる。しかも、シート束を搬送する過程で荷重をかけることができるので、生産性が低下することがなくなる。

シート束の厚さが厚い場合、間隔が狭すぎるとシワを付けてしまうことがあるので、間隔を広げてシワを防ぐ効果がある。ソートモード時については図 1 にある排紙トレイ (ソート部) 4 がスライド移動することで、シートの仕分けを行う構造となっている。

40

中折りローラ 4 7 と第 1、第 2 および第 3 の折り増しローラ 4 9、5 1、5 3 は、シート 3 9 の搬送方向に対し直交して配置されている。この 4 対のローラと板状の折り部材 4 5 によりシートに対して折り処理を行う。

中綴じモード時の動作説明をする。中綴じモード時には画像形成装置から搬送されたシートはシート後処理装置の搬送路を通り、中綴じトレイ 4 4 上付近にある排紙ローラ 5 8 から中綴じトレイ 4 4 上に搬送される。

搬送されたシートは、シート搬送方向の整合部材であるジョガー 4 0 および 4 1 が狭まる動作と、シート搬送方向と直交する方向 (以下、幅方向) の整合部材であるジョガー 4

50

2 および 4 3 が狭まる動作でシートを規定の位置に運んで行く。

以上の動作を、シートが中綴じトレイ 4 4 に搬入されるたび（シート毎）に繰り返し、指定した枚数の用紙束を中綴じトレイ 4 4 上に整合させる。整合したシート束は搬送方向中央部の 2 ヶ所にスティブラ 5 7 によりスティブルされて、ジョガー 4 0 および 4 1 が移動することでスティブル部が折り部材 4 5 の位置まで移動される。

【 0 0 1 2 】

折り部材 4 5 がシート束の中央部を押圧し、中折りローラ 4 7 のニップ部よりさらにオーバーラップした位置まで前進して、中折りローラ 4 7 の圧接と回転によりシート束の中央部に折り処理を施す。

折り処理されたシート束は中折りローラ 4 7 の回転により第 1 の折り増しローラ 4 9 の位置まで搬送される。第 1 の折り増しローラ 4 9 は圧接と回転によりシート束の幅方向中央部のみシート束を押圧し、シート束にさらに折り目を付ける。

第 1 の折り増しローラ 4 9 の回転により搬送されてきたシート束は、シート束幅方向の中央部と端部の中間付近を押圧するように配置された第 2 の折り増しローラ 5 1 によりさらに折り目を付けられる。第 3 の折り増しローラ 5 3 はシート束幅方向の端部付近にさらに折り目を付ける。

横折りではシートの搬送方向に直交する方向にローラが転がるのがシートにシワのできる原因となる。本発明では、シート束折り部は中心部から外側へと順に折り目を付けられるので、シートのシワの発生を防ぐことができる。

このとき、画像形成装置から第 1 の折り増しローラ 4 9 対の隙間間隔の設定が送られてきている。設定にしたがった間隔に開かれた状態でシート束を受け入れ、回転により折り目を付ける。

シート枚数およびシート厚さによってはシート束の厚さが厚くなる。このとき、折り増しローラ対 4 9 の間隔が狭いとシートにシワのできる原因となる。本発明では、折り増しローラ対 4 9 の間隔を調節することで、シートのシワの発生を防ぐことができる。

隙間間隔の設定はユーザによって行なわれる。これはシート束の厚さが厚い場合に有効な手段である。折り目を付けられたシート束は、ガイド部材 5 5（ガイド経路）に案内され、第 3 の折り増しローラ 5 3 の回転により放出され、排紙トレイ上にスタックされる。

シート束の厚さはシートの厚さや性質に左右され把握することが難しい。本発明では、折り増しローラ対 4 9 の間隔をユーザ設定にすることで用紙厚さに対応するようになっており、予測の困難なシート厚さに応じてユーザが対応可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明の実施の形態にかかるシート後処理装置の概略構成を示す説明図である。

【図 2】シート後処理装置の搬送部の構成を示す概略図である。

【図 3】シート後処理装置のスティブラ部を示す概略図である。

【図 4】シート後処理装置の中綴じ部を説明する概略図である。

【図 5】中綴じユニット揃え部を示す概略図である。

【図 6】中綴じユニット折り搬送部を示す概略図である。

【符号の説明】

【 0 0 1 4 】

3 中綴じ部、5 画像形成装置、6 シート後処理装置、3 9 シート、4 5 折り手段（折り部材）、4 7 中折りローラ、4 9 折り増しローラ（第 1 の折り増しローラ）、5 1 折り増しローラ（第 2 の折り増しローラ）、5 3 折り増しローラ（第 3 の折り増しローラ）

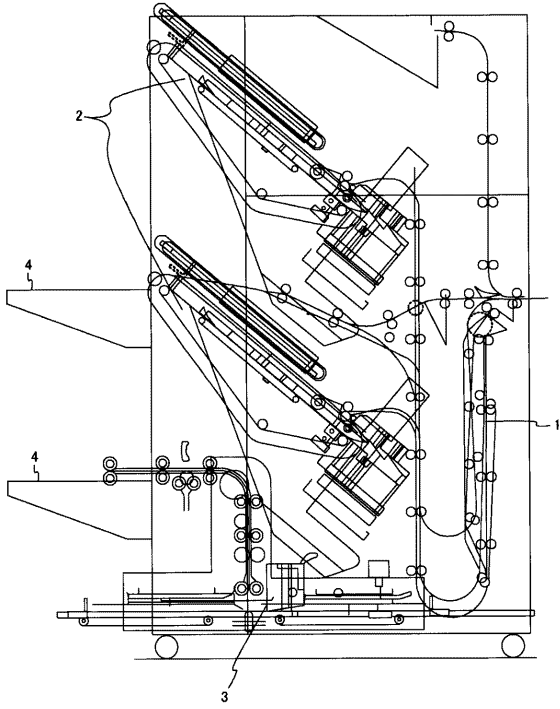
10

20

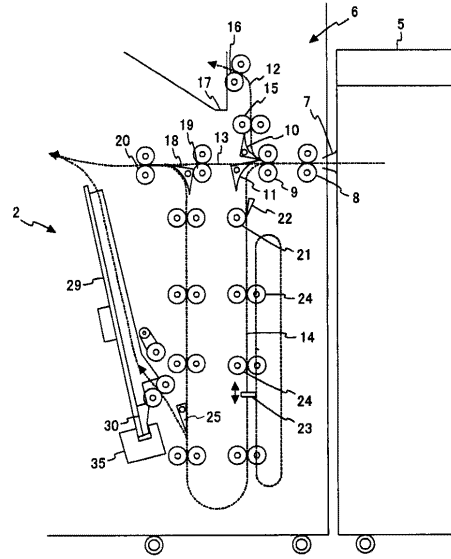
30

40

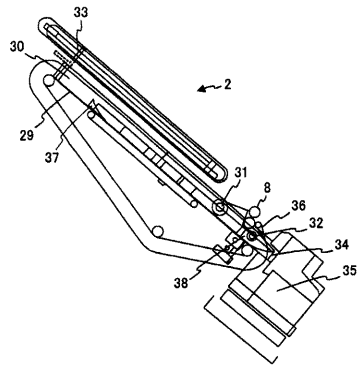
【 図 1 】



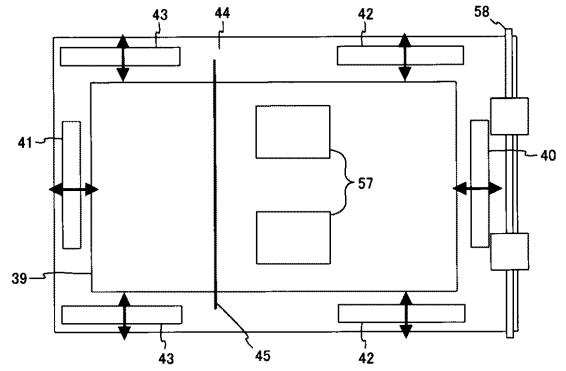
【 図 2 】



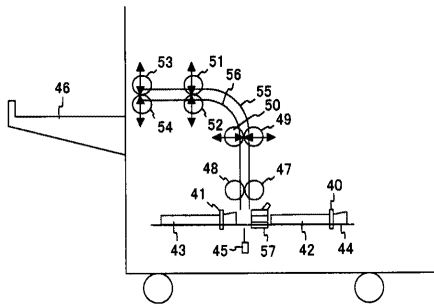
【 図 3 】



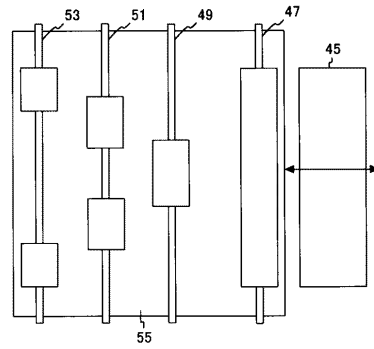
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 下原 浩嗣

- (56)参考文献 特開昭61-248861(JP,A)
特開2004-059304(JP,A)
実開昭60-133864(JP,U)
特開平09-110290(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 45/30