

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4175642号  
(P4175642)

(45) 発行日 平成20年11月5日(2008.11.5)

(24) 登録日 平成20年8月29日(2008.8.29)

(51) Int.Cl.

**B65H 45/16 (2006.01)**

F 1

B 6 5 H 45/16

請求項の数 7 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-41354 (P2004-41354)                  (22) 出願日 平成16年2月18日 (2004. 2. 18)                  (65) 公開番号 特開2005-231778 (P2005-231778A)                  (43) 公開日 平成17年9月2日 (2005. 9. 2)                  審査請求日 平成19年1月17日 (2007. 1. 17)</p>	<p>(73) 特許権者 000006932                  リコーエレメックス株式会社                  愛知県名古屋市千種区内山二丁目14番2                  9号                  (74) 代理人 100095751                  弁理士 菅原 正倫                  (72) 発明者 加藤 千沙                  愛知県名古屋市千種区内山二丁目14番2                  9号 リコーエレメックス株式会社内                    審査官 永安 真                    (56) 参考文献 特開昭63-117872 (JP, A)</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙折り装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

紙葉類としてのシートを折り曲げるために互いに接触して回転するとともに、それらの回転方向を正逆反転させた第一及び第二方向に切換可能な一对の紙折りローラと、

その一对の紙折りローラの接触位置を挟んで両側に形成される三角状のループ形成空間にそれぞれ臨んで配置され、各ループ形成空間から前記一对の紙折りローラに供給されるシートの供給方向又は前記一对の紙折りローラから各ループ形成空間へ排出されるシートの排出方向をガイドするための案内手段と、

Z折り処理するためにそれぞれの案内手段により前記一对の紙折りローラにシートを供給する際に、供給シートとそれぞれの案内手段との相対位置を定めるための位置決め手段と、を備え、

第一方向への前記一对の紙折りローラの回転に伴って、第一の位置決め手段によって位置決めされ第一の案内手段によって第一のループ形成空間に供給されたシートは、第一の折曲位置で前記一对の紙折りローラにより折り曲げられた後、第二のループ形成空間から第二の案内手段に案内されて排出され、

その後、第二の位置決め手段によってシートが所定位置に保持されるとともに、前記一对の紙折りローラの回転が停止され、

第一方向とは逆の第二方向への前記一对の紙折りローラの回転に伴って、前記第二の案内手段によって前記第二のループ形成空間に供給されたシートは、第二の折曲位置で前記一对の紙折りローラにより折り曲げられた後、前記第一のループ形成空間から前記第一の

10

20

案内手段に案内されて排出され、

その後、前記第一の位置決め手段によってシートが所定位置に保持されるとともに、前記一对の紙折りローラの回転が停止されることを特徴とする紙折り装置。

【請求項 2】

紙葉類としてのシートを折り曲げるために互いに接触して回転するとともに、それらの回転方向を正逆反転させた第一及び第二方向に切換可能な一对の紙折りローラと、

その一对の紙折りローラの接触位置を挟んで両側に形成される三角状のループ形成空間にそれぞれ臨んで配置され、各ループ形成空間から前記一对の紙折りローラに供給されるシートの供給方向又は前記一对の紙折りローラから各ループ形成空間へ排出されるシートの排出方向をガイドするための案内手段と、

10

Z折り処理するためにそれぞれの案内手段により前記一对の紙折りローラにシートを供給する際に、供給シート上に形成された画像とそれぞれの案内手段との相対位置を定めるための位置決め手段と、を備え、

第一方向への前記一对の紙折りローラの回転に伴って、第一の位置決め手段によって位置決めされ第一の案内手段によって第一のループ形成空間に供給されたシートは、供給シート上に形成された画像の形成方向後端部から長手方向四分の一に相当する第一の折曲位置で、前記一对の紙折りローラにより折り曲げられた後、第二のループ形成空間から第二の案内手段に案内されて排出され、

その後、第二の位置決め手段によってシートが所定位置に保持されるとともに、前記一对の紙折りローラの回転が停止され、

20

第一方向とは逆の第二方向への前記一对の紙折りローラの回転に伴って、前記第二の案内手段によって前記第二のループ形成空間に供給されたシートは、供給シート上に形成された画像の形成方向後端部から長手方向二分の一に相当する第二の折曲位置で、前記一对の紙折りローラにより折り曲げられた後、前記第一のループ形成空間から前記第一の案内手段に案内されて排出され、

その後、前記第一の位置決め手段によってシートが所定位置に保持されるとともに、前記一对の紙折りローラの回転が停止されることを特徴とする紙折り装置。

【請求項 3】

画像形成装置によりシート上に形成された画像の長手方向後半部が前記第一のループ形成空間に供給される請求項 1 又は 2 に記載の紙折り装置。

30

【請求項 4】

前記案内手段は、シートの供給側では、前記ループ形成空間でループ形成された供給シートを背面側から前記一对の紙折りローラ側へ前記折曲位置にて押圧する一方、シートの排出側では、排出シートの排出方向を前記位置決め手段側にガイドするために、方向変換可能なデフレクタ部材として構成されている請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の紙折り装置。

【請求項 5】

前記位置決め手段は、供給シートと前記案内手段との相対位置を定めるために、供給シートの端部を受け止めて保持するストッパ部材として構成されている請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の紙折り装置。

40

【請求項 6】

前記第一の案内手段と前記第一の位置決め手段との間に、前記第一の折曲位置で折り曲げられるシートの位置規制を行うための第一の規制ゾーンが形成されるとともに、

前記第二の案内手段と前記第二の位置決め手段との間に、前記第二の折曲位置で折り曲げられるシートの位置規制を行うための第二の規制ゾーンが形成されている請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の紙折り装置。

【請求項 7】

前記第一の規制ゾーンには、前記一对の紙折りローラ的一方と接触して従動回転することにより、シートを前記第一の規制ゾーンに収容し、かつ前記第一の規制ゾーンに収容されたシートを搬出するための補助ローラが配置されている請求項 6 に記載の紙折り装置。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は紙折り装置、特にZ折り処理のための紙折り装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より、複写機、印刷機等の画像形成装置で画像形成された紙葉類としてのシートを紙折り装置によりZ字状に二段折りするZ折り処理が、画像形成後のシート処理として実施されている。その際、Z折り処理され折り重ねられた部分（Z折り処理部）は他の部分よりも厚みや重量が増した形態でスタッカ部に集積されることになるので、集積されたシート群（シート束）が後続のシートの排出を妨げたり、湾曲して変形したりするおそれがある。さらに、後続のシートが集積されたシート群（シート束）のZ折り処理部を押して乱したり、シートの斜行を引き起こしたりするおそれもある。そこで、紙折り装置でZ折り処理した後に反転径路及びシート反転手段を設け、シート群（シート束）のZ折り処理部をスタッカ部の基端側（機体の搬送出口側）に位置させることにより、これらの不具合を解消することが提案されている（特許文献1参照）。

10

## 【0003】

【特許文献1】特開昭63-117872号公報

## 【0004】

ところで、シートへのZ折り処理は、シート上に形成された画像の長手方向後半部に実施する必要があり、長手方向前半部にZ折り処理が実施されていると閲覧等に不便を生じる。それゆえ、図1の(A)で示すように、シートS上に形成された画像Iの形成方向の前後部がその後のシートSの搬送方向の前後部と一致させてあれば、シートSの搬送方向後半部をZ折り処理すると、そのままZ折り処理部Zは画像Iの長手方向後半部に実施されることになる。ところが、図1の(B)で示すように、画像Iの形成方向の前後部がシートSの搬送方向の前後部と一致していない場合、シートSの搬送方向後半部をZ折り処理部Zとすることはできなくなる。その際、シートSの搬送方向前半部をZ折り処理するには、画像形成装置において画像読取データを前後反転させて画像形成する必要がある。具体的には、読み取った画像データを一旦メモリ上に展開し、そのメモリ上のデータを前後逆に変換（反転）し直してから画像形成を行わなければならないため、読み取った画像データ量よりも大容量のメモリ領域等を必要とする。

20

30

## 【0005】

特許文献1に記載された技術（シート処理装置及び紙折り装置）は図1の(B)に示すタイプであり、画像形成装置側に画像読取データを反転するための大容量のメモリ領域等を必要とするので、画像形成装置等の小型化や処理速度の高速化を図る際の障害となっている。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

本発明の課題は、複写機、印刷機等の画像形成装置側で画像読取データを反転しなくてもZ折り処理が支障なく実施でき、画像形成装置等の小型化や処理速度の高速化を図ることができるとともに、一对の紙折りローラによるコンパクトな紙折り装置を提供することにある。

40

## 【課題を解決するための手段及び発明の効果】

## 【0007】

上記課題を解決するために、本発明の紙折り装置は、

紙葉類としてのシートを折り曲げるために互いに接触して回転するとともに、それらの回転方向を正逆反転させた第一及び第二方向に切換可能な一对の紙折りローラと、

その一对の紙折りローラの接触位置を挟んで両側に形成される三角状のループ形成空間にそれぞれ臨んで配置され、各ループ形成空間から前記一对の紙折りローラに供給される

50

シートの供給方向又は前記一对の紙折りローラから各ループ形成空間へ排出されるシートの排出方向をガイドするための案内手段と、

Z折り処理するためにそれぞれの案内手段により前記一对の紙折りローラにシートを供給する際に、供給シートとそれぞれの案内手段との相対位置を定めるための位置決め手段と、を備え、

第一方向への前記一对の紙折りローラの回転に伴って、第一の位置決め手段によって位置決めされ第一の案内手段によって第一のループ形成空間に供給されたシートは、第一の折曲位置で前記一对の紙折りローラにより折り曲げられた後、第二のループ形成空間から第二の案内手段に案内されて排出され、

その後、第二の位置決め手段によってシートが所定位置に保持されるとともに、前記一对の紙折りローラの回転が停止され、

第一方向とは逆の第二方向への前記一对の紙折りローラの回転に伴って、前記第二の案内手段によって前記第二のループ形成空間に供給されたシートは、第二の折曲位置で前記一对の紙折りローラにより折り曲げられた後、前記第一のループ形成空間から前記第一の案内手段に案内されて排出され、

その後、前記第一の位置決め手段によってシートが所定位置に保持されるとともに、前記一对の紙折りローラの回転が停止されることを特徴とする。

【0008】

また、上記課題を解決するために、本発明の紙折り装置は、

紙葉類としてのシートを折り曲げるために互いに接触して回転するとともに、それらの回転方向を正逆反転させた第一及び第二方向に切換可能な一对の紙折りローラと、

その一对の紙折りローラの接触位置を挟んで両側に形成される三角状のループ形成空間にそれぞれ臨んで配置され、各ループ形成空間から前記一对の紙折りローラに供給されるシートの供給方向又は前記一对の紙折りローラから各ループ形成空間へ排出されるシートの排出方向をガイドするための案内手段と、

Z折り処理するためにそれぞれの案内手段により前記一对の紙折りローラにシートを供給する際に、供給シート上に形成された画像とそれぞれの案内手段との相対位置を定めるための位置決め手段と、を備え、

第一方向への前記一对の紙折りローラの回転に伴って、第一の位置決め手段によって位置決めされ第一の案内手段によって第一のループ形成空間に供給されたシートは、供給シート上に形成された画像の形成方向後端部から長手方向四分の一に相当する第一の折曲位置で、前記一对の紙折りローラにより折り曲げられた後、第二のループ形成空間から第二の案内手段に案内されて排出され、

その後、第二の位置決め手段によってシートが所定位置に保持されるとともに、前記一对の紙折りローラの回転が停止され、

第一方向とは逆の第二方向への前記一对の紙折りローラの回転に伴って、前記第二の案内手段によって前記第二のループ形成空間に供給されたシートは、供給シート上に形成された画像の形成方向後端部から長手方向二分の一に相当する第二の折曲位置で、前記一对の紙折りローラにより折り曲げられた後、前記第一のループ形成空間から前記第一の案内手段に案内されて排出され、

その後、前記第一の位置決め手段によってシートが所定位置に保持されるとともに、前記一对の紙折りローラの回転が停止されることを特徴とする。

【0009】

画像形成装置によりシート上に形成された画像の形成方向の前後部が、スタッカ部等へのシートの搬送方向の前後部と一致させてあれば、これらの紙折り装置によりシートの搬送方向後半部をZ折り処理すると、そのままZ折り処理部は画像の長手方向後半部に実施されることになる(図1の(A)参照)。したがって、画像形成装置側で画像読取データを反転しなくてもZ折り処理が支障なく実施でき、画像形成装置等の小型化や処理速度の高速化を図ることができる。しかも、本発明の紙折り装置は正逆反転切換可能な一对の紙折りローラによって構成されるので、小型で簡素な構造を実現できる。また、Z折り処理

10

20

30

40

50

部が厚みや重量を増した形態となることに伴う当初からの不具合も解消される。すなわち、集積されたシート群（シート束）が後続のシートの排出を妨げたり、湾曲して変形したりすることを防止し、後続のシートが集積されたシート群（シート束）のZ折り処理部を押し乱したり、シートの斜行を引き起こしたりすることも防止される。

【0010】

さらに、紙折り処理の際に、位置決め手段によってシート上に形成された画像との相対位置関係を定める場合には、所定位置でのZ折り処理が容易に行える。

【0011】

これらの紙折り装置では、画像形成装置によりシート上に形成された画像の長手方向後半部が第一のループ形成空間に供給されることになり、Z折り処理部はシート上に形成された画像の長手方向後半部に実施される。

10

【0012】

そして、シートの供給側では、ループ形成空間でループ形成された供給シートを背面側から一对の紙折りローラ側へ折曲位置にて押圧する一方、シートの排出側では、排出シートの排出方向を位置決め手段側にガイドするために、案内手段を方向変換可能なデフレクタ部材として構成することができる。デフレクタ部材に方向変換機能とシート押圧機能とを付与することによって、紙折り装置を簡素に構成することができる。

【0013】

また、供給シートと案内手段との相対位置を定めるために、位置決め手段を供給シートの端部を受け止めて保持するストッパ部材として構成することができる。ストッパ部材でシート端部を受け止め保持することにより、シート（例えば、シート上に形成された画像）と案内手段との相対位置を安定して定めることができる。

20

【0014】

さらに、第一の案内手段と第一の位置決め手段との間に、第一の折曲位置で折り曲げられるシートの位置規制を行うための第一の規制ゾーンを形成し、第二の案内手段と第二の位置決め手段との間に、第二の折曲位置で折り曲げられるシートの位置規制を行うための第二の規制ゾーンを形成することができる。両規制ゾーンの形成により、供給シートの位置決め及び位置保持を一層安定して行なうことができる。

【0015】

その際に、一对の紙折りローラ的一方と接触して従動回転することにより、シートを第一の規制ゾーンに収容し、かつ第一の規制ゾーンに収容されたシートを搬出するための補助ローラを第一の規制ゾーンに配置することができる。補助ローラの配置により、紙折り処理前のシートの紙折り装置への導入及び紙折り処理後（Z折り処理後）のシートの紙折り装置からの搬出のときに、紙詰まり等の発生を防止できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

（実施例）

以下、本発明の実施の形態を図面に示す実施例を参照しつつ説明する。図2は本発明に係る紙折り装置を備えたシート処理装置の一例を示す概略説明図、図3はその主要部の構成説明図である。図2に示すように、シート処理装置100は、画像形成したシートSを排出する複写機、印刷機等の画像形成装置1と、排出されたシートSにZ折り処理を行う紙折り装置2を含む紙折り機構部60と、紙折り処理後のシートSを集積する排出トレイ8（スタッカ部）を有するフィニッシュ装置3とを備えている。

40

【0017】

図1の概念図において、本発明の紙折り装置を備えたシート処理装置100では、画像形成装置1によりシートS上に形成された画像Iの形成方向の前後部が、（A）のように排出トレイ8へのシートSの搬送方向の前後部と一致させてある。そして、後述するシート導入手段によって紙折り処理前のシートSを搬送方向後端側から紙折り装置2へ導入し、紙折り装置2によりシートSの搬送方向後半部をZ折り処理すると、そのままZ折り処理部Zは画像Iの長手方向後半部に実施されることになる。

50

## 【 0 0 1 8 】

図3に示すように、紙折り機構部60の上部(シート処理装置100)には、通過搬送路10(シート搬送径路)と紙折り搬送路11(シート導入径路)とが配設されている。通過搬送路10は、画像形成装置1による画像形成の後シート搬出口6(図2参照)から排出されシート搬入口7から搬入されたシートSを、紙折り機構部60のシート排出口4、及びフィニッシャ装置3のシート搬入口5、搬入ローラ51、搬出ローラ52を介して排出トレイ8(図2参照)に集積するために、排出トレイ8側を搬送方向前方、画像形成装置1側を搬送方向後方としてシートSを搬送する。紙折り搬送路11は、通過搬送路10の途中で分岐してシートSをZ折り処理する紙折り装置2へ導入する。

## 【 0 0 1 9 】

そして、通過搬送路10と紙折り搬送路11との分岐部Tにシート導入手段12, 21が配設されている。このシート導入手段12, 21は、通過搬送路10を搬送される紙折り処理前のシートSを搬送方向後端側から紙折り搬送路11へ導入する機能と、紙折り装置2によって搬送方向後半部にZ折り処理を施されたシートSを紙折り搬送路11を介して搬送方向前端側から再び通過搬送路10に戻す機能を有している。

## 【 0 0 2 0 】

具体的には、シート導入手段は、入口デフレクタ12(径路切り替え部材;シート導入手段)と一對の戻しローラ21(可逆搬送機構;シート導入手段)とから構成される。入口デフレクタ12は、通過搬送路10と紙折り搬送路11とを連通又は非連通状態に切り替え、連通状態のとき通過搬送路10を搬送される紙折り処理前のシートSをその搬送方向後端側から紙折り搬送路11へ導入する機能を有する。戻しローラ21は、通過搬送路10を搬送される紙折り処理前のシートSを把持し、通過搬送路10を所定区間にわたり逆方向に搬送して紙折り搬送路11に導入する機能を有する。

## 【 0 0 2 1 】

なお、通過搬送路10には、シート搬入口7に臨む一對の搬入ローラ9と、シート排出口4に臨む一對の排出ローラ20とが設けられている。このうち、搬入ローラ9はシートSを排出トレイ8側に搬送する方向にのみ回転可能であるが、排出ローラ20は戻しローラ21と連動して逆回転可能である。ただし、排出ローラ20は戻しローラ21に従動して(連れ回りして)の逆回転、自らの駆動による逆回転のいずれであってもよい。また、64は、紙折り搬送路11の中途部に設けられ、紙折り処理前のシートSを紙折り装置2に供給し、Z折り処理後のシートSを通過搬送路10に戻すための一對の紙折り搬送ローラである。

## 【 0 0 2 2 】

したがって、分岐部Tから紙折り搬送ローラ64により紙折り搬送路11を通り紙折り装置2の入口側に供給された紙折り処理前のシートSは、後述する紙折り装置2の正逆回転に伴って搬送方向後半部にZ折り処理が施される。紙折り処理後のシートSは、再び紙折り装置2の入口側に排出され、紙折り搬送路11、紙折り搬送ローラ64及び入口デフレクタ12, 戻しローラ21を介して搬送方向前端側から通過搬送路10へ戻される。

## 【 0 0 2 3 】

図3において、紙折り装置2は、シートSを折り曲げるための一對の紙折りローラ61, 62と、シートSの搬送方向を案内するためのデフレクタ19, 18(案内手段)と、シートSの端部を受け止めて保持するストッパ16, 22(位置決め手段)とを備えている。一對の紙折りローラ61, 62(第一及び第二の紙折りローラ)は互いに接触して回転し、ローラ61, 62の回転方向は正逆(第一方向及び第二方向)反転させて切換ができる。

## 【 0 0 2 4 】

デフレクタ19, 18は、紙折りローラ61, 62の接触位置を挟んで両側に形成される三角状のループ形成空間にそれぞれ臨んで配置されている。具体的には、紙折り搬送路11側に位置する第一のデフレクタ19は、紙折り搬送路11側のループ形成空間から紙折りローラ61, 62に供給されるシートSの供給方向をガイドする。また、第一のデフ

10

20

30

40

50

レクタ19は、紙折りローラ61, 62から紙折り搬送路11とは反対側のループ形成空間へ排出されるシートSの排出方向をガイドする。他方、紙折り搬送路11とは反対側に位置する第二のデフレクタ18は、紙折り搬送路11とは反対側のループ形成空間から紙折りローラ61, 62に供給されるシートSの供給方向をガイドする。また、第二のデフレクタ18は、紙折りローラ61, 62から紙折り搬送路11側のループ形成空間へ排出されるシートSの排出方向をガイドする。

【0025】

このように、デフレクタ19, 18は、シートSの供給側では、ループ形成空間でループ形成された供給シートSを背面側から紙折りローラ61, 62側へ押圧する。一方、シートSの排出側では、デフレクタ19, 18は、排出シートSの排出方向をストップ16, 22側にガイドする方向に変換される。

10

【0026】

ストップ16, 22は、Z折り処理するために各デフレクタ19, 18により紙折りローラ61, 62にシートSを供給する際に、供給シートS上に形成された画像I(図1参照)と各デフレクタ19, 18との相対位置を定める。そのために、ストップ16, 22には、シートSの端部を検知するセンサ(図示せず)がそれぞれ設けられている。紙折り搬送路11側において、第一のデフレクタ19と第一のストップ16との間に、第一回目の折曲位置(1/4折り目)で折り曲げられるシートSの位置規制を行うための第一の規制用搬送路14(第一の規制ゾーン)が形成されている。一方、紙折り搬送路11とは反対側において、第二のデフレクタ18と第二のストップ22との間に、第二回目の折曲位置(1/2折り目)で折り曲げられるシートSの位置規制を行うための第二の規制用搬送路17(第二の規制ゾーン)が形成されている。なお、1/4折り目(1/2折り目)は、画像形成装置1によりシートS上に形成された画像I(図1参照)の長手方向終端(=搬送方向終端=画像形成方向終端)から全長の1/4(1/2)の位置に形成される。

20

【0027】

第一の規制用搬送路14には補助ローラ63が配置されている。補助ローラ63は、紙折りローラ61, 62の一方のローラ(例えば第二の紙折りローラ62)と接触して従動回転することにより、シートSを第一の規制用搬送路14に収容し、第一の規制用搬送路14に収容されたシートSを搬出する。

【0028】

シート処理装置100には、戻しローラ21, 入口デフレクタ12、紙折り装置2等の作動を制御するための信号を送出する制御部(図示せず)が設けられている。また、通過搬送路10には、搬送されるシートSの存否を検出するセンサ(図示せず)を1又は複数箇所に設けるとよい。

30

【0029】

次に、以上で述べたシート処理装置100の作動について図4~図9に基づいて説明する。

【0030】

(1)紙折り処理前のシートSの導入[図4(a)~図5(b)]

画像形成装置1のシート搬出口6(図2参照)から排出されたシートSは、紙折り機構部60のシート搬入口7から搬入ローラ9によって取り込まれ、フィニッシャ装置3の排出トレイ8(図2参照)側に向けて搬送される。このとき、入口デフレクタ12は紙折り搬送路11を閉塞する状態(通過搬送路10と非連通状態)にあるので、シートSは通過搬送路10をシート排出口4の方向に搬送される(図4(a))。このとき存否センサ(図示せず)によって、シートSが戻しローラ21を超えて排出口ローラ20に達するまで搬送されたことが検出されると、分岐部Tの入口デフレクタ12は通過搬送路10を閉塞し、通過搬送路10と紙折り搬送路11とを連通状態に切り替える(図4(b))。なお、このとき後続のシートSが通過搬送路10に搬送されないように、搬入ローラ9の回転を停止する。次に、戻しローラ21と排出口ローラ20とは逆方向に回転し、通過搬送路10中のシートSは、分岐部Tの入口デフレクタ12にガイドされて搬送方向後端側から紙折

40

50

り搬送路 11 に導入される (図 4 (c))。

【 0031 】

さらに、紙折り搬送路 11 中の紙折り搬送ローラ 64 の回転によって、シート S は紙折り装置 2 に向けて送られる (図 5 (a))。また、第二の紙折りローラ 62 と補助ローラ 63 との接触回転によって、シート S は第一の規制用搬送路 14 に収容される (図 5 (b))。シート S の端部が第一のストッパ 16 に到達すると、ローラ 62, 63 は回転を停止する。

【 0032 】

(2) Z 折り処理 [図 6 (a) ~ 図 7 (c)]

(2-1) 1/4 折り目の形成 [図 6 (a) ~ 図 6 (c)]

第二の紙折りローラ 62 と補助ローラ 63 との接触回転及び紙折り搬送ローラ 64 の回転によって、シート S は両端側から押される。その結果、画像形成装置 1 によりシート S 上に形成された画像 I (図 1 参照) の長手方向後半部 (= 搬送方向後半部 = 画像形成方向後半部) にループが形成され、このループは第一のループ形成空間に供給される。このとき、第一のデフレクタ 19 が、第一のループ形成空間へ突出してシート S (ループ) の背面側から、第一方向に接触回転する紙折りローラ 61, 62 側へ押圧する。供給シート S には、第一のデフレクタ 19 と第一のストッパ 16 とで位置規制された第一回目の折曲位置に 1/4 折り目が形成される (図 6 (a))。1/4 折り目が形成されたシート S は、第二のデフレクタ 18 にガイドされて、第二のループ形成空間から第二の規制用搬送路 17 に搬送される。第二のストッパ 22 にシート S の端部が到達すると、紙折りローラ 61, 62 は回転を停止する (図 6 (b))。第二のデフレクタ 18 は第二のループ形成空間から離間し、第二のストッパ 22 が第二の規制用搬送路 17 に沿って上昇してシート S を第二回目の折曲位置へ移動させて停止する (図 6 (c))。

【 0033 】

(2-2) 1/2 折り目の形成 [図 7 (a) ~ 図 7 (c)]

紙折りローラ 61, 62 が第二方向へ接触回転するとともに、第二のデフレクタ 18 が第二のループ形成空間へ突出してシート S を背面側から紙折りローラ 61, 62 側へ押圧する。シート S には、第二のデフレクタ 18 と第二のストッパ 22 とで位置規制された第二回目の折曲位置に 1/2 折り目が形成される (図 7 (a))。1/2 折り目が形成されたシート S は、第一のデフレクタ 19 にガイドされて、第一のループ形成空間から第一の規制用搬送路 14 に搬送される。下降移動した第一のストッパ 16 にシート S の端部が到達すると (図 7 (b))、紙折りローラ 61, 62 は回転を停止し、第一のデフレクタ 19 は第一のループ形成空間から離間する (図 7 (c))。

【 0034 】

(3) 紙折り処理後のシート S の導出 [図 8 (a) ・ 図 8 (b)]

第一のストッパ 16 の上昇移動 (復帰動作)、第二の紙折りローラ 62 と補助ローラ 63 との接触回転及び紙折り搬送ローラ 64 の回転によって、Z 折り処理後のシート S は紙折り搬送路 11 を上昇する (図 8 (a))。なお、このとき第二のストッパ 22 は下降移動 (復帰動作) する。さらに、戻しローラ 21 (及び排出ローラ 20) の回転により、シート S は、分岐部 T の入口デフレクタ 12 にガイドされて搬送方向前端側から通過搬送路 10 に戻される (図 8 (b))。

【 0035 】

(4) 半折り処理 [図 9 (a) ~ 図 9 (c)]

半折り処理の場合、第一のストッパ 16 は図 6 (a) に示す 1/4 折り目形成の場合よりも下方に位置設定され、第一のデフレクタ 19 と第一のストッパ 16 とで位置規制された折曲位置は 1/2 折り目となるが、それ以外は図 6 (a) と同様に作動する (図 9 (a))。1/2 折り目が形成されたシート S を第二のストッパ 22 が受け止めたとき、紙折りローラ 61, 62 が第一方向への接触回転を停止し、直ちに第二のストッパ 22 が上昇するとともに紙折りローラ 61, 62 が第二方向へ反転 (接触回転) する (図 9 (b))。下降移動した第一のストッパ 16 がシート S を受け止めたとき、紙折りローラ 61, 6

10

20

30

40

50



2が第二方向への接触回転を停止し、第一のデフレクタ19は第一のループ形成空間から離間する(図9(c))。

【0036】

(変形例)

図10に紙折り装置の変形例を示す。図10の紙折り装置2'では、供給シートSの搬送方向後端側を受け止める第一のストッパ16の代わりに、供給シートSの搬送方向前端側を保持するホルダ16'(第一の位置決め手段)が設けられている。このホルダ16'を第一の位置決め手段として用いても、シートSの搬送方向後半部にZ折り処理を実施することができる。

【0037】

図11にシート処理装置の変形例を示す。図11のシート処理装置200では、画像形成装置1のシート搬出口6に、通過搬送路10(シート搬送径路)及び排出トレイ8(スタッカ部)を備えたフィニッシャ装置3が直接的に結合されている。そして、このフィニッシャ装置3の通過搬送路10に、紙折り搬送路11(シート導入径路)と紙折り装置2とが配設されている。これによってシート処理装置200は一層コンパクトに構成される。

【0038】

なお、図10及び図11に示す変形例において、実施例(図1~図9)と共通する機能を有する部分には同一符号を付して説明を省略する。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の概念を表わす説明図。

【図2】本発明に係る紙折り装置を備えたシート処理装置の一例を示す概略説明図。

【図3】図2の主要部の構成説明図。

【図4】シート導入手段の作動を示す説明図。

【図5】Z折り処理のための紙折り装置の作動を示す説明図。

【図6】図5に続く紙折り装置の作動を示す説明図。

【図7】図6に続く紙折り装置の作動を示す説明図。

【図8】図7に続く紙折り装置の作動を示す説明図。

【図9】半折り処理のための紙折り装置の作動を示す説明図。

【図10】紙折り装置の変形例を示す説明図。

【図11】シート処理装置の変形例を示す説明図。

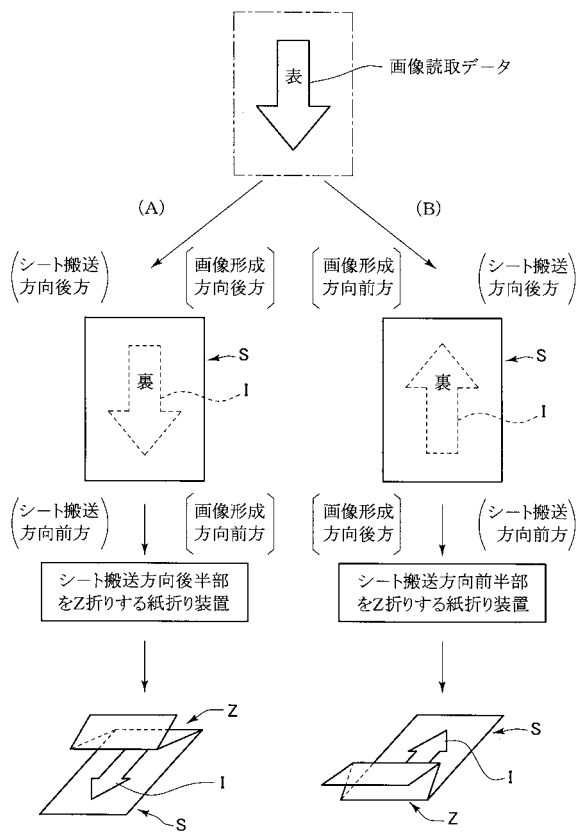
【符号の説明】

【0040】

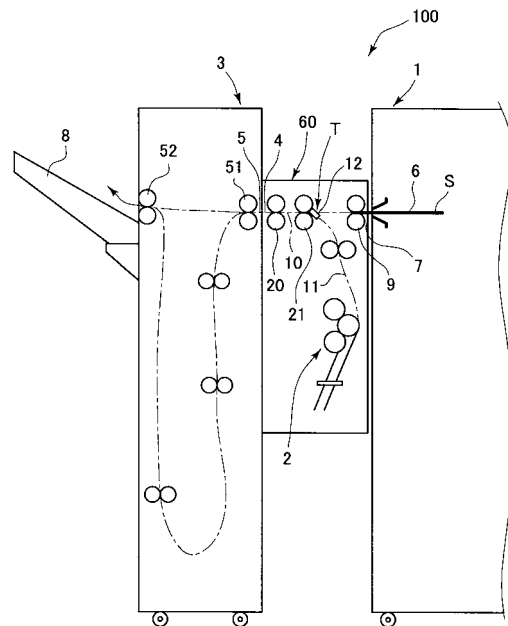
- |    |                           |    |
|----|---------------------------|----|
| 1  | 画像形成装置                    |    |
| 2  | 紙折り装置                     |    |
| 3  | フィニッシャ装置                  |    |
| 6  | シート搬出口                    |    |
| 8  | 排出トレイ(スタッカ部)              |    |
| 10 | 通過搬送路(シート搬送径路)            | 40 |
| 11 | 紙折り搬送路(シート導入径路)           |    |
| 12 | 入口デフレクタ(径路切り替え部材;シート導入手段) |    |
| 14 | 第一の規制用搬送路(第一の規制ゾーン)       |    |
| 16 | 第一のストッパ(第一の位置決め手段)        |    |
| 17 | 第二の規制用搬送路(第二の規制ゾーン)       |    |
| 18 | 第二のデフレクタ(第二の案内手段)         |    |
| 19 | 第一のデフレクタ(第一の案内手段)         |    |
| 21 | 戻しローラ(可逆搬送機構;シート導入手段)     |    |
| 22 | 第二のストッパ(第二の位置決め手段)        |    |
| 61 | 第一の紙折りローラ                 | 50 |

- 6 2 第二の紙折りローラ
- 6 3 補助ローラ
- 1 0 0 シート処理装置
- I 画像
- S シート
- T 分岐部

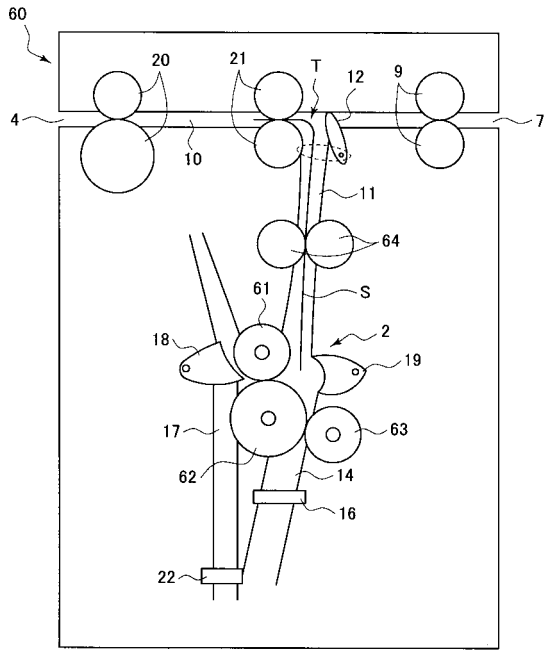
【図1】



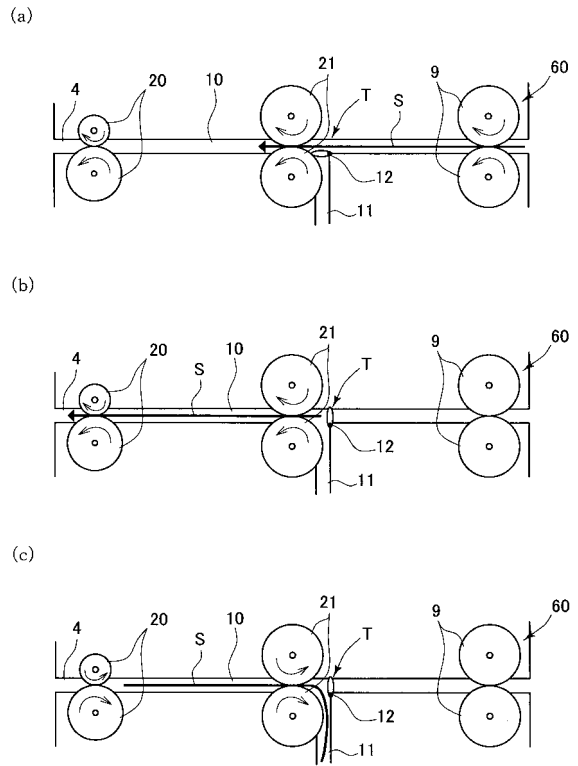
【図2】



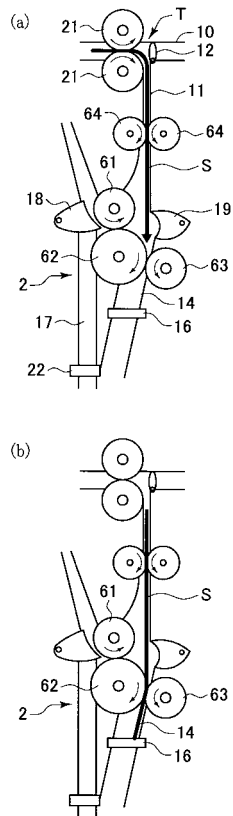
【 図 3 】



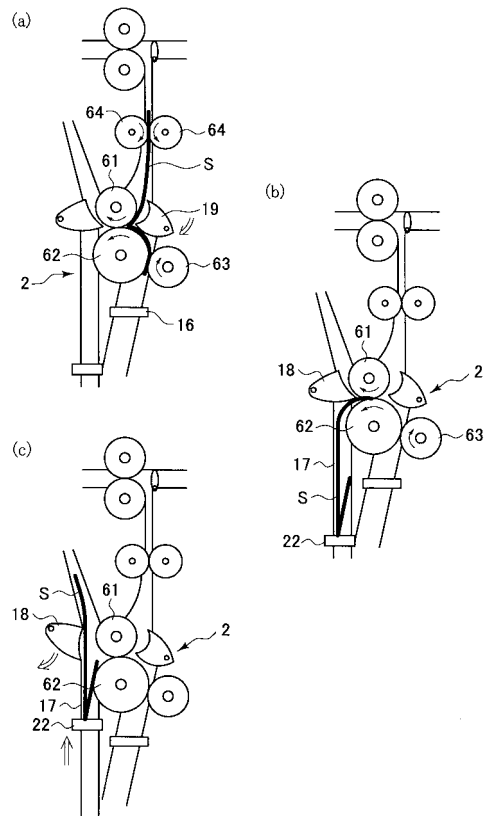
【 図 4 】



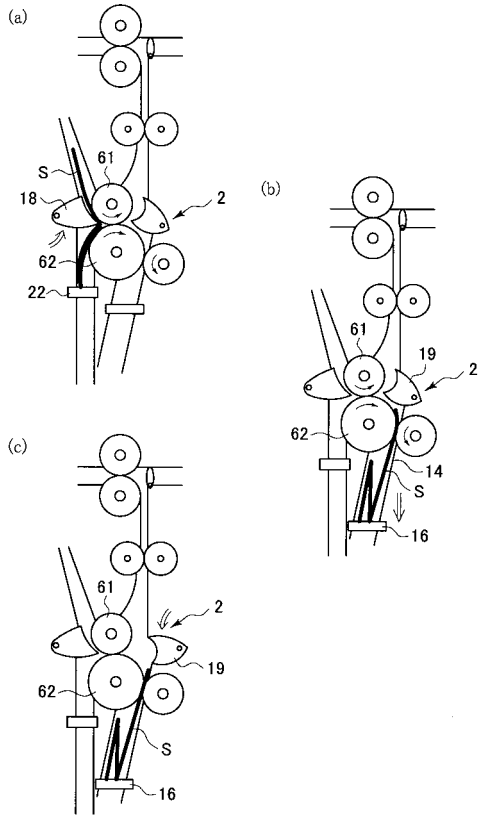
【 図 5 】



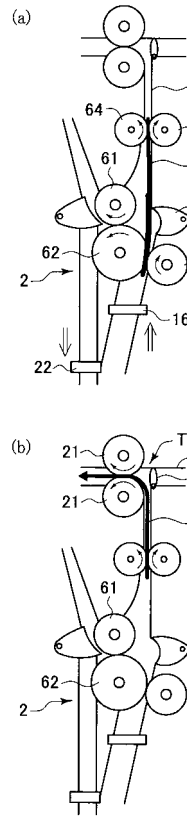
【 図 6 】



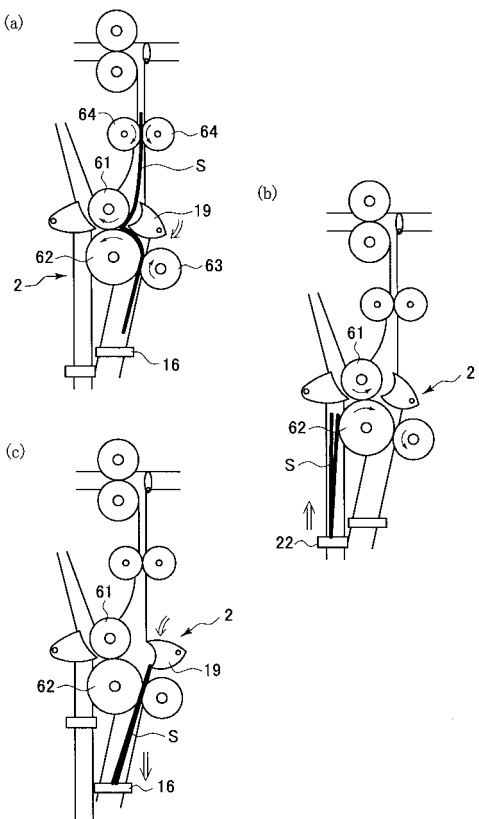
【 図 7 】



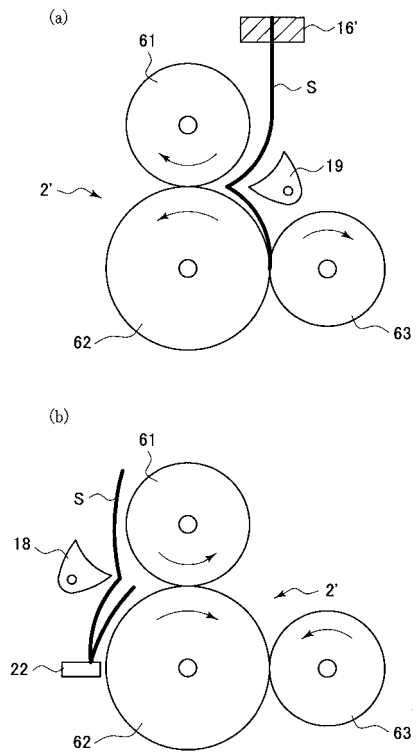
【 図 8 】



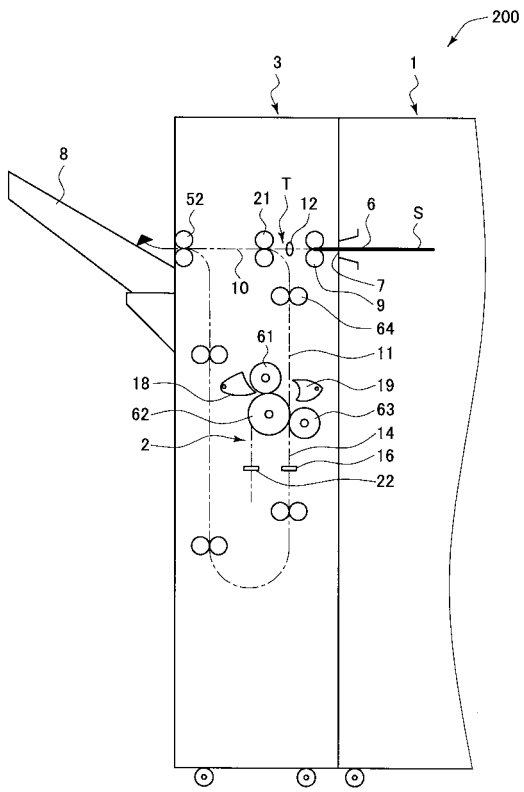
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 6 5 H    4 5 / 1 6