

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4189583号
(P4189583)

(45) 発行日 平成20年12月3日(2008.12.3)

(24) 登録日 平成20年9月26日(2008.9.26)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 45/18 (2006.01)

B 6 5 H 45/18

B 6 5 H 37/04 (2006.01)

B 6 5 H 37/04

D

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-278787 (P2003-278787)
 (22) 出願日 平成15年7月24日(2003.7.24)
 (65) 公開番号 特開2005-41658 (P2005-41658A)
 (43) 公開日 平成17年2月17日(2005.2.17)
 審査請求日 平成18年7月19日(2006.7.19)

(73) 特許権者 303000372
 コニカミノルタビジネステクノロジー株式
 会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (72) 発明者 川津 憲治
 東京都八王子市石川町2970番地コニカ
 ビジネステクノロジー株式会社内
 (72) 発明者 志田 寿夫
 東京都八王子市石川町2970番地コニカ
 ビジネステクノロジー株式会社内
 (72) 発明者 若林 裕之
 東京都八王子市石川町2970番地コニカ
 ビジネステクノロジー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙折り装置、用紙折り方法、後処理装置及び画像形成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成された用紙に複数の折り目を形成する用紙折り装置において、

第1折りローラ、該第1折りローラに圧接する第2折りローラ、前記第1折りローラと前記第2折りローラ間に用紙の第1の折り目を送り込むナイフ状の第1折り板部材から成る第1折り部と、

前記第2折りローラ、前記第1折りローラよりも用紙搬送方向下流側で前記第2折りローラに圧接する第3折りローラ、前記第2折りローラと前記第3折りローラ間に用紙の第2の折り目を送り込むナイフ状の第2折り板部材から成る第2折り部と、

前記第1折り部に対して用紙搬送方向下流側であり、かつ、前記第2折り部に対して用紙搬送方向上流側に、前記第1折り部で形成された用紙の第1の折り目を検知する検知手段と、を有し、

前記第1折り部で用紙を搬送しながら用紙に第1の折り目を形成した後、前記検知手段が前記第1の折り目を検知してから所定時間経過後に用紙の搬送を一時停止し、その後、前記第2折り部で用紙を搬送しながら用紙に第2の折り目を形成するものであって、

前記検知手段が前記第1の折り目を検知してから用紙の搬送を一時停止するまでの前記所定時間を三つ折りの形態によって異ならせることを特徴とする用紙折り装置。

【請求項 2】

前記三つ折りの形態とは、用紙の全長をほぼ三等分に折り畳む形態と、用紙の全長の四分の一の箇所と二分の一の箇所に折り目を形成して折り畳む形態であることを特徴とする

10

20

請求項 1 に記載の用紙折り装置。

【請求項 3】

第 1 折りローラ、該第 1 折りローラに圧接する第 2 折りローラ、前記第 1 折りローラと前記第 2 折りローラ間に用紙の第 1 の折り目を送り込むナイフ状の第 1 折り板部材により、第 1 の折り目を形成する第 1 折り工程と、

前記第 1 折り工程後に搬送中の用紙の第 1 の折り目を検知してから所定時間経過後に用紙の搬送を一時停止し、前記第 2 折りローラ、前記第 1 折りローラよりも用紙搬送方向下流側で前記第 2 折りローラに圧接する第 3 折りローラ、前記第 2 折りローラと前記第 3 折りローラ間に用紙の第 2 の折り目を送り込むナイフ状の第 2 折り板部材により、第 2 の折り目を形成する第 2 折り工程と、を有し、

前記第 2 折り工程において前記第 1 の折り目を検知してから用紙の搬送を一時停止するまでの前記所定時間を三つ折りの形態によって異ならせることを特徴とする用紙折り方法。

10

【請求項 4】

前記三つ折りの形態とは、用紙の全長をほぼ三等分に折り畳む形態と、用紙の全長の四分の一の箇所と二分の一の箇所に折り目を形成して折り畳む形態であることを特徴とする請求項 3 に記載の用紙折り方法。

【請求項 5】

中折り処理と三つ折り処理を実行可能な請求項 1 または 2 に記載の用紙折り装置と、前記中折り処理された用紙をまとめて中綴じ処理する中綴じ処理部と、三つ折り処理された用紙を排出して収容する排紙手段、及び中折り処理、中綴じ処理された冊子を排出して収容する排紙手段とを備えたことを特徴とする後処理装置。

20

【請求項 6】

用紙に画像を形成する画像形成装置と、該画像形成装置により画像が形成された用紙を折り畳む請求項 1 または 2 に記載の用紙折り装置を有する後処理装置とを備えたことを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置から排出される画像記録済みの用紙を、二つ折り又は三つ折りする用紙折り装置、用紙折り方法、用紙折り装置を有する後処理装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置としての複写機に、画像記録後の用紙を折り処理する機能を有する用紙折り装置や、用紙折り処理と綴じ処理する機能を有する後処理装置が開示されている。

【0003】

また、1 枚又は少数枚の用紙を二つ折り又は三つ折りする用紙折り装置も、郵便などの封緘書類を作製する装置として利用されている。

【0004】

40

特許文献 1 に記載の用紙折り装置は、複数個の折りローラ対と用紙先端停止部材により、画像形成処理された 1 枚の用紙に二つ以上の折り目を付けて、Z 折り処理等を行う装置である。この用紙折り装置は、搬送される用紙の先端部を用紙先端停止部材に突き当てて停止させ、この用紙先端停止部材によって形成される用紙の撓みを折りローラ対に挟み込んで折り目を付ける。

【0005】

特許文献 2 に記載の後処理装置は、第 1 折り畳み手段と第 2 折り畳み手段とを備え、選択手段により用紙の二つ折りモードが選択されると、第 1 折り畳み手段を作動させて用紙を二つ折りして排紙し、選択手段により用紙の三つ折りモードが選択されると、第 1 折り畳み手段を作動させて用紙を折り畳んだ後、第 2 折り畳み手段を作動させて更に折り畳

50

む事により三つ折りして排紙する装置である。第1折り畳み手段は第1の折りローラ対と折りナイフにより第1の折り目を形成し、第2折り畳み手段は用紙先端停止部材によって形成される用紙の撓みを第2の折りローラ対に挟み込んで折り目を形成する。

【特許文献1】特開2002-284444号公報

【特許文献2】特開2002-60127号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に示される用紙折り装置では、用紙の厚さ、強度（こし）等の違いにより、紙種によって用紙に形成される折り目の位置がずれる事がある。

10

【0007】

特許文献2に示される後処理装置では、複数枚の用紙を重ね合わせた用紙束にまとめて折り目を形成させる場合、折りローラの外周面に接する外側の用紙が先に折りローラに挟まれ、内側の用紙とずれて折られるという問題がある。

【0008】

本発明は、上記の課題を解消し、紙種によって用紙に形成される折り目の位置ずれや、複数枚の用紙を重ね合わせた用紙束に折り目を形成させる場合、折りローラに近い側の用紙が先に折りローラ対に挟まれ、折りローラから遠い側の用紙とずれを発生した状態で折られるという問題を解消する用紙折り装置、用紙折り方法、及び後処理装置を提供する事を目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的は、本発明の下記の技術によって達成される。

【0010】

(1) 画像形成された用紙に複数の折り目を形成する用紙折り装置において、第1折りローラ、該第1折りローラに圧接する第2折りローラ、前記第1折りローラと前記第2折りローラ間に用紙の第1の折り目を送り込むナイフ状の第1折り板部材から成る第1折り部と、前記第2折りローラ、前記第1折りローラよりも用紙搬送方向下流側で前記第2折りローラに圧接する第3折りローラ、前記第2折りローラと前記第3折りローラ間に用紙の第2の折り目を送り込むナイフ状の第2折り板部材から成る第2折り部と、前記第1折り部に対して用紙搬送方向下流側であり、かつ、前記第2折り部に対して用紙搬送方向上流側に、前記第1折り部で形成された用紙の第1の折り目を検知する検知手段と、を有し、前記第1折り部で用紙を搬送しながら用紙に第1の折り目を形成した後、前記検知手段が前記第1の折り目を検知してから所定時間経過後に用紙の搬送を一時停止し、その後、前記第2折り部で用紙を搬送しながら用紙に第2の折り目を形成するものであって、前記検知手段が前記第1の折り目を検知してから用紙の搬送を一時停止するまでの前記所定時間を三つ折りの形態によって異ならせることを特徴とする用紙折り装置。

30

【0011】

(2) 第1折りローラ、該第1折りローラに圧接する第2折りローラ、前記第1折りローラと前記第2折りローラ間に用紙の第1の折り目を送り込むナイフ状の第1折り板部材により、第1の折り目を形成する第1折り工程と、前記第1折り工程後に搬送中の用紙の第1の折り目を検知してから所定時間経過後に用紙の搬送を一時停止し、前記第2折りローラ、前記第1折りローラよりも用紙搬送方向下流側で前記第2折りローラに圧接する第3折りローラ、前記第2折りローラと前記第3折りローラ間に用紙の第2の折り目を送り込むナイフ状の第2折り板部材により、第2の折り目を形成する第2折り工程と、を有し、前記第2折り工程において前記第1の折り目を検知してから用紙の搬送を一時停止するまでの前記所定時間を三つ折りの形態によって異ならせることを特徴とする用紙折り方法。

40

【0012】

(3) 中折り処理と三つ折り処理を実行可能な上記(1)または(2)に記載の用紙

50

折り装置と、前記中折り処理された用紙をまとめて中綴じ処理する中綴じ処理部と、三つ折り処理された用紙を排出して収容する排紙手段、及び中折り処理、中綴じ処理された冊子を排出して収容する排紙手段とを備えたことを特徴とする後処理装置。

(4) 用紙に画像を形成する画像形成装置と、該画像形成装置により画像が形成された用紙を折り畳む上記(1)に記載の用紙折り装置を有する後処理装置とを備えたことを特徴とする画像形成システム。

【発明の効果】

【0013】

本発明の用紙折り装置、用紙折り方法及び後処理装置により、以下の効果が得られる。

10

【0014】

(1) 本発明の用紙折り装置、用紙折り方法によれば、用紙に折り目を付けたい位置をナイフ状の折り板部材で突く事により、用紙の厚さ、紙質、サイズ等に拘わらず、正確な折り目をしっかり付ける事が出来る。

【0015】

(2) 複数枚の用紙を重ねて、まとめて折り板部材で突き出し折りローラ対に押し込むため、用紙1枚毎のずれも解消される。

【0016】

(3) 第2折り部の用紙搬送方向上流側に、第2の折り目を形成する用紙の先端部通過を検知して所定位置に停止させる停止手段を配置した事により、従来使用された用紙先端部突き当て部材による用紙の損傷、変形が防止される。

20

【0017】

(4) 第1折り部でしっかり折り目が付けられた少数枚の用紙を中綴じ処理部に逐次搬送して積み重ねて中綴じ処理する事により、折り部の膨らみの少ない高品質の冊子が作製される。

【0018】

(5) 中折り処理と三つ折り処理を実行可能な用紙折り装置と、中折り処理された用紙をまとめて中綴じ処理する中綴じ処理部とを備えた後処理装置により、多機能の後処理を実施することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0019】

次に、本発明の用紙折り装置、用紙折り装置を有する後処理装置、及び後処理装置を備えた画像形成装置を図面に基づいて説明する。

【0020】

〔画像形成装置〕

図1は画像形成装置A、自動原稿送り装置DF、後処理装置B、大容量給紙装置LTから成る画像形成システムの全体構成図である。

【0021】

図示の画像形成装置Aは、画像読取部(画像入力装置)1、画像処理部2、画像書込部3、画像形成部4、給紙カセット5A, 5B, 5C、手差し給紙トレイ5D、第1給紙部6A, 6B, 6C, 6D, 6E、第2給紙部6F、定着装置7、排紙部8、自動両面コピー給紙部(ADU)8Bを備えている。

40

【0022】

画像形成装置Aの上部には、自動原稿送り装置DFが搭載されている。画像形成装置Aの図示の左側面の排紙部8側には、後処理装置Bが連結されている。

【0023】

自動原稿送り装置DFの原稿台上に載置された原稿は画像読取部1の光学系により原稿の片面又は両面の画像が読みとられ、イメージセンサCCDに読み込まれる。

【0024】

イメージセンサCCDにより光電変換されたアナログ信号は、画像処理部2において、

50

アナログ処理、A/D変換、シェーディング補正、画像圧縮処理等を行った後、画像書込部3に信号を送る。

【0025】

画像書込部3においては、半導体レーザからの出力光が画像形成部4の感光体ドラム4Aに照射され、潜像を形成する。画像形成部4においては、帯電、露光、現像、転写、分離、クリーニング等の処理が行われる。給紙カセット5A～5C、手差し給紙トレイ5D、大容量給紙装置LTから第1給紙部6A～6Eの各々により給送された用紙Sは転写手段4Bにより画像が転写される。画像を担持した用紙Sは、定着装置7により定着され、排紙部8から後処理装置Bに送り込まれる。或いは搬送路切換板8Aにより自動両面コピー給紙部8Bに送り込まれた片面画像処理済みの用紙Sは再び画像形成部4において、両面画像処理後、排紙部8から排出される。

10

【0026】

[後処理装置]

図2は後処理装置Bの正面図、図3は右側面図、図4は左側面図である。図5は後処理装置Bの用紙搬送工程を示す模式図である。

【0027】

画像形成装置A又は他の後処理装置から排出され、後処理装置Bの入口部(搬入部)201に導入された用紙Sは、入口ローラ202により挟持され、搬送路切換手段G1の上方の搬送路r1又は下方の搬送路r2の何れかに搬送される。

【0028】

20

搬送路r1に分岐された用紙Sは、搬送ローラ203～207により挟持されて搬送され、搬送路切換手段G2の上方の搬送路r3又は下方の搬送路r4の何れかに搬送される。

【0029】

上方の搬送路r3に進行した用紙Sは、排紙ローラ208によって排出され、後処理装置Bの上部に配置されたサブ排紙トレイ(トップトレイ)209上に積載される。

【0030】

下方の搬送路r4に進行した用紙Sは、搬送ローラ210～213により挟持されて搬送され、排紙ローラ214によって排出される。

【0031】

30

第1直角偏向搬送

搬送路切換手段G1の下方の搬送路r2に搬送された用紙Sは、ほぼ垂直に下降し、所定位置に一時停止して収納される。この停止位置において、後続の少数枚の用紙Sが重ね合わせられて収容される(図2の実線、図3の一点鎖線)。

【0032】

第2直角偏向搬送

収容された用紙Sは搬送ローラ215～218と図示しない案内板によって図2の紙面に対して直角手前方向に偏向移動されて、後処理装置B内部の前面側Bfに回り込む搬送路r5を用紙面を直立させた状態で通過し、所定位置に一時停止する(図2の一点鎖線、図3の実線で示す位置)。

40

【0033】

第3直角偏向搬送

次に、用紙Sは搬送ローラ219によって垂直上方に搬送された後、水平方向に偏向され、搬送整合ベルト220、搬送ローラ221によって後処理装置Bの内部の背面側に移動される(搬送路r6)。

【0034】

中折り機能

搬送整合ベルト220の用紙搬送方向下流側には、折り処理部(用紙折り装置)230が配置されている。折り処理部230は第1折りローラ231、第2折りローラ232、第3折りローラ233、第1折り板部材234、第2折り板部材235から構成されてい

50

る。

【 0 0 3 5 】

折り処理部 2 3 0 に到達した少数枚の用紙 S は、互いに逆方向に回転する第 1 折りローラ 2 3 1、第 2 折りローラ 2 3 2 及び直進する第 1 折り板部材 2 3 4 によって挟持され、用紙搬送方向中央で用紙幅方向にわたって折り目 a を形成する（図 5 参照）。

【 0 0 3 6 】

その後、第 1 折りローラ 2 3 1、第 2 折りローラ 2 3 2 を逆回転させる。折り目 a が形成された用紙 S は、第 1 折りローラ 2 3 1、第 2 折りローラ 2 3 2 から離間されて元の水平搬送路に戻される。用紙 S は、引き続き、回動する搬送ベルト 2 3 6 に固定された搬送爪 2 3 6 A（図 2 参照）によって、折り目 a の延長線方向（図 3 の紙面直角方向）の搬送路 r 7（図 2 の矢示方向）に搬送され、中綴じ処理部 2 4 0 に送り込まれる。

10

【 0 0 3 7 】

このように、折り処理部 2 3 0 は、少数枚の用紙 S を中折り処理して、折り目 a をしっかり付け、逐次、中綴じ処理部 2 4 0 に送り込む事により、折り目 a の膨らみが少ない高品位の冊子（製本物）S A を作製する事ができる。

【 0 0 3 8 】

中綴じ機能

折り処理部 2 3 0 において中折り処理された用紙 S は、搬送ベルト 2 3 6 及び図示しない案内手段によって搬送路 r 7 方向に進行し、中綴じ処理部 2 4 0 の鞍掛集積部材 2 4 1 上に載置される。後続の中折り処理された用紙 S も引き続き搬送路 r 7 を通過して鞍掛集積部材 2 4 1 上に積載される。

20

【 0 0 3 9 】

鞍掛集積部材 2 4 1 は、ほぼ直交する 2 枚のガイド板から成る。鞍掛集積部材 2 4 1 の頂部には、バネ付勢されて昇降可能な押圧部材 2 4 1 A が受針機構 2 4 3 に支持された状態で配置されている。

【 0 0 4 0 】

押圧部材 2 4 1 A の頂部は、上方にほぼ直角な凸形状をなし、その頂部稜線上に中折り処理された用紙 S の折り目 a（図 5 参照）が載置される。

【 0 0 4 1 】

鞍掛集積部材 2 4 1 及び押圧部材 2 4 1 A 上に載置された複数枚の用紙 S は、幅整合部材 2 4 2 によって位置揃えされる。

30

【 0 0 4 2 】

鞍掛集積部材 2 4 1 の上方には、打針機構 2 4 3 が固定配置されている。鞍掛集積部材 2 4 1 の内部には、押圧部材 2 4 1 A と受針機構 2 4 4 と上下方向に移動可能に配置されている。

【 0 0 4 3 】

打針機構 2 4 3 と受針機構 2 4 4 とから成る二分割構造の綴じ手段は、用紙折り目方向に 2 組配置されている。操作部において、中綴じ処理が設定されると、受針機構 2 4 4 が上昇して中綴じ処理を行う。即ち、2 組の綴じ手段は押圧部材 2 4 1 A 上の用紙束の折り目 a に沿って、中央振り分け 2 箇所綴じ針 S P を打針する。中折り処理、中綴じ処理された冊子 S A を図 5 の斜視図に示す。

40

【 0 0 4 4 】

用紙束断裁機能

中綴じ処理部 2 4 0 において中綴じ処理された用紙束は、揺動可能な案内部材 2 5 1 に支持されて鎖線方向に揺動されて搬送ベルト 2 5 2 上に載置される。搬送ベルト 2 5 2 の回動により用紙束は斜め下方に搬送され、更に、回動する搬送ベルト 2 5 3 により移送されて所定位置に停止される。

【 0 0 4 5 】

その後、搬送ベルト 2 5 3 は揺動して水平状態になる。この水平状態になった搬送ベルト 2 5 3 上に載置された用紙束の小口（折り目の反対側の自由端部）は、冊子 S A の用紙

50

枚数によって不揃いになっているから、断裁手段（トリマー）２５０により断裁して、小口を揃える。

【００４６】

断裁処理されて作製された冊子ＳＡは、逆回転する搬送ベルト２５３に載置され、搬送ベルト２５３に固定された排紙爪２５４により冊子ＳＡの後端部が押圧された状態で搬送され、搬送ベルト２５３の先端部から矢示方向に落下する。落下した冊子ＳＡは、回転する搬送ベルト２５５により後処理装置Ｂの前面側Ｂｆの外方に配置された排紙トレイ２５６に排出される。

【００４７】

〔折り処理部〕

図６は、折り処理部２３０の断面図である。折り処理部２３０では中折り処理と三つ折り処理とを行う。

【００４８】

用紙搬送と整合

搬送路ｒ６を遡上する用紙Ｓは、搬送ローラ２２１に挟持されて搬送され、用紙載置台２２２Ａ，２２３Ａと、ガイド板２２２Ｂ，２２３Ｂとの間に形成された搬送路ｒ６内を通過して搬送される。

【００４９】

搬送ローラ２２１に挟持されて搬送される用紙Ｓの後端部が搬送ローラ２２１挟持位置を通過した後は、モータＭ２の駆動により搬送整合ベルト２２０が回転されて、搬送整合ベルト２２０に固定された整合ブロック（整合爪部）２２０Ａが用紙載置台２２２Ａ，２２３Ａ上に載置された用紙Ｓの搬送方向後端部を押圧しながら移動して、用紙Ｓの先端部を整合部材２２４に当接させて位置決めする。

【００５０】

整合部材２２４はガイドバー２２４１に摺動して直線移動可能な支持部材２２４２に固定されている。支持部材２２４２はモータＭ１の駆動により歯車列を介して回転するベルト２２４３に係止され、ガイドバー２２４１に沿って直線移動する。

【００５１】

制御手段及び駆動手段は整合部材２２４を、Ａ３判、Ａ４判等の用紙サイズ、中折り処理、三つ折り処理等の用紙折り種別によって所定位置に移動されて停止する。

【００５２】

折り処理部の構成

折り処理部２３０は、第１折り部と第２折り部と用紙案内手段とから構成されている。

【００５３】

第１折り部は、第１折りローラ２３１、第１折りローラ２３１に圧接する第２折りローラ２３２、第１折りローラ２３１と第２折りローラ２３２間に用紙Ｓの第１の折り目ｂを送り込むナイフ状の第１折り板部材２３４とから成る。

【００５４】

第２折り部は、第２折りローラ２３２、第１折りローラ２３１よりも用紙搬送方向下流側で第２折りローラ２３２に圧接する第３折りローラ２３３、第２折りローラ２３２と第３折りローラ２３３間に用紙Ｓの第２の折り目ｃを送り込むナイフ状の第２折り板部材２３５から成る。

【００５５】

用紙案内手段は、ガイド板２２５，２２６、及び用紙Ｓを所定位置に停止させる停止手段から構成されている。停止手段は、第１折り部から排出された用紙Ｓに形成された第１の折り目ｂの通過を検知する検知手段２２７を有する。

【００５６】

第１折りローラ２３１と第２折りローラ２３２は、図示しない支持板にそれぞれ回転可能に支持され、図示しない押圧手段によって圧接状態に保持されている。

【００５７】

10

20

30

40

50

図示しないモータ及び駆動伝達系は、第 1 折りローラ 2 3 1 及び第 2 折りローラ 2 3 2 を圧接状態でそれぞれ逆回転方向に駆動させる。

【 0 0 5 8 】

第 3 折りローラ 2 3 3 は、図示しないバネ等により第 2 折りローラ 2 3 2 に圧接され、従動回転する。

【 0 0 5 9 】

モータ M 3 は、歯車列を介して回転軸 2 3 4 1 を回転させ、回転軸 2 3 4 1 に固定されたアーム板 2 3 4 2 を揺動回転させる。アーム板 2 3 4 2 の端部とリンク板 2 3 4 4 の一方の端部は軸 2 3 4 3 によって連結され、リンク板 2 3 4 4 の他方の端部は支持部材 2 3 4 5 の端部に接続している。支持部材 2 3 4 5 は図示しない案内手段により直線移動可能である。支持部材 2 3 4 5 により先端部には、第 1 折り板部材 2 3 4 が固定されている。第 1 折り板部材 2 3 4 の先端部は、第 1 折りローラ 2 3 1 と第 2 折りローラ 2 3 2 の圧接位置に向けて直線移動する。

【 0 0 6 0 】

第 2 折り板部材 2 3 5 の支持移動機構は、第 1 折り板部材 2 3 4 の支持移動機構と同一構成をなし、モータ M 4 によって駆動される。第 2 折り板部材 2 3 5 の先端部は、第 2 折りローラ 2 3 2 と第 3 折りローラ 2 3 3 の圧接位置に向けて直線移動する。

【 0 0 6 1 】

第 1 折りローラ 2 3 1 と第 2 折りローラ 2 3 2 との圧接位置の下流側には、一对のガイド板 2 2 5 が配置され、用紙 S を案内して通過させる。ガイド板 2 2 5 の一部には、ガイド板 2 2 5 内を進行する用紙 S の先端部通過を検知する検知手段 2 2 7 が配置されている。検知手段 2 2 7 は光センサとアクチュエータから成る。

【 0 0 6 2 】

用紙 S を三つ折り処理する時には、第 1 折りローラ 2 3 1、第 2 折りローラ 2 3 2 から成る第 1 折り部において用紙 S に第 1 の折り目 b を形成した後、第 2 折りローラ 2 3 2、第 3 折りローラ 2 3 3 から成る第 2 折り部において用紙 S に第 2 の折り目 c を形成する。

【 0 0 6 3 】

第 1 折り部において二つ折りされた用紙 S の折り目 b が先頭になってガイド板 2 2 5 内を進行し、検知手段 2 2 7 により用紙 S の折り目 b 通過を検知された後、所定時間経過後、用紙 S の搬送が停止され、用紙 S は所定位置に一時停止する。用紙 S の停止位置は、用紙サイズ、三つ折りの形態によって異なる。

【 0 0 6 4 】

第 2 折り部の下流側には、一对のガイド板 2 2 6 が配置され、三つ折りされた用紙 S を案内して通過させる。

【 0 0 6 5 】

三つ折り処理第 1 工程

図 7 は三つ折り処理の第 1 折り工程を示す断面図である。

【 0 0 6 6 】

折り処理部 2 3 0 に搬送された用紙 S は、用紙載置台 2 2 2 A、2 2 3 A 上を搬送され、用紙先端部が整合手段の整合部材 2 2 4 に当接して停止する。整合部材 2 2 4 の設定位置は、第 1 折りローラ 2 3 1 と第 2 折りローラ 2 3 2 との挟持位置 N 1 から整合部材 2 2 4 の用紙当接面までの距離が用紙 S の長手方向の全長 L の三分の一である位置である。

【 0 0 6 7 】

三つ折り処理開始信号により、モータ M 3 の駆動力はアーム板 2 3 4 2、リンク板 2 3 4 4、支持部材 2 3 4 5 を介して第 1 折り板部材 2 3 4 を前進させ、図示上方に突出させる。第 1 折り板部材 2 3 4 の先端部は、用紙 S に形成される第 1 の折り目 b の位置を押圧して、第 1 折りローラ 2 3 1 と第 2 折りローラ 2 3 2 との挟持位置 N 1 に挿入させる（図 7 (a) 参照）。

【 0 0 6 8 】

第 1 折りローラ 2 3 1、第 2 折りローラ 2 3 2 は矢印方向に互いに逆方向に駆動回転さ

10

20

30

40

50

れ、用紙 S を挟み込んで第 1 の折り目 b を形成する。第 1 折り板部材 2 3 4 は第 1 の折り目 b が形成された後、挟持位置 N 1 近傍位置から後退して初期位置に復帰する（図 7（b）参照）。

【 0 0 6 9 】

三つ折り処理第 2 工程

図 8、図 9 は三つ折り処理の第 2 折り工程を示す断面図である。

【 0 0 7 0 】

図 8（a）に示すように、第 1 の折り目 b が形成された用紙 S は、駆動回転する第 1 折りローラ 2 3 1、第 2 折りローラ 2 3 2 に挟持されて搬送され、一对のガイド板 2 2 5 内を進行する。用紙 S の第 1 の折り目 b 通過が検知手段 2 2 7 により検知された後、所定時間経過後、モータ M 4（図 6 参照）の駆動開始により第 2 折り板部材 2 3 5 が前進を開始する。

10

【 0 0 7 1 】

図 8（b）に示すように、第 2 折り板部材 2 3 5 は用紙 S の先端部及び用紙 S に形成される第 2 の折り目 c の位置を押圧して、第 2 折りローラ 2 3 2 と第 3 折りローラ 2 3 3 との挟持位置 N 2 に挿入させる。

【 0 0 7 2 】

図 9 に示すように、第 2 折りローラ 2 3 2、第 3 折りローラ 2 3 3 の圧接回転により第 2 の折り目 c が形成されて内三つ折りされた用紙 S は、引き続き第 2 折りローラ 2 3 2、第 3 折りローラ 2 3 3 によって搬送され一对のガイド板 2 2 6 内を通過して、搬送ローラ 2 3 7、搬送路 r 8 を経て排紙ローラ 2 3 8 により排出され、排紙トレイ 2 3 9 内に収容される（図 3 参照）。

20

【 0 0 7 3 】

図 10（a）は、三つ折り処理前の用紙の展開図、図 10（b）、（c）、（d）は各種の三つ折り処理がなされた用紙の斜視図である。

【 0 0 7 4 】

図 10（b）は内三つ折り処理された用紙 S の斜視図である。

【 0 0 7 5 】

用紙 S の長手方向の全長 L をほぼ三等分する 2 箇所の平行する折り目によって、用紙 S は 3 面に折り畳まれる。内三つ折り処理される用紙 S は、先ず、第 1 の折り目 b により折り畳まれ、次に、第 2 の折り目 c により内側に折り畳まれる。内三つ折り処理された用紙 S は、封緘処理に好適である。

30

【 0 0 7 6 】

図 10（c）は用紙 S の全長 L をほぼ三等分して（ $L/3$ ）、Z 字型に外三つ折り処理した用紙 S の斜視図である。

【 0 0 7 7 】

図 10（d）は用紙 S の全長 L の四分の一箇所（ $L/4$ ）に第 1 の折り目 b を形成し、全長 L の二分の一箇所（ $L/2$ ）に第 2 の折り目 c を形成して Z 字型に外三つ折り処理された用紙 S の斜視図である。この Z 折り処理されてハーフサイズになった用紙 S は、ファイル装填等に好適な形状となる。

40

【 0 0 7 8 】

上記の 2 種の Z 折り処理では、折り処理部 2 3 0 の基本構成を代えず、整合部材 2 2 4 の位置、及び検知手段 2 2 7 による用紙先端部停止位置を変更する事のみによって、所定位置に複数の折り目（b, c）を形成する事が可能である。

【 0 0 7 9 】

上述のように、本発明の用紙折り装置によれば、折り目を付けたい位置をナイフ状の折り板部材で突き出すものであるから、用紙の厚さ、紙質、サイズ等に拘わらず、正確な折り目をしっかり付ける事が出来る。また、複数枚の用紙を重ねて、まとめて折りローラに押し込むため、用紙 1 枚毎のずれも解消される。

【 0 0 8 0 】

50

本発明の実施の形態では、複写機本体に接続した中綴じ機能を有する後処理装置の用紙折り装置及び用紙折り方法について説明したが、1枚又は少数枚の用紙を複数種の折り処理するマルチ折り装置や、小口断裁装置、平綴じ装置、糊付け製本装置等を、本発明の用紙折り装置を備えた後処理装置に選択的に接続して、多目的、多機能の後処理を一貫して処理することも可能である。

【0081】

また、軽印刷機、プリンタ、ファクシミリ、複合機等の画像形成装置に接続して使用する後処理装置にも適用可能である。

【0082】

更に、画像形成装置から分離した単独の形態の後処理装置として各種折り処理を実施することも可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図1】画像形成装置、自動原稿送り装置、後処理装置、大容量給紙装置から成る画像形成システムの全体構成図。

【図2】後処理装置の正面図。

【図3】後処理装置の右側面図。

【図4】後処理装置の左側面図。

【図5】後処理装置の用紙搬送工程を示す模式図。

【図6】折り処理部の断面図。

20

【図7】三つ折り処理の第1折り工程を示す断面図。

【図8】三つ折り処理の第2折り工程を示す断面図。

【図9】三つ折り処理の第2折り工程を示す断面図。

【図10】内三つ折り処理される用紙の展開平面図、各種の三つ折り処理がなされた用紙の斜視図。

【符号の説明】

【0084】

220 搬送整合ベルト

221 搬送ローラ

222A, 223A 用紙載置台

30

222B, 223B ガイド板

224 整合部材

227 検知手段

230 折り処理部（用紙折り装置）

231 第1折りローラ

232 第2折りローラ

233 第3折りローラ

234 第1折り板部材

235 第2折り板部材

240 中綴じ処理部

40

A 画像形成装置

B 後処理装置

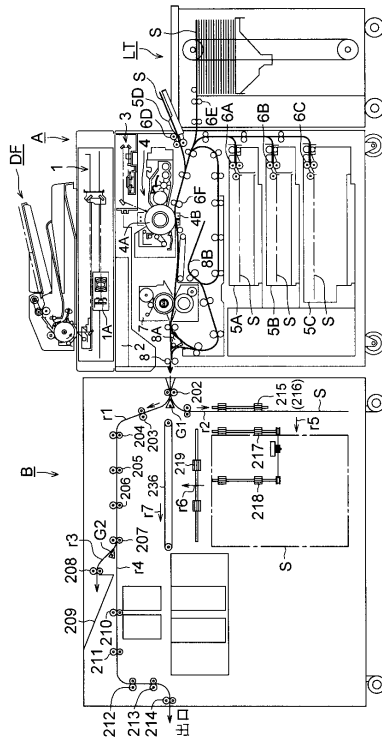
S 用紙

a 折り目

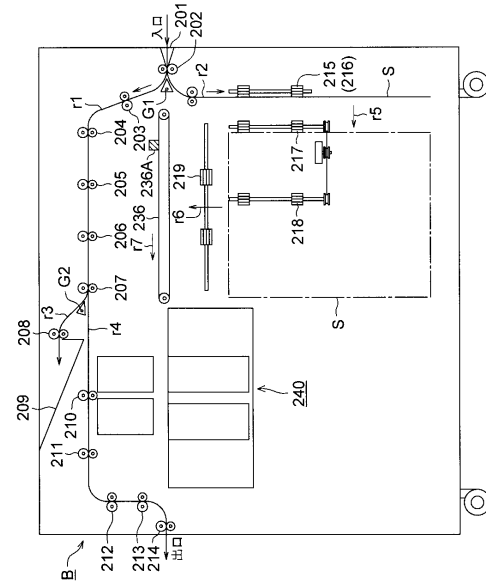
b 第1の折り目

c 第2の折り目

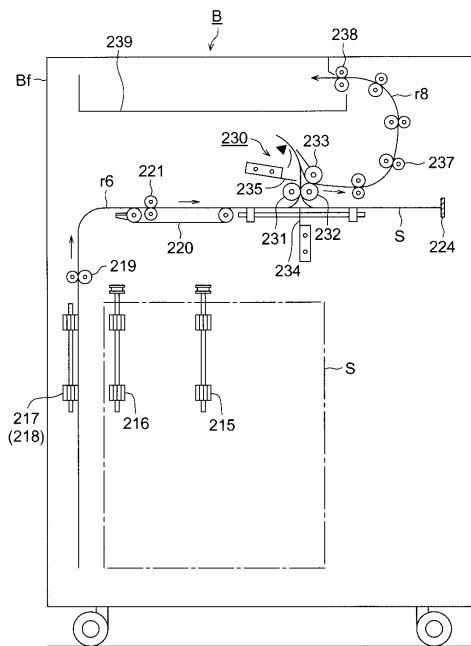
【図 1】



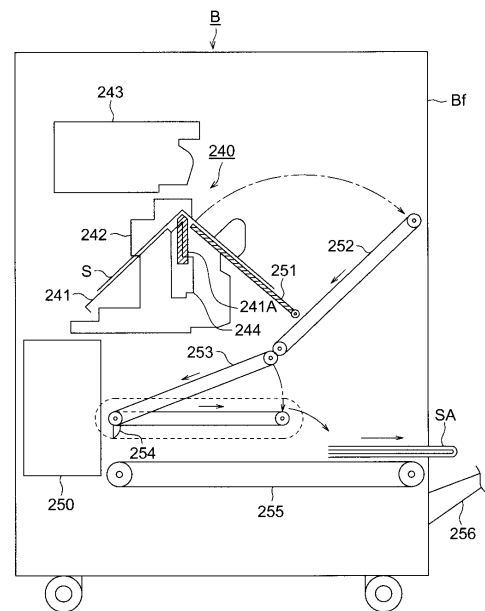
【図 2】



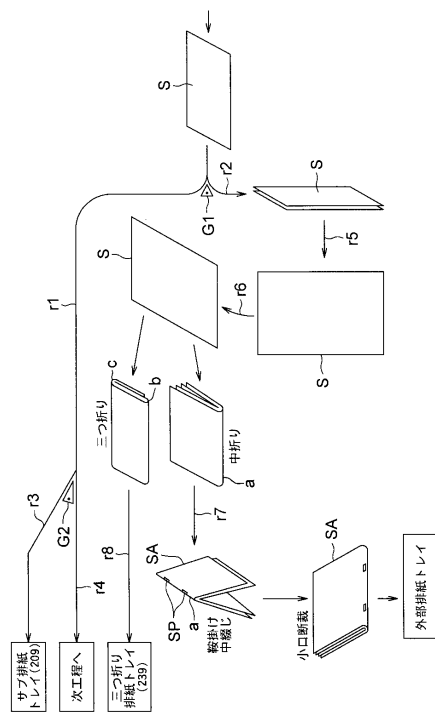
【図 3】



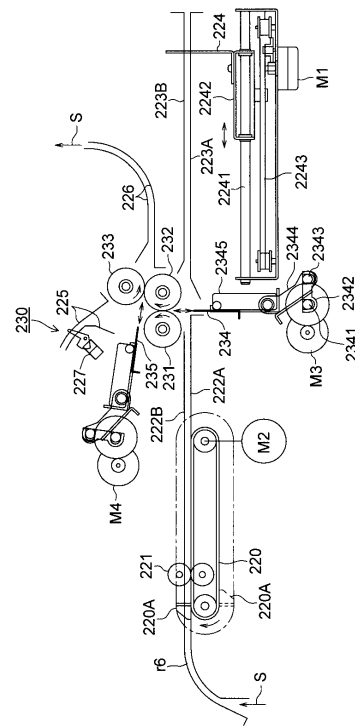
【図 4】



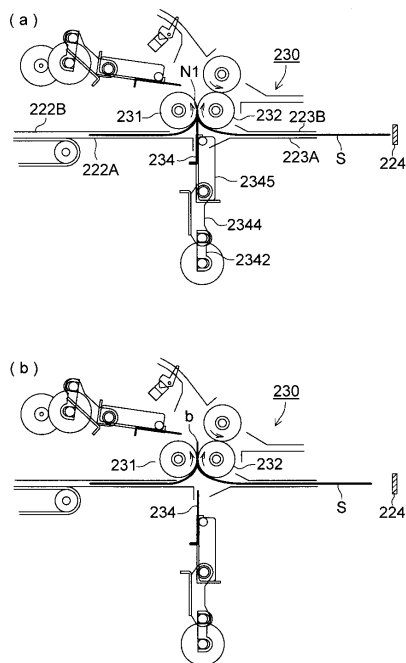
【図 5】



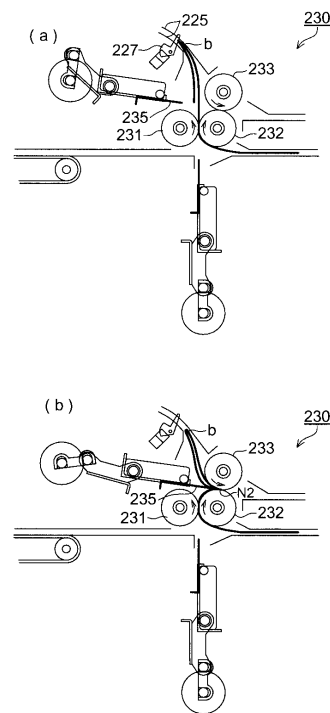
【図 6】



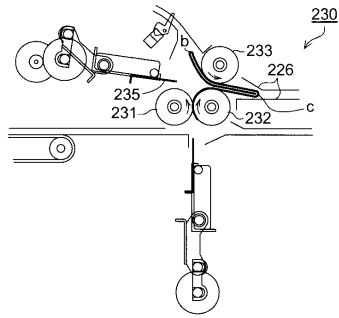
【図 7】



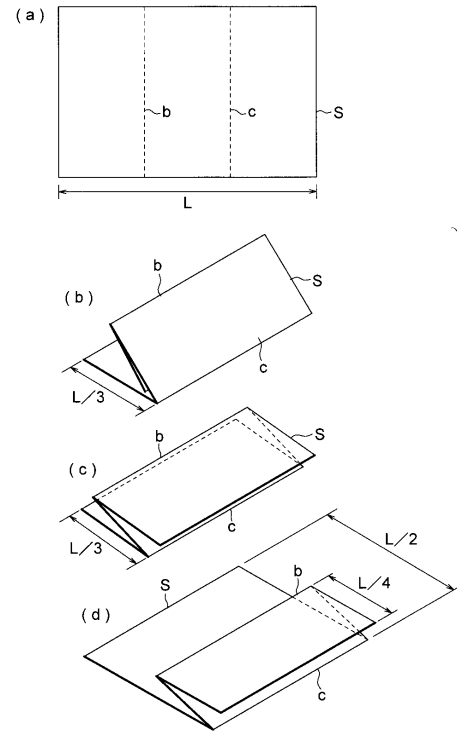
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 内山 正明
東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカビジネステクノロジーズ株式会社内
- (72)発明者 服部 真人
東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカビジネステクノロジーズ株式会社内

審査官 永安 真

- (56)参考文献 特開平 0 2 - 1 9 8 9 7 5 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 7 2 3 2 8 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 5 1 4 0 6 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 0 5 7 8 9 3 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 6 5 H | 4 5 / 1 8 |
| B 6 5 H | 3 7 / 0 4 |