

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7354527号  
(P7354527)

(45)発行日 令和5年10月3日(2023.10.3)

(24)登録日 令和5年9月25日(2023.9.25)

(51)国際特許分類	F I
B 6 5 H 29/58 (2006.01)	B 6 5 H 29/58 B
B 6 5 H 45/14 (2006.01)	B 6 5 H 45/14
B 6 5 H 37/06 (2006.01)	B 6 5 H 37/06
B 6 5 H 9/14 (2006.01)	B 6 5 H 9/14

請求項の数 5 (全27頁)

(21)出願番号	特願2018-140063(P2018-140063)	(73)特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成30年7月26日(2018.7.26)	(72)発明者	國枝 晶 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 株式会社リコー内
(65)公開番号	特開2020-15592(P2020-15592A)	(72)発明者	浅見 真治 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 株式会社リコー内
(43)公開日	令和2年1月30日(2020.1.30)	(72)発明者	古橋 朋裕 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 株式会社リコー内
審査請求日	令和3年5月20日(2021.5.20)	(72)発明者	鈴木 道貴 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 株式会社リコー内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート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】

スキュー補正手段によりスキュー補正されたシートが退避する退避部を有し、前記退避部に退避したシートと、搬入されてきたシートとを前記スキュー補正手段で重ね合わせを行なう重ね処理手段と、

前記重ね処理手段により設定枚数重ね合わされたシート束に対して所定の処理を行なうシート処理手段と、を備えたシート処理装置において、

前記重ね処理手段は、前記スキュー補正手段により重ね合わせを行なったシート束の枚数が前記設定枚数か否かに関係なく、重ね合わせを行なったシート束を、前記退避部へ退避させる第一モードと、

重ね合わせを行なったシート束の枚数が前記設定枚数か否かを判定し、前記設定枚数に達していないときは、前記退避部へ前記シート束を退避させ、前記設定枚数に達しているときは、前記シート処理手段へ前記シート束を搬送する第二モードと、を有し、前記スキュー補正手段によりシートを重ね合わせを行なった時点で、前記設定枚数が確定しているときは、前記第二モードを実行し、前記設定枚数が確定していないときは、前記第一モードを実行することを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】

請求項1に記載のシート処理装置において、

前記シートの搬送方向長さが閾値以上のときは、前記第一モードを実行することを特徴とするシート処理装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載のシート処理装置において、前記シート処理手段は、前記シート束を搬送する搬送手段と、前記シート束に折り部を形成する折り部形成手段と、を有し、前記搬送手段により搬送されてきたシート束を撓ませ、前記シート束の撓んだ部分を前記折り部形成手段に導入して前記シート束を折る折り処理手段であることを特徴とするシート処理装置。

**【請求項 4】**

シートに画像を形成する画像形成装置と、前記シートに所定の処理を施すシート処理装置と、を備えた画像形成システムにおいて、前記シート処理装置として、請求項 1 乃至 3 いずれか一項に記載のシート処理装置を用いたことを特徴とする画像形成システム。

10

**【請求項 5】**

請求項 4 に記載の画像形成システムにおいて、ユーザの操作を受け付ける操作部を備え、前記操作部には、ユーザが前記設定枚数の確定するための確定ボタンを有する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、シート処理装置及び画像形成システムに関するものである。

20

**【背景技術】****【0002】**

従来、スキュー補正手段と、シートが退避する退避部とを有し、退避部に退避したシートと、搬入されてきたシートとをスキュー補正手段でスキュー補正を行うとともに重ね合わせを行なう重ね処理手段と、重ね処理手段により設定枚数重ね合わされたシート束に対して所定の処理を行なうシート処理手段とを備えたシート処理装置が知られている。

**【0003】**

特許文献 1 には、上記シート処理装置として、一枚目のシートを退避部たる循環搬送路に退避させた後、次のような搬送制御を行って、設定枚数のシート束を形成するものが記載されている。すなわち、新たにシート処理装置に搬入されてくるシートが、設定枚数の最後のシートか否かを判定する。このシートが設定枚数の最後のシートでない場合は、循環搬送路に退避しているシートまたはシート束と搬入されてきたシートとをスキュー補正手段たる搬送ローラ対に突き当ててスキュー補正と重ね合わせとを行なった後、循環搬送路へ退避させる。一方、最後のシートの場合は、同様なスキュー補正及び正確な重ね合わせを行った後に、設定枚数の重ね合わせたシート束をシート処理手段としての折り処理部へ搬送する。

30

**【発明の概要】****【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 に記載のシート処理装置においては、予め設定枚数を確定させてからシート処理装置へのシート搬入を開始する必要があるため、生産性が低下するおそれがあった。

40

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

上述した課題を解決するために、本発明は、スキュー補正手段によりスキュー補正されたシートが退避する退避部を有し、前記退避部に退避したシートと、搬入されてきたシートとを前記スキュー補正手段で重ね合わせを行なう重ね処理手段と、前記重ね処理手段により設定枚数重ね合わされたシート束に対して所定の処理を行なうシート処理手段と、を備えたシート処理装置において、前記重ね処理手段は、前記スキュー補正手段により重ね合わせを行なったシート束の枚数が前記設定枚数か否かに関係なく、重ね合わせを行なっ

50

たシート束を、前記退避部へ退避させる第一モードと、重ね合わせを行なったシート束の枚数が前記設定枚数か否かを判定し、前記設定枚数に達していないときは、前記退避部へ前記シート束を退避させ、前記設定枚数に達しているときは、前記シート処理手段へ前記シート束を搬送する第二モードと、を有し、前記スキュー補正手段によりシートの重ね合わせを行なった時点で、前記設定枚数が確定しているときは、前記第二モードを実行し、前記設定枚数が確定していないときは、前記第一モードを実行することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、シート処理の生産性を高めることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本実施形態における画像形成装置と、複数のシート処理装置とからなる画像形成システムのシステム構成を示す図。

【図2】実施形態に係る画像形成システムに備えられた画像形成装置の概略構成図。

【図3】実施形態に係る画像形成システムに備えられた後処理装置の概略構成図。

【図4】実施形態に係る画像形成システムに備えられた折り処理装置の概略構成図。

【図5】本画像形成システムの折り処理装置の制御に関する制御回路の一例を示すブロック図。

【図6】(a)～(f)は、本折り処理装置の重ね合わせ部によるシートの重ね合わせ動作について説明する図。

20

【図7】(a)～(d)は、折り処理部によりZ折り処理する際の一般的な動作を説明するための説明図。

【図8】画像形成装置の操作部に表示された設定画面の一例を示す図。

【図9】本実施形態の重ね折り処理の制御フローの一例。

【図10】変形例1の重ね折り処理の制御フローの一例。

【図11】第二搬送モードの制御フローの一例。

【図12】変形例2の重ね折り処理の制御フローの一例。

【図13】変形例の折り処理装置を示す概略構成図。

【図14】変形例の折り処理装置の先行シートがレジストローラ対にスキュー補正されるまでの動作について説明する図。

30

【図15】変形例の折り処理装置の先行シートがスキュー補正されてから先行シートがスイッチバック搬送路へ搬送されるまでの動作について説明する図。

【図16】変形例の折り処理装置の先行シートがスイッチバック搬送路へ搬送されてから後続シートが先行のシートに重ね合わせられるまでの動作について説明する図。

【図17】(a)～(h)は、変形例の折り処理装置によりZ折り処理する際の一般的な動作を説明する図。

【図18】変形例の折り処理装置の他の例を示す概略構成図。

【図19】図18に示す折り処理装置において、第二搬送モードで重ね合わせたときの不具合について説明する図。

40

【図20】シートの搬送方向長さに基づいて、重ね合わせ処理のシート束の搬送モードを決定する制御フロー図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

図1は、本実施形態における画像形成装置と、複数のシート処理装置とからなる画像形成システム4のシステム構成を示す図である。本実施形態では、画像形成装置3の後段に、シート処理装置である折り処理装置1と、後処理装置2とが順に設けられている。

【0009】

画像形成装置3は、入力された画像データまたは読み取った画像の画像データに基づいて、シートに画像を形成するものである。例えば、複写機、プリンタ、ファクシミリ、あ

50

るいは、これらの機能のうち少なくとも2つの機能を備えたデジタル複合機などがこれに相当する。画像形成装置3は、例えば電子写真方式や液滴射出方式など公知の方式のものであり、画像形成方式は何れでも良い。なお、本実施形態においては、電子写真方式の複写機を用いている。

【0010】

後処理装置2としては、例えば、シートにパンチ孔を開けるパンチ穿孔装置、ステーブラ等によりシート束を綴じるシート綴じ装置、画像形成済みシートを複数の排出トレイへ仕分けして排出する仕分排出装置などが挙げられる。

【0011】

図2は、実施形態に係る画像形成システムに備えられた画像形成装置3の概略構成図である。

10

画像形成装置本体400は、画像形成部の下部に、記録媒体であるシートを収納する給送カセットが配置されている。給送カセットに収納されたシートは、それぞれ、給送ローラ414a、414bによって給送された後、所定の搬送路に沿って上方へ搬送され、レジストローラ対413へ到達する。

【0012】

画像形成部は、像担持体としての感光体ドラム401と、帯電装置402と、露光装置410と、現像装置404と、転写装置405と、クリーニング装置406とを備えている。

【0013】

帯電装置402は、感光体ドラム401の表面を一様に帯電する帯電手段である。露光装置410は、画像読取装置100で読み取った画像情報に基づいて感光体ドラム401上に静電潜像を形成する潜像形成手段である。現像装置404は、感光体ドラム401上の静電潜像にトナーを付着させて可視像化する現像手段である。転写装置405は、感光体ドラム401上のトナー画像をシートに転写する転写手段である。クリーニング装置406は、転写後の感光体ドラム401上に残留したトナーを除去するクリーニング手段である。

20

【0014】

また、画像形成部のシート搬送方向下流側には、トナー画像をシートに定着する定着手段としての定着装置407が配置されている。

30

【0015】

露光装置410は、制御部の制御の下で画像情報に基づくレーザー光を発射するレーザーユニット411と、レーザーユニット411からのレーザー光を感光体ドラム401の回転軸方向(主走査方向)に走査するポリゴンミラー412を具備する。

【0016】

また、画像読取装置100の上部には、自動原稿搬送装置(ADF)500が接続されている。この自動原稿搬送装置500は、原稿テーブル501、原稿分離給送ローラ502、搬送ベルト503、原稿排紙トレイ504を具備している。

【0017】

原稿テーブル501に原稿がセットされて読み取り開始指示を受けると、自動原稿搬送装置500では、原稿テーブル501上の原稿が原稿分離給送ローラ502により1枚ずつ送り出される。そして、その原稿は搬送ベルト503によりプラテンガラス309上に案内され、一時停止する。

40

【0018】

そして、プラテンガラス309上に一時停止した原稿は、画像読取装置100によりその画像情報が読み取られる。その後、搬送ベルト503が原稿の搬送を再開し、その原稿は原稿排紙トレイ504に排出される。

【0019】

次に、画像読取動作と画像形成動作について説明する。

自動原稿搬送装置500によりプラテンガラス309上に原稿が搬送されるか、ユーザ

50

ーによりプラテンガラス309上に原稿が載置されて、操作パネルにコピー開始操作がなされると、第一走行体303上の光源301が点灯する。また、これとともに、第一走行体303及び第二走行体306を、ガイドレールに沿って移動させる。

【0020】

そして、プラテンガラス309上の原稿に光源301からの光が照射され、その反射光が、第一走行体303上のミラー302、第二走行体306上のミラー304、305、レンズ307に案内されて、CCD308で受光される。これにより、CCD308は原稿の画像情報を読み取り、その画像情報はA/D変換回路によってアナログデータからデジタルデータに変換される。この画像情報は、情報出力部から画像形成装置本体400の制御部へ送られる。

10

【0021】

一方、画像形成装置本体400は、感光体ドラム401の駆動を開始し、感光体ドラム401が所定速度で回転したら、帯電装置402により感光体ドラム401の表面を一様に帯電させる。そして、この帯電した感光体ドラム401の表面に、画像読取装置で読み取った画像情報に基づいた静電潜像を露光装置410により形成する。

【0022】

その後、感光体ドラム401の表面上の静電潜像は、現像装置404により現像されてトナー画像となる。また、給送カセットに収納されたシートは、給送ローラ414a、414bによって給送され、レジストローラ対413で一時停止させる。

【0023】

そして、感光体ドラム401の表面に形成されたトナー画像の先端部分が転写装置405と対向する転写部に到達するタイミングに合わせて、レジストローラ対413により転写部に送り込まれる。転写部をシートが通過する際、転写電界の作用によって感光体ドラム401の表面に形成されたトナー像がシート上に転写される。

20

【0024】

その後、トナー像を載せたシートは、定着装置407に搬送され、定着装置407により定着処理を受けた後、後段の折り処理装置1に排出される。なお、転写部においてシートに転写されることなく感光体ドラム401の表面に残留した転写残トナーは、クリーニング装置406により除去される。

【0025】

図3は、実施形態に係る画像形成システムに備えられた後処理装置2の概略構成図である。

30

後処理装置2は、折り処理装置1からシートが導入される導入経路201を有している。導入経路201からは、上トレイ205へシートを排出するための第一排出経路202、シフトトレイ206へシートを排出するための第二搬出経路203および綴じ処理部230へシートを搬送する搬送路204に分岐している。導入経路201には、シートにパンチ穴を施す穿孔部210が配置されている。穿孔部210は、折り処理装置1から排出された、折られたシート、重ね折りされたシート束、および、折り処理されずに搬送されてきた一枚のシートの所定の位置にパンチ穴を施す。

【0026】

搬送路204には、重ね合わせ部220が配置されている。重ね合わせ部220には、3つの搬送路220a、220b、220cを有しており、搬送されてきたシートを各搬送路へ振り分けて、各搬送路で一時待機させることで、最大3枚までシートを重ね合わせて搬送することが可能となっている。

40

【0027】

綴じ処理部230には、処理トレイ233、処理トレイ233の複数のシート(シート束)に対して整合処理を行なうジョガーフェンス234、処理トレイ233のシート束に対して綴じ処理を行うステイブラユニット231および綴じ処理されたシート束を、シフトトレイ206へ向けて搬送する搬送ベルト232などを主に備えている。

【0028】

50

折り処理が施されたシートや、折り処理されていないシートが、所定枚数処理トレイ 2 3 3 へ搬送されたら、処理トレイ 2 3 3 のシート束に対して整合処理を行なう。そして、ステイブラユニット 2 3 1 で、処理トレイ 2 3 3 のシート束に対して綴じ処理を行った後、搬送ベルト 3 3 2 により綴じられたシート束を搬送し、シフトトレイ 2 0 6 へ排出する。  
【 0 0 2 9 】

図 4 は、実施形態に係る画像形成システムに備えられた折り処理装置 1 の概略構成図である。

図 4 に示すように、折り処理装置 1 は、画像形成装置 3 から受け入れたシートを搬送する入口ローラ対 1 0 が設けられている。この入口ローラ対 1 0 の下流で、シートの搬送経路が、折り処理を行なうときにシートを搬送する折り処理搬送路 W 2 と、折り処理を行なわないときにシートを搬送するスルー搬送路 W 1 とに分岐している。折り処理搬送路 W 2 とスルー搬送路 W 1 との分岐部には、シートをスルー搬送路 W 1 または折り処理搬送路 W 2 へ案内する第一分岐爪 1 1 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

折り処理搬送路 W 2 には、複数枚のシートの重ね合わせを行なう重ね処理手段たる重ね処理部 A、1 枚のシートまたは重ね処理部 A で重ね合わせたシート束を折るシート処理手段であり、折り処理手段である折り処理部 B、折れたシートの折り部を増し折りする増し折り部 C などを主に有している。

【 0 0 3 1 】

重ね処理部 A は、スキュー補正手段たるレジストローラ対 1 5 と、後述する折り機構 1 7 の第一押圧ローラ 1 7 a と、第一折りローラ 1 7 b とで構成された第一搬送ローラ対 1 1 7 a と、シートをレジストローラ対 1 5 に向けて搬送する搬送ローラ対 1 2 とを備えている。また、搬送ローラ対 1 2 とレジストローラ対 1 5 との間の折り処理搬送路 W 2 から分岐し、レジストローラ対 1 5 により逆搬送（所定方向とは逆方向に搬送）されてきたシートが搬送される退避部としてのスイッチバック搬送路 W 3 と、このスイッチバック搬送路 W 3 に配置されたスイッチバック搬送ローラ対 1 3 とを備えている。また、搬送ローラ対 1 2 とレジストローラ対 1 5 との間の折り処理搬送路 W 2 とスイッチバック搬送路 W 3 との分岐部に設けられ、逆搬送（所定方向とは逆方向に搬送）されてきたシートをスイッチバック搬送路 W 3 へ案内するための第二分岐爪 1 4 も有している。

【 0 0 3 2 】

重ね処理部 A の下流には、折り処理部 B が配置されている。折り処理部 B は、上記レジストローラ対 1 5 と、折り機構 1 7 と、第二搬送ローラ対 1 8 とで構成されている。折り機構 1 7 は、第一折りローラ 1 7 b と、第一折りローラ 1 7 b に当接し、シートをスイッチバック搬送するための第一押圧ローラ 1 7 a と、第一折りローラ 1 7 b に当接して第一折りニップ B 1 を形成する第二折りローラ 1 7 c と、第二折りローラ 1 7 c に当接して第二折りニップ B 2 を形成する第二押圧ローラ 1 7 d とで構成されている。折り機構 1 7 を構成する複数のローラのうちのひとつに駆動力が伝達され、他のローラは、従動回転する。

【 0 0 3 3 】

このように、本実施形態では、レジストローラ対 1 5 と第一搬送ローラ対 1 1 7 a とが、重ね処理部 A と折り処理部 B とを兼用している。これにより、部品点数の削減を図ることができ、装置のコストダウンを図ることができる。

【 0 0 3 4 】

また、レジストローラ対 1 5 の下流には、シートを、第一折りローラ 1 7 b と第一押圧ローラ 1 7 a とのニップまたは第一折りニップ B 1 に案内する第三分岐爪 1 6 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

折り処理部 B の下流には、増し折り部 C が配置されている。増し折り部 C は、増し折りローラ 2 0 を備えている。増し折りローラ 2 0 は、押圧凸部を有しており、この押圧凸部が、シートの折り部を押圧し、シートの折り部が増し折りされる。

【 0 0 3 6 】

10

20

30

40

50

図5は、本画像形成システムの折り処理装置の制御に関する制御回路の一例を示すブロック図である。

折り処理装置1を制御する制御部40は、CPU(Central Processing Unit)41、ROM(Read Only Memory)42、RAM(Random Access Memory)43、折り処理装置1内に配置されたシート検知センサなどの各種センサを制御するセンサコントローラ44、折り処理装置1のシートを搬送する複数の搬送モータを制御する第一モータコントローラ45、増し折りローラ20の駆動する増し折りモータ49を制御する第二モータコントローラ46、通信インターフェース48などを備えている。

【0037】

これらの各構成要素はアドレスバス、データバス等のバスライン47を介して相互に電気的に接続されている。通信インターフェース48は図1の画像形成装置3及び後処理装置2と通信を行い、制御に必要なデータのやり取りを行なう。ROM42にはCPU41が実行するデータやプログラム等が記憶されている。CPU41はROM42に記憶されたコンピュータ読み取り可能なプログラムを実行することにより、折り処理装置1を制御する。RAM43は、CPU41がプログラムを実行する際に一時的にデータ等を記憶する。

10

【0038】

図6(a)~(f)は、本折り処理装置1の重ね処理部Aによるシートの重ね合わせ動作の一例について説明する図である。

図6(a)に示すように、一枚目のシートP1を折り処理搬送路W2に搬送する。折り処理搬送路W2に搬送されてきた一枚目のシートP1は、先端がレジストローラ対15に突き当たりスキュー補正される。なお、このスキュー補正は、行なわなくてもよい。

20

【0039】

次に、レジストローラ対15と、第一押圧ローラ17aと第一折りローラ17bとからなる第一搬送部材たる第一搬送ローラ対117aとにより、一枚目のシートP1を正搬送(所定方向の搬送)する。次に、一枚目のシートP1後端が折り処理搬送路W2とスイッチバック搬送路W3との分岐部を抜けたら、シートの搬送を停止する。次に、第二分岐爪14を図中時計回りに回転させ、シートをスイッチバック搬送路W3へガイドする姿勢に切り替える。次に、図6(b)に示すように、レジストローラ対15、第一搬送ローラ対117a、および、スイッチバック搬送ローラ対13を逆回転させる。これにより、一枚目のシートP1が逆搬送(所定方向とは逆方向の搬送)され、一枚目のシートP1がスイッチバック搬送路W3へ搬送される。一枚目のシートP1の正搬送(所定方向の搬送)時の先端が、スイッチバック搬送路W3に搬送されたら、スイッチバック搬送ローラ対13のシート搬送を停止する。停止後、図6(c)に示すように、スイッチバック搬送ローラ対13により一枚目のシートP1を正搬送(所定方向に搬送)し、一枚目のシートの先端をレジストローラ対15に突き当ててスキュー補正した状態で待機させる。

30

【0040】

このように、先行のシートP1をスイッチバック搬送路W3へ搬送し、折り処理搬送路W2から退避させることで、先行のシートP1が後続シートの搬送を邪魔することがなく、良好に後続シートP2を搬送することができる。

40

【0041】

次に、二枚目のシートP2の先端をレジストローラ対15に突き当て、一枚のシートP1と二枚目のシートP2との先端を合わせることで、シートの重ね合わせが行なわれる。図6(d)に示すように、後続のシートP2の先端をレジストローラ対15に突き当てた後も搬送ローラ対12による後続シートP2のシート搬送を続け、後続シートを撓ませ、スキュー補正を行う。後続シートが所定の撓み量となる所定時間経過したら、図6(e)に示すようにレジストローラ対15、スイッチバック搬送ローラ対13、および、第一搬送ローラ対117aを回転させて、レジストローラ対15により一枚目のシートP1と二枚目のシートP2とを重ね合わせて搬送する(図6(f))。

【0042】

50

ユーザーが設定した重ね折り設定枚数となるまで、図6(b)～図6(f)の動作を繰り返し行なう。そして、重ね折り設定枚数になったら、折り処理部Bによる折り処理を実行する。

【0043】

図7(a)～(d)は、折り処理部BによりZ折り処理する際の一般的な動作を説明するための説明図である。

レジストローラ対15により搬送されてきた重ね合わせ処理されたシート束Ptの先端は、第一折りローラ17bと第一押圧ローラ17aとからなる第一搬送ローラ対117aに進入する。次に、シート束Ptが予め決められた搬送量1搬送されたら、折り機構17を駆動する駆動モータを一旦停止する。そして、折り機構17を駆動する駆動モータを逆回転させる。このときの突出量は、シート束Ptのシート搬送方向長さや折り処理の内容(折り方等)によって適宜決定されるものである。なお、レジストローラ対15を駆動する駆動モータを、折り機構17を駆動する駆動モータの停止にあわせて一旦停止させて、折り機構17を駆動する駆動モータの逆回転駆動と同時に正回転駆動を再開してもよいし、駆動を停止させずに、レジストローラ対15をそのまま正回転させ続けてもよい。また、シート束Ptが予め決められた搬送量1搬送されたとき、シート束の後端側は、レジストローラ対15を抜けておらず、シート束Ptの先端側が、第一搬送ローラ対117aに挟持され、後端側が、レジストローラ対15に挟持された状態である。

【0044】

折り機構17を駆動する駆動モータを逆回転させることで、第一搬送ローラ対117aに挟まれたシート束Ptの箇所が逆搬送(所定方向とは逆方向に搬送)され、レジストローラ対15に挟まれたシート束Ptの箇所が正搬送される。これにより、レジストローラ対15と第一搬送ローラ対117aとの間のシート束部分に撓みが形成される(図7(a))。そして、この撓み部分(折り返し部分)が第一折りローラ17bと第二折りローラ17cとからなる第一折りローラ対117bのニップに進入することで、その折り返し部分に第一折り部が形成される。第一折りローラ17bのニップを通過した第一折り部は、第二搬送部材としての第二搬送ローラ対18に向けて搬送される。

【0045】

そして、シート束Ptの第一折り部は、第二搬送ローラ対18のニップに進入し、シート束Ptが予め決められた搬送量2搬送されたら、第二搬送ローラ対18を駆動する駆動モータを一旦停止する。そして、第二搬送ローラ対18を駆動する駆動モータを逆回転させ第二搬送ローラ対18を逆回転させ、第二搬送ローラ対18に挟まれたシート束の箇所を逆搬送(所定方向とは逆方向に搬送)する。第二搬送ローラ対18を駆動する駆動モータを一旦停止するとき、折り機構17を駆動する駆動モータも停止してシート束の搬送を一時停止してもよいし、折り機構17を駆動する駆動モータは停止させずに、そのままシート束の搬送を続けてもよい。このときの搬送量2も、シート束Ptのシート搬送方向長さや折り処理の内容(折り方等)によって適宜決定されるものである。また、シート束Ptが予め決められた搬送量2搬送されたとき、シート束の後端側は、第一折りローラ対117bに挟持されている。

【0046】

第二搬送ローラ対18に挟まれたシート束Ptの箇所が逆搬送(所定方向とは逆方向に搬送)され、第一折りローラ対117bに挟まれたシート束Ptの箇所が正搬送されることで、第一折りローラ対117bと第二搬送ローラ対18との間のシート部分に撓みが形成される。そして、図7(b)に示すように、この撓み部分(折り返し部分)が第二折りローラ17cと第二押圧ローラ17dとからなる第二折り部材たる第二折りローラ対117cのニップに進入することで、その折り返し部分に第二折り部が形成される。

【0047】

第二折りローラ対117cのニップを通過した2つの折り部が形成されたシート束Ptは、図7(c)に示すように、中間搬送ローラ対19により増し折りローラ20に向けて搬送される。図7(d)に示すように、第二折り部が増し折りローラ20と対向位置に到

10

20

30

40

50



達したら、シート束 P t の搬送を停止する。次に、増し折りローラ 2 0 を回転させ、第二折り部の折り目を強化した後、シート束 P t の搬送を再開し、第一折り部が増し折りローラ 2 0 と対向したら、シート束 P t の搬送を停止する。そして、増し折りローラ 2 0 により第一折り部の折り目を強化したら、シート束 P t の搬送を再開し、搬送ローラ対 2 1, 2 2 によりシート束 P t を搬送し、後処理装置へ排出する。

#### 【 0 0 4 8 】

なお、上記では、重ね合わせ処理されたシート束 P t を折る場合について説明したが、シート一枚を折る場合の折り処理動作も同様である。また、上記では、Z 折りについて説明したが、上記搬送量 1 及び上記搬送量 2 を適宜変更することで、Z 折り処理と同様の動作によりシートに対して内三つ折り、外三つ折りを行なうことができる。二つ折り処理については、第三分岐爪 1 6 を図中時計回りに回転し、シートを第一折りローラ対 1 1 7 b へガイドする姿勢にし、レジストローラ対 1 5 から搬送されてきたシートを第一折りローラ対 1 1 7 b へ搬送する。そして、上記第二折り部を形成する動作と同様の動作で、シートの搬送方向中央の折り部を形成することで、二つ折りを行うことができる。

10

#### 【 0 0 4 9 】

図 8 は、画像形成装置 3 の操作部 1 9 0 に表示された設定画面の一例を示す図である。

図 8 に示す設定画面は、画像読取装置 1 0 0 で読み取った原稿の画像情報を複製（コピー）するときに操作部 1 9 0 に表示される設定画面の一例である。

操作部 1 9 0 は、液晶ディスプレイ（LCD）等からなる表示操作部と、テンキーやスタートボタンを有するボタン操作部とを備える。表示操作部はタッチパネルの機能を有し、各種表示とともに利用者の接触位置検知が可能である。

20

#### 【 0 0 5 0 】

図 8 に示す設定画面は、複製した一枚のシートに対して折り処理の設定を行なう折り設定部 1 9 1 と、複製した複数枚のシートに対して重ね折りの処理の設定を行なう 2 つの重ね折り設定部 1 9 2, 1 9 3 とを有している。2 つの重ね折り設定部のうち、「重ね折り（オート）」と標記されている第一の重ね折り設定部 1 9 2 は、自動原稿搬送装置（ADF）5 0 0 の原稿テーブル 5 0 1 に原稿がセットされたときに表示されるものである。「重ね折り（マニュアル）」と標記されている第二の重ね折り設定部 1 9 3 は、ユーザーによりプラテンガラス 3 0 9 上に原稿が載置されたときに表示されるものである。

#### 【 0 0 5 1 】

30

各重ね折り設定部 1 9 2, 1 9 3 には、折り種（Z 折り、外三つ折り、二つ折り、内三つ折り）に対応した 4 つの GUI 部品が表示されている。重ね折りを行なうときは、これら 4 つの GUI 部品のうちのいずれかをユーザーが押すことで、折り種と重ね折りを行なう設定がなされる。

#### 【 0 0 5 2 】

ユーザーによりプラテンガラス 3 0 9 上に原稿を載置して、複数枚の原稿の画像情報を読み取る（以下、手動読取とも言う）場合は、プラテンガラス 3 0 9 上に原稿を載置した後、操作部 1 9 0 のスタートボタンを押して読み込み動作をスタートさせる。そして、読み込み動作が終了したら、次の原稿をプラテンガラス 3 0 9 上に載置して、操作部 1 9 0 のスタートボタンを押す。このような作業を複数回繰り返すことで、重ね折り設定枚数の原稿の画像情報を読み込むことになる。従って、装置においては、どの段階で原稿の読み込み作業が終了して、重ね折り設定枚数が確定したのか把握できない。よって、第二の重ね折り設定部 1 9 3 には、重ね折り設定枚数を確定するための確定ボタンとしての「実行」ボタンを設けている。これにより、原稿の読み取り作業が終了したら、ユーザーがこの「実行」ボタンを押すことで重ね折り設定枚数が確定したことを、装置が把握することができる。

40

#### 【 0 0 5 3 】

また、第二の重ね折り設定部 1 9 3 に「実行」ボタンを有することで、以下のメリットを有する。すなわち、例えば、重ね折り設定枚数を入力して設定枚数を確定する場合には、ユーザーが原稿の枚数を数えて、入力する手間が生じる。これに対し、本実施形態では

50

、原稿読み込み作業の終了後に「実行」ボタンを押すだけで、設定枚数が確定するので、ユーザーの負担が少ないというメリットである

【0054】

一方、第一の重ね折り設定部192には、重ね折り設定枚数を確定する「実行」ボタンを有していない。これは、自動原稿搬送装置(ADF)500により原稿の画像情報を読み取る(以下、自動読取とも言う)場合は、原稿テーブル501にセットされた原稿の枚数が、重ね折り設定枚数であるので、自動読取終了時点で、自動的に重ね折り設定枚数が確定し、装置が重ね折り設定枚数を把握することができるからである。

【0055】

特許文献1に記載の発明のように、折り処理搬送路W2に搬送されてきたシートが、重ね折り設定枚数の最後のシートか否かを判定して、レジストローラ対15で重ね合わせたシート束を、スイッチバック搬送路W3へ搬送するか、折り処理部Bへ搬送するかを決めている場合、重ね折り設定枚数が確定してからシートを折り装置へ搬送する必要がある。なぜなら、重ね折り設定枚数が確定していないと、折り処理搬送路W2に搬送されてきたシートが、重ね折り設定枚数の最後のシートか否かを判定できず、その場で留まってしまふ。その結果、次のシートの先端が、その場に留まった前のシートの後端にぶつかり、ジャムが発生するからである。

10

【0056】

自動原稿搬送装置(ADF)500による複数枚の原稿の読み取る自動読取は、さほど時間がかからない。従って、自動読取の複写の重ね折りをユーザーが指定した場合は、すべての原稿の画像情報を読み込んで、重ね折り設定枚数が確定してから画像形成動作を開始するようにしても生産性はさほど低下しない。

20

【0057】

また、PC(パーソナルコンピュータ)などから送信される複数の画像データをプリントする場合も、予めプリントする枚数が確定しており、プリントした複数の枚のシートに対して重ね折りをする場合も、重ね折り設定枚数が確定してから画像形成動作を開始するようにしても生産性はさほど低下しない。

【0058】

一方で、ユーザーがプラテンガラス309上に原稿をセットして読み取る手動読取は、ユーザーが原稿を一枚、一枚差し替えて、画像情報を読み込んでいくため、読み込み時間が長くなる。よって、手動読取の複写の重ね折りをユーザーが指定した場合、ユーザーが重ね折り設定枚数の最後の原稿を読み込んで、操作部190の「実行」ボタンを押して重ね折り設定枚数が確定してから画像形成動作を開始するようにした場合、生産性が著しく低下してしまう。

30

【0059】

また、自動読取でも大量の原稿を読み込む場合は、それなりの時間を要する。従って、すべての原稿の画像情報を読み込んで、重ね折り設定枚数が確定してから画像形成動作を開始するようにした場合、生産性が低下してしまう。

【0060】

そこで、本実施形態では、レジストローラ対15により重ね合わせを行なったシート束の枚数が重ね折り設定枚数が否かに関係なく、重ね合わせを行なったシート束を、スイッチバック搬送路W3へ搬送するようにした。これにより、次にシート処理装置に搬入されてきたシートの先端が前のシートの後端にぶつかることがなく、ジャムが発生することがない。よって、重ね折り設定枚数の確定を待たずに画像形成動作を開始して、順次、折り処理装置1へシートを搬送することができ、生産性の低下を抑制できる。以下、図9を用いて具体的に説明する。

40

【0061】

図9は、本実施形態の重ね折り処理の制御フローの一例である。

図9に示すように、本実施形態においては、上述したように、スイッチバック搬送路W3に退避しているシートまたはシート束と、折り処理搬送路W2に搬送されてきたシート

50

とをレジストローラ対に突き当ててスキュー補正と重ね合わせとを行う（S1）。次に、制御部40は、重ね合わせを行なったシート束の枚数が重ね折り設定枚数か否かに関係なく、重ね合わせを行なったシート束をスイッチバック搬送で、スイッチバック搬送路W3へ搬送する（S2）。

【0062】

重ね合わせを行なったシート束を、スイッチバック搬送路W3へ搬送したら、制御部40は、重ね折り設定枚数が確定しているか否かを確認する（S3）。重ね折り設定枚数が確定していないとき（S3No）は、次のシートが折り処理装置1に搬入されるのを待つ（S4）。次のシートが折り処理装置1に搬入された場合（S4Yes）は、S1以降のフローを繰り返し行い、搬入されてきた次のシートとスイッチバック搬送路W3に退避しているシート束との重ね合わせを行なった後、重ね合わせを行なったシート束をスイッチバック搬送路W3へスイッチバック搬送する。

10

【0063】

一方、重ね折り設定枚数がすでに確定していたり、スイッチバック搬送路W3の待機中にユーザーが操作部190の第二の重ね折り設定部193の「実行」ボタンを押して重ね折り設定枚数が確定したりした場合は（S3のYes）、スイッチバック搬送路W3に待機中のシート束の枚数が、重ね折り設定枚数か否かをチェックする（S5）。待機中のシート束の枚数が、重ね折り設定枚数に達していないときは、S1以降のフローを繰り返し行い、搬入されてきた次のシートとスイッチバック搬送路W3に退避しているシート束との重ね合わせを行なった後、重ね合わせを行なったシート束をスイッチバック搬送路W3へスイッチバック搬送する。

20

【0064】

一方、待機中のシート束の枚数が重ね折り設定枚数に達しているとき（S5のYes）は、スイッチバック搬送路W3に待機中のシート束を、折り処理部Bへ搬送する（S6）。

【0065】

このように、本実施形態では、レジストローラ対15により重ね合わせを行なったシート束を、重ね折り設定枚数に達したか否かに関係なく、一旦、スイッチバック搬送路W3へ搬送する。これにより、次にシート処理装置に搬入されてきたシートの先端が前のシートの後端にぶつかることがなく、ジャムが発生することがない。よって、重ね折り設定枚数の確定を待たずに画像形成動作を開始して、順次、シートを折り処理装置1に搬入することが可能となり、生産性の低下を抑制することができる。特に、重ね折り設定枚数の確定までに時間を要する手動読取の複写の重ね折りや、大量原稿の自動読取の複写の重ね折りについて、生産性の低下を効果的に抑制することができる。

30

【0066】

次に、本実施形態における重ね処理の変形例について説明する。

【0067】

[変形例1]

図10は、変形例1の重ね折り処理の制御フローの一例であり、図11は、第二搬送モードの制御フローの一例である。

この変形例1は、重ね合わせを行なったシート束の搬送モードとして、2つの搬送モードを備えている。第一搬送モードは、先の図9に示したように、重ね合わせを行なったシート束の枚数が重ね折り設定枚数か否かに関係なくスイッチバック搬送路W3へ搬送する搬送モードである。

40

【0068】

一方、第二搬送モードは、図11に示すように、折り処理搬送路W2へ搬送されてきたシートの先端をレジストローラ対15に突き当ててスキュー補正を行い、スイッチバック搬送路W3のシート（シート束）と重ね合わせを行なった後（S21のYes）、重ね合わせたシート束が重ね折り設定枚数に達したか否かをチェック（S22）する。そして、シート束が重ね折り設定枚数に達していないとき（S22のNo）は、重ね合わせ処理されたシート束をスイッチバック搬送路W3へ搬送する。一方、シート束が重ね折り設定枚

50

数に達しているとき（S 2 2 の Y e s ）は、折り処理部 B へシート束を搬送する（S 2 4 ）搬送モードである。

【 0 0 6 9 】

この第二搬送モードは、第一搬送モードとは異なり、レジストローラ対 1 5 で重ね合わされたシート束が重ね折り設定枚数に達しているときは、スイッチバック搬送路 W 3 へ搬送せず、そのまま折り処理部 B へ搬送する。従って、レジストローラ対 1 5 により重ね合わせを行なったシート束の枚数が重ね折り設定枚数か否かに関係なく、重ね合わせを行なったシート束を、スイッチバック搬送路 W 3 へ搬送する第一搬送モードに比べて、生産性を高めることができる。しかし、第二搬送モードは、レジストローラ対 1 5 により重ね合わせを行う時点で、重ね折り設定枚数が確定している必要がある。

10

【 0 0 7 0 】

そのため、この変形例 1 では、図 1 0 に示すように、自動読取の複写など重ね合わせ処理の時点で重ね折り設定枚数が確定したとき（S 1 2 の Y e s ）は、第二搬送モードを設定する（S 1 4 ）。一方、手動読取の複写など重ね合わせ処理の時点で重ね折り設定枚数が確定していないとき（S 1 2 の N o ）は、第一搬送モードに設定する（S 1 3 ）。これにより、重ね折り設定枚数が確定していなくても、重ね合わせ処理を行なえ、重ね合わせ処理の時点で重ね折り設定枚数が確定しているときは、高い生産性で重ね折りを行なうことができる。

なお、レジストローラ対 1 5 により重ね合わせを行う時点とは、2 枚目のシートの先端が、レジストローラ対 1 5 に突き当たる時点である。

20

【 0 0 7 1 】

また、本実施形態では、搬送モードを決めるタイミングを、レジストローラ対 1 5 により重ね合わせを行う時点（2 枚目のシートの先端が、レジストローラ対 1 5 に突き当たる時点）としているが、レジストローラ対 1 5 により重ね合わせを行う時点よりも前の任意のタイミングであればよい。例えば、画像形成モード（プリントモード、自動読取による複写モード、手動読取による複写モード等）決定の時点で搬送モードを決めてもよい。この場合は、画像形成モードが、重ね折り枚数の確定が早いプリントモードや、自動読取による複写モードのときは第二搬送モードを設定し、画像形成モードが、重ね折り枚数の確定に時間を要する手動読取による複写モードのときは、第一搬送モードに設定する。

【 0 0 7 2 】

30

[ 変形例 2 ]

図 1 2 は、変形例 2 の重ね折り処理の制御フローの一例である。

図 1 2 に示すように、この変形例 2 では、折り処理搬送路 W 2 へ搬送されてきたシートの先端をレジストローラ対 1 5 に突き当ててスキュー補正を行い、スイッチバック搬送路 W 3 のシート（シート束）と重ね合わせを行なった後（S 3 1 の Y e s ）、重ね折り設定枚数が確定しているか否かをチェック（S 3 2 ）する。重ね折り設定枚数が確定しているとき（S 3 2 の Y e s ）は、重ね折り設定枚数に基づいて搬送制御を行う。すなわち、重ね合わせ処理したシート束の枚数が、重ね折り設定枚数に達していないときは、重ね合わせ処理したシート束をスイッチバック搬送路 W 3 へと搬送し（S 3 8 ）、重ね折り設定枚数に達しているときは、折り処理部 B へ搬送する（S 3 9 ）制御である。

40

【 0 0 7 3 】

一方、重ね折り設定枚数が確定していないとき（S 3 2 の N o ）は、重ね合わせ処理したシート束をスイッチバック搬送路 W 3 へ搬送する（S 3 3 ）。そして、先の図 9 に示した制御フローと同様に、重ね折り設定枚数が確定しない状態で次のシートが搬送されてきた場合（S 3 4 N o , S 3 6 Y e s ）は、S 3 1 以降のフローを繰り返し行う。

【 0 0 7 4 】

一方、スイッチバック搬送路 W 3 の待機中にユーザーが操作部 1 9 0 の第二の重ね折り設定部 1 9 3 の「実行」ボタンを押して重ね折り設定枚数が確定した場合（S 3 4 の Y e s ）は、スイッチバック搬送路 W 3 に待機中のシート束の枚数が、重ね折り設定枚数か否かをチェックする（S 3 5 ）。待機中のシート束の枚数が、重ね折り設定枚数に達してい

50

ないときは、S 3 1以降のフローを繰り返し行う。なお、以降は、重ね折り設定枚数が確定しているため、S 3 7～S 3 9の重ね折り設定枚数に基づいて搬送制御を行う。これにより、手動読取の複写シートの重ね折りについても、重ね折り設定枚数の最後となるシートの先端がレジストローラ対に突き当たる前に、ユーザーが、操作表示部の「実行」ボタンを押して重ね折り設定枚数を確定させたときは、生産性を落とさずに重ね折りを行なうことができる。

#### 【0075】

このように、変形例2では、レジストローラ対15で重ね合わせを行なった都度、重ね折り設定枚数が確定しているか否かを確認し、重ね折り設定枚数が確定しているか否かで搬送制御の切り替えを行っている。これにより、重ね折り設定枚数の確定が重ね処理の途中であっても、最後のシートの重ね合わせの前であれば、設定枚数重ね合わせ後、直ちに（スイッチバック搬送路W3へ搬送せずに）重ね合わせたシート束を折り処理部Bへ搬送することができる。よって、変形例1に比べて、手動読取の重ね折り時の生産性の低下を抑制することができる。

10

#### 【0076】

なお、重ね折り設定枚数が確定しているか否かのチェックは、搬送されてきたシートが、スイッチバック搬送路W3に待機しているシート（シート束）に合流するタイミング、搬送されてきたシートの先端がレジストローラ対15に突き当たる直前のタイミングでもよい。しかし、重ね折り設定枚数が確定しているか否かのチェックは、上述のようにシートの重ね合わせを行なった後が好ましい。これは、極力生産性を高くなるようにするために、重ね折り設定枚数の確定を搬送制御開始のぎりぎりのところまで待ちたいからである。

20

#### 【0077】

図13は、変形例の折り処理装置を示す概略構成図である。この変形例の折り処理装置は、画像形成装置の胴内に配置可能に構成されたものである。この変形例の折り処理装置は、画像形成装置3から排出されたシートPを折り処理せずに後段の後処理装置2へシートPを搬送するためのスルー搬送路W1を備えている。また、スルー搬送路W1から分岐して、画像形成装置3から排出されたシートPを折り処理して後段の後処理装置2へシートPを搬送するための折り処理搬送路W2を備えている。また、スルー搬送路W1から分岐してスイッチバック搬送されてきたシートを一時待機させておき、画像形成装置3から排出された後続のシートと重ね合わせて搬送するための受け入れ部としてのスイッチバック搬送路W3を備えている。

30

#### 【0078】

画像形成装置3から排出されたシートPを受け入れるスルー搬送路W1の入口側（図中右側）には、搬入ローラ対610が配置されている。この搬入ローラ対610は、回転部材である押圧ローラ610aと対向部材である駆動ローラ610bとから構成されており、駆動ローラ610bは駆動源である搬入モータの駆動力によって回転駆動する。

#### 【0079】

また、スルー搬送路W1の搬入ローラ対610よりも下流側には、スキュー補正手段たるレジストローラ対611が配置されている。このレジストローラ対611は、回転部材である押圧ローラ611aと対向部材である駆動ローラ611bとから構成されており、駆動ローラ611bは駆動源である正逆転可能なスキュー正逆転モータ611mの駆動力によって回転駆動する。

40

#### 【0080】

また、スルー搬送路W1の出口側（図中左側）には、第一折りローラ612と、第一折りローラ612に当接配置された第一正逆転ローラ613と、ストッパ部材628とが設けられている。第一折りローラ612と第一正逆転ローラ613とのニップを通過することで、シートPはスルー搬送路W1から折り処理搬送路W2へ移動することができる。また、ストッパ部材628は、スルー搬送路W1から退避可能、かつ、図中矢印Dに示すように、シート搬送方向に移動可能に構成されている。ストッパ部材628をスルー搬送路W1から退避させることで、スルー搬送路W1を介して後段の後処理装置2へシートPを

50

搬送することができる。

【0081】

更に、折り処理搬送路W2の出口側には、第一正逆転ローラ613に当接配置された第二折りローラ615が設けられている。また、この折り処理搬送路W2には、スルー搬送路W1からのシートPが進入する第一折りローラ612と第一正逆転ローラ613とのニップを挟んで、第二折りローラ615の反対側に、第二正逆転ローラ対616が設けられている。この第二正逆転ローラ対616は、回転部材である押圧ローラ616aと対向部材である駆動ローラ616bとから構成されており、駆動ローラ616bは駆動源である第二正逆転モータ616mの駆動力によって回転駆動する。

【0082】

第一正逆転ローラ613は、正逆転可能な第一正逆転モータ613mの駆動力によって正逆転可能に回転駆動することができる。この第一正逆転ローラ613に当接配置されている第一折りローラ612及び第二折りローラ615は、いずれも第一正逆転ローラ613の回転に伴って従動回転する従動ローラである。

【0083】

また、第二正逆転ローラ対616を構成する駆動ローラ616bは、正逆転可能な第二正逆転モータ616mの駆動力によって正逆転可能に回転駆動することができる。第二正逆転ローラ対616を構成する押圧ローラ616aは、駆動ローラ616bの回転に伴って従動回転する従動ローラである。

【0084】

更に、スイッチバック搬送路W3には、スイッチバック搬送ローラ対617が配置されている。スイッチバック搬送ローラ対617は、回転部材である押圧ローラ617aと対向部材である駆動ローラ617bとから構成されており、駆動ローラ617bは駆動源である正逆転可能なスイッチバック正逆転モータ617mの駆動力によって回転駆動する。

【0085】

また、スイッチバック搬送路W3とスルー搬送路W1との分岐部には、フィルム部材618が設けられている。このフィルム部材618は、先端がスルー搬送路W1側に設けられており、スイッチバック搬送されてきたシートをスイッチバック搬送路W3へガイドする。

【0086】

すべての従動ローラは、それぞれ、付勢手段としての加圧スプリング610s,611s,612s,614s,615s,616s,617sによってローラ軸が付勢されており、これにより対向するローラとの間にニップが形成されるようになっている。

【0087】

また、搬入ローラ対610のシート搬送方向上流側（スルー搬送路W1入口側）には、シートPの端部を検知するシート端部検知手段としての入口センサ624が設けられている。この入口センサ624は、その検知領域に画像形成装置3から搬送されてくるシートPの先端や後端が到達したときに、その旨を示す検知信号を制御部へ出力する。このようなセンサとしては、公知のセンサを広く利用することができる。

【0088】

また、レジストローラ対611のシート搬送方向上流側（スルー搬送路W1中央部付近）には、シートPの端部を検知するシート端部検知手段としてのスキューセンサ621が設けられている。このスキューセンサ621は、その検知領域に画像形成装置3から搬送されてくるシートPの先端が到達したときに、その旨を示す先端検知信号を制御部へ出力する。このようなセンサとしては、公知のセンサを広く利用することができる。

【0089】

また、第二正逆転ローラ対616のシート搬送方向下流側（折り処理搬送路W2の出口側とは反対側）に、シートPの先端を検知するシート検知センサ626が設けられている。このシート検知センサ626は、その検知領域にスルー搬送路W1から折り処理搬送路W2へ送り込まれたシートPの先端が到達したときに、その旨を示す先端検知信号を制御

10

20

30

40

50

部へ出力する。このようなシート検知センサ 6 2 6 は、上述した入口センサ 6 2 4、スキューセンサ 6 2 1 と同様、公知のセンサを広く利用することができる。

【 0 0 9 0 】

シート処理手段である折り処理部は、搬送手段としてのレジストローラ対 6 1 1 と、第一折りローラ 6 1 2 と第一正逆転ローラ 6 1 3 とで構成される折り部形成手段と、ストッパ部材 6 2 8 とで構成されている。また、第一正逆転ローラ 6 1 3 と第二折りローラ 6 1 5 とでも、折り部形成手段が構成されている。

【 0 0 9 1 】

また、スイッチバック搬送路 W 3 が、折り処理搬送路 W 2 に繋がっている。これにより、折り処理搬送路 W 2 の第二正逆転ローラ対 6 1 6 に進入したシートの搬送路と、スイッチバック搬送路 W 3 の一部とを兼用することができ、装置の小型化を図ることができる。

10

【 0 0 9 2 】

また、搬入ローラ対 6 1 0 は、無くてもよく搬入ローラ対 6 1 0 を無くすことで、さらなる小型化を実現することができる。

【 0 0 9 3 】

次に、変形例の折り処理装置のシート重ね合わせについて説明する。

図 1 4 ~ 図 1 6 は、変形例の折り処理装置 1 によるシート重ね合わせ処理の動作を説明する説明図である。

図 1 4 は、シート重ね合わせ処理動作における、先行シート P 1 がレジストローラ対 6 1 1 にスキュー補正されるまでの動作について説明する図であり、図 1 5 は、シート重ね合わせ処理動作における、先行シート P 1 がスキュー補正されてから先行シート P 1 がスイッチバック搬送路 W 3 へ搬送されるまでの動作について説明する図である。また、図 1 6 は、シート重ね合わせ処理動作における、先行シート P 1 がスイッチバック搬送路 W 3 へ搬送されてから後続シート P 2 が先行のシート P 1 に重ね合わせられるまでの動作について説明する図である。

20

【 0 0 9 4 】

図 1 4 ( a ) に示すように、搬入ローラ対 6 1 0 は、画像形成装置の排紙ローラ対 4 0 8 から先行シート P 1 を受け取り下流に搬送する。搬入ローラ対 6 1 0 から搬送力を付与されて搬送されてくる先行シート P 1 によりフィルム部材 6 1 8 は図中時計反時計回りに弾性変形して、先行シート P 1 の搬送を受け流す。そして、先行シート P 1 の先端は、図 1 4 ( b ) に示すように、レジストローラ対 6 1 1 に突き当たり、スキュー補正される。

30

【 0 0 9 5 】

スキューセンサ 6 2 1 がシート先端を検知してから、シートが搬入ローラ対 6 1 0 により指定突当量搬送されたら、レジストローラ対 6 1 1 を正転回転させ、先行シート P 1 の搬送を開始する。このとき、ストッパ部材 6 2 8 は、スルー搬送路 W 1 から退避させている。

【 0 0 9 6 】

次に、図 1 5 ( a ) に示すように、先行シート P 1 の後端が、スルー搬送路 W 1 とスイッチバック搬送路 W 3 との分岐部を通過するまでの指定搬送量シートを搬送したら、レジストローラ対 6 1 1 の回転を停止する。先行シート P 1 の後端が、スルー搬送路 W 1 とスイッチバック搬送路 W 3 との分岐部を抜けることで、フィルム部材 6 1 8 が元の形状に戻る。また、この例では、レジストローラ対 6 1 1 のシート搬送開始からシート後端が分岐部を通過するまでの指定搬送量としているが、入口センサ 6 2 4 が先行シート P 1 の後端を検知してからシート後端が分岐部を通過するまでの指定搬送量としてもよい。

40

【 0 0 9 7 】

次に、スキュー正逆転モータ 6 1 1 m を逆転駆動し、先行シート P 1 を逆搬送（所定方向とは逆方向に搬送）する。図 1 5 ( b ) に示すように、逆搬送（所定方向とは逆方向に搬送）された先行シート P 1 は、正搬送（所定方向の搬送）時のシート後端が、フィルム部材 6 1 8 に案内され、スイッチバック搬送路 W 3 へ搬送される。次に、指定量逆搬送（所定方向とは逆方向に搬送）されたら、図 1 5 ( c ) に示すように、スキュー正逆転モータ

50

タ 6 1 1 m およびスイッチバック正逆転モータ 6 1 7 m の逆転駆動を停止する。この逆搬送（所定方向とは逆方向の搬送）の指定量は、シートの逆搬送（所定方向とは逆方向の搬送）を開始してから、シートの搬送時の先端が、レジストローラ対 6 1 1 の手前に位置するまでの搬送量である。

次に、スイッチバック正逆転モータ 6 1 7 m を、指定突き当て量正回転させて、先行シート P 1 の先端を、レジストローラ対 6 1 1 に突き当ててスキュー補正を行なう。

【 0 0 9 8 】

次に、図 1 6 ( a ) に示すように、後続シート P 2 が画像形成装置から搬送されてくる。このとき、レジストローラ対 6 1 1 の手前で待機している先行シート P 1 が、スキューセンサ 6 2 1 上にあり、スキューセンサ 6 2 1 は、後続シート P 2 の先端を検知できない。よって、二枚目以降は、入口センサ 6 2 4 が後続シート P 2 の先端を検知してから、指定量シートを搬送する。図 1 6 ( b ) に示すように、後続シート P 2 の先端が、レジストローラ対 6 1 1 に突き当たり、スキュー補正される。後続シート P 2 を、レジストローラ対 6 1 1 によりスキュー補正して先行シート P 1 と後続シート P 2 との先端をあわせることで、先行シート P 1 と後続シート P 2 とが重ねあわされる。そして、レジストローラ対 6 1 1 により先行シート P 1 と後続シート P 2 とを重ねて搬送する。このような処理を、重ね折り設定枚数に達するまで繰り返し行なう。

【 0 0 9 9 】

この変形例においても、実施形態（図 9 に示した制御フロー）の制御や、変形例 1 または変形例 2 の重ね折り処理を行なうことで、重ね折り設定枚数が確定していなくても、シートの搬送を開始することができ、生産性の低下を抑制できる。

【 0 1 0 0 】

次に、変形例の折り処理装置 1 による折り処理について説明する。

図 1 7 ( a ) ~ ( h ) は、変形例の折り処理装置により Z 折り処理する際の一般的な動作を説明する説明図である。

レジストローラ対 6 1 1 により重ね合わせ処理されたシート束 P t の枚数が、重ね折り設定枚数に達したら、退避位置からストッパ部材 6 2 8 を、スルー搬送路 W 1 に位置させ、折り種に応じた位置へ移動させる。次に、図 1 7 ( b ) に示すように、スキュー正逆転モータ 6 1 1 m を制御して、レジストローラ対 6 1 1 の回転を開始させ、シート束 P t を、スルー搬送路 W 1 の出口側に向けて搬送する。

【 0 1 0 1 】

図 1 7 ( c ) に示すように、スルー搬送路 W 1 を搬送されるシート P t の先端は、ストッパ部材 6 2 8 に突き当たり、図 1 7 ( d ) に示すように、レジストローラ対 6 1 1 とストッパ部材 6 2 8 との間でシートに撓みが形成される。

【 0 1 0 2 】

その後、第一正逆転モータ 6 1 3 m を制御して、第一正逆転ローラ 6 1 3 の逆回転を開始させる。そして、この撓み部分（折り返し部分）が第一折りローラ 6 1 2 と第一正逆転ローラ 6 1 3 との間のニップに進入することで、その折り返し部分に第一折り部が形成される。図 1 7 ( e ) に示すように、第一折りローラ 6 1 2 と第一正逆転ローラ 6 1 3 との間のニップを通過した第一折り部は、折り処理搬送路 W 2 に進入し、折り処理搬送路 W 2 を第二正逆転ローラ対 6 1 6 に向けて搬送される。

【 0 1 0 3 】

そして、図 1 7 ( f ) に示すように、シート束 P t の第一折り部は、第二正逆転ローラ対 6 1 6 のニップに進入し、このニップを通過した後にシート検知センサ 2 6 に検知される。これを検知したシート検知センサ 2 6 からの先端検知信号を受信した制御部は、次のような制御を行う。すなわち、第二正逆転ローラ対 6 1 6 のニップ位置から、シート P の第一折り部が予め決められた突出量だけ突出したところで、第一正逆転モータ 6 1 3 m を制御して第一正逆転ローラ 6 1 3 の回転を停止させる。また、これとともに、第二正逆転ローラ対 6 1 6 及びレジストローラ対 6 1 1 の回転を停止させる。このときの突出量は、シート束 P t のシート搬送方向長さや折り処理の内容（折り方等）によって適宜決定され

10

20

30

40

50



るものである。シート束 P t の第一折り部の突出量は、例えば、シート検知センサ 6 2 6 から出力される先端検知信号の受信タイミングと、第二正逆転ローラ対 6 1 6 の回転量とから把握することができる。

【 0 1 0 4 】

その後、図 1 7 ( g ) に示すように、第二正逆転モータ 6 1 6 m を制御して、シート束 P t を折り処理搬送路 W 2 の出口側へ向かわせる方向に第二正逆転ローラ対 6 1 6 の逆回転を開始する。また、第一正逆転ローラ 6 1 3 の逆回転及びレジストローラ対 6 1 1 の回転を再開させる。これにより、第一正逆転ローラ 6 1 3 と第二正逆転ローラ対 6 1 6 との間のシート部分に撓みが形成される。そして、この撓み部分（折り返し部分）が第一正逆転ローラ 6 1 3 と第二折りローラ 6 1 5 との間のニップに進入することで、その折り返し部分に第二折り部が形成される。

10

【 0 1 0 5 】

図 1 7 ( h ) に示すように、第一正逆転ローラ 6 1 3 と第二折りローラ 6 1 5 との間のニップを通過した第二折り部は、折り処理搬送路 W 2 の出口側に向けて搬送される。そして、このように 2 つの折り部が形成されたシート束 P t は、第一正逆転ローラ 6 1 3 からの搬送力を受けて、後段の後処理装置 2 へ搬送される。

【 0 1 0 6 】

また、この変形例の折り処理装置は、ストッパ部材 6 2 8 を設けて、このストッパ部材 6 2 8 にシート束の先端を突き当てることでシート束を撓ませているが、図 1 8 に示すように、第一正逆転ローラ 6 1 3 に押し当てる押し当てローラ 6 1 4 を設け、先端検知センサ 6 2 2 の検知結果に基づいて所定のタイミングで逆回転させることで、シート束 p t を撓ませてもよい。

20

【 0 1 0 7 】

図 1 8 に示す構成においては、第一正逆転ローラ 6 1 3 と押し当てローラ 6 1 4 とのニップ位置から、シート P の先端が予め決められた突出量だけ突出したところで、第一正逆転ローラ 6 1 3 とレジストローラ対 6 1 1 の回転を停止させる。このときの突出量は、シート P のシート搬送方向長さや折り処理の内容（折り方等）によって適宜決定されるものである。

【 0 1 0 8 】

次に、第一正逆転ローラ 6 1 3 の逆回転を開始させるとともに、レジストローラ対 6 1 1 の回転を再開することで、レジストローラ対 6 1 1 と第一正逆転ローラ 6 1 3 との間のシート束の部分に撓みが形成される。そして、この撓み部分（折り返し部分）が第一折りローラ 6 1 2 と第一正逆転ローラ 6 1 3 との間のニップに進入することで、その折り返し部分に第一折り部が形成される。その後の動作は、先の図 1 7 ( e ) ~ ( h ) と同様である。

30

【 0 1 0 9 】

変形例の折り処理装置においては、画像形成装置の胴内の限られたスペースに配置される関係上、図 1 9 に示すように、搬入部 H から第一正逆転ローラ 6 1 3 と押し当てローラ 6 1 4 とのニップ位置までの搬送経路長 L が、少なくとも本折り処理装置が処理可能なシート搬送方向の最大サイズよりも短くなる場合がある。

40

【 0 1 1 0 】

よって、上記搬送経路長 L よりも搬送方向長さが長いシートについて、先の図 1 1 に示した第二搬送モードで重ね合わせを行なうと、図 1 9 に示すように、重ね折り処理中も最後のシートの後側が画像形成装置 3 に残る場合がある。

【 0 1 1 1 】

上述したように、レジストローラ対 6 1 1 と第一正逆転ローラ 6 1 3 との間のシート束の部分に撓みを形成するために、第一正逆転ローラ 6 1 3 を正回転から逆回転に切り替える際に、第一正逆転ローラ 6 1 3 やレジストローラ対 6 1 1 の回転を一旦停止させる。このとき、最後のシートの後端側が、画像形成装置に残っていると、画像形成装置側においても、排紙ローラ 4 0 8 などの回転も一旦停止させる必要が生じ、制御が複雑化してしま

50

う。

【0112】

このため、上記搬送経路長 $L$ を、本折り処理装置が処理可能なシート搬送方向の最大サイズよりも長くすることで、第二搬送モードで重ね合わせを行なった場合でも、重ね折り処理中に、最後のシートの後端側が画像形成装置3に残ることがない。しかし、折り処理装置1が大型化してしまう。

【0113】

そこで、図20に示すように重ね折りするシートのシート搬送方向長さが、閾値以上のときは、重ね折り設定枚数が確定されているか否かに関係なく、第一搬送モードで、重ね合わせ処理を行なうようにしてもよい。上記閾値は、例えば、搬入部Hから第一正逆転ローラ613と押し当てローラ614とのニップ位置までの搬送経路長 $L$ とする。これにより、この閾値よりシート搬送方向長さが長いシートを重ね折りを行なうときは、重ね合わせたシート束が設定枚数に達したとき、スイッチバック搬送路W3へ搬送された後、折り処理が開始される。これにより、折り処理中において、最後のシートの後端側は、スイッチバック搬送路にあり、画像形成装置に残ることがない。よって、折り処理装置1の各ローラの制御のみで、重ね折りを行なうことができ、制御の複雑化を抑制することができる。また、上記搬送経路長 $L$ を、一般的によく使用されるA4縦サイズのシート搬送方向長さや、レター縦サイズのシート搬送方向長さよりも長くするのが好ましい。上記搬送経路長 $L$ を、一般的によく使用されるサイズのシート搬送方向長さよりも長くすることで、これらのシートサイズのシート束を重ね折りするとき、第二搬送モードを選択することが可能となり、生産性の低下を抑制することができる。

【0114】

また、シートのシート搬送長さが閾値以上のシートについては、重ね折り不可としてもよい。このようにすることで、スイッチバック搬送路W3の大型化を抑制でき、折り処理装置1の小型化を図ることができる。

【0115】

以上に説明したものは一例であり、次の態様毎に特有の効果奏する。

(態様1)

レジストローラ対15などのスキュー補正手段によりスキュー補正されたシートが退避するスイッチバック搬送路W3などの退避部を有し、退避部に退避したシートと、搬入されてきたシートとをスキュー補正手段で重ね合わせを行なう重ね処理部Aなどの重ね処理手段と、重ね処理手段により設定枚数重ね合わされたシート束に対して所定の処理を行なう折り処理部Bなどのシート処理手段とを備えた折り処理装置1などのシート処理装置において、重ね処理手段は、スキュー補正手段により重ね合わせを行なったシート束の枚数が設定枚数か否かに関係なく、重ね合わせを行なったシート束を、退避部へ搬送する。

特許文献1に記載のシート処理装置においては、シート処理装置に搬入されてくる2枚以降のシートについて、設定枚数の最後のシートか否かを判定し、重ね合わせたシート束を循環搬送路へ退避させるか折り処理部へ搬送するか決めている。そのため、少なくとも2枚目のシートと一枚目のシートとを重ね合わせたシート束を循環搬送路へ退避させるか折り処理部へ搬送するかを決めるタイミングまでに設定枚数が確定していないと重ね合わせたシート束がその場で留まってしまう。この状態で次のシート(3枚目のシート)がシート処理装置に搬入されると、次のシートの先端が、その場に留まった2枚目のシートの後端にぶつかりジャムが発生するおそれがある。従って、特許文献1に記載のシート処理装置においては、シート処理装置へのシート搬入開始前(画像形成開始前)に予め設定枚数を確定しておく必要がある。

自動原稿搬送装置(ADF)にセットできない複数の原稿(例えば、厚紙など)の原稿画像の複写は、ユーザーが一枚、一枚原稿台に載置する原稿を差し替えて、複数枚の原稿画像のスキャンを順次行なう。そのため、ADFにセットできない原稿の原稿画像が複写された複数枚のシートに対し重ね折りを行なうとき、ユーザーが設定枚数の最後の原稿を原稿台に載置して原稿画像をスキャンして、設定枚数が確定するまでに時間を要する。

10

20

30

40

50

従って、シート処理装置へのシート搬入前に予め設定枚数を確定しておく必要がある特許文献 1 に記載のシート処理装置においては、A D F にセットできない原稿の原稿画像が複写された複数枚のシートに対し重ね折りを行なうときの生産性が著しく低下してしまう。

これに対して、態様 1 では、重ね合わせたシート束の枚数が設定枚数か否かに関係なく、重ね合わせを行なったシート束を退避部へ退避させる。これにより、次にシート処理装置に搬入されてきたシートの先端が前のシートの後端にぶつかることがなく、ジャムが発生することがない。よって、設定枚数が確定していない状態でシート処理装置へのシート搬入を開始することができ、設定枚数が確定してからシート処理装置へのシート搬入を開始する必要がある特許文献 1 に記載のものに比べて、生産性を高めることができる。

【 0 1 1 6 】

( 態様 2 )

態様 1 において、重ね処理部 A などの重ね処理手段は、レジストローラ対 1 5 などのスキュー補正手段により重ね合わせを行なったシート束の枚数が設定枚数か否かに関係なく、重ね合わせを行なったシート束を、スイッチバック搬送路 W 3 などの退避部へ搬送する第一搬送モードなどの第一のモードと、重ね合わせを行なったシート束の枚数が設定枚数か否かを判定し、設定枚数以下のときは、退避部へシート束を搬送し、設定枚数のときは、シート処理手段へシート束を搬送する第二搬送モードなどの第二のモードとを有する。

これによれば、変形例 1 で説明したように、重ね合わせを行なった時点で設定枚数が確定していないときは、第一のモードを実行することで、設定枚数が確定していない状態で、シートの搬送を開始することができ生産性の低下を抑制できる。一方、重ね合わせを行なった時点で設定枚数が確定しているときは、第二のモードを実行することで、第一のモードを実行する場合に比べて生産性の低下を抑制することができる。

【 0 1 1 7 】

( 態様 3 )

態様 2 において、レジストローラ対 1 5 などのスキュー補正手段によりシートの重ね合わせを行なった時点で、設定枚数が確定しているときは、第二搬送モードなどの第二のモードを実行し、設定枚数が確定していないときは、第一搬送モードなどの第一のモードを実行する。

これによれば、変形例 1 で説明したように、レジストローラ対 1 5 などのスキュー補正手段によりシートの重ね合わせを行なった時点で、設定枚数が確定しているときの生産性を、高めることができる、

【 0 1 1 8 】

( 態様 4 )

態様 2 または 3 において、シートの搬送方向長さが閾値以上のときは、第一搬送モードなどの第一モードを実行する。

これによれば、図 1 9、図 2 0 を用いて説明したように、折り処理部 B などのシート処理手段によるシート束処理中に、最後のシートの後ろ側が画像形成装置などの上流機に残ることがない。これにより、シート束処理中は、シート処理装置のみの制御で済み、制御の簡素化を図ることができる。また、第二搬送モードなどの第二モードを実行したとき、すべてのサイズにおいて最後シートの後ろ側が、上流機に残らないように、上流機からシートが搬入される搬入部からシート処理手段までの搬送経路を設定したものに比べて、装置の小型化を図ることができる。

【 0 1 1 9 】

( 態様 5 )

レジストローラ対 1 5 などのスキュー補正手段によりスキュー補正されたシートが退避するスイッチバック搬送路 W 3 などの退避部を有し、退避部に退避したシートと、搬入されてきたシートとをスキュー補正手段で重ね合わせを行なう重ね処理部 A などの重ね処理手段と、重ね処理手段により設定枚数重ね合わされたシート束に対して所定の処理を行なう折り処理部 B などのシート処理手段とを備えたシート処理装置において、重ね処理手段は、スキュー補正手段でシートの重ね合わせを行なったときに、設定枚数が確定していない

10

20

30

40

50

場合、または、重ね合わせを行なったシート束が設定枚数に達していない場合は、重ね合わせを行なったシート束を、退避部へ搬送し、スキュー補正手段でシートの重ね合わせを行ったときに、設定枚数が確定しており、重ね合わせたシート束の枚数が設定枚数のときは、重ね合わせを行なったシート束をシート処理手段へ搬送する。

これによれば、変形例 2 で説明したように、重ね合わせを行なったときに設定枚数が確定していない場合、スイッチバック搬送路 W 3 へ重ね合わせを行なったシート束を搬送することで、次のシートが搬入されてきたときにジャムが生じることがない。これにより、設定枚数が確定しない状態で、シートの搬入を開始することができ、生産性の低下を抑制することができる。また、重ね合わせを行なったときに設定枚数が確定しており、重ね合わせたシート束の枚数が設定枚数のときは、重ね合わせを行なったシート束をシート処理手段へ搬送することで、重ね合わせを行なった後、必ず退避部へ搬送するものに比べて、生産性の低下を抑制することができる。

【 0 1 2 0 】

( 態様 6 )

態様 1 乃至 5 いずれかにおいて、シート処理手段は、シート束を搬送するレジストローラ対 1 5 などの搬送手段と、シート束に折り部を形成する折り部形成手段 ( 例えば、第一折りニップ B 1 を形成する第一折りローラ 1 7 b と第二折りローラ 1 7 c など ) とを有し、搬送手段により搬送されてきたシート束を撓ませ ( 第一折りローラ 1 7 b と第一押圧ローラ 1 7 a とでシート束の先側を、搬送手段の搬送方向と逆方向に搬送して撓ませたり、シート束の先端をストッパ部材 2 3 8 に突き当てて撓ませたりしている。 )、シート束の撓んだ部分を折り部形成手段に導入してシート束を折る折り処理部 B などの折り処理手段である。

これによれば、実施形態で説明したように、重ね折りを行なうことができる。

【 0 1 2 1 】

( 態様 7 )

シートに画像を形成する画像形成装置 3 と、シートに所定の処理を施す折り処理装置 1 などのシート処理装置とを備えた画像形成システム 4 において、シート処理装置として、態様 1 乃至 7 いずれかのシート処理装置を用いた。

これによれば、手動読取などの画像形成開始後の任意のタイミングで重ね合わせる設定枚数が確定する場合でも、シートの重ね合わせ処理を行うことができる。

【 0 1 2 2 】

( 態様 8 )

態様 7 において、ユーザーの操作を受け付ける操作部 1 9 0 を備え、操作部 1 9 0 には、ユーザーが設定枚数の確定するための「実行」ボタンなどの確定ボタンを有する。

これによれば、実施形態で説明したように、手動読取による原稿画像を複写した複数枚のシートに対して重ね合わせを行なうときに、この「実行」ボタンなどの確定ボタンを押すことで、設定枚数を確定させることができ、手動読取などの設定枚数が自動的に判別できない場合でも重ね合わせ処理を行なうことができる。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 3 】

- 1 : 折り処理装置
- 2 : 後処理装置
- 3 : 画像形成装置
- 4 : 画像形成システム
- 1 0 : 入口ローラ対
- 1 1 : 第一分岐爪
- 1 2 : 搬送ローラ対
- 1 3 : スイッチバック搬送ローラ対
- 1 4 : 第二分岐爪
- 1 5 : レジストローラ対

10

20

30

40

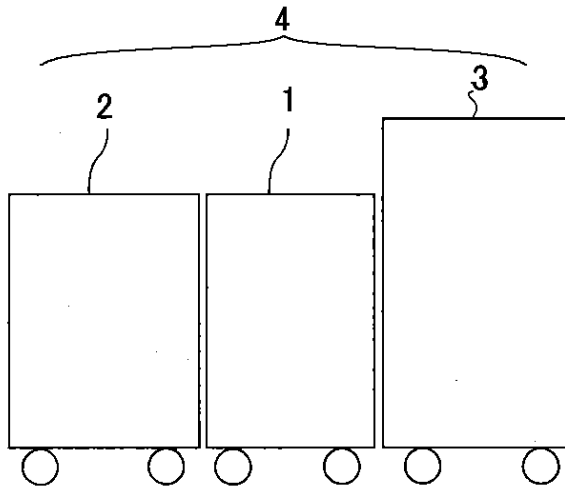
50

1 6	: 第三分岐爪	
1 7	: 折り機構	
1 7 a	: 第一押圧ローラ	
1 7 b	: 第一折りローラ	
1 7 c	: 第二折りローラ	
1 7 d	: 第二押圧ローラ	
1 8	: 第二搬送ローラ対	
1 9	: 中間搬送ローラ対	
2 0	: 増し折りローラ	
2 1	: 搬送ローラ対	10
2 6	: シート検知センサ	
4 0	: 制御部	
1 0 0	: 画像読取装置	
1 1 7 a	: 第一搬送ローラ対	
1 1 7 b	: 第一折りローラ対	
1 1 7 c	: 第二折りローラ対	
1 9 0	: 操作部	
1 9 1	: 折り設定部	
1 9 2	: 第一の重ね折り設定部	
1 9 3	: 第二の重ね折り設定部	20
3 0 9	: プラテンガラス	
5 0 0	: 自動原稿搬送装置	
5 0 1	: 原稿テーブル	
6 1 0	: 搬入口ローラ対	
6 1 1	: レジストローラ対	
6 1 2	: 第一折りローラ	
6 1 3	: 第一正逆転ローラ	
6 1 4	: 押し当てローラ	
6 1 5	: 第二折りローラ	
6 1 6	: 第二正逆転ローラ対	30
6 1 7	: スイッチバック搬送ローラ対	
6 1 8	: フィルム部材	
6 2 1	: スキューセンサ	
6 2 2	: 先端検知センサ	
6 2 4	: 入口センサ	
6 2 6	: シート検知センサ	
6 2 8	: ストッパ部材	
A	: 重ね処理部	
B	: 折り処理部	
B 1	: 第一折りニップ	40
B 2	: 第二折りニップ	
C	: 折り部	
H	: 搬入部	
L	: 搬送経路長	
W 1	: スルー搬送路	
W 2	: 折り処理搬送路	
W 3	: スイッチバック搬送路	
【先行技術文献】		
【特許文献】		
【 0 1 2 4 】		50

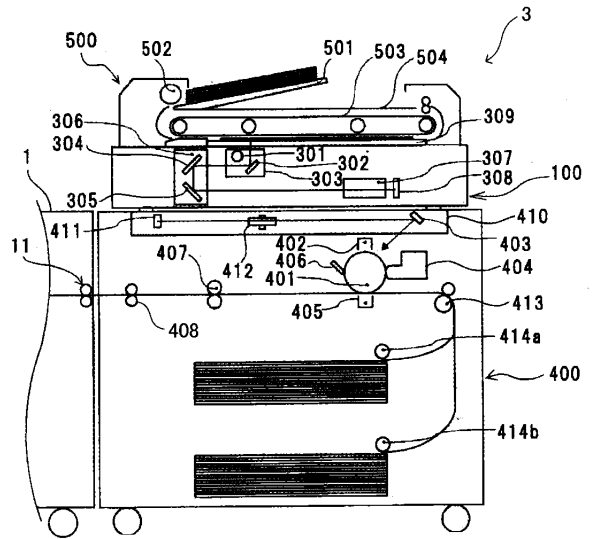
【文献】特開2014-125312号公報

【図面】

【図1】



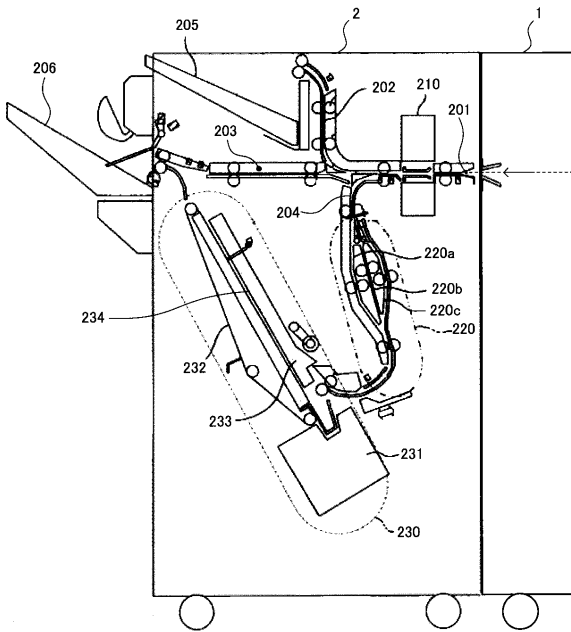
【図2】



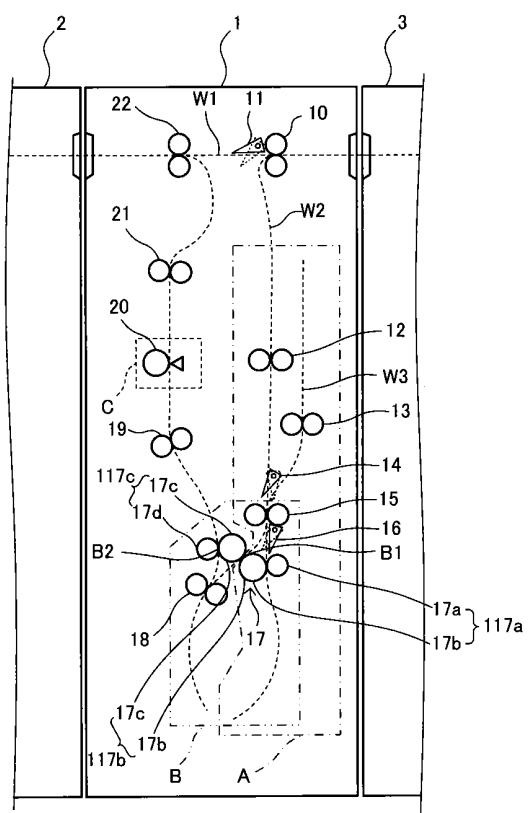
10

20

【図3】



【図4】

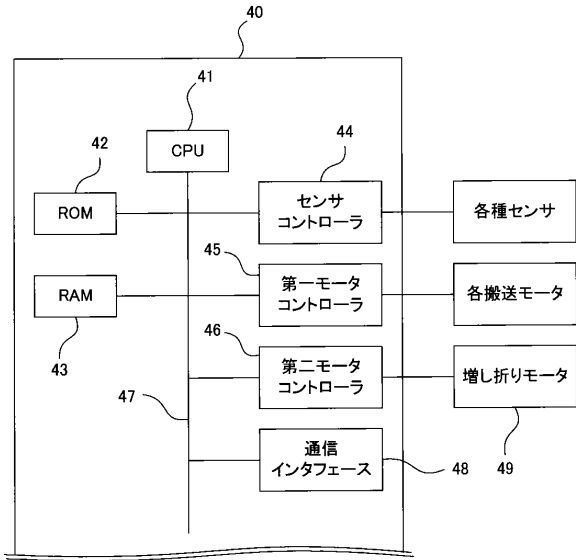


30

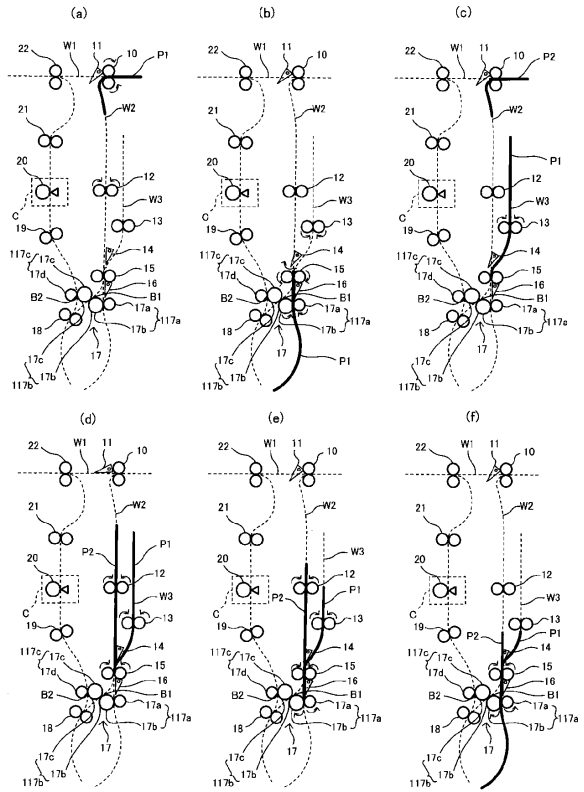
40

50

【図5】



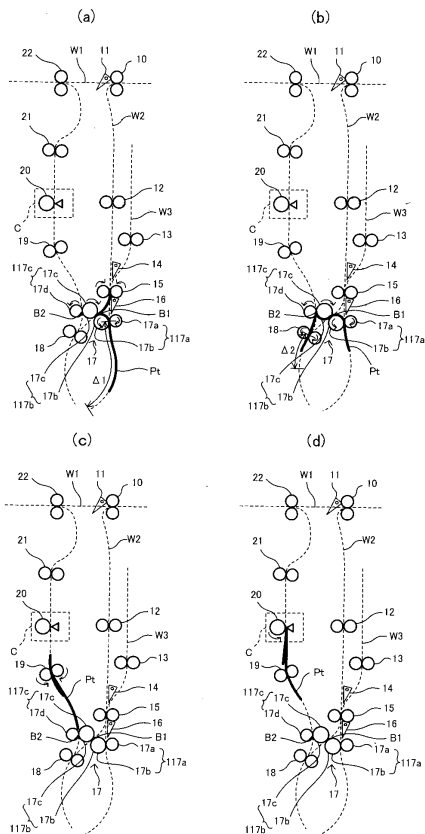
【図6】



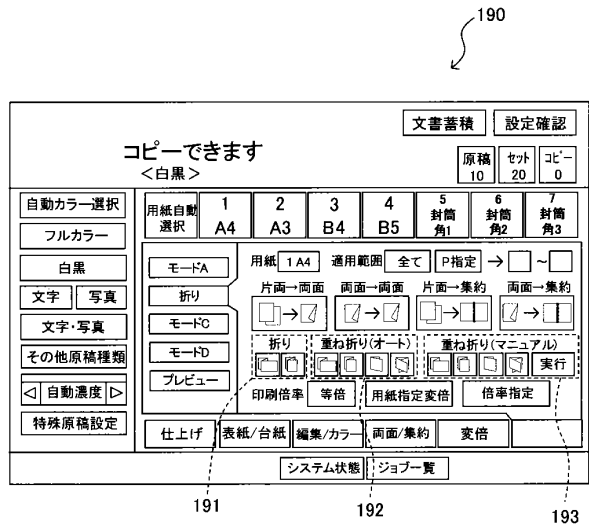
10

20

【図7】



【図8】

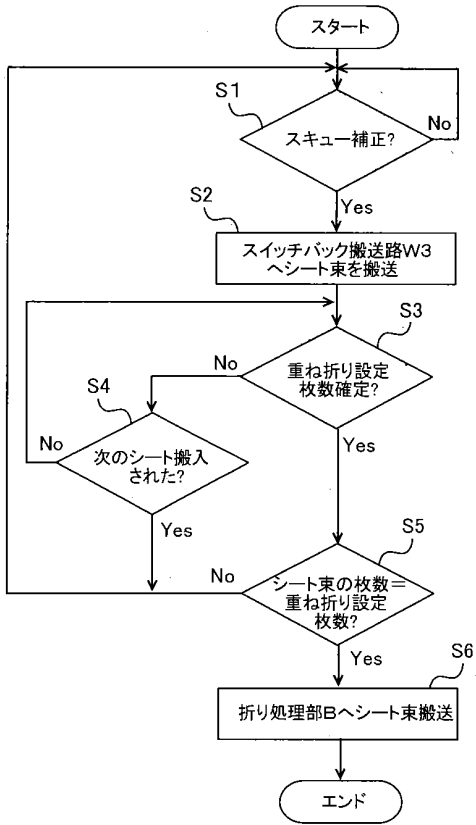


30

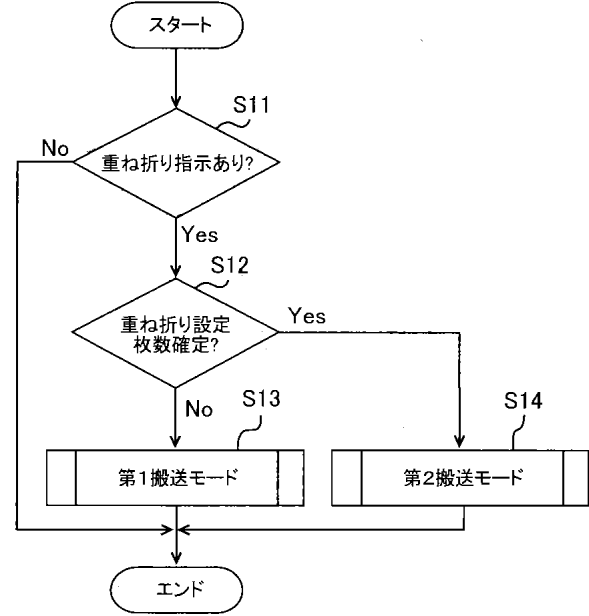
40

50

【図 9】



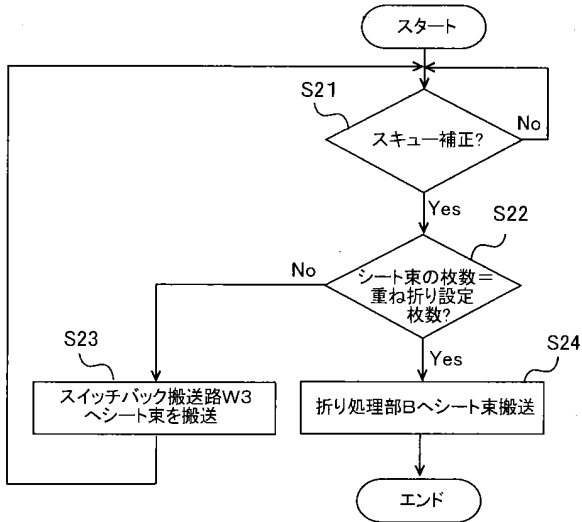
【図 10】



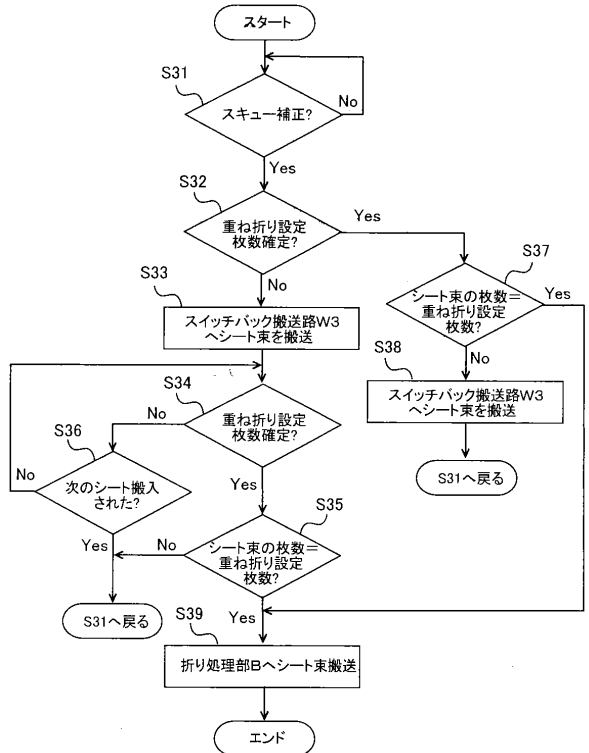
10

20

【図 11】



【図 12】



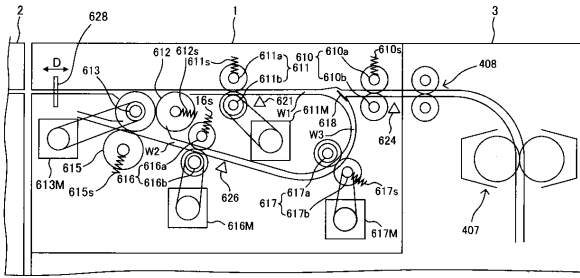
30

40

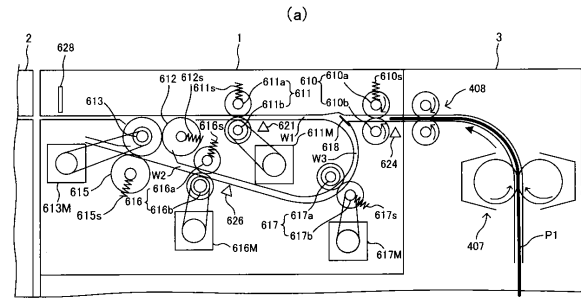
50



【 図 1 3 】

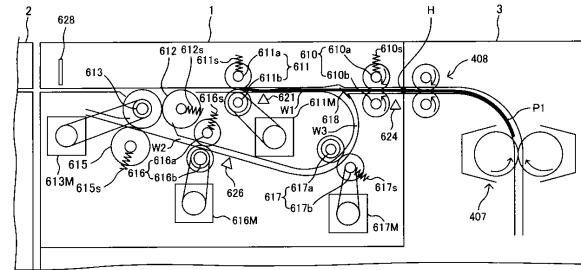


【 図 1 4 】



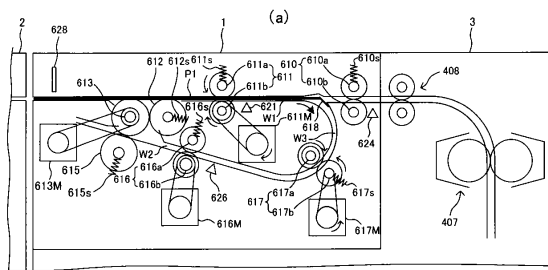
10

(b)

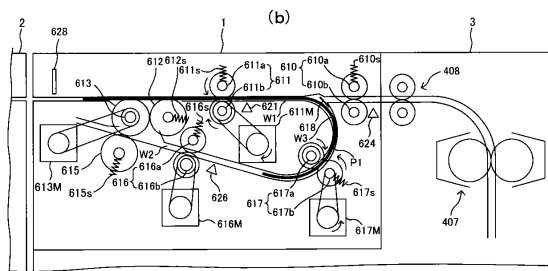


20

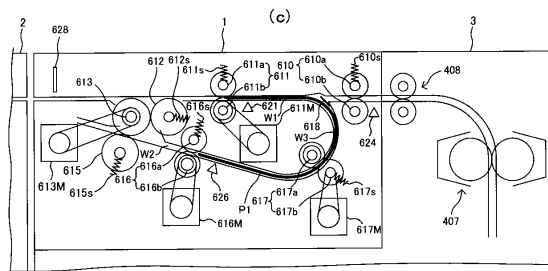
【 図 1 5 】



(a)

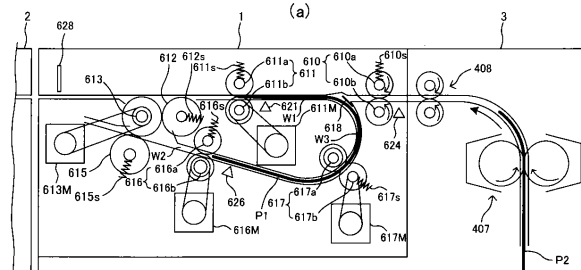


(b)

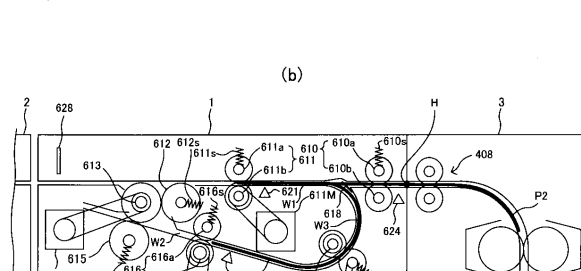


(c)

【 図 1 6 】



(a)



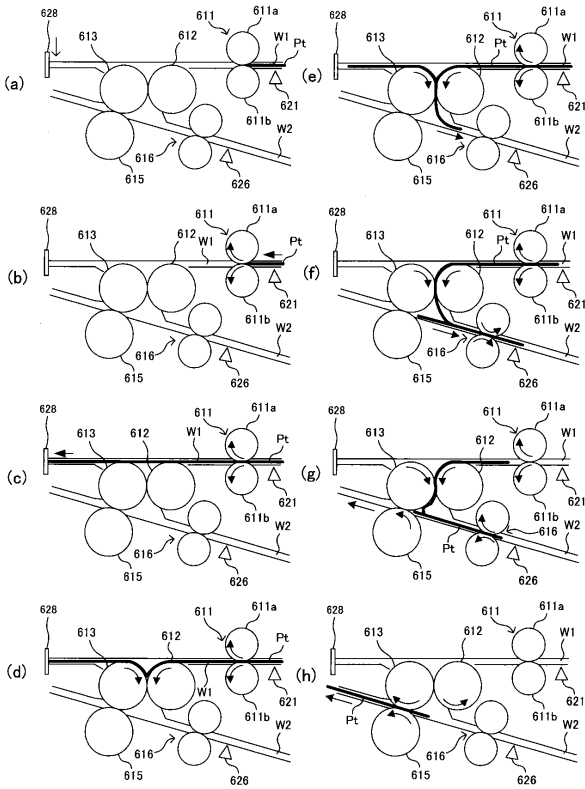
(b)

30

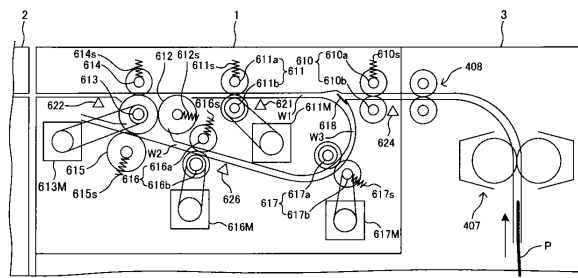
40

50

【 図 17 】



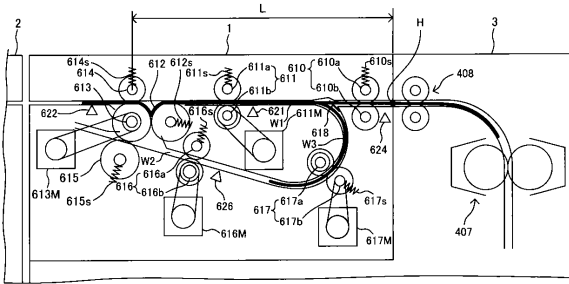
【 図 18 】



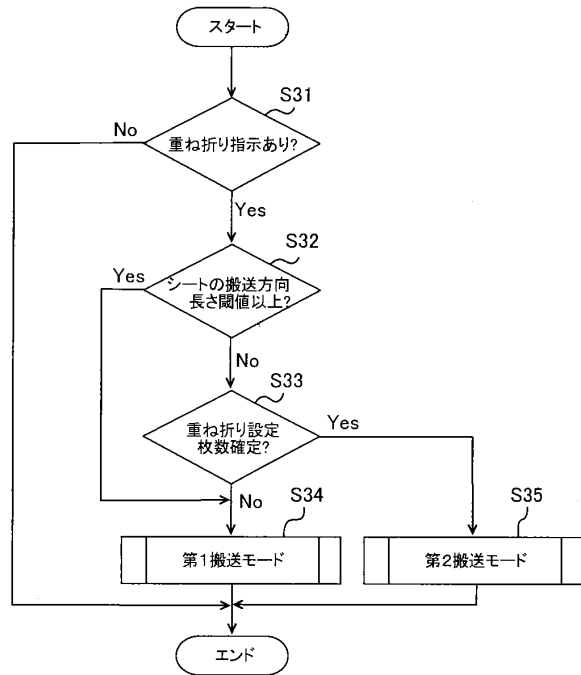
10

20

【 図 19 】



【 図 20 】



30

40

50

## フロントページの続き

- (72)発明者 星野 智道  
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 米山 史晴  
神奈川県海老名市泉 2丁目7番1号 リコーテクノロジーズ株式会社内
- (72)発明者 日高 信  
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 坂野 広樹  
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 森永 拓哉  
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 原口 陽介  
神奈川県海老名市泉 2丁目7番1号 リコーテクノロジーズ株式会社内
- 審査官 大山 広人
- (56)参考文献 特開2014-125312(JP, A)  
特開2011-037596(JP, A)  
特開2004-168447(JP, A)  
特開2013-173617(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B65H 9/00 - 9/20  
B65H 13/00 - 15/02  
B65H 29/54 - 29/70  
B65H 37/00 - 37/06  
B65H 45/00 - 45/30