

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-204196

(P2007-204196A)

(43) 公開日 平成19年8月16日(2007.8.16)

(51) Int.Cl.

B 6 5 H 29/58 (2006.01)

F I

B 6 5 H 29/58

B

テーマコード (参考)

3 F 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2006-23749 (P2006-23749)

(22) 出願日 平成18年1月31日(2006.1.31)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(74) 代理人 100091258

弁理士 吉村 直樹

(72) 発明者 田村 卓弥

宮城県柴田郡柴田町中名生神明堂3-1

東北リコー株式会社内

Fターム(参考) 3F053 BA03 LA01 LB01

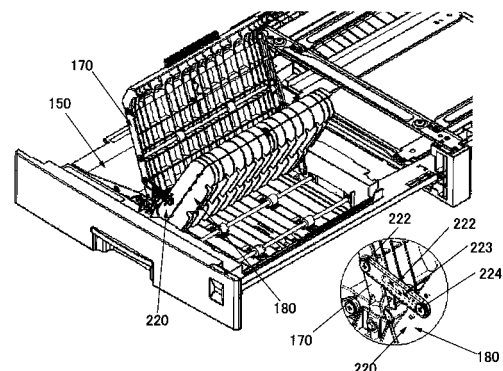
(54) 【発明の名称】 用紙反転装置、画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 オプションとして装置本体に取り付け取り外し可能であると共に、取り付けたととしても装置が大きくなることなく、また、大きなジャム処理用のスペース必要としないものとする。

【解決手段】 用紙の搬入口110と、用紙の搬出口115と、用紙を一方向に搬送する搬送路120と、用紙の搬送方向をスイッチバックするスイッチバック搬送路130とを備え、搬入口から搬入された用紙を表裏反転して搬出口に排出する用紙反転装置100であって、前記搬送路120を構成する部材と前記スイッチバック搬送路130を構成する部材との間にリンク部材を備え、前記搬送路120及び前記スイッチバック搬送路130のうち、一方の搬送路を露出する開放動作をしたとき、他方の搬送路を露出させる他方の開放動作を同期して行うようにしたことを特徴とする用紙反転装置。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

用紙の搬入口と、用紙の搬出口と、用紙を一方向に搬送する搬送路と、用紙の搬送方向をスイッチバックするスイッチバック搬送路とを備え、搬入口から搬入された用紙を表裏反転して搬出口に排出する用紙反転装置であって、

前記搬送路を構成する部材と前記スイッチバック搬送路を構成する部材との間にリンク部材を備え、前記搬送路及び前記スイッチバック搬送路のうち、一方の搬送路を露出する開放動作をしたとき、他方の搬送路を露出させる他方の開放動作を同期して行うようにしたことを特徴とする用紙反転装置。

【請求項 2】

10

前記搬送路に面して配置され、開閉動可能に構成された搬送路形成部材と、

前記スイッチバック搬送路に面して配置され、開閉動可能に構成されたスイッチバック搬送路構成部材とを備えてなり、

前記リンク部材は、前記搬送路構成部材及び前記スイッチバック搬送路構成部材のうち一方の部材を開放動作するのと連動して、他方を開放させることを特徴とする請求項 1 記載の用紙反転装置。

【請求項 3】

前記搬送路構成部材は、各々前記搬送路の異なる部分に面して配置される複数の搬送路構成部材要素を含むことを特徴とする請求項 2 記載の用紙反転装置。

【請求項 4】

20

前記スイッチバック搬送路構成部材は、各々前記スイッチバック搬送路の異なる部分に面して配置される複数のスイッチバック搬送路構成部材要素を含むことを特徴とする請求項 2 記載の用紙反転装置。

【請求項 5】

前記複数の搬送路構成部材又は前記複数のスイッチバック搬送路構成部材は、前記搬送路又は前記スイッチバック搬送路における中央部側の支点を中心に回転可能に構成することにより、前記搬送路又は前記スイッチバック搬送路の開閉動作させることを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の用紙反転装置。

【請求項 6】

前記複数の搬送路構成部材又は前記複数のスイッチバック搬送路構成部材は共通の回転中心となる支点で支持されていることを特徴とする請求項 3 ないし 5 のいずれか記載の用紙反転装置。

30

【請求項 7】

前記スイッチバック搬送路構成部材は、前記搬送路構成部材に対向して配置され、前記搬送路をも構成することを特徴とする請求項 2 ないし 6 のいずれか記載の用紙反転装置。

【請求項 8】

前記搬送路と、前記スイッチバック搬送路は、前記搬入口側から見て、重なるように配置される請求項 1 ないし 7 のいずれか記載の用紙反転装置。

【請求項 9】

前記搬送路は、前記搬入口から搬入した用紙を前記スイッチバック搬送路に搬送するように配置されることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか記載の用紙反転装置。

40

【請求項 10】

前記搬入口及び前記搬出口は用紙反転装置の同じ面に配置されることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか記載の用紙反転装置。

【請求項 11】

用紙反転装置筐体と、この用紙反転装置筐体内に配置された用紙反転装置本体とを備え、用紙反転装置温帯を前記用紙反転装置筐体から引出可能に形成したことを特徴とする請求項 1～10 のいずれか記載の用紙反転装置。

【請求項 12】

用紙上に画像を形成する本体部と、前記本体部の下方に着脱可能に配置される請求項 1

50

ないし 1 1 のいずれか記載の用紙反転装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 3】

用紙の搬入口、用紙の搬出口、用紙を一方向に搬送する搬送路、及び、用紙の搬送方向をスイッチバックするスイッチバック搬送路を有し、搬入口から搬入された用紙を表裏反転して搬出口に排出する用紙反転部と、

給紙トレイを含み用紙上に画像を形成する画像形成装置本体部とを備える画像形成装置であって、

前記反転部は、前記本体部の下方に着脱可能に配置されることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 1 4】

前記反転部は、前記本体部を支持して配置されることを特徴とする請求項 1 3 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は用紙反転装置及び画像形成装置に係り、特に用紙の搬入口と、用紙の搬出口と、用紙を一方向に搬送する搬送路と、用紙の搬送方向をスイッチバックするスイッチバック搬送路とを備え、搬入口から搬入された用紙を表裏反転して搬出口に排出する用紙反転装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

画像形成装置において、両面印刷を行うとき用紙反転装置（両面ユニット）を用いることがある。即ち、このような画像形成装置では、画像形成装置本体で一方の面に印刷を行い、この一方の面に印刷した用紙を用紙反転装置で表裏反転して再び画像形成装置本体に移送し、反対面に印刷を行う。

【0003】

このため、用紙反転装置は、画像形成装置本体に隣接して配置しなければならない。このような場合、用紙反転装置を画像形成装置本体と共に画像形成装置の胴内に搭載するものがある。このような画像形成装置では、画像形成装置本体が大きくなる他、用紙反転装置を標準で搭載するか、用紙反転装置を備えない場合には、用紙反転装置を配置すべきスペースに用紙移送装置を配置する必要がある。このような場合、両面印刷が不要なユーザーにとっては使用しない用紙反転装置の分装置の大きさが増し、用紙移送装置の分コストが嵩むことになる。

30

【0004】

一方、用紙反転装置を画像形成装置の側面に搭載できる画像形成装置がある。この画像形成装置 300 は、図 1 3 に示すように、用紙反転装置 320 を画像形成装置本体 310 の側面に配置するオプション品として設定したものである。このような画像形成装置 300 では、画像形成装置本体 310 の側面に用紙反転装置 320 が配置される分画像形成装置 300 全体が大きくなる他、用紙反転装置 320 のジャム処理時は図 1 3 に仮装線で示したように、用紙反転装置 320 を開くスペースを確保する必要があり、占有面積を広く取る必要があった。

40

【0005】

さらに、用紙反転装置を画像形成装置の背面に搭載する画像形成装置 400 がある。この画像形成装置 400 は、図 1 4 に示すように、画像形成装置本体 410 の背面に用紙反転装置 420 を設置したものである。この画像形成装置 400 では、画像形成装置 400 全体が大きくなる他、用紙反転装置 420 のジャム処理時は後に廻り込んで処理をする必

50

要があり、作業者が入り込んで作業を行う必要があり、上述した画像形成装置 300 よりさらに占有面積を広く取る必要があった。また、用紙反転装置 420 のジャム処理時には、ジャム処理用の用紙搬送ガイド板を何枚も開いて確認する必要があり、ものによっては手の届かない所にジャム用紙の切れ端が入り込み、図 15 に示すように、画像形成装置本体 410 と、用紙反転装置 420 とを分離して作業を行う必要があった。

【0006】

ところで、このような画像形成装置に使用される用紙反転装置として以下のものが提案されている。特許文献 1 には、両面経路とスイッチバック路を備えた両面ユニットを、装置本体から離脱可能にした画像形成装置として、排紙トレイに排紙するための第 1 搬送路と他の排紙トレイに排紙するためのあるいは両面ユニットへの搬送するための第 2 搬送路とを有し、画像形成装置内の定着ユニットから搬送されてきたシートを第 1 搬送路あるいは第 2 搬送路により選択的に搬送する排紙ユニットにおいて、同排紙ユニットは第 1 搬送路を形成する第 1 ユニットと第 2 搬送路を形成する第 2 ユニットとに分割して形成されているものが記載されている。

10

【0007】

また、特許文献 2 には、画像形成装置本体に対して、記録用紙再搬送ユニットと、記録用紙反転搬送ユニットとを着脱自在に設け、記録用紙反転搬送ユニットには画像形成ユニットから排出された記録用紙を反転搬送させる装置を、記録用紙再搬送ユニットには反転搬送された記録用紙を用紙反転部に送る用紙搬送部を設けるものが記載されている。

【0008】

さらに、特許文献 3 には、用紙搬送ユニット付きプリンタは、プリンタ本体と、給紙カセットに代えてプリンタ本体に装着されたオプションとしての用紙搬送ユニットとよりなり、プリンタ本体は下面に収容空間部を有し、用紙搬送ユニットは収容空間部内に挿入されて装着されるものが記載されている。

20

【特許文献 1】特開平 10-181978 号公報

【特許文献 2】特開平 7-168407 号公報

【特許文献 3】特開平 10-142868 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上述のように、従来画像形成装置に用紙反転装置を取り付ける場合には、用紙反転装置をオプションとして画像形成装置本体に取り付け取り外しできるように構成する必要がある他、用紙反転装置を取り付けた場合画像形成装置が大きくなったり、ジャム処理に必要なスペースが必要となったりしている。

30

【0010】

そこで本発明は、オプションとして装置本体に取り付け取り外し可能であると共に、取り付けたとしても装置が大きくなることなく、また、大きなジャム処理用のスペース必要としない用紙反転装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

請求項 1 の発明は、用紙の搬入口と、用紙の搬出口と、用紙を一方向に搬送する搬送路と、用紙の搬送方向をスイッチバックするスイッチバック搬送路とを備え、搬入口から搬入された用紙を表裏反転して搬出口に排出する用紙反転装置であって、前記搬送路を構成する部材と前記スイッチバック搬送路を構成する部材との間にリンク部材を備え、前記搬送路及び前記スイッチバック搬送路のうち、一方の搬送路を露出する開放動作をしたとき、他方の搬送路を露出させる他方の開放動作を同期して行うようにしたことを特徴とする用紙反転装置である。

40

【0012】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載の用紙反転装置において、前記搬送路に面して配置され、開閉動可能に構成された搬送路形成部材と、前記スイッチバック搬送路に面して配置

50

され、開閉動可能に構成されたスイッチバック搬送路構成部材とを備えてなり、前記リンク部材は、前記搬送路構成部材及び前記スイッチバック搬送路構成部材のうち一方の部材を開放動作すると連動して、他方を開放させることを特徴とする。

【0013】

請求項3の発明は、請求項2記載の用紙反転装置において、前記搬送路構成部材は、各々前記搬送路の異なる部分に面して配置される複数の搬送路構成部材要素を含むことを特徴とする。

【0014】

請求項4の発明は、請求項2記載の用紙反転装置において、前記スイッチバック搬送路構成部材は、各々前記スイッチバック搬送路の異なる部分に面して配置される複数のスイッチバック搬送路構成部材要素を含むことを特徴とする。 10

【0015】

請求項5の発明は、請求項3又は4記載の用紙反転装置において、前記複数の搬送路構成部材又は前記複数のスイッチバック搬送路構成部材は、前記搬送路又は前記スイッチバック搬送路における中央部側の支点を中心に回転可能に構成することにより、前記搬送路又は前記スイッチバック搬送路の開閉動作させることを特徴とする。

【0016】

請求項6の発明は、請求項3ないし5のいずれか記載の用紙反転装置において、前記複数の搬送路構成部材又は前記複数のスイッチバック搬送路構成部材は共通の回転中心となる支点で支持されていることを特徴とする。 20

【0017】

請求項7の発明は、請求項2ないし6のいずれか記載の用紙反転装置において、前記スイッチバック搬送路構成部材は、前記搬送路構成部材に対向して配置され、前記搬送路をも構成することを特徴とする。

【0018】

請求項8の発明は、請求項1ないし7のいずれか記載の用紙反転装置において、前記搬送路と、前記スイッチバック搬送路は、前記搬入口側から見て、重なるように配置されることを特徴とする。

【0019】

請求項9の発明は、請求項1ないし8のいずれか記載の用紙反転装置において、前記搬送路は、前記搬入口から搬入した用紙を前記スイッチバック搬送路に搬送するように配置される。 30

【0020】

請求項10の発明は、請求項1ないし9のいずれか記載の用紙反転装置において、前記搬入口及び前記搬出口は用紙反転装置の同じ面に配置されることを特徴とする。

【0021】

請求項11の発明は、請求項1～10のいずれか記載の用紙反転装置において、用紙反転装置筐体と、この用紙反転装置筐体内に配置された用紙反転装置本体とを備え、用紙反転装置温帯を前記用紙反転装置筐体から引出可能に形成したことを特徴とする。

【0022】

請求項12の発明は、用紙上に画像を形成する本体部と、前記本体部の下方に着脱可能に配置される請求項1ないし11のいずれか記載の用紙反転装置を備えたことを特徴とする画像形成装置である。 40

【0023】

請求項13の発明は、用紙の搬入口、用紙の搬出口、用紙を一方向に搬送する搬送路、及び、用紙の搬送方向をスイッチバックするスイッチバック搬送路を有し、搬入口から搬入された用紙を表裏反転して搬出口に排出する用紙反転部と、給紙トレイを含み用紙上に画像を形成する画像形成装置本体部とを備える画像形成装置であって、前記反転部は、前記本体部の下方に着脱可能に配置されることを特徴とする画像形成装置である。

【0024】

請求項 14 の発明は、請求項 13 記載の画像形成装置において、前記反転部は、前記本体部を支持して配置されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0025】

本発明に係る用紙反転装置及び画像形成装置によれば、オプションとして装置本体に取り付け取り外し可能であると共に、取り付けたとしても装置が大きくなることなく、また、大きなジャム処理用のスペース必要としないという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

以下本発明を実施するための最良の形態としての実施例を図面に基づいて説明する。

10

【実施例】

【0027】

以下、本発明に係る画像形成装置の実施例を図面に基づいて説明する。図 1 は実施例に係る用紙反転装置を備えた画像形成装置を示す正面図、図 2 は図 1 に示した画像形成装置から用紙反転装置を外した状態の画像形成装置を示す正面図である。

【0028】

本例に係る用紙反転装置 100 は画像形成装置 10 にオプション品として設定される。画像形成装置 10 に用紙反転装置 100 が取り付けられる場合は、図 1 に示すように、画像形成装置 10 は、画像形成部 11 と給紙装置 13 の間に用紙反転装置 12 (100) が配置される。一方用紙反転装置 100 がオプション品として設定されていない場合には、図 2 に示すように用紙反転装置は設けられずに、画像形成部 11 が給紙装置 13 上に直接配置される。本例によれば、用紙反転装置 12 が不要の場合には、画像形成装置 10 を画像形成部 11 と用紙反転装置 12 とで構成することができるので、画像形成装置全体の高さと重量を抑えることができる。

20

【0029】

次に本例に係る用紙反転装置 12 (100) について説明する。図 3 は実施例に係る用紙反転装置を示す正面図、図 4 は実施例に係る用紙反転装置を示す斜視図、図 5 は実施例に係る用紙反転装置において、用紙反転装置の筐体から用紙反転装置本体を引き出した状態を示す斜視図、図 6 は実施例に係る用紙反転装置の概略構造を示す断面図である。

【0030】

30

本例において、用紙反転装置 100 は、用紙反転装置筐体 101 とこの用紙反転装置筐体 101 内に格納された用紙反転装置構造体部 102 とから構成されている。本例では、用紙反転装置構造体部 102 は、図 5 に示すように、用紙反転装置筐体 101 から引き出すことができる。ジャム処理を行うときは、用紙反転装置筐体 101 から用紙反転装置構造体部 102 を引き出し、上方から用紙反転装置構造体部 102 の各部を開放したり、用紙を取り出したりすることができる。

【0031】

また、用紙反転装置筐体 101 には、入口搬送ガイド板 140 と出口搬送ガイド板 190 とが開閉可能に設けられている。即ち、入口搬送ガイド板 140 は図 7 に示すように、また、出口搬送ガイド板 190 は図 8 に示すように開閉することができる。本例によれば、用紙反転装置構造体部 102 を用紙反転装置筐体 101 に格納した状態で、入口搬送ガイド板 140 を開放して、後述する用紙反転装置構造体部 102 の搬入口 110 におけるジャム処理を行うことができる他、出口搬送ガイド板 190 を開放した状態で後述する用紙反転装置構造体部 102 の搬出口 115 のジャム処理を行うことができる。このため、搬入口 110 や搬出口 115 に用紙が詰まったまま、用紙反転装置構造体部 102 を用紙反転装置筐体 101 から引き出してしまい、用紙を切断してしまい、用紙断片が用紙反転装置筐体 101 と用紙反転装置構造体部 102 とに分離される事態を防止することができる。

40

【0032】

次に用紙反転装置構造体部 102 の構成について説明する。本例に係る用紙反転装置 1

50

00では、用紙反転装置構造体部102には、一方の面に画像形成部11で印刷がなされた用紙が搬入される搬入口110と、用紙反転装置100で表裏反転された用紙が再び画像形成部11に向け排出される搬出口115とをその両側側に形成している。

【0033】

搬入口110から搬入された用紙は、搬送路120を搬送され、スイッチバック搬送路130に搬送され、このスイッチバック搬送路130においてスイッチバックされて表裏が反転され、搬出口115から搬出される。

【0034】

本例では、搬送路120は、左側搬送路121と右側搬送路122とに2分割され、左側搬送路121は左上搬送ガイド板150と左下搬送ガイド板160との間、右側搬送路122は右上搬送ガイド板170と右下反転搬送ガイド板180との間に形成されている。左側搬送路121、右側搬送路122を形成するため、左上搬送ガイド板150の下側、左下搬送ガイド板160の上側、右上搬送ガイド板170の下側、右下反転搬送ガイド板180の上側には、モータなどの駆動源で回転駆動されるローラが配置されている

【0035】

また、本例では、スイッチバック搬送路130は、左側スイッチバック通路131と、右側スイッチバック通路132とに2分割され、左側スイッチバック通路131は左下搬送ガイド板160と、用紙反転装置構造体部102の底部103との間、右側スイッチバック通路132は右下反転搬送ガイド板180と前記底部103との間に形成されている。また、本例では、右側搬送路122と右側スイッチバック通路132とは、前記右下反転搬送ガイド板180の端部で半円弧の転向通路134が形成されている。なお、本例では、右下反転搬送ガイド板180の下側と、103の下側にはモータなどの駆動源で回転駆動されるローラが配置されている。

【0036】

まず、左側搬送路121、左側スイッチバック通路131を構成する左上搬送ガイド板150及び左下搬送ガイド板160について説明する。本例では、左上搬送ガイド板150は用紙反転装置構造体部102の中央部付近に配置された支軸135で軸支され、左下搬送ガイド板160は前記支軸135の近傍に設けたれた支軸136で軸支されている。

【0037】

また、左上搬送ガイド板150と左下搬送ガイド板160とは左上搬送ガイド板150及び左下搬送ガイド板160を連動させる左手前搬送ガイド板リンク210で底部103に連結されている。また、左下搬送ガイド板160は左上搬送ガイド板150及び左下搬送ガイド板160の回転量を規制する左奥搬送ガイド板リンク220で底部103に連結されている。左上搬送ガイド板150及び左下搬送ガイド板160は、この左手前搬送ガイド板リンク210と左奥搬送ガイド板リンク220に動きを規制され、左側搬送路121及び左側スイッチバック通路131のうち、一方の搬送路を露出するように開放動作をしたとき、他方の搬送路を大きく露出させる動作を行う。

【0038】

左手前搬送ガイド板リンク210は、図9に示すように、左上搬送ガイド板150に軸212で軸支されると共に、長穴213を備えた連結棒211を備え、この連結棒211を前記左下搬送ガイド板160に立設したスライド軸214を前記連結棒211の長穴123にスライド可能に配置したものである。

【0039】

この左手前搬送ガイド板リンク210は、左上搬送ガイド板150と左下搬送ガイド板160とが重なり合い左側搬送路121と左側スイッチバック通路131とが形成された状態で、左上搬送ガイド板150の反軸支側を持ち上げると、スライド軸214が長穴213内を移動し、左上搬送ガイド板150が所定量移動されると、スライド軸214が長穴213の端まで達し、左上搬送ガイド板150の動きに連動して左下搬送ガイド板160を支軸135周りに持ち上げる。

【0040】

また、左奥搬送ガイド板リンク220は、図10に示すように、左下搬送ガイド板160に配置され、左上搬送ガイド板150と左下搬送ガイド板160の移動範囲を規制する。即ち、左奥搬送ガイド板リンク220は、図10に示すように、用紙反転装置構造体部102の底部に軸212で軸支される共に、長穴223が設けられた連結棒211を備え、前記長穴223に左下搬送ガイド板160に立設したスライド軸224を前記連結棒221の長穴223にスライド可能に配置したものである。

【0041】

この左奥搬送ガイド板リンク220は、左上搬送ガイド板150と左下搬送ガイド板160とが重なり合い左側搬送路121と左側スイッチバック通路131とが形成された状態で、左上搬送ガイド板150の反軸支側を持ち上げると、スライド軸224が連結棒221の長穴223内を移動し、左上搬送ガイド板150が所定量移動されると、スライド軸224が長穴223の端まで達し左上搬送ガイド板150及び左下搬送ガイド板160の移動を停止する。本例では、この状態で、左上搬送ガイド板150は約110度、左下搬送ガイド板160は約60度開いた状態となり、左側搬送路121と左側スイッチバック通路131は開放状態となり、ジャム処理を容易に行うことができるものとなる。

【0042】

次に、右側搬送路122及び右側スイッチバック通路132を構成する右上搬送ガイド板170及び右下反転搬送ガイド板180について説明する。本例では、右上搬送ガイド板170は前記左上搬送ガイド板150を軸支する支軸135で支軸135と共通に軸支され、右下反転搬送ガイド板180は前記支軸135の近傍に設けられた支軸137で軸支されている。また、右上搬送ガイド板170と右下反転搬送ガイド板180とは右上搬送ガイド板170及び右下反転搬送ガイド板180を連動させる右手前搬送ガイド板リンク250で底部103に連結されている。なお、右上搬送ガイド板170の支軸は左上搬送ガイド板150の支軸と別に設けることができる。

【0043】

また、右下反転搬送ガイド板180は右上搬送ガイド板170及び右下反転搬送ガイド板180の回転量を規制する右奥搬送ガイド板リンク260で底部103に連結されている。右上搬送ガイド板170及び右下反転搬送ガイド板180は、この右手前搬送ガイド板リンク250と右奥搬送ガイド板リンク260に動きを規制され、右側搬送路122及び右側スイッチバック通路132のうち、一方の搬送路を露出するように開放動作をしたとき、他方の搬送路を大きく露出させる動作を行う。

【0044】

右手前搬送ガイド板リンク250は、図11に示すように、右上搬送ガイド板170に軸252で軸支されると共に、長穴253を備えた連結棒251を備え、この連結棒251を前記右下反転搬送ガイド板180に立設したスライド軸254を前記連結棒251の長穴253にスライド可能に配置したものである。

【0045】

この右手前搬送ガイド板リンク250は、右上搬送ガイド板170と右下反転搬送ガイド板180とが重なり右側搬送路122、左側スイッチバック通路131及び転向通路134が形成された状態で、右上搬送ガイド板170の反軸支側を持ち上げると、スライド軸254が長穴253内を移動し、右上搬送ガイド板170が所定量移動されると、スライド軸254が長穴253の端まで達し、右上搬送ガイド板170の動きに連動して右下反転搬送ガイド板180を支軸135周りに持ち上げる。

【0046】

また、右奥搬送ガイド板リンク260は、図12に示すように、右下反転搬送ガイド板180に配置され、右上搬送ガイド板170と右下反転搬送ガイド板180の移動範囲を規制する。即ち、右奥搬送ガイド板リンク260は、図12に示すように、用紙反転装置構造体部102の底部に軸262で軸支される共に、長穴263が設けられた連結棒261を備え、前記長穴263に右下反転搬送ガイド板180に立設したスライド軸224を

前記連結棒 2 2 1 の長穴 2 2 3 にスライド可能に配置したものである。

【0047】

この右奥搬送ガイド板リンク 2 6 0 は、右上搬送ガイド板 1 7 0 と右下反転搬送ガイド板 1 8 0 とが重なり合い右側搬送路 1 2 2、右側スイッチバック通路 1 3 2 及び転向通路 1 3 4 が形成された状態で、右上搬送ガイド板 1 7 0 の反軸支側を持ち上げると、スライド軸 2 6 4 が連結棒 2 6 1 の長穴 2 6 3 内を移動し、右上搬送ガイド板 1 7 0 が所定量移動（本例では、約 60 度）されると、スライド軸 2 6 4 が長穴 2 6 3 の端まで達し右上搬送ガイド板 1 7 0 及び右下反転搬送ガイド板 1 8 0 の移動を停止する。本例では、この状態で、右上搬送ガイド板 1 7 0 は約 110 度、右下反転搬送ガイド板 1 8 0 は約 60 度開いた状態となり、右側搬送路 1 2 2、右側スイッチバック通路 1 3 2 及び転向通路 1 3 4 は大きく開放状態となり、ジャム処理を容易に行うことができるものとなる。

【0048】

本例では、搬送路 1 2 0 とスイッチバック搬送路 1 3 0 とを左右に分け、複数の構成部材である左上搬送ガイド板 1 5 0、左下搬送ガイド板 1 6 0 及びは右上搬送ガイド板 1 7 0、右下反転搬送ガイド板 1 8 0 としたから、搬送路 1 2 0 及びスイッチバック搬送路 1 3 0 を単一の構成部材に比べて、同じ開閉角度だけ開いた場合に、開閉に伴う占有空間が小さくでき、したがって、単一の構成部材に比べて、少ない占有空間でジャム処理を容易に行うことができる。

【0049】

また、本例では、左上搬送ガイド板 1 5 0、左下搬送ガイド板 1 6 0、右上搬送ガイド板 1 7 0、右下反転搬送ガイド板 1 8 0 は、前記搬送路 1 2 0 又は前記スイッチバック搬送路 1 3 0 における中央部側の支軸 1 3 5、支軸 1 3 6、支軸 1 3 7 を中心に回転するようにしたから、支点を端部側に設け、各部材の中央部側が開閉する場合に比べて、ジャム処理を容易に行うことができる。

【0050】

なお、前記実施例では、搬送路及びスイッチバック搬送路を左右に 2 分割してそれぞれの搬送路を左上搬送ガイド板 1 5 0、左下搬送ガイド板 1 6 0、及び右上搬送ガイド板 1 7 0、右下反転搬送ガイド板 1 8 0 で構成下例を説明したが、搬送路及びスイッチバック搬送路を分割しないように、あるいは 3 分割以上にするようにしてもよい。

【0051】

前記実施例では、搬送路の開放と連動してスイッチバック搬送路を開放するものとして、スイッチバック搬送路の開放と連動して搬送路を開放するようにすることができる。

【0052】

また、前記実施例では、スイッチバック搬送路 1 3 0 を構成する左下搬送ガイド板 1 6 0 及び右下反転搬送ガイド板 1 8 0 は、搬送路 1 2 0 の構成部材である左上搬送ガイド板 1 5 0 及び右下反転搬送ガイド板 1 8 0 に対向して配置されているが、スイッチバック搬送路 1 3 0 の構成部材は、搬送路 1 2 0 の構成部材に対向せずに配置され、搬送路には面しないようにしてもよい、これは、例えば図 6 において、左下搬送ガイド板 1 6 0 及び右下反転搬送ガイド板 1 8 0 を固定状態とし、底部 1 0 3 がスイッチバック搬送路を構成する部材として開閉するものである。

【0053】

さらに、前記例では、搬入口側から見て、搬送路とスイッチバック搬送路が重なる例について説明したが、搬送路とスイッチバック搬送路とが重ならないよう配置されるものであってもよい。

【0054】

また、前記例では、搬送路は、用紙をスイッチバック搬送路に搬送する場合について説明したが、搬送路がスイッチバック搬送路から搬入される用紙を搬出口に搬送するように配置されるようにしてもよい。

【0055】

10

20

30

40

50

また、前記例では、搬入口及び搬出口は用紙反転装置の上面に配置するようにしたが、搬入口及び搬出口が別々の面に配置されるようにしてもよい。また、用紙反転装置を画像形成装置本体と給紙装置の間に設ける例について説明したが、用紙反転装置の配置個所はこれに限られるものではなく、本体の側面に配置するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】実施例に係る用紙反転装置を備えた画像形成装置を示す正面図である。

【図2】図1に示した画像形成装置から用紙反転装置を外した状態の画像形成装置を示す正面図である。

【図3】実施例に係る用紙反転装置を示す正面図である。

10

【図4】実施例に係る用紙反転装置を示す斜視図である。

【図5】実施例に係る用紙反転装置において、用紙反転装置の筐体から用紙反転装置本体を引き出した状態を示す斜視図である。

【図6】実施例に係る用紙反転装置の概略構造を示す断面図である。

【図7】実施例に係る用紙反転装置の入口ガイド板を開いた状態を示す斜視図である。

【図8】実施例に係る用紙反転装置の出口ガイド板を開いた状態を示す斜視図である。

【図9】実施例に係る用紙反転装置の左ガイド板が開いた状態を示す斜視図である。

【図10】図9に示した状態の用紙反転装置を反対方向から見た斜視図である。

【図11】実施例に係る用紙反転装置の右ガイド板が開いた状態を示す斜視図である。

【図12】図11に示した状態の用紙反転装置を反対方向から見た斜視図である。

20

【図13】従来の画像形成装置を示す正面図である。

【図14】従来の他の画像形成装置を示す正面図である。

【図15】図14に示した画像形成装置の画像形成装置本体と用紙反転装置とを分離した状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0057】

10 画像形成装置

11 画像形成部

12 用紙反転装置

13 給紙装置

30

100 用紙反転装置

101 用紙反転装置筐体

102 用紙反転装置構造体部

103 底部

110 搬入口

115 搬出口

120 搬送路

121 左側搬送路

122 右側搬送路

123 長穴

40

130 スイッチバック搬送路

131 左側スイッチバック通路

132 右側スイッチバック通路

134 転向通路

135 支軸

136 支軸

137 支軸

140 入口搬送ガイド板

150 左上搬送ガイド板

160 左下搬送ガイド板

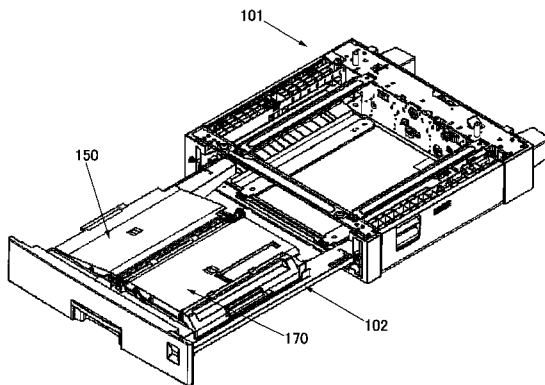
50

- 170 右上搬送ガイド板
- 180 右下反転搬送ガイド板
- 190 出口搬送ガイド板
- 210 左手前搬送ガイド板リンク
- 211 連結棒
- 212 軸
- 213 長穴
- 214 スライド軸
- 220 左奥搬送ガイド板リンク
- 221 連結棒
- 223 長穴
- 224 スライド軸
- 250 右手前搬送ガイド板リンク
- 251 連結棒
- 252 軸
- 253 長穴
- 254 スライド軸
- 260 右奥搬送ガイド板リンク
- 261 連結棒
- 262 軸
- 263 長穴
- 264 スライド軸

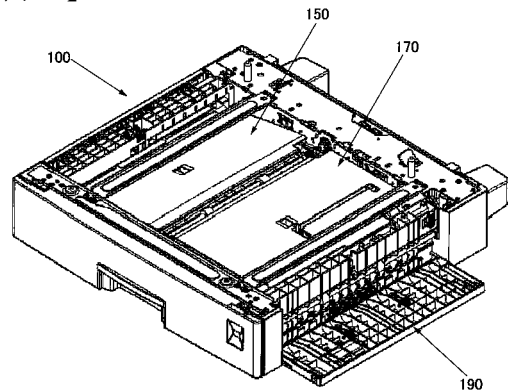
10

20

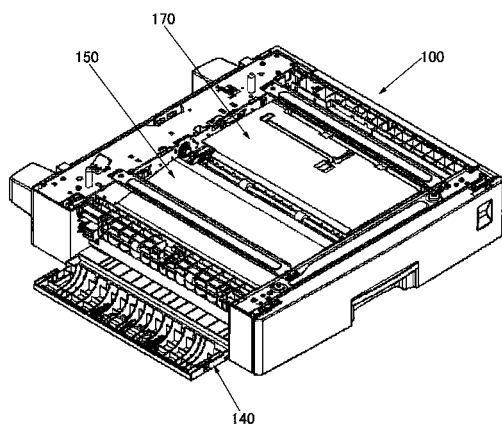
【図5】



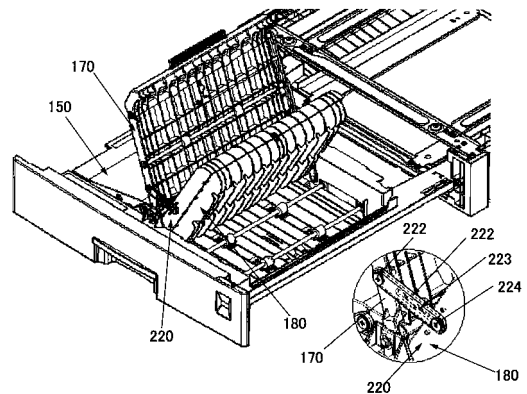
【図8】



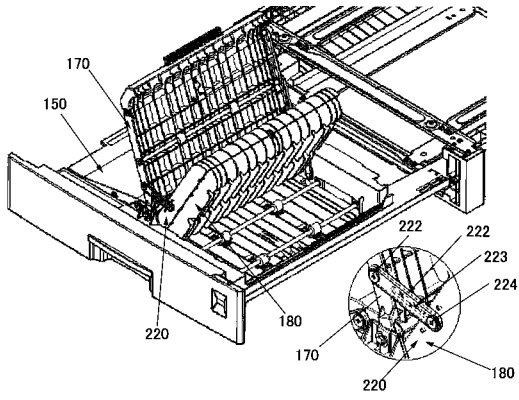
【図7】



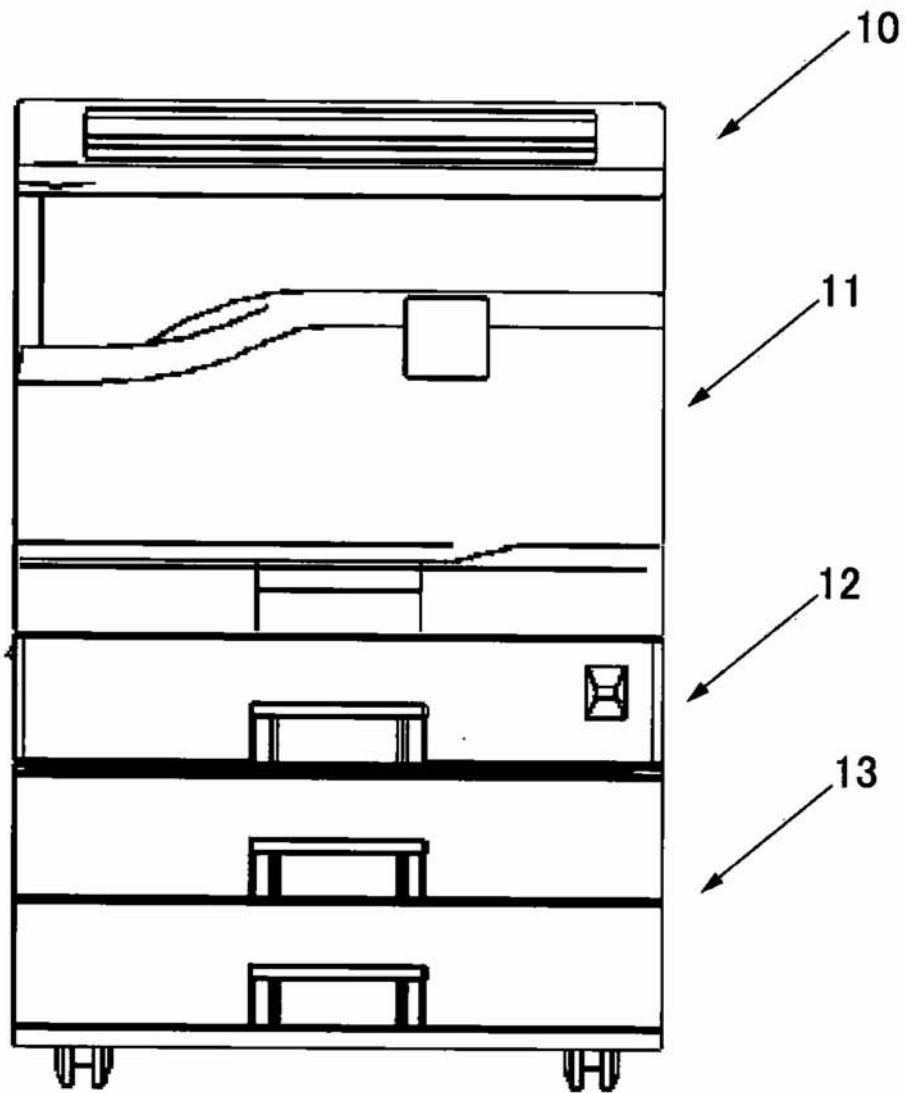
【図9】



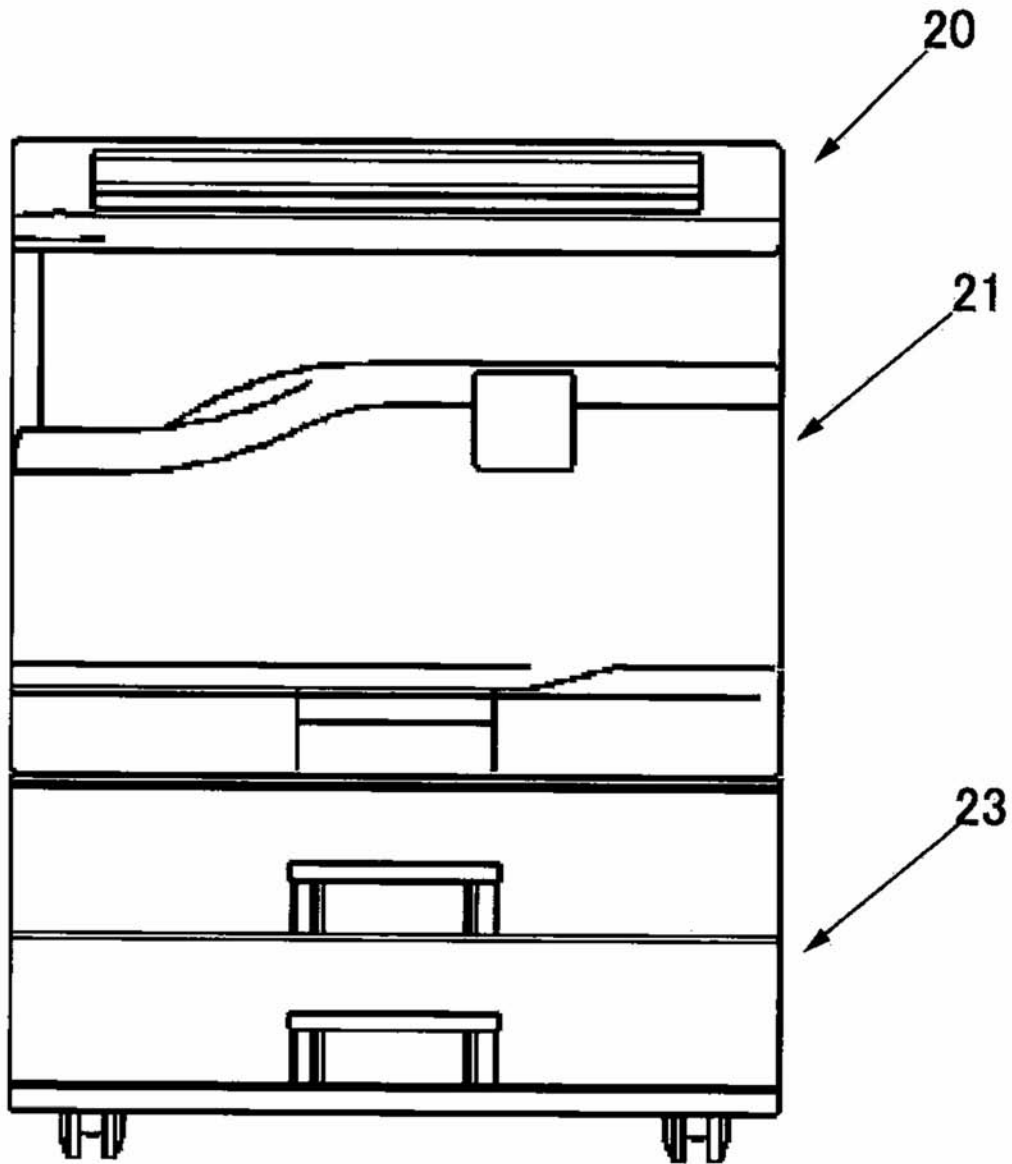
【図 11】



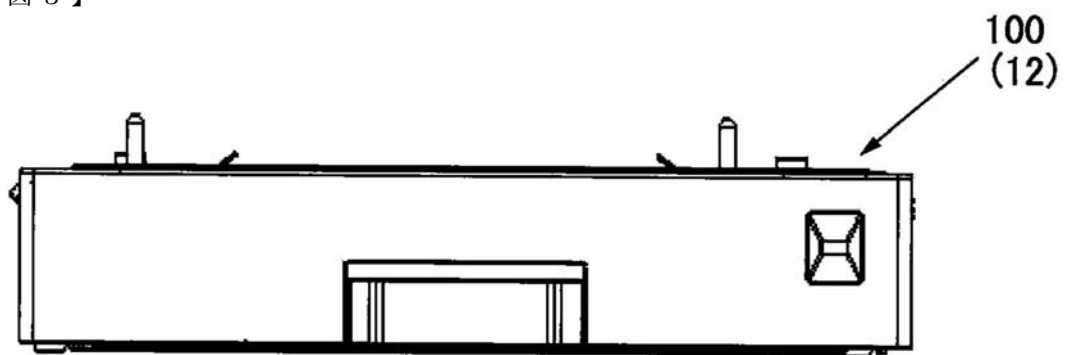
【図 1】



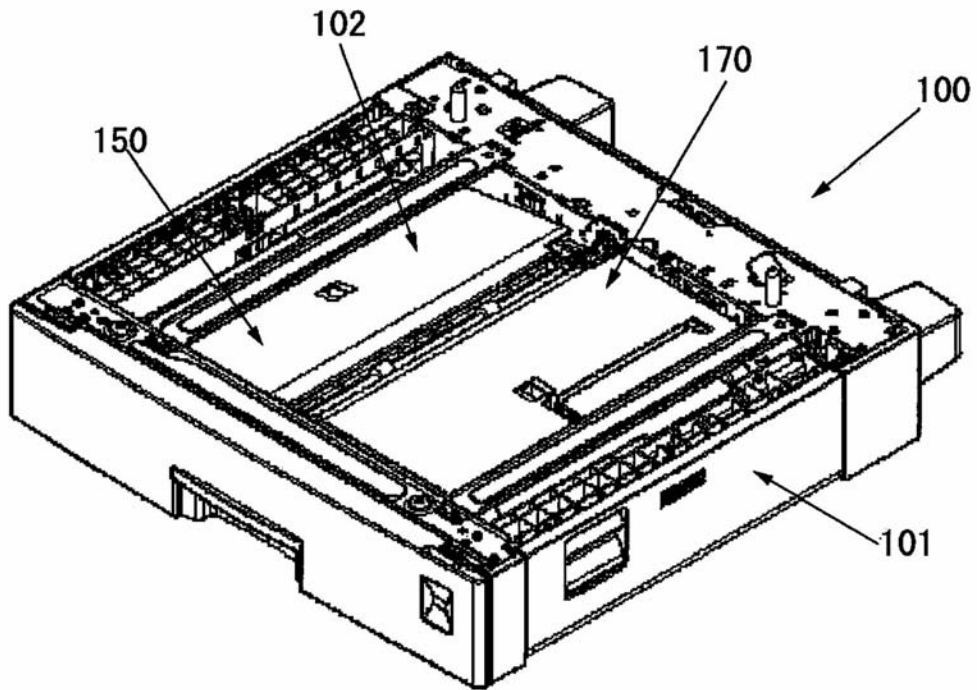
【図 2】



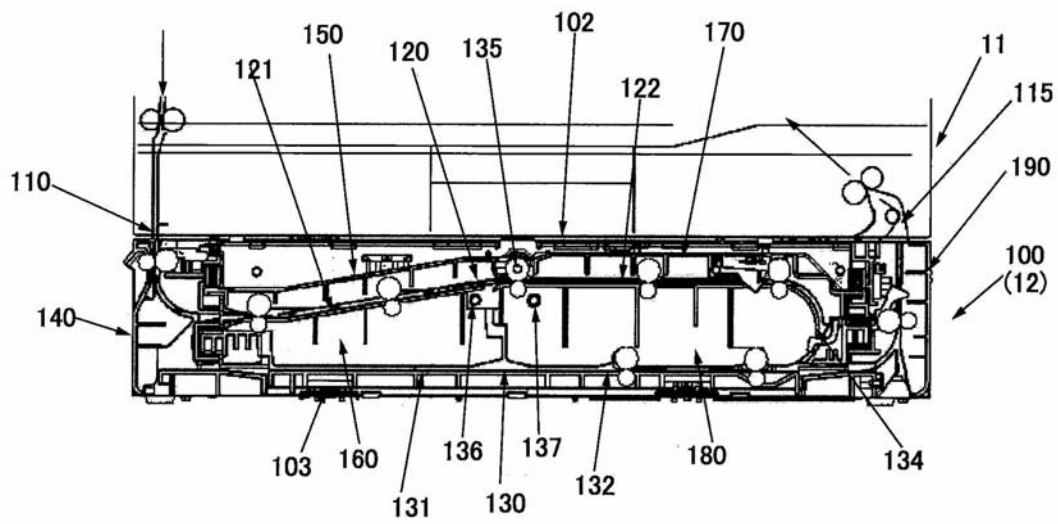
【図 3】



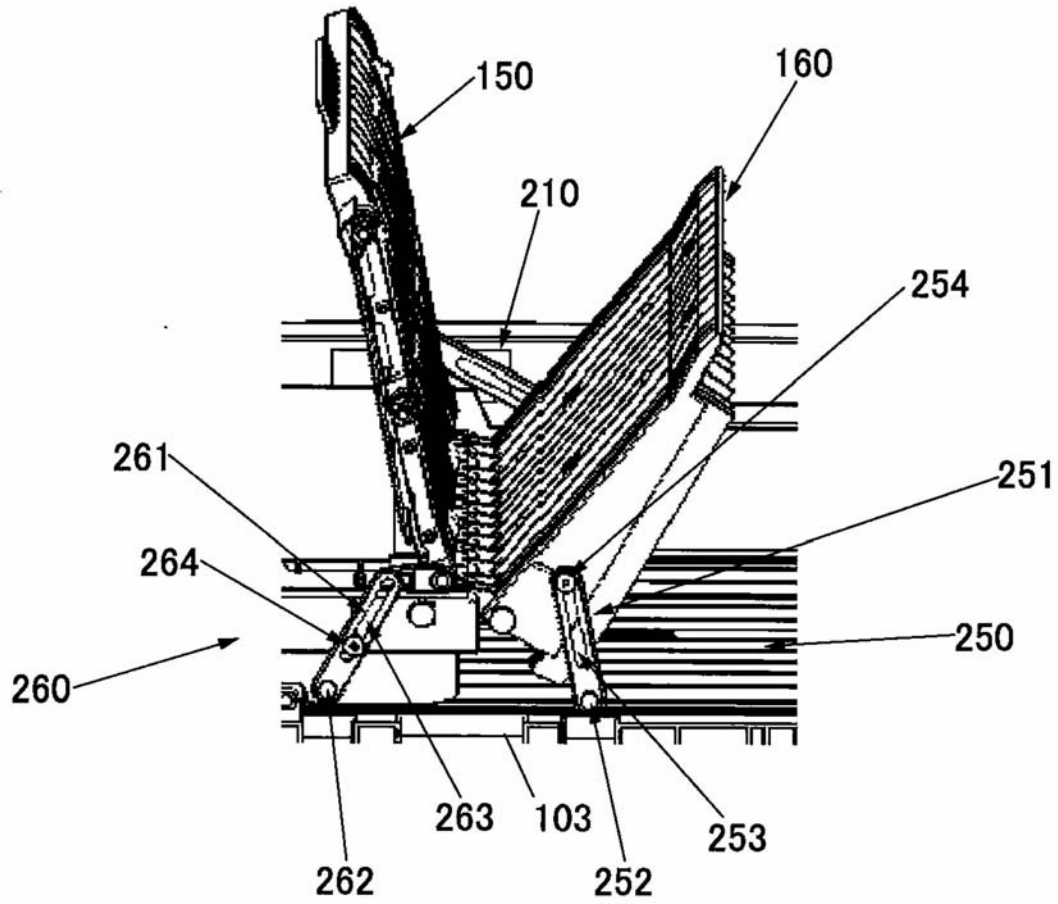
【図 4】



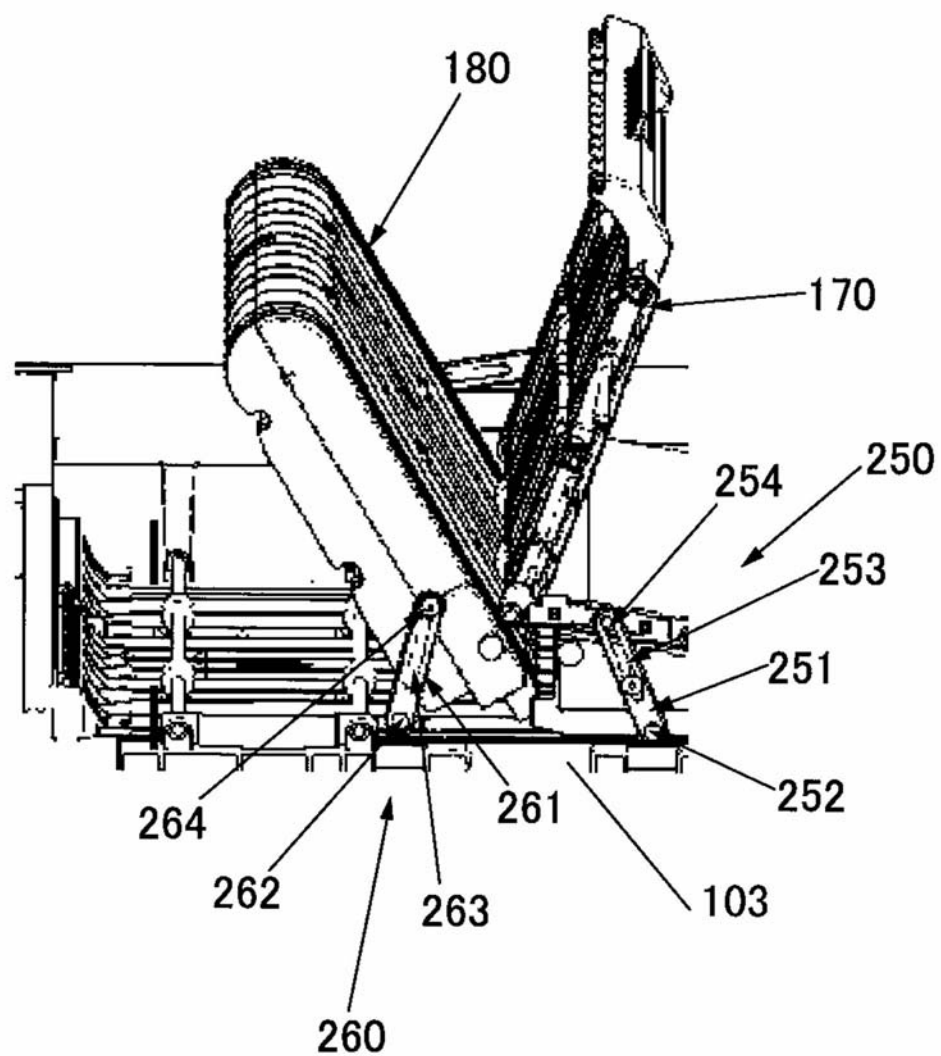
【図 6】



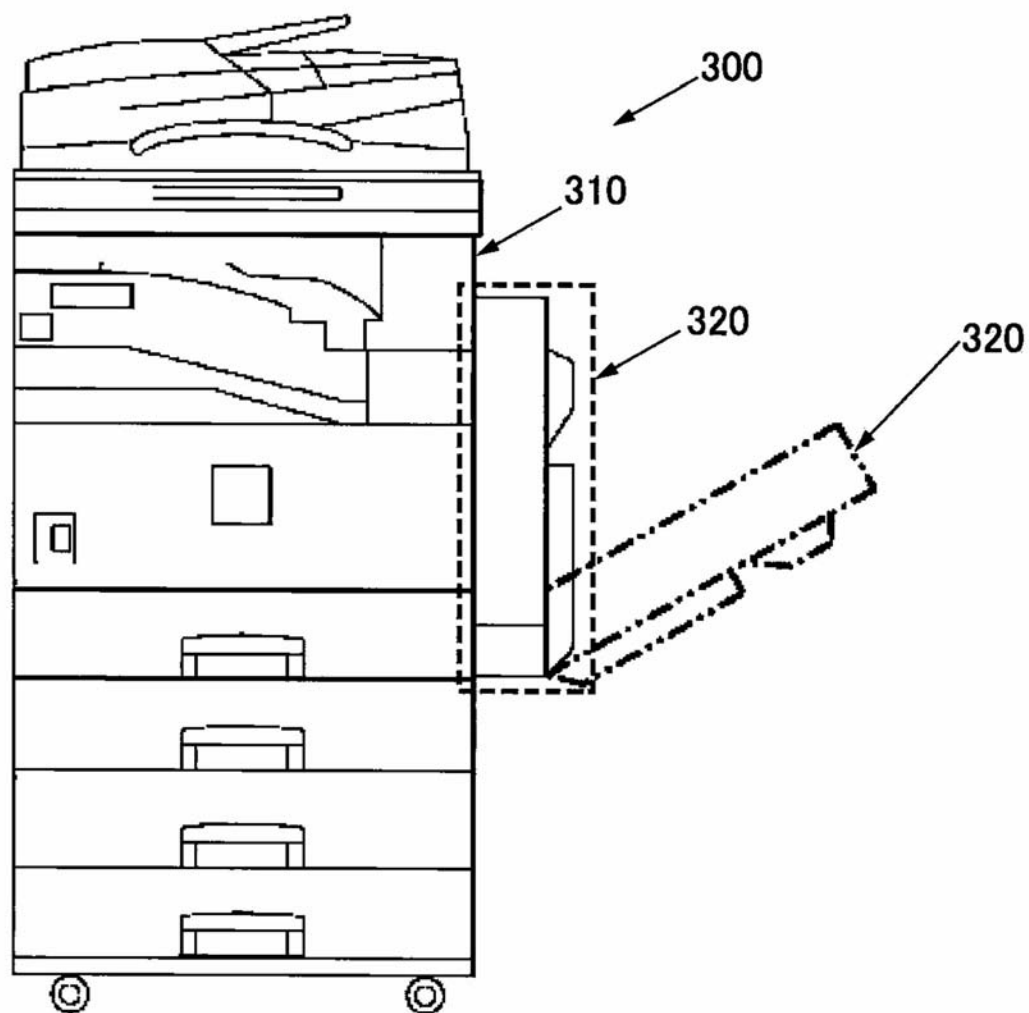
【図 10】



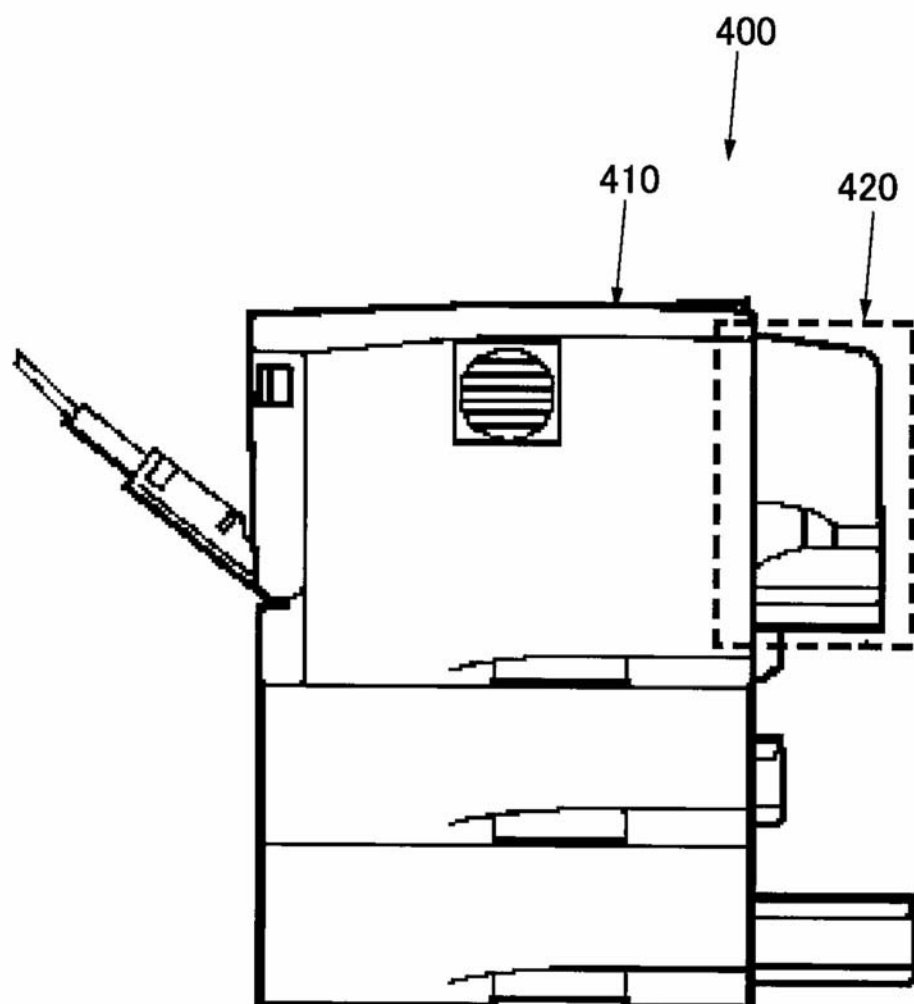
【図 12】



【図 13】



【図 1 4】



【図 15】

