

(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2010-2609

(P2010-2609A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.
G03G 15/00 (2006.01)

F I
G03G 15/00 550

テーマコード(参考)
2H171

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2008-160619 (P2008-160619)
(22) 出願日 平成20年6月19日 (2008.6.19)

(71) 出願人 000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂九丁目7番3号
(74) 代理人 100079049
弁理士 中島 淳
(74) 代理人 100084995
弁理士 加藤 和詳
(74) 代理人 100085279
弁理士 西元 勝一
(74) 代理人 100099025
弁理士 福田 浩志
(72) 発明者 金 太星
埼玉県さいたま市岩槻区府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

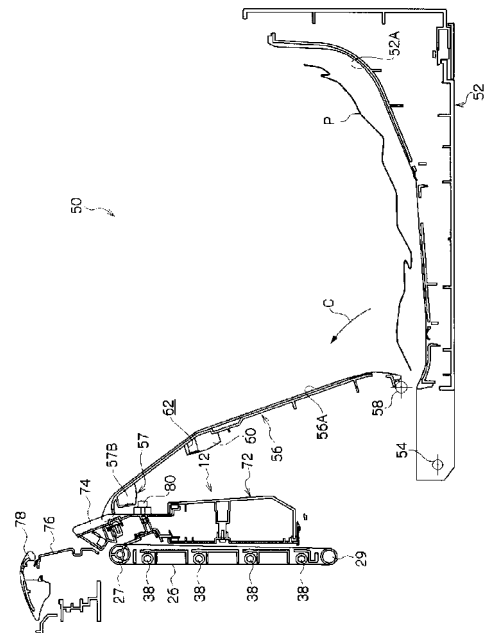
(54) 【発明の名称】 開閉装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】内側開閉部を開放した状態で外側開閉部を閉じるときに、内側開閉部が装置本体に干渉するのを防止又は抑制する。

【解決手段】開閉装置50には、装置本体12の開閉カバー用ヒンジ部54に開閉カバー52が回転可能に支持されている。開閉カバー52の内側には、開閉カバー52の内側開閉部用ヒンジ部58に内側開閉部56が回転可能に支持され、内側開閉部56が開閉カバー52側から装置本体12側へ開放される。トランスユニット72の上方側には、内側開閉部56を開放した状態で開閉カバー52を閉じるときに、板状部材57Bが接触して内側開閉部56とトランスユニット72との干渉を回避するリップ74が設けられている。トランスユニット72の中間部には、内側開閉部56を開閉カバー52側に押すことで、内側開閉部56の先端部と装置本体12のガイド部材78との干渉を回避するガイド突起80が設けられている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置本体の下方に設けられた第 1 ヒンジを中心として開閉される外側開閉部と、
前記外側開閉部の下方に設けられた第 2 ヒンジを中心として開閉され、かつ、前記外側開閉部側から前記装置本体側に開放される内側開閉部と、

前記装置本体及び前記内側開閉部の少なくとも一方に設けられ、前記内側開閉部を開放した状態で前記外側開閉部を閉じるときに、前記内側開閉部が前記外側開閉部に近づく方向に押されて前記内側開閉部が前記装置本体と干渉しないようにガイドすると共に、前記外側開閉部を閉じた状態ではガイドする状態から外れるように配置されたガイド突起と、
を有することを特徴とする開閉装置。

10

【請求項 2】

前記内側開閉部を開放した状態で前記外側開閉部を閉じるときに、前記内側開閉部の先端部が前記装置本体に衝突する前に前記内側開閉部が前記ガイド突起により押されて前記内側開閉部の先端部と前記装置本体との干渉が回避されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の開閉装置。

【請求項 3】

前記外側開閉部が開放された状態で、前記第 2 ヒンジの支点が前記第 1 ヒンジの支点に対して前記装置本体と反対側に配置されると共に、前記外側開閉部を閉じた状態で、前記第 2 ヒンジの支点が前記第 1 ヒンジの支点よりも前記装置本体側に配置されており、

前記外側開閉部を閉じる過程で、前記第 2 ヒンジの支点の軌跡が、前記第 1 ヒンジの支点の上方側で最大高さとなる頂点を通り、前記外側開閉部を閉じた状態で前記頂点より下方側に位置するように設定されていることを特徴とする請求項 2 に記載の開閉装置。

20

【請求項 4】

前記装置本体及び前記内側開閉部の少なくとも一方に設けられ、前記内側開閉部を開放した状態で前記外側開閉部を閉じるときに、前記ガイド突起が前記装置本体及び前記内側開閉部の少なくとも一方と接触する前に、前記内側開閉部の一部が前記装置本体と干渉しないようにガイドする補助ガイド突起を有することを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の開閉装置。

【請求項 5】

前記装置本体及び前記内側開閉部の一方に前記ガイド突起が設けられ、

30

前記装置本体及び前記内側開閉部の他方に、前記外側開閉部を閉じた状態で前記ガイド突起が嵌合されて前記内側開閉部が位置決めされる嵌合穴が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の開閉装置。

【請求項 6】

前記外側開閉部及び前記内側開閉部の一方に設けられた位置決め用突起と、

前記外側開閉部及び前記内側開閉部の他方に設けられ、前記外側開閉部を閉じた状態で前記位置決め用突起が嵌合される位置決め用嵌合穴と、

を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載の開閉装置。

。

【請求項 7】

40

前記外側開閉部に前記位置決め用突起が設けられると共に、前記装置本体に前記ガイド突起が設けられ、

前記内側開閉部に前記嵌合穴と前記位置決め用嵌合穴とが貫通するように設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の開閉装置。

【請求項 8】

装置本体に設けられた記録媒体搬送路に請求項 1 から請求項 7 までのいずれか 1 項に記載の開閉装置が設けられ、

前記外側開閉部と前記内側開閉部の間を記録媒体が搬送されることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、開閉装置、及びこの開閉装置を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献1には、両面ユニットに副回動ユニットが回動可能に支持され、両面ユニットを開放すると同時に副回動ユニットが開放される構造が開示されている。

【0003】

また、下記特許文献2には、反転搬送ユニットに対して内側フレーム部材が開閉可能に設けられており、反転搬送ユニットを装置本体から離れる方向に開放した後、内側フレーム部材を装置本体に近づく方向に開放する構造が開示されている。

10

【0004】

さらに、下記特許文献3には、両面搬送路を構成する内側搬送部材と外側搬送部材とが一定の開放角を維持して開放される構造が開示されている。

【特許文献1】特開2006-64727号公報

【特許文献2】特開平8-202095号公報

【特許文献3】特開2008-58449号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

20

本発明は、内側開閉部を開放した状態で外側開閉部を閉じるときに、内側開閉部が装置本体に干渉するのを防止又は抑制することができる開閉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】

【0006】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明に係る開閉装置は、装置本体の下方に設けられた第1ヒンジを中心として開閉される外側開閉部と、前記外側開閉部の下方に設けられた第2ヒンジを中心として開閉され、かつ、前記外側開閉部側から前記装置本体側に開放される内側開閉部と、前記装置本体及び前記内側開閉部の少なくとも一方に設けられ、前記内側開閉部を開放した状態で前記外側開閉部を閉じるときに、前記内側開閉部が前記外側開閉部に近づく方向に押されて前記内側開閉部が前記装置本体と干渉しないようにガイドすると共に、前記外側開閉部を閉じた状態ではガイドする状態から外れるように配置されたガイド突起と、を有することを特徴としている。

30

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の開閉装置において、前記内側開閉部を開放した状態で前記外側開閉部を閉じるときに、前記内側開閉部の先端部が前記装置本体に衝突する前に前記内側開閉部が前記ガイド突起により押されて前記内側開閉部の先端部と前記装置本体との干渉が回避されるように構成されていることを特徴としている。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の開閉装置において、前記外側開閉部が開放された状態で、前記第2ヒンジの支点が前記第1ヒンジの支点に対して前記装置本体と反対側に配置されると共に、前記外側開閉部を閉じた状態で、前記第2ヒンジの支点が前記第1ヒンジの支点よりも前記装置本体側に配置されており、前記外側開閉部を閉じる過程で、前記第2ヒンジの支点の軌跡が、前記第1ヒンジの支点の上方側で最大高さとなる頂点を通り、前記外側開閉部を閉じた状態で前記頂点より下方側に位置するように設定されていることを特徴としている。

40

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項2又は請求項3に記載の開閉装置において、前記装置本体及び前記内側開閉部の少なくとも一方に設けられ、前記内側開閉部を開放した状態で前記外側開閉部を閉じるときに、前記ガイド突起が前記装置本体及び前記内側開閉部の少

50

なくとも一方と接触する前に、前記内側開閉部の一部が前記装置本体と干渉しないようにガイドする補助ガイド突起を有することを特徴としている。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の開閉装置において、前記装置本体及び前記内側開閉部の方に前記ガイド突起が設けられ、前記装置本体及び前記内側開閉部の他方に、前記外側開閉部を閉じた状態で前記ガイド突起が嵌合されて前記内側開閉部が位置決めされる嵌合穴が設けられていることを特徴としている。

【0011】

請求項6に記載の発明は、請求項1から請求項5までのいずれか1項に記載の開閉装置において、前記外側開閉部及び前記内側開閉部の一方に設けられた位置決め用突起と、前記外側開閉部及び前記内側開閉部の他方に設けられ、前記外側開閉部を閉じた状態で前記位置決め用突起が嵌合される位置決め用嵌合穴と、を有することを特徴としている。

10

【0012】

請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の開閉装置において、前記外側開閉部に前記位置決め用突起が設けられると共に、前記装置本体に前記ガイド突起が設けられ、前記内側開閉部に前記嵌合穴と前記位置決め用嵌合穴とが貫通するように設けられていることを特徴としている。

【0013】

請求項8に記載の発明に係る画像形成装置は、装置本体に設けられた記録媒体搬送路に請求項1から請求項7までのいずれか1項に記載の開閉装置が設けられ、前記外側開閉部と前記内側開閉部の間を記録媒体が搬送されることを特徴としている。

20

【発明の効果】

【0014】

請求項1に記載の発明によれば、内側開閉部を開放した状態で外側開閉部を閉じるときに、内側開閉部が装置本体に干渉するのを防止又は抑制することができる。

【0015】

請求項2に記載の発明によれば、内側開閉部を開放した状態で外側開閉部を閉じるときに、内側開閉部の先端部が装置本体に干渉するのを防止又は抑制することができる。

【0016】

請求項3に記載の発明によれば、内側開閉部を開放した状態で外側開閉部を閉じるときに、内側開閉部の先端部が装置本体に干渉するのをより効果的に防止又は抑制することができる。

30

【0017】

請求項4に記載の発明によれば、内側開閉部を開放した状態で外側開閉部を閉じるときに、内側開閉部の一部が装置本体に干渉するのをより確実に防止又は抑制することができる。

【0018】

請求項5に記載の発明によれば、外側開閉部を閉じた状態で、内側開閉部を装置本体に対して簡易に位置決めすることができる。

40

【0019】

請求項6に記載の発明によれば、外側開閉部を閉じた状態で、外側開閉部を内側開閉部に対して簡易に位置決めすることができる。

【0020】

請求項7に記載の発明によれば、本構成を有していない場合に比較して、外側開閉部及び内側開閉部を位置決めする構成が簡単になる。

【0021】

請求項8に記載の発明によれば、内側開閉部を開放した状態で外側開閉部を閉じるときに、内側開閉部が装置本体に干渉するのを防止又は抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 2 2 】

以下に、本発明に係る開閉装置を備えた画像形成装置の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 3 】

[第 1 実施形態]

(画像形成装置の全体構成)

まず、第 1 実施形態に係る開閉装置を備えた画像形成装置の全体構成について、図 1 に基づき説明する。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示されるように、画像形成装置 1 0 は、装置本体 1 2 を備え、装置本体 1 2 の下部には、記録媒体の一例としての用紙 P が束状に積層されて収納される給紙トレイ 1 4 が配置されている。なお、記録媒体としては、用紙に限られず、プラスチックフィルム等のシート状部材、その他、画像が記録される媒体を用いてもよい。

10

【 0 0 2 5 】

給紙トレイ 1 4 の先端側 (図 1 において右端側) の直上には、用紙 P の上面の先端側に接触して給紙トレイ 1 4 から用紙 P を送り出す給紙ロール 1 6 が配置されている。

【 0 0 2 6 】

また、装置本体 1 2 には、給紙トレイ 1 4 の先端部から延出して、緩やかに湾曲し、装置前方側 (図 1 において右側) で上方へ向かって略垂直に延びる第 1 搬送路 2 2 が形成されている。この第 1 搬送路 2 2 に沿って、用紙搬送方向上流側 (単に「上流側」という場合もある) から順に、用紙 P を挟持搬送する複数 (例えば、2 つ) の搬送ロール対 2 4、画像が形成される用紙 P を静電吸着して搬送する無端状の搬送ベルト 2 6 が配置されている。

20

【 0 0 2 7 】

搬送ベルト 2 6 は、上方に配置された巻掛ローラ 2 7 と、下方に配置された巻掛ローラ 2 9 に巻き掛けられており、巻掛ローラ 2 7 及び巻掛ローラ 2 9 のいずれかが、所定方向 (図 1 において、時計回り方向) へ回転駆動することにより、搬送ベルト 2 6 が所定方向 (図 1 において、時計回り方向) へ回転 (循環駆動) する。

【 0 0 2 8 】

この搬送ベルト 2 6 の用紙搬送方向上流側には、搬送ベルト 2 6 の表面上を帯電させると共に、搬送ベルト 2 6 へ静電吸着される用紙 P を搬送ベルト 2 6 へ押し当てる帯電ロール 3 1 が搬送ベルト 2 6 に隣接して設けられている。

30

【 0 0 2 9 】

また、第 1 搬送路 2 2 を間に挟んで、搬送ベルト 2 6 に対向する横方向には、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色に対応した複数のプロセスカートリッジ 2 8 Y、2 8 M、2 8 C、2 8 K が、第 1 搬送路 2 2 に沿って、装置本体 1 2 に略垂直方向へ縦列配置されている。各プロセスカートリッジ 2 8 Y、2 8 M、2 8 C、2 8 K には、それぞれ、所定方向 (図 1 において反時計回り方向) へ回転する感光体ドラム 3 0 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

感光体ドラム 3 0 の周囲には、感光体ドラム 3 0 の回転方向上流側から順に、それぞれ、感光体ドラム 3 0 上を帯電させる帯電ローラ 3 2 と、帯電した感光体ドラム 3 0 を露光して感光体ドラム 3 0 上に静電潜像を形成する露光装置 3 4 と、感光体ドラム 3 0 上に形成された静電潜像へ各色のトナーを付着させて現像する現像ローラ 3 6 と、が設けられている。

40

【 0 0 3 1 】

感光体ドラム 3 0 に対向する横方向には、搬送ベルト 2 6 の内周側に、それぞれ、感光体ドラム 3 0 上に形成されたトナー画像を用紙 P へ所定の転写位置で転写する転写装置 3 8 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

50

搬送ベルト 2 6 より用紙搬送方向下流側には、転写されたトナー画像を用紙 P へ定着させる定着装置 4 0、用紙 P を挟持搬送する搬送ロール対 4 2、用紙 P を排出トレイ 2 0 へ排出する排出口ロール対 4 4 が、この順で配置されている。

【 0 0 3 3 】

また、片面に画像が形成された用紙 P を反転させて、再び第 1 搬送路 2 2 へ送り戻すための記録媒体搬送路の一例としての第 2 搬送路 4 6 が、搬送ベルト 2 6 を挟んで第 1 搬送路 2 2 に対向して形成されている。

【 0 0 3 4 】

この第 2 搬送路 4 6 には、用紙 P を下方へ挟持搬送する複数（例えば、3 つ）の搬送ロール対 4 8 が配置されており、両面に画像を形成する際には、片面に画像が形成された用紙 P は、排出口ロール対 4 4 によりスイッチバックされて第 2 搬送路 4 6 に導かれ、複数の搬送ロール対 4 8 によって下方へ搬送され、第 1 搬送路 2 2 へ送り戻される。

10

【 0 0 3 5 】

なお、図示を省略するが、装置本体 1 2 の図 1 中右側の側部に手差しトレイを設け、手差しトレイと第 2 搬送路 4 6 とを第 3 搬送路で接続してもよい。そして、第 3 搬送路に一对の送出口ロールを設け、手差しトレイに積載される用紙 P を第 2 搬送路 4 6 へ送るようにしてもよい。

【 0 0 3 6 】

次に、上記のように構成された画像形成装置における画像形成動作について説明する。

【 0 0 3 7 】

図 1 に示されるように、画像形成装置 1 0 において、用紙 P へ画像を形成する場合は、まず給紙トレイ 1 4 から取り出された用紙 P が、複数の搬送ロール対 2 4 によって第 1 搬送路 2 2 を上方へ搬送され、搬送ベルト 2 6 へ送り込まれる。搬送ベルト 2 6 へ送り込まれた用紙 P は、帯電ロール 3 1 によって搬送ベルト 2 6 へ押し当てられると共に、帯電する搬送ベルト 2 6 に静電吸着されて、上方へ搬送され、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色に対応した所定の転写位置へ順次送り込まれる。

20

【 0 0 3 8 】

所定の転写位置へ送り込まれた用紙 P は、感光体ドラム 3 0 上に形成された各色のトナー画像が転写装置 3 8 によって転写され、フルカラー画像が形成される。さらに定着装置 4 0 へ搬送され、転写されたトナー画像が定着装置 4 0 により定着される。

30

【 0 0 3 9 】

用紙 P の片面へのみ画像を形成する場合は、トナー画像が定着された後、用紙 P は排出口ロール対 4 4 により排出トレイ 2 0 へ排出される。

【 0 0 4 0 】

一方、用紙 P の両面へ画像を形成する場合には、片面に画像が形成された後、用紙 P は、排出口ロール対 4 4 でスイッチバックされ、反転して第 2 搬送路 4 6 へ送り込まれる。さらに、第 2 搬送路 4 6 から再び第 1 搬送路 2 2 へ送り込まれ、画像が記録されていない反対面に、上記と同様に画像が形成されて用紙 P の両面へ画像が形成され、排出口ロール対 4 4 により排出トレイ 2 0 へ排出される。以上のように、一連の画像形成動作が行われる。

【 0 0 4 1 】

（開閉装置）

次に、第 1 実施形態の画像形成装置 1 0 に備えられた開閉装置について説明する。

【 0 0 4 2 】

図 1 及び図 2 に示されるように、画像形成装置 1 0 には、第 2 搬送路 4 6 を開閉させる開閉装置 5 0 が配設されている。開閉装置 5 0 は、装置本体 1 2 に開閉可能に設けられた外側開閉部の一例としての開閉カバー 5 2 を備えている。

40

【 0 0 4 3 】

この開閉カバー 5 2 は、装置下部に配置された第 1 ヒンジの一例としての開閉カバー用ヒンジ部 5 4 によって装置本体 1 2 に回転可能に支持されており、装置本体 1 2 側から装置外側へ（図 2 及び図 3 等における矢印 A 方向へ）回転して、開放位置へ傾倒することに

50

より装置本体 1 2 に対して開放される。開閉カバー 5 2 は、図示しないストッパー等により、図 3 に示す開放位置で止まるように構成されている。また、開閉カバー 5 2 は、開放された状態から装置本体 1 2 側へ（図 3 等における矢印 B 方向へ）回転して、閉止位置へ縦立することにより装置本体 1 2 側へ閉止される（閉鎖又は閉じられる）。

【 0 0 4 4 】

また、開閉装置 5 0 は、開閉カバー 5 2 の内側（装置本体 1 2 と対向する側）に開閉可能に設けられた内側開閉部 5 6 を備えている。この内側開閉部 5 6 は、開閉カバー 5 2 の内側下部に配置された第 2 ヒンジの一例としての内側開閉部用ヒンジ部 5 8 によって開閉カバー 5 2 に回転可能に支持されており、開閉カバー 5 2 側から装置本体 1 2 側へ（図 3 及び図 6 等における矢印 C 方向へ）回転して、開放位置へ傾倒することにより開閉カバー 5 2 に対して装置本体 1 2 側へ開放される。内側開閉部 5 6 は、図示しないストッパー等により、図 3 に示す装置本体 1 2 側の開放位置で止まるように構成されている。

10

【 0 0 4 5 】

図 2 及び図 3 に示されるように、開閉装置 5 0 は、開閉カバー 5 2 が開放された状態で、内側開閉部用ヒンジ部 5 8 の支点（回転中心）が開閉カバー用ヒンジ部 5 4 の支点（回転中心）に対して装置本体 1 2 と反対側に配置されており、また、開閉カバー 5 2 を閉じた状態で、内側開閉部用ヒンジ部 5 8 の支点が開閉カバー用ヒンジ部 5 4 の支点よりも装置本体 1 2 側に配置されている。図 3 に示されるように、開閉カバー 5 2 を閉じる過程で内側開閉部用ヒンジ部 5 8 の支点が通る軌跡 6 6 は、開閉カバー用ヒンジ部 5 4 の支点の上方側で最大高さとなる頂点 6 6 A を通り、開閉カバー 5 2 を閉じた状態で上記頂点 6 6 A より下方側の閉止位置 6 6 B に至るように構成されている。

20

【 0 0 4 6 】

図 2 ~ 図 4 に示されるように、開閉カバー 5 2 は、装置本体 1 2 側（開閉カバー 5 2 の内側）に第 2 搬送路 4 6 の一方の搬送面を構成する凹状の湾曲面からなる外側搬送面 5 2 A を備えている。内側開閉部 5 6 は、外側搬送面 5 2 A に沿って配置された湾曲形状の板状部材からなり、内側開閉部 5 6 の外側（装置本体 1 2 と反対側）に第 2 搬送路 4 6 の他方の搬送面を構成する凸状の湾曲面からなる内側搬送面 5 6 A を備えている。

【 0 0 4 7 】

内側開閉部 5 6 の先端部（内側開閉部用ヒンジ部 5 8 と反対側）には、装置本体 1 2 と対向する面に、内側開閉部 5 6 を開放する際に把持される取っ手 5 7 が設けられている。取っ手 5 7 は、装置本体 1 2 側に突出する左右一対の側部 5 7 A と、側部 5 7 A に略水平に架け渡された板状部材 5 7 B と、を備えている。そして、板状部材 5 7 B を把持することで内側開閉部 5 6 が装置本体 1 2 側に開放される。板状部材 5 7 B は、内側開閉部用ヒンジ部 5 8 側の開口が大きくなるように内側開閉部 5 6 の壁面に対して傾斜して設けられている。

30

【 0 0 4 8 】

図 5 に示されるように、装置本体 1 2 は、開閉カバー 5 2 と対向する位置に、搬送ベルト 2 6 等が配設されたトランスユニット 7 2 を備えている。本実施形態では、トランスユニット 7 2 は装置本体 1 2 に対して着脱可能に取り付けられている。トランスユニット 7 2 の装置上方側の中央部には、内側開閉部 5 6 の取っ手 5 7 と対向する位置に、内側開閉部 5 6 側に突出する補助ガイド突起の一例としての一対のリブ 7 4 を備えている。トランスユニット 7 2 の上端部には、装置本体 1 2 側に後退するように上部傾斜面 7 2 A が形成されており、一対のリブ 7 4 は、上部傾斜面 7 2 A に上下方向に沿って略平行に配置されている。また、一対のリブ 7 4 の上端部の角部は円弧状に形成されている。

40

【 0 0 4 9 】

一対のリブ 7 4 は、内側開閉部 5 6 を装置本体 1 2 側に開放した状態で開閉カバー 5 2 を閉じるときに、内側開閉部 5 6 に設けられた取っ手 5 7 の板状部材 5 7 B が接触して内側開閉部 5 6 をガイドすると共に、取っ手 5 7 がトランスユニット 7 2 の上端部に引っ掛からない方向（図 7 等における矢印 D 方向）に押されるように構成されている。

【 0 0 5 0 】

50

図 2 及び図 3 に示されるように、装置本体 1 2 の上部におけるトランスユニット 7 2 の上方側には、定着装置 4 0 (図 1 参照) を構成する筐体 7 6 が設けられており、筐体 7 6 の上方側には、搬送される用紙 P をガイドするためのガイド部材 7 8 が設けられている。ガイド部材 7 8 の用紙搬送方向下流側の端部は、筐体 7 6 の外壁面より開閉カバー 5 2 側に突出するように設けられている。

【 0 0 5 1 】

図 5 に示されるように、トランスユニット 7 2 の幅方向両側には、内側開閉部 5 6 と対向する位置に、内側開閉部 5 6 側に突出するガイド突起の一例としての左右一对のガイド突起 8 0 が設けられている。ガイド突起 8 0 は、略十字状に形成されており、先端部よりもトランスユニット 7 2 側の根元部の幅が大きくなるように形成されている。図 2 及び図 3 等

10

【 0 0 5 2 】

一对のガイド突起 8 0 は、内側開閉部 5 6 を装置本体 1 2 側に開放した状態で開閉カバー 5 2 を閉じるときに、内側開閉部 5 6 の板状部材 5 7 B とトランスユニット 7 2 のリブ 7 4 との接触が外れた後に内側開閉部 5 6 の突出部 6 0 が接触することにより、内側開閉部 5 6 が開閉カバー 5 2 に近づく方向 (内側開閉部 5 6 が開閉カバー 5 2 側に閉まる方向) に押されるように構成されている。言い換えると、内側開閉部 5 6 を装置本体 1 2 側に

20

【 0 0 5 3 】

図 3 及び図 4 等 に示されるように、内側開閉部 5 6 の突出部 6 0 には、開閉カバー 5 2 を装置本体 1 2 側に閉じた状態でガイド突起 8 0 が嵌合されることにより、内側開閉部 5 6 が位置決めされる嵌合穴 6 2 が設けられている。嵌合穴 6 2 は、ガイド突起 8 0 の外形よりも若干大きく形成された略円形状の凹部から構成されている。

30

【 0 0 5 4 】

次に、本実施形態の作用について説明する。

【 0 0 5 5 】

画像形成装置 1 0 において、前述の画像形成動作により第 2 搬送路 4 6 でジャム (紙詰まり) が発生した場合、詰まった用紙 P を除去するために開閉装置 5 0 を操作する。具体的には、操作者は、開閉カバー 5 2 を開閉カバー用ヒンジ部 5 4 を中心に矢印 A 方向へ回転して、開閉カバー 5 2 を装置本体 1 2 (トランスユニット 7 2) に対して装置外側へ開放する。このとき、開閉カバー 5 2 に回転可能に支持された内側開閉部 5 6 も開閉カバー 5 2 と一体となって開放される (図 3 参照、なお、図 3 ではジャム時の用紙 P は省略されている)。図 3 に示される開放位置では、開閉カバー 5 2 は装置本体 1 2 に対して約 9 0

40

【 0 0 5 6 】

さらに、図 6 に示されるように、内側開閉部 5 6 を内側開閉部用ヒンジ部 5 8 を中心に矢印 C 方向へ回転して、内側開閉部 5 6 を開閉カバー 5 2 側から装置本体 1 2 側 (トランスユニット 7 2 側) へ開放する。その際、内側開閉部 5 6 の取っ手 5 7 (図 4 参照) を把持することにより、内側開閉部 5 6 を開放する。内側開閉部 5 6 を開放した状態で、ジャム時の用紙 P を除去する。

【 0 0 5 7 】

その後、通常の操作では、内側開閉部 5 6 を装置本体 1 2 側から矢印 C と反対方向へ回転して内側開閉部 5 6 を開閉カバー 5 2 側に閉じ (図 3 参照)、さらに、開閉カバー 5 2

50

を矢印 B 方向に回転して装置本体 1 2 側へ閉じる。

【 0 0 5 8 】

しかし、操作者によっては、内側開閉部 5 6 を装置本体 1 2 側へ開放した状態のまま、開閉カバー 5 2 を矢印 B 方向に回転して装置本体 1 2 側へ閉じる場合がある。開閉装置 5 0 では、内側開閉部用ヒンジ部 5 8 の支点が通る軌跡 6 6 (図 3 参照) は、開閉カバー 5 2 を閉じる動作に伴って徐々に上昇していき、開閉カバー用ヒンジ部 5 4 の支点の上方側で最大高さとなる頂点 6 6 A を通り、開閉カバー 5 2 を閉じた状態で上記頂点 6 6 A より下方側の閉止位置 6 6 B に至る。その際、内側開閉部 5 6 及び開閉カバー 5 2 は以下のよう

【 0 0 5 9 】

図 7 に示されるように、開閉カバー 5 2 を矢印 B 方向に回転して装置本体 1 2 側 (トランスユニット 7 2 側) へ閉じていくと (図 7 は、開閉カバー 5 2 を開放位置から装置本体 1 2 側へ約 2 0 ° 閉じた状態)、内側開閉部 5 6 の板状部材 5 7 B がトランスユニット 7 2 のリブ 7 4 の縁部を滑りながら、矢印 D 方向へ持ち上がる。図 8 に示されるように、開閉カバー 5 2 を矢印 B 方向に更に回転して装置本体 1 2 側 (トランスユニット 7 2 側) へ閉じていくと (図 8 は、開閉カバー 5 2 を開放位置から装置本体 1 2 側へ約 4 0 ° 閉じた状態)、内側開閉部 5 6 の板状部材 5 7 B の下端部がトランスユニット 7 2 のリブ 7 4 の縁部を滑りながら、矢印 D 方向へ更に持ち上がる。これによって、内側開閉部 5 6 の取っ手 5 7 がトランスユニット 7 2 の上端部付近に引っ掛かることが回避される。

【 0 0 6 0 】

図 9 に示されるように、開閉カバー 5 2 を矢印 B 方向に更に回転して装置本体 1 2 側 (トランスユニット 7 2 側) へ閉じていくと (図 9 は、開閉カバー 5 2 を開放位置から装置本体 1 2 側へ約 6 0 ° 閉じた状態)、内側開閉部 5 6 の板状部材 5 7 B がトランスユニット 7 2 のリブ 7 4 を乗り越えることにより、内側開閉部 5 6 の板状部材 5 7 B が持ち上がる方向が矢印 D 方向から矢印 E 方向に変わる。

【 0 0 6 1 】

図 1 0 に示されるように、開閉カバー 5 2 を矢印 B 方向に更に回転して装置本体 1 2 側 (トランスユニット 7 2 側) へ閉じていくと (図 1 0 は、開閉カバー 5 2 を開放位置から装置本体 1 2 側へ約 8 0 ° 閉じた状態)、内側開閉部 5 6 の突出部 6 0 がトランスユニット 7 2 のガイド突起 8 0 を滑りながら、矢印 F 方向へ持ち上がる。すなわち、内側開閉部 5 6 とトランスユニット 7 2 の滑る場所が、板状部材 5 7 B とリブ 7 4 から、突出部 6 0 とガイド突起 8 0 に変わり、内側開閉部 5 6 の板状部材 5 7 B が持ち上がる方向も矢印 E 方向から矢印 F 方向に変わる。

【 0 0 6 2 】

内側開閉部 5 6 の板状部材 5 7 B が持ち上がる方向が矢印 F 方向に変わることにより、内側開閉部 5 6 の先端部と装置本体 1 2 のガイド部材 7 8 とが衝突する直前で、内側開閉部 5 6 の先端部と装置本体 1 2 のガイド部材 7 8 とが干渉することが回避される。これにより、内側開閉部用ヒンジ部 5 8 の支点が、開閉カバー用ヒンジ部 5 4 の支点の上方側で最大高さとなる頂点 6 6 A を通り、開閉カバー 5 2 を閉じた状態で上記頂点 6 6 A より下方側の閉止位置 6 6 B に至る場合に、内側開閉部 5 6 の先端部が装置本体 1 2 に近づいても、内側開閉部 5 6 の先端部が装置本体 1 2 のガイド部材 7 8 等と干渉することが回避される。

【 0 0 6 3 】

そして、図 2 に示されるように、開閉カバー 5 2 を矢印 B 方向に更に回転して、開閉カバー 5 2 を装置本体 1 2 側 (トランスユニット 7 2 側) へ完全に閉じると (図 2 は、開閉カバー 5 2 を開放位置から装置本体 1 2 側へ約 9 0 ° 閉じた状態)、トランスユニット 7 2 のガイド突起 8 0 の先端部が内側開閉部 5 6 の突出部 6 0 に設けられた嵌合穴 6 2 に嵌り込み、内側開閉部 5 6 がトランスユニット 7 2 に対して位置決めされる。内側開閉部 5 6 を装置本体 1 2 側へ閉じたときに、ガイド突起 8 0 が内側開閉部 5 6 に対して邪魔になることはない。この状態で、開閉カバー 5 2 を装置本体 1 2 側 (トランスユニット 7 2 側

10

20

30

40

50

)へ閉じる操作が完了する。

【0064】

[第2実施形態]

次に、本発明の第2実施形態について説明する。なお、第1実施形態と同一の部材には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。また、画像形成装置の全体構成は、第1実施形態と同一であるので、説明を省略する。

【0065】

図11に示されるように、第2実施形態に係る開閉装置90では、開閉カバー52の外側搬送面52Aの中間部に、内側開閉部56側に突出する位置決め用突起の一例としての左右一对の位置決め用突起92が設けられている。内側開閉部56の外側搬送面56Aには、開閉カバー52を装置本体12側へ閉じた状態で、位置決め用突起92が嵌合される位置決め用嵌合穴の一例としての左右一对の嵌合穴94が設けられている。嵌合穴94は、断面が略円形状に形成されており、内側開閉部56の突出部60を厚み方向に貫通するように設けられている。そして、嵌合穴94は、開閉カバー52を装置本体12側へ閉じた状態で、トランスユニット72のガイド突起80の先端部が内側開閉部56の嵌合穴94に嵌り込むように構成されている。

10

【0066】

次に、本実施形態の作用について説明する。

【0067】

図11に示されるように、開閉カバー52を装置本体12側(トランスユニット72側)へ閉じると、トランスユニット72のガイド突起80の先端部が内側開閉部56の内側から嵌合穴94に嵌り込み、内側開閉部56がトランスユニット72に対して位置決めされる。そのとき、開閉カバー52の位置決め用突起92が内側開閉部56の外側から嵌合穴94に嵌り込み、開閉カバー52が内側開閉部56に対して位置決めされる。

20

【0068】

[第3実施形態]

次に、本発明の第3実施形態について説明する。なお、第1及び第2実施形態と同一の部材には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

【0069】

(画像形成装置の全体構成)

まず、第3実施形態に係る開閉装置を備えた画像形成装置の全体構成について、図12及び図13に基づき説明する。

30

【0070】

図12及び図13に示されるように、画像形成装置100は、装置本体102のほぼ中央部に、複数のローラに巻き掛けられた中間転写ベルト104を備えており、その中間転写ベルト104の下側走行辺に沿って4個の作像ユニット110Y、110C、110M、110Kを備えている。各作像ユニット110Y、110C、110M、110Kには感光体ドラム112が設けられている。この感光体ドラム112の周りには、帯電手段、現像装置、クリーニング手段等が配置され、さらに各感光体ドラム112に対向する位置において中間転写ベルト104の内側に一次転写ローラ108が設けられている。本実施形態では、4個の作像ユニット110Y、110C、110M、110Kは、図において左からマゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの色順に配置されている。

40

【0071】

作像ユニット110Y、110C、110M、110Kの下方には光書き込み装置114が設けられている。光書き込み装置114は図示はしないがポリゴンミラーやミラー群等を有しており、光変調されたレーザ光を各色作像ユニットの感光体ドラム112の表面に照射する。

【0072】

装置本体102の下部には2段の給紙カセット116A、116Bが配設されており、各給紙カセットに対応する給紙手段118A、118Bが設けられている。給紙手段11

50

8 A、118 Bはそれぞれ、呼び出しローラ、供給ローラ及び分離ローラから構成されている。給紙手段118 A、118 Bによって給送される用紙P（記録媒体）を搬送するために、搬送ローラ対120、120が設けられている。上側の搬送ローラ対120の上方（用紙搬送方向の下流側）にはレジストローラ対122が設けられている。そのレジストローラ対122の上方には、二次転写ローラ124が、中間転写ベルト104が掛け渡されるローラの一つである転写対向ローラ106に対向して設けられている。

【0073】

二次転写ローラ124の上方側には定着装置126が設けられており、その定着装置126の上方には、用紙搬送方向を切り替えるための第1～第3の切替爪128、129、130が配置されている。さらに、定着装置126の下流側には、搬送ローラ対132が配設されている。装置本体102の上面は排紙トレイ136として構成されており、その排紙トレイ136に用紙Pを排出するための排紙ローラ対134が、定着装置126の左上方に配設されている。

10

【0074】

両面ユニット150内には、スイッチバック搬送路152及び再給紙路154が形成されている。スイッチバック搬送路152には第1反転ローラ対156と第2反転ローラ対158が設けられている。第1反転ローラ対156と第2反転ローラ対158は、正逆回転可能に構成されている。そして、再給紙路154をほぼ三等分する位置に、搬送ローラ対160、162が配置されている。前述の第3切替爪130は、第1反転ローラ対156のすぐ隣で、スイッチバック搬送路152から再給紙路154への進入部に位置して配置されている。

20

【0075】

両面ユニット150の側面には手差しトレイ164が設けられている。この手差しトレイ164から用紙Pを給紙するために、呼び出しローラ、供給ローラ及び分離ローラからなる給紙手段166が設けられている。その給紙手段166の側方における装置内側に位置するように再給紙ローラ168が配設されている。再給紙ローラ168の上下両側には従動ローラがそれぞれ圧接されている。この再給紙ローラ168は正逆回転可能に構成されており、再給紙路154から用紙Pを再給紙する場合は図中反時計回りに回転駆動され、手差しトレイ164から用紙Pを給紙する場合は図中時計回りに回転駆動される。

30

【0076】

次に、上記のように構成された画像形成装置100における画像形成動作について説明する。

【0077】

上記作像ユニット110 Y、110 C、110 M、110 Kの感光体ドラム112が図中時計方向に回転駆動され、その感光体ドラム112の表面が帯電手段によって所定の極性に一様に帯電される。帯電された感光体表面には、光書き込み装置114からレーザー光が照射され、これによって感光体ドラム112表面に静電潜像が形成される。このとき、各感光体ドラム112に露光される画像情報は所望のフルカラー画像をイエロー、マゼンタ、シアン、及びブラックの色情報に分解した単色の画像情報であり、このように形成された静電潜像に現像装置から各色トナーが付与され、トナー像として可視化される。

40

【0078】

また、中間転写ベルト104が矢印で示すように図中反時計回りに走行駆動され、各作像ユニット110 Y、110 C、110 M、110 Kにおいて一次転写ローラ108の作用により感光体ドラム112から中間転写ベルト104に各色トナー像が順次重ね転写される。

【0079】

一方、給紙カセット116 A、116 Bあるいは手差しトレイ164から用紙Pが選択的に給送され、レジストローラ対122によって、中間転写ベルト104上に担持されたトナー像とのタイミングを取って二次転写位置に向けて送出され、二次転写ローラ124により中間転写ベルト104表面のトナー像が用紙P上一括して転写される。トナー像

50

を転写された用紙 P は、定着装置 126 を通過することにより、用紙 P にトナー像が定着される。用紙 P は、排紙ローラ対 134 により装置本体 102 の上部に構成された排紙トレイ 136 に排出される。

【0080】

用紙両面にプリントを行う場合は、用紙片面にトナー像を定着した用紙を、第 1 ~ 第 3 切替爪 128, 129、130 を切り替えて第 1 及び第 2 反転ローラ対 156、158 を回転させることにより、スイッチバック搬送路 152 内に進入させる。さらに、第 1 及び第 2 反転ローラ対 156、158 を逆方向に回転させて用紙 P を反転させ、用紙 P を再給紙路 154 へと送り込む。再給紙路 154 内を用紙は搬送ローラ対 160、162 により搬送され、さらに再給紙ローラ 168 によりレジストローラ対 122 へと送られる。そして、用紙 P の裏面に中間転写ベルト 104 からトナー像が転写され、その裏面画像を定着装置 126 で定着することにより、用紙 P の裏面に画像が形成される。

10

【0081】

(開閉装置)

次に、第 3 実施形態の画像形成装置 100 に備えられた開閉装置について説明する。

【0082】

図 13 に示されるように、画像形成装置 100 には、再給紙路 154 を開閉させる開閉装置 180 が配設されている。開閉装置 180 は、装置本体 102 に開閉可能に設けられた外側開閉部の一例としての前述の両面ユニット 150 を備えている。

【0083】

20

この両面ユニット 150 は、装置下部に配置された第 1 ヒンジの一例としてのヒンジ部 182 によって装置本体 102 に回転可能に支持されており、装置本体 102 側から装置外側へ (図 13 における矢印 G 方向へ) 回転して開放位置へ傾倒することにより装置本体 102 に対して開放される。なお、両面ユニット 150 は図示しないリンク機構により装置本体 102 に支持され、図 13 に示す開放位置で止まるようになっている。

【0084】

また、開閉装置 180 は、両面ユニット 150 の内側 (装置本体 102 と対向する側) に開閉可能に設けられた内側開閉部 184 を備えている。この内側開閉部 184 は、両面ユニット 150 の内側下部に配置された第 2 ヒンジの一例としてのヒンジ部 186 によって両面ユニット 150 に回転可能に支持されており、両面ユニット 150 側から装置本体 102 側へ (図 13 における矢印 H 方向へ) 回転して、開放位置へ傾倒することにより両面ユニット 150 に対して装置本体 102 側へ開放される。内側開閉部 184 には、二次転写ローラ 124、レジストローラ対 122 の片方の従動側ローラ、搬送ローラ対 162 の片方の従動側ローラ、再給紙ローラ 168 の片方の従動側ローラが配設されている。

30

【0085】

開閉装置 180 では、両面ユニット 150 を装置本体 102 に対して装置外側に開放した状態では、ヒンジ部 182 に対して内側開閉部 184 のヒンジ部 186 が装置外側に位置しており、両面ユニット 150 を装置本体 102 側へ閉じた状態では、ヒンジ部 182 の上方側に内側開閉部 184 のヒンジ部 186 が位置するように構成されている。

【0086】

40

装置本体 102 の幅方向両側には、内側開閉部 184 と対向する位置に、内側開閉部 184 側に突出するガイド突起の一例としての左右一对のガイド突起 190 が設けられている。ガイド突起 190 は、先端部が尖状に突出するように形成されている。内側開閉部 184 の幅方向両側には、ガイド突起 190 と対向する位置に、内側開閉部 184 を装置本体 102 側に開放した状態で両面ユニット 150 を閉じるときに、ガイド突起 190 に接触可能な壁面 184 A が形成されている。本実施形態では、壁面 184 A は、上部側が下部側に対して装置本体 102 側に突出するような傾斜面となっている。ガイド突起 190 は、内側開閉部 184 を装置本体 102 側に開放した状態で両面ユニット 150 を閉じるときに、内側開閉部 184 の壁面 184 A が接触して内側開閉部 184 がガイドされると共に、内側開閉部 184 が両面ユニット 150 に近づく方向 (内側開閉部 184 が両面ユ

50

ニット150側へ閉まる方向)に押されるように構成されている。

【0087】

内側開閉部184の壁面184Aには、両面ユニット150を閉じた状態でガイド突起190が嵌合されて内側開閉部184が位置決めされる嵌合穴の一例としての左右一对の嵌合穴192が設けられている。嵌合穴192は、ガイド突起190の外形よりも若干大きく形成された凹部から構成されている。再給紙路154は、その一方側(装置内側)を内側開閉部184の搬送面で構成され、反対側(装置外側)を両面ユニット150の搬送面で構成され、両面ユニット150を装置本体102側へ閉じたときに再給紙路154が形成される。

【0088】

次に、本実施形態の作用について説明する。

【0089】

画像形成装置100において、前述の画像形成動作により再給紙路154でジャム(紙詰まり)が発生した場合、両面ユニット150を図13中に示す矢印G方向に回転して装置外側へ開放する。このとき、両面ユニット150に回転可能に支持された内側開閉部184も両面ユニット150と一体となって開放される。さらに、内側開閉部184を図13中に示す矢印H方向へ回転して両面ユニット150側から装置本体102側へ開放する(図13ではジャム時の用紙Pは省略されている)。この状態で、ジャム時の用紙Pを除去する。

【0090】

その後、操作者によっては、内側開閉部184を装置本体102側へ開放した状態のまま、両面ユニット150を矢印Gと反対方向に回転して装置本体102側へ閉じる場合がある。この場合、両面ユニット150を装置本体102側へ閉じていくと、内側開閉部184の壁面184Aが装置本体102のガイド突起190を滑りながら、両面ユニット150側へ持ち上がる(内側開閉部184が両面ユニット150側へ押される)。内側開閉部184が両面ユニット150側へ持ち上がることにより、内側開閉部184の中間部付近が装置本体102の中間転写ベルト104や搬送路のガイド面と干渉しない。

【0091】

そして、図12に示されるように、両面ユニット150を更に回転して装置本体102側へ閉じると、装置本体102のガイド突起190の先端部が内側開閉部184の壁面184Aに設けられた嵌合穴192に嵌り込み、内側開閉部56が装置本体102に対して位置決めされる。この状態で、両面ユニット150を装置本体102側へ閉じる操作が完了する。

【0092】

[上記実施形態の補足説明]

(1)第1及び第2実施形態では、トランスユニット72が装置本体12に対して着脱可能に設けられているが、トランスユニット72を装置本体12に一体に構成してもよい。すなわち、本発明の「装置本体」には、装置本体に一体に設けられた部材のほか、装置本体に着脱可能に設けられたユニット等を含む。

【0093】

(2)第1～第3実施形態では、装置本体にガイド突起80、190を設けたが、これらに限定されず、内側開閉部、又は装置本体と内側開閉部の両方にガイド突起を設けてもよい。すなわち、装置本体及び内側開閉部の少なくとも一方にガイド突起を設ける構成であればよい。また、ガイド突起80、190の形状や位置も上記実施形態に限定されず、他の構成でもよい。

【0094】

(3)第1～第3実施形態では、内側開閉部にガイド突起80、190が嵌合される位置決め用の嵌合穴62、92、192を設けたが、これらに限定されず、内側開閉部にガイド突起を設けると共に、装置本体に内側開閉部を位置決めするための嵌合穴を設けてもよい。すなわち、装置本体及び内側開閉部の一方にガイド突起を設け、装置本体及び内側

10

20

30

40

50

開閉部の他方に、開閉カバー（外側開閉部）を閉じた状態でガイド突起が嵌合される嵌合穴を設ける構成であればよい。また、嵌合穴 6 2、9 2、1 9 2 の形状は上記実施形態に限定されず、他の構成でもよい。

【0095】

（4）第1及び第2実施形態では、装置本体に補助ガイド突起の一例としてのリブ74を設けたが、これらに限定されず、内側開閉部、又は装置本体と内側開閉部の両方に補助ガイド突起を設けてもよい。すなわち、装置本体及び内側開閉部の少なくとも一方に補助ガイド突起を設ける構成であればよい。また、補助ガイド突起の形状や位置も上記実施形態に限定されず、他の構成でもよい。

【0096】

（5）第2実施形態では、開閉カバー52に位置決め用突起92を設け、内側開閉部56に位置決め用突起92が嵌合される位置決め用嵌合穴の一例としての嵌合穴94を設けたが、これに限定されず、開閉カバー（外側開閉部）に位置決め用嵌合穴を設けると共に、内側開閉部に位置決め用突起を設けてもよい。すなわち、内側開閉部及び外側開閉部の一方に位置決め用突起を設け、内側開閉部及び外側開閉部の他方に、外側開閉部を装置本体側へ閉じた状態で位置決め用突起が嵌合される位置決め用嵌合穴を設ける構成であればよい。また、位置決め用突起及び位置決め用嵌合穴の形状や位置も上記実施形態に限定されず、他の構成でもよい。

【0097】

（6）なお、本発明は、上記の実施形態に限るものではなく、種々の変形、変更、改良が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0098】

【図1】本発明の第1実施形態に係る画像形成装置を示す概略構成図である。

【図2】第1実施形態に係る画像形成装置に用いられる開閉装置を示す構成図である。

【図3】第1実施形態に係る開閉装置において、開閉カバーを開放した状態を示す構成図である。

【図4】第1実施形態に係る開閉装置に用いられる開閉カバー及び内側開閉部を示す斜視図である。

【図5】第1実施形態に係る開閉装置に用いられる装置本体に設けられたトランスユニットを示す斜視図である。

【図6】第1実施形態に係る開閉装置において、ジャム（紙詰まり）時に開閉カバーを開放し、内側開閉部を装置本体側に開放した状態を示す構成図である。

【図7】第1実施形態に係る開閉装置において、内側開閉部を装置本体側に開放した状態で開閉カバーを閉じる過程で、内側開閉部の板状部材がリブに接触した状態を示す構成図である。

【図8】第1実施形態に係る開閉装置において、内側開閉部を装置本体側に開放した状態で開閉カバーを閉じる過程で、内側開閉部の板状部材がリブを滑りながら移動する状態を示す構成図である。

【図9】第1実施形態に係る開閉装置において、内側開閉部を装置本体側に開放した状態で開閉カバーを閉じる過程で、内側開閉部の板状部材とリブとの接触が外れた状態を示す構成図である。

【図10】第1実施形態に係る開閉装置において、内側開閉部を装置本体側に開放した状態で開閉カバーを閉じる過程で、内側開閉部の突出部がガイド突起を滑りながら移動する状態を示す構成図である。

【図11】第2実施形態に係る画像形成装置に用いられる開閉装置を示す構成図である。

【図12】第3実施形態に係る画像形成装置に用いられる開閉装置を示す構成図である。

【図13】第3実施形態に係る画像形成装置において、両面ユニットを装置外側に開放すると共に、内側開閉部を装置本体側に開放した状態を示す構成図である。

【符号の説明】

10

20

30

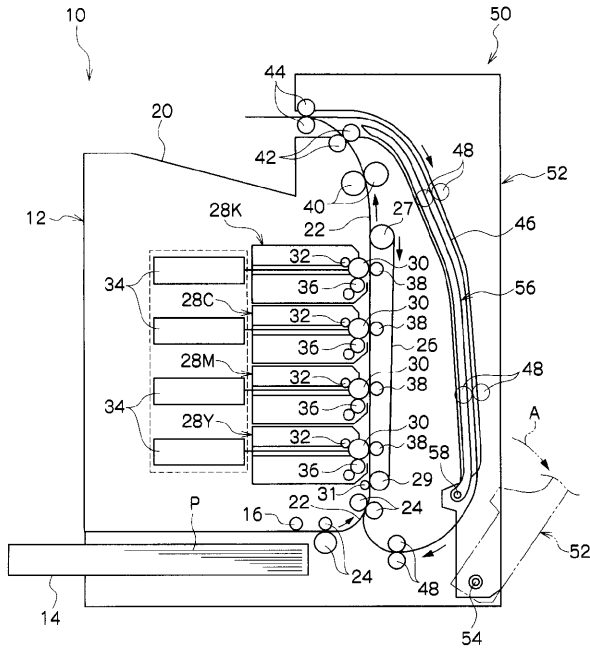
40

50

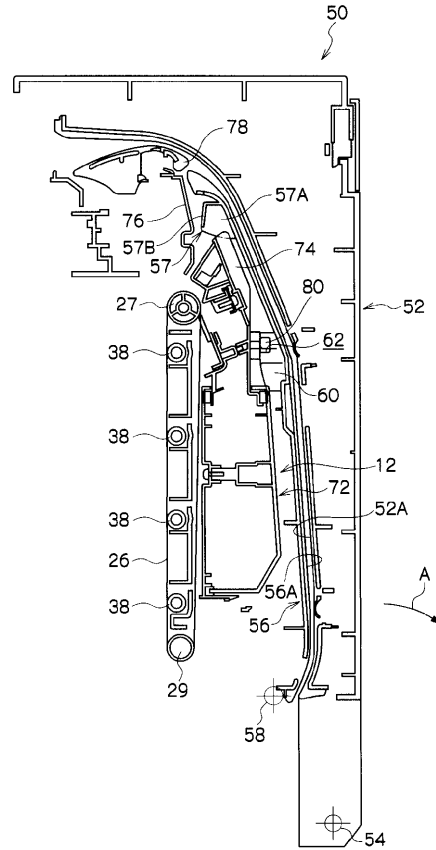
【 0 0 9 9 】

1 0	画像形成装置	
1 2	装置本体	
4 6	第 2 搬送路 (記録媒体搬送路)	
5 0	開閉装置	
5 2	開閉カバー (外側開閉部)	
5 4	開閉カバー用ヒンジ部 (第 1 ヒンジ)	
5 6	内側開閉部	
5 8	内側開閉部用ヒンジ部 (第 2 ヒンジ)	
6 2	嵌合穴	10
6 6	軌跡	
6 6 A	頂点	
6 6 B	閉止位置 (外側開閉部を閉じた状態の第 2 ヒンジの支点の位置)	
7 2	トランスユニット (装置本体)	
7 4	リブ (補助ガイド突起)	
8 0	ガイド突起	
9 0	開閉装置	
9 2	位置決め用突起	
9 4	嵌合穴 (位置決め用嵌合穴)	
1 0 0	画像形成装置	20
1 0 2	装置本体	
1 5 0	両面ユニット (外側開閉部)	
1 5 4	再給紙路 (記録媒体搬送路)	
1 8 0	開閉装置	
1 8 2	ヒンジ部 (第 1 ヒンジ)	
1 8 4	内側開閉部	
1 8 6	ヒンジ部 (第 2 ヒンジ)	
1 9 0	ガイド突起	
1 9 2	嵌合穴	
P	用紙 (記録媒体)	30

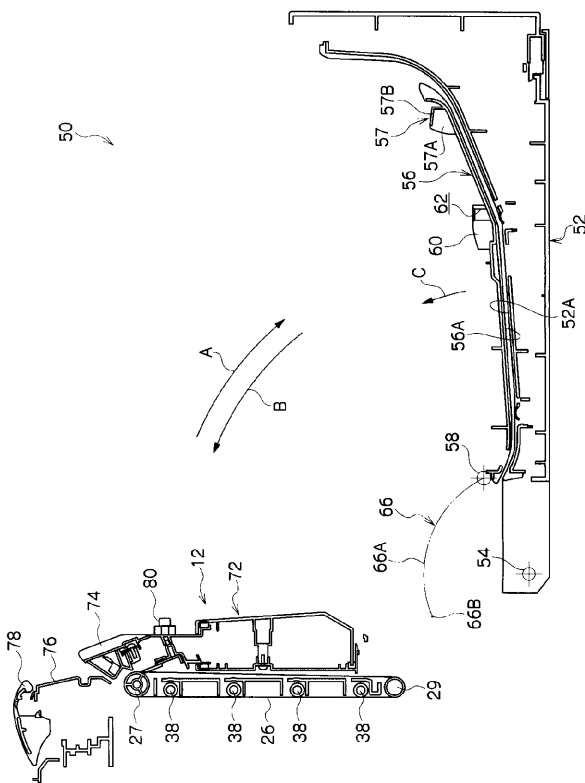
【 図 1 】



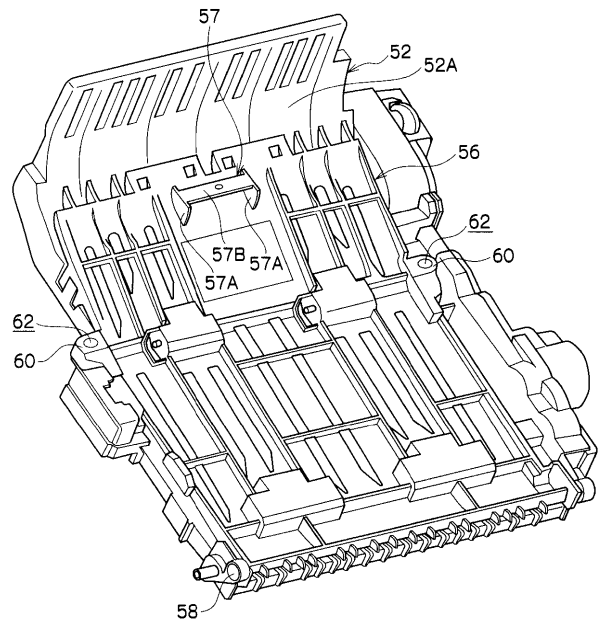
【 図 2 】



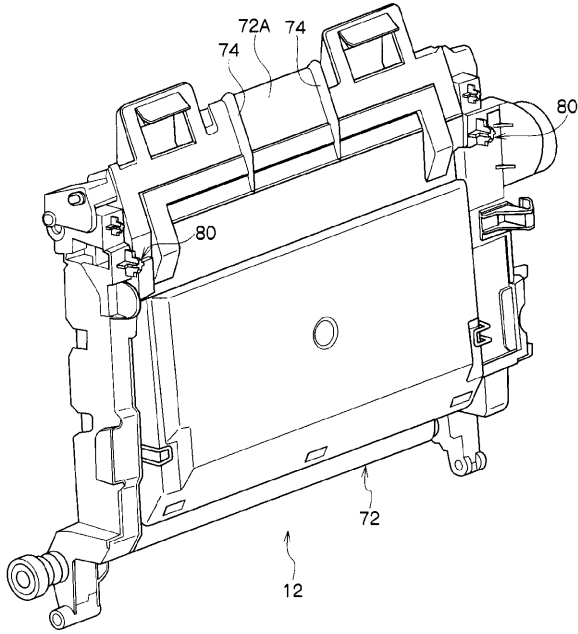
【 図 3 】



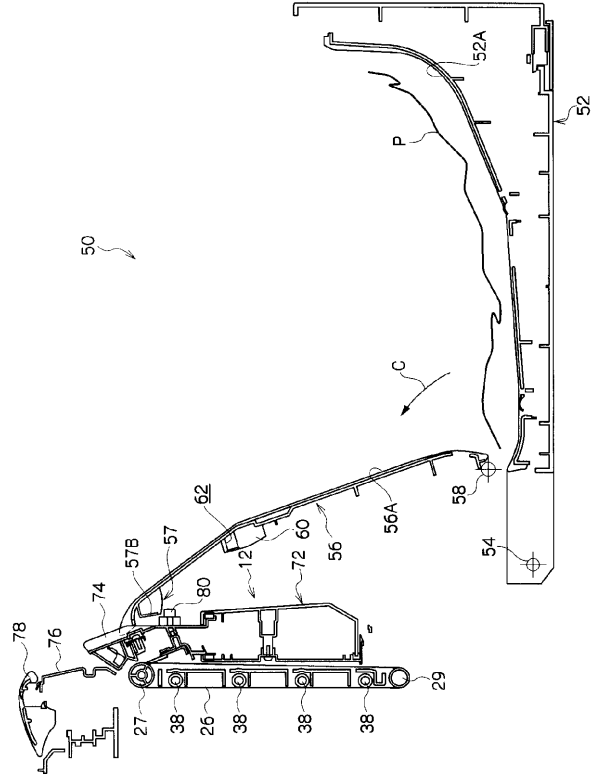
【 図 4 】



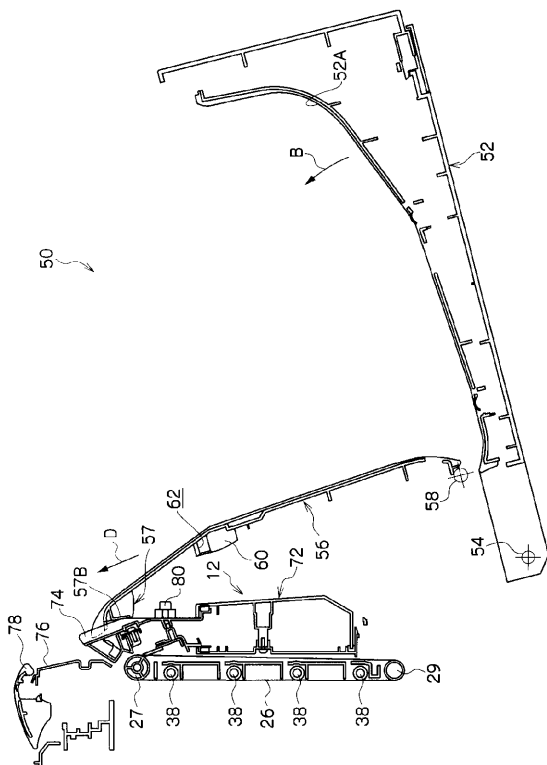
【 図 5 】



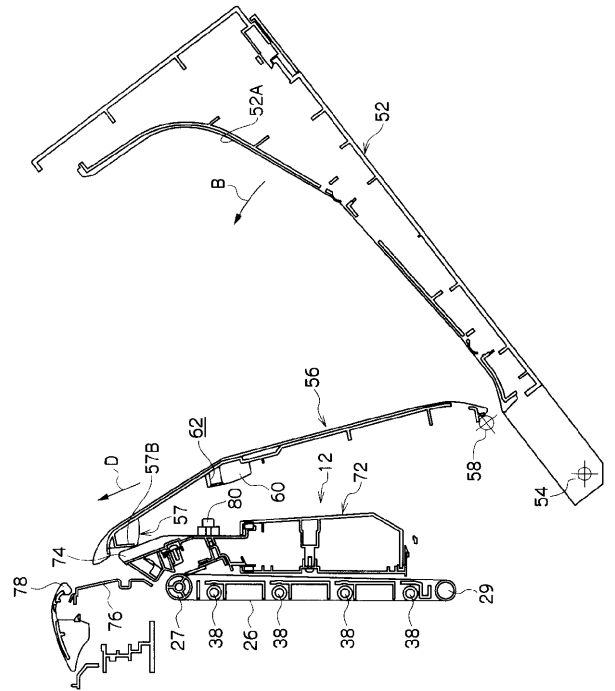
【 図 6 】



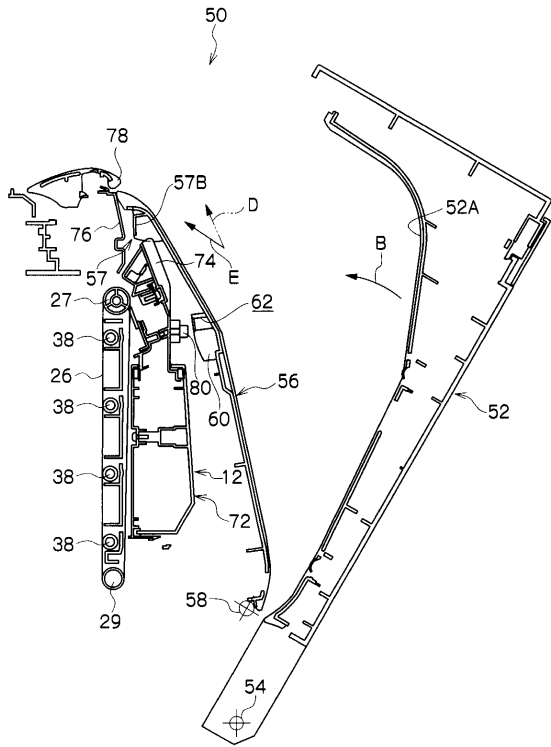
【 図 7 】



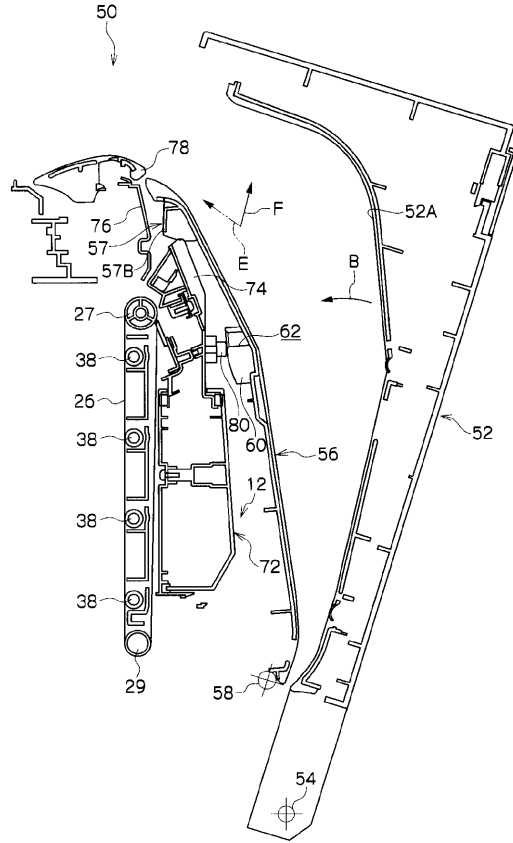
【 図 8 】



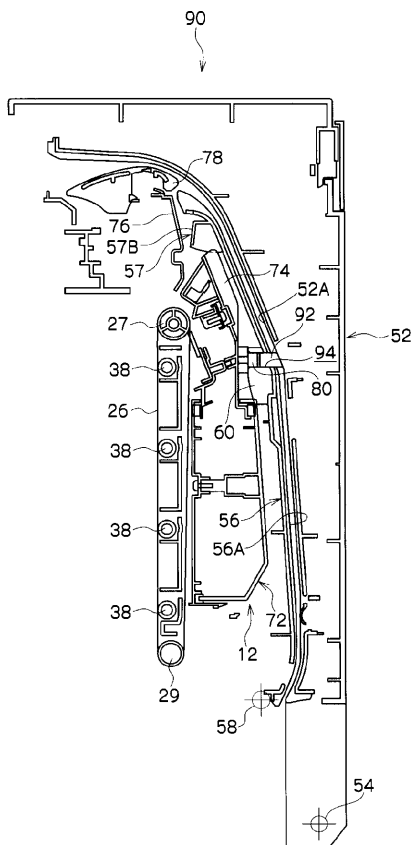
【図 9】



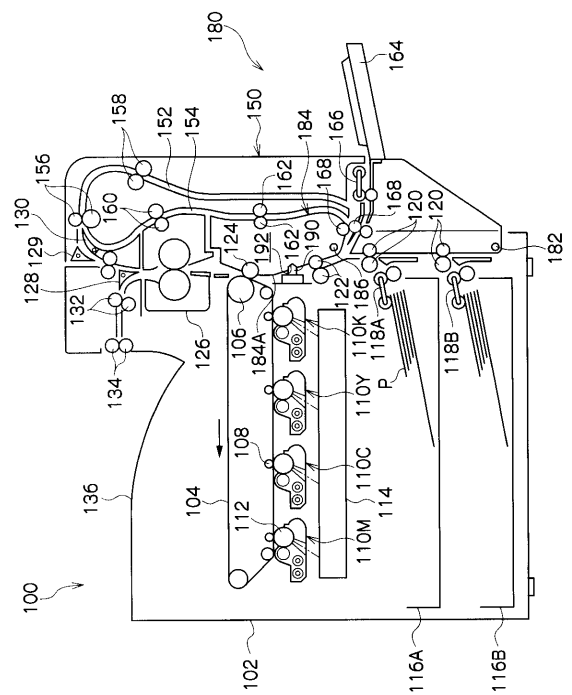
【図 10】



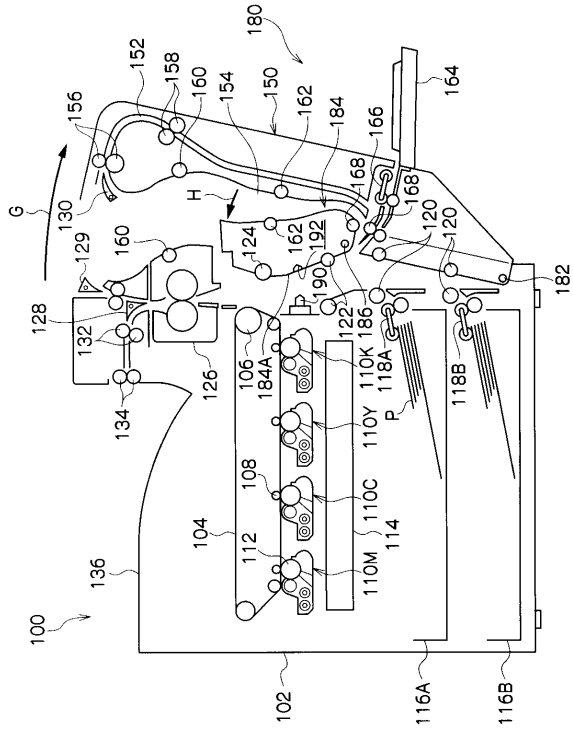
【図 11】



【図 12】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 堀 悟

埼玉県さいたま市岩槻区府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 能見 亮太郎

埼玉県さいたま市岩槻区府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内

Fターム(参考) 2H171 FA01 FA03 FA22 GA06 HA23 KA02 KA17 KA22 KA23 KA29
QA04 QA08 QB15 QB19 QB32 QC05 QC07 SA11 SA14 SA15
SA19 SA20 SA22 SA26 SA32 SA35 SA36 SA37