

(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2017-146502

(P2017-146502A)

(43) 公開日 平成29年8月24日 (2017. 8. 24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G03G 15/00 (2006.01)</b>	G03G 15/00 445	2H072
<b>B65H 31/00 (2006.01)</b>	B65H 31/00 Z	2H171
<b>G03G 21/16 (2006.01)</b>	G03G 21/16 104	3F054
	G03G 21/16 195	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-29138 (P2016-29138)  
 (22) 出願日 平成28年2月18日 (2016. 2. 18)

(71) 出願人 000006150  
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社  
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
 (74) 代理人 110001933  
 特許業務法人 佐野特許事務所  
 (72) 発明者 白▲崎▼ 晴一  
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

F ターム (参考) 2H072 CB02 GA00  
 2H171 FA02 FA22 GA40 JA22 KA05  
 KA17 KA22 KA24 QA02 QA04  
 QA08 QB02 QB15 QC03 SA11  
 SA14 SA19 SA22 SA28

最終頁に続く

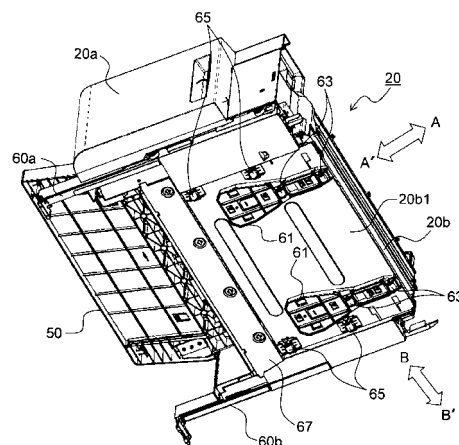
(54) 【発明の名称】 シート搬送装置及びそれを備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置本体の胴内排出空間に着脱する際の脱落や胴内排出空間の底面の傷付きを防止できるシート搬送装置及びそれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 シート搬送装置は、本体部と、本体部を支持するフレームと、を備え、画像形成装置の胴内排出空間に形成され、シート排出方向下流側に向かって上り勾配の傾斜面を有するシート積載面に沿って挿入または引き出し可能である。フレームのシート積載面との対向面には、挿入方向に対し対向面の中央よりも下流側寄りに挿入または引き出し方向に沿って回転可能な複数の第1コロ及び第2コロが設けられている。第1コロは、挿入方向に対し第2コロの下流側に配置され、第2コロに比べて対向面からの突出量大きい。第1コロが傾斜面によって形成されるシート積載面の凹部に嵌り込むことで第2コロがシート積載面に接触する。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

シート搬送機構を備えた本体部と、  
該本体部を支持するフレームと、を備え、  
画像形成装置の胴内排出空間に形成され、シート排出方向下流側に向かって上り勾配の傾斜面を有するシート積載面に沿って挿入または引き出し可能に装着されるシート搬送装置であって、

前記シート積載面に対向する前記フレームの対向面には、挿入方向に対し前記対向面の中央よりも下流側寄りに配置され、挿入または引き出し方向に沿って回転可能な複数の第 1 コロ及び第 2 コロが設けられており、

前記第 1 コロは、挿入方向に対し前記第 2 コロの下流側に配置され、前記第 2 コロに比べて前記対向面からの突出量が大きく、

前記第 1 コロが前記傾斜面によって形成される前記シート積載面の凹部に嵌り込むことで前記第 2 コロが前記シート積載面に接触することを特徴とするシート搬送装置。

**【請求項 2】**

挿入方向に対して直交する前記フレームの幅方向両端部には、前記本体部を挿入方向に沿って摺動可能に支持する一对のガイドレールが設けられており、

前記第 1 コロ及び前記第 2 コロは、前記対向面の幅方向両端部の近傍に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

**【請求項 3】**

挿入方向に対し前記対向面の中央よりも上流側寄りには、前記シート積載面に対する摩擦係数が前記フレームよりも大きい滑り止め部材が配置されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のシート搬送装置。

**【請求項 4】**

前記対向面には、挿入方向に対して直交する前記フレームの幅方向に所定の間隔を隔てて配置され、前記シート積載面に形成された凸部に係合する一对のガイド部材が固定されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のシート搬送装置。

**【請求項 5】**

前記画像形成装置によって画像が形成されたシートを受け入れて綴じ処理、パンチ穴形成処理、ソート処理の少なくとも 1 つを施すシート後処理装置であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載のシート搬送装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載のシート搬送装置を備えた画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置の胴内排出空間に挿入されるシート搬送装置及びそれを備えた画像形成装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、複写機、プリンター等の画像形成装置によって画像が形成された用紙を複数枚スタックして、スタックされた用紙束をまとめてステープルで綴じる綴じ処理、及びパンチ穴形成装置でパンチ穴（穿孔）を空けるパンチ穴形成処理等を実行可能な用紙後処理装置が利用されている。

**【0003】**

このような用紙後処理装置を画像形成装置の側面に装着すると、用紙後処理装置を装着した分だけ画像形成装置の設置スペースが大きくなるという問題点がある。そこで、特許文献 1 には、原稿読取部と印字部と給紙部とによって形成される装置本体の空間（胴内排出空間）に用紙後処理部をスライド可能に配置した画像形成装置が開示されている。

**【0004】**

10

20

30

40

50

また、特許文献2には、画像形成ユニットが一对のスライドレールと、スライドレールと略平行に形成された支持部とで画像形成装置本体に摺動可能に支持されており、画像形成ユニットを画像形成装置の内部まで挿入すると、第2コロがスライドレールの切り欠き部から脱輪して画像形成ユニットが所定の位置に配置される構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2006-240759号公報

【特許文献2】特開2012-230280号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

用紙後処理装置は、用紙束をステーブルで綴じる綴じ処理を行うステーブルユニットの重量が大きいため、用紙後処理装置全体としての重量も重くなる。そのため、特許文献1のように胴内排出空間に用紙後処理装置をスライドさせて挿入する構成では、用紙後処理装置の下面と胴内排出空間の底面に配置されている排出トレイとが擦れてしまい、排出トレイを傷付けるという問題点があった。

【0007】

また、特許文献2のようにコロとスライドレールとを用いてユニットを摺動させる構成では、胴内排出空間にスライドレールを配置する必要があり、重量の重い用紙後処理装置の脱落を防止するためにはスライドレールに抜け止め機構を設ける必要があるため、構成が複雑になるという問題点があった。

【0008】

本発明は、上記問題点に鑑み、画像形成装置本体の胴内排出空間に挿入される際に、画像形成装置本体からの脱落や画像形成装置本体の傷付きを防止可能なシート搬送装置及びそれを備えた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】

【0009】

上記目的を達成するために本発明の第1の構成は、本体部と、フレームと、を備えたシート搬送装置である。本体部は、シート搬送機構を備える。フレームは、本体部を支持する。シート搬送装置は、画像形成装置の胴内排出空間に形成され、シート排出方向下流側に向かって上り勾配の傾斜面を有するシート積載面に沿って挿入または引き出し可能に装着される。シート積載面に対向するフレームの対向面には、複数の第1コロ及び第2コロが設けられている。第1コロ及び第2コロは、挿入方向に対し対向面の中央よりも下流側寄りに配置され、挿入または引き出し方向に沿って回転可能である。第1コロは、挿入方向に対し第2コロの下流側に配置され、第2コロに比べて対向面からの突出量大きい。第1コロが傾斜面によって形成されるシート積載面の凹部に嵌り込むことで第2コロがシート積載面に接触する。

【発明の効果】

【0010】

本発明の第1の構成によれば、シート搬送装置を胴内排出空間に挿入する際、或いは胴内排出空間から引き出す際に、フレームと胴内排出空間の底面とが擦れない。従って、シート搬送装置を円滑に挿入または引き出し可能になるとともに、胴内排出空間の底面の傷付きも防止することができる。また、第1コロが底面の凹部に嵌り込むことでシート搬送装置が容易に移動しなくなるため、胴内排出空間からのシート搬送装置の落下を防止することができる。また、第1コロ、第2コロをフレームの中央よりも挿入方向下流側寄りに配置したので、シート搬送装置の挿入途中や引き出し途中で作業を中断して手を離れた場合にシート搬送装置の挿入方向上流側が下がって底面に接触するため、胴内排出空間からのシート搬送装置の脱落を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 本発明の用紙後処理装置 2 0 が装着された画像形成装置 1 0 0 の内部構成を示す概略図

【 図 2 】 図 1 における用紙後処理装置 2 0 の部分拡大図

【 図 3 】 用紙後処理装置 2 0 を下方から見た斜視図

【 図 4 】 図 3 の状態から本体部 2 0 a をフレーム 2 0 b に対してスライドさせた状態を示す用紙後処理装置 2 0 の斜視図

【 図 5 】 第 1 コロ 6 3、第 2 コロ 6 5 を含むフレーム 2 0 b の対向面 2 0 b 1 の断面図

【 図 6 】 胴内排出空間 1 6 への用紙後処理装置 2 0 の挿入を開始した状態を示す側面断面図

10

【 図 7 】 用紙後処理装置 2 0 が胴内排出空間 1 6 に挿入される途中の状態を示す側面断面図

【 図 8 】 フレーム 2 0 b に固定されたガイド部材 6 1 が凸部 7 0 に係合する様子を示す平面図

【 図 9 】 用紙後処理装置 2 0 が胴内排出空間 1 6 の装着位置まで挿入された状態を示す側面断面図

【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。図 1 は、本発明の画像形成装置 1 0 0 及び用紙後処理装置 2 0 の内部構成を示す概略図である。なお、本実施形態においては画像形成装置 1 0 0 の一例としてデジタル複合機を例示しているが、本発明の用紙後処理装置 2 0 は、デジタル複合機以外の、例えばレーザープリンターやインクジェットプリンター、ファクシミリ装置等にも同様に連結可能である。

20

## 【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、画像形成装置（例えばモノクロ複合機）1 0 0 本体内には、帯電、露光、現像及び転写の各工程によりモノクロ画像を形成する画像形成部 P が配設されている。

## 【 0 0 1 4 】

画像形成部 P には、感光体ドラム 1 の回転方向（図 1 の反時計回り方向）に沿って、帯電部 2、露光ユニット 3、現像装置 4、転写ローラー 7、クリーニング装置 8、及び除電装置（図示せず）が配設されている。画像形成部 P では、感光体ドラム 1 を図 1 において反時計回り方向に回転させながら、感光体ドラム 1 に対する画像形成プロセスが実行される。

30

## 【 0 0 1 5 】

感光体ドラム 1 は、例えばアルミドラムに感光層が積層されたものであり、帯電部 2 により、表面の感光層を一様に帯電させるようになっている。そして、後述する露光ユニット 3 からのレーザービームを受けた表面に、帯電を減衰させた静電潜像を形成する。なお、上記の感光層は、特に限定されるものではないが、例えば耐久性に優れるアモルファスシリコン（a - S i）感光層や、帯電時のオゾンの発生が少なく高解像度の画像が得られる有機感光層（O P C）等が好ましい。

40

## 【 0 0 1 6 】

帯電部 2 は、感光体ドラム 1 の表面を均一に帯電させるものである。例えば帯電部 2 として、細いワイヤー等を電極として高電圧を印加することにより放電するコロナ放電装置が用いられる。なお、コロナ放電装置に代えて、帯電ローラーに代表される帯電部材を感光体表面に接触させた状態で電圧を印加する接触式の帯電装置を用いても良い。露光ユニット 3 は、画像読取部 1 8 において読み取られた原稿画像データに基づいて光ビーム（例えばレーザービーム）を感光体ドラム 1 に照射し、感光体ドラム 1 の表面に静電潜像を形成する。

## 【 0 0 1 7 】

現像装置 4 は、感光体ドラム 1 の静電潜像にトナーを付着させてトナー像を形成させる

50

ものである。この現像装置 4 へのトナーの供給はトナーコンテナ 5 によって行われる。なお、ここでは磁性を有するトナー成分のみから構成される一成分現像剤（以下、単にトナーともいう）が現像装置 4 に収容されている。

【0018】

転写ローラー 7 は、感光体ドラム 1 表面に形成されたトナー像を乱さずに用紙搬送路 11 を搬送されてくる用紙に転写する。クリーニング装置 8 は、感光体ドラム 1 の長手方向に線接触するクリーニングローラーやクリーニングブレード等を備えており、トナー像が用紙に転写された後に、感光体ドラム 1 の表面に残った残留トナーを除去する。

【0019】

画像読取部 18 は、複写時に原稿を照明するスキャナーランプや原稿からの反射光の光路を変更するミラーが搭載された走査光学系、原稿からの反射光を集光して結像する集光レンズ、及び結像された画像光を電気信号に変換する CCD センサー等（いずれも図示せず）から構成されており、原稿画像を読み取って画像データに変換する。

10

【0020】

コピー動作を行う場合、画像読取部 18 において原稿の画像データを読み取り画像信号に変換する。一方、画像形成部 P において、帯電部 2 により図中の反時計回り方向に回転する感光体ドラム 1 が一様に帯電される。次に、画像読取部 18 で読み取られた原稿画像データに基づいて露光ユニット 3 が感光体ドラム 1 上にレーザービーム（光線）を照射することで、その画像データに基づく静電潜像を感光体ドラム 1 表面に形成する。その後、現像装置 4 が静電潜像にトナーを付着させてトナー像を形成する。

20

【0021】

上記のようにトナー像が形成された画像形成部 P に向けて、用紙収容部 10 から用紙が用紙搬送路 11 及びレジストローラー対 13 を経由して所定のタイミングで搬送され、画像形成部 P において転写ローラー 7 により感光体ドラム 1 表面のトナー像が用紙に転写される。そして、トナー像が転写された用紙は感光体ドラム 1 から分離され、定着部 9 に搬送されて加熱及び加圧されることで用紙にトナー像が定着される。

【0022】

定着部 9 を通過した用紙は、用紙搬送路 11 を通過して排出口ローラー対 14 a または 14 b に搬送される。用紙の片面のみに画像を形成する場合は、排出口ローラー対 14 a によって胴内排出空間 16 に装着された用紙後処理装置 20 内に搬入される。

30

【0023】

一方、用紙の両面に画像を形成する場合は、定着部 9 を通過した用紙の一部を一旦排出口ローラー対 14 b から胴内排出空間 16 内に突出させる。その後、用紙は排出口ローラー対 14 b を逆回転させることにより反転搬送路 19 に振り分けられ、画像面を反転させた状態でレジストローラー対 13 に再搬送される。そして、感光体ドラム 1 上に形成された次の画像が転写ローラー 7 により用紙の画像が形成されていない面に転写され、定着部 9 に搬送されてトナー像が定着された後、排出口ローラー対 14 a により用紙後処理装置 20 内に搬入される。

【0024】

用紙後処理装置 20 は、胴内排出空間 16 の底面 16 a に着脱可能に装着されている。用紙後処理装置 20 が胴内排出空間 16 から離脱されているとき、底面 16 a が用紙排出トレイとして用いられる。底面 16 a は、排出口ローラー対 14 によって排出された用紙の後端を整合するために、排出方向に沿って上向きに傾斜する傾斜面を有する。また、底面 16 a の略中央部には、底面 16 a に排出された用紙の取り出し性を向上するための凸部 70（図 6 参照）が形成されている。

40

【0025】

図 2 は、用紙後処理装置 20 の側面断面図である。用紙後処理装置 20 の内部には、搬入された用紙に対してパンチ穴形成を行うパンチ穴形成装置（図示せず）、搬入された用紙を複数枚積載（スタック）する処理トレイ 30、及び処理トレイ 30 上に積載された用紙束をステーブルで綴じるステーブラー 40 が備えられている。用紙後処理装置 20 の側

50

面には、用紙の排出に適した位置に昇降可能な排出トレイ 50 が設けられている。なお、用紙後処理装置 20 と排出口ローラー対 14 a の間には、用紙に対してパンチ穴形成を行うパンチ穴形成装置（図示せず）を装着可能となっている。

【0026】

用紙後処理装置 20 の排出口ローラー対 14 a に対向する位置には用紙搬入口 21 が設けられている。用紙搬入口 21 の用紙搬送方向と直交する方向（図 2 の紙面と垂直な方向）の略中央部には、排出口ローラー対 14 によって用紙後処理装置 20 内に搬入される用紙の先端を検知する搬入検知センサー（図示せず）が配置されている。

【0027】

用紙搬送方向に対し用紙搬入口 21 の下流側にはパンチ穴形成装置が配置され、パンチ穴形成装置の下流側には用紙の通過を検知するアクチュエーター型の用紙検知センサー 28 が配置されている。用紙検知センサー 28 の下流側には第 1 排出口ローラー対 27 が配設されている。更に、第 1 排出口ローラー対 27 の下方には第 1 排出口ローラー対 27 によって搬送される用紙を所定枚数整合して積載する処理トレイ 30 と、処理トレイ 30 上に積載された用紙の束（用紙束）に綴じ処理を行うステープラー 40 が設けられている。

10

【0028】

用紙搬送方向に対し処理トレイ 30 の下流側には、処理トレイ 30 から排出トレイ 50 に用紙束を排出する第 2 排出口ローラー対 29 が配設されている。第 2 排出口ローラー対 29 は、駆動モーター（図示せず）により正逆回転可能なゴム製の排出口ローラー 29 a と、排出口ローラー 29 a に従動して回転する樹脂製の排出コロ 29 b とで構成されている。排出

20

【0029】

処理トレイ 30 の上方であって第 1 排出口ローラー対 27 の下流側（図 2 の左側）には、第 1 排出口ローラー対 27 によって搬入される用紙を処理トレイ 30 方向に叩いてトレイ面に沿わせるための叩き部材 33 が配設されている。処理トレイ 30 は積載される用紙の後端側（図 2 の右側）に向かって下向きに傾斜するように設けられており、第 2 排出口ローラー対 29 が逆回転することによって用紙が後端側から処理トレイ 30 上に引き込まれ、用紙の後端が突き当て部 30 a に当接する。これにより、用紙束の後端が揃った状態で処理トレイ 30 上に積載される。また、処理トレイ 30 には、処理トレイ 30 上に積載された

30

【0030】

ステープラー 40 は、移動機構（図示せず）によって搬送方向と直交する用紙幅方向に移動可能であり、綴じ処理の内容に応じて処理トレイ 30 の突き当て部 30 a に沿って所定位置に移動する。

【0031】

次に、用紙後処理装置 20 の動作について説明する。画像形成装置 100 で画像形成処理がなされた用紙が搬入されると、パンチ穴形成が指示されている場合には、パンチ穴形成装置（図示せず）によって搬送される用紙の所定位置（例えば装置前側の側端縁に沿った 2 箇所）にパンチ穴が形成され、パンチ穴形成が指示されていない場合はそのままパンチ穴形成装置を通過する。

40

【0032】

そして、用紙後処理装置 20 内に搬入された用紙は第 1 排出口ローラー対 27 によってさらに下流側に搬送される。このとき、図 2 に示すように、ローラーホルダー 31 は上方に揺動しており、排出口ローラー 29 a は排出コロ 29 b から離間した位置（離間位置）に配置されている。そのため、第 1 排出口ローラー対 27 によって搬送されてきた用紙は排出口ローラー 29 a と排出コロ 29 b の隙間を通過して排出トレイ 50 に突出する。

【0033】

用紙の後端が第 1 排出口ローラー対 27 を通過したタイミングで、ローラーホルダー 31

50

を下方に揺動させて排出口ローラー 29 a を排出コ口 29 b に当接した位置（当接位置）に配置する。その後、叩き部材 33 を駆動して用紙を処理トレイ 30 に沿わせる。この状態で排出口ローラー 29 a を逆回転（図 2 の反時計回り方向）させることで、用紙が処理トレイ 30 に沿って引き込まれ、突き当て部 30 a により後端が整合される。このとき、用紙の中間部は第 2 排出口ローラー対 29 にニップされた状態であり、用紙の先端は第 2 排出口ローラー対 29 から排出トレイ 50 上に突出している。用紙を処理トレイ 30 に沿って引き込むときは、用紙を必要以上に引き込むことのないように、ローラーホルダー 31 の自重だけで排出口ローラー 29 a を排出コ口 29 b に圧接させた状態で用紙をニップする。

【0034】

そして、1 束分の用紙の受け入れが終了すると、突き当て部 30 a の切り欠き位置にステープラー 40 を移動させて用紙束の後端をステープル部 40 a に挿入し、ステープル部 40 a で用紙束の綴じ処理が行われる。ステープル部 40 a で用紙束の綴じ処理を行った後、用紙束は第 2 排出口ローラー対 29 を正回転（図 2 の時計回り方向）させることにより処理トレイ 30 に沿って上方へ搬送され、排出トレイ 50 上に排出される。用紙束を排出トレイ 50 に排出するときは、ローラーホルダー 31 の自重だけでなく、ローラーホルダー 31 をバネ等の付勢部材により下方に付勢して排出口ローラー 29 a を排出コ口 29 b に圧接させる。これにより、用紙の引き込み時よりも強い力で用紙束がニップされるため、用紙束を排出トレイ 50 に確実に排出することができる。

【0035】

また、シフト排出が設定されている場合は、第 2 排出口ローラー対 29 を駆動して用紙束を排出トレイ 50 へと排出する際に、先ずローラーホルダー 31 を離間位置に移動させる。その後、側端整合カーソル 35 を、用紙を受け入れた位置（基準位置）、または基準位置から排出方向と直交する方向（用紙幅方向）に所定量シフトした位置（シフト位置）に配置する。そして、ローラーホルダー 31 を当接位置に移動させて用紙を排出する。これにより、用紙束は排出トレイ 50 上の基準排出位置と、基準排出位置から排出方向と直交する方向（用紙幅方向）に所定量シフトしたシフト排出位置とに交互に排出され、各用紙束は排出トレイ 50 上において用紙幅方向に互い違いに積載されて仕分けされる。

【0036】

また、第 2 排出口ローラー対 29 の下方には用紙押さえ部材 51 が配置されている。用紙押さえ部材 51 は、支点 51 a を中心として揺動可能に支持されており、図 2 に示すように排出トレイ 50 上から退避した（排出トレイ 50 と重ならない）退避位置と、排出トレイ 50 と重なる位置に突出して排出トレイ 50 上に排出された用紙の上面を押さえる用紙押さえ位置とに選択配置される。

【0037】

図 3 は、用紙後処理装置 20 を下方から見た斜視図であり、図 4 は、図 3 の状態から本体部 20 a をフレーム 20 b に対してスライドさせた状態を示す斜視図である。用紙後処理装置 20 は、パンチ穴形成装置、処理トレイ 30、ステープラー 40 等が収納される本体部 20 a と、本体部 20 a を摺動可能に支持するフレーム 20 b とで構成される。フレーム 20 b は用紙後処理装置 20 の下面を構成し、胴内排出空間 16 の底面 16 a（図 1 参照）に対向する。

【0038】

用紙後処理装置 20 の挿入方向（図 3 の矢印 A 方向）に対し直交するフレーム 20 b の幅方向（図 3 の矢印 B B 方向）両端部には、一对のガイドレール 60 a、60 b が形成されている。本体部 20 a 側の摺動コ口（図示せず）がガイドレール 60 a、60 b に沿って移動することでフレーム 20 b に対し本体部 20 a が挿入方向に移動する。胴内排出空間 16 において用紙のジャムが発生したときは、図 4 に示すように本体部 20 a を引き出し方向（矢印 A 方向）に摺動させてジャム処理を行う。

【0039】

底面 16 a に対向するフレーム 20 b の対向面 20 b 1 には、一对のガイド部材 61 が幅方向（矢印 B B 方向）に所定の間隔を隔てて固定されている。各ガイド部材 61 には

10

20

30

40

50

、片側に2個ずつ計4個の第1コ口63が挿入方向(矢印A方向)に回転可能に支持されている。各第1コ口63は、用紙後処理装置20の挿入方向に対しフレーム20bの中央部よりも下流側寄りに配置されている。

【0040】

フレーム20bの幅方向において第1コ口63の外側には、第2コ口65が挿入方向(図3の矢印A方向)に回転可能に支持されている。第2コ口65は、片側に2個ずつ計4個が配置されている。第2コ口65は、用紙後処理装置20の挿入方向に対し第1コ口63よりも上流側であってフレーム20bの中央部よりも下流側寄りに配置されている。

【0041】

図5は、第1コ口63、第2コ口65を含むフレーム20bの対向面20b1の断面図(図4のCC矢視断面図)である。図5に示すように、対向面20b1の幅方向中央部には上向きに凹形状である段差部20b2が形成されており、段差部20b2の幅方向両側には胴内排出空間16の底面16aと最も近接する近接部20b3が形成されている。第1コ口63、第2コ口65は、段差部20b2内の幅方向両端部、即ち、ガイドレール60a、60bが形成されたフレーム20bの幅方向両端部の近傍に配置されている。また、対向面20b1(近接部20b3)からの第1コ口63の突出量d1は3.5mm、第2コ口65の突出量d2は0.5~1mmであり、第2コ口65は第1コ口63よりも突出量が小さくなっている。

10

【0042】

また、フレーム20bの対向面20b1には、挿入方向に対し上流側の端縁に沿って滑り止め板67が固定されている。滑り止め板67は、底面16aに対する摩擦係数がフレーム20bよりも大きいゴム等の材料で形成されている。

20

【0043】

次に、画像形成装置100に対する用紙後処理装置20の装着手順について説明する。まず、図6に示すように、用紙後処理装置20の挿入方向に対し下流側の端部を胴内排出空間16の底面16aに載せる。この状態では、底面16aにはフレーム20bから突出する第1コ口63が接触している。

【0044】

図6の状態から、用紙後処理装置20の挿入方向に対し上流側(図6の左側)を持ち上げるようにして、図7に示すようにフレーム20bを底面16aから離間させた状態で用紙後処理装置20を挿入方向(図7の右方向)に押し込んでいく。第1コ口63が底面16a上を転がることで、用紙後処理装置20が胴内排出空間16内に円滑に挿入される。

30

【0045】

図8に示すように、フレーム20bに固定された一对のガイド部材61の対向する内側面61aの間隔は、挿入方向(矢印A方向)の下流側から上流側(図8の上から下)に向かって幅が狭くなっている。また、ガイド部材61の内側面61aは、底面16aに形成された凸部70の側面と略同一形状となっている。用紙後処理装置20を挿入していくにつれて、ガイド部材61の内側面61aに沿って一对のガイド部材61の間に凸部70が挿入される。その結果、用紙後処理装置20が底面16aに対して幅方向に位置決めされる。

40

【0046】

そして、用紙後処理装置20が所定位置まで挿入されると、図9に示すように、第1コ口63が底面16aの傾斜面16a1によって形成される凹部16bに嵌り込み、用紙後処理装置20の装着が完了する。第1コ口63が凹部16bに嵌り込むにつれてフレーム20bが底面16aに接近するが、第1コ口63に代わって第2コ口65が底面16aに接触するため、用紙後処理装置20の挿入完了直前にフレーム20bが底面16aに擦れて底面16aに傷が付くおそれはない。

【0047】

また、用紙後処理装置20の装着が完了した状態では、底面16aには第2コ口65と滑り止め板67が接触している。用紙後処理装置20を引き出し方向(図9のA方向)

50

に移動させるためには凹部 16 b に嵌り込んだ第 1 コロ 6 3 が底面 16 a の傾斜面 16 a 1 を乗り越える必要があり、さらに滑り止め板 6 7 と底面 16 a との摩擦係数が大きいため、用紙後処理装置 20 が容易に移動しない構成となっている。

#### 【0048】

用紙後処理装置 20 を取り外す場合は、図 9 の状態から用紙後処理装置 20 の挿入方向に対し上流側を支持し、フレーム 20 b を底面 16 a から離間させた状態で引き出し方向（図 9 の A 方向）に移動させる。第 1 コロ 6 3 が底面 16 a の傾斜面 16 a 1 を乗り越えるまでは第 2 コロ 6 5 が底面 16 a に接触しているため、用紙後処理装置 20 の引き出し開始直後にフレーム 20 b が底面 16 a に擦れて底面 16 a に傷が付くおそれはない。

#### 【0049】

本実施形態の構成によれば、用紙後処理装置 20 を胴内排出空間 16 に挿入する際、或いは用紙後処理装置 20 を胴内排出空間 16 から引き出す際に、フレーム 20 b と底面 16 a とが擦れない。従って、用紙後処理装置 20 を円滑に挿入または引き出し可能になるとともに、底面 16 a の傷付きも防止することができる。また、本体部 20 a の重量が集中するフレーム 20 b の幅方向両端部の近傍に第 1 コロ 6 3、第 2 コロ 6 5 を配置したので、フレーム 20 b と底面 16 a との擦れを効果的に抑制することができる。

#### 【0050】

また、第 1 コロ 6 3 が底面 16 a の凹部 16 b に嵌り込むことで用紙後処理装置 20 が容易に移動しなくなるため、胴内排出空間 16 からの用紙後処理装置 20 の落下を防止することができる。また、第 1 コロ 6 3、第 2 コロ 6 5 をフレーム 20 b の中央よりも挿入方向下流側寄りに配置したので、用紙後処理装置 20 の挿入途中や引き出し途中で作業を中断して手を離れた場合に用紙後処理装置 20 の挿入方向上流側が下がって底面 16 a に接触するため、胴内排出空間 16 からの用紙後処理装置 20 の脱落を防止することができる。さらに、フレーム 20 b の挿入方向上流側端部に滑り止め板 6 7 を付設することにより、胴内排出空間 16 からの用紙後処理装置 20 の落下をより効果的に防止することができる。

#### 【0051】

また、第 1 コロ 6 3 が底面 16 a の凹部 16 b に嵌り込むことにより用紙後処理装置 20 の挿入方向の位置決めを行うことができる。さらに、フレーム 20 b に設けられた一对のガイド部材 6 1 の内側面 6 1 a を、底面 16 a に形成された凸部 7 0 の側面と略同一形状とすることにより、ガイド部材 6 1 と凸部 7 0 との係合を用いて用紙後処理装置 20 の幅方向の位置決めを行うことができる。

#### 【0052】

その他本発明は、上記実施形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態においては、本体部 20 a 内にパンチ穴形成装置を備えた用紙後処理装置 20 について説明したが、画像形成装置 100 に対しパンチ穴形成装置を用紙後処理装置 20 とは別個に装着可能としても良い。

#### 【0053】

また、上記実施形態においては、画像形成装置 100 の胴内排出空間 16 に装着される用紙後処理装置 20 を例に挙げて説明したが、例えば、胴内排出空間 16 に中継ユニットを挿入し、中継ユニットを用いて画像形成装置 100 の外側面に装着される用紙後処理装置と画像形成装置 100 の排出部とを連結する場合、中継ユニットに本発明を適用することもできる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0054】

本発明は、画像形成装置の胴内排出空間に挿入されるシート搬送装置に利用可能である。本発明の利用により、画像形成装置本体の胴内排出空間に挿入される際に、画像形成装置本体からの脱落や画像形成装置本体の傷付きを防止可能なシート搬送装置及びそれを備えた画像形成装置を提供することができる。

#### 【符号の説明】

10

20

30

40

50

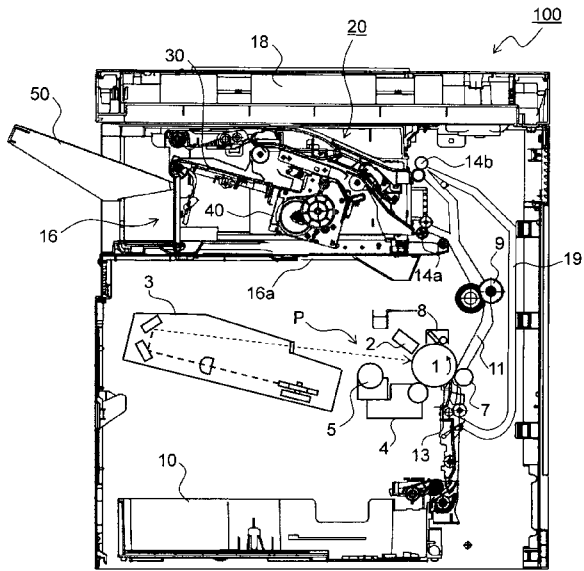
【 0 0 5 5 】

- 6 画像形成部
- 8 画像読取部
- 16 胴内排出空間
- 16a 底面（シート積載面）
- 16a1 傾斜面
- 16b 凹部
- 20 用紙後処理装置（シート搬送装置）
- 20a 本体部
- 20b フレーム
- 20b1 対向面
- 30 処理トレイ
- 40 ステープラー
- 50 排出トレイ
- 60a、60b ガイドレール
- 61 ガイド部材
- 63 第1コロ
- 65 第2コロ
- 67 滑り止め板（滑り止め部材）
- 70 凸部
- 100 画像形成装置

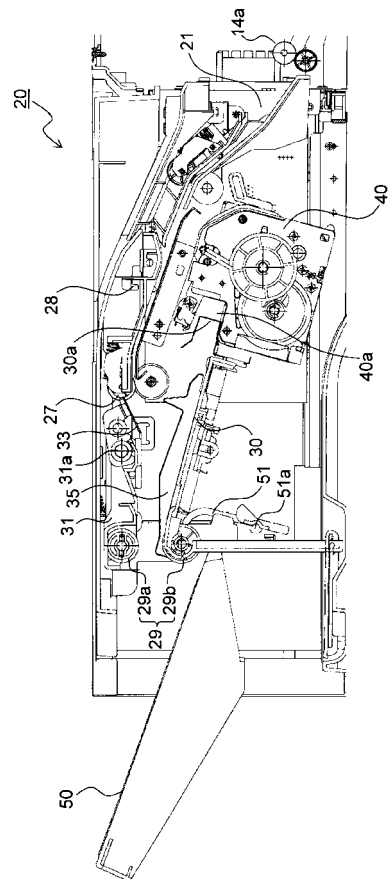
10

20

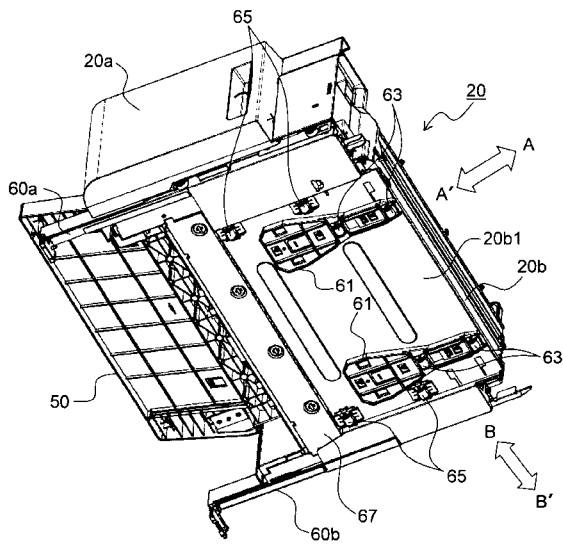
【 図 1 】



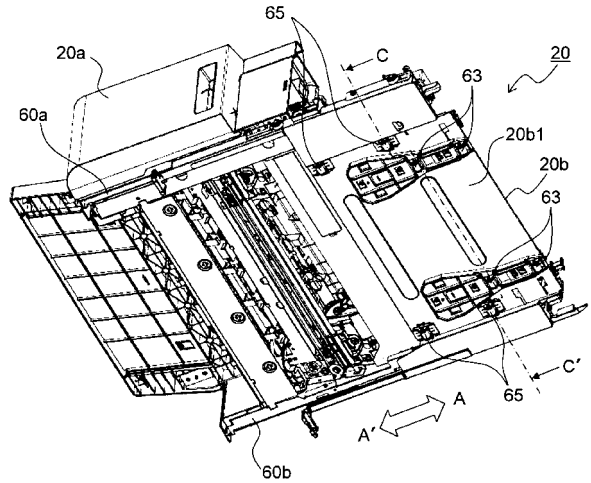
【 図 2 】



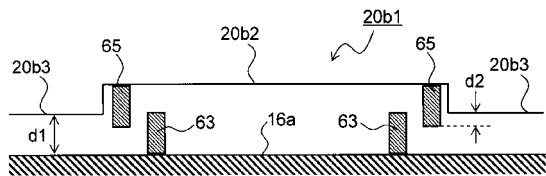
【 図 3 】



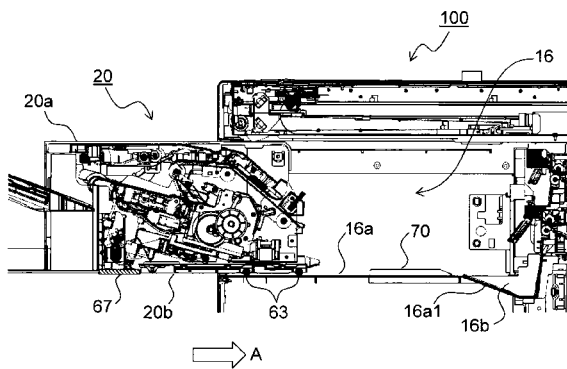
【 図 4 】



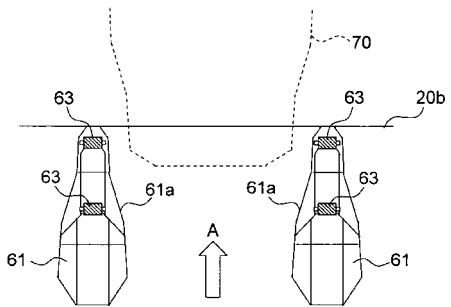
【 図 5 】



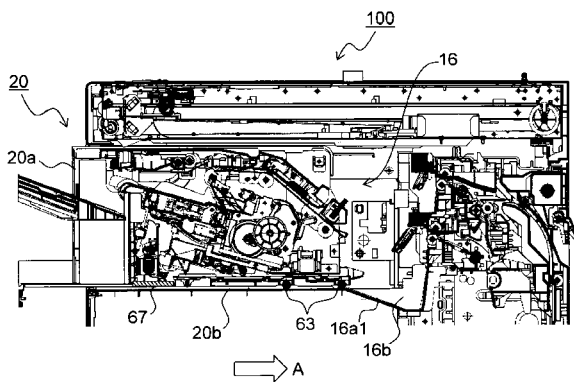
【 図 6 】



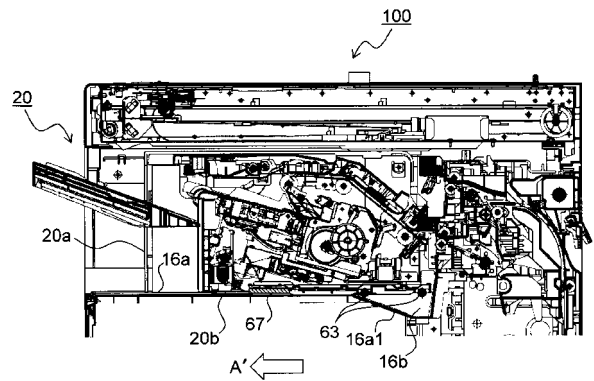
【 図 8 】



【 図 7 】



【 図 9 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F054 AA01 AC01 BA01 BC02 BF08 DA01