

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スキャナ部と、当該スキャナ部の下方に配設されたプリンタ部とを有し、且つ前記スキャナ部と前記プリンタ部との間に用紙を排紙してスタックするための排紙空間を有し、該排紙空間の 4 隅のうちの 1 隅に前記スキャナ部を支持するための支持構造部を持たない画像形成装置において、

前記排紙空間の底部である前記プリンタ部上面のカバー部材に排出用紙を保持するためのエンドフェンス取り付け用の凹部を設け、該凹部に下端を嵌合させるとともに上端を前記スキャナ部の下面に当接させてスキャナ部を支持する支持部材を脱着可能に設けたことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記凹部に突起部又は穴部を設け、該突起部又は穴部に対応する穴部又は突起部を前記支持部材に設け、支持部材の穴部又は突起部を前記凹部の突起部又は穴部に嵌合させることを特徴とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記凹部に設けられた突起部又は穴部が、前記エンドフェンスを支持するための突起部又は穴部であることを特徴とする、請求項 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、さらに詳しく言えば、スキャナ部とプリンタ部との間に排紙部空間を設けた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

【特許文献 1】特開平 11 - 327244 号公報

【0003】

スキャナ部（画像読取装置）とプリンタ部（作像部）との間に排紙部空間を設け、用紙をプリンタ部上面に排紙しスタックする、いわゆる胴内排紙型の画像形成装置が提案され、商品化されている。

30

【0004】

図 6 は、そのような胴内排紙型の画像形成装置の一例を示す斜視図である。この図に示すデジタル複写機 30 は、プリンタ部 31 の下方に給紙部 32 が配置され、装置最上部にはスキャナ部 33 が配置されている。そして、そのスキャナ部 33 とプリンタ部 31 との間に空間が設けられており、当該空間が排紙部（排紙空間）34 を形成している。このような複写機は、デジタル機の特性を活かしてプリンタ部 31 とスキャナ部 33 とを分離し、両者の間を排紙空間とすることにより排紙トレイが装置側面から張り出しておらず、省スペースを実現している。

【0005】

図 6 に示す複写機では、排紙部 34 は、装置前面と一方の側面（左側面）が開放され、この 2 面を除く 2 方の装置面が壁部によって取り囲まれている。スキャナ部のこのような支持方法を以下では「片側片持ち支持」と呼ぶ。このような「片側片持ち支持」構造では、排紙部 34 における用紙のスタックスペースが十分に確保され、また、用紙の取り出しも容易に行うことができる。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、このようなスキャナ部支持方法を用いた画像形成装置では、スキャナ部の支持が片持ち構造であるため、振動、衝撃でスキャナ部が大きく振動して、スキャナ部やスキャナ部を支持する構造体に変形してしまう危険がある。しかし、このような危険を

50

回避するために、また寸法精度を確保するために、スキャナ部を支持する構造体を頑丈にして片持ち支持構造の強度を強くすると、コストがかかり、重量も重くなってしまうという不具合がある。

【 0 0 0 7 】

従って、このような片側片持ち支持の画像形成装置では、特に製品の運搬、輸送時に振動、衝撃等に対するスキャナ部の大きな慣性力によってスキャナ部が大きく揺れてスキャナ部を支持する構造体が撓んで変形してしまうことがないように、工場出荷のために製品が梱包されている状態では、排紙空間 3 4 に緩衝材等が詰められている。このことによって、製品の工場出荷からユーザーまでの運搬・輸送時には緩衝材の働きでスキャナ部や構造体の変形を防ぐようにしている。しかし、排紙空間 3 4 に緩衝材等を詰める場合、発泡剤等の緩衝材はコストが 1 0 0 円以上かかり、コスト面で不利であるという問題がある。

10

【 0 0 0 8 】

また、本願出願人は、排紙部空間に可動式の支持部材を設けることや外装カバーの一部を支持部材として利用することなどを先に提案している（特許文献 1：特願平 1 1 - 0 3 6 0 8 3）。

【 0 0 0 9 】

しかし、可動式の支持部材を設ける場合、十分な強度を得るためにはコストがかかり、また構造も複雑になるという問題がある。さらに、通常使用時には支持部材があるために排出用紙の取出し性がやや悪く、デザインの的にも見栄えが良くないという問題がある。

【 0 0 1 0 】

20

また、外装カバーの一部を支持部材として利用する場合、外装カバーをわざわざ分割する必要があり、また、排紙カバーの上面で受けているため振動・落下時に排紙カバーに僅かに傷が付くことがあるという問題があった。これを防ぐために支持部材と排紙カバーの間に紙やフィルム等を挟むとコストが上昇してしまう。さらに、装置の片側（左側）に支持部材の厚み分だけ出っ張ってしまい、テープでしっかり固定する必要があるという問題もある。

【 0 0 1 1 】

本発明は、スキャナ部を片側片持ち支持する構造の従来の画像形成装置における上述の問題を解決し、排紙部空間の 4 隅のうちの 1 隅にスキャナ支持部を持たない構造でも運搬・輸送時におけるスキャナ部や構造体の変形を防ぐことのできる画像形成装置を提供することを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

前記の課題は、本発明により、スキャナ部と、当該スキャナ部の下方に配設されたプリンタ部とを有し、且つ前記スキャナ部と前記プリンタ部との間に用紙を排紙してスタックするための排紙空間を有し、該排紙空間の 4 隅のうちの 1 隅に前記スキャナ部を支持するための支持構造部を持たない画像形成装置において、前記排紙空間の底部である前記プリンタ部上面のカバー部材に排出用紙を保持するためのエンドフェンス取り付け用の凹部を設け、該凹部に下端を嵌合させるとともに上端を前記スキャナ部の下面に当接させてスキャナ部を支持する支持部材を脱着可能に設けたことにより解決される。

40

【 0 0 1 3 】

また、前記の課題を解決するため、本発明は、前記凹部に突起部又は穴部を設け、該突起部又は穴部に対応する穴部又は突起部を前記支持部材に設け、支持部材の穴部又は突起部を前記凹部の突起部又は穴部に嵌合させることを提案する。

【 0 0 1 4 】

また、前記の課題を解決するため、本発明は、前記凹部に設けられた突起部又は穴部が、前記エンドフェンスを支持するための突起部又は穴部であることを提案する。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明の画像形成装置によれば、排紙空間の底部であるプリンタ部上面のカバー部材に

50

排出用紙を保持するためのエンドフェンス取り付け用の凹部を設け、該凹部に下端を嵌合させるとともに上端をスキャナ部の下面に当接させてスキャナ部を支持する支持部材を脱着可能に設けたので、製品の運搬・輸送時において低コストに確実にスキャナ部を支持するとともに、装置使用時には支持部材を取り外すことにより操作性を損ねることもない。

【0016】

また、従来の発泡材によるスキャナ部の支持と比べて大きなコストダウンが可能である。さらに、万一凹部に傷が付いたとしても、装置使用時には凹部にエンドフェンスが装着されるので、傷が目に触れることがなく、外観を損ねることもない。そして、傷が付くことを過度に恐れる必要もないので、製品の梱包時にスキャナを強固に支持した状態で包装することができる。

10

【0017】

請求項2の構成により、前記凹部に突起部又は穴部を設け、該突起部又は穴部に対応する穴部又は突起部を前記支持部材に設け、支持部材の穴部又は突起部を前記凹部の突起部又は穴部に嵌合させるので、支持部材を装着した場合の位置決めが確実に行われ、接着テープ等により支持部材を固定する必要がなく、コスト低減と作業性の向上を図ることができる。

【0018】

請求項3の構成により、前記凹部に設けられた突起部又は穴部が、前記エンドフェンスを支持するための突起部又は穴部であるので、エンドフェンスを支持するための構造を利用して支持部材を凹部に装着することができ、別途突起部又は穴部を設ける必要がないのでコストを低減させることができる。また、突起部又は穴部を別途設けないので外観的にも有利である。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明に係る画像形成装置の一例としてのデジタル複写機の概略を示す斜視図である。また、図2は、その複写機を正面から見た概略図であり、一部が透視図で示されている。図示された複写機10ではプリンタ部1の下方に給紙部2が配置され、装置最上部にはスキャナ部3が配置されている。そして、そのスキャナ部3とプリンタ部1との間に空間が設けられており、当該空間が排紙部（排紙空間）4を形成している。作像部としてのプリンタ部1及び一方の装置側部に設けられた壁部6内にはレジストローラ11、感光体12（OPC、30mm）、転写ローラ13、定着ユニット14、排紙コロ15等が配設されており、壁部6の排紙部4側にプリンタ部1からの排紙口16が設けられている。プリンタ部1の上面は、排紙カバー17によって排紙トレイが形成されている。排紙カバー17の端部には、後述するエンドフェンス取り付け用の凹み18が設けられている。

30

【0020】

装置背面側と排紙口16を設けられた装置側部とはスキャナ部3と本体構造体とがネジ等で固定締結されている。また、排紙空間4の左側（図2の左側）の上方において、装置背面側の本体構造体からアーム5が装置前面に向かって延設されている。スキャナ部3はそのアーム5の上に載置され、ネジ等により締結されて支持されている。なお、本実施形態ではアーム5は金属性であり、外観を良くするためにアームカバーを被せてアーム5にネジ止めしている。

40

【0021】

本実施形態の複写機10は、装置幅が550mm、排紙部の幅が436mmである。この装置の使用最大用紙長さは432mm（ダブルレター）であり、用紙は排紙空間4の幅内でスタックされる。本実施形態では、排紙空間4の前面（装置前面）と左側面（図2において左側面）の2面が連続して開放されており、排紙カバー17上に排出された用紙が取出し易いよう構成されている。

【0022】

しかし、排紙空間4の2面が連続して開放された「片側片持ち支持」でスキャナ部3を

50

支持しているため、製品の運搬・輸送時に振動・衝撃等によりスキャナ部やスキャナ部を支持する構造体が撓んで変形する恐れがある。

【0023】

そこで、本実施形態では、支持部材（補強部材）7を排紙空間4の角部近傍（排紙部4の開放された2面の交差部の近傍）に、プリンタ部1の上面とスキャナ部3の下面とを結ぶように取り付けられている。具体的には、排紙カバー17の端部に設けられたエンドフェンス取り付け用の凹み18と、スキャナ部3を載置しているアーム5との間に、つかい棒のように支持部材7が設けられている。

【0024】

支持部材7は、図3に示すように、その上面に3つの突起部7a～7cが形成されている。突起部7aと7bは支持部材上面の一方の長辺の両端部に設けられ、突起部7cは反対側の長辺の中央に設けられている。図2に示すように、支持部材7の突起部7a、7bと突起部7c間の距離は、アーム5の厚みとほぼ一致するように形成されている。また、支持部材7の幅：m（図3）は、排紙カバー17の端部に設けられたエンドフェンス取り付け用の凹み18の幅：M（図4）にほぼ等しく（Mよりmがやや小さい）、支持部材7が凹み18に埋まり込むようになっている。

【0025】

そして、支持部材7上面の3つの突起部7a～7cをアーム5に嵌め込むようにセットし、支持部材7の下端部を凹み18に嵌め込むようにセットすると、図2に示すように、プリンタ部1とスキャナ部3の間で支持部材7がつかい棒のような形で取り付けられ、製品の運搬・輸送時におけるスキャナ部及び本体構造体の変形を防止する補強材として機能する。

【0026】

このとき、支持部材7の上面には図3に示すように3つの突起部7a～7cが形成されており、この突起部7a～7cがアーム5に勘合しているため、支持部材7の上端側では左右方向（図2の左右方向）の位置決めがなされている。また、支持部材7の下端側では、装置前後方向（図2において図面に垂直な方向）の位置決めが凹み18によって行われる。左右方向（図2の左右方向）の位置決めに関しては、図2に示すように右側の位置決めは凹み18によってなされるが、左側の位置決めが行われない。そこで、製品の運搬・輸送時には、図1に示すように、支持部材7の下端部付近と装置本体とを接着テープ8等を用いて固定する。これにより、支持部材7が複写機10に固定的に取り付けられ、製品の運搬・輸送時におけるスキャナ部及び本体構造体の変形を防止することができる。

【0027】

もちろん、製品をすえつけた後の装置使用時には、支持部材7を取り付けたままでは最大用紙を使用した場合に用紙が支持部材7に当接して用紙排出の妨げとなり、また、最大用紙でない場合でも排紙部4からの用紙取り出しの邪魔となるので、装置使用時には支持部材7を取り外す。支持部材7を複写機10から取り外す場合、図1のテープ部材8を剥がしてやれば、支持部材7の下端部を図2の左方向に簡単に移動させることができ、支持部材7の上端部においても突起部7a～7cが容易にアーム5から外れ、非常に容易に支持部材7を取り外すことができる。

【0028】

なお、本実施形態では、支持部材7を複写機10に取り付ける場合、突起部7cが内側になるように取り付けていたが、逆に突起部7cが外側になるように取り付けすることもできる。

【0029】

また、支持部材7の上端部に設けた突起部の数は3つに限定されるものではなく、4つあるいはそれ以上の数とすることもできる。また、突起部を配置する位置や突起部の形状についても限定されるものではなく、装着と取り外しが容易にでき、且つ、取り付けた場合の位置決めや簡単に外れてしまわないような構造であれば良い。

【0030】

10

20

30

40

50

さらに、本実施形態では、スキャナ部 3 を支持する構造体であるアーム 5 が板状なので、そのアーム 5 に対応して支持部材 7 も板状の形状としたが、支持部材 7 の形状は構造体の形状あるいはスキャナ部の下面の形状に応じて適宜設定することができる。その場合、支持部材上面における位置決め部材（本実施形態では突起部）の形状も適宜設定することができる。

【0031】

ここで、支持部材 7 の取り付けに利用するエンドフェンスについて説明する。

図 4 に示すように、排紙カバー 17 の左側（図 2 の左側）の辺に略半円形の凹み 18 が形成されている。装置前後方向における凹み 18 の位置は、装置前面と装置左側面が交差する角部の近傍で、上にアーム 5 がある位置（アーム 5 の下辺が水平な位置）である。その凹み 18 に填まり込むようにエンドフェンス 19 が設けられている。エンドフェンス 19 には図示しない軸（回転軸）が突設されており、その軸が凹み 18 に設けられた軸穴（図示せず）に吻合している。エンドフェンス 19 の軸と凹み 18 の軸穴により、エンドフェンス 19 は図 4（a）、（b）のように回転することができる。

【0032】

図 4（a）に示すように、エンドフェンス 19 の背部を倒すように回転させると、エンドフェンス 19 が凹み 18 の中にすっぽりと填まり込んで外部に出ないように構成されている。また、図 4（b）に示すように、エンドフェンス 19 の背部を起こすように回転させると、エンドフェンス 19 の背部が排紙カバー 17 上に飛び出し、排紙カバー 17 上に排出された用紙のこぼれを防止する。

【0033】

パッチン止めのようにして凹み 18 にセットされるエンドフェンス 19 は、その取り外しも容易であり、製品の運搬・輸送時にはエンドフェンス 19 を取り外し、その取り外した後の凹み 18 に上記支持部材 7 を装着することにより容易に支持部材 7 を取り付けることができる。もちろん装置使用時には支持部材 7 を取り外してエンドフェンス 19 を装着する。

【0034】

なお、製品の運搬・輸送時にはエンドフェンス 19 は別途梱包して添付すれば良く、装置の据え付け時にセールスマンまたはサービスマン、あるいはユーザ自身により容易に凹み 18 にセットすることができる。

【0035】

また、支持部材 7 は樹脂により成形することができ、その場合のコストは約 20～30 円ですみ、従来の発泡材のコストが約 100 円以上かかることと比べて大きなコストダウンが可能である。

【0036】

さらに、運搬・輸送時の振動や衝撃によって支持部材 7 が凹み 18 に打ち当てられ、万一凹み 18 の支持部材 7 を受けている個所に傷が付いたとしても、装置使用時には凹み 18 にエンドフェンスが装着されるので、傷がユーザの目に触れることがなく、外観を損ねることもない。また、傷が付くことを過度に恐れる必要もないので、製品の梱包時にスキャナを強固に支持した状態で包装することができる。

【0037】

次に、本発明の他の実施形態について説明する。

図 5 に示す本発明の他の実施形態において、支持部材 27 の下端部両側に軸状突起 21、21 が形成されている。この支持部材 27 に軸状突起 21、21 が形成されていること以外は、図 1～4 により説明した前記実施形態と同様であるので、異なる部分を中心に説明する。

【0038】

図 5 に示すように、排紙カバー 17 に形成されたエンドフェンス取り付け用の凹み 18 には、エンドフェンス 19（図 4）の回転軸を嵌め込むための軸穴 20、20 が設けられている。そして、上述の支持部材 27 の軸状突起 21、21 は、その大きさや形状及び位

10

20

30

40

50

置が軸穴 20 に対応して設けられており、軸状突起 21、21 を軸穴 20、20 にはめ込むことができる。その嵌め込みはパッチン止めの要領で行われ、また、取り外すこともできる。

【0039】

本実施形態では、製品の運搬・輸送時にはエンドフェンス 19 を取り外し、支持部材 27 の上面に形成された突起部 27a ~ 27c でアーム 5 を挟むようにはめ込み、支持部材 27 の下端部を凹み 18 に吻合させ、軸状突起 21、21 を軸穴 20、20 にはめ込む。

【0040】

本実施形態においては、支持部材 27 の上端側では前記実施形態と同様、突起部 27a ~ 27c により位置決めが行われ、支持部材 27 の下端側では軸状突起 21、21 と軸穴 20、20 の吻合により装置前後及び左右方向の位置決めが行われる。したがって、本実施形態では、前記実施形態のように支持部材 27 の下端側を接着テープ等で固定する必要がなく、作業性を向上させ、またコストを低減させることができる。

10

【0041】

なお、本実施形態では、エンドフェンス取り付け用の凹み 18 の軸穴 20、20 に対応する突起 21、21 を支持部材に設けたが、凹み 18 にエンドフェンス用の軸穴 20、20 とは別に穴部を設け、これに対応する突起部を支持部材に設け、両者を吻合させるようにしても良い。

【0042】

以上本発明を図示の実施形態により説明したが、本発明は各実施形態に限定されるものではなく、支持部材（補強部材）の形状や支持部材に設けた各突起部の大きさ・形状、あるいはエンドフェンス取り付け用の凹みの形状や位置など、適宜変更することができるものである。

20

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】本発明に係る画像形成装置の一例の概略を示す斜視図である。

【図 2】その複写機を正面から見た概略図であり、一部が透視図である。

【図 3】その複写機の排紙部空間にセットされる支持部材を示す斜視図である。

【図 4】その複写機の排紙部に設けられるエンドフェンスを説明する斜視図である。

【図 5】本発明の他の実施形態を説明する斜視図である。

30

【図 6】従来 of 胴内排紙型の画像形成装置の一例を示す斜視図である。

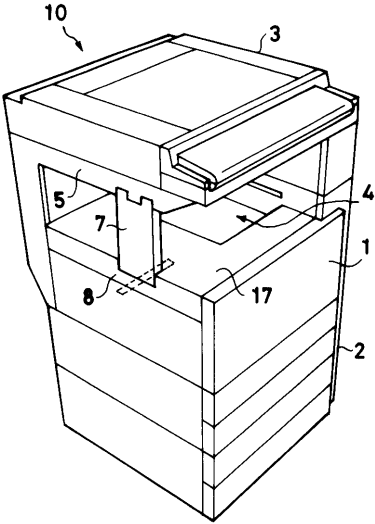
【符号の説明】

【0044】

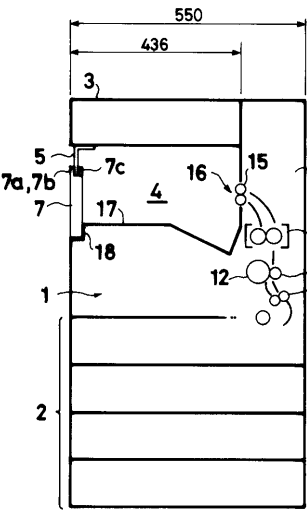
- 1 プリント部
- 2 給紙部
- 3 スキャナ部
- 4 排紙部（排紙空間）
- 5 スキャナ支持アーム（本体構造体）
- 7, 27 支持部材
- 10 複写機
- 17 排紙カバー（排紙トレイ）
- 18 エンドフェンス取り付け用凹み
- 19 エンドフェンス
- 20 軸穴（穴部）
- 21 軸状突起（突起部）

40

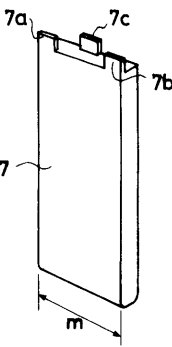
【 図 1 】



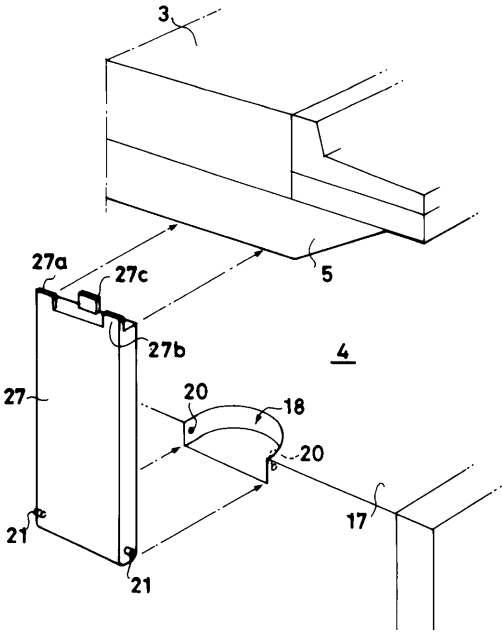
【 図 2 】



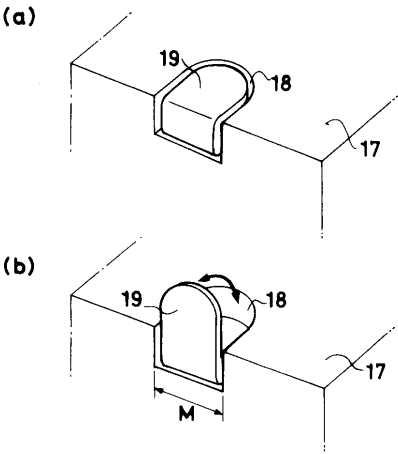
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】

