

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4666637号  
(P4666637)

(45) 発行日 平成23年4月6日(2011.4.6)

(24) 登録日 平成23年1月21日(2011.1.21)

(51) Int.Cl. F 1  
**B 6 5 H 1/04 (2006.01)** B 6 5 H 1/04 3 2 4

請求項の数 1 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-53146 (P2006-53146)                  (22) 出願日 平成18年2月28日 (2006. 2. 28)                  (65) 公開番号 特開2007-230703 (P2007-230703A)                  (43) 公開日 平成19年9月13日 (2007. 9. 13)                  審査請求日 平成21年2月3日 (2009. 2. 3)</p>	<p>(73) 特許権者 000006150                  京セラミタ株式会社                  大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号                  (74) 代理人 100067828                  弁理士 小谷 悦司                  (74) 代理人 100096150                  弁理士 伊藤 孝夫                  (74) 代理人 100099955                  弁理士 樋口 次郎                  (72) 発明者 吉内 勝裕                  大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラミタ株式会社内                  審査官 下原 浩嗣</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙トレイ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上面および前記上面とは反対側の裏面を有し、前記上面に用紙が載置される底板と、前記底板の前記上面側に配置され、前記上面に載置された用紙の幅方向の両側部を位置決めする一对のサイドフェンスと、これら一对のサイドフェンスを互いに離接する方向に向けて連動させる連動機構とが備えられ、前記連動機構は、前記底板の前記裏面側に配置され、歯面が互いに対向した状態で前記各サイドフェンスに連動して前記底板に沿って移動し得る一对のラックと、前記底板の裏面側で軸心回りに回転可能に設けられ、かつ、前記一对のラックが噛合するピニオンとを備えてなる給紙トレイにおいて、

前記各ラック側には、係止突起が設けられており、

前記底板の前記裏面には、前記係止突起が嵌まり込む前記サイドフェンスの移動方向に延びた凹溝が凹設されていると共に、前記一对のサイドフェンス間の距離が最大距離離間した状態または最小距離離間した状態で前記係止突起に当止する当止部が設けられており、

前記当止部は、前記凹溝の終端に形成された端壁であることを特徴とする給紙トレイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、用紙束から用紙を1枚ずつ分離して給紙するべく当該用紙束が載置される給紙トレイに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、特許文献1および2に記載された、画像形成装置に対して用紙を給紙するべく用紙束が載置される給紙トレイが知られている。かかる給紙トレイは、用紙の搬送方向と直交する幅方向に一对で設けられた搬送方向に延びるサイドフェンスと、各サイドフェンスにそれぞれ固定された幅方向に延びる、歯面が対向した一对のラックと、各ラックの歯に噛合するように各ラック間に介設されたピニオンとを備えて構成されている。

## 【0003】

そして、一方のサイドフェンスを幅方向に移動させることにより、この移動が一方のラック、ピニオンおよび他方のラックを介して他方のサイドフェンスに伝達され、これによって他方のサイドフェンスが同一量だけ反対方向に向けて移動するようになされている。かかる一对のサイドフェンスは、これらに挟持された用紙を画像形成装置内の所定の位置へ用紙幅方向に位置ずれしない状態で給紙するべく、予め各サイドフェンス間で相対的に正確に位置決めしておく必要がある。

10

## 【0004】

そこで、給紙トレイの組み付け作業時に各サイドフェンスの正確な位置決めを行うべく、特許文献1に記載の給紙トレイにおいては、各サイドフェンスがピニオンを基準として互いに左右対称に設けられた内側ストッパあるいは外側ストッパにそれぞれ当止された状態で各サイドフェンスをピニオンに噛合させるようになされている。こうすることにより、各サイドフェンスが相対的に正確に位置決めされた状態になる。

20

## 【0005】

これに対し、特許文献2に記載の給紙トレイにおいては、各サイドフェンスと一体の一方のラックおよび各ラックが噛合されるピニオンの一方側に位置決め用の指標を設ける一方、他方側にこの指標に対応した適用範囲印を設け、ラックおよびピニオンを給紙トレイへ組み付けるに際し、指標を適用範囲印に対応させるようになされている。こうすることによって各サイドフェンスは、給紙トレイ上でそれぞれ適正な位置に配設されることになる。

【特許文献1】特開平9-272635公報

【特許文献2】特開2002-240964号公報

## 【発明の開示】

30

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

ところで、特許文献1には、内側ストッパあるいは外側ストッパにそれぞれ当止された状態で各サイドフェンスをピニオンに噛合させる旨の記載がなされているだけであるとともに、図面にストッパを示す四角の図形が示されているだけであり、内側ストッパあるいは外側ストッパがどの部材のどの位置にどのような状態で設けられているかについては一切記載されておらず具体性に乏しい。

## 【0007】

また、特許文献2に記載の給紙トレイにあっては、一对のラックおよびピニオンの一方側に設けられた位置決め用の指標が対応させられる他方側には、所定の範囲を有する適用範囲印が設けられているため、この適用範囲印の範囲内に指標を対応させても、指標の位置が適用範囲印の範囲内ではばつづくため、各サイドフェンスを正確に位置決めすることができないという問題点が存在する。

40

## 【0008】

本発明は、かかる状況に鑑みなされたものであって、ピニオンおよび一对のラックの組み付け作業時に一对のサイドフェンスの位置決めを容易、かつ、確実に行うことが可能な給紙トレイを実施可能に提供することを目的としている。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

請求項1記載の発明は、上面および前記上面とは反対側の裏面を有し、前記上面に用紙

50

が載置される底板と、前記底板の前記上面側に配置され、前記上面に載置された用紙の幅方向の両側部を位置決めする一対のサイドフェンスと、これら一対のサイドフェンスを互いに離接する方向に向けて連動させる連動機構とが備えられ、前記連動機構は、前記底板の前記裏面側に配置され、歯面が互いに対向した状態で前記各サイドフェンスに連動して前記底板に沿って移動し得る一対のラックと、前記底板の裏面側で軸心回りに回転可能に設けられ、かつ、前記一対のラックが噛合するピニオンとを備えてなる給紙トレイにおいて、前記各ラック側には、係止突起が設けられており、前記底板の前記裏面には、前記係止突起が嵌まり込む前記サイドフェンスの移動方向に延びた凹溝が凹設されていると共に、前記一対のサイドフェンス間の距離が最大距離離間した状態または最小距離離間した状態で前記係止突起に当止する当止部が設けられており、前記当止部は、前記凹溝の終端に形成された端壁であることを特徴とするものである。

10

## 【0010】

かかる構成によれば、用紙を給紙トレイの底板の上面に載置するに際し、当該用紙のサイズに合わせて一方のサイドフェンスを用紙幅方向に移動させると、この移動は、一方のラック、ピニオンおよび他方のラックを介して他方のサイドフェンスに伝達され、これによって他方のサイドフェンスは、一方のサイドフェンスと反対側に向けて同一量だけ移動するため、一方のサイドフェンスのみの位置決めによって双方のサイドフェンスが位置決めされることになり、サイドフェンスの位置決め操作が容易になる。

## 【0011】

そして、各ラック側には、係止突起が設けられており、底板の裏面には、係止突起が嵌まり込むサイドフェンスの移動方向に延びた凹溝が凹設されていると共に、各サイドフェンスが最大距離離間した状態または最小距離離間した状態で係止突起に当止する当止部が設けられており、当止部は、凹溝の終端に形成された端壁である。この構成では、ラック側に設けられた係止突起が凹溝に嵌め込まれることにより、サイドフェンスは、係止突起が凹溝内で移動し得る範囲内で正逆移動する。また、給紙トレイを組み付けるに際し、各係止突起を凹溝の端壁に当止させることで、一対のサイドフェンスは、最大距離または最小距離離間した状態になり、この状態で各ラックに噛合するようにピニオンを組み付けることにより一対のサイドフェンスの相対的な位置決め（サイドフェンスの位相合わせ）が適正に行われつつ給紙トレイの組み付けが完了する。

20

## 【0012】

したがって、スケール等の治具を用いることなく一対のサイドフェンスが適正に位置決めされた状態で迅速、かつ、容易に給紙トレイを組み付けることができるため、組み付け作業の作業性が大幅に向上するとともに、修理を行う際等のメンテナンス性も向上する。

30

## 【0014】

また、係止突起が凹溝に嵌め込まれるため、ラックを底板に密着させることが可能になり、ラックと底板とを合わせた厚みの外寸法が最小に抑えられる。

## 【発明の効果】

## 【0017】

請求項1記載の発明によれば、各ラック側には、係止突起がそれぞれ設けられており、底板の裏面には、係止突起が嵌まり込むサイドフェンスの移動方向に延びた凹溝が凹設されていると共に、各サイドフェンスが最大距離離間した状態または最小距離離間した状態で係止突起に当止する当止部が設けられており、当止部は、凹溝の終端に形成された端壁である。そのため、給紙トレイを組み付けるに際し、各サイドフェンスの係止突起を底板の係止部に係止させることにより、一対のサイドフェンスは、最大距離または最小距離離間した状態になり、この状態で各ラックに噛合するようにピニオンを組み付けることにより一対のサイドフェンスの相対的な位置決めが適正に行うことができる。

40

## 【0018】

したがって、スケール等の治具を用いることなく一対のサイドフェンスが適正に位置決めされた状態で迅速、かつ、容易に給紙トレイを組み付けることができ、これによって組み付け作業の作業性を大幅に向上させることができるとともに、修理を行う際等のメンテ

50

ナンス性をも向上させることができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、係止突起が凹溝に嵌め込まれるため、ラックを底板に密着させることが可能になり、ラックと底板とを合わせた厚みの外寸法を最小に抑えることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本発明に係る給紙トレイ 3 0 の一実施形態が適用された給紙装置 2 0 の一例を示す斜視図である。なお、図 1 において、X - X 方向を左右方向、Y - Y 方向を前後方向といい、特に - X 方向を左方、+ X 方向を右方、- Y 方向を前方、+ Y 方向を後方という。図 1 に示すように、給紙装置 2 0 は、画像形成装置の一種である複写機 1 0 の構成要素として適用されるものである。

10

【 0 0 2 2 】

すなわち、複写機 1 0 は、内部に画像形成用の各種の部材が装着された装置本体 1 1 と、この装置本体 1 1 の頂部に設けられた給紙装置 2 0 とからなり、この給紙装置 2 0 によって給紙された原稿（用紙）P の原稿画像が装置本体 1 1 の上部に設けられた図略の光学系部材によって読み取られ、この読み取られた画像を対象として図略の画像形成部で所定の画像形成処理が行われ、図略の転写紙貯留部に貯留されていた転写紙が画像形成部に供給されることにより、当該転写紙に前記画像形成処理に基づく画像が転写されるようになっている。

【 0 0 2 3 】

20

前記給紙装置 2 0 は、平面視で矩形状に形状設定された前記装置本体 1 1 の上面を覆うカバー体 2 1 と、このカバー体 2 1 の略左半分的位置に上方へ向かって膨設された画像読取部 2 2 と、この画像読取部 2 2 の右端面から右方へ向かって突出した状態で当該画像読取部 2 2 に装着された本発明に係る給紙トレイ 3 0 とを備えて構成されている。かかる給紙装置 2 0 は、後方の下縁部が図略の蝶板部材を介して装置本体 1 1 の頂部と連結され、蝶板回りに正逆回転操作されることにより、装置本体 1 1 の頂部を閉止した閉止姿勢と、同頂部を開放した開放姿勢との間で姿勢変更し得るようになっている。

【 0 0 2 4 】

因みに、装置本体 1 1 の頂部には図略のコンタクトガラスが嵌め込まれ、ブック原稿などから画像を読み取る時は、給紙装置 2 0（カバー体 2 1）が一旦開放されてコンタクトガラス上に原稿が載置され、引き続きカバー体 2 1 が閉止された状態でコンタクトガラス上に載置された原稿の原稿面が読み取られるようになっている。

30

【 0 0 2 5 】

前記給紙トレイ 3 0 は、前記画像読取部 2 2 の右面上部に装着されている。かかる給紙トレイ 3 0 の左側上面と画像読取部 2 2 の天板 2 2 1 との間には、原稿 P を画像読取部 2 2 内に給紙するための給紙口 2 3 が開口されている。

【 0 0 2 6 】

かかる給紙トレイ 3 0 の直下位置におけるカバー体 2 1 の上面には、画像読取部 2 2 において原稿画像が読み取られた後の原稿 P を受ける排紙トレイ 2 5 が形成されている。画像読取部 2 2 の右面における給紙トレイ 3 0 より下方位置には排紙口 2 4 が開口され、画像が読み取られた後の原稿 P は、この排紙口 2 4 から排紙トレイ 2 5 へ向けて排紙されるようになっている。

40

【 0 0 2 7 】

前記給紙トレイ 3 0 は、平面視で L 字状を呈したトレイ本体 3 1 と、このトレイ本体 3 1 の左方位置に設けられた前後方向に長尺のサイドフェンス保持部材 4 0 とを備えて構成されている。前記トレイ本体 3 1 は、右前の角部が鉤形に切り欠かれることによって形成した切欠き部 3 1 1 を有し、これによって平面視で L 字状になっている。トレイ本体 3 1 にかかる切欠き部 3 1 1 を設けることによって手で把持した原稿 P の給紙トレイ 3 0 に対する載置操作や給紙トレイ 3 0 からの取り除き操作が容易に行われるようになっている。

【 0 0 2 8 】

50

かかるトレイ本体 3 1 は、切欠き部 3 1 1 が形成されることによって前後幅寸法が短くなった先端側トレイ本体 3 2 と、この先端側トレイ本体 3 2 の左方に位置した当該先端側トレイ本体 3 2 より前後幅寸法が長尺の基端側トレイ本体 3 3 とを備えている。前記基端側トレイ本体 3 3 は、前後幅寸法が前記給紙口 2 3 の前後幅寸法より僅かに短めに寸法設定され、基端側トレイ本体 3 3 を給紙口 2 3 に嵌め込むことで給紙トレイ 3 0 が画像読取部 2 2 に装着されるようになっている。

【 0 0 2 9 】

前記基端側トレイ本体 3 3 には、前記サイドフェンス保持部材 4 0 を嵌め込むための扁平で、かつ、平面視で前後方向に長尺な矩形状を呈する装着凹部 3 4 が凹設されている。この装着凹部 3 4 は、サイドフェンス保持部材 4 0 が嵌め込まれた状態で上面がトレイ本体 3 1 の上面と面一になるように深さ設定されている。サイドフェンス保持部材 4 0 は、かかる装着凹部 3 4 に嵌め込まれることによってトレイ本体 3 1 に対する装着状態が安定するようになされている。因みに、底板 4 1 が装着凹部 3 4 に嵌め込まれた状態で、装着凹部 3 4 の左右の縁部と底板 4 1 の左右の縁部との間には若干の隙間が形成され、これによって後に詳述する支持部材 6 0 の一部分がこれらの隙間を介して前後方向へ移動し得るようになっている。

【 0 0 3 0 】

図 2 は、サイドフェンス保持部材 4 0 の一実施形態を示す一部切欠き分解斜視図であり、図 3 は、その組み立て斜視図である。また、図 4 は、図 3 に示すサイドフェンス保持部材 4 0 を裏面側から見た斜視図である。さらに、図 5 は、図 3 に示すサイドフェンス保持部材 4 0 の I - I 線断面図である。なお、図 2 ~ 図 5 における X および Y による方向表示は、図 1 の場合と同様 ( X は左右方向 ( - X : 左方、 + X : 右方 )、 Y は前後方向 ( - Y : 前方、 + Y : 後方 ) ) である。

【 0 0 3 1 】

まず、図 2 に示すように、サイドフェンス保持部材 4 0 は、原稿 P が載置される底板 4 1 と、この底板 4 1 に前後方向に向けて移動可能に装着される前後方向一対のサイドフェンス部材 5 0 と、底板 4 1 上に配置されたこれら一対のサイドフェンス部材 5 0 を底板 4 1 に対し外れ止め状態で支持するための前記底板 4 1 の裏面側に配設される前後方向一対の支持部材 6 0 と、底板 4 1 の裏面側で各支持部材 6 0 に固定される前後一対のラック 7 0 と、これら一対のラック 7 0 に嚙合した状態で前記底板 4 1 の裏面側の中央部に取り付けられるピニオン部材 8 0 とを備えて構成されている。

【 0 0 3 2 】

前記底板 4 1 は、トレイ本体 3 1 ( 図 1 ) の装着凹部 3 4 に嵌め込まれ得るように平面視の寸法が設定されている。かかる底板 4 1 の裏面側には、左右方向で所定の所定寸法離間した状態で互いに平行に前後方向の全長に亘って延びる左右方向一対のガイドレール 4 2 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

また、底板 4 1 の中央部には、前記ピニオン部材 8 0 を底板 4 1 に装着するためのピニオン軸 8 4 を貫通させるための貫通孔 4 3 が穿設されている。この貫通孔 4 3 は、小径孔 4 3 1 と、底板 4 1 の上面側においてこの小径孔 4 3 1 と同心で設けられた当該小径孔 4 3 1 より径寸法の大きい大径孔 4 3 2 とからなっている。

【 0 0 3 4 】

さらに、底板 4 1 の裏面側には、左右方向の中央位置に前後方向へ延びる凹溝 4 4 が凹設されている。この凹溝 4 4 は、前後方向の中央部 ( 具体的には前記貫通孔 4 3 の孔心位置 ) を起点として前後に同一長だけ延設されている。このような凹溝 4 4 の前後の端部には、サイドフェンス部材 5 0 がこれ以上外方に向かって移動するのを阻止する端壁 ( 当止部 ) 4 4 1 が形成されている。従って、前後のサイドフェンス部材 5 0 がいずれも端壁 4 4 1 により外方に向かって移動するのが阻止された状態で、一対のサイドフェンス部材 5 0 間は、最大距離離間した状態になる。

【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

50

これらに加えて底板 4 1 の左右の縁部には、前後方向の中央位置に下方に向かって突設され、かつ、係止爪を外方に突出させたフック 4 5 がそれぞれ設けられ、底板 4 1 をトレイ本体 3 1 の装着凹部 3 4 ( 図 1 ) に嵌め込むことにより、これらのフック 4 5 が装着凹部 3 4 の対応した縁部に凹設された図略の係止孔に係合し、これによって底板 4 1 は、装着凹部 3 4 から抜け止めされるようになっている。

**【 0 0 3 6 】**

前記一对のサイドフェンス部材 5 0 は、底板 4 1 上に載置された原稿 P を挟持し、これによって原稿 P の画像読取部 2 2 への送り込みを用紙幅方向へのずれがない状態で案内するものである。かかる各サイドフェンス部材 5 0 は、前後方向で鏡対象状態に形成された左サイドフェンス部材 5 0 1 と、右サイドフェンス部材 5 0 2 とからなっている。これらは、鏡対象状態になっている以外は同一に構成されているため、以下、これら左右のサイドフェンス部材 5 0 1 , 5 0 2 の各構成要素には同一の符号を付して説明する。

10

**【 0 0 3 7 】**

左右のサイドフェンス部材 5 0 1 , 5 0 2 は、底板 4 1 の上面に密着状態で摺接可能に載置される平面視で略矩形の左右方向に長尺なフェンス支持板 5 1 と、このフェンス支持板 5 1 に立設された左右方向に延びるサイドフェンス 5 2 とを備えている。前記フェンス支持板 5 1 は、左右方向の長さ寸法が前記底板 4 1 の左右幅寸法より若干長めに寸法設定され、これによってフェンス支持板 5 1 が底板 4 1 上に載置された状態で底板 4 1 から左右が若干食い出すようになされている。

**【 0 0 3 8 】**

前記サイドフェンス 5 2 は、一对で底板 4 1 上に載置された原稿 P を挟持するためのものであり、左右方向の略中央位置が上方に向かって膨出されているとともに、この膨出した部分の頂部から左方に向かって上に凹の円弧曲線に沿うように先下がりした円弧縁部が形成され、これによってサイドフェンス 5 2 がデザイン的に優れたものになっている。

20

**【 0 0 3 9 】**

かかるサイドフェンス 5 2 は、左サイドフェンス部材 5 0 1 においてはフェンス支持板 5 1 の前方位で左右方向に延びるように設けられている一方、右サイドフェンス部材 5 0 2 においてはフェンス支持板 5 1 の後方位で左右方向に延びるように設けられている。

**【 0 0 4 0 】**

このように構成されたサイドフェンス部材 5 0 において、フェンス支持板 5 1 には、その四隅部にそれぞれ貫通孔 5 3 が穿設され、これらの貫通孔 5 3 にビス B を差し通した上で前記支持部材 6 0 の後述する螺子孔 6 3 1 に螺着することにより、サイドフェンス部材 5 0 が支持部材 6 0 に装着されるようになっている。

30

**【 0 0 4 1 】**

前記支持部材 6 0 は、フェンス支持板 5 1 上に載置されたサイドフェンス部材 5 0 を底板 4 1 から外れないように支持するためのものであり、底板 4 1 の裏面側に配設された前後方向に延びる前記一对のガイドレール 4 2 間に摺接状態で架橋される左右方向に長尺の架橋板 6 1 と、各架橋板 6 1 の左右の端部上面から互いに反対方向に向けてそれぞれ延設され、かつ、互いの対向面が一对のガイドレール 4 2 の外側の壁面に摺接する左右方向一对の前後方向に長い摺接片 6 2 と、各摺接片 6 2 から前記底板 4 1 を摺接状態で挟持し得るように上方に向けて突設された前後方向に延びる前記サイドフェンス部材 5 0 に接続するための一对の接続片 6 3 とを備えて構成されている。

40

**【 0 0 4 2 】**

各接続片 6 3 間の内寸法は、前記一对のガイドレール 4 2 間の外寸法より僅かに大きく寸法設定され、これによって一对の摺接片 6 2 を一对のガイドレール 4 2 に被せることにより、支持部材 6 0 がガイドレール 4 2 に案内されつつ前後方向に向けて移動し得るようになっている。

**【 0 0 4 3 】**

前記接続片 6 3 には、前記サイドフェンス部材 5 0 のフェンス支持板 5 1 に穿設された

50

4つの貫通孔53と対向した位置にそれぞれ螺子孔631が螺設され、フェンス支持板51を一对の摺接片62の上に重ねた状態で各貫通孔53にビスBを差し通し、螺子孔631に螺着して締結することにより、サイドフェンス部材50が支持部材60に装着されるようになっている。

【0044】

前記架橋板61には、摺接片62を架橋板61から前方に向かうように支持部材60の向きを設定した状態で、左右方向の中央部から若干右方に寄った位置に、前後方向に延びる凸条611が凸設されている。この凸条611と近い方の前記摺接片62との間に、ラック70を固定するための装着凹部612が形成されている。

【0045】

かかる装着凹部612側の摺接片62と反対側の摺接片62と、凸条611との間には、一对の支持部材60が互いに接近した状態で相手方のラック70を摺接状態で受け入れるための摺接凹部614が形成されている。

【0046】

また、架橋板61の左右方向の中央位置には、摺接片62の突設方向と反対方向の縁部から反対方向に向かって突設された係止突起64が設けられている。この前記係止突起64は、架橋板61から突出した舌片641と、この舌片641の先端側に形成されたフック片642とからなっている。フック片642の基端側には、上方へ突出した係止壁面642aが形成されている。かかる係止突起64は、図3および図4に示すように支持部材60が底板41に装着された状態でフック片642が前記底板41の凹溝44に嵌り込むように寸法設定されている。

【0047】

なお、本発明においては、係止突起64がラック70側に設けられていると規定しているが、ラック70側という概念は、底板41側に対して用いられる概念であり、底板41側には設けられておらず、底板41に対向したラック70側に設けられているという意味であるため、本実施形態においては係止突起64が支持部材60に設けられているが、ラック70側に設けられているという概念に含まれる。

【0048】

そして、このように構成された支持部材60は、左右のサイドフェンス部材501, 502に対して全く同一形状のものが採用され、各係止突起64が互いに対向するよう向きを変えるだけでそれぞれが左右のサイドフェンス部材501, 502に装着されるようになっている。

【0049】

前記ラック70は、前後方向に向けて長尺に形成され、長手方向に延びる一方の縁部に所定ピッチで形成された複数のラック歯(歯面)71を有している。かかるラック70は、幅寸法が前記支持部材60の架橋板61における摺接片62と凸条611との間に形成された装着凹部612の左右幅寸法より僅かに小さく設定され、これによって装着凹部612に嵌め込み得るようになっている。

【0050】

かかるラック70におけるラック歯71が形成されていない基端側には貫通孔72が穿設されている一方、前記装着凹部612の底部には、貫通孔72に対応した螺子孔613が螺設され、ラック70の基端側を装着凹部612に嵌め込んだ状態で貫通孔72にビスBを差し通した上で当該ビスBを螺子孔613に螺着して締結することにより、ラック70が支持部材60に装着されるようになっている。

【0051】

前記ピニオン部材80は、前記一对のラック70が噛合されるものであり、周面に所定ピッチで複数の歯が形成されたピニオン81と、このピニオン81の裏面側に同心で一体的に重ね合わされた、径寸法がピニオン81の径寸法より若干大きいフランジ82とを備えて構成されている。ピニオン81は、底板41の裏面側でそれぞれのラック歯71が対向するように配設された一对のラック70の各ラック歯71に噛合するように有効径寸法

10

20

30

40

50

が設定されている。

【 0 0 5 2 】

かかるピニオン部材 8 0 は、その中心位置に中心孔 8 3 が穿設され、この中心孔 8 3 に前記貫通孔 4 3 に差し通されたピニオン軸 8 4 が貫入されることにより、底板 4 1 の中央部の裏面側に装着されるようになっている。

【 0 0 5 3 】

一方、前記ピニオン軸 8 4 は、前記底板 4 1 に穿設された貫通孔 4 3 の内の小径孔 4 3 1 に摺接状態で貫入し得るピニオン軸本体 8 4 1 と、このピニオン軸本体 8 4 1 の上部部に同心で一体に形成された貫通孔 4 3 の内の大径孔 4 3 2 に摺接状態で嵌り込む頭部 8 4 2 とを備えている。前記ピニオン軸本体 8 4 1 には、頭部 8 4 2 と反対側の端面に同心で螺子孔 8 4 3 が螺設され、貫通孔 4 3 に差し通されたピニオン軸 8 4 に中心孔 8 3 が外嵌された状態で螺子孔 8 4 3 にビス B を螺着して締結することにより、ピニオン部材 8 0 が底板 4 1 の裏面側の中央位置に装着されるようになっている。

10

【 0 0 5 4 】

そして、本実施形態においては、一方のサイドフェンス 5 2 を移動させることにより他方のサイドフェンス 5 2 を連動させる、本発明にかかる連動機構として、各サイドフェンス 5 2 に支持部材 6 0 を介してそれぞれ設けられた一对のラック 7 0 と、これら一对のラック 7 0 に噛合するピニオン部材 8 0 とが採用されている。

【 0 0 5 5 】

つぎに、このように構成されたサイドフェンス保持部材 4 0 の組み付けについて説明する。サイドフェンス保持部材 4 0 を組み付けるに際しては、まず、2 つの支持部材 6 0 と 2 本のラック 7 0 を用意する。ついで各支持部材 6 0 の架橋板 6 1 に形成された装着凹部 6 1 2 ( 図 2 ) にラック歯 7 1 を係止突起 6 4 の方向に向けた状態でラック 7 0 の基端側を嵌め込み、引き続きラック 7 0 の貫通孔 7 2 にビス B を差し通して装着凹部 6 1 2 の底部に螺設された螺子孔 6 1 3 に螺着締結する。このようにして得られたラック 7 0 付きの 2 つの支持部材 6 0 のそれぞれを底板 4 1 に装着する。

20

【 0 0 5 6 】

支持部材 6 0 の底板 4 1 に対する装着は、各支持部材 6 0 の架橋板 6 1 に形成された一对の摺接片 6 2 を一对のガイドレール 4 2 に外嵌することによって行う。そして、一对の摺接片 6 2 が一对のガイドレール 4 2 に外嵌されることにより、支持部材 6 0 の一对の接続片 6 3 が底板 4 1 を挟持した状態になる。

30

【 0 0 5 7 】

この状態で底板 4 1 の表面側にサイドフェンス部材 5 0 を被せ、当該サイドフェンス部材 5 0 と支持部材 6 0 とで底板 4 1 を挟持する。このとき、支持部材 6 0 の架橋板 6 1 に設けられている係止突起 6 4 のフック片 6 4 2 を底板 4 1 の凹溝 4 4 に嵌め込んだ状態とする。各引き続きフェンス支持板 5 1 の四隅に穿設された各貫通孔 5 3 にビス B を差し通し、支持部材 6 0 の各接続片 6 3 に螺設されている螺子孔 6 3 1 に螺着締結することにより、サイドフェンス部材 5 0 および支持部材 6 0 が底板 4 1 に装着された状態になる。

【 0 0 5 8 】

そして、各一对のサイドフェンス部材 5 0 および支持部材 6 0 がそれぞれ底板 4 1 に装着された状態において、各サイドフェンス部材 5 0 を互いに離間方向に向けて移動させるのである。こうすることによって、各支持部材 6 0 のフック片 6 4 2 の係止壁面 6 4 2 a が、図 5 に示すように、底板 4 1 の凹溝 4 4 における前後の端壁 4 4 1 に当止した状態、すなわち各サイドフェンス部材 5 0 が最大距離離間した状態になる。

40

【 0 0 5 9 】

この状態で底板 4 1 の貫通孔 4 3 に表面側からピニオン軸 8 4 を差し込み、裏面側に突出したピニオン軸本体 8 4 1 にピニオン部材 8 0 の中心孔 8 3 を外嵌してピニオン 8 1 を互いに対向している各ラック 7 0 のラック歯 7 1 に噛合させる。ついで、ビス B をピニオン軸本体 8 4 1 の端面に螺設された螺子孔 8 4 3 に螺着して締結することにより、ピニオン部材 8 0 は、抜け止め状態で底板 4 1 の裏面側の中央部に装着された状態になり、これ

50



によってサイドフェンス保持部材 40 の組み付けが完了する。

【0060】

そして、サイドフェンス保持部材 40 が組み付けられた直後には、一对のサイドフェンス部材 50 は、互いに最大距離離間された状態で、かつ、底板 41 の中心位置を基準にして前後で対称位置に位置決めされている。従って、以後、いずれか一方のサイドフェンス部材 50 を移動させることにより他方のサイドフェンス部材 50 は、ラック 70 およびピニオン部材 80 を介して反対方向に向けて同一量だけ従動するため、各サイドフェンス 52 は常に対称位置に位置することになる。

【0061】

このように組み付けられたサイドフェンス保持部材 40 を、トレイ本体 31 の装着凹部 34 に嵌め込むことにより、サイドフェンス保持部材 40 の一对のフック 45 が装着凹部 34 の左右の対向縁部に係止され、これによって図 1 に示すような給紙トレイ 30 が完成する。

【0062】

以上詳述したように、本実施形態にかかる給紙トレイ 30 は、原稿 P が載置される底板 41 と、この底板 41 に載置された原稿 P の搬送方向と直交する幅方向の両側部を位置決めする一对のサイドフェンス 52 と、これら一对のサイドフェンス 52 を互いに離接する方向に向けて連動させる連動機構とが備えられ、連動機構は、ラック歯 71 が互いに対向した状態で各サイドフェンス 52 に一体的に取り付けられた底板 41 に対向して移動し得る一对のラック 70 と、底板 41 に軸心回りに回転可能に設けられ、かつ、一对のラック 70 が噛合するピニオン 81 とを備えて構成されている。

【0063】

かかる構成によれば、原稿 P を給紙トレイ 30 の底板 41 上に載置するに際し、当該原稿 P のサイズに合わせて一方のサイドフェンス 52 を原稿 P 幅方向に移動させると、この移動は、一方のラック 70、ピニオン 81 および他方のラック 70 を介して他方のサイドフェンス 52 に伝達され、これによって他方のサイドフェンス 52 は、一方のサイドフェンス 52 と反対側に向けて同一量だけ移動するため、一方のサイドフェンス 52 のみの位置決めによって双方のサイドフェンス 52 が位置決めされることになり、サイドフェンス 52 の位置決め操作が容易になる。

【0064】

そして、各ラック 70 には、底板 41 に向けて突設された係止突起 64 がそれぞれ設けられている一方、底板 41 には、凹溝 44 が凹設され、しかも凹溝 44 には各サイドフェンス 52 が最大距離離間した状態で係止突起 64 に当止する端壁 441 が設けられているため、給紙トレイ 30 を組み付けるに際し、各サイドフェンス 52 の係止突起 64 を底板 41 の係止部に係止させることにより、一对のサイドフェンス 52 は、最大距離または最小距離離間した状態になり、この状態で各ラック 70 に噛合するようにピニオン 81 を組み付けることにより一对のサイドフェンス 52 の相対的な位置決めが適正に行うことができる。従って、サイドフェンス 52 の位相合わせ（給仕される原稿 P のセンター合わせ）も容易かつ適正に行うことができる。

【0065】

したがって、スケール等の治具を用いることなく一对のサイドフェンス 52 が適正に位置決めされた状態で迅速、かつ、容易に給紙トレイ 30 を組み付けることができ、これによって組み付け作業の作業性を大幅に向上させることができるとともに、修理を行う際等のメンテナンス性をも向上させることができる。

【0066】

そして、底板 41 には、係止突起 64 が嵌り込むサイドフェンス 52 の移動方向に延びた凹溝 44 が凹設され、この凹溝 44 には、本発明にかかる当止部としての端壁 441 が設けられているため、ラック 70 に設けられた係止突起 64 を底板 41 に凹設された凹溝 44 に嵌め込むことにより、サイドフェンス 52 を係止突起 64 が凹溝 44 内で移動し得る範囲内で正逆移動させることができる。また、端壁 441 として凹溝 44 の終端が採用

10

20

30

40

50

されているため、給紙トレイ 30 の組み付け時には、各係止突起 64 を凹溝 44 の端壁に当止させることにより各サイドフェンス 52 を容易に位置決めすることができる。さらに、係止突起 64 が凹溝 44 に嵌め込まれるため、ラック 70 を底板 41 に密着させることが可能になり、ラック 70 と底板 41 とを合わせた厚みの外寸法を最小に抑えることができる。

【0067】

本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、以下の内容をも包含するものである。

【0068】

(1) 上記の実施形態においては、給紙トレイ 30 が適用される装置として画像形成装置としての複写機 10 を例に挙げて説明したが、本発明は、画像形成装置が複写機 10 であることに限定されるものではなく、ファクシミリ装置やプリンタであってもよい。

10

【0069】

(2) 上記の実施形態においては、給紙トレイ 30 として給紙装置 20 に設けられた、原稿 P を画像読取部 22 へ給紙するものを例として挙げているが、本発明は、給紙トレイ 30 が原稿 P 用のものであることに限定されるものではなく、画像が転写される転写紙用のものであってもよい。この場合、本発明に係る用紙は転写紙ということになる。

【0070】

(3) 上記の実施形態においては、底板 41 の裏面側に凹溝 44 を設け、この凹溝 44 の各端壁 441 を本発明に係る係止部としているが、かかる凹溝 44 を設ける代わりに底板 41 の裏面側に係止突起 64 と対向した底板側係止突起を設けるようにしてもよい。

20

【0071】

(4) 上記の実施形態においては、底板 41 側に凹溝 44 を設ける一方、支持部材 60 に係止突起 64 を設けているが、こうする代わりにラック 70 に凹溝を設ける一方、底板 41 にラック 70 の凹溝に嵌り込む底板側係止突起を設けるようにしてもよい。

【0072】

(5) 上記の実施形態においては、サイドフェンス保持部材 40 の組み付け時に一对のサイドフェンス 52 をそれぞれ最大離間距離に位置設定した状態でピニオン部材 80 を各ラック 70 に噛合させるようにしているが、こうする代わりに一对のサイドフェンス 52 をそれぞれ最小離間距離に位置設定した状態でピニオン部材 80 を各ラック 70 に噛合させるようにしてもよい。

30

【0073】

(6) 上記の実施形態においては、一对のサイドフェンス 52 が底板 41 の中央位置を基準にして互いに対称になるように位置決めされているが、本発明は、一对のサイドフェンス 52 が底板 41 の中央位置を基準にして互いに対称になるように位置決めすることに限定されるものではなく、特に対称でなくてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【図 1】本発明に係る給紙トレイの一実施形態が適用された給紙装置の一例を示す斜視図である。

40

【図 2】サイドフェンス保持部材の一実施形態を示す一部切欠き分解斜視図である。

【図 3】図 2 に示すサイドフェンス保持部材の組み立て斜視図である。

【図 4】図 3 に示すサイドフェンス保持部材を裏面側から見た斜視図である。

【図 5】図 3 に示すサイドフェンス保持部材の I - I 線断面図である。

【符号の説明】

【0075】

- 10 複写機（画像形成装置） 11 装置本体
- 20 給紙装置 21 カバー体
- 22 画像読取部 221 天板
- 23 給紙口 24 排紙口

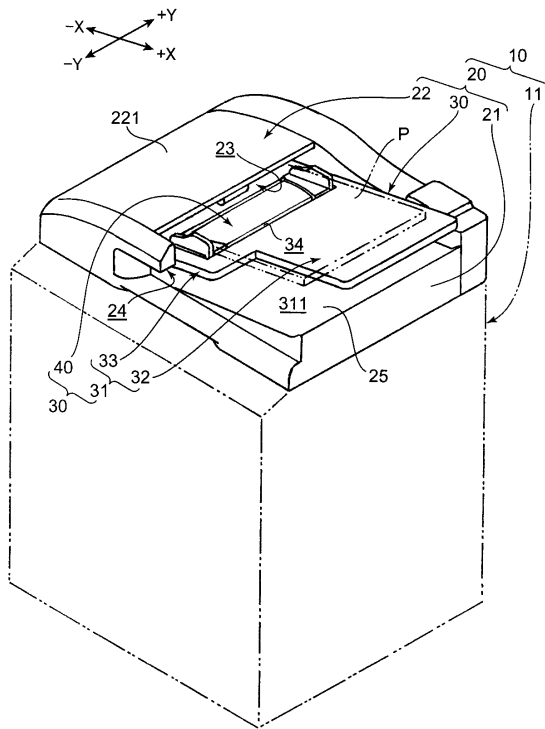
50

- 2 5 排紙トレイ
- 3 1 トレイ本体
- 3 2 先端側トレイ本体
- 3 4 装着凹部
- 4 1 底板
- 4 3 貫通孔
- 4 3 2 大径孔
- 4 4 1 端壁(当止部)
- 5 0 サイドフェンス部材
- 5 0 2 右サイドフェンス部材
- 5 2 サイドフェンス
- 6 0 支持部材
- 6 1 1 凸条
- 6 1 3 螺子孔
- 6 2 延設片
- 6 3 1 螺子孔
- 6 4 係止突起
- 6 4 2 フック片
- 7 0 ラック
- 7 2 貫通孔
- 8 1 ピニオン
- 8 3 中心孔
- 8 4 1 ピニオン軸本体
- 8 4 3 螺子孔
- P 原稿(用紙)
- 3 0 給紙トレイ
- 3 1 1 切欠き部
- 3 3 基端側トレイ本体
- 4 0 サイドフェンス保持部材
- 4 2 ガイドレール
- 4 3 1 小径孔
- 4 4 凹溝
- 4 5 フック
- 5 0 1 左サイドフェンス部材
- 5 1 フェンス支持板
- 5 3 貫通孔
- 6 1 架橋板
- 6 1 2 装着凹部
- 6 1 4 摺接凹部
- 6 3 摺接片
- 6 4 接続片
- 6 4 1 舌片
- 6 4 2 a 係止壁面
- 7 1 ラック歯(歯面)
- 8 0 ピニオン部材
- 8 2 フランジ
- 8 4 ピニオン軸
- 8 4 2 頭部
- B ビス

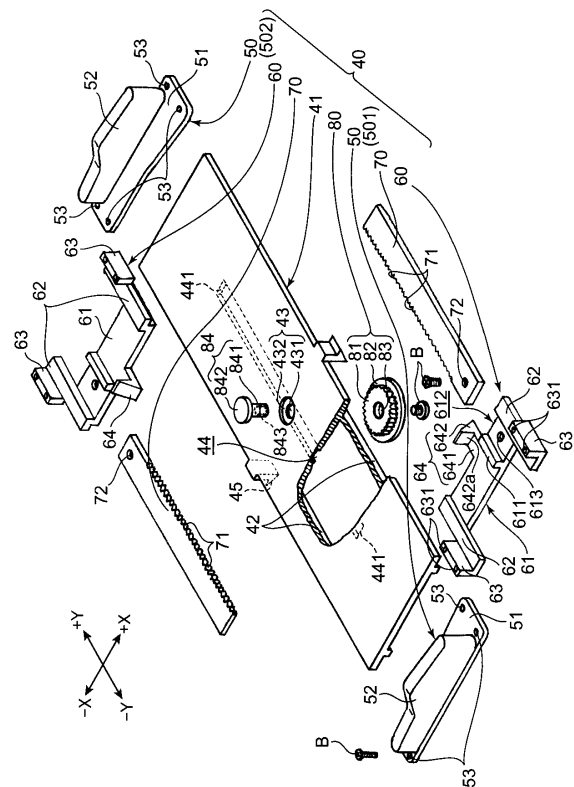
10

20

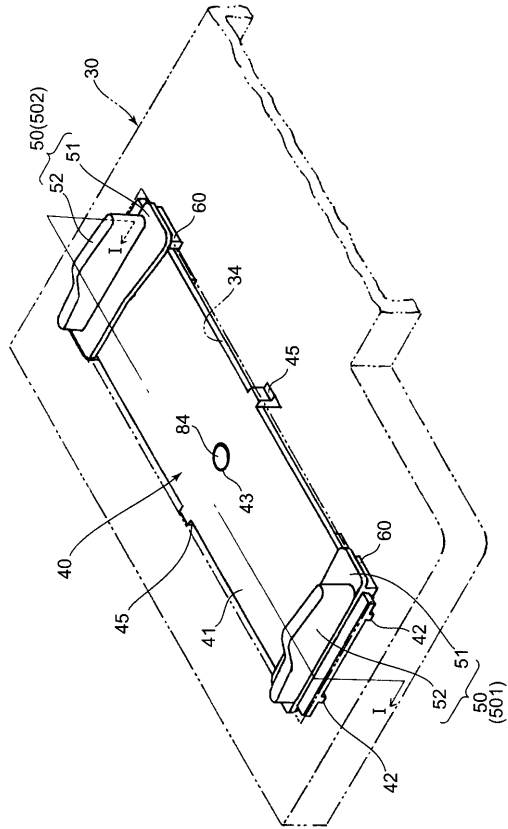
【図 1】



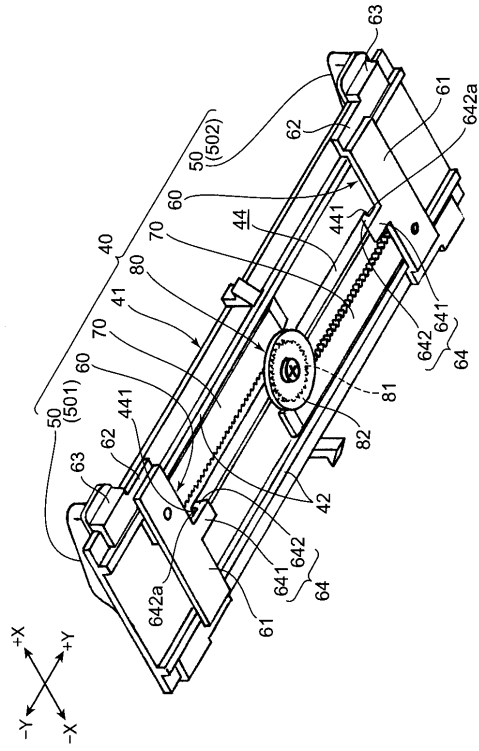
【図 2】



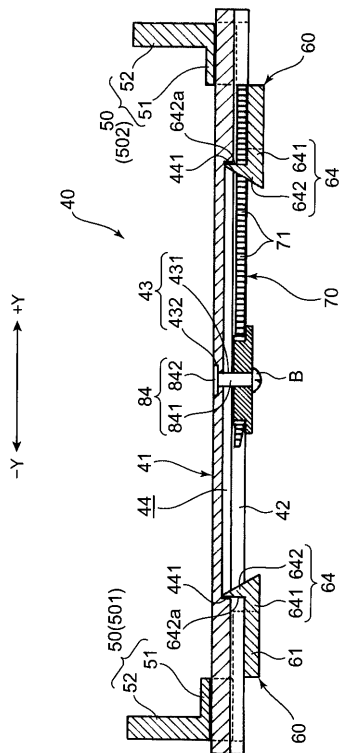
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭61-130544(JP,U)  
特開平11-322087(JP,A)  
実開平01-152938(JP,U)  
特開平06-234432(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H 1/04