

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4411531号
(P4411531)

(45) 発行日 平成22年2月10日(2010.2.10)

(24) 登録日 平成21年11月27日(2009.11.27)

(51) Int.Cl.

B65H 1/26 (2006.01)

F 1

B 6 5 H 1/26 3 1 O Z

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-251084 (P2004-251084)
 (22) 出願日 平成16年8月30日 (2004.8.30)
 (65) 公開番号 特開2005-119872 (P2005-119872A)
 (43) 公開日 平成17年5月12日 (2005.5.12)
 審査請求日 平成19年8月29日 (2007.8.29)
 (31) 優先権主張番号 特願2003-332489 (P2003-332489)
 (32) 優先日 平成15年9月24日 (2003.9.24)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000208743
 キヤノンファインテック株式会社
 埼玉県三郷市谷口717
 (74) 代理人 100093034
 弁理士 後藤 隆英
 (72) 発明者 雨谷 美秀
 茨城県水海道市坂手町5540番11号
 キヤノンファインテック株式会社内

審査官 下原 浩嗣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の給紙カセット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体を積層状に収容する平面略矩形状の箱状収納体が、画像形成装置本体に対して着脱自在に装着される構成になされたものであって、

前記画像形成装置本体に装着された箱状収納体の一部が、前記画像形成装置本体から外部側に露出する構成になされた画像形成装置の給紙カセットにおいて、

前記箱状収納体は、当該箱状収納体の装着方向において分割された2分割構造体から構成され、

その2分割構造体の一方側に対して他方側が離反可能に連結されたものであって、

前記箱状収納体の2分割構造体は、当該箱状収納体が前記画像形成装置本体に装着されたときに前記画像形成装置本体の内部側に格納される装置内着部と、前記画像形成装置本体の内部側から外部側に露出する装置外着部と、から構成され、

その箱状収納体を構成する装置外着部が、装置内着部に対して回転支持機構を介して回動可能に連結されているとともに、

前記2分割構造体の装置内着部と装置外着部とを、前記記録媒体の積層方向における基準荷重以下の負荷荷重に対して一体的な連結状態に保持する一方、前記基準荷重値を超えた負荷荷重に対しては一体的な連結状態を解除するロック機構が設けられていることを特徴とする画像形成装置の給紙カセット。

【請求項 2】

前記ロック機構の基準荷重値は、前記箱状収納体内に記録媒体が収容された状態で前記

装置外着部を持ち上げるのに最低限必要な負荷荷重値より大きい値に設定されていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置の給紙力セット。

【請求項3】

前記ロック機構の基準荷重値は、前記箱状収納体を画像形成装置本体に装着した状態で前記装置外着部を持ち上げるのに最低限必要な負荷荷重値より小さい値に設定されていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置の給紙力セット。

【請求項4】

前記箱状収納体が前記画像形成装置本体に装着された際に前記装置内着部と装置外着部との一体的連結状態を解除し、かつ前記箱状収納体が画像形成装置本体から離脱されたときには前記装置内着部と装置外着部との一体的連結状態を保持するロック機構が設けられていることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置の給紙力セット。 10

【請求項5】

前記ロック機構は、前記箱状収納体の装置内着部および装置外着部のいずれか一方側から他方側に向かって往復移動可能に設けられた係合部材と、

前記装置内着部および装置外着部のいずれか他方側に設けられ、前記係合部材を受け入れて嵌合させることにより前記装置内着部と装置外着部との一体的連結状態を保持する係止部材と、を備え、

前記係合部材は、前記箱状収納体が前記画像形成装置本体に装着されると画像形成装置本体側に当接して前記係止部材から離脱される構成になされていることを特徴とする請求項4記載の画像形成装置の給紙力セット。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録媒体を積層状に収容する箱状収納体が画像形成装置本体に対して着脱自在に構成された画像形成装置の給紙力セットに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、電子写真複写機やプリンタなどの各種画像形成装置においては、記録媒体を多数枚にわたって積載可能とするように構成された給紙力セットが給紙装置に配置されており、その給紙装置の給紙力セットから引き出された記録媒体が、所定の給紙経路を通って搬送されて、静電潜像が形成される感光ドラム等の像担持体の転写領域に送り込まれるようになっている。 30

【0003】

このような画像形成装置に用いられる給紙力セットは、通常、記録媒体を積層状に収容する箱状収納体を有しており、その箱状収納体の内部に多数枚の記録媒体が積層状に格納されるようになっている。このような給紙力セットを構成している箱状収納体は、画像形成装置本体に対して着脱自在に構成されており、画像形成装置本体から引き抜くようにして離脱させることにより記録媒体の補給等を可能としている。

【0004】

一方、近年のように小型・軽量化が図られた画像形成装置において、画像形成装置本体に対して給紙力セットを装着した際に、当該給紙力セットの箱状収納体の一部が画像形成装置本体から外部側に露出する構成になされた画像形成装置がある（例えば特許文献1参照）。そして、特にそのような給紙力セットの外方露出部分が大きくなっている画像形成装置では、給紙力セットの外方露出部分を手で把持して装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが行われることが考えられる。このような不正な取り扱いに対して何ら対策を施さなければ、装置全体を持ち上げたときに装置全体の重量が給紙力セットに負荷されてしまうこととなり、給紙力セットに破損を生じたり、給紙力セットの破損によって装置全体が下方に落下してしまう危険性もある。 40

【0005】

【特許文献1】特開平5-66621号公報

50

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

そこで本発明は、画像形成装置本体から外部側に突出して露出する構成になされた給紙カセットの損傷のおそれや、画像形成装置全体の落下の危険性を良好に防止することができるようにした画像形成装置の給紙カセット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】**【0007】**

上記目的を達成するために本発明の請求項1にかかる画像形成装置の給紙カセットでは、記録媒体を積層状に収容する平面略矩形状の箱状収納体が、画像形成装置本体に対して着脱自在に装着される構成になされたものであって、前記画像形成装置本体に装着された箱状収納体の一部が、前記画像形成装置本体から外部側に露出する構成になされた画像形成装置の給紙カセットにおいて、前記箱状収納体は、当該箱状収納体の装着方向において分割された2分割構造体から構成され、その2分割構造体の一方側に対して他方側が離反可能に連結されている。

10

【0008】

このような構成を有する本発明の請求項1にかかる画像形成装置の給紙カセットによれば、画像形成装置本体に装着された給紙カセットの外方露出部分を手で持って画像形成装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが行われた場合には、その持ち上げ操作力によって、箱状収納体の2分割構造体における一方側と他方側とが互いに離反し、それによって上記持ち上げ操作力が逃がされるとことになり、上述したような不正な取り扱いが行われないようになっている。

20

【0009】

また、本発明の請求項1にかかる画像形成装置の給紙カセットでは、上記箱状収納体の2分割構造体は、当該箱状収納体が前記画像形成装置本体に装着されたときに前記画像形成装置本体の内部側に格納される装置内着部と、前記画像形成装置本体の内部側から外部側に露出する装置外着部とから構成され、その箱状収納体を構成する装置外着部が、装置内着部に対して回転支持機構を介して回動可能に連結されている。

【0010】

このような構成を有する本発明の請求項1にかかる画像形成装置の給紙カセットによれば、通常の使用状態では箱状収納体における装置内着部と装置外着部とが一体的な連結状態となっているが、画像形成装置本体に装着された給紙カセットの装置外着部を手で持って画像形成装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが行われた場合には、その持ち上げ操作力によって装置内着部に対して装置外着部が上方に跳ね上げられるようにして回動することにより上記持ち上げ操作力を逃がすこととになって不正な取り扱いを行うことができないようになっている。

30

【0011】

また、本発明の請求項1にかかる画像形成装置の給紙カセットでは、上記2分割構造体の装置内着部と装置外着部とを、前記記録媒体の積層方向における基準荷重値以下の負荷荷重に対して一体的な連結状態に保持する一方、前記基準荷重値を越えた負荷荷重に対しては一体的な連結状態を解除するロック機構が設けられている。

40

【0012】

このような構成を有する本発明の請求項1にかかる画像形成装置の給紙カセットによれば、通常の使用状態ではロック機構の保持機能によって箱状収納体における装置内着部と装置外着部とが一体的な連結状態となされているが、給紙カセットが画像形成装置本体に装着された場合には、箱状収納体の装置外着部を手で持って画像形成装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが行われ、その持ち上げ操作力が基準荷重値を越えた時点でロック機構の保持力が解除され、それによって装置内着部に対して装置外着部が上方に跳ね上げられるように回動して上記持ち上げ操作力を逃がすこととなり、上述した不正な取り扱いを行うことができないようになっている。

50

【0013】

さらに、本発明の請求項2にかかる画像形成装置の給紙力セットでは、上記請求項1におけるロック機構の基準荷重値が、前記箱状収納体内に記録媒体が収容された状態で前記装置外着部を持ち上げるのに必要な負荷荷重値より大きい値に設定されている。

【0014】

このような構成を有する本発明の請求項2にかかる画像形成装置の給紙力セットによれば、箱状収納体内に記録媒体を収容した場合であっても、その箱状収納体内に収容した記録媒体の荷重より基準荷重値を大きく設定しておけば、装置内着部と装置外着部とを係止しているロック機構は解除されることはないと、通常の使用状態においては装置内着部と装置外着部とが一体的な連結状態に保持され、箱状収納体の全体が剛性状態に維持されるようになっている。

10

【0015】

さらに、本発明の請求項3にかかる画像形成装置の給紙力セットでは、上記請求項1におけるロック機構の基準荷重値が、前記箱状収納体を画像形成装置本体に装着した状態で前記装置外着部を持ち上げるのに必要な負荷荷重値より小さい値に設定されている。

【0016】

このような構成を有する本発明の請求項3にかかる画像形成装置の給紙力セットによれば、画像形成装置本体に装着された給紙力セットの装置外着部を手でもって画像形成装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが行われた場合には、装置内着部と装置外着部とを一体的な連結状態に保持しているロック機構が確実に解除されることとなり、装置外着部のみが上方に回動することによって操作力を逃がすことにより不正な取り扱いを行うことができないようになっている。

20

【0017】

さらにまた、本発明の請求項4にかかる画像形成装置の給紙力セットでは、上記請求項1における箱状収納体が前記画像形成装置本体に装着された際に前記装置内着部と装置外着部との一体的連結状態を解除し、かつ前記箱状収納体が画像形成装置本体から離脱されたときには前記装置内着部と装置外着部との一体的連結状態を保持するロック機構が設けられている。

【0018】

このような構成を有する本発明の請求項4にかかる画像形成装置の給紙力セットによれば、給紙力セットが画像形成装置本体から取り外された離脱状態では、ロック機構の保持機能によって箱状収納体の装置内着部と装置外着部とが一体的な連結状態となされて良好な取扱性が得られる。一方、給紙力セットが画像形成装置本体に装着されると、ロック機構が解除されて箱状収納体の装置内着部に対して装置外着部が回動自在の状態になされることから、画像形成装置本体に装着された箱状収納体の装置外着部を手で持って装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが行われた場合には、操作力によってロック機構は解除されているため、装置内着部に対して装置外着部が上方に跳ね上げられるように回動することによって上記持ち上げ操作力を逃がすこととなり、上述した不正な取り扱いを行うことができないようになっている。

30

【0019】

また、本発明の請求項5にかかる画像形成装置の給紙力セットでは、上記請求項4におけるロック機構が、前記箱状収納体の装置内着部および装置外着部のいずれか一方側から他方側に向かって往復移動可能に設けられた係合部材と、前記装置内着部および装置外着部のいずれか他方側に設けられ、前記係合部材を受け入れて嵌合させることにより前記装置内着部と装置外着部との一体的連結状態を保持する係止部材とを備え、前記係合部材は、前記箱状収納体が前記画像形成装置本体に装着されると画像形成装置本体側に当接して前記係止部材から離脱される構成になされている。

40

【0020】

このような構成を有する本発明の請求項5にかかる画像形成装置の給紙力セットによれば、給紙力セットが画像形成装置本体から離脱された状態では、ロック機構により係合部

50

材と係止部材とが嵌合状態となって、箱状収納体の装置内着部に対して装置外着部が一体的な連結状態となれる。これに対して、給紙力セットが画像形成装置本体に装着されたときには、係合部材と係止部材との嵌合状態が解除され、それによって装置内着部に対して装置外着部が回動自在の状態になれる。その結果、箱状収納体の装置外着部を手で持って画像形成装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが行われた場合には、装置内着部に対して装置外着部が離反することによって上記持ち上げ操作力を逃がすこととなり、上述した不正な取り扱いを行うことができないようになっている。

【発明の効果】

【0021】

以上述べたように本発明にかかる画像形成装置の給紙力セットは、記録媒体を収容する箱状収納体を、分割した2分割構造体から構成し、その2分割構造体の一方側と他方側とを外部からの負荷荷重に対して互いに離間させることによって、画像形成装置本体に装着された給紙力セットの外方露出部分を手で持って画像形成装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが行われないように構成したものであるから、画像形成装置本体から外部側に露出する構成になされた給紙力セットの損傷や、装置全体の落下の危険性を未然に防止することができ、簡易な構成で、給紙力セットおよび画像形成装置の信頼性を大幅に向上させることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明するが、それに先立って、画像形成装置の全体の構造をレーザプリンタを例にとって概説しておく。

20

【0023】

図1に示されているレーザプリンタ10においては、例えば外部のコンピュータから送られてきた画像情報が、図示を省略したビデオコントローラを介してレーザ発光書込部11により光変調情報111として、プロセスカートリッジ12内に設けられた像担持体としての感光ドラム121上にスポット状に結像され、その光スポットが、上記感光ドラム121の軸方向（主走査方向）に往復走査されることによって当該感光ドラム121上に形成画像に対応する静電潜像が形成される。そして、その感光ドラム121上の静電潜像に対して、同じくプロセスカートリッジ12内に一体的に設けられた現像装置122から現像剤（トナー）が供給されることにより未定着トナー像が形成されるようになっている。

30

【0024】

一方、装置下部側には、給紙手段を構成する給紙力セット13が配置されていて、その給紙力セット13内には、所望のサイズの記録紙（記録媒体）Pが積層状に蓄えられている。この給紙力セット13の構造については後段において詳細に説明することとする。そして、その給紙力セット13内の記録紙Pが、給紙ローラ13aにより引き出されて、レジストローラ14により適宜のタイミングをとられながら、上述した感光ドラム121と対面する転写領域に送り込まれるようになっている。

【0025】

上記感光ドラム121の転写領域には、当該感光ドラム121の表面に接触するようにして接触転写体としての転写ローラ15が接触・配置されている。この転写ローラ15には転写バイアスが印加され、その転写バイアスによって上記感光ドラム121上の未定着トナー像が記録紙P上に静電的に転写されるようになっている。さらに、転写後において上記感光ドラム121上に残留するトナーは、当該感光ドラム121の表面上に圧接するよう配置されたクリーニングブレード123の摺接力により掻き落とされるようになっている。

40

【0026】

さらにまた、上述した転写作用によって未定着トナーを担持した記録紙Pは、上記プロセスカートリッジ12に隣接して配置された定着装置16に向かって搬送される。上記定着装置16には、加熱器としての定着ローラ161及び加圧ローラ162が設けられてお

50

り、それら定着ローラ 161 及び加圧ローラ 162 の加熱定着動作によって、上記記録紙 P 上の未定着トナーが加熱・融解され、その結果、上記記録紙 P 上にトナー像が固定され定着されるようになっている。このような加熱定着動作によってトナー像を固定された記録紙 P は、画像形成装置本体の図示上部側に設けられた排紙口 17 の排紙ローラ 171 によって排紙トレイ 18 上に排出されるようになっている。

【0027】

排紙トレイ 18 は、定着後に排出される記録紙 P を積層状に保持するものであって、前記画像形成装置本体の排紙口 17 の直下位置から紙送り方向（図 1 の右方向）に向かって固定排紙トレイ 181 が、装置画像形成装置本体のカバーの一部を利用して斜め上方に延出するように設けられているとともに、その固定排紙トレイ 181 における紙送り方向の先端部分には、可動排紙トレイ 182 が回動可能に連設されている。この可動排紙トレイ 182 は、図 1 に示されている開放使用位置と、図示を省略した格納閉塞位置との間で開閉される構成になされていて、当該可動排紙トレイ 182 によって上記固定排紙トレイ 181 の上方側空間が開放・閉塞されるようになっている。

【0028】

ここで、上述した給紙カセット 13 は、図 2, 図 3 および図 4 にも示されているように、上述した記録紙 P を積層状に収容する平面略矩形状の浅底の箱状収納体 131 を備えており、画像形成装置本体に対して着脱自在となるように構成されていることによって、画像形成装置本体から離脱された給紙カセット 13 の箱状収納体 131 に対して記録紙 P の補給等を可能としている。

【0029】

そして、本実施形態における給紙カセット 13 の箱状収納体 131 は、画像形成装置本体に装着された状態（図 1 の状態）において、カセット装着方向の前方側（図 1 の左方側）が画像形成装置本体から外部側に露出する構成になされている。これは、画像形成装置本体が給紙カセット 13 の長手方向において小型・軽量化されている一方で、給紙カセット 13 自体は、従来と同様な紙サイズの記録紙 P を用いることができる大きさになされているからである。

【0030】

このとき、上記箱状収納体 131 は、当該箱状収納体 131 の装着方向において分割された 2 分割構造体から構成されていて、当該箱状収納体 131 が画像形成装置本体に装着された状態で、画像形成装置本体の内部側に格納される装置内着部 132 に対して、画像形成装置本体から外部側に露出する装置外着部 133 が回転支持機構を介して相対回動可能に連結された構造になされている。

【0031】

すなわち、上述した箱状収納体 131 の 2 分割構造体を構成している装置外着部 133 と装置内着部 132 との回転支持機構においては、特に図 4, 図 5 および図 6 に示されているように、上記装置内着部 132 の両側壁 132a, 132a の各々から紙幅方向の内方側に向かって突出するようにして回転支持ピン 132b, 132b がそれぞれ立設されている。一方、前記装置外着部 133 の両側壁 133a, 133a の各先端側開口端縁部分には、紙送り方向に向かって突出する連結板 133b, 133b が設けられており、これらの連結板 133b, 133b の各先端部分にそれぞれ形成された切欠溝付き回転穴 133c, 133c が、上述した装置内着部 132 側の回転支持ピン 132b に対して回転可能に嵌合されている。

【0032】

本実施形態における回転支持ピン 132b は、円形断面の両側を鉛直平坦面で切り落とした断面形状を有しているが、その一方で、上述した連結板 133b の切欠溝付き回転穴 133c には、上記回転支持ピン 132b の両側平坦面どうしの間に相当する切欠溝部が外部開放状態となるように形成されており、上記装置外着部 133 を略鉛直方向に立てられた状態で、上記切欠溝付き回転穴 133c の切欠溝部が、上記回転支持ピン 132b の両側平坦面に沿って略鉛直方向に挿通された後に、装置外着部 133 を使用位置に回動

10

20

30

40

50

させることによって、回転支持ピン 132b に対して切欠溝付き回転穴 133c が回転可能かつ、上記給紙カセット 13 の長手方向には離脱不可能に嵌合されるようになっている。

【0033】

そして、上記給紙カセット 13 を画像形成装置本体に装着した際には、特に図 7 および図 8 に示されているように、上記装置内着部 132 が、画像形成装置本体の内部側に嵌合されて固定された状態に保持されるとともに、上記装置外着部 133 は、前記記録紙 P の積層方向である上下方向に向かって回動自在に連結され、上記装置内着部 132 に対して上方側に向かって跳ね上げられるように回動可能な構成になされている。

【0034】

なお、上述した装置内着部 132 の内部側には、積層された記録紙 P を上方に押し上げるよう支持する中支持板 132c が従来品と同様に配置されており、紙送り方向の前端部分が図示を省略したコイルバネによって上方側の持ち上げられるように付勢されているが、その中支持板 132c の回転支持ピン 132d に対して、上述した装置外着部 133 と装置内着部 132 との回転支持機構を構成している回転支持ピン 132b が、カセット装着方向においてほぼ同位置となるように配置されている。

【0035】

また、上記装置内着部 132 の内部側には、給紙カセット 13 内に収容された記録紙 P の側縁部を位置決めするための一対の側端板 132e, 132e が紙幅方向に往復移動可能に立設されるとともに、上述した装置外着部 133 の内部には、収容された記録紙 P の紙送り方向の後端縁部を位置決めするための後端板 133d が紙長さ方向に往復移動可能に立設されている。

【0036】

一方、上述した装置外着部 133 と装置内着部 132 とは、それらの各底板側に配置された 2箇所のロック機構によって、通常の使用状態において一体的に連結された状態に保持されている。これらの各ロック機構は、特に図 9 および図 10 に示されているように、前記装置外着部 133 の底板側端縁部から延出するように設けられた係合フック 133e の先端側爪部が、前記装置内着部 132 の底板側端縁部分に立設された係止板 132f の先端縁部分に嵌合する構成になされていて、予め定められた基準荷重値 Ws 以下の負荷荷重 W1 に対しては、前記係止板 132f に対する係合フック 133e の嵌合状体が維持され、装置外着部 133 と装置内着部 132 とが一体的な連結状態に保持される。一方、基準荷重値 Ws を越えた負荷荷重 W2 に対しては、前記係止板 132f に対する係合フック 133e の嵌合状体が解除され、装置外着部 133 と装置内着部 132 との一体的な連結状態が解除されて装置外着部 133 が装置内着部 132 から離反されるようになっている。

【0037】

すなわち、このロック機構に設定された基準荷重値 Ws は、前記箱状収納体 131 内に記録紙 P を積層状に収容した状態で前記装置外着部 133 を手で持ち上げるのに最小限必要な負荷荷重値 W1 より大きい値に設定されているとともに (Ws > W1) 、箱状収納体 131 を画像形成装置本体に装着した状態で前記装置外着部 133 を手で持ち上げるのに最小限必要な負荷荷重値 W2 より小さい値に設定されている (Ws < W2)。例えば、上記箱状収納体 131 内に記録紙 P を積層状に収容して前記装置外着部 133 を手で持ち上げるのに最小限必要な負荷荷重値が 1 Kg 重 (W1) である場合には、前記ロック機構の基準荷重値 Ws が 2 Kg 重以上の値として設定される (Ws 2 Kg 重)。また、前記箱状収納体 131 を画像形成装置本体に装着した状態で前記装置外着部 133 を手で持ち上げるのに最小限必要な負荷荷重値が 6 Kg 重 (W2) である場合には、ロック機構の基準荷重値 Ws が 5 Kg 重以下の値として設定される (Ws 5 Kg 重)。

【0038】

このような本実施形態にかかる給紙カセット 13 が通常の使用状態にある場合には、箱状収納体 131 の装置内着部 132 と装置外着部 133 とがロック機構 132f, 133

10

20

30

40

50

eにより一体的な連結状態に保持される。これに対して、画像形成装置本体に装着された給紙カセット13の装置外着部133を手で持って画像形成装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが行われた場合には、その持ち上げ操作力によって装置内着部132と装置外着部133とを係止しているロック機構132f, 133eが解除され、装置外着部133のみが上方に回動することによって上記持ち上げ操作力が逃がされることとなって、上述した不正な取り扱いを行うことができないようになっている。

【0039】

特に本実施形態では、ロック機構132f, 133eの基準荷重値Wsが、箱状収納体131内に記録紙Pが収容された状態で装置外着部133を手で持ち上げたときの負荷荷重値W1より大きく設定されていることにより、箱状収納体131内に記録紙Pを収容した場合であっても、給紙カセット13の装置内着部132と装置外着部133とが一体的な連結状態に保持されるとともに、そのロック機構132f, 133eの基準荷重値Wsが、箱状収納体131を画像形成装置本体に装着した状態で装置外着部133を手で持ち上げたときの負荷荷重値W2より小さい値に設定されていることにより、画像形成装置本体に装着された給紙カセット13を手でもって装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが確実に行われないようになっている。

【0040】

次に、上述した第1の実施形態と同一の構成物に対して同一の符号を付した図11に示されている第2の実施形態では、箱状収納体131を構成している装置内着部132および装置外着部133の各側壁132a, 133aに、前述した第1の実施形態におけるロック機構132f, 133eの代わりに、2分割構造体を構成している前記装置内着部132と装置外着部133とを離反可能に連結するロック機構200が設けられている。このロック機構200は、図12、図13および図14にも示されているように、前記装置内着部132側に設けられた細長板状の係合部材201と、その係合部材201を受け入れて嵌合させるように前記装置外着部133側に設けられた中空箱状の係止部材202とを備えている。

【0041】

そのうちの係合部材201は、紙送り方向に延在する細長状のガイドレール201aにより紙送り方向に直線的な往復移動可能状態に支持されていて、そのガイドレール201aの内部側に装着された付勢手段としてのコイルバネ201bの紙送り方向への押圧力によって、上記係合部材201の先端側部分が前述した係止部材202側に向かって突出するように付勢されている。

【0042】

また、上述した係止部材202は、装置外着部133の側壁133aに設けられた中空箱状体から形成されており、この係止部材202内に前記係合部材201の先端側部分が、上述したコイルバネ201bの付勢力によって紙送り方向に挿入される構成になされている。そして、上記係合部材201の先端側部分が係止部材202内に挿入されるようにして嵌合状態になされると(図12参照)、前述したロック機構200が作動状態となり、それにより装置内着部132に対して装置外着部133が回転不可能な状態に固定されて一体的な連結状態に保持される。また、上記係合部材201が係止部材202内から引き抜かれると(図14参照)、ロック機構200が解除状態となり、装置内着部132に対して装置外着部133が前述した回転支持機構を介して回転可能な状態におかれて、上記両部材132, 133の一体的な連結状態が解除されるようになっている。

【0043】

さらに、前記係合部材201の外側表面には、紙幅方向に突出するようにしてストッパピン201cが立設されていて、そのストッパピン201cが、上述したガイドレール201aに形成された細長状のスライド開口溝201dを紙幅方向に貫通して外方に突出している。上記スライド開口溝201dは、紙搬送方向に適宜の長さにわたって延在しており、そのスライド開口溝201dに沿って上記ストッパピン201cが直線的に往復移動されるようになっている。

10

20

30

40

50

【0044】

一方、装置本体側には、給紙力セット13が画像形成装置本体内に装着された際に上記ストッパピン201cが当接する支持壁W(図14参照)が立設されている。すなわち、給紙力セット13の箱状収納体131が画像形成装置本体内に装着された際に、前記ストッパピン201cが画像形成装置本体内の支持壁Wに対して紙搬送方向に当接して受け止められる。さらにその状態から、給紙力セット13の箱状収納体131がさらに押し込まれるようにして挿入されると、上記係止部材202に対して係合部材201が相対的に引き出される方向に移動される。

【0045】

そして、給紙力セット13の箱状収納体131が完全に装着された状態では、図14中の実線で示されているように、係合部材201がガイドレール201aの内部側に完全に収納された状態となってロック機構200が解除状態となる。それによって、前記係合部材201は係止部材202から完全に離脱された状態に維持されることとなり、上述した装置内着部132と装置外着部133との一体的な連結状態が解除され、画像形成装置本体の内部側に格納された装置内着部132に対して、画像形成装置本体から外部側に突出して露出する装置外着部133が回転支持機構を介して自由回動可能に連結された状態になされる。

10

【0046】

このように本実施形態では、給紙力セット13の箱状収納体131が画像形成装置本体から離脱されている状態では、装置内着部132側の係合部材201が係止部材202内に挿入されて嵌合状態となり(図12参照)、装置内着部132と装置外着部133との一体的な連結状態に保持される。一方、給紙力セット13の箱状収納体131が画像形成装置本体内に装着された際には、係合部材201が係止部材202内から引き出された状態となり(図14参照)、装置内着部132と装置外着部133との一体的連結状態が解除されるようになっている。

20

【0047】

すなわち、この第2の実施形態によれば、画像形成装置本体から取り外された給紙力セット13は、装置内着部132と装置外着部133とのロック機構200によって強固な一体的な連結状態に保持されることとなるため、給紙力セット13単品の取扱いが向上される。また、画像形成装置本体に装着された給紙力セット13は、装置内着部132に対して装置外着部133が完全に自由回動状態におかれるため、装置外着部133を持って画像形成装置全体を持ち上げるような不正な取り扱いが良好に防止されるようになっている。

30

【0048】

以上、本発明者によってなされた発明の実施形態を具体的に説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変形可能であることはいうまでもない。

【0049】

例えば、上述した実施形態では、プリンタに本発明を適用したものであるが、複写機等の他の画像形成装置の給紙力セットに対しても本発明は同様に適用することができるものである。

40

【産業上の利用可能性】

【0050】

以上述べた本発明にかかる画像形成装置の給紙力セットは、プリンタなどの画像形成装置を始めとして、複写機等の多種多様な画像形成装置に対して広く適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】本発明の一実施形態にかかるプリンタの概略構造を表した概略縦断面説明図である。

50

【図2】図1に表したプリンタに用いられている本発明の第1の実施形態にかかる給紙力セットを表した外観斜視説明図である。

【図3】図2に表した給紙力セットの側面説明図である。

【図4】図2に表した給紙力セットの分解斜視説明図である。

【図5】図2に表した給紙力セットの回転支持機構の一方側を拡大して表した外観斜視説明図である。

【図6】図2に表した給紙力セットの回転支持機構の他方側を拡大して表した外観斜視説明図である。

【図7】図2に表した給紙力セットの回動状態を表した外観斜視説明図である。

【図8】図7に表した給紙力セットの回動状態を表した側面説明図である。

10

【図9】図2に表した給紙力セットのロック機構を拡大して表した底面説明図である。

【図10】図9に表した給紙力セットのロック機構の構造を表した縦断面説明図である。

【図11】本発明の第2の実施形態にかかる給紙力セットを表した外観斜視説明図である。

【図12】図11に表した給紙力セットに用いられているロック機構を拡大して表した外観斜視説明図である。

【図13】図12に表したロック機構の構造を示した横断面説明図である。

【図14】図12に表したロック機構の側面説明図である。

【符号の説明】

【0052】

20

10 レーザプリンタ(画像形成装置)

12 プロセスカートリッジ

121 感光ドラム

122 現像装置

13 給紙力セット

13a 給紙ローラ

131 箱状収納体

132 装置内着部

132a 側壁

132b 回転支持ピン

30

132c 中支持板

132d 回転支持ピン

132e 側端板

132f 係止板

133 装置外着部

133a 側壁

133b 連結板

133c 切欠溝付き回転穴

133d 後端板

133e 係合フック

40

P 記録紙(記録媒体)

16 定着装置

18 排紙トレイ

200 ロック機構

201 係合部材

202 係止部材

201a ガイドレール

201b コイルバネ(付勢手段)

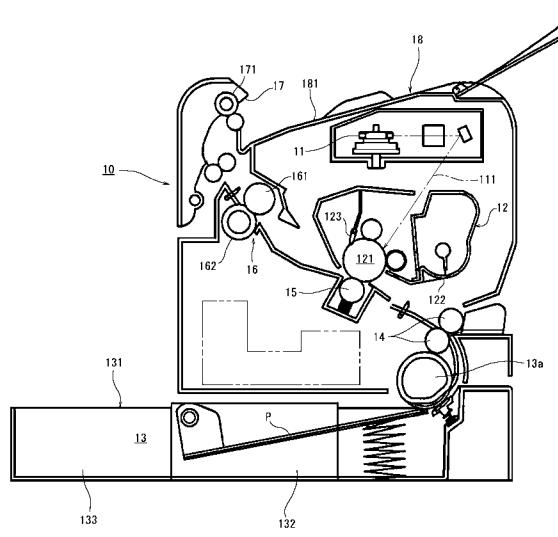
201c ストップピン

201d スライド開口溝

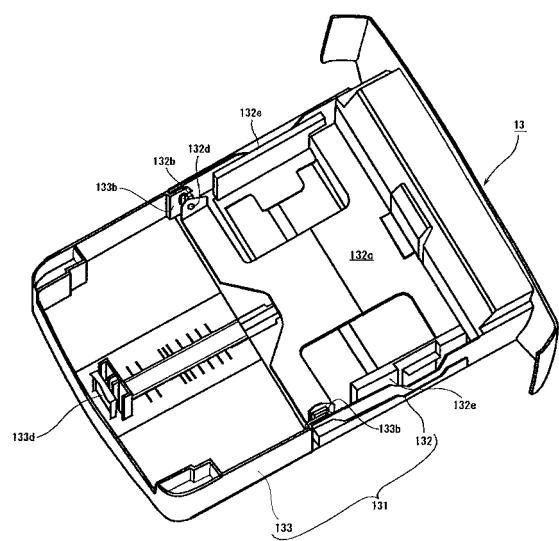
50

W 支持壁

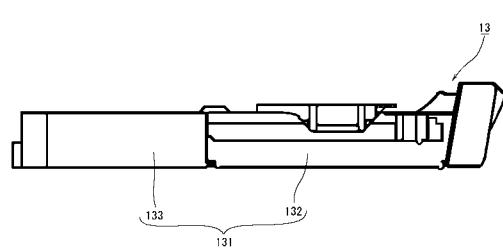
【図1】



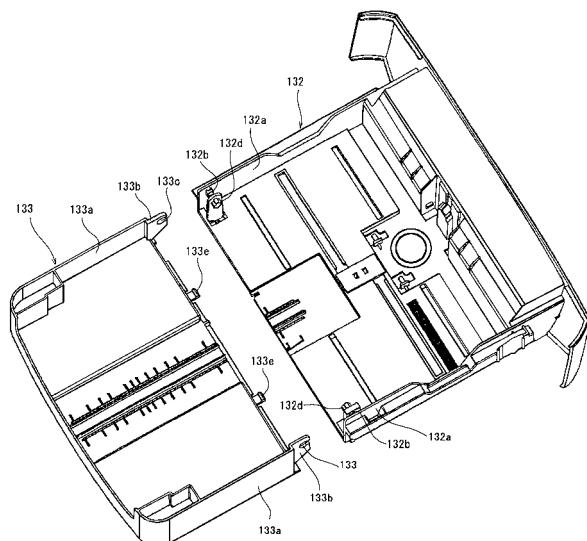
【図2】



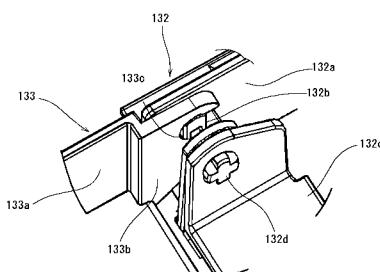
【図3】



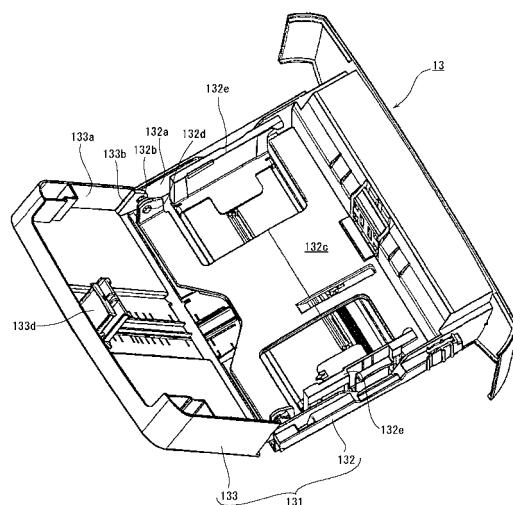
【図4】



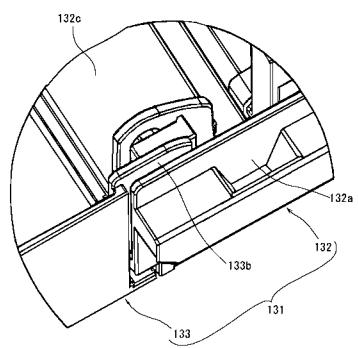
【図5】



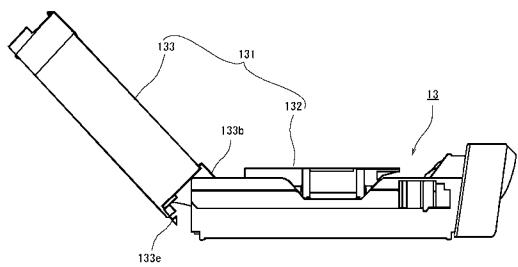
【図7】



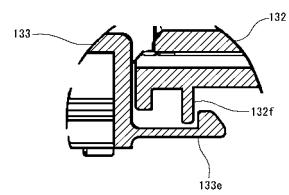
【図6】



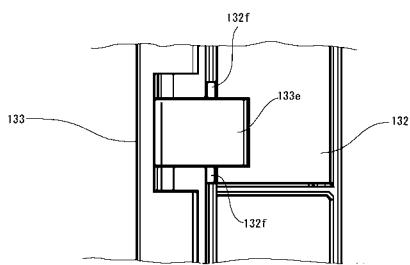
【図8】



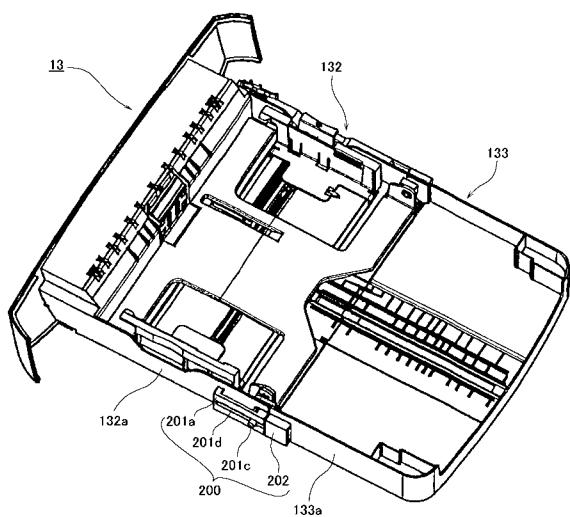
【図10】



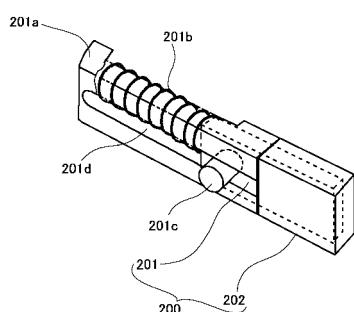
【図9】



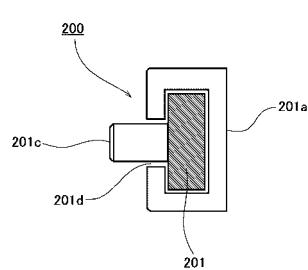
【図11】



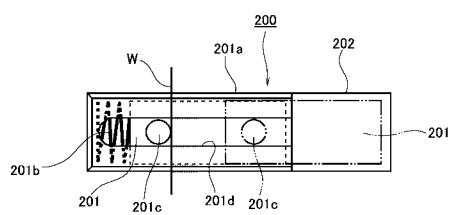
【図12】



【図13】



【図 1 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-237769 (JP, A)
特開平06-048591 (JP, A)
実開平06-025238 (JP, U)
特開平06-032467 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/26
B65H 1/04