

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3774533号
(P3774533)

(45) 発行日 平成18年5月17日(2006.5.17)

(24) 登録日 平成18年2月24日(2006.2.24)

(51) Int. Cl.		F I	
B65H	7/04	(2006.01)	B65H 7/04
B65H	1/14	(2006.01)	B65H 1/14 310C
G03G	15/00	(2006.01)	G03G 15/00 516

請求項の数 5 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-53136 (22) 出願日 平成9年3月7日(1997.3.7) (65) 公開番号 特開平10-245139 (43) 公開日 平成10年9月14日(1998.9.14) 審査請求日 平成15年10月8日(2003.10.8)</p>	<p>(73) 特許権者 000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 (74) 代理人 100090538 弁理士 西山 恵三 (74) 代理人 100096965 弁理士 内尾 裕一 (72) 発明者 鶴田 稔 埼玉県秩父市桜木町15-28メゾン八千代B202 (72) 発明者 五藤 宏史 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート収容装置及び画像処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

給送されるシートを積載支持し、シートの積載量に応じて上下に回動可能な中板を設け

、前記中板の昇降に連動して回動可能なアームを設け、

前記アームの一端に、前記中板の位置を表示するため表示部を配置し、前記アームの他端に、前記中板の変位を前記アームに伝達するための係合手段を設け、

前記係合手段は、前記中板の上昇時に係合する上面係合部と、前記中板の下降時に係合する下面係合部とを前記中板を挟むように備えてなり、前記上面係合部と下面係合部との間隔を、シートが積載されていない状態で前記中板が一番上昇した位置において、上面係合部と下面係合部との間に中板が挿入可能な間隔 a と、中板の板厚の最大公差 t と、係合部間の加工の最大公差 s と、残量表示に影響しない程度の許容値 δ と、を全て加えた値 $(a + t + s + \delta)$ としたことを特徴とするシート収容装置。

10

【請求項2】

給送されるシートを積載支持し、シートの積載量に応じて上下に回動可能な中板を設け

、前記中板の昇降に連動して回動可能なアームを設け、

前記アームの一端に、前記中板の位置を表示するため表示部を配置し、前記アームの他端に、前記中板の変位を前記アームに伝達するための係合手段を設け、

前記係合手段は、前記中板の上昇時に係合する上面係合部と、前記中板の下降時に係合

20

する下面係合部とを前記中板を挟むように備えてなり、前記上面係合部と前記下面係合部との間隔を、シートが満載状態のときの中板の位置で下面係合部が中板の下面に当接し、シートが全積載量の3分の2になったときの中板の位置で上面係合部が中板の上面に当接するような値としたことを特徴とするシート収容装置。

【請求項3】

前記表示部を、水平状態を保ったままで上下に移動可能に設け、該表示部に前記アームの一端を係合させたことを特徴とする請求項1又2に記載のシート収容装置。

【請求項4】

前記上面係合部及び前記下面係合部は、前記アームに設けられた係合ボスであり、前記中板の端部を前記係合ボス間で挟むように配置されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のシート収容装置。

10

【請求項5】

前記請求項1乃至4のいずれか1項に記載のシート収容装置と、該シート収容装置からシートを送り出すシート給送手段と、該シート給送手段により送り出されたシートを画像処理する画像処理手段と、を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ、複写機、ファクシミリ装置、読取装置等の画像処理装置に供給するためのシートを収容するシート収容装置に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

近年、事務機器としてシートに画像を形成する画像形成装置や原稿等に形成されている画像を読取る読取装置等種々の装置が使用されている。通常、画像処理装置に供給するシートは、給紙カセットや給紙デッキ等のシート収容装置に収容され、装置本体側に設けられている給紙ローラ等によって一枚ずつ送り出されて画像処理が行なわれる。

【0003】

このようなシート収容装置において画像処理装置本体内に収納されてしまうものでは、収容されているシートが外側から見えないため、シートの残量が分からない。そこで、シート収容装置の露出部分に、収容されているシートの残量が認識できるように残量表示装置が設けられているものがある。

30

【0004】

この残量表示装置が設けられている従来のシート収容装置として、特開平6-211380号公報で開示されているものがある。ここで、この公報に開示されている残量表示装置を図8に基づいて概略説明する。

【0005】

シート収容装置の枠体22内には、シートを積載支持する支持手段24が回動自在に設けられており、ばね28により上方に付勢されている。枠体22には、湾曲アーム30とアーチ状部32とを有する表示器20が軸34により回動自在に支持されており、湾曲アーム30が支持手段24の下面に当接し、アーチ状部32が枠体22の外側に突出可能なように配置されている。表示器20は、アーチ状部32側が湾曲アーム30側より重くなっており、支持手段24の移動に湾曲アーム30が追従して表示器20が回動するようになっている。

40

【0006】

この構成により、支持手段24に積載されているシートが多い場合(例えば250枚)には、表示器20の湾曲アーム30が支持手段24により押し下げられてアーチ状部32が枠体22内に位置して見えない状態となっている。シートが送り出されて積載枚数が少なくなると、支持手段24の上昇に応じて表示器20も回動してアーチ状部32が枠体22から突出して見える位置へ下がり、使用者へ収容されているシートの残量が少なくなったことを知らせる。

50

【0007】

このような構成により、シート収容装置内のシートの残量をシート収容装置から使用者に知らせることができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のシート収容装置では、次のような問題点を有していた。

【0009】

表示器20は回動自在に支持されているが、表示器20が円滑に回動しないと作動不良を起こして適正な残量表示が行なわれなくなるため、表示器20を回動自在に支持する可動部の加工精度を高める必要があり、コストが高くなるという問題があった。

10

【0010】

また、この問題を解決するために、表示器20の湾曲アーム30を支持手段24の裏面に強制的に当接させるために表示器20を図の時計回りに回転付勢するばねを設け、湾曲アーム30が支持手段の揺動に確実に従動させるようにすることも考えられるが、このようなばねは、給紙圧（シートを給紙ローラに押し付ける圧力）に影響しないように極めて弱い力のものを用いなければならず、そのばね力の設定が難しくばねの製造コストが高くなったり、設定のばらつきにより表示器の作動不良を起こすことがあるという問題があった。

【0011】

本発明は、以上の問題点を鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ばね等の部品を追加することなく確実にシート収容装置内のシートの残量表示を行なうことにある。

20

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、給送されるシートを積載支持し、シートの積載量に応じて上下に回動可能な中板を設け、前記中板の昇降に連動して回動可能なアームを設け、前記アームの一端に、前記中板の位置を表示するため表示部を配置し、前記アームの他端に、前記中板の変位を前記アームに伝達するための係合手段を設け、前記係合手段は、前記中板の上昇時に係合する上面係合部と、前記中板の下降時に係合する下面係合部とを前記中板を挟むように備えてなり、前記上面係合部と下面係合部との間隔を、シートが積載されていない状態で前記中板が一番上昇した位置において、上面係合部と下面係合部との間に中板が挿入可能な間隔 a と、中板の板厚の最大公差 t と、係合部間の加工の最大公差 s と、残量表示に影響しない程度の許容値 δ と、を全て加えた値 $(a + t + s + \delta)$ としたことを特徴とする。

30

【0014】

本発明は、給送されるシートを積載支持し、シートの積載量に応じて上下に回動可能な中板を設け、前記中板の昇降に連動して回動可能なアームを設け、前記アームの一端に、前記中板の位置を表示するため表示部を配置し、前記アームの他端に、前記中板の変位を前記アームに伝達するための係合手段を設け、前記係合手段は、前記中板の上昇時に係合する上面係合部と、前記中板の下降時に係合する下面係合部とを前記中板を挟むように備えてなり、前記上面係合部と前記下面係合部との間隔を、シートが満載状態のときの中板の位置で下面係合部が中板の下面に当接し、シートが全積載量の3分の2になったときの中板の位置で上面係合部が中板の上面に当接するような値としたことを特徴とする。

40

【0016】

本発明は、前記表示部を、水平状態を保ったままで上下に移動可能に設け、該表示部に前記アームの一端を係合させたことを特徴とする。

【0017】

本発明は、前記上面係合部及び前記下面係合部は、前記アームに設けられた係合ボスであり、前記中板の端部を前記係合ボス間で挟むように配置されていることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】

50

次に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。まず、本発明のシート収容装置である給紙カセットが装着された画像処理装置であるレーザービームプリンタの構成を図7に基づいて概略説明する。

【0019】

画像処理装置本体100（以下装置本体という）の下部には、2段にシート収容装置である給紙カセット1, 1が配置されている。この給紙カセット1は、それぞれ図中右側（装置正面側）へ引き出し可能に支持されており、引き出すことによってシートの補充や交換が行なえる。給紙カセット1は、枠体4と、枠体4内でシートSを積載支持して昇降可能なシート支持手段としての中板6を備えており、中板6は給紙ばね8により上方へ付勢されている。

10

【0020】

積載されて上方に付勢されているシートSは装置本体100側に設けられている給紙ローラ102に圧接し、給紙ローラ102が回転することにより送り出され、送り出されたシートは図示しない分離爪、分離パッド等の分離手段により一枚ずつ分離される。

【0021】

給紙カセット1から分離されて送り出されたシートは、搬送パス104で案内されてレジストローラ対106に送られる。レジストローラ対106は、画像形成部108に向けてシートを所定のタイミングで送り出すことにより、シートの適正な位置に画像が形成されるようにする。

【0022】

画像形成部108には、プロセスカートリッジ110が備えられており、このプロセスカートリッジ110には、像担持体である感光ドラム112、感光ドラムの表面を帯電させる帯電手段（図示せず）、感光ドラムにトナー像を形成する現像手段（図示せず）、感光ドラムの表面に残留したトナーをクリーニングするクリーニング手段（図示せず）等が配置されている。これらは周知の技術なので詳細な説明は省略する。

20

【0023】

感光ドラム112に対向させて転写手段114が配置されており、この転写手段114により感光ドラム112に形成されているトナー像をレジストローラ対106により搬送されるシートに転写する。トナー像が転写されたシートは、プロセスカートリッジ110のシート送り方向下流側に配置されている定着部116に送られて、熱及び圧力が印加されてトナー像が定着される。そして、画像形成されたシートは排出口ローラ対118により排紙トレイ120上に排出される。

30

【0024】

感光ドラム112上への露光は、スキャナー部122で発生したレーザ光をポリゴンミラー、結像レンズ、反射ミラー等を介して感光ドラムに照射される。

【0025】

つづいて、本発明の要部である給紙カセット1の残量表示装置について図1及び図2を用いて説明する。なお、図1は給紙カセット1内へ収容されているシートSが満載状態を示し、図2は少載状態を示している。

【0026】

給紙カセット1の枠体4には、アーム10が回動自在に取り付けられていて、アーム10の一端にはシートSの残量を表示する表示部10aが設けられており、アーム10の他端には中板6に係合する係合手段12が設けられている。枠体4には、表示部10aを視認できるようにするための窓4aが形成されており、使用者は、窓4aから表示部10aを見ることによりシートSの残量を確認することができる。枠体4におけるアーム10の位置は、給紙カセット1の引き出し方向前側で、枠体4内の側方に配置されている。

40

【0027】

なお、アーム10の位置は、シートの送り出しの邪魔にならず、中板6が大きく変位する箇所に係合できるようにすればどこでもよい。また、係合手段12が係合する中板6の箇所は、中板6から一体に延長してもよいし、中板6に別体の延長部分を取り付けてもよい

50

。

【0028】

シートSの満載時には、図1に示すように、アーム10の他端の係合手段12が中板6により押し下げられてアーム10の一端側の表示部10aが上昇してシートSの満載の表示をする。図2に示すように、給紙ローラ102によりシートが送り出されてシートSの積載量が減少すると、中板6が上昇し係合手段12も押し上げられる。これにより、アーム10が回転して表示部10a側が下降し積載されているシートSが少なくなったことを知らせることができる。

【0029】

本発明の特徴とする係合手段12は、アーム10の他端に設けられた一对の円柱状の係合ボス14, 15を有しており、この係合ボスの一方の上側の係合ボス14が中板6の上面側に当接可能な位置に配置され、他方の下側の係合ボス15が中板6の下面側に当接可能な位置に配置されていて、係合ボス14, 15の間に中板6の端部が挟まれた状態となっている。係合ボス14, 15は中板6の側方から互いに平行に内側に向けて突出するよう(図1の紙面に垂直な方向)にアーム10に一体に設けられている。

10

【0030】

この構成により、中板6がシートSの減少に伴って上昇したときには、上側の係合ボス14が押し上げられてアーム10を図1中時計回りに回転させ、中板6にシートを補充したときには、下側の係合ボス15が中板6により押し下げられてアーム10が図1中反時計回りに回転させられる。これにより、中板6の移動に連動してアーム10が確実に回転してシートSの残量表示が行なわれる。

20

【0031】

なお、一对の係合ボス14, 15の間隔は次のようにして設定される。

【0032】

第1の設定の方法としては、図3に示すように、シートが積載されていない状態で中板6が一番上昇した位置において、一对のボス14, 15間に中板6が挿入可能な間隔aと、中板6の板厚tのの最大公差 t と、係合ボス14, 15間の加工の最大公差 s と、表示に影響しない程度の許容値(例えば1~2mm) ϵ とを加えた値((1)式参照)に、係合ボス14, 15の間隔を設定するとよい。

【0033】

$A = a + t + s + \epsilon \dots (1)$

30

【0034】

このように構成することにより、正確に中板6の変位に応じてアーム10が追従して正確な残量表示が行なえる。

【0035】

つぎに、係合ボス14, 15の間隔の第2の設定の方法について説明すると、図4に示すように、シートSが満載状態のときの中板6の位置6aで下側の係合ボス15が中板6の下面に当接し、シートSが全積載量の3分の2になったときの中板6の位置6bで上側の係合ボス15が中板6の上面に当接するように係合ボス14, 15の間隔を設定している。

40

【0036】

これにより、シートSの満載状態で中板6が作動不良を起こしてもシートSの積載量が3分の2に減ったときに中板6が上側の係合ボス14に当接してアーム10を上方へ押し上げて表示が可能となる。すなわち、このように構成すれば、アーム10が作動不良を起こしてもシートSの積載状態が少なくとも満載状態、中載状態、少載状態の3段階で表示することができる。したがって、アーム10が作動不良を起こしても、使用者はシートSの残量が全くわからなくなることがない。

【0037】

なお、一对の係合ボス14, 15の間隔を上記第1の設定方法で設定した間隔Aよりも大きく、第2の設定方法で設定した間隔よりも小さい範囲で設定してもよい。このように設

50

定することにより、アーム 10 が作動不良を起こしても段階的に表示部 10 a は移動するが使用者に残量を認識させることが可能となる。

【0038】

つづいて、図 5 及び図 6 に基づいて本発明の他の実施の形態を説明する。なお、図 5 は給紙カセット 1 内へ収容されているシート S が満載状態を示し、図 2 は少載状態を示している。

【0039】

本実施の形態では、図 1 で示した実施の形態に対して、表示部 10 a をアーム 10 と別体に設けたことが異なり、その他の部分は同じであるため、この異なる部分を説明する。

【0040】

枠体 4 には上下にガイド軸 16 が配置されており、表示部 10 a がガイド軸 16 に嵌合して上下に移動可能に支持されている。表示部 10 a はアーム 10 と回動可能に結合されていて、アーム 10 の回動に応じて表示部 10 a は上下に移動する。したがって、中板 6 の昇降に応じてアーム 10 が回動すると、表示部 10 a もアーム 10 の回動に応じて上下に移動してシートの残量を表示する。

【0041】

このように、表示部 10 a をアーム 10 と別体とし水平状態を保ったまま上下に移動できるように支持したため、表示部 10 a が見やすくなるとともに外観上もよくなる。

【0042】

なお、上記各実施の形態において、アーム 10 の近傍にタクトスイッチを設け、アーム 10 の移動によりタクトスイッチを作動させるようにして、「シートの残量表示」または「シートが無くなった紙無し表示」を装置本体に行なわせるための電気信号を発生させコントローラ等へ送出するようにしてもよい。

【0043】

なお、本実施の形態では、画像形成部に供給するシートを収容するシート収容装置の残量表示装置について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、例えば、画像読取装置に供給する原稿等を収容する原稿収容装置等に適用してもよい。

【0044】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明は、ばね等を使用することなく簡単な構成でシート収容装置内のシートの残量表示が確実に行なえる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態のシート収容装置の要部を示す縦断面図

【図 2】図 1 に示す装置において、シートが少ない状態を示す図

【図 3】図 1 に示す係合手段の間隔の設定方法を説明するための図

【図 4】図 1 に示す係合手段の間隔の他の設定方法を説明するための図

【図 5】本発明の他の実施の形態のシート収容装置の要部を示す縦断面図

【図 6】図 5 に示す装置において、シートが少ない状態を示す図

【図 7】本発明のシート収容装置を備えたレーザービームプリンタの一例を示す縦断面図

【図 8】従来 of シート収容装置を示す縦断面図

【符号の説明】

1 給紙カセット

6 中板

10 アーム

10 a 表示部

12 係合手段

14, 15 係合ボス

102 給紙ローラ

108 画像形成部

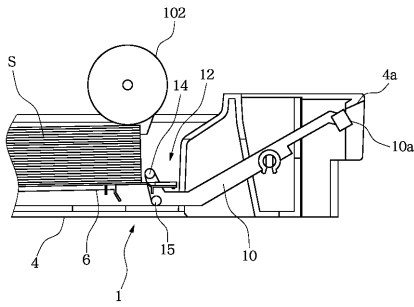
10

20

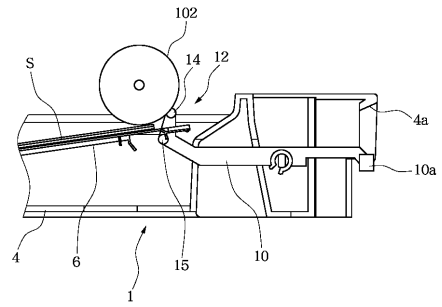
30

40

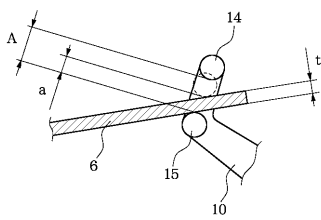
【 図 1 】



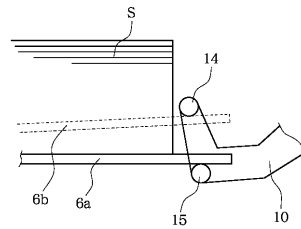
【 図 2 】



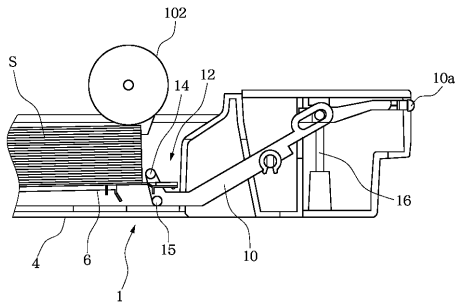
【 図 3 】



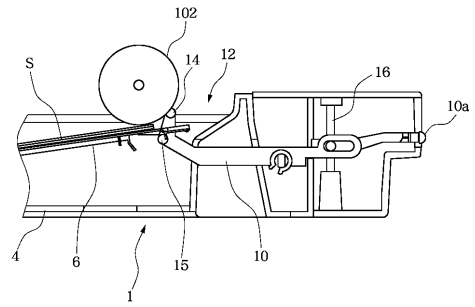
【 図 4 】



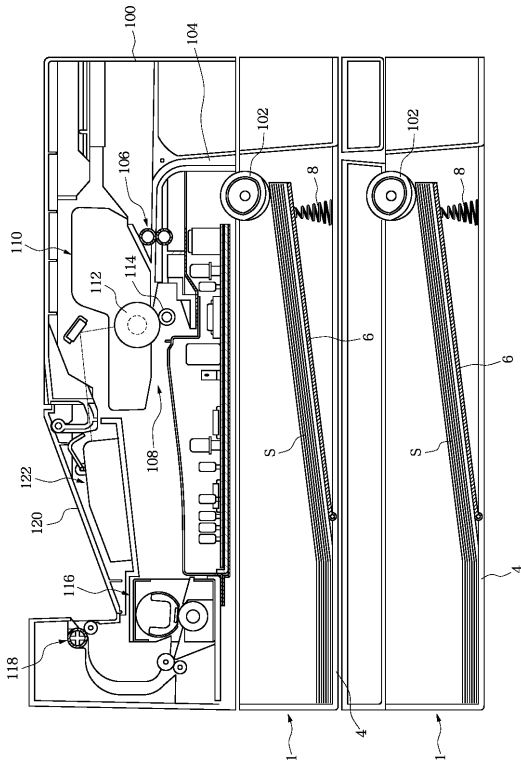
【 図 5 】



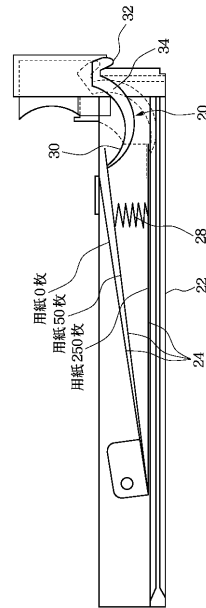
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 西川 正章
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
- (72)発明者 後藤 卓
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

審査官 島田 信一

- (56)参考文献 特開平06-056304(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 7/04

B65H 1/14

G03G 15/00