

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3740241号

(P3740241)

(45) 発行日 平成18年2月1日(2006.2.1)

(24) 登録日 平成17年11月11日(2005.11.11)

|                |              |                  |                |              |                |
|----------------|--------------|------------------|----------------|--------------|----------------|
| (51) Int. Cl.  |              | F I              |                |              |                |
| <b>B 6 5 H</b> | <b>3/06</b>  | <b>(2006.01)</b> | <b>B 6 5 H</b> | <b>3/06</b>  | <b>3 3 0 G</b> |
| <b>G 0 3 G</b> | <b>15/00</b> | <b>(2006.01)</b> | <b>G 0 3 G</b> | <b>15/00</b> | <b>5 1 0</b>   |

請求項の数 6 (全 8 頁)

|           |                      |           |                             |
|-----------|----------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平9-43767           | (73) 特許権者 | 000001007                   |
| (22) 出願日  | 平成9年2月27日(1997.2.27) |           | キヤノン株式会社                    |
| (65) 公開番号 | 特開平10-236673         |           | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号           |
| (43) 公開日  | 平成10年9月8日(1998.9.8)  | (74) 代理人  | 100067541                   |
| 審査請求日     | 平成16年1月8日(2004.1.8)  |           | 弁理士 岸田 正行                   |
|           |                      | (74) 代理人  | 100067530                   |
|           |                      |           | 弁理士 新部 興治                   |
|           |                      | (74) 代理人  | 100083312                   |
|           |                      |           | 弁理士 本多 小平                   |
|           |                      | (74) 代理人  | 100101100                   |
|           |                      |           | 弁理士 古賀 洋之助                  |
|           |                      | (72) 発明者  | 久保地 豊                       |
|           |                      |           | 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 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

円形部と切欠部を有し断面形状が半月状の摩擦ローラ部と、該摩擦ローラ部の挿通穴に挿通されて該摩擦ローラ部を支持する異形断面の軸部材を有し、シートを給送するための給紙ローラを有するシート給送装置において、前記摩擦ローラ部は、その挿通穴を異形断面とされるとともに該挿通穴から切欠部外へ連通し軸部材を通過させ得る溝が形成され、該摩擦ローラ部の両側に、前記異形断面と同形の断面形状のボスを相対向する面に形成され、かつ軸部材の断面形状と同形状の穴に軸部材が挿通され分離手段を作動する給紙ローラカムが配設され、該給紙ローラカムにより摩擦ローラ部を軸部材に対し相対回転不能に固定したことを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】

前記給紙ローラカムは固定手段により軸部材に固定され、固定手段の固定を解除した場合、給紙ローラカムの軸方向の移動を可能にすることを特徴とする請求項1記載のシート給送装置。

【請求項3】

前記固定手段は、軸部材に設けられた凹所と、一方の給紙ローラカムの外側に設けられ前記凹所に係脱自在に係合される爪とからなることを特徴とする請求項2記載のシート給送装置。

【請求項4】

前記軸部材は、角軸であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のシート

給送装置。

【請求項 5】

前記軸部材は、Dカット面を有する丸軸であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のシート給送装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のシート給送装置と、該シート給送装置により給送されるシートに画像を形成する画像形成部を有することを特徴とする画像形成装置。

【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、ファクシミリ、複写機等の画像形成装置、及び画像形成装置においてシートを給送するためのシート給送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 7 は、画像形成装置の 1 例であるレーザプリンタの装置本体の断面図である。このレーザプリンタは給紙トレイ 23 と中板 24、一部切欠された半月状の給紙ローラ 25 からなるシート給送装置を備えている。給紙トレイ 23 に積載されたシートは、給紙ローラ 25、搬送ローラ、レジストローラ 26 等によって画像形成装置へ給送される。画像形成部は、レーザ露光により潜像を電子写真方式で形成する感光ドラム 30 を有し、該潜像は現像手段により現像剤即ちトナーにより現像され、該現像された現像像を転写手段 31 により転写されたシートは定着手段 32 に搬送され、そこで現像剤像を加熱定着される。その後シートは排出ローラ 33 等により排出トレイ 34 に排出される。

【0003】

図 8 は従来のプリンタのシート給送装置の 1 例を示す。

【0004】

24 は中板であって、この上に印字前のシート材 41 が積載される。給紙軸 42 が回転するに従い、加圧バネ 43 により下から加圧された中板 24 は上昇し、シート材 41 は給紙ローラ 25 に押し付けられる。給紙ローラ 25 はゴム、樹脂等の弾性の摩擦部材で出来ており、摩擦の力を利用して一番上に積載されたシート材を給送する。複数枚のシート材が一度に給送された場合は分離パッド 45 によってシート材は分離され、一番上のシート材 1 枚だけが画像形成部に送り込まれる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記従来例においては次のような問題点を有していた。

【0006】

印字速度が遅く、製品寿命も短い装置においては、給紙ローラ 25 の寿命が装置の寿命よりも長いために給紙ローラを交換する必要はない。しかしながら、印字速度が速く、製品寿命も長い装置においては、給紙ローラのゴム等は摩耗等によって劣化し、給紙性能の低下を引き起こすため、給紙ローラの定期的な交換が避けられない。

【0007】

その際、従来のシート給送装置においては図 9 に示すように給紙軸 42 が給紙ローラ 25 を貫通しており、しかもその両端部は画像形成装置本体に固定されているため、給紙ローラを交換する場合には一旦給紙角軸を画像形成装置本体から外し、その後給紙ローラ 20 を給紙軸 42 の端から抜きとらなければならない、非常に大きな手間と労力を必要としていた。シートの種類に最適の給紙ローラを選択使用したい場合も同様の困難性があった。

【0008】

本出願に係る発明の目的は、給紙性能の低下した給紙ローラを容易に交換できる機構をもつシート給送装置及び画像形成装置を提供することにある。

【0012】

上記目的を達成するため、第 1 の発明のシート給送装置は、円形部と切欠部を有し断面

10

20

30

40

50

形状が半月状の摩擦ローラ部と、該摩擦ローラ部の挿通穴に挿通されて該摩擦ローラ部を支持する異形断面の軸部材を有し、シートを給送するための給紙ローラを有するシート給送装置において、前記摩擦ローラ部は、その挿通穴を異形断面とされるとともに該挿通穴から切欠部外へ連通し軸部材を通過させ得る溝が形成され、該摩擦ローラ部の両側に、前記異形断面と同形の断面形状のボスを相対向する面に形成され、かつ軸部材の断面形状と同形状の穴に軸部材が挿通され分離手段を作動する給紙ローラカムが配設され、該給紙ローラカムにより摩擦ローラ部を軸部材に対し相対回転不能に固定したことを特徴とする。

【0013】

第2の発明は、前記給紙ローラカムは固定手段により軸部材に固定され、固定手段の固定を解除した場合、給紙ローラカムの軸方向の移動を可能にすることを特徴とする。

10

【0014】

第3の発明は、前記固定手段は、軸部材に設けられた凹所と、一方の給紙ローラカムの外側に設けられ前記凹所に係脱自在に係合される爪とからなることを特徴とする。

【0015】

第4の発明は、前記軸部材は、角軸であることを特徴とする。

【0016】

第5の発明は、前記軸部材は、Dカット面を有する丸軸であることを特徴とする。

【0017】

第6の発明の画像形成装置は、上記いずれかのシート給送装置と、該シート給送装置により給送されるシートに画像を形成する画像形成部を有することを特徴とする。

20

【0018】

【発明の実施の形態】

(第1の実施例)

図1は本発明に係るシート給送装置の1実施例の構成図である。シート積載用の中板1の両側部はバネ7の力により給紙カム2 a、2 bに押し付けられている。該給紙カム2 a、2 bは給紙角軸3の両端部に取り付けられている。給紙角軸3の中央部にはゴム等の摩擦ローラ部4が設けられ、さらにその両側に給紙ローラカム5、6が設けられており、該給紙ローラカムは、シートを分離する分離手段としての分離パッド(図示せず)を非給紙時に押し下げ、給紙時にその押し下げを解除して分離パッドを摩擦ローラ部に押圧するように作動させる。また給紙角軸3、摩擦ローラ部4により給紙ローラを構成する。

30

【0019】

シート給送時には給紙角軸3が回転を始め、給紙カム2が回転するに従い加圧バネ7により下から加圧された中板1が上昇する。中板上に積載されたシートは、前記従来例と同様に弾性及び摩擦性を有する摩擦ローラ部4に押し当てられ、回転する該摩擦ローラ部4との摩擦により、例えば図7に示すような画像形成部に給送される。このようなシート給送動作を繰り返すうちに、摩擦ローラ部4は摩耗劣化し、摩擦ローラ部とシートとの間の摩擦抵抗が低下し、シート給送性能に支障をきたすようになる。そのために、摩擦ローラ部はある一定以上の期間を経たら新品と交換をする必要が生じる。

【0020】

本実施例では、摩擦ローラ部の交換は以下のようにして行うことができる。

40

【0021】

図2に示すように、一方の給紙ローラカム(左)5は給紙角軸3の係止部9に突き当てられ軸方向移動を固定されている。他方の給紙ローラカム(右)6は給紙角軸3上に、軸方向の移動に対し固定したり解除自在の固定手段により固定されている。本実施例では、該固定手段は給紙ローラカム6の外側に設けられた弾性の係止爪11、給紙角軸3に穿設され係止爪11に係合する凹所12により構成される。また、各給紙ローラカム5、6の互いに向き合う内側には、円形以外の異形の断面形状、本実施例では正方形の断面形状を有するボス13、14が設けられている。

【0022】

摩擦ローラ部4の断面形状は、図4に示すように円形部16と該円形から一部切り欠かれ

50

た切り欠き部 17 からなる略半月形をしており、円形部 16 はシートに係合するシート給送部となり、切り欠き部 17 はシート給送に寄与しない非給送部となる。該摩擦ローラ部は芯金と外周の弾性摩擦部材で構成することが好ましい。また、給紙角軸 3 が挿通される中心部に前記ボス部 13、14 が嵌合する異形の嵌合穴 18 が形成され、該嵌合穴からローラ表面に連通し給紙角軸 3 が通過し得る幅の溝 19 が形成され、略 C 字形の断面形状を有する。

**【0023】**

図 3 に示すように爪 11 と係合凹所 12 の係合を解除することにより、給紙ローラカム (右) 6 を給紙角軸 3 の上をカム 5 から離間する方向にずらすことが可能となり、給紙ローラカム (左) 5、(右) 6 と摩擦ローラ部 4 の嵌合を解除する。

10

**【0024】**

摩擦ローラ部 4 は図 4 に示すように断面形状が略 C 字形になっているため、給紙ローラカムのボス 13、14 と摩擦ローラ部の異形穴 18 との嵌合が外れると、摩擦ローラ部 4 はその溝 19 に給紙角軸 3 を通過させることにより、給紙角軸 3 から取り外すことができる。従って、給紙角軸 3 をプリンタ本体に取り付けたままで、給紙角軸 3 から使用済の摩擦ローラ部 4 を取り外し、新品と交換することができる。

**【0025】**

上記と全く逆の手順により新品の摩擦ローラ部 4 を給紙角軸 3 に取り付けることができる。取付けが終わると、給紙角軸 3 の回転は、異形のボス 13、14 と穴 18 との係合により給紙角軸 3 の回転が摩擦ローラ部 4 に伝達される。

20

**【0026】**

なお、本発明の固定解除自在の固定手段は、上記のような爪と係合凹所の外、ピンとこれを通す挿通孔、給紙角軸 3 に設けられたねじと該ねじに螺合するナット等種々の手段を適用することができる。

**【0027】**

(第 2 の実施例)

本発明は上記第 1 の実施例に限定されず、さまざまな他の実施例が考えられる。

**【0028】**

本実施例では、図 5 に示すように、給紙角軸 3 を摩擦ローラ部 4 の開口部 25 に嵌合し、さらにビス 26 締めをすることによって、摩擦ローラ部 4 を給紙角軸 3 に固定することができる。そして、ビス 26 を緩めることにより摩擦ローラ部 4 を給紙角軸 3 から取り外し、その交換を容易に行うことが可能である。本実施例では、摩擦ローラ部 4 は、ビスが螺合し得る剛性の芯金とその外周を被覆するゴム等の弾性摩擦片とで構成される。

30

**【0029】**

(第 3 の実施例)

さらに第 3 の実施例について説明する。

**【0030】**

本発明は上記第 1、第 2 の実施例のように、給紙角軸に取り付ける摩擦ローラ部にとどまらず、丸軸の場合にも適用が可能である。

**【0031】**

本実施例では、図 6 に示すように、丸軸 30 に D カット面 31 を設け、給紙ローラカム 32 の回り止めとする。そして第 1 の実施例同様、給紙ローラカム内側のボス 33 と摩擦ローラ部 34 の穴 35 との係合により両者の回り止めがなされる。

40

**【0032】**

以上の各実施例において、摩耗等で機能が低下したり、シート種類に応じた摩擦ローラ部を必要とする場合、摩擦ローラ部の溝を給紙角軸を通過させることにより、容易に摩擦ローラ部を交換することができる。また、摩擦ローラ部の交換を行うことにより画像形成装置の寿命を長くすることが可能になる。

**【0033】**

なお、本発明は、摩擦ローラ部を支持する軸として、上記実施例のような給紙角軸や D カ

50

ットを有する丸軸の外に、断面多角形や楕円形等、異形断面の軸を使用することができる。

【 0 0 3 4 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、軸部材を摩擦ローラ部に形成した溝を通過させることにより、摩擦ローラ部を軸部材から取り外すことができるので、軸部材を画像形成装置本体等の支持部から外さずに、機能の低下した摩擦ローラ部の交換を容易に行うことができる。

【 0 0 3 5 】

また、画像形成装置に使用するシート材の種類（海外紙、OHT等）に応じて、給紙ローラを適切な物に即座に交換することができる。 10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施例に係る給紙ローラの正面図

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施例に係る給紙ローラの斜視図

【 図 3 】 本発明の第 1 の実施例に係る給紙ローラの分解説明図

【 図 4 】 本発明の第 1 の実施例に係る摩擦ローラと給紙角軸の断面図

【 図 5 】 本発明の第 2 の実施例に係る摩擦ローラと給紙角軸の断面図

【 図 6 】 本発明の第 3 の実施例に係る給紙ローラの斜視図

【 図 7 】 従来例を示す画像形成装置全体の断面図

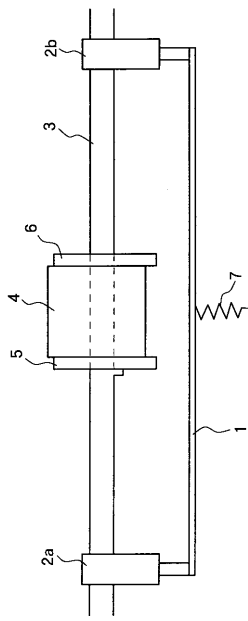
【 図 8 】 従来例を示す給紙ローラの断面図 20

【 図 9 】 従来例を示す給紙角軸と摩擦ローラ部の斜視図

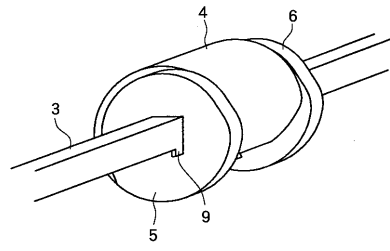
【 符号の説明 】

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1 ... 中板        | 2 ... 給紙カム      |
| 3 ... 給紙角軸      | 4 ... 半月形摩擦ローラ  |
| 5、6 ... 給紙ローラカム | 7 ... 加圧バネ      |
| 9 ... 突起        | 1 1 ... 爪       |
| 1 2 ... 係合凹所    | 1 3、1 4 ... ボス  |
| 1 8 ... 嵌合穴     | 1 9 ... 溝       |
| 2 5 ... 開口      | 2 6 ... ビス      |
| 3 0 ... 丸軸      | 3 1 ... カット面 30 |

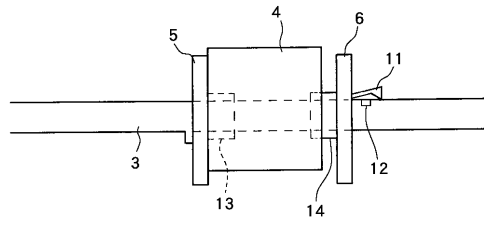
【 図 1 】



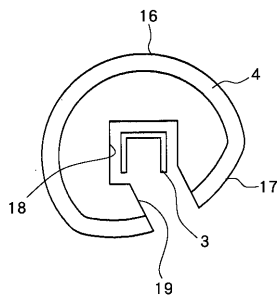
【 図 2 】



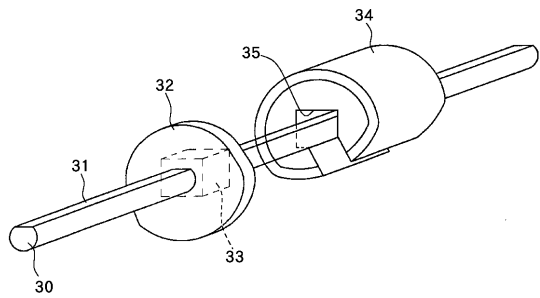
【 図 3 】



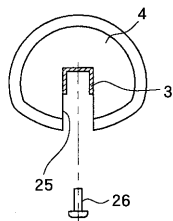
【 図 4 】



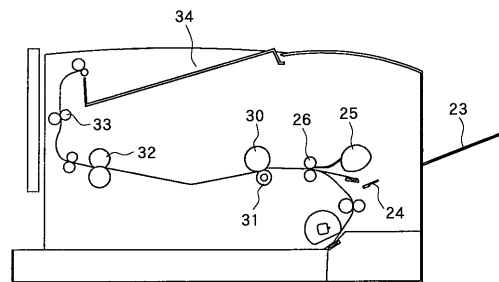
【 図 6 】



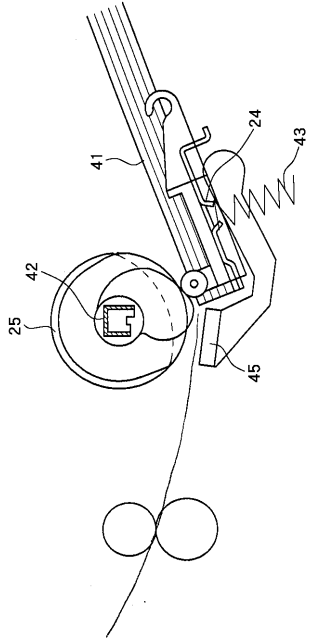
【 図 5 】



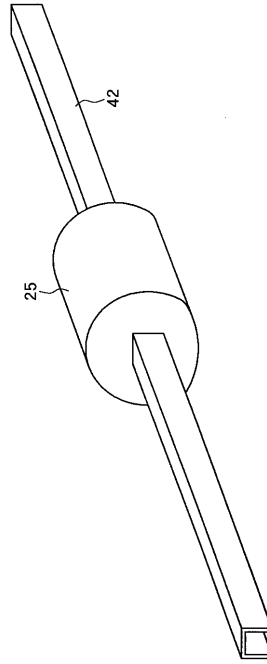
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

審査官 蓮井 雅之

- (56)参考文献 特開平08-026505(JP,A)  
特開平04-075934(JP,A)  
実開昭52-058375(JP,U)  
特開平04-260545(JP,A)  
実開昭57-062741(JP,U)  
特開平05-004732(JP,A)  
実開昭62-077154(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H 1/00-3/68