

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3769002号

(P3769002)

(45) 発行日 平成18年4月19日(2006.4.19)

(24) 登録日 平成18年2月10日(2006.2.10)

(51) Int. Cl.

B65H 3/52 (2006.01)

F I

B65H 3/52 330B

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-334201 (P2004-334201)	(73) 特許権者	390019839
(22) 出願日	平成16年11月18日(2004.11.18)		三星電子株式会社
(65) 公開番号	特開2005-179057 (P2005-179057A)		Samsung Electronics
(43) 公開日	平成17年7月7日(2005.7.7)		Co., Ltd.
審査請求日	平成16年11月19日(2004.11.19)		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
(31) 優先権主張番号	2003-093183		416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si
(32) 優先日	平成15年12月18日(2003.12.18)		Gyeonggi-do, Republic of Korea
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100095957
			弁理士 亀谷 美明
		(74) 代理人	100096389
			弁理士 金本 哲男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の用紙移送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

用紙を移送する移送ローラと、  
 前記移送ローラに接触して配設される逆転ローラと、  
 前記逆転ローラに動力を提供する駆動モータと、  
 前記逆転ローラと前記駆動モータとを連結し、動力を伝達するアイドルギアと、  
 を含み、  
 前記アイドルギアは、前記逆転ローラの摩耗に応じて回転中心が移動しながら、前記駆動モータの動力を前記逆転ローラに伝達することを特徴とする画像形成装置の用紙移送装置。

【請求項2】

前記アイドルギアは、  
 前記駆動モータの駆動ギアの中心を中心として、前記アイドルギアの中心との距離を半径とする仮想の円に重なる軌跡上を移動することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置の用紙移送装置。

【請求項3】

前記アイドルギアは、  
 前記アイドルギアの移動軌跡と対応して画像形成装置の一側に形成されたスイングスロットに沿って中心軸がスイングすることを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置の用紙移送装置。

**【請求項 4】**

前記スイングスロットは、  
内周面の曲率が、前記アイドルギアの移動軌跡と平行するように形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置の用紙移送装置。

**【請求項 5】**

前記スイングスロットは、  
前記駆動モータの駆動ギアの中心を中心として、前記アイドルギアの中心との距離を半径とする仮想の円の接線方向に形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置の用紙移送装置。

**【請求項 6】**

前記スイングスロットは、  
前記アイドルギアの中心軸を弾性支持する弾性部材を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置の用紙移送装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置の用紙移送装置に関し、詳細にはピックアップされた用紙の重送を防止できるように、移送ローラと接触した状態で正回転または逆回転する逆転ローラを有する、画像形成装置の用紙移送装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、電子写真方式の画像形成装置 1 は、ノックアッププレート方式の給紙装置 2 により用紙 P が供給される。用紙 P は、図 1 に示すように、ピックアップローラ 3 によりピックアップされるが、ピックアップされた用紙 P の重送を防止するため、一對のローラからなる用紙移送装置 10 が備えられる。

**【0003】**

用紙移送装置 10 は、図 2 に示すように、移送ローラ 11 及び逆転ローラ 12 から構成されるが、逆転ローラ 12 には同軸上にトルクリミッタ 13 が装着され、逆転ローラ 12 を逆回転させることのできる逆転モータ(図示せず)が、移送ローラ 11 を駆動する駆動装置と個別に設けられる。

**【0004】**

逆転ローラ 12 は、移送ローラ 11 と反対方向に回転し、用紙 P が重送されると、その摩擦力の差により重送された用紙移送を防止する。用紙 P が重送されない場合には、移送ローラ 11 との摩擦力が逆転ローラ 12 と同軸上に接続されて、一定サイズのトルクを有するトルクリミッタ 13 のトルクより大きくなるので、逆転ローラ 12 は、移送ローラ 11 と同一方向に回転する。逆転ローラ 12 には、逆転モータの動力を伝達する逆転ギア 14 が同軸に設置されるが、逆転ギア 14 は、トルクリミッタ 13 と共に反対方向に回転し、移送ローラ 11 と個別に動く。

**【0005】**

上記のように構成された従来の技術に係る移送ローラ 11 及び逆転ローラ 12 は、表面が一定の摩擦係数を有するゴム材質からなる。該当ゴムは、NR, NBR, EPDM, ウレタン, シリコンなど一定硬度、摩擦係数および耐久性などを有した材質を用途に応じて用いる。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

ところが、逆転ローラ 12 は、用紙進入方向と逆方向に回転するため、その表面の摩耗が激しい。このような摩耗によって移送ローラシャフト S1 と、逆転ローラシャフト S2 とは、逆転ローラ 12 の摩耗が進行されるにしたがい、最初の平行状態を維持できず、図 2 に示しているように、次第に傾斜した状態に変わる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 7 】

これは、逆転ギア 1 4 の位置が固定されているためである。このように、移送ローラシャフト S 1 と逆転ローラシャフト S 2 とが平行とならない場合、移送ローラ 1 1 と逆転ローラ 1 2 との間の接触が円滑にならないことにより、逆転ローラ 1 2 及び移送ローラ 1 1 が用紙重送防止機能及び用紙移送機能を行うことができなくなって、画像装置の誤作動を誘発させてしまうことがある。

## 【 0 0 0 8 】

そこで、本発明はこのような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、逆転ローラが移送ローラに接触した状態で正回転及び逆回転することにより摩耗した場合に、重送防止性能の低下することを防止できる、画像形成装置の用紙移送装置を提供することである。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、用紙を移送する移送ローラと、移送ローラに接触して配設される逆転ローラと、逆転ローラに動力を提供する駆動モータと、逆転ローラと駆動モータとを連結し、動力を伝達するアイドルギアと、を含み、アイドルギアは、逆転ローラの摩耗に応じて回転中心が移動しながら、駆動モータの動力を逆転ローラに伝達することを特徴とする画像形成装置の用紙移送装置が提供される。

## 【 0 0 1 0 】

つまり、移送ローラと逆転ローラとは、互いに接触された状態で正回転および逆回転しながら、用紙を画像形成部に移送し、用紙の重送を防止する役割をする。この場合、逆転ローラは、移送ローラと遊離された別の動力源である駆動モータにより動力を伝達されるが、動力伝達のためにアイドルギアを含むギア列が用いられる。この場合、アイドルギアは、逆転ローラの摩耗発生時に、常に前記移送ローラと逆転ローラとが一定の接触力を維持できるように、その回転中心が移動するように構成される。

20

## 【 0 0 1 1 】

こうして、逆転ローラに摩耗が発生して移送ローラと逆転ローラとの間の中心軸間の距離が変化しても、逆転ローラに動力を伝達するアイドルギアが移動しながら、回転中心が変化した距離に対応するように移動して、移送ローラ及び逆転ローラのシャフトの平行状態を保ち、逆転ローラと移送ローラとが一定の接触力を維持できる。

30

## 【 0 0 1 2 】

この時、アイドルギアは、駆動モータの駆動ギアの中心を中心として、アイドルギアの中心との距離を半径とする仮想の円に重なる軌跡上を移動することが望ましい。そのために、アイドルギアは、アイドルギアの移動軌跡と対応して画像形成装置の一側に形成されたスイングスロットに沿って中心軸がスイングするように構成することができる。

## 【 0 0 1 3 】

アイドルギアを移動させるためのスイングスロットは、例えば、内周面の曲率が、アイドルギアの移動軌跡と平行するように形成することができ、これにより、逆転ローラのシャフトの位置が移動する場合にも、逆転ギアとアイドルギアとの噛み合いを維持することができる。

40

## 【 0 0 1 4 】

また、アイドルギアを移動させるためのスイングスロットとして、駆動モータの駆動ギアの中心を中心として、アイドルギアの中心との距離を半径とする仮想の円の接線方向に形成することもできる。この時のスイングスロットは、アイドルギアの中心軸を弾性支持する弾性部材を含むことが好ましい。弾性部材は、アイドルギアの中心軸を加圧し、逆転ギア側への弾性復原力を作用させて、逆転ギアとアイドルギアとの噛み合った状態を維持できるようにする。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 5 】

以上のような本発明に係る画像形成装置の用紙移送装置によれば、逆転ローラに摩耗が

50

発生して移送ローラと逆転ローラとの間の中心軸間の距離が変化しても、逆転ローラに動力を伝達するアイドルギアが、回転中心が変化した距離に対応するように移動して、逆転ローラと移送ローラとが一定の接触力を維持できるため、重送防止性能を保ち、製品の信頼性を確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0017】

図3は、本発明の好適な実施の形態に係る画像形成装置の用紙移送装置の動作状態を示した説明図である。図面に示すように、本実施の形態に係る画像形成装置の用紙移送装置100は、移送ローラ110と逆転ローラ120とが相互一定圧力で対向されるように配設される。移送ローラ110及び逆転ローラ120の各々は、互いに別々の駆動源により動力を伝達される移送ギア112及び逆転ギア122を備える。逆転ローラ120は、駆動モータ130(図4参照)から動力が伝達されて回転する。

【0018】

また、逆転ローラ120は、逆転ローラシャフト121に同軸的に設置されるトルクリミッタTを含む負荷手段を備える。トルクリミッタTは、移送ローラ110および逆転ローラ120との間に用紙が進入した際に、移送ローラ110と逆転ローラ120との間の摩擦力が一定値以下に低下したかどうかを感知する。

【0019】

トルクリミッタTの感知信号により、逆転ローラ120は、用紙が一枚ずつ供給される場合は、移送ローラ110と同じ方向に回転しながら用紙を移送し、用紙が重送された場合には、移送ローラ110と反対方向に回転しながら重送された用紙を分離して、一枚の用紙のみが画像形成部(図示せず)に進入できるようにする。

【0020】

詳細に説明すれば、給紙部でピックアップされた用紙は、互いに接触するように設置された移送ローラ110及び逆転ローラ120を通過し、画像形成部に進行する。逆転ローラ120は、移送ローラ110との摩擦力が一定値より大きく作用する場合には、移送ローラ110と同じ方向に回転し、移送ローラ110との摩擦力が小さな場合には、移送ローラ110の回転方向と反対方向に回転する。

【0021】

ところが、逆転ローラ120は、用紙との間に持続的に摩擦が起きるので、使用時間が増加するにしたがい、次第に磨耗量が増加する。逆転ローラ120の磨耗が進行すると、逆転ローラシャフト121の軸位置は、図3及び図4に示すように、距離dだけ移送ローラ110側に平行に移動する。

【0022】

したがって、逆転ギア122が、逆転ローラシャフト121の軸位置が移動した場合にも、駆動モータ130(図4参照)から動力を持続的に伝達されるためには、逆転ギア122の位置変化に連動して噛み合いを維持できるアイドルギア140が要求される。このようなアイドルギア140は、図4に示されたように、その中心軸Ciが移動できるように構成されなければならない。

【0023】

これにより、アイドルギア140の中心軸Ciは、図4に示した所定のスイング軌跡Aに沿って移動しながら、逆転ギア122とアイドルギア140との間の噛み合いを維持することができる。

【0024】

そして、アイドルギア140は、その中心軸Ciが画像形成装置の片側壁面W(図5および図6参照)に移動可能に設置されて、逆転ローラ120の磨耗により逆転ローラシャ

10

20

30

40

50

フト121が移送ローラ110側に移動する場合にも、中心軸Ciがスイング軌跡Aに沿って移動できるので、アイドルギア140と逆転ギア122との噛み合いが維持される。

【0025】

スイング軌跡Aは、アイドルギア140の中心軸Ciと駆動ギア131の中心軸Cmとの間の距離を半径とする仮想の円の円周方向と重なることが好ましい。図5及び図6は、アイドルギア140の中心軸Ciがスイング軌跡Aに沿って移動することができる好ましい実施例を概略的に示した図面である。

【0026】

例えば、図5のように、アイドルギア140の中心軸Ciは、画像形成装置の片側壁面Wにスライド可能に設置される。そして、中心軸Ciが設置される壁面Wにスイング軌跡Aと重なるように、中心軸Ciの直径と対応される幅で曲線スイングスロット141が設けられる。

10

【0027】

したがって、逆転ローラ120の摩耗により逆転ローラシャフト121の位置が移動する場合、中心軸Ciが曲線スイングスロット141に沿ってスライドすることができ、逆転ギア122とアイドルギア140との噛み合いは継続維持することができる。

【0028】

曲線スイングスロット141は、図5に示すように、その幅をアイドルギア140の中心軸Ciの直径と対応するように形成することが良く、さらに、スイング軌跡Aと対応する円周曲率を有するように形成することが良い。

20

【0029】

また、アイドルギアがスイング軌跡Aに沿って移動することができる構造の他の実施例を、図6に示す。アイドルギア140の中心軸Ciは、画像形成装置の片側壁面Wにスライド可能に設置され、中心軸Ciが設置される壁面Wに、スイング軌跡Aの接線方向に中心軸Ciの直径と対応する幅で直線スイングスロット142が設けられる。

【0030】

この場合、直線スイングスロット142の内部には、例えば、圧縮スプリングのような所定の弾性部材143を設置する。弾性部材143は、アイドルギア140に逆転ギア122側への弾性復原力を作用させて、アイドルギア140が逆転ギア122と噛み合った状態を維持できるようにする。

30

【0031】

上記のような画像形成装置の用紙移送装置100によれば、逆転ローラ120が摩耗する場合、逆転ローラシャフト121が逆転ローラ120の摩耗された分だけ移送ローラ110側に移動するが、アイドルギア140が逆転ギア122の位置変化に連動して噛み合いを維持するので、逆転ローラ120が片摩耗したり、移送ローラ110と離隔して用紙重送防止機能が作動しなかったりするなどの誤動作を防止することができる。

【0032】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

40

【産業上の利用可能性】

【0033】

本発明は、画像形成装置の用紙移送装置に適用可能であり、レーザプリンタ、複写機、複合機などを含む全ての画像形成装置の用紙移送装置に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】通常の画像形成装置の構造を概略的に示した説明図である。

【図2】従来の技術に係る移送ローラと逆転ローラとが、逆転ローラの摩耗によって平行でなくなった状態を示す説明図である。

50

【図3】本実施の形態に係る移送ローラと逆転ローラとが、逆転ローラの摩耗の際に、逆転ローラの回転軸全体が移動する状態を示す説明図である。

【図4】実施の形態による画像形成装置の用紙移送装置において、スイング軌跡に沿って移動するアイドルギアについて示す説明図である。

【図5】実施の形態による画像形成装置の用紙移送装置において、アイドルギアがスイング軌跡に沿って移動することができる構造例を示す説明図である。

【図6】実施の形態による画像形成装置の用紙移送装置において、アイドルギアがスイング軌跡に沿って移動することができる他の構造例を示す説明図である。

【符号の説明】

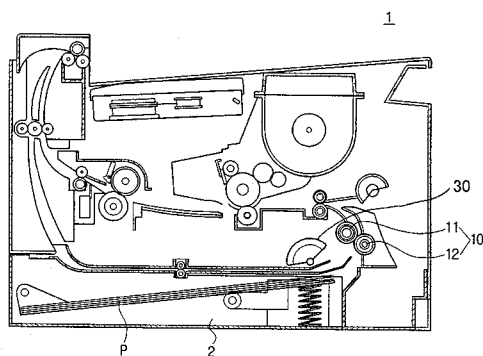
【0035】

- 100 用紙移送装置
- 110 移送ローラ
- 111 移送ローラシャフト
- 112 移送ギア
- 120 逆転ローラ
- 121 逆転ローラシャフト
- 122 逆転ギア
- 130 駆動モータ
- 131 駆動ギア
- 140 アイドルギア
- A スイング軌跡
- Cm 中心軸
- Ci 中心軸
- d 距離

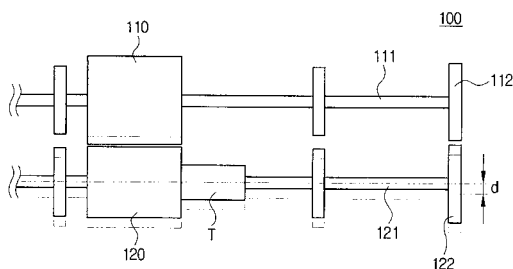
10

20

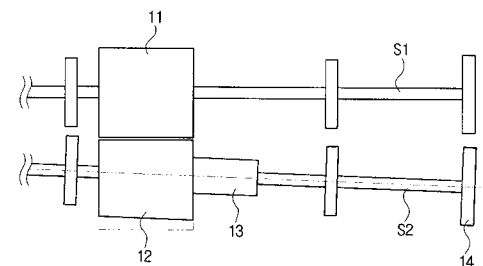
【図1】



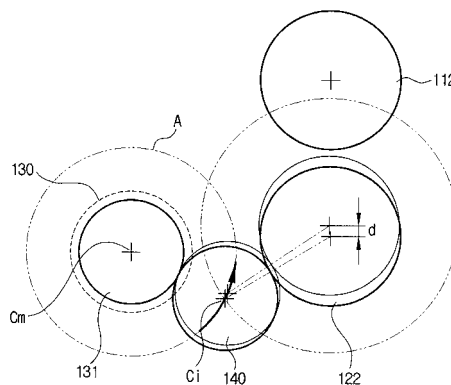
【図3】



【図2】



【図4】





---

フロントページの続き

(72)発明者 金 永民

大韓民国京畿道水原市霊通区梅灘4洞(番地なし) 梅灘成日アパート210-809

(72)発明者 安 秉善

大韓民国京畿道水原市八達区網浦洞(番地なし) 東水原エルジービレッジ2次208-1004

(72)発明者 朴 相哲

大韓民国京畿道水原市霊通区霊通洞(番地なし) 黄骨住公1団地137-702

審査官 蓮井 雅之

(56)参考文献 特開平10-129871(JP,A)

実開昭60-064931(JP,U)

特開2002-265084(JP,A)

特開平07-276769(JP,A)

特開2003-172408(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 3/52

F16H 1/00