

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3729743号

(P3729743)

(45) 発行日 平成17年12月21日(2005.12.21)

(24) 登録日 平成17年10月14日(2005.10.14)

(51) Int. Cl.⁷

F I

B 6 5 H 3/52

B 6 5 H 3/52 3 1 0 A

B 6 5 H 3/44

B 6 5 H 3/44 H

B 6 5 H 9/14

B 6 5 H 9/14

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-17414 (P2001-17414)	(73) 特許権者	000005049 シャープ株式会社
(22) 出願日	平成13年1月25日(2001.1.25)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(65) 公開番号	特開2002-220127 (P2002-220127A)	(74) 代理人	100112335 弁理士 藤本 英介
(43) 公開日	平成14年8月6日(2002.8.6)		
審査請求日	平成15年1月17日(2003.1.17)	(72) 発明者	清家 俊彦 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	後藤 英樹 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(72) 発明者	河野 智 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

用紙収納手段と、この用紙収納手段から用紙を取り出す用紙取出手段と、取り出された用紙を捌いて上方に供給する用紙捌き手段と、下方の用紙捌き手段から供給された該用紙の進行を一旦停止させ、整合された用紙を下流の所定箇所に搬送するアライニングローラ機構と、上記用紙捌き手段から該アライニングローラ機構にかけて設けられるとともに、上下方向に伸び、上記用紙の最小長さよりも短く、該用紙の厚みよりも大きい厚み方向寸法に形成された給紙搬送路とを含んでなる給紙装置であって、

上記用紙捌き手段を、回転可能な給紙ローラと、この給紙ローラに圧力作用状態で接触する捌きパッドとから構成し、

上記用紙が上記アライニングローラ機構で進行を止められた状態で上記用紙捌き手段の給紙ローラが回転すると、給紙ローラと捌きパッドとの間で該用紙がスリップするよう、給紙ローラと捌きパッドの条件を以下のように設定したことを特徴とする給紙装置。

(1) 用紙捌き手段に一枚の用紙が通紙される場合には、給紙ローラと用紙間の摩擦係数 $\mu_1 >$ 捌きパッドと用紙間の摩擦係数 μ_2

(2) 用紙捌き手段に複数枚の用紙が通紙される場合には、一枚目の用紙と他の用紙間の摩擦係数 $\mu_3 <$ 捌きパッドと他の用紙間の摩擦係数 $\mu_2 <$ 給紙ローラと一枚目の用紙間の摩擦係数 μ_1

【請求項2】

上記用紙収納手段を複数とし、各用紙収納手段について上記用紙捌き手段と上記給紙搬

10

20

送路とを設け、複数の給紙搬送路を上記アライニングローラ機構の手前上流で合流させる請求項1記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、用紙の搬送姿勢を整えるアライニングローラ機構を備えた給紙装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

複写機等に代表される画像形成装置は、様々な装置が使用されているが、その一つとして、画像形成部に搬送される用紙を画像形成部手前のアライニングローラ機構で整合する給紙装置があげられる。

10

この種の給紙装置は、例えば図7に示すように、給紙カセット16の最上部から用紙Pが呼び込みローラ40で取り出され、用紙Pが給紙ローラ21とその下方の捌きローラ23Aにより搬送路に分離して供給される。この供給された用紙Pは、アライニングローラ機構24よりも上流の搬送ローラ41で搬送され、アライニングローラ機構24のアライニングローラ24aに到達したところで一旦停止するが、斜めに搬送されることもある。

【0003】

この問題を解消する手段としては、図7に示すように、搬送路中に用紙Pの撓み領域42を形成し、アライニングローラ24aを停止させて搬送ローラ41で用紙Pを押圧しながら撓み領域42で撓ませ(図8(a)参照)、用紙Pの先端部をアライニングローラ24aとその従動ローラ24bに均等に接触挟持させるという方法があげられる(図8(b)参照)。アライニングローラ機構24に至るまでの搬送路は、図7のように単数の場合もあるが、複数存在する場合もある。この場合には図9に示すように、複数の搬送路の合流点とアライニングローラ機構24の間に撓み領域42が形成される。

20

【0004】

なお、特開平11-5647号公報には、給紙カセット16から取り出された用紙Pを送りローラで搬送し、停止したアライニングローラ機構24のアライニングローラ24aとの間で撓ませる場合において、給紙カセット16の位置と用紙Pのサイズに応じて送りローラの送り時間を変更することにより、用紙Pの送り量を制御する技術が開示されている。

30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来の給紙装置は、以上のように構成され、搬送された用紙Pを停止したアライニングローラ24aと搬送ローラ41との間で撓ませるので、撓み領域42が形成される分、図7や図9に示したように、搬送路を拡大する必要が生じる。すなわち、図7の場合には、寸法Dだけ給紙装置のサイズを大きくしなればならず、図9の場合、高さHだけ給紙装置のサイズを大きくしなればならない。したがって、給紙装置が大きくなり、小型化を到底図ることができないという大きな問題がある。

【0006】

本発明は、上記に鑑みなされたもので、用紙を上下方向に搬送する装置の小型化を図ることのできる給紙装置を提供することを目的としている。

40

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明においては、上記課題を達成するため、用紙収納手段と、この用紙収納手段から用紙を取り出す用紙取出手段と、取り出された用紙を捌いて上方に供給する用紙捌き手段と、下方の用紙捌き手段から供給された該用紙の進行を一旦停止させ、整合された用紙を下流の所定箇所に搬送するアライニングローラ機構と、上記用紙捌き手段から該アライニングローラ機構にかけて設けられるとともに、上下方向に伸び、上記用紙の最小長さよりも短く、該用紙の厚みよりも大きい厚み方向寸法に形成された給紙搬送路とを含んでなる

50

ものであって、

上記用紙捌き手段を、回転可能な給紙ローラと、この給紙ローラに圧力作用状態で接触する捌きパッドとから構成し、

上記用紙が上記アライニングローラ機構で進行を止められた状態で上記用紙捌き手段の給紙ローラが回転すると、給紙ローラと捌きパッドとの間で該用紙がスリップするよう、給紙ローラと捌きパッドの条件を以下のように設定したことを特徴としている。

(1) 用紙捌き手段に一枚の用紙が通紙される場合には、給紙ローラと用紙間の摩擦係数 $\mu_1 >$ 捌きパッドと用紙間の摩擦係数 μ_2

(2) 用紙捌き手段に複数枚の用紙が通紙される場合には、一枚目の用紙と他の用紙間の摩擦係数 $\mu_3 <$ 捌きパッドと他の用紙間の摩擦係数 $\mu_2 <$ 給紙ローラと一枚目の用紙間の摩擦係数 μ_1

10

【0009】

また、上記用紙収納手段を複数とし、各用紙収納手段について上記用紙捌き手段と上記給紙搬送路とを設け、複数の給紙搬送路を上記アライニングローラ機構の手前上流で合流させることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好ましい実施形態を説明するが、先ず、本実施形態における給紙装置が適用される複写機1の全体構成について説明する。

複写機1の本体2の上面には、図1等に示すように、透明なガラス体からなる原稿台3が搭載支持され、本体2の内部には、原稿台3の下方に位置するスキャナ部4が設置されている。

20

【0011】

スキャナ部4は、図1に示すように、露光ランプ5、複数のミラー6・6A・6B、レンズ7、光電変換素子(以下、CCDという)8を備えて構成されている。露光ランプ5と複数のミラー6・6A・6Bとは原稿台3の下方で水平方向に往復動し、この往復動により原稿台3の上面にセットされた原稿の画像が露光ランプ5から照射された光により露光走査される。原稿の画像面の反射光はミラー6・6A・6Bとレンズ7を介してCCD8の受光面に結像され、このCCD8は受光面の受光量に応じた信号を出力する。このCCD8の出力信号は、デジタルデータに変換され、画像処理部で所定の処理が施された後、画像データとして出力される。

30

【0012】

本体2の内部中央には同図に示すように、感光体ドラム9が矢印方向に回転可能に軸支され、この感光体ドラム9の周囲には、帯電器10、画像書き込みユニット11、現像槽12、転写器13、クリーナ14がそれぞれ設置されて作像部15を構成している。また、本体2の最下部には、複数枚の用紙Pを積層収納した給紙カセット(用紙収納手段)16が着脱自在に装着され、この給紙カセット16から作像部15を経由して排紙トレイ17に至る部分に、上下方向に伸びる用紙搬送路18が形成されている。

【0013】

用紙搬送路18には図1や図2に示すように、用紙捌き手段20、アライニングローラ機構24、定着ローラ機構25、排紙ローラ機構26がそれぞれ設置されている。用紙捌き手段20は、例えばシリコンゴムロール等からなる回転可能な給紙ローラ21と、この給紙ローラ21に各種スプリング22で下方から弾発的に圧接される板状の捌きパッド23とを備え、上流に用紙取出手段であるピックアップローラ27が設置されている(図1ないし図3参照)。用紙搬送路18のうち、用紙捌き手段20からアライニングローラ機構24までが給紙搬送路28、アライニングローラ機構24から定着ローラ機構25までが作像搬送路29、そして定着ローラ機構25から排紙ローラ機構26までが排紙搬送路30を形成する。

40

【0014】

画像形成時において、矢印方向に回転する感光体ドラム9の表面に対し、帯電器10が単

50

一極性の電荷を均一に付与した後、画像書き込みユニット 11 が画像処理部から出力された画像データに基づいて変調した画像光を照射し、感光体ドラム 9 の表面に光導電作用による静電潜像を形成する。現像槽 12 は、感光体ドラム 9 の表面に現像剤を供給し、形成された静電潜像を現像剤画像に顕像化する。

【0015】

感光体ドラム 9 の回転に先立ち、用紙 P は、ピックアップローラ 27 の回転により、給紙カセット 16 内から一枚ずつ用紙搬送路 18 に給紙され、用紙捌き手段 20 の給紙ローラ 21 と捌きパッド 23 により一枚ずつ分離され、上方のアライニングローラ機構 24 に送られる。こうして下方から上方のアライニングローラ機構 24 に送られた用紙 P は、搬送方向の先端部がアライニングローラ機構 24 に接触し、この接触状態で一時停止する(10
図 3(a)参照)。

【0016】

アライニングローラ機構 24 は、感光体ドラム 9 と転写器 13 との間において、用紙 P の先端部が感光体ドラム 9 の表面に担持された現像剤画像の前端部に転写位置で対向するタイミングで回転し、用紙 P を作像部 15 に導く。転写器 13 は感光体ドラム 9 に担持された現像剤画像を用紙 P の表面に転写し、感光体ドラム 9 の表面に残留したトナーはクリーナ 14 に除去される。現像剤画像の転写された用紙 P は、定着ローラ機構 25 を通過する間に加熱加圧され、現像剤画像が溶融して用紙 P の第一の面(片面)に固着する。そしてその後、第一の面に現像剤画像が固着された用紙 P は、排紙ローラ機構 26 の回転により排紙トレイ 17 に排出され、片面に画像が形成された印刷物をユーザに提供する。 20

【0017】

さて、本実施形態においては、給紙カセット 16、ピックアップローラ 27、用紙捌き手段 20、給紙搬送路 28、アライニングローラ機構 24 が給紙装置に相当する。給紙搬送路 28 は、図 2 に示すように、複写機 1 で使用される用紙 P の搬送方向の最小長さよりも短く、用紙 P の厚みよりも少々大きい程度の厚さ方向寸法を有しており、従来のような撓み領域 42 や途中の搬送ローラ 41 が省略されている。

【0018】

したがって、用紙捌き手段 20 に捌かれて給紙搬送路 28 に供給される用紙 P は、給紙ローラ 21 と捌きパッド 23 に挟持されている間に、アライニングローラ機構 24 に到達する。このとき、用紙 P は、図 3(a) に示すように斜め送りされていると、アライニングローラ機構 24 で進行が止められ、給紙ローラ 21 と捌きパッド 23 の間でスリップするため、給紙ローラ 21 の位置を中心にして搬送面上を回転あるいは揺動する(図 3(b)参照)。この回転等により、用紙 P は、アライニングローラ機構 24 のアライニングローラ 24a とその従動ローラ 24b に先端部が均等に接触するよう移動して整合(整い一致すること、きちんと合わせること)される(図 3(c)参照)。 30

【0019】

この際、用紙捌き手段 20 に一枚の用紙 P が通紙される場合には、用紙捌き手段 20 と用紙 P の関係を以下の条件に設定することにより、通紙とスリップ整合が可能となる(図 8 参照)。

給紙ローラ 21 と用紙 P 間の摩擦係数 $\mu_1 >$ 捌きパッド 23 と用紙 P 間の摩擦係数 μ_2 40

【0020】

また、ピックアップローラ 27 により複数枚重なった状態で給紙が生じ、仮に用紙捌き手段 20 が複数枚の用紙 P を捌いた状態(用紙捌き手段 20 で複数枚の用紙 P が重なった状態)が発生したとしても、用紙捌き手段 20 と用紙 P の関係を以下の条件に設定することにより、通紙とスリップ整合(一枚目の用紙 P の通紙及びスリップ整合の妨げとならない)が可能となる(図 9 参照)。

一枚目と二枚目の用紙 P 間の摩擦係数 $\mu_3 <$ 捌きパッド 23 と二枚目の用紙 P 間の摩擦係数 $\mu_2 <$ 給紙ローラ 21 と一枚目の用紙 P 間の摩擦係数 μ_1

【0021】

ここで、用紙 P が良好にスリップする条件として、給紙ローラ 21 に捌きパッド 23 をス 50

プリング 2 2 で弾接する力、及び用紙 P に対する各部材の摩擦係数の一例を、従来の給紙ローラ 2 1 と捌きローラ 2 3 A の組み合わせからなる用紙捌き手段 2 0 として表 1 に示す。

【 0 0 2 2 】

【表 1】

加圧条件

	押 圧(g f)	摩 擦 係 数	
捌きローラ	3 8 0 g f	給紙ローラ	1 . 2
		捌きローラ	1 . 2
捌きパッド	1 6 0 g f	給紙ローラ	1 . 2
		捌きパッド	0 . 9

10

【 0 0 2 3 】

なお、上記実施形態では単一の給紙カセット 1 6 を示したが、なんらこれに限定されるものではなく、例えば給紙カセット 1 6 や手差しトレイ等からなる複数の用紙収納手段を使用することもできる。この場合、図 6 に示すように、各用紙収納手段について用紙捌き手段 2 0 と給紙搬送路 2 8 とを配設し、複数の給紙搬送路 2 8 をアライニングローラ機構 2 4 の手前上流で合流させると良い。

本実施形態によれば、複数の給紙搬送路 2 8 それぞれを短縮することができ、単一の用紙収納手段がある場合に比べ、給紙装置の小型化に大きく寄与することが可能になる。

20

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、用紙を上下方向に搬送する給紙装置の小型化を図ることができるという効果がある。すなわち、用紙が斜め送りされると、アライニングローラ機構で用紙の進行が止められ、給紙ローラと捌きパッドの条件設定(例えば、押圧荷重や摩擦係数等)の下、これら給紙ローラと捌きパッドの間で用紙がスリップするので、アライニングローラ機構に用紙の先端部が均等に接触するよう、用紙が移動して位置が整えられる。したがって、給紙搬送路中に用紙の撓み領域と搬送ローラとを設ける必要がない。また、上下方向に伸びる給紙搬送路を短縮することができるので、給紙装置の小型化を図ることができる。

30

【 0 0 2 5 】

また、複数の給紙搬送路をそれぞれ短くすることができる。したがって、一の用紙収納手段がある場合に比べ、給紙装置の小型化に大きく寄与することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る給紙装置の実施形態における複写機を示す全体説明図である。

【図 2】本発明に係る給紙装置の実施形態を示す要部説明図である。

【図 3】本発明に係る給紙装置の実施形態を示す斜視図で、(a)図は斜め送りされた用紙の進行がアライニングローラ機構で止められた状態を示す斜視図、(b)図は給紙ローラ的位置を中心として用紙が搬送面上を回転する状態を示す斜視図、(c)図はアライニングローラ機構に用紙の先端部が均等に接触して移動し、整合された状態を示す説明図である。

40

【図 4】本発明に係る給紙装置の実施形態における用紙捌き手段に一枚の用紙が通紙される場合の用紙捌き手段と用紙の関係を示す説明図である。

【図 5】本発明に係る給紙装置の実施形態における用紙捌き手段に二枚の用紙が通紙される場合の用紙捌き手段と用紙の関係を示す説明図である。

【図 6】本発明に係る給紙装置の他の実施形態を示す説明図である。

【図 7】従来の給紙装置を示す要部説明図である。

【図 8】従来の給紙装置を示す斜視図で、(a)図はアライニングローラを停止させて搬送ローラで用紙を押圧しながら撓み領域で撓ませる状態を示す斜視図、(b)図は用紙の先端部をアライニングローラと従動ローラに均等に接触させた状態を示す説明図である。

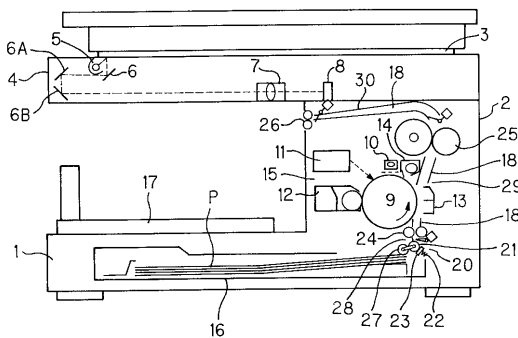
50

【図9】複数の搬送路の合流点とアライニングローラ機構間に撓み領域を形成した従来における他の給紙装置を示す要部説明図である。

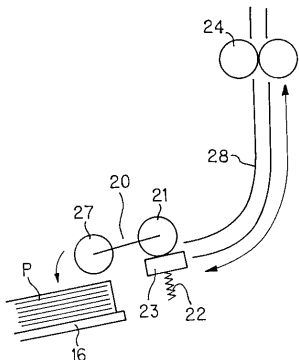
【符号の説明】

- 1 6 給紙カセット(用紙収納手段)
- 1 8 用紙搬送路
- 2 0 用紙捌き手段
- 2 1 給紙ローラ
- 2 2 スプリング
- 2 3 捌きパッド
- 2 4 アライニングローラ機構
- 2 4 a アライニングローラ
- 2 4 b 従動ローラ
- 2 7 ピックアップローラ(用紙取出手段)
- 2 8 給紙搬送路
- P 用紙

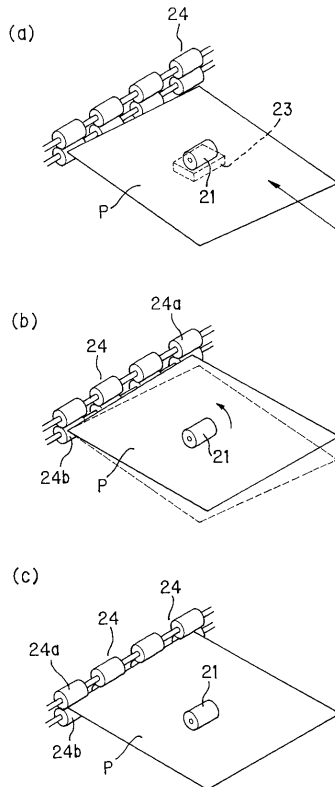
【図1】



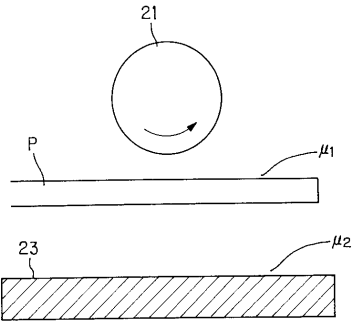
【図2】



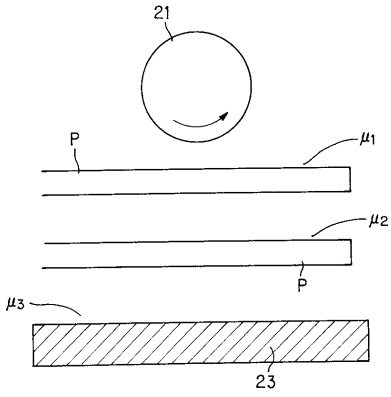
【図3】



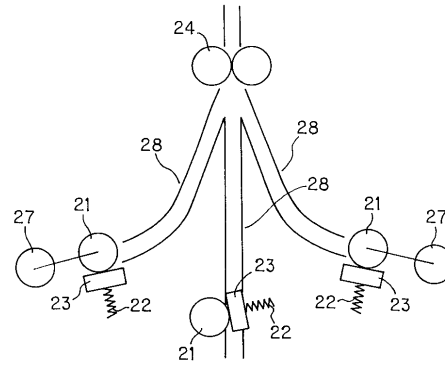
【 図 4 】



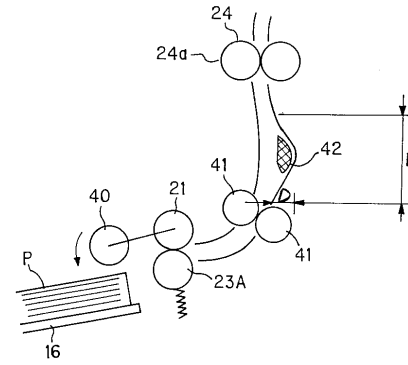
【 図 5 】



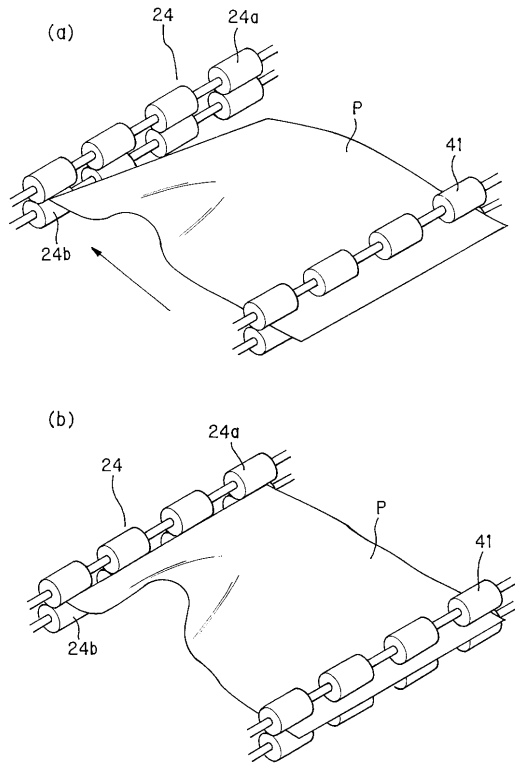
【 図 6 】



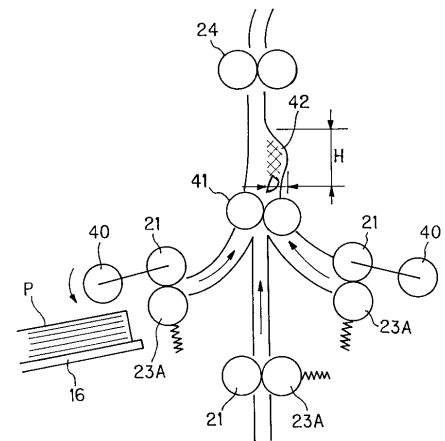
【 図 7 】



【 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 実開昭64-053152(JP,U)
特開平11-139587(JP,A)
特開昭56-059253(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 3/52 310

B65H 3/44

B65H 9/14