

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-50154
(P2008-50154A)

(43) 公開日 平成20年3月6日(2008.3.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65H 5/38 (2006.01)	B65H 5/38	2H076
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 107	3F101
B65H 15/00 (2006.01)	B65H 15/00 E	3F102
H04N 1/04 (2006.01)	H04N 1/12 Z	5C062
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 108Q	5C072

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-230791 (P2006-230791)
(22) 出願日 平成18年8月28日 (2006.8.28)

(71) 出願人 000006297
村田機械株式会社
京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
(74) 代理人 100104422
弁理士 梶崎 弘一
(74) 代理人 100105717
弁理士 尾崎 雄三
(74) 代理人 100104101
弁理士 谷口 俊彦
(72) 発明者 桂 知納
京都市伏見区竹田向代町136番地 村田
機械株式会社内
Fターム(参考) 2H076 AA04 BA24 BA35 BA36 BA46
BA48

最終頁に続く

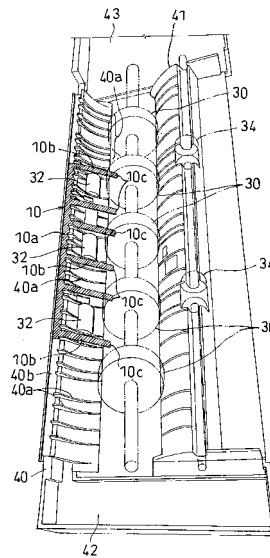
(54) 【発明の名称】 自動原稿送り装置

(57) 【要約】

【課題】安定して原稿を搬送し画像読み取りムラが生じることのない自動原稿送り装置を提供する。

【解決手段】原稿載置部に載置された原稿Aを1枚ずつ繰り出し、原稿搬送路に沿って搬送しながら走査装置3aにより読み取るように構成し、原稿搬送路は、上部側に位置し、ピックアップローラ23により繰り出された原稿Aを搬送する第1搬送路R1と、第1搬送路R1を搬送される原稿Aを下部側に位置する走査装置3aへ向けて搬送し、上部側から下部側へとUターンするように原稿を搬送する第2搬送路R2と、原稿画像が読み取られた原稿Aを排出トレイ21に搬送する第3搬送路と、により構成され、第2搬送路R2の内側領域に配置される駆動ローラ30と、第2搬送路R2の外側領域に配置され、駆動ローラ30に対して原稿Aを圧着挟持させる送りローラ32と、送りローラ32を原稿Aの後端が脱出した時に、原稿Aを駆動ローラ30の方向に付勢する樹脂製フィルム10と、を備えた。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

原稿載置部に載置された原稿を 1 枚ずつ繰り出し、原稿搬送路に沿って搬送しながら原稿画像を原稿搬送経路の途中に配置された読取位置において読み取るように構成した自動原稿送り装置であって、

前記原稿搬送路は、

上部側に位置し、ピックアップローラにより原稿載置部から繰り出された原稿を搬送するための第 1 搬送路と、

この第 1 搬送路を搬送される原稿を下部側に位置する読取位置へ向けて搬送し、上部側から下部側へと U ターンするように原稿を搬送するための第 2 搬送路と、

読取位置において原稿画像が読み取られた原稿を排出トレイに搬送するための第 3 搬送路と、により構成されており、

第 2 搬送路の内側領域に配置される原稿搬送駆動用の大径ローラと、

第 2 搬送路の外側領域に配置され、大径ローラに対して原稿を圧着挟持させる小径ローラと、

この小径ローラを原稿の後端が脱出した時に、原稿を大径ローラの方に付勢する付勢手段と、を備えたことを特徴とする自動原稿送り装置。

【請求項 2】

前記付勢手段は樹脂製フィルムにより形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の自動原稿送り装置。

【請求項 3】

前記小径ローラは、原稿の幅方向に沿って少なくとも 1 つ配置されており、

前記付勢手段は、原稿搬送方向に直交して伸びた形状を有する根元部と、小径ローラの幅方向両外側において、この根元部から原稿搬送路に平行に伸びた櫛歯部と、を有する櫛歯状に形成されると共に、小径ローラの搬送上流側に根元部が取り付けられ、櫛歯部の先端が読取位置の方向に向けて伸びるように配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の自動原稿送り装置。

【請求項 4】

第 2 搬送路の終端側において、読取位置に至る直前に水平搬送路が形成されており、この水平搬送路にシート部材を配置し、かつ、前記櫛歯部の先端とシート部材の原稿案内部分とが搬送路の幅方向において交互に配置されることを特徴とする請求項 3 に記載の自動原稿送り装置。

【請求項 5】

櫛歯部の厚さよりもシート部材の厚さが薄くなるように設定されていることを特徴とする請求項 4 に記載の自動原稿送り装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、原稿載置部に載置された原稿を 1 枚ずつ繰り出し、原稿搬送路に沿って搬送しながら原稿画像を原稿搬送経路の途中に配置された読取手段により読み取るように構成した自動原稿送り装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

一般に、ファクシミリ装置やデジタル複合機（複写機）においては、原稿載置部にセットされた原稿を 1 枚ずつ分離して繰り出し、読取手段に連続的に供給する自動原稿送り装置（以下、ADF ということがある）を備えている（例えば、下記特許文献 1、2）。この ADF は、原稿載置部にセットされた原稿を読取手段の位置に搬送して原稿画像を読み取った後、排出トレイに排出するための原稿搬送路を備えている。通常、原稿載置部と排出トレイは、互いに近接して上下方向に配置されているため、原稿搬送路には上部に位置する搬送路から下部に位置する搬送路（読取手段が設けられる側）へ向けて原稿を U ター

10

20

30

40

50

ンさせる搬送路が必要となる。

【0003】

このUターン搬送路においては、Uターン経路の内側領域に原稿搬送用の大径ローラが配置され、Uターン経路の外側領域に小径ローラが配置される。つまり、原稿は大径ローラと小径ローラにより挟持されて搬送され、読取手段へと送り込まれる。読取手段は、例えば、CCDによるラインセンサーであり、搬送されてくる原稿の先端から順番に原稿画像を読み取る構成である。原稿画像を読み取られた原稿は、排出トレイへと排出搬送される。

【0004】

【特許文献1】特開2005-75590号公報

10

【特許文献2】特開2005-119814号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記構成を有するADFの課題を説明する。読取手段により原稿画像を読み取る間は、大径ローラと小径ローラにより挟持されて原稿が搬送される状態であるから、原稿を安定した状態(一定速度)で搬送させる必要がある。しかし、原稿の後端が大径ローラと小径ローラの挟持状態から脱出した直後、原稿の後端が下に落ちるといった現象が起きる。これは、小径ローラよりも下流側において、原稿の厚さ方向における搬送路の空間が急に広がるためである。このような現象が起きると、原稿の送り速度が変化してしまうため、画像の読み取りムラが生じてしまう。

20

【0006】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、その課題は、安定して原稿を搬送することができ画像読み取りムラが生じることのない自動原稿送り装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため本発明に係る自動原稿送り装置は、

原稿載置部に載置された原稿を1枚ずつ繰り出し、原稿搬送路に沿って搬送しながら原稿画像を原稿搬送経路の途中に配置された読取位置において読み取るように構成した自動原稿送り装置であって、

30

前記原稿搬送路は、

上部側に位置し、ピックアップローラにより原稿載置部から繰り出された原稿を搬送するための第1搬送路と、

この第1搬送路を搬送される原稿を下部側に位置する読取位置へ向けて搬送し、上部側から下部側へとUターンするように原稿を搬送するための第2搬送路と、

読取位置において原稿画像が読み取られた原稿を排出トレイに搬送するための第3搬送路と、により構成されており、

第2搬送路の内側領域に配置される原稿搬送駆動用の大径ローラと、

第2搬送路の外側領域に配置され、大径ローラに対して原稿を圧着挟持させる小径ローラと、

40

この小径ローラを原稿の後端が脱出した時に、原稿を大径ローラの方に付勢する付勢手段と、を備えたことを特徴とするものである。

【0008】

かかる構成による自動原稿送り装置の作用・効果を説明する。原稿載置部に載置された原稿を搬送するための原稿搬送路は、まず第1搬送路においてピックアップローラにより原稿を繰り出す。原稿は第1搬送路から第2搬送路へと送り込まれ、上部側から下部側へとUターンするように搬送される。Uターンした原稿は読取位置において読取手段により原稿画像を順次読み取られていき、第3搬送路を経由して排出トレイへと排出される。

【0009】

50

この第2搬送路において、原稿は大径ローラと小径ローラにより挟持されて搬送される。なお、小径ローラは大径ローラの円周方向に少なくとも1箇所（好ましくは複数箇所）配置される。また、原稿の幅方向において、大径ローラや小径ローラは1つだけでなく複数配置されていてもよい。すなわち、幅の大きいローラを1つ配置してもよいし、幅の小さいローラを幅方向に複数分割配置してもよい。

【0010】

かかる大径ローラと小径ローラの配置構成において、付勢手段を配置したことが特徴である。この付勢手段は、原稿の後端が小径ローラを脱出した場合に、原稿を大径ローラの方に付勢する機能を有している。従って、原稿の後端が小径ローラから脱出しても、後端が大径ローラの外周面から離脱して落ちることなく、大径ローラの外周面に沿わせることができる。これにより、後端が小径ローラを脱出した後も、安定した状態で原稿を搬送することができ、読取手段による画像読み取りも安定して行うことができる。その結果、安定して原稿を搬送することができ画像読み取りムラが生じることのない自動原稿送り装置を提供することができる。

10

【0011】

本発明において、前記付勢手段は樹脂製フィルムにより形成されることが好ましい。

【0012】

樹脂製フィルムを用いることで、原稿の搬送において大きな負荷を与えなくても済み、安定して原稿搬送を行なうことができる。

【0013】

本発明において、前記小径ローラは、原稿の幅方向に沿って少なくとも1つ配置されており、

20

前記付勢手段は、原稿搬送方向に直交して伸びた形状を有する根元部と、小径ローラの幅方向両外側において、この根元部から原稿搬送路に平行に伸びた櫛歯部と、を有する櫛歯状に形成されると共に、小径ローラの搬送上流側に根元部が取り付けられ、櫛歯部の先端が読取位置の方向に向けて伸びるように配置されることが好ましい。

【0014】

この構成によると、付勢手段は樹脂製フィルムにより櫛歯状に形成され、根元部と櫛歯部を備えている。根元部は、小径ローラの搬送上流側に取り付けられ、その位置から櫛歯部が原稿搬送路に平行に伸び、その先端は読取位置の方向に向かう。従って、櫛歯部により、小径ローラから読取位置の間において、原稿を大径ローラ外周面へ付勢するように作用する。付勢手段をかかる櫛歯状に形成することで、1部品とすることができ、組立性がよくなる。櫛歯部の幅は必要最小限とすることができ、原稿搬送時における余分な負荷も極力抑えることができる。

30

【0015】

本発明に係る第2搬送路の終端側において、読取位置に至る直前に水平搬送路が形成されており、この水平搬送路にシート部材を配置し、かつ、前記櫛歯部の先端とシート部材の原稿案内部分とが搬送路の幅方向において交互に配置されることが好ましい。

【0016】

第2搬送路は、原稿をUターンさせるための経路であり、Uターン経路の終端側に水平搬送路が形成されている。つまり、原稿の後端は、Uターン経路から水平搬送路を介して読取位置に送り込まれる。従って、付勢手段を櫛歯状に形成した場合、その櫛歯部の先端は水平搬送路の上に位置することになる。かかる場合、原稿の後端が櫛歯部の先端を脱出する時に、僅かではあるがフィルムの厚さ分だけの段差が存在する。このような段差は、原稿画像の読み取りにおいて好ましくないものであり、段差をなくすか、できるだけ小さな段差にすることが好ましい。

40

【0017】

そこで、水平搬送路にシート部材を配置するようにし、櫛歯部の先端とシート部材の原稿案内部分とが搬送路の幅方向において交互に配置させる。かかる構成によれば、原稿の後端は、櫛歯部の先端から直ちに脱出するのではなく、一旦、シート部材の上に置かれる

50

ことになる。これにより、段差を極力押えることができ、歪みのない原稿画像の読み取りを行なうことができる。

【0018】

本発明において、櫛歯部の厚さよりもシート部材の厚さが薄くなるように設定されていることが好ましい。

【0019】

付勢手段を樹脂製フィルムとする場合、櫛歯部は原稿を大径ローラの方向に付勢する必要があるため、ある程度の強度が要求される。従って、フィルムの厚さも、それなりの厚さが必要となる。これに対して、シート部材の場合は、櫛歯部による段差を緩和することが目的であり、櫛歯部よりも薄くする必要がある。これにより、原稿の後端が小径ローラを脱出した後、安定した状態で読取位置に向けて送り込むことができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明に係る自動原稿送り装置が採用された画像形成装置を図面を用いて説明する。図1は、画像形成装置1は、画像形成装置の内部構成をブロック的に示す模式図である。図1は、画像形成装置の前面側から見た模式図であり、図1の紙面に垂直な方向を装置の前後方向、図1の紙面に沿った上下方向を装置の上下方向、図1の紙面に沿った左右方向を装置の左右方向と定義する。

【0021】

画像形成装置1は、最上部に本発明に係る自動原稿送り装置(ADF)2を備えており、原稿トレイ20、送り搬送機構M、排出トレイ21を備えている。原稿トレイ20に堆積載置された原稿は、送り搬送機構Mにより1枚ずつ繰り出し分離されて、原稿搬送路の途中にある読み取りポイントP(読取位置に相当)において、静止した読み取り走査装置3a(読取手段に相当)により原稿画像の読み取りが行なわれる。画像を読み取られた原稿は、排出トレイ21に順次排出される。

20

【0022】

画像読み取り部3は、ADF読み取り部3bとフラットヘッドスキャナー部(FBS)3cにより構成される。FBS3cにおいて画像読み取りを行なう場合には、読み取り走査装置3aがFBS3cに移動し、プラテンガラス3dの下を左右方向に往復移動しながら、プラテンガラス3dの下に置かれた原稿の画像を読み取る。上記ADF2を構成する一連の機構は、プラテンカバー(原稿押圧板)も兼ね、図1の紙面奥側をヒンジ軸として開閉可能とされている。

30

【0023】

画像記録部4は、電子写真式の記録装置であり、不図示の感光体ドラム、帯電器、レーザーによる光書き込みユニット、現像器、転写器、定着器などにより構成される。画像が形成された記録紙は、排出ローラ4aにより排出トレイ4bに排出される。画像記録部4の具体的な構成については、公知の構成を採用することができる。また、電子写真の形式は、トナー画像を記録紙に転写する方式の他、インクジェット式、インクリボン式などの各種の画像記録方式を採用することができる。また、形成される画像もモノクロ画像とカラー画像のいずれであってもよい。

40

【0024】

給紙部5は、図1の紙面に垂直な方向に出し入れ可能な2つの記録紙カセット6を備えている。各記録紙カセット6は、基本的には同じ構造を有している。記録紙カセット6では記録紙が上下方向に積層されて収容されており、給紙ローラ6aにより1枚ずつ分離されて繰り出されていく。給紙ローラ6aによる給紙機構については、公知の構成を採用することができる。給紙ローラ6aにより繰り出された記録紙は、記録紙搬送機構7により画像記録部4へと送り込まれる。

【0025】

< ADFの構成 >

次に、ADF2の具体的な構成を図2の断面図により説明する。原稿トレイ20にセッ

50

トされる原稿 A は 1 枚ずつ分離して繰り出され、送り搬送機構 M により原稿搬送路に沿って搬送される。ここで、原稿搬送路は、大きく分けて第 1 搬送路 R 1、第 2 搬送路 R 2、第 3 搬送路 R 3 に分けることができる。第 1 搬送路 R 1 において、原稿 A は右側から左側へと水平方向もしくはほぼ水平方向に搬送される。第 1 搬送路 R 1 は、原稿搬送路において上部に配置される搬送路である。

【 0 0 2 6 】

第 2 搬送路 R 2 は、上部側の第 1 搬送路 R 1 から、下部側の読み取り走査装置 3 a へ向けて原稿 A を搬送するものであり、原稿 A を U ターンさせるような U ターン経路 (図 2 において半円形の経路で示される。) を備えている。第 3 搬送路 R 3 は、読み取り走査装置 3 a により画像が読み取られた原稿 A を排出トレイ 2 1 へと送り出すための経路であり、原稿搬送路の下部側に位置している。第 3 搬送路 R 3 は、読み取り走査装置 3 a による読み取りポイント P を経過した後は、上方にカーブしながら持ち上がる経路を有している。装置の構成上、原稿トレイ 2 0 と排出トレイ 2 1 は、上下方向に配置されるため、原稿トレイ 2 0 から排出トレイ 2 1 へ原稿 A を搬送するためには、途中で U ターン経路を有する第 2 搬送路 R 2 が必要となる。

10

【 0 0 2 7 】

原稿トレイ 2 0 は、原稿供給口部 2 2 に着脱自在に装着され、セットされる原稿 A が原稿供給口部 2 2 に向かって下方に傾斜するように装着される。この原稿トレイ 2 0 と原稿供給口部 2 2 により原稿載置部が構成される。原稿供給口部 2 2 の上部には、原稿トレイ 2 0 に載置された最上部の原稿 A を繰り出すピックアップローラ 2 3 が設けられている。

20

【 0 0 2 8 】

このピックアップローラ 2 3 の下流側には、繰り出された原稿 A を 1 枚ずつ分離して搬送するための分離ローラ 2 4 と分離パッド 2 5 が配置されている。ピックアップローラ 2 3 により繰り出された原稿 A は、分離ローラ 2 4 と分離パッド 2 5 の間に供給され、分離ローラ 2 4 の回転に伴う両者の紙に対する摩擦係数の差により 1 枚ずつ分離される。分離パッド 2 5 は、不図示のバネにより分離ローラ 2 4 の外周面に圧接される。

【 0 0 2 9 】

ピックアップローラ 2 3 は、分離ローラ 2 4 の駆動軸 2 4 a からベルト 2 6 及び支軸 2 3 a を介して駆動伝達するように構成される。ただし、支軸 2 3 a の回転は、不図示のワンウェイクラッチを介してピックアップローラ 2 3 に伝達される。また、駆動軸 2 4 a には不図示のトルクリミッタを介してフレーム 2 7 が駆動軸 2 4 a を中心として揺動可能に取り付けられている。これにより、ピックアップローラ 2 3 も駆動軸 2 4 a を中心に上下揺動可能である。

30

【 0 0 3 0 】

以上の構成によれば、ピックアップローラ 2 3 は、待機状態ではフレーム 2 7 が上方に位置しているため、原稿 A の表面から離間した上方にある。前述の駆動軸 2 4 a を時計方向に駆動させると、フレーム 2 7 も同じく駆動軸 2 4 a 周りに時計方向に回転する。これにより、ピックアップローラ 2 3 が原稿載置部の上に載置された最上部の原稿 A に当接してフレーム 2 7 の回転が停止する。引き続く、駆動軸 2 4 a の回転により、ベルト 2 7 及び支軸 2 3 a を介してピックアップローラ 2 3 が回転し、原稿 A が繰り出される。

40

【 0 0 3 1 】

駆動軸 2 4 a が回転駆動されている間は、ピックアップローラ 2 3 は積層された原稿 A の最上部に押し当てながら回転しており、原稿 A は最上部から順番に繰り出されていく。

【 0 0 3 2 】

分離ローラ 2 4 は、不図示のワンウェイクラッチを介して駆動軸 2 4 a から駆動伝達される。従って、駆動軸 2 4 a の時計方向回転により、前述のようにピックアップローラ 2 3 により原稿 A が繰り出される。繰り出された原稿 A は、分離ローラ 2 4 と分離パッド 2 5 の間に挿入され、1 枚ずつ分離されて下流側へと搬送される。

【 0 0 3 3 】

50

分離ローラ 24 の下流側には、搬送される原稿 A の撓みを許容する空間部 28 が設けられており、ジャムが発生した場合に原稿 A の撓みを許容するものである。この空間部 28 には、弾性フィルム 29 が設けられ、第 2 搬送路 R2 へと原稿 A をガイドすると共に、空間部 28 において撓もうとする原稿 A の動きに追従して弾性変形することができる。

【0034】

第 2 搬送路 R2 には、Uターン経路の内側領域に原稿搬送用の大径の駆動ローラ 30 (大径ローラに相当) が配置され、Uターン経路の外側領域に小径のレジストローラ 31 と同じく小径の送りローラ 32 (本発明の小径ローラに相当) が夫々配置される。レジストローラ 31 と送りローラ 32 は、不図示の圧接パネにより駆動ローラ 30 の外周面に圧接するように作用する。これにより、原稿 A を挟持して搬送することができる。

10

【0035】

分離ローラ 24 から送られてきた原稿 A は、レジストローラ 31 によりレジストされて Uターンし、下部側の読み取りポイント P へと送り込まれるが、駆動ローラ 30 の周速は分離ローラ 24 やピックアップローラ 23 の周速よりも大となるように設定されている。分離ローラ 24 から送り込まれた原稿 A の先端がレジストローラ 31 により挟持されると、その周速度差により、原稿 A に引っ張り力が作用する。しかし、分離ローラ 24 及びピックアップローラ 23 には、前述のように不図示のワンウェイクラッチが組み込まれているため、両ローラ 23, 24 は空転し、搬送負荷が軽減される。

【0036】

アクセスカバー 33 は、支点 33a 周りに回転することができる。分離ローラ 24、ピックアップローラ 23、レジストローラ 31 などはこのアクセスカバー 33 に取り付け支持されており、第 1 搬送路 R1 などにおいて原稿 A のジャムが発生した場合は、このアクセスカバー 33 を開くことで第 1 搬送路 R1 及び第 2 搬送路 R2 の一部が露出し、ジャム原稿の取り出しが容易に行なえる。

20

【0037】

第 2 搬送路 R2 を構成するため、レジストローラ 31 が存在しない領域には、搬送ガイド 33b がアクセスカバー 33 に一体的に形成されている。搬送ガイド 33b は、アクセスカバー 33 と一体成型されるリブの形で形成することができる。ただし、ガイド用の専用部材を設けて搬送ガイド 33b としてもよい。

【0038】

Uターン経路の前半部分は、上記のレジストローラ 31 及び搬送ガイド 33b、駆動ローラ 30 の外周面により構成される。Uターン経路の後半部分を形成するために、フレーム部材 40 に搬送ガイド 40a が一体的に形成される。この搬送ガイド 40a もフレーム部材 40 と一体成型されるリブとして形成することができるが、前述と同様に独立した専用部材を設けてもよい。フレーム部材 40 には、送りローラ 32 が回転自在に軸支されている。

30

【0039】

図 2 に図示する実施形態では、駆動ローラ 30 の外周面にはレジストローラ 31 と送りローラ 32 が円周方向に夫々 1 箇所ずつ配置される。駆動ローラ 30 の外周面に配置するローラは、2 箇所だけに限定されるものではなく、更に多くのローラを配置してもよい。

40

【0040】

第 2 搬送路 R2 により Uターンされた原稿 A は、読み取りポイント P において読み取り走査装置 3a による原稿画像の読み取りが行なわれる。読み取り走査装置 3a が配置されている箇所の搬送路は、水平面となっており、読み取りポイント P において原稿画像を精度よく読み取るようにしている。

【0041】

第 3 搬送路 R3 は、フレーム部材 41 などにより構成され、搬送路の終端には排出ローラ 34 が設けられている。排出された原稿 A は、排出トレイ 21 に集積される。排出ローラ 34 は、読み取り走査装置 3a が設けられている位置よりも上方に位置しており、その関係で第 3 搬送路 R3 も上方に持ち上がるように湾曲している。

50

【 0 0 4 2 】

< 付勢手段の構成 1 >

次に、本発明に係る付勢手段について説明する。図 3 は、小径の送りローラの周辺構成を示す斜視図である。この図 3 では、アクセスカバー 3 3 及び駆動ローラ 3 0 などを含むユニットを取り除いた状態を示している。ただし、駆動ローラ 3 0 及び排出口ローラ 3 4 を想像線で図示している。

【 0 0 4 3 】

図 3 から分かるように第 2 搬送路 R 2 を構成するためのフレーム部材 4 0 と第 3 搬送路 R 3 を構成するためのフレーム部材 4 1 は、前後に夫々設けられる連結フレーム 4 2 , 4 3 により一体化された成型部品として提供される。フレーム部材 4 0 には、搬送幅方向に多数の搬送ガイド 4 0 a を構成するためのリブが配置されている。また、送りローラ 3 2 は、幅方向に沿って 3 つ等間隔に配置されている。ただし、送りローラ 3 2 の数は 3 つでなくても良く、少なくとも 1 つあればよい。

10

【 0 0 4 4 】

付勢手段として機能する樹脂製フィルム 1 0 が設けられており、この樹脂製フィルム 1 0 は根元部 1 0 a と櫛歯部 1 0 b により構成されている。根元部 1 0 a は、原稿搬送方向に直交する方向に細幅で伸びた形状を有しており、この根元部 1 0 a から原稿搬送路に平行に伸びた櫛歯部 1 0 b を有している。櫛歯部 1 0 b は、各送りローラ 3 2 の幅方向両側に設けられており、図例では合計 6 本の櫛歯部 1 0 b が設けられている。櫛歯部 1 0 b も根元部 1 0 a と同じ程度の幅細に形成されており、その先端部 1 0 c は読み取り走査装置 3 a の近傍にまで達し、プラテンガラス 3 d (平面部) の表面に位置している。この樹脂製フィルム 1 0 は、厚さ 0 . 5 mm 程度であり、原稿 A を持ち上げるだけの強度を有していればよい。櫛歯部 1 0 b の幅は、要求される強度を考慮して適宜決めることができる。

20

【 0 0 4 5 】

図 3 に示すようにフレーム部材 4 0 には、樹脂製フィルム 1 0 の根元部 1 0 a を取り付けるための取り付け部 4 0 b が設けられている。根元部 1 0 a を両面テープや接着剤などを用いて固定することができる。樹脂製フィルム 1 0 を根元部 1 0 a と櫛歯部 1 0 b を一体化した形状とすることで、一部品とすることができ、組立作業が簡素化する。

【 0 0 4 6 】

なお、図 3 の例では、櫛歯部 1 0 b の個数は 6 つであるが、更に数を増やしてもよい。例えば、原稿 A の最大幅を考慮して、送りローラ 3 2 が配置されていない空間に更に櫛歯部 1 0 b を設けてもよい。

30

【 0 0 4 7 】

この樹脂製フィルム 1 0 の作用について、図 4 の動作図により説明する。図 4 (a) は原稿 A が送りローラ 3 2 の位置に搬送されてくる直前の状態を示している。(b) は原稿 A が駆動ローラ 3 0 と送りローラ 3 2 により挟持されて搬送されている状態を示している。このとき、読み取りポイント P において原稿画像の読み取りが行なわれている。

【 0 0 4 8 】

図 4 (c) は、原稿 A の後端が送りローラ 3 2 から脱出した直後の状態を示している。樹脂製フィルム 1 0 の櫛歯部 1 0 b の作用により、原稿 A の後端が持ち上げられており、駆動ローラ 3 0 の方向に付勢されている。これにより、原稿 A の後端が送りローラ 3 2 から脱出した後も重力により落下することがない。従って、原稿後端が送りローラ 3 2 を脱出した後も、原稿画像の読み取りを適切に行なうことができ、画像の読み取り歪みが生じることがない。

40

【 0 0 4 9 】

< 付勢手段の構成 2 >

次に、本発明に係る付勢手段の別構成例を説明する。図 5 は、図 3 と同様に送りローラの周辺構成を示す斜視図である。図 3 と異なるのは、樹脂製のシート部材 1 1 が設けられている点である。樹脂製フィルム 1 0 の構成に関しては、図 3 に示すものと同じである。シート部材 1 1 は、樹脂製フィルム 1 0 と同じ材料で形成することができる。ただし、厚

50

さは0.1～0.2mm程度であり、樹脂製フィルム10よりも薄くてよい。

【0050】

シート部材11は、フレーム部材40の裏面側（プラテンガラス3dに面する側）に設けられている。シート部材11は図5において不図示の根元部と、この根元部から原稿搬送路に平行に伸びる枝部11a（原稿案内部分に相当）が一体形成されている。この枝部11aは、読み取りポイントPに至る直前の水平搬送路に配置されている。この水平搬送路は、第2搬送路R2の終端側に設けられている。図5に示すように、樹脂製フィルム10の櫛歯部10bの配置と交互に枝部11aが配置されている。シート部材11は、フレーム部材40の裏面側に両面テープや接着剤などで固定することができる。

【0051】

本発明として、枝部11aの数だけ独立してシート部材11を設けてもよいが、組立性を考慮すると、不図示の根元部で各枝部11aを連結し、一部品とすることが好ましい。

【0052】

このシート部材11の作用について図6の動作図により説明する。図6(a)は、原稿Aが送りローラ32の位置に搬送されてくる直前の状態を示す。この図からも分かるように、樹脂製フィルム10の先端部10cとシート部材11の枝部11aが交差するように配置されている。前述のように、櫛歯部10bを設けることで、送りローラ32を脱出した原稿Aの後端が下方に落下することを防止している。しかし、櫛歯部10bの先端部10cを原稿Aの後端が脱出する時に、櫛歯部10bの厚さの分だけ後端が落下する。この落下の程度は、送りローラ32から脱出する場合に比べると小さいものであるが、できるだけ緩和させる方が好ましい。その理由は、先端部10cから原稿Aの後端が脱出する時も、原稿画像の読み取りが行なわれているからである。

【0053】

図6(b)は、原稿Aの後端が櫛歯部10bにより駆動ローラ30の方向に付勢されている状態を示しており、図4(c)と同様である。図6(c)は、原稿Aの後端が櫛歯部10bの先端部10cから脱出した状態を示しており、シート部材11の枝部11aの上に乗っている。従って、原稿Aの後端は、緩やかに（段階的に）水平搬送路に移行することになり、原稿画像の読み取りに対して悪影響を与えることなく適切に行なうことができる。

【0054】

<別実施形態>

本実施形態において付勢手段として樹脂製フィルムを使用しているが、フィルムの材料は適宜のもの（例えば、PET（ポリエチレンテレフタレート）やPC（ポリカーボネート））を使用することができる。また、樹脂に代えて厚さの薄い金属板金（例えば、アルミニウムやステンレス）により構成してもよい。シート部材11についても同様である。

【0055】

本実施形態の画像形成装置1は、フラット・ベッド・タイプの構造を備えた構造であるが、原稿読み取り方式がADF7により読み取るシート・フィード・タイプのみを有する構造であってもよい。画像形成装置1はファクシミリの機能を備えていてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】画像形成装置の内部構成をブロック的に示す模式図

【図2】自動原稿送り装置（ADF）の構成を示す断面図

【図3】送りローラの周辺構成を示す斜視図

【図4】樹脂製フィルムの作用を説明する図

【図5】別構成にかかる送りローラの周辺構成を示す斜視図

【図6】樹脂製フィルム及びシート部材の作用を説明する図

【符号の説明】

【0057】

1 画像形成装置

10

20

30

40

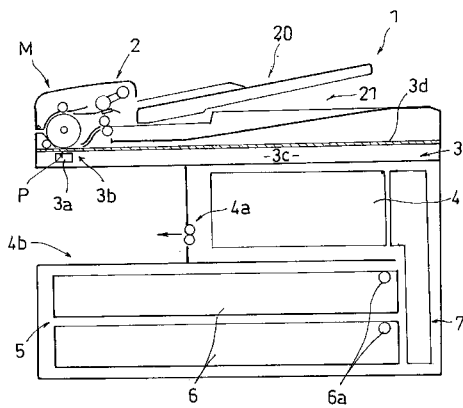
50

- 2 自動原稿送り装置 (A D F)
- 2 a 原稿トレイ
- 2 b 送り搬送機構
- 2 c 排出トレイ
- 3 画像読み取り部
- 3 a 読み取り走査装置
- 3 b A D F 読み取り部
- 3 c フラットヘッドスキャナー部 (F B S)
- 1 0 樹脂製フィルム
- 1 0 a 根元部
- 1 0 b 櫛歯部
- 1 0 c 先端部
- 1 1 シート部材
- 1 1 a 枝部
- 2 1 排出トレイ
- 2 3 ピックアップローラ
- 3 0 駆動ローラ
- 3 2 送りローラ
- 4 0 フレーム部材
- A 原稿
- P 読み取りポイント
- R 1 第 1 搬送路
- R 2 第 2 搬送路
- R 3 第 3 搬送路

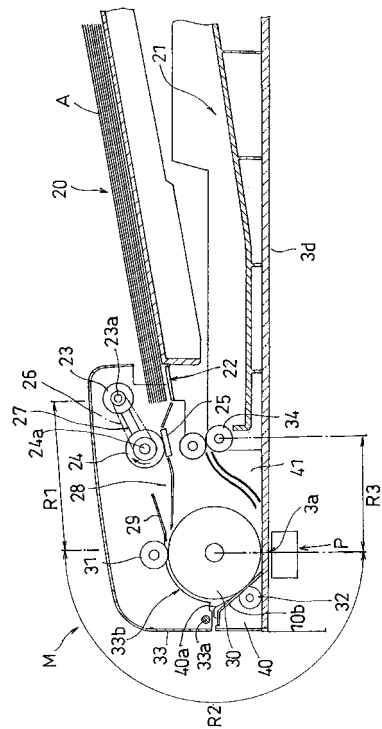
10

20

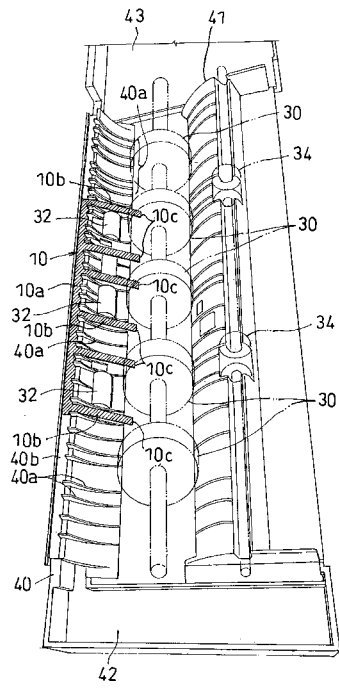
【 図 1 】



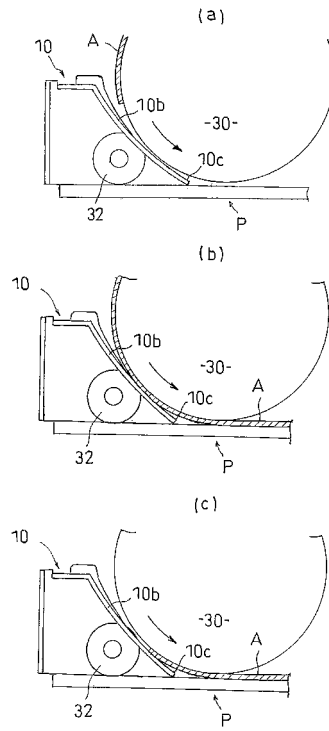
【 図 2 】



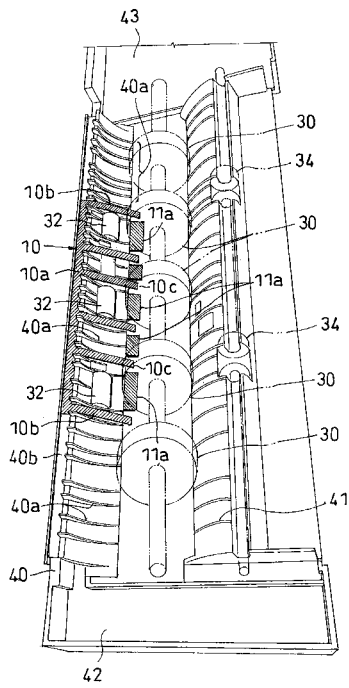
【 図 3 】



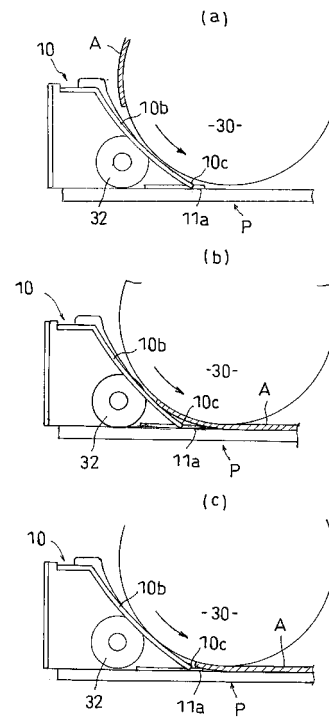
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F101 FB17 FC01 FC11 FD02 FD05 FE06 FE17 LA01 LB02
3F102 AA01 AB01 BA11 BB17
5C062 AA05 AB02 AB30 AB31
5C072 AA01 LA18 NA01