

(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2011-126626

(P2011-126626A)

(43) 公開日 平成23年6月30日(2011.6.30)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>B65H</b>	<b>3/46</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	3/46		E		2H072
<b>B65H</b>	<b>1/14</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	1/14	310B			2H270
<b>B65H</b>	<b>3/52</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	3/52	330B			3F343
<b>G03G</b>	<b>21/14</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G	21/00	372			
<b>G03G</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G	15/00	514			

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-284377 (P2009-284377)  
 (22) 出願日 平成21年12月15日(2009.12.15)

(71) 出願人 00006150  
 京セラミタ株式会社  
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
 (74) 代理人 100120592  
 弁理士 山崎 崇裕  
 (74) 代理人 100131037  
 弁理士 坪井 健児  
 (74) 代理人 100153888  
 弁理士 坪 正夫  
 (72) 発明者 土用 秀明  
 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内  
 Fターム(参考) 2H072 AA12 AA22 AA29 AB20 BA03  
 BA08 BA17 HA03 JA02 JA08  
 2H270 LC02 LC10 MB07 MC56 ZC04  
 最終頁に続く

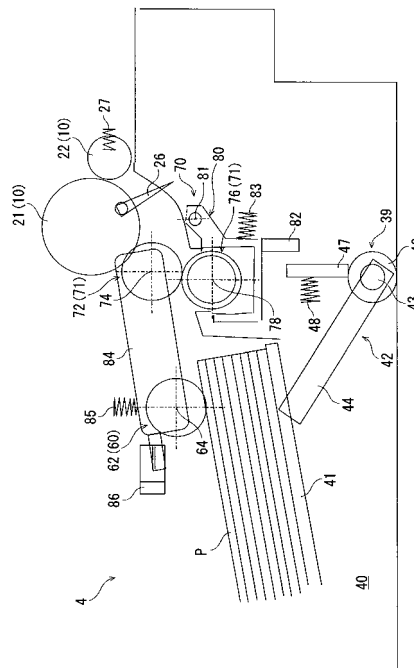
(54) 【発明の名称】 記録媒体供給装置及びこれを搭載した画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】分離ローラ対の長寿命化を達成できる記録媒体供給装置及びこれを搭載した画像形成装置を提供する。

【解決手段】画像形成装置本体(2)に着脱可能に構成され、枚葉の記録媒体を厚み方向に積層して収容する記録媒体収容部(40)と、この記録媒体収容部の最外層の記録媒体に接触する送出口ローラ(62)を有し、この最外層の記録媒体を装置本体に向けて送出する給送機構(60)と、送出口ローラの記録媒体搬送方向下流側に配置され、この送出口ローラからの記録媒体に接触する分離ローラ対(71)を備えており、この記録媒体を分離して当該分離ローラ対の記録媒体搬送方向下流側の記録媒体搬送路(8)のニップ部(10)に向けて送出する分離機構(70)と、この分離ローラ対からの記録媒体の先端が記録媒体搬送路のニップ部に到達したタイミングで、分離ローラ対を離間させるローラ対離間機構(39)とを具備する。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

画像形成装置本体に着脱可能に構成され、枚葉の記録媒体を厚み方向に積層して収容する記録媒体収容部と、

この記録媒体収容部の最外層の記録媒体に接触する送出口ローラを有し、この最外層の記録媒体を前記装置本体に向けて送出する給送機構と、

前記送出口ローラの記録媒体搬送方向下流側に配置され、この送出口ローラからの記録媒体に接触する分離ローラ対を備えており、この記録媒体を分離して当該分離ローラ対の記録媒体搬送方向下流側の記録媒体搬送路のニップ部に向けて送出する分離機構と、

この分離ローラ対からの記録媒体の先端が前記記録媒体搬送路のニップ部に到達したタイミングで、前記分離ローラ対を離間させるローラ対離間機構とを具備することを特徴とする記録媒体供給装置。 10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の記録媒体供給装置であって、

前記分離ローラ対は、前記送出口ローラからの記録媒体に接触するゴム製の表面を有したフィードローラと、このフィードローラに圧接するゴム製の表面を有したリタードローラとを備え、

前記ローラ対離間機構は、前記分離ローラ対からの記録媒体の先端が前記記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合に、前記リタードローラを前記フィードローラから離間させることを特徴とする記録媒体供給装置。 20

**【請求項 3】**

請求項 1 に記載の記録媒体供給装置であって、

前記記録媒体収容部は、前記記録媒体を積層する積載板と、この積載板を移動させる昇降機構とを備え、

前記昇降機構は、前記送出口ローラからの記録媒体の先端が前記分離ローラ対に到達した場合に、前記積載板を移動させて前記記録媒体収容部の最外層の記録媒体を前記送出口ローラから離間させることを特徴とする記録媒体供給装置。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載の記録媒体供給装置であって、

前記ローラ対離間機構は、この分離ローラ対からの記録媒体の先端が前記記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合に、前記昇降機構の動作に連動して前記分離ローラ対を離間させることを特徴とする記録媒体供給装置。 30

**【請求項 5】**

請求項 4 に記載の記録媒体供給装置であって、

前記送出口ローラからの記録媒体の後端が前記記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合に、

前記昇降機構は、前記積載板を移動させて前記記録媒体収容部の最外層の記録媒体を前記送出口ローラに当接させ、

前記ローラ対離間機構は、前記昇降機構の動作に連動して離間している前記分離ローラ対を当接させることを特徴とする記録媒体供給装置。 40

**【請求項 6】**

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の記録媒体供給装置を搭載し、これを用いて画像形成部に記録媒体を供給することを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 7】**

請求項 6 に記載の画像形成装置であって、

前記記録媒体収容部の記録媒体が塗工した特殊紙であった場合には、前記給送機構及び前記分離機構による前記装置本体に向けて送出するタイミングを普通紙よりも遅いタイミングに設定する制御手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 8】**

請求項 6 に記載の画像形成装置であって、 50

前記記録媒体収容部の記録媒体が塗工した特殊紙であった場合には、画像形成部による画像形成速度を普通紙よりも遅い画像形成速度に設定する制御手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機やプリンタ、ファクシミリ等に代表される画像形成装置に用いられる記録媒体供給装置及びこれを搭載した画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の記録媒体供給装置ではローラによる給紙方式が知られている。詳しくは、当該記録媒体供給装置は、記録媒体の供給方向でみて上流側や下流側にそれぞれ設置されたピックアップローラや分離ローラ対を有しており、上流側に位置するピックアップローラが最上層の記録媒体に接触し、このピックアップローラの回転によって記録媒体を下流側に位置する分離ローラ対に引き渡す。

【0003】

次いで、分離ローラ対の回転によって記録媒体を1枚ずつ捌いて画像形成装置本体内の記録媒体搬送路に向けて送出している。

ここで、この分離ローラ対はフィードローラとリタードローラとからなり、フィードローラを画像形成装置本体に配置する一方、リタードローラを記録媒体供給装置に配置した構造が知られている（例えば、特許文献1参照）。これにより、記録媒体供給装置を画像形成装置本体から引き出すと、フィードローラとリタードローラとが離間し、このリタードローラのメンテナンスが容易になる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2002-167067号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来技術は、分離ローラ対の長寿命化の点では依然として課題が残されている。

詳しくは、この技術の分離ローラ対は、記録媒体を搬送しない場合にはフィードローラとリタードローラとが離間可能であるが、この記録媒体の搬送時にはフィードローラとリタードローラとが常に圧接している。すなわち、この記録媒体の先端が装置本体内の記録媒体搬送路に既に到達したにも拘わらず、フィードローラとリタードローラとは未だ圧接し続けており、これでは分離ローラ対の消耗が激しくなるからである。

【0006】

また、仮に、記録媒体として塗工紙のようなコート剤が塗られた特殊紙を搬送する場合には、そのコート剤が分離ローラ対の表面に付着して記録媒体の搬送性能が低下し易くなり、分離ローラ対の寿命が特に短くなる。

このように、リタードローラの交換を前提とした上記従来技術では、分離ローラ対の長寿命化の点については格別な配慮がなされていない。

【0007】

そこで、本発明の目的は、上記課題を解消し、分離ローラ対の長寿命化を達成できる記録媒体供給装置及びこれを搭載した画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するための第1の発明は、画像形成装置本体に着脱可能に構成され、枚葉の記録媒体を厚み方向に積層して収容する記録媒体収容部と、この記録媒体収容部の最

10

20

30

40

50

外層の記録媒体に接触する送出口ーラを有し、この最外層の記録媒体を装置本体に向けて送出する給送機構と、送出口ーラの記録媒体搬送方向下流側に配置され、この送出口ーラからの記録媒体に接触する分離ローラ対を備えており、この記録媒体を分離して当該分離ローラ対の記録媒体搬送方向下流側の記録媒体搬送路のニップ部に向けて送出する分離機構と、この分離ローラ対からの記録媒体の先端が記録媒体搬送路のニップ部に到達したタイミングで、分離ローラ対を離間させるローラ対離間機構とを具備する。

【0009】

第1の発明によれば、給送機構は送出口ーラを有し、記録媒体収容部の最外層の記録媒体に接触してこの記録媒体を分離機構に引き渡す。分離機構は、この送出口ーラの記録媒体搬送方向下流側に配置された分離ローラ対を備えており、この送出口ーラからの記録媒体を分離して1枚ずつ捌き、この捌かれた記録媒体を分離ローラ対の記録媒体搬送方向下流側の記録媒体搬送路のニップ部に向けて送出する。

10

【0010】

ここで、ローラ対離間機構は、分離ローラ対からの記録媒体の先端が記録媒体搬送路のニップ部に到達したタイミングで、この分離ローラ対を離間させるため、従来 of 如く分離ローラ対の常時圧接を解消できる。よって、分離ローラ対の耐久性が向上し、その長寿命化を達成できる。

第2の発明は、第1の発明の構成において、分離ローラ対は、送出口ーラからの記録媒体に接触するゴム製の表面を有したフィードローラと、このフィードローラに圧接するゴム製の表面を有したリタードローラとを備え、ローラ対離間機構は、分離ローラ対からの記録媒体の先端が記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合に、リタードローラをフィードローラから離間させることを特徴とする。

20

【0011】

第2の発明によれば、第1の発明の作用に加えてさらに、ローラ対離間機構は、分離ローラ対からの記録媒体の先端が記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合には、リタードローラをフィードローラから離間させるため、リタードローラのゴム製の表面やフィードローラのゴム製の表面は消耗し難くなる。また、仮に、コート剤が塗られた特殊紙を搬送しても、このコート剤の付着によるゴム製表面の劣化(付着劣化)も生じ難い。よって、これらリタードローラ及びフィードローラの長寿命化を達成できる。

【0012】

第3の発明は、第1の発明の構成において、記録媒体収容部は、記録媒体を積層する積載板と、この積載板を移動させる昇降機構とを備え、昇降機構は、送出口ーラからの記録媒体の先端が分離ローラ対に到達した場合に、前記積載板を移動させて記録媒体収容部の最外層の記録媒体を送出口ーラから離間させることを特徴とする。

30

【0013】

第3の発明によれば、第1の発明の作用に加えてさらに、昇降機構は、送出口ーラからの記録媒体の先端が分離ローラ対に到達した場合に、積載板を移動させて記録媒体収容部の最外層の記録媒体を送出口ーラから離間させ、記録媒体収容部の最外層の記録媒体と送出口ーラとの接触を解除する。したがって、これら送出口ーラと記録媒体との継続接触に伴う騒音、具体的には、記録媒体同士の擦れによる騒音や、送出口ーラと記録媒体との接触による騒音を防止でき、また、これら送出口ーラと記録媒体との接触による振動も回避できる。さらに、これら送出口ーラと記録媒体との継続接触に伴う記録媒体の重送も防止できる。

40

【0014】

第4の発明は、第3の発明の構成において、ローラ対離間機構は、この分離ローラ対からの記録媒体の先端が記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合に、昇降機構の動作に連動して分離ローラ対を離間させることを特徴とする。

第4の発明によれば、第3の発明の作用に加えてさらに、ローラ対離間機構は、この分離ローラ対からの記録媒体の先端が記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合に、この昇降機構の動作に連動して分離ローラ対を離間させるので、昇降機構とローラ対離間機構と

50

をそれぞれ別個に駆動させた場合に比して、分離ローラ対の付着劣化防止を速やかに実行できるし、省スペース化にも寄与する。

【0015】

第5の発明は、第4の発明の構成において、送出口ーラからの記録媒体の後端が記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合に、昇降機構は、積載板を移動させて記録媒体収容部の最外層の記録媒体を送出口ーラに当接させ、ローラ対離間機構は、昇降機構の動作に連動して離間している分離ローラ対を当接させることを特徴とする。

【0016】

第5の発明によれば、第4の発明の作用に加えてさらに、送出口ーラからの記録媒体の後端が記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合に、昇降機構は、積載板を移動させて次の最外層の記録媒体を送出口ーラに当接させる。そして、ローラ対離間機構は、昇降機構の動作に連動して離間していた分離ローラ対を当接させることから、昇降機構とローラ対離間機構とをそれぞれ別個に駆動させた場合に比して、次の給送状態に速やかに戻せる。

10

【0017】

また、分離ローラ対は、この分離ローラ対からの記録媒体の先端が記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合に離間し、その後、当該記録媒体の後端が記録媒体搬送路のニップ部に到達するまで離間し続けるため、分離ローラ対にて記録媒体が通り抜ける際の騒音も生じない。

第6の発明は、第1から第4の発明の記録媒体供給装置を搭載し、これを用いて画像形成部に記録媒体を供給する画像形成装置であることを特徴とする。

20

【0018】

第6の発明によれば、第1から第5の発明の作用に加えてさらに、長寿命の分離ローラ対を使用でき、また、記録媒体の重送による給紙ミスや印刷ズレが生じずに良好な画像形成を行えるし、静音性にも優れているので、画像形成装置の信頼性が向上する。

第7の発明は、第6の発明の構成において、記録媒体収容部の記録媒体が塗工した特殊紙であった場合には、給送機構及び分離機構による装置本体に向けて送出するタイミングを普通紙よりも遅いタイミングに設定する制御手段を備えることを特徴とする。

【0019】

第7の発明によれば、第6の発明の作用に加えてさらに、制御手段が紙間制御によって塗工した特殊紙の生産性を普通紙よりも低くしており、この特殊紙を無駄にせずに良好な画像形成を行える。

30

第8の発明は、第6の発明の構成において、記録媒体収容部の記録媒体が塗工した特殊紙であった場合には、画像形成部による画像形成速度を普通紙よりも遅い画像形成速度に設定する制御手段を備えることを特徴とする。

【0020】

第8の発明によれば、第6の発明の作用に加えてさらに、制御手段が線速制御によって塗工した特殊紙の生産性を普通紙よりも低くしており、この場合にも特殊紙を無駄にせずに良好な画像形成を行える。

【発明の効果】

40

【0021】

本発明によれば、ローラ対離間機構は、分離ローラ対からの記録媒体の先端が記録媒体搬送路のニップ部に到達した場合には、この分離ローラ対の圧接を解消しており、分離ローラ対の長寿命化を達成できる記録媒体供給装置及びこれを搭載した画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本実施例のプリンタの概略構成図である。

【図2】図1のプリンタのコントローラを含めた構成図である。

【図3】図1の記録媒体供給装置の部分側面図である。

50

【図４】図３の昇降機構やローラ対離間機構を説明する斜視図である。

【図５】図４の手前側からみた部分断面図や部分側面図である。

【図６】図３の昇降機構やローラ対離間機構の動作説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００２３】

以下、本発明の好適な実施の形態を図面に基づいて説明する。

図１には、画像形成装置の一例であるカラー印刷可能なプリンタ１の構造が概略的に示されている。同図に示された断面はプリンタ１の左側面からみたものである。このため、プリンタ１の前面は同図中の右側に、背面は左側にそれぞれ位置する。なお、以下の実施形態では、記録媒体の一例として用紙で説明するが、記録媒体は用紙に限らず、用紙以外の記録媒体（ＯＨＰシート、布、樹脂シートなど）であっても実施可能である。

10

【００２４】

同図に示されるように、プリンタ１の画像形成装置本体２の上方には排紙トレイ３６が設けられ、このトレイ３６の近傍には、使用者の各種操作に供される複数の操作キーや、各種情報を表示する図２の操作パネル１９を配置したフロントカバー５が設けられている。

また、この装置本体２の下方には用紙収容部（記録媒体収容部、給紙カセット）４０を有した記録媒体供給装置４が配置され、その用紙収容部４０には、枚葉の用紙が積層された状態で収納されている。この図１でみて用紙収容部４０の右上方には後述の給送機構６０や分離機構７０が設けられる。

20

【００２５】

また、記録媒体供給装置４は、プリンタ１の前面側、つまり、図１において右方向に引き出し可能に構成されており、この引き出した状態にて、用紙収容部４０に新たな用紙を補充したり、用紙を別の種類の用紙に入れ替え可能となる。

そして、この用紙収容部４０の用紙は、給送機構６０から装置本体２、より詳しくは、その用紙搬送方向下流側の分離機構７０に引き渡されてから用紙搬送路（記録媒体搬送路）８に入り、この送出された用紙は、装置本体２の内部でプリンタ１の前面に沿って上方に向けて搬送される。

【００２６】

装置本体２の内部には、記録媒体供給装置４からの用紙搬送方向でみて下流側に搬送ローラ対（記録媒体搬送路のニップ部）１０、レジストローラ対１４、画像形成部１６及び二次転写部３０が順番に配置されている。

30

画像形成部１６には４個のドラムユニット１７が並設され、各ユニット１７には感光体ドラム１８がそれぞれ設けられている。この感光体ドラム１８は回転自在に設置され、図示しない駆動モータによって図１でみて時計回りにそれぞれ駆動される。

【００２７】

また、この感光体ドラム１８と記録媒体供給装置４との間には露光部１５が備えられており、この露光部１５からは、画像データに応じたレーザ光がドラム１８に向けてそれぞれ照射される。そして、図１に示されるように、各ドラム１８の周囲の適宜位置には、帯電器２０、現像器２４、一次転写ローラ１３やクリーニング部２５がそれぞれ設けられている。

40

【００２８】

この帯電器２０は各ドラムユニット１７の下部に位置してドラム１８の表面を帯電させる。また、現像器２４は、図１でみて各ドラムユニット１７の左方にそれぞれ配置される。

中間転写ベルト１２は各ドラム１８の上方に配置され、この中間転写ベルト１２と排紙トレイ３６との間には４個のトナーコンテナ２３が配設されている。これら各コンテナ２３は、プリンタ１の背面側から前面側に向けて、マゼンタ用、シアン用、イエロー用、そして、ブラック用の順に配設され、このブラック用のコンテナの容量が最も大きく構成される。

50

## 【 0 0 2 9 】

二次転写部 3 0 には二次転写ローラ 3 1 が備えられ、この二次転写ローラ 3 1 は中間転写ベルト 1 2 に対して斜め下方から圧接可能に構成されている。そして、これら中間転写ベルト 1 2 と二次転写ローラ 3 1 とは、トナー像を用紙に転写するためのニップを形成させる。

また、用紙搬送方向で見て二次転写部 3 0 の下流側には、定着部 3 2、排出分岐部 3 4 及び排紙トレイ 3 6 が順番に配置されている。

## 【 0 0 3 0 】

本実施例では、二次転写部 3 0 と手差しトレイ 3 との間に両面印刷搬送路 3 8 が形成されている。この搬送路 3 8 は、排出分岐部 3 4 から装置本体 2 の前面側で分岐して下方に向けて延び、レジストローラ対 1 4 の上流側に連結している。

ここで、上述の給送機構 6 0 は、用紙収容部 4 0 の最外層の用紙に接触してこの用紙を分離機構 7 0 に送るが、当該用紙が分離機構 7 0 に引き渡された場合には、次の最外層の用紙から離間される。

## 【 0 0 3 1 】

具体的には、図 3 に示されるように、給送機構 6 0 はピックアップローラ（送出口ローラ）6 2 を備え、このピックアップローラ 6 2 が用紙収容部 4 0 の最外層の用紙 P に接触可能に構成され、1 又は複数枚の用紙を分離機構 7 0 に引き渡している。なお、参照符号 8 6 はピックアップローラ 6 2 の高さを検知するセンサであり、このセンサ 8 6 の検知信号は図 2 のコントローラ（制御手段）9 0 に出力される。

## 【 0 0 3 2 】

分離機構 7 0 は、ピックアップローラ 6 2 に近接配置されており、このピックアップローラ 6 2 からの用紙に接触する分離ローラ対 7 1 を備える。分離ローラ対 7 1 はフィードローラ 7 2 やリタードローラ 7 6 からなり、いずれもゴム製の表面を有し、その圧接によってニップを形成する。そして、ピックアップローラ 6 2 からの用紙 P を分離、すなわち、1 枚ずつ捌いて図 1 の用紙搬送路 8 に設置された搬送ローラ対 1 0 に向けて送出する。

## 【 0 0 3 3 】

この搬送ローラ対 1 0 は搬送ローラ 2 1 及びプリー 2 2 を有する（図 3）。プリー 2 2 には、搬送ローラ 2 1 に向けて付勢するバネ 2 7 が設置され、これら搬送ローラ 2 1 とプリー 2 2 との間にニップを形成させる。なお、参照符号 2 6 は用紙 P が分離機構 7 0 に到達した旨を検知するセンサであり、このセンサ 2 6 の検知信号もコントローラ 9 0 に出力される。

## 【 0 0 3 4 】

本実施例では、ピックアップローラ 6 2 とフィードローラ 7 2 とが枠体 8 4 にユニット化されている。詳しくは、この枠体 8 4 は、ピックアップローラ 6 2 の回転軸 6 4 及びフィードローラ 7 2 の回転軸 7 4 の双方を回転自在に支持する。また、この枠体 8 4 には、図 3、4 に示される如く、ピックアップローラ 6 2 に対峙する上面に連結されたバネ 8 5 が配置されている。

## 【 0 0 3 5 】

このバネ 8 5 は、その上端が装置本体 2 に連結され、枠体 8 4 を用紙 P の方に向けて付勢する。これにより、ピックアップローラ 6 2 やフィードローラ 7 2 は枠体 8 4 とともに装置本体 2 側に配置され、この枠体 8 4 は、フィードローラ 7 2 の回転軸 7 4 を中心として上下に回動することができる。

一方、用紙 P は用紙収容部 4 0 内に配設された積載板 4 1 に載置されており、この積載板 4 1 が上下に移動可能に構成されている。

## 【 0 0 3 6 】

詳しくは、本実施例の積載板 4 1 の下側には昇降機構 4 2 が設置される。この昇降機構 4 2 は矩形のリフト板 4 4 を有し（図 3 ~ 5）、リフト板 4 4 の上端側が積載板 4 1 に接触し、リフト板 4 4 の下端側がリフト軸 4 3 と一体形成されている。

リフト軸 4 3 は、図 1 で言えばプリンタ 1 の左側面から右側面に向けて延び、リフト板

10

20

30

40

50

44に連結した端部の反対側には、扇形ギヤ45が設けられる(図4,5)。

【0037】

この扇形ギヤ45は駆動部28に連結されている(図4)。本実施例の駆動部28は、正逆転可能なリフトモータ29、駆動伝達機構33、及び扇形ギヤ45に噛合するギヤ37を有し、リフトモータ29はコントローラ90の駆動信号に基づいて駆動する。

リフトモータ29の正転駆動によって駆動伝達機構33の大径ギヤ側が図4の矢印方向に回転すると、ギヤ37は当該矢印の反対方向、換言すれば図4の奥側から手前側に向けて回転するため、扇形ギヤ45は図4の手前側から奥側に向けて(扇形ギヤ45に示された黒色の矢印方向)に回動する。

【0038】

次いで、扇形ギヤ45が当該黒色の矢印方向に回動すると、リフト軸43は図3でみて反時計回りに回動するので、リフト板44は下方向に移動する。これにより、積載板41が下方向に移動し、枠体84に保持されたピックアップローラ62から最上層の用紙Pを離すことができる。

ところで、上述したリタードローラ76は、記録媒体供給装置4側に設置されており、このカセット4を装置本体2から引き出した場合にフィードローラ72から離間可能である。しかも、このリタードローラ76は、用紙Pを装置本体2に向けて搬送している場合にも、フィードローラ72から離間可能である。

【0039】

具体的には、本実施例のリタードローラ76は、図3に示された回転軸78がリタードローラホルダ80に回転自在に支持されている。

このリタードローラホルダ80は、フィードローラ72の下方に設置され、例えば図1で云えばプリンタ1の前面から背面に向け、図3で云えば左方向に付勢する分離バネ83で押圧される。

【0040】

また、リタードローラホルダ80は、分離バネ83の上方に設けられた支点81を中心として上下に回動可能である。そして、リタードローラ76は分離バネ83の付勢力によってフィードローラ72に圧接する。

なお、図4の参照符号79はトルクリミッタであり、仮に、ピックアップローラ62から複数枚の用紙が送られた場合にリタードローラ76の回転を制御し、これら用紙を分離して搬送ローラ対10に向けて送出する。

【0041】

一方、リタードローラホルダ80の下側には、下方に向けて延びた腕82が一体形成されており(図3)、昇降機構42に設置されたローラ対離間機構39に接触可能に構成される。

詳しくは、本実施例のローラ対離間機構39は、円筒形のブラケット46を備え、このブラケット46がリフト軸43の外周に遊嵌されている(図5)。

【0042】

ブラケット46はリタードローラホルダ80の腕82に当接可能な脚47を有する(図3~5)。この脚47はブラケット46の外周にて上方に向けて延び、プリンタ1の前後方向で腕82に対峙している。

この脚47にはバネ48が接続されている(図3)。このバネ48は、分離バネ83に対向する機能を有し、この図3で云えば右方向に脚47を付勢している。

【0043】

また、扇形ギヤ45の近傍において、ブラケット46の外周にはギヤ49が形成されており(図5)、このギヤ49はメカクラッチ機構50に連結する。

メカクラッチ機構50は二段ギヤ57や、バネクラッチ52を有したギヤ54を備え、これら二段ギヤ57やギヤ54が軸51に一体に形成される。二段ギヤ57の小径側はギヤ37に噛合しており(図4)、このギヤ37は、上述した扇形ギヤ45及び二段ギヤ57の双方に噛合する。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 4 4 】

本実施例のパネクラッチ 5 2 を有したギヤ 5 4 の上方にはフラップソレノイド 5 5 が設置されている ( 図 5 ) 。パネクラッチ 5 2 には軸 5 1 の軸線を挟んで対峙するフラップ 5 3 , 5 3 が設けられ、これらフラップソレノイド 5 5 とフラップ 5 3 とが係合すると、ギヤ 5 4 や二段ギヤ 5 7 が拘束されるのに対し、フラップソレノイド 5 5 を開放してフラップ 5 3 との係合が解かれると、ギヤ 5 4 や二段ギヤ 5 7 はフリー状態になる。

## 【 0 0 4 5 】

そして、これらギヤ 5 4 や二段ギヤ 5 7 は、図 5 の断面図で云えば紙面の手前側から奥側に向けて、換言すれば、二段ギヤ 5 7 からギヤ 5 4 をみた同図の側面図で云えば反時計回りにパネクラッチ 5 2 によって勢い良く回転する。

10

すなわち、上述の如くりフトモータ 2 9 の正転駆動によって駆動伝達機構 3 3 が図 4 の手前側から奥側に向けて回転し、扇形ギヤ 4 5 を図 4 の手前側から奥側に向けて ( 扇形ギヤ 4 5 に示された黒色の矢印方向 ) 回動させ、リフト板 4 4 を下方方向に移動させると、ギヤ 5 4 や二段ギヤ 5 7 は、図 4 の手前側から奥側に向けて回転するので、ブラケット 4 6 は、その外周のギヤ 4 9 を介して、図 4 の奥側から手前側に向けて ( ブラケット 4 6 に示された黒色の矢印方向 ) に回転する。

## 【 0 0 4 6 】

続いて、このブラケット 4 6 が当該黒色の矢印方向に回転すると、このブラケット 4 6 の脚 4 7 は、パネ 4 8 の付勢力も相俟って、ブラケット 4 6 の軸線を中心にして図 6 の矢印方向 ( 時計回り ) に回動するため、脚 4 7 とリタードローラホルダ 8 0 の腕 8 2 とが接触する。これにより、リタードローラホルダ 8 0 は、分離パネ 8 3 の付勢力に抗して支点 8 1 を中心にして図 6 の矢印方向 ( 反時計回り ) に回動し、リタードローラ 7 6 がフィードローラ 7 2 から離間する。

20

## 【 0 0 4 7 】

このように、昇降機構 4 2 やローラ対離間機構 3 9 は、コントローラ 9 0 からリフトモータ 2 9 への駆動信号に基づいて駆動するが、本実施例のコントローラ 9 0 では、用紙の種別をさらに考慮することができる。

詳しくは、図 2 の操作パネル 1 9 では、ユーザが普通紙 ( 6 0 g ~ 1 0 5 g ) 、中厚紙 ( 1 0 5 g ~ 1 3 5 g ) 、厚紙 ( 1 3 5 g ~ 2 2 0 g ) の他、塗工紙 ( コート紙 ) の具体的内容を選択することができる。

30

## 【 0 0 4 8 】

このコート紙は、上記普通紙と同じ厚みではあるものの、ノーマルコート紙や高価なグロスコート紙のような特殊紙があり、後者のグロスコート紙は、高湿度環境によって紙同士の密着力が特に増大し、分離ローラ対 7 1 での分離性能が落ちて重送を招くとの懸念がある。

そこで、ユーザが操作パネル 1 9 で上記グロスコート紙を選択した場合には、コントローラ 9 0 は、リフトモータ 2 9 を介して昇降機構 4 2 やローラ対離間機構 3 9 を駆動させる。

## 【 0 0 4 9 】

また、本実施例のコントローラ 9 0 は生産性制御部 9 2 を備えている ( 図 2 ) 。この生産性制御部 9 2 は、ユーザが操作パネル 1 9 で上記グロスコート紙を選択した場合に、給送機構 6 0 及び分離機構 7 0 による装置本体 2 に向けて送出するタイミングを普通紙よりも遅いタイミングに設定しており、普通紙の生産性 ( P P M ) より遅くすることができる。

40

## 【 0 0 5 0 】

再び図 1 に戻り、このプリンタ 1 が印刷を行う際は、記録媒体供給装置 4 から給送機構 6 0 及び分離機構 7 0 を経て用紙が 1 枚ずつ分離して送出され、搬送ローラ対 1 0 を経てレジストローラ対 1 4 に到達する。

より具体的には、操作パネル 1 9 でグロスコート紙が選択されていた場合には、図 3 で示す今回の用紙 P の先端がフィードローラ 7 2 とリタードローラ 7 6 とでニップされたタ

50

イミング、例えばセンサ 26 で用紙 P を検知したタイミングにて、昇降機構 42 が駆動、つまり、リフトモータ 29 を正転駆動させ、扇形ギヤ 45 が図 4 の手前側から奥側に向けて回転する。

【0051】

これにより、リフト板 44 が積載板 41 を下方方向に移動させ、図 6 に示されるように、次の最上層の用紙 P をピックアップローラ 62 から離す。

続いて、フィードローラ 72 とリタードローラ 76 とでニップされていた今回の用紙 P の先端が、搬送ローラ対 10、つまり、搬送ローラ 21 とプーリ 22 とでニップされたタイミングにて、ローラ対離間機構 39 が昇降機構 42 に連動する。

【0052】

より詳しくは、積載板 41 をさらに下方方向に移動させつつ、フラップソレノイド 55 を開放すると、フリー状態のギヤ 54 や二段ギヤ 57 が図 4 の手前側から奥側に向けて回転し、ブラケット 46 は、図 4 の奥側から手前側に向けて回転するので、ブラケット 46 の脚 47 とリタードローラホルダ 80 の腕 82 とが接触する。これにより、リタードローラ 76 がフィードローラ 72 から離間する(図 6)。

【0053】

その後、このリタードローラ 76 がフィードローラ 72 から離間したまま、今回の用紙 P の後端が、搬送ローラ 21 とプーリ 22 とでニップされると、リフトモータ 29 を反転駆動させる。

このモータ 29 の反転駆動によって駆動伝達機構 33 の大径ギヤ側が図 4 の奥側から手前側に向けて回転し、ギヤ 37 に噛合する扇形ギヤ 45 もまた図 4 の奥側から手前側に向けて(扇形ギヤ 45 に示された黒色の矢印とは反対方向)回転する。

【0054】

次いで、扇形ギヤ 45 が当該黒色の矢印とは反対方向に回転すると、リフト軸 43 が図 6 でみて時計回りに回転し、リフト板 44 は上方方向に移動する。これにより、積載板 41 が上方方向に移動し、次の最上層の用紙 P をピックアップローラ 62 に接触できる。このピックアップローラ 62 の位置はセンサ 86 で検知される。

【0055】

このセンサ 86 がピックアップローラ 62 の正規位置を検知したタイミングにて、ローラ対離間機構 39 が昇降機構 42 に連動する。

つまり、フラップソレノイド 55 とフラップ 53 とを係合させておき、ブラケット 46 が、二段ギヤ 57 の大径側に噛合するギヤ 49 を介して、図 4 の手前側から奥側に向けて(ブラケット 46 に示された白色の矢印方向)に回転する。

【0056】

このブラケット 46 が当該白色の矢印方向に回転すると、ブラケット 46 の脚 47 はバネ 48 の付勢力に抗して図 6 でみて反時計回りに回転し、この脚 47 とリタードローラホルダ 80 の腕 82 とが離間する。これにより、リタードローラホルダ 80 は、分離バネ 83 の付勢力によって図 6 でみて時計回りに回転する。この結果、リタードローラ 76 がフィードローラ 72 に再び当接する(図 3)。

【0057】

上述した今回の用紙 P が搬送ローラ対 10 を経てレジストローラ対 14 に到達すると、このレジストローラ対 14 は、用紙 P の斜め送りを矯正しつつ、画像形成部 16 で形成されるトナー画像との画像転写タイミングを計りながら、用紙を所定の給紙タイミングにて二次転写部 30 へと送出する。

一方、図 2 の参照符号 91 は入力ポートであり、この図 2 の入力ポート 91 は、印刷の元になる画像データが外部から受信可能に構成されている。

【0058】

この画像データは、文字や符号、図形、記号、線図、模様等の各種の画像がデータ化されたものである。そして、このデータに基づき、コントローラ 90 では露光部 15 の光の照射などを制御する。

10

20

30

40

50

詳しくは、帯電器 20 が感光体ドラム 18 の表面をそれぞれ帯電する。次いで、露光部 15 がドラム 18 の表面にレーザ光をそれぞれ照射すると、各感光体ドラム 18 の表面には静電潜像が作られ、この静電潜像に現像器 24 から各色のトナーが付与されてトナー像が形成される。

【0059】

各トナー画像は各感光体ドラム 18 から中間転写ベルト 12 及び一次転写ローラ 13 の作用によって一次転写され、さらに二次転写部 30 にて中間転写ベルト 12 から用紙 P に二次転写される。なお、感光体ドラム 18 の表面に残留したトナーはクリーニング部 25 で除去される。

続いて、用紙 P は未定着トナー画像を担持した状態で定着部 32 に向けて送られ、この定着部 32 にて加熱及び加圧され、トナー像が定着される。その後、定着部 32 から送出された用紙 P は排出口ローラ 35 を介して排紙トレイ 36 に排出され、高さ方向に積層される。

10

【0060】

この片面印刷に対し、両面印刷を行う場合には、定着部 32 から排出された用紙 P は、排出分岐部 34 でその搬送方向が切り替えられる。つまり、片面に印刷された用紙 P は装置本体 2 内に引き戻され、両面印刷搬送路 38 に搬送される。続いて、この用紙 P はレジストローラ対 14 の上流側に向けて送出され、二次転写部 30 に向けて再び送られる。これにより、用紙 P の未だ印刷がされていない方の面にトナー像が転写される。

【0061】

20

ところで、上述の生産性制御部 92 では、ユーザが操作パネル 19 でグロスコート紙を選択した場合に、今回の用紙と次回の用紙との間隔を普通紙よりも長く設定している。しかし、グロスコート紙の厚みがより大きくなる場合を考慮し、生産性制御部 92 は、画像形成部 16 による画像形成速度、より詳しくはドラム 18 の回転速度を普通紙よりも遅い速度に設定していても良い。

【0062】

以上のように、本実施例によれば、給送機構 60 はピックアップローラ 62 を有し、用紙収容部 40 の最外層の用紙 P に接触してこの用紙を分離機構 70 に引き渡す。分離機構 70 は、ピックアップローラ 62 に近接配置された分離ローラ対 71 を備えており、ピックアップローラ 62 からの用紙 P を分離して 1 枚ずつ捌き、この捌かれた用紙 P を分離ローラ対 71 近傍の用紙搬送路 8 の搬送ローラ対 10 に向けて送出する。

30

【0063】

ここで、ローラ対離間機構 39 は、分離ローラ対 71 からの用紙 P の先端が搬送ローラ 21 とプリー 22 とでニップされた場合には、この分離ローラ対 71 を離間させるため、従来 of 如く分離ローラ対の常時圧接を解消できる。よって、分離ローラ対 71 の耐久性が向上し、その長寿命化を達成できる。

また、本実施例の形態では、分離ローラ対 71、すなわち、リタードローラ 76 をフィードローラ 72 から離間させることができるため、これらリタードローラ 76 及びフィードローラ 72 がゴム製の表面を有していてもその消耗を抑制できる。

【0064】

40

さらに、仮に、コート剤が塗られた特殊紙を用紙 P として搬送されても、このコート剤の付着によるゴム製表面の劣化（付着劣化）も生じ難い。よって、これらリタードローラ 76 及びフィードローラ 72 の長寿命化を達成できる。

さらにまた、昇降機構 42 は、ピックアップローラ 62 からの用紙 P の先端が分離ローラ対 71 に到達した場合に、積載板 41 を下降する方向に移動させて用紙収容部 40 の最外層の用紙 P をピックアップローラ 62 から離間させる。ピックアップローラ 62 の回転軸 64 が枠体 84 に保持されているので、用紙収容部 40 の最外層の用紙 P とピックアップローラ 62 との接触を解除できる。

【0065】

したがって、これらピックアップローラ 62 と用紙 P との継続接触に伴う騒音、具体的

50

には、重なる用紙 P 同士の擦れによる騒音や、ピックアップローラ 6 2 と用紙 P との接触による騒音を防止でき、また、これらの接触による振動も回避できる。さらに、ピックアップローラ 6 2 と用紙 P との継続接触に伴う用紙の重送も防止できる。

【0066】

そして、ローラ対離間機構 3 9 は、この分離ローラ対 7 1 からの用紙 P の先端が搬送ローラ 2 1 とプーリ 2 2 とでニップされた場合に、この昇降機構 4 2 の下降する方向への動作に連動してリタードローラ 7 6 をフィードローラ 7 2 から離間させるので、昇降機構 4 2 とローラ対離間機構 3 9 とをそれぞれ別個に駆動させた場合に比して、リタードローラ 7 6 やフィードローラ 7 2 の付着劣化防止を速やかに実行できるし、プリンタ 1 の省スペース化にも寄与する。

【0067】

また、当該用紙 P の後端が搬送ローラ 2 1 とプーリ 2 2 とでニップされた場合に、昇降機構 4 2 は、積載板 4 1 を上昇する方向に移動させて次の最外層の用紙 P をピックアップローラ 6 2 に当接させる。そして、ローラ対離間機構 3 9 は、昇降機構 4 2 の上昇する方向への動作に連動してリタードローラ 7 6 をフィードローラ 7 2 に当接させることから、昇降機構 4 2 とローラ対離間機構 3 9 とをそれぞれ別個に駆動させた場合に比して、次の給送状態に速やかに戻せる。

【0068】

さらに、リタードローラ 7 6 は、この分離ローラ対 7 1 からの用紙 P の先端が搬送ローラ 2 1 とプーリ 2 2 とでニップされた場合にフィードローラ 7 2 から離間し、その後、当該用紙 P の後端が搬送ローラ 2 1 とプーリ 2 2 とでニップされるまでフィードローラ 7 2 から離間し続けるため、分離ローラ対 7 1 で用紙 P が通り抜ける際の騒音も生じない。

【0069】

さらにまた、長寿命の分離ローラ対 7 1 を使用でき、また、用紙の重送による給紙ミスや印刷ズレが生じずに良好な画像形成を行えるし、静音性にも優れているので、プリンタ 1 の信頼性が向上する。

さらに、仮に、プリンタ 1 のコンパクト化を図るべく記録媒体供給装置 4 と画像形成部 1 6 とが近接していた場合には、給送機構 6 0 や分離機構 7 0 で生じた負荷が画像形成部 1 6 に影響を及ぼすとの懸念があるが、上述した構成によれば当該懸念もない。

【0070】

また、コントローラ 9 0 が紙間制御によって塗工した特殊紙の生産性 ( P P M ) を普通紙よりも低くしており、この特殊紙を無駄にせず、且つ、フィードローラ 7 2 とリタードローラ 7 6 との常時圧接に伴う用紙 P の印字面の削れも確実に防止でき、良好な画像形成を行える。さらに、このコントローラ 9 0 が線速制御によって塗工した特殊紙の生産性を普通紙よりも低くした場合にも同様に、特殊紙を無駄にせずに良好な画像形成を行える。

【0071】

本発明は、上記実施例に限定されず、特許請求の範囲を逸脱しない範囲で種々の変更を行うことができる。

例えば、上記実施例では、分離ローラ対 7 1 からの用紙が搬送ローラ 2 1 とプーリ 2 2 とでニップされた場合に、ローラ対離間機構 3 9 を駆動しているが、上述したプリンタ 1 のコンパクト化を鑑みれば、本発明の用紙搬送路のニップ部には、上述した搬送ローラ対 1 0 の他、レジストローラ対 1 4 も該当する。

【0072】

また、上記実施例では、ローラ対離間機構 3 9 の駆動時に、昇降機構 4 2 が積載板 4 1 をさらに移動させているものの、二段ギヤ 5 7 の大径側に例えば歯欠け部分等を設ければ、積載板 4 1 はローラ対離間機構 3 9 の駆動時に停止することも可能である。

さらに、この実施例では画像形成装置としてプリンタに具現化した例を示しているものの、本発明の画像形成装置は、複合機、複写機やファクシミリ等にも当然に適用可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 3 】

そして、これらいずれの場合にも上記と同様に、分離ローラ対の長寿命化を達成できるとの効果を奏する。

【 符号の説明 】

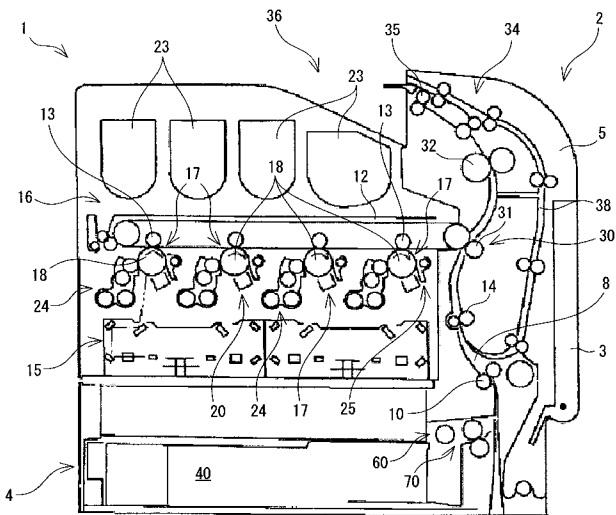
【 0 0 7 4 】

- 1 プリンタ（画像形成装置）
- 2 画像形成装置本体
- 4 記録媒体供給装置
- 8 用紙搬送路（記録媒体搬送路）
- 10 搬送ローラ対（記録媒体搬送路のニップ部）
- 16 画像形成部
- 39 ローラ対離間機構
- 40 用紙収容部（記録媒体収容部）
- 41 積載板
- 42 昇降機構
- 60 給送機構
- 62 ピックアップローラ（送出口ローラ）
- 64 回転軸
- 70 分離機構
- 71 分離ローラ対
- 72 フィードローラ
- 74 回転軸
- 76 リタードローラ
- 84 枠体
- 90 コントローラ（制御手段）

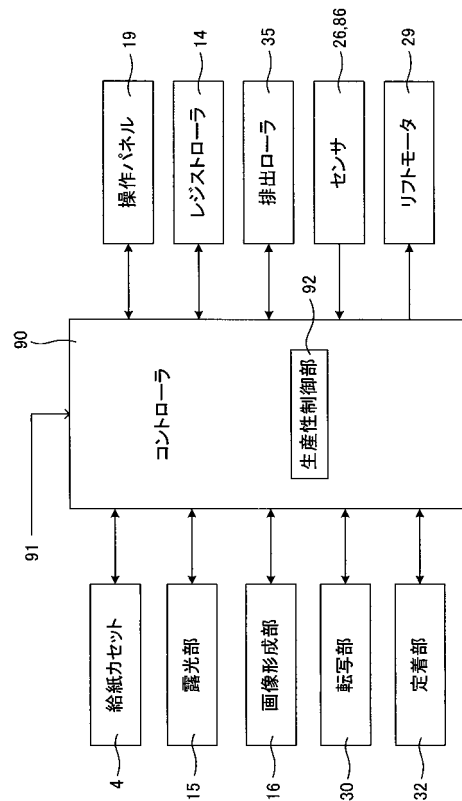
10

20

【 図 1 】



【 図 2 】





---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3F343 FA01 FA14 FB01 FC22 FC23 GA01 GB01 GC01 GD01 HA16  
HB03 HC04 HD18 JD03 JD09 JD33 KB04 KB05 LA04 LA15  
LC11 LD30 MA03 MA15 MA23 MB14 MC08 MC17