

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6623660号  
(P6623660)

(45) 発行日 令和1年12月25日(2019.12.25)

(24) 登録日 令和1年12月6日(2019.12.6)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>B65H</b>	<b>1/26</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	1/26	312C
<b>B65H</b>	<b>3/52</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	3/52	330D
<b>G03G</b>	<b>21/16</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G	21/16	104
			G03G	21/16	147
			G03G	21/16	195

請求項の数 16 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2015-200859 (P2015-200859)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成27年10月9日(2015.10.9)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2017-71495 (P2017-71495A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成29年4月13日(2017.4.13)	(72) 発明者	前田 祥一
審査請求日	平成30年8月24日(2018.8.24)		神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックスアドバンステクノロジー株式会社内
		(72) 発明者	阿部 隆
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックスアドバンステクノロジー株式会社内
		(72) 発明者	矢澤 孝幸
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックスアドバンステクノロジー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体部と、  
記録媒体を収容し前記本体部に対して引き出し可能に装着される収容部と、  
前記本体部に固定され、前記記録媒体を搬送する搬送部材を有する給紙部と、  
前記搬送部材と接触して前記搬送部材との間で前記記録媒体を分離する分離部材を有し、  
前記収容部の装着方向に移動可能に前記収容部に保持された供給部と、  
前記供給部を、第1の付勢力で付勢する第1付勢手段と、前記第1の付勢力よりは弱い第2の付勢力で付勢する第2付勢手段と、を介して前記収容部に移動可能に保持し、前記収容部が前記本体部へ装着されるときに前記第1付勢手段及び前記第2付勢手段の付勢力に抗して前記給紙部に係合して位置決めを行なう位置決め手段と、を備えた、  
ことを特徴とする搬送装置。

【請求項2】

前記位置決め手段が、前記給紙部側に形成され、先端にテーパ形状を有する位置決めピンと、前記位置決めピンが挿入される供給部側に形成され、開口端にテーパ形状を有する位置決め穴から構成される、  
ことを特徴とする請求項1に記載の搬送装置。

【請求項3】

前記位置決めピンが、前記位置決め穴に挿入されるときに前記位置決め穴の内面と接触する接触面と前記位置決め穴の内面と接触しない被接触面とを有する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の搬送装置。

【請求項 4】

前記収容部が前記本体部に装着された状態で、前記位置決めピンが、前記分離部材の回転軸と前記分離部材の揺動中心軸の中間点に位置する、  
ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の搬送装置。

【請求項 5】

前記収容部が前記本体部に装着された状態で、前記位置決めピンが、前記分離部材の回転軸の両延長位置で前記搬送部材の真下に位置する、  
ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の搬送装置。

【請求項 6】

前記収容部が前記本体部に装着されるときに、前記位置決めピンが前記位置決め穴に係合した後に前記分離部材が前記搬送部材に接触する、  
ことを特徴とする請求項 2 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

10

【請求項 7】

前記収容部に設けられ、前記本体部に設けられた被係合部に係合するフック部材と、前記フック部材と前記被係合部とが前記収容部の引き込み開始位置で係合すると、前記フック部材に引き込み力を作用させる付勢部材と、を有し、

前記収容部は前記本体部に装着されるときに、

$$F 1 < F 2 < F 3$$

の関係を有して装着される、

ことを特徴とする請求項 2 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

20

ここで、前記位置決めピンが前記位置決め穴に係合する際の摩擦力を  $F 1$ 、前記分離部材の前記搬送部材への接触力を  $F 2$ 、前記付勢部材の引き込み力を  $F 3$ 、とする。

【請求項 8】

前記収容部が前記本体部に装着されるときに、前記位置決めピンが前記位置決め穴に係合する前で且つ前記分離部材が前記搬送部材に接触する前に、前記フック部材が前記被係合部に接触して引き込みが開始される、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の搬送装置。

【請求項 9】

前記本体部には、前記供給部の上下方向への変位を規制する規制部材が設けられている、

30

ことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

【請求項 10】

前記収容部が前記本体部に装着されるときに、前記給紙部は前記供給部が当接する受け面を有し、前記本体部は前記収容部が当接する当接面を有する、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

【請求項 11】

前記収容部が前記本体部に装着されるときに、前記供給部が前記受け面に当接した後、前記収容部が前記本体部の前記当接面に当接する、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の搬送装置。

40

【請求項 12】

本体部と、

記録媒体を収容し前記本体部に対して引き出し可能に装着される収容部と、

前記本体部に固定され、前記記録媒体を搬送する搬送部材を有する給紙部と、

前記搬送部材と接触して前記搬送部材との間で前記記録媒体を分離する分離部材を有し、前記収容部の装着方向と交差する方向で直線的に移動して前記給紙部と離接するように移動可能に前記収容部に保持された供給部と、

前記収容部が前記本体部へ装着される際に前記供給部に設けられた被案内部材を誘導する第 1 傾斜面、前記第 1 傾斜面に連続して形成され前記第 1 傾斜面よりも急峻な傾斜を有する第 2 傾斜面、前記第 2 傾斜面に連続して形成され前記収容部の移動方向と平行な押圧

50

面、を有する案内部材と、を備え、

前記収容部が前記本体部へ装着される動作に連係して、前記供給部が前記給紙部と干渉しない第1の位置から前記記録媒体の供給に用いられる第2の位置に移動する、

ことを特徴とする搬送装置。

【請求項13】

前記被案内部材は、前記分離部材の回転軸の両延長位置で前記分離部材を前記搬送部材に圧接する付勢部材の真下に位置する、

ことを特徴とする請求項12に記載の搬送装置。

【請求項14】

前記収容部が、前記収容部の前記記録媒体を送り出す側の壁面の上部に凹形状と、前記供給部の記録媒体突き当て壁の下部に前記凹形状と互いに嵌り合う凸形状を有し、前記記録媒体突き当て壁の前記下部と前記凸形状の先端部にテーパ案内面が形成されている、

ことを特徴とする請求項1ないし13のいずれか1項に記載の搬送装置。

【請求項15】

前記記録媒体突き当て壁の前記下部のテーパ案内面の傾斜角度は、前記記録媒体が斜行した状態で前記記録媒体の先端側角部が前記テーパ案内面に接触する傾斜角度であり、前記凸形状のテーパ案内面の傾斜角度は、前記収容部の前記記録媒体を送り出す側の壁面よりも記録媒体収容側へ突出しない傾斜角度である、

ことを特徴とする請求項14に記載の搬送装置。

【請求項16】

前記凹形状と前記凸形状は互いに嵌り合って一对の凹凸形状をなし、前記記録媒体の送り出し方向と交差する幅方向の両端から少なくとも15mm内側に形成されている、

ことを特徴とする請求項14又は15に記載の搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

媒体を搬送するための第1の搬送部材を有する本体部と、媒体を自装置が設置される面である設置面に対して鉛直方向に堆積するように複数収容するとともに、設置面に沿った方向に往復移動して本体部に着脱される収容部と、収容部に収容された媒体を捌いて本体部に供給するための供給部であって、収容部に取り付けられるための取付部と、第1の搬送部材と対向し、第1の搬送部材と対向する位置において媒体を挟み込むとともに媒体を捌くための第2の搬送部材とを有する供給部と、収容部に収容された媒体のうちの最上面にあるものを、第1の搬送部材と第2の搬送部材とが対向する位置に向けて搬送する第3の搬送部材と、収容部が本体部に装着された状態において、第2の搬送部材が第1の搬送部材に対してあらかじめ決められた位置になるように、本体部と供給部とを位置決めする位置決め機構とを備え、取付部が、供給部と収容部との相対的な移動を許容し、供給部が、本体部に対して位置決めされる搬送装置が知られている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-81285号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、収容部に収容された記録媒体を供給する供給部を本体部で記録媒体を搬送する搬送部に確実に位置合わせすることを目的とする。

10

20

30

40

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

前記課題を解決するために、請求項1に記載の搬送装置は、  
 本体部と、  
 記録媒体を収容し前記本体部に対して引き出し可能に装着される収容部と、  
 前記本体部に固定され、前記記録媒体を搬送する搬送部材を有する給紙部と、  
 前記搬送部材と接触して前記搬送部材との間で前記記録媒体を分離する分離部材を有し、  
 前記収容部の装着方向に移動可能に前記収容部に保持された供給部と、  
前記供給部を、第1の付勢力で付勢する第1付勢手段と、前記第1の付勢力よりは弱い第2の付勢力で付勢する第2付勢手段と、を介して前記収容部に移動可能に保持し、前記収容部が前記本体部へ装着されるときに前記第1付勢手段及び前記第2付勢手段の付勢力に抗して前記給紙部に係合して位置決めを行なう位置決め手段と、を備えた、  
 ことを特徴とする。

10

## 【0007】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の搬送装置において、  
 前記位置決め手段が、前記給紙部側に形成され、先端にテーパ形状を有する位置決めピンと、前記位置決めピンが挿入される供給部側に形成され、開口端にテーパ形状を有する位置決め穴から構成される、  
 ことを特徴とする。

20

## 【0008】

請求項3記載の発明は、請求項2に記載の搬送装置において、  
 前記位置決めピンが、前記位置決め穴に挿入されたときに前記位置決め穴の内面と接触する接触面と前記位置決め穴の内面と接触しない被接触面とを有する、  
 ことを特徴とする。

## 【0009】

請求項4記載の発明は、請求項2又は3に記載の搬送装置において、  
前記収容部が前記本体部に装着された状態で、請求項4記載の発明は、請求項2又は3に記載の搬送装置において、  
 前記位置決めピンが、前記分離部材の回転軸と前記分離部材の揺動中心軸の中間点に位置する、  
 ことを特徴とする。

30

## 【0010】

請求項5記載の発明は、請求項2又は3に記載の搬送装置において、  
前記収容部が前記本体部に装着された状態で、前記位置決めピンが、前記分離部材の回転軸の両延長位置で前記搬送部材の真下に位置する、  
 ことを特徴とする。

## 【0011】

請求項6記載の発明は、請求項2ないし5のいずれか1項に記載の搬送装置において、  
 前記収容部が前記本体部に装着されるときに、前記位置決めピンが前記位置決め穴に係合した後前記分離部材が前記搬送部材に接触する、  
 ことを特徴とする。  
 ことを特徴とする。

40

## 【0012】

請求項7記載の発明は、請求項2ないし6のいずれか1項に記載の搬送装置において、  
 前記収容部に設けられ、前記本体部に設けられた被係合部に係合するフック部材と、前記フック部材と前記被係合部とが前記収容部の引き込み開始位置で係合すると、前記フック部材に引き込み力を作用させる付勢部材と、を有し、  
 前記収容部は前記本体部に装着されるときに、  
 $F1 < F2 < F3$   
 の関係を有して装着される、

50

ことを特徴とする。

ここで、前記位置決めピンが前記位置決め穴に係合する際の摩擦力を  $F_1$ 、前記分離部材の前記搬送部材への接触力を  $F_2$ 、前記付勢部材の引き込み力を  $F_3$ 、とする。

【0013】

請求項8記載の発明は、請求項7に記載の搬送装置において、

前記収容部が前記本体部に装着されるときに、前記位置決めピンが前記位置決め穴に係合する前で且つ前記分離部材が前記搬送部材に接触する前に、前記フック部材が前記被係合部に接触して引き込みが開始される、

ことを特徴とする。

【0014】

請求項9記載の発明は、請求項1ないし8のいずれか1項に記載の搬送装置において、前記本体部には、前記供給部の上下方向への変位を規制する規制部材が設けられている、

ことを特徴とする。

【0015】

請求項10記載の発明は、請求項1ないし9のいずれか1項に記載の搬送装置において、

前記収容部が前記本体部に装着されるときに、前記給紙部は前記供給部が当接する受け面を有し、前記本体部は前記収容部が当接する当接面を有する、

ことを特徴とする。

【0016】

請求項11記載の発明は、請求項10に記載の搬送装置において、

前記収容部が前記本体部に装着されるときに、前記供給部が前記受け面に当接した後、前記収容部が前記本体部の前記当接面に当接する、

ことを特徴とする。

【0017】

前記課題を解決するために、請求項12に記載の搬送装置は、

本体部と、

記録媒体を収容し前記本体部に対して引き出し可能に装着される収容部と、

前記本体部に固定され、前記記録媒体を搬送する搬送部材を有する給紙部と、

前記搬送部材と接触して前記搬送部材との間で前記記録媒体を分離する分離部材を有し、前記収容部の装着方向と交差する方向で直線的に移動して前記給紙部と離接するように移動可能に前記収容部に保持された供給部と、

前記収容部が前記本体部へ装着される際に前記供給部に設けられた被案内部材を誘導する第1傾斜面、前記第1傾斜面に連続して形成され前記第1傾斜面よりも急峻な傾斜を有する第2傾斜面、前記第2傾斜面に連続して形成され前記収容部の移動方向と平行な押圧面、を有する案内部材と、を備え、

前記収容部が前記本体部へ装着される動作に係して、前記供給部が前記給紙部と干渉しない第1の位置から前記記録媒体の供給に用いられる第2の位置に移動する、

ことを特徴とする。

【0019】

請求項13記載の発明は、請求項12に記載の搬送装置において、

前記被案内部材は、前記分離部材の回転軸の両延長位置で前記分離部材を前記搬送部材に圧接する付勢部材の真下に位置する、

ことを特徴とする。

【0020】

請求項14記載の発明は、請求項1ないし13のいずれか1項に記載の搬送装置において、

前記収容部が、前記収容部の前記記録媒体を送り出す側の壁面の上端部に凹形状と、前

10

20

30

40

50

記供給部の記録媒体突き当て壁の下端部に前記凹形状と互いに嵌り合う凸形状を有し、前記記録媒体突き当て壁の前記下端部と前記凸形状の先端部にテーパ案内面が形成されている、

ことを特徴とする。

【0021】

請求項1\_5記載の発明は、請求項1\_4に記載の搬送装置において、

前記記録媒体突き当て壁の前記下端部のテーパ案内面の傾斜角度は、前記記録媒体が斜行した状態で前記記録媒体の先端側角部が前記テーパ案内面に接触する傾斜角度であり、前記凸形状のテーパ案内面の傾斜角度は、前記収容部の前記記録媒体を送り出す側の壁面よりも記録媒体収容側へ突出しない傾斜角度である、

ことを特徴とする。

【0022】

請求項1\_6記載の発明は、請求項1\_4又は1\_5に記載の搬送装置において、

前記凹形状と前記凸形状は互いに嵌り合っただの凹凸形状をなし、前記記録媒体の送り出し方向と交差する幅方向の両端から少なくとも15mm内側に形成されている、

ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0023】

請求項1に記載の発明によれば、供給部が収容部の装着方向に移動可能に保持された構成を有しない場合に比して、供給部を給紙部に位置決めする際の供給部に作用する回転モーメントを抑制しながら、供給部を本体部で記録媒体を搬送する搬送部に確実に位置合わせすることができる。

請求項2に記載の発明によれば、位置決め穴と位置決めピンが係合するときの抵抗を軽減しつつ、供給部の位置決め穴を給紙部の位置決めピンに確実に係合させることができる。

請求項3に記載の発明によれば、位置決めピンの位置決め穴への挿入抵抗を軽減することができる。

請求項4ないし6に記載の発明によれば、位置決めピンと位置決め穴のかじりを抑制することができる。

請求項7に記載の発明によれば、収容部を本体部に確実に装着することができる。

請求項8に記載の発明によれば、収容部を本体部に装着するときの抵抗を軽減することができる。

請求項1\_1に記載の発明によれば、供給部を給紙部に位置決めする際の供給部に作用する回転モーメントを抑制することができる。

請求項1\_0及び1\_1に記載の発明によれば、搬送部材と分離部材の位置ずれを抑制しつつ供給部の損傷を抑制することができる。

請求項1\_2ないし1\_3に記載の発明によれば、収容部を本体部へ装着するときの給紙部の損傷を防止することができる。

請求項1\_4ないし1\_6に記載の発明によれば、記録媒体のダメージを軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】画像形成システム1の内部構成を示す断面模式図である。

【図2】搬送装置200の要部を示す断面斜視図である。

【図3】用紙送り出し機構を示す縦断面図である。

【図4】(a)は供給部240と給紙部230との係合を示す縦断面模式図、(b)は位置決め穴242と位置決めピン235との係合状態を示す横断面模式図である。

【図5】供給部240と給紙部230及び収容部220との係合を示す平面模式図である。

【図6】位置決めピン235の配置位置を示す断面模式図である。

10

20

30

40

50

【図 7】供給部 240 と給紙部 230 との位置決めを説明する断面模式図であり、(a) は供給部 240 の位置決め穴 242 が給紙部 230 の位置決めピン 235 に係合を開始する状態、(b) は供給部 240 の位置決め穴 242 が給紙部 230 の位置決めピン 235 に係合されて位置決めされた状態を示している。

【図 8】(a) は収容部 220 の本体部 210 への係合を示す平面模式図、(b) は供給部 240 と給紙部 230 の係合時に作用する力を示す断面模式図である。

【図 9】規制部材 211 の配置を示す断面模式図である。

【図 10】櫛歯部の構成を示す部分拡大図である。

【図 11】用紙 P の端部に対する櫛歯部の位置を示す正面模式図である。

【図 12】収容部 220 を本体部 210 に装着するときの動作を説明するための断面模式図である。

10

【図 13】供給部 240 A を給紙部 230 に案内する案内部材 250 を備えた搬送装置 200 A の構成と動作を説明するための断面模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

次に図面を参照しながら、以下に実施形態及び具体例を挙げ、本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施形態及び具体例に限定されるものではない。

また、以下の図面を使用した説明において、図面は模式的なものであり、各寸法の比率等は現実のものとは異なることに留意すべきであり、理解の容易のために説明に必要な部材以外の図示は適宜省略されている。

20

尚、以後の説明の理解を容易にするために、図面において、前後方向を X 軸方向、左右方向を Y 軸方向、上下方向を Z 軸方向とする。

【0026】

「第 1 実施形態」

(1) 画像形成システムの全体構成及び動作

図 1 は本実施形態に係る搬送装置が適用される画像形成システム 1 を示す概略構成図である。図 1 に示す画像形成システム 1 は、電子写真方式によって画像を形成するプリンタや複写機等の画像形成装置 100 と、画像形成装置 100 にトナー像が形成される記録媒体としての用紙 P を搬送する搬送装置 200 とを備えている。

以下、図面を参照しながら、画像形成システム 1 の全体構成及び動作を説明する。

30

【0027】

(1.1) 画像形成装置の全体構成と動作

画像形成装置 100 は、制御装置 10、給紙装置 20、感光体ユニット 30、現像装置 40、転写装置 50、定着装置 60、を備えて構成されている。画像形成装置 100 の下方(-Z 方向)には、搬送装置 200 が配置され、画像が記録される用紙 P が画像形成装置 100 へ搬送される。

【0028】

画像形成装置 100 の底部には、記録媒体としての用紙 P が積載された給紙装置 20 が設けられ、規制板(不図示)で幅方向位置が決められた用紙 P は、上側から 1 枚ずつ用紙引き出し部 22 により前方(-X 方向)に引き出された後、レジストローラ対 23 のニップ部まで搬送される。

40

【0029】

感光体ユニット 30 は、給紙装置 20 の上方(Z 方向)に、それぞれが並列して設けられ、回転駆動する感光体ドラム 31 を備えている。それぞれの感光体ドラム 31 上にはそれぞれの現像装置 40 によってイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、黒(K)のトナー像が形成される。

【0030】

各感光体ユニット 30 の感光体ドラム 31 に形成された各色トナー像は、転写装置 50 の中間転写ベルト 51 上に順次静電転写(一次転写)され、各色トナーが重畳された重畳トナー像が形成される。中間転写ベルト 51 上の重畳トナー像は、レジストローラ対 23

50

から送り出され、搬送ガイドにより案内された用紙 P に二次転写ローラ 5 2 によって一括転写される。

#### 【 0 0 3 1 】

転写装置 5 0 においてトナー像が一括転写された用紙 P は、トナー像が未定着の状態では定着装置 6 0 に搬送され、一对の加熱モジュール 6 1 と加圧モジュール 6 2 により、圧着と加熱の作用でトナー像が定着される。

定着トナー像が形成された用紙 P は、搬送ガイドによってガイドされ、排出口ローラ対 6 9 から画像形成装置 1 0 0 の上面（Z 方向）に形成された排出トレイ部 T に排出・収容される。

#### 【 0 0 3 2 】

##### （ 1 . 2 ）搬送装置の全体構成と動作

搬送装置 2 0 0 は、本体部 2 1 0 と、収容部 2 2 0 とを有する。本体部 2 1 0 は、画像形成装置 1 0 0 に対して着脱される構成を有し、画像形成装置 1 0 0 が有する用紙搬送経路と接続する用紙 P の搬送経路を有する。

#### 【 0 0 3 3 】

収容部 2 2 0 は、多数枚の用紙 P を収容し、本体部 2 1 0 に対して往復移動して装着される構成となっている。収容部 2 2 0 は、用紙 P を積載する用紙積載板 2 2 1 を備え、用紙 P の残量に応じて用紙積載板 2 2 1 を移動させる。

収容部 2 2 0 は、図 1 中の矢印 R 1 の方向（以下、「装着方向」ともいう。）に移動することで装着され、矢印 R 2 の方向（以下、「離脱方向」ともいう。）に移動することで離脱、すなわち装着された状態が解除される。

#### 【 0 0 3 4 】

本体部 2 1 0 には、給紙部 2 3 0 が設けられ、収容部 2 2 0 には供給部 2 4 0 が取り付けられている。本体部 2 1 0 に収容部 2 2 0 が装着された状態で、給紙部 2 3 0 の搬送部材としてのフィードロール 2 3 2 と供給部 2 4 0 の分離部材としてのリタードロール 2 4 1 が互いに当接してナジャーロール 2 3 1 から送り込まれた用紙 P を一枚ずつ分離して画像形成装置 1 0 0 へ搬送する。

#### 【 0 0 3 5 】

##### （ 2 ）搬送装置

図 2 は搬送装置 2 0 0 の要部を示す断面斜視図、図 3 は用紙送り出し機構を示す縦断面図、図 4（ a ）は供給部 2 4 0 と給紙部 2 3 0 との係合を示す縦断面模式図、（ b ）は位置決め穴 2 4 2 と位置決めピン 2 3 5 との係合状態を示す横断面模式図、図 5 は供給部 2 4 0 と給紙部 2 3 0 及び収容部 2 2 0 との係合を示す模式図、図 6 は位置決めピン 2 3 5 の配置位置を示す断面模式図、図 7 は供給部 2 4 0 と給紙部 2 3 0 との位置決めを説明する断面模式図であり、（ a ）は供給部 2 4 0 の位置決め穴が給紙部 2 3 0 の位置決めピンに係合を開始する状態、（ b ）は供給部 2 4 0 の位置決め穴が給紙部 2 3 0 の位置決めピンに係合されて位置決めされた状態を示している。図 8（ a ）は収容部 2 2 0 の本体部 2 1 0 への係合を示す平面模式図、（ b ）は供給部 2 4 0 と給紙部 2 3 0 の係合時に作用する力を示す断面模式図、図 9 は規制部材 2 1 1 の配置を示す断面模式図、図 1 0 は櫛歯部の構成を示す部分拡大図、図 1 1 は用紙 P の端部に対する櫛歯部の位置を示す正面模式図、図 1 2 は収容部 2 2 0 を本体部 2 1 0 に装着するときの動作を説明するための断面模式図である。

以下図面を参照しながら搬送装置 2 0 0 の構成と動作について説明する。

#### 【 0 0 3 6 】

##### （ 2 . 1 ）用紙送り出し機構

搬送装置 2 0 0 は、図 2 に示すように、給紙部 2 3 0 が固定された本体部 2 1 0 と供給部 2 4 0 が移動可能に保持された収容部 2 2 0 とから構成されている。

給紙部 2 3 0 には、用紙 P の上面の先端側に当接して収容部 2 2 0 から用紙 P を送り出すナジャーロール 2 3 1 が設けられている。フィードロール 2 3 2、搬送ロール対 2 3 3 を有し、給紙部 2 3 0 には、収容部 2 2 0 の供給部 2 4 0 が位置決めされて、供給部 2 4

10

20

30

40

50



0に保持されたリタードロール241が給紙部230のフィードロール232と圧接して、収容部220内に積載された用紙Pを一枚ずつ捌きながら画像形成装置100本体へ搬送する。

【0037】

収容部220には、図3に示すように、用紙Pを束状に積載する用紙積載板221が設けられている。用紙積載板221は、側板222及び前壁223に沿って上昇手段（不図示）によって上方へ移動し、用紙積載板221に積載された用紙Pのうち、最上にある用紙Pがナジャーロール231に当接する。

その結果、積載された用紙Pが送り出され、用紙Pの枚数が減った場合でも、用紙Pの有無を検知する用紙センサSR1（不図示）のアクチュエータ239に接触するまで上昇手段が用紙積載板221を上方へ移動させ、最上にある用紙Pがナジャーロール231に当接するようになっている。

【0038】

ナジャーロール231の用紙搬送方向下流側には、搬送部材の一例としてのフィードロール232が設けられている。フィードロール232の下側には、分離部材としてのリタードロール（分離ローラ）241がフィードロール232に対向して圧接されている。

これにより、フィードロール232とリタードロール241との間に、収容部内から送り出された用紙Pを挟持するニップ部が形成される。

【0039】

フィードロール232は、本体部210に設けられた駆動部（不図示）によって、用紙搬送方向と直交する方向を軸方向として、この軸周りに回転駆動される駆動ローラである。

フィードロール232が、収容部220から送り出されニップ部に搬送される用紙Pの上面（表面）に当接して、回転駆動することにより、用紙Pが下流へ搬送される。

【0040】

リタードロール241は、用紙搬送方向に直交する方向を軸方向として、この軸周りに回転する従動ローラであり、リタードロール241の回転軸には、トルクリミッター（不図示）が取り付けられている。リタードロール241全体は、支持部材としてのリタードホルダ245に揺動軸245aを揺動中心として揺動可能に支持され、加圧部材246で押圧されてフィードロール232に圧接している。

このため、リタードロール241の表面に用紙Pが当接し、この用紙Pとの摩擦によって、リタードロール241へ回転力が付与されると、リタードロール241は、所定の回転負荷を生じるブレーキとして機能すると共に、リタードロール241へ所定力以上の回転力が作用した場合に、従動回転する。尚、リタードロール241は駆動源（不図示）によってフィードロール232と反対方向に回転駆動されてもよい。

【0041】

このように、リタードロール241がブレーキとして機能することにより、複数枚の用紙Pが重なってニップ部に搬送された場合に、その用紙Pへ下面側（裏面側）から搬送抵抗を付与して、フィードロール232が搬送する用紙Pの重送を抑制している。

すなわち、フィードロール232とリタードロール241とが対となって、重なった用紙Pを分離して（さばいて）、用紙Pを一枚ずつ給紙する（図3中 矢印R参照）。

【0042】

フィードロール232の用紙搬送方向下流側に配置された搬送ロール対233と、フィードロール232との間には、送り出される用紙Pを搬送ロール対233へ案内するガイドシュート234a、234bが設けられている。

【0043】

（2.2）給紙部と供給部の位置決め

図4及び図5に示すように、給紙部230にはフィードロール232の軸方向の両側に位置決めピン235が供給部240に向って突出して形成され、供給部240には収容部220の本体部210への装着方向に向って開口し、位置決めピン235が挿入される位

10

20

30

40

50

置決め穴 242 が位置決めピン 235 に対応して形成されている。

位置決めピン 235 は先端にテーパ形状 235a を有し、位置決め穴 242 には開口端にテーパ形状 242a が形成されている。そのために、位置決め穴 242 と位置決めピン 235 が係合するときの抵抗を軽減しつつ、供給部 240 の位置決め穴 242 を給紙部 230 の位置決めピン 235 に確実に係合させることができる構成となっている。

【0044】

図 4 (b) に示すように、位置決めピン 235 は位置決め穴 242 に挿入されたときに位置決め穴 242 の内面 242b と接触する接触面 235b と位置決め穴 242 の内面 242b と接触しない被接触面 235c とを有している。具体的には、位置決めピン 235 は、ピン本体部がダブル D カット形状とされ、位置決めピン 235 の位置決め穴 242 への挿入抵抗を軽減している。

10

【0045】

供給部 240 は、収容部 220 に対して収容部 220 の装着方向に移動可能に保持されている。具体的には、供給部 240 は、第 1 付勢手段としての第 1 スプリング 224 と、第 2 付勢手段としての第 2 スプリング 225 を介して収容部 220 に対して移動可能に保持され、収容部 220 が本体部 210 へ装着されるときに第 1 スプリング 224 及び第 2 スプリング 225 の付勢力に抗して位置決めピン 235 に嵌まり込む構成となっている。

【0046】

第 1 スプリング 224 の付勢力 P1 は第 2 スプリング 225 の付勢力 P2 より強く設定されている。その結果、位置決め穴 242 を給紙部 230 の位置決めピン 235 に係合させるときに供給部 240 に作用する回転モーメント M を、第 1 スプリング 224 の付勢力 P1 で相殺する構成となっている (図 4 中 矢印 P1、M 参照)。

20

【0047】

位置決めピン 235 は、図 6 (a) に示すように、位置決め穴 242 に挿入されたときに位置決め穴 242 の内面 242b と接触する接触面 235b が、リタードロール 241 とフィードロール 232 の当接位置 (図中 荷重 W1 が作用) とリタードホルダ 245 の揺動軸 245a (図中 荷重 W2 が作用) との中間点に位置する (図中 反力 W3 が作用) ように配置されている。その結果、供給部 240 が給紙部 230 に位置決めされるときに、位置決めピン 235 と位置決め穴 242 のかじりを抑制することができる構成となっている。

30

【0048】

「変形例」

位置決めピン 235 は、図 6 (b) に示すように、位置決め穴 242 に挿入されたときに位置決め穴 242 の内面 242b と接触する接触面 235b が、リタードロール 241 の回転軸の両延長位置でフィードロール 232 の真下に位置するように配置されてもよく、供給部 240 が給紙部 230 に位置決めされるときに、位置決めピン 235 と位置決め穴 242 のかじりを抑制することができる。

【0049】

図 7 (a)、(b) に示すように、収容部 220 が本体部 210 に装着され位置決めされるときは、給紙部 230 に設けられた位置決めピン 235 が供給部 240 に形成された位置決め穴 242 に係合した後にリタードロール 241 がフィードロール 232 に接触して当接する。その結果、位置決めピン 235 と位置決め穴 242 のかじりを抑制することができる構成となっている。

40

【0050】

図 8 (a) に示すように、収容部 220 は、その底面に、本体部 210 に設けられた被係合部としての係合ピン 212 に係合するフック部材 226 と、フック部材 226 と係合ピン 212 とが収容部 220 の引き込み開始位置で係合すると、フック部材 226 に引き込み力を作用させる付勢部材としてのスプリング 227 とを備える。

【0051】

フック部材 226 は、収容部 220 が装着された状態になると、図 8 (a) に示すよう

50

に、本体部 2 1 0 に設けられた係合ピン 2 1 2 に掛けられる。このとき、フック部材 2 2 6 は、スプリング 2 2 7 の付勢力で係合ピン 2 1 2 を押圧して、本体部 2 1 0 にスプリング 2 2 7 の付勢力に基づく引き込み力 ( F 3 ) で引き込まれた状態になり、本体部 2 1 0 からの離脱を妨げる。

使用者が収容部 2 2 0 を本体部 2 1 0 から離脱させる方向にスプリング 2 2 7 の付勢力よりも大きな力で引っ張ると、フック部材 2 2 6 と係合ピン 2 1 2 との係合が解除され、収容部 2 2 0 が離脱するようになる。

【 0 0 5 2 】

収容部 2 2 0 が本体部 2 1 0 に装着されるときには、位置決めピン 2 3 5 が位置決め穴 2 4 2 に係合する前且つリタードロール 2 4 1 がフィードロール 2 3 2 に接触する前に、フック部材 2 2 6 が係合ピン 2 1 2 に接触して引き込みが開始される。

10

【 0 0 5 3 】

本実施形態においては、収容部 2 2 0 は本体部 2 1 0 に対して、位置決めピン 2 3 5 が位置決め穴に係合する際の摩擦力を F 1 ( 図 8 ( b ) 参照 )、リタードロール 2 4 1 のフィードロール 2 3 2 への接触力を F 2 ( 図 8 ( b ) 参照 )、スプリング 2 2 7 の引き込み力を F 3、としたときに、 $F 1 < F 2 < F 3$  の関係を有して装着される。その結果、収容部 2 2 0 を本体部 2 1 0 に確実に装着することができる。

【 0 0 5 4 】

図 9 に示すように、本体部 2 1 0 には、供給部 2 4 0 の上下方向への変位を規制する規制部材 2 1 1 が設けられている。規制部材 2 1 1 は、リタードロール 2 4 1 の回転軸の両延長位置で位置決めピン 2 3 5 の上方及び下方で第 1 スプリング 2 2 4 及び第 2 スプリング 2 2 5 の付勢力が作用する面と対向する側にそれぞれ 2 箇所設けられ、供給部 2 4 0 が給紙部 2 3 0 に位置決めされるときに供給部 2 4 0 に作用する回転モーメント M を規制部材 2 1 1 で受ける構成となっている ( 図中 矢印参照 )。

20

【 0 0 5 5 】

図 1 0 に示すように、収容部 2 2 0 が本体部 2 1 0 に装着されて用紙積載板 2 2 1 に積載された用紙 P を側板 2 2 2 及び前壁 2 2 3 に沿って上昇手段 ( 不図示 ) によって上方へ移動させる状態では、収容部 2 2 0 の前壁 2 2 3 の上端部に形成された凹形状 2 2 8 と供給部 2 4 0 の記録媒体突き当て壁 2 4 7 の下端部に形成された凸形状 2 4 8 が互いに嵌り合っただけの凹凸形状からなる複数の櫛歯部 2 4 9 a、2 4 9 b、2 4 9 c、2 4 9 d 及び 2 4 9 e が形成されている。

30

【 0 0 5 6 】

記録媒体突き当て壁 2 4 7 の下端部にはテーパ案内面 2 4 7 a が形成され、凸形状 2 4 8 の先端部にはテーパ案内面 2 4 8 a が形成されている。下端部のテーパ案内面 2 4 7 a は、用紙 P が斜行した状態であっても用紙 P の先端側角部がテーパ案内面 2 4 7 a に接触する傾斜角度で形成され、凸形状 2 4 8 のテーパ案内面 2 4 8 a は、収容部 2 2 0 の前壁 2 2 3 よりも記録媒体収容側へ突出しない傾斜角度で形成されている。

その結果、一對の凹凸形状は、収容部 2 2 0 と供給部 2 4 0 とが対向する位置に生じる間隙 G への用紙 P の進入を防止している。

【 0 0 5 7 】

複数の櫛歯部 2 4 9 a、2 4 9 b、2 4 9 c、2 4 9 d 及び 2 4 9 e は、積載される用紙 P の送り出し方向と交差する幅方向の両端から少なくとも 1 5 mm 内側に形成されている。具体的には、図 1 1 ( a ) に示すように、A 4 サイズの用紙 P に対しては、用紙幅 2 1 0 mm に対して 1 5 mm ないし 2 0 mm 内側に位置するように、また、図 1 1 ( b ) に示すように、B 5 サイズの用紙 P に対しては、用紙幅 1 8 2 mm に対して 1 5 mm ないし 2 0 mm 内側に位置するように形成されている。

40

その結果、用紙 P の両端部がサイドカールして用紙先端がカールしない平面状 ( フラット ) に比して内側になった場合であっても、用紙先端部の間隙 G への進入を防止している。

【 0 0 5 8 】

50

このように構成される搬送装置 200 においては、図 12 に示すように、給紙部 230 は供給部 240 が当接する受け面 238 を有し、本体部 210 には収容部 220 が当接する当接面 213 が形成され、収容部 220 が本体部 210 に装着されるときには、供給部 240 が受け面 238 に当接した後、収容部 220 が本体部 210 の当接面 213 に当接する構成となっている。

そのために、フィードロール 232 とリタードロール 241 の位置ずれを抑制しつつ、多数枚の用紙 P を積載した収容部 220 を装着するときの、収容部 220 の重量による衝撃力は、収容部 220 が受けて供給部 240 の損傷を抑制している。

【0059】

「第 2 実施形態」

図 13 は供給部 240 A を給紙部 230 に案内する案内部材 250 を備えた搬送装置 200 A の構成と動作を説明するための断面模式図である。以下、図面を参照しながら、本実施形態に係る搬送装置 200 A の構成と動作について説明する。

尚、第 1 実施形態と共通の構成には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0060】

搬送装置 200 A は、本体部 210 と、収容部 220 と、給紙部 230 と、収容部 220 にガイド部 229 を介して収容部 220 の装着方向と交差する方向に移動可能に保持された供給部 240 A と、収容部 220 が本体部 210 へ装着される動作に係り、供給部 240 A が給紙部 230 と干渉しない第 1 の位置から用紙 P の供給に用いられる第 2 の位置に供給部 240 A を案内する案内部材 250 と、を備えて構成されている。

【0061】

案内部材 250 は、収容部 220 が本体部 210 へ装着される際に、供給部 240 A に設けられた後述する被案内部材としての従動コ口 240 A a を誘導する第 1 傾斜面 251 a、第 1 傾斜面 251 a に連続して形成され第 1 傾斜面 251 a よりも急峻な傾斜を有する第 2 傾斜面 251 b、第 2 傾斜面 251 b に連続して形成され収容部 220 の移動方向と平行な押圧面 251 c、を有するカム部材である。

【0062】

供給部 240 A には、案内部材 250 の第 1 傾斜面 251 a、第 2 傾斜面 251 b、押圧面 251 c に接触して従動する従動コ口 240 A a がリタードロール 241 の回転軸の両延長位置でリタードロール 241 をフィードロール 232 に圧接する加圧部材 246 の真下に位置して設けられている。

【0063】

このように構成される搬送装置 200 A は、図 13 (a) に示す収容部 220 が本体部 210 に対して引き出された状態では、供給部 240 A は、搬送装置 200 A の鉛直方向 (Z 方向) において、用紙センサ SR1 のアクチュエータ 239 やナジャーロール 231 と干渉しない第 1 の位置まで下降している。

そして、収容部 220 を本体部 210 に対して装着する方向に移動させると、供給部 240 A は、用紙センサ SR1 のアクチュエータ 239 やナジャーロール 231 とは干渉することなく、供給部 240 A に設けられた従動コ口 240 A a が案内部材 250 の第 1 傾斜面 251 a と接触して案内される。

【0064】

収容部 220 を本体部 210 に対して装着する方向にさらに移動させると、従動コ口 240 A a が案内部材 250 の第 2 傾斜面 251 b に案内されて、上方 (Z 方向) 及び本体部 210 内 (X 方向) へ移動する (図 13 (b) 参照)。

そして、従動コ口 240 A a が第 2 傾斜面 251 b の終端部に到達すると、リタードロール 241 とフィードロール 232 が接触を開始して、収容部 220 の移動方向と平行な押圧面 251 c に達した位置でリタードロール 241 とフィードロール 232 が互いに対向して圧接しニップ部が形成される (図 13 (c) 参照)。また、供給部 240 A は、その移動方向と交差する用紙 P の幅方向は位置決めピン 235 A と位置決め穴 242 A が係合して位置決めされる。

10

20

30

40

50

これにより、フィードロール 2 3 2 とリタードロール 2 4 1 が互いに当接して、ナジャーロール 2 3 1 から送り込まれた用紙 P を一枚ずつ分離して画像形成装置 1 0 0 へ搬送する。

【 0 0 6 5 】

本実施形態に係る搬送装置 2 0 0 A によれば、供給部 2 4 0 A を収容部 2 2 0 の装着方向と交差する方向に移動可能に保持し、収容部 2 2 0 の引き出し時には、リタードロール 2 4 1 の上面高さを用紙センサ S R 1 のアクチュエータ 2 3 9 やナジャーロール 2 3 1 の高さより低く設定し、収容部 2 2 0 の装着時には用紙センサ S R 1 のアクチュエータ 2 3 9 やナジャーロール 2 3 1 を通り過ぎた位置から上方向（Z 方向）に移動することで、干渉が回避され、給紙部 2 3 0 の損傷を防止することができる。

10

【符号の説明】

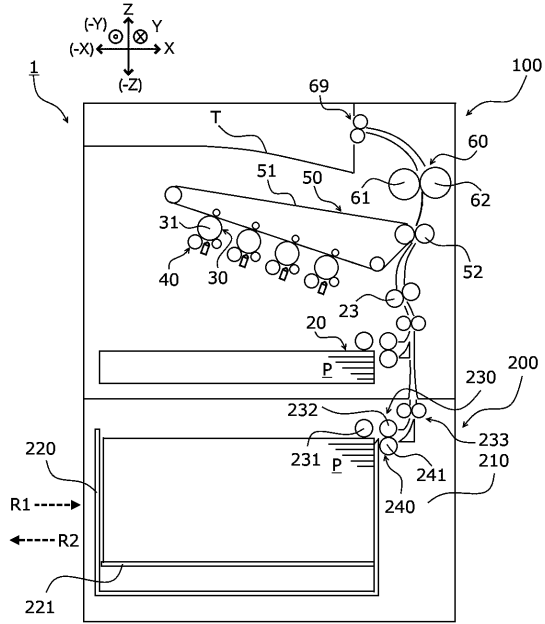
【 0 0 6 6 】

- 1 . . . 画像形成システム
- 1 0 0 . . . 画像形成装置
- 1 0 . . . 制御装置
- 2 0 . . . 給紙装置
- 3 0 . . . 感光体ユニット
- 4 0 . . . 現像装置
- 5 0 . . . 転写装置
- 6 0 . . . 定着装置
- 6 9 . . . 排出口ーラ対
- 2 0 0 、 2 0 0 A . . . 搬送装置
- 2 1 0 . . . 本体部
- 2 2 6 . . . フック部材
- 2 2 0 . . . 収容部
- 2 2 3 . . . 前壁
- 2 2 4 . . . 第 1 スプリング
- 2 2 5 . . . 第 2 スプリング
- 2 2 6 . . . 規制部材
- 2 3 0 . . . 給紙部
- 2 3 1 . . . ナジャーロール
- 2 3 2 . . . フィードロール
- 2 3 3 . . . 搬送ロール対
- 2 3 5 . . . 位置決めピン
- 2 4 0 、 2 4 0 A . . . 供給部
- 2 4 1 . . . リタードロール
- 2 4 2 . . . 位置決め穴
- 2 4 0 A a . . . 従動コロ
- 2 5 0 . . . 案内部材

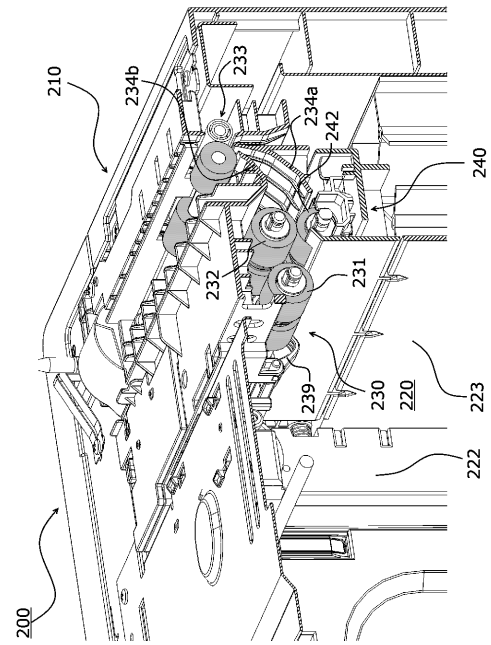
20

30

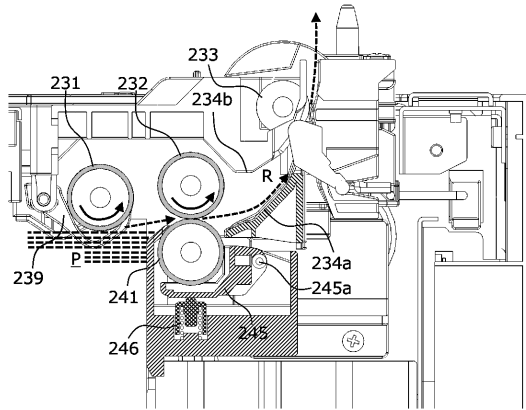
【 図 1 】



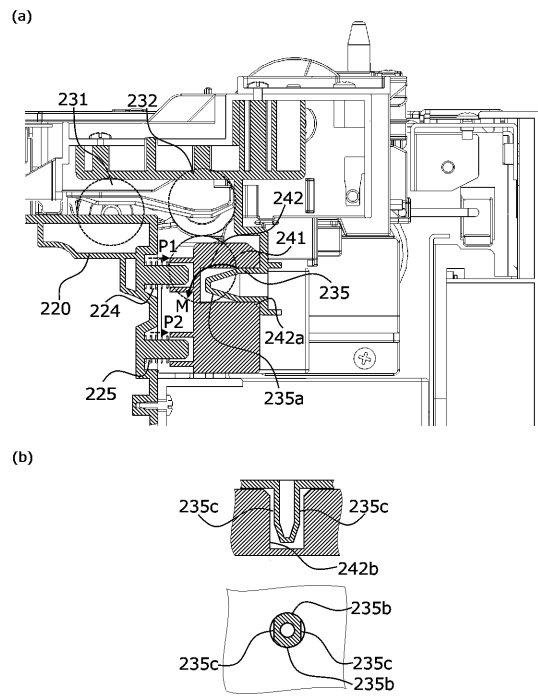
【 図 2 】



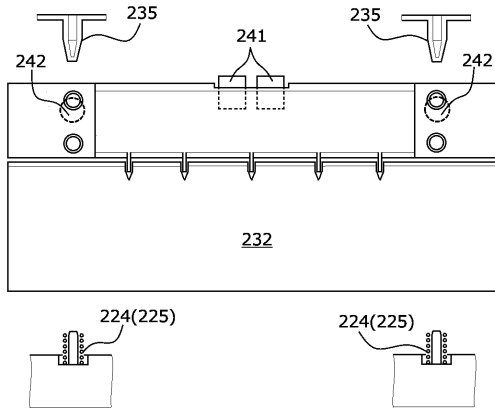
【 図 3 】



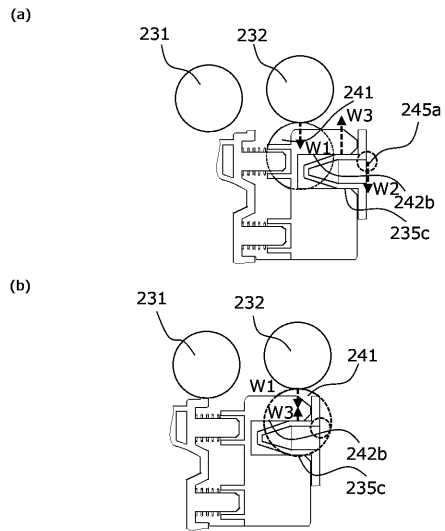
【 図 4 】



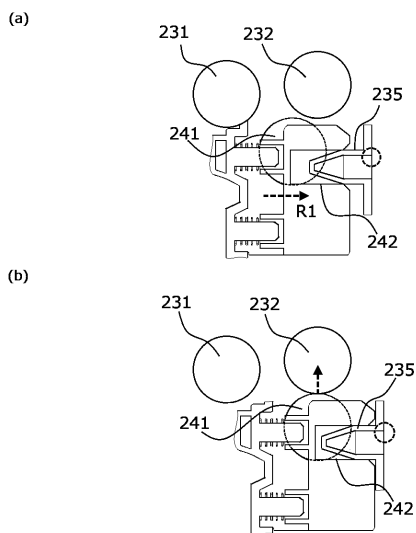
【図5】



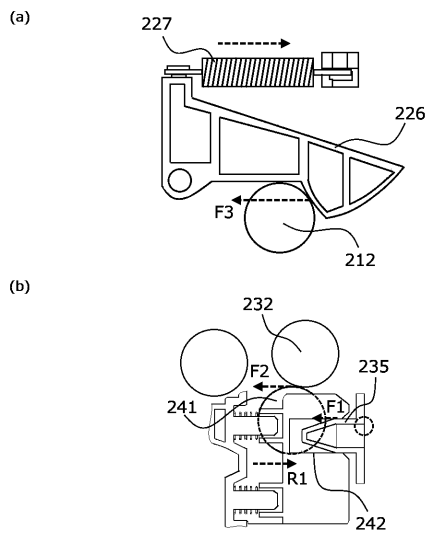
【図6】



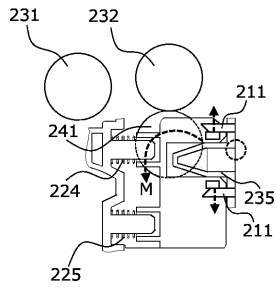
【図7】



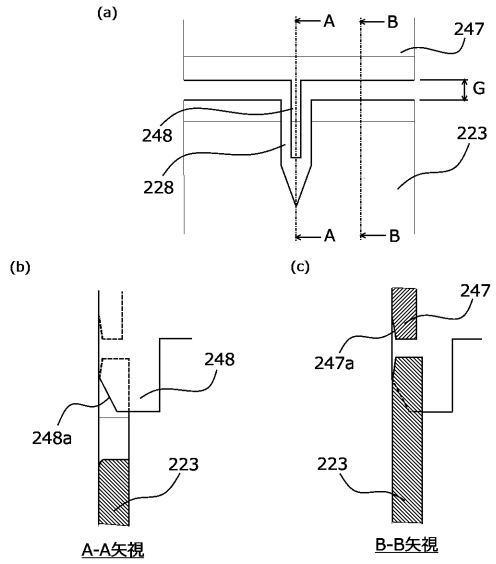
【図8】



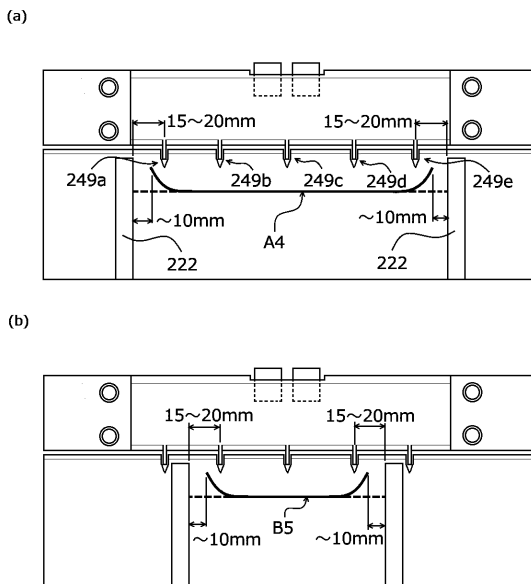
【図9】



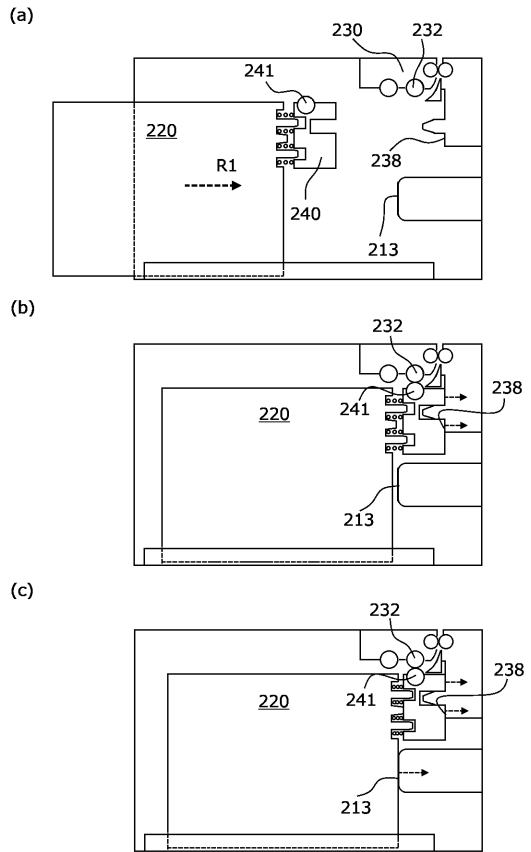
【図10】



【図11】



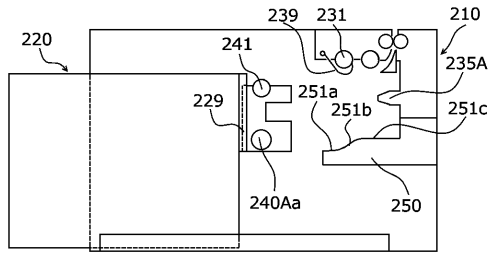
【図12】



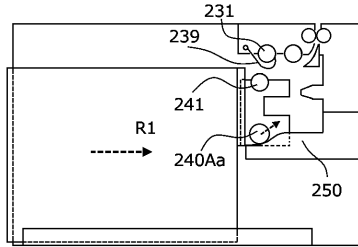


【 図 13 】

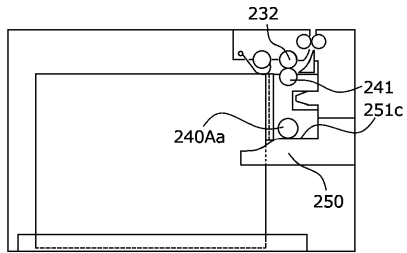
(a)



(b)



(c)



---

フロントページの続き

(72)発明者 浅岡 潤一  
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックスアドバンステクノロジー株式会社  
内

(72)発明者 糸崎 佑甫  
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックスアドバンステクノロジー株式会社  
内

審査官 大山 広人

(56)参考文献 特開2014-189400(JP,A)  
特開2006-315832(JP,A)  
特開2011-081285(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H 1/00-3/68  
G03G 21/16