

(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2014-227264

(P2014-227264A)

(43) 公開日 平成26年12月8日(2014.12.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 5/06 (2006.01)	B 6 5 H 5/06 D	2 H 0 7 2
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	B 6 5 H 5/06 F	2 H 1 7 1
G 0 3 G 15/16 (2006.01)	G 0 3 G 15/00 5 1 8	2 H 2 0 0
	G 0 3 G 15/16	3 F 0 4 9
	G 0 3 G 15/00 5 5 0	
審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 18 頁)		

(21) 出願番号 特願2013-108294 (P2013-108294)
 (22) 出願日 平成25年5月22日 (2013. 5. 22)

(71) 出願人 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100085040
 弁理士 小泉 雅裕
 (74) 代理人 100087343
 弁理士 中村 智廣
 (74) 代理人 100082739
 弁理士 成瀬 勝夫
 (72) 発明者 赤池 崇
 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1
 番 富士ゼロックス株式会社内
 (72) 発明者 岡本 昌也
 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1
 番 富士ゼロックス株式会社内
 最終頁に続く

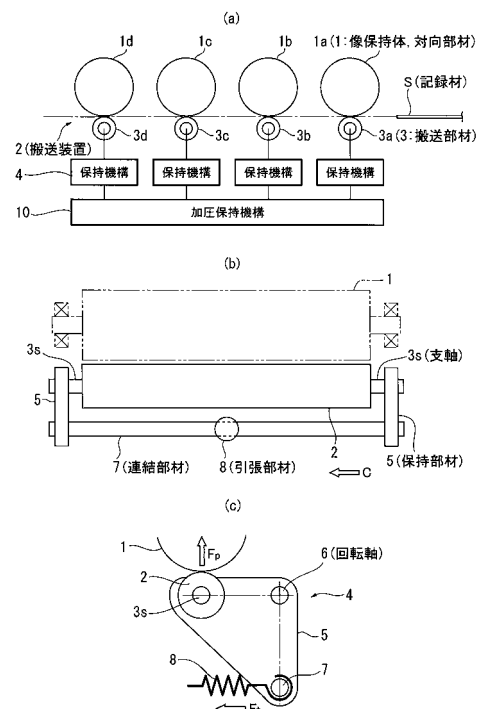
(54) 【発明の名称】 搬送装置及びこれを用いた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】対構成の回転部材を用いて記録材を挟持して搬送する上で、記録材の搬送方向に交差する幅方向両側での挟持圧差を低減し、記録材を安定的に搬送する。

【解決手段】回転可能な対向部材としての像保持体1に対向し、対向部材としての像保持体1との間に記録材Sを挟持して搬送する回転可能な搬送部材3と、搬送部材3の両端を保持し、対向部材としての像保持体1に対し搬送部材3を加圧する保持機構4と、を備え、保持機構4は、搬送部材3の両端支軸3sを回転可能に保持する一対の保持部材5と、保持部材5を回転可能に支持する回転軸6と、搬送部材3の軸方向と同じ方向に延び、保持部材5のうち回転軸6及び搬送部材3の支軸3sから離れた部位にて保持部材5間を連結する連結部材7と、搬送部材3が対向部材としての像保持体1に向かって加圧されるように連結部材7の長さ方向の中央部位を引張する引張部材8と、を備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

回転可能な対向部材に対向し、対向部材との間に記録材を挟持して搬送する回転可能な搬送部材と、

この搬送部材の両端を保持し、前記対向部材に対し前記搬送部材を加圧する保持機構と、を備え、

前記保持機構は、前記搬送部材の両端支軸を回転可能に保持する一对の保持部材と、

この保持部材を回転可能に支持する回転軸と、

前記搬送部材の軸方向と同じ方向に延び、前記保持部材のうち前記回転軸及び前記搬送部材の支軸から離れた部位にて前記保持部材間を連結する連結部材と、

前記搬送部材が前記対向部材に向かって加圧されるように前記連結部材の長さ方向の中央部位を引張する引張部材と、

を備えたことを特徴とする搬送装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の搬送装置において、

前記引張部材は、前記保持部材の回転軸と前記引張部材の作用点部とを結ぶ基準線に対し略直交する方向に引っ張られることを特徴とする搬送装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の搬送装置において、

前記保持部材は、前記回転軸と、前記搬送部材の支軸保持部と、前記引張部材の作用点部とが夫々頂点付近に配置される略三角形状に形成されていることを特徴とする搬送装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 いずれかに記載の搬送装置において、

前記保持部材の回転軸と前記搬送部材の支軸とを結ぶ中心軸線が、前記保持部材の回転軸と前記引張部材の作用点部とを結ぶ基準線に対して略直角に配置されていることを特徴とする搬送装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 3 いずれかに記載の搬送装置において、

前記保持部材は、前記引張部材による引張力の作用方向に対し略直交する方向に向けて前記対向部材に前記搬送部材を加圧するものであることを特徴とする搬送装置。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 いずれかに記載の搬送装置において、

前記対向部材に対する前記搬送部材の加圧状態を保持するように、前記保持部材に対して前記引張部材による引張力を付与する加圧保持機構を備えていることを特徴とする搬送装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の搬送装置において、

前記加圧保持機構は、前記対向部材に対する前記搬送部材の加圧状態を解除するように、前記保持部材に対する前記引張部材による引張力の付与状態を低減する加圧解除部を具備することを特徴とする搬送装置。

【請求項 8】

請求項 7 記載の搬送装置において、

前記加圧保持機構は、前記引張部材による引張力を付与又は低減するために移動可能な可動部材と、この可動部材を進退させる進退機構と、この進退機構を操作する操作部材と、を有することを特徴とする搬送装置。

【請求項 9】

画像を形成して保持する対向部材としての像保持体と、この像保持体の画像転写域を通過するように記録材を搬送する搬送装置と、を備え、

前記搬送装置として請求項 1 ないし 8 いずれかに記載の搬送装置を用いていることを特

10

20

30

40

50

徴とする画像形成装置。

【請求項 10】

請求項 9 記載の画像形成装置において、

前記搬送装置の搬送部材は、回転可能な対向部材としての像保持体に対向し、像保持体との間に記録材を挟持して搬送すると共に像保持体上に形成された画像を記録材に転写させる転写部材であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

請求項 10 記載の画像形成装置のうち複数の像保持体を有する態様において、

前記搬送装置の保持機構は各像保持体に対応して夫々設けられ、

各保持機構は、前記各像保持体に対する前記各搬送部材としての転写部材の加圧状態を保持又は解除するように、前記保持部材に対して前記各引張部材による引張力を付与又は低減する共通の加圧保持機構を備えていることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 12】

請求項 11 記載の画像形成装置のうち、前記各保持機構に保持される搬送部材の軸方向両側に対構成の共通の支持筐体を有する態様において、

各保持機構は、前記共通の支持筐体に各保持部材の回転軸が支持されているものであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 13】

請求項 11 記載の画像形成装置において、

前記加圧保持機構は、各保持機構の引張部材に引っ掛けられる被引掛部を夫々具備し、各引張部材による引張力を付与又は低減するために移動可能に設けられる一つの可動部材と、この可動部材を進退させる進退機構と、この進退機構を操作する操作部材と、を有することを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 14】

請求項 12 記載の画像形成装置において、

前記対構成の共通の支持筐体は、各保持部材の回転軸の支持位置のうち隣接する二つの支持位置の間で且つ前記二つの支持位置を結ぶ直線から離れた位置に位置決めされ且つ相互間に連結した状態で掛け渡される一若しくは複数の補強部材を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送装置及びこれを用いた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来この種の画像形成装置としては例えば特許文献 1 記載のものが既に知られている。

特許文献 1 には、転写部材の両端の軸を一部材で支持する支持部材を有し、この支持部材の約中心部を転写部材が像担持体に圧接される方向に加圧する加圧部材を有する画像形成装置が開示されている。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 7 - 134506 号公報（実施例，図 1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする技術的課題は、対構成の回転部材を用いて記録材を挟持して搬送する上で、記録材の搬送方向に交差する幅方向両側での挟持圧差を低減し、記録材を安定的に搬送する搬送装置及びこれを用いた画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 5 】

請求項 1 に係る発明は、回転可能な対向部材に対向し、対向部材との間に記録材を挟持して搬送する回転可能な搬送部材と、この搬送部材の両端を保持し、前記対向部材に対し前記搬送部材を加圧する保持機構と、を備え、前記保持機構は、前記搬送部材の両端支軸を回転可能に保持する一对の保持部材と、この保持部材を回転可能に支持する回転軸と、前記搬送部材の軸方向と同じ方向に延び、前記保持部材のうち前記回転軸及び前記搬送部材の支軸から離れた部位にて前記保持部材間を連結する連結部材と、前記搬送部材が前記対向部材に向かって加圧されるように前記連結部材の長さ方向の中央部位を引張する引張部材と、を備えたことを特徴とする搬送装置である。

【 0 0 0 6 】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に係る搬送装置において、前記引張部材は、前記保持部材の回転軸と前記引張部材の作用点部とを結ぶ基準線に対し略直交する方向に引っ張られることを特徴とする搬送装置である。

請求項 3 に係る発明は、請求項 1 又は 2 に係る搬送装置において、前記保持部材は、前記回転軸と、前記搬送部材の支軸保持部と、前記引張部材の作用点部とが夫々頂点付近に配置される略三角形に形成されていることを特徴とする搬送装置である。

請求項 4 に係る発明は、請求項 1 ないし 3 いずれかに係る搬送装置において、前記保持部材の回転軸と前記搬送部材の支軸とを結ぶ中心軸線が、前記保持部材の回転軸と前記引張部材の作用点部とを結ぶ基準線に対して略直角に配置されていることを特徴とする搬送装置である。

請求項 5 に係る発明は、請求項 1 ないし 3 いずれかに係る搬送装置において、前記保持部材は、前記引張部材による引張力の作用方向に対し略直交する方向に向けて前記対向部材に前記搬送部材を加圧するものであることを特徴とする搬送装置である。

【 0 0 0 7 】

請求項 6 に係る発明は、請求項 1 ないし 5 いずれかに係る搬送装置において、前記対向部材に対する前記搬送部材の加圧状態を保持するように、前記保持部材に対して前記引張部材による引張力を付与する加圧保持機構を備えていることを特徴とする搬送装置である。

請求項 7 に係る発明は、請求項 6 に係る搬送装置において、前記加圧保持機構は、前記対向部材に対する前記搬送部材の加圧状態を解除するように、前記保持部材に対する前記引張部材による引張力の付与状態を低減する加圧解除部を具備することを特徴とする搬送装置である。

請求項 8 に係る発明は、請求項 7 に係る搬送装置において、前記加圧保持機構は、前記引張部材による引張力を付与又は低減するために移動可能な可動部材と、この可動部材を進退させる進退機構と、この進退機構を操作する操作部材と、を有することを特徴とする搬送装置である。

【 0 0 0 8 】

請求項 9 に係る発明は、画像を形成して保持する対向部材としての像保持体と、この像保持体の画像転写域を通過するように記録材を搬送する搬送装置と、を備え、前記搬送装置として請求項 1 ないし 8 いずれかに係る搬送装置を用いていることを特徴とする画像形成装置である。

請求項 10 に係る発明は、請求項 9 に係る画像形成装置において、前記搬送装置の搬送部材は、回転可能な対向部材としての像保持体に対向し、像保持体との間に記録材を挟持して搬送すると共に像保持体上に形成された画像を記録材に転写させる転写部材であることを特徴とする画像形成装置である。

請求項 11 に係る発明は、請求項 10 に係る画像形成装置のうち複数の像保持体を有する態様において、前記搬送装置の保持機構は各像保持体に対応して夫々設けられ、各保持機構は、前記各像保持体に対する前記各搬送部材としての転写部材の加圧状態を保持又は解除するように、前記保持部材に対して前記各引張部材による引張力を付与又は低減する共通の加圧保持機構を備えていることを特徴とする画像形成装置である。

10

20

30

40

50

請求項 1 2 に係る発明は、請求項 1 1 に係る画像形成装置のうち、前記各保持機構に保持される搬送部材の軸方向両側に対構成の共通の支持筐体を有する態様において、各保持機構は、前記共通の支持筐体に各保持部材の回転軸が支持されているものであることを特徴とする画像形成装置である。

請求項 1 3 に係る発明は、請求項 1 1 に係る画像形成装置において、前記加圧保持機構は、各保持機構の引張部材に引っ掛けられる被引掛部を夫々具備し、各引張部材による引張力を付与又は低減するために移動可能に設けられる一つの可動部材と、この可動部材を進退させる進退機構と、この進退機構を操作する操作部材と、を有することを特徴とする画像形成装置である。

請求項 1 4 に係る発明は、請求項 1 2 に係る画像形成装置において、前記対構成の共通の支持筐体は、各保持部材の回転軸の支持位置のうち隣接する二つの支持位置の間で且つ前記二つの支持位置を結ぶ直線から離れた位置に位置決めされ且つ相互間に連結した状態で掛け渡される一若しくは複数の補強部材を有することを特徴とする画像形成装置である。

【発明の効果】

【0009】

請求項 1 に係る発明によれば、対構成の回転部材を用いて記録材を挟持して搬送する上で、記録材の搬送方向に交差する幅方向両側での挟持圧差を低減し、記録材を安定的に搬送することができる。

請求項 2 に係る発明によれば、保持部材の回転軸に対する回転モーメントを効率的に付与し、対向部材に搬送部材を加圧することができる。

請求項 3 に係る発明によれば、本構成を有さない態様に比べて、対向部材に対して搬送部材を加圧するに当たり、保持部材の剛性を不必要に大きくすることなく、保持部材の変形を抑えることができる。

請求項 4 に係る発明によれば、対向部材と搬送部材との接触域に沿った方向に向けて引張部材による引張力を作用させることで、対向部材に対して搬送部材を効率的に加圧することができる。

請求項 5 に係る発明によれば、引張部材による引張力に基づく回転モーメントを無駄なく伝達し、対向部材に対して搬送部材を効率的に加圧することができる。

請求項 6 に係る発明によれば、本構成を有さない態様に比べて、対向部材と搬送部材との加圧状態を良好に保つことができる。

請求項 7 に係る発明によれば、本構成を有さない態様に比べて、対向部材と搬送部材との加圧状態を必要に応じて解除することができる。

請求項 8 に係る発明によれば、対向部材に対して搬送部材の加圧状態を保持・解除する上で、加圧保持機構を簡単に構築することができる。

請求項 9 に係る発明によれば、像保持体の画像転写域に記録材を搬送するに当たり、記録材の搬送方向に交差する幅方向両側での挟持圧差を低減し、記録材を安定的に搬送することができる。

請求項 1 0 に係る発明によれば、像保持体との間に記録材を挟持して搬送するに当たり、記録材の搬送方向に交差する幅方向両側での挟持圧差を低減し、転写性を良好に保ちながら記録材を安定的に搬送することができる。

請求項 1 1 に係る発明によれば、複数の像保持体を有する画像形成装置において、複数の像保持体に対し搬送部材としての転写部材を効率的に加圧すると共に、その加圧状態を容易に解除することができる。

請求項 1 2 に係る発明によれば、複数の像保持体を有する画像形成装置において、各保持機構の位置精度を良好に保ち、対向部材に対する搬送部材の加圧状態を所望のものに保つことができる。

請求項 1 3 に係る発明によれば、複数の像保持体を有する画像形成装置において、簡単な操作で、複数の像保持体に対し搬送部材としての転写部材を効率的に加圧すると共に、その加圧状態を容易に解除することができる。

10

20

30

40

50

請求項 14 に係る発明によれば、複数の搬送部材としての転写部材を複数の保持機構で保持する態様において、支持筐体の剛性を不必要に高めることなく、複数の保持機構に対する支持強度を十分に確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】(a) は本発明が適用された搬送装置を含む画像形成装置の実施の形態の概要を示す説明図、(b) は(a) に示される搬送装置の構成例を示す説明図、(c) は(b) 中 C 方向から見た矢視説明図である。

【図 2】実施の形態 1 に係る画像形成装置の全体構成を示す説明図である。

【図 3】図 2 に示す画像形成装置の転写部周辺を斜め上方から見た斜視説明図である。

10

【図 4】図 3 中における画像形成装置の斜視説明図から記録材の案内部材を取り除いた状態を示す説明図である。

【図 5】(a) は各転写ロールの保持機構の一例を示す説明図、(b) は(a) 中 B - B 線方向から見た矢視図である。

【図 6】各転写ロールの保持機構及び加圧保持機構の一例であって、加圧保持機構により各感光体に対する各転写ロールの加圧状態が保持された動作状態を示す説明図である。

【図 7】各転写ロールの保持機構及び加圧保持機構の一例であって、加圧保持機構により各感光体に対する各転写ロールの加圧状態が解除された動作状態を示す説明図である。

【図 8】実施の形態 1 で用いられる転写ロールのレイアウト及び保持機構の各部のレイアウトを示す説明図である。

20

【図 9】(a) は加圧保持機構による転写ロールの加圧状態を保持する際の動作原理を示す説明図、(b) は加圧保持機構による転写ロールの加圧状態を解除する際の動作原理を示す説明図である。

【図 10】(a) は加圧保持機構による転写ロールの加圧状態を保持する際の保持機構の動作原理を示す説明図、(b) は加圧保持機構による転写ロールの加圧状態を解除する際の保持機構の動作原理を示す説明図である。

【図 11】(a) は比較の形態 1 における転写ロールの保持機構の一例を示す説明図、(b) は比較の形態 2 における転写ロールの保持機構の一例を示す説明図、(c) は(b) 中 C 方向から見た矢視説明図である。

【図 12】実施の形態 2 に係る画像形成装置で用いられる搬送装置の構成例を示す説明図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0011】

実施の形態の概要

図 1 (a) は本発明が適用される画像形成装置の実施の形態の概要を示す説明図である。

同図において、画像形成装置は、画像を形成して保持する対向部材としての像保持体 1 (本例では 1a ~ 1d) と、この像保持体 1 の画像転写域を通過するように記録材 S を搬送する搬送装置 2 と、を備えている。

本例では、搬送装置 2 は、図 1 (b) に示すように、回転可能な対向部材としての像保持体 1 に対向し、対向部材としての像保持体 1 (1a ~ 1d) との間に記録材 S を挟持して搬送する回転可能な搬送部材 3 (本例では 3a ~ 3d) と、この搬送部材 3 の両端を保持し、対向部材としての像保持体 1 に対し搬送部材 3 を加圧する保持機構 4 と、を備え、保持機構 4 は、搬送部材 3 の両端支軸 3s を回転可能に保持する一対の保持部材 5 と、この保持部材 5 を回転可能に支持する回転軸 6 と、搬送部材 3 の軸方向と同じ方向に延び、保持部材 5 のうち回転軸 6 及び搬送部材 3 の支軸 3s から離れた部位にて保持部材 5 間を連結する連結部材 7 と、搬送部材 3 が対向部材としての像保持体 1 に向かって加圧されるように連結部材 7 の長さ方向の中央部位を引張する引張部材 8 と、を備えている。

40

【0012】

このような技術的手段において、対向部材 1 としては、搬送部材としての機能部材は勿

50

論のこと、搬送部材以外の機能部材であって搬送部材 3 に対向するものを広く含む。

図 1 に示す態様では、対向部材として像保持体 1 が用いられており、搬送部材 3 は、回転可能な対向部材としての像保持体 1 に対向し、像保持体 1 との間に記録材 S を挟持して搬送すると共に像保持体 1 上に形成された画像を記録材 S に転写させる転写部材が用いられている。

また、一对の保持部材 5 は、搬送部材 3 の両端支軸 3 s を回転可能に保持するものであればよく、これらの保持部材 5 はいずれも回転軸 6 を中心に回転可能に支持されていればよい。

更に、連結部材 7 は一对の保持部材 5 間を連結するものであればよいが、回転軸 6、搬送部材 3 の支軸 3 s から離れた部位に設ける必要がある。仮に、回転軸 6、搬送部材 3 の支軸 3 s と同じ部位に連結部材 7 を掛け渡した場合には、引張部材 8 による引張力によって対向部材としての像保持体 1 に搬送部材 3 を加圧することが難しい。

更にまた、連結部材 7 の長さ方向の中央部位とは、連結部材 7 のうち搬送部材 3 の軸方向中央に対応した部位を意味するが、連結部材 7 の長さ方向の中央位置のみならず、引張部材 8 の引っ掛け部の取付公差などを考慮し、引張部材 8 の引っ掛け部の少なくとも一部が連結部材 7 の中央に配置されているものを広く含む。

これに対し、押圧部材による押圧方式は、押圧部材の作用点での座面が不安定であり、しかも、押圧部材の圧縮変形に伴う座屈があることから、加圧方向、加圧力がばらつく。この点、引張部材 8 による引張方式は、押圧部材による押圧方式に比べて、加圧方向、加圧力が安定する。

【 0 0 1 3 】

次に、各構成要素の代表的態様又は好ましい態様について説明する。

先ず、引張部材 8 の好ましい態様としては、保持部材 5 の回転軸 6 と引張部材 8 の作用点部とを結ぶ基準線に対し略直交する方向に引っ張られる態様が挙げられる。本態様は、保持部材 5 の回転軸 6 回りに回転モーメントを効率的に付与させることが可能である点で好ましい。

また、保持部材 5 の好ましい態様としては、回転軸 6 と、搬送部材 3 の支軸保持部と、引張部材 8 の作用点部とが夫々頂点付近に配置される略三角形に形成されている態様が挙げられる。本態様では、保持部材 5 の形状としては適宜選定して差し支えないが、略三角形にすることで略 L 字形状に比べて曲げ剛性を大きくすることが可能である。

更に、保持部材 5 の別の好ましい態様としては、保持部材 5 の回転軸 6 と搬送部材 3 の支軸 3 s とを結ぶ中心軸線が、保持部材 5 の回転軸 6 と引張部材 8 の作用点部とを結ぶ基準線に対して略直角に配置されている態様が挙げられる。本態様において、回転軸 6、搬送部材 3 の支軸保持部、引張部材 8 の作用点の位置関係については、搬送部材 3 の支軸保持部、引張部材 8 の作用点が回転軸 6 から夫々離れた位置に選定される態様が引張力による回転モーメントが搬送部材 3 の支軸保持部に伝達され易い点で好ましい。

更にまた、保持部材 5 の他の好ましい態様としては、引張部材 8 による引張力の作用方向に対し略直交する方向に向けて対向部材としての像保持体 1 に搬送部材 3 を加圧するものが挙げられる。本態様では、引張部材 8 による引張力の作用方向は任意であるが、対向部材としての像保持体 1 に対する搬送部材 3 の加圧方向に対して略直交する方向であれば、それ以外に比べて、加圧効果がよい点で好ましい。

【 0 0 1 4 】

また、搬送装置 2 の好ましい態様としては、対向部材としての像保持体 1 に対する搬送部材 3 の加圧状態を保持するように、保持部材 5 に対して引張部材 8 による引張力を付与する加圧保持機構 10 を備えている態様が挙げられる。ここで、加圧保持機構 10 は、図 1 (c) に示すように、保持部材 5 に対し所定の引張力 F_t を付与し、対向部材としての像保持体 1 に対する搬送部材 3 の加圧力 F_p を略一定に保持するものであれば適宜選定して差し支えない。

更に、加圧保持機構 10 の好ましい態様としては、対向部材としての像保持体 1 に対する搬送部材 3 の加圧状態を解除するように、保持部材 5 に対する引張部材 8 による引張力

10

20

30

40

50

の付与状態を低減する加圧解除部を具備する態様が挙げられる。ここで、引張力の付与状態を低減するとは、引張力を作用させないようにすることは勿論であるが、少なくとも作用時よりも少ない引張力になればよい趣旨である。

更にまた、加圧保持機構 10 の代表的態様としては、引張部材 8 による引張力を付与又は低減するために移動可能な可動部材と、この可動部材を進退させる進退機構と、この進退機構を操作する操作部材と、を有する態様が挙げられる。ここで、進退機構としては、可動部材を進退させるものであればよく、代表的には偏心カムを用いた機構が挙げられ、また、進退軌跡は直線状に限らず、曲線状でもよい。また、操作部材としては、進退機構に必要な動きを与えるものであればよく、例えば進退機構として偏心カム機構を用いれば、例えば回転操作が可能な操作部材（ハンドル等）を用いればよい。

10

【0015】

また、複数の像保持体 1 を有する画像形成装置の好ましい態様としては、搬送装置 2 の保持機構 4 は各像保持体 1 に対応して夫々設けられ、各保持機構 4 は、各像保持体 1 に対する各搬送部材 3 としての転写部材の加圧状態を保持又は解除するように、保持部材 5 に対して各引張部材 8 による引張力を付与又は低減する共通の加圧保持機構 10 を備えている態様が挙げられる。本態様は各像保持体 1 に夫々保持機構 4 を設け、各保持機構 4 に共通の加圧保持機構 10 を備えた態様である。

そして、複数の保持機構 4 を有する態様の代表的な支持構造としては、各保持機構 4 に保持される搬送部材 3 の軸方向両側に対構成の共通の支持筐体を有する態様において、各保持機構 4 は共通の支持筐体に各保持部材 5 の回転軸 6 が支持されているものが挙げられる。本例では、各保持機構 4 は共通の支持筐体に支持されることから、共通の支持筐体に対して各保持部材 5 の回転軸 6 が支持される軸受部を予め決められた位置に形成するようにすれば、各保持機構 4 の相互の位置関係は精度よく決まる。

20

また、共通の加圧保持機構 10 の代表的態様としては、各保持機構 4 の引張部材 8 に引っ掛けられる被引掛部を夫々具備し、各引張部材 8 による引張力を付与又は低減するために移動可能に設けられる一つの可動部材と、この可動部材を進退させる進退機構と、この進退機構を操作する操作部材と、を有する態様が挙げられる。

更に、複数の保持機構 4 を有する態様の好ましい支持構造としては、対構成の共通の支持筐体は、各保持部材 5 の回転軸 6 の支持位置のうち隣接する二つの支持位置の間で且つ二つの支持位置を結ぶ直線から離れた位置に位置決めされ且つ相互間に連結した状態で掛け渡される一若しくは複数の補強部材を有する態様が挙げられる。本態様では、各保持機構 4 及び加圧保持機構 10 は、各保持部材 5 の回転軸 6 の二つの支持点と、支持筐体間に掛け渡された補強部材の支持点とにより対構成の支持筐体に対し三角形状に閉じた三つの支持点で分散支持されることから、支持筐体の支持強度が高く、その分、支持筐体そのものの剛性を小さくすることが可能である。

30

【0016】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいて本発明をより詳細に説明する。

実施の形態 1

図 2 は実施の形態 1 に係る画像形成装置の全体構成を示す。

< 画像形成装置の全体構成 >

同図において、画像形成装置 20 は、複数の色成分（本例ではイエロ（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K））トナーにて夫々画像が形成され且つ例えば水平方向に沿って予め決められた間隔で配列される複数の画像形成部 21（本例では 21a ~ 21d）と、各画像形成部 21 に対して記録材としての用紙 S を搬送し、用紙 S に感光体 30 上の画像を転写する搬送装置 22 と、を備えている。

40

【0017】

本実施の形態において、画像形成部 21 は、予め決められた方向に回転するドラム状の感光体 30 を有し、この感光体 30 を帯電する帯電装置（本例では帯電ロールを使用）31 と、この帯電装置 31 にて帯電された感光体 30 上に静電潜像を書き込む潜像書込装置（本例では LED アレイを使用）32 と、この潜像書込装置 32 にて感光体 30 上に書き

50

込まれた静電潜像を対応する色トナーにて現像する現像装置 33 と、感光体 30 上の残留物を清掃する清掃装置 34 と、を備えている。

ここで、画像形成部 21 としては、帯電装置 31 としてコロトロンやスコロトロン等のコロナ放電を利用した帯電器を用いてもよいし、あるいは、潜像書込装置 32 としてレーザ走査装置を用いる等適宜設計変更可能であることは勿論である。

【0018】

また、本実施の形態において、搬送装置 22 は、上述したように、用紙 S に画像を転写する転写装置 40 を兼用するものである。本例では、転写装置 40 (具体的には 40a ~ 40d) は、各画像形成部 21 (21a ~ 21d) の感光体 30 に対応して夫々設置されており、感光体 30 に接触して当該感光体 30 と共に追従回転する転写ロール 41 を有し、感光体 30 と転写ロール 41 との間に用紙 S を挟持して搬送するようになっている。そして、本例では、転写ロール 41 には図示外の転写電源からの転写電圧が印加されており、感光体 30 と転写ロール 41 との間に予め決められた転写電界が形成され、この転写電界の作用によって感光体 30 上の画像 (トナー像) が用紙 S 側に転写されるようになっている。

更に、本実施の形態では、搬送装置 22 は、各転写装置 40 (40a ~ 40d) の転写ロール 41 の両端を保持し、感光体 30 に対し転写ロール 41 を加圧する保持機構 50 (具体的には 50a ~ 50d) と、各感光体 30 に対する各転写ロール 41 の加圧状態を解除可能に保持する加圧保持機構 80 と、各感光体 30 と各転写ロール 41 との間の転写域を通過した用紙 S を予め決められた搬送経路に沿って案内する案内部材 100 と、を備えている。

【0019】

< 転写ロール >

本実施の形態において、転写ロール 41 は、図 3 ないし図 5 (a) (b) に示すように、感光体 30 の軸方向に沿って延びる金属製の支軸 42 を有し、この支軸 42 の両端を除く部位には予め決められた体積抵抗率に調整された樹脂又はゴム製の断面円形状のロール本体 43 を形成し、感光体 30 に対してロール本体 43 を接触配置するようにしたものである。

< 保持機構 >

保持機構 50 は、転写ロール 41 の両端支軸 42 を回転可能に保持する一对の保持部材としての保持アーム 51 (具体的には 51a , 51b) と、この保持アーム 51 を回転可能に支持する回転軸 52 と、転写ロール 41 の軸方向と同じ方向に延び、保持アーム 51 のうち回転軸 52 及び転写ロール 41 の支軸 42 から離れた部位にて一对の保持アーム 51 間を連結する連結部材としての連結ロッド 53 と、転写ロール 41 が感光体 30 に向かって加圧されるように連結ロッド 53 の長さ方向の中央部位を引張する引張部材としての引張ばね 54 と、を備えている。

特に、本例では、保持アーム 51 は、回転軸 52 と、転写ロール 41 の支軸 42 が回転可能に保持される支軸保持部 55 と、引張ばね 54 の作用点部に相当する連結ロッド 53 の連結部 56 とが夫々頂点付近に配置される略三角形に形成されている。

また、本例では、図 5 (b) 及び図 8 に示すように、保持アーム 51 の回転軸 52 と転写ロール 41 の支軸 42 とを結ぶ中心軸線 L1 が、保持アーム 51 の回転軸 52 と引張ばね 54 の作用点部とを結ぶ基準線 L2 に対して略直角に配置されている。

そして、本例では、引張ばね 54 は、保持アーム 51 の回転軸 52 と引張ばね 54 の作用点部とを結ぶ基準線 L2 に対し略直交する方向に引っ張られるようになっている。このため、本例では、保持アーム 51 は、引張ばね 54 による引張力 F_t の作用方向に対し略直交する方向に向けて感光体 30 に転写ロール 41 を加圧するようになっている。

本例では、各転写ロール 41 の軸方向両側には対構成の共通の支持筐体 60 (具体的には 60a , 60b) が配設されており、この支持筐体 60 には各保持機構 50 における保持アーム 51 の回転軸 52 を支持する軸受部 61 が予め決められた位置に形成されており、この軸受部 61 に各保持アーム 51 の回転軸 52 が支持されている。

【 0 0 2 0 】

< 加圧保持機構 >

加圧保持機構 8 0 は、図 2 ないし図 9 に示すように、各保持機構 5 0 と関わって各引張ばね 5 4 の伸縮方向に対応した方向に沿って移動可能に設けられる一つの可動部材としての可動板 8 1 を有している。

この可動板 8 1 は、連結ロッド 5 3 の長さ方向の中央部位付近において当該連結ロッド 5 3 より下方にて連結ロッド 5 3 と交差する方向に延びる長尺部材であって、各保持機構 5 0 の引張ばね 5 4 の一端引掛部 5 4 a に引っ掛けられる被引掛片 8 2 を具備している。尚、引張ばね 5 4 の他端引掛部 5 4 b は連結ロッド 5 3 の被引掛溝 5 3 b に引っ掛けられている。

10

更に、この可動板 8 1 には長尺方向に延びる長孔状の二つの位置決め孔 8 3 , 8 4 が形成されており、対構成の支持筐体 6 0 間には例えば二つの位置決めロッド 6 3 , 6 4 が掛け渡され、これらの位置決めロッド 6 3 , 6 4 が可動板 8 1 の位置決め孔 8 3 , 8 4 を貫通するように配置され、可動板 8 1 を予め決められた位置に位置決めするようになっている。

【 0 0 2 1 】

更に、加圧保持機構 8 0 は、可動板 8 1 をその長尺方向に沿って進退させる進退機構 8 5 を有している。本例では、進退機構 8 5 は、特に、図 4、図 6、図 7 及び図 9 に示すように、可動板 8 1 のうち用紙 S の搬送方向下流側に設けられ、予め決められた回転中心 8 6 a に対して偏心したカム面 8 6 b を有する偏心カム 8 6 と、可動板 8 1 の一部に突出して偏心カム 8 6 のカム面 8 6 b に当接する位置規制用の突出ピン 8 7 とを有している。

20

そして、偏心カム 8 6 を適宜回転させることで、例えば図 6 及び図 9 (a) に示すように、偏心カム 8 6 の回転中心 8 6 a と突出ピン 8 7 に対応するカム面 8 6 b との間のスパン d が予め決められた長いスパン d 1 に至った条件では、この偏心カム 8 6 は可動板 8 1 を各引張ばね 5 4 による引張力 F_t が増加する A 方向 (引張方向) に進行移動させ、例えば図 7 及び図 9 (b) に示すように、偏心カム 8 6 の回転中心 8 6 a と突出ピン 8 7 に対応するカム面 8 6 b との間のスパン d が予め決められた短いスパン d 2 に至った条件では、この偏心カム 8 6 は可動板 8 1 を各引張ばね 5 4 による引張力 F_t を解除する B 方向に後退移動させるようになっている。

更にまた、加圧保持機構 8 0 は、進退機構 8 5 を操作するための操作部材 9 0 を有している。この操作部材 9 0 は、例えば偏心カム 8 6 の回転中心 8 6 a と同軸のカム中心軸 9 1 に対して交差するように設けられ、偏心カム 8 6 を適宜回転して操作するようになっている。尚、本例では、可動板 8 1 はカム中心軸 9 1 が貫通する貫通孔 8 8 を有しており、この貫通孔 8 8 は進退機構 8 5 による可動板 8 1 の可動範囲においてカム中心軸 9 1 と可動板 8 1 とが干渉しないように長孔状に形成されている。

30

【 0 0 2 2 】

< 案内部材 >

本実施の形態では、案内部材 1 0 0 は、図 2、図 3 及び図 8 に示すように、転写ロール 4 1 の軸方向に延びる案内板 1 0 1 上に予め決められた間隔で複数の案内用リブ 1 0 2 を配列し、各案内用リブ 1 0 2 の各画像形成部 2 1 の転写域側の端縁には斜め上方に向かって転写域から離れる方向に傾斜する傾斜面 1 0 3 を形成したものである。

40

特に、本実施の形態では、転写ロール 4 1 は、感光体 3 0 の回転中心を通して鉛直方向に延びる基準線 O 1 に対し、感光体 3 0 の回転中心と転写ロール 4 1 の回転中心とを結ぶ中心線 O 2 が用紙 S の搬送方向の上流側に変位するように配置されており、用紙 S が感光体 3 0 と転写ロール 4 1 との転写域を通過する際に、中心線 O 2 が基準線 O 1 に対して角度 θ だけ傾斜することから、転写域を通過する用紙 S の通過姿勢が僅かに斜め下方に向かって調整され、用紙 S の先端が案内部材 1 0 0 の各案内用リブ 1 0 2 の端縁に形成された傾斜面 1 0 3 に当接し、各案内用リブ 1 0 2 による用紙案内面に向かって用紙 S を導くようになっている。

【 0 0 2 3 】

50

< 加圧保持機構による動作過程 >

- 加圧保持機構による加圧保持動作 -

本実施の形態において、感光体 30 に対して転写装置 40 を転写可能なセット位置に配置する場合には、加圧保持機構 80 により感光体 30 に対して転写ロール 41 を加圧させるようにすればよい。

具体的には、図 6 及び図 9 (a) に示すように、進退機構 85 の操作部材 90 を略水平位置まで回転させることで、偏心カム 86 の長手方向が略水平方向を向くように当該偏心カム 86 を回転させるようにすればよい。これにより、偏心カム 86 の回転中心 86a と突出ピン 87 に対応するカム面 86b との間のスパン d は予め決められた長いスパン d1 に至るようになり、この偏心カム 86 は可動板 81 を矢印 A 方向に進行するように移動させる。

10

このとき、可動板 81 の移動に伴って各保持機構 50 の各引張ばね 54 は矢印 A 方向に引っ張られることから、各引張ばね 54 による引張力 F_t が増加して連結ロッド 53 の中央部位に作用する。

ここで、保持アーム 51 の回転軸 52 と転写ロール 41 の支軸保持部 55 との中心間スパンを r_1 、保持アーム 51 の回転軸 52 と連結ロッド 53 の連結部 56 (引張ばね 54 による引張力 F_t の作用点部に相当) との中心間スパンを r_2 とすると、各保持アーム 51 には回転軸 52 を回転中心とする回転モーメント M (具体的には $F_t \times r_2$) が作用するため、転写ロール 41 は回転モーメント M をスパン r_1 で除した加圧力 F_p をもって感光体 30 に加圧される。

20

このとき、引張ばね 54 による引張力 F_t は連結ロッド 53 の長さ方向の中央部位に作用するが、この引張力 F_t の作用方向は引張ばね 54 が伸長する方向に沿って一義的に決まることから、引張ばね 54 による引張力 F_t の作用方向は安定したものに設定される。このように、連結ロッド 53 の長さ方向の中央部位に引張ばね 54 による引張力 F_t が所定方向に安定して作用するため、連結ロッド 53 の両端に位置する対構成の保持アーム 51 の連結部 56 には引張力 F_t が略均等に働き、転写ロール 41 は感光体 30 に対し軸方向に沿って略均等に加圧される。

また、保持アーム 51 は三角形状に形成されていることから、保持アーム 51 の曲げ剛性は高く、その分、保持アーム 51 のうち連結ロッド 53 との連結部 56 に引張ばね 54 による引張力 F_t が作用したとしても、この引張力 F_t によって保持アーム 51 が変形する懸念は少ない。

30

尚、感光体 30 に対する転写ロール 41 による加圧力 F_p は感光体 30 と転写ロール 41 との間の転写域での転写性能を考慮して予め選定されており、引張ばね 54 による引張力 F_t は前述した加圧力 F_p を得る上で必要な値が選定されるようになっている。

【0024】

- 加圧保持機構による加圧解除動作 -

本実施の形態において、感光体 30 に対して転写装置 40 をセット位置から一時的に退避する場合には、加圧保持機構 80 により感光体 30 に対して転写ロール 41 の加圧状態を解除するようにすればよい。

具体的には、図 7 及び図 9 (b) に示すように、進退機構 85 の操作部材 90 を略水平位置から略鉛直位置まで回転させることで、偏心カム 86 の長手方向が略鉛直方向を向くように当該偏心カム 86 を回転させるようにすればよい。これにより、偏心カム 86 の回転中心 86a と突出ピン 87 に対応するカム面 86b との間のスパン d は予め決められた短いスパン d2 になり、引張ばね 54 による弾性力により可動板 81 はスパン d の差分 Δd ($d_1 - d_2$ に相当) だけ矢印 B 方向に後退するように移動する。この結果、引張ばね 54 による引張力 F_t (図 9 (a) 参照) が低減若しくは解除されることになり、これに伴って、感光体 30 に対する転写ロール 41 の加圧力 F_p (図 9 (a) 参照) が解除され、転写ロール 41 の自重により保持アーム 51 が回転軸 52 を中心に引張ばね 54 の存在位置まで回転し、転写ロール 41 は感光体 30 から離れた位置に一時的に退避する。

40

この状態においては、転写ロール 41 は感光体 30 から一時的に退避するため、例えば

50

感光体 30 と転写ロール 41 との間の転写域で用紙 S がジャムしたような場合や、転写域周辺部のメンテナンスを行うような場合に、加圧保持機構 80 による加圧解除動作を行うことで、用紙 S の取り除き作業や転写域周辺部のメンテナンスを容易に実施することが可能である。

【0025】

- 保持機構及び加圧保持機構の支持構造 -

本実施の形態では、複数の感光体 30 に対応して転写装置 40 が夫々配置され、各転写装置 40 の転写ロール 41 が夫々保持機構 50 に保持されている。

本例では、図 7 に示すように、各保持機構 50 における保持アーム 51 の回転軸 52 は対構成の共通の支持筐体 60 (60a, 60b) の軸受部 61 に夫々支持されている。

また、対構成の支持筐体 60 間には例えば二つの位置決めロッド 63, 64 が掛け渡され、加圧保持機構 80 の可動板 81 は、二つの位置決め孔 83, 84 に前述した位置決めロッド 63, 64 を貫通することで位置決めされるようになっている。

特に、本例では、位置決めロッド 63 は、対構成の共通の支持筐体 60 (60a, 60b) のうち、第 1、第 2 の保持機構 50 (50a, 50b) における保持アーム 51 の回転軸 52 の両軸受部 61 間で、かつ、両軸受部 61 を結んだ直線から離れた部位に掛け渡されている。また、位置決めロッド 64 は、第 3、第 4 の保持機構 50 (50c, 50d) における保持アーム 51 の回転軸 52 の軸受部 61 間で、かつ、両軸受部 61 を結んだ直線から離れた部位に掛け渡されている。

このため、第 1 ないし第 4 の保持機構 50 (50a ~ 50d) 及び加圧保持機構 80 は、隣接する各保持機構 50 (50a, 50b 又は 50c, 50d) の保持アーム 51 の回転軸 52 の二つの支持点 P1, P2 と、対構成の支持筐体 60 間に掛け渡されて補強部材を兼用する位置決めロッド 63 又は 64 の支持点 P3 とにより対構成の支持筐体 60 に対し三角形に閉じた三つの支持点 (P1 ~ P3) で分散支持されることから、対構成の支持筐体 60 の支持強度が高く、その分、支持筐体 60 そのものの剛性を小さくすることが可能である。

【0026】

変形の形態

本実施の形態では、各保持機構 50 の保持アーム 51 は略三角形に形成されているが、これに限定されるものではなく、例えば図 10 (a) (b) に示す変形の形態を採用しても差し支えない。

図 10 (a) に示す変形の形態は、転写ロール 41 の保持機構 50 として略 L 字状の保持アーム 151 を用い、この保持アーム 151 の一方の腕部 151a の先端に転写ロール 41 の支軸保持部 155 を設けると共に、他方の腕部 151b の先端に連結部材としての連結ロッド 153 の連結部 156 を設け、両方の腕部 151a, 151b の分岐部に回転軸 152 を設けたものである。

ここで、引張ばね 54 による引張力を F_t 、感光体 30 に対する転写ロール 41 の加圧力を F_p 、一方の腕部 151a のうち回転軸 152 と転写ロール 41 の支軸保持部 155 との中心間スパンを r_1 、他方の腕部 151b のうち回転軸 152 と連結部 156 との中心間スパンを r_2 とし、 F_t と F_p とが互いに略直交する関係を有するとすれば、 $F_p \times r_1 = F_t \times r_2$ の関係を満たす条件で、転写ロール 41 が感光体 30 に加圧される。

また、図 10 (b) に示す変形の形態は、図 10 (a) に示す変形の形態と同様に、転写ロール 41 の保持機構 50 として略 L 字状の保持アーム 151 を用いたものであるが、図 10 (a) に示す変形の形態と異なり、保持アーム 151 の一方の腕部 151a の先端に回転軸 152 を設けると共に、他方の腕部 151b の先端に連結ロッド 153 の連結部 156 を設け、両方の腕部 151a, 151b の分岐部に転写ロール 41 の支軸保持部 155 を設けたものである。

ここで、引張ばね 54 による引張力を F_t 、感光体 30 に対する転写ロール 41 の加圧力を F_p 、一方の腕部 151a のうち回転軸 152 と転写ロール 41 の支軸保持部 155 との中心間スパンを r_1 、回転軸 152 と連結ロッド 153 の連結部 156 との中心間ス

パンを h 、 r_1 に相当する中心線と h に相当する中心線とのなす角度を α 、 F_t と F_p とが互いに略直交する関係を有するとすれば、 $F_p \times r_1 = F_t \cdot \cos \alpha \times h$ の関係を満たす条件で、転写ロール 41 が感光体 30 に加圧される。

【0027】

比較の形態

次に、本実施の形態に係る搬送装置 22 で用いられる保持機構 50 の性能を評価する上で、図 11 (a) に示す比較の形態 1 に係る搬送装置に用いられる保持機構、及び、図 11 (b) (c) に示す比較の形態 2 に係る搬送装置に用いられる保持機構について説明する。

まず、図 11 (a) に示す比較の形態 1 における保持機構 160 は、転写ロール 41 の両端支軸 42 を一對の付勢ばね 161、162 で付勢し、感光体 30 に対して転写ロール 41 を加圧するようにしたものである。

本態様では、一對の付勢ばね 161、162 の付勢力が例えば $\pm 10\%$ 程度ばらつくことから、感光体 30 に対する転写ロール 41 の加圧力が軸方向の両端でばらつき易いという懸念がある。

また、図 11 (b) (c) に示す比較の形態 2 における保持機構 170 は、転写ロール 41 の両端に例えば略 L 字状の一對の保持アーム 171 を配設し、この保持アーム 171 の一方の腕部 171a の先端に回転軸 172 を設けると共に、他方の腕部 171b の先端には連結ロッド 173 を掛け渡し、両方の腕部 171a、171b の分岐部に転写ロール 41 の両端支軸 42 を保持し、更に、連結ロッド 173 の長さ方向の中央部位に押圧ばね 174 による押圧力を付与することで、感光体 30 に対して転写ロール 41 を加圧させるようにしたものである。

本態様では、図 10 (b) に示す変形の形態と略同様に、押圧ばね 174 による押圧力を F_n 、感光体 30 に対する転写ロール 41 の加圧力を F_p 、一方の腕部 171a のうち回転軸 172 と転写ロール 41 の支軸 42 との中心間スパンを r_1 、回転軸 172 と連結ロッド 173 との中心間スパンを h 、 r_1 に相当する中心線と h に相当する中心線とのなす角度を β 、 F_n と F_p とが互いに略直交する関係を有するとすれば、 $F_p \times r_1 = F_n \cdot \cos \beta \times h$ の関係を満たす条件で、転写ロール 41 が感光体 30 に加圧される。

但し、本態様では、転写ロール 41 の外径、回転支点のばらつきにより押圧ばね 174 の座面が斜めに配置されたり、押圧ばね 174 が押圧動作時に座屈してしまうなど、連結ロッド 173 に作用する押圧力 F_n がばらついてしまい、感光体 30 に対する転写ロール 41 の加圧力 F_p が不安定になり易いという懸念がある。

これに対し、本実施の形態に係る保持機構 50 は、比較の形態 1、2 と異なり、感光体 30 に対して転写ロール 41 を安定的に加圧可能である点で好ましい。

【0028】

実施の形態 2

図 12 は実施の形態 2 に係る画像形成装置で用いられる搬送装置の要部を示す。

同図において、搬送装置 22 は、実施の形態 1 と異なり、記録材としての用紙 S を搬送することを主眼とするものであり、複数（本例では 4 つ）の駆動搬送ロール 200（具体的には 201 ~ 204）と、この駆動搬送ロール 200 を対向ロールとして接触し且つ駆動搬送ロール 200 に追従して回転する従動搬送ロール 210（具体的には 211 ~ 214）と、を備えている。

本実施の形態では、駆動搬送ロール 200（201 ~ 204）は駆動源としての駆動モータ 205 からの駆動力をギア列等の駆動伝達機構 206 を介して伝達するようになっている。

また、従動搬送ロール 210（211 ~ 214）は、夫々保持機構 250 によって保持されており、各保持機構 250（具体的には 251 ~ 254）は加圧保持機構 280 によって駆動搬送ロール 200 に対する従動搬送ロール 210 の加圧状態を解除可能に保持するようになっている。

ここで、各保持機構 250 は、従動搬送ロール 210 の両端支軸 215 を回転可能に保

持する一对の保持部材としての保持アーム 261 と、この保持アーム 261 を回転可能に支持する回転軸 262 と、従動搬送ロール 210 の軸方向と同じ方向に延び、保持アーム 261 のうち回転軸 262 及び従動搬送ロール 210 の支軸 215 から離れた部位にて一对の保持アーム 261 間を連結する連結部材としての連結ロッド 263 と、従動搬送ロール 210 が駆動搬送ロール 200 に向かって加圧されるように連結ロッド 263 の長さ方向の中央部位を引張する引張部材としての引張ばね 264 と、を備えている。

また、加圧保持機構 280 は、各保持機構 250 (251 ~ 254) と関わって引張ばね 264 の伸縮方向に対応した方向に沿って移動可能に設けられる一つの可動部材としての可動板 281 を有し、この可動板 281 には、各保持機構 250 の引張ばね 264 の一端引掛部に引っ掛けられる被引掛片 282 を具備している。尚、引張ばね 264 の他端引掛部は連結ロッド 263 の被引掛溝 (図示せず) に引っ掛けられている。

更に、加圧保持機構 280 は、可動板 281 をその長尺方向に沿って進退させる進退機構 285 と、この進退機構 285 を操作する操作部材 (図示せず) とを有している。

本例では、進退機構 285 は、実施の形態 1 と略同様に、可動板 281 のうち用紙 S の搬送方向下流側に設けられ、予め決められた回転中心 286a に対して偏心したカム面 286b を有する偏心カム 286 と、可動板 281 の一部に突出して偏心カム 286 のカム面 286b に当接する位置規制用の突出ピン 287 とを有しており、操作部材によって進退機構 285 の偏心カム 286 を適宜回転させることで可動板 281 を進退させるようになっている。

尚、図 12 中、符号 290 は従動搬送ロール 210、保持機構 250 及び加圧保持機構 280 を收容する搬送筐体、符号 291, 292 は可動板 281 に開設された位置決め孔 283, 284 を貫通して搬送筐体 290 に掛け渡される位置決めロッドである。

【0029】

従って、本実施の形態によれば、加圧保持機構 280 による加圧動作時には、進退機構 285 にて可動板 281 を用紙 S の搬送方向に沿う進出方向に移動させることで、各保持機構 250 の引張ばね 264 による引張力を作用させて駆動搬送ロール 200 に対する従動搬送ロール 210 の加圧状態を保持するようにすればよい。

本態様においても、実施の形態 1 と同様な作用により、従動搬送ロール 210 は駆動搬送ロール 200 に対して略均等に加圧される。

一方、加圧保持機構 280 による加圧解除動作時には、進退機構 285 にて可動板 281 を用紙 S の搬送方向とは異なる後退方向に移動させることで、各保持機構 250 の引張ばね 264 による引張力を低減若しくは解除し、これにより、駆動搬送ロール 200 に対する従動搬送ロール 210 の加圧状態を解除するようにすればよい。

尚、本実施の形態では、搬送装置 22 は用紙 S を略水平方向に搬送する態様で、駆動搬送ロール 200 が従動搬送ロール 210 の上側に配置されているが、これに限定されるものではなく、例えば駆動搬送ロール 200 が従動搬送ロール 210 の下側に配置される態様や、また、用紙 S の搬送経路が略水平方向以外の方向、例えば略鉛直方向に延びる態様に対しても本発明を適用できることは勿論である。

【符号の説明】

【0030】

1 (1a ~ 1d) ... 像保持体, 対向部材, 2 ... 搬送装置, 3 (3a ~ 3d) ... 搬送部材, 3s ... 支軸, 4 ... 保持機構, 5 ... 保持部材, 6 ... 回転軸, 7 ... 連結部材, 8 ... 引張部材, 10 ... 加圧保持機構, Fp ... 加圧力, Ft ... 引張力, S ... 記録材

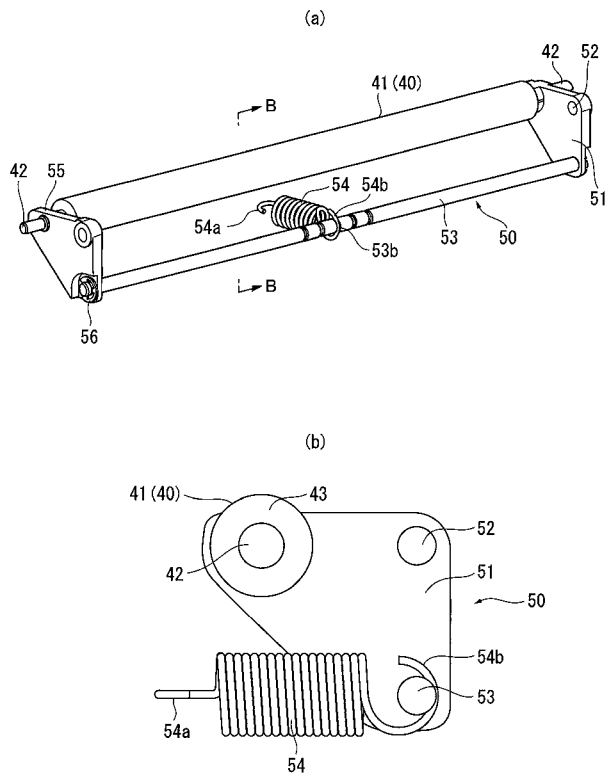
10

20

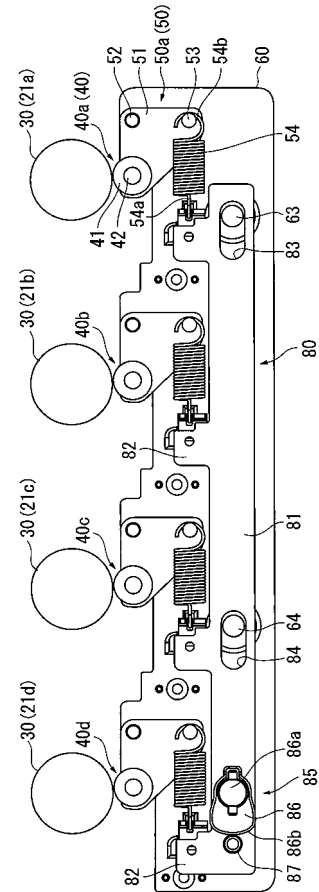
30

40

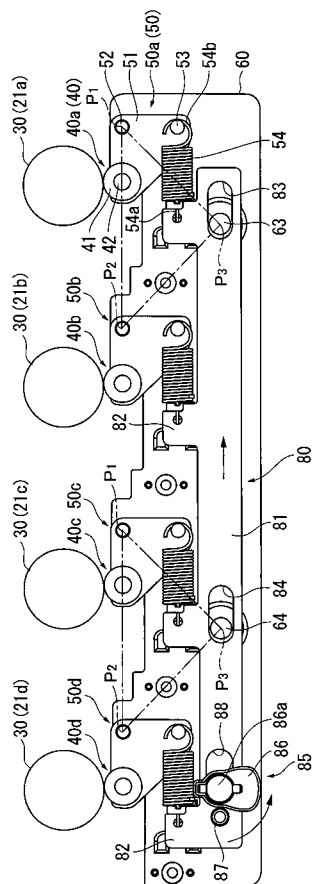
【 図 5 】



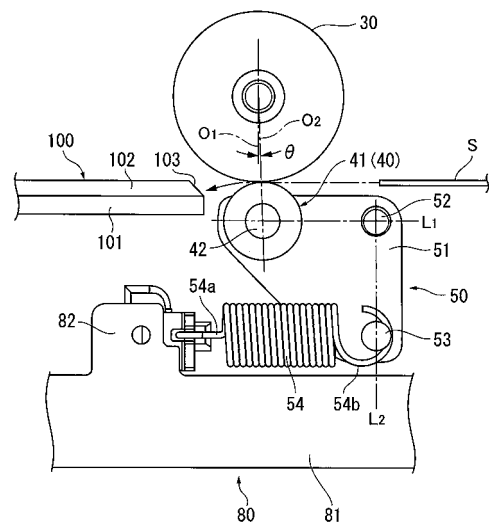
【 図 6 】



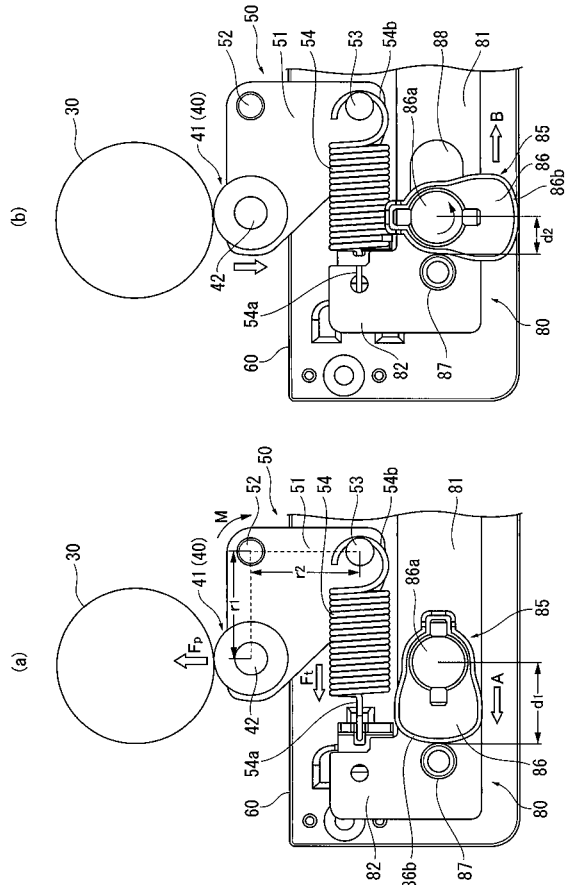
【 図 7 】



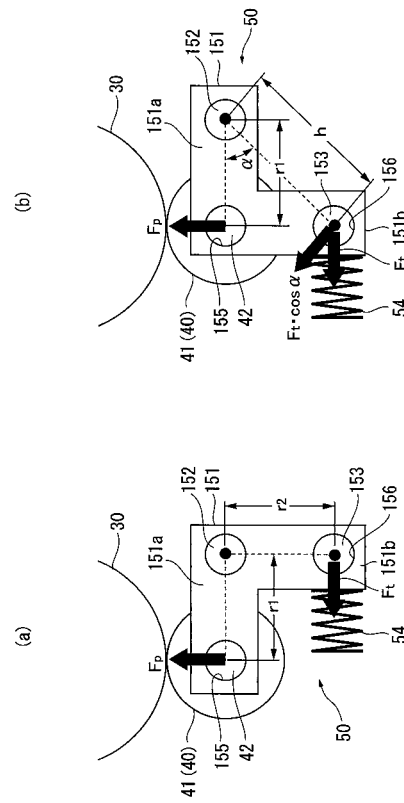
【 図 8 】



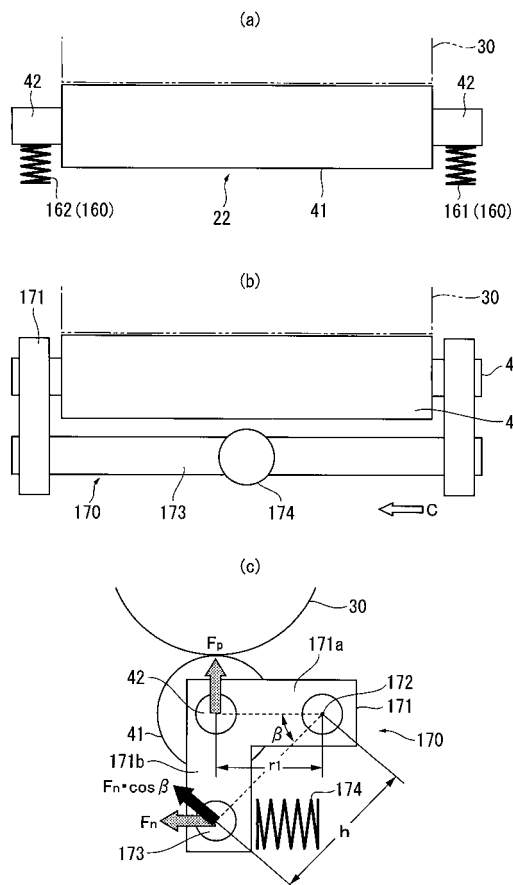
【図 9】



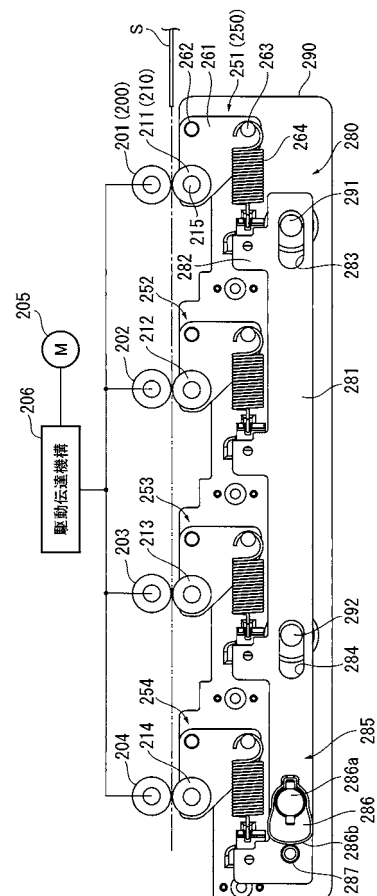
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 飯倉 和昭

神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目 1 番 富士ゼロックス株式会社内

F ターム(参考) 2H072 CA01 JA02

2H171 FA04 FA15 FA22 JA08 JA42 JA48 JA52 KA06 KA22 KA23

KA25 KA26 KA27 LA12 LA14 QA03 QA08 QB03 QB15 QB16

QC03 QC09

2H200 JA02 JA21 JB10 JB32 LA17 LA22 LA24 LA28

3F049 CA33 DA12 DB02 LA01 LB01