

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6474336号
(P6474336)

(45) 発行日 平成31年2月27日(2019.2.27)

(24) 登録日 平成31年2月8日(2019.2.8)

(51) Int.Cl.

F 1

G 0 3 G 15/20 (2006.01)

G 0 3 G 15/20 5 3 5

請求項の数 11 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2015-167810 (P2015-167810)
 (22) 出願日 平成27年8月27日 (2015.8.27)
 (65) 公開番号 特開2017-44899 (P2017-44899A)
 (43) 公開日 平成29年3月2日 (2017.3.2)
 審査請求日 平成30年2月21日 (2018.2.21)

(73) 特許権者 591044164
 株式会社沖データ
 東京都港区芝浦四丁目11番22号
 (74) 代理人 100083840
 弁理士 前田 実
 (74) 代理人 100116964
 弁理士 山形 洋一
 (74) 代理人 100135921
 弁理士 篠原 昌彦
 (72) 発明者 古澤 尉訓
 東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式
 会社沖データ内
 審査官 中澤 俊彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のユニットと、

前記第1のユニットに対して移動自在に配置された第2のユニットと、

前記第2のユニットを、前記第1のユニットに対して第1の位置と第2の位置とにスラ
イド移動する移動機構と

を有し、

前記第1のユニットは、

無端状の第1のベルトと、

前記第1のベルトの内側に位置が固定された回転軸周りに回転自在に保持された定着ロ
ーラと

を有し、

前記第2のユニットは、

無端状の第2のベルトと、

前記第2のベルトの内側で変位可能な回転軸周りに回転自在に保持された加圧ローラと

、
前記加圧ローラを前記定着ローラに向けて付勢する第1の付勢部材と

を有し、

前記加圧ローラは、前記第1の位置で、前記第1の付勢部材に付勢されて前記第1のベ
ルトと前記第2のベルトを介して前記定着ローラを押圧し、前記第2の位置で、前記定着

10

20

ローラと離間することを特徴とする定着装置。

【請求項 2】

第 1 のユニットと、
 前記第 1 のユニットに対して移動自在に配置された第 2 のユニットと、
 前記第 2 のユニットを、前記第 1 のユニットに対して第 1 の位置と第 2 の位置とに移動する移動機構と
 を有し、
 前記第 1 のユニットは、
 無端状の第 1 のベルトと、
 前記第 1 のベルトの内側に位置が固定された回転軸周りに回転自在に保持された定着ローラと
 を有し、
 前記第 2 のユニットは、
 無端状の第 2 のベルトと、
 前記第 2 のベルトの内側で変位可能な回転軸周りに回転自在に保持された加圧ローラと、
 前記加圧ローラを前記定着ローラに向けて付勢する第 1 の付勢部材と
 を有し、
 前記加圧ローラは、前記第 1 の位置で、前記第 1 の付勢部材に付勢されて前記第 1 のベルトと前記第 2 のベルトを介して前記定着ローラを押圧し、前記第 2 の位置で、前記定着ローラと離間し、
前記移動機構は、
互いに平行に配置されてそれぞれが回転自在に保持された第 1 のカム軸及び第 2 のカム軸と、
前記第 1 のカム軸に固定された第 1 のカム及び前記第 2 のカム軸に固定された第 2 のカムと、
前記第 1 のカム軸と前記第 2 のカム軸とに、駆動力を伝達する駆動伝達系と
を有し、
前記第 2 のユニットは、
前記第 1 のカムの周面に係合する第 1 の係合部及び前記第 2 のカムの周面に係合する第 2 の係合部と、
前記第 1 のカム軸によってガイドされる第 1 のガイド溝及び前記第 2 のカム軸によってガイドされる第 2 のガイド溝と
を有する
 ことを特徴する定着装置。

【請求項 3】

第 1 のユニットと、
 前記第 1 のユニットに対して移動自在に配置された第 2 のユニットと、
 前記第 2 のユニットを、前記第 1 のユニットに対して第 1 の位置と第 2 の位置とに移動する移動機構と
 を有し、
 前記第 1 のユニットは、
 無端状の第 1 のベルトと、
 前記第 1 のベルトの内側に位置が固定された回転軸周りに回転自在に保持された定着ローラと、
前記第 1 のベルトの内側に固定された第 1 のパッドと
 を有し、
 前記第 2 のユニットは、
 無端状の第 2 のベルトと、
 前記第 2 のベルトの内側で変位可能な回転軸周りに回転自在に保持された加圧ローラと

、
前記第 2 のベルトの内側で移動可能な第 2 のパッドと、
前記加圧ローラを前記定着ローラに向けて付勢する第 1 の付勢部材と、
前記第 2 のパッドを前記第 1 のパッドに向けて付勢する第 2 の付勢部材と
 を有し、

前記加圧ローラは、前記第 1 の位置で、前記第 1 の付勢部材に付勢されて前記第 1 のベルトと前記第 2 のベルトを介して前記定着ローラを押圧し、前記第 2 の位置で、前記定着ローラと離間し、

前記第 2 のパッドは、前記第 1 の位置で、前記第 2 の付勢部材に付勢されて前記第 1 のベルトと前記第 2 のベルトを介して前記第 1 のパッドに圧接し、前記第 2 の位置で、前記第 1 のパッドと離間することを特徴とする定着装置。

10

【請求項 4】

前記第 1 の付勢部材は圧縮スプリングであり、前記第 2 の位置にあるときの前記第 1 の付勢部材の付勢力は、前記第 1 の位置にあるときの前記第 1 の付勢部材の付勢力よりも小さいことを特徴とする請求項 1 から 3 までの何れかに記載の定着装置。

【請求項 5】

前記第 2 のユニットは、回動自在に保持されたアームを備え、

前記アームは、該アームの回動軸と平行な回転軸周りに前記加圧ローラを回転自在に保持し、該回転軸を介して前記回動軸と反対側において、前記第 1 の付勢部材による付勢力を受けることを特徴とする請求項 4 記載の定着装置。

20

【請求項 6】

第 1 のユニットと、

前記第 1 のユニットに対して移動自在に配置された第 2 のユニットと、

前記第 2 のユニットを、前記第 1 のユニットに対して第 1 の位置と第 2 の位置とに移動する移動機構と

を有し、

前記第 1 のユニットは、

無端状の第 1 のベルトと、

前記第 1 のベルトの内側に位置が固定された回転軸周りに回転自在に保持された定着ローラと

30

を有し、

前記第 2 のユニットは、

無端状の第 2 のベルトと、

前記第 2 のベルトの内側で変位可能な回転軸周りに回転自在に保持された加圧ローラと

、
前記加圧ローラを前記定着ローラに向けて付勢する第 1 の付勢部材と、
回動自在に保持されたアームと

を有し、

前記加圧ローラは、前記第 1 の位置で、前記第 1 の付勢部材に付勢されて前記第 1 のベルトと前記第 2 のベルトを介して前記定着ローラを押圧し、前記第 2 の位置で、前記定着ローラと離間し、

40

前記第 1 の付勢部材は圧縮スプリングであり、前記第 2 の位置にあるときの前記第 1 の付勢部材の付勢力は、前記第 1 の位置にあるときの前記第 1 の付勢部材の付勢力よりも小さく、

前記アームは、該アームの回動軸と平行な回転軸周りに前記加圧ローラを回転自在に保持し、該回転軸を介して前記回動軸と反対側において、前記圧縮スプリングによる付勢力を受け、

前記移動機構は、

互いに平行に配置されてそれぞれが回転自在に保持された第 1 のカム軸及び第 2 のカム軸と、

50

前記第 1 のカム軸に固定された第 1 のカム及び前記第 2 のカム軸に固定された第 2 のカムと、

前記第 1 のカム軸と前記第 2 のカム軸とに、駆動力を伝達する駆動伝達系とを有し、

前記第 2 のユニットは、

前記第 1 のカムの周面に係合する第 1 の係合部及び前記第 2 のカムの周面に係合する第 2 の係合部と、

前記第 1 のカム軸によってガイドされる第 1 のガイド溝及び前記第 2 のカム軸によってガイドされる第 2 のガイド溝と

を有し、

前記第 1 のカム軸及び前記第 2 のカム軸を含む平面と平行であって前記第 1 のカム軸と直交する方向において、前記第 1 のカム軸と前記第 2 のカム軸の間に、前記第 1 の位置にあるときの前記加圧ローラの回転軸が位置することを特徴とする定着装置。

【請求項 7】

第 1 のユニットと、

前記第 1 のユニットに対して移動自在に配置された第 2 のユニットと、

前記第 2 のユニットを、前記第 1 のユニットに対して第 1 の位置と第 2 の位置とに移動する移動機構と

を有し、

前記第 1 のユニットは、

無端状の第 1 のベルトと、

前記第 1 のベルトの内側に位置が固定された回転軸周りに回転自在に保持された定着ローラと

を有し、

前記第 2 のユニットは、

無端状の第 2 のベルトと、

前記第 2 のベルトの内側で変位可能な回転軸周りに回転自在に保持された加圧ローラと

、

前記加圧ローラを前記定着ローラに向けて付勢する第 1 の付勢部材と、

回動自在に保持されたアームと

を有し、

前記加圧ローラは、前記第 1 の位置で、前記第 1 の付勢部材に付勢されて前記第 1 のベルトと前記第 2 のベルトを介して前記定着ローラを押圧し、前記第 2 の位置で、前記定着ローラと離間し、

前記第 1 の付勢部材は圧縮スプリングであり、前記第 2 の位置にあるときの前記第 1 の付勢部材の付勢力は、前記第 1 の位置にあるときの前記第 1 の付勢部材の付勢力よりも小さく、

前記アームは、該アームの回動軸と平行な回転軸周りに前記加圧ローラを回転自在に保持し、該回転軸を介して前記回動軸と反対側において、前記圧縮スプリングによる付勢力を受け、

前記移動機構は、

互いに平行に配置されてそれぞれが回転自在に保持された第 1 のカム軸及び第 2 のカム軸と、

前記第 1 のカム軸に固定された第 1 のカム及び前記第 2 のカム軸に固定された第 2 のカムと、

前記第 1 のカム軸と前記第 2 のカム軸とに、駆動力を伝達する駆動伝達系と

を有し、

前記第 2 のユニットは、

前記第 1 のカムの周面に係合する第 1 の係合部及び前記第 2 のカムの周面に係合する第 2 の係合部と、

10

20

30

40

50

前記第 1 のカム軸によってガイドされる第 1 のガイド溝及び前記第 2 のカム軸によってガイドされる第 2 のガイド溝と

を有し、

前記第 1 のカム軸及び前記第 2 のカム軸を含む平面と垂直な方向において、前記第 1 の位置にあるときの前記加圧ローラの回転軸と前記第 1 のガイド溝との間に前記第 1 の係合部が位置し、前記第 1 の位置にあるときの前記加圧ローラの回転軸と前記第 2 のガイド溝との間に前記第 2 の係合部が位置することを特徴とする定着装置。

【請求項 8】

前記第 2 の付勢部材は圧縮スプリングであり、前記第 2 の位置にあるときの前記第 2 の付勢部材の付勢力は、前記第 1 の位置にあるときの前記第 2 の付勢部材の付勢力よりも小さいことを特徴とする請求項 3 記載の定着装置。

【請求項 9】

第 1 のユニットと、

前記第 1 のユニットに対して移動自在に配置された第 2 のユニットと、

前記第 2 のユニットを、前記第 1 のユニットに対して第 1 の位置と第 2 の位置とに移動する移動機構と

を有し、

前記第 1 のユニットは、

無端状の第 1 のベルトと、

前記第 1 のベルトの内側に位置が固定された回転軸周りに回転自在に保持された定着ローラと

を有し、

前記第 2 のユニットは、

無端状の第 2 のベルトと、

前記第 2 のベルトの内側で変位可能な回転軸周りに回転自在に保持された加圧ローラと

、

前記加圧ローラを前記定着ローラに向けて付勢する第 1 の付勢部材と、

前記加圧ローラを前記定着ローラの変位可能に支持するアームと、

前記加圧ローラが前記定着ローラに向かう方向で、前記アームの変位を規制する第 1 の規制部と

を有し、

前記加圧ローラは、前記第 1 の位置で、前記第 1 の付勢部材に付勢されて前記第 1 のベルトと前記第 2 のベルトを介して前記定着ローラを押圧し、前記第 2 の位置で、前記定着ローラと離間し、

前記第 1 の付勢部材は、前記アームを前記第 1 の規制部に向けて付勢するように配置され、

前記第 2 のユニットが前記第 1 の位置にあるとき、前記アームは前記第 1 の規制部から離れ、前記加圧ローラが、前記第 1 の付勢部材の付勢力により第 1 のベルト及び第 2 のベルトを介して前記定着ローラを押圧し、

前記第 2 のユニットが前記第 2 の位置にあるとき、前記加圧ローラは前記定着ローラから離間し、前記アームが、前記第 1 の付勢部材の付勢力により前記第 1 の規制部に当接することを特徴とする定着装置。

【請求項 10】

前記第 2 のユニットは、前記第 2 のパッドを保持して該第 2 のパッドが前記第 1 のパッドの方向に変位可能に備えられたパッド保持部材と、前記第 2 のパッドが前記第 1 のパッドに向かう方向で、前記パッド保持部材の変位を規制する第 2 の規制部とを有し、

前記第 2 の付勢部材は、前記パッド保持部材を前記第 2 の規制部に向けて付勢するように配置され、

前記第 2 のユニットが前記第 1 の位置にあるとき、前記パッド保持部材は前記第 2 の規制部から離れ、前記第 2 のパッドが、前記第 2 の付勢部材の付勢力により前記第 1 のベル

10

20

30

40

50

ト及び前記第2のベルトを介して前記第1のパッドを押圧し、

前記第2のユニットが前記第2の位置にあるとき、前記第2のパッドは前記第1のパッドから離間し、前記パッド保持部材が、前記第2の付勢部材の付勢力により前記第2の規制部に当接することを特徴とする請求項3記載の定着装置。

【請求項11】

現像剤画像を形成する画像形成部と、

前記現像剤画像を記録媒体に転写する画像転写部と、

請求項1乃至10の何れかに記載の定着装置と、

前記第2のユニットの移動を駆動制御する駆動制御部と

を有し、

10

前記駆動制御部は、前記画像形成部が前記現像剤画像を形成しない非画像形成時に、前記第2のユニットを前記第2の位置に移動す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、画像形成装置に関し、特にその定着装置の構成に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置の定着装置として、現像剤像が転写された媒体に対して加熱及び加圧することによって現像剤像を印刷媒体に定着するものがあった。（例えば、特許文献1参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2015-87624号公報（第7頁、図1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし従来の構成では、印刷媒体が定着装置の内部に停止している場合、媒体に長時間にわたって熱を加えることになり、好ましくない場合があった。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明による定着装置は、第1のユニットと、前記第1のユニットに対して移動自在に配置された第2のユニットと、前記第2のユニットを、前記第1のユニットに対して第1の位置と第2の位置とにスライド移動する移動機構とを有し、

前記第1のユニットは、無端状の第1のベルトと、前記第1のベルトの内側に位置が固定された回転軸周りに回転自在に保持された定着ローラとを有し、

前記第2のユニットは、無端状の第2のベルトと、前記第2のベルトの内側で変位可能な回転軸周りに回転自在に保持された加圧ローラと、前記加圧ローラを前記定着ローラに向けて付勢する第1の付勢部材とを有し、

40

前記加圧ローラは、前記第1の位置で、前記第1の付勢部材に付勢されて前記第1のベルトと前記第2のベルトを介して前記定着ローラを押圧し、前記第2の位置で、前記定着ローラと離間することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、必要に応じて定着と加圧ローラとによってニップ部を形成し、またこれらを離間することが可能となるため、記録媒体に長時間にわたって熱を加えてしまうといった不都合な状態を回避することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

50

【図 1】本発明に基づく定着装置を備えた画像形成装置の実施の形態 1 のプリンタの要部構成を示す要部構成図である。

【図 2】定着装置の外観斜視図である。

【図 3】定着装置を用紙搬送方向（矢印 A 方向）の上流側からみた正面図である。

【図 4】定着装置の外装カバーを外した正面図である。

【図 5】定着装置の外装カバーを外した外観斜視図である。

【図 6】定着装置の外装カバーを外した右側面図である。

【図 7】駆動伝達系を外した右側面図である。

【図 8】図 3 における A - A 断面を矢印方向から見た図である。

【図 9】、定着装置を構成する上部固定ユニット、下部可動ユニット、及びベースユニットを、互いに分離した状態で示す分解側面図で、（a）は上部固定ユニットの右側面図、（b）は下部可動ユニットの右側面図、（c）はベースユニットの右側面図である。

【図 10】上部固定ユニットの外観斜視図である。

【図 11】図 10 の状態から定着ローラ駆動入力ギアを含む駆動伝達系を外した外観斜視図である。

【図 12】図 9（a）の状態から駆動伝達系のサブシャーシを外した上部固定ユニットの右側面図である。

【図 13】下部可動ユニットの外観斜視図である。

【図 14】ベースユニットの外観斜視図である。

【図 15】ベースユニットの正面図である。

【図 16】図 15 における F - F 断面を矢印方向から見た図である。

【図 17】定着装置の外装カバーを外した正面図である図 4 における B - B 断面を矢印方向から見た図である。

【図 18】定着装置の外装カバーを外した正面図である図 4 における C - C 断面を矢印方向から見た図である。

【図 19】定着装置の外装カバーを外した正面図である図 4 における D - D 断面を矢印方向から見た図である。

【図 20】定着装置の外装カバーを外した正面図である図 4 における E - E 断面を矢印方向から見た図である。

【図 21】図 4 における B - B 断面を矢印方向から見た図であって、カム機構によって下部可動ユニットが最下位にスライドした状態を示す。

【図 22】図 4 における E - E 断面を矢印方向から見た図であって、カム機構によって下部可動ユニットが最下位にスライドした状態を示す。

【図 23】加圧ローラ及び加圧ローラを保持する左右のアームの部分を斜め上方から見た外観斜視図である

【図 24】加圧パッドとこれを保持する加圧パッドホルダの外観斜視図である。

【図 25】位置検出機構を概略的に示す構成図である。

【図 26】プリンタの内部に配設され、プリンタの要部動作を制御する制御系の要部構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

実施の形態 1 .

図 1 は、本発明に基づく定着装置を備えた画像形成装置の実施の形態 1 のプリンタの要部構成を示す要部構成図である。このプリンタ 1 は、連続印刷用紙に対応した電子写真方式のカラープリンタである。

【0009】

同図に示すように、プリンタ 1 は、ロール紙 5 を保持する用紙ホルダ 4、ロール紙 5 の導入部となる導入ガイド部 2、記録媒体に印刷を実行する印刷部 3 を備える。

【0010】

用紙ホルダ 4 は、例えばロール紙 5 の軸芯を回転自在に保持し、ロール紙 5 の先端側が

10

20

30

40

50

導入ガイド部 2 に引っ張られるのに応じて回転し、ロール紙 5 を導入ガイド部 2 に連続的に供給する。

【 0 0 1 1 】

導入ガイド部 2 は、ロール紙 5 の搬送をガイドするガイドローラ 2 1、ロール紙 5 の搬送路に配置されて、ロール紙 5 を下流側に搬送するフィードローラ対 2 2、ロール紙 5 の搬送方向におけるフィードローラ対 2 2 の下流側に配置された用紙切断部 2 3、及び用紙切断部 2 3 の下流側に配置された用紙センサ 2 4 を備え、所定のタイミングでのロール紙 5 の搬送及び切断を実行し、用紙センサ 2 4 によって印刷部 3 に送る切断されたロール紙（以後、記録紙 6 と称す）の有無を検出する。

【 0 0 1 2 】

印刷部 3 における記録紙 6 の搬送路には、記録紙 6 の搬送方向となる矢印 A 方向の上流側から、記録紙 6 を 2 次転写部 5 0 まで搬送する搬送ローラ対 3 5、3 6、画像形成部 3 0 での書き込みタイミングを取るための書き込みセンサ 4 0 が配設されている。

【 0 0 1 3 】

印刷部 3 の画像形成部 3 0 は、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及びブラック（K）の各色のトナー画像を各々に形成する 4 つのプロセスユニット 3 1 Y、3 1 M、3 1 C、3 1 K（区別する必要がない場合には単に 3 1 を付す）を有し、これらが、後述する中間転写ベルトユニット 3 2 の中間転写ベルト 4 1 が、中間転写ベルトユニット 3 2 の上部で移動する移動方向を示す矢印 B 方向に沿って、その上流側から順に配置されている。

【 0 0 1 4 】

印刷部 3 の中間転写ベルトユニット 3 2 は、図示せぬ駆動部より駆動されるドライブローラ 4 2、コイルスプリング等の付勢手段により中間転写ベルト 4 1 に張力を付与するテンションローラ 4 3、2 次転写ローラ 3 4 と対向して配置されて 2 次転写部 5 0 を構成する 2 次転写バックアップローラ 4 4、及びそれらローラに張架された中間転写ベルト 4 1 を備え、更に、各プロセスユニット 3 1 の感光体ドラム 3 3 に対向して配置され、各感光体ドラム 3 3 上に形成された各色トナー像を順次重ねて中間転写ベルト 4 1 上に転写するために所定の電圧を付加する 4 つの 1 次転写ローラ 4 5 等からなる。

【 0 0 1 5 】

この中間転写ベルトユニット 3 2 は、上述したように画像形成部 1 0 により形成された各色のトナー像を中間転写ベルト 4 1 に順次重ねて 1 次転写し、この 1 次転写されたトナー像を 2 次転写部 5 0 まで搬送する。2 次転写部 5 0 では、中間転写ベルト 4 1 に 1 次転写されたトナー像を、所定の電圧が印加された 2 次転写ローラ 3 4 により、導入ガイド部 2 から供給されて搬送される記録紙 6 に転写する。このため記録紙 6 は、搬送ローラ対 3 5、3 6、及び書き込みセンサ 4 0 を通過する間に斜行が矯正され、搬送タイミングが計られる。

【 0 0 1 6 】

印刷部 3 の定着装置 3 7 は、内部に定着ユニット 2 1 0 と加圧ユニット 3 1 0 を備え、2 次転写部 5 0 より送り出された記録紙 6 上のトナー像に、熱と圧力を加えてこれを融解し、記録紙 6 に定着させる。その後、記録紙 6 は、排出口ローラ対 3 8、3 9 によって搬送され、装置外へと排出される。尚、定着装置 3 7 については、後で詳細に説明する。またここで、中間転写ベルトユニット 3 2 及び 2 次転写部 5 0 が画像転写部に相当する。

【 0 0 1 7 】

図 1 中の X、Y、Z の各軸は、記録紙 6 が 2 次転写部 5 0 及び定着装置 3 7 を通過する際の搬送方向（矢印 A 方向）に X 軸をとり、搬送ローラ対 3 5、3 6 の回転軸方向に Y 軸をとり、これら両軸と直交する方向に Z 軸をとっている。また、後述する他の図において X、Y、Z の各軸が示される場合、これらの軸方向は、共通する方向を示すものとする。即ち、各図の X Y Z 軸は、各図の描写部分が、図 1 に示すプリンタ 1 を構成する際の配置方向を示している。またここでは、Z 軸が略鉛直方向となるように配置されるものとする。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、定着装置 3 7 の外観斜視図であり、図 3 は、定着装置 3 7 を用紙搬送方向（矢印 A 方向）の上流側からみた正面図、図 4 は、定着装置 3 7 の外装カバーを外した正面図、図 5 は、同じく定着装置 3 7 の外装カバーを外した外観斜視図、図 6 は、同じく定着装置 3 7 の外装カバーを外した右側面図、図 7 は、更に駆動伝達系を外した右側面図、図 8 は、図 3 における A - A 断面を矢印方向から見た図である。尚、図 2 に示す定着装置 3 7 を、正面とする矢印 A 方向（X 軸のプラス向き）からみて、定着装置 3 7 の前後、左右、上下の方向を特定する場合がある。

【 0 0 1 9 】

これらの図に示すように、定着装置 3 7 には、記録紙 6 が搬送される用紙搬入部 1 0 1、後述する上部固定ユニット 2 0 0（図 9）に設けられ、同じく上部固定ユニット 2 0 0 に備えられた定着ローラ 2 1 2（図 8）を回転駆動する回転力を外部から受けるための定着ローラ駆動入力ギア 2 0 1、後述するベースユニット 4 0 0（図 9）に設けられ、同じくベースユニット 4 0 0 に設けられたカム機構を駆動するための駆動力を外部から受けるためのカム駆動入力ギア 4 0 1、及び取っ手 1 0 2 が、それぞれ外部と接触可能に配置されている。

【 0 0 2 0 】

定着装置 3 7 が、図 1 に示すように印刷部 3 内部の所定位置に装着されるとき、定着ローラ駆動入力ギア 2 0 1 は、印刷部 3 内部に設けられた図示しない定着ローラ駆動源の接続ギアと歯合して駆動力を受け、カム駆動入力ギア 4 0 1 は、同じく印刷部 3 内部に設けられた後述するカム駆動モータ 6 1 1（図 2 6）につながるモータ駆動伝達系の図示しない接続ギアと歯合して駆動力を受ける。

【 0 0 2 1 】

図 9 は、定着装置 3 7 を構成する上部固定ユニット 2 0 0、下部可動ユニット 3 0 0、及びベースユニット 4 0 0 を、互いに分離した状態で示す分解側面図で、同図（a）は上部固定ユニット 2 0 0 の右側面図、同図（b）は下部可動ユニット 3 0 0 の右側面図、同図（c）はベースユニット 4 0 0 の右側面図を示し、図 1 0 は上部固定ユニット 2 0 0 の外観斜視図、図 1 1 は、図 1 0 の状態から定着ローラ駆動入力ギア 2 0 1 を含む駆動伝達系を外した外観斜視図、図 1 2 は、図 9（a）の状態から駆動伝達系のサブシャシ 2 0 6 を外した上部固定ユニット 2 0 0 の右側面図であり、図 1 3 は下部可動ユニット 3 0 0 の外観斜視図、図 1 4 はベースユニット 4 0 0 の外観斜視図、図 1 5 はベースユニット 4 0 0 の正面図、そして図 1 6 は図 1 5 における F - F 断面を矢印方向から見た図である。

【 0 0 2 2 】

図 8 の A - A 断面図に示すように、定着装置 3 7 の内部には、左右方向（以後、長手方向と称す場合がある）に延在し、上部固定ユニット 2 0 0 に配設された定着ユニット 2 1 0 及び下部可動ユニット 3 0 0 に配設された加圧ユニット 3 1 0（図 1 3 参照）が組み込まれている。

【 0 0 2 3 】

定着ユニット 2 1 0 は、図 1 3 に示す加圧ユニット 3 1 0 と同様に、少なくとも通過させる記録紙 6 の幅を超える領域で長手方向に延在し、主に、無端状に形成された第 1 のベルトとしての定着ベルト 2 1 1、定着ベルト 2 1 1 の内周面に接して定着ベルト 2 1 1 を移動駆動する定着ローラ 2 1 2、2 つのガイドローラ 2 1 7、2 1 8 とガイド部材からなり、定着ベルト 2 1 1 の内周面に接して定着ベルト 2 1 1 の内周面をガイドするローラガイド部材 2 1 3、定着ベルト 2 1 1 の内側に配設されて定着ベルト 2 1 1 を加熱する 2 つのヒータ 2 1 4、第 1 のパッドとしての定着パッド 2 1 6、及びヒータ 2 1 4 からの熱を定着ベルト 2 1 1 内周面の所定方向に反射するリフレクタ 2 1 5 を備える。

【 0 0 2 4 】

加圧ユニット 3 1 0 は、図 1 3 に示す様に、少なくとも通過させる記録紙 6 の幅を超える領域で長手方向に延在し、主に、無端状に形成された第 2 のベルトとしての加圧ベルト 3 1 1、加圧ベルト 3 1 1 の内側面に接して後述するように定着ローラ 2 1 2 に圧接する

ことで従動し、加圧ベルト 3 1 1 を移動駆動する加圧ローラ 3 1 2、2 つのガイドローラ 3 1 7、3 1 8 とガイド部材からなり、加圧ベルト 3 1 1 の内側面に接して加圧ベルト 3 1 1 の内周面をガイドするローラガイド部材 3 1 3、加圧ベルト 3 1 1 の内側に配設されて加圧ベルト 3 1 1 を加熱するヒータ 3 1 4、第 2 のパッドとしての加圧パッド 3 1 6、及びヒータ 3 1 4 からの熱を加圧ベルト 3 1 1 内周面の所定方向に反射するリフレクタ 3 1 5 を備える。

【0025】

加圧ユニット 3 1 0 は、後述するように、定着ユニット 2 1 0 に対して接離可能に上下方向に移動するが、図 8 に示すように定着ローラ 2 1 2 と加圧ローラ 3 1 2 がニップ部を形成するニップ位置にあるとき、加圧パッド 3 1 6 も定着パッド 2 1 6 に圧接し、定着ローラ 2 1 2 と加圧ローラ 3 1 2、及び定着パッド 2 1 6 と加圧パッド 3 1 6 にそれぞれ挟持される定着ベルト 2 1 1 及び加圧ベルト 3 1 1 が直線状の搬送路を形成する。

10

【0026】

この状態で、定着ローラ 2 1 2 が、後述するように外部からの駆動力を得て矢印方向に回転すると、これによって従動する加圧ローラ 3 1 2 と共に、定着ベルト 2 1 1 及び加圧ベルト 3 1 1 をそれぞれ矢印方向に回転移動させる。この状態で、トナー像が転写された記録紙 6 が用紙搬入部 1 0 1 を介して定着ベルト 2 1 1 と加圧ベルト 3 1 1 の合流部に搬送されると、ヒータ 2 1 4 によって加熱された定着ベルト 2 1 1 とヒータ 3 1 4 によって加熱された加圧ベルト 3 1 1 とに挟持されて直線状の搬送路を更に搬送され、その間に受ける加熱及び加圧により、トナー像が記録紙 6 に定着し、後段の排出口ローラ対 3 8 (図 1

20

【0027】

(上部固定ユニット 2 0 0)

定着ユニット 2 1 0 (図 8) を配設した上部固定ユニット 2 0 0 は、図 9 (a)、図 10 ~ 図 12 に示すように、上部シャーシ 2 0 3 と上部シャーシ 2 0 3 に接合された左サイドシャーシ 2 0 4、及び上部シャーシ 2 0 3 に接合された右サイドシャーシ 2 0 5 からなるメインシャーシ 2 0 2 を備え、左右のサイドシャーシ 2 0 4、2 0 5 は、定着ユニット 2 1 0 の定着ローラ 2 1 2 の回転軸 2 1 2 a、ガイドローラ 2 1 7、2 1 8 の各回転軸 2 1 7 a、2 1 8 a を、それぞれ両端部で回転自在に保持している。そして左右のサイドシャーシ 2 0 4、2 0 5 の、定着ローラ 2 1 2 の後部上方の対向する位置には、それぞれ左右に向かって突出する左係合ポスト 2 2 0 (図示せず)、右係合ポスト 2 2 1 (図 12) が配設されている。

30

【0028】

右サイドシャーシ 2 0 5 は、サブシャーシ 2 0 6 を固定保持し、このサブシャーシ 2 0 6 との間で、定着ローラ駆動入力ギア 2 0 1、図 12 に示すように、この定着ローラ駆動入力ギア 2 0 1 に歯合する第 1 中間ギア 2 0 7、この第 1 中間ギア 2 0 7 及び定着ローラ 2 1 2 の回転軸 2 1 2 a に固定配置された定着ローラギア 2 1 2 b に歯合する第 2 中間ギア 2 0 8 を回転自在に保持している。

【0029】

以上の構成により、定着ローラ駆動入力ギア 2 0 1 が、印刷部 3 (図 1) 内部に設けられた図示しない定着ローラ駆動源の接続ギアと歯合して所定方向の回転力を受けると、その回転力は第 1、第 2 の中間ギア 2 0 7、2 0 8 を介して定着ローラ 2 1 2 の回転軸 2 1 2 a に伝達され、定着ローラ 2 1 2 を反時計方向である矢印方向 (図 8) に回転する。

40

【0030】

(下部可動ユニット 3 0 0)

加圧ユニット 3 1 0 (図 8) を配設した下部可動ユニット 3 0 0 は、図 9 (b) 及び図 13 に示すように、下部シャーシ 3 0 3 と下部シャーシ 3 0 3 に接合された左サイドシャーシ 3 0 4、及び下部シャーシ 3 0 3 に接合された右サイドシャーシ 3 0 5 からなるメインシャーシ 3 0 2 を備え、左右のサイドシャーシ 3 0 4、3 0 5 は、加圧ユニット 3 1 0 のガイドローラ 3 1 7、3 1 8 の各回転軸 3 1 7 a、3 1 8 a (図 13) を、それぞれ両

50

端部で回転自在に保持し、更に後述するように、左右のアーム 306, 307 を介して加圧ローラ 312 の回転軸 312a の両端部を保持している。

【0031】

図 23 は、この加圧ローラ 312 及び加圧ローラ 312 を保持する左右のアーム 306, 307 の部分を斜め上方から見た外観斜視図である。

【0032】

ここでは、左右のサイドシャーシ 304, 305 が、それぞれ左アーム 306, 右アーム 307 を介して加圧ローラ 312 の回転軸 312a の両端部を保持する構成が、左右のサイドシャーシ 304, 305 の中間の仮想的な中心面（回転軸 312a に対して垂直）に対して面対称に構成しているため、ここでは右側における各構成のみを図示し、図 9 (b)、図 13、更に図 17 ~ 図 20 を参照しながら説明する。

10

【0033】

尚、図 17 は、定着装置 37 の外装カバーを外した正面図である図 4 における B - B 断面を矢印方向から見た図であり、図 18 は同じく図 4 における C - C 断面を矢印方向から見た図であり、図 19 は同じく図 4 における D - D 断面を矢印方向から見た図であり、図 20 は同じく図 4 における E - E 断面を矢印方向から見た図である。

【0034】

右サイドシャーシ 305 は、後方のやや上方から右方向に植立する回動軸 320 を配備し、この回動軸 320 がアームとしての右アームの軸孔 307c (図 23) に嵌入し、右アーム 307 を回動自在に保持する。同様に左サイドシャーシ 304 の回動軸 319 も左アーム 306 の軸孔 306c (図 23) に嵌入して左アーム 306 を回動自在に保持する。これによりアーム 306, 307 が回動軸 319, 320 周りに揺動自在となる。

20

【0035】

右アーム 307 は、図 19 等 to 示すように前後方向 (X 軸方向) に延在して配置され、前端側上方部で右方向に折れて形成された係止部 307a によって上下方向に配設される第 1 の付勢部材としての第 1 スプリング 321 の上端側を係止する。第 1 スプリング 321 は、その下端側が、右サイドシャーシ 305 に配設された第 2 の規制部としてのスプリング係止部材 330 によって係止され、圧縮された状態を保っている。

【0036】

右アーム 307 は、例えば図 13、図 20 に示すように、先端の係止部 307a と回動軸 320 の間の回動軸 320 に近い位置に軸受 307b (図 23) を形成し、この軸受 307b によって加圧ローラ 312 の回転軸 312a の一端側を回転自在に保持し、左アーム 306 も同様に形成された軸受 306b (図 23) によって加圧ローラ 312 の回転軸 312a の他端側を回転自在に保持している。従って、加圧ローラ 312 は、左右のアーム 306, 307 が回動することにより、メインシャーシ 302 に対して変位 (摺動) 可能に構成されている。第 1 の規制部としての規制板 341 は、後述するように、第 1 スプリング 321 によって付勢された右アーム 307 の係止部 307a が当接し、右アーム 307 の回動を規制する。

30

【0037】

加圧パッド 316 (図 8) は、加圧ベルト 311 と略同領域で、加圧ユニット 310 の長手方向に延在する。図 24 は、この加圧パッド 316 とこれを保持するパッド保持部材としての加圧パッドホルダ 332 の外観斜視図である。同図に示すように、加圧パッドホルダ 332 は、加圧パッド 316 が固定されるパッド固定部 333、パッド固定部 333 の両端部に形成された左端部 334 (図 13) 及び右端部 335 とが一体的に構成されている。この加圧パッドホルダ 332 は、メインシャーシ 302 によって上下方向にスライド可能に保持され、その左右の端部 334, 335 がコ字状 (図 20 参照) に形成されている。

40

【0038】

この右端部 335 の上面部 335a は、第 1 スプリング 321 に隣接して上下方向に配設され第 2 スプリング 322 の上端側を係止し、第 2 スプリング 322 は、その下端側が

50

、右サイドシャーシ 305 に配設されたスプリング係止部材 330 によって係止され、圧縮された状態を保っている。

【0039】

左右のサイドシャーシ 304, 305 には、後部上方の対向する位置に、それぞれ上方を開放した左上部スリット 304a 及び右上部スリット 305a が形成され、下部の対向する位置には、それぞれ下部を開放した第 1 のガイド溝としての左下前部スリット 304b、右下前部スリット 305b、及び第 2 のガイド溝としての左下後部スリット 304c、右下後部スリット 305c が形成されている。

【0040】

(ベースユニット 400)

カム機構を配設したベースユニット 400 は、図 9(c)、図 14 ~ 図 17 に示すように左右方向(長手方向)に延在するベースシャーシ 402 を備える。ベースシャーシ 402 には、長手方向の両端部において、第 1 カム軸 403 を回転自在に保持する一对の支持プレート 402a, 402b と、第 1 カム軸 403 と平行に隣接して配設された第 2 カム軸 404 を回転自在に保持する一对の支持プレート 402c, 402d とが形成されている。

【0041】

第 1 カム軸 403 は、左側端部に第 1 のカムとしてのカム 411 とカムギア 413 を同軸で固定配置し、右側端部に第 1 のカムとしてのカム 412 とカムギア 414 を同軸で固定配置し、第 2 カム軸 404 は、左側端部に第 2 のカムとしてのカム 421 とカムギア 423 を同軸で固定配置し、右側端部に第 2 のカムとしてのカム 422 とカムギア 424 を同軸で固定配置し、カムギア 413 とカムギア 423、及びカムギア 414 とカムギア 424 が、それぞれ両端部で互いに歯合するように配置されている。

【0042】

ベースシャーシ 402 には、図 5 に示すようにカム駆動入力ギア 401 を回転自在に保持する保持プレート 430 をねじ止めするためのネジ穴 402e, 402f が形成され、図 5 に示すように、カム駆動入力ギア 401 が、カムギア 414 と歯合するように保持プレート 430 がねじ止めにより固定配置されている。

【0043】

図 16 に示すように、カム 412, 422 は、第 1 カム軸 403 と第 2 カム軸 404 との中間の仮想的な中心面に対して面对称となる形状を備え、且つ配置されている。またカム 411 は、カム 412 と同形状、同角度で第 1 カム軸 403 に配置され、カム 421 は、カム 422 と同形状、同角度で第 2 カム軸 404 に配置されている。

【0044】

次に、上部固定ユニット 200、下部可動ユニット 300、及びベースユニット 400 の取り付け関係について説明する。

【0045】

下部可動ユニット 300 がベースユニット 400 に装着される際に、定着装置 37 の右側においては、図 9 に示すように右サイドシャーシ 305 に形成された右下前部スリット 305b にベースユニット 400 の第 1 カム軸 403 がスライド自在に嵌入し、同じく右下後部スリット 305c にベースユニット 400 の第 2 カム軸 404 がスライド自在に嵌入するように配置し(図 18 参照)、更に第 1 カム軸 403 のカム 412 が、右下前部スリット 305b の上部に形成された第 1 係合部としての当接突起板 305d に当接し、第 2 カム軸 404 のカム 422 が、右下後部スリット 305c の上部に形成された第 2 係合部としての当接突起板 305e に当接するように装着する(図 19 参照)。

【0046】

このとき、定着装置 37 の左側においても、左サイドシャーシ 304(図 13)に形成された左下前部スリット 304b にベースユニット 400 の第 1 カム軸 403 がスライド自在に嵌入し、同じく左下後部スリット 304c にベースユニット 400 の第 2 カム軸 404 がスライド自在に嵌入するように配置し、更に第 1 カム軸 403 のカム 411 が、左

10

20

30

40

50

下前部スリット 3 0 4 b の上部に形成された当接突起板 3 0 4 d (図示せず) に当接し、第 2 カム軸 4 0 4 のカム 4 2 1 が、左下後部スリット 3 0 4 c の上部に形成された当接突起板 3 0 4 e (図示せず) に当接する。

【 0 0 4 7 】

次に、上部固定ユニット 2 0 0 をベースユニット 4 0 0 に固定するが、このとき定着装置 3 7 の右側においては、上部固定ユニット 2 0 0 の右サイドシャーシ 2 0 5 に配設された右係合ポスト 2 2 1 (図 1 2 参照) が、下部可動ユニット 3 0 0 に形成された右上部スリット 3 0 5 a に嵌入し、同じく定着装置 3 7 の左側においても、上部固定ユニット 2 0 0 の左サイドシャーシ 2 0 4 に配設された左係合ポスト 2 2 0 が、下部可動ユニットに形成された左上部スリット 3 0 4 a (図 1 3 参照) に嵌入するように配置する。

10

【 0 0 4 8 】

そして図 9 に示すように、右サイドシャーシ 2 0 5 の下部に形成された取り付け孔 2 0 5 a と、この取り付け孔 2 0 5 a に対向してベースユニット 4 0 0 のベースシャーシ 4 0 2 に形成されたネジ溝 4 0 2 g とを止めネジ 5 0 1 で結合し、ベースユニット 4 0 0 に上部固定ユニット 2 0 0 を固定する。尚、止めネジ 5 0 1 による上部固定ユニット 2 0 0 の固定は、他の箇所、例えば左サイドシャーシ 2 0 4 の下部に形成された取り付け孔 2 0 4 a (図 1 0) とベースシャーシ 4 0 2 に形成されたネジ溝 4 0 2 h (図 1 4) との間で行われるなど、必要に応じて複数個所で行われる。

【 0 0 4 9 】

以上の構成により、下部可動ユニット 3 0 0 は、定着装置 3 7 の右側においては、図 1 8 に示すように、ベースユニット 4 0 0 の第 1 カム軸 4 0 3 及び第 2 カム軸 4 0 4 と上部固定ユニット 2 0 0 の右係合ポスト 2 2 1 によってガイドされ、定着装置 3 7 の左側においては、同じく、ベースユニット 4 0 0 の第 1 カム軸 4 0 3 及び第 2 カム軸 4 0 4 と上部固定ユニット 2 0 0 の左係合ポスト 2 2 0 (図示せず) によってガイドされて、上下方向移動が可能に保持され、更に、左右の 4 つのカム 4 1 1 , 4 1 2 , 4 2 1 , 4 2 2 の回転によって上下方向に移動する。

20

【 0 0 5 0 】

ここで、ベースユニット 4 0 0 のベースシャーシ 4 0 2 及び第 1 と第 2 のカム軸 4 0 3 , 4 0 4 と、このベースシャーシ 4 0 2 に固定された上部固定ユニット 2 0 0 が第 1 のユニットに相当し、この第 1 のユニットによって移動可能に保持される下部可動ユニット 3 0 0 が第 2 のユニットに相当し、カム 4 1 1 , 4 1 2 , 4 2 1 , 4 2 2 、第 1 と第 2 のカム軸 4 0 3 , 4 0 4 、カムギア 4 1 3 , 4 1 4 , 4 2 3 , 4 2 4 、カム駆動入力ギア 4 0 1 、及び保持プレート 4 3 0 が移動機構に相当し、このうちカムギア 4 1 3 , 4 1 4 , 4 2 3 , 4 2 4 、カム駆動入力ギア 4 0 1 、及び保持プレート 4 3 0 が駆動伝達系に相当する。

30

【 0 0 5 1 】

尚、定着装置 3 7 の左右に配設された、下部可動ユニット 3 0 0 を上下移動させるためのカム機構は、カム駆動入力ギア 4 0 1 を回転自在に保持する保持プレート 4 3 0 を除いて、左右のサイドシャーシ 3 0 4 , 3 0 5 の中間の仮想的な中心面 (カム軸 4 0 3 , 4 0 4 に対して垂直) に対して面对称に構成され、動作も同じであるため、以後、右側における機構のみを対象にして、更に動作を説明する。

40

【 0 0 5 2 】

(動作説明)

第 1 カム軸 4 0 3 及び第 2 カム軸 4 0 4 は、カム駆動入力ギア 4 0 1 が、印刷部 3 (図 1) 内部に設けられた後述するカム駆動モータ 6 1 1 (図 2 6) につながるモータ駆動伝達系の図示しない接続ギアと歯合して所定方向の回転力を受けると、その回転力がカムギア 4 1 4 , 4 2 4 を介して第 1 カム軸 4 0 3 及び第 2 カム軸 4 0 4 に伝達され、例えば図 1 6 に示すカム 4 1 2 及びカム 4 2 2 を互いに反対方向に同速度で回転する。

【 0 0 5 3 】

図 1 7、図 2 0 は、カム機構によって下部可動ユニット 3 0 0 (図 9 参照) が最上位に

50

スライドした状態を示し、このとき図 17 に示すように、加圧ローラ 312 が定着ローラ 212 を押圧してニップ部を形成する。この時、係止部 307a と規制板 341 が離間し、下端面 335b とスプリング係止部材 330 が離間しているので、第 1 スプリング 321 の付勢力をニップ部に及ぼし、第 2 スプリング 322 の付勢力を加圧パッド 316 に及ぼすことができる。

【0054】

一方、図 21 は、定着装置 37 の外装カバーを外した正面図である図 4 における B - B 断面を矢印方向から見た図であって、カム機構によって下部可動ユニット 300 (図 9 参照) が最下位にスライドした状態を示し、図 22 は同じく図 4 における E - E 断面を矢印方向から見た図であって、カム機構によって下部可動ユニット 300 (図 9 参照) が最下位にスライドした状態を示す。このとき図 21 に示すように定着ユニット 210 に対して加圧ユニット 310 が離間した状態となる。

10

【0055】

以下、下部可動ユニット 300 が、この最上位と最下位の間でスライドする際の各部の動作について説明する。尚、図 21、図 22 以外の図面は、便宜上すべて下部可動ユニット 300 が最上位に位置している時の状態を示している。

【0056】

例えば図 19 に示すように、下部可動ユニット 300 の当接突起板 305d, 305e は、下部可動ユニット 300 の自重により、常にカム 412, 422 の周面にそれぞれが当接した状態を保っている。従って、カム 412, 422 が、これらの当接位置が最下位となる図 22 に示すような回動位置にあるとき、下部可動ユニット 300 は最下位位置に至る。以後、下部可動ユニット 300 のこの最下位位置を離間位置と称す場合がある。

20

【0057】

このとき、右アーム 307 は、第 1 スプリング 321 によって時計方向 (図 22) に付勢されるが、先端部の係止部 307a が規制板 341 に圧接した状態で、同方向への回動が規制されている。この時の右アーム 307 の回動位置を、以後初期回動位置と称す場合がある。

【0058】

一方、加圧パッドホルダ 332 (図 8) の右端部 335 は、第 2 スプリング 322 によって、その上面部 335a が上方に付勢されるが、その下面部 335b がスプリング係止部材 330 の下面に当接して同方向への移動が規制されている。この時の加圧パッドホルダ 332 の移動位置を、以後初期移動位置と称す場合がある。

30

【0059】

図 21 は、下部可動ユニット 300 が離間位置にあるときの、図 4 における B - B 断面を矢印方向から見た図である。同図に示すように、下部可動ユニット 300 に配設された加圧ユニット 310 は、上部固定ユニット 200 (図 9 参照) に配設された定着ユニット 210 から離間した状態となる。このとき、初期回動位置にある右アーム 307 に回転自在に保持された加圧ローラ 312 の最上部と、初期移動位置にある加圧パッドホルダ 332 に保持された加圧パッド 316 の最上部とは、ほぼ同じ高さとなるように設定され、加圧ベルト 311 を支持している。

40

【0060】

下部可動ユニット 300 が離間位置にある図 21、図 22 の状態から、カム駆動入力ギア 401 を例えば矢印 C 方向 (図 5) に回転駆動すると、カム 412 とカム 422 は、互いに異なる矢印方向 (図 22) に同速度で回転し、当接突起板 305d, 305e、即ち下部可動ユニット 300 を徐々に上方に押し上げる。これに従って、例えば図 21 に示す加圧ユニット 310 は上方に移動し、やがて上部固定ユニット 200 に配設された定着ユニット 210 を押圧する。即ち、加圧ユニット 310 の加圧ローラ 312、加圧パッド 316 が、それぞれ加圧ベルト 311 及び定着ベルト 211 を介して定着ローラ 212、定着パッド 216 に当接する。

【0061】

50

カム 4 1 2 とカム 4 2 2 の回転により下部可動ユニット 3 0 0 が更に押し上げられると、加圧ローラ 3 1 2 が定着ローラ 2 1 2 に、加圧パッド 3 1 6 が定着パッド 2 1 6 にそれぞれ圧接するが共に上方移動を停止する。これに伴って、例えば図 2 0 に示す右アーム 3 0 7 とその係止部 3 0 7 a、及び加圧パッドホルダ 3 3 2 (図 1 7) とその右端部 3 3 5 は同図に示す位置に停止するものの下部可動ユニット 3 0 0 本体は更に上昇する。

【 0 0 6 2 】

これにより、加圧パッドホルダ 3 3 2 の右端部 3 3 5 は右サイドシャーシ 3 0 5 に対して相対的に初期移動位置から下方に移動してその下面部 3 3 5 b がスプリング係止部材 3 3 0 の下面から離間した状態となり、右アーム 3 0 7 は右サイドシャーシ 3 0 5 に対して相対的に初期回転位置から反時計方向に回転してその係止部 3 0 7 a が規制板 3 4 1 から離間した状態となり、下部可動ユニット 3 0 0 は、やがて図 2 0 に示す最上位位置に至って上方移動を停止する。以後、下部可動ユニット 3 0 0 のこの最上位位置をニップ位置と称す場合がある。

10

【 0 0 6 3 】

従って、下部可動ユニット 3 0 0 が、図 1 7、図 2 0 に示すこのニップ位置にあるとき、加圧ローラ 3 1 2 は、更に圧縮して付勢力が増した第 1 スプリング 3 2 1 に付勢されて、加圧ベルト 3 1 1 及び定着ベルト 2 1 1 を介して定着ローラ 2 1 2 を押圧して所望のニップ部を形成し、加圧パッド 3 1 6 は、更に圧縮して付勢力が増した第 2 スプリング 3 2 2 に付勢されて、加圧ベルト 3 1 1 及び定着ベルト 2 1 1 を、所定の押圧力で定着パッド 2 1 6 に押し当てる。

20

【 0 0 6 4 】

以上のように、下部可動ユニット 3 0 0 がニップ位置にあるとき、加圧ローラ 3 1 2 と加圧パッド 3 1 6 とは、互いに独立して別々のスプリングによって付勢されるため、それぞれに適した付勢力を個別に付与することができ、定着処理の安定化に寄与できる。

【 0 0 6 5 】

下部可動ユニット 3 0 0 がこのニップ位置にある状態から、カム駆動入力ギア 4 0 1 を更に矢印 C 方向 (図 5) に回転駆動すると、カム 4 1 2 とカム 4 2 2 は、互いに異なる矢印方向 (図 2 2) に同速度で回転し、当接する当接突起板 3 0 5 d、3 0 5 e、即ち下部可動ユニット 3 0 0 を徐々に降下させる。

【 0 0 6 6 】

30

これに従って、加圧パッドホルダ 3 3 2 の右端部 3 3 5 は右サイドシャーシ 3 0 5 に対して相対的に初期移動位置にむかって上方に移動してその下面部 3 3 5 b がスプリング係止部材 3 3 0 の下面に当接し、右アーム 3 0 7 は右サイドシャーシ 3 0 5 に対して相対的に初期回転位置に向かって時計方向に回転してその係止部 3 0 7 a が規制板 3 4 1 に当接した状態となる。

【 0 0 6 7 】

この間、加圧ローラ 3 1 2 と定着ローラ 2 1 2 間に形成されたニップ部は解消され、加圧パッド 3 1 6 による、加圧ベルト 3 1 1 及び定着ベルト 2 1 1 の、定着パッド 2 1 6 への押圧は解消される。

【 0 0 6 8 】

40

以後、下部可動ユニット 3 0 0 は、一体となって下降し、やがて図 2 1、図 2 2 に示す最下位位置 (離間位置) に至って下方移動を停止する。

【 0 0 6 9 】

尚、ここでは、第 1 カム軸 4 0 3 及び第 2 カム軸 4 0 4 を含む平面と平行であって、これらのカム軸と直交する方向 (X 軸方向) において、第 1 カム軸 4 0 3 と第 2 カム軸 4 0 4 の間に、ニップ位置にあるときの加圧ローラ 3 1 2 の回転軸 3 1 2 a が位置している。これにより、加圧ローラ 3 1 2 による定着ローラ 2 1 2 への付勢を安定して行うことができる。

【 0 0 7 0 】

また、第 1 カム軸 4 0 3 及び第 2 カム軸 4 0 4 を含む平面と垂直な方向 (Z 軸方向) に

50

において、ニップ位置にあるときの加圧ローラ 3 1 2 の回転軸 3 1 2 a と右下前部スリット 3 0 5 b の間に当接突起板 3 0 5 d が位置し、ニップ位置にあるときの加圧ローラ 3 1 2 の回転軸 3 1 2 a と右下後部スリット 3 0 5 c の間に当接突起板 3 0 5 e が位置している。これにより、下部可動ユニット 3 0 0 のスライド移動を安定して行うことができる。

【0071】

また、離間位置での第 1 スプリング 3 2 1 の付勢力はニップ位置での第 1 スプリング 3 2 1 の付勢力より小さく、離間位置での第 2 スプリング 3 2 2 の付勢力はニップ位置での第 2 スプリング 3 2 2 の付勢力より小さいため、離間位置で第 1 スプリング 3 2 1 の付勢力を受ける規制板 3 4 1 の強度、及び離間位置で第 2 スプリング 3 2 2 の付勢力を受ける加圧パッドホルダ 3 3 2 の左右端部 3 4 4 , 3 4 5 の強度を軽減することが可能となる。

10

【0072】

(位置検出機構)

次に、一体化された上部固定ユニット 2 0 0 及びベースユニット 4 0 0 に対して、上下方向にスライド移動する下部可動ユニット 3 0 0 の位置検出機構について説明する。図 2 5 は、この位置検出機構を概略的に示す構成図である。

【0073】

ベースユニット 4 0 0 には、上下方向にスライド移動する下部可動ユニット 3 0 0 の右サイドシャーシ 3 0 5 の係合部 3 0 5 f (図 9 (b) 参照) に当接する位置検出アーム 4 5 0 が回転自在に保持されている。この検出アーム 4 5 0 は、く字状に形成されてその屈折部を回転軸 4 5 0 a としてベースユニット 4 0 0 に回転自在に保持され、一端部が右サイドシャーシ 3 0 5 の係合部 3 0 5 f に当接し、他端部に被検出部 4 5 0 b を配設している。尚、位置検出アーム 4 5 0 は、自重により、必要とする回転範囲において時計方向に回転する力を生じているものとする。

20

【0074】

検出器 4 6 0 は、ベースユニット 4 0 0 に配設され、位置検出アーム 4 5 0 の被検出部 4 5 0 b を、その検出位置 4 6 0 a で検出するもので、図 2 5 に実線で示すように、下部可動ユニット 3 0 0 が最上位位置のニップ位置に至ったとき、位置検出アーム 4 5 0 の被検出部 4 5 0 b を検出するように位置決めされている。従って検出器 4 6 0 は、下部可動ユニット 3 0 0 が最上位位置のニップ位置に至るとこれを検出し、その検出情報を後述する画像形成制御部 6 0 0 (図 2 6) に出力する。

30

【0075】

(カム駆動モータの制御)

図 2 6 は、プリンタ 1 の内部に配設され、プリンタ 1 の要部動作を制御する制御系の要部構成を示すブロック図である。

【0076】

同図中、画像形成制御部 6 0 0 は、プロセッサ 6 0 1、ROM 6 0 2、RAM 6 0 3、入出力ポート 6 0 4 , 6 0 5、カウンタ、タイマ等によって構成され、上位装置から印刷データ及び制御コマンドを受信してプリンタ 1 の全体をシーケンス制御し、印刷動作を行う。尚、ここでは、これらの動作についての説明は省略する。

【0077】

また制御部 6 0 0 は、前記した検出器 4 6 0 からの検出情報を入力し、この情報に基づいて、カム駆動モータ 6 1 1 を駆動制御するカム駆動モータ制御部 6 1 0 に指示信号を出力する。

40

【0078】

カム駆動モータ 6 1 1 は、印刷部 3 (図 1) の内部に配置され、同じく印刷部 3 内部に装着される定着装置 3 7 のカム駆動入力ギア 4 0 1 に、図示しないモータ駆動伝達系を介して歯合し、カム駆動入力ギア 4 0 1 を矢印 C 方向 (図 5) に回転駆動する。

【0079】

画像形成制御部 6 0 0 は、ここでは、例えば印刷動作に伴う記録紙 6 の搬送時に、定着装置 3 7 の下部可動ユニット 3 0 0 を最上位位置のニップ位置に移動すべくカム駆動モータ

50

タ 6 1 1 を回転駆動するようカム駆動モータ制御部 6 1 0 に指示し、検出器 4 6 0 から、下部可動ユニット 3 0 0 がニップ位置に至ったことを示す検出情報を受けると、回転停止指示を出す。これによって下部可動ユニット 3 0 0 を、例えば図 1 7 に示すニップ位置に維持することができる。

【 0 0 8 0 】

尚、カム駆動モータ 6 1 1 からカム駆動入力ギア 4 0 1 までのモータ駆動伝達系には、例えばウォームギアを介在させるなどして、カム駆動モータ 6 1 1 が停止しているとき、第 1 と第 2 のカム軸 4 0 3 , 4 0 3 が負荷によって回転しないようになっているものとする。

【 0 0 8 1 】

一方画像形成制御部 6 0 0 は、例えば印刷停止に伴う記録紙 6 の非搬送時に、定着装置 3 7 の下部可動ユニット 3 0 0 を最下位位置の離間位置に移動すべくカム駆動モータ 6 1 1 を所定量だけ回転駆動するようカム駆動モータ制御部 6 1 0 に指示する。ここでは、カム 4 1 2 , 4 2 2 が、下部可動ユニット 3 0 0 を、図 2 0 に示すようにニップ位置に維持する回転位置から、図 2 2 に示す離間位置に維持する回転位置まで所定の回転角だけ回転するように、カム駆動モータ 6 1 1 の回転数、或は駆動時間を予め設定し、この設定量だけカム駆動モータ 6 1 1 を駆動するようにする。ここで、検出器 4 6 0 、画像形成制御部 6 0 0 、カム駆動モータ制御部 6 1 0 、及びカム駆動モータ 6 1 1 が駆動制御部に相当する。

【 0 0 8 2 】

以上の構成において、画像形成制御部 6 0 0 は、プリンタ 1 の印刷動作の稼働・停止に応じて、上記した下部可動ユニット 3 0 0 のニップ位置・離間位置への位置移動を繰り返す。

【 0 0 8 3 】

尚、本実施の形態では、ロール紙 5 を切断した記録紙 6 に印刷するように説明したが、これに限定されるものではなく、ロール紙 5 にそのまま印刷するようにしてもよいなど、種々の態様を取り得るものである。

【 0 0 8 4 】

以上のように、本実施の形態 1 のプリンタ 1 によれば、定着装置 3 7 の定着ユニット 2 1 0 に対して加圧ユニット 3 1 0 をニップ位置と離間位置に移動させることができるため、記録紙の被搬送時に、定着ユニット 2 1 0 と加圧ユニット 3 1 0 とで、記録紙 6 或はロール紙 5 を挟んだまま放置するといった好ましくない事態をさけることができる。

【 0 0 8 5 】

また、前記した実施の形態の説明において、「上」、「下」、「左」、「右」、「前」、「後」といった言葉を使用した但、これらは便宜上であって、定着装置を配置する状態における絶対的な位置関係を限定するものではない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 8 6 】

上記した実施の形態では、本発明を、電子写真方式で 2 次転写方式のカラープリンタに適用した例を用いて説明したが本発明はこれに限定されず、ファクシミリ装置、複写機、MFP (Multi function Peripheral)、更には 1 次転写方式のカラープリンタや単色プリンタ等にも適用可能である。

【符号の説明】

【 0 0 8 7 】

1 プリンタ、 2 導入ガイド部、 3 印刷部、 4 用紙ホルダ、 5 ロール紙、 6 記録紙、 21 ガイドローラ、 22 フィードローラ対、 23 用紙切断部、 24 用紙センサ、 30 画像形成部、 31 プロセスユニット、 32 中間転写ベルトユニット、 33 感光体ドラム、 34 2 次転写ローラ、 35 搬送ローラ対、 36 搬送ローラ対、 37 定着装置、 38 排出口ローラ対、 39 排出口ローラ対、 40 書き込みセンサ、 41 中間転写ベルト、 42 ドライブロ

10

20

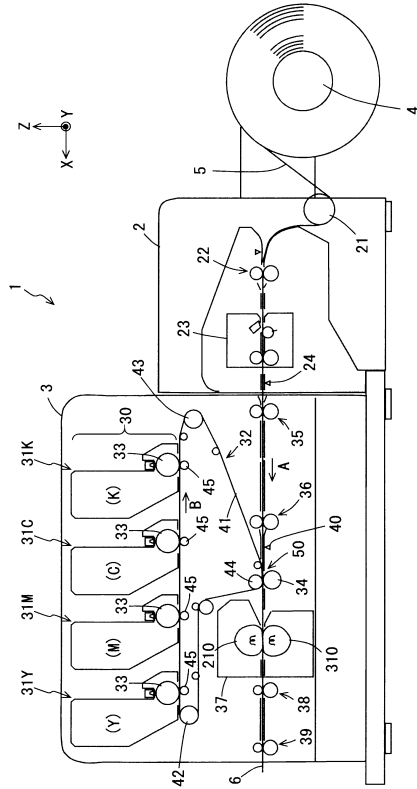
30

40

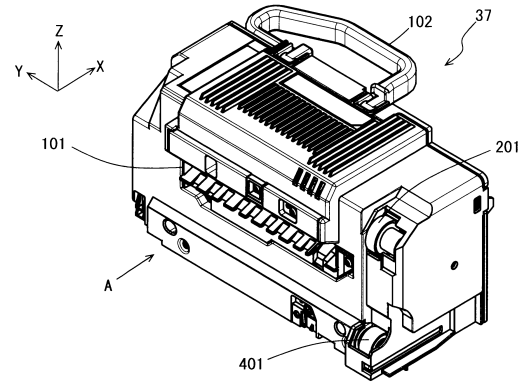
50

ーラ、 43 テンションローラ、 44 2次転写バックアップローラ、 45 1次
 転写ローラ、 50 2次転写部、 101 用紙搬入部、 102 取っ手、 200
 上部固定ユニット、 201 定着ローラ駆動入力ギア、 202 メインシャース、
 203 上部シャース、 204 左サイドシャース、 204a 取り付け孔、 2
 05 右サイドシャース、 205a 取り付け孔、 206 サブシャース、 207
 第1中間ギア、 208 第2中間ギア、 210 定着ユニット、 211 定着ベ
 ルト、 212 定着ローラ、 212a 回転軸、 212b 定着ローラギア、 2
 13 ローラガイド部材、 214 ヒータ、 215 リフレクタ、 216 定着パ
 ッド、 217 ガイドローラ、 217a 回転軸、 218 ガイドローラ、 21
 8a 回転軸、 221 右係合ポスト、 300 下部可動ユニット、 302 メイ 10
 ンシャース、 303 下部シャース、 304 左サイドシャース、 304a 左上
 部スリット、 305 右サイドシャース、 305a 右上部スリット、 305b
 右下前部スリット、 305c 右下後部スリット、 305d 当接突起板、 305
 e 当接突起板、 305f 係合部、 306 左アーム、 306a 係止部、 3
 06b 軸受、 306c 軸孔、 307 右アーム、 307a 係止部、 307
 b 軸受、 307c 軸孔、 310 加圧ユニット、 311 加圧ベルト、 31
 2 加圧ローラ、 312a 回転軸、 313 ローラガイド部材、 314 ヒータ
 、 315 リフレクタ、 316 加圧パッド、 317 ガイドローラ、 317a
 回転軸、 318 ガイドローラ、 318a 回転軸、 319、 320 回動軸、
 321 第1スプリング、 322 第2スプリング、 330 スプリング係止部材 20
 、 332 加圧パッドホルダ、 333 パッド固定部、 334 左端部、 335
 右端部、 335a 上面部、 335b 下面部、 341 規制板、 400 ベ
 ースユニット、 401 カム駆動入力ギア、 402 ベースシャース、 402a
 支持プレート、 402b 支持プレート、 402c 支持プレート、 402d 支
 持プレート、 402e ネジ穴、 402f ネジ穴、 402g ネジ溝、 402
 h ネジ溝、 403 第1カム軸、 404 第2カム軸、 411 カム、 412
 カム、 413 カムギア、 414 カムギア、 421 カム、 422 カム、
 423 カムギア、 424 カムギア、 430 保持プレート、 450 検出ア
 ーム、 450a 回動軸、 450b 被検出部、 460 検出器、 460a 検
 出位置、 501 止めネジ、 600 画像形成制御部、 601 プロセッサ、 6 30
 02 ROM、 603 RAM、 604 入力ポート、 605 出力ポート、 6
 10 カム駆動モータ制御部、 611 カム駆動モータ。

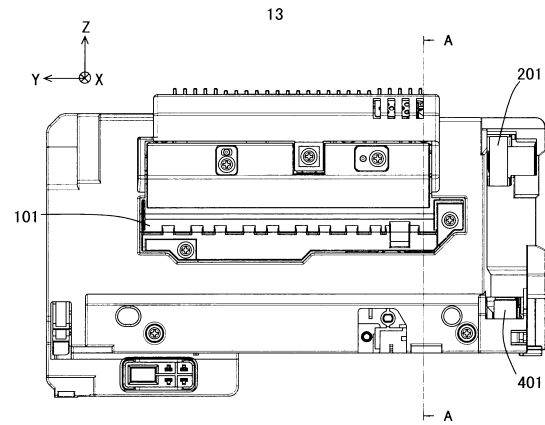
【図 1】



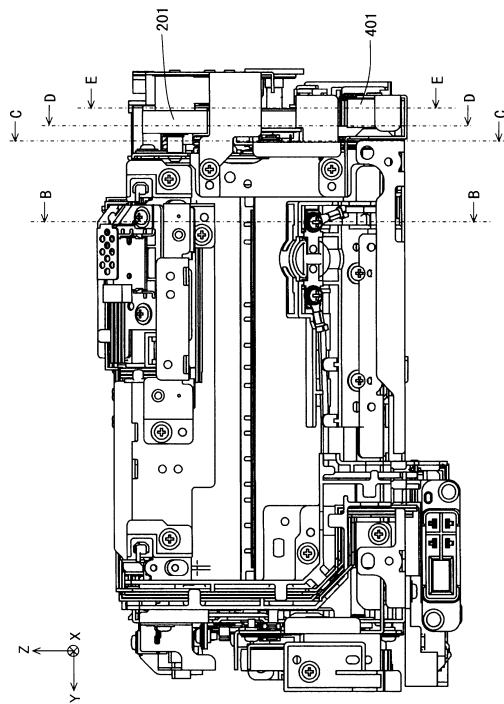
【図 2】



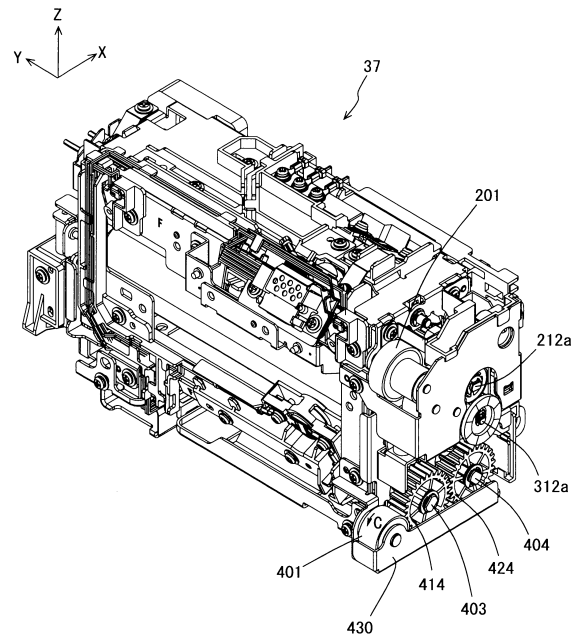
【図 3】



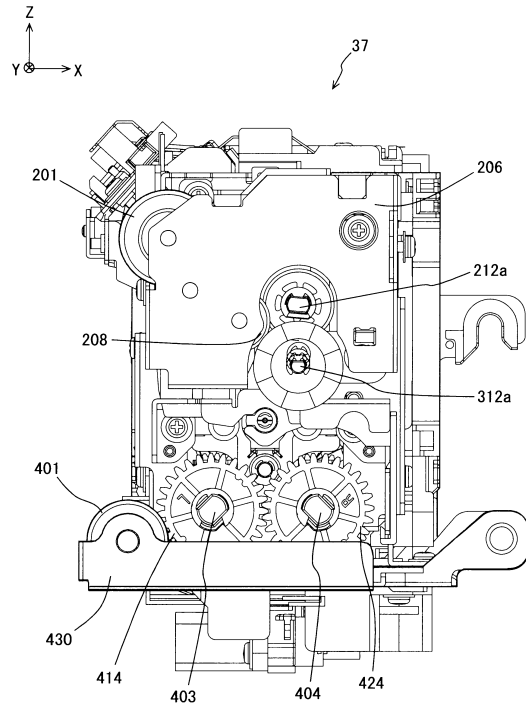
【図 4】



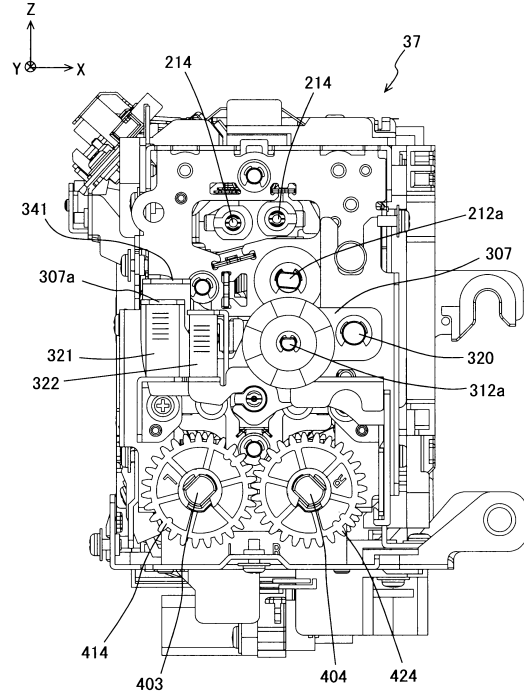
【図 5】



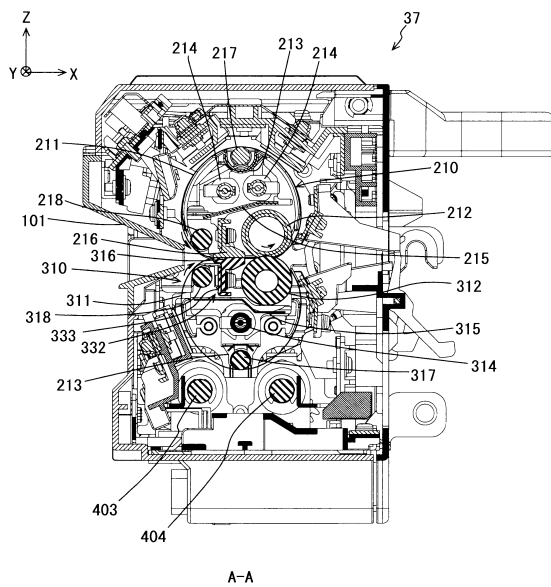
【図 6】



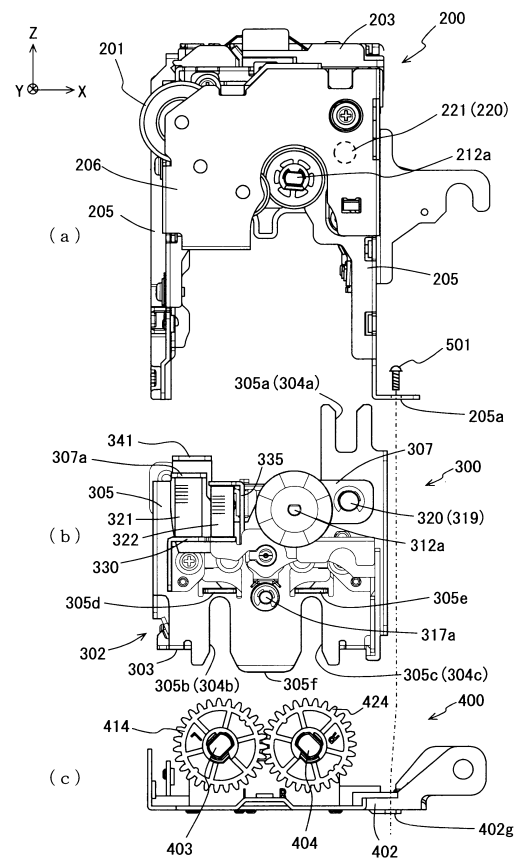
【図 7】



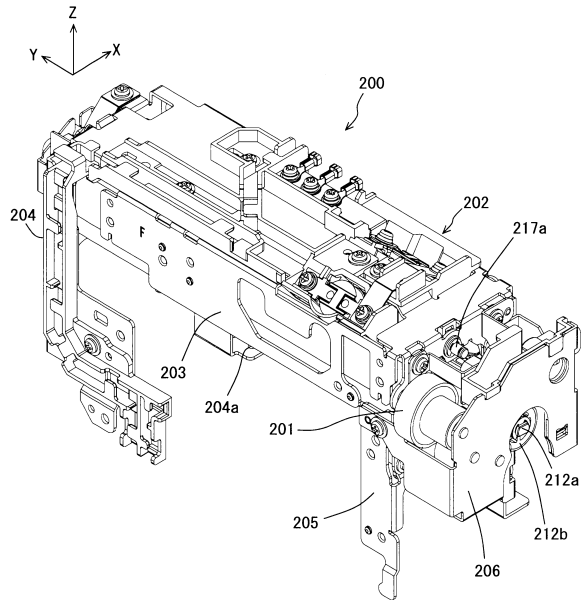
【図 8】



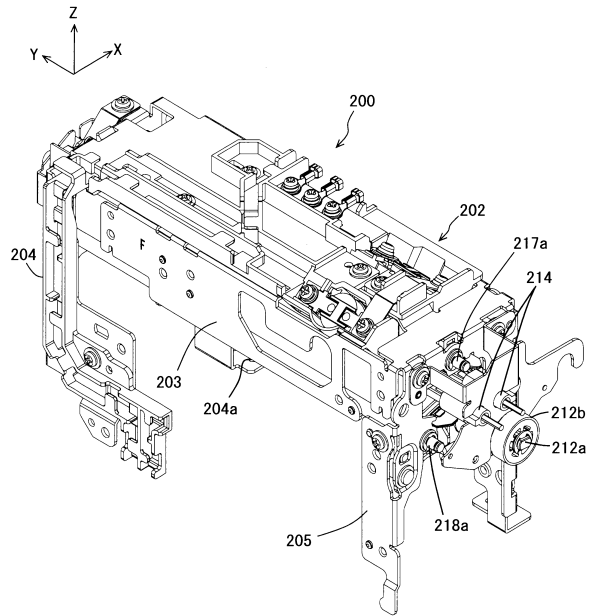
【図 9】



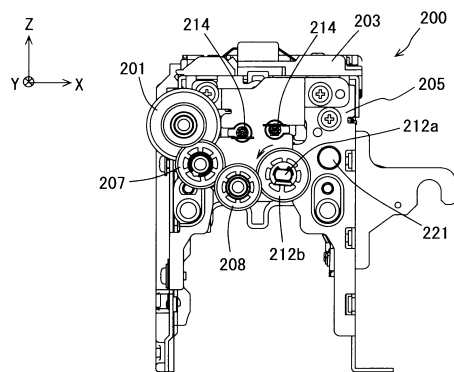
【図 10】



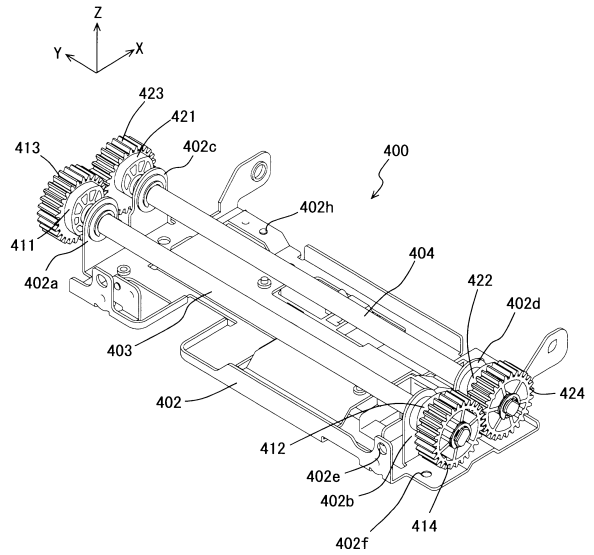
【図 11】



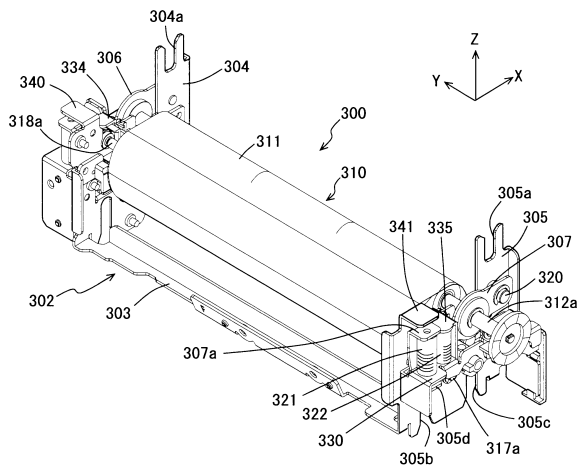
【図 12】



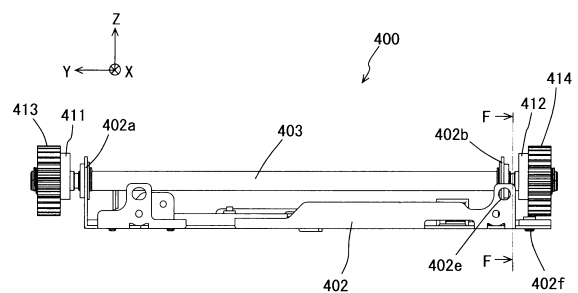
【図 14】



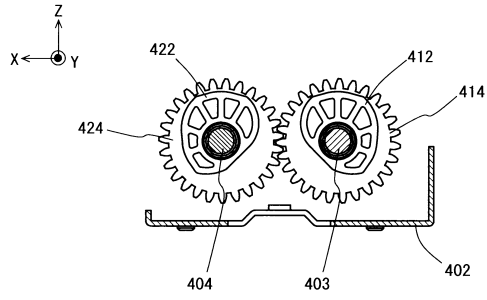
【図 13】



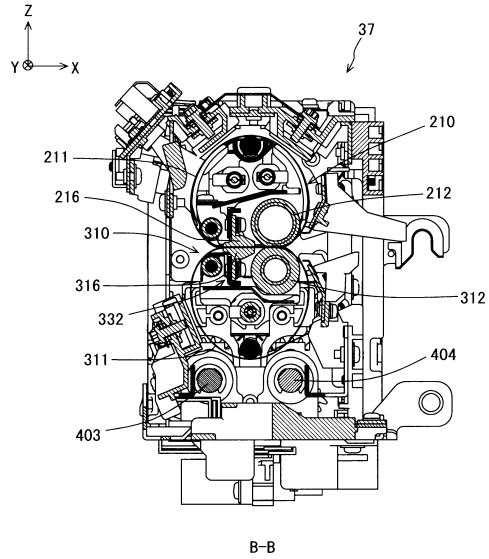
【図 15】



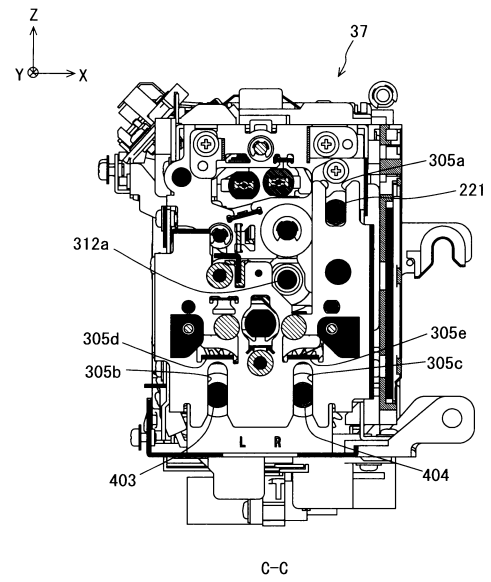
【図 16】



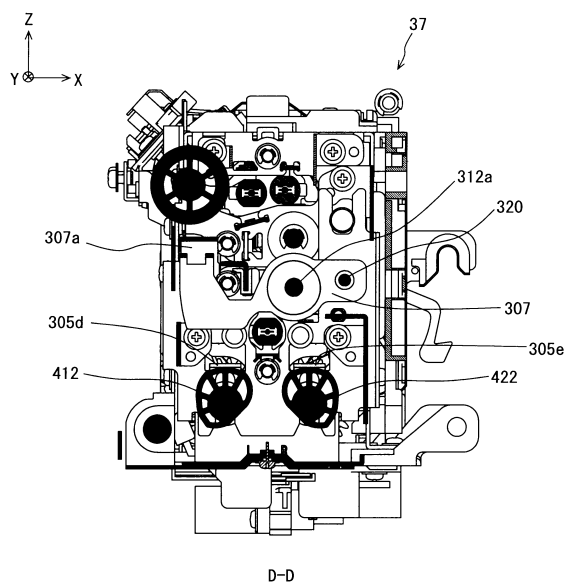
【図 17】



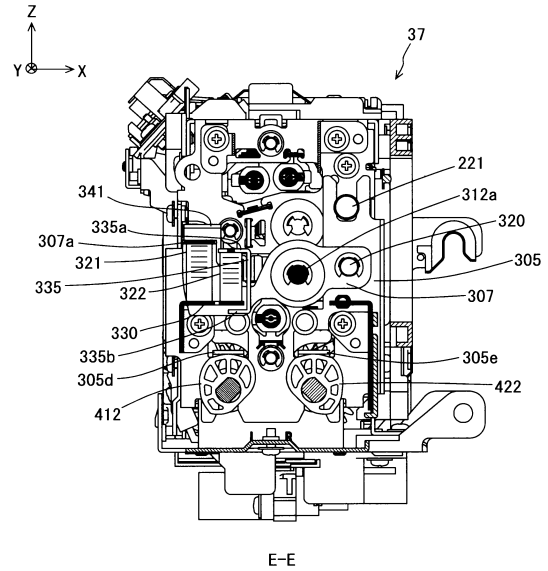
【図 18】



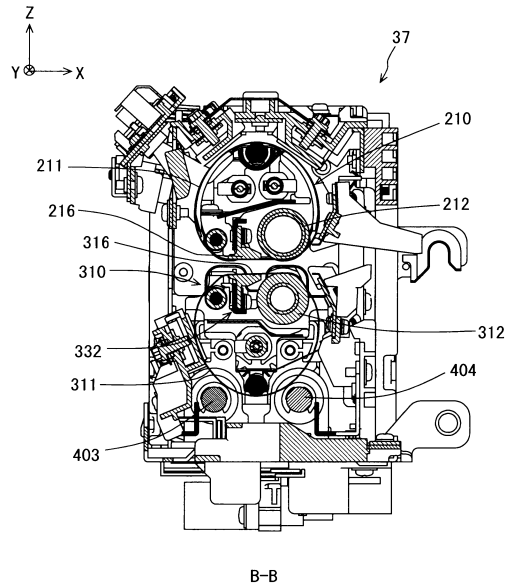
【図 19】



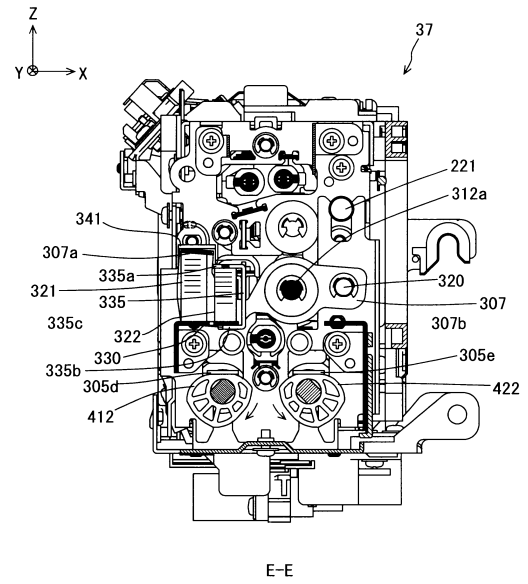
【図 20】



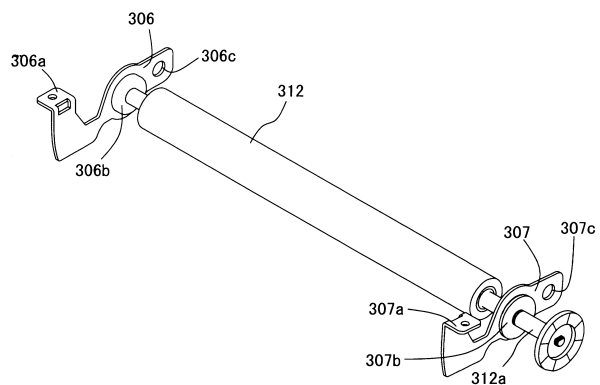
【図 2 1】



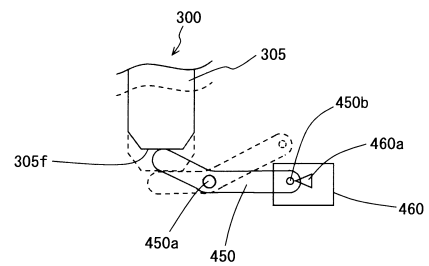
【図 2 2】



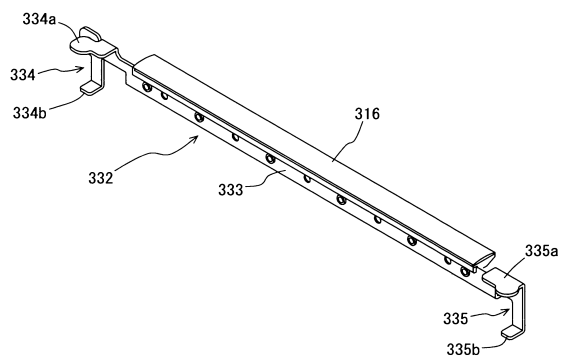
【図 2 3】



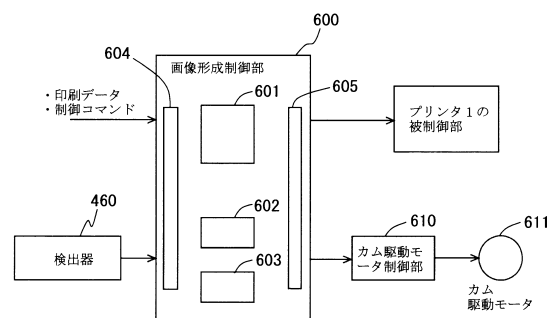
【図 2 5】



【図 2 4】



【図 2 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 1 7 9 6 6 (J P , A)
特開平 3 - 1 7 9 4 8 2 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 1 0 6 0 5 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 4 6 0 8 4 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 1 3 0 9 8 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 6 5 0 9 1 (J P , A)
米国特許第 5 2 9 3 5 3 7 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 3 G 1 5 / 2 0