

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5003778号
(P5003778)

(45) 発行日 平成24年8月15日(2012.8.15)

(24) 登録日 平成24年6月1日(2012.6.1)

(51) Int.Cl. F1
G03G 15/20 (2006.01) G03G 15/20 510

請求項の数 4 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-61090 (P2010-61090) (22) 出願日 平成22年3月17日 (2010.3.17) (65) 公開番号 特開2011-197100 (P2011-197100A) (43) 公開日 平成23年10月6日 (2011.10.6) 審査請求日 平成23年3月9日 (2011.3.9)</p>	<p>(73) 特許権者 000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 (74) 代理人 110000213 特許業務法人プロスペック特許事務所 (74) 代理人 100110755 弁理士 田辺 政一 (72) 発明者 梶田 真仁 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内 審査官 大森 伸一</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート状の記録媒体をその幅方向と直交する搬送方向に搬送しつつ、当該記録媒体上に付着した現像剤による像を熱定着するように構成された、定着装置であって、

前記幅方向に沿った長手方向を有する金属製の中空円筒状の部材であって、回転駆動されることでその周面が前記記録媒体と接触しつつ前記搬送方向に沿って移動するように構成された、加熱ローラ本体と、

前記幅方向に沿った長手方向を有し、前記加熱ローラ本体の内側の空間内に挿入された、ヒータと、

前記加熱ローラ本体を回転可能に支持するとともに前記ヒータを固定的に支持するように構成された、定着フレームと、

前記ヒータを前記定着フレームに固定的に支持させるとともに当該ヒータに給電するために、当該ヒータの前記長手方向における一端に固定された給電端子に取り付けられた、導電性の板状部材からなる端子板と、

を備え、

前記端子板は、

前記ヒータの前記給電端子に取り付けられた、取付部と、

前記定着フレームに係止されるために、前記取付部から前記加熱ローラ本体の径方向に延出するように設けられた舌片状の部材であって、前記ヒータの前記長手方向と平行に配置された、係止部と、

10

20

前記ヒータに給電するための配線の末端に設けられたコネクタに挿入されて当該コネクタと弾性的に係合することで、当該配線と電氣的に接続されるために、前記取付部から前記係止部の延出方向と同じ方向に延出するように設けられた舌片状の部材であって、前記ヒータの前記長手方向と交差するように配置された、係合端子部と、

を備え、

前記ヒータは、ガラス管内にガスを封入することによって形成されていて、

前記ヒータの前記長手方向における一方の端部と他方の端部との間の位置には、ガス封入時に形成された封止チップ部が、前記径方向に突出するように設けられ、

前記係止部及び前記係合端子部は、前記封止チップ部の突出方向と同じ方向に延出するように設けられたことを特徴とする、定着装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の定着装置であって、

前記係止部は、前記取付部と平行且つ同一平面上に配置されていて、

前記係合端子部は、前記取付部の前記幅方向における最外端と結合されていて、当該最外端にて前記延出方向及び前記幅方向と直交する方向に屈曲されることで、前記ヒータの前記長手方向と交差するように配置されたことを特徴とする、定着装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の定着装置であって、

前記係止部は、前記ヒータの前記長手方向に沿って側面視した場合に、前記封止チップ部と重なるように設けられたことを特徴とする、定着装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のうちのいずれか 1 項に記載の定着装置において、

前記加熱ローラ本体の前記長手方向における一端部に固定された、受動ギヤをさらに備え、

前記加熱ローラ本体の前記一端部には、前記径方向における外側に屈曲されることで前記受動ギヤと係合する係合舌片が設けられ、

前記受動ギヤには、

前記径方向における外側に屈曲された状態の前記係合舌片を收容することで当該係合舌片に係止するように、当該受動ギヤの軸中心から偏倚した位置に設けられていて、軸方向について当該受動ギヤを貫通する貫通孔として形成された、係合舌片收容孔と、

30

前記ヒータが挿通され得るように、前記軸方向について当該受動ギヤを貫通する貫通孔として前記軸中心に対応する位置に形成されていて、前記係合舌片收容孔と接続するように設けられた、軸中心孔と、

が形成されたことを特徴とする、定着装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート状の記録媒体をその幅方向と直交する搬送方向に搬送しつつ、当該記録媒体上に付着した現像剤による像を熱定着するように構成された、定着装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

現像剤（トナー）による像（以下、「トナー像」と称する。）をシート状の記録媒体（用紙）上に形成する画像形成装置には、定着装置が備えられている。この定着装置として、いわゆる加熱ローラ及び加圧ローラを備えたものが、広く用いられている。

【0003】

加熱ローラは、通常、金属製の中空円筒状部材の内側の空間内にヒータを收容することによって構成されている。このヒータとしては、いわゆるハロゲンヒータが広く用いられている。加圧ローラは、加熱ローラに向けて押圧されるように、加熱ローラと平行に設けられている。この種の定着装置は、加熱ローラ及び加圧ローラによって、トナー像を担持した用紙を挟んで加熱及び加圧することでトナー像を用紙上に固着させつつ、当該用紙を

50

所定の搬送方向に搬送するように構成されている。

【0004】

この種の定着装置において、ヒータを安定して支持するとともにヒータに対して安定的な給電を行うために、上述の中空円筒状部材を回転駆動可能とする一方でヒータを固定的（すなわち回転不能）に支持する構成が、広く採用されている（例えば特開2000-284622号公報等参照）。

【0005】

かかる構成においては、ヒータの長手方向における端部に固定された給電端子に、金属製の端子板が固定されている。この端子板は、定着装置のフレームに係止されていて、ヒータに給電するための配線と電氣的に接続されている（特開2000-284622号公報においてはハンダ付けされている）。ここで、上述の配線と端子板との電氣的接続をより簡易かつ確実にを行うために、当該配線の末端にコネクタ（例えばファストン端子）を設けて、このコネクタと端子板とを弾性的に係合させる構成も提案されている（例えば、特開2009-180839号公報、特開2009-229849号公報、特開2009-295462号公報、等参照）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

画像形成装置の小型化のためには、この種の定着装置においても、小型化が要求される。よって、この種の定着装置において、装置構成が大型化することは好ましくない。また、ウォームアップ時間の短縮を含めた消費電力の低下等のためには、加熱ローラを小径化することが好ましい。このように、この種の定着装置においては、様々な理由により、装置構成を小型化する要求がある。

【0007】

本発明は、かかる課題に対処するためになされたものである。すなわち、本発明の目的は、ヒータを安定的に支持しつつヒータに対する給電を簡易且つ確実にを行うとともに、さらなる装置構成の小型化が可能な、定着装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の定着装置は、シート状の記録媒体をその幅方向と直交する搬送方向に搬送しつつ、当該記録媒体上に付着した現像剤による像を熱定着するように構成されている。この定着装置は、加熱ローラ本体と、ヒータと、定着フレームと、端子板と、を備えている。

【0009】

前記加熱ローラ本体は、前記幅方向に沿った長手方向を有する金属製の中空円筒状の部材であって、回転駆動されることでその周面が前記記録媒体と接触しつつ前記搬送方向に沿って移動するように構成されている。前記ヒータは、前記幅方向に沿った長手方向を有し、前記加熱ローラ本体の内側の空間内に挿入されている。前記定着フレームは、前記加熱ローラ本体を回転可能に支持するとともに、前記ヒータを固定的（すなわち回転不能）に支持するように構成されている。前記端子板は、導電性の板状部材からなり、前記ヒータを前記定着フレームに固定的に支持させるとともに当該ヒータに給電するために、当該ヒータの前記長手方向における一端に固定された給電端子に取り付けられている。

【0010】

本発明の特徴は、前記端子板が、以下の構成を備えたことにある：この端子板は、取付部と、係止部と、係合端子部と、を備えている。前記取付部は、前記ヒータの前記給電端子に取り付けられている。前記係止部は、前記定着フレームに係止されるために、前記取付部から前記加熱ローラ本体の径方向に延出するように設けられた舌片状の部材であって、前記ヒータの前記長手方向と平行に配置されている。前記係合端子部は、前記取付部から前記係止部の延出方向と同じ方向に延出するように設けられた舌片状の部材であって、前記ヒータの前記長手方向と交差（典型的には直交）するように配置されている。この係合端子部は、前記ヒータに給電するための配線の末端に設けられたコネクタに挿入されて

10

20

30

40

50

当該コネクタと弾性的に係合することで、当該配線と電氣的に接続されるようになっている。

【0011】

前記端子板は、以下の構成を備えていてもよい：前記係止部は、前記取付部と平行且つ同一平面上に配置されている。前記係合端子部は、前記取付部の前記幅方向における最外端と結合されている。この係合端子部は、前記最外端にて前記延出方向及び前記幅方向と直交する方向に屈曲されることで、前記ヒータの前記長手方向と交差するように配置されている。

【0012】

前記ヒータが、ガラス管内にガスを封入することによって形成されている場合、このヒータには、ガス封入時に形成された封止チップ部が、前記径方向に突出するように設けられている。この場合、前記係止部及び前記係合端子部は、前記封止チップ部の突出方向と同じ方向に延出するように設けられ得る。また、前記係止部は、前記ヒータの前記長手方向に沿って側面視した場合に、前記封止チップ部と重なるように設けられ得る。

10

【0013】

前記定着装置は、受動ギヤをさらに備えていてもよい。この受動ギヤは、前記加熱ローラ本体の前記長手方向における一端部に固定されている。この場合、前記加熱ローラ本体の前記一端部には、前記径方向における外側に屈曲されることで前記受動ギヤと係合する係合舌片が設けられ得る。また、前記受動ギヤには、係合舌片収容孔と、軸中心孔と、が形成され得る。前記係合舌片収容孔は、軸方向について当該受動ギヤを貫通する貫通孔として形成されている。この係合舌片収容孔は、前記径方向における外側に屈曲された状態の前記係合舌片を収容することで当該係合舌片に係止するように、当該受動ギヤの軸中心から偏倚した位置に設けられている。前記軸中心孔は、前記ヒータが挿通され得るように、前記軸方向について当該受動ギヤを貫通する貫通孔として前記軸中心に対応する位置に形成されている。この軸中心孔は、前記係合舌片収容孔と接続するように設けられている。

20

【発明の効果】

【0014】

かかる構成を有する本発明の定着装置においては、前記ヒータの前記給電端子は、前記端子板における前記取付部に取り付けられる（固定される）。前記端子板における前記係止部は、前記定着フレームに係止される。これにより、前記ヒータが、前記定着フレームに固定的に支持される。また、前記端子板における前記係合端子部は、前記コネクタと弾性的に係合されることで、当該コネクタを介して、前記ヒータに給電するための前記配線と電氣的に接続される。

30

【0015】

ここで、本発明の構成においては、前記係止部が前記ヒータの前記長手方向と平行に配置される一方、前記係合端子部は前記ヒータの前記長手方向と交差するように配置される。また、前記係止部及び前記係合端子部は、前記取付部から、同じ方向に延出するように設けられる。具体的には、例えば、前記係止部が前記取付部と平行且つ同一平面上に配置され、前記係合端子部が前記取付部の前記幅方向における前記最外端と結合されるとともに当該最外端にて前記延出方向及び前記幅方向と直交する方向に屈曲するように設けられる。

40

【0016】

かかる構成によれば、前記ヒータの前記長手方向及び径方向における、前記ヒータの前記給電端子からの、前記係止部及び前記係合端子部の突出量が、可及的に小さくされる。よって、前記ヒータを安定的に支持するとともに当該ヒータに対する簡易且つ確実な給電を行いつつ、装置構成を小型化することができる。

【0017】

また、前記加熱ローラ本体を小径化した場合であっても、前記端子板が取り付けられた状態の前記ヒータを、当該加熱ローラ本体端部の開口部あるいは前記軸中心孔と前記係合

50

舌片収容孔とが一体化された開口部に挿通させつつ、当該加熱ローラ本体内に良好に挿入することができる。したがって、組み立て作業工程を煩雑化あるいは困難化することなく、前記加熱ローラ本体を小径化することが可能になる。

【0018】

さらに、前記係止部及び前記係合端子部が前記ヒータにおける前記封止チップ部の突出方向と同じ方向に延出するように（具体的には、例えば、前記ヒータの前記長手方向に沿って側面視した場合に、前記係止部と前記封止チップ部とが重なるように）設けられることで、前記ヒータを前記加熱ローラ本体に挿入する作業の際に前記封止チップ部が前記加熱ローラ本体の端部や前記受動ギヤと衝突することによる作業性の悪化が、良好に防止される。

10

【0019】

このように、本発明によれば、前記ヒータを安定的に支持しつつ前記ヒータに対する給電を簡易且つ確実にを行うとともに、さらなる装置構成の小型化が可能な、定着装置を提供することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の一実施形態が適用された画像形成装置の一例であるレーザープリンタの全体構成を示す側断面図である。

【図2】図1に示されている、本発明の一実施形態に係る定着ユニットを、斜め前方から見た斜視図である。

20

【図3】図2に示されている定着ユニットの平面図である。

【図4】図2に示されている定着ユニットを、加熱ローラ本体側から見た、一部分解底面図である。

【図5】図4に示されている加熱ローラ本体及びヒータの分解斜視図である。

【図6】図5に示されている加熱ローラ本体の斜視図である。

【図7】図5に示されているヒータの拡大斜視図である。

【図8】図4に示されている固定側端子板及び係止側端子板の周辺を拡大した斜視図である。

【図9】図2に示されている定着ユニットを駆動ギヤ側から見た側面図（一部断面図）である。

30

【図10】図2に示されている定着ユニットを図9とは反対側から見た側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0022】

<レーザープリンタの全体構成>

図1は、本発明の一実施形態が適用された画像形成装置の一例であるレーザープリンタ1の全体構成を示す側断面図である。このレーザープリンタ1は、その内部にて、シート状の記録媒体である用紙を用紙搬送経路PP（paper path）に沿って搬送しつつ、当該用紙上に現像剤（トナー）による像（以下、「トナー像」と称する。）を形成するように構成されている。具体的には、レーザープリンタ1は、フィーダーユニット2と、プロセスカートリッジ3と、スキャナユニット4と、用紙搬送部5と、定着ユニット6と、を備えている。

40

【0023】

なお、以下の説明では、図1における用紙搬送経路PPに沿って用紙が搬送される方向（すなわち用紙搬送経路PPの任意の位置における接線方向）を、「用紙搬送方向」と称する。また、図中左側を「前側」と称し、図中右側を「後側」と称する。よって、図1における左右方向がレーザープリンタ1の前後方向となる。さらに、図1における左右方向（上述の前後方向）及び上下方向（レーザープリンタ1の高さ方向）と垂直な方向である、レーザープリンタ1の幅方向を、「用紙幅方向」と称する。この用紙幅方向は、用紙搬

50

送方向及び用紙の厚さ方向と垂直な方向である。

【0024】

フィーダーユニット2は、レーザープリンタ1の本体部10の下方に設けられていて、前後方向にスライドさせることで当該本体部10に対して着脱自在に構成されている。また、フィーダーユニット2は、その内側にシート状の用紙を積層状態にて多数枚収容し得るように構成されている。

【0025】

本体部10内には、プロセスカートリッジ3が、着脱自在に収容されている。プロセスカートリッジ3は、スキャナユニット4と協働することで、用紙上にトナー像を付着(担持)させるように構成されている。また、本体部10内には、用紙を用紙搬送経路PPに沿って搬送するための用紙搬送部5と、プロセスカートリッジ3によって用紙上に形成されたトナー像を用紙上に定着させるための定着ユニット6と、が設けられている。本実施形態においては、定着ユニット6は、本体部10内における後側の位置に配置されていて、本体部10に対して着脱自在に構成されている。以下、本実施形態のレーザープリンタ1の各部の構成について、より詳細に説明する。

【0026】

<<本体部>>

外側カバー11は、本体部10のケーシングを構成する、合成樹脂製の箱状部材であり、当該本体部10内に収容される各種の部材を支持するための本体フレーム(図示せず)を覆うように設けられている。

【0027】

外側カバー11の天板を構成するトップカバー12には、後側に向かうにつれて深くなるような形状の凹部が設けられている。排紙トレイ12aは、この凹部の底面によって形成されている。すなわち、排紙トレイ12aは、排紙口12bから排出された画像形成済みの用紙を受け止めて複数枚積載するために、トップカバー12の前側から後側に向かって斜め下方向に向かう斜面を形成するように設けられている。排紙口12bは、外側カバー11における、排紙トレイ12aの下端部(後端部)の上方に設けられた開口部であって、用紙幅方向に長手方向を有するスリット状に形成されている。

【0028】

外側カバー11の後側には、開閉可能なリアカバー13が設けられている。すなわち、外側カバー11は、使用者がリアカバー13を開放して当該外側カバー11の後側を開口させることで、定着ユニット6を本体部10に対して着脱したり定着ユニット6にて用紙ジャムが発生した場合にジャム処理を行ったりすることができるように構成されている。

【0029】

<<画像形成部>>

プロセスカートリッジ3のケーシング及びフレームを構成するプロセスケース31には、粉末状の乾式現像剤であるトナーが収容されるとともに、感光体ドラム32と、帯電器33と、現像ローラ34と、転写ローラ35と、が設けられている。感光体ドラム32は、その外周部に感光体層が形成された、円筒形状の部材であって、用紙幅方向と平行な軸を中心として回転駆動されるようになっている。帯電器33は、感光体ドラム32の周面すなわち上述の感光体層の表面を一様に帯電させるために、当該表面と対向するように配置されている。

【0030】

現像ローラ34は、感光体ドラム32と平行に配置されている。また、現像ローラ34は、感光体ドラム32の周面と帯電器33とが対向する位置よりも、感光体ドラム32の回転による当該周面の移動方向における下流側にて、当該周面と対向するように設けられている。この現像ローラ34は、帯電したトナーを感光体ドラム32の周面に供給するために回転駆動されるようになっている。

【0031】

転写ローラ35は、感光体ドラム32の周面と現像ローラ34とが対向する位置よりも

10

20

30

40

50

、上述の移動方向における下流側にて、当該周面と用紙搬送経路 P P を隔てて対向するように配置されている。この転写ローラ 3 5 は、画像形成時に、感光体ドラム 3 2 と連れ回る方向（すなわち感光体ドラム 3 2 の回転方向と反対方向）に回転するようになっている。また、この転写ローラ 3 5 は、感光体ドラム 3 2 との間に印加される所定の電圧によって、感光体ドラム 3 2 の周面上に担持されたトナー像を用紙上に転写（付着）させるようになっている。

【 0 0 3 2 】

スキャナユニット 4 は、プロセスカートリッジ 3 の上方に配置されている。このスキャナユニット 4 は、画像データに基づいて変調されたレーザービームを生成するとともに、かかるレーザービームを帯電器 3 3 によって一様に帯電された感光体ドラム 3 2 の周面上にて用紙幅方向に沿って走査することで、当該周面上に静電潜像を形成するように構成されている。

10

【 0 0 3 3 】

<< 給紙部 >>

用紙搬送部 5 は、給紙ローラ 5 1 と、搬送ローラ 5 2 と、レジストローラ 5 3 と、排紙ローラ 5 4 と、を備えていて、用紙を用紙搬送経路 P P に沿ってフィーダーユニット 2 から排紙トレイ 1 2 a まで搬送するように構成されている。

【 0 0 3 4 】

給紙ローラ 5 1 は、本体部 1 0 の底部にて回転可能に支持されていて、フィーダーユニット 2 内にて積層状態に収容された用紙の先端部と当接し得るように配置されている。この給紙ローラ 5 1 は、回転駆動されることで、用紙をフィーダーユニット 2 から 1 枚ずつピックアップして搬送ローラ 5 2 に向けて搬送するように構成されている。

20

【 0 0 3 5 】

搬送ローラ 5 2 は、給紙ローラ 5 1 よりも用紙搬送方向における下流側に設けられていて、給紙ローラ 5 1 によってピックアップされた用紙をレジストローラ 5 3 に向けて送出するようになっている。レジストローラ 5 3 は、転写位置（感光体ドラム 3 2 と転写ローラ 3 5 とが対向している位置）よりも用紙搬送方向における上流側に配置されていて、用紙の向き及び搬送タイミングを調整するとともに、用紙を転写位置に向けて供給し得るようになっている。排紙ローラ 5 4 は、定着ユニット 6 を経た用紙を排紙トレイ 1 2 a 上に排出し得るよう、排紙口 1 2 b の近傍に設けられている。

30

【 0 0 3 6 】

<< 定着ユニットの概略構成 >>

定着ユニット 6 は、上述の転写位置（感光体ドラム 3 2 と転写ローラ 3 5 とが対向する位置）よりも用紙搬送方向における下流側に配置されていて、本体部 1 0 に対して、前後方向に沿った着脱方向 A D に着脱自在に構成されている。定着ユニット 6 は、定着フレーム 6 0 と、加熱ローラ本体 6 1 と、ヒータ 6 2 と、対向ローラ 6 3 と、を備えている。

【 0 0 3 7 】

加熱ローラ本体 6 1 は、用紙幅方向と平行な長手方向を有する金属製の薄肉中空円筒状の部材であって、用紙幅方向と平行な軸を中心として回転可能に、定着フレーム 6 0 に支持されている。加熱ローラ本体 6 1 は、その周面 6 1 a が用紙搬送経路 P P と対向するように設けられている。

40

【 0 0 3 8 】

加熱ローラ本体 6 1 の内側の空間内には、ヒータ 6 2 が収容（挿入）されている。本実施形態においては、ヒータ 6 2 は、用紙幅方向に長手方向を有する、いわゆるハロゲンヒータであって、図示しない給電回路によって給電されることで、用紙及びトナーを加熱するために必要な熱を発生するようになっている。また、後述するように、ヒータ 6 2 は、定着フレーム 6 0 に固定的（すなわち回転不能）に支持されている。

【 0 0 3 9 】

対向ローラ（加圧ローラとも称される）6 3 は、加熱ローラ本体 6 1 と平行に設けられている。この対向ローラ 6 3 は、その外層にシリコンゴム層を有していて、加熱ローラ本

50

体 6 1 に対して所定の圧力をもって押圧されるように、用紙搬送経路 P P を挟んで加熱ローラ本体 6 1 と対向する位置に配置されている。すなわち、定着ユニット 6 は、加熱ローラ本体 6 1 と対向ローラ 6 3 との間で用紙をニップして、トナー像を担持した用紙を加熱及び加圧することで、トナー像を用紙上に熱定着するように構成されている。

【 0 0 4 0 】

図 2 は、図 1 に示されている、本発明の一実施形態に係る定着ユニット 6 を、斜め前方から見た斜視図である。図 3 は、図 2 に示されている定着ユニット 6 の平面図である。図 4 は、図 2 に示されている定着ユニット 6 を、加熱ローラ本体 6 1 側から見た、一部分解底面図である。

【 0 0 4 1 】

図 2 ~ 図 4 を参照すると、加熱ローラ本体 6 1 の、用紙幅方向と平行な長手方向における一端部には、受動ギヤ 6 4 が固定されている。この受動ギヤ 6 4 は、定着ユニット 6 が本体部 1 0 に装着されたときに、本体部 1 0 に設けられた駆動ギヤ D G (図 2 参照) と噛み合うように設けられている。すなわち、加熱ローラ本体 6 1 は、本体部 1 0 に設けられた駆動ギヤ D G からの回転駆動力を受動ギヤ 6 4 が受けて回転駆動されることで、その周面 6 1 a が、トナー像を担持した用紙表面と接触しつつ当該用紙とともに用紙搬送方向に沿って移動するようになっている。

【 0 0 4 2 】

図 4 を参照すると、ヒータ 6 2 の長手方向における一端は、固定側端子板 6 5 を介して、定着フレーム 6 0 に固定されている。すなわち、固定側端子板 6 5 は、ネジ N 1 によって、定着フレーム 6 0 に対して相対移動不能に固定されている。一方、ヒータ 6 2 の長手方向における他端は、本発明に係る係止側端子板 6 6 を介して、定着フレーム 6 0 に係止されている。すなわち、係止側端子板 6 6 は、ネジ N 2 を介して、定着フレーム 6 0 に対してヒータ 6 2 の長手方向に沿って相対移動可能に係止されている。

【 0 0 4 3 】

< < 定着ユニットの要部構成 > >

図 5 は、図 4 に示されている加熱ローラ本体 6 1 及びヒータ 6 2 の分解斜視図である。図 6 は、図 5 に示されている加熱ローラ本体 6 1 の斜視図である。図 7 は、図 5 に示されているヒータ 6 2 の拡大斜視図である。図 8 は、図 4 に示されている固定側端子板 6 5 及び係止側端子板 6 6 の周辺を拡大した斜視図である。図 9 は、図 2 に示されている定着ユニット 6 を駆動ギヤ D G 側から見た側面図 (一部断面図) である。図 1 0 は、図 2 に示されている定着ユニット 6 を図 9 とは反対側から見た側面図である。以下、図 5 ~ 図 1 0 を参照しつつ、本実施形態の要部構成の詳細について説明する。

【 0 0 4 4 】

図 5 及び図 6 を参照すると、加熱ローラ本体 6 1 の、受動ギヤ 6 4 が装着 (固定) される側の一端には、係合舌片 6 1 1 が形成されている。本実施形態においては、一对の係合舌片 6 1 1 が、径方向に対向する位置に設けられている。係合舌片 6 1 1 は、加熱ローラ本体 6 1 の側断面視における円周方向に沿って設けられた舌片状の部材であって、加熱ローラ本体 6 1 の径方向における外側に屈曲されることで受動ギヤ 6 4 と係合するように形成されている。

【 0 0 4 5 】

図 5 を参照すると、ヒータ 6 2 は、石英ガラス管製のヒータ本体 6 2 1 の内部に、フィラメントを収容するとともにハロゲンガスを封入することによって構成されている。ヒータ本体 6 2 1 の長手方向における両端部の間の位置には、ガス封入の際に形成された封止チップ 6 2 1 a が、ヒータ本体 6 2 1 の径方向 (すなわち加熱ローラ本体 6 1 の径方向) に外側に突出するように設けられている。ヒータ 6 2 の長手方向における両端には、給電端子 6 2 2 及び 6 2 3 が、それぞれ固定されている。給電端子 6 2 2 及び 6 2 3 は、棒状の金属製ワイヤであって、ヒータ本体 6 2 1 の両端部から外側に突出するように、用紙幅方向と平行に設けられている。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

受動ギヤ 6 4 には、軸中心孔 6 4 1 及び係合舌片収容孔 6 4 2 が、軸方向（受動ギヤ 6 4 の厚さ方向）について貫通するように形成されている。軸中心孔 6 4 1 は、ヒータ本体 6 2 1 が挿通され得るように当該ヒータ本体 6 2 1 の外径よりも大きな内径に形成された、側面視にて円形状の貫通孔であって、加熱ローラ本体 6 1 及び受動ギヤ 6 4 の軸中心に対応する位置に設けられている。係合舌片収容孔 6 4 2 は、加熱ローラ本体 6 1 の径方向における外側に屈曲された状態の係合舌片 6 1 1 を収容することで当該係合舌片 6 1 1 を係止するように、受動ギヤ 6 4 の軸中心から偏倚した位置に設けられている。係合舌片収容孔 6 4 2 は、軸中心孔 6 4 1 と接続することで、1 つの開口部を形成するように設けられている。すなわち、係合舌片収容孔 6 4 2 は、軸中心孔 6 4 1 から径方向における外側に広がるように設けられている。

10

【 0 0 4 7 】

図 5 及び図 7 を参照すると、固定側端子板 6 5 は、クランク状（略 Z 字状あるいは略 N 字状）に屈曲された一枚の金属製の板状部材であって、ヒータ 6 2 を定着フレーム 6 0 に固定的に支持させるとともに当該ヒータ 6 2 に給電するために、給電端子 6 2 2 に固定されている。具体的には、固定側端子板 6 5 は、取付部 6 5 1 と、固定部 6 5 2 と、結合部 6 5 3 と、係合端子部 6 5 4 と、を備えている。取付部 6 5 1 は、ヒータ 6 2 の長手方向及び加熱ローラ本体 6 1 の径方向と平行に設けられた平板状の部材であって、ヒータ 6 2 の給電端子 6 2 2 にハンダ付けによって固定されている。

【 0 0 4 8 】

固定部 6 5 2 は、取付部 6 5 1 と平行且つ同一平面上に配置された平板状の部材であって、取付部 6 5 1 から加熱ローラ本体 6 1 の径方向における外側に向けて延出するように設けられている。固定部 6 5 2 には、円形の貫通孔である固定孔 6 5 5 及びエンボス挿通孔 6 5 6 が設けられている。図 7 及び図 8 を参照すると、固定孔 6 5 5 は、ツバ付きネジであるネジ N 1 が挿通されるように形成されている。エンボス挿通孔 6 5 6 は、定着フレーム 6 0 の用紙幅方向における一端部に設けられたエンボス E が挿通されるように形成されている。固定部 6 5 2 は、エンボス E をエンボス挿通孔 6 5 6 に挿通し且つネジ N 1 を固定孔 6 5 5 に挿通した状態で、ネジ N 1 を締めることで、定着フレーム 6 0 に対して相対移動不能に固定されるようになっている。

20

【 0 0 4 9 】

図 5 及び図 7 を参照すると、結合部 6 5 3 は、固定部 6 5 2 の延出方向における先端部から、加熱ローラ本体 6 1 の側断面視における円周方向に沿ってほぼ直角に屈曲するように設けられている。係合端子部 6 5 4 は、結合部 6 5 3 を介して、固定部 6 5 2 と結合されている。すなわち、係合端子部 6 5 4 は、結合部 6 5 3 の先端部（固定部 6 5 2 から遠い側の端部）から、さらに固定部 6 5 2 の延出方向に延出するように設けられている。

30

【 0 0 5 0 】

図 7 ~ 図 9 を参照すると、係合端子部 6 5 4 は、舌片状の部材であって、ヒータ 6 2 に給電するための配線ケーブル C 1 の末端に設けられたファストン端子コネクタ F 1 に挿入されて当該ファストン端子コネクタ F 1 と弾性的に係合することで、当該配線ケーブル C 1 と電氣的に接続されるように形成されている。また、図 9 を参照すると、固定側端子板 6 5 は、係合端子部 6 5 4 にファストン端子コネクタ F 1 を装着する際に、係合端子部 6 5 4 に加えられる力が、結合部 6 5 3 の両端部における弾性変形によって、定着フレーム 6 0 と固定部 6 5 2 とのネジ N 1 による締結部分に可及的に加えられないように構成されている。

40

【 0 0 5 1 】

図 5 及び図 7 を参照すると、本発明の「端子板」としての、係止側端子板 6 6 は、略 L 字状に屈曲された一枚の金属製の板状部材であって、ヒータ 6 2 を定着フレーム 6 0 に固定的に支持させるとともに当該ヒータ 6 2 に給電するために、給電端子 6 2 3 に固定されている。具体的には、係止側端子板 6 6 は、取付部 6 6 1 と、係止部 6 6 2 と、屈曲部 6 6 3 と、係合端子部 6 6 4 と、を備えている。

【 0 0 5 2 】

50

取付部 661 は、ヒータ 62 の長手方向及び加熱ローラ本体 61 の径方向と平行に設けられた平板状の部材であって、ヒータ 62 の給電端子 623 にハンダ付けによって固定されている。この取付部 661 は、本実施形態においては、固定側端子板 65 における取付部 651 と平行且つ同一平面上に設けられている。

【0053】

係止部 662 は、取付部 661 と平行且つ同一平面上に配置された平板状且つ舌片状の部材であって、取付部 661 から（給電端子 623 から）加熱ローラ本体 61 の径方向における外側に向けて延出するように設けられている。すなわち、係止部 662 は、ヒータ 62 の長手方向及び加熱ローラ本体 61 の径方向と平行に配置されている。本実施形態においては、係止部 662 は、封止チップ 621a の突出方向と同じ方向に延出することで、ヒータ 62 の長手方向に沿って側面視した場合に封止チップ 621a と重なるように設けられている。

10

【0054】

係止部 662 には、ヒータ 62 の長手方向と平行な長手方向を有する長円状の貫通孔である係止孔 665 が設けられている。図 7 及び図 8 を参照すると、係止孔 665 は、ツバ付きネジであるネジ N2 が挿通されるように形成されている。係止部 662 は、ネジ N2 を係止孔 665 に挿通した状態で定着フレーム 60 に固定することで、熱膨張に伴う給電端子 623 の用紙幅方向（ヒータ 62 の長手方向）についての僅かな移動に伴って定着フレーム 60 に対して用紙幅方向に相対移動可能に係止されるようになっている。

【0055】

20

図 5 及び図 7 を参照すると、屈曲部 663 は、取付部 661 の用紙幅方向における最外端（給電端子 623 から最も遠い側の端）から、ほぼ直角に屈曲されることで、用紙幅方向すなわちヒータ 62 の長手方向と直交するように設けられている。本実施形態においては、屈曲部 663 は、固定側端子板 65 における結合部 653 の延出方向と同じ方向に延出するように設けられている。

【0056】

係合端子部 664 は、屈曲部 663 と平行且つ同一平面上に配置された（屈曲部 663 と一体化された）平板状且つ舌片状の部材であって、屈曲部 663 を介して、取付部 661 における上述の最外端と結合されている。すなわち、屈曲部 663 及び係合端子部 664 は、取付部 661 における上述の最外端にて、係止部 662 の延出方向及び用紙幅方向と直交する方向に屈曲されることで、ヒータ 62 の長手方向と直交するように配置されている。

30

【0057】

係合端子部 664 は、取付部 661 及び屈曲部 663 から、係止部 662 の延出方向と同じ方向に延出するように設けられている。すなわち、係合端子部 664 は、封止チップ 621a の突出方向と同じ方向に延出するように設けられている。また、係合端子部 664 は、固定側端子板 65 における係合端子部 654 とほぼ同じ方向に突出するように設けられている。図 9 及び図 10 を参照すると、係合端子部 664 は、固定側端子板 65 における係合端子部 654 と同様に、ヒータ 62 に給電するための配線ケーブル C2 の末端に設けられたファストン端子コネクタ F2 に挿入されて当該ファストン端子コネクタ F2 と弾性的に係合することで、当該配線ケーブル C2 と電氣的に接続されるようになっている。

40

【0058】

<実施形態の構成による効果>

次に、上述の実施形態の構成による効果について、各図面を参照しつつ以下に説明する。

【0059】

本実施形態の構成においては、係止側端子板 66 における係止部 662 がヒータ 62 の長手方向と平行に配置される一方、係合端子部 664 がヒータ 62 の長手方向と交差（具体的には直交）するように配置される。また、係止部 662 及び係合端子部 664 は、取

50

付部 6 6 1 から、同じ方向に延出するように設けられる。具体的には、係止部 6 6 2 が取付部 6 6 1 と平行且つ同一平面上に配置され、係合端子部 6 6 4 が取付部 6 6 1 の用紙幅方向における最外端と結合されるとともに当該最外端にて係止部 6 6 2 の延出方向及び用紙幅方向と直交する方向に屈曲するように設けられる。さらに、係止部 6 6 2 及び係合端子部 6 6 4 がヒータ 6 2 における封止チップ 6 2 1 a の突出方向と同じ方向に延出するように設けられるとともに、ヒータ 6 2 の長手方向に沿って側面視した場合に、係止部 6 6 2 が封止チップ 6 2 1 a と重なるように設けられる。

【 0 0 6 0 】

かかる構成によれば、ヒータ 6 2 の長手方向（すなわち用紙幅方向）及び径方向における、ヒータ 6 2 の給電端子 6 2 3 からの、係止側端子板 6 6（係止部 6 6 2 及び係合端子部 6 6 4）の突出量が、可及的に小さくされる。このため、加熱ローラ本体 6 1 に受動ギヤ 6 4 を組み付けたものにヒータ 6 2 を挿入する作業の際に、係止側端子板 6 6 に、受動ギヤ 6 4 に設けられた貫通孔（軸中心孔 6 4 1 及び係合舌片収容孔 6 4 2 が一体化したもの）及び加熱ローラ本体 6 1 の長手方向における端部の開口部を通過させることが、きわめて容易となる。また、封止チップ 6 2 1 a が、給電端子 6 2 3 からの係止側端子板 6 6（係止部 6 6 2）の突出範囲内に収まる。このため、上述の作業の際に封止チップ 6 2 1 a が受動ギヤ 6 4 に設けられた貫通孔の開口端と衝突することによる作業性の悪化が、良好に防止される。

10

【 0 0 6 1 】

したがって、かかる構成によれば、加熱ローラ本体 6 1 に受動ギヤ 6 4 を組み付けたものにヒータ 6 2 を挿入する作業が、容易且つ確実に行われる。また、加熱ローラ本体 6 1 を小径化した場合であっても、係止側端子板 6 6 が取り付けられた状態のヒータ 6 2 を、受動ギヤ 6 4 に設けられた貫通孔による開口部に挿通させつつ、当該加熱ローラ本体 6 1 内に良好に挿入することができる。このため、組み立て作業工程を煩雑化あるいは困難化することなく、加熱ローラ本体 6 1 を小径化することが可能になる。

20

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態の構成においては、ヒータ 6 2 の給電端子 6 2 2 が固定側端子板 6 5 における取付部 6 5 1 に取り付けられ（固定され）、給電端子 6 2 3 が係止側端子板 6 6 における取付部 6 6 1 に取り付けられる（固定される）。そして、固定側端子板 6 5 における固定部 6 5 2 が定着フレーム 6 0 の用紙幅方向における一端部に固定されるとともに、係止側端子板 6 6 における係止部 6 6 2 が定着フレーム 6 0 の他端部に係止される。よって、ヒータ 6 2 の熱膨張に伴う給電端子 6 2 2 と給電端子 6 2 3 との用紙幅方向（ヒータ 6 2 の長手方向）における距離の僅かな変動に対応して係止側端子板 6 6 が移動可能に係止されつつ、ヒータ 6 2 が定着フレーム 6 0 に固定的に支持される。

30

【 0 0 6 3 】

固定側端子板 6 5 及び係止側端子板 6 6 を介してヒータ 6 2 が定着フレーム 6 0 に固定的に支持された後、固定側端子板 6 5 における係合端子部 6 5 4 がファストン端子コネクタ F 1 と弾性的に係合されるとともに、係止側端子板 6 6 における係合端子部 6 6 4 がファストン端子コネクタ F 2 と弾性的に係合される。これにより、ヒータ 6 2 が上述の給電回路に簡易且つ確実に接続される。

40

【 0 0 6 4 】

このように、本実施形態の構成によれば、ヒータ 6 2 を安定的に支持するとともに当該ヒータ 6 2 に対する簡易且つ確実な給電を行いつつ、定着ユニット 6 の装置構成を可及的に小型化することができる。

【 0 0 6 5 】

< 変形例の例示列举 >

なお、上述の実施形態は、出願人が取り敢えず本願の出願時点において最良であると考えた本発明の代表的な実施形態を、単に例示したものにすぎない。よって、本発明はもとより上述の実施形態に何ら限定されるものではない。したがって、本発明の本質的部分を変更しない範囲内において、上述の実施形態に対して種々の変形が施され得ることは、当

50

然である。

【0066】

以下、代表的な変形例について、幾つか例示する。以下の変形例の説明において、上述の実施形態にて説明されている構成要素と同様の構成及び機能を有するものに対しては、上述の実施形態と同様の符号が用いられ得るものとする。そして、かかる部材の説明については、技術的に矛盾しない範囲内において、上述の実施形態における説明が援用され得るものとする。もっとも、言うまでもなく、変形例として、以下に列挙されたもの限定されるものではない。また、複数の変形例が、技術的に矛盾しない範囲内において、適宜、複合的に適用され得る。

【0067】

10

本発明の適用対象は、単色のレーザープリンタに限定されない。例えば、本発明は、カラーのレーザープリンタや、単色及びカラーの複写機等の、いわゆる電子写真方式の画像形成装置に対して、好適に適用され得る。このとき、感光体の形状は、上述の実施形態のようなドラム状でなくてもよい。例えば、平板状や無端ベルト状等であってもよい。また、本発明は、上述の電子写真方式以外の方式（例えば、感光体を用いないトナージェット方式、イオンフロー方式、マルチスタイラス電極方式、等）の画像形成装置に対しても、好適に適用され得る。

【0068】

ヒータ62の給電端子622, 623と、取付部651, 661との固定は、ハンダ付け以外の方法で行われ得る。また、係止側端子板66における取付部661と係止部662との間には、段差が設けられていてもよい。さらに、取付部661及び係止部662と係合端子部664との屈曲角度は、略直角でなくてもよい。すなわち、係合端子部664は、ヒータ62の長手方向と直交していなくてもよい。

20

【0069】

その他、特段に言及されていない変形例についても、本発明の本質的部分を変更しない範囲内において、本発明の技術的範囲に含まれることは当然である。また、本発明の課題を解決するための手段を構成する各要素における、作用・機能的に表現されている要素は、上述の実施形態や変形例にて開示されている具体的構造の他、当該作用・機能を実現可能ないかなる構造をも含む。さらに、本明細書にて引用した他の出願や公報の内容（明細書及び図面を含む）は、本明細書の一部を構成するものとして、必要に応じて且つ技術的に矛盾しない範囲内において援用され得る。

30

【符号の説明】

【0070】

- 6 ... 定着ユニット
- 6 0 ... 定着フレーム
- 6 1 ... 加熱ローラ本体
- 6 1 a ... 周面
- 6 1 1 ... 係合舌片
- 6 2 ... ヒータ
- 6 2 1 ... ヒータ本体
- 6 2 1 a ... 封止チップ
- 6 2 2 ... 給電端子
- 6 2 3 ... 給電端子
- 6 4 ... 受動ギヤ
- 6 4 1 ... 軸中心孔
- 6 4 2 ... 係合舌片収容孔
- 6 6 ... 係止側端子板
- 6 6 1 ... 取付部
- 6 6 2 ... 係止部
- 6 6 3 ... 屈曲部
- 6 6 4 ... 係合端子部
- 6 6 5 ... 係止孔
- C 2 ... 配線ケーブル
- F 2 ... ファストン端子コネクタ

40

【先行技術文献】

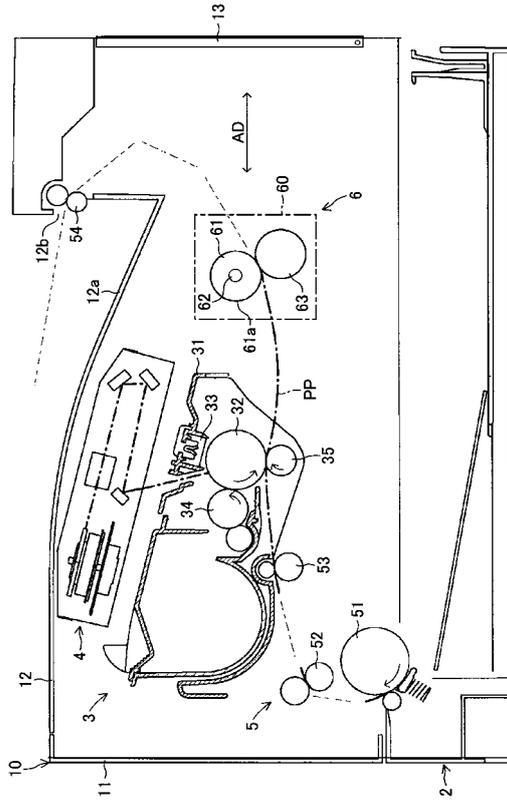
【特許文献】

【0071】

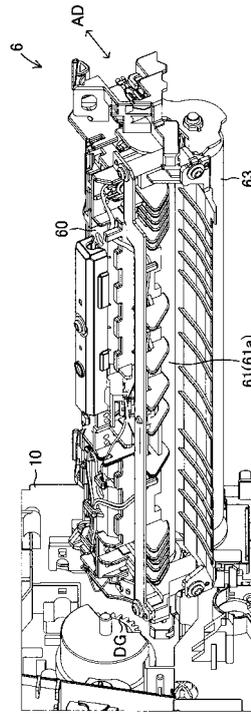
- 【特許文献1】特開2000-284622号公報
- 【特許文献2】特開2009-180839号公報
- 【特許文献3】特開2009-229849号公報
- 【特許文献4】特開2009-295462号公報

【図1】

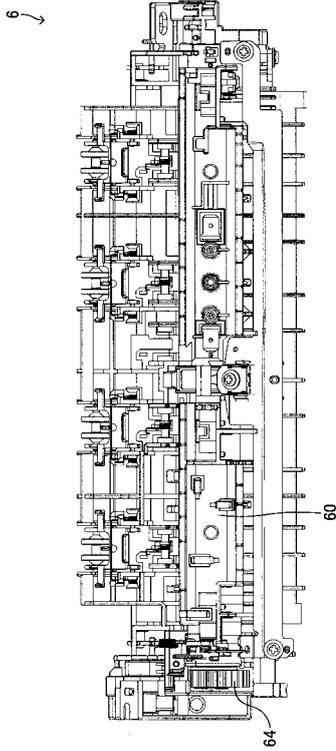
1



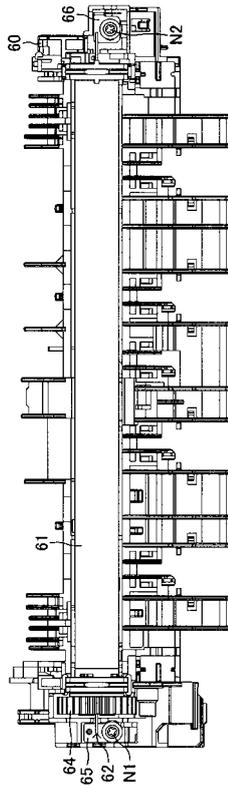
【図2】



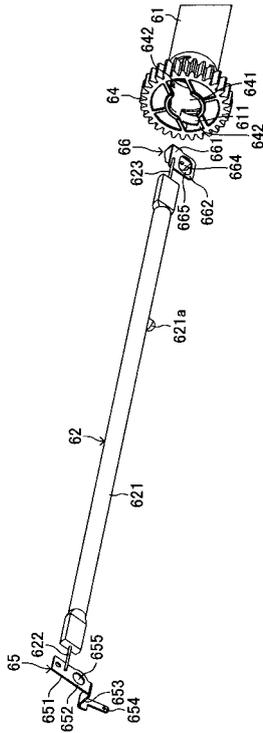
【図3】



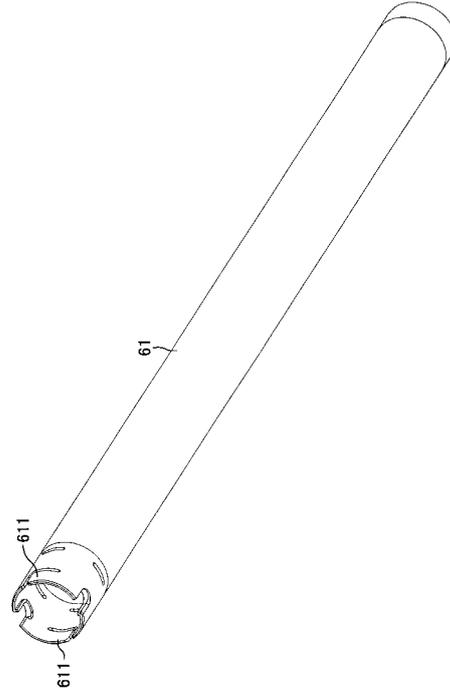
【図4】



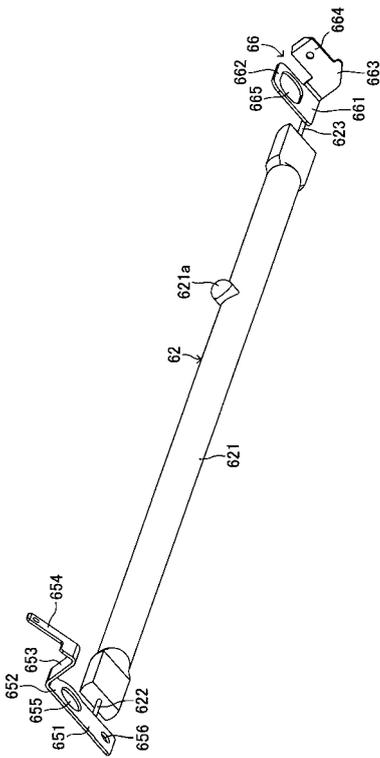
【 図 5 】



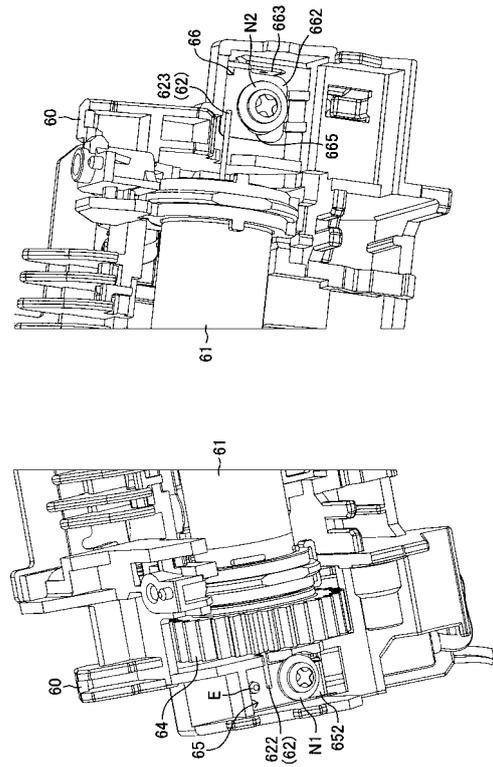
【 図 6 】



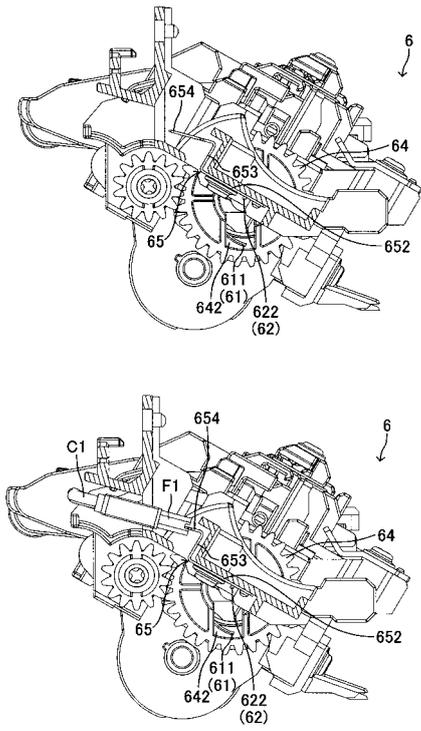
【 図 7 】



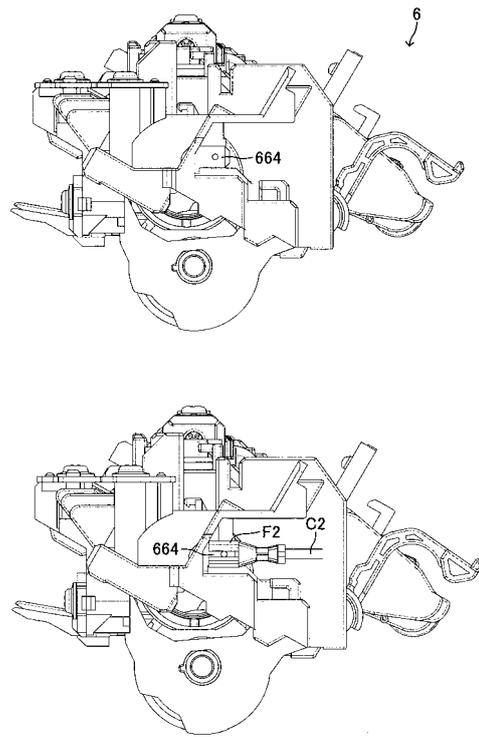
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-295462(JP,A)
特開2009-180839(JP,A)
特開2006-039433(JP,A)
特開平08-044233(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/20