

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5402408号
(P5402408)

(45) 発行日 平成26年1月29日(2014.1.29)

(24) 登録日 平成25年11月8日(2013.11.8)

(51) Int.Cl. F 1
G03G 15/20 (2006.01) G03G 15/20 515

請求項の数 21 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2009-199997 (P2009-199997)	(73) 特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成21年8月31日(2009.8.31)	(74) 代理人	100147119 弁理士 篁 悟
(65) 公開番号	特開2011-53304 (P2011-53304A)	(74) 代理人	100106758 弁理士 橘 昭成
(43) 公開日	平成23年3月17日(2011.3.17)	(72) 発明者	鴨志田 千春 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
審査請求日	平成24年6月12日(2012.6.12)	(72) 発明者	澤畑 昌 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置用ローラ、定着装置、画像形成装置、定着装置のローラ交換補助具、定着装置のローラ交換方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

加熱ローラと、その加熱ローラに対して圧接可能に設けた加圧ローラを有し、表面に未定着のトナー像を保持した被記録媒体を前記加熱ローラと加圧ローラの間で挟持・搬送しながら加熱・加圧して、前記トナー像を被記録媒体に定着する定着装置に用いられ、

前記加熱ローラおよび加圧ローラのうちの少なくとも一方のローラが当該ローラの軸方向に沿って前記定着装置から交換可能に支持される定着装置用ローラにおいて、

当該ローラの内側に摺動部材を一体に設け、

その摺動部材は、略円盤状をしており、且つ、当該ローラの交換時に当該ローラ内に挿抜されるローラ挿抜用案内シャフトを挿通する挿通穴を有し、その挿通穴の穴径は前記ローラ挿抜用案内シャフトの外径と略同寸になっていることを特徴とする定着装置用ローラ

10

【請求項2】

請求項1に記載の定着装置用ローラにおいて、前記摺動部材が略円盤状をしており、前記ローラが熱源を内蔵するローラであって、前記熱源からの輻射熱がローラの外側に放出するのを防止する放熱防止部材を前記摺動部材が兼ねていることを特徴とする定着装置用ローラ。

【請求項3】

請求項2に記載の定着装置用ローラにおいて、前記摺動部材が当該ローラの通紙領域よりも外側に設置されていることを特徴とする定着装置用ローラ。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の定着装置用ローラにおいて、前記摺動部材の外径部と内径部の間に、摺動部材の外径部側よりも内径部側の方が前記ローラの開口部に近くなるように傾斜部を設けたことを特徴とする定着装置用ローラ。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の定着装置用ローラにおいて、前記摺動部材の内径部に耐熱性樹脂層が設けられていることを特徴とする定着装置用ローラ。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の定着装置用ローラにおいて、前記ローラの抜き出し方向の先端部に、そのローラを抜き出す支援ユニットが着脱可能に連結される支援ユニット連結部材が設けられ、前記ローラの支援ユニット連結部材とは反対側の開口部付近に前記摺動部材が設けられていることを特徴とする定着装置用ローラ。

10

【請求項 7】

請求項 6 に記載の定着装置用ローラにおいて、前記支援ユニット連結部材が略円盤状をしており、前記ローラが熱源を内蔵するローラであって、前記熱源からの輻射熱がローラの外側に放出するのを防止する放熱防止部材を前記支援ユニット連結部材が兼ねていることを特徴とする定着装置用ローラ。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の定着装置用ローラにおいて、前記支援ユニット連結部材が当該ローラの通紙領域よりも外側に設置されていることを特徴とする定着装置用ローラ。

20

【請求項 9】

請求項 6 に記載の定着装置用ローラにおいて、前記支援ユニットに設けられている挟持片部が挿通する切欠部と、前記切欠部と連通して切欠部に挿通した前記挟持片部が所定角度回転するのを許容する回転許容部と、前記回転許容部の一端部に前記挟持片部が当接して前記挟持片部の回転を停止する停止部が、前記支援ユニット連結部材に設けられていることを特徴とする定着装置用ローラ。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の定着装置用ローラにおいて、前記支援ユニットの固定位置を表示するマークが前記ローラの外周端部に設けられていることを特徴とする定着装置用ローラ。

【請求項 11】

加熱ローラと、その加熱ローラに対して圧接可能に設けた加圧ローラを有し、表面に未定着のトナー像を保持した被記録媒体を前記加熱ローラと加圧ローラの間で挟持・搬送しながら加熱・加圧して、前記トナー像を被記録媒体に定着するとともに、前記加熱ローラおよび加圧ローラのうちの少なくとも一方のローラが当該ローラの軸方向に沿って交換可能に支持されている定着装置において、

30

前記交換可能に支持されている定着装置用ローラが請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の定着装置用ローラであることを特徴とする定着装置。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の定着装置において、前記交換するローラの一側の端部を回転自在に支承する軸受けと、その軸受けを保持する軸受け保持部材を有し、

40

前記ローラの交換時に前記軸受け保持部材の内側から前記ローラの内側にわたって挿入されて交換するローラの挿抜をガイドするローラ挿抜用案内シャフトを保持する内筒部を、前記軸受け保持部材の内側に設けたことを特徴とする定着装置。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の定着装置において、前記ローラの交換時に前記ローラ挿抜用案内シャフトの位置ずれを阻止するためのロック手段を設けたことを特徴とする定着装置。

【請求項 14】

像担持体上のトナー像を被記録媒体上に転写する転写装置と、

加熱ローラと、その加熱ローラに対して圧接可能に設けた加圧ローラを有し、前記加熱ローラと加圧ローラの間前記トナー像を転写した未定着の被記録媒体を通して、トナー

50

像を被記録媒体上に定着する定着装置を備えた画像形成装置において、

前記定着装置が請求項 1 1 ないし 1 3 のいずれか 1 項に記載の定着装置であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 5】

加熱ローラと、その加熱ローラに対して圧接可能に設けた加圧ローラのうちの少なくとも一方のローラを軸方向に沿って抜き出して交換する定着装置のローラ交換補助具において、

前記交換するローラの内側に設けられた摺動部材を貫通するように前記定着装置に着脱可能に取り付けられて、外周面上を前記摺動部材が摺動しながら前記ローラを挿抜するローラ挿抜用案内シャフトと、

前記交換するローラの抜き出し方向の先端部に設けられた支援ユニット連結部材に着脱可能に取り付けられるとともに、前記ローラ挿抜用案内シャフトの端部に外嵌して前記ローラの挿抜を支援する支援ユニットを備えて、

前記支援ユニットを前記支援ユニット連結部材を介して前記交換するローラの先端部に取り付けて、前記支援ユニットごと前記交換するローラを挿抜することで、前記ローラを交換する構成になっていることを特徴とする定着装置のローラ交換補助具。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載の定着装置のローラ交換補助具において、前記支援ユニット連結部材が、前記ローラの開口端付近の内側に設けられた放熱防止部材を兼ねていることを特徴とする定着装置のローラ交換補助具。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 に記載の定着装置のローラ交換補助具において、前記支援ユニットが、前記ローラの支援ユニット連結部材を挟持する挟持手段と、前記挟持手段の挟持操作を行う操作手段を有し、

前記操作手段と挟持手段により前記支援ユニットを前記支援ユニット連結部材に取り付けられる構成になっていることを特徴とする定着装置のローラ交換補助具。

【請求項 1 8】

加熱ローラと、その加熱ローラに対して圧接可能に設けた加圧ローラのうちの少なくとも一方のローラを軸方向に沿って抜き出して交換する定着装置のローラ交換方法において、

前記交換するローラの内側に設けられた摺動部材を貫通するようにローラ挿抜用案内シャフトを挿入して装着する案内シャフト装着工程と、

前記交換するローラの一方向の端部を回転自在に支承する軸受けを保持した保持部材を前記ローラ挿抜用案内シャフトに沿って抜き出す保持部材抜き出し工程と、

前記ローラ挿抜用案内シャフトに沿って支援ユニットを挿入して、前記ローラの抜き出し方向先端部に設けられた支援ユニット連結部材に支援ユニットを連結する支援ユニット装着工程と、

前記支援ユニットに連結したローラを、前記摺動部材を介して前記ローラ挿抜用案内シャフトの外周面上を摺動させながら抜き出すローラ抜き出し工程と、

交換する新しいローラの支援ユニット連結部材に支援ユニットを連結して、摺動部材を介して前記ローラ挿抜用案内シャフトの外周面上を摺動させながら支援ユニットとともにローラを装着するローラ装着工程と、

装着したローラから支援ユニットを外して、前記ローラ挿抜用案内シャフトに沿って支援ユニットを取り出す支援ユニット取り出し工程と、

交換した新しいローラの一方向の端部を回転自在に支承する軸受けを保持する軸受け保持部材を前記ローラ挿抜用案内シャフトに沿って前記ローラに装着する保持部材装着工程と、

装着していた前記ローラ挿抜用案内シャフトを抜き出す案内シャフト抜き出し工程とを備えたことを特徴とする定着装置のローラ交換方法。

【請求項 1 9】

請求項 18 に記載の定着装置のローラ交換方法において、前記ローラ抜き出し工程で抜き出されるローラが高温状態にあることを特徴とする定着装置のローラ交換方法。

【請求項 20】

請求項 18 に記載の定着装置のローラ交換方法において、前記抜き出すローラならびに新しく装着するローラが内部にランプカートリッジを有し、

前記ランプカートリッジとローラの間には保護筒体を挿入してランプカートリッジを保護筒体で覆った状態で、保護筒体とともにランプカートリッジをローラから抜き出すランプカートリッジ抜き出し工程を、前記案内シャフト装着工程の前に設け、

前記案内シャフト抜き出し工程後に、保護筒体を挿入したランプカートリッジを新しく装着されたローラの内側に挿入して前記保護筒体をローラから抜き出すランプカートリッジ装着工程を設けたことを特徴とする定着装置のローラ交換方法。

10

【請求項 21】

請求項 20 に記載の定着装置のローラ交換方法において、前記保護筒体が紙筒で構成されていることを特徴とする定着装置のローラ交換方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばレーザービームプリンタなどの画像形成装置に係り、特にその定着装置用ローラおよびそれを備えた定着装置に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

レーザービームプリンタや複写機などの画像形成装置の定着装置として、表面に未定着のトナー像を保持した被記録媒体を加熱ローラと加圧ローラの間で挟持して搬送しながら加熱・加圧し、トナー像を前記被記録媒体に定着する形態の定着装置が知られている。

【0003】

加熱ローラの内部には熱源として複数本のヒータランプが設置され、一般に印刷速度の速い画像形成装置や高連量用紙をサポートしている画像形成装置になればなる程、トナー像の定着に必要な熱容量が増すため、加熱ローラを或る温度以上に維持させなければならず、定着温度はますます高温になる。

【0004】

30

このように高温に維持された加熱ローラが寿命に達し、加熱ローラの交換を行なう場合、画像形成装置の稼働を止めてから、加熱ローラ自体の温度を交換作業が可能な程度まで冷ました上で、保守技術者が加熱ローラを定着装置から取り外して、新品の加熱ローラと交換するのでは、加熱ローラを冷ますのに時間がかかり、非常に作業効率が悪い。またこれにより、画像形成装置の停止時間が長くなり、画像形成装置の稼働効率が下がるだけでなく、交換保守作業にかかる費用負担も大きい。

【0005】

近年、画像形成装置には高印刷速度、高画質、様々な種類の用紙への対応が求められており、定着装置においては、高速印刷を求める場合には、トナー像定着に必要な熱供給の敏速化を目的とした表面層を PFA (テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニールエーテル共重合体) 樹脂などで薄くコーティングした加熱ローラ、高画質を求める場合には、トナー像の定着時の潰れやにじみを最小に抑えることを目的とした表面層をシリコンゴムなどで覆った加熱ローラ、また、或る程度の画質で且つ加熱ローラの耐久性も必要である場合には、シリコンゴム層の上に PFA チューブなどで被覆した加熱ローラなどのように、数種類の加熱ローラの使用が要求されている。

40

【0006】

そこで、1台の画像形成装置で求められる要求に応じるためには、その要求に合った加熱ローラに変更する必要がある。しかし、加熱ローラは、種類により多少の差はあるが基本的には熱容量が大きく、最適なトナー像定着に必要な熱量を供給するための加熱ローラの維持温度である高温状態から冷えてローラ交換が可能になるまでかなりの時間が必要

50

であった。

【0007】

加熱ローラの交換に関しては、例えば後記のような特許文献1を挙げることができる。

図24および図25は、この特許文献1に記載されている定着装置の一部断面図、および加熱ローラを交換するときの状態を示す斜視図である。

【0008】

図24に示すように加熱ローラ100の一端は、支承フランジ101を介してフレーム102に支承されている。支承フランジ101は軸受け103を有し、この軸受け103はセンタリング部材104とともに加熱ローラ100の開口端に嵌合されている。図示していないが、加熱ローラ100の他端も同様に軸受けを介して支承フランジに支承されている。

10

【0009】

支承フランジ101は、蝶ネジ106を介してフレーム102に固定されている。支承フランジ101には蝶ネジ107を介して保持つめ108が固定され、この保持つめ108は加熱ローラ100の交換時に加熱ローラ100を固定する機能を有している。

【0010】

加熱ローラ100の内側には複数本の放射器モジュール105が配置され、放射器モジュール105の一端は保持部材109を介して支承フランジ101の中央部に保持されている。図示していないが、放射器モジュール105の他端も同様に保持部材を介して間接的に支承フランジに保持されている。

20

【0011】

同図に示すように放射器モジュール105を支承フランジ101の中央部に保持した状態で、放射器モジュール105の端部に設けられたコネクタ110は支承フランジ101よりも外側に突出している。支承フランジ101には加熱ローラ100の交換のためのグリップ111が一体に設けられているが、このグリップ111は支承フランジ101から突出した前記放射器モジュール105のコネクタ110を跨ぐように設けられている。

【0012】

加熱ローラ100を交換する際には、蝶ネジ106を緩めて、図25に示すように前記グリップ111を一方の手で持ち、加熱ローラ100を支承フランジ101などと一緒にフレーム102から引き抜く。このとき加熱ローラ100がフレーム102の開口部を通過する際にフレーム102への接触を防ぐために、フレーム102の開口部外周にフェルト130を貼り付けて加熱ローラ100への傷防止を図っている。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

この種の定着装置に用いられている加熱ローラは、直径が100mm程度、長さが500mm以上もある円筒形状のもので、それ自体でもかなりの重量がある。このような状況下において前記特許文献1に開示された定着装置では、前記グリップ111を一方の手で持ち、手袋120をした他方の手で加熱ローラ100を支えながら、加熱ローラ100を支承フランジ101などと共にフレーム102から引き抜く際に、加熱ローラ100などの重さと熱さとで抜き差し作業中の動作が不安定である。そのため加熱ローラ100の交換作業中に加熱ローラ100が例えばフレーム102などの他の部品と接触して、ローラ表面に傷を付ける危険があった。

40

【0014】

このように加熱ローラ100の姿勢が不安定であり、しかも加熱ローラ100の姿勢を安定化するための補助具がないため、前記特許文献1に開示された実施形態では、交換時に加熱ローラ100に手袋120を嵌めた手を添えて行なっている。しかし、高温状態の加熱ローラ100に触れると火傷をしたり、加熱ローラ100に付着している離型剤や潤滑油などが手袋120などに付いて汚れたりするなど、操作性に問題がある。

50

【 0 0 1 5 】

また、前記グリップ 1 1 1 を一方の手で持って、加熱ローラ 1 0 0 を支承フランジ 1 0 1 などと共にフレーム 1 0 2 から引き抜く際に、フレーム 1 0 2 と接触して、ローラ表面に傷を付ける危険があるため、フレーム 1 0 2 の開口部付近にフェルト 1 3 0 を貼り付けて保護している。しかし、離型剤や潤滑油が付着している加熱ローラ 1 0 0 を滑らせるため、フェルト 1 3 0 上に汚れが溜り、加熱ローラ 1 0 0 の表面保護としては不十分な構成である。

【 0 0 1 6 】

また加熱ローラ 1 0 0 の交換の度毎にフェルト 1 3 0 を貼り付けたり剥がしたりする作業が必要であり、そのために交換作業が煩雑になる。さらに加熱ローラ 1 0 0 の交換の度毎にフェルト 1 3 0 が汚れるから、汚れたフェルト 1 3 0 の処分と新しいフェルト 1 3 0 の準備が必要である。

10

【 0 0 1 7 】

本発明の目的は、このような従来技術の欠点を解消し、ローラの交換が簡便にかつ安全に行える定着装置用ローラ、定着装置、画像形成装置、定着装置のローラ交換補助具、定着装置のローラ交換方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 8 】

前記目的を達成するため、本発明の第 1 の手段は、加熱ローラと、その加熱ローラに対して圧接可能に設けた加圧ローラを有し、表面に未定着のトナー像を保持した被記録媒体を前記加熱ローラと加圧ローラの間で挟持・搬送しながら加熱・加圧して、前記トナー像を被記録媒体に定着する定着装置に用いられ、

20

前記加熱ローラおよび加圧ローラのうちの少なくとも一方のローラが当該ローラの軸方向に沿って前記定着装置から交換可能に支持される定着装置用ローラにおいて、

当該ローラの内側に摺動部材を一体に設け、

その摺動部材は、略円盤状をしており、且つ、当該ローラの交換時に当該ローラ内に挿抜されるローラ挿抜用案内シャフトを挿通する挿通穴を有し、その挿通穴の穴径は前記ローラ挿抜用案内シャフトの外径と略同寸になっていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 9 】

本発明の第 2 の手段は前記第 1 の手段において、前記摺動部材が略円盤状をしており、前記ローラが熱源を内蔵するローラであって、前記熱源からの輻射熱がローラの外側に放出するのを防止する放熱防止部材を前記摺動部材が兼ねていることを特徴とするものである。

30

【 0 0 2 0 】

本発明の第 3 の手段は前記第 2 の手段において、前記摺動部材が当該ローラの通紙領域よりも外側に設置されていることを特徴とするものである。

【 0 0 2 1 】

本発明の第 4 の手段は前記第 3 の手段において、前記摺動部材の外径部と内径部の間に、摺動部材の外径部側よりも内径部側の方が前記ローラの開口部に近くなるように傾斜部を設けたことを特徴とするものである。

40

【 0 0 2 2 】

本発明の第 5 の手段は前記第 1 ないし 4 のいずれかの手段において、前記摺動部材の内径部に耐熱性樹脂層が設けられていることを特徴とするものである。

【 0 0 2 3 】

本発明の第 6 の手段は前記第 1 ないし 5 のいずれかの手段において、前記ローラの抜き出し方向の先端部に、そのローラを抜き出す支援ユニットが着脱可能に連結される支援ユニット連結部材が設けられ、前記ローラの支援ユニット連結部材とは反対側の開口部付近に前記摺動部材が設けられていることを特徴とするものである。

【 0 0 2 4 】

本発明の第 7 の手段は前記第 6 の手段において、前記支援ユニット連結部材が略円盤状

50

をしており、前記ローラが熱源を内蔵するローラであって、前記熱源からの輻射熱がローラの外側に放出するのを防止する放熱防止部材を前記支援ユニット連結部材が兼ねていることを特徴とするものである。

【0025】

本発明の第8の手段は前記第7の手段において、前記支援ユニット連結部材が当該ローラの通紙領域よりも外側に設置されていることを特徴とするものである。

【0026】

本発明の第9の手段は前記第6の手段において、前記支援ユニットに設けられている挟持片部が挿通する切欠部と、前記切欠部と連通して切欠部に挿通した前記挟持片部が所定角度回転するのを許容する回転許容部と、前記回転許容部の一端部に前記挟持片部が当接して前記挟持片部の回転を停止する停止部が、前記支援ユニット連結部材に設けられていることを特徴とするものである。

10

【0027】

本発明の第10の手段は前記第9の手段において、前記支援ユニットの固定位置を表示するマークが前記ローラの外周端部に設けられていることを特徴とするものである。

【0028】

前記目的を達成するため、本発明の第11の手段は、加熱ローラと、その加熱ローラに対して圧接可能に設けた加圧ローラを有し、表面に未定着のトナー像を保持した被記録媒体を前記加熱ローラと加圧ローラの間で挟持・搬送しながら加熱・加圧して、前記トナー像を被記録媒体に定着するとともに、前記加熱ローラおよび加圧ローラのうちの少なくとも一方のローラが当該ローラの軸方向に沿って交換可能に支持されている定着装置において、前記交換可能に支持されている定着装置用ローラが請求項1ないし10のいずれか1項に記載の定着装置用ローラであることを特徴とするものである。

20

【0029】

本発明の第12の手段は前記第11の手段において、前記交換するローラ的一方の端部を回転自在に支承する軸受けと、その軸受けを保持する軸受け保持部材を有し、前記ローラの交換時に前記軸受け保持部材の内側から前記ローラの内側にわたって挿入されて交換するローラの挿抜をガイドするローラ挿抜用案内シャフトを保持する内筒部を、前記軸受け保持部材の内側に設けたことを特徴とするものである。

30

【0030】

本発明の第13の手段は前記第12の手段において、前記ローラの交換時に前記ローラ挿抜用案内シャフトの位置ずれを阻止するためのロック手段を設けたことを特徴とするものである。

【0031】

前記目的を達成するため、本発明の第14の手段は、像担持体上のトナー像を被記録媒体上に転写する転写装置と、加熱ローラと、その加熱ローラに対して圧接可能に設けた加圧ローラを有し、前記加熱ローラと加圧ローラの間前記トナー像を転写した未定着の被記録媒体を通して、トナー像を被記録媒体上に定着する定着装置を備えた画像形成装置において、前記定着装置が前記第11ないし第13のいずれかの定着装置であることを特徴とするものである。

40

【0032】

前記目的を達成するため、本発明の第15の手段は、加熱ローラと、その加熱ローラに対して圧接可能に設けた加圧ローラのうちの少なくとも一方のローラを軸方向に沿って抜き出して交換する定着装置のローラ交換補助具において、

前記交換するローラの内側に設けられた摺動部材を貫通するように前記定着装置に着脱可能に取り付けられて、外周面上を前記摺動部材が摺動しながら前記ローラを挿抜するローラ挿抜用案内シャフトと、

前記交換するローラの抜き出し方向の先端部に設けられた支援ユニット連結部材に着脱

50

可能に取り付けられるとともに、前記ローラ挿抜用案内シャフトの端部に外嵌して前記ローラの挿抜を支援する支援ユニットを備えて、

前記支援ユニットを前記支援ユニット連結部材を介して前記交換するローラの先端部に取り付けて、前記支援ユニットごと前記交換するローラを挿抜することで、前記ローラを交換する構成になっていることを特徴とするものである。

【 0 0 3 3 】

本発明の第 1 6 の手段は前記第 1 5 の手段において、前記支援ユニット連結部材が、前記ローラの開口端付近の内側に設けられた放熱防止部材を兼ねていることを特徴とするものである。

【 0 0 3 4 】

本発明の第 1 7 の手段は前記第 1 の手段において、前記支援ユニットが、前記ローラの支援ユニット連結部材を挟持する挟持手段と、前記挟持手段の挟持操作を行う操作手段を有し、

前記操作手段と挟持手段により前記支援ユニットを前記支援ユニット連結部材に取り付けられる構成になっていることを特徴とするものである。

【 0 0 3 5 】

前記目的を達成するため、本発明の第 1 8 の手段、加熱ローラと、その加熱ローラに対して圧接可能に設けた加圧ローラのうちの少なくとも一方のローラを軸方向に沿って抜き出して交換する定着装置のローラ交換方法において、

前記交換するローラの内側に設けられた摺動部材を貫通するようにローラ挿抜用案内シャフトを挿入して装着する案内シャフト装着工程と、

前記交換するローラの方の端部を回転自在に支承する軸受けを保持した保持部材を前記ローラ挿抜用案内シャフトに沿って抜き出す保持部材抜き出し工程と、

前記ローラ挿抜用案内シャフトに沿って支援ユニットを挿入して、前記ローラの抜き出し方向先端部に設けられた支援ユニット連結部材に支援ユニットを連結する支援ユニット装着工程と、

前記支援ユニットに連結したローラを、前記摺動部材を介して前記ローラ挿抜用案内シャフトの外周面上を摺動させながら抜き出すローラ抜き出し工程と、

交換する新しいローラの支援ユニット連結部材に支援ユニットを連結して、摺動部材を介して前記ローラ挿抜用案内シャフトの外周面上を摺動させながら支援ユニットとともにローラを装着するローラ装着工程と、

装着したローラから支援ユニットを外して、前記ローラ挿抜用案内シャフトに沿って支援ユニットを取り出す支援ユニット取り出し工程と、

交換した新しいローラの方の端部を回転自在に支承する軸受けを保持する軸受け保持部材を前記ローラ挿抜用案内シャフトに沿って前記ローラに装着する保持部材装着工程と、

装着していた前記ローラ挿抜用案内シャフトを抜き出す案内シャフト抜き出し工程とを備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 3 6 】

本発明の第 1 9 の手段は前記第 1 8 の手段において、前記ローラ抜き出し工程で抜き出されるローラが高温状態にあることを特徴とするものである。

【 0 0 3 7 】

本発明の第 2 0 の手段は前記第 1 8 の手段において、前記抜き出すローラならびに新しく装着するローラが内部にランプカートリッジを有し、

前記ランプカートリッジとローラの間保護筒体を挿入してランプカートリッジを保護筒体で覆った状態で、保護筒体とともにランプカートリッジをローラから抜き出すランプカートリッジ抜き出し工程を、前記案内シャフト装着工程の前に設け、

前記案内シャフト抜き出し工程後に、保護筒体を挿入したランプカートリッジを新しく装着されたローラの内側に挿入して前記保護筒体をローラから抜き出すランプカートリッジ装着工程を設けたことを特徴とするものである。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

本発明の第21の手段は前記第20の手段において、前記保護筒体が紙筒で構成されていることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0039】

本発明は前述のような構成になっており、前記従来技術の欠点を解消し、ローラの交換が簡便にかつ安全に行える定着装置用ローラ、定着装置、画像形成装置、定着装置のローラ交換補助具、定着装置のローラ交換方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の実施例において案内シャフトを加熱ローラの内側に装着した状態を示す断面図である。 10

【図2】本発明の実施例において案内シャフトとストッパーの係合状態を示す一部拡大断面図である。

【図3】本発明の実施例に用いるストッパーの拡大正面図である。

【図4】本発明の実施例に用いるストッパーの拡大側面図である。

【図5】本発明の実施例において加熱ローラから一方の保持部材を抜き出した状態を示す断面図である。

【図6】本発明の実施例に用いる支援ユニットの一部斜視図である。

【図7】その支援ユニットの断面図で、同図(a)は2つのラッチのレバー部を互いに外側に開いた状態を示す図、同図(b)はレバー部を互いに内側に回転した状態を示す図である。 20

【図8】その支援ユニットにおけるプッシュピン付近の拡大断面図である。

【図9】図10の矢印X-X方向から見たアブソーバとホルダの挟持片部との関係を示す図で、同図(a)は支援ユニットを加熱ローラ内に挿入したときの状態を示す図、同図(b)は支援ユニットをアブソーバに取り付ける直前の状態を示す図である。

【図10】本発明の実施例において加熱ローラに支援ユニットを取り付けた状態を示す断面図である。

【図11】本発明の実施例に用いる支承ローラ部材を示す図で、同図(a), (b)は支承ローラ部材が作動位置にある状態を示す側面図ならびに平面図、同図(c), (d)は支承ローラ部材が作動位置から待機位置に移動する途中の状態を示す側面図ならびに平面図、同図(e), (f)は支承ローラ部材が待機位置にある状態を示す側面図ならびに平面図である。 30

【図12】本発明の実施例において支援ユニットに対する2つの支承ローラ部材の配置を示す図である。

【図13】本発明の実施例において2つの支承ローラ部材で加熱ローラを支持した状態を示す一部断面図である。

【図14】本発明の実施例において加熱ローラの交換手順を示す工程図である。

【図15】本発明の実施例において加熱ローラの抜き出しの途中の状態を示す断面図である。

【図16】本発明の実施例における加熱ローラ付近の断面図である。 40

【図17】本発明の実施例において加熱ローラに保護筒体を装着した状態を示す断面図である。

【図18】本発明の実施例に用いる一方のアブソーバの断面図である。

【図19】本発明における一方のアブソーバの別の実施例を示す要部拡大断面図である。

【図20】本発明におけるシャフト摺動部材の別の実施例を示す正面図である。

【図21】図20のY-Y線上の断面図である。

【図22】本発明の実施例において支援ユニットの挟持片部でアブソーバの内周部を挟持する際の他の実施例を示す一部側面図である。

【図23】本発明の実施例に係る画像形成装置の概略構成図である。

【図24】従来提案された定着装置の一部断面図である。 50

【図 2 5】その定着装置の加熱ローラを交換するときの状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0041】

次に本発明の実施例について図面を用いて詳細に説明する。

(レーザービームプリンタの全体構成)

始めに本発明を適用した電子写真方式のレーザービームプリンタについて、その全体構成を図 2 3 とともに説明する。

【0042】

同図において、1 はレーザービームプリンタであり、そのコントローラ 2 2 からの印刷動作開始信号に基づいて感光ドラム 2 1 が矢印方向に回転する。感光ドラム 2 1 は、レーザービームプリンタ 1 の印刷速度に相当する速度で回転し、印刷動作が終了するまで回転を続ける。感光ドラム 2 1 が回転を開始すると、コロナ帯電器 2 に高電圧が印加され、感光ドラム 2 1 の表面に例えば正の電荷が均一に帯電される。

10

【0043】

回転多面鏡 3 は、レーザービームプリンタ 1 に電源が投入されると直ちに回転を開始し、電源が投入されている間、高精度に定速回転が維持される。半導体レーザなどの光源 4 から出力した光は、回転多面鏡 3 で反射し、f レンズ 5 を通じて感光ドラム 2 1 上を走査しながら照射する。ドットイメージに変換された文字データや図形データがレーザービームのオン/オフ信号としてコントローラ 2 2 からレーザービームプリンタ 1 に送られると、感光ドラム 2 1 の表面にレーザービームが照射される部分と照射されない部分、所謂

20

【0044】

この静電潜像を保持した感光ドラム 2 1 の領域が現像装置 6 と対向する位置に到達すると、静電潜像にトナーが供給され、前述のレーザービームの照射により感光ドラム 2 1 上の電荷が消失した部分に、例えば正電荷に帯電したトナーが静電気により吸引されて感光ドラム 2 1 上にトナー像が形成される。

【0045】

用紙ホッパ 1 1 に収納された連続した用紙(被記録媒体) 7 は用紙搬送トラクタ 8 によって、感光ドラム 2 1 上に形成された前記トナー像が転写位置に到達するタイミングと同期させて、感光ドラム 2 1 と転写器 1 0 の間に向けて搬送される。感光ドラム 2 1 上に形成されたトナー像は、用紙 7 の背面側にトナー像と逆極性の電荷を付与する転写器 1 0 の作用によって用紙 7 上に吸引される。

30

【0046】

このようにして用紙 7 は、用紙搬送トラクタ 8、転写器 1 0、用紙搬送トラクタ 9 およびバッファプレート 2 4 を経て定着装置 1 2 に搬送される。定着装置 1 2 に到達した用紙 7 は、内部に複数のヒータを有するプレヒータ 1 3 で予熱された後、内部に複数本のヒータランプ 2 5 を備えた加熱ローラ 1 4 と加圧ローラ 1 5 からなる一対の定着ローラによって形成されるニップ部によって加熱・加圧されながら挟持・搬送され、トナー像が用紙 7 に熔融定着される。

【0047】

40

加熱ローラ 1 4 と加圧ローラ 1 5 によって送り出されてきた用紙 7 は、用紙送出しローラ 1 6 によってスタッカテーブル 1 9 側へ送り出されるとともに、スイングフィン 1 7 の揺動動作によってミシン目に沿って交互に折り分けられ、さらに、回転するパドル 1 8 で折りたたみ状態が整えられながら、スタッカテーブル 1 9 上に積み重ねられて行く。感光ドラム 2 1 の転写位置を通過した領域は、清掃装置 2 0 で清掃され、次の印刷動作に備えられる。

【0048】

バッファプレート 2 4 は、用紙搬送トラクタ 9 および定着ローラ(加熱ローラ 1 4、加圧ローラ 1 5)間で用紙搬送速度差が生じた場合に、用紙 7 に発生する弛み、あるいは張りを吸収するためのものである。2 3 は印刷動作中のレーザービームプリンタ 1 の状態に

50

基づく情報を表示したりする表示画面である。26は加熱ローラ14表面に接触可能に、且つ巻き取り可能に設けられたウェブ部材で、加熱ローラ14表面への離型剤や潤滑油の塗布を行うためのものである。

【0049】

(加熱ローラ付近の構造)

次に図16を用いて定着装置12の加熱ローラ付近の構造について説明する。加熱ローラ14は、例えばアルミニウム等の金属製素管14aと、その素管14aの周面の通紙領域Aw上に設けられた表面層14bから構成されている。この表面層14bは、例えばPFA(テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルピニールエーテル共重合体)樹脂などの被膜、シリコンゴム層、シリコンゴム層とその上を覆うPFAチューブなどで構成

10

【0050】

加熱ローラ14の両端開口部付近の内側には、例えばアルミニウム等からなる略円盤状の放熱防止部材(以下、アブソーバという)14c, 14dが固定されている。このアブソーバ14c, 14dは、加熱ローラ14の内側に挿入された複数本のヒータランプ25からの輻射熱が加熱ローラ14の外側に放出して、機内が高温になるのを防止している。

【0051】

同図に示すようにアブソーバ14c, 14dは、加熱ローラ14の通紙領域Awよりも少し外側に設置されており、従ってアブソーバ14cとアブソーバ14dの間隔は通紙領域Awの軸方向の長さよりも若干長くなっており、更に各ヒータランプ25の長さはアブ

20

【0052】

アブソーバ14c, 14dの全部あるいはその一部が加熱ローラ14の通紙領域Awよりも内側にあると、ヒータランプ25からの輻射熱の伝達がアブソーバ14c, 14dによって邪魔され、そのために加熱ローラ14の表面温度が所望の温度に達しない懸念があるから、アブソーバ14c, 14dは加熱ローラ14の通紙領域Aw内に入らないように配置されている。

【0053】

加熱ローラ14の両端部は、センタリング部材46, 47を有する保持部材48, 49を介して定着装置のフレーム50, 50に支持されている。

30

【0054】

保持部材48には軸受51を介してセンタリング部材46が設けられ、そのセンタリング部材46が加熱ローラ14の一方の開口端内側に挿入されている。又、軸受51は、その周方向に設置された複数のスプリング52と、保持部材48の内側端面に取り付けられたストッパー板53により、加熱ローラ14の熱膨張や周囲の支持部材のばらつきを吸収できるようになっている。加熱ローラ14に組み込んだ状態では、スプリング52が若干圧縮されて同図に示すようにセンタリング部材46ならびに軸受51とストッパー板53の間に隙間が形成されている。保持部材48は複数の蝶ネジ54によって一方のフレーム50に固定されている。

【0055】

40

保持部材49には加熱ローラ14を回転する加熱ローラ駆動モータ(図示せず)からの駆動力を受けるギア55が設けられ、保持部材49は軸受56, 57を介してハウジング58, 59により回転自在に支持されている。

【0056】

加熱ローラ14のセンタリング部材47と対向する開口端部には軸方向に沿って延びたキー溝(図示せず)が形成され、一方、センタリング部材47の端部にはキー溝に嵌入するキー(図示せず)が設けられ、加熱ローラ14とセンタリング部材47はこのキー構造を介して連結されている。従って加熱ローラ駆動モータの駆動力は、ギア55、保持部材49、センタリング部材47ならびにキー構造を介して加熱ローラ14に伝達され、加熱ローラ14が所定の方向に回転される。

50

【 0 0 5 7 】

加熱ローラ 1 4 からセンタリング部材 4 6 , 4 7 への熱の流出や損傷を防ぐために、加熱ローラ 1 4 の両端とセンタリング部材 4 6 , 4 7 との間に耐熱性合成樹脂からなるリング 6 0 が介挿されている。なお、センタリング部材 4 7 側のリング 6 0 には、加熱ローラ 1 4 のキー溝と対応する位置に溝状の切欠部（図示せず）が形成され、キーとキー溝の嵌合を許容している。

【 0 0 5 8 】

加熱ローラ 1 4 の熱源となる複数本のヒータランプ 2 5 は、各ヒータランプ 2 5 の両端を保持するランプホルダ 6 1、6 2 により束ねられてランプカートリッジ 6 3 を構成しており、このランプカートリッジ 6 3 は図に示すように加熱ローラ 1 4 の内側中央部に設置される。

10

【 0 0 5 9 】

（ランプカートリッジの着脱）

次に図 1 7 を用いてランプカートリッジ 6 3 の着脱について説明する。

ランプカートリッジ 6 3 の交換あるいは後述する加熱ローラ 1 4 の交換時には、同図に示されているように紙筒あるいは耐熱性樹脂で成形された筒体などからなる保護筒体 6 4 が用いられる。保護筒体 6 4 の外径は保持部材 4 8 の内径ならびにハウジング 5 9 の内筒部 5 9 b の内径と略同寸、保護筒体 6 4 の内径はランプホルダ 6 2 の外径と略同寸、保護筒体 6 4 の長さは左右のフレーム 5 0 , 5 0 の間隔よりも若干長く設計されている。

20

【 0 0 6 0 】

ランプカートリッジ 6 3 を加熱ローラ 1 4 内に挿入する際には、まず、ランプカートリッジ 6 3 をランプホルダ 6 2 側から保護筒体 6 4 内に挿入し、保護筒体 6 4 の右端部を他方のランプホルダ 6 1 の端面に当接する（図 1 7 参照）。ランプホルダ 6 2 の先端部は、保護筒体 6 4 への挿入を容易にするため傾斜部 6 2 a が設けられている。

【 0 0 6 1 】

このようにして保護筒体 6 4 で覆ったランプカートリッジ 6 3 を図 1 7 の矢印 A に示すように保持部材 4 8 側（プリンタの前面側）から挿入し、保護筒体 6 4 は保持部材 4 8 , アブソーバ 1 4 c , アブソーバ 1 4 d ならびにハウジング 5 9 の内筒部 5 9 b の内側を通る。

30

【 0 0 6 2 】

図 1 8 は、アブソーバ 1 4 d の断面図である。アブソーバ 1 4 d の全体の形状は略円盤状をしており、中央部に加熱ローラ 1 4 の軸方向に沿って延びた円筒状の摺動部 8 5 が設けられ、その摺動部 8 5 とアブソーバ 1 4 d の外周部 8 6 との間は、図 1 7 に示すように外周部 8 6 側よりも摺動部 8 5 側の方が加熱ローラ 1 4 の開口部に近くなるように開口側に向けて若干傾斜した傾斜部 8 7 で連結されている。摺動部 8 5 の内側には挿通穴 8 8 が形成され、この挿通穴 8 8 の内径は保護筒体 6 4 の外径と略同寸に設計されている。本実施例の場合、摺動部 8 5 の軸方向の長さは 5 ~ 1 0 mm になっている。

【 0 0 6 3 】

前述のように保持部材 4 8 の中空部、アブソーバ 1 4 d の挿通穴 8 8 ならびにハウジング 5 9 の内筒部 5 9 b の内径は保護筒体 6 4 の外径と略同寸に設計され、さらにアブソーバ 1 4 d には挿通穴 8 8 側に向けて傾斜した傾斜部 8 7 が設けられているから、保護筒体 6 4 （ランプカートリッジ 6 3 ）は挿入方向がぶれることなく、スムーズに加熱ローラ 1 4 内に挿入される。

40

【 0 0 6 4 】

そしてランプホルダ 6 1 の外周部が保持部材 4 8 に当接した所でランプカートリッジ 6 3 の挿入が停止する。このとき保護筒体 6 4 の挿入方向先端部はハウジング 5 9 から機外に突出しているため、その突出部分を持って保護筒体 6 4 を矢印 A 方向に加熱ローラ 1 4 から引き抜くことにより、ランプカートリッジ 6 3 の装着が終了する。

【 0 0 6 5 】

ランプカートリッジ 6 3 を加熱ローラ 1 4 から取り出す際には、保護筒体 6 4 を同図の

50

矢印 B に示すようにプリンタの後面側から、ハウジング 5 9 の貫通孔 5 9 a に挿入し、ハウジング 5 9 の内筒部 5 9 b、ランプホルダ 6 2 の傾斜部 6 2 a、アブソーバ 1 4 d の摺動部 8 5 (挿通穴 8 8) ならびに保持部材 4 8 に案内されて、保護筒体 6 4 の挿入方向先端部をランプホルダ 6 1 の端面に当接する。これによりランプホルダ 6 2 が保護筒体 6 4 内に収納され、さらに保護筒体 6 4 を挿入することにより、ランプカートリッジ 6 3 が保護筒体 6 4 と共に矢印 B 方向に押し出されて、ランプカートリッジ 6 3 の取り出しができる。

【 0 0 6 6 】

このようにランプカートリッジ 6 3 を保護筒体 6 4 で覆って挿入あるいは取り出しを行うことにより、ランプカートリッジ取扱中のヒータランプ 2 5 の損傷を防止することができる。紙筒は断熱性があり、所定の機械的強度を有し、安価で入手し易いため保護筒体 6 4 として好適である。

10

【 0 0 6 7 】

アブソーバ 1 4 d に設けられた傾斜部 8 7 は保護筒体 6 4 を矢印 A 方向に挿入する際の案内に役立つ他、加熱ローラ 1 4 の表面温度差を低減するのにも役立つ。すなわち、加熱ローラ 1 4 における通紙領域 A w (図 1 6 参照) の端部側の表面温度は通紙領域 A w の中央部側の表面温度よりも下がり気味であり、端部側と中央部側とでは温度差が発生し易い。

【 0 0 6 8 】

そこで図 1 6 に示すように、アブソーバ 1 4 d を加熱ローラ 1 4 の通紙領域 A w のすぐ外側に配置し、そのアブソーバ 1 4 d に加熱ローラ 1 4 の開口部側 (ヒータランプ 2 5 の端部側) に向けて延びた傾斜部 8 7 を設ければ、その傾斜部 8 7 によってヒータランプ 2 5 の端部側で発生した熱を集めて、加熱ローラ 1 4 の通紙領域 A w 端部側の表面温度を高め、前述の表面温度差を低減する効果がある。

20

なお、本実施例ではアブソーバ 1 4 d に傾斜部 8 7 を設けたが、他方のアブソーバ 1 4 c に傾斜部を設けることも可能である。

【 0 0 6 9 】

(加熱ローラの交換補助具の構成)

次に加熱ローラ 1 4 の交換補助具について説明する。本実施例に係る交換補助具は、案内シャフト 3 0 と支援ユニット 4 0 と支承ローラ部材 7 0 から構成されている。

30

【 0 0 7 0 】

案内シャフト 3 0 はアルミニウム (金属製) などの剛性のある直管体からなり、案内シャフト 3 0 の長さは図 1 に示すように左右のフレーム 5 0 , 5 0 の間隔よりも若干長く、案内シャフト 3 0 の外径は保持部材 4 8 の内径、一方のアブソーバ 1 4 d における摺動部 8 5 (図 1 8 参照) の内径、ならびにハウジング 5 9 の内筒部 5 9 b の内径と略同寸に設計されている。案内シャフト 3 0 の挿入方向後端部側には、周方向に沿って係合溝 3 0 a が形成されている (図 2 参照)。

【 0 0 7 1 】

ハウジング 5 9 の側面 (プリンタの後面) には、案内シャフト 3 0 を固定 (ロック) するための板状のストッパー 3 1 がピン 3 2 によってスライド可能に保持されている。図 2 は案内シャフト 3 0 とストッパー 3 1 の係合状態を示す一部拡大断面図、図 3 はストッパー 3 1 の拡大正面図、図 4 はストッパー 3 1 の拡大側面図である。

40

【 0 0 7 2 】

図 3 ならびに図 4 に示すように、ストッパー 3 1 の上端部には水平方向に折り曲がった摘み部 3 1 a が設けられ、ストッパー 3 1 の下端部には略半円弧状に延びた係合片 3 1 b が形成され、摘み部 3 1 a と係合片 3 1 b の間には上下方向に延びたスライド溝 3 1 c が設けられている。

【 0 0 7 3 】

摘み部 3 1 a はストッパー 3 1 を上下する際に使用され、係合片 3 1 b はそれを案内シャフト 3 0 の係合溝 3 0 a に嵌入することにより案内シャフト 3 0 の固定 (ロック) がな

50

され、また、スライド溝 3 1 c にはピン 3 2 が挿通される。略半円弧状に延びた係合片 3 1 b の内径は、案内シャフト 3 0 における係合溝 3 0 a の底面の内径と略同寸に設計されている。

【 0 0 7 4 】

本実施例のように、案内シャフト 3 0 に周方向に沿って延びた係合溝 3 0 a を形成し、一方、ストッパ 3 1 に略半円弧状に延びた係合片 3 1 b を設ければ、ストッパ 3 1 に対する案内シャフト 3 0 の挿入方向が規制されることなく、自由に案内シャフト 3 0 を挿入することができるとともに、係合片 3 1 b の内周部で案内シャフト 3 0 を確実に固定（ロック）することができる。

【 0 0 7 5 】

ストッパ 3 1 で案内シャフト 3 0 を所定の位置に固定（ロック）することにより、後述する加熱ローラ 1 4、保持部材 4 8 ならびに支援ユニット 4 0 の挿抜動作のときに案内シャフト 3 0 が位置ずれすることなく、前述の各部材の挿抜動作をスムーズに行うことができる。

【 0 0 7 6 】

案内シャフト 3 0 の挿入方向先端部の外周には支援ユニット 4 0 などの挿入をスムーズにするための傾斜面 3 0 b が形成され、案内シャフト 3 0 を所定の位置に固定したときに案内シャフト 3 0 の挿入方向先端部（傾斜面 3 0 b）はフレーム 5 0 の側面より若干外側に突出している（図 5 参照）。

【 0 0 7 7 】

支援ユニット 4 0 は図 6 ならびに図 7 に示すように、ユニット本体 4 5 と、ユニット本体 4 5 の側面に回動可能に取り付けられた 2 つのラッチ 4 1 と、そのラッチ 4 1 の動作をホルダ 4 3 に伝えるシャフト 4 2 と、一端がシャフト 4 2 に連結されて他端が外側に折れ曲がったホルダ 4 3 と、部品公差を吸収し加熱ローラ 1 4 の固定を確実にさせるためのコイル状のバネ 4 4 と、ユニット本体 4 5 の側面に取り付けられたハンドル 6 6 と、プッシュピン 9 0（図 7 参照）とから構成されている。

【 0 0 7 8 】

ユニット本体 4 5 の中央部に軸方向に沿って貫通した挿通穴 4 5 b が設けられ、この挿通穴 4 5 の内径は、案内シャフト 3 0 の外径と略同寸に設計されている。ユニット本体 4 5 の一方の側面には、フランジ部 4 5 c が形成されている。

【 0 0 7 9 】

前記 2 つのラッチ 4 1 は同形状をしており、一方の端部に形成された半円柱状の回転部 4 1 a と、その回転部 4 1 a の内側に回転部 4 1 a の厚さ方向に対して偏心して設けられた軸部 4 1 b と、回転部 4 1 a とは反対側に設けられたレバー部 4 1 c を有している。この 2 つのラッチ 4 1 は、挿通穴 4 5 b を間にして対向するようにユニット本体 4 5 に取り付けられている。

【 0 0 8 0 】

図 7 に示すようにシャフト 4 2 の一端は、ラッチ 4 1 の軸部 4 1 b に連結されている。さらにホルダ 4 3 のシャフト 4 2 と連結する側とは反対側の端部には、ユニット本体 4 5 の内側側面 4 5 a と対向するように屈曲した挟持片部 4 3 a が設けられている。

【 0 0 8 1 】

コイル状のバネ 4 4 はユニット本体 4 5 に設けられた段状のバネ受け部 4 5 e とラッチ 4 1 との間に介在され、そのバネ 4 4 の内側にシャフト 4 2 が挿通して、ラッチ 4 1 はバネ 4 4 の弾性力により常に外方向に弾性付勢されているが、ラッチ 4 1 には側面形状が U 字形の抜け止め手段 4 1 d が設けられている（図 6 参照）。

【 0 0 8 2 】

プッシュピン 9 0 は図 7 や図 8 に示すように、加熱ローラ 1 4 の端面側と対向する大径部 9 1 と、ラッチ 4 1 のレバー部 4 1 c と対向する小径部 9 2 から構成されている。大径部 9 1 と小径部 9 2 の境界部に段差部 9 3 が形成され、小径部 9 2 の頭部付近に抜け止めリング 9 4 が固定されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 3 】

このプッシュピン 9 0 の小径部 9 2 は図 8 に示すように、ユニット本体 4 5 に設けられた貫通孔 9 5 に挿入され、その貫通孔 9 5 の案内により加熱ローラ 1 4 の軸方向に移動可能に配置されている。貫通孔 9 5 のラッチ 4 1 と対向する側には、抜け止めリング 9 4 の外径よりも径大の内径を有する凹欠部 9 8 が形成されている。

【 0 0 8 4 】

プッシュピン 9 0 の段差部 9 3 は貫通孔 9 5 の一方の開口端と対向し、また抜け止めリング 9 4 は凹欠部 9 8 の底面と対向しており、支援ユニット 4 0 を取り扱うときにプッシュピン 9 0 がユニット本体 4 5 から不用意に脱落するのを防止（抜止め）している。

【 0 0 8 5 】

このプッシュピン 9 0 は、図 9 で点線の小円で示すようにリング 6 0（図示せず）を介して加熱ローラ 1 4 の端面と対向する位置で、かつ図 7（a）に示すようにラッチ 4 1 のレバー部 4 1 c と対向する位置に設けられている。

【 0 0 8 6 】

図 7（b）に示すようにラッチ 4 1 のレバー部 4 1 c が互いに内側に倒された状態では、プッシュピン 9 0 の小径部 9 2 がユニット本体 4 5 の外側側面 4 5 d より若干突出しており、一方、図 7（a）に示すようにラッチ 4 1 のレバー部 4 1 c が互いに外側に倒された状態では、突出とていたプッシュピン 9 0 の小径部 9 2 がラッチ 4 1 のレバー部 4 1 c で押されて、プッシュピン 9 0 の大径部 9 1 がユニット本体 4 5 の外周部より突出する長さを有している。

【 0 0 8 7 】

図 7（a）は、2つのラッチ 4 1 のレバー部 4 1 c が互いに外側に向いている状態を示している。このときラッチ 4 1 の軸部 4 1 b はユニット本体 4 5 寄りの位置にあり、従ってホルダ 4 3 の挟持片部 4 3 a とユニット本体 4 5 の内側側面 4 5 a の間隔（間隔 L）は L 1 と大きくなっている。この間隔 L 1 は、アブソーバ 1 4 c の厚みより若干広く設計されている。またこのとき、プッシュピン 9 0 はラッチ 4 1 のレバー部 4 1 c で押されて、大径部 9 1 がユニット本体 4 5 の外周部より若干突出している。

【 0 0 8 8 】

この状態から図 7（b）に示すように2つのラッチ 4 1 のレバー部 4 1 c を互いに内側に回転して倒すと、ラッチ 4 1 の軸部 4 1 b はユニット本体 4 5 から離れる方向に移動し、その偏心に伴ってシャフト 4 2 ならびにホルダ 4 3 も移動して、ホルダ 4 3 の挟持片部 4 3 a とユニット本体 4 5 の内側側面 4 5 a の間隔 L は L 2 と狭くなる。この間隔 L 2 は、アブソーバ 1 4 c の厚み以下の寸法になっている。またこのとき、ラッチ 4 1 のレバー部 4 1 c はプッシュピン 9 0 から離れており、大径部 9 1 はユニット本体 4 5 内に収納され、その代わりに小径部 9 2 がユニット本体 4 5 の外側側面 4 5 d から突出している。

【 0 0 8 9 】

前記間隔 L を間隔 L 2 のように狭くすることにより、支援ユニット 4 0 がアブソーバ 1 4 c に締結され、加熱ローラ 1 4 と支援ユニット 4 0 が一体化されて、これらを定着装置から抜き差しすることが可能となる。また前記間隔 L を間隔 L 1 のように広くすることにより、支援ユニット 4 0 とアブソーバ 1 4 c の締結が解除されるとともに、プッシュピン 9 0 の大径部 9 1 がユニット本体 4 5 の外周部から矢印方向に突出し、リング 6 0 を介して加熱ローラ 1 4 の端面を押すことになり、支援ユニット 4 0 が加熱ローラ 1 4 から自動的に分離する。

【 0 0 9 0 】

図 9 は、図 1 0 の矢印 X - X 方向から見たアブソーバ 1 4 c とホルダ 4 3 の挟持片部 4 3 a との関係を示す図で、同図（a）は支援ユニット 4 0 を加熱ローラ 1 4 内に挿入したときの状態を示す図、同図（b）は支援ユニット 4 0 をアブソーバ 1 4 c に取り付ける直前の状態を示す図である。

【 0 0 9 1 】

図 9（a）に示すようにアブソーバ 1 4 c の内周部には、ホルダ 4 3 の挟持片部 4 3 a

10

20

30

40

50

が挿通する大きさの切欠部 67 が 2 つ対向するように形成されている。支援ユニット 40 を加熱ローラ 14 内に挿入すると、ホルダ 43 の挟持片部 43 a は切欠部 67 を通過し、ユニット本体 45 のフランジ部 45 c がフレーム 50 の外側面に当接したときにアブソーバ 14 c への挿入も完了する。

【 0092 】

また図 9 (a) に示すように、切欠部 67 の中心部側で、かつ、支援ユニット 40 の回転方向 (矢印方向) には、切欠部 67 と連通した回転許容部 96 が形成され、その回転許容部 96 の奥部が停止端面 97 となっている。

【 0093 】

図 9 (a) の状態でハンドル 66 を持って支援ユニット 40 を矢印方向に回転することで、挟持片部 43 a の付根部 43 b (図 10 参照) が回転許容部 96 に入り込み、付根部 43 b の先端部が停止端面 97 に突き当たったところで支援ユニット 40 の回転が停止される。図 9 (b) は付根部 43 b の先端部が停止端面 97 に突き当たる直前の状態を示しているが、付根部 43 b の先端部が停止端面 97 に突き当たった状態ではホルダ 43 の挟持片部 43 a は切欠部 67 から外れてアブソーバ 14 c の他の内周部と対向する。

【 0094 】

図 9 (a) の状態から支援ユニット 40 を矢印方向に約 $30 \sim 60^\circ$ (本実施例では 30°) 回転することにより、支援ユニット 40 が自動的に止まる位置に停止端面 97 が設けられている。

【 0095 】

このようにして支援ユニット 40 が自動的に停止した状態で、図 10 に示すように 2 つのラッチ 41 のレバー部 41 c を互いに内側に回転することにより、シャフト 42 を介してホルダ 43 の挟持片部 43 a がユニット本体 45 側に引き寄せられて、アブソーバ 14 c の内周部がホルダ 43 の挟持片部 43 a とユニット本体 45 の内側側面 45 a の間で挟持される。このようにしてアブソーバ 14 c を介して支援ユニット 40 が加熱ローラ 14 に取り付けられる。

【 0096 】

支承ローラ部材 70 は図 11 に示すように、支承ローラ 71 と、その支承ローラ 71 を回転自在に支持する第 1 シャフト 72 と、その第 1 シャフト 72 を一方の自由端部に固定するローラプレート 73 と、そのローラプレート 73 の基端部側に設けられた第 2 シャフト 74 と、その第 2 シャフト 74 を回転自在に支持するホルダプレート 75 から主に構成されている。

【 0097 】

後述するように加熱ローラ 14 の交換時に、支承ローラ 71 上を約 200 程度の高温状態の加熱ローラ 14 が通過するため、支承ローラ 71 は耐熱性に優れ、加熱ローラ 14 の表面層 14 b (図 16 参照) にダメージを与えないように、表面層 14 b と同一あるいは同一系統の材料で構成されている。本実施例の場合、加熱ローラ 14 の表面層 14 b は PTFE (ポリテトラフルオロエチレン) 樹脂、PFA (テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニールエーテル共重合体) 樹脂、FEP (テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン共重合体) 樹脂などのフッ素系樹脂で形成され、支承ローラ 71 もこれらと同一あるいは同一系統 (本実施例の場合はフッ素系樹脂) の材料で構成されている。

【 0098 】

また、回転する支承ローラ 71 上を加熱ローラ 14 が通過する際、支承ローラ 71 により加熱ローラ 14 の表面を傷つけないように、加熱ローラ 14 の表面と支承ローラ 71 の表面が点接触するように支承ローラ 71 の形状は太鼓状に成形されている。

【 0099 】

ローラプレート 73 の一方の側端には、折り曲げによってフック 76 が一体に設けられ、ホルダプレート 75 にはフック 76 が嵌入 (係合) する溝部 77 (図 11 (e) 参照) が形成されている。溝部 77 の幅寸法は、フック 76 の板厚と略同寸に設定されている

10

20

30

40

50

。またホルダープレート75には溝部77と平行に延びて前記第2シャフト74が挿通する長穴78が形成され、後述するようにローラプレート73は上下動可能に支持されている。

【0100】

図11の(a)、(b)は、プリンタから加熱ローラ14を引き出すとき或いは挿入するときの支承ローラ部材70の状態を示す図で、(a)は側面図、(b)平面図である。図11(a)に示すようにローラプレート73に設けられているフック76がホルダープレート75に設けられている溝部77に挿入されて(ロック状態)、ローラプレート73の起立状態が維持され、従って支承ローラ71は図15に示すようにフレーム50の交換用開口部82に臨んでいる。

10

【0101】

図11の(c)、(d)は、支承ローラ部材70を前述の作動位置から後述の待機位置に移す途中の状態を示す図で、(c)は側面図、(d)平面図である。図11(c)に示すようにローラプレート73を矢印E方向に持ち上げて、フック76を溝部77から外し(ロック解除)、次にローラプレート73を第2シャフト74を中心に矢印F方向に約180°回転する。

【0102】

図11の(e)、(f)は、支承ローラ部材70が待機位置ある状態を示す図で、(e)は側面図、(f)平面図である。この状態ではローラプレート73は第2シャフト74に吊り下げられており、従って支承ローラ71は下位置にあってフレーム50の交換用開口部82から離れた待機位置にある(図1参照)。

20

【0103】

図12は、支援ユニット40に対する支承ローラ部材70の配置を示す図である。本実施例の場合、2つの支承ローラ部材70a、70bが用いられ、フレーム50の交換用開口部82の近傍で、支援ユニット40のハンドル66を手で持って加熱ローラ14を引き抜く動作が円滑に実施できる位置に設置されている。

【0104】

具体的に2つの支承ローラ部材70a、70bの設置位置を、加熱ローラ14の下側で、かつ図12に示すように加熱ローラ14のローラ中心Oを通る垂直線79上を0°とすると、支承ローラ71a、71bのローラ軸と直交する中心線80が垂直線79に対して±30°~±60°程度、好ましくは±40°~±50°(本実施例では45°)の範囲で交わる位置(角度)に設定し、垂直線79を中心として左右対称の位置に支承ローラ部材70a、70bが配置されている。このようにすることにより、支援ユニット40による加熱ローラ14の引出時に支承ローラ部材70a、70bがその動作を干渉することなく、加熱ローラ14を安定に支え、それを引き出す際の不安定要素を排除することができる。

30

【0105】

図中の符号81は、支承ローラ部材70a、70bを左右対称の位置に取り付ける取付プレートで、この取付プレート81を介して支承ローラ部材70a、70bがフレーム50の外側に固定される(図1参照)。

40

【0106】

本実施例では支承ローラ部材70を加熱ローラ14の下方に2個設置したが、加熱ローラ14の上方にも1~2個程度の支承ローラ部材70を設置することも可能である。この場合も下方の支承ローラ部材70a、70bと同様に、支援ユニット40による加熱ローラ14の引出時に障害にならない位置に設置する必要がある。なお、加熱ローラ14に対する拘束力が高くないように、上部に設置する支承ローラ部材70は加熱ローラ14との間に所定量の隙間を設ける必要がある。

【0107】

(加熱ローラの交換手順)

次に加熱ローラ14の交換手順について説明する。加熱ローラ14の交換は、それ自体

50

が耐用寿命に達したとき、あるいは前述のようにプリンタで求められる要求に応じるために、その要求に合った加熱ローラ 14 に変更するときに行われる。

【 0 1 0 8 】

図 1 4 は、加熱ローラ 14 の交換手順を示した工程図である。

同図に示すようにまず手順 1 で、保護筒体 6 4 を用いてランプカートリッジ 6 3 を加熱ローラ 14 の内側から抜き出す。この操作は図 1 7 を用いて先に説明した通りであるから、重複する説明は省略する。抜き出したランプカートリッジ 6 3 は保護筒体 6 4 に収納したままにしておくことにより、剛性のある保護筒体 6 4 で保護されているから、交換作業中にランプカートリッジ 6 3 が不用意に損傷することはない。

【 0 1 0 9 】

次に手順 2 で、案内シャフト 3 0 を図 1 に示すようにハウジング 5 9 の貫通孔 5 9 a の方（プリンタの後面側）から矢印 B 方向に挿入する。案内シャフト 3 0 はハウジング 5 9 の内筒部 5 9 b、一方のアブソーバ 1 4 d の摺動部 8 5 ならびに保持部材 4 8 によって案内・保持されて貫通し、所定の位置まで挿入した所でストッパー 3 1 が案内シャフト 3 0 の係合溝 3 0 a に挿入されて（図 2 参照）、案内シャフト 3 0 の装着が完了する。

【 0 1 1 0 】

次に手順 3 で、蝶ネジ 5 4 を緩めて、センタリング部材 4 6、軸受 5 1、スプリング 5 2 ならびにストッパー板 5 3 などを保持した保持部材 4 8 を矢印 B 方向に抜き出す。このとき案内シャフト 3 0 の先端部はフレーム 5 0 の外側面よりも若干外側に突出しているから、案内シャフト 3 0 のガイドによりフレーム 5 0 の開口端などに衝突することなく、スムーズに抜き出すことができる。なお、抜き出し途中でセンタリング部材 4 6 が加熱ローラ 1 4 から離れることにより、スプリング 5 2 の復元力によりセンタリング部材 4 6 ならびに軸受 5 1 がストッパー板 5 3 に当接する。

【 0 1 1 1 】

このとき図 1 に示されているように支承ローラ部材 7 0 の支承ローラ 7 1 は待機位置（下位置）にあるから、保持部材 4 8 の抜き出し動作に障害を及ぼすことはない。図 5 は、加熱ローラ 1 4 から保持部材 4 8 の抜き出しが終了した状態を示している。

【 0 1 1 2 】

次に手順 4 で、支援ユニット 4 0 を傾斜面 3 0 b が形成されている案内シャフト 3 0 の先端部側からハンドル 6 6 を持って挿入する。このとき図 7（a）に示すように、ラッチ 4 1 のレバー部 4 1 は互いに外側に開いた状態になっており、従ってユニット本体 4 5 の内側側面 4 5 a とホルダ 4 3 の挟持片部 3 4 a の間隔は広い間隔 L 1 となっている。また、プッシュピン 9 0 の大径部 9 1 はユニット本体 4 5 の外周部から突出している。

【 0 1 1 3 】

支援ユニット 4 0 を加熱ローラ 1 4 の開口部に挿入すると、図 9（a）に示すようにホルダ 4 3 の挟持片 4 3 a はアブソーバ 1 4 c の切欠部 6 7 を通過して、アブソーバ 1 4 c の内側に入る。そしてプッシュピン 9 0 の大径部 9 1 がリング 6 0 に当接したところで支援ユニット 4 0 の挿入が停止する。

【 0 1 1 4 】

この状態でハンドル 6 6 をもって支援ユニット 4 0 を図 9（a）に示すように矢印方向に回転すると、挟持片 4 3 a の根元部 4 3 b がアブソーバ 1 4 c の停止端面 9 7 に当接したところで支援ユニット 4 0 の回転が停止する。このように支援ユニット 4 0 を回転してもプッシュピン 9 0 は、図 9（b）に示すように加熱ローラ 1 4 の端面と対向した位置にある。

【 0 1 1 5 】

そして図 7（b）ならびに図 1 0 に示すように、ラッチ 4 1 のレバー部 4 1 c を互いに内側に回転することにより、レバー部 4 1 c はプッシュピン 9 0 から離れ、シャフト 4 2 を介してホルダ 4 3 の挟持片部 3 4 a がユニット本体 4 5 側に引き寄せられて、アブソーバ 1 4 c の内周部をホルダ 4 3 の挟持片部 3 4 a とユニット本体 4 5 の内側側面 4 5 a の間で挟持する。それと同時にプッシュピン 9 0 の小径部 9 2 が、ユニット本体 4 5 の外側

10

20

30

40

50

側面45bから突出する。このようにして、アブソーバ14cを介して支援ユニット40が加熱ローラ14に取り付けられる。

【0116】

次に手順5で、支承ローラ71を作動位置に移動してロックする。この支承ローラ71の移動とロックは、図11(e)に示すローラプレート73を矢印F方向とは反対方向に180°回転させ、フック76を溝部77に嵌入することによってなされる。この移動で図15に示すように、支承ローラ71はフレーム50の交換用開口部82内に臨む。

【0117】

次に手順6で、支援ユニット40のハンドル66をもって高温状態のままの加熱ローラ14をプリンタから抜き出す。このとき案内シャフト30はハウジング59の内筒部59bにより確実に保持されており、アブソーバ14dの摺動部85が案内シャフト30の外周面上を摺動する。そしてフレーム50から外に出た加熱ローラ14の部分は支承ローラ71a, 71bによって安定に支承され、加熱ローラ14の引き出しに伴って支承ローラ71a, 71bは回転する。図13は、加熱ローラ14の支承状態を示しており、同図に示されているように加熱ローラ14は2つの点接触Pにより支承ローラ71a, 71bに支えられている。このようにして約200の高温状態にある加熱ローラ14の一部を手で支える必要がなく、加熱ローラ14の抜き出しがスムーズにかつ安全に行われる。

【0118】

加熱ローラ14が抜き出されても、センタリング部材47や保持部材49はそのまま残っている。図15はこの加熱ローラ14の抜き出しの途中の状態を示しており、起立した支承ローラ71は案内シャフト30の先端部よりもフレーム50側に位置しており、加熱ローラ14の抜き出し方向後端部が案内シャフト30の先端部から抜ける前に、加熱ローラ14の外周面が支承ローラ71によって支持されている。

【0119】

次に手順7で、図示していないが交換する新しい加熱ローラ14に支援ユニット40を取り付けて、案内シャフト30を利用して支援ユニット40と共に加熱ローラ14を装着する。この装着時にも支承ローラ71a, 71bが使用されるとともに、新しい加熱ローラ14に装着されているアブソーバ14dの摺動部85が案内シャフト30の外周面上を摺動しながら、加熱ローラ14が所定の位置までスムーズに挿入される。

【0120】

次に手順8で、支承ローラ71a, 71bをロック解除して、待機位置に移動する。この支承ローラ71a, 71bのロック解除と待機位置への移動手順は先に図11を用いて説明したので、重複する説明は省略する。

【0121】

次に手順9で、支援ユニット40を加熱ローラ14から取り出し、手順10で案内シャフト30を利用して保持部材48を装着して、手順11でストッパー31を外して案内シャフト30を抜き出し、手順12で保護筒体64で覆われたランプカートリッジ63を加熱ローラ14内に挿入し、その後に保持部材48を加熱ローラ14から抜き出してランプカートリッジ63の装着を終了する。

【0122】

なお、前記手順7での新しい加熱ローラ14の装着は手順6の加熱ローラ14の抜き出しと逆の操作、前記手順9での支援ユニット40の取り出しは手順4の支援ユニット40の装着と逆の操作である。このときラッチ41のレバー部41cを外側に回転することにより、プッシュピン90の大径部91がユニット本体45の外周部から突出し、リング60を介して加熱ローラ14の端面を押しすることになり、それにより支援ユニット40が加熱ローラ14から容易かつ迅速に分離できる。前記手順10での保持部材48の装着は手順3の保持部材48の抜き出しと逆の操作、前記手順11での案内シャフト30の抜き出しは手順2の案内シャフト30の装着と逆の操作、前記手順12でのランプカートリッジ63の装着は手順1のランプカートリッジ63の抜き出しと逆の操作であるので、それらの説明は省略する。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 3 】

図 19 は、アブソーバ 14 d の別の実施例を示す要部拡大断面図である。同図に示すように、アブソーバ 14 d の摺動部 85 の少なくとも案内シャフト 30 や保護筒体 64 と摺接する内周面に耐熱性樹脂層 99 が設けられている。この実施例の場合、耐熱性樹脂層 99 が射出成形体から構成され、その射出成形体がアブソーバ 14 d の摺動部 85 に強嵌合されている。また、摺動部 85 の内周面に耐熱性樹脂をコーティングして耐熱性樹脂層 99 を形成することも可能である。この実施例の場合、耐熱性樹脂層 99 の内径が案内シャフト 30 や保護筒体 64 の外径と略同寸に設計されている。

【 0 1 2 4 】

耐熱性樹脂としては、例えばポリイミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリフェニレンオキシド樹脂、ポリスルホン樹脂、フッ素樹脂などが用いられる。このように案内シャフト 30 や保護筒体 64 と摺接する部分に耐熱性樹脂層 99 を設けると、耐熱性樹脂層 99 の滑性により案内シャフト 30 や保護筒体 64 の抜き差しがさらにスムーズになり、また不快な摺動音の発生も無い。

【 0 1 2 5 】

図 20 はシャフト摺動部材の別の実施例を示す正面図、図 21 は図 20 の Y - Y 線上の断面図である。前記実施例では放熱防止部材（アブソーバ）を兼ねたシャフト摺動部材について説明したが、本実施例は放熱防止部材（アブソーバ）を兼ねないシャフト摺動部材に係り、例えば熱源を内蔵しない加圧ローラ 15（図 23 参照）に装着される。

【 0 1 2 6 】

このシャフト摺動部材 200 は、加圧ローラ 15 の内周面に例えば接着剤などによって固定される外周リング部 201 と、案内シャフト 30 が挿通する摺動部 202 と、前記外周リング部 201 と摺動部 202 を連結するようにシャフト摺動部材 200 の径方向に延びた複数本の連結リブ 203 とから構成されている。連結リブ 203 と連結リブ 203 の間は空間部 204 となっており、シャフト摺動部材 200 の軽量化と材料使用量の削減を図っている。

【 0 1 2 7 】

摺動部 202 の内径は案内シャフト 30 の外径と略同寸に設計されている。また、図 21 に示すように、連結リブ 203 は外周リング部 201 から摺動部 202 に向けて傾斜しており、案内シャフト 30 の先端部が摺動部 202 に挿入されるときにガイドの役割を果たしている。このシャフト摺動部材 200 は、例えばポリイミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリフェニレンオキシド樹脂、ポリスルホン樹脂、フッ素樹脂などの耐熱性樹脂で成形されている。

【 0 1 2 8 】

本実施例ならびに先の実施例では、シャフト摺動部材となるアブソーバ 14 d ならびにシャフト摺動部材 200 に、円周方向に連続した円筒状の摺動部 85、202 を設けたが、摺動部は必ずしも円周方向に連続する必要はなく、例えば円周方向に沿って複数本のスリットを設けて案内シャフト 30 の外周面に対して若干の弾性をもって摺動する摺動部とすることも可能である。

【 0 1 2 9 】

図 22 (a) ~ (c) は、支援ユニット 40 の挟持片部 43 a でアブソーバ 14 c の内周部を挟持する際の他の実施例を示す一部側面図である。

アブソーバ 14 c は加熱ローラ 14 の内側にあるため、支援ユニット 40 の挟持片部 43 a をアブソーバ 14 c の切欠部 67 に挿入し、その後支援ユニット 40 を回転して挟持片部 43 a が切欠部 67 から離れてアブソーバ 14 c の他の内周部と対向しているかを、加熱ローラ 14 の外側から確認することができない。

【 0 1 3 0 】

そのため本実施例では図 22 に示すように、支援ユニット 40 におけるユニット本体 45 の外周面で支援ユニット 40 の挿入方向先端部側に、1 本のユニット側マーク 205 を印刷などの手段で付ける。一方、加熱ローラ 14 の外周面の開口部近くに、ローラ側第 1

10

20

30

40

50

マーク 206 と、ローラ側第 2 マーク 207 と、ローラ側第 1 マーク 206 からローラ側第 2 マーク 207 側に向った矢印マーク 208 とを印刷などの手段で付ける。ローラ側第 1 マーク 206、ローラ側第 2 マーク 207 ならびに矢印マーク 208 は、加熱ローラ 14 の外周面であつ通紙領域 a (図 16 参照) 外に設けられる。

【 0131 】

ローラ側第 1 マーク 206 は、同図に示すように、支援ユニット 40 のユニット側マーク 205 がローラ側第 1 マーク 206 と合うように、支援ユニット 40 を加熱ローラ 14 の開口部に挿入すれば、図 9 (a) に示すように支援ユニット 40 の挟持片部 43 a がアブソーバ 14 c の切欠部 67 に正確に挿入できる位置に設けられている。

【 0132 】

ローラ側第 2 マーク 207 は、支援ユニット 40 を矢印マーク 208 の方向に回転してユニット側マーク 205 がローラ側第 2 マーク 207 と同一線上に来ると、支援ユニット 40 の挟持片部 43 a がアブソーバ 14 c の切欠部 67 から完全に離れて、切欠部 67 以外のアブソーバ 14 c の内周部と対向している位置に設けられている。

【 0133 】

図 22 (a) ~ (c) はこれらの一連の動作を示す図で、まず図 22 (a) の矢印に示すように支援ユニット 40 を加熱ローラ 14 の開口部に挿入する際、ユニット側マーク 205 がローラ側第 1 マーク 206 と合うように挿入する。図 22 (b) に示すようにユニット側マーク 205 がローラ側第 1 マーク 206 と同一線上にあることにより、支援ユニット 40 の挟持片部 43 a がアブソーバ 14 c の切欠部 67 に正確に挿入できたことを確認することができる。

【 0134 】

なお、ユニット側マーク 205 の長さは、加熱ローラ 14 の開口部に支援ユニット 40 を挿入した状態でも、ユニット側マーク 205 の一部が加熱ローラ 14 の開口部から出る長さになっている。

【 0135 】

次に支援ユニット 40 を矢印マーク 208 の方向、すなわち回転許容部 96 (図 9 参照) がある方向に回転し、ユニット側マーク 205 がローラ側第 2 マーク 207 と一致した所で支援ユニット 40 の回転を止める。前記実施例のように回転許容部 96 の奥部に停止端面 96 を設けておれば、ユニット側マーク 205 とローラ側第 2 マーク 207 の一致を視覚的に確認できるとともに、挟持片部 43 a の付根部 43 b が停止端面 96 に当接したことを触感的にも確認できる。

【 0136 】

前記実施例では摺動部材の内径部側に円筒状の摺動部を設けたが、摺動部材を板状の素材で構成し、その摺動部材の中央部に案内シャフトが挿通する挿通穴を形成し、その挿通穴の周辺部を摺動部とする簡単な形状であってもよい。この場合、挿通穴の開口縁のエッジ部を丸く削って、案内シャフトが挿通し易くするとよい。

【 0137 】

前記実施例では加熱ローラ 14 の交換時にアブソーバ 14 c を利用して加熱ローラ 14 と支援ユニット 40 とを連結したが、加熱ローラ 14 に支援ユニット 40 との連結専用係合部 (例えば凹部、凸部、穴などの係合部) を設けて、この連結専用係合部を利用して加熱ローラ 14 と支援ユニット 40 とを連結することも可能である。

【 0138 】

前記実施例では加熱ローラ 14 の交換の場合について説明したが、熱源を有するまたは有さない加圧ローラ 15 の交換にも本発明を適用することは可能である。

【 0139 】

前記実施例では加熱ローラ 14 側に離型剤や潤滑油を塗布したが、加圧ローラ 15 側、あるいは加熱ローラ 14 と加圧ローラ 15 の両側に離型剤や潤滑油を塗布する定着装置 (画像形成装置) にも本発明は適用可能である。

【 符号の説明 】

10

20

30

40

50

【0140】

1・・・レーザービームプリンタ、2・・・コロナ帯電器、3・・・回転多面鏡、4・・・光源、5・・・f レンズ、6・・・現像装置、7・・・用紙、8・・・用紙搬送トラクタ、9・・・用紙搬送トラクタ、10・・・転写器、11・・・用紙ホッパ、12・・・定着装置、13・・・プレヒータ、14・・・加熱ローラ、14a・・・素管、14b・・・表面層、14c・・・放熱防止部材(アブソーバ)、14d・・・放熱防止部材(アブソーバ)、15・・・加圧ローラ、16・・・用紙送出しローラ、17・・・スイングフィン、18・・・パドル、19・・・スタッカテーブル、20・・・清掃装置、21・・・感光ドラム、22・・・コントローラ、23・・・表示画面、24・・・パuffアプレート、25・・・ヒータランプ、26・・・ウェブ部材、30・・・案内シャフト、30a・・・係合溝、30b・・・傾斜面、31・・・ストッパー、32・・・ピン、40・・・支援ユニット、41・・・ラッチ、41a・・・回転部、41b・・・軸部、41c・・・レバー部、41d・・・抜け止め手段、42・・・シャフト、43・・・ホルダ、43a・・・挟持片部、43b・・・付根部、44・・・バネ、45・・・ユニット本体、45a・・・内側側面、45b・・・挿通穴、45c・・・フランジ部、45d・・・外側側面、45e・・・バネ受け部、46・・・センタリング部材、47・・・センタリング部材、48・・・保持部材、49・・・保持部材、50・・・フレーム、51・・・軸受、52・・・スプリング、53・・・ストッパー板、54・・・蝶ネジ、55・・・ギア、56・・・軸受、57・・・軸受、58・・・ハウジング、59・・・ハウジング、59a・・・貫通孔、59b・・・内筒部、60・・・リング、61・・・ランプホルダ、62・・・ランプホルダ、62a・・・傾斜部、63・・・ランプカートリッジ、64・・・保護筒体、65・・・リング、66・・・ハンドル、67・・・切欠部、70・・・支承ローラ部材、71・・・支承ローラ、72・・・第1シャフト、73・・・ローラプレート、74・・・第2シャフト、75・・・ホルダープレート、76・・・フック、77・・・溝部、78・・・長穴、79・・・垂直線、80・・・中心線、81・・・取付プレート、82・・・交換用開口部、85・・・摺動部、86・・・外周部、87・・・傾斜部、88・・・挿通穴、90・・・プッシュピン、91・・・大径部、92・・・小径部、93・・・段差部、94・・・抜け止めリング、95・・・貫通孔、96・・・回転許容部、97・・・停止端面、98・・・凹欠部、99・・・耐熱樹脂層、200・・・シャフト摺動部材、201・・・外周リング部、202・・・摺動部、203・・・連結リブ、204・・・空間部、205・・・ユニット側マーク、206・・・ローラ側第1マーク、207・・・ローラ側第2マーク、208・・・矢印マーク、Aw・・・通紙領域。

10

20

30

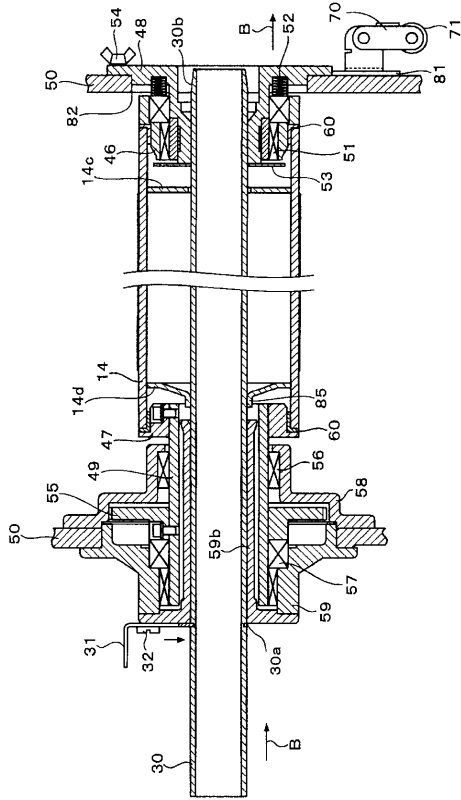
【先行技術文献】

【特許文献】

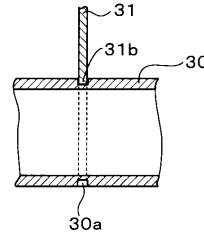
【0141】

【特許文献1】特表平5-504633号公報

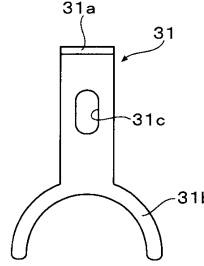
【図1】



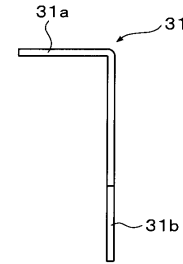
【図2】



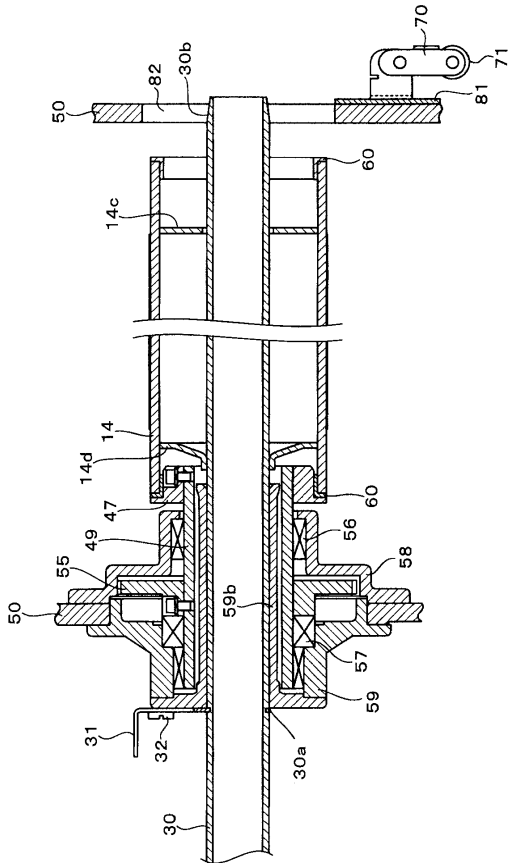
【図3】



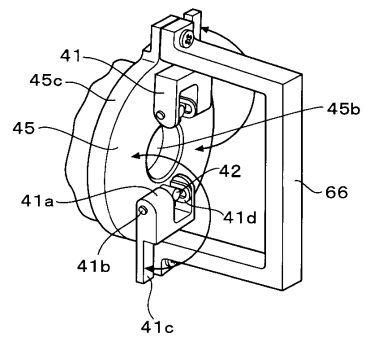
【図4】



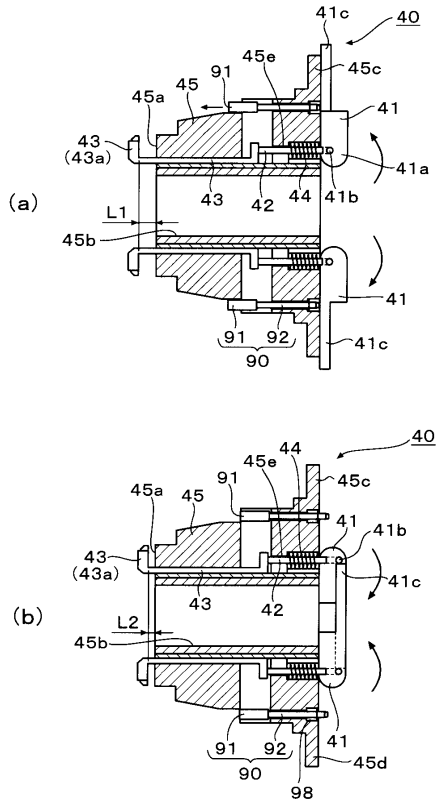
【図5】



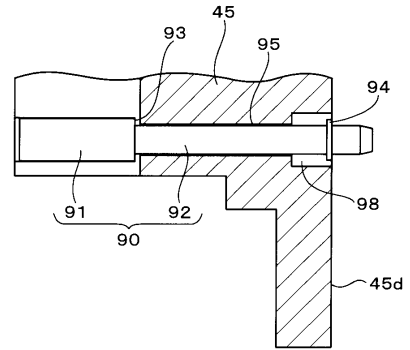
【図6】



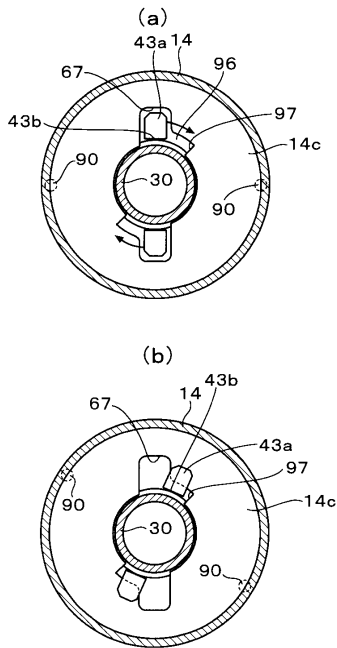
【 図 7 】



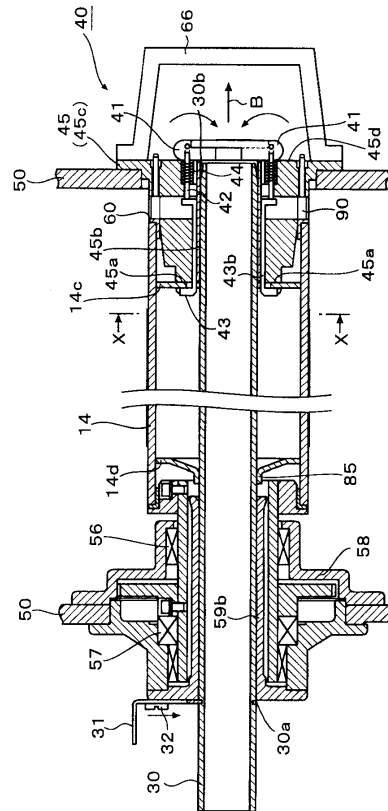
【 図 8 】



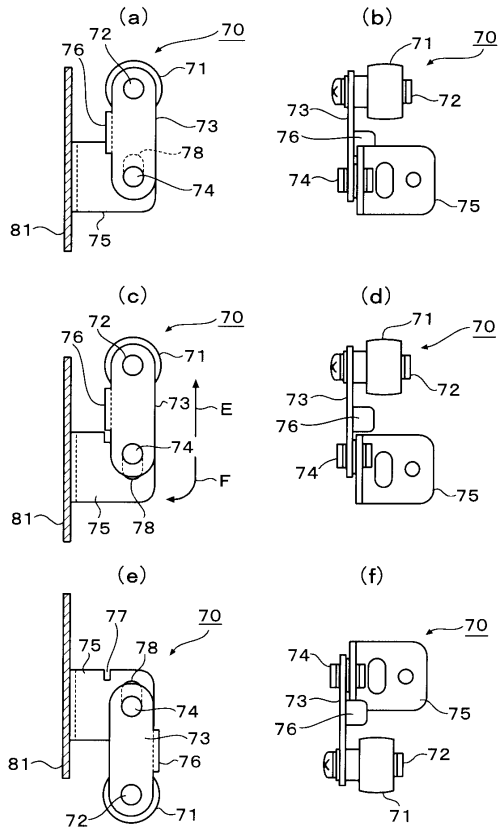
【 図 9 】



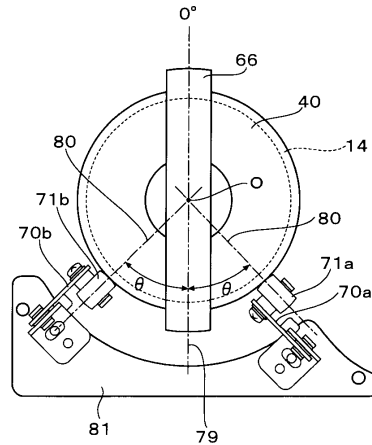
【 図 10 】



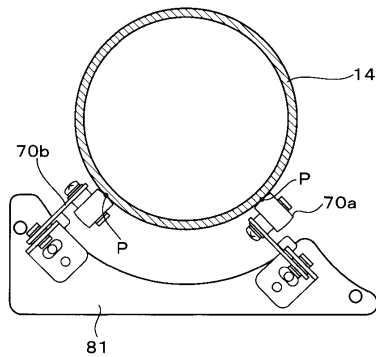
【図11】



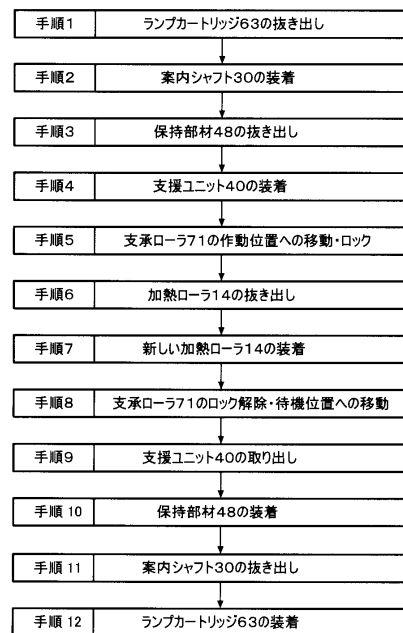
【図12】



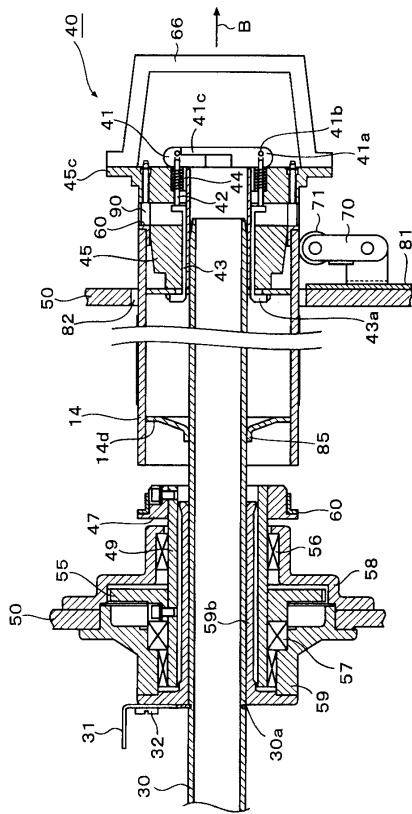
【図13】



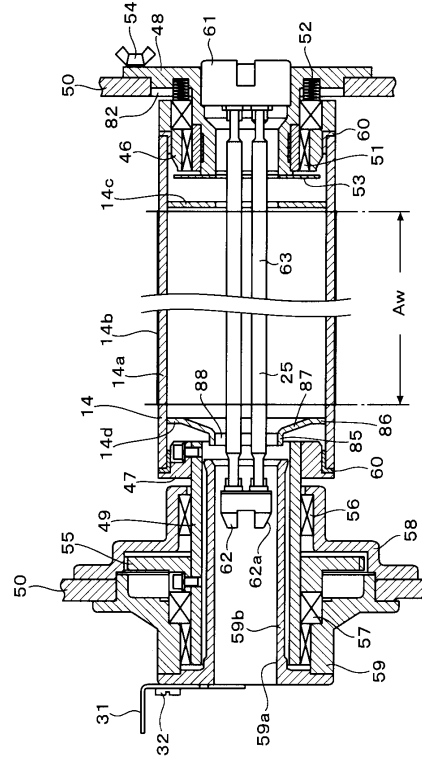
【図14】



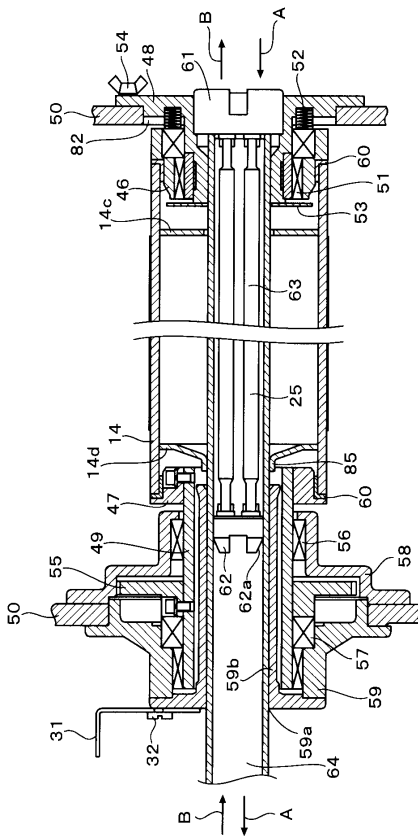
【 図 15 】



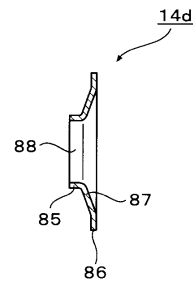
【 図 16 】



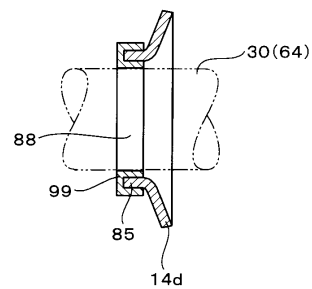
【 図 17 】



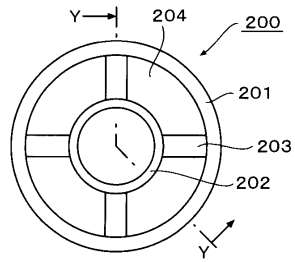
【 図 18 】



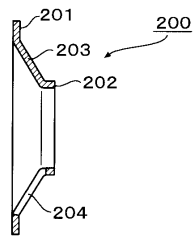
【 図 19 】



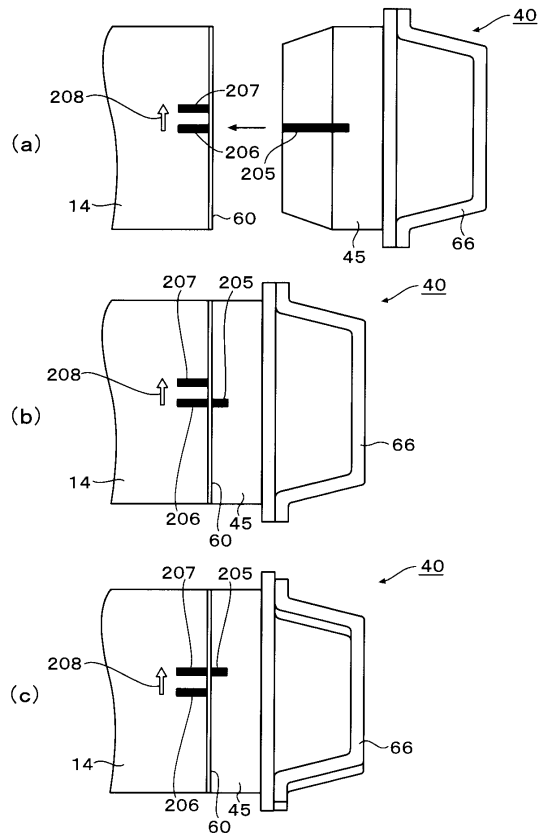
【図20】



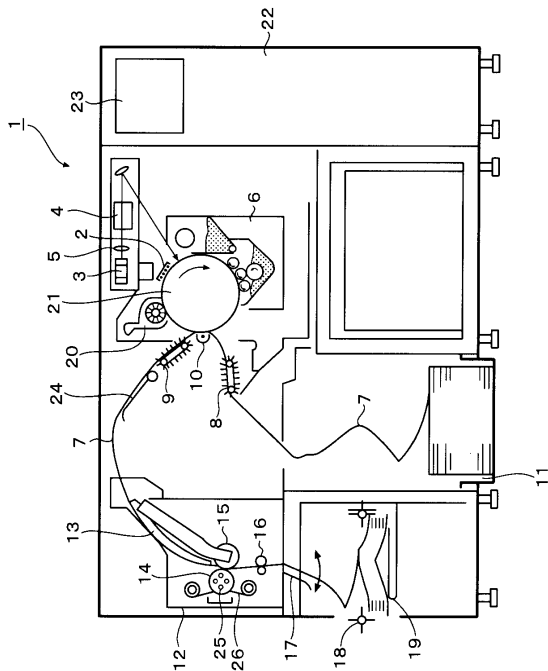
【図21】



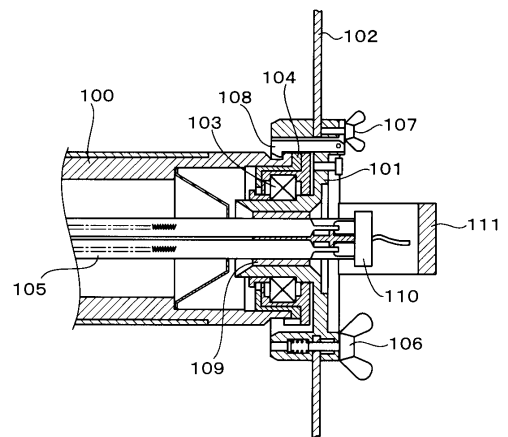
【図22】



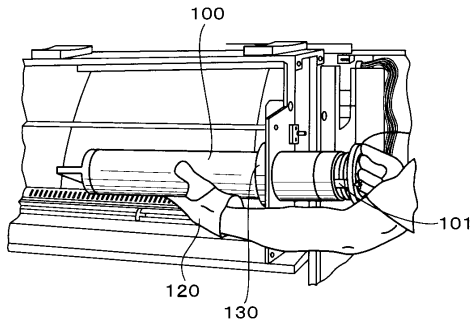
【図23】



【図24】



【 図 25 】



フロントページの続き

(72)発明者 川道 源一郎
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 八木 智規

(56)参考文献 特表平5 - 504633 (JP, A)
特開2003 - 302801 (JP, A)
特開2002 - 278336 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/20
G03G 15/00