

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4916250号
(P4916250)

(45) 発行日 平成24年4月11日(2012.4.11)

(24) 登録日 平成24年2月3日(2012.2.3)

(51) Int. Cl. F 1
GO 3 G 21/00 (2006.01) GO 3 G 21/00
GO 3 G 21/10 (2006.01) GO 3 G 21/00 3 2 6

請求項の数 5 (全 11 頁)

| | |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2006-219436 (P2006-219436)</p> <p>(22) 出願日 平成18年8月11日 (2006.8.11)</p> <p>(65) 公開番号 特開2008-46194 (P2008-46194A)</p> <p>(43) 公開日 平成20年2月28日 (2008.2.28)</p> <p>審査請求日 平成20年8月6日 (2008.8.6)</p> <p>前置審査</p> | <p>(73) 特許権者 000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号</p> <p>(74) 代理人 100112335 弁理士 藤本 英介</p> <p>(74) 代理人 100101144 弁理士 神田 正義</p> <p>(74) 代理人 100101694 弁理士 宮尾 明茂</p> <p>(74) 代理人 100124774 弁理士 馬場 信幸</p> <p>(72) 発明者 田中 篤史 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内</p> |
|--|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 潤滑剤供給装置及びそれを用いた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

像担持体に供給する潤滑剤であって固形状態の固形潤滑剤と、
上記像担持体面に当接する回転ブラシローラと、
上記固形潤滑剤を上記ブラシローラに当接するよう案内するガイド部材と、
上記固形潤滑剤を保持する保持部材と、
上記保持部材の背面側より上記固形潤滑剤を上記ブラシローラに当接させるように押圧しながら上記固形潤滑剤を移動させる加圧部材と、 を具備し、上記固形潤滑剤を、上記加圧部材からの押圧によって上記回転ブラシローラに当接させて供給し、且つ該ローラに供給された潤滑剤を上記像担持体面に供給する潤滑剤供給装置において、

10

上記保持部材は、上記固形潤滑剤を、予め、上記固形潤滑剤の上記ブラシローラとの当接面が上記ブラシローラの回転方向に対して上流側に所定角度傾斜する状態にして、上記ブラシローラの回転時に上記所定角度傾斜する状態から上記固形潤滑剤の中心が上記ブラシローラの中心軸に合致する状態になるように保持するものであり、

上記ガイド部材が、上記固形潤滑剤を上記ブラシローラの中心軸に向かう方向に移動させるように上記保持部材を案内するものであることを特徴とする潤滑剤供給装置。

【請求項2】

上記ブラシローラと上記固形潤滑剤との当接面は上記ブラシローラの回転方向に所定幅を有した湾曲面である請求項1記載の潤滑剤供給装置。

【請求項3】

20

上記ブラシローラと上記固形潤滑剤との当接面より上流側のローラ面にトナーの侵入を防止するトナー侵入防止部材を具備した請求項 1 記載の潤滑剤供給装置。

【請求項 4】

上記ブラシローラと上記固形潤滑剤との当接面より上流側のローラに配置され、該ブラシローラ内に目詰まりしたトナーを排出するトナー排出部材を具備した請求項 1 記載の潤滑剤供給装置。

【請求項 5】

中間転写体を有する画像形成装置であって、請求項 1 ~ 4 のいずれかの項に記載の潤滑剤供給装置を含むことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は潤滑剤供給装置及びそれを用いた画像形成装置に関するものであり、より詳細には、印刷装置、プリンタ及び複写機等における電子写真方式や静電記録方式等の画像形成装置に用いられ、像担持体の表面に潤滑剤を供給するための潤滑剤供給装置及びそれを用いた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、画像形成装置の感光体ドラムへの潤滑剤供給装置は、固形の潤滑剤と感光体面とにそれぞれ接触して、潤滑剤を掻き取って感光体面に供給する回転ブラシローラを具備する（例えば、特許文献 1 を参照）。

20

従来の潤滑剤供給装置では、ブラシローラ面に合わせてそのままの状態での固形潤滑剤を押し当てさせて摺擦させる。この場合、潤滑剤は当接するブラシローラの回転方向上流側ばかりが消費され、回転方向下流側はわずかしか消費されないまま画像形成装置のライフエンド時に置いて大半が消費されずに残る。そして、回転方向下流側の削れ残りの潤滑剤量を考慮した場合、潤滑剤総量を性能上必要な潤滑剤量以上に設定する必要がある。それで、このような問題から、固形潤滑剤の設置方法に関しては、ブラシローラに対して平面に接するよう潤滑剤および潤滑剤加圧部材をブラシローラの回転軸の半径方向に対して回転方向上流側に設置する方法が提案されている（例えば、特許文献 2 を参照）。

【0003】

30

しかしながら、上記のような構成では、十分な削れ残りを解消することが難しく、またブラシローラ上流側に潤滑剤および潤滑剤加圧部材を移すためのスペースが必要となり、プロセスカートリッジの大型化につながる問題がある。

【特許文献 1】特開昭 56 - 142567 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 268397 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上記課題に鑑み、無駄なスペース及び無駄な潤滑剤を使用することなく、また経時的にも潤滑剤を像担持体に安定に供給することのできる潤滑剤供給装置、及びそれを使用した画像形成装置を提供するものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者は、固形の潤滑剤およびそれに係る部材をブラシローラの中心軸からその半径方向に配置したまま、固形潤滑剤が取り付けられる状態を変えるだけで、即ち固形潤滑剤の当接面を予め測定された所定角度を傾けて設けることにより、各部材の異動のための無駄なスペースを不要とし、潤滑剤を上流側、下流側で均等に消費でき、更には、経時的にも像担持体への安定した潤滑剤の供給を行うことのできることを見出し、上記課題を解決したものである。

即ち、本発明は、以下の構成又は構造を特徴とするものである。

50

【0006】

(1) 像担持体に供給する潤滑剤であって固形状の固形潤滑剤と、上記像担持体面に当接する回転ブラシローラと、上記固形潤滑剤を上記ブラシローラに当接するよう案内するガイド部材と、上記固形潤滑剤を保持する保持部材と、上記保持部材の背面側より上記固形潤滑剤を上記ブラシローラに当接させるように押圧しながら上記固形潤滑剤を移動させる加圧部材と、を具備し、上記固形潤滑剤を、上記加圧部材からの押圧によって上記回転ブラシローラに当接させて供給し、且つ該ローラに供給された潤滑剤を上記像担持体面に供給する潤滑剤供給装置において、

上記保持部材は、上記固形潤滑剤を、予め、上記固形潤滑剤の上記ブラシローラとの当接面が上記ブラシローラの回転方向に対して上流側に所定角度傾斜する状態にして、上記ブラシローラの回転時に上記所定角度傾斜する状態から上記固形潤滑剤の中心が上記ブラシローラの中心軸に合致する状態になるように保持するものであり、

上記ガイド部材が、上記固形潤滑剤を上記ブラシローラの中心軸に向かう方向に移動させるように上記保持部材を案内するものであることを特徴とする潤滑剤供給装置。

10

【0007】

(2) 上記ブラシローラと上記固形潤滑剤との当接面は上記ブラシローラの回転方向に所定幅を有した湾曲面である上記(1)記載の潤滑剤供給装置。

(3) 上記ブラシローラと上記固形潤滑剤との当接面より上流側のローラ面にトナーの侵入を防止するトナー侵入防止部材を具備した上記(1)記載の潤滑剤供給装置。

(4) 上記ブラシローラと上記固形潤滑剤との当接面より上流側のローラに配置され、該ブラシローラ内に目詰まりしたトナーを排出するトナー排出部材を具備した上記(1)記載の潤滑剤供給装置。

(5) 中間転写体を有する画像形成装置であって、上記(1)～(4)に記載の潤滑剤供給装置を含むことを特徴とする画像形成装置。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明の上記(1)の構成に係る潤滑剤供給装置によれば、ブラシローラの回転時に固形潤滑剤が回転方向に流され傾く傾向にある。この場合、固形潤滑剤は角度の傾きにより、固形潤滑剤の当接面のほぼ中心部分がブラシローラの法線上に位置するようになる。このため固形潤滑剤を上流と下流で均等に消費することが可能となる。固形潤滑剤も無駄なく性能上必要な最小限のサイズとすることができ、潤滑剤供給装置を含むクリーナーユニットおよびプロセスカートリッジの小型化も期待できる。

30

また、固形潤滑剤をブラシローラの回転方向に対して上流側に傾けるにあたり、回転ブラシローラの軸の半径方向にスライドするスライド部材に固形潤滑剤の傾きを与える構成をとると、その案内部材ごと上流側へ設置させる等の必要がなく、それに必要なスペースを省くことが可能でプロセスカートリッジの小型化が期待できる。

【0009】

また、本発明の上記(2)の構成に係る潤滑剤供給装置によれば、予め固形潤滑剤の当接面を湾曲面とすると、潤滑剤の初期的な消費量のピークを抑えることが可能で、像担持体への過剰な供給を無くし、終始に亘り安定的に潤滑剤を供給することが出来る。

40

本発明の上記(3)の構成に係る潤滑剤供給装置によれば、装置内がトナーで充満するのを防止する。ブラシローラへの当接圧の安定化および、潤滑剤供給量を安定化することが出来る。

本発明の上記(4)の構成に係る潤滑剤供給装置によれば、ブラシローラは常時リフレッシュされた状態で固形潤滑剤を摺擦させるため、潤滑剤供給量を安定化することが出来る。

本発明の上記(5)の構成に係る画像形成装置によれば、上述のような潤滑剤供給装置、及びそれを具備したクリーナーユニット、及びプロセスカートリッジを使用しているので、像担持体表面のトナーに対する離型性を向上させる。これにより、画像形成装置にお

50

ける中間転写体への転写性が向上し、良好な画質を得ることが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。

図1は本発明の画像形成装置の発明を実施する形態の一例であって、図2及び図3は画像形成装置に使用される本発明の潤滑剤供給装置を実施する形態の一例である。

【0011】

図1に示すように、画像形成装置Aは外部から伝達された画像データに応じて、所定のシート（記録用紙）に対して多色および単色の画像を形成する。画像形成装置Aは、露光ユニット1、現像器2、感光体ドラム3、帯電器5、クリーナーユニット4、転写搬送ベルトユニット8、二次転写ローラ11、定着ユニット12と、用紙搬送路S、給紙トレイ10および排紙トレイ15等により構成される。

なお、画像形成装置Aにおいて扱われる画像データは、ブラック（K）、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）の各色を用いたカラー画像に応じたものである。従って、露光ユニット1、現像器2（2a、2b、2c、2d）、感光体ドラム3（3a、3b、3c、3d）、帯電器5（5a、5b、5c、5d）、クリーナーユニット4（4a、4b、4c、4d）は各色に応じた4種類の潜像を形成するようにそれぞれ4個ずつ設けられ、それぞれaがブラックに、bがシアンに、cがマゼンタに、dがイエローに設定され4つの画像ステーションが構成される。

【0012】

感光体ドラム3は、画像形成装置Aのほぼ中心部に配置（装着）されている。帯電器5は、感光体ドラム3の表面を所定の電位に均等に帯電させるための帯電手段である。帯電手段はチャージャー型やブラシ型の帯電器のほか、図1に示すように接触型のローラ形の帯電器が用いられる。露光ユニット1は、発光素子をアレイ状に並べた、例えばELやLED書込みヘッドや、レーザ照射部および反射ミラーを備えた、レーザスキャンユニット（LSU）を用いる。

帯電された感光体ドラム3を入力画像データに応じて露光することにより、感光体ドラム3の表面に、画像データに応じた静電潜像を形成する。現像器2はそれぞれの感光体ドラム3上に形成された静電潜像をトナー（K、C、M、Y）により顕像化するものである。クリーナーユニット4は、現像・画像転写後における感光体ドラム上の表面に残留したトナーを、クリーニングブレード46を用いて掻き取り、除去・回収するものである。また、クリーナーユニット4内部に配置された固形潤滑剤41（41a、41b、41c、41d）を用いて、感光体ドラム3表面へ潤滑剤を供給するための実施の形態の一つである潤滑剤供給装置40を兼ねている。

【0013】

次に、図2及び図3を参照しながら、潤滑剤供給装置40を具備するクリーナーユニット4について詳しく説明する。

感光体ドラム3上の表面に残留したトナーは、クリーニングブレード46により除去・回収されトナー搬送スクリュウ48によりユニット外に排出されるように構成されている。

潤滑剤供給装置40は、感光体ドラム3の表面と固形潤滑剤41とに当接して固形潤滑剤41を感光体ドラム3に供給する回転ブラシローラ42を具備する。潤滑剤供給装置40は、固形潤滑剤41をブラシローラ42の軸方向に向けて押圧付勢する。その際に固形潤滑剤41の当接面がブラシローラ42（図2のb回転方向）の上流側の方向（図2のaの方向）に向けて所定角度で傾斜するように、その固形潤滑剤41を保持する。

【0014】

また、具体的には、上記角度で傾斜するように固形潤滑剤41を保持するホルダー（保持部材）45を具備する。ホルダー45をブラシローラ42の軸方向に沿って（図2の紙面の前後方向）平行に設ける。ホルダー45の両端のそれぞれをブラシローラ42の軸の半径方向に往復動可能に案内するガイド部材（案内部材）43で支持する

10

20

30

40

50

【0015】

更に、この場合にガイド部材43は直接ホルダー45を支持するようにしても良いが組み立て等を容易にするため、図2及び図3に示すように、ガイド部材43はスライダ（スライド部材）44を介してホルダー45を支持することが好ましい。

例えば、ガイド部材43をスライドするスライダ（スライド部材）44を具備し、スライダ44を介してガイド部材43でホルダー45の両端のそれぞれを支持し、且つ固形潤滑剤41が角度θで傾斜するようにホルダー45をスライダ44に取り付け、スライダ44は圧縮コイルスプリング（加圧部材）47によって回転ブラシローラ42の軸に向けて押圧付勢される。

尚、固形潤滑剤41が角度θで傾斜するようにするためには、図3に示すようにスライダ44面に傾斜を付けても良く、また図示しないがホルダー45面に傾斜を付けても良い。

10

【0016】

更に、詳細に説明すると、潤滑剤供給装置40は感光体ドラム3に近接するブラシローラ42を備えている。ブラシローラ42は、直径6mmのステンレス鋼製芯金外周に毛足長さ5mmのループ状に形成されたポリエステル繊維を殖設して、直径16mmのロール状のブラシとしている。そして、ブラシローラ42の両端軸を適宜回転自在に支持して感光体ドラム3の軸と平行に配置し、ブラシローラ42は感光体ドラム3表面にポリエステル繊維の先端を接触した状態で回転自在に設けられる。また、ブラシローラ42は感光体ドラム3に常時接しており、それ自体が感光体ドラム3上の表面に残留したトナーを除去・回収する。また、クリーニングブレード46側で掻き取り易くするよう、トナーの剥離を促すような役割を持っている。

20

ブラシローラ42の半径方向の外周に固形潤滑剤41が配置されている。固形潤滑剤41は、ステアリン酸亜鉛を主成分とするものを溶融後、冷却固化して横長板状に形成したものが用いられる。

【0017】

ガイド部材43は、固形潤滑剤41をブラシローラ42の半径方向から中心軸に向けて案内する。固形潤滑剤41は、ホルダー45に固定される。ホルダー45の両端にはスライダ44が設けられ、スライダ44はガイド部材43上を固形潤滑剤41がブラシローラ42に対して離接する方向に移動自在となっている。また、スライダ44には固形潤滑剤41がブラシローラ42の回転方向に対して上流側に傾くように角度θが設けられている。角度θは、実質的効果を出すためには固形潤滑剤41の性質にもよるが、少なくとも5度以上が好ましく、より好ましくは5～15度の範囲である。ホルダー45の背面に配置された圧縮スプリング47で固形潤滑剤41はブラシローラ42面に対して一定荷重で押圧付勢される。

30

【0018】

このような構成にあって、ブラシローラ42との摺擦により削り取られた固形潤滑剤41の微粒子は、ブラシローラ42により搬送される。シート（記録用紙）一枚あたり25～40μgの潤滑剤が感光体ドラム3に供給される。

ここで、従来の場合には、固形潤滑剤41をブラシローラ42の摺擦により削り取る際、ブラシローラ42の回転方向に意図せず固形潤滑剤が傾いてしまう。そのため、固形潤滑剤41の当接するブラシローラ42上流側ばかりを消費し、回転方向下流側はわずかしこ消費されないまま画像形成装置Aのライフエンド時に置いて大半が消費されずに残ってしまう。

40

これに対して、潤滑剤供給装置40にあっては、予め固形潤滑剤41をブラシローラ42の回転方向上流側に傾けておくことで、回転時に固形潤滑剤41の中心がブラシローラ42の中心軸と合致し、接触面の全幅に亘り均等に接触・消費することが可能となる。

【0019】

また、スライダ44に対して固形潤滑剤41を傾けるよう角度を設けているため、ガイド部材43をブラシローラ42の中心軸の半径方向に配置したまま、固形潤滑剤41を

50

傾けることできる。これにより、ガイド43を上流に移動させるための余分なスペースが必要無くクリーナーユニットの小型化、つまりはプロセスカートリッジの小型化が可能となる。

【0020】

図2に示すように、ブラシローラ42における潤滑剤41との当接面よりの上流側に、トナーシールド49が配置されている。トナーシールドがないと、固形潤滑剤41やホルダー45などの潤滑剤供給に係る部材周囲にトナーが侵入する。このため、ブラシローラ42に対する固形潤滑剤41の加圧を妨げ、潤滑剤41の摺擦当接面に多量のトナーが介在する。これは図4の波線グラフに示すように、潤滑剤供給量が減少して不安定となる。このようなケースに対して、図4の実線グラフに示すように、トナーシールド49はトナーの侵入を防止し、潤滑剤供給量を安定化する。

10

【0021】

更に、ブラシローラ42における固形潤滑剤41との当接面より上流側には、フリッカー(トナー排出部材)50が配置されている。

ブラシローラ42は上述したように、それ自体が感光体ドラム3上の表面に残留したトナーを除去・回収する。またクリーニングブレード46側で掻き取り易くするような、或いはトナーの剥離を促すような役割を持っている。このため、常時トナーと接触するような環境下に置かれ、経時的にはブラシローラ42内にトナーの目詰まりが発生し易い。このため、感光体ドラム3の表面のトナーの除去・回収能力は低下し、トナーのすり抜け、及び図4の一点鎖線グラフに示すように、潤滑剤の供給量の低下を起こす。

20

このような場合に実施の形態にあっては、フリッカー50は、常時、ブラシローラ42に当接する位置に設けられ、ブラシローラ42内部に溜まったトナーを掻き落とし排出する。このため、図4の実線グラフに示すように、ブラシローラ42は常時、初期同様の働きを維持する。

【0022】

固形潤滑剤41は、上述したように図2の紙面の前後方向に延びる、横長板状に形成したものが用いられる。通常、シート(記録用紙)一枚あたり25~40 μ gの潤滑剤の微粒子が感光体ドラム3に供給される。

この場合、固形潤滑剤41の摺擦当接面を平面とすると、ブラシローラ42との接触面積が小さく高面圧となる。このため、固形潤滑剤41の形状が、ブラシローラ42の外周形状に沿うまでの間、即ち比較的初期の段階で潤滑剤41が過剰に消費・供給される(図5の波線グラフを参照)。これは、後工程となる転写時のトナーの飛び散りによる画質の低下を起こす。これに対して、実施の態様では、固形潤滑剤41のブラシローラ42との当接面を、ブラシローラ42の外周の形状に合致するような曲面に施すことで、図5の実線グラフに示すとおり、初期の過剰な消費・供給を抑え、終始に亘り安定した供給が可能となる。

30

【0023】

上記固形潤滑剤41として、上記ステアリン酸亜鉛以外に、ステアリン酸バリウム、ステアリン酸鉛、ステアリン酸ニッケル、ステアリン酸コバルト、ステアリン酸鉄、ステアリン酸銅、ステアリン酸ストロンチウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸カドミウム、ステアリン酸マグネシウム、オレイン酸マンガン、オレイン酸鉄、オレイン酸コバルト、オレイン酸鉛、オレイン酸マグネシウム、オレイン酸銅、パルチミン酸亜鉛、パルチミン酸コバルト、パルチミン酸銅、パルチミン酸マグネシウム、パルチミン酸アルミニウム、パルチミン酸カルシウム、カプリル酸鉛、カブロン酸鉛、リノレン酸亜鉛、リノレン酸コバルト、リノレン酸カドミウム等の比較的高次の脂肪酸を用いることができる。また、コロイド状高温シリカ粉末や、カルナバワックス等のような天然のワックスを用いることもできる。

40

【0024】

また、図1に示すように画像形成装置Aは、中間転写体を具備して良い。

感光体ドラム3の下方に配置されている転写搬送ベルトユニット8は、転写ベルト7、

50

転写ベルト駆動ローラ71、転写ベルトテンションローラ73、転写ベルト従動ローラ72、転写ローラ6(6a、6b、6c、6d)、および転写ベルトクリーニングユニット9を備えている。

転写ベルト駆動ローラ71、転写ベルトテンションローラ73、転写ローラ6、転写ベルト従動ローラ72、74等は、転写ベルト7を張架し、転写ベルト7を矢印B方向に回転駆動させるものである。

【0025】

転写ローラ6は、感光体ドラム3のトナー像を、転写ベルト7上に転写するための転写バイアスを与えるものである。転写ベルト7は、それぞれの感光体ドラム3に接触するように設けられている。感光体ドラム3に形成された各色のトナー像を転写ベルト7上に順次的に重ねて転写することによって、カラーのトナー像(多色トナー像)を形成する機能を有している。この転写ベルトは、厚さ100μm~150μm程度のフィルムを用いて無端状に形成されている。

10

【0026】

感光体ドラム3から転写ベルト7へのトナー像の転写は、転写ベルト7の裏側に接触している転写ローラ6によって行われる。転写ローラ6には、トナー像を転写するために高電圧の転写バイアス(トナーの帯電極性(-)とは逆極性(+))の高電圧が印加されている。このとき、潤滑剤の供給が無い場合の転写効率は94%であり、文字の中抜けの現象も散見された。対して、潤滑剤を供給した場合には転写効率は98%まで向上し、文字の中抜けも改善することが出来た。

20

【0027】

転写ローラは、直径8~10mmの金属(例えばステンレス)軸をベースとし、その表面は、導電性の弾性材(例えばEPDM、発泡ウレタン等)により覆われているローラである。この導電性の弾性材により、転写ベルト7に対して均一に高電圧を印加することができる。本実施例では転写電極として転写ローラ6を使用しているが、それ以外にブラシなども用いられる。

また、感光体ドラム3との接触により転写ベルト7に付着したトナーは、記録紙の裏面を汚す原因となるために、転写ベルトクリーニングユニット9によって除去・回収されるように設定されている。転写ベルトクリーニングユニット9には、転写ベルト7に接触する、例えばクリーニング部材としてクリーニングブレードが用いられる

30

【0028】

即ち、転写ベルト7上に転写されたカラーのトナー像(多色トナー像)は、転写ベルト7により搬送され、搬送されたシート(記録用紙)とともに転写ベルト駆動ローラ71、二次転写ローラ11間を通過する。二次転写ローラ11は、転写ベルト7上に転写されたトナー像をシート(記録用紙)へ転写するためのものである。

給紙トレイ10、手差し給紙トレイ20は、画像形成に使用するシート(記録用紙)を蓄積しておくためのトレイであり、画像形成装置Aの画像形成部の下側に設けられる。また、画像形成装置Aの上部に設けられている排紙トレイ15は、印刷済みのシートをフェイスダウンで載置するためのトレイである。

【0029】

画像形成装置Aには、給紙トレイ10のシートを転写搬送ユニット8や定着ユニット12を経由させて排紙トレイ15に送るための、用紙搬送路Sが設けられる。給紙トレイ10および手差し給紙トレイ20から排紙トレイ15までの用紙搬送路Sの近傍には、ピックアップローラ16、レジストローラ14、定着部12、シートを搬送する搬送ローラ25等が配される。

40

【0030】

搬送ローラ25は、小型で用紙搬送路Sに沿って複数設けられ、シートの搬送を促進・補助する。ピックアップローラ16は、給紙トレイ10の端部に配せられ、給紙トレイ10からのシートを1枚毎に用紙搬送路Sに供給する呼び込みローラである。レジストローラ14は、用紙搬送路Sを搬送されているシートを一旦保持するものである。レジストロ

50

ローラ 14 は転写ベルト 7 上のトナー像をシートに良好に多重転写できるように、転写ベルト 7 の回転にあわせて、シートをタイミングよく搬送する機能を有する。即ち、レジストローラ 14 は、図示しないレジスト前検知スイッチの出力した検知信号に基づいて、転写ベルト 7 上のトナー像の先端をシートにおける画像形成範囲の先端に合わせるように、シートを搬送するように設定されている。

【0031】

定着ユニット 12 は、ヒートローラ 31、加圧ローラ 32、等を具備し、ヒートローラ 31 および加圧ローラ 32 は、シートを挟んで回転する。ヒートローラ 31 は、図示しない温度検出器からの信号に基づいて制御部によって所定の定着温度となるように設定される。ヒートローラ 31 は加圧ローラ 32 とともにシートを熱圧着する。多色トナー像の定着後のシートは、搬送ローラ 25 によって用紙搬送路 S の反転排紙経路に搬送され、反転された状態で（多色トナー像を下側に向けて）、排紙トレイ 15 上に排出される。

10

尚、本発明の画像形成装置 A 及び潤滑剤供給装置 40 は、上記した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【産業上の利用可能性】

【0032】

本発明の潤滑剤供給装置及び画像形成装置は、無駄なスペース及び無駄な潤滑剤を使用することなく、また経時的にも潤滑剤を像担持体に安定に供給することのできる産業上の利用可能性の高いものである。

20

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】本発明の実施形態に係る画像形成装置の構成を示す断面図である。

【図 2】本発明の実施形態に係るクリーナーユニット（潤滑剤供給装置）の構成を示す断面図である。

【図 3】図 2 に示す潤滑剤供給装置の要部の分解斜視図である。

【図 4】トナーシールド及びフリッカーの有無における画像形成装置での印字枚数量に対する潤滑剤の頁単位での消費量を示した折れ線グラフの図である。

【図 5】固形潤滑剤の当接面の形状変化における画像形成装置での印字枚数量に対する潤滑剤の頁単位での消費量を示した折れ線グラフの図である。

30

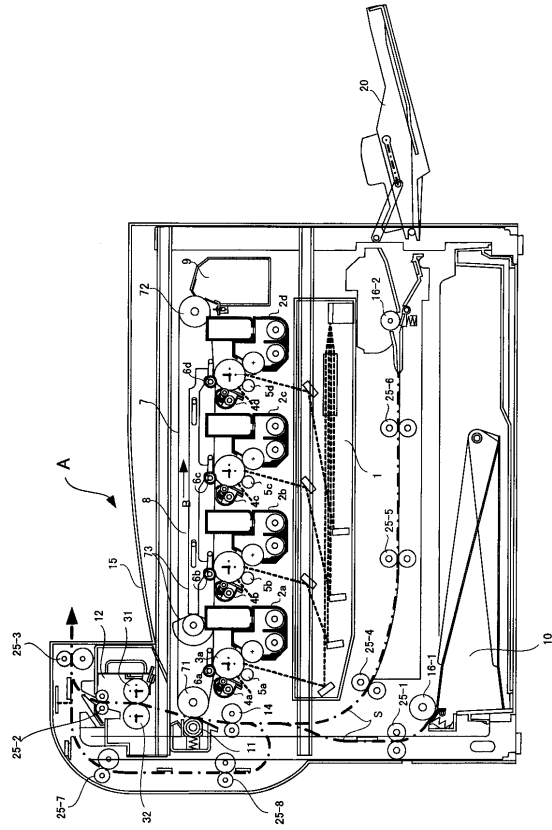
【符号の説明】

【0034】

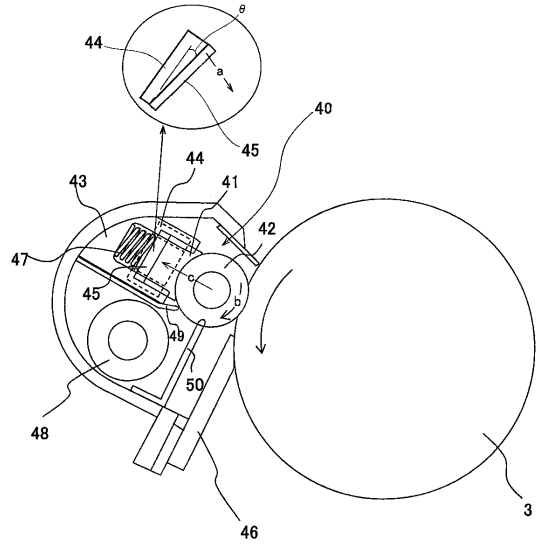
- | | |
|----|------------|
| 3 | 感光体ドラム |
| 4 | クリーナーユニット |
| 40 | 潤滑剤供給装置 |
| 41 | 固形潤滑剤 |
| 42 | 回転ブラシローラ |
| 43 | ガイド部材 |
| 44 | スライダ |
| 45 | ホルダ |
| 47 | 圧縮コイルスプリング |
| 49 | トナーシールド |
| 50 | フリッカー |

40

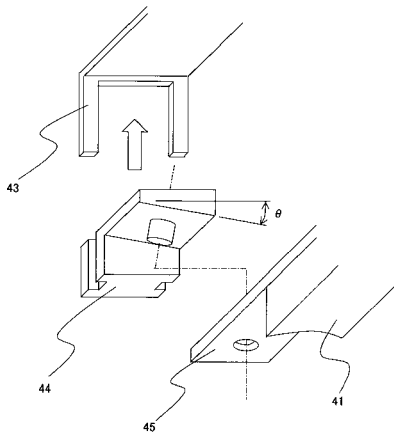
【図1】



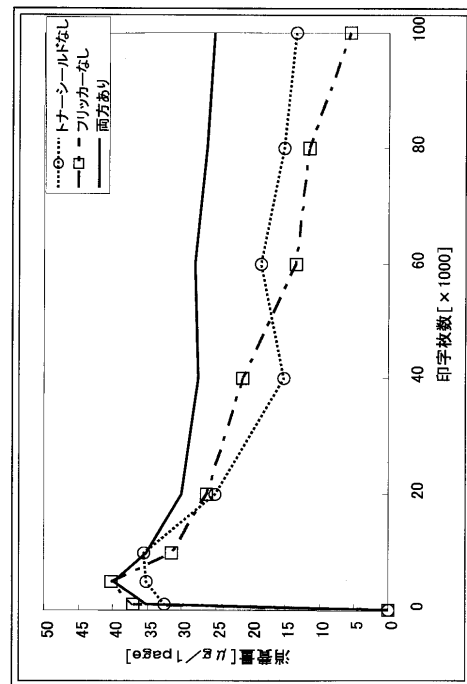
【図2】



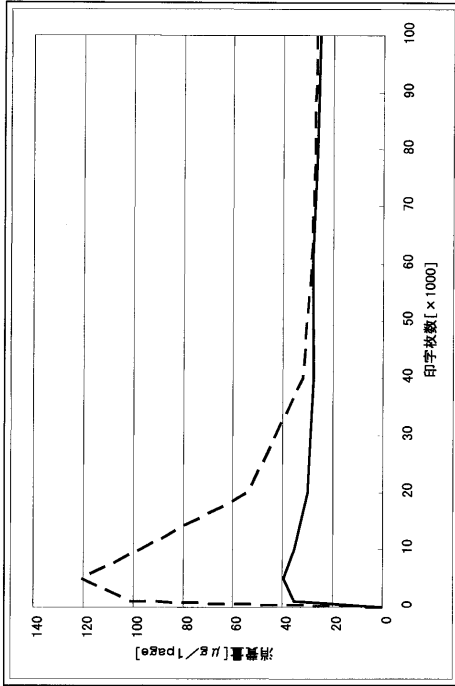
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

審査官 蔵田 真彦

- (56)参考文献 特開2006-003537(JP,A)
特開2003-195595(JP,A)
特開平07-334054(JP,A)
特開2000-162938(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 21/00
G03G 21/10