

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-256830

(P2010-256830A)

(43) 公開日 平成22年11月11日(2010.11.11)

(51) Int.Cl.

G03G 21/16 (2006.01)

F I

G03G 15/00 554

テーマコード (参考)

2H171

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2009-109935 (P2009-109935)
 (22) 出願日 平成21年4月28日 (2009. 4. 28)

(71) 出願人 000006150
 京セラミタ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
 (74) 代理人 100120592
 弁理士 山崎 崇裕
 (74) 代理人 100131037
 弁理士 坪井 健児
 (72) 発明者 森下 浩樹
 大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラミタ株式会社内
 Fターム(参考) 2H171 FA02 FA28 GA03 GA04 JA23
 JA27 JA29 JA31 QA04 QA08
 QA24 QB03 QB15 QB32 QC03
 QC22 SA08 SA14 SA19 SA22
 SA26 SA31 WA23

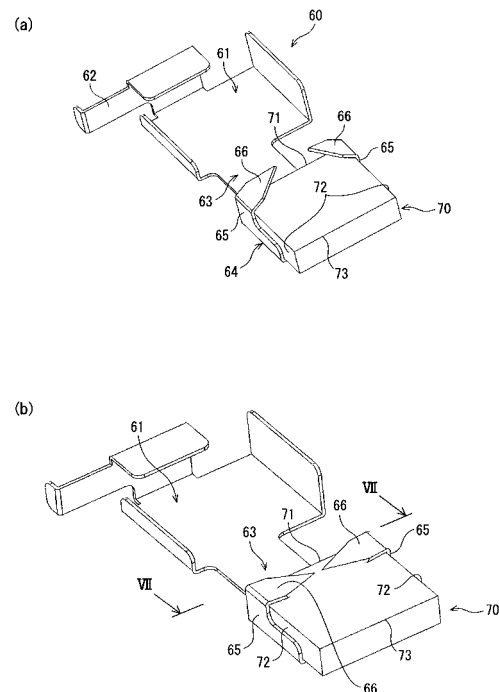
(54) 【発明の名称】 ドラムユニット及びこれを搭載した画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】製造コストの低廉化及び省スペース化を達成可能なドラムユニット及びこれを搭載した画像形成装置を提供する。

【解決手段】その駆動によって画像形成面(76)に潜像を形成し、潜像がトナーで現像されてトナー像を形成し、転写位置にてトナー像を媒体(12)に転写するドラムユニット(17)であって、画像形成面よりも外側の非画像形成面(78)にて、現像器側との隙間を設定する規制部(26)に当接される感光体ドラム(18)と、非画像形成面に対峙しており、感光体ドラムの回転方向で見て転写位置の下流側にてユニットに設置され、その長手方向が媒体の移動方向に沿って延びた板ばね部材(60)と、板ばね部材にカシメにより固定されており、非画像形成面に付着したトナーを落とすブレード部(70)とを具備する。

【選択図】図 6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

その駆動によって画像形成面に潜像を形成し、該潜像がトナーで現像されてトナー像を形成し、転写位置にて該トナー像を媒体に転写するドラムユニットであって、

前記画像形成面よりも外側の非画像形成面にて、現像器側との隙間を設定する規制部に当接される感光体ドラムと、

前記非画像形成面に対峙しており、前記感光体ドラムの回転方向で視て前記転写位置の下流側にて前記ユニットに設置され、その長手方向が前記媒体の移動方向に沿って延びた板ばね部材と、

該板ばね部材にカシメにより固定されており、前記非画像形成面に付着したトナーを落とすブレード部と
を具備することを特徴とするドラムユニット。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のドラムユニットであって、

前記板ばね部材は、前記ブレード部の両側面を把持する把持部と、該把持部の先端にそれぞれ配置されて対峙した先細り形状の爪部とを備え、前記把持部及び前記爪部を前記ブレード部に食い込ませることを特徴とするドラムユニット。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のドラムユニットであって、

前記把持部及び前記爪部は、前記ブレード部を保持しつつ、前記非画像形成面から離間した位置にて前記板ばね部材に備えられてことを特徴とするドラムユニット。

20

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のドラムユニットであって、

前記板ばね部材は、ステンレス製であり、前記ブレード部は、ポリウレタンゴム製であることを特徴とするドラムユニット。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のドラムユニットであって、

前記感光体ドラムは、前記画像形成面に非晶質シリコン系の層を有した感光体ドラムであることを特徴とするドラムユニット。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のドラムユニットを搭載したことを特徴とする画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、トナー像を媒体に出力するドラムユニット及びこれを搭載した画像形成装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

この種の画像形成装置では電子写真方式が用いられており、帯電器が感光体ドラムを予め帯電し、露光器がドラムの画像形成面に光を照射すると、この画像形成面には静電潜像が形成される。また、現像器はトナーを担持しており、このトナーが静電潜像に付着してトナー像が形成される。そして、このトナー像が用紙に転写及び定着される。

40

【0003】

ここで、画像形成装置で次のトナー像を用紙に転写するためには、前回の転写後に画像形成面を清掃し、残留したトナーを画像形成面から除去する必要がある。

具体的には、感光体ドラムの回転方向で視て媒体との転写位置の下流側には、クリーニングブレードが設けられており、当該ブレードが画像形成面に当接すると、残留したトナーが画像形成面から除去可能になる（例えば、特許文献 1 参照）。また、この種のクリーニングブレードは現像器にも適用可能である（例えば、特許文献 2 参照）。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平9 - 258624号公報

【特許文献2】特開平8 - 137248号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、仮に上記従来の各技術を組み合わせてみても、製造コストの低廉化や省スペース化が困難である。

10

詳しくは、上記技術のクリーニングブレードは、金属製の支持部材とゴム製のブレードとで構成されているが、特許文献1によれば、これらの固定には両面テープや瞬間接着剤を用いており、固定までに所定の放置時間やブレードの固定強度の管理を要するからである。なお、これら支持部材とブレードとを熱溶着によって固定する場合にも、やはり予備加熱等の作業期間が別途必要になる。

【0006】

一方、特許文献2によれば、これらの固定にはビスやスペーサなどが別途必要になって部品点数が増えるし、また、当該構成は、ローラの上から下方に向けて配置されているため、ユニットの大型化を招く。

さらに、感光体ドラムのうち画像形成面よりも外側には、幅狭の非画像形成面があり、この狭い領域にもトナーが付着する。しかし、当該領域のトナーは幅広の画像形成面の残留トナーとは性質が異なっており、上述したクリーニングブレードを単に利用できず、何等かの措置が別途必要になる。

20

【0007】

そこで、本発明の目的は、上記課題を解消し、製造コストの低廉化及び省スペース化を達成可能なドラムユニット及びこれを搭載した画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するための第1の発明は、その駆動によって画像形成面に潜像を形成し、潜像がトナーで現像されてトナー像を形成し、転写位置にて該トナー像を媒体に転写するドラムユニットであって、画像形成面よりも外側の非画像形成面に、現像器側との隙間を設定する規制部に当接される感光体ドラムと、非画像形成面に対峙しており、感光体ドラムの回転方向で見て転写位置の下流側にユニットに設置され、その長手方向が媒体の移動方向に沿って延びた板ばね部材と、板ばね部材にカシメにより固定されており、非画像形成面に付着したトナーを落とすブレード部とを具備する。

30

【0009】

第1の発明によれば、ドラムユニットの感光体ドラムでは、画像形成面に潜像を形成し、この潜像がトナーで現像されてトナー像を形成するが、この画像形成面よりも外側の非画像形成面は規制部に当接され、現像器側との隙間が設定されている。そして、転写位置にてトナー像を媒体に転写する。

40

ここで、この非画像形成面には現像器側からのトナーが飛散して付着することがあり、規制部と感光体ドラムとの間に飛散したトナーが入り込んで、現像器と感光体ドラムとの隙間が設定値よりも大きくなってしまふ。そのため、この非画像形成面を清掃する必要がある。

【0010】

そこで、ブレード部が非画像形成面に付着したトナーを落とすものの、このブレード部は、非画像形成面に対峙した板ばね部材にカシメにより固定されているので、熱溶着等によって接着させた従来に比して製造工数が少なく済むし、ブレード部の固定強度の管理もカシメ状態の寸法管理で済み、製造コストの低廉化を達成可能になる。

【0011】

50

しかも、この板ばね部材は、その長手方向が、感光体ドラムの回転方向で視て転写位置の下流側にて、媒体の移動方向に沿って延びているため、従来に比して転写位置の周囲のスペースも少なく済む。さらに、ブレード部をカウンタ方向で非画像形成面に当接させるため、非画像形成面に付着したトナーを確実に落とすことができる。

【 0 0 1 2 】

第 2 の発明は、第 1 の発明の構成において、板ばね部材は、ブレード部の両側面を把持する把持部と、把持部の先端にそれぞれ配置されて対峙した先細り形状の爪部とを備え、把持部及び爪部をブレード部に食い込ませることを特徴とする。

第 2 の発明によれば、第 1 の発明の作用に加えてさらに、板ばね部材が先細り形状の爪部を備えていれば、ブレード部を固定し易いし、また、把持部や爪部の双方をブレード部に食い込ませれば、非画像形成面からの反力が作用するブレード部を確実に固定することができる。

10

【 0 0 1 3 】

第 3 の発明は、第 2 の発明の構成において、把持部及び爪部は、ブレード部を保持しつつ、非画像形成面から離間した位置にて板ばね部材に備えられてことを特徴とする。

第 3 の発明によれば、第 2 の発明の作用に加えてさらに、把持部や爪部が、ブレード部を固定しつつ、非画像形成面から遠い位置に設けられると、板ばね部材との接触によるドラムの損傷との懸念もない。

【 0 0 1 4 】

第 4 の発明は、第 1 から第 3 の発明の構成において、板ばね部材は、ステンレス製であり、ブレード部は、ポリウレタンゴム製であることを特徴とする。

20

第 4 の発明によれば、第 1 から第 3 の発明の作用に加えてさらに、板ばね部材がステンレス製であれば、その撓りを利用でき、また、ブレード部がポリウレタンゴム製であれば、非画像形成面に付着したトナーを確実に落とせる。

【 0 0 1 5 】

第 5 の発明は、第 1 から第 4 の発明の構成において、感光体ドラムは、画像形成面に非晶質シリコン系の層を有した感光体ドラムであることを特徴とする。

第 5 の発明によれば、第 1 から第 4 の発明の作用に加えてさらに、非晶質シリコン系の層を有した感光体ドラムは長寿命であるとの長所を有するが、上記板ばね部材及びブレード部によれば、この感光体ドラムの特性を長期間に亘って維持可能になり、この長所を確実に活かすことができる。

30

第 6 の発明は、第 1 から第 5 の発明のドラムユニットを搭載した画像形成装置であることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

第 6 の発明によれば、第 1 から第 5 の発明の作用に加えてさらに、上述したドラムユニットを搭載すれば、製造コストの低廉化及び省スペース化を図れるので、画像形成装置の製造コストの低廉化及び小型化にも寄与する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、画像形成面の外側に位置する非画像形成面では、ブレード部が略水平方向に延びた板ばね部材でカシメ固定されているため、製造コストの低廉化及び省スペース化の双方を達成可能なドラムユニット及びこれを搭載した画像形成装置を提供することができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 本実施例のプリンタの概略構成図である。

【 図 2 】 図 1 のドラムユニットの外観斜視図である。

【 図 3 】 図 2 の I I I - I I I 線から見た矢視断面図である。

【 図 4 】 図 3 の現像器と感光体ドラムとの位置説明図である。

【 図 5 】 図 2 の両端用クリーニングブレード周辺の拡大図である。

50

【図 6】図 2 の両端用クリーニングブレードの斜視図であり、(a) はそのカシメ前の状態を、(b) はカシメ後の状態を示す図である。

【図 7】図 6 (b) の V I I - V I I 線から見た矢視断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の好適な実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 には、画像形成装置の一例であるカラー印刷可能なプリンタ 1 の構造が概略的に示されている。同図に示された断面はプリンタ 1 の左側面からみたものである。このため、プリンタ 1 の前面は同図中の右側に、背面は左側にそれぞれ位置する。

【 0 0 2 0 】

同図に示されるように、プリンタ 1 の装置本体 2 の上方には排紙トレイ 3 6 が設けられ、このトレイ 3 6 の近傍には、使用者の各種操作に供される複数の操作キーや、各種情報を表示する画面を配置したフロントカバー 5 が設けられている。

また、この装置本体 2 の下方には給紙カセット 4 が配置され、その収容部 4 0 には、枚葉の用紙が積層された状態で収納されている。同図で見て収容部 4 0 の右上方にはローラ 4 6 が設けられる。

【 0 0 2 1 】

そして、用紙は、同図においてカセット 4 の右上方に向けて送出され、この送出された用紙は、装置本体 2 の内部でプリンタ 1 の前面に沿って上方に向けて搬送される。

また、カセット 4 は、プリンタ 1 の前面側、つまり、図 1 において右方向に向けて引き出し可能に構成されており、この引き出した状態にて、カセット 4 内に新たな用紙を補充したり、用紙を別の種類の用紙に入れ替え可能となる。

【 0 0 2 2 】

装置本体 2 の内部には、カセット 4 からの用紙搬送方向で見て下流側に搬送ローラ 1 0 、レジストローラ 1 4 、画像形成部 1 6 及び転写部 3 0 が順番に配置されている。

画像形成部 1 6 には 4 個のドラムユニット 1 7 が並設され、各ユニット 1 7 には感光体ドラム 1 8 がそれぞれ設けられている(図 2)。このドラム 1 8 は回転自在に設置され、図示しない駆動モータによって図 1 の時計回りにそれぞれ駆動する。また、本実施例のドラム 1 8 は、その表面に非晶質シリコン系の層を有した a - S i ドラムである。

【 0 0 2 3 】

また、このドラム 1 8 とカセット 4 との間には露光器 1 5 が備えられており、この露光器 1 5 からは、レーザ光が各ドラム 1 8 に向けてそれぞれ照射される(図 1 , 3)。そして、これら図 1 , 3 にも示されるように、各ドラム 1 8 の周囲の適宜位置には、帯電器 2 0 、現像器 2 4 、中間転写ローラ 1 3 やクリーニング部 5 0 がそれぞれ設けられている。なお、この図 3 では構造の説明上、ドラムユニット 1 7 の他、中間転写ベルト(媒体) 1 2 や現像器 2 4 も示されている。

【 0 0 2 4 】

この帯電器 2 0 は、ドラム 1 8 に接する帯電ローラ 2 1 、及びローラ 2 1 の表面を研磨摺擦することによりクリーニングするブラシを備えたローラ 2 2 を有し、図 2 に示されたユニット 1 7 のハウジング 4 7 の下部に位置し、ドラム 1 8 の画像形成面 7 6 を一様に帯電させる。

また、図 3 で見て、現像器 2 4 はユニット 1 7 の左方にそれぞれ配置され、現像ローラ 2 5 を有している。この現像ローラ 2 5 は図示しない駆動モータによって同図の反時計回りに駆動する。

【 0 0 2 5 】

再び図 1 に戻り、中間転写ベルト 1 2 は各ドラム 1 8 の上方に配置され、この転写ベルト 1 2 とトレイ 3 6 との間には 4 個のトナーコンテナ 2 3 が配設されている。これら各コンテナ 2 3 は、プリンタ 1 の背面側から前面側に向けて、マゼンタ用、シアン用、イエロー用、そして、ブラック用の順に配設され、このブラック用のコンテナの容量が最も大きく構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

転写部 3 0 には転写ローラ 3 1 が備えられ、このローラ 3 1 は中間転写ベルト 1 2 に対して斜め下方から圧接可能に構成されている。

そして、これらベルト 1 2 とローラ 3 1 とは、4 個の各トナーコンテナ 2 3 から供給されたトナーを用い、トナー像を用紙に転写するためのニップ部を形成させる。

【 0 0 2 7 】

また、用紙搬送方向で見て転写部 3 0 の下流側には、定着部 3 2、排出分岐部 3 4 及びトレイ 3 6 が順番に配置されている。

本実施例では、転写部 3 0 と手差しトレイ 3 との間に両面印刷ユニット 3 8 が形成されている。このユニット 3 8 は、排出分岐部 3 4 から装置本体 2 の前面側で分岐して下方に向けて延び、レジストローラ 1 4 の上流側に連結している。

10

【 0 0 2 8 】

ここで、本実施例のクリーニング部 5 0 は、図 3 に示されるように、ドラム 1 8 の回転方向で見て中間転写ローラ 1 3 との転写位置の下流側にて、画像領域用クリーニングブレード 5 2、摺擦ローラ 5 6、両端用クリーニングブレード 5 8 やトナー回収部 8 0 を有する。

このローラ 5 6 は、図示しない駆動モータによって同図の反時計回りに駆動し、トナー像が転写された後の画像形成面 7 6 をトレール方向で摺擦研磨する。

【 0 0 2 9 】

これにより、このローラ 5 6 は、画像形成面 7 6 の非晶質シリコン系の層に付着する残留トナーなどを除去する。

20

画像領域用クリーニングブレード 5 2 は、ハウジング 4 7 に固定される亜鉛鋼板の本体や、この本体に熱溶着されたポリウレタンゴム製のブレード部からなり、ドラム 1 8 の回転方向で見てローラ 5 6 の下流側にて、ドラム 1 8 の回転軸線に沿って配置されており（図 3、4）、このブレード部がカウンタ方向で接し、画像形成面 7 6 に付着した残留トナーなどを掻き取っている。なお、この図 4 では摺擦ローラ 5 6 やトナー回収部 8 0 の図示を省略している。

【 0 0 3 0 】

これら画像領域用クリーニングブレード 5 2 や摺擦ローラ 5 6 によって画像形成面 7 6 から掻き取られた残留トナーは、トナー回収部 8 0 のケーシング 8 1 に溜まり（図 3）、ドラム 1 8 の回転軸線方向に沿って延びたスクリー 8 8 によって搬送され、図示しない回収容器に集められる。

30

なお、画像領域用クリーニングブレード 5 2 の長手方向の両側には、フェルトやスポンジのサイドシール部材 7 4 がそれぞれ設けられており（図 3、4）、このブレード 5 2 の掻き取りによって飛散した残留トナーを吸着している。

【 0 0 3 1 】

ところで、上述した画像形成面 7 6 は、図 3 の中間転写ベルト 1 2 側から視ると、図 4 にて矢印で示された領域であり、その外側には非画像形成面 7 8、7 8 がドラム 1 8 の全周に亘って存在し、上記のサイドシール部材 7 4 は非画像形成面 7 8 に対峙している。

一方、この図 4 に示されるように、現像ローラ 2 5 とドラム 1 8 とのギャップは、この現像ローラ 2 5 に設けられ、ドラム 1 8 に連れ回るギャップ規制コ口（規制部）2 6 と非画像形成面 7 8 との接触によって設定される。

40

【 0 0 3 2 】

つまり、非画像形成面 7 8 のうち図 4 に点線で示された領域は、規制コ口 2 6 に接する箇所になり、当該箇所にもトナーを付着させないための工夫が必要になる。

そこで、本実施例では両端用クリーニングブレード 5 8、5 8 を設け、非画像形成面 7 8、7 8 に付着したトナーをそれぞれ掻き取っている。

【 0 0 3 3 】

具体的には、現像器 2 4 から見て左側に位置する両端用クリーニングブレード 5 8 を示した図 5 の如く、まず、ハウジング 4 7 には、ケーシング 8 1 の両端付近から水平方向に

50

延びた板状の支持部 4 8 が形成され、これらケーシング 8 1 と支持部 4 8 との境界部分には、垂直方向に延びてからドラム 1 8 から離間するように延びた逆 L 字状の突起部 4 9 が形成されている。

【 0 0 3 4 】

一方、この図 5 の他、現像器 2 4 から視て右側に位置する両端用クリーニングブレード 5 8 を示した図 6 のように、本実施例の両端用クリーニングブレード 5 8 は、板ばね材として使用され、その厚みが約 0 . 2 mm 程度のステンレス製のホルダー（板ばね部材）6 0 と、ポリウレタンゴム製のブレード部 7 0 と、断面コ字状の係止金具 7 5 とで構成されている（図 5 ）。

【 0 0 3 5 】

ホルダー 6 0 は、根元部 6 1、可撓部 6 3、及び先端部 6 4 からなり、その長手方向が中間転写ベルト 1 2 の移動方向（言い換えれば用紙の移動方向）に沿って延び、根元部 6 1 の下面は図 5 の支持部 4 8 の上面に対峙している。また、図 6 で視て根元部 6 1 の奥端には、支持部 4 8 の後端面に当接する位置決め片 6 2 が設けられる。

可撓部 6 3 は、この位置決め片 6 2 とは反対側の位置で根元部 6 1 に連なり、この根元部 6 1 の幅よりも狭い幅で形成される。

【 0 0 3 6 】

また、この可撓部 6 3 は、逆 L 字状の突起部 4 9 を受容可能であり、可撓部 6 3 より幅広で根元部 6 1 と同程度の幅を有する先端部 6 4 に連なっている。

この先端部 6 4 には、ブレード部 7 0 が取り付けられる。詳しくは、本実施例のブレード部 7 0 は直方体状に形成され、非画像形成面 7 8 に接する先端 7 3 を有し、この先端 7 3 は後端 7 1 に対峙しており、これら先端 7 3 と後端 7 1 とは側面 7 2、7 2 で連なる。

【 0 0 3 7 】

ここで、ホルダー 6 0 の先端部 6 4 は、ブレード部 7 0 の先端 7 3 ではなく、後端 7 1 の近傍位置にて側面 7 2、7 2 を把持する把持部 6 5、6 5 をそれぞれ有し、この把持部 6 5 には先細り形状の爪部 6 6、6 6 が形成されている。これら把持部 6 5 は先端部 6 4 の長手方向面に対して予め曲げられ、また、爪部 6 6 も把持部 6 5 に対して予め曲げられている。

【 0 0 3 8 】

そして、図 6（a）に示されるように、ブレード部 7 0 を把持部 6 5 の間に挿入して把持部 6 5 の近傍に後端 7 1 を配置するように位置を合わせ、把持部 6 5 を先端部 6 4 の長手方向面からブレード部 7 0 に向けてさらに折り曲げる（同図（b））。

次いで、爪部 6 6 もまた把持部 6 5 からブレード部 7 0 に向けてさらに折り曲げて爪部 6 6、6 6 の先端を対峙させ、図 7 に示される如く、把持部 6 5 や爪部 6 6 はブレード部 7 0 に食い込ませると、ブレード部 7 0 は接着剤等を用いることなくカシメのみによりホルダー 6 0 に固定される。

【 0 0 3 9 】

続いて、この両端用クリーニングブレード 5 8 を、突起部 4 9 の側面で可撓部 6 3 の側面を案内するように、突起部 4 9 の上方から下ろし、次いで、位置決め片 6 2 が支持部 4 8 に当接するまで図 5 の左方向に向けて移動させると、突起部 4 9 と根元部 6 1 とが係合する。

【 0 0 4 0 】

その後、係止金具 7 5 を上方から下ろし、この係止金具 7 5 で支持部 4 8 と位置決め片 6 2 とを係止すれば、ブレード部 7 0 の先端 7 3 が、ドラム 1 8 の回転方向で視て上記転写位置よりも下流側の適宜位置にて、非画像形成面 7 8 にカウンタ方向で接する。これにより、ブレード部 7 0 は、非画像形成面 7 8 に付着したトナーを掻き取ることができる。

【 0 0 4 1 】

上記ドラムユニット 1 7 を搭載したプリンタ 1 が印刷を行う際は、カセット 4 からローラ 4 6 により用紙が 1 枚ずつ分離して送出される。送出された用紙はレジストローラ 1 4 に到達する。このローラ 1 4 は、用紙の斜め送りを矯正しつつ、画像形成部 1 6 で形成さ

10

20

30

40

50

れるトナー画像との画像転写タイミングを計りながら、用紙を所定の給紙タイミングにて転写部 30 へと送出する。

【0042】

一方、各感光体ドラム 18 に対しては、まず、各イレーサランプ 19 が点灯し（図 3）、帯電器 20 がドラム 18 の画像形成面 76 をそれぞれ帯電する。次いで、露光器 15 が画像形成面 76 にレーザ光をそれぞれ照射すると、各画像形成面 76 には静電潜像が作られ、この静電潜像から各色のトナー像が形成される。

【0043】

各トナー画像は転写部 30 にて用紙に転写される。なお、トナー像の形成時などに非画像形成面 78 に飛散したトナーや、画像形成面 76 に残留したトナーはクリーニング部 50 で除去される。

その後、用紙は未定着トナー画像を担持した状態で定着部 32 に向けて送られ、この定着部 32 にて加熱及び加圧され、トナー像が定着される。次いで、定着部 32 から送出された用紙は排出口ローラ 35 を介して排紙トレイ 36 に排出され、高さ方向に積層される。

【0044】

この片面印刷に対し、両面印刷を行う場合には、定着部 32 から排出された用紙は、排出分岐部 34 でその搬送方向が切り替えられる。つまり、片面に印刷された用紙は装置本体 2 内に引き戻され、両面印刷ユニット 38 に搬送される。続いて、この用紙はレジストローラ 14 の上流側に向けて送出され、転写部 30 に向けて再び送られる。これにより、用紙の未だ印刷がされていない方の面にトナー像が転写される。

【0045】

以上のように、本実施例によれば、ドラムユニット 17 の感光体ドラム 18 では、画像形成面 76 に潜像を形成し、この潜像がトナーで現像されてトナー像を形成されるが、この画像形成面 76 よりも外側の非画像形成面 78 はギャップ規制コロ 26 に当接され、現像ローラ 25 とのギャップが設定されている。そして、転写位置にてトナー像を中間転写ベルト 12 に転写する。

【0046】

ここで、この非画像形成面 78 には現像ローラ 25 からのトナーが飛散して付着するし、また、画像形成面 76 を画像領域用クリーニングブレード 52 で清掃すると、残留トナーが非画像形成面 78 に飛散し得ることがあり、このままでは、コロ 26 とドラム 18 との間に飛散したトナーが入り込んで、現像器 24 とドラム 18 とのギャップが設定値よりも大きくなり、濃度低下や濃度ムラを用紙に生じさせる。そのため、この非画像形成面 78 を清掃する必要がある。

【0047】

一方、非画像形成面 78 は、画像形成面 76 とは異なり、トナーを常時供給する箇所ではなく、画像領域用クリーニングブレード 52 を単に非画像形成面 78 にも延長すると、例えば濡れていないガラスをゴムのブレードで触れた場合と同様に、ブレード鳴きが生じ、ユニット 17 の信頼性に影響を及ぼす。

そこで、両端用クリーニングブレード 58 を別途設け、そのブレード部 70 が非画像形成面 78 に付着したトナーを掻き落とすものの、このブレード部 70 は、非画像形成面 78 に対峙したホルダー 60 に接着剤等を用いることなくカシメにより固定されている。したがって、熱溶着等によって接着させた従来に比して放置期間等が不要になって製造工数が少なくて済み、ユニット 17 の製造コストの低廉化を達成可能になる。

【0048】

また、カシメのみのブレード部 70 の固定強度は、このカシメ状態を寸法管理することに対応できるのに対し、接着剤を使用した場合は、作業工程の管理や引き剥がし試験が必要になり、手間がかかる。つまり、本実施例によれば、この点もユニット 17 の製造コストの削減になる。

【0049】

しかも、このホルダー 60 は、その長手方向が、ドラム 18 の回転方向で見て転写位置

10

20

30

40

50

の下流側にて、中間転写ベルト 12 の移動方向に沿って延びているため、転写位置の上方に配置させた従来に比して、転写位置の特に上側のスペースも少なくて済み、ユニット 17 の省スペース化も達成できる。さらに、ブレード部 70 をカウンタ方向で非画像形成面 78 に当接させるため、非画像形成面 78 に付着したトナーを確実に掻き落とすことができる。

【0050】

また、ホルダー 60 が先細り形状の爪部 66 を備えていれば、ブレード部 70 を固定し易いし、また、把持部 65 や爪部 66 の双方をブレード部 70 に食い込ませれば、非画像形成面 78 とブレード部 70 の先端 73 との接触によって生じた反力が作用するブレード部 70 を確実に固定することができる。

10

さらに、把持部 65 や爪部 66 が、ブレード部 70 を固定しつつ、非画像形成面 78 から遠い位置に設けられると、ホルダー 60 との接触によるドラム 18 の損傷との懸念もない。

【0051】

さらにまた、ホルダー 60 がステンレス製であれば、その撓りを利用でき、また、ブレード部 70 がポリウレタンゴム製であれば、非画像形成面 78 に付着したトナーを確実に掻き落とせる他、画像形成面 76 を清掃する画像領域用クリーニングブレード 52 の材料とも一致する。よって、この点も製造コストの低廉化に寄与する。

【0052】

また、a-Si ドラムは長寿命であるとの長所を有するが、上記ホルダー 60 及びブレード部 70 によれば、この感光体ドラムの特性を長期間に亘って維持可能になり、この長所を確実に活かすことができる。

20

さらに、上述したドラムユニット 17 を搭載すれば、製造コストの低廉化及び省スペース化を図れるので、プリンタ 1 の製造コストの低廉化及び小型化にも寄与する。

【0053】

本発明は、上記実施例に限定されず、特許請求の範囲を逸脱しない範囲で種々の変更を行うことができる。

例えば、上記実施例では、トナー像が転写位置にて中間転写ベルトに転写しているものの、このトナー像は、転写位置で用紙に転写するものであっても良い。

【0054】

30

また、この実施例では画像形成装置としてプリンタに具現化した例を示しているが、本発明の画像形成装置は、複合機、複写機やファクシミリ等にも当然に適用可能である。

そして、これらいずれの場合にも上記と同様に、製造コストの低廉化及び省スペース化を達成できるとの効果を奏する。

【符号の説明】

【0055】

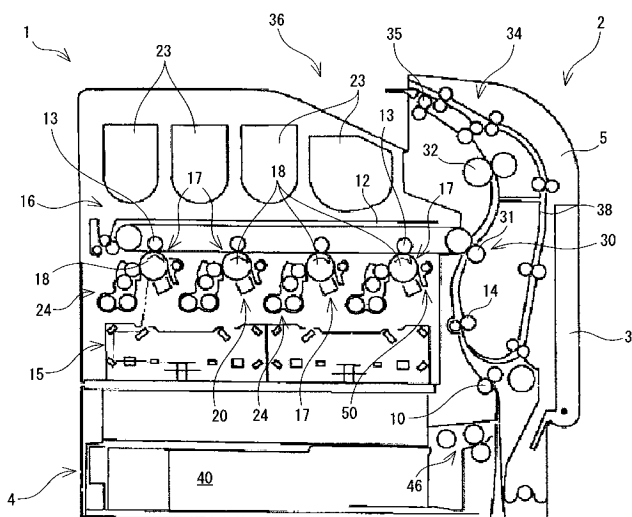
- 1 プリンタ（画像形成装置）
- 12 中間転写ベルト（媒体）
- 17 ドラムユニット
- 18 感光体ドラム
- 24 現像器
- 25 現像ローラ
- 26 ギャップ規制コロ（規制部）
- 47ハウジング
- 50 クリーニング部
- 58 両端用クリーニングブレード
- 60 ホルダー（板ばね部材）
- 65 把持部
- 66 爪部
- 70 ブレード部

40

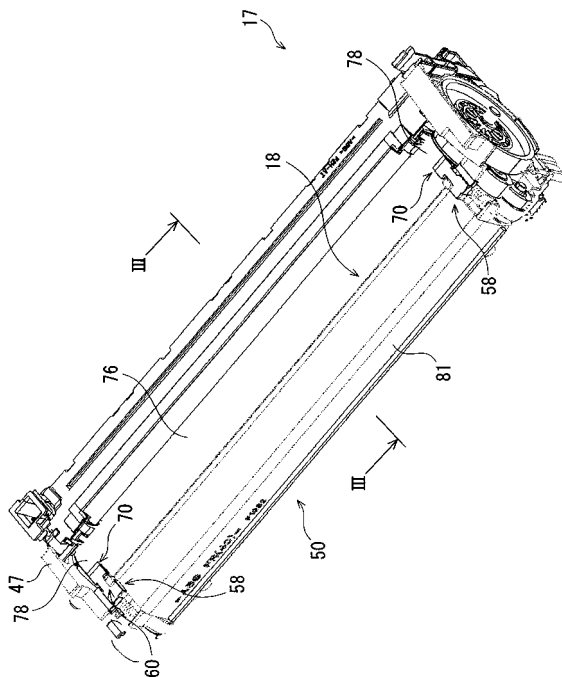
50

- | | |
|-----|--------|
| 7 1 | 後端 |
| 7 2 | 側面 |
| 7 6 | 画像形成面 |
| 7 8 | 非画像形成面 |

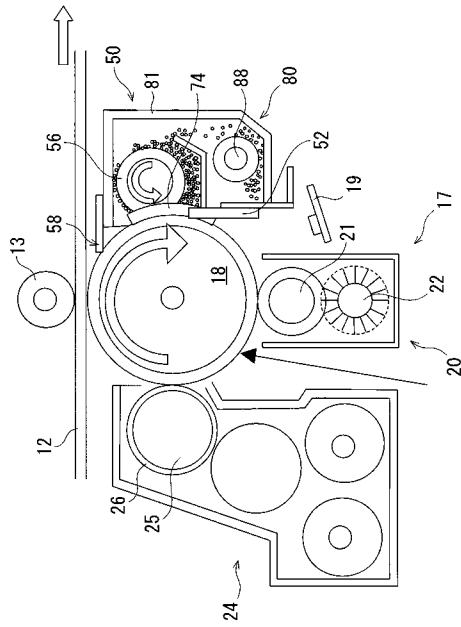
【 圖 1 】



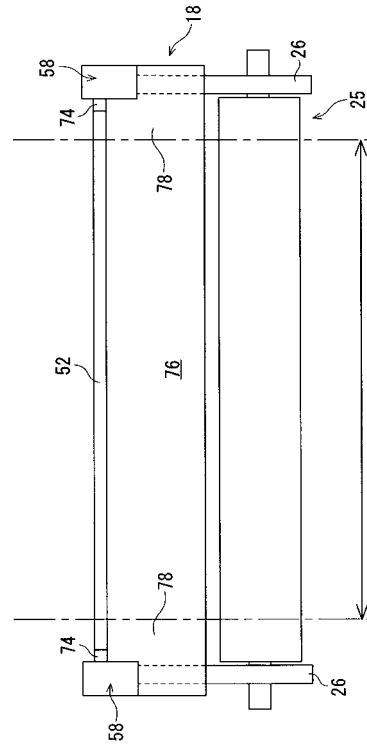
【 図 2 】



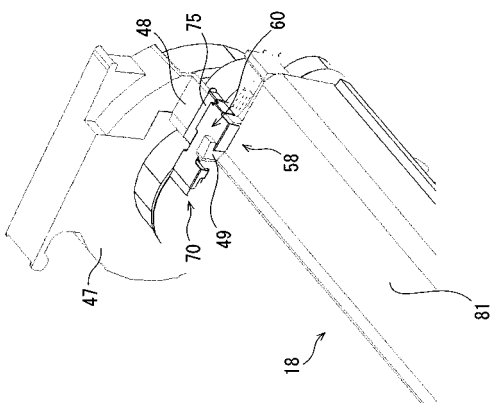
【図 3】



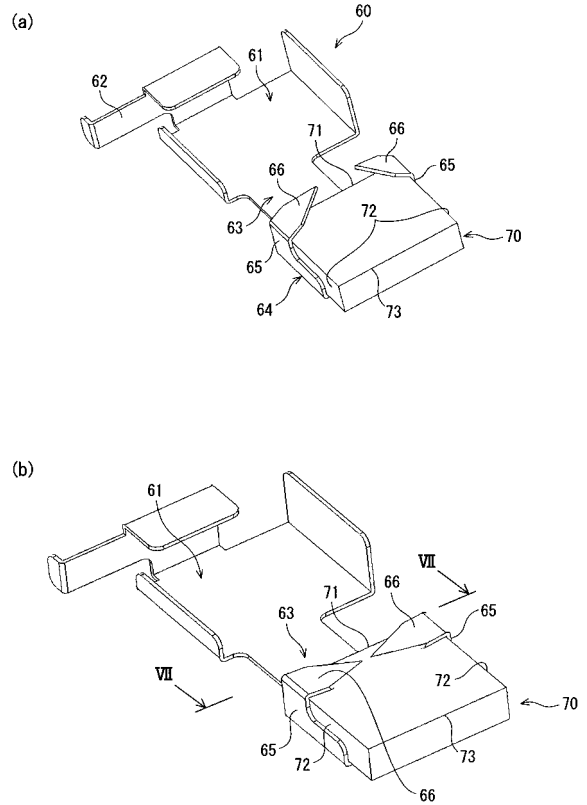
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

