

[illegible]

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

(a) 基板部材と、

(b) 該基板部材を取り付けるための基板保持部を備えた基壁とを有するとともに、

(c) 前記基板保持部は、基板部材の取付方向における上流側に形成された第 1 の壁、基板部材の取付方向における下流側に、前記第 1 の壁と対向させて形成された第 2 の壁、前記第 1、第 2 の壁間に延在させて、かつ、互いに対向させて形成された第 3、第 4 の壁、該第 3、第 4 の壁の上端部から内側に向けて突出させて形成された第 5、第 6 の壁、及び前記第 1～第 4 の壁によって包囲された空間に形成され、基板部材を支持する基板支持部を備え、

10

(d) 前記基壁における前記第 1～第 4 の壁のうちの所定の壁の根元部分に薄肉部が形成されることを特徴とする基板取付機構。

【請求項 2】

(a) 前記第 1、2 の壁は、取付方向において基板部材を位置決めし、基板部材が取付方向に移動するのを規制し、

(b) 前記第 3、4 の壁は、取付方向に対して直角の方向において基板部材を位置決めし、基板部材が取付方向に対して直角の方向に移動するのを規制し、

(c) 前記第 5、第 6 の壁は、基板部材の厚さ方向において基板部材を位置決めし、基板部材が厚さ方向に移動するのを規制する請求項 1 に記載の基板取付機構。

【請求項 3】

20

前記第 1 の壁の前端と前記第 5、第 6 の壁の後端との間に、基板部材の前端を前記第 5、第 6 の壁と基板支持部との間に挿入するための隙間が形成される請求項 1 又は 2 に記載の基板取付機構。

【請求項 4】

前記第 5、第 6 の壁の後端の下面に傾斜部が形成される請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の基板取付機構。

【請求項 5】

前記基板部材は基板を撓ませながら基板取付部に取り付けられる請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の基板取付機構。

【請求項 6】

30

前記第 5、第 6 の壁の下面と基板支持部の上面との間の距離を H_1 とし、前記第 1 の壁の上面と基板支持部の上面との間の距離を H_2 としたとき、

$$H_2 > H_1$$

にされる請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の基板取付機構。

【請求項 7】

前記基板保持部は基壁と一体に形成される請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の基板取付機構。

【請求項 8】

前記薄肉部は前記第 1 の壁を包囲するように形成される請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の基板取付機構。

40

【請求項 9】

前記薄肉部は、前記第 1 の壁から離れる方向に所定の量だけ延在させて形成される請求項 8 に記載の基板取付機構。

【請求項 10】

前記第 1 の壁内に中空部が形成される請求項 8 に記載の基板取付機構。

【請求項 11】

前記基壁は、内部に現像剤を収容する筐体である請求項 1～10 のいずれか 1 項に記載の基板取付機構を備えた現像剤収容器。

【請求項 12】

前記請求項 11 に記載の現像剤収容器を備えた画像形成ユニット。

50

【請求項 13】

前記請求項 12 に記載の画像形成ユニットを備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、基板取付機構、現像剤収容器、画像形成ユニット及び画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ、複合機等の画像形成装置、例えば、電子写真式のプリンタにおいては、画像形成ユニットが配設され、該画像形成ユニットにおいて、感光体ドラムの表面が、帯電ローラによって帯電させられ、LEDヘッドによって露光されて静電潜像が形成され、該静電潜像に、現像ローラ上で現像ブレードによって薄層化されたトナーが付着させられてトナー像が形成されるようになっている。そして、該トナー像が、媒体搬送路を搬送される用紙に転写ローラによって転写され、定着器において定着させられる。

【0003】

前記画像形成ユニットは、画像形成ユニットの本体、すなわち、プロセス部、及び該プロセス部に対して着脱自在に配設された現像剤収容器としてのトナーカートリッジから成り、該トナーカートリッジ内のトナーがなくなると、トナーカートリッジが新品と交換される。また、画像形成ユニットが寿命になると、画像形成ユニットが新品と交換される。

【0004】

ところで、トナーカートリッジに関する情報、収容されるトナーに関する情報等をプリンタの本体、すなわち、装置本体側で取得することができるよう、プロセス部、トナーカートリッジ等の所定の箇所に基板保持部が形成され、該基板保持部に前記各情報が記録された基板部材が取り付けられ、基板部材と装置本体側とが接続されるようになっている。

【0005】

そのために、前記基板保持部は、トナーカートリッジと一体に形成された第1の取付部材、及び該第1の取付部材に対して着脱自在に配設された第2の取付部材を備え、基板部材を第1の取付部材に取り付けた後、第2の取付部材を第1の取付部材に取り付けることによって、基板保持部に基板部材が取り付けられる（例えば、特許文献1参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2014-228596号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前記従来の画像形成ユニットにおいては、使用済みとなり、回収されたトナーカートリッジ、プロセス部等を分別する際に、基板部材を基板保持部から取り外す必要があり、そのためには、第2の取付部材を第1の取付部材から取り外す必要があるため、基板部材を基板保持部から容易に取り外すことができないだけでなく、取り外すための作業が煩わしい。

【0008】

本発明は、前記従来の画像形成ユニットの問題点を解決して、基板部材を基板保持部から容易に取り外すことができるだけでなく、取り外すための作業を簡素化することができる基板取付機構、現像剤収容器、画像形成ユニット及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

そのために、本発明の基板取付機構においては、基板部材と、該基板部材を取り付けるための基板保持部を備えた基壁とを有する。

【0010】

そして、前記基板保持部は、基板部材の取付方向における上流側に形成された第1の壁、基板部材の取付方向における下流側に、前記第1の壁と対向させて形成された第2の壁、前記第1、第2の壁間に延在させて、かつ、互いに対向させて形成された第3、第4の壁、該第3、第4の壁の上端部から内側に向けて突出させて形成された第5、第6の壁、及び前記第1～第4の壁によって包囲された空間に形成され、基板部材を支持する基板支持部を備える。

10

【0011】

また、前記基壁における前記第1～第4の壁のうちの所定の壁の根元部分に薄肉部が形成される。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、基板取付機構においては、基板部材と、該基板部材を取り付けるための基板保持部を備えた基壁とを有する。

【0013】

そして、前記基板保持部は、基板部材の取付方向における上流側に形成された第1の壁、基板部材の取付方向における下流側に、前記第1の壁と対向させて形成された第2の壁、前記第1、第2の壁間に延在させて、かつ、互いに対向させて形成された第3、第4の壁、該第3、第4の壁の上端部から内側に向けて突出させて形成された第5、第6の壁、及び前記第1～第4の壁によって包囲された空間に形成され、基板部材を支持する基板支持部を備える。

20

【0014】

また、前記基壁における前記第1～第4の壁のうちの所定の壁の根元部分に薄肉部が形成される。

【0015】

この場合、基壁における第1～第4の壁のうちの所定の壁の根元部分に薄肉部が形成されるので、前記所定の壁に力を加えることによって薄肉部を破断させ、所定の壁を壊すことができる。

30

【0016】

したがって、基板部材を基板保持部から容易に取り外すことができ、取り外すための作業を簡素化することができる。

【0017】

また、薄肉部が破断されるのに伴って、所定の壁の根元部分に孔が形成されるので、例えば、基板保持部が現像剤収容器に形成されている場合は、前記孔が空気の抜け道として機能し、現像剤収容器内の現像剤を除去する際に、現像剤を容易に除去することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0018】

【図1】本発明の第1の実施の形態における基板取付部の斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態におけるプリンタの概略図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態における画像形成ユニットの概略図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態におけるトナーカートリッジの斜視図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態における基板部材の斜視図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態における基板取付部の平面図である。

【図7】図4のX-X断面図である。

【図8】本発明の第1の実施の形態における基板部材を基板取付部に取り付ける方法を説明するための図である。

50

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態における基板部材を基板取付部に取り付けた状態を示す図である。

【図 10】本発明の第 1 の実施の形態における基板部材を基板取付部から取り外す方法を説明するための第 1 の図である。

【図 11】本発明の第 1 の実施の形態における基板部材を基板取付部から取り外す方法を説明するための第 2 の図である。

【図 12】本発明の第 2 の実施の形態における基板取付部の平面図である。

【図 13】本発明の第 3 の実施の形態における後壁の本体部の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

10

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。この場合、画像形成装置としての電子写真式のプリンタ、及び該プリンタに配設される画像形成ユニットについて説明する。

【0020】

図 2 は本発明の第 1 の実施の形態におけるプリンタの概略図、図 3 は本発明の第 1 の実施の形態における画像形成ユニットの概略図である。

【0021】

図において、10 はプリンタであり、該プリンタ 10 は、プリンタ 10 の本体、すなわち、装置本体に対して着脱自在に配設された画像形成ユニット（イメージドラムユニット）13、装置本体の下方に配設され、媒体としての用紙 P を収容する媒体収容部としての用紙カセット 22、該用紙カセット 22 の前端に配設された繰出部材としてのホッピングローラ 23、前記画像形成ユニット 13 より下方において、媒体搬送路 Rt を挟んで画像形成ユニット 13 の像担持体としての感光体ドラム 31 と対向させて配設された転写部材としての転写ローラ 25、定着装置としての定着ユニット 15、前記感光体ドラム 31 の上方において、感光体ドラム 31 と対向させて配設された露光装置としての LED ヘッド 14、前記媒体搬送路 Rt におけるホッピングローラ 23 より下流側に配設された第 1 の搬送部材としての搬送ローラ対 k1、前記媒体搬送路 Rt における定着ユニット 15 より下流側に配設された第 2 の搬送部材としての搬送ローラ対 k2、前記媒体搬送路 Rt における用紙 P の排出口に配設された排出部材としての排出ローラ対 16、装置本体外に排出された用紙 P を積載するための媒体積載部としてのスタッカ 60 等を備える。

20

30

【0022】

前記定着ユニット 15 は、第 1 の定着部材としての加熱ローラ R1、及び第 2 の定着部材としての加圧ローラ R2 を備える。

【0023】

また、画像形成ユニット 13 は、画像形成ユニット 13 の本体、すなわち、プロセス部（画像形成ユニット本体）20、及び該プロセス部 20 に対して着脱自在に配設された現像剤収容器としてのトナーカートリッジ 18 を備え、該トナーカートリッジ 18 に現像剤としてのトナーが収容される。

【0024】

トナーカートリッジ 18 内のトナーをプロセス部 20 に供給するために、トナーカートリッジ 18 の筐体（アウトカートリッジ）Cs1 の下方部分に排出口 m1 が形成され、プロセス部 20 の筐体 Cs2 の前記排出口 m1 に対応する部分に供給口 m2 が形成される。

40

【0025】

前記プロセス部 20 は、回転自在に配設された前記感光体ドラム 31、該感光体ドラム 31 と当接させて回転自在に配設され、感光体ドラム 31 の表面を一様に帯電させる帯電装置としての帯電ローラ 32、前記感光体ドラム 31 と当接させて回転自在に配設され、感光体ドラム 31 上に形成された潜像としての静電潜像にトナーを付着させて現像し、感光体ドラム 31 上に現像剤像としてのトナー像を形成する現像剤担持体としての現像ローラ 33、該現像ローラ 33 と当接させて回転自在に配設され、トナーを現像ローラ 33 に供給する現像剤供給部材としてのトナー供給ローラ 34、前記トナーカートリッジ 18 か

50

ら供給されたトナーを貯蔵するトナー貯蔵室 35、該トナー貯蔵室 35 内のトナーを攪拌し、前記トナー供給ローラ 34 に向けて搬送する攪拌搬送部材としての攪拌バー 36、所定の箇所を前記現像ローラ 33 と当接させて配設され、現像ローラ 33 上のトナーを薄層化する現像剤規制部材としての現像ブレード 37、転写後に、前記感光体ドラム 31 の表面に残留したトナー、すなわち、残留トナーを除去するクリーニング部材としてのクリーニングローラ 38 等を備える。

【0026】

次に、前記構成のプリンタ 10 の動作について説明する。

【0027】

前記ホッピングローラ 23 が回転させられると、用紙カセット 22 内の用紙 P は、1 枚ずつ分離させられて媒体搬送路 Rt に供給され、続いて、搬送ローラ対 k1 によって搬送され、画像形成ユニット 13 と転写ローラ 25 との間に形成された転写部に送られる。

【0028】

画像形成ユニット 13 においては、感光体ドラム 31 の表面が、帯電ローラ 32 によって一様に帯電させられ、LED ヘッド 14 によって露光され、感光体ドラム 31 上に静電潜像が形成される。

【0029】

また、トナーカートリッジ 18 に収容されたトナーは、排出口 m1 及び供給口 m2 を介してトナー貯蔵室 35 に供給され、攪拌バー 36 によって攪拌され、トナー供給ローラ 34 に向けて搬送される。続いて、トナーは、トナー供給ローラ 34 によって現像ローラ 33 に供給され、該現像ローラ 33 において現像ブレード 37 によって薄層化された後、静電潜像に付着させられ、感光体ドラム 31 上にトナー像が形成される。

【0030】

そして、前記転写部に送られた用紙 P に、転写ローラ 25 によって感光体ドラム 31 上のトナー像が転写される。

【0031】

トナー像が転写された用紙 P は、定着ユニット 15 に送られ、該定着ユニット 15 において、トナー像が、加熱ローラ R1 によって加熱され、加圧ローラ R2 によって加圧され、用紙 P に定着させられ、画像が形成される。そして、画像が形成された用紙 P は、搬送ローラ対 k2 によって搬送された後、排出ローラ対 16 によって装置本体外に排出され、スタッカ 60 に積載される。

【0032】

次に、前記トナーカートリッジ 18 について説明する。

【0033】

図 4 は本発明の第 1 の実施の形態におけるトナーカートリッジの斜視図である。

【0034】

図において、18 はトナーカートリッジ、Cs1 は上方部が矩形の断面を有し、下方部が半円形の断面を有する筐体であり、該筐体 Cs1 は、筒状部 40、該筒状部 40 の両側部を覆うサイドプレート SR、SL、該サイドプレート SR、SL のうちの一方、本実施の形態においては、サイドプレート SL に隣接させて回動自在に配設されたレバー部 92、筒状部から成り、前記レバー部 92 と連結させて、かつ、前記筒状部 40 内において筒状部 40 の内周壁に沿って回動自在に配設されたシャッタ 93 等を備える。該シャッタ 93 には、前記排出口 m1 と対応する位置に開口 m3 が形成され、レバー部 92 を回動させ、排出口 m1 の位置と開口 m3 の位置とを一致させると、筐体 Cs1 内に収容されたトナーが排出口 m1 を介して排出され、排出口 m1 の位置と開口 m3 の位置とをずらすと、筐体 Cs1 内に収容されたトナーが排出されなくなる。なお、前記筒状部 40、サイドプレート SR、SL 等はいずれも樹脂によって形成される。

【0035】

ところで、本実施の形態においては、トナーカートリッジ 18 の情報、トナーカートリッジ 18 に収容されるトナーに関する情報等を装置本体側で取得することができるよう

、前記各情報をトナーカートリッジ 18 の識別情報として記録したチップ等の基板部材 41 が、トナーカートリッジ 18 に装着（固定）されるようになっている。

【0036】

そのために、前記サイドプレート SR、SL のうちの他方、本実施の形態においては、サイドプレート SR に基板保持部としての基板取付部 45 が一体に形成され、基板部材 41 を矢印 A 方向に挿入すると、基板取付部 45 に取り付けることができる。

【0037】

なお、装置本体の所定の箇所には、プリンタ 10 の全体の制御を行うための図示されない制御部が配設され、該制御部と基板部材 41 とが接点において接続され、制御部によって前記識別情報を取得したり、変更したりすることができる。

10

【0038】

また、図において、95 は、トナーカートリッジ 18 をプロセス部 20（図 2）に取り付けたり、プロセス部 20 から取り外したりするための凸部から成る被案内内部である。プロセス部 20 におけるサイドプレート SR と対向する面には、前記被案内内部 95 と対応させて、凹部から成る図示されない案内内部が形成され、該案内内部に沿って被案内内部 95 を移動させることによって、トナーカートリッジ 18 をプロセス部 20 に取り付けたり、プロセス部 20 から取り外したりすることができる。

【0039】

次に、基板部材 41 について説明する。

【0040】

20

図 5 は本発明の第 1 の実施の形態における基板部材の斜視図である。

【0041】

基板部材 41 は、所定の厚さを有する基板部としての基板 Bd、該基板 Bd の第 1 の面としての表面 Sa に形成された一对の接点部 41a、41b、及び該接点部 41a、41b と電氣的に接続され、後述される基板 Bd の第 2 の面としての裏面 Sb（図 8）に突出させて配設された突出部としての、かつ、記憶部としてのメモリ 41c を備え、該メモリ 41c に前記識別情報が記録される。前記接点部 41a、41b は、長方形（矩形）の形状を有し、トナーカートリッジ 18 をプロセス部 20 に取り付けたときに、所定の部分が、装置本体に配設された図示されない電気接点と点接触によって電氣的に接続される。

【0042】

30

前記基板 Bd は、長方形の形状を有し、基板 Bd の長手方向において、互いに平行に延在させて形成された第 1、第 2 の辺としての長辺部 eg1、eg2、及び基板 Bd の短手方向において、互いに平行に延在させて形成された第 3、第 4 の辺としての短辺部 eg3、eg4 を備え、長辺部 eg1、eg2 の長さ w1、及び短辺部 eg3、eg4 の長さ w2 は、

$$w1 = 15 \text{ [mm]}$$

$$w2 = 10 \text{ [mm]}$$

にされる。また、基板 Bd の厚さ h1 は、

$$h1 = 0.7 \text{ [mm]}$$

にされる。なお、前記長辺部 eg1、eg2 と短辺部 eg3、eg4 とは直交させて延在させられる。

40

【0043】

前記基板部材 41 は、短辺部 eg3 を前方に、短辺部 eg4 を後方にして長辺部 eg1、eg2 と平行な方向（矢印 A 方向）に移動させることによって基板取付部 45 に取り付けられる。

【0044】

次に、基板取付部 45 について説明する。

【0045】

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態における基板取付部の斜視図、図 6 は本発明の第 1 の実施の形態における基板取付部の平面図、図 7 は図 4 の X-X 断面図である。

50

【0046】

図において、45は基板取付部であり、該基板取付部45は、基板部材41（図4）を斜め上方から取り付けることができるように、上面が開放された箱状体の形状を有する。

【0047】

また、48はサイドプレートSRを構成する基壁であり、前記基板取付部45の全体が基壁48から一体に立ち上げて形成される。なお、基板部材41、基板取付部45、基壁48等によって基板取付機構が構成される。

【0048】

前記基板取付部45は、「コ」字状の形状を有し、基板部材41が取り付けられたときに、基板Bdの前記長辺部eg1、eg2（図5）及び短辺部eg3と当接することによって基板部材41を包囲する第1の包囲体としての壁ユニット49、「コ」字状の形状を有し、基板部材41の基板取付部45への取付方向における上流側に形成され、基板部材41が取り付けられたときに、基板Bdの短辺部eg4と当接することによって基板部材41を包囲する第2の包囲体としての、かつ、第1の壁としての後壁50、並びに前記壁ユニット49及び後壁50によって形成された空間Sp内に配設され、基板部材41が取り付けられたときに、基板部材41を裏面Sb（図8）側から支持する基板支持部51を備える。

【0049】

前記壁ユニット49は、基板部材41の基板取付部45への取付方向における下流側の端部において、前記後壁50と対向させて、かつ、平行に形成された第2の壁としての前壁55、前記後壁50と前壁55との間に平行に延在させて、かつ、互いに対向させて形成された第3、第4の壁としての側壁58、59、及び該側壁58、59の上端部から内側に向けて所定の量だけ突出させて形成された第5、第6の壁としての上端突壁62、63を備える。なお、前壁55の上面55tと上端突壁62、63の上面62t、63tとは面一に形成され、同じ高さにされる。

【0050】

また、前記後壁50は、基板Bdの短手方向に延在させて形成された本体部65、及び該本体部65の両端から基板部材41の基板取付部45への取付方向における下流側に向けて、互いに平行に延在させて形成された突部66、67を備える。

【0051】

前記基板支持部51は、空間Sp内において、前記側壁58、59と平行に、かつ、互いに平行に所定の間隔を置いて延在させて形成された支持壁71、72を備える。

【0052】

前記前壁55は、前記基板部材41を基板取付部45に取り付けたときに、基板Bdの短辺部eg3と当接し、基板Bdの長手方向、すなわち、基板部材41の取付方向において基板部材41を位置決めする位置決め部材として機能するとともに、基板部材41が取付方向における下流側、すなわち、前方に移動するのを規制する規制部材として機能する。そのために、前壁55の上面55tは、前記支持壁71、72の上面71t、72tより高くされる。

【0053】

また、前記側壁58、59は、前記基板部材41を基板取付部45に取り付けたときに、基板Bdの長辺部eg1、eg2と当接し、基板Bdの短手方向、すなわち、基板部材41の取付方向に対して直角の方向において基板部材41を位置決めする位置決め部材として機能するとともに、基板部材41が取付方向に対して直角の方向（側方）に移動するのを規制する規制部材として機能する。そのために、側壁58、59の上面58t、59tは、前記支持壁71、72の上面71t、72tより高くされる。

【0054】

また、側壁58の内側縁と側壁59の内側縁との間の距離L1は、基板Bdの短辺部eg3、eg4の長さw2よりわずかに長く、

$$L1 = 10.4 \text{ [mm]}$$

10

20

30

40

50

$> w_2$

にされる。

【0055】

そして、前記上端突壁62、63は、前記基板部材41を基板取付部45に取り付けたときに、基板Bdの表面Saと当接し、基板部材41の厚さ方向、すなわち、基板Bdの厚さ方向において基板部材41を位置決めする位置決め部材として機能するとともに、基板部材41が基板Bdの厚さ方向、すなわち、上方に移動するのを規制する規制部材として機能する。そのために、上端突壁62、63の下面62b、63bと支持壁71、72の上面71t、72tとの間の距離H1は、基板Bdの厚さh1より長く、

$$H1 = 1.1 \text{ [mm]}$$

$> h_1$

にされる。また、上端突壁62、63の突出し幅、すなわち、側壁58、59の内側縁と上端突壁62、63の内側縁との間の距離L2は、

$$L2 = 1 \text{ [mm]}$$

にされる。

【0056】

さらに、前記後壁50は、前記基板部材41を基板取付部45に取り付けたときに、突部66、67において、基板Bdの短辺部eg4と当接し、基板Bdの長手方向において基板部材41を位置決めする位置決め部材として機能するとともに、基板部材41が取付方向における上流側、すなわち、後方に移動するのを規制する規制部材として機能する。そのために、後壁50の上面50tと前記支持壁71、72の上面71t、72tとの間の距離H2は、前記距離H1及び基板Bdの厚さh1より長く、

$$H2 = 1.4 \text{ [mm]}$$

$> H1$

$> h_1$

にされる。また、前壁55の内側縁と突部66、67の内側縁との間の距離L3は、基板Bdの長辺部eg1、eg2の長さw1よりわずかに長く、

$$L3 = 1.5 \sim 2.5 \text{ [mm]}$$

$> w_1$

にされる。

【0057】

そして、基板部材41を基板取付部45に取り付けることができるように、すなわち、基板部材41の前端を上端突壁62、63と基板支持部51との間に挿入することができるように、上端突壁62、63の後端と突部66、67の前端との間に隙間が距離L4にわたって形成される。

【0058】

また、基板部材41の前端を支持壁71、72の上面71t、72tに当接させ、前方に向けてスライドさせたときに、基板部材41と上端突壁62、63とが干渉することがないように、上端突壁62、63の下面62b、63bの後端から所定の距離だけ前方にかけて傾斜部76が形成される。そのために、下面62b、63bは、上端突壁62、63の後方ほど高くされ、前方ほど低くされて傾斜面を形成する。

【0059】

傾斜部76の、基板Bdの長手方向における後端と前端との間の距離をL5とし、基板Bdの厚さ方向における後端と前端との間の距離をL6としたとき、距離L5、L6は、

$$L5 = 2.2 \text{ [mm]}$$

$$L6 = 0.4 \text{ [mm]}$$

にされる。

【0060】

ところで、本実施の形態においては、使用済みとなり、回収されたトナーカートリッジ18を分別する際に、基板部材41を基板取付部45から取り外すことができるように、

10

20

30

40

50

基壁 48 における後壁 50、前壁 55 及び側壁 58、59 のうちの所定の壁、本実施の形態においては、後壁 50 の根元部分に、溝等によって薄肉部 75 が形成されるようになっている。該薄肉部 75 は、本体部 65 の後縁の領域以外の部分において、後壁 50 の周縁を帯状に包囲して形成される。

【0061】

次に、基板部材 41 を基板取付部 45 に取り付ける方法、及び基板取付部 45 から基板部材 41 を取り外す方法について説明する。

【0062】

図 8 は本発明の第 1 の実施の形態における基板部材を基板取付部に取り付ける方法を説明するための図、図 9 は本発明の第 1 の実施の形態における基板部材を基板取付部に取り付けた状態を示す図、図 10 は本発明の第 1 の実施の形態における基板部材を基板取付部から取り外す方法を説明するための第 1 の図、図 11 は本発明の第 1 の実施の形態における基板部材を基板取付部から取り外す方法を説明するための第 2 の図である。

【0063】

図において、41 は基板部材、Bd は基板、41a、41b は基板 Bd の表面 Sa に形成された接点部、41c は基板 Bd の裏面 Sb に形成されたメモリである。

【0064】

基板部材 41 を基板取付部 45 に取り付ける場合、基板部材 41 を斜め下方（矢印 A 方向）に向けて移動させると、基板 Bd の短辺部 eg3 が、上端突壁 62、63 の後端と突部 66、67 の前端との間に形成された隙間から傾斜部 76 の下方に進入させられる。

【0065】

続いて、基板 Bd の短辺部 eg3 は、支持壁 71、72 の上面 71t、72t と当接させられると、上面 71t、72t と摺動しながら前進させられる。この間、基板 Bd の表面 Sa と傾斜部 76 とが当接させられ、基板 Bd の裏面 Sb と突部 66、67 とが当接させられ、基板部材 41 が前進させられるほど基板 Bd は変形し、撓む。

【0066】

そして、基板 Bd の短辺部 eg3 が前壁 55 に到達すると、基板 Bd の裏面 Sb が突部 66、67 から離れ、基板 Bd の短辺部 eg4 が下方に移動し、突部 66、67 の前端と当接させられる。これにより、基板 Bd が撓まなくなり、平坦にされる。このようにして、図 9 に示されるように、基板部材 41 が基板取付部 45 に取り付けられる。

【0067】

なお、後壁 50 は「コ」字状の形状を有するので、基板部材 41 が基板取付部 45 に取り付けられた状態で、後壁 50 の本体部 65 と基板 Bd の短辺部 eg4 との間に空間 Sq が形成される。

【0068】

基板取付部 45 に取り付けられた状態で、基板部材 41 は、前壁 55 によって、取付方向において位置決めされ、前方に移動するのが規制され、側壁 58、59 によって、取付方向に対して直角の方向において位置決めされ、側方に移動するのが規制され、上端突壁 62、63 によって、基板 Bd の厚さ方向において位置決めされ、上方に移動するのが規制され、後壁 50 によって、取付方向において位置決めされ、後方に移動するのが規制される。したがって、トナーカートリッジ 18 が使用されている間に、基板部材 41 が基板取付部 45 から外れることはない。

【0069】

そして、使用済みとなり、回収されたトナーカートリッジ 18 を分別する際に基板取付部 45 から基板部材 41 を取り外す場合、前記空間 Sq に工具等を入れ、工具等の先端を薄肉部 75 に当てた後、図 10 に示されるように、後壁 50 に矢印 B 方向の力を加えると、薄肉部 75 に応力が集中して破断され、図 11 に示されるように、後壁 50 が壊され、基板 Bd の短辺部 eg4 側が開放される。したがって、基板部材 41 を、矢印 C 方向に引き出すことによって、基板取付部 45 から取り外すことができる。

【0070】

また、薄肉部 7 5 が破断されるのに伴って、後壁 5 0 の根元部分に孔 8 1 が形成される。したがって、例えば、トナーカートリッジ 1 8 内に残留したトナーを掃除機等で排出口 m 1 (図 3) から吸引して除去する際に、前記孔 8 1 を空気の抜け道として機能させることができるので、トナーを容易に除去することができる。

【0071】

なお、基板部材 4 1 を基板取付部 4 5 に取り付ける際、基板 B d が撓むのに伴って、後壁 5 0 が下方に押され、薄肉部 7 5 に応力が加わるが、該応力によって薄肉部 7 5 が破断することはない。

【0072】

このように、本実施の形態においては、基板部材 4 1 を基板取付部 4 5 に取り付けるために前進させている間、基板 B d が撓ませられ、基板部材 4 1 の基板取付部 4 5 への取付けが終了すると、基板 B d が平坦にされ、その状態で、基板部材 4 1 が前方、側方、後方及び上方に移動するのが規制されるので、基板部材 4 1 が基板取付部 4 5 から外れるのを防止することができる。

【0073】

また、基壁 4 8 における後壁 5 0 の根元部分に薄肉部 7 5 が形成されるので、トナーカートリッジ 1 8 が使用済みとなった場合に、前記後壁 5 0 に力を加えることによって薄肉部 7 5 を破断させ、後壁 5 0 を壊すことができる。したがって、基板部材 4 1 を基板取付部 4 5 から容易に取り外すことができ、取り外すための作業を簡素化することができる。その結果、使用済みとなり、回収されたトナーカートリッジ 1 8 を分別する作業を簡素化

【0074】

そして、薄肉部 7 5 が破断されるのに伴って、後壁 5 0 の根元部分に孔 8 1 が形成されるので、トナーカートリッジ 1 8 内に残留したトナーを容易に除去することができる。

【0075】

ところで、本実施の形態においては、薄肉部 7 5 が、後壁 5 0 における本体部 6 5 の後方の領域以外の部分において、後壁 5 0 の周縁を帯状に包囲して形成されるようになっているので、薄肉部 7 5 が破断することによって形成される孔 8 1 は、後壁 5 0 の底面とほぼ同じ面積になる。

【0076】

次に、薄肉部を破断させることによって形成される孔の面積を大きくすることができるようにした本発明の第 2 の実施の形態について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与し、同じ構造を有することによる発明の効果については同実施の形態の効果を援用する。

【0077】

図 1 2 は本発明の第 2 の実施の形態における基板取付部の平面図である。

【0078】

図において、4 5 は基板保持部としての基板取付部、4 8 は基壁、4 9 は、第 2 の壁としての前壁 5 5 及び第 3、第 4 の壁としての側壁 5 8、5 9 から成る第 1 の包囲体としての壁ユニット、5 0 は本体部 6 5 及び突部 6 6、6 7 から成る第 2 の包囲体としての、かつ、第 1 の壁としての後壁、5 1 は支持壁 7 1、7 2 から成る基板支持部、6 2、6 3 は第 5、第 6 の壁としての上端突壁である。

【0079】

そして、8 5 は、後壁 5 0 における本体部 6 5 の後縁の領域以外の部分において、後壁 5 0 の周縁を帯状に包囲する薄肉部であり、基壁 4 8 における後壁 5 0 の根元部分に、溝等によって形成される。また、薄肉部 8 5 は、突部 6 6、6 7 の外側の部位 8 6、8 7 が本体部 6 5 の後縁より後壁 5 0 から離れる方向、本実施の形態においては、後方に所定の量だけ延在させられる。

【0080】

したがって、後壁 5 0 に矢印 B 方向の力を加えると、薄肉部 8 5 に応力が集中して破断

し、孔が形成される。本実施の形態においては、突部 6 6、6 7 の外側の部位 8 6、8 7 が本体部 6 5 の後縁より後方に延在させられるので、薄肉部 8 5 が破断されるのに伴って形成される孔の面積を大きくすることができる。

【0081】

また、薄肉部 8 5 が破断するのに伴って形成される孔の面積が大きくされるので、例えば、現像剤収容器としてのトナーカートリッジ 1 8（図 2）内に残留した現像剤としてのトナーを掃除機等で排出口 m 1 から吸引して除去する場合、トナーを短時間で除去することができる。

【0082】

ところで、前記第 1、第 2 の実施の形態においては、後壁 5 0 に力を加えると、薄肉部 7 5、8 5 に応力が集中して破断し、基壁 4 8 に孔 8 1 が形成されるようになっているが、後壁 5 0 に力を加えたときに、薄肉部 7 5、8 5 に応力が集中せず、後壁 5 0 自体が破損してしまうことがある。その場合、基壁 4 8 に孔 8 1 を形成することができず、孔 8 1 を空気の抜け道として機能させることができなくなってしまう。

【0083】

そこで、後壁 5 0 自体が破損した場合でも、空気の抜け道を形成することができるようにした本発明の第 3 の実施の形態について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与し、同じ構造を有することによる発明の効果については同実施の形態の効果を援用する。

【0084】

図 1 3 は本発明の実施の第 3 の実施の形態における後壁の本体部の断面図である。

【0085】

図において、4 8 は基壁、1 5 0 は第 1 の壁としての後壁、1 6 5 は該後壁 1 5 0 の本体部、1 7 5 は薄肉部、S h は、後壁 1 5 0 の少なくとも本体部 1 6 5 が中空にされ、前記基壁 4 8 の内側と連通させて形成された中空部である。

【0086】

この場合、後壁 5 0 に力を加えたときに、薄肉部 1 7 5 に応力が集中せず、後壁 5 0 自体が破損しても、破損した箇所に孔が形成されるので、該孔を空気の抜け道として機能させることができる。

【0087】

前記各実施の形態においては、プリンタ 1 0 について説明したが、本発明を複写機、ファクシミリ、複合機等の画像形成装置に適用することができる。

【0088】

なお、本発明は前記各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【符号の説明】

【0089】

4 1 基板部材
4 5 基板取付部
4 8 基壁
5 0、1 5 0 後壁
5 1 基板支持部
5 5 前壁
5 8、5 9 側壁
6 2、6 3 上端突壁
7 5、8 5、1 7 5 薄肉部
S p 空間

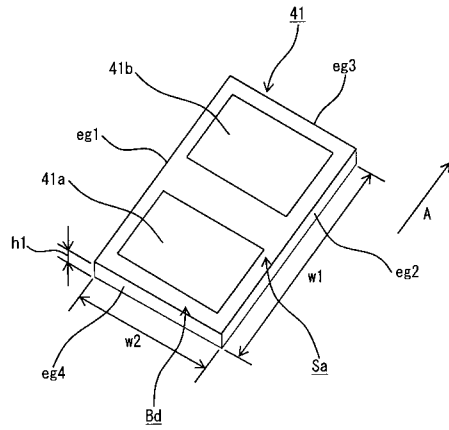
10

20

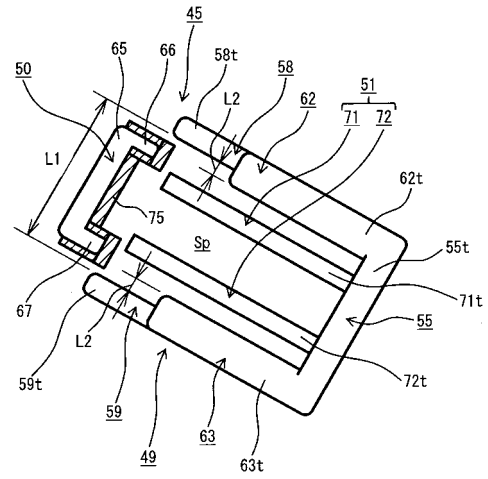
30

40

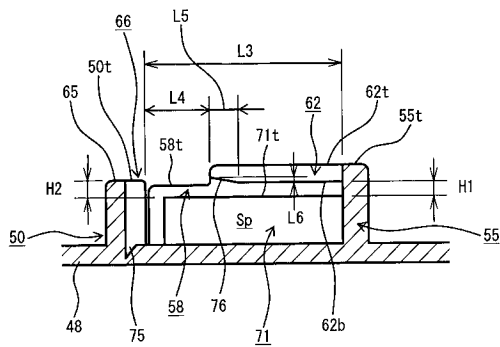
【図 5】



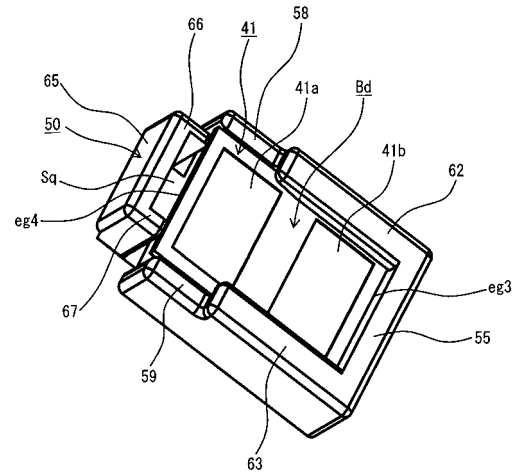
【図 6】



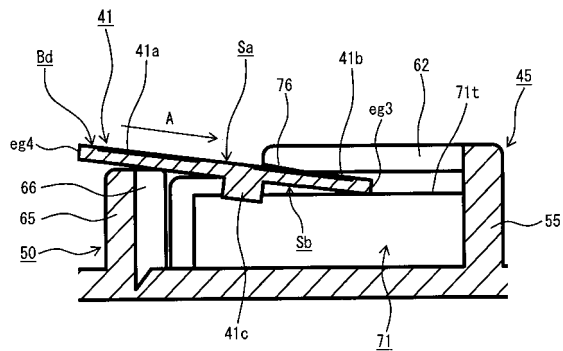
【図 7】

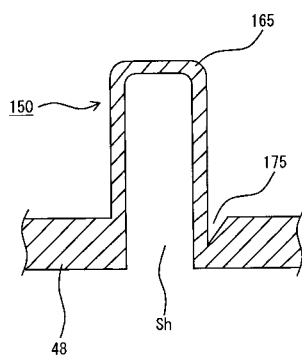


【図 9】



【図 8】





フロントページの続き

Fターム(参考) 2H171 FA13 GA12 JA06 JA29 KA07 KA22 KA27 QA02 QA08 QC03
SA10 SA12 SA18 SA19 SA22 SA26 SA31 WA07