(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3747538号
(P3747538)
(45)発行日　平成18年2月22日(2006.2.22)　(24)登録日　平成17年12月9日(2005.12.9)

(51)Int.Cl.　F I
G03G 21/18 (2006.01)　G03G 15/00　556

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平8-305302
(22)出願日　平成8年11月15日(1996.11.15)
(65)公開番号　特開平10-143048
(43)公開日　平成10年5月29日(1998.5.29)
審査請求日　平成13年4月24日(2001.4.24)
審判番号　不服2002-11657(P2002-11657/J1)
審判請求日　平成14年6月26日(2002.6.26)

(73)特許権者　303000372
コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目６番１号
(74)代理人　100074125
弁理士　谷川　昌夫
(72)発明者　萩原　俊宏
大阪府大阪市中央区安土町二丁目３番１３号　大阪国際ビル　ミノルタ株式会社内
(72)発明者　家治　廣恒
大阪府大阪市中央区安土町二丁目３番１３号　大阪国際ビル　ミノルタ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】感光体ユニット

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
中空の円筒状の基体及びこの基体の両端にそれぞれ設けられた第１及び第２のフランジを備えた感光体ドラムと、ハウジングに固定されて前記感光体ドラムの第１及び第２のフランジを回転自在に支持する支軸と、前記感光体ドラムに対して回転方向全周にわたってその径方向に負荷を作用させるブレーキ材と、を備え、
前記第１又は第２のフランジの少なくとも一方は前記支軸の全周囲にわたって前記感光体ドラムの軸方向に窪んだ円筒形の凹所を有し、
前記ブレーキ材は、前記凹所の内周面又は前記支軸のいずれか一方に固定され他方に圧接した状態で、前記凹所に配設されたリング状の部材であること、
を特徴とする感光体ユニット。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、感光体ユニット、特に、感光体ドラムが収容されており、電子写真複写機やレーザプリンタ等の画像形成装置に組み込まれる感光体ユニットに関する。
【０００２】
【従来の技術と課題】
一般に、電子写真複写機やレーザプリンタ等の画像形成装置の分野において、感光体ドラムとその付属的エレメントをハウジングに収容した感光体ユニットが種々提供されている

。この種の感光体ユニットでは、感光体ドラムの回転を安定化するための機構が必要とされ、フライホイールではユニットの大型化となるため、コンパクトなブレーキ材が広く用いられている。

【０００３】

例えば、図９に示すように、感光体ドラム１のフランジ２の端面とハウジング５の内側面との間にブレーキ材６を圧縮状態で設置したものが知られている。しかし、このものではブレーキ材６による負荷が感光体ドラム１の軸方向に作用するため、ハウジング５の側片５ａが矢印ｄ方向に変形し、支軸３に矢印ｅ方向のモーメントが作用し、感光体ドラム１の位置がずれてしまうという問題点を有していた。

【０００４】

この点を解消するため、図１０に示すように、１本の支軸３をハウジング５の側片５ａ，５ａ間に設置することも行われている。しかし、１本の支軸３を通すとユニット自体が重くなり、かつ、コストアップを招来する。

【０００５】

一方、図１１に示すように、感光体ドラム１のフランジ２の外周面とハウジング開口内周面５ｂとの間に、略半周にわたってブレーキ材７を設置したものが知られている。しかし、ブレーキ材７による負荷が矢印ｆ方向に作用し、やはり感光体ドラム１に位置ずれが生じてしまう問題点が残されている。

【０００６】

【発明の目的、要旨、効果】

そこで、本発明の目的は、感光体ドラムの位置ずれがなく、回転の安定化を図ることができ、軽量で安価な感光体ユニットを提供することにある。

【０００７】

以上の目的を達成するため、本発明に係る感光体ユニットは、中空の円筒状の基体及びこの基体の両端にそれぞれ設けられた第１及び第２のフランジを備えた感光体ドラムと、ハウジングに固定されて前記感光体ドラムの第１及び第２のフランジを回転自在に支持する支軸と、前記感光体ドラムに対して回転方向全周にわたってその径方向に負荷を作用させるブレーキ材と、を備え、前記第１又は第２のフランジの少なくとも一方は前記支軸の全周囲にわたって前記感光体ドラムの軸方向に窪んだ円筒形の凹所を有し、前記ブレーキ材は、前記凹所の内周面又は前記支軸のいずれか一方に固定され他方に圧接した状態で、前記凹所に配設されたリング状の部材であることを特徴とする。

【０００８】

前記ブレーキ材はその負荷を感光体ドラムの回転方向全周に作用させ、感光体ドラムにその半径方向に偏在した負荷を与えることがない。さらに、負荷は半径方向にのみ作用し、軸方向に作用することはないため、ハウジングが軸方向に押し拡げられることがない。

【０００９】

即ち、本発明によれば、感光体ドラムやハウジングに軸方向の負荷及び半径方向に偏在した負荷を作用させることがなく、感光体ドラムの位置ずれを防止でき、安定した回転を確保できる。また、ことさらハウジングの補強対策を行う必要がなく、支軸を２本に分割した軽量化を維持できる。勿論、１本の支軸を採用しても何ら支障はない。

【００１０】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る感光体ユニットの実施形態について添付図面を参照して説明する。

【００１１】

（第１実施形態、図１、図２参照）

本感光体ユニットは、ハウジング１０と感光体ドラム１５と、支軸１９，１９と、ブレーキ材２１とで構成されている。感光体ドラム１５はアルミニウム製の円筒状導電性基体１６の外周面に感光体層を形成し、基体１６の両端部にフランジ１７，１８を取り付けたものである。ハウジング１０の両側片１１，１１には支軸１９，１９が固定され、この支軸１９，１９にフランジ１７，１８が回転自在に装着されている。この感光体ドラム１５は

図示しないギヤを介してユニット外のモータによって定速で回転駆動される。また、ハウジング１０内にはトナーのクリーニング手段等の付属的エレメントが収容されているが、それらは図示しない。

【００１２】

ブレーキ材２１はリング状をなし、フランジ１７の凹所１７ａに装着されている。ブレーキ材２１の内周面は支軸１９に圧着し、外周面は凹所１７ａに圧着している。このブレーキ材２１は内周面又は外周面で支軸１９又はフランジ１７に接着されている。即ち、ブレーキ材２１は半径方向に全周で圧縮された状態で凹所１７ａに装着され、感光体ドラム１５に対して支軸１９との間で負荷を作用させる。この負荷は感光体ドラム１５の半径方向の全周に作用し、軸心方向にあるいは半径方向に偏在して作用することはない。従って、感光体ドラム１５は位置ずれを生じることなく、その回転が安定する。

【００１３】

支軸１９の材質はＰＯＭ、ブレーキ材２１の材質はＮＢＲ、フランジ１７の材質はＰＯ［ＰＴＦＥ－１５％］、即ち、ポリカーボネイトにポリテトラフルオロエチレンを１５％混ぜたものが使用されているが、これ以外にも種々の材質を使用できる。ブレーキ材２１としては、必要な摩擦力を得ることができ、耐摩耗性、耐変形性、摺動円滑性に優れている材質を選択することが好ましい。

【００１４】

（第２実施形態、図３、図４参照）

本感光体ユニットは、支軸１９と円筒状のアルミニウム基体１６との間にディスク状のブレーキ材２２を装着したものである。他の構成は図１、図２に示した第１実施形態と同様である。ブレーキ材２２の内周面は支軸１９に圧着し、外周面は基体１６の内周面に圧着している。また、ブレーキ材２２は内周面又は外周面で支軸１９又は基体１６に接着されている。このブレーキ材２２は半径方向に全周で圧縮され、感光体ドラム１５に対して支軸１９との間で負荷を作用させる。負荷の作用に関しては、前記第１実施形態と同様である。

【００１５】

（第３実施形態、図５、図６参照）

本感光体ユニットは、円筒状のアルミニウム基体１６とハウジング１０の筒部１２との間にリング状のブレーキ材２３を装着したものである。ハウジング１０は樹脂材からなり、筒部１２はハウジング１０に一体的に形成されている。他の構成は前記第１実施形態と同様である。ブレーキ材２３の内側面は基体１６の外周面に圧着し、外周面は筒部１２の内周面に圧着している。また、ブレーキ材２３は内周面又は外周面で基体１６又は筒部に接着されている。このブレーキ材２３は半径方向に全周で圧縮され、感光体ドラム１５に対して筒部１２との間で負荷を作用させる。負荷の作用に関しては、前記第１実施形態と同様である。

【００１６】

（第４実施形態、図７、図８参照）

本感光体ユニットは、支軸１９にボス部１９ａを形成し、このボス部１９ａの外周面とフランジ１７の凹所１７ｂの内周面との間にリング状のブレーキ材２４を圧縮状態で装着したものである。他の構成は前記第１実施形態と同様である。ブレーキ材２４は内周面又は外周面でボス部１９ａ又はフランジ１７に接着されている。即ち、ブレーキ材２４は、前記第１実施形態と同様に、半径方向に全周で圧縮された状態で凹所１７ｂに装着され、感光体ドラム１５に対して支軸１９との間で負荷を作用させる。負荷の作用に関しても前記第１実施形態と同様である。

【００１７】

（他の実施形態）

なお、本発明に係る感光体ユニットは前記各実施形態に限定するものではなく、その要旨の範囲内で種々に変更可能であることは勿論である。

例えば、ブレーキ材は駆動ギヤに連結されるフランジ１７側だけでなく、フランジ１８側

に設けられていてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１実施形態を示す断面図。

【図２】図１のＡ－Ａ断面図。

【図３】本発明の第２実施形態を示す断面図。

【図４】図３のＢ－Ｂ断面図。

【図５】本発明の第３実施形態を示す断面図。

【図６】図５のＣ－Ｃ断面図。

【図７】本発明の第４実施形態を示す断面図。

【図８】図７のＤ－Ｄ断面図。

【図９】従来の感光体ユニットの一例を示す断面図。

【図１０】従来の感光体ユニットの他の例を示す断面図。

【図１１】従来の感光体ユニットのさらに他の例を示す断面図。

【符号の説明】

１０…ハウジング

１２…筒部

１５…感光体ドラム

１６…筒状基体

１７…フランジ

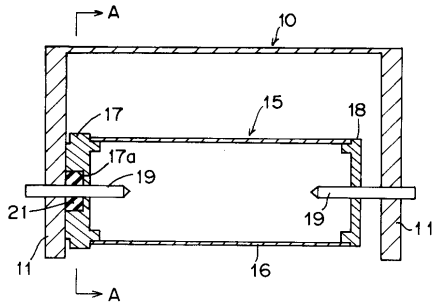
１７ａ、１７ｂ…凹所

１９…支軸

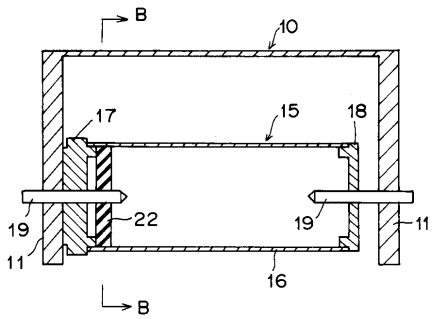
１９ａ…ボス部

２１，２２，２３，２４…ブレーキ材

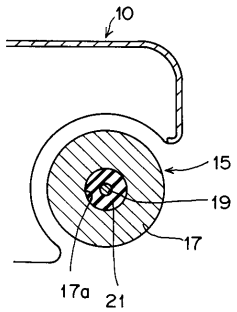
【図１】



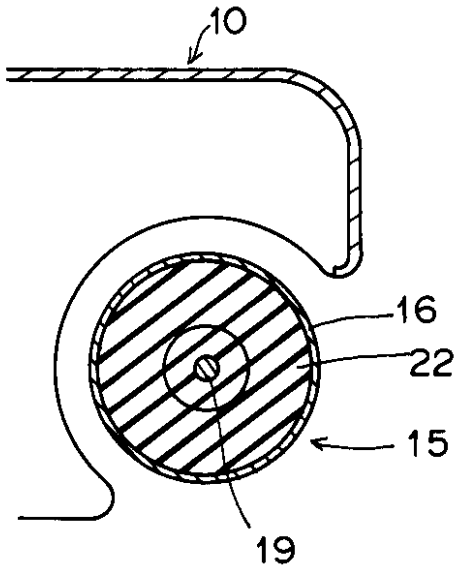
【図３】



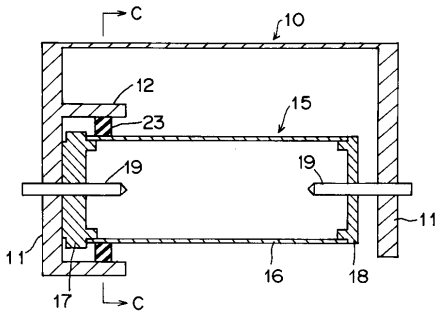
【図２】



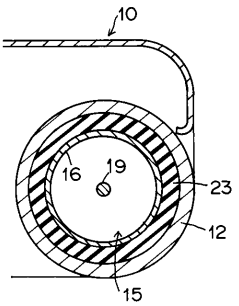
【図４】


10
16
22
15
19

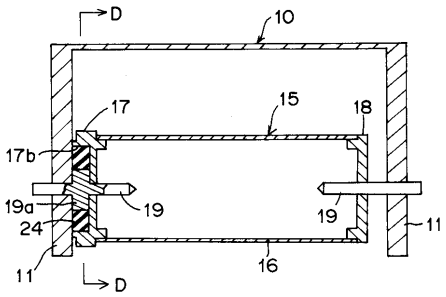
【図５】


C
10
12
23
15
19
19
11
11
16
18
17
C

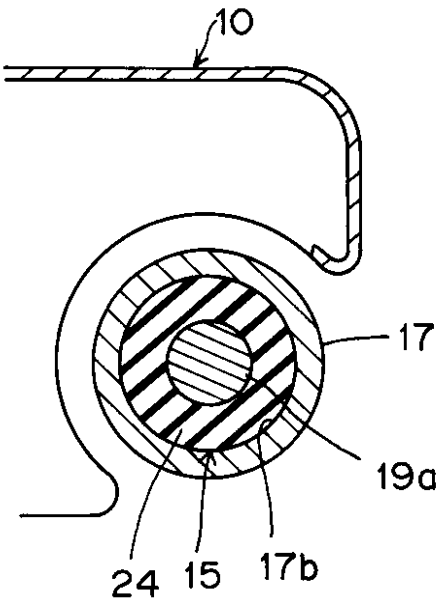
【図６】


10
16
19
23
12
15

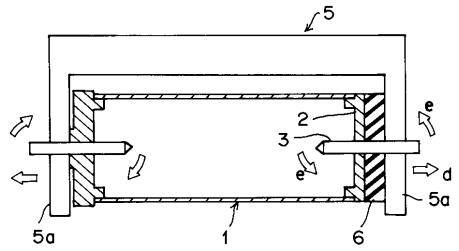
【図７】


D
10
17
15
18
17b
19a
24
19
19
11
11
16
D

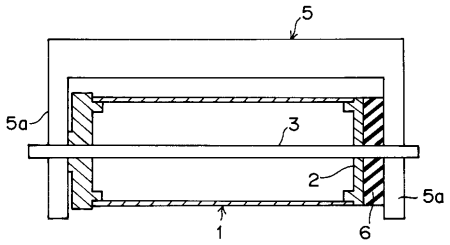
【図８】


10
17
19a
24
15
17b

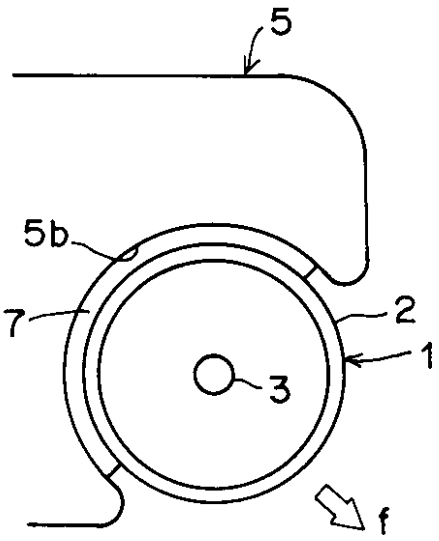
【図９】



【図１０】



【図１１】



フロントページの続き

合議体
審判長　山下　喜代治
審判官　伏見　隆夫
審判官　井出　和水

(56)参考文献　特開昭６３－３４３２７（ＪＰ，Ａ）
実開平４－５５０４３（ＪＰ，Ｕ）
特開平８－３００５８（ＪＰ，Ａ）
特開平３－７９６２（ＪＰ，Ａ）