

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4026916号
(P4026916)

(45) 発行日 平成19年12月26日(2007.12.26)

(24) 登録日 平成19年10月19日(2007.10.19)

(51) Int.C1.

F 1

F 16 F 7/02 (2006.01)	F 16 F 7/02
B 41 J 29/13 (2006.01)	B 41 J 29/12 A
F 16 F 15/02 (2006.01)	F 16 F 15/02 E
G 03 G 21/16 (2006.01)	G 03 G 15/00 554

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-47791
 (22) 出願日 平成10年2月27日(1998.2.27)
 (65) 公開番号 特開平11-247915
 (43) 公開日 平成11年9月14日(1999.9.14)
 審査請求日 平成16年6月7日(2004.6.7)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100095315
 弁理士 中川 裕幸
 (72) 発明者 千野 英人
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内
 (72) 発明者 田上 昌英
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内
 (72) 発明者 梶家 秀彦
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ダンパー装置及び画像処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スライド部材と、前記スライド部材をスライド可能に保持するホルダーと、前記スライド部材と接する摺動ローラと、を有するダンパー装置において、

前記摺動ローラと接し前記摺動ローラを押圧する回動可能な押圧部材を有し、前記摺動ローラは金属製であり、前記スライド部材がスライドする際、前記摺動ローラは前記押圧部材の回動によって押圧され前記スライド部材と摺動摩擦回転することを特徴とするダンパー装置。

【請求項 2】

前記スライド部材は帯状の部材であり、前記ホルダーは前記スライド部材が摺擦する下壁とスライド前後方向で摺擦する前上壁及び後上壁とを有してスライド部材を貫通保持し、更に前記摺動ローラは第一付勢手段によって前記押圧部材へ付勢され、押圧部材は第二付勢手段によってスライド部材のスライド方向前方側をスライド部材上面方向へ付勢されていることを特徴とする請求項1記載のダンパー装置。

【請求項 3】

前記摺動ローラと前記スライド部材との摩擦係数を μ_1 、前記押圧部材とスライド部材との相対角度を θ としたとき、 $\mu_1 > \tan \theta$ の関係を有し、且つ摺動ローラと押圧部材との摩擦係数を μ_2 としたとき、 $\mu_2 / \mu_1 > \cos \theta$ の関係を有することを特徴とする請求項1又は請求項2記載のダンパー装置。

【請求項 4】

10

20

前記スライド部材の摺動摩擦面の一部又は前記摺動ローラとの摺動摩擦面に、摺動ローラがスライド部材に付勢される付勢量に対する摺動摩擦逃げ部を有し、スライド部材がスライドして摺動する際に、ダンパー力が前記逃げ部の範囲において減少するよう構成したことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のダンパー装置。

【請求項5】

前記スライド部材は摺動摩擦面の一部又は全域に傾斜面を有し、前記スライド部材がスライドして摺動する際のスライド量に応じてダンパー力が変化することを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のダンパー装置。

【請求項6】

シートを搬送して画像を処理する画像処理装置において、装置本体と、該装置本体に対して回動可能な回動部材とを有し、前記装置本体と回動部材との間に請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のダンパー装置を設けたことを特徴とする画像処理装置。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像形成装置、とりわけ複写機、プリンタ、普通紙ファクシミリなどに代表される電子写真方式を用いた画像形成装置において、前記装置の使用者が前記装置の開閉ドア、または開閉部を開けようとする際に、使用者の意図に反してその自重にて急激に開くのを防止し、ゆっくりと滑らかに開くようにするなどの用途に使用される小型で安価なスライド式のダンパー装置及びこれを用いた画像処理装置に関するものである。 20

【0002】

【従来の技術】

従来、小型のスライド式ダンパー装置としては、帯状ラックスライダと歯車ピニオン一体型オイル式ダンパーとを組み込んだものが一般的である。そこで従来装置例として図8にオイル式スライドダンパー装置を示す。

【0003】

図8の装置本体において、細長い帯状ラックスライダ100は、ホルダー101に前後に摺動可能に貫通保持され、帯状ラックスライダ100と歯車102はお互いに噛み合っており、歯車102はダンパー103と一緒に構成され、ホルダー101内に配設されている。また、ダンパー103の内部にはオイル(図不示)が注入されている。帯状ラックスライダ100を図8中の矢印方向Sにスライドさせると、歯車102が回転する。歯車102はダンパー103内のオイル攪拌部(図不示)と連結しており、オイル攪拌部がダンパー103内のオイルを攪拌する際、オイルの粘性によって歯車102は回転抵抗を受ける。その回転抵抗によって帯状ラックスライダ100にスライド抵抗力(ダンパー力)が得られる。また、このオイル式スライドダンパー装置では、帯状ラックスライダ100の前後両方向スライド時の全範囲において一定のダンパー力が発生する。 30

【0004】

図9は画像形成装置本体104に、図8にて説明したオイル式スライドダンパー装置を組み込んだ概略図であり、上述したオイル式スライドダンパー装置のホルダー101は画像形成装置本体104に配設され、帯状ラックスライダ100の右端(前端)の連結部100aは画像形成装置本体104に対して軸105を中心に開閉する開閉部106と連結されており、画像形成装置本体104の使用者が開閉部106を開く際は、開閉部106の自重にて急激に開くことなく、ゆっくりと滑らかに行うことができ、帯状ラックスライダ100の左端(後端)のストッパ100bがホルダー101に突き当たるまで開閉部106を開くことができる。 40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら従来の小型スライド式ダンパーにおいて、オイル式ダンパーを組み込んだ装置で強いダンパー力を得ようすると、装置の大型化を招き配設スペースの面で不利であるうえ、オイル式ダンパーは精密部品であって高価なためコスト的に不利であった。

【0006】

50

20

30

40

50

またオイル式ダンパーに注入されているオイルは、環境温度差によって粘性が変化しやすいため、温度差によってダンパー力がばらつきやすいという問題もあった。更にダンパー力はスライド両方向全域において一定であるので、開閉部を閉じる際にもダンパー力が発生する。このため、開閉操作性の低下を招いていた。また、開閉部が開く角度が増大するにつれ開閉部自身の自重がもたらす回転モーメントも比例して増大する。従って、開閉部の開き角度が大きくなるほどダンパー力が増加する必要もある場合など、ダンパー力が徐々に自動的に強くなるといった機能を組み込むのが困難であった。

【0007】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、小型で安価であり、容易な機構で構成されるスライド式のダンパー及びこれを用いた画像処理装置を提供することにある。

10

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、スライド部材と、前記スライド部材をスライド可能に保持するホルダーと、前記スライド部材と接する摺動ローラと、を有するダンパー装置において、前記摺動ローラと接し前記摺動ローラを押圧する回動可能な押圧部材を有し、前記摺動ローラは金属製であり、前記スライド部材がスライドする際、前記摺動ローラは前記押圧部材の回動によって押圧され前記スライド部材と摺動摩擦回転することを特徴とする。

【0009】

20

上記構成にあっては、これを例えれば複写機やプリンタ等の画像処理装置に用いた場合、使用者が装置の開閉部を開けようとする際にスライド部材がスライドすると、摺動ローラが摺動摩擦回転してスライド部材をホルダーに押しつける。これによってダンパー力が作用して開閉部がゆっくりと滑らかに開くようになる。

【0010】

【発明の実施の形態】

次に本願発明の一実施形態に係るダンパー装置及びこれを用いた画像処理装置を図面を参照して説明する。

【0011】

〔第1実施形態〕

30

本願発明の第1実施形態について図1乃至図4を参照して説明する。尚、図1は第1実施形態に係るスライド式のダンパー装置の概略構成説明図であり、図2はローラホルダーの構成説明図、図3はスライド式ダンパー装置の作動詳細説明図であり、図4はダンパー装置を用いた画像処理装置の概略構成説明図である。ここでは、まず画像処理装置の構成を概略説明し、次にダンパー装置の構成について説明する。

【0012】

〔画像処理装置〕

本実施形態で例示する画像処理装置は、図4に示すように、画像処理手段として電子写真方式の画像形成手段を用いたレーザープリンタである。

【0013】

40

このプリンタは、図4(a)に示すように、給送トレイ1にセットしたシートSを給送ローラ2及びこれに圧接する分離片3によって一枚ずつ分離給送すると共に、レジストローラ対4によって画像形成手段へ搬送し、ここで画像情報に応じたトナー像を転写形成する。そして、そのシートSを定着手段5へ搬送して熱及び圧力を印加することにより転写トナー像をシートSに定着した後、排出ローラ対6によって排出トレイ7へ排出するものである。

【0014】

前記画像形成手段は装置本体8に対して着脱可能なプロセスカートリッジ9によって構成されており、画像形成に際しては表面に感光層を有する像担持体としての感光体ドラム9aの表面を帯電ローラ9bによって一様に帯電し、該感光体ドラム9aに光学系10から画

50

像情報に応じたレーザー光を照射露光して潜像を形成する。そして、前記潜像を現像器9cによってトナー現像して可視像化し、そのトナー像を転写ローラ11へのバイアス電圧印加によって搬送されるシートSに転写して画像形成するものであり、トナー像転写後に感光体ドラム9a上に残留したトナーはクリーニング器9dで除去する如く構成されている。

【0015】

このプリンタは、図4(b)に示すように、装置本体8に対して回動部材としての開閉部12が軸13を中心に回動可能に構成されており、この開閉部12を開いて前記プロセスカートリッジ9の着脱やシートSのジャム(紙詰まり)処理を行うようになっている。そして、開閉部12を開く際には使用者の意図に反してその自重で急激に開くのを防止し、ゆっくりと滑らかに開くようにするために、スライド式のダンパー装置(図4では図示せず)が取り付けられている。

【0016】

{ダンパー装置}

次に前記ダンパー装置の構成について図1乃至図3を参照して説明する。本実施形態に係るダンパー装置は、図1に示すように、細長い帯状のスライド部材14、ローラホルダー15、摺動ローラ16、摺動ローラ16を付勢するローラスプリング17、摺動ローラ16を押圧する押圧部材としての傾斜壁18及びこの傾斜壁18を付勢する傾斜壁スプリング19で構成されている。尚、摺動ローラ16は金属製であり、スライド部材14及びローラホルダー15はいずれもプラスチック成形品で構成されている。

【0017】

スライド部材14は細長く、その全長は必要とされるスライド量によって長さが異なる。また、後端(左端)にはスライド時の抜け止め用のストップ14aを有し、前端(右端)には画像形成装置の開閉部12に連結して取り付けられるように連結部14bを備えている。

【0018】

ローラホルダー15は、スライド部材下面14cと摺接する下壁15aと、スライド部材14のスライド前後方向でスライド部材上面14dと摺接する前上壁15b及び後上壁15cとを有し、下壁15aと前上壁15b及び後上壁15cとの間隔は、スライド部材14が摺動可能に貫通保持されるようになっている。またローラホルダー15内には、軸18aを中心に回動してスライド部材上面14dと対向した面に移動可能な傾斜壁18とを一体的に備えており、傾斜壁18をスライド部材上面14d方向に付勢する付勢手段である傾斜壁スプリング19が配設されている。

【0019】

摺動ローラ16は、傾斜壁18とスライド部材上面14dとの間にスライド部材14のスライド方向に転動可能に介在し、ローラホルダー15内に格納されている。また摺動ローラ16は、傾斜壁18面に付勢する付勢手段であるローラスプリング17によって傾斜壁18に突き当てられている。

【0020】

スライド部材14、摺動ローラ16、傾斜壁スプリング19、ローラスプリング17は、ローラホルダーカバー(図不示)によってローラホルダー15内に蓋をするように組み込まれている。

【0021】

上記のように構成されたダンパー装置の作用について説明する。まず、スライド部材14を図1の矢印S方向にスライドさせると、ローラスプリング17の付勢力によって摺動ローラ16はローラ初期状態位置20から矢印S方向に移動する。そして、摺動ローラ16はローラ初期状態位置20から傾斜壁18とスライド部材上面14dに挟まれながら、ローラホルダー15のローラストップ面15dに突き当たるまで転動する。

【0022】

摺動ローラ16はローラストップ面15dに突き当たるまでの過程と、ローラ突当状態位置21において、傾斜壁スプリング19の付勢力によってスライド部材上面14dに強く押し付けら

10

20

30

40

50

れ、摺動摩擦回転する。同時に、スライド部材下面14cは、ローラホルダー15の下壁15aにも強く押さえつけられるので、スライドするスライド部材14に対して摺動摩擦抵抗力を加えていく。従って、スライド部材14にダンパー力が発生し、画像形成装置の開閉部12と連結部14bとを連結することで、開閉部12をゆっくりと滑らかに開くようにするができる。そしてスライド部材14は、左端(後端)のストップ14aがローラホルダー15に突き当たるまで矢印S方向にスライドすることができる。

【0023】

そしてスライド部材14を矢印S方向と反対方向にスライドさせると、摺動ローラ16はローラ突当状態位置21から矢印S反対方向に摺動摩擦しながら転動し、摺動ローラ16が傾斜壁スプリング19から受ける付勢力が次第に弱まり、ローラ初期状態位置20に復原する。その過程でスライド部材14のダンパー力も次第に小さくなる。

【0024】

従って、前述した構成のダンパー装置にあっては、従来例のオイル式ダンパー装置のような環境温度差による影響を受けにくく、ダンパー力のバラツキを低減できる。そのうえ、強いダンパー力を得ようとするには、傾斜壁スプリング19の付勢力を強化するだけなので、スライド式ダンパー装置の大型化を招くことはない。また本実施形態のダンパー装置を構成する部材は、いずれも製造容易な部材であり、製造コストも低減できるので、小型で安価であり、容易な機構で構成される部材にて一方向性スライド式のダンパー機能が得られる。

【0025】

尚、本実施形態においては、傾斜壁18はスライド部材上面14dと相対的傾斜角度 θ を有し、摺動ローラ16とスライド部材上面14dとの摩擦係数 μ_1 と、摺動ローラ16と傾斜壁18との摩擦係数 μ_2 とを備えており、スライド部材14を図3の矢印S方向にスライドさせると、摺動ローラ16も同方向に移動しようとするが、傾斜壁18の傾斜角度 θ が垂直角度になるにつれ、摺動ローラ16の移動は妨げられやすくなり、スライド式ダンパーとして機能しなくなってしまう。

【0026】

ここで、図3の状態において、スライド部材14が矢印S方向にスライドする際には、付勢力Fと傾斜角度 θ によって摺動ローラ16に対して、 $F \sin \theta$ の力が作用し、矢印S方向への移動を妨げようとする。それと同時に、スライド部材上面14dに対し、 $F \cos \theta$ の力が作用するで、摺動ローラ16とスライド部材上面14dとの間に $\mu_1 F \cos \theta$ の摺動摩擦抵抗力が発生する。

【0027】

前記条件からすれば、摺動ローラ16が矢印S方向に移動し、傾斜壁18とスライド部材上面14dとの間に確実に挟まれながらローラストップ面15dに突き当たるまで転動する条件は、 $\mu_1 F \cos \theta > F \sin \theta$ であり、式を整理すると $\mu_1 > \tan \theta$ となる。しかも摺動ローラ16と傾斜壁18との間には、 $\mu_2 F$ の摺動摩擦抵抗が発生するので、摺動ローラ16が矢印S方向へと転動していくためには、 $\mu_2 F > \mu_1 F \cos \theta$ でなければならず、この式を整理すると $\mu_2 / \mu_1 > \cos \theta$ となる。

【0028】

従って、本実施形態では、摺動ローラ16が確実に摺動摩擦回転するために、摺動ローラ16とスライド部材上面14dとの摩擦係数 μ_1 と、傾斜壁18とスライド部材上面7との相対傾斜角度 θ との関係を $\mu_1 > \tan \theta$ にし、更に摺動ローラ16とスライド部材上面14dとの摩擦係数 μ_1 と、摺動ローラ16と傾斜壁18との摩擦係数 μ_2 との関係を $\mu_2 / \mu_1 > \cos \theta$ の関係に構成することで、スライド式ダンパー装置として効果的に機能する。

【0029】

そのうえ、上記の式によれば、ダンパー力を変更する際、傾斜壁スプリング19の付勢力Fを変更しても、摺動ローラ16は確実に摺動摩擦回転するので、スライド式ダンパー装置の信頼性に影響を与えることはない。

【0030】

10

20

30

40

50

〔第2実施形態〕

次にダンパー装置の第2実施形態について図5及び図6を用いて説明する。尚、図5はスライド部材14に窪みを設けた第2実施形態のスライド式ダンパーの概略説明図であり、図6は第2実施形態の変形例に係るスライド式ダンパーの概略説明図である。また、前述した第1実施形態と同一要素には同一符号を付している。

【0031】

図5のスライド式ダンパー装置では、スライド部材14と摺動ローラ16との摩擦面であるスライド部材上面14dの後側(左側)の一部が他の面に比べて窪んだ形状になっている。この窪み形状部は、摺動ローラ16が前述した第1実施形態と同じ動作によりローラストップ面15dまで転動し、ローラ突当状態位置21で摺動摩擦回転している際、摺動ローラ16が傾斜壁18及び傾斜壁スプリング19によってスライド部材上面14dに付勢される付勢量に相当する逃げ部14eを備えおり、スライド部材14の逃げ部14eを備えたスライド範囲内では、スライド部材14のスライドダンパー力を減少させることができる。上記の逃げ部14eは、スライド部材14の摺動面、つまりスライド部材下面14cにあっても同様の機能が得られる。

10

【0032】

スライド部材14の後端(左端)であるストップ14a付近の摺動面にダンパー力減少範囲の逃げ部14eを設定することで、スライド部材14をストップ14aの位置までスライドさせた際、摺動ローラ16をローラストップ面15dへのローラ突当状態位置21からローラ初期状態位置20へ復帰させるまでの力が低減でき、画像形成装置開閉部の操作性が向上する。

20

【0033】

また、図6に示すスライド式ダンパー装置では、逃げ部14eをスライド部材14の前端(右端)側に設定しており、スライド部材14が後側(左側)の位置にある時、スライド開始時はスライド部材14はダンパー力は発生せず、スライド途中からダンパー力が発生するようになる。このように、スライド部材14のスライド量全域にダンパー力を発生させたくない場合にも利用できる。

【0034】

〔第3実施形態〕

次に第3実施形態について図7を用いて説明する。尚、図7は第3実施形態におけるスライド式ダンパーの概略説明図である。本実施形態においても前述した第1実施形態と同一要素には同一符号を付している。

30

【0035】

本実施の形態では、スライド部材14と摺動ローラ16との摩擦面であるスライド部材上面14dの全域が傾斜面として構成されており、スライド部材14は後部(図7の左側)から前部(図7の右側)へ向かって肉厚が徐々に薄くなるように構成されている。従って、摺動ローラ16が第1実施形態と同じ動作によりローラストップ面15dまで転動し、突き当たりながら摺動摩擦回転している際、スライド部材上面14dが傾斜面のため、スライド部材14が矢印S方向へとスライドしていくことによって、傾斜壁18との間隔が次第に小さくなり、傾斜壁スプリング19の付勢力が徐々に増加する。そのため摺動ローラ16は次第にスライド部材上面14dに強く押し付けられるので、スライド部材14のスライド量に比例して、徐々にスライド抵抗力を増加する。

40

【0036】

尚、前記スライド部材上面14dの傾斜面は、スライド部材14の摺動面、つまりスライド部材下面14cにあっても同様の機能が得られ、また前記傾斜面はスライド部材14の全域でなく、後部側の一部のみに設けられていてもよい。

【0037】

これによって、画像形成装置の開閉部の開き角度に比例して開閉部自身の自重による開きトルクが増大するのに対し、スライド部材14の摺動面に傾斜面を備えることで、スライド部材14のスライド量に比例して、徐々にダンパー力を増加することができ、開閉角度に比例したダンパー力を得ることができる。そのため、開閉部12を開き角度に関係なく、一定

50

に滑らかに開くことが可能である。

【0038】

【他の実施形態】

前述した実施形態では画像処理装置としてレーザープリンタを例示したが、これは複写機やファクシミリ装置等の他の画像形成装置でもよく、また本願発明に係る画像処理装置は前述した画像形成装置のみならずシート原稿を搬送して画像を読み取る画像読み取り装置等であってよい。

【0039】

また、前述した実施形態ではダンパー装置を画像処理装置に用いた例を示したが、これは必ずしも画像処理装置でなくても装置本体に対して開閉部をゆっくりと滑らかに開く部位に好適に用いることが可能である。

10

【0040】

【発明の効果】

本発明は前述のように構成したために、使用者が装置の開閉部を開けようとする際に使用者の意図に反してその自重にて急激に開くのを防止し、開時のみの一方向ダンパーによって、ゆっくりと滑らかに開くようにすることで開閉部の急激な開動作による自己破損等が回避できる。このとき、摺動ローラが金属製であり、スライド部材にダンパー力を与えるものは摺動ローラを押圧する押圧部材であって、摺動するものと押圧するものとで機能を分離したため、摺動ローラの歪み等を考慮することなく良好なダンパー装置を提供することができる。

20

【0041】

また、ダンパー力は摺動ローラの外径、または傾斜壁スプリングの付勢力を変更することで容易に変更することができる。しかも従来例のオイル式ダンパーのような環境温度差による影響を受けにくく、ダンパー力のバラツキを低減できるうえ、強いダンパー力を得ようとするには、傾斜壁スプリングの付勢力を強化するだけなので、スライド式ダンパー装置の大型化を招くおそれはない。更にダンパー装置を構成する部材は、いずれも製造容易な部材であり、製造コストも低減できるので、小型で安価に製造することができる。

【0042】

また、スライド部材に逃げ部を設けることにより、スライド部材がスライドする際に、ダンパー力を一時減少、または無くすことができるので、スライド部材のスライド量にダンパー力を発生させたくない場合に効果的である。また、スライド部材のダンパー力減少範囲を設定することで、スライド部材をスライドストップの位置までスライドさせた際、摺動ローラが突当状態位置から初期状態位置へ復帰させるまでの力を低減でき、開閉部が全開状態から閉め始める時の操作性を向上させることができる。

30

【0043】

更に、スライド部材に傾斜面を設けることにより、開閉部の開き角度に比例して開閉部自身の自重による開きトルクの増大に対し、スライド部材のスライド量に比例して、徐々にダンパー力を増加させることができ、開閉角度に比例したダンパー力を得ることができる。そのため、開閉部は開き角度に関係なく、一定に滑らかに開くことが可能となるものである。

40

【0044】

従って、本願発明のダンパー装置を画像処理装置に用いることにより、画像処理装置の取扱いを容易且つスムーズに行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係るスライド式のダンパー装置の概略構成説明図である。

【図2】ローラホルダーの構成説明図である。

【図3】スライド式ダンパー装置の作動詳細説明図である。

【図4】ダンパー装置を用いた画像処理装置の概略構成説明図である。

【図5】スライド部材14に窪みを設けた第2実施形態のスライド式ダンパーの概略説明図である。

50

【図6】第2実施形態の変形例に係るスライド式ダンパーの概略説明図である。

【図7】第3実施形態におけるスライド式ダンパーの概略説明図である。

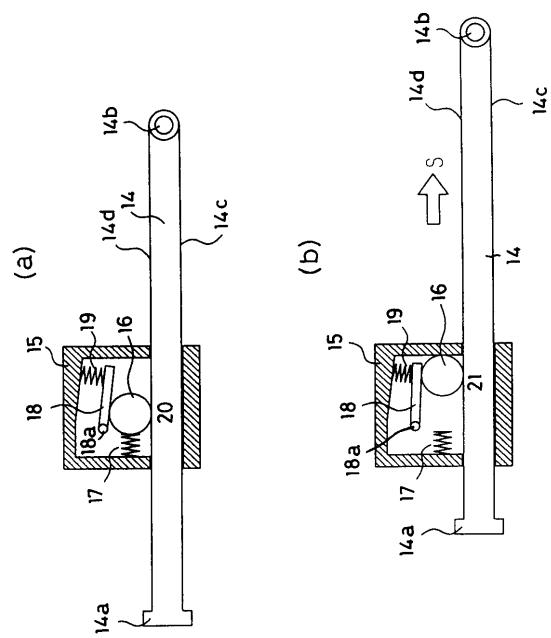
【図8】従来例に係るオイル式スライドダンパー装置の構成説明図である。

【図9】従来例に係るオイル式スライドダンパー装置を画像形成装置に用いた場合の説明図である。

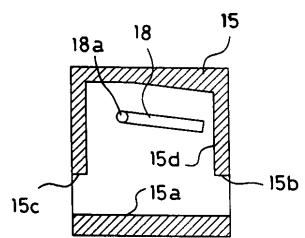
【符号の説明】

S	...シート	
1	...給送トレイ	
2	...給送ローラ	
3	...分離片	10
4	...レジストローラ対	
5	...定着手段	
6	...排出ローラ対	
7	...排出トレイ	
8	...装置本体	
9	...プロセスカートリッジ	
9 a	...感光体ドラム	
9 b	...帯電ローラ	
9 c	...現像器	
9 d	...クリーニング器	20
10	...光学系	
11	...転写ローラ	
12	...開閉部	
13	...軸	
14	...スライド部材	
14 a	...ストッパ	
14 b	...連結部	
14 c	...スライド部材下面	
14 d	...スライド部材上面	
14 e	...逃げ部	30
15	...ローラホルダー	
15 a	...下壁	
15 b	...前上壁	
15 c	...後上壁	
15 d	...ローラストッパ面	
16	...摺動ローラ	
17	...ローラスプリング	
18	...傾斜壁	
18 a	...軸	
19	...傾斜壁スプリング	40
20	...ローラ初期状態位置	
21	...ローラ突当状態位置	

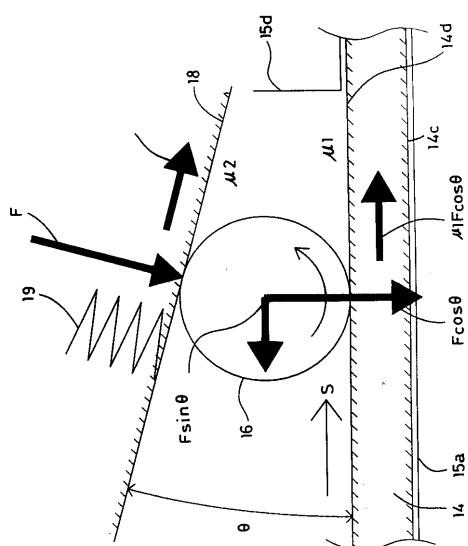
【図1】



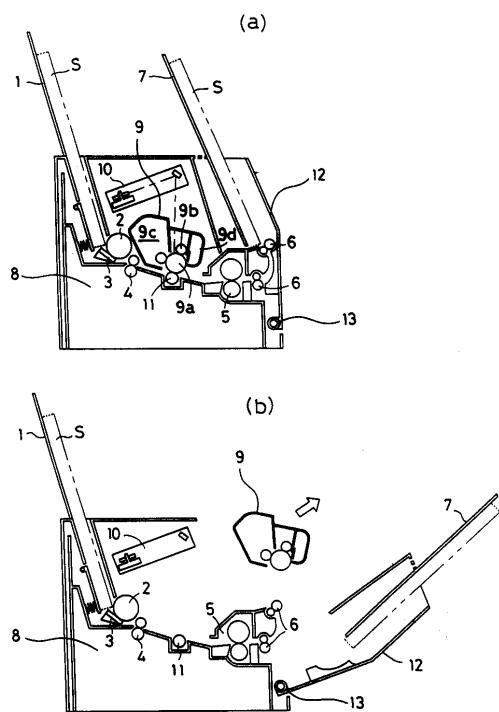
【図2】



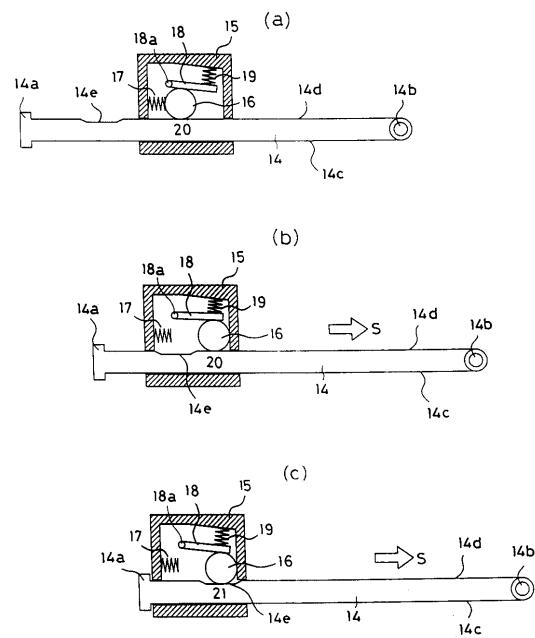
【図3】



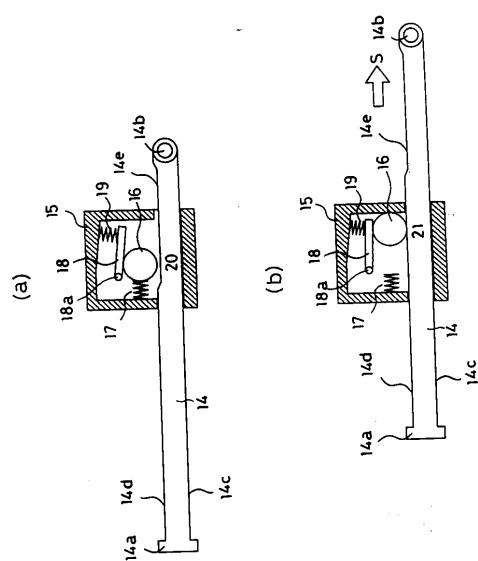
【図4】



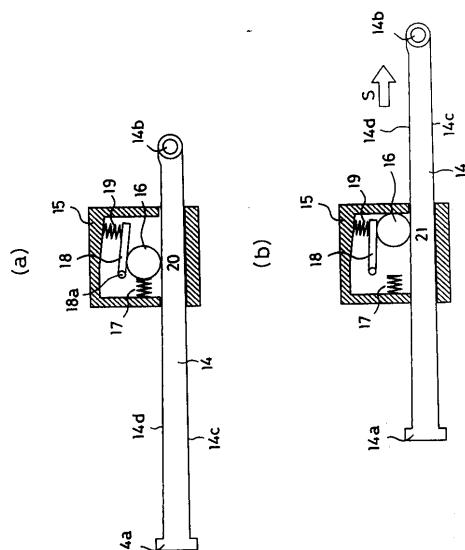
【図5】



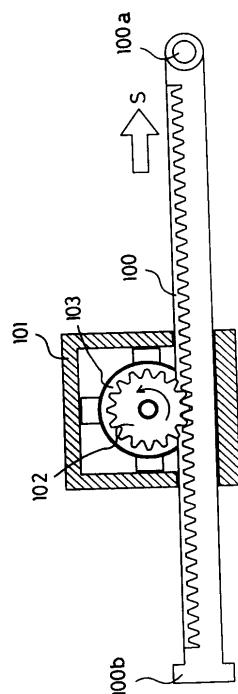
【図6】



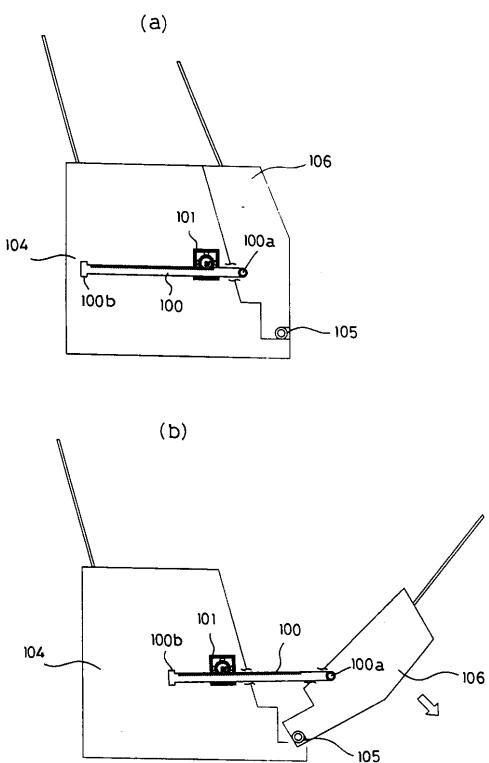
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 宮崎 秀樹
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72)発明者 田中 範明
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

審査官 竹村 秀康

(56)参考文献 特開平05-272567 (JP, A)

特開平07-103277 (JP, A)

実開平05-058994 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16F 7/00 - 7/14

F16F 15/00 - 15/08

B41J 29/13

G03G 21/16

E04H 9/02