

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7045685号

(P7045685)

(45)発行日 令和4年4月1日(2022.4.1)

(24)登録日 令和4年3月24日(2022.3.24)

(51)国際特許分類

G 0 3 B 27/62 (2006.01)

F I

G 0 3 B 27/62

請求項の数 5 (全14頁)

(21)出願番号	特願2017-223122(P2017-223122)	(73)特許権者	513014628 株式会社ナチュラレーザ・ワン 神奈川県横浜市緑区新治町 7 6 2 番地
(22)出願日	平成29年11月20日(2017.11.20)	(74)代理人	100076831 弁理士 伊藤 捷雄
(65)公開番号	特開2019-95524(P2019-95524A)	(72)発明者	近藤 哲生 神奈川県横浜市緑区十日市場町 8 2 6 番 1 0 加藤電機株式会社内
(43)公開日	令和1年6月20日(2019.6.20)	審査官	植木 隆和
審査請求日	令和2年11月19日(2020.11.19)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ヒンジ並びにこのヒンジを用いた各種機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機器本体に対して原稿圧着板を開閉可能に連結するヒンジであって、
前記機器本体の側に取り付けられる取付部材と、
前記原稿圧着板の側に取り付けられる支持部材と、
前記取付部材に対し前記支持部材を回動可能に軸支するヒンジシャフトと、を備え、
前記支持部材は、前記取付部材の側に面する押圧カム部を有し、
前記取付部材は、前記支持部材側に開口した収容室を有し、
前記収容室には、
前記押圧カム部と接する第 1 受圧カム部を有するスライド部材と、
前記スライド部材を前記支持部材側に付勢する付勢部材と、
前記収容室内に固定して設けられたダンパ本体と当該ダンパ本体から一体に前記支持部材側に延びる先端部に前記第 1 受圧カム部のカム面に対応したカム面を形成した第 2 受圧カム部を有するピストン杆とから成るダンパと、が収容されており、
前記第 1 受圧カム部の一部には前記スライド部材のスライド方向に延びる貫通孔が形成されており、
前記支持部材が前記取付部材に近接する 1 8 度から 0 度の回動域において、前記ピストン杆の第 2 受圧カム部が前記貫通孔を通して前記押圧カム部に当接すると共に、前記第 2 受圧カム部には前記原稿圧着板が全閉状態となったときに前記押圧カム部との間の摩擦力が最大となる傾斜状の第 2 受圧カム部が形成されていることを特徴とする、ヒンジ。

【請求項 2】

前記スライド部材のバネ収容室内には複数の付勢部材が並置されており、前記ダンパはそのうちの一つの付勢部材に設けられていることを特徴とする、請求項 1 に記載のヒンジ。

【請求項 3】

前記付勢部材は、前記ダンパを囲むように配置された巻きばねであることを特徴とする、請求項 1 乃至 2 のいずれか 1 項に記載のヒンジ。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のヒンジを用いたことを特徴とする、各種機器。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のヒンジと、ダンパを用いないヒンジとを用いたことを特徴とする、各種機器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、複合機、スキャナ、ファクシミリ、印刷機などを含む事務機器、或は家具などを含む各種機器などの機器本体に対し、原稿圧着板などの蓋体を開閉可能に連結する際に用いて好適なヒンジに関する。

【背景技術】

【0002】

複写機などの事務機器は、この機器本体の上面部に原稿読取用のコンタクトガラスを設けてあり、このコンタクトガラスに対して上下方向へ開閉可能となるようにヒンジを介して原稿圧着板（蓋体）が設けられている。

20

【0003】

従来、この種のヒンジとして、下記特許文献 1 に記載されたものが公知である。この特許文献 1 に記載されたヒンジは、機器本体に対して原稿圧着板を開閉可能に連結するヒンジであって、前記機器本体の側に取り付けられるところの上部が開口した収容室を有する取付部材と、前記原稿圧着板の側に取り付けられる支持部材と、前記取付部材に対し前記支持部材を回動可能に連結するヒンジシャフトと、を備え、前記支持部材は、前記取付部材に面する側に押圧カム部を有し、前記取付部材の収容室には、前記押圧カム部と接する第 1 受圧カム部を有するスライド部材と、前記スライド部材を前記支持部材側に付勢する付勢部材と、この付勢部材内に収容されたダンパと、このダンパのピストン杆の上端部に接して設けられたところの前記支持部材の押圧カム部に設けた挿通孔を介して前記押圧カム部のカム面に露出する摺動部材と、を有するものである。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2015 - 183840 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

しかしながら、特許文献 1 記載の上記ヒンジは、取付部材と支持部材がともに合成樹脂成形品であることから、弾力の強い圧縮コイルスプリングを用いた場合には、強度の向上を図るため、とくに取付部材の肉厚を厚くする必要があり、その分ヒンジが大型化してしまうという問題があるほか、摺動部材がピストン杆とは別部材であり、ダンパの部分の部品点数が多くなりコストアップになってしまうという問題があった。また、摺動部材の上端面はスライド部材の第 1 受圧カム部の形状とは異なる形状となっているため、支持部材側の押圧カム部と当接する際になめらかなスライド動作を阻害するという問題もあった。

【0006】

本発明は、上記した問題点を解決しようとするものであり、その目的とするところは、従来よりも小型かつ簡素な構成で、取付部材が必要な強度を保持でき、ダンパによるなめら

50

かな緩衝効果と付勢部材による緩衝効果とを発揮し得るヒンジ並びにこのヒンジを用いた各種機器を提供せんとするにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記した目的を達成するために、本発明のヒンジは、機器本体に対して原稿圧着板を開閉可能に連結するヒンジであって、前記機器本体の側に取り付けられる取付部材と、前記原稿圧着板の側に取り付けられる支持部材と、前記取付部材に対し前記支持部材を回動可能に軸支するヒンジシャフトと、を備え、前記支持部材は、前記取付部材の側に面する押圧カム部を有し、前記取付部材は、前記支持部材側に開口した収容室を有し、前記収容室には、前記押圧カム部と接する第1受圧カム部を有するスライド部材と、前記スライド部材を前記支持部材側に付勢する付勢部材と、前記収容室内に固定して設けられたダンパ本体と当該ダンパ本体から一体に前記支持部材側に延びる先端部に前記第1受圧カム部のカム面に対応したカム面を形成した第2受圧カム部を有するピストン杆とから成るダンパと、が収容されており、前記第1受圧カム部の一部には前記スライド部材のスライド方向に延びる貫通孔が形成されており、前記支持部材が前記取付部材に近接する18度から0度の回動域において、前記ピストン杆の第2受圧カム部が前記貫通孔を通して前記押圧カム部に当接すると共に、前記第2受圧カム部には前記原稿圧着板が全閉状態となったときに前記押圧カム部との間の摩擦力が最大となる傾斜状の第2受圧カム部が形成されていることを特徴とする。

10

【0008】

その際に本発明は、前記スライド部材のパネ収容室内に複数の付勢部材が並置されており、前記ダンパはそのうちの一つの付勢部材に設けられていることを特徴とする。

20

【0011】

本発明はさらに、前記付勢部材が、前記ダンパを囲むように配置された巻きばねであることを特徴とする。

【0012】

さらに本発明は、上記に各記載のヒンジを用いたことを特徴とする、各種機器である。

【0013】

そして本発明は、ダンパを用いたヒンジと、ダンパを用いないヒンジとを用いたことを特徴とする、各種機器である。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明のヒンジは、取付部材の収容室に嵌め込む金属製の内部筐体によって、合成樹脂製の取付部材の強度をその肉厚をあまり厚くしなくとも維持ができ、ダンパの構成を簡単にしてコストダウンを図り、さらには、支持部材の押圧カム部がダンパのピストン杆の先端に形成させた第2受圧カム部と接触する際のスライド動作を滑らかにすることができた上で、原稿圧着板の閉成時における急激な落下を緩衝できるヒンジを提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態に係るヒンジ装置を備える事務機器の一例としての複写機を示す斜視図である。

40

【図2】(A)はヒンジ装置の斜視図、(B)は(A)に示すヒンジ装置を別角度から見た斜視図である。

【図3】(A)はヒンジ装置の角度が60度のときの正面図、(B)は(A)のA-A線断面図、(C)は(A)のB-B線断面図である。

【図4】(A)はヒンジ装置の角度が18度のときの正面図、(B)は(A)のA-A線断面図である。

【図5】(A)はヒンジ装置の角度が0度のときの正面図、(B)は(A)のA-A線断面図、(C)は(A)のB-B線断面図である。

【図6】(A)はヒンジ装置の支持部材の斜視図、(B)は(A)に示す支持部材を別角

50

度から見た斜視図である。

【図 7】(A) はヒンジ装置の取付部材の斜視図、(B) は(A) に示す取付部材を別角度から見た斜視図である。

【図 8】(A) はヒンジ装置の内部筐体の斜視図、(B) は(A) に示す内部筐体を別角度から見た斜視図である。

【図 9】(A) はヒンジ装置のヒンジシャフトの斜視図、(B) は(A) に示すヒンジシャフトを別角度から見た斜視図である。

【図 10】(A) はヒンジ装置のスライド部材の斜視図、(B) は(A) に示すスライド部材を別角度から見た斜視図である。

【図 11】(A) はスライド部材の正面図、(B) は同じく平面図、(C) は同じく左側面図、(D) は同じく底面図、(E) は(A) の A - A 線断面図、(F) は(A) の B - B 線断面図である。

【図 12】ヒンジ装置の付勢部材の斜視図である。

【図 13】ヒンジ装置のダンパの斜視図である。

【図 14】(A) はヒンジ装置の第 1 導電板の斜視図、(B) は(A) に示す第 1 導電板を別角度から見た斜視図である。

【図 15】ヒンジ装置の第 2 導電板の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照しつつ説明する。この実施形態では、本発明のヒンジを複写機の機器本体に対して原稿圧着板を開閉可能に連結するヒンジに適用した場合を例に説明する。

【0017】

図 1 に示すように、複写機 1 は、機器本体 2、原稿圧着板 3、等を備えており、原稿圧着板 3 が左右一对のヒンジ 10L、10R によって機器本体 2 に対して開閉可能に連結されている。機器本体 2 の上面部にはコンタクトガラス 4 が設けられている。原稿圧着板 3 には、原稿自動送り装置 5 が装備されている。原稿自動送り装置 5 は原稿圧着板 3 の左側部分に設けられているため、右側のヒンジ 10R よりも左側のヒンジ 10L の方に比較的大きな荷重が掛かる。このため、左側のヒンジ 10L には、右側のヒンジ 10R よりも大型のものが使用されている。右側のヒンジ 10R は、実施例のものは、ダンパを有せず単一の付勢部材のみが用いられているので、以下、左側のヒンジ 10L の構成についてのみ説明する。もちろん、右側のヒンジ 10R に、本実施例に係るダンパを用いることは可能である。

【0018】

図 2 (A)、(B) 乃至図 5 (A)、(B)、(C) に示すように、ヒンジ 10L は、図 1 に示す複写機 1 の機器本体 2 に設けられる取付部材 20 と、原稿圧着板 3 に取り付けられる支持部材 30 と、取付部材 20 に対して支持部材 30 を回転可能に軸支するヒンジシャフト 40 と、を備えている。取付部材 20 内には、内部筐体 50、スライド部材 60、付勢部材 70、70 及びダンパ 80 が収容されている。

【0019】

図 3 (A)、(B)、(C) 乃至図 6 (A)、(B) に示すように、支持部材 30 は、本体部 31 と、本体部 31 から左右対象に張り出したアーム部 32L、32R とを有する。支持部材 30 は硬質樹脂で形成された樹脂成形部材である。本体部 31 の前後方向中央部には、図 5 (B) に示すように取付部材 20 の側に面する押圧カム部 33 が形成されている。

【0020】

図 6 (A)、(B) に示すように、支持部材 30 の本体部 31 の後端近傍には、シャフト孔 34 が形成されている。シャフト孔 34 は、本体部 31 を左右に貫通している。また、本体部 31 には、図 14 に示す第 1 導電板 90 を取り付けるための取付溝 35 と複数 (この例では 4 つ) の取付孔 36 とが形成されている。取付溝 35 は、本体部 31 の前面 31

10

20

30

40

50

aの右側部分から下面31cを経て右側のアーム部32Rの下面32Raの左端近傍に至る部分に亘って形成されている。取付孔36は、本体部31を上下に貫通している。

【0021】

図6(A)、(B)に示すように、左側のアーム部32Lの左端近傍及び右側のアーム部32Rの右端近傍には、支持部材30を原稿圧着板3に固定するためのネジ(図示省略)が挿通されるネジ挿通孔37が形成されている。ネジ挿通孔37は、両アーム部32L、32Rの前後二箇所に設けられている。右側のアーム部32Rに設けられた前後のネジ挿通孔37のうち、前側のネジ挿通孔37は取付溝35に開口している。また、両アーム部32L、32Rの下面32La、32Raにはネジ挿通孔37の間に円筒状の突起部38が設けられている。なお、この支持部材30は、樹脂成型品とすることなく、SUSのよう

10

【0022】

図5(B)及び図6(A)に示すように、支持部材30の本体部31の上端後縁部には、押圧カラム部33よりも後方に張り出した張出部39が設けられている。張出部39は、原稿圧着板3が機器本体2に対して最大開度(90度)まで回動したときに、取付部材20の後板部23の上端縁部23aに当接して原稿圧着板3の回動を制限する。

【0023】

図3(B)、図4(B)、図5(B)及び図7(A)、(B)に示すように、取付部材20は、支持部材30側に開口した収容室21を有する。取付部材20は硬質樹脂で形成された樹脂成型品である。図7(A)、(B)に示すように、取付部材20は、前板部22、後板部23、底板部24、左側板部25L及び右側板部25Rを有し、これらに囲まれて収容室21が形成されている。取付部材20の上部外周にはフランジ部26が設けられている。取付部材20は、フランジ部26よりも下側部分を機器本体2の取付孔(図示省略)に嵌合させて機器本体2に取り付けられる。フランジ部26の右側板部25Rに形成された部分の前端近傍には、図15に示す第2導電板100を取り付けるための取付孔26aが上下に貫通させて形成されている。尚、この取付部材20は、樹脂成型品とすることなく、SUSのような金属プレートをプレス加工して製作したり、鍛造品とすることができる。本発明はこのどちらにも実施できるものである。

20

【0024】

図7(A)、(B)に示すように、取付部材20の左側板部25L及び右側板部25Rの後部には上方に突出した左右一対の連結部27が形成されている。両連結部27の上端近傍には、それぞれシャフト孔28が形成されている。両シャフト孔28は両連結部27を同軸に貫通している。取付部材20の内側には、図8(A)、(B)に示す内部筐体50が嵌め着けて設けられる。内部筐体50は、例えばステンレス鋼板を曲げ加工して形成された金属部材である。

30

【0025】

図8(A)、(B)に示すように、内部筐体50は、底板部51と、底板部51の左右両端から屈曲して上方に起立した左右の側板部52L、52Rと、両側板部52L、52Rの前後の縁部からそれぞれ左右方向内向きに延びる縁板部53と、両側板部52L、52Rの後部から上方に突出した左右一対の連結部54が形成されている。底板部51には、ダンパ80を取り付けるための貫通孔56が形成されている。両連結部54の上端近傍には、それぞれシャフト孔57が形成されている。両シャフト孔57は両連結部54を同軸に貫通している。

40

【0026】

図3(B)、図4(B)及び図5(B)に示すように、内部筐体50は、取付部材20の内面に嵌合させて収容室21内に設けられる。取付部材20のシャフト孔28と内部筐体50のシャフト孔57は互いに同軸的に連通している。尚、この内部筐体50は、これがなくとも本発明は成立する。しかしながら、この内部筐体50を設けると、取付部材20を樹脂成型品とした場合に、その強度を増強することができるものである。

50

【 0 0 2 7 】

ヒンジシャフト 4 0 は、図 9 に示すように、円柱状の軸部 4 1 と軸部 4 1 の一端部（右端部）に 4 1 a 形成されたヘッド部 4 2 とを有する。ヒンジシャフト 4 0 は、例えばステンレス鋼などで形成された金属部材である。軸部 4 1 の他端部（左端部）4 1 b は中空になっており、取付部材 2 0 及び支持部材 3 0 のシャフト孔 2 8、3 4 に軸部 4 1 を挿通した後、他端部 4 1 b が加締（カシメ）められる。

【 0 0 2 8 】

スライド部材 6 0 は、図 3（B）、図 4（B）及び図 5（B）に示すように、内部筐体 5 0 に周囲を囲まれた状態で取付部材 2 0 の収容室 2 1 内に収容されている。スライド部材 6 0 は、内部筐体 5 0 に案内されて収容室 2 1 内を上下にスライドする。スライド部材 6 0 の上端部の後側部分には、支持部材 3 0 の押圧カム部 3 3 と当接する第 1 受圧カム部 6 1 を有する。

10

【 0 0 2 9 】

第 1 受圧カム部 6 1 の一部には、図 1 0（A）、図 1 1（B）、（D）及び（E）に示すように、スライド部材 6 0 のスライド方向（上下方向）に延びる貫通孔 6 2 が形成されている。スライド部材 6 0 の内部には、図 1 0（B）、図 1 1（D）、（E）及び（F）に示すように、下方に開口した左右一対の円筒状のバネ収容室 6 3 L、6 3 R が形成されている。貫通孔 6 2 は、左側のバネ収容室 6 3 L から第 1 受圧カム部 6 1 を貫通して、第 1 受圧カム部 6 1 の表面に開口している。左側のバネ収容室 6 3 L の天井の中央部には、貫通孔 6 2 と連通した円筒スリーブ 6 4 が形成されている。

20

【 0 0 3 0 】

図 1 0 と図 1 1 に示した両バネ収容室 6 3 L、6 3 R には、図 1 2 に示す付勢部材 7 0、7 0 が各々収容される。付勢部材 7 0、7 0 は、鋼製の巻きばねである。左右のバネ収容室 6 3 L、6 3 R のうち一方（この例では左側）のバネ収容室 6 3 L には、付勢部材 7 0 とともに図 1 3 に示すダンパ 8 0 が収容されており、他方の付勢部材 7 0 には、図 3（C）と図 5（C）に示したように、ダンパ 8 0 は収容されていない。もちろん、両方の付勢部材 7 0、7 0 内に、それぞれダンパ 8 0、8 0 を収容させても良い。

【 0 0 3 1 】

実施例では一方の付勢部材 7 0 は、図 3（B）、図 4（B）及び図 5（B）に示すように、ダンパ 8 0 を囲むようにしてバネ収容室 6 3 L に配置されている。ダンパ 8 0 は、取付部材 2 0 の収容室 2 1 内に固定して設けられたダンパ本体 8 1 とダンパ本体 8 1 内から支持部材 3 0 側すなわち上方に一体に延びるピストン杆 8 2 とを有する。ダンパ本体 8 1 の下端近傍には、フランジ部 8 3 が形成されている。ダンパ 8 0 は、ダンパ本体 8 1 の下端部を内部筐体 5 0 の貫通孔 5 6 に嵌合させるとともにフランジ部 8 3 を内部筐体 5 0 の底板部 5 1 の上面 5 1 a に係止させた状態で内部筐体 5 0 に固定されている。尚、このダンパ 8 0 は、実施例では、2 連のコイルスプリングから成る付勢部材 7 0、7 0 の一方に設置されているが、もう一方のものに設置しても良い。

30

【 0 0 3 2 】

両付勢部材 7 0、7 0 の上端 7 0 a、7 0 a は、スライド部材 6 0 のバネ収容室 6 3 L、6 3 R の天井面 6 3 a にそれぞれ圧接している。左側のバネ収容室 6 3 L 内に設けられた付勢部材 7 0 の下端 7 0 b は、ダンパ本体 8 1 のフランジ部 8 3 に圧接している。右側のバネ収容室 6 3 R 内に設けられた付勢部材 7 0 の下端 7 0 b は、内部筐体 5 0 の底板部 5 1 の上面 5 1 a に圧接している。両付勢部材 7 0 によってスライド部材 6 0 は上下に移動可能に弾力的に支承されている。スライド部材 6 0 は、取付部材 2 0 に対する支持部材 3 0 の回転にともなって取付部材 2 0 の第 1 受圧カム部 6 1 と支持部材 3 0 の押圧カム部 3 3 との互いの当接状態が変化することにより、両付勢部材 7 0 により上方に付勢されつつ上下に移動させられる。この実施形態では、機器本体 2 に対する原稿圧着板 3 の角度が 0 度から 6 0 度の範囲における取付部材 2 0 に対する支持部材 3 0 の回転にともなって押圧カム部 3 3 と第 1 受圧カム部 6 1 との互いの当接状態が変化するように構成されている。ここで「角度」は、機器本体 2 のコンタクトガラス 4 の上面と原稿圧着板 3 の下面とが成

40

50

す角度を意味する。

【 0 0 3 3 】

ピストン杆 8 2 の上部側は、スライド部材 6 0 の貫通孔 6 2 に挿入されており、支持部材 3 0 が取付部材 2 0 に近接する所定の回動域において、ピストン杆 8 2 から一体に伸びた先端部 8 2 a に設けた第 2 受圧カム部 8 2 s が貫通孔 6 2 を通して押圧カム部 3 3 に当接する。この実施形態では、機器本体 2 に対する原稿圧着板 3 の角度が 0 度から 1 8 度の範囲において、ピストン杆 8 2 の先端部 8 2 a が押圧カム部 3 3 に当接するように構成されている。

【 0 0 3 4 】

ピストン杆 8 2 の先端部 8 2 a に設けた第 2 受圧カム部 8 2 s は、第 1 受圧カム部 6 1 の上面形状に合わせた湾曲傾斜形状となっており、機器本体 2 に対する原稿圧着板 3 の開度が 1 8 度になったときから 0 度すなわち全閉状態になるまで押圧カム部 3 3 に滑らかに摺接するとともに、全閉状態になったときに押圧カム部 3 3 との間の摩擦力が最大になるように形成されている。なお、この湾曲傾斜形状は、前方から後方へ向けて上昇する単なる傾斜形状であってもよい。

【 0 0 3 5 】

図 2 (A)、図 2 (B) 及び図 1 4 に示すように、第 1 導電板 9 0 は、支持部材 3 0 の本体部 3 1 の上面 3 1 b に被せて設けられる上板部 9 1 と、上板部 9 1 の前縁右端部から下方に屈曲して延びる前板部 9 2 と、前板部 9 2 の下端から後方に屈曲するとともに右側に延びる下板部 9 3 と、上板部 9 1 の右縁後端部から下方に屈曲して延びる右板部 9 4 とを有する。上板部 9 1 及び下板部 9 3 は、支持部材 3 0 の導体部品と電氣的に接続される部分である。上板部 9 1 には、本体部 3 1 の取付孔 3 6 と連通する複数（この例では 4 つ）の貫通孔 9 5 が設けられており、各貫通孔 9 5 の縁部が各取付孔 3 6 に固定されている。前板部 9 2 及び下板部 9 3 は本体部 3 1 の取付溝 3 5 に嵌合する。下板部 9 3 の右端近傍には、右側のアーム部 3 2 R の前側のネジ挿通孔 3 7 と連通する貫通孔 9 6 が設けられており、ネジ挿通孔 3 7 及び貫通孔 9 6 に挿通されて原稿圧着板 3 に螺着される図示しないネジによって、下板部 9 3 が右側のアーム部 3 2 R に固定される。右板部 9 4 にはシャフト孔 2 8 と連通する貫通孔 9 7 が設けられており、ヒンジシャフト 4 0 の軸部 4 1 の外周面に貫通孔 9 7 の内周縁が接触することにより、第 1 導電板 9 0 とヒンジシャフト 4 0 とが互いに電氣的に導通するようになっている。

【 0 0 3 6 】

図 2 (A) 及び図 1 5 に示すように、第 2 導電板 1 0 0 は、取付部材 2 0 の右側板部 2 5 R に取り付けられる。第 2 導電板 1 0 0 は、取付部材 2 0 のフランジ部 2 6 よりも上側に設けられる上半部 1 0 1 と、フランジ部 2 6 から下側に設けられる下半部 1 0 2 と、上半部 1 0 1 と下半部 1 0 2 とをつなぐ段部 1 0 3 とを有する。下半部 1 0 2 は、機器本体 2 の導体部品と電氣的に接続される部分である。上半部 1 0 1 は、フランジ部 2 6 に沿って前後に延びる水平部 1 0 1 a と、水平部 1 0 1 a の後端部から上方に延びる垂直部 1 0 1 b とを有する。垂直部 1 0 1 b の上端部には、ヒンジシャフト 4 0 のヘッド部 4 2 が嵌合する貫通孔 1 0 4 が設けられており、ヒンジシャフト 4 0 のヘッド部 4 2 に垂直部 1 0 1 b の上端部が接触することにより、第 2 導電板 1 0 0 とヒンジシャフト 4 0 とが互いに電氣的に導通するようになっている。

【 0 0 3 7 】

上記のように構成されたヒンジ 1 0 L は、機器本体 2 と原稿圧着板 3 とを、第 1 導電板 9 0、ヒンジシャフト 4 0 及び第 2 導電板 1 0 0 を介して導通させ、機器本体 2 と原稿圧着板 3 との間で電氣的なアース接続を確保し得る。

【 0 0 3 8 】

次に、原稿圧着板 3 の開閉動作時におけるヒンジ 1 0 L の作用について説明する。

ヒンジ 1 0 L は、機器本体 2 に対して原稿圧着板 3 を開閉可能に連結する。機器本体 2 に対する原稿圧着板 3 の角度の範囲は、完全に閉じた状態（全閉状態）の角度すなわち 0 度から最大の角度すなわち 9 0 度である。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

図 3 (B) に示すように、角度が 6 0 度のとき、支持部材 3 0 の押圧カム部 3 3 とスライド部材 6 0 の第 1 受圧カム部 6 1 とが互いに接触している。このとき、原稿圧着板 3 は、両付勢部材 7 0 の付勢力で支えられて自立姿勢を保っている。この状態から原稿圧着板 3 を閉じて行くと、第 1 受圧カム部 6 1 に対する押圧カム部 3 3 の移動に伴って、スライド部材 6 0 が両付勢部材 7 0 の付勢力に抗して押し下げられていく。これにより、原稿圧着板 3 を閉じる側への動きが緩衝される。

【 0 0 4 0 】

原稿圧着板 3 を更に閉じて行くと、図 4 (B) に示すように、角度が 1 8 度になったとき、ダンパ 8 0 のピストン杆 8 2 の先端部 8 2 a に設けた第 2 受圧カム部 8 2 s が第 1 受圧カム部 6 1 の貫通孔 6 2 を通して押圧カム部 3 3 に当接する。この状態から更に原稿圧着板 3 を閉じて行くと、ピストン杆 8 2 の先端部 8 2 a に形成されたテーパ状の第 2 受圧カム部 8 2 s に対する押圧カム部 3 3 の移動に伴って、ピストン杆 8 2 がダンパ本体 8 1 による制動力に抗して押し下げられていく。このとき、両付勢部材 7 0 の付勢力とダンパ 8 0 の制動力とが原稿圧着板 3 に作用することにより、全閉状態になる直前における原稿圧着板 3 の急な回動が緩衝される。

10

【 0 0 4 1 】

そして、図 5 (B) に示すように、角度が 0 度すなわち全閉状態になったとき、スライド部材 6 0 とピストン杆 8 2 が共に最も押し下げられた状態になる。このとき、ピストン杆 8 2 と押圧カム部 3 3 との間の摩擦力和両付勢部材 7 0 の付勢力も共に最大になり、全閉状態になる際の原稿圧着板 3 の急な回動が確実に緩衝される。全閉状態になった原稿圧着板 3 は、その自重とピストン杆 8 2 と押圧カム部 3 3 との間の摩擦力とにより、両付勢部材 7 0 の付勢力に抗してその状態を保つ。

20

【 0 0 4 2 】

一方、全閉状態から原稿圧着板 3 を開く際には、角度が 0 度から 1 8 度の間、両付勢部材 7 0 とダンパ 8 0 とにより原稿圧着板 3 の動きが加勢される。また、角度が 1 8 度から 6 0 度の間、両付勢部材 7 0 により原稿圧着板 3 の動きが加勢される。

【 0 0 4 3 】

上記のように、本実施形態のヒンジ 1 0 L は、両付勢部材 7 0 により付勢されたスライド部材 6 0 の第 1 受圧カム部 6 1 が支持部材 3 0 の押圧カム部 3 3 に圧接することにより、原稿圧着板 3 を閉じる側への動きを緩衝するとともに原稿圧着板 3 を開く側への動きを加勢し、支持部材 3 0 が取付部材 2 0 に近接する所定の回動域 (角度が 1 8 度から 0 度の範囲) において、ダンパ 8 0 のピストン杆 8 2 の先端部 8 2 a が第 1 受圧カム部 6 1 の貫通孔 6 2 を通して押圧カム部 3 3 に当接することにより、原稿圧着板 3 の閉じ際における急な回動をダンパ 8 0 によって緩衝するため、従来よりも小型かつ簡素な構成で、ダンパ 8 0 による緩衝効果と両付勢部材 7 0 による緩衝効果とを有効に発揮し得る。

30

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態では、ピストン杆 8 2 の先端部 8 2 a に形成させた湾曲傾斜面を有する第 2 受圧カム部 8 2 s に、原稿圧着板 3 が全閉状態になる直前 (角度が 1 8 度になったとき) から押圧カム部 3 3 が接し、全閉状態になるまで押圧カム部 3 3 に滑らかに摺接するとともに全閉状態になったときに押圧カム部 3 3 との間の摩擦力が最大になるように形成されていることにより、全閉状態になる直前から全閉状態になるまでダンパ 8 0 による一定の制動力を押圧カム部 3 3 に作用させて原稿圧着板 3 の急な回動を緩衝するとともに、全閉状態からの原稿圧着板 3 の浮き上がりを押圧カム部 3 3 と第 2 受圧カム部 8 2 s との間の摩擦力によって防止することができる。

40

【 0 0 4 5 】

また、本実施形態では、付勢部材 7 0 として、ダンパ 8 0 を囲むように配置された巻きばねを用いたことにより、付勢部材 7 0 とダンパ 8 0 の収納スペースを小さくできるので、これらを収容する取付部材 2 0 及びヒンジ 1 0 L を小型化し得る。

【 0 0 4 6 】

50

なお、本発明は、上記実施形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された範囲内における各種の変更実施例を包摂するものである。たとえば、上記実施形態では、本発明のヒンジを、複写機の機器本体と原稿圧着板とを連結するヒンジに適用した例について説明したが、複写機に限らず、複合機、スキャナ、ファクシミリなどその他の各種機器のヒンジにも適用可能であることは勿論である。

【 0 0 4 7 】

また、上記実施形態では、本発明のヒンジを、原稿圧着板の中立角度が 6 0 度である機器のヒンジに適用した例について説明したが、中立角度が 6 0 度以外の角度である機器にも適用可能であることは勿論である。

【 0 0 4 8 】

また、上記実施形態では、機器本体と原稿圧着板とが大きさの異なる 2 つのヒンジで連結されている例を示したが、機器本体と原稿圧着板とが同じ大きさの 2 つのヒンジ又は 3 つ以上のヒンジで連結されていてもよいことは勿論である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

- 1 複写機
- 2 機器本体
- 3 原稿圧着板
- 4 コンタクトガラス
- 5 原稿自動送り装置
- 1 0 ヒンジ
- 1 0 L ヒンジ
- 1 0 R ヒンジ
- 2 0 取付部材
- 2 1 収容室
- 2 8 シャフト孔
- 3 0 支持部材
- 3 4 シャフト孔
- 4 0 ヒンジシャフト
- 5 0 内部筐体
- 5 7 シャフト孔
- 6 0 スライド部材
- 6 1 第 1 受圧カム部
- 7 0 付勢部材
- 8 0 ダンパ
- 8 1 ダンパ本体
- 8 2 ピストン杆
- 9 0 第 1 導電板
- 1 0 0 第 2 導電板

10

20

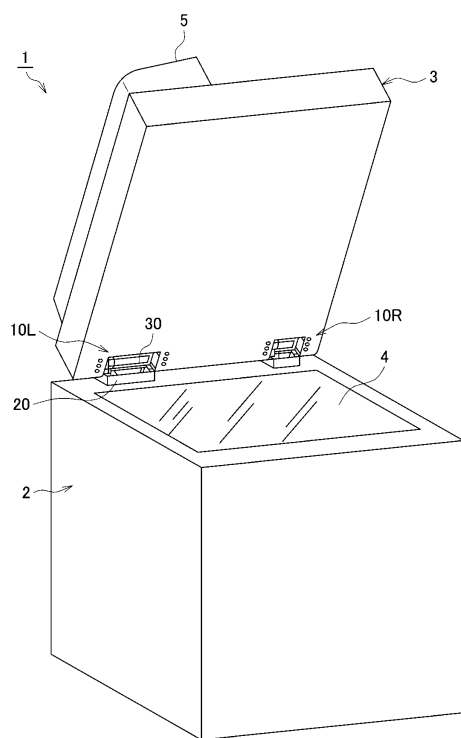
30

40

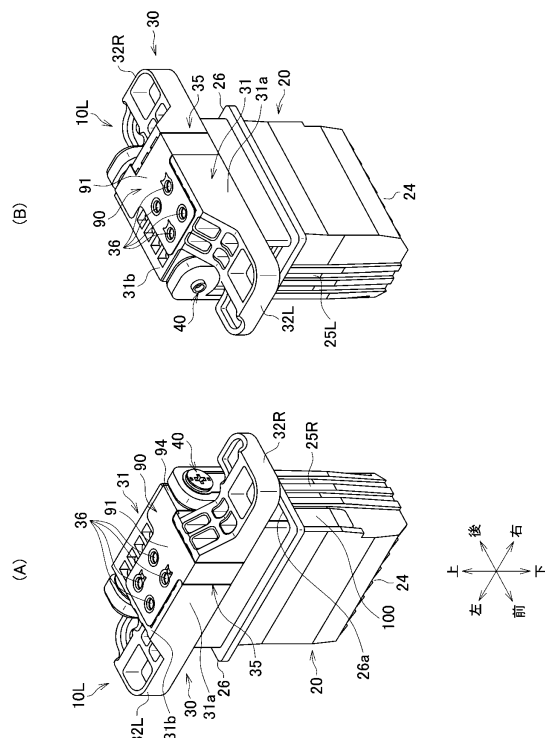
50

【図面】

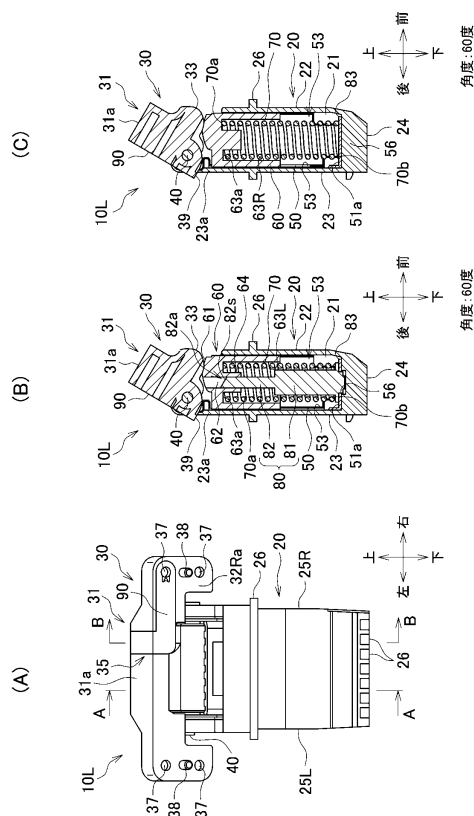
【 図 1 】



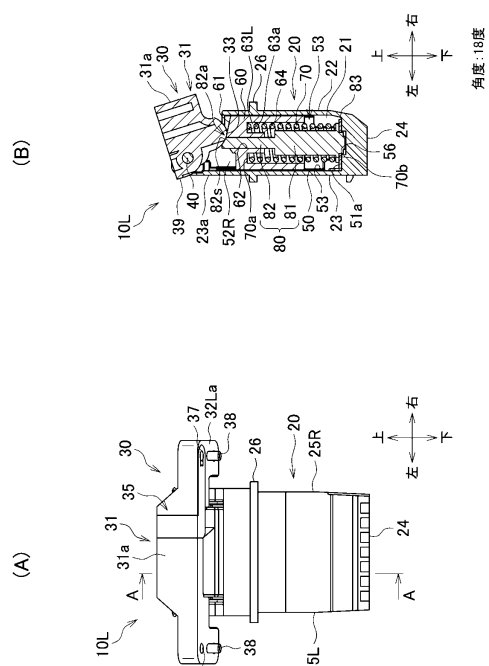
【圖 2】



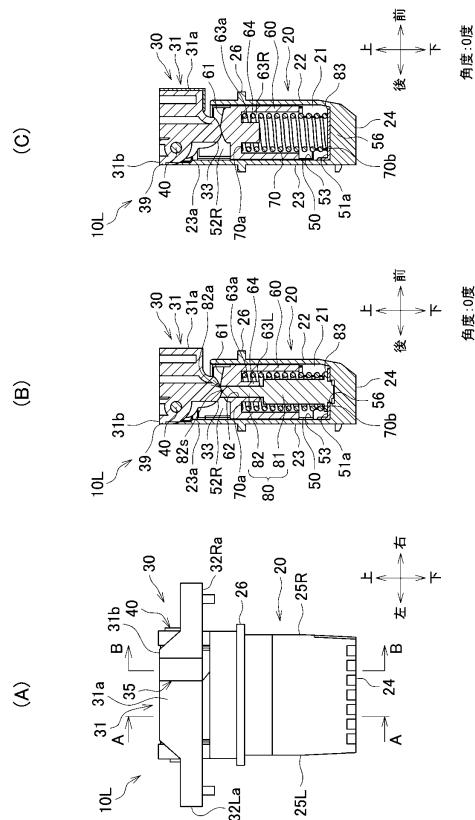
【 図 3 】



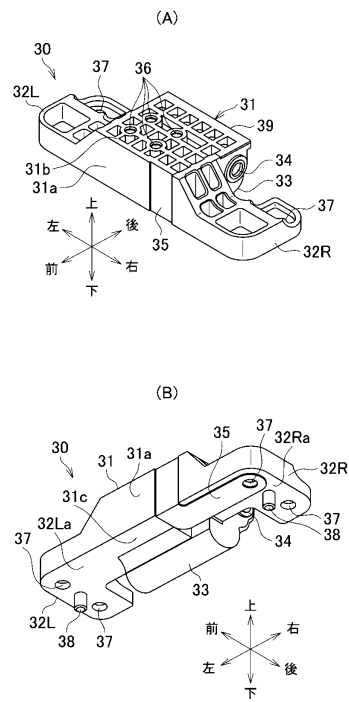
【圖 4】



【図 5】



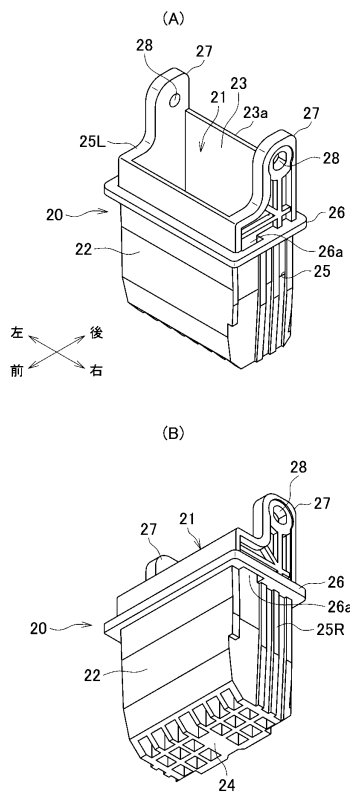
【図 6】



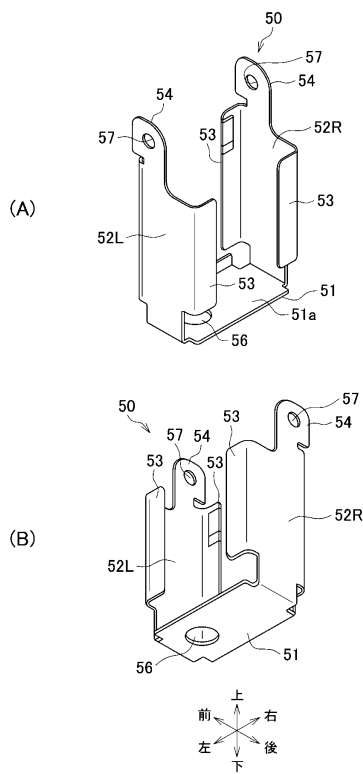
10

20

【図 7】



【図 8】

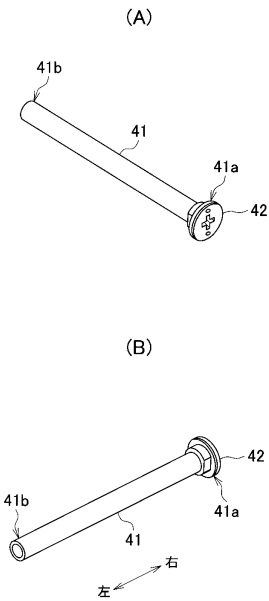


30

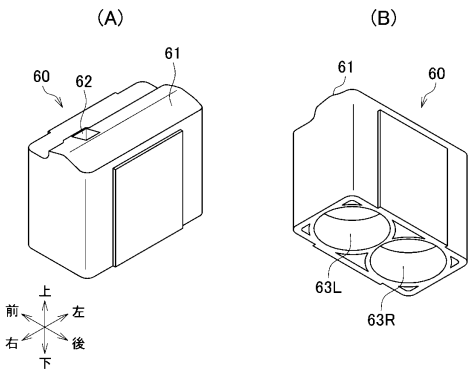
40

50

【図 9】



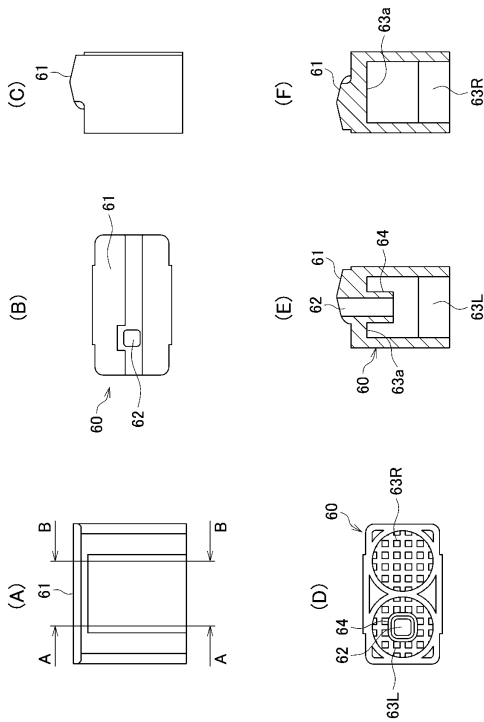
【図 10】



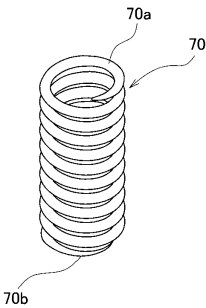
10

20

【図 11】



【図 12】

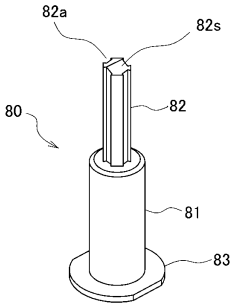


30

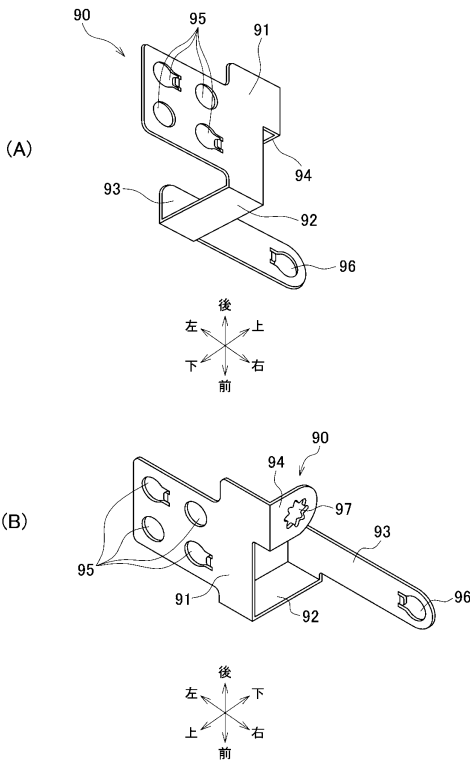
40

50

【図 1 3】



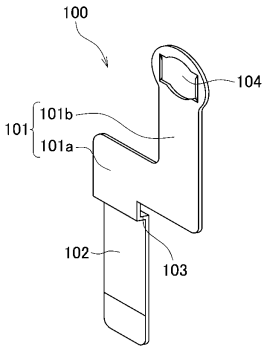
【図 1 4】



10

20

【図 1 5】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 1 3 9 3 1 7 (J P , A)
 特開 2 0 1 5 - 0 0 4 7 5 0 (J P , A)
 特開 2 0 1 5 - 1 8 3 8 4 0 (J P , A)
 特開 2 0 1 7 - 1 1 1 3 7 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- G 0 3 B 2 7 / 6 2
 F 1 6 C 1 1 / 0 4