

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-56582

(P2024-56582A)

(43)公開日 令和6年4月23日(2024.4.23)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
G 0 3 B 27/62 (2006.01)	G 0 3 B 27/62	2 H 0 1 2
F 1 6 C 11/04 (2006.01)	F 1 6 C 11/04	F 3 J 1 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全13頁)

(21)出願番号	特願2022-163591(P2022-163591)	(71)出願人	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762番地
(22)出願日	令和4年10月11日(2022.10.11)	(74)代理人	100076831 弁理士 伊藤 捷雄
		(72)発明者	小川 覚司 神奈川県横浜市緑区十日市場町826番 10 加藤電機株式会社内
		Fターム(参考)	2H012 CB12 3J105 AA02 AA04 AB11 AB48 AB50 AC06 DA15

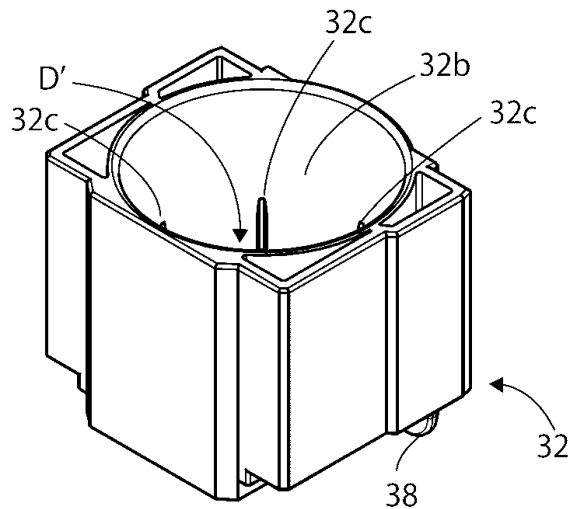
(54)【発明の名称】 開閉装置並びにこの開閉装置を用いた事務機器

(57)【要約】 (修正有)

【課題】開閉体の長年に渡る開閉操作或は反転操作の後においても、開閉操作不良を起こさず、且つ、異音の発生を防止することのできる開閉装置並びにこの開閉装置を用いた事務機器を提供する。

【解決手段】摺動部材である第2スライダ32と、摺動部材である第1スライダと、第2スライダと第1スライダとの間に弾設された圧縮コイルスプリングとから成り、第1スライダと第2スライダの少なくともいずれか一方において圧縮コイルスプリングの端面を収容し、圧縮コイルスプリングの外径より大きい第1の内径の弾性部材収容部32bを有し、弾性部材収容部内側に放射状に突出し圧縮コイルスプリングの端面を位置決めする第1の内径より小さく圧縮コイルスプリングの外径とほぼ等しいかそれより大きい第2の内径を形成する複数のリブ32cを設けた。

【選択図】図7



10

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置本体側に取り付けられる取付部材と、この取付部材にヒンジシャフトを介して回転可能に取り付けられるところの開閉体側を支持する支持部材と、この支持部材内部に前記取付部材側に設けた受圧部材に接してスライド可能に收容されるスライダート、このスライダーに設けた弾性部材收容部に收容されて前記支持部材に自由端側との間に弾設された弾性部材とを有し、この弾性部材と前記弾性部材收容部との間に所定の間隙が設けられているものにおいて、前記弾性部材收容部の基部側に前記弾性部材の位置決め部を設けたことを特徴とする、開閉装置。

【請求項 2】

前記位置決め部は、前記弾性部材收容部の基部側の内壁に設けた複数のリブ、円弧状を呈した複数の凸部、或はリング状を呈した凸条部で構成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の開閉装置。

【請求項 3】

前記複数のリブ、前記円弧状を呈した複数の凸部、或は前記リング状を呈した凸条部には、前記弾性部材收容部の外側に向けて傾斜するガイド部が設けられていることを特徴とする、請求項 2 に記載の開閉装置。

【請求項 4】

装置本体側に取り付けられる取付部材と、この取付部材に第 1 ヒンジシャフトを介して回転可能に取り付けられる支持部材と、この支持部材の自由端側に第 2 ヒンジシャフトを介して回転可能に取り付けられるリフト部材と、前記支持部材内部に前記リフト部材側に設けた作動部材に接してスライド可能に設けた第 1 スライダート、この第 1 スライダートと対向し前記支持部材内部に前記取付部材側に設けた受圧部材に接してスライド可能に設けた第 2 スライダートと、前記第 1 スライダーに設けた第 1 弾性部材收容部と前記第 2 スライダーに設けた第 2 弾性部材收容部に收容されて設けられた弾性部材とを有し、この弾性部材と前記第 1 弾性部材收容部と前記第 2 弾性部材收容部との間に所定の間隙が設けられているものにおいて、前記第 1 弾性部材收容部と前記第 2 弾性部材收容部の各基部側に前記弾性部材の第 1 位置決め部と第 2 位置決め部を設けたことを特徴とする、開閉装置。

【請求項 5】

前記第 1 位置決め部と第 2 位置決め部は、前記第 1 弾性部材收容部と前記第 2 弾性部材收容部の第 1 基部側と第 2 基部側の各内壁に設けた複数の第 1 リブ及び第 2 リブ、円弧状を呈した複数の第 1 凸部及び第 2 凸部、或は前記リング状を呈した第 1 凸条部及び第 2 凸条部とで構成されていることを特徴とする、請求項 4 に記載の開閉装置。

【請求項 6】

前記複数の第 1 リブ及び第 2 リブ、前記円弧状を呈した複数の第 1 凸部及び第 2 凸部、或は前記リング状を呈した第 1 凸条部及び第 2 凸条部には、前記第 1 弾性部材收容部及び第 2 弾性部材收容部の外側に向けて傾斜するガイド部が設けられていることを特徴とする、請求項 5 に記載の開閉装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の開閉装置を用いたことを特徴とする、事務機器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複写機、複合機、印刷機等の事務機器に用いて好適な開閉装置並びにこの開閉装置を用いた事務機器に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、複写機、複合機、印刷機、及びファクシミリ等の事務機器の装置本体には、その装置本体の上面後部に対し開閉体が一対の開閉装置を介して開閉可能に取り付けられている。この開閉装置は、原稿圧着板開閉装置とも称せられるが、一種のヒンジ機構である。

10

20

30

40

50

そのうちの一方の開閉装置には、例えば下記特許文献 1 に記載されたように、装置本体に取り付けられる取付部材に、第 1 ヒンジシャフトを介して支持部材を回動可能に取り付け、この支持部材の自由端側に第 2 ヒンジシャフトを介して支持部材とは反対方向へ回轉可能にリフト部材を取り付け、前記支持部材内部に前記リフト部材側に取り付けた作動部材に接して第 1 スライダーを、前記リフト部材側に設けた受圧部材に接して第 2 スライダーが共にスライド可能に設けられると共に、前記第 1 スライダーと前記第 2 スライダーの間に、各スライダーに設けた弾性部材収容部に収容させて弾性部材が弾設されている。

【 0 0 0 3 】

かかる構成の開閉装置は、開閉体を開閉させると、前記第 1 及び第 2 スライダーが支持部材内部において弾性部材の弾力に抗してスライドすることになる。このスライド動作は、原稿が本のような厚物原稿の場合には、この厚物原稿を原稿載置台のコンタクトガラス上に載置させ、その上面を覆うために開閉体を閉じた際にも起こる。即ち、開閉体を閉じ、その下面が厚物原稿に当たり、さらに下押しした際に起こる。その際にリフト部材が反転して作動部材を介して第 1 スライダーを押すことから第 1 スライダーは支持部材内部でスライドする。第 1 スライダーと第 2 スライダーの外周と弾性部材収容部の内壁との間には、弾性部材の圧縮、伸長動作をスムーズにするために所定の間隙が設けられている。

かかる場合、開閉装置の組み立て時に弾性部材収容部内に収容させる弾性部材が、弾性部材収容部内において片側に偏った状態で組み込まれる場合が多々あり、その結果、各スライダーはそのスライド時に弾性部材収容部の内壁に当たって擦れることから、開閉体の開閉動作時に、異音を発したり、或は開閉操作時の操作フィーリングに支障を来すといった問題が生じていた。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 3 - 8 0 3 8 号 公 開 特 許 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

上記した従来公知の開閉装置は、当然にスライダーと支持部材のスライド面に潤滑用グリスを塗布させた状態で出荷されるが、経年使用されるうちにグリス切れを起こし、開閉体の開閉操作に支障を来し、また、異音が発生するという問題が生じていた。この問題は、支持部材に対するスライダーの圧入嵌合が強かった場合には、より早く顕在化する傾向があった。本発明はこれらの問題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、開閉体の長年に渡る開閉操作或は反転操作の後においても、開閉操作不良を起こさず、且つ、異音の発生を防止することのできる開閉装置並びにこの開閉装置を用いた事務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 】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するために本願請求項 1 にかかる開閉装置は、装置本体側に取り付けられる取付部材と、この取付部材にヒンジシャフトを介して回轉可能に取り付けられるところの開閉体側を支持する支持部材と、この支持部材内部に前記取付部材側に設けた受圧部材に接してスライド可能に収容されるスライダーと、このスライダーに設けた弾性部材収容部に収容されて前記支持部材に自由端側との間に弾設された弾性部材とを有し、この弾性部材と前記弾性部材収容部との間に所定の間隙が設けられているものにおいて、前記弾性部材収容部の基部側に前記弾性部材の位置決め部を設けたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

次に本願請求項 2 にかかる開閉装置は、請求項 1 において前記位置決め部の基部側の内壁に設けた複数のリブ、円弧状を呈した複数の凸部、或はリング状を呈した凸条部で構成されていることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

10

20

30

40

50

次に本願請求項 3 にかかる開閉装置は、請求項 2 において前記複数のリブ、前記円弧状を呈した複数の凸部、或は前記リング状を呈した凸条部には、前記弾性部材収容部の外側に向けて傾斜するガイド部が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

次に本願請求項 4 にかかる開閉装置は、装置本体側に取り付けられる取付部材と、この取付部材に第 1 ヒンジシャフトを介して回転可能に取り付けられる支持部材と、この支持部材の自由端側に第 2 ヒンジシャフトを介して回転可能に取り付けられるリフト部材と、前記支持部材内部に前記リフト部材側に設けた作動部材に接してスライド可能に設けた第 1 スライダート、この第 1 スライダート対向し前記支持部材内部に前記取付部材側に設けた受圧部材に接してスライド可能に設けた第 2 スライダート、前記第 1 スライダースに設けた第 1 弾性部材収容部と前記第 2 スライダースに設けた第 2 弾性部材収容部に收容されて設けられた弾性部材とを有し、この弾性部材と前記第 1 弾性部材収容部と前記第 2 弾性部材収容部との間に所定の間隙が設けられているものにおいて、前記第 1 弾性部材収容部と前記第 2 弾性部材収容部の各基部側に前記弾性部材の第 1 位置決め部と第 2 位置決め部を設けたことを特徴とする。

10

【 0 0 1 0 】

次に本願請求項 5 にかかる開閉装置は、請求項 4 において前記第 1 位置決め部と第 2 位置決め部は、前記第 1 弾性部材収容部と前記第 2 弾性部材収容部の第 1 基部側と第 2 基部側の各内壁に設けた複数の第 1 リブ及び第 2 リブ、円弧状を呈した複数の第 1 凸部及び第 2 凸部、或はリング状を呈した第 1 凸条部及び第 2 凸条部とで構成されていることを特徴とする。

20

【 0 0 1 1 】

次に本願請求項 6 にかかる開閉装置は、請求項 5 において前記複数の第 1 リブ及び第 2 リブ、前記円弧状を呈した複数の第 1 凸部及び第 2 凸部、或はリング状を呈した第 1 凸条部及び第 2 凸条部には、前記第 1 弾性部材収容部及び第 2 弾性部材収容部の外側に向けて傾斜するガイド部が設けられていることを特徴とする。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明に係る開閉装置を概略的に示す斜視図である。

【 図 2 】 本発明に係る開閉装置の斜視図である。

30

【 図 3 】 本発明に係る開閉装置の分解斜視図である。

【 図 4 】 本発明に係る第 1 スライダース斜視図である。

【 図 5 】 本発明に係る第 1 スライダース平面図である。

【 図 6 】 図 5 の A - A 線断面図である。

【 図 7 】 本発明に係る第 2 スライダース斜視図である。

【 図 8 】 本発明に係る第 2 スライダース平面図である。

【 図 9 】 図 8 の B - B 線断面図である。

【 図 1 0 】 本発明に係る第 1 スライダースに弾性部材を取り付けた時の断面図である。

【 図 1 1 】 本発明に係る第 2 スライダースに弾性部材を取り付けた時の断面図である。

40

【 図 1 2 】 本発明に係る開閉装置の開閉体を閉じた時の断面図である。

【 図 1 3 】 本発明に係る開閉装置の開閉体を開く過程の断面図である。

【 図 1 4 】 本発明に係る開閉装置の開閉体を開いた時の断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の開閉装置を添付図面に基づいて説明する。

【 実施例 】

【 0 0 1 4 】

図 1 は、本発明に係る開閉装置を用いた事務機器の一例としての複写機を示す。図面によれば、本発明の係る複写機 A の装置本体 a 上には、一对の開閉装置 B、B' を介して、開閉体 C が開閉可能に取り付けられている。そして開閉装置 B、B' により開閉体 C は装

50

置本体 a の上面に接触する閉位置から最大使用開放位置まで開閉可能となっている。開閉装置 B、B' は、通常同じ構成ではなく、原稿自動送り機構を設けた左側の開閉装置 B が本発明に係るものであり、右側のもの B' は構成が簡単なものになっているので、説明を省略する。

【0015】

図 2 乃至図 14 は、本発明の実施例に係る開閉装置 B の一例を具体的に示す図である。図 2 の斜視図に示すように本発明の開閉装置は、取付部材 4、支持部材 5、リフト部材 6 を有している。そして支持部材 5 には摺動部材である第 1 スライダー 31、第 2 スライダー 32 及び第 1 スライダー 31 と第 2 スライダー 32 を互いに離間する方向に付勢する圧縮コイルスプリングから成る弾性部材 21 が収められている。取付部材 4 と支持部材 5 は、第 1 ヒンジシャフト 11 により互いに回動可能に連結されている。また、支持部材 5 とリフト部材 6 は、支持部材 5 の自由端側において、第 2 ヒンジシャフト 12 により支持部材 5 とは反対方向へ回動可能に取り付けられている。取付部材 4 に収められた調整板 71 は、装置本体 a に対する取付部材 4 の取付位置を調整するために設けられている。

10

【0016】

図 3 の分解斜視図において取付部材 4 は、装置本体 a に取り付けられる底板 41 と、底板 41 の両側端部からそれぞれ底板 41 に対して直交する方向（略直交する方向も含む）に延びる両側板 42 と、底板 41 の一端部（後端部）から底板 41 に対して直交する方向（略直交する方向も含む）に延びる略矩形状の後板 43 と、両側板 42 の一側部に形成された湾曲凹部 44 と、から構成され、両側板 42 の後板 43 側にストッパー部 48 が設けられている。

20

【0017】

底板 41 は略矩形状に形成され、ビス等で装置本体 a に取り付けるための取付孔 45 が設けられている。両側板 42 は、略 L 字状に形成され、先端部（上部）に第 1 ヒンジシャフト孔 46 が設けられている。第 1 ヒンジシャフト孔 46 より底板 41 側（下方）で、かつ、内側（前方）に偏した位置にはピン状の受圧部材孔 47 が設けられている。受圧部材孔 47 には受圧部材 13 が挿通されている。この受圧部材 13 はピン状であるが、このものに限定されない。それは合成樹脂製から成るカム形状のものであってもよい。

【0018】

取付部材 4 における底板 41 の上には調整板 71 が互いに摺動可能に設けられている。調整板 71 の一端部（後端部）から調整板 71 に対して直交する方向（略直交する方向も含む）に延びる略矩形状の後板 75 には図 12 に示すように取付部材 4 の後板 43 を通した調整ネジ 74 が螺合されている。調整板 71 の孔 72 及び 73 は調整板 71 を装置本体 a に取り付けるための取付孔である。調整板 71 は取付部材 4 の底部 41 を挟んで装置本体 a に取り付ネジ 81、82 でねじ止めされる。この時にねじ止めトルクは調整ネジ 74 をドライバー等で回転させたときに調整板 71 に対して取付部材 4 が矢印 76 方向に移動できる程度に設定する。尚、指示記号 77 のものは、ガイド孔である。

30

【0019】

そして開閉体を開閉装置に取り付け、開閉体を装置本体 a に対して閉じた状態にして互いの位置が適正になるように調整ネジ 74 を回す。互いの位置が適正になったことが確認出来たら取付孔 72、73 のねじ締めトルクを強くすると共に取付部材 4 の底板 41 に設けられた取付孔 45 を通して取付部材 4 と装置本体 a もボタンネジ 83 を用いてねじ止めする。

40

【0020】

支持部材 5 は、図 3 の分解斜視図において、上板 51 と、上板 51 の両側端部からそれぞれ上板 51 に対して直交する方向（略直交する方向も含む）に垂設された両側板 52 と、側板 52 の先端部を互に対向する側に 90° 折り曲げてなる抱持片 53 と、から構成されている。

【0021】

支持部材 5 の両側板 52 の一端部（後端部）には、第 2 ヒンジシャフト 12 が挿通され

50

る第2ヒンジシャフト孔55が設けられていると共に、後述する作動部材14が入り込む切り欠き部54が設けられている。両側板52の他端部（前端部）には、第1ヒンジシャフト挿通孔56が設けられている。両側板52の第1ヒンジシャフト挿通孔56と取付部材4の第1ヒンジシャフト孔46とが軸合わせされてこれらの孔に第1ヒンジシャフト11が挿通されることによって、支持部材5が取付部材4に第1ヒンジシャフト11を軸に回動自在に連結されている。尚、第1ヒンジシャフト11は軸受部材84の軸受部に挿通され、ワッシャ85を介して第1ヒンジシャフト両端に設けられて周溝11aに係止させたEリング86で抜け止め規制されている。

【0022】

リフト部6は、開閉体Cの後端側にビス等で取付けられる上板61と、この上板61の両端部からそれぞれ上板61に対して直交する方向（略直交する方向も含む）に垂設された両側板62とから成る略コ字形状のものであって、支持部材5を覆うように形成されている。この両側板62の上板61とは反対側の端に略直角に折り曲げられた受け板66に設けられた複数の孔67が開閉体Cとのビス連結孔である。リフト部6の一端部（前端部）の中央より上板61側の箇所には第2ヒンジシャフト挿通孔63が設けられていると共に、第2ヒンジシャフト挿通孔63と同じ側で、かつ、中央より上板61側とは反対側の箇所には作動部材14が挿通される作動部材孔64が設けられている。両側板62の作動部材孔64に作動部材14が挿通されて固定されている。リフト部材6の両側板62の第2ヒンジシャフト挿通孔63と支持部材5の両側板52の第2ヒンジシャフト孔55とが軸合わせされてこれらの孔に第2ヒンジシャフト12が挿通されることによって、リフト部6が支持部材5の回動方向とは逆方向へ回動するように連結されている。また上板61には支持部材5の上板51との平行を調整するためのネジ65が設けられている。

【0023】

支持部材5内には、一对の第1スライダ31と第2スライダ32が摺動可能に収装されている。この一对の第1スライダ31と第2スライダ32は、断面矩形の有底筒体状に形成されている。第1スライダ31と第2スライダ32は、互いの第1弾性部材収容部31bと第2弾性部材収容部32bの各開口部が向き合うように支持部材5内にそれぞれ抱持片53に抱えられることによって支持部材5との間で個別に摺動自在に収装されている。この一对の第1スライダ31と第2スライダ32との間に第1弾性部材収容部31bと第2弾性部材収容部32bに収装されて圧縮コイルスプリング21が弾設されている。すなわち、第1スライダ31と第2スライダ32の凹状の内部が圧縮コイルスプリング21を収容する第1弾性部材収容部31bと第2弾性部材収容部32bとして形成されている。圧縮コイルスプリング21は、1個でも2個以上でもよく、例えば2個並列、或は重合して設けられ、一对の第1スライダ31と第2スライダ32をそれぞれ互いに離間する方向に付勢するものである。

【0024】

図4は第1スライダ31の斜視図であり、第1弾性部材収容部31bの内周径31k（図10）は、圧縮コイルスプリング21の圧縮コイルスプリング径21aよりも大きく設定されている。そして、第1弾性部材収容部31bの基部側の内周壁には複数のリブ31c、31c、31c・・・から成る複数の凸部で構成した第1位置決め部Dが設けられている。（一点鎖線31eで囲んだリブ径31dの範囲）

【0025】

図5は第1スライダ31の平面図であり、第1弾性部材収容部31bの内周壁に沿って垂直方向に8カ所リブ31cが等間隔に設けられている。この8カ所のリブ31cで構成される最も狭い円周の径であるリブ径31dは圧縮コイルスプリング21が自由長さの時の圧縮コイルスプリング径21aと略等しい寸法（中間公差）或いはそれより僅かに大きい寸法になるように設定されている。このように圧縮コイルスプリング21が自由長さの時の圧縮コイルスプリング径21aより大きな径を有する弾性部材収容部31b内に内径側（中心に向かって）に垂直方向に突出した等間隔のリブを設けることで圧縮コイルスプリングの外径の位置を決めている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

第 1 位置決め部 D と後述する第 2 位置決め部 D' を構成する凸部は、実施例のものは、複数の第 1 リブ 3 1 c、3 1 c、3 1 c・・・と第 2 リブ 3 2 c、3 2 c、3 2 c・・・で構成されているが、このものに限定されず、弾性部材の外形に合わせた内径を持つ連続したリング状のもの、或は複数の円弧部もので構成しても良い。この場合、弾性部材を挿入しやすくするために、いずれも第 1 弾性部材収容部 3 1 b と第 2 弾性部材収容部 3 2 b の入口側に向けたテーパ状のガイド部が設けられことが望ましい。

【 0 0 2 7 】

弾性部材収容部 3 1 b に設けられた格子状の桁 3 1 f は、圧縮コイルスプリング 2 1 の付勢力が加わっても第 1 スライダー 3 1 の有底部 3 1 h (図 6) が変形しないようにするための補強桁である。図 6 は第 1 スライダー 3 1 の側面断面図 (図 5 の断面 A - A) であり、弾性部材収容部 3 1 b の内周壁と有底部 3 1 h で構成される隅に各々のリブ 3 1 c が設けられている。リブ 3 1 c には、複数のリブ 3 1 c の頂点を結ぶ径が弾性部材収容部 3 1 b における開口側に向かうにつれて大きくなり、最終的には弾性部材収容部 3 1 b の開口部と同径になるようなテーパ部 3 1 g が設けられている。圧縮コイルスプリング 2 1 を弾性部材収容部 3 1 b に押し込むときにはテーパ部 3 1 g、3 1 g、3 1 g・・・の作用で圧縮コイルスプリング 2 1 は弾性部材収容部 3 1 b の中心に位置決めされる。すなわちテーパ部 3 1 g は圧縮コイルスプリング 2 1 の位置決め時のガイドの役目を果たしている。

【 0 0 2 8 】

図 1 0 は、組み立て時に、第 1 スライダー 3 1 の弾性部材収容部 3 1 b に圧縮コイルスプリング 2 1 を挿入したときの断面図である。図面によれば、その基部側にリブ 3 1 c、3 1 c、・・・による第 1 位置決め部 D が設けられているので、圧縮コイルスプリング 2 1 は、弾性部材収容部 3 1 b 内の中央部に位置決めされ、設置位置がずれることを防止できる。弾性部材収容部 3 1 b の圧縮コイルスプリング 2 1 設置個所以外には間隙 3 1 j が設けられているので、圧縮コイルスプリング 2 1 の外周が第 1 スライダー 3 1 の弾性部材収容部 3 1 b の内周壁と擦れ合うことは無い。

【 0 0 2 9 】

図 7 は第 2 スライダー 3 2 の斜視図であり、圧縮コイルスプリング 2 1 の弾性部材収容部 3 2 b の内周径 3 2 k は、圧縮コイルスプリング 2 1 の圧縮コイルスプリング径 2 1 a よりも十分大きく設定されている。そして弾性部材収容部 3 2 b の内周壁には複数のリブ 3 2 c、3 2 c、3 2 c・・・から成る第 2 位置決め部 D' (図 8 における一点鎖線 3 2 e で囲んだ内径 3 2 d の範囲) が設けられている。

【 0 0 3 0 】

図 8 は第 2 スライダー 3 2 の平面図であり、弾性部材収容部 3 2 b の内周壁に沿って垂直方向に 8 カ所のリブ 3 2 c、3 2 c、3 2 c・・・が等間隔に設けられている。この 8 カ所のリブ 3 2 c、3 2 c、3 2 c・・・で構成される最も狭い円周の径であるリブ径 3 2 d は圧縮コイルスプリング 2 1 が自由長の時の外径とほぼ等しくなる寸法 (中間公差) 或いはそれより僅かに大きい寸法になるように設定されている。このように圧縮コイルスプリング 2 1 の外径より大きな径を有する弾性部材収容部 3 2 b 内に内径側 (中心に向かって) に垂直方向に突出した等間隔のリブを設けることで圧縮コイルスプリングの外径の位置を決めている。弾性部材収容部 3 2 b に設けられた格子状の桁 3 2 f は圧縮コイルスプリング 2 1 の付勢力が加わっても第 2 スライダー 3 2 の有底部 3 2 h (図 9) が変形しないようにするための補強桁である。図 9 は第 1 スライダー 3 2 の側面断面図 (図 8 の断面 B - B) であり、弾性部材収容部 3 2 b の内周壁と有底部 3 2 h で構成される隅にリブ 3 2 c が設けられている。リブ 3 2 c には、複数のリブ 3 2 c の頂点を結ぶ径が弾性部材収容部 3 2 b における開口側に向かうにつれて大きくなり、最終的には弾性部材収容部 3 2 b の開口部と同径になるようなテーパ部 3 2 g が設けられている。圧縮コイルスプリング 2 1 を弾性部材収容部 3 2 b に押し込むときにはテーパ部 3 2 g の作用で圧縮コイルスプリング 2 1 は弾性部材収容部 3 2 b の中心に位置決めされる。

【 0 0 3 1 】

図 1 1 は、組み立て時に、第 2 スライダー 3 2 の弾性部材収容部 3 2 b に圧縮コイルスプリング 2 1 を挿入したときの断面図である。図面によれば、その基部側にリブ部 3 2 c、3 2 c、・・・による第 2 位置決め部 D' が設けられているので、圧縮コイルスプリング 2 1 は、弾性部材収容部 3 2 b 内の中央部に位置決めされ、設置位置がずれることを防止できる。弾性部材収容部 3 2 b の圧縮コイルスプリング 2 1 設置個所以外には間隙 3 2 j 設けられているので、圧縮コイルスプリング 2 1 の外周が第 2 スライダー 3 2 の弾性部材収容部 3 2 b の内周壁と擦れあうことは無い。

【 0 0 3 2 】

先端部側の第 1 スライダー 3 1 の底面である閉塞面 3 1 a の外表面は平坦面に形成されている。この閉塞面 3 1 a が圧縮コイルスプリング 2 1 の付勢力によって作動部材 1 4 を押圧して、支持部材 5 とリフト部材 6 が重なり合うようになっている。すなわち、圧縮コイルスプリング 2 1 の付勢力によってリフト部材 6 の上板 6 1 に設けられたネジ 6 5 が支持部材 5 の上板 5 1 に当接して、支持部材 5 の上板 5 1 とリフト部材 6 の上板 6 1 が略平行で、かつ近接するようになっている。

10

【 0 0 3 3 】

後端部側の第 2 スライダー 3 2 の閉塞面の外表面の略中央部には突部 3 3 が設けられている。(図 9)そして突部 3 3 の抱持片 5 3 側は漸次傾斜された傾斜部 3 4 が形成されている。開閉体が閉じているときは突部 3 3 が固定部材、例えば受圧部材 1 3 に当接し、リフト部材 6 が第 2 ヒンジシャフト 1 2 を軸に回転する。これによって、受圧部材 1 3 が当接する箇所が突部 3 3 から傾斜部 3 4 に徐々に摺動する。この受圧部材 1 3 の外周には通常潤滑用のグリスが塗布されている。第 2 スライダー 3 2 の下部側から前記受圧部材 1 3 より前側に突出させて受圧部材 1 3 の表面側を覆うオイル汚れ防止片 3 8 が設けられている。

20

【 0 0 3 4 】

図 1 2 に示す開閉体 C が閉じた状態において支持部材 5 の、抱持片 5 3 の部分が取付部材 4 の湾曲凹部 4 4 内に嵌入し、オイル汚れ防止片 3 8 は受圧部材 1 3 の周囲、とくに装置本体 a 側を覆っている。これは受圧部材 1 3 に塗布されたグリスが装置本体 a に付着することを防ぐためである。この状態から開閉体 C の開閉装置 B が取り付けられた辺とは反対側の辺を手を持って、装置本体 a の上面から離間する方向(上方)に第 1 ヒンジシャフト 1 1 を軸に回転させると、図 1 3 に示すように第 2 スライダー 3 2 において受圧部材 1 3 に当接する箇所が突部 3 3 から傾斜部 3 4 へと徐々に摺動すると共に、第 2 スライダー 3 2 が圧縮コイルスプリング 2 1 によって支持部材 5 内を後端部側へと押圧されて摺動し、圧縮コイルスプリング 2 1 が徐々に伸びる。そして図 1 4 に示すように開閉体 C が装置本体 a の上面に対する最大使用開放位置になると、圧縮コイルスプリング 2 1 が最も伸びた状態になる。

30

【 0 0 3 5 】

前述したように圧縮コイルスプリング 2 1 が自由長さの時の圧縮コイルスプリング径 2 1 a とリブ径 3 1 d、3 2 d は中間嵌め設定になっている。今、開閉体 B が装置本体 a の上面に対する最大使用開放位置になり圧縮コイルスプリング 2 1 が最も伸びた状態になった場合においても自由長より圧縮されているために圧縮コイルスプリング 2 1 の先端部における圧縮コイルスプリング径 2 1 a はリブ 3 1 c、3 2 c により拘束された状態となる。そのため第 1 スライダー 3 1、第 2 スライダー 3 2 に対して圧縮コイルスプリング 2 1 は強固に第 1 位置決め部 D と第 2 位置決め部 D' によって位置決めされ、経年使用の後においても位置ずれを起こすことを防止できるものである。

40

【 0 0 3 6 】

このように開閉装置において、第 1 スライダー 3 1、第 2 スライダー 3 2 の少なくとも何れかに圧縮コイルスプリング 2 1 を位置決めする位置決め部を設けることで、組み立て時、及び組み立て後の経年使用後において開閉体 C を繰り返し開閉しても圧縮コイルスプリング 2 1 が第 1 スライダー 3 1、第 2 スライダー 3 2 の第 1 弾性部材収容部 3 1 b と第

50

2 弾性部材収容部 3 2 b の各内壁に擦ることが無くなり、それによる操作時における違和感や異音の発生も防ぐことができるものである。尚、実施の形態において、圧縮コイルスプリング 2 1 の基部と第 1 位置決め部 D と第 2 位置決め部 D ' との間に若干のギャップが設けられているが、このギャップを設けずに構成することは可能である。このような実施の形態のものも本願発明の権利範囲に含まれるものである。

【 0 0 3 7 】

上記した実施例に示された開閉装置 B は、支持部材 5 の自由端側にリフト部材 6 を支持部材 5 とは反対方向へ回動可能となるように取り付けられたものが示されているが、本発明に係る開閉装置は、このものに限定されず、リフト部材を省略して支持部材に開閉体 C を直接取り付けの公知構成のものにも適用できる。その場合にはスライダは、第 2 スライダ 10 だけとなり、支持部材の自由端側と受圧部材の間に設けられるものである。本発明に係る開閉装置には、このような構成の開閉装置も含まれる。そのため、請求項 1 とその従属項でこの構成のものを記載してある。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 8 】

本発明は、以上のように構成したので、経年使用の後においても開閉体の開閉操作に不具合が発生したり、異音が発生することを防止した開閉装置並びにこの開閉装置を用いた事務機器を提供できるものである。

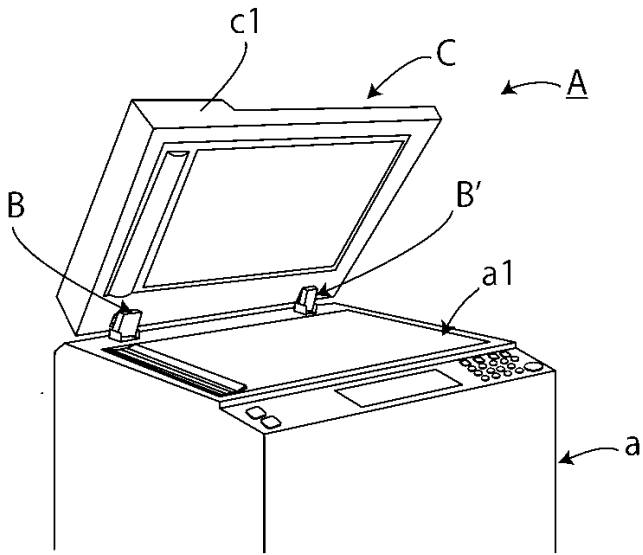
【 符号の説明 】

【 0 0 3 9 】

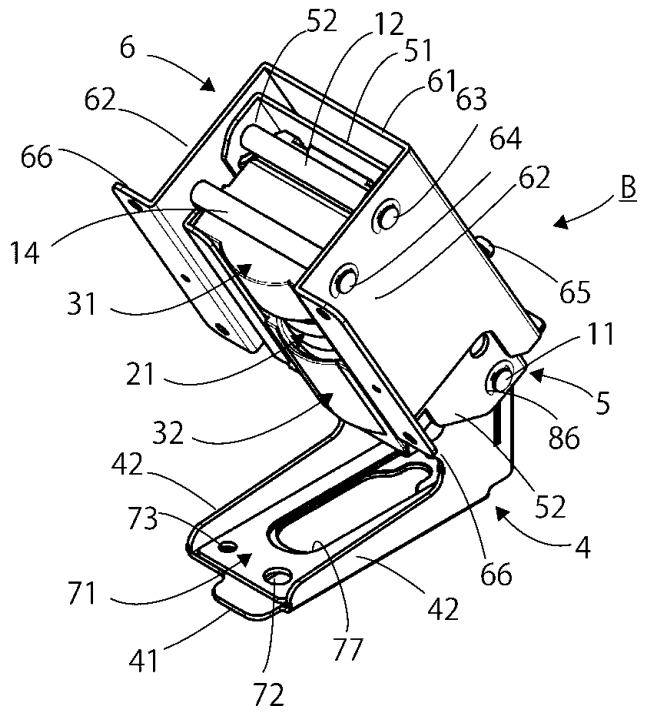
- A 複写機（事務機器）
- B 開閉装置
- C 開閉体（原稿圧着板）
- 4 取付部材
- 5 支持部材
- 6 リフト部材
- 1 1 第 1 ヒンジシャフト
- 1 2 第 2 ヒンジシャフト
- 1 3 受圧部材
- 1 4 作動部材
- 2 1 圧縮コイルスプリング（弾性部材）
- 2 1 a 圧縮コイルスプリング径
- 3 1 第 1 スライダ（摺動部材）
- 3 1 b 弾性部材収容部（圧縮コイルスプリング弾性部材収容部）
- 3 1 c リブ
- 3 2 第 2 スライダ（摺動部材）
- 3 2 b 弾性部材収容部（圧縮コイルスプリング弾性部材収容部）
- 3 2 c リブ
- 3 8 オイル汚れ防止片
- 4 1 底板
- 5 1 上板
- 5 2 両側板
- 5 3 抱持片

【 図面 】

【 図 1 】



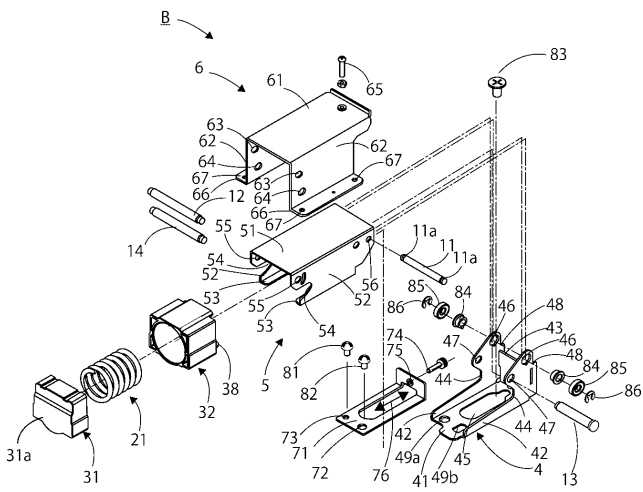
【 図 2 】



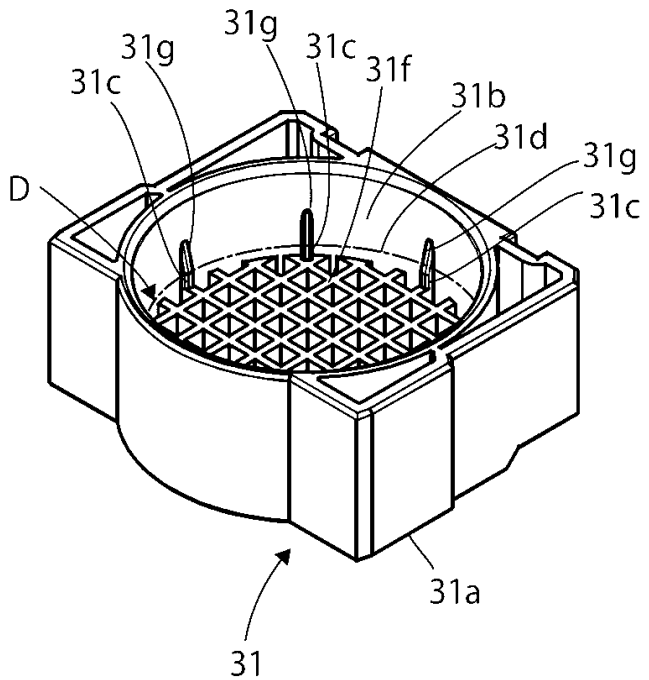
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

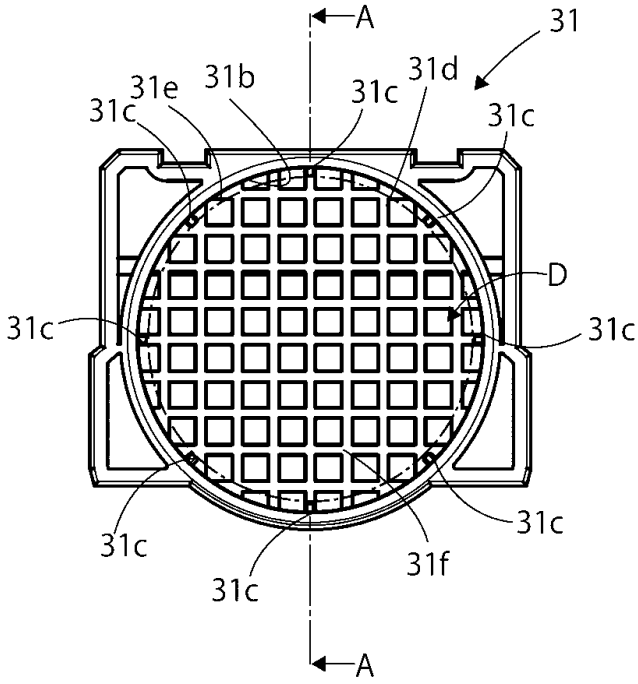


30

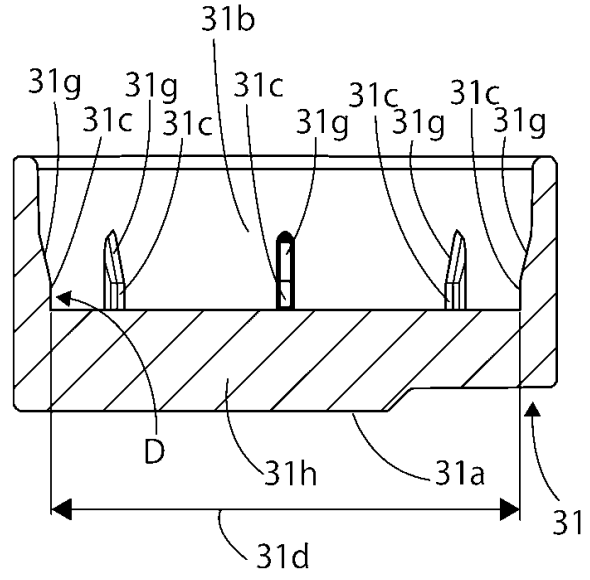
40

50

【図5】



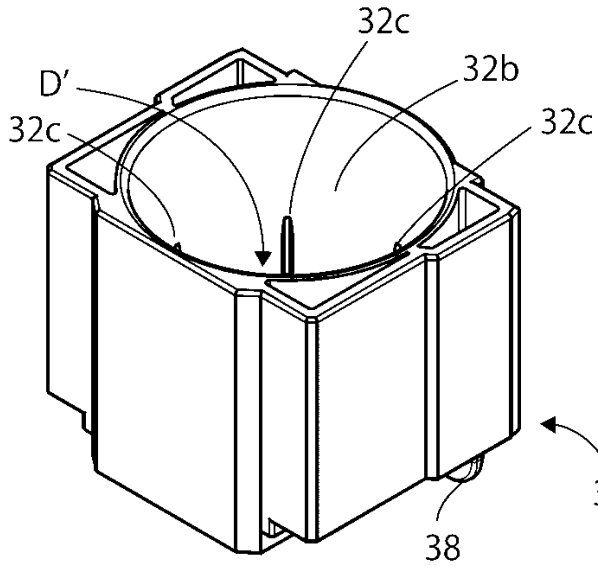
【図6】



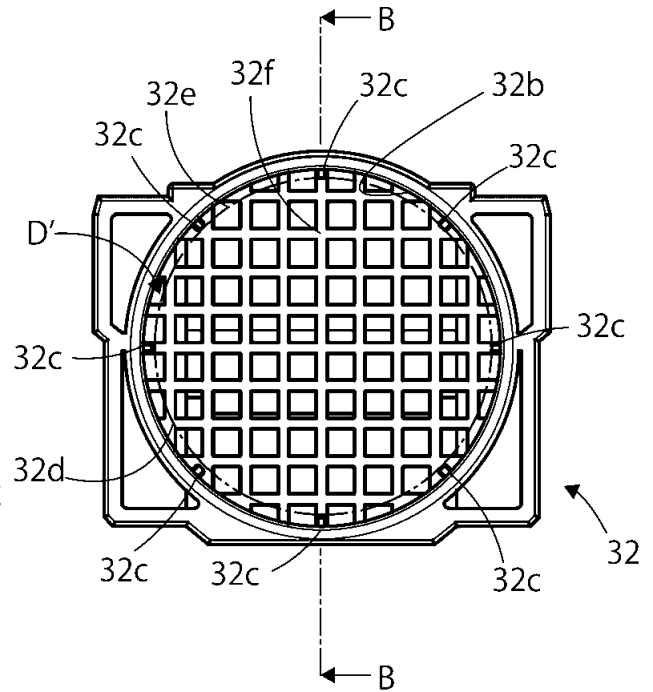
10

20

【図7】



【図8】

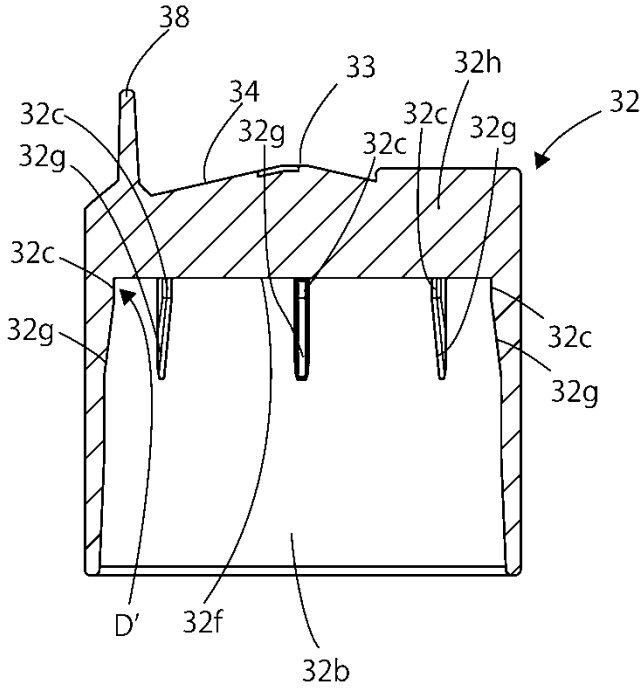


30

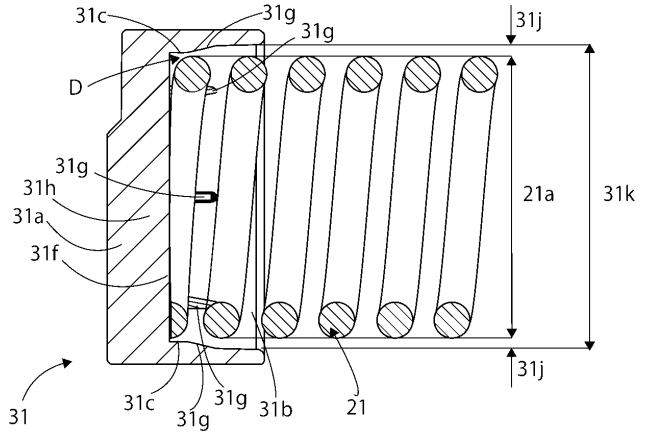
40

50

【 図 9 】



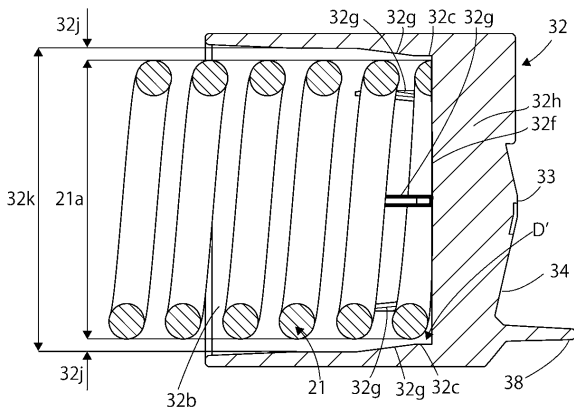
【 図 10 】



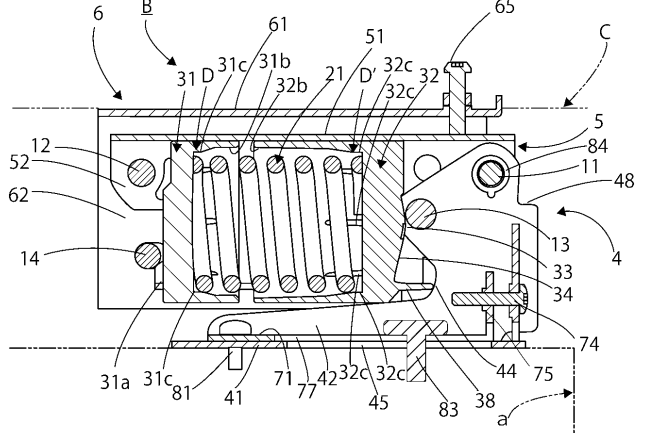
10

20

【 図 11 】



【 図 12 】

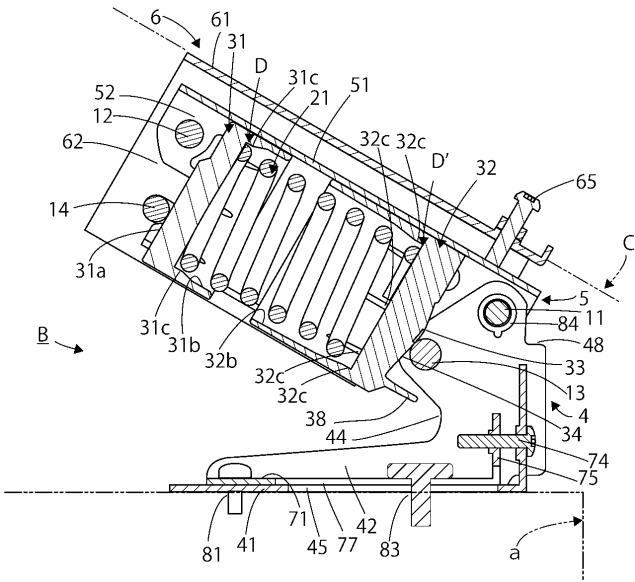


30

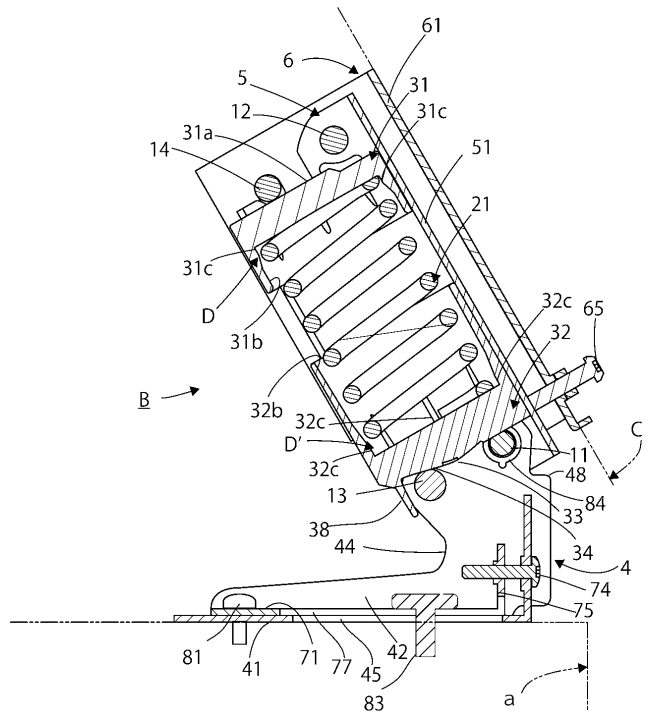
40

50

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



10

20

30

40

50