

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3764739号
(P3764739)

(45) 発行日 平成18年4月12日(2006.4.12)

(24) 登録日 平成18年1月27日(2006.1.27)

(51) Int. Cl.

F I

E O 5 D 15/46 (2006.01)

E O 5 D 15/46

E O 4 F 19/08 (2006.01)

E O 4 F 19/08 1 O 3 C

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-358288 (P2003-358288)	(73) 特許権者	000005832
(22) 出願日	平成15年10月17日(2003.10.17)		松下電工株式会社
(65) 公開番号	特開2005-120756 (P2005-120756A)		大阪府門真市大字門真1048番地
(43) 公開日	平成17年5月12日(2005.5.12)	(73) 特許権者	591162000
審査請求日	平成15年10月17日(2003.10.17)		松元 和義
			大阪府大阪市城東区放出西2丁目17-9
		(74) 代理人	100087767
			弁理士 西川 恵清
		(74) 代理人	100085604
			弁理士 森 厚夫
		(72) 発明者	小野寺 慶太
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下
			電工株式会社内
		(72) 発明者	松元 和義
			大阪府大阪市城東区放出西2丁目17-9
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 床下収納庫の蓋スライド機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

収納庫本体の開口部を開閉する蓋が収納庫本体の枠に開閉自在に保持される床下収納庫に設けられる蓋スライド機構であって、蓋の後端部にヒンジ部材の上端を枢着すると共にヒンジ部材の下端にヒンジ側スライダを固着し、蓋の後端部よりも前端部寄りの位置に蓋保持用アームの一端を枢着すると共に蓋保持用アームの他端にアーム側スライダを枢着し、アーム側スライダとヒンジ側スライダとを常に引き寄せる方向にバネ力を付与するためのバネで連結してスライダユニットが構成され、収納庫本体の枠に、上記蓋のヒンジ部材の回転軸と直交する前後方向に延設される水平ガイドが設けられ、水平ガイドには、上記アーム側スライダをヒンジ側スライダの前方に配置した状態でスライダユニットが前後移動自在に支持されていると共に、蓋を閉じたときにスライダユニットを停止させる第1ストッパーと、蓋を開いたときに上記第1ストッパーによる停止位置よりも前方位でスライダユニットを停止させる第2ストッパーとが設けられ、上記第1ストッパーは、水平ガイドの後端側に設けられて蓋を閉じたときにヒンジ側スライダに当接してヒンジ側スライダの後退移動を阻止するための後側ストッパーブロックと、水平ガイドの前端側に設けられて蓋を開いたときにアーム側スライダに当接してアーム側スライダの前進移動を阻止する前側ストッパーブロックとで構成されており、上記第2ストッパーは、第1ストッパーによるヒンジ側スライダの停止位置よりも前方位に配置されるガイド切欠部と、蓋を開いたときにヒンジ側スライダをガイド切欠部に向って前方に付勢するストッパー用バネとで構成されていることを特徴とする床下収納庫の蓋ス

10

20

ライド機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、台所等の床下に設置される床下収納庫の蓋スライド機構に関し、詳しくは蓋の開閉性を良好にするための技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、収納庫本体の開口部を開閉する蓋をヒンジ部を介して収納庫本体の枠に回転自在に連結した構造のものが一般的に知られている。

10

【0003】

ところが、この従来例では、蓋は固定されたヒンジ部を中心として回転する構造であるため、蓋の開閉時に蓋の後端部と枠とが擦れないようにする必要があり、そのため蓋の後端部と枠との間に大きな隙間を設けなければならず、蓋の開状態では隙間が目立ち、外観上の納まりが悪く、そのうえ気密性が損なわれるという問題もあった。

【0004】

そこで、上記問題を解決するための他の従来例として、図11に示すように、収納庫本体2の蓋4の後端部4aと枠5との間を短尺の蓋持ち上げ用のリンク機構50を介して連結すると共に、蓋4の後端部4aよりも前端部寄りの位置と枠5との間を長尺の蓋保持用のリンク機構51を介して連結し、蓋4の全開時にリンク機構50によって蓋4の後端部4aを枠5よりも上方に位置させた状態でリンク機構51によって蓋4を開状態で保持する構造が知られている（例えば、特許文献1参照）。

20

【0005】

ところがこの従来例にあっては、隙間5'を小さくできるが、しかしながらリンク機構50、51を折り畳んだ図12の閉状態から蓋4全体を上方に持ち上げてリンク機構50、51を伸ばすことによって図11の開状態にしているため、開閉の途中で蓋4にぐらつきが発生しやすいという問題がある。

【特許文献1】特開2001-32518号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

本発明は上記の従来の問題点に鑑みて発明したものであって、開状態において蓋と枠との隙間を極力なくすることができ、しかも開閉時における蓋のぐらつきを防止でき、外観性及び開閉操作性に優れた床下収納庫の蓋スライド機構を提供することを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために本発明にあっては、収納庫本体2の開口部3を開閉する蓋4が収納庫本体2の枠5に開閉自在に保持される床下収納庫1に設けられる蓋スライド機構であって、蓋4の後端部4aにヒンジ部材6の上端6aを枢着すると共にヒンジ部材6の下端6bにヒンジ側スライダ8を固着し、蓋4の後端部4aよりも前端部4b寄りの位置に蓋保持用アーム7の一端7aを枢着すると共に蓋保持用アーム7の他端7bにアーム側スライダ9を枢着し、アーム側スライダ9とヒンジ側スライダ8とを常に引き寄せる方向にバネ力を付与するためのバネ10で連結してスライダユニット14が構成され、収納庫本体2の枠5に、上記蓋4のヒンジ部材6の回転軸Mと直交する前後方向に延設される水平ガイド15が設けられ、水平ガイド15には、上記アーム側スライダ9をヒンジ側スライダ8の前方Aに配置した状態でスライダユニット14が前後移動自在に支持されていると共に、蓋4を閉じたときにスライダユニット14を停止させる第1ストッパ16と、蓋4を開いたときに上記第1ストッパ16による停止位置よりも前方A位置でスライダユニット14を停止させる第2ストッパ17とが設けられ、上記

40

50

第1ストッパー16は、水平ガイド15の後端側に設けられて蓋4を閉じたときにヒンジ側スライダ8に当接してヒンジ側スライダ8の後退移動を阻止するための後側ストッパブロック29と、水平ガイド15の前端側に設けられて蓋4を閉じたときにアーム側スライダ9に当接してアーム側スライダ9の前進移動を阻止する前側ストッパブロック28とで構成されており、上記第2ストッパー17は、第1ストッパー16によるヒンジ側スライダ8の停止位置よりも前方A位置に配置されるガイド切欠部17aと、蓋4を開いたときにヒンジ側スライダ8をガイド切欠部17aに向って前方Aに付勢するストッパ用バネ11とで構成されていることを特徴としている。

【0008】

このような構成とすることで、蓋4の全閉状態では第1ストッパー16によってスライダユニット14を後方B寄りに位置決めすることで、蓋4の後端部4aと枠5との間の隙間Sを極力なくすることが可能となり、これにより、従来のように隙間Sが目立つことがなく、外観上の納まりがきわめて良くなり、そのうえ気密性が損なわれる心配もなくなる。また蓋4を開いたときは上記第1ストッパー16による停止位置よりも前方A位置で第2ストッパー17によりスライダユニット14を停止させるので、蓋4を開くときに蓋4が前進移動することで蓋4の後端部4aと枠5とが擦れ合うことを防止できるようになる。さらに、蓋4の開閉時において、蓋4のヒンジ部材6はヒンジ側スライダ8を介して水平ガイド15に沿って前後移動（水平移動）するのみであり、従来のように上下動するものではないので、蓋4の開閉時のぐらつきを防止でき、開閉操作をスムーズに且つ安定良く行なえるようになる。

【0009】

また上記第2ストッパー17は、第1ストッパー16によるヒンジ側スライダ8の停止位置よりも前方A位置に配置されるガイド切欠部17aと、蓋4を開いたときにヒンジ側スライダ8をガイド切欠部17aに向って前方Aに付勢するストッパ用バネ11とで構成されているので、蓋4の全開状態ではヒンジ側スライダ8が第2ストッパー17によって前方Aへの移動が阻止されるため、スライダユニット14全体の前進移動が阻止され、従って、蓋4が開いたままの状態でも前進移動することがなく、より安全に使用できるものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明は、蓋の全閉状態では納まりと気密性の向上を図ることができ、蓋を開くときは蓋の後端部と枠とが擦れ合うことを防止でき、さらに従来のように蓋を持ち上げる場合と異なり蓋のぐらつきを防止でき、蓋の開閉操作性を大幅に向上させることができるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明を添付図面に示す実施形態に基いて説明する。

【0013】

図1は本実施形態の蓋スライド機構20の正面図であり、図2はその平面図であり、図3は床下収納庫1の平面図であり、図4は図3の側面断面図である。

【0014】

本実施形態の床下収納庫1は、収納庫本体2の開口部3を開閉する蓋4が収納庫本体2の枠5に開閉自在に保持されており、枠5側に蓋スライド機構20が組み込まれている。蓋4の前端部4b側に取手21が設けられている。蓋スライド機構20は蓋4の左右の両側端部にそれぞれ配設されている。左右の蓋スライド機構20は同一構造をしており、以下、図1を参照して一方の蓋スライド機構20について説明する。

【0015】

図1に示すように、蓋4の後端部4aの側端面4c（図3）には、ヒンジ軸22を介してヒンジ部材6の上端6aが回転自在に連結されていると共に、ヒンジ部材6の下端6bはネジ23によってヒンジ側スライダ8に対して回転不能に固定されている。さらに蓋

10

20

30

40

50

4の後端部4aよりも前端部4b寄りの側端面4cには、アーム軸24を介して蓋保持用アーム7の一端7aが回動自在に連結されていると共に、蓋保持用アーム7の他端7bにはアーム軸25を介してアーム側スライダ9が回動自在に連結されている。アーム側スライダ9とヒンジ側スライダ8とはバネ10を介して互いに連結されており、これらアーム側スライダ9とヒンジ側スライダ8とバネ10とでスライダユニット14が一体に構成されている。なおバネ10は例えばコイルバネからなり、アーム側スライダ9とヒンジ側スライダ8とを常に引き寄せる方向にバネ力を付与している。

【0016】

一方、収納庫本体2の枠5には、上記蓋4のヒンジ部材6の回転軸Mと直交する前後方向A、Bに水平ガイド15が延設されており、この水平ガイド15に沿って上記アーム側スライダ9をヒンジ側スライダ8の前方Aに配置した状態でスライダユニット14が前後移動自在に支持されている。ここでは、水平ガイド15は例えば断面E字形の鋼製ケース26の内面に沿って形成されており、水平凸部27を挟んでその上下に上ガイドレール15aと下ガイドレール15bとが設けられている。

【0017】

上ガイドレール15aの後端15c側には、上ガイドレール15a内部に納まる角型ブロック形状のヒンジ側スライダ8が前後方向A、Bに遊動自在に収納されている。またヒンジ側スライダ8の前方A位置には、上ガイドレール15aから下ガイドレール15bに跨るブロック形状のアーム側スライダ9が前後方向A、Bに遊動自在に収納されている。

【0018】

ここで、下ガイドレール15bの後端15d側には、後側ストッパブロック29が固定されている。この後側ストッパブロック29の上部には立上がり片30が立設されており、一方、ヒンジ側スライダ8の下端部からは立上がり片30と対向する垂下片31が垂設されており、図1のように蓋4を閉じたときに垂下片31が後退移動して立上がり片30に当接することでヒンジ側スライダ8のそれ以上の後退移動を阻止できるようになっている。さらに上ガイドレール15aの前端15e側から下ガイドレール15bの前端15f側に跨るように前側ストッパブロック28が固定されている。前側ストッパブロック28の上部にはアーム側スライダ9の凸部60と対向する凸部32が突設されており、蓋4を閉じたときにアーム側スライダ9が前進移動して凸部60が凸部32に当接することで、アーム側スライダ9のそれ以上の前進移動を阻止できるようになっている。これら前側ストッパブロック28の凸部32と後側ストッパブロック29の立上がり片30とで第1ストッパ16が構成されている。この第1ストッパ16は蓋4を閉じたときにスライダユニット14の前後の動きを止めて蓋4の後端部4aと枠5との隙間S(図5)を極力なくす状態で、蓋4を停止させる働きをする。

【0019】

さらに、上ガイドレール15aの上側リップ部33の一部には、ヒンジ側スライダ8の前縁部8aと対向するガイド切欠部17aが切欠形成されており、蓋4を開いたときにヒンジ側スライダ8が前進移動してその前縁部8aがガイド切欠部17aに当接することで、スライダユニット14のそれ以上の前進移動を阻止できるようになっている。さらに、後側ストッパブロック29の内側にはストッパ用バネ11を構成する振りバネが収納されている。この振りバネからなるストッパ用バネ11の一端11aは後側ストッパブロック29の下部に支承され、他端11bはヒンジ側スライダ8の内側に支承され、ストッパ用バネ11によってヒンジ側スライダ8は前方Aに向って常にバネ付勢されている。このストッパ用バネ11は、蓋4を開いたときにヒンジ側スライダ8を上記ガイド切欠部17aに向って付勢する働きをする。これらストッパ用バネ11とガイド切欠部17aとで第2ストッパ17を構成している。この第2ストッパ17は、蓋4を開いたときに上記第1ストッパ16(凸部32、立上がり片30)による停止位置よりも前方A位置でヒンジ側スライダ8を停止させる働きをする。

【0020】

また本例では、前側ストッパブロック 28 の下部後面に後方 B に向かって衝撃吸収用パネ 12 を突設させてあり、アーム側スライダ 9 が凸部 32 に当たる前に衝撃吸収用パネ 12 に当たるようにすることで、蓋 4 を閉じるときのアーム側スライダ 9 と凸部 32 との衝撃を緩和できるようになっている。

【0021】

さらに本例では、アーム側スライダ 9 の下部と後側ストッパブロック 29 とがハートカム機構 40 を介して連結されている。このハートカム機構 40 は、蓋 4 を全開状態にしたときに蓋 4 が不用意に閉じるのを防止するために蓋 4 をロックする働きをし、さらに蓋 4 を閉じるときは全開位置から更に関く方向に僅かに押すことでロックを解除できる仕組みとなっている。本例のハートカム機構 40 は、図 9 に示すロックピン 41 を備えたロ
ックアーム 42 と、図 10 に示すハートカム溝 43 を備えたカム板 44 と、上記ロックア
ーム 42 の背面に取り付けられてロックピン 41 をハートカム溝 43 に向って弾圧する板
バネ 13 とで構成されている。板バネ 13 の先部 13a はロックピン 41 を背後から抑圧
するためにアーチ状に屈曲させてあり、このアーチ状の先部 13a の背面を水平ガイド 1
5 の壁面に当てることで、ロックアーム 42 の先端部分をカム板 44 に向ってバネ付勢し
、これによりロックピン 41 がハートカム溝 43 の深さ方向に向けて常に押圧されるよう
になっている。なおロックアーム 42 の基端部はアーム側スライダ 9 にピン結合され、
カム板 44 は後側ストッパブロック 29 にネジ固定されているが、逆に、ロックアーム
42 を後側ストッパブロック 29 にピン結合し、アーム側スライダ 9 をアーム側スラ
イダ 9 にネジ固定してもよいものであり、いずれの場合も、ロックアーム 42 は基端部
を中心に先端部分が上下に揺動自在となり、且つ先端部分がカム板 44 に向って移動可能
となるようにピン結合等で取り付けられる。

【0022】

上記ハートカム溝 43 は図 10 (a) に示すように、第 1 の上り傾斜面 45 と、第 1 の
上り傾斜面 45 の終端部 45b よりも一段低い第 1 の段落ち部 47 と、更に下り傾斜した
V 形係止部 49 と、更に一段低い第 2 の段落ち部 48 と、第 2 の上り傾斜面 46 と、第 2
の上り傾斜面 46 の終端部 46b よりも一段低い第 3 の段落ち部 39 とが連続して形成さ
れている。ここで第 2 の上り傾斜面 46 の始端部 46a は第 2 の段落ち部 48 より一段低
く、第 3 の段落ち部 39 は第 1 の上り傾斜面 45 の始端部 45a よりも一段高くなってい
る。ここで、蓋 4 を開くとロックアーム 42 とカム板 44 とが接近することで、ロックピ
ン 41 は、図 10 (a) の初期位置 a から第 1 の上り傾斜面 45 → 第 1 の段落ち部 47 (折
り返し位置 b) → V 形係止部 49 (係止位置) の順に移動し、最後に V 形係止部 49 に
係止することで蓋 4 は全開位置でロックされる。その後、蓋 4 を閉じるときは、一旦開
く方向に押すことでロックピン 41 は V 形係止部 49 → 第 2 の段落ち部 48 (折り返し位置
d) に移動し、その後に蓋 4 を閉じると、ロックアーム 42 とカム板 44 とが離れ、ロッ
クピン 41 は第 2 の段落ち部 48 → 第 2 の上り傾斜面 → 第 3 の段落ち部 39 → 第 1 の上り
傾斜面 45 の始端部 45a (初期位置 a) の順に移動可能となる。ここで上記ロックピン
41 は板バネ 13 によって背後から押圧されているため、各段落ち部 47、48、39 を
それぞれ逆戻りできず、必ず上記経路で移動するものである。

【0023】

次に蓋 4 の開閉時における蓋スライド機構 20 の動きを説明する。

【0024】

先ず、図 5 に示す蓋 4 の全閉状態では、蓋保持用アーム 7 が倒れてパネ 10 が伸び、ア
ーム側スライダ 9 がヒンジ側スライダ 8 から最も離れた位置に移動しており、且つこ
の状態でアーム側スライダ 9 が前側ストッパブロック 28 の凸部 32 に当接してその
前進移動が阻止され、ヒンジ側スライダ 8 が後側ストッパブロック 29 の立上がり片
30 に当接してその後退移動が阻止されている。つまり図 5 のように蓋 4 の後端部 4a と
枠 5 との間の隙間 S が小さくなる位置で蓋 4 は停止する。

【0025】

従って、蓋 4 の全閉状態ではスライダユニット 14 が最も後方 B 寄りに位置決めされ

10

20

30

40

50

るので、蓋 4 の後端部 4 a と枠 5 との間の隙間 S を小さくできるので、隙間 S が目立つことがなく、外観上の納まりがきわめて良くなり、そのうえ気密性が損なわれる心配もなくなるものである。

【 0 0 2 6 】

また、上記蓋 4 を開くと、図 6 (開き角度 $\theta_1 = \text{約 } 20^\circ$) → 図 7 (開き角度 $\theta_2 = \text{約 } 60^\circ$) に示すように、蓋保持用アーム 7 が起立してバネ 10 が縮んでアーム側スライダ 9 とヒンジ側スライダ 8 とが引き寄せられ、ヒンジ側スライダ 8 が立上がり片 30 から離れて前進移動すると共に、アーム側スライダ 9 が凸部 32 から離れて後退移動する。これにより、蓋 4 は第 1 ストッパー 16 (凸部 32、立上がり片 30) による停止位置よりも前方 A にずれた位置で、ヒンジ部材 6 を支点に開かれるようになる。従って、蓋 4 の全閉状態において図 5 に示すように、蓋 4 の後端部 4 a が枠 5 に接近して停止した構造でありながら、全開にしたときは図 8 (開き角度 $\theta_3 = \text{約 } 100^\circ$) に示すように、蓋 4 が僅かに前進移動して開かれることで蓋 4 の後端部 4 a と枠 5 とが擦れ合うことを防止できるようになる。また蓋 4 の全開状態では、ハートカム機構 40 のロックピン 41 がハートカム溝 43 の V 形係止部 49 (図 10 (a) の係止位置) に入り込むことで、蓋 4 を閉じる方向に押しても蓋 4 はロックされて閉じることができず、安全性が確保される。そのうえ蓋 4 の全開状態では、ヒンジ側スライダ 8 がストッパー用バネ 11 によって水平ガイド 15 のガイド切欠部 17 a に当接しており、結果、スライダユニット 14 全体の前進移動が第 2 ストッパー 17 (ストッパー用バネ 11、ガイド切欠部 17 a) によって阻止された状態となり、蓋 4 が開いたままの状態でも前進移動することなく、より安全となる。

【 0 0 2 7 】

その後、蓋 4 を閉じる場合は、全開位置から一旦開く方向に押すと、ロックピン 41 が V 形係止部 49 から第 2 の段落ち部 48 (図 10 (a) の折り返し位置 d) に移動し、その後、蓋 4 を閉じるとロックピン 41 は第 2 の上り傾斜面 46 → 第 3 の段落ち部 39 → 第 1 の上り傾斜面 45 へと移動することで、蓋 4 を閉じることが可能になる。このとき、蓋 4 が途中まで閉じると蓋保持用アーム 7 が所定角度だけ倒れてアーム側スライダ 9 が前進移動して凸部 32 に当たり (図 7 の状態)、さらに蓋 4 を閉じると蓋保持用アーム 7 が更に倒れてヒンジ側スライダ 8 がバネ 10 を伸ばしながらガイド切欠部 17 a よりも後方 B へ押され (図 6 の状態)、最後に蓋 4 が全閉状態になった段階でヒンジ側スライダ 8 の垂下片 31 が立上がり片 30 に当たり (図 1 の状態)、これによりスライダユニット 14 が前後方向 A、B に位置決めされた状態となり、蓋 4 は元の全開状態に戻る。

【 0 0 2 8 】

しかして、蓋 4 の開閉時において、蓋 4 のヒンジ部材 6 はヒンジ側スライダ 8 を介して水平ガイド 15 に沿って前後移動 (水平移動) するのみであり、従来のように上下動するものではない。これにより、従来のように蓋 4 を持ち上げて開閉する場合のような蓋 4 のぐらつきの問題が生じない。従って、本発明では蓋 4 の開閉時のぐらつきがなく、開閉操作をスムーズ且つ安定良く行なえるものとなる。さらに前述のように蓋 4 の全閉状態で蓋 4 と枠 5 との隙間 S を小さくできるものでありながら、開閉する際に蓋 4 の後端部 4 a と枠 5 とが擦れ合うことを防止でき、そのうえハートカム機構 40 によって蓋 4 の全開時のロックを確実にできることも併せて、床下収納庫 1 の蓋 4 の開閉操作性が従来と比較して大幅に向上するものである。

【 0 0 2 9 】

なお、蓋 4 を全開状態になるときにアーム側スライダ 9 の下部が後側ストッパーブロック 29 の前端面 29 a (図 1) に当接するようにしてもよい。この場合、後側ストッパーブロック 29 を、蓋 4 を開いたときにアーム側スライダ 9 の後方 B への動きを止めるストッパーとして有効に利用できるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態の蓋スライド機構の正面図である。

10

20

30

40

50

【図 2】同上の平面図である。

【図 3】同上の床下収納庫の平面図である。

【図 4】同上の床下収納庫の側面断面図である。

【図 5】同上の蓋の全閉状態の説明図である。

【図 6】同上の蓋の開き直後の説明図である。

【図 7】同上の蓋の半開き状態の説明図である。

【図 8】同上の蓋の全開状態の説明図である。

【図 9】(a) は同上のロックアームの正面図、(b) は平面図、(c) は板バネの正面図である。

【図 10】(a) は同上のカム板の正面図、(b) は(a) の B - B 矢視図、(c) は(a) の A - A 矢視図である。 10

【図 11】従来例の蓋の全開状態の説明図である。

【図 12】従来例の蓋の全閉状態の説明図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 1 】

2 収納庫本体

3 開口部

4 蓋

4 a 後端部

4 b 前端部 20

5 枠

6 ヒンジ部材

6 a 上端

6 b 下端

7 蓋保持用アーム

7 a 一端

7 b 他端

8 ヒンジ側スライダー

9 アーム側スライダー

10 バネ 30

11 ストッパー用バネ

14 スライダーユニット

15 水平ガイド

16 第 1 ストッパー

17 第 2 ストッパー

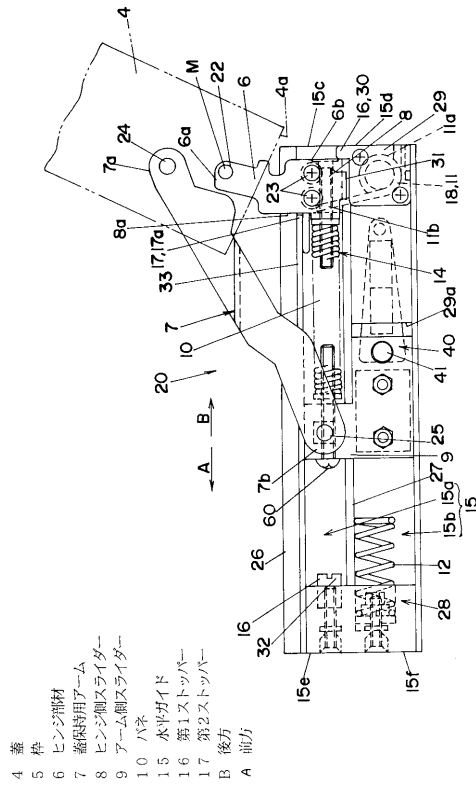
17 a ガイド切欠部

A 前方

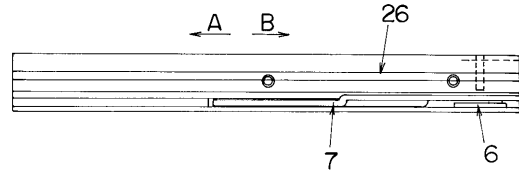
B 後方

M 回転軸

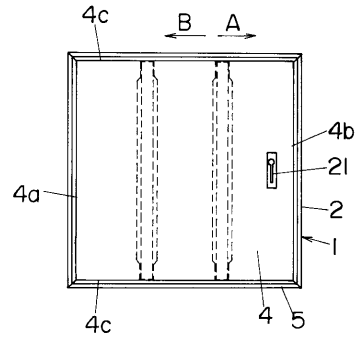
【図 1】



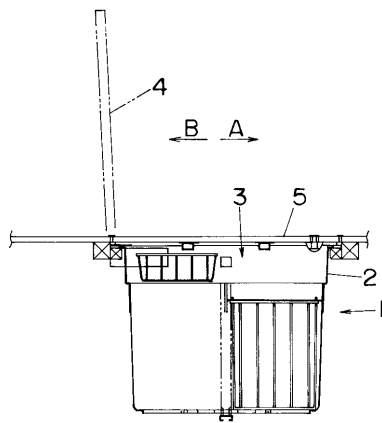
【図 2】



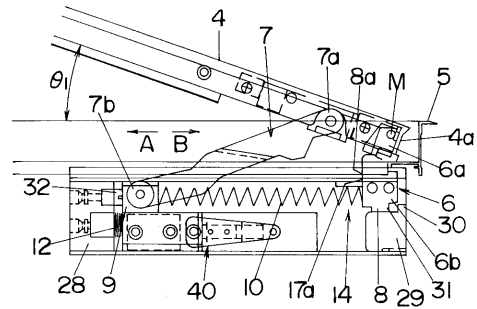
【図 3】



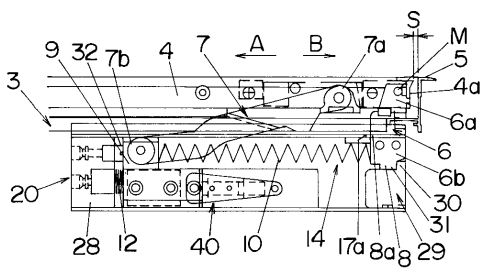
【図 4】



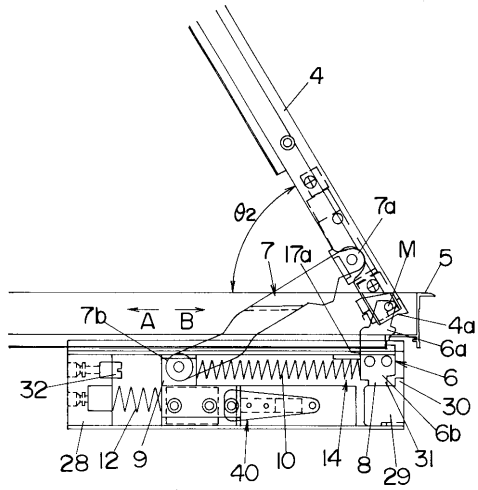
【図 6】



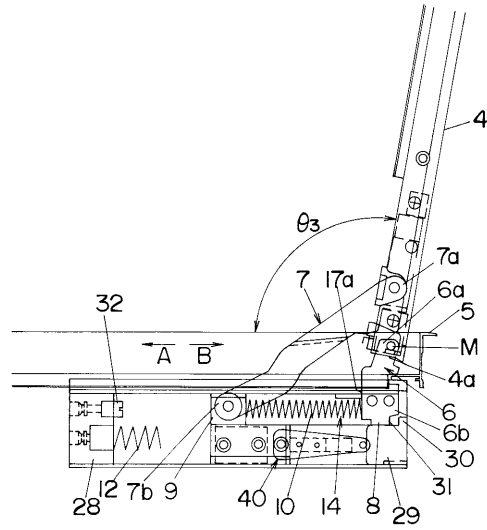
【図 5】



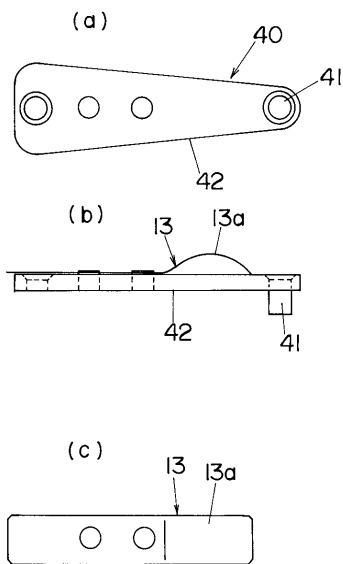
【図 7】



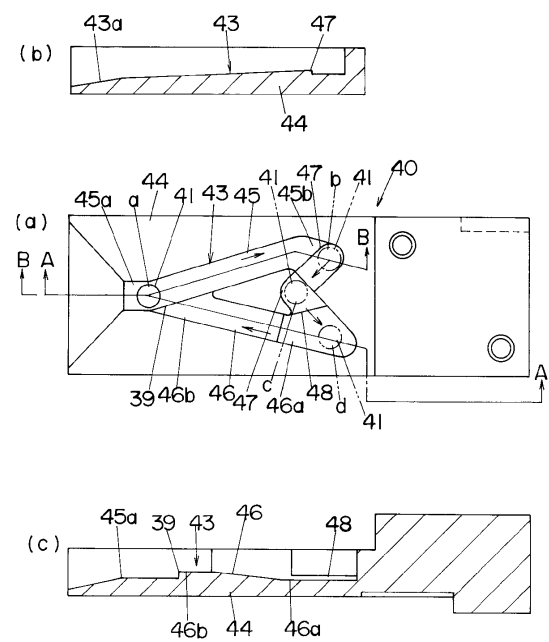
【図 8】



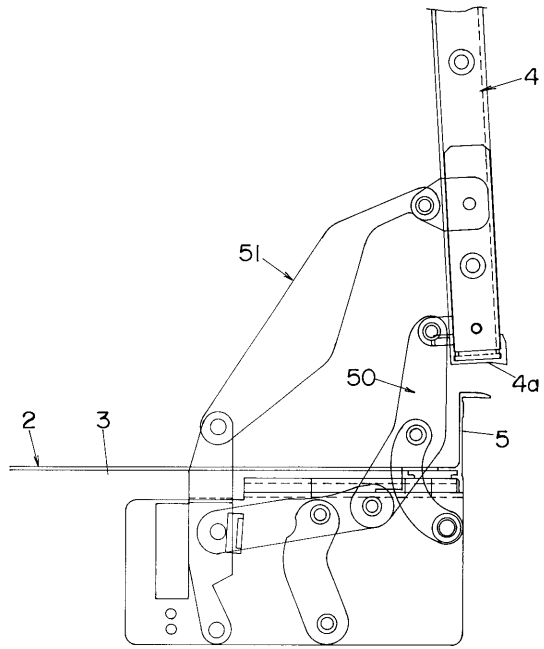
【図 9】



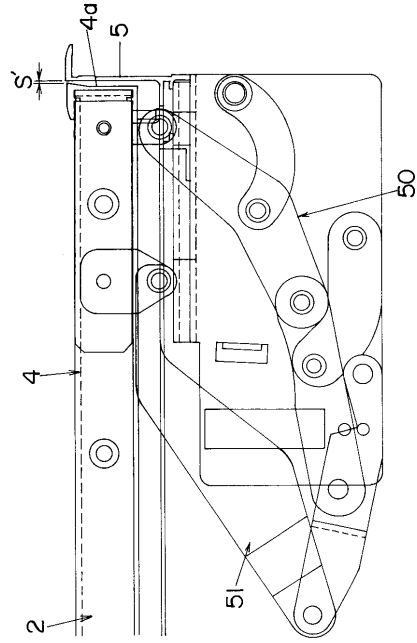
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

審査官 江成 克己

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

E 0 5 D 1 5 / 4 6

E 0 4 F 1 9 / 0 8