

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5787759号

(P5787759)

(45) 発行日 平成27年9月30日 (2015. 9. 30)

(24) 登録日 平成27年8月7日 (2015. 8. 7)

(51) Int. Cl.

F 1

A 4 7 B 88/10 (2006.01)

A 4 7 B 88/10

A

請求項の数 15 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2011-526819 (P2011-526819)
 (86) (22) 出願日 平成21年12月24日 (2009. 12. 24)
 (65) 公表番号 特表2012-501787 (P2012-501787A)
 (43) 公表日 平成24年1月26日 (2012. 1. 26)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2009/007808
 (87) 国際公開番号 W02010/077027
 (87) 国際公開日 平成22年7月8日 (2010. 7. 8)
 審査請求日 平成23年3月10日 (2011. 3. 10)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0138264
 (32) 優先日 平成20年12月31日 (2008. 12. 31)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0138263
 (32) 優先日 平成20年12月31日 (2008. 12. 31)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(73) 特許権者 510312721
 セゴス カンパニー リミテッド
 大韓民国 4 0 5 - 8 1 9 インチョン-シ
 ティ ナムドン-グ コチャン-ドン #
 6 7 5 - 3 ナムドン インダストリアル
 コムプレックス 8 4 B - 4 L
 (73) 特許権者 311013731
 パク ヨンシク
 大韓民国 1 5 6 - 8 3 1 ソウル ドン
 チャク・グ サンド・ドン 1 5 4 - 3 0
 チョンウォン・ピラ A - 3 0 3
 (74) 代理人 100151471
 弁理士 加藤 孝雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スライド装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スライドボックス収納用筐体に固定されており、物品収納スライドボックスとスライド可能に連結されているスライド装置において、

前記物品収納スライドボックスの両側に配置されており、下部が開放し、内部に空間を有し、前記空間の対角線方向に対応している両隅部の内側面にラウンド状に軌道部が形成されているレール本体、

前記空間の対角線方向に対応している両隅部にそれぞれ位置し、前記レール本体と前記軌道部において接触して転がる移動転動体、

前記スライドボックス収納用筐体に固定され、前記レール本体と重畳する下部に配置されており、上部が開放し、内部に固定空間を有し、前記固定空間の対角線方向に対応している両隅部の内側面にラウンド状に固定軌道部が形成されている固定レール本体、

前記固定空間の対角線方向に対応している両隅部にそれぞれ位置し、前記固定レール本体と前記固定軌道部において接触して転がる固定転動体、及び

前記レール本体の内部に位置し、互いに対応する前記移動転動体がそれぞれ転がり接触している連結軌道部を持つ転動本体と、前記固定レール本体の内部に位置し、互いに対応する前記固定転動体がそれぞれ転がり接触している固定連結軌道部を持つ固定転動本体とを連結し、前記レール本体の開放下部と前記固定レール本体の開放上部を通じて前記空間と前記固定空間に入り込んだ連結本体を含んでなり、

単一板材を折り曲げることで一体的に形成される前記転動本体、前記固定転動本体及び

10

20

前記連結本体で構成されるスライド部を含んでなり、

前記スライド部の中心点から水平方向に伸びた基準線から対応する前記移動転動体のそれぞれの中心を連結した中心線までの時計回りの角度が40～50度となるように、対応する前記移動転動体がそれぞれ配置され、前記基準線から対応する前記固定転動体のそれぞれの中心を連結した中心線までの時計回りの角度が130～140度となるように、対応する前記固定転動体がそれぞれ配置され、前記スライド部の前記空間と前記固定空間に入り込んだ部分を連結する連結本体は、その長手方向が鉛直線方向に配置され、前記移動転動体と前記固定転動体は前記基準線に対して上下線対称の位置にそれぞれ配置されていることを特徴とする、スライド装置。

【請求項2】

10

前記固定レール本体から前記スライドボックス収納用筐体の方向に突出しており、前記固定レール本体を前記スライドボックス収納用筐体に連結固定させる固定連結体をさらに備えることを特徴とする、請求項1に記載のスライド装置。

【請求項3】

前記固定レール本体の内部には、前記固定転動体が接触する位置の両隅部の内側面にラウンド状に固定軌道部が形成されていることを特徴とする、請求項1に記載のスライド装置。

【請求項4】

前記転動本体と前記固定転動本体は前記基準線に対して上下線対称の形状にそれぞれ形成されていることを特徴とする、請求項1に記載のスライド装置。

20

【請求項5】

前記転動本体には対応する前記移動転動体と転がり接触する前記連結軌道部が形成されるように折り曲げられる複数の転がり折曲部が形成されており、

前記固定転動本体には対応する前記固定転動体と転がり接触する前記固定連結軌道部が形成されるように複数の固定転がり折曲部が形成されていることを特徴とする、請求項4に記載のスライド装置。

【請求項6】

前記転がり折曲部の終端には前記転動本体の内側に曲がっているカーリング折曲部が形成されており、

前記固定転がり折曲部の終端には前記固定転動本体の内側に曲がっている固定カーリング折曲部が形成されていることを特徴とする、請求項5に記載のスライド装置。

30

【請求項7】

請求項1のスライド装置が設置されていることを特徴とする、家具。

【請求項8】

請求項1のスライド装置が設置されていることを特徴とする、冷蔵庫。

【請求項9】

請求項1のスライド装置が設置されていることを特徴とする、オープン。

【請求項10】

スライドボックス収納用筐体に固定されており、物品収納スライドボックスとスライド可能に連結されているスライド装置において、

40

前記物品収納スライドボックスの両側面に固定されており、内部に空間を有し、前記空間の下部が開放しているレール本体、及び

前記空間の内部に対角線方向に対応している両隅部に形成されており、移動転動体と転がり接触する軌道部とを含む移動レール、

前記移動レールの下部に配置され、内部に固定空間を持ち、前記スライドボックス収納用筐体に固定されている固定レール、

前記空間と前記固定空間の対角線方向に対応している両隅部にそれぞれ設置されており、前記移動レールと前記固定レールに接触して転がる移動転動体と固定転動体、及び

前記空間と前記固定空間の内部に位置し、前記移動転動体及び前記固定転動体に転がり接触して前記物品収納スライドボックスをスライドさせるスライド体を含んでなり、

50

前記移動転動体の中心を連結して前記物品収納スライドボックスの方向に伸ばした延長線に対して、前記固定転動体の中心を連結して前記物品収納スライドボックスの方向に伸ばした延長線がなす時計回りの角度が80～100度であり、
前記スライド体の前記空間と前記固定空間の間の部分の連結部は、その長手方向が鉛直線方向に配置され、前記移動転動体と前記固定転動体は前記連結部の中心点から水平方向に伸びた基準線に対して、上下線対称の位置にそれぞれ配置され、

前記スライド体は切断面の外郭線が閉曲線を成し、中実のものであることを特徴とする、スライド装置。

【請求項11】

10

請求項10に記載のスライド装置において、
前記固定レールは、

前記移動レールと重畳する下部に位置し、前記固定空間の上部が開放している固定レール本体、

前記固定レール本体から前記スライドボックス収納用筐体の方向に突出しており、前記固定レール本体を前記スライドボックス収納用筐体に固定させる固定部材、及び

前記固定空間の内部に対角線方向に対応している両隅部に形成されており、前記転動体と転がり接触する固定軌道部を含むことを特徴とするスライド装置。

【請求項12】

請求項10に記載のスライド装置において、

20

前記スライド体は、

前記移動レールの内部に位置し、互いに対応する両隅部に位置する前記転動体と転がり接触する移動軌道溝を持つ移動スライド部、

前記固定レールの内部に位置し、互いに対応する両隅部に位置する前記転動体と転がり接触する固定軌道溝を持つ固定スライド部、及び

前記移動スライド部と前記固定スライド部を連結し、前記移動レールの開放下部と前記固定レールの開放上部を通じて前記空間と前記固定空間に入り込んでいる連結部を含んでなり、

前記移動スライド部、前記固定スライド部、及び前記連結部は切断面の外郭線が閉曲線を成し、中実の材料から一体的に形成されることを特徴とするスライド装置。

30

【請求項13】

請求項10のスライド装置が設置されていることを特徴とする、家具。

【請求項14】

請求項10のスライド装置が設置されていることを特徴とする、冷蔵庫。

【請求項15】

請求項10のスライド装置が設置されていることを特徴とする、オープン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明はスライド装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、スライド装置は、物品を収納するか容易に引き出すために、物品収納スライドボックスとスライドボックス収納用筐体の間に設置されている。スライド装置は、物品収納スライドボックスがスライドボックス収納用筐体から易しく引き出されるか押し込まれるように、スライド可能に設置される。物品を保管しているふたのない箱である引き出しが物品収納スライドボックスの中で代表的に使われる。引き出しは、家具、冷蔵庫、オープン、電子製品のケースなどのスライドボックス収納用筐体に固定されたスライド装置と連結されて使われている。

50

【0003】

前述したように、スライド装置が固定されるスライドボックス収納用筐体は多様に適用されており、スライド装置が固定可能な通常の物体をいずれも含んでいる。また、物品収納スライドボックスはスライドボックス収納用筐体に対して引き出されるか押し込まれる物体である。すなわち、スライド装置に連結されてスライド可能な通常の物体をいずれも含んでいる。

【0004】

本明細書において、物品収納スライドボックスを引き出しに定義し、スライドボックス収納用筐体を家具に定義したことは説明の便宜のためのものである。

【0005】

すなわち、引き出しは通常の物品収納スライドボックスをいずれも含み、家具は通常のスライドボックス収納用筐体をいずれも含むことができるのは明らかである。

【0006】

引き出しは各種の家具から引き出されて開けられ、押し込まれて閉められるように設置されている。引き出しは、開けたときにふたがなくて内部の収納物を易しく確認し、外部に引き出すことができる。また、引き出しは、閉められたとき、家具の内部に押し込まれて外部に突出しないので、装飾性が向上する。よって、引き出しは収納効率が高く、内部収納物を易しく引き出すことができるので、机、たんす、化粧台、文箱などの家具に主に使われる。

【0007】

前述したように、引き出しは引き出しと押し込みの作動によって家具からスライドする。引き出しがスライドするために、引き出しの両側にスライド装置がそれぞれ設置されている。

【0008】

スライド装置は2段重畳方式と3段重畳方式に区分することができる。3段重畳方式のスライド装置は、家具側に固定される固定部材、中間部材、及び引き出し側に固定される移動部材を含む。中間部材は一端が固定部材と転がり接触し、他端が移動部材と転がり接触することで、固定部材と移動部材を互いに連結している。中間部材の両端には、固定レールと移動レールに転がり接触するように軌道部が形成されている。固定部材と移動部材の内部にも、軌道部と対応する位置にレール軌道部が形成されている。軌道部とレール軌道部の間にはボールが形成されている。使用者が引き出しを引き出せば、ボールが転がることにより、引き出しがスライドしながらスムーズに外部に引き出される。引き出しの後、使用者が引き出しを押し込めば、ボールが転がることにより、引き出しがスライドしながらスムーズに内部に押し込まれる。

【0009】

前述したように、引き出されるか押し込まれる引き出しにおいては、引き出しの重量と内部収納物の重量によって下向きに作用する荷重が発生することになる。この荷重は引き出しの両側面に設置されたスライド装置を介して家具に伝達される。よって、スライド装置は前記荷重に耐えることができる構造に構成されなければならない。

【0010】

図1は特許文献1に開示された従来のスライド装置を示す断面図である。図1に示すように、従来のスライド装置10は、移動部材13、固定部材17、及び移動部材13と固定部材17の間に位置する中間部材14を含む。

【0011】

このような従来のスライド装置10は、固定部材17が延長部12によって机板材16に固定され、移動部材13は引き出し板材11の底面に固定され、中間部材14の両端部にはそれぞれ三つの軌道部が形成される。

【0012】

ここで、移動部材13と中間部材14の間、かつ中間部材14と固定部材17の間には多数のボール15が位置して軌道部に沿って転がることにより、中間部材14は固定部材

10

20

30

40

50

１７に沿って、かつ移動部材１３は中間部材１４に沿って滑走して、スライド１０は全体として３段重畳式で動作する。

【００１３】

このような、特許文献１の従来技術のスライド装置１０は、前記荷重に耐えるように３列の軌道部が互に対応する方向に上下にそれぞれ配置されている。移動部材１３は引き出し板材１１の中心方向の側面と下部が開放している。移動部材１３には引き出し板材１１の中心方向の上部と机板材１６の上下部の隅部にそれぞれ軌道部が形成されている。固定部材１７は机板材１６方向の側面と上部が開放している。固定部材１７には机板材１６方向の下部と引き出し板材１１の中心方向の上下部の隅部にそれぞれ軌道部が形成されている。中間部材１４は移動部材及び固定部材に形成された軌道と転がり接触するボールに転がり接触するように対応位置に軌道部がそれぞれ形成されている。

10

【００１４】

従来技術のスライド装置１０は、引き出し板材１１の重量と引き出しの内部収納物の重量によって発生する荷重をスライド装置１０の断面上で見える移動部材１３の机板材１６の方向に上下に設置されたボール１５と引き出し板材１１の中心方向の上部に設置されたボール１５が略三角形を成して中間部材１４とともに支持する。また、固定部材１７は引き出し板材１１の中心方向の上下に設置されたボール１５と机板材１６の方向の下部に設置されたボール１５が略三角形を成して中間部材１４とともに支持する。よって、中間部材１４の上部には机板材１６の方向を頂点として三角形にボール１５が設けられている。そして、中間部材１４の下部には引き出し板材１１の中心方向を頂点として上部にボール１５と対応する位置に三角形にボール１５が設けられている。すなわち、従来のスライド装置１０は、引き出し板材１１の両側端から下向きに互に対応するようにボール１５を配置することで、引き出し板材１１の両側端から下向きに発生した荷重に耐えることができる構造を持っている。

20

【００１５】

しかし、従来のスライド装置には上下に６列の軌道が設置されており、移動部材、固定部材、及び中間部材はボールに転がり接触してスライドする構造を持っている。これにより、スライド装置は６列の軌道とこれに設置されるボールによって転がり接触した構造を維持しなければならないため、装置の体積を減らしにくかった。

【００１６】

30

また、従来技術のスライド装置は、６列の軌道が設置される軌道部を持つ中間部材を製作しなければならないため、板材を複数回折り曲げて製造する中間部材の形状が複雑になる。その複雑な形状の中間部材は製作コストの増加要因になる。

【００１７】

さらに、引き出しを引き出した後には、引き出しの重量と引き出しの内部収納物の重量による荷重が引き出しの引出方向の下部に集中する。このように、引き出しの引出方向に集中する荷重は引き出しの両側面に固定されているスライド装置にねじり荷重として作用する。すなわち、引き出しの引出方向に荷重が集中すれば、両側面に位置するスライド装置には引き出しの中心方向に向かってねじり荷重が発生することになる。しかし、従来技術のスライド装置は、引き出しが設置される移動部材と机板材の固定される固定部材に引き出し板材の方向に発生する荷重に耐えるように６列の軌道が互に対応するように設置されていることにより、引き出しの中心方向に作用するねじり荷重に耐えることができる抵抗力が大きく低下する。すなわち、６列の軌道とこれに設置されるボールは引き出しの両側から下向きに加わる荷重に耐えるための構造になっているため、ねじり荷重に脆弱である。言い換えれば、引き出しの両側端から下向きに作用する荷重に耐えるために配置される６列の軌道とこれに設置されるボールは引き出しの中心方向に作用するねじり荷重に耐える抵抗力が低下する。

40

【００１８】

このように、従来のスライド装置でねじり荷重が持続的に発生すれば、移動部材と固定部材の変形が発生して引き出しの遊動が増加し、結果としては寿命を短縮させる問題点が

50

あった。

【0019】

また、引き出しが引き出された後、スライド装置には引出方向の一側端に下方への下向き荷重が発生し、その反対側の他側端に上方への上向き荷重が発生することになる。上向き及び下向きに発生した荷重は軌道の数 2 の二乗の場合に均等に分散される。すなわち、スライド装置は、中間部材に上下に転がり接触する各部材の間に 2 の二乗の数で上向き及び下向きの荷重を均一に分散することができる軌道が設置されなければならない。言い換えれば、 2 の二乗の数の軌道は転がり接触するように設置された一つのボールとそのボールと対応して荷重が分散されるように支持する他のボールがグループ形態に存在することにより、発生した荷重を均一に分散することになる。しかし、従来技術のスライド装置の移動部材には 3 列の軌道とこれに設置されるボールが設けられ、固定部材には 3 列の軌道とこれに設置されるボールが設けられることにより、上向き及び下向きに発生した荷重が均一に分散されることができなくて荷重の集中が発生する。このような荷重の集中は特定方向への遊隔を増加させ、ねじり変形を誘発する原因になる。

10

【0020】

これにより、転がる回転体の数を最小化しながらも荷重を安定に支持することができる構造を持つスライド装置の開発が要求されている実情である。

【0021】

特に、引き出しの両側面に設置されて荷重を支持する状態で引き出しの中心に向かって発生するねじり荷重に対する抵抗力の向上によって寿命を延ばすことができるスライド装置の開発が急に要求されている。

20

【特許文献1】米国特許第6132020号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0022】

本発明が解決しようとする課題は、物品収納スライドボックスに作用する各種の荷重を安定に支持しながらも単純な構造を持っているので、荷重を効果的に分散させて寿命を延ばし、装置の大きさを減らすことができるスライド装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0023】

本発明の一実施例によるスライド装置は、スライドボックス収納用筐体に固定されており、物品収納スライドボックスとスライド可能に連結されているスライド装置において、前記物品収納スライドボックスの両側に配置されており、下部が開放し、内部に空間を持つレール本体、前記空間の対角線方向に対応している両隅部にそれぞれ位置し、前記レール本体と接触して転がる移動転動体、前記スライドボックス収納用筐体に固定され、前記レール本体と重畳する下部に配置されており、上部が開放し、内部に固定空間を持つ固定レール本体、前記固定空間の対角線方向に対応している両隅部にそれぞれ位置し、前記固定レール本体と接触して転がる固定転動体、及び前記レール本体の開放下部と前記固定レール本体の開放上部を通じて前記空間と前記固定空間に入り込んでおり、上部が前記移動転動体と転がり接触し、下部が前記固定転動体と転がり接触するスライド部を含んでなり、前記スライド部の前記空間と前記固定空間に入り込んだ部分を連結する連結本体は、その長手方向が鉛直線方向に配置され、前記連結本体の中心点から水平に伸びた基準線（A）から対応する前記移動転動体のそれぞれの中心を連結した中心線までの時計回りの角度が $40 \sim 50$ 度となるように、対応する前記移動転動体がそれぞれ配置され、前記基準線（A）から対応する前記固定転動体のそれぞれの中心を連結した中心線までの時計回り角度が $130 \sim 140$ 度となるように、対応する前記固定転動体がそれぞれ配置され、前記移動転動体と前記固定転動体は前記基準線（A）に対して上下線対称の位置にそれぞれ配置されている。

30

40

【0024】

また、前記固定レール本体から前記スライドボックス収納用筐体の方向に突出しており

50

、前記固定レール本体を前記スライドボックス収納用筐体に連結固定させる固定連結体をさらに備えることができる。

【0025】

そして、前記レール本体の内部には、前記移動転動体が接触する位置の両隅部に内側面にラウンド状に軌道部が形成されており、前記固定レール本体の内部には、前記固定転動体が接触する位置の両隅部に内側面にラウンド状に固定軌道部が形成されることができる。

【0026】

また、前記スライド部は、前記レール本体の内部に位置し、互いに対応する前記移動転動体それぞれ転がり接触している連結軌道部を持つ転動本体、前記固定レール本体の内部に位置し、互いに対応する前記固定転動体がそれぞれ転がり接触している固定連結軌道部を持つ固定転動本体、及び前記転動本体と前記固定転動本体を連結し、前記レール本体の開放下部と前記固定レール本体の開放上部を通じて前記空間と前記固定空間に入り込んだ連結本体を含んでなり、前記転動本体、前記固定転動本体及び前記連結本体は単一板材を折り曲げることで一体的に形成され、前記転動本体と前記固定転動本体は前記基準線（A）に対して上下線対称の形状にそれぞれ形成されることができる。

【0027】

前記転動本体には対応する前記移動転動体と転がり接触する前記連結軌道部が形成されるように折り曲げられる複数の転がり折曲部が形成されており、前記固定転動本体には対応する前記固定転動体と転がり接触する前記固定連結軌道部が形成されるように複数の固定転がり折曲部が形成されることができる。

【0028】

また、前記転がり折曲部の終端には前記転動本体の内側に曲がっているカーリング折曲部が形成されており、前記固定転がり折曲部の終端には前記固定転動本体の内側に曲がっている固定カーリング折曲部が形成されることができる。

【0029】

本発明の一実施例のスライド装置は家具に設置可能である。

【0030】

本発明の一実施例のスライド装置は冷蔵庫に設置可能である。

【0031】

本発明の一実施例のスライド装置はオープンに設置可能である。

【0032】

また、本発明の他の実施例によるスライド装置は、スライドボックス収納用筐体に固定されており、物品収納スライドボックスとスライド可能に連結されているスライド装置において、前記物品収納スライドボックスの両側に位置し、内部に空間を持つ移動レール、前記移動レールの下部に配置され、内部に固定空間を持ち、前記スライドボックス収納用筐体に固定されている固定レール、前記空間と前記固定空間の対角線方向に対応している両隅部にそれぞれ設置されており、前記移動レールと前記固定レールにそれぞれ接触して転がる移動転動体と固定転動体、及び前記空間と前記固定空間の内部に位置し、前記移動転動体と前記固定転動体に転がり接触して前記物品収納スライドボックスをスライドさせるスライド体を含んでなり、前記移動転動体の中心を連結して前記物品収納スライドボックスの方向に伸ばした延長線に対して前記固定転動体の中心を連結して前記物品収納スライドボックスの方向に伸ばした延長線がなす時計回りの角度が80～100度であり、前記スライド体は切断面の外郭線が閉曲線を成し、中実のものである。

【0033】

そして、前記移動レールは、前記物品収納スライドボックスの両側面に固定されており、前記空間の下部が開放しているレール本体、及び前記空間の内部に対角線方向に対応している両隅部に形成されており、前記転動体と転がり接触する軌道部を含むことができる。

【0034】

10

20

30

40

50

前記固定レールは、前記移動レールと重畳する下部に位置し、前記固定空間の上部が開放している固定レール本体、前記固定レール本体から前記スライドボックス収納用筐体の方向に突出しており、前記固定レール本体を前記物体に固定させる固定部材、及び前記固定空間の内部に対角線方向に対応している両隅部に形成されており、前記転動体と転がり接触する固定軌道部を含むことができる。

【0035】

また、前記スライド体は、前記移動レールの内部に位置し、互いに対応する両隅部に位置する前記転動体と転がり接触する移動軌道溝を持つ移動スライド部、前記固定レールの内部に位置し、互いに対応する両隅部に位置する前記転動体と転がり接触する固定軌道溝を持つ固定スライド部、及び前記移動スライド部と前記固定スライド部を連結し、前記移動レールの開放下部と前記固定レールの開放上部を通じて連結されている連結部を含んでなり、前記移動スライド部、前記固定スライド部、及び前記連結部は切断面の外郭線が閉曲線を成し、中実の材料から一体的に形成されることができる。

10

【0036】

本発明の他の実施例のスライド装置は家具に設置可能である。

【0037】

本発明の他の実施例のスライド装置は冷蔵庫に設置可能である。

【0038】

本発明の他の実施例のスライド装置はオープンに設置可能である。

【図面の簡単な説明】

20

【0039】

【図1】従来技術によるスライド装置を示す断面図である。

【図2】本発明の一実施例によるスライド装置が設置された状態を示す斜視図である。

【図3】図2のIII-III線についての断面図である。

【図4】図2のスライド装置の要部を示す一部切開断面図である。

【図5】図2のスライド装置の他のスライド部が設置された状態を示す断面図である。

【図6】図5のスライド装置のスライド部の他の実施例を示す断面図である。

【図7】図2のスライド装置で発生する荷重を示す側面図である。

【図8】図2のスライド装置で発生するねじり荷重を示す断面図である。

【図9】本発明の他の実施例によるスライド装置が設置された状態を示す斜視図である。

30

【図10】図9のX-X線についての断面図である。

【図11】図9のスライド装置の要部を示す一部切開断面図である。

【図12】図9のスライド装置の要部であるスライド体を示す一部切開斜視図である。

【図13】図9のスライド装置で発生する荷重を示す側面図である。

【図14】図9のスライド装置で発生するねじり荷重を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0040】

以下、本発明が属する技術分野で通常の知識を持つ者が容易に実施することができるように、本発明の実施例について添付図面を参照して詳細に説明する。しかし、本発明はさまざまな形態に具現されることができ、ここで説明する実施例に限定されない。明細書全般にわたって類似の部分に対しては同一図面符号を付ける。

40

【0041】

これから、本発明の一実施例によるスライド装置を図2～図4を参照して説明する。

【0042】

本明細書において、物品収納スライドボックスを引き出しに定義し、スライドボックス収納用筐体を家具に定義したことは説明の便宜のためのものである。

【0043】

すなわち、引き出しは通常の物品収納スライドボックスのいずれも含み、家具は通常のスライドボックス収納用筐体のいずれも含むことができるのは明らかである。

50

【0044】

図2は本発明の一実施例によるスライド装置が設置された状態を示す斜視図、図3は図2のIII-III線についての断面図、図4は図2のスライド装置の要部を示す一部切開断面図である。

【0045】

図2～図4を参照すれば、本発明の一実施例によるスライド装置100は、移動レール110、固定レール120、及びスライド部140を含む。

【0046】

移動レール110は、引き出し2の下部両側に配置されているレール本体111、及び移動転動体132を含む。レール本体111は引き出し2の両側下部を支持するように固定されている。レール本体111は四つの隅部を持っており、下部には開放した連結孔114が形成されている。レール本体111の内部にはスライド空間112が形成されている。スライド空間112には互いに対角線方向に対応する位置である家具1の方向の側上部と引き出し2の中心方向の他側下部の隅部にラウンド状に軌道部113がそれぞれ形成されている。

10

【0047】

移動転動体132は転動可能な形態に形成されている。移動転動体132は対応する軌道部113に位置している。移動転動体132は軌道部113に転がり接触し、軌道部113に沿って移動転動体132が転がることにより移動レール110がスライドする。移動転動体132は軌道部113に転がり接触しており、移動レール110の長さによって複数で構成できる。

20

【0048】

固定レール120は、家具1の引き出し2の設置位置に固定されている固定レール本体121、及び固定転動体131を含む。固定レール120は家具1の引き出し2の設置位置の両側下部に固定されている。固定レール120はレール本体111と重畳する下部に位置している。固定レール本体121は三つの隅部を持っており、上部には開放した固定連結孔125が形成されている。固定レール本体121の内部には固定スライド空間122が形成されている。固定スライド空間122には互いに対角線方向に対応する位置である家具1の方向の側の下部と引き出し2の中心方向の他側の上部の隅部にラウンド状に固定軌道部124がそれぞれ形成されている。固定レール本体121の家具1側の側には家具1に固定されるように側方向に伸びた固定連結体123をさらに備えることができる。固定連結体123には固定レール本体121を家具1に固定させることができる手段が設けられる。

30

【0049】

固定転動体131は転動可能な形態に構成されている。固定転動体131は対応する固定軌道部124にそれぞれ位置している。固定転動体131は固定軌道部124に転がり接触しており、固定軌道部124に沿って固定転動体131が転がることにより、スライド部140がスライドする。固定転動体131は固定軌道部124に転がり接触しており、固定レール120の長さによって複数で構成されることができる。

【0050】

また、軌道部113はスライド空間112の側上部と他側下部に位置する二つでなっている。固定軌道部124はスライド部140の中心点を通る前記基準線(A)に対してスライド空間112と上下線対称の位置である固定スライド空間122の側下部と他側上部に位置する二つでなっている。よって、前記軌道部113と前記固定軌道部124はスライド部140の中心点を通る前記基準線(A)に対して上下線対称の位置に配置されている。

40

【0051】

すなわち、移動転動体132と固定転動体131が転がるように接触している軌道部113と固定軌道部124はレール本体111と固定レール本体121の内部で最大の間隔を持つように家具1側の側に配置され、レール本体111と固定レール本体121の内

50

部で最小の間隔を持つように引き出し 2 の中心方向の他側に配置されている。

【0052】

言い換えれば、家具 1 側の一侧方向に配置された移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 は移動レール 1 1 0 と固定レール 1 2 0 の内部に大間隔で配置されていることにより、引き出し 2 の外向きに作用する荷重に耐えることができる抵抗力が向上する。また、引き出し 2 の中心方向の他側方向に配置された移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 は移動レール 1 1 0 と固定レール 1 2 0 の内部に小間隔で配置されていることにより、引き出し 2 の内側方向、つまり引き出しの中心方向に作用する荷重に耐えることができる抵抗力が向上する。

【0053】

これにより、移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 が転がるように接触している軌道部 1 1 3 と固定軌道部 1 2 4 は基準線 (A) に対し上下線対称の位置に設置され、外側及び内側方向に発生する荷重に耐えながらも転がるように、軌道が最小数である二つずつそれぞれ形成されている。移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 が転がるように接触している軌道部 1 1 3 と固定軌道部 1 2 4 は軌道が転動の最小数である二つずつ形成されていることにより、スライド干渉を最小化しながらスライド装置 1 0 0 の体積を減らして小型化することができる利点がある。

【0054】

本明細書においては、移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 がボール形状として開示されているが、移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 は転動可能な一般的な転がり手段のいずれも含むことができる。すなわち、移動転動体 1 3 2 は転動可能なボール、ローラーなどが使用できる。

【0055】

スライド部 1 4 0 は、連結本体 1 4 1、転動本体 1 4 2、及び固定転動本体 1 4 3 を含む。連結本体 1 4 1 は移動レール 1 1 0 と固定レール 1 2 0 の間に位置している。連結本体 1 4 1 は連結孔 1 1 4 と固定連結孔 1 2 5 を通じてスライド空間 1 1 2 と固定スライド空間 1 2 2 に連結される。

【0056】

転動本体 1 4 2 は連結本体 1 4 1 の上部に配置されている。転動本体 1 4 2 はスライド空間 1 1 2 の内部に位置している。転動本体 1 4 2 には移動転動体 1 3 2 と転がり接触する連結軌道部 1 4 2 a が対応する位置にそれぞれ形成されている。転動本体 1 4 2 は移動転動体 1 3 2 と転がり接触して、移動レール 1 1 0 がスライドするようにレール本体 1 1 1 の内部に設置される。

【0057】

固定転動本体 1 4 3 は連結本体 1 4 1 の下部に配置されている。固定転動本体 1 4 3 は固定スライド空間 1 2 2 の内部に位置している。固定転動本体 1 4 3 には固定転動体 1 3 1 と転がり接触する固定連結軌道部 1 4 3 a が対応する位置にそれぞれ形成されている。固定転動本体 1 4 3 は固定転動体 1 3 1 と転がり接触して、スライド部 1 4 0 が固定レール 1 2 0 上でスライドするように固定レール本体 1 2 1 の内部に設置される。

【0058】

したがって、連結本体 1 4 1 の上部に位置する転動本体 1 4 2 は移動転動体 1 3 2 と転がり接触して、引き出し 2 に固定されたレール本体 1 1 1 のスライドを支持する。また、連結本体 1 4 1 の下部に位置する固定転動本体 1 4 3 は固定転動体 1 3 1 と転がり接触して、家具 1 に固定された固定レール本体 1 2 1 上でレール本体 1 1 1 と連動するスライド部 1 4 0 のスライドを支持する。

【0059】

また、連結本体 1 4 1 の中心から引き出し 2 の中心方向に基準となる基準線 (A) を形成する。移動転動体 1 3 2 の中心を連結した転動体中心線 (B) は基準線に合うまで伸びる。このように基準線 (A) から転動体中心線 (B) までの角度 (α) は 40 ~ 50 度である。ここで、基準線 (A) から転動体中心線 (B) までの最適の角度 (α) は 45 度で

10

20

30

40

50

ある。固定転動体 131 の中心を連結した固定転動体中心線 (C) は基準線に合うまで伸びる。このように基準線 (A) から転動体中心線 (C) までの角度 (β) は $130 \sim 140$ 度である。ここで、基準線 (A) から固定転動体中心線 (C) までの最適の角度 (β) は 135 度である。

【0060】

基準線 (A) から転動体中心線 (B) までの角度 (α) が 40 度未満で、基準線 (A) から固定転動体中心線 (C) までの角度 (β) が 140 度を超過すれば、家具 1 側の一侧にそれぞれ位置する移動転動体 132 と固定転動体 131 の間隔が狭くなって外部から作用する荷重に対する抵抗力が減少するため、外部から作用する荷重が持続的に作用すれば移動レール 110 と固定レール 120 に変形が発生することができる。

10

【0061】

また、基準線 (A) から転動体中心線 (B) までの角度 (α) が 50 度を超過、基準線 (A) から固定転動体中心線 (C) までの角度 (β) が 130 度未満であれば、家具 1 側の一侧にそれぞれ位置する移動転動体 132 と固定転動体 131 の間隔が大きくなって、内部から作用する荷重に対する抵抗力が減少するため、内部から作用する荷重が持続的に作用すれば、移動レール 110 と固定レール 120 に変形が発生することができる。

【0062】

したがって、荷重に対する抵抗力を増大させるためには、基準線 (A) から転動体中心線 (B) までの角度 (α) が $40 \sim 50$ 度であり、基準線 (A) から固定転動体中心線 (C) までの角度 (β) が $130 \sim 140$ 度であることが好ましい。

20

【0063】

このように、それぞれの移動転動体 132 と固定転動体 131 の中心を連結した中心線 (B、C) はそれぞれ最適の角度 (α 、 β) を基準として直角の 90 度を成している。移動転動体 132 と固定転動体 131 が直角を成しており、レール本体 111 と固定レール本体 121 の各隅部が連結される中心にそれぞれ位置しているため、多様な方向から作用する荷重に対する安全性が向上する構造を持つ。これにより、移動転動体 132 と固定転動体 131 は荷重に耐えることができる抵抗力を持つ最適の位置に配置されているため、作用荷重による破損及び変形が減少して寿命を延ばす効果を持つ。

【0064】

スライド部 140 の連結本体 141、転動本体 142、及び固定転動本体 143 は単一板材で一体的に形成されている。転動本体 142 は連結本体 141 の上部に一体的に板材で形成されている。転動本体 142 には、スライド空間 112 の内部に互いに対応する移動転動体 132 に転がり接触する連結軌道部 142a がそれぞれ形成されている。転動本体 142 は、連結軌道部 142a を形成するために、単一板材を折り曲げてなる複数の転がり折曲部 142b を持つ。

30

【0065】

一体的に形成された板材は連結本体 141 に連結された中央部から下向きにスライド空間の家具 1 の方向の一侧下部の隅部に向かって折り曲げられる。このように折り曲げられた板材はスライド空間 112 の一侧下部から引き出しの中心方向の他側下向きに上面にラウンド状に連結軌道部 142a が形成されるように折り曲げられる。この連結軌道部 142a はスライド空間 112 の一侧上部に転がり接触している移動転動体 132 の他側下部に転がり接触する。スライド空間 112 の他側下向きに折り曲げられた板材はスライド空間 112 の一侧下向きに下面にラウンド状に連結軌道部 142a が形成されるように折り曲げられる。この連結軌道部 142a はスライド空間 112 の他側下部に転がり接触している移動転動体 132 の一侧上部に転がり接触する。よって、連結本体 141 の上部に位置する板材には、移動転動体 132 と転がり接触する連結軌道部 142a を持つ転動本体 142 が配置されるように、複数の転がり折曲部 142b が形成されている。

40

【0066】

固定転動本体 143 は連結本体 141 の下部に単一板材で形成されている。固定転動本体 143 には固定スライド空間 122 の内部に互いに対応する固定転動体 131 に転がり

50

接触する固定連結軌道部 1 4 3 a がそれぞれ形成されている。固定転動本体 1 4 3 は、固定連結軌道部 1 4 3 a を形成するために、単一板材が折り曲げられてなる複数の固定転がり折曲部 1 4 3 b を持つ。

【0067】

一体的に形成された板材は連結本体 1 4 1 に連結された中央部から下向きに固定スライド空間 1 2 2 の家具 1 の方向の一側下向きに折り曲げられる。このように折り曲げられた板材は固定スライド空間 1 2 2 の一側上部の隅部と対応する他側下部の隅部方向に下面にラウンド状に固定連結軌道部 1 4 3 a が形成されるように折り曲げられる。この固定連結軌道部 1 4 3 a は固定スライド空間 1 2 2 の一側下部に転がり接触している固定転動体 1 3 1 の他側上部に転がり接触する。固定スライド空間 1 2 2 の他側下向きに折り曲げられた板材は固定スライド空間 1 2 2 の一側下向きに上面にラウンド状に固定連結軌道部 1 4 3 a が形成されるように折り曲げられる。この固定連結軌道部 1 4 3 a は固定スライド空間 1 2 2 の他側上部に転がり接触している固定転動体 1 3 1 の一側下部に転がり接触する。よって、連結本体 1 4 1 の下部に位置する板材には固定転動体 1 3 1 と転がり接触する固定連結軌道部 1 4 3 a を持つ固定転動本体 1 4 3 が配置されるように複数の固定転がり折曲部 1 4 3 b が形成されている。

10

【0068】

また、他のスライド部が設置された引き出し用スライド装置を図 5 を参照して説明する。

【0069】

20

図 5 を参照すれば、転動本体 1 4 2 は、連結軌道部 1 4 2 a を形成するために、単一板材を折り曲げてなる複数の転がり折曲部 1 4 2 b を持つ。

【0070】

転動本体 1 4 2 は連結本体 1 4 1 の上部に単一板材で形成されている。一体的に形成された板材は連結本体 1 4 1 に連結された中央部からスライド空間 1 1 2 の引き出し 2 の中心方向の他側下向きに下面にラウンド状に連結軌道部 1 4 2 a が形成されるように折り曲げられる。この連結軌道部 1 4 2 a はスライド空間 1 1 2 の他側下部に転がり接触している移動転動体 1 3 2 の家具 1 の方向の一側上部に転がり接触する。スライド空間 1 1 2 の他側上部に折り曲げられた板材はスライド空間の一側下向きに上面にラウンド状に連結軌道部 1 4 2 a が形成されるように折り曲げられる。この連結軌道部 1 4 2 a はスライド空間 1 1 2 の一側上部に転がり接触している移動転動体 1 3 2 の他側下部に転がり接触する。スライド空間 1 1 2 の一側下部に折り曲げられた板材は下部に位置する連結本体 1 4 1 の方向に折り曲げられる。よって、連結本体 1 4 1 の上部に位置する板材には移動転動体 1 3 2 と転がり接触する連結軌道部 1 4 2 a を持つ転動本体 1 4 2 が配置されるように複数の転がり折曲部 1 4 2 b が形成されている。

30

【0071】

固定転動本体 1 4 3 は連結本体 1 4 1 の下部に単一板材で形成されている。一体的に形成された板材は連結本体 1 4 1 に連結された中央部から固定スライド空間 1 2 2 の引き出し 2 の中心方向の他側下向きに上面にラウンド状に固定連結軌道部 1 4 3 a が形成されるように折り曲げられる。この固定連結軌道部 1 4 3 a は固定スライド空間 1 2 2 の他側上部に転がり接触している固定転動体 1 3 1 の家具 1 の方向の一側下部に転がり接触する。固定スライド空間 1 2 2 の他側下向きに折り曲げられた板材は固定スライド空間 1 2 2 の一側下向きに下面にラウンド状に固定連結軌道部 1 4 3 a が形成されるように折り曲げられる。この固定連結軌道部 1 4 3 a は固定スライド空間 1 2 2 の一側下部に転がり接触している固定転動体 1 3 1 の他側上部に転がり接触する。固定スライド空間 1 2 2 の一側上部に折り曲げられた板材は上部に位置する連結本体 1 4 1 の方向に折り曲げられる。よって、連結本体 1 4 1 の下部に位置する板材には固定転動体 1 3 1 と転がり接触する固定連結軌道部 1 4 3 a を持つ固定転動本体 1 4 3 が形成されるように複数の固定転がり折曲部 1 4 3 b が形成されている。

40

【0072】

50

このように、スライド部 1 4 0 はレール本体 1 1 1 と固定レール本体 1 2 1 の間に転がり接触したままで連結されている。また、スライド部 1 4 0 は、レール本体 1 1 1 と転がり接触して支持される転動本体 1 4 2、固定レール本体 1 2 1 と転がり接触する固定転動本体 1 4 3、及び転動本体 1 4 2 と固定転動本体 1 4 3 を連結する連結本体 1 4 1 を含んでなり、スライド部 1 4 0 は単一板材を折り曲げることで一体的に形成される。

【0073】

したがって、単一板材が転がり接触する形状に折曲方向にかかわらず自由に変形できる。すなわち、移動レール 1 1 0 と固定レール 1 2 0 に転がり接触する形状にスライド部 1 4 0 が折り曲げられることができれば折曲方向は自由に変形できる。

【0074】

図 6 を参照すれば、図 5 に示す転動本体 1 4 2 の折曲端である連結本体 1 4 1 方向の転がり折曲部 1 4 2 b で折曲によって生じた上部空間に曲げて上げてなるカーリング折曲部 1 4 2 c をさらに備えることができる。カーリング折曲部 1 4 2 c は単一板材を折り曲げて外部に露出した板材の端部を折曲によって生じた空間の内部に曲げて上げる。板材の端部は折曲によって生じた転動本体 1 4 2 の空間に押し込まれることにより、外部に露出することが防止される。よって、移動転動体 1 3 2 が板材の端部と接触することにより発生する破損や表面損傷を最小化する。

【0075】

また、固定転動本体 1 4 3 の折曲端である連結本体 1 4 1 方向の固定転がり折曲部 1 4 3 b で板材の端部を折曲によって生じた下部空間に曲げて上げてなる固定カーリング折曲部 1 4 3 c をさらに備えることができる。固定カーリング折曲部 1 4 3 c は単一板材を折り曲げて外部に露出した板材の端部を折曲によって生じた空間の内部に曲げて上げる。板材の端部は折曲によって生じた固定転動本体 1 4 3 の空間に押し込まれることにより、外部に露出することが防止される。よって、固定転動体 1 3 1 が板材の端部と接触することにより発生する破損や表面損傷を最小化する。

【0076】

したがって、一体的に形成されたスライド部 1 4 0 の端部が外部に露出されないで、転がり接触する移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 の表面損傷と破損を防止することによりスライド装置の寿命が伸ばされる利点がある。

【0077】

さらに、本発明の一実施例によるスライド装置において、引き出しの引出の際に発生する荷重を図 7 を参照して説明する。

【0078】

図 7 は図 2 のスライド装置で発生する荷重を示す側面図である。

【0079】

図 7 を参照すれば、使用者が引き出し 2 に収納物を収納するか、あるいは収納されている収納物を外部に取り出すために、家具 1 に設置された引き出し 2 を引き出す。引き出された引き出し 2 は引出方向の終端で引き出し 2 の重量と引き出し 2 の内部収納物の重量による重力の作用によって下向きに下向き荷重 (F') が作用する。引き出しの引出方向の終端で下向き荷重 (F') が作用すれば、引き出し 2 の反対方向の終端では下向きに上向き荷重 (F'') が作用することになる。このように、引き出し 2 を中心として引出方向の終端と反対方向の終端には互いに異なる方向に荷重 (F' 、 F'') が作用する。引き出し 2 に作用する荷重 (F' 、 F'') は移動レール 1 1 0 を介してスライド装置 1 0 0 に伝達され、スライド装置 1 0 0 に伝達された荷重 (F' 、 F'') は家具 1 に固定された固定レール 1 2 0 に伝達される。

【0080】

前述したように、荷重 (F' 、 F'') の伝達過程で、スライド装置 1 0 0 には互いに反対方向の荷重 (F' 、 F'') が発生する。引き出し 2 に固定された移動レール 1 1 0 には互いに対応する方向に移動転動体 1 3 2 が転がるように接触している軌道部 1 1 3 に軌道が 2 列に形成されている。また、家具 1 に固定された固定レール 1 2 0 には互いに対応す

10

20

30

40

50

る方向に固定転動体 131 が転がるように接触している固定軌道部 124 に軌道が 2 列に形成されている。移動レール 110 と固定レール 120 の間にはスライド部 140 が形成されており、スライド部 140 は移動転動体 132 と固定転動体 131 にスライドするように転がり接触している。移動レール 110 には移動転動体 132 が転がるように接触している軌道部 113 に軌道が 2 列に形成されており、固定レール 120 には固定転動体 131 が転がるように接触している固定軌道部 124 に軌道が 2 列に形成されている。よって、軌道部 113 と固定軌道部 124 には 2 の二乗の数の中で最小数である 2 列の軌道がそれぞれ形成されている。このように、2 列の軌道を持つ軌道部 113 と固定軌道部 124 は互いに異なる方向に作用する荷重 (F' 、 F'') が均一に分散されるように一对を成して配置される。よって、上向き及び下向き荷重 (F' 、 F'') が作用するスライド装置 100 は荷重 (F' 、 F'') が一对で設置された移動転動体 132 と固定転動体 131 が転がるように接触している軌道部 113 と固定軌道部 124 に均一に分散されることにより、荷重 (F' 、 F'') の集中によるスライド装置 100 の変形と破損が防止される。

10

【0081】

また、本発明の一実施例によるスライド装置において、引き出しの引出の際に発生するねじり荷重を図 8 を参照して説明する。

【0082】

図 8 は図 2 のスライド装置で発生するねじり荷重を示す断面図である。

【0083】

図 8 を参照すれば、引き出し 2 が引き出されれば、引き出し 2 の引出方向の終端で下向きに作用する下向き荷重 (F') とその反力によって引き出し 2 の反対終端で下向きに作用する上向き荷重 (F'') が発生する。上向き荷重 (F'') は引き出し 2 の両側下部に設置されているスライド装置 100 に引き出しの中心方向に向かってねじり荷重 (f) を加える。ねじり荷重 (f) はスライド装置 100 の引き出し 2 の中心方向にねじり力として作用する。ねじり荷重 (f) は引き出し 2 と家具 1 の間で転がり接触しているスライド装置 100 に集中する。ねじり荷重 (f) はスライド装置 100 の引き出し 2 側に作用することにより、スライド装置 100 の中央に位置しているスライド部 140 の引き出し 2 方向の中心に集中する。すなわち、引き出し 2 に固定されている移動レール 110 と家具 1 に固定されている固定レール 120 の間で転がり接触しているスライド部 140 の引き出し 2 方向の中心に荷重が集中することになる。スライド部 140 に集中する荷重 (f) は引き出し 2 方向に設置されている移動転動体 132 と固定転動体 131 に支持される。すなわち、移動転動体 132 と固定転動体 131 が引き出し 2 側に連結本体 141 の中心に向かって最小の間隔で配置されていることにより、ねじり荷重 (f) に耐えることができる抵抗力を増大させる。よって、引き出し 2 側に設置された移動転動体 132 と固定転動体 131 がねじり荷重 (f) に耐えることができる位置に配置されて、ねじり荷重 (f) が集中することを防止する。これにより、ねじり荷重 (f) が持続的に集中して発生するスライド装置 100 の変形及び破損を防止することができるので、寿命が伸ばされる利点がある。

20

30

【0084】

以下、本発明の他の実施例による引き出し用スライド装置を図 9～図 11 を参照して説明する。

40

【0085】

図 9 は本発明の他の実施例によるスライド装置が設置された状態を示す斜視図、図 10 は図 9 の X-X 線についての断面図、図 11 は図 9 のスライド装置の要部を示す一部切開断面図である。

【0086】

図 9～図 11 を参照すれば、本発明の他の実施例によるスライド装置 100 は、移動レール 110、固定レール 120、転動体 130、及びスライド体 144 を含む。

【0087】

移動レール 110 は、引き出し 2 の両側下部に配置されているレール本体 111、及び

50

軌道部 1 1 3 を含む。レール本体 1 1 1 は引き出し 2 の両側下部に固定されている。レール本体 1 1 1 の内部にはスライド空間 1 1 2 が形成されている。レール本体 1 1 1 は四つの隅部を持っており、スライド空間 1 1 2 の下部には連結孔 1 1 4 が形成されている。

【0088】

軌道部 1 1 3 はスライド空間 1 1 2 の内部に形成されている。軌道部 1 1 3 はスライド空間 1 1 2 の対応する両隅部にそれぞれ位置している。軌道部 1 1 3 はスライド空間 1 1 2 の家具 1 側の一側上部と引き出し 2 の中心側である他側下部にそれぞれ位置している。軌道部 1 1 3 は転動体 1 3 0 が転がり接触している。転動体 1 3 0 と転がり接触する軌道部 1 1 3 はラウンド状に形成されている。

【0089】

固定レール 1 2 0 は、家具 1 に固定されている固定レール本体 1 2 1、固定部材 1 2 3、及び固定軌道部 1 2 4 を含む。固定レール本体 1 2 1 は家具 1 の引き出し 2 が設置される位置と重畳する下部にそれぞれ設置されている。固定レール本体 1 2 1 はレール本体 1 1 1 の下部に重畳する位置に設置される。固定レール本体 1 2 1 の内部には固定スライド空間 1 2 2 が形成されている。固定レール本体 1 2 1 は三つの隅部を持っており、固定スライド空間 1 2 2 の上部には固定連結孔 1 2 5 が形成されている。

【0090】

固定部材 1 2 3 は固定レール本体 1 2 1 の家具 1 の方向の一側に突出している。固定部材 1 2 3 は固定レール本体 1 2 1 と家具 1 の間に位置している。固定部材 1 2 3 は家具 1 に固定されている。固定部材 1 2 3 は固定レール本体 1 2 1 を家具 1 に固定させる。

【0091】

固定軌道部 1 2 4 は固定スライド空間 1 2 2 の内部に形成されている。固定軌道部 1 2 4 は固定スライド空間 1 2 2 の家具 1 側の一側下部と引き出し 2 の中心側である他側上部にそれぞれ位置している。固定軌道部 1 2 4 は転動体 1 3 0 と転がり接触している。転動体 1 3 0 と転がり接触する固定軌道部 1 2 4 はラウンド状に形成されている。

【0092】

転動体 1 3 0 は転動可能な形態に形成されており、転がり位置によって固定転動体 1 3 1 と移動転動体 1 3 2 に区分される。固定転動体 1 3 1 は固定レール 1 2 0 の内部に設置されている。固定転動体 1 3 1 は固定スライド空間 1 1 2 の一側下部と他側上部にそれぞれ位置している固定軌道部 1 2 4 に転がり接触する。固定転動体 1 3 1 はスライド体 1 4 4 に転がり接触している。よって、固定転動体 1 3 1 はスライド体 1 4 4 が固定レール 1 2 0 の上部でスライドするように設置される。

【0093】

移動転動体 1 3 2 は移動レール 1 1 0 の内部に設置されている。移動転動体 1 3 2 はスライド空間 1 1 2 の一側上部と他側下部に位置している軌道部 1 1 3 に転がり接触する。移動転動体 1 3 2 はスライド体 1 4 4 と転がり接触している。よって、移動転動体 1 3 2 は移動レール 1 1 0 がスライド体 1 4 4 の上部でスライドするように設置される。

【0094】

本明細書には転動体 1 3 0 がボール状として開示されているが、転動体 1 3 0 は転動可能な一般的な転がり手段のいずれも含むことができる。すなわち、転動体 1 3 0 は転がるボール、ローラーなどが使用可能である。

【0095】

また、移動転動体 1 3 2 はスライド空間 1 1 2 の一側上部と他側下部に 2 列に形成された軌道部 1 1 3 に転がり接触するように配置されている。固定転動体 1 3 1 は固定スライド空間 1 2 2 の一側下部と他側上部に 2 列に形成された固定軌道部 1 2 4 に転がり接触するように配置されている。すなわち、移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 が配置される軌道部 1 1 3 と固定軌道部 1 2 4 は両側に互いに対を成して移動レール 1 1 0 と固定レール 1 2 0 を支持する最小数で設置される。軌道部 1 1 3 と固定軌道部 1 2 4 に設置される移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 は移動レール 1 1 0 と固定レール 1 2 0 の長さによって複数で配置されることができる。

10

20

30

40

50

【0096】

そして、家具1の方向の一侧に位置する移動転動体132と固定転動体131はレール本体111と固定レール本体121内で最大の間隔で互いに隔たっている。すなわち、移動転動体132はスライド空間112の一侧上部に転がり接触しており、固定転動体131は固定スライド空間122の一侧下部に転がり接触している。転動体130は家具1の方向の一侧に最大の間隔で移動レール110と固定レール120にそれぞれ配置されることにより、スライド装置100の外向きに作用する荷重に耐えることができる抵抗力を増大させる。よって、転動体130はスライド装置100の外部の荷重によって移動レール110と固定レール120が変形及び破損されることを防止することにより、寿命を伸ばす利点がある。

10

【0097】

また、転動体130は引き出し2の中心方向の他側に位置する移動転動体132と固定転動体131はレール本体111と固定レール本体121内で最小の間隔で隔たっている。すなわち、移動転動体132はスライド空間112の他側下部に転がり接触しており、固定転動体131は固定スライド空間122の他側上部に転がり接触している。転動体130は引き出し2の中心方向の他側に最小の間隔で移動レール110と固定レール120にそれぞれ配置されていることにより、スライド装置100の内側に集中する荷重に耐えることができる抵抗力が増大する。よって、転動体130はスライド装置100の内側に集中する荷重によって移動レール110と固定レール120が変形及び破損されることを防止することにより、寿命を伸ばす利点がある。

20

【0098】

また、移動転動体132の中心を連結した上部中心線(D)と固定転動体131の中心を連結した下部中心線(E)が合うように引き出し2の方向に伸びる。伸びた上部中心線(D)と下部中心線(E)が互いに合っとなる転がり角度(γ)は80~100度である。上部中心線(D)と下部中心線(E)が他側に伸びて合っとなる最適の転がり角度(γ)は90度である。

【0099】

転がり角度(γ)が80度未満であれば、家具1側の転動体130の間隔が小さくなってスライド装置100の外向きに作用する荷重に耐える抵抗力が大きく低下する。よって、転がり角度(γ)が80度未満であれば、スライド装置100の外向きに作用する荷重によってスライド装置100の変形及び破損が発生するため、寿命が短縮される欠点がある。

30

【0100】

転がり角度(γ)が100度を超えれば、家具1側の転動体130の間隔が広がってスライド装置100の引き出し2の中心方向の中央に集中する荷重に耐える抵抗力が低下する。よって、転がり角度(γ)が100度を超えれば、スライド装置100の引き出し2方向の中央に集中する荷重によってスライド装置100の変形及び破損が発生するため、寿命が短縮される欠点がある。

【0101】

これにより、転がり角度(γ)が80~100度を維持すれば、外部の荷重とスライド装置100の引き出し2側の中央に集中する荷重に耐えることができる安定した構造に設置されるので、スライド装置100は荷重による変形及び破損が防止され、寿命が伸ばされる利点がある。

40

【0102】

スライド体144は、移動スライド部144a、固定スライド部144c、及び連結部144eを含む。移動スライド部144aはスライド空間112の内部に位置している。移動スライド部144aは移動転動体132と転がり接触するようにスライド空間112の一侧下部から他側上部に突出する形状を持つ。移動スライド部144aには、スライド空間112の一侧上部の上面と他側下部の下面にラウンド状に移動軌道溝144bが形成されている。移動軌道溝144bにはスライド空間112の対応する両隅部に位置する移

50

動転動体 1 3 2 が転がり接触している。すなわち、移動軌道溝 1 4 4 b はスライド空間 1 1 2 の一側上部に位置する移動転動体 1 3 2 の他側下部とスライド空間 1 1 2 の他側下部に位置する移動転動体 1 3 2 の一側上部にそれぞれ転がり接触するように形成されている。

【0103】

固定スライド部 1 4 4 c は固定スライド空間 1 2 2 の内部に位置している。固定スライド部 1 4 4 c は固定転動体 1 3 1 と転がり接触するように固定スライド空間 1 2 2 の一側上部と他側下部に突出する形状を持つ。固定スライド部 1 4 4 c には固定スライド空間 1 2 2 の一側下部の下面と他側上部の上面にラウンド状に固定軌道溝 1 4 4 d が形成されている。固定軌道溝 1 4 4 d には固定スライド空間 1 2 2 の対応する両隅部に位置する固定転動体 1 3 1 が転がり接触している。すなわち、固定軌道溝 1 4 4 d は固定スライド空間 1 2 2 の一側下部に位置する固定転動体 1 3 1 の他側上部と固定スライド空間 1 2 2 の他側上部に位置する固定転動体 1 3 1 の一側下部に転がり接触するようにそれぞれ形成されている。

【0104】

連結部 1 4 4 e は移動スライド部 1 4 4 a と固定スライド部 1 4 4 c を連結し、その長手方向が鉛直線方向に配置される。連結部 1 4 4 e は連結孔 1 1 4 と固定連結孔 1 2 5 に挿入され、スライド空間 1 1 2 と固定スライド空間 1 2 2 に入り込んでおり、移動レール 1 1 0 と固定レール 1 2 0 の間に位置している。移動スライド部 1 4 4 a と固定スライド部 1 4 4 c は連結部 1 4 4 e の中心点より水平に伸びる基準線 (F) に対して上下線対称形状を持っている。

【0105】

したがって、スライド体 1 4 4 は移動レール 1 1 0 と固定レール 1 2 0 を連結している。スライド体 1 4 4 は移動レール 1 1 0 と固定レール 1 2 0 の内部に設置された転動体 1 3 0 と転がり接触している。すなわち、移動レール 1 1 0 は下部に位置するスライド体 1 4 4 に転がり接触してスライド体 1 4 4 の上部でスライドする。また、スライド体 1 4 4 は下部に位置する固定レール 1 2 0 に転がり接触して固定レール 1 2 0 の上部でスライドする。スライド体 1 4 4 は切断面の外郭線が閉曲線を成しており、中実の材料から一体的に形成されている。

【0106】

また、本発明の一実施例によるスライド装置の要部であるスライド体を図 1 2 を参照して説明する。

【0107】

図 1 2 を参照すれば、スライド体 1 4 4 は切断面の外郭線が閉曲線を成している。すなわち、スライド体 1 4 4 は全体の表面が外部に露出されており、一体的に形成されている。全表面が露出されたスライド体 1 4 4 の表面にメッキ工程を実施すれば全体的に均一に洗浄され、洗浄後にメッキを実施すれば全表面にメッキ液が均一に沈着される。よって、スライド体 1 4 4 の外部表面が全体的に均等にメッキされてメッキ性能が向上する。

【0108】

そして、スライド体 1 4 4 は中実材料から一体的に形成されている。中実材料を使うことにより、圧延及び引抜のように金型を用いる加工が可能となる。圧延及び引抜加工を実施すれば、折曲加工に比べ、単純工程で速かに加工作業を実施することができるので加工費が節減される。言い替えれば、折曲加工は複数折り曲げて形状を形成しなければならないが、折曲のときごとに機械を新しく調整しなければならず、折曲形状も複雑であった。しかし、圧延及び引抜工程を使えば、中実材料に形状を与えるローラーまたは金型を加圧によって通過させて製作することにより、工程が単純で、製作時間を減らすことができる。また、単一の中実材料を用い、その切断面の外郭線が閉曲線を成すので、表面積が折曲加工に比べて著しく減少して、メッキの際にメッキされる面積が減少するので、メッキ費用も節減することができる。そして、スライド体 1 4 4 は前記基準線 (F) に対して上下線対称の形状を持つのでもっと易しく加工することができる。

【0109】

また、スライド体144は一体的に形成され、その切断面の外郭線が閉曲線を成している。よって、中実材料の外形を加工することにより形成される。外形を加工するには圧延及び引抜工程が使われることができる。前述したように、スライド体144は、中実材料の外形を加工するときに表面に圧力が加わることにより、表面硬度が向上する。一般に、表面硬度が向上すれば耐磨耗性が高くなると知られている。すなわち、表面に対する加圧加工によって組織が緻密になり、荒い面が平坦になることにより、転がり接触による抵抗が低下する。よって、外形が加工されるスライド体144は耐磨耗性が向上してスライド装置100の寿命が伸ばされる利点がある。

【0110】

さらに、スライド体144は中実によって強度が向上し、内部で湿気と異物が浸透することができない構造を持っている。よって、強度の向上によって荷重に耐える抵抗力が向上し、湿気の浸透による腐食の発生が抑制されて寿命が伸ばされることができ。

【0111】

そして、本発明の他の実施例によるスライド装置において、引き出しの引出の際に発生する荷重を図13を参照して説明する。

【0112】

図13を参照すれば、使用者が引き出し2に収納物を収納するか、あるいは収納された収納物を外部に取り出すために、家具1に設置された引き出し2を引き出す。引き出された引き出し2は引出方向の終端で引き出し2の重量と引き出し2の内部収納物の重量による重力の作用によって下向きに下向き荷重(F')が作用する。引き出し2の引出方向の終端に下向き荷重(F')が作用すれば、引き出し2の反対方向の終端には下向きに上向き荷重(F'')が作用することになる。このように、引き出し2を中心として引出方向の終端と反対方向の終端に互いに異なる方向に荷重(F' 、 F'')が作用する。引き出し2に作用する荷重(F' 、 F'')は移動レール110を介してスライド装置100に伝達され、スライド装置100に伝達された荷重(F' 、 F'')は家具1に固定された固定レール120に伝達される。

【0113】

前述したように、荷重(F' 、 F'')の伝達過程においてスライド装置100には互いに反対方向の荷重(F' 、 F'')が発生する。引き出し2に固定された移動レール110には互いに対応する方向に移動転動体132と転がり接触する軌道部113に軌道が2列に形成されている。また、家具1に固定された固定レール120には互いに対応する方向に固定転動体131と転がり接触する固定軌道部124に軌道が2列に形成されている。

【0114】

移動レール110と固定レール120の間にはスライド体144が形成されており、スライド体144は移動転動体132と固定転動体131が転がり接触する移動軌道溝144bと固定軌道溝144dがそれぞれ2列に形成されている。

【0115】

移動転動体132と転がり接触する軌道部113の軌道と移動軌道溝144bは上部に2列に形成されており、固定転動体131と転がり接触する固定軌道部124の軌道と固定軌道溝144dは下部に2列に形成されている。これにより、上部に位置する移動転動体132が転がり接触する軌道部113の軌道と移動軌道溝144b及び下部に位置する固定転動体131が転がり接触する固定軌道部124の軌道と固定軌道溝144dがそれぞれ2列に形成されている。よって、移動転動体132と固定転動体131が転がり接触する軌道がそれぞれ2列ずつ上下に配置されているので、互いに異なる方向に作用する荷重(F' 、 F'')が均一に分散されることができ2の二乗の数の中で最小数である2列に上下にそれぞれ対を成すことになる。

【0116】

したがって、上向き及び下向きの荷重(F' 、 F'')が作用するスライド装置100は荷重(F' 、 F'')が一对で設置された軌道部113と移動軌道溝144b及び固定軌道

10

20

30

40

50

部 1 2 4 と固定軌道溝 1 4 4 d に均一に分散されることにより、荷重 (F' 、 F'') の集中によるスライド装置 1 0 0 の変形と破損が防止されることができる。

【0 1 1 7】

また、本発明の他の実施例による引き出し用スライド装置において、引き出しの引出の際に発生するねじり荷重を図 1 4 を参照して説明する。

【0 1 1 8】

図 1 4 は図 9 の引き出し用スライド装置で発生するねじり荷重を示す断面図である。

【0 1 1 9】

図 1 4 を参照すれば、引き出し 2 が引き出されれば、引き出し 2 の引出方向の終端で下向きに作用する下向き荷重 (F') とその反力によって引き出し 2 の反対終端で下向きに作用する上向き荷重 (F'') が発生する。上向き荷重 (F'') は引き出し 2 の両側下部に設置されているスライド装置 1 0 0 に引き出しの中心方向に向かってねじり荷重 (f) を加える。ねじり荷重 (f) はスライド装置 1 0 0 の引き出し 2 の中心方向にねじる力として作用する。ねじり荷重 (f) は引き出し 2 と家具 1 の間で転がり接触しているスライド装置 1 0 0 に集中する。ねじり荷重 (f) はスライド装置 1 0 0 の引き出し 2 側に作用するので、スライド装置 1 0 0 の中央に位置しているスライド体 1 4 4 の引き出し 2 の方向の中心に集中することになる。すなわち、引き出し 2 に固定されている移動レール 1 1 0 と家具 1 に固定されている固定レール 1 2 0 の間で転がり接触しているスライド体 1 4 4 の引き出し 2 の方向の中心に荷重が集中することになる。スライド体 1 4 4 に集中する荷重 (f) は引き出し 2 の方向に設置されている移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 で支持される。すなわち、移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 が引き出し 2 側に連結本体 1 4 1 の中心に向かって最小の間隔で配置されていることにより、ねじり荷重 (f) に耐えることができる抵抗力を向上させる。よって、引き出し 2 側に設置された移動転動体 1 3 2 と固定転動体 1 3 1 がねじり荷重 (f) に耐えることができる位置に配置されることで、ねじり荷重 (f) が集中することを防止する。これにより、ねじり荷重 (f) が持続的に集中して発生するスライド装置 1 0 0 の変形及び破損を防止することができるので、寿命が伸ばされる利点がある。

【0 1 2 0】

以上、本発明の好適な実施例について詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されるものではなく、次の請求範囲で定義している本発明の基本概念からの当業者の多くの変形及び改良形態も本発明の権利範囲に属するものである。

【0 1 2 1】

本発明の実施例によれば、物品収納スライドボックスの両側に設置され、引き出し及び押し込みの際にスライド作動を行うスライド装置が物品収納スライドボックスから発生する多くの方向の荷重を分散させる安定的な構造を持ちながらも部品数を最小化して体積を減らすことで小型製作が可能な利点がある。

【0 1 2 2】

また、スライド装置の内部に装着されて転がるように設置されているスライド体はその切断面の外郭線が閉曲線を成しており、中実材料で一体的に加工することにより、中実によって強度が向上し、加工の際に表面硬度を高めることができ、摩耗性を向上させる利点がある。

【0 1 2 3】

そして、スライド体は切断面の外郭線が閉曲線を成して、メッキ工程の際に表面全体に均一にメッキ液が沈着されることにより、メッキ性能が向上し、結果としてスライド装置の寿命を伸ばす効果を提供する。

【0 1 2 4】

特に、スライド体は内部が満たされた中実材料からなるので、湿気の多い冷蔵庫のような場所で使われても湿気が内部に浸透しないので、内部で発生する腐食を抑制することができる利点がある。

【0 1 2 5】

10

20

30

40

50

また、スライド装置は転がる前記移動転動体と前記固定転動体及びそれぞれと転がり接触する移動スライド部と固定スライド部が前記基準線（F）に対して上下線対称の位置及び形状であるので、スライド体が同一形状で上下に対称し、転動体が対称位置に設置されるので、製作と組立てが容易である利点がある。

【0126】

さらに、スライド装置において転動体が転がる軌道部は最小数の軌道によって物品収納スライドボックスから発生する上向き及び下向きの荷重及びねじり荷重を効果的に分散することにより、荷重を効果的に支持する安定した構造を持っているので、装置の寿命を伸ばし、部品数の減少によって装置の体積を減らすことができ、製作コストを節減することができる利点がある。

10

【産業上の利用可能性】

【0127】

本発明は物品収納スライドボックスに作用する各種の荷重を安定に支持しながらも単純な構造を持っているので、荷重を効果的に分散させて寿命を延ばし、装置の体積を減らすことができるスライド装置を提供するので、小型化しながらも寿命が伸ばされたスライド装置を低い製作コストで生産することができ、スライド装置の分野に広く使われることができる。

【符号の説明】

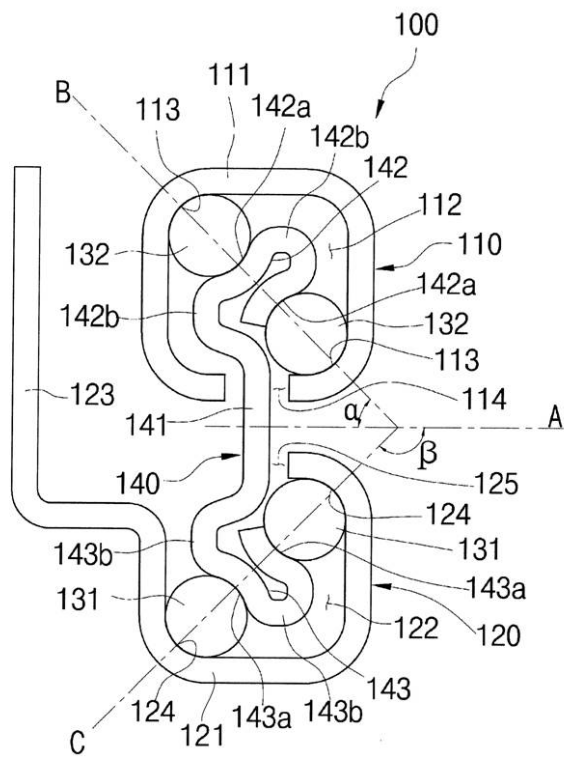
【0128】

1：家具	2：引き出し	
100：スライド装置	110：移動レール	
111：レール本体	112：スライド空間	
113：軌道部	114：連結孔	
120：固定レール	121：固定レール本体	
122：固定スライド空間	123：固定連結体	
124：固定軌道部	125：固定連結孔	
130：転動体	131：固定転動体	
132：移動転動体	140：スライド部	
141：連結本体	142：転動本体	
142a：連結軌道部	142b：転がり折曲部	
142c：カーリング折曲部	143：固定転動本体	
143a：固定連結軌道部	143b：固定転がり折曲部	
143c：固定カーリング折曲部	144：スライド体	
144a：移動スライド部	144b：移動軌道溝	
144c：固定スライド部	144d：固定軌道溝	
144e：連結部		

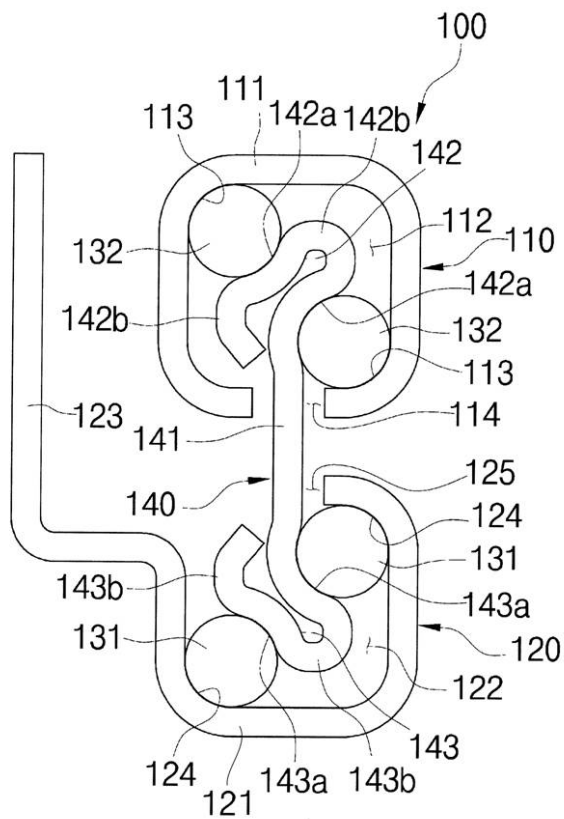
20

30

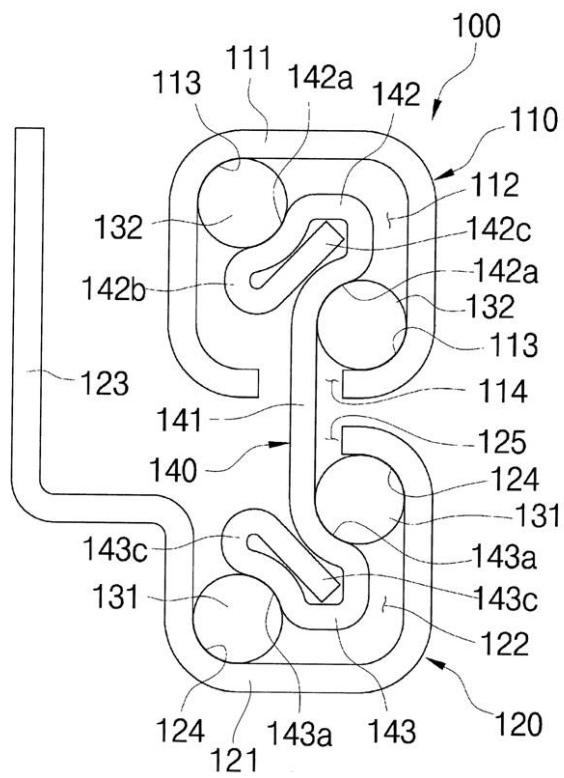
【図 4】



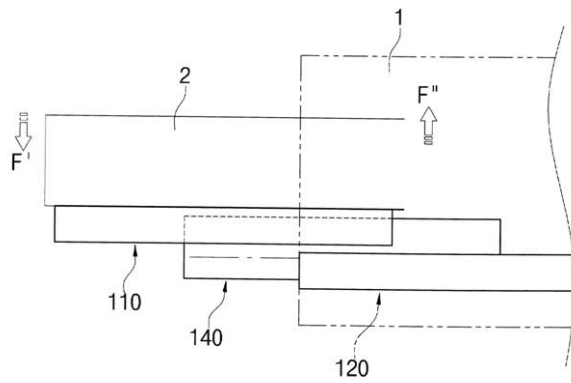
【図 5】



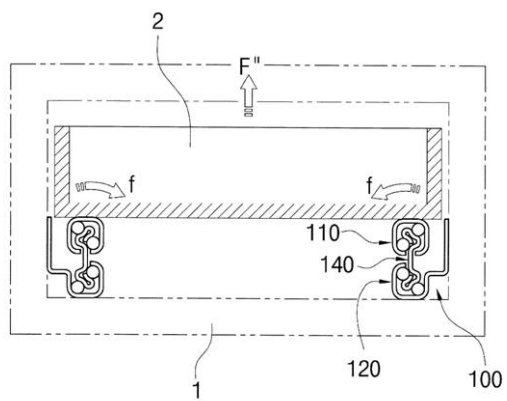
【図 6】



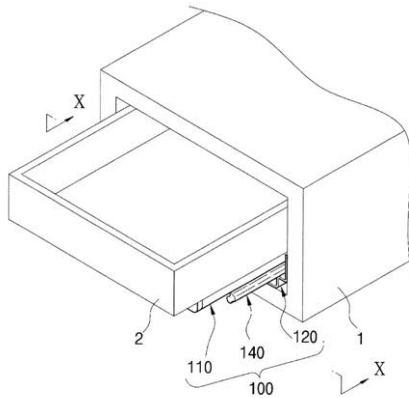
【図 7】



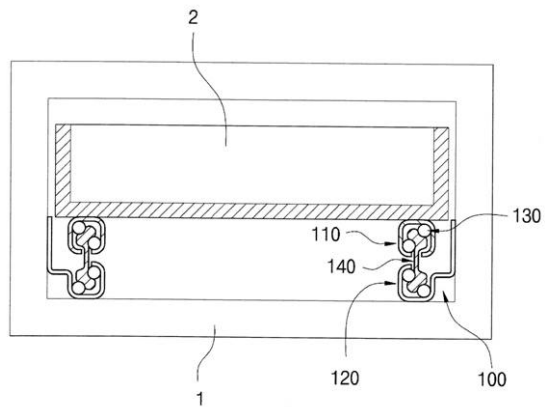
【図 8】



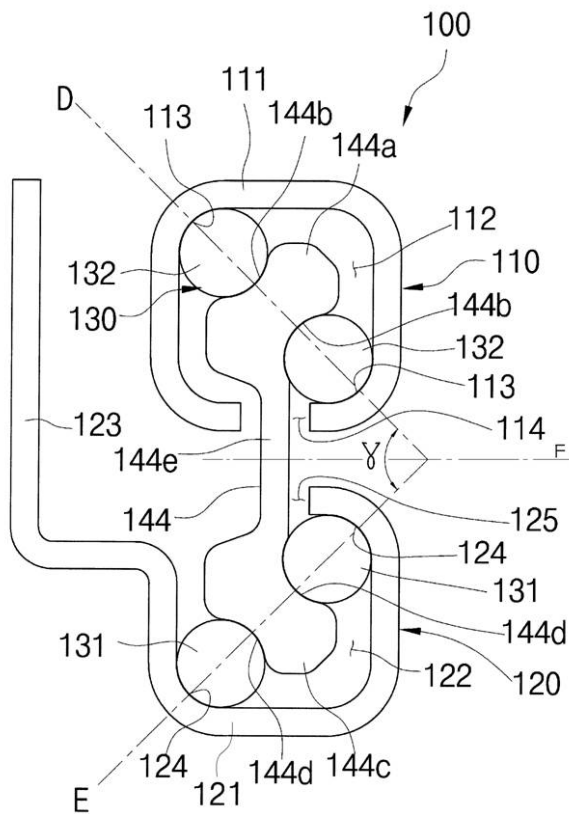
【図 9】



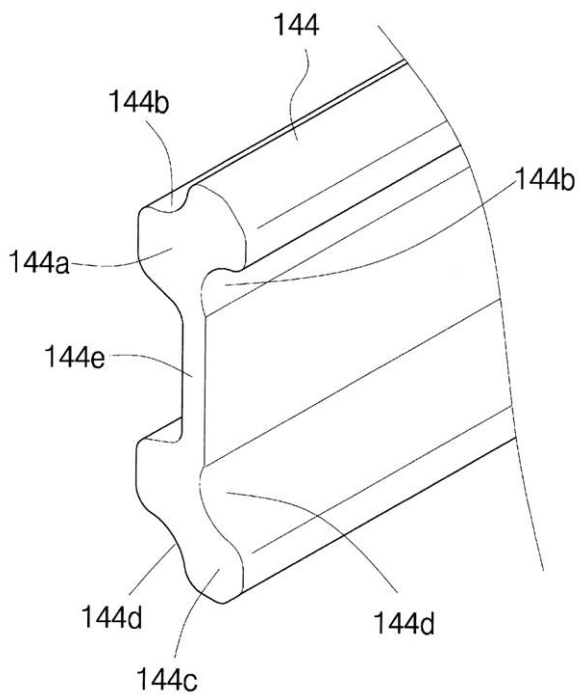
【図 10】



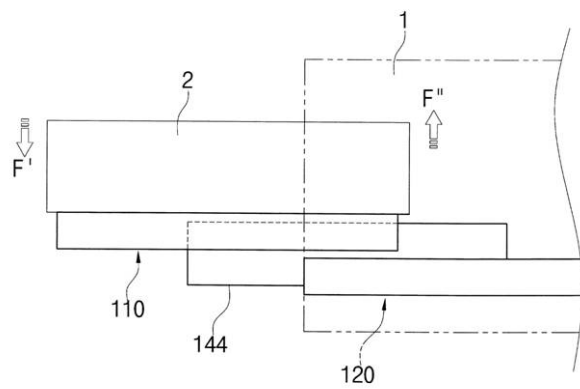
【図 11】



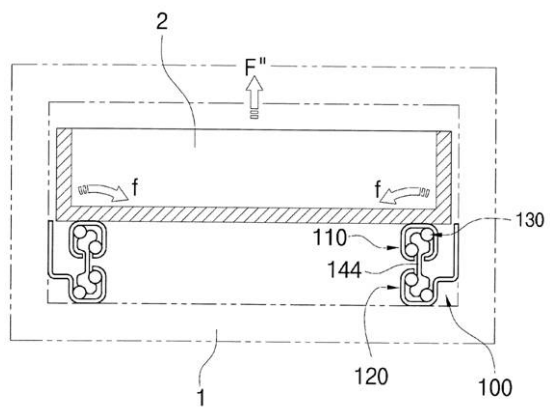
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 パク ヨンシク

大韓民国 156-831 ソウル ドンチャク-グ サンド-ドン 154-30 チョ
ンウォン-ビラ A-303

(72)発明者 リー ドンヒー

大韓民国 152-758 ソウル グロ-グ オリユ-2-ドン 343 グムナンスモクウオ
ン アパートメント103-302

(72)発明者 チャ ヒュンホ

大韓民国 410-350 ギョンギ-ド ゴヤン-シイルサンドン-グ マドゥ-ドン ガンチ
ョン マウル 808-1005

審査官 七字 ひろみ

(56)参考文献 独国特許発明第04443063 (DE, C1)

特開平11-332675 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47B 88/00-88/16