

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6025825号
(P6025825)

(45) 発行日 平成28年11月16日(2016.11.16)

(24) 登録日 平成28年10月21日(2016.10.21)

(51) Int.Cl.

E05D 15/10 (2006.01)

F 1

E 0 5 D 15/10

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2014-511784 (P2014-511784)
 (86) (22) 出願日 平成24年3月16日 (2012.3.16)
 (65) 公表番号 特表2014-517885 (P2014-517885A)
 (43) 公表日 平成26年7月24日 (2014.7.24)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2012/054707
 (87) 國際公開番号 WO2012/159784
 (87) 國際公開日 平成24年11月29日 (2012.11.29)
 審査請求日 平成27年2月19日 (2015.2.19)
 (31) 優先権主張番号 TV2011A000070
 (32) 優先日 平成23年5月23日 (2011.5.23)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(73) 特許権者 515308800
 ボルトルツツイ・システム・ソチエタ・ペ
 ル・アツィオーニ
 BORTOLUZZI SYSTEMI
 S. p. A.
 イタリア、イ-32100ベッルーノ、セ
 ッテンブレ1944, 45、ヴィア・カド
 ウティ 14番
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 阜二
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】特に家具等のための、扉を面一の閉状態にスライドさせる装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

特に家具のための、扉(2a、2b)を面一の閉状態にスライドさせる装置(1)であつて、各前記扉(2a、2b)に接続するための、第1の対の車輪(10a、10b)が下方領域で結合されたブラケットシステム(3)を備える前記装置(1)は、

前記第1の対の車輪(10a、10b)が、第1のガイド(11)の頭部(17a)とスライド可能に係合され、第2のガイド(20)の頭部(17b)とスライド可能に係合されている第2の対の車輪(18a、18b)を備え、前記ガイドは、スライド方向と直交する断面がT字状であり、前記家具を上方から見た平面視で円弧状の頭部と、前記家具の前記上面(8)から突出している軸部(16a、16b)と、を有し、

第3の対の車輪(19a、19b)が前記ブラケットシステム(3)と結合され、前記第1および第2の対の車輪(10a、10b、18a、18b)と類似しており、前記第1のガイド(11)とスライド可能に係合されており、少なくとも一つの前記扉(2a、2b)の閉鎖位置を強制するように構成されている手段が前記第3の対の車輪(19a、19b)と結合され、

前記第3の対の車輪(19a、19b)は、前記家具の前記上面(8)と結合された前記台板(8a)に使用時に向けられた前記平板(4)の前記表面上に、前記家具の前縁部(13)に隣接する前記平板(4)の前記長手方向前縁部(4d)に隣接して、前記平板(4)の隣接する前記第2の外縁部(4c)側の領域に配置されており、

前記第3の対の車輪(19a、19b)は、前記上面(8)と平行な同じ面上に配置さ

れ、

前記頭部(17b)は、前記車輪間に置かれ、少なくとも一つの前記扉の閉鎖位置を強制するように構成された手段に回転可能に接続された前記第3の対の車輪(19a、19b)の前記溝間にスライド可能に固定され、

前記手段は、V字状のリンク機構(26)によって構成され、その第1の端部(23a)は、前記第3の対の車輪(19a、19b)に枢着され、その頂点は、前記第2の対の車輪(19a、19b)側にあって前記平板(4)に枢着されており、

前記リンク機構(26)の前記第2の端部(23b)は、その他端が前記平板(4)に結合されたスプリング(24)等の弾性的に伸長可能な要素と係合され、前記スプリング(24)は、前記扉が閉状態で開放される

ことを特徴とする装置。

【請求項2】

前記ブラケットシステムは、平面視で長方形であり、2つのL字型接合部(5a、5b)がその長手側に結合されている平板(4)から構成されており、前記接合部の前記翼部はそれぞれ、前記平板(4)と、各前記扉(2a、2b)の前記内側面(6)にそれらの上端部(7)で接続されており、

前記第1の対の車輪(10a、10b)は、前記家具の前記上面(8)に使用時に向けられる前記平板(4)の表面上に、前記平板(4)の前記第1の外縁部(4a)の中央領域に隣接して、第1の筒状スペーサまたはハブ(9)を介して回転可能に結合されており、これら前記車輪は、アイドル状態であって前記上面(8)と平行な同一面上に配置され、固定または予め調整可能な選択空間によって相互に離間した状態で保持され、前記第1の対の車輪(10a、10b)の前記回転式相互接続は、前記第1の筒状スペーサまたはハブ(9)を中心に下方領域で回動し、その端部で前記車輪が同様に回動してアイドル状態であるアーム(9a)によって得られる

ことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第1の対の車輪(10a、10b)は、前記家具の前記上面(8)と一体的に接続された前記台板(8a)から突出する第1のガイド(11)にスライド可能に係合され、前記第1のガイド(11)は、前記第1の対の車輪(10a、10b)の溝の間の空間に介在され、前記第1のガイド(11)は、直線状であって前記家具の前縁部(13)に略平行な第1の部分(12)と、前記家具の前記後縁部(15)に向かって傾斜しており、その端部が前記家具の前記側縁部に隣接している2つの第2の部分(14a、14b)と、を画定するように平面視においてU字状である

ことを特徴とする請求項1または2に記載の装置。

【請求項4】

前記第2の部分(14a、14b)の傾きは、前記第1のガイド(11)の前記端部(15)の前記家具の前記前縁部(13)からの距離が前記扉(2a、2b)と閉状態で前記家具の前記前縁部(13)に隣接して配置できるようにするものである

ことを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項5】

前記第1のガイド(11)は、前記家具と結合されると共に、前記家具の前記前縁部(13)と略平行に配置された前記台板(8a)から突出する軸部(16a)を画定すると共に、前記第1の対の車輪(10a、10b)の溝の間にスライド可能に固定された頭部(17a)を画定するようなT字形断面である

ことを特徴とする請求項1から4の何れか1項に記載の装置。

【請求項6】

第2の対の車輪(18a、18b)と第3の対の車輪(19a、19b)が前記ブラケットシステム(3)に結合されており、

前記第2の対の車輪(18a、18b)は、前記第1の対の車輪(10a、10b)と類似しており、第2の筒状スペーサまたはハブ(9c)を中心に下方領域で回動するア-

10

20

30

40

50

ム(9b)によって回転自在に相互接続されており、

前記第2の対の車輪(18a、18b)は、前記家具の前記上面(8)に結合された前記台板(8a)に使用時に向けられた前記平板(4)の表面に、前記平板(4)の長手方向後縁部(4b)に隣接して、前記長手方向後縁部(4b)と前記第2の外縁部(4c)の間をつなぐ前記平板(4)の角領域に配置されていることを特徴とする請求項1から5の何れか1項に記載の装置。

【請求項7】

前記第2の対の車輪(18a、18b)は、前記第1のガイド(11)と類似の形状をしているが、長さが短い第2のガイド(20)にスライド可能に結合されており、

前記第2のガイド(20)は、前記第1のガイド(11)と平行に配置され、前記家具の前記前縁部(13)と反対側に配置され、

前記第2のガイド(21)はまた、前記家具の前記上面(8)と結合された前記台板(8a)から突出し、前記家具の前記前縁部(13)と略平行に配置されている前記軸部(16b)と、前記第2の対の車輪(18a、18b)の溝の間にスライド可能に固定される頭部(17b)と、を画定するようにT字形断面を有することを特徴とする請求項1から6の何れか1項に記載の装置。

【請求項8】

前記第2のガイド(20)は、前記家具の前縁部(13)と略平行である第3の直線部(21)と、円弧状であって前記家具の前記後縁部(15)に向けられた前記第2の部分(14a、14b)より短い2つの第4の部分(22a、22b)と、を画定するように平面視でU字形であり、

前記第4の部分(22a、22b)の傾きは、扉が閉状態で前記平板(4)自体が水平に、したがって、前記家具の前記上面(8)と直交方角に公差する中心軸に対して略鏡面対称である前記第1および第2のガイド(11、20)に平行になるように並んでいることを特徴とする請求項1から7の何れか1項に記載の装置。

【請求項9】

前記リンク機構(26)の前記頂点と前記第2の端部(23b)の間には、前記スプリング(24)と同じ方向に沿う少なくとも一つの一方向性ブレーキまたはアクチュエータ(25)が係合され、その機能は、面一状態に再配置する間の前記扉の動きを遅くし、突然の閉鎖動作を抑制するように扉の閉鎖時のみ働くことを特徴とする請求項1から8の何れか1項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、特に家具等のための、扉を面一の閉状態にスライドさせる装置に関する。

【背景技術】

【0002】

最近では、通常のヒンジ式ドアの代替として、ワードローブや一般的な家具、並びにドアや窓枠にも、またはその開放位置で省スペースを必要とする閉鎖要素の他の用途にも適用可能であるスライドドア方式が知られている。

【0003】

一般に、これらのタイプのドアは、複数の扉から構成されており、各扉は、レールにより案内される回転手段を備えたブラケットを有し、該レールは、上側ガイドおよび下側ガイドにより構成され、それぞれ閉鎖される空間の床および天井に適用され、一方の扉のレールは、他方の扉のレールに隣接して平行である。

【0004】

そのため、このタイプのドアにおいて扉のスライドは、平行な隣接する平面上で生じ、一方の扉の端部が他方の扉の端部と位置合わせまたは部分的に重なることによって、閉鎖される空間の端部またはわき柱に両方の扉の互いに反対の端部が対向した状態で空間の閉鎖を達成する。

10

20

30

40

50

【0005】

特に、美観が非常に重要であると考えられる家具において、閉鎖時に平行かつ近接しているが、2つの異なる平面上に配置されて見えるスライドドアの美的品質は、閉鎖時に2つの扉の面一性を提供する一方で、開放時にそれらの重複を確実にする解決方法を探求するための当該分野の技術をもたらした。

【0006】

この確立された技術によれば、多かれ少なかれ複雑な異なる装置を備えるが、閉鎖時に扉の面一性は得られ、各扉について、各平行レールに沿った引っ張り工程と、その並進運動のための隣接する底レールへの押し出し工程とを含み、その他端は扉が並んで動く他の扉を既に支持して案内している。

10

【0007】

面一性を実現するために、適したプラケットおよび各スライド要素によって、各扉に一对のスライドガイドが設けられた引っ張り装置を使用するこのような特許文献1のイタリア国特許が知られている。このようなガイドの対はそれぞれ、直線状の前方ガイドと湾曲した端部を有する第2の後方ガイドとを含んでいる。一方で、移動される扉の単純な並進運動によって、類似する扉の類似するスライド要素の並進運動を可能にするように、第1のガイドには、直角に分岐し、第2のガイドに向けられた部分が設けられている。

【0008】

しかしながら、上述の特許によって提案された、比較的構造が単純なスライドドアの解決方法は、その構造と組立が複雑であると共に、支持構造と扉の並進運動にある程度の負荷があるものであった。

20

【0009】

特に、プラケットシステムおよび下側軌道敷の負荷は、これらのスライドドアが適用された家具の一部を使用できなくしてしまうことが知られている。

【0010】

引用された公知の技術に起因する問題点を部分的に解決する方法が特許文献2から知られており、これには、特に2つの扉を備え、高さが低く、扉の面一な閉鎖と重複した開放を有するタイプの、家具と類似の家具要素のためのスライドドアのための解決方法が説明されている。

【0011】

30

このような解決方法において、各スライド可能なドアの支持や並進運動は、外側縁部に配置された対応するプラケットによって提供され、各プラケットは、扉に交差する方向にスライド可能な一对のトロリに結合されている。なぜなら、これらは、閉鎖された区画の縁部に沿って縦方向に順にスライドすることができる各トロリによって支持され、案内されるからである。

【0012】

開放時に2つの扉の一方を他方と重複するように案内すると共に、閉鎖時に同じ扉を他方の固定扉と整列するように案内するように、トロリは、レールと他の抑制軌道によって案内されると共に、スライドのための支持レールによって支持されて側面に配置されている二つの長手方向のガイドまたはカムのいずれかに係合されているそのアイドルローラによって調整される。

40

【0013】

このような解決方法が上述の欠点を解決するとしても、それにはまだ、構造的に複雑である二つのトロリの存在に起因する高コスト等の欠点がある。また、ガイド用の台板を形成するためのアルミニウム形材の使用は、その寸法および重量が家具の外形寸法および重量を増加させ、生産コストを増加させる原因となる。

【0014】

また、2つのトロリの使用は、摩擦と多方向への自由な動きの存在を決定し、これは扉の動作とスライドの最適化を制限することがある。

【0015】

50

最後に、多数の部品は、本解決方法の総原価を上昇させ、種々の保守作業のコストを増加させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0016】

【特許文献1】イタリア国特許第1208152号明細書

【特許文献2】国際公開第2004/090274号公報

【0017】

従って、本発明の目的は、閉鎖時にその扉の面一性を実現すると共に、2つの扉それぞれの単純な引っ張りによって家具の区画が開放された時に家具の両側でその重複を可能にし、さらに、構造が単純で、保守が容易であり、少ない部品から成る、スライドドアに適用される装置を提供することによって、上述の技術的課題を解決し、引用された公知技術の欠点を解消することである。

【0018】

本目的内にある本発明の目的は、車輪を使用するが、扉の最適な支持と動作を可能とする装置を提供することであり、そのような動作は同時に安全かつ安定しており、そのため、偶発的な分離の可能性を抑制する。

【0019】

本発明の別の目的は、重量と寸法を抑制し、したがって製造コストの低い装置を提供することである。

【0020】

本発明の別の目的は、摩擦と多方向への自由な動きを抑制できるようにし、従って、扉の動きとスライドを最適化することである。

【0021】

本目的とこれらおよび以下にさらに明らかになるであろう他の目的は、特に家具用の扉を面一の閉状態にスライドさせる装置によって達成され、該装置は、前記扉の各々と接続するための、第1の対の車輪が下方領域で結合されているプラケットシステムを備え、本装置は、前記第1の対の車輪と共に、第1のガイドおよび第2のガイドそれぞれの頭部とスライド可能に係合されている第2の対の車輪を備え、これらガイドは、T字状断面を有し、平面視で円弧状であり、その軸部は、家具の上面から突出していることを特徴とする。

【0022】

有利には、第1および第2の対の車輪と同様に、第3の対の車輪がプラケットシステムに結合され、前記第1のガイドとスライド可能に係合されており、少なくとも一つの前記扉の閉鎖位置を強制するように構成されている手段が第3の対の車輪と結合されている。

【0023】

本発明のさらなる特徴および利点は、添付図面に非限定的な例として示す特定の、しかし排他的ではない実施形態の詳細な説明から一層明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本装置が適用された2つの扉を有する家具の左半分の第1の平面図である。

【図2】本装置が適用された2つの扉を有する家具の右半分の第2の平面図である。

【図3】本装置の第1の分解斜視図である。

【図4】本装置の第2の分解斜視図である。

【図5】本装置が適用された扉が閉状態である家具の一部を示す図である。

【図6】本装置が適用された扉が閉状態である家具の一部を示す図である。

【図7】扉を開き始めた状態である家具に適用された本発明を示す図である。

【図8】扉を完全に開いた状態である家具に適用された本発明を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

10

20

30

40

50

図示の実施形態において、特定の実施例に関して示される個々の特性は、実際には、他の実施形態に存在する他の異なる特性と置換することができる。

【0026】

また、留意すべきは、特許取得処理の間に公知となった事項は、請求されず、免責事項の対象となるということである。

【0027】

上述の図面を参照する際、符号1は、通常、特に家具等のための扉2a、2bを面一の閉状態にスライドさせる装置を示す。

【0028】

本装置は、好ましくは平面視で長方形である平板4からなり、該平板4には、その長手方向側面の一方に一対のL字型の接合部5a、5bが結合され、その翼部は、平板4と各扉2a、2bの内側面6とその上端部7でそれぞれ接続されている、各扉2a、2bと接続するためのブラケットシステム3を備える。

10

【0029】

アイドル状態であって上面8と平行な同一面上に配置されると共に、固定または予め決定可能な所望の空間を隔てて保持されている第1の対の車輪10a、10bが、家具の上面8と使用時に對向する平板4の表面に、平板4の第1の外縁部4aの中央領域に隣接して、有利には適した第1の筒状スペーサまたはハブ9を介在させることによって、回転可能に結合されている。

【0030】

20

第1の対の車輪10a、10bの回転可能な相互接続は、例えば、第1の筒状スペーサまたはハブ9を中央に下方領域で回動し、その端部で車輪が同様に回動されてアイドル状態であるアーム9aによって得られる。

【0031】

適したペアリングおよび/またはパッドが摩擦を低減するために設けられている。

【0032】

第1の対の車輪10a、10bは、家具の上面8と一体化されている台板8aから突出する第1のガイド11にスライド可能に係合されており、従って、第1のガイド11は、第1の対の車輪10a、10bの間に画定された空間内に置かれている。

【0033】

30

第1のガイド11は、直線状であり、家具の前縁部13に略平行な第1の部分12と、家具の後縁部15に向かって傾いており、その端部が家具の側縁部に隣接する2つの第2の部分14a、14bと、を画定するように平面視でU字形である。

【0034】

第2の部分14a、14bの傾きは、家具の前縁部13から第1のガイド11の端部15までの距離が扉2a、2bを閉状態で、ちょうど家具の前縁部13に配置できるようにするものである。

【0035】

傾斜部の長さは、平板4の半分の長さよりもわずかに短いことが好ましいが、これに限定されるものではない。

40

【0036】

第1のガイド11は、家具に結合された台板8aから突出し、家具の前縁部13と略平行に配置された軸部16aと、第1の対の車輪10a、10bの溝の間でスライド可能に固定された頭部17aと、を画定するようなT字形断面を有する。

【0037】

ブラケットシステム3には、第2の対の車輪18a、18bおよび第3の対の車輪19a、19bが結合されている。第2の対の車輪18a、18bは、第1の対の車輪10a、10bと類似している。

【0038】

第2の対の車輪18a、18bの回転可能な相互接続は、例えば、第2の筒状スペーサ

50

またはハブ 9 c を中心に下方領域で回動し、その端部で車輪が同様に旋回してアイドル状態であるアーム 9 b によって得られる。

【0039】

第2の対の車輪 18 a、18 b は、家具の上面 8 と結合される台板 8 a と使用時に対向する平板 4 の表面に、平板 4 の長手方向後縁部 4 b に近接して、長手方向後縁部 4 b と第2の外縁部 4 c をつなぐ平板 4 の角領域に配置されている。

【0040】

第2の対の車輪 18 a、18 b は、第1のガイド 11 と形状が似ているが、より短い第2のガイド 20 にスライド可能に係合されている。このような第2のガイド 20 は、第1のガイド 11 と平行に配置され、家具の前縁部 13 と反対側に配置されている。

10

【0041】

また、第2のガイド 20 は、家具の上面 8 と結合され、家具の前縁部 13 と略平行に配置された台板 8 a から突出する軸部 16 b と、第2の対の車輪 18 a、18 b の溝の間にスライド可能に固定されている頭部 17 b と、を画定するような T 字形断面である。

【0042】

第1および第2のガイドの間の距離は、開状態で、扉が家具の前縁部 13 から変位する所望の動きを行うことができるようなものである。

【0043】

特に、第2のガイドのより短い長さは、平板 4 の長さの約 2 倍に等しいことが好ましいが、これに限定されるものではなく、また、この第2のガイド 20 は、直線状であり、家具の前縁部 13 と略平行である第3の部分 21 と、円弧状であって家具の後縁部 15 に向かう、第2の部分 14 a、14 b より短い2つの第4の部分 22 a、22 b とを画定するように、平面視で U 字形である。

20

【0044】

第4の部分 22 a、22 b の傾きは、扉が閉状態の場合、平板 4 が水平に配置され、従って第1および第2のガイド 11、20 に平行となるようなものである。

【0045】

第1および第2のガイド 11、20 は、家具の上面 8 を横断する中心軸線に対して略鏡面状に配置されている。

【0046】

30

扉を閉じた面一の状態から始めて、その開放を達成するためにドアの一方に課せられる動作は、家具の前縁部 13 に向かう平板 4 の初期の移動を含んでいる。特に、第2のガイド 20 の形状は、頭部 17 a、17 b にスライド可能に係合することで扉を支持する第2の対の車輪 18 a、18 b が平板したがって扉を家具から外側に移動させることを確実にする。

【0047】

この移動は、第4の部分 22 a、22 b の形状によって即座に増強される。

【0048】

第1のガイド 11 の第2の部分 14 a、14 b が第2のガイド 20 の第4の部分に対して異なる傾斜によって、第1の開放工程において、第1および第2の対の車輪 18 a、18 b、19 a および 19 b が第1および第2のガイド 11 と 20 の第1および第3の部分 12、21 上に配置された際に、それが水平状態となるまで平板 4 したがって扉が初期の傾斜位置に強制される。

40

【0049】

第3の対の車輪 19 a、19 b は、家具の上面 8 と結合される台板 8 a と使用時に対向する平板 4 の表面に、家具の前縁部 13 に隣接する平板 4 の長手方向前縁部 4 d に近接して、平板 4 の隣接する第2の外縁部 4 c と対向する領域に配置されている。

【0050】

また、第3の対の車輪 19 a、19 b は、上面 8 に対して同一面上で平行に配置され、車輪間に置かれた頭部 17 b は、有利には、第3の対の車輪 19 a、19 b の溝の間にス

50

ライド可能に固定されている。

【0051】

第3の対の車輪19a、19bは、少なくとも一つの扉の閉鎖位置を強制するように構成された手段に回転可能に接続されている。

【0052】

このような手段は、V字状のリンク機構26によって構成されており、その第1の端部23aが第3の対の車輪19a、19bに対して旋回され、第2の対の車輪18a、18b側にあるその頂点が平板4に対して旋回される。

【0053】

リンク機構26の第2の端部23bは、他端で平板4に連結されたスプリング24等の彈性的に伸長可能な要素に係合されている。 10

【0054】

扉が閉状態にあるとき、スプリング24は開放されている。

【0055】

リンク機構26の頂点と第2の端部23bの間には、少なくとも一つのスプリング24と同じ方向に沿った一方向性ブレーキまたはアクチュエータ25が係合されており、その機能は、面一状態で再配置する間の扉の動きを遅くし、突然の閉鎖動作を抑制するよう扉の閉鎖時にのみ働くものである。

【0056】

実際に、本発明は、意図した目標および目的を完全に達成し、閉鎖時に扉の面一性を実現すると共に、開放時に家具の両側でその重複を可能にし、これはいずれも2つの扉それぞれの単純な引っ張りによって行われる、スライドドアに適用される装置が得られ、本装置は、構造が単純で、保守が容易であり、少ない部品から成ることが分かった。 20

【0057】

さらに、本装置は、2つのT字型ガイドの頭部とのスライド可能な係合によるその相互接続のおかげで、その両者が扉の重量を支持できるようにして扉の最適な動作を可能にする車輪の対を用いる。このような動作は、同時に安全かつ安定しているため、偶発的分離が起きないようにする。

【0058】

さらに、装置の寸法と重量が抑制されるので、それは、低コストで製造し、摩擦と多方向への自由な動きを抑制し、扉の動作とスライドを最適化することができる。 30

【0059】

当然ながら、使用される材料、並びに本発明の個々の構成要素を構成する寸法は、特定の要件に対してより適切なものであってもよい。

【0060】

特定の異なる機能をもたらす種々の手段は、図示された実施形態において共存するものではないが、それらは図示されていなくても、多くの実施形態においてそれ自体で存在してもよい。

【0061】

また、有利、便利または類似であるとして示された特性は、除外しても、または同等の特性により置換してもよい。 40

【0062】

本出願が優先権を主張するイタリア国特許出願第2011A000070号明細書の開示は、参照により本明細書に組み込まれている。

【0063】

請求項に記載された技術的特徴に参照符号が付いている場合、それらの参照符号は、請求項の理解を容易にするためだけに入れられているので、そのような参照符号による例示によって指定される各要素の解釈に、そのような参照符号はいかなる限定的影響も及ぼさない。

【 図 1 】

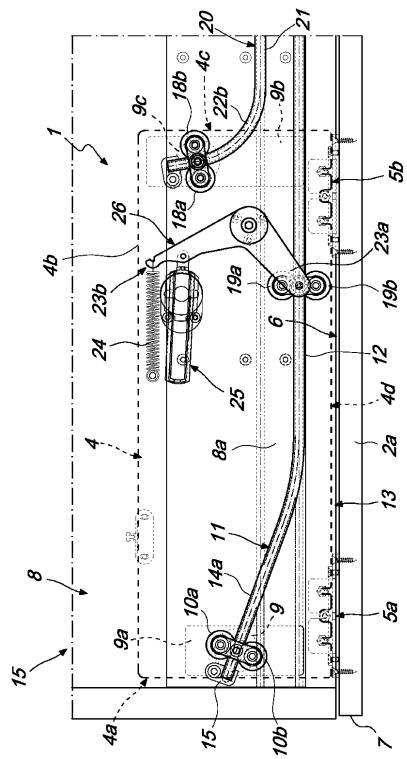


Fig. 1

【 図 2 】

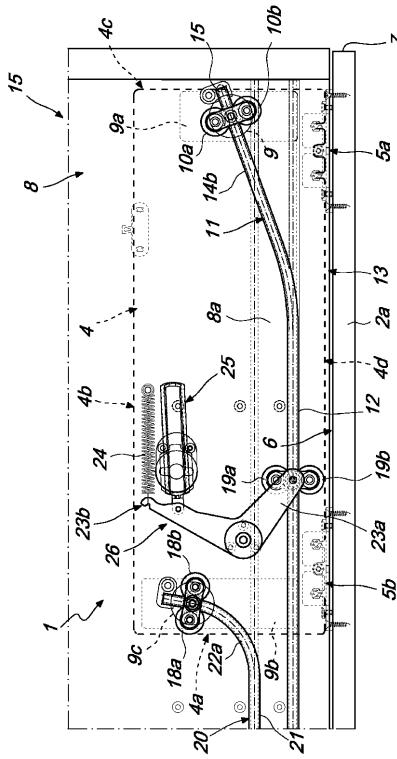


Fig. 2

【図3】

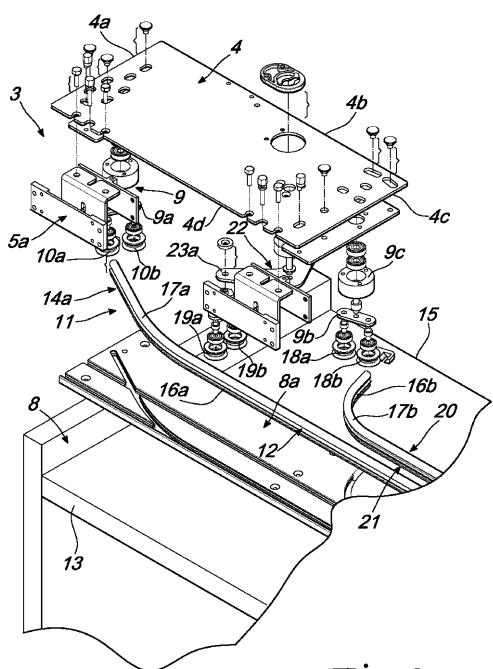


Fig. 3

【 図 4 】

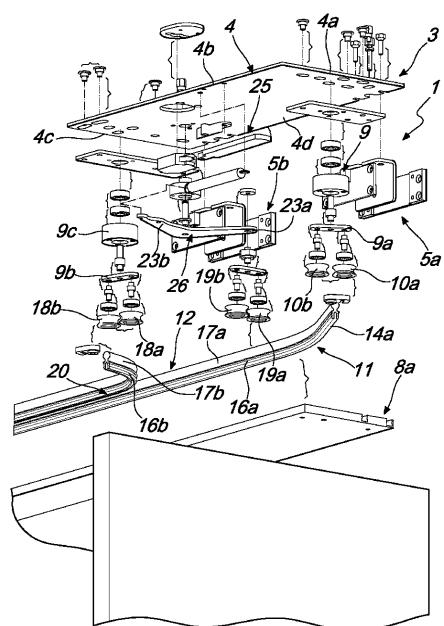


Fig. 4

【 図 5 】

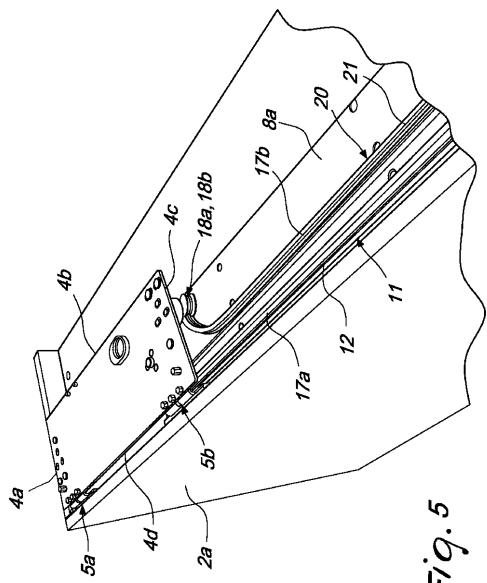


Fig. 5

【 図 6 】

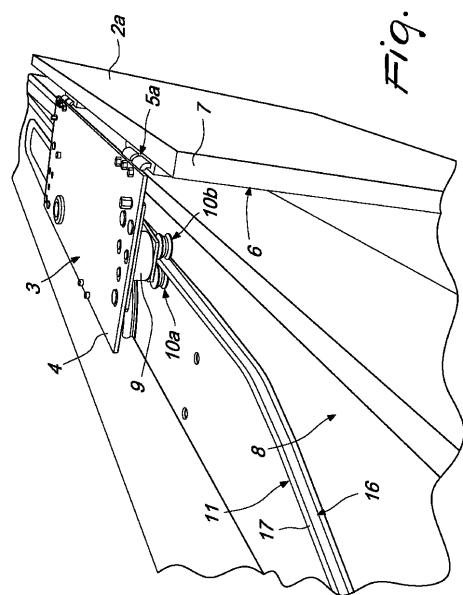


Fig. 6

【図7】

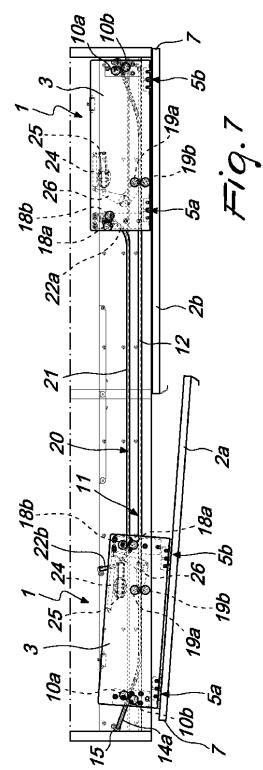
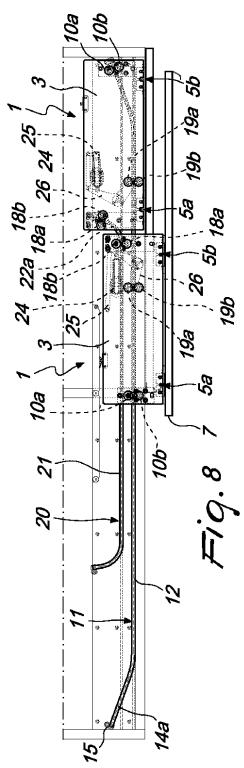


Fig. 7

【図8】



七

フロントページの続き

(72)発明者 ゲイド・ボルトルツィ
イタリア、イ-32100ベルーノ、セッテンブレ1944, 45、ヴィア・カドゥティ14番

(72)発明者 アドリアーノ・ジロット
イタリア、イ-31020ヴィロルバ、ヴィア・ヴェンティ・セッテンブレ11/チ-5番

(72)発明者 ブルーノ・スポーニャ
イタリア、イ-32100ベルーノ、ヴィア・ヴィソメ261番

(72)発明者 ロドルフォ・ダル・カステル
イタリア、イ-32035サンタ・ジュスティーナ・ベルネーゼ、ヴィア・エッセ・マルティーノ
45番

審査官 新井 夕起子

(56)参考文献 国際公開第2009/043701 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 05 D 15/10