

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60N 2/07 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02817971.4

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100408373C

[22] 申请日 2002.9.13 [21] 申请号 02817971.4

[30] 优先权

[32] 2001.9.14 [33] JP [31] 278945/2001

[32] 2001.11.5 [33] JP [31] 338889/2001

[86] 国际申请 PCT/JP2002/009417 2002.9.13

[87] 国际公布 WO2003/024738 日 2003.3.27

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.12

[73] 专利权人 丰田车体株式会社

地址 日本爱知县

[72] 发明人 加藤久佳 谷口和行 岩谷正光

三浦芳幸

[56] 参考文献

EP0697306A1 1996.2.21

US6105920A 2000.8.22

JP57-90225A 1982.6.4

US4662761A 1987.5.5

US5472272A 1995.12.5

审查员 董 胜

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 黄剑锋

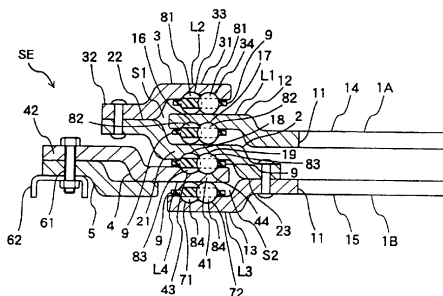
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 6 页

[54] 发明名称

滑动装置

[57] 摘要

本发明提供一种滑动装置，包括：沿轨道长度方向形成朝侧方开放的空间(S1, S2)的第1种轨道部件(L2, L3)，以及位于空间(S1, S2)内的第2种轨道部件(L1, L4)。将相对可移动的第1种轨道部件和第2种轨道部件的一方作为可动侧轨道部件(L1, L3)，同时将第1种轨道部件和第2种轨道部件的另一方作为固定侧轨道部件(L2, L4)，将可动侧轨道部件(L1, L3)设置于滑板(1A, 1B)的两侧，并且，使滑板(1A, 1B)平行地位于托架(62)上，设置在滑板(1A)上的可动侧部件(L1)由设置在滑板(1B)侧的固定侧轨道部件(L2)支承。



1、一种滑动装置，其特征在于，

包括：

第1种轨道部件，沿轨道长度方向形成朝侧方开放的空间；

第2种轨道部件，位于空间内；以及

阻力减轻部件，分别设置于该第2种轨道部件的上面及下面和与之相对置的所述第1种轨道部件的上侧面及下侧面之间，使所述第1种轨道部件和所述第2种轨道部件朝轨道长度方向可相对移动；

将可相对移动的所述第1种轨道部件和所述第2种轨道部件的一方作为可动侧轨道部件，并且将另一方作为支承所述可动侧轨道部件的固定侧轨道部件；

将所述可动侧轨道部件设置于滑板的两侧，并且由设置在基体侧的所述固定侧轨道部件支承所述可动侧轨道部件；

所述第1种轨道部件是将板体成形为大致U字形截面形状而成，

所述第2种轨道部件由插入到所述第1种轨道部件的空间内的平板状的板体构成。

2、按照权利要求1所述的滑动装置，其特征在于，

在所述固定侧轨道部件和可动侧轨道部件的对置面的至少一方，形成朝轨道长度方向平行延伸的多个导引槽，沿着这些导引槽可转动地设置多个球体，并且，有间隔地设置所述多个导引槽，所述间隔使位于邻接的导引槽中的所述球体从轨道长度方向看去相互间部分重叠。

3、按照权利要求2所述的滑动装置，其特征在于，

所述固定侧轨道部件由一对轨道部件构成，在两个轨道部件之间形成沿着它们的长度方向延伸且向侧方开放的空间，板状的可动侧轨道部件位于该空间内，将所述可动侧轨道部件的两个板面和与之对置

的所述两个轨道部件的板面分别作为所述对置面，在这些对置面上形成所述导引槽，通过位于该导引槽中的所述球体，由所述两个轨道部件可滑动地夹持所述可动侧轨道。

4、按照权利要求2或3所述的滑动装置，其特征在于，

设置有间隔地形成多个球保持孔的树脂制成的球导引件，所述球保持孔可自由旋转地保持所述各球体；

所述各球保持孔的内周面，形成在具有比球体外径稍大的内径的球面上，并且，朝向该球保持孔的开口缩径成比球体外径小。

滑动装置

技术领域

本发明涉及一种滑动装置，特别是涉及在施加较大的偏置负载的残疾人上下车用滑动座椅等中使用的最佳的滑动装置的结构改进。

背景技术

图8示出设有残疾人上下用车滑动座位的行李车型车辆的外观。车侧面的滑动门SD开启，车用座椅ST通过滑动装置SE朝接近车外路面的下方位置前进。这样的滑动装置SE正如图9所示，由位于最外方的平行的一对外轨101、位于其内侧的平行的一对中轨102和进一步位于内侧的平行的一对内轨103构成，左右的中轨102和内轨103分别与设置在前后位置上的横梁104、105成一体。

座椅ST（图8）通过座托架（未图示）载置于内轨103上，同时，外轨101通过托架106以倾斜的姿势载置于转盘上，该转盘设置在朝车辆前后方向设置的滑动机构（未图示）上。残疾人上下车时，通过转盘使滑动装置SE全体朝向车外方向，在螺杆驱动机构等的作用下，使中轨102和随后的内轨103朝图10所示地前进方向滑动，使内轨103上的座椅ST位于接近路面处。通过可以如此二级式地前进，在上下车以外的场合，滑动装置SE使各轨道102，103后退，收纳于空间有限的车内。

使中轨102相对外轨101滑动和使内轨103相对中轨102滑动的构造如图11所示，在这些轨道101~103的对置面上分别形成朝轨道长度方向延伸的三角截面的导引槽107，在这些导引槽107之间以规定的间

隔设有多个由球导引件（未图示）保持的球体85。这样的滑动装置已由例如日本专利特开2001—130293号公报所公开。

可是，在上述以往的滑动装置中，将座椅朝车外前进时，因座椅上的乘员的体重和各轨道的自重，要施加使内轨103的基端部和中轨102的基端部分别相对于中轨102的前端部和外轨101的前端部朝上下方向错动的较大的偏置负载。为此，以往因上述偏置负载，要进行不使导引槽107的槽面发生损伤的淬火，但存在着淬火或因该淬火变形的槽面的整形需要花费功夫的问题。另外，必须进行组装横梁104、105的安装孔等的开孔加工或导引槽107的切削加工，在车辆装配线内，必须进行左右轨道101~103的平行度的校准作业和安装横梁等的作业。

发明内容

为此，本发明解决了上述技术问题，其目的在于提供一种制造和组装容易的滑动装置。

为了实现上述目的，第1发明为，包括：第1种轨道部件，沿轨道长度方向形成朝侧方开放的空间；第2种轨道部件，位于空间内；以及阻力减轻部件，分别设置于该第2种轨道部件的上面及下面和与之相对置的所述第1种轨道部件的上侧面及下侧面之间，使所述第1种轨道部件和所述第2种轨道部件朝轨道长度方向可相对移动；将可相对移动的所述第1种轨道部件和所述第2种轨道部件的一方作为可动侧轨道部件，并且将另一方作为支承所述可动侧轨道部件的固定侧轨道部件；将所述可动侧轨道部件设置于滑板的两侧，并且由设置在基体侧的所述固定侧轨道部件支承所述可动侧轨道部件；所述第1种轨道部件是将板体成形为大致U字形截面形状而成，所述第2种轨道部件由插入到所述第1种轨道部件的空间内的平板状的板体构成。

在第1发明中,形成朝侧方开放的空间的第1种轨道部件和位于上述空间内的第2种轨道部件、由介于这两者之间的阻力减轻部件可相对移动地夹持的滑动构造,适用于可动侧轨道部件和支承该可动侧轨道部件的固定侧轨道部件中,并且将滑板相对基体可滑动地支承着,因此,与以往的作为阻力减轻部件的球体介于轨道部件相对置的侧面之间的构造相比,即使施加使可动侧轨道部件和固定侧轨道部件相对朝上下方向错位的较大负载,也能发挥充足的耐久性。因此,无需以往的导引槽的切削加工和淬火处理、以及此后的校正等工夫。并且,通过将这样的滑动构造设置在滑板的两侧部,无需以往的在车辆装配线内、要校准左右轨道部件的平行度以及安装横梁等的作业,可在装配线外预先组装化地装配滑动装置。各轨道部件与滑板同样地可通过冲压成形等简单地制造,同时,第1种轨道部件的一部分或第2种轨道部件也可与滑板的一部分成形为一体。

第2发明为,在第1发明中,在所述固定侧轨道部件和可动侧轨道部件的对置面的至少一方,形成朝轨道长度方向平行延伸的多个导引槽,沿着这些导引槽可转动地设置多个球体,并且,有间隔地设置所述多个导引槽,所述间隔使位于邻接的导引槽中的所述球体从轨道长度方向看去相互间部分重叠。

在第2发明中,由于在固定侧轨道和可动侧轨道的相对置面上形成朝轨道长度方向平行延伸的多个导引槽,多个球体可转动地沿着这些导引槽设置,即使各导引槽内的球体数目与以往的相同,也可以整体上大幅度地增加球体数目。由此,即使施加使固定侧轨道与可动侧轨道朝上下方向相对错位的较大的负载,该负载也可由多个球体分散,各球体的面压与以往相比可大幅度降低。如此,导引槽不用实施淬火处理,可减少制造时间和工夫以及降低成本。此时,由于并行于轨道长度方向的球体数目几乎不会增加,能够充分确保可动侧轨道的滑动量。另外,由于导引槽形成在使位于邻接的导引槽中的球体从轨

道长度方向看去相互部分重合的间隔中，与轨道长度方向相垂直的方向即导引槽的宽度方向中的导引槽形成的范围可限于最小。因此，即使轨道宽度较小也可配置足够数量的球体。

第3发明为，在第2发明中，所述固定侧轨道部件由一对轨道部件构成，在两个轨道部件之间形成沿着它们的长度方向延伸且向侧方开放的空间，板状的可动侧轨道部件位于该空间内，将所述可动侧轨道部件的两个板面和与之对置的所述两个轨道部件的板面分别作为所述对置面，在这些对置面上形成所述导引槽，通过位于该导引槽中的所述球体，由所述两个轨道部件可滑动地夹持所述可动侧轨道。

在第3发明中，由于是通过球体由固定侧轨道部件的轨道部件夹持可动侧轨道部件的构造，与以往的球体介于固定侧轨道部件与可动侧轨道部件的相对置的侧面间的构造相比，对于使固定侧轨道部件与可动侧轨道部件错位的负载，具有更充分的耐久性。

第4发明为，在第2或第3发明中，设置有间隔地形成多个球保持孔的树脂制成的球导引件，所述球保持孔可自由旋转地保持所述各球体；所述各球保持孔的内周面，形成在具有比球体外径稍大的内径的球面上，并且，朝向该球保持孔的开口缩径成比球体外径小。

在第4发明中，弹性地推压扩开球保持孔、将球体推入球保持孔内的情况下，上述开口恢复原形，限制了球体从开口脱出。在该状态下，球体从开口露出其一部分，同时可自由选转地保持在球保持孔内。

此外，多块所述滑板平行地位于所述基体上，设置在一个滑板上的所述可动侧轨道部件由所述固定侧轨道部件支承，所述固定侧轨道部件设置在与该一个滑板邻接的另一滑板侧至基体侧。另外，第1种轨道部件和第2种轨道部件的哪一个成为可动侧或固定侧，可以因座椅装置内的这些第1种轨道部件和第2种轨道部件的多个组合的每一种而不同。

此外,位于上下的所述可动侧轨道部件和所述固定侧轨道部件分别由形成相互朝相反方向开放的空间的大致U字形截面形状的所述第1种轨道部件构成,位于上下的两个第1种轨道部件的侧壁的一方由共同的部件成形。在第4发明中,通过将第1种轨道部件的侧壁的一方由共用部件成形,可进一步降低制造成本。

此外,在相互对置的所述第1种轨道部件的上侧面及下侧面和所述第2种轨道部件的上面及下面的至少一方形成朝轨道长度方向平行延伸的多个导引槽,沿着这些导引槽可转动地设置作为所述阻力减轻部件的多个球体,并且,有间隔地设置所述多个导引槽,所述间隔使位于邻接的导引槽中的所述球体从轨道长度方向看去相互部分重叠。

由于在第1种轨道部件的上侧面及下侧面和所述第2种轨道部件的上面及下面的至少一方形成朝轨道长度方向平行延伸的多个导引槽,使可转动的多个球体沿着这些导引槽设置,即使各导引槽内的球体数目与以往的相同,也可整体上大幅度地增加球体数目。由此,即使施加使固定侧轨道与可动侧轨道相对朝上下方向错位的较大的负载,该负载也可由多个球体分散,各球体的面压与以往相比可大幅度降低。如此,导引槽不需实施淬火处理等,同时,能够可靠地防止其溢出。另外,由于导引槽形成在使位于邻接的导引槽中的球体从轨道长度方向看去相互部分重叠的间隔中,与轨道长度方向相垂直的方向即导引槽的宽度方向中的导引槽形成的范围可限于最小,即使轨道宽度较小也可配置足够数量的球体。

此外,在基体上,2块滑板以相互平行的大致水平姿势朝上下方向配置,在下侧的滑板的左右两侧部设置具有上边部和下边部且在该上边部和下边部之间形成朝滑板的左右方向的一方开放的空间的第1轨道部,并且,在该第1轨道部上设置具有上边部和下边部且在该上边部和下边部之间形成朝滑板的左右方向的另一方开放的空间的第2轨道部,在上侧的滑板的两侧部设有与所述第2轨道部可滑动地嵌合

的第3轨道部,在所述基体上设有与所述第1轨道部可滑动地嵌合的第4轨道部。

由于形成朝滑板的左右方向的一方开放的空间的第1轨道部与设置在基体上的第4轨道部可滑动嵌合,同时,形成朝滑板的左右方向的另一方开放的空间的第2轨道部与设置上侧滑板的两侧部上的第3轨道部可滑动嵌合,与以往的球体介于轨道部件的相对置的侧面间的构造相比,即使施加使可动侧轨道部件和固定侧轨道部件朝上下方向相对错位的较大的负载,也能发挥充足的耐久性。因此,无需以往的导引槽的切削加工或淬火,以及此后的整形等的工夫,容易制造。并且,通过将如此滑动构造设置在滑板的两侧部,无需以往的在车辆装配线内、要正确地获取左右的轨道部件的平行度以及安装横梁等的作业,可在装配线外预先组装化地装配滑动装置,从而容易组装。

此外,在基体上,多块滑板以相互平行的大致水平姿势在上下方向配置,在最上部滑板以外的滑板的左右两侧部,设置具有上边部和下边部且在该上边部和下边部之间形成朝滑板的左右方向的一方开放的空间的第1轨道部,并且,在该第1轨道部上,设置具有上边部和下边部且在该上边部和下边部之间形成朝滑板的左右方向的另一方开放的空间的第2轨道部,各滑板的第2轨道部与邻接在其上侧的滑板的第1轨道部的下边部可滑动地嵌合,并且,各滑板的第1轨道部与邻接在其下侧的滑板的第2轨道部的上边部可滑动地嵌合,在位于最上部的滑板的左右两侧部设有与邻接在其下侧的滑板的第2轨道部可滑动地嵌合的第3轨道部,在所述基体上设有与位于最下部的滑板的第1轨道部可滑动地嵌合的第4轨道部。在第7发明中,滑板设有3块以上作为多级式滑动装置の場合,也可获得与第6发明同样的作用和效果。

此外,由所述各滑板的第1轨道部的上边部构成第2轨道部的下边部。

此外,在所述各轨道部相互间的、在上下方向上相对置的至少一个面上,形成沿滑板的滑动方向延伸的导引槽;在该导引槽内设有在所述对置的面上滚动接触的多个球体。在第9发明中,滑动时的操作力可以较小。

此外,各轨道部的所述导引槽设置在上下方向上重叠的位置。在第10发明中,能够提高负载传递效率。

此外,将多个所述导引槽形成在1个面上,有间隔地设置该多个导引槽,所述间隔使位于邻接的导引槽中的所述球体从滑板的滑动方向看去相互间是部分重叠的。

附图说明

图1为示出本发明一实施例的处于后退收纳状态下的滑动装置的全体透视图,

图2为沿图1的II—II线的剖视图,

图3为示出本发明一实施例的处于前进状态下的滑动装置的全体透视图,

图4为示出本发明一实施例的球导引件的全体俯视图,

图5为沿图4的V—V线的剖视图,

图6为示出本发明另一实施例的滑动装置的全体剖面图,

图7为示出本发明又一实施例的滑动装置的主要部分剖视图,

图8为具有以往的滑动装置的行李型车辆的后方透视图,

图9为处于后退收纳状态下的以往的滑动装置的全体透视图,

图10为处于前进状态下的以往的滑动装置的全体透视图,

图11为以往的滑动装置的主要部分的剖开透视图。

具体实施方式

第1实施例

图1示出滑动装置SE的外观。滑动装置SE具有上下平行设置的2块矩形滑板1A、1B，在各滑板1A、1B的板面中央部设有处于前后位置的用于减轻重量的矩形开口11。下侧滑板1B和上侧滑板1A的两侧部12、13（图2中只示出一方）从通常部14、15向上或向下弯曲后，以一定宽度水平延伸，这些滑板1A、1B是将冲压成形为同一形状的构件以上下位置成对称方式反向设置的。并且，滑板1A的侧部12为第2种轨道部件，并且成为可动侧轨道部件的轨道部件L1，同时，滑板1B的侧部13构成后述的轨道部件L3的一部分。

连接板2固定到滑板1B的通常部15侧缘上。连接板2具有沿着滑板1B的左右侧缘延伸的同时（图1）、如图2所示的水平中央部21，和由此向上或向下弯曲后、以一定宽度水平延伸的两侧部22、23，侧部23铆接固定到上述滑板1B上。压板3铆接固定到连接板2的侧部22上。压板3具有沿着连接板2延伸（图1）、以中央的弯曲部为边界位于上方且以一定宽度水平延伸的侧部31，和位于下方以一定宽度水平延伸的侧部32。并且，构成第1种轨道部件且作为固定侧轨道部件的轨道部件L2，通过压板3和连接板2、更详细地说通过压板3的侧部31和连接板2的中央部21，朝轨道长度方向形成朝滑动装置SE的内侧方开放的U字形空间S1。另外，构成第1种轨道部件且作为可动侧轨道部件的轨道部件L3，通过滑板1B和连接板2、更详细地说通过滑板1B的侧部13和连接板2的中央部21，朝轨道长度方向形成向滑动装置SE的外侧方开放的U字形空间的。并且，这些轨道部件L2，L3设置在上下方向重叠的位置。

作为滑板1A的侧部12的轨道部件L1，位于上述轨道部件L2的U字形空间内，在轨道部件L1的上下面和与其相对置的压板3的侧部31的下面和与连接板2的中央部21的上面之间设有作为阻力减轻部件的球体81、82，使得轨道部件L1即滑板1A相对轨道部件L2可滑移。即，在压板3的侧部31的下面和轨道部件L1的下面，分别形成平行于这些

构件的长度方向的圆弧状凹陷的导引槽33、34、16、17，球体81、82位于这些导引槽33、34、16、17内。在此，平行延伸的上述导引槽33、34、16、17的形成间隔，能够使这些位于其中的球体81、82从轨道长度方向看去为相互部分重叠。即，两个导引槽33、34、16、17在宽度方向的中心间隔，比设置在各导引槽33、34、16、17中的球体81、82的半径相加的尺寸小。

上述球体81、82分别由球导引件9可自由旋转地保持着。球导引件9是由树脂材料成形的一定宽度的长条板体，其宽度方向上的中央部91（图4，图5）为厚壁，两侧部92为薄壁。在球导引件9的板面中央部91，形成沿长度方向成2列的多个球保持孔93、94。各列球保持孔93、94在长度方向的形成位置是交替错开的，其中一列球保持孔93设置在位于另一列的前后的球保持孔94的中间，从垂直于长度方向的宽度方向看去，位于前后的球保持孔93、94相互重叠。并且，各列球保持孔93、94为了与上述导引槽33，34相对应，从球导引件9的长度方向看去，也相互重叠地形成。

如图5所示，各球保持孔93、94的内周形成为其内径比上述球体81、82的外径稍大的球面的同时，朝向上下的开口缩径成为比球体81、82的外径小的小径。当球体81、82插置于这样的球保持孔93，94内的情况下，弹性地推压扩开球保持孔93、94的一方开口将球体81、82推入球保持孔93、94内时，上述开口恢复原形，限制球体81、82从球保持孔93、94中脱出，在该状态下，如图2所示，球体81、82从开口朝上下以露出其一部分，同时在球保持孔93、94内可自由旋转地被保持。

在图2中，轨道部件L3的U字形空间S2内，设有第2种轨道部件且作为固定侧轨道部件的轨道部件L4，该轨道部件L4是沿着滑板1B、将其两侧延伸（图1）的导板4的侧部41。即，导板4具有：以中央的弯曲部为边界位于上方、且以一定宽度水平延伸的侧部42，以及位于

下方、且以一定宽度水平延伸的上述侧部41。导板4和沿着侧部42的下面设置且朝侧部41的下面弯曲延伸的补强板5一同，通过贯通侧部42的螺钉6，以倾斜的姿势固定到作为基体的托架62上，该托架设置在朝车辆前后方向配置的滑动机构（未图示）上的转盘上。

轨道部件L4的上下面与同其相对置的连接板2的中央部21的下面及与滑板1B的侧部13的上面之间，设有球体84，轨道部件L3即滑板1B可相对轨道部件L4滑移。即，在连接板2的中央部21的下面、轨道部件L4的上面和滑板1B的侧部13的上面，分别形成平行于这些构件的长度方向且以圆弧状凹陷的导引槽18、19、43、44、71、72，这些导引槽18、19、43、44、71、72内设有球体83、84。在此，平行延伸的上述导引槽18、19、43、44、71、72的形成间隔设定成，从轨道长度方向看去，位于其中的球体83、84相互间部分重叠。即，平行延伸的两个导引槽18、19、43、44、71、72的宽度方向的中心间隔，比各导引槽18、19、43、44、71、72中配置的球体83、84的半径相加的尺寸小。上述球体83、84由具有与前述相同构造的球导引件9可自由旋转地保持着。另外，座椅ST（图6）载置于滑板1A上。

残疾人上下车时，通过转盘使滑动装置SE整体朝向车外方向，滑板1B和随后的滑板1A通过螺杆驱动机构等如图3所示地向前进方向滑动，使滑板1A上的座椅ST位于接近路面处。

在上述实施例中，轨道部件各自的下侧侧壁和上侧侧壁是由共用的连接板成形的，但这些构件也可由其他部件成形。另外，轨道部件与滑板的侧部成形为一体，并且，轨道部件的下侧侧壁由滑板的侧壁构成，但这些构件也可由其他部件构成。在上述实施例中，固定侧轨道部件由第1种轨道部件构成，可动侧轨道部件由第2种轨道部件构成，但也可以使可动侧轨道部件由第2种轨道部件构成，固定侧轨道部件由第1种轨道部件构成。

第2实施例

上述第1实施例中，滑板为上下2块，但可以是3块以上，图6示出设有4块滑板时的构造。另外，在图6中，图中省略了球体的图示。在图6中，4块滑板1C~1D大致以水平姿势沿上下方向排列。通过连接板2和压板3、以及滑板1D~1F的侧部形成作为第1种轨道部件的轨道部件L6~L11，其中，该第1种轨道部件形成分别朝滑动装置SE的内侧方和外侧方开放的U字形空间，并且，这些构件设置在上下方向上重叠的位置。轨道部件L7~L10相互间把一方的上边30到下边10进入到另一方的U字形空间内。这些上边30及下边10同时成为第2种轨道部件。并且，设置在滑板1E、1F上的轨道部件L8、L10作为固定侧轨道部件，设置在滑板1D、1E上的轨道部件L7、L9的下边10作为可动侧轨道部件，以可滑动地支撑着。作为最上部的滑板1C的侧部20的轨道部件L5，是第2种轨道部件且作为可动侧轨道部件，进入成为设置在滑板1D上的第1种轨道部件且作为固定侧轨道部件的轨道部件L6的U字形空间内，并且由其可滑动地支撑着。另外，作为滑板4的侧部41、是第2种轨道部件且作为固定侧轨道部件的轨道部件L12，进入到位于最下部的滑板1F上设置的第1种轨道部件且作为可动侧轨道部件的轨道部件L11的U字形空间内，并且可滑动地支撑着该轨道部件L11。

第3实施例

图7示出滑动装置的主要部分剖视图。在图7中，滑动装置的固定侧轨道部件（只示出一方）60是将上轨601与下轨602结合而成。即，上轨601和下轨602冲压成形为长形板，在轨道宽度方向的大致中央，分别大致水平延伸的半部6011、6012和6021、6022以朝上下方向错开的状态弯曲成相同的剖面形状，将两个轨道在上下位置相互对称地配置，将半部6011、6021对接，在这些半部6011、6021上通过贯通上下的螺钉M1，与地板F上的托架M2结合固定。以一定的间隔上下对置的上轨601和下轨602的半部6012、6022的对置面上，分别形成相互邻

接、成圆弧状凹陷的各一对导引槽603、604和605、606，这些成对的导引槽603~605向轨道长度方向平行延伸。

通过位于上下方的上述半部6012、6022和弯曲部6013、6023，形成朝侧方开放的U字形剖面部，并且可动侧轨道701位于该U字形剖面部的空间内。在本实施例中，可动侧轨道701在滑板70的侧缘作为其一部分形成。即，滑板70通过冲压成形使其两侧缘（图7中只示出一侧）朝下方错开弯曲，并且这些侧缘成为可动侧轨道701，在可动侧701的上面的与上轨60的上述导引槽603、604相对置的位置，形成相互邻接、向轨道长度方平行延伸的、成圆弧状凹陷的一对导引槽702、703。并且，在可动侧轨道701的上面的各导引槽702、703和上轨601的各导引槽603、604之间分别设有球体81，同时，在可动侧701的下面与上轨602的各导引槽605、606之间分别设有球体82，可动侧轨道701通过球体81、82被上轨601和下轨602从上下方夹持着，可自由地滑移。在此，相互邻接的导引槽603、604、605、606、702、703的形成间隔设定成，位于其中的球体81、82从轨道长度方向看相互部分重叠。即，邻接的两个导引槽603、604、605、606、702、703的宽度方向的中心间隔，比设置在各导引槽603、604、605、606、702、703中的球体81、82的半径相加的尺寸小。另外，在滑板70另一方的侧缘上形成的可动侧轨道也与上述结构同样，由固定侧的上轨和下轨夹持着，并且通过球体可自由滑动。滑板70上，在从宽度方向的中央到靠近一方侧缘的位置上，设有由内轮和外轮构成的转盘，在作为可动轮的外轮整个外周上形成的齿形与设置在固定侧轨道60上的齿条的齿形啮合。外轮上设有板状的座椅安装托架，在该托架上设置座椅。位于可动侧轨道701的上下方的各球体81、82通过与第1实施例中的说明同样的球导引件9，可自由回转地保持着。球导引件9是由树脂材料成形的一定宽度的长形板，其宽度方向的中央部91为厚壁，两侧部92为薄壁。在球导引件9的板面中央部91，形成多个沿长度方向成2列的

球保持孔93、94。各列的球保持孔93、94在长度方向的形成位置交替错开，其中一列的球保持孔93位于在另一列的前后设置的球保持孔94的中间，从垂直于长度方向的宽度方向看去，位于前后的球保持孔93、94相互重叠。此外，各列球保持孔93、94形成为与上述各导引槽603、604、605、606、702、703相对应的状态，从球导引件9的长度方向看去也相互重叠。

各球保持孔93、94的内周形成其内径比上述球体81、82的外径稍大的球面，朝上下方的开口缩径成为比球体81、82的外径小的小径。球体81、82插置于这样的球保持孔93、94内的情况下，弹性地推压扩开球保持孔93、94的一侧开口，将球体81、82推入球保持孔93、94内，此时，上述开口恢复原形，限制球体81、82从球保持孔93、94中脱出，在该状态下，如图7所示，球体81、82从开口朝上下方露出其一部分，同时在球保持孔93、94内可自由旋转地保持着。

在如此的本实施例的滑动装置中，球导引件9的长度与以往几乎是相同的，但球体数目可以是以往的2倍。因此，即使施加使固定侧轨道60与可动侧轨道701相对地朝上下方向错开的较大负载，该负载也可被多个球体81、82分散，使各球体81、82的面压减轻为以往的1/2程度。因此，不必对导引槽603、604、605、606、702、703实施淬火处理，制造工序和成本均可降低。特别是在本实施例中，由于是将可动侧轨道701通过球体81、82从上下被上轨601和下轨602夹持的构造，所以，对于使这些轨道601、602朝上下方向错开的负载，进一步具有充分的耐久性。并且，由于构成固定侧轨道60的上、下的各轨道601、602和可动侧轨道701任意一个也可由冲压成形制造，由此也可降低制造成本。此外，相互邻接的导引槽603、604、605、606、702、703的形成间隔，使位于其中的球体81、82从轨道的长度方向看去相互部分重叠，所以，使相互对置的上轨601的下面及下轨602的上面与可动

侧轨道701的上下面中的宽度方向（图7的左右方向）的导引槽形成范围变小，能够使固定侧和可动侧的各轨道紧凑。

在上述实施例中，形成于上、下的各轨道或可动侧轨道上的导引槽平行成2列，但也可形成3列以上。另外，在上述实施例中，只是在可动侧轨道的上面形成导引槽，但也可在与下轨的导引槽相对置的可动侧轨道的下面形成导引槽。在上述实施例中，可动侧轨道形成为滑板的一部分，但其也可形成为另外构件，此时，如果使可动侧轨道具有与上轨和下轨同样的形状，则可降低制造成本。另外，本发明也可使用在固定侧轨道与可动侧轨道的相对置的侧面间设有球体的构造，来代替通过球体由上轨和下轨从上下方夹持可动侧轨道的构造。此外，本发明的滑动装置也可适用于滑动座椅机构以外的用途。另外，球导引件不需要一定是上述实施例说明的构造中的构件，只要能够将多个球体保持成上述实施例中说明的配置状态即可。此外，球导引件并不是必须的，但此时，也应该将这些球体配置成从垂直于导引槽形成方向的宽度方向看去、位于前后的球体相互重合的状态。

发明效果

如上所述，本发明的滑动装置可容易制造和组装，能够用于残疾人上下车用的滑动座椅等上。

图 1

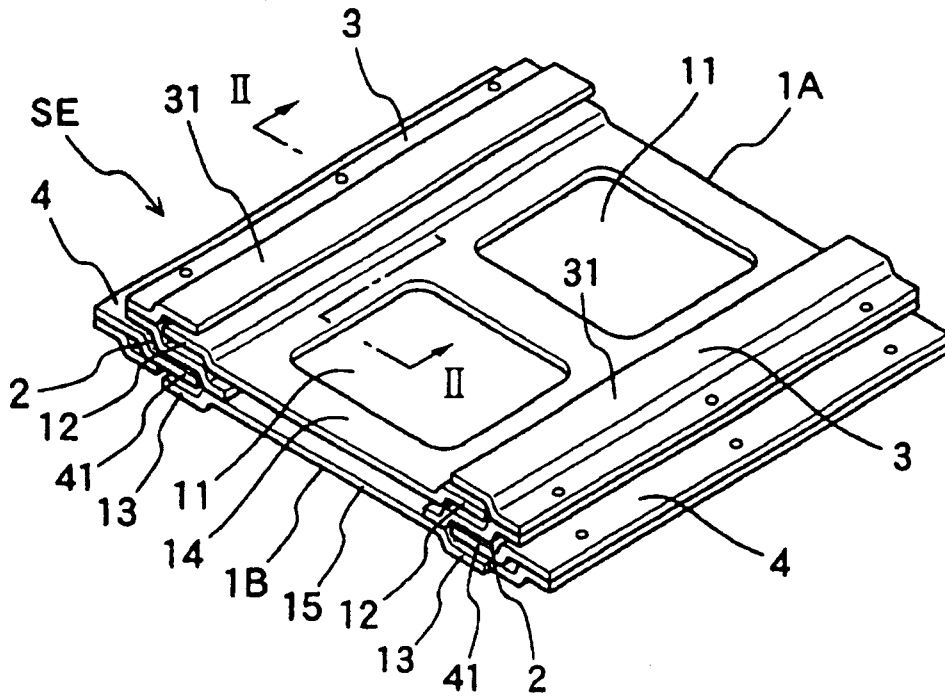


图 2

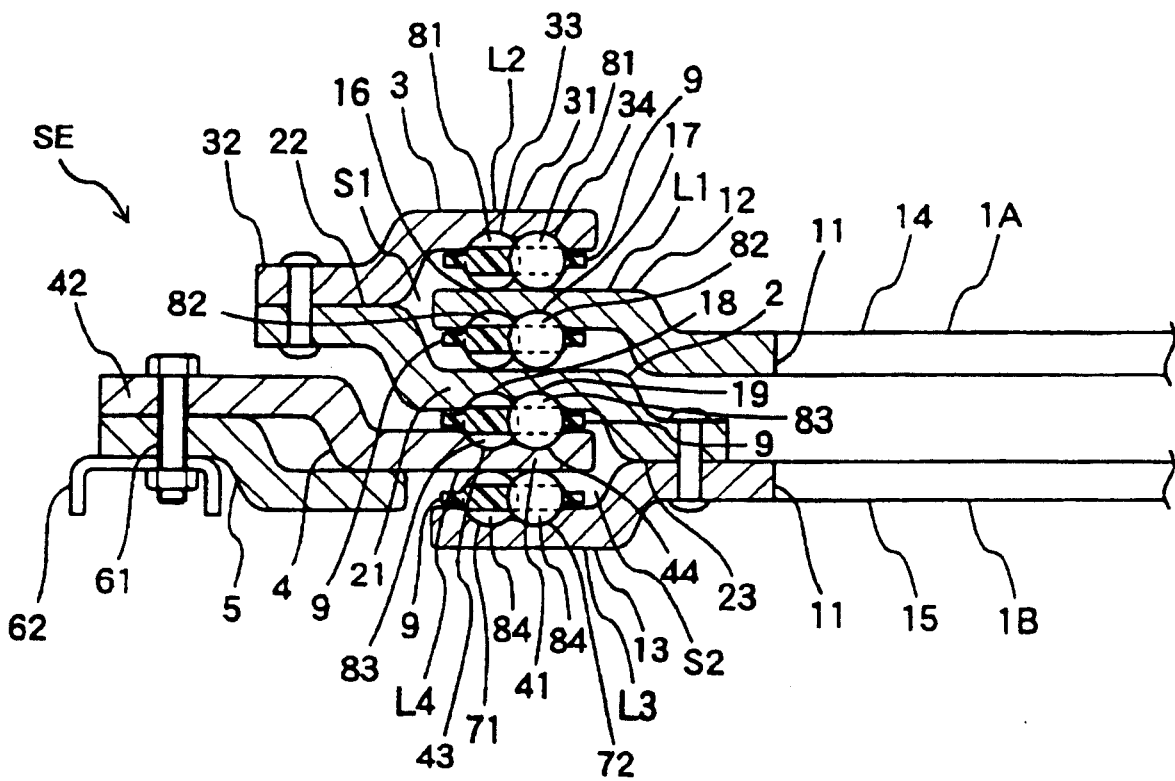


图 3

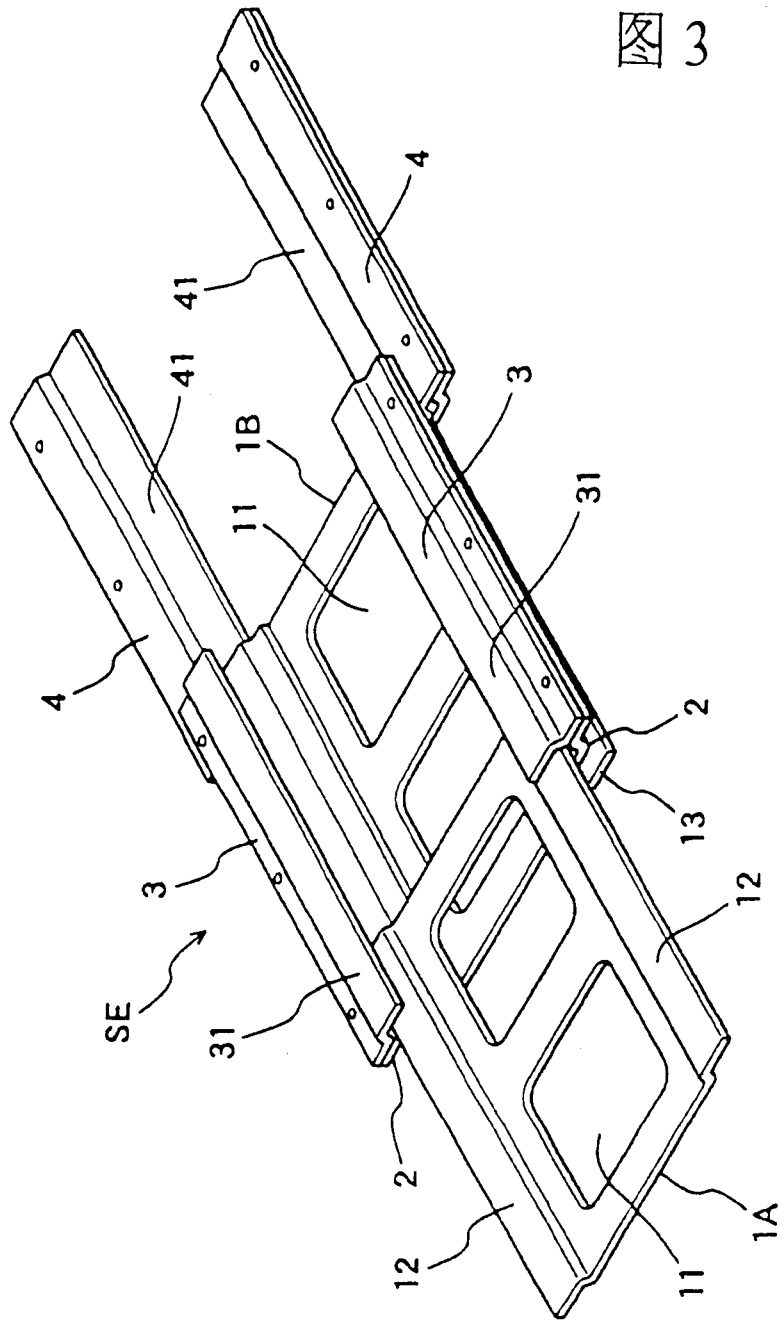


图 4

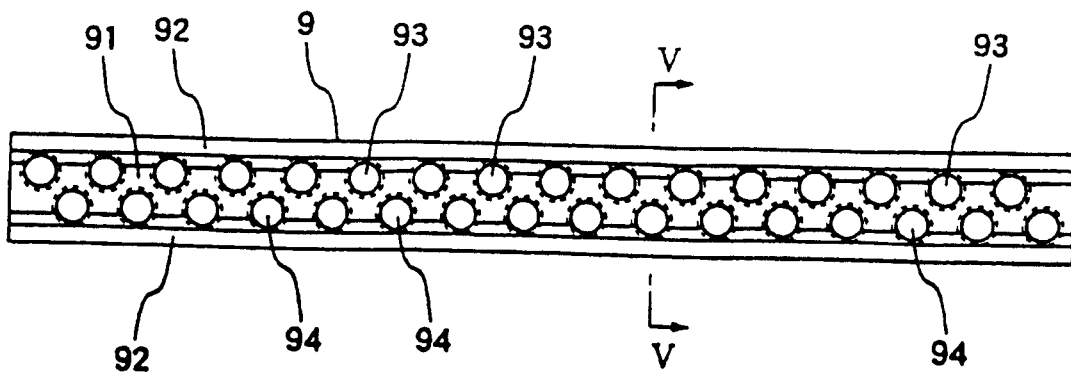


图 5

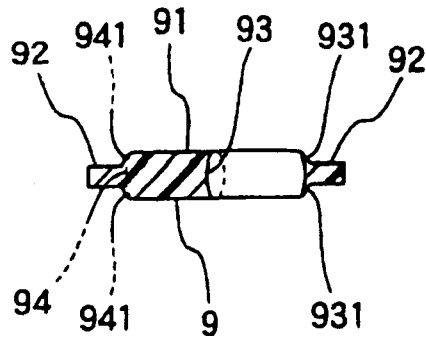


图 6

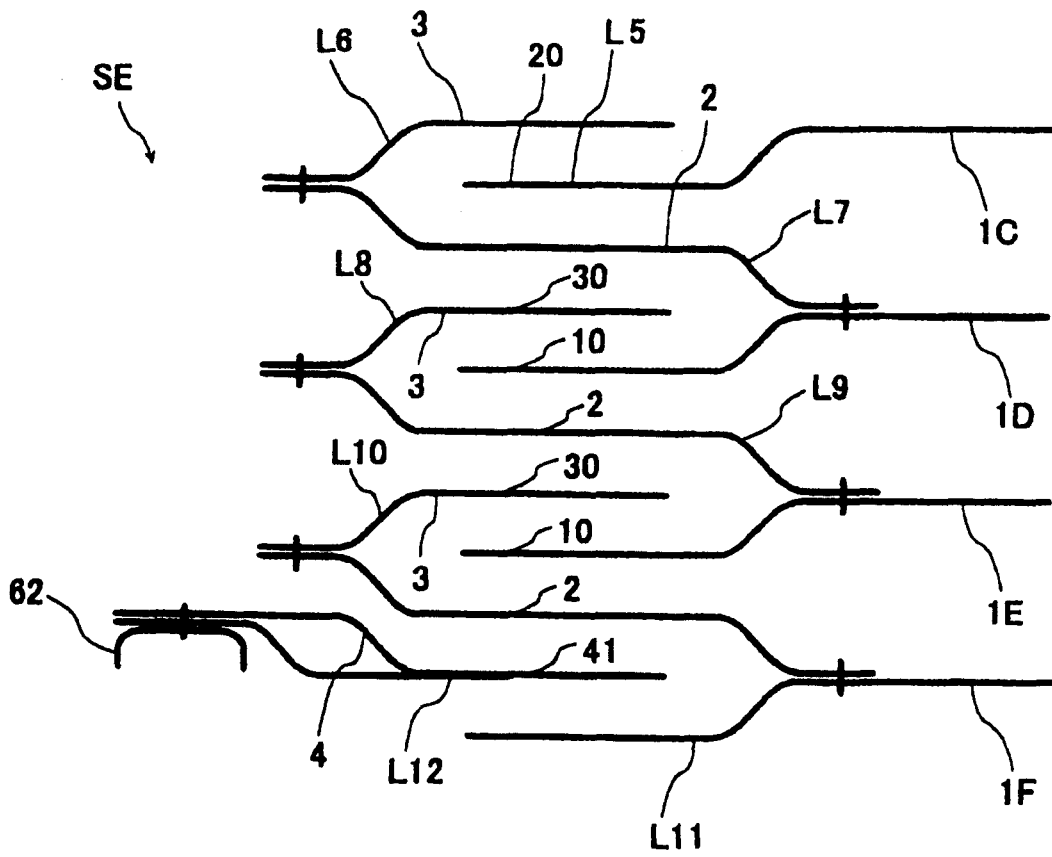


图 8

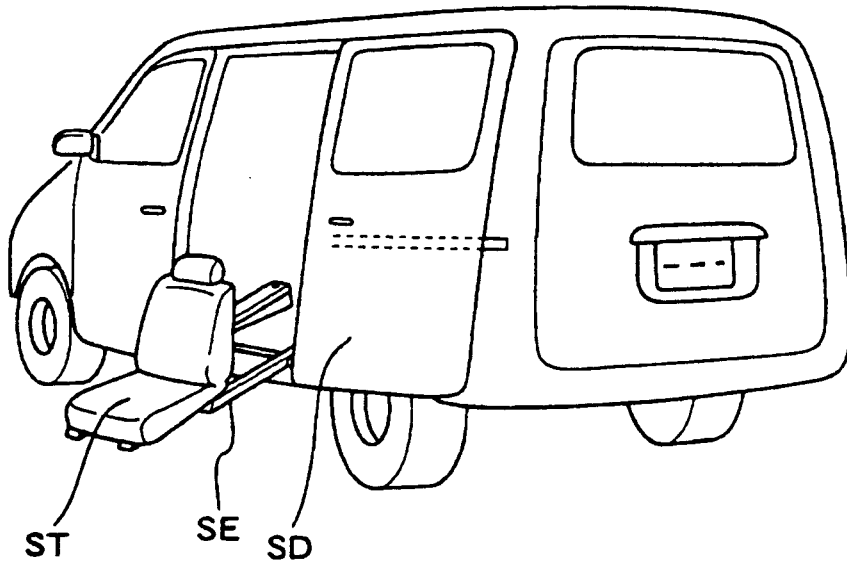


图 9

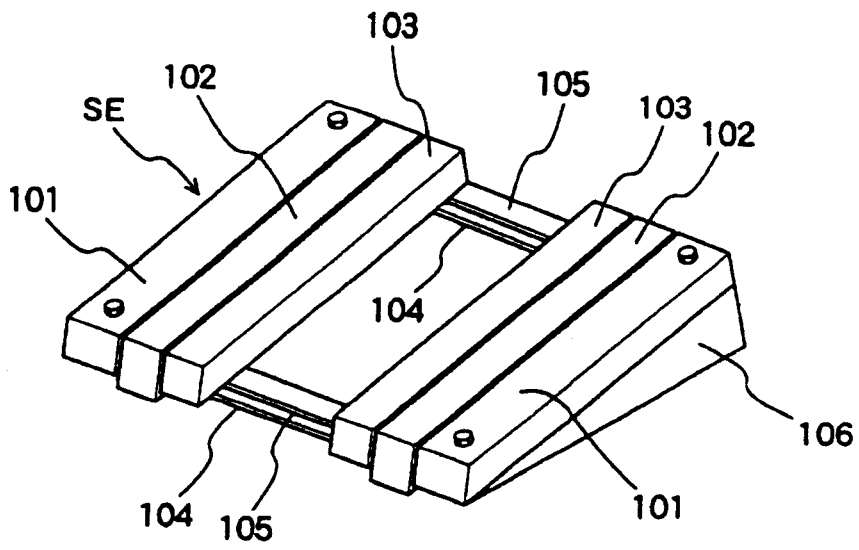


图 10

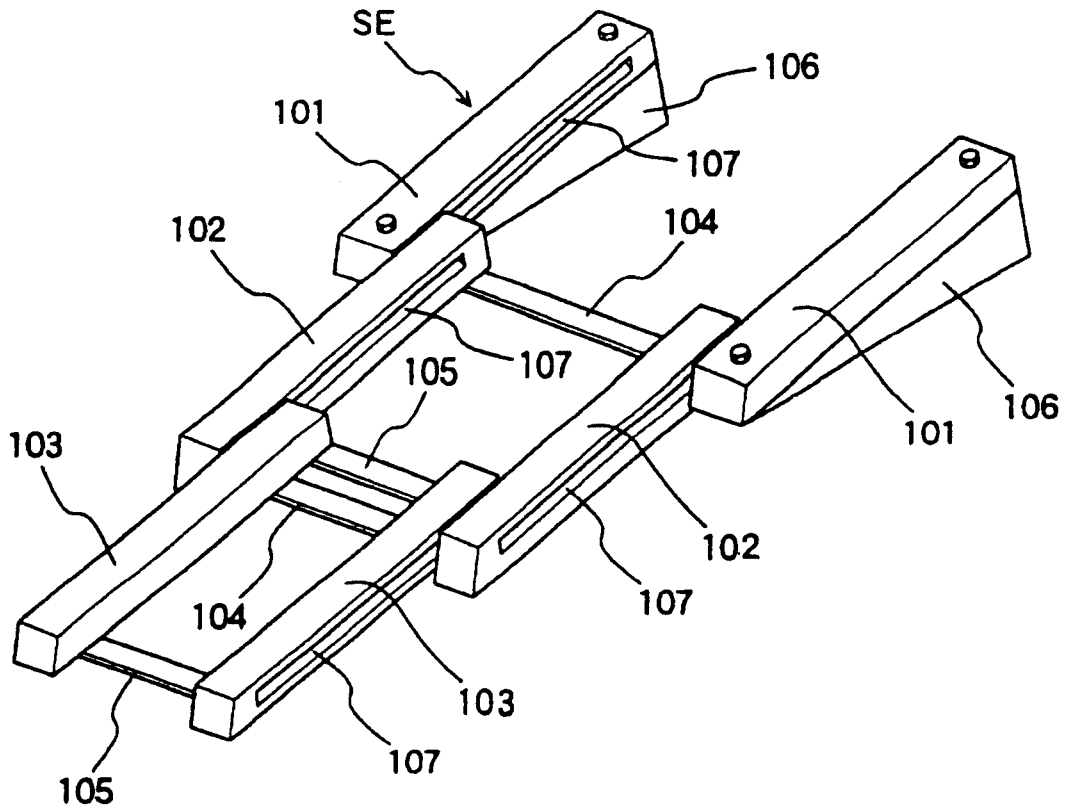


图 11

