

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E05F 15/12 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480013327.7

[43] 公开日 2006年6月21日

[11] 公开号 CN 1791729A

[22] 申请日 2004.2.20

[21] 申请号 200480013327.7

[30] 优先权

[32] 2003.6.4 [33] DE [31] 10325232.0

[86] 国际申请 PCT/DE2004/000322 2004.2.20

[87] 国际公布 WO2004/111373 德 2004.12.23

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.15

[71] 申请人 GM 全球科技运作股份有限公司

地址 美国密歇根州

[72] 发明人 詹斯·申肯伯格 科德·博梅尔曼

马赛厄斯·哈利克

帕特里克·维尔希

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 侯宇 陶凤波

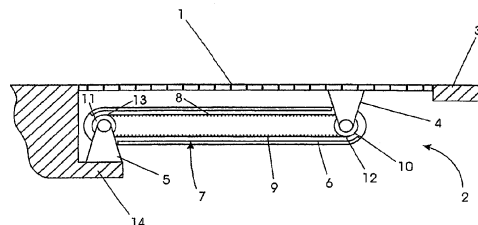
权利要求书3页 说明书9页 附图9页

[54] 发明名称

铰链装置

[57] 摘要

本发明涉及一种铰链装置(2、22)，它包括一根杠杆(6)，该杠杆有两个在其两端可分别绕一轴线回转的用于安装该杠杆(6)的端段(4、5)。在这里设有两条牵引索(8、9)，它们分别在一个通过两根轴线确定的平面的不同侧的作用点(12、13、16、17)上作用在两个端段(4、5)上。



1. 一种铰链装置(2、22)，其包括一杠杆(6)，该杠杆(6)有两个在其两端可分别绕一轴线回转的用于安装该杠杆(6)的端段(4、5)，其特征在于有两个
5 机体(10、11)和两条牵引索(8、9)，其中每一个机体与一个与之相配置的端段(4、5)的回转运动相耦合可分别绕一旋转轴线旋转，所述两条牵引索(8、9)则分别在一个所述两根旋转轴线处于其中的平面的不同侧的作用点(12、13、16、17)上作用在所述两个机体(10、11)上。
2. 按照权利要求1所述的铰链装置(2、22)，其特征为：所述各机体(10、
10 11、27)以相同的传动比与各自配置的端段(4、5)旋转耦合；以及，所述作用点(12、13、16、17)离所述平面有相同的距离。
3. 按照权利要求1或2所述的铰链装置(2、22)，其特征为：所述机体(10、11)中的至少一个被互相连接在一起的所述牵引索(8、9)缠绕。
4. 按照权利要求3所述的铰链装置(2、22)，其特征为：所述机体(10、
15 11)的一缠绕面基本上是圆形或扇形。
5. 按照权利要求4所述的铰链装置(2、22)，其特征为：所述机体(10、11)是一个齿轮。
6. 按照上述任一项权利要求所述的铰链装置(2、22)，其特征为：所述各端段(4、5)的轴线与各自配置的机体(10、11)的旋转轴线重合。
7. 按照上述任一项权利要求所述的铰链装置(2、22)，其特征为：所述
20 牵引索(8、9)互相连接成一闭合环(7)。
8. 按照上述任一项权利要求所述的铰链装置(2)，其特征为：所述机体(10、11)与各自配置的端段(4、5)刚性连接。
9. 按照权利要求1至7之一所述的铰链装置(2、22)，其特征为：所述
25 机体(10、11)与各自配置的端段(4、5)通过一传动装置(19、20；24)连接。
10. 按照权利要求9所述的铰链装置(2、22)，其特征为：所述传动装置是一个行星齿轮系(24)。
11. 按照上述任一项权利要求所述的铰链装置(2、22)，其特征为：所述牵引索(8、9)是链条。
- 30 12. 按照权利要求1至11之一所述的铰链装置(2、22)，其特征为：所述牵引索(8、9)是皮带。

13. 按照上述任一项权利要求所述的铰链装置(2、22), 其特征为: 所述杠杆(6)弯折至少一个角度。
14. 按照权利要求 13 所述的铰链装置(2、22), 其特征在于在所述折角处设置用于牵引索(8、9)的转向件(15)。
- 5 15. 按照权利要求 14 所述的铰链装置(2、22), 其特征为: 所述转向件(15)是滚轮。
16. 按照权利要求 14 或 15 所述的铰链装置(2、22), 其特征为: 所述折角将杠杆分成两个长度不同的区段; 以及, 两个区段中铰接在门(1)上的那个区段上牵引索(8、9)从端段(4)朝所述折角的方向收敛。
- 10 17. 按照权利要求 14 或 15 所述的铰链装置(2、22), 其特征为: 在所述杠杆(6)外凸侧上延伸的外部牵引索(9)通过两个转向件(15)导引。
18. 按照上述任一项权利要求所述的铰链装置(2、22), 其特征为: 所述杠杆(6)是空心的, 以及所述牵引索(8、9)和机体(10、11)装在它里面。
19. 按照上述任一项权利要求所述的铰链装置, 其特征为: 一个用于驱动所述端段相对于杠杆(6)回转运动的电动机固定在该杠杆(6)上。
- 15 20. 按照权利要求 19 所述的铰链装置, 其特征为: 所述电动机带有一个啮合在牵引索(8、9)之一上的小齿轮。
21. 按照权利要求 19 和权利要求 5 所述的铰链装置, 其特征为: 所述电动机携带有一个啮合在齿轮(10、11)之一上的小齿轮。
- 20 22. 按照权利要求 18 和权利要求 19 至 21 之一所述的铰链装置, 其特征为: 所述电动机装在所述空心的杠杆(6)内。
23. 一种组合式铰链装置, 其特征在于一根轴, 多个按照上述任一项权利要求所述的铰链装置(2、22)与此轴连接。
24. 一种门(1、21), 它有按照权利要求 1 至 18 之一所述的铰链装置(2、22)或有按照权利要求 19 所述的组合式铰链装置, 其中, 所述各杠杆(6)通过其第一个端段(4、5)安装在该门(1、21)上以及以这样的方式成梯次布置, 即, 使它们的第一和第二轴线分别相互重合。
- 25 25. 一种汽车(23), 它有按照权利要求 20 所述的门(1、21), 其中, 所述各杠杆(6)通过其第二个端段(4、5)安装在该汽车(23)的一框架上。
- 30 26. 按照权利要求 21 所述的汽车, 其特征为, 所述旋转轴线呈水平定向。

27. 按照权利要求 21 所述的汽车，其特征为，所述旋转轴线呈垂直定向。

28. 一种汽车(23)，它有一个发动机罩(18)，该发动机罩有至少一个按照权利要求 1 至 18 之一所述的铰链装置(2、22)或一个按照权利要求 19 所述的组合式铰链装置。

29. 一种汽车(23)，它有一个车后盖，该车后盖有至少一个按照权利要求 1 至 18 之一所述的铰链装置(2、22)或一个按照权利要求 19 所述的组合式铰链装置。

铰链装置

5 本发明涉及一种铰链装置，它包括一根杠杆，杠杆有两个在杠杆端部可分别绕一轴线回转用于安装此杠杆在门或罩或框架上的端段。本发明尤其涉及用于有平行回转特性的摆动门即所谓可伸缩门(Pantographtür)的铰链装置。

10 这种门现在越来越多地能在公共汽车中看到。其原因是，这种摆动门当门朝外回转时类似于拉门，在公共汽车的一个侧壁释放整个门口截面。与传统的门相比，它允许因生病虚弱者和残疾人更方便地上下车，以及尤其遇到狭窄的停车空间时是有利的。

15 众所周知，平行于汽车侧壁摆动的可伸缩门借助铰链装置实现，它包括可绕不同轴线回转的杠杆。已知需要至少两根杠杆，其中一根称为负荷杆的杠杆作为定位元件，以及称为控制杆的杠杆起定向元件的作用。这种有多根杠杆的铰链装置的缺点是，由于在门那里和在框架那里的许多杠杆连接装置，所以需要更大的空间位置。杠杆大多处于上车区内以及在那里尤其在地面附近造成极大的妨碍。除此之外还有一个缺点是，在发生故障的情况下这些杠杆可能弯曲变形，从而导致卡死，这使得在紧急情况下可能阻碍或不可能将门打开。

20 本发明的目的是创造一种用于摆动门或罩的铰链装置，它有少量杠杆就够了以及克服了上述种种缺点。

按本发明此目的通过一种具有权利要求1特征的铰链装置达到。

25 按本发明铰链装置的杠杆相当于已知的可伸缩门的负荷杆，而牵引索则承担控制杆的功能。在这里牵引索可以邻近杠杆或紧紧地贴靠在杠杆上或甚至装在其空心的内部，所以它们不需要附加的位置以及铰链装置总共需要的空间比已知的铰链装置小。此外，若本发明设计有形状可改变的牵引索如链条或三角皮带，几乎完全可以避免在发生故障杠杆弯曲变形时的卡死，因此，具有一扇具备按本发明的铰链装置的门的汽车，比设有传统铰链装置的门的汽车可靠安全得多。

30 按本发明一项优选的设计，各机体以相同的传动比较接在各自配置的

端段上，以及，作用点离所述的平面有相同的距离。在这里端段中至少一个与一个被互相连接在一起的牵引索缠绕的机体连接。机体可与所涉及端部的端段力传递地连接，所以牵引索的移动驱动端段旋转。在这种情况下，优选地至少牵引索之一与机体的一缠绕面相切。为能实现这一点将机体设计为圆轮盘。若相切点离所述的平面有相同的距离以及在杠杆的两端设轮盘状机体，则意味着这些轮盘状机体有一致的直径。

在操纵铰链装置时杠杆回转，在本发明的这种设计中作用点沿机体表面迁移，因为机体被牵引索缠绕的面在杠杆回转时发生变化。然而在杠杆不调节时却可变换在该平面的不同侧面的作用点。牵引索将一个端段的旋转运动越过杠杆传输给另一个端段，所以对于有这种铰链装置的摆动门可以实现平行的摆动特性。

这种圆轮盘在杠杆回转运动时从不与牵引索接触的圆周区可以取消，所以也可以考虑采用扇形的缠绕机体。

当机体例如是齿轮时，则齿轮的齿与牵引索啮合。因此，牵引索有利地可涉及链条，链条有与齿轮的齿啮合的链环，或涉及本身有齿的皮带或有本身带齿的链环的链条，所以皮带或链条的齿与齿轮的齿啮合。

优选地，端段的轴线与各配置的机体的旋转轴线重合。于是有可能将机体与配置的端段设计为一个刚性组件。

也可以将所述牵引索结合设计成一连贯的闭合环。

按另一种设计，机体通过传动装置例如行星齿轮系或其他齿轮装置与各自的端段连接。在这里传动装置可以有在机体与端段之间不同的传动比。此传动比越大，在回转运动时牵引索的闭合环循环得越快，以及在这种情况下牵引索传输的力越小，也就是说杠杆回转运动时对抗外部反力所产生的内应力越小。由于内应力较小，杠杆可以设计得较轻并因而便宜地制成。

按一种特别优选的设计，杠杆设计成至少弯折一个角度。在这种情况下杠杆特别优选地构成 L 形。因此，具有这种铰链装置的摆动门获得更大的门开启角，因为在门摆开的状态杠杆将一个弯曲段贴靠在围绕门口的外部侧壁上，并因而使门也被置于靠近侧壁。在杠杆的这种设计中，恰当地在折角处设转向件，优选地转向轮的形式。

为了使弯折的杠杆在汽车内部保持小的伸距，在杠杆铰接在门上的区段内牵引索优选地从端段朝折角方向收敛地延伸。

为了避免尤其沿杠杆外凸侧延伸的牵引索在转向件上过度弯曲，可以在该牵引索上布置两个转向件。

按本发明另一项优选的设计，杠杆设计为空心的，以及牵引索和被缠绕的机体装在它里面。以此方式遮盖和保护运动零件。作为此项设计的有利的进一步发展，杠杆可以甚至承担附加的功能，为此它例如可以用作臂
5 支承面(Armauflagefläche)。

用于伺服驱动铰链装置的一个马达优选为电动机，它可以固定在杠杆上以便驱动端段旋转。按照第一种设计，此电动机带有一个与牵引索啮合的小齿轮。若与端段结合的机体是被牵引索缠绕的齿轮，则电动机的小齿
10 轮也可以啮合在这些齿轮之一上。优选地，这种电动机安装在空心杠杆的内部。

可以设计一种组合式铰链装置，其中多个按本发明的铰链装置互相连接。这样一种组合式铰链装置例如有利地用于高大的门，其中按本发明的铰链装置定位在不同的高度上。业已证实这种组合式铰链装置特别结实耐
15 用。

在具有多个按本发明的铰链装置或具有组合式铰链装置的门中，各杠杆将其第一个端段安装在门上并以此方式成梯次布置，即，使它们的第一
和第二轴线分别相互重合。

若具有按本发明的铰链装置的门是汽车的部分，则杠杆将其第二个端
20 段安装在此汽车的一框架上。此门优选地涉及一种具有基本上水平的回转轴线的能向上翻开的翼状门，但也可以例如在公共汽车中涉及具有垂直回转轴线的门。

同样，按本发明的铰链装置可以在罩上使用，例如汽车的发动机舱罩
或行李箱盖，以便将它们设计成具有平行的摆开特性。

25 下面借助两种优选的实施形式详细说明本发明。附图中：

图 1 表示有一个按本发明的铰链装置的门处于关闭状态；

图 2 表示图 1 中的门处于开启状态；

图 3 表示有一个按本发明另一种设计的铰链装置的门处于关闭状态；

图 4 表示图 3 中的门处于开启状态；

30 图 5 表示有一个按本发明的铰链装置的门的内部视图；

图 6 表示通过图 5 中的门和铰链装置的水平剖面；

- 图 6a 类似于图 6 表示通过铰链装置一种改型设计的剖面；
 图 7 类似于图 6 表示通过动力式铰链装置第一种方案的剖面；
 图 8 表示沿一条用 VIII 表示的线通过图 7 所示杠杆的剖面；
 图 9 类似于图 6 表示通过动力式铰链装置第二种方案的剖面；
 5 图 10 表示沿线 IX 通过铰链装置的剖面；
 图 11 表示具有图 1 所示铰链装置的发动机罩处于开启状态；
 图 12 表示有传动装置的杠杆一个端部区段；
 图 13 表示有行星齿轮系的杠杆一个端部区段；
 图 14 表示有一扇已向上摆开的门的汽车；以及
 10 图 15 表示有开启的门的图 14 所示的汽车。

图 1 用剖面图表示具有按本发明的铰链装置 2 的汽车门 1 处于关闭状态。门 1 在此状态与汽车的侧壁 3 齐平地结束。铰链装置 2 包括一根空心
 15 杠杆 6(为了简化图中杠杆的外盖已取走)、两个设在杠杆 6 端部可分别绕垂直于
 16 图纸平面的轴线回转的端段 4 和 5、以及一个设在杠杆 6 内部形式上为
 17 闭合环的链条或齿形皮带 7。为了使端段 4、5 有回转的可能性，空心杠杆
 18 6 的侧壁分别在其端部断开。圆形带轮 10 与此端段 4 旋转固定地连接，以
 19 及圆带轮 11 与端段 5 旋转固定地连接。这两个带轮 10、11 装在空心杠杆 6
 20 的内部。在这里，带轮 10 定心在端段 4 的回转轴线上，而带轮 11 定心在
 21 端段 5 的回转轴线上。带轮 10 和 11 被齿形皮带 7 缠绕，它的齿啮合在带轮
 22 10 与之互补的凹槽中，由此在带轮 10 和 11 之间并因而在端段 4 与 5 之间
 23 建立一种耦合关系。在这里端段 4 固定在门 1 上并与之固定连接，而端段 5
 24 具有与端段 4 反向定向地固定在侧壁 3 的一个内部凸块 14 上。在这种情况下，
 25 杠杆 6 以及一个通过端段 4 和 5 的轴线展开的平面平行于门 1 定向。
 26 按此定向，为齿形皮带 7 形成一个作用点 12，在这里齿形皮带 7 作用在带
 27 轮 10 的一个背对门 1 的侧面上，以及形成一个作用点 13，在这里齿形皮带
 28 7 作用在带轮 11 面朝门 1 的一侧上。齿形皮带 7 与作用点 12 和 13 互补的
 29 作用点在此图中被端段 4 和 5 遮挡。在这里，作用点 12 和其被遮挡的互补
 30 作用点处于通过端段 4 和 5 的轴线展开的平面的不同侧面上。这对于作用
 点 13 及其被遮挡的互补作用点同样适用。因为带轮 10、11 的直径相同，
 所以所有作用点离所述平面的距离都相等。

图 2 表示图 1 中的门已处于开启状态。在从图 1 所示的位置到图 2 所

示位置的回转运动期间，端段 4 和 5 在杠杆 6 端部绕其各自的轴线回转。由于带轮 10 和 11 与其各自的端段 4 和 5 刚性的设计，齿形皮带 7 在所述的回转运动过程中在带轮 10 和 11 上循环。在这里，齿形皮带 7 的牵引段 8 进入端段 4 以及牵引段 9 进入端段 5。由于此运动，作用点 12 和 13 也沿带轮 10 和 11 移动，所以它们在带轮 10 和 11 上处于图 2 中表示的新的位置。与作用点 12 和 13 互补的作用点 16 和 17 同样改变了它们在带轮 10 和 11 上的位置，所以在图 2 中它们在所表示的位置上可以被看到。在这种情况下作用点 12 和作用点 17 处于所述平面的一侧，而作用点 13 和 16 设在对置侧。通过齿形皮带 7 的运行，在带轮 10 上施加了一个绕端段 4 轴线的扭矩。由于带轮 10 与端段 4 刚性的结构以及端段 4 固定安装在门 1 上，所以此扭矩进一步传给门 1，从而使门 1 在整个回转运动期间以及在图 2 所示摆开后的状态下均保持其平行于侧壁 3 定向。

图 3 表示具有折角杠杆 6 的铰链装置 2 另一种设计。在此设计中杠杆 6 是 L 形。与上述设计不同，端段 5 垂直于端段 4 的方向定向。端段 5 安装在侧壁 3 的一个与门 1 垂直的面上。在杠杆 6 的折角处设转向轮 15，齿形皮带 7 的牵引段 8 和 9 绕其导引。因此使得齿形皮带 7 有平行于杠杆 6 的径迹，这种径迹使齿形皮带能够安装在空心杠杆 6 的内部。在这里，牵引段 9 和 6 在带轮 10 和 11 上的作用点 12、16 和 13、17，同样处于由端段 4 和 5 的轴线展开的平面的不同侧上。

图 4 表示具有图 3 所示带有折角杠杆 6 的铰链装置 2 的门 1 处于开启状态。此铰链装置 2 在杠杆 6 的回转运动期间的工作方式，与参见图 1 和 2 已说明的铰链装置 2 的一致，因此在这里不必再一次地重复。但由图 4 可以看出，折角的杠杆 6 的突出优点在于，开启的门 1 在开启状态更靠近侧壁 3，并因而释放了侧壁 3 内的整个门口截面。

齿形皮带 7 可无疑地用适用的链条代替，例如齿链或滚子链，设计为齿轮的轮盘 10、11 的齿可啮合在它们的链环间隔内。

图 5 表示使用按本发明的铰链装置 2 作为汽车乘客车厢后门 1 的悬架。车门 1 在其下部区按已知的方式有一门体，它由一块在外面的在此图中看不到的金属板和一个朝乘客车厢方向定向的内衬 28 组成。在此内衬中构成一个水平的宽槽 29，它从门 1 邻近 C 支柱的棱边一直延伸到接近 B 支柱 30 前。杠杆 6 大部分沉入槽 29 内，一个端段 4 与门 1 固定连接，另一个端段

5 与 C 支柱连接。将杠杆 6 沉入槽 29 内的目的是尽可能限制杠杆进入乘客车厢内的高出部分尺寸，这种高出部分使得供后座乘客使用的空间位置在侧向变狭。

如由图 3 和 4 看到的那样，杠杆 6 折角的形状是值得追求的，以达到门有尽可能大的运动自由度。但是强烈折角的杠杆，如借助图 3 可清楚判断的那样，将远远地插入汽车内部，这尤其在具有这种门 1 的小轿车中妨碍直接相邻的座位。

借助图 6 的剖面图可以看出，按图 5、6 的设计避免杠杆 6 由于设置转向轮 15 过远地推进到乘客车厢内，杠杆 6 的齿形皮带 7 缠绕着转向轮 15。在图 4 的设计中，齿形皮带 7 的两个牵引段 8、9 在转向轮 15 的两侧平行导引，而在按图 6 的设计中将转向轮 15 定位为使得在杠杆 6 铰接在门 1 上的较长的区段内牵引段 8、9 从皮带轮 10 出发看彼此收敛，所以门关闭后牵引段 9 不象在图 4 所示牵引段平行导引时的情况那样那么远地插入汽车内部。与之相应，杠杆 6 外壳的形状也可以较少地突出。

15 因为牵引段 8 以其无齿的表面贴靠在其转向轮 15 上，所以它在那里可以比牵引段 9 更剧烈地弯曲，在牵引段 9 中齿总是面朝着转向轮 15 以及在过分剧烈地弯曲的情况下会互相接触。为防止出现这种结果，为牵引段 9 的转向采用两个转向轮 15。

若在齿形皮带 7 上齿的间距足够大，以允许牵引段 9 也剧烈弯曲，或齿形皮带用可剧烈弯曲的节连链比如平环链代替，则可以实现杠杆 6 更少地伸入汽车内部的设计，如图 6a 所示。杠杆 6 面朝处于关闭位置的门的侧面有与图 6 所示的情况下相同的形状。当然两个转向轮 15 被移置到其中有固定在车厢上的皮带轮 11 的杠杆 6 的短段内。这一点以及两个牵引段 8、9 从皮带轮 10 出发朝杠杆 6 的折角方向收敛这一事实，允许杠杆在折角的高度处有束腰的形状，以及进一步减少在门关闭时杠杆进入汽车内部高出的程度。

图 7 中表示的杠杆 6 在其尺寸以及皮带轮 10、11 和转向轮 15 的配置方面与图 6 所示的杠杆一致。图 7 的杠杆与图 6 的杠杆的区别在于有一台电动机 31，它装在杠杆 6 内部邻近皮带轮 10 处于齿形皮带 7 的两个牵引段 8、9 之间。电动机 31 在其轴上支承第一个主动小齿轮 32，后者通过一个中间小齿轮 33 啮合在皮带轮 11 的齿内。

起动电动机的第一个开关 34 装在杠杆 6 外壳的一个侧壁上,所述的侧壁在门处于图示的关闭状态时面朝乘客车厢的内部,乘客们可以清楚地看到。通过操纵此开关 34,电动机令小齿轮 32 顺时针方向旋转,因此,臂逆时针方向绕皮带轮 11 回转并将门打开。借助图 6 可清楚看出,当门处于打开状态时不能接近开关 34,所以在杠杆外壳邻近皮带轮 11 的地方定位第二个开关 35,用于沿反方向起动电动机,开关 35 在门打开时也能接近。

按图 9 和 10 所描述的改型,电动机 31 定位在皮带轮 11 附近,以及固定在其轴上的主动小齿轮 32 与第二个小齿轮 33 啮合,后者与使牵引段 9 转向的转向轮之一安装在一公共的轴上。这个在图 9 和 10 中用 15' 表示的转向轮与其余的转向轮 15 不同在其圆周制有齿,齿与牵引段 9 的齿啮合,为的是能将电动机 31 的驱动力传给牵引索 7。这一方案的工作方式与参见图 7 和 8 已说明的工作方式相同。

图 11 表示使用按本发明的铰链装置的另一个实施例。可以看到具有已打开的发动机罩 16 的汽车前部区的示意图。发动机罩 16 通过图 1 和 2 所示的铰链装置 2 固定在汽车框架上。基于铰链装置 2,发动机罩 16 在打开时平行地摆开并在打开的状态占据图 11 所示的位置,这一位置与在关闭的状态有相同的定向。相应地,这同样可以用于汽车 23 的行李箱盖。

取代如在图 1 至 4 中表示的齿形皮带 7 通过与端段 4、5 旋转固定连接的带轮 10、11 作用在端段上,可以如在图 12 中杠杆 6 端部区的放大图所示,端段 4、5 通过传动装置与带轮 10、11 耦合。同轴于带轮 10 设一个与带轮 10 固定连接的齿轮 19,它与一个与端段 4 固定连接的齿轮 20 啮合。齿轮 19、20 起传动装置的作用,它将扭矩从带轮 10 传给端段 4。传动装置有大于 1 的传动比,也就是说带轮 10 比端段 4 转得快。因此,在此设计中,齿形皮带 7 在杠杆 6 内部比在图 1 至 4 的杠杆中更迅速地循环。由齿形皮带 7 传递的力因而减小,所以杠杆外壳有较小的厚度就已经可以达到杠杆 6 期望的机械承载能力。

若在杠杆两端传动装置的传动比相同,则固定在端段 4 上的门或罩的摆开特性是平行的。

取代图 12 所示的设计,可以如在图 13 中示意表示的侧向剖面图中那样,轮盘 10 也可以借助一个行星齿轮系 24 与端段 4 耦合。在这种情况下轮盘 10 与行星齿轮系 24 的太阳齿轮亦即空心齿轮 25 旋转固定地连接。空

心齿轮 27 与杠杆 6 的外壳固定连接。行星齿轮 26 与空心齿轮 27 和太阳齿轮 25 啮合以及被一个与端段 4 旋转固定连接的行星齿轮架固定。当端段 4 相对于杠杆 6 回转时，行星齿轮在其轨道上循环以及与此同时驱动太阳齿轮 25 旋转。

- 5 作为另一个例子，图 14 表示通过汽车具有一扇可向上摆开的翼状门 21 的部分的剖面，翼状门 21 在上部区通过一个按本发明的铰链装置 22 固定在汽车框架上。此铰链装置的旋转轴线是水平的，所以它们控制门 21 基本上垂直运动。在图 14 中表示门 21 处于关闭状态。铰链装置 22 有一根长的摆动杠杆 6。由于杠杆 6 的长度，门 21 如在图 15 中表示的那样足够远地摆
- 10 开，以允许乘客上车。

附图标记清单：

1. 门
2. 铰链装置
- 15 3. 侧壁
4. 端段
5. 端段
6. 杠杆
7. 齿形皮带
- 20 8. 牵引索
9. 牵引索
10. 轮盘
11. 轮盘
12. 作用点
- 25 13. 作用点
14. 凸块
15. 转向轮
16. 作用点
17. 作用点
- 30 18. 发动机罩
19. 齿轮

-
- 20. 齿轮
 - 21. 翼状门
 - 22. 铰链装置
 - 23. 汽车
 - 5 24. 行星齿轮系
 - 25. 太阳齿轮
 - 26. 行星齿轮
 - 27. 空心齿轮
 - 28. 内衬
 - 10 29. 槽
 - 30. B 支柱
 - 31. 电动机
 - 32. 小齿轮
 - 33. 中间小齿轮
 - 15 34. 开关
 - 35. 开关

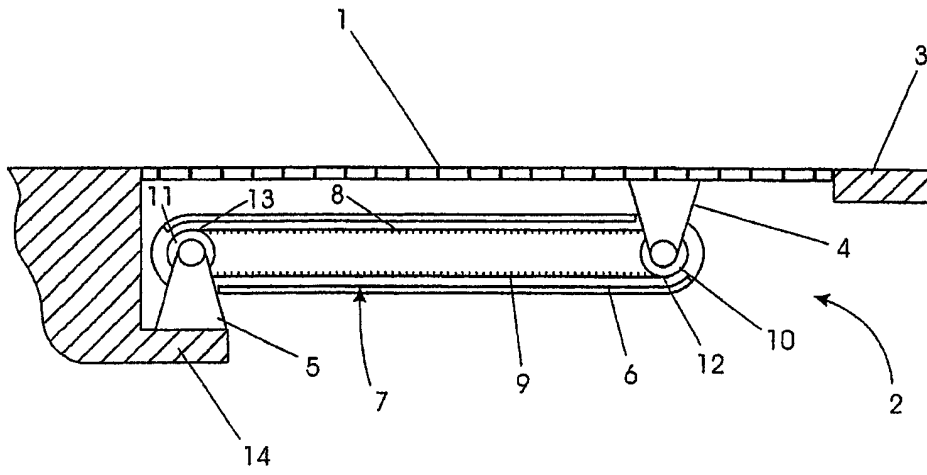


图 1

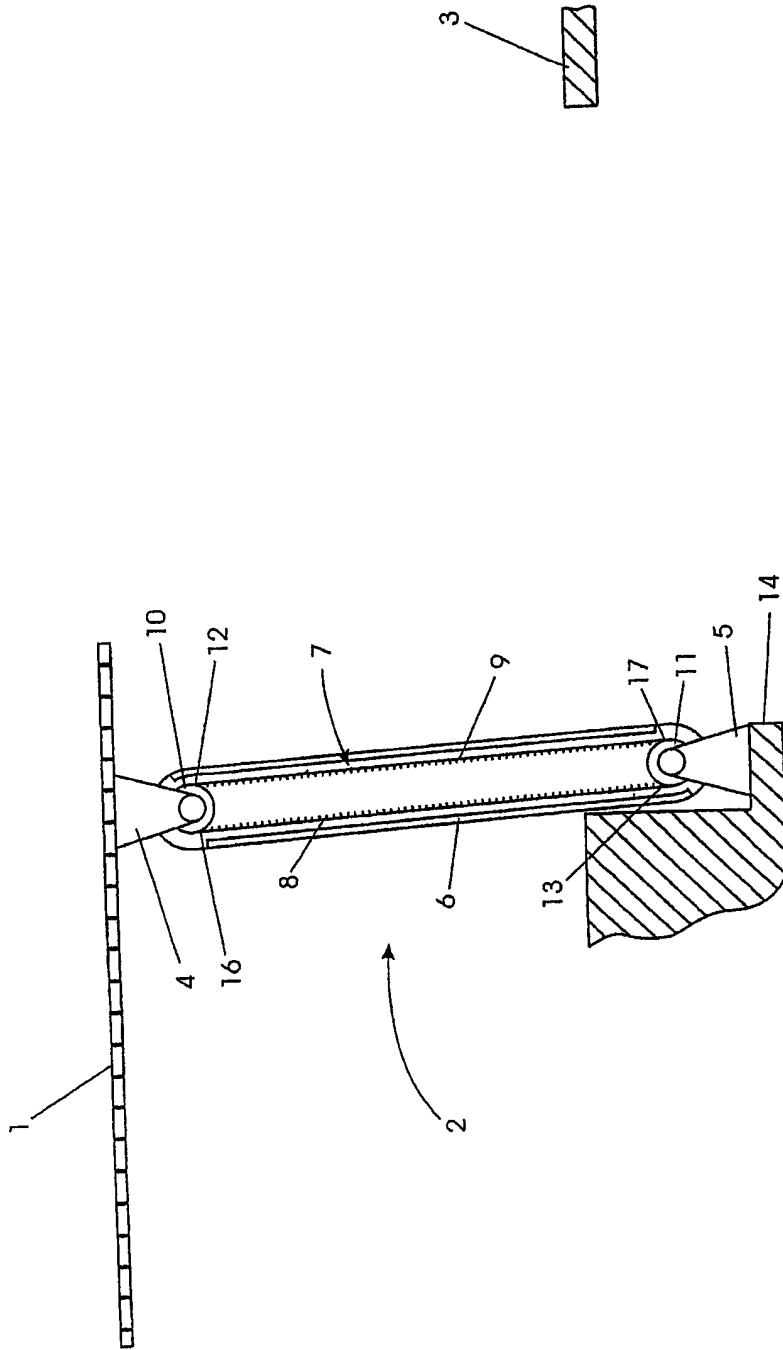


图 2

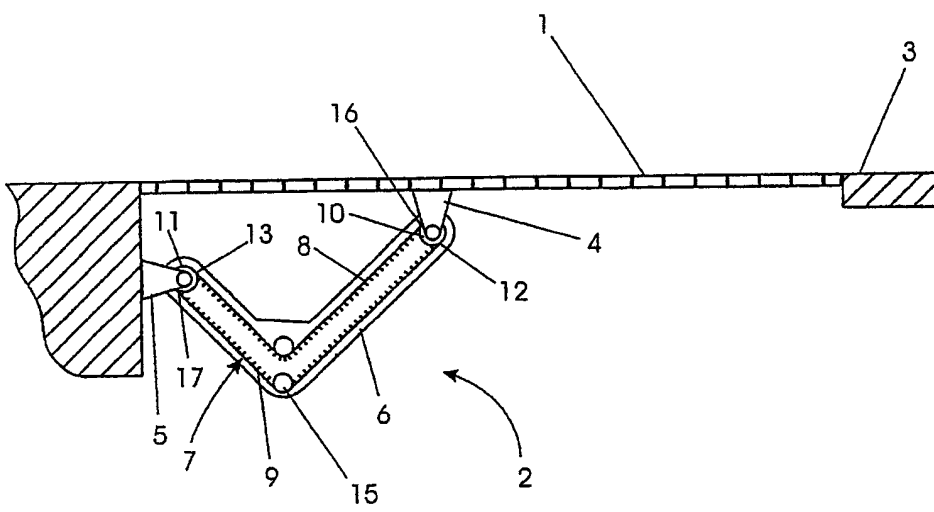


图 3

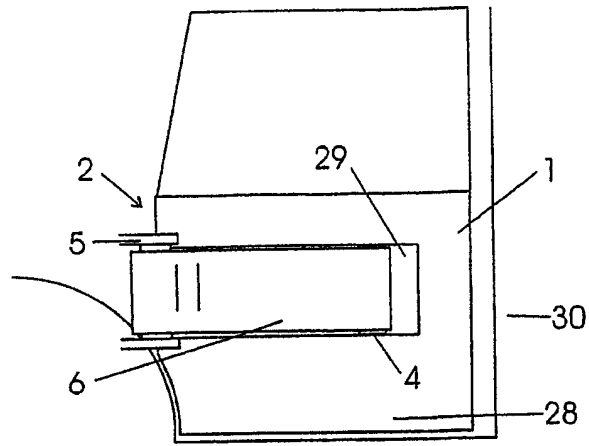


图 5

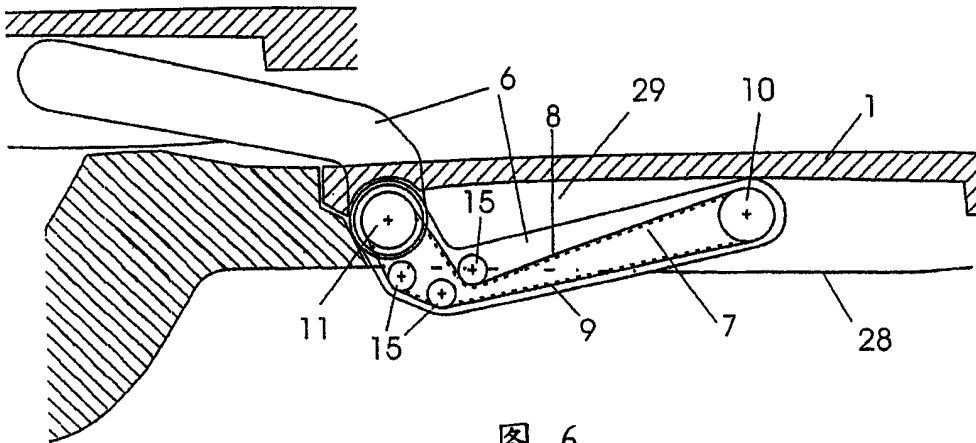


图 6

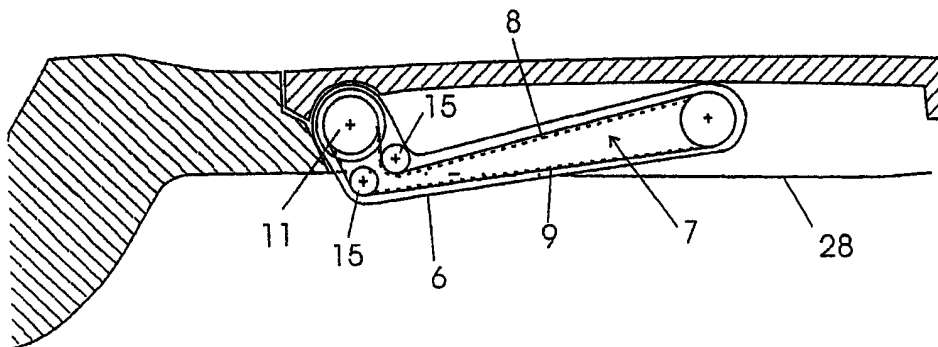


图 6a

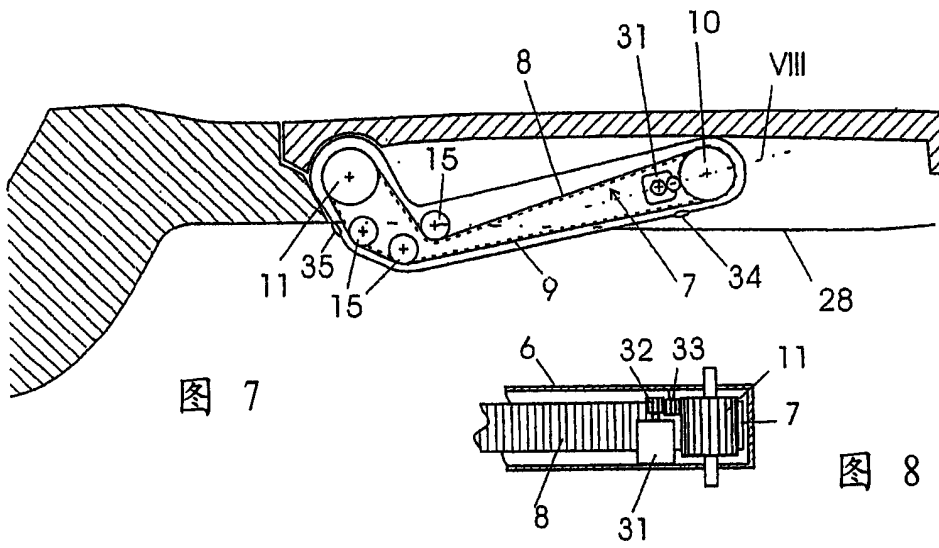


图 7

图 8

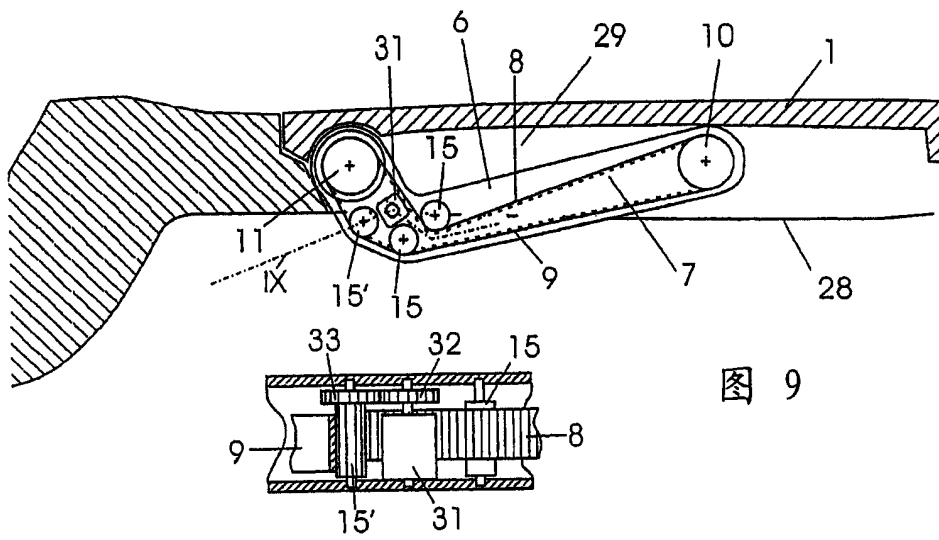


图 9

图 10

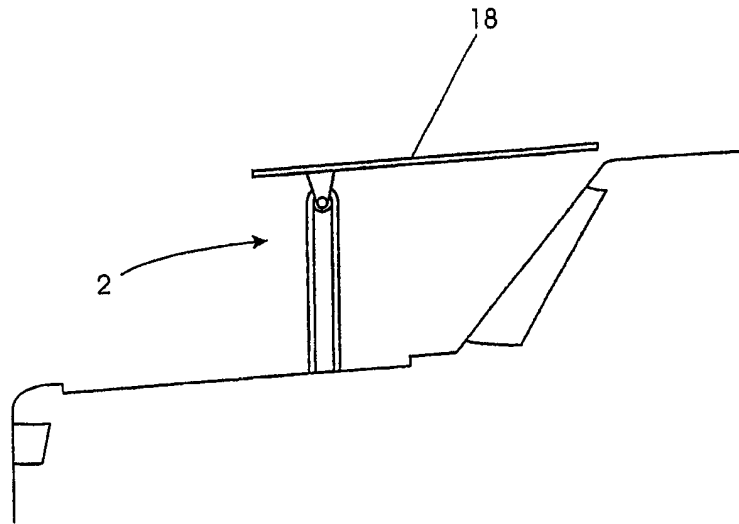


图 11

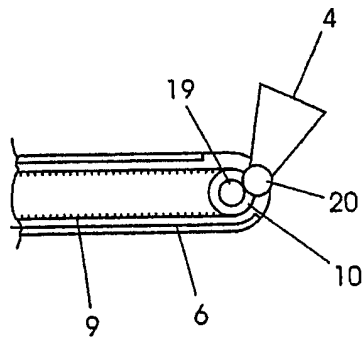


图 12

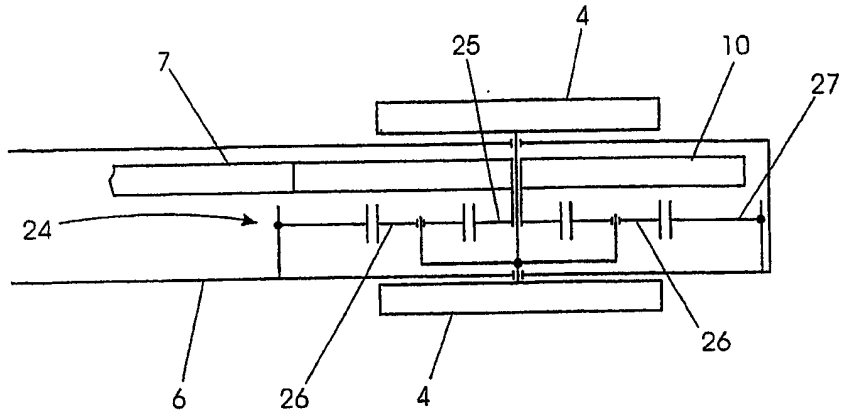


图 13

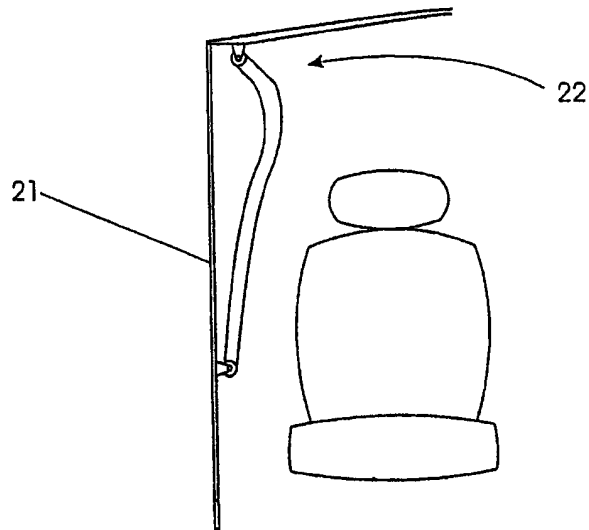


图 14

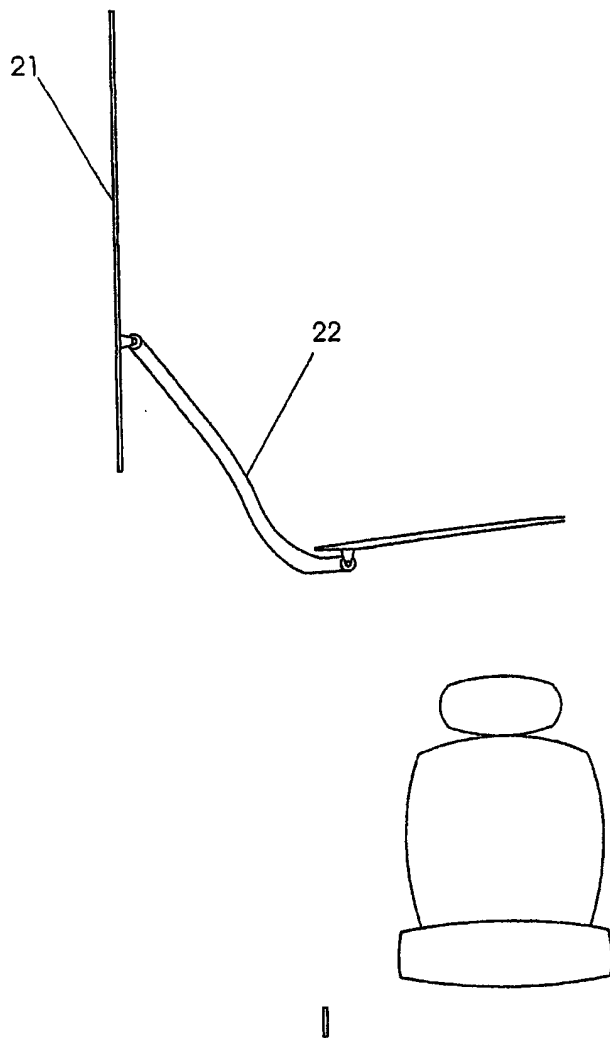


图 15