



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1746457 B

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200510087984.2

(22) 申请日 2005.07.28

(30) 优先权数据

102004044672.5 2004.09.08 DE

(73) 专利权人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 乔尔格-尤维·达尔

路德维克·戈德萨

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 侯宇 陶凤波

(51) Int. Cl.

E05D 1/06 (2006.01)

E05D 5/02 (2006.01)

E05D 7/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1324976 A, 2001.12.05, 全文.

US 5809617 A, 1998.09.22, 说明书第3栏第41行—第4栏第40行, 附图1A—5.

DE 20119264 U, 2002.07.25, 全文.

CN 2632253 Y, 2004.08.11, 全文.

审查员 崔瑞梅

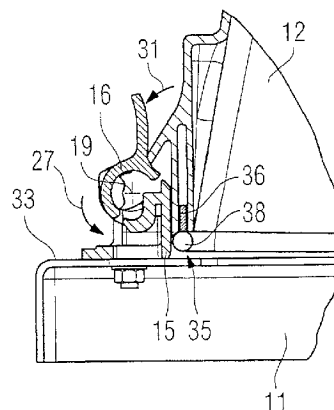
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 发明名称

铰链结构和带有该铰链结构的防护装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于连接两个构件的铰链结构(13),其具有一可固定第一个构件上的第一固定件(14)、一可固定在第二个构件上的第二固定件(15)、一铰接件(16)、一用于可旋转地将第一固定件与该铰接件连接起来的第一联接装置和一用于可偏转地将该铰接件与第二固定件连接起来的第二联接装置,在此,用于调整两构件之间的一预定间距的第二联接装置包括两个对应的、弯曲的平行于偏转轴地延伸的连接面(23、26),其中第一连接面(23)设置铰接件上以及第二个连接面(26)设置在第二固定件上,为了将铰链结构的结构设计得更简单,至少一个所述连接面的至少一个部段(28)沿偏转方向(31)是偏心的。另外,本发明还涉及一种防护装置,其盖罩(12)与框架(11)通过本发明的铰链结构(13)相互连接。



1. 一种用于连接两个构件的铰链结构 (13), 其具有

- 一可固定在所述两个构件中的第一个构件上的第一固定件 (14),
- 一个可固定在第二个构件上的第二固定件 (15),
- 一个铰接件 (16),
- 一个用于可旋转地将所述第一固定件 (14) 与该铰接件 (16) 连接起来的第一联接装置, 和

- 一个用于可偏转地将该铰接件 (16) 与所述第二固定件 (15) 连接起来的第二联接装置,

- 在该铰链结构中, 所述用于调整两构件之间的一预定间距的第二联接装置包括两个相互对应的、弯曲的且平行于所述偏转轴延伸的连接面 (23、26), 其中, 第一个连接面 (23) 设置于所述铰接件 (16) 上以及第二个连接面 (26) 设置在所述第二固定件 (15) 上, 其特征在于, 所述两个连接面中的至少一个连接面的至少一个部段 (28) 沿偏转方向 (31) 是偏心的, 其中,

所述预定间距用作所述第一构件的环绕棱边 (37) 和所述第二构件的侧面 (33) 之间的连接缝, 其中, 在所述环绕棱边 (37) 中设有凹槽 (36), 一个在闭合所述铰链结构时被压缩的成型密封件 (38) 形式的弹性密封件嵌入该凹槽内。

2. 如权利要求 1 所述的铰链结构, 其特征在于, 在所述铰接件 (16) 上上设有一个用于偏转该铰接件的操作臂。

3. 如权利要求 2 所述的铰链结构, 其特征在于, 所述操作臂设计为把手 (22)。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的铰链结构, 其特征在于, 所述第一固定件 (14) 与所述铰接件 (16) 可垂直于所述旋转轴地相互脱开。

5. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的铰链结构, 其特征在于, 所述铰接件 (16) 与所述第二固定件 (15) 可垂直于所述偏转轴地相互脱开。

6. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的铰链结构, 其特征在于, 所述铰接件 (16) 在至少一旋转位置中可克服一弹力地固定在所述第一固定件 (14) 上。

7. 如权利要求 6 所述的铰链结构, 其特征在于, 所述第一固定件 (14) 具有至少一个止动凸块 (25), 以及所述铰接件 (16) 具有与该至少一个止动凸块 (25) 配合作用的一止动销 (24)。

8. 一种防护装置 (10), 该防护装置具有一个设计为罩盖 (12) 的第一构件、一个设计为框架 (11) 的第二构件以及至少一个用于将所述罩盖 (12) 固定在框架 (11) 上的铰链结构 (13), 其特征在于, 所述铰链结构 (13) 是按照上述任一项权利要求所述的铰链结构 (13)。

9. 如权利要求 8 所述的防护装置, 其特征在于, 所述防护装置 (10) 是一种用于保护电气设备的防护装置 (10)。

10. 如权利要求 8 所述的防护装置, 其特征在于, 所述第一固定件 (14) 是所述罩盖 (12) 的一体的组成部分。

铰链结构和带有该铰链结构的防护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铰链领域以及涉及一种用于连接两个构件的铰链结构。

背景技术

[0002] 一种已知的这类铰链结构具有一个可固定在所述两个构件中的第一个构件上的第一固定件、一个可固定在第二个构件上的第二固定件、一个铰接件、一个用于可旋转地将所述第一固定件与该铰接件连接起来的第一联接装置和一个用于可偏转地将该铰接件与所述第二固定件连接起来的第二联接装置,在该铰链结构中,所述用于调整两构件之间的一预定间距的第二联接装置包括两个对应的弯曲的平行于偏转轴地延伸的连接面,其中第一个连接面设置在所述铰接件上以及第二连接面设置在所述第二固定件上(DE 4219681A1)。在该已知的铰链结构中这样设计所述两个连接面,即,使得它们沿其连接面的一个平行于两个构件之间的平面连接缝延伸的作用段相互贴靠。通过该铰接件相对于所述第二个固定件的偏转可以改变该连接缝的宽度。其中规定,在将所述连接缝调整到一期望的宽度后将所述铰接件和第二个固定件通过一种螺纹连接相互贴靠地固定。

发明内容

[0003] 从上述现有技术出发,本发明所要解决的技术问题是,简化所述铰链结构的设计结构。

[0004] 上述技术问题是按照本发明是这样解决的,即,使所述两个连接面中的至少一个连接面的至少一个部段沿偏转方向是偏心的。

[0005] 在一种这类设计结构中,所述连接面至少处于沿一条有效的连接线的位置,该连接线平行于连接缝地延伸,其中,该有效的连接线位置通过铰接件相对于第二固定件的偏转而移动以及连接缝的宽度也随之变化。

[0006] 在所述新型的铰链结构的一优选的扩展设计中,在所述铰接件上设有一个用于偏转该铰接件的操作臂,其中,该操作臂优选设计为把手。这样一种设计结构不仅使铰接件相对于第二固定件的偏转更容易以及因此更方便地调整连接缝的宽度,而且也使最初连接铰接件和第二固定件的两个连接面变得简单了。

[0007] 在所述新型的铰链结构的其他优选的扩展设计中,所述第一固定件与铰接件可垂直于旋转轴地相互相互脱开以及该铰接件与所述第二固定件之可垂直于偏转轴地相互脱开。这实现了所述铰接件的简便的可更换性。

[0008] 若所述铰接件为了固定所述连接缝的一预定宽度在至少一相对于第一固定件的旋转位置中可克服一弹力地固定在该第一固定件上,则是有利的。为此在一优选的实施方式中规定,所述第一固定件具有至少一个止动凸块,以及所述铰接件具有与该至少一个止动凸块配合作用的一止动销。

[0009] 所述新型铰链结构可优选用于保护电气设备的防护装置中,该防护装置具有一个设计为框架的第一构件、一个设计为罩盖的第二构件以及一个用于将所述罩盖固定在框架

上的铰链结构。这类防护装置可以是符合德国工业标准 DIN VDE 0470-1 的各种防护类型。例如防护类型 IP 55 要求,该防护装置要确保没有有害的灰尘堆积以及要避免从一喷嘴中出来的水射流进入电气设备中。

[0010] 因此,例如通常是,在开关柜或开关设备中通过透明的罩盖封闭在门(框)中的开口(一断路器的操纵台通过该开口伸出),以便避免灰尘和喷水进入该开关柜或开关设备中。

[0011] 在此尤其重要的是,尽管构件尺寸大以及因此引起各构件平面度的较大不同,但是仍兼顾了门(框)与罩盖之间的良好密封以及同时确保了简便地操作罩盖,尤其确保了简便地将罩盖安装到门框上和方便地打开罩盖。

[0012] 在所述新型防护装置的一优选的实施方式中,在所述罩盖与框架之间设有一弹性密封件。其密封作用在所述铰链结构的关闭运动过程中产生。因此可以实现大的密封行程(弹性密封件的变形),而不增加操作难度。

附图说明

[0013] 在图 4 至 11 中表示了一种按照本发明的防护装置带有两个按照本发明的铰链结构的实施方式。图 1 至 3 表示在实践中已知的用于安装在开关设备中的电气装置的防护装置。附图中:

[0014] 图 1 表示一个在实践中已知的带有一个框架和一个罩盖以及两个铰链结构的防护装置,

[0015] 图 2 表示图 1 所示防护装置沿直线 A-A 的剖视图,

[0016] 图 3 表示从图 2 中截取的一个局部的放大图,

[0017] 图 4 表示一个按照本发明的带有一个框架和一个罩盖以及两个本发明铰链结构的防护装置,

[0018] 图 5 表示按照图 4 的罩盖,

[0019] 图 6 表示图 4 所示的其中一个按照本发明的铰链结构带有一个第一固定件和一个铰接件的部分,

[0020] 图 7 表示图 6 所示的铰接件,

[0021] 图 8 表示图 4 所示的本发明铰链结构的第二固定件,

[0022] 图 9 至 13 以剖视图表示处于不同运动阶段中的铰链结构。

具体实施方式

[0023] 在实践中已经已知一些按照图 1 至 3 所示的防护装置,该防护装置具有一个框架 1 和一个罩盖 2 以及两个铰链结构 3,其中这样设计铰链结构 3,即,使得它们不仅可相对于框架 1 偏转,而且也可以将罩盖 2 从该框架 1 上提起(参见美国 Sausco 有限公司的铰链结构)。按照图 3,该已知的铰链结构 3 具有一个第一固定件 4 和一个第二固定件 5,这两个固定件通过一个联接装置可旋转地相互连接以及其中第一固定件 4 固定在罩盖 2 和第二固定件 5 固定在框架 1 上。另外,所述铰链结构 3 实际上具有一把手 6,以便于在将罩盖 2 安置到框架 1 上时更方便地将一个设置在所述第一固定件 4 上的可沿轴向移动的销钉 7 插入到一个设置在所述第二固定件上的套管 8 上。

[0024] 按照图 4, 新型防护装置 10 同样具有一个罩盖 12 形式的第一构件、一个框架 11 形式的第二构件以及两个用于连接这两个构件的铰链结构 13, 其中, 这两个铰链结构 13 中的每一个按照图 5 至 11 除了具有一个第一固定件 14 和一个第二固定件 15 外, 还具有一个铰接件 16。

[0025] 按照图 5, 第一固定件 14 是所述优选由透明塑料制成的罩盖 12 的一体的组成部分。该第一固定件 14 按照图 6 具有三对基本上横向于该罩盖 12 的外侧面 17 突伸出来的支撑臂 18, 其中, 每对支撑臂通过一个用作所述铰接件 16 的旋转轴 19 (参见图 9) 的横向销 (图中看不见) 相互连接。

[0026] 按照图 7, 所述铰接件 16 具有三个用于嵌入到所述支撑臂 18 之间的合适轴承臂 20, 这些轴承臂设有一侧开口的长孔 21 用于搭接所述固定件 14 的横向销。另外, 所述铰接件 16 具有一个把手 22 形式的基本上相对于所述旋转轴沿径向突伸出的操作件以及一个与第二固定件 15 对应设置的弯曲的第一连接面 23。在所述第一固定件 14 的至少一个支撑臂 18 上设有一止动凸块 25, 它与一个设计在所述铰接件 16 上的止动销 24 (参见图 6) 对应。按照图 8, 所述第二固定件 15 具有两部分弯曲的与所述铰接件 16 弯曲的第一连接面 23 对应的第二连接面 26。该第二固定件 15 弯曲的第二连接面 26 沿铰接件 16 的偏转方向 27 (参见图 11) 具有一个偏心结构的部段 28。

[0027] 按照图 9 至 13, 所述罩盖 12 以如下的方式与框架连接:

[0028] 按照图 9, 首先通过所述开口长孔 21 搭接所述横向销, 将所述铰接件 16 垂直于横向销以及进而垂直于旋转轴 19 地插套到第一固定件 14 上。接着, 使罩盖 12 沿朝向框架 11 的方向移动, 直到铰接件 16 与第二固定件 15 位置相对。通过沿方向 31 在把手 22 上手动作用一定的力使铰接件 16 相对于第二固定件 15 偏转, 致使达到所述两个连接面 23 和 26 啮合。通过第二连接面 26 上的部段 28 的偏心结构在进行上述偏转时减小了所述连接面 23、26 的各自有效部段与框架 11 的朝向罩盖 12 的侧面 33 之间的间距。由此, 减小了框架 11 与罩盖 12 之间的连接缝 35 的宽度。一个嵌入到罩盖 12 的环绕棱边 37 的凹槽 36 中的成型密封件 38 通过在闭合该铰链结构 13 时罩盖 12 的降低而被压缩以及由此确保沿该罩盖 12 的整个环绕棱边 37 实现罩盖与框架之间的密封封闭。

[0029] 通过使止动销 24 在成型密封件 38 的弹力作用下贴靠在止动凸块 25 上, 而将铰接件 16 固定在一个最终位置中, 也就是说, 固定在一个相对于第一固定件 14 的预定的旋转位置中 (参见图 12)。

[0030] 附加设计在所述铰接件 16 上的横挡通过与所述第二连接面 26 的侧面 40 配合作用, 用于相对于所述第一固定件 14 沿轴向定位该铰接件 16。

[0031] 按照图 13, 所述罩盖 12 连同所述在其最终位置卡锁在第一固定件 14 上的铰接件 16 一起可围绕所述旋转轴 19 偏转, 因为该旋转轴 19 在图 12 和 13 所示的铰接件卡锁在第一固定件 14 上的最终位置中与该铰接件的偏转轴重合。

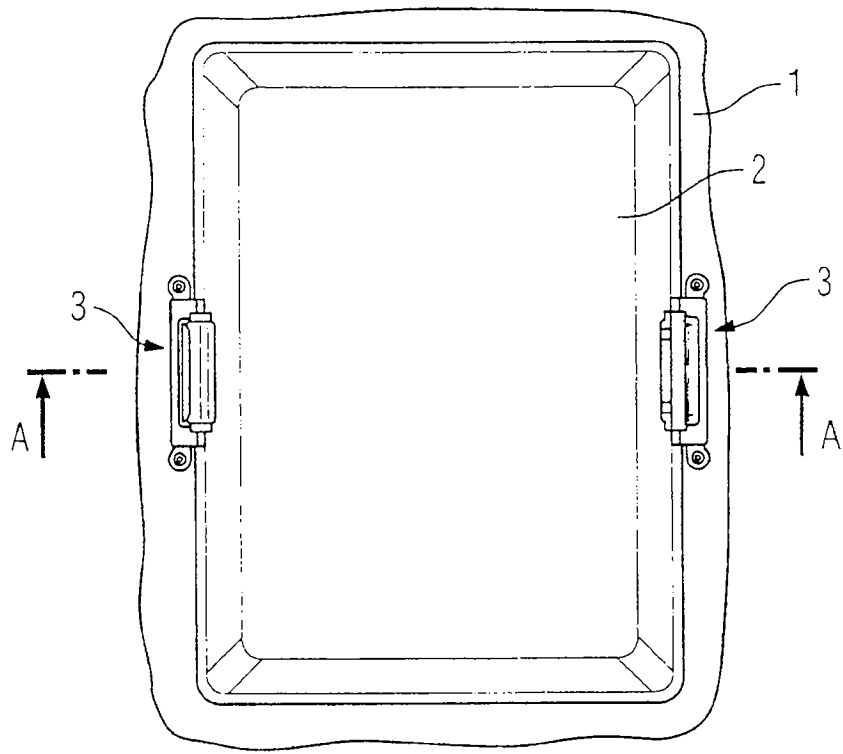


图 1

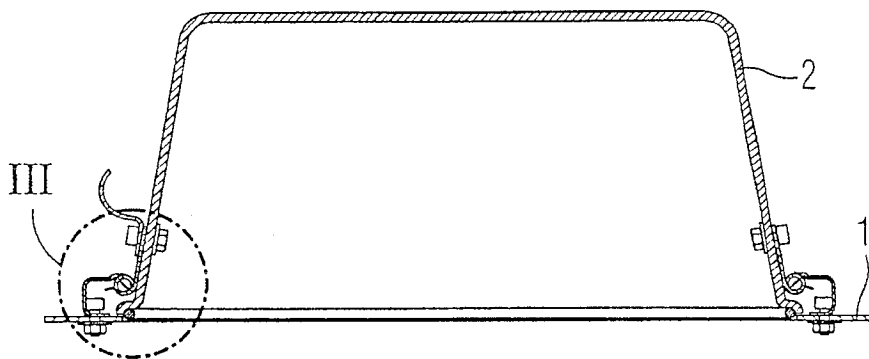


图 2

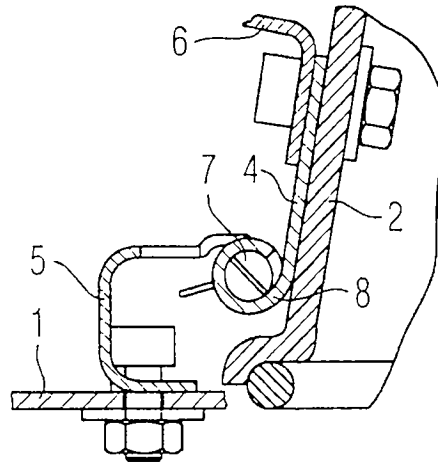


图 3

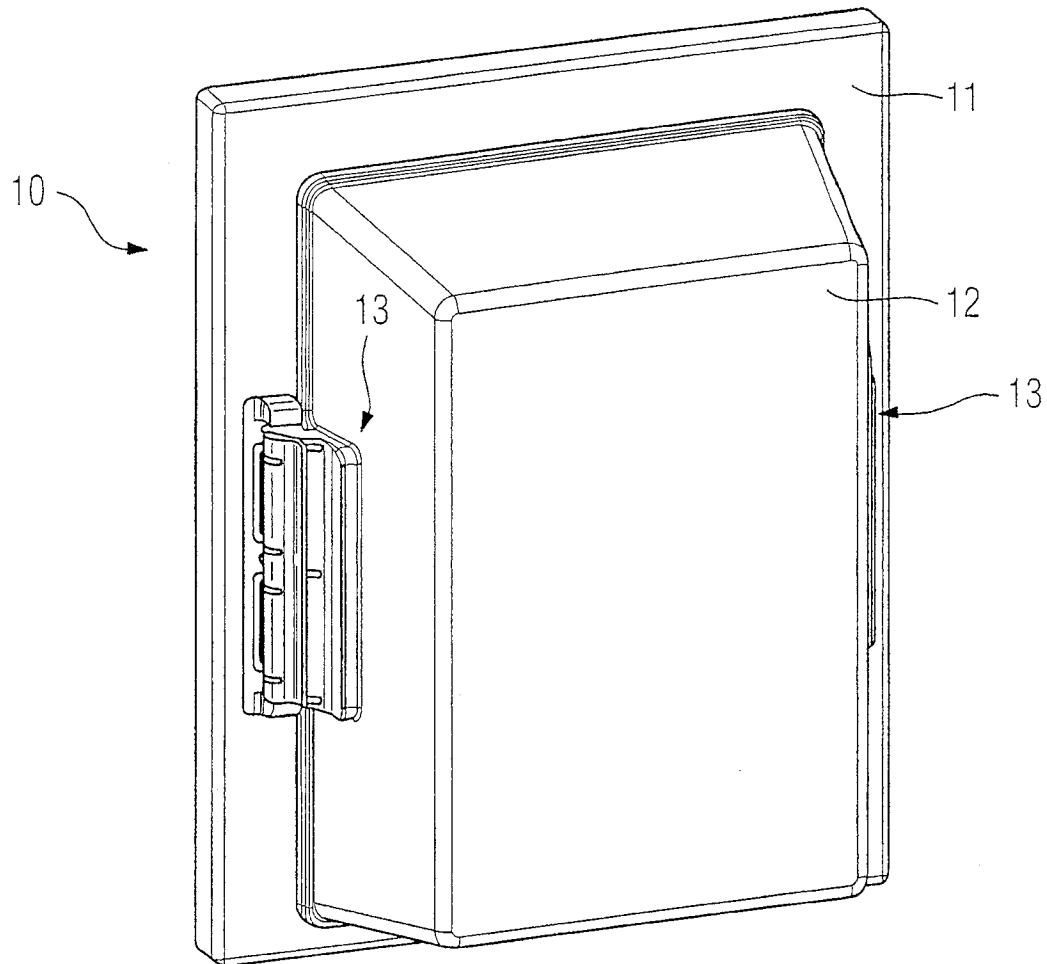


图 4

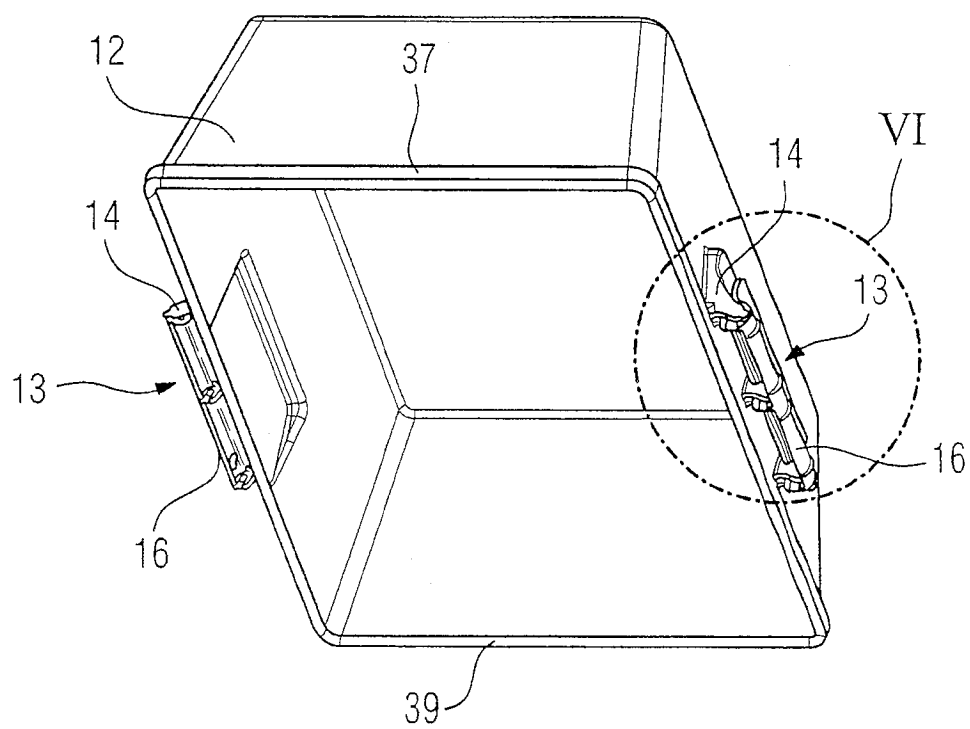


图 5

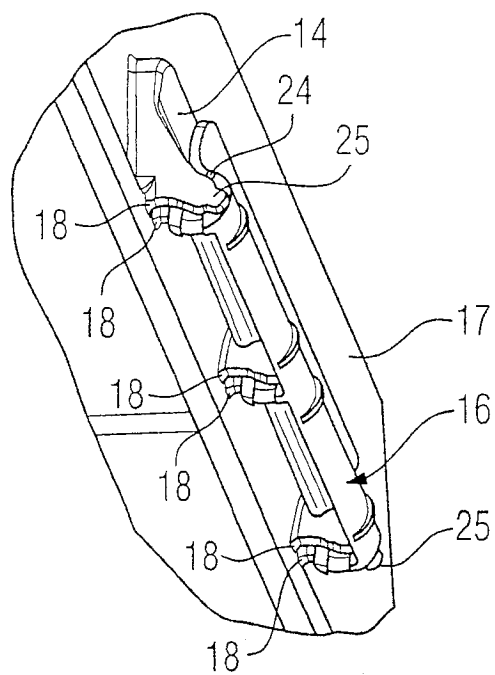


图 6

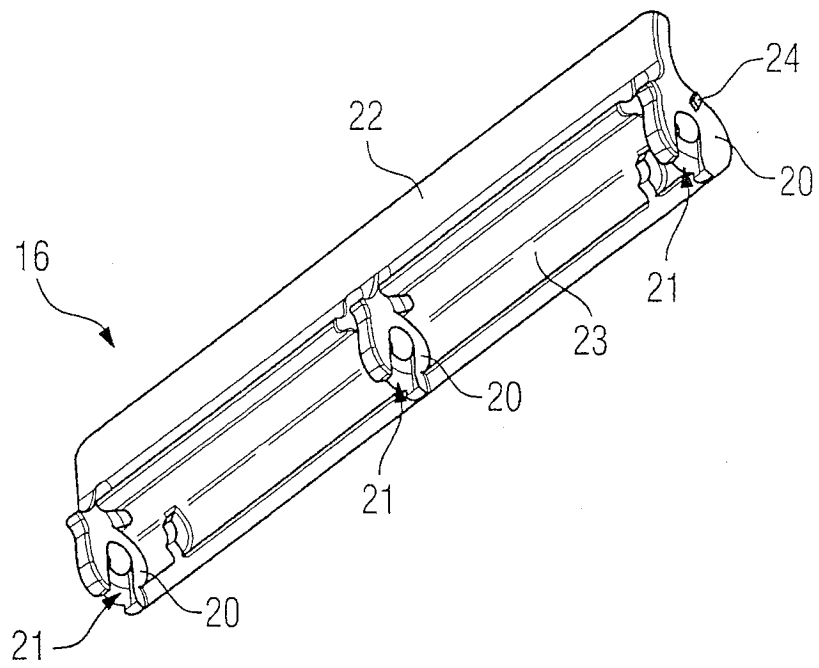


图 7

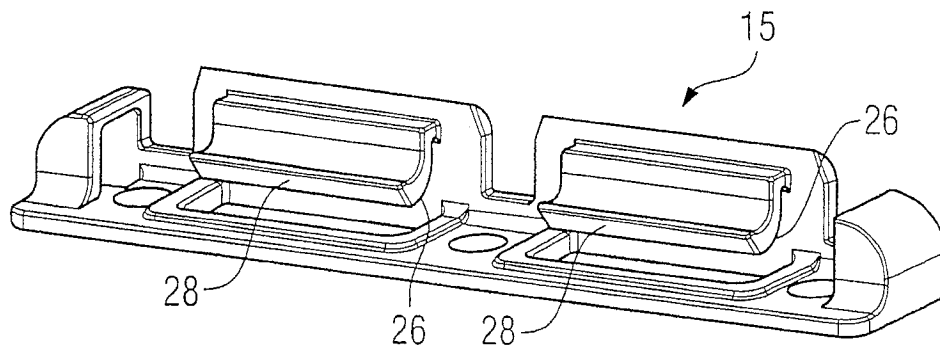


图 8

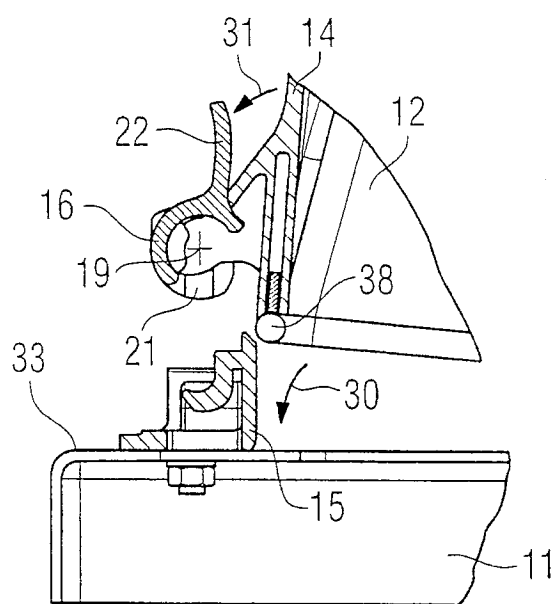


图 9

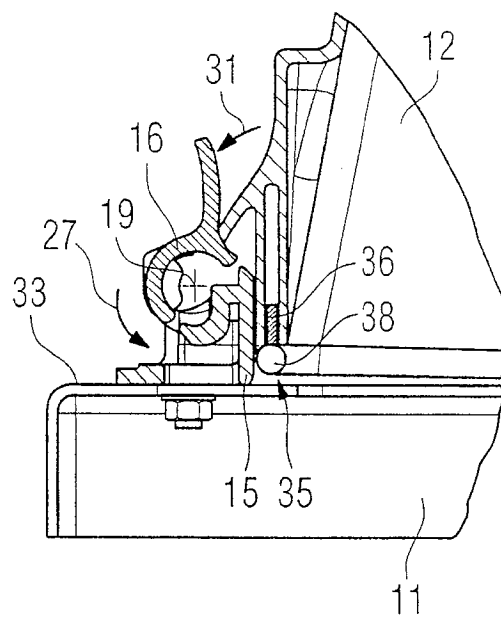


图 10

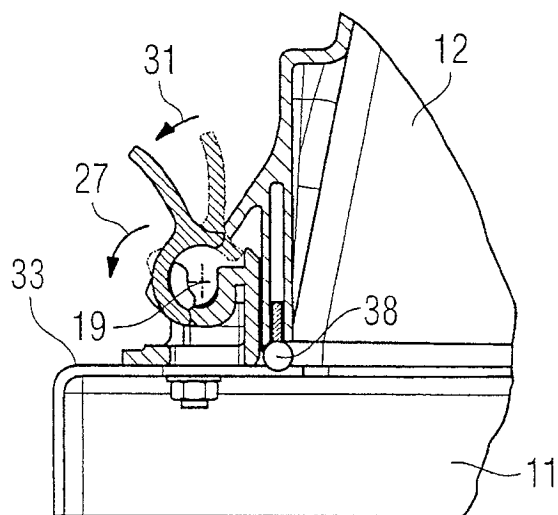


图 11

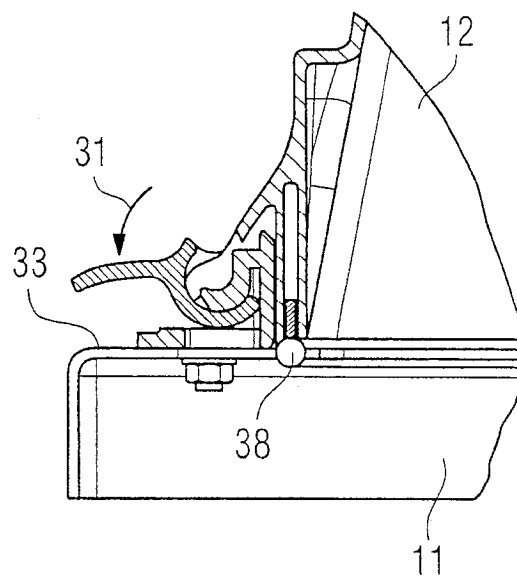


图 12

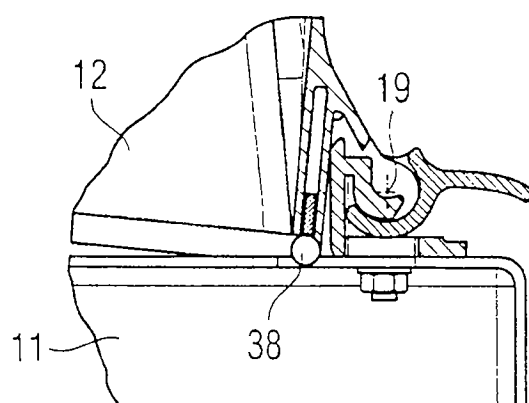


图 13