



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1910372 B

(45) 授权公告日 2010.12.15

(21) 申请号 200580002727.2

(22) 申请日 2005.01.18

(30) 优先权数据

U20040016 2004.01.19 FI

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.07.19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FI2005/000027 2005.01.18

(87) PCT申请的公布数据

W02005/068851 EN 2005.07.28

(73) 专利权人 ABB 有限公司

地址 芬兰赫尔辛基

(72) 发明人 H·马特拉 R·科尔莫宁 J·萨洛

O·皮卡拉 A·苏塔里宁

J·阿拉宁 R·卡彦

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 温大鹏 杨松龄

(51) Int. Cl.

F16B 1/00(2006.01)

(56) 对比文件

US 20020096422 A1, 2002.07.25, 说明书
[0026] 到 [0029]、附图 1 - 3.

US 5091997 A, 1992.03.03, 说明书第 4 栏第
37 行 - 第 5 栏第 39 行、图 2, 5, 6.

审查员 许亚靖

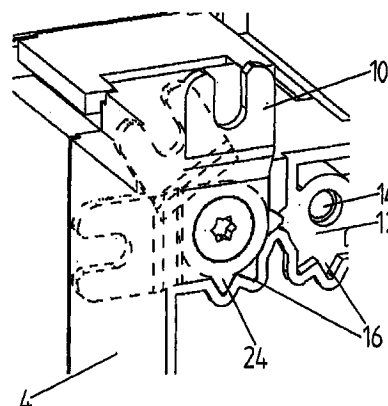
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

开关设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于将开关设备固定到装配托架上的固定装置。所述固定装置包括在开关设备等中形成的固定点 (12) 和要被固定到固定点 (12) 上的凸耳 (10)。所述固定点包括至少三个用以接收所述凸耳 (10) 中的凸出部 (24) 的凹进部 (16), 从而使得所述凸耳 (10) 在被固定到开关设备上时可选锁定至由所述凹进部 (16) 限定出的不同位置处, 其中一个位置为大体上的垂直位置, 而另一个位置为大体上的水平位置, 而其余位置为处于以上这些位置间的一定角度上的位置。



1. 一种开关设备 (2), 包括 : 在开关设备中形成的固定点 (12) 和要被固定到固定点 (12) 上的凸耳 (10), 用于将凸耳固定至开关设备并固定至装配托架, 以将开关设备 (2) 固定在位, 所述凸耳 (10) 包括一个凸出部 (24), 其特征在于, 所述固定点 (12) 包括至少三个用以接收所述凸耳 (10) 上的凸出部 (24) 的凹进部 (16), 从而使得所述凸耳 (10) 在被固定到开关设备上时可选锁定至由所述凹进部 (16) 限定出的不同位置处, 其中一个位置为大体上的垂直位置, 而另一个位置为大体上的水平位置, 而其余位置为处于以上这些位置间的一定角度上的位置。

2. 根据权利要求 1 所述的开关设备 (2), 其特征在于, 设置限定出在垂直位置与水平位置之间的凸耳 (10) 位置的凹进部 (16), 从而将所述凸耳 (10) 锁定成向上或向下指向的位置。

3. 根据权利要求 1 所述的开关设备 (2), 其特征在于, 设置限定出在垂直位置与水平位置之间的凸耳 (10) 位置的凹进部 (16), 从而将所述凸耳 (10) 锁定到向上或向下成 45 度角的位置。

4. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的开关设备 (2), 其特征在于, 所述开关设备为模块化的开关设备, 其中设置限定出在垂直位置与水平位置之间的凸耳 (10) 位置的凹进部 (16), 从而在所述凸耳 (10) 被固定到装配托架上的固定点与模块 (4) 的外边缘重合一致的位置处锁定所述凸耳 (10)。

5. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的开关设备 (2), 其特征在于, 所述固定点 (12) 包括至少四个凹进部 (16), 由此所述凸耳 (10) 可被锁定到在凸耳 (10) 的垂直位置与水平位置之间的至少两个位置处。

6. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的开关设备 (2), 其特征在于, 所述凸耳 (10) 的凸出部 (24) 与所述凸耳 (10) 的表面大体上位于同一平面上。

7. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的开关设备 (2), 其特征在于, 所述凸耳 (10) 的凸出部 (24) 从所述凸耳 (10) 的表面中向外伸出。

8. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的开关设备 (2), 其特征在于, 所述凸耳 (10) 还具有一个或更多个凸出部 (24)。

9. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的开关设备 (2), 其特征在于, 所述凸耳 (10) 与开关设备的固定点 (12) 均包括用于将所述凸耳固定到开关设备上的孔 (22)。

10. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的开关设备 (2), 其特征在于, 所述凸耳 (10) 进一步包括用于将所述凸耳 (10) 和由此的开关设备固定到装配托架上的第二孔。

11. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的开关设备 (2), 其特征在于, 所述凸耳 (10) 进一步包括用于将所述凸耳 (10) 和由此的开关设备固定到装配托架上的开槽 (26)。

开关设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种开关设备。

[0002] 背景技术

[0003] 根据现有技术的开关设备,尤其是模块化的开关设备等,借助凸耳被固定到装配托架上的适当位置。使用螺丝或相似的固定装置将所述凸耳固定到开关设备上,并且将所述凸耳进一步固定到装配托架上。在开关设备中形成固定点,从而使得所述凸耳可被锁定到开关设备上处于水平位置或垂直位置。当所述凸耳被固定到开关设备的侧面外边缘上时,使用所述凸耳的水平位置;而当所述凸耳被固定到开关设备的上边缘和下边缘上时,使用所述凸耳的垂直位置。

[0004] 上述装置的一个问题在于:当凸耳被固定到模块化的开关设备上位于上边缘端部之间处于垂直位置时,所述凸耳与模块化开关设备的驱动模块中的线路端子重合一致,与所述凸耳一样,所述线路端子从开关设备中垂直向上伸出。所述凸耳与所述线路端子相一致,将凸耳紧固到装配托架上是非常困难的,这是因为必须处于倾斜位置使用螺丝刀等所致。另外,按照理想的方式使装配托架的空间应用得到最优化是不可能的,这是因为凸耳不可能在所有装配状态下均以所需方式受到导引。

[0005] 发明内容

[0006] 因此,本发明的一个目的在于:提供一种按照能够解决以上问题的方式用于将开关设备等固定到装配托架上的固定装置。

[0007] 本发明提供一种开关设备,包括:在开关设备中形成的固定点和要被固定到固定点上的凸耳,用于将凸耳固定至开关设备并固定至装配托架,以将开关设备固定在位,所述凸耳包括一个凸出部,其特征在于,所述固定点包括至少三个用以接收所述凸耳上的凸出部的凹进部,从而使得所述凸耳在被固定到开关设备上时可选锁定至由所述凹进部限定出的不同位置处,其中一个位置为大体上的垂直位置,而另一个位置为大体上的水平位置,而其余位置为处于以上这些位置间的一定角度上的位置。

[0008] 本发明基于例如借助凸耳将模块化的开关设备等固定到位于开关柜中的装配托架上这一想法。在所述开关设备中,形成凸耳固定在其上的固定点。根据本发明,所述固定点包括至少三个能够接收所述凸耳中的凸出部的凹进部。借助固定点上的凹进部和凸耳中的凸出部,所述凸耳在被固定到开关设备上时可选锁定在所需位置处。除了所述凸耳大体上的垂直位置和水平位置之外,所述凹进部限定出至少一个凸耳位置,在该位置处,所述凸耳从开关设备中倾斜向上或向下伸出,例如呈 45 度角伸出。

[0009] 根据本发明的装置的一个优点在于:该第三位置,即所述凸耳从开关设备中倾斜向上或向下伸出的位置,允许凸耳被固定到装配托架上所需点处,并且还因此使装配托架的空间应用得到最优化。此外,根据本发明的固定装置使得更容易地将附接到开关设备上的凸耳,且因此将整个开关设备紧固和固定到装配托架上,这是因为在开关设备的上边缘处受到引导例如倾斜向上时,所述凸耳可被定位以与不同模块的外边缘相一致。因此,所述凸耳被固定到装配托架上所借助的所述凸耳的固定点可相对于从驱动模块中向上或向下

伸出的线路端子交错排列进行设置,由此,所述线路端子不会使固定凸耳变得复杂且因此不会使将开关设备固定到装配托架上变得复杂。与此同时,在所需点处依然可以使用所述凸耳的垂直位置和水平位置。

附图说明

- [0010] 下面通过优选实施例并结合附图对本发明进行更加详细地描述,其中:
- [0011] 图 1 示出了借助凸耳要被固定到装配托架上的模块化的开关设备的一个实例;
- [0012] 图 2 示出了一个实施例中的要固定凸耳的一个固定点的透视图;
- [0013] 图 3 示出了图 2 所示实施例中的要固定凸耳的一个固定点的原理图;
- [0014] 图 4 示出了要被固定到图 3 所示固定点上的凸耳的一个典型实施例;
- [0015] 图 5 示出了另一个实施例中的要固定凸耳的一个固定点的原理图;
- [0016] 图 6A 和 6B 示出了要被固定到图 5 所示固定点上的凸耳的一个典型实施例。

具体实施方式

[0017] 图 1 示出了例如包括驱动模块 4 和极单元模块 (pole cell module) 6 的模块化的开关设备 2 的一个实施例。根据图 1, 驱动模块 4 上设有从这些驱动模块 4 中垂直向上和/或向下伸出的线路端子 8。凸耳 10 被固定到这种开关设备上并且进一步被固定到装配托架上,从而将开关设备 2 装配到适当的位置处。根据现有技术,凸耳 10 大体上水平地从开关设备 2 的侧面外边缘中伸出,并且大体上垂直地从上下外边缘中伸出。由此,当从开关设备的前部进行观察时,线路端子 8 和凸耳 10 彼此重合一致,这样在将开关设备装配到装配托架上时,就使得例如用螺丝刀对凸耳进行紧固变得复杂,这是由于因为线路端子 8 位于凸耳 10 的前面,所以不能优选垂直地进行所述紧固。

[0018] 图 2 示出了根据一个实施例的一种用于确定凸耳 10 的位置的解决方案,从而使得在装配开关设备的过程中,有利于将凸耳紧固到装配托架上并且可使得装配托架的空间应用得到最优化。根据图 2, 驱动模块的表面或者另一种可选方式是,模块化开关设备 2 的另一部件上设有一个或更多的固定点 12, 凸耳利用螺丝或相似的固定装置被固定到所述固定点上。所述固定点 12 被嵌入,从而使得当凸耳 10 被紧固到适当的位置时,凸耳 10 的外表面优选位于与驱动模块 4 的外表面相同的平面上。通过嵌入而形成的固定点 12 设有用于固定所述凸耳 10 的孔 14。

[0019] 在该实施例中,固定点 12 以典型的方式被设置在抵靠在装配托架上的驱动模块 4 的后表面上,然而另一种可选方式是,固定点 12 可被设置在大体上平行于装配托架且抵靠在装配托架上的开关设备 2 的任一部件上。另外,固定点 12 可被设置在驱动模块 4 后表面上的所需点处,且在驱动模块 4 上可能存在多于一个固定点,在这种情况下,所述固定点可成排进行布置或以另一种可选方式进行设置。

[0020] 根据图 2, 固定点 12 或嵌入部的外边缘设有位于与嵌入部同一平面上的凹进部 16 并且由此在嵌入部的边缘处形成凹痕状延伸部。可自由选择嵌入部 12 的形状,只要其设有明显的凹进部 16 即可,所述凹进部的形状也可以自由进行选择。所述凹进部 16 可以是楔形、矩形或任何其它形状。

[0021] 图 3 中简要示出了图 2 中所示出的实施例。根据本发明,凸耳 10 被设置在固定点

12 处所需位置,从而使得凸耳上的凸出部 24 位于固定点 12 中的凹进部 16 中。因此,凸耳上的凸出部 24 与固定点中的凹进部 16 将凸耳 10 锁定到所需位置。根据图 3,可存在三个这样的位置,其中的至少一个位置将凸耳 10 锁定到倾斜向上或向下的角位置。

[0022] 进而,图 4 示出了根据本发明的一个实施例的片状凸耳 10。所述凸耳 10 是细长的并且包括凸出部 24 和位于要被定位在固定点 12 上的其第一端部 18 的孔 22,和位于其第二端部 20 的开槽 26,凸耳借助所述开槽被固定到开关设备 2 的装配托架上。开槽 26 上设有螺丝或相似的固定装置,利用所述螺丝或相似的固定装置,所述凸耳 10 被固定到开关设备的装配托架上。如果需要的话,开槽 26 可被孔所代替,但是使用开槽 26 使得开关设备 2 的装配具有更大的自由度,这是因为螺丝可被放置在开槽 26 内的所需点处。如果需要的话,所述凸耳还可以包括褶皱或者波状部,或者所述凸耳可略微弯曲,在这种情况下,所述凸耳就不再是完全片状的了。所述凸耳还可以呈矩形、三角形或任何其它的适于所述凸耳应用的几何形状。此外,如果需要的话,所述凸耳可包括一个或多个凸出部 24。

[0023] 在凸耳 10 被定位在固定点 12 处适当的位置时,凹进部 16 与所述凸耳上的凸出部 24 相互配合。凹进部 16 能够接收凸出部 24,将凸耳锁定到给定位置。图 3 示出了根据这一实施例的一种解决方案,其中凸耳 10 被定位在固定点 12 处适当的位置。在该图中,凸耳 10 被定位处于垂直位置,开槽 26 向上伸出且另外,凸耳 10 在固定点 12 处的其它可能的位置如图中虚线所示。根据图 3,固定点 12 具有三个凹进部 16,由此凸耳 10 也具有三种可能的位置。在该实施例中,凹进部 16 和凸出部 24 限定出凸耳 10 的大体上垂直的位置和大体上水平的位置,以及在这两个位置之间的凸耳 10 倾斜向上伸出的位置。根据固定点 12 的位置,在垂直位置与水平位置之间可存在多个这样的位置,且另一种可选方式是,所述凸耳 10 也可以向下伸出。因此,可根据特定需要选择所述位置,且还可以根据需要进行选择所述凸耳的长度,由此开关设备可精确地在所需点处被固定到装配托架上,并且可选择要被固定到装配托架上的所述凸耳的固定点,从而使得例如线路端子 8 不会妨碍所述凸耳的紧固。

[0024] 在根据图 2 和图 3 所示的实施例中,设置限定出在垂直位置与水平位置之间的凸耳 10 位置的凹进部 16,从而使得所述凹进部将所述凸耳 10 锁定到成约 45 度角向上的位置处。因此,凸耳 10 位于一定位置,在所述位置下,所述凸耳在装配托架上的固定点与所述模块的外边缘相一致,由此,从开关设备前部进行观察,所述凸耳上的开槽 26,即所述凸耳在装配托架上的固定点,相对于线路端子 8 交错排列。换句话说,由于所述凸耳被交错设置在线路端子 8 之间的空间内,因此在凸耳 10 上的开槽 26 的前部不存在使得所述凸耳在装配托架上的紧固变得复杂的障碍物。

[0025] 在图 2 和图 3 所示的解决方案中,所述凸耳在驱动模块上具有三种可能的固定位置。通过增加在紧固点处的凹进部 16 的个数,可增加这些这些固定点的个数。还可以按照所需方式定位所述凹进部,由此所述凸耳可根据各种特定需要被引导至一定位置。借助凹进部 16 和凸出部 24,所述凸耳 10 可被准确地安放和紧固到开关设备中的所需和预定位置处,从而使得所述凸耳在紧固过程中不能移动并且使得所有凸耳尽可能准确地确定地处于相同位置。

[0026] 所述凹进部可在固定点处形成,同时具有从驱动模块的后表面中向外伸出的条带(strips),在它们之间限定出在其中可装配所述凸耳凸出部的凹进部。在这种情况下,后表面不需要嵌入部,而凸耳被直接定位在所述后表面上面。

[0027] 图 5、6A 和 6B 示出了本发明的另一种实施例。在该实施例中,在固定点 12 处形成的凹进部 16 为在固定点的表面上形成的凹部或“凹坑”。相对应地,所述凸耳 10 上的凸出部 24 从所述凸耳 10 的表面中向外伸出,且对于其形状而言,与凹进部 16 相对应,所述凹进部 16 类似于如图 6A 和 6B 中所示出的固定点上的凹进部。在该实施例中,按照与上述实施例中相同的方式选择所述凸耳的位置。唯一的不同之处在于所述凹进部和凸出部的造型和定位。

[0028] 因此在根据本发明的开关设备等的固定装置中,最基本的思想是:所述凸耳不仅被定位成垂直位置和水平位置,而且还被定位成由所述凹进部和突出部所限定出的至少一个角位置,由此所述凸耳从开关设备中倾斜向上或向下伸出。当所述凸耳被固定到装配托架上所利用的孔被如图 1-6 所示的开槽所替代时,还有利于开关设备等的定位。因此,所述凸耳和由此的开关设备被固定到装配托架上所利用的固定螺丝被提前部分地固定到装配托架上。在那之后,开关设备被拾升从而通过使部分地固定到装配托架上的螺丝进入从所述开关中向下伸出的凸耳上的开槽中而受到从其中向下伸出的所述凸耳的支承,由此这些凸耳支承开关设备并且有利于将所述开关设备固定和紧固到装配托架上。

[0029] 对于本领域的技术人员而言明显的是,随着技术的进步,本发明的基本思想可以多种方式进行实施。因此,本发明及其实施例不限于以上实例,而使可在权利要求的范围内进行变化。

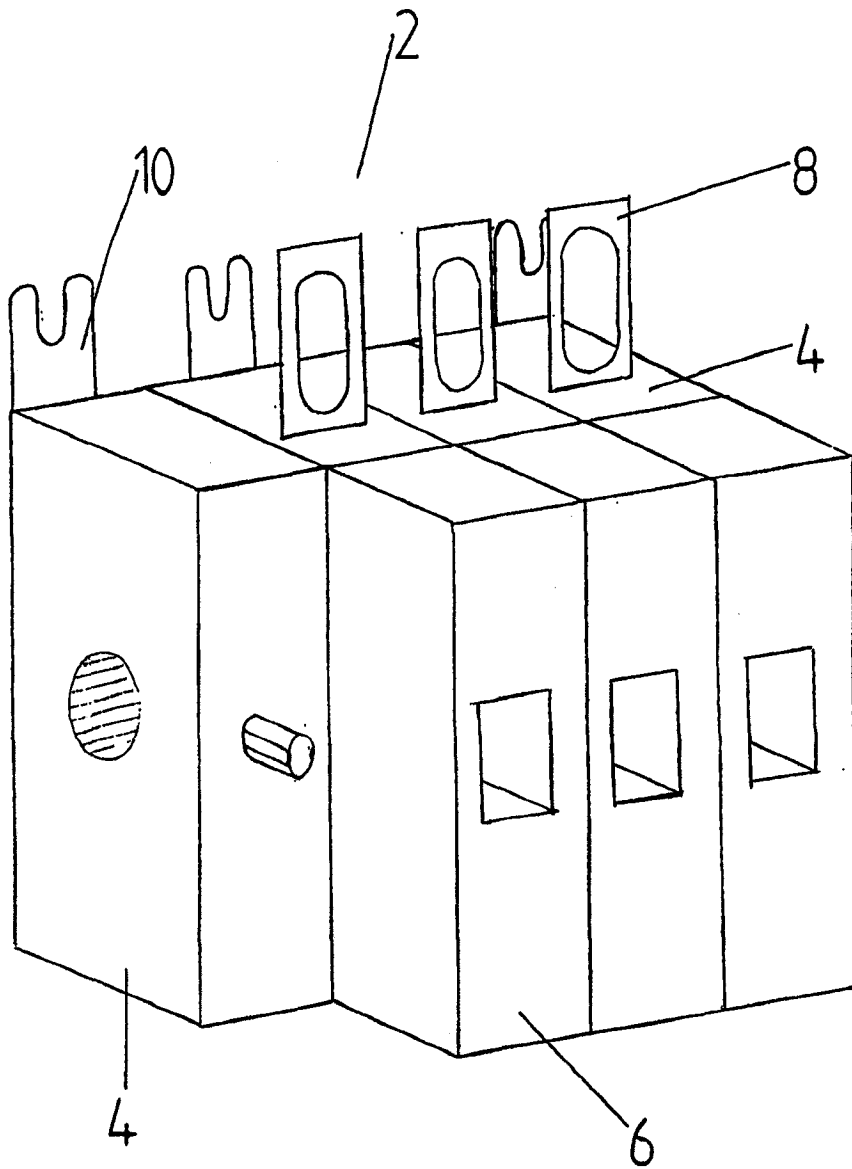


图 1

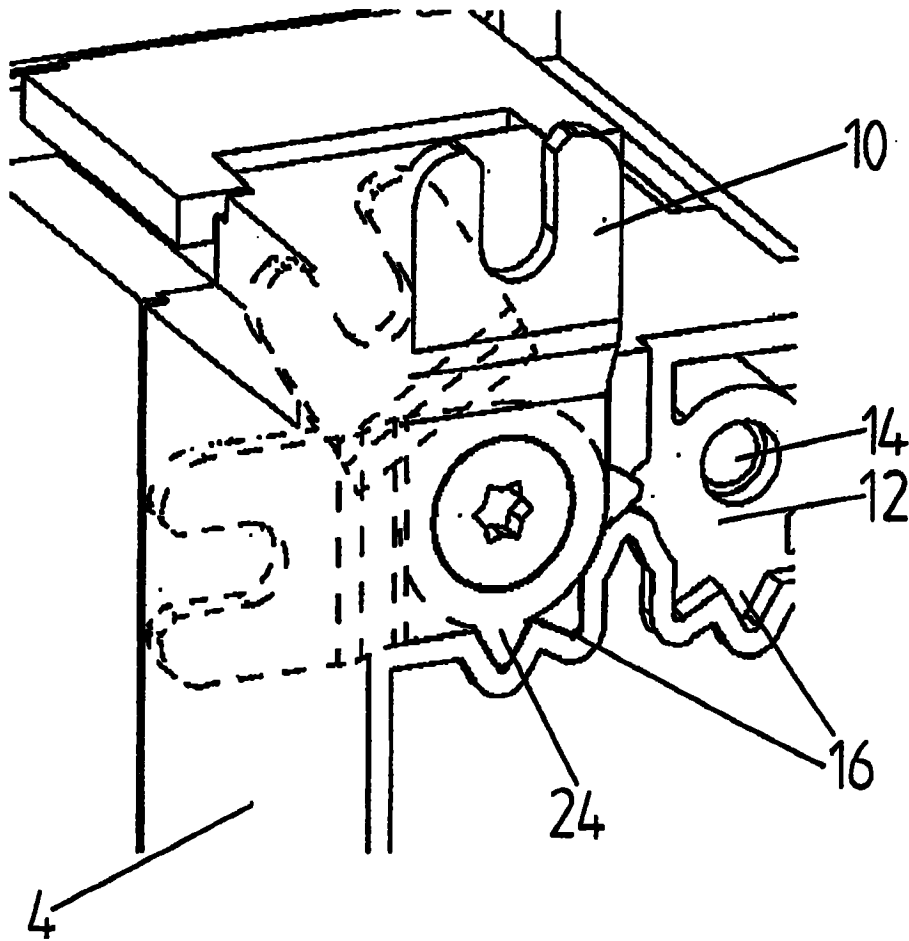


图 2

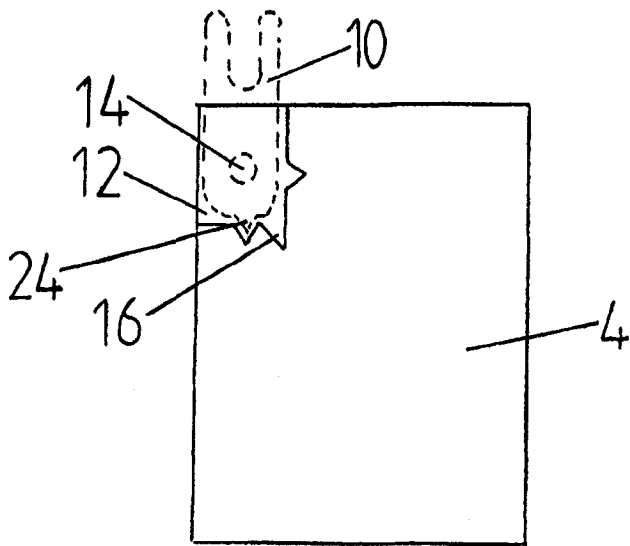


图 3

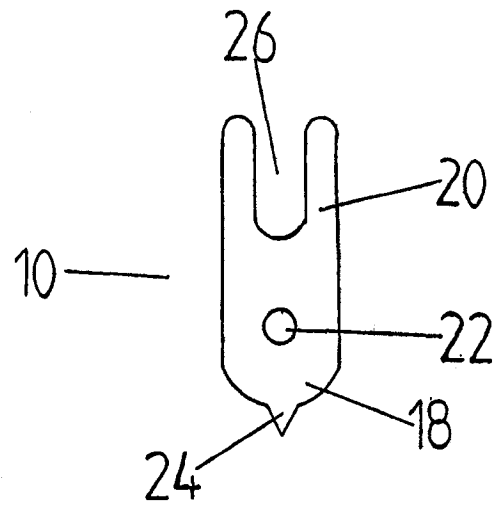


图 4

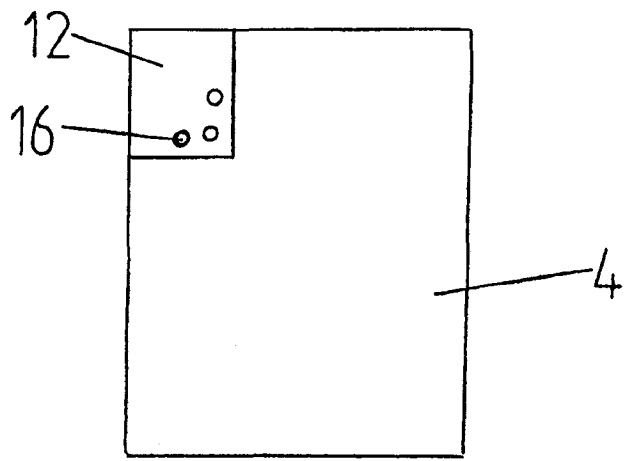


图 5

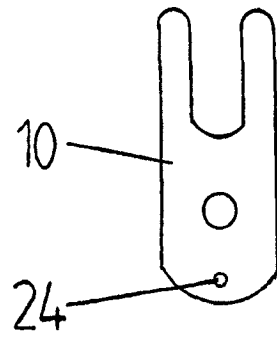


图 6A

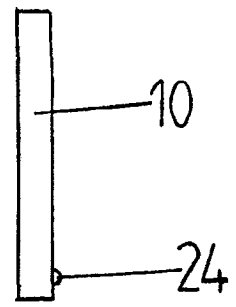


图 6B