

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01R 13/74 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580017677.5

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100594645C

[22] 申请日 2005.11.8

[21] 申请号 200580017677.5

[30] 优先权

[32] 2004.11.9 [33] EP [31] 04026504.3

[32] 2005.4.25 [33] EP [31] 05009041.4

[86] 国际申请 PCT/EP2005/011934 2005.11.8

[87] 国际公布 WO2006/050906 德 2006.5.18

[85] 进入国家阶段日期 2006.11.30

[73] 专利权人 菲尼克斯电气公司

地址 德国勃郎贝克斯

[72] 发明人 S·吉弗斯

[56] 参考文献

US5621328A 1997.4.15

DE10315661A1 2004.11.4

US2004/067682A1 2004.4.8

DE29907005U1 1999.7.15

US5279507A 1994.1.18

US2001/027039A1 2001.10.4

CN1096131C 2002.12.11

US5800208A 1998.9.1

审查员 白茜

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 曹若赵辛

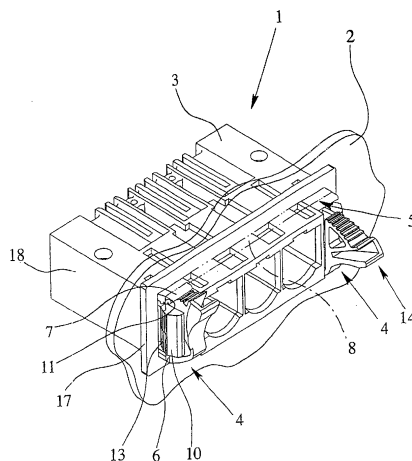
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 3 页

[54] 发明名称

电接线夹

[57] 摘要

本发明涉及一种将导线穿过壳体壁(2)的接线夹,该接线夹具有一个由绝缘材料制成的矩形的夹紧盒(3)、至少一个连接元件和一个用于将接线夹固定在壳体壁(2)的一个矩形的壁孔(5)中的紧固元件(4),其中,该紧固元件(4)具有至少一个固定元件(6、7)。根据本发明的电接线夹通过下述措施在将接线夹固定在壳体壁的壁孔中时具有改进的特性,即紧固元件(4)具有一个弹性的夹紧元件(10),该夹紧元件基本垂直于固定元件(6、7)设置,使得在接线夹处于安装位置时夹紧元件(10)压向壁孔(5)的窄边的内边缘(11)。



1. 将导线通过壳体壁(2)的电接线夹,具有一个由绝缘材料制成的矩形夹紧盒(3)、至少一个连接元件和一个用于将接线夹固定在壳体壁(2)的一个矩形的壁孔(5)中的紧固元件(4),其中,该紧固元件(4)具有至少一个固定元件(6、7),其特征在于,所述紧固元件(4)具有一个弹性的夹紧元件(10),该夹紧元件基本垂直于固定元件(6、7)设置,使得在接线夹处于安装位置时夹紧元件(10)压向壁孔(5)的窄边的一个内边缘(11),该紧固元件(4)具有一个基本U形的且带有一个U形背部(20)和两个U形腿(21、22)的基本体以及一个与基本体平行延伸的锁定簧片(23),其中,两个U形腿(21、22)的端部分别形成固定元件(6、7),并且弹性的夹紧元件(10)通过锁定簧片(23)的自由端部形成。

2. 按照权利要求1所述的电接线夹,其特征在于,所述弹性的夹紧元件(10)具有一个拱起的或者倾斜的夹紧表面(12),并且该夹紧表面(12)具有多个彼此平行延伸的肋(13),当接线夹处于安装状态时根据壳体壁(2)的厚度这些肋中的一个肋(13)和壁孔(5)的内边缘(11)相互啮合。

3. 按照权利要求2所述的电接线夹,其特征在于,可将夹紧盒(3)固定在具有不同壁厚的壳体壁(2)的壁孔(5)中。

4. 按照权利要求1至3中任一项所述的电接线夹,其特征在于,所述紧固元件(4)具有一个操作楔(14),该操作楔可回转地设置在紧固元件(4)上,使得该操作楔(14)可回转到一个位置中,在该位置中当接线夹处于安装状态时,所述弹性的夹紧元件(10)通过该操作楔(14)被压向壁孔(5)的相应的内边缘(11),并且操作楔(14)可固定在这个位置中。

5. 按照权利要求4所述的电接线夹,其特征在于,在操作楔(14)的表面上形成一个齿部(15),在固定元件(7)的面向操作楔(14)的表面的侧面上形成相应的对应齿部(16)。

6. 按照权利要求1至3中任一项所述的电接线夹,其特征在于,所述紧固元件(4)可借助一个锁定机构固定在夹紧盒(3)的侧面。

7. 按照权利要求1至3中任一项所述的电接线夹,其特征在于,所述夹紧盒(3)与紧固元件(4)单件式地形成。

8. 按照权利要求 1 至 3 中任一项所述的电接线夹, 其特征在于, 在夹紧盒 (3) 的两个彼此对置的侧面上分别设置一个紧固元件 (4)。

9. 将电接线夹 (1) 固定在壳体壁 (2) 的壁孔 (5) 中的紧固元件, 具有至少一个固定元件 (6、7), 其特征在于, 设置一个弹性的夹紧元件 (10), 该夹紧元件基本垂直于固定元件 (6、7) 设置; 该紧固元件 (4) 具有一个基本 U 形的且带有一个 U 形背部 (20) 和两个 U 形腿 (21、22) 的基本体以及一个与基本体平行延伸的锁定簧片 (23), 其中, 两个 U 形腿 (21、22) 的端部分别形成固定元件 (6、7), 并且弹性的夹紧元件 (10) 通过锁定簧片 (23) 的自由端部形成。

10. 按照权利要求 9 所述的紧固元件, 其特征在于, 所述锁定簧片 (23) 用它的底部区域 (24) 固定在 U 形背部 (20) 区域, 使得夹紧元件 (10) 的弹性力基本垂直于两个 U 形腿 (21、22) 的纵向方向。

11. 按照权利要求 10 所述的紧固元件, 其特征在于, 所述锁定簧片 (23) 的自由端具有一个向外拱起或者倾斜的夹紧表面 (12), 并且在夹紧表面 (12) 上形成彼此平行延伸的肋 (13)。

12. 按照权利要求 10 或 11 所述的紧固元件, 其特征在于, 一个操作楔 (14) 可回转地设置在 U 形腿 (22) 的自由端部上, 使得操作楔 (14) 可回转到一个位置, 在该位置中当接线夹处于安装位置时弹性的夹紧元件 (10) 通过该操作楔 (14) 压向壁孔 (5) 的相应的内边缘 (11)。

13. 按照权利要求 12 所述的紧固元件, 其特征在于, 在操作楔 (14) 的表面上形成一个齿部 (15), 在固定元件 (7) 的面向操作楔 (14) 的表面的侧面上形成一个相应的对应齿部 (16)。

14. 按照权利要求 12 所述的紧固元件, 其特征在于, 在操作楔 (14) 中形成一个用于容纳开锁工具的凹部 (25)。

电接线夹

技术领域

本发明涉及一种用于导线穿过壳体壁的电接线夹，该接线夹具有一个由绝缘材料制成的矩形夹紧盒、至少一个连接元件和一个用于将接线夹固定在壳体壁的一个矩形的壁孔中的紧固元件，其中，该紧固元件具有至少一个固定元件。此外，本发明还涉及一种用于将电接线夹固定在一个壳体壁的一个壁孔中的固定元件，它具有至少一个固定元件。

背景技术

将导线穿过壳体壁的电接线夹或者电插头连接器通常也叫做进线导管夹，或者叫做进线导管插接连接器。其中，既公开了单件式的进线套管夹，也公开了两件式的进线套管夹。在两件式的进线套管夹中接线夹的一个部件固定在壳体壁的壁孔中，而另一部件则和固定在壁孔中的部件-插头部件-电和机械连接。

电插接连接器用于在电接线夹中和对应的连接插座一起将电导线和设备的电子仪器连接起来。其中，按照实施方式电插接连接器可以设计成套筒部件或者插头部件。因为电插接连接器和设备的电子仪器或者说与壳体是电和机械连接的，而电导线是和对应的连接插座连接，所以位置固定的电插接连接器常常也叫做基本体或者基本壳体。例如 Phoenix Contact katalog “COMBICON 2002” 第 196 至 203 页公开了电插接连接器或者说对应的连接插座的不同的实施方式。

在此，不同的插头部件的区别特别是在于待连接的导线的不同的连接方案。已经公开了具有螺丝-、弹性力-、卷边-和剪切夹紧接触的插头部件。与此相反地插接连接器或者说基本体的区别特别是在于作为接触腿的接触元件是否具有销钉接点或者插塞接点，其中，具有销钉接点的设计是标准设计。若电插接连接器具有作为接触腿的销钉接点，则这种插接连接器设计成套筒部件，具有插塞接点的连接插头插入到该插接连接器中。

是电接线夹还是电连接插头固定在壳体中的壁孔中并不重要。由于这一原因在本发明的框架内下面仅讲到电接线夹，其中电连接插头

也应包括在其中。

关于将电接线夹固定在壳体壁的壁孔中已公开了不同的方案。例如 DE 36 13 681 C1 公开了两件式的接线夹，其中，电接线夹的两个部件具有彼此对应的锁定元件。当两个接线夹部件相互插入时锁定元件彼此锁定，并且阻止两个接线夹部件逆连接方向地分离。在这种情况下，接线夹的两部件分别按照相反方向通过壳体壁中的壁孔插入，从而壳体壁被夹紧在接线夹的部件之间。

一种类似的原理是 DE 198 01 260 C2 中的方案，在该方案中单件式的夹紧壳体穿过壁孔。其中，这个插入过程受到夹紧壳体上的一个挡块的限制。紧接着一个锁定钩被推到电接线夹的穿过壁孔的部件上，该锁定钩用接线夹的壳体的两个对置侧边锁定，使得壳体壁被固定在一边为挡块和另一边为锁定钩之间。

其中上述固定方案的不足之处可能是安装方面的相当大的问题。这些问题仅是由于下述情况产生的，即壳体壁的两侧，也就是壳体内侧和壳体外侧必须是可接近的。此外，正是由于安装位置的可接近性差所以存在多部件结构的接线夹的部件丢失的危险。

DE 202 00 974 U1 公开了一种单件式的接线夹，它是穿过壳体的壁孔插入的，其中，当接线夹插进该壁孔时在壳体的两个对置侧上设置的弹簧锁分别通过壁孔的一个内边缘挤回，其中，在穿过壁后弹簧锁弹回，并因此与壁孔的相应的内边缘锁定。为了最终将接线夹固定在壁孔中，必须通过一个闭锁滑阀阻止弹簧锁的重新弹回，该闭锁滑阀只能从壳体的内侧操作，而接线夹必须首先从外侧推入到壁孔中，使得在此也必须有一个通向壳体壁的两侧的通道。

作为本发明的依据的 DE 103 15 661 A1 公开了一种电接线夹。该电接线夹作为单元插入壳体壁的壁孔中，直到一个挡块。然后可通过一个操作部件将闭锁元件压向壁孔的两个对置的内边缘，使得该电接线夹沿着闭锁元件的作用方向牢固地固定在壁孔中。

然而在此也存在缺陷，即只是用壁孔的两个对置的内边缘完成闭锁。使得做的结果是当在电接线夹和壁孔之间存在误差时就不能可靠地防止接线夹在壁孔中的运动。

发明内容

因此本发明方案的任务是提供一种当接线夹固定在壳体壁的壁孔

中时具有改进特性的电接线夹。

完成这一任务的根据本发明的电接线夹首先和主要地具有如下特征，即紧固元件附加地具有一个弹性的夹紧元件，该夹紧元件如此地基本垂直于固定元件设置，使得在接线夹处于安装状态时夹紧元件顶压向壁孔的窄边的内边缘，该紧固元件具有一个基本 U 形的且带有一个 U 形背部和两个 U 形腿的基本体以及一个与基本体平行延伸的锁定簧片，其中，两个 U 形腿的端部分别形成固定元件，并且弹性的夹紧元件通过锁定簧片的自由端部形成。

根据本发明的电接线夹具有多方面的优点。通过弹性的夹紧元件可以消除壁孔的窄边的内边缘和夹紧盒之间的误差，其中，通过弹性的夹紧元件的最大弹性行程确定接线夹和壁孔内边缘之间的可补偿的间隙。除了这个纯几何性的间隙补偿外，该弹性的夹紧元件也同时使得接线夹沿壁孔的这个内边缘的方向固定在壳体壁的壁孔中。同时弹性的夹紧元件也沿连接方向或者说沿与连接方向相反的方向，也就是垂直于本来的主夹紧方向将接线夹固定在壁孔中。

根据本发明的接线夹在它固定在壳体壁的孔中方面还可进一步的改进，其方法是该弹性的夹紧元件具有一个拱起的或者倾斜的夹紧表面，并且该夹紧表面本身具有多个彼此平行延伸的肋。然后在接线夹处于安装状态时至少一个肋根据壳体壁的厚度与壁孔的内边缘相互啮合（Verzahnung）。通过这一措施接线夹可以固定在具有不同壁厚的壳体的壁孔中。在这种情况下拱起的或者倾斜的夹紧表面沿接线夹的连接方向的伸展限定壳体壁的最大厚度，弹性的夹紧元件可与壳体壁的最大厚度共同作用，使得就用壁孔的内边缘取得所希望的锁定效果。

根据本发明的接线夹在它的锁定在壳体壁的孔中方面可特别有利地进一步改进，其方法是紧固元件具有一个操作楔，该操作楔可回转地设置在紧固元件上，使它可回转到一个位置，在该位置中当接线夹处于安装状态时，通过操作楔将弹性的夹紧元件压向壁孔的相应的内边缘。操作楔可固定在该位置中，为的是在接线夹处于安装状态时也可使弹性的夹紧元件长时间地保持这种状态。

当操作楔回转 to 它的安装位置时，操作楔在弹性的夹紧元件和夹紧盒之间挤压，使得通过由操作楔所施加的楔形作用使弹性的夹紧元件脱离夹紧盒向壳体壁的对置的内边缘运动。因此，弹性的夹紧元件

克服由于夹紧元件的偏转所产生的弹性力被操作楔向外压向壁孔的内边缘。在该所描述的根据本发明的接线夹的有利的改进方案中夹紧元件比较紧地靠在夹紧盒上，仅通过操作楔的力作用才偏转。

为了在安装状态时长时间地保持这种偏转，操作楔必须保持在所述位置中。这点有利地可通过下述措施达到，即，在操作楔的表面上形成一个齿部，在固定元件的面向操作楔的表面的侧面形成一个与之相应的对应齿部。操作楔的使得一种设计是通过下述措施完成接线夹可靠地固定在壳体壁的孔中的任务的，即弹性的夹紧元件压向壁孔的内边缘，同时也保持在它的安装位置中。

此外，上述任务也通过一个将一个电接线夹固定在壳体壁的一个壁孔中的紧固元件完成，该紧固元件具有至少一个固定元件。它的特征在于，设置一个弹性的夹紧元件，该夹紧元件基本垂直于固定元件设置，其中，该紧固元件具有一个基本 U 形的基本体和一个基本与基本体平行延伸的锁定簧片，所述基本体具有一个 U 形背部和两个 U 形腿。在此，两个 U 形腿的端部分别设计成固定元件，并且弹性的夹紧元件通过锁定簧片的自由端形成。在这种情况下夹紧元件的弹性力基本垂直于固定元件的纵向方向。

若锁定簧片本身以它的底部区域设置在紧固元件的 U 形背部区域中则根据本发明的固定元件可特别有利地构成。根据本发明的这种紧固元件的优点在于它的简单的几何形状。这种简单的几何形状无论是在制造中还是在其它的应用中，例如在将使得一种紧固元件装配到一个电连接线上时特别顺利。

紧固元件的另一改进可通过下述措施达到，即锁定簧片的自由端部具有向外拱起的或者倾斜的夹紧表面，并且在夹紧表面上形成多个彼此平行延伸的肋。通过这种改进的设计方案，紧固元件可以可靠地与壳体壁中的孔的内边缘共同作用，并且将电接线夹可靠地固定在壁孔中。

根据紧固元件的另一设计方案，操作楔可回转地设置在 U 形腿的自由端部上。操作楔可回转到一个位置中，使得当接线夹位于安装状态时它将弹性的紧固元件压向相应的内边缘，并且因此承担将接线夹可靠地固定在壁孔中的任务。因此，通过操作楔弹性的夹紧元件可克服它的弹力偏转，通过这一措施在安装状态时将接线夹固定在壁孔中。

附图说明

现在详细设计和改进根据本发明的接线夹和根据本发明的紧固元件的不同方案。在这方面请参阅本发明给出的优选的实施例，以及结合附图地参阅几个优选的实施例的说明。这些附图是：

图 1: 根据本发明的电接线夹和在电接线夹中用根据本发明的紧固元件应用的一个优选的实施例的透视图。

图 2: 根据图 1 的根据本发明的电接线夹的另一透视图。

图 3: 根据本发明的紧固元件的一个优选的实施例。

具体实施方式

图 1 示出一个将导线穿过一个壳体壁 2 的电接线夹 1。接线夹 1 具有一个由绝缘材料制成的、矩形的夹紧盒 3，在这个专门的实施例中该夹紧盒具有三个连接元件，其中，这些连接元件连接在一起，并且为了将接线夹 1 固定在一个同样为矩形的壁孔 5 中它们被限制在每个紧固元件 4 的两个端部上。接线夹 1 的连接元件的数量对于作为根据本发明的电接线夹基础的方案来说完全不重要。示出具有多个或者少几个连接元件的优选的实施例都一样。特别是也可将具有一个相应连接元件的多个盘形的接线夹 1 合并在一个接线盒中，其中，该接线盒总共在两侧各具有一个紧固元件 4。

图 3 中孤立示出的紧固元件 4 具有两个固定元件 6、7，当接线夹 1 处于安装状态时所述固定元件分别紧靠在壁孔 5 的内边缘 8、9 上，或者说稍微压向内边缘 8、9，从而电接线夹 1 预固定在壁孔 5 中。这两个固定元件 6、7 彼此对置地设置，使得它们也和壁孔 5 的两个彼此对置的内边缘 8、9 共同作用。在实施例中所述内边缘指的是壁孔 5 的纵侧面。在现有技术中，特别是在 DE 103 15 661 A1 公开的接线夹中是仅通过作用在壁孔 5 的纵侧面上的闭锁元件将接线夹 1 固定在壁孔 5 中的。

与它们不同的是，在图 1 和图 2 中所示的接线夹 1 具有一个弹性的夹紧元件 10，当接线夹 1 处于安装状态时该弹性的夹紧元件压向壁孔 5 的另一内边缘 11-窄边。在这种情况下该内边缘 11 垂直于两个内边缘 8、9 延伸。通过下述措施，即接线夹 1 的紧固元件 4 不仅以已公开的方式顶住壁孔 5 的两个内边缘 8、9，而且特别是用弹性的夹紧元件 10 压向窄边的内边缘 11，从而也保证了沿这个内边缘 11 的方向，

也就是沿水平方向接线夹 1 的固定。从而，紧固元件 4 的弹性的夹紧元件 10 也可可靠地将电接线 1 安装在使得一种壁孔 5 中，即在通常情况下该壁孔仅用某种间隙和形成的缝隙包围电接线夹 1。

在图 1 和 2 的优选的实施例中电接线夹 1 的弹性的夹紧元件 10 具有倾斜的、稍微拱起的、且带有在夹紧表面 12 中的多个彼此平行延伸的肋 13。这些彼此平行延伸的肋 13 是如此设置的，即在接线夹 1 位于安装状态时至少一个肋 13 和壁孔 5 的内边缘 11 相互啮合。在这种情况下彼此平行延伸的肋 13 中的哪一个与内边缘 11 共同作用与壳体壁 2 的厚度有关，也与直到弹簧夹紧元件 10 和壁孔 5 的内边缘 11 共同作用时该弹性的夹紧元件 10 必须偏转的行程有关。从图 1 和图 2 以及前述内容中可以看出，电接线夹 1 可以固定在具有不同壁厚度的壳体壁 2 的壁孔 5 中。在这种情况下壳体壁 2 的壁厚如何变化在结构上主要取决于沿电接线夹 1 的连接方向夹紧表面 12 的延伸情况。

在电接线夹的所示实施例中紧固元件 4 具有一个操作楔 14，它可回转地设置在紧固元件 4 上。在图 1 和 2 中该操作楔 14-分别在前面的位置中-如此地回转到一个安装位置，使得它将固定元件 6、7，特别是弹性的夹紧元件 10 压向壁孔 5 的相应的内边缘 8、9 和 11。为了使如此产生的接线夹 1 保持长久地固定在壁孔 5 中，该操作楔 14 固定在它的安装位置中。

在该实施例中是通过下述措施实现操作楔 14 的固定的，即在操作楔 14 的表面上形成一个齿部 15。这个齿部 15 和在第一固定元件 6 的面对操作楔 14 的表面的侧面上形成的对应的对应齿部 16 共同作用。当操作楔 14 回转 to 它的安装位置时操作楔 14 的图中所形成的形状具有双重作用。已公开的第一作用是使固定元件 6、7 至少微小地压向壁孔 5 的内边缘 8、9，并且操作楔 14 由于它的齿部 15 和第一固定元件 6 的相应的对应齿部 16 锁定。第二作用是操作楔 14 在回转 to 它的安装位置时在弹性的夹紧元件 10 和夹紧盒 3 之间移动，通过这一措施，由于操作楔 14 的楔形形状弹性的夹紧元件 10 沿壁孔 5 的窄边的内边缘 11 方向从夹紧盒 3 偏移开，使得夹紧表面 12 的至少一个肋 13 和内边缘 11 共同作用。操作楔 14 越向内偏转，则夹紧元件 10 越向内边缘 11 偏移，或者越压紧内边缘 11。

在图 1 和图 2 中分别示出了一个挡块 17，它形成在夹紧盒 3 上。

所示的电接线夹 1 是穿过壁孔 5, 即直到该挡块 17 接触到壳体壁 2, 也就是止挡在该壳体壁上。固定元件 6、7 和另一夹紧元件 10 是如此设计的, 即在接线夹 1 处于安装状态时它们不仅阻止接线夹 1 在壳体壁 2 的平面中运动, 而且也阻止接线夹 1 沿与连接方向相反的方向的运动。

具有在其上形成的挡块 17 的电接线夹 1 只是在和紧固元件 4 的其它的弹性的夹紧元件 10 有关联时产生所希望的夹紧作用的一种可能的变型方案。然而挡块 17 绝不是本发明的方案中功能所必需的。在根据本发明的接线夹的另一然而在此未示的实施例中固定元件 6、7 的夹紧表面和弹性的夹紧元件 10 的夹紧表面向着第一内边缘 8、9 或者说另一内边缘 11 设计成一种两侧受限制的凹穴。在这种情况下, 在安装状态时不同厚度的壳体壁 2 不同深度地压入到所述的凹穴中, 其中, 如此形成的夹紧表面既能阻止电接线夹沿连接方向的运动, 也能阻止它沿与连接方向相反方向的运动。在另一也未示出的实施例中, 当电接线夹位于安装状态时挡块和紧固元件从壳体壁的一侧是可接近的。关于所述设计请参阅 DE 103 15 661 A1, 特别是参阅在文献中所示的图 2。

在图 1 和图 2 中的实施例中紧固元件 4 是和接线夹 1 分开设计的, 并且可借助一个锁定机构固定在夹紧盒 3 的侧面, 或者说可移动到各一个在夹紧盒 3 的两侧上形成的盒 18 中, 并且在那里可借助一个锁定凸起 19 锁定。紧固元件 4 和电接线夹 1 的分开设计的优点在于两个部件彼此分开比在一个单元中更容易制造。此外可用一个完好的紧固元件 4 替代一个已损坏的紧固元件 4, 而不必立即更换整个电接线夹 1。最后还有一个优点, 即紧固元件 4 可固定在一个由任意数量的锁定在一起的盘形的接线夹 1 形成的接线盒的侧面。

在电接线夹 1 的在此未示出的另一实施例中, 夹紧盒 3 和紧固元件 4 是单件式的。

在图 1 和图 2 中所示的实施例中是通过下述措施取得对称的夹紧效果的, 即在夹紧盒 3 的彼此对置的两侧各设置一个紧固元件 4, 或者说插入到两个盒 18 中。通过这一措施就避免早在结构设计时就对当电接线夹 1 受到拉伸载荷时接线夹 1 沿连接方向, 或者和连接方向相反地从壁孔 5 中一侧地滑出来或者拆开进行预先编程。

图 3 示出根据本发明的一个紧固元件 4 的一个优选的实施例, 该

紧固元件也如在图 1 和 2 中所示一样与接线夹 1 有关联地应用。紧固元件 4 用于将电接线夹 1 固定在壳体壁 2 的一个壁孔 5 中。它具有两个固定元件 6、7，当接线夹 1 处于安装状态时这两个固定元件分别压向壁孔 5 的各一个第一内边缘 8、9 或者说夹紧盒 3 上的挡块 17。此外，紧固元件 4 还具有一个弹性的夹紧元件 10，它基本垂直于两个固定元件地 6、7 设置，也就是说，夹紧元件 10 的弹性力基本垂直于固定元件 6、7 的支承力。通过这种简单的结构可以使得通过固定元件 6、7 和弹性的夹紧元件 10 可施加的支承力和夹紧力彼此基本垂直。因此，通过和电接线夹 1 一起使用使得的紧固元件 4 不仅可以借助固定元件 6、7 使接线夹 1 与壁孔 5 的彼此对置的内边缘 8、9 夹紧，而且电接线夹 1 特别是也可和壳体壁 2 中的壁孔 5 的窄边的内边缘 11 夹紧。

图 3 中所示的紧固元件 4 具有一个基本 U 形的且带有一个 U 形背部 20 和两个 U 形腿 21、22 的基本体以及一个与基本体平行延伸的锁定簧片 23。两个 U 形腿 21、22 的端部分别设计成固定元件 6、7，并且弹性的夹紧元件 10 通过锁定簧片 23 的自由端部形成，该锁定簧片用它的底部区域 24 固定在 U 形背部 20 的区域中。锁定簧片 23 的自由端部设计成一种向外倾斜、且稍微拱起的夹紧表面 12，其中，在夹紧表面 12 上设置多个彼此平行延伸的肋 13。

图 3 中所示的优选的紧固元件 4 是如此设计的，即它可特别良好地和要设置在壁孔 5 中的电接线夹 1 一起使用，而且该壁孔的第一内边缘 8、9 和它的另一内边缘 11 基本垂直设置。在通常的矩形的壁孔 5 中它们是纵向边和垂直于它们延伸的窄边。在这种情况下当电接线夹 1 处于安装状态时两个 U 形腿 21、22 平面地压向第一内边缘 8、9（=纵向边），拱起的夹紧表面 12 用其锁定簧片 23 的肋 13 也平面地压向壳体壁 2 中的壁孔 5 的另一内边缘 11（=窄边）。

此外，按照图 3 的紧固元件 4 还具有一个操作楔 14，它可回转地设置在 U 形腿 22 的自由端部。该操作楔 14 可回转到一个位置，使得当接线夹 1 处于安装状态时它使固定元件 6、7 和弹性的夹紧元件 10 压向壁孔 5 的相应的内边缘 8、9、11。因此，操作楔 14 执行双重功能，既使得两个 U 形腿 21、22 也使得锁定簧片 23 作如此程度的偏转，使得当电接线夹 1 处于安装状态时它们牢牢地压向壁孔 5 的相应的内边缘 8、9、11，并且将电接线夹 1 可靠地固定在壳体壁 2 的壁孔 5 中。

在这种情况下两个 U 形腿 21、22 能否偏转与下述情况有关，即紧固元件 4 是固定在夹紧盒 3 的侧面，还是插入到夹紧盒 3 上的一个相应的盒 18 中。若该紧固元件 4 是插入到夹紧盒 3 上的一个相应的盒 18 中，则通常 U 形腿 21、22 只能很有限地偏转。然后接线夹 1 的固定主要是通过压向壁孔 5 的窄边的内边缘 11 的夹紧元件 10 完成的。

当接线夹 1 处于安装状态时，为了长时间地保证由操作楔 14 所引起的 U 形腿 21、22 和锁定簧片 23 的偏转，在操作楔 14 的表面上设置一个齿部 15，在固定元件 6 的面向操作楔 14 的表面的侧面上设置一个相应的对应齿部 16，它们的任务是在接线夹 1 处于安装状态时锁定操作楔 14。

在操作楔 14 中设置了一个凹部 25，一个未示出的开锁工具可以插入到该凹部中，例如在这种情况下时，即应该打开用 U 形腿 21 闭锁的操作楔 14 时螺丝刀的刀刃可以插入到该凹部中，以便能将电接线夹 1 重新从壳体壁 2 中的壁孔 5 中取出来。

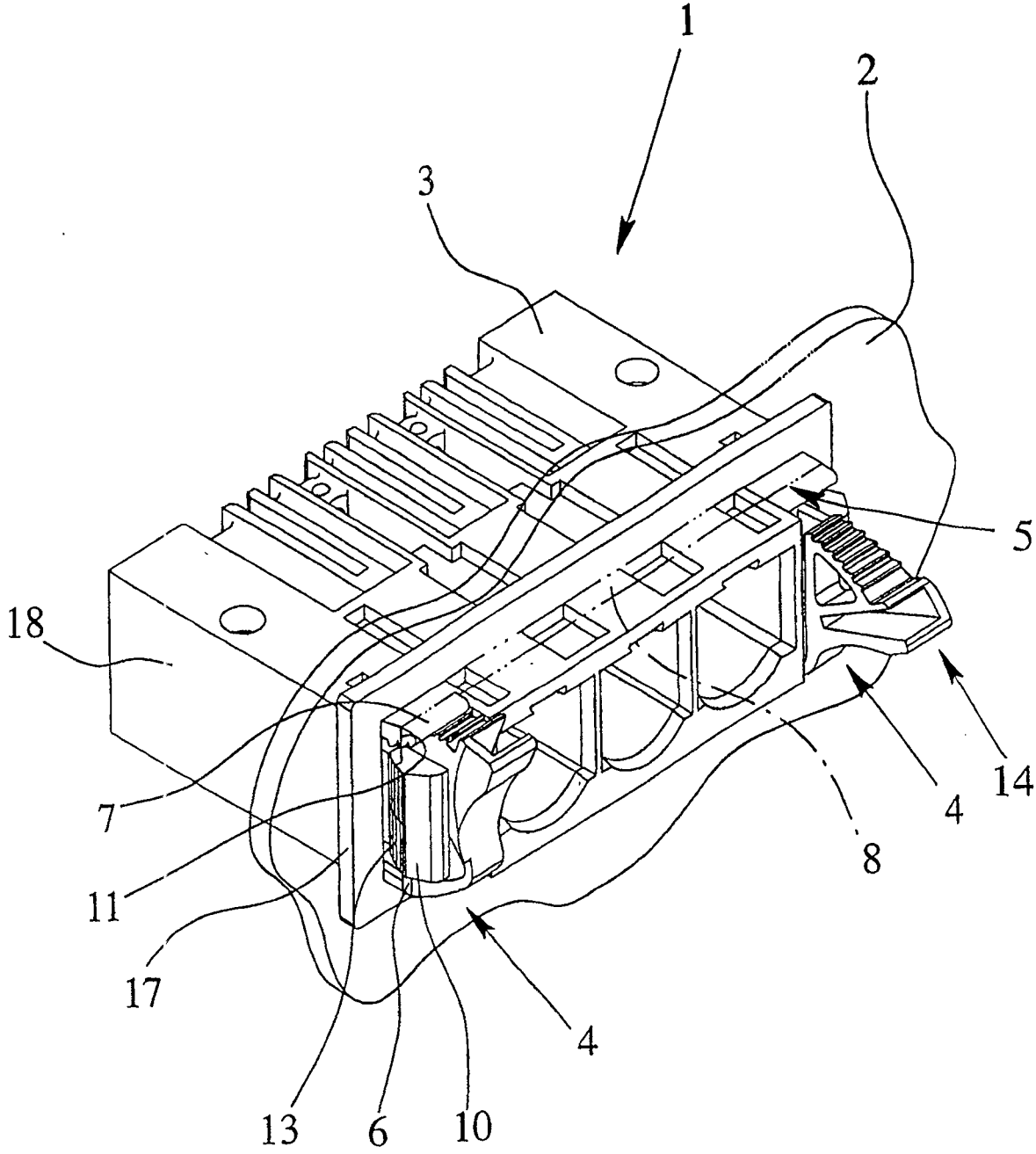


图 1

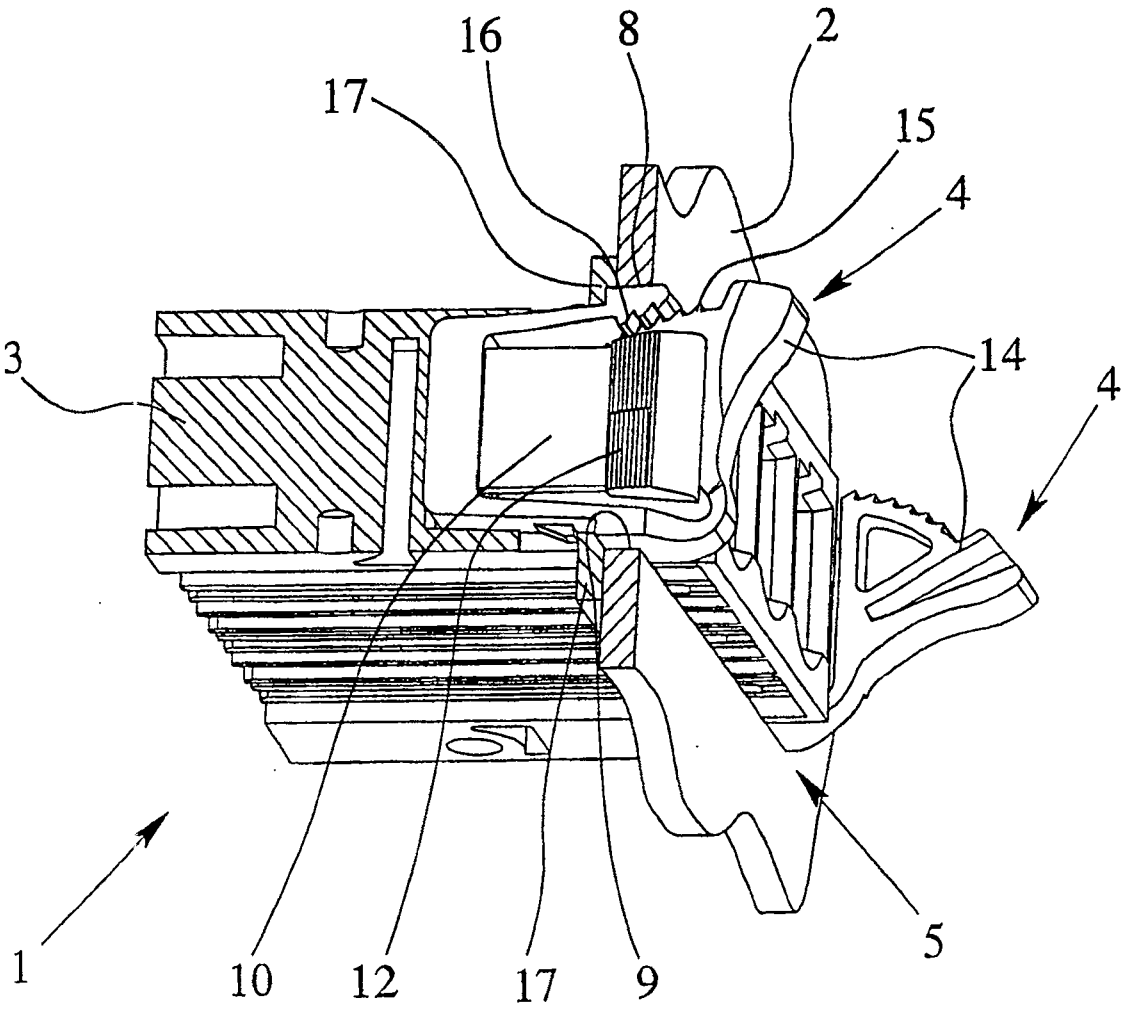


图 2

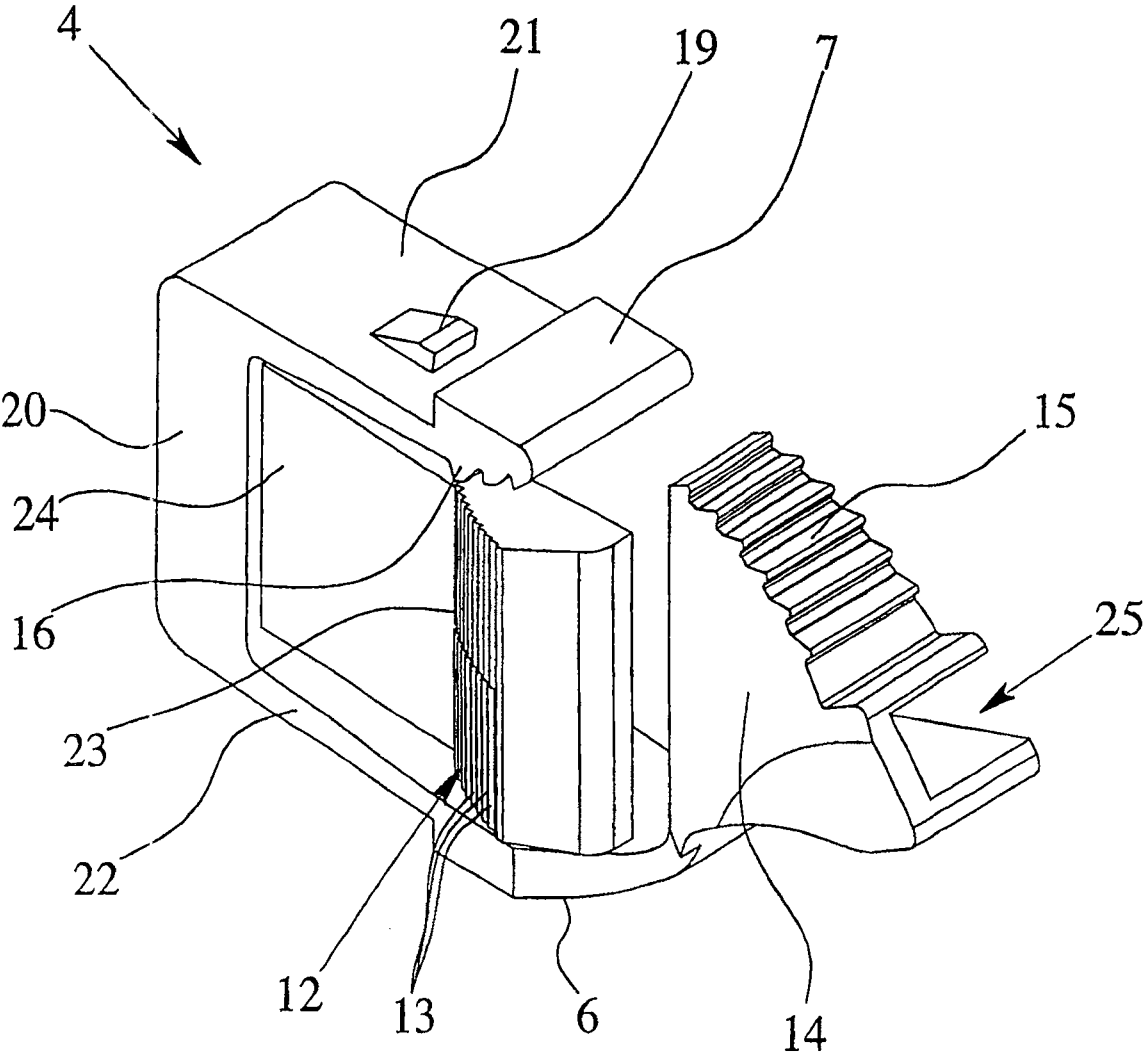


图 3