



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102568942 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201110348782. 4

(22) 申请日 2011. 09. 27

(30) 优先权数据

102010041467. 0 2010. 09. 27 DE

(71) 申请人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 T·阿勒特 J·U·达尔 L·戈德萨

M·利贝特鲁特 M·佩特拉塞克

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 崔幼平 杨炯

(51) Int. Cl.

H01H 71/02(2006. 01)

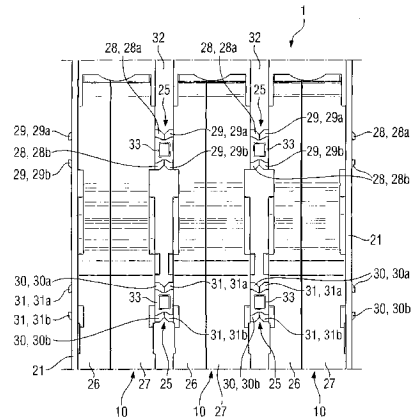
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

多极电开关器件

(57) 摘要

本发明涉及多极电开关器件,具体涉及具有外部壳体的多极电开关器件,其中容纳至少两个分立开关极外壳,每个形成开关隔室的绝缘外围以容纳独立的开关极,其中该至少两个分立开关极外壳在彼此面对的壁上各具有至少一个安装件,其形成被分配给彼此的安装对,从而对于该至少两个分立开关极外壳的机械连接,该安装对被分配连接构件,其接合到形成安装对的两个安装件中。为了在开关期间产生的力的情况下建立开关极外壳的安全连接且因此为了避免复杂的结合操作,一方面提供形成安装对的两个安装件,其相对于形成在两个面对的壁之间的分隔结合部形成底切,从而连接构件接合在底切之后,并且另一方面连接构件在初步工艺中被整体地形成在外部壳体上。



1. 一种具有外部壳体 (20) 的多极电开关器件 (1), 其中容纳至少两个分立开关极外壳 (10), 每个开关极外壳形成开关隔室 (11) 的绝缘外部壳体, 用于容纳单独的开关极,

其中, 所述至少两个分立开关极外壳 (10) 在彼此面对的壁上各自具有至少一个安装件 (28, 29 ; 30, 31), 所述至少一个安装件形成被分配给彼此的安装对,

从而, 对于所述至少两个分立开关极外壳的机械连接, 该安装对被分配连接构件 (33), 该连接构件接合到形成安装对的两个安装件 (28, 29 ; 30, 31) 中,

其特征在于,

在每种情况下, 形成该安装对的两个安装件 (28, 29 ; 30, 31) 相对于形成在彼此面对的两个壁之间的分隔结合部 (32) 形成底切, 从而该连接构件 (33) 接合在该底切下方, 以及该连接构件 (33) 在初步成型工艺中被整体地模制到外部壳体 (20) 上。

2. 如权利要求 1 所述的多极电开关器件 (1),

其特征在于,

该外部壳体 (20) 为该安装对形成相对于分隔结合部 (32) 横向延伸的至少一个第一限位器 (34 ; 35)。

3. 如权利要求 2 所述的多极电开关器件 (1),

其特征在于,

该外部壳体 (20), 除了该第一限位器 (34 ; 35) 之外, 为该安装对形成相对于分隔结合部 (32) 横向延伸的第二限位器 (36 ; 37), 使得在外部壳体 (20) 中安装该开关器件外壳 (10) 之后, 该安装对相对于该第一限位器 (34 ; 35) 和该第二限位器 (36 ; 37) 之间的外部壳体 (20) 被保持在固定位置。

多极电开关器件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多极电开关器件的机械设计。

背景技术

[0002] 电开关器件,例如所谓紧凑型开关形式的低压断路器,被称为 MCCB(塑壳断路器),或者所谓开路断路器形式的低压断路器,被称为 ACB(空气断路器),被用于中断主电路的一相或多相电流路径。在这样的情况下通过单断或双断开关触点的机械断开来中断该电流路径。在这种情况下,开关触点必须电绝缘设置。

[0003] 该绝缘必须与安装环境绝缘并且对于多相电开关器件还必须在主电路的各个相之间绝缘。为了实现该绝缘,被分配到主电路的这样的相并且形成开关极的电开关器件的部分被各自安装在由绝缘外围限定的分立开关隔室中。这些绝缘外围(特别是由塑料构成)还包括不同于它们外部形态的全刚性外壳装置,同时阻止开关过程中释放的气体和颗粒的无阻碍传播。

[0004] 这样,这些绝缘外围通常实质上在于一种已知的外壳装置,即:根据开关极的数量被分隔成室的下部外壳部分,和合适的上部外壳部分,它们通常用螺丝连接彼此结合。

[0005] 借助于旋转双触点(触桥)建立了另一种外壳构思,被称作“盒式结构”,其中,可开关的双断触桥与两个灭弧室以及每个开关极(槽式马达等)可能需要的其它部件一起被设置在几乎封闭的开关极外壳中,该外壳一般由至少两个半壳(单独的极盒(pole cassette))构成。这些预制的各个极盒现在必须被组合到在每种情况下具有所需数量的极的开关器件中。在这些情况下,各个开关极的模块性以及因此例如可交换性应当被保留。

[0006] 另外,该开关极外壳(单独的极盒)的组合应在保证最大稳定性的时候进行,因为在开关动作期间(尤其在开关器件的功率限制范围内关闭时)围绕在电流路径的各个相周围的磁场导致强力会发生在电开关器件的各个开关极之间,因此必须尽可能地限制各个极盒由于作用在它们上的力而导致的彼此相对运动。

[0007] 低压断路器形式的多极电开关器件已知于欧洲专利 EP1464063B1 的德语翻译版本 DE60211028T2,例如,其中,在称为盖的外部壳体中,多个分立的开关极外壳被容纳在该外部壳体的侧壁之间。在这个已知的多极电开关器件中,开关极外壳的每一个形成用于容纳该电开关器件的分立开关极的开关空间的绝缘外围。为了在开关期间所作用的力的情况下提供开关极外壳的安全连接,并且在这种情况下为了避免复杂的结合操作,各个由两个半壳形成的开关极外壳具有绝缘通道,所述绝缘通道相对于分离所述半壳的分隔结合部(dividing joint)横向地延伸通过开关极外壳。在这种情况下,通过完全延伸通过绝缘槽的跨越的横向连接元件连接开关极的分立开关极外壳。

[0008] 从具有外部壳体的多极电开关器件开始,其中容纳了至少两个分立开关极外壳,每一个形成开关隔室的绝缘外罩来容纳单独开关极,其中该至少两个分立开关极外壳在彼此面对的壁上各自以形成安装对的至少一个安装件为特征,从而对于该至少两个分立开关极外壳的机械连接,该安装对被分配一种连接构件,其接合到形成该安装对的两个安装件

中(欧洲专利EP1464063B1的德国翻译版本DE60211028T2),本发明的基本目的也是在开关期间所作用到开关极外壳上的力的情况下建立所述开关极外壳的安全连接,并且在这种情况下避免复杂的结合操作。

发明内容

[0009] 这个目的现在被创造性地实现了,在一方面,通过形成安装对的两个安装件在各自情况下相对于在两个彼此面对的壁之间形成的分隔结合部(mountingpair)形成底切(底部切除部, undercut),从而连接构件接合在所述底切的后面,并且在另一方面,在初始成型工艺中将该连接构件整体地模制在该外部壳体上。

[0010] 因此在本发明的多极电开关中,在通过横向于接合在安装件的底切后面的分隔结合部的连接构件进行组装之后,相邻的开关极外壳彼此刚性连接。

[0011] 在这种情况下,分立开关极外壳在安装期内以有利的易处理方式组装在一起,其中同时节约了部件。在一方面,结合操作被简化,其在于从该电开关器件的前侧平行于在组装的优选方向彼此面对的开关极外壳的壁进行组装。另一方面,通过在用于制造该外部壳体的工具中结合对应的轮廓以将该外部壳体直接制成到这个外部壳体中,从而整合该连接构件。这样,特别地,在这里避免了如从DE60211028T2所知的开关的情况那样为待结合的不同数量开关极外壳提供具有不同长度连接构件的分立连接构件组的必要性。

[0012] 在一个优选实施例中,提供了用于外部壳体的本发明的电开关器件,其为该安装对形成相对于分隔结合部横向延伸的至少一个限位器,然而还优选相对于分隔结合部横向延伸的其它第二限位器。在这样的实施例中,在以该外部壳体中的两个限位器之间的优选组装方向组装该开关器件之后,该安装对和因此形成该安装对的开关极外壳就被刚性地固定。

附图说明

[0013] 本发明的多极电开关器件显示在图1-5中,其中:

[0014] 图1显示了本发明的电开关器件在其设置在外壳壳体中的分立开关极外壳之一的截面中的示意图,

[0015] 图2显示了向着在每种情况下连接相邻开关极外壳的连接器件看去,具有设置于其内的分立开关极的外部壳体的第一部分,

[0016] 图3是分立开关极外壳之一的侧视图,以及

[0017] 图4和图5是在插入分立开关极外壳之一之后以透视图示出的图2所示的该外部壳体的第一部分的截面。

具体实施方式

[0018] 根据图1所示的本发明的多极电开关器件1的基本方案,这个开关器件具有开关触点2、3以及4、5,用于第一开关极7的第一电流路径6的双中断。该电流路径是能量分配网络尤其是低压网络的第一主电流路径的一部分。开关触点2、3被分配第一灭弧元件并且开关触点4、5被分配第二灭弧元件,从而这些灭弧元件被实现为灭弧单元8、9。该电开关器件1具有由第一开关极外壳10限定的第一开关空间11来容纳该第一开关极7的开关触点

2、3 ;4、5。形成该电开关器件的驱动机构 12 的驱动元件用于断开和闭合开关触点 2、3 ;4、5。该电开关器件还具有开关锁形式的关断机构 13。该开关锁设置成作为驱动机构 12 的一部分的开关元件和驱动元件之间的机械中间元件。在该电开关器件 1 中提供触发元件,其触发该关断机构 13,即,释放该开关锁的闩锁,以便于使驱动机构 12 顺序地断开开关触点。具体的,热触发器 14(作为过载检测元件)、电磁触发器 15(作为短路检测元件)以及从该单元前部的绝缘盖突出的手动触发器 16 被提供作为触发器元件,借助于所述触发器元件能够触发开关锁来断开开关触点 2、3 ;4、5。然而,也可以提供压力触发器(作为短路检测元件)或者电子触发器(作为过载和 / 或短路检测元件)。该电开关器件 1 具有平行于图 1 所示第一开关隔室 11 的另外的开关隔室。这些另外的开关隔室各自由另外的分立开关极外壳所限定。另外的开关极的开关触点设置在这些另外的开关隔室中。开关极 7 中的每一个的电流路径 6 的端部通过线路终端 17 电连接到该能量分配网络的各个主电流路径的至少一个电气线路 18。分立开关极外壳 10 设置在实现为外部壳体 20 的底部的第一部分 21 和实现为外部壳体 20 的中间顶部的第二部分 22 之间。形成绝缘盖的外部壳体的第三部分 23 通常用于覆盖在此未更详细示出的附件,这些附件设置在该中间盖的凹穴中。

[0019] 根据图 2,本发明的多极电开关器件 1 以作为“盒”的紧凑型断路器的形式实施为三极低压断路器的形式。这样,其具有三个分立开关极外壳 10,其通过连接构件彼此连接,该连接构件由标记 25 整体指示。该三开关极外壳的每一个由两个半壳 26、27 构成并形成开关隔室 11(参见图 1)之一的绝缘外部壳体,在每种情况下三个开关极之一被设置在其中。

[0020] 在这种情况下,通过连接器件 25 中的两个分别机械连接该三个分立开关极外壳 10 的两个相邻开关极外壳。为此,分立开关极外壳 10 在它们彼此面对的壁上具有钩状侧部突起 28a、28b、29a、29b、30a、30b、31a、31b。在每种情况下,钩状突起 28a、28b ;29a、29b ;30a、30b 和 31a、31b 中的两个形成安装件 28 ;29 ;30 ;31,其相对于形成在彼此面对的两个壁之间的分隔结合部 32 在每种情况下形成底切。开关极 10 的相邻的安装件 28 和 29 或者 30 和 31 彼此相对设置作为安装对。对于分立开关极外壳 10 的机械连接,每个安装对被分配相应的连接构件 33,该连接构件在初步成形方法中作为轮廓元件被整体地模制到该外部壳体的底部上。该连接构件 33 分别接合在被分配的安装对的安装件 28 和 29 或 30 和 31 的底切后面。

[0021] 在这种情况下,该连接构件 33 具有形成为双鹅颈 (swan neck) 型的截面。它们像销钉一样平行于该分隔结合部 32 延伸到该分隔结合部 32 的区域中。因此,每个安装件形成相应的槽,其平行于该分隔结合部 32 延伸,具有双鹅颈形状的截面形式。

[0022] 为了确保在安装的优选方向中安装该开关器件之后,开关极外壳 10 被刚性固定在该外部壳体中,该外部壳体的实现为底部的第一部分 21 为每个安装对分别形成相对于分隔结合部 32 横向延伸的第一限位器 34 ;35(参见图 3-5),以及该外部壳体的实现为中间盖 22 的第二部分 22 为每个安装对在每种情况下形成相对于分隔结合部 32 横向延伸的第二限位器 36 ;37(参见图 2)。将限位器设计成使得安装对的安装件 28、29 ;30、31 在分配给它们的该第一限位器 34 ;35 和第二限位器 36 ;37 之间组装在相对于外部壳体的固定位置之后用它们的横向于分隔结合部延伸的端面侧来保持。

[0023] 在本发明的电开关器件中,在任何情况下,连接器件 25 不由分立的单独部分构成而是一体形成到该电开关器件的部件中。本发明的多极电开关器件能够以优选的安装方向

安装。不需要穿过开关隔室的横向连接并且不会发生相关的绝缘问题。

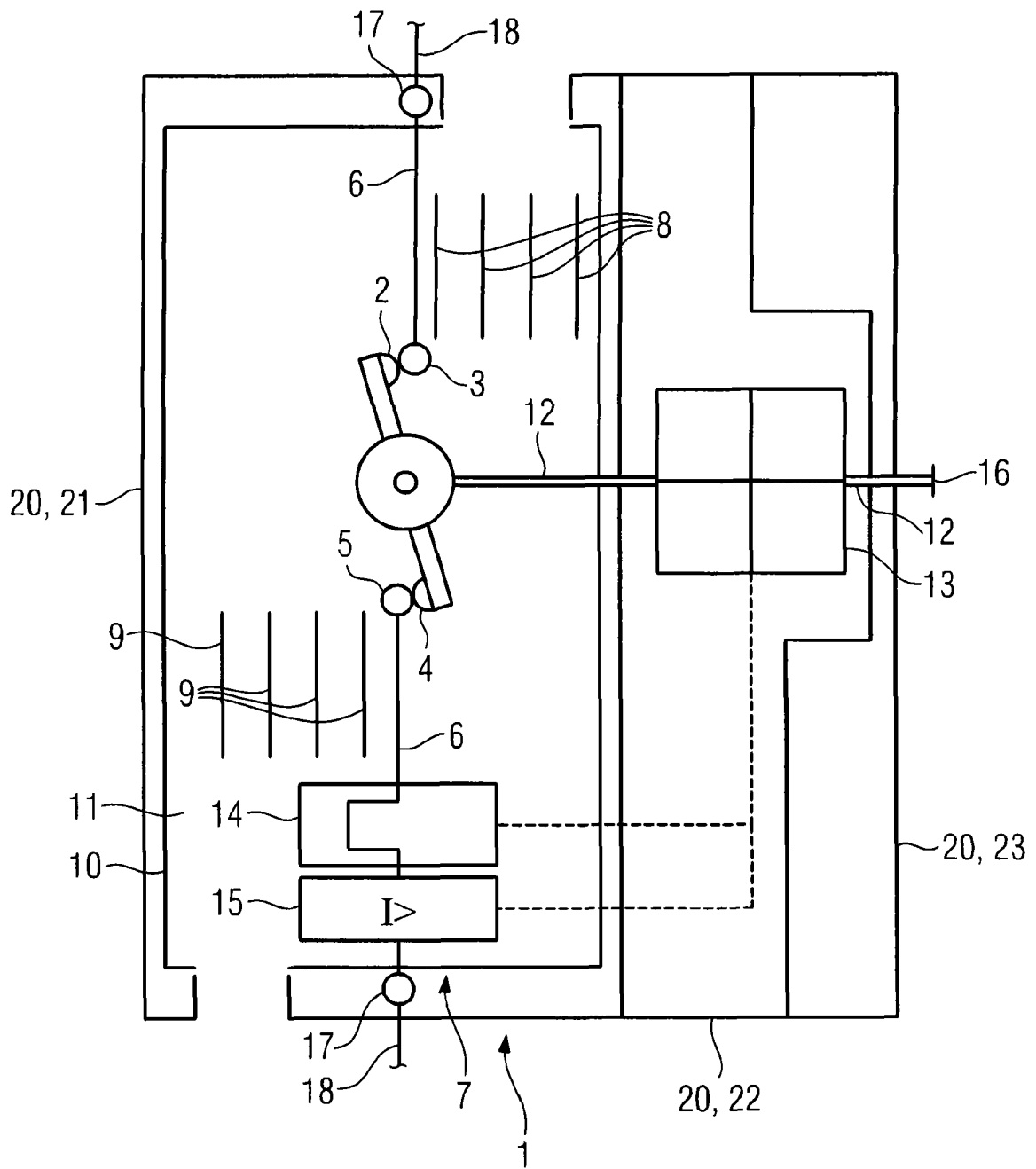


图 1

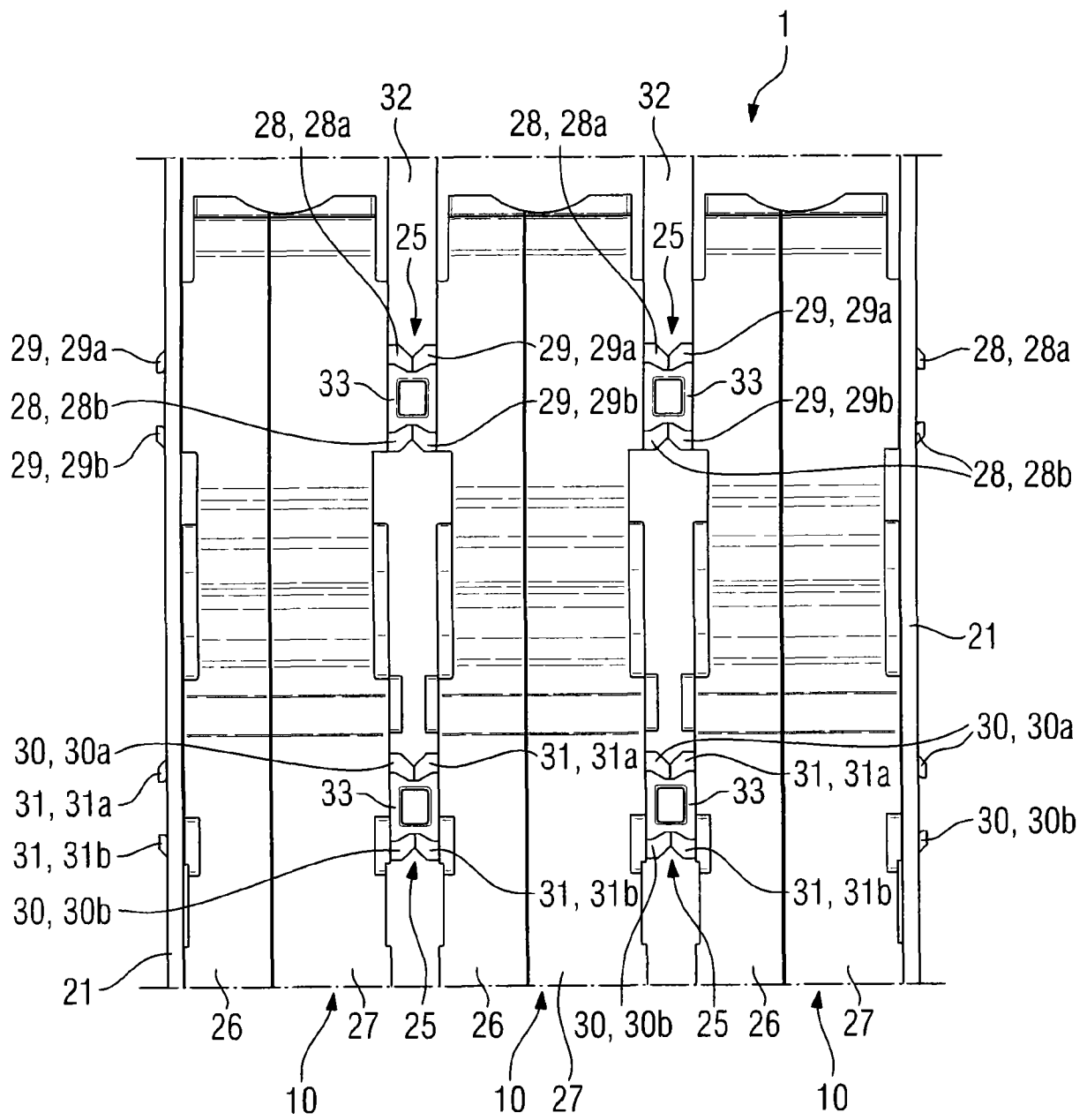


图 2

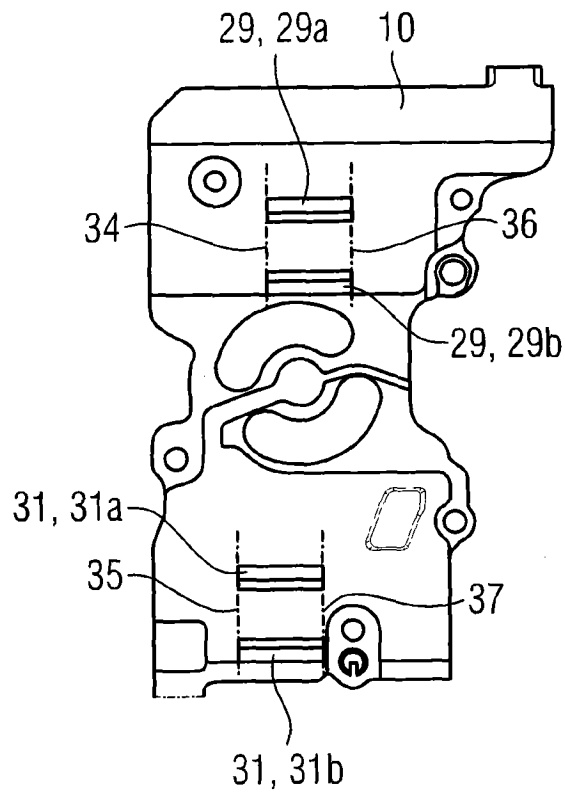


图 3

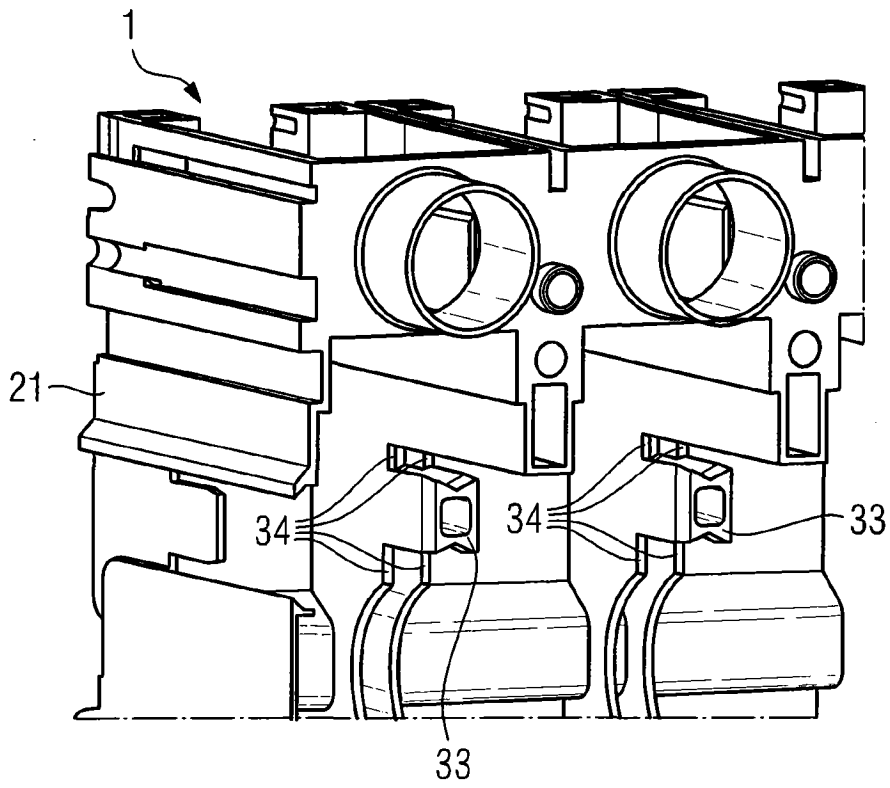


图 4

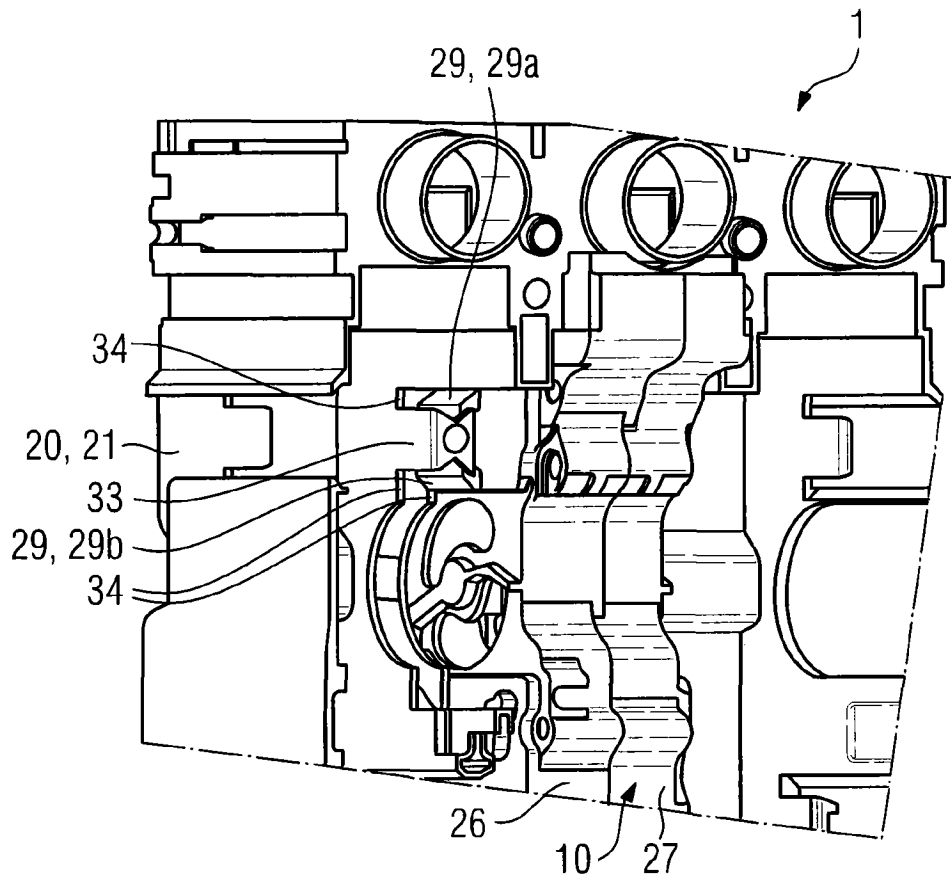


图 5