(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105122607 A
(43)申请公布日 2015.12.02

(21)申请号 201480023087.2

(22)申请日 2014.03.06

(30)优先权数据
102013207384.4 2013.04.24 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.10.23

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2014/054312 2014.03.06

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/173577 DE 2014.10.30

(71)申请人 罗伯特·博世有限公司
地址 德国斯图加特

(72)发明人 L-D. 安丁

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 李永波 宣力伟

(51)Int.Cl.
H02K 11/00(2006.01)
H02K 5/22(2006.01)
H01R 12/72(2006.01)

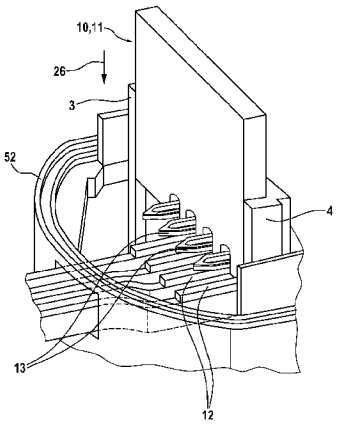
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

电路载体,具有电路载体的结构和用于建立电接触的方法

(57)摘要

本发明涉及一种电路载体(10),尤其是电路板(11),具有至少一个布置在容纳区域(20)中的、用于电连接元件(12)的容纳体(21)。按照本发明规定,容纳体(21)设计成槽形的,最好狭口形的容纳体(21),它从电路载体(10)的一个侧面(22)延伸出去并且具有朝着侧面(22)敞开的、用于电连接元件(12)的插入区(23)和在与插入区(23)背离的侧面上的槽底区(24)。



CN 105122607 A

1. 电路载体 (10)，尤其是电路板 (11)，具有至少一个布置在容纳区域 (20) 中的、用于电连接元件 (12) 的容纳体 (21)，

其特征在于，

容纳体 (21) 设计成槽形的，最好狭口形的容纳体 (21)，它从电路载体 (10) 的侧面 (22) 延伸出去并且具有朝着侧面 (22) 敞开的、用于电连接元件 (12) 的插入区 (23) 和在与插入区 (23) 背离的侧面上的槽底区 (24)。

2. 根据权利要求 1 所述的电路载体，

其特征在于，

容纳体 (21) 在其分界壁 (27) 处设有导电的，尤其是金属的涂层 (28)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电路载体，

其特征在于，

容纳体 (21)，必要时除了槽底区 (24) 以外，具有基本上矩形的形状。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的电路载体，

其特征在于，

在容纳区域 (20) 中布置多个容纳体 (21)，它们各具有一个对称平面 (25)，并且对称平面 (25) 相互平行地布置。

5. 一种结构，其由根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的电路载体 (10) 和电连接元件 (12) 组成，该电连接元件布置在电路载体 (10) 的容纳体 (21) 中。

6. 根据权利要求 5 所述的结构，

其特征在于，

电连接元件 (12) 在容纳体 (21) 的区域中销形地具有一个纵轴线 (14) 地构造，并且连接元件 (12) 的纵轴线 (14) 近似垂直于电路载体 (10) 的平面地在容纳区域 (20) 中延伸。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的结构，

其特征在于，

在容纳体 (21) 和连接元件 (12) 之间形成夹持或挤压连接。

8. 根据权利要求 5 至 7 中任一项所述的结构，

其特征在于，

电路载体 (10) 在一个至少间接地容纳连接元件 (12) 的载体元件 (1) 处布置用于电路载体 (10) 的导向机构 (3,4)。

9. 根据权利要求 5 至 8 中任一项所述的结构，

其特征在于，

该结构设计成电动机，尤其是在汽车中的舒适驱动装置的组成部分，例如车窗升降器驱动装置 (100)，其中，载体元件 (1) 由电刷架构件 (50) 构成。

10. 根据权利要求 5 至 9 中任一项所述的结构，

其特征在于，

电刷架构件 (50) 形成一个封闭的环 (52)，电动机 (56) 的电枢轴 (54) 通过该环突出，并且电路载体 (10) 在安装状态下近似地平行于电枢轴 (54) 延伸，和尤其是电连接元件 (12) 的纵轴线 (14) 横向于电枢轴 (54) 地延伸。

11. 根据权利要求 5 至 10 中任一项所述的结构，

其特征在于，

在电路载体 (10) 上布置磁性传感器 (60)，尤其是霍尔传感器，它在安装状态下沿径向与一个固定在电枢轴 (84) 上的磁性信号发送器 (62)，尤其是环形磁体，相对置地布置，其中，电路载体 (10) 最好轴向地，沿着电枢轴 (54) 插到电连接元件 (12) 上。

12. 根据权利要求 5 至 11 中任一项所述的结构，

其特征在于，

电刷架构件 (50) 在环 (52) 的外圆周上具有径向的延伸部 (58)，它形成用于马达电流和传感器信号接头的插头衬管 (59)，和电路载体 (10) 横向于径向的延伸部 (58) 延伸，和最好一个传动机构壳体 (70) 轴向地安装在电动机 (56) 的电枢轴 (54) 上，由此电刷架构件 (50) 轴向地布置在电动机 (56) 和传动机构壳体 (70) 之间，和电路载体 (10) 完全地被传动机构壳体 (70) 和 / 或电动机壳体 (57) 包围。

13. 用于在根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的电路载体 (10) 和至少一个电连接元件 (12) 之间建立电接触的方法，其中，电连接元件 (12) 通过电路载体 (10) 相对于电连接元件 (12) 的相对运动被插入到电路载体 (10) 的容纳体 (21) 中，

其特征在于，

电路载体 (10) 设计成板形的元件，尤其是电路板 (11) 和在容纳区域 (20) 中形成的平面中垂直于连接元件 (12) 地在容纳体 (21) 的区域中运动。

电路载体,具有电路载体的结构和用于建立电接触的方法

现有技术

[0001] 本发明涉及一种按照权利要求 1 的前序部分所述的电路载体。此外本发明涉及一种结构,其由按照本发明的电路载体和电连接元件组成,以及一种用于在按照本发明的电路载体和至少一个电连接元件之间建立电接触的方法。

[0002] 这种电路载体以电路板的形式为人所知,其布置在由电动机构成的用于舒适驱动装置的驱动马达中。舒适驱动装置在此情况下在本发明的范围中例如理解为车窗升降器驱动装置,座椅调节驱动装置,滑动天窗驱动装置或类似装置。电路载体或电路板用于容纳电的和 / 或电子的部件,它们用于控制驱动马达或舒适驱动装置。电路载体经由多个电连接元件例如与电源连接,其经由插头连接体在一个壳体区域上实施。已知的电路载体尤其例如与用于电刷架形式的电路载体的载体元件连接,用于电路载体的电连接元件布置在其中。这种在电路载体(电路板)和载体元件(电刷架)之间的电的和机械的连接在现有技术中以所谓的压入技术来实施,其中,在载体元件上布置例如心轴式的延伸部,其用于使载体元件与电路板机械连接,以及形式为由金属制成的连接销或类似物的电连接元件。在此重要的是,电路载体或电路板为了容纳机械的和 / 或电的元件具有通孔或开孔。其结果是,在载体元件和电路载体(电路板)之间的结合方向在一个方向上实现,该方向在使用电路板的情况下垂直于电路板的平面定向。这又导致,在与实施延伸部或电连接元件背离的电路板侧面上必须具有足够大的自由空间,以便连接元件两个与电路板中的通孔或开孔重合。由此用于其它的结构元件或者其它目的所需要的结构空间在与电路板的固定侧面背离的侧面上在载体元件处受到限制,由此载体元件具有相对大的结构空间。

[0003] 本发明的公开

从所述的现有技术出发,本发明基于的任务是这样地改进按照权利要求 1 的前序部分所述的电路载体,尤其是电路板,即将它设计成,这样地实现与电连接元件的可选择的电接触,使得用于安装电路载体的需要的自由空间在电路载体的与电连接元件背离的侧面上被最小化。由此应该实现,在将电路载体布置在一个结构组件中时该结构组件在整体式看特别紧凑地构成,或实现,在容纳电路载体的载体元件处在与电连接元件背离的侧面上在紧靠近电路载体的附近处可以布置例如部件,这些部件不妨碍在载体元件处电路载体的安装或电路载体与电连接元件的安装。

[0004] 这个任务按照本发明在一种具有权利要求 1 的特征的电路载体,尤其是电路板中如此地解决,容纳体设计成槽形的,最好狭口形的容纳体,其从电路载体的一个侧面延伸出去和具有朝着该侧面敞开的用于电连接元件的插入区和在与插入区背离的侧面上具有槽底区。电路载体的这种设计实现使电路载体为了与各自的电连接元件的电接触在结合方向上朝着电连接元件运动,该结合方向与电路载体的平面或与电路板平行地延伸。由此用于将电路载体布置在一个结构组件中需要的结构空间或安装空间在电路板的平面的上方或下方的一个平面中被最小化。

[0005] 按照本发明的电路载体的有利的扩展方案在从属权利要求中给出。

[0006] 在用于电连接元件的容纳体的优选设计方案中规定,容纳体在其分界壁处设有导

电的，尤其是金属的涂层。容纳体的这种设计实现，仅仅通过贴合接触或通过夹持连接在电连接元件和电路载体之间建立要求的导电连接，由此尤其是可以取消附加的连接技术如焊接或类似连接。

[0007] 为了一方面实现容纳体在电路载体上的尽可能简单的可制造性，和另一方面在相对运动期间在电路载体和电连接元件之间在容纳体的区域中实现恒定的力比（强度比），优选地规定，容纳体，必要时除了槽底区以外，具有基本上矩形的横截面。

[0008] 为了在安装具有多个电连接元件的电路载体时能够使全部电连接元件同时地可靠地与载体元件接触，此外可以规定，容纳区域包括多个容纳体，其各具有一个对称平面并且对称平面相互平行地布置。在此情况下原则上不需要相同地设计全部的容纳体或例如具有相同的槽宽。

[0009] 本发明此外包括一种结构，它由按照本发明的电路载体和电连接元件组成，电连接元件布置在电路载体的容纳体中。

[0010] 特别优选一种结构，其中电连接元件在容纳体的区域中销形地具有一个纵轴线地构造成，其中，连接元件的纵轴线与电路载体的平面垂直地在容纳区域中延伸。

[0011] 如果在容纳体和连接元件之间构造夹持连接，那么可以在连接元件和容纳体之间实现相对较小的接触电阻的同时实现在容纳体和电连接元件之间特别经济地建立电连接。

[0012] 如果电路载体在一个至少间接地容纳连接元件的构件上具有用于电路载体的导向机构，具有电连接元件的电路载体的安装可以特别简单地和可靠地实施。通过这种导向机构尤其可以实现在电路载体和连接元件之间的目标明确的运动，由此可能排除误安装。

[0013] 最后本发明还包括一种用于在按照本发明的电路载体和至少一个电连接元件之间建立电接触的方法，其中，电连接元件通过电路载体相对于电连接元件的相对运动被插入电路载体的容纳体中。按照本发明在此规定，电路载体设计成板形的元件，尤其是电路板的形式并且在一个在容纳区域中形成的平面中垂直于连接元件地在容纳体的区域中运动。

[0014] 本发明的其它的优点、特征和细节由下面的优选实施例的描述以及依据附图得到。

[0015] 附图中所示：

图 1 是以电刷架形式构造成的用于按照本发明的电路载体的载体元件的透视图，

图 2 是在按照图 1 的电路载体和多个电连接元件之间的连接区域，也是以透视图示出，

图 3 是在电路载体和按照图 1 的电刷架的电连接元件之间的连接区域的简化截面图和

图 4 是按照图 3 的连接区域在图 3 中的箭头 IV 的方向上的侧视图。

[0016] 相同的元件或具有相同的功能的元件在附图中具有相同的附图标记。

[0017] 在图 1 中示出用于按照本发明的电路载体 10 的载体元件 1。由塑料制成的载体元件 1 在所示的实施例中是一个所谓的电刷架，它使用在电动机形式的驱动马达中。驱动马达又优选地是一个在汽车中的舒适驱动装置的组成部分，如升降器驱动装置，座椅调节驱动装置，滑动天窗驱动装置或种类似物。

[0018] 在设计成电路板 11 的电路载体 10 上安装没有详细示出的电气或电子部件，它们用于控制驱动马达。为此要求电路载体 10 至少与一个外部电源连接。

[0019] 这通过在载体元件 1 上成形的连接插头 2 实现，连接插头可以与汽车的电缆束的一个没有示出的配合插头连接。布置在连接插头 2 中的并且通向电路载体 10 的插头条片

以及必要时其它的用于电接触电路载体 10 的电连接元件 12 在与电路载体 10 的接触区中被由压铸件构造成的电路载体 10 的塑料包围（参见图 3）。电连接元件 12 从载体元件 1 的表面突出来并且在那里构造成弯曲的、销子形的压入元件 13，其各具有一个纵轴线 14，该纵轴线垂直于电路板 11 的表面 15 的平面延伸。压入元件 13 在示出的实施例中在一个侧面处分别以间距 16 相对于连接元件 12 或相对于电路载体 10 构造。

[0020] 电路载体 10 或电路板 11 为了电接触连接元件 12 按照本发明对于每个连接元件 12 在容纳区域 20 中各具有一个容纳体 21。容纳体 21 在电路板 11 的整个厚度上各设计成狭口或槽形的容纳体 21，其相应于图 4 从电路载体 10 的侧面 22 延伸出去和具有基本上矩形的形状或矩形的横截面。在与容纳体 21 的插入区 23 背离的侧面上容纳体 21 各具有一个半圆形的槽底区 24。容纳体 21 在示出的实施例中分别相同地设计并且具有相互平行地布置的对称平面 25。

[0021] 在布置在电路板 11 的相对置的侧面上的两个区域处，在载体元件 1 上分别这样地形成导轨 3，4 形式的导向元件，电路板 11 在电连接元件 12 的方向上相对运动时在箭头 26 的方向上这样地定向，即容纳体 21 与连接元件 12 或压入元件 13 对齐。

[0022] 相应于图 3，通过使电路板 11 在箭头 26 的方向上运动实现电路载体 10 或电路板 11 与电连接元件 12 的安装。在此情况下，压入元件 13 进入容纳体 21 的区域中，其中，在压入元件 13 和容纳体 21 之间形成导电的夹持或挤压连接。为了仅仅通过夹持或挤压连接建立电连接，如最好可以借助于图 4 看见的那样，容纳体 21 此外在其限制容纳体 21 的壁 27 上具有金属的涂层 28，其例如经由在附图中看不见的导线带与电路板 11 的结构元件电连接。

[0023] 到此为止描述的电路载体 10 可以以多种方式和方法变型或修改，而不偏离本发明的构思。因此例如可以考虑，依据其它的部件的布置情况，电路板 11 例如不是如所示的那样平行于电路板 11 的平面在连接元件 12 的方向上运动，而是例如通过倾斜的运动。在足够的结构空间下也完全可以设想，电路载体 10 通过在压入元件 13 的纵轴线 14 的方向上的相对运动与电连接元件 12 连接，如果载体元件 1 具有相应的自由空间的的话。在这种情况下自然要求导轨 3，4 在载体元件 1 处不同地设计。

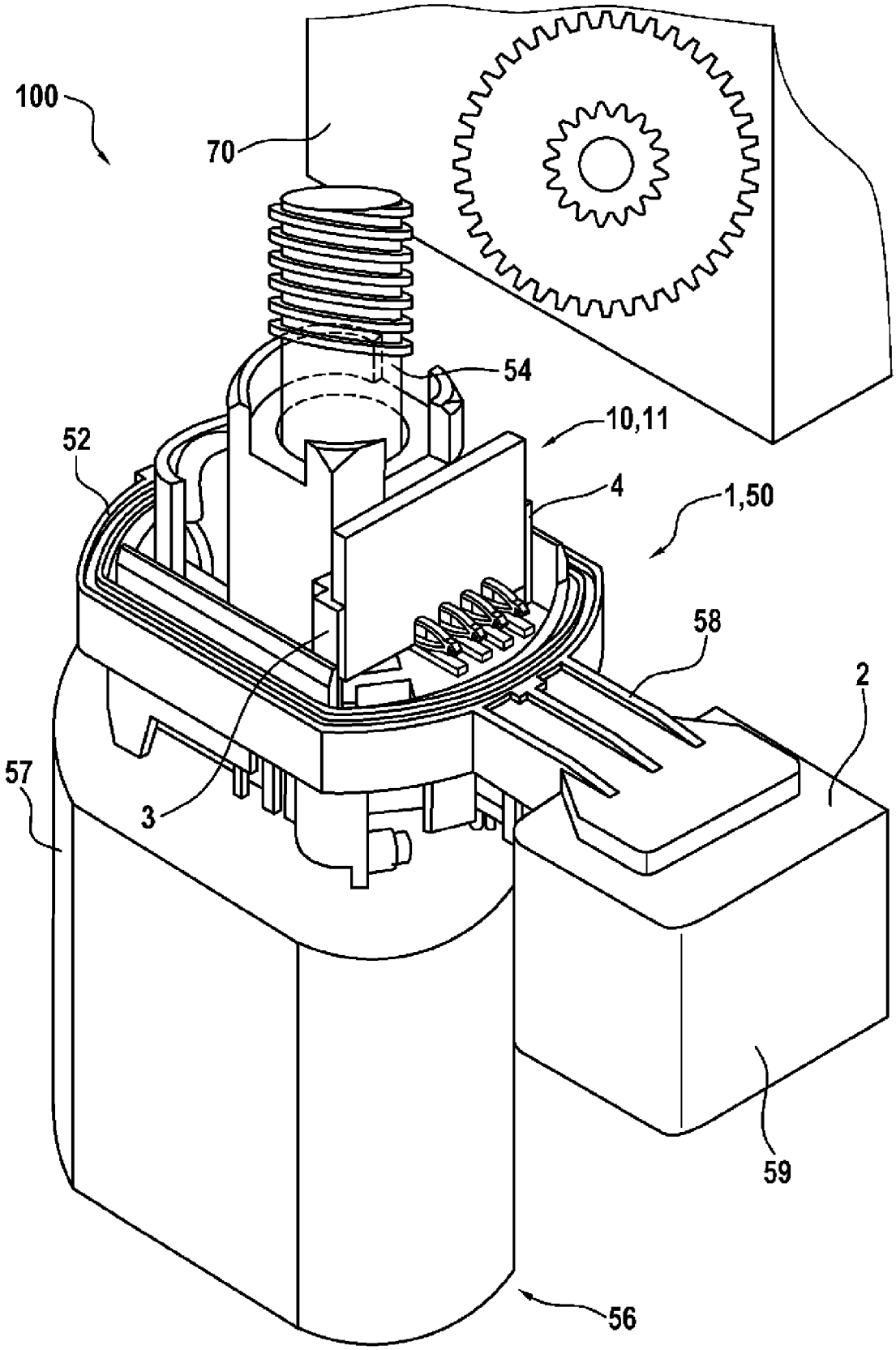


图 1

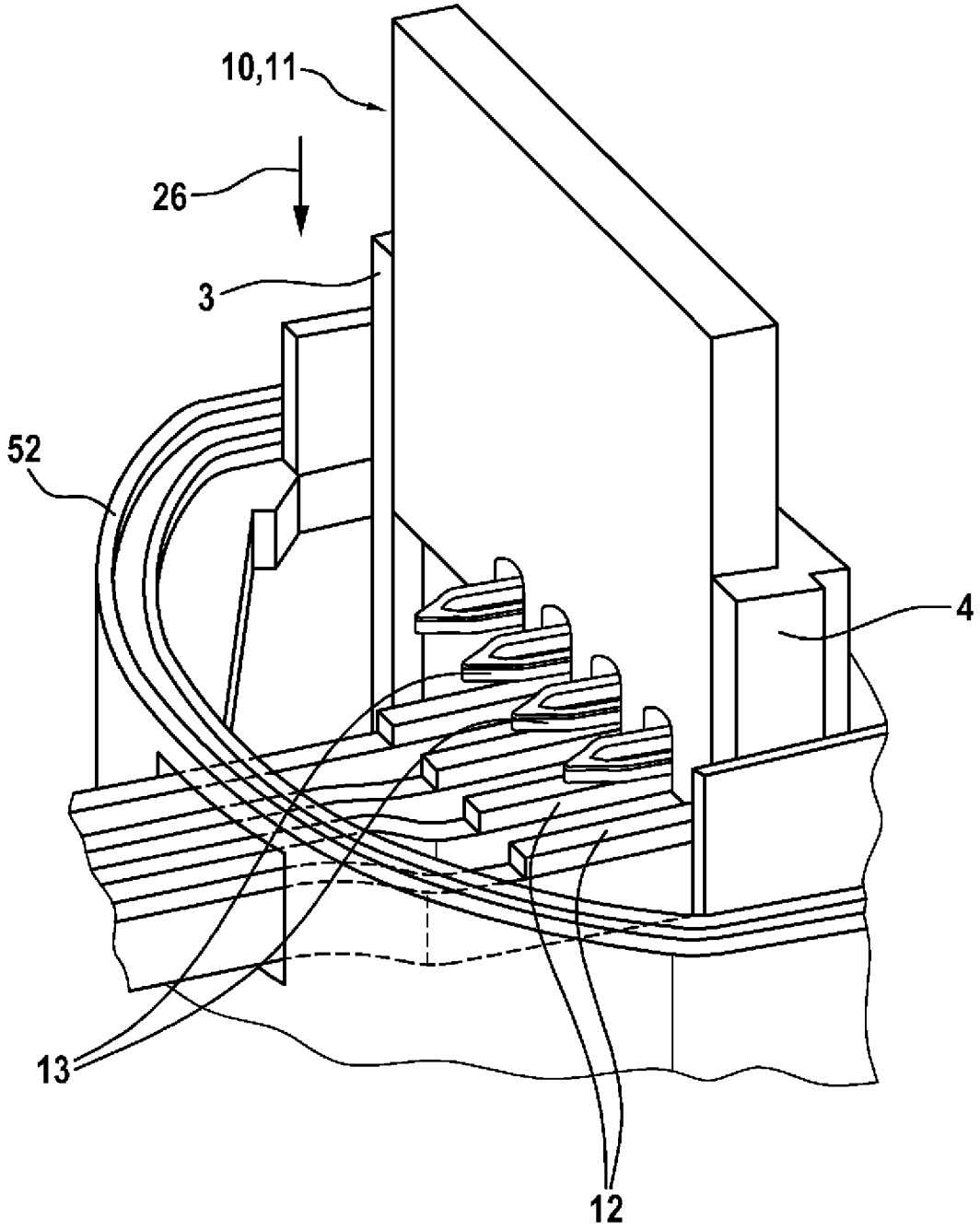


图 2

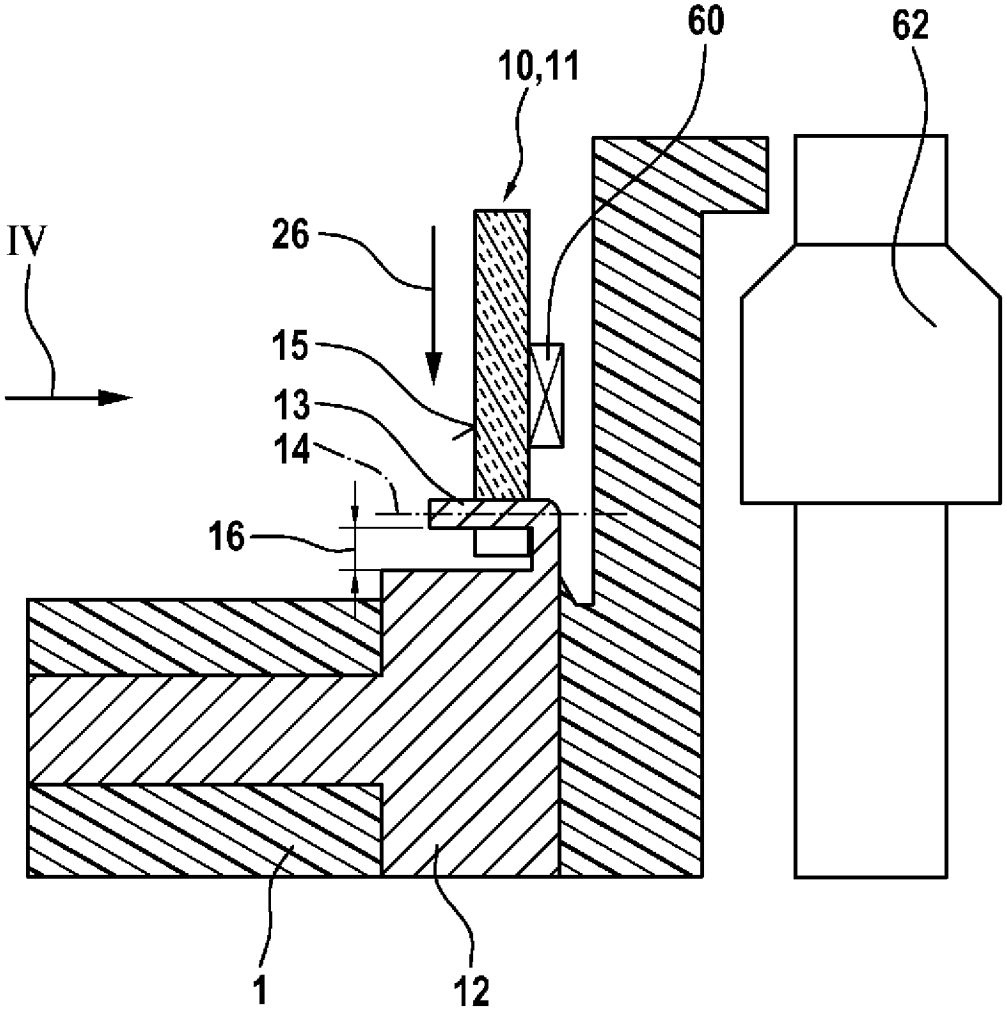


图 3

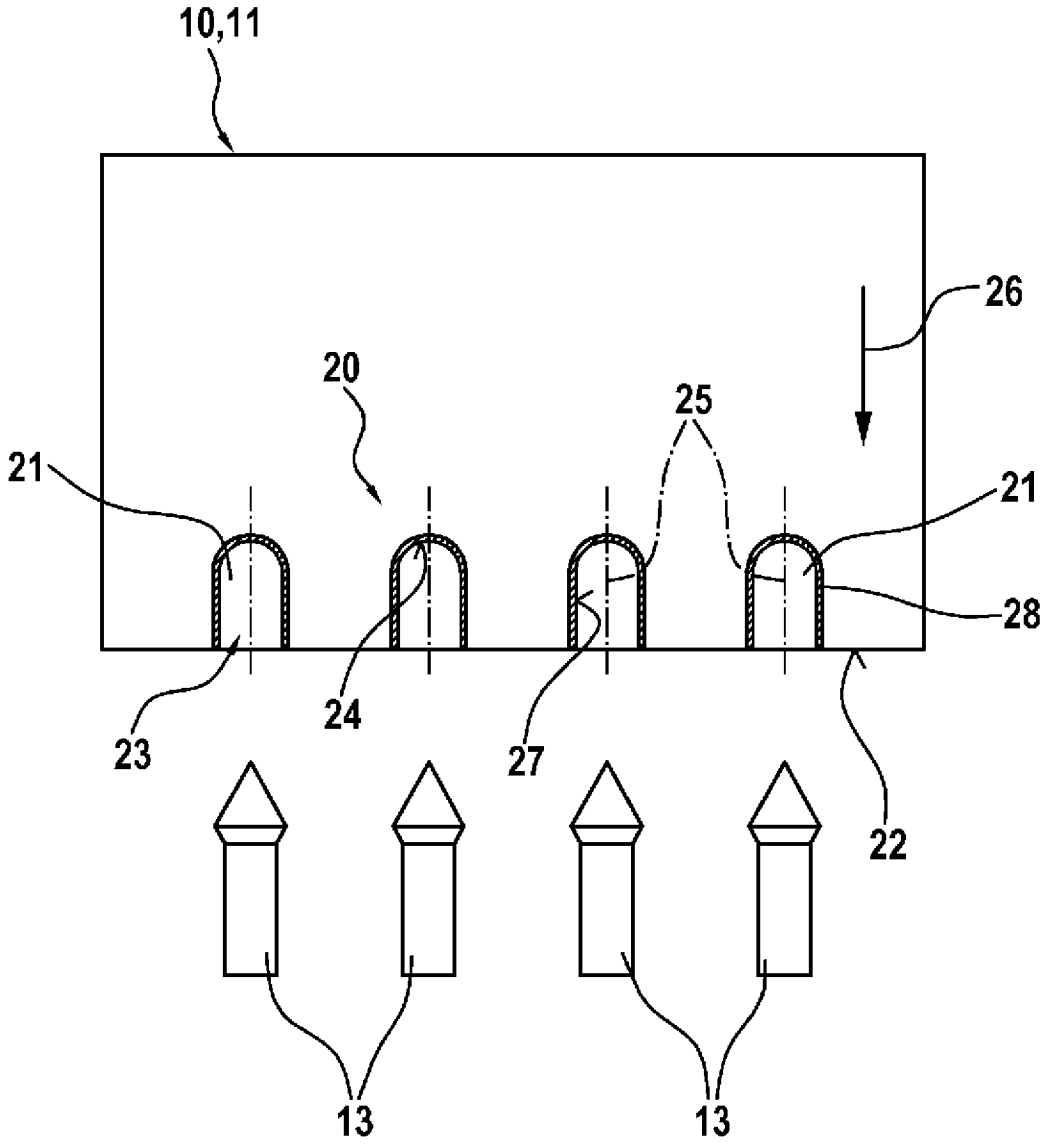


图 4