



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112997593 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 201980072347.8

(22) 申请日 2019.10.31

(30) 优先权数据

102018127249.9 2018.10.31 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.04.30

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2019/079866 2019.10.31

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/089412 DE 2020.05.07

(71) 申请人 赫思曼自动化控制有限公司

地址 德国内卡滕茨林根

(72) 发明人 S·迈尔 A·施蒂格勒

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 俞海舟

(51) Int.Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

B60R 16/023 (2006.01)

B61L 1/00 (2006.01)

H05K 5/06 (2006.01)

H02B 1/00 (2006.01)

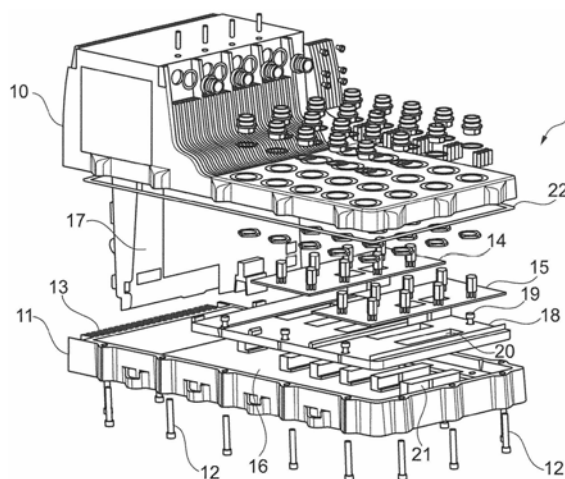
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

用于铁路使用的交换器的壳体

(57) 摘要

本发明涉及一种用于铁路使用的交换器(1)的壳体(2),该壳体在剖面中或者从侧面观察具有大致L形的横截面,输入端(6)和输出端(7)在一个侧壁(4)上大致垂直向上突出并且大致与之成直角地从另一个侧壁(5)延伸出输入端(8)和输出端(9)。



1. 一种用于铁路使用的交换器(1)的壳体(2),该壳体在剖面中或者从侧面观察具有大致L形的横截面,输入端(6)和输出端(7)在一个侧壁(4)上大致垂直向上突出并且大致与之成直角地从另一个侧壁(5)延伸出输入端(8)和输出端(9)。

2. 如权利要求1所述的壳体(2),其特征在于:壳体(2)由上部件(10)和下部件(11)构成,在上部件(10)与下部件(11)之间设置有密封件(22)并且在壳体(2)的内部设置有隔离元件(18),该隔离元件(18)构造为与上部件(10)和下部件(11)分离的构件。

3. 如权利要求2所述的壳体(2),其特征在于:隔离元件(18)具有至少一个开口(20)。

4. 如权利要求1、2或3所述的壳体(2),其特征在于:上部件(10)和/或下部件(11)在至少一个端侧上具有散热片(13)。

5. 如前述权利要求中任一项所述的壳体(2),其特征在于:在壳体(2)中在侧壁(4)的区域中在隔离元件(18)的上方和/或下方设置有至少一个电路板(14,15,16)并且与壳体(2)的下侧面(3)大致垂直地在侧壁(5)的区域中设置有至少一个另外的电路板(17)。

用于铁路使用的交换器的壳体

技术领域

[0001] 本发明涉及一种如权利要求1前序部分的特征所述的、用于铁路使用的交换器的壳体。

背景技术

[0002] 具有一个壳体和特别是安装在铁路客车中的交换器是众所周知的。这些交换器用于数据传递和在必要时也用于能量传递。

[0003] 用于这样的交换器的壳体是众所周知的,在这些壳体中输入端和输出端(如用于线缆的供电、管理和数据传递的接口,利用这些接口实现数据传递)设置在仅仅一个唯一的平面中,使得线缆端部上的插接连接器也全部在一个唯一的平面中插入这些输入端和输出端中。这导致了所需结构空间大幅、即额外增加,因此造成整个系统“交换器”的高结构,其中可用于此的结构空间例如在客车中或者其地板和顶部中通常是不充分的。

发明内容

[0004] 因此本发明的目的是对一种用于铁路使用的交换器相对于已知的交换器进行改进,特别是在紧凑结构和改善的正常运行方面。

[0005] 这个目的通过权利要求1的特征得以实现。

[0006] 因此根据本发明规定:交换器的壳体具有一个结构平坦的部件,从该结构平坦的部件出发邻接一个突出于该结构平坦的部件的较高的部件,其中从平坦结构的部件起输入端和输出端设置在这个部件的上侧面上,并且线缆以其插接连接器大致垂直地插入这些输入端和输出端。结构较高的部件中的另外的输入端和输出端大致与之成直角地设置。通过这种方式,新型交换器的壳体在剖面中或者从侧面观察具有大致L形的横截面,其中输入端和输出端在一个侧壁上大致垂直向上突出,并且大致与之成直角地从另一个侧壁延伸出输入端和输出端。

[0007] 通过这种方式实现了可以在由壳体规定的最大高度内沿着优选方向进行全部线缆敷设。

[0008] 这个插头系统的一个另外的优点是:所有接口位于仅仅一个部分区域中,但这些接口依然很容易接近。因此剩余区域没有导线,并且散热片能够更有效地发挥作用,因为自然对流较小地受阻。然后可以将功率消耗高的组件布置在这个区域中。

[0009] 本发明壳体(或者一个具有这样壳体的、构造为和适合于使用在铁路技术中的交换器)的另外的构造设计在从属权利要求中进行了说明,由从属权利要求中获得相应的优点。还将结合以下的附图说明详细阐述这些优点,这些优点并不限于所示出和说明的实施例。

附图说明

[0010] 在附图中以多个示图的方式示出了交换器壳体的示例性的形状以及详细结构。附

图中：

- [0011] 图1为交换器的不同示图；
- [0012] 图2为交换器从斜上方观察的俯视图；
- [0013] 图3至7以不同分解图的方式示出了交换器的三维图。

具体实施方式

[0014] 图1尽可能详细地示出了一个用于铁路使用的交换器1的不同示图。这个交换器1具有一个壳体2,其中该壳体2具有一个下侧面3,壳体2以该下侧面例如靠置和必要时紧固在交换器1的安装位置的一个平面上。壳体2的第一侧壁4(构造为平面的)与下侧面3大致平行,其中大致垂直于该第一侧壁4设置一个另外的侧壁5(同样构造为平面的)。两个侧壁4、5之间的过渡区域可以构成为锐边的,例如成一个90°的夹角。在所示出的实施例中,过渡区域设计为圆形的。在侧壁4的上侧面上具有至少一个、然而优选多个用于插接连接器或类似件的接口。这些接口是至少一个输入端6、优选多个输入端和/或至少一个输出端7、优选多个输出端7。与此类似,在侧壁5的表面上存在至少一个输出端和/或一个输入端。在这个实施例中存在两个输入端8和两个输出端9。所示出的输入端6、8或者所示出的输出端7、9的数量是示例性的,根据应用情况可更大或者更小。因此在图1中示出并可以看到:交换器1具有一个壳体,其中交换器1适合和构造为用于铁路使用,并且壳体2在剖面中或者从侧面观察具有大致L形的横截面,其中输入端6和输出端7在所述一个侧壁4上大致垂直向上突出,而输入端8和输出端9则大致以与其平行的角度从所述另外的侧壁5中延伸出。

[0015] 在图2中示出了交换器1从斜上方观察的俯视图。在这个示图中可以看到:壳体2至少分成两部分。在分成两部分的情况中,壳体2具有一个上部件10和一个下部件11。下部件11构成为平面的,其中上部件10具有两个构成侧壁4和5的平面区域。另外,在侧壁5的向上突出的端部上邻接上部件10的一个屋顶形的结构。

[0016] 在图3至7中以不同的分解图的形式示出了交换器1的三维图。除了已经结合图1和2进行说明并且标注有相同的附图标记的交换器1的元件之外,下面讨论另外的详细结构。

[0017] 这样首先示出了将上部件10利用螺栓12紧固在下部件11上,以构成一个封闭的壳体2。

[0018] 上部件10和/或下部件11在端侧、特别是在上部件10的屋顶形结构的区域中具有散热片13。这样的散热片也可以设置在从侧壁4向着侧壁5的方向的过渡区域中、特别是弧形过渡区域中。

[0019] 在壳体2内设置有至少一个电路板,其中在该电路板上设置用于实现交换器1的功能的电气、机电以及电子构件。所述至少一个电路板与输入端和输出端相应地连接,使得信号能够从外部经由输入端传送给构件、在那里经过处理并且能够经由输出端重新输出。

[0020] 在这个实施例中,在侧壁4的区域中,更确切地说在这个侧壁4的表面的下方,例如相互分开地设置有两个电路板14、15。这两个电路板14、15大致与下侧面3平行地设置在壳体2中。同样的内容也适用于平行地设置在两个电路板14、15下方的另一个电路板16。与电路板14、15、16大致垂直地、优选精确垂直地在另一个侧壁5的区域中设置一个电路板17。在此也可以设置一个以上的电路板17。

[0021] 为了将两个电路板14、15既在电气(高频技术的)、机械方面并且必要时也在热方

面与电路板17分离,在壳体2内设置有一个隔离元件18。作为备选方案,也可以实现电路板的热耦合,以提高电子组件的热量分布或者散热。在这个情况中,隔离元件不具有隔热特性,而是具有热连接的(传热的)特性。在此因此一般地或者结合对实施例的说明将“隔离元件”的概念用于隔离的或者热耦合的特性。

[0022] 隔离元件18构成为平面的。其可以由导电材料构成,诸如由钢板构成,然而也可以由非导电材料(例如塑料)构成。为了将两个电路板14、15与电路板16热隔离,隔离元件18可以由一种绝缘材料(例如塑料)构成,并且在壳体2的下侧面3的整个面积上延伸。如果希望将两个电路板14、15(或者仅仅一个电路板或者两个以上的电路板)与电路板17电气和/或机械隔离的话,隔离元件18由一种导电材料构成。因此特别是可以将电路板14、15上的构件屏蔽免受电路板16上构件的干扰辐射的影响(或者反之亦然)。隔离元件18利用至少一个螺栓19、优选多个螺栓紧固在壳体2上,例如如在图3中示出的那样紧固在壳体2的下部件11上。为了引导穿过的目的,隔离元件18具有至少一个开口20、优选多个开口20。经由该至少一个开口20例如可以将设置在电路板16上的插接连接器21引导穿过隔离元件18并与电路板14或15上的相应的对应插接连接器连接。为了保护壳体2的内部免受外部影响,可以在上部件10和下部件11的环绕的自由边缘之间插入密封件22。

[0023] 以上针对设置在侧壁4的区域中的电路板和可选的隔离元件的说明同样也适用于侧壁5的区域中的所述至少一个电路板和可选的另外的隔离元件。

[0024] 能够容易地从图3中的分解图以及图4至7的另外示图中获得本发明交换器1的其他细节,特别是涉及输入端(插接连接器)和输出端(插接连接器)的结构。

[0025] 同样也可以获得装配过程。参照图3,例如提供下部件11,在那里插入电路板16,然后装配隔离元件18。然后将所述至少一个电路板14(如示出的两个电路板14、15)设置在隔离元件18上并通过适当的方式紧固。同样的内容适用于电路板17和一个作为选配同样设置在那里的隔离元件。然后将壳体2的上部件10安放在下部件11上,其中在上部件和下部件之间设置密封件22,将设置在电路板14、15上的插接连接器引导穿过侧壁4中的相应开口。接着将螺纹件安装到于是突出的插接连接器上,这也同样适用于侧壁5的区域中的元件及其装配。然后借助螺栓12将上部件10与下部件11最终相互连接,从而交换器1可以使用了。

[0026] 附图标记列表

- [0027] 1. 交换器
- [0028] 2. 壳体
- [0029] 3. 下侧面
- [0030] 4. 侧壁
- [0031] 5. 侧壁
- [0032] 6. 输入端
- [0033] 7. 输出端
- [0034] 8. 输入端
- [0035] 9. 输出端
- [0036] 10. 上部件
- [0037] 11. 下部件
- [0038] 12. 螺栓

- [0039] 13. 散热片
- [0040] 14. 电路板
- [0041] 15. 电路板
- [0042] 16. 电路板
- [0043] 17. 电路板
- [0044] 18. 隔离元件
- [0045] 19. 螺栓
- [0046] 20. 开口
- [0047] 21. 插接连接器
- [0048] 22. 密封件

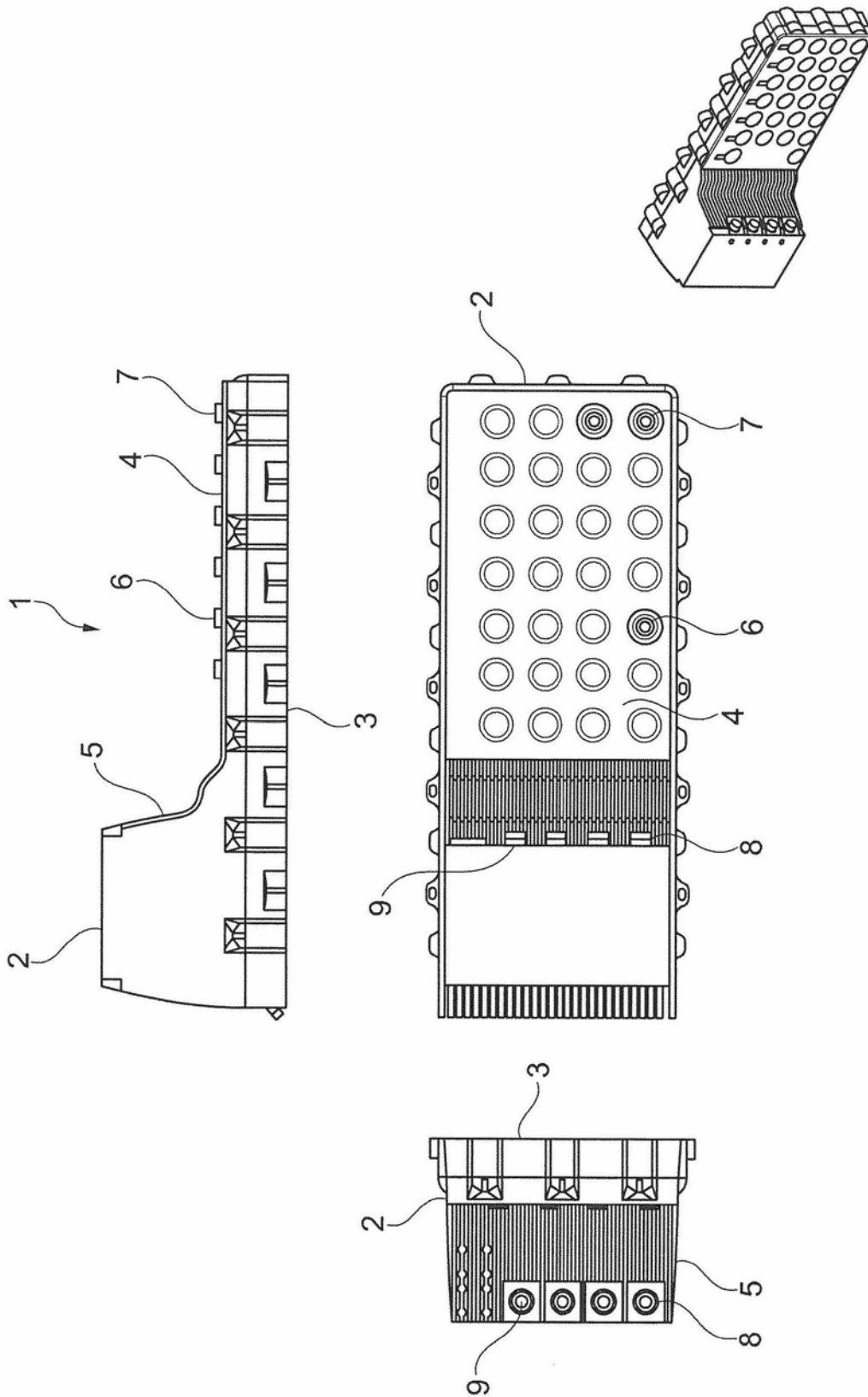


图1

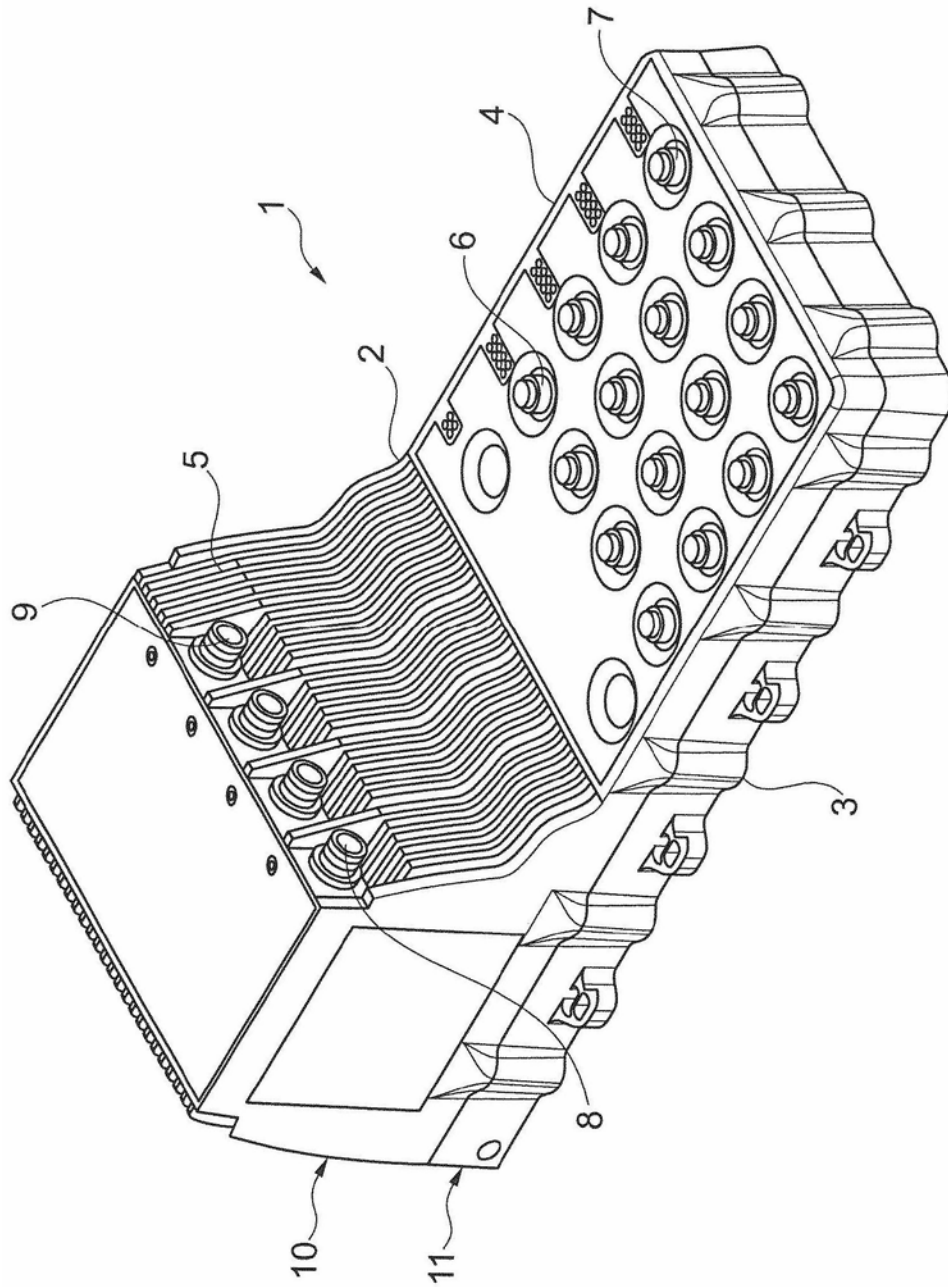


图2

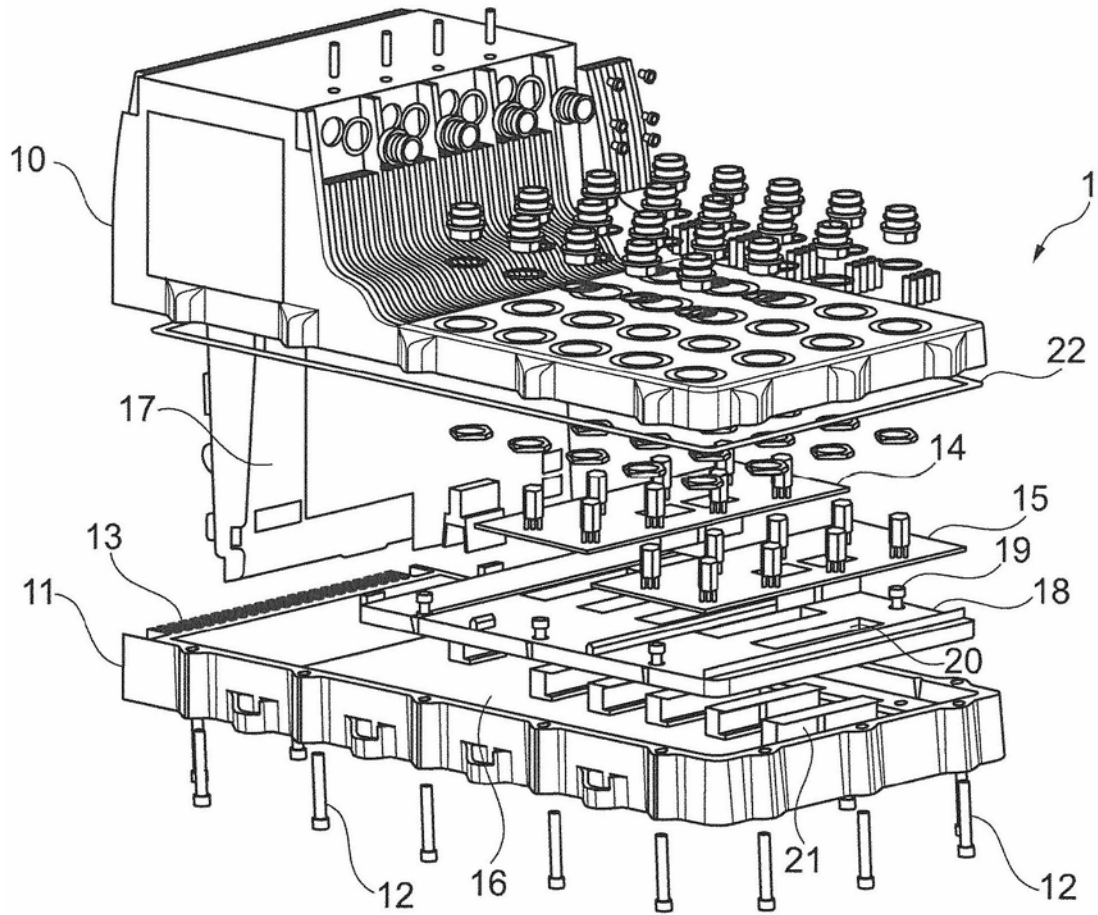


图3

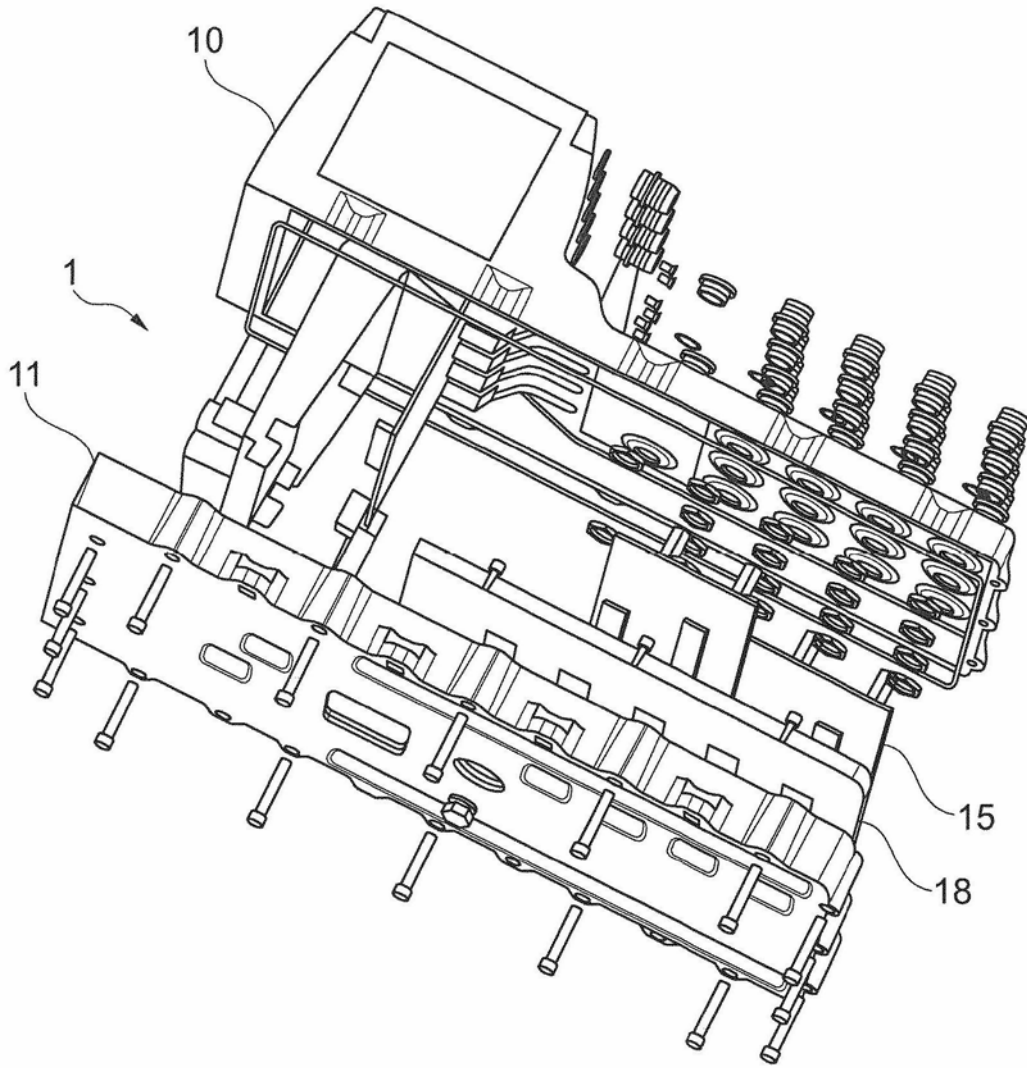


图4

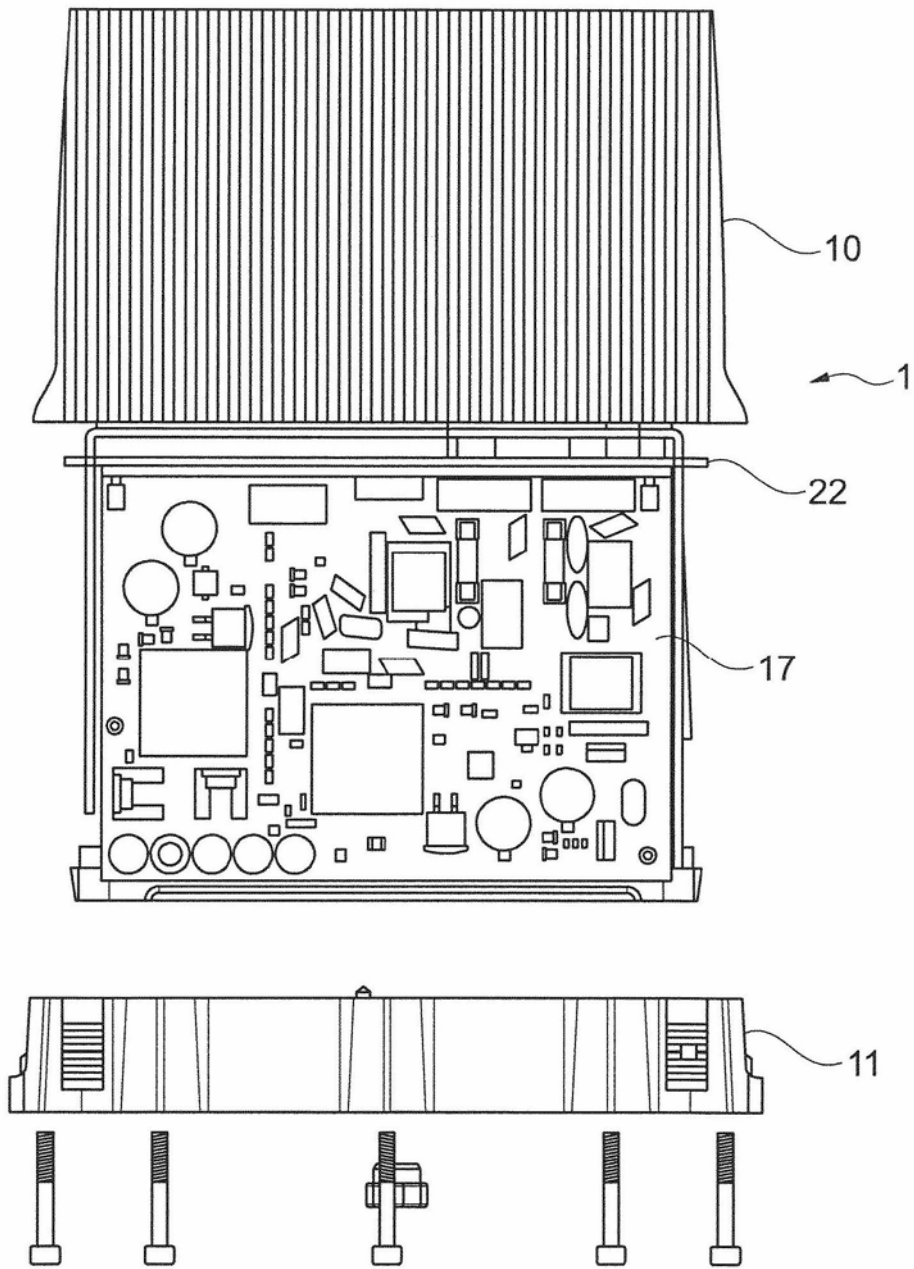


图5

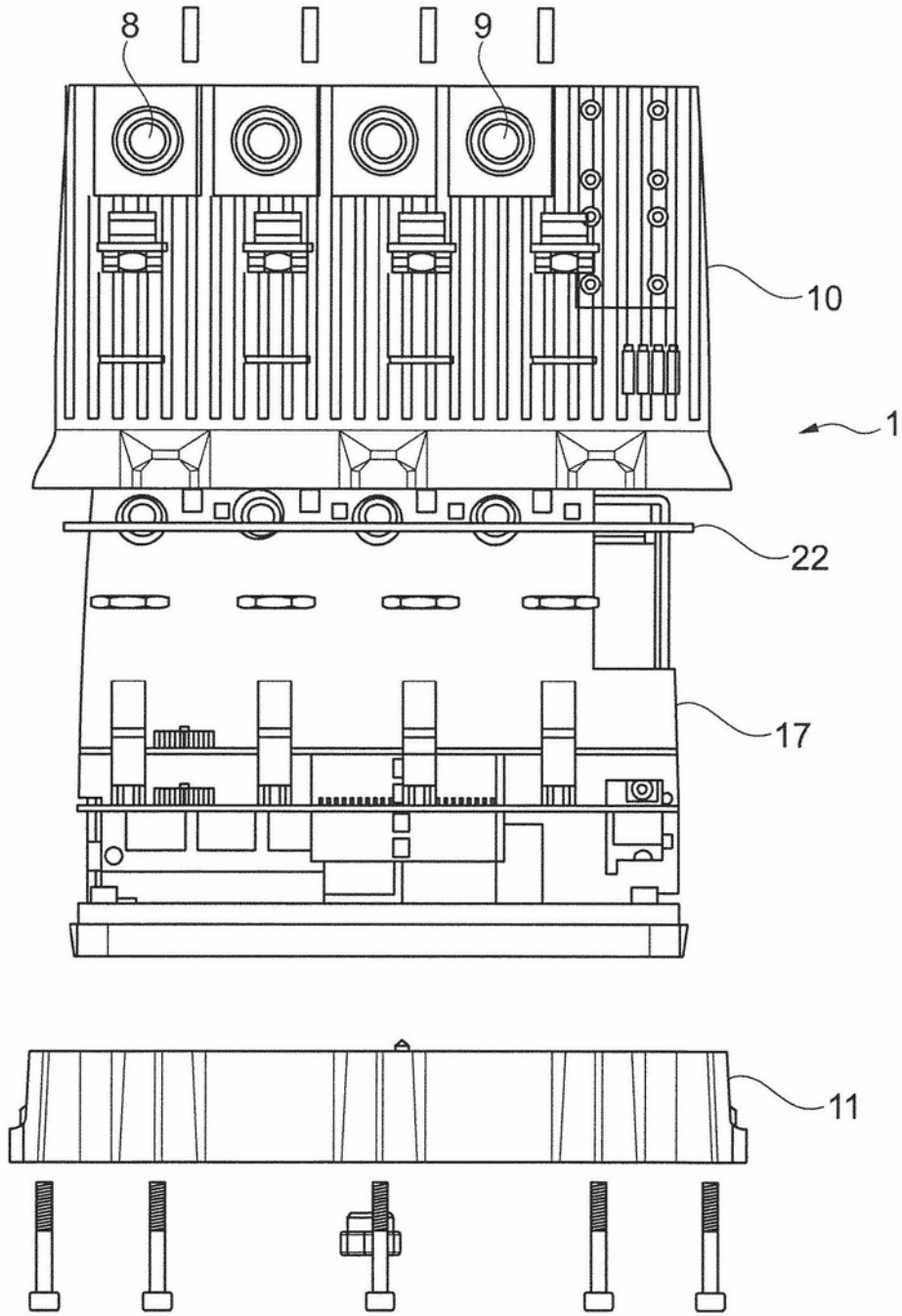


图6

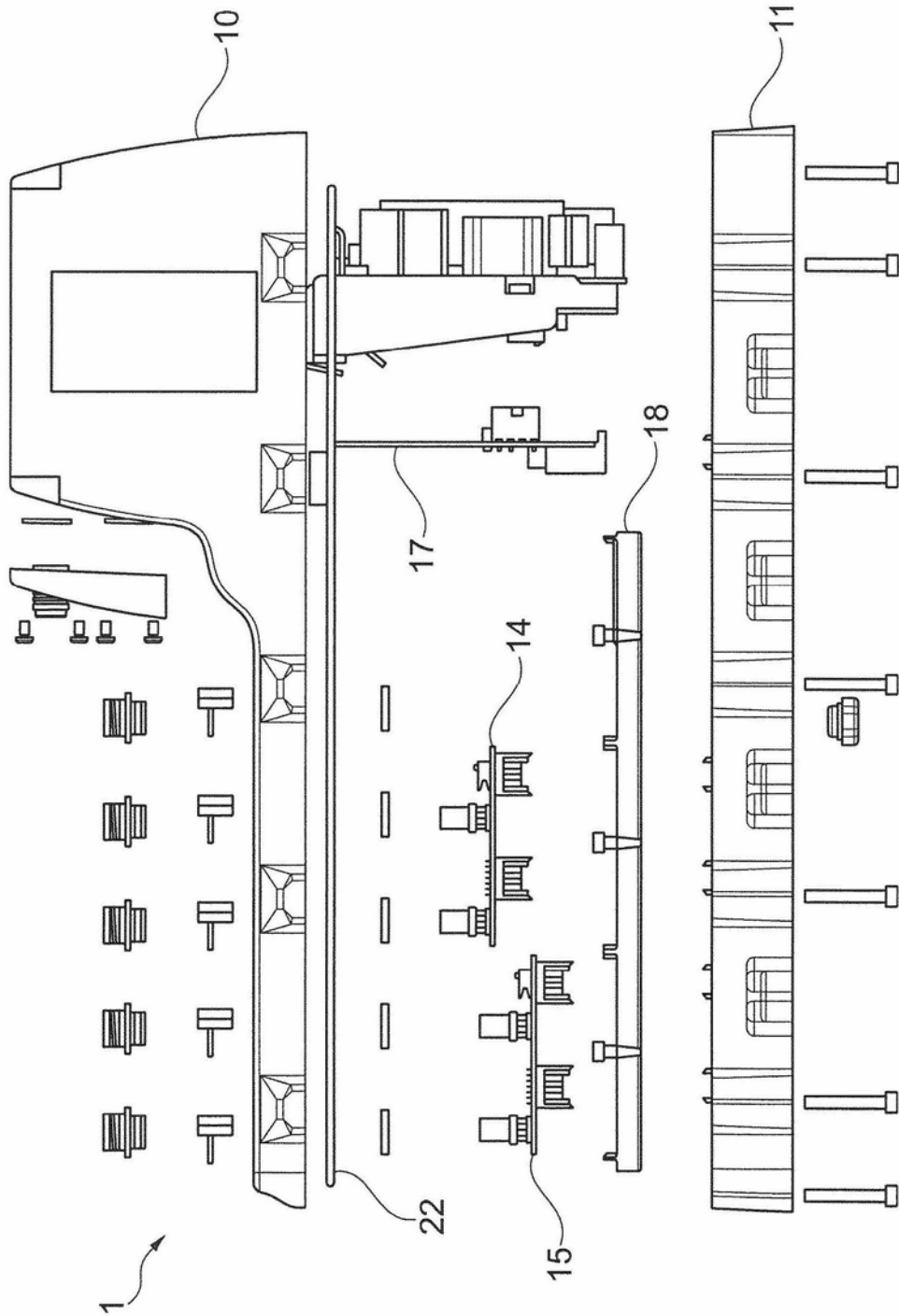


图7