



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110383399 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201880016180.9

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

(22)申请日 2018.02.07

代理人 侯宇

(30)优先权数据

102017001461.2 2017.02.08 DE

(51)Int.Cl.

H01C 1/012(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

H01C 7/02(2006.01)

2019.09.05

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2018/000052 2018.02.07

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/145811 DE 2018.08.16

(71)申请人 格布尔.克拉尔曼有限责任公司

地址 德国希登豪森

(72)发明人 I.布雷克斯勒

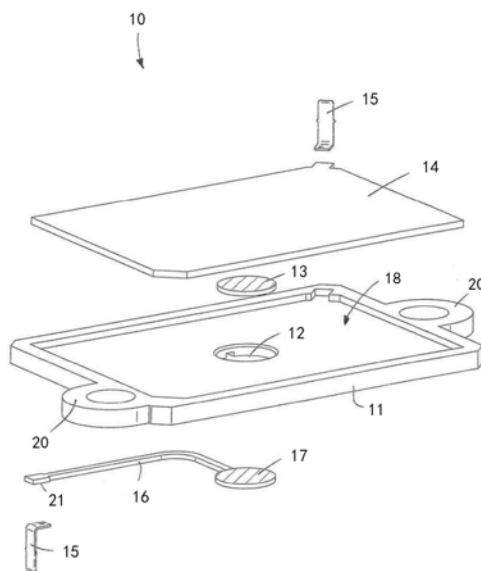
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于固体或者流体的加热和/或冷却装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于固体或者流体的加热和/或冷却装置,其包括由塑料构成承载部件,电的加热和/或冷却元件嵌入并且固持在所述承载部件中。金属的分配元件与所述加热和/或冷却元件接触并且设置有至少一个连接触头和电导体线路,所述电导体线路将所述连接触头与加热和/或冷却元件相连。加热和/或冷却元件是预制造的并且借助注塑法与由塑料构成的承载部件相连。借助金属喷涂法或者金属铸造法制造用于连接加热元件和冷却元件的电导体线路。



1. 一种用于固体和/或流体的加热和/或冷却装置(10),所述加热和/或冷却装置(10)具有由塑料构成的承载部件(11),电的加热和/或冷却元件(13)固持在所述承载部件上,所述加热和/或冷却装置(10)还具有与所述加热和/或冷却元件(13)接触的金属的分配元件(14)、至少一个连接触头(15)和电导体线路(16),所述电导体线路(16)将所述连接触头(15)与加热和/或冷却元件(13)连接。

2. 根据权利要求1所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,设置PTC电阻或者PTC热敏电阻作为加热元件。

3. 根据权利要求1所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,设置帕尔帖元件作为加热和/或冷却元件。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述加热和/或冷却元件嵌入承载部件(11)中。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述加热和/或冷却元件(13)至少形状配合地固持在承载部件(11)中。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述金属的分配元件(14)由低合金的金属熔融物、尤其是电子焊料形成。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述金属的分配元件(14)嵌入形成在承载部件(11)中的凹部(18)中。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述金属的分配元件(14)由平面的或者弯曲的板或者管元件形成。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述分配元件(14)至少形状配合地固持在承载板(11)上。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述金属的分配元件(14)与加热和/或冷却元件(13)牢固地连接。

11. 根据权利要求10所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述金属的分配元件(14)与加热和/或冷却元件(13)焊接。

12. 根据权利要求1至11中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述导体线路(16)由低合金的金属熔融物、尤其是电子焊料形成。

13. 根据权利要求1至12中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述导体线路(16)嵌入形成在承载部件(11)中的凹部(19)或者槽中。

14. 根据权利要求1至13中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述导体线路(16)与加热和/或冷却元件(13)牢固地连接。

15. 根据权利要求14所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述导体线路(16)与加热和/或冷却元件(13)焊接。

16. 根据权利要求1至15中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,所述导体线路(16)在其布置在加热和/或冷却元件(13)上的端部上配设有一体式地成形的接触件(17)。

17. 根据权利要求1至16中任一项所述的加热和/或冷却装置,其特征在于,设置有至少两个连接触头(15),所述加热和/或冷却元件(13)能够借助所述连接触头(15)与外部的电压源连接。

18. 一种工具把手, 其具有集成在把手中的根据权利要求1至17中任一项所述的加热和/或冷却装置。

19. 一种照相机把手, 其具有集成在把手中的根据权利要求1至17中任一项所述的加热和/或冷却装置。

20. 一种照相机壳体, 其具有集成在壳体中的根据权利要求1至17中任一项所述的加热和/或冷却装置。

21. 一种具有流动通道的机动车废气装置, 根据权利要求1至17中任一项所述的加热和/或冷却装置集成在所述流动通道中。

22. 一种用于制造根据权利要求1至17中任一项所述的加热和/或冷却装置(10)的方法, 其中, 在注塑装置中制造由塑料构成的承载部件(11), 其中, 接着在所述承载部件(11)上或者在所述承载部件(11)中布置预制造的加热和/或冷却元件(13), 并且其中, 在后续的金属喷涂法或者金属铸造法中将至少一个由金属熔融物形成的导体线路(16)和/或至少一个金属的分配元件(14)构造在承载部件(11)上并且将所述导体线路(16)和/或所述分配元件(14)与所述加热和/或冷却元件(13)连接。

23. 一种用于制造根据权利要求1至17中任一项所述的加热和/或冷却装置(10)的方法, 其中, 将预制造的加热和/或冷却元件(13)布置在注塑装置中, 并且在所述注塑装置中在形成承载部件(11)的情况下以塑料来注塑包封所述预制造的加热和/或冷却元件(13), 使得所述加热和/或冷却元件(13)布置并且固持在承载部件(11)上或者承载部件(11)中, 并且其中, 在后续的金属喷涂法或者金属铸造法中将至少一个由金属熔融物形成的导体线路(16)和/或至少一个金属的分配元件(14)构造在承载部件(11)上并且将所述导体线路(16)和/或所述分配元件(14)与所述加热和/或冷却元件(13)连接。

24. 一种用于制造根据权利要求1至17中任一项所述的加热和/或冷却装置(10)的方法, 其中, 在注塑装置中制造由塑料构成的承载部件(11), 其中, 在后续的金属喷涂法或者金属铸造法中在所述承载部件(11)上或者在所述承载部件(11)中构造至少一个由金属熔融物形成的导体线路(16)和/或至少一个金属的分配元件(14), 并且其中, 接着将预制造的加热和/或冷却元件(13)安设在承载部件(11)上并且使之与所述导体线路(16)和/或所述分配元件(14)连接。

25. 根据权利要求21至24中任一项所述的方法, 其特征在于, 在后续的方法步骤中喷涂由塑料构成的保护壳套。

26. 根据权利要求21至25中任一项所述的方法, 其特征在于, 在引入金属熔融物之前对所述加热和/或冷却元件(13)进行等离子体处理。

27. 根据权利要求21至26中任一项所述的方法, 其特征在于, 在引入金属熔融物之前在所述加热和/或冷却元件(13)上施加接触剂或者助焊剂。

用于固体或者流体的加热和/或冷却装置

[0001] 本发明涉及一种用于固体或者流体的加热和/或冷却装置以及一种用于制造相应的加热和/或冷却装置的方法。

[0002] 本发明还涉及一种具有相应的加热和/或冷却装置的工具把手、一种具有相应的加热和/或冷却装置的照相机壳体和/或照相机把手以及一种机动车废气装置,在所述机动车废气装置中集成有相应的加热和/或冷却装置。

[0003] 在工业的诸多领域中必要的是,在最狭小的空间中调节气体混合物、液体或者固体的温度、即对其进行加热或者冷却。以下示例性地以固体的加热为出发点,然而本发明并不局限于此。

[0004] 相应的固体例如可以是工具、例如机动锯或者照相机的可加热的把手或者是照相机壳体。把手或者壳体的加热通常用于,对于使用者来说,在室外使用时并且尤其是在冬季中的户外使用时使对工具或者照相机的操作更加舒适。为此目的已知一种加热装置,所述加热装置包括由不锈钢制成的薄壁的板。在板的外表面上布置有预制造的加热元件、尤其是所谓的PTC电阻或者PTC热敏电阻(正温度系数热敏电阻,Positive Temperature Coefficient Thermistor)。在此涉及温度相关的电阻,所述电阻在低温中比在高温中更好地传导电流。加热元件固定并且尤其是焊接在板的外侧上。如此形成的中间产品随即被置入塑料注塑装置中并且以塑料壳套来注塑包封,由此使加热元件相对于管形的板可靠地定位。该措施需要多个不同的方法步骤并且以此方式是特别费事并且成本高昂的。

[0005] 按照另一种应用示例,在机动车工业中使用一种相应的加热装置。尤其在柴油发动机中已知的是,为了再处理废气或者为了减少氮氧化物,在催化器之前在废气流中引入尿素水溶液。为此在相对低的外部温度中必要的是,通过加热使尿素水溶液保持在期望的运行温度上。此外,在较低的外部温度中必须在车辆停机时加热并且解冻溶液。为此使用的加热装置具有薄壁的套筒,PTC电阻或者PTC热敏电阻固定在所述套筒上。该中间产品在塑料注塑装置中以分离的方式被注塑包封。该措施也是非常费事的。

[0006] 本发明所要解决的技术问题在于,提供所述类型的加热和/或冷却装置,所述加热和/或冷却装置能够以简单并且价格低廉的方式制造。

[0007] 此外应当提供一种用于制造相应的加热和/或冷却装置的方法,所述方法能够简单地并且成本低廉地施行。

[0008] 该技术问题在装置方面按照本发明通过具有权利要求1所述的特征的加热装置和冷却装置解决。

[0009] 本发明基于以下基本构思,即由预制造的加热和/或冷却元件、例如PTC热敏电阻或者帕尔帖元件(Peltierelement)构造加热和/或冷却装置并且将所述加热和/或冷却元件与由塑料构成的、喷涂的承载部件连接并且也借助金属喷涂或者金属铸造构造电接头以及金属的分配元件,所述分配元件用于在预定的面区域上进行热分配或者冷分配。

[0010] 按照本发明的用于固体或者流体的加热和/或冷却装置具有由塑料构成的承载部件,所述承载部件可以是承载板或者管形的承载部件。预制造的电的加热和/或冷却元件固持、并且尤其是嵌入所述承载部件中。金属的分配元件与加热和/或冷却元件接触,所述分

配元件例如可以提前或者事后地被喷涂。尤其设置至少一个连接触头、尤其至少两个连接触头,通过所述连接触头能够连接外部的电压源。所述连接触头可以是安置在注塑装置中的预制造的构件,然而备选地也可行的是,同样借助金属喷涂法或者金属铸造法构造所述连接触头。此外设置有电导体线路,所述电导体线路将其中一个连接触头与加热元件和冷却元件相连。其他的连接触头可以通过金属的分配元件与加热和/或冷却元件相连。

[0011] 在本发明的优选的设计方案中规定,加热和/或冷却元件至少形状配合地固持在由塑料制成的承载部件中。作为形状配合的固持结构的附加或者备选方案可以存在例如通过附着力或者粘合力形成的摩擦配合的固持结构。

[0012] 金属的分配元件例如可以是平面的或者弯曲的板或者也可以是管元件。然而,其他几何形状也是可想到的。

[0013] 为了确保冷却元件和/或加热元件与分配元件之间的可靠的、持久的接触,从而在这些构件之间形成良好的热传递以及电流流动,在本发明的扩展设计中可以规定,金属的分配元件与加热和/或冷却元件牢固地连接并且尤其是焊接。在引入金属熔融物时直接形成牢固的连接且尤其是焊接,而针对所述连接不需要其他的工作步骤。优选预处理加热和/或冷却元件的待与金属熔融物连接的表面。在此可能涉及等离子体预处理和/或施加接触剂或者助焊剂。

[0014] 金属的分配元件优选由可喷涂的金属熔融物并且尤其是低合金的金属熔融物构成,所述金属熔融物例如可以是电子焊料。作为电子焊料通常使用形式为锡合金的软焊料。

[0015] 在本发明的一种可行的设计方案中可以规定,金属的分配元件嵌入或者置入形成在承载部件中的凹部中。

[0016] 分配元件优选至少形状配合地固持在承载板上。然而备选地或者附加地也可以规定,所述分配元件摩擦配合地、例如借助附着力或者借助粘合力固持在承载板上。

[0017] 将其中一个连接触头与加热和/或冷却元件相连的导体线路优选通过金属喷涂或者金属铸造来制造并且可以为此目的由低合金的金属熔融物、尤其是电子焊料形成。作为电子焊料通常使用形式为锡合金的软焊料。

[0018] 导体线路优选嵌入形成在承载部件中的凹部或者槽中并且能够形状配合地和/或摩擦配合地固持在所述凹部或者槽中。

[0019] 为了确保冷却元件和/或加热元件与导体线路之间的可靠的、持久的接触,从而在这些构件之间形成良好的热传递以及电流流动,在本发明的扩展设计中可以规定,导体线路与加热和/或冷却元件牢固地连接并且尤其是焊接。在引入金属熔融物时直接形成牢固的连接且尤其是焊接,而针对所述连接不需要其他的工作步骤。优选预处理加热和/或冷却元件的待与金属熔融物连接的表面。在此可能涉及等离子体预处理和/或施加接触剂或者助焊剂。

[0020] 在本发明的一种扩展设计中可以规定,导体线路在其布置在加热和/或冷却元件上的端部处配设有一体式地成形的、优选与所述加热和/或冷却元件的尺寸适配的接触件,从而确保导体线路和所述加热和/或冷却元件之间的良好的电连接。

[0021] 在所述加热和/或冷却装置的一种可行的应用中,所述加热和/或冷却装置集成在工具、尤其是马达驱动的工具、例如机动锯的把手中,或者集成在照相机的把手或者壳体中。关于集成在把手或者壳体中的加热和/或冷却装置的构造参照上述的阐述。

[0022] 此外可以规定一种机动车废气装置,其具有流动通道,例如柴油发动机的废气或者液体在所述流动通道中流动。为了使所述废气或者液体达到或者保持预定的温度,可以在流动通道中集成所述类型的加热和/或冷却装置。

[0023] 为了制造所述加热和/或冷却装置可以想到不同的措施:

[0024] 在按照本发明的方法的第一种可行的设计方案中可以规定,首先在注塑装置中制造由塑料构成的承载部件。所述承载部件例如可以是板、块或者管元件。

[0025] 接着在承载部件上或中布置预制造的加热和/或冷却元件(PTC热敏电阻或者帕尔帖元件)。为了精确地定位加热和/或冷却元件可以在承载部件中构造相应的凹部、凹陷部或者其他的定位辅助结构。

[0026] 接着在金属喷涂法或者金属铸造法中施加液体的金属、例如电子焊料,由此在承载部件上构造出至少一个并且优选多个有金属熔融物形成的导体线路和/或至少一个金属的分配元件并且所述导体线路和/或金属的分配元件分别与加热和/或冷却元件连接。在承载部件中优选设置有凹陷部或者槽,用于形成导体线路和分配元件的金属熔融物引入在所述凹陷部或者槽中。

[0027] 导体线路用于优选通过预制造的或者同样以金属喷涂法或者金属铸造法构造的接触件使加热和/或冷却元件能够与外部的电压源连接。

[0028] 分配元件用于,例如在更大的面区域上分配由加热和/或冷却元件产生的热量并且由此为加热和/或冷却装置与待加热或者待冷却的流体实现更大的接触面。

[0029] 在接下来的方法步骤中可以喷涂由塑料构成的外侧的保护壳套,以便保护金属构件免受外部的影响并且将所述金属构件电绝缘。保护壳套可以设计并且成形为,使得所述保护壳套形成待加热的和/或待冷却的构件、例如把手。

[0030] 在本发明的一种备选的设计方案中可以规定,首先将预制造的加热和/或冷却元件(PTC热敏电阻或者帕尔帖元件)布置在塑料注塑装置中并且在形成承载部件的情况下以塑料来注塑包封,使得加热和/或冷却元件布置并且固持在所述承载部件上或者所述承载部件中。接着执行在上述设计方案中的用于形成导体线路和/或分配元件和/或连接触头的金属喷涂法或者金属铸造法并且最后在必要时喷涂由塑料构成的保护壳套。所述保护壳套可以设计并且成形为,使得所述保护壳套形成待加热的和/或待冷却的构件、例如把手。

[0031] 在所述方法的另一种备选的设计方案中,首先同样以所述方式制造由塑料构成的承载部件。然而替代首先将预制造的加热和/或冷却元件安设在承载部件上地,首先执行所述的用于构造导体线路和/或分配元件和/或连接触头的金属喷涂法或者金属铸造法,接着将预制造的加热和/或冷却元件安设在所述承载部件上并且与导体线路和/或分配元件电连接。接着可以以所述方式喷涂由塑料构成的保护壳套。所述保护壳套可以设计并且成形为,使得所述保护壳套形成待加热的和/或待冷却的构件、例如把手。

[0032] 在本发明的一种优选设计方案中规定,在引入金属熔融物之前对加热和/或冷却元件进行等离子体处理。尤其可以在封闭的注塑工具内进行所述等离子体处理。

[0033] 附加地或者备选地可以规定,在引入金属熔融物之前在加热和/或冷却元件上施加接触剂或者助焊剂。

[0034] 加热和/或冷却元件和与所述加热和/或冷却元件连接的导电的并且导热的构件、即导体线路和/或分配元件之间的固定连接备选地或者附加地也可以如下地实现,即所述

构件借助导电的并且导热的粘合剂连接。

[0035] 由以下参照附图对实施例的描述明确本发明的其他细节和特征。在附图中：

[0036] 图1示出了按照本发明的加热和/或冷却装置的立体的俯视图，

[0037] 图2示出了按照图1的加热和/或冷却装置的立体的底视图，

[0038] 图3示出了加热和/或冷却装置的构件的立体的分解视图，

[0039] 图4示出了按照图1的加热和/或冷却装置的立体的剖切视图，并且

[0040] 图5在放大的视图中示出了图4中的细节V。

[0041] 在图1至5中示出的用于流体的加热和/或冷却装置10具有由塑料构成的板形的承载部件11，大面积的凹部18、通孔12和槽形的凹部19构造在承载部件中，其中，所述凹部18和槽形的凹部19布置在承载部件11的相反的侧面上。

[0042] 在承载部件11的上侧上以及在承载部件11的相反的下侧上，分别在拐角区域中布置有预制造的联系头15。其中一个联系头15能够与电压源的正极相连(参见图1中的符号“+”)，而另一个联系头15能够与电压源的负极相连(参见图2中的符号“-”)。

[0043] 在承载部件11上成形有固定凸鼻20，所述固定凸鼻实现了将加热和/或冷却装置10固定在期望的使用位置、例如交通工具中。

[0044] 在通孔12中置入预制造的加热和/或冷却元件13，所述加热和/或冷却元件可以是PTC热敏电阻或者帕尔帖元件。在所示的实施例中，加热和/或冷却元件13具有平坦的圆片的形状并且通孔12相应地构造有圆形的横截面。加热和/或冷却元件13和通孔12的尺寸彼此适配，使得所述加热和/或冷却元件13可靠地定位在通孔12中。

[0045] 在承载部件11的上侧(参见图1)构造有槽形的或者通道形的凹部19，所述凹部在布置在承载部件11的上侧上的联系头15和通孔12之间延伸并且将这两个元件相互连接。在凹部19中引入并且尤其是喷入或者注入由金属熔融物形成的导体线路16。导体线路16在其朝向通孔12的端部上具有尺寸增大的接触件17。所述接触件17在所示的实施例中与通孔12和加热和/或冷却元件13的尺寸适配并且由此同样如图3所示的那样构造为平坦的圆片。

[0046] 在导体线路16的远离接触件17的、朝向联系头15的端部上也构造有尺寸增大的接触件21，导体线路16通过所述接触件与联系头15导电连接。

[0047] 在板形的承载部件11的下侧上的大面积的凹部18中，在过盈配合的情况下引入金属的、板形的分配元件14。所述分配元件14可以是预制造的，然而所述分配元件优选通过喷入或者注入金属熔融物形成并且与布置在拐角区域中的连接元件15导电连接并且与加热和/或冷却元件13接触，从而与所述加热和/或冷却元件也存在导电连接。分配元件14例如用于将由加热和/或冷却元件13产生的热量分配到大面积的区域上。

[0048] 图4和图5示出了，所述加热和/或冷却元件13以过盈配合布置在在板形的分配元件14和导体线路16的接触件17之间。

[0049] 如果加热和/或冷却装置10通过两个联系头15连接在电压源上，则加热和/或冷却元件13通过导体线路16和分配元件14布置在电流回路中。如果加热和/或冷却元件13是PTC热敏电阻，则所述加热和/或冷却元件是产生热量的电阻。这些热量被排放至板形的分配元件14并且被大面积地分配。分配元件14用作针对流动经过加热和/或冷却装置10、尤其是分配元件11的流体的热交换器，由此加热所述分配元件。

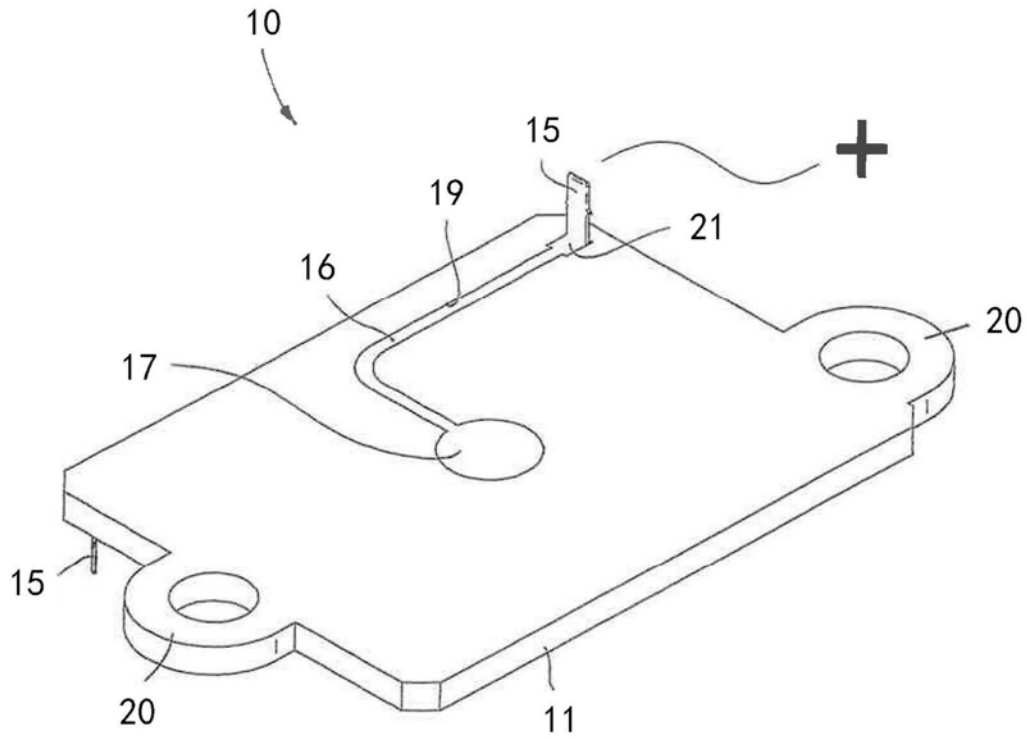


图1

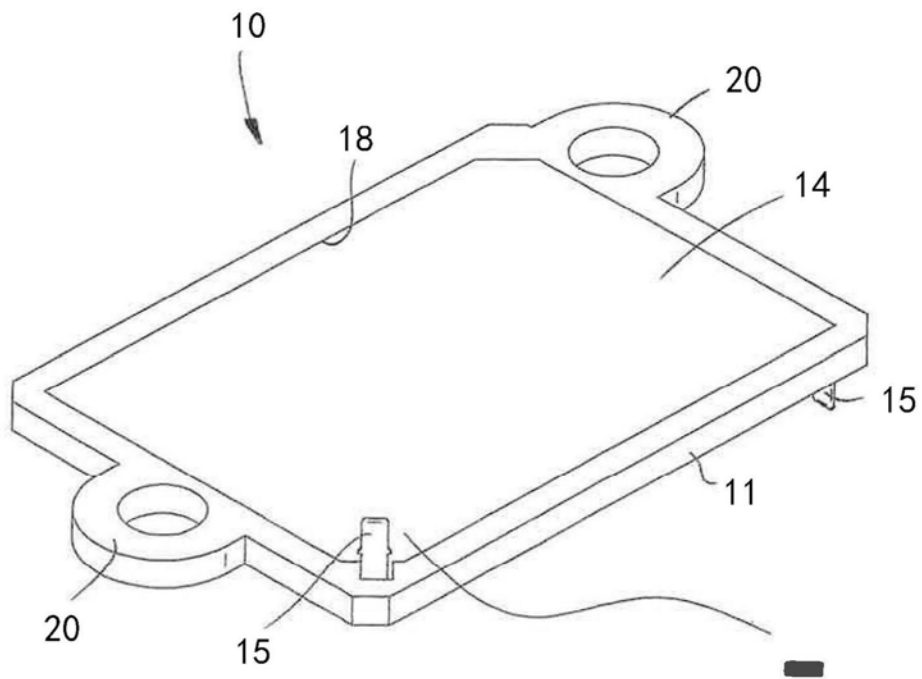


图2

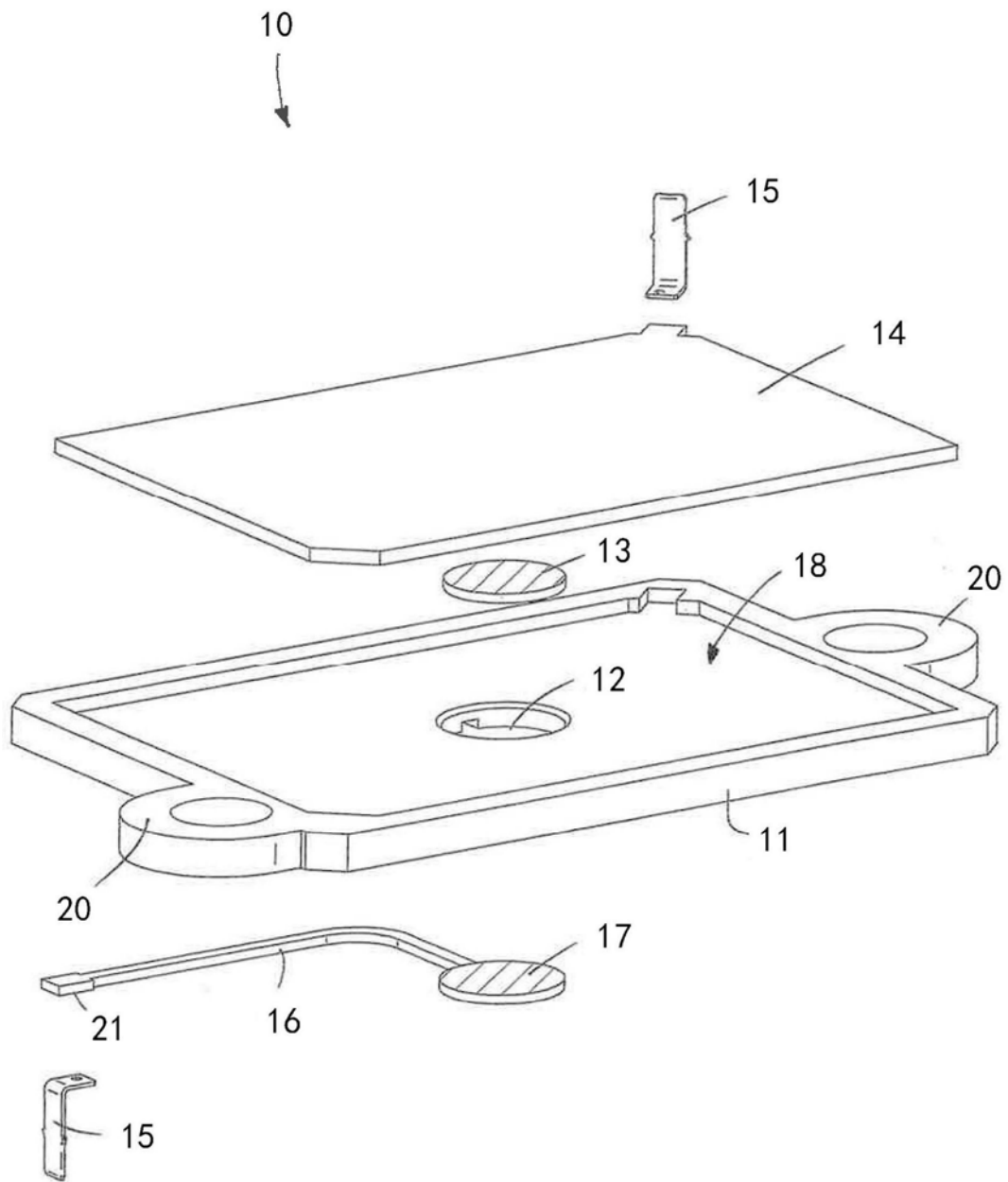


图3

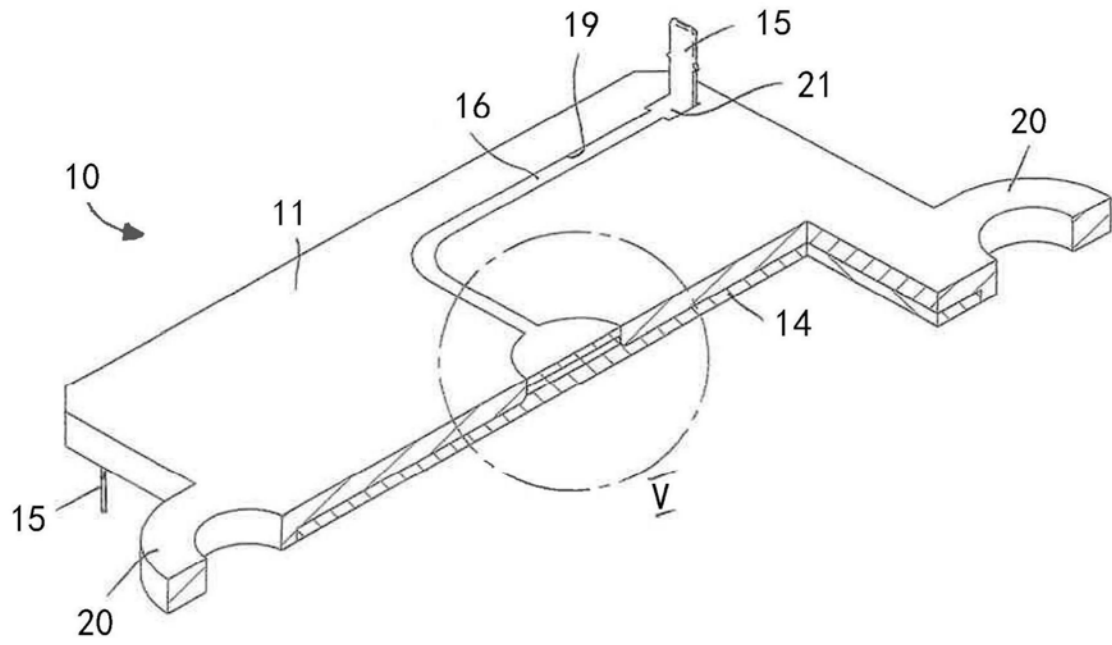


图4

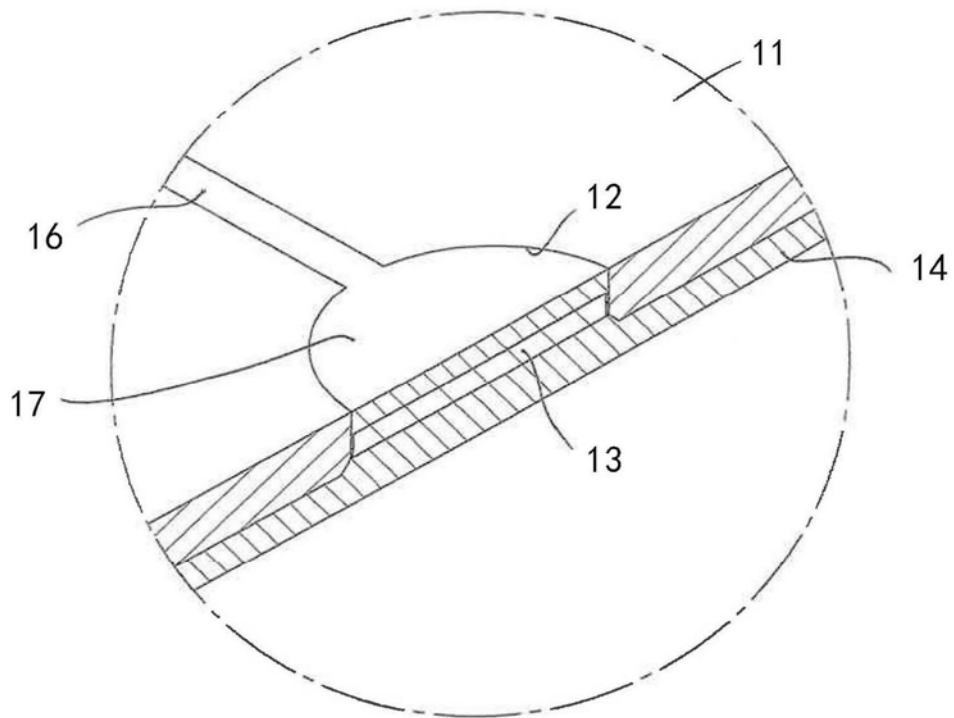


图5