[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B29C 70/68 (2006.01)
F16B 37/12 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880010642.2

[43] 公开日 2010 年 2 月 10 日

[11] 公开号 CN 101646550A

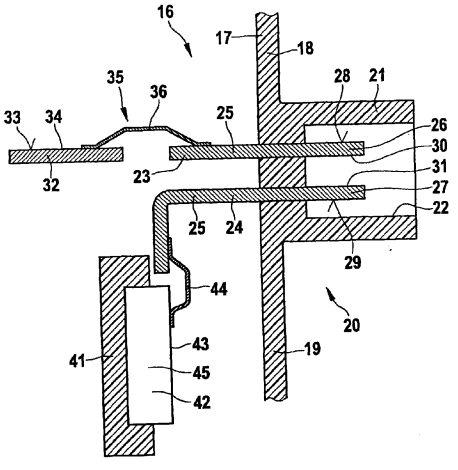
[22] 申请日 2008.2.4
[21] 申请号 200880010642.2
[30] 优先权
[32] 2007.3.29 [33] DE [31] 102007016126.5
[86] 国际申请 PCT/EP2008/051335 2008.2.4
[87] 国际公布 WO2008/119578 德 2008.10.9
[85] 进入国家阶段日期 2009.9.29
[71] 申请人 罗伯特·博世有限公司
地址 德国斯图加特
[72] 发明人 L·米勒 B·瓦勒
[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 曾 立
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

设有至少一个与至少一个塑料部件形成接触的金属件的装置

[57] 摘要

本发明涉及设有至少一个与至少一个塑料部件形成接触的金属件的装置。 本发明提出，该金属件(2；23，24，32，37，45，47)具有一通过电镀施加的铝表面涂层(13；30，31，34，40，43，46)。



1.设有至少一个与至少一个塑料部件形成接触的金属件的装置，其特征在于：该金属件（2；23，24，32，37，45，47）具有一通过电镀施加上的铝表面涂层（13；30，31，34，40，43，46）。

2.根据权利要求1的装置，其特征在于：所述金属件（2；23，24，32，37，45，47）是一纯金属件或一合金金属件。

3.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述金属件（2；23，24，32，37，45，47）是一压铸件（15）。

4.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述塑料部件（4；17）是一塑料壳体（19）。

5.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述金属件（2；23，24，32，37，45，47）是一用于所述塑料部件（4；17）、尤其是所述塑料壳体（19）的一插入件、在内部粘接件、配合装入件和/或由该塑料部件压力注塑包封的件（3）。

6.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于多个设有铝表面涂层（30，31，34，40，43，46）的金属件（23，24，32，37，45，47）。

7.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述金属件（23，24，32，37，45，47）具有不同的和/或相同的基本材料。

8.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述金属件（2；23，24，32，37，45，47）的所述铝表面涂层（13；30，31，34，40，43，46）是一构架电镀层、带电镀层或滚筒电镀层。

9.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述塑料壳体（19）是一PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）壳体或PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）壳体。

10.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述塑料壳体（19）是一玻璃纤维加强的塑料壳体。

11.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述金属件（2）是一套筒。

12.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述金属件（2）

是一螺纹套筒（5）。

13.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述金属件（45）是一冷却体（42）。

14.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述金属件（23，24）是一冲压栅（25）。

15.根据以上权利要求中一项的装置，其特征在于：所述金属件（2）是一切削加工的、锻造的和/或深拉伸的套筒或螺纹套筒（5）。

设有至少一个与至少一个塑料部件形成接触的金属件的装置

技术领域

本发明涉及设有至少一个与至少一个塑料部件形成接触的金属件的装置。

背景技术

开始部分所述类型的装置是公知的，尤其在汽车工业中普遍使用这种装置。其中例如将用于电接触的冲压栅置入或固定在塑料部件上/内，其中在金属件（冲压栅）及塑料部件之间形成接触。通常通过塑料部件的造型来明确地确定或设置金属件的位置，由此例如可简化金属件在塑料部件上的安装。在接触的区域中可引起金属件的腐蚀，该腐蚀可导致：在电解质的作用下塑料部件在接触区域中受到侵蚀、腐蚀、分解或破坏。这又可导致：失去接触及金属件离开塑料部件。尤其在用于固定其它部件的金属件的情况下，例如对于通过压力注塑包封被组合在塑料部件中的插入螺母不允许引起这种分离。

DE 101 48 120 A1 例如公开了一种设有半导体芯片的电子部件，该半导体芯片被设置在一个金属的系统载体上，其中金属的系统载体及半导体芯片至少部分地嵌入在构成塑料部件的塑料材料中。

发明内容

本发明提出，金属件具有一个通过电镀施加的铝表面涂层。金属件与塑料部件之间的接触则相应地在塑料部件与金属件的铝表面涂层之间形成。在金属件或铝表面涂层腐蚀时，生成的碱液达到最大 pH 值为 10 及因此不会导致塑料部件的分解现象。由此即使在潮湿或电解质的作用下也以简单的方式方法持久地保证金属件与塑料部件之间的接触。在金属件的整个表面上通过电镀施加的铝表面涂层有利地是一个通过滚筒电镀（Trommelgalvanisierung）、构架电镀（Gestellgalvanisierung）或带电

镀（Bandgalvanisierung）施加的铝表面涂层。

金属件是一个纯金属件或一个合金金属件。金属件可构成用于电接触的部件亦或构成冷却体或构成机械的固定装置。通过电镀的铝表面涂层，金属件得到一个自钝化的表面，此外该表面可很好地粘接、涂层及用铝线键合。这在金属件被用作导电元件时尤其有利。如果金属件构成冷却体，则铝表面涂层的导热阻抗相对通常一起使用的粘剂层的导热阻抗通常可以被忽略。此外设有铝表面涂层的金属件 - 它例如由钢组成 - 的适当的热延展允许芯片、尤其半导体芯片的直接安装。通过电镀施加铝表面涂层，金属件可具有不同的形状，其中，以简单的方式方法通过所述电镀工艺可使整个表面设置铝表面涂层。由此取消用于产生金属件的能金属线键合的或工艺上可靠地能粘接的表面的辊压镀层。此外还得到一个优点，即金属件或其可接触的表面在电镀处理后无需附加的净化处理即可保持整洁。

特别优选地，金属件是压铸件或钢件。铝表面涂层的电镀允许使用有利的基本材料，由此使总的制造成本下降。此外通过电镀施加的铝表面涂层具有高延展性及冲击强度，使得在塑料部件中的金属件也可承受高的机械负荷。

根据本发明的一个进一步构型，塑料部件是一个塑料壳体。特别优选地，该塑料壳体是一个用于控制装置或机动车、尤其是汽车的传感器的壳体。这种塑料壳体通常具有组合的连接插接装置，它们允许或能实现位于壳中的电子装置的接触。在此情况下电触头由穿过壳体壁伸出的金属件 - 优选地冲压栅区段形式的金属件 - 构成。为了避免潮湿侵入到塑料壳体中，金属材料或触头通过压配合被塑料壳体保持住。如上所述，通过根据本发明的金属件具有铝表面涂层的构造可防止在接触区域中塑料壳体的分解，使得可持续地保证密封性。

在本发明的一个有利方面提出，金属件是用于所述塑料部件、尤其是塑料壳体的一个插入件、在内部粘接件、配合装入件和/或由该塑料部件压力注塑包封的件。该金属件如上所述地例如是一个插入或粘入该塑料壳体中的冷却体。为此该塑料壳体或塑料部件有利地具有相应的接收凹陷和/或接收凸起。构成冲压栅的金属件在安装时例如可由塑料压力注塑包封，使得该金属件与该塑料固定地连接。在此情况下如上所述地可防止由于一个

或多个接触面的腐蚀引起的分离。该金属件也可分开地或例如作为一个冲压栅的组成部分地构成连接装置的上述的触头，这些触头穿过壳体壁由壳体中伸出。也可设置金属的印制导线结构作为在内部粘接件。可设计为用于塑料部件的由该塑料部件压力注塑包封的件的其它金属件例如为插入螺母或为具有螺纹的固定栓。它们特别优选地通过压力注塑包封形状锁合地保持在塑料部件或塑料壳体上。由于这种有利的构造，防止了塑料在接触区域中的分解及由此防止由塑料部件压力注塑包封的件与塑料部件或塑料壳体分离，由此可持久地保证该由塑料部件压力注塑包封的件的功能、尤其是其机械功能。

根据本发明的一个进一步构型，设有多个具有通过电镀施加的铝表面涂层的金属件。所有的设在一个塑料壳体中的金属件将有利地在它们（整个）表面上各具有通过电镀施加的铝表面涂层。由此在两个金属件——它们例如为电接触而彼此连接——之间的金属的连接部位或接触部位上避免所述金属连接部位的电腐蚀。此外，通过每个金属件的整个表面具有通过电镀施加的铝表面涂层，防止在金属件表面的其它部位上出现腐蚀。

在本发明的一个有利的进一步构型中，这些金属件具有不同的和/或相同的基本材料。可在该有利的装置中设置一些金属件，这些金属件各具有不同的材料，或这些金属件都具有相同的基本材料或一部分具有不同的基本材料及另一部分具有相同的基本材料。因此例如可设置一些金属件，它们中一部分具有第一基本材料及另一部分具有第二基本材料。通过电镀的铝表面涂层，防止了腐蚀，尤其是防止金属连接部位上的腐蚀。

特别有利的是，塑料壳体构造成 PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）壳体或 PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）壳体。通过金属件的有利的构造，对于塑料壳体或塑料部件，可使用这些通常被使用的材料。由于铝表面涂层，所述的热塑性塑料即使在潮湿及电解质的作用下也不会被侵害。在一个优选的实施形式中，塑料壳体是玻璃纤维加强的塑料壳体，尤其是玻璃纤维加强的 PBT 或 PET 塑料壳体。

附图说明

以下借助各附图来详细地说明本发明。

附图表示：

图 1a 及 1b：一个有利的装置的第一实施例，

图 2：一个有利的装置的第二实施例，和

图 3：一个有利的装置的第三实施例。

具体实施方式

图 1a 及 1b 表示具有金属件 2 的一个有利的装置 1，该金属件作为由塑料部件压力注塑包封的件 3 被组合在塑料部件 4 中。图 1a 以透视图表示装置 1，而图 1b 则以截面图表示装置 1。金属件 2 或注塑包封部件 3 构造成螺纹套筒 5，它基本上构造成圆柱形及在其内侧 6 上具有螺纹 7，在其中可旋入一个固定螺钉。优选由聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）或聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）组成的塑料部件 4 具有一个圆柱形的凸台 8，它包围着螺纹套筒 5 的壳面 9。凸台 8 与螺纹套筒 5 齐平地终止在其自由端部 10 上，使得螺纹套筒 5 的螺旋孔 11 可被自由地触及。

螺纹套筒 5 或金属件 2 的整个表面 12 有利地具有通过电镀施加的铝表面涂层 13，或表面 12 由该铝表面涂层构成。因为如上所述地金属件 2 构造为由塑料部件压力注塑包封的件 3，故它用其壳面 9 与塑料部件 4 形成接触。通过金属件 2 的压力注塑包封使该金属件保持在塑料部件 4 中。一方面通过电镀施加的铝表面涂层 13 提高了金属件 2 或螺纹套筒 5 的抗腐蚀性。另一方面通过电镀的铝表面涂层 13 可避免当金属件 2 被腐蚀时脱离塑料部件 4 或使塑料损坏。由于铝表面涂层 13，在腐蚀时形成的碱液最大达到 10 的 pH 值，由此在塑料部件 4 上在接触区域中不会出现分解现象，而该分解现象会导致金属件 2 脱离塑料部件 4。金属件 2 优选构造成纯金属件或合金金属件。在本实施例中金属件 2 构造成合适的压铸件 15。

图 2 以一个截面图表示一个有利的装置 16 的另一实施例。装置 16 具有第一塑料部件 17，它构造成一个塑料壳体 19 的壳体壁 18。壳体壁 18 具有一个连接插接装置 20，它被组合在壳体壁 18 中。连接插接装置 20 具有一个基本上与壳体壁 18 垂直地伸出的凸起 21，在其中构成了一个插头接收部分 22。凸起 21 有利地与壳体壁 18 构成一体。在连接插接装置 20 的区域中设有两个金属件 23 及 24，它们构造成冲压栅 25 式的件及这样地穿过壳

体壁 18 插入，使得它们伸入到连接插接装置 20 的插头接收部分 22 中，由此一个置入连接插接装置 20 或插头接收部分 22 中的插头与冲压栅 25 或金属件 23 及 24 以及由此与位于塑料壳体 19 中的电子装置可形成电接触。在此情况下冲压栅 25 的金属件 23 及 24 与壳体壁 18 由于压配合而构成了整个周面的接触。如上面对于螺纹套筒 5 已述的， 在此情况下构成配合装入件 26，27 的金属件 23 及 24 的表面由通过电镀施加的铝表面涂层 30 或 31 构成，通过铝表面涂层 30，31 可避免塑料部件 17 通过腐蚀受到侵害，否则由此将不再能保证压配合连接的密封性。

此外，装置 16 具有另一金属件 32，它的整个表面 33 也由通过电镀施加的铝表面涂层 34 构成。与金属件 32 的所使用的基本材料无关地以简单的方式方法借助铝键合线 36 在金属件 23 与金属件 32 之间建立一个铝键合线连接 35。

此外，装置 16 具有一个至少部分地嵌在塑料部件 41 中的冷却体 42，它具有一个通过电镀施加的铝表面涂层 43 及借助一个铝键合线 44 与金属件 24 或冲压栅 25 连接。通过铝键合线 44 可使冷却体 42 的热量与构成冷却体 42 的金属件 45 的材料无关地以简单的方式方法被导出。其中铝表面涂层 43 的导热阻抗相对通常使用的粘剂层的导热阻抗如已述地可被忽略，所述粘剂层在无铝表面涂层 43 的情况下对于冷却体 42 的可靠及持久接触是必要的。

图 3 表示在图 1a 及 1b 中所述的装置 1 的另一实施例。这里一个金属的固定螺钉 37 通过具有通过电镀施加的铝表面涂层 46 的金属件 47 的孔 38 被旋入螺纹套筒 5 中，以便使金属件 47 附加地固定在塑料部件 4 上，该塑料部件可为塑料壳体 19 的一个组成部分。螺钉 37 的表面 39 也有利地具有通过电镀施加的铝表面涂层 40。因为现在金属件 47，2 及 37 的相互形成接触的表面各由一个铝表面涂层 46，13 及 40 构成或具有该铝表面涂层，因此有效地防止这些金属的接触部位上的腐蚀。

在上述金属件 2，23，24，37 及 47 上施加铝表面涂层可用简单的方式方法通过构架电镀、带电镀或滚筒电镀来实现。

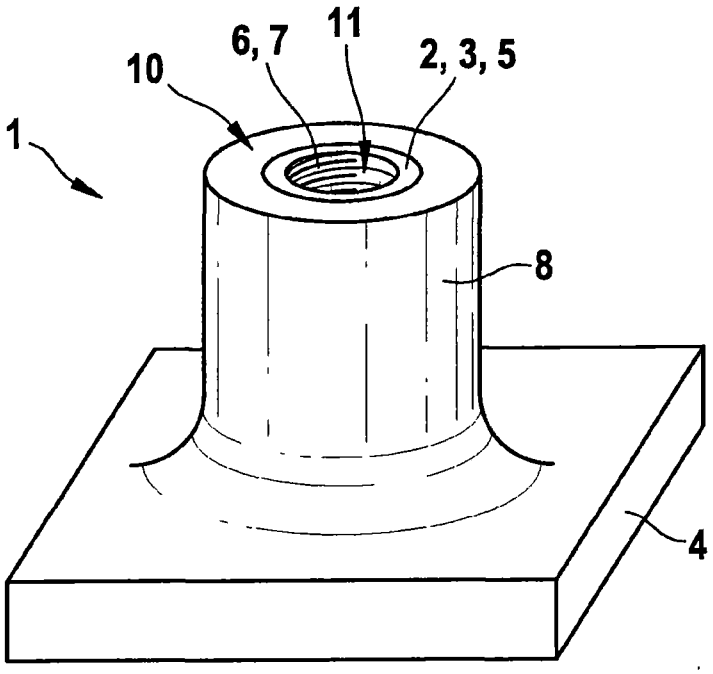


图1a

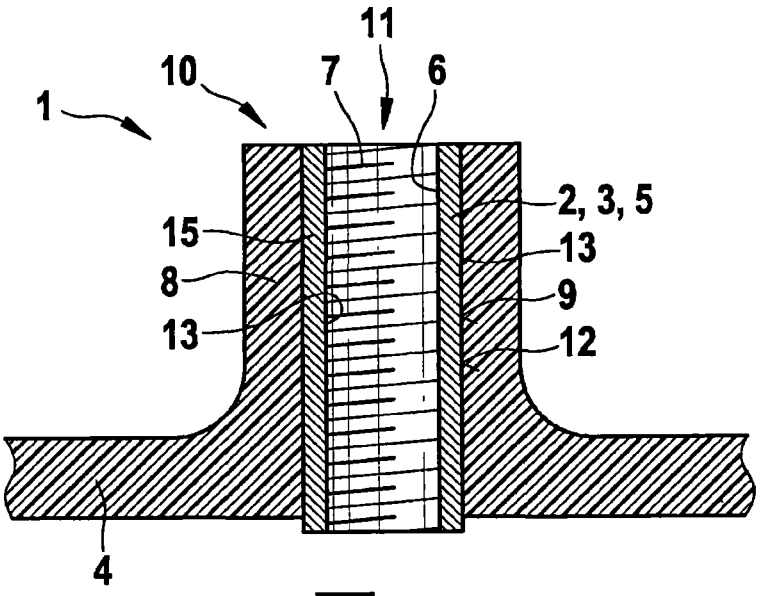


图1b

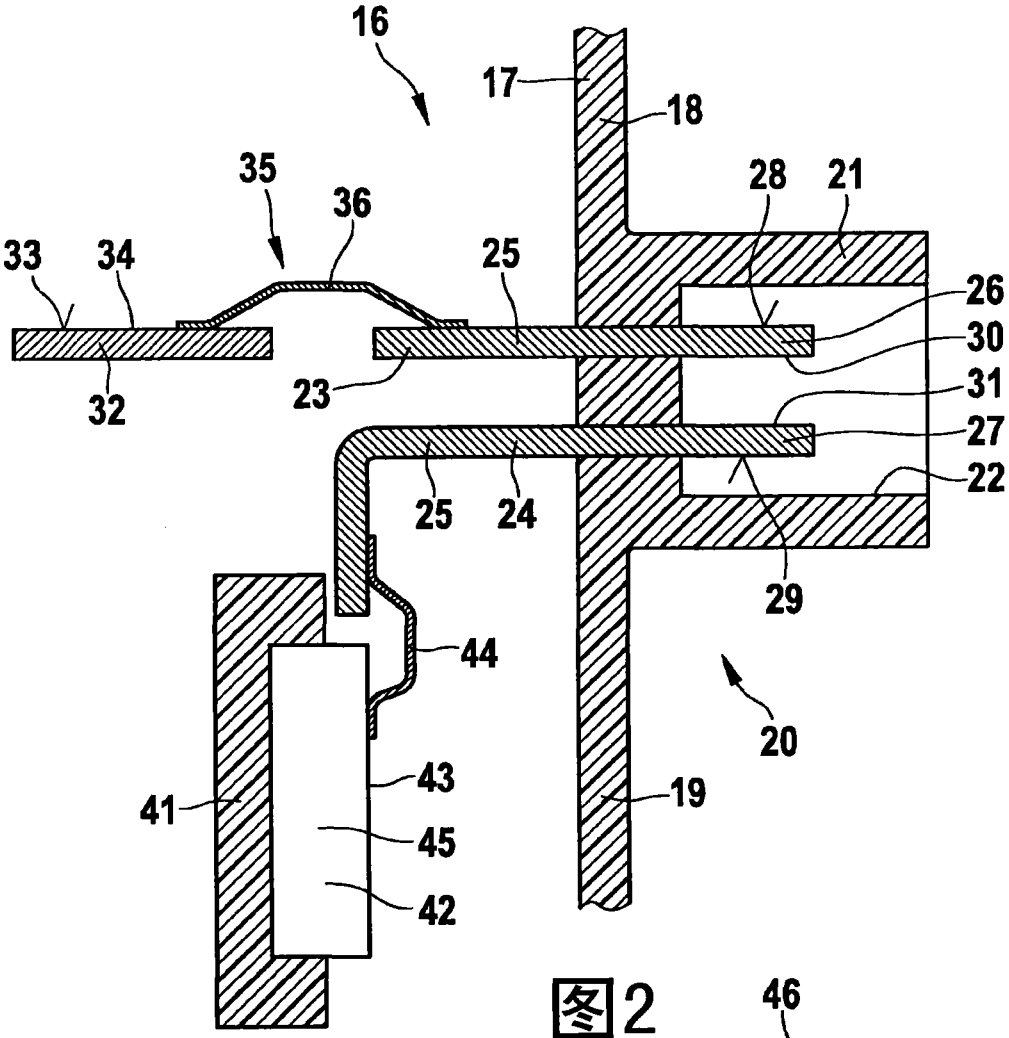

16
17
18
35
36
28
21
33
34
25
26
30
23
31
32
27
22
25
24
29
44
20
43
41
19
45
42

图2

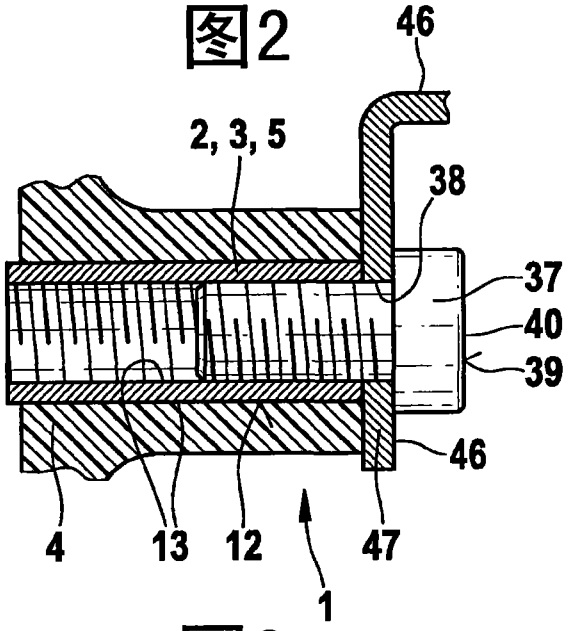

46
2, 3, 5
38
37
40
39
46
4
13
12
47
1

图3