



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114552845 B

(45) 授权公告日 2025.02.18

(21) 申请号 202210027811.5

(74) 专利代理机构 深圳尚业知识产权代理事务

(22) 申请日 2019.01.26

所(普通合伙) 44503

(65) 同一申请的已公布的文献号

专利代理人 文蓉

申请公布号 CN 114552845 A

(51) Int.CI.

(43) 申请公布日 2022.05.27

H02K 5/04 (2006.01)

(30) 优先权数据

H02K 5/10 (2006.01)

102018000002750 2018.02.16 IT

(56) 对比文件

(62) 分案原申请数据

JP 2004263815 A, 2004.09.24

201910076503.X 2019.01.26

KR 20010064318 A, 2001.07.09

(73) 专利权人 广东德昌电机有限公司

审查员 梅俊慧

地址 518125 广东省深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌电机厂

(72) 发明人 马尔科·马斯特罗托塔罗

权利要求书2页 说明书4页 附图4页

瓦莱里奥·巴拉瓦莱

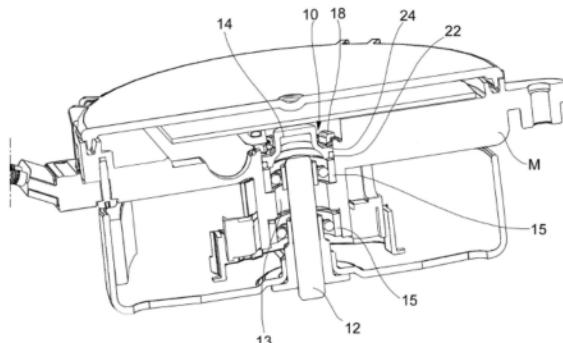
卢卡·加拉切

(54) 发明名称

电机机座的封闭系统及其方法

(57) 摘要

一种用于容纳电动机的转子的电动机基座的封闭系统，所述封闭系统对基座进行完美且耐腐蚀的密封，而无需在盖子附近涂抹树脂。当盖子至少部分地插入转子的基座中，所述盖子和基座之间设置有环形密封件，一保持元件套设于盖子的中心部分上，保持元件的径向突片弹性地抵压在基座上，以防止盖子从基座上脱落。



1. 一种用于容纳电动机转子的转轴的基座的封闭系统,包括一至少部分地插入所述基座中的盖子、一设置在所述盖子和所述基座之间的垫圈、以及一保持元件,其特征在于:所述盖子包括一中央部分,所述保持元件包括具有一开孔的主体部和多个自所述主体部延伸的突片,所述盖子的中央部分插入所述主体部的开孔内,所述多个突片弹性地抵靠于基座以防止盖子从所述基座脱落,所述盖子的中央部分包括一底部和一侧壁,所述侧壁从所述底部向靠近所述转轴的一侧延伸,然后朝向所述基座的内表面延伸,所述保持元件的主体部呈环形板的形状,所述环形板相对于所述电动机的轴向倾斜,所述环形板的径向内端在轴向上比所述环形板的径向外端更靠近所述中央部分的底部,并且所述多个突片从所述环形板的径向外端延伸至所述基座的内表面,每一所述突片和所述环形板之间形成一V形槽。

2. 如权利要求1所述的封闭系统,其特征在于:所述盖子的中央部分具有从盖子的中心位置朝向与盖子的插入方向相反的方向突出的凸起部,所述凸起部适于在盖子组装在基座中时用作抓握点。

3. 如权利要求1所述的封闭系统,其特征在于:一轴承位于所述基座内,用于支撑所述电动机的转轴,所述盖子位于所述轴承的轴向一端,且所述盖子的一部分沿轴向设置在所述保持元件和所述轴承之间。

4. 如权利要求1所述的封闭系统,其特征在于:所述盖子由塑料材料制成,所述保持元件由金属材料制成。

5. 如权利要求1所述的封闭系统,其特征在于:所述盖子的中央部分设置为中空的,以便在盖子的内部形成一个内腔,所述转子的转轴至少部分地容纳在所述内腔中。

6. 如权利要求1所述的封闭系统,其特征在于:所述盖子的中央部分在轴向上超出所述主体部,所述中央部分的侧壁自所述底部垂直延伸。

7. 如权利要求1所述的封闭系统,其特征在于:所述盖子还包括多个从中央部分径向突出以限制所述盖子插入所述基座中的翅片,所述盖子的每个翅片包括一个朝向中央部分的底部方向延伸的翅臂和一个从翅臂延伸的弯曲端,每两个相邻的翅臂之间形成一自由区域,所述突片位于所述自由区域中。

8. 如权利要求1所述的封闭系统,其特征在于:所述盖子的外周设有一台阶间隙,所述垫圈设置在所述台阶间隙中。

9. 如权利要求1所述的封闭系统,其特征在于:所述保持元件的突片的端部在径向方向上突出于所述盖子的外周以抵靠在基座的内表面。

10. 一种用于容纳电动机转子的转轴的基座的封闭方法,其特征在于:包括以下步骤:
将一环形垫圈容纳在一盖子上,所述盖子包括一中央部分;

将盖子的中央部分插入一保持元件的主体部的开孔内,所述保持元件包括从保持元件的主体部径向突出的多个突片;

将盖子插入一个基座中,所述环形垫圈安装在盖子和基座之间,所述保持元件的多个突片的端部弹性地抵压在基座以防止盖子从基座上脱落;

其中,所述盖子的中央部分包括一底部和一侧壁,所述侧壁从所述底部向靠近所述转轴的一侧延伸,然后朝向所述基座的内表面延伸,所述保持元件的主体部呈环形板的形状,所述环形板相对于所述电动机的轴向倾斜,所述环形板的径向内端在轴向上比所述环形板的径向外端更靠近所述中央部分的底部,并且所述多个突片从所述环形板的径向外端延伸

至所述基座的内表面,每一所述突片和所述环形板之间形成一V形槽。

电机机座的封闭系统及其方法

【技术领域】

[0001] 本发明一般涉及电动机的封闭系统和封闭方法领域。特别是，本发明涉及一种用于容纳电动机转子的电动机基座的封闭系统，以及相应的封闭方法。

【背景技术】

[0002] 通常，电动机包括用于容纳诸如定子和转子的部件的圆柱形基座，该基座具有开口端和封闭端。在已知的闭合系统中，需要密封适于容纳转子的电动机的基座，以防止灰尘或水进入基座。基座内部存在任何污垢或水会损害转子在所述基座中的旋转，在某些情况下直到转子被完全阻挡。

[0003] 为了实现密封，通常将一个盖子放置在转子座的开口中。通过注入树脂将该盖子稳定地保持在基座中的适当位置，该树脂一旦凝固就避免了从所述基座上取下所述盖子并保证了所需的密封。不利的是，在铺设树脂之后，电动机经受热固化循环，这会导致树脂本身的粘度显着降低。因此，树脂可能滑入基座内并损害转子旋转。例如，在基座内部，可以布置至少一个轴承，如果它被所述树脂侵入，则轴承可能不再正常工作。此外，由于泄漏，树脂的水平可能较低，并且可能不再保证基座的密封。

【发明内容】

[0004] 本发明的目的在于提供一种应用于电机基座的封闭系统，该封闭系统适应用于容纳电动机的转子的基座，以及相应的封闭方法。它能提供完美且耐用的密封效果，无需在基座上的盖子周围涂上树脂。

[0005] 为了获得上述效果，提供了一种用于电动机基座的封闭系统。

[0006] 所述封闭系统包括一盖子，该盖子设置成至少部分地插入电机的可容纳转子的基座上，所述盖子包括一个中央部分。

[0007] 所述封闭系统还包括一环形垫圈和一保持元件，环形垫圈布置在盖子和基座之间。

[0008] 所述保持元件包括一主体部和从所述主体部径向突出的多个突片，所述主体部包括至少部分地容纳盖子的中央部分的一个开孔。

[0009] 当所述盖子至少部分地插入基座中时，环形垫圈布置成在盖子和基座之间相互接触，保持元件的突片的端部弹性地抵压在基座上，以防止盖子从基座上脱落。本发明结构简单可靠，能提供完美且耐用的密封效果，无需在基座上的盖子周围涂上树脂以达到密封效果。

[0010] 根据本发明通过适合容纳电动机转子的电动机基座的封闭系统和具有独立权利要求中定义的特征的相应封闭方法，实现上述效果和优点。本发明的优选实施例在从属权利要求中定义，其内容将被理解为本说明书不可分割的一部分。

【附图说明】

- [0011] 可参考以下附图更好地理解本发明的技术方案。附图中的组件不一定按比例绘制,只需清楚地说明实施例的特征。
- [0012] 图1是本发明具有封闭系统的电机的立体剖面结构示意图;
- [0013] 图2为图1中所示封闭系统的立体结构示意图;
- [0014] 图3为图2中所示封闭系统的爆炸结构示意图;
- [0015] 图4为图2中所示封闭系统的剖面结构示意图;
- [0016] 图5为封闭系统安装在电机的基座上剖面结构示意图。

【具体实施方式】

[0017] 在详细解释本公开的多个实施例之前,应该阐明的是,本发明不限于其在结构细节中的应用以及在以下描述中呈现或在附图中示出的组件的结构。本发明能够采用其他实施例并且以不同方式实现或实际执行。可以理解的是,措辞和术语是出于描述的目的,不应被解释为限制。术语“包括”和“包含”及其变体的使用应理解为包括其后公开的元素及其等同物,以及其他部件和它们的等同物。

[0018] 参阅图1至图5,为本发明的用于容纳电动机M的转子12的基座13的封闭系统10的示例性实施例。转子12包括由两个轴承15支撑的旋转轴,轴承15安装在基座13的中心部分的通孔中。封闭系统10安设在基座13的通孔处,用于保护转子12的旋转轴。

[0019] 所述封闭系统10包括一个盖子14,盖子14布置成至少部分地插入基座13中。

[0020] 所述盖子14包括一中央部分17,和从中央部分17径向突出的多个相互分离的翅片18。

[0021] 所述盖子14的翅片18包括一邻接面18A,所述邻接面18A可抵接在基座的端面上以适于限制盖子14在基座13中的插入。每个翅片18包括从中央部分17的外表面向外延伸并朝向中央部分17的底面方向延伸的翅臂181,和从翅臂181延伸的弯曲端182,所述弯曲端182可设置成垂直于翅臂181延伸,所述弯曲端182可挂接在基座13的端面上。所述盖子的中央部分17与外侧的翅臂181之间形成一个限位空间140。

[0022] 进一步的,所述相邻翅片18之间形成一个自由区域23。换句话说,每个自由区域23由两个相邻的翅片18之间的间隙形成。在本实施例中,所述自由区域23设置在两个相邻的翅臂181之间,并与限位空间140相互连通。

[0023] 所述封闭系统还包括一个环形垫圈22,所述环形垫圈22被安设在盖子14的一个壳体21上以将基座13隔绝密封。从图3所示,所述壳体21可沿着盖子14的周缘形成。具体而言,所述壳体21从盖子14的中央部分17延伸并朝向远离中央部分17的底面方向突起以形成一个环形壳,该环形壳安设在基座13内近邻轴承的位置。由于翅片18从中央部分17的外表面向外延伸,所述壳体21从盖子14的中央部分17突起,则所述壳体21和翅片18配合形成一个台阶间隙210,所述台阶间隙210形成在所述壳体21的外侧并邻近翅片18以容纳所述环形垫圈22。

[0024] 所述封闭系统10还进一步包括一个安设在盖子14上的保持元件24。

[0025] 所述保持元件24包括带有开孔26的主体部25,和从主体部25径向延伸的多个突片28。所述主体部25的开孔26可套设在盖子14的中央部分17。

[0026] 当所述盖子14至少部分地插入基座13中时,环形垫圈22布置成在盖子14和基座13之间相互接触,具有开孔26的保持元件24的主体部25的一端30弹性地压靠在盖子14的中央部分17上,保持元件24的突片28上的径向突出端的端部32弹性地抵压在基座13的内壁上,以防止盖子14从基座13上脱落。在本实施例中,所述主体部25呈环形板的形状,其倾斜地靠在盖子14的中央部分17上,并且多个突片28从环形板径向并倾斜地延伸,以改善自身弹性。所述突片28上的径向突出端的端部32的延伸方向是相对于环形板是倾斜的,它抵靠在基座13的通孔内表面以防止盖子14沿径向或轴向方向偏移。所述翅片18部分位于基座13的通孔内,所述弯曲端182附接到基座13的通孔的边缘。所述邻接表面18A抵接在基座13的端面上。当盖子14受外力时,位于盖子14的自由区域23内的突片28限制盖子14移动,由于突片28与主体部25呈字母V型,所述保持元件24可弹性的固持住盖子14。

[0027] 此外,当盖子14至少部分地插入基座13中时,环形垫圈22布置成盖子14和基座13之间相互接触。

[0028] 如本实施例的附图所示,环形垫圈22的径向内表面22A接触壳体21的侧壁21A,环形垫圈22的径向外表面22B接触基座13的内表面,所述环形垫圈22被容置在台阶间隙210内被基座13和盖子14夹持达到密封效果。

[0029] 在本实施例中,环形垫圈22最终可以在基座13和壳体21之间稍微被压缩。因此,环形垫圈22可以固持在壳体21上并确保水或其他材料不会穿透基座13和盖子使基座13内部密封。

[0030] 另外,保持元件24的外直径略宽于基座13的通孔内径。在本实施例中,由保持元件24的突片28产生的弹力施加在基座13上,以确保盖子14和保持元件24更好地配合在基座13中。为了实现这种效果,突片28径向突出端的端部32在径向方向上从自由区域23略微突出并且抵靠在基座13的通孔的内表面。

[0031] 保持元件24的突片28具有弹性,以便在插入基座13时避免它们的破损。

[0032] 在本发明中,盖子14的中央部分17可以是一个凸起部34,所述凸起部34从中央部分17朝向盖子14的插入方向d2相反的方向d1突起。所述凸起部34适于在盖子14组装在基座13中时用作抓握点。

[0033] 所述盖子14可以通过模制塑料材料制成,盖子14的电阻很高。

[0034] 所述盖子14的中央部分17也可以设置为中空的,以便在盖子14的内部形成一个内腔40,所述转子的旋转轴至少部分地容纳在内腔40中。在本实施例中,所述中央部分17可以呈碗状,它包括一个底部171和从底部171垂直延伸的侧壁172。所述翅片18的翅臂181从中央部分17的侧壁172向外并朝向底部171方向延伸,壳体21从中央部分17的侧壁172延伸突起并且与轴承15相邻。

[0035] 所述保持元件24可替代地由金属材料制成。

[0036] 如图所示,所述环形垫圈22可以是O形环密封圈。

[0037] 盖子14的多个翅片18可以与盖子14的中央部分17成一体成型。

[0038] 本发明还包括适于容纳电动机M的转子12的基座13的一种封闭方法。

[0039] 所述封闭方法包括以下步骤:将环形垫圈22容纳在盖子14中限定的壳体21上,所述盖子14包括一中央部分17和从中央部分17径向突出的多个翅片18,相邻翅片之间形成一自由区域23;

[0040] 将盖子14的中央部分17插入一保持元件24的主体25上的一开孔26内,所述保持元件24包括从保持件的主体部25径向突出的多个突片28;

[0041] 将盖子14插入所述保持元件24中,以便将固定元件24的突片28安设在盖子14的自由区域23中;

[0042] 将盖子14插入一个基座13中,所述基座至少部分容纳被插入的保持元件24,容纳环形垫圈22;所述环形垫圈22安装在盖子14和基座13之间,固定元件24的主体部25的一端30弹性地压在盖子14的中央部分17上,位于自由区域23中的径向突出的突片28的端部32弹性地抵压在基座13,以防止盖子14从基座13上脱落。

[0043] 由此获得的优点是,为电动机的基座提供了一个适合容纳电动机转子的封闭系统,以及相应的封闭方法,该方法允许保证基座的密封完美性且耐腐蚀,而无需在盖子附近涂抹树脂。

[0044] 此外,本发明可以提高加速此类电机的生产速率,因为它节省在转子的基座上的盖子附近涂抹树脂的步骤。

[0045] 对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

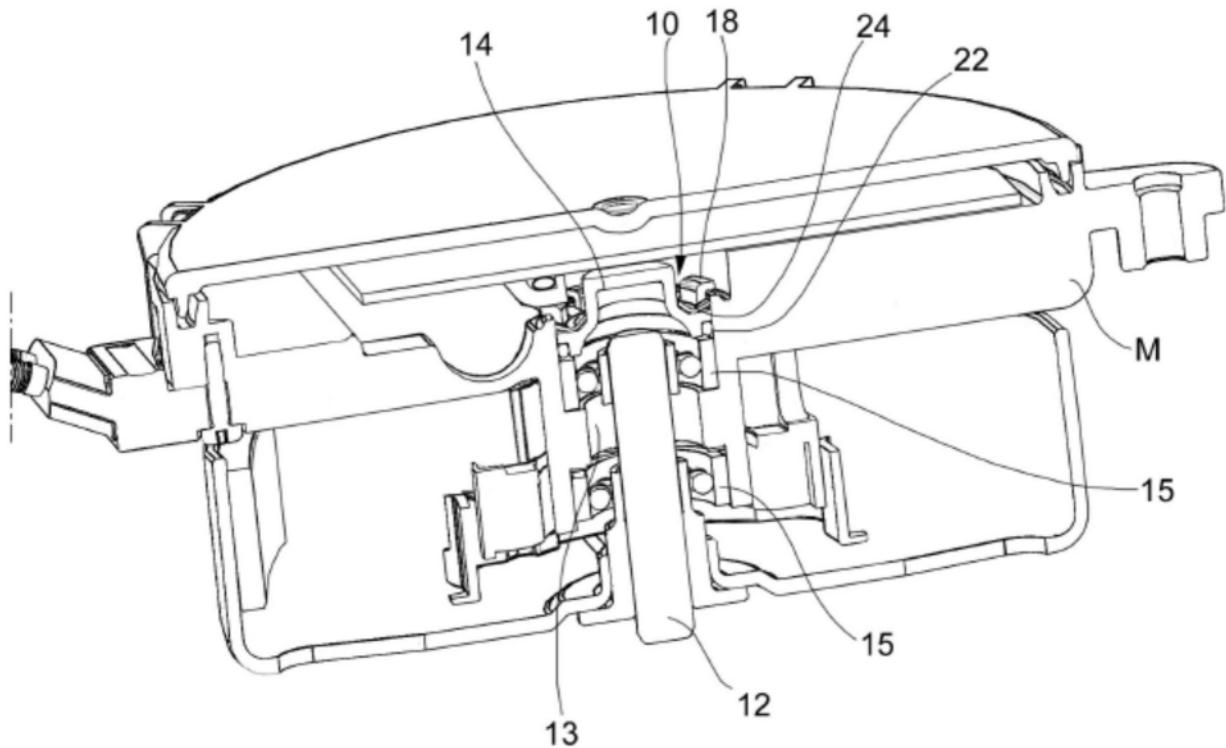


图1

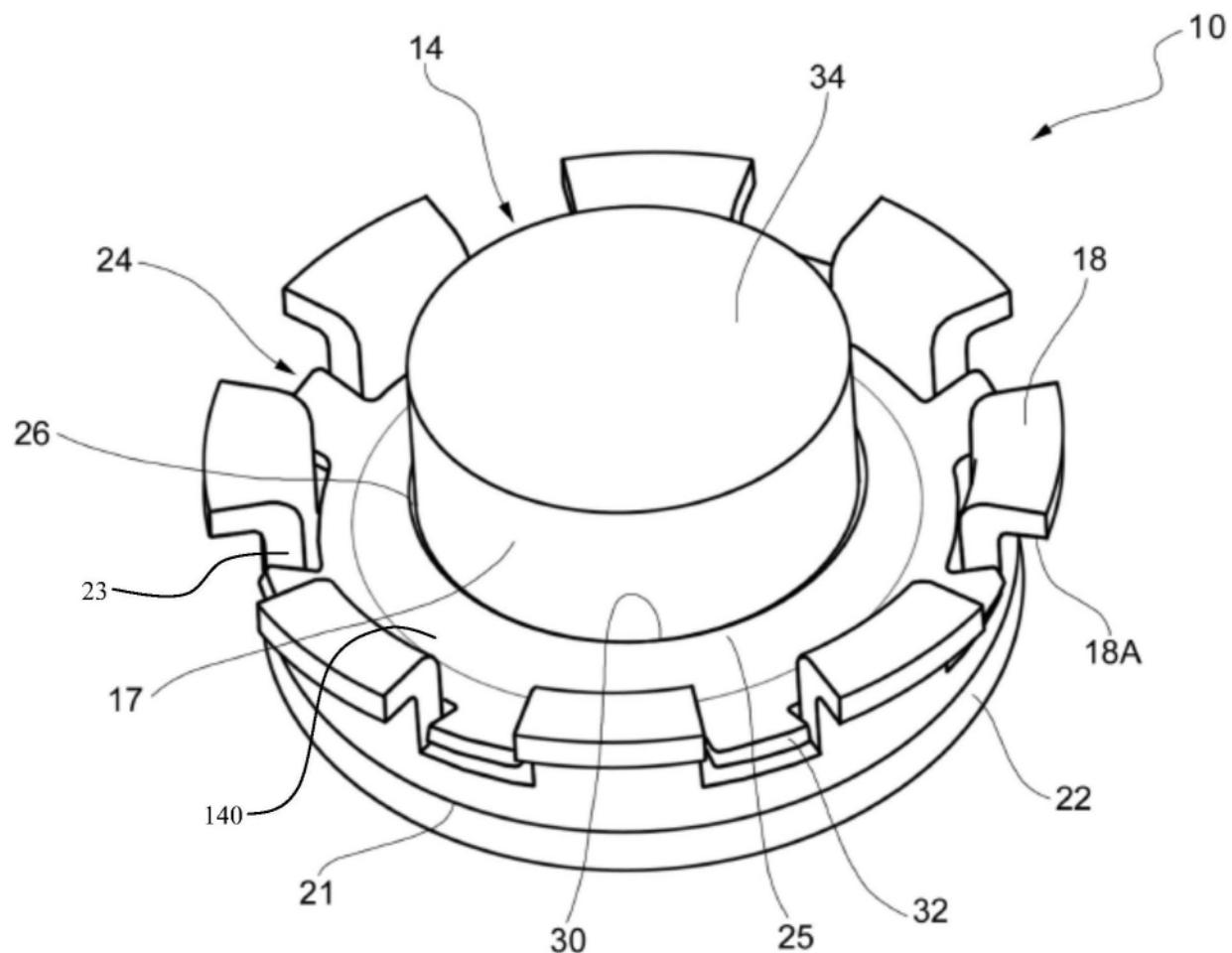


图2

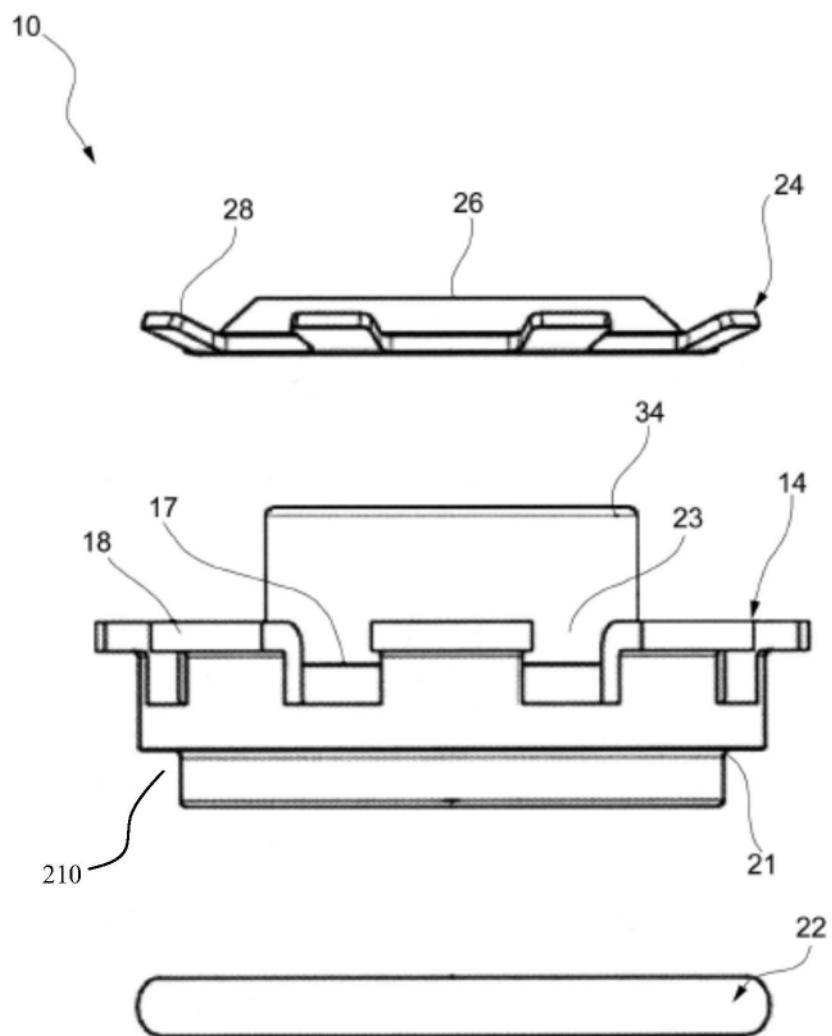


图3

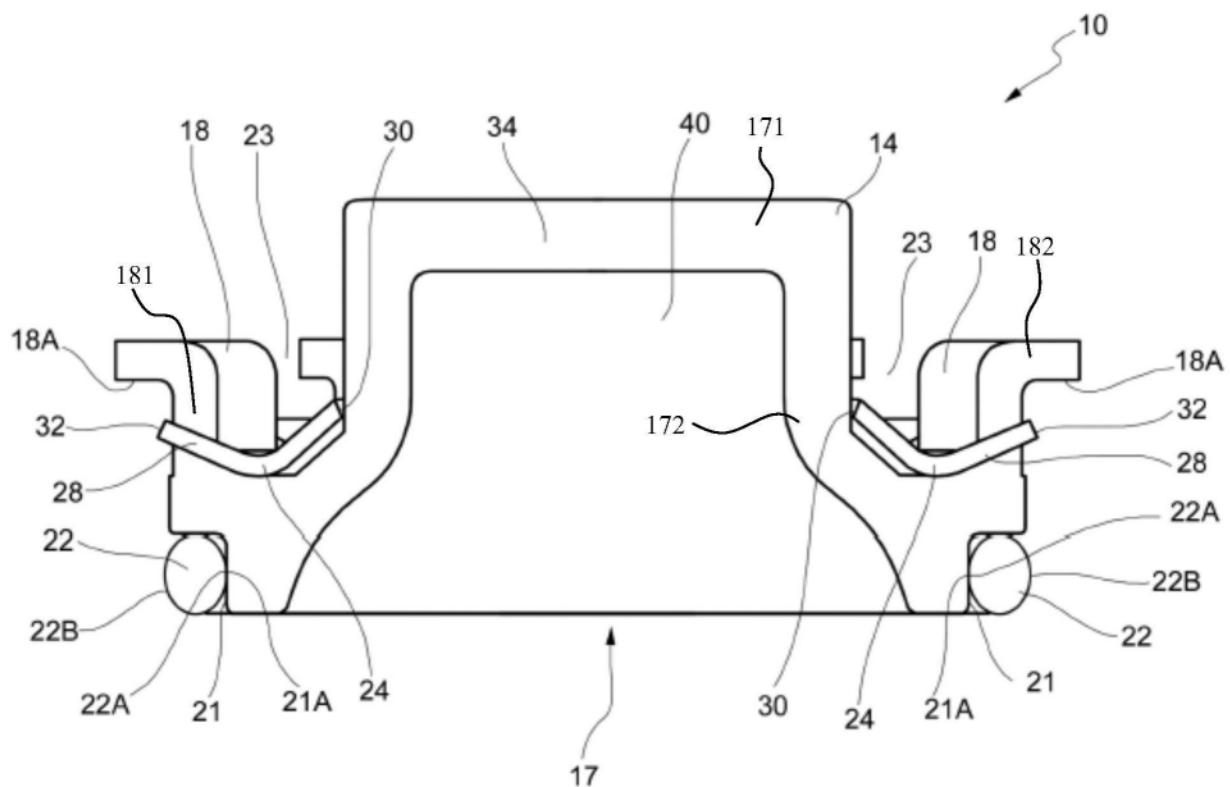


图4

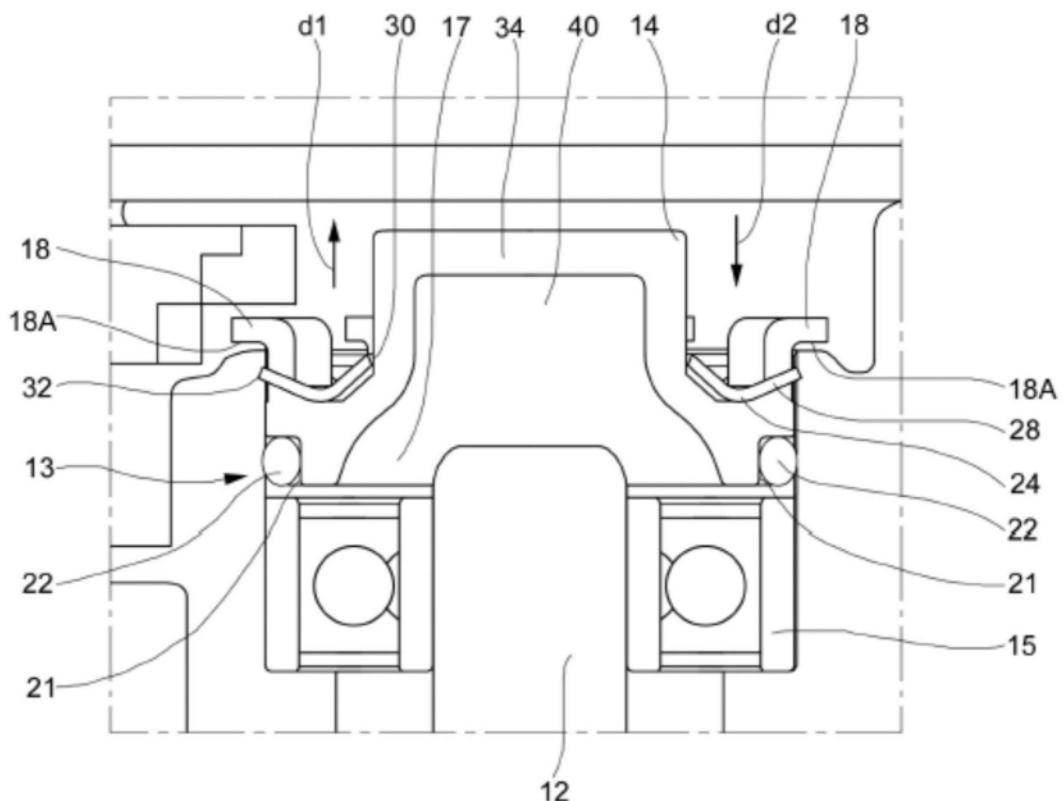


图5