

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02K 5/167 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920053673.8

[45] 授权公告日 2010年1月13日

[11] 授权公告号 CN 201383727Y

[22] 申请日 2009.3.25

[21] 申请号 200920053673.8

[73] 专利权人 中山大洋电机股份有限公司

地址 528400 广东省中山市西区沙朗第三工业区

[72] 发明人 姜新正

[74] 专利代理机构 中山市汉通知识产权代理事务所

代理人 古冠开

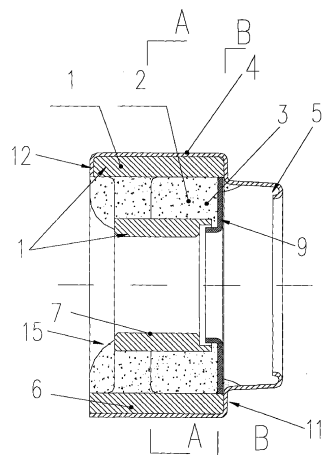
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

[54] 实用新型名称

一种含油滑动轴承系统及其应用的电机

[57] 摘要

一种含油滑动轴承系统，包括滑动轴承(1)，滑动轴承(1)中设置储油槽(2)，储油槽(2)里面放置润滑油(3)，在滑动轴承(1)的外面套装有壳体(4)，壳体(4)伸出滑动轴承(1)的前端面并在顶端内弯形成回油倒钩部(5)，滑动轴承(1)的前端面上安装有挡圈(9)，挡圈(9)与滑动轴承(1)之间形成回油孔(10)，回油孔(10)与储油槽(2)连通。它结构简单、安装使用方便，维护方便、制造成本，应用范围更广，标准化通用化程度大大提高。



1、一种含油滑动轴承系统，包括滑动轴承（1），滑动轴承（1）中设置储油槽（2），储油槽（2）里面放置润滑油（3），其特征在于：在滑动轴承（1）的外面套装有壳体（4），壳体（4）伸出滑动轴承（1）的前端面并在顶端内弯形成回油倒钩部（5），滑动轴承（1）的前端面上安装有挡圈（9），挡圈（9）与滑动轴承（1）之间形成回油孔（10），回油孔（10）与储油槽（2）连通。

2、根据权利要求1所述的一种含油滑动轴承系统，其特征在于：滑动轴承（1）包括外圈（6）和内圈（7），外圈（6）和内圈（7）之间形成储油槽（2），外圈（6）和内圈（7）通过筋条（8）连接。

3、根据权利要求1或2所述的一种含油滑动轴承系统，其特征在于：壳体（4）与滑动轴承（1）前端面接触处形成前折弯部（11），壳体（4）与滑动轴承（1）的后端面形成后折弯部（12），从而实现对滑动轴承（1）的定位。

4、根据权利要求1或2所述的一种含油滑动轴承系统，其特征在于：内圈（7）设置于外圈（6）内，内圈（7）轴向尺寸较短，并缩入外圈（6）内，形成供油的缺口（15）。

5、根据权利要求4所述的一种含油滑动轴承系统，其特征在于：内圈（7）里面形成许多微小的渗油间隙，形成供油的通道。

6、根据权利要求1或2所述的一种含油滑动轴承系统，其特征在于：挡圈（9）由前折弯部（11）压住。

7、一种电机，包括端盖（16）、转轴（17）和含油滑动轴承，在端盖（16）上设置轴承座（14），含油滑动轴承嵌套在轴承座（14）里，其特征在于：含油滑动轴承包括包括滑动轴承（1）、在滑动轴承（1）的储油槽（2）里面放置润滑油（3）和套装在滑动轴承（1）外面的壳体（4），壳体（4）伸出滑动轴承（1）端面一段距离，并在顶端内弯形成回油倒钩部（5），滑动轴承（1）的前端面（13）上安装有挡圈（9），挡圈（9）与滑动轴承（1）之间形成回油孔（10），回油孔（10）与储油槽（2）连通，滑动轴承（1）包括外圈（6）和内圈（7），外圈（6）

和内圈(7)之间形成储油槽(2),外圈(6)和内圈(7)通过筋条(8)连接,转轴(17)套在内圈(7)上。

8、根据权利要求7所述的一种电机,其特征在于:在转轴(17)上套有轴套(13),轴套(13)位于壳体(4)内,并处于回油倒钩部(5)与挡圈(9)之间,在滑动轴承(1)与端盖(16)之间设置密封圈(19)。

9、根据权利要求7或8所述的一种电机,其特征在于:内圈(7)设置于外圈(6)内,内圈(7)轴向尺寸较短,并缩入外圈(6)内,形成供油的缺口(15)。

一种含油滑动轴承系统及其应用的电机

技术领域：

本实用新型涉及一种含油滑动轴承系统及其应用的电机。

背景技术：

轴承使用范围非常广泛，包括滑动轴承和滚动轴承，滚动轴承的结构一般由内圈、外圈、滚动体和保持架组成，滚动轴承具有如下优点：1. 滚动轴承的摩擦系数比滑动轴承小，转动效率高。一般滑动轴承的摩擦系数为 0.08-0.12，而滚动轴承的摩擦系数仅为 0.001-0.005；2. 滚动轴承已实现标准化、系列化、通用化，适于大批量生产和供应，使用和维护十分方便；3. 滚动轴承用轴承钢制造，并经过热处理，因此，滚动轴承不仅具有较高的机械性能和较长的使用寿命，而且可以节省制造滑动轴承所用的价格较为昂贵的有色金属；4. 滚动轴承内部间隙很小，各零件的加工精度较高，因此，运转速度较高。同时，可以通过预加负荷的方法使轴承的刚性增加。这对于精密机械是非常重要的；5. 某些滚动轴承可同时承受径向负荷和轴向负荷，因此，可以简化轴承支座的结构；6. 由于滚动轴承传动效率高，发热量少，因此，可以减少润滑油的消耗，润滑维护较为省；7. 滚动轴承可以方便地应用于空间任何方位的轴上。缺点是：1. 滚动轴承承受负荷的能力比同样体积的滑动轴承小得多，因此，滚动轴承的径向尺寸大。所以，在承受大负荷的场合和要求径向尺寸小、结构要求紧凑的场合，多采用滑动轴承；2. 滚动轴承振动和噪声较大，特别是在使用后期尤为显著。因此，对精密度要求很高、又不许有振动的场合，滚动轴承难于胜任，一般选用滑动轴承的效果更佳

现有技术中，滑动轴承（1）是通过弹性垫圈（3）、密封压冒（4）与端盖（2）组成整体式传动系统，其结构如图 1 所示，这种整体式的滑动轴承系统，结构复杂，安装麻烦，制造成本高，维护困难，并非标准件、通用件，摩擦发

热比较厉害，并且对润滑要求较高，并且对润滑要求较高。

另一种滑动轴承系统是由滑动轴承（1）、密封圈（2）和润滑油脂（3）组成，其结构见图2所示，由于缺少滑动轴承应有的供油结构和储油回收结构，目前处于探索阶段，没有进行推广。

发明内容：

本实用新型的一个目的是提供一种含油滑动轴承系统，它结构简单、安装使用方便，维护方便、制造成本，应用范围更广，标准化通用化程度大大提高。

本实用新型是通过下述技术方案予以实现的。

一种含油滑动轴承系统，包括滑动轴承，滑动轴承中设置储油槽，储油槽里面放置润滑油，在滑动轴承的外面套装有壳体，壳体伸出滑动轴承的前端面一段距离，并在顶端内弯形成回油倒钩部，轴承的前端面上安装有挡圈，挡圈与滑动轴承之间形成回油孔，回油孔与储油槽连通。

上述所述的滑动轴承包括外圈和内圈，外圈和内圈之间形成储油槽，外圈和内圈通过筋条连接。

上述所述的壳体与滑动轴承前端面接触处形成前折弯部，壳体与滑动轴承的后端面形成后折弯部，从而实现对滑动轴承的定位，整体性强，不易松脱。

上述所述的内圈设置于外圈内，内圈轴向尺寸较短，两端缩入外圈内，形成供油的缺口。

内圈是烧结而成，里面形成许多微小的渗油间隙，形成供油的通道。

上述所述的挡圈由前折弯部压住，结构简单。

本实用新型含油滑动轴承系统与现有技术相比具有如下优点：1）在滑动轴承的外面套装有壳体，壳体伸出滑动轴承端面一段距离，并在顶端内弯形成回油倒钩部，滑动轴承里面设置储油槽，形成完整的储油回收结构，可以长时间正常工作，维护简单方便；2）结构简单，制造成本低，标准化通用化程度大大提高，可以大规模生产；3）滑动轴承系统不依赖端盖而独立存在，使用安装方便；4）在某些场合，可以用本实用新型代替滚动轴承，解决滚动轴承的承受冲

击荷载的能力小、噪音大的问题，因此使用范围进一步扩大；5) 滑动轴承的前端面上安装有挡圈，挡圈与滑动轴承之间形成回油孔，回油孔与储油槽连通，从回油倒钩部回收的润滑油流回到储油槽，结构简单；6) 滑动轴承的内圈形成供油缺口，储油槽的润滑油可经过供油缺口供油。

本实用新型的另一个目的是提供一种电机，该电机上设置上述的含油滑动轴承系统，既可以简化端盖的结构设计，又可以使轴承系统结构简单、安装使用方便，维护方便、制造成本。

本实用新型是通过如下技术方案实现的：

一种电机，包括端盖、转轴和含油滑动轴承，在端盖上设置轴承座，含油滑动轴承嵌套在轴承座里，含油滑动轴承包括包括滑动轴承、在滑动轴承的储油槽里面放置润滑油和套装在滑动轴承外面的壳体，壳体伸出滑动轴承端面并在顶端内弯形成回油倒钩部，滑动轴承的前端面上安装有挡圈，挡圈与滑动轴承之间形成回油孔，回油孔与储油槽连通，滑动轴承包括外圈和内圈，外圈和内圈之间形成储油槽，外圈和内圈通过筋条连接，转轴套在内圈上。

上述所述的内圈设置于外圈内，内圈轴向尺寸较短，并缩入外圈内，形成供油的缺口。

上述所述的在转轴上套有轴套，轴套位于壳体内，并处于回油倒钩部与挡圈之间，在滑动轴承与端盖之间设置密封圈。

本实用新型的电机与现有技术相比具有如下优点：1) 采用本实用新型的含油滑动轴承，可以简化端盖的设计，降低成本；2) 采用本实用新型的含油滑动轴承，工作寿命长，平时无须对轴承系统维护保养，使用方便；3) 本实用新型的含油滑动轴承作为标准件，可以直接安装在轴承座里面，安装方便简单，提高生产效率。

附图说明：

图 1 是传统的滑动轴承系统的第一种结构示意图；

图 2 是传统的滑动轴承系统的第二种结构示意图；

图 3 是本实用新型的含油滑动轴承系统结构剖视图；

图 4 是图 3 的 A-A 剖视图；

图 5 是图 3 的 B-B 剖视图；

图 6 是应用本实用新型含油滑动轴承系统的电机示意图。

具体实施方式：

下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型作进一步详细的描述。

实施例 1：如图 3、图 4 和图 5 所示，一种含油滑动轴承系统，包括滑动轴承 1，滑动轴承 1 中设置储油槽 2，储油槽 2 里面放置润滑油 3，在滑动轴承 1 的外面套装有壳体 4，壳体 4 伸出滑动轴承 1 的前端面并在顶端内弯形成回油倒钩部 5，滑动轴承 1 的前端面上安装有挡圈 9，挡圈 9 与滑动轴承 1 之间形成回油孔 10，回油孔 10 与储油槽 2 连通。滑动轴承 1 包括外圈 6 和内圈 7，外圈 6 和内圈 7 之间形成储油槽 2，外圈 6 和内圈 7 通过筋条 8 连接，筋条 8 由三个或者三个以上周向均匀分布而成。壳体 4 与滑动轴承 1 前端面接触处形成前折弯部 11，壳体 4 与滑动轴承 1 的后端面形成后折弯部 12，从而实现对滑动轴承 1 的定位。内圈 7 设置于外圈 6 内，内圈 7 轴向尺寸较短，并缩入外圈 6 内，形成供油的缺口 15。内圈 7 里面形成许多微小的渗油间隙，形成供油的通道。挡圈 9 由前折弯部 11 压住。

如图 3、图 4、图 5 和图 6 所示，一种电机，包括端盖 16、转轴 17 和含油滑动轴承，在端盖 16 上设置轴承座 14，含油滑动轴承嵌套在轴承座 14 里，含油滑动轴承包括包括滑动轴承 1、在滑动轴承 1 的储油槽 2 里面放置润滑油 3 和套装在滑动轴承 1 外面的壳体 4，壳体 4 伸出滑动轴承 1 端面一段距离，并在顶端内弯形成回油倒钩部 5，滑动轴承 1 的前端面 13 上安装有挡圈 9，挡圈 9 与滑动轴承 1 之间形成回油孔 10，回油孔 10 与储油槽 2 连通，滑动轴承 1 包括外圈 6 和内圈 7，外圈 6 和内圈 7 之间形成储油槽 2，外圈 6 和内圈 7 通过筋条 8 连接，转轴 17 套在内圈 7 上。在转轴 17 上套有轴套 13，轴套 13 位于壳体 4 内，并处于回油倒钩部 5 与挡圈 9 之间并由轴向挡圈 18 轴向定位。内圈 7 设置于外

圈6内，内圈7轴向尺寸较短，并缩入外圈6内，形成供油的缺口15。在滑动轴承1与端盖16之间设置密封圈19，形成挡油、回油和储油的功能。

本使用的工作原理是：在电机运转过程中，转轴高速旋转，储油槽2里面放置润滑油流到内圈7的内壁，部分润滑油从滑动轴承1前端轴向溢出，被甩到壳体4的内壁，并沿内壁流到回油倒钩部5，回油倒钩部5将溢出的润滑油送回到挡圈9，挡圈9与滑动轴承1之间形成回油孔10，回油孔10与储油槽2连通，所以溢出的润滑油流回储油槽2，另一方面，润滑油从缺口15或者内圈内部微小间隙供油，这样一来，形成一个完整的储油回收结构，可以长时间正常工作，维护简单方便，结构简单，制造成本低，标准化通用化程度大大提高，可以大规模生产。

上述实施例为本实用新型的较佳实施方式，但本实用新型的实施方式不限于此，其他任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

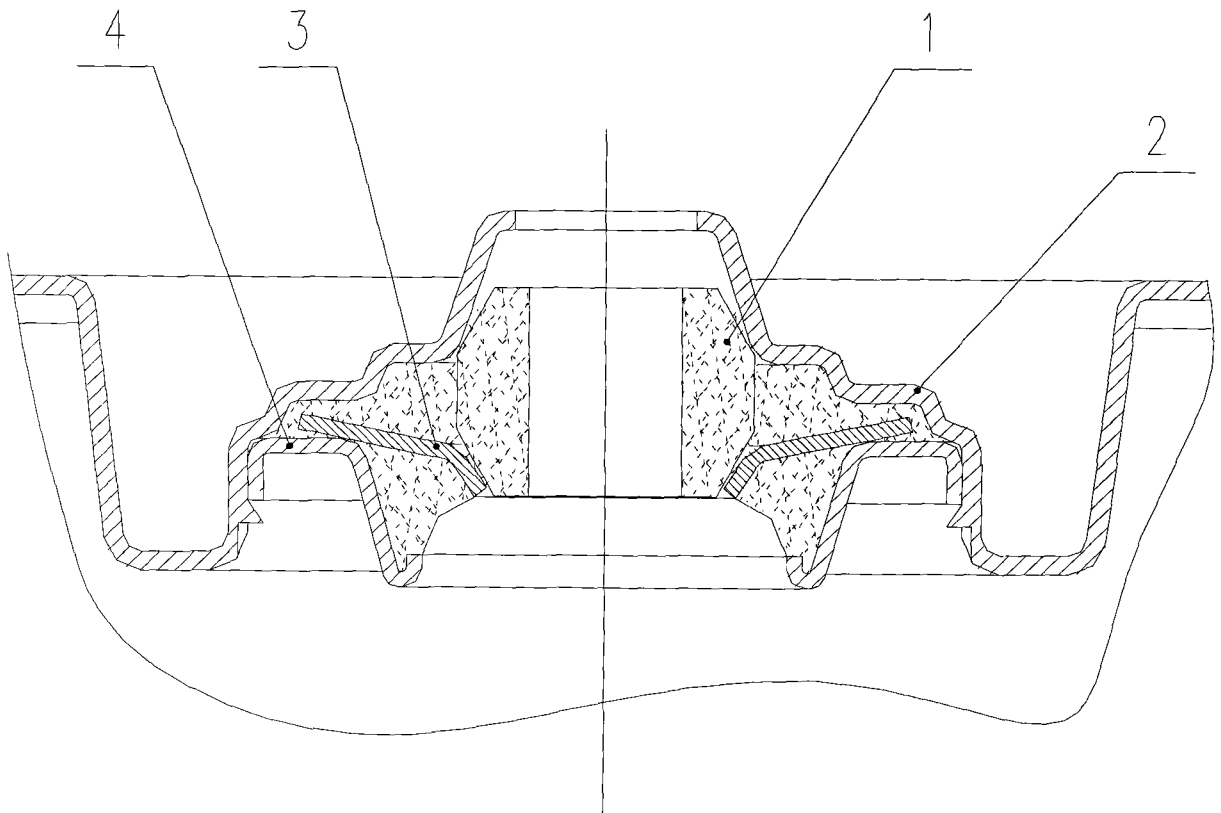


图 1

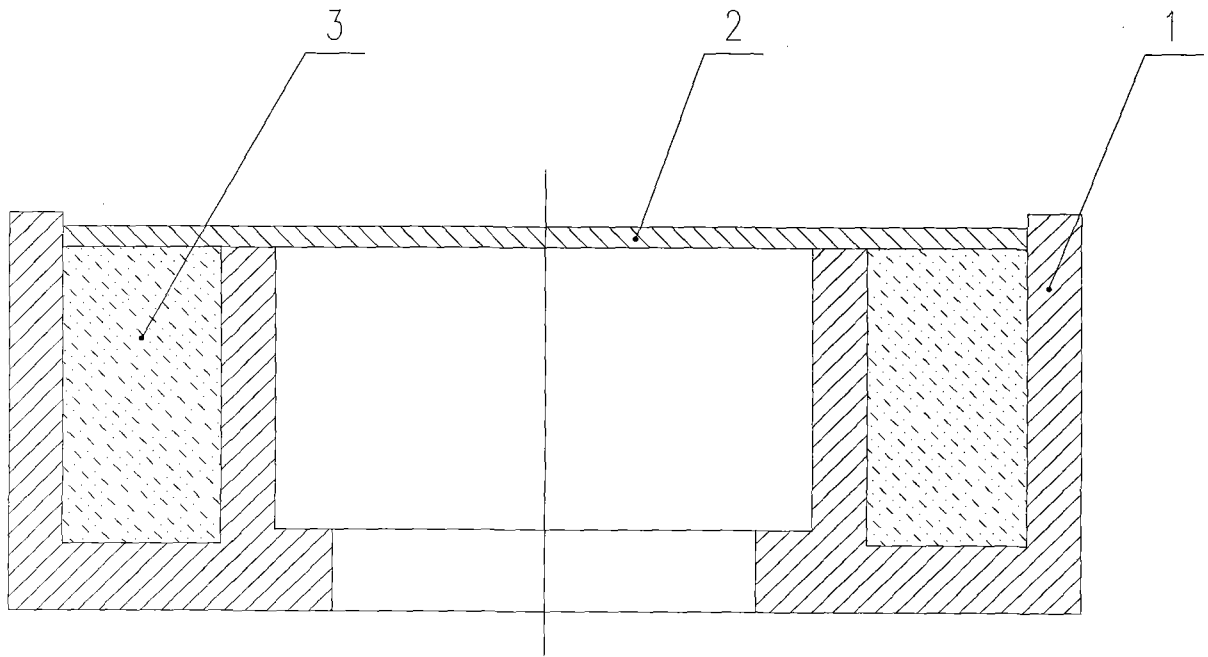


图 2

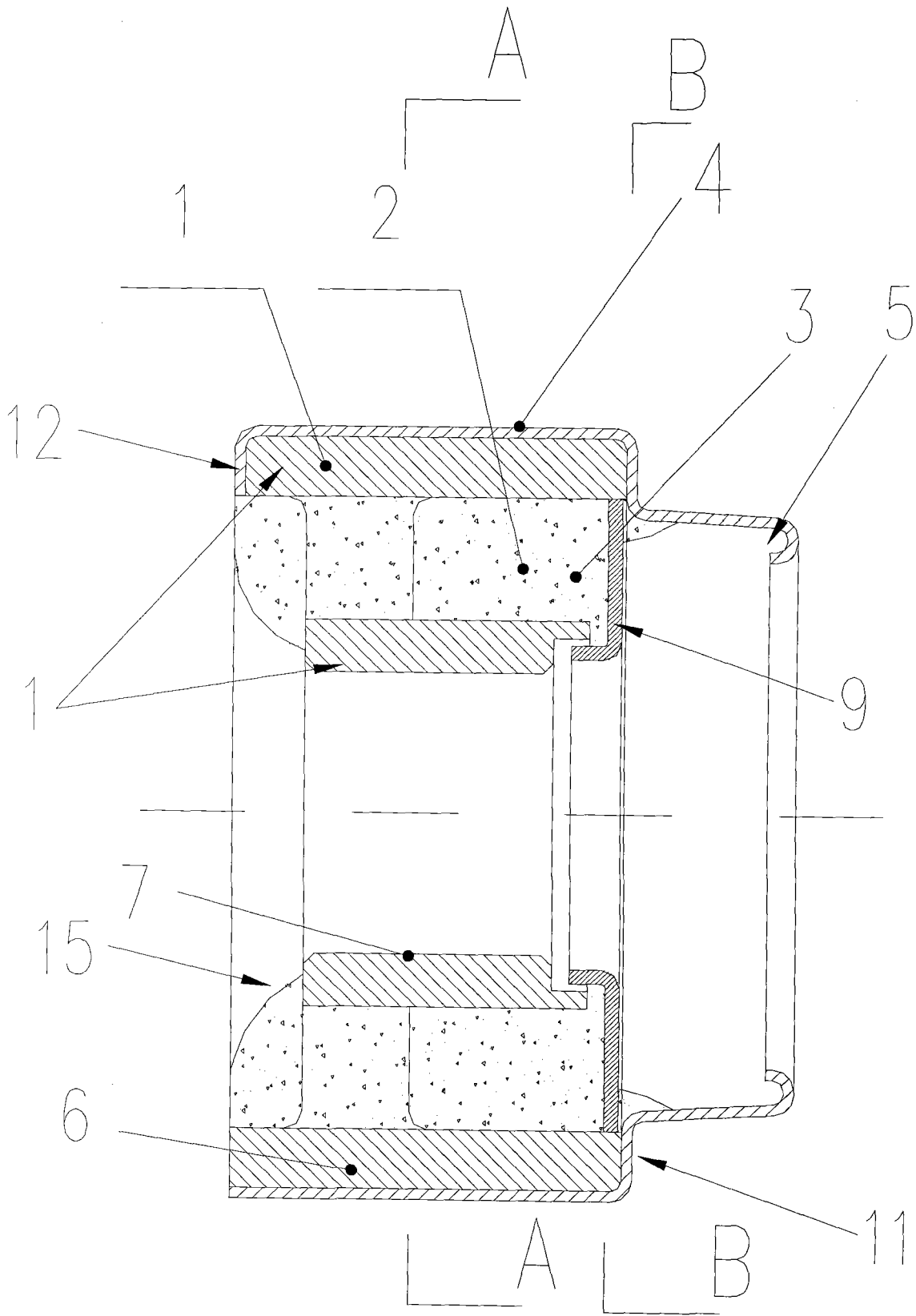


图 3

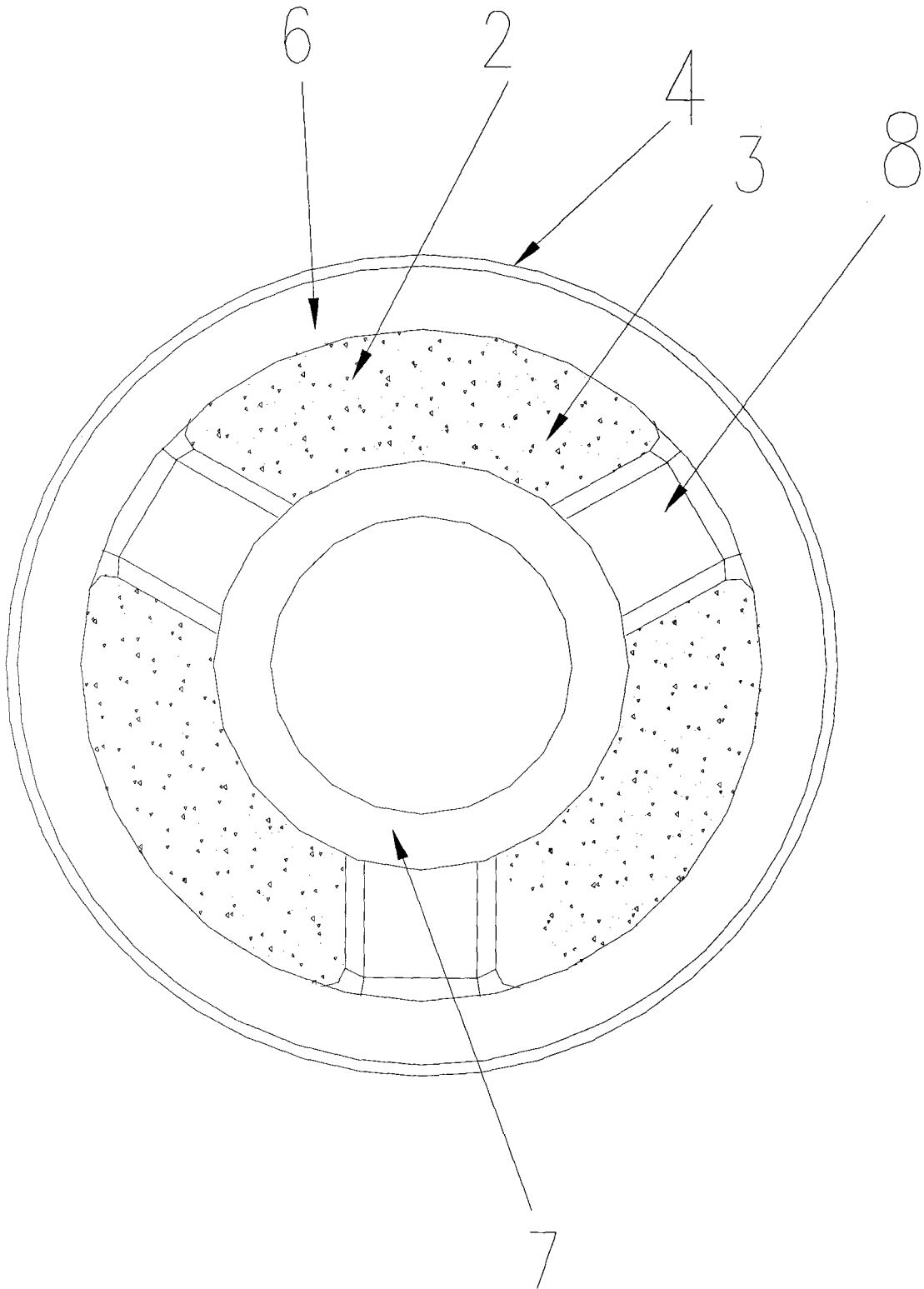


图 4 A-A

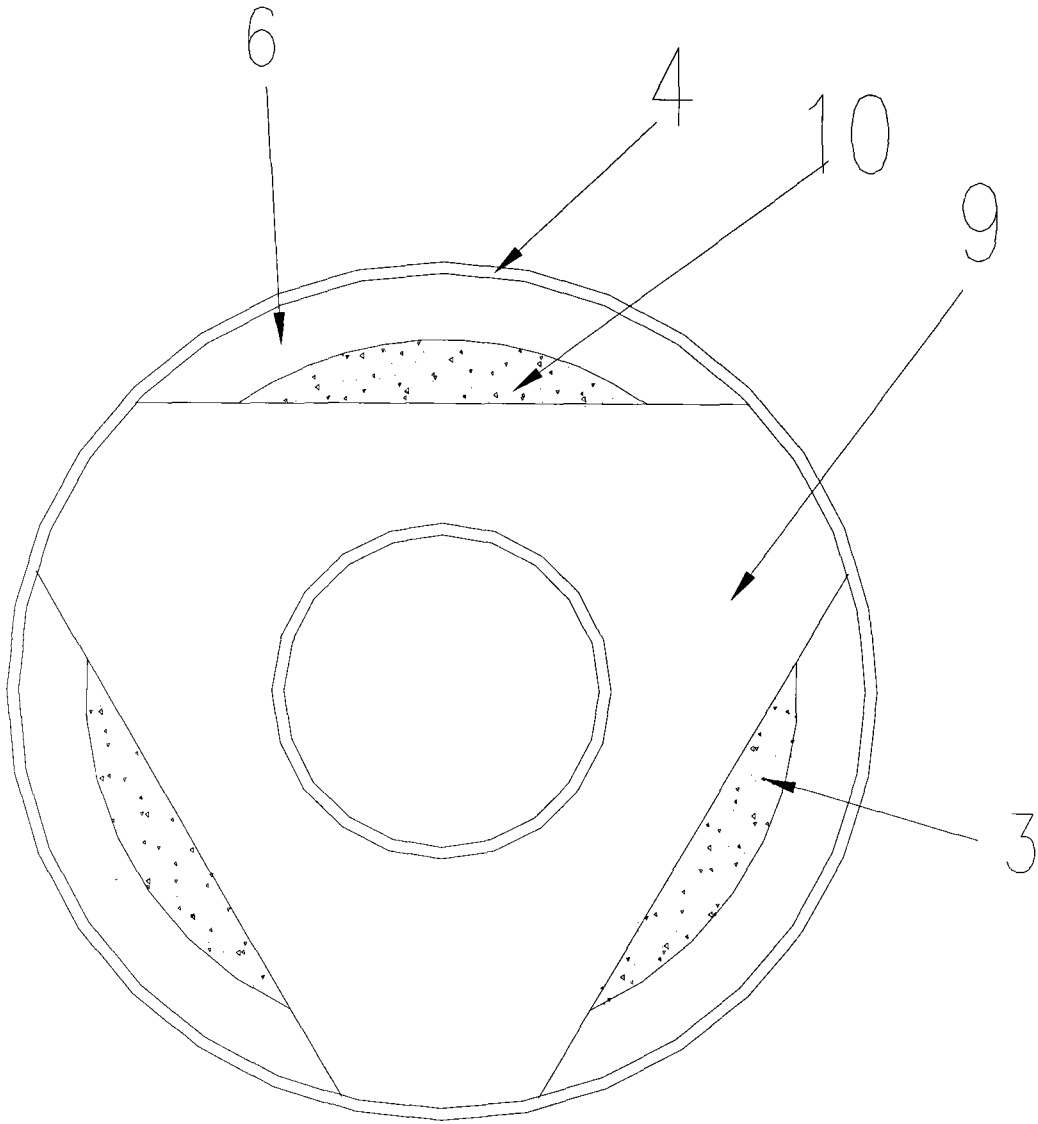


图 5 B-B

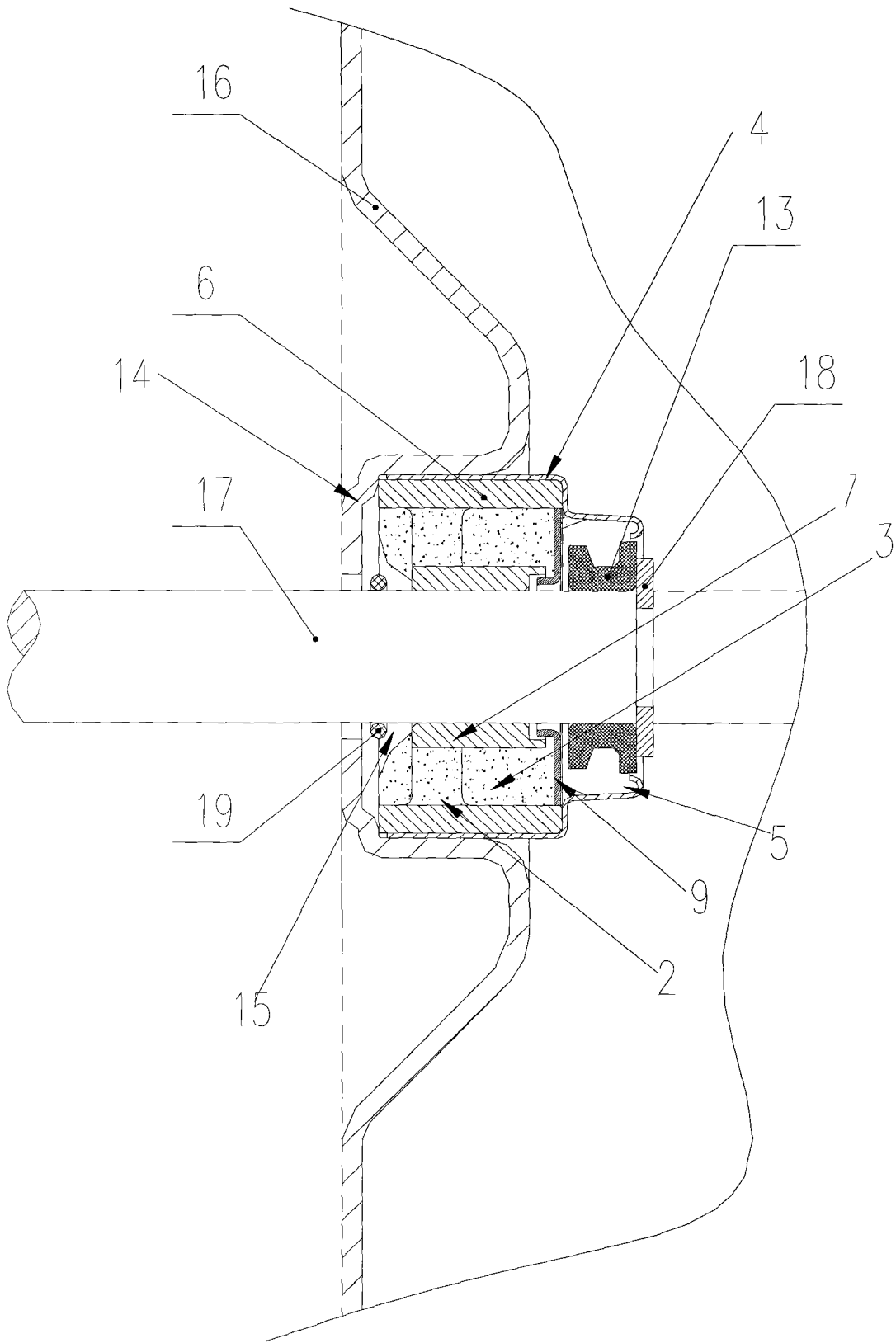


图 6