(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212775159 U
(45)授权公告日 2021.03.23

(21)申请号 202020643871.6

(22)申请日 2020.04.24

(73)专利权人 慈溪灵帆轴承有限公司
地址 315300 浙江省宁波市慈溪市周巷镇开发路1018号

(72)发明人 陈志伟 景永文 陈轲钧

(51)Int.Cl.
*F16C 19/16*(2006.01)
*F16C 33/58*(2006.01)
*F16C 33/66*(2006.01)
*F16C 33/78*(2006.01)

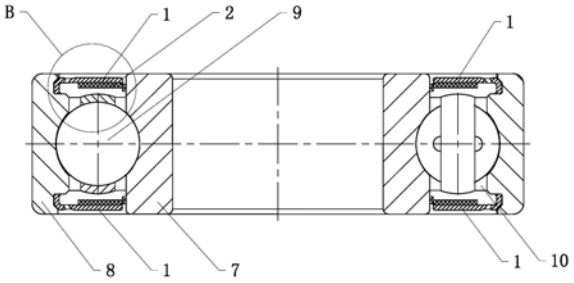
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种轴承用阻尼环及应用该阻尼环的阻尼轴承

(57)摘要

本实用新型公开了一种轴承用阻尼环及应用该阻尼环的阻尼轴承，涉及回转支撑机械，用于解决普通轴承磨损快的问题，阻尼环包括阻尼环本体，所述阻尼环本体的外圈沿其轴向的一侧延申形成有支抵部，所述支抵部与阻尼环本体的表面之间形成供润滑油存放的储油空间，本实用新型具有以下优点和效果：阻尼环上由支抵部所形成的储油空间能够供润滑油储存，使滚珠在转动的过程中能够沾带上油液以实现润滑，减少滚珠的磨损，从而延长轴承的使用寿命。




CN 212775159 U

1.一种轴承用阻尼环,包括阻尼环本体,其特征在于:所述阻尼环本体的外圈沿其轴向的一侧凸出形成有支抵部,所述支抵部与阻尼环本体的表面之间形成供润滑油存放的储油空间。

2.根据权利要求1所述的一种轴承用阻尼环,其特征在于:所述支抵部与阻尼环本体之间呈弧形过渡,弧形过渡的形式使支抵部和阻尼环本体之间的连接部位在储油空间的内外两侧分别形成弧形面,位于储油空间外侧的弧形面作为支抵面,且位于储油空间内的弧形面向内凹陷形成保油槽。

3.根据权利要求1所述的一种轴承用阻尼环,其特征在于:所述阻尼环本体上且靠近保油槽的一侧开设有与储油空间相通的注油孔。

4.根据权利要求3所述的一种轴承用阻尼环,其特征在于:所述注油孔沿自身深度方向的轴线朝向支抵部倾斜。

5.根据权利要求3或4任一所述的一种轴承用阻尼环,其特征在于:所述注油孔的口径随深度增加逐渐收缩。

6.根据权利要求1所述的一种轴承用阻尼环,其特征在于:还包括阻尼圈,所述阻尼圈固定于阻尼环本体上且位于储油空间内,所述阻尼圈的内圈设置有柔性阻尼部,且所述柔性阻尼部围拢形成的空腔直径小于阻尼环本体所围拢形成的空腔。

7.一种阻尼轴承,采用权利要求6所述的阻尼环,包括内圈、外圈、滚动安装于内圈和外圈之间的滚珠以及用于定位滚珠的保持架,其特征在于:所述外圈上开设有用于供支抵部嵌入的密封槽,所述阻尼环本体上的支抵部嵌设于密封槽内后使阻尼环本体、支抵部、外圈、内圈、滚珠和保持架之间形成所述储油空间,且所述柔性阻尼部抵接于内圈的圆周侧壁上。

8.根据权利要求7所述的一种阻尼轴承,其特征在于:所述密封槽内且远离保持架的一侧形成有用于供支抵面抵接的支抵斜面。

# 一种轴承用阻尼环及应用该阻尼环的阻尼轴承

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及回转支撑机械，特别涉及一种轴承用阻尼环及应用该阻尼环的阻尼轴承。

## 背景技术

[0002] 轴承是现代工业中于机械设备上起重要作用的零部件，其主要功能是支撑机械旋转体，降低其转动过程中的摩擦系数，并保证其回转精度。按照功能区分，轴承一般包括润滑轴承和阻尼轴承，其中，阻尼轴承既起润滑支撑作用，又对机械设备的转动产生减速阻尼作用。

[0003] 目前，授权公告号为CN208966881U的中国实用新型公开了一种汽车转向节密封阻尼轴承，包括内环、外环和滚动连接在内环和外环之间的滚子，所述外环内表面的上下两侧均开设有第一台阶，所述第一台阶的顶部固定连接有密封圈，所述密封圈的表面靠近内环的一侧设置有阶梯凸面，所述内环外表面的上下两侧均固定连接有清理环。

[0004] 如上所述的阻尼轴承，其密封圈，行业内又叫防尘盖，主要对轴承内的滚珠起到遮蔽隔尘作用，市面上大部分轴承，都如上述现有技术一般，其防尘盖整体呈扁平的环状，润滑油一般直接涂抹于滚珠上，而滚珠在内、外环之间需要转动才能对机械结构起支撑润滑作用，长久使用过程中滚珠所产生的离心旋转力会逐渐将润滑油甩出，造成滚珠阻尼增大、磨损增加，进而影响轴承的使用寿命。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的第一目的是提供一种轴承用阻尼环，其上形成有储存润滑油的结构，能够持续对滚珠进行润滑，以减少其磨损，从而延长轴承的使用寿命。

[0006] 本实用新型的第二目的是提供一种阻尼轴承，其带有储存润滑油的结构，能够对滚珠进行持续润滑，以减少其磨损，从而延长自身的使用寿命。

[0007] 本实用新型的第一目的是通过以下技术方案得以实现的：一种轴承用阻尼环，包括阻尼环本体，所述阻尼环本体的外圈沿其轴向的一侧凸出形成有支抵部，所述支抵部与阻尼环本体的表面之间形成供润滑油存放的储油空间。

[0008] 通过采用上述方案，支抵部与阻尼环本体之间所形成的储油空间能够存放润滑油，使得滚珠在转动的过程中能够将润滑油沾带到自身上，进而对自身进行润滑，以减少滚珠的磨损，从而达到延长轴承使用寿命的目的。

[0009] 本实用新型的进一步设置为：所述支抵部与阻尼环本体之间呈弧形过渡，弧形过渡的形式使支抵部和阻尼环本体之间的连接部位在储油空间的内外两侧分别形成弧形面，位于储油空间外侧的弧形面作为支抵面，且位于储油空间内的弧形面向内凹陷形成保油槽。

[0010] 通过采用上述方案，支抵面用于与轴承的外圈相抵接，弧形设置使得支抵部能够与轴承外圈充分接触，以确保阻尼环本体和轴承外圈之间的密封性，而保油槽由于呈弧形

凹陷，因此在轴承转动过程中，油液被离心力甩出去时，能够由保油槽呈弧形的内壁对油液进行支撑，以减少油液被甩出去的量，从而减少油液的损耗。

[0011] 本实用新型的进一步设置为：所述阻尼环本体上且靠近保油槽的一侧开设有与储油空间相通的注油孔。

[0012] 通过采用上述方案，当轴承内的润滑油逐渐减少时，能够通过注油孔及时补充润滑油，以提升对滚珠的润滑作用，从而进一步提高轴承的使用寿命。

[0013] 本实用新型的进一步设置为：所述注油孔沿自身深度方向的轴线朝向支抵部倾斜。

[0014] 通过采用上述方案，轴承在转动的过程中，其产生的离心力是对油液朝向轴承径向的外侧拉扯的，将注油孔朝向支抵部倾斜设置后，能够减小注油孔朝向轴承中心的入口面积，以减少油液经由注油孔外溢的可能性，从而达到更好保油的目的。

[0015] 本实用新型的进一步设置为：所述注油孔的口径随深度增加逐渐收缩。

[0016] 通过采用上述方案，注油孔口径的变化使得注油孔的进口端直径大，而出口端直径小，这样当需要往储油空间内注油时，方便油液的进入，而在轴承旋转的过程中，油液则不容易经由注油孔溢出，从而进一步提高阻尼环本体的密封效果。

[0017] 本实用新型的进一步设置为：还包括阻尼圈，所述阻尼圈固定于阻尼环本体上且位于储油空间内，所述阻尼圈的内圈设置有柔性阻尼部，且所述柔性阻尼部围拢形成的空腔直径小于阻尼环本体所围拢形成的空腔。

[0018] 通过采用上述方案，柔性阻尼部用于与轴承的内圈相抵，借助两者之间的摩擦力来实现对轴承内圈的减速作用，从而使轴承具有阻尼功能。

[0019] 本实用新型的第二目的是通过以下技术方案得以实现的：一种阻尼轴承，包括内圈、外圈、滚动安装于内圈和外圈之间的滚珠以及用于定位滚珠的保持架，所述外圈上开设有用于供支抵部嵌入的密封槽，所述阻尼环本体上的支抵部嵌设于密封槽内后使阻尼环本体、支抵部、外圈、内圈、滚珠和保持架之间形成所述储油空间，且所述柔性阻尼部抵接于内圈的圆周侧壁上。

[0020] 通过采用上述方案，阻尼环本体、外圈、内圈、滚珠和保持架之间形成相对封闭的储油空间，能够供润滑油储存，并使滚珠在旋转的过程中能够与油液接触，进而实现润滑，同时阻尼环本体嵌入外圈上的密封槽内后与轴承外圈相对固定，此时柔性阻尼部与内圈相抵接，那么就能够通过柔性阻尼部对内圈和外圈之间的相对转动进行减速，从而实现阻尼功能。

[0021] 本实用新型的进一步设置为：所述密封槽内且远离保持架的一侧形成有用于供支抵面抵接的支抵斜面。

[0022] 通过采用上述方案，支抵斜面的存在，一方面能够扩大密封槽的开口，方便阻尼环本体的安装，另一方面，倾斜设置能够促使支抵斜面与支抵部上的支抵面相抵接，使得阻尼环本体与轴承的外圈之间充分接触，进而实现良好密封。

[0023] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0024] 1.阻尼环上由支抵部所形成的储油空间能够供润滑油储存，使滚珠在转动的过程中能够沾带上油液以实现润滑，减少滚珠的磨损，从而延长轴承的使用寿命；

[0025] 2.阻尼环本体上的注油孔能够方便给储油空间添加润滑油，以确保储油空间内的

油液充足，进而使滚珠能够获得良好润滑；

[0026] 3.倾斜设置且口径逐渐缩小的设置使得注油孔呈现外大内小的状态，这样的结构特征使得注油孔方便注油的同时，还能够减少油液溢出，从而使得滚珠能够保持长久润滑。

## 附图说明

[0027] 图1是实施例1的剖面结构示意图；

[0028] 图2是图1中位于A处的局部放大图；

[0029] 图3是实施例2的剖面结构示意图；

[0030] 图4是图3中位于B处的局部放大图。

[0031] 图中：1、阻尼环本体；2、支抵部；21、支抵面；22、保油槽；3、储油空间；4、注油孔；5、阻尼圈；6、柔性阻尼部；7、内圈；8、外圈；9、滚珠；10、保持架；11、密封槽；12、支抵斜面。

## 具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 实施例1：

[0034] 如图1所示，一种轴承用阻尼环，包括阻尼环本体和阻尼圈，阻尼环本体呈中心带孔的圆环状，在其外圈一体凸出形成有支抵部，支抵部的延伸方向朝向阻尼环本体轴向的一侧，此时支抵部与阻尼环本体之间形成供润滑油存放的储油空间。

[0035] 如图2所示，同时，支抵部与阻尼环本体之间呈弧形过渡，弧形过渡的形式使支抵部和阻尼环本体之间的连接部位在储油空间的两侧分别形成弧形面，位于储油空间外侧的弧形面作为与轴承外圈相抵的支抵面，且另一个弧形面向内凹陷形成保油槽。

[0036] 在阻尼环本体上且靠近保油槽的一侧设置有多个围绕阻尼环本体的中心间隔分布的注油孔，注油孔的深度方向朝向支抵部倾斜，并与储油空间相连通，且注油孔的口径在深入储油空间的过程中逐渐缩小，进而使得注油孔的外端开口大于内端开口。

[0037] 阻尼圈也呈中心带孔的圆环状，其与阻尼环本体同心固接，且位于储油空间内。在阻尼圈的内圈一体设置有柔性阻尼部，柔性阻尼部的具体材质可以是橡胶、弹性金属或陶瓷中的任意一种，柔性阻尼部所围拢形成的内圈直径小于阻尼环本体所围拢形成的内圈直径，且在阻尼环安装于轴承上时，支抵部抵接在轴承的外圈上，同时柔性阻尼部抵接在轴承的内圈上，进而减慢轴承内、外圈之间的相对转动速度，以实现阻尼效果。

[0038] 实施例2：

[0039] 如图3所示，一种阻尼轴承，采用实施例1中的阻尼环，其还包括内圈、外圈、滚珠和保持架，具体的，内圈与外圈同心套设，滚珠嵌入于内圈和外圈之间，并由保持架对滚珠进行定位。

[0040] 如图4所示，在外圈朝向内圈一侧的内表面上开设有供支抵部嵌入的密封槽，密封槽呈环状，其远离保持架的一侧形成由供支抵面抵接的支抵斜面，支抵斜面的存在使得密封槽朝向内圈一侧的开口宽度大于其槽底的宽度，阻尼环本体装入密封槽时，支抵面与支抵斜面相互抵接，进而对阻尼环本体进行卡接定位，同时柔性阻尼部抵接在内圈的圆周侧壁上，此时阻尼环本体、支抵部、外圈、内圈、滚珠和保持架之间形成封闭状态的储油空间。

[0041] 具体实施原理：阻尼环本体、支抵部、外圈、内圈、滚珠和保持架之间所形成的储油

空间能够存放润滑油，使得滚珠在转动的过程中能够将润滑油沾带到自身上，进而对自身进行润滑，以减少滚珠的磨损，从而达到延长轴承使用寿命的目的。

[0042] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。




图1

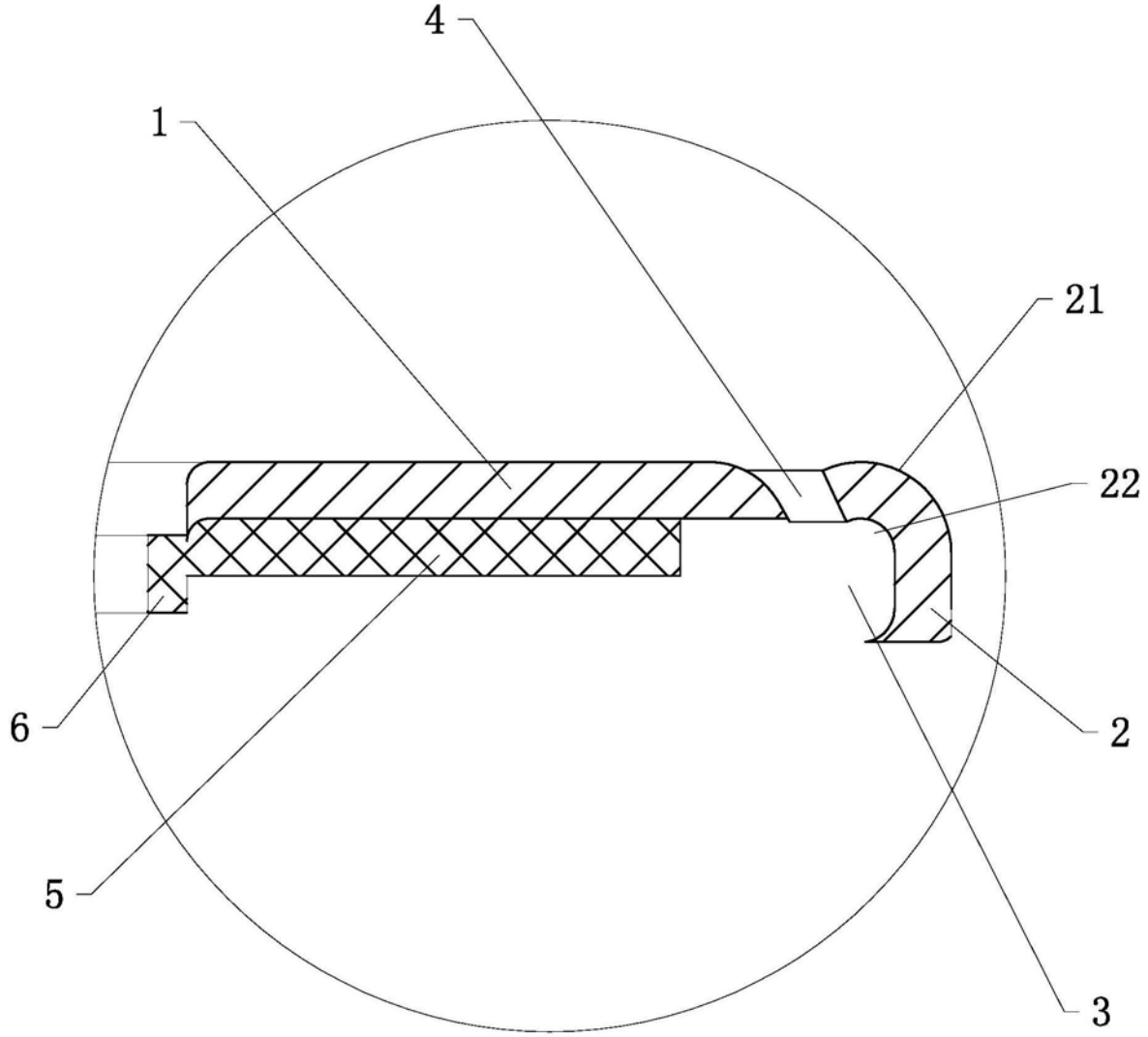



图2

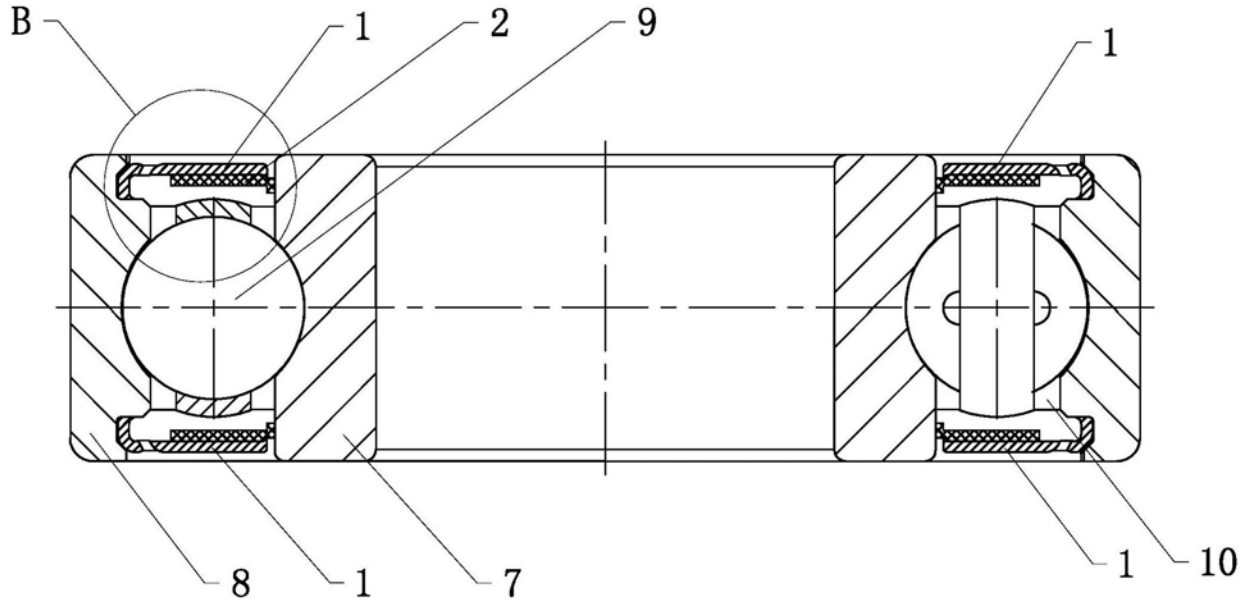



图3

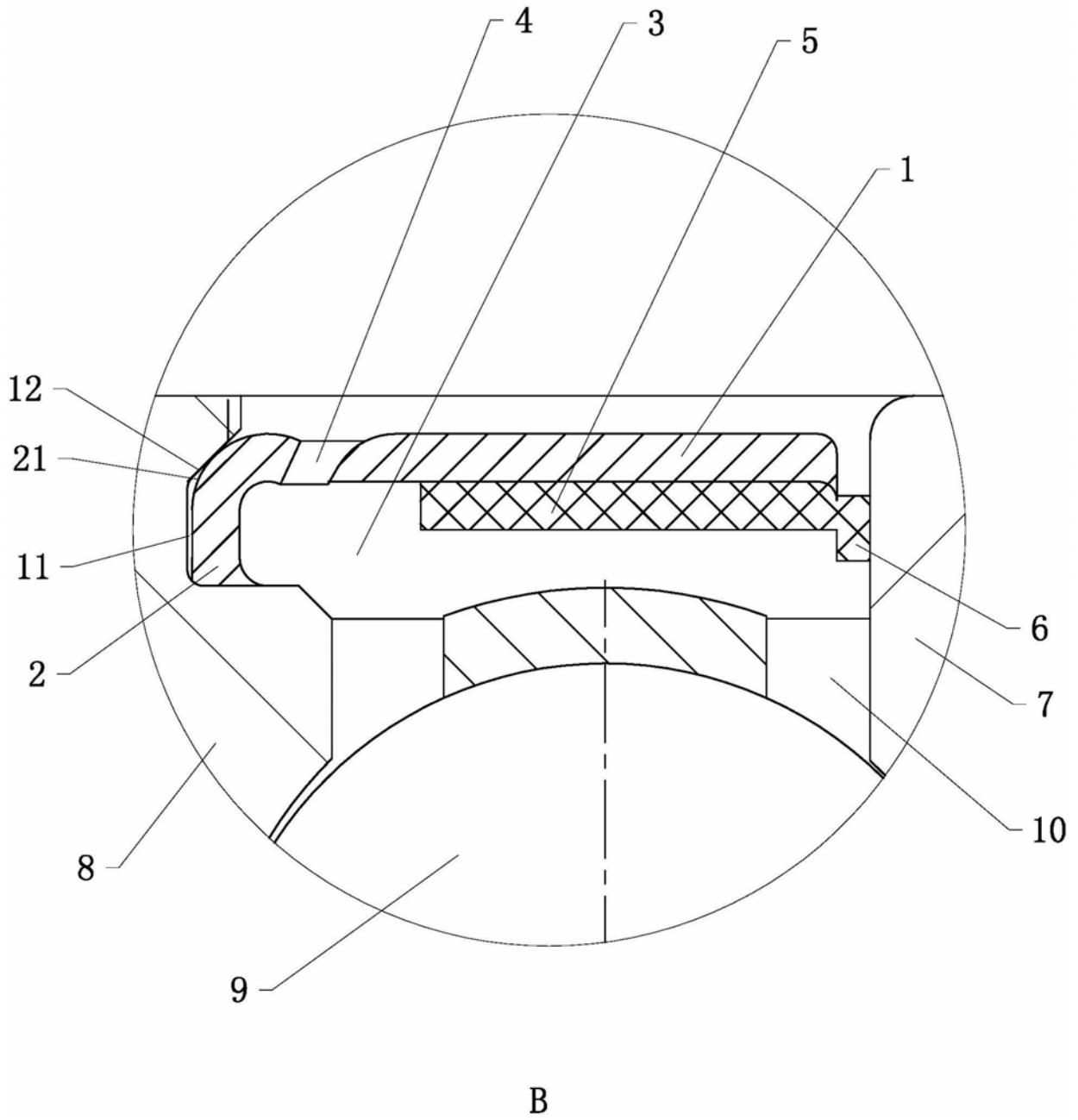



图4