



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217761712 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202222187115.9

(22) 申请日 2022.08.18

(73) 专利权人 谢作县

地址 325000 浙江省温州市苍南县钱库镇
李家车村670号

(72) 发明人 谢俊杰 谢作县

(74) 专利代理机构 温州名创知识产权代理有限
公司 33258

专利代理师 方剑宏

(51) Int. Cl.

F16C 19/16 (2006.01)

F16C 33/58 (2006.01)

F16C 33/30 (2006.01)

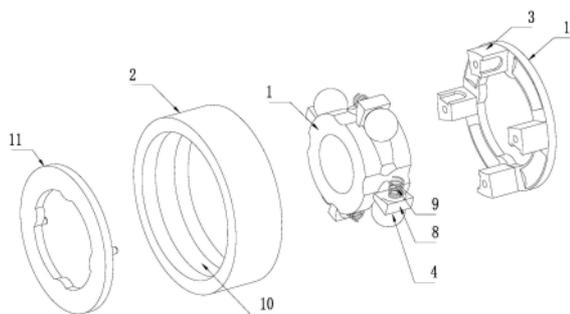
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种低磨损的单向滚动轴承

(57) 摘要

本实用新型提供一种低磨损的单向滚动轴承,属于单向滚动轴承技术领域,其包括内圈、外圈和若干与所述内圈同步旋转的第一楔块,相邻两个所述第一楔块、内圈的周向外壁与外圈的周向内壁构成容腔,所述容腔内设置有滚球,所述内圈的周向外壁均设置有第一滚动槽,所述第一滚动槽的槽底面设置有球形坡面,所述滚球一侧依次设置有第二楔块与弹簧,所述弹簧两端分别抵至第一楔块与第二楔块;本实用新型采用滚球与容腔内壁进行球形面的滚动配合,减少了摩擦接触面积,同时由于球体整个表面都能作为摩擦接触点,提升滚球的利用率,而且设置有楔块,在内圈逆向旋转时,滚子与楔块进行双重锁紧,提高轴承工作性能,延长使用寿命。



1. 一种低磨损的单向滚动轴承,包括内圈(1)与外圈(2),其特征在于,还包括若干与内圈(1)同步旋转的第一楔块(3),相邻两个所述第一楔块(3)、内圈(1)的周向外壁与外圈(2)的周向内壁构成容腔,所述容腔内设置有始终和内圈(1)与外圈(2)接触的滚球(4),位于每个容腔处的所述内圈(1)的周向外壁均设置有与滚球(4)适配的第一滚动槽(5),所述第一滚动槽(5)的槽底面设置有球形坡面(51),所述球形坡面使所述容腔具有供滚球(4)滚动的下坡端(6)和卡住滚球(4)的上坡端(7),所述滚球(4)靠近所述下坡端(6)一侧依次设置有第二楔块(8)与弹簧(9),所述弹簧(9)两端分别抵至第一楔块(3)与第二楔块(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种低磨损的单向滚动轴承,其特征在于,位于每个所述容腔内的所述外圈(2)的周向内壁设置有与滚球(4)适配的第二滚动槽(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种低磨损的单向滚动轴承,其特征在于,至少部分所述第二滚动槽(10)连通为环槽。

4. 根据权利要求1所述的一种低磨损的单向滚动轴承,其特征在于,还包括有位于所述容腔一侧且与内圈(1)同步旋转的第一挡片(11),所述第一挡片(11)朝向所述容腔的端面设置有与容腔等数量的第三滚动槽(12)。

5. 根据权利要求4所述的一种低磨损的单向滚动轴承,其特征在于,所述第一挡片(11)朝向所述容腔的端面设置有与第一楔块(3)等数量的联动柱(13),所述第一楔块(3)朝向所述第一挡片(11)的端面设置有与联动柱(13)适配的联动孔(14)。

6. 根据权利要求4所述的一种低磨损的单向滚动轴承,其特征在于,所述第一挡片(11)的周向内壁设置有若干联动凸块(15),所述内圈(1)的周向外壁设置有与联动凸块(15)等数量且适配的联动凹槽(16)。

7. 根据权利要求1所述的一种低磨损的单向滚动轴承,其特征在于,所述第一楔块(3)与弹簧(9)相抵接的部位设置有限位凸起或者限位凹槽,和/或,所述第二楔块(8)与弹簧(9)相抵接的部位设置有限位凸起或者限位凹槽。

8. 根据权利要求6所述的一种低磨损的单向滚动轴承,其特征在于,还包括有位于所述容腔另一侧且与内圈(1)同步旋转的第二挡片(17),所有的所述第一楔块(3)均固定在所述第二挡片(17)上,所述第二挡片(17)朝向所述容腔的端面设置有与容腔等数量的第四滚动槽(18)。

9. 根据权利要求8所述的一种低磨损的单向滚动轴承,其特征在于,所述第二挡片(17)的周向内壁设置有相同的所述联动凸块用于与内圈(1)上的联动凹槽配合。

10. 根据权利要求1所述的一种低磨损的单向滚动轴承,其特征在于,所述第二楔块(8)与滚球(4)相抵接的部位设置有与滚球(4)适配的限位凹陷(19)。

一种低磨损的单向滚动轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及单向滚动轴承技术领域,具体涉及一种低磨损的单向滚动轴承。

背景技术

[0002] 单向轴承的其中一种为斜坡和滚子式,其轴承的外圈与普通轴承一样,是一个筒子式的外圈,但是它的内圈结构就比较特别,其内圈是一个带有斜坡的圆圈;除此之外,它还有始终与内外圈接触的滚子以及与滚子接触的弹簧组成;滚子的工作面是一个斜坡,当轴承顺着转时,滚子处于下坡状态,下坡处空间大,滚子不会受到影响;当逆着转时,滚子是上坡,上坡处比较窄,滚子被卡住,轴承被锁死。

[0003] 现有技术中的斜坡和滚子式单向轴承,一般依靠滚子与斜坡单向锁紧,容易在长期使用中磨损导致锁紧失效,而且现有的滚子大多为圆柱状与内外圈的摩擦接触面积大,磨损消耗快,缩短了轴承的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了克服现有技术存在的缺点和不足,而提供一种低磨损的单向滚动轴承。

[0005] 本实用新型所采取的技术方案如下:一种低磨损的单向滚动轴承,包括内圈与外圈,其还包括若干与所述内圈同步旋转的第一楔块,相邻两个所述第一楔块、内圈的周向外壁与外圈的周向内壁构成容腔,所述容腔内设置有始终和内圈与外圈接触的滚球,位于每个容腔处的所述内圈的周向外壁均设置有与所述滚球适配的第一滚动槽,所述第一滚动槽的槽底面设置有球形坡面,所述球形坡面使所述容腔具有供所述滚球滚动的下坡端和卡住所述滚球的上坡端,所述滚球靠近所述下坡端一侧依次设置有第二楔块与弹簧,所述弹簧两端分别抵至第一楔块与第二楔块。

[0006] 位于每个所述容腔内的所述外圈的周向内壁设置有与所述滚球适配的第二滚动槽。

[0007] 至少部分所述第二滚动槽连通为环槽。

[0008] 还包括有位于所述容腔一侧且与所述内圈同步旋转的第一挡片,所述第一挡片朝向所述容腔的端面设置有与所述容腔等数量的第三滚动槽。

[0009] 所述第一挡片朝向所述容腔的端面设置有与所述第一楔块等数量的联动柱,所述第一楔块朝向所述第一挡片的端面设置有与所述联动柱适配的联动孔。

[0010] 所述第一挡片的周向内壁设置有若干联动凸块,所述内圈的周向外壁设置有与所述联动凸块等数量且适配的联动凹槽。

[0011] 所述第一楔块与所述弹簧相抵接的部位设置有限位凸起或者限位凹槽,和/或,所述第二楔块与所述弹簧相抵接的部位设置有限位凸起或者限位凹槽。

[0012] 还包括有位于所述容腔另一侧且与所述内圈同步旋转的第二挡片,所有的所述第一楔块均固定在所述第二挡片上,所述第二挡片朝向所述容腔的端面设置有与所述容腔等

数量的第四滚动槽。

[0013] 所述第二挡片的周向内壁设置有相同的所述联动凸块用于与所述内圈上的联动凹槽配合。

[0014] 所述第二楔块与所述滚球相抵接的部位设置有与所述滚球适配的限位凹陷。

[0015] 本实用新型的有益效果如下：本实用新型采用滚球与容腔内壁进行球形面的滚动配合，减少了摩擦接触面积，同时由于球体整个表面都能作为摩擦接触点，提升滚球的利用率，而且设置有楔块，在内圈逆向旋转时，滚子与楔块进行双重锁紧，提高轴承工作性能，延长使用寿命。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，根据这些附图获得其他的附图仍属于本实用新型的范畴。

[0017] 图1为本实用新型的爆炸图；

[0018] 图2为本实用新型的示意图；

[0019] 图3为本实用新型中第一挡片的示意图；

[0020] 图4为本实用新型中第二挡片的示意图；

[0021] 图5为本实用新型中内圈的示意图；

[0022] 图6为本实用新型中外圈的剖视图；

[0023] 图7为本实用新型中第一楔块、滚球、第二楔块与弹簧的示意图；

[0024] 图中，1-内圈，2-外圈，3-第一楔块，31-限位凹槽，4-滚球，5-第一滚动槽，51-球形坡面，6-下坡端，7-上坡端，8-第二楔块，81-限位凸起，9-弹簧，10-第二滚动槽，11-第一挡片，12-第三滚动槽，13-联动柱，14-联动孔，15-联动凸块，16-联动凹槽，17-第二挡片，18-第四滚动槽，19-限位凹陷。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0026] 需要说明的是，本实用新型实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量，可见“第一”“第二”仅为了表述的方便，不应理解为对本实用新型实施例的限定，后续实施例对此不再一一说明。

[0027] 本实用新型所提到的方向和位置用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「顶部」、「底部」、「侧面」等，仅是参考附图的方向或位置。因此，使用的方向和位置用语是用以说明及理解本实用新型，而非对本实用新型保护范围的限制。

[0028] 如图1至图7所示，为本实用新型提供的一种实施例：

[0029] 一种低磨损的单向滚动轴承，包括内圈1与外圈2，其还包括若干与所述内圈1同步旋转的第一楔块3，在本实施例中，共包括有四个第一楔块3，相邻两个所述第一楔块3、内圈1的周向外壁与外圈2的周向内壁构成容腔，所述容腔内设置有始终和内圈1与外圈2接触的

滚球4,位于每个容腔处的所述内圈1的周向外壁均设置有与所述滚球4适配的第一滚动槽5,所述第一滚动槽5的槽底面设置有球形坡面51,该球形坡面51从一端较窄较浅过渡至另一端较宽较深,所述球形坡面51使所述容腔具有供所述滚球4滚动的下坡端6和卡住所述滚球4的上坡端7,所述滚球4靠近所述下坡端6一侧依次设置有第二楔块8与弹簧9,所述弹簧9两端分别抵至第一楔块3与第二楔块8,通过采用滚球4与容腔内壁进行球形面的滚动配合,减少了摩擦接触面积,同时由于球体整个表面都能作为摩擦接触点,提升滚球的利用率,而且设置有楔块,在内圈逆向旋转时,滚子与楔块进行双重锁紧,提高轴承工作性能,延长使用寿命。

[0030] 位于每个所述容腔内的所述外圈2的周向内壁设置有与所述滚球4适配的第二滚动槽10,可以作为滚球4的滚动轨道,对滚球4进行限位,保证轴承在使用过程中的稳定性。

[0031] 进一步的,至少部分所述第二滚动槽10连通为环槽,在实施例中,将全部第二滚动槽10连通为一道环槽,便于加工。

[0032] 还包括有位于所述容腔一侧且与所述内圈1同步旋转的第一挡片11,所述第一挡片11朝向所述容腔的端面设置有与所述容腔等数量的第三滚动槽12。

[0033] 所述第一挡片11朝向所述容腔的端面设置有与所述第一楔块3等数量的联动柱13,所述第一楔块3朝向所述第一挡片11的端面设置有与所述联动柱13适配的联动孔14;所述第一挡片11的周向内壁设置有若干联动凸块15,所述内圈1的周向外壁设置有与所述联动凸块15等数量且适配的联动凹槽16,内圈1与轴连接,转动时可通过第一挡片11带动第一楔块3同步旋转。

[0034] 所述第一楔块3与所述弹簧9相抵接的部位设置有限位凸起或者限位凹槽,和/或,所述第二楔块8与所述弹簧9相抵接的部位设置有限位凸起或者限位凹槽,在本实施例中,为在第一楔块3上设置限位凹槽31,在第二楔块8上设置限位凸起81,保证弹簧9在轴承使用过程中不会偏移、窜动。

[0035] 还包括有位于所述容腔另一侧且与所述内圈1同步旋转的第二挡片17,所有的所述第一楔块3均固定在所述第二挡片17上,即两者为一体,所述第二挡片17朝向所述容腔的端面设置有与所述容腔等数量的第四滚动槽18,通过各个方向的滚动槽对滚球4进行包裹配合,实现有效限位,避免滚球4随意滑移,导致轴承失效。

[0036] 所述第二挡片17的周向内壁设置有相同的所述联动凸块用于与所述内圈1上的联动凹槽配合。

[0037] 其中,轴承运转时会有摩擦力,会产生热量,造成轴承磨损损坏,为减少摩擦力,保证轴承的正常寿命,轴承运转时需要加油润滑,润滑油发热后会变稀,如果没有油封把油挡住油就会流走,所以要在轴承的两端加装第一挡片11与第二挡片17进行油封,还有另一个作用,可以挡住外面的杂物进入轴承内部,如有砂、铁的微粒进入轴承内部,很容易造成轴承的损坏。

[0038] 所述第二楔块8与所述滚球4相抵接的部位设置有与所述滚球4适配的限位凹陷19,对滚球4进行限位,使弹簧9作用力可以有效的施加在滚球4上。

[0039] 进一步的,在内圈1与外圈2均可设置和轴连接用的键槽,确保轴承装配的正确性,实现径向定位,且对配合精度要求较低,便于安装。

[0040] 以上所揭露的仅为本实用新型较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型

之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

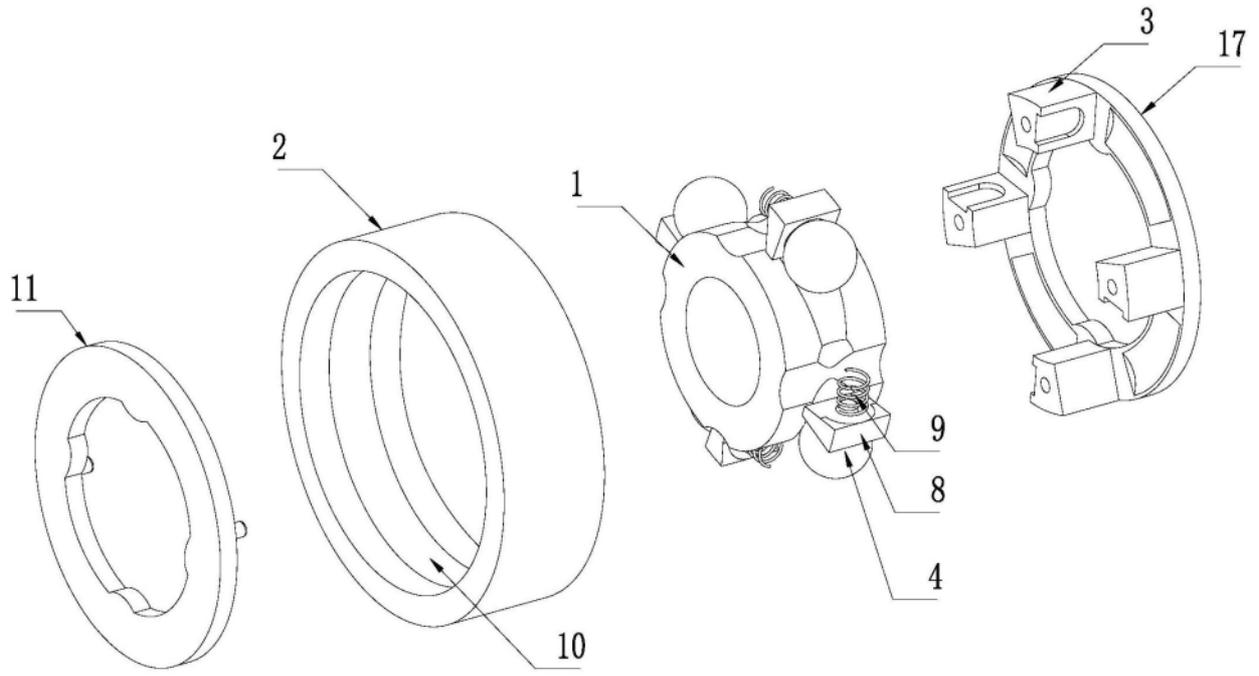


图1

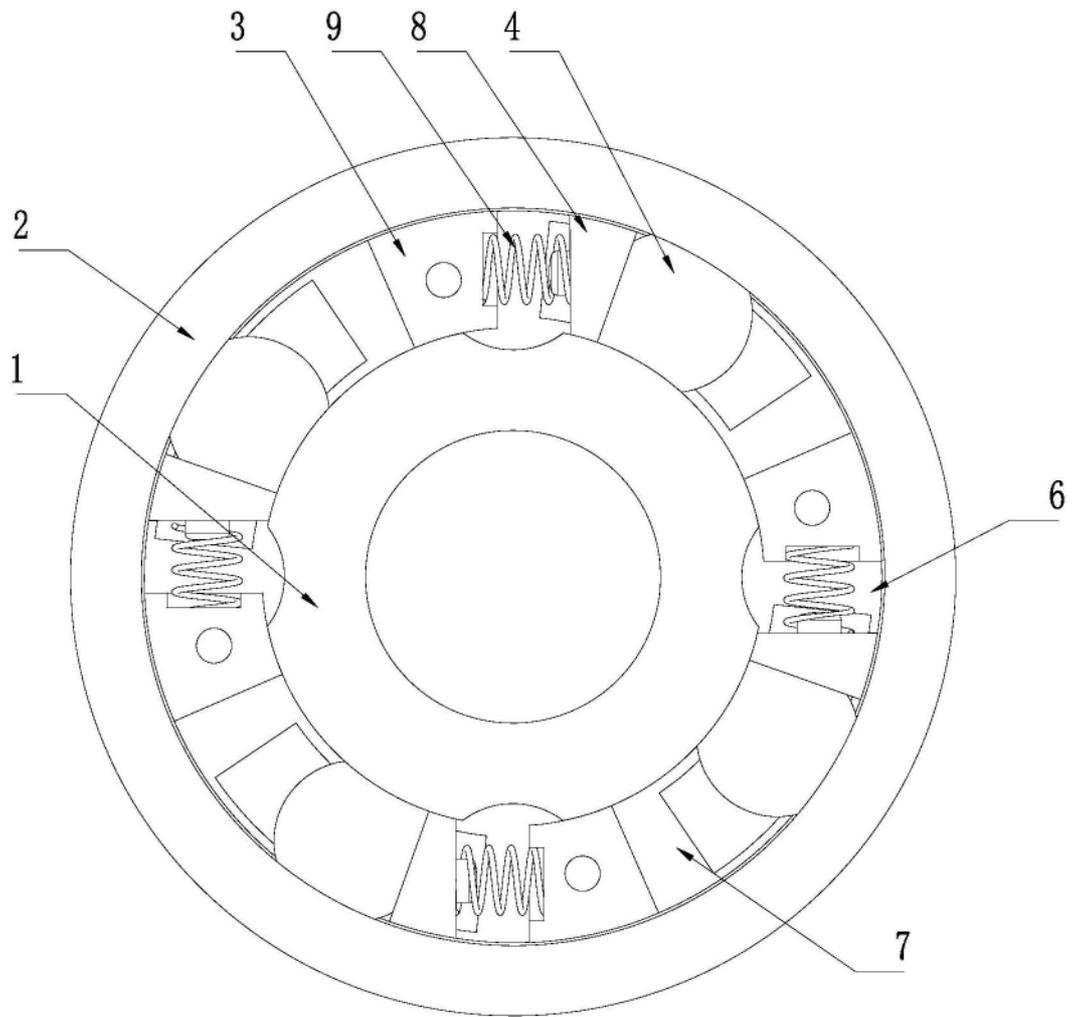


图2

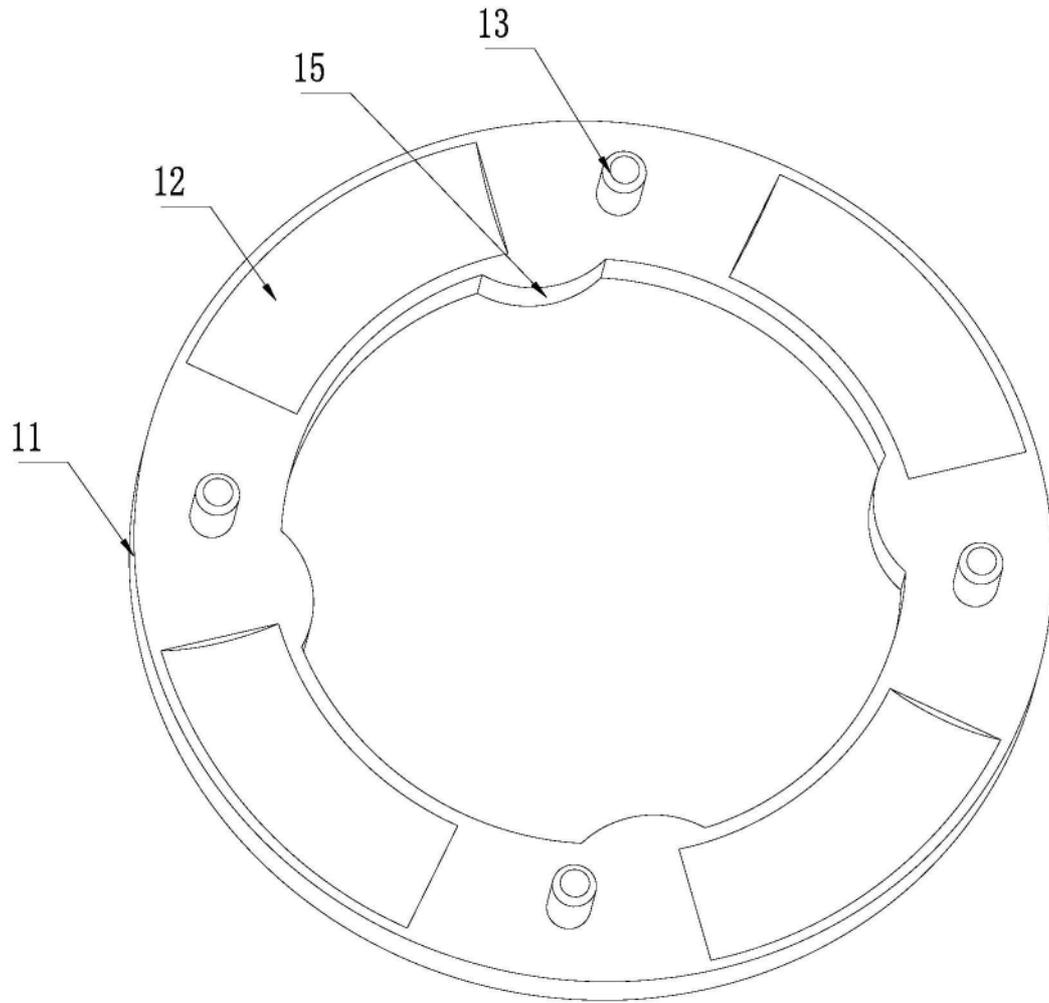


图3

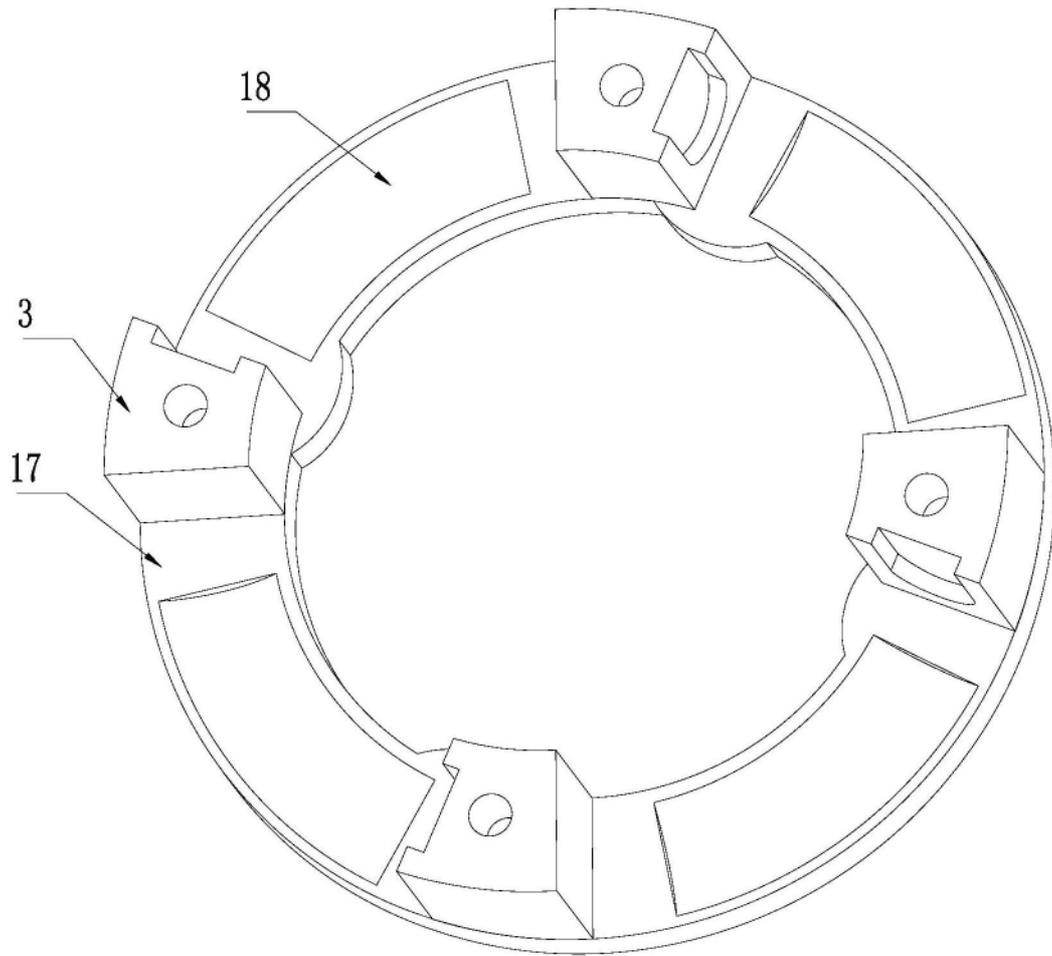


图4

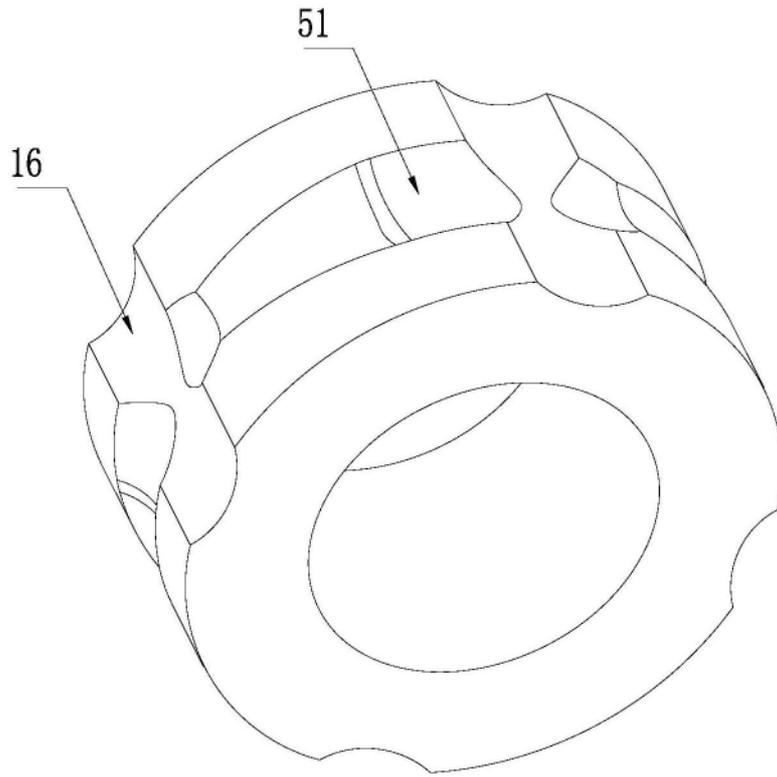


图5

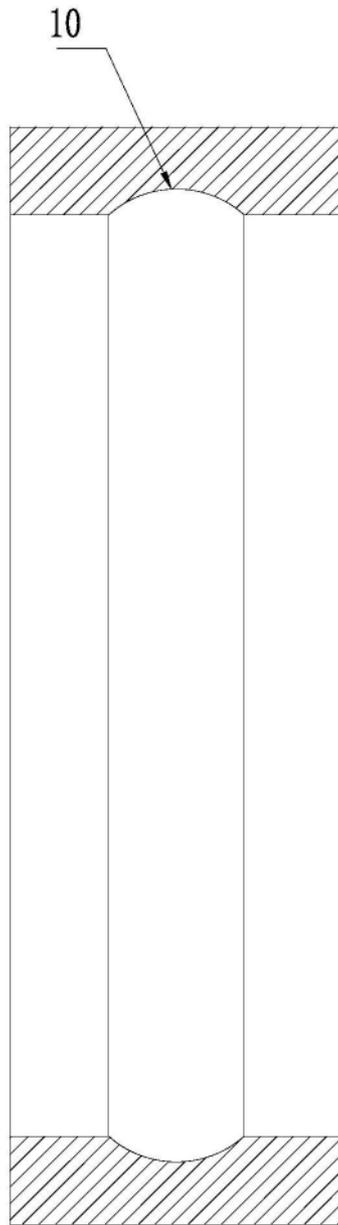


图6

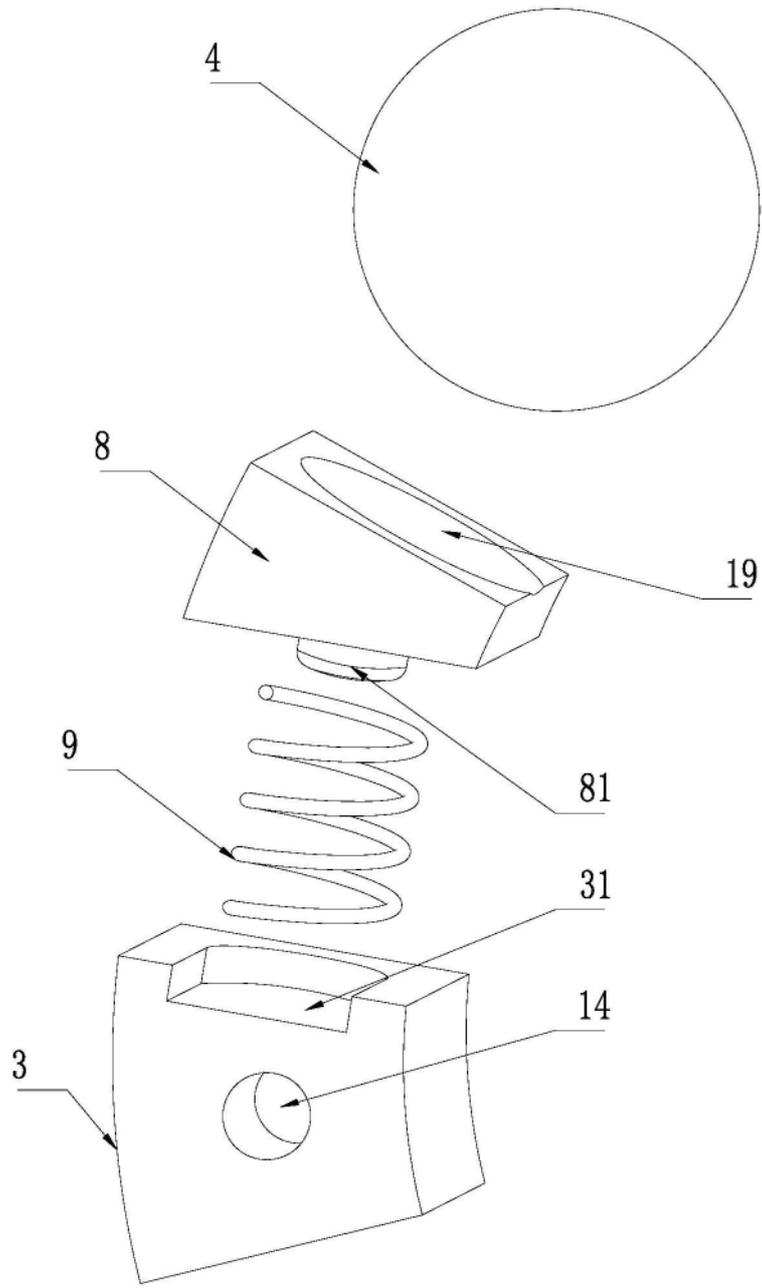


图7