



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115127087 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202210860378.3

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2022.07.21

(71) 申请人 深圳市未林森科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区新安街
道67区留仙二路中粮创智厂区3栋
1401号房

(72) 发明人 肖建花 强德虎 罗林武 罗林阳
张明慧

(74) 专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有
限公司 44384
专利代理师 尹益群 彭南彪

(51) Int. Cl.

F21V 17/10 (2006.01)

F21V 17/12 (2006.01)

F21V 17/16 (2006.01)

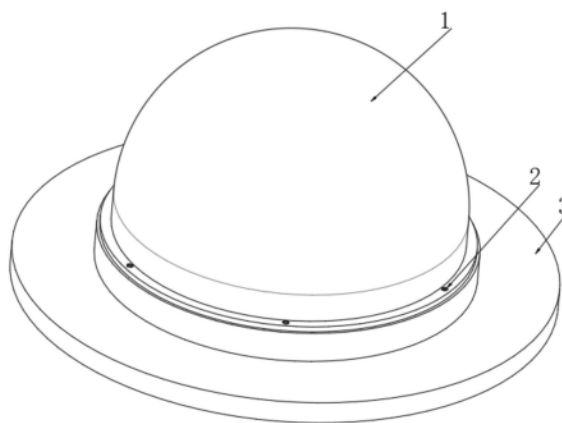
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种高聚光的LED光源封装装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高聚光的LED光源封装装置,包括灯座和设置于灯座顶部的LED芯片,所述LED芯片的外侧设置有灯杯,且灯杯的外侧设置有透镜,所述透镜和灯座之间设置有连接机构;所述连接机构包括固定设置于灯座顶部的两个限位环,两个限位环之间形成供透镜插入的环形通道,所述透镜的内外两侧壁上均滑动设置有密封环,且密封环和限位环之间设置有定位单元;当透镜的底端插入到环形通道内部时,密封环的底部与限位环的顶部相接触,并通过定位单元进行定位和连接,本方案中在透镜和灯座之间设置有连接机构以便于透镜和灯座之间形成稳定的机械连接结构,从而避免出现在使用过程中透镜与灯座出现松动的情况。



1. 一种高聚光的LED光源封装装置,包括灯座和设置于灯座顶部的LED芯片,所述LED芯片的外侧设置有灯杯,且灯杯的外侧设置有透镜,其特征在于:所述透镜和灯座之间设置有连接机构;

所述连接机构包括固定设置于灯座顶部的两个限位环,两个限位环之间形成供透镜插入的环形通道,所述透镜的内外两侧壁上均滑动设置有密封环,且密封环和限位环之间设置有定位单元,当透镜的底端插入到环形通道内部时,密封环的底部与限位环的顶部相接触并通过定位单元进行定位和连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高聚光的LED光源封装装置,其特征在于:所述定位单元包括固定连接于密封环底部的多个定位杆,所述限位环的顶部开设有多个与定位杆相配合的定位孔,所述定位杆的外侧圆周面上开设有槽口,且槽口内部滑动连接有定位块,所述定位块的顶部设置为斜面,槽口内部位于定位块的一端设置有第二弹簧,当定位杆插进定位孔内部时定位块与定位孔相配合将密封环卡接在限位环的顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种高聚光的LED光源封装装置,其特征在于:所述环形通道内部滑动连接有移动环,所述移动环上沿其厚度方向开设有贯穿的通孔,所述灯座的顶部位于环形通道内转动设置有驱动杆,所述驱动杆穿过通孔并与移动环滑动连接,所述通孔的内壁上固定连接有限位轴,所述驱动杆的外侧圆周面上开设有螺旋槽,所述限位轴的外侧转动连接有套筒,所述套筒滑动设置于螺旋槽内部,当透镜带动移动环沿着环形通道向下移动时,套筒沿着螺旋槽的向下移动将其自身的直线运动转化为驱动杆的转向运动。

4. 根据权利要求3所述的一种高聚光的LED光源封装装置,其特征在于:两个限位环相对的一侧均固定连接有凸块,所述驱动杆上设置有矩形截面的导向槽,所述导向槽内部滑动连接有矩形截面的连接杆,所述连接杆的顶部固定连接有紧固螺杆,所述紧固螺杆穿过凸块并与凸块螺纹连接,所述在密封环上开设有与紧固螺杆相配合的螺孔。

5. 根据权利要求1所述的一种高聚光的LED光源封装装置,其特征在于:所述密封环相对于透镜的一侧开设有盲孔,所述盲孔内部滑动连接有限位块,所述盲孔内部位于限位块远离透镜的一端设置有第三弹簧,所述透镜的两侧壁上均开设有与限位块相配合的限位槽。

6. 根据权利要求3所述的一种高聚光的LED光源封装装置,其特征在于:所述移动环的底部和灯座顶部之间设置有第一弹簧,所述驱动杆的外侧圆周面上开设有条形槽,所述条形槽沿着驱动杆的长度方向布置且与螺旋槽的底端相导通。

7. 根据权利要求1所述的一种高聚光的LED光源封装装置,其特征在于:所述密封环的底部设置有密封垫,所述透镜的底部还安装有密封圈。

8. 根据权利要求1所述的一种高聚光的LED光源封装装置,其特征在于:所述透镜的两侧均开设有滑槽,所述密封环相对于透镜的一侧固定连接有滑块,所述滑块滑动连接于滑槽内部。

9. 根据权利要求2所述的一种高聚光的LED光源封装装置,其特征在于:所述定位孔的截面形状设置为T型,所述定位孔在其顶部位置形成与定位块相配合的卡接部。

一种高聚光的LED光源封装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及LED光源技术领域,特别涉及一种高聚光的LED光源封装装置。

背景技术

[0002] LED封装是指发光LED芯片的封装,相比集成电路封装有较大不同,LED的封装是指将发光LED芯片通过外壳与外界隔绝,起到安装、固定、密封和保护LED芯片的作用。

[0003] 中国发明专利CN111640838B公开了一种全光谱LED封装光源的封装装置,针对散热性能差,影响发光性能的问题,现提出以下方案,包括发光芯片,所述发光芯片底部外壁的两侧均固定连接有凸点,凸点的底部外壁上固定连接有硅载体,所述硅载体的底部外壁上通过螺栓固定有热沉,所述发光芯片倒扣在热沉的顶部外壁上,所述热沉的两侧外壁上均通过螺栓固定有基座,所述热沉的顶部外壁上卡接有灯杯,灯杯罩在发光芯片的外侧,灯杯的表面涂有荧光粉层。本发明使得热量经过层层转化,由热量转变为机械振动,进而转变为减震弹簧压缩的能量,进而形成阻尼力,最终散发于大气中,整个过程极为短暂,但迅速的将热量进行散失,使得装置散热效果更加强劲。

[0004] 上述设备在安装时光源上的透镜一般是通过粘接的方式固定在灯座上,但是由于光源在工作时温度较高,因此在长期使用的情况下,粘接层受到高温影响再加上自身的老化容易导致透镜与灯座之间的连接出现松动,不利于LED灯源的正常使用。

[0005] 因此,有必要提供一种高聚光的LED光源封装装置解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种高聚光的LED光源封装装置,以解决上述背景技术中提出的现有设备在安装时光源上的透镜一般是通过粘接的方式固定在灯座上,但是由于光源在工作时温度较高,因此在长期使用的情况下,粘接层受到高温影响再加上自身的老化容易导致透镜与灯座之间的连接出现松动,不利于LED灯源的正常使用的问题。

[0007] 基于上述思路,本发明提供如下技术方案:包括灯座和设置于灯座顶部的LED芯片,所述LED芯片的外侧设置有灯杯,且灯杯的外侧设置有透镜,所述透镜和灯座之间设置有连接机构;

[0008] 所述连接机构包括固定设置于灯座顶部的两个限位环,两个限位环之间形成供透镜插入的环形通道,所述透镜的内外两侧壁上均滑动设置有密封环,且密封环和限位环之间设置有定位单元,当透镜的底端插入到环形通道内部时,密封环的底部与限位环的顶部相接触并通过定位单元进行定位和连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述定位单元包括固定连接于密封环底部的多个定位杆,所述限位环的顶部开设有多个与定位杆相配合的定位孔,所述定位杆的外侧圆周面上开设有槽口,且槽口内部滑动连接有定位块,所述定位块的顶部设置为斜面,槽口内部位于定位块的一端设置有第二弹簧,当定位杆插进定位孔内部时定位块与定位孔相配合将密封环卡接在限位环的顶部。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述环形通道内部滑动连接有移动环,所述移动环上延其厚度方向开设有贯穿的通孔,所述灯座的顶部位于环形通道内转动设置有驱动杆,所述驱动杆穿过通孔并与移动环滑动连接,所述通孔的内壁上固定连接有限位轴,所述驱动杆的外侧圆周面上开设有螺旋槽,所述限位轴的外侧转动连接有套筒,所述套筒滑动设置于螺旋槽内部,当透镜带动移动环沿着环形通道向下移动时,套筒沿着螺旋槽的向下移动将其自身的直线运动转化为驱动杆的转向运动。

[0011] 作为本发明进一步的方案:两个限位环相对的一侧均固定连接有凸块,所述驱动杆上设置有矩形截面的导向槽,所述导向槽内部滑动连接有矩形截面的连接杆,所述连接杆的顶部固定连接有紧固螺杆,所述紧固螺杆穿过凸块并与凸块螺纹连接,所述在密封环上开设有与紧固螺杆相配合的螺孔。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述密封环相对于透镜的一侧开设有盲孔,所述盲孔内部滑动连接有限位块,所述盲孔内部位于限位块远离透镜的一端设置有第三弹簧,所述透镜的两侧壁上均开设有与限位块相配合的限位槽。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述移动环的底部和灯座顶部之间设置有第一弹簧,所述驱动杆的外侧圆周面上开设有条形槽,所述条形槽沿着驱动杆的长度方向布置且与螺旋槽的底端相导通。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述密封环的底部设置有密封垫,所述透镜的底部还安装有密封圈。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述透镜的两侧均开设有滑槽,所述密封环相对于透镜的一侧固定连接有滑块,所述滑块滑动连接于滑槽内部。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述定位孔的截面形状设置为T型,所述定位孔在其顶部位置形成与定位块相配合的卡接部。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:当透镜的底端插入到环形通道内部时,密封环的底部与限位环的顶部相接触,并通过定位单元进行定位和连接,由于传统的透镜在实际的安装过程中一般采用粘合的方式与灯座相连接,当时在使用过程中由于温度较高,而随着时间的增长,粘接层受温度影响会出现老化等问题,从而导致透镜与灯座之间的连接不稳定,因此,本方案中在透镜和灯座之间设置有连接机构以便于透镜和灯座之间形成稳定的机械连接结构,从而避免出现在使用过程中透镜与灯座出现松动的情况。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2是本发明的剖视图;

[0021] 图3是本发明图2的A处放大结构示意图;

[0022] 图4是本发明图3的B处放大结构示意图;

[0023] 图5是本发明图3的D处放大结构示意图;

[0024] 图6是本发明图3的C处放大结构示意图;

[0025] 图7是本发明的驱动杆结构示意图;

[0026] 图8是本发明的移动环结构示意图;

[0027] 图9是本发明的限位槽与螺孔结构示意图；

[0028] 图10是本发明的滑块与滑槽结构示意图。

[0029] 图中：1、透镜；2、紧固螺杆；3、灯座；4、LED芯片；5、灯杯；6、密封环；7、限位环；8、热沉；9、凸块；10、螺孔；11、限位槽；12、限位块；13、移动环；14、驱动杆；15、转动座；16、第一弹簧；17、连接杆；18、滑槽；19、限位轴；20、螺旋槽；21、条形槽；22、密封垫；23、定位块；24、第二弹簧；25、定位孔；26、第三弹簧；27、滑块；28、定位杆。

具体实施方式

[0030] 如图1-5所示，一种高聚光的LED光源封装装置，包括灯座3和设置于灯座3顶部的LED芯片4，LED芯片4的外侧设置有与灯座3相连接的灯杯5，灯杯5的外侧涂覆有荧光层，而灯杯5的外侧设置有与灯座3相连接的透镜1，实际使用过程中LED芯片4发出的光线经过灯杯5上的荧光层即可形成白光，进而通过透镜1射出进行照明，而灯座3上位于LED芯片4的底部设置有用以对LED芯片4进行散热的热沉8，从而避免LED芯片4在照明时温度较高，有利于延长LED芯片4的使用寿命。

[0031] 而透镜1在实际的安装过程中一般采用粘合的方式与灯座3相连接，当时在使用过程中由于温度较高，而随着使用时间的增长，粘接层受温度影响会出现老化等问题，从而导致透镜1与灯座3之间的连接不稳定，因此，本方案中在透镜1和灯座3之间设置有连接机构以便于透镜1和灯座3之间形成稳定的机械连接结构。

[0032] 具体地，连接机构包括固定设置于灯座3顶部的限位环7，限位环7设置为两个且两个限位环7之间形成供透镜1插入的环形通道，而透镜1的内外两侧壁上均滑动设置有密封环6，密封环6和限位环7之间设置有定位单元，当透镜1的底端插入到环形通道内部时，密封环6的底部与限位环7的顶部相接触，并通过定位单元进行定位和连接。

[0033] 进一步地，定位单元包括固定连接于密封环6底部的多个定位杆28，而限位环7的顶部开设有多个与定位杆28相配合的定位孔25，定位孔25的截面形状设置为T型，使其顶部形成卡接部，而定位杆28的外侧圆周面上开设有槽口，槽口内部滑动连接有定位块23，定位块23的顶部设置为斜面，当定位杆28插进定位孔25内部时，通过定位孔25的孔壁对定位块23的挤压，可以带动定位块23向内移动至槽口内部，而槽口内部位于定位块23的一端设置有第二弹簧24，因此当定位块23越过定位孔25上的卡接部时，在第二弹簧24的作用力下可以将定位块23向外弹起，从而使得定位块23卡在卡接部上，进而实现密封环6与限位环7的连接，而密封环6的顶部位于定位块23的内侧设置有密封垫22，以增加限位环7和密封环6之间连接的密封性。

[0034] 以此，当透镜1的底端插进两个限位环7之间的环形通道时，密封环6与限位环7相接触并通过定位单元进行连接，以此来实现密封环6与限位环7之间的连接，相比于传统的连接方式，此结构为机械连接方式更加稳定可靠。

[0035] 如图3-5、7-9所示，但是在实际使用过程中，为了进一步加强限位环7与密封环6连接的稳定性和密封性，在环形通道内部滑动连接有移动环13，移动环13的内外两侧分别与两个限位环7相接触，并且在移动环13上延其厚度方向开设有贯穿的通孔，在灯座3的顶部位于环形通道内转动设置有驱动杆14，驱动杆14穿过通孔并与移动环13滑动连接，而通孔的内壁上固定连接有限位轴19，驱动杆14的外侧圆周面上开设有螺旋槽20，限位轴19的外

侧转动连接有套筒,套筒滑动设置于螺旋槽20内部,当透镜1带动移动环13沿着环形通道向下移动时,套筒沿着螺旋槽20的向下移动,从而通过螺旋槽20对驱动杆14形成挤压,可以带动其转动。

[0036] 进一步地,在两个限位环7相对的一侧均固定连接有凸块9,而驱动杆14上设置有矩形截面的导向槽,导向槽内部滑动连接有矩形截面的连接杆17,连接杆17的顶部固定连接紧固螺杆2,而紧固螺杆2穿过凸块9并与凸块9螺纹连接。

[0037] 更进一步地,在密封环6上开设有与紧固螺杆2相配合的螺孔10。

[0038] 实际安装过程中,将密封环6放置在限位环7顶部,使得定位杆28插进定位孔25内部,并且通过定位块23与定位孔25的配合将密封环6卡接在限位环7的顶部,且能够对密封环6对进行定位,使得密封环6上的螺孔10与连接杆17上的紧固螺杆2相对齐,从而使得紧固螺杆2向上转动并与螺孔10相配合,由于透镜1与密封环6滑动连接,因此当透镜1向下滑动时,可以带动移动环13在环形通道内部向下移动,进而带动限位轴19和其外侧的套筒沿着螺旋槽20向下移动,通过套筒与螺旋槽20的配合可以带动驱动杆14转动,进而带动连接杆17和紧固螺杆2转动,而紧固螺杆2与凸块9螺纹连接,使得紧固螺杆2在转动的过程中向上移动,而通过定位块23与定位孔25的配合,使得紧固螺杆2向上移动的过程中能够与密封环6上的螺孔10进行配合,进而使得紧固螺杆2旋进螺孔10内部与其螺纹连接,有利于紧固螺杆2与密封环6螺纹配合,从而进一步提高密封环6与限位环7连接的稳定性,综上所述,通过此结构,使得透镜1在向下移动至环形通道内部时,能够自动带动紧固螺杆2向上移动并与密封环6螺纹连接,从而避免了人工额外的操作,在实际安装过程中具有较高的效率,且操作便捷,能够使得密封环6与限位环7稳定连接。

[0039] 如图3、6所示,在密封环6相对于透镜1的一侧开设有盲孔,盲孔内部滑动连接有限位块12,同时在盲孔内部位于限位块12远离透镜1的一端设置有第三弹簧26,而透镜1的两侧壁上均开设有与限位块12相配合的限位槽11,当透镜1向下滑动时,限位槽11与限位块12逐渐靠近,而当两者相互对齐时,在第三弹簧26的作用力带动限位块12的一端滑动至限位槽11内部,从而对密封环6与透镜1进行限位。

[0040] 进一步地,在移动环13的底部和灯座3顶部之间设置有第一弹簧16,实际安装过程中,可以在移动环13和灯座3上均安装与第一弹簧16相配合的弹簧座,从而便于第一弹簧16的安装。

[0041] 更进一步地,在驱动杆14的外侧圆周面上开设有条形槽21,条形槽21沿着驱动杆14的长度方向布置且与螺旋槽20的底端相导通。

[0042] 实际使用过程中,通过第一弹簧16对移动环13的支撑,使得移动能够稳定置于环形通道内部,当透镜1向下移动带动时,移动环13克服第一弹簧16的作用力将其压缩,与此同时,透镜1相对密封环6向下移动时,限位槽11与限位块12逐渐对齐,从而在第三弹簧26的作用力将限位块12挤压至限位槽11内,从而使得透镜1与密封环6相互卡接,而在具体安装过程中,当套筒移动至螺旋槽20的底端位置时,紧固螺杆2旋入到螺孔10内部且紧固螺杆2的顶端与密封环6的顶面相平齐,当套筒沿着条形槽21滑动并滑动至条形槽21的底端时,限位块12与限位槽11配合,从而实现透镜1与密封环6之间的卡接,由于条形槽21设置为直线状,因此当套筒在条形槽21内部滑动时并不会带动驱动杆14和紧固螺杆2转动,但是移动环13会继续向下移动对第一弹簧16进行压缩,当限位块12与限位槽11相互卡合后,由于套管

此时置于条形槽21内部,因此通过第一弹簧16有带动移动环13向上移动的趋势,进而有带动透镜1和密封环6向上移动的趋势,从而有利于增加紧固螺杆2与密封环6之间连接的稳定性,在实际使用过程中,通过第一弹簧16始终对透镜1和密封环6有向上的作用力,因此,紧固螺杆2与密封环6之间的连接更加可靠,可以避免紧固螺杆2松动的情况。

[0043] 此外,在透镜1的底部还安装有密封圈,以此来增加透镜1与移动环13之间的密封性,而为了驱动杆14稳定转动,在灯座3的顶部固定连接转动座15,而驱动杆14则转动连接于转动座15上。

[0044] 如图10所示,在透镜1的两侧均开设有滑槽18,而密封环6相对于透镜1的一侧固定连接滑块27,滑块27滑动连接于滑槽18内部,以此来实现透镜1与密封环6之间的滑动配合。

[0045] 综上所述,此装置在实际使用过程中,通过第一弹簧16对移动环13进行稳定支撑,当按压透镜1使其在环形通道内部向下移动时可以带动紧固螺杆2向上移动并与密封环6上的螺孔10相啮合,以此来增加密封环6与限位环7之间连接的稳定性,而通过第一弹簧16与条形槽21之间的相互联系,使得第一弹簧16有带动移动环13沿着条形槽21向上移动的趋势,从而形成带动透镜1和密封环6向上移动的趋势,有利于对紧固螺杆2与密封环6之间的连接进行加固,从而避免紧固螺杆2松动。

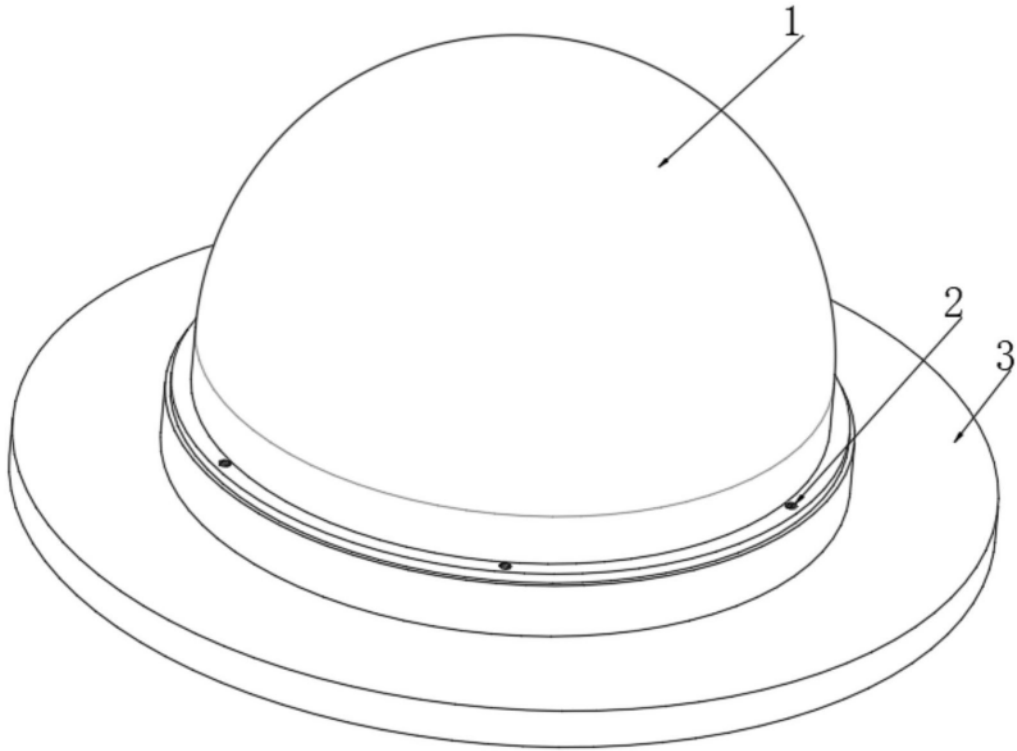


图1

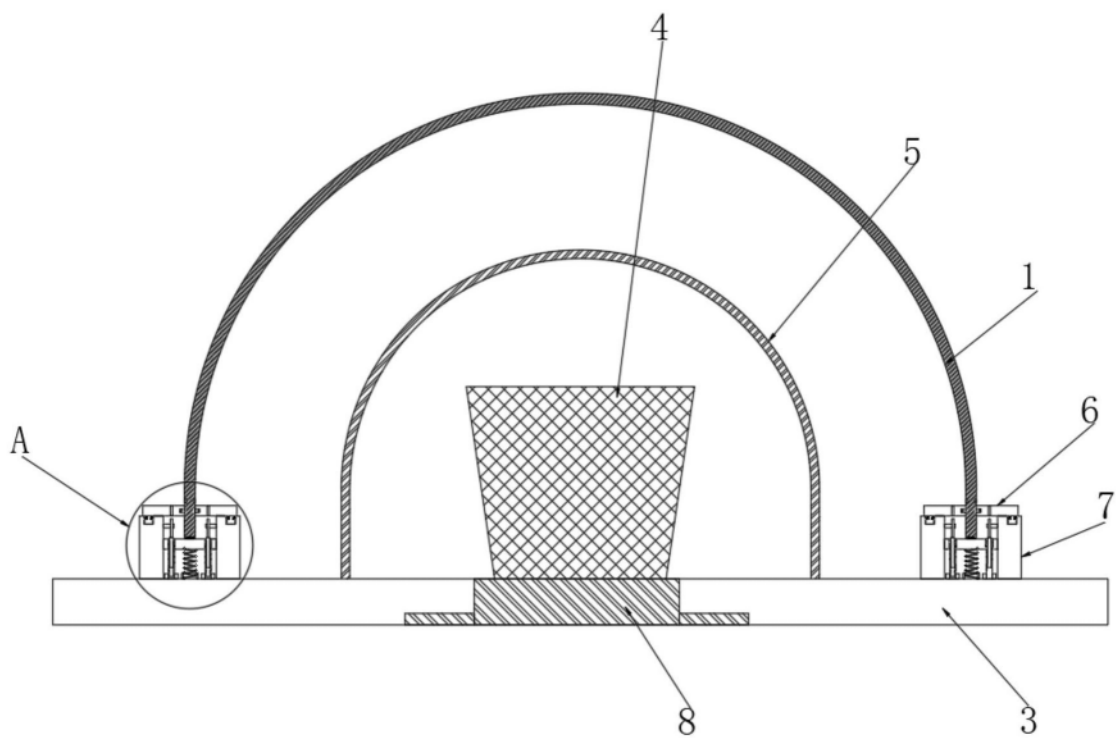


图2

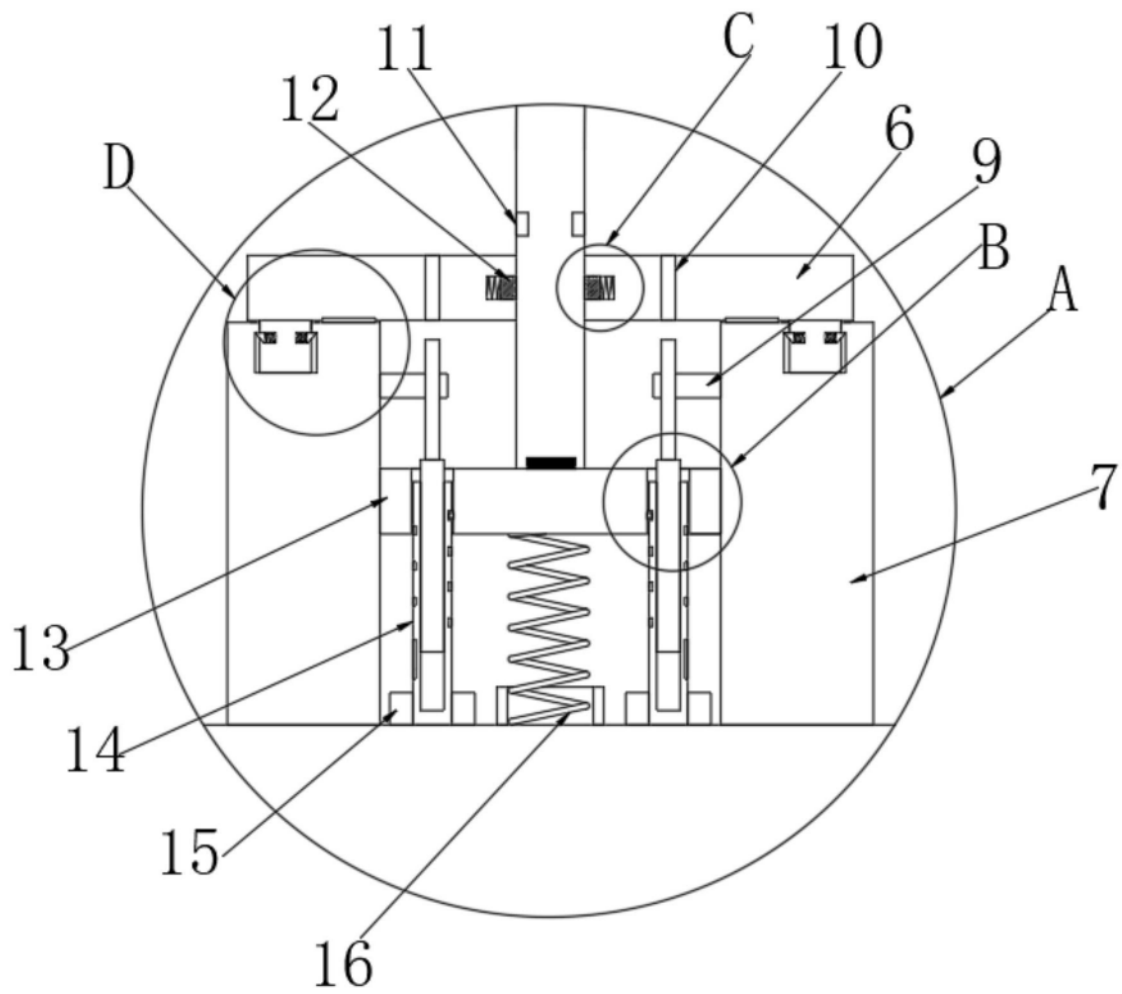


图3

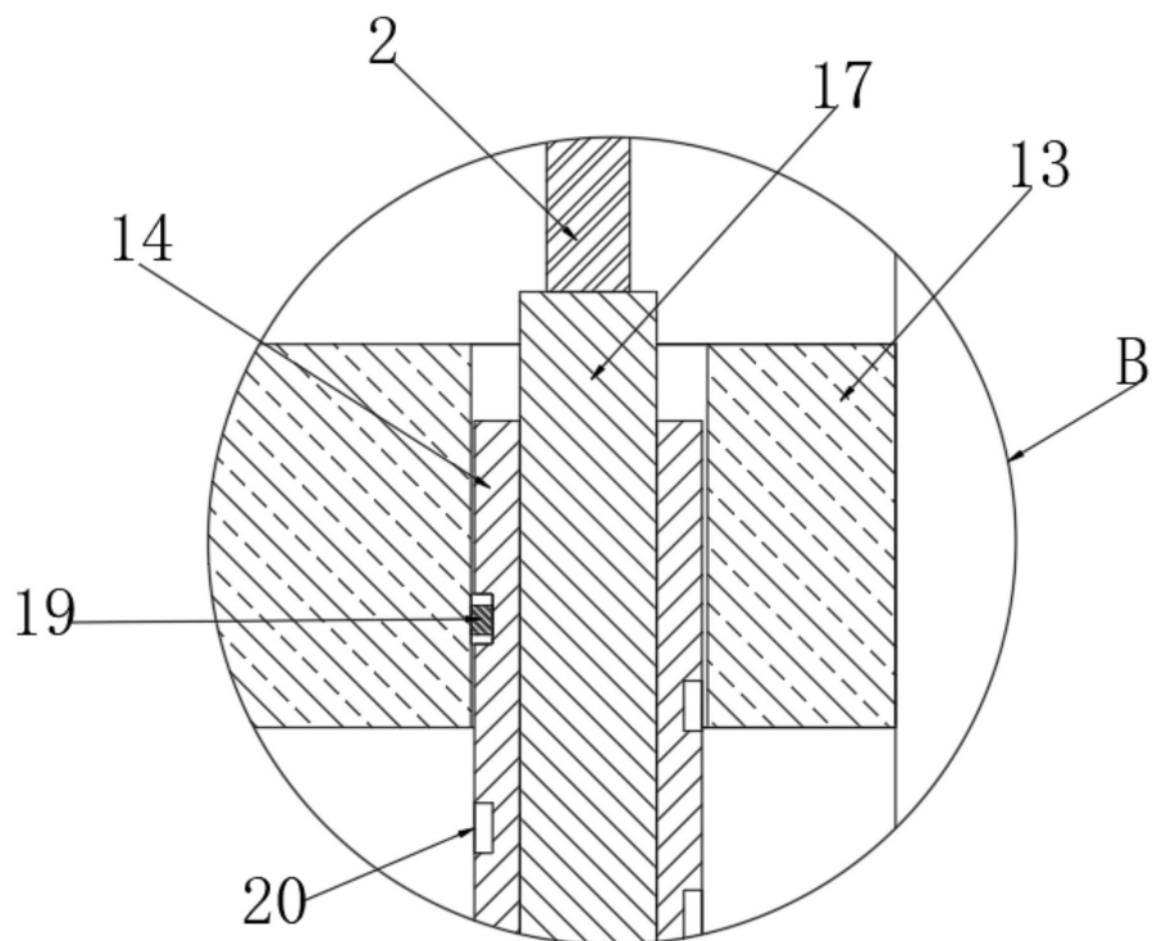


图4

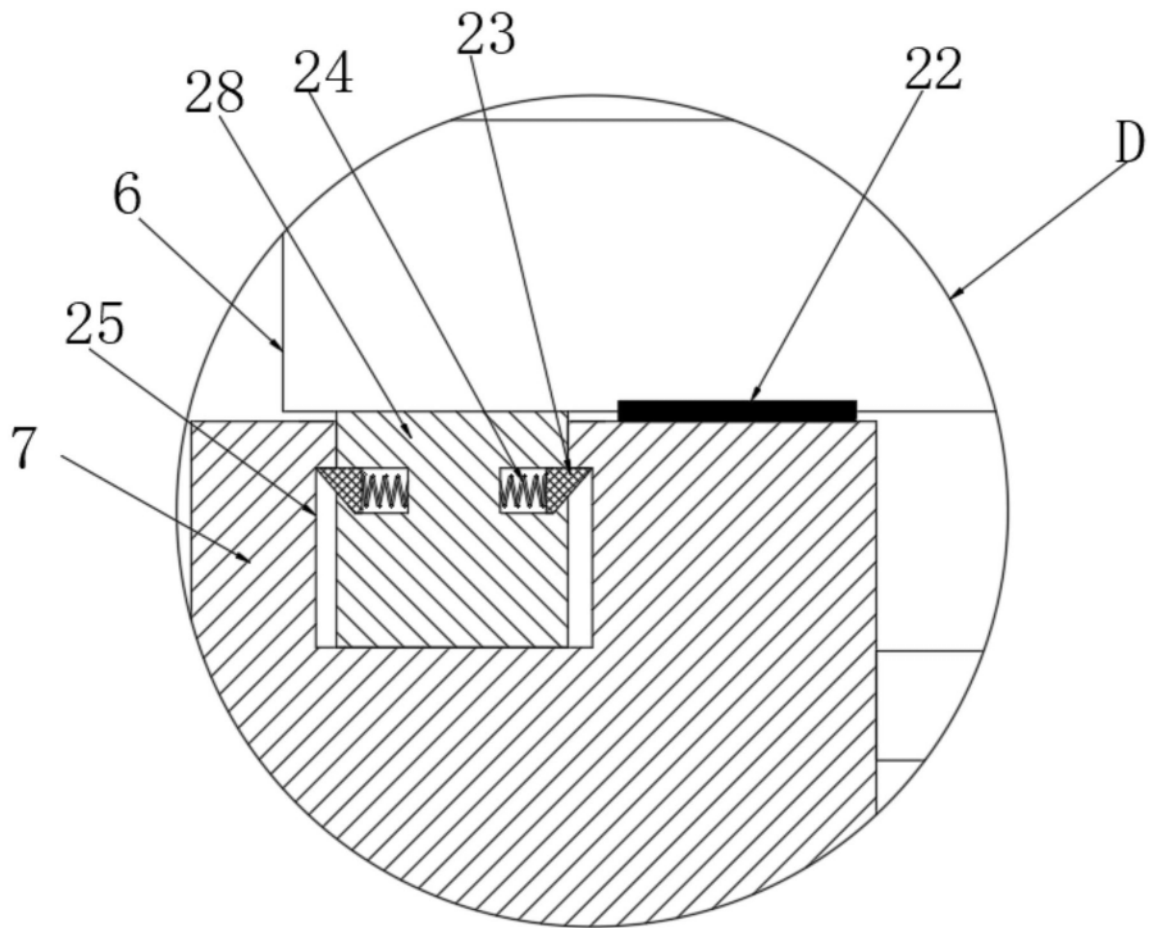


图5

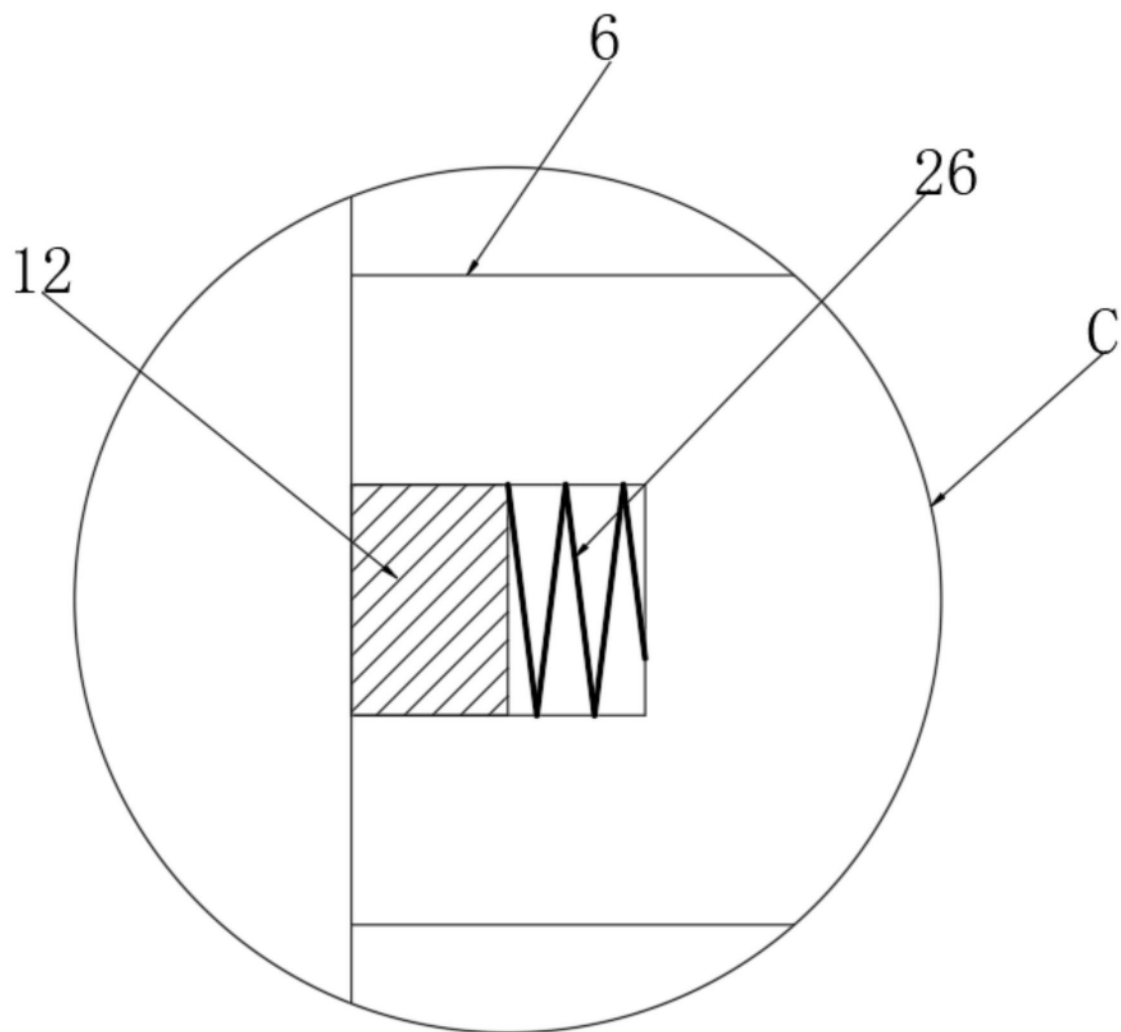


图6

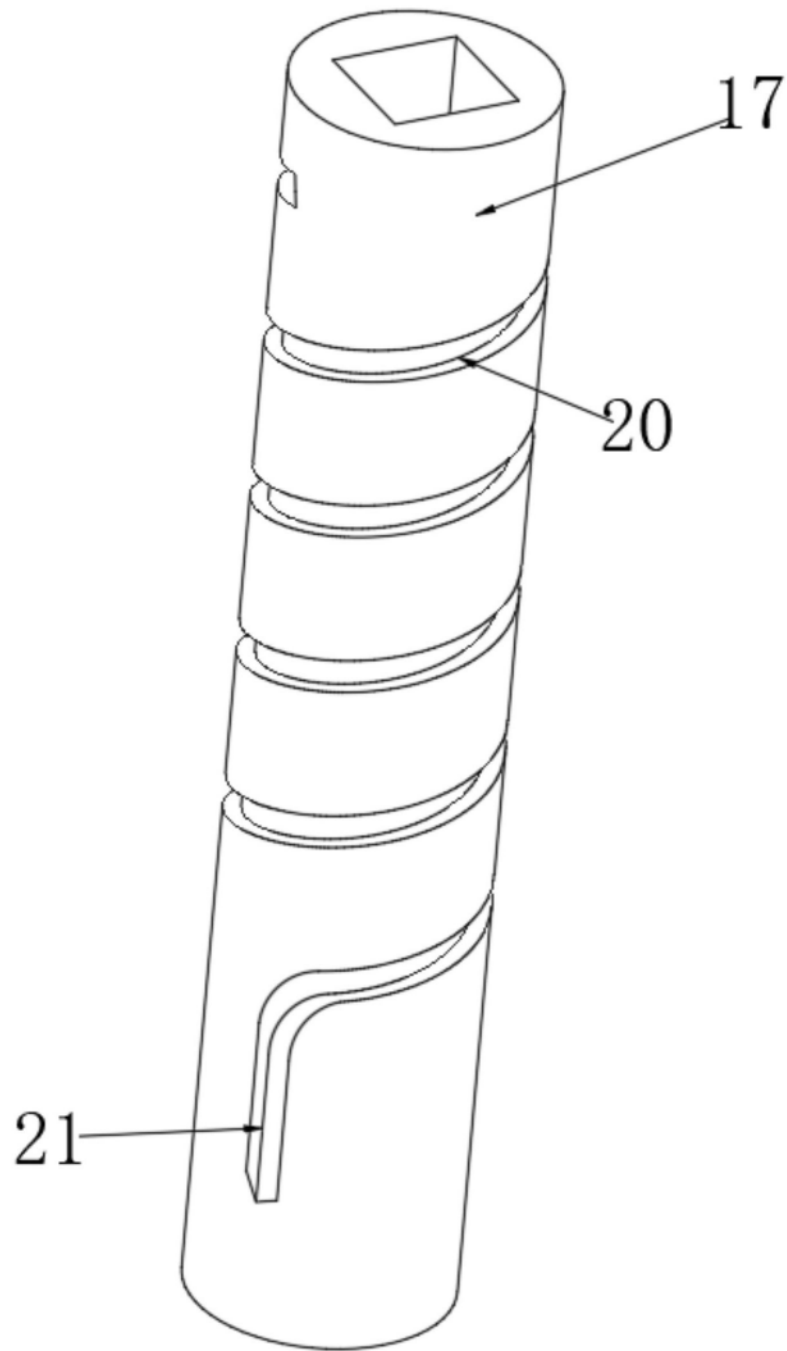


图7

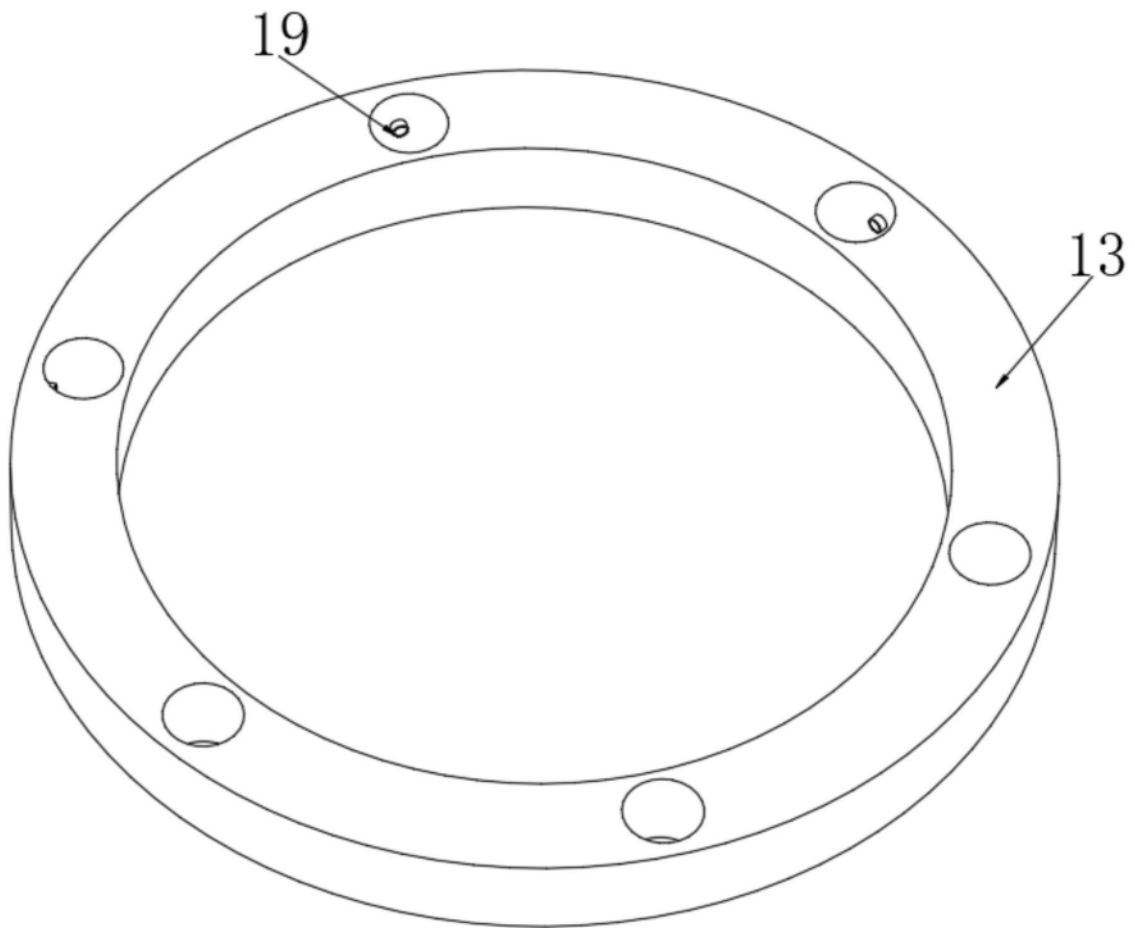


图8

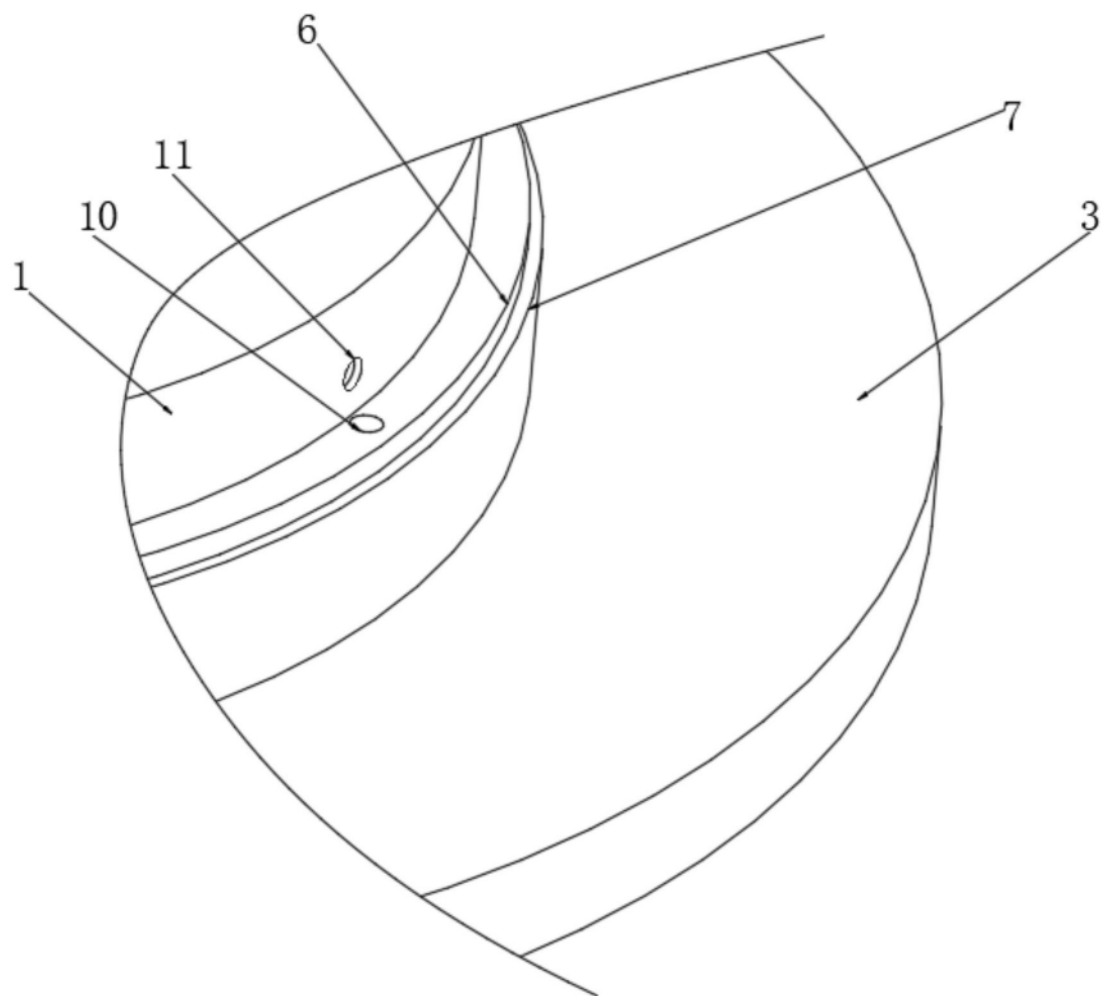


图9

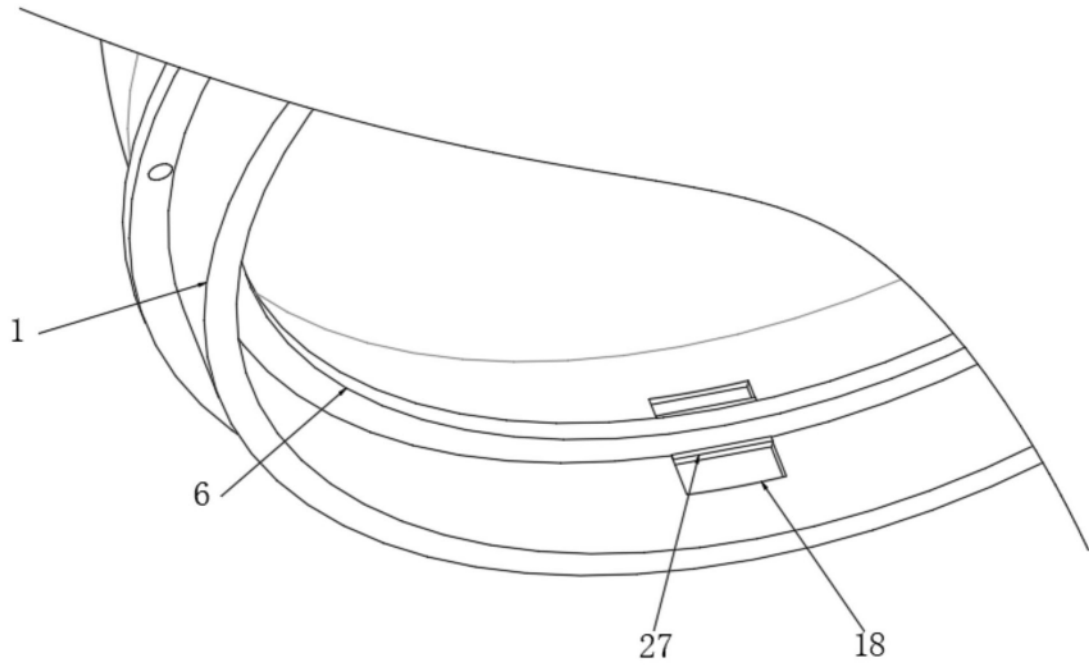


图10