



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209416771 U

(45)授权公告日 2019.09.20

(21)申请号 201822058485.6

(22)申请日 2018.12.08

(73)专利权人 浙江科达检测有限公司

地址 318000 浙江省台州市经中路729号8
幢4层

(72)发明人 枣志军 郑尚恒

(51)Int.Cl.

G01N 1/10(2006.01)

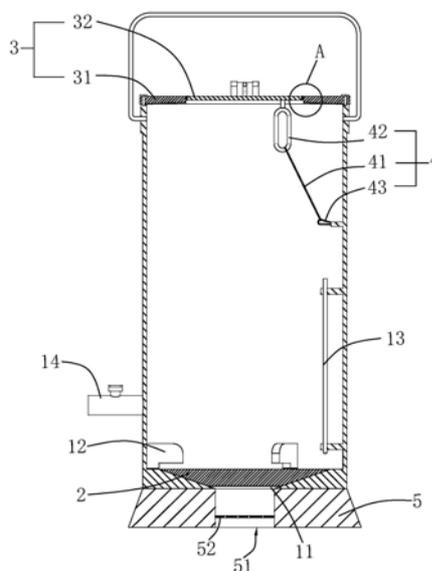
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水体采样器

(57)摘要

本实用新型公开了一种水体采样器,涉及水体检测技术领域,其技术方案要点是:包括集水桶、浮动板,集水桶底部设有通水孔,通水孔上盖设有浮动板,集水桶的内侧壁上设有多个用于限制浮动板移动距离的挡板,集水桶顶部开口处设有盖板,盖板包括主体部、翻转部,主体部连接在集水桶的顶部,翻转部铰接在主体部上;还包括限位组件、配重件,限位组件包括弹性件,弹性件用于阻拦翻转部向远离通水孔方向翻转,配重件连接在集水桶上。根据所需采样的深度,来安装相应的弹性件,当集水桶下沉到预定的采样深度时,翻转部被集水箱内的空气顶开,使水从通气孔内进入集水桶,即可实现定点采样。



1. 一种水体采样器,包括集水桶(1)、浮动板(2),所述集水桶(1)的底部设有通水孔(11),所述通水孔(11)上盖设有浮动板(2),所述集水桶(1)的内侧壁上设有多个挡板(12),多个挡板(12)沿集水桶(1)周向侧壁均匀分布,所述挡板(12)靠近浮动板(2)并用于阻挡浮动板(2)向集水桶(1)的顶部移动,其特征是:所述集水桶(1)的顶部开口处设有盖板(3),所述盖板(3)包括主体部(31)、翻转部(32),所述主体部(31)螺纹连接在集水桶(1)的顶部,所述翻转部(32)铰接在主体部(31)上并可向远离通水孔(11)一侧翻转;还包括限位组件(4)、配重件(5),所述限位组件(4)包括弹性件(41),所述弹性件(41)一端连接在翻转部(32)朝向通水孔(11)的侧面上,弹性件(41)的另一端连接在集水桶(1)的内侧壁上,所述弹性件(41)用于阻拦翻转部(32)向远离通水孔(11)方向翻转,所述配重件(5)连接在集水桶(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种水体采样器,其特征是:所述限位组件(4)还包括第一索扣(42)、第二索扣(43),所述第一索扣(42)连接在翻转部(32)的朝向通水孔(11)的侧面上,所述第二索扣(43)连接在集水桶(1)内侧壁上,所述弹性件(41)绕卷在第一索扣(42)和第二索扣(43)之间。

3. 根据权利要求1所述的一种水体采样器,其特征是:所述主体部(31)朝向通水孔(11)的侧面为弧形面,该侧面上离翻转部(32)越远的位置越靠近集水桶(1)的底部。

4. 根据权利要求1所述的一种水体采样器,其特征是:所述配重件(5)连接在集水桶(1)的底部,所述配重件(5)背离集水桶(1)的侧面上设有凹槽(51),所述凹槽(51)与通水孔(11)连通。

5. 根据权利要求1所述的一种水体采样器,其特征是:所述浮动板(2)为圆台状,所述浮动板(2)朝向集水桶(1)顶部的一端的直径大于浮动板(2)背离集水桶(1)顶部一端的直径,所述通水孔(11)的内部空间为与浮动板(2)相适配的圆台状。

6. 根据权利要求5所述的一种水体采样器,其特征是:所述配重件(5)的凹槽(51)内设有过滤网(52)。

7. 根据权利要求5所述的一种水体采样器,其特征是:所述配重件(5)远离集水桶(1)的端部的横截面的面积大于配重件(5)靠近集水桶(1)端部的横截面的面积。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种水体采样器,其特征是:所述翻转部(32)与主体部(31)之间设有密封垫圈(6)。

一种水体采样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质检测技术领域,特别涉及一种水体采样器。

背景技术

[0002] 水体采样是检测水体质量、水体中溶解氧、水体重金属等等多方面研究课题的基础,采集符合规范的水体样本关乎着后续检测的准确性。

[0003] 目前,公告号为CN208076204U的中国专利公开了一种水质采样器,其包括集水桶,集水桶底部设置有通水孔,通水孔内设有过滤网,集水桶内部设置与通水孔大小相匹配的可活动的底板,底板上方设置有限位块,集水桶的顶部的中间位置设置有竖直的挡板,挡板的两侧均设有桶盖,两个桶盖铰接在挡板上。当集水桶放入需检测的水体中,底板在水压作用下向限位块移动,使水通过通水孔进入集水桶,同时桶盖在水力作用下转动打开,排出集水桶内的空气,使水充满集水桶。

[0004] 上述的水质采样器设想的是在集水桶下沉的过程中,水持续从通水孔中流入再持续从桶盖转动后打开的开口处流出,从而使集水桶沉到特定深度并采集该位置处的样本,但由于集水桶内部的阻力,使集水桶的下沉速度不能与水的流入流出匹配,从而采取的样本是不同深度的混合样,对后续检测存在影响。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种水体采样器,其具有采集定点水体中的样本的优势。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种水体采样器,包括集水桶、浮动板,所述集水桶的底部设有通水孔,所述通水孔上盖设有浮动板,所述集水桶的内侧壁上设有多个挡板,多个挡板沿集水桶周向侧壁均匀分布,所述挡板靠近浮动板并用于阻挡浮动板向集水桶的顶部移动,所述集水桶的顶部开口处设有盖板,所述盖板包括主体部、翻转部,所述主体部螺纹连接在集水桶的顶部,所述翻转部铰接在主体部上并可向远离通水孔一侧翻转;还包括限位组件、配重件,所述限位组件包括弹性件,所述弹性件一端连接在翻转部朝向通水孔的侧面上,弹性件的另一端连接在集水桶的内侧壁上,所述弹性件用于阻拦翻转部向远离通水孔方向翻转,所述配重件连接在集水桶上。

[0007] 通过上述技术方案,由于配重件加重了整个水体采样器,使集水桶能顺利下沉到水体中,集水桶一开始受到的水压较小,翻转部在弹性件作用下保持闭合状态,当集水桶继续下沉至水压克服弹性件的弹力时,翻转部翻转并打开集水桶顶部的开口,集水桶内空气逸出,同时浮动板被水顶到挡板上,水进入到集水桶中,根据所需采集的样本所在的深度,来安装相应的弹性件,即可实现定点采样;主体部可拆卸连接在集水桶上,方便对集水桶进行清洁以及对弹性件进行更换。

[0008] 优选的,所述限位组件还包括第一索扣、第二索扣,所述第一索扣连接在翻转部的朝向通水孔的侧面上,所述第二索扣连接在集水桶内侧壁上,所述弹性件绕卷在第一索扣

和第二索扣之间。

[0009] 通过上述技术方案,为弹性件提供安装位置,进一步地方便对弹性件的更换。

[0010] 优选的,所述主体部朝向通水孔的侧面为弧形面,该侧面上离翻转部越远的位置越靠近集水桶的底部。

[0011] 通过上述技术方案,集水桶在采样时,集水桶中的气体都能顺着主体部弧形侧面全部从翻转部被排出,从而使集水桶内充满水,进而降低对后续检测的影响。

[0012] 优选的,所述配重件连接在集水桶的底部,所述配重件背离集水桶的侧面上设有凹槽,所述凹槽与通水孔连通。

[0013] 通过上述技术方案,使得集水桶底部一侧的重量远大于集水桶顶部一侧,使集水桶能以通水孔朝下垂直沉入到水体中,使浮动板不易发生偏斜,降低在达到预定采水深度前出现渗水的情况。

[0014] 优选的,所述浮动板为圆台状,所述浮动板朝向集水桶顶部的一端的直径大于浮动板背离集水桶顶部一端的直径,所述通水孔的内部空间为与浮动板相适配的圆台状。

[0015] 通过上述技术方案,集水桶在完成取样被拉升后,浮动板会嵌在通水孔中,不容易随集水桶的运动而偏移,降低运输过程中样本漏出的可能性。

[0016] 优选的,所述配重件的凹槽内设有过滤网。

[0017] 通过上述技术方案,过滤掉体积较大的杂质,降低浮动板在盖回到通水孔时受进入到集水桶内的杂质的影响。

[0018] 优选的,所述配重件远离集水桶的端部的横截面的面积大于配重件靠近集水桶端部的横截面的面积。

[0019] 通过上述技术方案,能更加稳定的放置整个水体采样器,不容易出现倾倒。

[0020] 优选的,所述翻转部与主体部之间设有密封垫圈。

[0021] 通过上述技术方案,加强集水桶的密封性,降低集水桶中的水质样本的气味逸出的可能性。

[0022] 综上所述,本实用新型对比于现有技术的有益效果为:

[0023] 1.通过增加弹性件,使集水桶下沉到待取样水体的特定深度时,水压才能顶开翻转板并使水进入到集水桶内,从而实现定点取样,使后续检测更加精准;

[0024] 2.弹性件可进行更换,使整个水体采样器能在不同的深度进行取样,以满足不同检测的需求;

[0025] 3.通过设置配重块,使整个水体采样器能顺利沉入水体中,且使下沉过程中浮动板维持水平状态,降低水体内的水渗入集水桶的可能性。

附图说明

[0026] 图1为实施例的整体结构示意图;

[0027] 图2为实施例的剖视图;

[0028] 图3为图2中A的放大图。

[0029] 附图标记:1、集水桶;11、通水孔;12、挡板;13、温度计;14、排水管;15、把手;2、浮动板;3、盖板;31、主体部;32、翻转部;321、拉环;4、限位组件;41、弹性件;42、第一索扣;43、第二索扣;5、配重件;51、凹槽;52、过滤网;6、密封垫圈。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 一种水体采样器,如图1所示,包括圆柱状的集水桶1、连接在集水桶1底部的配重件5、盖板3、限位组件4,集水桶1的开口朝上设置,集水桶1顶部的侧壁上铰接设有把手15,参见图1、图2,集水桶1的底部中间位置上贯穿设有通水孔11,通水孔11的内部横截面向集水桶1的顶部一侧逐渐增大,集水桶1内设有浮动板2,浮动板2为与通水孔11相适配的圆台状,浮动板2嵌在通水孔11中用于堵塞外界与集水桶1内的连通,集水桶1底部地内侧面上还设有三个挡板12,三个挡板12绕浮动板2均匀分布,挡板12朝向浮动板2的侧面与浮动板2接触,挡板12远离集水桶1底部的一端朝集水桶1的轴心线折弯,且该端部靠近通水孔11,集水桶1侧壁上设有用于排出集水桶1内水体样本的排水管14,排水管14上设有控制阀,排水管14靠近通水孔11,集水桶1内设有温度计13,整个集水桶1为玻璃材质制成。配重件5为圆台状,配重件5直径较小的一端与集水桶1稳固胶连,配重件5直径较大的一端用于支撑整个水体采样器,配重件5的质量大于集水桶1的质量,配重件5远离集水桶1的端部端面上设有凹槽51,凹槽51与通水孔11连通,凹槽51内设有过滤网52。盖板3可翻转的设置集水桶1顶部,限位组件4设置在集水桶1内,限位组件4用于使盖板3保持覆盖在集水桶1顶部开口处。

[0032] 参见图2、图3,盖板3包括主体部31、翻转部32,主体部31为圆环状,主体部31通过螺栓固定在集水桶1的顶部,翻转部32铰接在主体部31上并用于覆盖在主体部31的内环上,主体部31朝向通水孔11的侧面为弧形面,该侧面上离翻转部32越远的位置越靠近集水桶1的底部,翻转部32与主体部31之间设有用于加强密封性能的密封垫圈6,翻转部32背离集水桶1底部的侧面上设有拉环321。

[0033] 参见图2,限位组件4包括第一索扣42、第二索扣43、弹性件41,第一索扣42连接在翻转部32的朝向通水孔11的侧面上,第二索扣43连接在集水桶1内侧壁上,弹性件41绕卷在第一索扣42和第二索扣43之间,弹性件41处在张紧状态,弹性件41可为具有良好弹性的橡胶绳。

[0034] 在具体实施过程中,根据需要采集的水体深度,选择合适长度的弹性件41,连接在第一索扣42与第二索扣43之间,将主体部31重新与集水桶1螺栓连接好,在把手15上系上带有预定深度标记的绳索,以配重件5朝下的方式将整个水体采样器放入到水体中,将绳索放至标记处,使集水桶1到达预定的深度,浮动板2被水压顶开,水通过过滤网52过滤后进入到集水桶1中,同时集水桶1内空气克服弹性件41的阻碍将翻转板推开,最终空气全部逸出集水桶1而水会填充整个集水桶1的内部,再收回拉绳,浮动板2在重新覆盖到通水孔11中,翻转部32在弹性件41作用下也快速复位,使集水桶1内的水样不会再流出。

[0035] 以上所述仅是本实用新型的示范性实施方式,而非用于限制本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围由所附的权利要求确定。

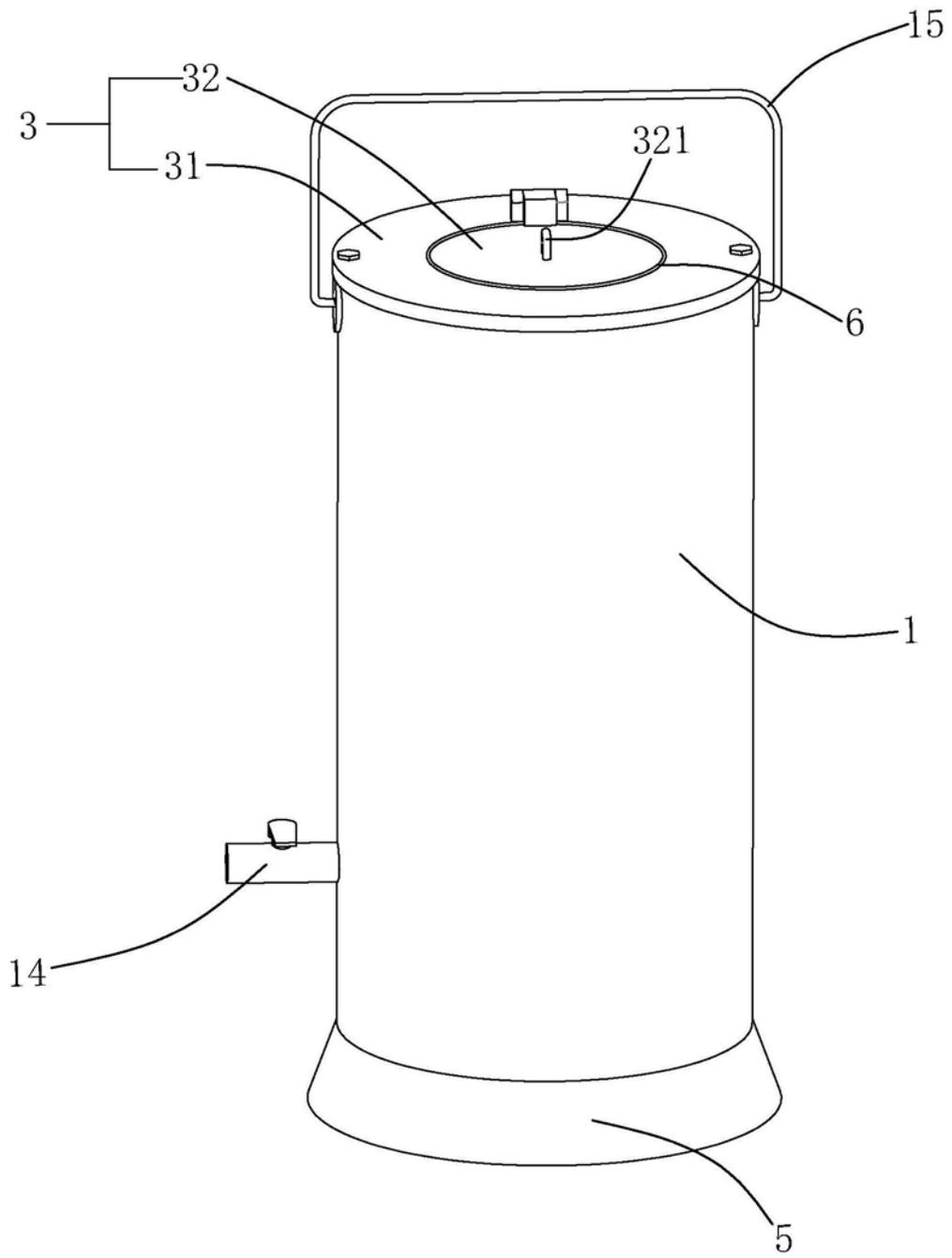


图1

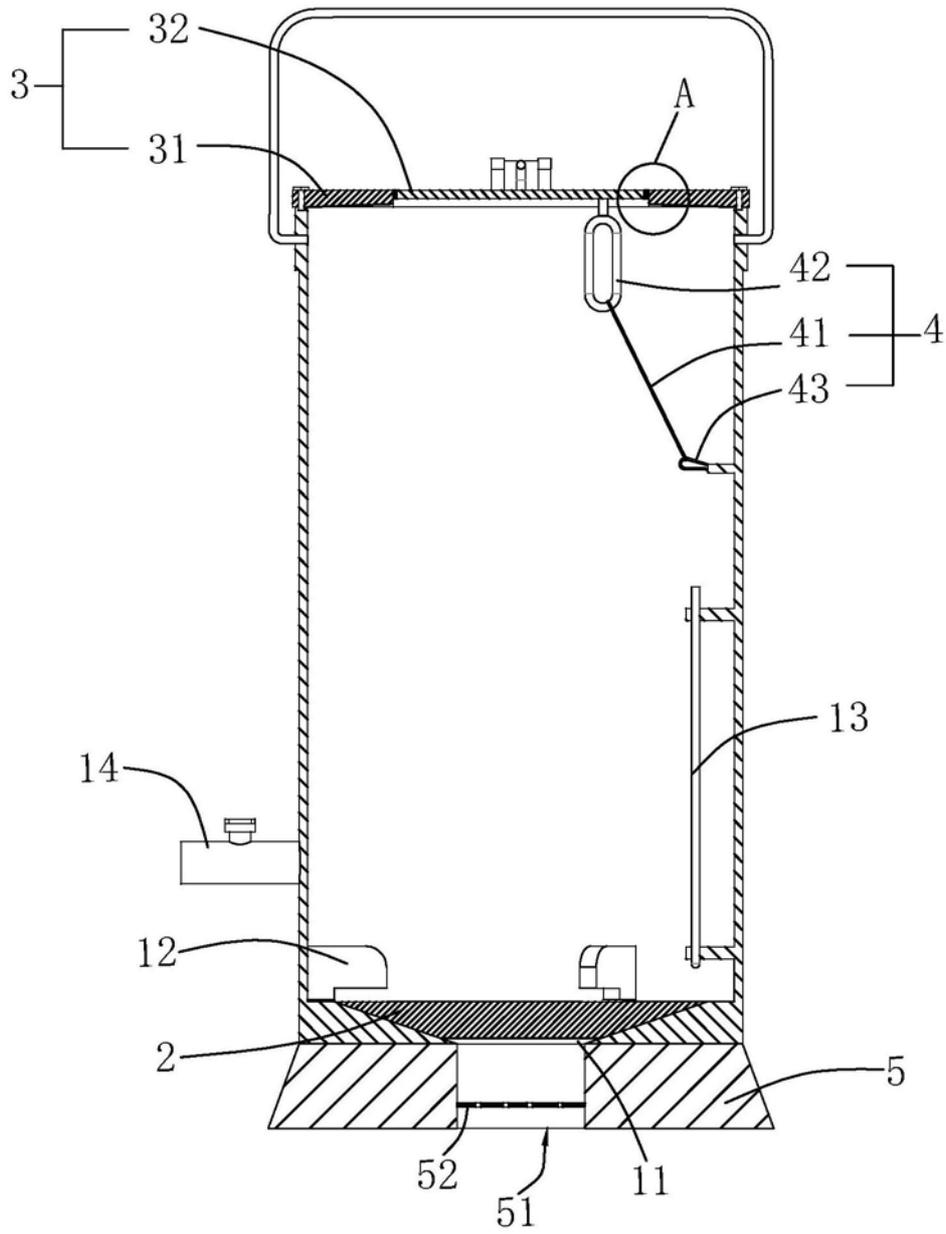
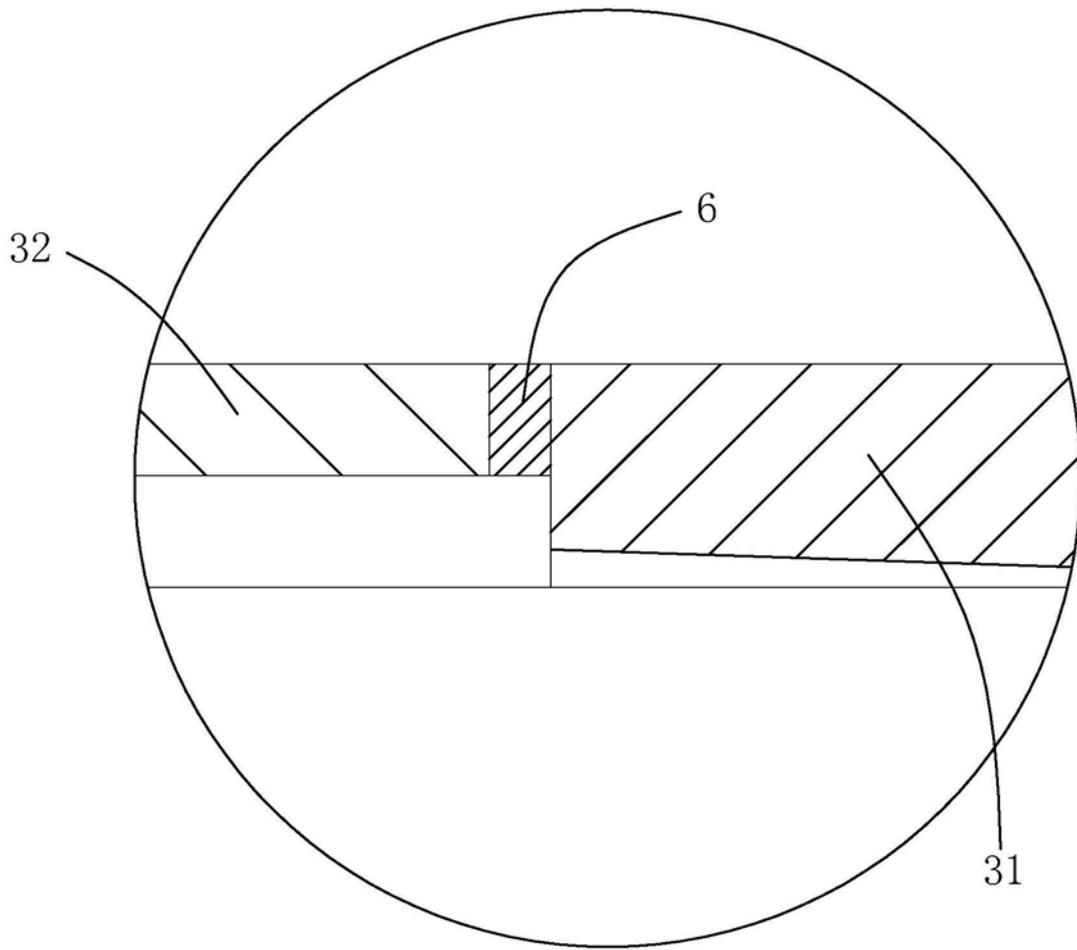


图2



A

图3