



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219950692 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202321505745.4

(22) 申请日 2023.06.13

(73) 专利权人 广东粤康环保股份有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区高普路
164号201室

(72) 发明人 陈国辉 吴芷静 郭建军 陈金群

(74) 专利代理机构 广州科捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 44560

专利代理师 袁嘉恩

(51) Int. Cl.

C02F 3/28 (2023.01)

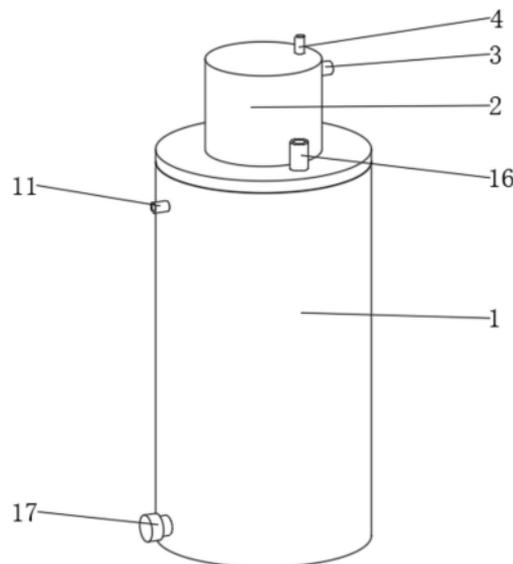
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,包括罐体,所述罐体顶面固定连接虹吸脉冲罐,所述虹吸脉冲罐内壁固定连接有进水管,所述虹吸脉冲罐内壁固定连接有第一排气管,电池废水由进水管进入虹吸脉冲罐内部,水位上升到达虹吸管最高点时,虹吸罩内外大气压差的作用下虹吸脉冲罐内的废水快速通过虹吸管进入布水井后由布水管脉冲布水排出与污泥混合,通过吸附机构对废水中污染物进行降解同时拦截污泥,厌氧过程产生的甲烷气体通过罐体内壁的集气管排出统一处理,通过排水组件保证池内出水均匀,实现了便于加快UASB一体化装置启动时间的目标,避免了因进水流速较低,而导致泥水混合较差,以及污泥流失导致运行不稳定的问题。



1. 一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,包括罐体(1),其特征在于,所述罐体(1)顶面固定连接虹吸脉冲罐(2),所述虹吸脉冲罐(2)内壁固定连接有进水管(3),所述虹吸脉冲罐(2)内壁固定连接有第一排气管(4),所述虹吸脉冲罐(2)内壁固定连接有虹吸罩(5),所述虹吸罩(5)内壁固定连接有导气管(6),所述罐体(1)内壁固定连接有虹吸管(7),所述虹吸管(7)出水端设置有布水机构,所述罐体(1)内部设置有排水组件,所述罐体(1)内部设置有吸附机构,所述罐体(1)内部设置有排泥集气组件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,其特征在于,所述布水机构由布水井(8)、第二排气管(9)和布水管(10)组成,所述布水井(8)进水端与虹吸管(7)出水端固定连接,所述第二排气管(9)与布水井(8)内壁固定连接,所述布水管(10)进水端与布水井(8)出水端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,其特征在于,所述排水组件由出水管(11)和固定环(12)组成,所述出水管(11)与罐体(1)内壁固定连接,所述固定环(12)与罐体(1)内壁固定连接,且固定环(12)与出水管(11)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,其特征在于,所述吸附机构由固定板(13)、固定轴(14)和弹性填料(15)组成,所述固定板(13)与罐体(1)内壁固定连接,所述固定轴(14)与固定板(13)固定连接,所述弹性填料(15)与固定轴(14)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,其特征在于,所述排泥集气组件由排泥管(16)和集气管(17)组成,所述排泥管(16)与罐体(1)内壁固定连接,所述集气管(17)与罐体(1)内壁固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,其特征在于,所述布水管(10)内壁贯穿开设有多个出水孔,且多个出水孔均呈 90° 角向下开设。

7. 根据权利要求3所述的一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,其特征在于,所述出水管(11)内壁贯穿开设有多个进水孔,且多个进水孔均呈 90° 角向上开设。

一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高浓度工业废水处理装置技术领域,尤其涉及一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置。

背景技术

[0002] 锂电池生产过程中会产生一部分阳极和阴极工业废水,该废水为黑色混合液,COD、悬浮物浓度较高,生物降解难度大,如不对其进行有效的处理将会造成严重的危害。

[0003] UASB是一种处理污水的厌氧生物方法,该一体化装置具有过滤与生物处理的双重作用。UASB一体化装置底部有一个高浓度、高活性的污泥床,其利用微生物细胞固定化技术—污泥颗粒化,实现了水力停留时间和污泥停留时间的分离,从而延长了污泥泥龄,保持了高浓度的污泥,污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。

[0004] 现有的UASB一体化装置需要较长的启动时间,因为其颗粒污泥培养周期较长,一体化装置前期对废水进行处理时较难达到理想效果;当UASB一体化装置直接进水流速较低时,会导致水内部泥水混合较差不利于微生物和有机物之间的充分接触,而液相和气相上升流速较高时会出现污泥流失,导致运行不稳定。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,用于解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,包括罐体,所述罐体顶面固定连接虹吸脉冲罐,所述虹吸脉冲罐内壁固定连接有进水管,所述虹吸脉冲罐内壁固定连接有第一排气管,所述虹吸脉冲罐内壁固定连接有虹吸罩,所述虹吸罩内壁固定连接有导气管,所述罐体内壁固定连接有虹吸管,所述虹吸管出水端设置有布水机构,所述罐体内部设置有排水组件,所述罐体内部设置有吸附机构,所述罐体内部设置有排泥集气组件。

[0008] 优选的,所述布水机构由布水井、第二排气管和布水管组成,所述布水井进水端与虹吸管出水端固定连接,所述第二排气管与布水井内壁固定连接,所述布水管进水端与布水井出水端固定连接。

[0009] 优选的,所述排水组件由出水管和固定环组成,所述出水管与罐体内壁固定连接,所述固定环与罐体内壁固定连接,且固定环与出水管固定连接。

[0010] 优选的,所述吸附机构由固定板、固定轴和弹性填料组成,所述固定板与罐体内壁固定连接,所述固定轴与固定板固定连接,所述弹性填料与固定轴固定连接。

[0011] 优选的,所述排泥集气组件由排泥管和集气管组成,所述排泥管与罐体内壁固定连接,所述集气管与罐体内壁固定连接。

[0012] 优选的,所述布水管内壁贯穿开设有多个出水孔,且多个出水孔均呈90°角向下开

设。

[0013] 优选的,所述出水管内壁贯穿开设有多个进水孔,且多个进水孔均呈90°角向上开设。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,电池废水由进水管进入虹吸脉冲罐内部,水位上升到达虹吸管最高点时,虹吸罩内外大气压差的作用下虹吸脉冲罐内的废水快速通过虹吸管进入布水井后由布水管脉冲布水排出与污泥混合,通过吸附机构对废水中污染物进行降解同时拦截污泥,厌氧过程产生的甲烷气体通过罐体内壁的集气管排出统一处理,通过排水组件保证池内出水均匀;实现了便于加快UASB一体化装置启动时间的目标,避免了因进水流速较低,而导致泥水混合较差,以及污泥流失导致运行不稳定的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构正等测图;

[0016] 图2为本实用新型结构正剖图;

[0017] 图3为本实用新型结构A处结构放大图;

[0018] 图4为本实用新型结构B处结构放大图。

[0019] 图中:1、罐体;2、虹吸脉冲罐;3、进水管;4、第一排气管;5、虹吸罩;6、导气管;7、虹吸管;8、布水井;9、第二排气管;10、布水管;11、出水管;12、固定环;13、固定板;14、固定轴;15、弹性填料;16、排泥管;17、集气管。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 参照图1-4,一种用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,包括罐体1,罐体1顶面固定连接虹吸脉冲罐2,虹吸脉冲罐2内壁固定连接有进水管3,虹吸脉冲罐2内壁固定连接有第一排气管4,虹吸脉冲罐2内壁固定连接有虹吸罩5,虹吸罩5内壁固定连接有导气管6,罐体1内壁固定连接有虹吸管7,虹吸管7出水端设置有布水机构,布水机构由布水井8、第二排气管9和布水管10组成,布水管10内壁贯穿开设有多个出水孔,且多个出水孔均呈90°角向下开设,用于进行排水工作,提高了排水均匀度,布水井8进水端与虹吸管7出水端固定连接,第二排气管9与布水井8内壁固定连接,布水管10进水端与布水井8出水端固定连接,用于进行布水工作,提高了泥水混合度,罐体1内部设置有排水组件,排水组件由出水管11和固定环12组成,出水管11内壁贯穿开设有多个进水孔,且多个进水孔均呈90°角向上开设,用于进行布水工作,提高了泥水混合度,出水管11与罐体1内壁固定连接,固定环12与罐体1内壁固定连接,且固定环12与出水管11固定连接,用于排出废水,提高了排水均匀度,罐体1内部设置有吸附机构,吸附机构由固定板13、固定轴14和弹性填料15组成,固定板13与罐体1内壁固定连接,固定轴14与固定板13固定连接,弹性填料15与固定轴14固定连接,用于对废水进行吸附降解工作,同时便于拦截污泥避免流失,罐体1内部设置有排泥集气组

件,排泥集气组件由排泥管16和集气管17组成,排泥管16与罐体1内壁固定连接,集气管17与罐体1内壁固定连接,用于排出沉降的污泥,同时便于集中排出厌氧过程中产生的甲烷气体,电池废水由进水管3进入虹吸脉冲罐2内部,水位上升到达虹吸管7最高点时,虹吸罩5内外大气压差的作用下虹吸脉冲罐2内的废水快速通过虹吸管7进入布水井8后由布水管10脉冲布水排出与污泥混合,通过吸附机构对废水中污染物进行降解同时拦截污泥,厌氧过程产生的甲烷气体通过罐体1内壁的集气管17排出统一处理,通过排水组件保证池内出水均匀,实现了便于加快UASB一体化装置启动时间的目标,避免了因进水流速较低,而导致泥水混合较差,以及污泥流失导致运行不稳定的问题。

[0022] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0023] 在使用时:电池废水由进水管3进入虹吸脉冲罐2内部,随着水位上升,虹吸罩5内部分空气通过固定在虹吸罩5上的导气管6排出,虹吸罩5内形成一定的真空度,当罩内废水水位线到达虹吸管7最高点时,虹吸罩5内外大气压差的作用下虹吸脉冲罐2内的废水快速通过虹吸管7进入布水井8,水流带入的空气由第二排气管9排出,避免空气对厌氧工艺造成影响,由于落水水流速度较快,可以在较短时间内完成布水形成脉冲,每个脉冲布水周期内,布水水流速度可加速20~50倍,布水管10成“川”字形排列,实现均匀布水,布水管10开孔朝下,一方面可以防止雍水,另一方面能够搅起一体化装置底部沉积的污泥在罐体1内悬浮,使进水与污泥充分接触,当污泥随着水流被托起至罐体1中部时,布水水流流速降低,污泥自然沉降,避免造成污泥流失。罐体1中部通过固定板13和固定轴14装填有弹性填料15,由于弹性填料15挂膜驯化时间较短,可以在短时间内达到较高的生物膜浓度,实现对废水中污染物的降解,随着水流上升,废水进一步与弹性填料15上附着的生物膜接触,废水中有机物进一步降解,同时弹性填料15还可以拦截污泥,代替传统UASB中的三相分离器实现固液气分离,厌氧过程产生的甲烷气体通过罐体1内壁的集气管17排出统一处理,通过出水管11表面向上开设的多个进水孔,来保证池内出水均匀。

[0024] 综上所述,该用于提高电池废水可生化性的UASB一体化装置,电池废水由进水管3进入虹吸脉冲罐2内部,水位上升到达虹吸管7最高点时,虹吸罩5内外大气压差的作用下虹吸脉冲罐2内的废水快速通过虹吸管7进入布水井8后由布水管10脉冲布水排出与污泥混合,通过吸附机构对废水中污染物进行降解同时拦截污泥,厌氧过程产生的甲烷气体通过罐体1内壁的集气管17排出统一处理,通过排水组件保证池内出水均匀,实现了便于加快UASB一体化装置启动时间的目标,避免了因进水流速较低,而导致泥水混合较差,以及污泥流失导致运行不稳定的问题,用于解决上述背景技术中提出的问题。

[0025] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修

改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

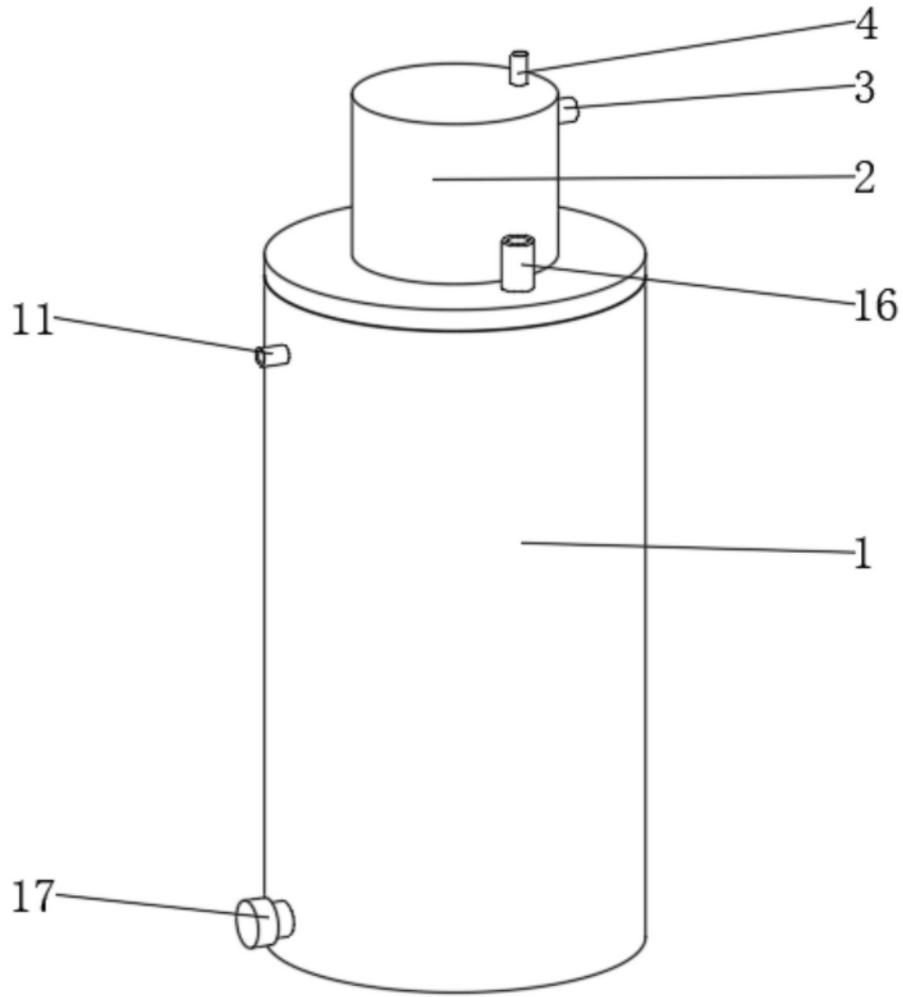


图1

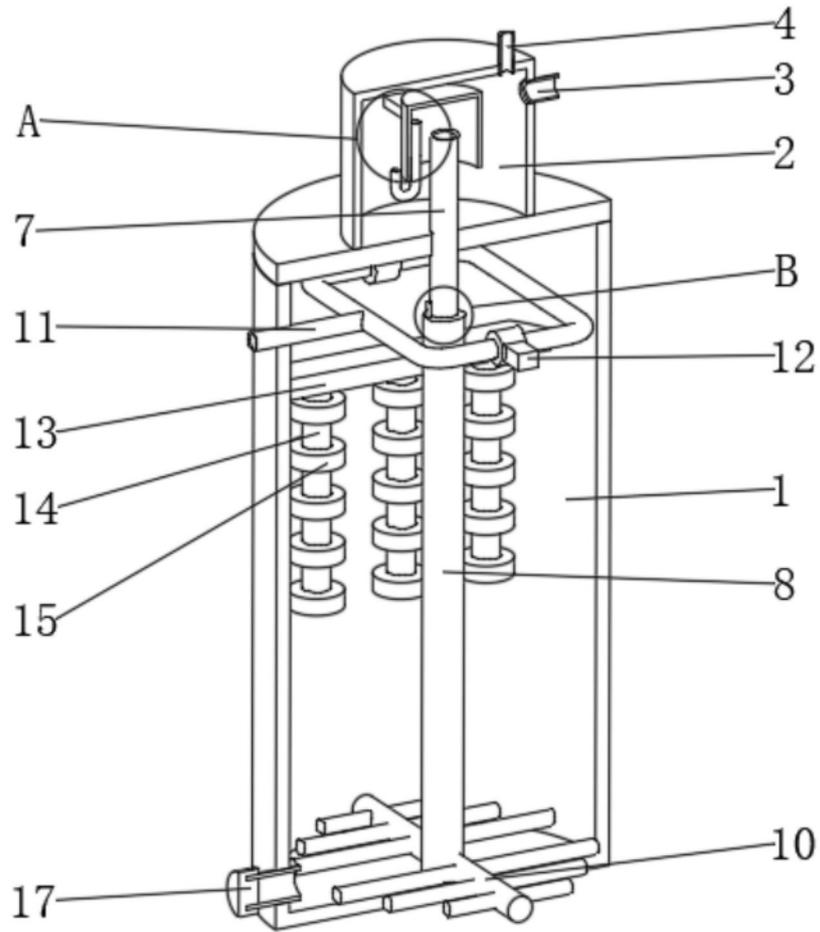


图2

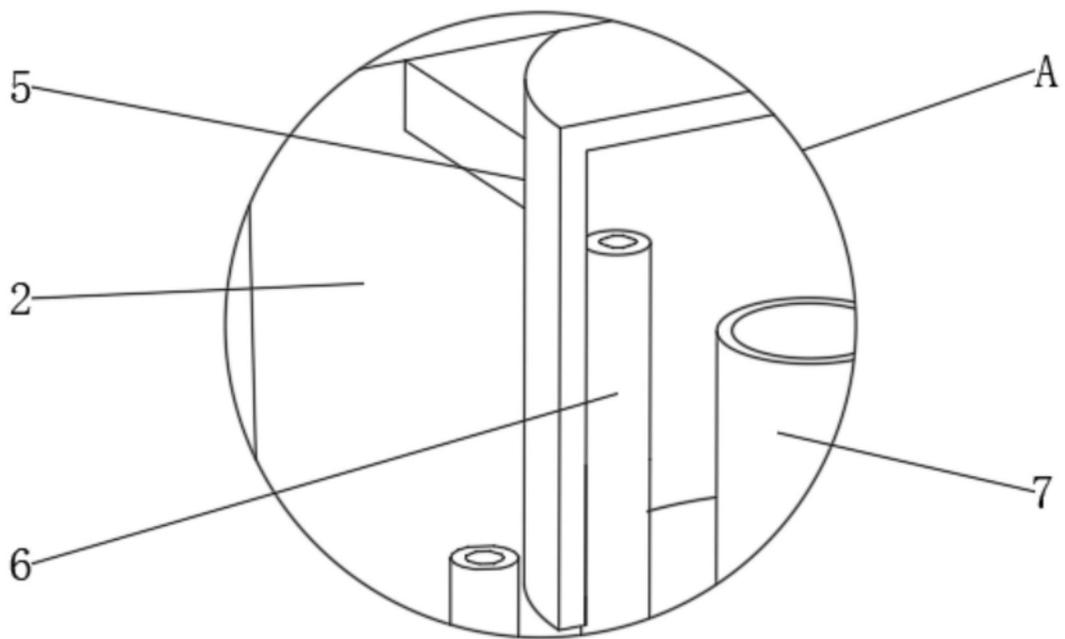


图3

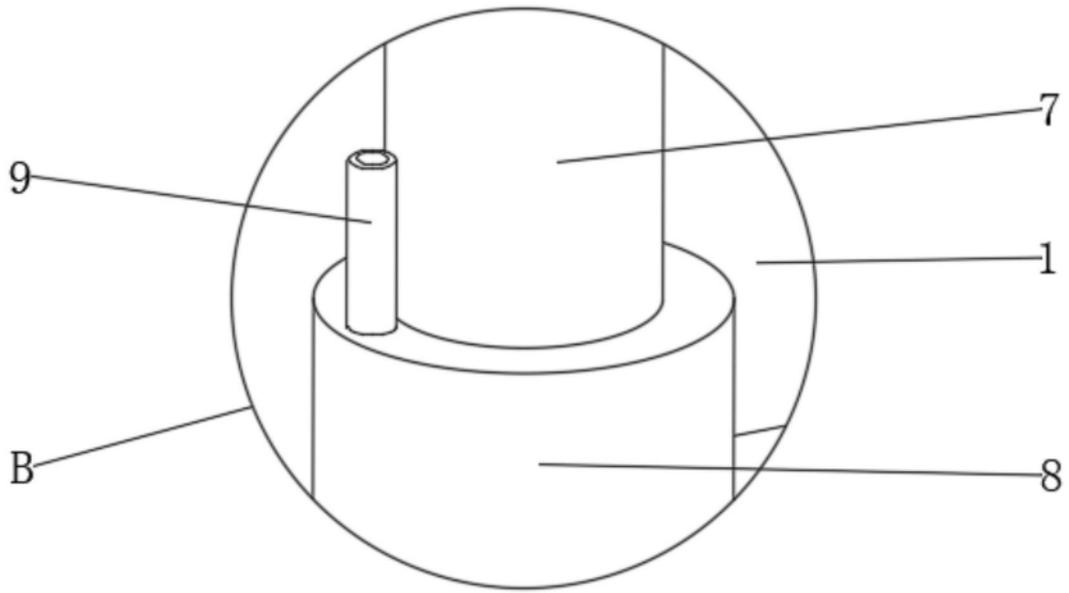


图4