



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221481017 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202322811101.4

E03F 7/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.19

E03F 7/00 (2006.01)

(73) 专利权人 华设设计集团环境科技有限公司

地址 225599 江苏省泰州市姜堰区罗塘街
道南环西路1001号5号楼501室

(72) 发明人 曹亚丽 殷承启 王磊 字素平
王永泉 仝凯 赵雨 赵悦
徐丽萍 丁雪平

(74) 专利代理机构 南京智转慧移知识产权代理
有限公司 32649

专利代理师 田沛沛

(51) Int. Cl.

E03F 5/22 (2006.01)

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

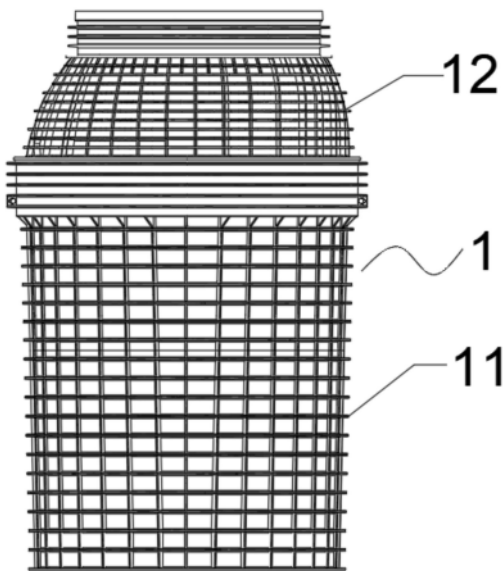
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一体化小型污水提升装置

(57) 摘要

本实用新型公开一体化小型污水提升装置，属于污水处理技术领域。包括提升器本体和设置在提升器本体内的提升装置，所述提升装置包括潜水泵、排水管和液位传感器，通过液位传感器的开关控制潜水泵的启停，从而实现自动化排污水；所述提升器本体包括筒体和设置在筒体上的偏置收口装置；在提升器本体上还设有加高井筒。本实用新型通过设计下凹式的筒体结构以及在潜水泵外侧设置钢筋笼，能够达到很好的清洁效果，有效的避免了淤泥沉积，通过在筒体内设置液位传感器，实现了自动化污水的排放，大大减少了剧毒及恶臭气体产生，且本提升器采用地埋式安装，安装周期短，使用安全，可实现异地监控与管理。



1. 一体化小型污水提升装置,其特征在于:包括提升器本体(1)和设置在提升器本体(1)内的提升装置,所述提升装置包括潜水泵(7)、排水管(8)和液位传感器(9),通过液位传感器(9)的开关控制潜水泵(7)的启停,从而实现自动化排污水。

2. 根据权利要求1所述的一体化小型污水提升装置,其特征在于:所述提升器本体(1)包括筒体(11)和设置在筒体(11)上的偏置收口装置(12);所述筒体(11)的表面为均匀分布的网状加强筋结构,所述偏置收口装置(12)的表面采用水平、垂直、斜向的加强筋结构。

3. 根据权利要求2所述的一体化小型污水提升装置,其特征在于:所述筒体(11)上设有进水管(5),所述进水管(5)与筒体(11)为一体成型或采用马鞍接头连接。

4. 根据权利要求1所述的一体化小型污水提升装置,其特征在于:在提升器本体(1)上设有加高井筒(2),所述加高井筒(2)通过橡胶圈(4)与提升器本体(1)固定连接;所述加高井筒(2)上设有相适配的井盖(3)。

5. 根据权利要求2所述的一体化小型污水提升装置,其特征在于:所述筒体(11)底部设有方形的钢筋笼(6),所述潜水泵(7)设置在钢筋笼(6)内,所述潜水泵(7)的输出端通过转换接头与排水管(8)固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一体化小型污水提升装置,其特征在于:所述排水管(8)上设有止回阀(81),所述加高井筒(2)上贯穿设有输出管(13),所述输出管(13)通过法兰(82)与所述止回阀(81)固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一体化小型污水提升装置,其特征在于:所述筒体(11)底部还设有PP板(10),所述钢筋笼(6)通过PP板(10)与筒体(11)固定连接。

8. 根据权利要求5所述的一体化小型污水提升装置,其特征在于:所述钢筋笼(6)包括不锈钢管(61)和设置在不锈钢管(61)上的隔网(62)。

9. 根据权利要求1所述的一体化小型污水提升装置,其特征在于:所述液位传感器采用浮球液位开关,包括上浮球液位开关和下浮球液位开关。

一体化小型污水提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,具体涉及一体化小型污水提升装置。

背景技术

[0002] 随着我国发展水平的逐步提升,人们对生活品质和生活环境的要求也越来越高,特别是污水处理方面,污水的排放量日益增大,而且污水处理工作极为复杂,传统的废污水采用集水坑配置污水泵的方式,将废污水经排水管道进入集水坑,集水坑内污水达到一定水位后,通过排污泵提升输送至市政管网,但是此方法污染渗透腐蚀土地以及水层,影响生活环境。

[0003] 现有的污水处理方式主要采用污水提升器来排放,主要用于别墅或商品房的地下室、以及农村分散农户无法通过重力流排水或排水点离排水立管水平距离太远的环境。它是一种一体化密闭式污水提升装置,废污水通过整套设备的入口自流进入集水箱,到达设备的启动水位后,设备自动启动,将污水提升排放到市政管网。

[0004] 但是目前的污水提升器排污效果不好,自动化集成度低,运行成本较高,而且现有的污水提升装置质量不稳定,设计复杂,不便维修,维修成本高。

实用新型内容

[0005] 技术问题:针对现有技术的不足,本实用新型提供一体化小型污水提升装置,流体力学特殊设计的下凹式筒体结构,排污效果好,自动化集成度高,可实现异地监控与管理,能够多次利用。

[0006] 技术方案:为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 一体化小型污水提升装置,包括提升器本体和设置在提升器本体内的提升装置,所述提升装置包括潜水泵、排水管和液位传感器,通过液位传感器的开关控制潜水泵的启停,从而实现自动化排污水。

[0008] 作为优选,所述提升器本体包括筒体和设置在筒体上的偏置收口装置;所述筒体的表面为均匀分布的网状加强筋结构,所述偏置收口装置的表面采用水平、垂直、斜向的加强筋结构。

[0009] 作为优选,所述筒体上设有进水管,所述进水管与筒体为一体成型或采用马鞍接头连接。

[0010] 作为优选,在提升器本体上设有加高井筒,所述加高井筒通过橡胶圈与提升器本体固定连接;所述加高井筒上设有相适配的井盖。

[0011] 作为优选,所述筒体底部设有方形的钢筋笼,所述潜水泵设置在钢筋笼内,所述潜水泵的输出端通过转换接头与排水管固定连接。

[0012] 作为优选,所述排水管上设有止回阀,所述加高井筒上贯穿设有输出管,所述输出管通过法兰与所述止回阀固定连接。

[0013] 作为优选,所述筒体底部还设有PP板,所述钢筋笼通过PP板与筒体固定连接。

[0014] 作为优选,所述钢筋笼包括不锈钢管和设置在不锈钢管上的隔网。

[0015] 作为优选,所述液位传感器采用浮球液位开关,包括上浮球液位开关和下浮球液位开关。

[0016] 有益效果:与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0017] (1) 本实用新型通过设计下凹式的筒体结构以及在潜水泵外侧设置钢筋笼,能够达到很好的排污效果,排污效率高,有效的避免了淤泥沉积,预防潜水泵倾倒,避免潜水泵堵塞。

[0018] (2) 本实用新型的筒体体积小,造价低,采用耐腐蚀材质,质量稳定,可利用的有效容积大,安全地埋式安装,安装周期短,维护省时省力,安装后不影响周围环境与景观,使用安全,其合理的设计大大减少了剧毒及恶臭气体产生,保护环境。

[0019] (3) 本实用新型的自动化集成度高,可实现异地监控与管理,还可以实现手机监控,同时可以实现远程数据无限传送和自动生成运行报表等功能,应用传感设备时刻监控水泵运行状况,大大降低了维护费用。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型筒体的结构图;

[0021] 图2为本实用新型偏置收口的结构图;

[0022] 图3为本实用新型的整体结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型钢筋笼的结构图;

[0024] 图5为本实用新型PP板的俯视图;

[0025] 图6为本实用新型的性能曲线图。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例,进一步阐明本实用新型,实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围。

[0027] 如图1~5所示,本实用新型提供了一体化小型污水提升装置,包括提升器本体1、加高井筒2、井盖3、橡胶圈4、进水管5、钢筋笼6、提升装置、PP板10以及输出管13。

[0028] 如图1、图2所示,提升器本体1包括筒体11和偏置收口装置12、筒体11的表面设有均匀分布的网状加强筋结构,在筒体11上设置有偏置收口装置12、偏置收口装置12的表面采用水平、垂直、斜向的加强筋结构,筒体11和偏心收口装置12都采用PPB材料制作而成。为保证收口的轴向荷载能力,例如,ID1000×ID700偏置收口最小高度为415mm。

[0029] PPB是一种聚丙烯材料,它具有良好的耐化学性、耐热性和电绝缘性,具有较高的强度和刚度,能够承受较大力量和压力,而且PPB材料环保易加工,不会对环境造成较大的影响。

[0030] 如图3所示,在筒体11的一侧设置有进水管5,进水管5与筒体11一体成型,或者进水管5通过马鞍接头与筒体11连接。

[0031] 如图3、图5所示,钢筋笼6固定设置在筒体11内侧底部,潜水泵7设置在钢筋笼6内,钢筋笼6由16根不锈钢管61和间距20mm的隔网62组成;通过钢筋笼6既可以预防潜水泵7倾

倒,也能够起到格栅功能,避免潜水泵7堵塞。

[0032] 提升装置包括潜水泵7、出水管8和液位传感器9,潜水泵7的排水管的口径为DN25,通过采用DN25*50的转换接头与口径为DN50的出水管8连接,在出水管8上安装有止回阀81,止回阀81的输出端连接有弯位活接头;加高井筒2设置在偏置收口装置12的上端,加高井筒2与偏置收口装置12通过橡胶圈4进行固定连接,在弯位活接头处固定连接有输出管13,输出管13贯穿设置在加高井筒2上,弯位活接头通过法兰82与输出管13连接。在本实施例中,出水管8采用PPR材质,输出管13采用PE材质。

[0033] 加高井筒2选用中空壁缠绕管,在加高井筒2上设有相适配的井盖3,井盖3内外表面平整、光滑,盖沿高于地面,以防行人意外跌入加高井筒2内,井盖3可选用玻璃钢或铝合金等轻材料制成,在加高井筒2与井盖3之间还设有一层防坠网,能够有效的防止人员、工具等坠落到加高井筒2中,避免意外事故的发生。

[0034] 在筒体11内还设有液位传感器9,液位传感器9通过卡箍固定在出水管8上,液位传感器根据需要可设有电容式液位开关、浮球式液位开关、电子式液位开关和电极式液位开关;在本实施例中采用浮球式液位开关,包括上浮球液位开关和下浮球液位开关;通过液位传感器9的开关来控制潜水泵7的启停,从而实现自动化排污水;当筒体11内的水位上升接触到上浮球液位开关时,上浮球液位开关开启,从而控制潜水泵7启动进行排污水,当筒体11内的水位下降接触到下浮球液位开关时,下浮球液位开关开启控制潜水泵7停止运。

[0035] 如图5所示,本实施例的筒体11底部还设有PP板10,PP板通过自攻螺丝与筒体11底部连接,钢筋笼6通过PP板10与筒体11固定连接。

[0036] 本实施例的潜水泵7为无阻塞涡流叶轮,功率可达0.37~0.75kw,泵体采用HT250和SUS304的材质,涡流叶轮材质为HT250,轴材质为SUS410。

[0037] 本实施例中,在污水提升器附近的地面上安装有控制柜,控制柜采用专用水泵控制系统,实现自动控制,内部安装浮球液位变送器及液位浮球等元件,将泵站内高低液位连锁信号上传至就地控制柜,由就地控制柜发出指令,根据高低液位,连锁启停潜水排污泵。由控制柜内控制,可以实现无人值守,当水泵堵塞时,能自动报警和具有断电自动恢复功能,所有信号均可以接入已有的或待建的中央控制系统。可配备远程控制系统,在控制柜中安装专用控制器,与水泵控制系统、液位传感器等数据采集系统及监控系统相互结合使用,配置装置无人管理模块、GPRS通信接口模块等,以便从远程对泵站设施进行监管。减少了现场检查的必要,而且在发生警报时,直接通过短信等方式通知相关人员。

[0038] 液位控制设备的电子仪表装置安装于控制柜内,实现泵站液位自动控制运行。传感器及悬挂电缆安装在特制的保护管内,避免了缠结。

[0039] 如图6所示是本实用新型的性能曲线图,从图中可以看出,本申请的性能良好。

[0040] 本实用新型工作原理及使用流程:使用时,打开进水管5,将污水排放进筒体11内,当筒体11内的水位上涨到达上浮球液位开关时,上浮球液位开关开启,控制潜水泵7启动进行排污水,当筒体11内的水位下降至下浮球液位开关时,潜水泵7停止运转,通过在潜水泵7的外周设置钢筋笼6,能够预防潜水泵7倾倒,同时也能够避免潜水泵7堵塞,能够起到格栅的功能。

[0041] 本实用新型提供了一体化小型污水提升装置,包括提升器本体、加高井筒、井盖、橡胶圈、进水管、钢筋笼、潜水泵、出水管、液位传感器、PP板以及输出管;通过设计下凹式的

筒体结构和在潜水泵外周设置钢筋笼,能够达到很好的排污效果,有效的避免了淤泥沉积,预防潜水泵倾倒,避免潜水泵堵塞,同时通过液位传感器控制潜水泵的启停,实现自动化控制排水,提高效率。

[0042] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

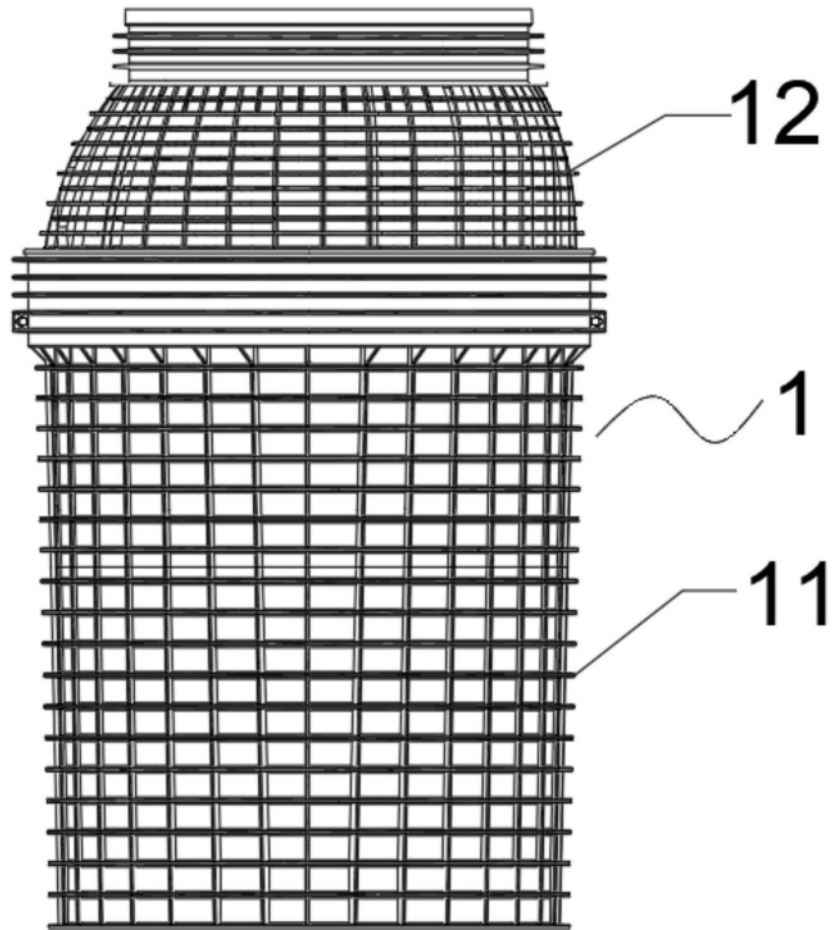


图1

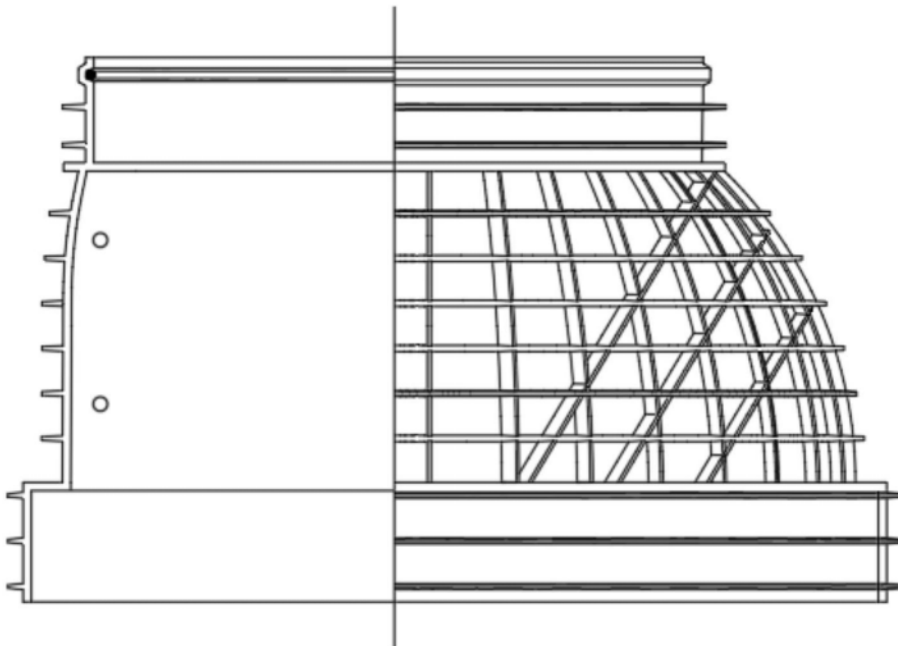


图2

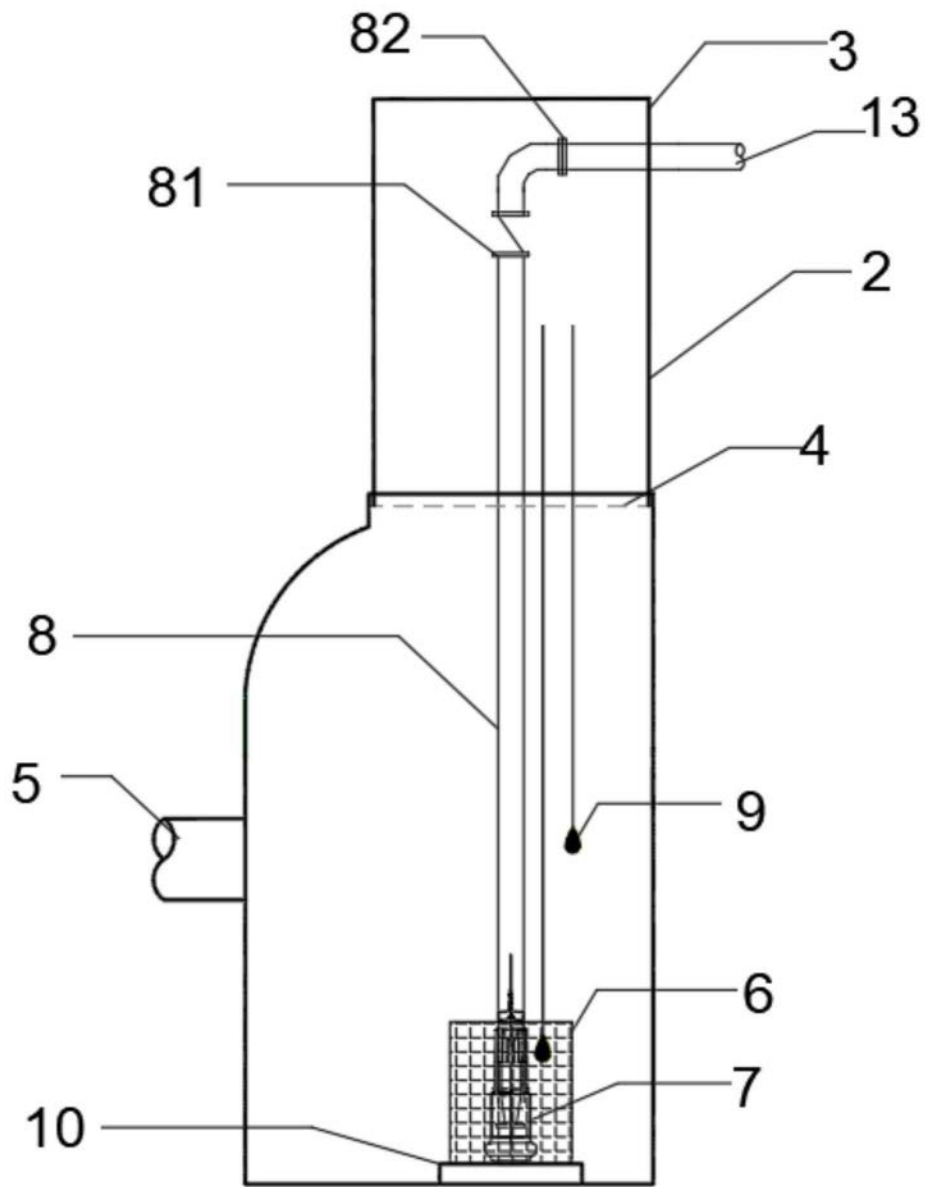


图3

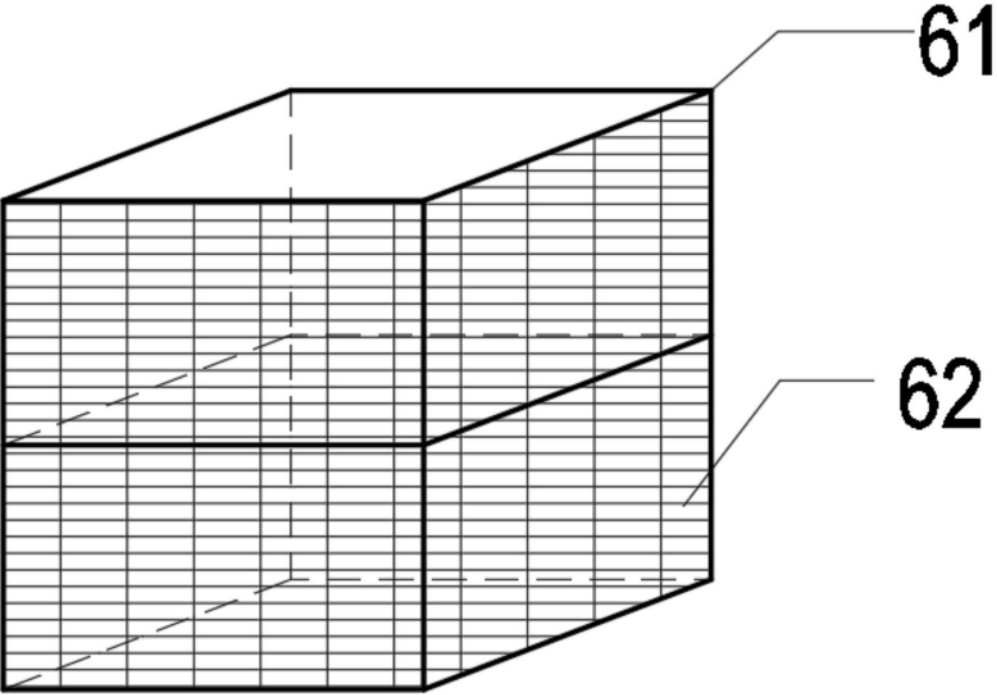


图4

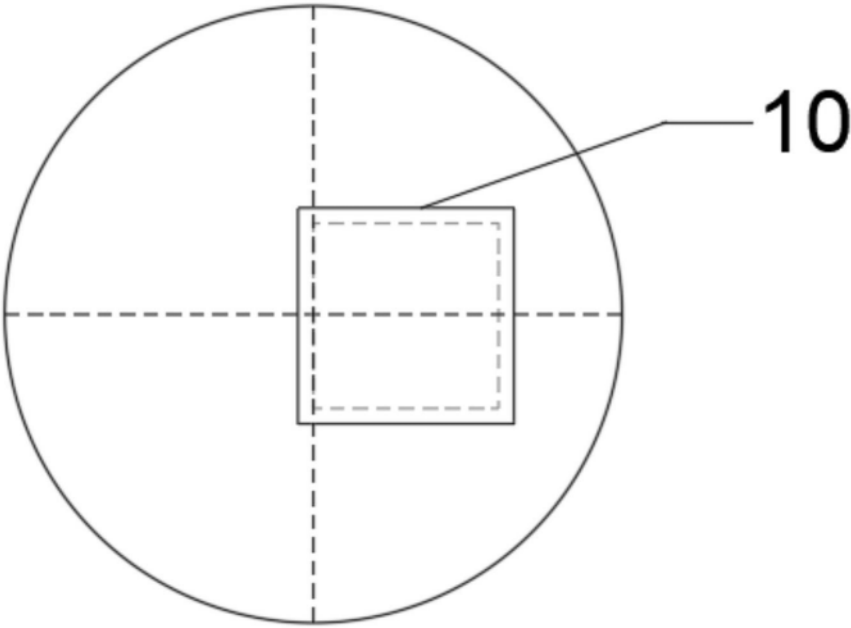


图5

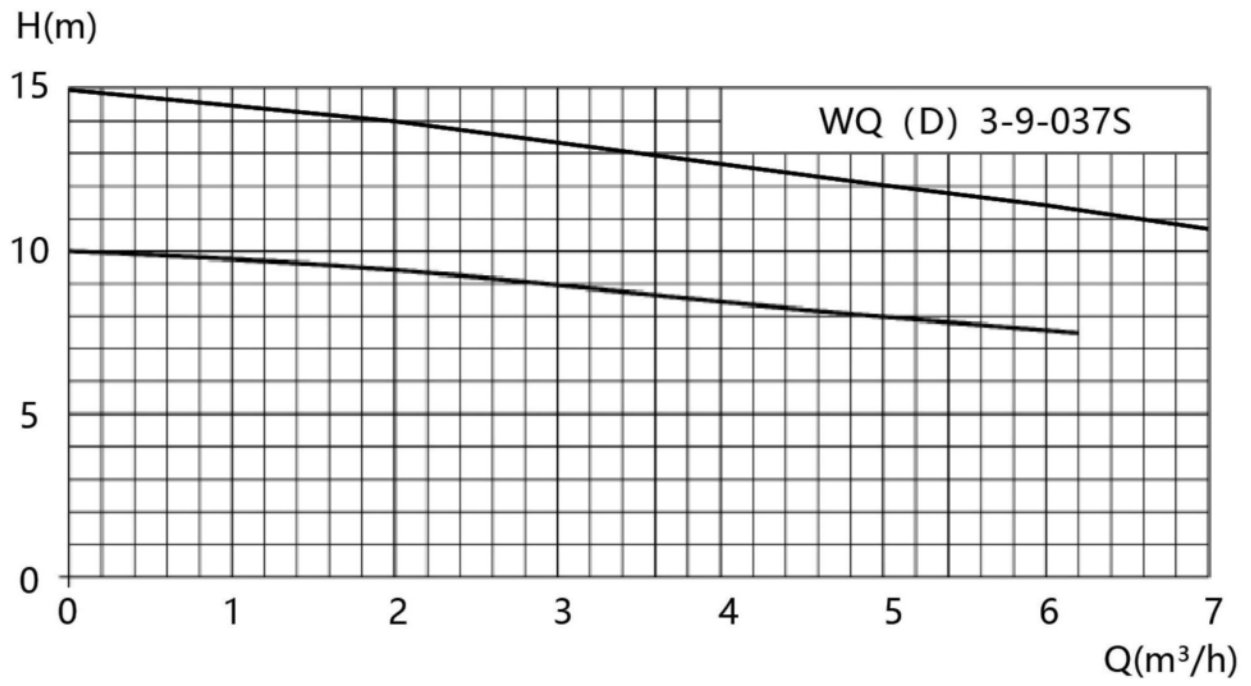


图6