



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211452979 U

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 202020182773.7

(22)申请日 2020.02.19

(73)专利权人 董兴武

地址 710054 陕西省西安市雁塔区西影路5号

(72)发明人 董兴武 于成涛 张源 邸西京

(74)专利代理机构 保定运维知识产权代理事务所(普通合伙) 13133

代理人 李显锋

(51) Int. Cl.

G01N 1/10(2006.01)

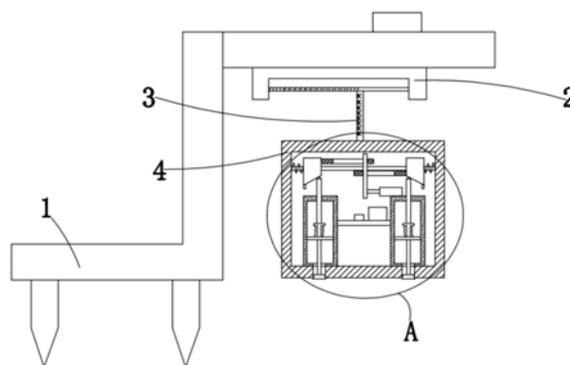
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于污水治理的污水采样装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于污水治理的污水采样装置,包括污水采样装置本体,所述污水采样装置本体包括L形板,L形板的一侧顶部固定安装有安装板,安装板的底部固定安装有电葫芦,电葫芦上设有拉绳,拉绳的前侧设有刻度线,所述拉绳的底端固定安装有安装箱,安装箱的底部内壁上固定安装有两个储存箱,两个储存箱相互靠近的一侧固定安装有同一个横板,横板的顶部固定安装有蓄电池和单片机。本实用新型设计合理,操作方便,便于对不同深度的水进行采样,避免移除后再进行二次采样,省时省力,且在采样完成后便于及时对第一通孔进行封堵,避免不同深度的水混合在一起的现象,有利于使用。



1. 一种用于污水治理的污水采样装置,包括污水采样装置本体,所述污水采样装置本体包括L形板(1),L形板(1)的一侧顶部固定安装有安装板,安装板的底部固定安装有电葫芦(2),电葫芦(2)上设有拉绳(3),拉绳(3)的前侧设有刻度线,其特征在于,所述拉绳(3)的底端固定安装有安装箱(4),安装箱(4)的底部内壁上固定安装有两个储存箱(9),两个储存箱(9)相互靠近的一侧固定安装有同一个横板,横板的顶部固定安装有蓄电池(5)和单片机,安装箱(4)的两侧内壁之间固定安装有同一个定位杆(6),定位杆(6)上滑动套设有两个梯形块(7),两个梯形块(7)的底部均设为倾斜面,两个梯形块(7)对称设置,安装箱(4)的底部开设有两个第一通孔(11),第一通孔(11)内密封活动套设有梯形堵块(12),梯形堵块(12)的底部延伸至安装箱(4)的下方,储存箱(9)的底部内壁上开设有进水口,进水口与对应的第一通孔(11)相通,梯形堵块(12)的顶部固定安装有T形杆(10),储存箱(9)的两侧内壁之间固定安装有同一个横杆,横杆滑动套设在T形杆(10)上,T形杆(10)的顶部内壁与对应的横杆的顶部之间固定安装有多个第一弹簧(14),T形杆(10)的顶部固定安装有竖杆(13),竖杆(13)的顶端延伸至对应的储存箱(9)的上方并嵌装有滚珠,滚珠与对应的梯形块(7)的倾斜面滚动接触,两个梯形块(7)相互远离的一侧均固定安装有第二弹簧(8),第二弹簧(8)远离对应的梯形块(7)的一端与安装箱(4)的内壁固定连接,第二弹簧(8)活动套设在定位杆(6)上,两个梯形块(7)相互靠近的一侧均固定安装有移动杆(15),两个移动杆(15)不在同一水平线上,定位杆(6)位于两个移动杆(15)之间,定位杆(6)上滑动套设有竖推杆(16),两个移动杆(15)均套设在竖推杆(16)上,两个储存箱(9)中的一个储存箱(9)的顶部一侧固定安装有推杆电机(17),单片机与推杆电机(17)电性连接,安装板的顶部一侧固定安装有无线遥控开关,无线遥控开关与单片机电性连接,蓄电池(5)与推杆电机(17)和单片机电性连接,推杆电机(17)的输出轴端部与竖推杆(16)的一侧底部固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于污水治理的污水采样装置,其特征在于,所述移动杆(15)的顶部开设有第一通孔,两个第一通孔相互靠近的一侧内壁分别与竖推杆(16)的两侧活动接触。

3. 根据权利要求1所述的一种用于污水治理的污水采样装置,其特征在于,所述梯形块(7)的底部另一侧固定安装有限位块。

4. 根据权利要求1所述的一种用于污水治理的污水采样装置,其特征在于,所述储存箱(9)的顶部内壁上开设有第一矩形孔,第一矩形孔的侧壁与对应的竖杆(13)的外侧滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于污水治理的污水采样装置,其特征在于,所述横杆的顶部开设有第二矩形孔,第二矩形孔的侧壁与对应的T形杆(10)的外侧滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于污水治理的污水采样装置,其特征在于,所述L形板(1)的底部固定安装有两个底部均为锥形结构的锥形杆。

7. 根据权利要求1所述的一种用于污水治理的污水采样装置,其特征在于,所述梯形块(7)的一侧开设有第三矩形孔,第三矩形孔的侧壁与定位杆(6)的外侧滑动连接。

## 一种用于污水治理的污水采样装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水采样设备技术领域,尤其涉及一种用于污水治理的污水采样装置。

### 背景技术

[0002] 环保,全称环境保护,是指人类为解决现实的或潜在的环境问题,协调人类与环境的关系,保障经济社会的持续发展而采取的各种行动的总称,其方法和手段有工程技术的、行政管理的,也有法律的、经济的、宣传教育的等,渐进保护是多方位的,需要在各个领域都进行保护,包括污染源控制,污染路径控制,也包括对污染后的环境进行恢复,环境保护十分重要,而其中水资源的保护也是十分重要的,因此就需要进行污水处理,避免水资源污染,现有的污水处理需要根据不同的污水源采取不同的净化方式,而采取什么样的进行方式首先需要对污水进行采样化验,获得污水的组成成份,这样才能对症下药,便于用最佳的方式处理污水,因此就需要采样的准确性。

[0003] 现有的污水采样设备在采样时一般是通过带有刻度的绳索和电葫芦配合将采样器下放到一定深度的水层,然后通过采样器对目标深度的水层进行采样操作,但是一般的采样设备一次操作只能采集一种污水样本,对于不同水层需要进行多次采样操作,费时费力,且在采样后,不便于及时对储存箱进行封堵,进而容易出现上下层的水混合在一起的现象,不能满足使用需求,因此我们提出了一种用于污水治理的污水采样装置用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于污水治理的污水采样装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种用于污水治理的污水采样装置,包括污水采样装置本体,所述污水采样装置本体包括L形板,L形板的一侧顶部固定安装有安装板,安装板的底部固定安装有电葫芦,电葫芦上设有拉绳,拉绳的前侧设有刻度线,所述拉绳的底端固定安装有安装箱,安装箱的底部内壁上固定安装有两个储存箱,两个储存箱相互靠近的一侧固定安装有同一个横板,横板的顶部固定安装有蓄电池和单片机,安装箱的两侧内壁之间固定安装有同一个定位杆,定位杆上滑动套设有两个梯形块,两个梯形块的底部均设为倾斜面,两个梯形块对称设置,安装箱的底部开设有两个第一通孔,第一通孔内密封活动套设有梯形堵块,梯形堵块的底部延伸至安装箱的下方,储存箱的底部内壁上开设有进水口,进水口与对应的第一通孔相连通,梯形堵块的顶部固定安装有T形杆,储存箱的两侧内壁之间固定安装有同一个横杆,横杆滑动套设在T形杆上,T形杆的顶部内壁与对应的横杆的顶部之间固定安装有多个第一弹簧,T形杆的顶部固定安装有竖杆,竖杆的顶端延伸至对应的储存箱的上方并嵌装有滚珠,滚珠与对应的梯形块的倾斜面滚动接触,两个梯形块相互远离的一侧均固定安装有第

二弹簧,第二弹簧远离对应的梯形块的一端与安装箱的内壁固定连接,第二弹簧活动套设在定位杆上,两个梯形块相互靠近的一侧均固定安装有移动杆,两个移动杆不在同一水平线上,定位杆位于两个移动杆之间,定位杆上滑动套设有竖推杆,两个移动杆均套设在竖推杆上,两个储存箱中的一个储存箱的顶部一侧固定安装有推杆电机,单片机与推杆电机电性连接,安装板的顶部一侧固定安装有无线遥控开关,无线遥控开关与单片机电性连接,蓄电池与推杆电机和单片机电性连接,推杆电机的输出轴端部与竖推杆的一侧底部固定连接。

[0007] 优选的,所述移动杆的顶部开设有第一通孔,两个第一通孔相互靠近的一侧内壁分别与竖推杆的两侧活动接触。

[0008] 优选的,所述梯形块的底部另一侧固定安装有限位块。

[0009] 优选的,所述储存箱的顶部内壁上开设有第一矩形孔,第一矩形孔的侧壁与对应的竖杆的外侧滑动连接。

[0010] 优选的,所述横杆的顶部开设有第二矩形孔,第二矩形孔的侧壁与对应的T形杆的外侧滑动连接。

[0011] 优选的,所述L形板的底部固定安装有两个底部均为锥形结构的锥形杆。

[0012] 优选的,所述梯形块的一侧开设有第三矩形孔,第三矩形孔的侧壁与定位杆的外侧滑动连接。

[0013] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 通过L形板、电葫芦、拉绳、安装箱、蓄电池、定位杆、梯形块、第二弹簧、储存箱、T形杆、第一通孔、梯形堵块、竖杆、第一弹簧、移动杆、竖推杆与推杆电机相配合,开启电葫芦对拉绳进行释放,安装箱在自身重力的作用下向下移动至污水内,通过观察拉绳上的刻度线,判断安装箱移动至合适的位置时,通过无线遥控器控制推杆电机反向启动并带动竖推杆向右对两个移动杆中的一个移动杆进行挤压,使得一个移动杆带动与其固定连接的一个梯形块在定位杆上滑动并对第二弹簧进行拉伸,一个梯形块移动的同时对与其相接触的一个滚珠进行挤压,在挤压力下,使得滚珠通过对应的竖杆带动T形杆向下移动并第一弹簧进行压缩,T形杆带动与其固定连接的梯形堵块向下移动并解除对对应的一个第一通孔的封堵,此时污水经对应的第一通孔和进水口进入到储存箱内,采集水样完成后,通过无线遥控器正向启动推杆电机,推杆电机的输出轴带动竖推杆移动并逐渐放松对位于上方的一个移动杆的挤压力,此时第二弹簧的弹力带动梯形块移动并放松对滚珠的挤压力,此时第一弹簧通过对应的T形杆带动梯形堵块向上移动并对第一通孔进行封堵,当需要对另一深度的水进行采样时,再次正向启动推杆电机,使得另一个梯形堵块向下移动并解除对另一个第一通孔的封堵,此时污水进入到另一个储存箱内,采样完成后,反向启动推杆电机,对另一个第一通孔进行封堵。

[0015] 本实用新型设计合理,操作方便,便于对不同深度的水进行采样,避免移除后再进行二次采样,省时省力,且在采样完成后便于及时对第一通孔进行封堵,避免不同深度的水混合在一起的现象,有利于使用。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种用于污水治理的污水采样装置的剖视结构示意图;

[0017] 图2为图1中A部分结构示意图。

[0018] 图中:1 L形板、2电葫芦、3拉绳、4安装箱、5蓄电池、6定位杆、7梯形块、8第二弹簧、9储存箱、10 T形杆、11第一通孔、12梯形堵块、13竖杆、14第一弹簧、15移动杆、16竖推杆、17推杆电机。

### 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-2,一种用于污水治理的污水采样装置,包括污水采样装置本体,污水采样装置本体包括L形板1,L形板1的一侧顶部固定安装有安装板,安装板的底部固定安装有电葫芦2,电葫芦2上设有拉绳3,拉绳3的前侧设有刻度线,拉绳3的底端固定安装有安装箱4,安装箱4的底部内壁上固定安装有两个储存箱9,两个储存箱9相互靠近的一侧固定安装有同一个横板,横板的顶部固定安装有蓄电池5和单片机,安装箱4的两侧内壁之间固定安装有同一个定位杆6,定位杆6上滑动套设有两个梯形块7,两个梯形块7的底部均设为倾斜面,两个梯形块7对称设置,安装箱4的底部开设有两个第一通孔11,第一通孔11内密封活动套设有梯形堵块12,梯形堵块12的底部延伸至安装箱4的下方,储存箱9的底部内壁上开设有进水口,进水口与对应的第一通孔11相连通,梯形堵块12的顶部固定安装有T形杆10,储存箱9的两侧内壁之间固定安装有同一个横杆,横杆滑动套设在T形杆10上,T形杆10的顶部内壁与对应的横杆的顶部之间固定安装有多个第一弹簧14,T形杆10的顶部固定安装有竖杆13,竖杆13的顶端延伸至对应的储存箱9的上方并嵌装有滚珠,滚珠与对应的梯形块7的倾斜面滚动接触,两个梯形块7相互远离的一侧均固定安装有第二弹簧8,第二弹簧8远离对应的梯形块7的一端与安装箱4的内壁固定连接,第二弹簧8活动套设在定位杆6上,两个梯形块7相互靠近的一侧均固定安装有移动杆15,两个移动杆15不在同一水平线上,定位杆6位于两个移动杆15之间,定位杆6上滑动套设有竖推杆16,两个移动杆15均套设在竖推杆16上,两个储存箱9中的一个储存箱9的顶部一侧固定安装有推杆电机17,单片机与推杆电机17电性连接,安装板的顶部一侧固定安装有无线遥控开关,无线遥控开关与单机电性连接,蓄电池5与推杆电机17和单机电性连接,推杆电机17的输出轴端部与竖推杆16的一侧底部固定连接,本实用新型设计合理,操作方便,便于对不同深度的水进行采样,避免移除后再进行二次采样,省时省力,且在采样完成后便于及时对第一通孔11进行封堵,避免不同深度的水混合在一起的现象,有利于使用。

[0021] 本实用新型中,移动杆15的顶部开设有第一通孔,两个第一通孔相互靠近的一侧内壁分别与竖推杆16的两侧活动接触,梯形块7的底部另一侧固定安装有限位块,储存箱9的顶部内壁上开设有第一矩形孔,第一矩形孔的侧壁与对应的竖杆13的外侧滑动连接,横杆的顶部开设有第二矩形孔,第二矩形孔的侧壁与对应的T形杆10的外侧滑动连接,L形板1的底部固定安装有两个底部均为锥形结构的锥形杆,梯形块7的一侧开设有第三矩形孔,第三矩形孔的侧壁与定位杆6的外侧滑动连接,本实用新型设计合理,操作方便,便于对不同深度的水进行采样,避免移除后再进行二次采样,省时省力,且在采样完成后便于及时对第一通孔11进行封堵,避免不同深度的水混合在一起的现象,有利于使用。

[0022] 工作原理:使用时,开启电葫芦2,电葫芦2对拉绳3进行释放,安装箱4在自身重力的作用下向下移动至污水内,通过观察拉绳3上的刻度线,判断安装箱4移动的位置,安装箱4移动至合适的位置时,利用无线遥控开关对单片机进行控制,单片机控制推杆电机17反向启动,推杆电机17的输出轴带动竖推杆16向右移动,竖推杆16向右移动的同时对两个移动杆15中的一个移动杆15进行挤压,使得一个移动杆15向右移动,一个移动杆15移动的同时带动与其固定连接的一个梯形块7在定位杆6上滑动,一个梯形块7移动的同时对对应的第二弹簧8进行拉伸,一个梯形块7移动的同时对与其相接触的一个滚珠进行挤压,在挤压力下,使得滚珠带动对应的竖杆13向下移动,竖杆13向下移动的同时带动对应的T形杆10向下移动,T形杆10向下移动的同时对对应的第一弹簧14进行压缩,T形杆10带动与其固定连接的梯形堵块12向下移动,梯形堵块12向下移动的同时逐渐解除对对应的一个第一通孔11的封堵,此时污水经对应的第一通孔11和进水口进入到储存箱9内,采集水样完成后,通过无线遥控开关正向启动推杆电机17,推杆电机17的输出轴带动竖推杆16移动,竖推杆16移动的同时逐渐放松对位于上方的一个移动杆15的挤压力,此时处于拉伸状态的第二弹簧8复位,第二弹簧8的弹力带动梯形块7移动,梯形块7移动的同时逐渐放松对滚珠的挤压力,此时处于压缩状态的第一弹簧14的弹力,第一弹簧14带动对应的T形杆10向上移动,T形杆10带动对应的梯形堵块12向上移动并对第一通孔11进行封堵;

[0023] 当需要对另一深度的水进行采样时,再次正向启动推杆电机17,使得另一个移动杆15向左移动,进而使得另一个梯形堵块12向下移动并解除对另一个第一通孔11的封堵,此时污水进入到另一个储存箱9内,采样完成后,反向启动推杆电机17,对另一个第一通孔11进行封堵,使得便于对不同深度的水进行采样,且在采样完成后便于及时对第一通孔11进行封堵,避免不同深度的水混合在一起的现象。

[0024] 本实用的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限制,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接连接,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用中的具体含义。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

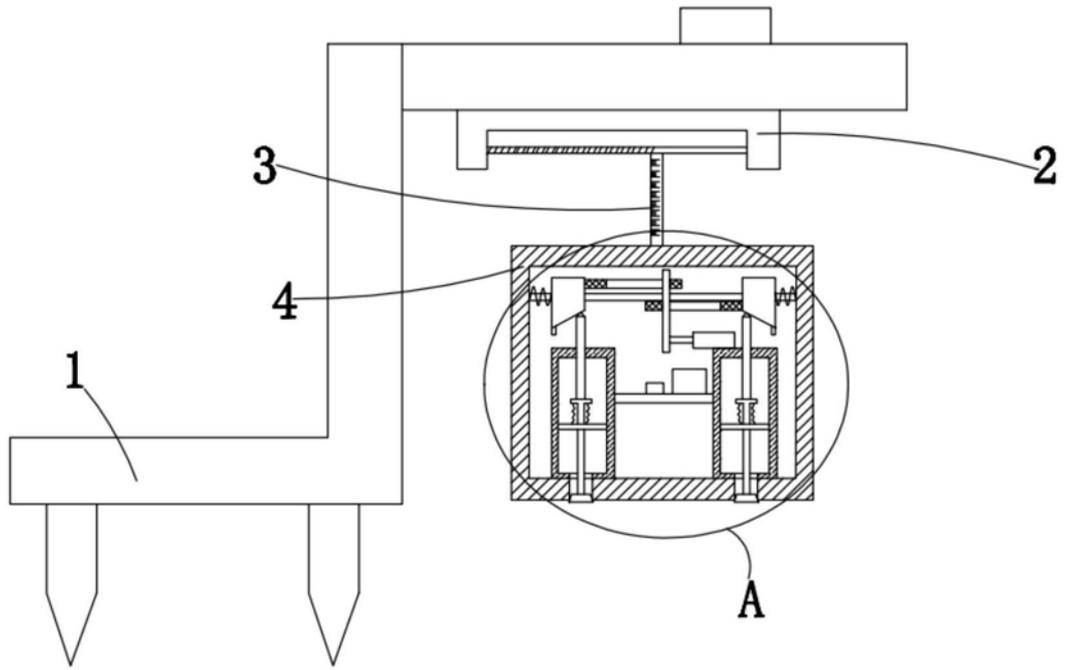


图1

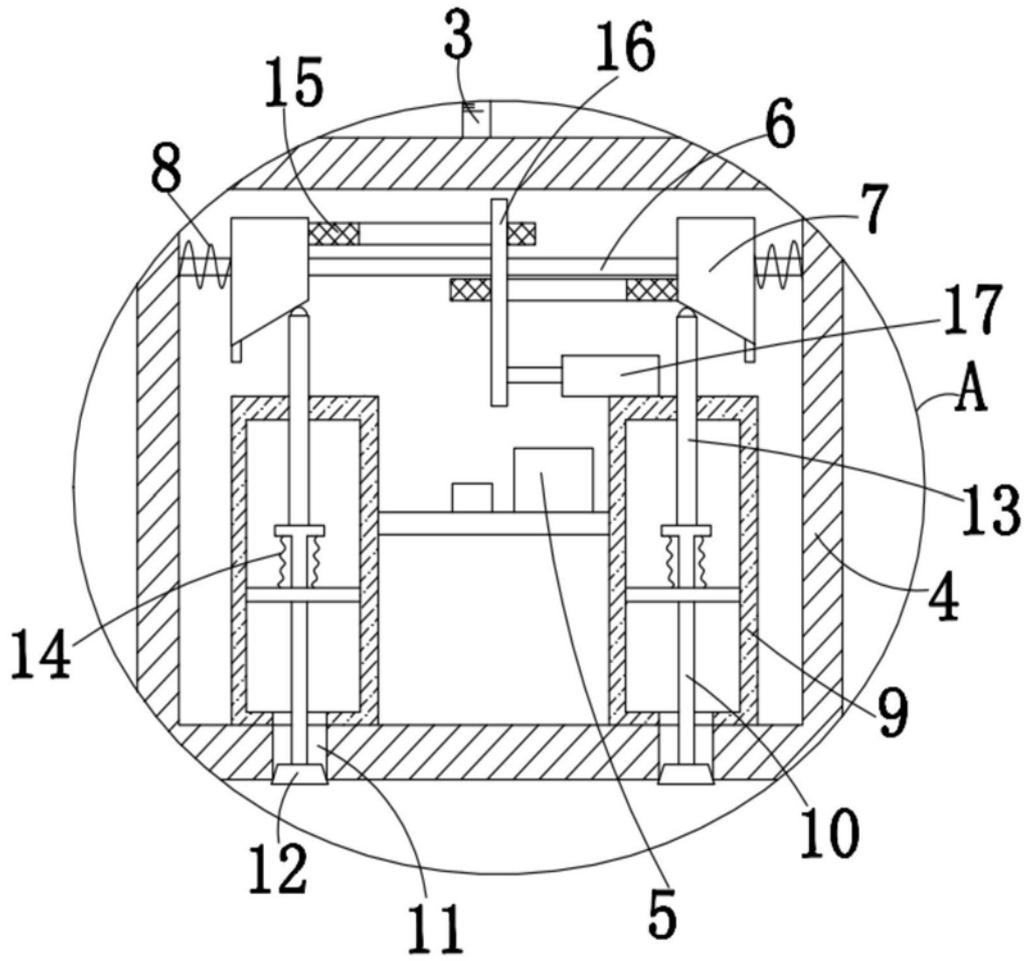


图2