



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210802992 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921627705.0

(22)申请日 2019.09.27

(73)专利权人 江门山水咨询有限公司

地址 529000 广东省江门市新会区会城冈
州大道中35号8楼

(72)发明人 王建文

(74)专利代理机构 广州海藻专利代理事务所
(普通合伙) 44386

代理人 张大保

(51)Int.Cl.

G01N 1/10(2006.01)

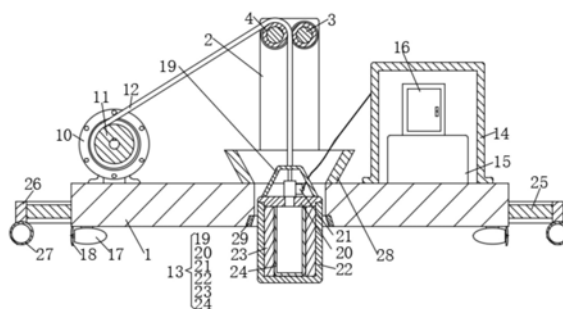
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种环境监测用水质采样器

(57)摘要

本实用新型涉及环境监测技术领域,尤其是一种环境监测水质采样器,包括浮板,浮板的上表面中部前后对称设置有支撑板,两根支撑板间对称设置有转轴,两根转轴外侧中部均套设有导向轮,任意一根转轴一端贯穿支撑板后外侧套设有第一同步轮,固定板一侧固定设置有编码器,编码器的主轴贯穿固定板后套设有第二同步轮,浮板左侧固定设置有伺服电机,伺服电机的主轴外侧套设有滚筒,滚筒表面绕设有牵引绳,牵引绳远离滚筒一端穿过两个导向轮后连接有采样机构,浮板的下表面的均匀设置有四个潜水电机,潜水电机的主轴外侧均套设有涡轮。本实用新型具有能够对不同深度的水质进行采样,同时可以在水面上自由移动,从而使得采样的范围不受限制。



1. 一种环境监测水质采样器,包括浮板(1),其特征在于,所述浮板(1)的上表面中部前后对称设置有支撑板(2),两根支撑板(2)间对称设置有转轴(3);两根所述转轴(3)外侧中部均套设有导向轮(4),导向轮(4)对应的浮板(1)处开设有通孔;任意一根所述转轴(3)一端贯穿支撑板(2)后外侧套设有第一同步轮(5);所述支撑板(2)一侧固定设置有L型固定板(6),固定板(6)一侧固定设置有编码器(7);所述编码器(7)的主轴贯穿固定板(6)后套设有第二同步轮(8),第二同步轮(8)通过同步带(9)与第一同步轮(5)连接;所述浮板(1)右侧固定设置有伺服电机(10),伺服电机(10)的主轴外侧套设有滚筒(11);所述滚筒(11)表面绕设有牵引绳(12),牵引绳(12)远离滚筒(11)一端穿过两个导向轮(4)后连接有采样机构(13);所述浮板(1)的上表面右侧设置有防水箱(14),防水箱(14)内安装设置有蓄电池(15)和电气控制箱(16);所述浮板(1)的下表面的均匀设置有四个潜水电机(17),潜水电机(17)的主轴外侧均套设有涡轮(18);所述伺服电机(10)、编码器(7)、蓄电池(15)、电气控制箱(16)和潜水电机(17)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的环境监测水质采样器,其特征在于,所述采样机构(13)包括支架(19)、盖板(20)、电磁水阀(21)、采样桶(22)、配重套(23)和采样瓶(24);所述牵引绳(12)远离滚筒(11)一端绕过导向轮(4)连接有支架(19),支架(19)下部固定连接有盖板(20);所述盖板(20)的上表面中部螺纹连接有电磁水阀(21),盖板(20)的下部螺纹连接有采集桶;所述采集桶内安装设置有配重套(23),配重套(23)内安装设置有采样瓶(24);所述电磁水阀(21)、蓄电池(15)和电气控制箱(16)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的环境监测水质采样器,其特征在于,所述浮板(1)外侧均匀固定设置有连接杆(25),若干连接杆(25)远离浮板(1)一端固定设置有环形架(26);所述环形架(26)的下侧均匀设置有浮球(27)。

4. 根据权利要求1所述的环境监测水质采样器,其特征在于,所述浮板(1)的上表面中部固定设置有与通孔相匹配的导水套(28),浮板(1)的下表面中部镶嵌有与通孔相匹配的导向套(29)。

5. 根据权利要求1所述的环境监测水质采样器,其特征在于,所述第一同步轮(5)的直径大小与导向轮(4)直径大小相同。

一种环境监测用水质采样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境监测技术领域,尤其涉及一种环境监测水质采样器。

背景技术

[0002] 现在的环境监测中,针对水质的监测占据着重要地位,尤其是对河流、湖泊的水质监测,由于水域面积和深度较大,水质检测时需要针对不同位置和深度的水质进行检测,现有的对水质的采集装置比较简单,通常用一根绳子栓柱采样瓶投掷进水中对水样采集,由于瓶子没入水中后即被灌满,只能对浅层水样进行采集,针对不同深度水质采样时,现有的采样器无法实现,取样深度受到影响,同时采样瓶投掷进水中限制了采样的范围,不利于环境监测的顺利进行。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种环境监测水质采样器,使其能够针对不同深度的水质进行采样,同时可以在水面上自由移动,从而使得采样的范围不受限制。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 设计一种环境监测水质采样器,包括浮板,所述浮板的上表面中部前后对称设置有支撑板,两根支撑板间对称设置有转轴;两根所述转轴外侧中部均套设有导向轮,导向轮对应的浮板处开设有通孔;任意一根所述转轴一端贯穿支撑板后外侧套设有第一同步轮;所述支撑板一侧固定设置有L型固定板,固定板一侧固定设置有编码器;所述编码器的主轴贯穿固定板后套设有第二同步带,第二同步带通过同步带与第一同步轮连接;所述浮板左侧固定设置有伺服电机,伺服电机的主轴外侧套设有滚筒;所述滚筒表面绕设有牵引绳,牵引绳远离滚筒一端穿过两个导向轮后连接有采样机构;所述浮板的上表面右侧设置有防水箱,防水箱内安装设置有蓄电池和电气控制箱;所述浮板的下表面的均匀设置有四个潜水电机,潜水电机的主轴外侧均套设有涡轮;所述伺服电机、编码器、蓄电池、电气控制箱和潜水电机电性连接。

[0006] 优选的,所述采样机构包括支架、盖板、电磁水阀、采样桶、配重套和采样瓶;所述牵引绳远离滚筒一端绕过导向轮连接有支架,支架下部固定连接盖板;所述盖板的上表面中部螺纹连接有电磁水阀,盖板的下部螺纹连接有采集桶;所述采集桶内安装设置有配重套,配重套内安装设置有采样瓶;所述电磁水阀、蓄电池和电气控制箱电性连接。

[0007] 优选的,所述浮板外侧均匀固定设置有连接杆,若干连接杆远离浮板一端固定设置有环形架;所述环形架的下侧均匀设置有浮球。

[0008] 优选的,所述浮板的上表面中部固定设置有与通孔相匹配的导水套,浮板的下表面中部镶嵌有与通孔相匹配的导向套。

[0009] 优选的,所述第一同步轮的直径大小与导向轮直径大小相同。

[0010] 本实用新型提出的一种环境监测水质采样器,有益效果在于:本实用新型中通

过在任意一根转轴一端贯穿支撑板后外侧套设有第一同步轮,支撑板一侧固定设置有L型固定板,固定板一侧固定设置有编码器,编码器的主轴贯穿固定板后套设有第二同步带,第二同步带通过同步带与第一同步轮连接,使得采样深度可控制,通过在浮板的下表面的均匀设置有四个潜水电机,潜水电机的主轴外侧均套设有涡轮,使得浮板可以在水面上自由移动,从而使得采样的范围不受限制。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型提出的一种环境监测水质采样器主视结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型提出的一种环境监测水质采样器主视剖面结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型提出的一种环境监测水质采样器俯视结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型提出的一种环境监测水质采样器中A部分放大结构示意图。

[0015] 图中:浮板1、支撑板2、转轴3、导向轮4、第一同步轮5、固定板6、编码器7、第二同步轮8、同步带9、伺服电机10、滚筒11、牵引绳12、采样机构13、防水箱14、蓄电池15、电气控制箱16、潜水电机17、涡轮18、支架19、盖板20、电磁水阀21、采样桶22、配重套23、采样瓶24、连接杆25、环形架26、浮球27、导水套28、导向套29。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 参照图1-4,一种环境监测水质采样器,包括浮板1,浮板1的上表面中部前后对称设置有支撑板2,两根支撑板2间对称设置有转轴3,两根转轴3外侧中部均套设有导向轮4,导向轮4对应的浮板1处开设有通孔,任意一根转轴3一端贯穿支撑板2后外侧套设有第一同步轮5,支撑板2一侧固定设置有L型固定板6,固定板6一侧固定设置有编码器7,编码器7选用型号为TA6脉冲编码器7,编码器7的主轴贯穿固定板6后套设有第二同步轮8,第二同步轮8通过同步带9与第一同步轮5连接,浮板1右侧固定设置有伺服电机10,伺服电机10的主轴外侧套设有滚筒11,滚筒11表面绕设有牵引绳12,牵引绳12远离滚筒11一端穿过两个导向轮4后连接有采样机构13,浮板1的上表面右侧设置有防水箱14,防水箱14内安装设置有蓄电池15和电气控制箱16,电气控制箱选用PLC控制器,采样机构13包括支架19、盖板20、电磁水阀21、采样桶22、配重套23和采样瓶24,牵引绳12远离滚筒11一端绕过导向轮4连接有支架19,支架19下部固定连接有盖板20,盖板20的上表面中部螺纹连接有电磁水阀21,电磁水阀21选用型号为2W系列水阀,盖板20的下部螺纹连接有采集桶,采集桶内安装设置有配重套23,配重套23内安装设置有采样瓶24,电磁水阀21、蓄电池15和电气控制箱16电性连接,通过伺服电机10驱动滚筒11旋转收放牵引绳12,牵引绳12牵拉采集桶下方进入水中,同时通过编码器7计算出采样深度。

[0018] 浮板1的下表面的均匀设置有四个潜水电机17,潜水电机17的主轴外侧均套设有涡轮18,伺服电机10、编码器7、蓄电池15、电气控制箱16和潜水电机17电性连接,通过潜水电机17驱动涡轮18旋转,使得浮板1可以在水面自由移动,从而使得采样的范围不受限制。

[0019] 浮板1外侧均匀固定设置有连接杆25,若干连接杆25远离浮板1一端固定设置有环

形架26,环形架26的下侧均匀设置有浮球27,通过环形架26设置的浮球27增大了浮板1在水面上的稳定性,从而使得水质采样器工作更加平稳。

[0020] 浮板1的上表面中部固定设置有与通孔相匹配的导水套28,浮板1的下表面中部镶嵌有与通孔相匹配的导向套29,通过导向套29对采样桶22进行导向,使得采样桶22上下更加顺畅。

[0021] 第一同步轮5的直径大小与导向轮4直径大小相同,使得编码器7更加方便计算牵引绳12上下移动的距离。

[0022] 工作原理:工作时,利用潜水电机17驱动涡轮18旋转,从而使得浮板1可以在水面自由移动,从而使得采样的范围不受限制,利用环形架26上设置的浮球27,使得浮板1在水面上移动更加稳定,利用伺服电机10驱动滚筒11顺时针旋转使得牵引绳12放出,同时利用配重套23的重力作用下,使得采样桶22带动牵引绳12向下移动,利用牵引绳12带动导向轮4旋转,从而使得的转轴3带动第一同步轮5旋转运动,再利用同步带9驱动第二同步轮8旋转,从而使得驱动编码器7旋转计算采样桶22的取样深度,利用电气控制箱16根据编码器7反馈的深度控制电磁水阀21的开关,从而能够针对不同深度水质进行采样。

[0023] 以上,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。

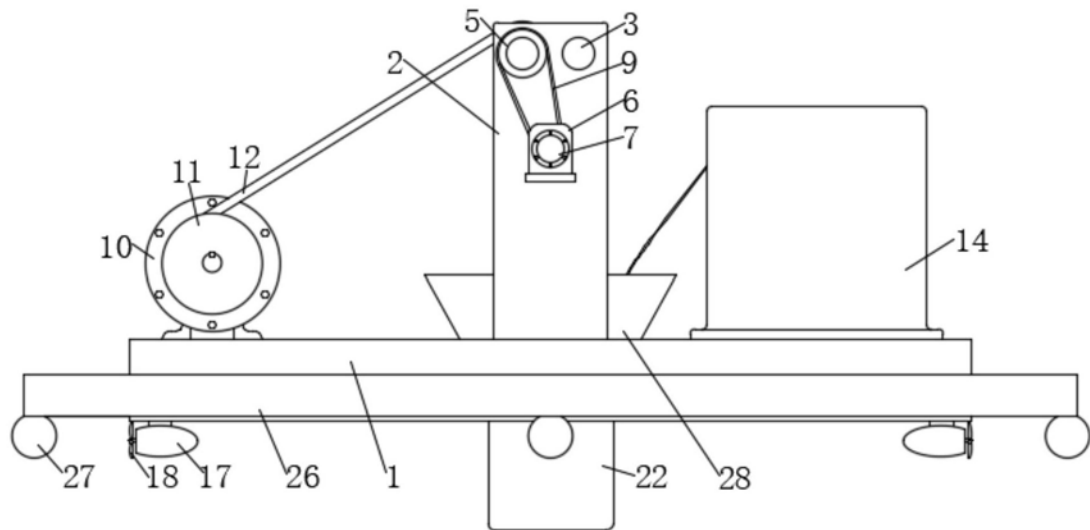


图1

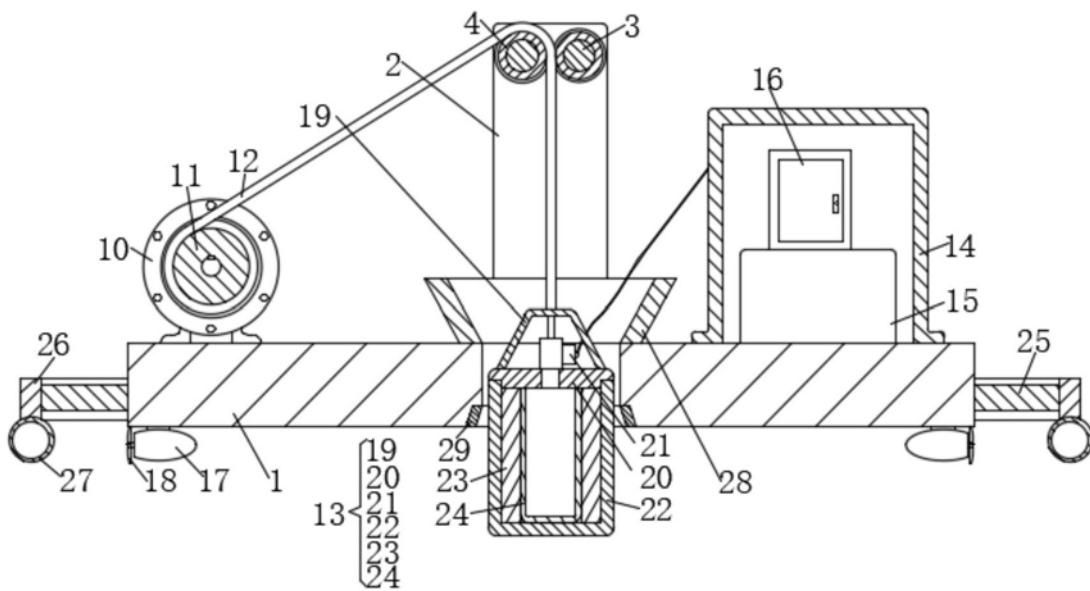


图2

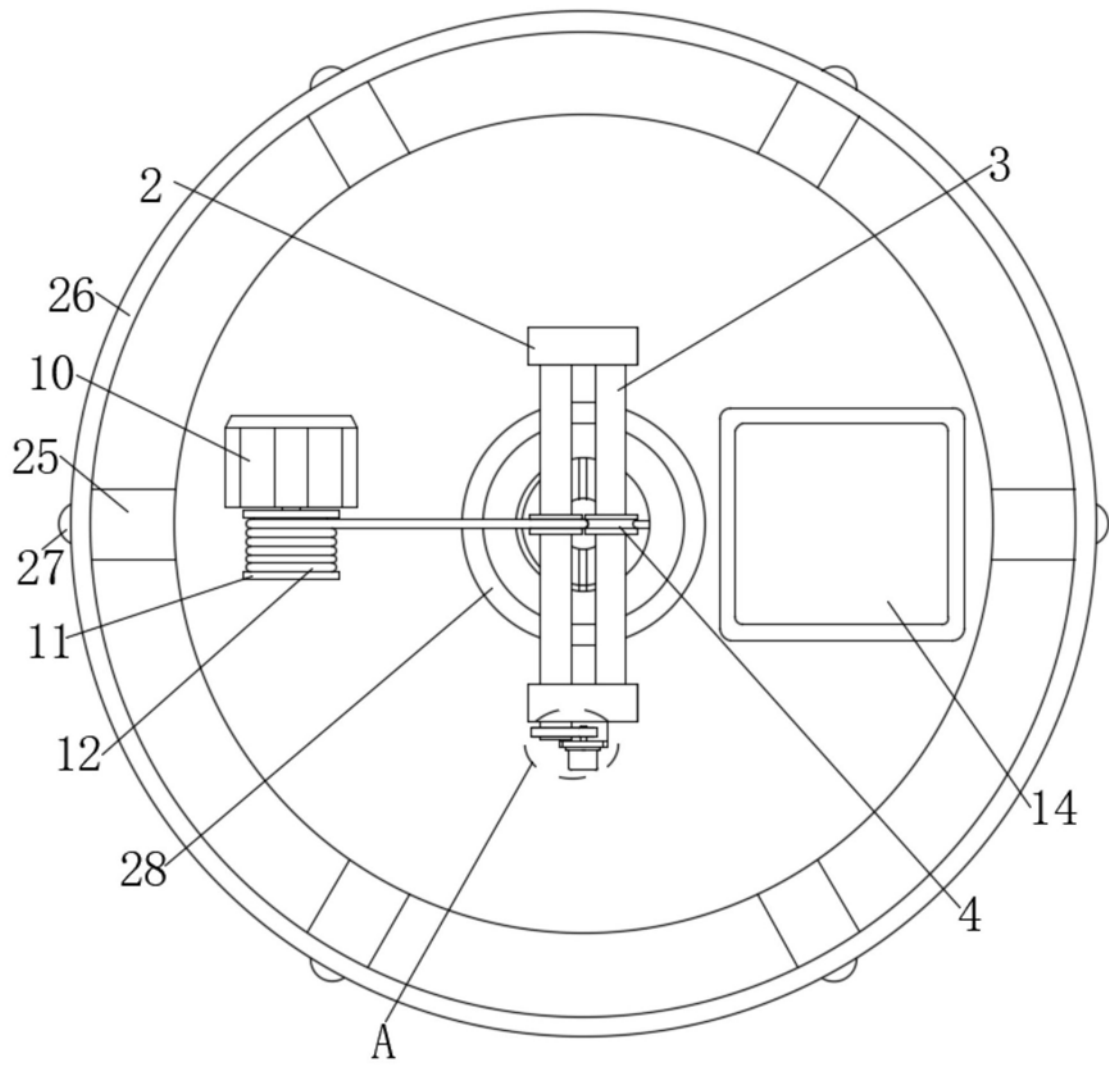


图3

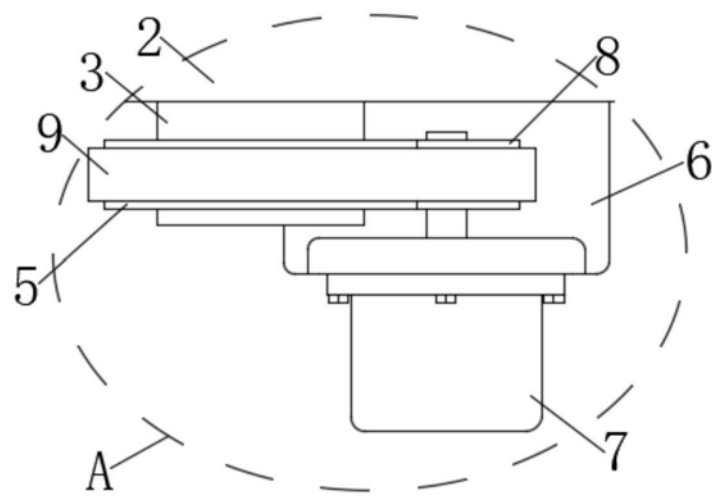


图4