



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211784576 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 27

(21) 申请号 202020512347.5

(22) 申请日 2020.04.09

(73) 专利权人 吴东伟

地址 221116 江苏省徐州市铜山区科技创
业大厦A823

(72) 发明人 吴东伟 王晓婧 苗彦清 周龙红

(51) Int. Cl.

G01N 1/16 (2006.01)

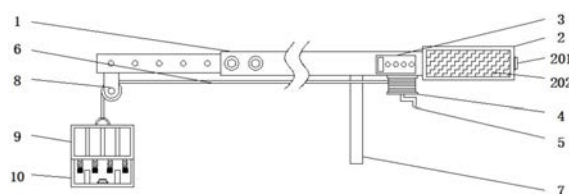
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水资源检测用取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水资源检测用取样装置,包括调节杆、手持管、S7-300PLC控制器、连接绳和取样盒,所述调节杆的一端固定安装有手持管,所述调节杆正面靠近手持管的位置处设有S7-300PLC控制器。本实用新型设置了S7-300PLC控制器、绕线盘、连接绳和WMB-FS水位传感器,在取样时,工作人员可以通过把手转动绕线盘,取样盒通过连接绳进行下沉,然后WMB-FS水位传感器对取样盒下沉在湖中的水位进行检测,每达到一定的水位时,通过S7-300PLC控制器的第一控制开关、第二控制开关、第三控制开关和第四控制开关控制取样盒上对应的电磁阀打开,然后湖水会通过焊接管进入到对应的存储腔,然后再将电磁阀关闭对水源进行存储,从而人们可以对不同水位处的湖水进行取样。



1. 一种水资源检测用取样装置,包括调节杆(1)、手持管(2)、S7-300PLC控制器(3)、连接绳(6)和取样盒(9),其特征在于:所述调节杆(1)的一端固定安装有手持管(2),所述调节杆(1)正面靠近手持管(2)的位置处设有S7-300PLC控制器(3),所述调节杆(1)底部的一端通过轴承固定安装有绕线盘(4),所述绕线盘(4)底部的中央位置处固定安装有把手(5),所述绕线盘(4)的表面缠绕有连接绳(6),所述调节杆(1)底部靠近绕线盘(4)的位置处固定安装有支撑架(7),所述调节杆(1)底部的另一端设有定滑轮(8),所述连接绳(6)通过定滑轮(8)连接有取样盒(9),所述取样盒(9)的底部固定安装有防护架(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种水资源检测用取样装置,其特征在于:所述取样盒(9)顶部的中央位置处固定安装有连接环(902),所述取样盒(9)的内部通过三组分离板(901)划分为四组存储腔(906),所述取样盒(9)底部与存储腔(906)对应的位置处固定安装有焊接管(903),焊接管(903)的表面设有电磁阀(904),电磁阀(904)通过导线与S7-300PLC控制器(3)电性连接,焊接管(903)的底部固定安装有网罩(905)。

3. 根据权利要求1所述的一种水资源检测用取样装置,其特征在于:所述防护架(10)内底部的两侧处固定安装有配重块(1001),所述防护架(10)内底部的中央位置处固定安装有WMB-FS水位传感器(1002),WMB-FS水位传感器(1002)通过导线与S7-300PLC控制器(3)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种水资源检测用取样装置,其特征在于:所述调节杆(1)包括主杆(101)和支杆(103),主杆(101)表面的一端固定安装有两组固定螺栓(102),主杆(101)的一侧插入有支杆(103),支杆(103)的表面设有固定螺孔(104)。

5. 根据权利要求1所述的一种水资源检测用取样装置,其特征在于:所述手持管(2)的内部设有蓄电池(201),蓄电池(201)通过导线与S7-300PLC控制器(3)电性连接,所述手持管(2)的一端设有充电插口(202)。

6. 根据权利要求1所述的一种水资源检测用取样装置,其特征在于:所述S7-300PLC控制器(3)的正面设有显示屏(301)、第一控制开关(302)、第二控制开关(303)、第三控制开关(304)和第四控制开关(305)。

一种水资源检测用取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水资源检测技术领域,具体为一种水资源检测用取样装置。

背景技术

[0002] 水资源监测用于水务部门监控自备井取水、监测水厂进出水流量、监测明渠流量、监测地下水水位、监测水源地水质以及进行水资源远程售水管理等,为有效保护水资源、合理利用水资源、加强社会节水意识发挥了重要作用,在水资源检测的时候需要使用到取样装置对水源进行取样。

[0003] 现有的取样装置存在的缺陷是:

[0004] 1、现有的取样装置一般都是在湖边缘处进行取样,不便于对距离湖边较远的水源进行取样。

[0005] 2、现有的取样装置无法准确的对不同深度的水源进行取样,容易导致检测结果不够准确。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种水资源检测用取样装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水资源检测用取样装置,包括调节杆、手持管、S7-300PLC控制器、连接绳和取样盒,所述调节杆的一端固定安装有手持管,所述调节杆正面靠近手持管的位置处设有S7-300PLC控制器,所述调节杆底部的一端通过轴承固定安装有绕线盘,所述绕线盘底部的中央位置处固定安装有把手,所述绕线盘的表面缠绕有连接绳,所述调节杆底部靠近绕线盘的位置处固定安装有支撑架,所述调节杆底部的另一端设有定滑轮,所述连接绳通过定滑轮连接有取样盒,所述取样盒的底部固定安装有防护架。

[0008] 优选的,所述取样盒顶部的中央位置处固定安装有连接环,所述取样盒的内部通过三组分离板划分为四组存储腔,所述取样盒底部与存储腔对应的位置处固定安装有焊接管,焊接管的表面设有电磁阀,电磁阀通过导线与S7-300PLC控制器电性连接,焊接管的底部固定安装有网罩。

[0009] 优选的,所述防护架内底部的两侧处固定安装有配重块,所述防护架内底部的中央位置处固定安装有WMB-FS水位传感器,WMB-FS水位传感器通过导线与S7-300PLC控制器电性连接。

[0010] 优选的,所述调节杆包括主杆和支杆,主杆表面的一端固定安装有两组固定螺栓,主杆的一侧插入有支杆,支杆的表面设有固定螺孔。

[0011] 优选的,所述手持管的内部设有蓄电池,蓄电池通过导线与S7-300PLC控制器电性连接,所述手持管的一端设有充电插口。

[0012] 优选的,所述S7-300PLC控制器的正面设有显示屏、第一控制开关、第二控制开关、

第三控制开关和第四控制开关。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、该水资源检测用取样装置设置了调节杆,根据使用需要可以调节调节杆的长度,然后将取样盒送到距离湖边较远的地方对水源进行取样。

[0015] 2、该水资源检测用取样装置设置了S7-300PLC控制器、绕线盘、连接绳和WMB-FS水位传感器,在取样时,工作人员可以通过把手转动绕线盘,取样盒通过连接绳进行下沉,然后WMB-FS水位传感器对取样盒下沉在湖中的水位进行检测,每达到一定的水位时,通过S7-300PLC控制器的第一控制开关、第二控制开关、第三控制开关和第四控制开关控制取样盒上对应的电磁阀打开,然后湖水会通过焊接管进入到对应的存储腔,然后再将电磁阀关闭对水源进行存储,从而人们可以对不同水位处的湖水进行取样。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的S7-300PLC控制器结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的防护架结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的取样盒结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的调节杆结构示意图。

[0021] 图中:1、调节杆;101、主杆;102、固定螺栓;103、支杆;104、固定螺孔;2、手持管;201、蓄电池;202、充电插口;3、S7-300PLC控制器;301、显示屏;302、第一控制开关;303、第二控制开关;304、第三控制开关;305、第四控制开关;4、绕线盘;5、把手;6、连接绳;7、支撑架;8、定滑轮;9、取样盒;901、分离板;902、连接环;903、焊接管;904、电磁阀;905、网罩;906、存储腔;10、防护架;1001、配重块;1002、WMB-FS水位传感器。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种实施例:一种水资源检测用取样装置,包括

调节杆1、手持管2、S7-300PLC控制器3、连接绳6和取样盒9,调节杆1的一端固定安装有手持管2,通过调节杆1可以将取样盒9送到远离湖边的位置处进行取样,手持管2便于人员手持,调节杆1正面靠近手持管2的位置处设有S7-300PLC控制器3,S7-300PLC控制器3对四组电磁阀904的工作状态进行控制,调节杆1底部的一端通过轴承固定安装有绕线盘4,绕线盘4底部的中央位置处焊接有把手5,绕线盘4的表面缠绕有连接绳6,调节杆1底部靠近绕线盘4的位置处固定安装有支撑架7,支撑架7支撑地面上对调节杆1进行支撑,调节杆1底部的另一端设有定滑轮8,连接绳6通过定滑轮8连接有取样盒9,通过把手5转动绕线盘4,然后连接绳6带动取样盒9在湖水里下沉进行取样,取样盒9的底部焊接有防护架10,防护架10对取样盒9底部的网罩905和电磁阀904起到防护作用,避免湖水内部的杂物撞击到网罩905和电磁阀904。

[0026] 进一步,取样盒9顶部的中央位置处焊接有连接环902,连接环902便于连接绳6进行连接,取样盒9的内部通过三组分离板901划分为四组存储腔906,四组存储腔906可以对不同深度的湖水进行取样存储,取样盒9底部与存储腔906对应的位置处焊接有焊接管903,焊接管903的表面设有电磁阀904,电磁阀904通过导线与S7-300PLC控制器3电性连接,当取样盒9下沉到湖水内部的不同水位时打开进行取样,焊接管903的底部焊接有网罩905,网罩905对湖水内部的造物进行过滤,避免湖水内部的水槽等杂物进入到取样盒9内部。

[0027] 进一步,防护架10内底部的两侧处焊接有配重块1001,在配重块1001的作用下,取样盒9垂直下沉,防护架10内底部的中央位置处通过螺栓固定安装有WMB-FS水位传感器1002,WMB-FS水位传感器1002通过导线与S7-300PLC控制器3电性连接,WMB-FS水位传感器1002对水位进行检测。

[0028] 进一步,调节杆1包括主杆101和支杆103,主杆101表面的一端通过螺纹结构固定安装有两组固定螺栓102,主杆101的一侧插入有支杆103,支杆103的表面设有固定螺孔104,抽动支杆103可以调节调节杆1的长度,然后将固定螺栓102拧入固定螺孔104内部对支杆103进行固定。

[0029] 进一步,手持管2的内部设有蓄电池201,蓄电池201对该装置进行供电,蓄电池201通过导线与S7-300PLC控制器3电性连接,手持管2的一端设有充电插口202,充电插口202便于对蓄电池201进行充电。

[0030] 进一步,S7-300PLC控制器3的正面设有显示屏301、第一控制开关302、第二控制开关303、第三控制开关304和第四控制开关305,显示屏301对WMB-FS水位传感器1002检测的水位进行显示,方便人们了解取样盒9位于湖水内部的深度,方便取样,第一控制开关302、第二控制开关303、第三控制开关304和第四控制开关305与四组电磁阀904相对应并控制电磁阀904的工作状态。

[0031] 工作原理:使用时,根据使用需要提前调节好调节杆1的长度,然后将支撑架7支撑在地面上,手掌握在手持管2上进行固定,然后手持把手5转动绕线盘4,然后连接绳6带动取样盒9下沉到湖水内部,然后WMB-FS水位传感器1002的取样盒9沉入的水位进行检测,当取样盒9达到合适的深度时,通过第一控制开关302、第二控制开关303、第三控制开关304和第四控制开关305控制对应的电磁阀904打开,然后湖水通过焊接管903进入到对应的存储腔906内部,然后再次通过第一控制开关302、第二控制开关303、第三控制开关304和第四控制开关305控制对应的电磁阀904关闭,从而可以将湖水存储在存储腔906内部,取样四组湖水

后,然后通过把手5转动绕线盘4,绕线盘4通过连接绳6将取样盒9拉出湖面,然后可以通过第一控制开关302、第二控制开关303、第三控制开关304和第四控制开关305控制对应的电磁阀904打开,将对应的存储腔906内部的样本湖水排出进行检测。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

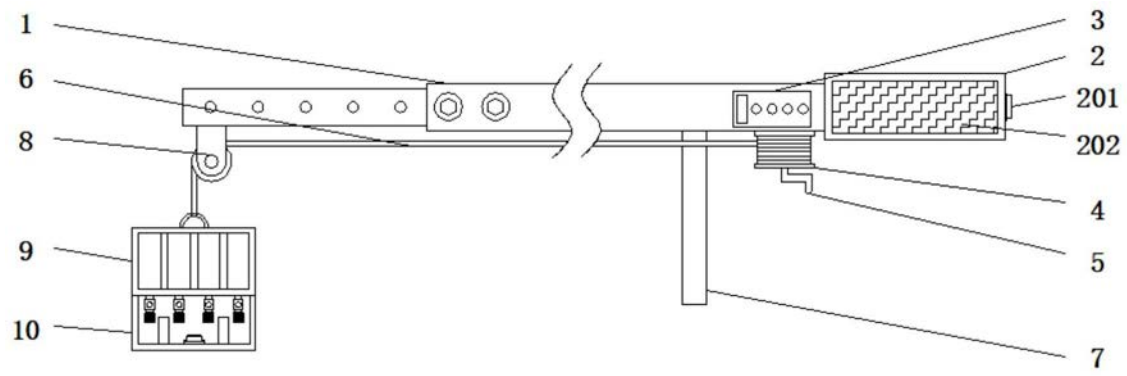


图1

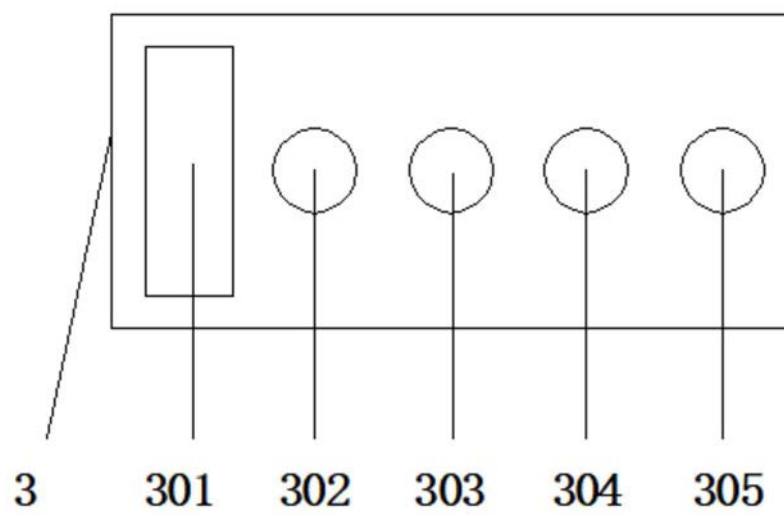


图2

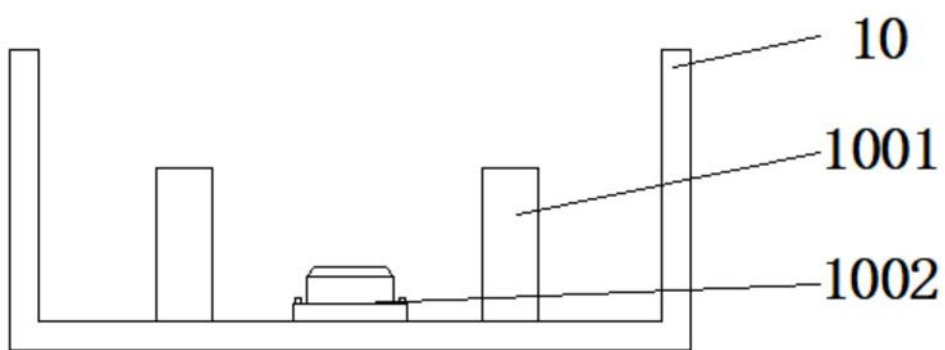


图3

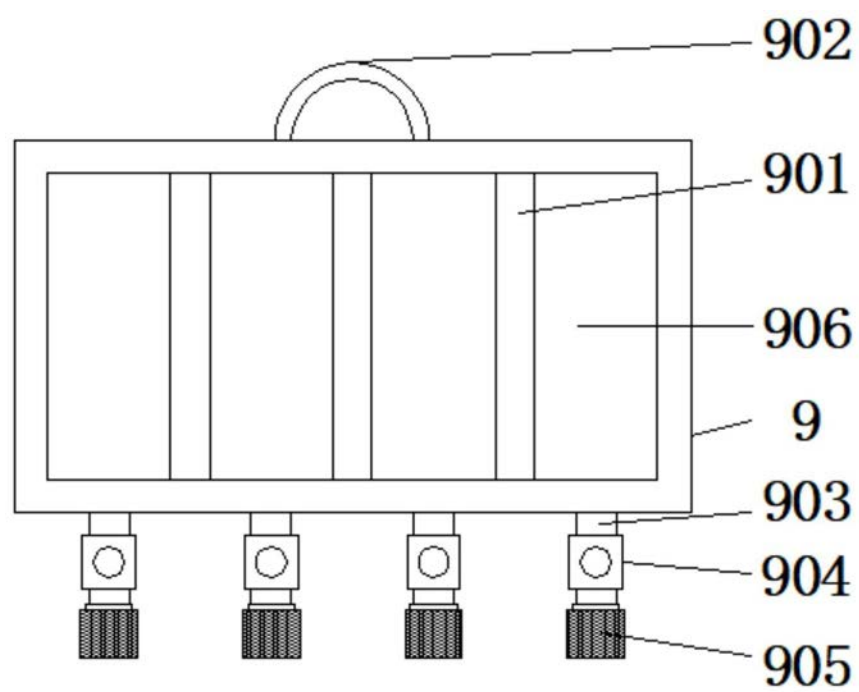


图4

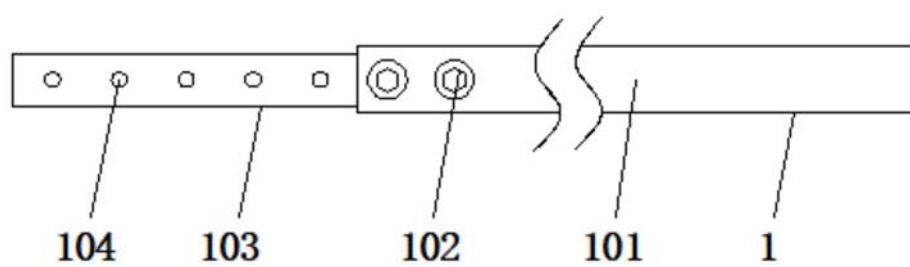


图5