



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213903009 U

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 202120021777.1

(22) 申请日 2021.01.06

(73) 专利权人 洪云峰

地址 250000 山东省济南市历下区华创观
礼中心4号楼B座602

(72) 发明人 洪云峰 徐明

(51) Int. Cl.

G01N 1/14 (2006.01)

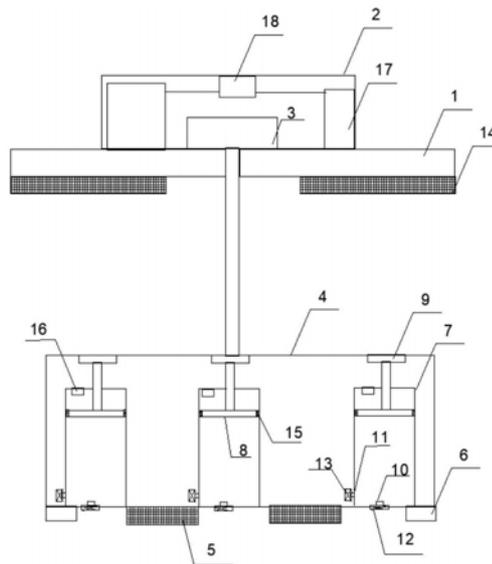
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种水文地质勘查水源取样检测装置

(57) 摘要

本实用新型属于取样装置技术领域,尤其涉及一种水文地质勘查水源取样检测装置,包括浮板,浮板的顶部设置有控制箱,控制箱内设置有控制系统和深度调节气缸,深度调节气缸的推拉杆向下穿过浮板与取样腔的顶部固定连接,取样腔底部设置有配重块和水深传感器,取样腔内设置有多个独立的取样装置,控制系统包括控制器,水深传感器、深度调节气缸、取样气缸、进水电磁阀和出水电磁阀均与控制器电联接。该取样检测装置能够实现对不同水深处的取样,而且,还能实现对不同高度层次的水源进行连续取样,取样灵活性较大,更加方便操作和使用。



1. 一种水文地质勘查水源取样检测装置,其特征在于:包括浮板,所述浮板的顶部设置有控制箱,所述控制箱内设置有控制系统和深度调节气缸,所述深度调节气缸的推拉杆向下穿过所述浮板与取样腔的顶部固定连接,所述取样腔底部设置有配重块和水深传感器,所述取样腔内设置有多个独立的取样装置,所述取样装置包括取样筒,所述取样筒内设置有活塞板,所述活塞板的上端与取样气缸的推拉杆固定连接,所述取样筒上设置有进水口和出水口,且所述进水口和出水口上分别设置有进水电磁阀和出水电磁阀;所述控制系统包括控制器,所述水深传感器、深度调节气缸、取样气缸、进水电磁阀和出水电磁阀均与所述控制器电联接。

2. 根据权利要求1所述的水文地质勘查水源取样检测装置,其特征在于:所述浮板的底部设置有环形气囊。

3. 根据权利要求1所述的水文地质勘查水源取样检测装置,其特征在于:所述活塞板的外侧壁连接有密封圈。

4. 根据权利要求1所述的水文地质勘查水源取样检测装置,其特征在于:所述取样筒内设置有水位传感器,且所述水位传感器与所述控制器电联接。

5. 根据权利要求1所述的水文地质勘查水源取样检测装置,其特征在于:还设置有控制面板,所述控制面板与所述控制器通信连接。

6. 根据权利要求5所述的水文地质勘查水源取样检测装置,其特征在于:所述控制箱和取样腔内均设置有蓄电池和电量检测装置,所述电量检测装置分别与蓄电池、控制器电联接。

一种水文地质勘查水源取样检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于取样检测装置技术领域,尤其涉及一种水文地质勘查水源取样检测装置。

背景技术

[0002] 水文地质勘查指的是对某一地区的水文地质条件进行的水文地质调查研究工作,在水文地质勘察中经常需要对水源进行取样,在勘查过程中工作人员一般通过水源取样检测装置进行水源取样工作,然后选择具有代表性的水源样本在检测室对水源进行分析。

[0003] 然而,在操作中我们发现,现有技术中的水源取样检测装置对取样深度的约束较大,往往容易造成样本选取不佳,影响后续取样检测效果;其次,现有技术中的水源取样检测装置无法实现对不同层次的水源进行连续取样,取样局限性较大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种水文地质勘查水源取样检测装置,该取样检测装置能够实现对不同水深处的取样,而且,还能实现对不同高度层次的水源进行连续取样,取样灵活性较大,更加方便操作和使用。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种水文地质勘查水源取样检测装置,包括浮板,所述浮板的顶部设置有控制箱,所述控制箱内设置有控制系统和深度调节气缸,所述深度调节气缸的推杆向下穿过所述浮板与取样腔的顶部固定连接,所述取样腔底部设置有配重块和水深传感器,所述取样腔内设置有多个独立的取样装置,所述取样装置包括取样筒,所述取样筒内设置有活塞板,所述活塞板的上端与取样气缸的推杆固定连接,所述取样筒上设置有进水口和出水口,且所述进水口和出水口上分别设置有进水电磁阀和出水电磁阀;所述控制系统包括控制器,所述水深传感器、深度调节气缸、取样气缸、进水电磁阀和出水电磁阀均与所述控制器电联接。

[0007] 本实用新型所述的水文地质勘查水源取样检测装置在使用时包括以下操作步骤:

[0008] (1)浮板位于水面上,水深传感器可以实时监测取样筒进水口处所处的水深,并将监测到的水深信号及时发送给控制器,控制器通过控制深度调节气缸向下运动,可以实现将取样装置放置在不同水深处,当取样装置到达指定水深处时,控制器控制深度调节气缸停止运动。

[0009] (2)控制器控制第一深度取样筒进水电磁阀开启,控制取样气缸的推杆带动活塞板向上运动,使水进入取样筒内,取样筒内的水位传感器可以检测取样筒内的水位信息,并将水位信息及时发送给控制器,当水位到达指定位置时,控制器控制取样气缸停止运行,控制取样筒进水电磁阀关闭,停止该深度水源的取样;

[0010] (3)控制器控制深度调节气缸继续向下运动,当取样装置到达另一指定水深处时,控制器控制深度调节气缸停止运动;

[0011] (4) 控制器控制第二深度取样筒进水电磁阀开启,控制取样气缸的推拉杆带动活塞板向上运动,使水进入取样筒内,取样筒内的水位传感器可以检测取样筒内的水位信息,并将水位信息及时发送给控制器,当水位到达指定位置时,控制器控制取样气缸停止运行,控制取样筒进水电磁阀关闭,停止该深度水源的取样;

[0012] (5) 重复步骤3、步骤4,可以实现对不同高度层次的水源进行连续取样。

[0013] 作为优选,所述浮板的底部设置有环形气囊,利用环形气囊进一步提升浮力。

[0014] 作为优选,所述活塞板的外侧壁连接有密封圈。

[0015] 作为优选,所述取样筒内设置有水位传感器,且所述水位传感器与所述控制器电联接。可以检测取样筒内的水位信息,并将水位信息及时发送给控制器,当水位到达指定位置时,控制器控制取样气缸停止运行,停止取样。

[0016] 作为优选,还设置有控制面板,所述控制面板与所述控制器通信连接,控制器可以将接收到的信号及时发送给控制面板进行显示,方便操作者观察,而操作者也可以通过控制面板向控制器发送控制指令,更加方便取样。

[0017] 作为优选,所述控制箱和取样腔内均设置有蓄电池和电量检测装置,所述电量检测装置分别与蓄电池、控制器电联接。电量检测装置可以实时监测蓄电池电量,并将电量信息及时发送给控制器,控制器则会将接收到的电量信息及时发送给控制面板进行显示,方便查看。

[0018] 有益效果

[0019] 本实用新型公开了一种水文地质勘查水源取样检测装置,该取样检测装置能够实现对不同水深处的取样,而且,还能实现对不同高度层次的水源进行连续取样,取样灵活性较大,更加方便操作和使用。

附图说明

[0020] 图1是本专利实施例1所述水文地质勘查水源取样检测装置的结构示意图;

[0021] 图中,1:浮板;2:控制箱;3:深度调节气缸;4:取样腔;5:配重块;6:水深传感器;7:取样筒;8:活塞板;9:取样气缸;10:进水口;11:出水口;12:进水电磁阀;13:出水电磁阀;14:环形气囊;15:密封圈;16:水位传感器;17:蓄电池;18:电量检测装置。

具体实施方式

[0022] 以下,将详细地描述本实用新型。在进行描述之前,应当理解的是,在本说明书和所附的权利要求书中使用的术语不应解释为限制于一般含义和字典含义,而应当在允许发明人适当定义术语以进行最佳解释的原则的基础上,根据与本实用新型的技术方面相应的含义和概念进行解释。因此,这里提出的描述仅仅是出于举例说明目的的优选实例,并非意图限制本实用新型的范围,从而应当理解的是,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以由其获得其他等价方式或改进方式。

[0023] 以下实施例仅是作为本实用新型的实施方案的例子列举,并不对本实用新型构成任何限制,本领域技术人员可以理解在不偏离本实用新型的实质和构思的范围内的修改均落入本实用新型的保护范围。

[0024] 实施例1

[0025] 如图1所示,一种水文地质勘查水源取样检测装置,包括浮板1,所述浮板的顶部设置有控制箱2,所述控制箱内设置有控制系统和深度调节气缸3,所述深度调节气缸的推拉杆向下穿过所述浮板与取样腔4的顶部固定连接,所述取样腔底部设置有配重块5和水深传感器6,所述取样腔内设置有多个独立的取样装置,所述取样装置包括取样筒7,所述取样筒内设置有活塞板8,所述活塞板的上端与取样气缸9的推拉杆固定连接,所述取样筒上设置有进水口10和出水口11,且所述进水口和出水口上分别设置有进水电磁阀12和出水电磁阀13;所述控制系统包括控制器,所述水深传感器、深度调节气缸、取样气缸、进水电磁阀和出水电磁阀均与所述控制器电联接。

[0026] 本实用新型所述的水文地质勘查水源取样检测装置在使用时包括以下操作步骤:

[0027] (1) 浮板位于水面上,水深传感器可以实时监测取样筒进水口处所处的水深,并将监测到的水深信号及时发送给控制器,控制器通过控制深度调节气缸向下运动,可以实现将取样装置放置在不同水深处,当取样装置到达指定水深处时,控制器控制深度调节气缸停止运动。

[0028] (2) 控制器控制第一深度取样筒进水电磁阀开启,控制取样气缸的推拉杆带动活塞板向上运动,使水进入取样筒内,取样筒内的水位传感器可以检测取样筒内的水位信息,并将水位信息及时发送给控制器,当水位到达指定位置时,控制器控制取样气缸停止运行,控制取样筒进水电磁阀关闭,停止该深度水源的取样;

[0029] (3) 控制器控制深度调节气缸继续向下运动,当取样装置到达另一指定水深处时,控制器控制深度调节气缸停止运动;

[0030] (4) 控制器控制第二深度取样筒进水电磁阀开启,控制取样气缸的推拉杆带动活塞板向上运动,使水进入取样筒内,取样筒内的水位传感器可以检测取样筒内的水位信息,并将水位信息及时发送给控制器,当水位到达指定位置时,控制器控制取样气缸停止运行,控制取样筒进水电磁阀关闭,停止该深度水源的取样;

[0031] (5) 重复步骤3、步骤4,可以实现对不同高度层次的水源进行连续取样。

[0032] 所述浮板的底部设置有环形气囊14,利用环形气囊进一步提升浮力。

[0033] 所述活塞板的外侧壁连接有密封圈15。

[0034] 所述取样筒内设置有水位传感器16,且所述水位传感器与所述控制器电联接。可以检测取样筒内的水位信息,并将水位信息及时发送给控制器,当水位到达指定位置时,控制器控制取样气缸停止运行,停止取样。

[0035] 还设置有控制面板,所述控制面板与所述控制器通信连接,控制器可以将接收到的信号及时发送给控制面板进行显示,方便操作者观察,而操作者也可以通过控制面板向控制器发送控制指令,更加方便取样。

[0036] 所述控制箱和取样腔内均设置有蓄电池17和电量检测装置18,所述电量检测装置分别与蓄电池、控制器电联接。电量检测装置可以实时监测蓄电池电量,并将电量信息及时发送给控制器,控制器则会将接收到的电量信息及时发送给控制面板进行显示,方便查看。

[0037] 本实施例所用PLC控制器型号为S7-400,适用于中高性能自动化控制领域,性能强大,操作简单。

[0038] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其进行限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的普通技术人员来说,依然可以对

前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型所要求保护的技术方案的精神和范围。

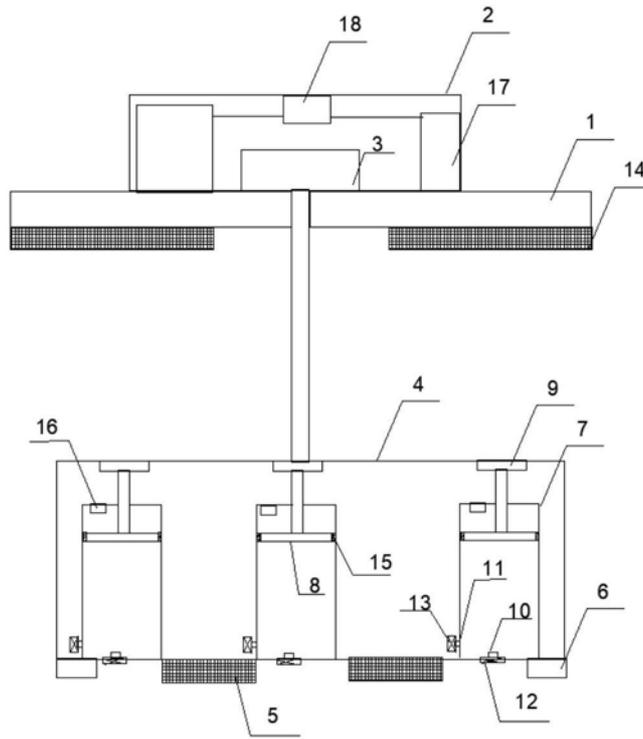


图1