



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214538708 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202120761177.9

(22) 申请日 2021.04.14

(73) 专利权人 绵阳市维博电子有限责任公司
地址 621000 四川省绵阳市游仙区游仙东路98号

(72) 发明人 李雯 彭杰

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728
代理人 刘英

(51) Int.Cl.
G01N 1/10 (2006.01)

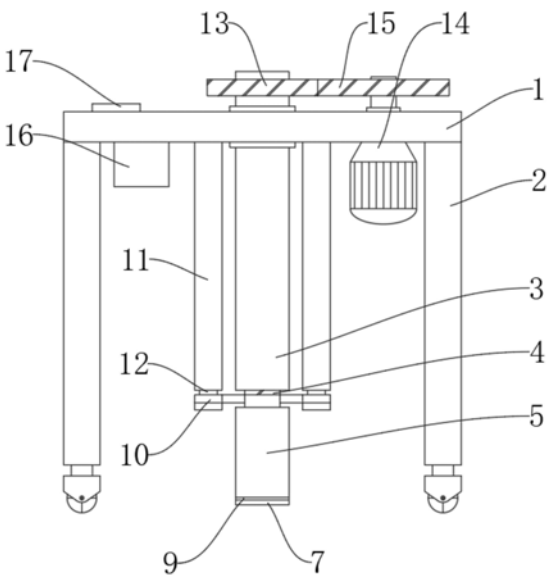
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种深度可调的地下水采样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种深度可调的地下水采样装置,包括支撑板,所述支撑板的边侧固定连接有支撑杆,所述螺纹套筒的内部安装有螺纹内管,所述电动伸缩杆的下端延伸至隔离外罩的内部固定连接采集盒,所述导向套筒的内部安装有导向内杆。该深度可调的地下水采样装置,主动齿轮带动从动齿轮转动,从动齿轮带动螺纹套筒转动,进而使得螺纹内管下移,实现装置深度的自动调节,大大提高了采集速度,同时操作简单,保证了采集效率,在未伸入到指定深度地下水时,采集盒与隔离外罩闭合,当达到指定深度时,电动伸缩杆延伸,使得采集盒伸出隔离外罩进行采集,确保对不同深度的地下水进行精准采集,大大提高了装置的采样精准度。



CN 214538708 U

1. 一种深度可调的地下水采样装置,包括支撑板(1),其特征在于:所述支撑板(1)的边侧固定连接有支撑杆(2),所述支撑板(1)的内部通过轴承转动连接有螺纹套筒(3),所述螺纹套筒(3)的内部安装有螺纹内管(4),所述螺纹内管(4)的下端固定连接有隔离外罩(5),所述螺纹内管(4)内部的下端固定连接有电动伸缩杆(6),所述电动伸缩杆(6)的下端延伸至隔离外罩(5)的内部固定连接有采集盒(7),所述采集盒(7)的边侧开设有进水口(8),所述隔离外罩(5)下端的口部固定连接有密封条(9),所述支撑板(1)的下端位于螺纹套筒(3)的边侧固定连接有导向套筒(11),所述导向套筒(11)的内部安装有导向内杆(12),所述导向内杆(12)的下端与螺纹内管(4)下端的边侧通过连接环(10)相互连接,所述螺纹套筒(3)的上端延伸至支撑板(1)的上端固定连接有从动齿轮(13),所述支撑板(1)的下端位于导向套筒(11)的右侧固定连接有驱动电机(14),所述驱动电机(14)的传动端延伸至支撑板(1)的上端固定连接有主动齿轮(15),所述支撑板(1)的下端位于导向套筒(11)的左侧固定连接蓄有蓄电池(16),所述支撑板(1)的左上端固定连接控制面板(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种深度可调的地下水采样装置,其特征在于:所述支撑杆(2)关于支撑板(1)的竖直中心线对称设置有四个,所述支撑杆(2)的下端固定连接万向轮。

3. 根据权利要求1所述的一种深度可调的地下水采样装置,其特征在于:所述螺纹套筒(3)与螺纹内管(4)螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种深度可调的地下水采样装置,其特征在于:所述隔离外罩(5)与采集盒(7)相互适配,所述采集盒(7)下端的延伸端与密封条(9)紧贴。

5. 根据权利要求1所述的一种深度可调的地下水采样装置,其特征在于:所述电动伸缩杆(6)、驱动电机(14)、蓄电池(16)与控制面板(17)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种深度可调的地下水采样装置,其特征在于:所述连接环(10)、导向套筒(11)与导向内杆(12)分别关于螺纹套筒(3)的竖直中心线对称设置有两个,所述导向套筒(11)与导向内杆(12)扣接。

7. 根据权利要求1所述的一种深度可调的地下水采样装置,其特征在于:所述从动齿轮(13)与主动齿轮(15)啮合连接。

一种深度可调的地下水采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地下水相关设备技术领域,具体为一种深度可调的地下水采样装置。

背景技术

[0002] 地下水,是指赋存于地面以下岩石空隙中的水,狭义上是指地下水面以下饱和含水层中的水,是水资源的重要组成部分,由于水量稳定,水质好,是农业灌溉、工矿和城市的重要水源之一,但在一定条件下,地下水的变化也会引起沼泽化、盐渍化、滑坡、地面沉降等不利自然现象,为了对了解地下水的污染情况,需要对地下水进行采集。

[0003] 然而,现有的深度可调的地下水采样装置的调节一般都是手动调节完成,不仅调节速度慢,而且操作复杂,进而大大降低了采样效率,同时在采样过程中容易进入上层水,进而无法在准确的对不同深度的地下水进行采样,降低了地下水检测的精准度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种深度可调的地下水采样装置,以解决上述背景技术中提出的现有的深度可调的地下水采样装置的调节一般都是手动调节完成,不仅调节速度慢,而且操作复杂,进而大大降低了采样效率,同时在采样过程中容易进入上层水,进而无法在准确的对不同深度的地下水进行采样,降低了地下水检测的精准度的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种深度可调的地下水采样装置,包括支撑板,所述支撑板的边侧固定连接有支撑杆,所述支撑板的内部通过轴承转动连接有螺纹套筒,所述螺纹套筒的内部安装有螺纹内管,所述螺纹内管的下端固定连接有隔离外罩,所述螺纹内管内部的下端固定连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的下端延伸至隔离外罩的内部固定连接有采集盒,所述采集盒的边侧开设有进水口,所述隔离外罩下端的口部固定连接有密封条,所述支撑板的下端位于螺纹套筒的边侧固定连接有导向套筒,所述导向套筒的内部安装有导向内杆,所述导向内杆的下端与螺纹内管下端的边侧通过连接环相互连接,所述螺纹套筒的上端延伸至支撑板的上端固定连接有从动齿轮,所述支撑板的下端位于导向套筒的右侧固定连接有驱动电机,所述驱动电机的传动端延伸至支撑板的上端固定连接有主动齿轮,所述支撑板的下端位于导向套筒的左侧固定连接有蓄电池,所述支撑板的左上端固定连接有一控制面板。

[0006] 优选的,所述支撑杆关于支撑板的竖直中心线对称设置有四个,所述支撑杆的下端固定连接有一万向轮。

[0007] 优选的,所述螺纹套筒与螺纹内管螺纹连接。

[0008] 优选的,所述隔离外罩与采集盒相互适配,所述采集盒下端的延伸端与密封条紧贴。

[0009] 优选的,所述电动伸缩杆、驱动电机、蓄电池与控制面板电性连接。

[0010] 优选的,所述连接环、导向套筒与导向内杆分别关于螺纹套筒的竖直中心线对称

设置有两个,所述导向套筒与导向内杆扣接。

[0011] 优选的,所述从动齿轮与主动齿轮啮合连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、该深度可调的地下水采样装置,通过螺纹套筒、螺纹内管、连接环、导向套筒、导向内杆、从动齿轮、驱动电机、主动齿轮、蓄电池与控制面板的设置,驱动电机带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮转动,从动齿轮带动螺纹套筒转动,进而使得螺纹内管下移,实现装置深度的自动调节,大大提高了采集速度,同时操作简单,保证了采集效率。

[0014] 2、该深度可调的地下水采样装置,通过隔离外罩、电动伸缩杆、采集盒、进水口与密封条的设置,在未伸入到指定深度地下水时,采集盒与隔离外罩闭合,当达到指定深度时,电动伸缩杆延伸,使得采集盒伸出隔离外罩进行采集,确保对不同深度的地下水进行精准采集,大大提高了装置的采样精准度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型主视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型俯视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型隔离外罩内部结构示意图。

[0018] 图中:1、支撑板;2、支撑杆;3、螺纹套筒;4、螺纹内管;5、隔离外罩;6、电动伸缩杆;7、采集盒;8、进水口;9、密封条;10、连接环;11、导向套筒;12、导向内杆;13、从动齿轮;14、驱动电机;15、主动齿轮;16、蓄电池;17、控制面板。

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。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。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种深度可调的地下水采样装置,包括支撑板1,支撑板1的边侧固定连接有支撑杆2,支撑板1的内部通过轴承转动连接有螺纹套筒3,螺纹套筒3的内部安装有螺纹内管4,螺纹内管4的下端固定连接有隔离外罩5,螺纹内管4内部的下端固定连接有电动伸缩杆6,电动伸缩杆6的下端延伸至隔离外罩5的内部固定连接有采集盒7,采集盒7的边侧开设有进水口8,隔离外罩5下端的口部固定连接密封条9,支撑板1的下端位于螺纹套筒3的边侧固定连接有导向套筒11,导向套筒11的内部安装有导向内杆12,导向内杆12的下端与螺纹内管4下端的边侧通过连接环10相互连接,螺纹套筒3的上端延伸至支撑板1的上端固定连接有从动齿轮13,支撑板1的下端位于导向套筒11的右侧固定连接有驱动电机14,驱动电机14的传动端延伸至支撑板1的上端固定连接主动齿轮15,支撑板1的下端位于导向套筒11的左侧固定连接有蓄电池16,支撑板1的左上端固定连接控制面板17,驱动电机14带动主动齿轮15转动,主动齿轮15带动从动齿轮13转动,从动齿轮13带动螺纹套筒3转动,进而使得螺纹内管4下移,实现装置深度的自动调节,大大提高了采集速度,同时操作简单,保证了采集效率,在未伸入到指定深度地下水时,采集盒7与隔离外罩5闭合,当达到指定深度时,电动伸缩杆6延伸,使得采集盒7伸出隔离外

罩进5行采集,确保对不同深度的地下水进行精准采集,大大提高了装置的采样精准度。

[0021] 进一步的,支撑杆2关于支撑板1的竖直中心线对称设置有四个,支撑杆2的下端固定连接有万向轮,便于装置的稳定支撑以及移动。

[0022] 进一步的,螺纹套筒3与螺纹内管4螺纹连接,确保螺纹内管4的活动。

[0023] 进一步的,隔离外罩5与采集盒7相互适配,采集盒7下端的延伸端与密封条9紧贴,确保隔离外罩5与采集盒7的密封性。

[0024] 进一步的,电动伸缩杆6、驱动电机14、蓄电池16与控制面板17电性连接,便于装置的自动控制。

[0025] 进一步的,连接环10、导向套筒11与导向内杆12分别关于螺纹套筒3的竖直中心线对称设置有两个,导向套筒11与导向内杆12扣接,确保螺纹内管4的稳定导向。

[0026] 进一步的,从动齿轮13与主动齿轮15啮合连接,确保主动齿轮15带动从动齿轮13转动。

[0027] 工作原理:首先,将装置推至采样地点,驱动电机14带动主动齿轮15转动,主动齿轮15带动从动齿轮13转动,利用从动齿轮13带动螺纹套筒3转动,进而使得螺纹内管4下移,将采集盒7延伸至地下水的指定深度,电动伸缩杆6延伸,使得采集盒7移出隔离外罩5,地下水从进水口8进入采集盒7的内部,采集完成后,电动伸缩杆6收缩,进而将采集盒7收入隔离外罩5的内部,采集盒7下端的延伸端与密封条9紧贴,驱动电机14反转,驱动电机14带动主动齿轮15转动,主动齿轮15带动从动齿轮13转动,利用从动齿轮13带动螺纹套筒3转动,进而使得螺纹内管4上移,进而将采集盒7移出地下水,电动伸缩杆6延伸,使得采集盒7移出隔离外罩5,将采集盒7内的地下水取出即可。

[0028] 在本申请实施例中,针对“前”、“后”、“左”、“右”等方位名词的描述,仅为根据本申请示出的附图所示的方向进行描述,并不限于对本申请权利要求保护范围的限制,具体实施过程中,可根据该实施例对其进行相应变形得到其他相同或相近的实施方式,均在本申请的保护范围内,且对于其他相近或相同的实施方式,本申请中并不做重复阐述。

[0029] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,本领域的普通技术人员对本实用新型的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

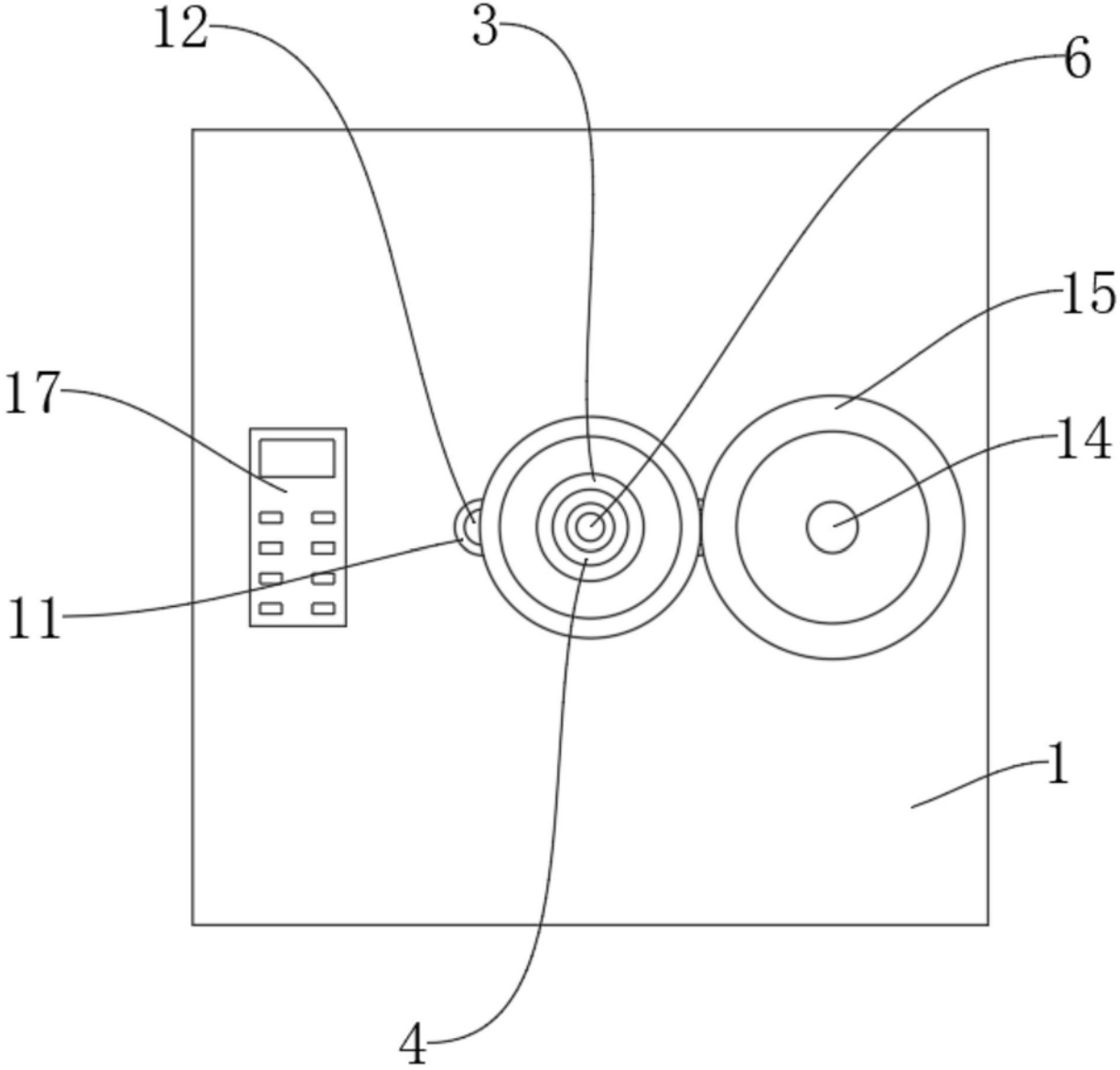


图2

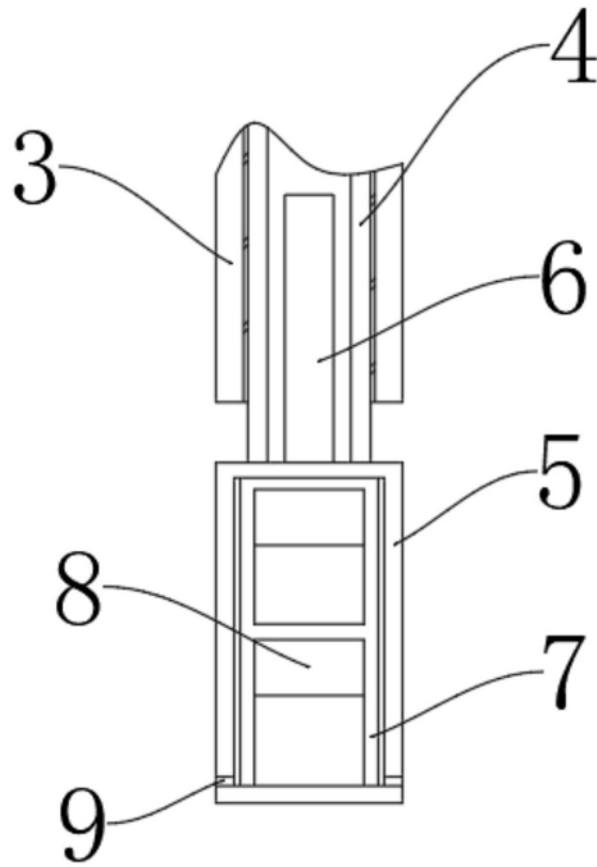


图3