



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216645988 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 31

(21) 申请号 202220063194.X

(22) 申请日 2022.01.11

(73) 专利权人 王秋菊

地址 153000 黑龙江省伊春市伊春区红升街向荣委5组

(72) 发明人 王秋菊

(51) Int. Cl.

G01N 1/16 (2006.01)

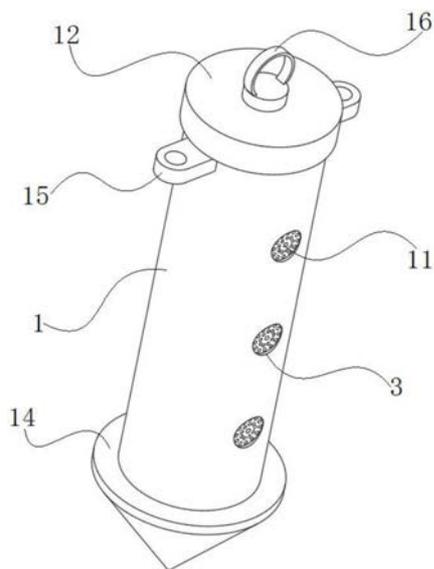
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种水文工程地质用地下水采集取样装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种水文工程地质用地下水采集取样装置,涉及水文工程技术领域。本实用新型包括取样筒以及取样杯,若干取样杯均设置在取样筒内部,便于对不同深度的水层进行同时取样,取样筒表面开设有若干取样孔,取样筒内壁开设有环形槽,取样杯上表面设置有环形橡胶块,与环形槽相互配合,确保了取样杯与取样筒内壁之间的密封效果,防止上层水样进入下层的取样杯内,确保了水样的质量,同时橡胶块表面开设有进水孔,进水孔处连接有引流管,通向取样杯底部,防止外部水样进入取样杯内部时,出现渗透到下层取样杯的现象,进一步确保了所取水样的质量,同时在取样孔内部设置有过滤板,对水样进行过滤,防止水样中夹杂泥土,对装置造成堵塞。



1. 一种水文工程地质用地下水采集取样装置,包括取样筒(1)以及取样杯(2),其特征在于,若干所述取样杯(2)均设置在取样筒(1)内部,且所述取样筒(1)表面开设有若干取样孔(3),所述取样筒(1)内壁开设有环形槽(4),所述取样杯(2)上表面设置有环形橡胶块(5),与环形槽(4)滑动配合,所述橡胶块(5)表面开设有进水孔(6),与取样孔(3)相互配合,所述进水孔(6)一侧连接有引流管(7),且所述引流管(7)下端延伸至取样杯(2)底部,若干所述取样杯(2)之间连接有连接杆(8),且所述连接杆(8)顶端连接有安装板(9),所述安装板(9)上表面设置有电机(10),所述电机(10)输出端穿过安装板(9)与连接杆(8)上端连接,所述取样孔(3)内部设置有过滤板(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种水文工程地质用地下水采集取样装置,其特征在于,所述取样筒(1)顶端设置有密封盖(12),且所述密封盖(12)与取样筒(1)外壁螺纹配合。

3. 根据权利要求2所述的一种水文工程地质用地下水采集取样装置,其特征在于,所述密封盖(12)内部设置有密封块,与取样筒(1)内壁相互配合。

4. 根据权利要求3所述的一种水文工程地质用地下水采集取样装置,其特征在于,所述安装板(9)上表面两侧均设置有挂耳(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种水文工程地质用地下水采集取样装置,其特征在于,所述取样筒(1)底端连接有配重块(14)。

6. 根据权利要求5所述的一种水文工程地质用地下水采集取样装置,其特征在于,所述取样筒(1)外表面上侧相对设置有两个吊装块(15)。

7. 根据权利要求6所述的一种水文工程地质用地下水采集取样装置,其特征在于,所述密封盖(12)上表面设置有吊装环(16)。

## 一种水文工程地质用地下水采集取样装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于水文工程技术领域,特别是涉及一种水文工程地质用地下水采集取样装置。

### 背景技术

[0002] 水文工程是水文学的一个分支,应用水文学的有关理论和方法,分析河流或其他水体的水文要素的变化和分布规律,为工程建设提供水文分析计算和预报成果。目前,在对地下水进行采集取样时,常采用简单的水桶来对水样进行装取,取样效率较低,且无法对不同深度的地下水层进行分类取样,影响后期的检测数据。为此,我们提出一种水文工程地质用地下水采集取样装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种水文工程地质用地下水采集取样装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本实用新型为一种水文工程地质用地下水采集取样装置,包括取样筒以及取样杯,若干所述取样杯均设置在取样筒内部,且所述取样筒表面开设有若干取样孔,所述取样筒内壁开设有环形槽,所述取样杯上表面设置有环形橡胶块,与环形槽滑动配合,所述橡胶块表面开设有进水孔,与取样孔相互配合,所述进水孔一侧连接有引流管,且所述引流管下端延伸至取样杯底部,若干所述取样杯之间连接有连接杆,且所述连接杆顶端连接有安装板,所述安装板上表面设置有电机,所述电机输出端穿过安装板与连接杆上端连接,所述取样孔内部设置有过滤板。

[0006] 通过若干所述取样杯便于对不同深度的水样进行同时取样,大大提高了取样效率,结合进水孔与引流管的相互配合,便于将水样引流至取样杯内部,防止水样顺着取样筒内壁渗入下层的取样杯中,确保了水样的质量,橡胶块进一步确保了取样杯与取样筒内壁的密封性,防止水样渗漏,同时与环形槽的滑动配合,在电机与连接杆的作用下,带动取样杯进行转动,使进水孔与取样孔重合,实施取样作业,大大方便了使用,过滤板对水样进行过滤,防止水样中夹杂泥土,对装置造成堵塞,影响装置的取样效果。

[0007] 优选地,所述取样筒顶端设置有密封盖,且所述密封盖与取样筒外壁螺纹配合,所述密封盖内部设置有密封块,与取样筒内壁相互配合,通过所述密封盖确保了取样筒上端的密封性。

[0008] 优选地,所述安装板上表面两侧均设置有挂耳,通过所述挂耳便于安装板的取出和安放。

[0009] 优选地,所述取样筒底端连接有配重块,通过所述配重块确保取样筒沿垂直方向深入水面以下。

[0010] 优选地,所述取样筒外表面上侧相对设置有两个吊装块,通过所述吊装块便于取

样筒与外界吊绳连接,方便进行取样。

[0011] 优选地,所述密封盖上表面设置有吊装环。

[0012] 本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 本实用新型通过若干取样杯便于对不同深度的水样进行同时取样,大大提高了取样效率,结合进水孔与引流管的相互配合,便于将水样引流至取样杯内部,防止水样顺着取样筒内壁渗入下层的取样杯中,确保了水样的质量,橡胶块进一步确保了取样杯与取样筒内壁的密封性,防止水样渗漏,同时与环形槽的滑动配合,在电机与连接杆的作用下,带动取样杯进行转动,使进水孔与取样孔重合,实施取样作业,大大方便了使用,过滤板对水样进行过滤,防止水样中夹杂泥土,对装置造成堵塞,影响装置的取样效果。

[0014] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的主视图;

[0018] 图3为图2中剖面A-A的结构示意图;

[0019] 图4为图3中B处的放大结构示意图。

[0020] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0021] 1、取样筒;2、取样杯;3、取样孔;4、环形槽;5、橡胶块;6、进水孔;7、引流管;8、连接杆;9、安装板;10、电机;11、过滤板;12、密封盖;13、挂耳;14、配重块;15、吊装块;16、吊装环。

### 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“中”、“外”、“内”等指示方位或位置关系,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组件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。

[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,可以根据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-图4所示,本实用新型为一种水文工程地质用地下水采集取样装置,包

括取样筒1以及取样杯2,若干取样杯2均设置在取样筒1内部,且取样筒1表面开设有若干取样孔3,取样筒1内壁开设有环形槽4,取样杯2上表面设置有环形橡胶块5,与环形槽4滑动配合,橡胶块5表面开设有进水孔6,与取样孔3相互配合,进水孔6一侧连接有引流管7,且引流管7下端延伸至取样杯2底部,若干取样杯2之间连接有连接杆8,且连接杆8顶端连接有安装板9,安装板9上表面设置有电机10,电机10输出端穿过安装板9与连接杆8上端连接,取样孔3内部设置有过滤板11。

[0026] 通过若干取样杯2便于对不同深度的水样进行同时取样,大大提高了取样效率,结合进水孔6与引流管7的相互配合,便于将水样引流至取样杯2内部,防止水样顺着取样筒1内壁渗入下层的取样杯2中,确保了水样的质量,橡胶块5进一步确保了取样杯2与取样筒1内壁的密封性,防止水样渗漏,同时与环形槽4的滑动配合,在电机10与连接杆8的作用下,带动取样杯2进行转动,使进水孔6与取样孔3重合,实施取样作业,大大方便了使用,过滤板11对水样进行过滤,防止水样中夹杂泥土,对装置造成堵塞,影响装置的取样效果。

[0027] 取样筒1顶端设置有密封盖12,且密封盖12与取样筒1外壁螺纹配合,密封盖12内部设置有密封块,与取样筒1内壁相互配合,通过密封盖12确保了取样筒1上端的密封性。

[0028] 取样筒1外表面上侧相对设置有两个吊装块15,密封盖12上表面设置有吊装环16,通过吊装块15与吊装环16相互配合,便于取样筒1与外界吊绳连接,方便进行取样。

[0029] 安装板9上表面两侧均设置有挂耳13,通过挂耳13便于安装板9的取出和安放。

[0030] 取样筒1底端连接有配重块14,通过配重块14确保取样筒1沿竖直方向深入水面以下。

[0031] 工作原理:本实用新型通过吊装块15与吊装环16与外部吊绳相连接,将取样筒1竖直放入水中,在配重块14的作用下,带动取样筒1深入地下水,达到合适深度时,驱动电机10转动,在连接杆8的作用下,带动取样杯2进行转动,进而带动橡胶块5的转动,直至进水孔6与取样孔3相重合,使水样经取样孔3、进水孔6以及引流管7流进取样杯2内部,同时在取样杯2内壁上侧设置有液位传感器,实时监测取样杯2内部水位变化情况,并传输至外部连接的控制机构,完成地下水的取样作业;

[0032] 在取样杯2底部设置有密封圈,与取样筒1内壁相互配合,结合橡胶块5与环形槽4的相互配合,确保了取样杯2与取样筒1内壁之间的密封性,同时在连接杆8与取样杯2之间的连接处设置有密封垫,有效防止水样进入取样杯2内部时,经取样杯2与取样筒1内壁之间的间隙以及取样杯2与连接杆8之间的间隙,渗入下层的取样杯2内部,确保了水样的质量,结构简单,使用方便,大大提高了取样效率。

[0033] 需进一步说明的是,本实用新型中电机10型号为:GM12-15BY。

[0034] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0035] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本

实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

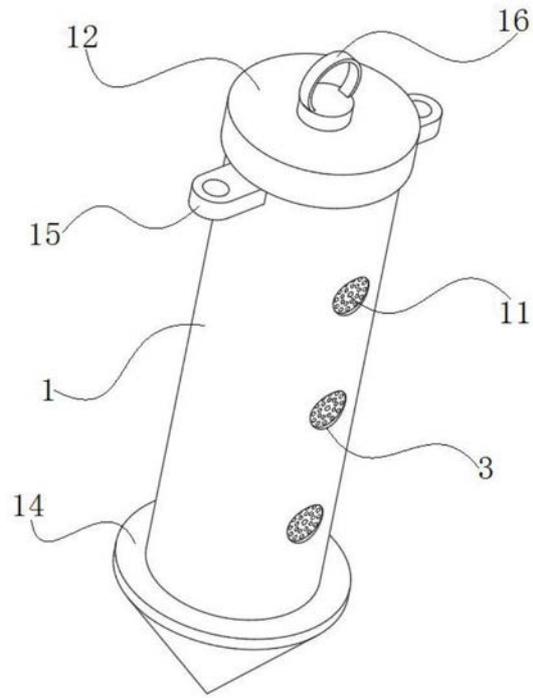


图1

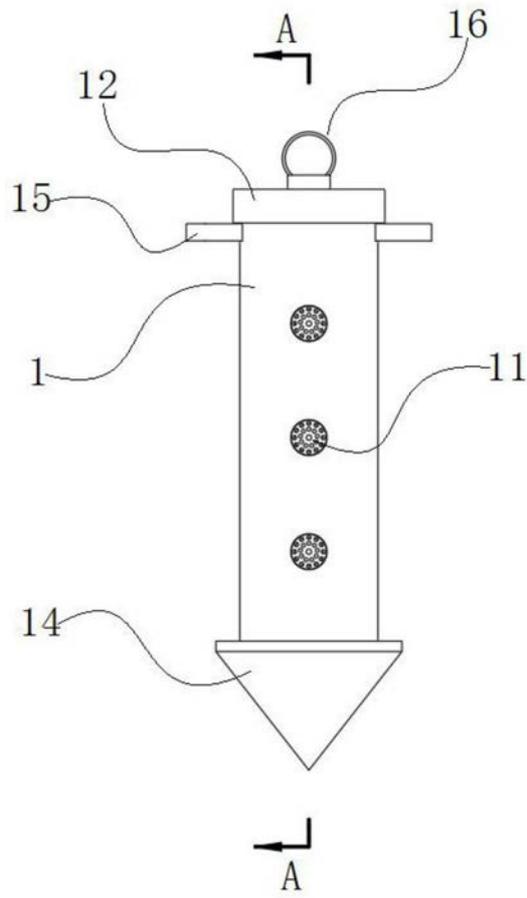


图2

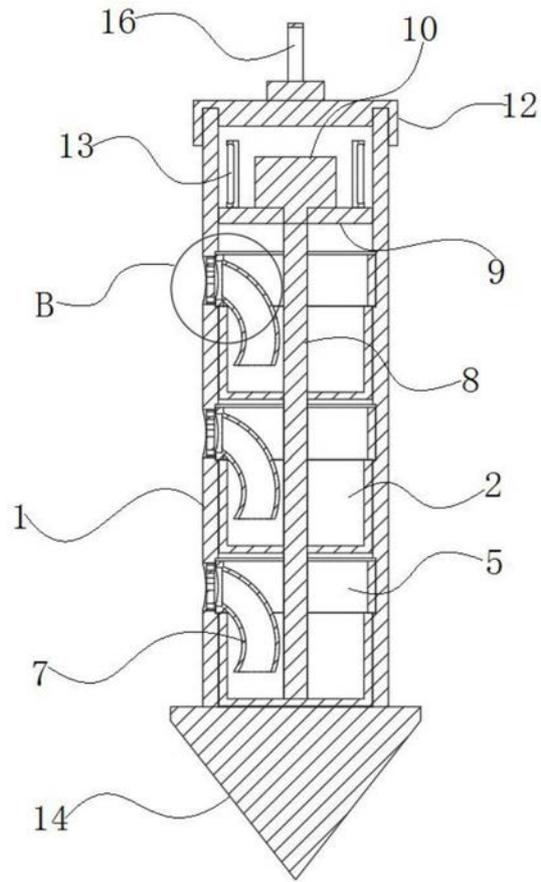


图3

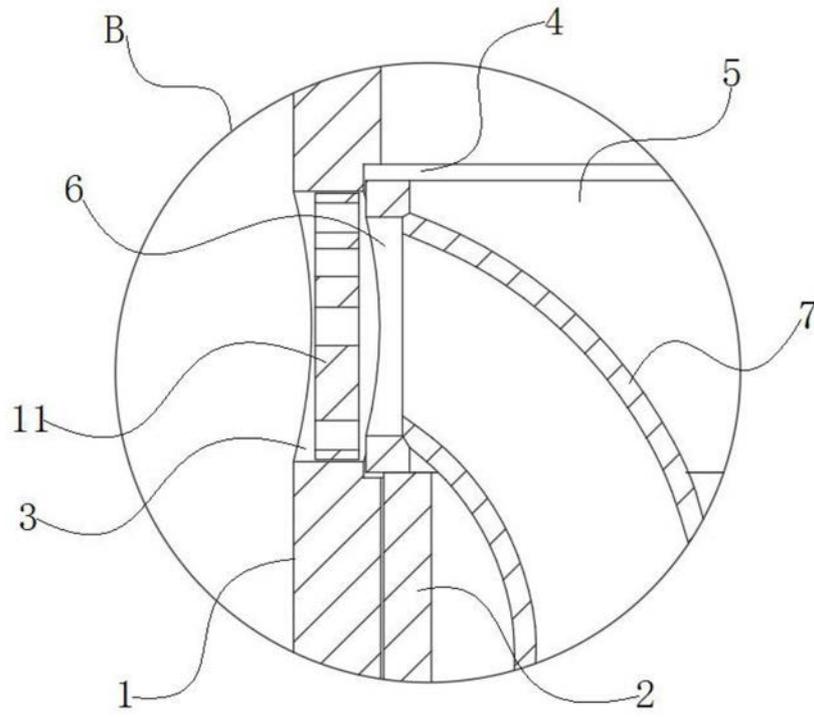


图4