



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213417959 U

(45) 授权公告日 2021.06.11

(21) 申请号 202020704562.5

(22) 申请日 2020.04.30

(73) 专利权人 中国科学院华南植物园

地址 510650 广东省广州市天河区兴科路  
723号

专利权人 南方海洋科学与工程广东省实验  
室(广州)

(72) 发明人 张广创 聂彦霞 申卫军

(74) 专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限  
公司 44001

代理人 刘明星

(51) Int. Cl.

E03B 3/08 (2006.01)

G01F 23/04 (2006.01)

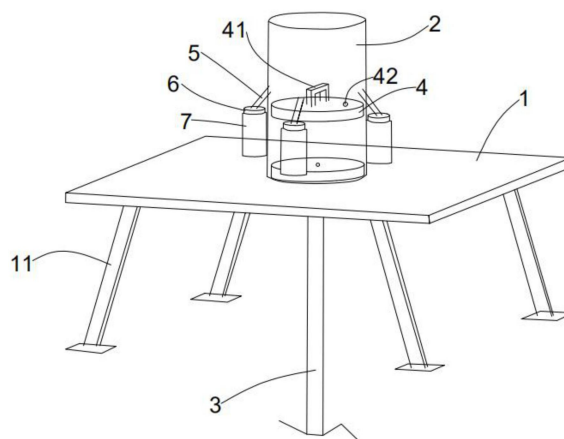
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种便携式野外取水装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种便携式野外取水装置,包括取水缸,取水缸底部可拆卸连接有取水管,取水缸内部设置有边缘带橡胶封闭的活塞,取水的上端与外界贯穿设置,活塞的上端面设置有操作提手,活塞开设有排气小孔,活塞连接有用于将排气小孔封闭的橡胶塞,取水缸的表面连通有若干集水管,若干集水管分别连接有集水器。通过采用上述技术方案,使得取水更为方便快捷;使得支架台与取水缸之间能够实现拆卸来携带,省时省力,且减少容器受损的风险;人员能够较为精确的测量地下水埋深。



1. 一种便携式野外取水装置,其特征是:包括取水缸(2),所述取水缸(2)底部可拆卸连接有取水管(3),所述取水缸(2)内部设置有边缘带橡胶封闭的活塞(4),所述取水的上端与外界贯穿设置,所述活塞(4)的上端面设置有操作提手(41),所述活塞(4)开设有排气小孔(42),所述活塞(4)连接有用于将所述排气小孔(42)封闭的橡胶塞,所述取水缸(2)的表面连通有若干集水管(5),若干所述集水管(5)分别连接有集水器。

2. 根据权利要求1所述的便携式野外取水装置,其特征是:所述集水器包括设置于所述集水管(5)末端的连接盖(6),所述连接盖(6)可拆卸连接有由透明材料制成的水样收集器(7)。

3. 根据权利要求1所述的便携式野外取水装置,其特征是:所述取水管(3)包括若干相互接驳的支管。

4. 根据权利要求1所述的便携式野外取水装置,其特征是:若干所述集水管(5)位于所述取水缸(2)外周面的中下部。

5. 根据权利要求2所述的便携式野外取水装置,其特征是:若干所述集水管(5)倾斜向下设置,所述连接盖(6)与所述水样收集器(7)两者的轴向方向均为竖直设置。

6. 根据权利要求1所述的便携式野外取水装置,其特征是:所述取水缸(2)的底部可拆卸连接有支架台(1),所述取水管(3)穿过所述支架台(1)向下延伸。

7. 根据权利要求6所述的便携式野外取水装置,其特征是:所述支架台(1)下端面的四周安装有四只两两沿对角线向内折叠的支脚(11)。

8. 根据权利要求1所述的便携式野外取水装置,其特征是:所述取水管(3)外周面的轴向方向设置有刻度线。

## 一种便携式野外取水装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及属于取水装置的技术领域,具体涉及一种便携式野外取水装置。

### 背景技术

[0002] 目前野外取水装置主要取样方式为悬垂法,该方法取样装置悬吊一根钢制伸缩管,伸缩管一端连接取水容器,另一端供操作人员手持,一旦底部容器受压力产生向反方向的弹力,阻碍钢制伸缩管向下移动,被压紧的取水容器会因为地下水位淹没容器而被注水。

[0003] 这种方法快捷,但是钢制伸缩管悬吊步骤存在安全隐患,底部容器一般为塑料制品,可承受压力范围小,同时所受人体的压力不易控制,且需要钢制伸缩管无法精确测量地下水埋深。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种便携式野外取水装置,具有操作安全便捷的优点,且人员能够较为精确的测量地下水埋深。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种便携式野外取水装置,包括取水缸,所述取水缸底部可拆卸连接有取水管,所述取水缸内部设置有边缘带橡胶封闭的活塞,所述取水的上端与外界贯穿设置,所述活塞的上端面设置有操作提手,所述活塞开设有排气小孔,所述活塞连接有用于将所述排气小孔封闭的橡胶塞,所述取水缸的表面连通有若干集水管,若干所述集水管分别连接有集水器。

[0007] 通过采用上述技术方案,在取水缸内部设置有边缘带橡胶封闭的活塞,通过活塞的上下往复运动在取水缸以及取水管之间形成大气压强差,进而通过取水管将地下水提取至取水缸内。通过在活塞开设有排气小孔,活塞连接有用于将排气小孔封闭的橡胶塞,使得活塞更容易下压,省时省力;同时,当活塞上提时,通过橡胶塞将排气小孔封闭,从而将地下水吸引上来至取水缸。通过在取水缸的表面连通有若干集水管,若干集水管分别连接有集水器,使得取水缸提取上来的水样能够通过集水管进入至集水器,通过集水器批量盛取一定体积的采样物品,无需工作人员另外手持集水器进行采集,便于工作人员操作,且减少容器受损的风险。通过在取水缸底部可拆卸连接有取水管,取水管所承受的压力较小,无需施加过大的外力进行稳定,工作人员能够较为精确的测量地下水埋深。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述集水器包括设置于所述集水管末端的连接盖,所述连接盖可拆卸连接有由透明材料制成的水样收集器。

[0009] 通过采用上述技术方案,在连接盖可拆卸连接有水样收集器,使得水样收集器能够及时的更换,且易于工作人员安装与取下,提高了提取地下水水样的效率。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述取水管包括若干相互接驳的支管。

[0011] 通过采用上述技术方案,使得工作人员能够对取水管的长度实现控制,提高装置的通用性,从而适应对不同深度地下水的提取。

[0012] 本实用新型进一步设置为:若干所述集水管位于所述取水缸外周面的中下部。

[0013] 通过采用上述技术方案,若干集水管位于取水缸外周面的中下部,减少因为集水管设置高度过低导致的无法对异物起到过滤作用;同时,避免因为集水管设置过高导致集水效率低的问题。

[0014] 本实用新型进一步设置为:若干所述集水管倾斜向下设置,所述连接盖与所述水样收集器两者的轴向方向均为竖直设置。

[0015] 通过采用上述技术方案,若干集水管倾斜向下设置,使得水样收集器更易采集水样;同时,在取下水样采集器时,减少水样的洒落,提高取水的效率。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述取水缸的底部可拆卸连接有支架台,所述水管穿过所述支架台向下延伸。

[0017] 通过采用上述技术方案,取水缸的底部可拆卸连接有支架台,使得支架台对取水缸起到支撑作用,进而使得水管能够置于井口中间部位,使得取水更为方便快捷;同时,使得支架台与取水缸之间能够实现拆卸来携带。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述支架台下端面的四周安装有四只两两沿对角线向内折叠的支脚。

[0019] 通过采用上述技术方案,使得支脚能够进行收纳折叠,节省了支脚以及支架台所占据的空间,使得支架台更便于携带。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述水管外周面的轴向方向设置有刻度线。

[0021] 通过采用上述技术方案,在水管刻设有刻度线,读取地下水埋深以及水平面下取水深度,且无需通过人力进行控制,水管末端与地下水之间的压力小,人员能够较为精确的测量地下水埋深。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] 1.通过在取水缸内部设置有边缘带橡胶封闭的活塞,通过活塞的上下往复运动在取水缸以及水管之间形成大气压强差,进而通过水管将地下水提取至取水缸内。通过支架台可拆卸连接有取水缸,使得支架台对取水缸起到支撑作用,进而使得水管能够置于井口中间部位,使得取水更为方便快捷;同时,使得支架台与取水缸之间能够实现拆卸来携带;

[0024] 2.通过在取水缸的表面连通有若干集水管,若干集水管分别连接有集水器,使得取水缸提取上来的水样能够通过集水管进入至集水器,通过集水器批量盛取一定体积的采样物品,无需工作人员另外手持集水器进行采集,便于工作人员操作,且减少容器受损的风险。

## 附图说明

[0025] 图1为本实施例的效果示意图。

[0026] 附图标记:1、支架台;11、支脚;2、取水缸;3、水管;4、活塞;41、操作提手;42、排气小孔;5、集水管;6、连接盖;7、水样收集器。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图及实施例,对本实用新型作进一步详细说明。

[0028] 如图1所示,本实用新型公开的一种便携式野外取水装置,包括支架台1,支架台1下端面的四周铰接有四只两两沿对角线向内折叠的支脚11;支架台1可拆卸连接有取水缸2,取水缸2底部的中央位置可拆卸连接有取水管3,取水管3的外周面沿轴向方向刻设有刻度线,取水管3包括若干相互接驳的支管,支架台1的台面贯穿设置有供取水管3穿过的穿孔。

[0029] 取水缸2内部活动连接有边缘带橡胶封闭的活塞4,取水缸2的上端与外界贯穿设置,活塞4上端面的中间位置固定连接有操作提手41,活塞4开设有排气小孔42,活塞4上端面活动连接有用于将排气小孔42封闭的橡胶塞。

[0030] 取水缸2的表面连接有四组均匀布置的集水管5,四组集水管5与水平面的高度相同设置,四组集水管5均位于取水缸2外周面的中下部,四组集水管5均倾斜向下设置,若干集水管5远离取水缸2的一端分别固定连接有连接盖6,连接盖6的形状为中空圆饼状,连接盖6可拆卸连接有由透明材料制成的水样收集器7,连接盖6的内侧边缘刻有用于与水样收集器7配合的螺纹,水样收集器7的形状为圆筒状,连接盖6与水样收集器7两者的轴向方向均为竖直设置。

[0031] 本实施例的工况及原理如下:

[0032] 当需要对地下水进行取样时,工作人员先在取样地将支架台1取出,将四组支脚11分别延展开支撑在取样口的正上方,然后将取水缸2取出,根据预估深度对选定一定数量的支管接驳为取水管3,然后将取水管3与取水缸2的底部固定连接,再让取水管3穿过穿孔,使得取水缸2的底部与支架台1相抵接,再将四组水样收集器7分别与连接盖6连接。

[0033] 然后操作人员用手握住操作提手41,将活塞4向下压,使空气通过排气小孔42往上走而不往下走。当将活塞4压下时,操作人员用橡胶塞将排气小孔42封闭,然后握住操作提手41将活塞4往上提,将取水管3内气体抽至缸体,如此循环;

[0034] 地下水或者水平面以下的水会在大气压的作用下被提升上来;泥水提升上来,漫过取水器管口高度,水样由重力作用,流入水样收集器7中,按照所需规格,更换水样收集器7。

[0035] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

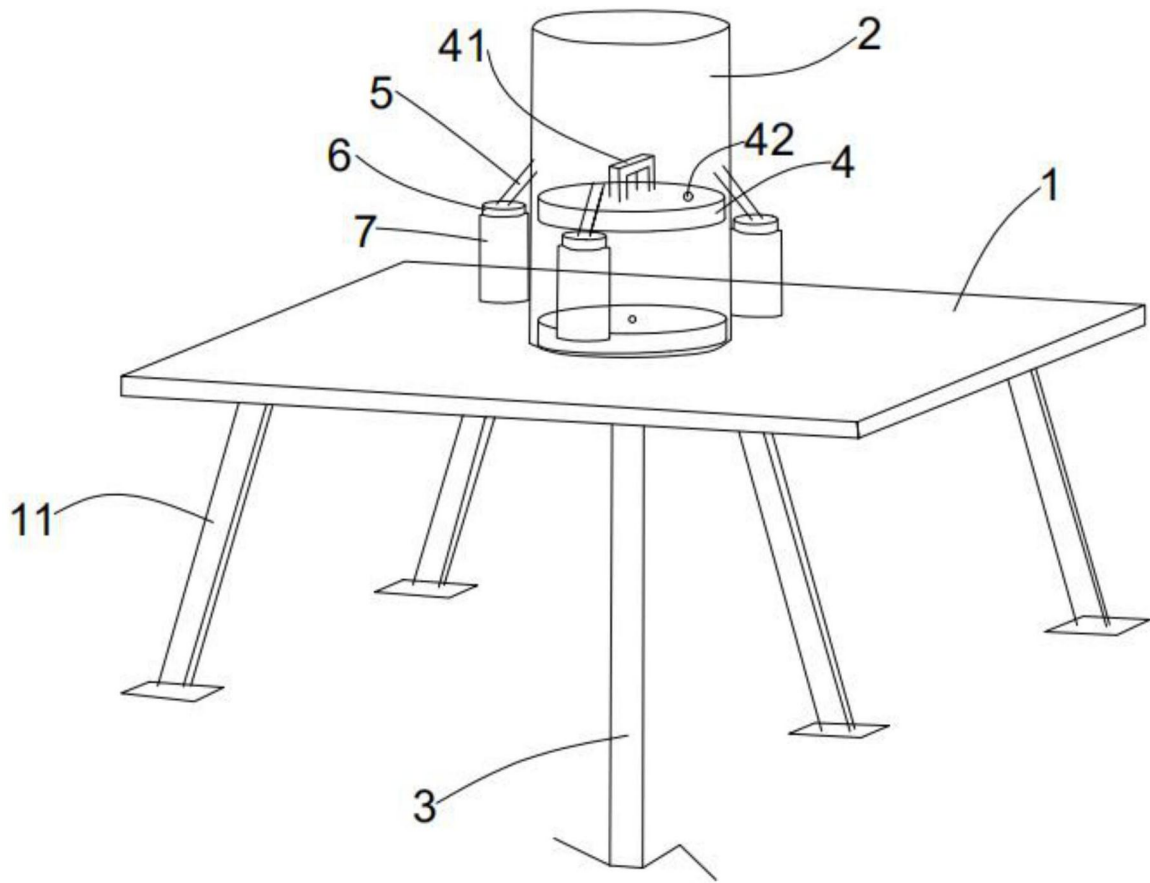


图1