



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210626133 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921691374.7

(22)申请日 2019.10.11

(73)专利权人 深圳市环境工程科学技术中心有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区南湖街道人民南路深房广场B座3202室

(72)发明人 陈慧婷 周敏 张量

(74)专利代理机构 保定运维知识产权代理事务所(普通合伙) 13133

代理人 钟骁

(51)Int.Cl.

G01N 1/16(2006.01)

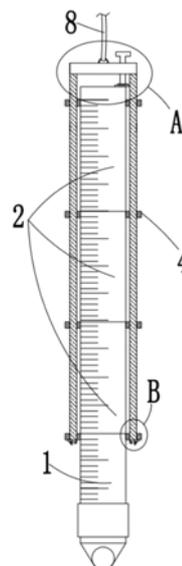
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器,包括定深采样器本体,所述定深采样器本体包括采样基管以及设置在采样基管上方的三个连接管和拉绳,拉绳位于三个连接管的上方,相邻的两个连接管相互靠近的一端密封活动接触,位于最下方的一个连接管的底端与采样基管的顶端密封活动接触,所述拉绳的底端固定连接有顶杆,采样基管的两侧顶部和连接管的两侧顶部均固定连接矩形套。本实用新型结构简单,便于快速稳定的将三个连接管和采样基管进行安装和拆分,省时省力,提高组装和拆分效率,且插杆和矩形套插套配合的方式能够避免使用中连接管发生转动现象,有利于使用。



CN 210626133 U

1. 一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器,包括定深采样器本体,所述定深采样器本体包括采样基管(1)以及设置在采样基管(1)上方的三个连接管(2)和拉绳(8),拉绳(8)位于三个连接管(2)的上方,相邻的两个连接管(2)相互靠近的一端密封活动接触,位于最下方的一个连接管(2)的底端与采样基管(1)的顶端密封活动接触,其特征在于,所述拉绳(8)的底端固定连接有顶杆(3),采样基管(1)的两侧顶部和连接管(2)的两侧顶部均固定连接有矩形套(4),三个连接管(2)中位于最上方的连接管(2)的顶部一侧接触有压板(6),压板(6)的顶部转动安装有T形螺杆(5),顶杆(3)螺纹套设在T形螺杆(5)上,顶杆(3)的底部两侧均固定连接有插杆(7),位于同一侧的四个矩形套(4)均活动套设在对应的插杆(7)上,两个插杆(7)相互远离的一侧底部均开设有矩形槽(9),矩形槽(9)内滑动套设有挡块(10),两个挡块(10)相互远离的一侧分别延伸至对应的插杆(7)外,挡块(10)的顶部与对应的四个矩形套(4)中位于最下方的一个矩形套(4)的底部活动接触,所述矩形槽(9)的底部分壁上开设有矩形孔(11),挡块(10)的底部一侧固定连接有铁质把手(12),且铁质把手(12)的底端贯穿对应的矩形孔(11)并延伸至插杆(7)的下方,两个矩形孔(11)相互靠近的一侧内壁上均粘接固定有第一磁铁块(14),两个矩形孔(11)相互远离的一侧内壁上均粘接固定有第二磁铁块(13),铁质把手(12)与对应的第二磁铁块(13)接触并吸附。

2. 根据权利要求1所述的一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器,其特征在于,所述矩形套(4)的四侧内壁分别与对应的插杆(7)的四侧活动接触。

3. 根据权利要求1所述的一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器,其特征在于,所述采样基管(1)和三个连接管(2)均位于两个插杆(7)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器,其特征在于,所述顶杆(3)的顶部一侧开设有螺纹孔,且螺纹孔与T形螺杆(5)螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器,其特征在于,所述压板(6)的顶部固定连接有轴承,且轴承的内圈与T形螺杆(5)的外侧固定套装。

6. 根据权利要求1所述的一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器,其特征在于,所述连接管(2)的底部粘接有薄密封圈,三个薄密封圈中位于上方的两个薄密封圈的底部分别与相邻连接管(2)的顶端活动接触,位于最下方的一个薄密封圈的底部与采样基管(1)的顶端活动接触。

一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及定深采样器技术领域,尤其涉及一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器。

背景技术

[0002] 由于人类活动的影响,特别是城市生活污水及垃圾堆放、工业“三废”等的排放,导致地下水地表水污染问题日益突出,引起了本领域人员的高度重视。地下水污染物具有分层特性,如重质非水相(DNAPL)和轻质非水相(LNAPL)分布于含水层不同的深度,导致不同深度的地下水污染程度存在差异,因此需要使用到定深采样器进行定深采样;经检索,授权公告号CN208488284U公开了一种串联式地下水地表水定深采样器,包括采样基管和至少两个连接管;采样基管位于前端,后面依次串接若干连接管,采样基管和全部连接管可拆卸式固定,形成相互贯通的采样腔体;所述采样基管及每个连接管的进水端均设有第一单向止水装置,采样基管及每个连接管出水端均设有第二单向止水装置,通过单向止水装置将采样腔体分割为若干采样单元,所述采样基管上设有第一固定件;每个连接管上均设有第二固定件;第一固定件和第二固定件用拉绳进行固定,所述采样基管与连接管之间以及前后连接管之间通过插接或卡接的方式连接;能够一次性实现对水样的瞬时定深、分层取样,具有结构简单、操作方便、应用范围广等优点。

[0003] 上述专利虽然通过将采样基管和三个连接管串联达到能够定深取样,但是其仍然存在一些不足,其不便于快速稳定的将三个连接管和采样基管进行安装和拆分,费时费力,其通过卡接和拉绳与第一固定件和第二固定件绑扎固定的方式在进行组装时需要逐个进行固定,浪费大量的组装时间,降低安装效率,不能满足使用需求,针对上述专利中三个连接管和采样基管之间不便于快速安装和拆分的问题进行改进,因此我们提出了一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器,包括定深采样器本体,所述定深采样器本体包括采样基管以及设置在采样基管上方的三个连接管和拉绳,拉绳位于三个连接管的上方,相邻的两个连接管相互靠近的一端密封活动接触,位于最下方的一个连接管的底端与采样基管的顶端密封活动接触,所述拉绳的底端固定连接顶杆,采样基管的两侧顶部和连接管的两侧顶部均固定连接矩形套,三个连接管中位于最上方的连接管的顶部一侧接触有压板,压板的顶部转动安装有T形螺杆,顶杆螺纹套设在T形螺杆上,顶杆的底部两侧均固定连接插杆,位于同一侧的四个矩形套均活动套设在对应的插杆上,两个插杆相互远离的一侧底部均开设有矩形槽,矩形槽内滑动套设有挡块,两个挡块相互远离

的一侧分别延伸至对应的插杆外,挡块的顶部与对应的四个矩形套中位于最下方的一个矩形套的底部活动接触,所述矩形槽的底部内壁上开设有矩形孔,挡块的底部一侧固定连接有铁质把手,且铁质把手的底端贯穿对应的矩形孔并延伸至插杆的下方,两个矩形孔相互靠近的一侧内壁上均粘接固定有第一磁铁块,两个矩形孔相互远离的一侧内壁上均粘接固定有第二磁铁块,铁质把手与对应的第二磁铁块接触并吸附。

[0007] 优选的,所述矩形套的四侧内壁分别与对应的插杆的四侧活动接触。

[0008] 优选的,所述采样基管和三个连接管均位于两个插杆之间。

[0009] 优选的,所述顶杆的顶部一侧开设有螺纹孔,且螺纹孔与T形螺杆螺纹连接。

[0010] 优选的,所述压板的顶部固定连接有轴承,且轴承的内圈与T形螺杆的外侧固定套装。

[0011] 优选的,所述连接管的底部粘接有薄密封圈,三个薄密封圈中位于上方的两个薄密封圈的底部分别与相邻连接管的顶端活动接触,位于最下方的一个薄密封圈的底部与采样基管的顶端活动接触。

[0012] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 通过采样基管、连接管、顶杆、矩形套、T形螺杆、压板、插杆、拉绳、矩形槽、挡块、矩形孔、铁质把手、第二磁铁块与第一磁铁块相配合,拆分时,反向转动T形螺杆,在螺纹孔的作用下,T形螺杆转动时会向上移动并带动压板上移,此时向相互靠近的方向推动两个铁质把手,铁质把手与对应的第二磁铁块分离并移动至与第一磁铁块相吸附,铁质把手移动时还带动对应的挡块与对应的四个矩形套中位于最下方的一个矩形套的底部错开并缩入矩形槽内,此时向上拉动顶杆带动两个插杆分别从对应的四个矩形套内向上抽出,此时便可将多个连接管和采样基管逐个轻松分开,拆分完成;

[0014] 安装时,将插杆向下插入对应的四个矩形套内,然后向相互远离的方向移动两个铁质把手,使得铁质把手移动至与对应的第二磁铁块接触并吸附,此时铁质把手带动对应的挡块移出并与最下方的矩形套的底部接触,此时正向回转T形螺杆,T形螺杆回转时会向下移动并带动压板向下挤压位于最上方的连接管,在挤压力下,三个连接管和采样基管均下移,采样基管带动对应的两个矩形套向下压紧在两个挡块的顶部,此时在两个挡块和T形螺杆相互作用力下,达到相互挤紧固定的目的。

[0015] 本实用新型结构简单,便于快速稳定的将三个连接管和采样基管进行安装和拆分,省时省力,提高组装和拆分效率,且插杆和矩形套插套配合的方式能够避免使用中连接管发生转动现象,有利于使用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器的A部分结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器的B部分结构示意图。

[0019] 图中:1采样基管、2连接管、3顶杆、4矩形套、5 T形螺杆、6压板、7插杆、8拉绳、9矩

形槽、10挡块、11矩形孔、12铁质把手、13第二磁铁块、14第一磁铁块。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-3,一种便于安装的串联式地下水地表水定深采样器,包括定深采样器本体,定深采样器本体包括采样基管1以及设置在采样基管1上方的三个连接管2和拉绳8,拉绳8位于三个连接管2的上方,相邻的两个连接管2相互靠近的一端密封活动接触,位于最下方的一个连接管2的底端与采样基管1的顶端密封活动接触,拉绳8的底端固定连接有顶杆3,采样基管1的两侧顶部和连接管2的两侧顶部均固定连接有矩形套4,三个连接管2中位于最上方的连接管2的顶部一侧接触有压板6,压板6的顶部转动安装有T形螺杆5,顶杆3螺纹套设在T形螺杆5上,顶杆3的底部两侧均固定连接插杆7,位于同一侧的四个矩形套4均活动套设在对应的插杆7上,两个插杆7相互远离的一侧底部均开设有矩形槽9,矩形槽9内滑动套设有挡块10,两个挡块10相互远离的一侧分别延伸至对应的插杆7外,挡块10的顶部与对应的四个矩形套4中位于最下方的一个矩形套4的底部活动接触,矩形槽9的底部内壁上开设有矩形孔11,挡块10的底部一侧固定连接铁质把手12,且铁质把手12的底端贯穿对应的矩形孔11并延伸至插杆7的下方,两个矩形孔11相互靠近的一侧内壁上均粘接固定有第一磁铁块14,两个矩形孔11相互远离的一侧内壁上均粘接固定有第二磁铁块13,铁质把手12与对应的第二磁铁块13接触并吸附,本实用新型结构简单,便于快速稳定的将三个连接管和采样基管进行安装和拆分,省时省力,提高组装和拆分效率,且插杆7和矩形套4插套配合的方式能够避免使用中连接管3发生转动现象,有利于使用。

[0022] 本实用新型中,矩形套4的四侧内壁分别与对应的插杆7的四侧活动接触,采样基管1和三个连接管2均位于两个插杆7之间,顶杆3的顶部一侧开设有螺纹孔,且螺纹孔与T形螺杆5螺纹连接,压板6的顶部固定连接轴承,且轴承的内圈与T形螺杆5的外侧固定套装,连接管2的底部粘接有薄密封圈,三个薄密封圈中位于上方的两个薄密封圈的底部分别与相邻连接管2的顶端活动接触,位于最下方的一个薄密封圈的底部与采样基管1的顶端活动接触,本实用新型结构简单,便于快速稳定的将三个连接管和采样基管进行安装和拆分,省时省力,提高组装和拆分效率,且插杆7和矩形套4插套配合的方式能够避免使用中连接管3发生转动现象,有利于使用。

[0023] 工作原理:拆分时,反向转动T形螺杆5,在开设在顶杆3顶部的螺纹孔的作用下,T形螺杆5转动并向上移动,T形螺杆5带动压板6上移放松对最上方的一个连接管2的压紧力,此时向相互靠近的方向推动两个铁质把手12,铁质把手12与对应的第二磁铁块13分离并移动至与第一磁铁块14相吸附,铁质把手12移动时还带动对应的挡块10与对应的四个矩形套4中位于最下方的一个矩形套4的底部错开并缩入矩形槽9内,此时向上拉动顶杆3带动两个插杆7分别从对应的四个矩形套4内向上抽出,此时便可将多个连接管2和采样基管1逐个轻松分开,拆分完成;

[0024] 安装时,与上述相反的运动方式,将四个连接管2和采样基管1竖直串联对齐,此时将插杆7向下插入对应的四个矩形套4内,然后向相互远离的方向移动两个铁质把手12,使

得铁质把手12与对应的第一磁铁块14分离并回移复位至与第二磁铁块13接触并吸附,此时铁质把手12带动对应的挡块10向远离连接管2的方向移动,挡块10的顶部与对应的位于最下方的一个矩形套4的底部接触,此时正向回转T形螺杆5,在螺纹孔的作用下,T形螺杆5转动并向下移动,T形螺杆5带动压板6向下移动,压板6向下挤压位于最上方的连接管2,在挤压力下,三个连接管2均下移并向下挤压采样基管1,使得采样基管1下移并带动对应的两个矩形套4向下压紧在两个挡块10的顶部,此时在两个挡块10和T形螺杆5相互作用力下,达到对三个连接管2和采样基管1进行串联固定的目的,使得能够快速稳定的串联安装和拆分。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

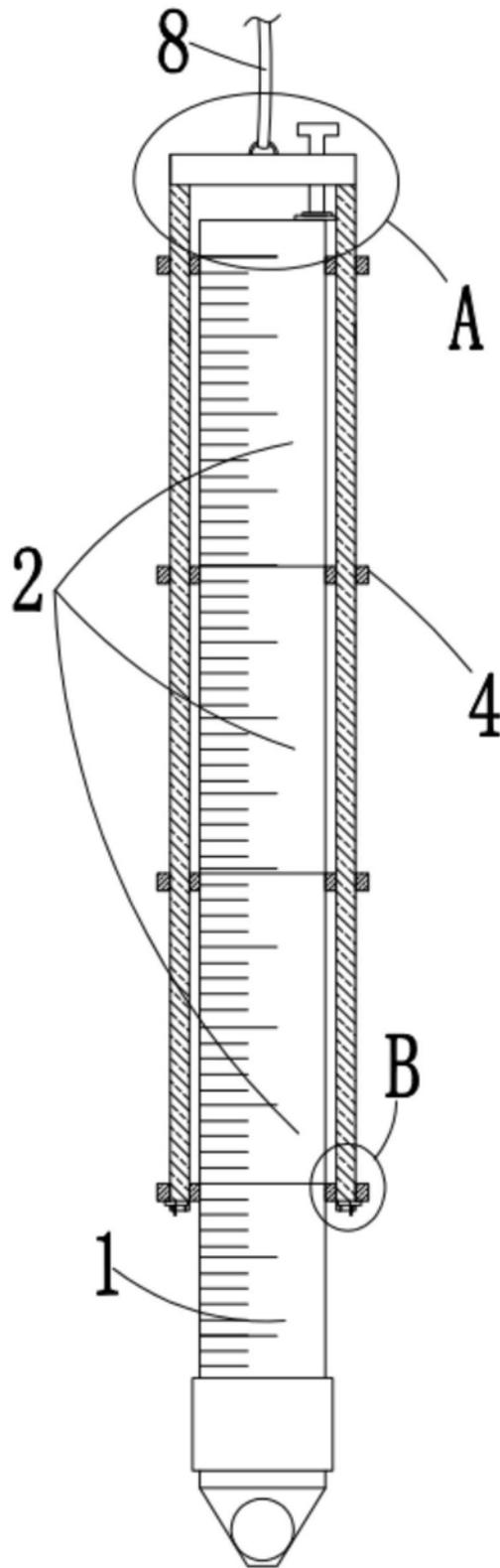


图1

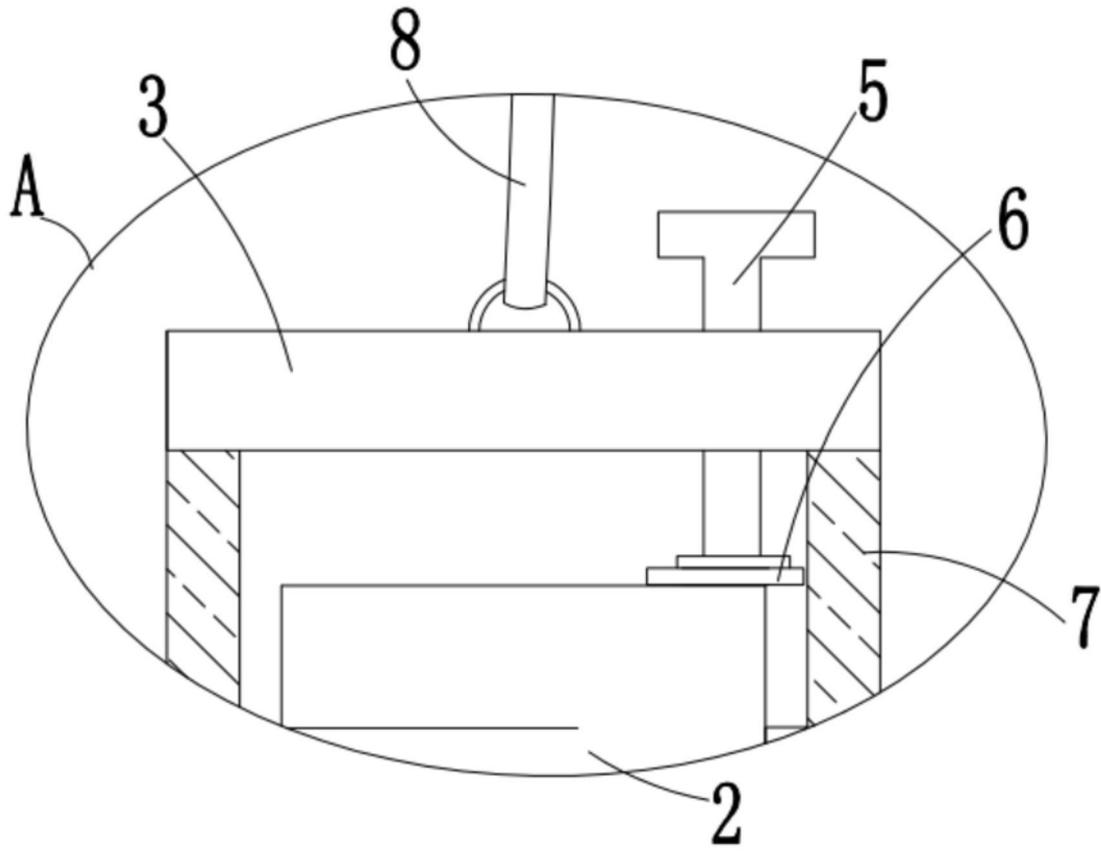


图2

