



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219348236 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202320028054.3

(22) 申请日 2023.01.05

(73) 专利权人 湖北瑞达欣建筑工程有限公司
地址 430090 湖北省武汉市汉南区纱帽正街紫阳天玺商住小区(一期)第2幢1层19商号房(121)

(72) 发明人 曾刚

(74) 专利代理机构 重庆中渝知知识产权代理事务
所(普通合伙) 50282
专利代理师 赵小安

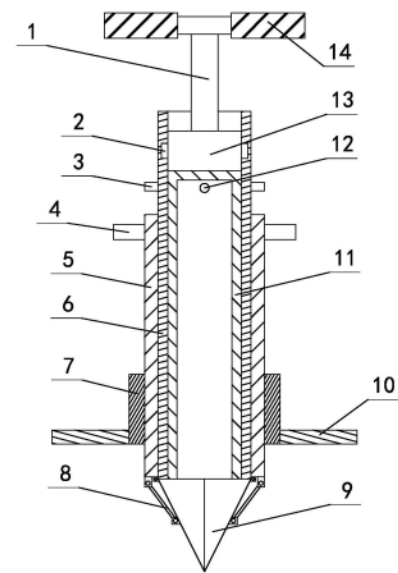
(51) Int.Cl.
G01N 1/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种淤泥分层取样器

(57) 摘要

本实用新型属于土壤取样领域,尤其是涉及一种淤泥分层取样器。技术包括安装管,所述安装管内设置有采集筒,安装管的下端铰接有四个封闭板,四个封闭板整体呈四棱锥状,每个封闭板的外侧壁均铰接有连杆,安装管的外侧套装有滑套,连杆的活动端均铰接在滑套的底部,采集筒的上方设置有固定块,固定块的左右两端均固定有卡块,安装管上端的内侧壁开设有环形槽,卡块均位于环形槽内,安装管的前内侧壁和后内侧壁均开设有滑槽,固定块的顶部固定有连接杆,连接杆的顶部固定有握把,采集筒的内侧壁开设有若干个排气孔。本实用新型通过安装管和采集筒配合滑套、连杆和封闭板分层取样,同时还能封闭安装管避免淤泥的原状结构被破坏。



CN 219348236 U

1. 一种淤泥分层取样器,包括竖直设置的安装管(6),其特征在于:所述安装管(6)内设置有与之呈上下滑动配合的采集筒(11),安装管(6)的下端铰接有四个用于封闭安装管(6)下端的封闭板(9),四个封闭板(9)整体呈四棱锥状,每个封闭板(9)的外侧壁均铰接有连杆(8),安装管(6)的外侧套装有与之呈上下滑动配合的滑套(5),连杆(8)的活动端均铰接在滑套(5)的底部,采集筒(11)的上方设置有固定块(13),固定块(13)的左右两端均固定有卡块(2),安装管(6)上端的内侧壁开设有与卡块(2)呈旋转配合的环形槽,卡块(2)均位于环形槽内,安装管(6)的前内侧壁和后内侧壁均开设有与环形槽相通的滑槽(15),固定块(13)的顶部固定有连接杆(1),连接杆(1)的顶部固定有握把(14),采集筒(11)的内侧壁开设有若干个内外相通的排气孔(12)。

2. 根据权利要求1所述的淤泥分层取样器,其特征在于:所述安装管(6)的外侧壁固定有限位块(3),限位块(3)位于滑套(5)的上方。

3. 根据权利要求2所述的淤泥分层取样器,其特征在于:所述滑套(5)的下端套装有与之呈上下滑动配合的套筒(7),套筒(7)下端的外侧壁固定有环形结构的脚踏板(10)。

4. 根据权利要求2所述的淤泥分层取样器,其特征在于:所述滑套(5)上端的外侧壁固定有便于移动滑套(5)的把手(4)。

5. 根据权利要求2或4所述的淤泥分层取样器,其特征在于:所述握把(14)上设置有防滑纹。

一种淤泥分层取样器

技术领域

[0001] 本实用新型属于土壤取样领域,尤其是涉及一种淤泥分层取样器。

背景技术

[0002] 在水利工程及岩土勘察方面,对于淤泥及淤泥质等高含水量、高稠度土体最直接的勘察技术手段是进行钻探取样后,进行各种工程物理力学分析和试验。为了更好取得淤泥及淤泥质土体的原状土样,成为工程及环境保护领域的一种重要需求。淤泥是一种天然含水量大于流性界限,孔隙比大于1.5的软土。是海湾、湖沼或河湾中水流缓慢的环境中有微生物参与作用的条件下所形成的一种近代沉积物。富含有机物,常呈灰黑色,力学强度低,压缩性强。通过对淤泥进行分层取样和分析能够客观的反应出这些水域的生态情况,下水道淤泥、水池淤泥等也均可通过分层取样对其进行分析。

[0003] 目前对淤泥的采样通常是使用取土钻,操作者推动把手,将取土钻下方的采集筒垂直插入淤泥中,推动过程中,淤泥进入采集筒,然后上拉把手将采集筒取出,再取出采集筒内部的淤泥样品,但是淤泥是具有流变性的,部分淤泥会在采样筒上提的过程中,向下滑出采样筒,从而破坏淤泥的原状结构,达不到分层取样的效果。

实用新型内容

[0004] 根据以上现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题是:提供一种淤泥分层取样器,能够保证取样后淤泥的完整性。

[0005] 所述的淤泥分层取样器,包括竖直设置的安装管,所述安装管内设置有与之呈上下滑动配合的采集筒,安装管的下端铰接有四个用于封闭安装管下端的封闭板,四个封闭板整体呈四棱锥状,每个封闭板的外侧壁均铰接有连杆,安装管的外侧套装有与之呈上下滑动配合的滑套,连杆的活动端均铰接在滑套的底部,采集筒的上方设置有固定块,固定块的左右两端均固定有卡块,安装管上端的内侧壁开设有与卡块呈旋转配合的环形槽,卡块均位于环形槽内,安装管的前内侧壁和后内侧壁均开设有与环形槽相通的滑槽,固定块的顶部固定有连接杆,连接杆的顶部固定有握把,采集筒的内侧壁开设有若干个内外相通的排气孔。

[0006] 进一步的,所述安装管的外侧壁固定有限位块,限位块位于滑套的上方。

[0007] 进一步的,所述滑套的下端套装有与之呈上下滑动配合的套筒,套筒下端的外侧壁固定有环形结构的脚踏板。

[0008] 进一步的,所述滑套上端的外侧壁固定有便于移动滑套的把手。

[0009] 进一步的,所述握把上设置有防滑纹。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0011] 本实用新型通过安装管和采集筒既能够一次性取一整段淤泥进行分层,也能配合滑套、连杆和封闭板快速破开淤泥从而取到不同深度的淤泥样品,同时还能在取到淤泥样品后封闭安装管防止淤泥下坠,从而避免淤泥的原状结构被破坏,影响分层取样的数据结

果。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为图1中A-A处的剖面图；

[0014] 图3为图1的前侧视图；

[0015] 图中各部件名称：1、连接杆2、卡块3、限位块4、把手5、滑套6、安装管7、套筒8、连杆9、封闭板10、脚踏板11、采集筒12、排气孔13、固定块14、握把15、滑槽。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图通过具体实施例对本实用新型作进一步说明，但不用以限制本实用新型，凡在本实用新型精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

[0017] 实施例1

[0018] 本实施例所述的一种淤泥分层取样器，包括竖直设置的安装管6，所述安装管6内设置有与之呈上下滑动配合的采集筒11，安装管6在插入淤泥的过程中，淤泥会进入采集筒11内，从而储存在采集筒11中，采集筒11能够沿安装管6上下移动，从而便于将采集筒11从安装管6内取出；采集筒11由前后两部分插接而成，两部分结构相同，便于快速拆分采集筒11，从而在不破坏淤泥原状结构的情况下取出淤泥；

[0019] 安装管6的下端铰接有四个用于封闭安装管6下端的封闭板9，四个封闭板9整体呈四棱锥状，通过整体呈四棱锥状的四个封闭板9能够使得安装管6快速插入到淤泥中，同时将安装管6封闭也便于破开淤泥采样到不同深度的淤泥，从而达到分层取样的效果；如图1和图3所示，每个封闭板9的上端均通过合页与安装管6的下端铰接，为便于安装封闭板9，安装管6的下端呈矩形结构；

[0020] 如图1所示，每个封闭板9的外侧壁均铰接有连杆8，安装管6的外侧套装有与之呈上下滑动配合的滑套5，连杆8的活动端均铰接在滑套5的底部，当滑套5下移时，四块封闭板9的下端相互靠近，并最终紧贴从而将安装管6下端封闭，避免在插入安装管6时淤泥进入安装管6内，同时整体呈棱锥状更容易破开淤泥，从而更容易取到深处的淤泥样品；当滑套5上移时，通过连杆8使封闭板9的下端相互远离，并最终呈竖直状态使安装管6完全打开，此时再将安装管6向下继续插入淤泥中，使淤泥进入安装管6的采集筒11内，从而达到取预定深处样品的目的当再次向下滑动滑套5时，四块封闭板9再次将安装管6封闭，采集筒11内的淤泥不会掉落，从而在拔出安装管6的过程中不会改变采集筒11内的淤泥结构，保证了淤泥样品的原状结构；如图1和图3所示，连杆8的一端通过枢轴的方式与滑套5的底部铰接，连杆8的另一端也通过枢轴的方式与封闭板9下端的外侧壁铰接，在实际应用中也可以通过常规铰接座铰接；如图1和图2所示，采集筒11的上方设置有固定块13，固定块13的左右两端均固定有卡块2，安装管6上端的内侧壁开设有与卡块2呈旋转配合的环形槽，卡块2均位于环形槽内，通过环形槽和卡块2，固定块13能够沿环形槽自由旋转；

[0021] 安装管6的前内侧壁和后内侧壁均开设有与环形槽相通的滑槽15，如图2所示，通过将卡块2旋转至滑槽15内使得固定块13能够上下移动，从而将采集筒11推出安装管6；

[0022] 固定块13的顶部固定有连接杆1,连接杆1的顶部固定有握把14,如图1和图3所示,通过握把14和连接杆1便于工作人员手动将安装管6插入淤泥中以及从淤泥中取出;

[0023] 如图1所示,采集筒11的内侧壁开设有若干个内外相通的排气孔12,通过排气孔12能够在淤泥进入采集筒11时,排除采集筒11内的空气,避免淤泥压缩空气导致淤泥样品上端的结构被破坏。

[0024] 本实施例在对淤泥进行分层采样时,先将安装管6向下插入一定深度的淤泥中,然后向上移动滑套5,使封闭板9将采集筒11打开,再继续将安装管6向下插入淤泥中,使淤泥进入采集筒11内,然后向下移动滑套5使安装管6封闭,然后手握握把14缓慢将安装管6提出,再然后旋转固定块13使卡块2旋转至环形槽内,然后推动固定块13将采集筒11推出安装管6,最后拆分采集筒11取出淤泥样品,重复操作取不同深度的淤泥从而达到分层取样的目的;本实施例还可以在安装管6处于开启状态时直接向下将安装管6插入淤泥中,再向下移动滑套5使安装管6封闭,然后手握握把14缓慢将安装管6提出,再然后旋转固定块13使卡块2旋转至环形槽内,然后推动固定块13将采集筒11推出安装管6,最后拆分采集筒11根据深度截取淤泥段,从而达到一次性分层取样的效果。

[0025] 实施例2

[0026] 本实施例将技术进一步进行说明,所述安装管6的外侧壁固定有限位块3,限位块3位于滑套5的上方,如图1所示,通过限位块3避免滑套5持续向上滑动,从而保证滑套5与限位块3接触时,封闭板9处于竖直状态,在插入安装管6时更加省力。

[0027] 实施例3

[0028] 本实施例将技术进一步进行说明,所述滑套5的下端套装有与之呈上下滑动配合的套筒7,套筒7下端的外侧壁固定有环形结构的脚踏板10,如图1和图3所示,通过将套筒7放在淤泥表面能够使安装管6插入时处于竖直状态,使采集到的淤泥分层更加容易划分,同时通过环形结构的脚踏板10能够增大工作人员与淤泥的接触面积,更加方便工作人员发力,避免用力时陷入淤泥中。

[0029] 实施例4

[0030] 本实施例将技术进一步进行说明,所述滑套5上端的外侧壁固定有便于移动滑套5的把手4,通过把手4使工作人员移动的滑套5更加方便省力,如图1和图2所示,滑套5上端的左侧壁和右侧壁均固定有把手4。

[0031] 实施例5

[0032] 本实施例将技术进一步进行说明,所述握把14上设置有防滑纹,如图1和图2所示,通过防滑纹能够增强工人手部与握把14的摩擦,避免在插入和取出安装管6的时候打滑,导致安装管6晃动从而破坏采集筒11内淤泥的原状结构。

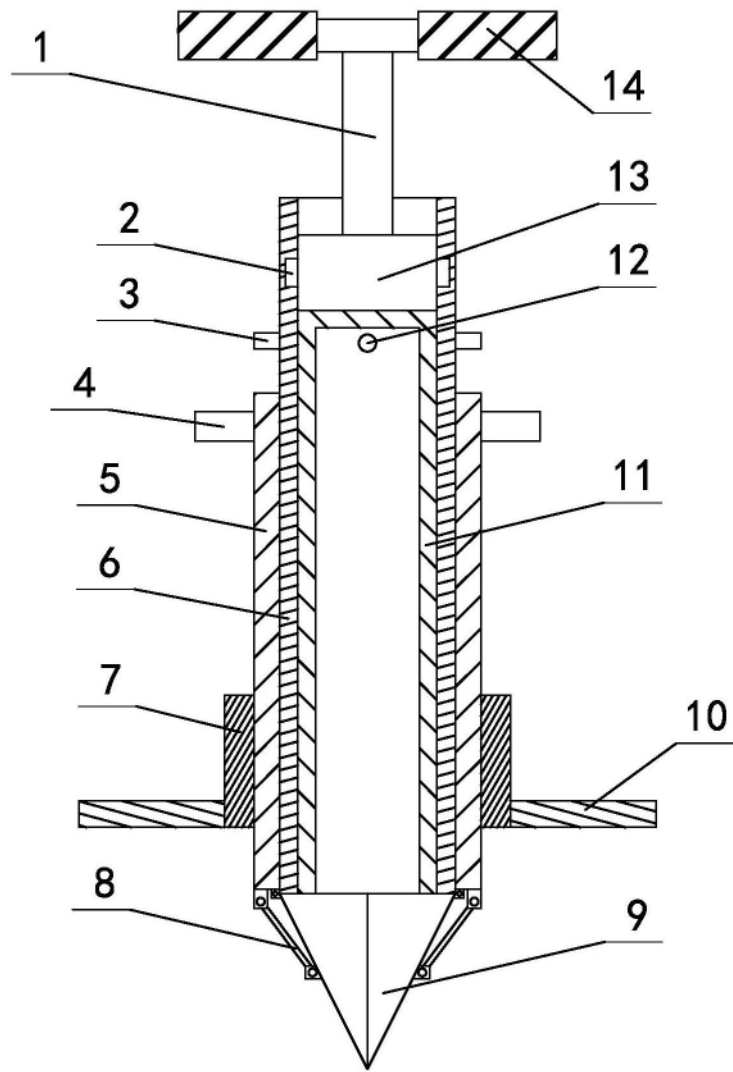


图1

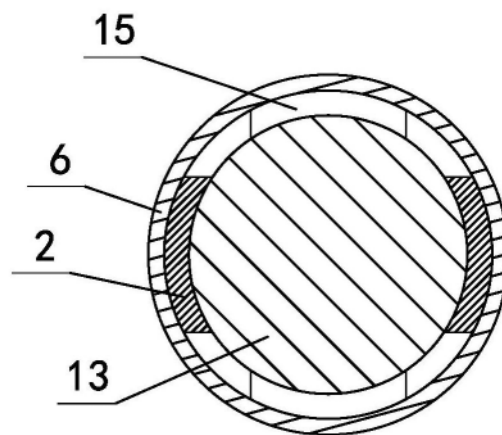


图2

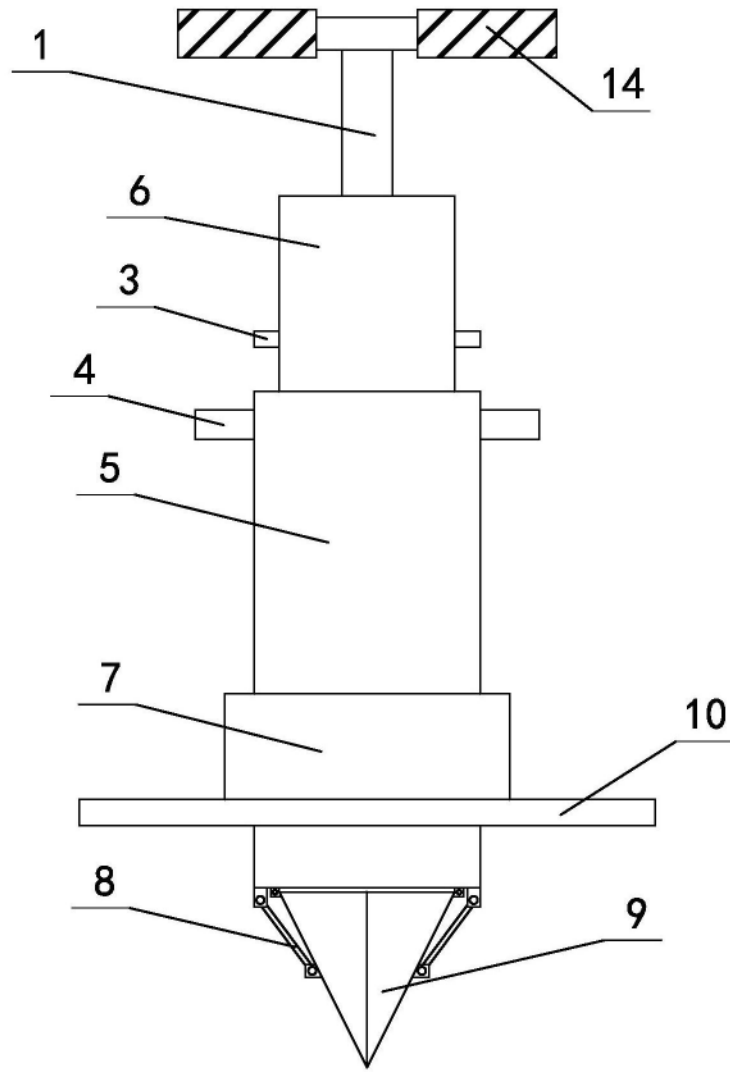


图3