



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115307957 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202210970565.7

(22) 申请日 2022.08.13

(71) 申请人 孙羽

地址 264003 山东省烟台市莱山区科技大道10019号6号楼1102号

(72) 发明人 孙羽 杨婷婷

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225

专利代理师 矫智兰

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

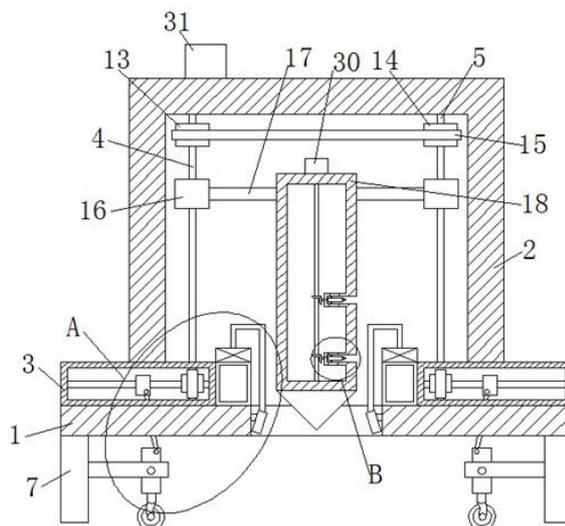
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种岩土勘察取样装置

(57) 摘要

本发明属于取样装置技术领域,尤其是一种岩土勘察取样装置,针对在进行岩土取样时,一般装置为固定设置,不便于对其移动,且在使用时,不便于对万向轮进行收缩的问题,现提出如下方案,其包括底板,所述底板上固定安装有框体,底板上固定安装有两个调节箱,框体的顶部内壁上转动连接有第一升降螺杆和第二升降螺杆,第一升降螺杆和第二升降螺杆的一端均固定连接有蜗杆,两个调节箱内均设有收缩机构,底板的底部固定安装有两个支撑腿,两个支撑腿的一侧均固定安装有支座,两个调节箱的一旁均固定安装有收集箱。本发明结构简单,通过万向轮可对装置移动,且在取样时,便于对万向轮进行收缩,方便人们使用。



1. 一种岩土勘察取样装置,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)上固定安装有框体(2),底板(1)上固定安装有两个调节箱(3),框体(2)的顶部内壁上转动连接有第一升降螺杆(4)和第二升降螺杆(5),第一升降螺杆(4)和第二升降螺杆(5)的一端均固定连接有蜗杆(6),两个调节箱(3)内均设有收缩机构,底板(1)的底部固定安装有两个支撑腿(7),两个支撑腿(7)的一侧均固定安装有支座(8),两个调节箱(3)的一旁均固定安装有收集箱(9),两个收集箱(9)上均设有风机(10),两个风机(10)上均连通有吸尘管(11),底板(1)上设有两个吸尘罩(12),两个吸尘罩(12)分别与两个吸尘管(11)的一端连通。

2. 根据权利要求1所述的一种岩土勘察取样装置,其特征在于,所述第一升降螺杆(4)和第二升降螺杆(5)上固定连接有第一同步轮(13)和第二同步轮(14),第一同步轮(13)和第二同步轮(14)之间传动连接有同一个同步带(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种岩土勘察取样装置,其特征在于,所述第一升降螺杆(4)和第二升降螺杆(5)上均螺纹连接有升降块(16),两个升降块(16)的一侧固定连接有同一个升降板(17),升降板(17)上设有升降座(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种岩土勘察取样装置,其特征在于,两个收缩机构包括两个调节螺杆(19)、两个蜗轮(20)、两个拖动块(21)、两个万向轮(22)和两个拖动杆(23),两个调节螺杆(19)与两个调节箱(3)转动连接,两个蜗轮(20)与两个蜗杆(6)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种岩土勘察取样装置,其特征在于,两个拖动块(21)与两个调节螺杆(19)螺纹连接,两个万向轮(22)分别与两个支座(8)转动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种岩土勘察取样装置,其特征在于,两个拖动杆(23)与两个拖动块(21)活动连接,且两个拖动杆(23)的一端与两个万向轮(22)活动连接。

7. 根据权利要求3所述的一种岩土勘察取样装置,其特征在于,所述升降座(18)内转动连接有转动杆(24),转动杆(24)的底端固定连接有钻头,转动杆(24)上固定连接有两个第一锥齿轮(25),升降座(18)的右侧转动连接有两个水平螺杆(26),两个水平螺杆(26)的一端均固定连接有第二锥齿轮(27)。

8. 根据权利要求7所述的一种岩土勘察取样装置,其特征在于,两个第二锥齿轮(27)与两个第一锥齿轮(25)相啮合,两个水平螺杆(26)上均螺纹连接有取样筒(28)。

9. 根据权利要求8所述的一种岩土勘察取样装置,其特征在于,两个取样筒(28)上均设有取样孔,升降座(18)内滑动连接有四个辅助滑块(29),四个辅助滑块(29)与两个取样筒(28)固定连接。

10. 根据权利要求7所述的一种岩土勘察取样装置,其特征在于,所述升降座(18)上固定安装有第一电机(30),第一电机(30)的输出轴与转动杆(24)固定连接,框体(2)上固定安装有第二电机(31),第二电机(31)的输出轴与第一升降螺杆(4)固定连接。

一种岩土勘察取样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及取样装置技术领域,尤其涉及一种岩土勘察取样装置。

背景技术

[0002] 岩土工程是以求解岩体与土体工程问题,包括地基与基础、边坡和地下工程等问题,作为自己的研究对象.在申请号:202121485715.2中,涉及了一种岩土勘察取样装置,属于岩土工程设备技术领域.该岩土勘察取样装置包括支撑架、与支撑架滑动连接的钻杆、用于驱动钻杆升降的升降组件、等距设于钻杆内的若干个取样杆、与取样杆螺纹连接的第一螺纹杆、驱动第一螺纹杆转动的驱动组件、用于测量钻杆下降高度的测量组件,取样杆上设有取样孔.本实用新型设有钻杆,钻杆在升降组件的驱动下插入岩土中,取样杆在驱动组件的作用下插入岩土中进行取样,并且钻杆内设有多个等距离的取样杆,即可一次获得多个深度的土样,取样杆再在驱动组件的作用下的作用收缩进钻杆中,避免钻杆在插入岩土或者从岩土中取出的过程中产生二次污染,保证采集的土样可以正确的反应基层性质。

[0003] 针对上述专利,在进行岩土取样时,一般装置为固定设置,不便于对其移动,且在使用时,不便于对万向轮进行收缩.因此,我们提出一种岩土勘察取样装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决在进行岩土取样时,一般装置为固定设置,不便于对其移动,且在使用时,不便于对万向轮进行收缩的缺点,而提出的一种岩土勘察取样装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种岩土勘察取样装置,包括底板,所述底板上固定安装有框体,底板上固定安装有两个调节箱,框体的顶部内壁上转动连接有第一升降螺杆和第二升降螺杆,第一升降螺杆和第二升降螺杆的一端均固定连接蜗杆,两个调节箱内均设有收缩机构,底板的底部固定安装有两个支撑腿,两个支撑腿的一侧均固定安装有支座,两个调节箱的一旁均固定安装有收集箱,两个收集箱上均设有风机,两个风机上均连通有吸尘管,底板上设有两个吸尘罩,两个吸尘罩与两个吸尘管的一端连通。

[0006] 优选的,所述第一升降螺杆和第二升降螺杆上固定连接第一同步轮和第二同步轮,第一同步轮和第二同步轮之间传动连接有同一个同步带,第一升降螺杆和第二升降螺杆上均螺纹连接有升降块,两个升降块的一侧固定连接有同一个升降板,升降板上设有升降座。

[0007] 优选的,两个收缩机构包括两个调节螺杆、两个蜗轮、两个拖动块、两个万向轮和两个拖动杆,两个调节螺杆与两个调节箱转动连接,两个蜗轮与两个蜗杆相啮合,两个拖动块与两个调节螺杆螺纹连接,两个万向轮与两个支座转动连接,两个拖动杆与两个拖动块活动连接,且两个拖动杆的一端与两个万向轮活动连接,两个拖动块可通过两个拖动杆带动两个万向轮在支座上转动,并与两个支座为同一水平线。

[0008] 优选的,所述升降座内转动连接有转动杆,转动杆的底端固定连接钻头,转动杆

上固定连接有两个第一锥齿轮,升降座的右侧转动连接有两个水平螺杆,两个水平螺杆的一端均固定连接有两个第二锥齿轮,两个第二锥齿轮与两个第一锥齿轮相啮合,两个水平螺杆上均螺纹连接有两个取样筒,两个取样筒上均设有取样孔,升降座内滑动连接有四个辅助滑块,四个辅助滑块与两个取样筒固定连接。

[0009] 优选的,所述升降座上固定安装有第一电机,第一电机的输出轴与转动杆固定连接,框体上固定安装有第二电机,第二电机的输出轴与第一升降螺杆固定连接。

[0010] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

(1) 本方案由于设置了第一升降螺杆和第二升降螺杆带动两个升降块向下移动,两个升降块通过升降板带动升降座向下移动,并使得钻头与地面相贴合,实现了升降的目的。

[0011] (2) 本方案由于设置了两个调节螺杆带动两个拖动块移动,两个拖动块通过两个拖动杆带动两个万向轮在支座上转动,并与两个支座为同一水平线,实现了收缩的目的。

[0012] 本发明结构简单,通过万向轮可对装置移动,且在取样时,便于对万向轮进行收缩,方便人们使用。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种岩土勘察取样装置的结构示意图;

图2为本发明提出的一种岩土勘察取样装置的底板的立体结构示意图;

图3为本发明提出的一种岩土勘察取样装置的A部分结构示意图;

图4为本发明提出的一种岩土勘察取样装置的升降块的立体结构示意图;

图5为本发明提出的一种岩土勘察取样装置的B部分结构示意图。

[0014] 图中:1、底板;2、框体;3、调节箱;4、第一升降螺杆;5、第二升降螺杆;6、蜗杆;7、支撑腿;8、支座;9、收集箱;10、风机;11、吸尘管;12、吸尘罩;13、第一同步轮;14、第二同步轮;15、同步带;16、升降块;17、升降板;18、升降座;19、调节螺杆;20、蜗轮;21、拖动块;22、万向轮;23、拖动杆;24、转动杆;25、第一锥齿轮;26、水平螺杆;27、第二锥齿轮;28、取样筒;29、辅助滑块;30、第一电机;31、第二电机。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实施例中的附图,对本实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0016] 实施例一

参照图1-5,一种岩土勘察取样装置,包括底板1,底板1上固定安装有框体2,底板1上固定安装有两个调节箱3,框体2的顶部内壁上转动连接有第一升降螺杆4和第二升降螺杆5,第一升降螺杆4和第二升降螺杆5的一端均固定连接有两个蜗杆6,两个调节箱3内均设有收缩机构,底板1的底部固定安装有两个支撑腿7,两个支撑腿7的一侧均固定安装有支座8,两个调节箱3的一旁均固定安装有收集箱9,两个收集箱9上均设有风机10,两个风机10上均连通有吸尘管11,底板1上设有两个吸尘罩12,两个吸尘罩12与两个吸尘管11的一端连通。

[0017] 本实施例中,第一升降螺杆4和第二升降螺杆5上固定连接有两个第一同步轮13和第二同步轮14,第一同步轮13和第二同步轮14之间传动连接有同一个同步带15,第一升降螺杆4和第二升降螺杆5上均螺纹连接有两个升降块16,两个升降块16的一侧固定连接有两个升降

板17,升降板17上设有升降座18。

[0018] 本实施例中,两个收缩机构包括两个调节螺杆19、两个蜗轮20、两个拖动块21、两个万向轮22和两个拖动杆23,两个调节螺杆19与两个调节箱3转动连接,两个蜗轮20与两个蜗杆6相啮合,两个拖动块21与两个调节螺杆19螺纹连接,两个万向轮22与两个支座8转动连接,两个拖动杆23与两个拖动块21活动连接,且两个拖动杆23的一端与两个万向轮22活动连接,两个拖动块21可通过两个拖动杆23带动两个万向轮22在支座8上转动,并与两个支座8为同一水平线。

[0019] 本实施例中,升降座18内转动连接有转动杆24,转动杆24的底端固定连接有钻头,转动杆24上固定连接有两个第一锥齿轮25,升降座18的右侧转动连接有两个水平螺杆26,两个水平螺杆26的一端均固定连接有第二锥齿轮27,两个第二锥齿轮27与两个第一锥齿轮25相啮合,两个水平螺杆26上均螺纹连接有取样筒28,两个取样筒28上均设有取样孔,升降座18内滑动连接有四个辅助滑块29,四个辅助滑块29与两个取样筒28固定连接。

[0020] 本实施例中,升降座18上固定安装有第一电机30,第一电机30的输出轴与转动杆24固定连接,箱体2上固定安装有第二电机31,第二电机31的输出轴与第一升降螺杆4固定连接。

[0021] 本实施例中,在使用此装置时,将装置移动至需要取样的位置,启动第二电机31,第二电机31的输出轴带动第一升降螺杆4转动,第一升降螺杆4带动第二同步轮13转动,第一同步轮13通过同步带15带动第二同步轮14转动,第二同步轮14带动第二升降螺杆5转动,第一升降螺杆4和第二升降螺杆5带动两个升降块16向下移动,两个升降块16通过升降板17带动升降座18向下移动,并使得钻头与地面相贴合,同时第一升降螺杆4和第二升降螺杆5带动两个蜗杆6转动,两个蜗杆6通过两个蜗轮20带动两个调节螺杆19转动,两个调节螺杆19带动两个拖动块21移动,两个拖动块21通过两个拖动杆23带动两个万向轮22在支座8上转动,并与两个支座8为同一水平线,同时两个支撑腿7与地面相贴合,启动第一电机30,第一电机30的输出轴带动转动杆24转动,转动杆24通过两个第一锥齿轮25带动两个第二锥齿轮27转动,两个第二锥齿轮27带动两个水平螺杆26转动,两个水平螺杆26带动两个取样筒28移动,两个取样筒28通过两个取样孔进行取样,同时转动杆24带动钻头进行工作,两个风机通过两个吸尘管11和两个吸尘罩12将产生的灰尘吸入两个收集箱9内收集。

[0022] 实施例二

本实施例与实施例一之间的区别在于:两个收集箱9内均设有喷头,两个收集箱的底部均设有排出口,两个喷头可对灰尘进行降尘,污水通过两个排出口排出,本申请中的所有结构均可以根据实际使用情况进行材质和长度的选择,附图均为示意结构图,具体实际尺寸可以做出适当调整。

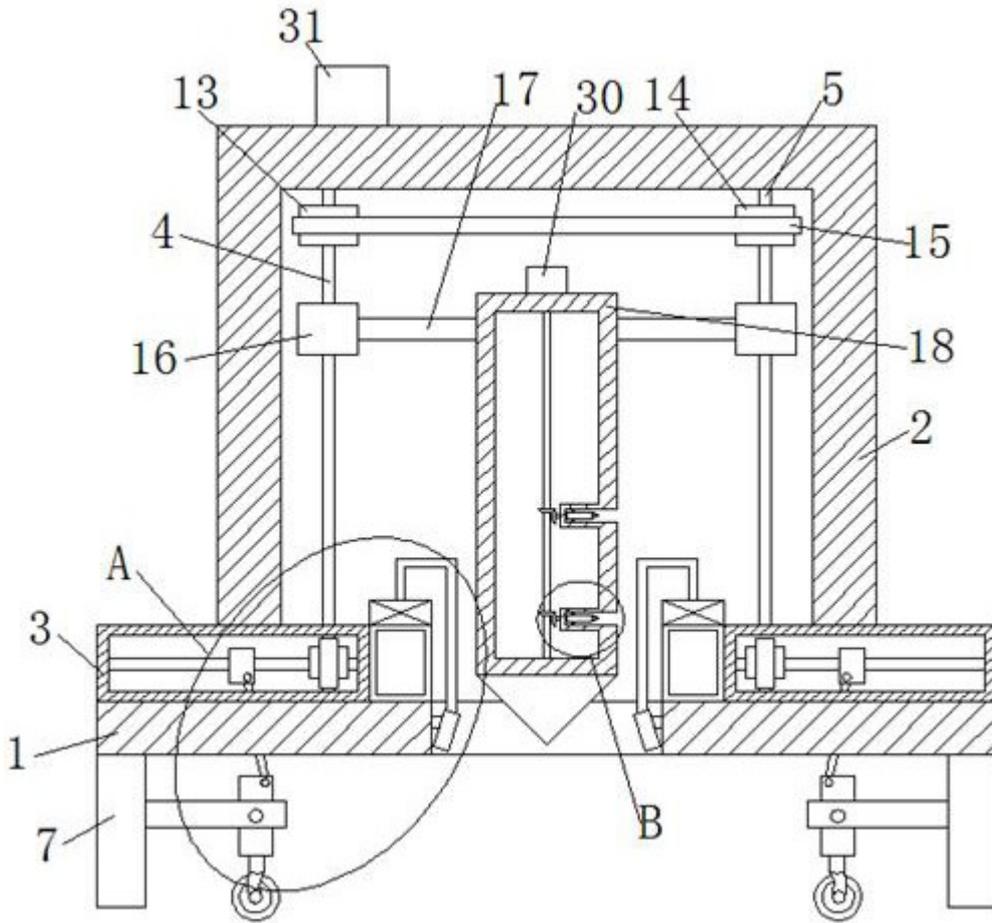


图 1

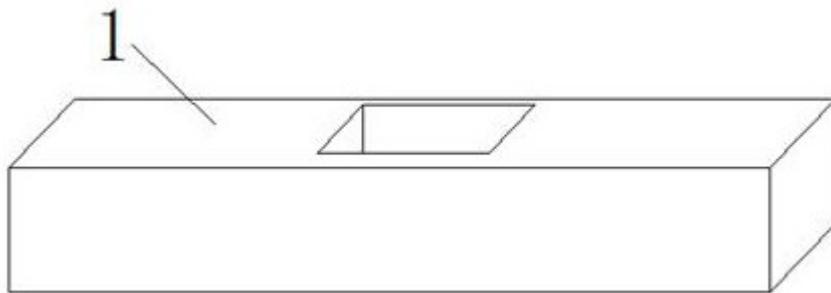


图 2

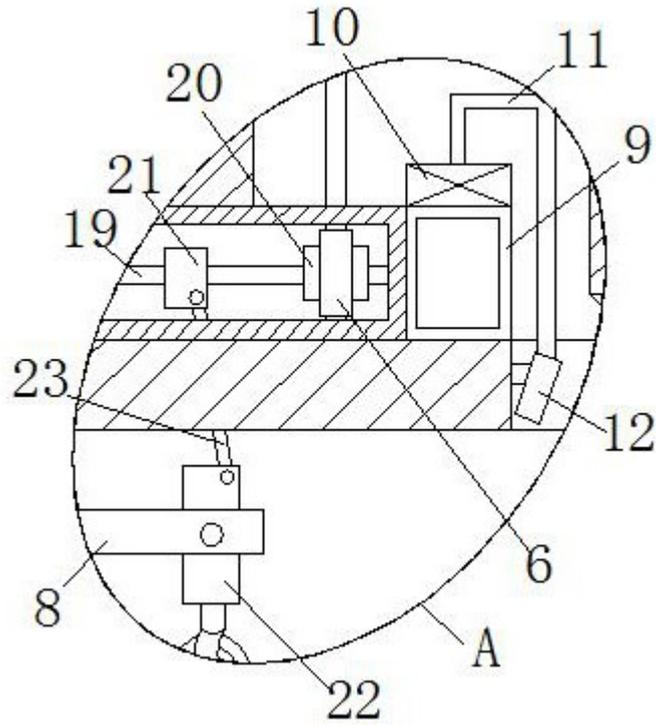


图 3

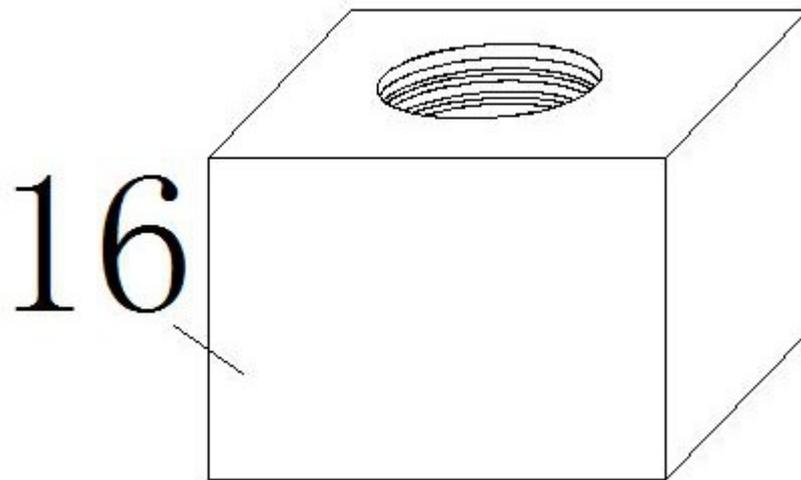


图 4

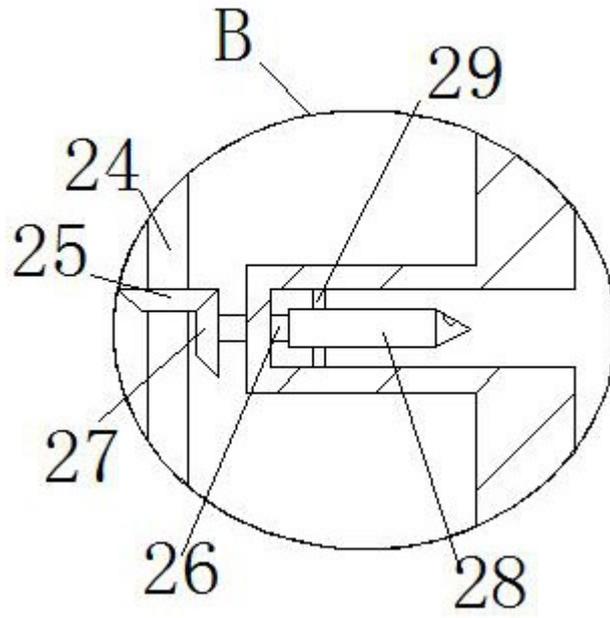


图 5