



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209741813 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920183949.8

(22)申请日 2019.02.01

(73)专利权人 中交第二航务工程局有限公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区金银湖路11号

(72)发明人 董彦 霍道平 王鹏功 李飞

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 俞鸿

(51)Int.Cl.

E02D 1/04(2006.01)

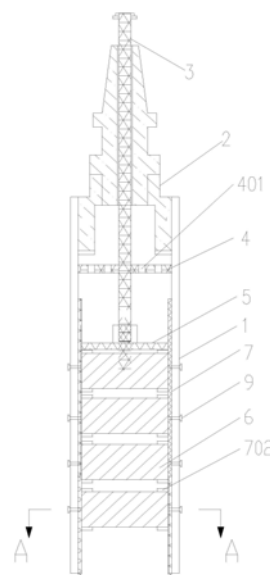
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

湿陷性黄土内嵌式环刀取土器

(57)摘要

本实用新型公开了一种湿陷性黄土内嵌式环刀取土器,包括一端为开口的缸体,所述缸体内置有活塞和活塞连杆,其特征在于:所述活塞与缸体的开口端之间设有多个呈圆筒状的环刀,相邻所述环刀沿缸体轴向间隔一定距离,所述环刀与缸体内壁之间还设有环刀固定架,所述环刀固定架与环刀和缸体分别可拆卸的固定连接。当土样充满活塞下部腔体后,移出取土器并卸下锚栓,推动活塞杆将环刀固定架和环刀整体推出,然后打开环刀固定架,用修土刀从环刀之间的间隔处切断并对每个环刀内的土样进行修平,制得多个待检测土样。这样可同时制取多个土样并同时进行检测,提高了检测效率。



1. 一种湿陷性黄土内嵌式环刀取土器,包括一端为开口的缸体(1),所述缸体(1)内置有活塞(5)和活塞连杆(3),其特征在于:所述活塞(5)与缸体(1)的开口端之间设有多个呈圆筒状的环刀(6),相邻所述环刀(6)沿缸体(1)轴向间隔一定距离,所述环刀(6)与缸体(1)内壁之间还设有环刀固定架(7),所述环刀固定架(7)与环刀(6)和缸体(1)分别可拆卸的固定连接。

2. 根据权利要求1所述的湿陷性黄土内嵌式环刀取土器,其特征在于:所述缸体(1)一端固定有连接头(2),所述连接头(2)与活塞(5)之间设有固定在缸体(1)上的限位板(4),所述限位板(4)上设有泄压孔(401)。

3. 根据权利要求1所述的湿陷性黄土内嵌式环刀取土器,其特征在于:所述环刀固定架(7)包括两个半圆弧板(701),两个所述半圆弧板(701)通过合页(801)与连接轴(8)铰接。

4. 根据权利要求3所述的湿陷性黄土内嵌式环刀取土器,其特征在于:所述环刀固定架(7)通过锚栓(9)与缸体(1)固定连接。

5. 根据权利要求3所述的湿陷性黄土内嵌式环刀取土器,其特征在于:所述环刀固定架(7)内壁上设有限位卡块(702),所述环刀(6)通过限位卡块(702)与环刀固定架(7)限位固定。

湿陷性黄土内嵌式环刀取土器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种取土器,具体地指一种湿陷性黄土内嵌式环刀取土器。

背景技术

[0002] 我国黄土地基分布广泛,自重湿陷性黄土场地主要分布在陇西、陇东、陕北、晋西、宁夏地区,对湿陷性黄土进行挤密桩法施工消除黄土的湿陷性,检测取样采用原位钻探静压,钻探取样时应采用大口径回旋钻,并使用专门的薄壁取土器,取原状土样,需要保持其天然含水量、密度和结构,所取的土样应密封、避免雨淋、水分蒸发、振动。JTG/T D31-05-2017《黄土地区公路路基设计与施工技术规范》中要求对挤密桩孔内填料压实质量,抽检频率为总孔数的 2%,且每个台班不应少于1孔,自桩顶向下0.5m起,宜每1m取2 个土样测定干密度,此项检测工作检测频率大,而现有的取土器一次一般只能取出一个土样进行检测,检测工作跟不上取土的精度,从而影响下步工序的施工。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是要克服上述现有技术存在的不足,提供一种针对湿陷性黄土,可同时制取多个土样进行检测的内嵌式环刀取土器。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种湿陷性黄土内嵌式环刀取土器,包括一端为开口的缸体,所述缸体内置有活塞和活塞连杆,其特征在于:所述活塞与缸体的开口端之间设有多个呈圆筒状的环刀,相邻所述环刀沿缸体轴向间隔一定距离,所述环刀与缸体内壁之间还设有环刀固定架,所述环刀固定架与环刀和缸体分别可拆卸的固定连接。

[0005] 进一步地,所述缸体一端固定有连接头,所述连接头与活塞之间设有固定在缸体上的限位板,所述限位板上设有泄压孔。

[0006] 进一步地,所述环刀固定架包括两个半圆弧板,两个所述半圆弧板通过合页与连接轴铰接。

[0007] 进一步地,所述环刀固定架通过锚栓与缸体固定连接。

[0008] 进一步地,所述环刀固定架内壁上设有限位卡块,所述环刀通过限位卡块与环刀固定架限位固定。

[0009] 本实用新型的有益效果是:同时制取多个土样、提高检测效率。本实用新型通过环刀固定架将多个环刀固定在缸体内壁上,多个环刀轴向间隔一定距离,当土样充满环刀内的腔体后,移出取土器并卸下锚栓,向下推动活塞杆将环刀固定架和环刀整体推出,然后打开环刀固定架,用修土刀从环刀之间的间隔处切断并对每个环刀内的土样进行修平,制得多个待检测土样。这样可同时制取多个土样并同时进行检测,提高了检测效率。

附图说明

[0010] 图1为内嵌式环刀取土器结构的主视图。

[0011] 图2为图1中A向视图。

[0012] 图中各部件标号如下:缸体1、连接头2、活塞连杆3、限位板 4、泄压孔401、活塞5、环刀6、环刀固定架7、半圆弧板701、限位卡块702、连接轴8、合页801、锚栓9。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明,便于更清楚地了解本实用新型,但它们不对本实用新型构成限定。

[0014] 如图1~2所示,一种湿陷性黄土内嵌式环刀取土器,包括一端为开口的缸体1,缸体1一端固定有连接头2,缸体1内置有活塞5和活塞连杆3,活塞连杆穿过连接头与钻芯机的钻杆固定连接,连接头2与活塞5之间设有固定在缸体1上的限位板4,限位板4上设有泄压孔401;活塞5与缸体1的开口端之间设有多个呈圆筒状的环刀 6,环刀的刀口朝下,相邻环刀6沿缸体1轴向间隔一定距离,环刀 6与缸体1内壁之间还设有环刀固定架7,环刀固定架7与缸体1和环刀6固定环刀固定架7包括两个半圆弧板701,两个半圆弧板701 通过合页801与连接轴8铰接,环刀固定架7通过锚栓9与缸体1 固定连接,环刀固定架7内壁上设有限位卡块702,环刀6通过限位卡块702与环刀固定架7限位固定。

[0015] 本实用新型所述的湿陷性黄土内嵌式环刀取土器的工作过程如下:将安装好的取土器的开口伸入桩孔中,钻芯机带动活塞连杆向上运动,将活塞的下部腔体抽成真空,活塞上部腔体被压缩的空气从泄压孔流出,松散的湿陷性黄土在负压的作用下进入缸体内的腔体中,充满整个活塞下部腔体并压紧成一个圆柱体。然后取出取土器,解除活塞连杆与钻杆的连接,再卸下环刀固定架与缸体之间的锚栓,向下推动活塞杆将环刀固定架和环刀整体推出,然后打开环刀固定架,用修土刀从环刀之间的间隔处切断并对每个环刀内的土样进行修平,制得多个待检测土样。这样可同时制取多个土样并同时检测多个土样的压实度,避免了一次只能制取一个土样时检测速度跟不上取样速度,提高了检测效率。

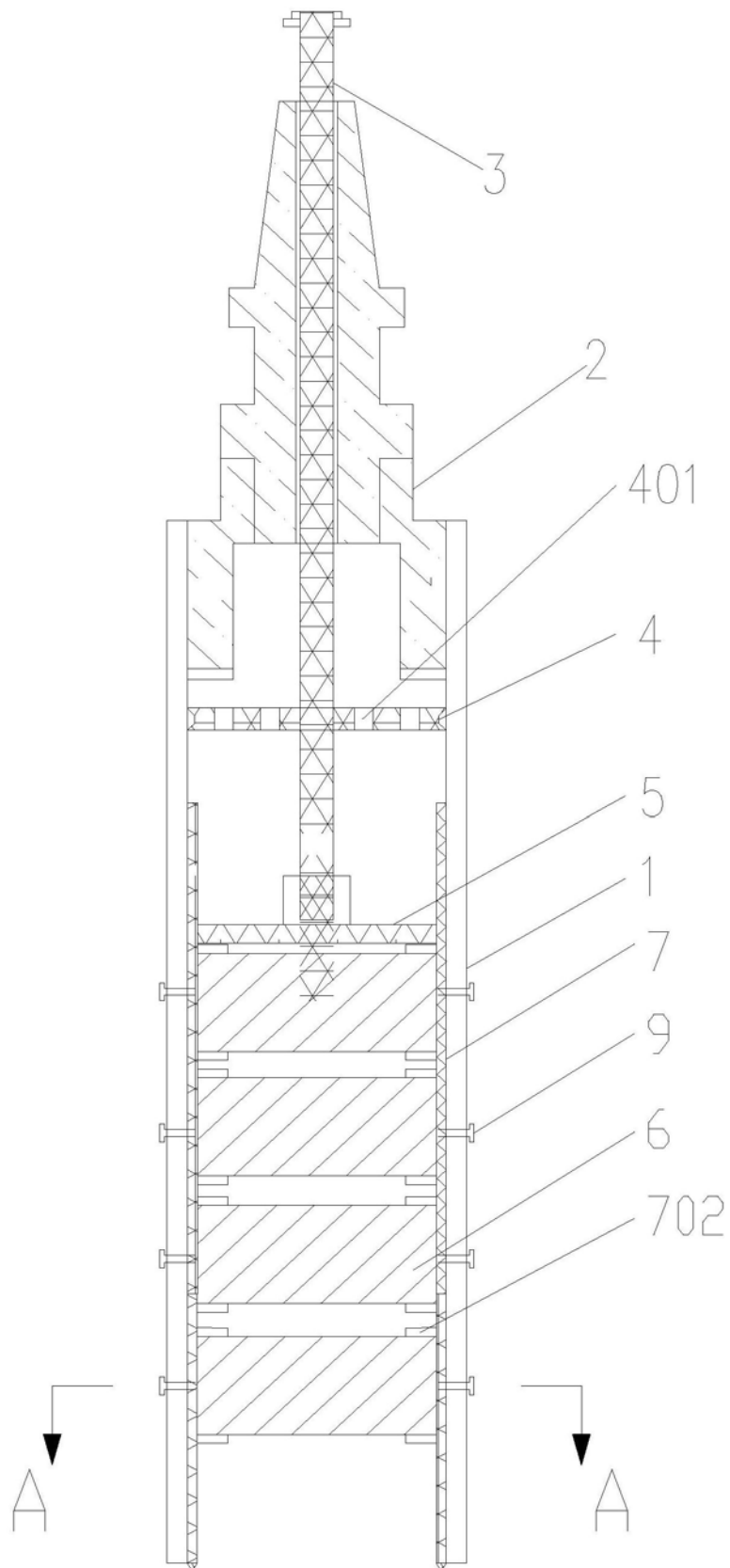


图1

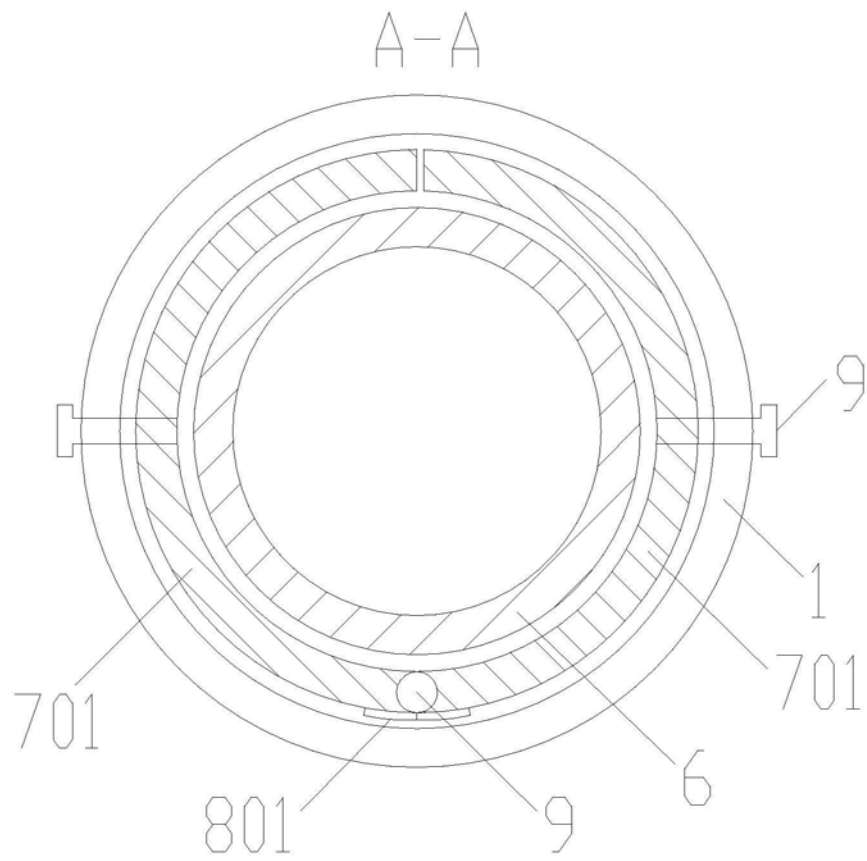


图2