



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220188255 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202321535439.5

(22) 申请日 2023.06.15

(73) 专利权人 河南华兴勘测设计研究院有限公司

地址 450000 河南省郑州市二七区二七路
200号1号楼17层6号

(72) 发明人 白宾 王攀科 杨荣三

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所
(普通合伙) 44611

专利代理师 李享

(51) Int. Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

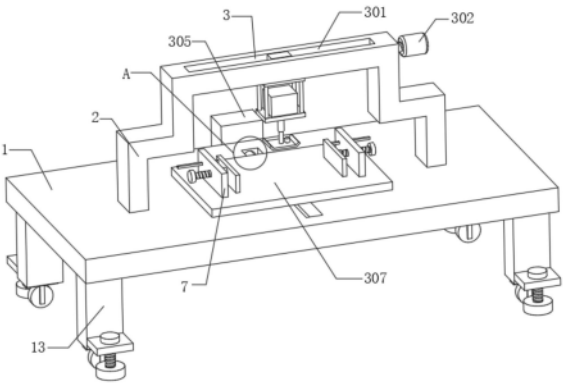
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种岩土的表面强度测定仪

(57) 摘要

本实用新型涉及岩土检测装置技术领域,且公开了一种岩土的表面强度测定仪,包括工作台,所述工作台的顶部固定安装有支撑架,所述支撑架的内壁设置有调节机构,所述调节机构包括滑动孔,所述滑动孔开设于支撑架的顶部,所述支撑架的一侧固定安装有电机,所述电机的输出端固定安装有横向调节杆,所述横向调节杆的一端贯穿至滑动孔的内腔,所述横向调节杆的表面螺纹连接有支撑台。该岩土的表面强度测定仪,通过设置调节机构,能够对岩土表面的任意点进行检测的目的,通过横向调节杆带动支撑台水平移动,通过第一气压杆带动工作台竖直移动,从而实现对工作台顶部的岩土任意点的测试,增加测试时的多样性,增加测量的精确度。



1. 一种岩土的表面强度测定仪,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的顶部固定安装有支撑架(2),所述支撑架(2)的内壁设置有调节机构(3);

所述调节机构(3)包括滑动孔(301),所述滑动孔(301)开设于支撑架(2)的顶部,所述支撑架(2)的一侧固定安装有电机(302),所述电机(302)的输出端固定安装有横向调节杆(303),所述横向调节杆(303)的一端贯穿至滑动孔(301)的内腔,所述横向调节杆(303)的表面螺纹连接有支撑台(304),所述工作台(1)的顶部开设有移动槽(308),所述工作台(1)的一侧固定安装有第一气缸(305),所述第一气缸(305)的输出端固定安装有第一气压杆(306),所述第一气压杆(306)的一端固定贯穿至移动槽(308)的内腔,所述第一气压杆(306)的一端固定安装有放置台(307)。

2. 根据权利要求1所述的一种岩土的表面强度测定仪,其特征在于:所述支撑台(304)的顶部固定安装有第二气缸(4),所述第二气缸(4)的输出端固定安装有第二气压杆(5),所述第二气压杆(5)的一端贯穿至支撑台(304)的底部,所述第二气压杆(5)的一端固定安装有按压板(6),所述按压板(6)的顶部固定安装有压力传感器。

3. 根据权利要求1所述的一种岩土的表面强度测定仪,其特征在于:所述放置台(307)的顶部固定安装有支撑板(7),所述支撑板(7)的内壁螺纹连接有螺纹杆(8),所述螺纹杆(8)的一端转动连接有固定板(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种岩土的表面强度测定仪,其特征在于:所述螺纹杆(8)的表面设置有转轴(10),所述螺纹杆(8)的表面与固定板(9)的内壁通过转轴(10)转动连接。

5. 根据权利要求3所述的一种岩土的表面强度测定仪,其特征在于:所述支撑板(7)的表面开设有导向孔(11),所述固定板(9)的一侧固定安装有导向杆(12),所述导向孔(11)的腔与导向杆(12)的表面滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种岩土的表面强度测定仪,其特征在于:所述工作台(1)的底部固定安装有支撑柱(13),所述支撑柱(13)的底部固定安装有万向轮(14)。

7. 根据权利要求6所述的一种岩土的表面强度测定仪,其特征在于:所述支撑柱(13)的一侧固定安装有延伸板(15),所述延伸板(15)的内壁螺纹连接有推动杆(16),所述推动杆(16)的底部固定安装有支撑垫(17)。

一种岩土的表面强度测定仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及岩土检测装置技术领域,具体为一种岩土的表面强度测定仪。

背景技术

[0002] 岩土从工程建筑的观点上,是对组成地壳的任何一种岩石和土的统称,岩土可细分为坚硬的(硬岩)、次坚硬的(软岩)、软弱联结的、松散无联结的和具有特殊成分、结构、状态和性质的五大类,岩土勘察的目的是为拟建物施工图阶段的基础设计与施工提供工程地质依据,根据拟建筑物的工程特征、地基土的工程地质条件,对场地地基土的利用、整治、改造提出方案,并对其进行技术、经济方面的分析和论证,对岩土表面强度的检测对建筑的地质条件十分重要,当对岩土表面强度进行检测时,会使用到一种岩土的表面强度测定仪。

[0003] 岩土检测仪,通常由支撑架,气缸,气压杆,接触块与压力传感器组成,通常只能够对岩土表面的固定点,通常以中心点来进行强度检测,当对样本岩土的不同位置进行检测时,难以改变接触块的位置,从而不便于对样本岩土任意点进行检测,降低了检测时的精确度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种岩土的表面强度测定仪,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种岩土的表面强度测定仪,包括工作台,所述工作台的顶部固定安装有支撑架,所述支撑架的内壁设置有调节机构;

[0006] 所述调节机构包括滑动孔,所述滑动孔开设于支撑架的顶部,所述支撑架的一侧固定安装有电机,所述电机的输出端固定安装有横向调节杆,所述横向调节杆的一端贯穿至滑动孔的内腔,所述横向调节杆的表面螺纹连接有支撑台,所述工作台的顶部开设有移动槽,所述工作台的一侧固定安装有第一气缸,所述第一气缸的输出端固定安装有第一气压杆,所述第一气压杆的一端固定贯穿至移动槽的内腔,所述第一气压杆的一端固定安装有放置台。

[0007] 优选地,所述支撑台的顶部固定安装有第二气缸,所述第二气缸的输出端固定安装有第二气压杆,所述第二气压杆的一端贯穿至支撑台的底部,所述第二气压杆的一端固定安装有按压板,所述按压板的顶部固定安装有压力传感器。

[0008] 优选地,所述放置台的顶部固定安装有支撑板,所述支撑板的内壁螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端转动连接有固定板。

[0009] 优选地,所述螺纹杆的表面设置有转轴,所述螺纹杆的表面与固定板的内壁通过转轴转动连接。

[0010] 优选地,所述支撑板的表面开设有导向孔,所述固定板的一侧固定安装有导向杆,所述导向孔的腔与导向杆的表面滑动连接。

[0011] 优选地,所述工作台的底部固定安装有支撑柱,所述支撑柱的底部固定安装有万向轮。

[0012] 优选地,所述支撑柱的一侧固定安装有延伸板,所述延伸板的内壁螺纹连接有推动杆,所述推动杆的底部固定安装有支撑垫。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0014] 本实用新型通过设置调节机构,能够对岩土表面的任意点进行检测的目的,通过横向调节杆带动支撑台水平移动,通过第一气压杆带动工作台竖直移动,从而实现对工作台顶部的岩土任意点的测试,增加测试时的多样性,增加测量的精确度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体图;

[0016] 图2为本实用新型的图1中A处的放大图;

[0017] 图3为本实用新型的调节机构的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的支撑板、螺纹杆与固定板的结构分解图;

[0019] 图5为本实用新型的万向轮与支撑垫的结构示意图。

[0020] 其中:1、工作台;2、支撑架;3、调节机构;301、滑动孔;302、电机;303、横向调节杆;304、支撑台;305、第一气缸;306、第一气压杆;307、放置台;308、移动槽;4、第二气缸;5、第二气压杆;6、按压板;7、支撑板;8、螺纹杆;9、固定板;10、转轴;11、导向孔;12、导向杆;13、支撑柱;14、万向轮;15、延伸板;16、推动杆;17、支撑垫。

具体实施方式

[0021] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-5,一种岩土的表面强度测定仪,包括工作台1,工作台1的顶部固定安装有支撑架2,支撑架2的内壁设置有调节机构3;

[0023] 调节机构3包括滑动孔301,滑动孔301开设于支撑架2的顶部,支撑架2的一侧固定安装有电机302,电机302的输出端固定安装有横向调节杆303,横向调节杆303的一端贯穿至滑动孔301的内腔,横向调节杆303的表面螺纹连接有支撑台304,工作台1的顶部开设有移动槽308,工作台1的一侧固定安装有第一气缸305,第一气缸305的输出端固定安装有第一气压杆306,第一气压杆306的一端固定贯穿至移动槽308的内腔,第一气压杆306的一端固定安装有放置台307。

[0024] 具体的,支撑台304的顶部固定安装有第二气缸4,第二气缸4的输出端固定安装有第二气压杆5,第二气压杆5的一端贯穿至支撑台304的底部,第二气压杆5的一端固定安装有按压板6,按压板6的顶部固定安装有压力传感器。

[0025] 通过上述技术方案,启动第二气缸4,通过第二气缸4带动第二气压杆5向下进行移动,通过按压板6对岩土表面进行接触,第二气缸4并持续推动第二气压杆5向前进行运动,实现对岩土标表面的持续挤压,通过压力传感器对感知压力进行记录,从而完成岩土表面

强度的检测。

[0026] 具体的,放置台307的顶部固定安装有支撑板7,支撑板7的内壁螺纹连接有螺纹杆8,螺纹杆8的一端转动连接有固定板9。

[0027] 通过上述技术方案,通过设置固定板9,将岩土放置在放置台307的顶部,转动螺纹杆8,通过螺纹杆8在支撑板7内壁的转动,带动固定板9向岩土进行考经,从而形成对岩土的夹持,实现对岩土的位置进行固定。

[0028] 具体的,螺纹杆8的表面设置有转轴10,螺纹杆8的表面与固定板9的内壁通过转轴10转动连接。

[0029] 通过上述技术方案,通过设置转轴10,能够抵消螺纹杆8的转动,避免螺纹杆8带动固定板9发生偏斜,导致固定板9对工作台1进行挤压,避免对工作台1造成损坏。

[0030] 具体的,支撑板7的表面开设有导向孔11,固定板9的一侧固定安装有导向杆12,导向孔11的腔与导向杆12的表面滑动连接。

[0031] 通过上述技术方案,通过导向孔11与导向杆12的滑动连接,能够对固定板9的移动方向进行导向,使固定板9保持水平进行移动。

[0032] 具体的,工作台1的底部固定安装有支撑柱13,支撑柱13的底部固定安装有万向轮14。

[0033] 通过上述技术方案,通过设置支撑柱13,能够对工作台1进行支撑,通过设置万向轮14,能够方便使用者推动工作台1进行移动。

[0034] 具体的,支撑柱13的一侧固定安装有延伸板15,延伸板15的内壁螺纹连接有推动杆16,推动杆16的底部固定安装有支撑垫17。

[0035] 通过上述技术方案,设置支撑垫17,通过推动杆16在延伸板15内壁的转动,带动支撑垫17向地面进行靠近,从而增加与地面的接触面积,从而增加工作时的稳定性。

[0036] 在使用时,将岩土放置在放置台307的顶部,转动螺纹杆8,通过螺纹杆8的转动,带动固定板9向岩土进行考经,从而形成对岩土的夹持,实现对岩土的位置进行固定,从而避免岩土在检测时出现晃动的情况发生,启动第二气缸4,通过第二气缸4带动第二气压杆5向下进行移动,通过按压板6对岩土表面进行接触,第二气缸4并持续推动第二气压杆5向前进行运动,实现对岩土标表面的持续挤压,通过压力传感器对感知压力进行记录,从而完成岩土表面强度的检测,启动电机302通过电机302带动横向调节杆303在滑动孔301的内腔进行转动,从而能够带动支撑台304进行水平移动,通过第一气缸305带动第一气压杆306进行上竖直移动,能够使按压板6在岩土表面的任意点进行测试,增加了测试的多样性,通过多点检测,取多次检测的平均值作为结构,增加检测时的精确度,电机302、第一气缸305与第二气缸4均通过外部电源进行供电。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

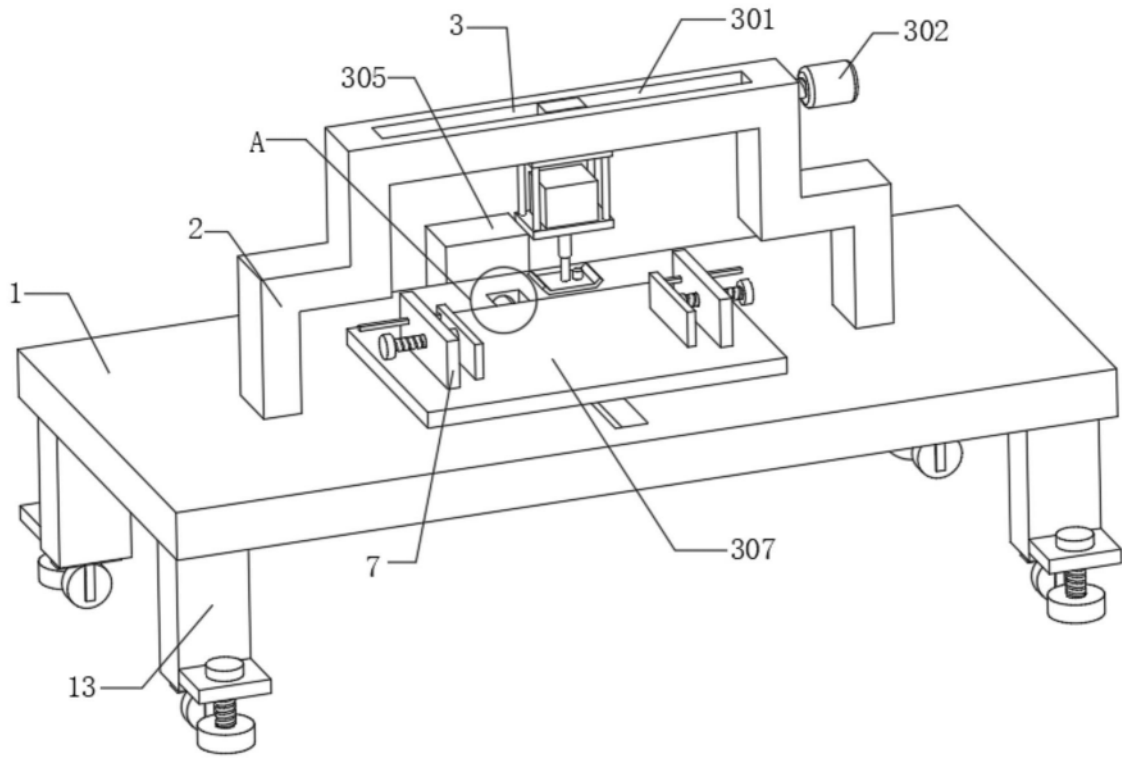


图1

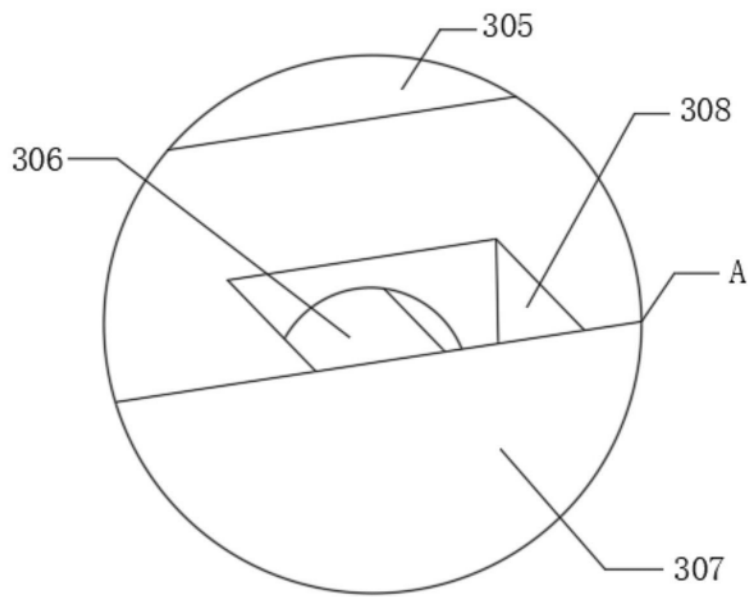


图2

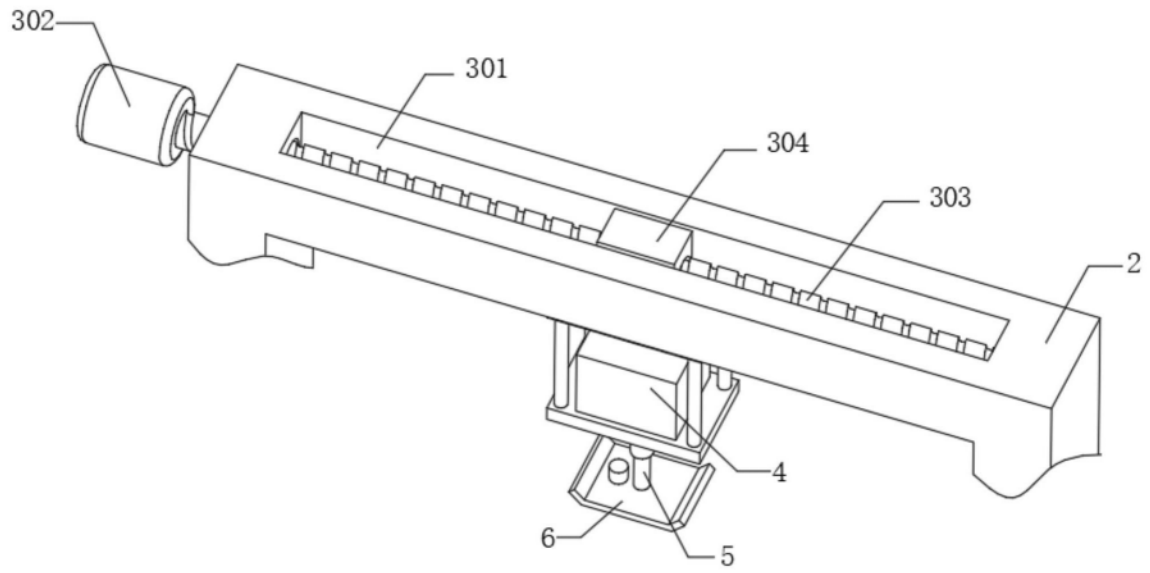


图3

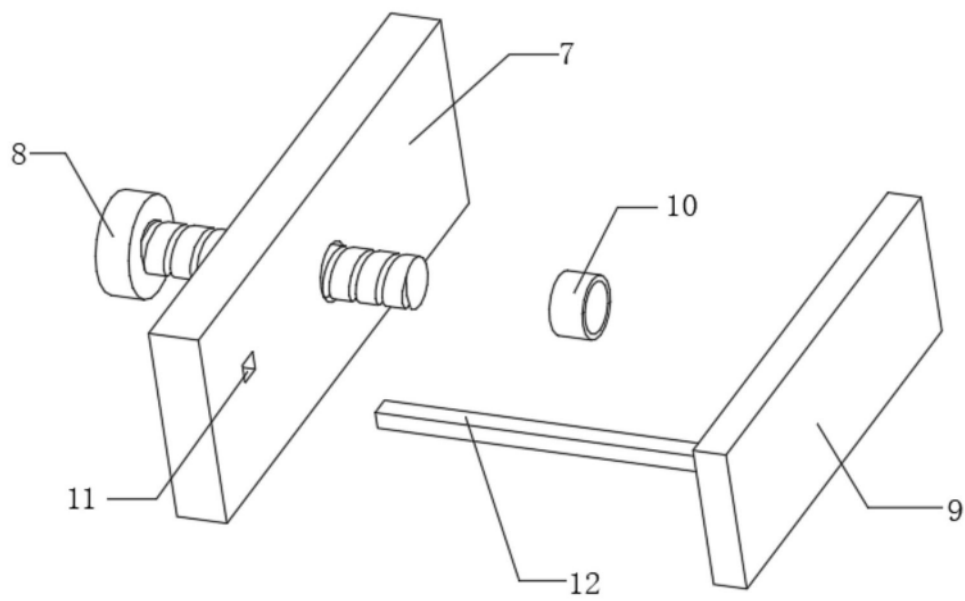


图4

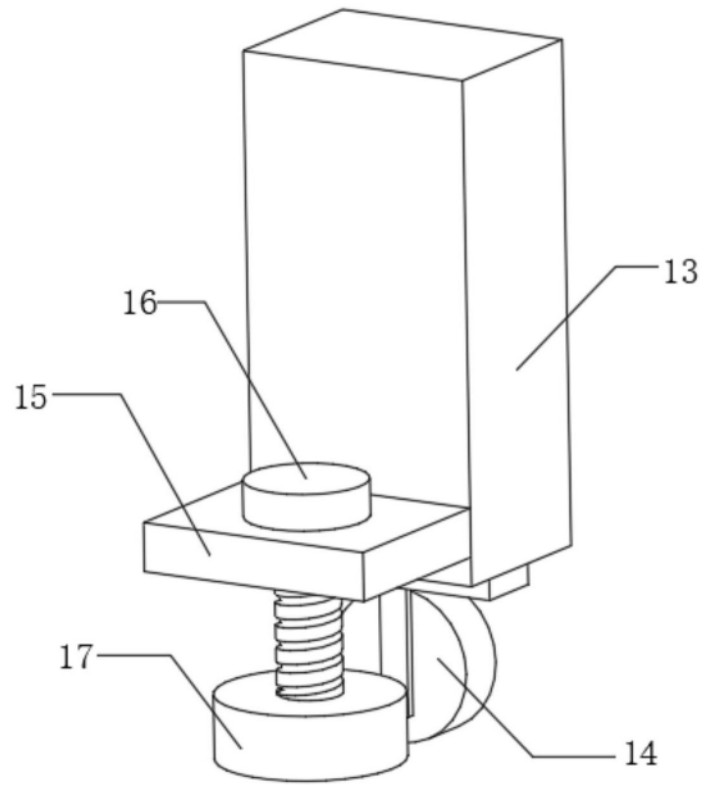


图5