



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217325536 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202221186638.5

(22) 申请日 2022.05.18

(73) 专利权人 开封市黄河工程质量检测有限公司

地址 475000 河南省开封市龙亭区金明大道与稻四路交叉口向东200米

(72) 发明人 张帆 王亚军 蒋小龙

(74) 专利代理机构 成都其高专利代理事务所
(特殊普通合伙) 51244

专利代理师 廖曾

(51) Int.Cl.

E02D 33/00 (2006.01)

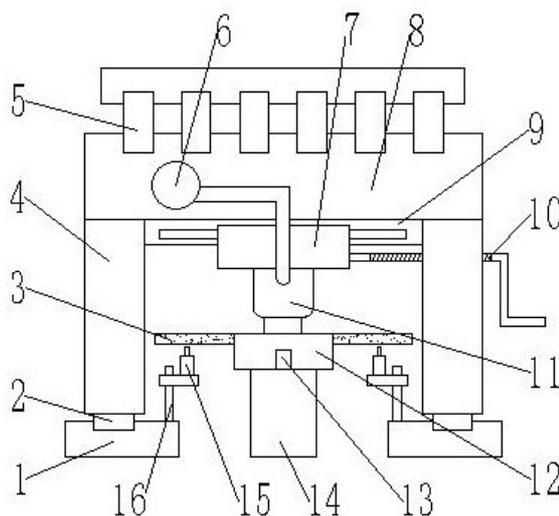
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种建筑地基静载荷试验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑地基静载荷试验装置,包括支架,所述支架上设置支腿,所述支腿上设置有滚轮,所述滚轮的下侧设置有导轨,所述支架的下表面设置有导柱,所述导柱上设置有滑块,所述滑块的下侧设置有液压缸,所述液压缸竖直向下设置,所述液压缸的输出轴上设置有顶板,所述顶板的两端插接有横板,所述导轨上设置有固定架,所述固定架上设置有百分表,所述百分表的探头能够与横板相接触,所述支架上设置有调节手柄,所述调节手柄与滑块相接触。通过设置导轨和滚轮,使本装置便于移动,能够快速地对地基不同位置进行静载荷的检测实验,检测效率较高,降低了作业人员的工作量。



1. 一种建筑地基静载荷试验装置,其特征在于,包括支架(8),所述支架(8)上设置支腿(4),所述支腿(4)上设置有滚轮(2),所述滚轮(2)的下侧设置有导轨(1),所述支架(8)的下表面设置有导柱(9),所述导柱(9)上设置有滑块(7),所述滑块(7)的下侧设置有液压缸(11),所述液压缸(11)竖直向下设置,所述液压缸(11)的输出轴上设置有顶板(12),所述顶板(12)的两端插接有横板(3),所述导轨(1)上设置有固定架(16),所述固定架(16)上设置有百分表(15),所述百分表(15)的探头能够与横板(3)相接触,所述支架(8)上设置有调节手柄(10),所述调节手柄(10)与滑块(7)相接触。

2. 根据权利要求1所述一种建筑地基静载荷试验装置,其特征在于,所述支架(8)内设置有液压泵(6)和油箱,所述液压泵(6)、油箱和液压缸(11)之间通过相应的液压管路连接。

3. 根据权利要求1所述一种建筑地基静载荷试验装置,其特征在于,所述顶板(12)的内侧设置有压力传感器(13),所述顶板(12)的下侧设置有支撑柱(14),所述压力传感器(13)用于测量顶板(12)对支撑柱(14)的压应力。

4. 根据权利要求1所述一种建筑地基静载荷试验装置,其特征在于,所述支架(8)的上侧面设置有多多个凹槽(21),所述凹槽(21)内放置有配重块(5)。

5. 根据权利要求4所述一种建筑地基静载荷试验装置,其特征在于,所述配重块(5)呈长方体结构状,所述配重块(5)上设置有第二凹槽(23),所述配重块(5)之间通过第二凹槽(23)互相连接。

6. 根据权利要求1所述一种建筑地基静载荷试验装置,其特征在于,所述调节手柄(10)的一端设置有限位柱(22),所述限位柱(22)呈圆柱形结构,所述限位柱(22)位于滑块(7)内,所述限位柱(22)能够在滑块(7)内转动。

7. 根据权利要求1所述一种建筑地基静载荷试验装置,其特征在于,所述固定架(16)包括螺纹杆(18),所述螺纹杆与导轨(1)上的螺纹孔连接,所述螺纹杆(18)的表面设置有移动块(19),所述移动块(19)的一侧设置有固定螺栓(20),所述百分表(15)与移动块(19)连接。

一种建筑地基静载荷试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑检测设备技术领域,尤其涉及一种建筑地基静载荷试验装置。

背景技术

[0002] 建筑地基静载荷检测试验是运用在工程上对地基承载力检测的一项技术。在确定地基极限承载力方面,是较为准确、可靠的检验方法,作为判定某种动载检验方法是否成熟,均以静载试验成果的对比误差大小为依据。

[0003] 目前,地基静载荷检测试验通过在地基上施加一定的应力,然后通过百分表测量检测地基在受力时发生的沉降量,通过沉降量和施加的应力之间的关系进一步判断地基的静载荷。现有的建筑地基静载荷检测过程中,其检测设备占地面积较大,不便于移动,而在建筑地基静载荷检测中需要对多个点位进行检测,因此,增加了作业人员的检测负担。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术不足,本实用新型的目的在于提供一种建筑地基静载荷试验装置,解决现有技术中存在的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种建筑地基静载荷试验装置,包括支架,所述支架上设置支腿,所述支腿上设置有滚轮,所述滚轮的下侧设置有导轨,所述支架的下表面设置有导柱,所述导柱上设置有滑块,所述滑块的下侧设置有液压缸,所述液压缸竖直向下设置,所述液压缸的输出轴上设置有顶板,所述顶板的两端插接有横板,所述导轨上设置有固定架,所述固定架上设置有百分表,所述百分表的探头能够与横板相接触,所述支架上设置有调节手柄,所述调节手柄与滑块相接触。

[0007] 优选的,所述支架内设置有液压泵和油箱,所述液压泵、油箱和液压缸之间通过相应的液压管路连接。

[0008] 优选的,所述顶板的内侧设置有压力传感器,所述顶板的下侧设置有支撑柱,所述压力传感器用于测量顶板对支撑柱的压应力。

[0009] 优选的,所述支架的上侧面设置有多个凹槽,所述凹槽内放置有配重块。

[0010] 优选的,所述配重块呈长方体结构状,所述配重块上设置有第二凹槽,所述配重块之间通过第二凹槽互相连接。

[0011] 优选的,所述调节手柄的一端设置有限位柱,所述限位柱呈圆柱形结构,所述限位柱位于滑块内,所述限位柱能够在滑块内转动。

[0012] 优选的,所述固定架包括螺纹杆,所述螺纹杆与导轨上的螺纹孔连接,所述螺纹杆的表面设置有移动块,所述移动块的一侧设置有固定螺栓,所述百分表与移动块连接。

[0013] 优选的,所述滑块呈U字形结构,所述滑块的内侧设置有滑柱,所述导柱的表面设置有滑槽,所述滑柱与滑槽相适配。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] (1)本实用新型一种建筑地基静载荷试验装置,通过设置导轨和滚轮,支架能够在导轨上移动,能够快速地对地基不同位置进行静载荷的检测实验,检测效率较高,降低了作业人员的工作量。

[0016] (2)本实用新型一种建筑地基静载荷试验装置,通过设置滑块,滑块与液压缸连接,通过调节滑块在述导柱上的位置,能够对液压缸进行定位,满足了在实验检测过程中对检测位置的精确定位。

[0017] (3)本实用新型一种建筑地基静载荷试验装置,通过设置配重块,能够调支架的重量,进一步调节液压缸对支撑柱的作用力,适用于不同建筑地基检测的需要,调节过程比较便捷。

[0018] (4)本实用新型一种建筑地基静载荷试验装置,通过设置两个百分表采集数据,能够有效地降低数据的误差,增加了检测精度。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型的滑块与调节手柄示意图。

[0022] 图3是本实用新型配重块示意图。

[0023] 图4是本实用新型支架上表面示意图。

[0024] 图5是本实用新型滑块结构示意图。

[0025] 图6是本实用新型固定架结构示意图。

[0026] 图中:1、导轨;2、滚轮;3、横板;4、支腿;5、配重块;6、液压泵;7、滑块;8、支架;9、导柱;10、调节手柄;11、液压缸;12、顶板;13、压力传感器;14、支撑柱;15、百分表;16、固定架;17、滑柱;18、螺纹杆;19、移动块;20、固定螺栓;21、凹槽;22、限位柱;23、第二凹槽。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 如图1-6所示,一种建筑地基静载荷试验装置,包括支架8,所述支架8上设置支腿

4,所述支腿4上设置有滚轮2,所述滚轮2的下侧设置有导轨1,所述支架8能够在导轨上移动或者在地面上移动,所述支架8的下表面设置有导柱9,所述导柱9上设置有滑块7,所述滑块7能够在导柱9上滑动,所述滑块7的下侧设置有液压缸11,所述液压缸11竖直向下设置,所述液压缸9的输出轴上设置有顶板12,所述顶板12的两端插接有横板3,所述导轨1上设置有固定架16,所述固定架16上设置有百分表15,所述百分表15的探头能够与横板13相接触,所述百分表15用于测量地基受力后的沉降量,所述支架8上设置有调节手柄10,所述调节手柄10与滑块7相接触,所述调节手柄10用于调节滑块7在导柱9上的位置,进一步调节液压缸11所在的空间位置,便于对检测点的精确定位。

[0030] 所述支架8内设置有液压泵6和油箱,所述液压泵6、油箱和液压缸9之间通过相应的液压管路系统连接。所述顶板12的内侧设置有压力传感器13,所述顶板12的下侧设置有支撑柱14,所述压力传感器13用于测量顶板12对支撑柱11的压应力。在检测时,将支撑柱放置在地基的检测点的上方。所述支撑柱的数量为多个,支撑柱之间能够互相连接,根据实际高度,选择合适数量的支撑柱,调节支撑柱的整体高度。

[0031] 所述支架8的上侧面设置有多个凹槽21,所述凹槽21内放置有配重块5。所述配重块5呈长方体结构状,所述配重块5上设置有第二凹槽23,所述配重块5之间通过第二凹槽23互相连接。通过放置不同数量的配重块5,调节支架的整体重量。满足实际检测中对压力的需要。

[0032] 所述调节手柄10的一端设置有限位柱22,所述限位柱22呈圆柱形结构,所述限位柱22位于滑块7内,所述限位柱22能够在滑块7内转动。所述支架的一侧设置有连接板,所述调节手柄10与连接板之间为螺纹连接,旋转调节手柄10,能够改变滑块在导柱9上的位置。

[0033] 所述固定架16包括螺纹杆18,所述螺纹杆与导轨1上的螺纹孔连接,所述导轨1上的螺纹孔的数量为多个,所述螺纹杆18的表面设置有移动块19,所述移动块19的一侧设置有固定螺栓20,所述固定螺栓20用于固定移动块19,所述百分表15与移动块19连接,通过设置的移动块19,能够调节百分表15在螺纹杆18上的位置高度。所述滑块7呈U字形结构,所述滑块7的内侧设置有滑柱17,所述导柱9的表面设置有滑槽,所述滑柱17与滑槽相适配,所述导柱9能够在滑槽内移动。

[0034] 通过上述技术方案得到的装置是一种建筑地基静载荷试验装置,在使用过程中,首先将支架移动至合适的位置,通过旋转调节手柄10,将液压缸移动至相应的检测点位置,将支撑柱放置在检测点上,启动液压泵,液压缸的轴伸出,对支撑柱具有一个压力,根据力的传递,支撑柱对地基具有一个向下的作用力,地基发生沉降,支撑柱向下移动,同时,顶板向下移动并压缩百分表,此时,根据压力传感器与百分表的读数计算建筑地基的静载荷,当需要更换测量地点时,移动本装置至相应的测量点即可,由于本装置设置有滚轮和轨道,便于对装置进行移动,移动过程比较便捷。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化;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。

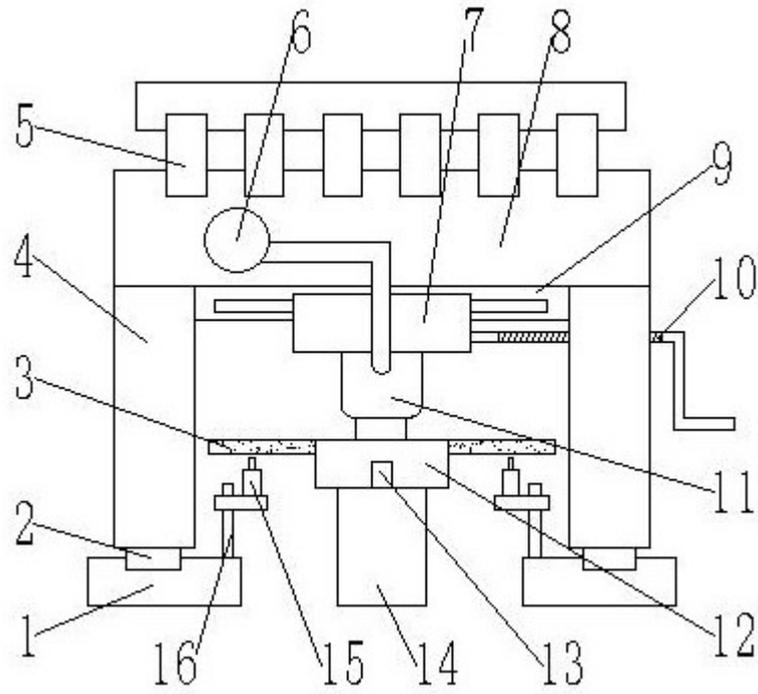


图 1

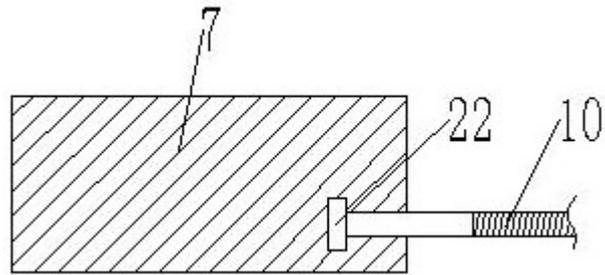


图 2

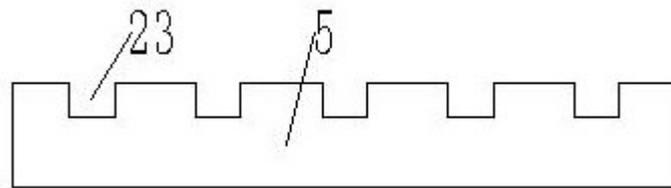


图 3

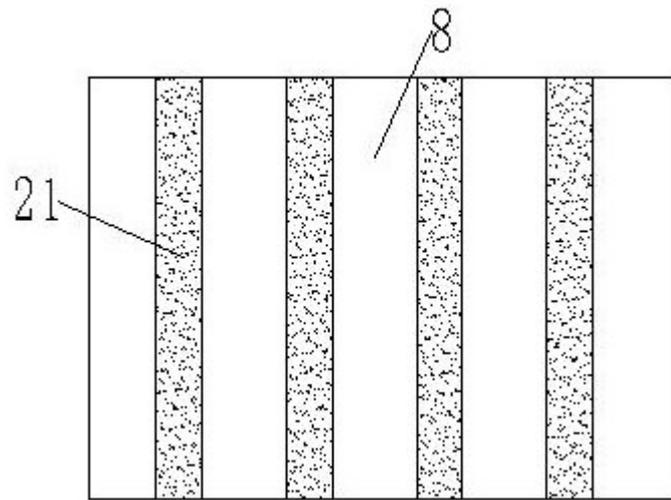


图 4

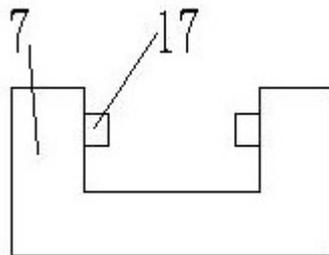


图 5

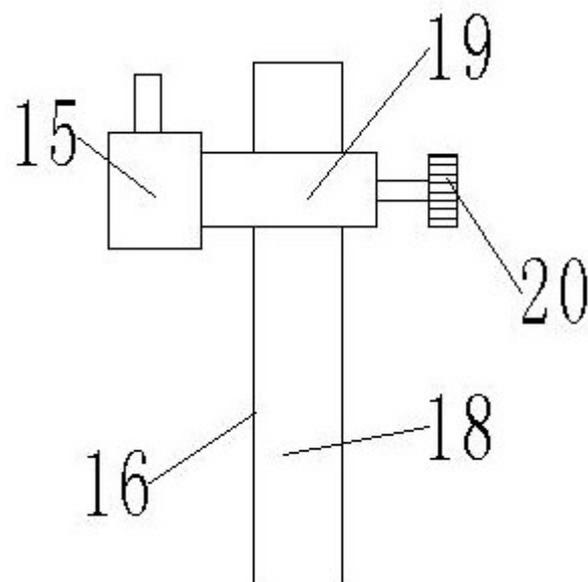


图 6