



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217325537 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202221186640.2

(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 雷涛 刘青原 赵运

(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)

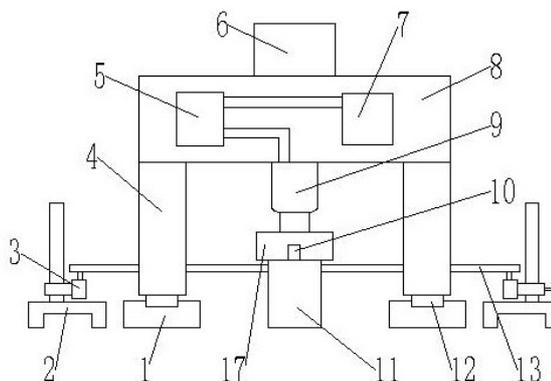
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种建筑地基静载荷试验检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑地基静载荷试验检测装置,包括支架,所述支架上设置支腿,所述支腿上设置有滚轮,所述滚轮下侧设置有导轨,所述支架的内侧设置有液压缸,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,所述顶板下侧设置有支撑柱,所述支撑柱上插接有横板,所述横板的两端设置有固定架,所述固定架上设置有百分表,所述百分表的探头与横板相接触。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检测装置,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(12),所述滚轮(12)下侧设置有导轨(1),所述支架(8)的内侧设置有液压缸(9),所述液压缸(9)竖直向下设置,所述液压缸(9)的输出轴上设置有顶板(17),所述顶板(17)下侧设置有支撑柱(11),所述支撑柱(11)上插接有横板(13),所述横板(13)的两端设置有固定架(2),所述固定架(2)上设置有百分表(3),所述百分表(3)的探头与横板(13)相接触。

2. 根据权利要求1所述一种建筑地基静载荷试验检测装置,其特征在于,所述支架(8)包括支撑座(18),所述支撑座(18)内设置有液压泵(5)和液压油箱(7),所述液压泵(5)、液压油箱(7)通过相应的液压管道与液压缸(9)连接。

3. 根据权利要求1所述一种建筑地基静载荷试验检测装置,其特征在于,所述顶板(17)的内侧设置有压力传感器(10),所述压力传感器(10)用于测量顶板(17)对支撑柱(11)的压应力。

4. 根据权利要求2所述一种建筑地基静载荷试验检测装置,其特征在于,所述支撑座(18)的中心位置设置有固定槽(16),所述固定槽(16)内设置有配重块(6),所述配重块(6)插接在固定槽(16)内。

5. 根据权利要求4所述一种建筑地基静载荷试验检测装置,其特征在于,所述配重块(6)的表面设置有把手(14),所述配重块(6)的一端设置有固定柱(15),另一端设置有固定槽(16),所述固定槽(16)与固定柱(15)相适配。

6. 根据权利要求1所述一种建筑地基静载荷试验检测装置,其特征在于,所述支撑柱(11)上设置有通孔,所述横板(13)插接在通孔内,所述横板(13)呈长方体结构状。

7. 根据权利要求1所述一种建筑地基静载荷试验检测装置,其特征在于,所述固定架(2)包括底座(19),所述底座(19)上设置有立柱(20),所述立柱(20)上设置有滑块(21),所述滑块(21)上设置有锁紧螺栓(22),所述锁紧螺栓(22)用于固定滑块(21)。

一种建筑地基静载荷试验检测装置

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检测装置。

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检测装置,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检测装置,包括支架,所述支架上设置支腿,所述支腿上设置有滚轮,所述滚轮下侧设置有导轨,所述支架的内侧设置有液压缸,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,所述顶板下侧设置有支撑柱,所述支撑柱上插接有横板,所述横板的两端设置有固定架,所述固定架上设置有百分表,所述百分表的探头与横板相接触。

[0007] 优选的,所述支架包括支撑座,所述支撑座内设置有液压泵和液压油箱,所述液压泵、液压油箱通过相应的液压管道与液压缸连接。

[0008] 优选的,所述顶板的内侧设置有压力传感器,所述压力传感器连接有处理器,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,所述支撑座的中心位置设置有固定槽,所述固定槽内设置有配重块,所述配重块插接在固定槽内。

[0010] 优选的,所述配重块的表面设置有把手,所述配重块的一端设置有固定柱,另一端设置有固定槽,所述固定槽与固定柱相适配,多个所述配重块之间能够插接连接。

[0011] 优选的,所述支撑柱上设置有通孔,所述横板插接在通孔内,所述横板呈长方体结构状。

[0012] 优选的,所述固定架包括底座,所述底座上设置有立柱,所述立柱上设置有滑块,所述滑块上设置有锁紧螺栓,所述锁紧螺栓用于固定滑块。

[0013] 优选的,所述支撑柱的表面设置有第二锁紧螺栓,所述第二锁紧螺栓能够与横板接触。

[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检测装置,通过设置液压缸,液压缸对支撑柱施加一个作用力,支撑柱对地面就有一个作用力,地面在支撑柱的作用下产生形变,向下沉降,同时,支撑柱带动横板向下移动,横板作用于百分表,通过百分表的度数进一步计算地基的静载荷。

[0016] (2)本实用新型一种建筑地基静载荷试验检测装置,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。

[0017] (3)本实用新型一种建筑地基静载荷试验检测装置,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检测装置,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是本实用新型的图1左视图。

[0022] 图3是本实用新型配重块示意图。

[0023] 图4是本实用新型支撑座俯视图。

[0024] 图5是本实用新型固定架结构示意图。

[0025] 图中:1、导轨;2、固定架;3、百分表;4、支腿;5、液压泵;6、配重块;7、液压油箱;8、支架;9、液压缸;10、压力传感器;11、支撑柱;12、滚轮;13、横板;14、把手;15、固定柱;16、固定槽;17、顶板;18、支撑座;19、底座;20、立柱;21、滑块;22、锁紧螺栓。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1-5所示,一种建筑地基静载荷试验检测装置,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12,所述滚轮12下侧设置有导轨1,所述导轨1对支架8起到了支撑的作用,所述支架8的内侧设置有液压缸9,所述液压缸9竖直向下设置,所述液压缸9的输出轴上设置有顶板17,所述顶板17下侧设置有支撑柱11,所述支撑柱11上插接有横板13,所述横板13的两端设置有固定架2,所述固定架2上设置有百分表3,所述百分表3的探头与横板13相接触,所述百分表用于测量地基的形变量。

[0030] 所述支架8包括支撑座18,所述支撑座18内设置有液压泵5和液压油箱7,所述液压泵5、液压油箱7通过相应的液压管道、阀门与液压缸9连接,其具体连接方式为现有技术,此处对于管路的连接方式不再赘述,所述液压泵5向液压缸9提供液压油。所述顶板17的内侧设置有压力传感器10,所述压力传感器连接有处理器,所述处理器用于处理压力传感器测量的数据,所述压力传感器10用于测量顶板17对支撑柱11的压应力。通过压力传感器10测量的压应力和百分表测量的形变量计算建筑地基的静载荷。

[0031] 实施例二

[0032] 如图1-5所示,一种建筑地基静载荷试验检测装置,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12,所述滚轮12下侧设置有导轨1,所述导轨1对支架8起到了支撑的作用,所述支架8的内侧设置有液压缸9,所述液压缸9竖直向下设置,所述液压缸9的输出轴上设置有顶板17,所述顶板17下侧设置有支撑柱11,所述支撑柱11上插接有横板13,所述横板13的两端设置有固定架2,所述固定架2上设置有百分表3,所述百分表3的探头与横板13相接触,所述百分表用于测量地基的形变量。

[0033] 所述支架8包括支撑座18,所述支撑座18内设置有液压泵5和液压油箱7,所述液压泵5、液压油箱7通过相应的液压管道、阀门与液压缸9连接,其具体连接方式为现有技术,此处对于管路的连接方式不再赘述,所述液压泵5向液压缸9提供液压油。所述顶板17的内侧设置有压力传感器10,所述压力传感器连接有处理器,所述处理器用于处理压力传感器测量的数据,所述压力传感器10用于测量顶板17对支撑柱11的压应力。通过压力传感器10测量的压应力和百分表测量的形变量计算建筑地基的静载荷。

[0034] 所述支撑座18的中心位置设置有固定槽16,所述固定槽16内设置有配重块6,所述配重块6插接在固定槽16内,根据实际需要调节配重块的数量,进一步调节支架8的整体质量,能够改变液压缸对支撑柱的最大作用力,适用于检测不同硬度的地基。

[0035] 所述配重块6的表面设置有把手14,所述配重块6的一端设置有固定柱15,另一端设置有固定槽16,所述固定槽16与固定柱15相适配。所述支撑柱11上设置有通孔,所述横板13插接在通孔内,所述横板13呈长方体结构状。所述固定架2包括底座19,所述底座19上设置有立柱20,所述立柱20上设置有滑块21,所述滑块21上设置有锁紧螺栓22,所述锁紧螺栓22用于固定滑块21。所述支撑柱11的表面设置有第二锁紧螺栓,所述第二锁紧螺栓能够与横板13接触。所述第二锁紧螺栓用于固定横板13。

[0036] 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检测装置,在使用过程中,启动液压泵5,液压缸的轴伸出,对支撑柱11具有一个压力,根据力的传递,支撑柱11对地基具有一个向下的作用力,地基发生沉降,支撑柱11向下移动,同时,横板13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,根据力的相互作用,在液压缸顶起支架8时,支架8对轨道的作用力减小,轨道及附近区域的地基形变量较

小,可以忽略不计,因此,通过本装置测量的数据误差较小,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。

[0037] 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。

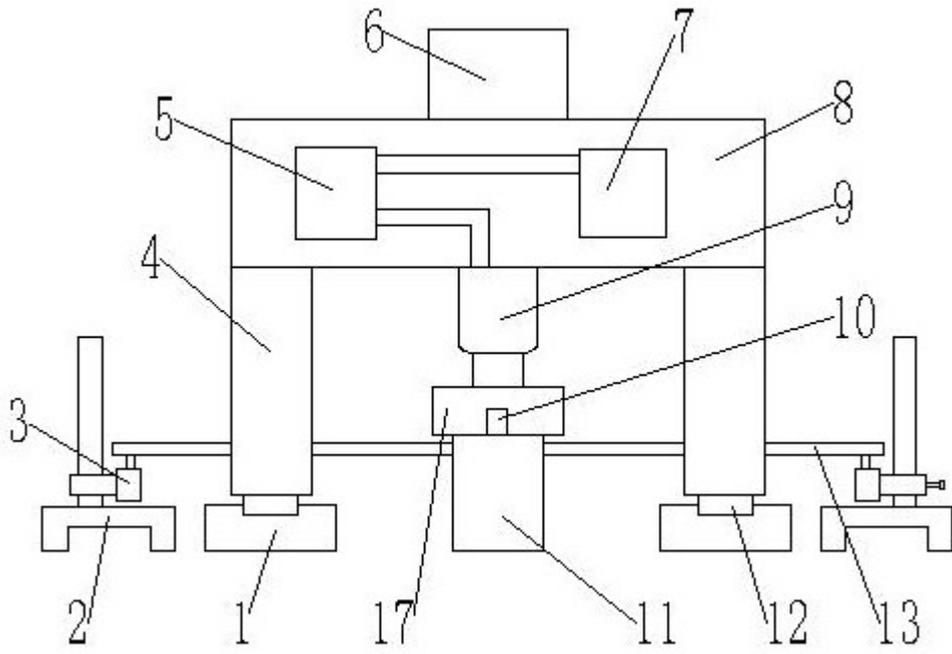


图 1

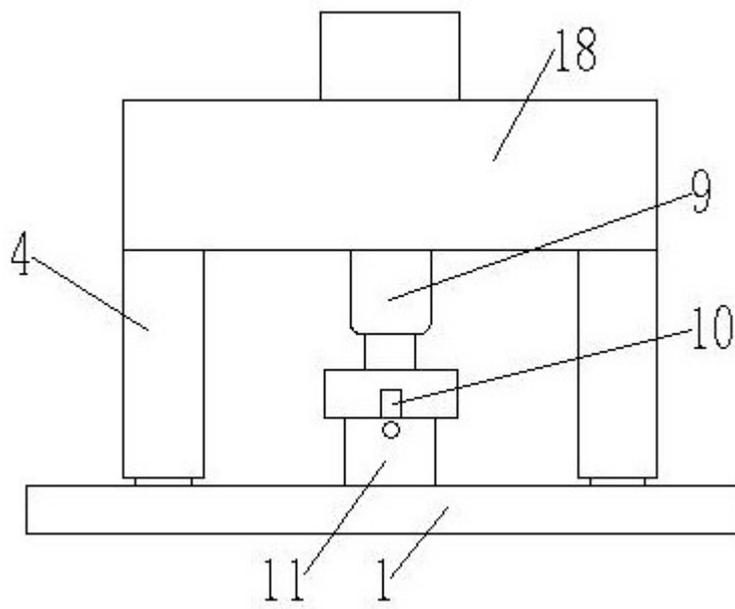


图 2

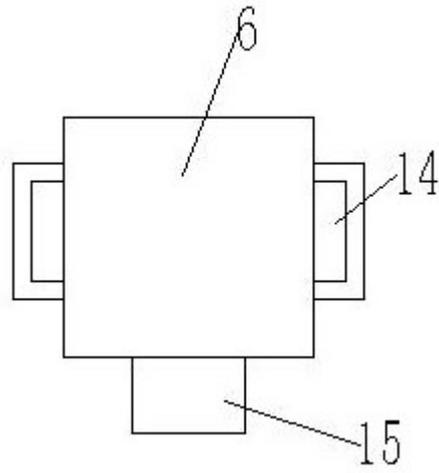


图 3

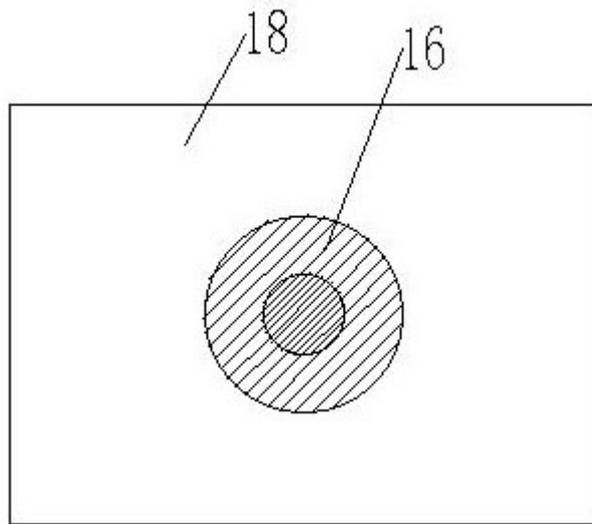


图 4

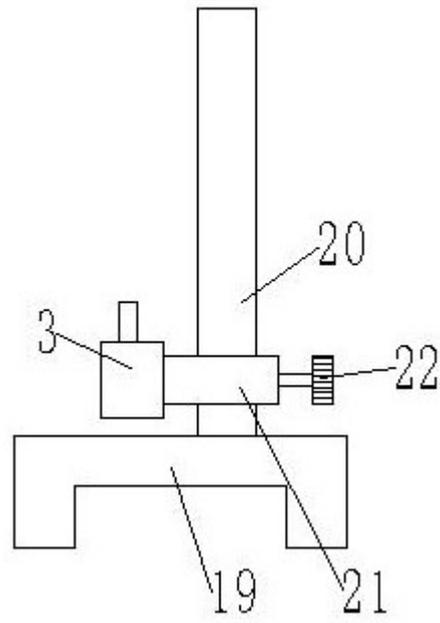


图 5