(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222049870 U
(45)授权公告日 2024.11.22

(21)申请号 202420530879.X

(22)申请日 2024.03.19

(73)专利权人 山西智达建筑工程检测有限公司
地址 030000 山西省太原市尖草坪区恒山路20号

(72)发明人 张敏 薛志文 张波 路琳 朱光亚 闻治源 阎涛

(74)专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事务所(普通合伙) 11495
专利代理师 李梓栋

(51)Int.Cl.
G01N 3/20(2006.01)
G01N 3/24(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)

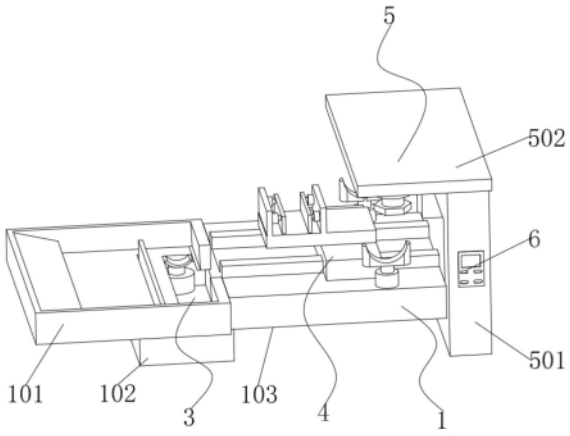
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置

(57)摘要

本实用新型提供一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,涉及管桩试验技术领域,包括支撑组件,所述支撑组件的内部固定安装有辅助组件,所述支撑组件的内部固定安装有上料构件。该管桩抗弯抗剪试验一体化装置通过设置有推料器和上料升降杆,使用推料器推动进料台内多个管桩进行移动,通过上料升降杆依次带动管桩进行上料,可以达到自动上料的效果,省去了人工对管桩进行上料的步骤,提高了该装置的实验效率,通过电动滑轨和电动滑块的配合使用,可以带动固定的管桩直接移动到实验设备下方,可以达到自动搬运管桩的效果,通过设置有推进杆,利用推进杆带动夹持板对管桩进行夹持,使管桩在实验的过程中达到固定的更加牢固的效果。



CN 222049870 U

1.一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,包括支撑组件(1),其特征在于:所述支撑组件(1)的内部固定安装有辅助组件(2),所述支撑组件(1)的内部固定安装有上料构件(3),所述支撑组件(1)的上表面固定安装有移动构件(4),所述支撑组件(1)的右侧面固定安装有实验构件(5),所述支撑组件(1)包括支撑台(103),所述支撑台(103)的左侧面固定连接有进料台(101),所述进料台(101)的底面固定安装有连接框(102);

所述辅助组件(2)包括固定安装于进料台(101)内壁的推料器(201),所述推料器(201)的输出端固定连接有推料板(202),所述上料构件(3)包括固定连接于连接框(102)内底壁的上料升降杆(303),所述上料升降杆(303)的输出端固定连接有支撑块(304);

所述移动构件(4)包括固定连接于支撑台(103)上表面的两个电动滑轨(401),两个所述电动滑轨(401)的外表面共同滑动连接有电动滑块(402),所述电动滑块(402)的上表面固定连接有连接板(403),所述连接板(403)的上表面固定连接有两个固定板(404),两个所述固定板(404)相互靠近的一侧面均固定连接有两个推进杆(405),每组所述推进杆(405)的输出端均固定连接有夹持板(406)。

2.根据权利要求1所述的一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,其特征在于:所述进料台(101)的内底壁开设有固定槽(305),所述支撑块(304)的上表面贯穿固定槽(305)并延伸至固定槽(305)的上方。

3.根据权利要求1所述的一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,其特征在于:所述实验构件(5)包括固定连接于支撑台(103)外表面的竖板(501),所述竖板(501)的上表面固定连接有顶板(502),所述顶板(502)的底面固定安装有两个实验升降杆(503),每个所述实验升降杆(503)的输出端均固定安装有安装板(504),所述竖板(501)的外表面固定安装有控制器(6)。

4.根据权利要求1所述的一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,其特征在于:所述进料台(101)的内底壁开设有限位槽(301),所述连接框(102)的内底壁固定连接有电动伸缩杆(302)。

5.根据权利要求4所述的一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,其特征在于:所述电动伸缩杆(302)的输出端固定连接有限位板(306),所述限位板(306)的顶端贯穿限位槽(301)并延伸至限位槽(301)的上方。

6.根据权利要求1所述的一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,其特征在于:所述支撑台(103)的上表面固定连接有两个支撑升降杆(7),每个所述支撑升降杆(7)的输出端均固定连接有支撑垫板(8),每个所述支撑垫板(8)均位于安装板(504)的下方。

一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种试验装置,具体为一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,属于管桩试验技术领域。

背景技术

[0002] 在建筑工程中,管桩作为一种常用的基础支撑结构,其质量和性能直接关系到整个建筑物的稳定性与安全,为了确保管桩能够承受实际使用中的复杂应力状态,需要对管桩进行抗弯和抗剪性能的测试。

[0003] 在中国专利申请公开说明书CN210507565U中公开的一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,包括龙门架、轨道和滑动支座,滑动支座至少为两个且通过设置在其底部的滚轮与轨道滚动连接,其上方设置有支垫,龙门架横跨滑动支座两侧并固定于轨道外侧地面,其顶部横梁下方沿竖直方向依次固定连接传立柱、荷载发生器和荷载分配梁,荷载分配梁下表面固定设置有调节滑轮,压垫通过调节滑轮与荷载分配梁滑动连接,本实用新型不仅解决了管桩试验吊桩难、设备拆卸复杂的问题,同时压垫和支垫位置可调,可针对不同长度的管桩进行抗弯和抗剪试验,适用性强,具有较高的实用性。

[0004] 上述专利在实际应用的过程中,每次换料实验都需要使用设备重新将管桩吊入支座的对应位置进行检测,耗费大量的时间和精力进行更换管桩,上料较为麻烦,检测效率较低,为此,我们提出一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,以解决现有技术中上料麻烦,检测效率低的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,包括支撑组件,所述支撑组件的内部固定安装有辅助组件,所述支撑组件的内部固定安装有上料构件,所述支撑组件的上表面固定安装有移动构件,所述支撑组件的右侧面固定安装有实验构件,所述支撑组件包括支撑台,所述支撑台的左侧面固定连接有进料台,所述进料台的底面固定安装有连接框;所述辅助组件包括固定安装于进料台内壁的推料器,所述推料器的输出端固定连接有推料板,所述上料构件包括固定连接于连接框内底壁的上料升降杆,所述上料升降杆的输出端固定连接有支撑块;所述移动构件包括固定连接于支撑台上表面的两个电动滑轨,两个所述电动滑轨的外表面共同滑动连接有电动滑块,所述电动滑块的上表面固定连接有连接板,所述连接板的上表面固定连接有两个固定板,两个所述固定板相互靠近的一侧面均固定连接有两个推进杆,每组所述推进杆的输出端均固定连接有夹持板。

[0009] 优选地,所述进料台的内底壁开设有固定槽,所述支撑块的上表面贯穿固定槽并

延伸至固定槽的上方,利用支撑块可以方便推送管桩进行上料。

[0010] 优选地,所述实验构件包括固定连接于支撑台外表面的竖板,所述竖板的上表面固定连接有顶板,所述顶板的底面固定安装有两个实验升降杆,每个所述实验升降杆的输出端均固定安装有安装板,所述竖板的外表面固定安装有控制器,利用控制器可以方便操作人员进行控制。

[0011] 优选地,所述进料台的内底壁开设有限位槽,所述连接框的内底壁固定连接有电动伸缩杆。

[0012] 优选地,所述电动伸缩杆的输出端固定连接有限位板,所述限位板的顶端贯穿限位槽并延伸至限位槽的上方,利用限位板可以在支撑块上料的过程中,避免剩余的管桩妨碍电动伸缩杆的正常运转。

[0013] 优选地,所述支撑台的上表面固定连接有两个支撑升降杆,每个所述支撑升降杆的输出端均固定连接有支撑垫板,每个所述支撑垫板均位于安装板的下方,利用支撑垫板可以对管桩提供支撑,使其在实验的过程中更加稳定。

[0014] 本实用新型提供了一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置,其具备的有益效果如下:

[0015] 1、该管桩抗弯抗剪试验一体化装置通过设置有推料器和上料升降杆,使用推料器推动进料台内多个管桩进行移动,通过上料升降杆依次带动管桩进行上料,可以达到自动上料的效果,省去了人工对管桩进行上料的步骤,提高了该装置的实验效率。

[0016] 2、该管桩抗弯抗剪试验一体化装置通过电动滑轨和电动滑块的配合使用,可以带动固定的管桩直接移动到实验设备下方,可以达到自动搬运管桩的效果,具有实验更加方便的优点,通过设置有推进杆,利用推进杆带动夹持板对管桩进行夹持,使管桩在实验的过程中达到固定得更加牢固的效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的正视视角结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的侧视视角结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中上料构件的内部结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的内部结构示意图。

[0021] 附图标记说明

[0022] 1、支撑组件;101、进料台;102、连接框;103、支撑台;

[0023] 2、辅助组件;201、推料器;202、推料板;

[0024] 3、上料构件;301、限位槽;302、电动伸缩杆;303、上料升降杆;304、支撑块;305、固定槽;306、限位板;

[0025] 4、移动构件;401、电动滑轨;402、电动滑块;403、连接板;404、固定板;405、推进杆;406、夹持板;

[0026] 5、实验构件;501、竖板;502、顶板;503、实验升降杆;504、安装板;

[0027] 6、控制器;7、支撑升降杆;8、支撑垫板。

具体实施方式

[0028] 本实用新型实施例提供一种管桩抗弯抗剪试验一体化装置。

[0029] 请着重参阅图1、图3和图4,包括支撑组件1,支撑组件1的内部固定安装有辅助组件2,支撑组件1的内部固定安装有上料构件3,支撑组件1的上表面固定安装有移动构件4,支撑组件1的右侧面固定安装有实验构件5,支撑组件1包括支撑台103,支撑台103的左侧面固定连接有进料台101,进料台101的底面固定安装有连接框102;辅助组件2包括固定安装于进料台101内壁的推料器201,推料器201的输出端固定连接有推料板202,上料构件3包括固定连接于连接框102内底壁的上料升降杆303,上料升降杆303的输出端固定连接有支撑块304;移动构件4包括固定连接于支撑台103上表面的两个电动滑轨401,两个电动滑轨401的外表面共同滑动连接有电动滑块402,电动滑块402的上表面固定连接有连接板403,连接板403的上表面固定连接有两个固定板404,两个固定板404相互靠近的一侧面均固定连接有两个推进杆405,每组推进杆405的输出端均固定连接有夹持板406。

[0030] 请着重参阅图2、图3和图4,进料台101的内底壁开设有固定槽305,支撑块304的上表面贯穿固定槽305并延伸至固定槽305的上方,利用固定槽305可以方便支撑块304带动管桩向上移动,实验构件5包括固定连接于支撑台103外表面的竖板501,竖板501的上表面固定连接有顶板502,顶板502的底面固定安装有两个实验升降杆503,每个实验升降杆503的输出端均固定安装有安装板504,可以直接在安装板504上安装实验设备,竖板501的外表面固定安装有控制器6,利用控制器6可以使该装置的控制更简单。

[0031] 请着重参阅图3,进料台101的内底壁开设有限位槽301,连接框102的内底壁固定连接有电动伸缩杆302,电动伸缩杆302的输出端固定连接有限位板306,限位板306的顶端贯穿限位槽301并延伸至限位槽301的上方,利用限位板306可以在上料的过程中限定管桩的位置,防止出现四处滚动影响该装置的正常运转的情况。

[0032] 请着重参阅图2,支撑台103的上表面固定连接有两个支撑升降杆7,每个支撑升降杆7的输出端均固定连接有支撑垫板8,每个支撑垫板8均位于安装板504的下方,利用支撑垫板8可以在对管提供支撑,使其在实验的过程中更加稳定。

[0033] 本实用新型在使用时:使用人员首先将该装置安装在指定的使用场地,将进料台101的上表面与地面持平,利用安装板504安装抗弯和抗剪的实验设备,将准备好的管桩移动到进料台101的内部,启动推料器201,推料器201利用推料板202带动管桩移动到支撑块304上,利用支撑块304上带动管桩上升,启动电动伸缩杆302,利用电动伸缩杆302带动限位板306对剩余的管桩进行限位,启动电动滑轨401,利用电动滑轨401带动推进杆405和夹持板406移动到管桩的正下方,将上料升降杆303复位到原来位置,管桩下落到连接板403上,利用夹持板406对管桩进行固定,利用电动滑轨401带动管桩移动到安装板504的正下方,利用实验升降杆503带动抗弯和抗剪的实验设备对管桩进行实验检测。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

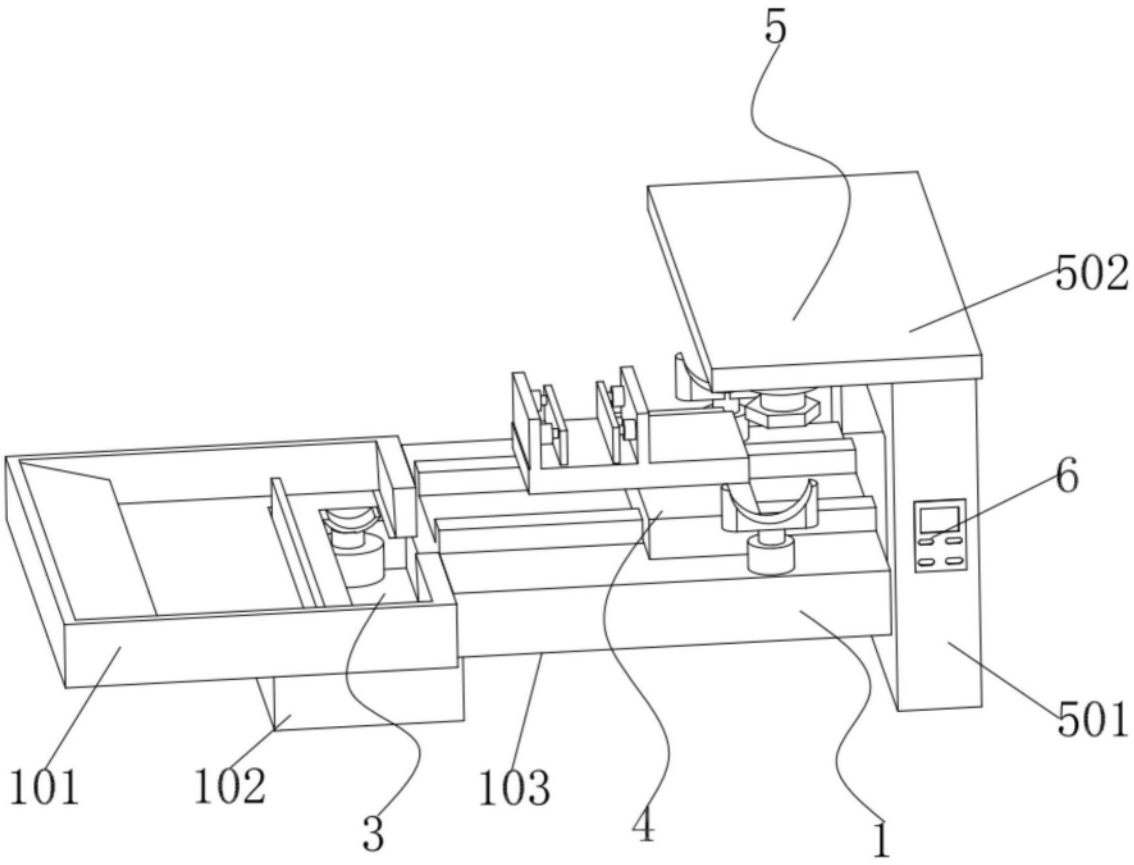


图1

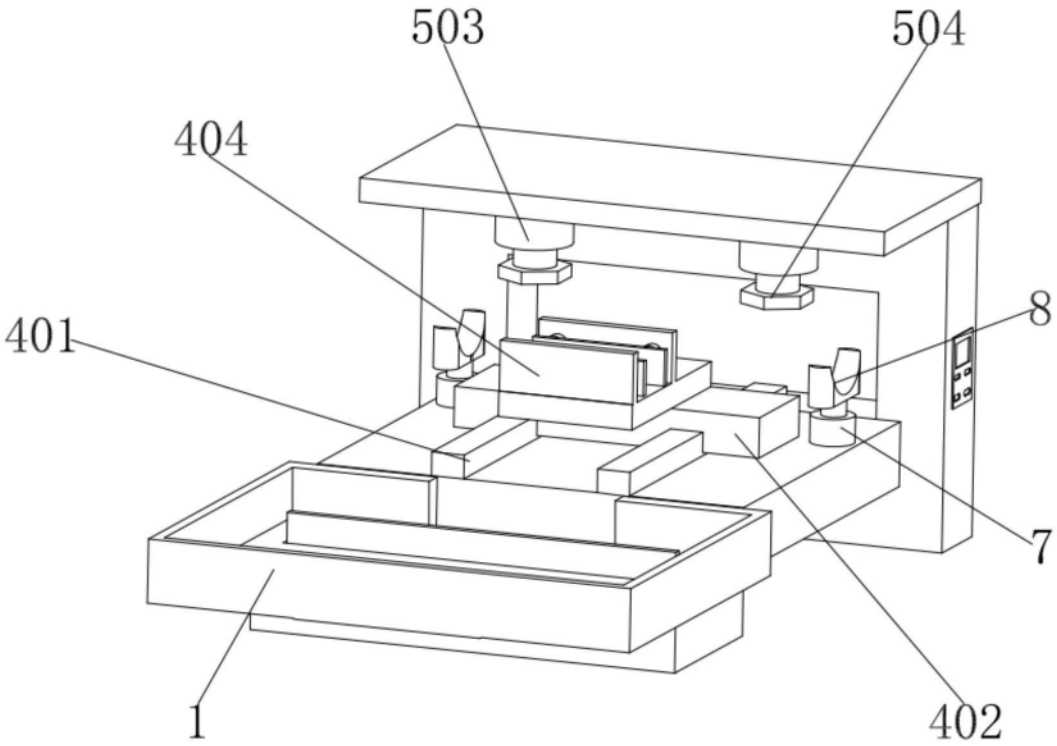


图2

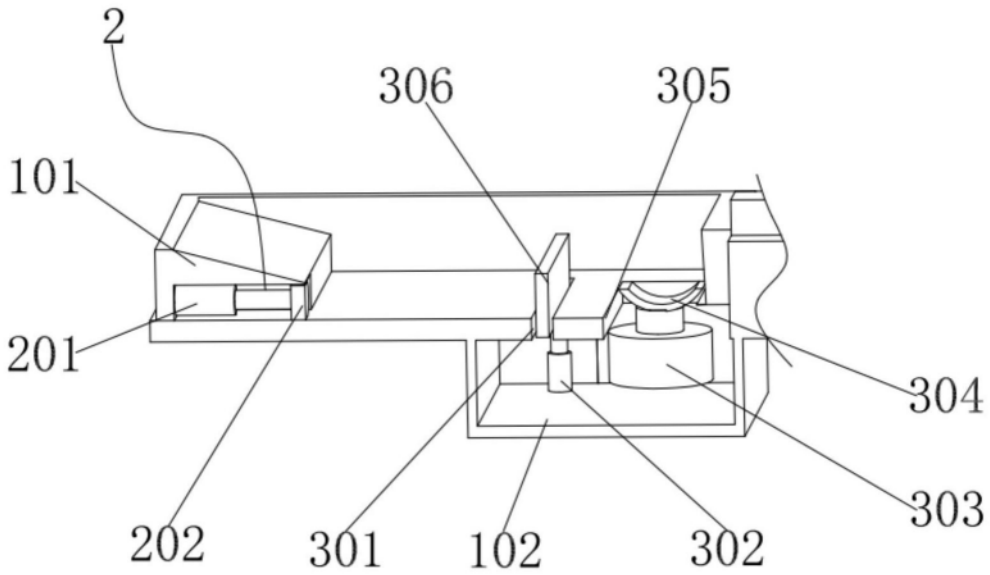


图3

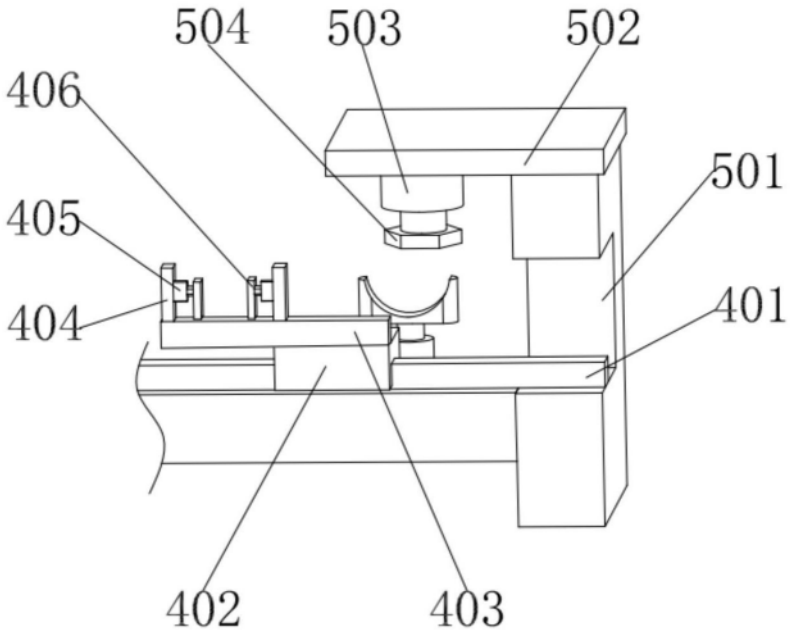


图4