(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217845842 U
(45)授权公告日 2022.11.18

(21)申请号 202221807762.9

(22)申请日 2022.07.14

(73)专利权人 山东瑞通砼业有限公司
地址 272000 山东省济宁市北湖省级旅游度假区石桥镇矿外路前石村17号

(72)发明人 孙启科 孔德龙 王轩

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
专利代理师 宋震

(51)Int.Cl.
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/08(2006.01)

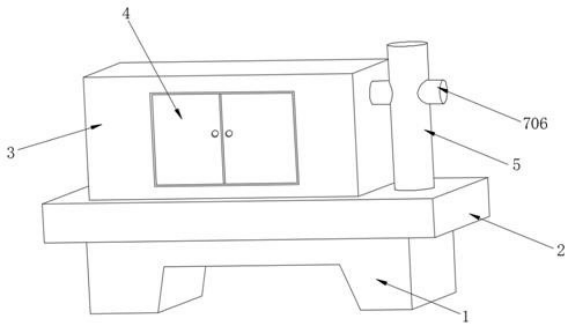
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种商品混凝土抗裂性试验装置

(57)摘要

本实用新型涉及混凝土试验技术领域，且公开了一种商品混凝土抗裂性试验装置，包括底座，底座的上表面固定连接有支撑板，支撑板的上表面固定连接有箱体，箱体的前表面设置有合页，箱体的一侧设置有竖杆，箱体的内部设置有试块，支撑板的内部设置有试验装置，箱体的内部设置有加温装置。传统的混凝土抗裂性试验，通过撞锤或者给试块加压的方式，观察试块的变化，得出试验结果，但在试验时施加的力度过多，导致试块滑落，影响试验的准确性，本实用新型的设计，在电机的输出端设置了双向丝杆，在转动时带动夹板向试块的内部收缩夹紧，与此同时向试块施加压力，防止试块滑落，增加试验结果的准确性同时，提高试验效率。



CN 217845842 U

1.一种商品混凝土抗裂性试验装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面固定连接有支撑板(2),所述支撑板(2)的上表面固定连接有箱体(3),所述箱体(3)的前表面设置有合页(4),所述箱体(3)的一侧设置有竖杆(5),所述箱体(3)的内部设置有试块(6),所述支撑板(2)的内部设置有试验装置(7),所述箱体(3)的内部设置有加温装置(8);

所述试验装置(7)包括电机(701)、双向丝杆(702)、夹板(703)、滚轮(704)、钢索(705)、横杆(706)、液压杆(707)和复位弹簧(708),所述电机(701)的顶端固定连接有双向丝杆(702),所述双向丝杆(702)的表面啮合有夹板(703),所述电机(701)的顶端固定连接有滚轮(704),所述滚轮(704)的表面活动连接有钢索(705),所述钢索(705)的一端固定连接有横杆(706),所述横杆(706)的一侧设置有液压杆(707),所述横杆(706)的右端上表面固定连接有复位弹簧(708)。

2.根据权利要求1所述的一种商品混凝土抗裂性试验装置,其特征在于:所述加温装置(8)包括转盘(801)、拉杆(802)、固定板(803)、连接杆(804)、活塞(805)、储水箱(806)、雾化喷头(807)和加热器(808),所述转盘(801)的一侧活动连接有拉杆(802),所述拉杆(802)贯穿有固定板(803),所述拉杆(802)的一端活动连接有连接杆(804),所述连接杆(804)的一端活动连接有活塞(805),所述活塞(805)贯穿有储水箱(806),所述储水箱(806)的一侧固定连接有雾化喷头(807),所述雾化喷头(807)的上方设置有加热器(808)。

3.根据权利要求1所述的一种商品混凝土抗裂性试验装置,其特征在于:所述横杆(706)同时贯穿箱体(3)和竖杆(5),且横杆(706)滑动在箱体(3)和竖杆(5)的内部。

4.根据权利要求1所述的一种商品混凝土抗裂性试验装置,其特征在于:所述液压杆(707)的底部设置有压板,所述夹板(703)的表面安装有橡胶体。

5.根据权利要求1所述的一种商品混凝土抗裂性试验装置,其特征在于:所述合页(4)为透明设置,所述复位弹簧(708)的顶端与竖杆(5)固定连接。

6.根据权利要求2所述的一种商品混凝土抗裂性试验装置,其特征在于:所述固定板(803)开设有与拉杆(802)相对应的滑槽,所述加热器(808)安装在箱体(3)的顶部内表面上。

一种商品混凝土抗裂性试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土试验技术领域，具体为一种商品混凝土抗裂性试验装置。

背景技术

[0002] 在商品混凝土在进行抗裂性试验时，通常采用撞击或加压的方式，此种试验方式可参考专利号：202122363068.4，但是混凝土试验时，需要在不同环境下检测，所以需要一种在不同环境下试验的设备，本类型设备可参考专利号：202021325347.0，此种机械比较大，两种设备混合操作并不是很方便。

[0003] 同时操作两种设备并不利于节约机械安装费用和人工操作费用，使得产品投入的人工成本较高，并且机器越复杂，越容易坏，所以市场上亟需一种可以小型化，不占空间并且实现混凝土的实验和模拟室外环境的一体化的设备。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种商品混凝土抗裂性试验装置，具备稳定试验和模拟室外环境等优点，解决了试验时试块滑落和试验环境单一的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述稳定试块提高试验效率和不同环境的试验目的，本实用新型提供如下技术方案：一种商品混凝土抗裂性试验装置，包括底座，所述底座的上表面固定连接有支撑板，所述支撑板的上表面固定连接有箱体，所述箱体的前表面设置有合页，所述箱体的一侧设置有竖杆，所述箱体的内部设置有试块，所述支撑板的内部设置有试验装置，所述箱体的内部设置有加温装置；

[0008] 所述试验装置包括电机、双向丝杆、夹板、滚轮、钢索、横杆、液压杆和复位弹簧，所述电机的顶端固定连接有双向丝杆，所述双向丝杆的表面啮合有夹板，所述电机的顶端固定连接有滚轮，所述滚轮的表面活动连接有钢索，所述钢索的一端固定连接有横杆，所述横杆的一侧设置有液压杆，所述横杆的右端上表面固定连接有复位弹簧。

[0009] 优选的，所述加温装置包括转盘、拉杆、固定板、连接杆、活塞、储水箱、雾化喷头和加热器，所述转盘的一侧活动连接有拉杆，所拉杆贯穿有固定板，所述拉杆的一端活动连接有连接杆、所述连接杆的一端活动连接有活塞，所述活塞贯穿有储水箱，所述储水箱的一侧固定连接有雾化喷头，所述雾化喷头的上方设置有加热器。

[0010] 优选的，所述横杆同时贯穿箱体和竖杆，且横杆滑动在箱体和竖杆的内部。

[0011] 优选的，所述液压杆的底部设置有压板，所述夹板的表面安装有橡胶体，增大与试块的摩擦力，防止在试验时，试块滑落，减慢试验效率。

[0012] 优选的，所述合页为透明设置，所述复位弹簧的顶端与竖杆固定连接，可以直观地观察试验的效果与进度，准确的得出试验结论。

[0013] 优选的，所述固定板开设有与拉杆相对应的滑槽，所述加热器安装在箱体的顶部

内表面上。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种商品混凝土抗裂性试验装置,具备以下有益效果:

[0016] 1、该商品混凝土抗裂性试验装置,传统的混凝土抗裂性试验,通过撞锤或者给试块加压的方式,观察试块的变化,得出试验结果,但在试验时施加的力度过多,导致试块滑落,影响试验的准确性,本实用新型的设计,在电机的输出端设置了双向丝杆,在转动时带动夹板向试块的内部收缩夹紧,与此同时向试块施加压力,防止试块滑落,增加试验结果的准确性同时,提高试验效率。

[0017] 2、该商品混凝土抗裂性试验装置,本设备融合了混凝土的试验和模拟室外环境两种功能,本设备在双向丝杆的一端设置了转盘,转盘转动使拉杆拉动连接杆,使活塞在储水箱的内部滑动,挤压出水,加热器可以控制箱体内的温度,从而模拟室外环境,保证试验的准确性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型内部结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型图2中A处放大结构示意图。

[0021] 其中:1、底座;2、支撑板;3、箱体;4、合页;5、竖杆;6、试块;7、试验装置;701、电机;702、双向丝杆;703、夹板;704、滚轮;705、钢索;706、横杆;707、液压杆;708、复位弹簧;8、加温装置;801、转盘;802、拉杆;803、固定板;804、连接杆;805、活塞;806、储水箱;807、雾化喷头;808、加热器。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-图3,一种商品混凝土抗裂性试验装置,包括底座1,底座1的上表面固定连接有支撑板2,支撑板2的上表面固定连接有箱体3,箱体3的前表面设置有合页4,合页4为透明设置,箱体3的一侧设置有竖杆5,箱体3的内部设置有试块6,支撑板2的内部设置有试验装置7,箱体3的内部设置有加温装置8,试验装置7包括电机701、双向丝杆702、夹板703、滚轮704、钢索705、横杆706、液压杆707和复位弹簧708,电机701的顶端固定连接有双向丝杆702,双向丝杆702的表面啮合有夹板703,夹板703的表面安装有橡胶体,电机701的顶端固定连接有滚轮704,滚轮704的表面活动连接有钢索705,钢索705的一端固定连接有横杆706,横杆706同时贯穿箱体3和竖杆5,且横杆706滑动在箱体3和竖杆5的内部,横杆706的一侧设置有液压杆707,液压杆707的底部设置有压板,横杆706的右端上表面固定连接有复位弹簧708,复位弹簧708的顶端与竖杆5固定连接。

[0024] 通过上述技术方案,电机701转动,带动双向丝杆702转动,从而使夹板703向试块6

方向收缩，与此同时，电机701带动滚轮704旋转，收紧钢索705，使钢索705向下拉动横杆706，进而使与之相连的液压杆707向下压，给试块6施加压力，进行试验，试验结束后，复位弹簧708拉回横杆706，装置恢复原位。

[0025] 具体的，加温装置8包括转盘801、拉杆802、固定板803、连接杆804、活塞805、储水箱806、雾化喷头807和加热器808，转盘801的一侧活动连接有拉杆802，所拉杆802贯穿有固定板803，固定板803开设有与拉杆802相对应的滑槽，拉杆802的一端活动连接有连接杆804，连接杆804的一端活动连接有活塞805，活塞805贯穿有储水箱806，储水箱806的一侧固定连接有雾化喷头807，雾化喷头807的上方设置有加热器808，加热器808安装在箱体3的顶部内表面上。

[0026] 通过上述技术方案，双向丝杆702转动的同时使转盘801旋转，从而拉动拉杆802在固定板803的内部滑动，拉杆802滑动的同时拉动连接杆804运动，从而使活塞805在储水箱806的内部滑动，把储水箱806内的水通过雾化喷头807喷出，模拟雨水天气，加热器808可以控制内部的温度，模拟室外天气。

[0027] 为了使得本机械在使用的时候更加便捷，本实用新型优选使用电磁加热器，电磁加热是通过电子线路板组成部分产生交变磁场、当用含铁质容器放置上面时，容器表面具即切割交变磁力线而在容器底部金属部分产生交变的电流(即涡流)，涡流使容器底部的铁原子高速无规则运动，原子互相碰撞、摩擦而产生热能。从而起到加热物品的效果。因为是铁制容器自身发热，所有热转化率特别高，最高可达到95%。

[0028] 工作原理：工作时，操作人员打开合页4，把试块6防止试验台上，控制电机701转动，电机701转动，带动双向丝杆702转动，从而使夹板703向试块6方向收缩，夹紧试块6，与此同时，电机701带动滚轮704旋转，滚轮704收紧钢索705，使钢索705向下拉动横杆706，横杆706向下滑动，进而使与之相连的液压杆707向下压，给试块6施加压力，进行试验，试验结束后，复位弹簧708拉回横杆706，装置恢复原位，双向丝杆702转动的同时使转盘801旋转，从而拉动拉杆802在固定板803的内部滑动，拉杆802滑动的同时拉动连接杆804运动，从而使活塞805在储水箱806的内部滑动，把储水箱806内的水通过雾化喷头807喷出，模拟雨水天气，加热器808可以控制内部的温度，模拟室外天气，保证试块6在不同环境下的试验，增加试验的准确性。

[0029] 尽管已经显示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

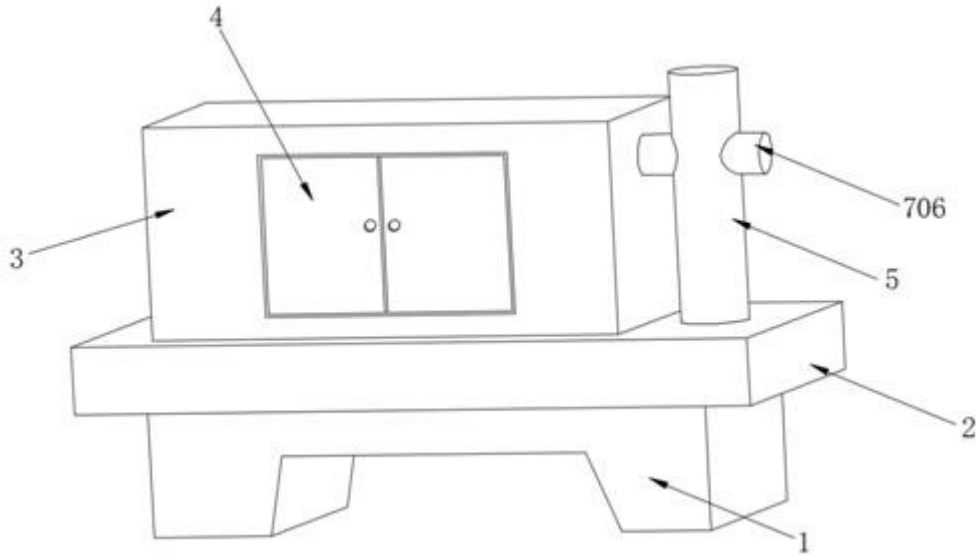


图1

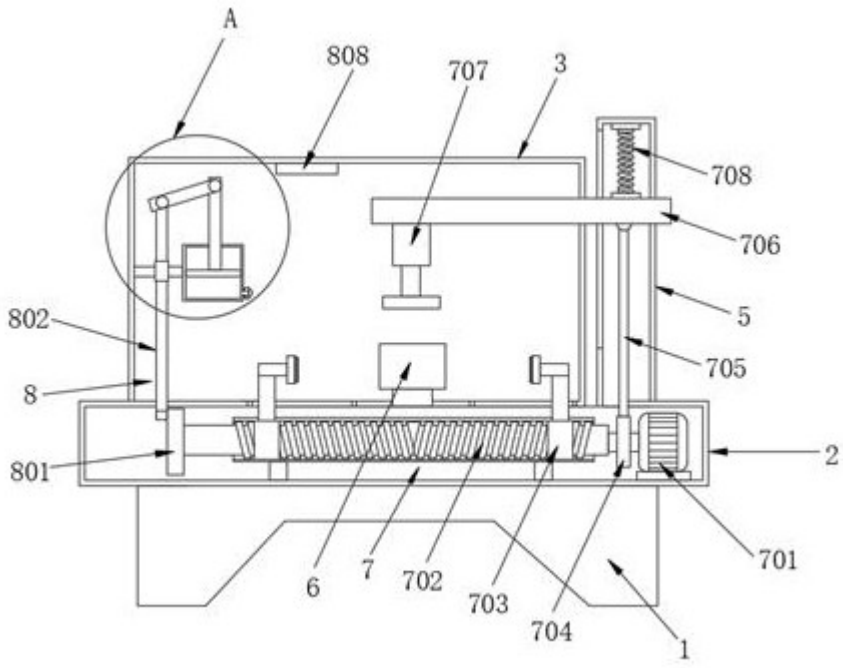


图2

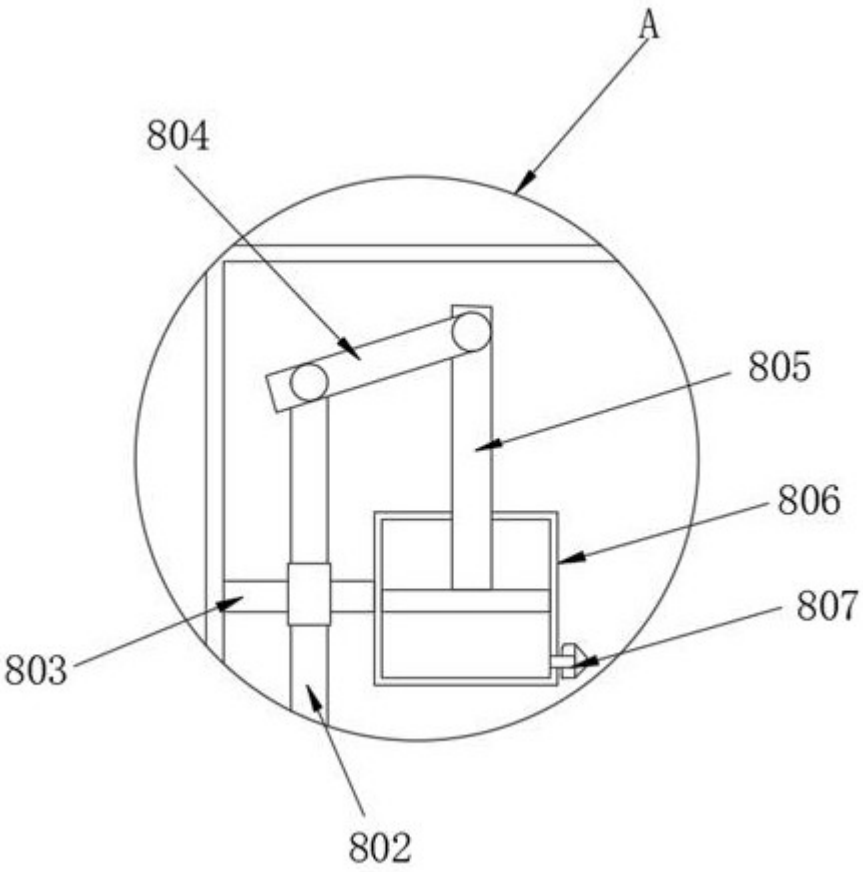


图3