



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206057295 U

(45)授权公告日 2017. 03. 29

(21)申请号 201621062514.0

(22)申请日 2016.09.19

(73)专利权人 石家庄铁道大学

地址 050043 河北省石家庄市北二环东路
17号

(72)发明人 郭卓豪 王天亮 霍珊 岳祖润
郎海鹏 贾宁

(74)专利代理机构 北京市领专知识产权代理有
限公司 11590

代理人 林辉轮 张玲

(51)Int.Cl.

G01N 33/00(2006.01)

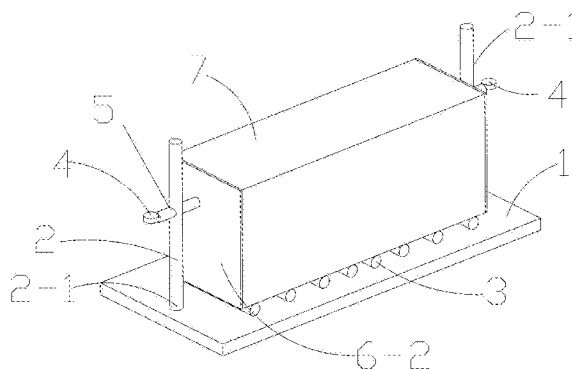
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置,其包括不锈钢底座、位于不锈钢底座上的用于放置试件的滚棒、设于不锈钢底座两侧的侧杆、滑动设置于侧杆上的千分表固定夹和设于试件两侧的不锈钢预埋片,所述不锈钢预埋片定位于不锈钢底座上;所述千分表固定夹上设有电子千分表;所述不锈钢预埋片包括预埋板和定位于预埋板上的预埋针头,所述预埋针头指向试件。本实用新型试验因素操作简单,方便拆卸,解决了测试时获取试件难的问题和搬运不方便的难题,大大减少工作时间,很好的达到温干缩试验的试验效果。



1. 一种用于测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置,其特征在于:

其包括不锈钢底座(1)、位于不锈钢底座(1)上的用于放置试件的滚棒(3)、设于不锈钢底座(1)两侧的侧杆(2)、滑动设置于侧杆(2)上的千分表固定夹(5)和设于试件两侧的不锈钢预埋片,所述不锈钢预埋片定位于不锈钢底座(1)上;

所述千分表固定夹(5)上设有电子千分表(4);

所述不锈钢预埋片包括预埋板(6-2)和定位于预埋板(6-2)上的预埋针头(6-1),所述预埋针头(6-1)指向试件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置,其特征在于:所述预埋片的预埋板(6-2)的尺寸形状与试件的侧面大小相同。

3. 根据权利要求1所述的一种用于测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置,其特征在于:所述侧杆(2)为一不锈钢棒,该棒总长200mm,侧杆(2)底部设有10mm的螺纹段,其直径为8mm,与不锈钢底座(1)的螺纹孔(1-2)配套设置。

4. 根据权利要求1所述的一种用于测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置,其特征在于:所述滚棒(3)均匀分布在不锈钢底座(1)上,试件放在涂有润滑油的滚棒(3)上部。

一种用于测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置,属室内土工试验技术领域。

背景技术

[0002] 收缩膨胀仪是用于测量试件在某一环境条件下,硬化过程中长度发生变化的专用仪器,可为相关科研院所、教育部门、设计和施工单位、学校实验室对无机结合料稳定材料的特性研究提供可靠依据,该种材料在遇到自然环境发生变化时,会产生膨胀及收缩现象,其膨胀及收缩都会引起试件内部的开裂,是无机结合料稳定材料耐久性评价的指标,因此对其膨胀及收缩变形的测试显得十分重要。

[0003] 目前,市场上所售的收缩膨胀测试仪大多数结构都比较复杂,操作性不方便,获取测试样本很不方便,现有的膨胀收缩仪,百分表和顶杆距离底座的高度都是一定的,无法调节高低,混凝土高度较低时,百分表无法与顶杆较好的接触到,导致百分表无法准确的测试试件的膨胀收缩数据,在测试不同高度的混凝土试件方面,使用时受到一定的局限;因此,迫切需要一种

[0004] 而实际中往往需要一种搬运方便,操作简单且测试精度高的测试设备,为了解决上述问题,方便实验室对无机结合料稳定材料收缩变形的测试。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种操作简单、高效方便、便于控制的用于测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置,其可以降低操作难度,大大减少工作量。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种用于测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置,其关键技术在于:

[0008] 其包括不锈钢底座、位于不锈钢底座上的用于放置试件的滚棒、设于不锈钢底座两侧的侧杆、滑动设置于侧杆上的千分表固定夹和设于试件两侧的不锈钢预埋片,所述不锈钢预埋片定位于不锈钢底座上;

[0009] 所述千分表固定夹上设有电子千分表;

[0010] 所述不锈钢预埋片包括预埋板和定位于预埋板上的预埋针头,所述预埋针头指向试件。

[0011] 优选的,所述预埋片的预埋板的尺寸形状与试件的侧面大小相同。

[0012] 优选的,所述侧杆为一不锈钢棒,该棒总长200mm,侧杆底部设有10mm的螺纹段,其直径为8mm,与不锈钢底座的螺纹孔配套设置。

[0013] 优选的,所述滚棒均匀分布在不锈钢底座上,试件放在涂有润滑油的滚棒上部。

[0014] 本实用新型可用于不同条件下的收缩变形试验,同时可以对不同大小、不同高度的试件进行收缩变形测试。

[0015] 使用方法是：首先将滚棒平均摆放在不锈钢底座上，滚棒上涂有润滑油，然后将制好的试件放在滚棒上方，将带有螺纹的侧杆拧入底板两侧的螺纹孔，固定侧杆，千分表固定夹固定在侧杆上，调节适当位置，插入电子千分表，使电子千分表针头与试件两侧的预埋片光滑面接触，并将千分表置零，进行温缩干缩试验，试验结束后将试样拿出，拆除该装置各部分零件。本实用新型，试验因素操作简单，方便拆卸，解决了测试时获取试件难的问题和搬运不方便的难题，大大减少工作时间，很好的达到温干缩试验的试验效果。

[0016] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：

[0017] 1、本实用新型包括不锈钢底座、侧杆、滚棒、千分表固定夹、电子千分表以及预埋片，其利用千分表固定夹在侧杆上的移动来调整电子千分表位置，整体结构比较简单，操作简单，高效方便，各个部位均可拆卸组装，方便移动取样，使用效果良好。

[0018] 2、由于该装置可以在实验室内进行操作，并且可以灵活移动，这样展开试验的地点不受局限，试验组装又简单方便，大大节省了整个试验的时间，提高了试验工作效率和精确度；这样既保证了试验的准确性，又有效提高了试验开展的灵活性和可操作性。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的用于测试无机结合料稳定材料试件收缩变形的试验装置结构示意图；

[0020] 图2是不锈钢底座的示意图；

[0021] 图3是固定夹的示意图；

[0022] 图4是预埋片的示意图；

[0023] 其中，1、不锈钢底座，1-1、螺纹孔；2、侧杆，2-1螺纹段；3、滚棒；4、电子千分表；5、千分表固定夹，5-1、夹杆槽，5-2、夹表孔，5-3、调节按钮；6-1、预埋针头，6-2、预埋板，7、试件。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0025] 参见附图1-附图4，本实施例包括不锈钢底座1、位于不锈钢底座1上的用于放置试件7的8个滚棒3、设于不锈钢底座1两侧的2个侧杆2、滑动设置于侧杆2上的千分表固定夹5和分别设于试件7两侧的1个不锈钢预埋片，所述不锈钢预埋片定位于不锈钢底座1上。

[0026] 2个千分表固定夹5上均设有1个电子千分表4，共有2个电子千分表4；所述不锈钢预埋片包括预埋板6-2和定位于预埋板6-2上的预埋针头6-1，所述预埋针头6-1指向试件。

[0027] 所述不锈钢底座1为长750mm×宽250mm×厚15mm的不锈钢板1-1，不锈钢底座1上两侧各设有一个深度为10mm、直径为8mm的螺纹孔1-1。

[0028] 所述侧杆2为直径10mm，长200mm不锈钢棒2-1，侧杆一端带螺纹，形成直径8mm、长度10mm的螺纹段2-2；所述滚棒3采用不锈钢制作，其长为150mm，直径为20mm；所述电子千分表4为市场上常见的高精度仪表；所述千分表固定夹5采用市场上的现有产品即可，其包括夹杆槽5-1、夹表孔5-2和调节按钮5-3，千分表固定夹5也叫百分比支架，其可采用磁力座表的组件产品，满足使用要求即可。所述预埋片采用不锈钢制作，包括预埋针头6-1和预埋板6-2。

[0029] 所述千分表固定夹5可以通过夹杆槽5-1与侧杆2连接并可以在侧杆2上上下下移动,这样电子千分表4通过夹表孔5-2随着千分表固定夹5在侧杆2上移动,直至合适位置。

[0030] 所述滚棒3均匀分布在不锈钢底座1上,试件放在涂有润滑油的滚棒3上部,减少试件与不锈钢底座1之间的摩擦,确保试验的准确性。

[0031] 所述侧杆2为一不锈钢棒,该棒总长200mm,杆底部有10mm的螺纹,直径为8mm,恰能与不锈钢底座1的螺纹孔1-1结合,使得侧杆固定于不锈钢底座1。

[0032] 所述预埋片的预埋板6-2的尺寸与试件侧面大小相同。

[0033] 无机结合料稳定材料试件制备过程中必须将预埋片提前放置于制样试模两侧面,预埋片的预埋针头6-1指向试件,使得预埋片随试件制备过程中结合为一体,便于电子千分表4对试件变形的测量,避免因试件两侧粗糙而造成试验结果的不准确。

[0034] 下面以水泥稳定碎石试样的收缩变形测试为例来说明本实用新型的使用过程:

[0035] 首先将不锈钢底座1放在试验需要的位置,将8个涂有润滑油的滚棒3均匀放置于不锈钢底座上1,将制备好的550mm×150mm×150mm无机结合料稳定材料试件放在滚棒3上并安装固定侧杆2,使其与不锈钢底座1两侧的螺纹孔1-2连接,通过夹杆槽5-1将千分表固定夹5固定在侧杆2的适当部位,然后将电子千分表4通过夹表孔5-2进行固定,利用调节按钮5-3将电子千分表4的指头分别与试件两侧的预埋板6-2相接触,对电子千分表4进行调零,开始相关收缩变形试验。试验结束后将试样拿出,拆除该装置各部分零件。

[0036] 本实用新型操作方便且测试精度高,各个零件均可拆卸组装,很好的满足了实验室测试需要,同时解决了测试时获取试件难的问题和搬运不方便的难题。

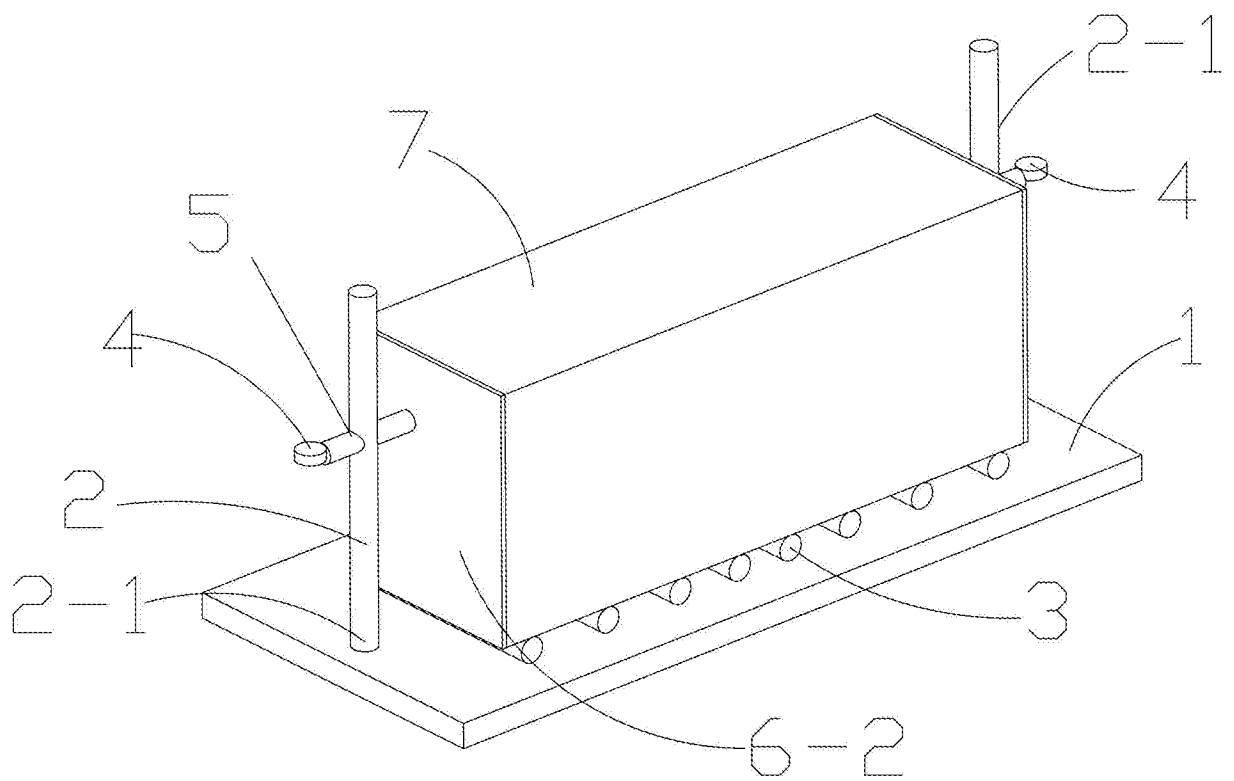


图1

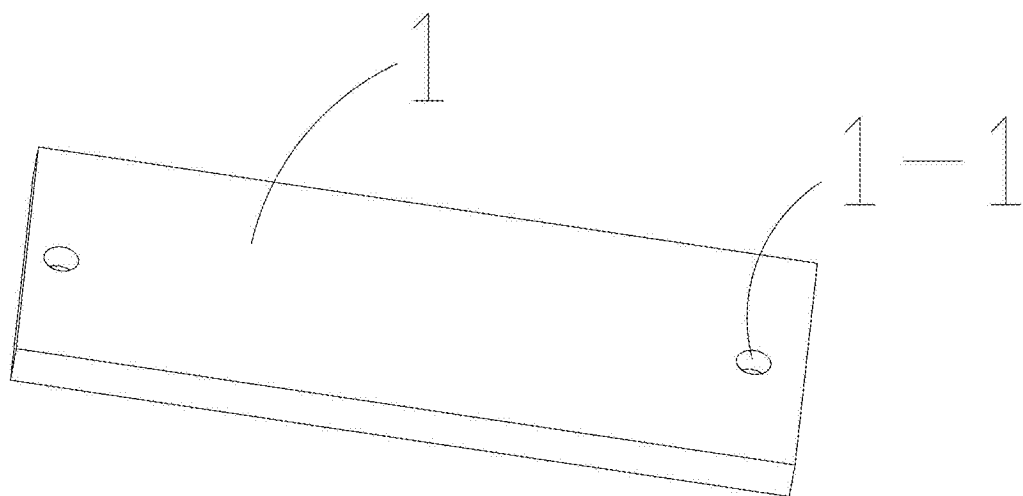


图2

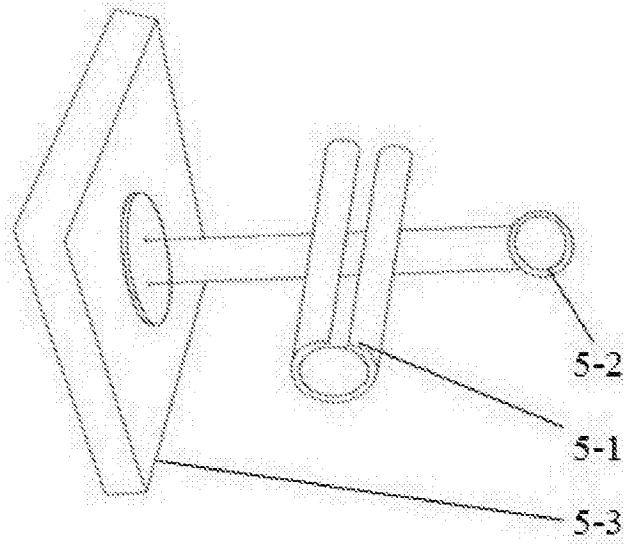


图3

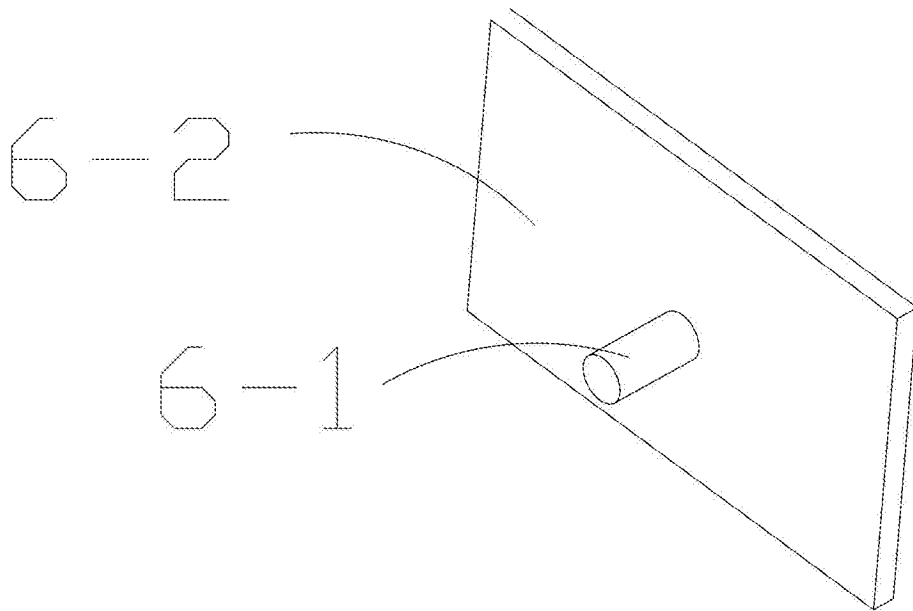


图4