



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213456409 U

(45) 授权公告日 2021. 06. 15

(21) 申请号 202021364213.X

(22) 申请日 2020.07.13

(73) 专利权人 山东中程试验检测有限公司  
地址 250101 山东省济南市高新区工业南路52-1号院内

(72) 发明人 牛建刚 封容 黄雪纯 李钰

(51) Int. Cl. .  
G01N 3/08 (2006.01)  
G01N 3/04 (2006.01)

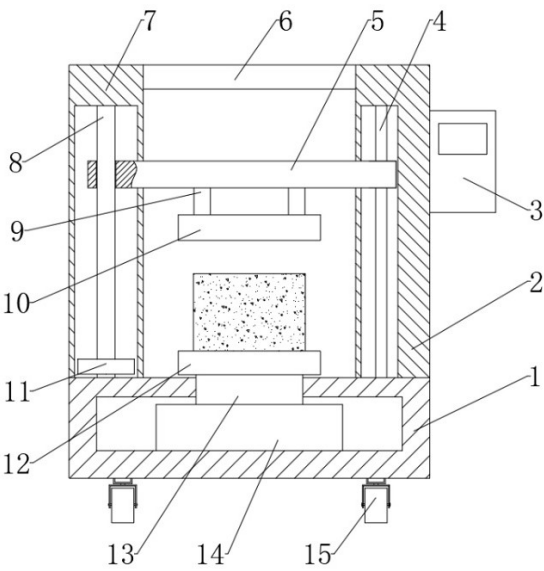
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪

(57) 摘要

本实用新型公开了用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,属于桥梁施工检测仪器技术领域。用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,包括试验仪箱体,所述试验仪箱体的顶部固定连接第一支承柱和第二支承柱,所述第一支承柱的内壁顶部固定连接光滑导杆,所述光滑导杆远离第一支承柱顶部的一端固定连接在试验仪箱体的顶部,所述第二支承柱内壁顶部转动连接有丝杆,所述丝杆上螺纹连接有升降板,所述升降板的底部固定连接上压板,所述试验仪箱体内部固定连接测压仪,所述测压仪的顶部固定连接第二连接柱,所述第二连接柱的顶部固定连接有下压板;本实用新型能够在施工现场及时地检测水泥砂浆的抗压强度。



1. 用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,包括试验仪箱体(1),其特征在于,所述试验仪箱体(1)的顶部固定连接有第一支承柱(2)和第二支承柱(7),所述第一支承柱(2)的内壁顶部固定连接光滑导杆(4),所述光滑导杆(4)远离第一支承柱(2)顶部的一端固定连接在试验仪箱体(1)的顶部,所述第二支承柱(7)内壁顶部转动连接有丝杆(8),所述丝杆(8)的底端固定连接第一齿轮(11),所述丝杆(8)上螺纹连接升降板(5),所述升降板(5)远离丝杆(8)的一端滑动连接在光滑导杆(4)上,所述升降板(5)的底部固定连接第一连接柱(9),所述第一连接柱(9)的底部固定连接上压板(10),所述试验仪箱体(1)内部固定连接测压仪(14),所述测压仪(14)的顶部固定连接第二连接柱(13),所述第二连接柱(13)的顶部固定连接下压板(12)。

2. 根据权利要求1所述的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,其特征在于,所述试验仪箱体(1)顶部固定连接防尘盖(16),所述防尘盖(16)的侧壁固定连接在第二支承柱(7)的侧壁,所述防尘盖(16)的内壁转动连接有转轴(20),所述转轴(20)上固定连接第三齿轮(19),所述第三齿轮(19)与所述第一齿轮(11)相啮合,所述防尘盖(16)的顶部固定连接步进电机(17),所述步进电机(17)的输出端固定连接第二齿轮(18),所述第二齿轮(18)与所述第三齿轮(19)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,其特征在于,所述第一支承柱(2)与第二支承柱(7)之间固定连接连接架(6)。

4. 根据权利要求1所述的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,其特征在于,所述第一支承柱(2)的侧壁固定连接电控箱(3)。

5. 根据权利要求4所述的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,其特征在于,所述电控箱(3)与所述测压仪(14)之间电性相连。

6. 根据权利要求2所述的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,其特征在于,所述试验仪箱体(1)底部固定连接万向轮(15)。

7. 根据权利要求1所述的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,其特征在于,所述第一连接柱(9)的具体数量为两个。

## 用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工检测仪器技术领域,尤其涉及用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪。

### 背景技术

[0002] 在桥梁架梁施工时,需要检测支座砂浆2小时抗压强度,达到20MPa以上时才能进行落梁,然后继续下一榀梁的架梁施工。由于试验室往往离现场较远,如果把现场成型的支座砂浆试件带回试验室进行检测,无法满足进行2小时抗压强度试验的要求,同时也会严重影响现场架梁施工进度。以此需要设计一种结构简单、移动方便、及时检测、实用性强的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中不能现场检测水泥砂浆抗压强度问题,而提出的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,包括试验仪箱体,所述试验仪箱体的顶部固定连接有第一支承柱和第二支承柱,所述第一支承柱的内壁顶部固定连接光滑导杆,所述光滑导杆远离第一支承柱顶部的一端固定连接在试验仪箱体的顶部,所述第二支承柱内壁顶部转动连接有丝杆,所述丝杆的底端固定连接有第一齿轮,所述丝杆上螺纹连接有升降板,所述升降板远离丝杆的一端滑动连接在光滑导杆上,所述升降板的底部固定连接有第一连接柱,所述第一连接柱的底部固定连接有上压板,所述试验仪箱体内部固定连接测压仪,所述测压仪的顶部固定连接有第二连接柱,所述第二连接柱的顶部固定连接下压板。

[0006] 优选的,所述试验仪箱体顶部固定连接防尘盖,所述防尘盖的侧壁固定连接在第二支承柱的侧壁,所述防尘盖的内壁转动连接有转轴,所述转轴上固定连接第三齿轮,所述第三齿轮与所述第一齿轮相啮合,所述防尘盖的顶部固定连接步进电机,所述步进电机的输出端固定连接第二齿轮,所述第二齿轮与所述第三齿轮相啮合。

[0007] 优选的,所述第一支承柱与第二支承柱之间固定连接连接架。

[0008] 优选的,所述第一支承柱的侧壁固定连接电控箱。

[0009] 优选的,所述电控箱与所述测压仪之间电性相连。

[0010] 优选的,所述试验仪箱体底部固定连接万向轮。

[0011] 优选的,所述第一连接柱的具体数量为两个。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供了用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,具备以下有益效果:

[0013] 当使用者需要检测水泥砂浆的强度时,先将试验仪运送到施工现场,在将水泥砂浆试样放置于下压板的顶部,再启动步进电机,步进电机带动第二齿轮转动,第二齿轮带动

第三齿轮转动,第三齿轮在通过第一齿轮带动丝杆旋转,丝杆转动,由此带动升降板移动,升降板在通过第一连接柱带动上压板移动,上压板与下压板挤压水泥砂浆试样,测压仪记录压力值,并且将压力数值传到电控箱的显示屏上,便于工作人员记录压力值,由此便实现了对水泥砂浆试样的抗压强度的及时检测。

[0014] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型能够在施工现场及时地检测水泥砂浆的抗压强度。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪的主视图;

[0016] 图2为本实用新型提出的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪的侧视图;

[0017] 图3为本实用新型提出的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪的俯视图;

[0018] 图4为本实用新型提出的用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪图2中A处的放大图。

[0019] 图中:1、试验仪箱体;2、第一支承柱;3、电控箱;4、光滑导杆;5、升降板;6、连接架;7、第二支承柱;8、丝杆;9、第一连接柱;10、上压板;11、第一齿轮;12、下压板;13、第二连接柱;14、测压仪;15、万向轮;16、防尘盖;17、步进电机;18、第二齿轮;19、第三齿轮;20、转轴。

### 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 参照图1-4,用于现场检测水泥砂浆抗压强度的试验仪,包括试验仪箱体1,试验仪箱体1的顶部固定连接有第一支承柱2和第二支承柱7,第一支承柱2的内壁顶部固定连接有光滑导杆4,光滑导杆4远离第一支承柱2顶部的一端固定连接在试验仪箱体1的顶部,第二支承柱7内壁顶部转动连接有丝杆8,丝杆8的底端固定连接有第一齿轮11,丝杆8上螺纹连接有升降板5,升降板5远离丝杆8的一端滑动连接在光滑导杆4上,升降板5的底部固定连接有第一连接柱9,第一连接柱9的底部固定连接有上压板10,试验仪箱体1内部固定连接有测压仪14,测压仪14的顶部固定连接有第二连接柱13,第二连接柱13的顶部固定连接有下压板12,试验仪箱体1顶部固定连接有防尘盖16,防尘盖16的侧壁固定连接在第二支承柱7的侧壁,防尘盖16的内壁转动连接有转轴20,转轴20上固定连接有第三齿轮19,第三齿轮19与第一齿轮11相啮合,防尘盖16的顶部固定连接有步进电机17,步进电机17的输出端固定连接第二齿轮18,第二齿轮18与第三齿轮19相啮合,第一支承柱2与第二支承柱7之间固定连接连接架6,第一支承柱2的侧壁固定连接有电控箱3,电控箱3与测压仪14之间电性相连,试验仪箱体1底部固定连接万向轮15,第一连接柱9的具体数量为两个。

[0023] 工作原理:当使用者需要检测水泥砂浆的强度时,先将试验仪运送到施工现场,在

将水泥砂浆试样放置于下压板12的顶部,再启动步进电机17,步进电机17带动第二齿轮18转动,第二齿轮18带动第三齿轮19转动,第三齿轮19在通过第一齿轮11带动丝杆8旋转,丝杆8转动,由此带动升降板5移动,升降板5在通过第一连接柱9带动上压板10移动,上压板10与下压板12挤压水泥砂浆试样,测压仪14记录压力值,并且将压力数值传到电控箱3的显示屏上,便于工作人员记录压力值,由此便实现了对水泥砂浆试样的抗压强度的及时检测。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

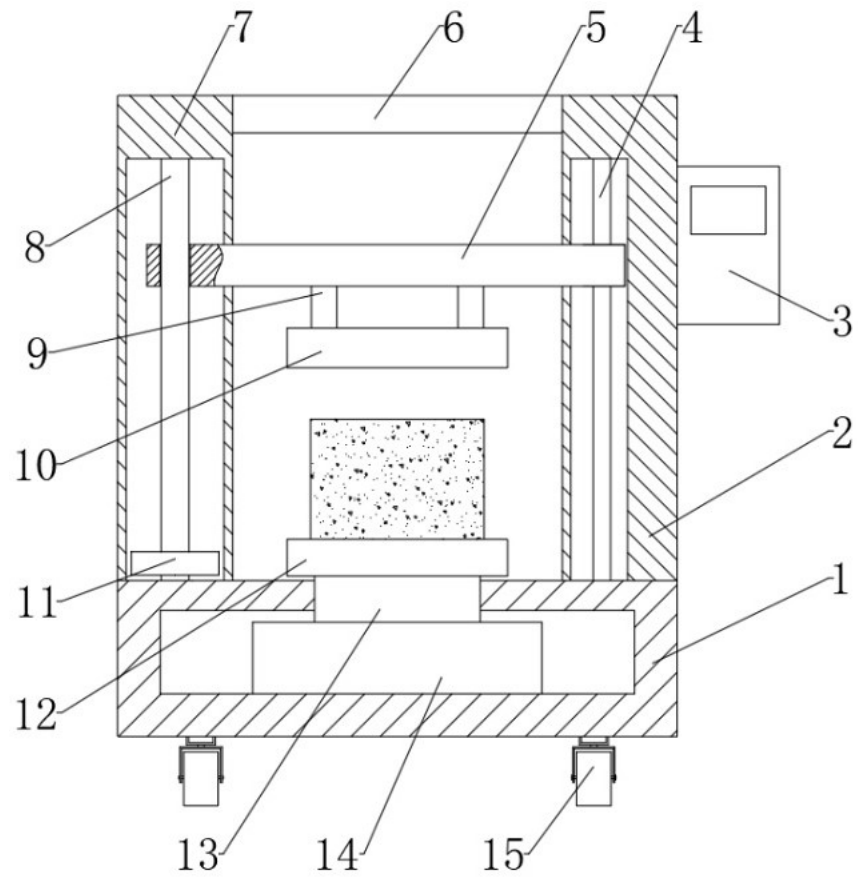


图 1

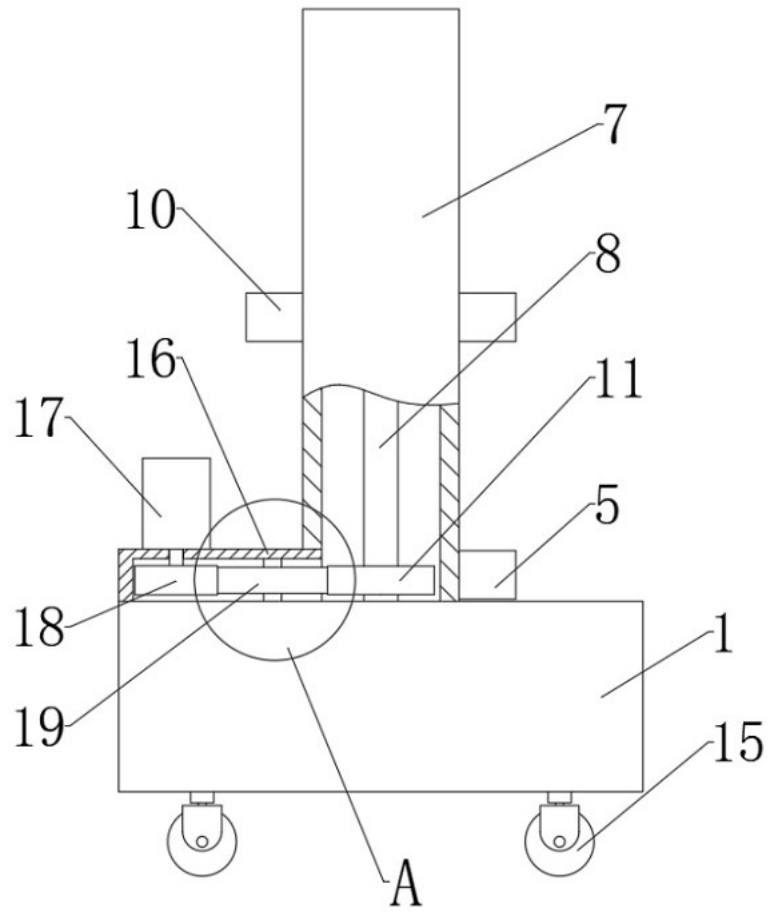


图 2

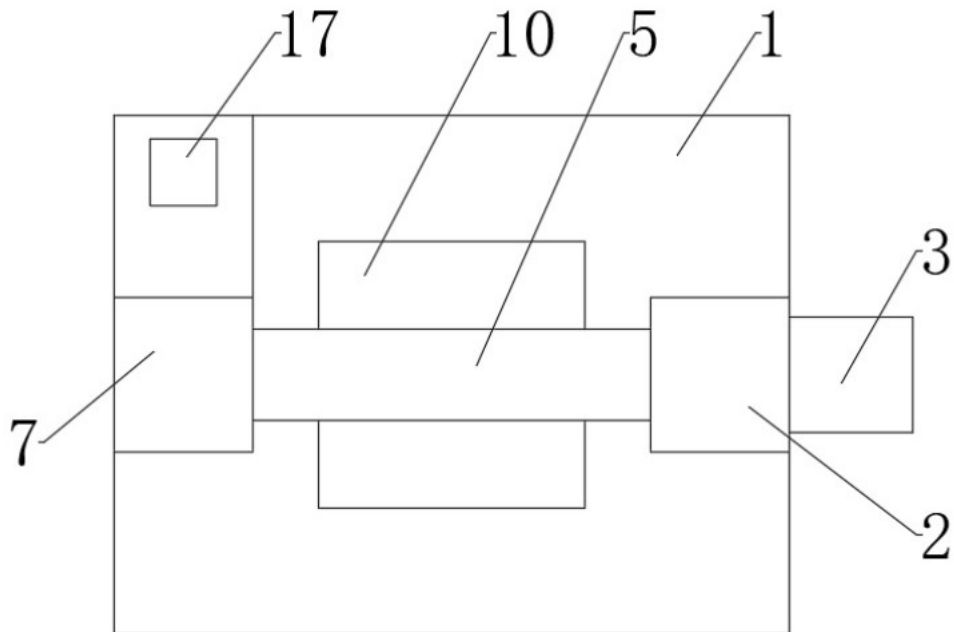


图 3

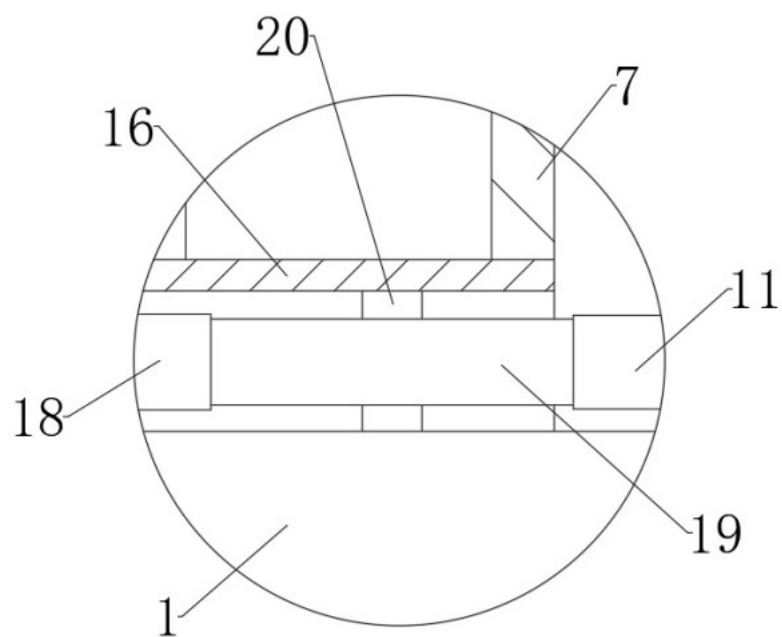


图 4