



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210863351 U

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921312851.4

(22)申请日 2019.08.14

(73)专利权人 天津市东丽区建筑工程试验室  
地址 300000 天津市东丽区东丽开发区一  
纬路27号

(72)发明人 李晨 胡艳

(74)专利代理机构 天津展誉专利代理有限公司  
12221

代理人 任海波

(51) Int. Cl.

G01N 3/04(2006.01)

G01N 3/08(2006.01)

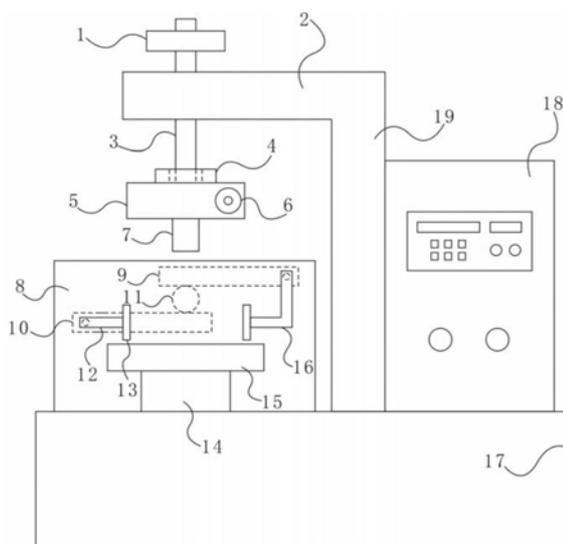
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种具有定位机构的压力试验机

## (57)摘要

本实用新型涉及一种具有定位机构的压力试验机,包括工作台、支撑台、下定位机构、上压座、上定位机构和驱动组件,下定位机构包括定位箱、定位齿轮、上定位齿条、下定位齿条和定位推板,定位齿轮分别与上定位齿条和下定位齿条相啮合,上定位齿条和下定位齿条分别向外部连接有定位推板,上定位机构包括调节齿轮、上调节齿条、下调节齿条和调节推板,调节齿轮分别与上调节齿条和下调节齿条相啮合,上调节齿条和下调节齿条分别向外部连接有调节推板,通过定位推板和调节推板从各方向的共同作用,将试块定位于支撑台的中心位置,避免在定位过程中产生偏移,此设置便于混凝土试块的定位和位置的调整,提高试验效率的同时,减小工作人员的劳动强度。



CN 210863351 U

1. 一种具有定位机构的压力试验机,其特征在于,包括工作台、设于工作台上方的支撑台、设于支撑台后侧的下定位机构、设于支撑台上方的上压座、与上压座相连接的上定位机构以及与上压座上相连接的驱动组件,所述下定位机构包括定位箱、定位齿轮、上定位齿条、下定位齿条以及定位推板,所述定位齿轮、上定位齿条和下定位齿条设于定位箱内,定位齿轮与定位箱侧壁转动连接,定位齿轮分别与上定位齿条和下定位齿条相啮合,所述上定位齿条和下定位齿条相对定位齿轮中心对称设置,上定位齿条和下定位齿条分别向定位箱外部连接有定位推板,所述上定位机构包括调节齿轮、上调节齿条、下调节齿条以及调节推板,所述上压座内转动连接有调节齿轮,所述调节齿轮分别与上调节齿条和下调节齿条相啮合,所述上调节齿条和下调节齿条相对调节齿轮中心对称设置,上调节齿条和下调节齿条分别向上压座外部连接有调节推板。

2. 根据权利要求1所述一种具有定位机构的压力试验机,其特征在于,所述调节齿轮中心连接有换向锥齿轮,所述换向锥齿轮啮合有连接锥齿轮,所述连接锥齿轮向上压座外连接有手轮。

3. 根据权利要求1或2所述一种具有定位机构的压力试验机,其特征在于,所述驱动组件包括驱动转盘和驱动螺杆,所述工作台上表面固接有L形安装架,所述L形安装架包括横板和立板,所述驱动螺杆中部与横板螺纹连接,驱动螺杆上端与驱动转盘中部固接,驱动螺杆下端与上压座转动连接。

## 一种具有定位机构的压力试验机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑材料抗压强度检测设备领域,尤其涉及一种具有定位机构的压力试验机。

### 背景技术

[0002] 压力试验机主要用于砖、水泥胶砂及混凝土等建筑材料的抗压强度试验,广泛应用于科研单位、院校、质量检测单位及工程建设单位。混凝土是目前世界上用途最广也是用量最大的建筑材料,在建筑工程、公路工程、桥梁、隧道和水利等建筑领域发挥不可替代的作用,混凝土主要是用来承受和抵抗各种作用力,所以强度是混凝土最重要的力学性能,在建筑工程上,通常需定时对混凝土的性能进行测试,做法为浇筑一批规定尺寸的正方体混凝土试块,通过压力试验机对这些混凝土试块进行压挤,直至试块破碎,得出各个数据值。现有的压力试验机包括工作台、设于工作台上方的控制箱和测试单元,测试单元包括上压座和支撑台,在支撑台上放混凝土试块,驱动上压座向下移动,使其与混凝土试块接触,启动控制箱使得支撑台向上运动,此时不断加大混凝土试块的压力,直至混凝土试块被压裂,通过压力传感器感测混凝土试块破裂时所受到的最大压力值,以得到混凝土试块的抗压强度。现有技术的不足之处在于,试验前难以将混凝土试块准确的与上压座和支撑台的中心位置对齐,定位难度高,影响试验结果的准确度,除此之外,现有的压力试验中一般通过手动调整混凝土试块的位置,而一般混凝土试块的重量较大,增加了工作人员的劳动强度。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术中存在的不足,提供一种具有定位机构的压力试验机。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种具有定位机构的压力试验机,其特征在于,包括工作台、设于工作台上方的支撑台、设于支撑台后侧的下定位机构、设于支撑台上方的上压座、与上压座相连接的上定位机构以及与上压座上部相连的驱动组件,所述下定位机构包括定位箱、定位齿轮、上定位齿条、下定位齿条以及定位推板,所述定位齿轮、上定位齿条和下定位齿条设于定位箱内,定位齿轮与定位箱侧壁转动连接,定位齿轮分别与上定位齿条和下定位齿条相啮合,所述上定位齿条和下定位齿条相对定位齿轮中心对称设置,上定位齿条和下定位齿条分别向定位箱外部连接有定位推板,所述上定位机构包括调节齿轮、上调节齿条、下调节齿条以及调节推板,所述上压座内转动连接有调节齿轮,所述调节齿轮分别与上调节齿条和下调节齿条相啮合,所述上调节齿条和下调节齿条相对调节齿轮中心对称设置,上调节齿条和下调节齿条分别向上压座外部连接有调节推板。

[0006] 根据上述技术方案,优选地,所述调节齿轮中心连接有换向锥齿轮,所述换向锥齿轮啮合有连接锥齿轮,所述连接锥齿轮向上压座外连接有手轮。

[0007] 根据上述技术方案,优选地,所述驱动组件包括驱动转盘和驱动螺杆,所述工作台

上表面固接有L形安装架,所述L形安装架包括横板和立板,所述驱动螺杆中部与横板螺纹连接,驱动螺杆上端与驱动转盘中部固接,驱动螺杆下端与上压座转动连接。

[0008] 本实用新型的有益效果是:

[0009] 将待测试块置于支撑台上方,转动定位齿轮,使与之啮合的两定位齿条驱动试块左右两侧的定位推板同时移动,再转动调节齿轮,使置于试块前后两侧的调节推板同时移动,通过定位推板和调节推板从各方向的共同作用,将待测试块定位于支撑台的中心位置,避免在定位过程中产生偏移,提高测试精度,除此之外,此设置便于混凝土试块的定位和位置的调整,提高试验效率的同时,减小工作人员的劳动强度。

### 附图说明

[0010] 图1是本实用新型的主视结构示意图。

[0011] 图2是本实用新型上定位机构部分的主视结构示意图。

[0012] 图3是本实用新型上定位机构部分的侧视结构示意图。

[0013] 图中:1、驱动转盘;2、横板;3、驱动螺杆;4、滚子轴承;5、上压座;6、手轮;7、调节推板;8、定位箱;9、上定位齿条;10、下定位齿条;11、定位齿轮;12、第一定位连杆;13、定位推板;14、驱动柱;15、支撑台;16、第二定位连杆;17、工作台;18、控制箱;19、立板;20、上调节齿条;21、调节齿轮;22、换向锥齿轮;23、连接锥齿轮;24、连接杆;25、下调节齿条。

### 具体实施方式

[0014] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和最佳实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0015] 如图所示,本实用新型包括工作台17、设于工作台17上方的支撑台15、设于支撑台15后侧的下定位机构、设于支撑台15上方的上压座5、与上压座5相连接的上定位机构以及与上压座5上部相连的驱动组件,所述下定位机构包括定位箱8、定位齿轮11、上定位齿条9、下定位齿条10以及定位推板13,所述定位齿轮11、上定位齿条9和下定位齿条10设于定位箱8内,定位齿轮11与定位箱8侧壁转动连接,定位齿轮11分别与上定位齿条9和下定位齿条10相啮合,所述上定位齿条9和下定位齿条10相对定位齿轮11中心对称设置,本例中两定位齿条分别与定位箱8内壁滑动连接,上定位齿条9和下定位齿条10分别连接有第一定位连杆12和第二定位连杆16,第一定位连杆12和第二定位连杆16分别贯穿定位箱8向外连接有定位推板13,本例中两定位推板13相对支撑台15中心对称,定位箱8表面相对两定位连杆的位置开有定位滑道,本例中定位齿轮11向定位箱8外连接有手轮6,便于工作人员操作,所述上定位机构包括调节齿轮21、上调节齿条20、下调节齿条25以及调节推板7,所述上压座5内转动连接有调节齿轮21,所述调节齿轮21分别与上调节齿条20和下调节齿条25相啮合,所述上调节齿条20和下调节齿条25相对调节齿轮21中心对称设置,本例中两调节齿条分别与上压座5内壁滑动连接,上调节齿条20和下调节齿条25分别向上压座5外部连接有调节推板7,本例中两调节推板7相对支撑台15中心对称,上压座5下表面开有调节滑道。本例中支撑台15下方通过驱动柱14与驱动装置相连接,驱动装置可以采用气缸或直线电机,启动控制箱18,从而驱动支撑台15向上运动,不断加大混凝土试块的压力,直至混凝土试块被压裂。将待测试块置于支撑台15上方,转动定位齿轮11,使与之啮合的两定位齿条驱动试块左右两侧的

定位推板13同时移动,再转动调节齿轮21,使置于试块前后两侧的调节推板7同时移动,通过定位推板13和调节推板7从各方向的共同作用,将待测试块定位于支撑台15的中心位置,避免在定位过程中产生偏移,提高测试精度,除此之外,此设置便于混凝土试块的定位和位置的调整,提高试验效率的同时,减小工作人员的劳动强度。

[0016] 根据上述实施例,优选地,所述调节齿轮21中心通过连接杆24连接有换向锥齿轮22,所述换向锥齿轮22啮合有连接锥齿轮23,所述连接锥齿轮23向上压座5外连接有手轮6,通过转动压力试验机前侧面的手轮6,由于两锥齿轮之间的啮合关系,从而驱动与之相连的调节齿轮21转动,方便工作人员操作。

[0017] 根据上述实施例,优选地,所述驱动组件包括驱动转盘1和驱动螺杆3,所述工作台17上表面固接有L形安装架,所述L形安装架包括横板2和立板19,所述驱动螺杆3中部与横板2螺纹连接,驱动螺杆3上端与驱动转盘1中部固接,本例中驱动螺杆3下端与上压座5之间通过滚子轴承4转动连接,滚子轴承4包括内圈和外圈,内圈与外圈通过滚动体转动连接,内圈内壁与驱动螺杆3下端固接,外圈与上压座5上表面固接,转动驱动转盘1使驱动螺杆3带动上压座5沿纵向往复移动。

[0018] 将待测试块置于支撑台15上方,转动定位齿轮11,使与之啮合的两定位齿条驱动试块左右两侧的定位推板13同时移动,再转动调节齿轮21,使置于试块前后两侧的调节推板7同时移动,通过定位推板13和调节推板7从各方向的共同作用,将待测试块定位于支撑台15的中心位置,避免在定位过程中产生偏移,提高测试精度,除此之外,此设置便于混凝土试块的定位和位置的调整,提高试验效率的同时,减小工作人员的劳动强度。

[0019] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

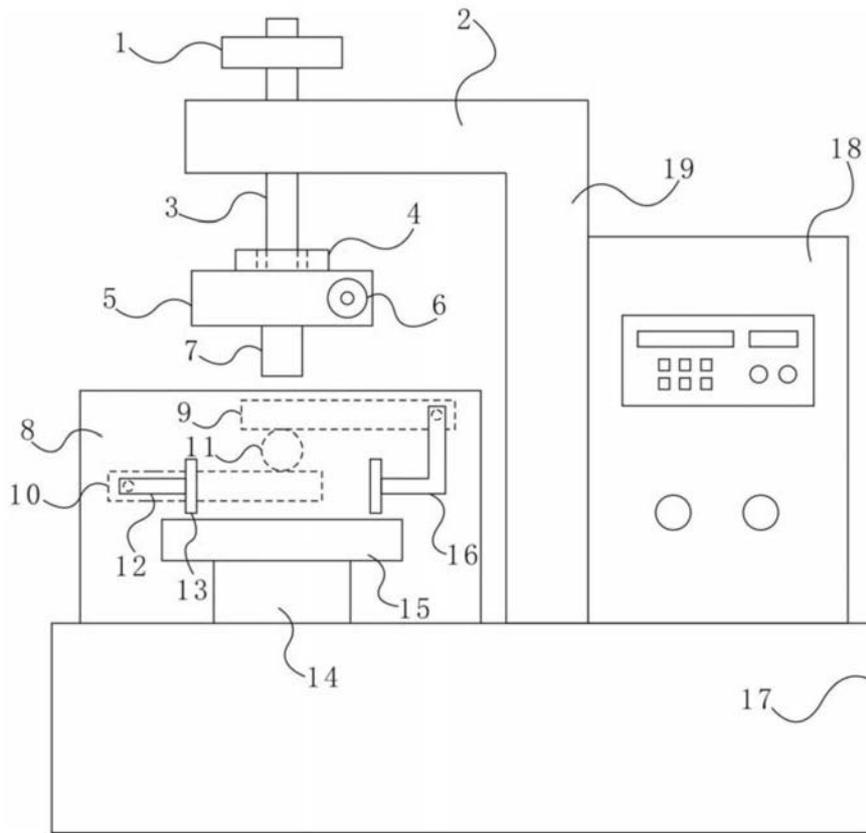


图1

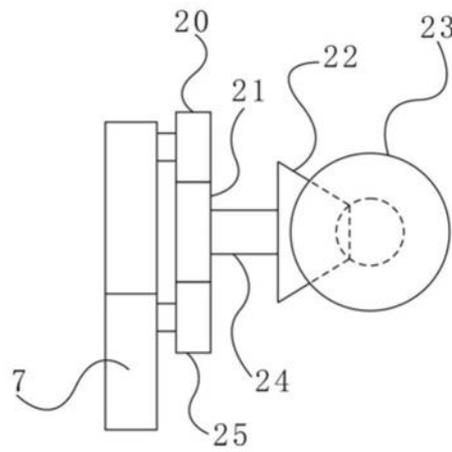


图2

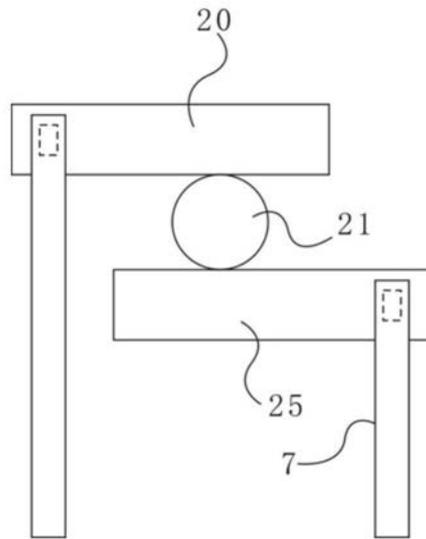


图3