



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217505871 U

(45) 授权公告日 2022.09.27

(21) 申请号 202221418643.4

(22) 申请日 2022.06.09

(73) 专利权人 天津赛威朗仪器设备有限公司  
地址 300000 天津市宁河区潘庄工业园区  
星石科技产业园17号楼A单元

(72) 发明人 解海旺 李辉 杨友智 杜继石

(51) Int. Cl.

G01N 33/38 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

G05D 27/02 (2006.01)

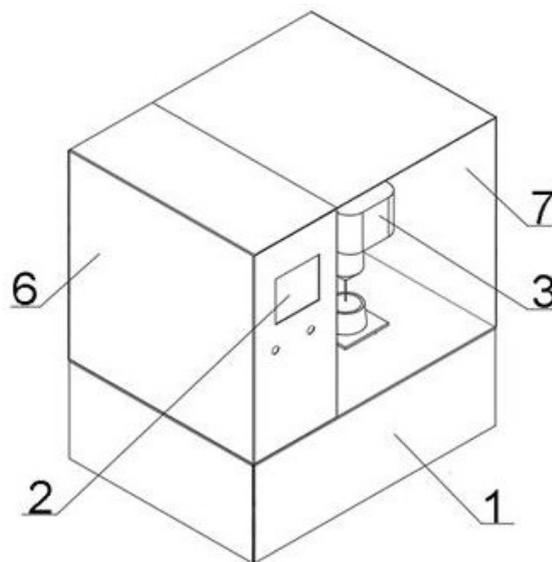
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

全自动恒温恒湿凝结时间测定仪

### (57) 摘要

本实用新型公开了全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,包括箱体、中控机和试验系统,所述箱体顶部焊接有电控箱,所述电控箱内部设置有中控机,所述箱体顶部一端通过螺栓有试验箱,所述试验箱通过螺栓固定有试验系统,所述试验箱内侧通过螺栓固定有循环风扇,所述循环风扇底部通过安装槽及螺栓固定有加热系统,所述箱体内部通过安装架安装有加湿器,所述加湿器一侧通过安装架安装有散热风扇。本实用新型整个试验过程简单便捷,可为试件提供一个恒温恒湿的环境,且可以在试验完成后对探针进行冲洗。



1. 全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,包括箱体(1)、中控机(2)和试验系统(3),其特征在于:所述箱体(1)顶部焊接有电控箱(6),所述电控箱(6)内部设置有中控机(2),所述箱体(1)顶部一端通过螺栓有试验箱(7),所述试验箱(7)通过螺栓固定有试验系统(3),所述试验箱(7)内侧通过螺栓固定有循环风扇(8),所述循环风扇(8)底部通过安装槽及螺栓固定有加热系统(9),所述箱体(1)内部通过安装架安装有加湿系统(21),所述加湿系统(21)一侧通过安装架安装有散热风扇(10),所述散热风扇(10)和加湿系统(21)之间通过螺栓固定有制冷系统(11),所述散热风扇(10)一侧通过安装架安装有旋转电机(12),所述旋转电机(12)顶部输出轴通过螺栓固定有旋转支座(13),所述旋转支座(13)顶部胶合有玻璃板(14),所述玻璃板(14)顶部通过卡槽安装有试件工装(15)。

2. 根据权利要求1所述的全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,其特征在于:所述试验系统(3)由机头支架(19)、位移传感器(18)、活动杆(17)、探针(16)和清洁装置(20)组成,所述机头支架(19)顶部通过螺栓固定有位移传感器(18),所述机头支架(19)底部输出轴套设有活动杆(17),所述活动杆(17)底端通过螺纹槽连接有探针(16),所述机头支架(19)一侧通过安装架安装有清洁装置(20)。

3. 根据权利要求1所述的全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,其特征在于:所述旋转支座(13)、玻璃板(14)和试件工装(15)均位于试验箱(7)内部。

4. 根据权利要求1所述的全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,其特征在于:所述中控机(2)一侧显示端和操作端均位于电控箱(6)外侧。

5. 根据权利要求1所述的全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,其特征在于:所述加热系统(9)、加湿系统(21)、制冷系统(11)和散热风扇(10)工作端均位于试验箱(7)内部。

6. 根据权利要求1所述的全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,其特征在于:所述箱体(1)底部通过螺栓固定有地脚(4)。

## 全自动恒温恒湿凝结时间测定仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水泥检测仪器技术领域,特别涉及全自动恒温恒湿凝结时间测定仪。

### 背景技术

[0002] 水泥凝结时间测定仪是用来测定水泥凝结时间的全自动仪器,适用于各类水泥的凝结时间的检测。

[0003] 专利号CN202021714956.5公布了一种水泥凝结时间测定仪,包括调节块和移动板,所述移动板的内部活动连接有延伸至移动板下方的连接轴,连接轴的外部套接有位于移动板内部的蜗轮,移动板的内部活动连接有与蜗轮相匹配且延伸至移动板外部的蜗杆,该水泥凝结时间测定仪,通过转动蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮带动连接轴转动从而使得调节块转动,调节块转动后使得四个支撑腿的位置发生改变,通过转动螺纹套筒使得螺纹套筒在支撑腿的作用下相运动,此时活动板在连接弹簧的拉动下带动活动杆以及摩擦板向下运动,通过转动支撑腿使得支撑腿的角度改变,支撑腿的角度改变后使得调节块底部到支撑腿底部的距离发生改变。

[0004] 上述一种水泥凝结时间测定仪不足之处在于:整体结构简单,不能为试件提供一个恒温恒湿的环境,且不能在试验完成对探针进行冲洗。为此,我们提出全自动恒温恒湿凝结时间测定仪。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0007] 全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,包括箱体、中控机和试验系统,所述箱体顶部焊接有电控箱,所述电控箱内部设置有中控机,所述箱体顶部一端通过螺栓有试验箱,所述试验箱通过螺栓固定有试验系统,所述试验箱内侧通过螺栓固定有循环风扇,所述循环风扇底部通过安装槽及螺栓固定有加热系统,所述箱体内部通过安装架安装有加湿器,所述加湿器一侧通过安装架安装有散热风扇,所述散热风扇和加湿器之间通过螺栓固定有制冷机,所述散热风扇一侧通过安装架安装有旋转电机,所述旋转电机顶部输出轴通过螺栓固定有旋转支座,所述旋转支座顶部胶合有玻璃板,所述玻璃板顶部通过卡槽安装有试件工装。

[0008] 进一步地,所述试验系统由机头支架、位移传感器、活动杆、探针和清洁装置组成,所述机头支架顶部通过螺栓固定有位移传感器,所述机头支架底部输出轴套设有活动杆,所述活动杆底端通过螺纹槽连接有探针,所述机头支架一侧通过安装架安装有清洁装置。

[0009] 进一步地,所述旋转支座、玻璃板和试件工装均位于试验箱内部。

[0010] 进一步地,所述中控机一侧显示端和操作端均位于电控箱外侧;方便人员观察、操

作。

[0011] 进一步地,所述加热系统、湿系统、制冷系统和散热风扇工作端均位于试验箱内部。

[0012] 进一步地,所述箱体底部通过螺栓固定有地脚;地脚的设置可以提高箱体的稳定性。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 通过设置加热风机、散热风扇、制冷机、加湿器、循环风扇和清洁管,人员通过中控机控制加热风机、散热风扇、制冷机和加湿器启动、停止,来控制试验箱内温度和湿度的恒定,循环风扇工作可以加速试验箱空气流通,使试验箱内温湿度更加均匀,试验完成后,人员控制探针和活动杆上升到设定位置并打开外部供水设备,使清水从清洁管喷出,对测针进行清洁。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型全自动恒温恒湿凝结时间测定仪的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型全自动恒温恒湿凝结时间测定仪的箱体内部结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型全自动恒温恒湿凝结时间测定仪的试验箱内部结构示意图。

[0018] 图中:1、箱体体;2、控制系统;3、试验系统;4、地脚;6、电控箱;7、试验箱;8、循环风扇;9、加热系统;10、散热风扇;11、制冷系统;12、旋转电机;13、旋转支座;14、玻璃板;15、试件工装;16、探针;17、活动杆;18、位移传感器;19、机头支架;20、清洁装置;21、加湿系统。

### 具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0020] 如图1-3所示,全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,包括箱体1、中控机 2和试验系统3,所述箱体1顶部焊接有电控箱6,所述电控箱6内部设置有中控机2,所述箱体1顶部一端通过螺栓有试验箱7,所述试验箱7通过螺栓固定有试验系统3,所述试验箱7内侧通过螺栓固定有循环风扇8,所述循环风扇8底部通过安装槽及螺栓固定有加热系统9,所述箱体1内部通过安装架安装有加湿系统21,所述加湿器21一侧通过安装架安装有散热风扇10,所述散热风扇10和加湿系统21之间通过螺栓固定有制冷系统11,所述散热风扇10一侧通过安装架安装有旋转电机12,所述旋转电机12顶部输出轴通过螺栓固定有旋转支座13,所述旋转支座13顶部胶合有玻璃板14,所述玻璃板14顶部通过卡槽安装有试件工装15。

[0021] 其中,所述试验系统3由机头支架19、位移传感器18、活动杆17、探针16和清洁装置20组成,所述机头支架19顶部通过螺栓固定有位移传感器18,所述机头支架19底部输出轴套设有活动杆17,所述活动杆17底端通过螺纹槽连接有探针16,所述机头支架19一侧通过安装架安装有清洁装置20。

[0022] 本实施例中如图3所示,机头支架19工作可以带动活动杆17及其底部的探针16上下移动,位移传感器18可以进行位移数据的采集。

[0023] 其中,所述旋转支座13、玻璃板14和试件工装15均位于试验箱7内部。

[0024] 本实施例中如图3所示,方便对放入试件工装15内的试件进行试验。

[0025] 其中,所述中控机 2 一侧显示端和操作端均位于电控箱6外侧。

[0026] 本实施例中如图1所示,中控机 2 一侧显示端和操作端均位于电控箱6外侧,方便人员观察、操作。

[0027] 其中,所述加热系统9、加湿系统21、制冷系统11和散热风扇10工作端均位于试验箱7内部。

[0028] 本实施例中如图2所示,方便控制试验箱7内温度和湿度的恒定。

[0029] 其中,所述箱体1底部通过螺栓固定有地脚4。

[0030] 本实施例中如图1所示,地脚4可以提高箱体1的稳定性。

[0031] 需要说明的是,本实用新型为全自动恒温恒湿凝结时间测定仪,工作时,人员使用电源将本装置与外部电源连接,将PLC控制器安装电控箱6内并与中控机2和循环风扇8、加热风机9、散热风扇10等设备连接,使用水管将清洁管20与外部供水设备连接,人员通过中控机2控制加热风机9、散热风扇10、制冷系统11和加湿系统21启动、停止,来控制试验箱7内温度和湿度的恒定,循环风扇8工作可以加速试验箱7空气流通,使试验箱7内温湿度更加均匀,试验箱7内恒温恒湿后准备试件,试件工装15放置在玻璃板14上,将拌合后的试件放入试件工装15中并按标准要求刮平,将试件工装15和玻璃板14一起放置在旋转支座13上,人员设置中控机2参数,控制机头支架19工作,机头支架19自动控制测针16和活动杆17自由落体运动,并根据位移传感器18进行位移数据的采集和记录,记录结束后,中控机2控制测针16和活动杆17向上运动,上升到设定位置后打开外部供水设备,使清水从清洁管20喷出,对测针16进行清洁,准备进行下一次试验,到达下一次设定试验时间后,旋转电机12根据指令进行旋转一定角度后,中控机2控制测针16和活动杆17自由落体运动,并根据位移传感器18进行位移数据的采集和记录,记录结束后,与之前的数据进行分析处理,查看是否满足凝结时间要求,若不满足,则继续之前的试验步骤直至符合要求,试验结束。

[0032] 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。



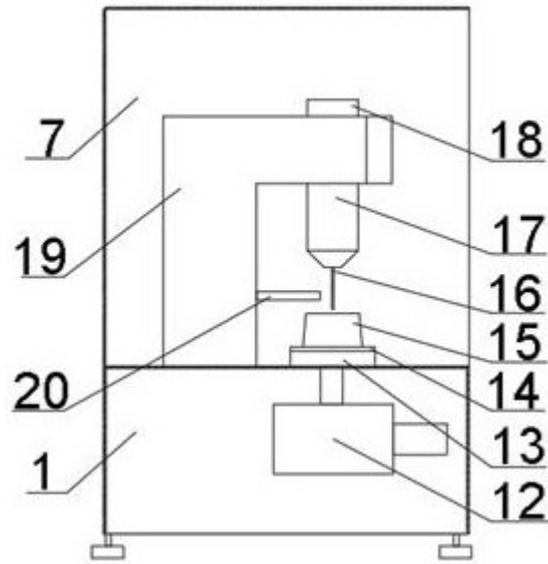


图3