(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204203052 U
(45)授权公告日 2015.03.11

(21)申请号 201420592999.9

(22)申请日 2014.10.15

(73)专利权人 许昌金科建筑清运有限公司
地址 461000 河南省许昌市东城区魏文路北段

(72)发明人 高琦 李福安 尤少阳 贺方方 朱献峰 贺翔 邢如飞 何松阳

(74)专利代理机构 郑州市华翔专利代理事务所（普通合伙）41122
代理人 马鹏鹞

(51)Int.Cl.
G01N 15/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

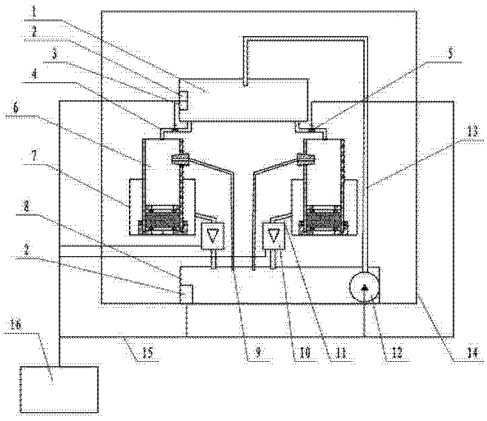
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

全自动透水砖透水系数检测仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动透水砖透水系数检测仪，包括仪器外壳，高位贮水槽、透水密封及固定装置、溢流水槽、蓄水池、全自动控制台、感应及控制元件。透水试样密封及固定装置中的溢流筒为方柱形，溢流筒内侧下部设有上挡板，上挡板中央设有圆孔甲，上挡板下表面沿圆孔甲周围设有密封圈，溢流筒外侧与下端盖之间设有连接扣，下端盖中央设有与圆孔甲相对应的圆孔乙，下端盖上表面沿圆孔乙周围设有密封圈，下端盖在与溢流筒的闭合处设有凹槽，凹槽内设有密封垫。检测部分与全自动主控台连接，全自动主控台内设有 PLC 可编程控制模块系统，可以实现透水砖透水系数的自动化检测，其检测精度高，减少了人为操作中的失误，且结构简单，使用方便。



CN 204203052 U

1. 一种全自动透水砖透水系数检测仪，包括仪器外壳，高位贮水槽、透水密封及固定装置、溢流水槽、蓄水池、全自动控制台、感应及控制元件，其特征是：高位贮水槽中设有水位感应器和温度控制装置，高位贮水槽和透水密封及固定装置之间设有连接管，连接管上设有阀门，透水密封及固定装置包括溢流筒和下端盖，溢流筒上端设有含有通孔的橡皮塞，通孔通过溢流管与蓄水池相连，透水密封及固定装置放置在溢流水槽中，溢流水槽的下端设有出水管，出水管与电子流量计连接，电子流量计另一端连接蓄水池，蓄水池中设有水位感应器，蓄水池底部设有循环水泵，循环水泵通过循环水管与高位水槽相连接；透水密封及固定装置的溢流筒为方柱形，溢流筒内侧下部设有上挡板，上挡板中央设有圆孔甲，上挡板下表面沿圆孔甲周围设有密封圈，溢流筒外侧与下端盖之间设有连接扣，下端盖中央设有与圆孔甲相对应的圆孔乙，下端盖上表面沿圆孔乙周围设有密封圈，下端盖在与溢流筒的闭合处设有凹槽，凹槽内设有密封垫。

2. 根据权利要求 1 所述的一种全自动透水砖透水系数检测仪，其特征是：高位贮水槽中的水位感应器和温度控制装置，连接管上的阀门，出水管连接的电子流量计，以及蓄水池中的水位感应器和循环水泵都与全自动主控台连接，全自动主控台外接内设有 PLC 可编程控制模块系统。

3. 根据权利要求 1 所述的一种全自动透水砖透水系数检测仪，其特征是：上挡板中的圆孔甲的面积即标准中透水系数公式所要求的透水砖试样的上表面积。

4. 根据权利要求 1 所述的一种全自动透水砖透水系数检测仪，其特征是：透水密封及固定装置可以设置为多个。

全自动透水砖透水系数检测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑材料技术领域，具体涉及一种全自动透水砖透水系数检测仪。

背景技术

[0002] 透水系数是透水砖的一项重要检测指标，目前有关透水砖透水系数检测的标准JC/T945-2005 中，规定了透水系数指标及检测方法，但是关于透水系数检测方法，只有总体技术要求，没有统一的明确操作方法，市面上也没有既统一规格又方便使用的透水系数检测仪。

[0003] 此外，现有的透水密封及固定装置中的溢流筒往往是圆柱形，在取样时要用到水钻等工具钻取圆形试样，加工时试样容易倾斜，使用极为不便。另外，传统的透水密封及固定装置在密封试样时经常采用涂抹石蜡或聚丙烯胶的方法，过程繁琐，且检测完后不易清理，导致溢流筒容易损坏，不利于设备的循环利用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种取样方便，容易清理，结构简单，使用方便，检测精确度高的全自动的透水砖透水系数检测仪。

[0005] 为了解决上述问题，本实用新型采用的技术方案是：一种全自动透水砖透水系数检测仪，包括仪器外壳，高位贮水槽、透水密封及固定装置、溢流水槽、蓄水池、全自动控制台、感应及控制元件。高位贮水槽中设有水位感应器和温度控制装置，高位贮水槽和透水密封及固定装置之间设有连接管，连接管上设有阀门，透水密封及固定装置包括溢流筒和下端盖，溢流筒上端设有含有通孔的橡皮塞，通孔通过溢流管与蓄水池相连，透水密封及固定装置放置在溢流水槽中，溢流水槽的下端设有出水管，出水管与电子流量计连接，电子流量计另一端连接蓄水池，蓄水池中设有水位感应器，蓄水池底部设有循环水泵，循环水泵通过循环水管与高位水槽相连接；高位贮水槽中的水位感应器和温度控制装置，连接管上的阀门，出水管连接的电子流量计，以及蓄水池中的水位感应器和循环水泵都与全自动主控台外接，全自动主控台内设有 PLC 可编程控制模块。透水密封及固定装置的溢流筒为方柱形，溢流筒内侧下部设有上挡板，上挡板中央设有圆孔甲，上挡板下表面沿圆孔甲周围设有密封圈，溢流筒外侧与下端盖之间设有连接扣，下端盖中央设有与圆孔甲相对应的圆孔乙，下端盖上表面沿圆孔乙周围设有密封圈，下端盖在与溢流筒的闭合处设有凹槽，凹槽内设有密封垫。

[0006] 有益效果：本实用新型可以进行全过程自动化的检测，检测精度高，减少了人为操作中的失误，并且在取样时只需对样品进行简单切割，使用方便，结构简单。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0008] 图 2 为透水密封及固定装置的剖面图。

[0009] 其中，标号 1 为高位贮水槽，2 为水位感应器，3 为温度控制装置，4 为连接管，5 为阀门，6 为透水试样安装筒，7 为溢流水槽，8 为蓄水池，9 为溢流管，10 为电子流量计，11 为出水管，12 为循环水泵，13 为循环水管，14 为仪器外壳，15 为连接线，16 为全自动控制台，601 为溢流筒，602 为上挡板，603 为透水砖试样，604 为连接扣，605 为下端盖，606 为密封垫，607 为密封圈，608 为圆孔，609 为通孔，610 为橡皮塞。

具体实施方式

[0010] 实施例 1 ：一种全自动透水砖透水系数检测仪，如图 1-2 所示，包括仪器外壳，高位贮水槽、透水密封及固定装置、溢流水槽、蓄水池、全自动控制台、感应及控制元件。高位贮水槽中设有水位感应器和温度控制装置，高位贮水槽和透水密封及固定装置之间设有连接管，连接管上设有阀门，透水密封及固定装置包括溢流筒和下端盖，溢流筒上端设有含有通孔的橡皮塞，通孔通过溢流管与蓄水池相连，透水密封及固定装置放置在溢流水槽中，溢流水槽的下端设有出水管，出水管与电子流量计连接，电子流量计另一端连接蓄水池，蓄水池中设有水位感应器，蓄水池底部设有循环水泵，循环水泵通过循环水管与高位水槽相连接 ；高位贮水槽中的水位感应器和温度控制装置，连接管上的阀门，出水管连接的电子流量计，以及蓄水池中的水位感应器和循环水泵都与全自动主控台外接，全自动主控台内设有 PLC 可编程控制模块 ；透水密封及固定装置的溢流筒为方柱形，在取透水砖试样时，只需对透水砖进行简单切割即可。溢流筒内侧下部设有上挡板，上挡板中央设有圆孔甲，上挡板下表面沿圆孔甲周围设有密封圈，其中，上挡板中的圆孔甲的面积即标准中透水系数公式所要求的透水砖试样的上表面积。溢流筒外侧与下端盖之间设有连接扣，下端盖中央设有与圆孔甲相对应的圆孔乙，下端盖上表面沿圆孔乙周围设有密封圈，从而省去现有技术中在试样四周涂抹防水胶的工序，同时解决了密封固定后不易清除，透水密封及固定装置易损坏的问题。下端盖在与溢流筒的闭合处设有凹槽，凹槽内设有密封垫，当连接扣合上时，可将溢流筒与下端盖紧密的连接在一起。

[0011] 实施例 2 ：使用时，将透水砖切割成符合密封及固定装置中溢流筒尺寸的方形，然后将切割好的试样安装在密封及固定装置的在上挡板和下端盖板之间，扣紧连接扣，再将上述装有试样的透水密封及固定装置放入真空装置，抽真空至 90kPa，保持 30min，然后向真空装置中放入无气水，使水位高过试样 10cm，浸泡 20min，将透水密封及固定装置取出，放入溢流水槽里，开启循环水泵，调节连接管上的阀门，使溢流管和出水管均有水溢出并保持稳定的流量，用电子流量计测得瞬时流量，待流量稳定（正负偏差小于 1% 时），每隔 1min 测得一个数值，测量五次取平均值，通过 PLC 中按照标准公式要求设定的软件直接得出透水系数。

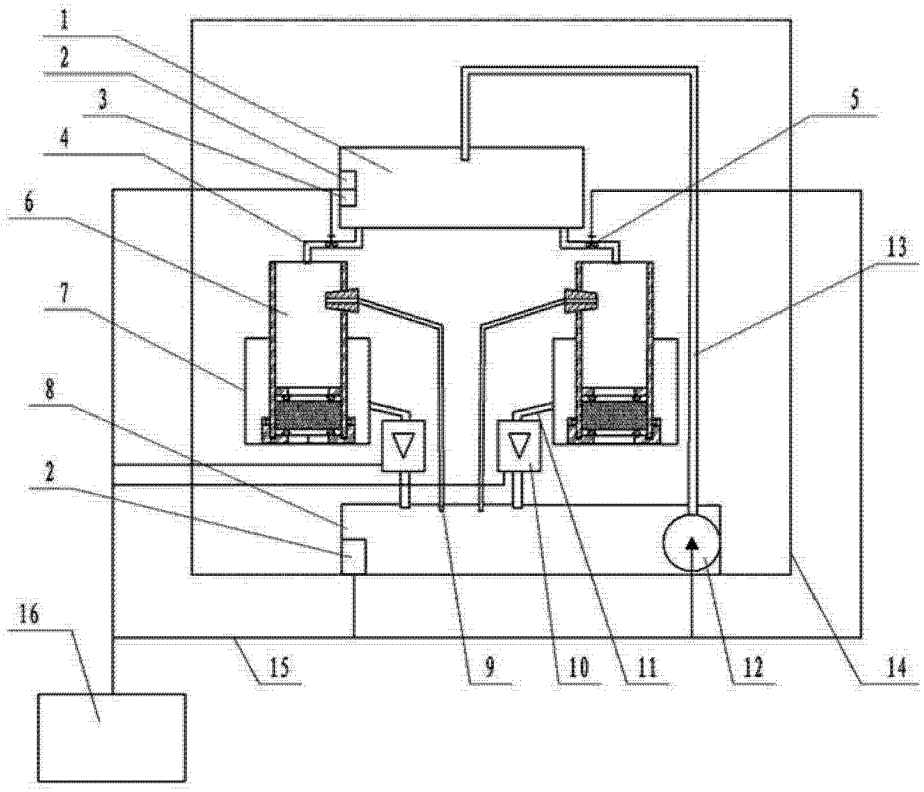

1
2
3
4
5
6
7
8
2
13
16
15
9
10
11
12
14

图 1

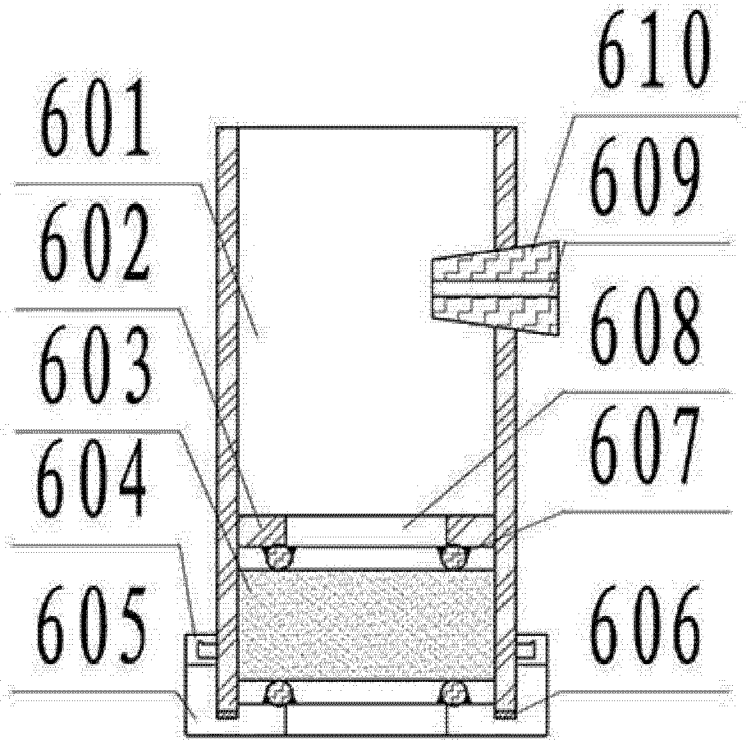

610
601
609
602
608
603
607
604
605
606

图 2