



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107255612 A

(43)申请公布日 2017.10.17

(21)申请号 201710516616.8

(22)申请日 2017.06.29

(71)申请人 河北天辰仪器设备有限公司

地址 062250 河北省沧州市献县河城街镇
周官屯村

(72)发明人 臧祥力

(51)Int.Cl.

G01N 15/08(2006.01)

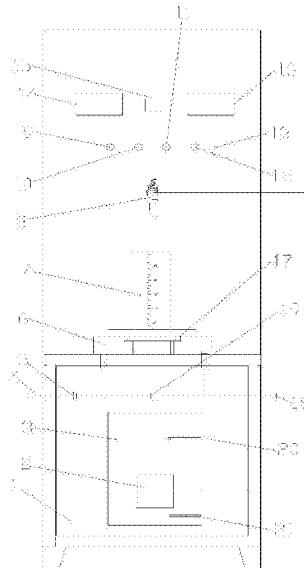
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

土工布透水性测定仪

(57)摘要

土工布透水性测定仪，由机箱、潜水泵、水箱、溢流平衡箱、水位刻度量筒、供水阀门和控制台组成，控制台设置在机箱顶部，水箱内置于机箱下部，溢流平衡箱置于机箱上方、水位刻度量筒设置在溢流平衡箱中，供水阀门安装在控制台上，供水阀门出水口正对水位刻度量筒顶部，潜水泵置于水箱内部，潜水泵出口与供水阀门相连，溢流平衡箱下部分别设置取水口和排水口，取水口设置流量计，水箱中上部和下部分别设置温度传感器和加热机构。本发明测定仪可控恒温供水，配备水源水箱，可自动供水，透水量自动直观数字显示，实现了对单层或多层土工布的垂直通过水流量的测定，具有设计合理、检测高效和省时省力的优点。



1. 一种土工布透水性测定仪，其特征是由机箱、潜水泵、水箱、溢流平衡箱、水位刻度量筒、供水阀门和控制台组成，控制台设置在机箱顶部，水箱内置于机箱下部，溢流平衡箱置于机箱上方、水位刻度量筒设置在溢流平衡箱中，供水阀门安装在控制台上，供水阀门出水口正对水位刻度量筒顶部，潜水泵置于水箱内部，潜水泵出口与供水阀门相连，溢流平衡箱下部分别设置取水口和排水口，取水口设置流量计，水箱中上部和下部分别设置温度传感器和加热机构，控制台上设置电磁阀开关、供水开关、电源开关、电源指示灯、计时开关、智能温度控制机构、时间控制机构和流量检测机构。

2. 根据权利要求1所述的土工布透水性测定仪，其特征是溢流平衡箱中设置试样夹持器。

3. 根据权利要求1所述的土工布透水性测定仪，其特征是取水口和排水口之间连接一个转换电磁阀。

土工布透水性测定仪

技术领域

[0001] 本发明涉及土工布检测设备技术领域,具体涉及一种土工布透水性测定仪。

背景技术

[0002] 土工布,又称土工织物,它是由合成纤维通过针刺或编织而成的透水性土工合成材料。土工布具有优秀的过滤、排水、隔离、加筋、防渗、防护作用,具有重量轻、抗拉强度高、渗透性好、耐高温、抗冷冻、耐老化、耐腐蚀的特性,广泛用于水利、电力、矿井、公路和铁路等土工工程。土工布过滤和排水都需要透水因此必须具有良好的透水性,透水性是检验土工布质量合格与否的重要指标,目前图公布的透水性检测主要依靠实验人员人工对土工布水流透过率的进行检验,检验过程费时费力,检验结果波动较大。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种土工布透水性测定仪,以解决现有技术存在的土工布透水性人工测试费时费力和不准确的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种土工布透水性测定仪,由机箱、潜水泵、水箱、溢流平衡箱、水位刻度量筒、供水阀门和控制台组成,控制台设置在机箱顶部,水箱内置于机箱下部,溢流平衡箱置于机箱上方、水位刻度量筒设置在溢流平衡箱中,供水阀门安装在控制台上,供水阀门出水口正对水位刻度量筒顶部,潜水泵置于水箱内部,潜水泵出口与供水阀门相连,溢流平衡箱下部分别设置取水口和排水口,取水口设置流量计,水箱中上部和下部分别设置温度传感器和加热机构,控制台上设置电磁阀开关、供水开关、电源开关、电源指示灯、计时开关、智能温度控制机构、时间控制机构和流量检测机构。

[0006] 上述溢流平衡箱中设置试样夹持器。

[0007] 上述取水口和排水口之间连接一个转换电磁阀。

[0008] 本发明设备工作原理:1、装夹试样:取出夹持器,松开压紧螺母,将试样平整地放置在下夹持器平面上,压上上夹持器,然后拧紧压紧螺母,将夹持器安放在定位支撑销上。2、打开电源开关,在时间计数器上设定收集时间值(本仪器时间计数器9的范围为0~99.99秒)。3、确定放水口处于关闭状态,打开供水开关稳压水源后,直至水位超过试样平面达到容器的高度,此时水头压差为零。4、待水平面稳定后继续注水,水开始溢出容器,调节流量控制开关控制水的流量已得到固定的压差,即水位量筒的水位稳定,此时溢出的水通过排水口排出。5、待水头压差稳定30秒后,按下黑色小按钮,时间计数器开始计时,同时电磁阀转换出水口,此时溢出水流通过取水口流出。流出水量用容器收集,再用量筒测出具体数值,精确到10mL(收集的水量应>1L,如不到1L,应酌情加大时间设定值);达到设定时间后,电磁阀动作,此时溢出水从排水口排出。6、在进行上述步骤的同时,读取温控仪表上的温度值,水温应在10~25℃(精确到0.1℃)。7、重复第6.3~6.6条步骤。总共得到5组读数,水流速度均匀分布在0mm/s—60mm/s之间。试验时水流速度从高做到低。8、重复第6.2~6.7

步骤,在同一水压下将余下试样测试完毕。9、关闭电源开关,拔下电源插头。10、打开放水口将仪器内的剩余水排空。11、将测试数据按相关标准处理。

[0009] 本发明测定仪可控恒温供水,配备水源水箱,可自动供水,透水量自动直观数字显示,实现了对单层或多层土工布的垂直通过水流量的测定,具有设计合理、检测高效和省时省力的优点。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0011] 图1是本发明设备的结构示意图;

[0012] 图2是本发明设备的外形示意图。

[0013] 图中1机箱、2潜水泵、3水箱、4取水口、5流量计、6溢流平衡箱、7水位刻度量筒、8供水阀门、9电磁阀开关、10供水开关、11电源开关、12电源指示灯、13计时开关、14智能温度控制机构、15时间控制机构、16流量检测机构、17试样夹持器、18排水口、19转换电磁阀、20温度传感器、21加热机构。

具体实施方式

[0014] 如图1和图2所示,一种土工布透水性测定仪,由机箱1、潜水泵2、水箱3、溢流平衡箱6、水位刻度量筒7、供水阀门8和控制台组成,控制台设置在机箱1顶部,水箱3内置于机箱1下部,溢流平衡箱6置于机箱1上方、水位刻度量筒7设置在溢流平衡箱6中,供水阀门8安装在控制台上,供水阀门8出水口正对水位刻度量筒7顶部,潜水泵2置于水箱3内部,潜水泵2出口与供水阀门8相连,溢流平衡箱6下部分别设置取水口4和排水口18,取水口4设置流量计5,水箱3中上部和下部分别设置温度传感器20和加热机构21,控制台上设置电磁阀开关9、供水开关10、电源开关11、电源指示灯12、计时开关13、智能温度控制机构14、时间控制机构15和流量检测机构16,溢流平衡箱6中设置试样夹持器17,取水口4和排水口18之间连接转换电磁阀19。

[0015] 本发明设备工作原理:1、装夹试样:取出夹持器,松开压紧螺母,将试样平整地放置在下夹持器平面上,压上上夹持器,然后拧紧压紧螺母,将夹持器安放在定位支撑销上。2、打开电源开关,在时间计数器上设定收集时间值(本仪器时间计数器9的范围为0~99.99秒)。3、确定放水口处于关闭状态,打开供水开关稳压水源后,直至水位超过试样平面达到容器的高度,此时水头压差为零。4、待水平面稳定后继续注水,水开始溢出容器,调节流量控制开关控制水的流量已得到固定的压差,即水位量筒的水位稳定,此时溢出的水通过排水口排出。5、待水头压差稳定30秒后,按下黑色小按钮,时间计数器开始计时,同时电磁阀转换出水口,此时溢出水流通过取水口流出。流出水量用容器收集,再用量筒测出具体数值,精确到10mL(收集的水量应>1L,如不到1L,应酌情加大时间设定值);达到设定时间后,电磁阀动作,此时溢出水从排水口排出。6、在进行上述步骤的同时,读取温控仪表上的温度值,水温应在10~25℃(精确到0.1℃)。7、重复第6.3~6.6条步骤。总共得到5组读数,水流速度均匀分布在0mm/s—60mm/s之间。试验时水流速度从高做到低。8、重复第6.2~6.7步骤,在同一水压下将余下试样测试完毕。9、关闭电源开关,拔下电源插头。10、打开放水口将仪器内的剩余水排空。11、将测试数据按相关标准处理。

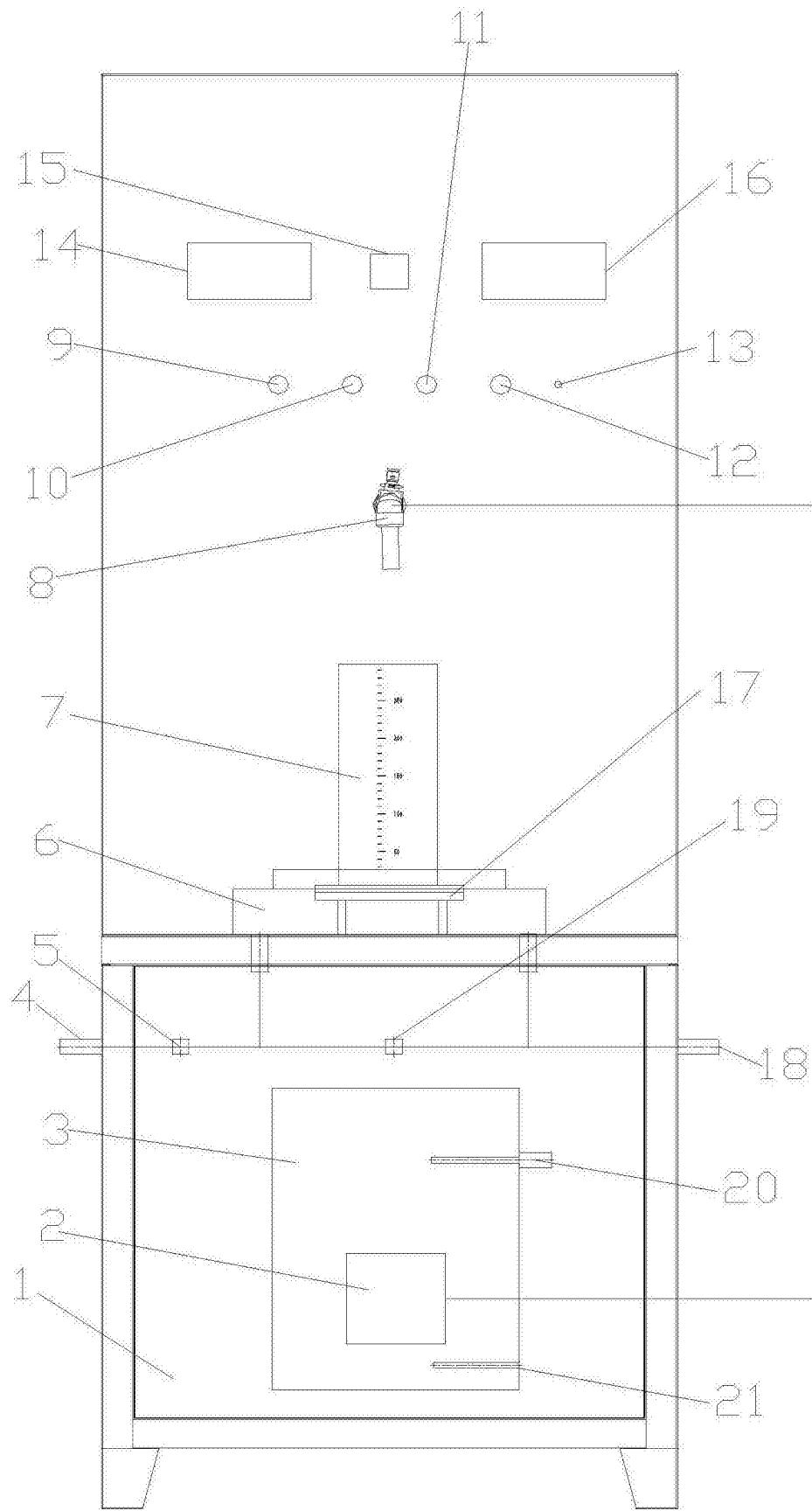


图1

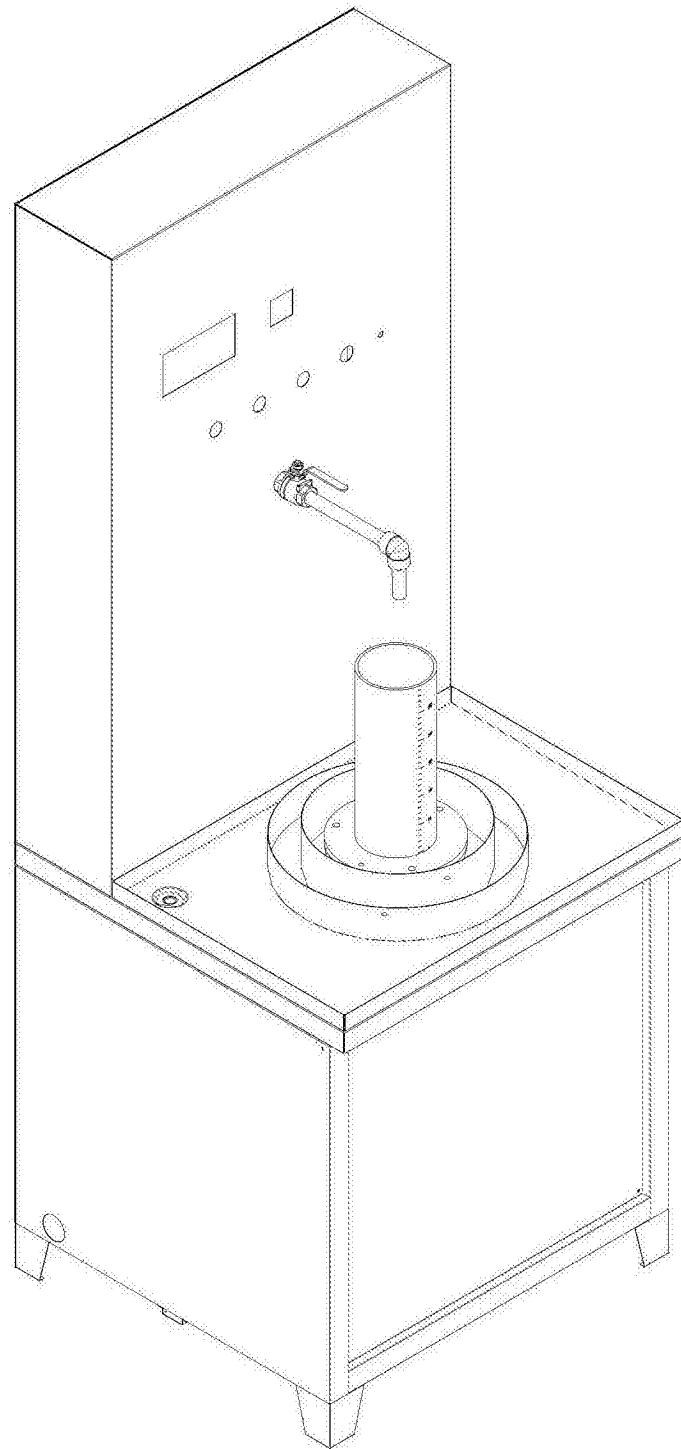


图2