



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109001100 A

(43)申请公布日 2018.12.14

(21)申请号 201810999018.5

(22)申请日 2018.08.30

(71)申请人 江苏工程职业技术学院

地址 226000 江苏省南通市青年中路87号

(72)发明人 洪杰 刘梅城 刘红梅 王小芳
邢洪莉

(51)Int.Cl.

G01N 15/08(2006.01)

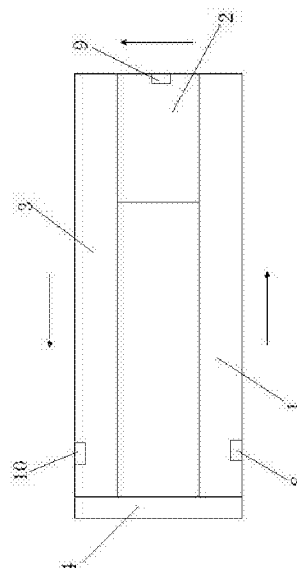
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法

(57)摘要

本发明公开了一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法,包括试样准备及传输平台、透水测湿装置、试样处理剂传输平台以及试样夹平台,试样准备及传输平台、透水测湿装置、试样处理剂传输平台以及试样夹平台依次构成循环测试处理生产线。试样准备及传输平台包括准备平台、自动编码器、第一传输轨道、吸嘴、第一称重装置;试样处理剂传输平台包括处理平台、第三传输轨道、第二称重装置、编码扫描器、数据处理机。本发明的一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法,集试样准备、测试、试样处理、数据处理于一体,且全程自动化操作,无需人工干预,可对试样进行连续化流水式作业,进行连续测试处理,具有效率高、自动化程度高和测试精确等优点。



1. 一种织物防雨水渗透性能测试装置,其特征在于:包括试样准备及传输平台(1)、透水测湿装置(2)、试样处理剂传输平台(3)以及试样夹平台(4),所述试样准备及传输平台(1)、透水测湿装置(2)、试样处理剂传输平台(3)以及试样夹平台(4)依次构成循环测试处理生产线;

所述试样准备及传输平台(1)包括准备平台、自动编码器、第一传输轨道、吸嘴、第一称重装置,所述第一传输轨道安装于准备平台上方,用于连接吸嘴和试样夹使其能在准备平台上方自由移动;所述自动编码器放置在试样织物初始放置位置,用于对试样织物和吸水纸进行喷涂编码;所述的第一称重装置放置在准备平台上;

所述透水测湿装置(2)用于对试样织物进行雨水渗透测试,透水测湿装置(2)上方设有第二传输轨道;第二传输轨道上设有机手用于把第一传输轨道处理的、安放有试验织物与吸水纸的试样夹,自动放置在透水测试装置内,完成透水测试后再自动取出;

所述试样处理剂传输平台(3)包括处理平台、第三传输轨道、第二称重装置、编码扫描器、数据处理机,所述第三传输轨道安装于处理平台上方,用于连接试样夹使其能在处理平台上方自由移动;所述编码扫描器放置在处理平台上,用于对测试后的试样织物和吸水纸进行编码识别;所述的第二称重装置放置在处理平台上;所述数据处理机将第一称重装置与第二称重装置的称重数据以及编码数据一一对应进行收集处理;

所述试样夹平台(4)包括试验夹回收平台以及安装在所述试验夹回收平台上方的第四传输轨道。

2. 根据权利要求1所述的一种织物防雨水渗透性能测试装置,其特征在于:所述第一传输轨道、第二传输轨道、第三传输轨道和第四传输轨道依次连接形成循环轨道。

3. 根据权利要求1所述的一种织物防雨水渗透性能测试装置,其特征在于:所述吸嘴采用吸附式吸嘴,所述的吸附式吸嘴包括吸嘴本体(5),所述吸嘴本体(5)的底部(6)上设有若干分布的吸孔(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种织物防雨水渗透性能测试装置,其特征在于:所述第一称重装置用于称量测试前的吸水纸重量,所述第二称重装置用于称量测试后的吸水纸重量。

5. 根据权利要求1所述的一种织物防雨水渗透性能测试装置,其特征在于:所述透水测湿装置(2)包括箱体、喷水装置、第二感应器(9),所述第二感应器(9)用于检测试样夹放置至箱体内指定位置后,启动喷水装置开始按照设定的压力、流量、时间进行喷水试验。

6. 根据权利要求1所述的一种织物防雨水渗透性能测试装置,其特征在于:所述准备平台上设有第一感应器(8),用于检测初始织物是否放置到位;所述透水测湿装置(2)内设有第二感应器(9),用于检测试样织物是否夹取放置到位;所述处理平台上设有第三感应器(10),用于检测测试后的织物是否夹取到位。

7. 根据权利要求1所述的一种织物防雨水渗透性能测试装置,其特征在于:所述试样夹包括定钳(31)和动钳(32),定钳(31)和动钳(32)的中部采用销轴(33)相连,定钳(31)和动钳(32)的前部分别设有对应设置的静钳口(34)和动钳口(35),所述的动钳口(35)上与静钳口(34)的相对面处设有活动块(36),活动块(36)与动钳口(35)活动相连;所述定钳(31)的后部设置有相对于动钳(32)设置的与气源相连的气缸,该气缸与销轴(33)前侧设置的用于连接定钳(31)和动钳(32)的弹性机构(37)分别位于销轴(33)的两侧。

8. 根据权利要求7所述的一种织物防雨水渗透性能测试装置,其特征在于:所述静钳口

(34)上相对于活动块(36)的夹持面处设有嵌置的防滑块(39),防滑块(39)的夹持面上设有防滑纹且防滑块(39)通过螺钉固定在静钳口(34)上。

9.根据权利要求7所述的一种织物防雨水渗透性能测试装置,其特征在于:所述定钳(31)的侧壁上设有与其固定相连的连接件(310),连接件(310)位于静钳口(34)的背侧。

10.根据权利要求1-9任意一项所述的一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1)裁取一定大小的试样织物和吸水纸,并放置在准备平台的初始区域;

(2)第一感应器检测到试样织物和吸水纸放置到指定位置后,首先通过自动编码器对试样织物和吸水纸进行喷涂编码,然后启动吸嘴将吸水纸吸附到第一称重装置上进行称重,并将称重数据以及吸水纸的编码号发至数据处理机进行储存;

(3)吸水纸称重结束后,吸嘴依次吸附吸水纸和试样织物重叠,然后启动试样夹夹取重叠后的吸附吸水纸和试样织物的边侧,传输至透水测湿装置处;

(4)透水测湿装置处的第二感应器检测到夹取的织物到位后,启动喷水装置开始进行测试;

(5)测试结束后试样夹夹取测试后的吸水纸和试样织物,并将其传输至处理平台上方;

(6)处理平台上的第三感应器检测到测试后的织物到位后,将测试后的吸水纸夹取放置在第二称重装置上进行称重,并将称重后的吸水纸数据以及编码号发至数据处理机进行储存计算;

(7)数据处理机对测试之前、测试之后的吸水纸重量进行对比分析,并结合织物特性进行分析处理,最终形成完整的数据测试报告。

一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种织物防雨水渗透性能测试装置,具体涉及一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法。

背景技术

[0002] 测定织物防水性能的方法很多,归纳起来有以下几种:

(1) 从一定的高度和角度以一定的流量向织物连续喷水或滴水,测定试样吸水量或观察试样上的水渍形态;

(2) 织物的一面维持一定的水压,测定水透到另一面的时间;

(3) 在织物的一面连续增加水压,到织物另一面出现水渍时,测定水柱高度;

(4) 在织物一面维持一定水压,测定单位时间内透过织物的水量。

[0003] 由于不同的测试织物和测试要求,所需的指标和方法就会不同,所用仪器也不同。如采用水平喷淋就是在规定压力下将水定向对着试样持续喷淋5min,通过对贴合在试样背后的吸水纸进行喷淋前和喷淋后称重,从而取得相应数据进行计算得到结果来表征织物的防水性。但是目前的这一测试方法一般还是采用人工称重、人工夹取等方法进行操作,因此无论是从操作效率和测试准确性上均不高。

发明内容

[0004] 发明目的:本发明的目的是为了解决现有技术中的不足,提供一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法,集称重、测试、数据处理于一体,且全程自动化操作,无需人工干预,可同时对多个织物进行测试处理,具有效率高、自动化程度高和测试精确等优点。

[0005] 技术方案:本发明所述的一种织物防雨水渗透性能测试装置,包括试样准备及传输平台、透水测湿装置、试样处理剂传输平台以及试样夹平台,所述试样准备及传输平台、透水测湿装置、试样处理剂传输平台以及试样夹平台依次构成循环测试处理生产线;

所述试样准备及传输平台包括准备平台、自动编码器、第一传输轨道、吸嘴、第一称重装置,所述第一传输轨道安装于准备平台上方,用于连接吸嘴和试样夹使其能在准备平台上方自由移动;所述自动编码器放置在试样织物初始放置位置,用于对试样织物和吸水纸进行喷涂编码;所述的第一称重装置放置在准备平台上;

所述透水测湿装置用于对试样织物进行雨水渗透测试,透水测湿装置上方设有第二传输轨道;第二传输轨道上设有机械手用于把第一传输轨道处理的、安放有试验织物与吸水纸的试样夹,自动放置在透水测试装置内,完成透水测试后再自动取出;

所述试样处理剂传输平台包括处理平台、第三传输轨道、第二称重装置、编码扫描器、数据处理机,所述第三传输轨道安装于处理平台上方,用于连接试样夹使其能在处理平台上方自由移动;所述编码扫描器放置在处理平台上,用于对测试后的试样织物和吸水纸进行编码识别;所述的第二称重装置放置在处理平台上;所述数据处理机将第一称重装置与第二称重装置的称重数据以及编码数据一一对应进行收集处理;

所述试样夹平台包括试验夹回收平台以及安装在所述试验夹回收平台上方的第四传输轨道。

[0006] 进一步的,所述第一传输轨道、第二传输轨道、第三传输轨道和第四传输轨道依次连接形成循环轨道。

[0007] 进一步的,所述吸嘴采用吸附式吸嘴,所述的吸附式吸嘴包括吸嘴本体,所述吸嘴本体的底部上设有若干分布的吸孔。

[0008] 进一步的,所述第一称重装置用于称量测试前的吸水纸重量,所述第二称重装置用于称量测试后的吸水纸重量。

[0009] 进一步的,所述透水测湿装置包括箱体、喷水装置、第二感应器,所述第二感应器用于检测试样夹放置至箱体内指定位置后,启动喷水装置开始按照设定的压力、流量、时间进行喷水试验。

[0010] 进一步的,所述准备平台上设有第一感应器,用于检测初始织物是否放置到位;所述透水测湿装置内设有第二感应器,用于检测试样织物是否夹取放置到位;所述处理平台上设有第三感应器,用于检测测试后的织物是否夹取到位。

[0011] 进一步的,所述试样夹包括定钳和动钳,定钳和动钳的中部采用销轴相连,定钳和动钳的前部分别设有对应设置的静钳口和动钳口,所述的动钳口上与静钳口的相对面处设有活动块,活动块与动钳口活动相连;所述定钳的后部嵌置有相对于动钳设置的与气源相连的气缸,该气缸与销轴前侧设置的用于连接定钳和动钳的弹性机构分别位于销轴的两侧。

[0012] 进一步的,所述静钳口上相对于活动块的夹持面处设有嵌置的防滑块,防滑块的夹持面上设有防滑纹且防滑块通过螺钉固定在静钳口上。

[0013] 进一步的,所述定钳的侧壁上设有与其固定相连的连接件,连接件位于静钳口的背侧。

[0014] 本发明还公开了上述一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法,包括如下步骤:

- (1) 裁取一定大小的试样织物和吸水纸,并放置在准备平台的初始区域;
- (2) 第一感应器检测到试样织物和吸水纸放置到指定位置后,首先通过自动编码器对试样织物和吸水纸进行喷涂编码,然后启动吸嘴将吸水纸吸附到第一称重装置上进行称重,并将称重数据以及吸水纸的编码号发至数据处理机进行储存;
- (3) 吸水纸称重结束后,吸嘴依次吸附吸水纸和试样织物重叠,然后启动试样夹夹取重叠后的吸附吸水纸和试样织物的边侧,传输至透水测湿装置处;
- (4) 透水测湿装置处的第二感应器检测到夹取的织物到位后,启动喷水装置开始进行测试;
- (5) 测试结束后试样夹夹取测试后的吸水纸和试样织物,并将其传输至处理平台上方;
- (6) 处理平台上的第三感应器检测到测试后的织物到位后,将测试后的吸水纸夹取放置在第二称重装置上进行称重,并将称重后的吸水纸数据以及编码号发至数据处理机进行储存计算;
- (7) 数据处理机对测试之前、测试之后的吸水纸重量进行对比分析,并结合织物特性进行分析处理,最终形成完整的数据测试报告。

[0015] 有益效果：本发明的一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法，集试样准备、测试、试样处理、数据处理于一体，且全程自动化操作，无需人工干预，可对试样进行连续化流水式作业，进行连续测试处理，具有效率高、自动化程度高和测试精确等优点。

附图说明

[0016] 图1为本发明的测试装置整体结构示意图；

图2为本发明的吸嘴结构示意图；

图3为图2的吸嘴底部结构示意图；

图4为本发明的试样夹结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例对本发明的技术方案作进一步详细说明。

[0018] 如图1所示的一种织物防雨水渗透性能测试装置，包括试样准备及传输平台1、透水测湿装置2、试样处理剂传输平台3以及试样夹平台4，所述试样准备及传输平台1、透水测湿装置2、试样处理剂传输平台3以及试样夹平台4依次构成循环测试处理生产线。

[0019] 所述试样准备及传输平台1包括准备平台、自动编码器、第一传输轨道、吸嘴、第一称重装置，所述第一传输轨道安装于准备平台上方，用于连接吸嘴和试样夹使其能在准备平台上方自由移动，吸嘴和试样夹在轨道上通过步进电机驱动，步进电机与控制器连接；所述自动编码器放置在试样织物初始放置位置，用于对试样织物和吸水纸进行喷涂编码；所述的第一称重装置放置在准备平台上，用于对测试前的吸水纸进行称重。

[0020] 如图2和图3所示，所述吸嘴采用吸附式吸嘴，所述的吸附式吸嘴包括吸嘴本体5，所述吸嘴本体5的底部6上设有若干分布的吸孔7。吸嘴本体5通过管道与供气设备连接，通过对底部6吸气形成负压，从而实现了织物和吸水纸的无损伤吸附。

[0021] 所述透水测湿装置2包括箱体、喷水装置、第二感应器9，所述第二感应器9用于检测试样夹放置至箱体内指定位置后，然后启动喷水装置开始按照设定的压力、流量、时间进行喷水试验。其中喷水装置是由具有13个直径 $0.99 \pm 0.013\text{mm}$ 小孔的喷嘴构成，喷嘴的直径为 55.56mm 。该喷嘴距离试样织物的距离为 305mm ，且该距离可调。在规定的压力水头下，将试验用水定向的对着试样织物持续水平喷淋约 5min 。

[0022] 透水测湿装置2上方设有第二传输轨道，第二传输轨道用于试样夹的移动。

[0023] 所述试样处理剂传输平台3包括处理平台、第三传输轨道、第二称重装置、编码扫描器、数据处理机，所述第三传输轨道安装于处理平台上方，用于连接试样夹使其能在处理平台上方自由移动；所述编码扫描器放置在处理平台上，用于对测试后的试样织物和吸水纸进行编码识别；所述的第二称重装置放置在处理平台上；所述数据处理机将第一称重装置与第二称重装置的称重数据以及编码数据一一对应进行收集处理。

[0024] 所述试样夹平台4包括试样夹回收平台以及安装在所述试样夹回收平台上方的第四传输轨道。

[0025] 本实施例中，所述第一传输轨道、第二传输轨道、第三传输轨道和第四传输轨道依次连接形成循环轨道。

[0026] 本实施例中，所述第一称重装置用于称量测试前的吸水纸重量，所述第二称重装

置用于称量测试后的吸水纸重量。

[0027] 本实施例中,所述准备平台上设有第一感应器8,用于检测初始织物是否放置到位;所述透水测湿装置2内设有第二感应器9,用于检测试样织物是否夹取放置到位;所述处理平台上设有第三感应器10,用于检测测试后的织物是否夹取到位。

[0028] 本实施例中,如图4所示,所述试样夹包括定钳31和动钳32,定钳31和动钳32的中部采用销轴33相连,定钳31和动钳32的前部分别设有对应设置的静钳口34和动钳口35,所述的动钳口35上与静钳口34的相对面处设有活动块36,活动块36与动钳口35活动相连;所述定钳31的后部设置有相对于动钳32设置的与气源相连的气缸,该气缸与销轴33前侧设置的用于连接定钳31和动钳32的弹性机构37分别位于销轴33的两侧。

[0029] 本实施例中,所述静钳口34上相对于活动块36的夹持面处设有嵌置的防滑块39,防滑块39的夹持面上设有防滑纹且防滑块39通过螺钉固定在静钳口34上。

[0030] 本实施例中,所述定钳31的侧壁上设有与其固定相连的连接件310,连接件310位于静钳口34的背侧。

[0031] 本实施例中,所述活动块36的夹持面处设有弹性缓冲层38。

[0032] 本实施例中,所述的弹性机构37采用弹簧制成。

[0033] 本发明的试样夹通过活动块36、弹性缓冲层38和防滑块39以及气缸和弹性机构37的设置,使其适用不同外形材料的检测需求,夹持稳定且夹持材料难以脱离、不易夹断,并具有结构简单、使用方便且适用范围广、夹持效果好的特点,适宜推广使用。

[0034] 上述一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法,包括如下步骤:

(1)裁取一定大小的试样织物和吸水纸,并放置在准备平台的初始区域;

(2)第一感应器检测到试样织物和吸水纸放置到指定位置后,首先通过自动编码器对试样织物和吸水纸进行喷涂编码,然后启动吸嘴将吸水纸吸附到第一称重装置上进行称重,并将称重数据以及吸水纸的编码号发至数据处理机进行储存;

(3)吸水纸称重结束后,吸嘴依次吸附吸水纸和试样织物重叠,然后启动试样夹夹取重叠后的吸附吸水纸和试样织物的边侧,传输至透水测湿装置处;

(4)透水测湿装置处的第二感应器检测到夹取的织物到位后,启动喷水装置开始进行测试,测试时按照设定压力喷水5min,然后停止;

(5)测试结束后试样夹夹取测试后的吸水纸和试样织物,并将其传输至处理平台上方;

(6)处理平台上的第三感应器检测到测试后的织物到位后,将测试后的吸水纸夹取放置在第二称重装置上进行称重,并将称重后的吸水纸数据以及编码号发至数据处理机进行储存计算;

(7)数据处理机对测试之前、测试之后的吸水纸重量进行对比分析,并结合织物特性进行分析处理,最终形成完整的数据测试报告。

[0035] 本发明的一种织物防雨水渗透性能测试装置及测试方法,集试样准备、测试、试样处理、数据处理于一体,且全程自动化操作,无需人工干预,可对试样进行连续化流水式作业,进行连续测试处理,具有效率高、自动化程度高和测试精确等优点。

[0036] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰

为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

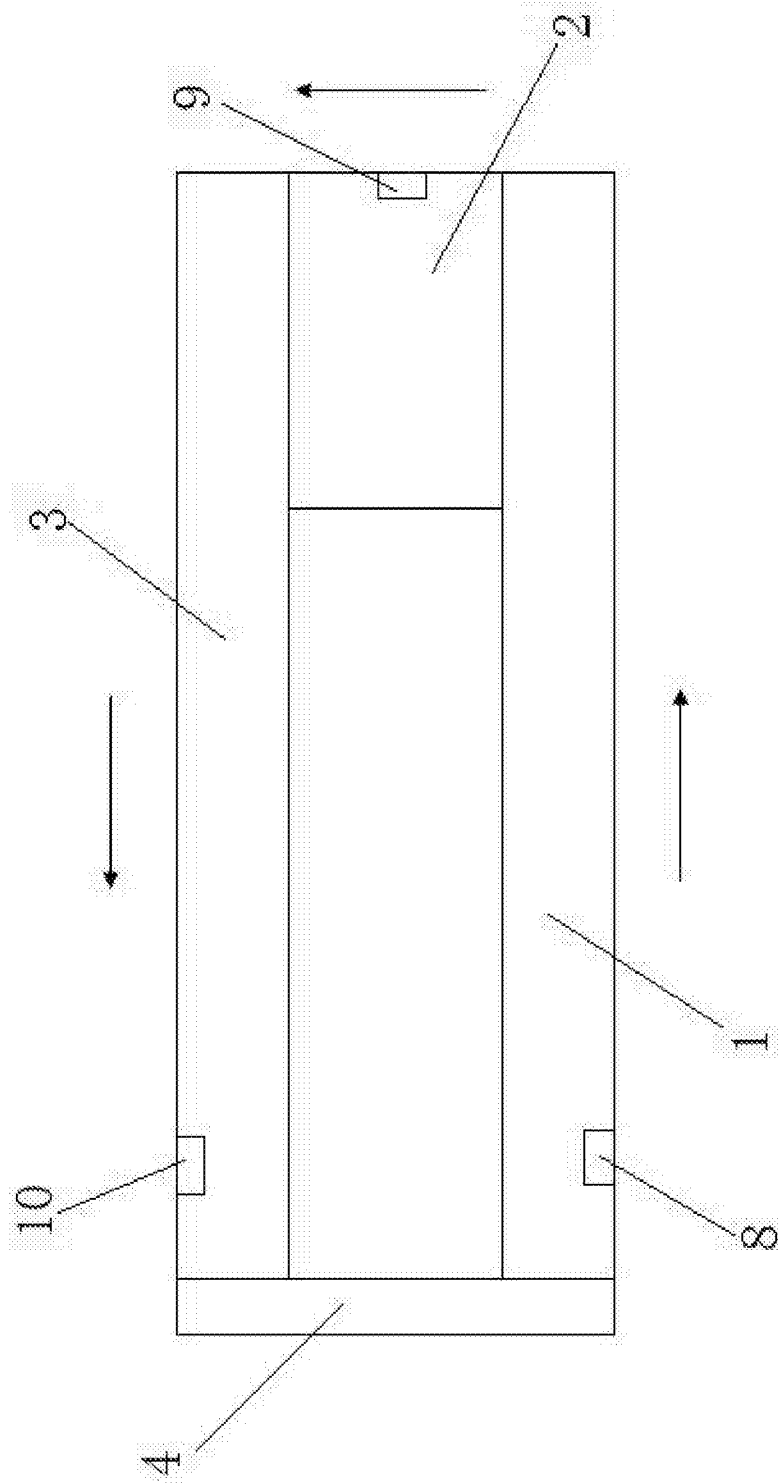


图1

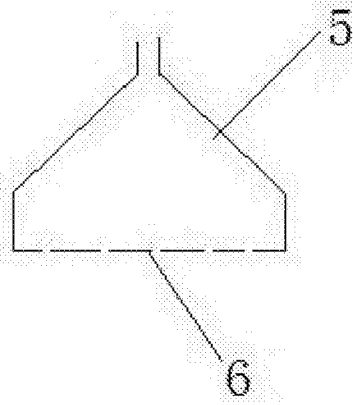


图2

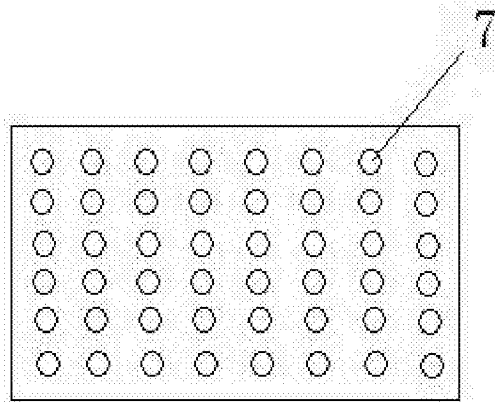


图3

