



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106898570 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 20

(21) 申请号 201710245583.8

H01L 21/683 (2006.01)

(22) 申请日 2017.04.14

H01L 21/68 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 代智华

申请公布号 CN 106898570 A

(43) 申请公布日 2017.06.27

(73) 专利权人 常州亿晶光电科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市金坛市尧塘镇
金武路18号

(72) 发明人 孙铁囤 汤平 姚伟忠

(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事

务所(普通合伙) 32258

专利代理师 郑云

(51) Int. Cl.

H01L 21/67 (2006.01)

H01L 21/677 (2006.01)

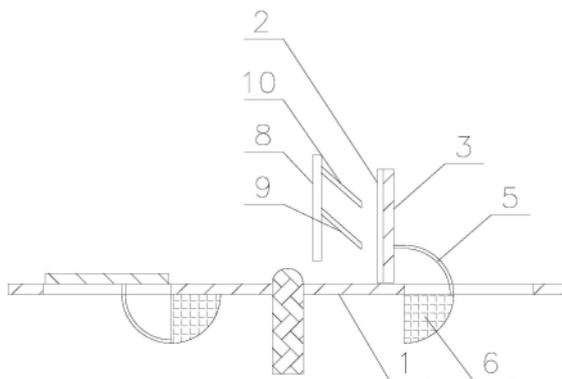
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

硅片清洁装置

(57) 摘要

本发明提供一种硅片清洁装置,包括转盘、传送机构、限位机构、顶板机构以及清洁机构,限位机构包括矩形限位框,限位框设于上料工位工作台上方,限位框上端设有第一驱动装置;顶板机构包括依次连接的弯管接头和支撑块,弯管接头一端与工作台底端固定连接,弯管接头另一端与支撑块固定连接,支撑块为外径与弯管接头外径相同的四分之一圆形结构,支撑块圆心与转盘底端铰接,支撑块上设有第二驱动装置;清洁机构包括风刀、毛刷以及用于固定风刀和毛刷的支架,支架上设有第三驱动装置。本发明提供了一种硅片清洁装置,采用转盘、传送机构、限位机构、顶板机构以及清洁机构将硅片竖直设置并清洁硅片表面,提高清洁质量,保证印刷质量。



1. 一种硅片清洁装置,其特征在于:包括转盘(1)、传送机构、限位机构、顶板机构以及清洁机构,所述转盘(1)上沿周向设有上料工位(11)、印刷工位(12)、下料工位(13)和清洁工位(14),且每个工位上设有一个工作台(3),四个所述工作台(3)沿所述转盘(1)周向均匀分布,所述工作台(3)边长与所述硅片(2)边长相同,所述工作台(3)上设有多个吸气孔(3-1);

所述限位机构包括矩形限位框(4),所述限位框(4)设于所述上料工位(11)的工作台(3)上方,所述限位框(4)下端面由内框向外框方向逐渐向下倾斜,所述限位框(4)内框边长小于所述工作台(3)边长,所述限位框(4)外框边长大于所述工作台(3)边长,所述限位框(4)与所述上料工位(11)的工作台(3)同轴,所述限位框(4)上端设有用于控制所述限位框(4)靠近或远离所述上料工位(11)的工作台(3)的第一驱动装置;

所述顶板机构包括依次连接的弯管接头(5)和支撑块(6),所述弯管接头(5)为具有四分之一圆的弧形管状结构,所述工作台(3)底部设有所述弯管接头(5),所述弯管接头(5)一端与所述工作台(3)底端固定连接,所述弯管接头(5)另一端与所述支撑块(6)固定连接,所述支撑块(6)为外径与所述弯管接头(5)外径相同的四分之一圆形结构,所述支撑块(6)圆心与所述转盘(1)底端铰接,所述支撑块(6)上设有用于驱动所述支撑块(6)围绕圆心转动的第二驱动装置;

所述清洁机构包括风刀(10)、毛刷(9)以及用于固定风刀(10)和毛刷(9)的支架(8),所述支架(8)竖直设于所述上料工位(11)的工作台(3)上方且位于靠近所述转盘(1)轴心的一侧,所述支架(8)上设有驱动所述支架(8)沿竖直方向上下移动的第三驱动装置。

2. 如权利要求1所述的硅片清洁装置,其特征在于:所述传送机构包括用于将硅片(2)移至所述上料工位(11)的工作台(3)上的吸盘。

硅片清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及晶体硅太阳能电池印刷装置技术领域,特别是涉及一种硅片清洁装置。

背景技术

[0002] 随着光伏产业的发展,电池效率的提高,成本的降低已成为整个光伏产业发展生存的根本。印刷工序作为传统晶体硅太阳能电池制造中的一个重要环节,而目前随着对效率及外观的要求,印刷网版的质量和制造成本越来越高,直接影响着电池片的成本。而在印刷过程中,网版经常会被硅片上的颗粒及碎片顶破,这种情形,直接使电池片的制作成本增加。

[0003] 现有技术中,清洁硅片装置多将硅片水平设置,采用风刀、毛刷等工具清洁硅片表面,这种水平清洁的方法会因摩擦力、吸附力等因素影响导致清洁不彻底,缺印、漏印、甚至网版崩裂时有发生,影响生产。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:为了克服现有技术中水平清洁硅片表面效果不佳的不足,本发明提供一种硅片清洁装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所要采用的技术方案是:一种硅片清洁装置,包括转盘、传送机构、限位机构、顶板机构以及清洁机构,所述转盘上沿周向设有上料工位、印刷工位、下料工位和清洁工位,且每个工位上设有一个工作台,四个所述工作台沿所述转盘周向均匀分布,所述工作台边长与所述硅片边长相同,所述工作台上设有多个吸气孔;

[0006] 所述限位机构包括矩形限位框,所述限位框设于所述上料工位的工作台上方,所述限位框下端面由内框向外框方向逐渐向下倾斜,所述限位框内框边长小于所述工作台边长,所述限位框外框边长大于所述工作台边长,所述限位框与所述上料工位的工作台同轴,所述限位框上端设有用于控制所述限位框靠近或远离所述上料工位的工作台的第一驱动装置;

[0007] 所述顶板机构包括依次连接的弯管接头和支撑块,所述弯管接头为具有四分之一的弧形管状结构,所述工作台底部设有所述弯管接头,所述弯管接头一端与所述工作台底端固定连接,所述弯管接头另一端与所述支撑块固定连接,所述支撑块为外径与所述弯管接头外径相同的四分之一圆形结构,所述支撑块圆心与所述转盘底端铰接,所述支撑块上设有用于驱动所述支撑块围绕圆心转动的第二驱动装置;

[0008] 所述清洁机构包括风刀、毛刷以及用于固定风刀和毛刷的支架,所述支架竖直设于所述上料工位的工作台上方且位于靠近所述转盘轴心的一侧,所述支架上设有驱动所述支架沿竖直方向上下移动的第三驱动装置。

[0009] 转盘用于承载工作台、限位机构和顶板机构,通过转动使各个工作台变换工位,进行生产,上料工位用于将硅片上料,印刷工位用于对硅片进行印刷,下料工位用于硅片下

料,待清洁工位用于对工作台进行清洁,吸气孔用于吸住硅片,防止硅片在清洁或印刷过程中产生位移影响生产;

[0010] 矩形限位框用于对上料工位工作台上的硅片进行定位校准,确保硅片在印刷时位置精准,保证印刷质量,限位框向上料工位工作台方向移动时,限位框下端斜面对硅片进行引导,使硅片位置逐渐与工作台位置重合,对硅片精准定位;

[0011] 支撑块用于在第二驱动装置的作用下驱动支撑块围绕圆心转动将弯管接头推出转盘上表面,使工作台在弯管接头的推动下从水平设置变为竖直设置;

[0012] 支架用于支撑风刀和毛刷,风刀和毛刷用于对处于竖直设置的硅片进行表面清理。

[0013] 采用转盘、传送机构、限位机构、顶板机构以及清洁机构将硅片竖直设置并清洁硅片表面,提高清洁质量,保证印刷质量。

[0014] 进一步,为了实现硅片在上料工作台与输送带之间的输送,所述传送机构包括用于将硅片移至所述上料工位的工作台上的吸盘。

[0015] 本发明的有益效果是:本发明提供一种硅片清洁装置,采用转盘、传送机构、限位机构、顶板机构以及清洁机构将硅片竖直设置并清洁硅片表面,提高清洁质量,保证印刷质量。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0017] 图1是本发明最佳实施例的结构示意图;

[0018] 图2是本发明最佳实施例的轴向剖视图;

[0019] 图3是硅片位置校准的结构示意图;

[0020] 图4是硅片清洁的结构示意图;

[0021] 图5是限位框的结构示意图;

[0022] 图6是工作台的结构示意图。

[0023] 图中:1、转盘,2、硅片,3、工作台,3-1、吸气孔,4、限位框,5、弯管接头,6、支撑块,7、印刷头,8、支架,9、毛刷,10、风刀,11、上料工位、12、印刷工位,13、下料工位,14、清洁工位。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作详细的说明。此图为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1-6所示,本发明的一种硅片清洁装置,包括转盘1、传送机构、限位机构、顶板机构以及清洁机构,所述转盘1上沿周向设有上料工位11、印刷工位12、下料工位13和清洁工位14,且每个工位上设有一个工作台3,四个所述工作台3沿所述转盘1周向均匀分布,所述工作台3边长与所述硅片2边长相同,所述工作台3上设有多个吸气孔3-1;

[0026] 所述限位机构包括矩形限位框4,所述限位框4设于所述上料工位11工作台3上方,所述限位框4下端由内框向外框方向逐渐向下倾斜,所述限位框4内框边长小于所述工作台3边长,所述限位框4外框边长大于所述工作台3边长,所述限位框4与所述上料工位11工

工作台3同轴,所述限位框4上端设有用于控制所述限位框4靠近或远离所述上料工位11工作台3的第一驱动装置;

[0027] 所述顶板机构包括依次连接的弯管接头5和支撑块6,所述弯管接头5为具有四分之一圆的弧形管状结构,所述工作台3底部均设有所述弯管接头5,所述弯管接头5一端与所述工作台3底端固定连接,所述弯管接头5另一端与所述支撑块6固定连接,所述支撑块6为外径与所述弯管接头5外径相同的四分之一圆形结构,所述支撑块6圆心与所述转盘1底端铰接,所述支撑块6上设有用于驱动所述支撑块6围绕圆心转动的第二驱动装置,所述第二驱动装置为气缸,所述气缸输出端与所述支撑块6远离所述弯管接头5的一侧铰接;

[0028] 所述清洁机构包括风刀10、毛刷9以及用于固定风刀10和毛刷9的支架8,所述支架8竖直设于所述上料工位11的工作台3上方且位于靠近所述转盘1轴心的一侧,所述支架8上设有驱动所述支架8沿竖直方向上下移动的第三驱动装置。

[0029] 所述传送机构包括用于将硅片2移至所述上料工位11的工作台3上的吸盘。

[0030] 工作原理:

[0031] 通过吸盘将输送带上的硅片2吸至上料工位11工作台3上,第一驱动装置驱动限位框4沿竖直方向上升将硅片2位置矫正,吸气孔3-1吸气将硅片2固定在工作台3上,第二驱动装置驱动支撑块6将弯管接头5顶出转盘1上表面,使工作台3和硅片2竖直设置,第三驱动机构驱动支架8带动毛刷9和风刀10对硅片2表面进行清洁,清洁结束后,第二驱动装置驱动驱动块将弯管接头5下拉,使工作台3和硅片2水平设于转盘1上,转盘1转动使工作台3移至印刷工位12,印刷头7开始工作进行印刷。

[0032] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关的工作人员完全可以在不偏离本发明的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

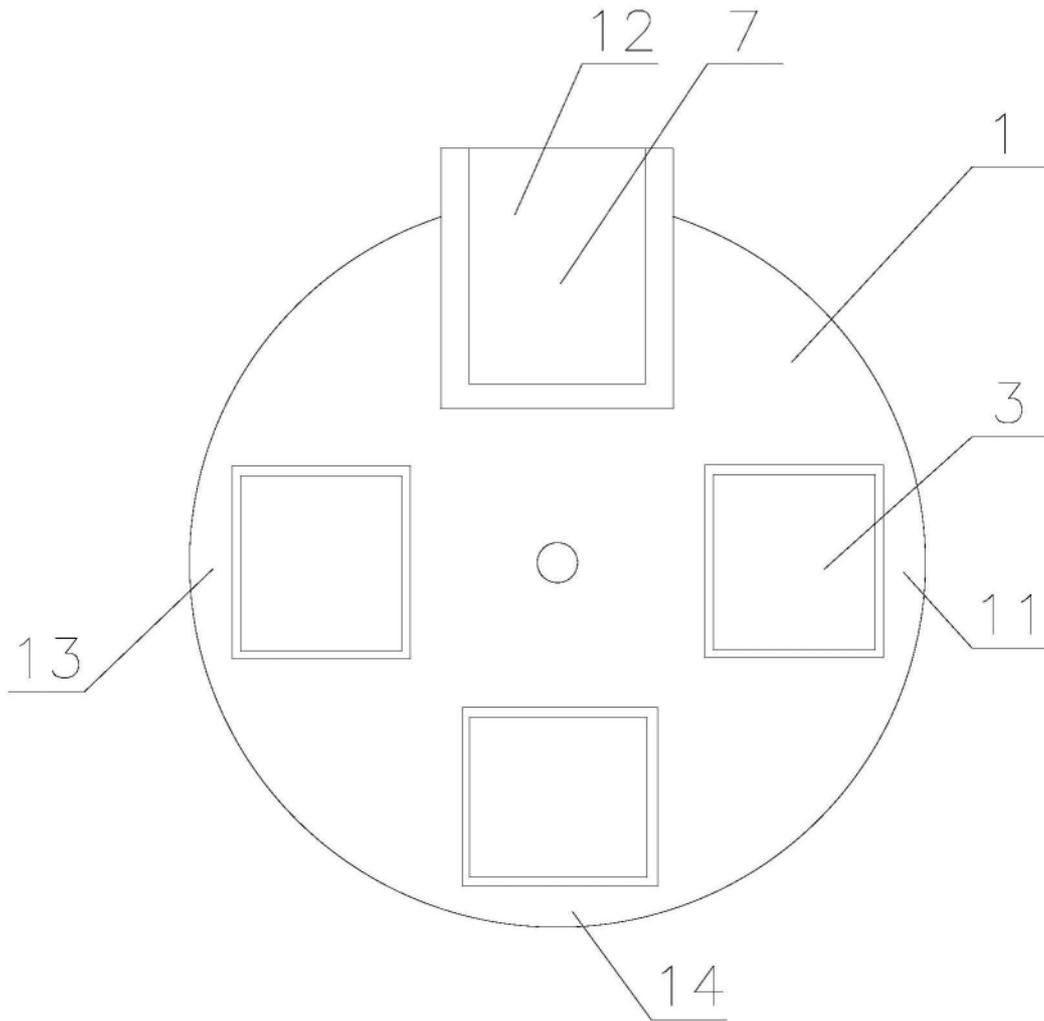


图1

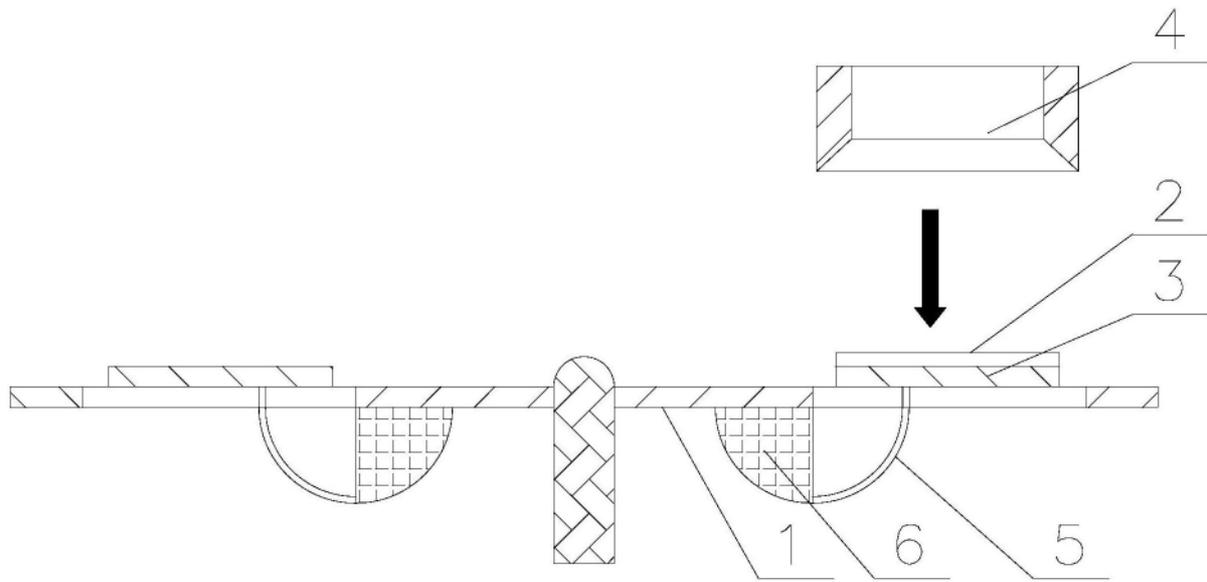


图2

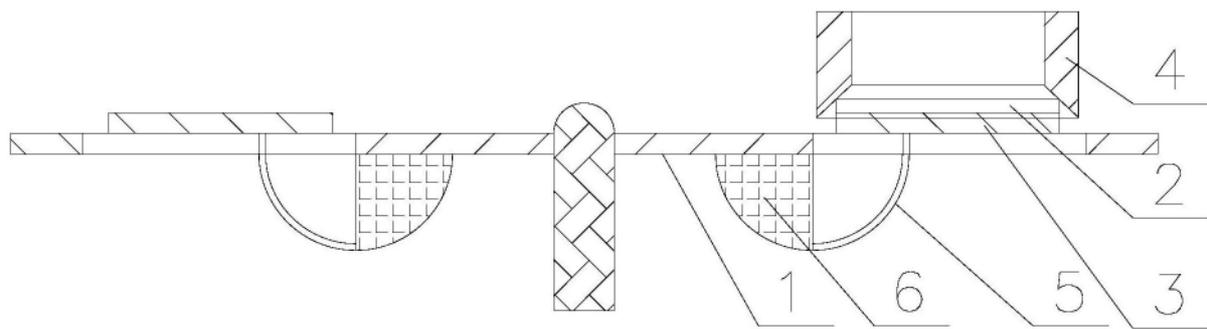


图3

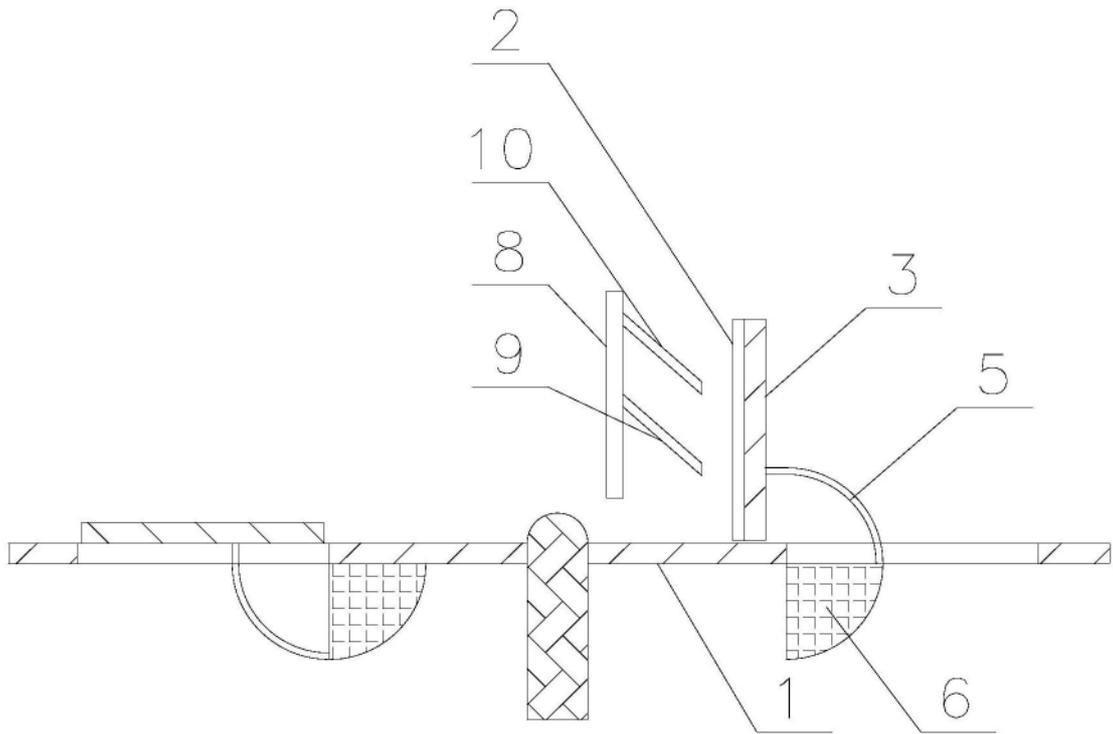


图4

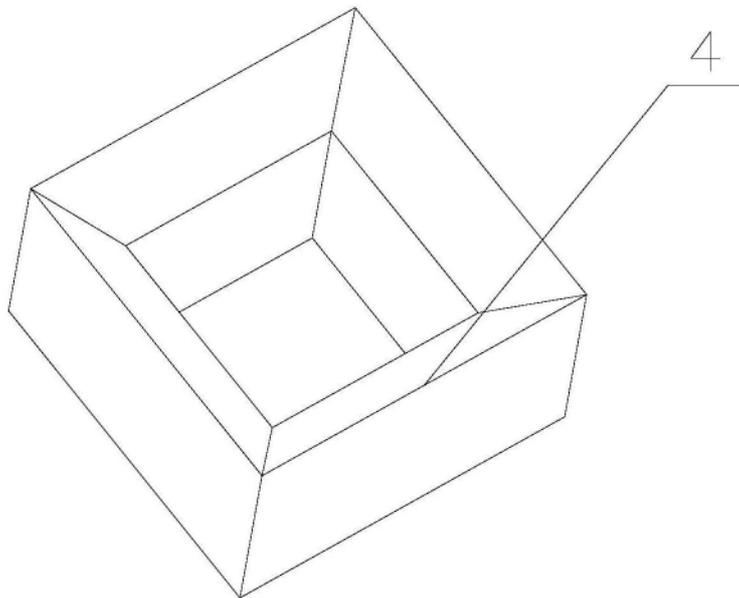


图5

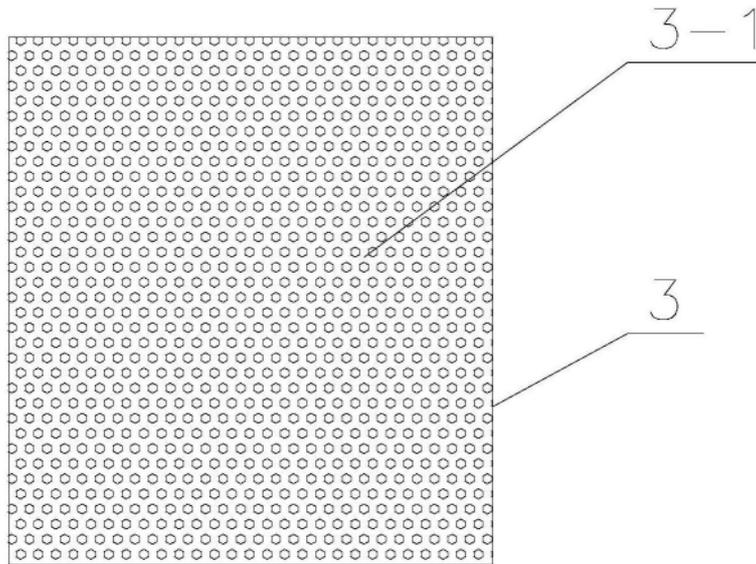


图6