



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207948017 U

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201820510290.8

(22)申请日 2018.04.11

(73)专利权人 高密飞仕龙达电子有限公司

地址 261500 山东省潍坊市高密市盛泉大街2333号(醴泉工业园内)

(72)发明人 时琦

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 赵妍

(51)Int.Cl.

H05K 13/02(2006.01)

H05K 13/04(2006.01)

H05K 3/34(2006.01)

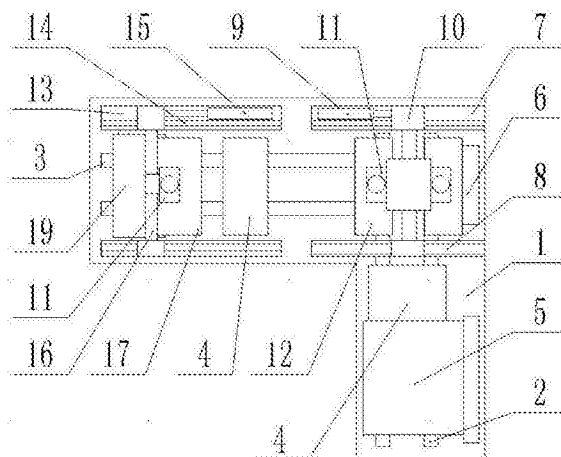
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

全自动SMD装填机

(57)摘要

本实用新型公开了全自动SMD装填机,它属于电子配件技术领域,包括工作台,所述工作台上设有第一滑轨与第二滑轨,所述第二滑轨位于所述第一滑轨一侧,所述第一滑轨与第二滑轨相互垂直,所述第一滑轨一端设有储料台,所述储料台上方设有基板搬运装置,所述储料台与基板搬运装置相配合,所述第一滑轨另一端设有焊膏印刷装置,所述第二滑轨一端与所述基板搬运装置相配合,所述第二滑轨另一端设有晶粒搬运装置,所述第一滑轨与第二滑轨上均设有可自由移动的安装台,所述第二滑轨上的所述安装台分别与所述基板搬运装置与晶粒搬运装置相配合,所述第一滑轨上的所述安装台分别与所述焊膏印刷装置与基板搬运装置相配合。



1. 全自动SMD装填机,其特征是,包括工作台,所述工作台上设有第一滑轨与第二滑轨,所述第二滑轨位于所述第一滑轨一侧,所述第一滑轨与第二滑轨相互垂直,所述第一滑轨一端设有储料台,所述储料台上方设有基板搬运装置,所述储料台与基板搬运装置相配合,所述第一滑轨另一端设有焊膏印刷装置,所述第二滑轨一端与所述基板搬运装置相配合,所述第二滑轨另一端设有晶粒搬运装置,所述第一滑轨与第二滑轨上均设有可自由移动的安装台,所述第二滑轨上的所述安装台分别与所述基板搬运装置与晶粒搬运装置相配合,所述第一滑轨上的所述安装台分别与所述焊膏印刷装置与基板搬运装置相配合。

2. 根据权利要求1所述的全自动SMD装填机,其特征是,所述基板搬运装置包括基板搬运支架,所述基板搬运支架上设有固定安装的第一移动导轨与第一驱动装置,所述第一移动导轨上设有第一移动支架,所述第一驱动装置的活动端固定安装在所述第一移动支架上,所述第一移动支架一侧设有第一搬运爪,所述第一移动支架另一侧设有第二搬运爪,所述第一搬运爪与所述第一滑轨上的所述安装台相配合,所述第二搬运爪与所述储料台相配合。

3. 根据权利要求2所述的全自动SMD装填机,其特征是,所述第一搬运爪与第二搬运爪均包括垂直移动装置,所述垂直移动装置连接有安装板,所述安装板上设有若干均匀分布的真空吸嘴,所述垂直移动装置包括驱动电机,所述驱动电机固定安装在所述第一移动支架上,所述第一移动支架上设有固定板,所述驱动电机连接有丝杠,所述丝杠穿过所述固定板连接有安装支架,所述安装板固定安装在所述安装支架上。

4. 根据权利要求2所述的全自动SMD装填机,其特征是,所述晶粒搬运装置包括晶粒搬运支架,所述晶粒搬运支架上设有第二移动导轨和晶粒储存盘,所述第二移动导轨一侧设有固定安装在所述晶粒搬运支架上的第二驱动装置,所述晶粒储存盘位于所述第二移动导轨一端,所述第二移动导轨上设有第二移动支架,所述第二移动支架上设有晶粒拾取装置,所述晶粒拾取装置与晶粒储存盘相配合,所述第二驱动装置的活动端固定安装在所述第二移动支架上。

5. 根据权利要求4所述的全自动SMD装填机,其特征是,所述晶粒拾取装置包括垂直移动装置,所述垂直移动装置连接有晶粒吸取板,所述晶粒吸取板与晶粒储存盘相配合,所述晶粒吸取板靠近所述晶粒储存盘的一侧设有若干均匀分布的与晶粒相配合的凹槽,所述凹槽内设有吸孔。

6. 根据权利要求4所述的全自动SMD装填机,其特征是,所述第一驱动装置与第二驱动装置结构相同,均由步进电机与长丝杠组成。

全自动SMD装填机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子配件技术领域，具体涉及全自动SMD装填机。

背景技术

[0002] 目前，贴片二极管整流桥焊装结构均采用双料片焊接结构，其工艺流程为：1、先取上、下料片各一片摆放在焊接板上；2、在焊接板料片的需要焊接的位置点上锡膏；3、将晶粒用吸笔吸附，放置在料片已点锡膏的位置上；4、将上料片取出180°翻转覆盖在下料片上；5、将已完成组装的材料放进高温焊接炉焊接；6、将已完成焊接的材料塑料成型，其中各步骤之间采用独立的生产设备，需要人工完成各步骤之间的产品调配，影响生产效率，同时晶粒贴装主要采用人工完成，劳动强度大，产品质量较差，无法满足市场需要。

发明内容

[0003] 对于现有技术中所存在的问题，本实用新型提供的全自动SMD装填机，采用自动化设备，可同时完成焊膏印刷与晶粒贴装，无需人工参与，降低了劳动强度，可有效提高产品的组装效率。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0005] 全自动SMD装填机，包括工作台，所述工作台上设有第一滑轨与第二滑轨，所述第二滑轨位于所述第一滑轨一侧，所述第一滑轨与第二滑轨相互垂直，所述第一滑轨一端设有储料台，所述储料台上方设有基板搬运装置，所述储料台与基板搬运装置相配合，所述第一滑轨另一端设有焊膏印刷装置，所述第二滑轨一端与所述基板搬运装置相配合，所述第二滑轨另一端设有晶粒搬运装置，所述第一滑轨与第二滑轨上均设有可自由移动的安装台，所述第二滑轨上的所述安装台分别与所述基板搬运装置与晶粒搬运装置相配合，所述第一滑轨上的所述安装台分别与所述焊膏印刷装置与基板搬运装置相配合。

[0006] 优选的，所述基板搬运装置包括基板搬运支架，所述基板搬运支架上设有固定安装的第一移动导轨与第一驱动装置，所述第一移动导轨上设有第一移动支架，所述第一驱动装置的活动端固定安装在所述第一移动支架上，所述第一移动支架一侧设有第一搬运爪，所述第一移动支架另一侧设有第二搬运爪，所述第一搬运爪与所述第一滑轨上的所述安装台相配合，所述第二搬运爪与所述储料台相配合。

[0007] 优选的，所述第一搬运爪与第二搬运爪均包括垂直移动装置，所述垂直移动装置连接有安装板，所述安装板上设有若干均匀分布的真空吸嘴，所述垂直移动装置包括驱动电机，所述驱动电机固定安装在所述移动支架上，所述移动支架上设有固定板，所述驱动电机连接有丝杠，所述丝杠穿过所述固定板连接有安装支架，所述安装板固定安装在所述安装支架上。

[0008] 优选的，所述晶粒搬运装置包括晶粒搬运支架，所述晶粒搬运支架上设有第二移动导轨和晶粒储存盘，所述第二移动导轨一侧设有固定安装在所述晶粒搬运支架上的第二驱动装置，所述晶粒储存盘位于所述第二移动导轨一端，所述第二移动导轨上设有第二移

动支架,所述第二移动支架上设有晶粒拾取装置,所述晶粒拾取装置与晶粒储存盘相配合,所述第二驱动装置的活动端固定安装在所述第二移动支架上。

[0009] 优选的,所述晶粒拾取装置包括垂直移动装置,所述垂直移动装置连接有晶粒吸取板,所述晶粒吸取板与晶粒储存盘相配合,所述晶粒吸取板靠近所述晶粒储存盘的一侧设有若干均匀分布的与晶粒相配合的凹槽,所述凹槽内设有吸孔。

[0010] 优选的,所述第一驱动装置与第二驱动装置结构相同,均由步进电机与长丝杠组成。

[0011] 本实用新型的有益效果表现在:

[0012] 本实用新型结构简单、操作方便,其中搬运装置由第一搬运爪与第二搬运爪共同组成,且第一搬运爪与第二搬运爪相互独立且同时完成不同动作,使安装台位于基板搬运装置下方时已涂抹焊膏的基板与未涂抹焊膏的基板可同时进行搬运,使相邻待加工基板上的焊膏涂抹与晶粒贴放可同时进行,可有利于缩短加工时间,提高加工效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型全自动SMD装填机的俯视图;

[0014] 图2为本实用新型全自动SMD装填机的基板搬运装置的主视图;

[0015] 图3为本实用新型全自动SMD装填机的晶粒搬运装置的主视图;

[0016] 图4为本实用新型全自动SMD装填机的晶粒吸取板的仰视图。

[0017] 图中:1-工作台、2-第一滑轨、3-第二滑轨、4-安装台、5-焊膏印刷装置、6-储料台、7-基板搬运支架、8-第一移动导轨、9-第一驱动装置、10-第一移动支架、11-垂直移动装置、12-安装板、13-晶粒搬运支架、14-第二移动导轨、15-第二驱动装置、16-第二移动支架、17-晶粒吸取板、18-真空吸嘴、19-晶粒储存盘、1101-驱动电机、1102-固定板、1103-丝杠、1104-安装支架、1701-凹槽、1702-吸孔。

具体实施方式

[0018] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0019] 如图1-4所示的全自动SMD装填机,包括工作台1,所述工作台1上设有第一滑轨2与第二滑轨3,所述第二滑轨3位于所述第一滑轨2一侧,所述第一滑轨2与第二滑轨3相互垂直,所述第一滑轨2一端设有储料台6,所述储料台6上方设有基板搬运装置,所述储料台6与基板搬运装置相配合,所述第一滑轨2另一端设有焊膏印刷装置5,所述第二滑轨3一端与所述基板搬运装置相配合,所述第二滑轨3另一端设有晶粒搬运装置,所述第一滑轨2与第二滑轨3上均设有可自由移动的安装台4,所述第二滑轨3上的所述安装台4分别与所述基板搬运装置与晶粒搬运装置相配合,所述第一滑轨2上的所述安装台4分别与所述焊膏印刷装置5与基板搬运装置相配合。

[0020] 所述基板搬运装置包括基板搬运支架7,所述基板搬运支架7上设有固定安装的第一移动导轨8与第一驱动装置9,所述第一移动导轨8上设有第一移动支架10,所述第一驱动装置9的活动端固定安装在所述第一移动支架10上,所述第一移动支架10一侧设有第一搬运爪,所述第一移动支架10另一侧设有第二搬运爪,所述第一搬运爪与所述第一滑轨2上的所述安装台4相配合,所述第二搬运爪与所述储料台6相配合;所述第一搬运爪与第二搬运

爪均包括垂直移动装置11,所述垂直移动装置11连接有安装板12,所述安装板12上设有若干均匀分布的真空吸嘴18,所述垂直移动装置11包括驱动电机1101,所述驱动电机1101固定安装在所述第一移动支架10上,所述第一移动支架10上设有固定板1102,所述驱动电机1101连接有丝杠1103,所述丝杠1103穿过所述固定板1102连接有安装支架1104,所述安装板12固定安装在所述安装支架1104上;所述晶粒搬运装置包括晶粒搬运支架13,所述晶粒搬运支架13上设有第二移动导轨14和晶粒储存盘19,所述第二移动导轨14一侧设有固定安装在所述晶粒搬运支架13上的第二驱动装置15,所述晶粒储存盘19位于所述第二移动导轨14一端,所述第二移动导轨14上设有第二移动支架16,所述第二移动支架16上设有晶粒拾取装置,所述晶粒拾取装置与晶粒储存盘19相配合,所述第二驱动装置15的活动端固定安装在所述第二移动支架16上;所述晶粒拾取装置包括垂直移动装置11,所述垂直移动装置11连接有晶粒吸取板17,所述晶粒吸取板17与晶粒储存盘19相配合,所述晶粒吸取板17靠近所述晶粒储存盘19的一侧设有若干均匀分布的与晶粒相配合的凹槽1701,所述凹槽1701内设有吸孔1702;所述第一驱动装置9与第二驱动装置15结构相同,均由步进电机与长丝杠组成。

[0021] 本实用新型工作时,将基板安装在所述储料台6上,首先通过所述第二搬运爪将所述储料台6上的基板移动到所述第一滑轨2上的所述安装台4上,所述安装台4带动基板移动到所述焊膏印刷装置5下方,然后所述焊膏印刷装置5对基板进行焊膏印刷,然后所述安装台4带动基板移动到所述基板搬运装置下方,此时所述第一搬运爪与第二搬运爪同时工作,所述驱动电机1101带动所述丝杠1103旋转,所述丝杠1103带动所述安装支架1104下移,所述安装板12上的所述真空吸嘴18与基板接触,两个搬运爪上的所述真空吸嘴18同时工作,所述第一搬运爪上的所述真空吸嘴18将所述第一滑轨2上的所述安装台4上的基板转移到所述第二滑轨3上的所述安装台4上,所述第二搬运爪上的所述真空吸嘴18将所述储料台6上的基板移动到所述第一滑轨2上的所述安装台4上,然后所述第二滑轨3上的所述安装台4带动印刷有焊膏的基板向所述晶粒搬运装置移动,所述第一滑轨2上的所述安装台4带动未加工的基板向所述焊膏印刷装置5移动,当所述第二滑轨3上的所述安装台4向所述晶粒搬运装置移动时,所述晶粒吸取板17从所述晶粒储存盘19中吸取晶粒,然后所述第二驱动装置15推动所述晶粒搬运支架13在所述第二移动导轨14上移动,当印刷有焊膏的基板位于所述晶粒吸取板17下方时,所述垂直移动装置11推动所述晶粒吸取板17下移与基板接触,然后将所述晶粒吸取板17上的晶粒贴装在基板的焊膏上,然后所述安装台4带动贴装有晶粒的基板通过所述晶粒搬运装置,然后将基板取下,所述安装台4向所述晶粒搬运装置靠近,一直重复上述动作,直到所有基板加工完成。

[0022] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

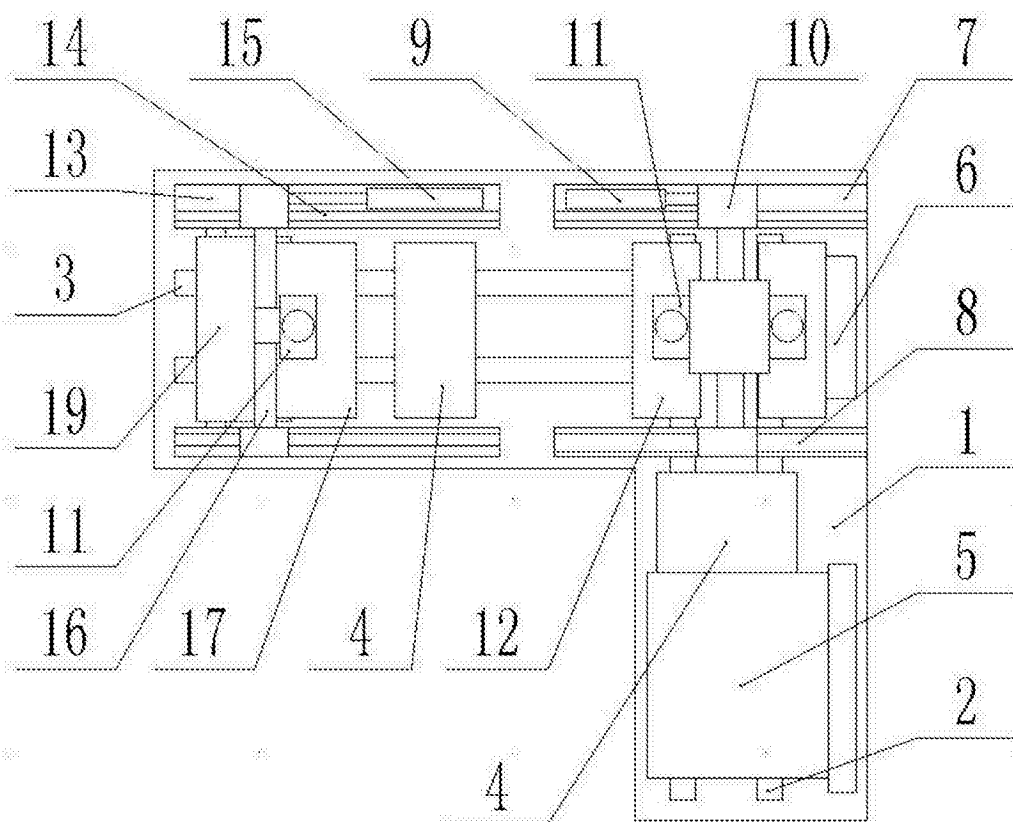


图 1

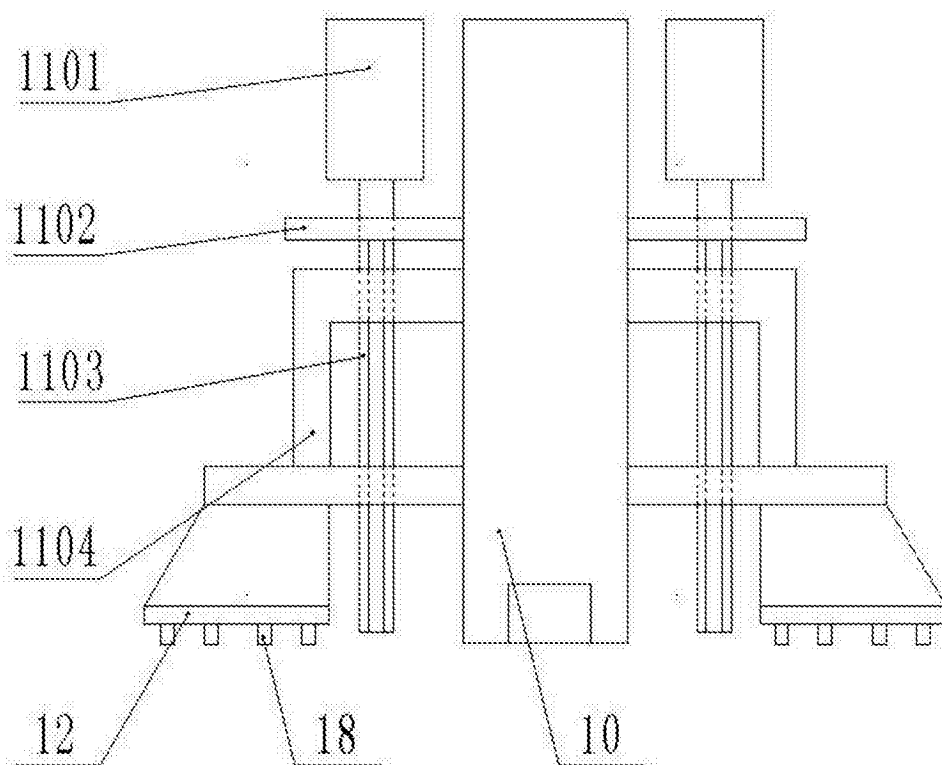


图 2

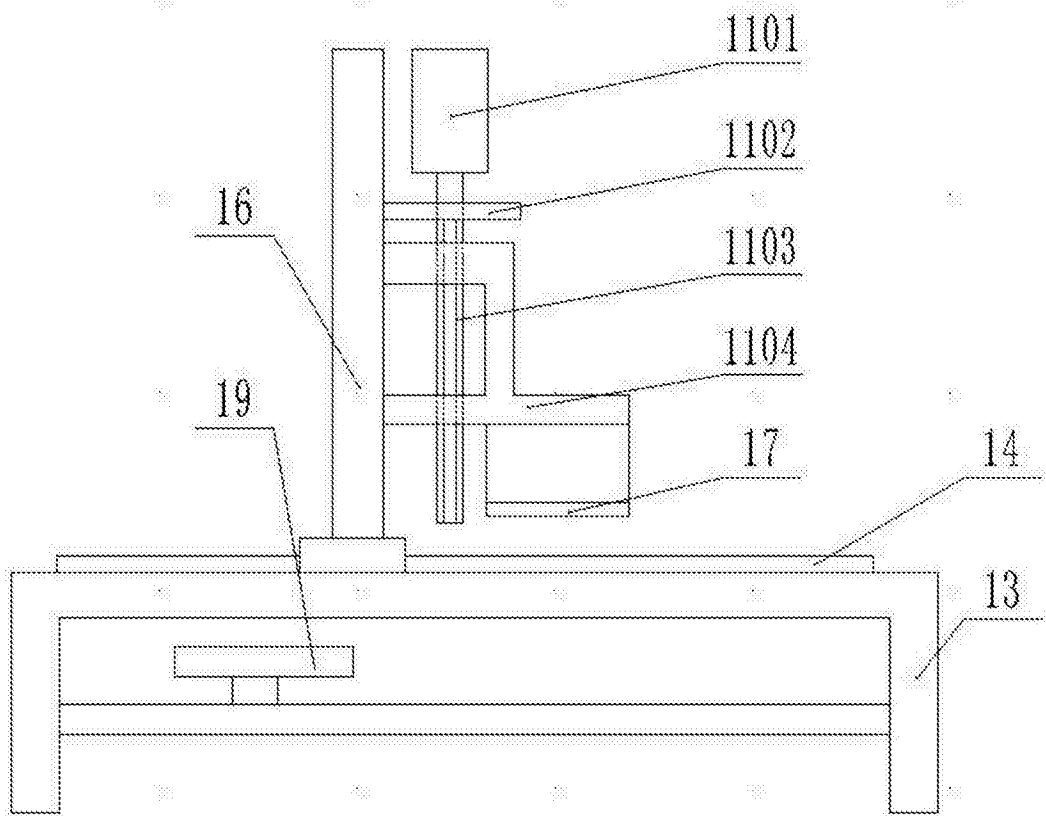


图3

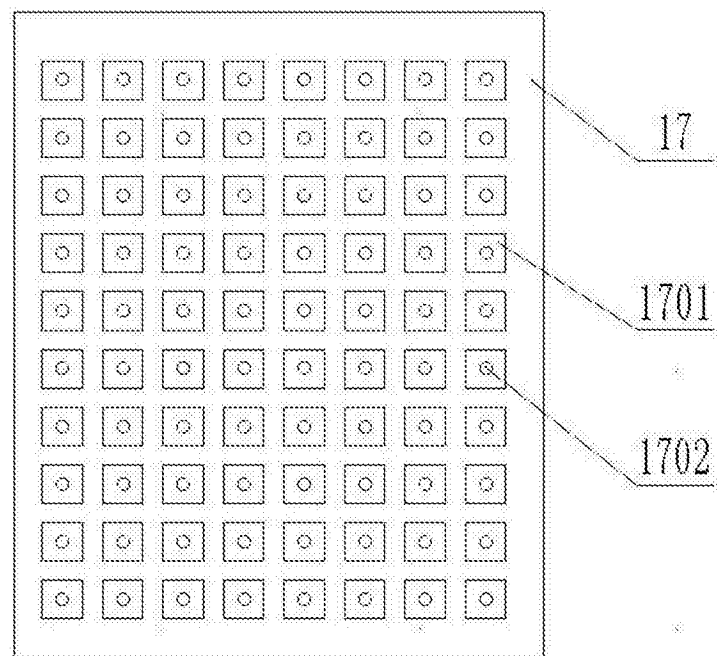


图4