(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107839011 A
(43)申请公布日 2018.03.27

(21)申请号 201711112456.7

(22)申请日 2017.11.13

(71)申请人 铜陵元一精工机械有限公司
地址 244000 安徽省铜陵市源北新村170栋403号

(72)发明人 汪群友 华盟章

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
代理人 张巧婵

(51)Int.Cl.
B26F 1/38(2006.01)
B26F 1/44(2006.01)

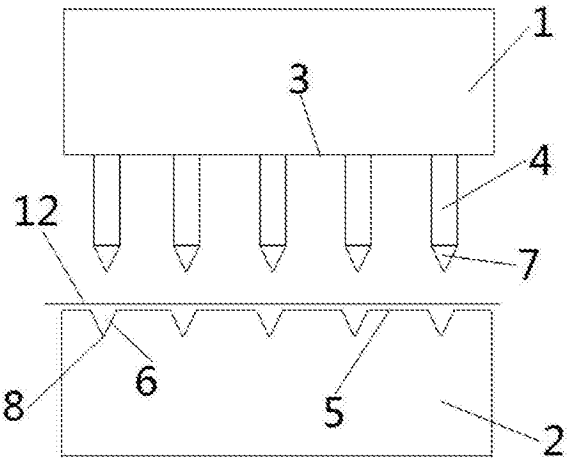
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种电池PVC膜切割模具及切割方法

(57)摘要

本发明提供一种应用于电池零部件生产辅助设备及辅助工艺技术领域的电池PVC膜切割模具，本发明还涉及一种PVC膜切割方法，所述的电池PVC膜切割模具的上模下表面(3)上安装多个切刀(4)，下模上表面(5)上设置多道凹槽(6)，每个切刀(4)正下方位置的下模上表面(5)上设置一道凹槽(6)，切刀(4)的刀刃部(7)设置为呈斜面的结构，刀刃部(7)与凹槽(6)之间设置为呈锐角夹角结构，本发明的电池PVC膜切割模具及切割方法，能够方便快捷地将整块PVC膜原材切割成小片PVC膜成品，确保切割过程中相邻小片PVC膜分离彻底，不会出现粘连，不需要返工处理，不会因为粘连而导致PVC膜损坏，从而提高PVC膜切割效率，适应电池生产供货需求。



CN 107839011 A

1.一种电池PVC膜切割模具，其特征在于：所述的电池PVC膜切割模具包括上模(1)和下模(2)，上模(1)的上模下表面(3)上安装多个按间隙布置的切刀(4)，下模(2)的下模上表面(5)上设置多道按间隙布置的凹槽(6)，每个切刀(4)正下方位置的下模上表面(5)上设置一道凹槽(6)，切刀(4)设置为与凹槽(6)呈平行布置的结构，切刀(4)包括刀刃部(7)，刀刃部(7)设置为呈斜面的结构，刀刃部(7)与凹槽(6)之间设置为呈锐角夹角结构。

2.根据权利要求1所述的电池PVC膜切割模具，其特征在于：所述的凹槽(6)设置为截面呈V字形结构，凹槽(6)包括直线结构的凹槽底部(8)，切刀(4)与凹槽底部(8)呈平行布置，刀刃部(7)包括刀刃部左端(9)和刀刃部右端(10)，刀刃部(7)设置为能够从刀刃部左端(9)向刀刃部右端(10)逐渐向下模上表面(5)方向凸出的结构，刀刃部(7)设置为呈直线结构。

3.根据权利要求2所述的电池PVC膜切割模具，其特征在于：所述的刀刃(4)的刀刃部(7)与凹槽(6)的凹槽底部(8)之间设置为呈锐角夹角结构，上模(1)与能够控制上模(1)向靠近或远离下模(2)方向移动的结构。

4.根据权利要求1或2所述的电池PVC膜切割模具，其特征在于：所述的上模下表面(3)上安装的切刀(4)设置为能够将下模上表面(3)上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品(11)的结构，所述的上模下表面(3)上安装的切刀(4)将下模上表面(5)上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品(11)时，每个切刀(4)的刀刃部(7)设置为能够延伸到一个凹槽(6)内的结构。

5.根据权利要求4所述的电池PVC膜切割模具，其特征在于：所述的上模下表面(3)上安装的切刀(4)将下模上表面(5)上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品(11)时，刀刃部(7)的刀刃部右端(10)设置为能够最先接触PVC膜原料，并最先对PVC膜原料进行切割的结构，刀刃部(7)的刀刃部左端(9)设置为能够最后接触PVC膜原料，并最后对PVC膜原料进行切割的结构。

6.根据权利要求4所述的电池PVC膜切割模具，其特征在于：所述的上模下表面(3)上安装的切刀(4)将下模上表面(5)上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品(11)时，刀刃部(7)设置为能够从刀刃部右端(10)到刀刃部左端(9)逐渐接触PVC膜原料，并且对PVC膜原料逐渐进行切割的结构。

7.一种电池PVC膜切割方法，其特征在于：所述的电池PVC膜切割方法的切割步骤是：1)在上模(1)的上模下表面(3)上按间隙安装多个切刀(4)，在下模(2)的下模上表面(5)上设置与切刀(4)数量和位置一一对应的凹槽(6)，将需要切割的PVC膜原料放置到下模上表面(5)位置；2)控制部件控制上模(1)向靠近下模(2)方向移动，每个切刀(4)靠近一个凹槽(6)，并且向凹槽(6)内延伸，切刀(4)的刀刃部(7)从刀刃部右端(10)到刀刃部左端(9)逐渐接触PVC膜原料，并且对PVC膜原料逐渐进行切割；3)对PVC膜原料切割形成多个PVC膜成品(11)后，控制部件控制上模(1)向远离下模(2)方向移动；4)重复进行2-3的步骤，完成PVC膜成品(11)的批量生产。

8.根据权利要求7所述的PVC膜切割方法，其特征在于：将需要切割的PVC膜原料放置到下模上表面(5)位置时，位于凹槽(6)正上方的PVC膜原料设置为未延伸到凹槽(6)内的结构，所述的切刀(4)的刀刃部(7)从刀刃部右端(10)到刀刃部左端(9)逐渐接触PVC膜原料，并且对PVC膜原料逐渐进行切割时，刀刃部(7)切割PVC膜原料，并且将PVC膜原料向凹槽(6)内压动。

一种电池PVC膜切割模具及切割方法

技术领域

[0001] 本发明属于电池零部件生产辅助设备及辅助工艺技术领域，更具体地说，是涉及一种电池PVC膜切割模具，本发明还涉及一种PVC膜切割方法。

背景技术

[0002] 在电池生产领域，电池上安装PVC膜是必备工序之一。而电池PVC膜加工时，是由整块PVC膜原材根据实际尺寸需求进行切割，然后形成满足要求的小片PVC膜。而现有技术中的电池PVC膜切割模具，不仅切割效率低，而且切割时会发生相邻小块PVC膜粘连、切割损坏问题，影响切割质量，影响切割成品率，导致废料增加，增加了生产成本，无法有效满足电池生产工艺实际需求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种结构简单，成本低，能够方便快捷地将整块PVC膜原材切割成小片PVC膜成品，确保切割过程中相邻小片PVC膜分离彻底，不会出现粘连，不需要返工处理，不会因为粘连而导致PVC膜损坏，从而提高PVC膜切割效率，适应电池生产供货需求的电池PVC膜切割模具。

[0004] 要解决以上所述的技术问题，本发明采取的技术方案为：

[0005] 本发明为一种电池PVC膜切割模具，所述的电池PVC膜切割模具包括上模和下模，上模的上模下表面上安装多个按间隙布置的切刀，下模的下模上表面上设置多道按间隙布置的凹槽，每个切刀正下方位置的下模上表面上设置一道凹槽，切刀设置为与凹槽呈平行布置的结构，切刀包括刀刃部，刀刃部设置为呈斜面的结构，刀刃部与凹槽之间设置为呈锐角夹角结构。

[0006] 所述的凹槽设置为截面呈V字形结构，凹槽包括直线结构的凹槽底部，切刀与凹槽底部呈平行布置，刀刃部包括刀刃部左端和刀刃部右端，刀刃部设置为能够从刀刃部左端向刀刃部右端逐渐向下模上表面方向凸出的结构，刀刃部设置为呈直线结构。

[0007] 所述的刀刃的刀刃部与凹槽的凹槽底部之间设置为呈锐角夹角结构，上模与能够控制上模向靠近或远离下模方向移动的结构。

[0008] 所述的上模下表面上安装的切刀设置为能够将下模上表面上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品的结构，所述的上模下表面上安装的切刀将下模上表面上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品时，每个切刀的刀刃部设置为能够延伸到一个凹槽内的结构。

[0009] 所述的上模下表面上安装的切刀将下模上表面上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品时，刀刃部的刀刃部右端设置为能够最先接触PVC膜原料，并最先对PVC膜原料进行切割的结构，刀刃部的刀刃部左端设置为能够最后接触PVC膜原料，并最后对PVC膜原料进行切割的结构。

[0010] 所述的上模下表面上安装的切刀将下模上表面上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品时，刀刃部设置为能够从刀刃部右端到刀刃部左端逐渐接触PVC膜原料，并且对

PVC膜原料逐渐进行切割的结构。

[0011] 本发明还涉及一种步骤简单，成本低，能够方便快捷地将整块PVC膜原材切割成小片PVC膜成品，确保切割过程中相邻小片PVC膜分离彻底，不会出现粘连，不需要返工处理，不会因为粘连而导致PVC膜损坏，从而提高PVC膜切割效率，适应电池生产供货需求电池PVC膜切割方法。

[0012] 本发明所述的电池PVC膜切割方法的切割步骤是：1)在上模的上模下表面上按间隙安装多个切刀，在下模的下模上表面上设置与切刀数量和位置一一对应的凹槽，将需要切割的PVC膜原料放置到下模上表面位置；2)控制部件控制上模向靠近下模方向移动，每个切刀靠近一个凹槽，并且向凹槽内延伸，切刀的刀刃部从刀刃部右端到刀刃部左端逐渐接触PVC膜原料，并且对PVC膜原料逐渐进行切割；3)对PVC膜原料切割形成多个PVC膜成品后，控制部件控制上模向远离下模方向移动；4)重复进行2-3的步骤，完成PVC膜成品的批量生产。

[0013] 将需要切割的PVC膜原料放置到下模上表面位置时，位于凹槽正上方的PVC膜原料设置为未延伸到凹槽内的结构，所述的切刀的刀刃部从刀刃部右端到刀刃部左端逐渐接触PVC膜原料，并且对PVC膜原料逐渐进行切割时，刀刃部切割PVC膜原料，并且将PVC膜原料向凹槽内压动。

[0014] 采用本发明的技术方案，能得到以下的有益效果：

[0015] 本发明的电池PVC膜切割模具及切割方法，在需要将整片PVC膜原材切割成小片PVC膜时，将整片PVC膜原材平整地放到下模上表面上，并且对PVC膜原材边沿部进行固定，这时PVC膜原材与每道凹槽之间存在空腔，而后通过控制部件控制上模向下模方向移动，每个切刀对准一个凹槽部位，直到每个切刀的刀刃部作用在位于其正下方的凹槽位置的PVC膜原材上，下模继续下移，切刀的刀刃部施力在PVC膜原材上，从而切刀的刀刃部继续下移，推动PVC膜原材向凹槽方向移动，施力在PVC膜原材上，而刀刃部与凹槽之间设置为呈锐角夹角结构，这样，刀刃部切割PVC膜原材时，刀刃部一面先接触PVC膜原材，而后随着下模的缓慢下移，刀刃部各部位逐渐依次作用切割PVC膜原材，从而使得刀刃部切割PVC膜原材不再整体接触PVC膜原材，而是从一端开始切割，这样，相当于将PVC膜原材从一端向另一端逐渐划开，而不再是整个刀刃部施力切开，从而确保切割后相邻PVC膜分离彻底，而且不会因为切割时压力过大导致PVC膜变形，提高切割效率和切割质量。本发明的电池PVC膜切割模具及切割方法，能够方便快捷地将整块PVC膜原材切割成小片PVC膜成品，确保切割过程中相邻小片PVC膜分离彻底，不会出现粘连，不需要返工处理，不会因为粘连而导致PVC膜损坏，从而提高PVC膜切割效率，适应电池生产供货需求。

附图说明

[0016] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明：

[0017] 图1为本发明的电池PVC膜切割模具未切割PVC膜原料时的结构示意图；

[0018] 图2为本发明的电池PVC膜切割模具切割PVC膜原料时的结构示意图；

[0019] 图3为图1所述的电池PVC膜切割模具的侧视结构示意图；

[0020] 附图中标记分别为：1、上模；2、下模；3、上模下表面；4、切刀；5、下模上表面；6、凹槽；7、刀刃部；8、凹槽底部；9、刀刃部左端；10、刀刃部右端；11、PVC膜成品；12、PVC膜原料。

具体实施方式

[0021] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明：

[0022] 如附图1-附图3所示，本发明为一种电池PVC膜切割模具，所述的电池PVC膜切割模具包括上模1和下模2，上模1的上模下表面3上安装多个按间隙布置的切刀4，下模2的下模上表面5上设置多道按间隙布置的凹槽6，每个切刀4正下方位置的下模上表面5上设置一道凹槽6，切刀4设置为与凹槽6呈平行布置的结构，切刀4包括刀刃部7，刀刃部7设置为呈斜面的结构，刀刃部7与凹槽6之间设置为呈锐角夹角结构。上述结构，在需要将整片PVC膜原材切割成小片PVC膜时，将整片PVC膜原材平整地放到下模上表面5上，并且对PVC膜原材边沿部进行固定，这时PVC膜原材与每道凹槽6之间存在空腔，而后通过控制部件控制上模向下模方向移动，每个切刀对准一个凹槽部位，直到每个切刀的刀刃部作用在位于其正下方的凹槽位置的PVC膜原材上，下模继续下移，切刀的刀刃部施力在PVC膜原材上，从而切刀的刀刃部继续下移，推动PVC膜原材向凹槽方向移动，施力在PVC膜原材上，而刀刃部7与凹槽6之间设置为呈锐角夹角结构，这样，刀刃部切割PVC膜原材时，刀刃部一面先接触PVC膜原材，而后随着下模的缓慢下移，刀刃部各部位逐渐依次作用切割PVC膜原材，从而使得刀刃部切割PVC膜原材不再整体接触PVC膜原材，而是从一端开始切割，这样，相当于将PVC膜原材划开，而不再是整个刀刃部施力切开，从而确保切割后相邻PVC膜分离彻底，而且不会因为切割时压力过大导致PVC膜变形，提高切割效率和切割质量。本发明所述的电池PVC膜切割模具，结构简单，成本低，能够方便快捷地将整块PVC膜原材切割成小片PVC膜成品，确保切割过程中相邻小片PVC膜分离彻底，不会出现粘连，不需要返工处理，不会因为粘连而导致PVC膜损坏，从而提高PVC膜切割效率，适应电池生产供货需求。

[0023] 所述的凹槽6设置为截面呈V字形结构，凹槽6包括直线结构的凹槽底部8，切刀4与凹槽底部8呈平行布置，刀刃部7包括刀刃部左端9和刀刃部右端10，刀刃部7设置为能够从刀刃部左端9向刀刃部右端10逐渐向下模上表面5方向凸出的结构，刀刃部7设置为呈直线结构。上述结构，凹槽设置为呈V字形结构，当切刀的刀刃部作用在PVC膜原材上时，刀刃部会切割推动PVC膜向两边分离，从而贴合在凹槽6上，刀刃部呈斜坡状结构，在切割PVC膜原材时，刀刃部右端10先接触刀刃部右端10，而这相当于一个尖锥部件先方便划开刀刃部右端10，而后随着下模的下移，刀刃部从刀刃部右端10一端到刀刃部左端9逐渐接触切割PVC膜原材的不同部位，这样确保切割时压力小，不会因为施力过大导致PVC膜原材变形，而且确保相邻PVC膜切割时分离彻底，不会发生粘连。

[0024] 所述的刀刃4的刀刃部7与凹槽6的凹槽底部8之间设置为呈锐角夹角结构，上模1与能够控制上模1向靠近或远离下模2方向移动的结构。上述结构，刀刃的刀刃部为斜坡状结构，当上模垂直下移时，刀刃部可靠切割PVC膜原材。

[0025] 所述的上模下表面3上安装的切刀4设置为能够将下模上表面3上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品11的结构，所述的上模下表面3上安装的切刀4将下模上表面5上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品11时，每个切刀4的刀刃部7设置为能够延伸到一个凹槽6内的结构。上述结构，切刀的刀刃部切割时向凹槽内延伸，因此，凹槽即是刀刃的刀刃部

切割PVC膜原材后的容纳空间，避免刀刃部与下模直接接触造成刀具损坏，起到保护作用，又能够实现切割PVC膜原材时刀刃部施力推动PVC膜原材受力部向凹槽内移动，加速PVC膜原材受到刀刃部切割部位的分离，从而提高切割效率，确保不会有粘连。

[0026] 所述的上模下表面3上安装的切刀4将下模上表面5上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品11时，刀刃部7的刀刃部右端10设置为能够最先接触PVC膜原料，并最先对PVC膜原料进行切割的结构，刀刃部7的刀刃部左端9设置为能够最后接触PVC膜原料，并最后对PVC膜原料进行切割的结构。

[0027] 所述的上模下表面3上安装的切刀4将下模上表面5上放置的PVC膜原料切割成多个PVC膜成品11时，刀刃部7设置为能够从刀刃部右端10到刀刃部左端9逐渐接触PVC膜原料，并且对PVC膜原料逐渐进行切割的结构。

[0028] 本发明还涉及一种步骤简单，成本低，能够方便快捷地将整块PVC膜原材切割成小片PVC膜成品，确保切割过程中相邻小片PVC膜分离彻底，不会出现粘连，不需要返工处理，不会因为粘连而导致PVC膜损坏，从而提高PVC膜切割效率，适应电池生产供货需求电池PVC膜切割方法。

[0029] 本发明所述的电池PVC膜切割方法的切割步骤是：1)在上模1的上模下表面3上按间隙安装多个切刀4，在下模2的下模上表面5上设置与切刀4数量和位置一一对应的凹槽6，将需要切割的PVC膜原料放置到下模上表面5位置；2)控制部件控制上模1向靠近下模2方向移动，每个切刀4靠近一个凹槽6，并且向凹槽6内延伸，切刀4的刀刃部7从刀刃部右端10到刀刃部左端9逐渐接触PVC膜原料，并且对PVC膜原料逐渐进行切割；3)对PVC膜原料切割形成多个PVC膜成品11后，控制部件控制上模1向远离下模2方向移动；4)重复进行2-3的步骤，完成PVC膜成品11的批量生产。上述步骤，能够确保切割过程中相邻小片PVC膜分离彻底，不会出现粘连，不需要返工处理，不会因为粘连而导致PVC膜损坏，并且确保刀具的刀刃部不会直接接触下模而发生损坏。

[0030] 将需要切割的PVC膜原料放置到下模上表面5位置时，位于凹槽6正上方的PVC膜原料设置为未延伸到凹槽6内的结构，所述的切刀4的刀刃部7从刀刃部右端10到刀刃部左端9逐渐接触PVC膜原料，并且对PVC膜原料逐渐进行切割时，刀刃部7切割PVC膜原料，并且将PVC膜原料向凹槽6内压动。

[0031] 本发明的电池PVC膜切割模具及切割方法，在需要将整片PVC膜原材切割成小片PVC膜时，将整片PVC膜原材平整地放到下模上表面上，并且对PVC膜原材边沿部进行固定，这时PVC膜原材与每道凹槽之间存在空腔，而后通过控制部件控制上模向下模方向移动，每个切刀对准一个凹槽部位，直到每个切刀的刀刃部作用在位于其正下方的凹槽位置的PVC膜原材上，下模继续下移，切刀的刀刃部施力在PVC膜原材上，从而切刀的刀刃部继续下移，推动PVC膜原材向凹槽方向移动，施力在PVC膜原材上，而刀刃部与凹槽之间设置为呈锐角夹角结构，这样，刀刃部切割PVC膜原材时，刀刃部一面先接触PVC膜原材，而后随着下模的缓慢下移，刀刃部各部位逐渐依次作用切割PVC膜原材，从而使得刀刃部切割PVC膜原材不再整体接触PVC膜原材，而是从一端开始切割，这样，相当于将PVC膜原材从一端向另一端逐渐划开，而不再是整个刀刃部施力切开，从而确保切割后相邻PVC膜分离彻底，而且不会因为切割时压力过大导致PVC膜变形，提高切割效率和切割质量。本发明的电池PVC膜切割模具及切割方法，能够方便快捷地将整块PVC膜原材切割成小片PVC膜成品，确保切割过程中

相邻小片PVC膜分离彻底，不会出现粘连，不需要返工处理，不会因为粘连而导致PVC膜损坏，从而提高PVC膜切割效率，适应电池生产供货需求。

[0032] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述，显然本发明具体的实现并不受上述方式的限制，只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的，均在本发明的保护范围内。

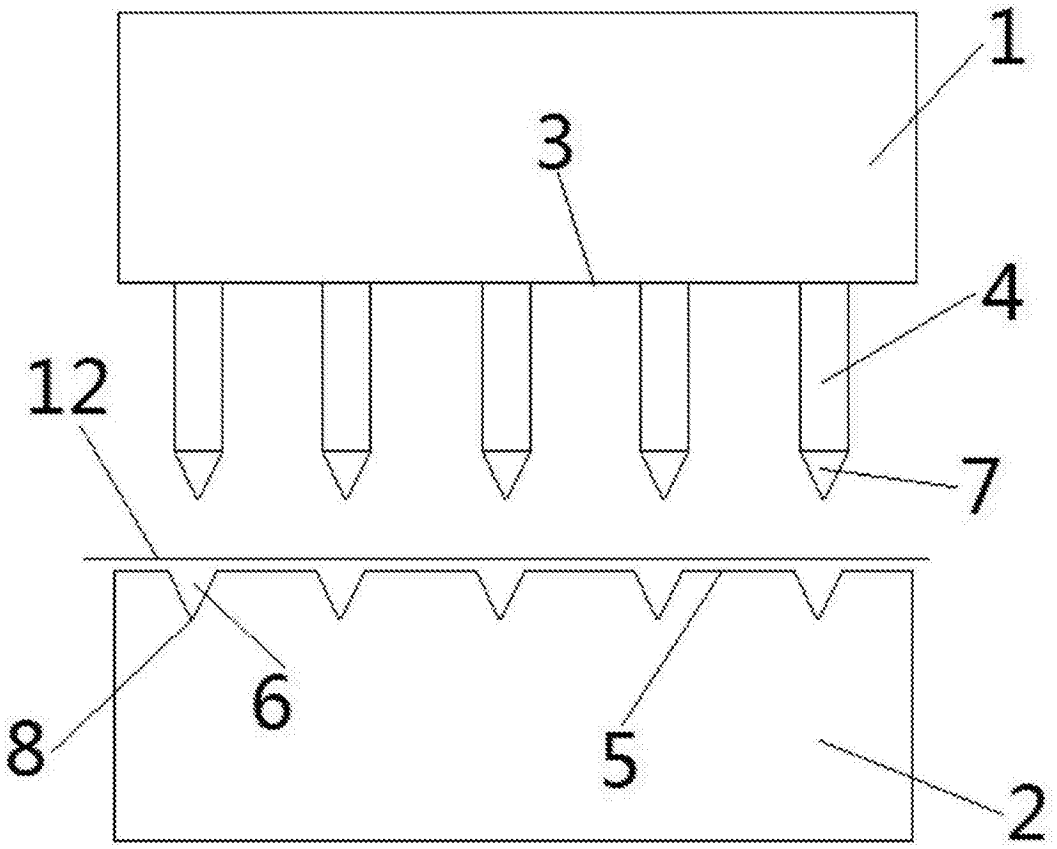


图1

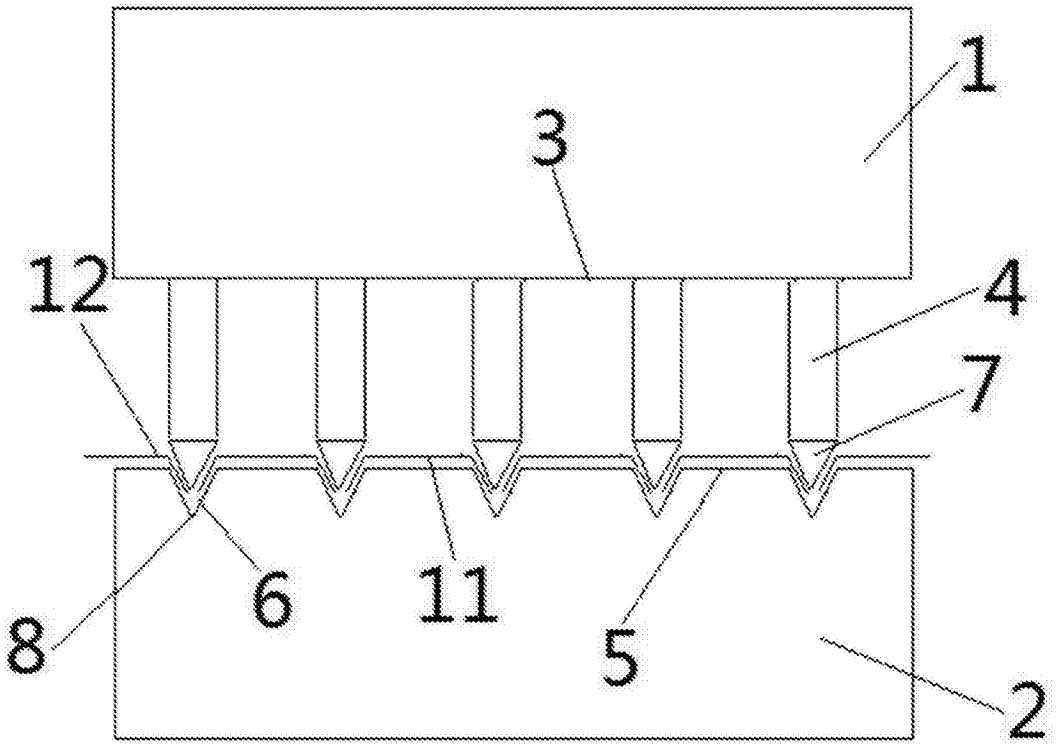


图2

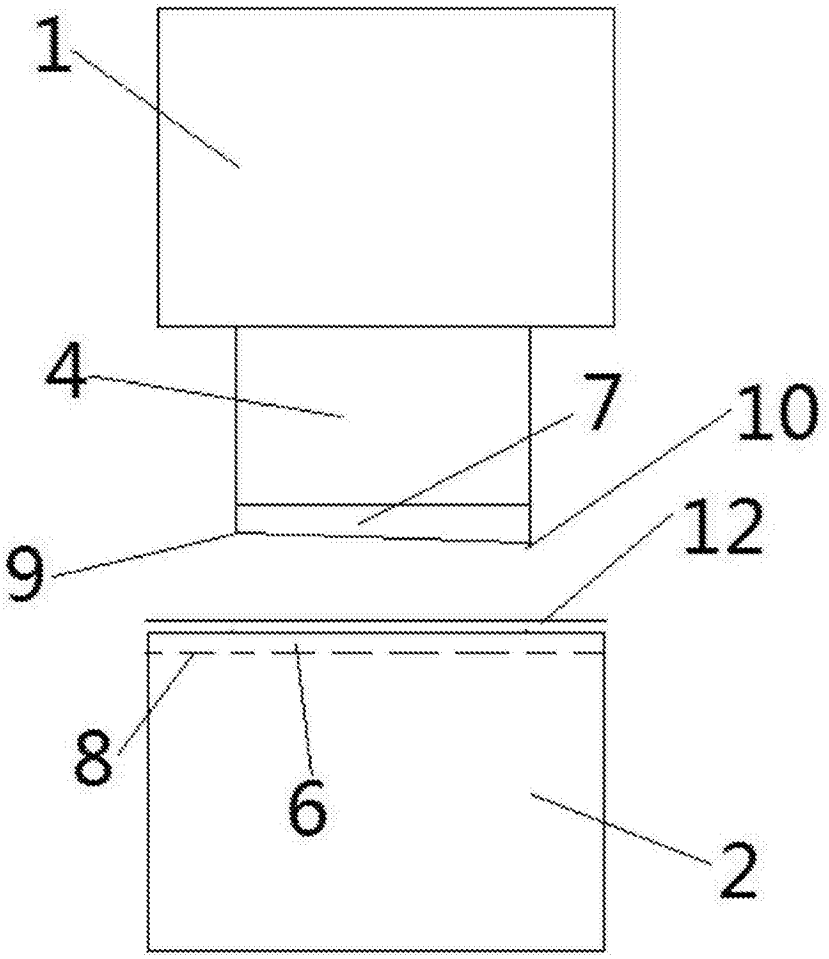


图3