



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212634027 U

(45) 授权公告日 2021.03.02

(21) 申请号 202021117930.2

B21D 35/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.16

B21D 45/04 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

(73) 专利权人 怡景(上海)五金制品有限公司

地址 200131 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区英伦路766号37号厂

房第一层北部位

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 吴大林 蒋广君 李连明 吴允保

马余州 刘小刚 安有彩

(74) 专利代理机构 上海领洋专利代理事务所

(普通合伙) 31292

代理人 罗晓鹏

(51) Int. Cl.

B21D 37/08 (2006.01)

B21D 37/12 (2006.01)

B21D 28/14 (2006.01)

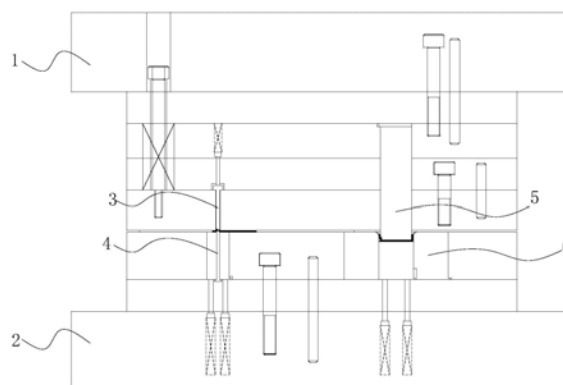
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种显示屏背板成形模具

(57) 摘要

本实用新型涉及显示屏背板成形模具,包括上模、下模、上成型杆、下成型杆、弯曲凸模和凹模,上成型杆和下成型杆的配合用于在原料板上冲压出矩形槽、外凸结构和凹槽,弯曲凸模和凹模的配合用于对成型出矩形槽和凹槽的原料板进行90°冲压折弯。本实用新型的有益效果是:一套模具具备两个工位,可完成两道工序,简化了设备的复杂程度,加工精度高。



1. 一种显示屏背板成形模具, 其特征在于: 其至少包括上模(1)、下模(2)、上成型杆(3)、下成型杆(4)、弯曲凸模(5)和凹模(6), 所述上模(1)和所述下模(2)以上下相对的方式布置, 所述弯曲凸模(5)和所述凹模(6)分别设置于所述上模(1)和所述下模(2)上; 所述上成型杆(3)和所述下成型杆(4)分别设置于所述上模(1)和所述下模(2)上; 所述上成型杆(3)的下端面外凸, 其至少包括依次相连的斜面a(310)、平面a(320)和斜面b(330), 所述斜面a(310)与所述斜面b(330)之间的夹角为 $92^{\circ} \sim 95^{\circ}$, 所述上成型杆(3)的上端面为平面; 所述弯曲凸模(5)的下端面上具有避让口(510)。

2. 根据权利要求1所述显示屏背板成形模具, 其特征在于: 所述上模(1)包括上模座(110)、上垫板(120)、上固定板(130)、中间板(140)、卸料板(150)、顶杆a(160)、卸料弹簧(170)和弹簧a(180), 所述上模座(110)、所述上垫板(120)和所述上固定板(130)从上至下依次相固定; 所述中间板(140)和所述卸料板(150)依次布置于所述上固定板(130)的下方, 且所述中间板(140)和所述卸料板(150)相固定; 所述卸料弹簧(170)设置于所述上固定板(130)与所述中间板(140)之间, 所述上固定板(130)上设有通孔a(131), 所述弹簧a(180)置于所述通孔a(131)内; 所述顶杆a(160)的上端与所述弹簧a(180)相连接, 所述顶杆a(160)的下端穿过所述中间板(140), 所述上成型杆(3)的上端与所述顶杆a(160)的下端相连接, 所述上成型杆(3)的下端穿过所述卸料板(150)。

3. 根据权利要求2所述显示屏背板成形模具, 其特征在于: 所述弯曲凸模(5)的上端通过所述上固定板(130)压的紧贴所述上垫板(120), 所述弯曲凸模(5)的下端依次穿过所述中间板(140)和所述卸料板(150)。

4. 根据权利要求3所述显示屏背板成形模具, 其特征在于: 所述上模(1)还包括螺栓a(190), 所述螺栓a(190)的螺杆端依次穿过所述上模座(110)、所述上垫板(120)、所述上固定板(130)和所述中间板(140)后与所述卸料板(150)螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述显示屏背板成形模具, 其特征在于: 所述下模(2)包括下模座(210)、下模板(220)、下垫板(230)、顶杆b(240)、弹簧b(250)和浮块(260), 所述下模板(220)、所述下垫板(230)和所述下模座(210)从上至下依次叠设, 所述下模板(220)上设有通孔b(221), 所述浮块(260)设置于所述通孔b(221)内, 所述浮块(260)的高度小于等于所述通孔b(221)的深度; 所述下模座(210)上设有通孔c(211), 所述弹簧b(250)设置于所述通孔c(211)内, 所述顶杆b(240)的一端与所述浮块(260)相连接, 所述顶杆b(240)的另一端穿过所述下垫板(230)后与所述弹簧b(250)相连接; 所述下成型杆(4)的一端与所述下垫板(230)相连接, 所述下成型杆(4)的另一端穿过所述浮块(260)。

6. 根据权利要求5所述显示屏背板成形模具, 其特征在于: 所述下模(2)还包括顶杆c(270)、弹簧c(280)和卸料块(290), 所述下模座(210)上设有通孔d(212), 所述弹簧c(280)设置于所述通孔d(212)内, 所述卸料块(290)设置于所述凹模(6)的成型腔内, 所述顶杆c(270)的两端与所述卸料块(290)和所述弹簧c(280)相连接。

一种显示屏背板成形模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示屏背板生产领域,尤其涉及一种显示屏背板成形模具。

背景技术

[0002] 显示屏背板传统工艺为在原料板的指定局部位置冲孔后再弯曲成形卡口,以便塑胶产品的卡钩卡住卡口,而为了防止卡口漏光、进入灰尘,通常需要在背板内部贴胶纸堵住卡口,此工艺不仅浪费胶纸,而且整个加工流程需要三步,生产效率低下,具体流程如图5所示,图5中a指代在原料板上指定局部位置冲孔,图5中b指代对冲孔的原料板进行弯曲成形卡口,图5中c指代在背板内部贴胶纸堵住卡口。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种显示屏背板成形模具,以克服上述现有技术中的不足。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0005] 一种显示屏背板成形模具,其至少包括上模、下模、上成型杆、下成型杆、弯曲凸模和凹模,上模和下模以上下相对的方式布置,弯曲凸模和凹模分别设置于上模和下模上;上成型杆和下成型杆分别设置于上模和下模上;上成型杆的下端面外凸,其至少包括依次相连的斜面a、平面a和斜面b,斜面a与斜面b之间的夹角为 $92^{\circ}\sim 95^{\circ}$,上成型杆的上端面为平面;弯曲凸模的下端面上具有避让口。

[0006] 本实用新型的有益效果是:一套模具具备两个工位,可完成两道工序,简化了设备的复杂程度,加工精度高。

[0007] 进一步:上模包括上模座、上垫板、上固定板、中间板、卸料板、顶杆a、卸料弹簧和弹簧a,上模座、上垫板和上固定板从上至下依次相固定;中间板和卸料板依次布置于上固定板的下方,且中间板和卸料板相固定;卸料弹簧设置于上固定板与中间板之间,上固定板上设有通孔a,弹簧a置于通孔a内;顶杆a的上端与弹簧a相连接,顶杆a的下端穿过中间板,上成型杆的上端与顶杆a的下端相连接,上成型杆的下端穿过卸料板。

[0008] 进一步:弯曲凸模的上端通过上固定板压的紧贴上垫板,弯曲凸模的下端依次穿过中间板和卸料板。

[0009] 进一步:上模还包括螺栓a,螺栓a的螺杆端依次穿过上模座、上垫板、上固定板和中间板后与卸料板螺纹连接。

[0010] 进一步:下模包括下模座、下模板、下垫板、顶杆b、弹簧b和浮块,下模板、下垫板和下模座从上至下依次叠设,下模板上设有通孔b,浮块设置于通孔b内,浮块的高度小于等于通孔b的深度;下模座上设有通孔c,弹簧b设置于通孔c内,顶杆b的一端与浮块相连接,顶杆b的另一端穿过下垫板后与弹簧b相连接;下成型杆的一端与下垫板相连接,下成型杆的另一端穿过浮块。

[0011] 进一步:下模还包括顶杆c、弹簧c和卸料块,下模座上设有通孔d,弹簧c设置于通

孔d内,卸料块设置于凹模的成型腔内,顶杆c的两端与卸料块和弹簧c相连接。

[0012] 采用上述进一步的有益效果为:能够稳定的完成冲压及卸料工作,运行精度高,提高产品成功率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型所述显示屏背板成形模具合模图;

[0014] 图2为本实用新型所述显示屏背板成形模具开模图;

[0015] 图3为本实用新型所述上成型杆的结构图;

[0016] 图4为本实用新型所述显示屏背板成形模具产品加工流程图;

[0017] 图5为现有技术中产品加工流程图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0019] 实施例1

[0020] 如图4所示,一种显示屏背板,显示屏背板7上在侧板与底板的交界处具有卡口710,卡口710的深度小于显示屏背板7的板厚,图4中b表示显示屏背板7的结构图,卡口不贯穿显示屏背板的侧板或底板,从而不存在漏光、灰尘进入的情况,省去贴胶纸工序,极大地提高了生产效率,降低了生产成本。

[0021] 实施例2

[0022] 如图4所示,本实施例为在实施例1的基础上所进行的进一步优化,其具体如下:

[0023] 显示屏背板7的板厚与卡口70的深度的差值优选大于0.1mm。

[0024] 作为一个优选实施例,卡口710的宽度为0.3mm,深度为0.2mm。

[0025] 既能保证卡钩稳定卡住卡口,又能避免后续卡口处出现破裂。

[0026] 实施例3

[0027] 如图4所示,一种显示屏背板成形方法,包括如下步骤:

[0028] 首先,在待加工成显示屏背板7的原料板下表面的预设位置冲压出一个矩形槽8,原料板下表面所冲压的矩形槽8以使原料板上表面形成一个外凸结构9,外凸结构9的长度与矩形槽8的长度通常等长,与此同时对所形成的外凸结构9进行挤压,以使其(外凸结构9)上成型出凹槽910,且该凹槽910由依次相连的斜面c911、平面b912和斜面d913构成,斜面c911与斜面d913之间的夹角为 $92^{\circ} \sim 95^{\circ}$,以及平面b912距离矩形槽8的槽底的距离大于0.1mm;

[0029] 然后,对成型出矩形槽8和凹槽910的原料板进行 90° 冲压折弯,以使原料板于矩形槽8处弯折出卡口710,最终形成具有卡口710的显示屏背板7。

[0030] 图4中a表示在待加工成显示屏背板7的原料板下表面的预设位置冲压出一个矩形槽8,以及成型出外凸结构9和凹槽910;图4中b表示对成型出矩形槽8和凹槽910的原料板进行 90° 冲压折弯,以使原料板于矩形槽8处弯折出卡口710。

[0031] 通常情况下,平面b912与原料板上表面共面,以及斜面c911与斜面d913之间的夹角优选为 92° 。

[0032] 成形封闭型卡口,从而不存在漏光、灰尘进入的情况,省去贴胶纸工序,极大地提高了生产效率,降低了生产成本。

[0033] 实施例4

[0034] 如图1~图3所示,一种显示屏背板成形模具,其至少包括上模1、下模2、上成型杆3、下成型杆4、弯曲凸模5和凹模6,上模1和下模2以上下相对的方式布置,弯曲凸模5和凹模6分别设置于上模1和下模2上;上成型杆3和下成型杆4分别设置于上模1和下模2上;上成型杆3的下端面外凸,其至少包括依次相连的斜面a310、平面a320和斜面b330,斜面a310与斜面b330之间的夹角为 92° ,上成型杆3的上端面为平面;弯曲凸模5的下端面上具有避让口510,避让口510主要用于避让 90° 折弯过程中外凸结构9的变形。

[0035] 实施例5

[0036] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例4的基础上所进行的进一步优化,其具体如下:

[0037] 上模1包括上模座110、上垫板120、上固定板130、中间板140、卸料板150、顶杆a160、卸料弹簧170和弹簧a180,上模座110、上垫板120和上固定板130从上至下依次相固定,而中间板140和卸料板150依次布置于上固定板130的下方,且中间板140和卸料板150相固定。卸料弹簧170设置于上固定板130与中间板140之间,上固定板130上设有通孔a131,弹簧a180置于通孔a131内,顶杆a160的上端与弹簧a180相连接,而顶杆a160的下端穿过中间板140,上成型杆3的上端与顶杆a160的下端相连接,上成型杆3的下端穿过卸料板150,上成型杆3与卸料板150之间采用小间隙配合,可自由在竖直方向运动,顶杆a160与中间板140采用大间隙配合。

[0038] 另外,上模座110、上垫板120和上固定板130采用定位销精确定位,中间板140和卸料板150也采用定位销精确定位。

[0039] 实施例6

[0040] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例5的基础上所进行的进一步优化,其具体如下:

[0041] 弯曲凸模5的上端通过上固定板130压的紧贴上垫板120,弯曲凸模5的下端依次穿过中间板140和卸料板150,弯曲凸模5与上固定板130采用小间隙配合,弯曲凸模5与卸料板150采用小间隙配合,以及弯曲凸模5与中间板140采用大间隙配合。

[0042] 实施例7

[0043] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例5或6的基础上所进行的进一步优化,其具体如下:

[0044] 上模1还包括螺栓a190,螺栓a190的螺杆端依次穿过上模座110、上垫板120、上固定板130和中间板140后与卸料板150螺纹连接。

[0045] 实施例8

[0046] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例4~7任一实施例的基础上所进行的进一步优化,其具体如下:

[0047] 下模2包括下模座210、下模板220、下垫板230、顶杆b240、弹簧b250和浮块260,下模板220、下垫板230和下模座210从上至下依次叠设,下模板220、下垫板230和下模座210采用销钉精确定位,下模板220上设有通孔b221,浮块260设置于通孔b221内,浮块260的高度

小于等于通孔b221 的深度,浮块260与通孔b221采用小间隙配合,浮块260可在通孔b221中上下自由运动。下模座210上设有通孔c211,弹簧b250设置于通孔c211 内,顶杆b240的一端与浮块260相连接,顶杆b240的另一端穿过下垫板230 后与弹簧b250相连接;下成型杆4的一端与下垫板230相连接,下成型杆4 的另一端穿过浮块260,下成型杆4与浮块260采用小间隙配合。

[0048] 实施例9

[0049] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例8的基础上所进行的进一步优化,其具体如下:

[0050] 下模2还包括顶杆c270、弹簧c280和卸料块290,下模座210上设有通孔d212,弹簧c280设置于通孔d212内,卸料块290设置于凹模6的成型腔内,卸料块290与凹模6采用大间隙配合,卸料块290可在凹模6中上下自由运动,顶杆c270的两端与卸料块290和弹簧c280相连接,凹模6采用挂台固定在下模板220上。

[0051] 工作原理

[0052] 上模1下行,卸料板150压住原料板,卸料弹簧170被压缩,上模1继续下行直至下行至下死点,该过程中完成冲压矩形槽8、外凸结构9及凹槽 910,其流程如下:

[0053] 下成型杆4对原料板的下表面进行冲压,形成矩形槽8,原料板下表面所冲压的矩形槽8以使原料板上表面形成一个外凸结构9,外凸结构9进入到卸料板150内,与此同时外凸结构9受上成型杆3的挤压,使其上成型出凹槽910,上模1上行,完成了冲压矩形槽8、外凸结构9及凹槽910,上模 1开始回程,在卸料弹簧170推力作用下,卸料板150连同中间板140相对于上固定板130下行,直到螺栓a190的螺帽被挂住阻止了运动为止,卸料板150将粘在上成型杆3上的半成品推出,完成了半成品的卸料;

[0054] 而对于成型的半成品,将其置于凹模6上,且半成品的上表面朝上,上模1下行,卸料板150压住半成品,卸料弹簧170被压缩,上模1继续下行直至下行至下死点,该过程中完成对半成品进行90°冲压折弯,其流程如下:

[0055] 弯曲凸模5配合凹模6对半成品进行冲压,实现90°折弯,获得成品,该过程中弹簧c280压缩、卸料块290下行,上模1上行,上模1开始回程,弹簧c280施力于顶杆c270,顶杆c270推动卸料块290向上运动,将粘在凹模6中的半成品推出模面,至此成品卸料动作完成。

[0056] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

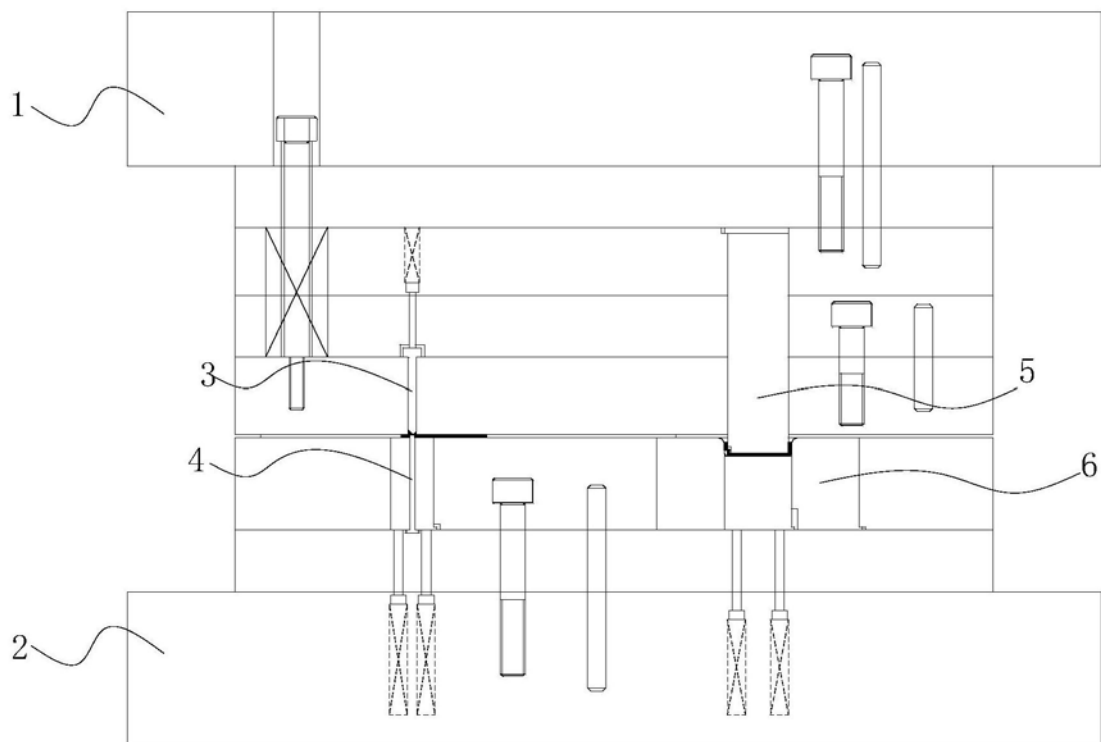


图1

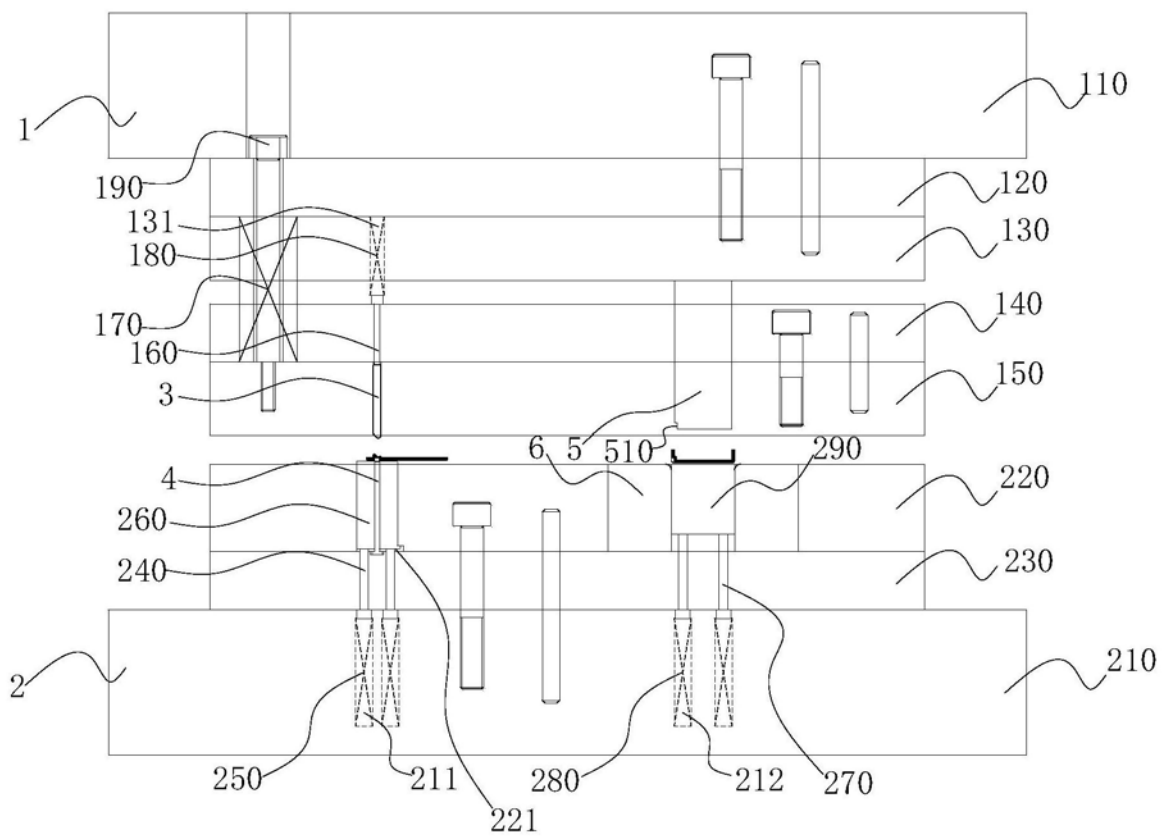


图2

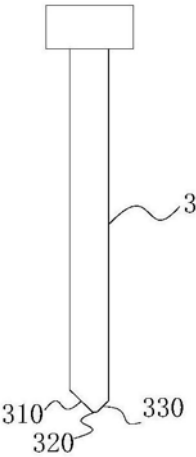


图3

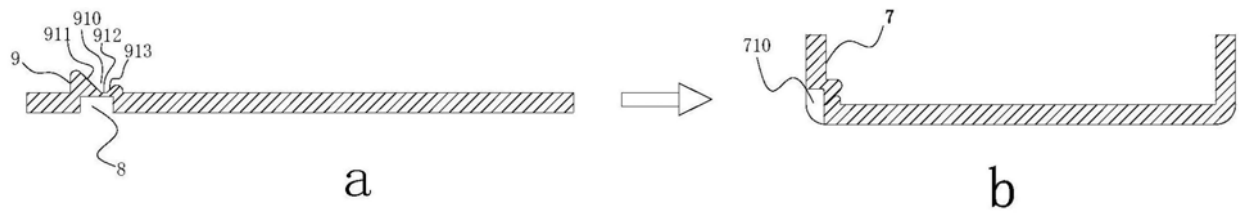


图4

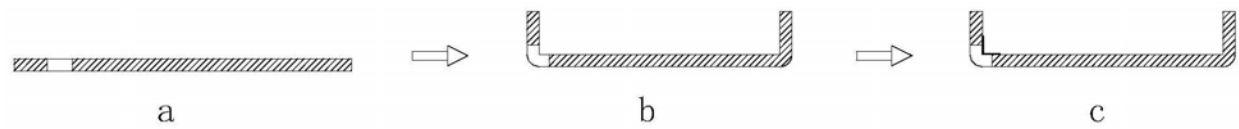


图5