



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107486523 B

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201710927192.4

审查员 刘琳琳

(22)申请日 2017.09.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107486523 A

(43)申请公布日 2017.12.19

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 唐义梅 周新权 孙毅 胡海金
谷一平 王聪 蒙海滨 陈仕权

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.
B21J 5/00(2006.01)

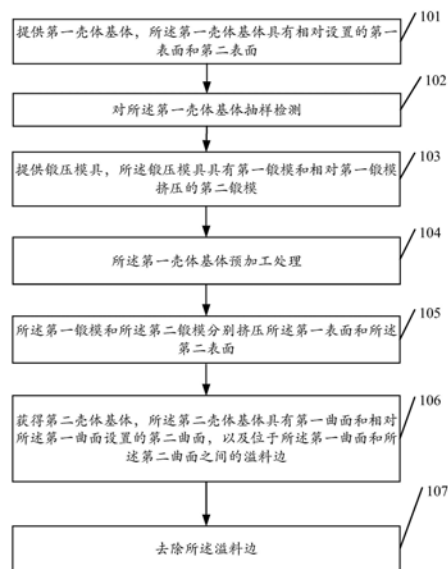
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种壳体制作方法

(57)摘要

本发明提供了一种壳体制作方法,所述壳体制作方法包括:提供第一壳体基体,所述第一壳体基体具有相对设置的第一表面和第二表面;提供锻压模具,所述锻压模具具有第一锻模和相对第一锻模挤压的第二锻模;所述第一锻模和所述第二锻模分别挤压所述第一表面和所述第二表面;获得第二壳体基体,所述第二壳体基体具有第一曲面和相对所述第一曲面设置的第二曲面,以及位于所述第一曲面和所述第二曲面之间的溢料边;去除所述溢料边。通过所述第一锻模和所述第二锻模分别挤压所述第一壳体基体的第一表面和第二表面,获得具有第一曲面和第二曲面的第二壳体基体,最后去除所述溢料边,从而完成壳体的大致形状加工,减少了加工时间,减少了壳体生产成本。



1. 一种壳体制作方法,其特征在于,所述壳体制作方法包括:

提供板件,所述板件具有第一大面和相对所述第一大面设置的第二大面,对所述板件加热,挤压所述板件的第一大面和第二大面,所述第一大面形成第一表面,所述第二大面形成第二表面,以获得第一壳体基体,所述第一表面周缘弯曲,所述第二表面周缘弯曲;

提供锻压模具,所述锻压模具具有第一锻模和相对第一锻模挤压的第二锻模,所述第一锻模具有第一分型面和开设于第一分型面的第一型腔,第一型腔具有第一内凹曲面,所述第二锻模具有与所述第一分型面相对的第二分型面和开设于所述第二分型面的第二型腔,第二型腔具有第二内凹曲面,所述第一型腔的第一内凹曲面和所述第二型腔的第二内凹曲面分别对所述第一表面和所述第二表面施加挤压力;

所述第一锻模和所述第二锻模分别挤压所述第一表面和所述第二表面;

获得第二壳体基体,所述第二壳体基体具有第一曲面和相对所述第一曲面设置的第二曲面,以及位于所述第一曲面和所述第二曲面之间的溢料边;

去除所述溢料边。

2. 根据权利要求1所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一大面为平整面,所述第二大面为平整面。

3. 根据权利要求1所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一表面周缘的曲率大于所述第二表面周缘的曲率。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述的壳体制作方法,其特征在于,所述提供第一壳体基体的步骤之后,所述提供锻压模具的步骤之前还包括步骤:

对所述第一壳体基体抽样检测。

5. 根据权利要求1所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一型腔在所述第一分型面的开口周缘设置第一溢料槽,所述第二型腔在所述第二分型面的开口周缘设置第二溢料槽,所述第二溢料槽与所述第一溢料槽相对。

6. 根据权利要求5所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一溢料槽在所述第一型腔的开口处设置第一圆弧倒角,所述第二溢料槽在所述第二型腔的开口处设置第二圆弧倒角。

7. 根据权利要求6所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一溢料槽的容纳空间大于所述第二溢料槽的容纳空间。

8. 根据权利要求4所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一型腔具有与所述第一分型面相交的第一成型面,所述第一成型面设有凹槽,所述凹槽的内周侧面与所述第一成型面通过第一圆弧曲面相接,所述第二壳体基体在所述第一曲面形成与所述凹槽相适配的凸台,所述凸台的外周侧面与所述第一曲面通过第二圆弧曲面相接,所述第二圆弧曲面与所述第一圆弧曲面相同。

9. 根据权利要求8所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一圆弧曲面至少存在两个不同的圆弧半径。

10. 根据权利要求1~3任意一项所述的壳体制作方法,其特征在于,去除所述溢料边的步骤包括:

铣削所述溢料边,成型连接所述第一曲面和所述第二曲面的结合面;

加工所述结合面与所述第一曲面和所述第二曲面相接处;

获得与所述第一曲面和所述第二曲面圆弧相接的第三曲面。

11. 根据权利要求10所述的壳体制作方法,其特征在于,加工所述结合面与所述第一曲面和所述第二曲面相接处的步骤中,打磨所述结合面与所述第一曲面和所述第二曲面相接处。

12. 根据权利要求11所述的壳体制作方法,其特征在于,加工所述结合面与所述第一曲面和所述第二曲面相接处的步骤中,抛光所述结合面与所述第一曲面和所述第二曲面相接处。

13. 根据权利要求1~3任意一项所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一锻模和所述第二锻模分别挤压所述第一表面和所述第二表面的步骤中,所述第一锻模相对所述第二锻模进行多次冲击,所述第一锻模相对所述第二锻模冲击的冲击力逐渐增大。

14. 根据权利要求1~3任意一项所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一锻模和所述第二锻模分别挤压所述第一表面和所述第二表面的步骤之前还包括步骤:去除所述第一壳体基体的毛刺。

15. 根据权利要求1~3任意一项所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一锻模和所述第二锻模分别挤压所述第一表面和所述第二表面的步骤之前还包括步骤:对所述第一壳体基体预热。

16. 根据权利要求1~3任意一项所述的壳体制作方法,其特征在于,所述第一锻模和所述第二锻模分别挤压所述第一表面和所述第二表面的步骤中,调整所述第一壳体基体在所述第一锻模和所述第二锻模之间的位置。

17. 根据权利要求1~3任意一项所述的壳体制作方法,其特征在于,在去除所述溢料边的步骤之后还包括步骤:

获得壳体,所述壳体为移动终端的后盖。

一种壳体制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备领域,尤其涉及一种壳体制作方法。

背景技术

[0002] 目前手机壳体在制作过程中,多数采用铣削工艺铣削壳体的外观面。然而,由于壳体的外观面存在多个曲面,导致铣削壳体耗时较长,增加了壳体生产成本。

发明内容

[0003] 本发明提供一种减少生产成本的壳体制作方法。

[0004] 本发明提供了一种壳体制作方法,其中,所述壳体制作方法包括:

[0005] 提供第一壳体基体,所述第一壳体基体具有相对设置的第一表面和第二表面;

[0006] 提供锻压模具,所述锻压模具具有第一锻模和相对第一锻模挤压的第二锻模;

[0007] 所述第一锻模和所述第二锻模分别挤压所述第一表面和所述第二表面;

[0008] 获得第二壳体基体,所述第二壳体基体具有第一曲面和相对所述第一曲面设置的第二曲面,以及位于所述第一曲面和所述第二曲面之间的溢料边;

[0009] 去除所述溢料边。

[0010] 本发明提供的壳体制作方法,通过所述第一锻模和所述第二锻模分别挤压所述第一壳体基体的第一表面和第二表面,从而使得获得具有第一曲面和第二曲面的第二壳体基体,最后去除所述溢料边,从而完成壳体的大致形状加工,减少了加工时间,减少了壳体生产成本。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明实施例提供的壳体制作方法的流程示意图;

[0013] 图2是图1的壳体制作方法的步骤101的流程示意图;

[0014] 图3是本发明实施例提供的壳体制作方法所制作的壳体的截面示意图;

[0015] 图4是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的第一壳体基体截面示意图;

[0016] 图5是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的板件的截面示意图;

[0017] 图6是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤101的板件的加工示意图;

[0018] 图7是本发明实施例提供的壳体制作方法锻压模具加工第一壳体基体的示意图;

[0019] 图8是本发明实施例提供的壳体制作方法的锻压模具合模示意图;

[0020] 图9是图8的锻压模具的II部分放大示意图;

[0021] 图10本发明另一实施例提供的壳体制作方法的锻压模具的第一锻模的示意图;

[0022] 图11本发明另一实施例提供的壳体制作方法的锻压模具的第二锻模的示意图;

- [0023] 图12是本发明实施例提供的壳体制作方法的锻压模具另一合模示意图；
- [0024] 图13是本发明实施例提供的壳体制作方法的第二壳体基体的示意图；
- [0025] 图14是本发明实施例提供的壳体制作方法的步骤107的流程示意图；
- [0026] 图15是本发明实施例提供的壳体制作方法的第二壳体基体的加工示意图；
- [0027] 图16是本发明实施例提供的壳体制作方法的第三壳体基体示意图；
- [0028] 图17是本发明实施例提供的壳体制作方法制作的壳体的另一示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 本发明实施例的描述中,需要理解的是,术语“厚度”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是暗示或指示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 请参阅图1和图3,本发明提供一种壳体制作方法,所述壳体制作方法用于制作壳体。所述壳体100由金属板件加工而成。所述壳体100的外表面由多个曲面构成,以使得所述壳体100外观圆润,增加用户体验。可以理解的是,所述壳体100应用于移动终端,所述移动终端可以是手机、平板电脑或笔记本电脑等。本实施方式中,所述壳体100为手机的背盖。

[0032] 如图1和图4所示,所述壳体制作方法包括步骤:

[0033] 101:提供第一壳体基体10,所述第一壳体基体10具有相对设置的第一表面11和第二表面12。

[0034] 本实施方式中,所述第一壳体基体10采用切割和挤压工艺成型。所述第一壳体基体10大致呈矩形板件状。所述第一表面11和所述第二表面12为所述第一壳体基体10两侧的大面。所述第一表面11周缘弯曲,所述第二表面12周缘弯曲。所述第一表面11具有第一弯曲区111和第一平整区112。所述第二表面12具有第二弯曲区121和第二平整区122。所述第一表面11的第一弯曲区111的曲率大于所述第二表面12的第二弯曲区121的曲率。所述第一表面11的第一弯曲区111的面积大于所述第二表面12的第二弯曲区121的面积。即所述第一壳体基体10在制作过程中,所述第一表面11受应力作用大于所述第二表面12受应力作用。利用所述第一壳体基体10具有所述第一表面11和所述第二表面12,利用所述第一壳体基体10的外形接近于所述壳体100,使得后续步骤对所述第一壳体基体10施加应力较小,避免所述第一壳体基体10在后续步骤中损毁。

[0035] 请参阅图2、图5和图6,在一个实施例中,所述步骤101包括步骤:

[0036] 1011:提供板件20,所述板件20具有第一大面21和相对所述第一大面21设置的第二大面22。

[0037] 所述板件20为矩形金属板件。所述板件20采用切割工艺获得。第一大面21和所述第二大面22为矩形面。所述第一面21为平整面,所述第二面22为平整面。在所述第一面21和所述第二面22加工之前,需要对所述第一面21和所述第二面22清洁,去除所

述第一大面21和所述第二面22上的灰尘。

[0038] 1012:去除所述板件20的周缘的毛刺。

[0039] 对所述板件20的周侧进行打磨,使得所述板件20的整齐,避免在对所述板件20的加工过程中,所述板件20受力不均衡,使得所述板件20的形变均衡,提高外观效果。

[0040] 1013:对所述板件20加热。

[0041] 将所述板件20放置于加热设备中,使得所述板件20温度升高至预设值。所述板件20在加热后分子间应力减小,使得所述板件20形变应力减小,方便所述板件20在后续加工过程中成型。

[0042] 1014:挤压所述板件20的第一大面21和第二大面22,所述第一大面21形成第一表面11,所述第二大面22形成第二表面12。

[0043] 利用锻压模具对所述板件20进行挤压。将所述板件20放置于锻压模具中,对所述板件20预锻。利用锻压模具对所述第一大面21的周缘进行挤压,以及对所述第二大面22的周缘进行挤压。所述板件20的第一大面21周缘受锻压模具的挤压而弯曲形变,形成所述第一表面11。所述板件20的第二大面22周缘受锻压模具的挤压而弯曲形变,形成所述第二表面12。在所述锻压模具对所述板件20进行冲击挤压时,所述板件20缓慢受应力作用,避免所述板件20产生崩塌、拉料、凹陷等缺陷。所述第一表面11在非周缘的区域平整设置,所述第二表面12在非周缘的区域平整设置,以使得所述第一壳体基体10为后续的加工过程中留足加工余量。

[0044] 1015:获得第一壳体基体10。

[0045] 在对所述第一大面21和所述第二大面22完成挤压后,对所述第一表面11和所述第二表面12进行清洁。去除所述第一壳体基体10周侧的毛刺。

[0046] 如图1所示,所述壳体制作方法包括步骤:

[0047] 102:对所述第一壳体基体10抽样检测。

[0048] 本实施方式中,在批量制得多个所述第一壳体基体10后,对所述第一壳体基体10进行抽样。所述第一壳体基体10的抽样方法可以是,在预设周期内抽取预设数量的所述第一壳体基体10,测量预设数量的所述第一壳体基体10的尺寸,判断预设数量的所述第一壳体基体10的尺寸是否大于在允许值范围内。该允许值范围的最小值接近所述壳体100的尺寸,该允许值范围的最大值为所述第一壳体基体10的图纸要求尺寸加上允许误差值。通过所述第一壳体基体10的实际尺寸大于最小允许值,使得所述第一壳体基体10存在加工余量,方便所述第一壳体基体10的后续加工,避免所述第一壳体基体10在后续加工过程中缺料。而通过所述第一壳体基体10的实际尺寸小于最大允许值,使得所述第一壳体基体10后续加工过程中形变阻力减小。若所述第一壳体基体10的尺寸在允许值范围内,则进行下一步骤。若所述第一壳体基体10的尺寸超出允许值范围,则调整锻压模具对所述板件10的挤压参数,该挤压参数包括所述板件10的加热温度,对所述板件10的挤压力,对所述板件10的冲击速度,对所述板件10的挤压时间等。

[0049] 请参阅图1、图7和图8,所述壳体制作方法包括步骤:

[0050] 103:提供锻压模具30,所述锻压模具30具有第一锻模31和相对第一锻模31挤压的第二锻模32。

[0051] 本实施方式中,所述锻压模具30还具有机床。所述第二锻模32固定于所述机床33

上,所述第一锻模31滑动连接于所述机床,相对所述第二锻模32滑动。所述第一锻模31的滑动方向竖直设置。所述第一锻模31对所述第二锻模32冲击,所述第一锻模31和所述第二锻模32共同对所述第一壳体基体10进行挤压,使得所述第一壳体基体10产生形变,完成对所述第一壳体基体10的加工。

[0052] 在一个实施例中,所述第一锻模31具有第一分型面311和开设于第一分型面311的第一型腔312。所述第二锻模32具有与所述第一分型面311相对的第二分型面321和开设于所述第二分型面321的第二型腔322。所述第一型腔312的内侧壁和所述第二型腔322的内侧壁分别对所述第一表面11和所述第二表面12施加挤压力。所述第一分型面311为平整面。所述第一分型面311法向竖直设置,使得第一锻模31与所述第二锻模32相挤压时,所述第一分型面311与所述第二分型面321不易相对滑动。所述第二分型面321平行所述第一分型面311。所述第一型腔312具有与所述第一分型面311相交的第一成型面313。所述第一成型面313为曲面。所述第一锻模31在第一成型面313处对所述第一壳体基体10的第一表面11处整体施加挤压作用,使得所述第一壳体基体10的第一表面11受力而形变,以使得所述第一壳体基体10在第一表面11处成型出所需要的形状。所述第二型腔322具有与所述第二分型面321相交的第二成型面323。所述第二成型面323为曲面。所述第二成型面323的曲率小于所述第一成型面313的曲率。所述第二锻模32在第二成型面323处对所述第一壳体基体10的第二表面12处整体施加挤压作用,使得所述第一壳体基体10的第二表面12受力而形变,以使得所述第一壳体基体10在第二表面12处成型出所需要的形状。

[0053] 本实施方式中,所述第一型腔312在所述第一分型面311的开口周缘设置第一溢料槽314,所述第二型腔322在所述第二分型面321的开口周缘设置第二溢料槽324,所述第二溢料槽324与所述第一溢料槽314相对。所述第一溢料槽314沿所述第一型腔312开口周向延伸。所述第一溢料槽314用于容纳所述第一锻模31对所述第一壳体基体10的第一表面11挤压过程中挤出的材料。所述第二溢料槽324用于容纳所述第二锻模32对所述第二壳体基体10的第二表面12挤压过程中挤压出的材料。所述第一溢料槽314具有朝向所述第二锻模32的开口,所述第二溢料槽324具有朝向所述第一锻模31的开口,在所述第一锻模31与所述第二锻模32合模后,所述第一溢料槽314和所述第二溢料槽324闭合呈一个溢料腔体。所述第一溢料槽314还具有与所述第一型腔312贯通的第一开口315,在所述第一锻模31挤压所述第一壳体基体10时,所述第一壳体基体10的材料经所述第一开口315进入所述第一溢料槽314。所述第二溢料槽324还具有与所述第二型腔324贯通的第二开口325,在所述第二锻模32挤压所述第一壳体基体10时,所述第一壳体基体10的材料经所述第二开口325进入所述第二溢料槽325。可以理解的是,所述第一溢料槽314在所述第一分型面311的开口与所述第二溢料槽324在所述第二分型面321的开口相对,且相同大小。所述第一溢料槽314的第一开口315的口径等于所述第二溢料槽324的第二开口325的口径,以使得所述第一溢料槽314对所述第一壳体基体10的应力减小程度等于所述第二溢料槽324对所述第一壳体基体10的应力减小程度,使得所述第一壳体基体10的第一表面11和所述第二表面12形变均衡。

[0054] 如图10和图11所示,在另一实施例中,所述第一锻模31在所述第一型腔312的开口设置多个相互间隔的第一溢料槽314。每一所述第一溢料槽314设置于所述第一型腔312的开口边缘折弯较大处。所述第一型腔312的开口边缘折弯较大处对所述第一壳体基体10的挤压作用较大,所述第一溢料槽314形成所述第一型腔312的应力缺口,使得所述第一型腔

312对所述第一壳体基体10的第一表面11挤压作用均衡。所述第二锻模32在所述第二型腔322的开口设置多个相互间隔的第二溢料槽324。每一所述第二溢料槽324设置于所述第二型腔322的开口边缘折弯较大处。所述第二型腔322的开口边缘折弯较大处对所述第一壳体基体10的挤压作用较大,所述第二溢料槽324形成所述第二型腔322的应力缺口,使得所述第二型腔322对所述第一壳体基体10的第二表面12挤压作用均衡。

[0055] 如图9所示,在一个实施例中,所述第一溢料槽314的容纳空间大于所述第二溢料槽324的溢料空间。所述第一锻模31对所述第一壳体基体10的第一表面11形变作用大于所述第二锻模32对所述第一壳体基体10的第二表面12形变作用,所述第一溢料槽314收容所述第一壳体基体10的形变材料多于所述第二溢料槽324收容所述第一壳体基体10的形变材料。可以理解的是,所述第一溢料槽314的第一开口315处设置第一圆弧倒角316,所述第二溢料槽324在所述第二型腔322的开口处设置第二圆弧倒角326。所述第一圆弧倒角316连接所述第一溢料槽314的内侧壁和所述第一型腔312的内侧壁,使得所述第一壳体基体10形变材料顺利挤入所述第一溢料槽314中。所述第二圆弧倒角326连接所述第二溢料槽324的内侧壁和所述第二型腔322的内侧壁,使得所述第一壳体基体10形变材料顺利挤入所述第二溢料槽324中。

[0056] 在一个实施例中,所述第一成型面313设有凹槽317,所述凹槽317的内周侧面与所述第一成型面313通过第一圆弧曲面318相接。所述凹槽317在所述第一成型面313的开口边缘沿椭圆形跑道曲线延伸。所述凹槽317用于在所述第一壳体基体10上成型出凸台结构。所述凹槽317位于所述第一型腔312长度方向的一端。凹槽317的周侧面与所述第一成型面313的夹角非固定不变,使得所述第一圆弧曲面318的弯曲半径值也是非固定不变。例如:所述凹槽317的周侧面具有靠近所述第一型腔312开口边缘的第一区域317a,所述凹槽317的周侧面具有远离所述第一型腔312开口边缘的第二区域317b,所述第一区域317a与所述第一成型面313的夹角大于所述第二区域317b与所述第一成型面313的夹角。即所述第一圆弧曲面318至少存在两个不同的圆弧半径。所述第一锻模31在所述第一圆弧曲面318处经铣削工艺加工而成。

[0057] 请参阅图1和图7,在一个实施例中,所述壳体制作方法包括步骤:

[0058] 104:所述第一壳体基体10预加工处理。所述第一壳体基体10经挤压工艺成型后,所述第一壳体基体10的周缘存在毛刺,采用铣削工艺对去除所述第一壳体基体10周侧的毛刺,或者采用打磨工艺去除所述第一壳体基体10周侧的毛刺。在对所述第一壳体基体10去除毛刺后,对所述第一壳体基体10加热至预设温度,使得所述第一壳体基体10容易被所述锻压模具30锻压。当然在其他实施例中,也可以是对所述第一壳体基体10进行加热至预设温度后,去除所述第一壳体基体10的毛刺。

[0059] 可以理解的是,所述步骤104也可以是在步骤103之前,或者与所述步骤103同时进行。

[0060] 请参阅图1和图7,所述壳体制作方法包括步骤:

[0061] 105:所述第一锻模31和所述第二锻模32分别挤压所述第一表面11和所述第二表面12。

[0062] 本实施方式中,所述第一锻模31在所述第一成型面313处对所述第一壳体基体10的第一表面11施加挤压力,所述第二锻模32在所述第二成型面323处对所述第一壳体基体

的第二表面12施加挤压力。所述第一锻模31和所述第二锻模32共同挤压所述第一壳体基体10。所述第一壳体基体10在所述第一表面11处的材料被所述第一锻模31挤压,并沿所述第一成型面313滑入所述第一溢料槽314中。所述第一壳体基体10在所述第二表面12处的材料被所述第二锻模32挤压,并沿所述第二成型面323滑入所述第二溢料槽324中。在所述第一锻模31和所述第二锻模32挤压所述第一壳体基体10的过程中,所述第一锻模31相对所述第二锻模32进行多次冲击,所述第一锻模31相对所述第二锻模32冲击的冲击力逐渐增大,使得所述第一壳体基体10经多次形变后加工成型。所述第一锻模31和所述第二锻模32挤压所述第一壳体基体10过程中,调整所述第一壳体基体10在所述第一锻模31和所述第二锻模32之间的位置,使得所述第一壳体基体10受应力作用精确,避免所述第一壳体基体10出现外观缺陷。

[0063] 请参阅图1和图13,所述壳体制作方法包括步骤:

[0064] 106:获得第二壳体基体40,所述第二壳体基体40具有第一曲面41和相对所述第一曲面41设置的第二曲面42,以及位于所述第一曲面41和所述第二曲面42之间的溢料边43。

[0065] 本实施方式中,在所述第一壳体基体10在所述锻压模具30中被锻造成所述第二壳体基体40后,从所述锻压模具30上取出所述第二壳体基体40。然后去除所述第二壳体基体40的毛刺,并检测所述第二壳体基体40的尺寸是否满足设计图纸的要求。所述第一成型面313成型出所述第一曲面41。所述第一曲面41与所述第一型腔31的第一成型面313相适配,所述第一成型面313的形状与所述第一曲面41形状相同。所述第二成型面323成型出所述第二曲面42。所述第二曲面42与所述第二型腔32的第二成型面323相适配,所述第二成型面323的形状与所述第二曲面42形状相同。位于所述第一成型面313上的凹槽317成型出位于所述第一曲面41的凸台44。所述凸台44与所述凹槽317相适配。所述凸台44的外形形状与所述凹槽317的形状相同。即所述凸台44的外周侧面沿椭圆跑道型曲线延伸。所述凸台44的外周侧面与所述第一曲面41通过第二圆弧曲面45相接,所述第二圆弧曲面45与所述第一圆弧曲面318相同。即所述第一圆弧曲面318成型出所述第二圆弧曲面45。所述凸台44的周侧面与所述第一曲面41的夹角非固定不变,使得所述第二圆弧曲面45的弯曲半径值也是非固定不变。例如:所述凸台44的周侧面具有靠近所述第二壳体基体40边缘的第一侧441,所述凸台44的周侧面具有远离所述第二壳体基体40边缘的第二侧442,所述第一侧441与所述第一曲面41的夹角大于所述第二侧442与所述第一曲面41的夹角。即所述第二圆弧曲面45至少存在两个不同的圆弧半径。利用所述第一锻模31挤压成型出所述第二壳体基体40的第一曲面41,以及在所述第一曲面41上成型出椭圆跑道型的凸台44,以及成型出至少存在两个不同圆弧半径的第二圆弧曲面45,使得减小了对所述第一壳体基体10的加工难度,通过简单的加工工艺成型出结构复杂的第二壳体基体40,提高了生产效率。所述溢料边43形成于所述第一溢料槽314和所述第二溢料槽324内。所述溢料边43由所述第一壳体基体10被挤压的材料构成。所述溢料边43连接于所述第一曲面41和所述第二曲面42。可以理解的是,待所述第二壳体基体40加工成所述壳体100后,所述凸台44可以是所述壳体100的摄像头透光盖板的安装结构,所述凸台44内侧可以对应所述壳体100内的摄像头。

[0066] 请参阅图1、图14、图15和图16,所述壳体制作方法包括步骤:

[0067] 107:去除所述溢料边43。

[0068] 本实施方式中,所述溢料边43为多余材料,通过去除所述溢料边43,使得所述第二

壳体基体40外形形状大致接近所述壳体100的形状。所述步骤107包括步骤：

[0069] 1071: 铣削所述溢料边43, 成型连接所述第一曲面41和所述第二曲面42的结合面46。

[0070] 本实施方式中, 利用数控铣床铣削所述溢料边43, 以去除所述溢料边43。所述溢料边43凸出所述第一曲面41和所述第二曲面42的部分被铣削掉后, 在所述第一曲面41和所述第二曲面42之间形成所述结合面46。所述结合面46为平整面, 所述结合面46与所述第一曲面41和所述第二曲面42存在结合线, 故需要进一步加工所述结合面46, 以满足所述外观要求。当然, 在其他实施方式中, 也可以是采用磨削工艺去除所述溢料边43。

[0071] 1072: 加工所述结合面46与所述第一曲面41和所述第二曲面42相接处。

[0072] 本实施方式中, 继续利用铣削工艺铣削所述结合面46与所述第一曲面41和所述第二曲面42相接处, 以消除所述结合面46与所述第一曲面41和所述第二曲面42的结合线。通过数控铣床铣削所述结合面46, 可以控制铣刀按照预设曲线路径加工, 从而可以使得铣刀的加工路径可以与所述第一曲面41和所述第二曲面42对接, 从而获得外观光滑无断差的外观面。当然, 在其他实施方式中, 也可以采用打磨工艺对打磨所述结合面46与US哦书第一曲面41和所述第二曲面42的结合线。

[0073] 1073: 获得与所述第一曲面41和所述第二曲面42圆弧相接的第三曲面47。

[0074] 本实施方式, 中所述第三曲面47连接所述第一曲面41和所述第二曲面42, 且所述第三曲面47与所述第一曲面41光滑对接, 所述第三曲面47与所述第二曲面42光滑对接。所述第三曲面47构成所述壳体100的外观面。在获得所述第三曲面47后, 对所述第三曲面47和所述第一曲面41及所述第二曲面42进行打磨抛光, 以使得所述第三曲面47和所述第一曲面41及所述第二曲面42更光滑。

[0075] 可以理解的是, 如图17所示, 所述壳体100为移动终端的背盖。在所述步骤107中, 获得所述第三曲面47后, 即获得第三壳体基体50。所述壳体的制作方法在完成所述步骤107之后, 还需要加工所述第三壳体基体50。具体的, 采用铣削工艺在所述第二曲面42上加工出收容腔51和天线微缝槽52, 以及在所述第三壳体基体50上注塑和填充胶体, 最终获得所述壳体100。

[0076] 本发明提供的壳体制作方法, 通过所述第一锻模和所述第二锻模分别挤压所述第一壳体基体的第一表面和第二表面, 从而使得获得具有第一曲面和第二曲面的第二壳体基体, 最后去除所述溢料边, 从而完成壳体的大致形状加工, 减少了加工时间, 减少了壳体生产成本。

[0077] 以上是本发明实施例的实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明实施例原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

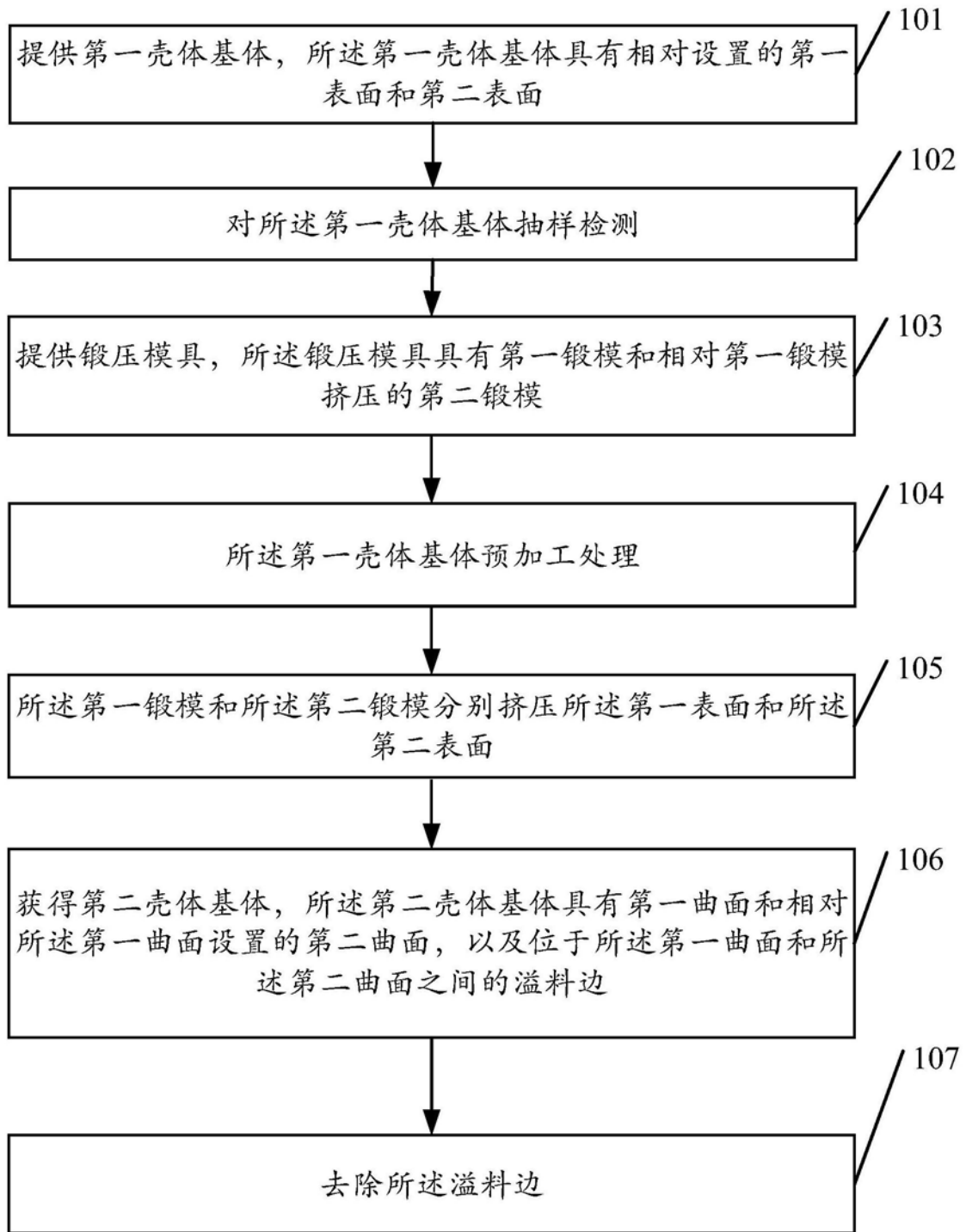


图1

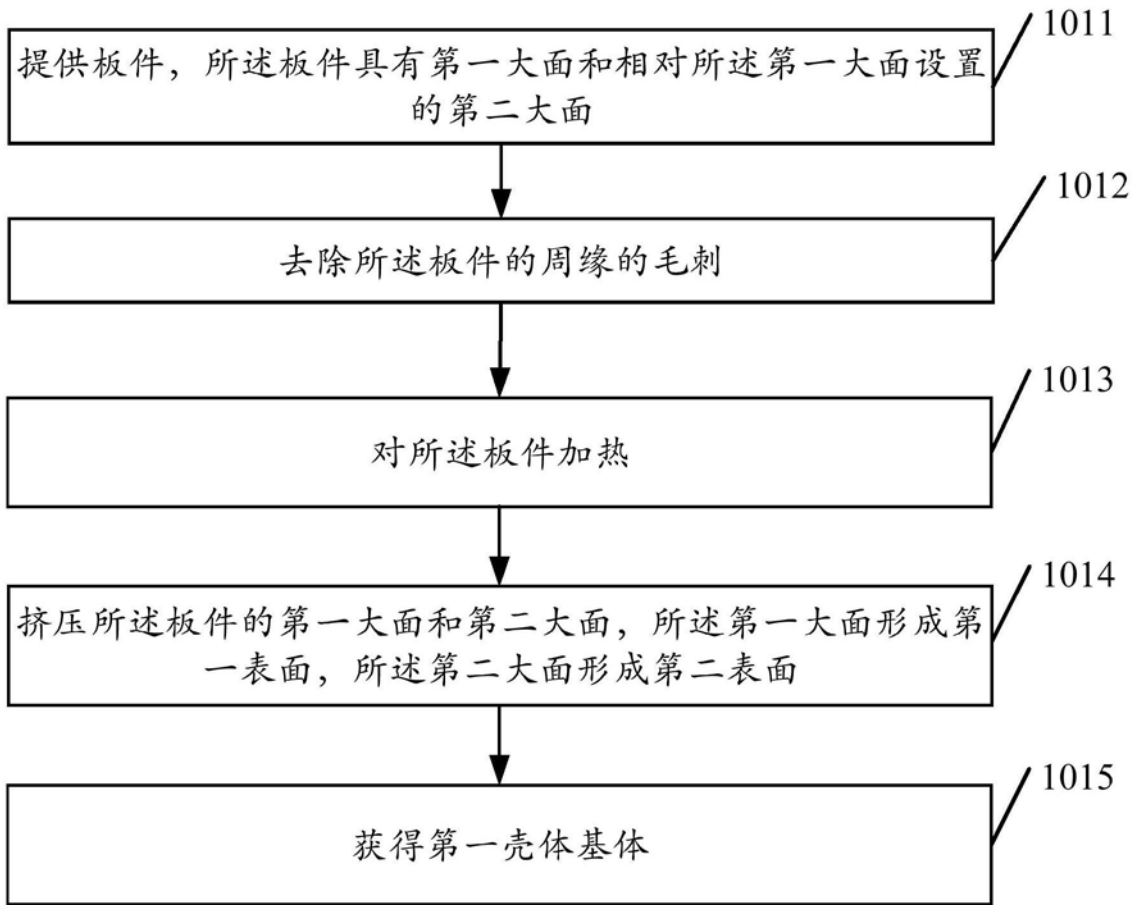


图2

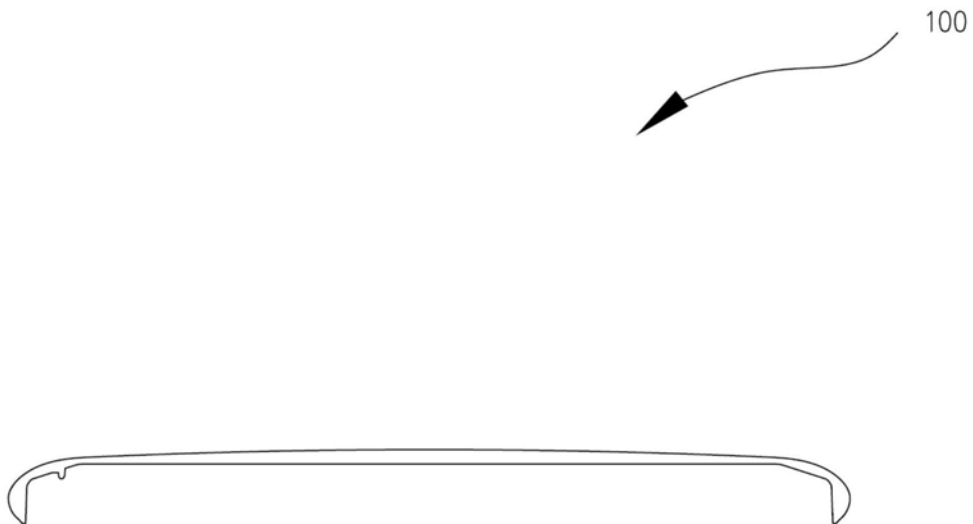


图3

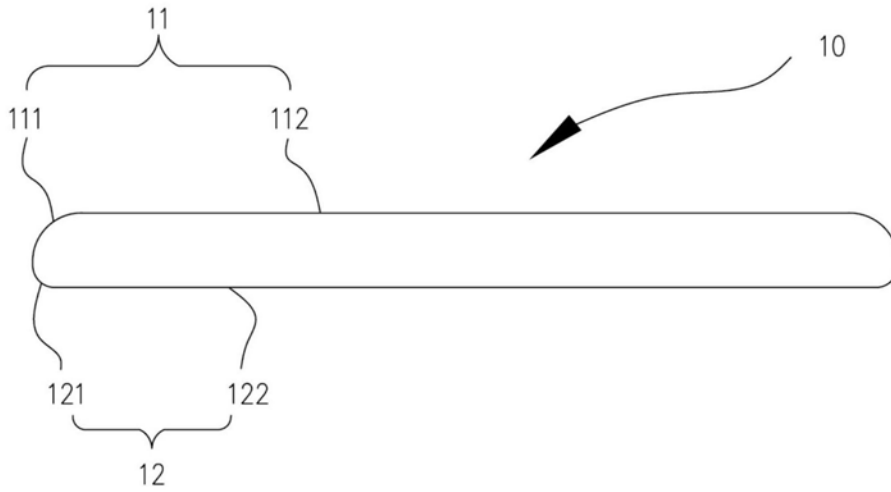


图4

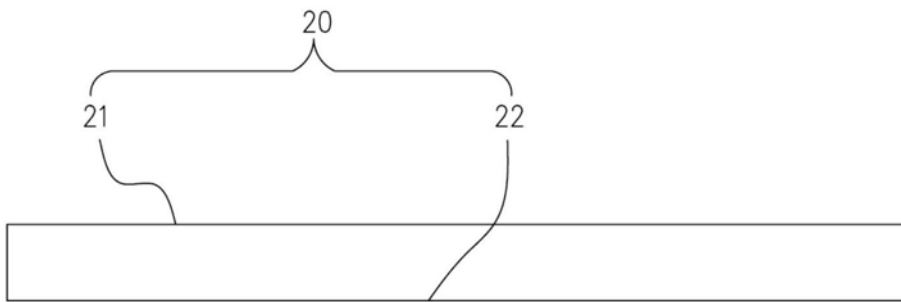


图5

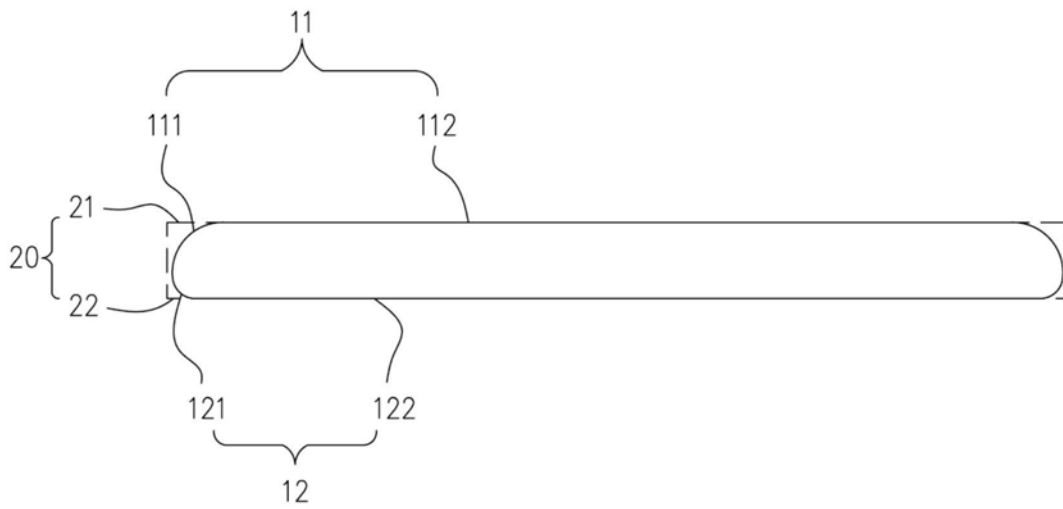


图6

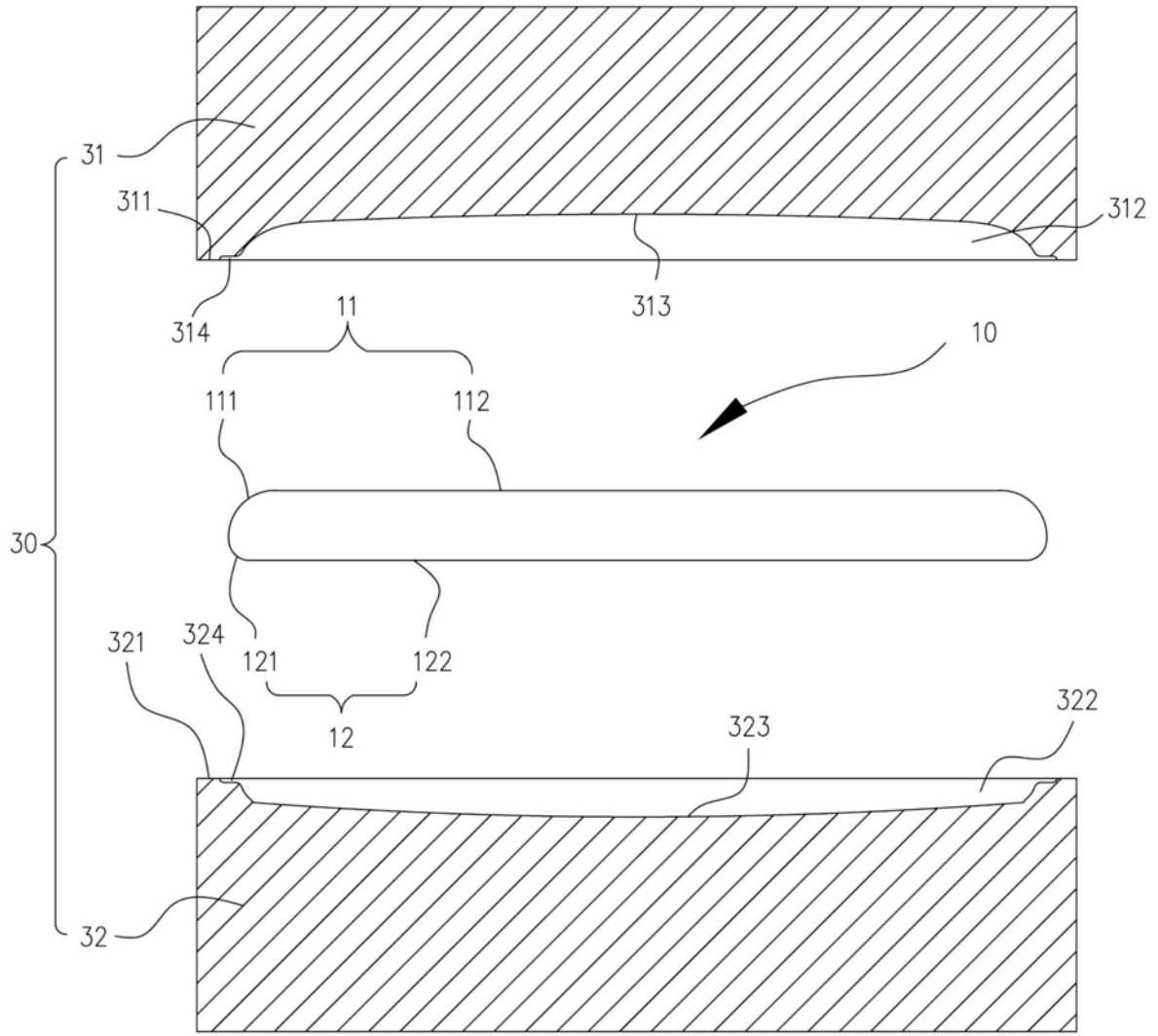


图7

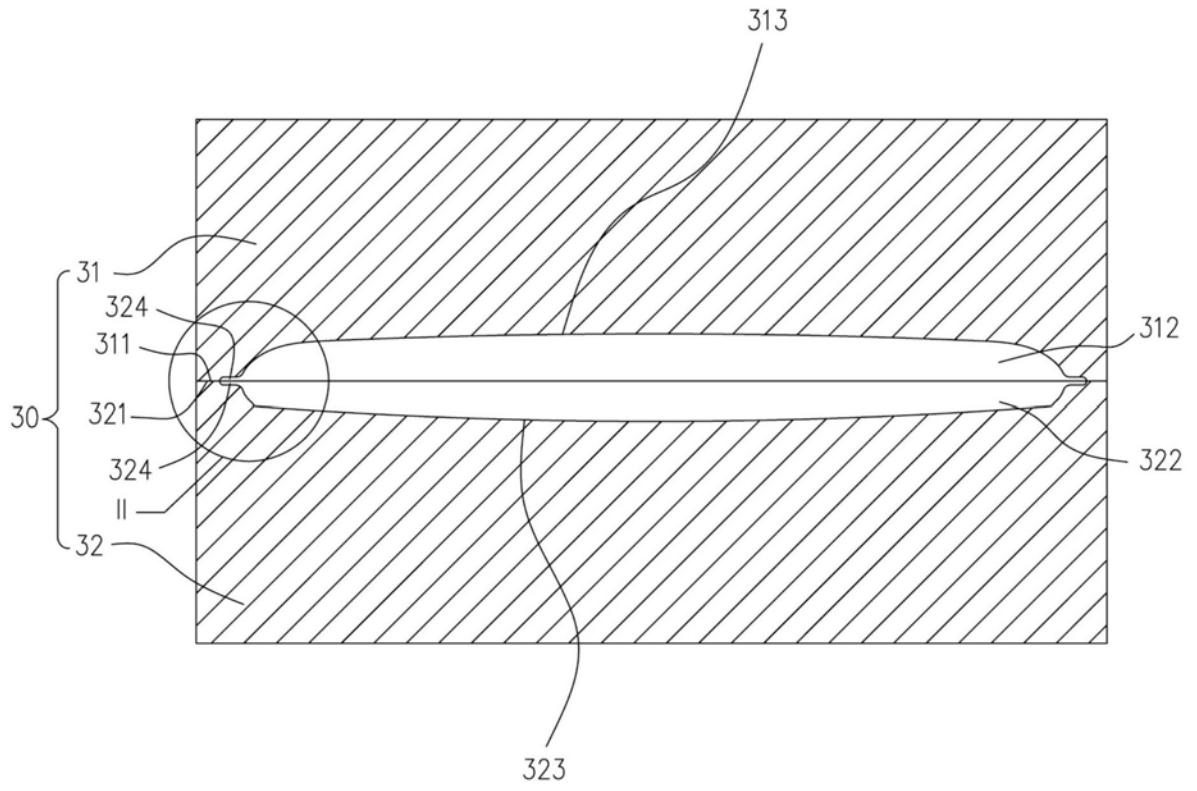


图8

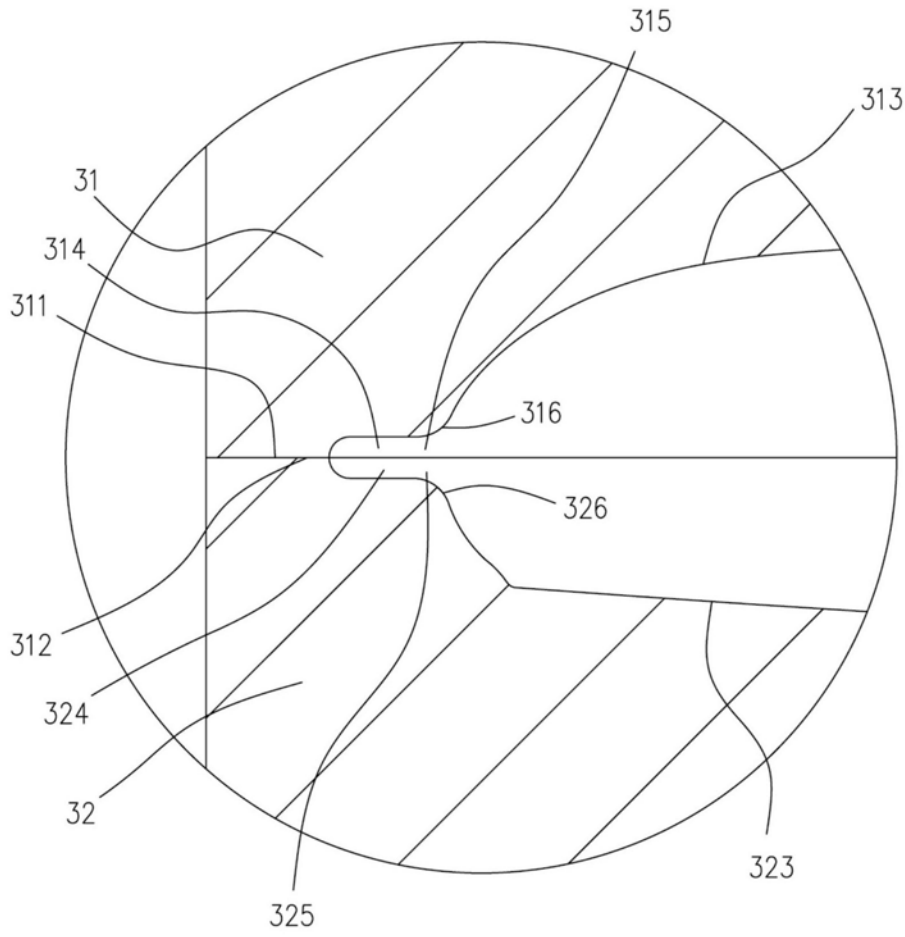


图9

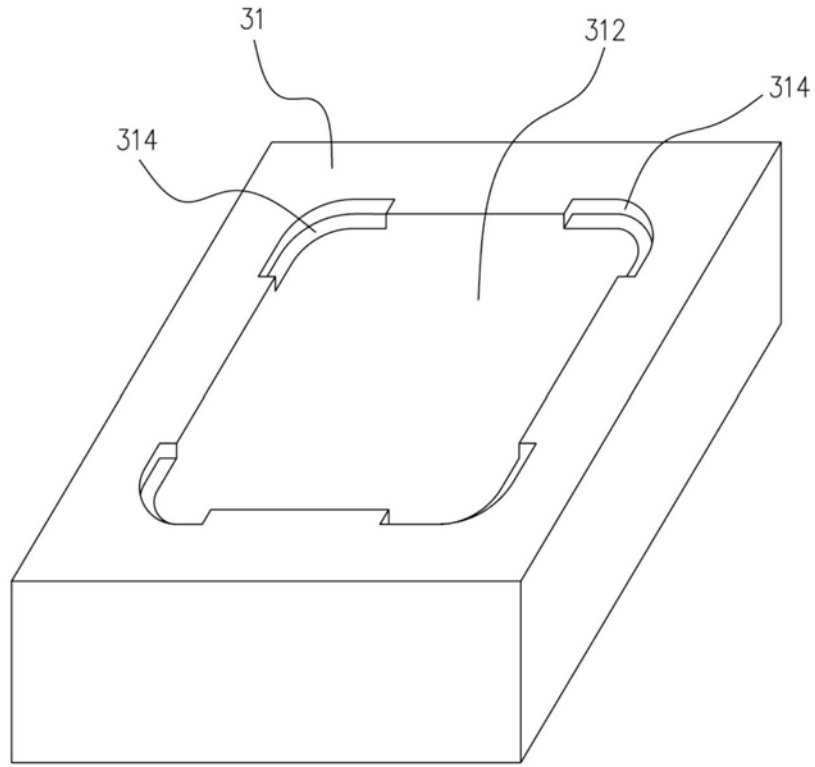


图10

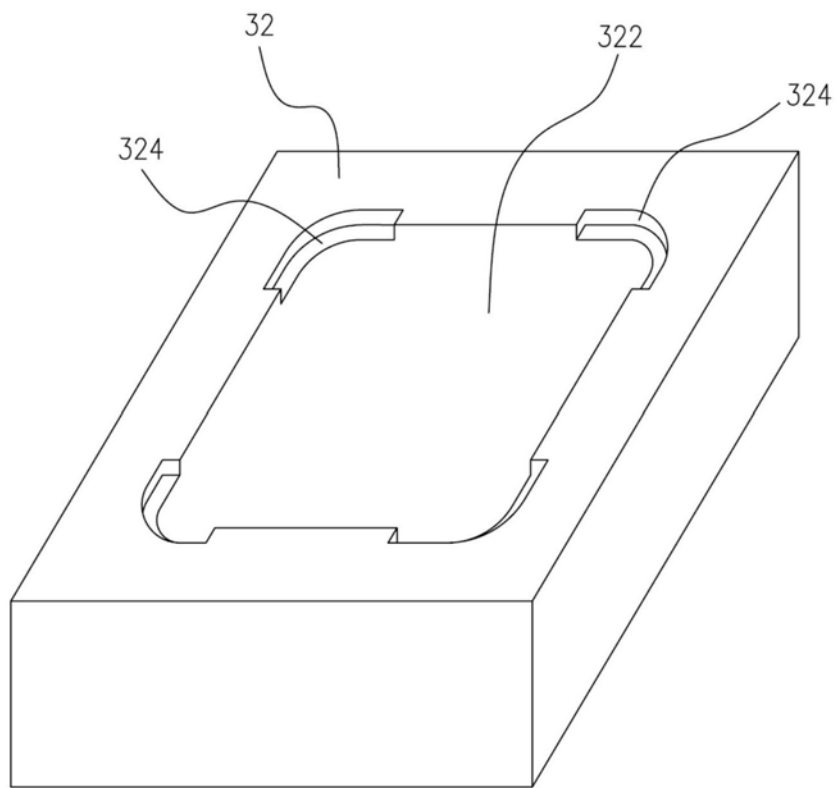


图11

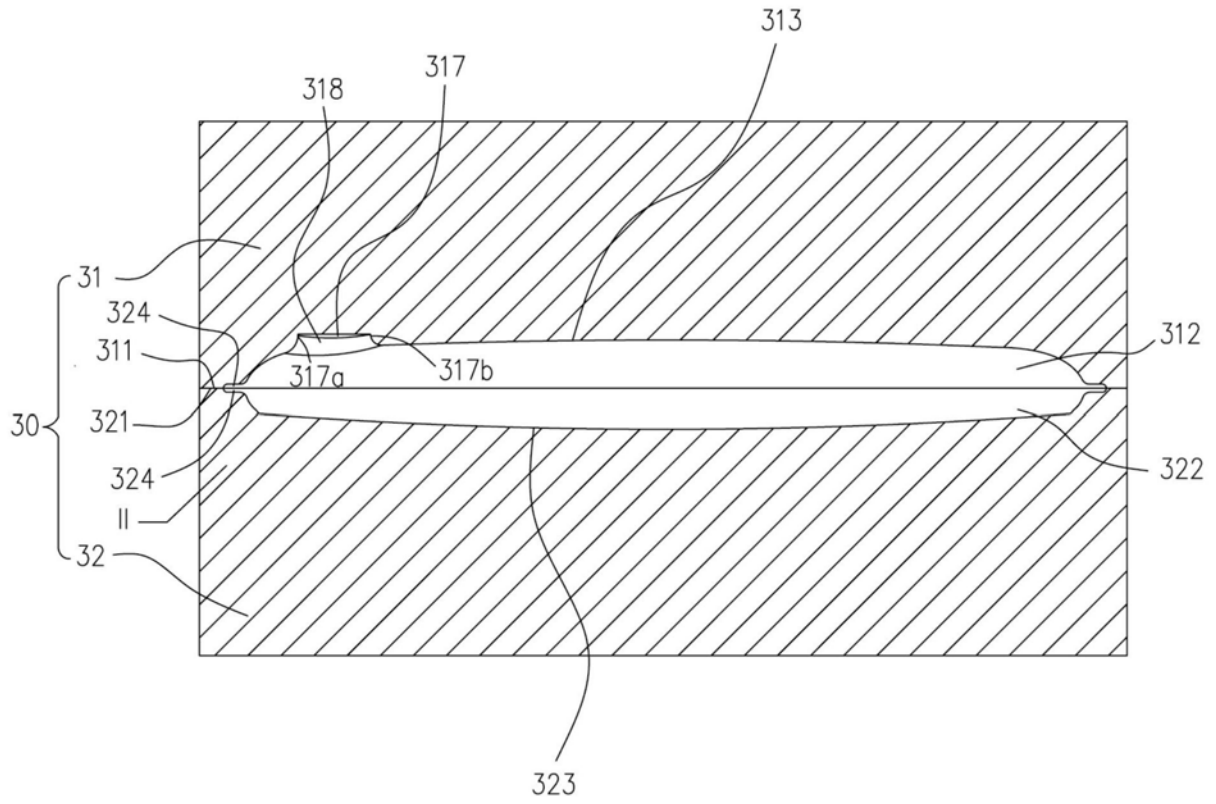


图12

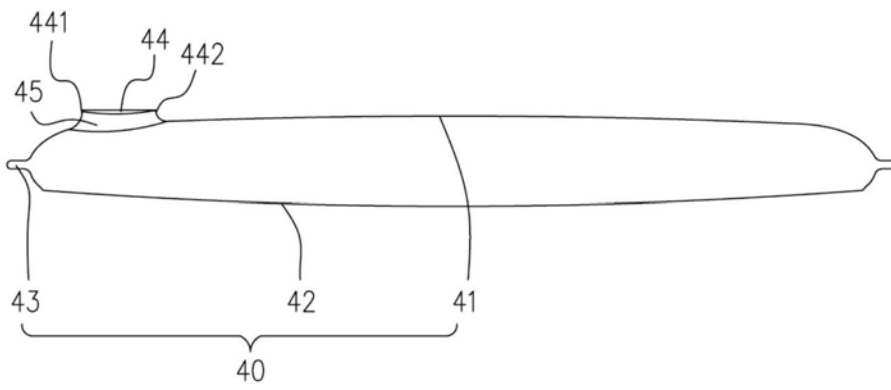


图13

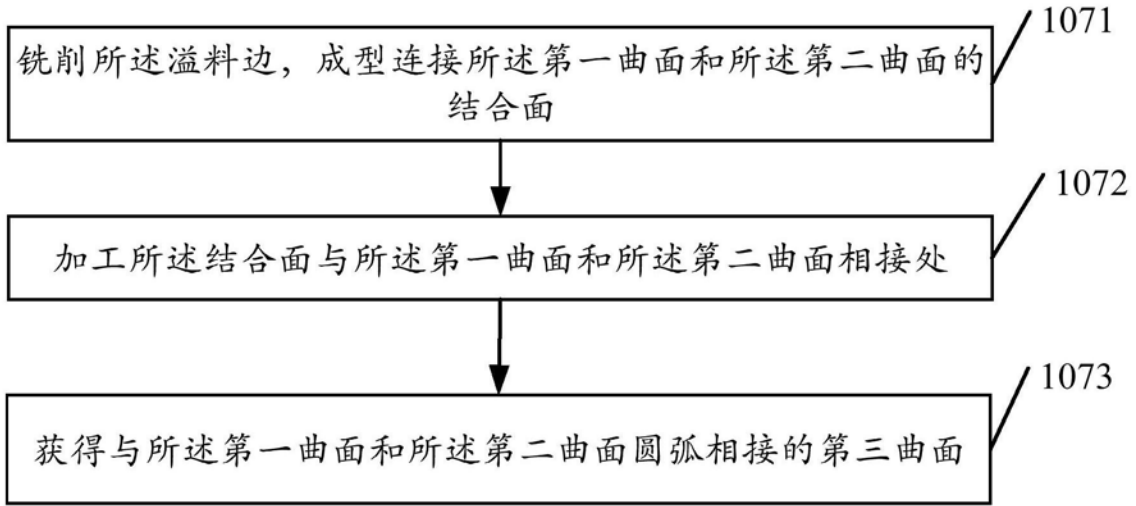


图14

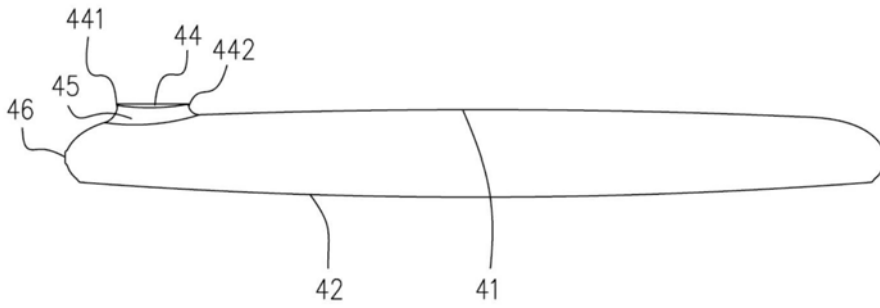


图15

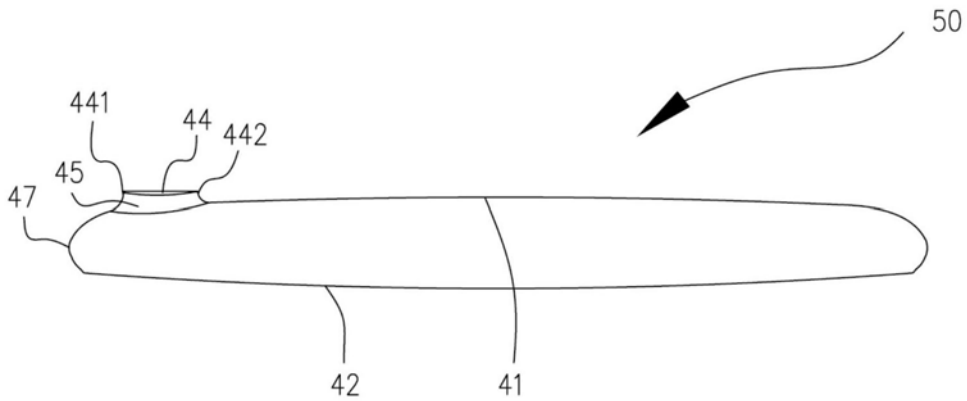


图16

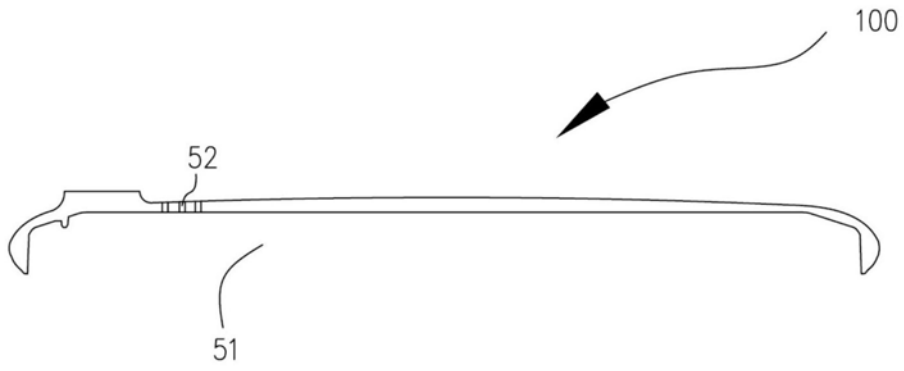


图17