



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109067940 A

(43)申请公布日 2018. 12. 21

(21)申请号 201810697848.2

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 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 许勇

(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.  
H04M 1/02(2006.01)  
B23P 15/00(2006.01)

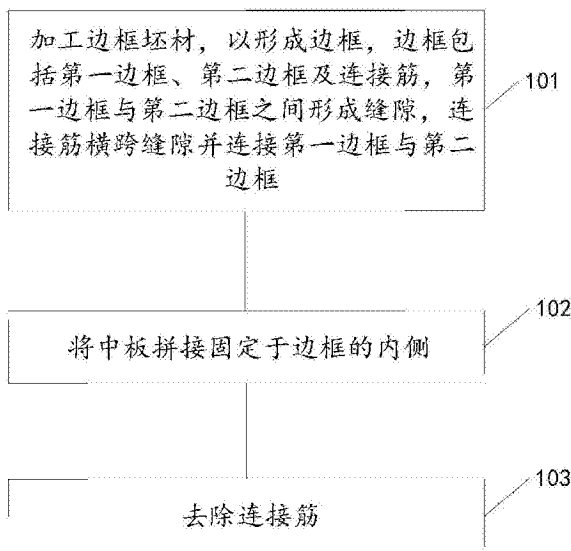
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

## (54)发明名称

中框制作方法、中框及电子设备

## (57)摘要

本申请提供了一种中框制作方法。所述中框制作方法包括加工边框坯材，以形成边框，所述边框包括第一边框、第二边框及连接筋，所述第一边框与所述第二边框之间形成缝隙，所述连接筋横跨所述缝隙并连接所述第一边框与所述第二边框；将中板拼接固定于所述边框的内侧；去除所述连接筋。所述中框制作方法的工序简单，成本低。本申请还提供了一种由上述中框制作方法制成的中框。本申请还提供了一种包括上述中框的电子设备。



1. 一种中框制作方法,其特征在于,包括:

加工边框坯材,以形成边框,所述边框包括第一边框、第二边框及连接筋,所述第一边框与所述第二边框之间形成缝隙,所述连接筋横跨所述缝隙并连接所述第一边框与所述第二边框;

将中板拼接固定于所述边框的内侧;及,

去除所述连接筋。

2. 根据权利要求1所述的中框制作方法,其特征在于,所述边框坯材包括与所述内侧相背设置的外侧,在形成所述边框的步骤中包括:

加工所述边框坯材的内侧,以形成连接筋;

切割所述边框坯材的所述外侧,以形成所述缝隙。

3. 根据权利要求1所述的中框制作方法,其特征在于,所述边框坯材包括与所述内侧相背设置的外侧以及相背设置的顶侧面及底侧面,所述顶侧面及所述底侧面连接在所述内侧与所述外侧之间,在形成所述边框的步骤中包括:

加工所述边框坯材的所述外侧,以形成所述缝隙,

其中,所述缝隙贯穿所述顶侧面及所述底侧面,所述缝隙为自所述边框外侧向所述边框内侧凹陷的凹槽,所述边框位于所述缝隙的底壁与所述边框内侧之间的部分为所述连接筋。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的中框制作方法,其特征在于,在形成所述缝隙与所述连接筋的步骤之后还包括:

加工所述边框坯材的外侧,以形成外观部,所述外观部为圆弧曲面。

5. 根据权利要求4所述的中框制作方法,其特征在于,在形成所述外观部的步骤之前包括:

对所述边框坯材的顶侧面进行加工,以形成第一凹槽,所述第一凹槽贯穿所述边框的内侧,所述第一凹槽的宽度在所述边框的内侧向所述边框的外侧的方向上递增。

6. 根据权利要求4所述的中框制作方法,其特征在于,在形成所述外观部的步骤之前包括:

加工所述边框坯材的内侧,以形成固定部;

对所述固定部进行打孔,以形成固定孔。

7. 根据权利要求5或6所述的中框制作方法,其特征在于,在形成所述边框的步骤之后,且在将中板拼接固定于所述边框的内侧的步骤之前,还包括:

提供中板坯材,所述中板坯材具有待加工面;

对所述中板坯材的待加工面加工成型所述中板。

8. 根据权利要求7所述的中框制作方法,其特征在于,在加工成型所述中板的步骤中包括:

加工所述中板的外侧面,以形成第一凸块,所述第一凸块与所述第一凹槽的形状相适配。

9. 根据权利要求7所述的中框制作方法,其特征在于,在加工成型所述中板的步骤中包括:

加工所述中板的底侧面,以形成定位柱,所述定位柱的形状与所述固定孔的形状相适

配。

10. 根据权利要求1至3任一项所述的中框制作方法,其特征在于,去除所述连接筋的步骤包括:

沿所述边框的顶侧面向底侧面的平行方向铣削所述连接筋。

11. 根据权利要求10所述的中框制作方法,其特征在于,在去除所述连接筋的步骤之后还包括:

在所述边框与所述中板之间的空隙中填充非信号屏蔽材料。

12. 一种中框,其特征在于,所述中框由权利要求1至11任一项所述的中框制作方法所制成。

13. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括权利要求12所述的中框及显示屏,所述显示屏安装于所述中框。

## 中框制作方法、中框及电子设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种电子设备领域,尤其涉及一种中框制作方法、中框及电子设备。

### 背景技术

[0002] 手机包括中框,中框对手机内部的器件进行承载。然而,传统中框大多采用多个部分进行拼接,其拼接工序繁杂,且成本高。

### 发明内容

[0003] 本申请提供了一种加工成本低的中框制作方法,以及经所述中框制作方法制成的中框及电子设备。

[0004] 本申请实施例提供了一种中框制作方法。所述中框制作方法包括加工边框坯材,以形成边框,所述边框包括第一边框、第二边框及连接筋,所述第一边框与所述第二边框之间形成缝隙,所述连接筋横跨所述缝隙并连接所述第一边框与所述第二边框;将中板拼接固定于所述边框的内侧;去除所述连接筋。

[0005] 本申请还提供了一种中框。所述中框由上述中框制作方法制成。

[0006] 本申请还提供了一种电子设备。所述电子设备包括上述的中框及显示屏,所述显示屏安装于所述中框。

[0007] 本实施例中,通过在所述边框坯材加工出所述连接筋,所述连接筋将形成缝隙的所述第一边框与所述第二边框进行连接,从而始终保持所述边框的整体性,进而当所述边框与所述中板拼接时,避免因将所述边框分割成多个部分再依次与所述中板拼接而提高拼接工序复杂度以及增加拼接的成本。

### 附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,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,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0009] 图1是本实施例提供的中框制作方法的一种实施方式的流程示意图;

[0010] 图2是图1所示的中框制作方法在制备过程中的结构示意图;

[0011] 图3是图1所示的中框制作方法在制备过程中的结构的示意图;

[0012] 图4是图1所示的中框制作方法在制备过程中的结构的示意图;

[0013] 图5是图1所示的中框制作方法在制备过程中的结构的示意图;

[0014] 图6是图1所示的中框制作方法的部分流程示意图;

[0015] 图7是图6所示的中框制作方法在制备过程中的结构的示意图;

[0016] 图8是图1所示的中框制作方法在制备过程中的结构的另一种实施方式的示意图;

[0017] 图9是图1所示的中框制作方法在制备过程中的结构的另一种实施方式的示意图;

[0018] 图10是图1所示的中框制作方法的部分流程示意图;

- [0019] 图11是图10所示的中框制作方法在制备过程中的结构的示意图；
- [0020] 图12是图1所示的中框制作方法在制备过程中的结构的另一种实施方式的示意图；
- [0021] 图13是图1所示的中框制作方法在制备过程中的结构的另一种实施方式的示意图；
- [0022] 图14是图1所示的中框制作方法在制备过程中的结构的另一种实施方式的示意图；
- [0023] 图15是本实施例提供的中框的一种实施方式的结构示意图；
- [0024] 图16是本实施例提供的电子设备的一种实施方式的结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施方式中的附图，对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0026] 为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本申请进行详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0027] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本申请保护的范围。

[0028] 此外，以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请中所提到的方向用语，例如，“长度”、“宽度”、“厚度”等，仅是参考附加图式的方向，因此，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本申请，而不是指示或暗指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，因此不能理解为本申请的限制。除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸地连接，或者一体地连接；可以是机械连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具说明体含义。

[0029] 如图1所示，本实施例提供一种中框制作方法。中框制作方法包括：

[0030] 步骤101：如图2和图3所示，加工边框坯材10，以形成边框20，所述边框20包括第一边框21、第二边框22及连接筋23，所述第一边框21与所述第二边框22之间形成缝隙24，所述连接筋23横跨所述缝隙24并连接所述第一边框21与所述第二边框22。本实施例中，边框坯材10为铝合金。铝合金具有密度小、延展性好和易于加工等优点。边框坯材10为中空结构。边框坯材10包括相背设置的外侧11及内侧12。边框坯材10的外侧11与内侧12均为圆弧曲面。通过数控铣削工艺，加工所述边框坯材10，以形成连接筋23及缝隙24。所述缝隙24将边框分割成第一边框21及第二边框22。但且加工形成的连接筋23横跨所述缝隙24将第一边框21与第二边框22连接。

[0031] 在其他实施例中，边框坯材10也可以为不锈钢或者钛合金等。具体的根据实际情况设置。边框坯材10也可以为板状的坯材或者其他形状的坯材，具体不作限制。此外边框坯

材10的外侧11与内侧12也可以为平面状或者弯折状,本申请不作出具体的限制。

[0032] 步骤102:如图4所示,将中板30拼接固定于所述边框20的内侧;本实施例中,中板30为板状结构。第一边框21及第二边框22围设在中板30的边缘。当经所述中框制作方法形成的中板30应用于电子设备300时,中板30用于承载电子设备300的元器件。当将中板30拼接于边框20的内侧时,中板30便与边框20稳定连接。中板30与边框20的拼接方式可以通过铆钉连接,也可以通过卡接方式。具体本申请不作出限定。在其他实施例中,中板30的形状根据实际情况设置。

[0033] 步骤103:如图5所示,去除所述连接筋23。本实施例中,通过数控铣削工艺,将连接筋23铣削掉。由于中板30已经与边框20相互固定,使得当通过铣削工具铣削掉连接筋23时,独立的第一边框21及第二边框22依然固定于中板30上。在其他实施例中,也可以通过打磨工具将所述连接筋23去除掉。具体的根据实际情况设置。

[0034] 本实施例中,通过在所述边框坯材10加工出所述连接筋23,所述连接筋23将形成缝隙24的所述第一边框21与所述第二边框22进行连接,从而所述边框20始终保持整体性,进而当所述边框20与所述中板30拼接时,避免因将所述边框20分割成多个部分再依次与所述中板30拼接而提高拼接工序复杂度以及增加拼接的成本。

[0035] 可以理解的是,通过连接筋23连接第一边框21及第二边框22,以使所述边框20始终保持整体性,从而提高边框20与中板30的拼接精度以及降低边框20与中板30的拼接难度,即避免了因多个部分与中板30拼接而导致多个部分边框20相对所述中板30发生拼接错位。

[0036] 本实施例中,如图6所示,形成连接筋23的方式具有多种:

[0037] 实施方式一:在形成所述边框20的步骤中包括:

[0038] 步骤1011:加工所述边框坯材10的内侧12,以形成连接筋23;本实施例中,所述边框坯材10的内侧12为平面状。通过数控铣削工艺,将边框坯材10的内侧12铣削出内凹的圆弧曲面,以提高边框20内侧所围成的收容空间。此外,在铣削过程中,对边框坯材10的内侧12铣削出连接筋23,所述连接筋23凸出于已经铣削出圆弧曲面的边框20内侧。此时,通过在边框坯材10的内侧铣削出连接筋23,既可以保证边框20的整体性,又可以保证边框20的整体的强度。

[0039] 步骤1012:如图2及图7所示,切割所述边框坯材10的所述外侧11,以形成所述缝隙24。本实施例中,通过数控铣削工艺,在边框坯材10的外侧11铣削出缝隙24。本实施例中,所述缝隙24的深度与所述边框20的厚度一致,且所述缝隙24在所述边框20的内侧的投影与所述连接筋23在所述边框20的内侧的投影至少部分重叠。所述缝隙24用于形成部分天线净空区区域。在其他实施例中,所述连接筋23具有与所述边框20连接的第一连接面。所述第一连接面形成有凹陷区,所述凹陷区与所述缝隙24连通。故而,当在连接筋23形成凹陷区,可以方便后续快速去除连接筋23,减少去除连接筋23的加工时长。

[0040] 本实施例中,当在所述边框坯材10的内侧形成连接筋23时,所述连接筋23连接边框坯材10的第一边框21与第二边框22,以保证所述边框20的整体性。此外,由于连接筋23经边框坯材10的内侧铣削形成,使得当在后续步骤去除连接筋23时,去除工具不需要加工边框20的外表面或者不会触碰到边框20的外表面,即可以避免去除连接筋23时,破坏了边框20的外观部。

[0041] 实施方式二:所述边框坯材10包括与所述内侧12相背设置的外侧11以及相背设置的顶侧面及底侧面,所述顶侧面及所述底侧面连接在所述内侧12与所述外侧11之间,在形成所述边框20的步骤中包括:

[0042] 如图8所示,加工所述边框坯材10的所述外侧11,以形成所述缝隙24,其中,所述缝隙24贯穿所述顶侧面及所述底侧面,所述缝隙24为自所述边框20的外侧向所述边框20内侧凹陷的凹槽,所述边框20位于所述缝隙24的底壁与所述边框内侧之间的部分为所述连接筋23。

[0043] 本实施例中,通过数控铣削加工工艺,在所述边框坯材10的外侧11形成缝隙24。具体的,通过铣削工具自所述边框20的顶侧面向所述底侧面切割所述边框20,切割的缝隙24贯穿所述顶侧面及底侧面。但所述缝隙24不贯穿所述边框20的内侧,即所述缝隙24呈槽状结构。故而,所述缝隙24的底壁与所述内侧之间的部分为所述连接筋23。可以理解的是,通过数控铣削工艺,将连接筋23直接形成第一边框21与第二边框22之间时,既可以保证边框20的整体性,又可以省去额外在边框坯材10的内侧形成连接筋23,从而降低中框制作成本。

[0044] 在形成所述缝隙24与所述连接筋23的步骤之后还包括:

[0045] 加工所述边框坯材10的外侧11,以形成外观部25,所述外观部25为圆弧曲面。

[0046] 本实施例中,请再次参阅图3,所述边框坯材10的外侧11的形状可以是圆弧曲面或者平整面,还可以是弯折面。当通过数控铣削工艺,所述边框坯材10的外侧11的尺寸比所述边框20的外观部25形状尺寸多预留了加工余量,以保证对所述边框坯材10加工后,获得满足形状要求的边框20,减小所述边框20的返工率,从而减少所述边框坯材10的加工成本。此时,当将数控铣削工艺时,所述外观部13形成圆弧曲面。所述圆弧曲面增加所述边框20的外侧圆滑程度,满足外观多样化要求。

[0047] 进一步的,对边框20的外侧进行表面处理。

[0048] 具体的,对边框20的外侧进行表面处理。该表面处理包括对边框20四周进行喷砂、四周氧化、正反面全高光倒角和高光倒角进行阳极氧化。可选的,对高光倒角进行阳极氧化次数为三次。通过表面处理,不仅增加了边框20的质感、美观性和实用性,还避免了边框20在使用过程中被氧化而影响其使用性能的情况出现。

[0049] 本实施例中,通过加工边框坯材10,以在边框坯材10的内侧12形成拼接部(图未示),以实现边框20与中板30的固定,所述拼接部具有多种形成方式:

[0050] 实施方式一:在形成所述外观部25的步骤之前包括:

[0051] 如图9所示,对所述边框坯材10的顶侧面进行加工,以形成第一凹槽13,所述第一凹槽13贯穿所述边框20的内侧,所述第一凹槽13的宽度在所述边框20的内侧向所述边框的外侧的方向上递增;

[0052] 本实施方式中,通过铣削刀具对边框坯材10的顶侧面进行铣削,以形成第一凹槽13。具体的,铣削工具为球头铣刀。将球头铣刀移动至边框坯材10的顶侧面,铣刀沿着预定的轨迹在顶侧面进行铣削,以形成中间凹槽。该铣削轨迹所铣削后的中间凹槽的尺寸小于成型后的第一凹槽13尺寸。即在通过铣刀对边框坯材10加工时,预留足够的余料,以保证边框20不会因过度切割而破坏边框20的整体性。

[0053] 再者通过打磨工具将预留的余料去除掉,以形成第一凹槽13。打磨工具为金刚石磨头。通过金刚石磨头沿着中间凹槽的槽壁磨损去除余料。当通过打磨工具去除中间凹槽

的余料时,即可以保证所形成的第一凹槽13尺寸的加工精度,又可以保证第一凹槽13的槽壁具有一定的粗糙度。在本实施例,第一边框21及第二边框22均设有多个间隔设置的第一凹槽13,以保证中板30稳定地固定在边框20上。所加工的第一凹槽13的槽壁的形状可以为平面型,即第一凹槽13为燕尾槽。在其他实施例中,第一凹槽13的槽壁形状也可以为曲面型,具体的根据实际情况设置。

[0054] 本实施例中,如图10所示,在形成所述边框20的步骤之后,且在将中板30拼接固定于所述边框20的内侧的步骤之前,还包括:

[0055] 步骤1041提供中板坯材40,所述中板坯材40具有待加工面;如图11所示,本实施例中,中板坯材40为铝合金材料。所述中板坯材40为板状结构。所述中板坯材40可以为圆角矩形,也可以为其他形状,具体的不作出限制。所述待加工面可以为平面型,也可以为弧形曲面,也可以为弯折面。具体的根据实际情况设置。在其他实施例中,中板30也可以为不锈钢或者钛合金等。具体的根据实际情况设置。

[0056] 步骤1042对所述中板坯材40的待加工面加工成型所述中板30。

[0057] 本实施例中,通过在中板坯材40的待加工面上压铸形成第一成型部,以形成中板30。通过压铸中板坯材40形成中板30,可以省去通过复杂的CNC加工工序形成的中板30,从而提高了中框的制作效率。此外,压铸工艺形成的中板30具有表面粗糙度佳,机械强度大的优点,同时减小了CNC工序的加工余量,节约了铝合金材料的成本。

[0058] 在加工成型所述中板30的步骤中包括:

[0059] 加工所述中板30的外侧面,以形成第一凸块31,所述第一凸块31与所述第一凹槽13的形状相适配。

[0060] 本实施例中,请再次参阅图9,通过直接压铸中板坯材40,以形成第一凸块31及承载部32,从而避免在形成中板30后再形成第一凸块31而破坏了中板30的表面。当经所述中框制作方法形成的中框应用于电子设备时,承载部32用于承载电子设备内部的电子元器件。承载部32包括螺孔、隔板、固定柱、加强筋等结构件。当压铸成型第一凸块31后,中板30的第一凸块31的宽度在中板30向边框20的方向上递增,以使第一凸块31的形状与第一凹槽13的形状适配。

[0061] 本实施例中,所述中板30与所述边框20拼接后,所述第一凸块31与所述第一凹槽13的槽壁过盈配合。具体的,第一凹槽13的宽度略小于第一凸块31的厚度。此时,当第一凸块31过盈配合于第一凹槽13的槽壁时,第一凸块31与第一凹槽13的槽壁之间的摩擦力显著地增加,从而保证边框20不会从中板30中脱离。此外,由于第一凸块31与第一凹槽13的槽壁相互贴合,使得第一凸块31不会沿着中板30的厚度方向上脱离第一凹槽13。

[0062] 在形成第一凸块31的步骤之后还包括:

[0063] 对第一凸块31的表面进行喷砂工艺。

[0064] 在本实施方式中,砂粒的粒径为微米级别。当对中板30的第一凸块,31的表面进行喷砂工艺后,第一凸块31的表面粗糙度显著增加。当第一凸块31卡接在第一凹槽13时,由于第一凸块31与第一凹槽13的槽壁之间摩擦力大,使得边框20不易从中板30内脱出。在其他实施方式中,砂粒的粒径也可以为纳米级,具体的不作限制。

[0065] 本实施例中,在去除所述连接筋23的步骤包括:

[0066] 沿所述边框20的顶侧面向底侧面的平行方向铣削所述连接筋23。



[0067] 本实施例中,通过铣削工具自边框20的顶侧面向底侧面的平行方向铣削掉所述连接筋23,以避免在铣削过程中,铣削工具损伤所述边框20的外观部。

[0068] 通过铣削刀具沿所述边框20的顶侧面向底侧面的平行方向对边框坯材10进行铣削,以去除所述连接筋23。具体的,铣削工具为球头铣刀。将球头铣刀移动至边框坯材10的顶侧面,铣刀沿着预定的轨迹自所述顶侧面向所述底侧面进行铣削,以将所述连接筋23去除。在其他实施方式中,也可以通过打磨工具将连接筋23磨损掉,以去除连接筋23。具体的本申请不作出限制。

[0069] 本实施方式中,在去除所述连接筋23的步骤之后还包括:

[0070] 在所述边框20与所述中板30之间的空隙中填充非信号屏蔽材料50。

[0071] 本实施例中,如图12所示。非信号屏蔽材料50为塑胶材料。将拼接完成的中板30及边框20固定于模具型腔中,再通过注射机将熔融的塑胶注入在边框20与中板30之间的空隙中。此时,熔融的塑胶同时渗入至边框20与中板30之间的空隙中,以当熔融的塑胶凝固成固态的塑胶后,塑胶将中板30边框20紧密的连接。

[0072] 进一步的,在所述缝隙24中填充非信号屏蔽材料50,以提高所述中框的外观效果,即覆盖所述中框的外观缺陷,又可以填补天线系统的天线净空区域,形成所述中框的绝缘结构,保证天线的正常工作。

[0073] 本实施例中,在中板30与边框20之间的缝隙24中形成绝缘件的步骤之后,还包括:

[0074] 对成型后的中框的表面进行打磨、抛光及清洗。

[0075] 具体的,对中框的表面进行打磨及抛光,以保证中框表面的平整性,从而保证中框的外观一致性,满足用户的美观需求。此外,对中框的表面通过活性剂进行清洗,以去除中框的表面的油渍或者灰尘。

[0076] 实施方式二,与实施方式一不同的是:在形成所述外观部25的步骤之前包括:

[0077] 加工所述边框坯材10的内侧12,以形成固定部14;此外,在铣削过程中,对边框坯材10的内侧12铣削出固定部14,所述固定部14凸出于已经铣削出圆弧曲面的边框20内侧。此时,通过在边框20的内侧铣削出固定部14,既可以用于拼接中板30,又可以保证边框20的整体的强度。

[0078] 对所述固定部14进行打孔,以形成固定孔141。如图13所示,通过钻孔刀具或者铣削工具,在固定部14的表面形成固定孔141,所述固定孔141可以贯穿所述固定部14的底面,也可以不贯穿底面。本实施方式中,通过钻孔工具形成的固定孔141的孔壁粗糙度大,有助于与定位柱33铆接,保证中板30与边框20的连接牢固度。

[0079] 进一步的,在加工成型所述中板30的步骤中包括:

[0080] 加工所述中板30的底侧面,以形成定位柱33,所述定位柱33的形状与所述固定孔141的形状相适配。本实施方式中,定位柱33在压铸形成承载部32的同时压铸形成,以减少额外制备定位柱33的工序。所述中板30的结构简单,方便成型,减少了所述中框的制作成本。

[0081] 本实施例中,所述中板30与所述边框20拼接后,所述定位柱33与固定孔141铆接。具体的,将定位柱33与固定孔141配合后,所述定位柱33的一端露出所述固定孔141。所述定位柱33露出所述固定孔141的一端经铆接设备铆压后,所述定位柱33露出所述固定孔141的一端产生形变,形成铆钉帽。所述铆钉帽覆盖所述固定孔141的周缘,防止所述定位柱33脱

离所述固定孔141,并且使得所述边框20与所述中板30拼装结构稳固,且方便后续对所述中框进行加工。

[0082] 进一步的,将所述定位柱33的外周侧壁与所述固定孔141的内侧壁焊接,以使所述边框电连接所述中板30。

[0083] 在其他实施例中,如图14所示,所述第一边框21包括第一部分211及第二部分212,所述第一部分211与所述第二部分212之间形成第一缝隙26。所述第一缝隙26将所述第一边框21分割成所述第一部分211与所述第二部分212。第一缝隙26的形成可以参考第一边框21与第二边框22之间缝隙23的形成。可在加工第一边框21的过程中,加工出连接段。所述连接段横跨所述缝隙并连接所述第一部分211与所述第二部分212。所述连接段在去除连接筋23的过程中一并去除,以简化中框100的制备工序,从而降低中框的制备成本。

[0084] 如图15所示,本实施例提供一种中框100。中框100由上述的中框制作方法所制成。所述中框包括边框20及中板30。中板与边框20拼接。边框20包括第一边框21及第二边框22。第一边框21与第二边框22之间设有缝隙23。

[0085] 如图16所示,本实施例提供一种电子设备200。电子设备200包括上述的中框100及显示屏300。显示屏300安装于中框100。本实施例中,显示屏300为在电子设备200中显示电子图像的区域。显示屏300为全面屏。显示屏300呈矩形板状。显示屏300可以是有机电致发光显示屏,也可以是液晶显示屏。中框100可以为金属外壳。显示屏300盖合于中框100,以保证电子设备200的牢固度以及避免显示屏300因发生跌落发生损坏。

[0086] 以上是本申请的可选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本申请的保护范围。

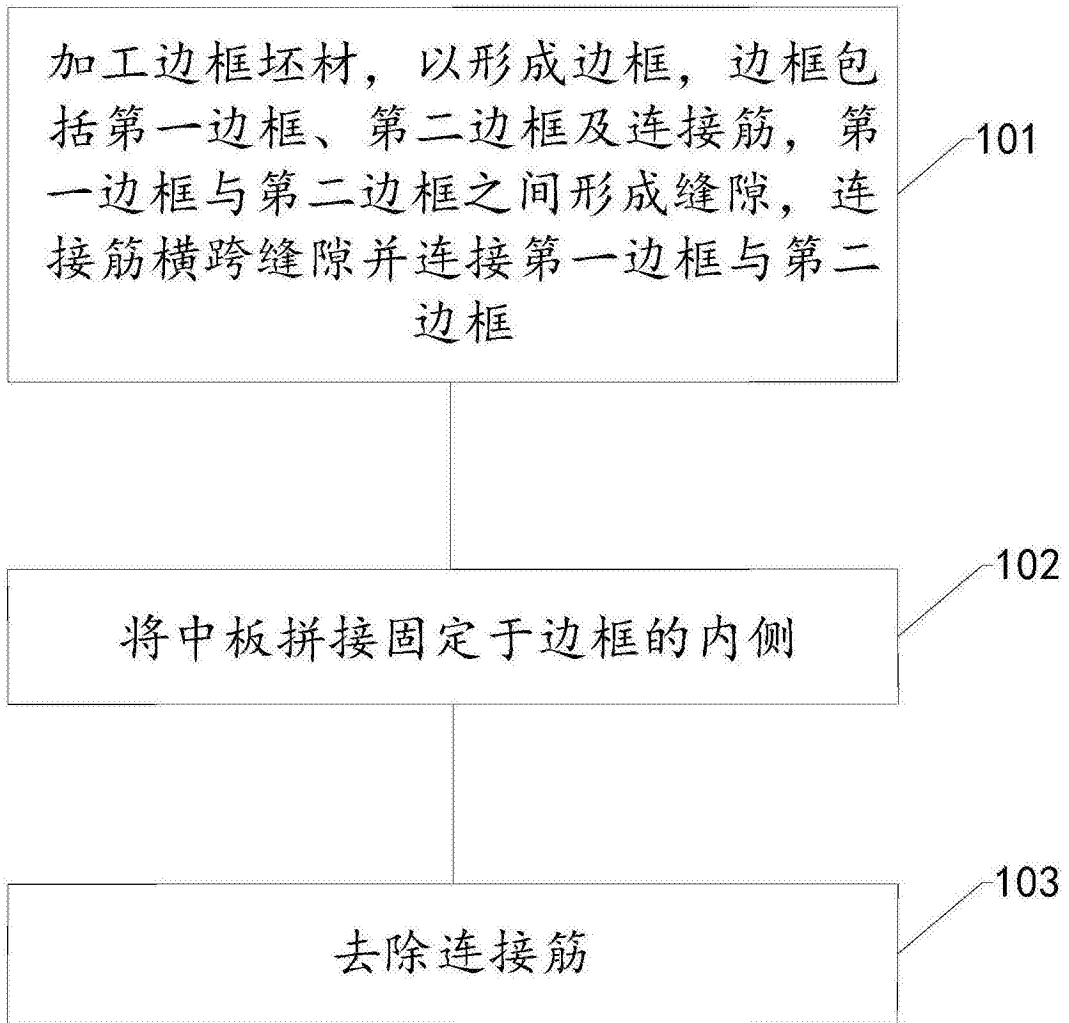


图1

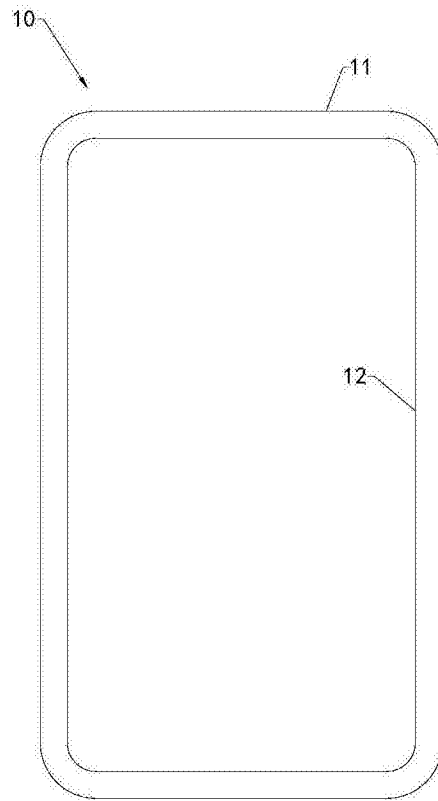


图2

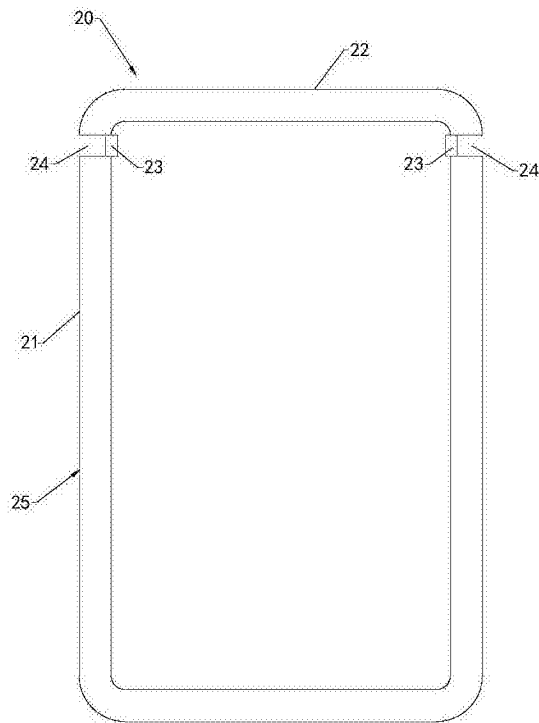


图3

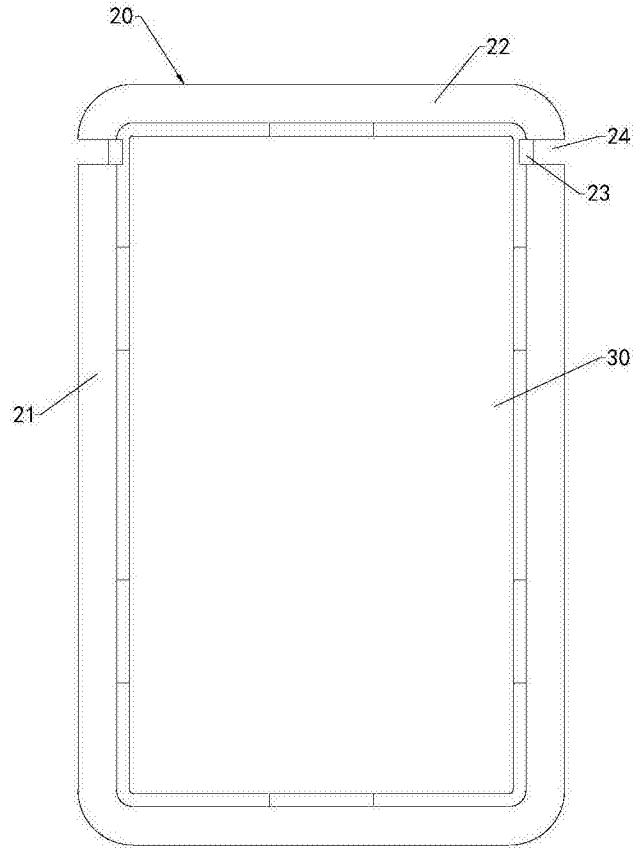


图4

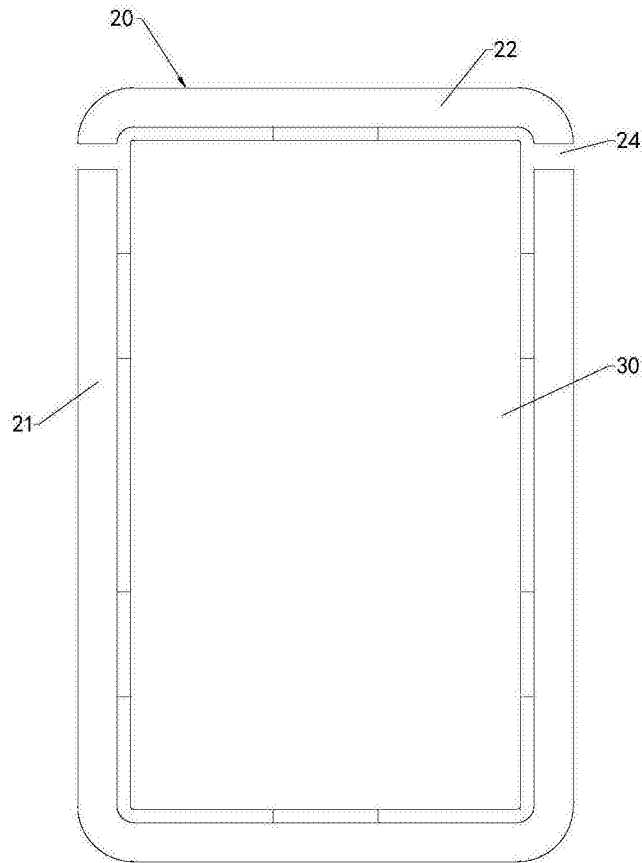


图5

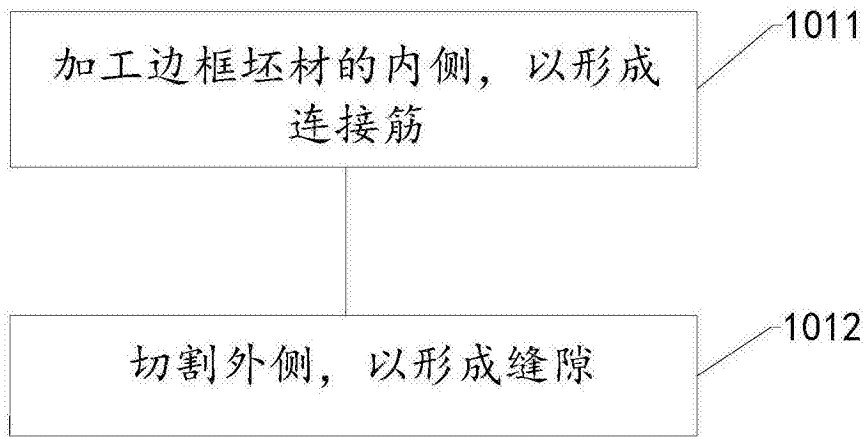


图6

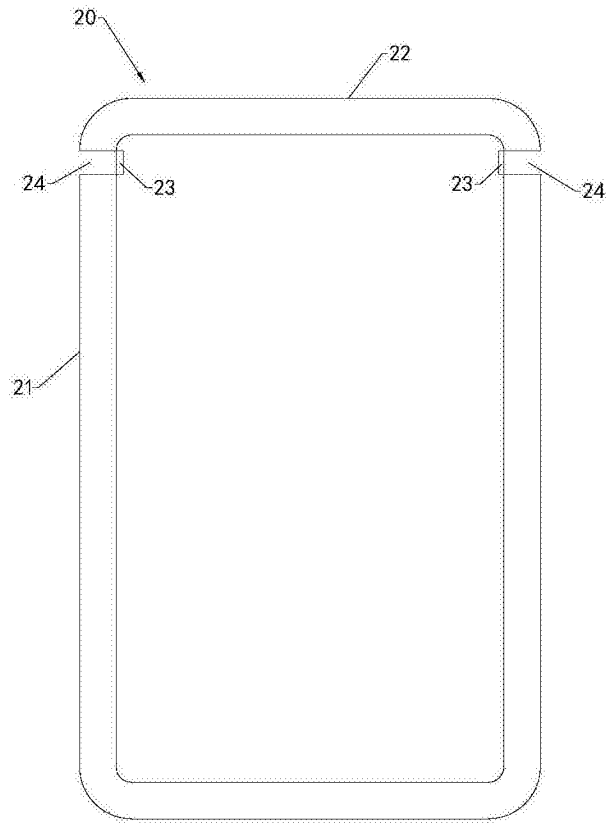


图7

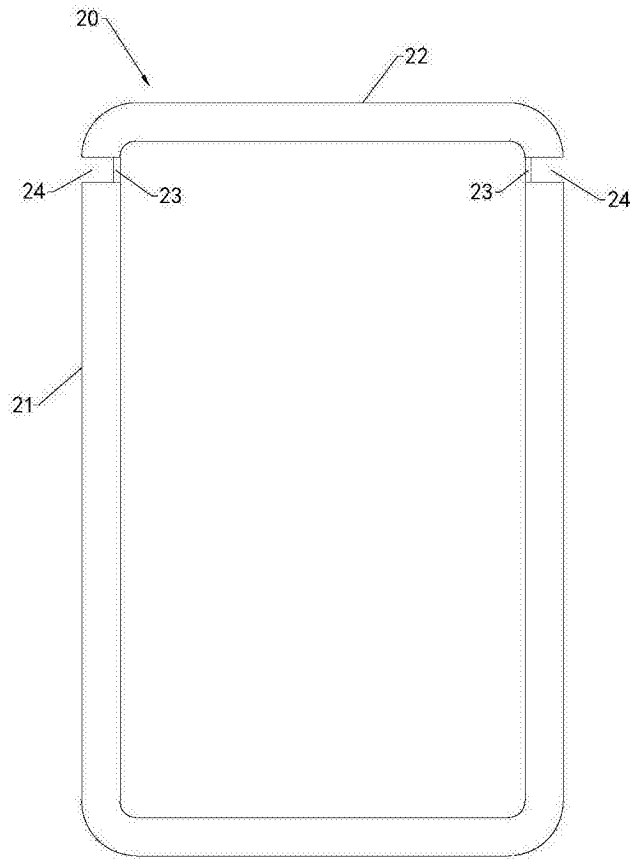


图8



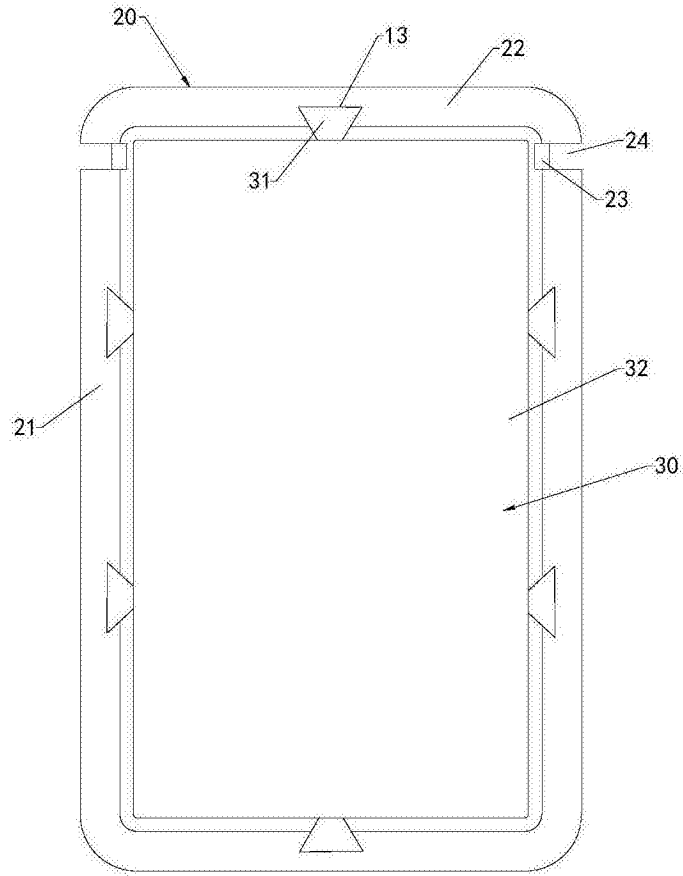


图9

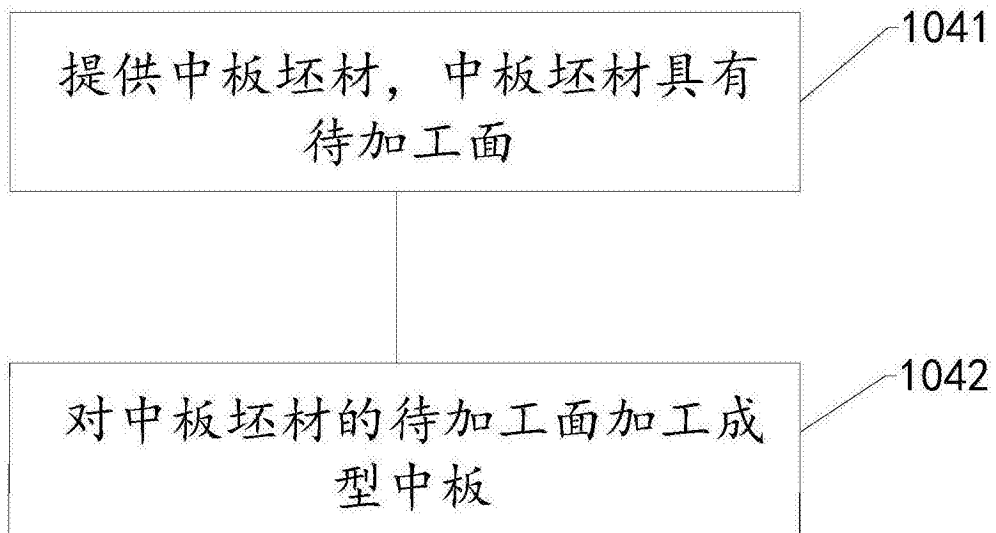


图10

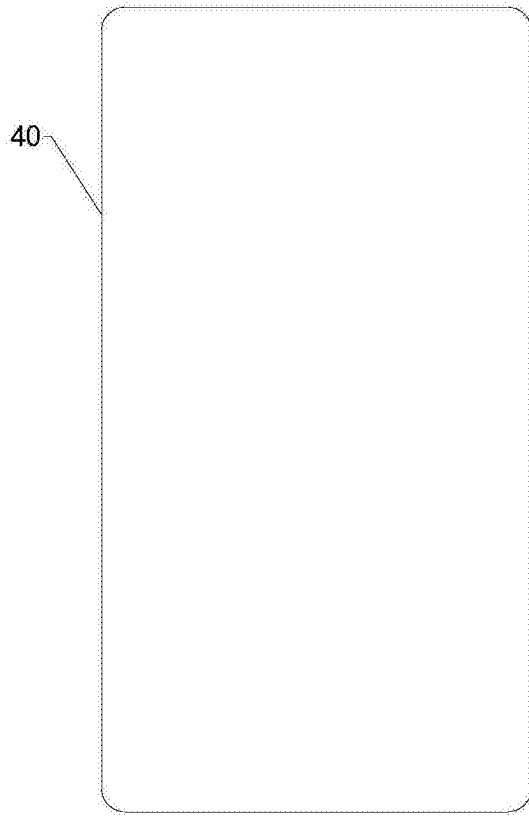


图11

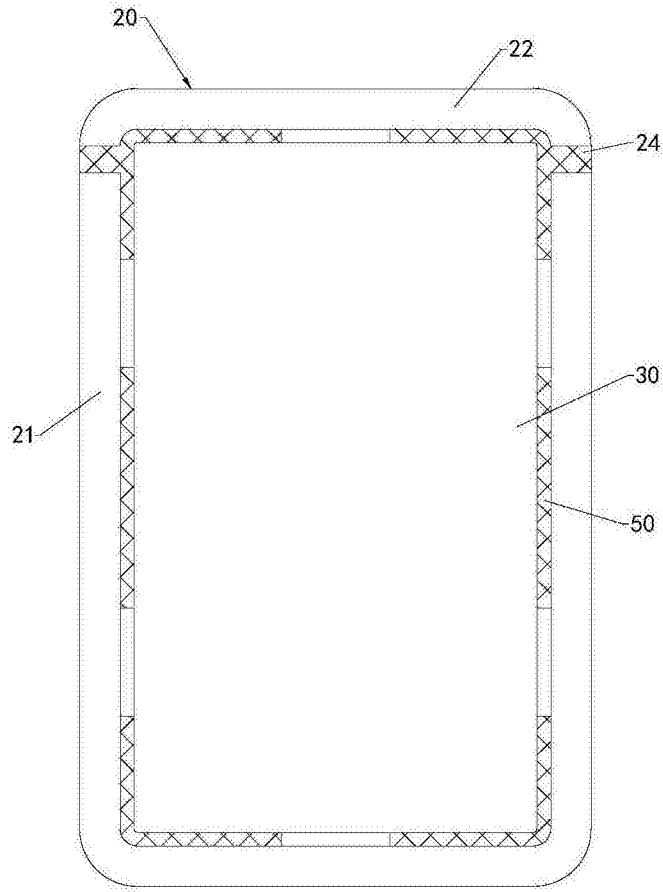


图12

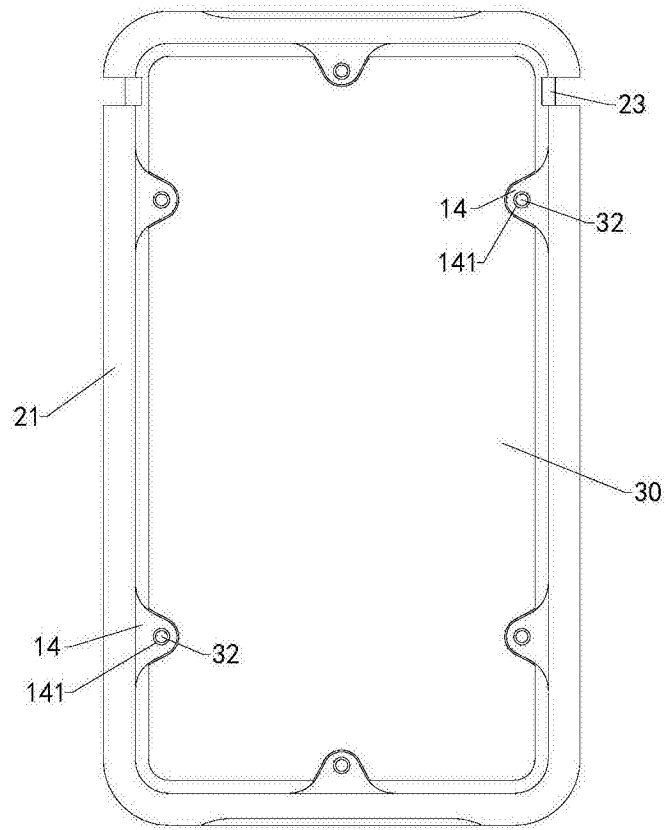


图13

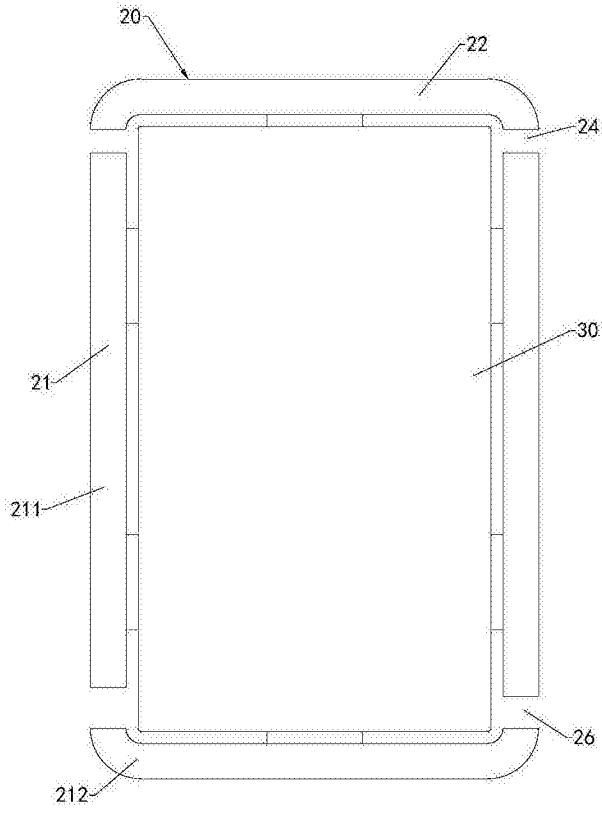


图14

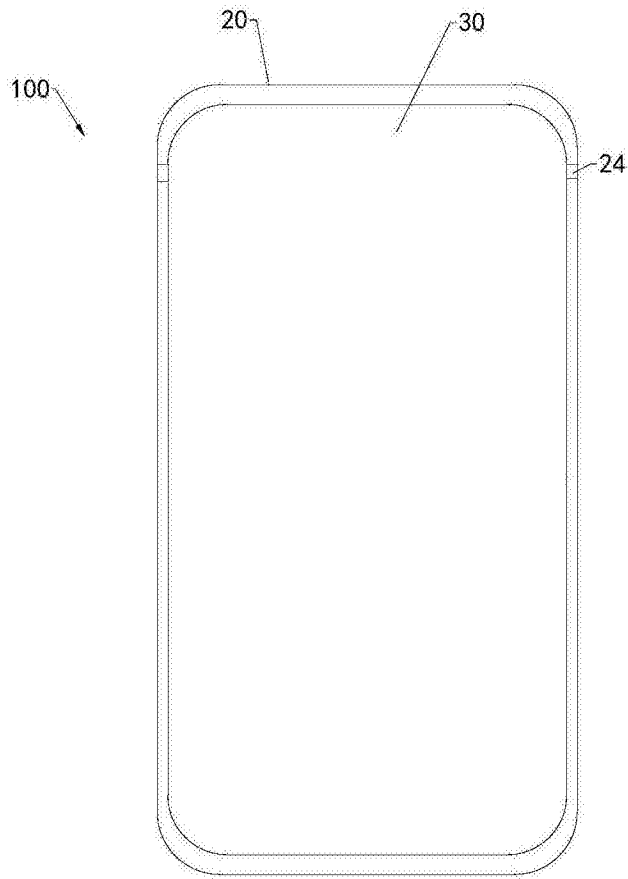


图15

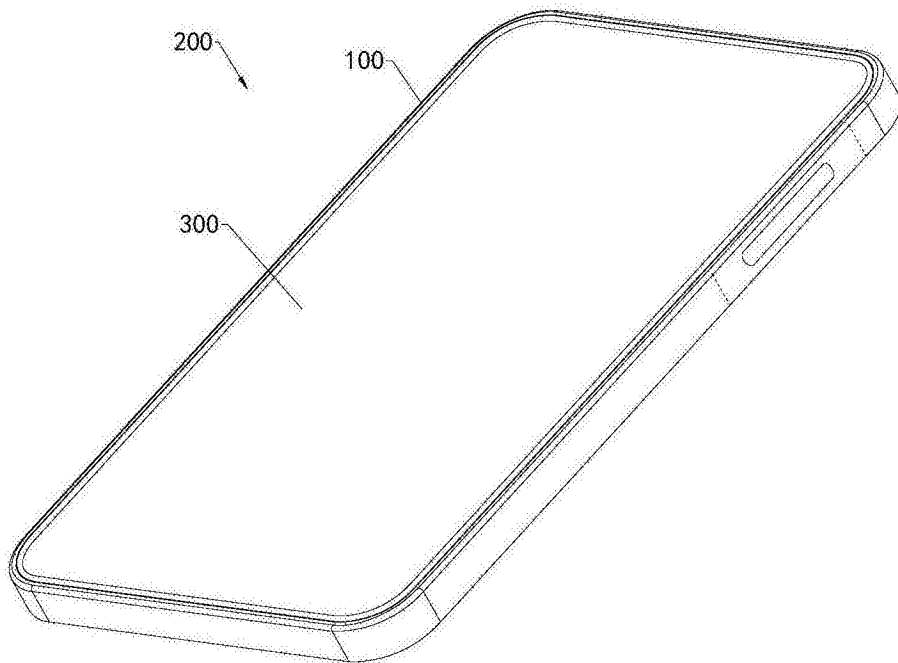


图16