



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211140253 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922002862.9

(22)申请日 2019.11.19

(73)专利权人 上海摩勤智能技术有限公司

地址 201203 上海市浦东新区自由贸易试
验区科苑路399号9幢5层501室

(72)发明人 杨飞鹏 赵义鹏 刘鹏

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 胡素莉

(51)Int.Cl.

B65D 81/05(2006.01)

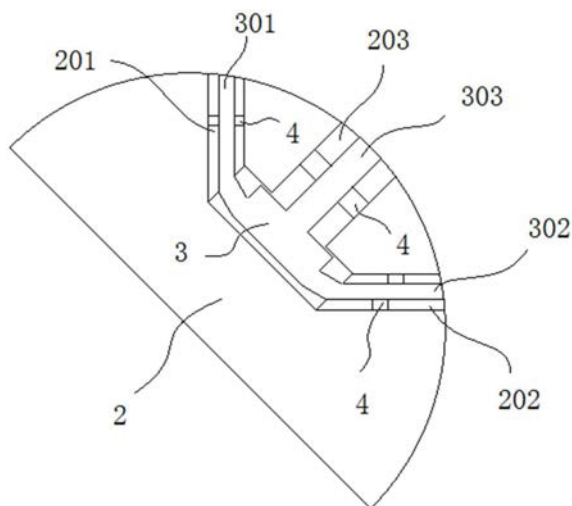
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

缓冲结构及电子设备

(57)摘要

本实用新型涉及减振防摔技术领域,具体公开一种缓冲结构及电子设备,所述缓冲结构包括:第一缓冲部,其包括竖直凹槽、与所述竖直凹槽垂直的水平凹槽以及位于所述竖直凹槽与水平凹槽二者之间的中置凹槽;第二缓冲部,其包括插入所述竖直凹槽中的竖直凸台、插入所述水平凹槽中的水平凸台以及插入所述中置凹槽中的中置凸台。本实用新型提供一种缓冲结构,能减少电子设备在四角跌落测试后无法取出卡托和无法按下侧键情况的发生。



1. 一种缓冲结构,其特征在于,包括:

第一缓冲部,其包括竖直凹槽、与所述竖直凹槽垂直的水平凹槽以及位于所述竖直凹槽与水平凹槽二者之间的中置凹槽;

第二缓冲部,其包括插入所述竖直凹槽中的竖直凸台、插入所述水平凹槽中的水平凸台以及插入所述中置凹槽中的中置凸台。

2. 根据权利要求1所述的缓冲结构,其特征在于,所述中置凸台位于所述竖直凸台与所述水平凸台的角平分线上。

3. 根据权利要求2所述的缓冲结构,其特征在于,所述竖直凸台、水平凸台和中置凸台三者的厚度比为1:1:2。

4. 根据权利要求1所述的缓冲结构,其特征在于,还包括:

水平缓冲件,所述竖直凸台与竖直凹槽的两槽壁之间、水平凸台与水平凹槽的两槽壁之间以及中置凸台与中置凹槽的两槽壁之间均设有所述水平缓冲件。

5. 根据权利要求4所述的缓冲结构,其特征在于,所述水平缓冲件为弹簧、硅胶块或者橡胶块。

6. 根据权利要求1所述的缓冲结构,其特征在于,还包括:

竖直缓冲件,所述竖直凸台与竖直凹槽的槽底之间、水平凸台与水平凹槽的槽底之间以及中置凸台与中置凹槽的槽底之间均设有所述竖直缓冲件。

7. 一种电子设备,其特征在于,包括竖直边框和水平边框,所述竖直边框和水平边框的连接处为顶角,至少一所述顶角设有权利要求1~6任一项所述的缓冲结构;

所述竖直凸台延伸至所述水平边框处,所述中置凸台延伸至所述顶角处,所述水平凸台延伸至所述竖直边框处。

8. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备包括后壳和与所述后壳扣接的前壳,所述前壳包括所述竖直边框和所述水平边框;

所述第一缓冲部固定于所述前壳的内侧,所述第二缓冲部固定于所述后壳的内侧。

9. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述第一缓冲部与所述前壳为一体成型结构,所述第二缓冲部与所述后壳为一体成型结构或者卡接。

缓冲结构及电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减振防摔技术领域,尤其涉及一种缓冲结构及电子设备。

背景技术

[0002] 目前手机的可靠性测试都包括四角六面的跌落测试,该测试主要用于测试手机在跌落时的防摔性能。参见图1,一般地,当手机的顶角103受到撞击时,撞击力F会分解为沿着手机的水平边框101传递的第一水平力 F_1 和沿手机的竖直边框102传递的第一竖直力 F_2 ,由于卡托槽104的长度方向一般是垂直于竖直边框102设置的,若卡托槽104和侧键槽比较靠近顶角103的位置,沿竖直边框102传递的第一竖直力 F_2 容易导致卡托槽104和侧键槽变窄,卡托槽104和侧键槽变窄会导致无法取出卡托和无法按下侧键的问题。

[0003] 因此,需要一种缓冲结构以减少现有的手机在四角跌落测试后无法取出卡托和无法按下侧键情况的发生。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的在于,提供一种缓冲结构及电子设备,能减少电子设备在四角跌落测试后无法取出卡托和无法按下侧键情况的发生。

[0005] 为达以上目的,一方面,本实用新型提供一种缓冲结构,包括:

[0006] 第一缓冲部,其包括竖直凹槽、与所述竖直凹槽垂直的水平凹槽以及位于所述竖直凹槽与水平凹槽二者之间的中置凹槽;

[0007] 第二缓冲部,其包括插入所述竖直凹槽中的竖直凸台、插入所述水平凹槽中的水平凸台以及插入所述中置凹槽中的中置凸台。

[0008] 优选的,所述中置凸台位于所述竖直凸台与所述水平凸台的角平分线上。

[0009] 优选的,所述竖直凸台、水平凸台和中置凸台三者的厚度比为1:1:2。

[0010] 优选的,还包括:

[0011] 水平缓冲件,所述竖直凸台与竖直凹槽的两槽壁之间、水平凸台与水平凹槽的两槽壁之间以及中置凸台与中置凹槽的两槽壁之间均设有所述水平缓冲件。

[0012] 优选的,所述水平缓冲件为弹簧、硅胶块或者橡胶块。

[0013] 优选的,还包括:

[0014] 竖直缓冲件,所述竖直凸台与竖直凹槽的槽底之间、水平凸台与水平凹槽的槽底之间以及中置凸台与中置凹槽的槽底之间均设有所述竖直缓冲件。

[0015] 另一方面,提供一种电子设备,包括竖直边框和水平边框,所述竖直边框和水平边框的连接处为顶角,至少一顶角设有上述任一种缓冲结构;

[0016] 所述竖直凸台延伸至所述水平边框处,所述中置凸台延伸至所述顶角处,所述水平凸台延伸至所述竖直边框处。

[0017] 优选的,所述电子设备包括后壳和与所述后壳扣接的前壳,所述前壳包括所述竖直边框和所述水平边框;

[0018] 所述第一缓冲部固定于所述前壳的内侧,所述第二缓冲部固定于所述后壳的内侧。

[0019] 优选的,所述第一缓冲部与所述前壳为一体成型结构,所述第二缓冲部与所述后壳为一体成型结构或者卡接。

[0020] 本实用新型的有益效果在于:提供一种缓冲结构及电子设备,第一缓冲部可以固定于电子设备的前壳上,第二缓冲部可以固定于电子设备的后壳上;竖直凸台延伸至电子设备的水平边框处,中置凸台延伸至电子设备的顶角处,水平凸台垂直于电子设备的竖直边框;当装设有所述缓冲结构的顶角跌落至地面时,第二缓冲部的中置凸台会向电子设备施加一个与撞击力 F 方向相反的支撑力,撞击力 F 首先会传递给中置凸台,然后沿中置凸台传递到竖直凸台和水平凸台上,最终分解成沿竖直凸台传递的第二竖直力 F_3 和沿水平凸台传递的第二水平力 F_4 ,由于第二水平力 F_3 与电子设备的竖直边框垂直,与卡托槽的长度方向平行,所以并不会使卡托槽或者侧键槽变窄,故能减少电子设备在四角跌落测试后无法取出卡托和无法按下侧键情况的发生。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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实用新型的一些实施例,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它的附图。

[0022] 图1为背景技术提供的电子设备顶角受力分析图;

[0023] 图2为实施例提供的缓冲结构的俯视图;

[0024] 图3为实施例提供的缓冲结构的侧面示意图;

[0025] 图4为实施例提供的电子设备的受力分析图。

[0026] 图中:

[0027] 1、前壳;101、水平边框;102、竖直边框;103、顶角;104、卡托槽;

[0028] 2、第一缓冲部;201、竖直凹槽;202、水平凹槽;203、中置凹槽;

[0029] 3、第二缓冲部;301、竖直凸台;302、水平凸台;303、中置凸台;

[0030] 4、水平缓冲件;5、竖直缓冲件。

具体实施方式

[0031] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。当一个组件被认为是“设置在”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中设置的组件。

[0033] 此外,术语“长”“短”“内”“外”等指示方位或位置关系为基于附图所展示的方位或者位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或原件必须具有此特定的方位、以特定的方位构造进行操作,以此不能理解为本实用新型的限制。

[0034] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0035] 参见图2~图4,本实施例提供一种电子设备,其包括后壳和与所述后壳扣接的前壳1。所述前壳1包括两竖直边框102和两水平边框101,所述竖直边框102和水平边框101的连接处为顶角103,至少一所述顶角103安装有缓冲结构。所述缓冲结构的下方设有卡托槽104或者侧键槽。

[0036] 缓冲结构包括第一缓冲部2和第二缓冲部3。第一缓冲部2包括竖直凹槽201、与所述竖直凹槽201垂直的水平凹槽202以及位于所述竖直凹槽201与水平凹槽202二者之间的中置凹槽203。第二缓冲部3包括插入所述竖直凹槽201中的竖直凸台301、插入所述水平凹槽202中的水平凸台302以及插入所述中置凹槽203中的中置凸台303。

[0037] 进一步地,所述第一缓冲部2固定于所述前壳1的内侧,所述第二缓冲部3固定于所述后壳的内侧。所述竖直凸台301延伸至所述水平边框101处,所述中置凸台303延伸至所述顶角103处,所述水平凸台302延伸至所述竖直边框102处,所述卡托槽104或者侧键槽位于水平凸台302的下方。

[0038] 本实用新型提供的缓冲结构,第一缓冲部2可以固定于电子设备的前壳1上,第二缓冲部3可以固定于电子设备的后壳上;竖直凸台301延伸至电子设备的水平边框101处,中置凸台303延伸至电子设备的顶角103处,水平凸台302垂直于电子设备的竖直边框102;当装设有所述缓冲结构的顶角103跌落至地面时,第二缓冲部3的中置凸台303会向电子设备施加一个与撞击力 F 方向相反的支撑力,撞击力 F 首先会传递给中置凸台303,然后沿中置凸台303传递到竖直凸台301和水平凸台302上,最终分解成沿竖直凸台301传递的第二竖直力 F_3 和沿水平凸台302传递的第二水平力 F_4 ,由于第二水平力 F_3 与电子设备的竖直边框102垂直,与卡托槽104的长度方向平行,所以并不会使卡托槽104或者侧键槽变窄,故能减少电子设备在四角跌落测试后无法取出卡托和无法按下侧键情况的发生。

[0039] 优选的,所述中置凸台303位于所述竖直凸台301与所述水平凸台302的角平分线上。具体地,所述中置凸台303位于所述竖直凸台301与所述水平凸台302的角平分线上有利于沿中置凸台303传递的撞击力 F 均匀地分布到竖直凸台301和水平凸台302上。

[0040] 进一步地,所述竖直凸台301、水平凸台302和中置凸台303三者的厚度比为1:1:2。可以理解的是,由于中置凸台303的受力大小是竖直凸台301和水平凸台302的两倍,为保证结构强度,所以中置凸台303的厚度也为竖直凸台301和水平凸台302的两倍。

[0041] 可选的,缓冲结构还包括水平缓冲件4和竖直缓冲件5。

[0042] 所述竖直凸台301与竖直凹槽201的两槽壁之间、水平凸台302与水平凹槽202的两槽壁之间以及中置凸台303与中置凹槽203的两槽壁之间均设有所述水平缓冲件4。

[0043] 可以理解的是,在不发生跌落碰撞时,水平缓冲件4可以有效支撑所述第一缓冲部2和第二缓冲部3,保证第一缓冲部2与第二缓冲部3的位置相对不变化,从而保证前壳1和后壳的相对固定;当所述缓冲结构跌落至地面时,第一缓冲部2和第二缓冲部3会发生相对位移且在发生相对位移的过程中会不同程度地挤压水平缓冲件4,所述水平缓冲件4受到挤压后改变自身的形状以适应第一缓冲部2和第二缓冲部3之间的距离变化,水平缓冲件4在形

变的过程中同时吸收碰撞带来的能量,避免了第一缓冲部2与第二缓冲部3之间发生直接的相互挤压碰撞。进一步地,由于第一缓冲部2与第二缓冲部3之间不发生直接的相互挤压碰撞,所以缓冲结构能避免电子设备跌落时前壳1和后壳直接接触,从而减小电子设备在跌落时发生的形变量,对电子设备起有效的保护作用。

[0044] 所述竖直凸台301与竖直凹槽201的槽底之间、水平凸台302与水平凹槽202的槽底之间以及中置凸台303与中置凹槽203的槽底之间均设有所述竖直缓冲件5。

[0045] 当发生碰撞时,竖直缓冲件5被第一缓冲部2和第二缓冲部3所挤压而形变量增大,竖直缓冲件5形变量增大会导致竖直缓冲件5与第一缓冲部2之间以及竖直缓冲与第二缓冲部3之间的正压力增大,根据摩擦力公式,正压力越大,摩擦力越大,故能减小第二缓冲部3相对竖直缓冲件5产生的位移,第二缓冲部3保持不动可以为顶角103处提供足够的支撑,从而减小顶角103处的变形。

[0046] 优选的,所述水平缓冲件4以及竖直缓冲件5可以为弹簧、硅胶块或者橡胶块。

[0047] 本实施例中,所述第一缓冲部2与所述前壳1为一体成型结构,所述第二缓冲部3与所述后壳也为一体成型结构。

[0048] 具体地,所述第一缓冲部2与所述前壳1为一体成型结构相当于注塑成型时直接在所述前壳1的内侧预留所述缓冲凹槽;所述第二缓冲部3与所述后壳为一体成型结构相当于注塑成型时直接在所述后壳的内侧预留所述缓冲凸台。一体成型结构结构简单,无需二次装配,可以有效提高生产效率,也可以提高第一缓冲部2与前壳1之间以及第二缓冲部3与后壳之间的连接强度。

[0049] 当然,所述第二缓冲部3也可以与所述后壳插接或者卡接。

[0050] 可以理解的是,本实施例中的电子设备可以是手机、笔记本或者平板电脑等任何一种具有顶角103结构的设备。

[0051] 本实施例提供的缓冲结构既可以通过中置凸台303顶紧顶角103以减小顶角103正面发生的形变,又可以通过水平凸台302将本该沿竖直边框102传递的第一竖直力分解为沿水平凸台302传递的第二水平力,进而避免卡托槽104或者侧键槽的竖直方向发生形变,故能减少电子设备在四角跌落测试后无法取出卡托和无法按下侧键情况的发生。

[0052] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

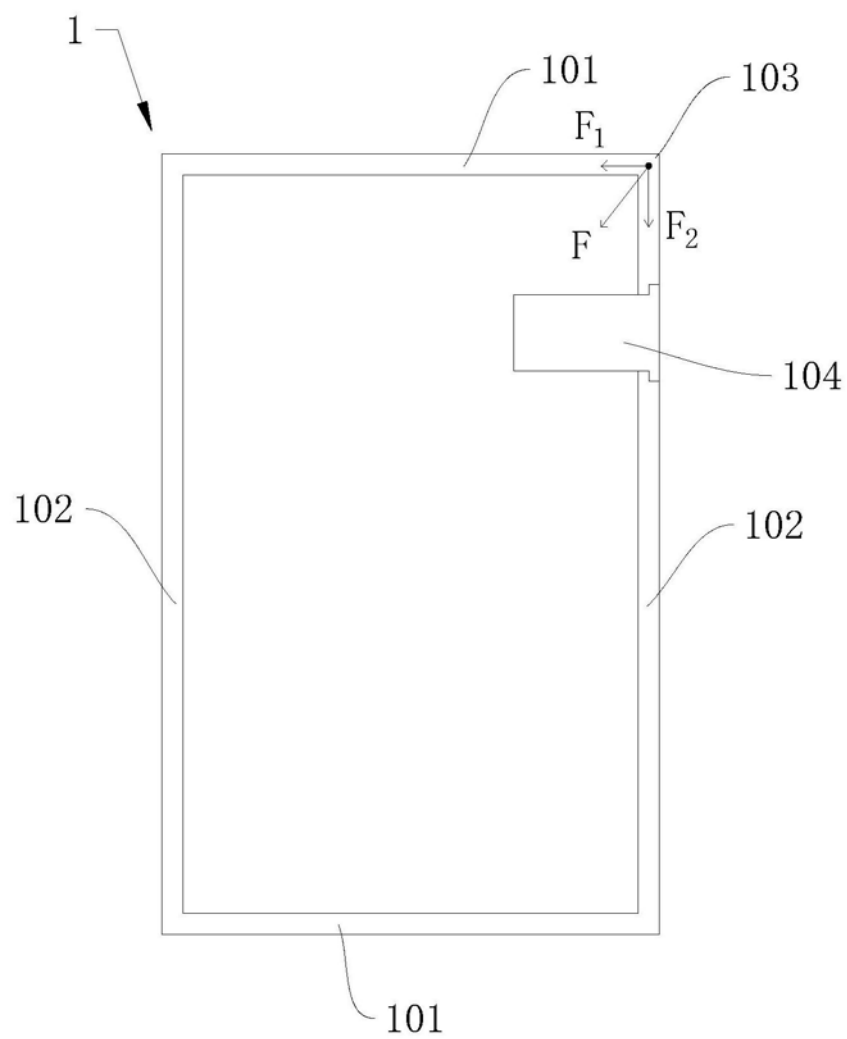


图1

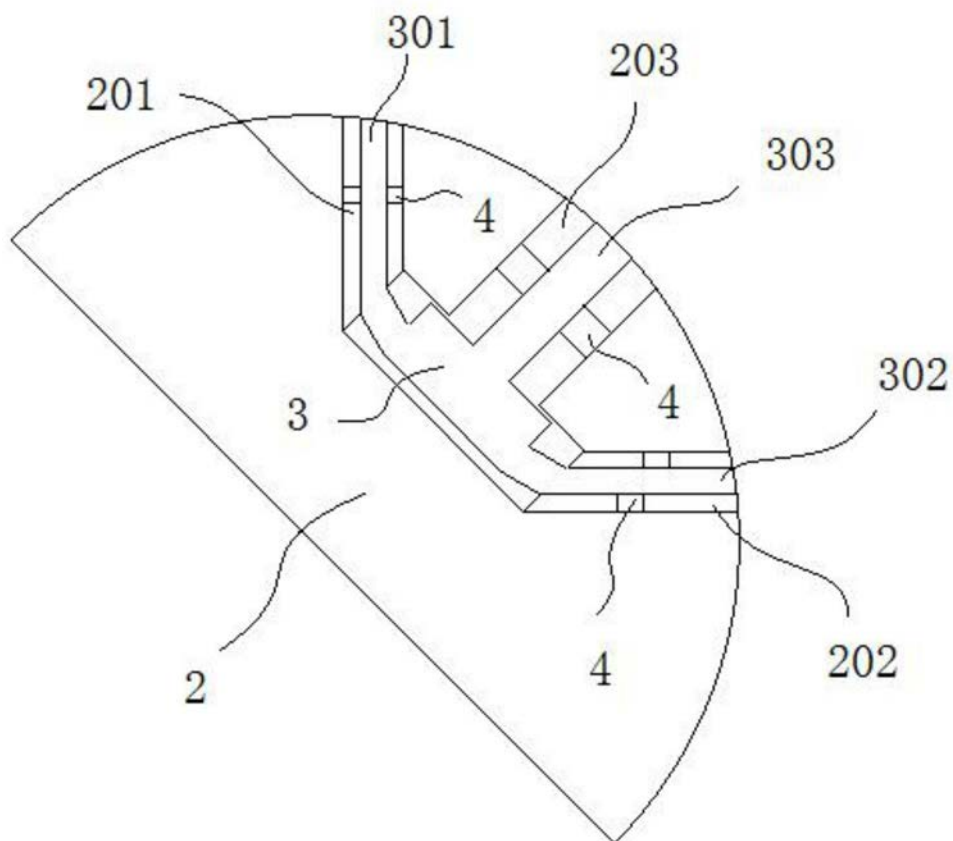


图2

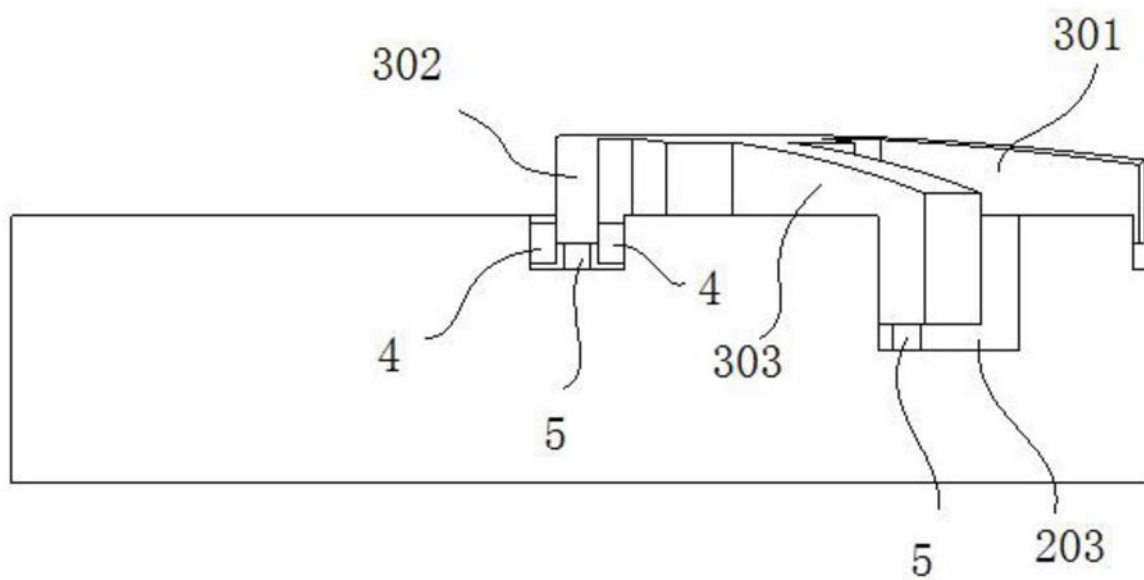


图3

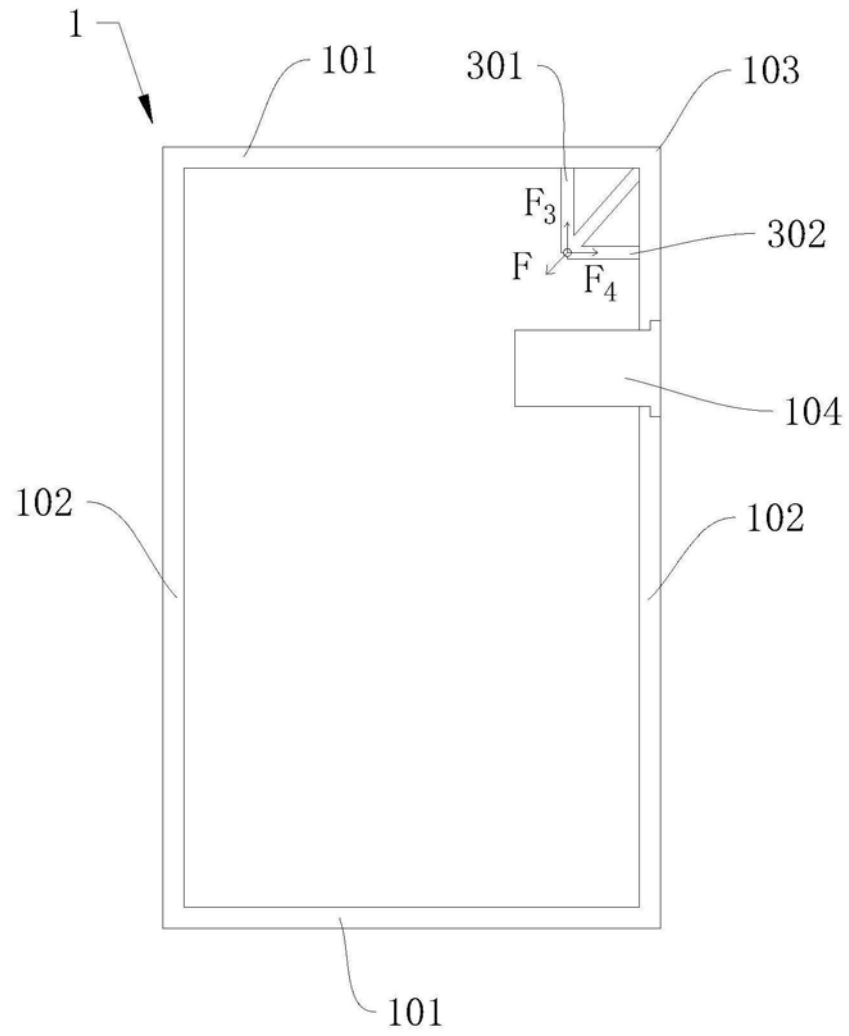


图4