



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111342229 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010229080.3

(22)申请日 2020.03.27

(71)申请人 安徽精卓光显技术有限责任公司
地址 231300 安徽省六安市舒城县杭埠镇
精密电子产业园1#楼

(72)发明人 吴忠良 田雨洪 许建勇 唐根初

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 何锋

(51) Int. Cl.

H01Q 1/44(2006.01)

H01Q 1/36(2006.01)

H01Q 1/50(2006.01)

H01Q 1/22(2006.01)

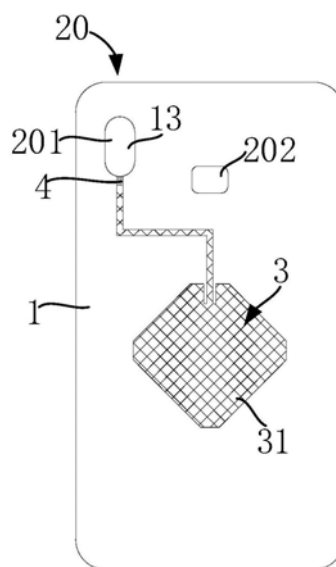
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

后壳及电子设备

(57)摘要

本发明涉及一种后壳及电子设备,该后壳包括:后壳具有底板,其中,所述后壳后壳与所述显示屏连接后,所述底板与所述显示屏间隔相对;金属网格天线,所述金属网格天线设置在所述底板上,用于与外部通信。在本发明中,金属网格天线便为电子设备的天线,金属网格天线为后壳的一部分,并设置在底板上,故即使是金属网格天线的面积增大,也不会对电子设备的其他元器件产生干涉,可以降低对电子设备的小型化设计所产生的不良影响。即采用本实施提供的设置方式可以使电子设备具有较大面积的天线,从而可以提高电子设备的通信效果。同时,天线采用金属网格天线设计,可以使天线得到隐藏,避免对电子设备的外观产生不良。



1. 一种后壳,用于与显示屏相接,以围绕形成容纳空间,其特征在于,包括:
底板,所述后壳与所述显示屏连接后,所述底板与所述显示屏间隔相对,所述底板具有远离显示屏的第一表面与靠近显示屏的第二表面,所述底板上设有通孔;
金属网格天线,所述金属网格天线设置在所述第一表面上,用于与外部通信;
馈点,设置于第二表面;
馈线,所述馈线贯穿所述通孔,且所述馈线的一端与所述金属网格天线电性连接,所述馈线的另一端与所述馈点电性连接。
2. 根据权利要求1所述的后壳,其特征在于,所述第一表面上设有凹槽,所述金属网格天线的网格线嵌设在所述凹槽内。
3. 根据权利要求1所述的后壳,其特征在于,所述通孔侧壁设有第一走线槽,所述第一走线槽由所述第一表面延伸至所述第二表面;
在所述馈线的长度方向上,所述馈线包括依次相接的第一导电部、第二导电部以及第三导电部,其中,所述第一导电部与所述金属网格天线电性连接,所述第二导电部设置在所述第一走线槽内,所述第三导电部与所述馈点电性连接。
4. 根据权利要求3所述的后壳,其特征在于,所述第一表面设有第二走线槽,所述第二走线槽与所述第一走线槽连通,所述第一导电部设置在所述第二走线槽内。
5. 根据权利要求3所述的后壳,其特征在于,所述第二表面设有第三走线槽,所述第三走线槽与所述第一走线槽连通,所述第三导电部设置在所述第三走线槽内。
6. 根据权利要求1所述的后壳,其特征在于,所述后壳还包括保护层,所述保护层设置在所述金属网格天线远离所述第二表面的表面。
7. 根据权利要求1所述的后壳,其特征在于,所述后壳还包括承载层,所述金属网格天线成型在所述承载层上;
所述承载层与所述底板相接,其中,所述承载层位于所述金属网格天线与所述底板之间,或者所述金属网格天线位于所述承载层和所述底板之间。
8. 一种电子设备,其特征在于,包括:
显示屏;
后壳,与所述显示屏相背设置,所述后壳如权利要求1-7任意一项所述。
9. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括摄像模组,设置在所述显示屏和所述后壳之间,所述摄像模组的显示面与所述通孔相对,以接收从所述通孔处传入的光线进行成像。
10. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括指纹识别模组,在所述显示屏和所述后壳之间,所述指纹识别模组的感应面与所述通孔相对。

后壳及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及天线技术领域,特别是涉及一种后壳及电子设备。

背景技术

[0002] 天线是手机等电子设备用于收发信号的重要元器件,在现有的手机中,天线通常是设置在手机内部的电路板上。在即将到来的5G时代中,对天线面积的要求越来越大,这就会占用电路板上其他元器件的空间,为了避免天线对其他元器件的设置产生干涉,便需要更大的电路板作为支撑,这不利于手机的小型化设计。

发明内容

[0003] 基于此,有必要针对天线面积增大而不利于电子设备小型化设计的问题,提供一种后壳与电子设备。

[0004] 一种后壳,用于与显示屏相接,以围绕形成容纳空间,所述后壳包括:底板,所述后壳与所述显示屏连接后,所述底板与所述显示屏间隔相对,所述底板具有远离显示屏的第一表面与靠近显示屏的第二表面,所述底板上设有通孔;金属网格天线,所述金属网格天线设置在所述第一表面上,用于与外部通信;馈点,设置于第二表面;馈线,所述馈线贯穿所述通孔,且所述馈线的一端与所述金属网格天线电性连接,所述馈线的另一端与所述馈点电性连接。在本发明中,金属网格天线便为电子设备的天线,金属网格天线为后壳的一部分,并设置在底板上,故即使是金属网格天线的面积增大,也不会对电子设备的其他元器件产生干涉,可以降低对电子设备的小型化设计所产生的不良影响。即采用本实施提供的设置方式可以使电子设备具有较大面积的天线,从而提高电子设备的通信效果。同时,天线采用金属网格天线设计,可以使天线得到隐藏,避免对电子设备的外观产生不良。此外,通过馈点和馈线等的设置还可以使下游厂商在组装电子设备时操作更加简单方便。

[0005] 进一步的,所述底板上设有凹槽,所述金属网格天线的网格线嵌设在所述凹槽内,这样可以使金属网格天线得到更好的保护,降低金属网格天线因受到刮碰而损坏的概率,同时,这样设置还可以在在一定程度上降低整个装饰板的厚度。

[0006] 进一步的,所述通孔侧壁设有第一走线槽,所述第一走线槽由所述第一表面延伸至所述第二表面,在所述馈线的长度方向上,所述馈线包括依次相接的第一导电部、第二导电部以及第三导电部,其中,所述第一导电部与所述金属网格天线电性连接,所述第二导电部设置在所述第一走线槽内,所述第三导电部与所述馈点电性连接。这样可以避免馈线对保护板的安装产生干涉,同时也可以避免保护板挤压损坏馈线,这样可以有效降低馈线受到外物刮碰的概率。

[0007] 进一步的,所述第一表面设有第二走线槽,所述第二走线槽与所述通孔连通,所述第一导电部设置在所述第二走线槽内。这样可以避免馈线对保护板的安装产生干涉,同时也可以有效降低馈线受到外物刮碰的概率。

[0008] 进一步的,所述第二表面设有第三走线槽,所述第三走线槽与所述通孔连通,所述

第三导电部设置在所述第三走线槽内,这样可以有效降低馈线受到外物刮碰的概率。

[0009] 进一步的,所述后壳还包括保护层,所述保护层设置在所述金属网格天线远离所述第二表面的表面,这样可以避免金属网格天线受到外物刮碰,提高金属网格天线的使用寿命。

[0010] 进一步的,所述后壳还包括承载层,所述金属网格天线成型在所述承载层上;所述承载层与所述底板相接,其中,所述承载层位于所述金属网格天线与所述底板之间,或者所述金属网格天线位于所述承载层和所述底板之间。

[0011] 一种电子设备,包括:显示屏;后壳,与所述显示屏相背设置,所述后壳如上任意一项所述。

[0012] 进一步的,所述电子设备还包括摄像模组,设置在所述显示屏和所述后壳之间,所述摄像模组的显示面与所述通孔相对,以接收从所述通孔处传入的光线进行成像。

[0013] 进一步的,所述电子设备还包括指纹识别模组,在所述显示屏和所述后壳之间,所述指纹识别模组的感应面与所述通孔相对,此时通孔便为指纹孔,这样可以减少在后壳上开孔的数量,降低生产成本,并使电子设备更加美观。

附图说明

[0014] 图1为本发明一实施例提供的电子设备的剖面示意图;

[0015] 图2为本发明一实施例提供的电子设备的后壳的正面示意图;

[0016] 图3为本发明一实施例提供的电子设备的后壳的局部剖面示意图;

[0017] 图4为本发明一实施例提供的电子设备的底板的局部剖面示意图;

[0018] 图5为本发明另一实施例提供的电子设备的后壳的局部剖面示意图;

[0019] 图6为本发明另一实施例提供的电子设备的后壳的正面示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0021] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。

[0023] 如图1所示,电子设备100包括显示屏10、后壳20以及摄像模组30。其中,显示屏10和后壳20相接围绕形成一个容纳空间40,摄像模组30设置在该容纳空间40内。其中,电子设备100可以是手机、平板电脑等终端产品。

[0024] 如图1所示,后壳20包括底板1和侧板2,其中,侧板2与底板1连接,与底板1围绕形成一端开口的收容腔。在本实施例中,底板1具有相背设置的第一表面11和第二表面12,

显示屏10设置底板1的第二表面12一侧,并与侧板2相接。其中,显示屏10与底板1间隔相对,并封盖该收容腔的开口以形成容纳空间40。

[0025] 在本实施例中,底板1和侧板2一体成型设置,这样可以使后壳的生产更加方便。当然,在一些实施例中,底板1和侧板2为分立设置,再通过胶粘等方式组装在一起。

[0026] 另外,如图1所示,在本实施例中,底板1上设有通孔13,通孔13由底板1的第一表面11贯穿至底板1的第二表面12。摄像模组30的入光面301与通孔13相对,以接收从通孔13处传入的光线进行成像。即,在本实施例中,通孔13即为电子设备100的摄像孔201。可以理解的,此时电子设备100还包括保护板50,保护板50可以是玻璃板、树脂板等透明板。保护板50设置在底板1上,用于封盖通孔13,以避免灰尘等从通孔13处进入容纳空间40内。

[0027] 如图2所示,在本实施例中,后壳20还包括金属网格天线3,所述金属网格天线3用于与外部通信,进而实现电子设备100与外部通信,即金属网格天线3便为电子设备100的天线。在本实施例中,金属网格天线3为后壳20的一部分,并设置在底板1上,故即使是金属网格天线3的面积增大,也不会对电子设备100的其他元器件产生干涉,可以降低对电子设备100的小型化设计所产生的不良影响。即采用本实施提供的设置方式可以使电子设备100具有较大面积的天线,从而可以提高电子设备100的通信效果。

[0028] 在本实施例中,金属网格天线3的材质可以是铜、银、铝等,金属网格天线3的网孔可以是正方形。当然,在其他实施例中,金属网格天线3的网孔也可以是菱形、正六边形等。在本实施例中,金属网格天线3构成透明天线,这样可以避免金属网格天线对后壳的外观产生不良影响。金属网格天线3的厚度在0.5 μm -5 μm 之间,其中金属网格天线3的厚度是指金属网格天线3在其网孔轴向上的尺寸。

[0029] 在本实施例中,金属网格天线3的网孔由多段网格线围成,当网孔为正方形时,每一个网孔周围具有四条网格线。为了提高金属网格天线的透光率,网格线的线宽通常在1 μm -10 μm 之间,每一条网格线的长度在50 μm -500 μm 之间。

[0030] 如图3和图4所示,在本实施例中,底板1的第一表面11上设有凹槽14,金属网格天线3的网格线31嵌设在凹槽14内,这样可以减小整个底板1的厚度,进而降低电子设置在由显示屏10至后壳20方向上的厚度,同时,这样设置还可以对金属网格天线3进行保护,降低金属网格天线3受到刮碰的概率。

[0031] 在本实施例中,凹槽14可以通过激光切割,或者蚀刻等方式形成在底板1上,凹槽14的形状以及尺寸与金属网格天线3的形状以及尺寸匹配。另外,为了使金属网格天线3在底板1上安装的更加牢固,如图4所示,在由凹槽14的底部至凹槽14的开口的方向上,凹槽14的宽度逐渐减小,此时凹槽14的横截面可以是V形、梯形等。金属网格天线3制备后,金属网格天线3的网格线31可以与凹槽14侧壁相抵接,这样设置可以有效避免金属网格天线3从凹槽14内脱落。

[0032] 可以理解的,在一些实施例中,金属网格天线3也可以是直接成型在底板1的第一表面11上,比如,可以先通过电镀、蒸镀等方式在底板1的第一表面11上设置一层金属层,然后再通过曝光显影、蚀刻等工艺去除多余的金属层以形成金属网格天线3。当然,在其他实施例中,金属网格天线3也可以是通过纳米压印等方式设置在底板1的第一表面11上。

[0033] 如图3所示,在本实施例中,后壳20还包括馈线4和馈点5。其中,金属网格天线3设置在底板1的第一表面11,即金属网格天线3设置在底板1与显示屏10相背的表面,这样可以

减少金属网格天线受到的遮挡,提高金属网格天线的通信效果。馈点5设置在底板1的第二表面12,馈线4用于将金属网格天线3和馈点5电性连接在一起。其中,馈线4从通孔13处穿过,其一端与金属网格天线3电连接,另一端与馈点5电性连接。

[0034] 如图3所示,在本实施例中,在馈线4的长度方向上,馈线4包括依次相接的第一导电部41、第二导电部42以及第三导电部43,其中,第二导电部42位于通孔13内,第一导电部41和第三导电部43位于通孔13外,且第一导电部41与金属网格天线3电性连接,第三导电部43与馈点5电性连接。

[0035] 电子设备100组装时,可以通过导电线等将馈点5与电子设备100内部的电路板等电连接在一起,以便使电子设备100可以通过金属网格天线3与外部通信。其中,馈线4可以是铜线、铝线、银线等,馈点5也可以是铜、铝等金属引脚。

[0036] 如图3和图4所示,在本实施例中,通孔13的侧壁设有第一走线槽15,第一走线槽15由第一表面11延伸至第二表面12,馈线4的第二导电部42设置在第一走线槽15,这样可以避免馈线4对保护板50的安装产生干涉,同时也可以避免保护板50挤压损坏馈线4。同时,在本实施例中,第一表面11设有第二走线槽16,第二走线槽16与第一走线槽15连通,馈线4的第一导电部41设置在第二走线槽16内,这样可以有效降低馈线4的第一导电部受到外物刮碰的概率。第二表面12设有第三走线槽17,第三走线槽17与第一走线槽15连通,馈线4的第三导电部43设置在第三走线槽17内,这样也可以有效降低馈线4的第三导电部受到外物刮碰的概率。在本实施例中,第二走线槽16延伸至金属网格天线3处,第三走线槽17延伸至馈点5处,这样馈线4便可以沿着第二走线槽16、第一走线槽15以及第三走线槽17从金属网格天线3处布置到馈点5处。可以理解的,在一些实施例中,也可以仅设置第一走线槽15、第二走线槽16以及第三走线槽17三者中的任一者或两者,这样也可以对馈线4起到一定的保护作用。

[0037] 另外,如图3所示,后壳20还包括保护层6,保护层6设置在金属网格天线3远离第二表面12的表面上。通过保护层6可以对金属网格天线3进行保护,防止金属网格天线3受到刮碰。另外,在本实施例中,保护层6覆盖整个第一表面11,即通过保护层6对底板1进行保护,以避免底板1受到刮碰。

[0038] 可以理解的,在一些实施例中,金属网格天线3也可以不是直接与底板1制备在一起,此时网格天线3可以是单独制备,然后再通过粘接等方式设置在底板1上。如图5所示,此时,后壳还包括承载层7,金属网格天线3成型在承载层7上形成一个天线单元。使用时,可以通过粘接等方式使承载层7远离金属网格天线3的表面与底板1粘接在一起,此时,承载层7位于金属网格天线3和底板1之间。或者,将承载层7靠近金属网格天线3的表面与底板1粘结在一起,此时,金属网格天线3位于承载层7和底板1之间,这样可以通过承载层7对金属网格天线3进行保护,防止金属网格天线3受到刮蹭、腐蚀。可以理解的,此时,后壳20上也可以不设置保护层6。另外,在本实施例中,承载层7可以是透明膜层,以降低对电子设备100的外观产生不良影响。此时,承载层7可以采用玻璃、树脂等材料制成。

[0039] 另外,在一些实施例中,后壳20也可以只设置金属网格天线3,即在后壳20上不设置馈线4和馈点5,组装时,可以直接通过导电线将金属网格天线3与电子设备100内部的电路板等直接电连接在一起。

[0040] 此外,在一些实施例中,通孔13也可以是为电子设备100的其他功能孔。比如,如图1和图6所示,此时电子设备100还包括指纹识别模组60,指纹识别模组60设置在显示屏10和

后壳20之间,指纹识别模组60的感应面与通孔13相对,以使用户触摸指纹识别模组60的感应面,即此时通孔13即为设置在后壳20上的指纹孔202。

[0041] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0042] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

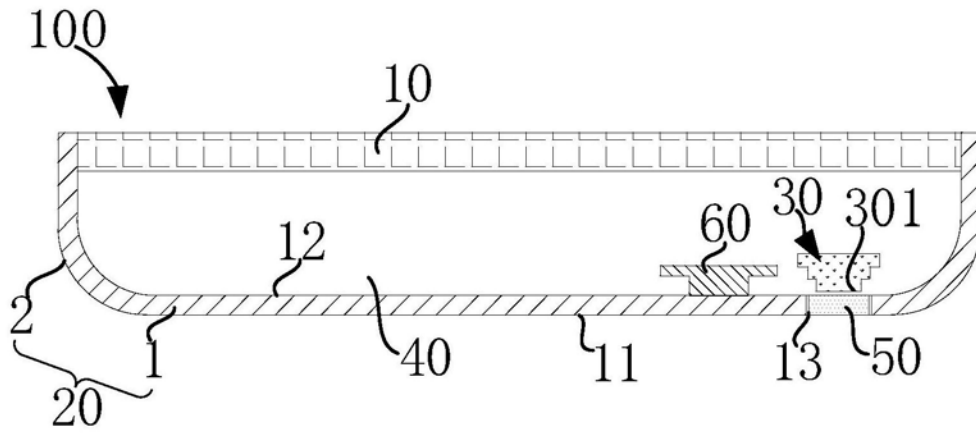


图1

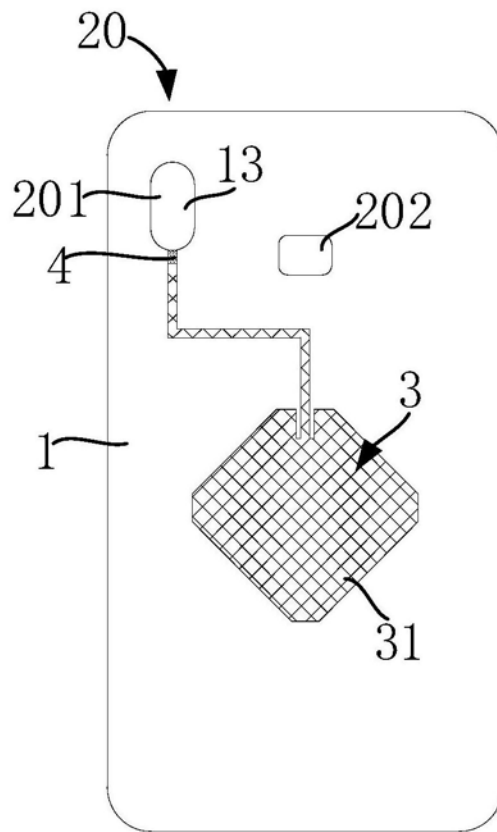


图2

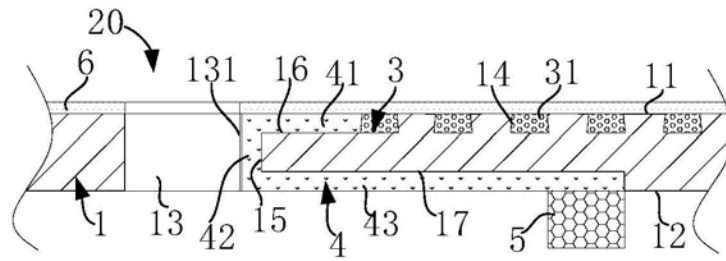


图3

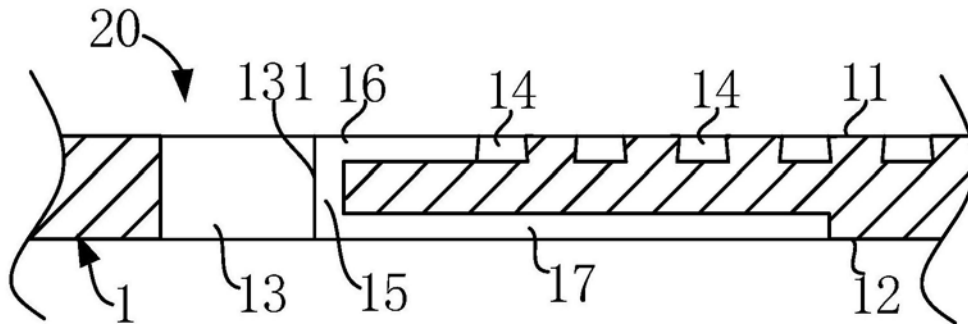


图4

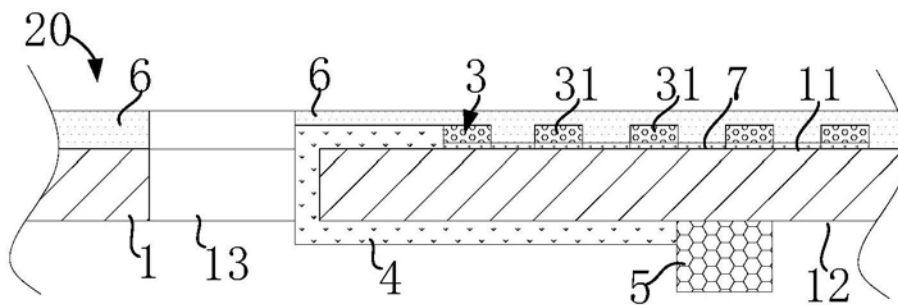


图5

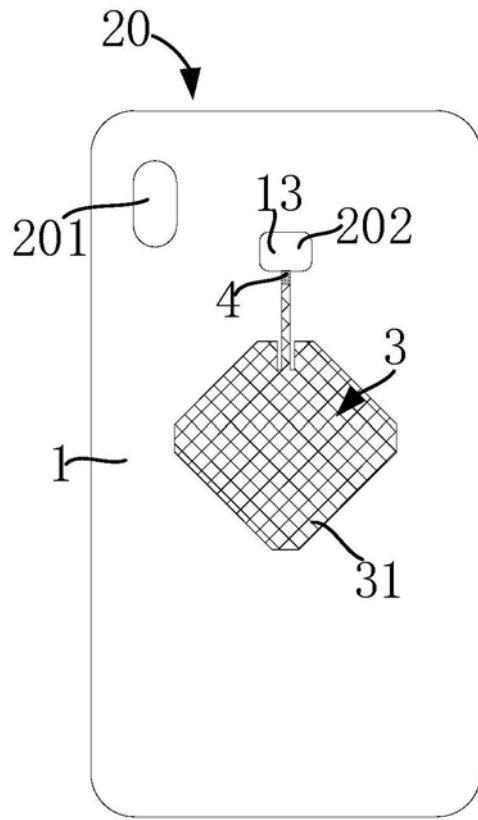


图6