



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211087053 U

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201921582046.3

(22)申请日 2019.09.20

(73)专利权人 联想(北京)有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地西路6号2
幢2层201-H2-6

(72)发明人 姚永波

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
限公司 11270

代理人 王姗姗 张颖玲

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006.01)

G06F 1/20(2006.01)

H01Q 1/22(2006.01)

H01Q 1/38(2006.01)

H01Q 1/50(2006.01)

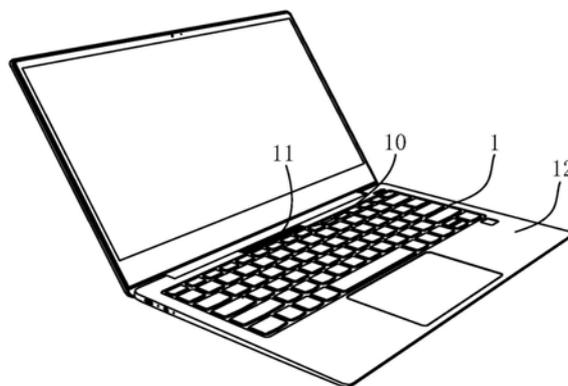
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电子设备

(57)摘要

本申请实施例公开了一种电子设备,包括:本体,所述本体上设置有散热空间,所述散热空间在所述本体的第一表面设置有镂空挡板;天线,具有射频部和馈电部;所述射频部设置于所述散热空间内,用于发射无线信号及接收无线信号;所述射频部通过所述馈电部与天线处理单元连接;天线处理单元,用于接收所述馈电部传输的电信号并将所述电信号转换为数据信号,以及将待发送数字信号转换为电信号,并通过所述馈电部向所述射频部发送。



1. 一种电子设备,其特征在于,包括:

本体,所述本体上设置有散热空间,所述散热空间在所述本体的第一表面设置有镂空挡板;

天线,具有射频部和馈电部;所述射频部设置于所述散热空间内,用于发射无线信号及接收无线信号;所述射频部通过所述馈电部与天线处理单元连接;

天线处理单元,用于接收所述馈电部传输的电信号并将所述电信号转换为数据信号,以及将待发送数字信号转换为电信号,并通过所述馈电部向所述射频部发送。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,所述镂空挡板由绝缘材质制成。

3. 根据权利要求1所述的电子设备,所述射频部镀设于所述镂空挡板所述散热空间的内壁上。

4. 一种电子设备,其特征在于,包括:

本体,所述本体的一端设置有支撑件,所述支撑件与所述本体的一端连接处具有容置空间;

天线,设置于所述容置空间内;所述天线具有射频部和馈电部;所述射频部用于发射无线信号及接收无线信号;所述射频部通过所述馈电部与天线处理单元连接;

天线处理单元,用于接收所述馈电部传输的电信号并将所述电信号转换为数据信号,以及将待发送数字信号转换为电信号,并通过所述馈电部向所述射频部发送。

5. 根据权利要求4所述的电子设备,所述支撑件由绝缘材质制成。

6. 一种电子设备,其特征在于,包括:

本体,所述本体上设置有散热空间,所述散热空间在所述本体的第一表面设置有镂空挡板;

支撑件,设置于所述本体的一端,所述支撑件与所述本体的一端连接处具有容置空间;

天线,具有第一射频部、第一馈电部、第二射频部和第二馈电部;所述第一射频部设置于所述散热空间内;所述第二射频部设置于所述容置空间中;所述第一射频部通过所述第一馈电部与天线处理单元连接,所述第二射频部通过所述第二馈电部与天线处理单元连接;

天线处理单元,用于接收所述第一馈电部和/或所述第二馈电部传输的电信号并将所述电信号转换为数据信号,以及将待发送数字信号转换为电信号,并通过所述第一馈电部和/或所述第二馈电部向所述射频部发送。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,所述镂空挡板由绝缘材质制成。

8. 根据权利要求6所述的电子设备,所述第一射频部镀设于所述散热空间内壁上。

9. 根据权利要求6所述的电子设备,所述支撑件由绝缘材质制成。

10. 根据权利要求6所述的电子设备,所述第二射频部镀设于所述支撑件上。

一种电子设备

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及一种电子设备。

背景技术

[0002] 现有电子设备的壳体一般都采用金属壳体,而在为电子设备设置无线天线时,一般需要在壳体上设置天线的处开设避空区域,以保证天线无线信号的发射和接收;为此,在避空区域设置完天线后,再在天线的避空区域粘结塑胶或者注塑塑胶,以使电子设备的壳体美观。这种在电子设备壳体设置避空区域的方式无疑增加了制作成本,且壳体上设置塑胶虽然整体上保证了壳体的一致性,但毕竟不是一体成型的壳体,无论是强度还是美观性上都不如一体的壳体。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例提供一种电子设备,包括:

[0004] 本体,所述本体上设置有散热空间,所述散热空间在所述本体的第一表面设置有镂空挡板;

[0005] 天线,具有射频部和馈电部;所述射频部设置于所述散热空间内,用于发射无线信号及接收无线信号;所述射频部通过所述馈电部与天线处理单元连接;

[0006] 天线处理单元,用于接收所述馈电部传输的电信号并将所述电信号转换为数据信号,以及将待发送数字信号转换为电信号,并通过所述馈电部向所述射频部发送。

[0007] 上述技术方案中,所述镂空挡板由绝缘材质制成。

[0008] 上述技术方案中,所述射频部镀设于所述散热空间的内壁上。

[0009] 本申请实施例还提供一种电子设备,包括:

[0010] 本体,所述本体的一端设置有支撑件,所述支撑件与所述本体的一端连接处具有容置空间;

[0011] 天线,设置于所述容置空间内;所述天线具有射频部和馈电部;所述射频部用于发射无线信号及接收无线信号;所述射频部通过所述馈电部与天线处理单元连接;

[0012] 天线处理单元,用于接收所述馈电部传输的电信号并将所述电信号转换为数据信号,以及将待发送数字信号转换为电信号,并通过所述馈电部向所述射频部发送。

[0013] 上述技术方案中,所述支撑件由绝缘材质制成。

[0014] 本申请实施例还提供一种电子设备,包括:

[0015] 本体,所述本体上设置有散热空间,所述散热空间在所述本体的第一表面设置有镂空挡板;

[0016] 支撑件,设置于所述本体的一端,所述支撑件与所述本体的一端连接处具有容置空间;

[0017] 天线,具有第一射频部、第一馈电部、第二射频部和第二馈电部;所述第一射频部设置于所述散热空间内;所述第二射频部设置于所述容置空间中;所述第一射频部通过所

述第一馈电部与天线处理单元连接,所述第二射频部通过所述第二馈电部与天线处理单元连接;

[0018] 天线处理单元,用于接收所述第一馈电部和/或所述第二馈电部传输的电信号并将所述电信号转换为数据信号,以及将待发送数字信号转换为电信号,并通过所述第一馈电部和/或所述第二馈电部向所述射频部发送。

[0019] 上述技术方案中,所述镂空挡板由绝缘材质制成。

[0020] 上述技术方案中,所述第一射频部镀设于所述散热空间的内壁上。

[0021] 上述技术方案中,所述支撑件由绝缘材质制成。

[0022] 上述技术方案中,所述第二射频部镀设于所述支撑件上。

[0023] 本申请实施例中,通过利用现有电子设备本体上的容置空间作为天线系统的避空区域,不必在电子设备的本体上专门开设避空区域,保证了电子设备本体的完整性,使电子设备的本体更美观,其整体强度也更强。

附图说明

[0024] 图1是本申请实施例提供的电子设备的一个可选的结构示意图;

[0025] 图2是本申请实施例提供的电子设备的散热空间示意图;

[0026] 图3是本申请实施例提供的电子设备的镂空挡板的结构示意图;

[0027] 图4是本申请实施例提供的电子设备的一个可选的结构示意图;

[0028] 图5是本申请实施例提供的电子设备的天线射频部设置示意图;

[0029] 图6是本申请实施例提供的电子设备的侧视示意图;

[0030] 图7是本申请实施例提供的电子设备的一个可选的结构示意图;

[0031] 图8是本申请实施例提供的电子设备的天线射频部设置示意图。

具体实施方式

[0032] 为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述,所描述的实施例不应视为对本申请的限制,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,都属于本申请保护的范围。

[0033] 除非另有定义,本申请所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的,不是旨在限制本申请。

[0034] 需要说明的是,在本申请实施例中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的方法或者装置不仅包括所明确记载的要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为实施方法或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的方法或者装置中还存在另外的相关要素(例如方法中的步骤或者装置中的单元,例如的单元可以是部分电路、部分处理器、部分程序或软件等等)。

[0035] 下面说明实现本申请实施例的电子设备的示例性应用,本申请实施例提供的电子设备可以实施为平板电脑、计算机、手机、遥控器、穿戴式设备、多媒体播放设备或智能交通工具等各种类型的包括本体的多姿态电子设备。

[0036] 图1是本申请实施例提供的电子设备的一个可选的结构示意图,图2是本申请实施例提供的电子设备的散热空间示意图,如图1、图2所示,本申请实施例提供的电子设备中一个可选的结构包括:

[0037] 本体1,所述本体1上设置有散热空间14,所述散热空间14在所述本体1的第一表面12设置有镂空挡板10。本申请实施例中,一般的电子设备如笔记本等为了保证内部电子元器件的工作性能更佳,一般都设置有散热区域,如图2所示,电子设备的本体1上设置有散热空间14,为避免灰尘或杂物等落入散热区域内,一般会在散热空间14上设置挡板,而为了保证散热效果,挡板一般都设置为镂空结构,如图3所示。

[0038] 天线,具有射频部11和馈电部(图中未示出);所述射频部11设置于所述散热空间内,用于发射无线信号及接收无线信号;所述射频部11通过所述馈电部与天线处理单元(图中未示出)连接。

[0039] 本申请实施例中,利用电子设备的原本用于散热的散热空间作为电子设备的天线的避空区域,而不必再在电子设备的本体上专门开设天线的避空区域,即满足了电子设备天线布设需求,又不必再对电子设备本体的外观等进行改造,保证了电子设备本体的美观,且又坚固。

[0040] 天线处理单元,用于接收所述馈电部传输的电信号并将所述电信号转换为数据信号,以及将待发送数字信号转换为电信号,并通过所述馈电部向所述射频部11发送。本申请实施例中,天线处理单元为设置于本体1中的处理器,专门用于处理天线的基带信号,可以由多种型号的处理器实现。天线处理单元将待发送的数字信号进行数模转换而转换成电信号,对所述电信号进行调制交织后,由天线的射频部11支持的发射频率将信号发射;而天线接收到无线信号后,对其进行解交织等反向处理,将电信号转换为数字信号后,再交由电子设备的中央处理器等进行后续处理。

[0041] 本申请实施例中,为保证天线的射频部11的发射效果,所述镂空挡板10由绝缘材质制成,如可以采用塑料、橡胶、石棉等材质。

[0042] 如图2所示,本申请实施例中,所述射频部11镀设于所述散热空间的内壁上,图中,所述射频部11镀设于所述散热空间14靠近显示屏的内壁上,其也可以镀设于所述散热空间14的其他内壁上,只要保证所述射频部11尽量远离电子设备的金属部件,避免对所述射频部11的发射接收性能造成影响。需要说明的是,也可以采用其他连接方式将所述射频部11设置于所述散热空间的内壁上,如可以将所述射频部11粘设于所述散热空间14的内壁上,或通过其他固定件如塑料螺钉等将射频部11固定于所述散热空间14的内壁上。这里,固定所述射频部11的固定件应当选用绝缘件,以避免对天线性能造成影响。

[0043] 本申请实施例中,所述射频部11的长度依照待传输无线信号的频率而设置,即根据电子设备需要传输的无线信号的频率或波长而设置所述射频部11的长度或形状等,使其满足射频发射及接收要求。由于所述射频部11设置于所述散热空间14的内壁上,而所述散热空间14在本体1的第一表面12仅覆盖有绝缘材质制成的所述镂空挡板10,天线的射频部11几乎不受其他外部器件的阻挡,天线的射频部11的发射及接收效果更佳。

[0044] 图4是本申请实施例提供的电子设备的一个可选的结构示意图,如图4所示,本申请实施例提供的另一种电子设备的,包括:

[0045] 本体1,所述本体1的一端设置有支撑件13,所述支撑件13与所述本体的一端连接

处具有容置空间(图中未示出);

[0046] 天线,设置于所述容置空间内;所述天线具有射频部11和馈电部(图中未示出);所述射频部11用于发射无线信号及接收无线信号;所述射频部11通过所述馈电部与天线处理单元连接。

[0047] 本申请实施例中,利用电子设备的支撑件13中的容置空间作为电子设备的天线的避空区域,而不必再在电子设备的本体上专门开设天线的避空区域,即满足了电子设备天线布设需求,又不必再对电子设备本体的外观等进行改造,保证了电子设备本体的美观,且又坚固。

[0048] 天线处理单元,用于接收所述馈电部传输的电信号并将所述电信号转换为数据信号,以及将待发送数字信号转换为电信号,并通过所述馈电部向所述射频部发送。本申请实施例中,天线处理单元为设置于本体1中的处理器,专门用于处理天线的基带信号,可以由多种型号的处理器实现。天线处理单元将待发送的数字信号进行数模转换而转换成电信号,对所述电信号进行调制交织后,由天线的射频部11支持的发射频率将信号发射;而天线接收到无线信号后,对其进行解交织等反向处理,将电信号转换为数字信号后,再交由电子设备的中央处理器等进行后续处理。

[0049] 本申请实施例中,为保证天线的射频部11的发射效果,所述支撑件13由绝缘材质制成,如可以采用塑料、硬橡胶等材质。

[0050] 图5是本申请实施例提供的电子设备的天线射频部的结构示意图,如图5所示,天线的射频部11可以镀设于所述支撑件13覆盖的电子设备的本体1的对应区域,即将天线的射频部11镀设于本体1上,并由所述支撑件13覆盖住天线的射频部11;或者,直接将天线的射频部11镀设于所述支撑件13的容置空间内,即镀设于所述支撑件13壳体内表面,所述支撑件13壳体内表面与本体1之间形成支撑件13的容置空间。

[0051] 图6是本申请实施例提供的电子设备的侧视示意图,如图6所示,支撑件13的形状不作限定,可以为圆弧形、方形等,只要内部设置有容置空间,该容置空间能够作为天线的避空区域即可。

[0052] 图7是本申请实施例提供的电子设备的一个可选的结构示意图,图8是本申请实施例提供的电子设备的天线射频部设置示意图,如图7、8所示,电子设备也可以为平板电脑等单本体设备,本体1的一面的某一端设置有支撑件13,支撑件具有容置空间,天线的射频部11可以镀设于所述支撑件13覆盖的电子设备的本体1的对应区域,即将天线的射频部11镀设于本体1上,并由所述支撑件13覆盖住天线的射频部11;或者,直接将天线的射频部11镀设于所述支撑件13的容置空间内,即镀设于所述支撑件13壳体内表面,所述支撑件13壳体内表面与本体1之间形成支撑件13的容置空间。由于平板电脑的天线射频部设置方式与前述图5、图6所示结构的电子设备的天线射频部设置方式雷同,这里不再赘述其具体细节。

[0053] 当电子设备为单本体结构如平板电脑、PAD等时,当电子设备上设置有散热空间时,只要该散热空间可以作为天线的避空区域,也可以采用本申请前述图1至图3所示实施例的天线射频部的设置方式。

[0054] 本申请实施例中,所述射频部11的长度依照待传输无线信号的频率而设置,即根据电子设备需要传输的无线信号的频率或波长而设置所述射频部11的长度或形状等,使其满足射频发射及接收要求。由于所述射频部11设置于所述镂空挡板10上,而所述镂空挡板

10在本体1的第一表面12显露,天线的射频部11几乎不受其他外部器件的阻挡,天线的射频部11的发射及接收效果更佳。

[0055] 本申请实施例还记载了一种电子设备,包括:

[0056] 本体,所述本体上设置有散热空间,所述散热空间在所述本体的第一表面设置有镂空挡板;

[0057] 支撑件,设置于所述本体的一端,所述支撑件与所述本体的一端连接处具有容置空间;

[0058] 天线,具有第一射频部、第一馈电部、第二射频部和第二馈电部;所述第一射频部设置于所述散热空间内;所述第二射频部设置于所述容置空间中;所述第一射频部通过所述第一馈电部与天线处理单元连接,所述第二射频部通过所述第二馈电部与天线处理单元连接;

[0059] 天线处理单元,用于接收所述第一馈电部和/或所述第二馈电部传输的电信号并将所述电信号转换为数据信号,以及将待发送数字信号转换为电信号,并通过所述第一馈电部和/或所述第二馈电部向所述射频部发送。

[0060] 本申请实施例中,所述镂空挡板由绝缘材质制成。如可以采用塑料、橡胶、石棉等材质。本申请实施例中,所述第一射频部镀设于所述散热空间的内壁上。将所述第一射频部镀设于所述散热空间的内壁上的结构,具体可参见前述图1至图3示出的结构所示。

[0061] 本申请实施例中,所述支撑件由绝缘材质制成,如可以采用塑料、硬橡胶等材质。所述第二射频部镀设于所述支撑件上。当然,所述第二射频部也可以镀设于所述支撑件覆盖的电子设备本体的对应区域,即将所述第二射频部镀设于本体上,并由所述支撑件覆盖住所述第二射频部。将所述第二射频部设置于所述支撑件的容置空间内的结构,具体可参见前述图4至图6示出的结构所示。

[0062] 本申请实施例中,电子设备的本体上即设置有散热空间,又设置有支撑件,支撑件又具有容置空间,且散热空间及容置空间均可以作为电子设备的天线的避空区域,这样,可以在散热空间及容置空间中分别布置天线的射频部,使电子设备同时具有两个设置于不同区域的天线结构。该分别设置于散热空间及容置空间中的天线射频部可以支持不同的发射频率,也可以支持相同的发射频段。作为一种可选的实现方式,也可以将一个天线结构中的射频部设置于支撑件的容置空间内,而将馈电部设置于散热空间内;或者,也可以将一个天线结构中的馈电部设置于支撑件的容置空间内,而将射频部设置于散热空间内。

[0063] 这样,不必再在电子设备的本体上专门开设天线的避空区域,即满足了电子设备天线布局需求,又不必再对电子设备本体的外观等进行改造,保证了电子设备本体的美观,且又坚固。

[0064] 以上所述,仅为本申请的较佳实施例而已,并非用于限定本申请的保护范围,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

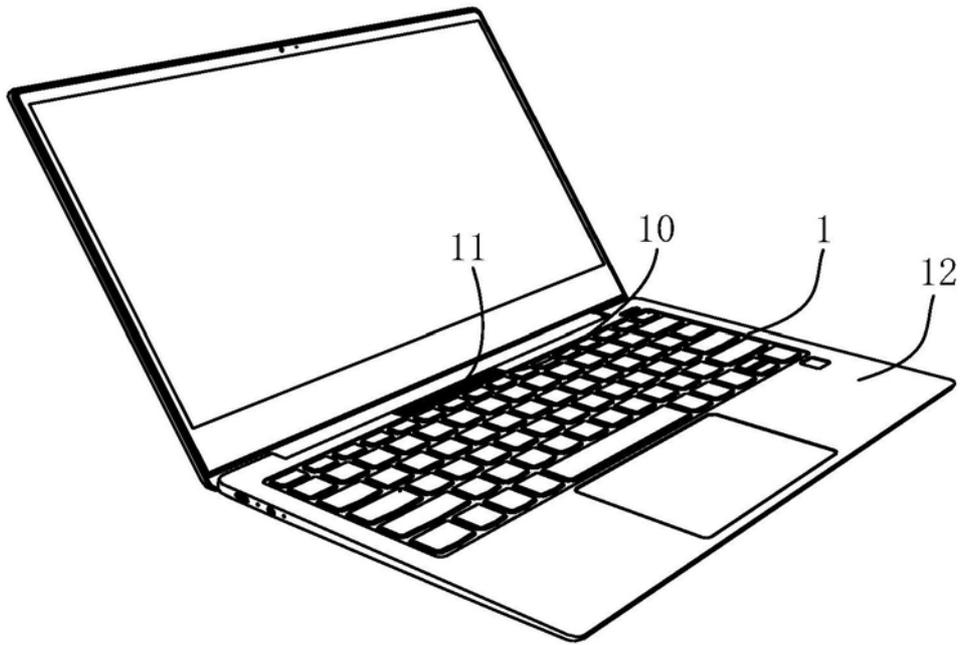


图1

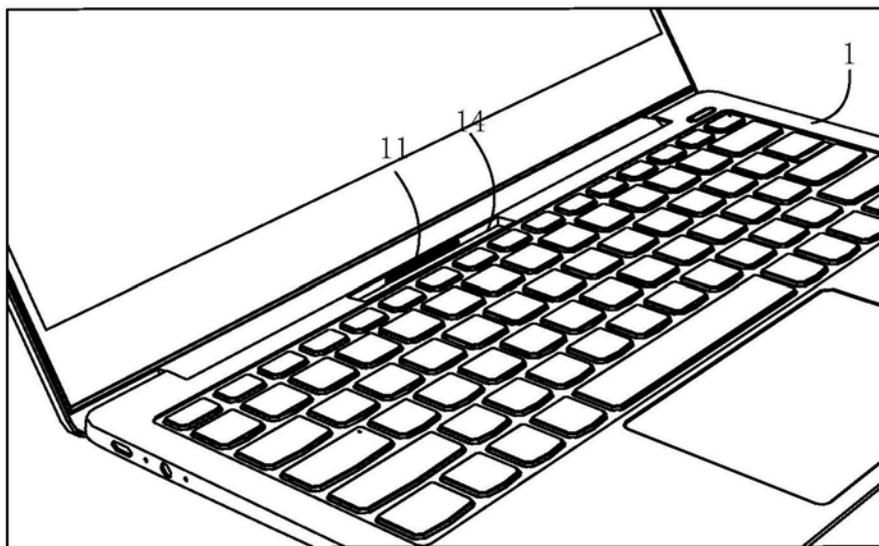


图2



图3

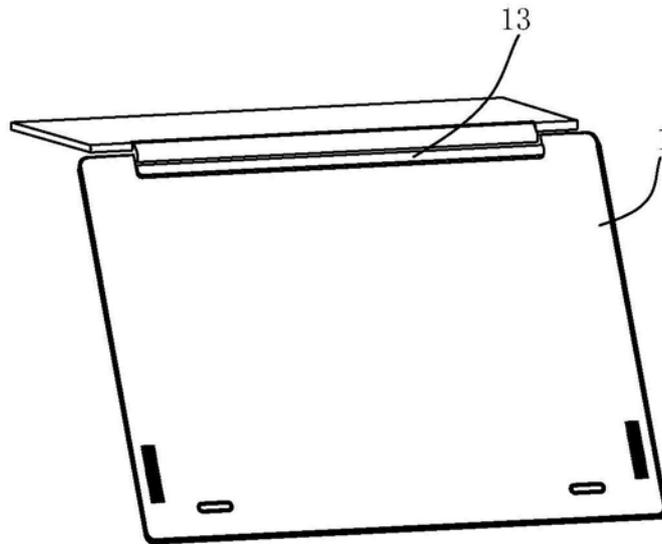


图4

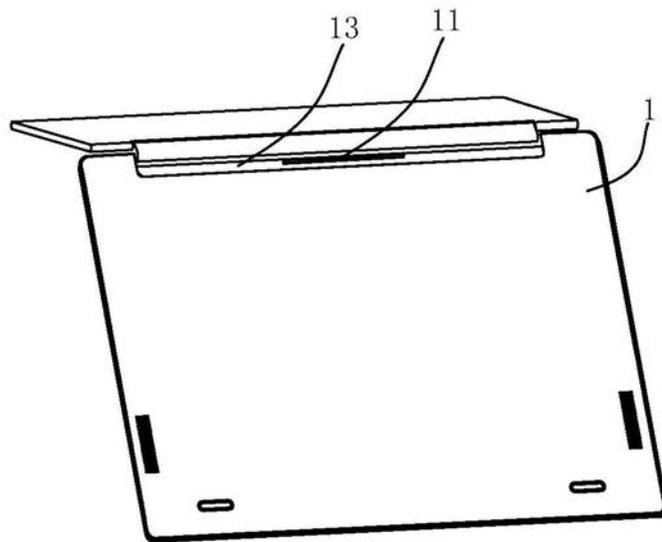


图5

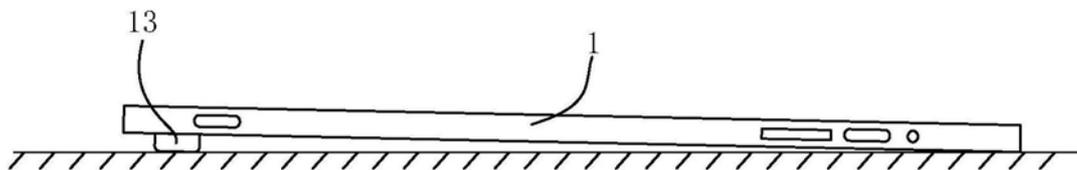


图6

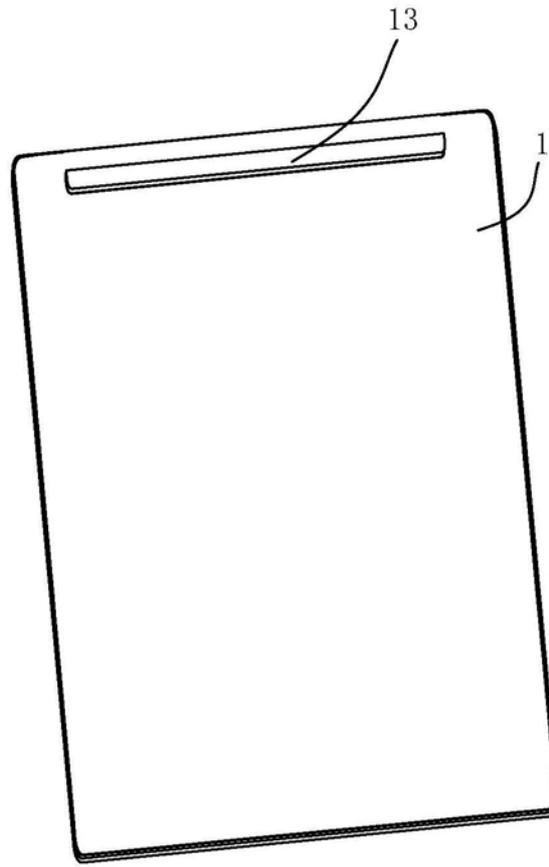


图7

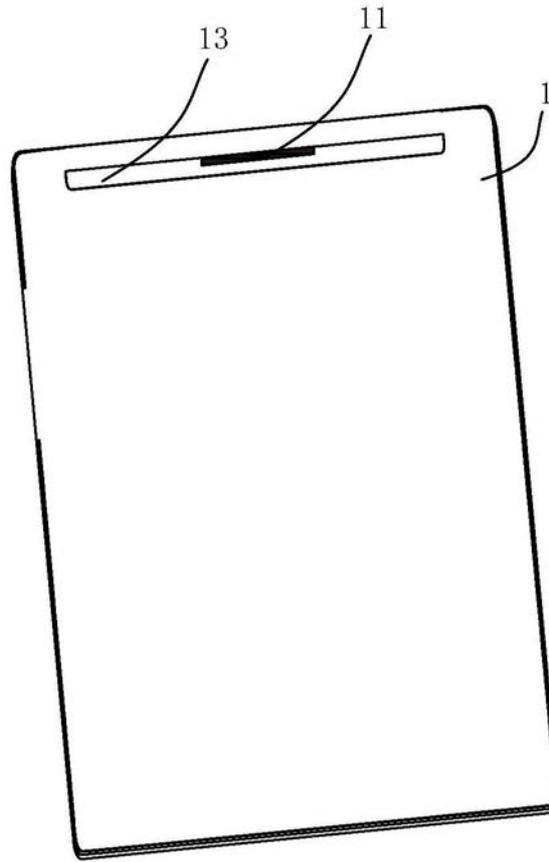


图8