(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209118274 U
(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201821881551.3

(22)申请日 2018.11.15

(73)专利权人 广州韦泰韦电子科技有限公司
地址 510566 广东省广州市天河区棠福路3号A栋B802房

(72)发明人 何治国 谭志红

(51)Int.Cl.
G06F 13/40(2006.01)

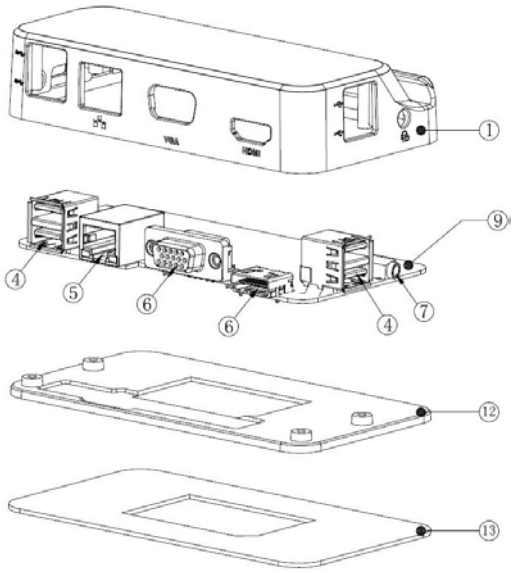
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

扩展坞

(57)摘要

本实用新型公开了一种扩展坞，包括壳体和设置在壳体内的电路板(9)。壳体由支撑座(1)，底座(12)，防滑垫(13)组成；壳体内的电路板(9)上设置有：上行接口单元(3)、电源接口单元(2)、电源自动切换电子开关单元(10)、USB接口单元(4)、以太网络接口单元(5)、显示接口单元(6)、音频接口单元(7)。支撑座(1)和底座(12)上设置有螺丝固定孔，通过螺丝连接并固定，保护壳体内的电路板(9)。支撑座(1)上设置有一个手机卡槽(8)，用于放置手机。防滑垫(13)通过强力胶粘贴在底座(12)上，用于防止扩展坞在桌面或者其它物体表面上滑动。



CN 209118274 U

1.一种扩展坞,包括壳体和设置在壳体内的电路板(9),其特征在于:所述的壳体由支撑座(1)、底座(12)、防滑垫(13)组成;所述的支撑座(1)上设置有一个手机卡槽(8);所述的壳体内的电路板(9)上设置有:上行接口单元(3)、电源接口单元(2)、USB接口单元(4)、以太网络接口单元(5)、显示接口单元(6)、音频接口单元(7)、电源自动切换电子开关单元(10)。

2.根据权利要求1所述的一种扩展坞,其特征在于:USB接口单元(4)使用USB2.0 Type-A接口的叠层接口和USB3.0 Type-A接口的叠层接口。

3.根据权利要求1所述的一种扩展坞,其特征在于:支撑座(1)和底座(12)上设置有螺丝固定孔,支撑座(1)和底座(12)通过螺丝连接固定。

4.根据权利要求1所述的一种扩展坞,其特征在于:防滑垫(13)通过强力胶固定在底座(12)上。

5.根据权利要求1所述的一种扩展坞,其特征在于:手机卡槽(8)的水平倾角∠A设置在96°和166°之间。

6.根据权利要求1所述的一种扩展坞,其特征在于:卡口(11)的垂直高度H1设置在4mm和8mm之间。

7.根据权利要求1或4所述的一种扩展坞,其特征在于:防滑垫(13)的材料是硅胶和橡胶。

8.根据权利要求1或2所述的一种扩展坞,其特征在于:USB接口单元(4)使用USB2.0 Type-A接口和USB3.0 Type-A接口混合后的叠层接口。

扩展坞

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备技术领域,更具体地说,涉及一种扩展坞。

背景技术

[0002] 随着科学技术快速的发展,为方便人们携带,笔记本电脑越来越轻薄化。很多笔记本电脑移除了VGA 接口、HDMI接口等体积较大的接口,USB2.0 Type-A接口、USB3.0 Type-A接口也减少了很多。针对这一问题,使用USB Type-C做为上行接口的扩展坞应用而生。一般而言,这种扩展坞集成了很多端口,包括一个或者若干个HDMI 接口、一个或者若干个VGA接口、一个或者若干个SD卡接口、一个或者若干个USB3.0接口、一个或者若干个USB2.0接口。这种扩展坞主要用于扩展笔记本电脑的外围电气接口。另外智能手机也向桌面应用发展。如三星、华为、摩托罗拉等手机厂商,在智能手机上集成了一个USB Type-C接口,用于支持手机的PC模式,即手机的桌面应用模式。其工作原理是:使用一个USB Type-C接口做为上行接口的扩展坞连接到手机,通过扩展坞上的HDMI接口、VGA接口或者DP 接口在显示器上投射出一个类似于Windows系统的桌面操作系统,在扩展坞的USB接口上连接键盘和鼠标即可当作一台电脑使用,从而实现看电影、玩游戏、轻度办公等功能。然而目前的扩展坞,无论是笔记本电脑的扩展坞、还是智能手机的扩展坞,工作模式单一,应用面比较窄。例如,笔记本电脑扩展坞的主要功能是通过扩展坞扩展出HDMI 接口、VGA接口、DP 接口、USB2.0接口、USB3.0接口、SD卡接口、TF卡接口等接口,其目的是用于丰富笔记本电脑的外围电气接口。手机扩展坞是通过扩展坞上的HDMI 接口、VGA接口、DP 接口连接显示器;通过USB接口连接键盘和鼠标,从而实现手机的PC模式功能。这样,针对不同的应用场景,用户就需要使用不同的扩展坞。比如,用户使用笔记本电脑,就需要配置一台笔记本电脑的扩展坞,用户使用手机,就需要配置一台手机的扩展坞。这样就不方便用户携带和使用;

[0003] 此外,这些扩展坞仅仅是针对具体的应用场景,功能单一,难以满足用户对电子设备使用功能的多样化需求。

发明内容

[0004] 根据上述阐述提到的现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种扩展坞,能够实现支持笔记本电脑扩展外围电气接口,同时支持手机的PC模式,而且具备手机座的功能。这种扩展坞体积小,不但便于携带。使用功能也具有多样化。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型实施例通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种扩展坞,包括壳体和电路板,本文所述的“电路板”设置在壳体内;

[0007] 本文所述的壳体由支撑座,底座,防滑垫组成;

[0008] 支撑座和底座上设置有螺丝固定孔,通过螺丝连接并固定,保护壳体内的电路板;

[0009] 支撑座上设置有一个手机卡槽,用于放置手机;

[0010] 防滑垫通过强力胶粘贴在底座上,用于防止扩展坞在桌面或者其它物体表面上滑动;

[0011] 所述的电路板，电路板上设有：

[0012] 上行接口单元，用于实现与主设备的连接；

[0013] 电源接口单元，用于连接电源，给扩展坞和主设备进行供电和充电、也可以实现与从设备的连接；

[0014] USB接口单元，用于实现与USB设备的连接；

[0015] 以太网络接口单元，用于实现主设备与局域网或者广域网的连接；或者用于实现主设备与电脑或其它电子设备进行数据交换和信号传输；

[0016] 显示接口单元，用于实现与显示器的连接；

[0017] 音频接口单元，用于实现与耳机、音箱、功放、麦克风的连接；

[0018] 进一步的，上行接口单元包括USB Type-C接口；

[0019] 进一步的，上行接口单元所连接的主设备包括电脑和手机；

[0020] 进一步的，电源接口单元包括USB Type-C接口；

[0021] 进一步的，电源接口单元支持连接的从设备包括电脑、手机、移动硬盘、U盘等配置了USB Type-C接口的电子设备；

[0022] 进一步的，USB接口单元包括：USB 2.0接口、USB 3.0接口中的一种或几种；

[0023] 进一步的，USB接口单元使用了USB2.0 Type-A接口的叠层接口和USB3.0 Type-A接口的叠层接口；

[0024] 进一步的，USB接口单元使用了USB2.0 Type-A接口和USB3.0 Type-A接口混合后的叠层接口；

[0025] 进一步的，USB 接口单元连接配置了USB接口的键盘、鼠标、移动硬盘、U盘等电子设备；

[0026] 进一步的，显示接口单元包括:HDMI接口、VGA接口、DP 接口中的一种或者几种。显示器可以通过HDMI电缆、VGA电缆、DP电缆与扩展坞的相关接口进行连接；

[0027] 进一步的，音频接口单元包括一个3.5mm的耳机接口，可以同时连接耳机和麦克风；

[0028] 进一步的，壳体上开有与上述各个接口单元对应的开口，使得在接口进行匹配连接时不会被壳体阻挡。

[0029] 与现有技术相比，本实用新型具有以下的优点：

[0030] 1．本实用新型的扩展坞通过壳体和电路板以及集成在电路板上的上行接口单元、电源接口单元、USB接口单元、以太网络接口单元、显示接口单元、音频接口单元，使得扩展坞的接口类型更加丰富，并实现了与多种外部电子设备的连接。不仅能够实现扩展电脑外围电气接口的功能，同时能够支持手机的PC模式，使得用户使用起来更加方便；

[0031] 2．本实用新型相对于现有的扩展坞，使用了USB2.0 Type-A接口和USB3.0 Type-A接口的叠层接口。这使得扩展坞在较小的体积上配置了更多的USB 接口，具有USB接口密度高、更方便携带的特征；

[0032] 3．本实用新型的扩展坞在壳体上设置了手机卡槽，用于放置手机，实现了手机座的功能，进一步扩展了扩展坞的实用功能。

[0033] 附图说明：

[0034] 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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。本实用新型实施例的附图如下所述：

[0035] 图1、图2和图3为本实用新型的立体图；

[0036] 图4为本实用新型电路板的系统框图；

[0037] 图5为本实用新型的结构示意图。

[0038] 具体实施方式：

[0039] 为了便于理解本实用新型，下面将结合实施例中的附图，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，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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；

[0040] 除非另有定义，本文所使用的所有科学技术术语与本实用新型的技术领域的工程技术人员通常理解的含义相同。本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式和目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“一个”或“若干个”是指相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0041] 实施例一

[0042] 如图1和图2和图3和图4和图5所示，本实用新型提供了一种扩展坞，包括壳体和设置在壳体内的电路板⑨。壳体由支撑座①，底座⑫，防滑垫⑬组成。壳体内的电路板⑨上设置有：上行接口单元③、电源接口单元②、电源自动切换电子开关单元⑩、USB接口单元④、以太网络接口单元⑤、显示接口单元⑥、音频接口单元⑦；

[0043] 如图1和图2和图3和图5所示，支撑座①和底座⑫上设置有螺丝固定孔，通过螺丝连接并固定，保护壳体内的电路板⑨。支撑座①上设置有一个手机卡槽⑧，用于放置手机。底座⑫位于支撑座①的底部。防滑垫⑬通过强力胶粘贴在底座⑫上，用于防止扩展坞在桌面或者其它物体表面上滑动；

[0044] 需要说明的是，如图2和图3所示，在这一实施例中，手机卡槽⑧的水平倾角∠A设置在96°至166°之间(96°≤∠A≤166°)，从而使人眼获得良好的屏幕观看效果；

[0045] 还需要说明的是，如图2和图3所示，手机卡槽⑧上的卡口⑪的垂直高度H1设置在4mm至8mm之间(4mm≤H1≤8mm)。这样实施的优势在于：当手机放置在手机卡槽⑧上时，手机具有良好的稳定性，同时手机屏幕上的内容不会被卡口⑪遮挡；

[0046] 需要说明的是，如图5所示，在这一实施例中，防滑垫⑬用于防止扩展坞放置在桌面或者其它物体表面时滑动。防滑垫⑬的材质包括硅胶垫和橡胶垫。防滑垫⑬的形状可以是正方形、长方形、圆形等其它不规则形状。防滑垫⑬通过强力胶粘贴在底座⑫上。经常使用的强力胶如3M强力双面胶，粘接强度高，密封性能好；

[0047] 如图1和图4所示，上行接口单元③用于实现与主设备的连接。具体的说，本文所描述的“主设备”是指用于被扩展外围电气接口的电脑和被转换为PC模式的手机。把USB Type-C电缆一端接入扩展坞的上行接口单元③，另一端接入电脑的USB Type-C接口或者手机的USB Type-C接口，这样就实现了主设备和扩展坞的电气连接；

[0048] 请再次参阅图1和图4。把电源接入电源接口单元②，用于实现给扩展坞供电，同时给主设备和从设备供电和充电。本文所述的“从设备”是指通过扩展坞与主设备连接的具有

USB接口的电子设备，这些从设备包括电脑、手机、移动硬盘、U盘、USB音箱等等。需要说明的是，从设备可以通过电源接口单元②和USB接口单元④接入扩展坞，从而实现从设备与主设备的电气连接。进一步的说，从设备可以和主设备进行数据交换和信号传输；

[0049] 还需要说明的是，请再次参阅图1和图4。电路板⑨上设置有电源自动切换电子开关单元⑩。其作用是：当主设备接入上行接口单元③，电源接入电源接口单元②，此时电源将为扩展坞供电，同时给主设备和从设备供电和充电。当主设备接入上行接口单元③，从设备接入电源接口单元②，此时如果主设备输出的电压高于从设备输出的电压，主设备将对扩展坞供电，并对从设备供电和充电；此时如果从设备输出的电压高于主设备输出的电压，从设备将对扩展坞供电，并对主设备供电和充电；

[0050] 如图1和图2和图3和图4所示，从设备直接或者通过USB电缆与USB接口单元④连接。从设备可以通过USB 接口单元④与主设备进行数据交换和信号传输；

[0051] 在这一实施例中， USB接口单元④使用了USB2.0 Type-A接口的叠层接口和USB3.0 Type-A接口的叠层接口。具体的说，USB2.0 Type-A接口的叠层接口是指由2个或者2个以上的USB2.0 Type-A接口组合形成的具有若干个USB2.0 Type-A接口的组合体；USB3.0 Type-A接口的叠层接口是指由2个或者2个以上的USB3.0 Type-A接口组合形成的具有若干个USB3.0 Type-A接口的组合体；

[0052] 请再次参阅图1和图4，以太网络接口单元⑤通过RJ45电缆接入交换机、路由器或者通过RJ45电缆与电脑或其它电子设备相连接，从而实现主设备与局域网、广域网的连接；或者实现主设备与电脑或其它电子设备进行数据交换和信号传输；

[0053] 请再次参阅图1和图4，显示接口单元⑥通过相关接口的电缆与匹配接口的显示器进行连接。显示接口单元⑥的接口可以是HDMI接口、VGA接口、DP接口的其中一种或者多种；

[0054] 如图2和图3和图4所示，音频接口单元⑦的接口是一个3.5mm的耳机接口，用于实现与耳机、音箱、功放、麦克风的连接。

[0055] 实施例二

[0056] 本实施例基于实施例一所述的技术方案，做进一步说明和补充：

[0057] 如图5所示，防滑垫⑬通过强力胶粘贴在底座⑫上。需要说明的是：可以使用一个防滑垫⑬粘贴在底座⑫上、也可以使用若干个防滑垫⑬粘贴在底座⑫上，从而实现防止扩展坞在其它物体表面上滑动的功能。

[0058] 实施例三

[0059] 基于实施例一和实施例二，本实施例提供了一个优选的技术方案。具体内容如下：

[0060] 如图1和图2和图3和图4和图5所示，USB接口单元④可以使用USB2.0 Type-A接口和USB3.0 Type-A接口的混合叠层接口。具体的说：USB2.0 Type-A接口和USB3.0 Type-A接口的混合叠层接口是指由1个或者若干个USB2.0 Type-A接口和1个或者若干个USB3.0 Type-A接口组合形成的包括USB2.0 Type-A接口和USB3.0 Type-A接口的组合体。通过本实施例的方法，可以在扩展坞上高密度的使用USB2.0 Type-A接口和USB3.0 Type-A接口。在不增加扩展坞体积的情况下，增加了更多的种类的USB接口。扩展坞的接口分布更加合理，布局更加美观。

[0061] 以上所述的实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述比较详细。但是并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当说明的是，对于本领域的普通技术

人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，仍然可以做出其它若干的变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应依据所附的权利要求。

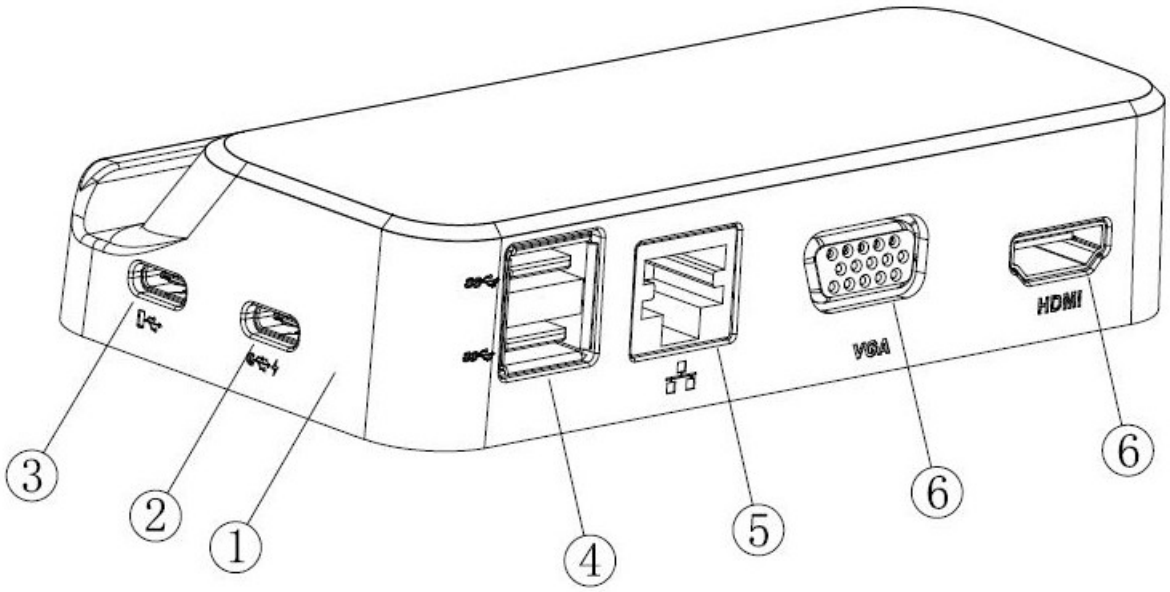


图1

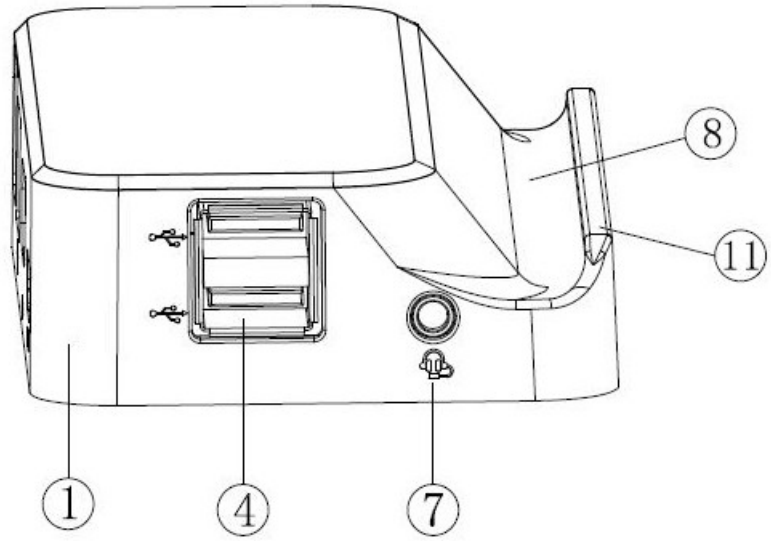


图2

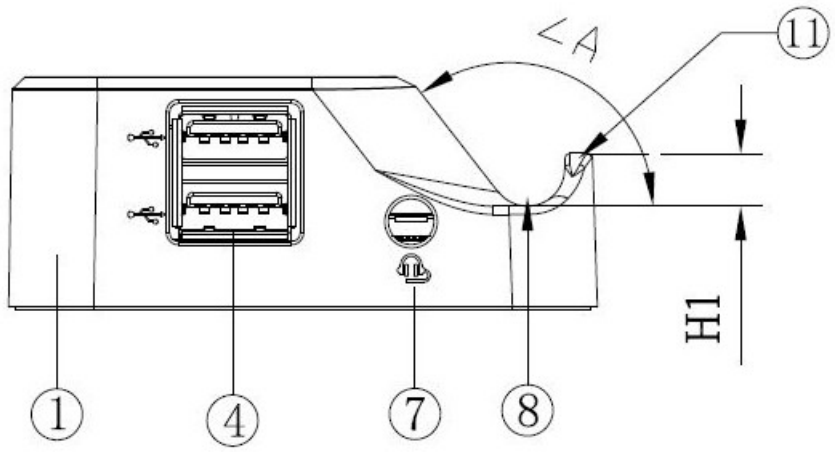


图3

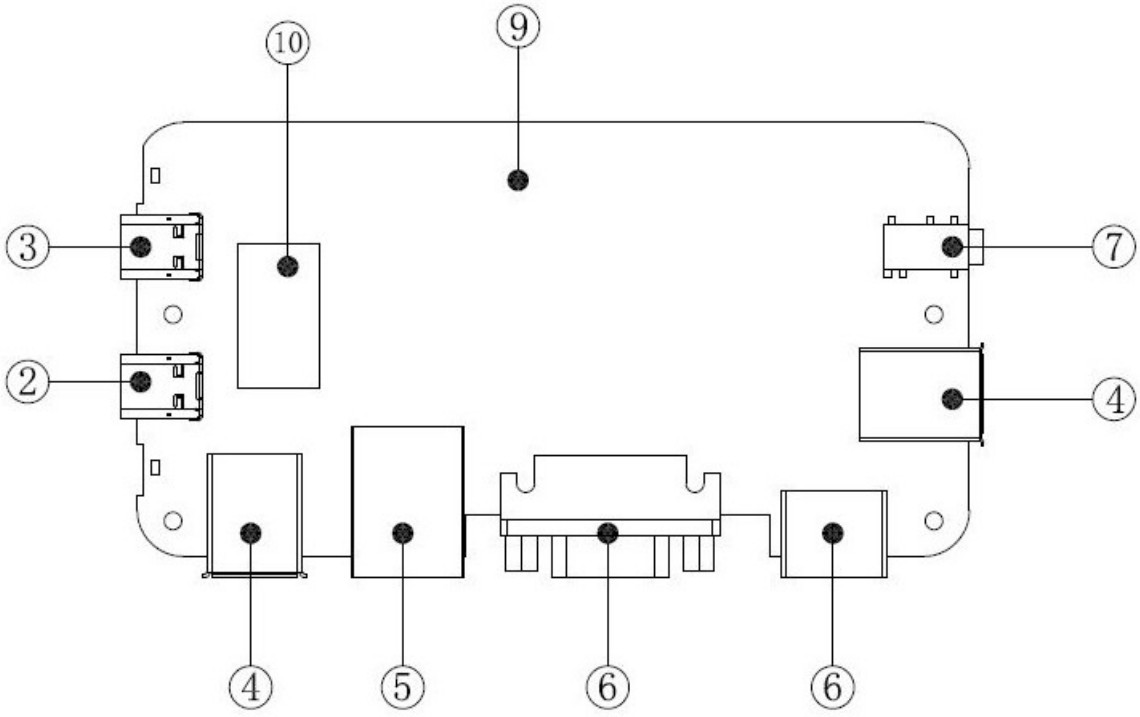


图4

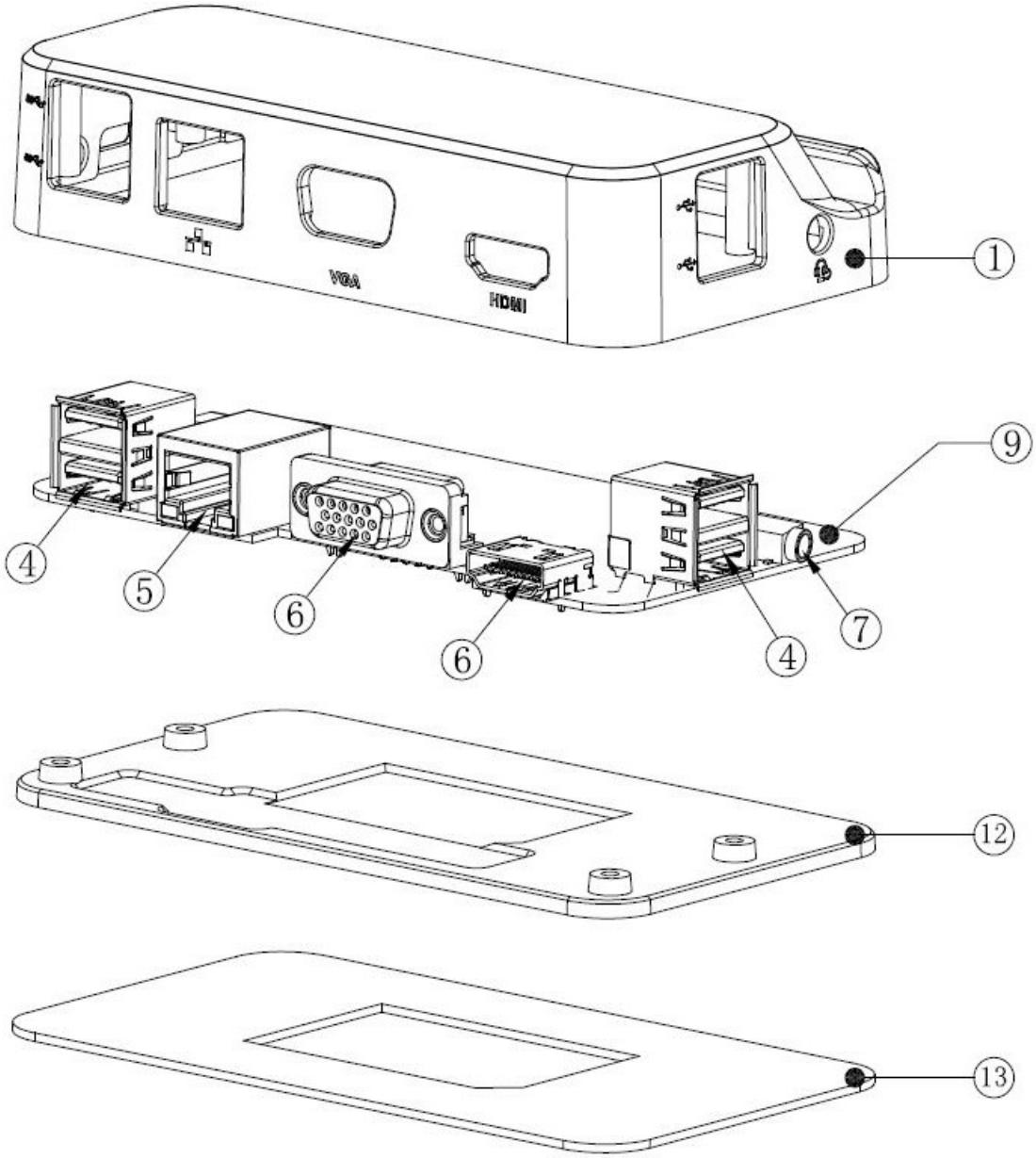


图5