(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217182570 U
(45)授权公告日 2022.08.12

(21)申请号 202123385129.3
(22)申请日 2021.12.29
(73)专利权人 深圳市显盈科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区燕罗街道燕川社区红湖东路西侧嘉达工业园7栋厂房101(1-4层、6-8层)
(72)发明人 陈兴全 肖杰 林涓
(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
专利代理师 张延薇
(51)Int.Cl.
*H01R 27/02*(2006.01)
*H01R 31/06*(2006.01)
*H01R 13/502*(2006.01)
*H01R 13/40*(2006.01)
*H01R 13/66*(2006.01)

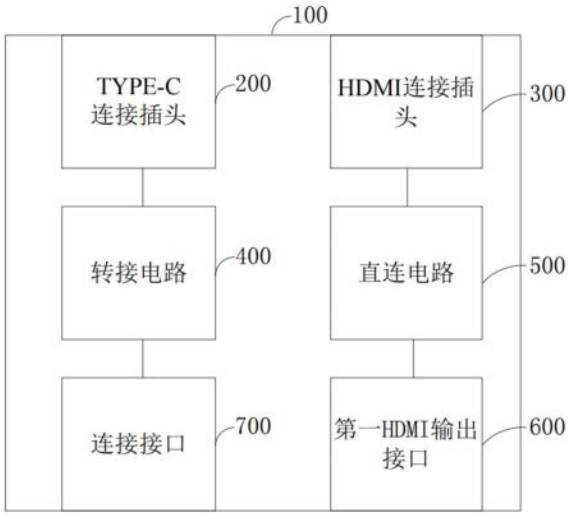
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

接口转接装置

(57)摘要

一种接口转接装置,包括:壳体;设置在所述壳体上的TYPE-C连接插头和HDMI连接插头,所述TYPE-C连接插头和所述HDMI连接插头设置在所述壳体的同一侧,用于同时插接对应的电子设备;设置在所述壳体内的转接电路和直连电路,所述转接电路与所述TYPE-C连接插头连接,所述直连电路与所述HDMI连接插头连接;以及设置在所述壳体上的第一HDMI输出接口和若干连接接口,所述第一HDMI输出接口与所述直连电路连接,所述直连电路用于连接所述第一HDMI输出接口与所述HDMI连接插头;若干所述连接接口均与所述转接电路连接。本申请通过设置直连的第一HDMI输出接口避免扩展坞的遮挡导致电子设备的HDMI接口无法使用的问题。




CN 217182570 U

1.一种接口转接装置,其特征在于,包括:

壳体;

设置在所述壳体上的TYPE-C连接插头和HDMI连接插头,所述TYPE-C连接插头和所述HDMI连接插头设置在所述壳体的同一侧,用于同时插接对应的电子设备;

设置在所述壳体内的转接电路和直连电路,所述转接电路与所述TYPE-C连接插头连接,所述直连电路与所述HDMI连接插头连接;以及

设置在所述壳体上的第一HDMI输出接口和若干连接接口,所述第一HDMI输出接口与所述直连电路连接,所述直连电路用于连接所述第一HDMI输出接口与所述HDMI连接插头;若干所述连接接口均与所述转接电路连接。

2.如权利要求1所述的接口转接装置,其特征在于,所述直连电路包括HDMI转接模块,所述HDMI连接插头与所述HDMI转接模块的第一端连接,所述第一HDMI输出接口与所述HDMI转接模块的第二端连接。

3.如权利要求1所述的接口转接装置,其特征在于,所述连接接口包括第二HDMI输出接口,所述转接电路包括信号转换模块;

所述TYPE-C连接插头与所述信号转换模块的第一端连接,所述第二HDMI输出接口与所述信号转换模块的第二端连接,所述信号转换模块用于将所述TYPE-C连接插头接收到的信号转换为HDMI输出接口能够输出的多媒体信号。

4.如权利要求3所述的接口转接装置,其特征在于,所述连接接口还包括第三HDMI输出接口,所述转接电路还包括分屏模块;

所述信号转换模块的第二端与所述分屏模块的第一端连接,所述第二HDMI输出接口和所述第三HDMI输出接口均与所述分屏模块连接,以用于通过所述第二HDMI输出接口和所述第三HDMI输出接口输出相同/不同的多媒体信号。

5.如权利要求1所述的接口转接装置,其特征在于,所述连接接口包括若干USB接口,所述转接电路包括扩展模块;

所述TYPE-C连接插头与所述扩展模块的第一端连接,若干所述USB接口分别与所述扩展模块的对应引脚连接。

6.如权利要求5所述的接口转接装置,其特征在于,所述连接接口还包括存储卡接口,所述转接电路还包括存储卡连接模块;

所述存储卡连接模块的第一端与所述扩展模块连接,所述存储卡连接模块的第二端与所述存储卡接口连接。

7.如权利要求5所述的接口转接装置,其特征在于,所述连接接口还包括网络接口,所述转接电路还包括网络连接模块;

所述网络连接模块的第一端与所述扩展模块连接,所述网络连接模块的第二端与所述网络接口连接。

8.如权利要求5所述的接口转接装置,其特征在于,所述连接接口还包括电源接口,所述转接电路还包括电源转换模块;

所述电源转换模块的第一端与所述TYPE-C连接插头连接,所述电源转换模块的第二端与所述电源接口连接。

9.如权利要求1-8任一项所述的接口转接装置,其特征在于,还包括滑块结构,所述滑

块结构设置在所述壳体内，所述滑块结构上固定有推钮，用于通过拨动所述推钮改变所述滑块结构的位置；

所述TYPE-C连接插头设置在所述滑块结构上，以随着所述滑块结构一起滑动，且所述壳体上设有分别供所述TYPE-C连接插头以及所述滑块结构的推钮滑动的两个滑槽，以供所述TYPE-C连接插头沿远离所述HDMI连接插头的方向或沿靠近所述HDMI连接插头的方向滑动。

10.如权利要求1-8任一项所述的接口转接装置，其特征在于，所述壳体包括主壳体和副壳体，所述主壳体和所述副壳体之间通过延长线连接；所述TYPE-C连接插头和所述HDMI连接插头均设置在所述副壳体上，所述转接电路、所述第一HDMI输出接口和若干所述连接接口均设置在所述主壳体上。

# 接口转接装置

## 技术领域

[0001] 本申请属于扩展坞技术领域,尤其涉及一种接口转接装置。

## 背景技术

[0002] 目前,现有的TYPE-C接口拥有强大的数据传输能力和供电能力,越来越被广泛地应用于各类电子设备中,尤其是便携式智能设备,例如:笔记本电脑、平板电脑和手机等。

[0003] 因此部分笔记本电脑常通过削减接口数量,仅使用较少的TYPE-C接口来减少笔记本电脑的整体体积和成本,这又导致了笔记本电脑的接口不够用,无法同时使用多个外置设备,需要通过接口扩展坞将一个TYPE-C接口扩展为多个不同规格的接口,以满足用户需求。

[0004] 少数笔记本电脑甚至仅设有一个TYPE-C接口和一个HDMI接口(High Definition Multimedia Interface,高清多媒体接口),且两个接口设置得十分接近。在需要对TYPE-C接口使用接口扩展坞的情况下,容易因为接口扩展坞较大的体积导致接口扩展坞遮挡了HDMI接口或限制了HDMI接口能够接入的插头的大小,使得无法同时使用TYPE-C接口和HDMI接口。

## 实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种接口转接装置,旨在解决传统的扩展坞存在的容易遮挡其他接口的问题。

[0006] 本申请实施例的提供了一种接口转接装置,包括:壳体;设置在所述壳体上的TYPE-C连接插头和HDMI连接插头,所述TYPE-C连接插头和所述HDMI连接插头设置在所述壳体的同一侧,用于同时插接对应的电子设备;设置在所述壳体内的转接电路和直连电路,所述转接电路与所述TYPE-C连接插头连接,所述直连电路与所述HDMI连接插头连接;以及设置在所述壳体上的第一HDMI输出接口和若干连接接口,所述第一HDMI输出接口与所述直连电路连接,所述直连电路用于连接所述第一HDMI输出接口与所述HDMI连接插头;若干所述连接接口均与所述转接电路连接。

[0007] 其中一实施例中,所述直连电路包括HDMI转接模块,所述HDMI连接插头与所述HDMI转接模块的第一端连接,所述第一HDMI输出接口与所述HDMI转接模块的第二端连接。

[0008] 其中一实施例中,所述连接接口包括第二HDMI输出接口,所述转接电路包括信号转换模块;所述TYPE-C连接插头与所述信号转换模块的第一端连接,所述第二HDMI输出接口与所述信号转换模块的第二端连接,所述信号转换模块用于将所述TYPE-C连接插头接收到的信号转换为HDMI输出接口能够输出的多媒体信号。

[0009] 其中一实施例中,所述连接接口还包括第三HDMI输出接口,所述转接电路还包括分屏模块;所述信号转换模块的第二端与所述分屏模块的第一端连接,所述第二HDMI输出接口和所述第三HDMI输出接口均与所述分屏模块连接,以用于通过所述第二HDMI输出接口和所述第三HDMI输出接口输出相同/不同的多媒体信号。

[0010] 其中一实施例中,所述连接接口包括若干USB接口,所述转接电路包括扩展模块;所述TYPE-C连接插头与所述扩展模块的第一端连接,若干所述USB接口分别与所述扩展模块的对应引脚连接。

[0011] 其中一实施例中,所述连接接口还包括存储卡接口,所述转接电路还包括存储卡连接模块;所述存储卡连接模块的第一端与所述扩展模块连接,所述存储卡连接模块的第二端与所述存储卡接口连接。

[0012] 其中一实施例中,所述连接接口还包括网络接口,所述转接电路还包括网络连接模块;所述网络连接模块的第一端与所述扩展模块连接,所述网络连接模块的第二端与所述网络接口连接。

[0013] 其中一实施例中,所述连接接口还包括电源接口,所述转接电路还包括电源转换模块;所述电源转换模块的第一端与所述TYPE-C连接插头连接,所述电源转换模块的第二端与所述电源接口连接。

[0014] 其中一实施例中,还包括滑块结构,所述滑块结构设置在所述壳体内,所述滑块结构上固定有推钮,用于通过拨动所述推钮改变所述滑块结构的位置;所述TYPE-C连接插头设置在所述滑块结构上,以随着所述滑块结构一起滑动,且所述壳体上设有分别供所述TYPE-C连接插头以及所述滑块结构的推钮滑动的两个滑槽,以供所述TYPE-C连接插头沿远离所述HDMI连接插头的方向或沿靠近所述HDMI连接插头的方向滑动。

[0015] 其中一实施例中,所述壳体包括主壳体和副壳体,所述主壳体和所述副壳体之间通过延长线连接;所述TYPE-C连接插头和所述HDMI连接插头均设置在所述副壳体上,所述转接电路、所述第一HDMI输出接口和若干所述连接接口均设置在所述主壳体上。

[0016] 本申请实施例与现有技术相比存在的有益效果是:通过上述的TYPE-C连接插头和HDMI连接插头同时插接对应的电子设备上的TYPE-C接口和HDMI接口,在通过转接电路和连接接口实现扩展坞功能的前提下,通过直连电路连接对应的HDMI接口和第一HDMI输出接口,实现HDMI接口和第一HDMI输出接口的直连,通过设置直连的第一HDMI输出接口避免扩展坞的遮挡导致电子设备的HDMI接口无法使用的问题。

## 附图说明

[0017] 图1为本申请第一实施例的接口转接装置的整体电路原理框图;

[0018] 图2为本申请第一实施例的接口转接装置的具体电路原理框图;

[0019] 图3为本申请第一实施例的接口转接装置的结构俯视图;

[0020] 图4为本申请第一实施例的接口转接装置的结构后视图;

[0021] 图5为本申请第一实施例的接口转接装置的结构侧视图;

[0022] 图6为本申请另一实施例的接口转接装置的结构后视图;

[0023] 图7为本申请另一实施例的接口转接装置的电路原理框图;

[0024] 图8为本申请第二实施例的接口转接装置的结构俯视图;

[0025] 图9为本申请第三实施例的接口转接装置的结构示意图。

[0026] 上述附图说明:100、壳体;110、滑槽;120、主壳体;130、副壳体;200、TYPE-C连接插头;300、HDMI连接插头;400、转接电路;410、信号转换模块;420、分屏模块;430、扩展模块;440、存储卡连接模块;450、网络连接模块;460、电源转换模块;500、直连电路;510、HDMI转

接模块;600、第一HDMI输出接口;700、连接接口;710、第二HDMI输出接口;720、第三HDMI输出接口;730、USB接口;740、存储卡接口;750、网络接口;760、电源接口;800、滑块结构;810、推钮;900、延长线。

## 具体实施方式

[0027] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0029] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示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,因此不能理解为对本申请的限制。

[0030] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 图1示出了本申请第一实施例提供的接口转接装置的整体电路原理框图,详述如下:

[0032] 一种接口转接装置包括:壳体100、设置在壳体100上的TYPE-C连接插头200和HDMI连接插头300、设置在壳体100内的转接电路400和直连电路500、设置在壳体100上的第一HDMI输出接口600和若干连接接口700。

[0033] 其中,TYPE-C连接插头200和HDMI连接插头300可以同时插接对应的电子设备,例如将TYPE-C连接插头200和HDMI连接插头300分别同时插入对应的电子设备上的TYPE-C接口和HDMI接口,该电子设备可以是笔记本电脑等智能设备。第一HDMI输出接口600通过直连电路500与HDMI连接插头300电连接。若干连接接口700均通过转接电路400与TYPE-C连接插头200电连接。

[0034] 在TYPE-C连接插头200插接对应的TYPE-C接口时,可以同时将HDMI连接插头300插接对应的HDMI接口,以用于通过第一HDMI输出接口600直接输出对应电子设备输出的多媒体信号,可以避免接口转接装置的体积过大,导致电子设备上的HDMI接口被遮挡,无法使用的问题。通过TYPE-C连接插头200和与之对应的若干连接接口700,可以实现接口扩展的功能,满足用户的需求。

[0035] 如图2、图3所示,本实施例中,TYPE-C连接插头200和HDMI连接插头300设置在壳体100的同一侧,以便于同时分别插入电子设备上的TYPE-C接口和HDMI接口。转接电路400包括HDMI转接模块510,HDMI连接插头300与HDMI转接模块510的第一端连接,第一HDMI输出接口600与HDMI转接模块510的第二端连接。具体地,HDMI转接模块510包括HDMI转接芯片,其中,HDMI转接芯片分别与HDMI连接插头300和第一HDMI输出接口600对应连接,HDMI转接芯

片可以利用第一HDMI输出接口600读取外部设备的运行参数，该运行参数包括外部设备所需要的显示信号格式，并将运行参数发送至电子设备，电子设备能够根据该运行参数输出对应的高清多媒体信号，从而通过外部设备实现分屏显示的功能。该外部设备可以是显示器、投影仪等。

[0036] 如图1-5所示，本实施例中，连接接口700包括第二HDMI输出接口710，转接电路400包括信号转换模块410；TYPE-C连接插头200与信号转换模块410的第一端连接，第二HDMI输出接口710与信号转换模块410的第二端连接，信号转换模块410用于将TYPE-C连接插头200接收的信号转换为HDMI输出接口能够通过第二HDMI输出接口710输出的高清多媒体信号。信号转换模块410可以实现电子设备通过其TYPE-C接口输出高清多媒体信号到外部设备。

[0037] 如图6、图7所示，另一实施例中，连接接口700还包括第三HDMI输出接口720，转接电路400还包括分屏模块420；信号转换模块410的第二端与分屏模块420的第一端连接，第二HDMI输出接口710和第三HDMI输出接口720均与分屏模块420连接，以用于通过第二HDMI输出接口710和第三HDMI输出接口720输出相同/不同的高清多媒体信号。

[0038] 本实施例中，连接接口700包括若干USB接口730，具体有两个USB接口730，转接电路400包括扩展模块430，扩展模块430可以是扩展芯片；TYPE-C连接插头200与扩展模块430的第一端连接，两个USB接口730分别与扩展模块430的对应引脚连接。通过扩展模块430和实现了将一个TYPE-C连接插头200扩展为两个USB接口730，能够是对应的电子设备连接更多的外部设备，该外部设备可以是U盘、键盘、鼠标、麦克风和摄像头等。

[0039] 当USB接口730插接外部设备后，USB接口730向扩展模块430发送USB设备的型号信息，扩展模块430再将USB设备的型号信息转发至对应的电子设备，电子设备可以根据USB设备信息判断外部设备的类型并与该外部设备进行数据交换。USB接口730可以是USB3.0接口，也可以是USB-C接口，本实施例采用的是USB3.0接口。

[0040] 如图1-5所示，本实施例中，连接接口700还包括存储卡接口740，转接电路400还包括存储卡连接模块440；存储卡连接模块440的第一端与扩展模块430连接，存储卡连接模块440的第二端与存储卡接口740连接。

[0041] 当存储卡接口740插入存储卡后，存储卡接口740会通过存储卡连接模块440向扩展模块430发送相应的存储卡信号，扩展模块430将所述存储卡信号转发至电子设备，电子设备可以根据存储卡信号判断存储卡的型号，并通过扩展模块430和存储卡连接模块440对插入存储卡接口740的存储卡进行读取数据或向存储卡传输数据。存储卡可以是SD卡(Secure Digital Memory Card；安全数码卡)或Micro SD卡(Micro Digital Memory Card)。

[0042] 如图1-5所示，本实施例中，连接接口700还包括网络接口750，转接电路400还包括网络连接模块450；网络连接模块450的第一端与扩展模块430连接，网络连接模块450的第二端与网络接口750连接。当网络接口750插入网线后，电子设备可以通过扩展模块430和网络连接模块450接入网络中。网络接口750可以是RJ45接口。

[0043] 如图1-5所示，本实施例中，连接接口700还包括电源接口760，转接电路400还包括电源转换模块460；电源转换模块460的第一端与TYPE-C连接插头200连接，电源转换模块460的第二端与电源接口760连接。电源转换模块460用于向其他模块提供工作电压。电源转换模块460包括电源转换芯片，TYPE-C连接插头200、电源转换芯片和电源接口760依次连

接。电源接口760可以是PD电源接口760。

[0044] 当电源接口760未有电源输入时，TYPE-C连接插头200连接的电子设备通过TYPE-C连接插头200向电源转换芯片传输电能，电源转换芯片再生成对应的工作电压。

[0045] 当电源接口760有电源输入时，电源接口760接收到的电能通过电源接口760向电源转换芯片传输电能。此时，电源转换芯片还可以通过TYPE-C连接插头200向电子设备传输电能。

[0046] 图8示出了本申请第二实施例提供的接口转接装置的结构俯视图，详述如下：

[0047] 如图8所示，与第一实施例不同的是，本实施例中，还包括滑块结构800，滑块结构800为齿轮滑块，滑块结构800设置在壳体100内，且设有凸起的推钮810，TYPE-C连接插头200设置在滑块结构800上。壳体100上设有分别供TYPE-C连接插头200以及滑块结构800的推钮810滑动的两个滑槽110，以用于通过拨动推钮810改变滑块结构800的位置，使TYPE-C连接插头200沿远离HDMI连接插头300的方向或沿靠近HDMI连接插头300的方向滑动，达到调节TYPE-C连接插头200和HDMI连接插头300之间的间隙宽度的目的。不同电子设备的TYPE-C接口和HDMI接口之间的间隙不同，本实施例可以通过手动调节TYPE-C连接插头200和HDMI连接插头300之间的间隙宽度，以适应不同型号，不同规格的电子设备。

[0048] 图9示出了本申请第三实施例提供的接口转接装置的结构示意图，详述如下：

[0049] 如图9所示，与第一实施例不同的是，实施例中，壳体100包括主壳体120和副壳体130，主壳体120和副壳体130之间通过延长线900连接；TYPE-C连接插头200和HDMI连接插头300均设置在副壳体130上，转接电路400、第一HDMI输出接口600和若干连接接口700均设置在主壳体120上。通过将主壳体120和副壳体130进行分离，以便于当电子设备的存放地点不便于插接外部设备时，通过将外部设备插接在分离出来的主壳体120上，可以极大提升用户的使用体验。

[0050] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成，即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。另外，各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0051] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述或记载的部分，可以参见其它实施例的相关描述。

[0052] 以上所述实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，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申请各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本申请的保护范围之内。

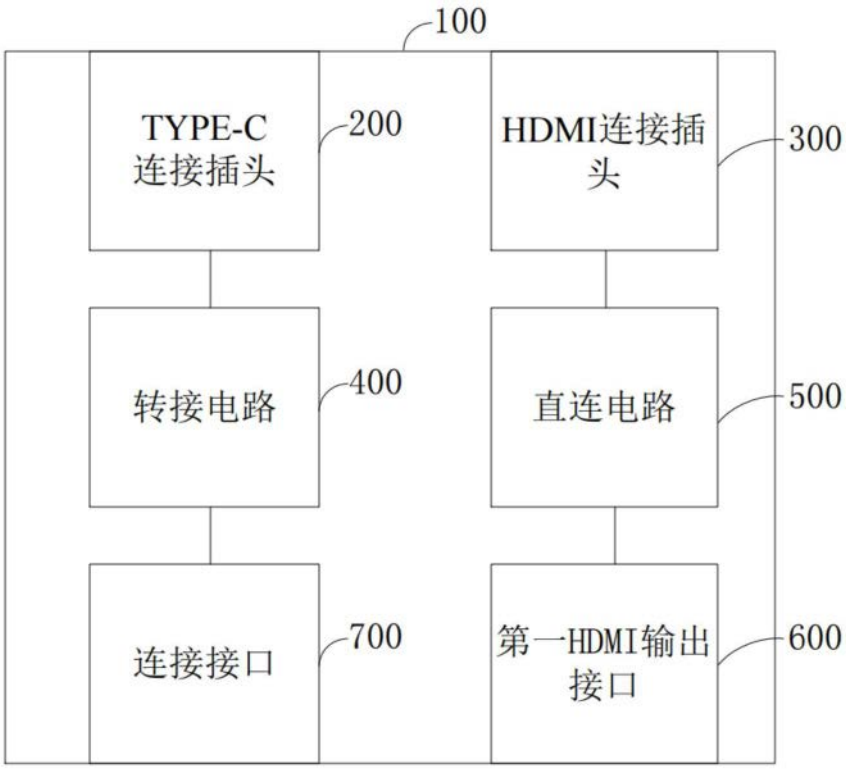

100
TYPE-C
连接插头
200
HDMI连接插
头
300
转接电路
400
直连电路
500
连接接口
700
第一HDMI输出
接口
600

图1

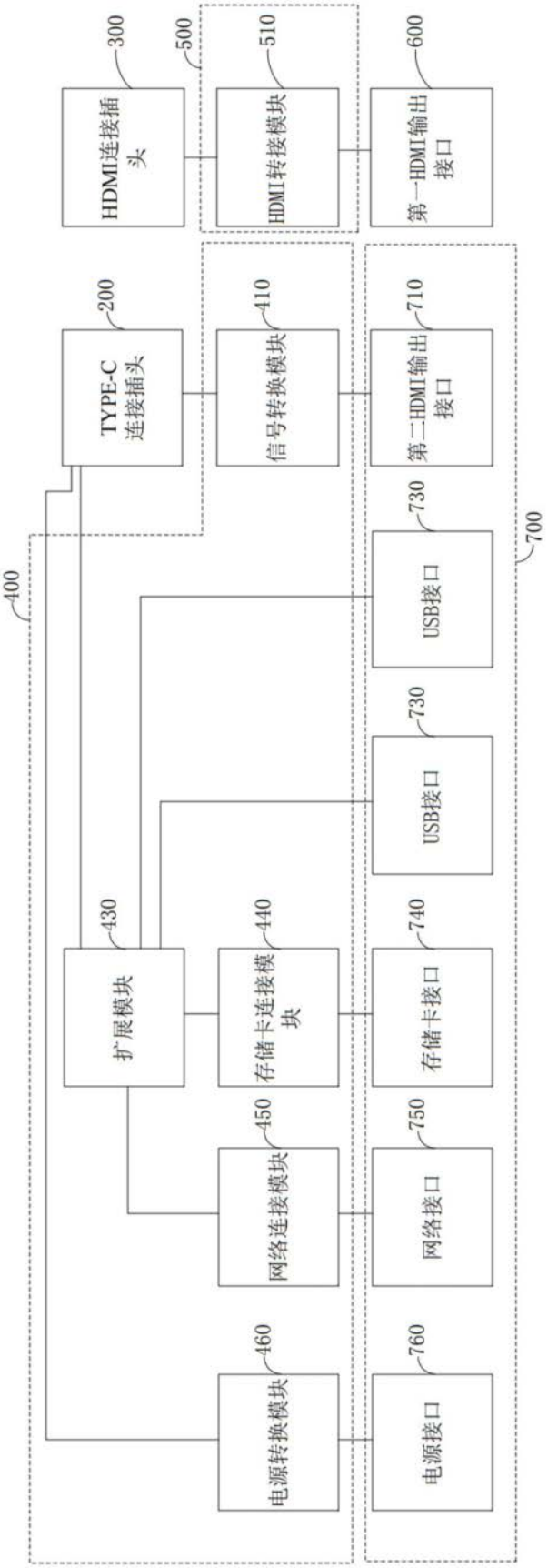

HDMI连接插头
300
500
HDMI转接模块
510
第一HDMI输出接口
600
TYPE-C连接插头
200
信号转换模块
410
第二HDMI输出接口
710
USB接口
730
USB接口
730
扩展模块
430
存储卡连接模块
440
存储卡接口
740
网络连接模块
450
网络接口
750
电源转换模块
460
电源接口
760
400
700

图2

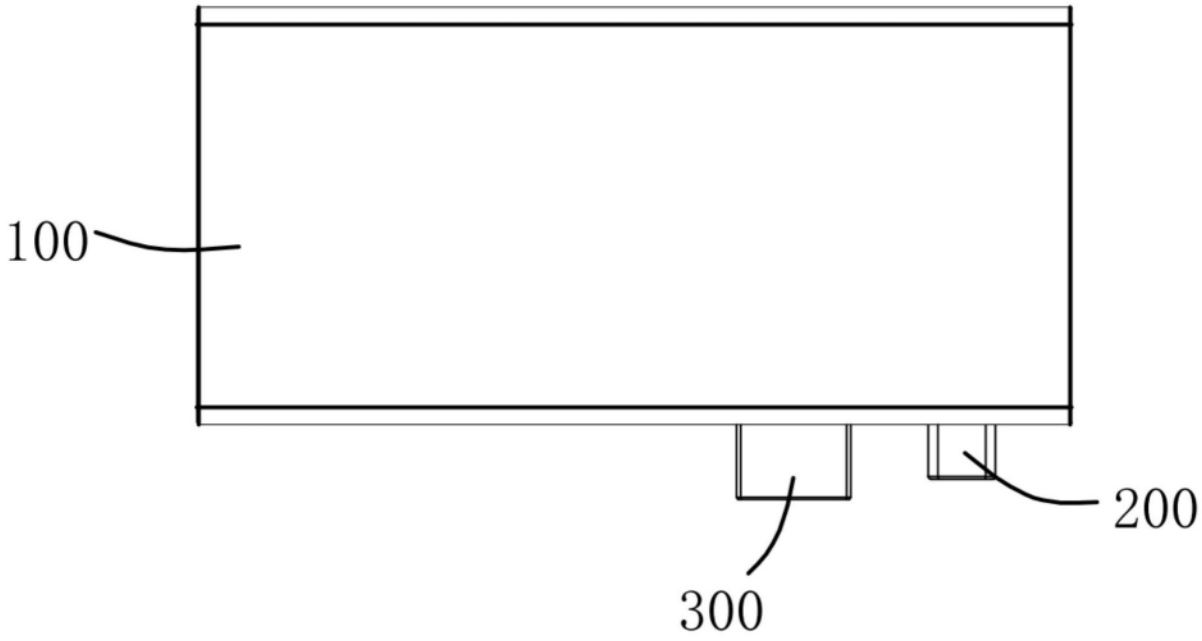



图3

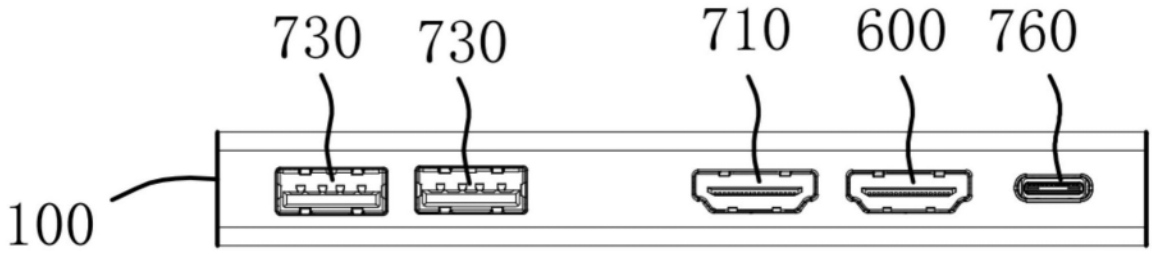



图4

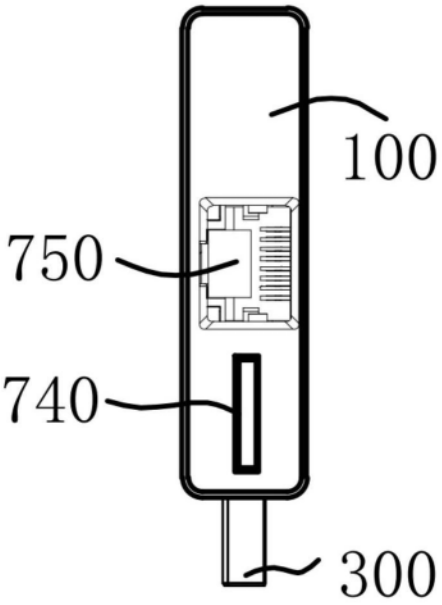



图5

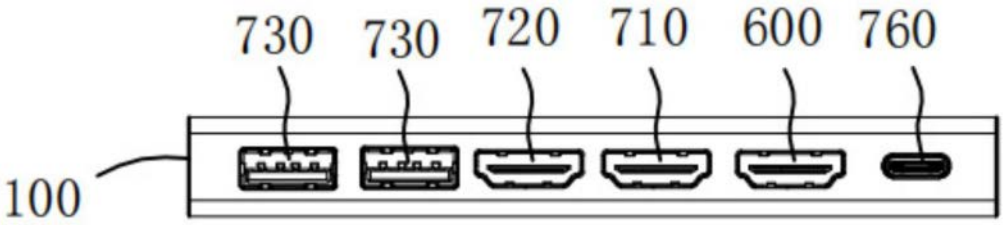



图6

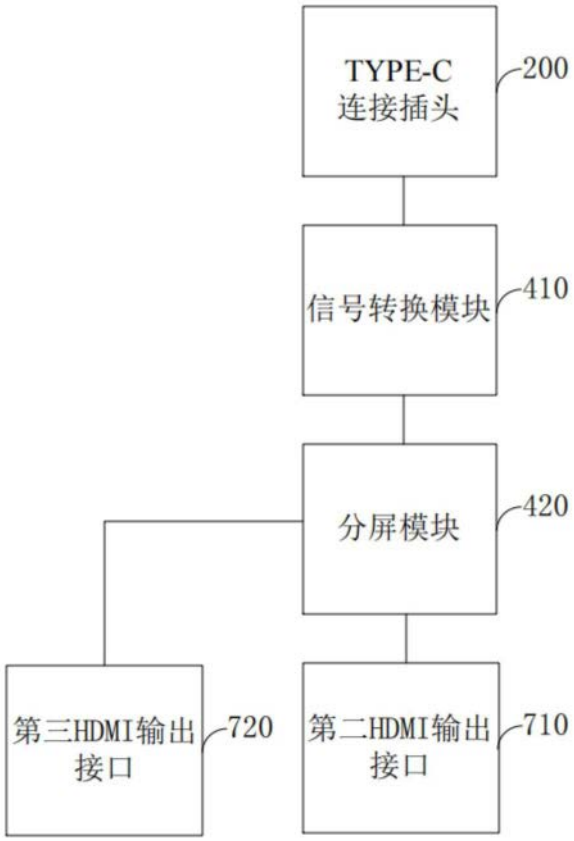

TYPE-C
连接插头
200
信号转换模块
410
分屏模块
420
第三HDMI输出
接口
720
第二HDMI输出
接口
710

图7

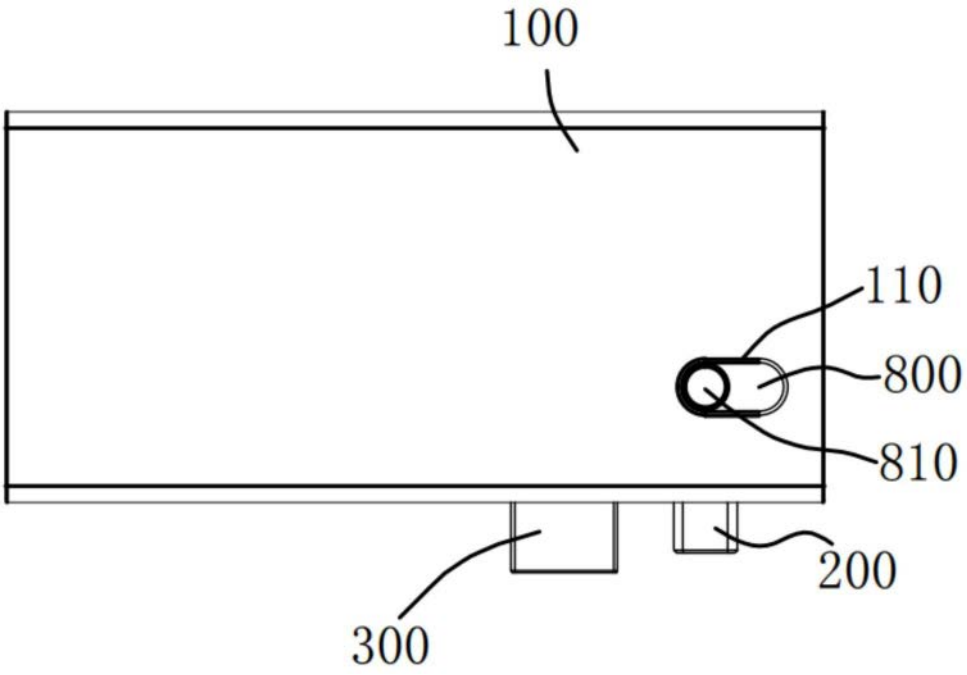

100
110
800
810
200
300

图8

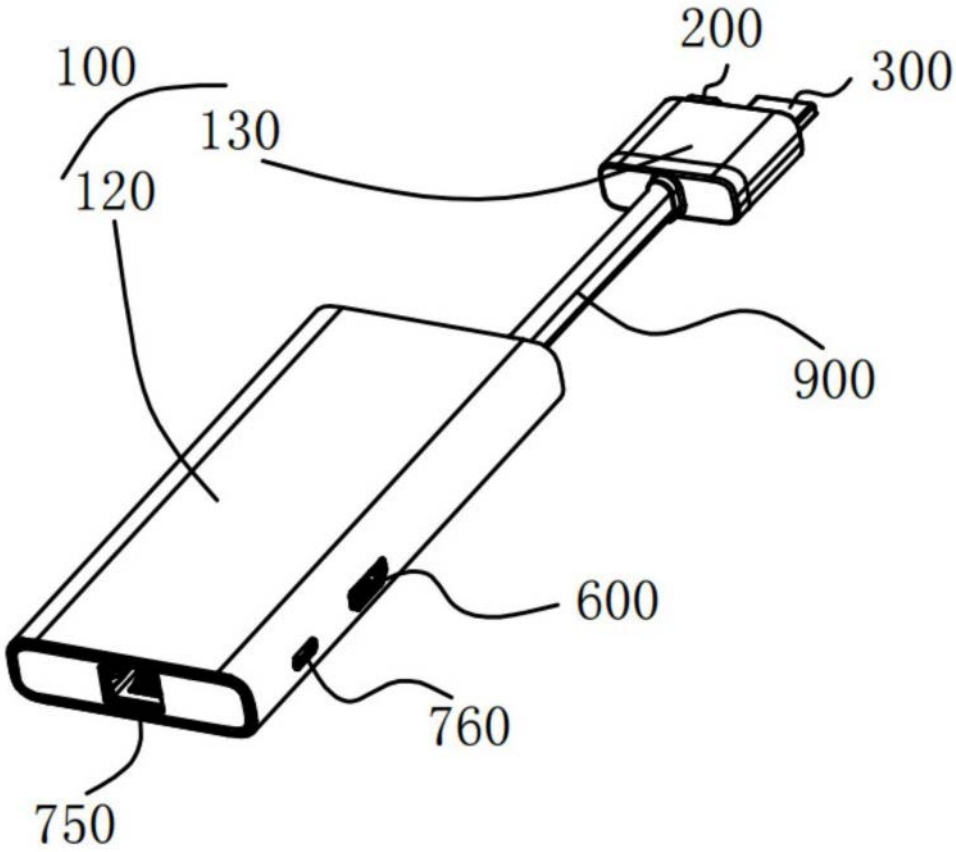



图9