



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117950455 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202410205426.4

(22) 申请日 2024.02.23

(71) 申请人 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 高小菊 郑爱国

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

专利代理师 张静

(51) Int. Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

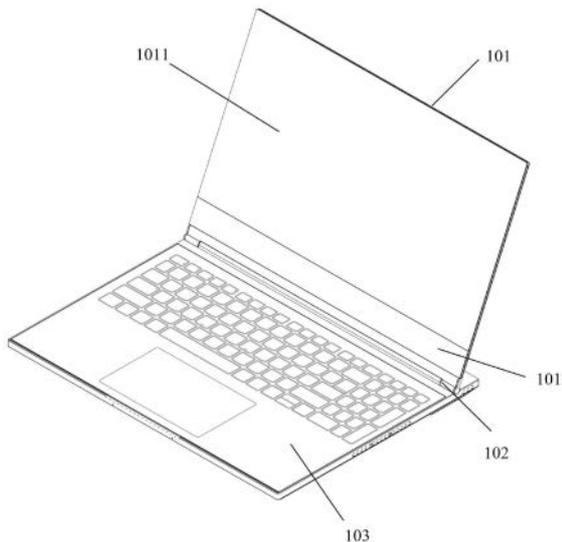
权利要求书2页 说明书13页 附图5页

(54) 发明名称

一种电子设备

(57) 摘要

本申请公开了一种电子设备,包括:第一本体,第一本体具有第一部分和第二部分,第一部分具有相背的第一透光面和第二透光面,电子设备在第一状态,能够通过第一透光面输出图像且第二透光面朝向的至少部分环境能够通过第一透光面处于可视状态,第二部分为非透光部分;连接装置,与第一本体连接;第二本体,与连接装置连接,第二本体与第一本体能够基于连接装置相对动作。



1. 一种电子设备,包括:

第一本体,所述第一本体具有第一部分和第二部分,所述第一部分具有相背的第一透光面和第二透光面,所述电子设备在第一状态,能够通过所述第一透光面输出图像且所述第二透光面朝向的至少部分环境能够通过所述第一透光面处于可视状态,所述第二部分为非透光部分;

连接装置,与所述第一本体连接;

第二本体,与所述连接装置连接,所述第二本体与所述第一本体能够基于所述连接装置相对动作。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,所述第二本体具有第三透光面,在所述第一本体与所述第二本体动作至相对的状态下,所述第三透光面与所述第一透光面相对。

3. 根据权利要求1所述的电子设备,还包括:

图像采集组件,所述图像采集组件的采集朝向与所述第二透光面的朝向满足相同条件。

4. 根据权利要求1所述的电子设备,所述连接装置包括转轴部件,所述第一本体和所述第二本体能够基于所述转轴部件相对转动;其中,所述第二本体存在与所述转轴部件连接处的延长部分,所述延长部分为非与所述第一本体的第一透光面相对的部分。

5. 根据权利要求1所述的电子设备,所述第一本体的第二部分与所述连接装置的第一相对距离小于所述第一本体的第一部分与所述连接装置的第二相对距离。

6. 根据权利要求5所述的电子设备,还包括:

显示处理部件,包括第一显示处理子部件和第二显示处理子部件,所述第一显示处理子部件设置在所述第一本体的第二部分对应的区域;所述第二显示处理子部件设置在所述第二本体;所述第一显示处理子部件和所述第二显示处理子部件能够使所述第一本体输出目标图像。

7. 根据权利要求6所述的电子设备,所述第二本体包括第三部分和第四部分,所述第三部分的厚度大于所述第四部分的厚度;

其中,所述第二显示处理子部件设置在所述第二本体的第三部分,在所述第一本体与所述第二本体动作至相对的状态下,所述第一本体与所述第二本体的第四部分相对。

8. 根据权利要求1所述的电子设备,还包括:

输入组件,设置于所述第二本体,且能够通过所述第三透光面处于可视状态;

其中,如果所述输入组件包括第一输入层和第二输入层,还包括:

在第一输入状态下,所述输入组件能够通过所述第三透光面处于可视状态包括所述第三透光面能够呈现第一辅助输入图案,且所述第一输入层能够基于第一输入操作输出第一输入信号;

在第二输入状态下,所述输入组件能够通过所述第三透光面处于可视状态包括所述第三透光面能够呈现第二辅助输入图案,且所述第二输入层能够基于第二输入操作输出第二输入信号。

9. 根据权利要求8所述的电子设备,所述第二本体形成的容纳空间设置有用于承载电子元件的载体,所述输入组件还包括导光元件;

其中,在所述电子设备处于第一功耗模式的情况下,所述导光元件用于将光投射在所

述第三透光面上形成所述第一辅助输入图案或所述第二辅助输入图案；

在所述电子设备处于第二功耗模式的情况下,所述载体透过所述第三透光面处于可视状态。

10. 根据权利要求1所述的电子设备,还包括:

设置在所述第二本体上的第一发光模组和第二发光模组;

所述第一发光模组与所述第一光学部件连接,所述第一光学部件设置在所述第二本体上,用于将接收的所述第一发光部件的光进行调整,以实现所述第二本体上不同区域的光呈现需求;

所述第一发光模组的发光参数能够匹配所述第一本体的输出信息。

一种电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域,更具体的说是涉及一种电子设备。

背景技术

[0002] 随着网络技术的发展,越来越多的用户在工作和生活场景中选择通过电子设备进行信息的获取和处理。由于电子设备的应用场景和应用环境会随着用户的需求发生改变,通用的电子设备已经无法满足用户多场景的应用需求。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本申请提供如下技术方案:

[0004] 一种电子设备,包括:

[0005] 第一本体,所述第一本体具有第一部分和第二部分,所述第一部分具有相背的第一透光面和第二透光面,所述电子设备在第一状态,能够通过所述第一透光面输出图像且所述第二透光面朝向的至少部分环境能够通过所述第一透光面处于可视状态,所述第二部分为非透光部分;

[0006] 连接装置,与所述第一本体连接;

[0007] 第二本体,与所述连接装置连接,所述第二本体与所述第一本体能够基于所述连接装置相对动作。

[0008] 可选地,所述第二本体具有第三透光面,在所述第一本体与所述第二本体动作至相对的状态下,所述第三透光面与所述第一透光面相对。

[0009] 可选地,还包括:

[0010] 图像采集组件,所述图像采集组件的采集朝向与所述第二透光面的朝向满足相同条件。

[0011] 可选地,所述连接装置包括转轴部件,所述第一本体和所述第二本体能够基于所述转轴部件相对转动;其中,所述第二本体存在与所述转轴部件连接处的延长部分,所述延长部分为非与所述第一本体的第一透光面相对的部分。

[0012] 可选地,所述第一本体的第二部分与所述连接装置的第一相对距离小于所述第一本体的第一部分与所述连接装置的第二相对距离。

[0013] 可选地,还包括:

[0014] 显示处理部件,包括第一显示处理子部件和第二显示处理子部件,所述第一显示处理子部件设置在所述第一本体的第二部分对应的区域;所述第二显示处理子部件设置在所述第二本体;所述第一显示处理子部件和所述第二显示处理子部件能够使所述第一本体输出目标图像。

[0015] 可选地,所述第二本体包括第三部分和第四部分,所述第三部分的厚度大于所述第四部分的厚度;

[0016] 其中,所述第二显示处理子部件设置在所述第二本体的第三部分,在所述第一本

体与所述第二本体动作至相对的状态下,所述第一本体与所述第二本体的第四部分相对。

[0017] 可选地,还包括:

[0018] 输入组件,设置于所述第二本体,且能够通过所述第三透光面处于可视状态;

[0019] 其中,如果所述输入组件包括第一输入层和第二输入层,还包括:

[0020] 在第一输入状态下,所述输入组件能够通过所述第三透光面处于可视状态包括所述第三透光面能够呈现第一辅助输入图案,且所述第一输入层能够基于第一输入操作输出第一输入信号;

[0021] 在第二输入状态下,所述输入组件能够通过所述第三透光面处于可视状态包括所述第三透光面能够呈现第二辅助输入图案,且所述第二输入层能够基于第二输入操作输出第二输入信号。

[0022] 可选地,所述第二本体形成的容纳空间设置有用于承载电子元件的载体,所述输入组件还包括导光元件;

[0023] 其中,在所述电子设备处于第一功耗模式的情况下,所述导光元件用于将光投射在所述第三透光面上形成所述第一辅助输入图案或所述第二辅助输入图案;

[0024] 在所述电子设备处于第二功耗模式的情况下,所述载体透过所述第三透光面处于可视状态。

[0025] 可选地,还包括:

[0026] 设置在所述第二本体上的第一发光模组和第二发光模组;

[0027] 所述第一发光模组与所述第一光学部件连接,所述第一光学部件设置在所述第二本体上,用于将接收的所述第一发光部件的光进行调整,以实现所述第二本体上不同区域的光呈现需求;

[0028] 所述第一发光模组的发光参数能够匹配所述第一本体的输出信息。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例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申请的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图;

[0031] 图2为本申请实施例提供的一种显示效果示意图;

[0032] 图3为本申请实施例提供的一种第二本体的俯视图;

[0033] 图4为本申请实施例提供的一种电子设备的场景示意图;

[0034] 图5为本申请实施例提供的一种第二本体的侧视图;

[0035] 图6为本申请实施例提供的另一种第二本体的侧视图;

[0036] 图7为本申请实施例提供的一种第二本体第三部分的透明结构的效果图;

[0037] 图8为本申请实施例提供的一种三维设计的应用场景示意图;

[0038] 图9为本申请实施例提供的一种第二本体功能层结构示意图。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0040] 需要说明的是,当元件(也可以是装置、部件、模块、模组等)被称为“固定于”或“设置于”另一元件,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者间接连接至该另一个元件上。在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0041] 对应的,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“背”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图或描述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。

[0042] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0043] 在本申请实施例中提供了一种电子设备,该电子设备基于本申请提供的电子设备的相关部件可以满足用户应用电子设备的场景,如满足用户在观察物品时不受电子设备部件的遮挡的需求,还可以满足用户在不同光线场景下不受电子设备屏幕反光等影响,同时还可以满足用户对电子设备的个性化需求。

[0044] 具体的,参见图1,为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图,该电子设备10,可以包括:第一本体101、连接装置102以及第二本体103。

[0045] 第一本体101具有第一部分1011和第二部分1012,第一部分具有相背的第一透光面和第二透光面。电子设备10在第一状态,能够通过第一透光面输出图像且第二透光面朝向的至少部分环境能够通过第一透光面处于可视状态,第二部分1012为非透光部分。

[0046] 连接装置102与第一本体101连接,第二本体103与连接装置102连接,第二本体103与第一本体101能够基于连接装置相对动作。

[0047] 如图1所示,在第一本体101中分为了两部分,第二部分1012如图1中与连接装置接触的矩形所示,这部分为非透光部分,例如,可以采用非透光材质,具体的可以是不透光的金属材质或者塑料材质,需要说明的是,在图1中仅是为了示例说明第二部分1012为非透光部分,其可以是以任意非透光涂层(不局限于黑色),第二部分对应的区域形状也可以是基于实际的电子设备的形态来确定不局限于图1所示的矩形。

[0048] 在本申请实施例对第一本体的第一部分和第二部分的设置方式并不限定,具体的,第一部分和第二部分可以是同一部件的两部分,也可以是通过特定的连接方式连接的独立的两部分。

[0049] 例如,一种方式中,第一部分和第二部分是同一部件的两部分的时候,由于第一部分具有相背的第一透光面和第二透光面,所以第二部分也具有相背的两个平面,如称为第一非透光面和第二非透光面,第一透光面和第一非透光面的朝向一致,第二透光面和第二

非透光面的朝向一致,并且第一透光面和第一非透光面同属于一块完整的透明玻璃板,只是在第一非透光面对应于该透明玻璃板的区域添加了不透光涂层,同理,第二透光面和第二非透光面也同属于一块完整的透明玻璃板,在第二非透光面对应于该透明玻璃板的区域添加了不透光涂层;或者在第一非透光面和第二非透光面对应的透明玻璃板形成的空间内设置了不透光结构件,使得第二部分对于用户来说是不可透视的视觉效果。

[0050] 在另一种方式中,第一本体的第一部分和第二部分可以通过特定的连接方式连接的独立的两部分,例如,第一部分为通过透明玻璃板作为主要材料的独立部分,而第二部分可以是以不透光的塑料材质为主要材料的独立部分,第一部分和第二部分可以通过特定的连接方式成为稳固的整体,即成为第一本体,例如,在该实施方式中,第一部分和第二部分可以通过胶水粘结的方式连接成为第一本体,第一部分和第二部分还可以通过凹凸卡接的方式连接成为第一本体。

[0051] 对应的,第一本体的第一部分和第二部分的相对位置关系在本申请实施例中也不进行限制,例如,第二部分可以设置在第一部分上方,此时第一部分更靠近连接装置,而第二部分相对于远离连接装置;第二部分还可以设置在第一部分的下方,此时第二部分更靠近连接装置,而第一部分相对于远离连接装置;又或者,第二部分还可以设置在第一部分的两侧等。

[0052] 本申请实施例提供的电子设备,具有第一本体、以及通过连接装置与第一本体连接的第二本体,第二本体与第一本体能够基于连接装置相对动作。在第一本体中还包括透光的第一部分和非透光的第二部分。第一部分具有相背的第一透光面和第二透光面,在电子设备处于第一状态下,能够通过第一透光面输出图像且第二透光面的至少部分环境能够通过第一透光面处于可视状态。在该状态下,电子设备的第一本体能够呈现透明显示的效果,即能够将部分环境在第一本体中处于可视状态,解决了用户观察的环境中对象不被第一本体遮挡的问题,进一步地,电子设备的第一状态仅是电子设备的状态中的一种,在电子设备处于其他状态下,可以调整第一透光面和第二透光面的透光率,这样不会因为环境光线问题而影响第一本体的显示效果,因而能够为用户提供更多的使用场景。

[0053] 在一种实施方式中,为了能够使得第一本体第一部分的透光面的呈现效果更好,且电子设备的布局更加美观,可以将第一本体的第二部分设置在靠近连接装置的部分,这样便于对显示画面的呈现,也便于对显示处理部件的配置。具体的,第一本体的第二部分与连接装置的第一相对距离小于第一本体的第一部分与连接装置的第二相对距离,如图1所示,第一本体的第二部分更靠近连接装置。

[0054] 第一本体101的第一部分1011是透光部分,其包括第一透光面和第二透光面,第一透光面和第二透光面是相背的,例如,可以理解为第一透光面为电子设备在使用状态下朝向用户的透光面,第二透光面在所述第一透光面的背面区域,即第二透光面为电子设备在使用状态下朝向背向用户的透光面。在第一透光面上能够显示电子设备需要输出的输出图像,同时还使得第二透光面朝向的至少部分环境能够通过该第一透光面处于可视状态。在这种情况下,能够使得用户感知到第一本体是透明的状态,用户能够通过第一本体观察到第一本体后侧的对象,如人,物品和环境等实际场景的信息。

[0055] 如图2所示,图2示出了电子设备在第一状态下,第一透光面呈现的图像的示意图。在图2中,为了展示显示效果仅示出了电子设备的第一本体,并未示出电子设备的第二本

体。电子设备处于第一状态,即处于第一本体第一部分透明显示的状态。第二透光面对应的环境中包括桌椅,在第一透光面输出图像时,使得第二透光面朝向的环境中的桌椅中的椅子部分通过第一透光面呈现可视状态,为用户呈现第一本体的第一部分为透明的视觉效果,使得用户能够基于第一本体的第一部分看到环境中的至少部分物体。

[0056] 对应的,还可以在第二透光面上显示输出图像,如图2中的数字部分。这样能够使得用户在获得输出信息的同时,还能观看到环境中的物品,不会受电子设备本体遮挡。例如,可以应用在用户基于电子设备完成物品设计效果图的场景中,用户可以基于第二透光面获得环境中对应物品的可视状态,从而高效完成设计。

[0057] 在本申请实施例的电子设备在第一状态输出图像的情况下,是基于第一本体的第一透光面和第二透光面实现的,由于第一透光面和第二透光面的存在,可以使得显示屏幕呈现透明的效果,使得用户同时看到输出图像和屏幕背后环境中的实体对象。在第一状态下,由于可以将第二透光面朝向的至少部分环境能够通过第一透光面处于可视状态,为了进一步提升第一透光面输出图像的效果,可以通过规避第一透光面呈现的环境实体,使得第一透光面要输出的显示信息显示效果更好。如图2所示,在第一透光面进行信息显示时第一透光面的左侧存在环境实体,为了避免对待输出的显示信息的遮挡,可以将待输出的显示信息,如图2中的数字信息,显示在第一透光面的右侧,这样可以避免实际要输出的显示信息与呈现的环境实体的显示内容的重叠,而影响显示效果的问题。

[0058] 对应的,在一些应用场景中,如需要对信息进行隐私保护,或者是不需要使用透明效果时,也可以将电子设备的状态进行切换,如使得电子设备处于第二状态,即在本申请实施例中第二状态为非透明显示效果对应的状态,此处的非透明显示效果可以是指第一透光面和第二透光面的透光度小于预设的阈值,例如,第一透光面和第二透光面完全不透光,即呈现黑态;或者第一透光面和第二透光面的透光度极小,即该透光度不会产生透明的视觉效果。具体的,可以基于第一透光面和第二透光面的构造来执行对应的控制指令,从而控制第二透光面朝向的至少部分环境处于不可视状态。

[0059] 例如,第一本体的第一部分中设置有调光膜,通过该调光膜来控制第一透光面和第二透光面的透光度,当调光膜的透光度低于第一阈值时,可以使得第二透光面阻挡来自第二透光面朝向的至少部分环境中的物体的光线,使得电子设备处于第二状态,即类似于通常的笔记本电脑的非透明显示屏的显示效果。当调光膜的透光度高于第二阈值时,可以使得第二透光面和第一透光面透过来自第二透光面朝向的至少部分环境中的物体的光线,使得电子设备处于第一状态,即第二透光面朝向的至少部分环境能够通过第一透光面处于可视状态,呈现透明视觉显示效果。

[0060] 又例如,第一本体的第一部分是液晶显示屏,液晶显示屏是以液晶材料为基本组件,第一透光面和第二透光面为两块平行的玻璃板对应的平面,在两块玻璃板之间填充液晶材料,通过电压来改变液晶材料内分子的排在列状况,以达到遮光和透光的目的。具体的是,通过液晶偏转角度来实现遮光和透光的目的,例如,控制液晶偏转角度使该液晶显示屏透光,从而使得外界环境中的物体光线透过液晶显示屏进入人眼,达到可视状态;对应的,也可以控制液晶偏转使得液晶显示屏遮光,从而使得第二透光面朝向环境中的物体不能通过第一透光面处于可视状态。

[0061] 对应的,还可以采用微型电子光栅或者微型百叶窗的处理模式,通过调节对应液

晶光栅的电压高低来实现第一透光面和第二透光面的透光和遮光的控制,从而实现第一本体的第一部分的透明显示状态和非透光显示状态的切换,即实现电子设备第一状态和第二状态的切换,满足了用户在多种应用场景下的显示效果的切换需求。

[0062] 在本申请实施例中不限制第一透光面和第二透光面采用的材质,如可以是透明玻璃板、亚克力板和透明树脂等中的一种或多种的任意组合。

[0063] 连接装置可以是滑动连接装置或转动连接装置等,本申请对此不进行限制。

[0064] 连接装置连接第一本体和第二本体,第一本体是指具有显示功能的本体,第二本体可以如图1所示的为通常的具有输入功能的本体,如具有键盘、手写板或者触摸板等输入方式的主体。第二本体也可以是对第一本体起到支撑作用的结构,如第一本体可以理解为平板电脑的形态,第二本体可以是该平板电脑的底座部分,在此基础上,能够调整第二本体的位置或者形态,以使得平板电脑能够提供更多的使用形态,满足用户的不同使用场景,本申请实施例对第二本体的具体形态不进行限制。

[0065] 在本申请实施例的一种实施方式中,第二本体也可以具有第三透光面,在第一本体与第二本体动作至相对的状态下,第三透光面与第一透光面相对。仍参见图1,在该第一本体与第二本体相对的状态下,当第二本体具有第三透光面时,第三透光面为第二本体朝上的平面。以笔记本电脑的形态为例,通过A、B、C、D四个面说明,当笔记本电脑平放在桌面上,笔记本电脑合上时,向上的那一面为A面,笔记本电脑打开时,显示屏的那一面为B面,能够呈现键盘等输入部件的那一面,即朝向用户的与B面相对的那一面为C面,底部与桌子接触的那一面为D面。当第二本体具有第三透光面时,该笔记本电脑的C面可以呈现透明模式,该透明模式是指C面能够以透明板材质呈现第三透光面,其可以使得C面底部的部件处于可视状态,即用户能够通过第二本体的第三透光面看到第二本体的可视部分。例如,C面为透明玻璃板,该透明玻璃板底层是笔记本电脑的主板层,即可以使得用户透过C面看到主板层的相关部件,为了便于描述可以称为C面透明模式。

[0066] 为了能够使得该电子设备具有更好的显示效果,在本申请实施例中该电子设备还包括:图像采集组件,图像采集组件的采集朝向与第二透光面的朝向满足相同条件。若以第一透光面朝向用户的状态为例,第二透光面为背向用户的透光面,即第二透光面的朝向为用户朝向的方向。参见图2,该图像采集组件的采集方向为朝向环境中的方向,即该图像采集组件可以采集到图2所示环境中的桌椅等信息。

[0067] 在通用的应用场景中以朝向用户的角度配置的图像采集装置为例,其采集的是包括用户的图像,通常称为“前置采集装置”(如,“前置摄像头”)。对应的,在本申请实施例中的图像采集组件采集的是用户朝向的方向的环境图像,可以称为“后置采集装置”(如,“后置摄像头”)。

[0068] 在一些可选实施例中,还可以配置另一图像采集组件,该图像采集组件的朝向与第一透光面的朝向满足相同条件,即该图像采集组件能够采集包括用户的图像,称为“前置采集装置”。

[0069] 在本申请实施例中对图像采集组件在所述电子设备中的设置位置并不进行限定,只要图像采集组件的采集朝向与第二透光面的朝向满足相同条件即可。可以将图像采集组件设置在第一本体上,也可以将图像采集组件设置在第二本体上,还可以将图像采集组件设置在连接装置上。例如,可以将图像采集组件设置在第一本体的第二部分中与第二透光

面朝向一致的区域中,还可以将图像采集组件设置在第二本体中无论与第一本体处于何种相对运动状态都不会被第一本体遮挡,且与第二透光面朝向一致的区域中。通过将图像采集组件配置为其采集朝向与第二透光面的朝向满足相同条件,可以满足电子设备处于多种环境下的图像采集的需求,进一步满足第二透光面朝向的至少部分环境可以通过第一透光面处于可视状态的应用场景的显示需求。

[0070] 下面以电子设备的连接装置为转动连接为例,对本申请电子设备的各个部分的结构和配置进行说明。

[0071] 在一种实施方式中,连接装置包括转轴部件,第一本体和第二本体能够基于转轴部件相对转动;其中,第二本体存在与转轴部件连接处的延长部分,该延长部分为非与第一本体的第一透光面相对的部分。参见图3,为本申请实施例提供的一种第二本体的俯视图,在图3中,圆柱形部分为转动部件201,第二本体通过该转动部件与第一本体相对转动。第二本体存在与转动部件连接处的延长部分202。同时参见图4,为本申请实施例提供的一种电子设备的场景示意图,在图4中虚线圆框内的部分就是第二本体的延长部分202。在图3中,与转动部件连接处的另一侧的平面部分203为具有第三透光面的第二本体的中的部分。在平面部分203中可以配置有输入组件等。在基于图3所示的电子设备的第二本体的形态,该延长部分202可以形成有较大的容纳空间,便于电子设备处理元件的装配,例如,可以在该延长部分设置电子设备的散热孔,从而便于电子设备的散热。又例如,参见图5,为本申请实施例提供的一种第二本体的示意图,在图5所示的视角下的第二本体302,转动部件301与第二本体连接,图5所示的转动部件下方为第二本体302,白色椭圆形虚线框内为图像采集组件303,进一步地,图5所示将图像采集组件303设置在第二本体的延长部分,可以便于对环境中的图像进行采集,当电子设备在第一状态下,能够通过采集到的图像确定在第一透光面显示的图像的相关配置信息,如可以将在第一透光面显示的图像避开环境中的实际物品在第一透光面呈现的可视图像区域,满足用户多场景的需求。同时,将图像采集组件设置在第二本体的延长部分还可以解决在第一本体通过转动部件转动时,图像采集装置被第一本体遮挡的问题,同时还可以使得该图像采集组件对应的电路布线与第二本体中设置的主板之间距离更近,使得电子设备的布线更简单。

[0072] 在本申请实施例的一种实施方式中,电子设备还包括显示处理部件,该显示处理部件包括第一显示处理子部件和第二显示处理子部件,第一显示处理子部件设置在第一本体的第二部分对应的区域,第二显示处理子部件设置在第二本体。第一显示处理子部件和第二显示处理子部件能够使得第一本体输出目标图像。

[0073] 举例说明,第一本体可以包括液晶层和荧光层,液晶层由液晶分子组成的薄膜,通过控制液晶分子的排列方式来调节光的透光程度,从而实现图像的显示。荧光层用于将透光液晶层的光线转换为可见的图像。对应的,第一显示处理子部件可以是图像显示驱动部件,如第一显示处理子部件为能够调节液晶分子排列方式的电流驱动电路,也可以是为第一本体中的电极提供驱动电流的模块等。第二显示处理子部件设置在第二本体上,可以是图形处理器(GPU),也可以是电子设备的中央处理器(CPU),具体的,第二显示处理子部件可以实现对待显示图像的图像信号的转换、渲染和增强显示等处理中的一种或多种。

[0074] 在一种实施方式中,电子设备的第二本体包括第三部分和第四部分,第三部分的厚度大于第四部分的厚度。其中,第二显示处理子部件设置在第二本体的第三部分,第一本

体和第二本体动作至相对的状态下,第一本体与第二本体的第四部分相对。当电子设备放置在桌面上时,第三部分可以理解为是更靠近桌面的部分,第四部分可以是包括第三透光面的部分。参见图6,为本申请实施例提供的一种第二本体的另一侧视图,图6中右侧虚线框401内的部分为第二本体的第三部分,左侧虚线框402内的部分为第二本体的第四部分,第三部分的厚度大于第四部分,其中,第二本体的第三部分和第四部分可以是一个整体,仅是第三部分对应的壳体部分的厚度大于第四部分。也可以是第三部分和第四部分是两个独立的部分,通过连接将二者固定为第二本体。还可以是第三部分具有两个子部分,如图6所示的虚线框401中梯形部分和梯形上方的矩形部分,其中,矩形部分与第二本体的第四部分可以是同一个整体,例如,采用同一材料面板。而第三部分的如图6所示的梯形部分可以通过增加外壳或者其他装配方式产生的部分,例如,可以通过卡扣连接的方式连接在灰色部分所代表的面板上。具体的,第三部分也可以设置为具有透明边框的装配模式,这样可以增加第二本体的可视区域,同时,还可以方便其他部件的安装,如可以将具有炫彩特点的灯组安装在第三部分的透明区域,能够为用户提供更丰富的体验效果。参见图7,为本申请实施例示出的一种第二本体第三部分的透明结构的效果图。在图7中的第三部分的边框501可以设置为透明材质,对应的,第三部分的外壳部分均可以设置为透明材质。在本申请实施例中将第三部分的厚度设置为大于第四部分的厚度,可以更便于相关处理部件的设置,例如可以给相关处理部件更多的容纳空间。在另一种实施方式中,第二显示处理子部件还可以设置在第二本体底部凸起部分,如图7中透明可视的主板区域,从而抬高一定角度便于电子设备的使用。对应的,第二显示处理子部件还可以设置在转轴部件表面凸起部分,使得第二本体厚度均匀美观。又例如,第二显示处理子部件还可以设置在第二本体的延长部分,通过该延长部分增加了第二本体的元件设置区域,便于元件的布局。

[0075] 以上述第一本体和第二本体的结构为例,电子设备包括图像采集组件,该图像采集组件的采集朝向与第二透光面的朝向满足相同条件。进一步地,图像采集组件可以包括第一摄像头和第二摄像头,其中,第一摄像头的采集朝向与第一本体的第二透光面的朝向满足相同条件,即第一摄像头可以理解为“后置摄像头”,参见图5可以将第一摄像头设置在图5所示的303区域内。第二摄像头的采集朝向与第一本体的第一透光面的朝向满足相同条件,即第二摄像头可以理解为“前置摄像头”,该第二摄像头可以设置在第一本体的第二部分,即第一本体朝向用户的非透光区域,还可以是将第二摄像头设置在第一本体的第一部分,例如,可以在第一透光面对应的透明屏上加一层内置全息图像传感器的玻璃,从而将该全息图像传感器组件作为第二摄像头,实现第一摄像头和第二摄像头的融合交互。通过第一摄像头和第二摄像头来捕捉电子设备所在环境的图像,并传输给显示处理部件,使得用户能够基于第一透光面和第二透光面获得显示效果更好的输出图像,例如,可以通过第一摄像头和第二摄像头采集图像的处理,为待输出的显示图像在第一透光面上确定较优的显示区域,从而可以不被可视的环境实体所遮挡。进一步地,第一摄像头用于捕捉第二透光面朝向的环境图像,第二摄像头用于捕捉第一透光面朝向的用户图像。通过第一摄像头捕捉环境图像可以确定环境中的光线等信息,从而进行第一本体显示部分的显示参数的调整,使得与环境光相匹配,提升显示效果。还可以更准确地将环境部分的图像在第一透光面上进行可视化处理。进一步若,增加捕捉用户图像的第二摄像头,可以通过对用户的视线进行追踪,从而可以将用户视角范围内的环境图像作为主要通过第一透光面呈现的可视环境实

体,还可以便于对待输出的图像显示在于用户视线范围相匹配的区域,提升用户的体验效果。

[0076] 例如,当该电子设备应用于三维物体设计场景中,通过第一摄像头捕捉环境中的实物,传输给电子设备的显示处理部件,使得用户看见实物的同时可以高效完成设计,实现所见即所得,以及虚实结合沉浸式设计的场景。

[0077] 进一步地,第一摄像头采集获得图像还可以通过视觉处理算法,直接生成环境中的物品3D效果图,电子设备的用户可以基于该3D效果图与环境中的实际物品做对比,辅助用户高效完成对应的产品设计。如参见图8,其示出的三维设计的应用场景示意图,可以基于第一摄像头采集到的环境图像中关于“沙发”部分的效果图,辅助完成“沙发”产品的设计。

[0078] 在本申请实施例的一种实施方式中,电子设备还包括:输入组件,设置于第二本体,且能够通过第三透光面处于可视状态。为了能够使得用户具有更好地体验效果,该输入组件的尺寸可以与第三透光面的尺寸相匹配,例如,输入组件的尺寸可以略小于第三透光面的尺寸,还可以是输入组件的尺寸与第三透光面的尺寸相同,从而便于用户的输入,还可以是根据用户不同的输入模式,使得输入组件的尺寸与该输入模式以及第三透光面相匹配,例如,用户需要通过绘图板进行绘图时,输入组件为绘图板,该绘图板在第二本体上呈现的尺寸与第三透光面相等,可以便于用户以较大的绘图区域进行图像绘制。还可以根据用户的需求来配置输入组件的尺寸,从而得到不同的输入模式下的输入组件对应的输入辅助图像的视觉效果,满足用户的不同需求。

[0079] 其中,如果输入组件包括第一输入层和第二输入层,还包括:在第一输入状态下,输入组件能够通过第三透光面处于可视状态包括第三透光面呈现第一辅助输入图案,且第一输入层能够基于第一输入操作输出第一输入信号;在第二输入状态下,输入组件能够通过第三透光面处于可视状态包括第三透光面能够呈现第二辅助输入图案,且第二输入层能够基于第二输入操作输出第二输入信号。

[0080] 在本申请实施例中,第一输入状态和第二输入状态能够切换,例如,可以根据当前电子设备用户选定的输入模式来进行切换,也可以根据输入信号的信号产生原理来进行切换,如第一输入状态对应于压力传感信号,若当前是电磁输入笔进行触控输入,则会切换至与电磁感应信号对应的第二输入状态。

[0081] 第一输入层和第二输入层的信号产生原理可以相同也可以不同,例如,第一输入层可以是触控板输入层,第二输入层可以是键盘输入层,二者均是基于压电模式产生输入信号的,将第一输入层和第二输入层设置为信号产生原理相同的输入层,可以使得第二本体具有相对简单的制造工艺,便于电子设备的输入实现。若第一输入层和第二输入层的信号产生原理不同,当同时封装在第二本体中,可以适应于第二本体的空间,便于把控电子设备的成本。

[0082] 第一输入信号和第二输入信号不同,键盘和触控板的信号类型不同,实现支持多种输入模式。

[0083] 具体的,第一输入层可以是电压、电阻、电容、电容或者超声波等任一感应层,对应的,第二输入层可以是区别于第一输入层的感应层。

[0084] 输入组件是指能够接收输入操作,产生输入信号的组件。例如,键鼠组件、触控屏

组件或者绘图板组件等等。第一输入状态是指通过键盘或者触控板的输入状态,即通过压力传感的输入状态。对应的第一输入层可以是能够通过压力传感信号进行响应的输入层。若第一输入层对应的输入操作的种类不同,但是输入信号的产生原理相同时,第一输入层也可以是分为不连续的区域,例如,第一输入层对应的输入方式可以包括键盘输入方式和鼠标触控输入方式,可以将第一输入层划分为不连续的两个区域,即其中一个区域用于接收用户的键盘输入操作,另一个区域用于接收用户的鼠标输入操作,这样可以避免不同的输入操作的误触发问题,使得产生更准确的输入信号。还可以是在识别到用户的不同输入操作时,可以调整对应输入层的输入信号生成模式,以保证能够准确地生成输入信号,例如,用户是通过双击进行输入的,则会识别为是通过鼠标输入模式,从而以鼠标输入模式对应的响应方式进行响应,生成对应的输入信号。

[0085] 输入组件能够通过第三透光面呈现第一辅助输入图案,如第一辅助输入图案呈现与键盘对应的目标字符,即物理键盘中的各个字符,包括数字、字母、标点符号以及功能按键等。第一辅助输入图案还可以是触控板对应的触控图案,如包括触控板有效触控区域的边框、触控模式的切换按键等等。第二输入层可以是能够通过电磁传感信号进行响应的输入层,通过第三透光面呈现第二辅助输入图案可以是能够感应电磁信号的图案,如,能够接收电磁绘画笔的输入操作的绘画区域图案,具体的,第二辅助输入图案可以包括绘画板的画笔按钮、图形选择按钮等等,便于用户通过电磁绘图笔,基于第二辅助输入图案进行绘画操作,从而生成绘图输入信号。

[0086] 举例说明,参见图9,为本申请实施例提供的一种第二本体功能层结构示意图,在图9中示出了第二本体的主要功能层的结构,图9中的System层601为电载体层,即电路板层而非D壳, System层601也可以称为主板层; System层601上一层为EMR层602,即电磁式触控层; EMR层上一层为KB mylar层603,即键盘聚酯薄膜层; KB mylar层上一层是键盘层604,以KB表示。对应的,在键盘层上面还设置有第三透光面,如可以设置有透明玻璃,该部分在图9中并未示出。需要说明的是,为了能够给用户带来更加透明的视觉体验效果,在本申请实施例中的第二本体封装上述各个功能层的壳体可以采用透明材质,如电子设备为笔记本电脑时,其D面壳体可以是透明的,即采用透明材质封装电子设备的底部,对应的,电子设备第二本体的边框也可以是透明的。

[0087] 进一步地,在本申请实施例中,第二本体形成的容纳空间设置有用于承载电子元件的载体。该载体可以是指电路板,即在第二本体形成的容纳空间中设置有电路板,电路板上承载有具有各种功能的电子元件,如具有处理功能的处理元件,还可以设置有显示处理元件、散热元件、发光元件等等。在本申请实施例中第二本体具有第三透光面,该载体可以通过该第三透光面处于可视状态。

[0088] 由于第二本体上还设置有输入组件,该输入组件能够通过第三透光面处于可视装,因此在实现输入功能的同时,进一步降低电子设备的功耗,在本申请实施例中,电子设备处于不同的功耗模式时,第三透光面对应的可视图像不同。在一种实施方式中,输入组件还包括:导光元件,该导光元件用于辅助第三透光面呈现对应的图案。其中,在电子设备处于第一功耗模式的情况下,导光元件用于将光投射在第三透光面上形成第一辅助输入图案或第二辅助输入图案。在电子设备处于第二功耗模式下,载体透过第三透光面处于可视状态。第一功耗模式的功耗大于第二功耗模式的功耗,例如,第一功耗模式可以是电子设备的

正常工作模式,第二功耗模式可以是电子设备的休眠、睡眠、关机或断电等模式。即在第一功耗模式下,第三透光面能够形成用于辅助用户输入的图案。第二功耗模式下,可以认为暂时不用响应用户的输入指令,则可以使得载体透过第三透光面处于可视状态,即不再生成对应的辅助输入图案,从而进一步降低电子设备的功耗。需要说明的是,在一种实施方式中,在输入组件能够通过第三透光面处于可视状态下,即第三透光面能够呈现第一辅助输入图案或第二辅助输入图案的情况下,载体也能够透过第三透光面处于可视状态。一种方式是,输入组件对应的辅助输入图案的呈现区域尺寸小于第三透光面的尺寸,可以通过第三透光面非对应于辅助输入图案的区域看到第二本体电路板上的电子元件,还可以是将呈现辅助输入图案的透光度设置在一定的透光度范围内,这样即可以呈现辅助输入图案,也可以看到电路板上的电子元件。

[0089] 为了提升电子设备的应用效果以及用户的个性化需求,该电子设备还包括:设置在第二本体上的第一发光模组和第二发光模组。第一发光模组与第一光学部件连接,第一光学部件设置在第二本体上,用于将接收的第一发光部件的光进行调整,以实现第二本体上不同区域的光呈现需求。第一发光模组的发光参数能够匹配第一本体的输出信息。

[0090] 具体的,第一发光模组包括第一发光部件以及第一光学部件的驱动部件,第一发光部件可以是一组RGB灯,具体的,本申请实施例中RGB灯可以是三个红(R)、绿(G)、蓝(B)独立灯珠,也可以是三个封装在一起的一个独立灯珠,若是三个独立灯珠的时候,需要通过发光控制元件控制各个灯的发光参数,从而得到对应的发光颜色的发光效果。若是一个独立灯珠,可以直接控制该灯珠的发光参数。第一光学部件可以是导光电路或者导光模等,如第一光学部件可以是光纤、纳米光学电路、光学涂层等,驱动部件可以是第一光学部件的电流驱动部件,为第一光学部件提供对应的驱动电流,使得第一光学部件的光线均匀。其中,第一光学部件设置在第二本体上的目标区域,该目标区域可以是键盘呈现字符的区域,这样可以使得在每一字符处呈现的亮度均匀,满足键盘亮度需求,通过提升电流和调整薄膜光导电路的方式,可以让键盘亮度和均匀度更好。

[0091] 第二发光模组的发光参数能够匹配第一本体的输出信息,其中,发光参数可以包括发光亮度,发光频率和发光颜色等参数,当用户通过电子设备听歌或者观看电影时,在第一透光面会显示歌曲的相关信息如歌词,或者是视频画面,对应的第二发光模组的发光频率可以和歌曲的音频频率相匹配,例如,若歌曲存在较为舒缓的部分,第二发光模组闪烁的频率较慢,当进入歌曲较为欢快的部分时,第二发光模组的闪烁频率较快。进一步地,可以将第二发光模组的光线通过第二本体的第三透光面进行投射,使得将第二本体基于第三透光面呈现出类似呼吸灯状态,可以随着电子设备当前输出的音频或者视频的内容节奏一起律动,提升了用户的体验效果。

[0092] 在本申请实施例中还提供了一种应用于电子设备的控制方法,该方法可以包括:

[0093] S201、获得针对电子设备的显示指令。

[0094] S202、基于显示指令确定电子设备状态。

[0095] 电子设备状态至少包括第一状态,所述电子设备在第一状态,能够通过所述第一透光面输出图像且所述第二透光面朝向的至少部分环境能够通过所述第一透光面处于可视状态,其中,所述电子设备包括第一本体,所述第一本体具有第一部分和第二部分,所述第一部分具有相背的第一透光面和第二透光面,所述第二部分具有非透光面。

[0096] 还包括:

[0097] 检测电子设备所处的环境特征;

[0098] 基于环境特征,确定第一透光面的第一亮度参数,以使得第一透光面基于第一亮度参数输出图像;

[0099] 和/或,基于所述环境特征,确定第三透光面的第二亮度参数,以使得第三透光面基于所述第二亮度参数确定透光参数,第三透光面设置在第二本体上,第二本体通过连接装置与第一本体连接。

[0100] 其中,可以通过电子设备的图像采集组件来检测获得电子设备所处的环境特征,即获得电子设备环境亮度信息,从而调整第一本体的第一透光面的亮度信息,例如,调整电子设备的显示屏幕亮度,从而向用户提供更好的视觉效果。进一步地,还可以通过电子设备中内置环境亮度传感器,来检测环境亮度,从而控制电子设备的屏幕亮度随着环境亮度智能变化。在本申请实施例中可以基于环境亮度调整第一透光面的透光度,若环境较亮时,可以将透光度调低一些,使得显示的画面更突出,为用户提供更好的视觉效果。

[0101] 进一步地,还可以通过电子设备与第一透光面朝向相同的图像采集装置来采集用户的视觉信息,使得电子设备的处理部件能够基于用户的视觉信息确定用户的注视点,从而可以将该注视点对应的环境通过第一透光面处于可视状态。还可以通过电子设备的图像采集部件采集当前环境的特征,例如,采集到当前环境中距离电子设备用户存在较多的其他用户时,可以自动将第一透光面切换为非透光模式,即普通的显示屏模式,不再呈现透明显示状态,保护信息的安全性。

[0102] 需要说明的是,在本申请实施例中获得的针对电子设备的显示指令,可以是基于对显示模式切换的快捷键的监控指令,例如,第二本体上的第一快捷键代表透明显示模式,即当检测到用户触发该第一快捷键后,电子设备切换至第一状态,第一透光面输出图像的同时,第二透光面朝向的至少部分环境能够通过所述第一透光面处于可视状态,即实现显示屏的透明显示效果。若电子设备在第一状态下,用户触发第二快捷键,第二快捷键代表普通显示模式,则会将电子设备切换至第二状态,即第一透光面的非透光模式,实现显示屏的普通显示模式,即仅显示当前输出的图像,而环境中的物品不能透过第一透光面,处于非可视状态。

[0103] 显示指令还可以是基于检测用户环境确定的,若当前仅有电子设备的用户存在,可以是电子设备处于第一状态,即实现显示屏的透明显示效果,若检测到多个用户时,为了保证数据的安全性,可以切换至第二状态,即普通显示屏的显示效果。

[0104] 显示指令还可以基于当前用户应用的应用程序确定,例如,用户选择的是视频播放,则可以是普通显示效果,若用户选择的是三维物品设计的应用程序,则可以切换至透明显示效果,便于用户绘图。

[0105] 在本申请实施例中也可以先设置第一本体显示的默认模式,如默认模式就是第一状态,即透明屏的显示效果,例如,第一透光面和第二透光面的透光度可以是55%。当用户想切到不透明模式,更好的保护办公隐私,可以按键盘上的快捷键,直接进行切换,不透明模式采用了微型电子光栅或是微型百叶窗设计,通过调节电压高低来进行开关管控,可以有效的降低屏幕对比度又不影响在透明屏下的显示。

[0106] 在本申请实施例中还实现了第二本体的透明实现效果,即第二本体具有第三透光

面,若电子设备为笔记本电脑形态,即可以实现全透明的C面设计,进一步地,第二本体的边框和D面也可以是具有透光面,即也可以采用透明材质进行封装。当采用全透明的C面时,用户可以通过第三透光面透视看到第二本体中的主板部分,也可以集成EMR(电磁式触控屏)绘图板,从而实现键盘和绘图板之间无缝切换。

[0107] 进一步基于节省电子设备的功耗的考量,在本申请实施例中,电子设备关机时或者其他低功耗状态下,C面和透明屏是全透明显示,当系统开机时,单色键盘和全尺寸键盘会直接显示在C面,即形成辅助输入图案。当一段时间,如30秒之内不用键盘和触控板,会自动息屏,点击C面任意处会直接进行唤醒,还可以设置多种不同颜色的键盘颜色,供用户进行选择。这些颜色是通过RGB LED灯转化投射到透明面上呈现出来的。当用户想有更好的游戏或是听歌看电影体验,可以将C面透明键盘调整到呼吸灯状态,呼吸灯可以随着节奏一起律动。当用户需要绘图时,直接将EMR的笔触碰到C面,它可以直接从键盘模式切换到绘图板模式,同时可以调用起用户常用的绘图软件,智能切换,操作简单。基于本申请实施例提供的电子设备及对应的控制方法,可以实现用户随地办公的需求,无论是室内还是室外其显示效果均能满足用户的需求,并且还可以提供沉浸式创作环境,基于显示屏的透明显示效果可以辅助用户进行三维物品的创作,并且提供了多种显示模式和输入模式的切换,保证了更多应用场景的使用的便捷性。

[0108] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0109] 专业人员还可以进一步意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0110] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器(RAM)、内存、只读存储器(ROM)、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0111] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

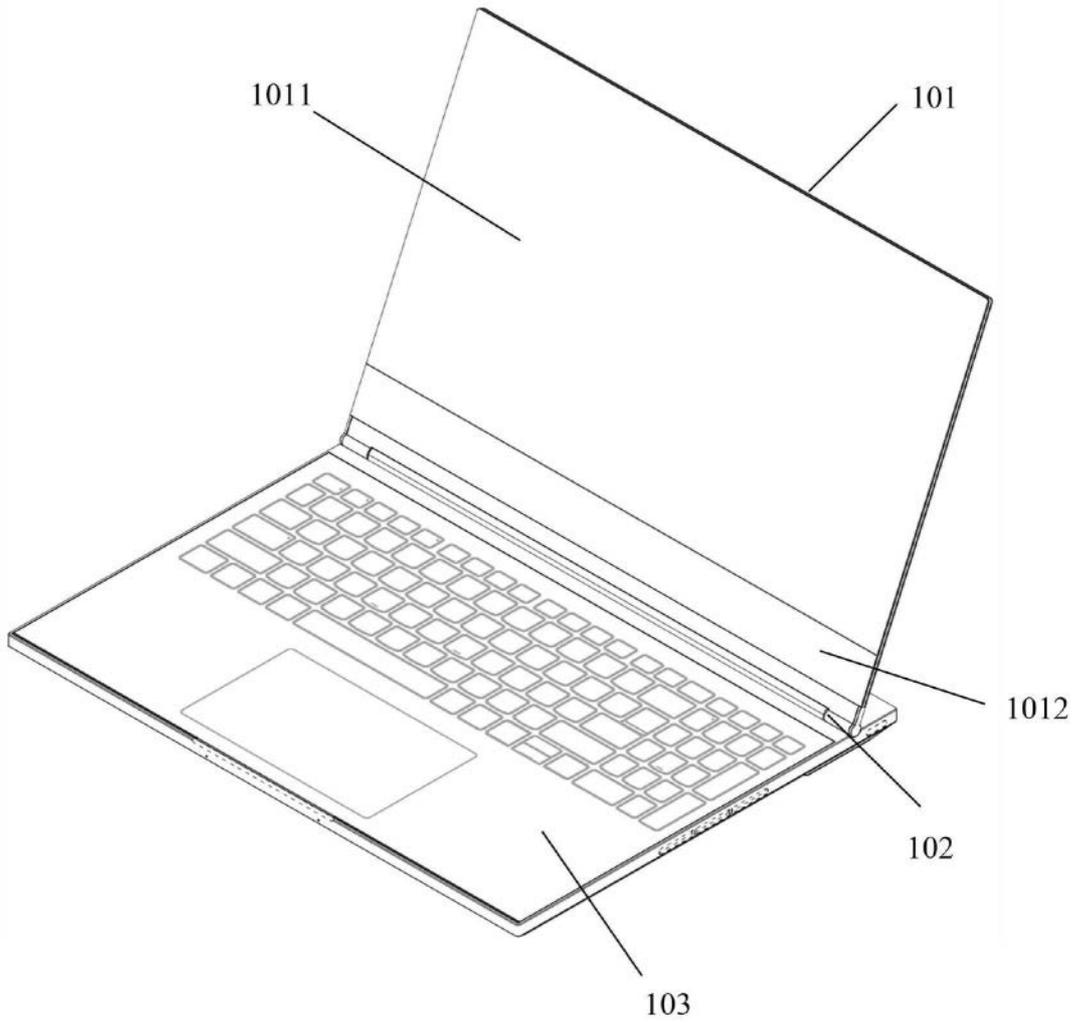


图1

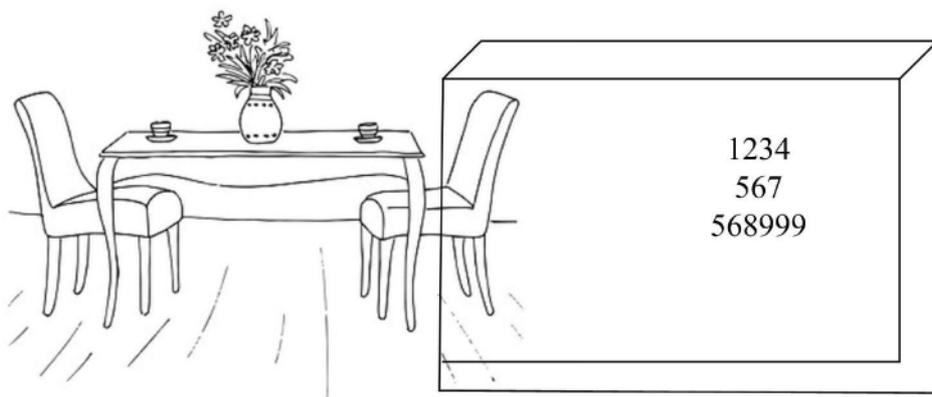


图2

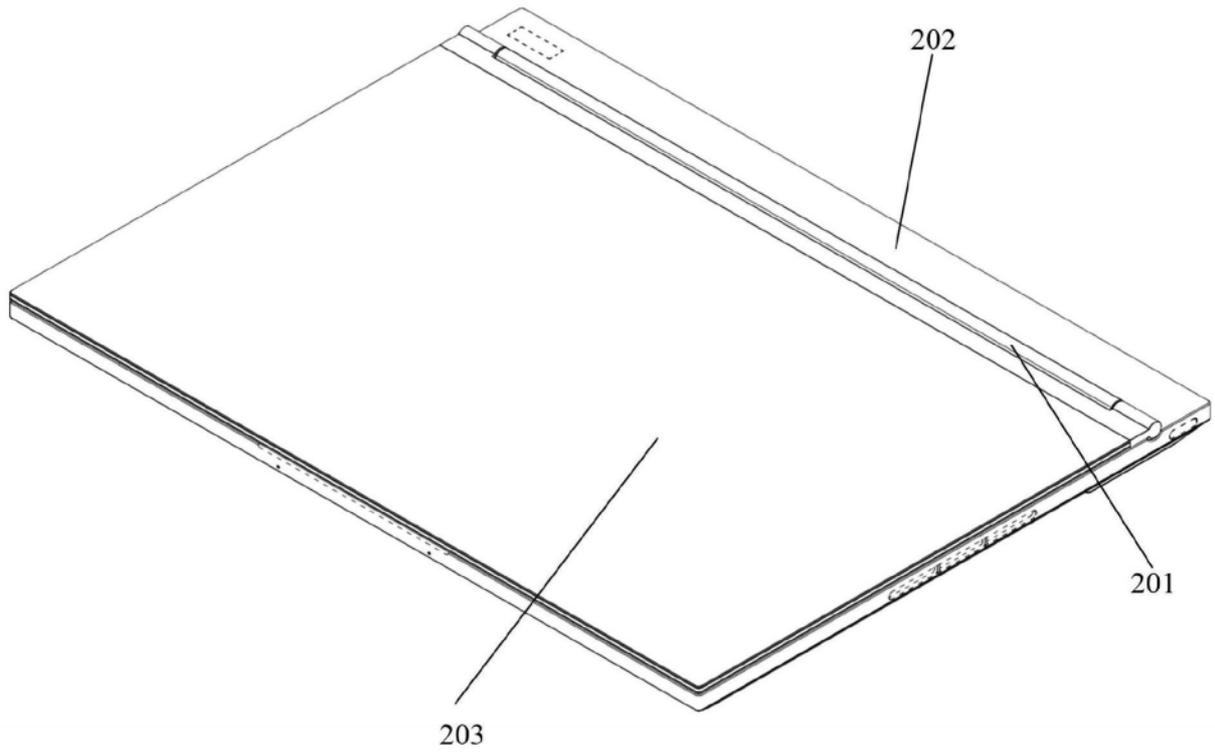


图3

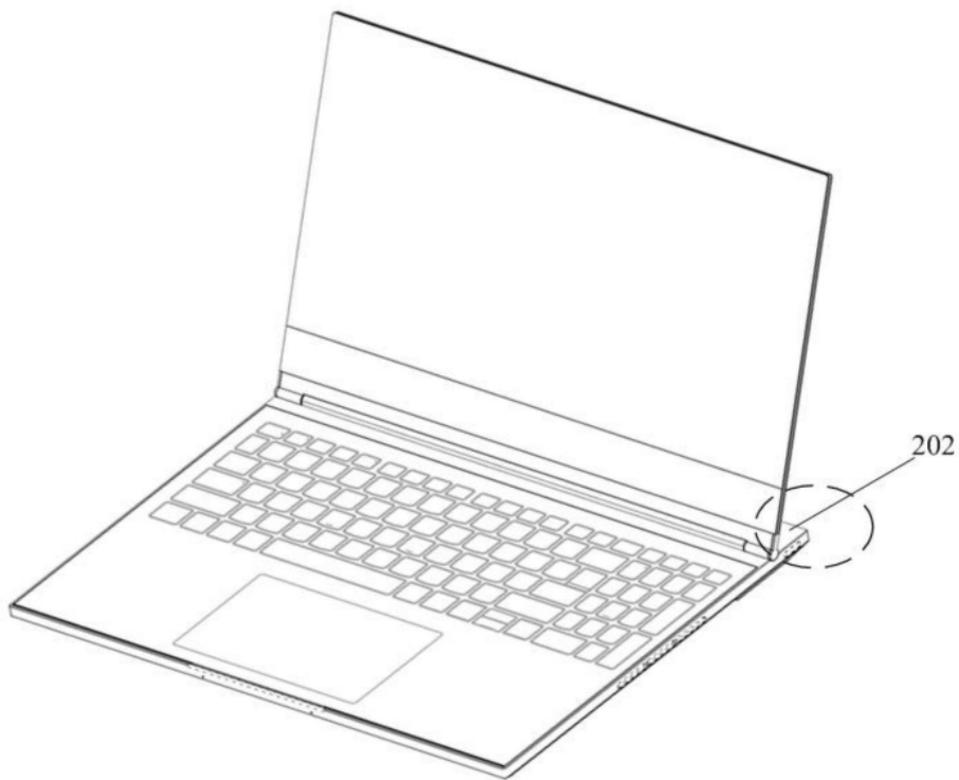


图4

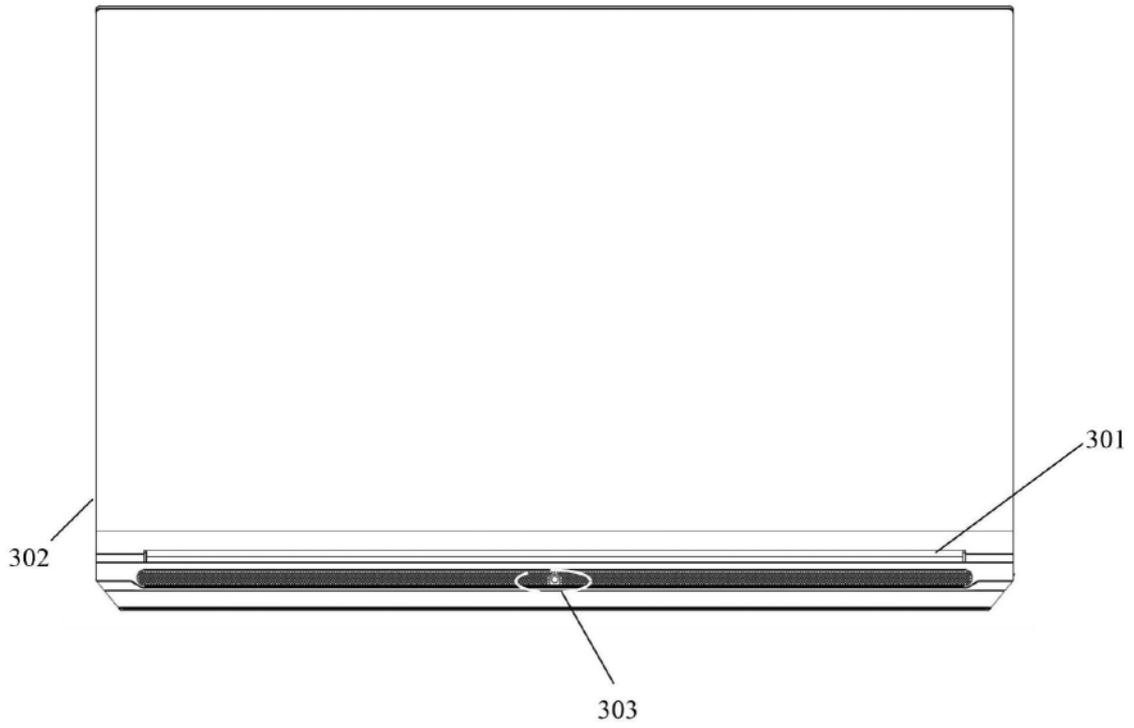


图5

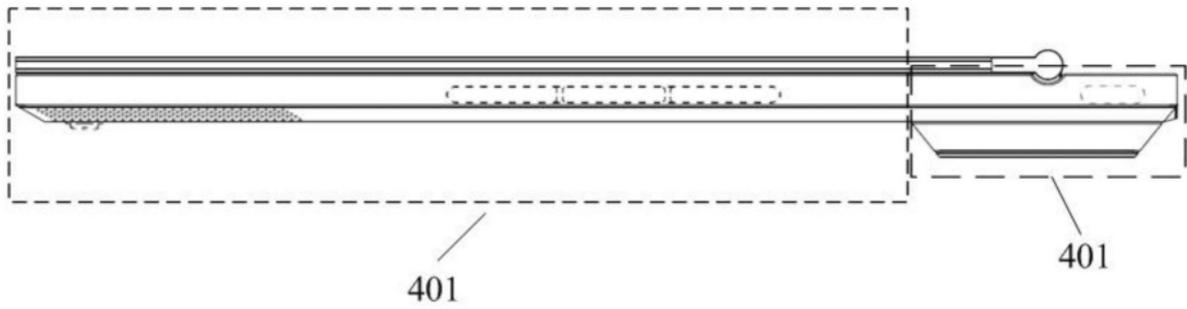


图6

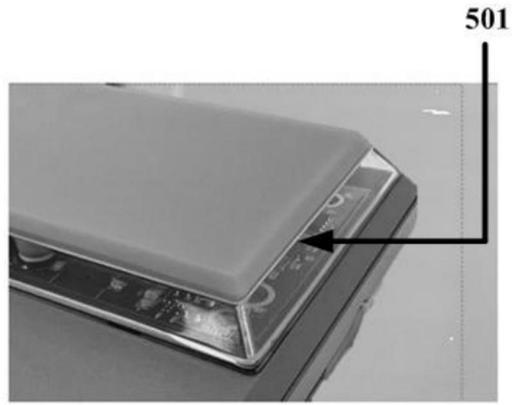


图7



图8

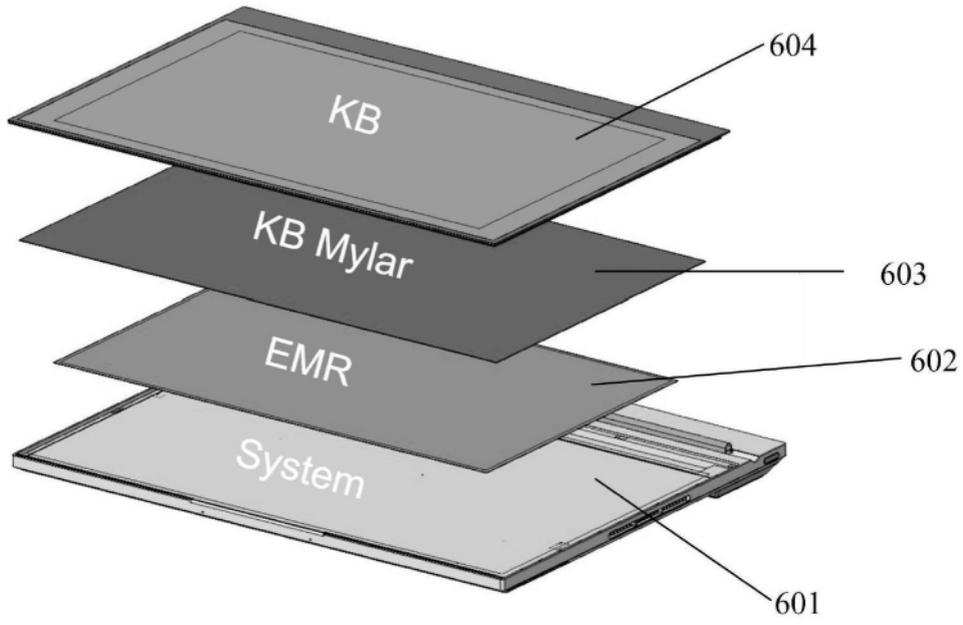


图9