



1. 一种投影控制装置操作的方法,其特征在于,该方法包括:

根据接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线,确定指示物触碰的投影的位置信息,并根据所述指示物触碰的投影的位置信息确定对应的目标设备中的位置信息;

根据所述目标设备中的位置信息投影控制装置操作。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,确定指示物触碰的投影的位置信息之前,还包括:

产生界面表面上方的光线。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,确定指示物触碰的投影的位置信息之前,还包括:

将目标设备投影至界面表面上。

4. 一种投影控制装置,其特征在于,该装置包括:

投影模块,用于将目标设备投影至界面表面上;

光线产生模块,用于产生界面表面上方的光线;

感应模块,用于根据接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线,确定指示物触碰的投影的位置信息,并根据所述指示物触碰的投影的位置信息确定对应的目标设备中的位置信息;

处理模块,用于根据所述目标设备中的位置信息投影控制装置操作。

5. 一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求 4 所述的装置。

6. 如权利要求 5 所述的电子设备,其特征在于,在所述电子设备中集成用于对所述电子设备进行供电的太阳能模块。

7. 如权利要求 6 所述的电子设备,其特征在于,在所述电子设备中集成全球定位系统 GPS 模块。

8. 如权利要求 7 所述的电子设备,其特征在于,在所述电子设备中集成手机通讯模块。

9. 如权利要求 5~8 任一所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备是电脑;

所述电脑中用来实现显示的电路板以及所述投影控制装置对应的电路置于所述电脑的底座中。

10. 如权利要求 9 所述的电子设备,其特征在于,电脑的显示屏与所述显示屏的支架和所述显示屏的底座分离。

## 一种投影控制装置操作的方法、投影控制装置和电子设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及触控技术,特别涉及一种投影控制装置操作的方法、投影控制装置和电子设备。

### 背景技术

[0002] 电脑的输入装置键盘是用来进行文字输入的。实体的键盘占据很大一部分物理空间,因而对于物理空间有限的场景,如何缩小甚至省去键盘占据的物理空间就显得很有必要。

[0003] 最近已经应用成熟的无线技术使得无线键盘成为了可能,由于无线键盘摆脱了键盘与主机之间的有线连接,可以灵活地放置在场景中的任意位置,从而给电脑操作者带来了更多的自由空间和操作舒适感,然而无线键盘仍然要使用实体的键盘。最新发展的触屏技术的出现使得摆脱实体的键盘成为了可能,用显示屏中的模拟软键盘进行文字的输入,利用对显示屏的直接触控实现控制对电脑显示屏中的内容进行操作,比如,银行排队机、取款机、智能手机等。

[0004] 目前也推出了具有触控显示功能的电脑,通过对电脑显示屏的触控操作实现文字的输入与控制对电脑显示屏中的内容进行操作。

[0005] 综上所述,目前都是通过对实体的设备进行操作以实现控制对电脑的操作。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例提供的一种投影控制装置操作的方法、投影控制装置和电子设备,用以实现通过虚拟触控方式对设备进行操作。

[0007] 本发明实施例提供的一种投影控制装置操作的方法,包括:

[0008] 根据接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线,确定指示物触碰的投影的位置信息,并根据指示物触碰的投影的位置信息确定对应的目标设备中的位置信息;

[0009] 根据目标设备中的位置信息投影控制装置操作。

[0010] 本发明提供的一种投影控制装置,包括:

[0011] 投影模块,用于将目标设备投影至界面表面上;

[0012] 光线产生模块,用于产生界面表面上方的光线;

[0013] 感应模块,用于根据接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线,确定指示物触碰的投影的位置信息,并根据指示物触碰的投影的位置信息确定对应的目标设备中的位置信息;

[0014] 处理模块,用于根据目标设备中的位置信息投影控制装置操作。

[0015] 本发明提供的一种电子设备,包括如上所述的投影控制装置。

[0016] 在本发明实施例中,由于根据接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线,确定指示物触碰的投影的位置信息,并根据指示物触碰的投影的

位置信息确定对应的目标设备中的位置信息；根据目标设备中的位置信息投影控制装置操作，从而实现通过虚拟触控方式对设备进行操作；进一步的还节省了物理空间，提高了投影控制装置操作的选择性与灵活性。

### 附图说明

[0017] 图 1 为本发明实施例投影控制装置操作的方法流程示意图；

[0018] 图 2 为本发明实施例投影控制装置结构示意图；

[0019] 图 3 为本发明实施例投影控制装置中的各模块的对外接口的示意图。

### 具体实施方式

[0020] 本发明实施例，根据接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线，确定指示物触碰的投影的位置信息，并根据指示物触碰的投影的位置信息确定对应的目标设备中的位置信息；根据目标设备中的位置信息投影控制装置操作。由于通过触控目标设备在界面表面上的投影就可以实现文字的输入以及对电脑显示屏中的内容进行操作，从而实现通过虚拟触控方式对设备进行操作。

[0021] 下面结合说明书附图对本发明实施例作进一步详细描述。

[0022] 如图 1 所示，本发明实施例投影控制装置操作的方法包括下列步骤：

[0023] 步骤 101、根据接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线，确定指示物触碰的投影的位置信息，并根据指示物触碰的投影的位置信息确定对应的目标设备中的位置信息；

[0024] 步骤 102、根据目标设备中的位置信息投影控制装置操作。

[0025] 实施中，确定指示物触碰的投影的位置信息之前，还包括：

[0026] 将目标设备投影至界面表面上。

[0027] 较佳地，目标设备是在使用时不需要移动的输入或输出设备，比如显示屏、键盘、触控板等。

[0028] 在实施中，如果有多目标设备，比如显示屏、键盘和触控板，则可以只投影显示屏，也可以同时投影键盘和触控板，也可以同时投影显示屏、键盘以及触控板，具体可以根据需要由用户进行设定。

[0029] 具体实施中，显示屏可以是各种材料制成的显示屏，比如，液晶显示屏、等离子屏、阴极射线管屏或者有机电致发光屏。

[0030] 显示屏中显示的内容变化时，显示屏的投影内容也会变化。

[0031] 较佳地，本发明实施例可以由带有红色二极管激光器的高效全息光学元件将目标设备投影至界面表面上，可以由在单晶硅芯片上加工制作而成的分辨率极高的硅基液晶屏将目标设备投影至界面表面上，也可以由其它能够将目标设备投影至界面表面的其它元件将目标设备投影至界面表面上。

[0032] 界面表面可以是办公桌的桌面，可以是纸面，可以是能呈现目标设备投影图像的任何物体的表面。

[0033] 较佳地，可以将目标设备投影至一个界面表面上，可以将目标设备投影至两个界面表面上，可以将目标设备投影至一个界面表面上的 A 处，可以将目标设备投影至一个界

面表面上的 A 处和 B 处,具体可以根据需要而定。

[0034] 实施中,确定指示物触碰的投影的位置信息之前,还包括:

[0035] 产生界面表面上方的光线。

[0036] 在实施中,产生的光线与界面表面的距离为 0.1mm 至 5mm。

[0037] 较佳地,产生的光线与界面表面的距离为 3mm。

[0038] 其中,产生的光线可以是在一个光照平面上,也可以是在不同的光照平面上,即产生的部分光线与界面表面的距离为 A,产生的部分光线与界面表面的距离为 B,产生的部分光线与界面表面的距离为 C,其中,A、B 和 C 的取值范围为 0.1mm 至 5mm。

[0039] 以上仅是以产生的光线在三个不同的光照平面上为例进行介绍,实施中,可以产生的光线在多少个不同的光照平面上可以根据需要设定。

[0040] 具体实施中,产生的光线可以与界面表面平行,也可以与界面表面之间有一定的夹角。如果与界面表面之间有一定的夹角,则与界面表面之间的夹角需要足够小,使得产生的光线与界面表面相交后反射的光线强度弱到可以忽略。

[0041] 较佳地,产生的光线是在指示物触碰到之后产生的反射光线能够被接收到的任何光线,比如红外线、紫外线、激光等。

[0042] 指示物是不完全吸收产生的光线任何物体,比如手指、触控笔、磁性笔等。

[0043] 实施中,确定指示物触碰的投影的位置信息之前,还包括:

[0044] 通过滤光片,对接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线,进行去杂处理。

[0045] 假设界面表面上方产生的光线是红外线,则接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线中除了红外线,还有其它光线,比如可见光,所以为了提高精度,就需要对接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线进行过滤处理,过滤掉杂质光源,保留红外线。

[0046] 较佳地,位置信息可以是位置坐标,也可以其它表征位置的信息。

[0047] 实施中,步骤 102、根据目标设备中的位置信息投影控制装置操作分为两种设备操作方式,下面将分别进行介绍。

[0048] 方式一、根据目标设备中的位置信息,确定相应地操作,并控制执行相应地操作。

[0049] 下面以目标设备为显示屏为例进行介绍,其它目标设备的实施情况与本发明实施例以目标设备为显示屏的实施方式类似,在此不再赘述。

[0050] 若显示屏当前显示内容为网页文章的三页中的第二页,在网页的右下角有“上一页”和“下一页”两个选项,当指示物触碰显示屏在界面表面的投影中的“下一页”时,根据接收到的指示物触碰到显示屏在界面表面的投影中的“下一页”时阻断并反射的光线,确定指示物触碰的投影的位置信息,即投影中的“下一页”的位置坐标,并根据投影中的“下一页”的位置信息确定“下一页”在显示屏中对应的位置坐标;

[0051] 根据显示屏中对应的位置坐标,可以确定显示屏中对应的显示内容为“下一页”,则控制实现显示下一页的内容,并将处理的结果,即网页文章的第三页内容在显示屏中显示。

[0052] 方式二、进行初步操作处理,比如将目标设备中的位置信息发送给 CPU (中央处理器),由 CPU 根据目标设备中的位置信息,确定相应地操作,并控制执行相应地操作。

[0053] 较佳地,可以同步跟踪多次反射,即可以同步根据接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的多个光线,确定指示物触碰到投影的多个位置信息,并根据指示物触碰到投影的多个位置信息确定对应的目标设备中的多个位置信息,并根据目标设备中的多个位置信息进行多次处理,因而可以实现处理多点触控或多重按键。

[0054] 基于同一发明构思,本发明实施例中还提供了一种投影控制装置,由于该装置解决问题的原理与本发明实施例的方法相似,因此该装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0055] 图2为本发明实施例投影控制装置结构示意图,如图所示,本发明实施例的投影控制装置包括:

[0056] 投影模块201,用于将目标设备投影至界面表面上;

[0057] 光线产生模块202,用于产生界面表面上方的光线;

[0058] 感应模块203,用于根据接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线,确定指示物触碰到投影的位置信息,并根据指示物触碰到投影的位置信息确定对应的目标设备中的位置信息;

[0059] 处理模块204,用于根据目标设备中的位置信息投影控制装置操作。

[0060] 较佳地,感应模块203是能够实现根据接收到的指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线,确定指示物触碰到投影的位置信息,并根据指示物触碰到投影的位置信息确定对应的目标设备中的位置信息的任何器件,比如CMOS(互补金属氧化物半导体)影像传感器。

[0061] 较佳地,感应模块203中含有滤光片,能够实现过滤掉杂质光源。

[0062] 较佳地,感应模块203中含有定制的硬件,能够实现实时确定指示物触碰到投影的位置信息,并根据指示物触碰到投影的位置信息确定对应的目标设备中的位置信息。

[0063] 较佳地,处理模块204可以是实现根据目标设备中的位置信息,确定相应地操作,并控制执行相应地操作功能的芯片,即处理模块204相当于CPU,处理模块204也可以是具有进行初步处理功能的芯片;若处理模块204相当于CPU,则包括装置的电子设备中的CPU可以含有处理模块204具有的功能,也可以不含有处理模块204具有的功能。

[0064] 本发明实施例中还提供了包括投影控制装置的电子设备。

[0065] 较佳地,可以在电子设备中集成用于对电子设备进行供电的太阳能模块。

[0066] 实施中,采用多少组太阳能模块可以根据电子设备用电量的大小决定。

[0067] 较佳地,可以在电子设备中集成全球定位系统GPS模块,用于对电子设备进行跟踪定位。

[0068] 较佳地,可以在电子设备中集成手机通讯模块,插上SIM(客户识别模块)卡之后,可以进行手机通讯,利用耳机进行接听操作,利用通过投影控制装置操作的方法产生的虚拟键盘进行电话号码的输入。

[0069] 较佳地,还可以在电子设备中集成其它功能模块,比如,监控模块,具体地可以根据需要而定。

[0070] 较佳地,电子设备是能集成投影控制装置的任何电子设备,比如台式电脑、笔记本、平板电脑、一体机等。下面以电子设备是电脑为例进行介绍,其它电子设备的实施方式与本发明实施例电子设备是电脑的实施方式类似,在此不再赘述。

[0071] 较佳地,可以将电脑中用来实现显示的电路板以及投影控制装置对应的电路置于电脑的底座中。

[0072] 较佳地,可以将置于电脑的底座中的电路板中电路与投影控制装置对应的电路进行电气连接,也可以不进行连接,下面分别进行介绍。

[0073] 情况一、将置于电脑的底座中的电路板中电路与投影控制装置对应的电路进行电气连接。

[0074] 针对方式一、根据目标设备中的位置信息,确定相应地操作,并控制执行相应地操作的情况,处理模块 204 相当于 CPU,在处理完之后,处理模块 204 驱动与投影控制装置对应的电路进行电气连接的电路板中电路,用于控制在电脑的显示屏中显示处理的结果。

[0075] 较佳地,针对情况一,电脑中的 CPU 可以含有处理模块 204 具有的功能,也可以不含有处理模块 204 具有的功能;针对电脑中的 CPU 含有处理模块 204 具有的功能的情况,电脑中还可以包括选通模块,用于控制是处理模块 204 对根据得到的目标设备中的位置信息投影控制装置操作,还是电脑中的 CPU 对根据得到的目标设备中的位置信息投影控制装置操作。

[0076] 情况二、将置于电脑的底座中的电路板中电路与投影控制装置对应的电路不进行电气连接。

[0077] 针对方式二、进行初步处理的情况,处理模块 204 进行初步处理之后,由 CPU 根据目标设备中的位置信息,确定相应地操作,并控制执行相应地操作,并在电脑的显示屏中显示相应的结果。

[0078] 较佳地,可以将电脑中用来实现显示的电路板以及投影控制装置对应的电路置于电脑的底座中,可以将投影控制装置对应的电路置于电脑的底座中,可以将电脑中用来实现显示的电路板、投影控制装置对应的电路以及主机集成到电脑的底座中,可以将电脑中用来实现显示的电路板以及投影控制装置对应的电路置于电脑的显示屏的背部,也可以将电脑中用来实现显示的电路板、投影控制装置对应的电路以及主机集成到电脑的显示屏的背部,具体地,可以根据需要而定,其它种方式的实施情况与本发明实施例的实施情况类似,在此就不再赘述。

[0079] 较佳地,投影控制装置中各模块的对外接口可以在显示屏的支架上,也可以在显示屏的侧边栏上,具体可以根据需要而定。下面以投影控制装置中各模块的对外接口可以在显示屏的支架上为例进行介绍,其它种情况的实施方式与本发明实施例投影控制装置中各模块的对外接口在显示屏的支架上的实施方式类似,具体就不再赘述。

[0080] 如图 3 所示,图 3 中的 1 为投影控制装置中的投影模块 201 的对外接口,投影模块 201 通过对外接口 1 将目标设备的投影投射到界面表面上;图 3 中的 2 为投影控制装置中的感应模块 203 的对外接口,感应模块 203 通过对外接口 2 感应指示物触碰到目标设备在界面表面上的投影时阻断并反射的光线;图 3 中的 3 为投影控制装置中的光线产生模块 202 的对外接口,光线产生模块 202 通过对外接口 3 射出界面表面上方的光线;处理模块 204 可以集成在底座 5 中,也可以集成到显示屏 4 的背部。

[0081] 较佳地,图 3 所示的设备是带有支架与底座的任何电子设备,比如台式电脑。

[0082] 较佳地,电脑的显示屏与显示屏的支架和显示屏的底座分离。

[0083] 下面针对将电脑中用来实现显示的电路板、投影控制装置对应的电路以及主机集

成到电脑的显示屏的底座的情况进行说明,其他方式的实施方式与本发明实施例将电脑中用来实现显示的电路板、投影控制装置对应的电路以及主机集成到电脑的显示屏的底座的情况的实施方式类似,具体就不再赘述。

[0084] 电脑的底座中还包括发射模块,用于根据 CPU 的处理结果产生控制信号,用于控制电脑的显示屏显示相应的处理结果;

[0085] 相应地,与显示屏的支架和显示屏的底座分离的电脑的显示屏中还包括接收模块,用于根据接收到的来自电脑的底座中的发射模块的控制信号,在电脑的显示屏中显示相应的处理结果。

[0086] 较佳地,上述是以将电脑的显示屏与显示屏的支架和显示屏的底座分离为例进行介绍,实施中,可以将带有支架与底座的任何电子设备的显示屏与显示屏的支架和显示屏的底座分离。

[0087] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0088] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。



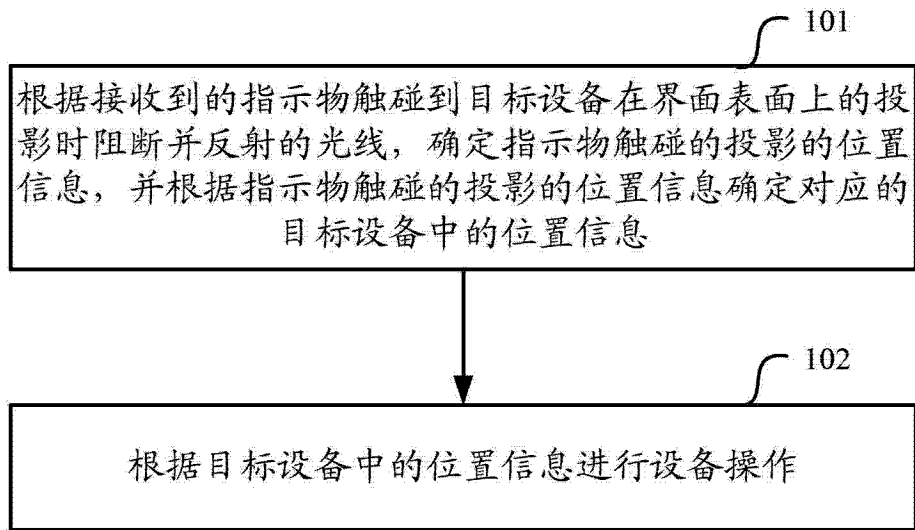


图 1

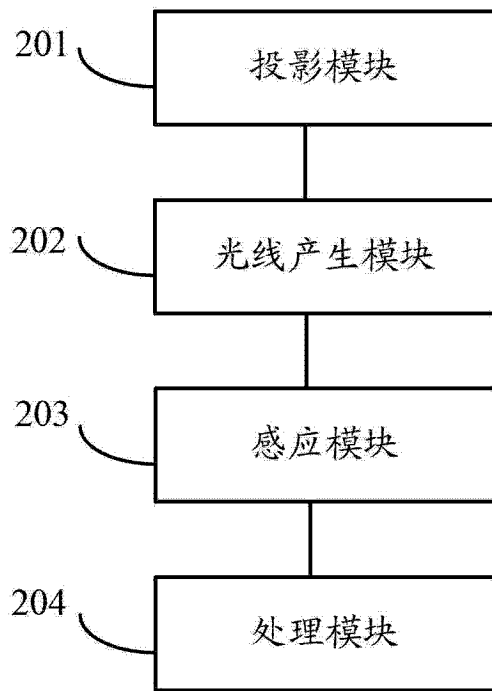


图 2

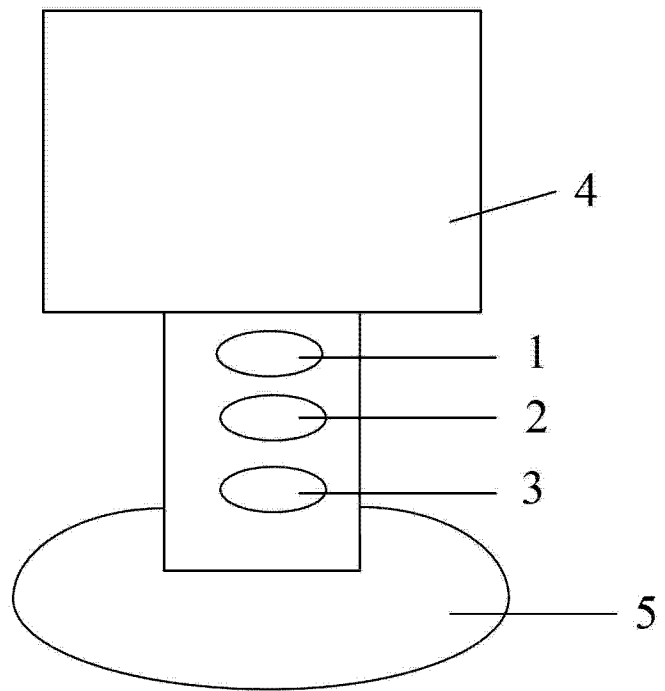


图 3