

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 10 月 19 日 (19.10.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/197366 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01) **G06F 3/042** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/088720

(22) 国际申请日: 2022 年 4 月 24 日 (24.04.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210392991.7 2022 年 4 月 14 日 (14.04.2022) CN

(71) 申请人: **TCL 华星光电技术有限公司 (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **陆志涛 (LU, Zhitao)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦 C 座 2901, Guangdong 518052 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,

(54) **Title:** LIGHT BEAM EMITTER AND LIGHT TOUCH DISPLAY SYSTEM

(54) 发明名称: 光束发射器及光触控显示系统

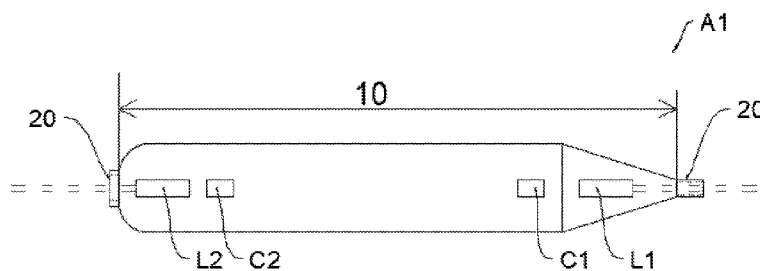


图 1

(57) **Abstract:** A light beam emitter (A1) and a light touch display system. The light beam emitter (A1) comprises a first light source (L1), a second light source (L2), a power supply assembly (100), a touch sensor (300), and a control module (200); the light beam emitter (A1) comprises a first projection state and a second projection state; the control module (200) is connected to the power supply assembly (100), the touch sensor (300), the first light source (L1), and the second light source (L2), respectively; the control module (200) controls the light beam emitter (A1) to be switched between the first projection state and the second projection state according to different states of the touch sensor (300).

(57) **摘要:** 一种光束发射器 (A1) 及光触控显示系统, 光束发射器 (A1) 包括第一光源 (L1)、第二光源 (L2)、电源组件 (100)、触控传感器 (300) 和控制模块 (200), 光束发射器 (A1) 包括第一投射状态和第二投射状态, 控制模块 (200) 分别与电源组件 (100)、触控传感器 (300)、第一光源 (L1) 和第二光源 (L2) 连接, 控制模块 (200) 根据触控传感器 (300) 的不同状态控制光束发射器 (A1) 在第一投射状态和第二投射状态之间切换。

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL,
PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

光束发射器及光触控显示系统

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域，尤其涉及一种光束发射器及光触控显示系统。

背景技术

[0002] 显示技术被广泛应用于社会各种领域，人们对可交互式显示技术的需求日渐增加。触控式显示技术已经被广泛商业应用，但其存在无法远程交互的问题。一种远程交互技术为通过摄像头进行动作捕捉分析可以实现远程交互，然而其识别的精准度较低，会造成响应不灵敏、误操作等严重影响用户体验的现象，另一种远程交互技术为“空中鼠标”，“空中鼠标”只能识别相对位置，无法直观地反馈绝对位置坐标。

[0003] 近端交互通常采用电容式显示面板进行触控交互，因此该结构无法进行远程交互，亟需一种能够将远程交互和近端交互进行结合的触控显示系统。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请实施例提供一种光束发射器及光触控显示系统，以解决人们对可交互式显示技术的需求日渐增加，触控式显示技术已经被广泛商业应用，但其存在无法进行远程交互，亟需一种能够将远程交互和近端交互进行结合的触控显示系统的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为解决上述问题，本申请提供的技术方案如下：

[0006] 本申请实施例提供了一种光束发射器，包括：

[0007] 主体，所述主体上设置有投射部；

[0008] 设置于所述主体上用于发射红外光的第一光源，以及设置于所述主体上用于发射可见光的第二光源，所述光束发射器的投射状态包括所述投射部投射红外光的第一投射状态和所述投射部投射可见光的第二投射状态；

- [0009] 电源组件，设置于所述主体上，连接所述第一光源和所述第二光源；
- [0010] 触控传感器，设置于所述主体上；
- [0011] 控制模块，设置于所述主体上，分别与所述电源组件、所述触控传感器、所述第一光源和所述第二光源连接，所述控制模块用于根据所述触控传感器的状态控制所述光束发射器在所述第一投射状态和所述第二投射状态之间切换。
- [0012] 在一实施例中，所述触控传感器包括响应状态和非响应状态，当所述触控传感器为响应状态时，所述控制模块控制所述光束发射器为所述第一投射状态，当所述触控传感器为非响应状态时，所述控制模块控制所述光束发射器为所述第二投射状态。
- [0013] 在一实施例中，所述第一光源包括第一控制开关，所述第二光源包括第二控制开关，所述第一控制开关和所述第二控制开关均与所述控制模块连接。
- [0014] 在一实施例中，所述主体包括容纳部，所述投射部包括第一投射部和第二投射部，所述第一投射部和所述第二投射部均与所述容纳部连通；
- [0015] 所述第一光源设置于所述容纳部内，所述第一光源发射的红外光经所述第一投射部投射，所述第二光源设置于所述容纳部内，所述第二光源发射的可见光经所述第二投射部投射，所述触控传感器设置于所述第一投射部的投射端口处。
- [0016] 在一实施例中，所述触控传感器包括压感传感器，所述压感传感器环绕所述第一投射部的投射端口设置。
- [0017] 在一实施例中，所述第一投射部和所述第二投射部分别设置于所述容纳部的两端，所述第一投射部的投射端口和所述第二投射部的投射端口相背设置。
- [0018] 在一实施例中，所述光束发射器投射的可见光和所述红外光均包括至少两个不同的偏振方向。
- [0019] 在一实施例中，所述光束发射器还包括用于发射辅助光线的第三光源，以及设置于所述投射部的投射端口处的集束结构，所述第一光源发射的红外光、以及所述第二光源发射的可见光均与所述辅助光线平行，所述第三光源的出光侧设置有二分之一波片；
- [0020] 所述第一光源发射的红外光与所述第三光源发射的辅助光经所述集束结构呈线偏振光状态投射；和/或

- [0021] 所述第二光源发射的可见光与所述第三光源发射的辅助光经所述集束结构呈线偏振光状态投射。
- [0022] 在一实施例中，所述光束发射器还包括设置于所述投射部的投射端口处的四分之一波片，所述第一光源发射的红外光和/或所述第二光源发射的可见光经所述四分之一波片呈圆偏振光状态投射。
- [0023] 本申请还提供一种光触控显示系统，包括：
- [0024] 光束发射器，包括：
- [0025] 主体，所述主体上设置有投射部；
- [0026] 设置于所述主体上用于发射红外光的第一光源，以及设置于所述主体上用于发射可见光的第二光源，所述光束发射器的投射状态包括所述投射部投射红外光的第一投射状态和所述投射部投射可见光的第二投射状态；
- [0027] 电源组件，设置于所述主体上，连接所述第一光源和所述第二光源；
- [0028] 触控传感器，设置于所述主体上；
- [0029] 控制模块，设置于所述主体上，分别与所述电源组件、所述触控传感器、所述第一光源和所述第二光源连接，所述控制模块用于根据所述触控传感器的不同状态控制所述光束发射器的投射状态在所述第一投射状态和所述第二投射状态之间切换；
- [0030] 光触控显示面板，包括显示功能部、感光电路和控制单元；所述感光电路包括多个感光单元，多个所述感光单元间隔设置于所述显示功能部上，所述显示功能部和所述感光电路分别与所述控制单元连接；
- [0031] 其中，所述感光电路用于感应所述光束发射器投射的光线并向所述控制单元发送感应信号，所述控制单元用于根据所述感应信号控制所述显示功能部显示所述光束发射器投射光线的位置。
- [0032] 在一实施例中，所述光束发射器投射出的光线照射在所述光触控显示面板上，所述光束发射器投射出的光线至少覆盖四个所述感光单元。
- [0033] 在一实施例中，所述触控传感器包括响应状态和非响应状态，当所述触控传感器为响应状态时，所述控制模块控制所述光束发射器为所述第一投射状态，当所述触控传感器为非响应状态时，所述控制模块控制所述光束发射器为所述第

二投射状态。

[0034] 在一实施例中，所述第一光源包括第一控制开关，所述第二光源包括第二控制开关，所述第一控制开关和所述第二控制开关均与所述控制模块连接。

[0035] 在一实施例中，所述主体包括容纳部，所述投射部包括第一投射部和第二投射部，所述第一投射部和所述第二投射部均与所述容纳部连通；

[0036] 所述第一光源设置于所述容纳部内，所述第一光源发射的红外光经所述第一投射部投射，所述第二光源设置于所述容纳部内，所述第二光源发射的可见光经所述第二投射部投射，所述触控传感器设置于所述第一投射部的投射端口处。

[0037] 在一实施例中，所述触控传感器包括压感传感器，所述压感传感器环绕所述第一投射部的投射端口设置。

[0038] 在一实施例中，所述第一投射部和所述第二投射部分别设置于所述容纳部的两端，所述第一投射部的投射端口和所述第二投射部的投射端口相背设置。

[0039] 在一实施例中，所述光束发射器投射的可见光和所述红外光均包括至少两个不同的偏振方向。

[0040] 在一实施例中，所述光束发射器还包括用于发射辅助光线的第三光源，以及设置于所述投射部的投射端口处的集束结构，所述第一光源发射的红外光、以及所述第二光源发射的可见光均与所述辅助光线平行，所述第三光源的出光侧设置有二分之一波片；

[0041] 所述第一光源发射的红外光与所述第三光源发射的辅助光经所述集束结构呈线偏振光状态投射；和/或

[0042] 所述第二光源发射的可见光与所述第三光源发射的辅助光经所述集束结构呈线偏振光状态投射。

[0043] 在一实施例中，所述集束结构包括凸透镜。

[0044] 在一实施例中，所述光束发射器还包括设置于所述投射部的投射端口处的四分之一波片，所述第一光源发射的红外光和/或所述第二光源发射的可见光经所述四分之一波片呈圆偏振光状态投射。

发明的有益效果

有益效果

[0045] 本申请通过设置光束发射器包括主体、设置于所述主体的第一光源和第二光源、连接第一光源和第二光源的电源组件、触控传感器和控制模块，光束发射器的投射状态包括投射红外光的第一投射状态和投射可见光的第二投射状态，控制模块用于根据所述触控传感器的不同状态控制所述光束发射器的投射状态在所述第一投射状态和所述第二投射状态之间切换，该设置方式使得光束发射器能够兼顾远程交互和近程交互两种使用模式，且能够根据实际的使用需求自动切换投射状态，使得用户体验更佳。

对附图的简要说明

附图说明

[0046] 图1是本申请实施例提供的光束发射器的结构示意图；
[0047] 图2是本申请实施例提供的光束发射器的控制模块的连接示意图；
[0048] 图3是本申请实施例提供的另一种光束发射器的结构示意图；
[0049] 图4是本申请实施例提供的另一种光束发射器的结构示意图；
[0050] 图5是本申请实施例提供的一种光束发射器投射线偏振光的示意图；
[0051] 图6是本申请实施例提供的一种光束发射器投射线偏振光的示意图；
[0052] 图7是本申请实施例提供的一种光触控显示系统远程交互模式示意图；
[0053] 图8是本申请实施例提供的一种光触控显示系统远程交互示意图；
[0054] 图9是本申请实施例提供的一种光触控显示系统近程交互模式示意图；
[0055] 图10是本申请实施例提供的一种光触控显示系统近程交互示意图；
[0056] 图11是本申请实施例提供的一种光触控显示面板的感光电路架构图；
[0057] 图12是本申请实施例提供的一种光触控显示系统交互模式示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0058] 本申请提供一种光束发射器及光触控显示系统，为使本申请的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本申请进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0059] 本申请实施例提供一种光束发射器及光触控显示系统。以下分别进行详细说明

。需说明的是，以下实施例的描述顺序不作为对实施例优选顺序的限定。

[0060] 本申请实施例提供一种光束发射器A1，具体参见图1-图6包括：

[0061] 主体10，所述主体10上设置有投射部20；

[0062] 设置于所述主体10上用于发射红外光的第一光源L1，以及设置于所述主体10上用于发射可见光的第二光源L2，所述光束发射器A1的投射状态包括所述投射部20投射红外光的第一投射状态和所述投射部20投射可见光的第二投射状态；

[0063] 电源组件100，设置于所述主体10上，连接所述第一光源L1和所述第二光源L2；

[0064] 触控传感器300，设置于所述主体10上；

[0065] 控制模块200，设置于所述主体10上，分别与所述电源组件100、所述触控传感器300、所述第一光源L1和所述第二光源L2连接，所述控制模块200用于根据所述触控传感器300的不同状态控制所述光束发射器A1的投射状态在所述第一投射状态和所述第二投射状态之间切换。

[0066] 具体地，所述光束发射器A1包括主体10，所述主体10包括外壳和外壳内的容纳部，所述容纳部用于设置第一光源L1、第二光源L2、电源组件100以及控制模块200，所述触控传感器300可以设置于所述容纳部，也可以设置于所述投射部20上；

[0067] 具体地，所述第一光源L1用于发射红外光，其波长可以为980nm、808nm、850nm中的一种；

[0068] 具体地，所述第二光源L2用于发射可见光，所述可见光可以为红光、橙光、黄光、绿光、蓝光、青光、紫光或其他颜色光中的一种；可见光的种类和波长以及不可见光的种类和波长可以根据实际情况中触控显示面板A2上的感光单元SD的敏感区段进行设计，优选为红光。

[0069] 具体地，如图2所示，所述控制模块200连接所述电源组件100、触控传感器300、第一光源L1和第二光源L2连接，所述电源组件100用于给所述控制模块200、触控传感器300、第一光源L1和第二光源L2供电，控制模块200控制第一光源L1和第二光源L2的工作状态，具体为根据触控传感器300的状态调整第一光源L1和第二光源L2的工作状态。

- [0070] 具体地，所述触控传感器300包括响应状态和非响应状态，控制模块200根据所述触控传感器300的状态，调整光束发射器A1的投射状态，即是投射红外光还是投射可见光，投射红外光为近端交互模式，投射可见光为远程交互模式。
- [0071] 具体地，所述触控传感器300可以包括距离感应传感器，其中，所述触控传感器300既可以设置于所述容纳部，也可以设置于所述投射部20内。在一具体实例中，具体可以为超声波接近开关，通过合理设置超声波接近开关的感应距离，使得光束发射器A1靠近触控显示面板A2时，超声波接近开关处于响应状态，控制模块200控制所述第一光源L1处于发射红外光的状态，第二光源L2关闭，实现近端交互，当超声波接近开关在感应距离外时，超声波接近开关处于非响应状态，控制模块200控制所述第二光源L2处于发射可见光的状态，第一光源L1关闭，实现远程交互。
- [0072] 具体地，如图3所示，所述触控传感器300可以包括压感传感器，在一具体实施例中，具体可以为伸缩式压感传感器、电容式压感传感器、压电式压感传感器中的一种，优选的，如图3，所述触控传感器300设于所述投射部20上。当光束发射器A1的压感传感器与触控显示面板A2接触并发生挤压操作，压感传感器处于响应状态，控制模块200控制所述第一光源L1处于发射红外光的状态，第二光源L2关闭，实现近端交互，当压感传感器远离触控显示面板A2处于悬空状态时，压感传感器处于非响应状态，控制模块200控制所述第二光源L2处于发射可见光的状态，第一光源L1关闭，实现远程交互。
- [0073] 可以理解的是，本实施例通过设置光束发射器A1包括主体10、设置于所述主体10的第一光源L1和第二光源L2、连接第一光源L1和第二光源L2的电源组件100、触控传感器300和控制模块200，光束发射器A1的投射状态包括投射红外光的第一投射状态和投射可见光的第二投射状态，控制模块200用于根据所述触控传感器300的不同状态控制所述光束发射器A1的投射状态在所述第一投射状态和所述第二投射状态之间切换，该设置方式使得光束发射器A1能够兼顾远程交互和近程交互两种使用模式，且能够根据实际的使用需求自动切换投射状态，使得用户体验更佳。
- [0074] 在一实施例中，所述触控传感器300包括响应状态和非响应状态，当所述触控

传感器300为响应状态时，所述控制模块200控制所述光束发射器A1为所述第一投射状态，当所述触控传感器300为非响应状态时，所述控制模块200控制所述光束发射器A1为所述第二投射状态。

- [0075] 具体地，所述触控传感器300的响应状态和非响应状态根据具体触控传感器300的类型而定，例如，当触控传感器300为压感传感器时，所述响应状态为压感传感器受到挤压（当压感传感器为电容式传感器时，为挤压导致传感器的电容发生变化），产生电流信号，该状态为响应状态；非响应状态为压感传感器未受到挤压，不产生电流信号；当触控传感器300为距离传感器时，距离传感器具有一预设的距离值，当靠近障碍物时，传感器接收到返回的超声波，进而产生电流信号，该状态为响应状态；非响应状态为距离传感器与障碍物之间的距离大于预设距离值，未接收到返回的超声波，不产生电流信号；
- [0076] 需要说明的是，光触控显示系统的近程交互和远程交互之间的差别在于，远程交互可以理解为远程进行标识，近程交互可以理解为书写模式。
- [0077] 可以理解的是，通过采用合理的触控传感器300，使得光束发射器A1能够根据用户的实际需要自动切换使用状态，提高用户的体验度，由于激光反射进入人眼容易对人眼造成伤害，将近端交互设置为采用红外光进行能够降低光束发射器A1发射的激光对人眼的伤害。
- [0078] 在一实施例中，如图2所示，所述第一光源L1包括第一控制开关C1，所述第二光源L2包括第二控制开关C2，所述第一控制开关C1和所述第二控制开关C2均与所述控制模块200连接。
- [0079] 具体地，所述第一光源L1包括第一控制开关C1和连接第一控制开关C1的第一发光体，第一发光体包括钨灯、氢灯、氙灯中的一种。
- [0080] 具体地，所述第二光源L2包括第二控制开关C2和连接第二控制开关C2的第二发光体，第二发光体包括氙灯。具体地，所述第一控制开关C1可以采用人工控制开启或关闭，且也可以通过控制模块200进行开启或关闭。
- [0081] 具体地，所述第二控制开关C2可以采用人工控制开启或关闭，且也可以通过控制模块200进行开启或关闭。可以理解的是，第一光源L1和第二光源L2的开启或关闭可以根据用户的实际需要进行人工控制，使得用户在仅需要采用单一交互

方式时，防止因误操作导致光源误切换，进一步提升用户体验度，也能够节约电源组件100的电量，提升光束传感器的节能性能。

[0082] 在一实施例中，如图3和图4所示，所述主体10包括容纳部，所述投射部20包括第一投射部201和第二投射部202，所述第一投射部201和所述第二投射部202均与所述容纳部连通；

[0083] 所述第一光源L1设置于所述容纳部内，所述第一光源L1发射的红外光经所述第一投射部201投射，所述第二光源L2设置于所述容纳部内，所述第二光源L2发射的可见光经所述第二投射部202投射，所述触控传感器300设置于所述第一投射部201的投射端口处。

[0084] 具体地，第一投射部201和第二投射部202可以设置在容纳部的同一侧，第一投射部201和第二投射部202可以设置在容纳部的首尾两侧；

[0085] 在一具体的实例中，所述第一投射部201和所述第二投射部202具体均可以为环状结构，第一光源L1发出的红外光穿过第一投射部201环状结构的中空区域后进行投射，第二光源L2发出的可见光穿过第二投射部202环状结构的中空区域后进行投射。

[0086] 需要说明的是，由于第一投射部201是用于近端交互，即用于作为手写笔使用，因此，可以将触控传感器300设置在用于近端交互的第一投射部201的投射端口处，触控传感器300采用压感传感器，通过书写产生的压力，触控传感器300在响应状态和非响应状态之间切换，通过控制模块200控制光束发射器A1在近端交互模式与远程交互模式之间进行切换；在此设置方式下，第一投射部201和第二投射部202可以设置在容纳部的同一侧；与此同时，压感传感器也可以采集光束发射器A1近端交互时的书写力度，通过光触控显示系统进行数据的分析处理反馈至光触控显示面板A2上，显示书写时的深度信息，进而可以显示出写字时的笔锋，能够进一步提升用户体验度。

[0087] 需要说明的是，第一投射部201和第二投射部202可以位于所述容纳部的首尾两端，为了避免光束发射器A1切换不同的状态，导致远程交互的可见光刺激用户的眼睛，在该结构下，可以将用于远程交互的第二光源L2的第二控制开关C2手动关闭，在此状态下，用于近端交互的第一光源L1的状态在开启与关闭之间进

行切换，在不进行书写时能够及时断开发射红外光的第一光源L1的电源，降低光束发射器A1的能耗。

[0088] 需要说明的是，通过压感传感器的感应，进而在触控显示面板A2上显示触控深度的技术方案可以为：所述压感传感器产生压感电信号，光束发射器A1内置的无线信号发射模块将压感电信号进行发射，触控显示面板A2内置的无线信号接收模块接收所述压感电信号，并传输至控制单元A22，控制单元A22可以包括中心处理模块和数字信号处理模块，数字信号处理模块将压感电信号转化为压感数字信号，压感数字信号经中心处理模块分析并在光触控显示面板A2上显示，根据接收到的压感电信号的强弱，在对应位置显示不同的触控深度，例如，在一实例中，所述控制单元A22可以为系统级芯片(System on Chip, SOC)，通过光触控显示系统中设置SOC，实现近端交互时，光触控显示系统上能够显示书写的深度信息。

[0089] 可以理解的是，通过将触控传感器300设置在近端交互的第一投射部201的投射端口处，能够将远程交互和近端交互切换的触控传感器300与用于书写显示深度的压感传感器合二为一，即通过一个压感传感器就能够实现两种功能，降低了生产成本，且使得光束发射器A1结构更为精简。

[0090] 在一实施例中，如图4所示，所述触控传感器300包括压感传感器，所述压感传感器环绕所述第一投射部201的投射端口设置。

[0091] 具体地，所述压感传感器环绕第一投射部201的投射端口设置，使得穿过第一投射部201的红外光的周围均设置压感传感器，使得用户可以采用任意握笔方式或者倾斜角度，均能够使灵敏的检测书写的力度，使得深度检测（即书写的笔锋）显示更为精准。

[0092] 可以理解的是，通过设置压感传感器环绕所述第一投射部201的投射端口设置，能够提高压感传感器检测书写力度的精确度，相较于图3所示的伸缩式压感传感器，能够避免采用程序对笔尖实际书写位置和红外光实际照射点之间的偏差进行校正，提升近端交互即书写位置的精准度，提升用户体验。

[0093] 在一实施例中，如图3和图4所示，所述第一投射部201和所述第二投射部202分别设置于所述容纳部的两端，所述第一投射部201的投射端口和所述第二投射部

202的投射端口相背设置。

- [0094] 可以理解的是，通过上述设置方式使得光束发射器A1的结构更为合理，直径更细，在不影响实际使用的情况下，使得用户近端交互（即书写）时，手握感更佳，提升用户体验度。
- [0095] 在一实施例中，如图5和图6所示，所述光束发射器A1投射的可见光和所述红外光均包括至少两个不同的偏振方向。
- [0096] 需要说明的是，触控显示面板A2外层为偏光膜，当集成的感光单元SD位于显示面板的内部时，光束发射器A1发射的激光（可见光和红外光）首先落到偏光膜上，穿透后才达到内部的传感器。当激光的偏振角度与偏光膜的角度呈正交时，激光无法透过偏光膜，感光单元SD无法获得对应的激光信息，造成无法识别的问题，为解决上述问题，提供了本实施例的技术方案。
- [0097] 可以理解的是，通过对光束发射器A1投射的光线进行线偏处理，使得投射的光线（可见光以及红外光）具有至少两个不同的偏振方向时，可以保证投射光线从任意角度射入触控显示面板A2上时都有部分光束可以透过偏光膜到达触控显示面板A2上的感光单元SD上，从而防止触控显示面板A2上只有少数区域的感光器件可接收光信号甚至所有感光器件接收不到光信号，提升显示面板的定位准确性及灵敏度。
- [0098] 在一实施例中，所述光束发射器A1还包括用于发射辅助光线的第三光源L3，以及设置于所述投射部20的投射端口处的集束结构60，所述第一光源L1发射的红外光、以及所述第二光源L2发射的可见光均与所述辅助光线平行，所述第三光源L3的出光侧设置有二分之一波片50；
- [0099] 所述第一光源L1发射的红外光与所述第三光源L3发射的辅助光经所述集束结构60呈线偏振光状态投射；和/或
- [0100] 所述第二光源L2发射的可见光与所述第三光源L3发射的辅助光经所述集束结构60呈线偏振光状态投射。
- [0101] 具体地，所述第三光源L3发射的辅助光可以为红外光也可以为可见光，具体根据实际需要进行调整。
- [0102] 具体地，集束结构60可以为集束透镜，如凸透镜，两束光线（辅助光和红外光

/可见光)经过集束结构60后汇聚成一束光束,从而可以在光束发射器A1发射的光束的直径不变的前提下,增强光束发射器A1发射的投射光线的光强,使得投射光线具有更强的穿透性,以便于触控显示面板A2上的感光单元SD感应到投射光线。

[0103] 可以理解的是,通过对光束发射器A1投射的光线进行线偏处理,可以提升显示面板的定位准确性及灵敏度。

[0104] 在一实施例中,所述光束发射器A1还包括设置于所述投射部20的投射端口处的四分之一波片70,所述第一光源L1发射的红外光和/或所述第二光源L2发射的可见光经所述四分之一波片70呈圆偏振光状态投射。

[0105] 具体地,如图6所示,图6以第一光源L1为例进行结构示意,当然该光源也可以替换为第二光源L2,所述四分之一波片70可以嵌设在环形的第一投射部201以及环形的第二投射部202的中空位置。

[0106] 可以理解的是,通过对光束发射器A1投射的光线进行线偏处理,可以提升显示面板的定位准确性及灵敏度。

[0107] 本申请还提供一种光触控显示系统,如图7、图8、图9和图10所示,包括:

[0108] 光束发射器A1,如图1所示,包括:

[0109] 主体10,所述主体10上设置有投射部20;

[0110] 设置于所述主体10上用于发射红外光的第一光源L1,以及设置于所述主体10上用于发射可见光的第二光源L2,所述光束发射器A1的投射状态包括投射红外光的第一投射状态和投射可见光的第二投射状态;

[0111] 电源组件100,设置于所述主体10上,连接所述第一光源L1和所述第二光源L2;

[0112] 触控传感器300,设置于所述主体10上;

[0113] 控制模块200,设置于所述主体10上,分别与所述电源组件100、所述触控传感器300、所述第一光源L1和所述第二光源L2连接,所述控制模块200用于根据所述触控传感器300的不同状态控制所述光束发射器A1的投射状态在所述第一投射状态和所述第二投射状态之间切换;

[0114] 如图8和图10所示,图8为远程交互的示意图,图10为近端交互的示意图,光触

控显示面板A2包括显示功能部A21、感光电路和控制单元A22；所述感光电路包括多个感光单元SD，多个所述感光单元SD间隔设置于所述显示功能部A21上，所述显示功能部A21和所述感光电路分别与所述控制单元A22连接；

[0115] 其中，所述感光电路用于感应所述光束发射器A1投射的光线并向所述控制单元A22发送感应信号，所述控制单元A22用于根据所述感应信号控制所述显示功能部A21显示所述光束发射器A1投射光线的位置。

[0116] 具体地，所述光束发射器A1的结构如上述实施例的结构和设置方式，此处不作赘述。

[0117] 具体地，感光电路的感光通过多个设置于显示功能部A21上的感光单元SD实现。

[0118] 具体地，光触控显示面板A2具体可以为光感功能集成显示面板，包括显示功能部A21、感光电路和控制单元A22，其中，感光电路主要由Sense TFT（光敏薄膜晶体管）和Switch TFT（开关薄膜晶体管）以及后续的读出电路（Readout）和控制单元A22组成。Switch TFT在源极和漏极导通时，Sensing TFT感光后产生的光电流可以被读出和处理，架构图如图11所示。

[0119] 图11中，感光电路包括光敏薄膜晶体管、开关薄膜晶体管和第一电容Cst（存储电容）。所述光敏薄膜晶体管的栅极与第一控制信号线SVGG连接，所述光敏薄膜晶体管的源极与第一电源线SVDD连接，所述光敏薄膜晶体管的漏极与开关薄膜晶体管的源极连接。所述第一电容Cst包括第一极板和第二极板，所述第一极板与所述光敏薄膜晶体管的漏极和所述开关薄膜晶体管的源极连接，所述第二极板与公共电压信号线Vcom连接。

[0120] 感光电路还包括读出电路，开关薄膜晶体管的漏极与所述读出电路连接，开关薄膜晶体管的栅极与第二控制信号线Gate连接。

[0121] 所述读出电路包括运算放大器、第二电容Cint、开关，所述运算放大器包括反相输入端、同相输入端以及输出端（如图11中的运算放大器中标示的“-”表示反相输入端，“+”表示同相输入端），所述同相输入端连接比较电压Vref，所述反相输入端连接开关薄膜晶体管的漏极。所述第二电容Cint和所述开关均与所述运算放大器FD并联连接，所述第二电容Cint的一端和所述开关的一端均与

所述运算放大器的反相输入端连接，所述第二电容 C_{int} 的另一端和所述开关的另一端均与所述运算放大器的输出端连接。所述运算放大器的输出端还连接读出线Readout，所述读出线Readout用于输出光感信号。

[0122] 可以理解的是，通过设置光束发射器A1结合光触控显示面板A2形成光触控显示系统，能够兼顾远程交互和近程交互两种使用模式，且能够根据实际的使用需求自动切换投射状态，使得用户体验更佳。

[0123] 在一实施例中，如图12所示，所述光束发射器A1投射出的光线照射在所述光触控显示面板A2上，所述光束发射器A1投射出的光线至少覆盖四个所述感光单元SD。

[0124] 具体地，光束发射器A1投射出的光线照至光触控显示面板A2上的光斑尺寸大于感光单元SD的尺寸，且任意时刻，光束发射器A1投射出的光线至少覆盖四个所述感光单元SD。

[0125] 需要说明的是，设置所述光束发射器A1投射出的光线至少覆盖四个所述感光单元SD，通过四个所述感光单元SD，能够精确的计算所述光束发射器A1投射出的光线对应的显示面板的具体坐标，例如（X，Y），当所述光束发射器A1投射出的光线只覆盖两个所述感光单元SD时，仅能计算所述光束发射器A1投射出的光线对应的显示面板的单个方向的位置。

[0126] 可以理解的是，设置光束发射器A1投射出的光线至少覆盖四个所述感光单元SD，能够基于不同位置的感光单元SD接收的光强度不同，使用重心算法能够模拟出光束投射器的投射光线的准确位置。

[0127] 综上，本申请通过设置光束发射器A1包括主体10、设置于所述主体10的第一光源L1和第二光源L2、连接第一光源L1和第二光源L2的电源组件100、触控传感器300和控制模块200，光束发射器A1的投射状态包括投射红外光的第一投射状态和投射可见光的第二投射状态，控制模块200用于根据所述触控传感器300的不同状态控制所述光束发射器A1的投射状态在所述第一投射状态和所述第二投射状态之间切换，该设置方式使得光束发射器A1能够兼顾远程交互和近程交互两种使用模式，且能够根据实际的使用需求自动切换投射状态，使得用户体验更佳。

[0128] 以上对本申请实施例所提供的一种光束发射器及光触控显示系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种光束发射器，其中，包括：
- 主体，所述主体上设置有投射部；
- 设置于所述主体上用于发射红外光的第一光源，以及设置于所述主体上用于发射可见光的第二光源，所述光束发射器的投射状态包括所述投射部投射红外光的第一投射状态和所述投射部投射可见光的第二投射状态；
- 电源组件，设置于所述主体上，连接所述第一光源和所述第二光源；
- 触控传感器，设置于所述主体上；
- 控制模块，设置于所述主体上，分别与所述电源组件、所述触控传感器、所述第一光源和所述第二光源连接，所述控制模块用于根据所述触控传感器的状态控制所述光束发射器在所述第一投射状态和所述第二投射状态之间切换。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的光束发射器，其中，所述触控传感器包括响应状态和非响应状态，当所述触控传感器为响应状态时，所述控制模块控制所述光束发射器为所述第一投射状态，当所述触控传感器为非响应状态时，所述控制模块控制所述光束发射器为所述第二投射状态。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的光束发射器，其中，所述第一光源包括第一控制开关，所述第二光源包括第二控制开关，所述第一控制开关和所述第二控制开关均与所述控制模块连接。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的光束发射器，其中，所述主体包括容纳部，所述投射部包括第一投射部和第二投射部，所述第一投射部和所述第二投射部均与所述容纳部连通；
- 所述第一光源设置于所述容纳部内，所述第一光源发射的红外光经所述第一投射部投射，所述第二光源设置于所述容纳部内，所述第二光源发射的可见光经所述第二投射部投射，所述触控传感器设置于所述第一投射部的投射端口处。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的光束发射器，其中，所述触控传感器包括压感传

感器，所述压感传感器环绕所述第一投射部的投射端口设置。

[权利要求 6] 如权利要求4所述的光束发射器，其中，所述第一投射部和所述第二投射部分别设置于所述容纳部的两端，所述第一投射部的投射端口和所述第二投射部的投射端口相背设置。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的光束发射器，其中，所述光束发射器投射的可见光和所述红外光均包括至少两个不同的偏振方向。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的光束发射器，其中，所述光束发射器还包括用于发射辅助光线的第三光源，以及设置于所述投射部的投射端口处的集束结构，所述第一光源发射的红外光、以及所述第二光源发射的可见光均与所述辅助光线平行，所述第三光源的出光侧设置有二分之一波片；

所述第一光源发射的红外光与所述第三光源发射的辅助光经所述集束结构呈线偏振光状态投射；和/或

所述第二光源发射的可见光与所述第三光源发射的辅助光经所述集束结构呈线偏振光状态投射。

[权利要求 9] 如权利要求7所述的光束发射器，其中，所述光束发射器还包括设置于所述投射部的投射端口处的四分之一波片，所述第一光源发射的红外光和/或所述第二光源发射的可见光经所述四分之一波片呈圆偏振光状态投射。

[权利要求 10] 一种光触控显示系统，其中，包括：

光束发射器，包括：

主体，所述主体上设置有投射部；

设置于所述主体上用于发射红外光的第一光源，以及设置于所述主体上用于发射可见光的第二光源，所述光束发射器的投射状态包括所述投射部投射红外光的第一投射状态和所述投射部投射可见光的第二投射状态；

电源组件，设置于所述主体上，连接所述第一光源和所述第二光源；

触控传感器，设置于所述主体上；

控制模块，设置于所述主体上，分别与所述电源组件、所述触控传感器、所述第一光源和所述第二光源连接，所述控制模块用于根据所述触控传感器的不同状态控制所述光束发射器的投射状态在所述第一投射状态和所述第二投射状态之间切换；

光触控显示面板，包括显示功能部、感光电路和控制单元；所述感光电路包括多个感光单元，多个所述感光单元间隔设置于所述显示功能部上，所述显示功能部和所述感光电路分别与所述控制单元连接；

其中，所述感光电路用于感应所述光束发射器投射的光线并向所述控制单元发送感应信号，所述控制单元用于根据所述感应信号控制所述显示功能部显示所述光束发射器投射光线的位置。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的光触控显示系统，其中，所述光束发射器投射出的光线照射在所述光触控显示面板上，所述光束发射器投射出的光线至少覆盖四个所述感光单元。

[权利要求 12] 如权利要求10所述的光触控显示系统，其中，所述触控传感器包括响应状态和非响应状态，当所述触控传感器为响应状态时，所述控制模块控制所述光束发射器为所述第一投射状态，当所述触控传感器为非响应状态时，所述控制模块控制所述光束发射器为所述第二投射状态。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的光触控显示系统，其中，所述第一光源包括第一控制开关，所述第二光源包括第二控制开关，所述第一控制开关和所述第二控制开关均与所述控制模块连接。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的光触控显示系统，其中，所述主体包括容纳部，所述投射部包括第一投射部和第二投射部，所述第一投射部和所述第二投射部均与所述容纳部连通；
所述第一光源设置于所述容纳部内，所述第一光源发射的红外光经所述第一投射部投射，所述第二光源设置于所述容纳部内，所述第二光源发射的可见光经所述第二投射部投射，所述触控传感器设置于所述第一投射部的投射端口处。

- [权利要求 15] 如权利要求14所述的光触控显示系统，其中，所述触控传感器包括压感传感器，所述压感传感器环绕所述第一投射部的投射端口设置。
- [权利要求 16] 如权利要求14所述的光触控显示系统，其中，所述第一投射部和所述第二投射部分别设置于所述容纳部的两端，所述第一投射部的投射端口和所述第二投射部的投射端口相背设置。
- [权利要求 17] 如权利要求10所述的光触控显示系统，其中，所述光束发射器投射的可见光和所述红外光均包括至少两个不同的偏振方向。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述的光触控显示系统，其中，所述光束发射器还包括用于发射辅助光线的第三光源，以及设置于所述投射部的投射端口处的集束结构，所述第一光源发射的红外光、以及所述第二光源发射的可见光均与所述辅助光线平行，所述第三光源的出光侧设置有二分之一波片；
所述第一光源发射的红外光与所述第三光源发射的辅助光经所述集束结构呈线偏振光状态投射；和/或
所述第二光源发射的可见光与所述第三光源发射的辅助光经所述集束结构呈线偏振光状态投射。
- [权利要求 19] 如权利要求18所述的光触控显示系统，其中，所述集束结构包括凸透镜。
- [权利要求 20] 如权利要求17所述的光触控显示系统，其中，所述光束发射器还包括设置于所述投射部的投射端口处的四分之一波片，所述第一光源发射的红外光和/或所述第二光源发射的可见光经所述四分之一波片呈圆偏振光状态投射。

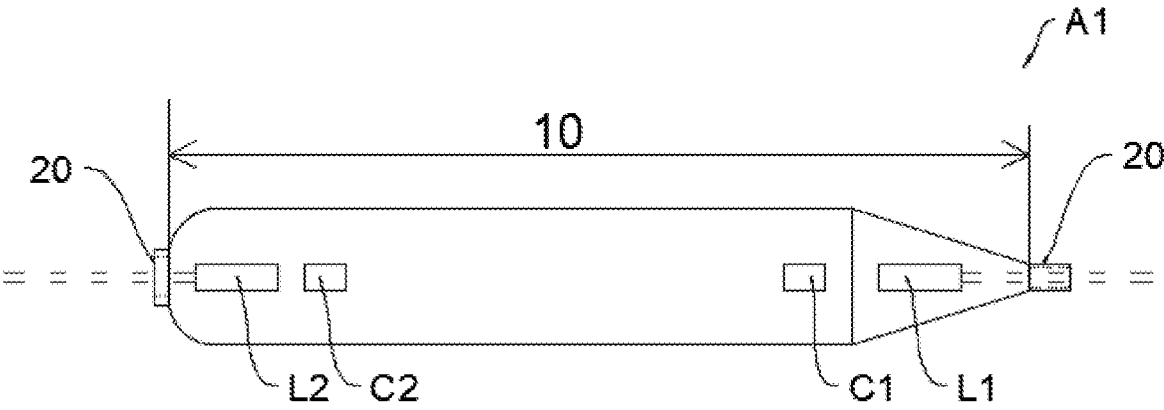


图 1

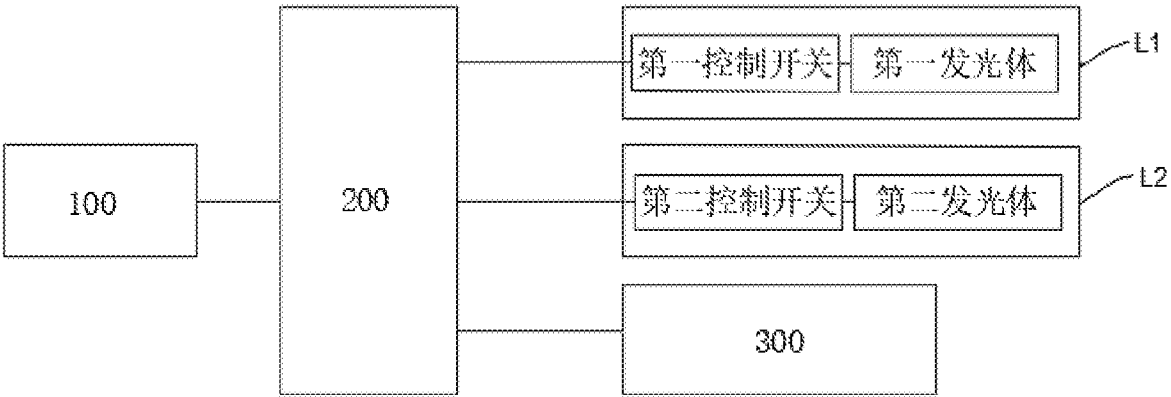


图 2

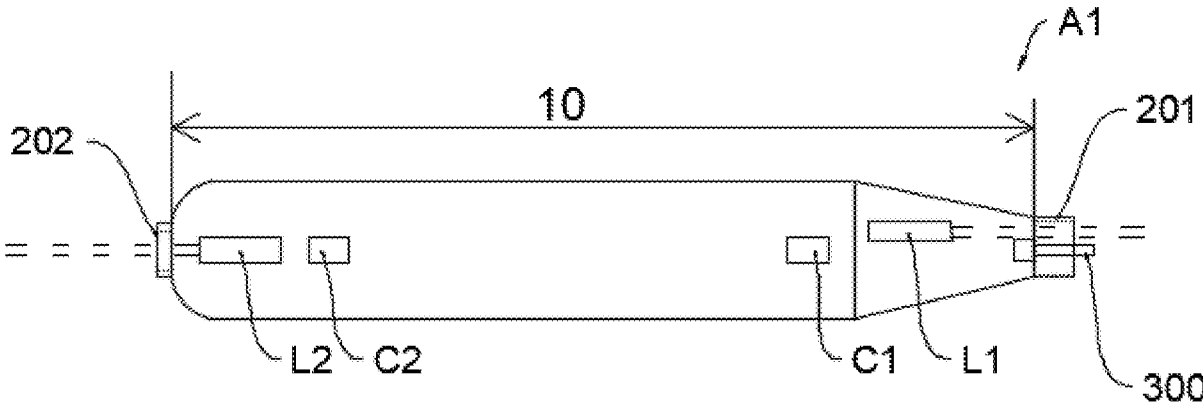


图 3

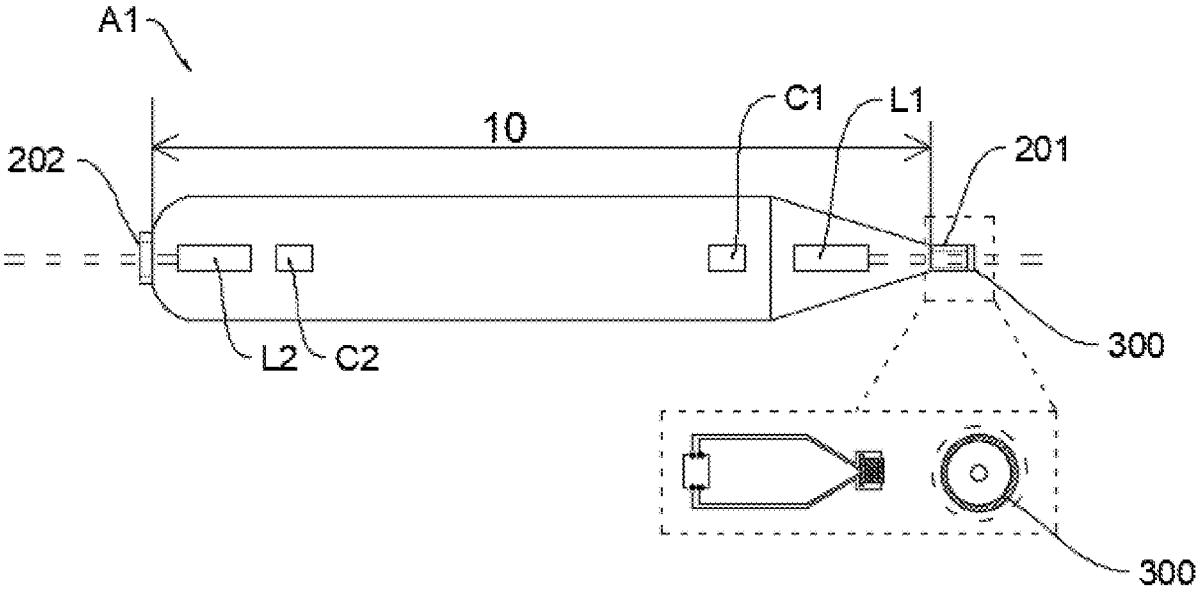


图 4

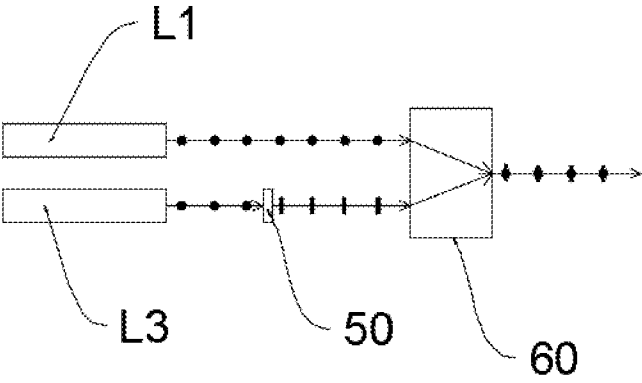


图 5

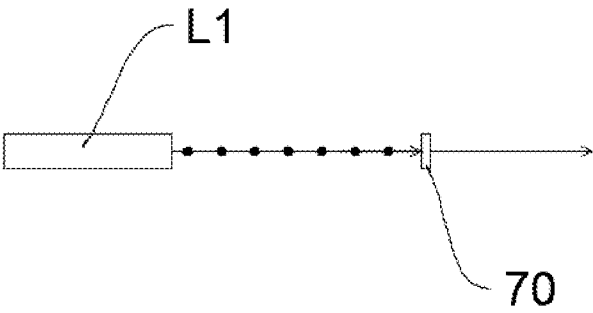


图 6

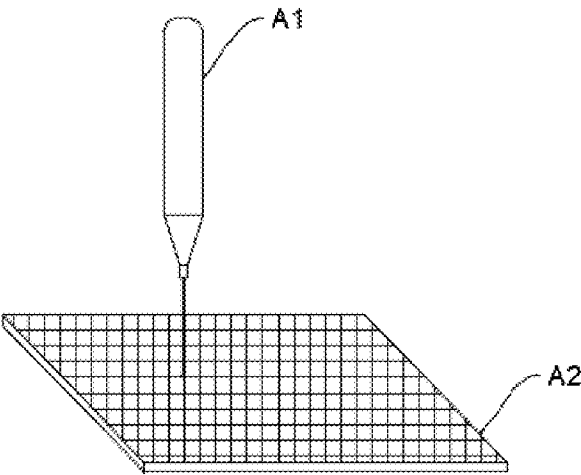


图 7

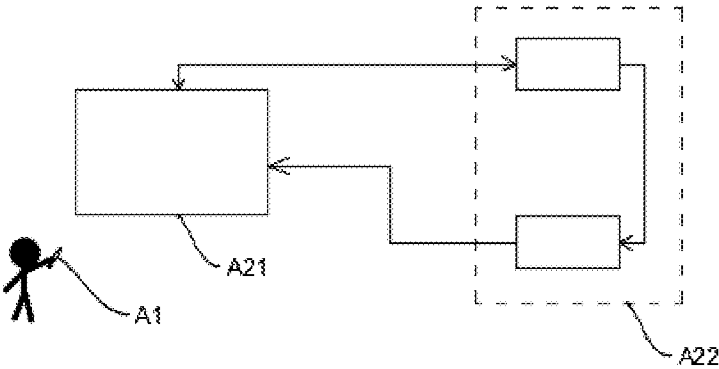


图 8

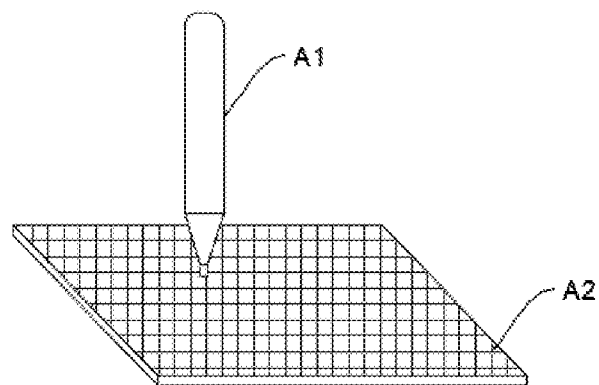


图 9

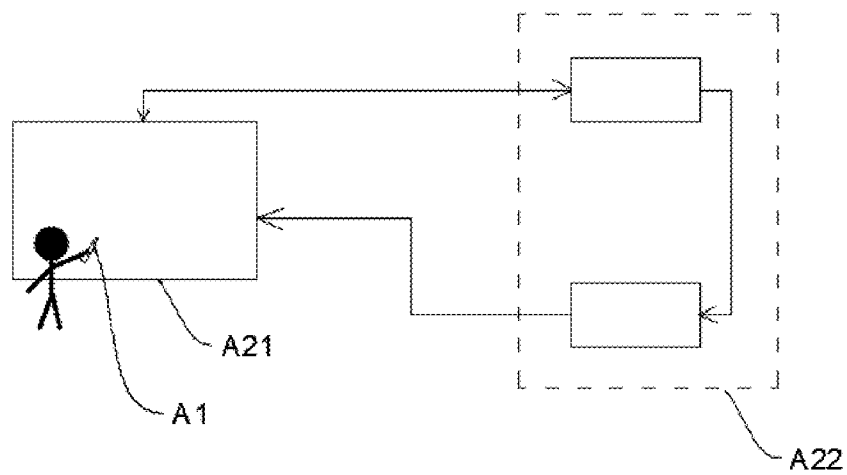


图 10

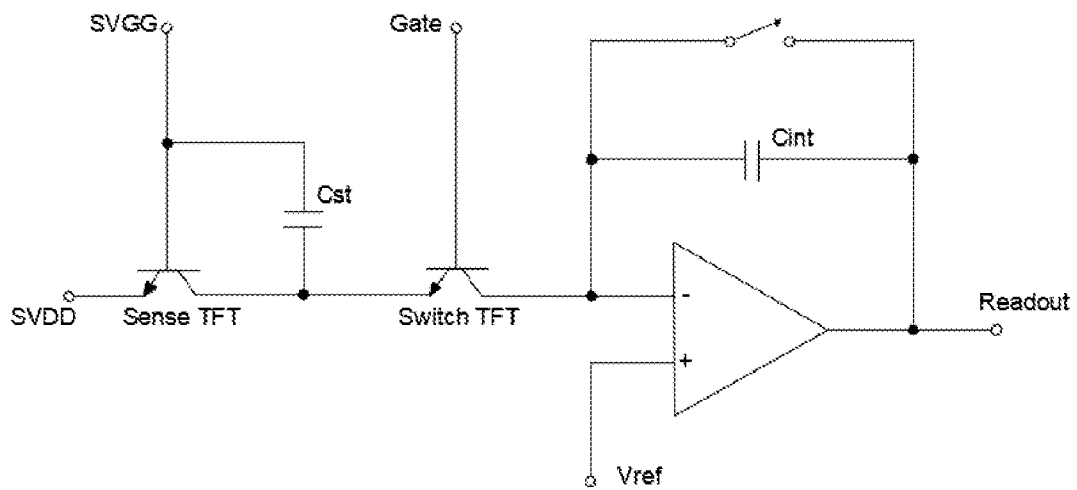


图 11

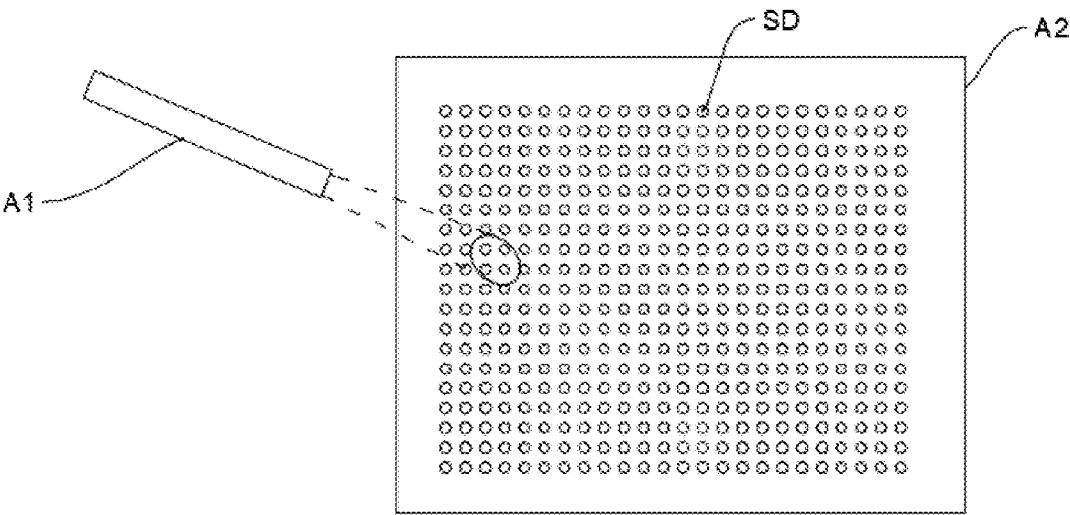


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/088720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(2006.01)i; G06F 3/042(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 可见光, 红外, 触摸 OR 触控, 交互, 投射, 模式 OR 切换, 压感 OR 压力 OR 超声; visible 5d light, infrared, laser, touch, press+, mode, project+, interact+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101833385 A (SHENZHEN INSTITUTE OF ADVANCED TECHNOLOGY) 15 September 2010 (2010-09-15) description, paragraphs 19-36, and figure 1	1-20
Y	CN 113885720 A (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) description, paragraphs 42-77, and figures 1-4	1-20
Y	CN 111474735 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 July 2020 (2020-07-31) description, paragraphs 36-70, and figures 1-8	7-9, 17-20
A	CN 111524917 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 August 2020 (2020-08-11) entire document	1-20
A	CN 113126789 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 16 July 2021 (2021-07-16) entire document	1-20
A	US 2013162527 A1 (ELLIPTIC LABORATORIES AS) 27 June 2013 (2013-06-27) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 November 2022

Date of mailing of the international search report

25 November 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/088720

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014293231 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 02 October 2014 (2014-10-02) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/088720

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101833385	A	15 September 2010	CN	101833385	B	02 November 2011
CN	113885720	A	04 January 2022	None			
CN	111474735	A	31 July 2020	None			
CN	111524917	A	11 August 2020	WO	2021217737	A1	04 November 2021
				CN	111524917	B	08 October 2021
CN	113126789	A	16 July 2021	None			
US	2013162527	A1	27 June 2013	WO	2012022979	A1	23 February 2012
				US	9983679	B2	29 May 2018
US	2014293231	A1	02 October 2014	CN	104076581	A	01 October 2014
				KR	20140118085	A	08 October 2014
				EP	2785059	A1	01 October 2014
				US	9454067	B2	27 September 2016
				CN	104076581	B	18 January 2017
				EP	2785059	B1	26 April 2017
				KR	2082702	B1	28 February 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/088720

A. 主题的分类

G06F 3/041 (2006.01) i; G06F 3/042 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G06F3/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EP0DOC: 可见光, 红外, 触摸 OR 触控, 交互, 投射, 模式 OR 切换, 压感 OR 压力 OR 超声;
visible 5d light, infrared, laser, touch, press+, mode, project+, interact+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 101833385 A (深圳先进技术研究院) 2010年9月15日 (2010 - 09 - 15) 说明书第19-36段, 图1	1-20
Y	CN 113885720 A (TCL华星光电技术有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 说明书第42-77段, 图1-4	1-20
Y	CN 111474735 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年7月31日 (2020 - 07 - 31) 说明书第36-70段, 图1-8	7-9、17-20
A	CN 111524917 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年8月11日 (2020 - 08 - 11) 全文	1-20
A	CN 113126789 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2021年7月16日 (2021 - 07 - 16) 全文	1-20
A	US 2013162527 A1 (ELLIPTIC LABORATORIES AS) 2013年6月27日 (2013 - 06 - 27) 全文	1-20
A	US 2014293231 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2014年10月2日 (2014 - 10 - 02) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年11月16日

国际检索报告邮寄日期

2022年11月25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

李鹏飞

电话号码 86-(10)-53962523

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/088720

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101833385	A	2010年9月15日	CN	101833385	B	2011年11月2日
CN	113885720	A	2022年1月4日	无			
CN	111474735	A	2020年7月31日	无			
CN	111524917	A	2020年8月11日	WO	2021217737	A1	2021年11月4日
				CN	111524917	B	2021年10月8日
CN	113126789	A	2021年7月16日	无			
US	2013162527	A1	2013年6月27日	WO	2012022979	A1	2012年2月23日
				US	9983679	B2	2018年5月29日
US	2014293231	A1	2014年10月2日	CN	104076581	A	2014年10月1日
				KR	20140118085	A	2014年10月8日
				EP	2785059	A1	2014年10月1日
				US	9454067	B2	2016年9月27日
				CN	104076581	B	2017年1月18日
				EP	2785059	B1	2017年4月26日
				KR	2082702	B1	2020年2月28日