

(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
2017 年 7 月 13 日 (13.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/118121 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/0354 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/101036
- (22) 国际申请日: 2016 年 9 月 30 日 (30.09.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610003716.6 2016 年 1 月 4 日 (04.01.2016) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。
合肥鑫晟光电科技有限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。
- (72) 发明人: 李琨 (LI, Kun); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 章善财

(ZHANG, Shancai); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 张月圆 (ZHANG, Yueyuan); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 杨钰婷 (YANG, Yuting); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 马韬 (MA, Tao); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市中咨律师事务所 (ZHONGZI LAW OFFICE); 中国北京市西城区平安里西大街 26 号新时代大厦 7 层, Beijing 100034 (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, JP, KE, KG, 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,

[见续页]

(54) Title: REMOTE CONTROL DEVICE AND METHOD FOR DISPLAY SCREEN

(54) 发明名称: 用于显示屏的遥控装置及方法

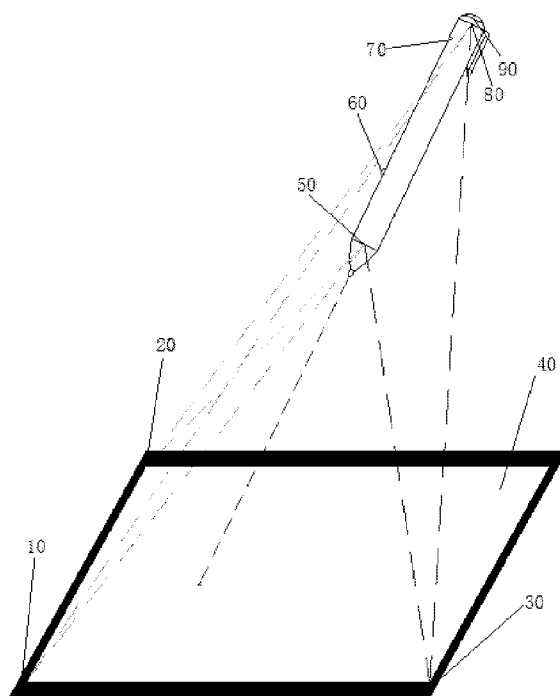


图 1

(57) Abstract: A remote control device and method for a display screen (40). The remote control device comprises at least three distance sensors and receivers (10, 20, 30) positionally fixed and disposed at mutually different positions with respect to the display screen (40), a control pen and a control-point identification unit, wherein the control pen has at least two distance sensors and transmitters (50, 80) disposed at different distances from a pen point, the at least three distance sensors and receivers (10, 20, 30) are configured to respectively receive distance-measuring signals from the at least two distance sensors and transmitters (50, 80), and the control-point identification unit is configured to determine, according to the distance-measuring signals received by the at least three distance sensors and receivers (10, 20, 30), a control point of the control pen on the display screen (40), thus enabling the control of the display screen (40) to be free of the limitation of distance, and eliminating the problem of scratching the display screen (40) since the control pen does not directly touch the display screen (40).

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/118121 A1



SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种用于显示屏(40)的遥控装置和方法。该遥控装置包括相对于显示屏(40)位置固定且位置各不相同的至少三个距离传感器接收器(10、20、30)、控制笔以及控制点识别单元, 其中, 该控制笔在距笔尖不同距离的位置上设置有至少两个距离传感器发射器(50、80), 该至少三个距离传感器接收器(10、20、30)被配置为分别从该至少两个距离传感器发射器(50、80)接收测距信号, 该控制点识别单元被配置为根据该至少三个距离传感器接收器(10、20、30)接收到的测距信号, 确定该控制笔在该显示屏(40)上的控制点。可使得对显示屏(40)的控制不再受距离限制, 同时控制笔不与显示屏(40)直接接触, 无划伤显示屏(40)的问题。

用于显示屏的遥控装置及方法

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2016 年 01 月 04 日递交的中国专利申请第 201610003716.6 号的优先权和权益，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

技术领域

本公开的示例性实施例涉及一种用于显示屏的遥控装置及方法。

背景技术

本部分旨在向读者介绍可能与本申请的各个方面有关的本领域的各个方面的技术，相信本部分有助于向读者提供背景信息，以便更好地理解本申请的各个方面。因此，应当理解，应该从这个角度来进行解读，而不是将其视为是对现有技术的承认。

传统触摸屏技术均为手指或笔的接触式触控，此种触控技术受距离限制严重，且手指或笔易划伤触摸屏，加速触摸屏老化。而现阶段实现上述触控功能较常见的是通过电阻式或者电容式触控原理，一般均是针对小尺寸的触摸屏，其中电阻式触控原理是利用压力感应进行控制，当手指触控屏幕时，两层导电层在触摸点位置就有了接触，电阻发生变化，在 X 和 Y 两个方向上产生信号，然后送至触摸屏控制器。而电容式触控原理是利用人体的电流感应进行工作的，电容屏表面涂有透明导电层，电压连接到四角，微小直流电散布在屏表面，形成均匀的电场，用手触摸时，人体作为耦合电容一极，电流从屏四角汇集形成耦合电容另一极，通过控制器计算电流传到碰触位置的相对距离得到触摸的坐标。

上述触控均为接触式的，许多场合亟需一种可实现远距离控制的操作设备，远距离控制（遥控）在各种会议演示场合也有着非常广泛的应用。

发明内容

根据本公开的示例性实施例的用于显示屏的遥控装置及方法，使得对显示屏的控制不再受距离限制，同时控制笔不与显示屏直接接触，无划伤显示屏的问题，可延长显示屏的使用寿命，尤其在教学、演示及会议中的应用更为突出，使用户使用显示屏设备更加轻松自如，增强了用户的操作体验。

根据本公开的一方面，提供了一种用于显示屏的遥控装置，其可以包括相对于显示屏位置固定且位置各不相同的至少三个距离传感器接收器、控制笔以及控制点识别单元，其中，所述控制笔在距笔尖不同距离的位置上可以设置有至少两个距离传感器发射器，所述至少三个距离传感器接收器可以被配置为分别从所述至少两个距离传感器发射器接收测距信号，所述控制点识别单元可以被配置为根据所述至少三个距离传感器接收器接收到的测距信号，确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

根据本公开的示例性实施例，所述控制点识别单元可以进一步被配置为根据所述测距信号，获取所述至少两个距离传感器发射器相对于显示屏的位置坐标，并根据所述位置坐标获取所述控制笔所在直线与所述显示屏的交点，从而确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

根据本公开的示例性实施例，所述测距信号可以为红外信号和超声波信号中的至少一种。

根据本公开的示例性实施例，所述用于显示屏的遥控装置还可以包括显示屏控制单元，其中所述控制笔还可以包括控制笔主控单元，所述控制笔主控单元可以被配置为生成控制指令信号，所述显示屏控制单元可以被配置为有线地或者无线地从所述控制笔主控单元接收所述控制指令信号，以便对显示屏中相应的内容执行与所述控制指令信号对应的操作。

根据本公开的示例性实施例，所述控制笔还可以包括控制笔指令接收单元，所述控制笔主控单元可以进一步被配置为根据所述控制笔指令接收单元接收的控制指令，生成控制指令信号。

根据本公开的示例性实施例，所述控制笔指令接收单元可以为压力传

感器。

根据本公开的示例性实施例，所述显示屏可以为触摸屏。

根据本公开的示例性实施例，所述控制笔上可以设置有激光发射器，所述激光发射器被配置为能够指示所述控制点的位置。

根据本公开的示例性实施例，所述控制笔还可以设有激光发射器开关，所述激光发射器开关可以被配置为控制所述激光发射器的开启或者关闭。

根据本公开的示例性实施例，所述控制笔还可以设有控制笔开关，所述控制笔开关可以被配置为控制所述距离传感器发射器的开启或者关闭。

根据本公开的示例性实施例，所述至少三个距离传感器接收器可以包括位于所述显示屏不同顶角处的三个距离传感器接收器。

根据本公开的另一方面，还提供了一种用于显示屏的遥控方法，其可以包括：通过相对于显示屏位置固定且位置各不相同的至少三个距离传感器接收器分别接收来自位于控制笔并且在距笔尖不同距离的位置上的至少两个距离传感器发射器的测距信号；以及根据所述至少三个距离传感器接收器接收到的测距信号，确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

根据本公开的示例性实施例，所述用于显示屏的遥控方法还可以包括判断确定的控制点是否位于显示屏的有效区域内，如果所述确定的控制点位于显示屏的有效区域内，则认定所述确定的控制点有效并分析从所述控制笔接收的控制指令信号，以便对显示屏中相应的内容执行与所述控制指令信号对应的操作；否则，认定所述确定的控制点以及控制指令信号无效。

根据本公开的示例性实施例，所述确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点可以包括：获取所述至少两个距离传感器发射器的相对于显示屏位置坐标，并根据所述位置坐标获取所述控制笔所在直线与所述显示屏的交点，确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

根据本公开的示例性实施例，所述测距信号可以为红外信号和超声波信号中的至少一种。

根据本公开的示例性实施例，所述显示屏可以为触摸屏。

根据本公开的示例性实施例，所述用于显示屏的遥控方法还可以包括

利用所述控制笔上的激光发射器指示控制点位置。

根据本公开的示例性实施例，所述控制指令信号可以通过所述控制笔根据其指令接收单元接收的控制指令而生成。

附图说明

为了更清楚地说明本公开的实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本公开的一些实施例，而非对本公开的限制。

图 1 为根据本公开的示例性实施例的遥控装置的结构示意图；

图 2 为根据本公开的示例性实施例的控制笔的结构示意图；

图 3 为根据本公开的示例性实施例的遥控方法的流程图；

图 4 为根据本公开的示例性实施例的控制笔主控单元和显示屏控制单元之间的信号传输示意图。

具体实施方式

为使本公开的实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开的实施例中的附图，对本公开的实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开的实施例，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的实施例，都属于本公开保护的范围。

在本公开的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“顶”、“底”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公开和简化描述，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公开的限制。

此外，在本公开的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或更多。

如图 1 所示，根据本公开的示例性实施例，提供了一种用于显示屏 40 的遥控装置，包括相对于显示屏位置固定且位置各不相同的至少三个距离传感器接收器 10、20 和 30、控制笔以及控制点识别单元，其中所述控制

笔在距笔尖不同距离的位置上设置有至少两个距离传感器发射器 50 和 80, 所述控制点识别单元被配置为根据所述至少三个距离传感器接收器 10、20 和 30 从所述至少两个距离传感器发射器 50 和 80 接收的测距信号, 确定所述控制笔在所述显示屏 40 上的控制点。

应当理解, 控制识别单元可以集成在显示屏上, 也可以作为独立的部件设置在显示屏之外的位置。

在一些实施例中, 所述控制识别单元更具体地被配置为: 根据所述测距信号, 获取所述至少两个距离传感器发射器相对于显示屏 40 的位置坐标, 并根据所述位置坐标获取所述控制笔所在直线与所述显示屏 40 的交点, 从而确定所述控制笔在所述显示屏 40 上的控制点。在一个示例性的实施例中, 所述控制点识别单元根据所述至少三个距离传感器接收器 10、20 和 30 从所述至少两个距离传感器发射器 50 和 80 接收的测距信号, 获得所述至少两个距离传感器发射器 50 和 80 至所述至少三个距离传感器接收器 10、20 和 30 的距离, 进而确定所述至少两个距离传感器发射器 50 和 80 相对于所述显示屏 40 的坐标, 同时根据两点成线原理, 确定所述控制笔所在的直线, 例如控制笔所在的直线的直线方程。所述控制点识别单元根据控制笔所在的直线的直线方程可以计算出该条直线与显示屏 40 的交点, 将该直线与所述显示屏 40 的交点确定为所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

在一示例性实施例中, 假设三个距离传感器接收器 10、20 和 30 位于显示屏所在的平面内, 并且其坐标已知并分别为 $(x_1, y_1, 0)$ 、 $(x_2, y_2, 0)$ 以及 $(x_3, y_3, 0)$, 而距离传感器发射器 50 与三个距离传感器接收器 10、20 和 30 之间的距离分别为 a 、 b 以及 c , 则距离传感器发射器 50 相对于显示屏的坐标 (x, y, z) , 可通过求解以下方程式 (1) - (3) 获得。

$$(x-x_1)^2 + (y-y_1)^2 + (z-0)^2 = a^2 \quad (1)$$

$$(x-x_2)^2 + (y-y_2)^2 + (z-0)^2 = b^2 \quad (2)$$

$$(x-x_3)^2 + (y-y_3)^2 + (z-0)^2 = c^2 \quad (3)$$

类似地, 可以采用同样的方法获得距离传感器 80 相对于显示屏的坐

标。

值得注意的是，尽管图 1 中三个距离传感器接收器 10、20 和 30 与所述显示屏 40 位于同一平面并分别设置于所述显示屏 40 的三个角的边缘上，本领域技术人员不难理解，还可以采用大于三个的距离传感器接收器并根据信号强度最强的三个距离传感器接收器从距离传感器发射器接收的测距信号，获得距离传感器发射器至所述信号强度最强的三个距离传感器接收器的距离，并且上述距离传感器接收器相对于所述显示屏的位置固定即可，并不一定要求与所述显示屏 40 位于同一平面或者设置于所述显示屏 40 的周围。

图 1 中距离传感器发射器 50 和 80 发送的测距信号可以为红外信号和超声波信号中的一种或两种。在一些实施例中，所述距离传感器发射器 50 和 80 可以均发送红外信号或者超声波信号作为测距信号，而在其它实施例中，所述距离传感器发射器 50 和 80 可以分别发送红外信号和超声波信号作为测距信号。

在所述控制点确定后，便可通过控制笔实现对选中内容的控制。在实施控制时，如图 4 所示，所述用于显示屏的遥控装置还包括显示屏控制单元，其中所述控制笔还包括控制笔主控单元。确定控制点后，控制笔主控单元可以生成控制指令信号，所述显示屏控制单元可以有线地或者无线地从所述控制笔主控单元接收控制指令信号，以便对显示屏中相应的内容执行与所述控制指令信号对应的操作。在一个实施例中，所述触摸屏控制单元也可通过诸如蓝牙技术等无线通讯技术从所述控制笔主控单元接收控制指令信号。

在一些实施例中，所述控制笔还可以包括控制笔指令接收单元，例如压力传感器，所述控制笔主控单元可以根据所述控制笔指令接收单元接收的控制指令，生成控制指令信号。在一个实施例中，所述压力传感器包括压力传感器按钮 60，所述控制笔主控单元根据从压力传感器按钮 60 接收的按压信号，生成控制指令信号，例如，在检测到按压信号持续一段时间后，产生诸如双击的控制指令信号；在一段时间内检测到两次或者更多的

按压信号，则产生诸如弹出右键菜单的控制指令信号；在一段时间内仅检测到一个按压信号，并且该按压信号持续时间小于阈值时，则产生诸如单击的控制指令信号，本领域技术人员不难理解，还可以采用类似的设计，在此不再一一赘述。

在一些实施例中，所述显示屏为触摸屏。在这种情况下，可以通过本公开提供的触控装置对触摸屏实现遥控操作，还可以通过接触式触摸的方式实现相同或不同功能的触控操作。

在一些实施例中，所述控制笔设置有激光发射器 110，例如，在所述控制笔的笔尖位置设置有激光发射器 110，并且所述控制笔还可以设有激光发射器开关 70，所述激光发射器开关 70 控制所述激光发射器 110 的开启或者关闭。若打开激光发射器开关，控制笔上的激光发射器可发射出激光，通常情形下，激光射在显示屏上的点与控制点重合，可用以提示用户控制点的位置。在某些情形下，当激光射在显示屏上的点与控制点不相重合时，可在控制笔中设置激光发射器微调装置，对激光发射的方向进行微调，使得激光射在显示屏上的点与控制点相重合，或者还可以根据激光射在显示屏上的点与控制点之间的偏差，对控制点进行校正，使得激光射在显示屏上的点与控制点相重合。

在一些实施例中，所述控制笔还设有控制笔开关 90，所述控制笔开关 90 控制所述距离传感器发射器的开启或者关闭。

如图 2 所示，根据本公开的另一示例性实施例，提供了一种用于上述遥控装置的控制笔，其包括位于笔尖位置的激光发射器 110、分别位于笔尖和笔尾位置的距离传感器发射器 120 和 200、信号处理器 130、压力传感器 150、压力传感器按钮 60、主控单元 160、电源 170、激光发射器开关 190、控制笔开关 210 以及控制笔笔壳 180，其中所述压力传感器 150 与所述压力传感器按钮 60 之间设置有弹簧 140。值得注意的是，尽管在图 2 中上述部件的位置相对的固定，本领域技术人员不难理解，上述部件也可以设置在控制笔的其它位置，并且上述部分部件还可设置在一个模块中。

使用上述控制笔时，如果所述控制笔开关 210 处于打开状态，则距离

传感器发射器 120 和 200 发送测距信号，在确定所述控制点之后，控制笔主控单元 160 根据压力传感器 150 接收的按压信号，生成控制指令信号，最终将生成的控制指令信号有线地或者无线地传输给显示屏控制单元。使用过程中，根据实际需要，还可以打开或者关闭激光发射器开关 190，从而控制激光发生器 110 是否发射激光，进而控制是否提示控制点位置。控制指令信号的生成和传输上文已有叙述，在此不再赘述。

根据本公开的又一示例性实施例，提供了一种用于显示屏的遥控方法，包括：通过相对于显示屏 40 设置且位置各不相同的至少三个距离传感器接收器 10、20 和 30 接收至少两个测距信号，其中，所述至少两个测距信号分别来自位于控制笔在距笔尖不同距离的位置上的至少两个距离传感器发射器 50 和 80；以及根据所述至少三个距离传感器接收器 10、20 和 30 从所述至少两个距离传感器发射器 50 和 80 接收的测距信号，确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

在一些实施例中，如图 3 所示，确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点时，首先确定上述至少两个距离传感器发射器 50 和 80 分别至所述至少三个距离传感器接收器 10、20 和 30 的距离，然后确定所述至少两个距离传感器发射器 50 和 80 相对于所述显示屏 40 的坐标，并且根据两点成线原理，确定所述控制笔所在直线相对于显示屏 40 的空间位置，进而确定所述控制笔所在直线与显示屏 40 的交点，最后将所述控制笔所在直线与所述显示屏 40 的交点确定为所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

在确定控制点后，所述用于显示屏的遥控方法还包括判断确定的控制点是否有效的步骤。在一个实施例中，该判断的步骤具体包括：判断确定的控制点是否落入显示屏的有效区域内，如果确定的控制点落入显示屏的有效区域内，则分析从所述控制笔接收的控制指令信号，以便对显示屏中相应的内容执行与所述控制指令信号对应的操作；否则，判断控制指令信号无效。

在一些实施例中，所述控制指令信号根据所述控制笔接收到的控制指令而生成，例如根据所述控制笔接收到的按压信号，而生成控制指令信号。

在一些实施例中，在确定距离传感器发射器 50 和 80 至距离传感器接收器 10、20 和 30 的距离时，距离传感器发射器 50 和 80 向所述距离传感器接收器 10、20 和 30 发送测距信号，诸如红外信号或超声波信号。

在一些实施例中，所述用于显示屏的遥控方法还包括利用所述控制笔上的激光发射器 110 指示控制点位置。具体地，若打开激光发射器开关 190，则控制笔上的激光发射器 110 可发射出激光，激光射在显示屏 40 上的点与控制点重合，用以提示用户控制点的位置。

以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但是，本公开的保护范围不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替代，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求

1. 一种用于显示屏的遥控装置，包括相对于显示屏位置固定且位置各不相同的至少三个距离传感器接收器、控制笔以及控制点识别单元，其中，所述控制笔在距笔尖不同距离的位置上设置有至少两个距离传感器发射器，所述至少三个距离传感器接收器被配置为分别从所述至少两个距离传感器发射器接收测距信号，所述控制点识别单元被配置为根据所述至少三个距离传感器接收器接收到的测距信号，确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

2. 根据权利要求 1 所述的遥控装置，其中，所述控制点识别单元进一步被配置为根据所述测距信号，获取所述至少两个距离传感器发射器相对于显示屏的位置坐标，并根据所述位置坐标获取所述控制笔所在直线与所述显示屏的交点，从而确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

3. 根据权利要求 1 或者 2 所述的遥控装置，其中，所述测距信号为红外信号和超声波信号中的至少一种。

4. 根据权利要求 1 或者 2 所述的遥控装置，还包括显示屏控制单元，其中所述控制笔还包括控制笔主控单元，所述控制笔主控单元被配置为生成控制指令信号，所述显示屏控制单元被配置为有线地或者无线地从所述控制笔主控单元接收所述控制指令信号，以便对显示屏中相应的内容执行与所述控制指令信号对应的操作。

5. 根据权利要求 4 所述的遥控装置，其中，所述控制笔还包括控制笔指令接收单元，所述控制笔主控单元进一步被配置为根据所述控制笔指令接收单元接收的控制指令，生成控制指令信号。

6. 根据权利要求 5 所述的遥控装置，其中，所述控制笔指令接收单元为压力传感器。

7. 根据权利要求 1、2、5 或 6 所述的遥控装置，其中，所述显示屏为触摸屏。

8. 根据权利要求 1、2、5 或 6 所述的遥控装置，其中，所述控制笔上设置有激光发射器，所述激光发射器被配置为能够指示所述控制点的位置。

9. 根据权利要求 8 所述的遥控装置, 其中, 所述控制笔还设有激光发射器开关, 所述激光发射器开关被配置为控制所述激光发射器的开启或者关闭。

10. 根据权利要求 1、2、5 或 6 所述的遥控装置, 其中, 所述控制笔还设有控制笔开关, 所述控制笔开关被配置为控制所述距离传感器发射器的开启或者关闭。

11. 根据权利要求 1、2、5 或者 6 所述的遥控装置, 其中, 所述至少三个距离传感器接收器包括位于所述显示屏不同顶角处的三个距离传感器接收器。

12. 一种用于显示屏的遥控方法, 包括:

通过相对于显示屏位置固定且位置各不相同的至少三个距离传感器接收器分别接收来自位于控制笔并且在距笔尖不同距离的位置上的至少两个距离传感器发射器的测距信号; 以及

根据所述至少三个距离传感器接收器接收到的测距信号, 确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

13. 根据权利要求 12 所述的遥控方法, 还包括判断确定的控制点是否位于显示屏的有效区域内, 如果所述确定的控制点位于显示屏的有效区域内, 则认定所述确定的控制点有效并分析从所述控制笔接收的控制指令信号, 以便对显示屏中相应的内容执行与所述控制指令信号对应的操作; 否则, 认定所述确定的控制点以及控制指令信号无效。

14. 根据权利要求 12 或者 13 所述的遥控方法, 其中, 所述确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点包括: 获取所述至少两个距离传感器发射器的相对于显示屏位置坐标, 并根据所述位置坐标获取所述控制笔所在直线与所述显示屏的交点, 从而确定所述控制笔在所述显示屏上的控制点。

15. 根据权利要求 12 或者 13 所述的遥控方法, 其中, 所述测距信号为红外信号和超声波信号中的至少一种。

16. 根据权利要求 12 或者 13 所述的遥控方法, 其中, 所述显示屏为触摸屏。

17. 根据权利要求 12 或者 13 所述的遥控方法,还包括利用所述控制笔上的激光发射器指示控制点位置。

18. 根据权利要求 13 所述的遥控方法,其中,所述控制指令信号通过所述控制笔根据其指令接收单元接收的控制指令而生成。

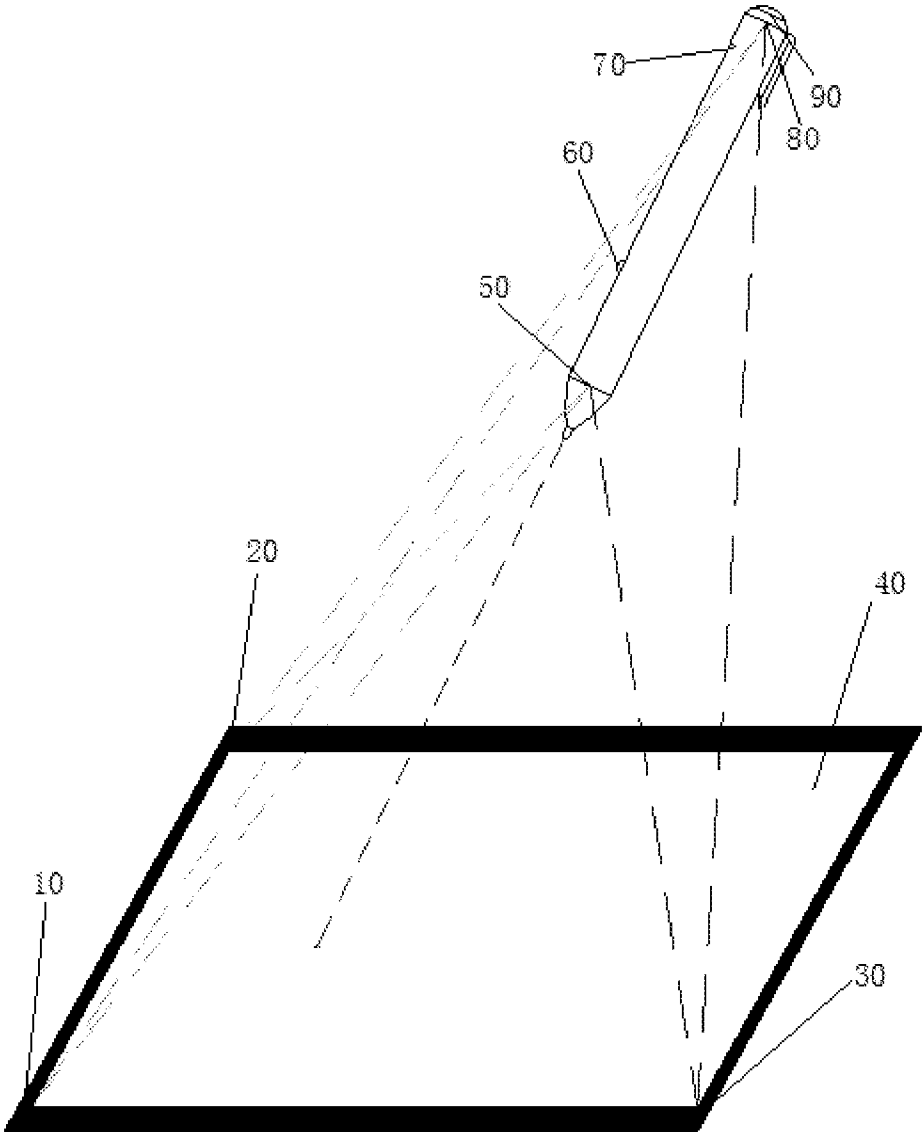


图 1

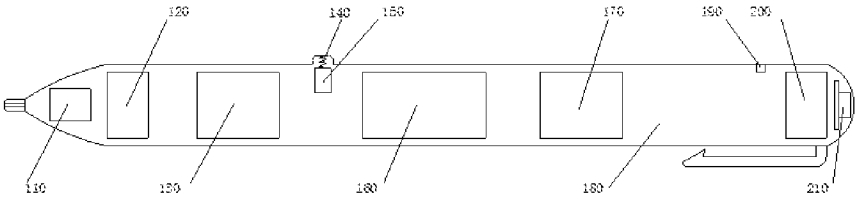


图 2

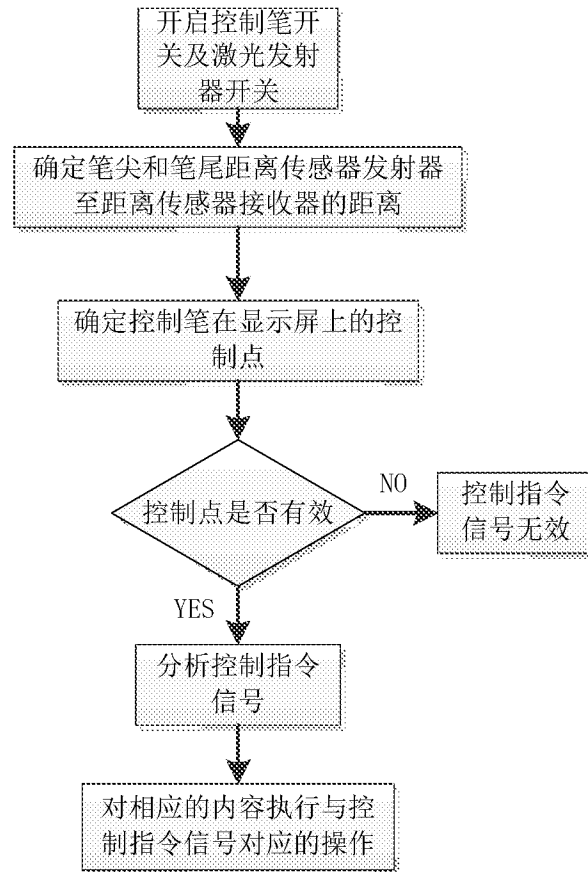


图 3

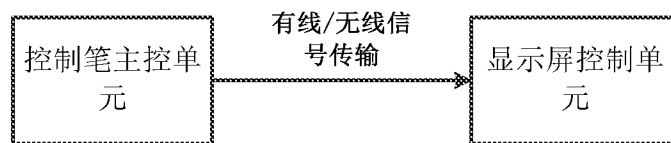


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/101036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0354 (2013.01) 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)

G06F

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; IEEE: BOE, coordinate?, coords, sensor?, transducer?, capture? , position+, locat+, remot+, control+, touch+, screen, panel, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105677065 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 15 June 2016 (15.06.2016) claims 1-18, description, paragraphs [0034]-[0038], and figure 1	1-18
Y	CN 103702151 A (HE, Wenxin) 02 April 2014 (02.04.2014) description, paragraphs [0038]-[0043], and figure 1	1-18
Y	CN 104317427 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 January 2015 (28.01.2015) description, paragraphs [0031]-[0052], and figures 1 and 2	1-18
A	CA 2405837 A1 (HONEYWELL INTERNATIONAL INC.) 18 October 2001 (18.10.2001) the whole document	1-18
A	US 2010328267 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 30 December 2010 (30.12.2010) the whole document	1-18

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 13 December 2016	Date of mailing of the international search report 28 December 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer FU, Yuan Telephone No. (86-10) 62413653

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/101036

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20130027252 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 15 March 2013 (15.03.2013) the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/101036

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105677065 A	15 June 2016	None	
CN 103702151 A	02 April 2014	None	
CN 104317427 A	28 January 2015	None	
CA 2405837 A1	18 October 2001	KR 20040016766 A	25 February 2004
		WO 0177999 A1	18 October 2001
		AT 420399 T	15 January 2009
		AU 2001253306 B2	16 December 2004
		US 2002031050 A1	14 March 2002
		EP 1334465 A1	13 August 2003
		JP 2005509126 A	07 April 2005
		EP 1334465 A4	12 January 2005
		NZ 522504 A	28 July 2006
		EP 1334465 B1	07 January 2009
		DE 60137353 D1	26 February 2009
		US 6456567 B1	24 September 2002
		AU 5330601 A	23 October 2001
US 2010328267 A1	30 December 2010	CN 101937289 A	05 January 2011
		CN 101937289 B	05 June 2013
KR 20130027252 A	15 March 2013	None	

A. 主题的分类 G06F 3/0354(2013.01)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) G06F 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, EPODOC, IEEE: 京东方, 遥控, 显示屏, 触摸屏, 触控屏, 控制点, 坐标, 定位, 距离传感器, coordinate?, coords, sensor?, transducer?, capture?, position+, locat+, remot+, control+, touch+, screen, panel, display		
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
PX	CN 105677065 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1-18, 说明书第[0034]-[0038]段, 图1	1-18
Y	CN 103702151 A (何文林) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第[0038]-[0043]段, 图1	1-18
Y	CN 104317427 A (广东小天才科技有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 说明书第[0031]-[0052]段, 图1-2	1-18
A	CA 2405837 A1 (HONEYWELL INTERNATIONAL INC.) 2001年 10月 18日 (2001 - 10 - 18) 全文	1-18
A	US 2010328267 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2010年 12月 30日 (2010 - 12 - 30) 全文	1-18
A	KR 20130027252 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 3月 15日 (2013 - 03 - 15) 全文	1-18
☐ 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 2016年 12月 13日		国际检索报告邮寄日期 2016年 12月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 傅远 电话号码 (86-10)62413653

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/101036

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	105677065	A	2016年 6月 15日	无			
CN	103702151	A	2014年 4月 2日	无			
CN	104317427	A	2015年 1月 28日	无			
CA	2405837	A1	2001年 10月 18日	KR	20040016766	A	2004年 2月 25日
				WO	0177999	A1	2001年 10月 18日
				AT	420399	T	2009年 1月 15日
				AU	2001253306	B2	2004年 12月 16日
				US	2002031050	A1	2002年 3月 14日
				EP	1334465	A1	2003年 8月 13日
				JP	2005509126	A	2005年 4月 7日
				EP	1334465	A4	2005年 1月 12日
				NZ	522504	A	2006年 7月 28日
				EP	1334465	B1	2009年 1月 7日
				DE	60137353	D1	2009年 2月 26日
				US	6456567	B1	2002年 9月 24日
				AU	5330601	A	2001年 10月 23日
US	2010328267	A1	2010年 12月 30日	CN	101937289	A	2011年 1月 5日
				CN	101937289	B	2013年 6月 5日
KR	20130027252	A	2013年 3月 15日	无			