

(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
2018 年 6 月 28 日 (28.06.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/113365 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)

广东省广州市科学城科珠路 192 号,
Guangdong 510663 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/103284

(72) 发明人: 杨跃斌 (YANG, Yuebin); 中国广东省
广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong
510530 (CN)。

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 25 日 (25.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND
ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花
池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (CN)。

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611183171.8 2016 年 12 月 20 日 (20.12.2016) 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,
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,

(71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO.,
LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区
云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。 广
州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU
SHIRUI ELECTRONICS CO. LTD.) [CN/CN]; 中国

(54) Title: MATERIAL OBJECT DISPLAY STAND, MATERIAL OBJECT DISPLAY SYSTEM, AND CONTROL METHOD AND APPARATUS THEREFOR

(54) 发明名称: 实物展示台、实物展示系统及其控制方法和装置

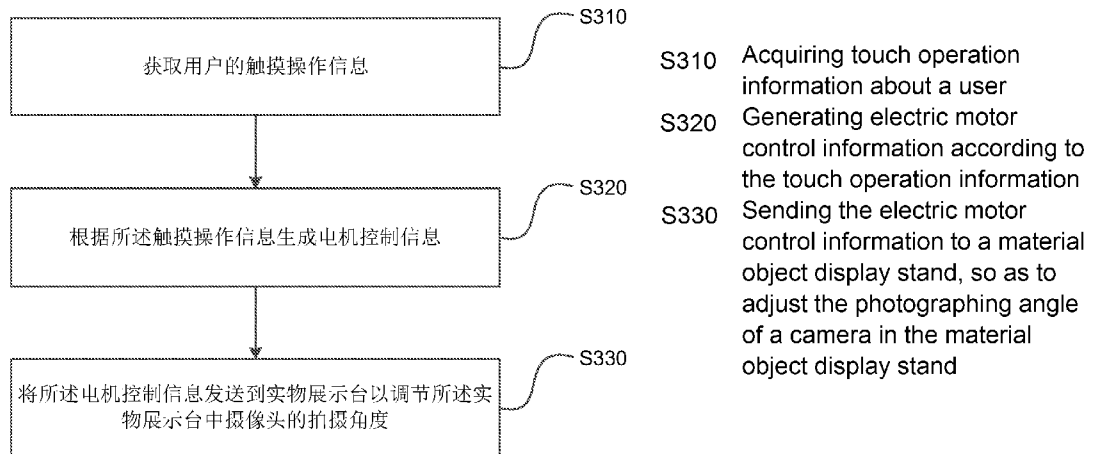


图 3

(57) Abstract: Disclosed are a material object display stand, a material object display system and a control method and apparatus therefor. The method for controlling a material object display system comprises: acquiring touch operation information about a user; generating electric motor control information according to the touch operation information; and sending the electric motor control information to a material object display stand, so as to adjust the photographing angle of a camera in the material object display stand. According to the embodiments of the present invention, by means of using the technical solution, by controlling the movement of a camera and/or a turntable in a material object display stand by a touch-control gesture of a user, and then controlling the photographing angle of the camera regarding a displayed object, omnidirectional and multi-angle photographing of the displayed object in the material object display stand can be realised, thus improving the effect of material object display, and there is no need for the user to move to one side of the material object display stand to manually adjust material object display, so the interactivity of material object display is improved.



PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, 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, 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, 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))。

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种实物展示台、实物展示系统及其控制方法和装置。该实物展示系统的控制方法包括: 获取用户的触摸操作信息; 根据所述触摸操作信息生成电机控制信息; 将所述电机控制信息发送到实物展示台以调节所述实物展示台中摄像头的拍摄角度。本发明实施例通过采用上述技术方案, 通过用户的触控手势控制实物展示台中摄像头和/或转台的移动, 进而控制摄像头对被展示物体的拍摄角度, 可以实现对实物展示台中被展示物体的全方位和多角度拍摄, 提升实物的展示效果, 且不需要用户移动到实物展示台一侧对实物展示进行手动调节, 提高实物展示的互动性。

实物展示台、实物展示系统及其控制方法和装置

技术领域

本发明涉及实物展示技术领域，尤其涉及一种实物展示台、实物展示系统及其控制方法和装置。

背景技术

随着多媒体技术的发展，实物展示台也越来越多的被应用到了教学、会议或物品展示等各个领域中来采集被展示实物的图像信息并将所采集到的画面进行展示。

在进行实物展示的过程中，传统的实物展示台一般会通过摄像机头采集实物的画面信息，然后将该画面信息通过与其对应的屏幕进行显示，从而达到对实物进行展示的目的。但是，在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术存在如下缺陷：传统的实物展示台功能较少，一般用于展示平面的文档，往往角度单一，无法生动和立体的展示立体实物，且一般需要用户手动调节物体与摄像头的相对位置，缺乏互动性。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种实物展示台、实物展示系统及其控制方法和装置，以解决现有技术中实物展示台展示角度单一、缺乏互动性的技术问题。

第一方面，本发明实施例提供了一种实物展示台，包括底座、支撑臂、摄

像头和照明灯，还包括：处理器、转台、转轴和电机，其中，

所述处理器，用于接收实物展示台控制设备发送的电机控制信息，并基于所述电机控制信息控制电机旋转以调节所述摄像头的拍摄角度；

所述转台，位于所述底座上，用于放置被展示物体，所述转台能够旋转以调节所述摄像头的拍摄角度；

所述转轴，分别同所述底座与所述转台连接，用于衔接所述转台与所述底座，使所述转台能在所述底座上旋转；

所述支撑臂，位于所述底座上，用于支撑所述摄像头，所述支撑臂上设置有导轨，所述摄像头能够沿所述导轨进行移动以调节所述摄像头的拍摄角度；

所述电机，用于基于所述处理器发送的电机控制信息控制所述摄像头沿所述导轨移动和/或控制所述转台旋转。

第二方面，本发明实施例还提供了一种实物展示系统，包括本发明实施例提供的实物展示台，还包括实物展示台控制设备，所述实物展示台控制设备具有触摸屏，所述触摸屏用于显示所述摄像头拍摄的物体图像并监测用户的触摸操作。

第三方面，本发明实施例还提供了一种实物展示系统的控制方法，包括：
获取用户的触摸操作信息；
根据所述触摸操作信息生成电机控制信息；
将所述电机控制信息发送到实物展示台以调节所述实物展示台中摄像头的拍摄角度。

第四方面，本发明实施例还提供了一种实物展示系统的控制装置，包括：
触摸操作信息获取模块，用于获取用户的触摸操作信息；
电机控制信息生成模块，用于根据所述触摸操作信息生成电机控制信息；

电机控制信息发送模块，用于将所述电机控制信息发送到实物展示台以调节所述实物展示台中摄像头的拍摄角度。

本发明实施例提供的实物展示的技术方案，通过实物展示台控制设备获取用户的触摸操作信息，根据所获取的触摸操作信息生成电机控制信息，将所生成的电机控制信息发送到实物展示台；通过实物展示台中的处理器根据电机控制信息调节实物展示台中电机的转动以调节实物展示台中摄像头和/或被展示物体的位置，进而调节实物展示台中摄像头的拍摄角度。本发明实施例通过采用上述技术方案，通过用户的触控手势控制实物展示台中摄像头和/或转台的移动，进而控制摄像头对被展示物体的拍摄角度，可以实现对实物展示台中被展示物体的全方位和多角度拍摄，提升实物的展示效果，且不需要用户移动到实物展示台一侧对实物展示进行手动调节，提高实物展示的互动性。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1A 为本发明实施例一提供的一种实物展示台的结构示意图；

图 1B 为本发明实施例一提供的一种实物展示台的侧视图；

图 2 为本发明实施例二提供的一种实物展示系统的结构框图；

图 3 为本发明实施例三提供的一种实物展示系统的控制方法的流程示意图；

图 4 为本发明实施例四提供的一种实物展示系统的控制方法的流程示意图；

图 5 为本发明实施例五提供的一种实物展示系统的控制装置的结构框图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

实施例一

本发明实施例一提供一种实物展示台。图 1A 是本发明实施例一提供的实物展示台的结构示意图，图 1B 为图 1A 中实物展示台的侧视图，如图 1A 和图 1B 所示，该实物展示台包括底座 10、支撑臂 20、摄像头 30 和照明灯 40，还包括：处理器（图中未给出）、转台 50、转轴 60 和电机（图中未给出），其中，

所述处理器，用于接收实物展示台控制设备发送的电机控制信息，并基于所述电机控制信息控制电机旋转以调节所述摄像头 30 的拍摄角度；

所述转台 50，位于所述底座 10 上，用于放置被展示物体，所述转台 50 能够旋转以调节所述摄像头 30 的拍摄角度；

所述转轴 60，分别同所述底座 10 与所述转台 50 连接，用于衔接所述转台 50 与所述底座 10，使所述转台 50 能在所述底座 10 上旋转；

所述支撑臂 20，位于所述底座上 10，用于支撑所述摄像头 30，所述支撑臂 20 上设置有导轨 21，所述摄像头 30 能够沿所述导轨 21 进行移动以调节所述摄像头 30 的拍摄角度；

所述电机，用于基于所述处理器发送的电机控制信息控制所述摄像头 30 沿所述导轨 21 移动和/或控制所述转台 50 旋转。

本实施例中，处理器或电机可以设置于实物展示台的底座 10、支撑臂 20 或其他位置上。处理器可以通过有线或无线传输接收实物展示台控制设备发送的

电机控制信息，因此，本领域技术人员可以理解的是，实物展示台中还设置有数据传输接口（如 USB 接口等）和/或无线信号收发装置（如天线等）。实物展示台中可以只包含一台电机，也可以包含两台或更多台电机，此处不作限制。

当实物展示台中电机的数量为一台时，可以通过同一台电机对摄像头 30 的位置以及转台 50 的位置进行调节，例如，如果实物展示台控制设备发送的电机控制信息是用于通过电机的转动调节摄像头 30 或转台 50 的位置的控制信息，则可以直接将电机调整为摄像头调节模式或转台调节模式，并基于电机控制信息进行转动以调节摄像头 30 或转台 50 的位置；如果实物展示台控制设备发送的电机控制信息中既包含有通过电机的转动调节摄像头 30 的位置的控制信息，也包含有通过电机的转动调节转台 50 的位置的控制信息，则可以预先设定摄像头 30 与转台 50 的调节顺序，然后按照设定的调节顺序分别对摄像头 30 和转台 50 进行调节。

当实物展示台中电机的数量为两台或更多台时，可以从中选择两台电机用于调节摄像头 30 和转台 50 的位置。其中，两台电机所调节的对象（摄像头 30 或转台 50）可以预先设定，即每台电机只用于调节其设定的调节对象；也可以随机调节，即，电机调节的对象是不固定的，此处不作限制。例如，当接收到新的电机控制信息时，如果电机控制信息中只包含调节摄像头 30 或转台 50 位置的控制信息，则可以选择两台电机中空闲的电机执行该电机控制信息，如果两台电机均空闲，则可以随机选取一台执行该电机控制信息；如果电机控制信息中包含调节摄像头 30 和转台 50 位置的控制信息，则可以随机确定两台电机的调节对象，并基于电机控制信息对调节对象进行调节。

考虑到调节摄像头 30 和转台 50 位置时的有序性，可选是，可以在实物展示台中设置两台电机并预先设定各电机的调节对象，即，优选的，所述电机包

括第一电机和第二电机，其中，所述第一电机，用于基于所述处理器发送的电机控制信号控制所述转台 50 旋转；所述第二电机，用于基于所述处理器发送的电机控制信息控制所述摄像头 30 沿所述导轨 21 移动。

在本实施例中，转轴 60 可以一体式设置于转台 50（或底座 10）上，并与底座 10（或转台 50）活动连接，也可以与转台 50 和底座 10 均活动连接，此处不作限制。考虑到电机控制转台 50 转动时的便利性，可选的，所述转轴 60 固定于所述转台 50 上，所述电机旋转所述转轴 60 以使所述转台 50 旋转；或者，所述转轴 60 固定于所述底座 10 上，所述电机控制所述转台 50 旋转。

摄像头 30 沿导轨 21 进行移动时，摄像头 30 可以不进行旋转，在移动过程中保持摄像头 30 与导轨 21 的接触点同摄像头 30 拍摄端的连线与水平面的夹角不变；也可以进行旋转，在移动过程中按照设定的角度或保持线速度方向同摄像头 30 与导轨 21 连接点处切线方向相同，此处不作限制。考虑到摄像头 30 拍摄角度的多样性，可选的，所述摄像头 30 拍摄端同目标连接点的连线与所述导轨 21 在所述目标连接点处的切线垂直，所述目标连接点为所述摄像头 30 同所述导轨 21 的连接点。

在此，需要指出的是，虽然图 1 中实物展示台的照明灯 40 为环形照明灯，摄像头 30 位于环形照明灯的中间且在环形照明灯平面呈凸起状，但是，本领域技术人员可以理解的是，采用其他的照明灯，如将原环形照明灯变为多个照明灯并将照明灯呈环状或其他形状排布同样是可行在，此外，将摄像头 30 的拍摄端设置为与环形照明灯平面平行或在环形照明灯平面呈凹陷状同样也是可行的。

本发明实施例一提供的实物展示台，在实物展示台中设置摄像头移动的导轨与可带动被展示物体进行旋转的放置被展示物体的转台，通过电机控制摄像

头沿导轨移动以及控制转台进行转动，可以实现摄像头对被展示物体的全方位和多角度拍摄，提升被展示物体的展示效果，不需要用户在实物展示台一侧手动调节摄像头或转台的位置，提高实物展示的互动性与用户的使用体验。

实施例二

本发明实施例二提供一种实物展示系统。图 2 为本发明实施例二提供的实物展示系统的结构框图，如图 2 所示，该实物展示系统包括本发明任意实施例中所提供的实物展示台 1，还包括实物展示台控制设备 2，所述实物展示台控制设备 2 具有触摸屏 25，所述触摸屏 25 用于显示所述摄像头拍摄的物体图像并根据用户的触摸操作控制所述实物展示台。

示例性的，实物展示系统的工作过程可以为：通过实物展示台获取被展示物体的图像，将图像发送到实物展示台控制设备；实物展示台控制设备接收实物展示台发送的被展示物体的图像并将其通过触摸屏展示给用户，根据用户的触摸操作生成电机控制信息并将其发送到实物展示台；实物展示台根据接收到的电机控制信息控制摄像头的拍摄角度。

本发明实施例二提供的实物展示系统，通过用户的触控手势控制实物展示台中摄像头和/或转台的移动，进而控制摄像头对被展示物体的拍摄角度，可以实现对实物展示台中被展示物体的全方位和多角度拍摄，提升实物的展示效果，且不需要用户移动到实物展示台一侧对实物展示进行手动调节，提高实物展示的互动性。

实施例三

本发明实施例三提供一种应用于本发明实施例二提供的实物展示系统的控

制方法。该方法可以由实物展示系统的控制装置执行，其中该装置可由软件和/或硬件实现，一般可集成在实物展示台控制设备（如智能平板）中。图 3 所示为本发明实施例三提供的实物展示系统的控制方法的流程示意图，如图 3 所示，本实施例提供的实物展示系统的控制方法包括：

S310、获取用户的触摸操作信息。

具体的，在获取用户的触摸操作信息时，可以实时获取用户的触摸操作信息，也可以每间隔一个设定周期获取一次用户的触摸操作信息。考虑到获取用户触摸操作信息所需的计算量与内存空间，可选是，可以按照设定周期获取用户的触摸操作信息。以操作系统为安卓系统为例，设定周期的范围可以为 40ms-120ms，例如，设定周期可以为 90ms、100ms 或 110ms 等时间长度，此时，相应的，每间隔 90ms、100ms 或 110ms 等时间间隔获取一次用户的触摸操作信息。

所获取的用户触摸操作信息可以是用户在预设周期内触摸操作的起点及终点信息、触摸轨迹形状信息和/或触摸拐点信息等。考虑到所获取的触摸操作信息的实用性，优选的，可以将用户在预设周期内触摸操作的端点信息（起点信息以及终点信息）和触摸点个数信息作为用户的触摸操作信息。其中，触摸点个数可以通过检测在触摸操作信息获取时刻屏幕中触摸点的个数获得。用户触摸操作的终点信息可以通过采用传感器或红外触摸框检测在触摸操作信息获取时刻用户的触摸点位置获得；用户触摸操作的起点信息可以通过检测在当前预设周期起始时刻用户的触摸点位置获得，也可以直接调用与当前预设周期相邻的前一预设周期的触摸操作信息中用户触摸操作的终点信息作为当前预设周期用户触摸操作的起点信息，此处不作限制。可选的，可以将前一预设周期用户触摸操作的终点信息作为当前周期用户触摸操作的起点信息。

本实施例中，在展示被拍摄物体的图像信息的同时，可以实时监听触摸屏处的触摸事件，通过监听到的触摸事件获取发生触摸时的单个或多个触摸点的触摸位置以生成触摸点信息，然后通过至少两次触摸事件判定触摸点信息的变化情况，并根据触摸点信息的变化情况确定用户的触摸手势，从而获取到用户的触摸操作信息。

S220、根据所述触摸操作信息生成电机控制信息。

本实施例中，电机控制信息可以是触摸点在屏幕上的移动路径信息或电机的转动圈数信息；也可以是电机所控制的转台的旋转角度信息，和/或，电机所控制的摄像头在导轨上的移动路程信息或者在水平方向或竖直方向的移动距离信息，此处不作限制。考虑到移动的直观性与控制的难易程度，可选的，电机控制信息可以是转台的旋转角度信息和/或摄像头在竖直方向上移动的距离信息。

示例性的，可以预先设定用户的触摸操作信息与电机控制信息之间的对应关系，然后根据所设定的对应关系与所获取到的触摸操作信息生成与该触摸操作信息对应的电机控制信息。其中，用户的触摸操作信息与电机控制信息之间的对应关系可以根据需要灵活设定，举例而言，可以根据用户触摸点的数量的不同生成不同的电机控制信息，例如，可以将用户的单指滑动判定为对摄像头位置的调整，将用户的双指滑动判定为对转台角度的调整等；也可以根据用户触摸手势的不同生成不同的电机控制信息，例如，当屏幕正向放置时，可以将用户在屏幕左右方向的滑动判定为对转台角度的调整，将用户在屏幕上下方向的滑动判定为对摄像头角度的调整等，此处不作限制。

S330、将所述电机控制信息发送到实物展示台以调节所述实物展示台中摄像头的拍摄角度。

本实施例中，可以通过有线或无线的方式将电机控制信息发送到实物展示台。示例性的，以电机控制信息为触摸点在屏幕上的移动路径信息为例，可以首先设定触摸点移动距离与摄像头移动距离或转台转动角度之间的对应关系，实物展示台在接收到电机控制信息后，可以首先根据触摸点的移动路径信息确定触摸点的水平移动距离和竖直移动距离，并按照预先设定的对应关系将电机控制信息中的触摸点移动距离转换为摄像头的移动距离或转台转动的角度，然后根据摄像头移动距离/转台转动角度与电机转动圈数之间的关系确定控制摄像头移动的电机与控制转台旋转的电机分别需要转动的圈数，并按照所确定的圈数控制电机进行旋转，从而调节实物展示台中摄像头对被展示物体的拍摄角度。

本发明实施例提供的实物展示系统的控制方法，获取用户的触摸操作信息，根据所获取到的触摸操作信息生成电机控制信息，将所生成的电机控制信息发送到实物展示台以调节实物展示台中摄像头对被展示物体的拍摄角度。本实施例通过采用上述技术方案，通过用户的触控手势控制实物展示台中摄像头和/或转台的移动，进而控制摄像头对被展示物体的拍摄角度，可以实现对实物展示台中被展示物体的全方位和多角度拍摄，提升实物的展示效果，且不需要用户移动到实物展示台一侧对实物展示进行手动调节，提高实物展示的互动性与用户的使用体验。

在上述实施例的基础上，本实施例提供的实物展示系统的控制方法还可以包括：根据所述触摸操作信息调节触摸屏中的图像信息。本实施例提供的实物展示系统的控制方法还可以根据需要对触摸屏中所展示的图像进行相应的处理，例如，可以通过用户的触摸操作对触摸屏中所展示的被展示物体的图像进行整体缩放、局部缩放、旋转和/或位置移动等处理。

实施例四

图4为本发明实施例四提供的一种实物展示系统的控制方法的流程示意图。本实施例在上述实施例的基础上进行优化，进一步地，所述根据所述触摸操作信息生成电机控制信息，包括：如果所述触摸操作为单指触摸，则根据所述触摸操作信息获取所述触摸操作的水平移动分量和竖直移动分量；根据预先设定的对应关系以及所述水平移动分量和所述竖直移动分量确定用于控制实物展示台中电机转动的电机控制信息，所述电机控制信息包括第一电机控制信息和/或第二电机控制信息。

进一步地，所述根据所述触摸操作信息调节触摸屏中的图像信息，包括：如果所述触摸操作为双指触摸，则根据所述触摸操作信息获取所述触摸操作的触摸点距离信息；根据所述触摸点距离信息计算触摸屏中所展示图像的缩放增量，并基于所述缩放增量调节触摸屏中所展示图像的大小。

进一步地，本实施例提供的实物展示系统的控制方法还包括：接收实物展示台发送的被展示物体的图像信息，并将所述图像信息通过触摸屏展示给用户。

相应的，如图4所示，本实施例提供的实物展示系统的控制方法包括：

S410、打开实物展示台应用，接收实物展示台发送的被展示物体的图像信息，并将所述图像信息通过触摸屏展示给用户。

本实施例中，实物展示台应用可以安装在与实物展示台相对应的实物展示台控制设备中，其可以是已有的可用于实物展示的应用，也可以是根据需要自行开发的实物展示应用，此处不作限制。示例性的，实物展示台控制设备可以实时监测实物展示台应用是否开启，若监测到实物展示台开启，则将实物展示台开启的相关信息发送到实物展示台以通知实物展示台进入正常实物展示状

态；实物展示台启动摄像头开始对放置于转台上的被展示物体进行拍摄，并将拍摄到的被展示物体的图像发送到实物展示台控制设备；实物展示台控制设备接收实物展示台发送的被展示物体的图像信息并将其通过触摸屏展示给用户。

S420、获取用户的触摸操作信息，执行步骤 S430 或 S440。

S430、如果所述触摸操作为单指触摸，则根据所述触摸操作信息获取所述触摸操作的水平移动分量和竖直移动分量，执行步骤 S450。

本实施例中，可以通过同一时刻屏幕中触摸点的个数判定触摸操作是否为单指触摸，如果同一时刻屏幕中只有一个触摸点，则触摸操作为单指触摸；如果同一时刻屏幕中有两个触摸点，则触摸操作为双指触摸。触摸操作的水平移动分量和竖直移动分量与屏幕的相对方向可以根据需要灵活设置，可选的，可以将屏幕正常使用时屏幕的水平方向定义为触摸操作水平移动分量的方向，将屏幕正常使用时屏幕的竖直方向定义为触摸操作竖直移动分量的方向。在获取触摸操作的水平移动分量和竖直移动分量时，可以首先根据用户的触摸操作信息确定用户触摸操作起点和终点的像素坐标，然后根据起点和终点的像素坐标之差确定用户触摸操作水平移动分量的像素距离与竖直移动分量的像素距离，进而确定用户触摸操作的水平移动分量和竖直移动分量。

S440、如果所述触摸操作为双指触摸，则根据所述触摸操作信息获取所述触摸操作的触摸点距离信息，执行步骤 S470。

示例性的，在获取触摸操作的触摸点距离增量时，可以根据此次触摸操作起始时刻（或上次触摸操作结束时刻）两触摸点的像素坐标确定此次触摸操作起始时刻两触摸点的距离信息，根据此次触摸操作结束时刻两触摸点的像素坐标确定此次触摸操作结束时刻两触摸点的距离信息，并将所确定的始时刻和终止时刻两触摸点的距离信息作为此次触摸操作的触摸点距离信息。

S450、根据预先设定的对应关系以及所述水平移动分量和所述竖直移动分量确定用于控制实物展示台中电机转动的电机控制信息，所述电机控制信息包括第一电机控制信息和/或第二电机控制信息。

示例性的，当实物展示台中存在两台用于控制摄像头拍摄角度的电机时，预先设定的对应关系可以为水平移动分量对应用于控制转台旋转的第一电机，竖直移动分量对应用于控制摄像头移动的第二电机；也可以为水平移动分量对应用于控制摄像头移动的第二电机，竖直移动分量对应用于控制转台旋转的第一电机，此处不作限制。以水平移动分量对应第一电机，竖直移动分量对应第二电机为例，可以首先根据设定关系式将触摸操作的水平移动分量/竖直移动分量转换为转台旋转的角度/摄像头移动的距离，然后根据转换得到的转台旋转的角度计算得到第一电机旋转的角度，并根据转换得到的摄像头移动的距离计算得到第二电机旋转的角度。示例性的，假设触摸操作水平移动分量为 x_1 ，竖直移动分量为 y_1 ，转台旋转弧度为 x ，摄像头在导轨上移动的弧度为 y ，则可以通过关系式 $x=k_1 \times x_1$ 以及公式 $y=k_2 \times y_1$ 得到此次触摸操作转台旋转的弧度 x 与摄像头在导轨上移动的弧度 y ，其中， k_1 、 k_2 可以根据摄像头分辨率、屏幕尺寸和/或当前缩放倍数等灵活设定。

S460、将所述电机控制信息发送到实物展示台以调节所述实物展示台中摄像头的拍摄角度，执行步骤 S480。

S470、根据所述触摸点距离信息计算触摸屏中所展示图像的缩放增量，并基于所述缩放增量调节触摸屏中所展示图像的大小。

本实施例中，可以根据需要设定缩放增量的具体含义，例如，可以将触摸操作结束时刻和起始时刻触摸点距离的比值作为屏幕中所展示图像的缩放增量，也可以将触摸操作结束时刻和起始时刻触摸点的距离差与结束时刻（或起

始时刻) 距离的比值作为屏幕中所展示图像的缩放增量, 此处不作限制。可选的, 可以将触摸操作结束时刻和起始时刻触摸点距离的比值作为屏幕中所展示图像的缩放增量, 此时, 示例性的, 假设触摸操作起始时刻两触摸点的距离为 a , 触摸操作结束时刻两触摸点的距离为 b , 则此处触摸操作的缩放增量 $s=b/a$ 。

示例性的, 在基于缩放增量调节触摸屏中所展示图像的大小时, 可以首先基于缩放增量计算所展示图像的变换矩阵, 并根据计算得到的变换矩阵确定变换后的图像的大小。例如, 假设变换之前屏幕中所展示的图像为图像 P_0 , 变换之后屏幕中所展示的图像为图像 P , 图像 P 为图像 P_0 在水平方向 (X 方向) 移动距离 m 、竖直方向 (Y 方向) 移动距离 n 、旋转角度 θ 并放大 a 倍后得到的图像, 则可通过如下变换矩阵得到变换后的图像 P :

$$P = P_0 \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ m & n & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta & 0 \\ -\sin \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & a & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}。$$

S480、判断实物展示台应用是否关闭, 若是, 则结束操作; 若否, 则返回步骤 S410。

本发明实施例四提供的实物展示系统的控制方法, 接收实物展示台发送的被展示物体的图像信息并将图像信息展示给用户, 获取用户的触摸操作信息, 若用户的触摸操作为单指触摸, 则通过用户单指触摸的水平移动分量和竖直移动分量分别控制实物展示台转台的旋转和摄像头的移动; 若用户的触摸操作为双指触摸, 则根据触摸点的距离信息调节触摸屏中所展示图像的大小。本实施例通过采用上述技术方案, 通过用户的触控手势控制实物展示台中控制摄像头对被展示物体的拍摄角度以及屏幕中所展示图像的大小, 可以实现对实物展示台中被展示物体的全方位和多角度拍摄, 提升实物的展示效果, 且不需要用户移动到实物展示台一侧对实物展示进行手动调节, 提高实物展示的互动性与用

户的使用体验。

实施例五

本发明实施例五提供一种应用于本发明实施例二提供的实物展示系统的控制装置。该装置可由软件和/或硬件实现，一般可集成在实物展示台控制设备（如智能平板）中，可通过执行实物展示系统的控制方法来实现对实物展示图像和/或实物展示台的调节。图 5 所示为本发明实施例五提供的实物展示系统的控制装置的结构框图，如图 5 所示，该装置包括：

触摸操作信息获取模块 501，用于获取用户的触摸操作信息；

电机控制信息生成模块 502，用于根据所述触摸操作信息生成电机控制信息；

电机控制信息发送模块 503，用于将所述电机控制信息发送到实物展示台以调节所述实物展示台中摄像头的拍摄角度。

本发明实施例五提供的实物展示系统的控制装置，通过触摸操作信息获取模块获取用户的触摸操作信息，通过电机控制信息生成模块根据所获取的触摸操作信息生成电机控制信息，通过电机控制信息发送模块将所生成的电机控制信息发送到实物展示台。本实施例通过采用上述技术方案，通过用户的触控手势控制实物展示台中摄像头和/或转台的移动，进而控制摄像头对被展示物体的拍摄角度，可以实现对实物展示台中被展示物体的全方位和多角度拍摄，提升实物的展示效果，且不需要用户移动到实物展示台一侧对实物展示进行手动调节，提高实物展示的互动性，提高用户的使用体验。

在上述方案的基础上，所述电机控制信息生成模块 502 包括：移动分量获取单元，用于如果所述触摸操作为单指触摸，则根据所述触摸操作信息获取所

述触摸操作的水平移动分量和竖直移动分量；电机控制信息生成单元，用于根据预先设定的对应关系以及所述水平移动分量和所述竖直移动分量确定用于控制实物展示台中电机转动的电机控制信息，所述电机控制信息包括第一电机控制信息和/或第二电机控制信息。

进一步地，本实施例提供的实物展示系统的控制装置还可以包括：图像信息调节模块，用于根据所述触摸操作信息调节触摸屏中的图像信息。

在上述方案的基础上，所述根据所述触摸操作信息调节触摸屏中的图像信息，包括：距离增量获取单元，用于如果所述触摸操作为双指触摸，则根据所述触摸操作信息获取所述触摸操作的触摸点距离信息；图像大小调节单元，用于根据所述触摸点距离信息计算触摸屏中所展示图像的缩放增量，并基于所述缩放增量调节触摸屏中所展示图像的大小。

进一步地，本实施例提供的实物展示系统的控制装置还可以包括：图像信息展示模块，用于接收实物展示台发送的被展示物体的图像信息，并将所述图像信息通过触摸屏展示给用户。

本实施例提供的实物展示系统的控制装置可执行本发明任意实施例所提供的实物展示系统的控制方法，具备执行实物展示系统的控制方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本发明任意实施例所提供的实物展示系统的控制方法。

注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以

上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

1、一种实物展示台，包括底座、支撑臂、摄像头和照明灯，其特征在于，还包括：处理器、转台、转轴和电机，其中，

所述处理器，用于接收实物展示台控制设备发送的电机控制信息，并基于所述电机控制信息控制电机旋转以调节所述摄像头的拍摄角度；

所述转台，位于所述底座上，用于放置被展示物体，所述转台能够旋转以调节所述摄像头的拍摄角度；

所述转轴，分别同所述底座与所述转台连接，用于衔接所述转台与所述底座，使所述转台能在所述底座上旋转；

所述支撑臂，位于所述底座上，用于支撑所述摄像头，所述支撑臂上设置有导轨，所述摄像头能够沿所述导轨进行移动以调节所述摄像头的拍摄角度；

所述电机，用于基于所述处理器发送的电机控制信息控制所述摄像头沿所述导轨移动和/或控制所述转台旋转。

2、根据权利要求 1 所述的实物展示台，其特征在于，所述电机包括第一电机和第二电机，其中，

所述第一电机，用于基于所述处理器发送的电机控制信号控制所述转台旋转；

所述第二电机，用于基于所述处理器发送的电机控制信息控制所述摄像头沿所述导轨移动。

3、根据权利要求 1 所述的实物展示台，其特征在于，

所述转轴固定于所述转台上，所述电机旋转所述转轴以使所述转台旋转；或者，

所述转轴固定于所述底座上，所述电机控制所述转台旋转。

4、根据权利要求 1 所述的实物展示台，其特征在于，

所述摄像头拍摄端同目标连接点的连线与所述导轨在所述目标连接点处的切线垂直，所述目标连接点为所述摄像头同所述导轨的连接点。

5、一种实物展示系统，其特征在于，包括权利要求 1-4 任一所述的实物展示台，还包括实物展示台控制设备，所述实物展示台控制设备具有触摸屏，所述触摸屏用于显示所述摄像头拍摄的物体图像并根据用户的触摸操作控制所述实物展示台。

6、一种应用于权利要求 5 所述的实物展示系统的控制方法，其特征在于，包括：

获取用户的触摸操作信息；

根据所述触摸操作信息生成电机控制信息；

将所述电机控制信息发送到实物展示台以调节所述实物展示台中摄像头的拍摄角度。

7、根据权利要求 6 所述的控制方法，其特征在于，所述根据所述触摸操作信息生成电机控制信息，包括：

如果所述触摸操作为单指触摸，则根据所述触摸操作信息获取所述触摸操作的水平移动分量和竖直移动分量；

根据预先设定的对应关系以及所述水平移动分量和所述竖直移动分量确定用于控制实物展示台中电机转动的电机控制信息，所述电机控制信息包括第一电机控制信息和/或第二电机控制信息。

8、根据权利要求 6 所述的控制方法，其特征在于，还包括：

根据所述触摸操作信息调节触摸屏中的图像信息。

9、根据权利要求 6 所述的控制方法，其特征在于，所述根据所述触摸操作信息调节触摸屏中的图像信息，包括：

如果所述触摸操作为双指触摸，则根据所述触摸操作信息获取所述触摸操作的触摸点距离信息；

根据所述触摸点距离信息计算触摸屏中所展示图像的缩放增量，并基于所述缩放增量调节触摸屏中所展示图像的大小。

10、根据权利要求 6-9 任一所述的控制方法，其特征在于，还包括：

接收实物展示台发送的被展示物体的图像信息，并将所述图像信息通过触摸屏展示给用户。

11、一种应用于权利要求 5 所述的实物展示系统的控制装置，其特征在于，包括：

触摸操作信息获取模块，用于获取用户的触摸操作信息；

电机控制信息生成模块，用于根据所述触摸操作信息生成电机控制信息；

电机控制信息发送模块，用于将所述电机控制信息发送到实物展示台以调节所述实物展示台中摄像头的拍摄角度。

12、根据权利要求 11 所述的控制装置，其特征在于，所述电机控制信息生成模块包括：

移动分量获取单元，用于如果所述触摸操作为单指触摸，则根据所述触摸操作信息获取所述触摸操作的水平移动分量和竖直移动分量；

电机控制信息生成单元，用于根据预先设定的对应关系以及所述水平移动分量和所述竖直移动分量确定用于控制实物展示台中电机转动的电机控制信息，所述电机控制信息包括第一电机控制信息和/或第二电机控制信息。

13、根据权利要求 11 所述的控制装置，其特征在于，还包括：

图像信息调节模块，用于根据所述触摸操作信息调节触摸屏中的图像信息；

其中，所述图像信息调节模块包括：

距离增量获取单元，用于如果所述触摸操作为双指触摸，则根据所述触摸操作信息获取所述触摸操作的触摸点距离信息；

图像大小调节单元，用于根据所述触摸点距离信息计算触摸屏中所展示图像的缩放增量，并基于所述缩放增量调节触摸屏中所展示图像的大小。

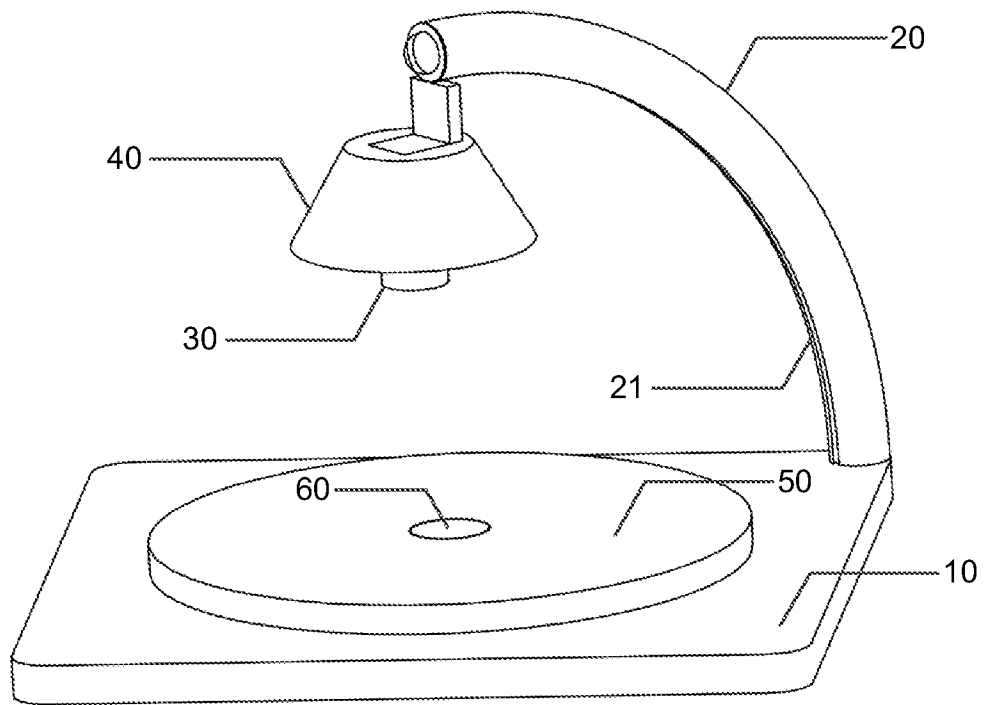


图 1A

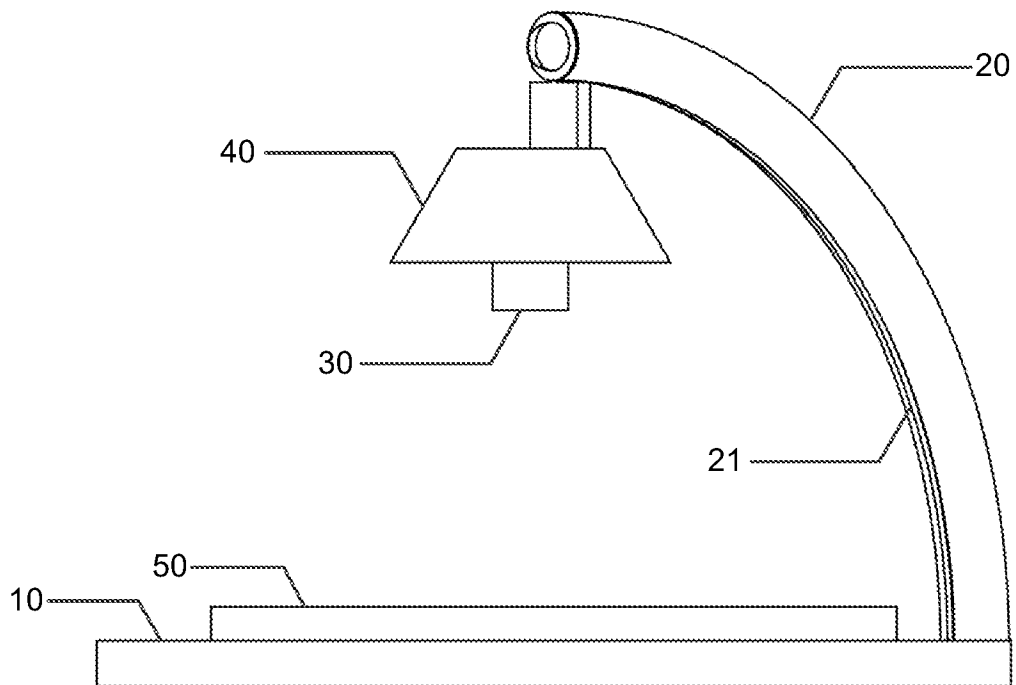


图 1B

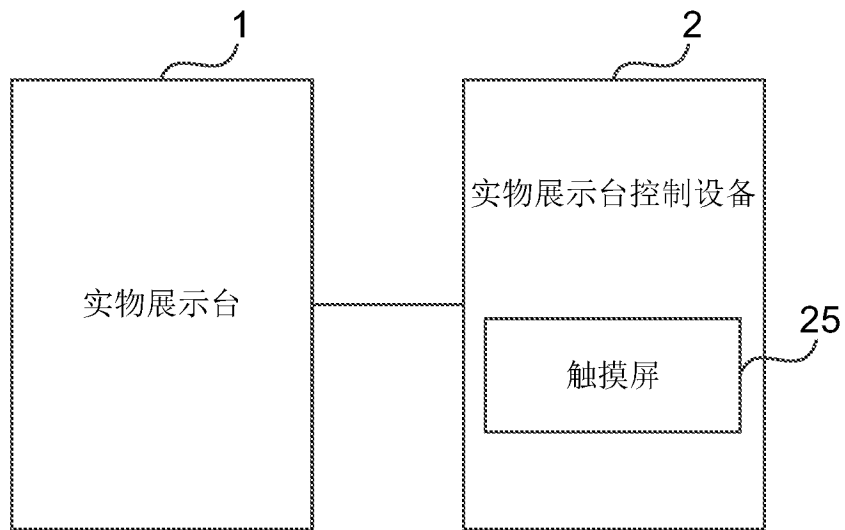


图 2

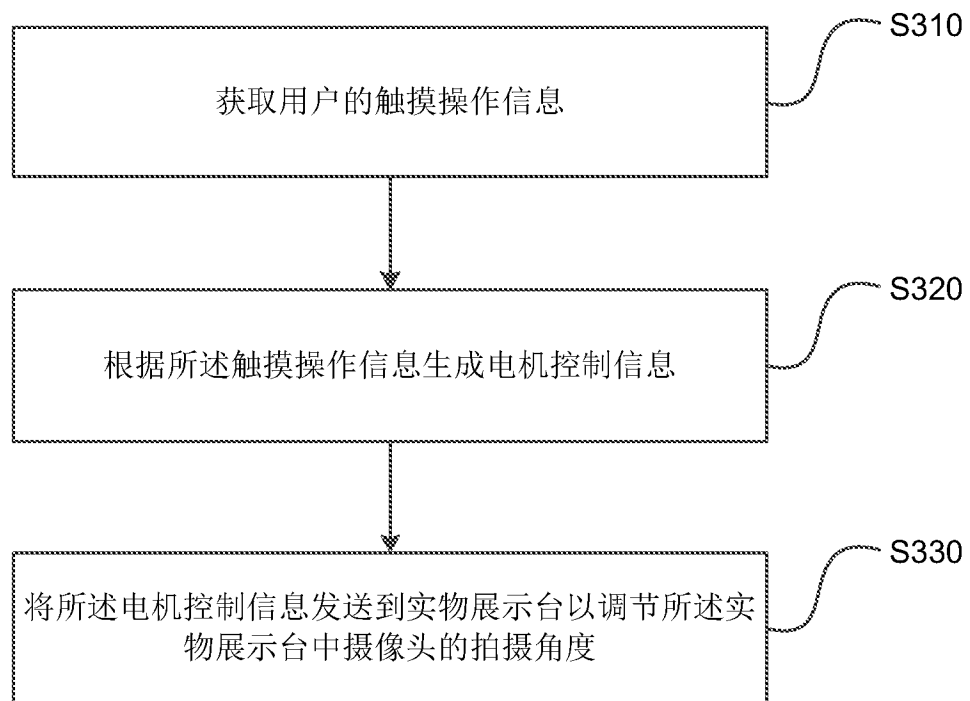


图 3

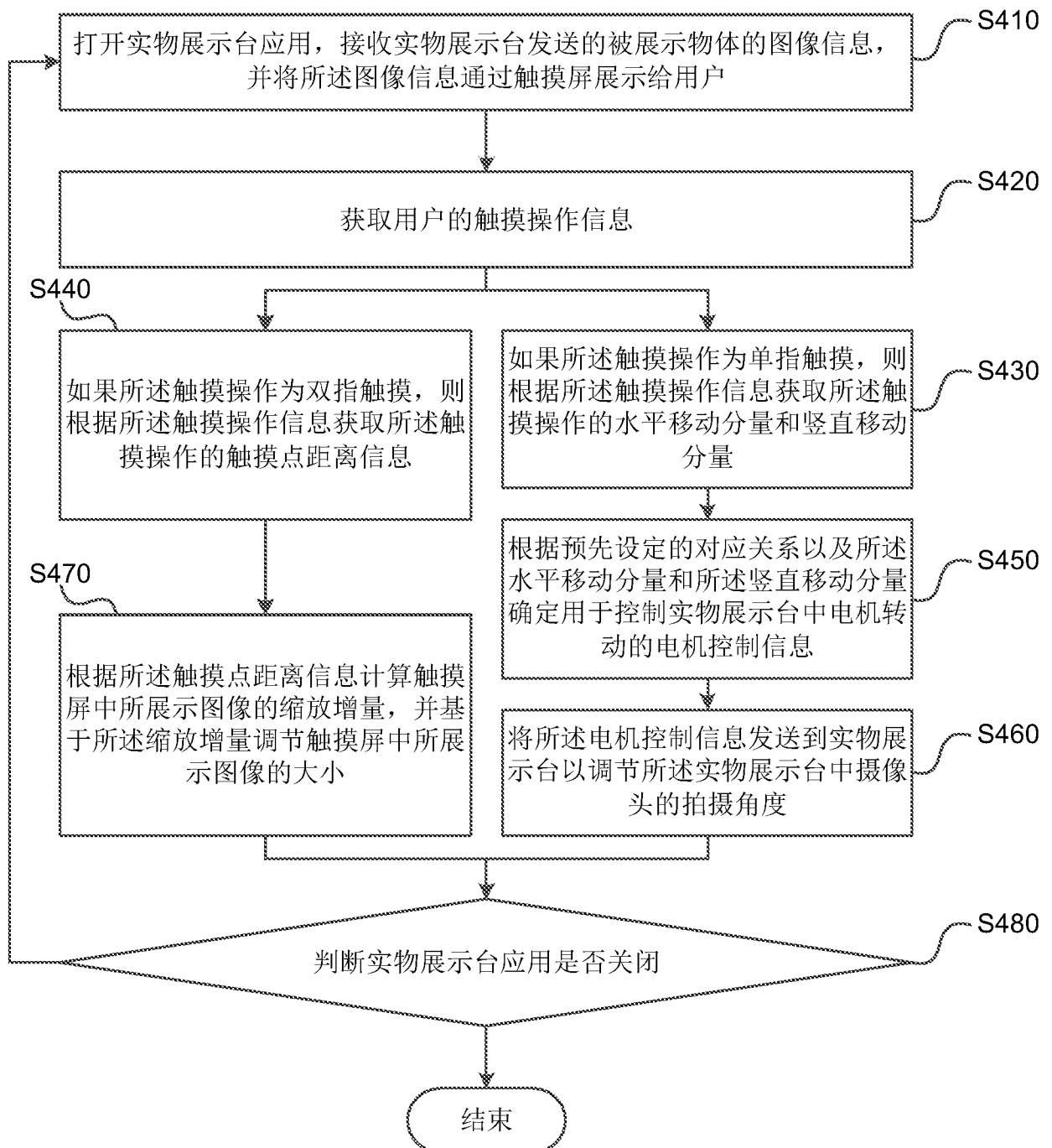


图 4

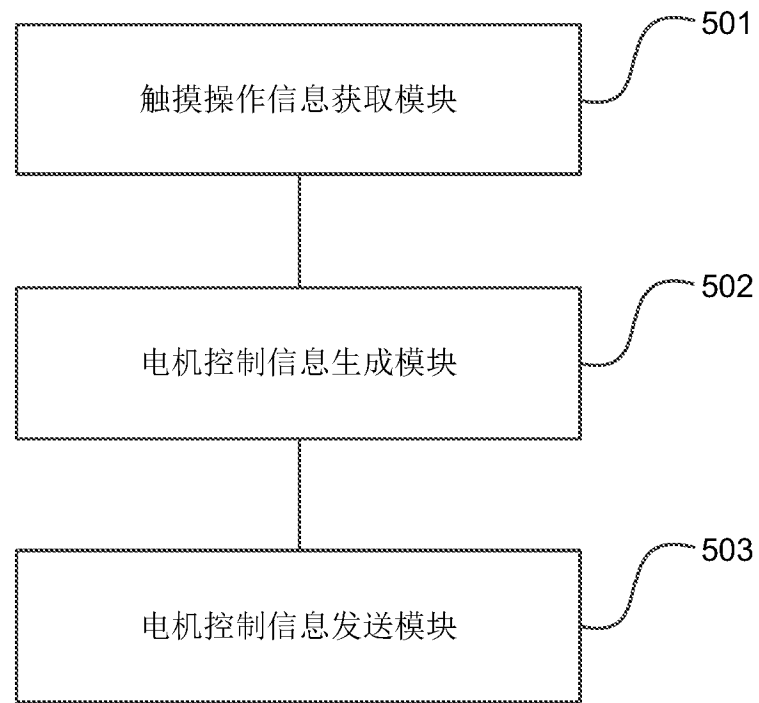


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/103284

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (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)

H04N G05B

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)

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, USTXT: 展台, 展示台, 摄像, 拍摄, 相机, 摄影, 升降, 伸缩, 导轨, 滑轨, platform, exhibition, photo, camera, rise, lift? elevator, flex, rail, track

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205795397 U (BEIJING ZHUYUAN KECHUANG TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 December 2016 (14.12.2016), description, paragraphs 0008-0013, and figures 1-3	1-13
X	CN 205125739 U (JIAXING VOCATIONAL TECHNICAL COLLEGE), 06 April 2016 (06.04.2016), description, paragraphs 0012-0015, and figures 1-2	1-13
X	CN 205453873 U (TIANJIN JUZHAN MACHINE ROOM EQUIPMENT CO., LTD.), 10 August 2016 (10.08.2016), description, paragraphs 0013-0021, and figures 1-2	1-13
X	CN 105516564 A (TIANJIN JUZHAN MACHINE ROOM EQUIPMENT CO., LTD.), 20 April 2016 (20.04.2016), description, paragraphs 0013-0021, and figures 1-2	1-13
X	US 2016178112 A1 (CAPITAL ONE SERVICES LLC), 23 June 2016 (23.06.2016), description, paragraphs 0012-0025, and figures 1A-3	1-13
PX	CN 106603918 A (GUANGZHOU CVT ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 26 April 2017 (26.04.2017), claims 1-13	1-13

☐ 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 27 November 2017	Date of mailing of the international search report 02 January 2018
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 SUN, Yifan Telephone No. (86-10) 62411522

International application No.
PCT/CN2017/103284

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/103284

A. 主题的分类 H04N 5/232 (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) H04N G05B 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)) CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, USTXT: 展台, 展示台, 摄像, 拍摄, 相机, 摄影, 升降, 伸缩, 导轨, 滑轨, platform, exhibition, photo, camera, rise, lift, elevator, flex, rail, track																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 205795397 U (北京竹远科创科技有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第0008-0013段, 图1-3</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205125739 U (嘉兴职业技术学院) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第0012-0015段, 图1-2</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205453873 U (天津市巨展机载装备有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第0013-0021段, 图1-2</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105516564 A (天津市巨展机房装备有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 说明书第0013-0021段, 图1-2</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2016178112 A1 (CAPITAL ONE SERVICES LLC) 2016年 6月 23日 (2016 - 06 - 23) 说明书第0012-0025段, 图1A-3</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106603918 A (广州视源电子科技股份有限公司等) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 权利要求1-13</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 205795397 U (北京竹远科创科技有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第0008-0013段, 图1-3	1-13	X	CN 205125739 U (嘉兴职业技术学院) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第0012-0015段, 图1-2	1-13	X	CN 205453873 U (天津市巨展机载装备有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第0013-0021段, 图1-2	1-13	X	CN 105516564 A (天津市巨展机房装备有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 说明书第0013-0021段, 图1-2	1-13	X	US 2016178112 A1 (CAPITAL ONE SERVICES LLC) 2016年 6月 23日 (2016 - 06 - 23) 说明书第0012-0025段, 图1A-3	1-13	PX	CN 106603918 A (广州视源电子科技股份有限公司等) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 权利要求1-13	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 205795397 U (北京竹远科创科技有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第0008-0013段, 图1-3	1-13																					
X	CN 205125739 U (嘉兴职业技术学院) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第0012-0015段, 图1-2	1-13																					
X	CN 205453873 U (天津市巨展机载装备有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第0013-0021段, 图1-2	1-13																					
X	CN 105516564 A (天津市巨展机房装备有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 说明书第0013-0021段, 图1-2	1-13																					
X	US 2016178112 A1 (CAPITAL ONE SERVICES LLC) 2016年 6月 23日 (2016 - 06 - 23) 说明书第0012-0025段, 图1A-3	1-13																					
PX	CN 106603918 A (广州视源电子科技股份有限公司等) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 权利要求1-13	1-13																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2017年 11月 27日		国际检索报告邮寄日期 2018年 1月 2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		授权官员 孙一凡 电话号码 (86-10)62411522																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/103284

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	205795397	U	2016年 12月 14日	无	
CN	205125739	U	2016年 4月 6日	无	
CN	205453873	U	2016年 8月 10日	无	
CN	105516564	A	2016年 4月 20日	无	
US	2016178112	A1	2016年 6月 23日	无	
CN	106603918	A	2017年 4月 26日	无	