

## (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10月12日 (12.10.2017)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号  
WO 2017/173933 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G06T 5/00 (2006.01) H04N 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/078057
- (22) 国际申请日: 2017年3月24日 (24.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610211628.5 2016年4月6日 (06.04.2016) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 卢颖 (LU, Ying); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 张志鹏 (ZHANG, Zhipeng); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 柯敦灵 (KE, Dunling); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法

务部, Zhejiang 311121 (CN)。 袁力 (YUAN, Li); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 马召 (MA, Zhao); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

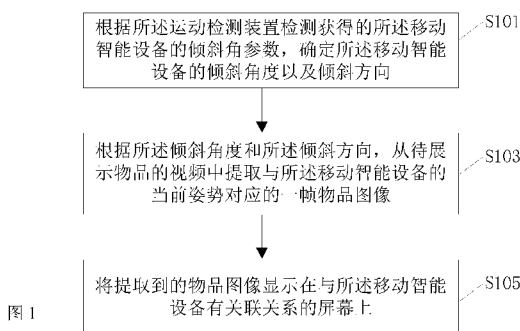
(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (CN)。

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

[见续页]

(54) Title: OBJECT IMAGE DISPLAY METHOD, DEVICE, AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种物品图像的展示方法、装置及系统



S101 DETERMINE, ACCORDING TO A TILT ANGLE PARAMETER OF A SMART MOBILE APPARATUS DETECTED BY AN ORIENTATION DETECTION DEVICE, A TILT ANGLE AND A TILT DIRECTION OF THE SMART MOBILE APPARATUS

S103 EXTRACT, ACCORDING TO THE TILT ANGLE AND THE TILT DIRECTION AND FROM A VIDEO OF AN OBJECT TO BE DISPLAYED, AN OBJECT IMAGE CORRESPONDING TO A CURRENT ORIENTATION OF THE SMART MOBILE APPARATUS

S105 DISPLAY, ON A SCREEN ASSOCIATED WITH THE SMART MOBILE APPARATUS, THE EXTRACTED OBJECT IMAGE

(57) Abstract: The application discloses an object image display method, device and electronic apparatus, a video transmitting method and device, an object image display system, and a video data generation method, device, and electronic apparatus. The object image display method comprises: determining, according to a tilt angle parameter of a smart mobile apparatus detected by an orientation detection device, a tilt angle and a tilt direction of the smart mobile apparatus; extracting, according to the tilt angle and the tilt direction and from a video of an object to be displayed, an object image corresponding to a current orientation of the smart mobile apparatus; and displaying, on a screen associated with the smart mobile apparatus, the extracted object image. The method provided in the invention is used to achieve the effect of displaying an object in full view and from various angles, allowing a user to actively select via a gesture a viewing angle for viewing an object to be display, thereby providing advantages of consuming less network traffic and increasing user experience.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/173933 A1



(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))。

本申请公开了一种物品图像的展示方法、装置及电子设备, 一种视频下发方法及装置, 一种物品图像的展示系统, 以及一种视频数据生成方法、装置及电子设备。其中所述物品图像的展示方法包括: 根据运动检测装置检测获得的移动智能设备的倾斜角参数, 确定移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向; 根据所述倾斜角度以及倾斜方向, 从待展示物品的视频中提取与移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像; 将提取到的物品图像显示在与移动智能设备有关联关系的屏幕上。采用本申请提供的方法, 可达到全景化、多方位展示物品的效果, 使得用户可以通过手势主动选择待展示物品的观看角度, 从而兼具较少网络流量等资源消耗和较高用户体验两方面优势。

## 一种物品图像的展示方法、装置及系统

本申请要求 2016 年 04 月 06 日递交的申请号为 201610211628.5、发明名称为“一种物品图像的展示方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

### 技术领域

本申请涉及图像处理技术领域，具体涉及一种物品图像的展示方法及装置。本申请同时涉及一种视频下发方法及装置，一种物品图像的展示系统，一种电子设备，以及一种视频数据生成方法、装置及电子设备。

10

### 背景技术

随着互联网技术的高速发展，通过电子商务网站进行商品交易已成为日益普及的一种方式。为了提高商品购买率、降低退货数量，电子商务网站需要给用户提供尽可能充分的商品信息，这些信息可以通过文字、图片和用户评论等形式提供。

15 在电子商务发展的早期阶段，电商平台主要通过平面图片的单一展示方式向消费者展示商品。随着用户爆发式的增长，平面图片的单一展示方式已经无法满足用户的需求。为了提高用户体验，电子商务网站需要对商品进行多方位展示。

目前，电子商务网站提供商品多方位展示的方法包括：1）选取商品多角度的多张图片，将这些图片以轮播或拼图形式展现；2）直接播放为商品录制的视频；3）采用专门  
20 的全局 SDK（Software Development Kit，软件开发工具包）来展示全景效果。

然而，上述现有商品多方位展示方法均存在一些问题。上述方法 1 需要将多个图片进行拼接，因而存在播放画面失真的问题，从而降低了用户体验。上述方法 2 需要请求整个视频资源，因而存在消耗较高流量和电量的问题，特别的，如果网络不好则无法很好的将商品呈现给用户。同时，采用上述方法 1 或方法 2 的观看效果均为用户的被动观  
25 看，即：用户无法方便地主动选取商品特定角度图像进行观看，因而，无法带给用户立体直观的感受，既没有 3D 空间感，画面也不够真实。上述方法 3 通过 SDK 安装包能够带给用户立体直观的感受，具有 3D 空间感及真实感，增强了商品的展示效果。然而，方法 3 所应用的 SDK 安装包通常较大，因而存在消耗较高流量和电量的问题。

综上所述，现有技术存在无法兼顾较低资源消耗及较高用户体验两方面优势的问。

## 发明内容

本申请提供一种物品图像的展示方法和装置，以解决现有技术下无法兼顾较低资源消耗及较高用户体验两方面优势的问题。本申请还提供一种视频下发方法及装置，一种物品图像的展示系统，一种电子设备，以及一种视频数据生成方法、装置及电子设备。

本申请提供一种物品图像的展示方法，用于移动智能设备，所述移动智能设备配置有运动检测装置，包括：

根据所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向；

10 根据所述倾斜角度和所述倾斜方向，从待展示物品的视频中提取与所述移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像；

将提取到的物品图像显示在与所述移动智能设备有关联关系的屏幕上。

可选的，所述从待展示物品的视频中提取与所述移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像，包括：

15 根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述待展示物品的待展示角度；

根据所述视频的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，获取所述待展示物品在所述待展示角度所呈现图像的帧序号；

根据获取到的所述帧序号，从所述视频中提取所述物品图像。

20 可选的，所述确定所述待展示物品的待展示角度，包括：

获取为所述待展示物品预设的首次显示图像的展示角度；

根据所述预设的首次显示图像的展示角度、所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，计算所述待展示物品的所述待展示角度。

可选的，在所述从所述视频中提取所述物品图像之前，还包括：

25 向服务器发送对应所述待展示物品在待展示角度所呈现图像的视频片段请求；所述视频片段请求携带所述待展示物品在待展示角度所呈现图像的标识信息；

接收所述服务器回送的所述视频包括的视频片段；所述视频片段包括所述在待展示角度所呈现图像、及所述在待展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像；

所述从所述视频文件提取所述物品图像，采用如下方式：

30 从所述视频片段中提取所述物品图像。

可选的，所述标识信息包括所述待展示角度或所述在待展示角度所呈现图像的帧序号。

可选的，在所述向服务器发送对应所述待展示物品的视频请求之前，还包括：

判断已下载的视频片段是否包括所述待展示物品在待展示角度所呈现图像；若否，

5 则进入下一步骤。

可选的，所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，采用如下方式生成：

在拍摄所述待展示物品时，对于拍摄到的所述待展示物品的各个展示角度所呈现图像，通过运动检测装置确定所述各个展示角度所呈现图像对应的拍摄角度；

根据所述各个展示角度所呈现图像的帧序号和所述各个展示角度所呈现图像的拍摄  
10 角度，形成所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系。

可选的，在所述确定所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向之前，还包括：

通过预设的除噪算法，去除所述倾斜角参数中的噪音信号。

可选的，所述在与所述移动智能设备有关联关系的屏幕上显示提取到的物品图像，采用如下方式：

15 通过 OpenGL 技术，对所述提取到的物品图像进行图像渲染。

可选的，所述运动检测装置包括角速度传感器和重力感应器的至少一者。

相对应的，本申请还提供一种物品图像的展示装置，用于移动智能设备，所述移动智能设备配置有运动检测装置，包括：

姿态确定单元，用于根据所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角  
20 参数，确定所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向；

图像提取单元，用于根据所述倾斜角度和所述倾斜方向，从待展示物品的视频中提取与所述移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像；

图像显示单元，用于将提取到的物品图像显示在与所述移动智能设备有关联关系的屏幕上。

25 可选的，所述图像提取单元包括：

展示角度确定子单元，用于根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述待展示物品的待展示角度；

帧序号获取子单元，用于根据所述视频的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，获取所述待展示物品在所述待展示角度所呈现图像的帧序号；

30 图像提取子单元，用于根据获取到的所述帧序号，从所述视频中提取所述物品图像。

可选的，所述展示角度确定子单元包括：

初始角度获取子单元，用于获取为所述待展示物品预设的首次显示图像的展示角度；

展示角度计算子单元，用于根据所述预设的首次显示图像的展示角度、所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，计算所述待展示物品的所述待展示角度。

5 可选的，所述图像提取单元还包括：

视频请求发送子单元，用于向服务器发送对应所述待展示物品的视频片段请求；所述视频片段请求携带所述待展示物品在待展示角度所呈现图像的标识信息；

视频片段接收子单元，用于接收所述服务器回送的所述视频包括的视频片段；所述视频片段包括所述在待展示角度所呈现图像、及所述在待展示角度所呈现图像之前相邻  
10 图像和之后相邻图像；

所述图像提取子单元具体用于：从所述视频片段中提取所述物品图像。

可选的，所述图像提取单元还包括：

判断子单元，用于判断已下载的视频片段是否包括所述待展示物品在待展示角度所呈现图像；若否，则进入下一步骤。

15 可选的，还包括：

噪音清除单元，用于通过预设的除噪算法，去除所述倾斜角参数中的噪音信号。

此外，本申请还提供一种视频下发方法，包括：

接收客户端发送的对应特定物品在特定展示角度的视频片段请求；

根据所述视频片段请求携带的所述特定物品在所述特定展示角度所呈现图像的标识  
20 信息，从预先存储的所述特定物品的视频中提取视频片段；所述视频片段包括在所述特定展示角度所呈现图像、及在所述特定展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像；

向所述客户端回送提取到的视频片段。

可选的，所述标识信息包括所述特定展示角度或在所述特定展示角度所呈现图像的  
25 帧序号。

相对应的，本申请还提供一种视频下发装置，包括：

视频请求接收单元，用于接收客户端发送的对应特定物品在特定展示角度的视频片段请求；

视频片段提取单元，用于根据所述视频片段请求携带的所述特定物品在所述特定展  
30 示角度所呈现图像的标识信息，从预先存储的所述特定物品的视频中提取视频片段；所

述视频片段包括在所述特定展示角度所呈现图像、及在所述特定展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像；

视频片段回送单元，用于向所述客户端回送提取到的视频片段。

相对应的，本申请还提供一种物品图像的展示系统，包括：上述任一种所述的物品  
5 图像的展示装置，以及上述任一种所述的视频下发装置。

相对应的，本申请还提供一种电子设备，包括：

运动检测装置；

处理器；以及

存储器，用于存储实现物品图像的展示方法的程序，该设备通电并通过所述处理器  
10 运行该物品图像的展示方法的程序后，执行下述步骤：根据所述运动检测装置检测获得的所述电子设备的倾斜角参数，确定所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向；根据所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向，从待展示物品的视频中提取与所述电子设备的当前姿势对应的一帧物品图像；在与所述电子设备有关联关系的屏幕上显示提取到的物品图像。

15 可选的，还包括显示器；

采用如下方式将提取到的物品图像显示在与所述电子设备有关联关系的屏幕上：

在所述显示器上显示所述提取到的物品图像。

此外，本申请还提供一种视频数据生成方法，用于移动智能设备，所述移动智能设备配置有摄像装置和运动检测装置，包括：

20 对于所述摄像装置拍摄获得的待拍摄物品的当前帧图像，根据所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定拍摄所述当前帧图像时所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向；

根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述当前帧图像的拍摄角度；

根据所述当前帧图像的帧序号和所述当前帧图像的拍摄角度，形成所述当前帧图像  
25 的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系；

将拍摄获得的所述待拍摄物品的视频、所述视频中各个图像的所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，作为所述待拍摄物品的视频数据。

相对应的，本申请还提供一种视频数据生成装置，用于移动智能设备，所述移动智能设备配置有摄像装置和运动检测装置，包括：

30 姿态确定单元，用于对于所述摄像装置拍摄获得的待拍摄物品的当前帧图像，根据

所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定拍摄所述当前帧图像时所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向；

角度确定单元，用于根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述当前帧图像的拍摄角度；

5        对应关系生成单元，用于根据所述当前帧图像的帧序号和所述当前帧图像的拍摄角度，形成所述当前帧图像的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系；

视频数据设置单元，用于将拍摄获得的所述待拍摄物品的视频、所述视频中各个图像的所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，作为所述待拍摄物品的视频数据。

相对应的，本申请还提供一种电子设备，包括：

10        摄像装置；

运动检测装置；

处理器；以及

存储器，用于存储实现视频数据生成方法的程序，该设备通电并运行该视频数据生成方法的程序后，执行下述步骤：对于所述摄像装置拍摄获得的待拍摄物品的当前帧图像，根据所述运动检测装置检测获得的所述电子设备的倾斜角参数，确定拍摄所述当前帧图像时所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向；根据所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述当前帧图像的拍摄角度；根据所述当前帧图像的帧序号和所述当前帧图像的拍摄角度，形成所述当前帧图像的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系；将拍摄获得的所述待拍摄物品的视频、所述视频中各个图像的所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，作为所述待拍摄物品的视频数据。

与现有技术相比，本申请提供的物品图像的展示方法，根据运动检测装置检测获得的移动智能设备的倾斜角参数，确定移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，并根据所述倾斜角度以及倾斜方向，从待展示物品的视频中提取与移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像，并将提取到的物品图像显示在与移动智能设备有关联关系的屏幕上。

25        使用本申请提供的方法，根据移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，从待展示物品的视频中提取并显示与移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像；这种处理方式，无需下载及安装 SDK 包，仅根据待展示物品的视频，并通过感知用户的手势操作，即可达到全景化、多方位展示物品的效果，并使得用户可以通过手势主动选择待展示物品的观看角度；因此，本申请提供的方法可以兼具较少网络流量等资源消耗和较高用户体验

30        两方面优势。

在本申请提供的方法中，无需将存储在服务器中的待展示物品的完整视频一次性全部下载到客户端进行观看，仅需根据移动智能设备的当前姿势所对应的物品待展示角度，向服务器请求该展示角度对应图像的前、后相邻部分图像的视频片段，并从视频片段中提取待展示角度对应的物品图像；这种处理方式，可以进一步有效减少网络流量消耗，

5 有益效果更为显著。

### 附图说明

图 1 是本申请提供的一种物品图像的展示方法的实施例的流程图；

图 2 是本申请提供的一种物品图像的展示装置的实施例的不同拍摄角度呈现图像的示意图；

10

图 3 是本申请提供的一种物品图像的展示装置的实施例的示意图；

图 4 是本申请提供的一种视频下发方法的实施例的流程图；

图 5 是本申请提供的一种视频下发装置的实施例的示意图；

图 6 是本申请提供的一种物品图像的展示系统的实施例的示意图；

15 图 7 是本申请提供的一种电子设备的实施例的示意图；

图 8 是本申请提供的一种视频数据生成方法的实施例的示意图；

图 9 是本申请提供的一种视频数据生成装置的实施例的示意图；

图 10 是本申请提供的又一种电子设备的实施例的示意图。

### 20 具体实施方式

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似推广，因此本申请不受下面公开的具体实施的限制。

在本申请中，提供了一种物品图像的展示方法及装置，一种视频下发方法及装置，

25 一种物品图像的展示系统，一种电子设备，以及一种视频数据生成方法、装置及电子设备。在下面的实施例中逐一进行详细说明。

本申请提供的物品图像的展示方法，其核心的基本思想为：通过设置在移动智能设备中的运动检测装置获取移动智能设备的倾斜数据，然后将倾斜数据映射到待展示物品视频上取出对应图像帧并展示；这种处理方式，使得通过用户的手势动作即可灵活切换

待展示物品在屏幕上所呈现的图像，从而可以兼具较少网络流量等资源消耗和较高用户体验两方面优势。

请参考图 1，其为本申请的一种物品图像的展示方法的实施例的流程图。所述方法包括如下步骤：

- 5           步骤 S101：根据所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向。

本申请提供的物品图像的展示方法，用于配置有运动检测装置的移动智能设备。所述的移动智能设备，即：通常所说的手机或者智能手机、平板电脑、可穿戴设备等。所述的运动检测装置安装在移动智能设备中，能够实时检测获得移动智能设备的倾斜角参  
10   数。通过运动检测装置提供的库函数，移动智能设备能够实时采集到运动检测装置检测获得的移动智能设备的倾斜角参数。

应用本申请提供的物品图像的展示方法控制物品图像展示的一个关键之处是：对移动智能设备位置、姿态的确定和推算。本步骤在测得移动智能设备的倾斜角参数后，通过运动检测装置提供的库函数，即可完成对移动智能设备位置、姿态的确定和推算处理，  
15   进而得到移动智能设备的方位角，即：倾斜角度以及倾斜方向。

所述的运动检测装置不限于角速度传感器，还可以是重力感应器（G-sensor）、或其它能够获取移动智能设备倾斜角参数的传感器。下面对各种形式的运动检测装置作简要说明。

1) 重力感应器。

20           通过重力感应器可以检测得到重力方向。在具体实施时，可采用多轴的重力感应器以检测移动智能设备切向于竖直方向的转动，从而确定移动智能设备的翻转角度，即：移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向。

2) 角速度传感器。

角速度传感器是一种能够测量设备偏转与倾斜角度的硬件。角速度传感器应用  
25   Coriolis 力原理，主要应用于汽车导航、运动物体的位置控制和姿态控制、以及其它需要精确角度测量的场合。

不同于重力感应器的是，角速度传感器的测量物理量是偏转、倾斜时的转动角速度。角速度是指单位时间内位移的增量。角速度传感器和重力感应器最大的区别就是重力传感器对于空间上的位移感受维较少，能做到 6 个方向的感应就已经很不错了，而角速度

传感器则是全方位的。

常见的角速度传感器包括陀螺仪等。以陀螺仪为例，该装置可以对转动、偏转的动作做很好的测量，进而可以精确分析判断出使用者的实际动作。而后根据动作可对移动智能设备做相应的操作。在移动智能设备上，通过陀螺仪可测量、重构出完整的 3D 动作。

#### 5 陀螺仪完整监测用户手的位移，从而实现各种观看角度的操作效果。

在本实施例中，移动智能设备为 iPhone 智能手机，该手机内置微机电陀螺仪(MEMS)。通过陀螺仪测得移动智能设备的瞬时角速度(A/D 转换值)，通过程序采集到移动智能设备在不同转速下的陀螺仪角速度后，进行对时间的数字积分，进而可得到移动智能设备的方位角，从而确定移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向。通常，在每个转速下都采集 7 组数据，每组数据大约 200 个值。

在本实施例中，采用角速度传感器作为运动检测装置，角速度传感器检测获得的倾斜角参数包括角速度、时间、位移等参数。

需要注意的是，在实际使用过程中，突出的问题是噪声对陀螺仪输出有很大的影响，给后续控制移动智能设备带来很大的障碍。当前处理噪声的方法主要有硬件除噪和软件除噪。硬件除噪要考虑电路的可靠性、稳定性，且要追加成本。软件除噪则较为灵活，成本较低，被广泛采用。

#### 3) 角速度传感器与重力感应器的结合。

作为一种优选的实施方式，还可结合角速度传感器和重力感应器作为运动检测装置。短时间用角速度传感器找到相对于重力方向的角度，长时间用重力感应器去修整角速度传感器测到的角度，从而提高确定的移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向的准确性。

以上对可应用的三种运动检测装置进行了简要说明。上述三种运动检测装置均具有各自的优缺点。其中，重力感应器的成本最低，以手机为例，目前绝大多数手机都配置了重力感应器。然而，重力感应器是测量加速度的传感器，各种震动均会影响加速度计的测量结果，从而不能得到准确重力方向，进而得到的角度值的准确性也较低。相对于重力传感器而言，通过角速度传感器确定移动智能设备的倾斜角度、倾斜方向的准确性显著提高。然而，角速度传感器的成本则较高，以陀螺仪为例，现在使用陀螺仪的手机机型比较少，包括：iPhone 系列手机、三星盖世系列手机、谷歌手机、小米 2 等。将角速度传感器与重力感应器组合作为运动检测装置的实施方式，能够进一步提高测量的角度的准确性。但是，该方式的成本最高。在实际应用中，可根据具体情况选用适当的运

动检测装置。

步骤 S103：根据所述倾斜角度和所述倾斜方向，从待展示物品的视频中提取与所述移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像。

5 本步骤是实现待展示物品图像切换的关键步骤，在确定移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向后，从待展示物品的视频中提取与移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像。

在具体实施时，可采用如下步骤从待展示物品的视频中提取与所述移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像。

10 1) 根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述待展示物品的待展示角度。

所述的待展示物品的视频包括该物品在不同展示角度（即：不同拍摄角度）对应的每一帧图像。为了能够根据移动智能设备的姿态变化对待展示物品的图像进行切换，首先需要根据移动智能设备的姿态，确定待展示物品的待展示角度。

15 在具体实施时，可采用如下步骤确定待展示物品的待展示角度。首先，需要获取为待展示物品预设的首次显示图像的展示角度。所述的首次显示图像是指，用户提出对应待展示物品的观看请求后，该物品的第一张显示图像。通常，可将待展示物品的最佳展示角度、最能表示物品特征的图像指定为所述的首次显示图像。在实际应用中，还可将首次显示图像的展示角度默认为 0 度，即：首次显示图像为待展示物品视频的第一帧图像。

20 在步骤 S101 确定移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向后，可根据预设的首次显示图像的展示角度，计算待展示物品的待展示角度。例如，待展示物品的视频包括围绕该物品转 120 度所拍摄的图像，即：第 1 帧图像对应 0 度，最后一帧图像对应 120 度，首次显示图像的展示角度设置为 50 度；在首次显示 50 度拍摄角度对应的物品图像后，如果将手机向右转动 5 度角，则待展示角度变换为 55 度，将显示 55 度拍摄角度对应的物品图像；如果将手机向左转动 5 度角，则待展示角度变换为 45 度，将显示 45 度拍摄角度对应的物品图像。

2) 根据所述视频的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，获取所述待展示物品在所述待展示角度所呈现图像的帧序号。

通过上一步骤确定待展示物品的待展示角度后，可根据待展示物品视频的图像帧序

号和图像拍摄角度之间的对应关系，获取待展示物品在待展示角度所呈现图像的帧序号。由此可见，所述的待展示物品的视频不同于一般的物品视频。一般的物品视频仅包括视频文件本身，而本申请所述的待展示物品的视频还包括视频文件中的各个图像的帧序号和拍摄角度之间的对应关系，即所述视频的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系。

- 5       要生成本申请所述的待展示物品的视频，可采用多种方式进行拍摄，简单便捷的方式为使用具有运动检测装置及拍摄装置的移动智能设备进行拍摄，例如，内置陀螺仪及拍摄装置的智能手机等。当拍摄者手持移动智能设备围绕待展示物品进行拍摄时，对于拍摄到的待展示物品的各个展示角度所呈现图像，通过运动检测装置实时确定各个展示角度所呈现图像对应的拍摄角度；根据各个展示角度所呈现图像的帧序号和各个展示角度所呈现图像的拍摄角度，形成图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系。
- 10

请参看图 2，其为本申请的物品图像的展示方法的实施例的不同拍摄角度呈现图像的示意图。由图 2 可见，围绕被拍摄物体转动一圈（360 度）进行拍摄，假设拍摄的起始角度（对应初始机位）为 0 度（对应图 a）），拍摄的终止角度（对应结束机位）为 150 度（对应图 b）），拍摄结束后即可抓取到各个图像帧与其拍摄角度的对应关系。

- 15       在实际应用中，还可采用其它方式对待展示物体进行拍摄，只要能够获取图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系即可。下面给出其它几种适用于不同场景的物体拍摄方法。

- 拍摄方法一、被拍摄物品固定不动，配置圆形轨道，将相机架设在轨道上，让相机以一个固定的角速度围绕物体进行拍摄。这里的角速度为预设值，也就是说拍摄角度和图像帧序号的对应关系已知，如转角  $x$  则对应图像 A。这种拍摄方式适用于大型物体的拍摄，比如轿车等；但需要投入较大的资金，大商家可以用到，小商户则不利于推广。
- 20

- 拍摄方法二、给被拍摄物品（比如小玩具）配置一个电机地盘，以恒定角速度做圆周运动，相机固定拍摄，也可以得到全景视频。这里的角速度也是预设的，即拍摄角度和图像帧序号的对应关系已知。这种拍摄方式适用于小型物体的拍摄，比如小玩具等；
- 25       仍需要部分资金的投入，如购买摄像设备，购买摄影棚和电机等等。

综上所述，直接使用移动智能设备对待展示物体进行拍摄是一种较为快捷简单的方法。

3) 根据获取到的所述帧序号，从所述视频中提取所述物品图像。

根据移动智能设备的当前姿态确定待展示图像的帧序号后，即可根据获取到的帧序

号，从待展示物品的视频中提取与当前姿势对应的一帧物品图像。

在具体实施时，可在用户提出针对待展示物品的观看请求时，从视频存储设备（如服务器）中下载视频文件。随着用户手势的变化，当需要对待展示物品进行图像切换时，直接从已下载的视频文件中即可提取到与当前姿势对应的一帧物品图像。

5       然而，在实际应用中，用户可能并不需要观看物品的所有已拍摄图像（各个展示角度对应的图像），而可能仅需观看部分角度的图像。在这种情况下，上述一次性下载完整视频文件的方式显然存在浪费网络流量的问题。为了降低网络流量消耗，可在物品图像展示过程中，根据一定视频下载规则向服务器请求下载仅包括待展示图像及其前后相邻图像的视频片段。

10       所述的视频片段包括在待展示角度所呈现图像、及在待展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像。例如，视频片段包括小于待展示角度 10 度内的相邻图像、待展示角度所呈现图像、及大于待展示角度 10 度内的相邻图像；或者，视频片段包括待展示角度所呈现图像之前相邻 20 帧图像至待展示角度所呈现图像之后相邻 20 帧图像之间的所有图像。

15       在具体实施时，获取所述视频片段的过程为：首先，向服务器发送对应待展示物品在待展示角度所呈现图像的视频片段请求，该视频片段请求携带有待展示物品在待展示角度所呈现图像的标识信息；服务器接收到客户端发送的对应待展示物品的视频请求后，根据视频片段请求携带的待展示物品在待展示角度所呈现图像的标识信息，从预先存储的待展示物品的视频中提取视频片段，并向客户端回送提取到的视频片段；客户端接收  
20       到服务器回送的视频片段后，即可从视频片段中提取物品图像。其中，所述的标识信息包括待展示角度或在待展示角度所呈现图像的帧序号。

      由于视频片段包括待展示角度所呈现图像、及其之前若干帧图像和之后若干帧图像，因此，如果已下载的视频片段中包括待展示物品在待展示角度所呈现图像，则在显示该图像时无需再向服务器请求下载包括待展示角度所呈现图像的视频片段，直接从已下载  
25       的视频片段提取待展示角度所呈现图像即可。

步骤 S105：将提取到的物品图像显示在与所述移动智能设备有关联关系的屏幕上。

所述的与移动智能设备有关联关系的屏幕包括但不限于：移动智能设备的显示器，还可以为与移动智能设备相连接的其他显示设备，例如，投影仪等，通过投影仪可将提取到的物品图像显示在大屏幕上，从而增强用户的视觉感受。

在具体实施时，可采用 OpenGL 技术对提取到的物品图像进行图像渲染。OpenGL 可使用硬件设备提高图像处理的速度，具有提高渲染速度、突破 Java 内存限制、便于加入更多渲染特效的优点，从而能够提高物品图像展示的整体性能，提供给用户流畅的立体观感。

5 在上述的实施例中，提供了一种物品图像的展示方法，与之相对应的，本申请还提供一种物品图像的展示装置。该装置是与上述物品图像的展示方法的实施例相对应。

请参看图 3，其为本申请的物品图像的展示装置实施例的示意图。由于装置实施例基本相似于方法实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。下述描述的装置实施例仅仅是示意性的。

10 本实施例的一种物品图像的展示装置，包括：姿态确定单元 101，用于根据所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向；图像提取单元 103，用于根据所述倾斜角度和所述倾斜方向，从待展示物品的视频中提取与所述移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像；图像显示单元 105，用于将提取到的物品图像显示在与所述移动智能设备有关联关系的屏幕上。

15 可选的，所述图像提取单元 103 包括：

展示角度确定子单元，用于根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述待展示物品的待展示角度；

帧序号获取子单元，用于根据所述视频的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，获取所述待展示物品在所述待展示角度所呈现图像的帧序号；

20 图像提取子单元，用于根据获取到的所述帧序号，从所述视频中提取所述物品图像。

可选的，所述展示角度确定子单元包括：

初始角度获取子单元，用于获取为所述待展示物品预设的首次显示图像的展示角度；

展示角度计算子单元，用于根据所述预设的首次显示图像的展示角度、所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，计算所述待展示物品的所述待展示角度。

25 可选的，所述图像提取单元 103 还包括：

视频请求发送子单元，用于向服务器发送对应所述待展示物品在待展示角度所呈现图像的视频片段请求；所述视频片段请求携带所述待展示物品在待展示角度所呈现图像的标识信息；

视频片段接收子单元，用于接收所述服务器回送的所述视频包括的视频片段；所述视频片段包括所述在待展示角度所呈现图像、及所述在待展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像；

所述图像提取子单元具体用于：从所述视频片段中提取所述物品图像。

5 可选的，所述图像提取单元 103 还包括：

判断子单元，用于判断已下载的视频片段是否包括所述待展示物品在待展示角度所呈现图像；若否，则进入下一步骤。

可选的，所述装置还包括：

噪音清除单元，用于通过预设的除噪算法，去除所述倾斜角参数中的噪音信号。

10 与上述的物品图像的展示方法相对应，本申请还提供一种视频下发方法。请参考图 4，其为本申请提供的一种视频下发方法实施例的流程图，本实施例与第一实施例内容相同的部分不再赘述，请参见实施例一中的相应部分。本申请提供的一种视频下发方法包括：

步骤 S101：接收客户端发送的对应特定物品在特定展示角度的视频片段请求。

15 本申请提供的视频下发方法，其应用场景不仅仅局限于响应上述实施例一中移动智能设备发送的视频片段请求，在其他需要下载视频片段的场景下也可以采用本申请所提供的方法。

所述的客户端包括但不限于移动通讯设备，即：通常所说的手机或者智能手机，还包括个人电脑、PAD、iPad 等终端设备。

20 所述的视频片段请求携带有所述特定物品在特定展示角度所呈现图像的标识信息。所述的标识信息包括所述特定展示角度或在所述特定展示角度所呈现图像的帧序号。例如，客户端请求包括 55 度拍摄角度所呈现物品图像的视频片段请求，在此情况下，标识信息包括的特定展示角度为 55 度；或者，客户端请求包括第 80 帧物品图像的视频片段请求，在此情况下，标识信息为第 80 帧。

25 步骤 S103：根据所述视频片段请求携带的所述特定物品在特定展示角度所呈现图像的标识信息，从预先存储的所述特定物品的视频中提取视频片段。

通过上一步骤接收到视频片段请求后，本步骤根据视频片段请求携带的特定物品在特定展示角度所呈现图像的标识信息，从预先存储的特定物品的视频中提取视频片段。

如果标识信息为特定物体的特定展示角度，则所述的特定物品的视频不同于一般的物品视频。一般的物品视频仅包括视频文件本身，在这种情况下，所述的特定物品的视频还包括视频文件中的各个图像的帧序号和拍摄角度之间的对应关系。

所述的视频片段包括所述在特定展示角度所呈现图像、及在特定展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像。例如，视频片段包括小于特定展示角度 10 度内的相邻图像、特定展示角度所呈现图像、及大于特定展示角度 10 度内的相邻图像；或者，视频片段包括特定展示角度所呈现图像之前相邻 20 帧图像至特定展示角度所呈现图像之后相邻 20 帧图像之间的所有图像。

步骤 S105：向所述客户端回送提取到的视频片段。

最后，本步骤将提取到的视频片段回送至发送请求的客户端，供客户端观看。

在上述的实施例 5 中，提供了一种视频下发方法，与之相对应的，本申请还提供一种视频下发装置。该装置是与上述方法的实施例相对应。

请参看图 5，其为本申请的视频下发装置实施例的示意图。由于装置实施例基本相似于方法实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。下述描述的装置实施例仅仅是示意性的。

本实施例的一种视频下发装置，包括：视频请求接收单元 101，用于接收客户端发送的对应特定物品在特定展示角度的视频片段请求；视频片段提取单元 103，用于根据所述视频片段请求携带的所述特定物品在所述特定展示角度所呈现图像的标识信息，从预先存储的所述特定物品的视频中提取视频片段；所述视频片段包括在所述特定展示角度所呈现图像、及在所述特定展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像；视频片段回送单元 105，用于向所述客户端回送提取到的视频片段。

此外，本申请还提供了一种物品图像的展示系统，如图 6 所示，该系统包括上述实施例所述的物品图像的展示装置 601 和视频下发装置 602。所述物品图像的展示装置可以部署于配置了运动检测装置的移动通讯设备，例如：智能手机，也可以部署于配置了运动检测装置的可穿戴式智能设备，例如：智能手表等；所述视频下发装置通常部署于服务器，但并不局限于服务器，也可以是能够实现本申请所述的视频下发方法的任何设备。

例如，所述物品图像的展示装置部署于配置了陀螺仪的智能手机上，所述视频下发装置部署于服务器上。当用户提交针对待展示物品的图像观看请求后，智能手机首先根

据为该物品预设的首次显示图像的展示角度或帧序号，向服务器请求下载包括首次显示图像的视频片段；部署于服务器上的视频下发装置响应该请求，从预先存储的该物品的完整视频中提取相应视频片段，并将其返回至智能手机；智能手机接收到视频片段后，即可显示该物品的首次显示图像；当用户转动该智能手机时，根据运动检测装置检测获得的该智能手机的倾斜角参数，确定该智能手机的倾斜角度以及倾斜方向，并根据确定的倾斜角度和倾斜方向，从该物品的视频中提取与智能手机的当前姿势对应的一帧物品图像，并将提取到的物品图像显示在与智能手机有关联关系的屏幕上。当检测到已下载至智能手机的视频片段不包括该物品在待展示角度所呈现图像时，需要再次向服务器请求下载包括该待展示角度所呈现图像的视频片段。

上述例子仅仅是示意性的，在其它的实施方式中，也可以采用不同的部署方式和实施方式，只要能够实现本申请所述的物品图像的展示系统的整体功能，就在本申请的保护范围之内。

此外，本申请还提供了一种电子设备，请参考图 7，其为本申请的电子设备实施例的示意图。本实施例的一种电子设备，该电子设备包括：运动检测装置 101；处理器 102；以及存储器 103，用于存储实现物品图像的展示方法的程序，该设备通电并通过所述处理器 102 运行该物品图像的展示方法的程序后，执行下述步骤：根据所述运动检测装置检测获得的所述电子设备的倾斜角参数，确定所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向；根据所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向，从待展示物品的视频中提取与所述电子设备的当前姿势对应的一帧物品图像；将提取到的物品图像显示在与所述电子设备有关联关系的屏幕上。

可选的，所述电子设备还包括显示器；

所述将提取到的物品图像显示在与所述电子设备有关联关系的屏幕上，采用如下方式：

在所述显示器上显示所述提取到的物品图像。

与上述的物品图像的展示方法相对应，本申请还提供一种视频数据生成方法。请参考图 8，其为本申请提供的一种视频数据生成方法实施例的流程图，本实施例与第一实施例内容相同的部分不再赘述，请参见实施例一中的相应部分。本申请提供的一种视频数据生成方法包括：

步骤 S101：对于所述摄像装置拍摄获得的待拍摄物品的当前帧图像，根据所述运动

检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定拍摄所述当前帧图像时所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向。

本申请提供的视频数据生成方法，用于配置有运动检测装置和摄像装置的移动智能设备。所述的移动智能设备，即：通常所说的手机或者智能手机、平板电脑、可穿戴设备等。所述的运动检测装置不限于角速度传感器，还可以是重力感应器（G-sensor）、或其它能够获取移动智能设备倾斜角参数的传感器。

当拍摄者手持移动智能设备围绕待拍摄物品进行拍摄时，对于拍摄到的该物品的各个展示角度所呈现图像，通过运动检测装置可实时检测获得移动智能设备的倾斜角参数，继而通过运动检测装置提供的库函数，即可确定拍摄各帧图像时移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向。

步骤 S103：根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述当前帧图像的拍摄角度。

通过上一步骤确定拍摄当前帧图像对应的移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向后，即可确定该当前帧图像所对应的拍摄角度。例如，在围绕待拍摄物品转 120 度所拍摄的视频中，即：第 1 帧图像对应 0 度，最后一帧图像对应 120 度。

需要说明的是，应用本申请提供的视频数据生成方法，其拍摄过程既可为匀速的，也可以是非匀速的。拍摄后最终形成的视频所包括的帧数不仅与拍摄角度的范围有关，也与帧率有关。在某一拍摄角度处对应的图像帧数可能明显多于在其它拍摄角度处对应的图像帧数。

步骤 S105：根据所述当前帧图像的帧序号和所述当前帧图像的拍摄角度，形成所述当前帧图像的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系。

对于拍摄到的每一帧图像，根据图像的帧序号及其拍摄角度，即可形成图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系。

步骤 S107：将拍摄获得的所述待拍摄物品的视频、所述视频中各个图像的所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，作为所述待拍摄物品的视频数据。

应用本申请提供的视频数据生成方法所生成的物品视频不同于一般的物品视频。一般的物品视频仅包括视频文件本身，而本申请所述的物品视频还包括视频文件中的各个图像的帧序号和拍摄角度之间的对应关系，即图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系。

在上述的实施例中，提供了一种视频数据生成方法，与之相对应的，本申请还提供一种视频数据生成装置。该装置是与上述方法的实施例相对应。

请参看图 9，其为本申请的视频数据生成装置实施例的示意图。由于装置实施例基本相似于方法实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

5 下述描述的装置实施例仅仅是示意性的。

本实施例的一种视频数据生成装置，包括：姿态确定单元 101，用于对于所述摄像装置拍摄获得的待拍摄物品的当前帧图像，根据所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定拍摄所述当前帧图像时所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向；角度确定单元 103，用于根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，  
10 确定所述当前帧图像的拍摄角度；对应关系生成单元 105，用于根据所述当前帧图像的帧序号和所述当前帧图像的拍摄角度，形成所述当前帧图像的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系；视频数据设置单元 107，用于将拍摄获得的所述待拍摄物品的视频、所述视频中各个图像的所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，作为所述待拍摄物品的视频数据。

15 此外，本申请还提供了又一种电子设备，请参考图 10，其为本申请的又一电子设备实施例的示意图。本实施例的一种电子设备，该电子设备包括：摄像装置 101；运动检测装置 102；处理器 103；以及存储器 104，用于存储实现视频数据生成方法的程序，该设备通电并运行该视频数据生成方法的程序后，执行下述步骤：对于所述摄像装置拍摄获得的待拍摄物品的当前帧图像，根据所述运动检测装置检测获得的所述电子设备的倾斜角参数，确定拍摄所述当前帧图像时所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向；根据所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述当前帧图像的拍摄角度；根据所述当前帧图像的帧序号和所述当前帧图像的拍摄角度，形成所述当前帧图像的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系；将拍摄获得的所述待拍摄物品的视频、所述视频中各个图像的所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，作为所述待拍摄物品的视频数据。

25 本申请虽然以较佳实施例公开如上，但其并不是用来限定本申请，任何本领域技术人员在不脱离本申请的精神和范围内，都可以做出可能的变动和修改，因此本申请的保护范围应当以本申请权利要求所界定的范围为准。

在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器（CPU）、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器（RAM）和/或非易失性内存等形式，如只读存储器（ROM）或闪存（flash RAM）。内存是计算机可读介质的示例。

1、计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法  
5 或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存（PRAM）、静态随机存取存储器（SRAM）、动态随机存取存储器（DRAM）、其他类型的随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器（CD-ROM）、数字多功能光盘（DVD）或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带  
10 磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括非暂存电脑可读媒体（transitory media），如调制的数据信号和载波。

2、本领域技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例  
15 的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

## 权利要求书

1、一种物品图像的展示方法，用于移动智能设备，所述移动智能设备配置有运动检测装置，其特征在于，包括：

根据所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向；

根据所述倾斜角度和所述倾斜方向，从待展示物品的视频中提取与所述移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像；

将提取到的物品图像显示在与所述移动智能设备有关联关系的屏幕上。

2、根据权利要求 1 所述的物品图像的展示方法，其特征在于，所述从待展示物品的视频中提取与所述移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像，包括：

根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述待展示物品的待展示角度；

根据所述视频的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，获取所述待展示物品在所述待展示角度所呈现图像的帧序号；

根据获取到的所述帧序号，从所述视频中提取所述物品图像。

3、根据权利要求 2 所述的物品图像的展示方法，其特征在于，所述确定所述待展示物品的待展示角度，包括：

获取为所述待展示物品预设的首次显示图像的展示角度；

根据所述预设的首次显示图像的展示角度、所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，计算所述待展示物品的所述待展示角度。

4、根据权利要求 2 所述的物品图像的展示方法，其特征在于，在所述从所述视频中提取所述物品图像之前，还包括：

向服务器发送对应所述待展示物品在待展示角度所呈现图像的视频片段请求；所述视频片段请求携带所述待展示物品在待展示角度所呈现图像的标识信息；

接收所述服务器回送的所述视频包括的视频片段；所述视频片段包括所述在待展示角度所呈现图像、及所述在待展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像；

所述从所述视频文件提取所述物品图像，采用如下方式：

从所述视频片段中提取所述物品图像。

5、根据权利要求 4 所述的物品图像的展示方法，其特征在于，所述标识信息包括所述待展示角度或所述在待展示角度所呈现图像的帧序号。

6、根据权利要求 4 所述的物品图像的展示方法，其特征在于，在所述向服务器发送对应所述待展示物品的视频请求之前，还包括：

判断已下载的视频片段是否包括所述待展示物品在待展示角度所呈现图像；若否，则进入下一步骤。

5        7、根据权利要求 2 所述的物品图像的展示方法，其特征在于，所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，采用如下方式生成：

在拍摄所述待展示物品时，对于拍摄到的所述待展示物品的各个展示角度所呈现图像，通过运动检测装置确定所述各个展示角度所呈现图像对应的拍摄角度；

10       根据所述各个展示角度所呈现图像的帧序号和所述各个展示角度所呈现图像的拍摄角度，形成所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系。

8、根据权利要求 1 所述的物品图像的展示方法，其特征在于，在所述确定所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向之前，还包括：

通过预设的除噪算法，去除所述倾斜角参数中的噪音信号。

15       9、根据权利要求 1 所述的物品图像的展示方法，其特征在于，所述在与所述移动智能设备有关联关系的屏幕上显示提取到的物品图像，采用如下方式：

通过 OpenGL 技术，对所述提取到的物品图像进行图像渲染。

10、根据权利要求 1 所述的物品图像的展示方法，其特征在于，所述运动检测装置包括角速度传感器和重力感应器的至少一者。

20       11、一种物品图像的展示装置，用于移动智能设备，所述移动智能设备配置有运动检测装置，其特征在于，包括：

姿态确定单元，用于根据所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向；

图像提取单元，用于根据所述倾斜角度和所述倾斜方向，从待展示物品的视频中提取与所述移动智能设备的当前姿势对应的一帧物品图像；

25       图像显示单元，用于将提取到的物品图像显示在与所述移动智能设备有关联关系的屏幕上。

12、根据权利要求 11 所述的物品图像的展示装置，其特征在于，所述图像提取单元包括：

30       展示角度确定子单元，用于根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述待展示物品的待展示角度；

帧序号获取子单元,用于根据所述视频的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系,获取所述待展示物品在所述待展示角度所呈现图像的帧序号;

图像提取子单元,用于根据获取到的所述帧序号,从所述视频中提取所述物品图像。

13、根据权利要求 12 所述的物品图像的展示装置,其特征在于,所述展示角度确定子单元包括:

初始角度获取子单元,用于获取为所述待展示物品预设的首次显示图像的展示角度;

展示角度计算子单元,用于根据所述预设的首次显示图像的展示角度、所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向,计算所述待展示物品的所述待展示角度。

10 14、根据权利要求 12 所述的物品图像的展示装置,其特征在于,所述图像提取单元还包括:

视频请求发送子单元,用于向服务器发送对应所述待展示物品的视频片段请求;所述视频片段请求携带所述待展示物品在待展示角度所呈现图像的标识信息;

15 视频片段接收子单元,用于接收所述服务器回送的所述视频包括的视频片段;所述视频片段包括所述在待展示角度所呈现图像、及所述在待展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像;

所述图像提取子单元具体用于:从所述视频片段中提取所述物品图像。

15、根据权利要求 14 所述的物品图像的展示装置,其特征在于,所述图像提取单元还包括:

20 判断子单元,用于判断已下载的视频片段是否包括所述待展示物品在待展示角度所呈现图像;若否,则进入下一步骤。

16、根据权利要求 11 所述的物品图像的展示装置,其特征在于,还包括:

噪音清除单元,用于通过预设的除噪算法,去除所述倾斜角参数中的噪音信号。

17、一种视频下发方法,其特征在于,包括:

25 接收客户端发送的对应特定物品在特定展示角度的视频片段请求;

根据所述视频片段请求携带的所述特定物品在所述特定展示角度所呈现图像的标识信息,从预先存储的所述特定物品的视频中提取视频片段;所述视频片段包括在所述特定展示角度所呈现图像、及在所述特定展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像;

30 向所述客户端回送提取到的视频片段。

18、根据权利要求 17 所述的视频下发方法，其特征在于，所述标识信息包括所述特定展示角度或在所述特定展示角度所呈现图像的帧序号。

19、一种视频下发装置，其特征在于，包括：

5 视频请求接收单元，用于接收客户端发送的对应特定物品在特定展示角度的视频片段请求；

视频片段提取单元，用于根据所述视频片段请求携带的所述特定物品在所述特定展示角度所呈现图像的标识信息，从预先存储的所述特定物品的视频中提取视频片段；所述视频片段包括在所述特定展示角度所呈现图像、及在所述特定展示角度所呈现图像之前相邻图像和之后相邻图像；

10 视频片段回送单元，用于向所述客户端回送提取到的视频片段。

20、一种物品图像的展示系统，其特征在于，包括：上述权利要求 11 所述的物品图像的展示装置，以及上述权利要求 19 所述的视频下发装置。

21、一种电子设备，其特征在于，包括：

运动检测装置；

15 处理器；以及

存储器，用于存储实现物品图像的展示方法的程序，该设备通电并通过所述处理器运行该物品图像的展示方法的程序后，执行下述步骤：根据所述运动检测装置检测获得的所述电子设备的倾斜角参数，确定所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向；根据所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向，从待展示物品的视频中提取与所述电子设备的当前姿势对应的一帧物品图像；在与所述电子设备有关联关系的屏幕上显示提取到的物品图像。

22、根据权利要求 21 所述的电子设备，其特征在于，还包括显示器；

采用如下方式将提取到的物品图像显示在与所述电子设备有关联关系的屏幕上：

在所述显示器上显示所述提取到的物品图像。

25 23、一种视频数据生成方法，用于移动智能设备，所述移动智能设备配置有摄像装置和运动检测装置，其特征在于，包括：

对于所述摄像装置拍摄获得的待拍摄物品的当前帧图像，根据所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定拍摄所述当前帧图像时所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向；

30 根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述当前帧图像的拍摄角

度；

根据所述当前帧图像的帧序号和所述当前帧图像的拍摄角度，形成所述当前帧图像的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系；

5 将拍摄获得的所述待拍摄物品的视频、所述视频中各个图像的所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，作为所述待拍摄物品的视频数据。

24、一种视频数据生成装置，用于移动智能设备，所述移动智能设备配置有摄像装置和运动检测装置，其特征在于，包括：

10 姿态确定单元，用于对于所述摄像装置拍摄获得的待拍摄物品的当前帧图像，根据所述运动检测装置检测获得的所述移动智能设备的倾斜角参数，确定拍摄所述当前帧图像时所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向；

角度确定单元，用于根据所述移动智能设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述当前帧图像的拍摄角度；

对应关系生成单元，用于根据所述当前帧图像的帧序号和所述当前帧图像的拍摄角度，形成所述当前帧图像的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系；

15 视频数据设置单元，用于将拍摄获得的所述待拍摄物品的视频、所述视频中各个图像的所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，作为所述待拍摄物品的视频数据。

25、一种电子设备，其特征在于，包括：

摄像装置；

20 运动检测装置；

处理器；以及

25 存储器，用于存储实现视频数据生成方法的程序，该设备通电并运行该视频数据生成方法的程序后，执行下述步骤：对于所述摄像装置拍摄获得的待拍摄物品的当前帧图像，根据所述运动检测装置检测获得的所述电子设备的倾斜角参数，确定拍摄所述当前帧图像时所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向；根据所述电子设备的倾斜角度以及倾斜方向，确定所述当前帧图像的拍摄角度；根据所述当前帧图像的帧序号和所述当前帧图像的拍摄角度，形成所述当前帧图像的图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系；将拍摄获得的所述待拍摄物品的视频、所述视频中各个图像的所述图像帧序号和图像拍摄角度之间的对应关系，作为所述待拍摄物品的视频数据。

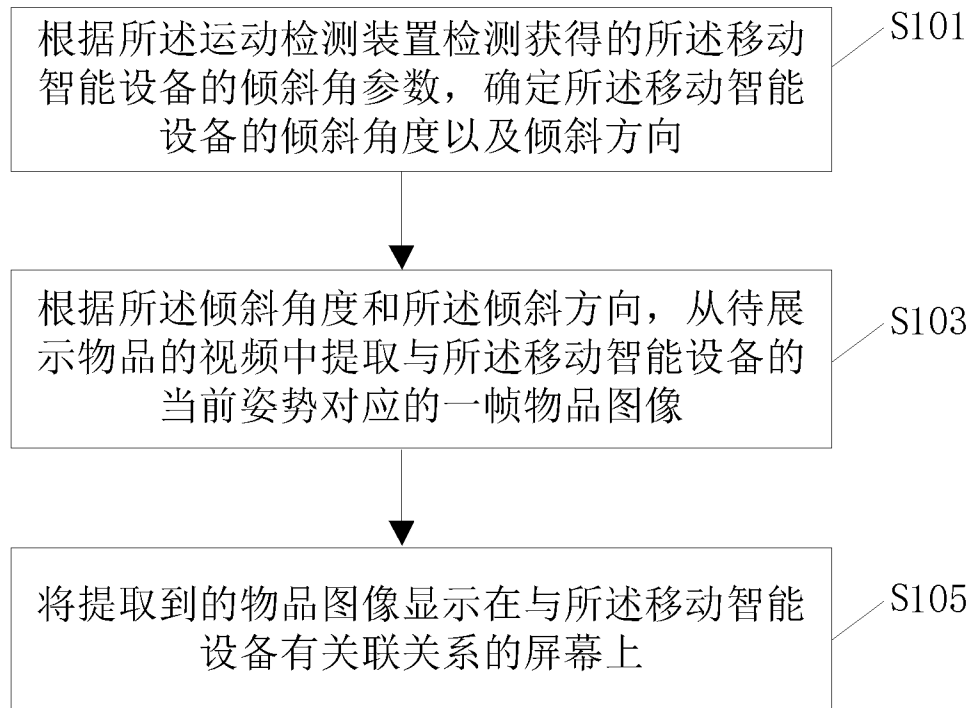


图 1

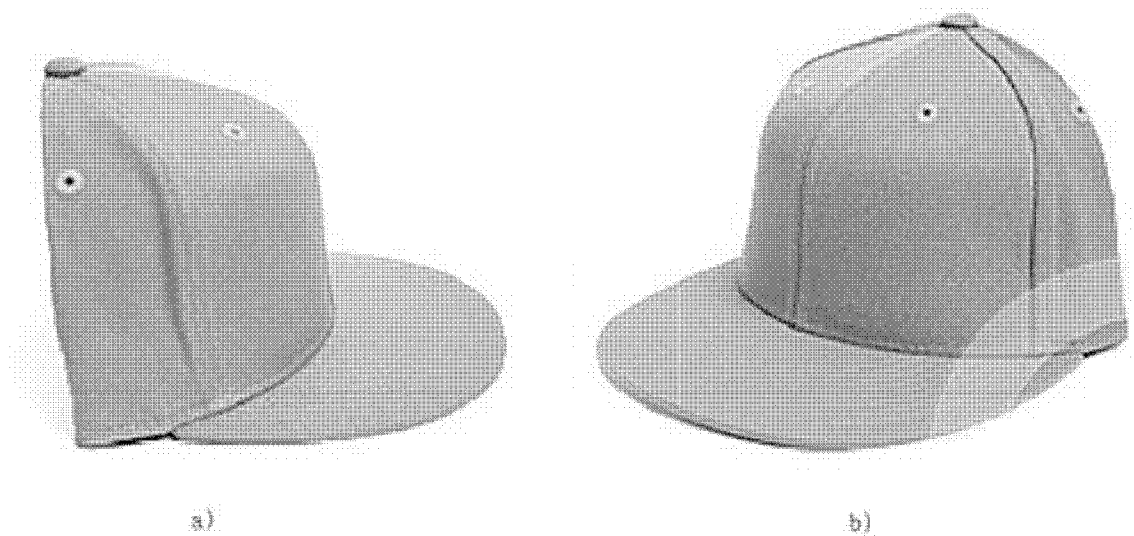


图 2

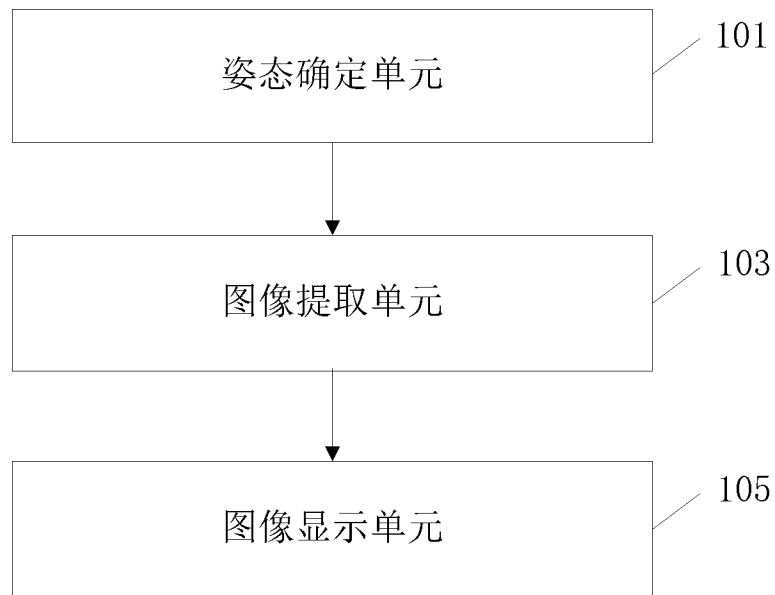


图 3

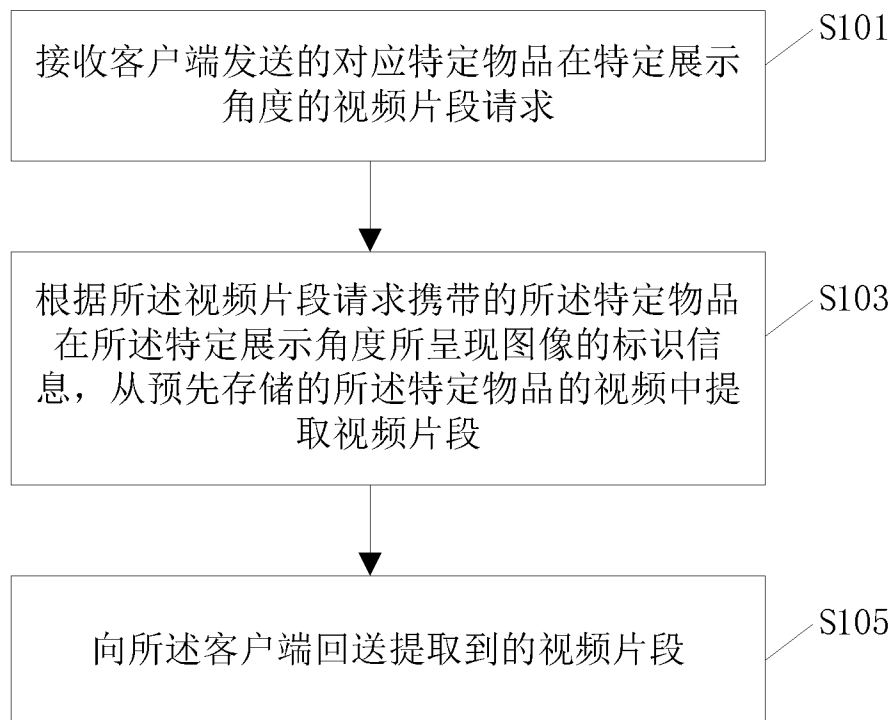


图 4

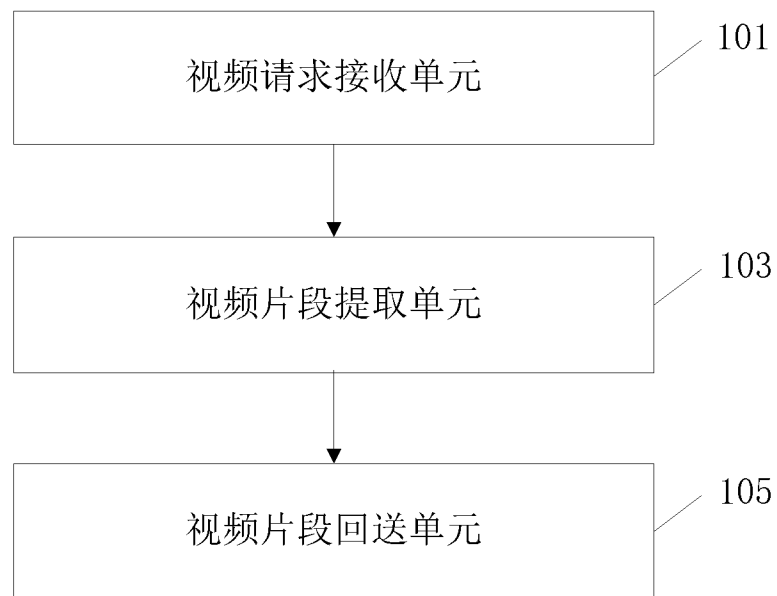


图 5

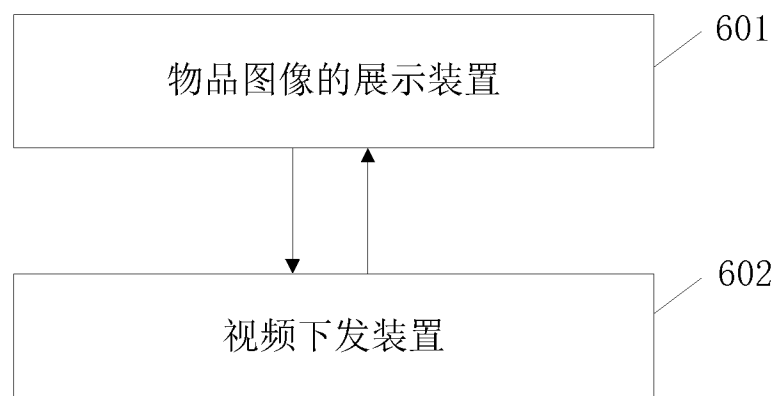


图 6

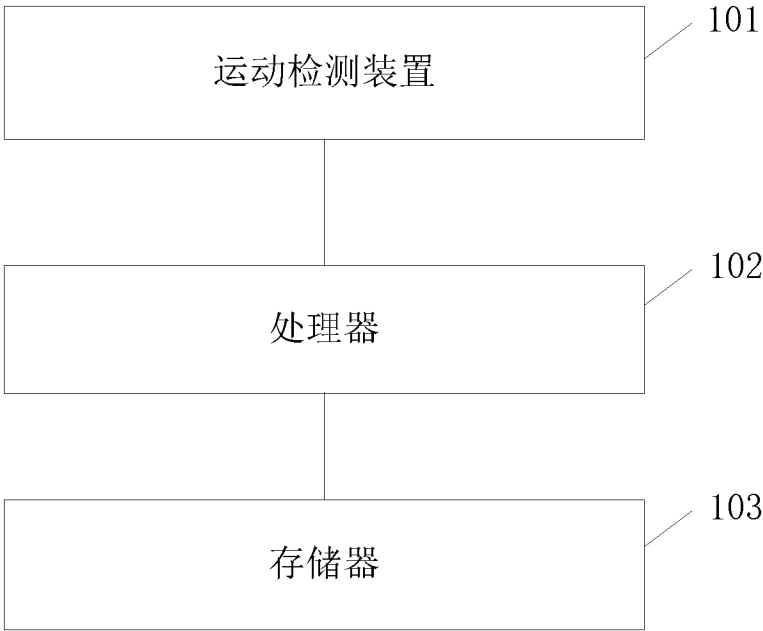


图 7

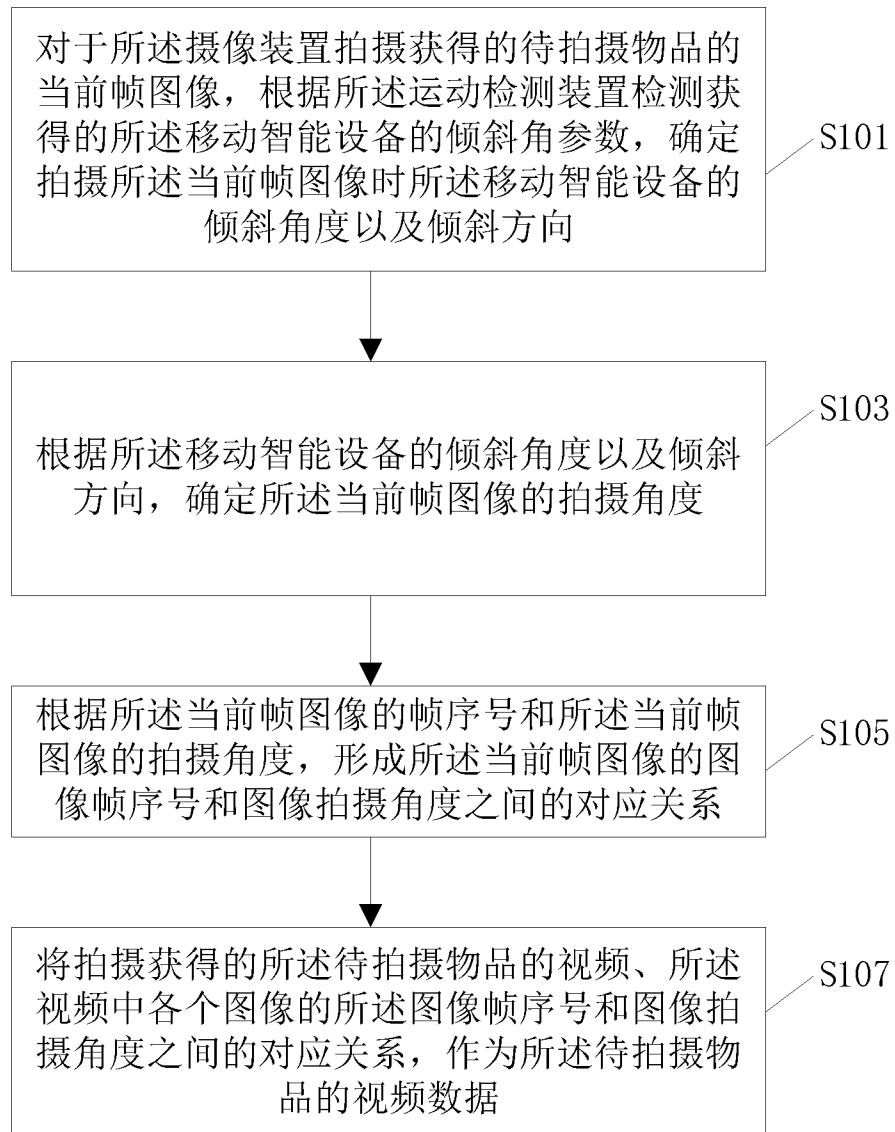


图 8

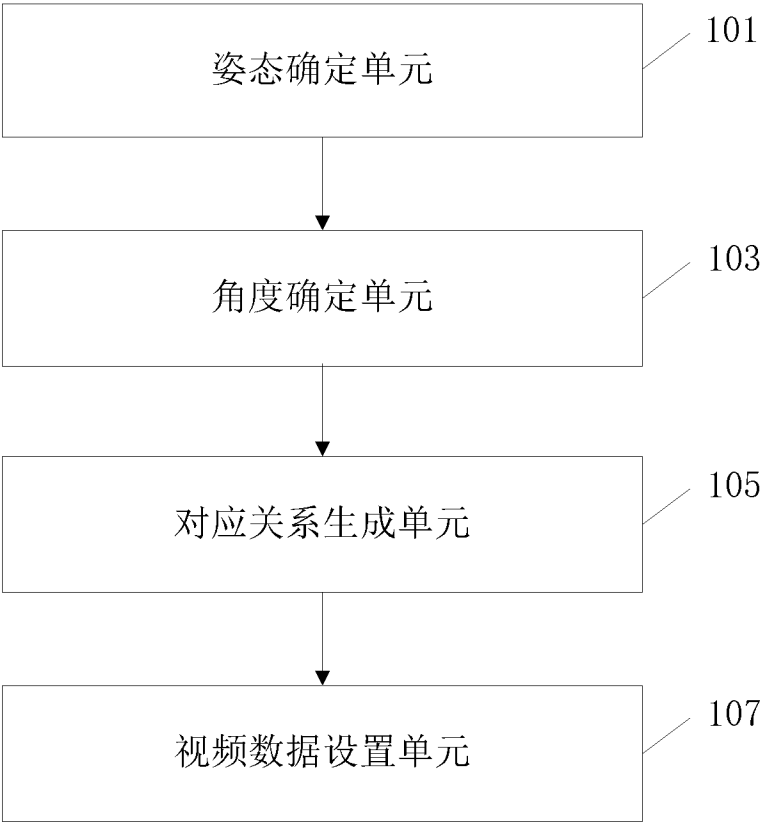


图 9

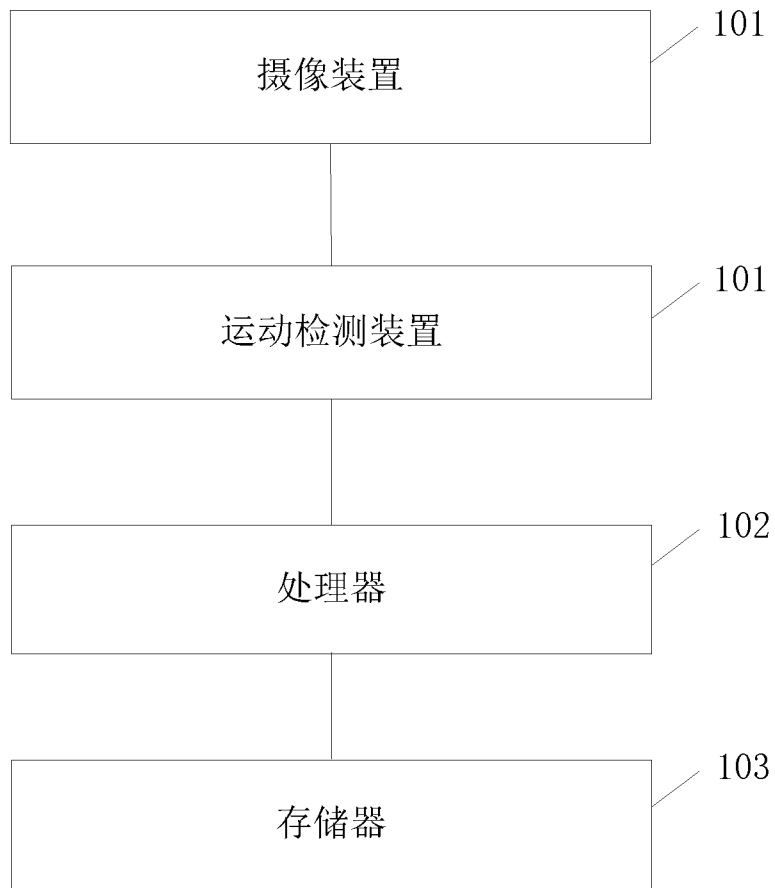


图 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/078057

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06T 5/00(2006.01) i; H04N 1/00(2006.01) n

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)

G06T 5/-; H04N 1/-

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: inclination angle, steering angle, rotate, display, frame, image, photo, picture, video, angle, inline, object, commodity, goods, sensor, gyroscope

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                      | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 101639921 A (YU, Xuexian) 03 February 2010 (03.02.2010) description, page 5, line 7 to page 7, line 13                                               | 17-19                 |
| Y         | CN 101639921 A (YU, Xuexian) 03 February 2010 (03.02.2010) description, page 5, line 7 to page 7, line 13                                               | 1-16, 20-25           |
| Y         | CN 101582959 A (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 18 November 2009 (18.11.2009) description, page 3, line 5 to page 4, line 21, and figures 1-5 | 1-16, 20-25           |
| A         | CN 101452581 A (JINAN UNIVERSITY) 10 June 2009 (10.06.2009) the whole document                                                                          | 1-25                  |

☐ 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<br>19 June 2017                                                                                                                                     | Date of mailing of the international search report<br>30 June 2017    |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>HANG, Xuemeng<br>Telephone No. (86-10) 62089103 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/078057

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family  | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| CN 101639921 A                             | 03 February 2010 | None           |                  |
| CN 101582959 A                             | 18 November 2009 | None           |                  |
| CN 101452581 A                             | 10 June 2009     | CN 101452581 B | 08 December 2010 |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/078057

| <b>A. 主题的分类</b><br>G06T 5/00(2006.01)i; H04N 1/00(2006.01)n<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>G06T 5/-; H04N 1/-<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNABS, CNTXT, CNKI:旋转, 展示, 帧, 图片, 传感器, 视频, 陀螺仪, 图像, 角, 感应器, 角度, 倾斜角, 转动角, 物品, 商品 DWPI, SIPOABS:rotate, display, frame, image, photo, picture, video, angle, inline, object, commodity, goods, sensor, gyroscope                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                                             |      |                   |         |   |                                                                        |       |   |                                                                        |             |   |                                                                                        |             |   |                                                           |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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 101639921 A (于学先) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03)<br/>说明书第5页第7行至第7页第13行</td> <td>17-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101639921 A (于学先) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03)<br/>说明书第5页第7行至第7页第13行</td> <td>1-16, 20-25</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101582959 A (财团法人工业技术研究院) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18)<br/>说明书第3页第5行至第4页第21行, 图1-5</td> <td>1-16, 20-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101452581 A (暨南大学) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10)<br/>全文</td> <td>1-25</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 101639921 A (于学先) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03)<br>说明书第5页第7行至第7页第13行 | 17-19 | Y | CN 101639921 A (于学先) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03)<br>说明书第5页第7行至第7页第13行 | 1-16, 20-25 | Y | CN 101582959 A (财团法人工业技术研究院) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18)<br>说明书第3页第5行至第4页第21行, 图1-5 | 1-16, 20-25 | A | CN 101452581 A (暨南大学) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10)<br>全文 | 1-25 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                      | 相关的权利要求                                     |      |                   |         |   |                                                                        |       |   |                                                                        |             |   |                                                                                        |             |   |                                                           |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CN 101639921 A (于学先) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03)<br>说明书第5页第7行至第7页第13行                 | 17-19                                       |      |                   |         |   |                                                                        |       |   |                                                                        |             |   |                                                                                        |             |   |                                                           |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CN 101639921 A (于学先) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03)<br>说明书第5页第7行至第7页第13行                 | 1-16, 20-25                                 |      |                   |         |   |                                                                        |       |   |                                                                        |             |   |                                                                                        |             |   |                                                           |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CN 101582959 A (财团法人工业技术研究院) 2009年 11月 18日 (2009 - 11 - 18)<br>说明书第3页第5行至第4页第21行, 图1-5 | 1-16, 20-25                                 |      |                   |         |   |                                                                        |       |   |                                                                        |             |   |                                                                                        |             |   |                                                           |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CN 101452581 A (暨南大学) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10)<br>全文                              | 1-25                                        |      |                   |         |   |                                                                        |       |   |                                                                        |             |   |                                                                                        |             |   |                                                           |      |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        |                                             |      |                   |         |   |                                                                        |       |   |                                                                        |             |   |                                                                                        |             |   |                                                           |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                        |                                             |      |                   |         |   |                                                                        |       |   |                                                                        |             |   |                                                                                        |             |   |                                                           |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2017年 6月 19日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                        | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2017年 6月 30日              |      |                   |         |   |                                                                        |       |   |                                                                        |             |   |                                                                                        |             |   |                                                           |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br><br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        | 授权官员<br><br>杭雪蒙<br><br>电话号码 (86-10)62089103 |      |                   |         |   |                                                                        |       |   |                                                                        |             |   |                                                                                        |             |   |                                                           |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/078057

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利           | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|----------------|----------------|
| CN          | 101639921 | A | 2010年 2月 3日    | 无              |                |
| CN          | 101582959 | A | 2009年 11月 18日  | 无              |                |
| CN          | 101452581 | A | 2009年 6月 10日   | CN 101452581 B | 2010年 12月 8日   |