

(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
2015年9月11日 (11.09.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/131556 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 1/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/091639
- (22) 国际申请日: 2014年11月19日 (19.11.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410083598.5 2014年3月7日 (07.03.2014) 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)。北京京东方多媒体科技有限公司 (BEIJING BOE MULTIMEDIA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号6层1号, Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 苏霄 (SU, Xiao); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。崔来友 (CUI, Laiyou); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。肖光辉 (XIAO, Guanghui); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。万丽芳 (WAN, Lifang);

中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。冯云超 (FENG, Yunchao); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。杨帅 (YANG, Shuai); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

- (74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE&HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心D座10层陈源, Beijing 100005 (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, 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, 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。
- (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,

[见续页]

(54) Title: POWER CONTROL METHOD FOR DISPLAY DEVICE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种显示装置的电源控制方法和显示装置

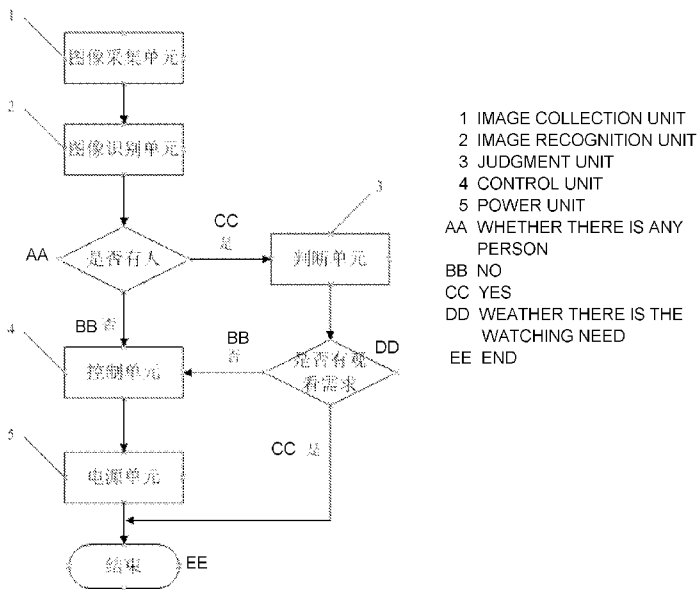


图1 / FIG. 1

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of displaying, and particularly to a power control method for a display device and the display device. The power control method for the display device comprises: collecting images in a room where the display device is placed; judging whether there is any person in the room; when it is judged that there is a person in the room, further recognizing the action state of the person in the room, and judging whether the person in the room has the need of watching the display device; and cutting power of the display device according to the judgment that there is no person in the room or the person in the room has no watching need. By means of the power control method for the display device, intelligent cut-off of a power unit of the display device can be better controlled, energy waste is avoided, the utilization rate of power is improved, and service wear of the display device is reduced.

(57) 摘要: 本发明属于显示技术领域, 具体涉及一种显示装置的电源控制方法和显示装置。一种显示装置的电源控制方法包括: 采集所述显示装置所在的居室内的图像; 判断所述居室是否有人; 当判断为所述居室内有人时, 进一步识别所述居室内的人的动作

状态, 并判断所述居室内的人有无观看显示装置的需求; 根据所述居室内无人或所述居室内的人无观看需求的判断来切断所述显示装置的电源。该显示装置的电源控制方法能更好地控制显示装置的电源单元的智能切断, 避免造成能源浪费, 提高电源利用率, 降低显示装置的使用损耗。

WO 2015/131556 A1



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))。

一种显示装置的电源控制方法和显示装置

技术领域

5 本发明属于显示技术领域，具体涉及一种显示装置的电源控制方法和显示装置。

背景技术

10 随着人们生活水平的提高，显示装置尤其是平板显示装置已成为家庭生活中必不可少的家用电器，就中国上亿个家庭而言，按每个家庭平均每天开机 1 个小时计算，每天在观看电视节目上消耗的能源也是惊人的，因此，在享受电视节目便利的同时倡导节能成为显示技术中着重考虑的指标之一。

15 为了达到节能的目的，目前已经出现了在显示装置上设置传感器，并在传感器检测到居室内无人时将显示装置的电源断电或转为待机模式的节能控制方法。但是，这种控制方法的不足之处在于，在居室内一旦有人时，则总是保持显示装置处于开启状态。

20 经调查发现，在显示装置的开启状态下，出于各种原因，人们即使没有观看电视节目等显示内容的需求也可能没有及时地关闭显示装置，这样就产生了额外的能源消耗。例如：人们在聊天、看报、看手机、休息或睡觉等情况下，虽然并没有观看电视节目的需求，但仍未关闭显示装置是常有的情况。这些情况不仅造成了能源的浪费，而且造成了显示装置的使用损耗，减少了显示装置的使用寿命。

25 因此，需要一种在居室内的人没有观看显示装置的显示内容的需求的时候能够智能地关闭电源的电源控制方法和显示装置。

发明内容

30 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术中存在的上述不足，提供一种显示装置的电源控制方法和显示装置，该显示装置的电源控制方法能更好地控制显示装置的电源单元，避免造成能源浪费，提高电源利用率，降低显示装置的使用损耗。

解决本发明技术问题所采用的技术方案是该显示装置的电源控制方法，包括步骤：

采集所述显示装置所在的居室内的图像；

根据采集的图像判断所述居室内是否有人；

5 当判断为所述居室内有人时，进一步识别所述居室内的人的动作状态，并判断所述居室内的人有无观看显示装置上的显示内容的需求；

根据所述居室内无人或所述居室内的人无观看需求的判断来切断所述显示装置的电源。

10 优选的是，对所述居室内的图像进行采集的采集面遍布于所述居室的整个空间。

优选的是，对所述居室内的图像进行采集的采集频率设定为一帧每秒。

15 优选的是，根据采集的图像判断所述居室内是否有人的步骤包括：提取所述居室内的图像的特征，将提取到的图像特征与预置的人脸特征信息进行比较，当所述图像特征与人脸特征信息匹配时，确定所述居室内有人，否则确定所述居室内无人。

20 优选的是，识别所述居室内的人的动作状态的步骤包括：提取所述居室内的人的动作状态特征，将所提取的动作状态特征与预置的动作状态特征信息进行比较，当所述提取的动作状态特征与预置的动作状态特征信息匹配时，确定所述居室内人的动作状态。

25 优选的是，判断所述居室内的人有无观看显示装置上的显示内容的需求的步骤包括：如果所述居室内的人的动作状态被确定为睡觉、阅读或聊天，并且保持该动作状态的时间大于等于 5 分钟，则确定为所述居室内的人无观看需求。

一种显示装置，包括电源单元，所述显示装置还包括：

图像采集单元，用于采集所述显示装置所在的居室内的图像；

30 图像识别单元，用于根据所述图像采集单元所采集的图像判断所述居室内是否有人，以及当判断为所述居室内有人时，用于进一步识别所述居室内的人的动作状态；

判断单元，用于根据所述图像识别单元所识别的所述居室内的人的动作状态的持续时间来判断所述居室内的人有无观看所述显示装置需求；

5 控制单元，用于根据所述图像识别单元和所述判断单元的判断结果来控制所述电源单元的切断。

优选的是，所述图像采集单元为人脸图像采集传感器、人眼瞳距采集传感器或摄像头中的至少一种，所述图像采集单元的采集点与所述显示装置的显示面设置于同一平面且相邻。

10 优选的是，所述图像采集单元为 180° 广角模式的图像采集单元；或者，包括一个以上图像采集单元，使得所述图像采集单元的采集面遍布于所述居室的整个空间。

优选的是，所述图像采集单元采集所述居室内的图像的采集频率为一帧每秒。

15 优选的是，所述图像识别单元中预置有人脸特征信息，所述图像识别单元提取所述居室内的图像的特征，将提取到的图像特征与预置的人脸特征信息进行比较，当所述图像特征与人脸特征信息匹配时，确定所述居室内有人，否则确定所述居室内无人。

20 进一步的，所述图像识别单元中还预置有动作状态特征信息，所述图像识别单元提取所述居室内的的人的动作状态特征，将所提取的动作状态特征与预置的动作状态特征信息进行比较，当所述动作状态特征与预置的动作状态特征信息匹配时，确定所述居室内人的动作状态。

25 优选的是，所述判断单元中将判定时间预设为 5 分钟；如果所述图像识别单元确定所述居室内的的人的动作状态为睡觉、阅读或聊天，并且持续的时间大于等于所述判定时间，则所述判断单元确定所述居室内的人无观看需求。

优选的是，所述图像采集单元、所述图像识别单元、所述判断单元和所述控制单元共用所述电源单元供电。

30 本发明的有益效果是：本发明提供的显示装置的电源控制方法和显示装置，将图像采集、图像识别和显示装置的电源控制相结合，

可自动分析居室内的人的动作状态以判断是否真正存在观看显示装置上的显示内容的需求,从而在居室无人或者居室内的人未观看显示装置上的显示内容的情况下,智能地关闭电源单元,可大大节省电量的消耗,起到更好地节约能源,并降低显示装置的使用损耗,起到节省能源和损耗的开支的作用。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的显示装置的电源控制方法的流程示意图;

图 2 为本发明实施例提供的显示装置的结构示意图;

图中: 1—图像采集单元; 2—图像识别单元; 3—判断单元; 4—控制单元; 5—电源单元。

具体实施方式

为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明显示装置的电源控制方法和显示装置作进一步详细描述。

本发明的技术构思在于: 用户没有观看显示装置上的显示内容的需求但显示装置仍处于开启状态的情况通常包括以下两种: 一种情况是居室内无人, 另一种情况是居室内有人、但是居室内的人在忙别的事情而长时间无暇观看电视节目等显示内容。针对第一种情况, 可以很容易地用传感器检测到居室内无人, 进而使得显示装置切断电源或转为待机模式; 针对第二种情况, 可以使用图像采集和识别装置, 采集居室内人的图像信息, 根据每一时刻采集的图像信息进一步识别出居室内的人当前的动作状态, 例如: 人们在聊天、阅读、或休息等情况, 这些情况下不仅居室内的人没有观看显示装置的需求, 而且开启的显示装置还会对居室内的人的动作状态产生不利影响, 这些情况也应使得显示装置切断电源或转为待机模式。

本实施例提供一种显示装置的电源控制方法, 包括:

步骤 S1：采集显示装置所在的居室内的图像。

5 在该步骤中，可以通过图像采集单元采集显示装置所在的居室内的图像。优选的是，对居室内的图像进行采集的采集面遍布于居室的整个空间，以便于能无疏漏地对整个居室内包括所有人员的图像进行采集并进行一一分析。

进一步优选的是，对居室内的图像进行采集的采集频率设定为一帧每秒，这样的采集频率在满足图像识别功能与节约图像信息的传输通道带宽之间达到了平衡。

步骤 S2：根据采集的图像判断居室内是否有人。

10 在该步骤中，判断居室内是否有人可以通过图像识别单元进行识别。判断居室内是否有人的方法可以包括：提取居室内的图像的特征，将提取到的图像特征与预置的人脸特征信息进行比较，当图像特征与人脸特征信息匹配时，确定居室内有人，否则确定居室内无人。

15 步骤 S3：当判断为居室内有人时，进一步根据居室内的人的图像识别居室内的人的动作状态。

在该步骤中，识别居室内的人的动作状态的方法可以包括：提取居室内的人的动作状态特征，将所提取的动作状态特征与预置的动作状态特征信息进行比较，当提取的动作状态特征与预置的动作状态特征信息匹配时，确定居室内人的动作状态即为与预置的动作状态信息相对应的动作状态。居室内人的动作状态可能为观看电视节目、阅读、聊天或睡觉等多种情况。

20

步骤 S4：判断居室内的人的有无观看显示装置上的显示内容的需求。

25 在该步骤中，判断居室内的人有无观看显示装置上的显示内容的需求的方法可以包括：如果居室内的人的动作状态被确定为睡觉，例如保持一个姿势大于等于 5 分钟未改变，或是被确定为阅读，例如居室内的人的眼睛朝向图像采集单元以外的方向保持时间大于等于 5 分钟，或是被确定为聊天，例如居室内多于一个人的眼睛相向面对或朝向图像采集单元以外的方向保持时间大于等于 5 分钟，则判断居室内的人无观看需求。相反当居室内至少有一个人的眼睛朝向图像采

30

集单元的方向（也即朝向显示屏的方向），且其动作状态不属于上述聊天、阅读和睡觉的任何一种时，则说明居室内至少有人在观看电视节目等，存在观看显示装置上的显示内容的需求。

5 优选地，将判定时间设定为 5 分钟既可以保证人在没有观看需求的时候及时作出判断，切断显示装置的电源或使得显示装置待机，同时又可以防止人在短时间做其它事情时显示装置关闭而造成不便。当然，可以根据显示装置所服务对象的不同或所处空间的不同，来灵活地设定判定时间，这里不做特别限定。

10 步骤 S5：根据居室内无人或居室内的人无观看需求的判断来切断显示装置的电源。

可见，在本实施例中，为了进一步保证能源的有效利用，在例如：居室里的人在休息或睡觉、长时间看书或看报、或者在一直聊天并没有观看电视节目等显示内容的需求时，认为这些情况下显示装置即使开启也没有发挥真正的使用价值，不仅造成能源浪费，还因影响休息或睡觉、降低看书或学习效率而起到反作用，因此将这些情况视为应当关闭显示装置的电源单元或应将显示装置转为待机模式的情况，以便能更有效地利用能源，提高能源的利用率。

如图 1 所示，本实施例中显示装置的电源控制方法的具体工作流程为：

20 图像采集单元 1 负责采集居室内的图像，然后将采集到的图像数据信息传输至图像识别单元 2；

图像识别单元 2 从图像采集单元 1 采集到的图像数据信息中提取居室内的图像的特征，根据图像特征信息，识别出居室是否有人；

25 如果居室无人，则图像识别单元 2 向控制单元 4 发出指示居室内无人的指令，控制单元 4 根据该指令使得电源单元 5 关闭或使得显示装置待机；

如果居室有人，则图像识别单元 2 进一步提取居室内的人的动作状态特征，并将所提取的动作状态特征与预置的动作状态特征信息进行比较，以确定居室内的人的动作状态，并发送至判断单元 3；

30 判断单元 3 根据居室内的人的动作状态的持续时间来判断居室

内的人有无观看显示装置上的显示内容的需求,并在判断为无观看需求时将指示无观看需求的控制指令发送给控制单元 4;

控制单元 4 根据接收到的控制指令来切断显示装置的电源单元 5。

5 相应的,本实施例还提供一种显示装置,如图 2 所示,该显示装置包括电源单元 5,还包括控制单元 4、图像采集单元 1、图像识别单元 2 和判断单元 3,其中:图像采集单元 1 与图像识别单元 2 电连接,用于采集显示装置所在的居室内的图像;图像识别单元 2 与判断单元 3 和控制单元 4 分别电连接,用于根据图像采集单元 1 所采集的图像判断居室内是否有人,当判断为居室内有人时,用于进一步识别居室内的人的动作状态;判断单元 3 还与控制单元 4 电连接,用于根据图像识别单元 2 所识别的居室内的人的动作状态的持续时间来判断居室内的人有无观看显示装置上的显示内容的需求;控制单元 4 与电源单元 5 电连接,用于根据图像识别单元 2 和判断单元 3 的判断结果来控制电源单元 5 的切断。

15 其中,图像采集单元 1 负责采集居室内的图像信息,图像采集单元 1 可以为人脸图像采集传感器、人眼瞳距采集传感器或摄像头中的至少一种。图像采集单元 1 的采集点与显示装置的显示面设置于同一平面且相邻,以使得显示装置中显示屏的图像显示与图像采集单元 1 的采集点朝向同一方向,也即人们在观看电视节目等时人眼不仅能聚焦在显示屏上,还同时能聚焦在图像采集单元 1 上,以保证图像采集和判断的有效性。

20 优选的是,图像采集单元 1 的采集面遍布于居室的整个空间。图像采集单元 1 可以为 180° 广角模式的图像采集单元;或者,包括一个以上图像采集单元。优选三个以上图像采集单元可以采集整个居室内以显示装置为圆心 180° 广角范围内的图像信息。其中,进一步优选图像采集单元 1 采集居室内的图像的采集频率为一帧每秒,这样的采集频率能在满足图像识别的功能与节约图像信息的传输通道带宽之间达到这种效果。

30 图像识别单元 2 接收由图像采集单元 1 采集到的图像信息,并

判断居室内是否有人以及识别居室内的人的动作状态。图像采集单元 1 为人脸图像采集传感器的情况下，可以在图像识别单元 2 中预置有人脸特征信息，图像识别单元 2 提取居室内的图像的特征，将提取到的图像特征与预置的人脸特征信息进行比较，当图像特征与人脸特征信息匹配时，确定居室内有人，否则确定居室内无人；当然，当确定居室内有人时，还可以进一步识别出居室内有几个人。

这里应该理解的是，人脸识别技术作为当前一个较热门的图像识别方法，目前已经有不少行之有效的成熟算法，本实施例的显示装置的电源控制方法中对人脸的识别可直接借鉴合适的成熟算法，因此这里对具体算法不再详述。使用目前比较成熟的人脸识别技术可以使得显示装置准确地确定居室内的人的个数，提高设备识别结果的可信度。

图像采集单元 1 可以为人眼瞳距采集传感器，人眼瞳距采集传感器为用于采集人眼的瞳距的传感器，瞳距即人的左眼瞳孔和右眼瞳孔之间的直线距离，通常定义人的两眼瞳孔几何中心（geometric center）的水平距离为瞳距。当人眼注视不同方向时，由于集合作用，瞳孔的位置也会发生变化，相应地瞳距也发生变化，在本实施例中，通过居室内人的两眼瞳距的测定，并判断居室内人眼的瞳距范围，从而进一步推知人眼的观看目标。

由于在实际测量中准确确定瞳孔的几何中心位置存在一定的困难，本实施例中也可以通过视线检测技术，以视线距（visual line，即两眼注视视线之间的距离）代替瞳距的测量。此时，图像采集单元 1 可以为摄像头，视线检测技术利用摄像头采集居室内的人的视线距，并通过图像识别单元 2 识别居室内的人的视线是否集中在显示屏上。实际应用中，如果图像识别单元 2 确定居室内的人的视线集中在显示屏上，则将产生一种信号标识；相反，如果居室内的人的视线从显示屏上飘走，则将产生另一种信号标识。人眼瞳距采集传感器的使用可以使得显示装置准确地确定居室内的人的视线方向，提高设备识别结果的可信度。

进一步的，图像识别单元 2 中还预置有动作状态特征信息，图

像识别单元 2 提取居室内的人的动作状态特征,将所提取的动作状态特征与预置的动作状态特征信息进行比较,当动作状态特征与预置的动作状态特征信息匹配时,确定居室内人的动作状态为与该预置的动作状态特征信息相对应的动作状态。

5 判断单元 3 负责将图像识别单元 2 传输来的居室内的人的动作状态进行分析,根据居室内的人的动作状态的持续时间来判断居室内的人是否具有观看显示装置所呈现的电视节目等显示内容的需求。判断单元 3 中可以预设有判定时间,优选的,该判定时间为 5 分钟。在图像识别单元 2 确定居室内的人的动作状态为睡觉、阅读或者聊天时,判断单元 3 确定上述动作状态持续的时间是否大于等于 5 分钟,如果是,则确定所述居室内的人无观看显示装置上的显示内容的需求。

15 判定时间设定在 5 分钟既可以保证人在没有观看需求的时候及时作出判断,切断显示装置的电源或使得显示装置待机,同时又可以防止人在短时间做其它事情时显示装置关闭而造成不便。

20 控制单元 4 接收由图像识别单元 2 和判断单元 3 传输过来的判断结果,根据判断结果来控制电源单元 5 的切断。例如,当图像识别单元 2 的判断结果为居室内无人,或者当判断单元 3 的判断结果为居室内的人并无观看显示装置上的显示内容的需求时,则控制单元 4 使显示装置切断供电或使得显示装置待机。

25 优选的是,图像采集单元 1、图像识别单元 2、判断单元 3 和控制单元 4 共用电源单元 5 来供电,即,电源单元 5 为上述各单元提供开机、待机所需的电能。如果显示装置的电源关闭后上述所有各单元也将处于关闭状态不工作,即上述所有各单元只有在显示装置开启状态下才工作,以达到真正的节能控制。

 本实施例中显示装置可以为:液晶面板、电子纸、OLED 面板、手机、平板电脑、显示装置、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

30 本发明提供的显示装置的电源控制方法和显示装置,将图像采

集、图像识别技术与显示装置的电源控制相结合，可自动分析居室内是否有人、以及分析居室内的人的动作状态，以判断居室内的人是否真正存在观看显示装置上呈现的显示内容的需求，从而在居室无人或者居室内的人未观看显示内容的情况下，均能够智能地关闭电源单元，因此可大大节省显示装置电量的消耗，起到更好的节约能源，降低显示装置的使用损耗，起到节省能源和损耗开支的作用。

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

权利要求

1. 一种显示装置的电源控制方法，其特征在于，包括步骤：
采集所述显示装置所在的居室内的图像；
5 根据采集的图像判断所述居室内是否有人；
当判断为所述居室内有人时，进一步识别所述居室内的人的动作状态，并判断所述居室内的人有无观看显示装置上的显示内容的需求；
根据所述居室内无人或所述居室内的人无观看需求的判断来切
10 断所述显示装置的电源。
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，对所述居室内的图像进行采集的采集面遍布于所述居室的整个空间。
- 15 3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，对所述居室内的图像进行采集的采集频率设定为一帧每秒。
4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，根据采集的图像判断所述居室内是否有人步骤包括：提取所述居室内的图像的特征，将提取到的图像特征与预置的人脸特征信息进行比较，当所述图像特征与人脸特征信息匹配时，确定所述居室内有人，否则确定所述
20 居室内无人。
5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，识别所述居室内的人的动作状态的步骤包括：提取所述居室内的人的动作状态特征，将所提取的动作状态特征与预置的动作状态特征信息进行比较，当所述提取的动作状态特征与预置的动作状态特征信息匹配时，确定所述
25 居室内的人的动作状态。
6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，判断所述居室内
30

的人有无观看显示装置上的显示内容的需求的步骤包括：如果所述居室内的人的动作状态被确定为睡觉、阅读或聊天，并且保持该动作状态的时间大于等于 5 分钟，则确定为所述居室内的人无观看需求。

5 7. 一种显示装置，包括电源单元，其特征在于，所述显示装置还包括：

 图像采集单元，用于采集所述显示装置所在的居室内的图像；

 图像识别单元，用于根据所述图像采集单元所采集的图像判断所述居室内是否有人，以及当判断为所述居室内有人时，用于进一步
10 识别所述居室内的人的动作状态；

 判断单元，用于根据所述图像识别单元所识别的所述居室内的人的动作状态的持续时间来判断所述居室内的人有无观看所述显示装置需求；

 控制单元，用于根据所述图像识别单元和所述判断单元的判断
15 结果来控制所述电源单元的切断。

 8. 根据权利要求 7 所述的显示装置，其特征在于，所述图像采集单元为人脸图像采集传感器、人眼瞳距采集传感器或摄像头中的至少一种，所述图像采集单元的采集点与所述显示装置的显示面设置于
20 同一平面且相邻。

 9. 根据权利要求 8 所述的显示装置，其特征在于，所述图像采集单元为 180° 广角模式的图像采集单元；或者，包括一个以上图像采集单元，使得所述图像采集单元的采集面遍布于所述居室的整个空间。
25

 10. 根据权利要求 7 所述的显示装置，其特征在于，所述图像采集单元采集所述居室内的图像的采集频率为一帧每秒。

30 11. 根据权利要求 7 所述的显示装置，其特征在于，所述图像

识别单元中预置有人脸特征信息,所述图像识别单元提取所述居室内的图像的特征,将提取到的图像特征与预置的人脸特征信息进行比较,当所述图像特征与人脸特征信息匹配时,确定所述居室内有人,否则确定所述居室内无人。

5

12. 根据权利要求 7 所述的显示装置,其特征在于,所述图像识别单元中预置有动作状态特征信息,所述图像识别单元提取所述居室内的人的动作状态特征,将所提取的动作状态特征与预置的动作状态特征信息进行比较,当所述动作状态特征与预置的动作状态特征信息匹配时,确定所述居室内人的动作状态。

10

13. 根据权利要求 12 所述的显示装置,其特征在于,所述判断单元中将判定时间预设为 5 分钟;如果所述图像识别单元确定所述居室内的人的动作状态为睡觉、阅读或聊天,并且所述动作状态持续的时间大于等于所述判定时间,则所述判断单元确定所述居室内的人无观看需求。

15

14. 根据权利要求 7-13 任一项所述的显示装置,其特征在于,所述图像采集单元、所述图像识别单元、所述判断单元和所述控制单元共用所述电源单元供电。

20

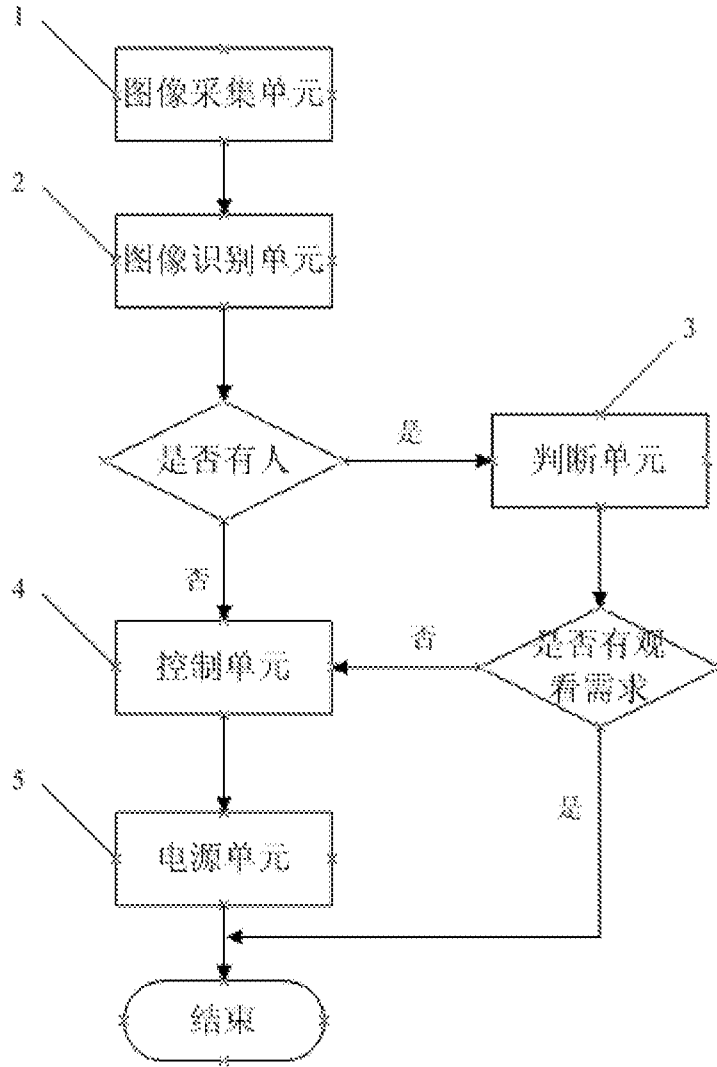


图 1

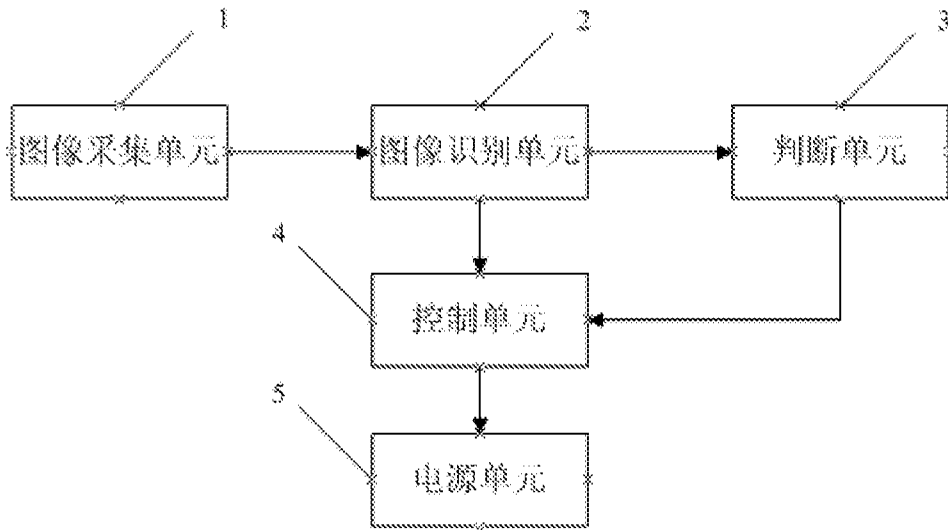


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/091639

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/32 (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)

G06F, G06K

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: BOE, display, power supply, control, image, collect, energy saving, power saving, action, state, identification, sleep, chat

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101458560 A (ZHANG, Youcheng), 17 June 2009 (17.06.2009), claims 1-8, description, page 3, line 4 to page 6, line 9, and figures 1-4	1-14
X	CN 102197643 A (SONY CORPORATION), 21 September 2011 (21.09.2011), description, paragraphs [0044]-[0047], [0058]-[0062], [0077]-[0080], [0100] and [0116], and figures 1-8	1-5, 7-12, 14
X	CN 1603987 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.), 06 April 2005 (06.04.2005), description, page 11, paragraph 4 to page 13, paragraph 2 and page 15, paragraphs 3-5, and figures 1-7	1-5, 7-12, 14
X	JP 11288259 A (SANYO ELECTRIC CO.), 19 October 1999 (19.10.1999), description, paragraphs [0020]-[0057], and figures 1-10	1-5, 7-12, 14
A	CN 101452335 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 10 June 2009 (10.06.2009), the whole document	1-14
PX	CN 103885566 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 25 June 2014 (25.06.2014), the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">29 January 2015 (29.01.2015)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">11 February 2015 (11.02.2015)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">WANG, Yue</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62089109</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/091639

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101458560 A	17 June 2009	CN 101458560 B	29 June 2011
		WO 2010072153 A1	01 July 2010
CN 102197643 A	21 September 2011	WO 2011027696 A1	10 March 2011
		KR 20120048530 A	15 May 2012
		EP 2339837 B1	24 October 2012
		US 2011254691 A1	20 October 2011
		EP 2339837 A1	29 June 2011
		RU 2011116203 A	27 October 2012
		RU 2524354 C2	27 July 2014
		EP 2339837 A4	02 November 2011
		JP 5263092 B2	14 August 2013
		JP 2011061300 A	24 March 2011
CN 1603987 A	06 April 2005	US 2005071698 A1	31 March 2005
		CN 100397265 C	25 June 2008
		US 7117380 B2	03 October 2006
JP 11288259 A	19 October 1999	JP H11288259 A	19 October 1999
CN 101452335 A	10 June 2009	None	
CN 103885566 A	25 June 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/091639

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 1/32 (2006.01) i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F, G06K</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT: 京东方, 显示, 电源, 控制, 图像, 采集, 节能, 省电, 动作, 状态, 识别, 睡觉, 聊天, 交谈</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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 101458560 A (张有成) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 权利要求1-8、说明书第3页第4行至第6页第9行、图1-4</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102197643 A (索尼公司) 2011年 9月 21日 (2011 - 09 - 21) 说明书第[0044]-[0047], [0058]-[0062], [0077]-[0080], [0100], [0116]段的、图1-8</td> <td>1-5, 7-12, 14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1603987 A (国际商业机器公司) 2005年 4月 06日 (2005 - 04 - 06) 说明书第11页第4段-第13页第2段, 第15页第3-5段、图1-7</td> <td>1-5, 7-12, 14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 11288259 A (SANYO ELECTRIC CO) 1999年 10月 19日 (1999 - 10 - 19) 说明书第[0020]-[0057]段、图1-10</td> <td>1-5, 7-12, 14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101452335 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 103885566 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文</td> <td>1-14</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 101458560 A (张有成) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 权利要求1-8、说明书第3页第4行至第6页第9行、图1-4	1-14	X	CN 102197643 A (索尼公司) 2011年 9月 21日 (2011 - 09 - 21) 说明书第[0044]-[0047], [0058]-[0062], [0077]-[0080], [0100], [0116]段的、图1-8	1-5, 7-12, 14	X	CN 1603987 A (国际商业机器公司) 2005年 4月 06日 (2005 - 04 - 06) 说明书第11页第4段-第13页第2段, 第15页第3-5段、图1-7	1-5, 7-12, 14	X	JP 11288259 A (SANYO ELECTRIC CO) 1999年 10月 19日 (1999 - 10 - 19) 说明书第[0020]-[0057]段、图1-10	1-5, 7-12, 14	A	CN 101452335 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10) 全文	1-14	PX	CN 103885566 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文	1-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 101458560 A (张有成) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 权利要求1-8、说明书第3页第4行至第6页第9行、图1-4	1-14																					
X	CN 102197643 A (索尼公司) 2011年 9月 21日 (2011 - 09 - 21) 说明书第[0044]-[0047], [0058]-[0062], [0077]-[0080], [0100], [0116]段的、图1-8	1-5, 7-12, 14																					
X	CN 1603987 A (国际商业机器公司) 2005年 4月 06日 (2005 - 04 - 06) 说明书第11页第4段-第13页第2段, 第15页第3-5段、图1-7	1-5, 7-12, 14																					
X	JP 11288259 A (SANYO ELECTRIC CO) 1999年 10月 19日 (1999 - 10 - 19) 说明书第[0020]-[0057]段、图1-10	1-5, 7-12, 14																					
A	CN 101452335 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10) 全文	1-14																					
PX	CN 103885566 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文	1-14																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 1月 29日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 2月 11日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>王越</p> <p>电话号码 (86-10)62089109</p>																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/091639

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	101458560	A	2009年 6月 17日	CN	101458560	B	2011年 6月 29日
				WO	2010072153	A1	2010年 7月 01日
CN	102197643	A	2011年 9月 21日	WO	2011027696	A1	2011年 3月 10日
				KR	20120048530	A	2012年 5月 15日
				EP	2339837	B1	2012年 10月 24日
				US	2011254691	A1	2011年 10月 20日
				EP	2339837	A1	2011年 6月 29日
				RU	2011116203	A	2012年 10月 27日
				RU	2524354	C2	2014年 7月 27日
				EP	2339837	A4	2011年 11月 02日
				JP	5263092	B2	2013年 8月 14日
				JP	2011061300	A	2011年 3月 24日
CN	1603987	A	2005年 4月 06日	US	2005071698	A1	2005年 3月 31日
				CN	100397265	C	2008年 6月 25日
				US	7117380	B2	2006年 10月 03日
JP	11288259	A	1999年 10月 19日	JP	H11288259	A	1999年 10月 19日
CN	101452335	A	2009年 6月 10日		无		
CN	103885566	A	2014年 6月 25日		无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)