(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
2019 年 6 月 13 日 (13.06.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/109855 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01) *H04N 5/76* (2006.01)
H04N 7/18 (2006.01) *G06K 9/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/118246

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 29 日 (29.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711267986.9 2017年12月5日 (05.12.2017) CN

(71) 申请人: 安克创新科技股份有限公司 (ANKER INNOVATIONS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市长沙高新开发区尖山路39号长沙中电软件园有限公司一期七栋7楼701室, Hunan 410000 (CN)。

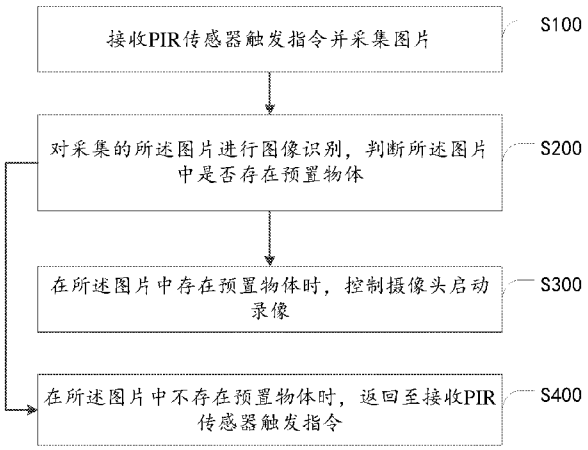
(72) 发明人: 李琳琅 (LI, Linlang); 中国湖南省长沙市长沙高新开发区尖山路39号长沙中电软件园有限公司一期七栋7楼701室, Hunan 410000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市六加知识产权代理有限公司 (LIUJIA CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省深圳市南山区南海大道4050号上汽大厦207室, Guangdong 518057 (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,

(54) **Title:** PHOTOGRAPHY APPARATUS AND DETECTION AND START METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 摄像装置及其检测启动方法



S100 Receive a PIR sensor trigger instruction and collect a picture
S200 Perform image recognition on the collected picture to determine whether a pre-set object exists in the picture
S300 When the pre-set object exists in the picture, control a camera to start video recording
S400 When the pre-set object does not exist in the picture, return to receiving a PIR sensor trigger instruction

图 1

(57) **Abstract:** A photography apparatus and a detection and start method thereof. The method comprises: receiving a PIR sensor trigger instruction and collecting a picture; performing image recognition on the collected picture to determine whether a pre-set object exists in the picture; when the pre-set object exists in the picture, controlling a camera to start video recording; and when the pre-set object does not exist in the picture, returning to receiving a PIR sensor trigger instruction. In the present invention, the accuracy of detection is promoted by integrating two detection manners, a PIR sensor and image recognition, thus saving power for a photography apparatus and improving the accuracy of giving an alarm, improving the user experience while saving power and energy.

(57) 摘要: 本发明涉及一种摄像装置及其检测启动方法。所述方法包括: 接收PIR传感器触发指令并采集图片; 对采集的所述图片进行图像识别, 判断所述图片中是否存在预置物体; 在所述图片中存在预置物体时, 控制摄像头启动录像; 在所述图片中不存在预置物体时, 返回至接收PIR传感器触发指令。本发明通过整合PIR传感器和图像识别两种检测方式来提升检测准确率, 进而实现摄像装置的省电并改善报警准确率, 在省电节能的同时还提升了用户体验。

WO 2019/109855 A1

[见续页]

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, 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))。

摄像装置及其检测启动方法

技术领域

本发明涉及摄像领域，尤其涉及一种摄像装置及其检测启动方法。

背景技术

随着现代人对家庭安防的重视程度的增加，监控摄像机产品在家庭的使用也越来越普及，其中使用电池供电的摄像机产品因为安装使用方便也逐渐受到用户的欢迎。

目前，由于电池供电摄像机所带的电池电量是有限的，为了延长电池供电摄像机的工作时间，一般的做法是将摄像机的主处理器在没有人的时候断电或休眠，让 MCU（Micro Control Unit，微控制单元）处于低功耗待机状态，与 MCU 连接的 PIR（Passive infrared detectors，被动红外线探测器）传感器做被动红外检测，一旦人在摄像机前面经过，则 PIR 传感器会马上感应到并触发摄像机主处理器启动录像。这种方式的不足之处在于：由于 PIR 传感器的原理是依靠检测运动物体和背景的红外能量变化，因此该方案的 PIR 传感器检测会出现不准的情况，比如宠物、热风机、甚至飘动的树叶的出现都可能触发 PIR 传感器，这样就造成许多误报警，也造成许多不必要的录像而浪费电池电量，最终影响用户体验。

发明内容

本发明的目的在于提供一种省电且能改善报警准确率的摄像装置及其检测启动方法。

一方面，提供一种摄像装置检测启动方法，包括：

接收 PIR 传感器触发指令并采集图片；

对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体；

在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像；

在所述图片中不存在预置物体时，返回至接收PIR传感器触发指令。

在一实施例中，所述接收PIR传感器触发指令并采集图片，包括：

接收PIR传感器触发指令；

根据预设的图片采集条件，控制摄像头拍摄图片或自所述摄像头拍摄的录像中截取图片；所述图片采集条件包括拍摄或截取图片的张数、拍摄或截取图片的时间间隔、拍摄或截取图片的次序、拍摄或截取图片的尺寸和像素中的一种或多种。

在一实施例中，所述对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体，包括：

根据主处理器内部集成的图像识别算法识别对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体。

在一实施例中，所述在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像，包括：

在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头按照预设的录制时长或录像中物体的移动状态启动录像；

在所述录制时长结束或录像中物体停止移动时，控制所述摄像头停止录像并进入待机。

在一实施例中，所述在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像之后，包括：

在检测到录像中的物体移动时，通过低功耗无线通知警报装置或启动其他预设摄像装置。

另一方面，还提供一种摄像装置，包括主处理器、连接于所述主处理器的MCU、PIR传感器、连接于所述主处理器与所述MCU的电源模块、连接于所述主处理器的摄像头，以及用于传输无线信号的无线模块；所述PIR传感器连接于所述MCU；所述无线模块连接于所述电源模块、所述MCU和所述主处理器；

所述主处理器接收PIR传感器触发指令并采集图片；所述PIR传感器触发指令为所述PIR传感器通过所述MCU发送至所述主处理器；

所述主处理器对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否

存在预置物体；在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像；在所述图片中不存在预置物体时，返回至接收 PIR 传感器触发指令。

在一实施例中，所述主处理器还用于：接收 PIR 传感器触发指令；根据预设的图片采集条件，控制摄像头拍摄图片或自所述摄像头拍摄的录像中截取图片；所述图片采集条件包括拍摄或截取图片的张数、拍摄或截取图片的时间间隔、拍摄或截取图片的次序、拍摄或截取图片的尺寸和像素中的一种或多种。

在一实施例中，所述主处理器还用于：根据主处理器内部集成的图像识别算法识别对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体。

在一实施例中，所述主处理器还用于：在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头按照预设的录制时长或录像中物体的移动状态启动录像；在所述录制时长结束或录像中物体停止移动时，控制所述摄像头停止录像并进入待机。

在一实施例中，所述摄像装置还包括低功耗无线，所述低功耗无线连接于所述电源模块、所述 MCU 和所述主处理器；所述主处理器还用于：在检测到录像中的物体移动时，通过低功耗无线通知警报装置或启动其他预设摄像装置。

本发明实施例提供的技术方案可产生以下有益效果：接收 PIR 传感器触发指令并采集图片；对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体；在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像；在所述图片中不存在预置物体时，返回至接收 PIR 传感器触发指令。本发明具体实施方式通过 PIR 传感器与图像识别的双重检测的方式提升了摄像装置的省电性能及检测准确率，且可以根据 PIR 传感器与图像识别检测结果的数值大小来设定摄像装置的检测灵敏度，满足不同用户在不同场景下对于物体运动检测的准确率需求（比如报警准确率需求），在省电节能的同时还提升了用户体验。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其

他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获取。

附图说明

图 1 为本发明根据一示例性实施例示出的一种摄像装置检测启动方法的流程图。

图 2 为本发明图 1 示出的一种摄像装置检测启动方法中步骤 S20 一实施例的流程图。

图 3 为本发明图 1 示出的一种摄像装置检测启动方法中步骤 S30 一实施例的流程图。

图 4 为本发明根据另一示例性实施例示出的摄像装置检测启动方法的流程图。

图 5 为本发明根据一示例性实施例示出的摄像装置的框图。

图 6 为本发明根据又一示例性实施例示出的摄像装置的框图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

如图 1 至图 6 所示，本公开实施例提供了一种摄像装置及其检测启动方法，用以通过整合 PIR 传感器和图像识别两种检测方式来提升检测准确率，进而实现摄像装置的省电并改善报警准确率，在省电节能的同时还提升了用户体验。如图 1 所示，该方法包括步骤 S100 至步骤 S400:

在步骤 S100 中，接收 PIR 传感器触发指令并采集图片；在图 5 所示的实施例中，首先是 PIR 传感器 3 通过被动红外方式检测是否有物体运动（该检测过程中，对于界定物体是否运动的运动速度、运动物体大小等参数可以根据用户进行调整，以满足不同需求下的检测灵敏度需求），并在检测到物体运动之后发送 PIR 传感器触发指令给 MCU2，可理解的是，电源模块 5 为有需要的其他连接部件提供电能以维持运行，图 5 中所示的摄像装置的

主处理器 1 在没有人的时候断电或休眠，让 MCU2 处于低功耗待机状态，也即，在 PIR 传感器 3 检测到有物体运动并发送 PIR 传感器触发指令之前，所述主处理器 1 都是处于休眠状态以节约电能的，此时，当 PIR 传感器 3 检测到有物体运动并发送 PIR 传感器触发指令时，MCU2 接收到该 PIR 传感器触发指令，并且将所述 PIR 传感器触发指令发送至所述主处理器 1 以将其唤醒。

在一实施例中，所述步骤 S100 包括：接收 PIR 传感器触发指令；根据预设的图片采集条件，控制摄像头 6 拍摄图片或自所述摄像头 6 拍摄的录像中截取图片；所述图片采集条件包括拍摄或截取图片的张数、拍摄或截取图片的时间间隔、拍摄或截取图片的次序、拍摄或截取图片的尺寸和像素中的一种或多种。以上图片采集条件的数值大小、图片的像素和尺寸大小等可以根据需求进行设定，以调整摄像装置的检测灵敏度，从而满足不同用户在不同场景下对检测准确率的需求。也即，在该实施例中，主处理器 1 接收到 PIR 传感器触发指令之后，根据预设的图片采集条件采集图片；比如，主处理器 1 控制摄像头 6 抓取一张、连续多张或间隔多张图片，比如间隔 0.2 毫秒的最初 2 张图片。

在步骤 S200 中，对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体。在图 5 所示的实施例中，所述主处理器 1 在采集的所述图片中识别预置物体，并输出识别结果。进一步地，用户可以将判断所述图片中是否存在预置物体的条件，设置更换为在所述图片中识别出一种或多种预置物体；在没有识别出预置物体或识别出的预置物体没有达到预设的数量或者大小等时，不启动录像，保持摄像装置处于待机状态；而在识别到图片中之后，摄像装置的主处理器 1 会检测图片中是否存在符合预设条件的预置物体并输出识别结果。

在步骤 S300 中，在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头 6 启动录像；也即，在识别结果符合启动录像的条件时，所述主处理器 1 令所述摄像头按照预设的录像参数启动录像；比如，如果检测到预置物体，比如人体，摄像装置就启动录像并向前端设备 10（图 6 中所示）中的 WIFI 路由器传输录制的影像。且录像的录制时长可以预设为固定时长（比如 30 秒）

或根据录像中物体的移动状态来确定（比如画面中物体运动一直持续就继续录像，如果物体运动停止就停止录像），并且在上述条件结束时（比如，达到预设的录制时长或者物体停止移动时）即停止录像，摄像装置的主处理器 1 重新进入待机状态。

在步骤 S400 中，在所述图片中不存在预置物体时，返回至接收 PIR 传感器触发指令。也即，在识别结果并未达到启动录像的条件时，摄像装置保持在待机状态，且保持随时接受 PIR 传感器触发指令的状态。

本实施例通过 PIR 传感器与图像识别的双重检测的方式提升了摄像装置的省电性能及检测准确率，且可以根据 PIR 传感器与图像识别检测结果的数值大小来设定摄像装置的检测灵敏度，满足不同用户在不同场景下对于物体运动检测的准确率需求，在省电节能的同时还提升了用户体验。经过测试，在一般家庭室内使用时，通过 PIR 传感器 3 和图像识别的双重检测的方式可以提升检测准确率 25%，省电 20%，摄像机工作时间延长 30%；在一般室外使用时，通过 PIR 传感器和图像识别的双重检测的方式可以提升检测准确率 30%，省电 25%，摄像机工作时间延长 40%。

在一实施例中，如图 2 所示，所述步骤 S200 包括：

步骤 S201、根据主处理器内部集成的图像识别算法识别对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体。在图 5 所示的实施例中，所述主处理器 1 根据内部集成的图像识别算法对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体，该算法可以识别人体、动物、汽车等物体（所述预置物体可以为以上列举的物体中的一种或者多种）。进一步地，用户可以将判断所述图片中是否存在预置物体的条件，设置更换为在所述图片中识别出一种或多种预置物体；在没有识别出预置物体或识别出的预置物体没有达到预设的数量或者大小等时，不启动录像，保持摄像装置处于待机状态；而在识别到图片中之后，摄像装置的主处理器 1 会根据图片算法检测图片中是否存在符合预设条件的预置物体，并输出识别结果。

在一实施例中，如图 3 所示，所述步骤 S300 包括：

步骤 S301、在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头 6 按照预设的

录制时长或录像中物体的移动状态启动录像；也即，录像的录制时长可以预设为固定时长（比如 30 秒）或根据录像中物体的移动状态来确定（比如画面中物体运动一直持续就继续录像，如果物体运动停止就停止录像）。

步骤 S302、在所述录制时长结束或录像中物体停止移动时，控制所述摄像头停止录像并进入待机。也即，在预设的录制时长或录像中物体的移动状态结束时（比如，达到预设的录制时长或者物体停止移动时）即停止录像，摄像装置的主处理器 1 重新进入待机状态。

在一实施例中，如图 4 所示，所述方法的步骤 S300 之后，包括：

步骤 S500，在检测到录像中的物体移动时，通过低功耗无线通知警报装置或启动其他预设摄像装置。也即，为了适应 IOT（Internet of things，物联网）智能家居和低功耗使用，摄像装置内可集成低功耗无线 8，在一些实施例中，所述低功耗无线 8 包括但不限定于为 Zigbee、Z-wave、BLE、433MHz 或 Sub-1G。低功耗无线 8 的作用是：首先，当确认检测到物体运动的时候，可以通过低功耗无线 8 向周边 IOT 设备 7（如图 6 中所示）发出信号，比如通知警报器发出警报声或通知其他摄像装置启动录像（以进行进一步监控）；其次，低功耗无线 8 可以用于待机时的信号传输，这样就可以关闭无线模块 4（如图 6 中的 WIFI 模块 41），让设备更节能。可理解的，在一些实施例中，在检测到录像中的物体移动时，也可以通过 WIFI 模块 41 通知警报装置或启动其他预设摄像装置，以控制周边 IOT 设备 7 做下一步操作。

对应本发明实施例提供的摄像装置检测启动方法，本发明还提供一种摄像装置，如图 5 所示，该摄像装置包括主处理器 1、连接于所述主处理器 1 的 MCU2、PIR 传感器触发指令的 PIR 传感器 3、连接于所述主处理器 1 与所述 MCU2 的电源模块 5、连接于所述主处理器 1 的摄像头 6，以及用于传输无线信号的无线模块 4；所述 PIR 传感器 3 连接于所述 MCU2；所述无线模块 4 连接于所述电源模块 5、所述 MCU2 和所述主处理器 1；

所述主处理器 1 接收 PIR 传感器触发指令并采集图片；所述 PIR 传感器触发指令为所述 PIR 传感器 3 通过所述 MCU2 发送至所述主处理器 1；在本实施例中，PIR 传感器 3 通过被动红外方式检测是否有物体运动（该检测过程中，对于界定物体是否运动的运动速度、运动物体大小等参数可以

根据用户进行调整，以满足不同需求下的检测灵敏度需求），并在检测到物体运动之后发送 PIR 传感器 3 触发指令给 MCU2，可理解的是，电源模块 5 为有需要的其他连接部件提供电能以维持运行，图 5 中所示的摄像装置的主处理器 1 在没有人的时候断电或休眠，让 MCU2 处于低功耗待机状态，也即，在 PIR 传感器 3 检测到有物体运动并发送 PIR 传感器触发指令之前，所述主处理器 1 都是处于休眠状态以节约电能的，此时，当 PIR 传感器 3 检测到有物体运动并发送 PIR 传感器触发指令时，MCU2 接收到该 PIR 传感器触发指令，并且将所述 PIR 传感器触发指令发送至所述主处理器 1 以将其唤醒。

在一实施例中，所述主处理器还用于：接收 PIR 传感器触发指令；根据预设的图片采集条件，控制摄像头 6 拍摄图片或自所述摄像头 6 拍摄的录像中截取图片；所述图片采集条件包括拍摄或截取图片的张数、拍摄或截取图片的时间间隔、拍摄或截取图片的次序、拍摄或截取图片的尺寸和像素中的一种或多种。以上图片采集条件的数值大小、图片的像素和尺寸大小等可以根据需求进行设定，以调整摄像装置的检测灵敏度，从而满足不同用户在不同场景下对检测准确率的需求。也即，在该实施例中，主处理器 1 接收到 PIR 传感器触发指令之后，根据预设的图片采集条件采集图片；比如，主处理器 1 控制摄像头 6 抓取一张、连续多张或间隔多张图片，比如间隔 0.2 毫秒的最初 2 张图片。

所述主处理器 1 对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体；在图 5 所示的实施例中，所述主处理器 1 在采集的所述图片中识别预置物体，并输出识别结果。进一步地，用户可以将判断所述图片中是否存在预置物体的条件，设置更换为在所述图片中识别出一种或多种预置物体；在没有识别出预置物体或识别出的预置物体没有达到预设的数量或者大小等时，不启动录像，保持摄像装置处于待机状态；而在识别到图片中之后，摄像装置的主处理器 1 会检测图片中是否存在符合预设条件的预置物体并输出识别结果。

所述主处理器 1 在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头 6 启动录像；也即，在识别结果符合启动录像的条件时，所述主处理器 1 令所述摄

像头按照预设的录像参数启动录像；比如，如果检测到预置物体，比如人体，摄像装置就启动录像并向前端设备 10（图 6 中所示）中的 WIFI 路由器传输录制的影像。且录像的录制时长可以预设为固定时长（比如 30 秒）或根据录像中物体的移动状态来确定（比如画面中物体运动一直持续就继续录像，如果物体运动停止就停止录像），并且在上述条件结束时（比如，达到预设的录制时长或者物体停止移动时）即停止录像，摄像装置的主处理器 1 重新进入待机状态。

所述主处理器 1 在所述图片中不存在预置物体时，返回至接收 PIR 传感器触发指令。也即，在识别结果并未达到启动录像的条件时，摄像装置保持在待机状态，且保持随时接受 PIR 传感器触发指令的状态。

上述实施例通过 PIR 传感器与图像识别的双重检测的方式提升了摄像装置的省电性能及检测准确率，且可以根据 PIR 传感器与图像识别检测结果的数值大小来设定摄像装置的检测灵敏度，满足不同用户在不同场景下对于物体运动检测的准确率需求，在省电节能的同时还提升了用户体验。

在一实施例中，所述主处理器还用于：根据主处理器内部集成的图像识别算法识别对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体。在图 5 所示的实施例中，所述主处理器 1 根据内部集成的图像识别算法对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体，该算法可以识别人体、动物、汽车等物体（所述预置物体可以为以上列举的物体中的一种或者多种）。进一步地，用户可以将判断所述图片中是否存在预置物体的条件，设置更换为在所述图片中识别出一种或多种预置物体；在没有识别出预置物体或识别出的预置物体没有达到预设的数量或者大小等时，不启动录像，保持摄像装置处于待机状态；而在识别到图片中之后，摄像装置的主处理器 1 会根据图片算法检测图片中是否存在符合预设条件的预置物体，并输出识别结果。

在一实施例中，所述主处理器还用于：在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头按照预设的录制时长或录像中物体的移动状态启动录像；也即，录像的录制时长可以预设为固定时长（比如 30 秒）或根据录像中物体的移动状态来确定（比如画面中物体运动一直持续就继续录像，如果物

体运动停止就停止录像）。而在所述录制时长结束或录像中物体停止移动时，控制所述摄像头停止录像并进入待机。也即，在预设的录制时长或录像中物体的移动状态结束时（比如，达到预设的录制时长或者物体停止移动时）即停止录像，摄像装置的主处理器 1 重新进入待机状态。

在一实施例中，所述摄像装置还包括低功耗无线，所述低功耗无线连接于所述电源模块、所述 MCU 和所述主处理器；所述主处理器还用于：在检测到录像中的物体移动时，通过低功耗无线通知警报装置或启动其他预设摄像装置。也即，为了适应 IOT（Internet of things，物联网）智能家居和低功耗使用，摄像装置内可集成低功耗无线 8，在一些实施例中，所述低功耗无线 8 包括但不限定于为 Zigbee、Z-wave、BLE、433MHz 或 Sub-1G。低功耗无线 8 的作用是：首先，当确认检测到物体运动的时候，可以通过低功耗无线 8 向周边 IOT 设备 7（如图 6 中所示）发出信号，比如通知警报器发出警报声或通知其他摄像装置启动录像（以进行进一步监控）；其次，低功耗无线 8 可以用于待机时的信号传输，这样就可以关闭无线模块 4（如图 6 中的 WIFI 模块 41），让设备更节能。可理解的，在一些实施例中，在检测到录像中的物体移动时，也可以通过 WIFI 模块 41 通知警报装置或启动其他预设摄像装置，以控制周边 IOT 设备 7 做下一步操作。

在一些实施例中，所述摄像装置还包括连接于所述低功耗无线 8 且用于增强无线信号的第二天线 9。

在一些实施例中，如图 6 所示，所述无线模块 4 包括用于传输 WIFI 信号的 WIFI 模块 41 以及用于增强 WIFI 信号的第一天线 42。在一些实施例中，所述摄像装置包括用于保护和支撑内部构件的壳体（图未示），所述主处理器 1 和所述 MCU2 位于所述壳体内，所述摄像头 6 安装在所述壳体。也即，在本实施例中，所述壳体用于保护安装于其内的，主处理器 1 和 MCU2，摄像头 6 安装在壳体上进行拍摄；但其他部件可能设置于所述壳体内也可能位于所述壳体外。比如，在一些实施例中，所述 PIR 传感器 3 和/或所述无线模块 4 安装于所述壳体。

在一些实施例中，所述电源模块 5 包括电池，也即在该实施例中，所述摄像设备可以使用电池来进行录像，作为优选，所述电池设置于所述壳

体内，受到所述壳体的保护。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种摄像装置检测启动方法，其特征在于，包括：

接收PIR传感器触发指令并采集图片；

对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体；

在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像；

在所述图片中不存在预置物体时，返回至接收PIR传感器触发指令。

2、如权利要求1所述的摄像装置检测启动方法，其特征在于，所述接收PIR传感器触发指令并采集图片，包括：

接收PIR传感器触发指令；

根据预设的图片采集条件，控制摄像头拍摄图片或自所述摄像头拍摄的录像中截取图片；所述图片采集条件包括拍摄或截取图片的张数、拍摄或截取图片的时间间隔、拍摄或截取图片的次序、拍摄或截取图片的尺寸和像素中的一种或多种。

3、如权利要求1所述的摄像装置检测启动方法，其特征在于，所述对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体，包括：

根据主处理器内部集成的图像识别算法识别对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体。

4、如权利要求1所述的摄像装置检测启动方法，其特征在于，所述在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像，包括：

在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头按照预设的录制时长或录像中物体的移动状态启动录像；

在所述录制时长结束或录像中物体停止移动时，控制所述摄像头停止录像并进入待机。

5、如权利要求1所述的摄像装置检测启动方法，其特征在于，所述在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像之后，包括：

在检测到录像中的物体移动时，通过低功耗无线通知警报装置或启动其他预设摄像装置。

6、一种摄像装置，其特征在于，包括主处理器、连接于所述主处理器的 MCU、PIR 传感器、连接于所述主处理器与所述 MCU 的电源模块、连接于所述主处理器的摄像头，以及用于传输无线信号的无线模块；所述 PIR 传感器连接于所述 MCU；所述无线模块连接于所述电源模块、所述 MCU 和所述主处理器；

所述主处理器接收 PIR 传感器触发指令并采集图片；所述 PIR 传感器触发指令为所述 PIR 传感器通过所述 MCU 发送至所述主处理器；

所述主处理器对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体；在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像；在所述图片中不存在预置物体时，返回至接收 PIR 传感器触发指令。

7、如权利要求 6 所述的摄像装置，其特征在于，所述主处理器还用于：接收 PIR 传感器触发指令；根据预设的图片采集条件，控制摄像头拍摄图片或自所述摄像头拍摄的录像中截取图片；所述图片采集条件包括拍摄或截取图片的张数、拍摄或截取图片的时间间隔、拍摄或截取图片的次序、拍摄或截取图片的尺寸和像素中的一种或多种。

8、如权利要求 6 所述的摄像装置，其特征在于，所述主处理器还用于：根据主处理器内部集成的图像识别算法识别对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体。

9、如权利要求 6 所述的摄像装置，其特征在于，所述主处理器还用于：在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头按照预设的录制时长或录像中物体的移动状态启动录像；在所述录制时长结束或录像中物体停止移动时，控制所述摄像头停止录像并进入待机。

10、如权利要求 6 所述的摄像装置，其特征在于，所述摄像装置还包括低功耗无线，所述低功耗无线连接于所述电源模块、所述 MCU 和所述主处理器；所述主处理器还用于：在检测到录像中的物体移动时，通过低功耗无线通知警报装置或启动其他预设摄像装置。

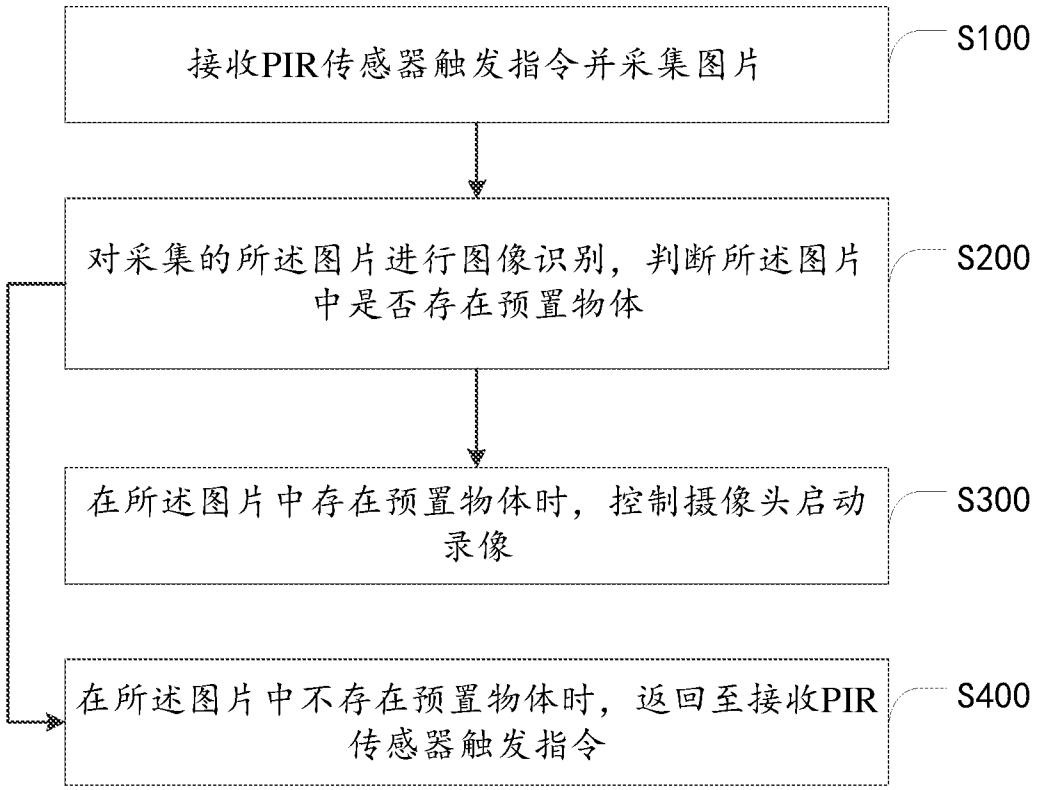

接收PIR传感器触发指令并采集图片
S100
对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体
S200
在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像
S300
在所述图片中不存在预置物体时，返回至接收PIR传感器触发指令
S400

图 1

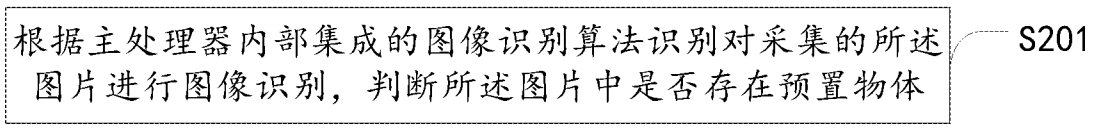

根据主处理器内部集成的图像识别算法识别对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体
S201

图 2

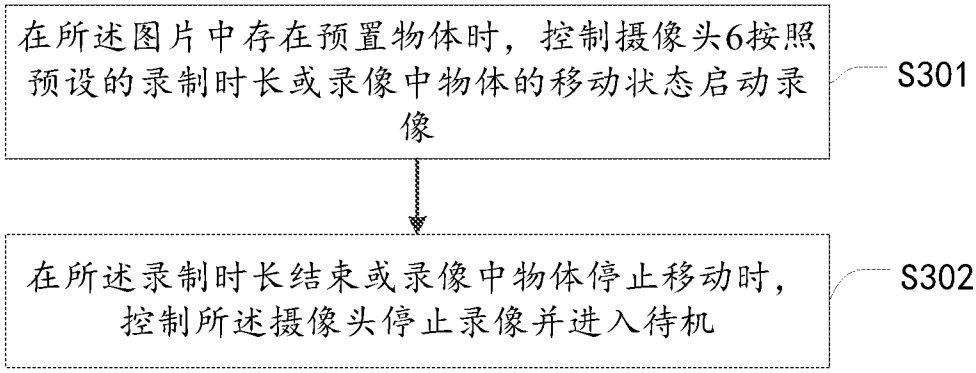

在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头6按照预设的录制时长或录像中物体的移动状态启动录像
S301
在所述录制时长结束或录像中物体停止移动时，控制所述摄像头停止录像并进入待机
S302

图 3

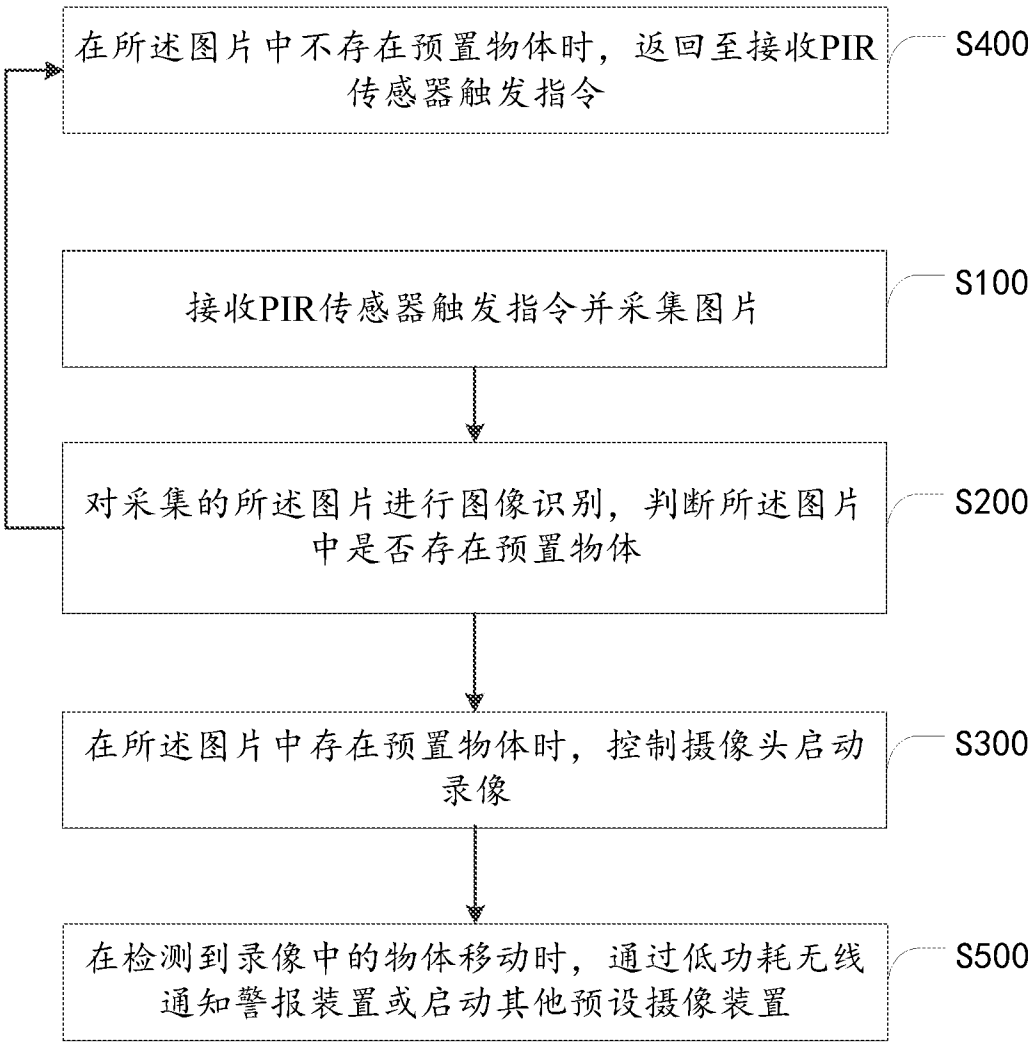

在所述图片中不存在预置物体时，返回至接收PIR传感器触发指令
S400
接收PIR传感器触发指令并采集图片
S100
对采集的所述图片进行图像识别，判断所述图片中是否存在预置物体
S200
在所述图片中存在预置物体时，控制摄像头启动录像
S300
在检测到录像中的物体移动时，通过低功耗无线通知警报装置或启动其他预设摄像装置
S500

图 4

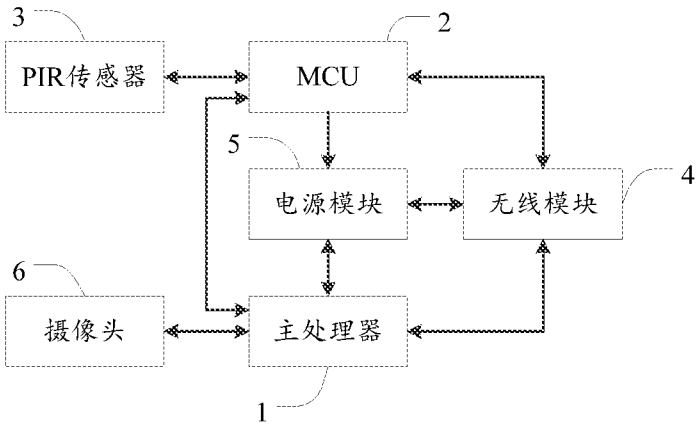

3
PIR传感器
2
MCU
5
电源模块
无线模块
4
6
摄像头
主处理器
1

图 5

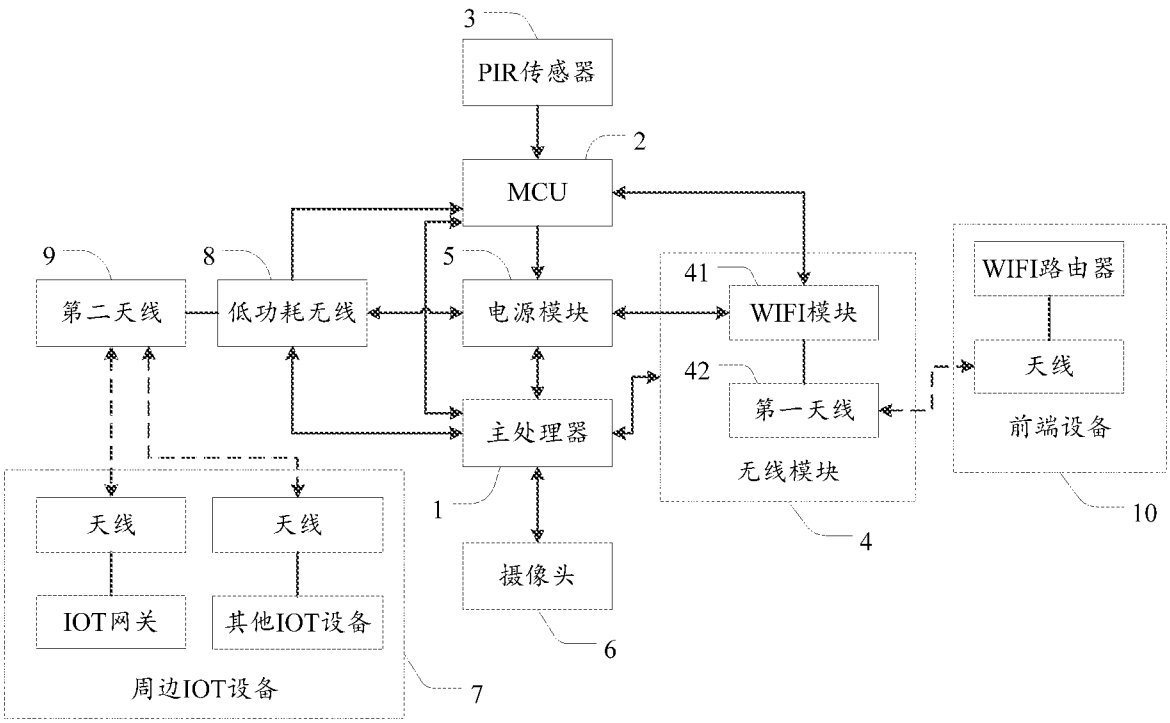

3
PIR传感器
2
MCU
9
第二天线
8
低功耗无线
5
电源模块
41
WIFI模块
WIFI路由器
天线
42
第一天线
前端设备
主处理器
无线模块
1
10
4
天线
天线
摄像头
IOT网关
其他IOT设备
6
周边IOT设备
7

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/118246

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232(2006.01)i; H04N 7/18(2006.01)i; H04N 5/76(2006.01)i; G06K 9/00(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 G09K

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

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

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 录像, 红外, 红外热释电, 识别, 视频, 图像, 被动红外, 报警, 无线, PIR, image, recognize, video, record, passive infrared, alarm, wireless.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108200329 A (HUNAN OCEANWING E-COMMERCE CO., LTD.) 22 June 2018 (2018-06-22) claims 1-10	1-10
Y	CN 103871186 A (BOLY MEDIA COMMUNICATIONS CO., LTD.) 18 June 2014 (2014-06-18) claim 1, description, paragraphs [0003] and [0011]-[0048], and figures 1-4	1-10
Y	CN 107302649 A (ROBERT BOSCH GMBH) 27 October 2017 (2017-10-27) description, paragraphs [0051] and [0065], and figure 1	1-10
A	CN 104811595 A (HEFEI JUNZHENG SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 July 2015 (2015-07-29) entire document	1-10
A	CN 206442463 U (DONGGUAN YONG GUAN ELECTRONIC TECHNOLOGY LIMITED COMPANY) 25 August 2017 (2017-08-25) entire document	1-10
A	US 2009167862 A1 (JENTOFT, K.A. ET AL.) 02 July 2009 (2009-07-02) entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 January 2019	**27 February 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/118246

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108200329	A	22 June 2018	None			
CN	103871186	A	18 June 2014	RU	2628745	C2	21 August 2017
				US	2016189501	A1	30 June 2016
				GB	2523283	A	19 August 2015
				RU	2015129086	A	23 January 2017
				WO	2014094437	A1	26 June 2014
				DE	112013005580	T5	27 August 2015
				JP	2016503913	A	08 February 2016
				JP	6127152	B2	10 May 2017
				GB	201510646	D0	29 July 2015
				AU	2013362602	A1	02 July 2015
				CA	2894416	A1	26 June 2014
CN	107302649	A	27 October 2017	US	2017300760	A1	19 October 2017
				DE	102016206361	A1	19 October 2017
CN	104811595	A	29 July 2015	None			
CN	206442463	U	25 August 2017	None			
US	2009167862	A1	02 July 2009	US	2016078734	A1	17 March 2016
				US	9679455	B2	13 June 2017
				US	9189934	B2	17 November 2015

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/118246

A. 主题的分类

H04N 5/232(2006.01)i; H04N 7/18(2006.01)i; H04N 5/76(2006.01)i; G06K 9/00(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 G09K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,IEEE:录像，红外，红外热释电，识别，视频，图像，被动红外，报警，无线，PIR，image，recognize，video，record，passive infrared，alarm，wireless.

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 108200329 A (湖南海翼电子商务股份有限公司) 2018年 6月 22日 (2018-06-22) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 103871186 A (博立码杰通讯深圳有限公司) 2014年 6月 18日 (2014-06-18) 权利要求1，说明书第[0003]、[0011]-[0048]段，附图1-4	1-10
Y	CN 107302649 A (罗伯特·博世有限公司) 2017年 10月 27日 (2017-10-27) 说明书第[0051]、[0065]段，附图1	1-10
A	CN 104811595 A (合肥君正科技有限公司) 2015年 7月 29日 (2015-07-29) 全文	1-10
A	CN 206442463 U (东莞永冠电子科技有限公司) 2017年 8月 25日 (2017-08-25) 全文	1-10
A	US 2009167862 A1 (JENTOFT, KEITH A.等) 2009年 7月 2日 (2009-07-02) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2019年 1月 29日	2019年 2月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 胡雅琴 电话号码 61648233

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/118246

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	108200329	A	2018年 6月 22日	无			
CN	103871186	A	2014年 6月 18日	RU	2628745	C2	2017年 8月 21日
				US	2016189501	A1	2016年 6月 30日
				GB	2523283	A	2015年 8月 19日
				RU	2015129086	A	2017年 1月 23日
				WO	2014094437	A1	2014年 6月 26日
				DE	112013005580	T5	2015年 8月 27日
				JP	2016503913	A	2016年 2月 8日
				JP	6127152	B2	2017年 5月 10日
				GB	201510646	D0	2015年 7月 29日
				AU	2013362602	A1	2015年 7月 2日
				CA	2894416	A1	2014年 6月 26日
CN	107302649	A	2017年 10月 27日	US	2017300760	A1	2017年 10月 19日
				DE	102016206361	A1	2017年 10月 19日
CN	104811595	A	2015年 7月 29日	无			
CN	206442463	U	2017年 8月 25日	无			
US	2009167862	A1	2009年 7月 2日	US	2016078734	A1	2016年 3月 17日
				US	9679455	B2	2017年 6月 13日
				US	9189934	B2	2015年 11月 17日