

(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 5 月 4 日 (04.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/071084 A1

- (51) 国际专利分类号:
G08B 13/196 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/099562
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 29 日 (29.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510711332.5 2015 年 10 月 28 日 (28.10.2015) CN
- (71) 申请人: 小米科技有限责任公司 (XIAOMI INC.)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 张涛 (ZHANG, Tao); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 陈志军 (CHEN, Zhijun); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。 汪平仄 (WANG, Pingze); 中国北京市海淀区清河中街 68 号

华润五彩城购物中心二期 13 层由小米科技有限责任公司转交, Beijing 100085 (CN)。

- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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, 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,

[见续页]

(54) Title: ALARM METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 报警方法及装置

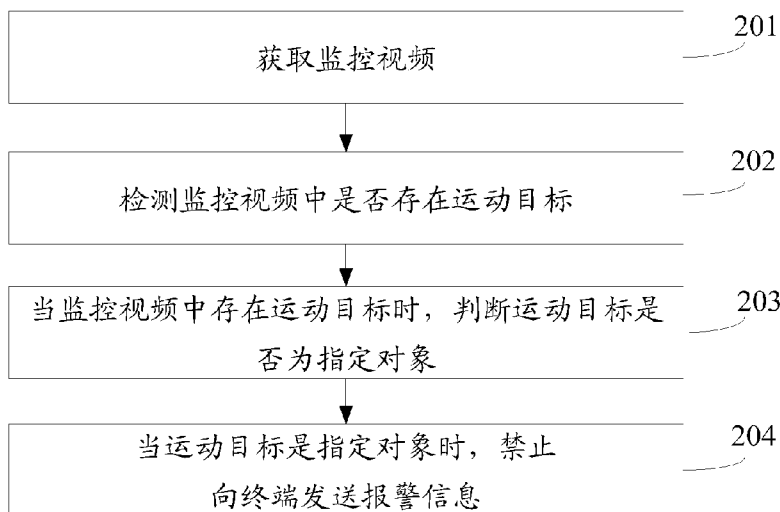


图 2

201 MONITORING VIDEO IS OBTAINED
202 IT IS DETECTED WHETHER MOVING TARGET IS PRESENT IN MONITORING VIDEO
203 IF MOVING TARGET IS PRESENT IN MONITORING VIDEO, THEN IT IS DETERMINED WHETHER MOVING TARGET IS DESIGNATED OBJECT
204 IF MOVING TARGET IS DESIGNATED OBJECT, THEN SENDING OF ALARM INFORMATION TO TERMINAL IS PROHIBITED

(57) Abstract: Provided are an alarm method and device, belonging to the technical field of the Internet. The alarm method comprises: obtaining a monitoring video (201); detecting whether a moving target is present in the monitoring video (202); if a moving target is present in the monitoring video, then determining whether the moving target is a designated object (203); if the moving target is a designated object, then prohibiting the sending of alarm information to a terminal (204).

(57) 摘要: 一种报警方法及装置, 属于互联网技术领域。报警方法包括: 获取监控视频 (201); 检测该监控视频中是否存在运动目标 (202); 当该监控视频中存在运动目标时, 判断该运动目标是否是指定对象 (203); 当该运动目标是指定对象时, 禁止向终端发送报警信息 (204)。

WO 2017/071084 A1



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))。

报警方法及装置

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201510711332.5、申请日为 2015 年 10 月 28 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的
5 全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本公开涉及互联网技术领域，尤其涉及一种报警方法及装置。

背景技术

随着摄像头的普及，利用摄像头进行实时监控越来越流行。而当用户
10 不在家或者用户睡着时，摄像头可以利用场景变化检测技术对室内进行实时监控，如果检测到异常的场景变化，就进行报警，由于场景变化检测技术是基于摄像头当前采集到的图像和预先设置的场景模型，来确定异常的场景变化，所以，当某些不会给用户带来危险的对象，如宠物在室内走动时，摄像头也极易将宠物的走动确定为异常的场景变化，进而进行错误报
15 警，给用户造成困扰，因此，亟需一种避免误报警的报警方法。

发明内容

为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种报警方法及装置。

根据本公开实施例的第一方面，提供一种报警方法，所述方法包括：
20 获取监控视频；

检测所述监控视频中是否存在运动目标；

当所述监控视频中存在运动目标时，判断所述运动目标是否为指定对象；

当所述运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息，使所述终端进行报警。

5 结合第一方面，在上述第一方面的第一种可能的实现方式中，所述检测所述监控视频中是否存在运动目标，包括：

对于所述监控视频中的每帧视频图像，获取所述视频图像中每个像素点的像素值；

10 基于所述每个像素点的像素值和指定背景模型，判断所述视频图像中是否存在前景像素点；

当所述视频图像中存在前景像素点时，确定所述监控视频中存在运动目标，否则，确定所述监控视频中不存在运动目标。

结合第一方面的第一种可能的实现方式，在上述第一方面的第二种可能的实现方式中，所述确定所述监控视频中不存在运动目标之后，还包括：

15 基于所述视频图像中每个像素点的像素值，更新所述指定背景模型。

结合第一方面，在上述第一方面的第三种可能的实现方式中，所述判断所述运动目标是否为指定对象，包括：

基于指定分类模型，确定所述运动目标所属的类别；

当所述类别为指定类别时，确定所述运动目标为指定对象。

20 结合第一方面的第三种可能的实现方式，在上述第一方面的第四种可能的实现方式中，所述基于指定分类模型，确定所述运动目标所属的类别，包括：

在所述监控视频的视频图像中，对所述运动目标所在的区域进行裁剪，得到目标图像；

25 将所述目标图像的尺寸处理为预设尺寸；

基于指定分类模型和处理后的目标图像，确定所述运动目标所属的类别。

结合第一方面至第一方面的第四种可能的实现方式中的任一可能的实现方式，在上述第一方面的第五种可能的实现方式中，其特征在于，所述指定对象包括宠物。

根据本公开实施例的第二方面，提供一种报警装置，所述装置包括：

获取模块，配置为获取监控视频；

检测模块，配置为检测所述监控视频中是否存在运动目标；

判断模块，配置为当所述监控视频中存在运动目标时，判断所述运动目标是否为指定对象；

禁止发送模块，配置为当所述运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息。

结合第二方面，在上述第二方面的第一种可能的实现方式中，所述检测模块包括：

获取单元，配置为对于所述监控视频中的每帧视频图像，获取所述视频图像中每个像素点的像素值；

判断单元，配置为基于所述每个像素点的像素值和指定背景模型，判断所述视频图像中是否存在前景像素点；

第一确定单元，配置为当所述视频图像中存在前景像素点时，确定所述监控视频中存在运动目标，否则，确定所述监控视频中不存在运动目标。

结合第二方面的第一种可能的实现方式，在上述第二方面的第二种可能的实现方式中，所述检测模块还包括：

更新单元，配置为基于所述视频图像中每个像素点的像素值，更新所述指定背景模型。

结合第二方面，在上述第二方面的第三种可能的实现方式中，所述判

断模块包括:

第二确定单元,配置为当所述监控视频中存在运动目标时,基于指定分类模型,确定所述运动目标所属的类别;

5 第三确定单元,配置为当所述类别为指定类别时,确定所述运动目标为指定对象。

结合第二方面的第三种可能的实现方式,在上述第二方面的第四种可能的实现方式中,所述第二确定单元包括:

裁剪子单元,配置为当所述监控视频中存在运动目标时,在所述监控视频的视频图像中,对所述运动目标所在的区域进行裁剪,得到目标图像;

10 处理子单元,配置为将所述目标图像的尺寸处理为预设尺寸;

确定子单元,配置为基于指定分类模型和处理后的目标图像,确定所述运动目标所属的类别。

结合第二方面至第二方面的第四种可能的实现方式中的任一可能的实现方式,在上述第一方面的第五种可能的实现方式中,所述指定对象包括
15 宠物。

根据本公开实施例的第三方面,提供一种报警装置,所述装置包括:
处理器;

配置为存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

20 获取监控视频;

检测所述监控视频中是否存在运动目标;

当所述监控视频中存在运动目标时,判断所述运动目标是否为指定对象;

当所述运动目标是指定对象时,禁止向终端发送报警信息。

25 在本公开实施例中,服务器获取监控视频,并检测监控视频中是否存

在运动目标，当监控视频中存在运动目标时，判断运动目标是否为指定对象，当运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息，从而避免了指定对象运动时引起的错误报警，降低了误报警率，提高了报警精度。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种报警方法所涉及的实施环境的示意图；

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种报警方法的流程图；

图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种报警方法的流程图；

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种报警装置的框图；

图 5 是根据一示例性实施例示出的一种检测模块的框图；

图 6 是根据一示例性实施例示出的另一种检测模块的框图；

图 7 是根据一示例性实施例示出的一种判断模块的框图；

图 8 是根据一示例性实施例示出的一种第二确定单元的框图；

图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种报警装置的框图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

图 1 是根据一示例性实施例示出的一种报警方法所涉及的实施环境的示意图。如图 1 所示, 该实施环境可以包括: 服务器 101、智能摄像设备 102 和终端 103。服务器 101 可以是一台服务器, 或者是由若干台服务器组成的服务器集群, 或者是一个云计算服务中心, 智能摄像设备 102 可以是智能摄像机, 终端 103 可以是移动电话, 计算机, 平板设备等。服务器 101 和智能摄像设备 102 之间可以通过网络进行连接, 服务器 101 与终端 103 之间也可以通过网络进行连接。服务器 101 配置为接收智能摄像设备发送的监控视频, 并向终端发送报警信息。智能摄像设备 102 配置为采集监控区域内的监控视频, 并将监控视频发送给服务器。终端 103 配置为接收服务器发送的报警信息, 并进行报警。

图 2 是根据一示例性实施例示出的一种报警方法的流程图, 如图 2 所示, 该方法用于服务器中, 包括以下步骤。

在步骤 201 中, 获取监控视频。

在步骤 202 中, 检测监控视频中是否存在运动目标。

在步骤 203 中, 当监控视频中存在运动目标时, 判断运动目标是否为指定对象。

在步骤 204 中, 当运动目标是指定对象时, 禁止向终端发送报警信息。

在本公开实施例中, 服务器获取监控视频, 并检测监控视频中是否存在运动目标, 当监控视频中存在运动目标时, 判断运动目标是否为指定对象, 当运动目标是指定对象时, 禁止向终端发送报警信息, 从而避免了指定对象运动时引起的错误报警, 降低了误报警率, 提高了报警精度。

在本公开的另一实施例中, 检测监控视频中是否存在运动目标, 包括:

对于监控视频中的每帧视频图像, 获取视频图像中每个像素点的像素值;

基于每个像素点的像素值和指定背景模型, 判断视频图像中是否存在

前景像素点;

当视频图像中存在前景像素点时, 确定监控视频中存在运动目标, 否则, 确定监控视频中不存在运动目标。

5 由于指定背景模型配置为表征视频图像中每个背景像素点的像素值在时域上的分布特征, 因此, 基于视频图像中每个像素点的像素值和指定背景模型, 可以有效判断视频图像中是否存在前景像素点, 也即是可以有效判断监控视频中是否存在运动目标。

在本公开的另一实施例中, 确定监控视频中不存在运动目标之后, 还包括:

10 基于视频图像中每个像素点的像素值, 更新指定背景模型。

其中, 基于视频图像中每个像素点的像素值, 对指定背景模型进行实时更新, 可以使指定背景模型具有自适应性, 也即是可以使指定背景模型不断贴近当前背景像素点的像素值在时域上的分布特征, 从而提高运动目标检测的准确性。

15 在本公开的另一实施例中, 判断运动目标是否为指定对象, 包括:

基于指定分类模型, 确定运动目标所属的类别;

当类别为指定类别时, 确定运动目标为指定对象。

其中, 当服务器确定监控视频中存在运动目标后, 服务器可以判断该运动目标是否为指定对象, 以避免指定对象在运动时引起的误报警。

20 在本公开的另一实施例中, 基于指定分类模型, 确定运动目标所属的类别, 包括:

在监控视频的视频图像中, 对运动目标所在的区域进行裁剪, 得到目标图像;

将目标图像的尺寸处理为预设尺寸;

25 基于指定分类模型和处理后的目标图像, 确定运动目标所属的类别。

由于指定分类模型一般可以对预设尺寸的图像进行处理，以确定该图像包括的对象所属的类别，因此，服务器对运动目标所在的区域进行裁剪，得到目标图像，并将目标图像的尺寸处理为预设尺寸，可以便于指定分类模型基于处理后目标图像确定运动目标所属的类别，提高类别确定的效率。

5 在本公开的另一实施例中，指定对象包括宠物。

其中，指定对象包括宠物时，可以避免宠物运动时引起的误报警，降低了误报警率，提高了报警精度。

上述所有可选技术方案，均可按照任意结合形成本公开的可选实施例，本公开实施例对此不再一一赘述。

10 图 3 是根据一示例性实施例示出的一种报警方法的流程图，如图 3 所示，该方法包括以下步骤。

在步骤 301 中，服务器获取监控视频。

需要说明的是，服务器可以从智能摄像设备中获取该监控视频，当然，该智能摄像设备也可以将该监控视频发送到其它设备中，以使服务器可以
15 从该其它设备中获取该监控视频，本公开实施例对此不做具体限定。

其中，智能摄像设备配置为采集监控区域内的监控视频，且智能摄像设备采集监控区域内的监控视频的过程可以参考相关技术，本公开实施例在此不进行详细阐述。

另外，智能摄像设备可以通过有线网络或者无线网络和服务器或者其
20 它设备进行通信，而当智能摄像设备通过无线网络和服务器或者其它设备进行通信时，智能摄像设备可以通过内置的无线保真（英文：Wireless-Fidelity，简称：WIFI）、蓝牙或者其它无线通信芯片来和服务器或者其它设备进行通信，本公开实施例对此不做具体限定。

在步骤 302 中，服务器检测该监控视频中是否存在运动目标。

25 由于智能摄像设备一般是固定的，即该智能摄像设备是对固定监控区

域内的监控视频进行采集，则此时为了检测监控视频中是否存在运动目标，
可以对该固定监控区域中的背景建立背景模型，从而可以将监控视频中的
每帧视频图像和该背景模型进行比较，来确定该固定监控区域中的前景图
像，前景图像是指在假设背景为静止的情况下的任何有意义的运动物体的
5 图像。

因此，服务器检测监控视频中是否存在运动目标的操作可以为：对于
监控视频中的每帧视频图像，服务器获取该视频图像中每个像素点的像素
值；基于每个像素点的像素值和指定背景模型，判断该视频图像中是否存
在前景像素点；当该视频图像中存在前景像素点时，确定该监控视频中存
10 在运动目标，否则，确定该监控视频中不存在运动目标。

其中，指定背景模型用于表征视频图像中每个背景像素点的像素值在
时域上的分布特征，且指定背景模型可以为混合高斯模型，当然，指定背
景模型也可以为其他背景模型，本公开实施例对此不做具体限定。

另外，指定背景模型可以预先建立，如可以预先根据监控视频的指定
15 视频图像中每个像素点的像素值在时域上的分布情况，建立指定背景模型，
当然，也可以以其它方式建立指定背景模型，本公开实施例同样对此不做
具体限定。

由于颜色特征是图像的本质特征之一，颜色特征可以表现为图像的像
素点的像素值，像素值是指图像的像素点的位置、颜色、亮度等数值，因
20 此，服务器可以基于视频图像中每个像素点的像素值和指定背景模型，判
断该视频图像中是否存在前景像素点。而当该视频图像中存在前景像素点
时，则表明该视频图像中存在有意义的运动物体，也即是监控视频中存在
运动目标。

其中，服务器基于每个像素点的像素值和指定背景模型，判断该视频
25 图像中是否存在前景像素点时，服务器可以将每个像素点的像素值与指定

背景模型进行匹配，当每个像素点的像素值均与指定背景模型匹配成功时，确定该视频图像中不存在前景像素点，否则，确定该视频图像中存在前景像素点，且该前景像素点为与指定背景模型匹配不成功的像素值对应的像素点。

5 另外，服务器基于每个像素点的像素值与指定背景模型进行匹配的过程可以参考相关技术，本公开实施例对此不进行详细阐述。

进一步地，服务器确定监控视频中不存在运动目标之后，服务器还可以基于该视频图像中每个像素点的像素值，更新指定背景模型。

10 由于指定背景模型是服务器预先建立的，且由于光照变化、摄像头抖动等不可测因素的影响，会使背景产生变化，因此，为了避免该不可测因素导致的变化累积，使指定背景模型对运动目标的检测出现误差，当服务器确定监控视频中不存在运动目标时，该服务器可以基于该视频图像中每个像素点的像素值，对该指定背景模型进行实时更新，以使指定背景模型具有自适应性，可以不断贴近当前背景像素点的像素值在时域上的分布特征，
15 进而提高运动目标检测的准确性。

需要说明的是，服务器基于视频图像中每个像素点的像素值，更新指定背景模型的过程可以参考相关技术，本公开实施例在此不进行详细阐述。

在步骤 303 中，当监控视频中存在运动目标时，服务器判断该运动目标是否为指定对象。

20 为了避免指定对象在运动时引起的误报警，因此，当服务器确定监控视频中存在运动目标后，服务器可以判断该运动目标是否为指定对象。而服务器判断运动目标是否为指定对象的操作可以为：该服务器可以基于指定分类模型，确定运动目标所属的类别，当运动目标所属的类别为指定类别时，确定运动目标为指定对象，否则，确定运动目标不为指定对象。

25 需要说明的是，指定对象可以预先设置，且指定对象可以为不会给用

户带来危险的对象，如指定对象可以包括宠物。当然，实际应用中，该指定对象还可以包括其他物品，本公开实施例对此不做具体限定。

另外，指定类别为指定对象所属的类别，且指定类别和指定对象一一对应，如当指定对象包括宠物时，指定类别可以包括猫、狗等，本公开实
5 施例对此不做具体限定。

例如，服务器基于指定分类模型，确定运动目标所属的类别为猫时，假如，指定类别包括猫和狗，因此，运动目标所属的类别为指定类别，则服务器可以确定运动目标为指定对象。

再例如，服务器基于指定分类模型，确定运动目标所属的类别为人时，
10 假如，指定类别包括猫和狗，因此，运动目标所属的类别不是指定类别，则服务器确定运动目标不是指定对象。

其中，服务器基于指定分类模型，确定运动目标所属的类别时，服务器可以在监控视频的视频图像中，对运动目标所在的区域进行裁剪，得到目标图像，并将目标图像的尺寸处理为预设尺寸，之后，基于指定分类模
15 型和处理后的目标图像，确定运动目标所属的类别。

其中，服务器在监控视频的视频图像中，对运动目标所在的区域进行裁剪，得到目标图像时，可以从运动目标所在的视频图像中，截取运动目标的外接矩形，并将该外接矩形确定为运动目标在监控视频中所处的图像区域，即目标图像。或者，服务器还可以从运动目标所在的视频图像中，
20 获取前景像素点，并将获取的前景像素点进行组合，得到运动目标在监控视频中所处的图像区域，即目标图像。又或者，服务器还可以清除运动目标所在视频图像中的背景像素点，得到运动目标在监控视频中所处的图像区域，即目标图像，其中，背景像素点为与指定背景模型匹配成功的像素值对应的像素点。

25 需要说明的是，指定分类模型用于确定图像所对应的类别，且指定分

类模型可以区分多个类别，该多个类别中包括指定类别，且指定分类模型可以预先建立，而建立指定分类模型时，服务器可以预先获取该多个类别分别对应的样本图片集，其中，每个样本图片集对应一种类别，且每个样本图片集中的每个样本图片均包括该样本图片集所对应类别的物品，服务器可以将该样本图片集中的样本图片的尺寸处理为预设尺寸，并在处理之后，保持预设训练模型的特征层的参数不变，利用处理后样本图片集中的样本图片和预设训练协议对预设训练模型的全连接层中的参数进行部分调整，对预设训练模型的分类器层中的参数进行全部调整，进而得到指定分类模型。当然，服务器还可以以其它方式建立指定分类模型，本公开实施

5

10 例对此不做具体限定。

由于指定分类模型可以预先建立，且为了提高类别确定的效率，指定分类模型一般可以对预设尺寸的图像进行处理，以确定该图像包括的对象所属的类别，因此，服务器确定运动目标所属的类别之前，需要对运动目标所在的区域进行裁剪，得到目标图像，并将目标图像的尺寸处理为预设尺寸，以便于指定分类模型基于处理后目标图像确定运动目标所属的类别。

15

另外，预设尺寸可以预先设置，如预设尺寸可以为 224*224 像素、300*300 像素等等，本公开实施例对此不做具体限定。

需要说明的是，服务器基于指定分类模型和处理后的目标图像，确定运动目标所属的类别时，服务器可以根据指定分类模型，从目标图像中抽取特征向量，之后根据该特征向量和指定分类模型，计算目标图像属于该指定分类模型包括的多个类别的概率值，并将概率值最大的类别确定为运动目标所属的类别。

20

在步骤 304 中，当运动目标是指定对象时，服务器禁止向终端发送报警信息。

25 终端可以通过有线网络或者无线网络与服务器进行连接，当运动目标

是指定对象时，也即是，运动目标为不会给用户带来危险的对象时，服务器禁止向终端发送报警信息，从而可以避免指定对象运动时引起的错误报警，降低误报警率，提高报警精度。

需要说明的是，当服务器确定运动目标不是指定对象时，服务器还可以基于指定报警策略，判断是否向终端发送报警信息，以使终端报警。

其中，指定报警策略用于指示当运动目标不是指定对象时是否向终端发送报警信息，且指定报警策略可以预先设置，如指定报警策略可以为判断该运动目标是否为人，当该运动目标为人时，向该终端发送报警信息。当然，实际应用中，指定报警策略还可以包括其他的策略，本公开实施例对此不做具体限定。

另外，报警信息用于提醒用户监控区域内出现异常运动目标。

再者，终端进行报警时，可以通过终端上设置的扬声器直接播放报警信息，当然，终端也可以通过其它方式进行报警，本公开实施例对此不做具体限定。

在本公开实施例中，服务器获取监控视频，并检测监控视频中是否存在运动目标，当监控视频中存在运动目标时，判断运动目标是否为指定对象，当运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息，从而避免了指定对象运动时引起的错误报警，降低了误报警率，提高了报警精度。

图 4 是根据一示例性实施例示出的一种报警装置的框图。参照图 4，该装置包括获取模块 401，检测模块 402，判断模块 403，禁止发送模块 404。

获取模块 401，配置为获取监控视频；

检测模块 402，配置为检测监控视频中是否存在运动目标；

判断模块 403，配置为当监控视频中存在运动目标时，判断运动目标是否为指定对象；

禁止发送模块 404，配置为当运动目标是指定对象时，禁止向终端发送

报警信息。

在本公开的另一实施例中，参照图 5，该检测模块 402 包括获取单元 4021，判断单元 4022，第一确定单元 4023。

5 获取单元 4021，配置为对于监控视频中的每帧视频图像，获取视频图像中每个像素点的像素值；

判断单元 4022，配置为基于每个像素点的像素值和指定背景模型，判断视频图像中是否存在前景像素点；

第一确定单元 4023，配置为当视频图像中存在前景像素点时，确定监控视频中存在运动目标，否则，确定监控视频中不存在运动目标。

10 在本公开的另一实施例中，参照图 6，该检测模块 402 还包括更新单元 4024。

更新单元 4024，配置为基于视频图像中每个像素点的像素值，更新指定背景模型。

15 在本公开的另一实施例中，参照图 7，该判断模块 403 包括第二确定单元 4031，第三确定单元 4032。

第二确定单元 4031，配置为当监控视频中存在运动目标时，基于指定分类模型，确定运动目标所属的类别；

第三确定单元 4032，配置为当类别为指定类别时，确定运动目标为指定对象。

20 在本公开的另一实施例中，参照图 8，该第二确定单元 4031 包括裁剪子单元 40311，处理子单元 40312，确定子单元 40313。

裁剪子单元 40311，配置为当监控视频中存在运动目标时，在监控视频的视频图像中，对运动目标所在的区域进行裁剪，得到目标图像；

处理子单元 40312，配置为将目标图像的尺寸处理为预设尺寸；

25 确定子单元 40313，配置为基于指定分类模型和处理后的目标图像，确

定运动目标所属的类别。

在本公开的另一实施例中，指定对象包括宠物。

在本公开实施例中，服务器获取监控视频，并检测监控视频中是否存在运动目标，当监控视频中存在运动目标时，判断运动目标是否为指定对象，当运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息，从而避免了指定对象运动时引起的错误报警，降低了误报警率，提高了报警精度。

关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

图 9 是根据一示例性实施例示出的一种用于报警的装置 900 的框图。

例如，装置 900 可以被提供为一服务器。参照图 9，装置 900 包括处理组件 922，其进一步包括一个或多个处理器，以及由存储器 932 所代表的存储器资源，配置为存储可由处理组件 922 的执行的指令，例如应用程序。存储器 932 中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。

装置 900 还可以包括一个电源组件 926 被配置为执行装置 900 的电源管理，一个有线或无线网络接口 950 被配置为将装置 900 连接到网络，和一个输入输出（I/O）接口 958。装置 900 可以操作基于存储在存储器 932 的操作系统，例如 Windows Server™，Mac OS X™，Unix™，Linux™，FreeBSD™ 或类似。

此外，处理组件 922 被配置为执行指令，以执行下述报警方法，所述方法包括：

获取监控视频。

检测监控视频中是否存在运动目标。

当监控视频中存在运动目标时，判断运动目标是否为指定对象。

当运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息。

在本公开的另一实施例中，检测监控视频中是否存在运动目标，包括：
对于监控视频中的每帧视频图像，获取视频图像中每个像素点的像素值；

5 基于每个像素点的像素值和指定背景模型，判断视频图像中是否存在前景像素点；

当视频图像中存在前景像素点时，确定监控视频中存在运动目标，否则，确定监控视频中不存在运动目标。

在本公开的另一实施例中，确定监控视频中不存在运动目标之后，还包括：

10 基于视频图像中每个像素点的像素值，更新指定背景模型。

在本公开的另一实施例中，判断运动目标是否为指定对象，包括：

基于指定分类模型，确定运动目标所属的类别；

当类别为指定类别时，确定运动目标为指定对象。

15 在本公开的另一实施例中，基于指定分类模型，确定运动目标所属的类别，包括：

在监控视频的视频图像中，对运动目标所在的区域进行裁剪，得到目标图像；

将目标图像的尺寸处理为预设尺寸；

基于指定分类模型和处理后的目标图像，确定运动目标所属的类别。

20 在本公开的另一实施例中，指定对象包括宠物。

在本公开实施例中，服务器获取监控视频，并检测监控视频中是否存在运动目标，当监控视频中存在运动目标时，判断运动目标是否为指定对象，当运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息，从而避免了指定对象运动时引起的错误报警，降低了误报警率，提高了报警精度。

25 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到

本发明的其它实施方案。本申请旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本发明的一般性原理并包括本公开实施例未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本发明的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

工业实用性

在本公开实施例中，服务器获取监控视频，并检测监控视频中是否存在运动目标，当监控视频中存在运动目标时，判断运动目标是否为指定对象，当运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息，从而避免了指定对象运动时引起的错误报警，降低了误报警率，提高了报警精度。

权利要求书

1、一种报警方法，所述方法包括：

获取监控视频；

检测所述监控视频中是否存在运动目标；

5 当所述监控视频中存在运动目标时，判断所述运动目标是否为指定对象；

当所述运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述检测所述监控视频中是否存在运动目标，包括：

10 对于所述监控视频中的每帧视频图像，获取所述视频图像中每个像素点的像素值；

基于所述每个像素点的像素值和指定背景模型，判断所述视频图像中是否存在前景像素点；

15 当所述视频图像中存在前景像素点时，确定所述监控视频中存在运动目标，否则，确定所述监控视频中不存在运动目标。

3、如权利要求 2 所述的方法，其中，所述确定所述监控视频中不存在运动目标之后，还包括：

基于所述视频图像中每个像素点的像素值，更新所述指定背景模型。

20 4、如权利要求 1 所述的方法，其中，所述判断所述运动目标是否为指定对象，包括：

基于指定分类模型，确定所述运动目标所属的类别；

当所述类别为指定类别时，确定所述运动目标为指定对象。

5、如权利要求 4 所述的方法，其中，所述基于指定分类模型，确定所述运动目标所属的类别，包括：

25 在所述监控视频的视频图像中，对所述运动目标所在的区域进行裁

剪，得到目标图像；

将所述目标图像的尺寸处理为预设尺寸；

基于指定分类模型和处理后的目标图像，确定所述运动目标所属的类别。

5 6、如权利要求 1-5 任一权利要求所述的方法，其中，所述指定对象包括宠物。

7、一种报警装置，所述装置包括：

获取模块，配置为获取监控视频；

检测模块，配置为检测所述监控视频中是否存在运动目标；

10 判断模块，配置为当所述监控视频中存在运动目标时，判断所述运动目标是否为指定对象；

禁止发送模块，配置为当所述运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息。

8、如权利要求 7 所述的装置，其中，所述检测模块包括：

15 获取单元，配置为对于所述监控视频中的每帧视频图像，获取所述视频图像中每个像素点的像素值；

判断单元，配置为基于所述每个像素点的像素值和指定背景模型，判断所述视频图像中是否存在前景像素点；

20 第一确定单元，配置为当所述视频图像中存在前景像素点时，确定所述监控视频中存在运动目标，否则，确定所述监控视频中不存在运动目标。

9、如权利要求 8 所述的装置，其中，所述检测模块还包括：

更新单元，配置为基于所述视频图像中每个像素点的像素值，更新所述指定背景模型。

25 10、如权利要求 7 所述的装置，其中，所述判断模块包括：

第二确定单元，配置为当所述监控视频中存在运动目标时，基于指定分类模型，确定所述运动目标所属的类别；

第三确定单元，配置为当所述类别为指定类别时，确定所述运动目标为指定对象。

5 11、如权利要求 10 所述的装置，其中，所述第二确定单元包括：

裁剪子单元，配置为当所述监控视频中存在运动目标时，在所述监控视频的视频图像中，对所述运动目标所在的区域进行裁剪，得到目标图像；

处理子单元，配置为将所述目标图像的尺寸处理为预设尺寸；

10 确定子单元，配置为基于指定分类模型和处理后的目标图像，确定所述运动目标所属的类别。

12、如权利要求 7-11 任一权利要求所述的装置，其中，所述指定对象包括宠物。

13、一种报警装置，所述装置包括：

15 处理器；

配置为存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

获取监控视频；

检测所述监控视频中是否存在运动目标；

20 当所述监控视频中存在运动目标时，判断所述运动目标是否为指定对象；

当所述运动目标是指定对象时，禁止向终端发送报警信息。

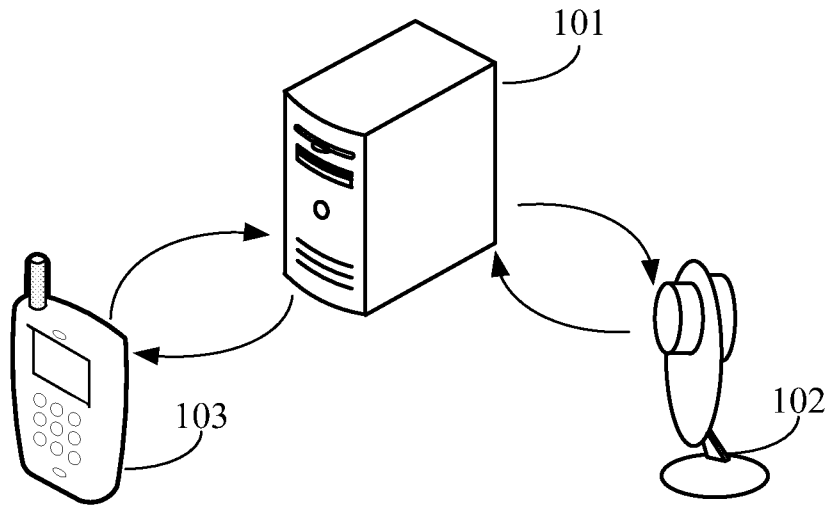


图 1

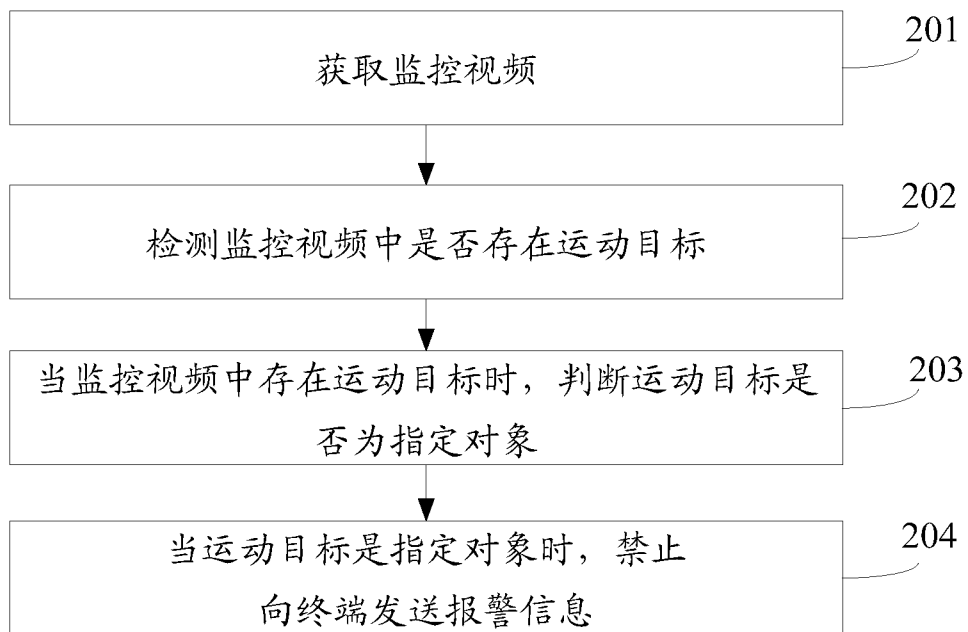


图 2

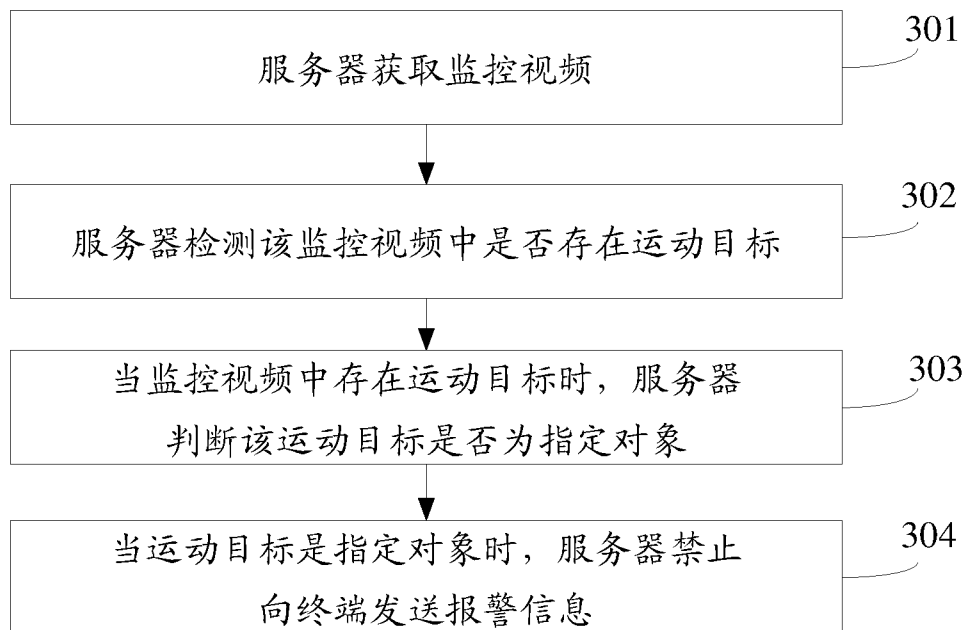


图 3

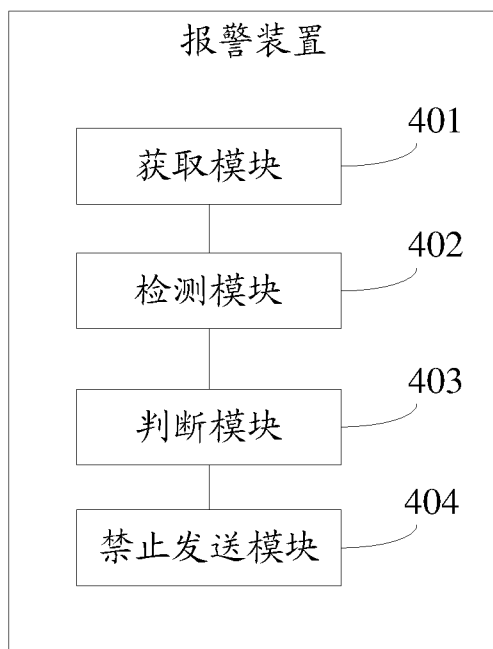


图 4

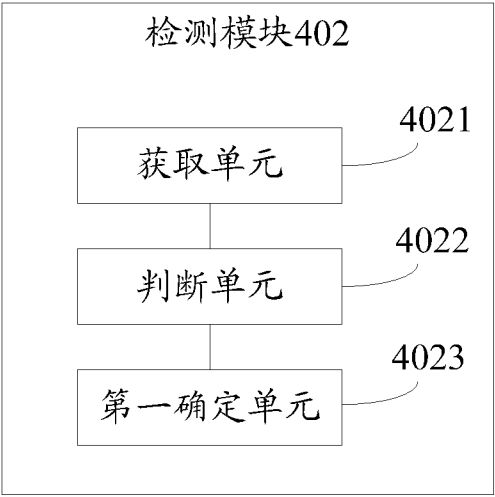


图 5

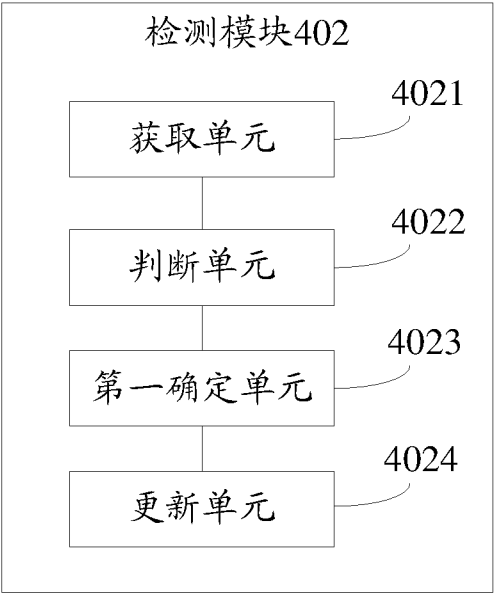


图 6

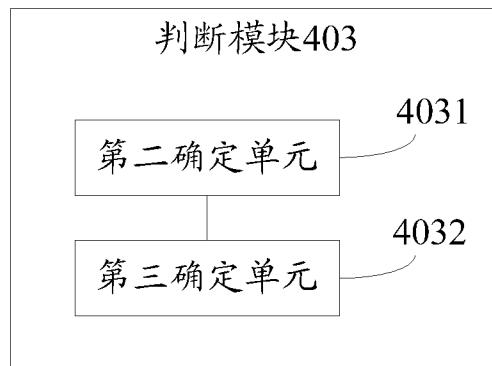


图 7



图 8

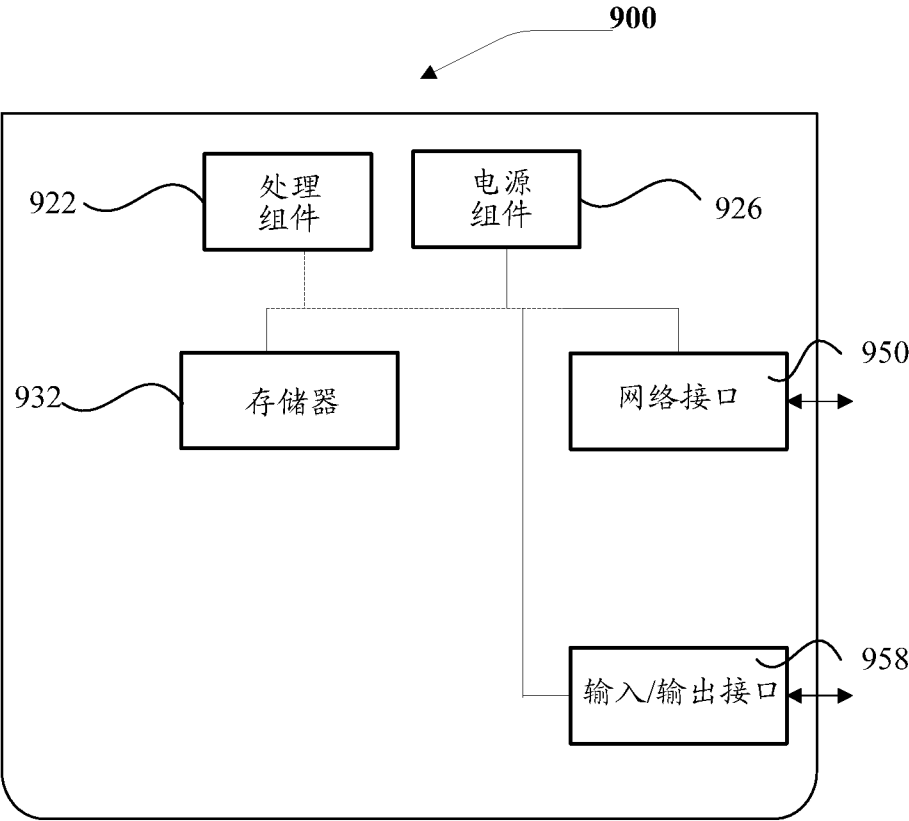


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099562

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08B 13/196 (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)

G08B; G06K; G06T; H04N

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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: intrusion, warning, alarm, alert, surveillance, monitor, prohibit+, fault?, incorrect, target, object, pixel?, element?, dot?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104700532 A (HIKVISION DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 June 2015 (10.06.2015), description, paragraphs 6-12 and 33-46, and figure 2	1, 4-7, 10-13
Y	CN 104700532 A (HIKVISION DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 June 2015 (10.06.2015), description, paragraphs 6-12 and 33-46, and figure 2	2, 3, 8, 9
Y	CN 103516955 A (ZHENGZHOU UNIVERSITY et al.), 15 January 2014 (15.01.2014), description, paragraphs 11-16, 24 and 29	2, 3, 8, 9
X	CN 104392464 A (TIANJIN ISECURE TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 March 2015 (04.03.2015), description, paragraph 3, and figure 1	1, 4-7, 10-13
A	CN 103581620 A (SONY CORPORATION), 12 February 2014 (12.02.2014), the whole document	1-13
A	CN 102479416 A (SHANGHAI ISVISION INTELLIGENT RECOGNITION TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 May 2012 (30.05.2012), the whole document	1-13
A	CN 101572803 A (UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA), 04 November 2009 (04.11.2009), the whole document	1-13

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 01 July 2016 (01.07.2016)	Date of mailing of the international search report 28 July 2016 (28.07.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Jiye Telephone No.: (86-10) 62413650

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/099562

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012124852 A1 (ITXSECURITY CO., LTD.), 20 September 2012 (20.09.2012), the whole document	1-13
A	JP 9-93665 A (MEIDENSHA CORP.), 04 April 1997 (04.04.1997), the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/099562

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104700532 A	10 June 2015	None	
CN 103516955 A	15 January 2014	None	
CN 104392464 A	04 March 2015	None	
CN 103581620 A	12 February 2014	US 2014029855 A1	30 January 2014
		JP 2014027442 A	06 February 2014
CN 102479416 A	30 May 2012	CN 102479416 B	13 August 2014
CN 101572803 A	04 November 2009	CN 101572803 B	10 November 2010
WO 2012124852 A1	20 September 2012	KR 20120104711 A	24 September 2012
JP 9-93665 A	04 April 1997	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/099562

A. 主题的分类

G08B 13/196(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)

G08B ; G06K ; G06T ; H04N

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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE; 报警, 警报, 监控, 禁止, 入侵, 误, 错, 目标, 对象, 像素, warning, alarm, alert, surveillance, monitor, prohibit+, fault?, incorrect, target, object, pixel?, element?, dot ?

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
X	CN 104700532 A (杭州海康威视数字技术股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015-06-10) 说明书第6-12、33-46段, 附图2	1, 4-7, 10-13
Y	CN 104700532 A (杭州海康威视数字技术股份有限公司) 2015年 6月 10日 (2015-06-10) 说明书第6-12、33-46段, 附图2	2, 3, 8, 9
Y	CN 103516955 A (郑州大学 等) 2014年 1月 15日 (2014-01-15) 说明书第11-16、24、29段	2, 3, 8, 9
X	CN 104392464 A (天津艾思科尔科技有限公司) 2015年 3月 4日 (2015-03-04) 说明书第3段, 附图1	1, 4-7, 10-13
A	CN 103581620 A (索尼公司) 2014年 2月 12日 (2014-02-12) 全文	1-13
A	CN 102479416 A (上海银晨智能识别科技有限公司) 2012年 5月 30日 (2012-05-30) 全文	1-13
A	CN 101572803 A (中国科学技术大学) 2009年 11月 4日 (2009-11-04) 全文	1-13

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 7月 1日

国际检索报告邮寄日期

2016年 7月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

刘继业

电话号码 (86-10)62413650

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

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
A	WO 2012124852 A1 (ITXSECURITY CO., LTD.) 2012年 9月 20日 (2012-09-20) 全文	1-13
A	JP 平9-93665 A (MEIDENSHA CORP.) 1997年 4月 4日 (1997-04-04) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/099562

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	104700532	A	2015年 6月 10日	无			
CN	103516955	A	2014年 1月 15日	无			
CN	104392464	A	2015年 3月 4日	无			
CN	103581620	A	2014年 2月 12日	US	2014029855	A1	2014年 1月 30日
				JP	2014027442	A	2014年 2月 6日
CN	102479416	A	2012年 5月 30日	CN	102479416	B	2014年 8月 13日
CN	101572803	A	2009年 11月 4日	CN	101572803	B	2010年 11月 10日
WO	2012124852	A1	2012年 9月 20日	KR	20120104711	A	2012年 9月 24日
JP	平9-93665	A	1997年 4月 4日	无			