(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104079881 B
(45)授权公告日 2017.09.12

(21)申请号 201410310345.7

(22)申请日 2014.07.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104079881 A

(43)申请公布日 2014.10.01

(73)专利权人 中磊电子(苏州)有限公司
地址 215021 江苏省苏州市工业园区唐庄路8号

(72)发明人 赵绍海 罗乾亮

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006
代理人 梁挥 常大军

(51)Int.Cl.
H04N 7/18(2006.01)

(56)对比文件
CN 101872524 A,2010.10.27,
EP 2713238 A1,2014.04.02,
CN 103168467 A,2013.06.19,
CN 103077393 A,2013.05.01,
CN 1976445 A,2007.06.06,
CN 1988653 A,2007.06.27,
CN 103716583 A,2014.04.09,
CN 102834848 A,2012.12.19,
EP 2160883 A2,2010.03.10,
CA 2851259 A1,2013.04.11,

审查员 张述照

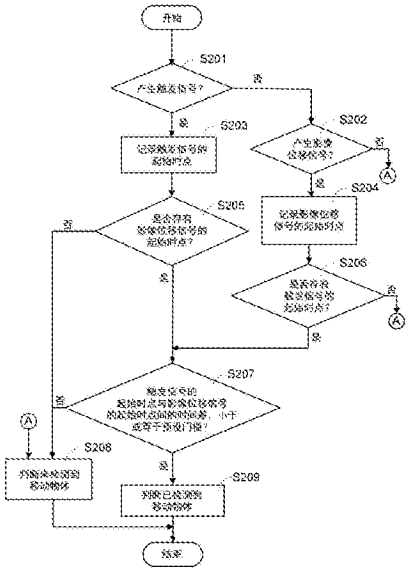
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

监控装置与其相关的监控方法

(57)摘要

本发明公开一种监控装置与其相关的监控方法。监控装置包含:影像记录器,红外线感测器以及影像位移感测器。监控方法包含以下步骤:拍摄与一监控范围对应一视频串流;感测一红外线感测范围的红外线状态而选择性产生一触发信号,其中该红外线感测范围与该监控范围彼此部分重叠;根据该视频串流而选择性产生一影像位移信号;以及根据该触发信号与该影像位移信号而判断是否检测到一移动物体。



CN 104079881 B

1.一种监控装置,其特征在于,包含:

一影像记录器,其拍摄与一监控范围对应的一视频串流;

一红外线感测器,其因应一红外线感测范围的状态而选择性产生一触发信号,其中该红外线感测范围与该监控范围彼此部分重叠;以及

一影像位移感测器,其根据该视频串流而选择性产生一影像位移信号,

其中该监控装置依据该触发信号的起始时点与该影像位移信号的起始时点而判断是否检测到一移动物体,其中

当触发信号的起始时点与该影像位移信号的起始时点间的时间差,小于或等于一预设门槛时,该监控装置判断检测到该移动物体。

2.如权利要求1所述的监控装置,其特征在于,该红外线感测器为一被动式红外线感测器。

3.如权利要求1所述的监控装置,其特征在于,更包含:

一控制器,电连接于该红外线感测器与该影像位移感测器,其于该触发信号与该影像位移信号符合一预设条件,产生一警示信号。

4.如权利要求3所述的监控装置,其特征在于,该监控装置因应该警示信号的产生而进行一处理程序。

5.如权利要求1所述的监控装置,其特征在于,该影像位移感测器是为:

定义位于该监控范围内的一位移判断范围;

比较一现有监控影像与一目前监控影像中,与该位移判断范围相对应的部分,并据以判断一变化幅度;

于该变化幅度大于一预设幅度时,产生该影像位移信号。

6.一种监控方法,应用于一监控装置,其特征在于,包含以下步骤:

拍摄与一监控范围对应一视频串流;

感测一红外线感测范围的红外线状态而选择性产生一触发信号,其中该红外线感测范围与该监控范围彼此部分重叠;

根据该视频串流而选择性产生一影像位移信号;以及

根据该触发信号的起始时点与该影像位移信号的起始时点而判断是否检测到一移动物体,其中

当触发信号的起始时点与该影像位移信号的起始时点间的时间差,小于或等于一预设门槛时,该监控装置判断检测到该移动物体。

7.如权利要求6所述的监控方法,其特征在于,根据该触发信号与该影像位移信号而判断是否检测到该移动物体的步骤包含以下步骤:

判断该触发信号与该影像位移信号是否符合一预设条件;

于该预设条件成立时,产生一警示信号。

8.如权利要求7所述的监控方法,其特征在于,该警示信号代表该监控装置确实检测到该移动物体。

9.如权利要求7所述的监控方法,其特征在于,更包含以下步骤:

因应该警示信号的产生而进行一处理程序。

10.如权利要求6所述的监控方法,其特征在于,

根据该视频串流而选择性产生该影像位移信号的步骤是指：

定义位于该监控范围内的一位移判断范围；

比较一现有监控影像与一目前监控影像中，与该位移判断范围相对应的部分，并据以判断一变化幅度；以及

于该变化幅度大于一预设幅度时，产生该影像位移信号。

监控装置与其相关的监控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种监控装置与其相关的监控方法，且特别涉及一种检测移动物体的监控装置与其相关的监控方法。

背景技术

[0002] 近年来，监控系统已经成为现代治安与保全措施的重要一环。除了提供即时监看功能外，监控系统亦提供录影的功能，然而，监控系统所产生的视频串流(视频信号流媒体)内，可能大部分时间都是没有变化，没有意义的监控影像，如何精准地判断，监控影像中哪些时段才是值得使用者关注的，为一待解决的课题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种监控装置与其相关的监控方法，可提升判断的准确度，进而减低误判的机率。

[0004] 本发明的实施例提出一种监控装置，其特征在于，包含：一种监控装置，其特征在于，包含：一影像记录器，其拍摄与一监控范围对应的一视频串流；一红外线感测器，其因应一红外线感测范围的状态而选择性产生一触发信号，其中该红外线感测范围与该监控范围彼此部分重叠；以及一影像位移感测器，其根据该视频串流而选择性产生一影像位移信号，其中该监控装置依据该触发信号与该影像位移信号而判断是否检测到一移动物体。

[0005] 本发明的实施例还提出一种监控方法，应用于一监控装置，其特征在于，包含以下步骤：拍摄与一监控范围对应一视频串流；感测一红外线感测范围的红外线状态而选择性产生一触发信号，其中该红外线感测范围与该监控范围彼此部分重叠；根据该视频串流而选择性产生一影像位移信号；以及根据该触发信号与该影像位移信号而判断是否检测到一移动物体。

[0006] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述，但不作为对本发明的限定。

附图说明

[0007] 图1本发明的监控装置的方框图；

[0008] 图2A、图2B对监控影像中，与位移判断范围对应的部分进行比较的示意图；

[0009] 图3监控范围剖视的示意图；

[0010] 图4监控环境所对应的视角的示意图；

[0011] 图5应用本发明的监控方法时，反应监控环境变化的一种实施例的时序图；

[0012] 图6本发明判断本发明一实施例流程图。

[0013] 其中，附图标记

[0014] 监控装置1 控制器17

[0015] 影像记录器13 红外线感测器15

[0016] 影像位移感测器11 周边元件12

[0017] 传送器14 服务器20

[0018] 现有监控影像31 目前监控影像33

[0019] 与位移判断范围相对应的部分31a、33a

[0020] 监控范围21 红外线感测范围23

[0021] 位移判断范围25 警戒范围27

[0022] 步骤S201～S209

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0024] 请参见图1，其本发明的监控装置的方框图。监控装置1可为网络摄影机，信号连接于服务器20。监控装置1包含：周边元件12、传送器14、控制器17、影像位移感测器11、红外线感测器15与影像记录器13。其中，控制器17电连接于周边元件12、传送器14、影像位移感测器11、红外线感测器15与影像记录器13。

[0025] 红外线感测器15可为被动式红外线感测器(Passive Infrared Sensor，简称为PIR)。被动式红外线感测器以被动方式感测红外线波段。当表面温度与周围温度不同的物体在被动式红外线感测器的红外线感测范围内移动时，将使被动式红外线感测器产生触发信号。单独使用被动式红外线感测器时，可能会有较多的误判，包括误报(false positive)及判错(false negative)。

[0026] 影像位移感测器11电连接于影像记录器13。影像记录器13用于拍摄视频串流，其中视频串流包含多张连续的监控影像。影像位移感测器11对这些监控影像的内容加以比较，以判断监控影像中是否有移动的物体。

[0027] 请参见图2A、图2B，其影像位移感测器11对监控影像中，与位移判断范围对应的部分进行比较的示意图。影像位移感测器11比较现有监控影像与目前监控影像中，与位移判断范围相对应的部分31a、33a。

[0028] 举例来说，影像位移感测器11可以是一数字信号处理器，其可计算在现有监控影像与目前监控影像中，与位移判断范围相对应的部分31a、33a的差值。例如像素的绝对差异值总合(sum of absolute differences，简称为SAD)，作为两张监控影像的变化幅度。于变化幅度大于预设幅度时，影像位移感测器11将开始或继续产生影像位移信号；以及于变化幅度小于或等于该预设幅度时，影像位移感测器11停止产生或继续不产生影像位移信号。

[0029] 基本功能的影像位移感测器11由于演算法的局限性，监控的准确率不高，容易误判。

[0030] 根据本发明的构想，将与红外线感测器15对应的监控区定义为红外线感测范围，以及将影像位移感测器11可感测的范围定义为位移判断范围。此处将红外线感测范围与位移判断范围的重叠区域定义为警戒范围27。须留意的是，红外线感测范围与位移判断范围的大小并不需要被限定。

[0031] 控制器17分别自影像位移感测器11接收影像位移信号，以及自红外线感测器15接收触发信号。据此，控制器17进一步判断监控装置1是否有监测到一移动物体(例如入侵的小偷)。

[0032] 本发明的控制器17根据一预设条件而判断监控环境内，是否存在移动物体。预设

条件成立时，代表监控环境内确实存在移动物体，控制器17将进一步产生一警示信号。当周边元件12、传送器14或影像记录器13接收警示信号后，再对应地进行处理程序。根据本发明的构想，处理程序可由周边元件12、影像记录器13、传送器14的一者或彼此搭配而进行。

[0033] 例如，周边元件12可为一警铃或一照明设备。当周边元件12接收到警示信号后，在处理程序中，发出巨响或发出亮光以达到吓阻的效果。又如，传送器14可以在处理程序中，将警报讯息或影像记录器13拍摄得出的视频串流传送至服务器20。通过此种方式，远端的监控人员可精确的掌握监控环境的动态。

[0034] 再以影像记录器13为例，影像记录器13可根据警示信号的接收与否，动态地调整视频串流的拍摄品质。如前所述，监控装置1可利用周边元件12、传送器14、影像记录器13，以相当多元的方式实现处理程序。为便于说明，以下实施例是以影像记录器13如何进行处理程序为主。

[0035] 例如，当警示信号产生时，影像记录器13使用第一拍摄品质拍摄视频串流；以及，当警示信号未产生时，影像记录器13使用第二拍摄品质拍摄视频串流。其中第一拍摄品质优于第二拍摄品质。第一拍摄品质与第二拍摄品质的差异，可指拍摄监控影像时的压缩比率，及/或帧速率(frame rate)等。

[0036] 以帧速率为例，采用第一拍摄品质时，影像记录器13在单位时间内，拍摄得出的监控影像的数量较多。采用第二拍摄品质时，代表影像记录器13在单位时间内，拍摄得出的监控影像的数量较少。为便于说明，以下实施例假设第一拍摄品质为预设拍摄品质，以及假设第二拍摄品质为节能拍摄品质。

[0037] 本发明可根据触发信号与影像位移信号而定义一预设条件。控制器17将因应预设条件的成立，产生警示信号至影像记录器13。换言之，预设条件是否成立，是由控制器17参酌触发信号与影像位移信号而判断的。由此可知，本发明的监控装置1，结合被动式红外线感测器与影像位移感测器的感测功能，提供双重确认的效果。因此排除仅使用单一种感测器时，容易产生误判的缺失。

[0038] 除了上述元件外，监控装置1还可包含其他如镜头、网络储存模块等元件，此处不予详述。拍摄得出的视频串流，可储存于监控装置1的内部，或是通过网络传送至远端的服务器20。

[0039] 请参见图3，其本发明的监控范围剖视的示意图。假设监控装置1的镜头对准监控范围21，影像记录器13根据镜头的朝向拍摄与监控范围对应的视频串流。此处假设红外线感测范围23略小于监控范围21。

[0040] 在此例子中，红外线感测范围23与位移判断范围25的重叠区域包含了使用者最关切的警戒范围27。通过红外线感测器15与影像位移感测器11的搭配使用，可排除单独使用其中一者时，可能产生的误判。

[0041] 请参见图4，其监控环境所对应的视角的示意图。此图所示的视角对应于第3图的剖视图。此例子中警戒范围27所对应的视角最小；影像比较范围25对应的视角次之；红外线感测范围23对应的视角次大；最大的视角对应于监控范围21。

[0042] 如前所述，控制器17会根据触发信号与影像位移信号而判断预设条件是否成立。为便于说明，以下假设预设条件是根据影像位移信号的起始时点T_img，与触发信号的起始时点T_pir之间的时间差而决定。

[0043] 进一步地，在以下的实施例中，预设条件指的是，将计算得出的时间差与一预设门槛Tth进行比较。当时间差小于或等于预设门槛时，控制器17视为预设条件成立，此时控制器17将产生警示信号。反之，则视为预设条件不成立，此时控制器17并不会产生警示信号。

[0044] 请参见图5，其应用本发明的监控方法时，反应监控环境变化的一种实施例的时序图。在此时序图中，由上而下分别绘式PIR触发信号、影像位移信号、警示信号与拍摄品质。

[0045] 当监控装置1由第零时点T0开机后，并无PIR触发信号与影像位移信号产生。因此，控制器17亦未产生警示信号。在此同时，影像记录器13先以节能拍摄品质拍摄视频串流。影像记录器13在第零时点T0至第一时点T1间(期间A)，以节能拍摄品质拍摄视频串流。

[0046] 至第一时点T1时，红外线感测器15开始产生第一个PIR触发信号，控制器17便将第一时点T1记录为PIR触发信号的起始时点(即，T_pir＝T1)。此时，影像位移感测器11尚未产生任何影像位移信号。因此，控制器17判断在第一时点T1并未检测到移动物体。即，控制器17判断预设条件在第一时点T1并不成立，也因而仍未产生警示信号。也因此，影像记录器13在期间B维持以节能拍摄品质拍摄视频串流。

[0047] 至第二时点T2时，影像位移感测器11开始产生第一个影像位移信号。此时，控制器17将第二时点T2记录为影像位移信号的起始时点(T_img)。控制器17并计算所储存的影像位移信号的起始时点(即，T_img＝T2)与第一个PIR触发信号的起始时点(即，T_pir＝T1)之间的时间差(|T_img-T_pir|＝|T2-T1|)。

[0048] 控制器17将计算得出的时间差与一预设门槛Tth比较后，判断时间差小于预设门槛(|T_img-T_pir|<Tth)。将此判断式对应于图5时，相当于判断自第二时点T2扣除预设门槛Tth的期间后，判断扣除后的结果是否早于第一时点T1。若是，则视为预设条件在第二时点T2成立。

[0049] 据此，控制器17判断预设条件在第二时点T2成立，代表监控装置1确实检测到移动物体。实际应用时，预设门槛Tth的长度(例如：1秒)可由使用者选定，或由监控装置1提供预设值。

[0050] 因此，自第二时点T2开始，控制器17开始产生并传送警示信号至影像记录器13。影像记录器13接收警示信号后，在第二时点T2开始以预设拍摄品质拍摄视频串流。影像位移感测器11在第二时点T2与第三时点T3间(即，期间C)，产生第一个影像位移信号。于期间C，控制器17持续产生警示信号至影像记录器13，且影像记录器13维持以预设拍摄品质拍摄视频串流。

[0051] 在图5中，第一个影像位移信号停止于第三时点T3，控制器17亦随即在第三时点T3停止产生警示信号。基于记录效果的完整性考量，影像记录器13可在警示信号结束后，仍维持拍摄一小段持续拍摄期间Tm。如图5所示，由第三时点T3至第四时点T4期间(即，期间D)，控制器17虽然已经停止产生警示信号，但影像记录器13仍以预设拍摄品质拍摄。于第四时点T4时，持续拍摄期间Tm结束，此时影像记录器13才改为以节能拍摄品质拍摄。于第四时点T4至第五时点T5期间(即，期间E)，影像记录器13维持以节能拍摄品质拍摄。

[0052] 在第五时点T5，红外线感测器15开始产生第二个PIR触发信号，控制器17因而记录第二个PIR触发信号的起始时点(即，T_pir＝T5)。接着，控制器17确认在第五时点T5扣除预设门槛Tth的结果是否早于现有储存的影像位移的起始时点(即，T_img＝T2)。

[0053] 由图5可以看出，第二个PIR触发信号的起始时点(第五时点T5)与第一个影像位移

信号的起始时点(第二时点T2)间的时间差,确实大于预设门槛(|T_img-T_pir|=|T2-T5|>Tth)。据此,控制器17判断第二个PIR触发信号可能是因为红外线感测器15的误动作所产生。因此,控制器17判断预设条件并未成立。连带的,控制器17并未在第五时点T5产生警示信号。影像记录器13在第五时点T5后,仍维持以节能拍摄品质拍摄视频串流至第二个PIR触发信号结束(即,期间F)。

[0054] 由图5可以看出,控制器17在第二个PIR触发信号结束后(即,第六时点T),至开始产生第三个PIR触发信号的第七时点T7间(期间G),控制器17始终未产生任何警示信号。

[0055] 于第七时点T7,红外线感测器15开始产生第三个PIR触发信号。此时,控制器17将记录第三个PIR触发信号的起始时点(即,第七时点T7)。由于第三个PIR触发信号的起始时点(T_pir=T7)与现有储存的第一个影像位移信号的起始时点(T_img=T2)间的时间差大于预设门槛Tth,控制器17判断预设条件在第七时点T7并未成立。所以,控制器17在第七时点T7后,持续未产生警示信号至影像记录器13。故影像记录器13在第七时点T7后,仍维持以节能拍摄品质拍摄视频串流。

[0056] 在第七时点T7与第八时点T8之间的期间H,影像记录器13以节能拍摄品质拍摄视频串流。于第八时点T8,影像位移产生器11开始产生第二个影像位移信号,控制器17将记录第二个影像位移信号的起始时点(T_img=T7)。接着,控制器17计算第二个影像位移信号的起始时点(即,第八时点T8)与现有储存的PIR触发信号的起始时点(T_pir=T7)间的时间差。根据时间差大于预设门槛(|T_img-T_pir|=|T8-T7|>Tth)的关系式,控制器17判断预设条件不成立。因此,控制器17自第八时点T8后,仍未产生警示信号。也因此,影像记录器13在第八时点T8后,将维持以节能拍摄品质拍摄视频串流。在第八时点T8与第九时点T9之间的期间H,影像记录器13维持以节能拍摄品质拍摄视频串流。

[0057] 于第九时点T9,红外线感测器15开始产生第四个PIR触发信号,控制器17将记录第四个PIR触发信号的起始时点(T_pir=T8)。接着,控制器17计算第四个PIR触发信号的起始时点(T_pir=T9)与现有储存的第二个影像位移信号的起始时点(T_img=T8)间的时间差(|T_img-T_pir|=|T9-T8|)。

[0058] 控制器17判断时间差小于预设门槛(|T_img-T_pir|=|T9-T8|<Tth),代表预设条件在第九时点T9成立。即,监控装置1确实检测到移动物体。因此,控制器17自第九时点T9开始,开始产生并传送警示信号至影像记录器13。影像记录器13接收警示信号后,自第九时点T9改以预设拍摄品质拍摄视频串流。于第四个PIR触发信号产生的期间(即,期间J),控制器17产生警示信号,且影像记录器13以预设拍摄品质拍摄视频串流。

[0059] 第四个PIR触发信号结束于第十时点T10,控制器17亦对应于第十时点T10停止产生警示信号。基于记录效果的完整性考量,影像记录器13可在警示信号结束后,仍维持拍摄一小段持续拍摄期间Tm。例如,在第十时点T10开始经过持续拍摄期间Tm(即,第十一时点T11)后,影像记录器13才回复为以节能拍摄品质拍摄视频串流。

[0060] 如前所述,预设条件是根据影像位移信号与PIR触发信号而决定。实际应用时,定义预设条件的方式可根据影像位移信号与PIR触发信号的起始时点及/或结束时点而异。控制器17会因应预设条件的成立与否而选择性产生警示信号。再者,影像记录器13是否设定持续拍摄期间Tm,以及持续拍摄期间Tm的实际长短,并不需要被限定。

[0061] 请参见图6,其本发明一实施例流程图。以下的流程图同样假设预设条件为,触发

信号的起始时点与影像位移信号的起始时点间的时间差，是否是否小于或等于预设门槛Tth。

[0062] 首先判断红外线感测器15是否产生触发信号(步骤S201)。若步骤S201的判断结果为肯定，便记录产生此触发信号的起始时点(步骤S203)。接着判断是否另外储存有影像位移信号的起始时点(步骤S205)。若监控装置1内，并未储存影像位移信号的起始时点，控制器17便判断监控装置1并未检测到移动物体(步骤S208)。

[0063] 若步骤S205的判断结果为，监控装置1内，确实存有影像位移信号的起始时点，控制器17便进一步计算触发信号的起始时点与影像位移信号的起始时点间的时间差，以及判断该时间差是否小于或等于预设门槛Tth(步骤S207)。

[0064] 若步骤S207的判断结果为，触发信号的起始时点与影像位移信号的起始时点间的时间差，小于或等于预设门槛Tth时，控制器17便判断监控装置1已检测到移动物体(步骤S209)。进一步的，控制器1可因应确实存在移动物体的判断结果，产生警示信号。待监控装置1的周边元件12、传送器14、影像记录器13等接收警示信号后，再相对应的进行处理程序。

[0065] 若步骤S207的判断结果为，触发信号的起始时点与影像位移信号的起始时点间的时间差，大于预设门槛时，控制器17便判断监控装置1并未检测到移动物体(步骤S208)。

[0066] 另一方面，若步骤S201的判断结果为否定，则判断影像位移感测器11是否产生影像位移信号(步骤S202)。若影像位移感测器11并未发出影像位移信号，便判断监控装置1并未检测到移动物体(步骤S208)。若影像位移感测器11确实发出影像位移信号，便记录影像位移信号的起始时点(步骤S204)。

[0067] 接着，判断监控装置1内是否存有触发信号的起始时点(步骤S206)。若无，便判断并无移动物体(步骤S208)。若监控装置1内，确实存有触发信号的起始时点，控制器17便进一步计算信号的起始触发信号的起始时点与影像位移信号的起始时点间的时间差，以及判断该时间差是否小于或等于预设门槛(步骤S207)。

[0068] 本发明的构想为，利用触发信号与影像位移信号而定义预设条件。并且，根据预设条件的成立与否，判断监控装置1是否确实检测到移动物体，如此一来，监控装置1可据以决定是否发出警告信息，及/或决定影像记录器11使用的拍摄品质。实际应用时，控制器17如何控制监控装置1的各种元件，因应移动物体的存在而进行后续的处理程序，可采用不同作法。

[0069] 在其他的应用中，预设条件的定义方式并不需要被限定。此部分的应用可由本案所属技术领域的技术人员自由代换，故不再详述。

[0070] 如前所述，本发明的监控装置1结合了影像位移感测器11与红外线感测器15的检测功能。于仅有影像位移感测器11或红外线感测器15其中一者检测异状产生时，可判断监控装置1并未检测到移动物体。待监控环境内的异常活动导致影像位移感测器11发出影像位移信号且红外线感测器15发出触发信号时，可判断监控装置1已检测到移动物体。这样子可提升判断的准确度，进而减低误判的机率。

[0071] 当然，本发明还可有其它多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

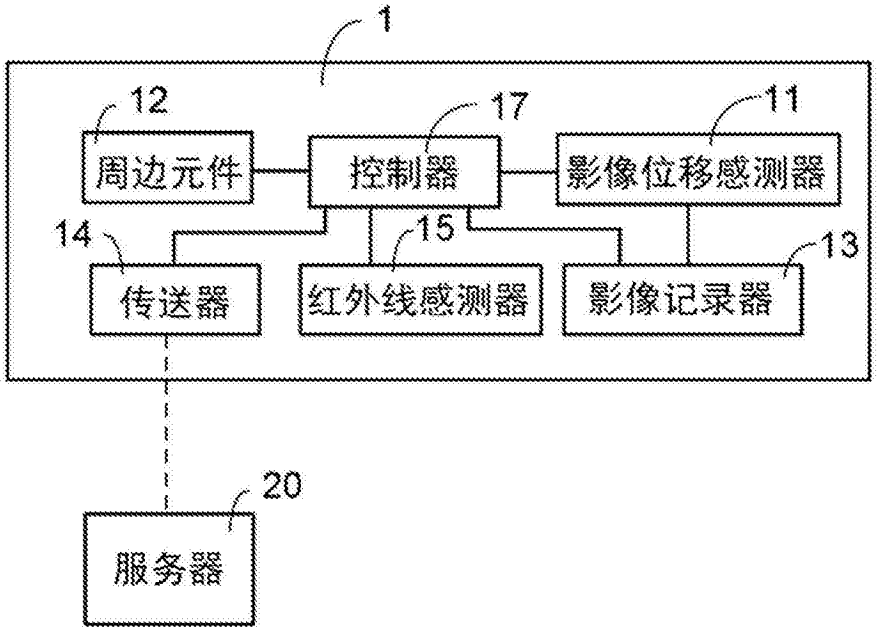

1
12
周边元件
17
控制器
11
影像位移感测器
14
传送器
15
红外线感测器
13
影像记录器
20
服务器

图1

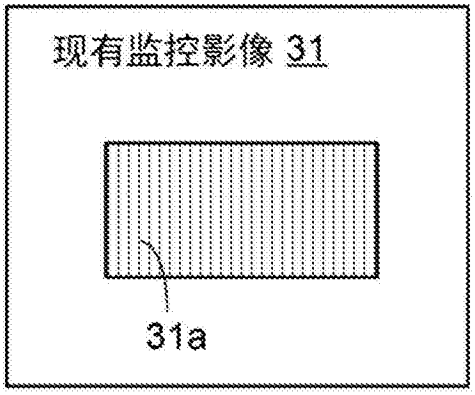

现有监控影像 31
31a

图2A

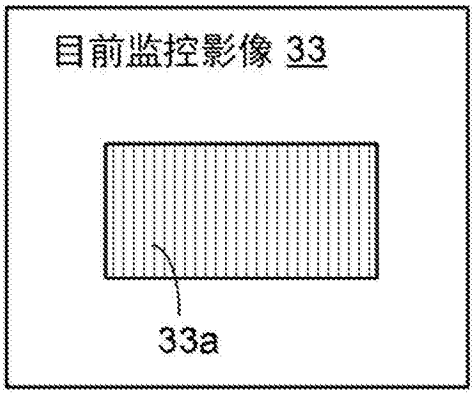

目前监控影像 33
33a

图2B

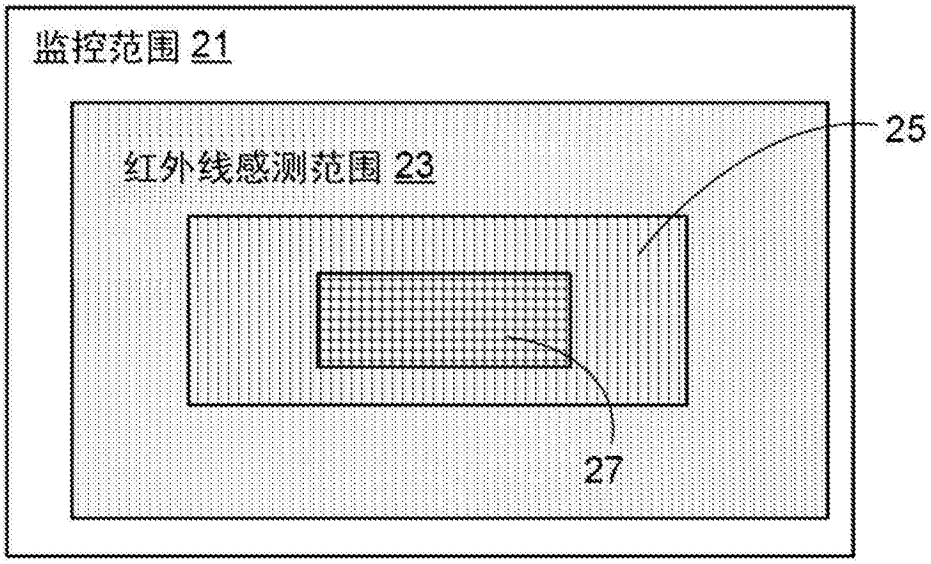


图3

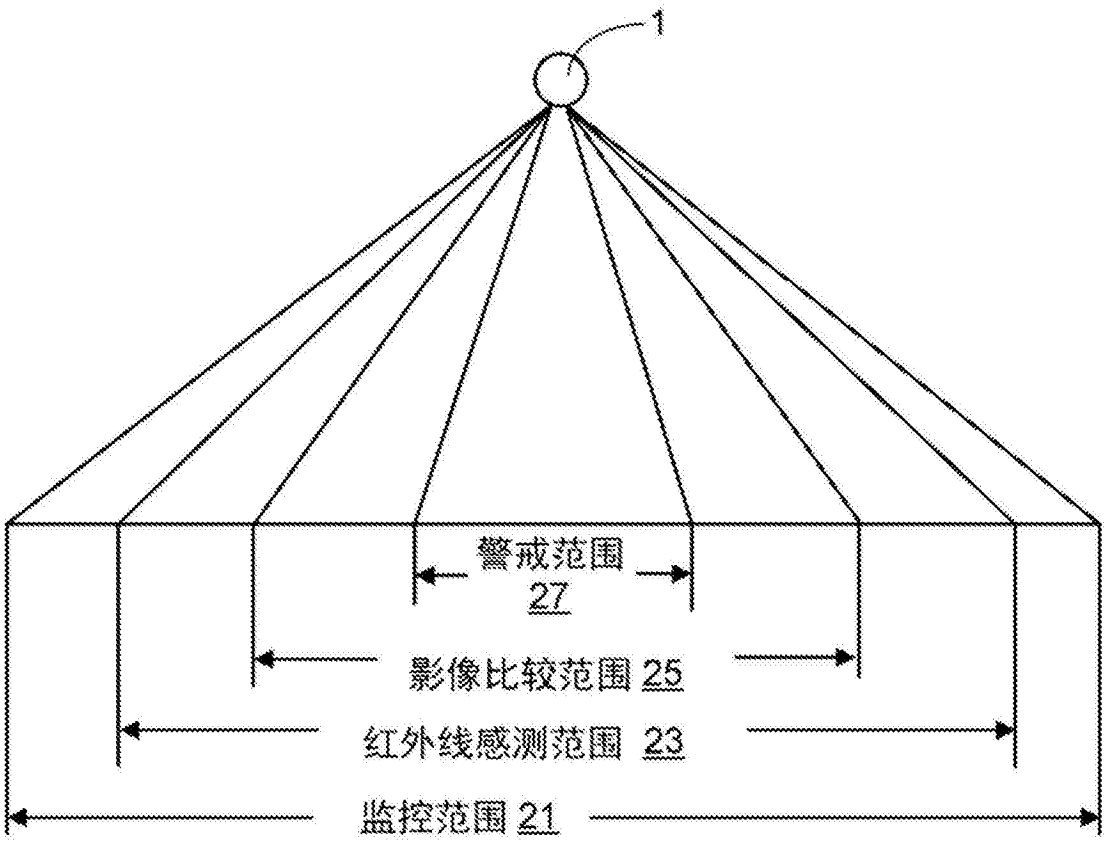


图4

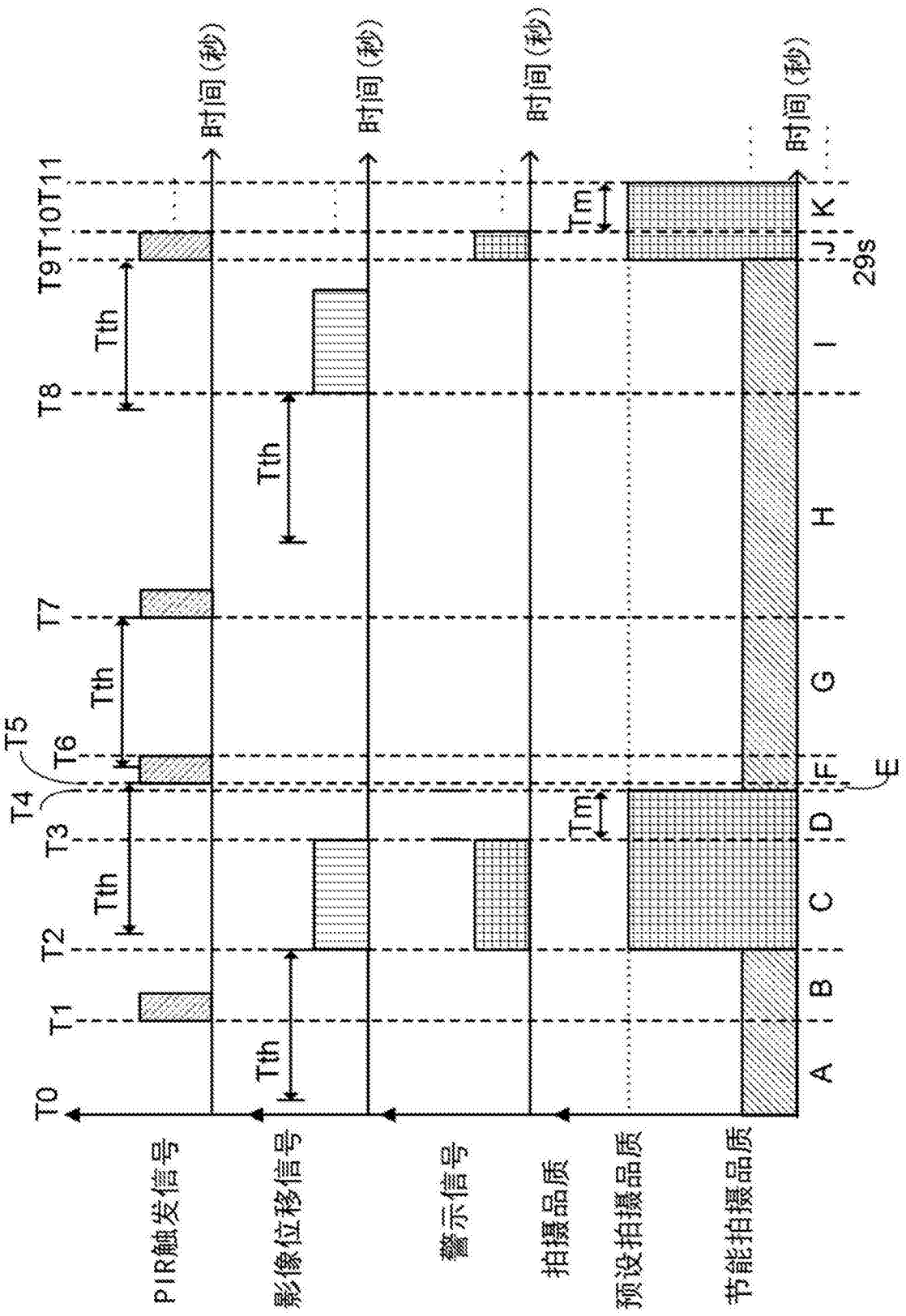

T0
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
T8
T9T10T11
Tth
Tm
时间(秒)
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
29s
PIR触发信号
影像位移信号
警示信号
拍摄品质
预设拍摄品质
节能拍摄品质

图5

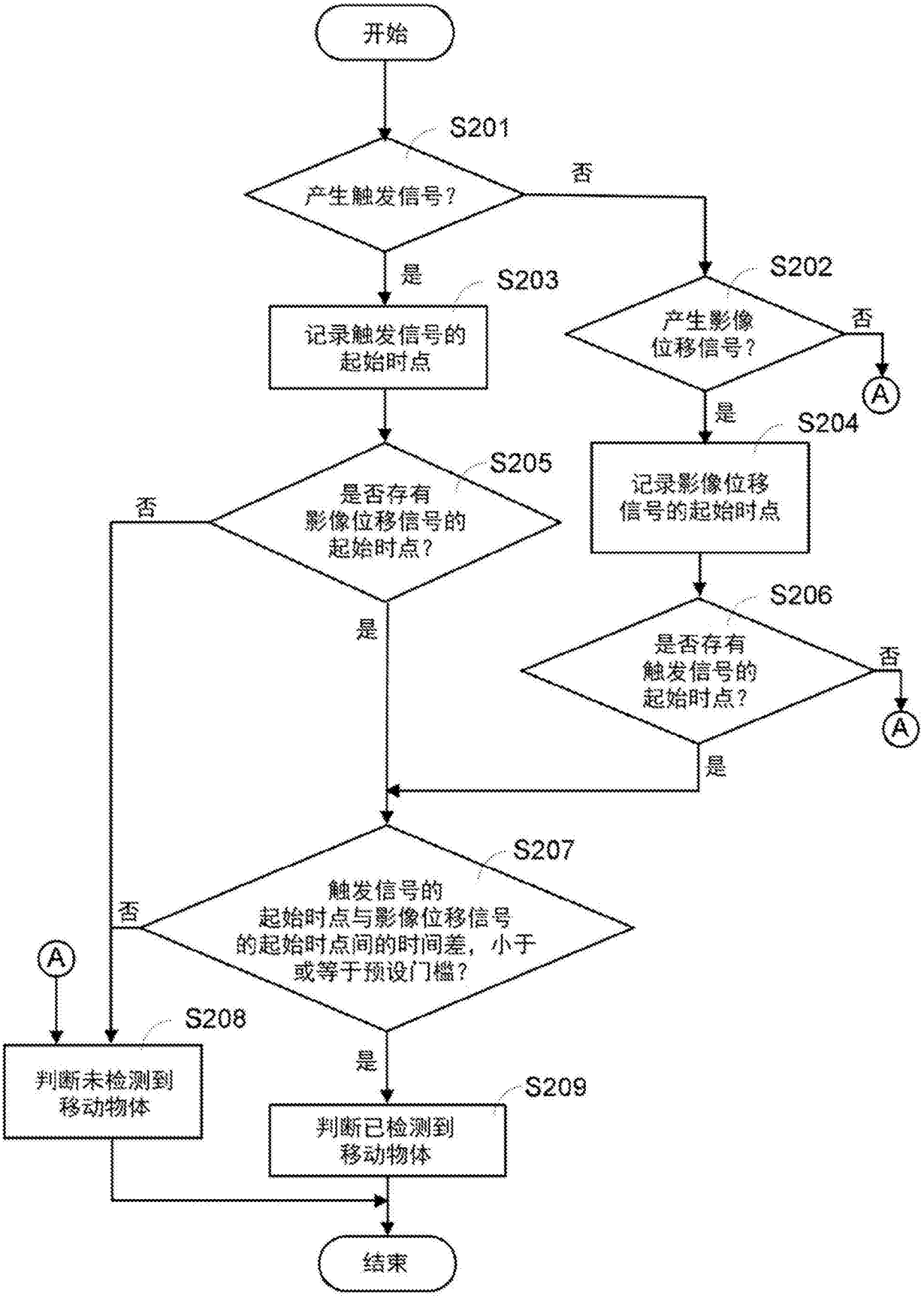

开始
S201
产生触发信号？
否
是
S203
记录触发信号的起始时点
S202
产生影像位移信号？
否
A
是
S204
记录影像位移信号的起始时点
S205
是否存有影像位移信号的起始时点？
否
是
S206
是否存有触发信号的起始时点？
否
A
是
S207
触发信号的起始时点与影像位移信号的起始时点间的时间差，小于或等于预设门槛？
否
A
S208
判断未检测到移动物体
是
S209
判断已检测到移动物体
结束

图6