



(21)申请号 201510237650.2

(22)申请日 2015.05.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105282427 A

(43)申请公布日 2016.01.27

(30)优先权数据
14169789.6 2014.05.26 EP

(73)专利权人 安讯士有限公司
地址 瑞典,浪德

(72)发明人 米卡埃尔·兰博

(74)专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018
代理人 康泉 宋志强

(51)Int.Cl.

H04N 5/232(2006.01)

(56)对比文件

JP 2004096580A ,2004.03.25,
CN 101031050A ,2007.09.05,
US 2003214400A1 ,2003.11.20,
CN 101119478A ,2008.02.06,
JP 2008085776A ,2008.04.10,
JP 2010021920A ,2010.01.28,
WO 2013052451A2 ,2013.04.11,

审查员 孟佳

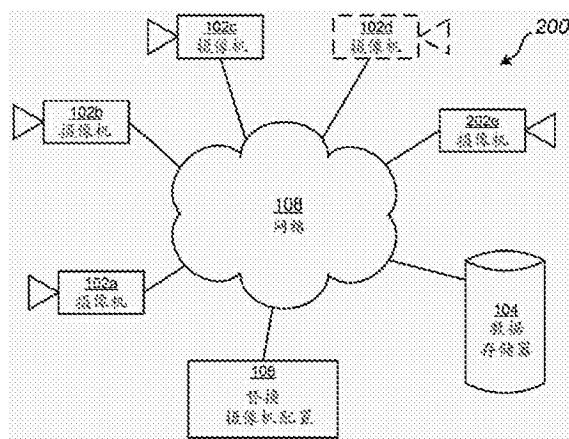
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

替换摄像机的自动配置

(57)摘要

本发明提供了替换摄像机的自动配置。提供了用于摄像机(202e)的配置的方法,该摄像机(202e)是网络(200)中的多个摄像机(102a-e)中的一个摄像机的替换。该方法除其他外包括,检测新摄像机(202e)已连接到网络(200);如果新摄像机(202e)的属性数据匹配特定摄像机的属性数据,则确定新摄像机(202e)是一个或多个候选摄像机中的特定摄像机的替换;以及基于对应于特定摄像机的配置设置,对新摄像机(202e)进行配置。



1. 一种由摄像机网络(100,200)中的装置(106)实施的用于摄像机(202e)的配置的方法,所述摄像机(202e)是所述网络(100,200)中多个摄像机(102a-e)中的一个摄像机的替换,所述方法包括步骤:

检测(S02)新摄像机(202e)已连接到所述网络(100,200);

接收(S04)所述新摄像机(202e)的属性数据;

从所述网络(100,200)访问(S06)所述多个摄像机(102a-e)中的一个或多个候选摄像机(102d-e)的属性数据;其中,摄像机(202e,102d-e)的属性数据包括来自于以下组成的列表中的至少一个:所述摄像机的地理位置的坐标、摄像机型号、摄像机类型以及摄像机能力;

如果所述新摄像机(202e)的属性数据匹配特定摄像机(102e)的属性数据,则确定(S08)所述新摄像机(202e)是所述一个或多个候选摄像机(102d-e)中的特定摄像机(102e)的替换;

从所述网络(100,200)访问(S10)对应于被所述新摄像机(202e)替换的所述特定摄像机(102e)的配置设置,所述配置设置是用于控制所述摄像机运行的设置;以及

基于对应于所述特定摄像机(102e)的配置设置对所述新摄像机(202e)进行配置(S12)。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中确定所述新摄像机(202e)是所述网络(100,200)中的所述多个摄像机(102a-e)中的特定摄像机(102e)的替换的步骤包括:

将所述新摄像机(202e)的属性数据与所述一个或多个候选摄像机(102d-e)的属性数据进行比较,以便确定所述新摄像机(202e)的属性数据是否匹配所述一个或多个候选摄像机(102d-e)中的特定摄像机(102e)的属性数据。

3. 根据权利要求2所述的方法,其中将所述新摄像机(202e)的属性数据与所述一个或多个候选摄像机(102d-e)的属性数据进行比较的步骤包括:为由所述属性数据描述的属性施加权重。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中所述一个或多个候选摄像机(102d-e)包括当前从所述网络离线的摄像机。

5. 根据权利要求1所述的方法,进一步包括:

基于所述新摄像机(202e)的属性数据与所述候选摄像机(102d-e)的属性数据的比较,为所述一个或多个候选摄像机(102d-e)中的每一个摄像机分配分数,其中所述分数反映所述新摄像机(202e)是所述候选摄像机(102d-e)的替换的概率,并且为了确定所述新摄像机(202e)的属性数据是否匹配所述一个或多个候选摄像机(102d-e)中的特定摄像机(102e)的属性数据,使用所述分数。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中如果分配给所述一个或多个候选摄像机(102d-e)中的特定摄像机(102e)的分数大于第一阈值,并且分配给所述特定摄像机(102e)的分数与任意其它候选摄像机(102d)的分数之间的差值大于第二阈值,则确定所述新摄像机(202e)的属性数据匹配所述特定摄像机(102e)的属性数据。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中对所述新摄像机(202e)进行配置的步骤包括,向所述新摄像机(202e)传送对应于所述特定摄像机(102e)的配置设置。

8. 根据权利要求1所述的方法,进一步包括,在对所述新摄像机(202e)进行配置的步骤

之前,基于所述新摄像机(202e)的属性数据以及所述特定摄像机(102e)的属性数据调整对应于所述特定摄像机(102e)的配置设置。

9.根据权利要求1所述的方法,进一步包括:

在基于对应于所述特定摄像机(102e)的配置设置对所述新摄像机(202e)进行配置的步骤之前,接收确认所述新摄像机(202e)是所述特定摄像机(102e)的替换的用户输入。

10.一种用于摄像机(202e)的配置的装置(106),所述摄像机(202e)是网络(100,200)中的多个摄像机(102a-e)中的一个摄像机的替换,包括:

摄像机检测组件(302),被配置成检测新摄像机(202e)已连接到所述网络(100,200);

接收组件(304),被配置成接收所述新摄像机(202e)的属性数据;

数据访问组件(306),被配置成从所述网络(100,200)访问所述多个摄像机(102a-e)中的一个或多个候选摄像机(102d-e)的属性数据,其中所述属性数据包括来自于以下组成的列表中的至少一个:所述摄像机的地理位置的坐标、摄像机型号、摄像机类型以及摄像机能力;

摄像机匹配组件(308),被配置成如果所述新摄像机(202e)的属性数据匹配所述一个或多个候选摄像机(102d-e)中的特定摄像机(102e)的属性数据,则确定所述新摄像机(202e)是所述特定摄像机(102e)的替换;

所述数据访问组件(306)进一步被配置成从所述网络(100,200)访问对应于被所述新摄像机(202e)替换的所述特定摄像机(102e)的配置设置,所述配置设置是用于控制所述摄像机运行的设置;以及

配置组件(310),被设置成基于对应于所述特定摄像机(102e)的配置设置对所述新摄像机(202e)进行配置。

11.根据权利要求10所述的装置(106),其中所述摄像机检测组件(302)、所述接收组件(304)、所述数据访问组件(306)、所述摄像机匹配组件(308)以及所述配置组件(310)中的至少一个分布于所述网络(100,200)中的所述多个摄像机(102a-e)上。

12.一种摄像机网络(100,200),包括:

相互连接的多个摄像机(102a-e);

数据存储器(140),被连接至所述多个摄像机(102a-e),并且被配置成存储所述多个摄像机(102a-e)的属性数据和配置设置的备份副本;以及

根据权利要求10所述的用于摄像机(202e)的配置的装置(106),所述摄像机(202e)是所述摄像机网络(100,200)中的所述多个摄像机(102a-e)中的一个摄像机的替换。

替换摄像机的自动配置

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像机配置领域。具体地，本发明涉及网络中的多个摄像机中的一个摄像机的替换摄像机的配置。

背景技术

[0002] 例如，用于监控目的的摄像机网络已成为流行。由于需要正确配置摄像机，因此设置和维护这种摄像机网络要求很高。在维护摄像机网络时，可能发生的一种特定情形是，故障摄像机必须被新摄像机替换。在这种替换时，需要配置替换摄像机。

[0003] 通常，人工实施摄像机的配置，不论其是否涉及对网络中已有摄像机的配置进行升级、将新摄像机增加到该网络或用替换摄像机对该网络中的已有摄像机进行替换。

[0004] US 2011/0267464 A1公开了可用于部分自动配置程序的方法。更详细地，公开了一种包括设置和重配置远程安装的平台视频监控网络。该平台存储每个远程安装的配置文件，可为了实现远程安装的硬件的自动配置而使用该配置文件。委托新的远程安装时，用户选择要安装的设备以及安装位置。然后，为了设置远程安装，用户可例如通过定义摄像机的监控规则或定义报警和警报事件，访问该平台。

[0005] 因此，用户通过此方法还必须人工输入相关的配置参数。此外，所公开的方法未涉及替换摄像机的配置。

[0006] 因此，需要自动化替换摄像机的配置的方法，从而节省维护人员的时间。

发明内容

[0007] 据此，本发明的一个目的因此是提供替换摄像机的配置的有效的方法及关联的装置。

[0008] 根据本发明的第一方面，通过一种用于摄像机的配置的方法实现上述目的，所述摄像机是网络中的多个摄像机中的一个摄像机的替换，所述方法包括步骤：

[0009] 检测新摄像机已连接到网络；

[0010] 接收新摄像机的属性数据；

[0011] 从网络访问多个摄像机中的一个或多个候选摄像机的属性数据；

[0012] 如果新摄像机的属性数据匹配特定摄像机的属性数据，则确定新摄像机是一个或多个候选摄像机中的特定摄像机的替换；

[0013] 从网络访问对应于被新摄像机替换的特定摄像机的配置设置；以及

[0014] 基于对应于特定摄像机的配置设置对新摄像机进行配置。

[0015] 本发明源于意识到使用被替换的摄像机的类似的配置设置来对替换摄像机进行配置是可取的。例如，具有相同的成像设置（例如，白平衡和焦点）、相同的事件和警报处理设置，相同的摄像机的预设置位置和特定的扫描设置、相同的位置和视野方向的设置等可能是可取的。因此，本发明的方法允许基于被替换的摄像机的配置设置，自动对替换摄像机进行配置。这是可能的，因为在网络中的摄像机的配置设置是可访问的，并且所述方法允许

自动确定连接到网络的新摄像机是网络中的摄像机之一的替换摄像机。替换摄像机的自动确定是基于这样一个事实：替换摄像机通常具有匹配正在被替换的摄像机的属性的属性。例如，摄像机的视野可能是类似的，摄像机的地理位置可能是类似的，并且摄像机类型和摄像机型号可能是类似的。

[0016] 通过所提出的方法，替换摄像机的配置因此全部、或至少几乎全部是自动的，从而节省维修人员的时间。

[0017] 确定新摄像机是网络中的多个摄像机中的特定摄像机的替换的步骤包括：将新摄像机的属性数据与一个或多个候选摄像机的属性数据进行比较，以便确定新摄像机的属性数据是否匹配一个或多个候选摄像机中的特定摄像机的属性数据。例如，在属性数值（诸如，地理位置坐标）情况下，比较可包括：形成新摄像机的属性数据和一个或多个候选摄像机的属性数据之间的差值。在非数值情况下，诸如如果属性是摄像机型号，则比较可包括根据两个属性相同或不同来分配布尔变量（即，真或假）。

[0018] 进一步地，将新摄像机的属性数据与一个或多个候选摄像机的属性数据进行比较的步骤可包括：为由属性数据描述的属性施加重。例如，可为不同的属性施加不同的权重，使得允许一些属性在比较中更有决定性。这可例如被用于形成表示属性数据的比较结果的差值或布尔变量的加权和。

[0019] 一个或多个候选摄像机可以是网络中的全部摄像机。然而，为了计算的效率，仅摄像机的子集可被用作候选摄像机。关于网络中的哪些摄像机可能是候选摄像机的决定可基于摄像机的当前状态。例如，一个或多个候选摄像机可包括当前从网络离线的摄像机。由于已被替换的摄像机通常是离线的，因此候选摄像机的这种选择是有益的。

[0020] 方法可进一步以分级方式实施。首先，仅摄像机的子集（诸如当前离线的摄像机）可作为候选摄像机。如果发现新摄像机不是子集中的任何摄像机的替换，则更大的摄像机集合（诸如所有摄像机）可被认为是候选摄像机。由于从长远来看是有计算效率的，因此该方法是有利的。

[0021] 在确定新摄像机是特定的候选摄像机的替换的过程中，可基于新摄像机的属性数据与候选摄像机的属性数据的比较，为一个或多个候选摄像机中的每一个分配分数。分数可反映新摄像机是候选摄像机的替换的概率。为了确定新摄像机的属性数据是否匹配一个或多个候选摄像机中的特定摄像机的属性数据，可使用该分数。

[0022] 通过分配分数，简化了确定新摄像机的属性数据是否匹配一个或多个候选摄像机中的特定摄像机的属性数据的过程。此外，由于分数反映概率，可考虑该确定的必然性（以及非必然性）。因此，该方法可不仅输出候选摄像机中最有可能的摄像机的结果，而且还给出了关于该结果有多大必然的度量。

[0023] 例如，如果分配给一个或多个候选摄像机中的特定摄像机的分数大于第一阈值，并且分配给特定摄像机的分数与任意其它候选摄像机的分数之间的差值大于第二阈值，则可确定新摄像机的属性数据匹配特定摄像机的属性数据。通过这样的方式，如果候选摄像机的分数大于第一阈值，即，被替换的概率必须足够高，则候选摄像机仅被确定将成为被新摄像机替换的摄像机。然而，分数超过第一阈值还不够。例如，可能有两个候选摄像机具有超过第一阈值的分数。在这种情形中，如果通过大于第二阈值的量，使该分数区别于其他摄像机的分数，则该方法应仅指定具有最高分数的摄像机。以这种方式，如果存在具有几乎一

样的分数的数个摄像机,可排除被指定的摄像机。

[0024] 对新摄像机进行配置的步骤可包括:向新摄像机传送对应于特定摄像机的配置设置。此外或可替代地,对应于特定摄像机的配置设置可被用于更新与新摄像机相关的数据库。

[0025] 该方法进一步包括,基于对应于特定摄像机的配置设置,在对新摄像机进行配置的步骤之前,接收确认新摄像机是特定摄像机的替换的用户输入。以这种方式,用户具有检查和确认是否已正确识别被替换的摄像机的机会。

[0026] 该方法可进一步包括,在对新摄像机进行配置的步骤之前,基于新摄像机的属性数据和特定摄像机的属性数据,调整对应于特定摄像机的配置设置。以这种方式,该方法可例如,确保根据某些参数的相对差异转换设置。例如,如果与被替换的摄像机相比,新摄像机略微旋转,则可设置新摄像机的旋转参数以补偿差异。该方法还可使用图像分析(边缘检测)调整视野以尽可能与被替换的摄像机类似。还可以是这种情况,新摄像机替换非常旧的摄像机,并且该旧的摄像机的配置设置因此不直接适用于该新摄像机以及因此需要调整。

[0027] 属性数据通常指摄像机的属性。这样的数据可例如包括在网络中、数据库中并且可从网络、数据库访问,或直接来自摄像机。属性数据可包括表示关注的摄像机的视野和关注的摄像机的功能中的至少一个的参数。

[0028] 表示关注的摄像机的视野的参数的示例包括关注的摄像机的地理位置、视野方向以及视场中的至少一个。地理位置信息可例如为经度/纬度坐标、建筑物的房间或甚至摄像机所连接的插座的标识。通过比较表示两个摄像机的视野的参数,可因此检查这两个摄像机是否正观察同样的场景。

[0029] 表示关注的摄像机的功能的参数的示例包括摄像机型号、摄像机类型以及摄像机能力中的至少一个。摄像机类型可例如是固定的摄像机、云台(pan-tilt-zoom)摄像机、半球摄像机,等等。摄像机能力可例如指摄像机的具体功能,诸如能够识别车号牌照或面部的摄像机。通过比较表示两个摄像机的功能的参数,可因此检查这两个摄像机是否被用于同样的目的。

[0030] 关于上述参数,通常可给予地理位置最高权重。

[0031] 根据本发明的第二方面,通过一种计算机程序产品实现上述目的,该计算机程序产品包括具有用于实施前述权利要求中的任一个的方法的指令的计算机可读介质。该计算机可读介质可以是非瞬态计算机可读介质。

[0032] 根据本发明的第三方面,提供一种用于摄像机的配置的装置,该摄像机是网络中多个摄像机中的一个摄像机的替换,该装置包括:

[0033] 摄像机检测组件,被配置成检测新摄像机已连接到网络;

[0034] 接收组件,被配置成接收新摄像机的属性数据;

[0035] 数据访问组件,被配置成从网络访问多个摄像机中的一个或多个候选摄像机的属性数据;

[0036] 摄像机匹配组件,被配置成如果新摄像机的属性数据匹配一个或多个候选摄像机中的特定摄像机的属性数据,则确定新摄像机是该特定摄像机的替换;

[0037] 该数据访问组件进一步被配置成从网络访问对应于被新摄像机替换的特定摄像机的配置设置,配置设置是控制所述摄像机运行的设置;以及

- [0038] 配置组件,被设置成基于对应于特定摄像机的配置设置对新摄像机进行配置。
- [0039] 摄像机检测组件、接收组件、数据访问组件、摄像机匹配组件以及配置组件中的至少一个分布于网络中的多个摄像机上。
- [0040] 根据本发明的第四方面,提供一种摄像机网络,包括:
- [0041] 相互连接的多个摄像机;
- [0042] 数据存储器,被连接到多个摄像机,并且被配置成存储多个摄像机的属性数据和配置设置的备份副本;以及
- [0043] 根据第三方面的用于摄像机的配置的装置,该摄像机是网络中的多个摄像机中的一个摄像机的替换。
- [0044] 第二、第三和第四方面通常可具有与第一方面同样的特征和优点。还注意到,本发明涉及特征的所有可能的结合,除非明确陈述。
- [0045] 通常,除非本文明确限定外,将根据其技术领域的普通意义解释权利要求中所使用的所有术语。除非明确陈述,所有对“一/一种/所述[设备、事件、消息、警报、参数、步骤等]”的引用开放地解释为是指所述设备、事件、消息、警报、参数、步骤等的至少一个实例。除非明确陈述,本文公开的任何方法的步骤不一定以所公开的准确的顺序实施。

附图说明

- [0046] 通过本发明优选实施例的以下说明性且非限制性的详细描述,将更好的理解上述内容以及本发明的其他目的、特征和优势,参照附图,图中相同的附图标记将用于相似的元件,其中:
- [0047] 图1示意性地图示根据本发明的实施例的摄像机网络。
- [0048] 图2示意性地图示图1的摄像机网络,其中由新摄像机替换摄像机中的一个。
- [0049] 图3示意性地图示根据实施例的用于摄像机的配置的装置,该摄像机是网络中的多个摄像机中的一个摄像机的替换。
- [0050] 图4是用于摄像机的配置的方法的流程图,该摄像机是网络中多个摄像机中的一个摄像机的替换。

具体实施方式

- [0051] 现将在下文中参照多个附图更充分地描述本发明,其中示出了本发明的实施例。将描述运行期间本文公开的系统和设备。
- [0052] 图1图示摄像机网络100。摄像机网络100包括多个摄像机102a-e、数据存储器104、用于网络100中多个摄像机102a-e中的一个摄像机的替换摄像机的配置的装置以及网络108,不同的部分通过网络108可操作地相互连接。
- [0053] 摄像机102a-e可以是在线的(即,当前连接到网络108)或离线的(即,当前从网络108断开)。在图示的示例中,摄像机102a-c是在线的,并且如虚线所表示,摄像机102d-e是离线的。
- [0054] 摄像机102a-e与属性数据关联。属性数据描述摄像机102a-e的基本属性。例如,属性数据可包括表示摄像机102a-e的视野的参数,诸如摄像机102a-c的地理位置、视角方向以及视场。表示摄像机102a-e的视野的参数还包括摄像机102a-e采集的图像。

[0055] 属性数据可进一步包括表示摄像机102a-e的功能的参数,诸如摄像机型号、摄像机类型以及摄像机的能力。

[0056] 摄像机102a-e进一步与配置设置关联。配置设置包括控制摄像机102a-e运行的设置。例如,配置设置可包括成像设置,诸如与该摄像机采集的图像的呈现有关的白平衡、焦点等等。配置设置可进一步包括例如用于摄像机102a-e的不同模式的成像设置的不同配置文件。例如,可存在具有对应的白天配置文件和夜晚配置文件的白天模式和夜晚模式,白天配置文件和夜晚配置文件分别定义白天期间和夜晚期间要使用的成像设置。与不同模式相关联,配置设置可进一步包括定义要在什么时候使用不同模式的设置,诸如白天时,摄像机102a-e将从夜晚模式切换到白天模式,反之亦然。配置设置的其他示例是预设置,其定义摄像机102a-e经常使用的不同的预设置位置、对在某些场合要执行的摄像机102a-e的不同扫描进行定义的“巡更(guard tours)”、针对诸如报警的事件处理的设置、针对运动检测的设置以及针对图像处理的设置。

[0057] 配置设置还可包括摄像机102a-e的基本物理属性,诸如IP地址、位置、视角以及摄像机102a-e的方向。

[0058] 在这方面,要注意的是,属性数据的一些参数是可配置的。为此,可因此具有属性数据和配置设置之间的重叠。例如,在某些情况下,可选择使来自于摄像机102a-e的图像传感器的仅一部分的图像数据流出,而不是整个图像。在这种情况下,至少在某种程度上,视角是可配置的,方向也是可配置的。因自然的原因,属性数据的其它参数是固定的,诸如摄像机型号、形成因子以及传感器分辨率。

[0059] 属性数据和配置设置的备份副本存储在摄像机网络100中。例如,属性数据和配置设置可以存储在数据存储器104中。如所图示的,数据存储器104可以是中央数据存储器,诸如数据库,可通过网络108访问。可替代的或此外,数据存储器104可以分布于多个摄像机102a-e上,使得摄像机102a-e存储彼此的备份数据。备份副本的存储或更新可以由摄像机102a-e中的一个摄像机的参数值的改变而触发。以这种方式,在摄像机102a-e故障时,摄像机网络100的其他地方具有属性数据和配置设置的备份。

[0060] 图2图示对应于图1的摄像机网络100的摄像机网络200。在摄像机网络200中,例如,由于摄像机102e退出或故障,已由替换摄像机202e对摄像机102e进行了替换。

[0061] 提供用于摄像机的配置的装置106,该摄像机是多个摄像机中的一个摄像机的替换(诸如对摄像机102e进行替换的摄像机202e)。装置106可以作为独立的单元提供,如所图示的,或可以分布于多个摄像机102a-e上。其组合也是可能的,使得装置106的一些组件(表示功能)分布于多个摄像机102a-e上,并且一些组件在独立的单元中提供。

[0062] 图3图示装置106的组件。装置106包括摄像机检测组件302、接收组件304、数据访问组件306、摄像机匹配组件308以及配置组件310。装置106可进一步包括存储器312。

[0063] 可以以软件或者硬件实现装置106的不同组件。在前一种情况下,装置106可包括处理单元,并且存储器312可以用作(非瞬态)计算机可读介质,该计算机可读介质具有为了实现装置106的不同组件的功能而可由处理单元执行的计算机指令。

[0064] 现在将根据图1至图3和图4的流程图描述在由摄像机202e替换摄像机102e时,装置106的运行。

[0065] 在步骤S02,摄像机检测组件302检测新摄像机(即,摄像机202e)已连接到网络

108。当新摄像机202e连接到网络时,它可以例如向预定的地址发送组播消息,例如按照简单服务发现协议(SSDP)。摄像机检测组件302可侦听此组播消息,从而检测新摄像机已连接到网络108。

[0066] 在步骤S04,接收组件304接收新摄像机202e的属性数据。可直接从摄像机202e接收属性数据。可替代地,例如,如果装置106不能通过网络108直接访问摄像机202e,则可从数据库获取新摄像机202e的属性数据,诸如数据存储器104。

[0067] 在步骤S06,数据访问组件306访问多个摄像机102a-e中的一个或多个候选摄像机102d-e的属性数据。在某些情况下,摄像机网络100中的所有摄像机102a-e是候选摄像机。然而,为了使该方法计算效率更高,一个或多个候选摄像机102d-e可以是多个摄像机102a-e的子集。通常,如在图示的示例中,由于被替换的摄像机102a-e可能离线,因此一个或多个候选摄像机102d-e是当前从网络108离线的那些摄像机。

[0068] 从摄像机网络100、200访问一个或多个候选摄像机102d-e的属性数据。如上面所论述的,属性数据的备份副本可以存储在多个摄像机102a-e中,或存储在连接到网络108的独立的数据存储器104中。

[0069] 在新摄像机202e以及一个或多个候选摄像机102d-e的属性数据的基础上,摄像机匹配组件308在步骤S08作出新摄像机202e是否是一个或多个候选摄像机102d-e中的特定摄像机102e的替换的决定。更详细地,如果新摄像机202e的属性数据与特定摄像机102e的属性数据匹配,则摄像机匹配组件308确定新摄像机202e是特定摄像机102e的替换。为此,摄像机匹配组件308可将新摄像机202e的属性数据与候选摄像机102d-e的属性数据进行比较。可在该比较中考虑表示摄像机的视野的参数以及表示摄像机的功能的参数。

[0070] 在进行比较时,不同的属性可被给予不同的重要性。更具体地,可对属性施加不同的权重。例如,表示摄像机视野的参数,并且尤其是摄像机的位置,可被给予比其他属性更高的权重。这样做的原因是,认为如果两个摄像机具有相同或类似的视野,则一个摄像机可能是另一个摄像机的替换。此外,可以在特定的安装环境的基础上选择权重,诸如如果摄像机网络100、200安装在交通环境(公共汽车、火车)中、零售环境中或城市监控环境中。换句话说,根据安装环境,不同的属性可能是相关的。例如,如果摄像机网络100、200安装在火车上,则因为摄像机的地理位置随着火车移动改变,摄像机202e、102a-e的GPS坐标可能不太重要。

[0071] 在进行比较时,摄像机匹配组件308可为候选摄像机102d-e分配不同的分数。分数采用不同的范围中的值。然而,优选地,该分数反映新摄像机202e是候选摄像机102d-e的替换的概率。通过示例,可给予摄像机102d分数0.1,并且给予摄像机102e分数0.85分。

[0072] 基于分数,摄像机匹配组件308可以作出新摄像机202e的属性数据匹配候选摄像机102a-f中的特定摄像机102e的属性数据的决定。如果特定摄像机102e的分数足够高,并且候选摄像机102d-e中仅有一个摄像机定分是那样高,则确定已发生替换。可通过将分数与一些阈值进行比较来实现此过程。更详细地,如果分配给特定摄像机102e的分数高于第一阈值,并且特定摄像机102e的分数和任意其它候选摄像机102d的分数之间的差值高于第二阈值,则摄像机匹配组件308确定属性数据中存在匹配。通过示例,第一阈值可以是0.8并且第二阈值可以是0.5。通过这些阈值,摄像机102e的分数0.85超过第一阈值,并且摄像机102e的分数和摄像机102d的分数之间的差值等于0.75,超过第二阈值。因此,在这种情况下

下,摄像机匹配组件308将确定新摄像机202e是摄像机102e的替换。

[0073] 在一些实施例中,摄像机匹配组件308可向用户输出请求以确认检测的替换是正确的。在所图示的示例中,用户会因此被请求去确认摄像机202e是摄像机102e的替换摄像机。响应于该请求,摄像机匹配组件308可接收确认新摄像机202e是特定摄像机102e的替换的用户输入。

[0074] 接下来,配置组件310在步骤S10中访问已被替换的特定摄像机102e的配置设置。从网络100、200访问该配置设置。如上面所论述的,配置设置的备份副本可存储在多个摄像机102a-e中,或存储在独立的数据存储器104中。

[0075] 然后,配置组件310基于对应于被替换的摄像机102e的配置设置,配置新摄像机202e。在一些实施例中,配置组件310存储配置设置,例如,存储在数据存储器104中,供以后使用。在其它实施例中,配置组件310将配置设置输入到新摄像机202e中。更详细地,配置组件310向新摄像机202e传送该配置设置。

[0076] 在某些情况下,被替换的摄像机102e的配置设置是不能与新摄像机202e的配置设置直接兼容的。例如,新摄像机202e可能是更新的型号,或者摄像机的一些属性中存在相对差异,诸如如果与旧摄像机102e相比,新摄像机202e被旋转。在这种情况下,在对新摄像机202e进行配置之前,配置组件310可基于新摄像机202e的属性数据和旧摄像机102e的属性数据,调整(即,转换)旧摄像机102e的配置设置。例如,配置组件310可以以属性数据为基础找到摄像机的方向(即,旋转)之间的差异,并且设置新摄像机202e中的旋转参数以补偿该差异。根据另一个示例,与旧摄像机102e相比,可能新摄像机202e的位置中存在差异,并且可基于该差异调整例如预设置位置的坐标。在属性数据还包括由旧摄像机102e采集的图像的情况下,配置组件310还可使用图像分析(诸如边缘检测)来调整新摄像机202e的视野,以尽可能地与被替换的摄像机类似。此外,可以基于图像分析调整图像设置。例如,可以以这种方式调整新摄像机202e的白平衡或焦距。

[0077] 应当理解的是,本领域的技术人员可以以许多方式修改上面描述的实施例,并且仍然使用上面的实施例中示出的本发明的优点。因此,本发明不应局限于所示的实施例,而只应由所附的权利要求限定。此外,如技术人员理解的,可以组合示出的实施例。

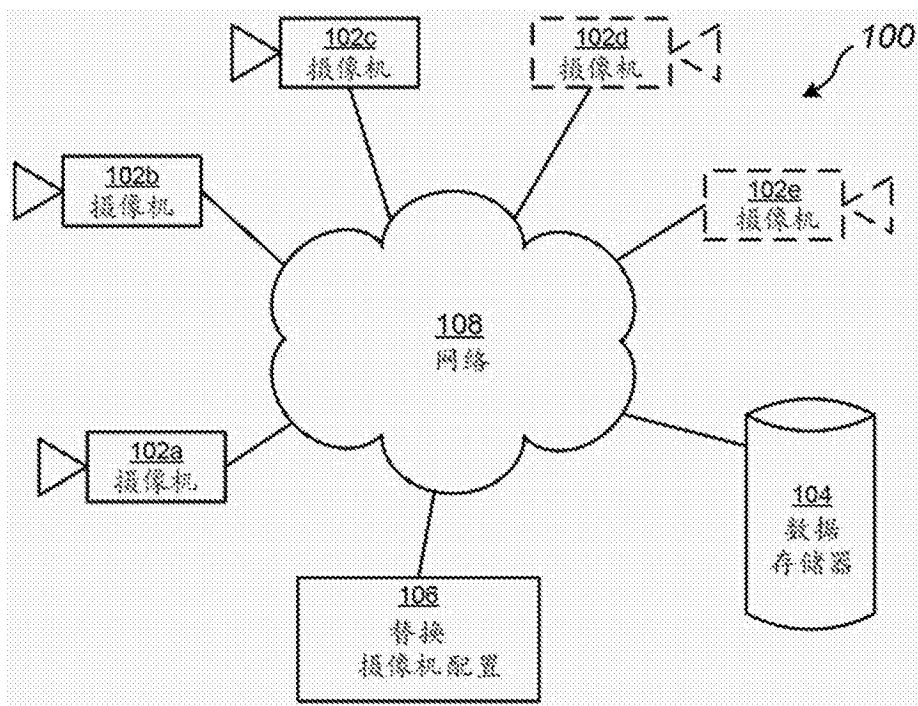


图1

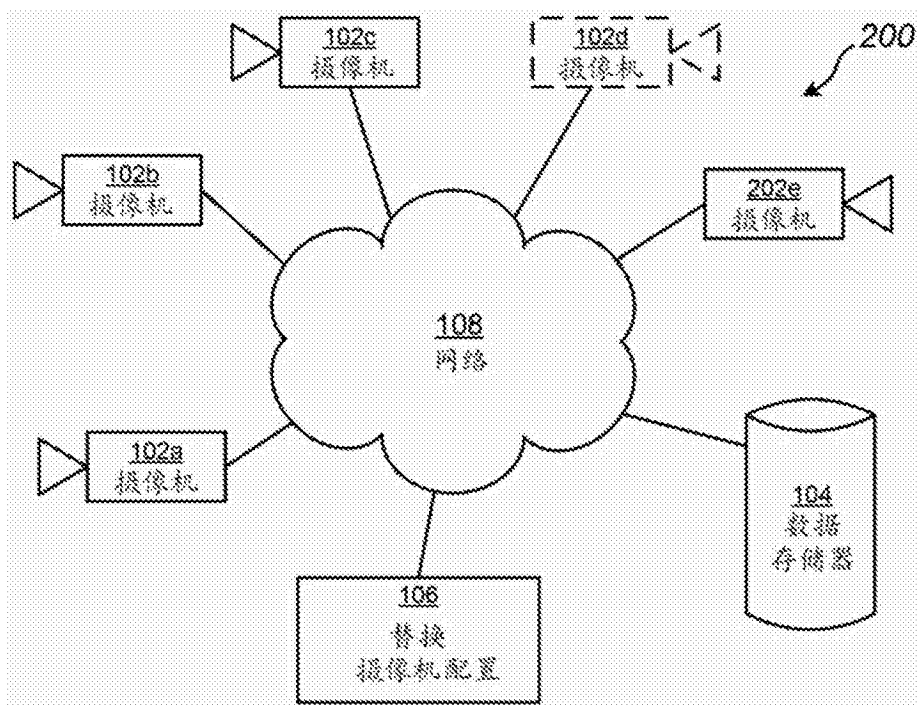


图2

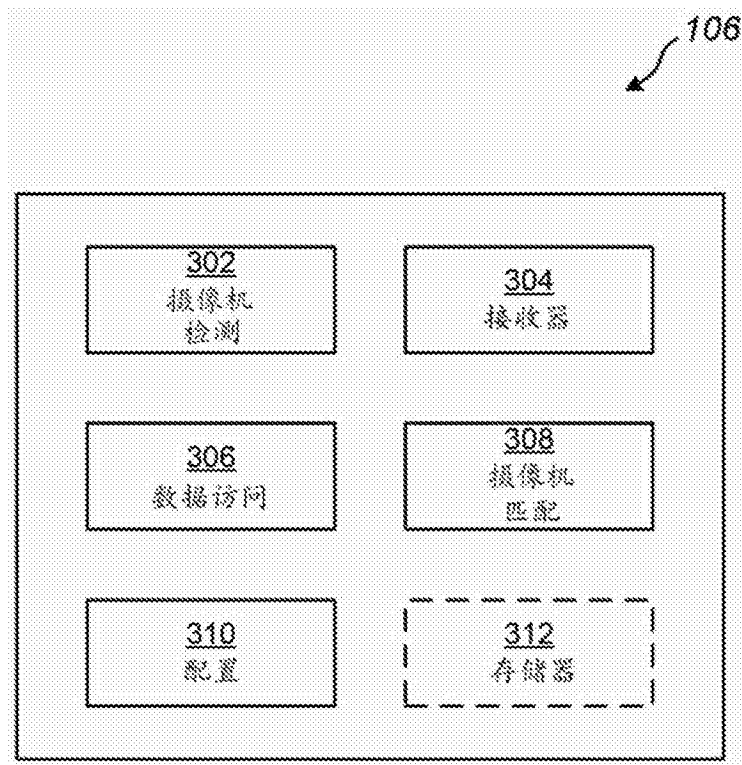


图3

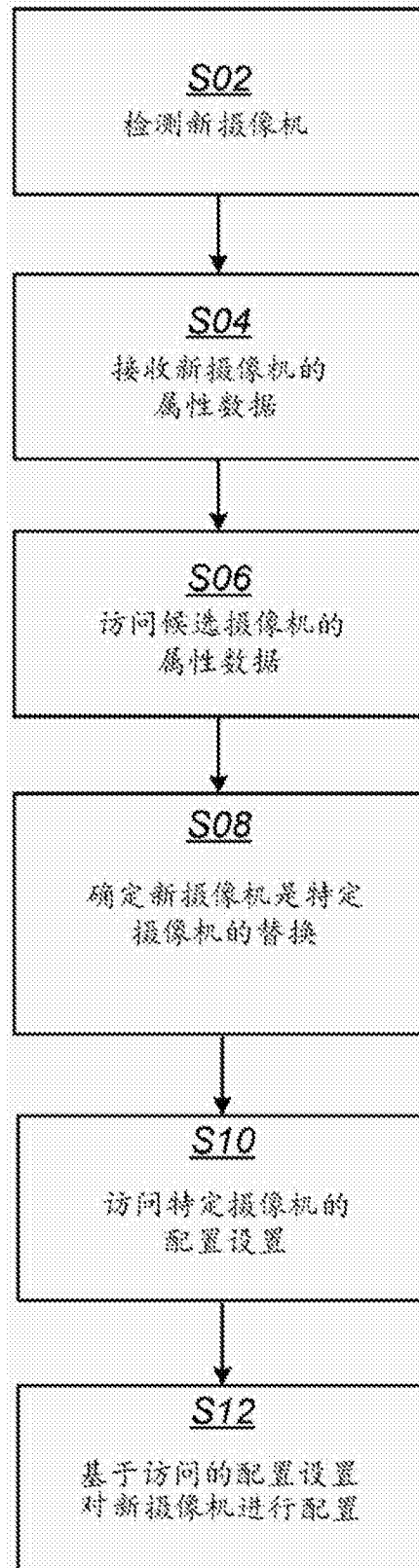


图4