

(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
2018 年 5 月 24 日 (24.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/090673 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/095844

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 3 日 (03.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611029778.0 2016 年 11 月 15 日 (15.11.2016) CN

(71) 申请人: 同方威视技术股份有限公司
(NUCTECH COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国
北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2
层, Beijing 100084 (CN)。

(72) 发明人: 唐虎(TANG, Hu); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。 张丽(ZHANG, Li); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。 陈志强(CHEN, Zhiqiang); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。 张佳民(ZHANG, Jiamin); 中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区西三环北路 87 号 4-1105 室, Beijing 100089 (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,

(54) Title: METHOD, SERVER, AND SYSTEM FOR OPERATING SECURITY DATA

(54) 发明名称: 用于对安检数据进行操作的方法、服务器和系统

600

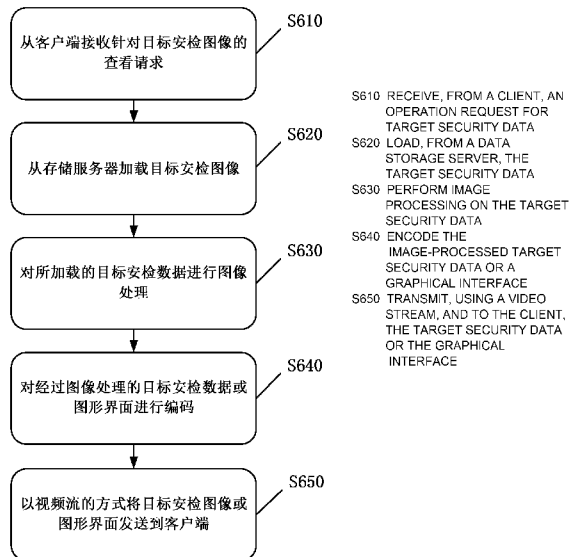


图 6

(57) Abstract: The invention provides a method, server, and system for operating security data. The method of operating security data is executable by a server, and comprises: receiving, via a network, and from a client, an operation request for target security data; loading, on the basis of the operation request, and from a data storage server, the target security data; performing, by an image processing module, image processing on the target security data; encoding the image-processed target security data or a graphical interface including the image-processed target security data; and transmitting, using a video stream, and to the client, the encoded target security data or the

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, 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))。

encoded graphical interface.

(57) 摘要: 本公开提供了用于对安检数据进行操作的方法、服务器以及系统。其中, 由服务器执行的用于对安检数据进行操作的方法包括: 通过网络从客户端接收针对目标安检数据的操作请求; 基于所述操作请求, 从存储服务器加载所述目标安检数据; 通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理; 对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码; 以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

用于对安检数据进行操作的方法、服务器和系统

相关申请的交叉引用

本申请要求于2016年11月15日提交的、申请号为201611029778.0的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用并入本申请中。

技术领域

本公开涉及安检领域，具体地涉及用于对安检数据进行操作的方法、服务器和系统。

背景技术

安检系统被广泛的应用在机场、车站、场馆、海关、港口等重要场所对人员、行包、货物以及集装箱等进行检查，以防止违禁物品或者走私物品被非法通过。这些安检系统通常包括扫描被检查对象生成被检查对象图像的扫描设备以及用于图像分析的图像分析工作站。由于技术原理不同，这些扫描设备产生的原始扫描图像各不相同。这些原始扫描图像（或经过预处理后消除了设备个体差异性的预处理图像，以下统称为安检数据）和被检对象的物理属性相关，往往并不适合于安检人员直接观看，需要由图像分析工作站对这些安检数据进行进一步图像处理，成为适合于人观看的后处理图像后方可用于安检人员进行图像分析。更进一步，安检人员可以用图像分析工作站对安检数据进行多种图像处理和操作，以从不同的角度分析被检对象。

安检系统中往往也部署有存储设备或存储服务器。扫描设备可以将安检数据直接发给图像分析站进行图像处理，也可以将安检数据存储到存储设备上，由图像分析站从存储设备上获取后供安检人员进行图像处理和操作。

图1中示出了一种传统安检数据操作系统的架构。其中，远端设备110在获得来自安检设备的安检数据后，可选地对安检数据进行存储，然后将图像通过网络120发送到客户端130。客户端130在接收到安检数据后，根据需要进行图像处理。

然而，这种方案有比较明显的缺点：

1. 安检数据往往为各个厂家私有的格式，缺乏统一的标准，因此往往需要

使用各个厂家自有的图像处理客户端进行图像处理和呈现，客户端通用性差、成本高、非常不方便；

2. 安检数据文件从存储设备传到客户端，容易导致图像文件泄露，缺乏安全性；

3. 图像处理算法往往是各个安检厂家的核心技术，将图像处理算法部署在客户端，存在泄密风险；

4. 不同安检设备（例如普通 X 光机和 CT 设备）产生的图像数据大小差异很大，对使用场地的网络条件要求很高，往往需要百兆网络甚至千兆网络；

5. 有的安检数据处理或渲染对客户端的设备有较高的要求，需要配置较高性能的客户端设备，成本较高。

发明内容

为了解决常规技术中存在的至少部分上述问题，本公开提出了用于对安检数据进行操作的方法、服务器和系统。

根据本公开的一个方面，提出了一种由服务器执行的用于对安检数据进行操作的方法。所述方法包括：通过网络从客户端接收针对目标安检数据的操作请求；基于所述操作请求，从存储服务器加载所述目标安检数据；通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理；对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码；以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

优选地，通过分别包括多个安检端口的多个安检设备采集所述安检数据，以及所述目标安检数据是由位于目标安检设备处的目标安检端口采集的。

优选地，所述服务器根据所述目标安检数据的参数信息选择多个数据加载应用之一从所述存储服务器加载所述目标安检数据，以及其中，所述服务器通过与所选择的数据加载应用相对应的图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

优选地，所述安检数据的参数信息包括以下各项中的至少一项：安检设备索引信息、安检端口信息、安检数据格式信息、安检数据质量信息。

优选地，所述操作请求中包括初始操作指令，所述初始操作指令包括指定所述目标安检数据的指令。

优选地，所述初始操作指令还包括图像参数指令，以及所述通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理的步骤包括：根据所述安检数据的参数信息和/或所述图像参数指令，通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

优选地，所述存储服务器是所述服务器的一部分或与所述服务器分离布置。

优选地，在所述以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端的步骤之后，所述方法还包括：从所述客户端接收附加操作指令；所述图像处理模块根据所述附加操作指令对所述目标安检数据或图形界面进行新的图像处理或对之前经过处理的目标安检数据或图形界面进行附加图像处理；以及对经过新的图像处理或附加图像处理的目标安检数据或图形界面进行编码；以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

根据本公开的另一方面，提出了一种用于对安检数据进行操作的服务器，包括：收发机，被配置为通过网络从客户端接收针对目标安检数据的操作请求；图像加载单元，连接到所述收发机，被配置为基于所述操作请求从存储服务器加载所述目标安检数据；图像处理单元，连接到所述图像加载单元，所述图像处理单元包括图像处理模块，并且被配置为对所述目标安检数据进行图像处理；编码单元，被配置为对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码，所述收发机还被配置为以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

优选地，通过分别包括多个安检端口的多个安检设备采集所述安检数据，以及所述目标安检数据是由位于目标安检设备处的目标安检端口采集的。

优选地，其中，所述图像加载单元被配置为根据所述目标安检数据的参数信息选择多个数据加载应用之一从所述存储服务器加载所述目标安检数据，以及其中，所述图像处理单元被配置为通过与所选择的数据加载应用相对应的图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

优选地，所述安检数据的参数信息包括以下各项中的至少一项：安检设备索引信息、安检端口信息、安检数据格式信息、安检数据质量信息。

优选地，所述操作请求中包括初始操作指令，所述初始操作指令包括指定所述目标安检数据的指令。

优选地，所述初始操作指令还包括图像参数指令，以及所述图像处理单元被配置为：根据所述安检数据的参数信息和/或所述图像参数指令，通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

优选地，所述存储服务器是所述服务器的一部分或与所述服务器分离布置。

优选地，所述收发机还被配置为从所述客户端接收附加操作指令；所述图像处理单元还被配置为使得所述图像处理模块根据所述附加操作指令对所述目标安检数据或图形界面进行新的图像处理或对之前经过处理的目标安检数据或图形界面进行附加图像处理；所述编码单元还被配置为对经过新的图像处理或附加图像处理的目标安检数据或图形界面进行编码；以及所述收发机还被配置为以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

根据本公开的又一方面，还提出了一种对安检数据进行操作的方法。所述方法包括：客户端通过网络向服务器发送针对目标安检数据的操作请求；所述服务器接收所述操作请求，并执行以下步骤：基于所述操作请求从存储服务器加载所述目标安检数据，通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理，对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码，以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端；以及所述客户端接收所述视频流并对所接收的视频流进行操作。

根据本公开的又一方面，还提出了一种对安检数据进行操作的系统。所述系统包括：客户端；以及服务器，通过网络与所述客户端进行通信，其中，所述客户端被配置为通过网络向服务器发送针对目标安检数据的操作请求，所述服务器被配置为基于所述操作请求从存储服务器加载所述目标安检数据；通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理；对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码；以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端，以及所述客户端还被配置为接收所述视频流并对所接收的视频流进行操作。

通过本公开提出的用于对安检数据进行操作的方法、服务器和系统，将图像处理和操作功能统一在服务器端实现，不但降低了客户端的复杂性和实现成本，还大大减小了在客户端处泄露安检数据安全信息的风险。此外，通过视频流的方

式传输安检数据，能够更加灵活地根据网络状况和用户需求传输安检数据，节省了网络资源，提高了系统性能。

附图说明

图 1 示出了一种传统安检数据操作系统的架构。

图 2 示出了根据本公开实施例的用于对安检数据进行操作的系统的架构。

图 3 示出了根据本公开的一个优选实施例的用于对安检数据进行操作的系统的架构。

图 4 示出了根据本公开实施例的用于对安检数据进行操作的方法的流程图。

图 5 示出了根据本公开的实施例的用于对安检数据进行操作的服务器的结构框图。

图 6 示出了由图 5 所示的服务器执行的用于对安检数据进行操作的方法的流程图。

具体实施方式

下面将详细描述本公开的具体实施例，应当注意，这里描述的实施例只用于举例说明，并不用于限制本公开。在以下描述中，为了提供对本公开的透彻理解，阐述了大量特定细节。然而，对于本领域普通技术人员显而易见的是，不必采用这些特定细节来实行本公开。在其他实例中，为了避免混淆本公开，未具体描述公知的结构、电路、材料或方法。

在整个说明书中，对“一个实施例”、“实施例”、“一个示例”或“示例”的提及意味着，结合该实施例或示例描述的特定特征、结构或特性被包含在本公开至少一个实施例中。因此，在整个说明书的各个地方出现的短语“在一个实施例中”、“在实施例中”、“一个示例”或“示例”不一定都指同一实施例或示例。此外，可以以任何适当的组合和/或子组合将特定的特征、结构或特性组合在一个或多个实施例或示例中。以下参考附图对本公开进行具体描述。

本申请中，术语“操作”可以包括操控、传输、列举、处理以及其他可以对安检数据实现的动作，该术语的使用并不用于对本公开的保护范围进行限制。

在以下结合附图对本公开的技术方案进行的描述中，附图中各个元素的尺寸、比例及位置关系只是示例性的，所图示的各元件之间的连接方式也只是为了

进行说明，其均不用于限制本公开。

图2示出了根据本公开实施例的用于对目标安检数据进行操作的系统200的架构。系统200包括服务器210和客户端230，二者通过网络220进行通信。

所述服务器210可以实现为物理机、虚拟机或云服务器。

所述服务器210可以从存储服务器获取由安检设备采集的安检数据。具体地，所述安检设备可以是任何类型的安检设备或者具有任何安检端口的安检设备。一个安检设备可以包括一个或多个安检端口，用于执行各种类型的安检功能。比如，所述安检端口可以包括X射线扫描端口、X射线计算机断层成像端口、集装箱扫描端口、毫米波人体扫描端口以及背散射人体扫描端口等。

在一个实施例中，从各个安检设备的各个安检端口采集的安检数据首先都被存储到存储服务器中，然后，服务器210可以在需要时（比如，根据客户端的请求或系统命令）从存储服务器调用或加载指定的安检数据。

在另一实施例中，从各个安检设备的各个安检端口采集的安检数据首先由服务器210进行接收，服务器210根据需要 will 将所接收的各个安检数据存储到存储服务器中和/或直接进行图像处理并发给客户端230（具体参见下文之详述）。此外，服务器210同样可以在需要时从存储服务器调用或加载指定的目标安检数据。

优选地，服务器210可以通过其中所具有的数据加载应用对所述目标安检数据进行加载。

在一个实施例中，所述存储服务器是所述服务器210的一部分或者二者实现为同一服务器实体的不同功能组件。在另一实施例中，存储服务器与服务器210分离布置（比如位于不同的地理区域），二者之间通过网络（例如网络220）进行通信。

需要指出的是，在接收、存储和/或调用来自不同安检设备的安检数据时，需要将与所述安检数据相关联的图像参数信息与所述安检数据一同接收、存储和/或调用。具体地，所述安检数据的参数信息可包括以下各项中的至少一项：安检设备索引信息、安检端口信息、安检数据格式信息、安检数据质量信息和/或图像时间信息等。其中，所述安检设备索引信息标识所述安检数据所源自的安检设备；所述安检端口信息标识所述安检数据所对应的安检端口；所述安检数据格式信息标识所述安检数据所采用的图像格式；所述安检数据质量信息标识安检数

据的质量、分辨率、码率等；以及所述图像时间信息标识与所述安检数据相关的各种时间（比如，开始时间、结束时间、持续时间等）。

还需要指出的是，所述在存储所述安检数据时，可以是按照从安检设备采集的图像数据流的顺序来顺序存储的。在另一实施例中，还可以按照特定的时间间隔（比如每1秒、10秒、30秒等）对所述安检数据进行存储。

所述服务器210能够对从存储服务器加载的安检数据进行图像处理（比如，分析、渲染、加工或标注等）。所述图像处理功能可以通过图像处理模块来实现，所述图像处理模块可以实现为软件、硬件或以上的结合。

在一种优选实施例中，所述图像处理模块可包括与各个安检端口分别对应的各个图像处理模块，即X射线扫描图像处理模块、X射线计算机断层成像图像处理模块、集装箱扫描图像处理模块、毫米波人体扫描图像处理模块以及背散射人体扫描图像处理模块等。

所述服务器210还可对经过处理的安检数据进行编码。优选地，所述编码是低延迟编码。

此外，所述服务器210可以通过网络220将经过编码的安检数据发送到客户端进行观看。所述发送是通过视频流的方式进行的。在一种优选实施例中，所述服务器210还可获取网络带宽信息，并根据所获取的网络带宽信息调整视频流的参数。

所述客户端230可以实现为计算机、工作站、本地服务器、移动电话、平板计算机或机顶盒等，或是其他任何能够接收视频流并进行播放的终端设备。

所述客户端230能够通过网络220接收由服务器210采用视频流的方式发送的安检数据，并在解码后进行观看。所述解码与所述服务器210处的编码相对应。

所述客户端230连接到输入设备，从而用户可以通过客户端230的输入设备输入操作指令信息，并由客户端230发送到服务器210。相应地，所述服务器210在接收到所述指令信息后，可以进行相应的操作，并通过返回应答或基于指令信息发送新的安检数据或经过修改的安检数据。

优选地，所述输入设备可包括鼠标、键盘、手柄、专业键盘等。

所述网络220可以是本领域常用的各种有线或无线网络。比如，互联网、以太网、移动通信网络、蓝牙通信网络等。虽然图2中将服务器210和客户端230示为与网络220属于不同的系统组件，但本领域技术人员应该理解的是，这只是

为了便于描述和理解，而并不用于对本公开所涉及的系统架构进行限制。所述节点 210 和 230 在其他实施例中可以实现为所述网络 220 的一部分。

虽然图 2 中示出了服务器 210 通过一个网络 220 与一个客户端 230 进行通信的架构，但是应当理解的是，本公开的技术方案不限于此。服务器 210 可以通过同一网络或不同网络与多个客户端进行通信。具体地，所述服务器 210 可通过网络连接到多个客户端 230，并且所述服务器 210 可针对多个客户端 230 并行地发送多路视频流。

图 2 中所示的系统中的各个组件被配置为执行特定的功能，从而实现本公开的技术方案。具体地，所述客户端 230 被配置为通过网络向服务器发送针对目标安检数据的操作请求。所述服务器 210 被配置为基于所述操作请求从存储服务器加载所述目标安检数据；通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理；对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码；以及以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络 220 发送到所述客户端 230。此外，所示客户端 230 还被配置为接收所述视频流并对所接收的视频流进行操作。

在一个实施例中，所述操作请求中包括初始操作指令，所述初始操作指令包括指定所述目标安检数据的指令。

在一个实施例中，所述目标安检数据是通过位于目标安检设备处的目标安检端口采集的。在这一实施例中，所述指定所述目标安检数据的指令中包括关于目标安检设备索引和/或目标安检端口索引。优选地，所述指定所述目标安检数据的指令还可包括时间范围值（比如，包括开始时间、结束时间和/或持续时间或其组合）。

优选地，所述初始操作指令还可包括图像参数指令。所述图像参数指令指示客户端 230 处的用户对所请求的安检数据的图像参数要求，比如用户可以指定所要接收的安检数据的分辨率。所示服务器 210 还可被配置为根据所述安检数据的参数信息和/或所述图像参数指令，通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

在一种优选实施例中，所述客户端 230 还被配置为通过网络 220 向所述服务器 210 发送附加操作指令。所述服务器 210 还被配置为接收所述附加操作指令，并执行以下操作：根据所述附加操作指令对所述目标安检数据或图形界面进行新

的图像处理或对之前经过处理的目标安检数据或图形界面进行附加图像处理,以及对经过新的图像处理或附加图像处理的目标安检数据或图形界面进行编码,以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络 220 发送到所述客户端 230。所述客户端 230 还被配置为接收所述视频流并对所接收的视频流进行操作。

所述附加操作指令是用户在观看了所接收的目标安检数据之后的反馈。举例来讲,如果用户发现所接收的安检数据中有可疑物品,但当前安检数据质量不足以判断该可疑物品的危险等级,则用户可通过客户端 230 发送附加操作指令,指示所述服务器 210 以更高的清晰度对所述目标安检数据进行图像处理。

图 3 示出了根据本公开的一种优选实施例的用于对安检数据进行操作的系统 300 的架构。图 3 中的服务器 310 与图 2 中的服务器 210 的主要区别在于,服务器 310 中包括多个数据加载应用以及分别与每个数据加载应用相对应的多个图像处理模块。所述服务器 310 根据安检数据的参数信息从多个不同的数据加载应用中选择一个应用,使用所选择的应用对安检数据进行加载,并在加载完成后,使用与所选择的数据加载应用相对应的图像处理模块对所加载的数据进行图像处理。

由于安检设备的多样性,所采集的安检数据也不尽相同,因此,在进行安检数据加载之前,需要根据安检数据参数信息判断通过何种手段对所述安检数据进行加载。图 3 中所示出的服务器 310 通过选择数据加载应用及相应图像处理模块,能够实现更好的技术效果。

图 4 示出了根据本公开实施例的用于对安检数据进行操作的方法 400 的流程图。所述方法开始于步骤 S410,客户端通过网络向服务器发送针对目标安检数据的操作请求。然后,在步骤 S420 中,所述服务器在接收所述操作请求之后,基于所述操作请求从存储服务器加载所述目标安检数据,通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理,对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码,并且以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。接下来,在步骤 S430 中,所述客户端接收所述视频流并对所接收的视频流进行操作。

图 4 中所示的方法 400 与图 2 中所示的用于对安检数据进行操作的系统 200 相对应,并优选地由所述系统 200 执行。因此,上文中针对系统 200 进行的描述

在此适用。

图 3 中所示的系统 300 同样适于执行方法 400，上文中针对系统 300 进行的描述在此同样适用。

图 5 更为详细地示出了用于对安检数据进行操作的服务器 500 的结构框图。

如图 5 所示，所述服务器 500 包括收发机 510、图像加载单元 520、图像处理单元 530 和编码单元 540。所述收发机 510 被配置为通过网络从客户端接收针对目标安检数据的操作请求。所述图像加载单元 520 连接到所述收发机 510，被配置为基于所述操作请求从存储服务器加载所述目标安检数据。所述图像处理单元 530，连接到所述图像加载单元 520，所述图像处理单元 530 包括图像处理模块，并且被配置为对所述目标安检数据进行图像处理。编码单元 540 被配置为对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码。所述收发机 510 还被配置为以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

在一个优选实施例中，所述图像加载单元 520 被配置为根据所述目标安检数据的参数信息选择多个数据加载应用之一从所述存储服务器加载所述目标安检数据。然后，所述图像处理单元 520 被配置为通过与所选择的数据加载应用相对应的图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

优选地，所述初始操作指令还包括图像参数指令，以及所述图像处理单元 520 被配置为：根据所述安检数据的参数信息和/或所述图像参数指令，通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

在一个优选实施例中，所述收发机 510 还被配置为从所述客户端接收附加操作指令。所述图像处理单元 530 还被配置为使得所述图像处理模块根据所述附加操作指令对所述目标安检数据或图形界面进行新的图像处理或对之前经过处理的目标安检数据或图形界面进行附加图像处理。所述编码单元 540 还被配置为对经过新的图像处理或附加图像处理的目标安检数据或图形界面进行编码。所述收发机 510 最后以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

应该指出的是，所述服务器 500 可以对应于图 2 中的服务器 210 或图 3 中的服务器 310。在上文中，结合图 2 和图 3 进行的描述在此同样适用，不再赘述。

图 6 示出了由例如如图 5 所示的服务器 500 执行的用于对安检数据进行操作

方法 600 的流程图。

所述方法 600 开始于步骤 S610，其中通过网络从客户端接收针对目标安检数据的操作请求。然后，在步骤 S620 中，基于所述操作请求，从存储服务器加载所述目标安检数据。接下来，在步骤 S630 中，通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。接下来，在步骤 S640 中，对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码。最后，在步骤 S650 中，以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

在一个实施例中，在步骤 S650 之后，所述方法 600 还可包括：从所述客户端接收附加操作指令；所选择的图像处理模块根据所述附加操作指令对所述目标安检数据进行新的图像处理或对之前经过处理的目标安检数据进行附加图像处理；以及对经过附加图像处理的目标安检数据进行编码；以视频流的方式将经过编码的目标安检数据通过网络发送到所述客户端，以供所述客户端处的用户对所述目标安检数据继续进行操作。

需要指出的是，图 6 中方法 600 的各个步骤与图 5 中的服务器的各个组件是相对应的，图 5 描述中的内容，进而图 2-4 的描述中的内容，在此均适用，不再赘述。本领域技术人员应当理解将图 5 以及图 2-4 中的具体说明以适当的方式加入到对图 6 的方法 600 的各个步骤进行解释的内容中，这都包含在本公开的保护范围内。

还需要指出的是，本公开的技术方案适用于安检领域的多个场景，比如判图场景和安检培训场景。两种场景中都需要从存储服务器获得由安检设备采集的安检数据，并在进行图像处理后针对不同目的（比如，危险排查或学习）进行查看。

虽然已参照几个典型实施例描述了本公开，但应当理解，所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本公开能够以多种形式具体实施而不脱离公开的精神或实质，所以应当理解，上述实施例不限于任何前述的细节，而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释，因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应随附权利要求所涵盖。

权 利 要 求

1. 一种由服务器执行的用于对安检数据进行操作的方法，包括：
通过网络从客户端接收针对目标安检数据的操作请求；
基于所述操作请求，从存储服务器加载所述目标安检数据；
通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理；
对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码；
以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。
2. 根据权利要求1所述的方法，其中，通过分别包括多个安检端口的多个安检设备采集所述安检数据，以及所述目标安检数据是由位于目标安检设备处的目标安检端口采集的。
3. 根据权利要求1所述的方法，
其中，所述服务器根据所述目标安检数据的参数信息选择多个数据加载应用之一从所述存储服务器加载所述目标安检数据，以及
其中，所述服务器通过与所选择的数据加载应用相对应的图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。
4. 根据权利要求3所述的方法，其中，所述安检数据的参数信息包括以下各项中的至少一项：安检设备索引信息、安检端口信息、安检数据格式信息、安检数据质量信息。
5. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述操作请求中包括初始操作指令，所述初始操作指令包括指定所述目标安检数据的指令。
6. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述初始操作指令还包括图像参数指令，以及所述通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理的步骤包括：
根据所述安检数据的参数信息和/或所述图像参数指令，通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。
7. 根据权利要求1所述的方法，其中，所述存储服务器是所述服务器的一部分或与所述服务器分离布置。

8. 根据权利要求1所述的方法, 其中, 在所述以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端的步骤之后, 所述方法还包括:

从所述客户端接收附加操作指令;

所述图像处理模块根据所述附加操作指令对所述目标安检数据或图形界面进行新的图像处理或对之前经过处理的目标安检数据或图形界面进行附加图像处理; 以及

对经过新的图像处理或附加图像处理的目标安检数据或图形界面进行编码;

以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

9. 一种用于对安检数据进行操作的服务器, 包括:

收发机, 被配置为通过网络从客户端接收针对目标安检数据的操作请求;

图像加载单元, 连接到所述收发机, 被配置为基于所述操作请求从存储服务器加载所述目标安检数据;

图像处理单元, 连接到所述图像加载单元, 所述图像处理单元包括图像处理模块, 并且被配置为对所述目标安检数据进行图像处理;

编码单元, 被配置为对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码,

所述收发机还被配置为以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

10. 根据权利要求9所述的服务器, 其中, 通过分别包括多个安检端口的多个安检设备采集所述安检数据, 以及所述目标安检数据是由位于目标安检设备处的目标安检端口采集的。

11. 根据权利要求9所述的服务器,

其中, 所述图像加载单元被配置为根据所述目标安检数据的参数信息选择多个数据加载应用之一从所述存储服务器加载所述目标安检数据, 以及

其中, 所述图像处理单元被配置为通过与所选择的数据加载应用相对应的图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

12. 根据权利要求11所述的服务器, 其中, 所述安检数据的参数信息包括以下各项中的至少一项: 安检设备索引信息、安检端口信息、安检数据格式信息、

安检数据质量信息。

13. 根据权利要求9所述的服务器，其中，所述操作请求中包括初始操作指令，所述初始操作指令包括指定所述目标安检数据的指令。

14. 根据权利要求9所述的服务器，其中，所述初始操作指令还包括图像参数指令，以及所述图像处理单元被配置为：

根据所述安检数据的参数信息和/或所述图像参数指令，通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

15. 根据权利要求9所述的服务器，其中，所述存储服务器是所述服务器的一部分或与所述服务器分离布置。

16. 根据权利要求9所述的服务器，其中，

所述收发机还被配置为从所述客户端接收附加操作指令；

所述图像处理单元还被配置为使得所述图像处理模块根据所述附加操作指令对所述目标安检数据或图形界面进行新的图像处理或对之前经过处理的目标安检数据或图形界面进行附加图像处理；

所述编码单元还被配置为对经过新的图像处理或附加图像处理的目标安检数据或图形界面进行编码；以及

所述收发机还被配置为以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端。

17. 一种对安检数据进行操作的方法，包括：

客户端通过网络向服务器发送针对目标安检数据的操作请求；

所述服务器接收所述操作请求，并执行以下步骤：

基于所述操作请求从存储服务器加载所述目标安检数据，

通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理，

对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码，

以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端；以及

所述客户端接收所述视频流并对所接收的视频流进行操作。

18. 根据权利要求17所述的方法，其中，通过分别包括多个安检端口的多个安检设备采集所述安检数据，以及所述目标安检数据是由位于目标安检设备处的

目标安检端口采集的。

19. 根据权利要求17所述的方法，

其中，所述服务器根据所述目标安检数据的参数信息选择多个数据加载应用之一从所述存储服务器加载所述目标安检数据，以及

其中，所述服务器通过与所选择的数据加载应用相对应的图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

20. 根据权利要求19所述的方法，其中，所述安检数据的参数信息包括以下各项中的至少一项：安检设备索引信息、安检端口信息、安检数据格式信息、安检数据质量信息。

21. 根据权利要求17所述的方法，其中，所述操作请求中包括初始操作指令，所述初始操作指令包括指定所述目标安检数据的指令。

22. 根据权利要求17所述的方法，其中，所述初始操作指令还包括图像参数指令，以及所述通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理的步骤包括：

根据所述安检数据的参数信息和/或所述图像参数指令，通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

23. 根据权利要求17所述的方法，其中，所述存储服务器是所述服务器的一部分或与所述服务器分离布置。

24. 根据权利要求17所述的方法，其中，在所述客户端接收所述视频流并对所接收的视频流进行操作的步骤之后，所述方法还包括：

所述客户端通过网络向所述服务器发送附加操作指令；

所述服务器接收所述附加操作指令，并执行以下操作：

根据所述附加操作指令对所述目标安检数据或图形界面进行新的图像处理或对之前经过处理的目标安检数据或图形界面进行附加图像处理，以及

对经过新的图像处理或附加图像处理的目标安检数据或图形界面进行编码，

以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端；以及

所述客户端接收所述视频流并对所接收的视频流进行操作。

25. 一种对安检数据进行操作的系统，包括：

客户端；以及

服务器，通过网络与所述客户端进行通信，
其中，所述客户端被配置为通过网络向服务器发送针对目标安检数据的操作请求，

所述服务器被配置为

基于所述操作请求从存储服务器加载所述目标安检数据；

通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理；

对经过图像处理的目标安检数据或包括所述经过图像处理的目标安检数据的图形界面进行编码；

以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端，以及

所述客户端还被配置为接收所述视频流并对所接收的视频流进行操作。

26. 根据权利要求25所述的系统，其中，通过分别包括多个安检端口的多个安检设备采集所述安检数据，以及所述目标安检数据是由位于目标安检设备处的目标安检端口采集的。

27. 根据权利要求25所述的系统，

其中，所述服务器根据所述目标安检数据的参数信息选择多个数据加载应用之一从所述存储服务器加载所述目标安检数据，以及

其中，所述服务器通过与所选择的数据加载应用相对应的图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

28. 根据权利要求27所述的系统，其中，所述安检数据的参数信息包括以下各项中的至少一项：安检设备索引信息、安检端口信息、安检数据格式信息、安检数据质量信息。

29. 根据权利要求25所述的系统，其中，所述操作请求中包括初始操作指令，所述初始操作指令包括指定所述目标安检数据的指令。

30. 根据权利要求25所述的系统，其中，所述初始操作指令还包括图像参数指令，以及所述服务器被配置为：

根据所述安检数据的参数信息和/或所述图像参数指令，通过图像处理模块对所加载的目标安检数据进行图像处理。

31. 根据权利要求25所述的系统，其中，所述存储服务器是所述服务器的一部分或与所述服务器分离布置。

32. 根据权利要求25所述的系统, 其中,
所述客户端还被配置为通过网络向所述服务器发送附加操作指令;
所述服务器还被配置为接收所述附加操作指令, 并执行以下操作:
根据所述附加操作指令对所述目标安检数据或图形界面进行新的图像处理
或对之前经过处理的目标安检数据或图形界面进行附加图像处理, 以及
对经过新的图像处理或附加图像处理的目标安检数据或图形界面进行编码,
以视频流的方式将经过编码的目标安检数据或图形界面通过网络发送到所述客户端; 以及
所述客户端还被配置为接收所述视频流并对所接收的视频流进行操作。

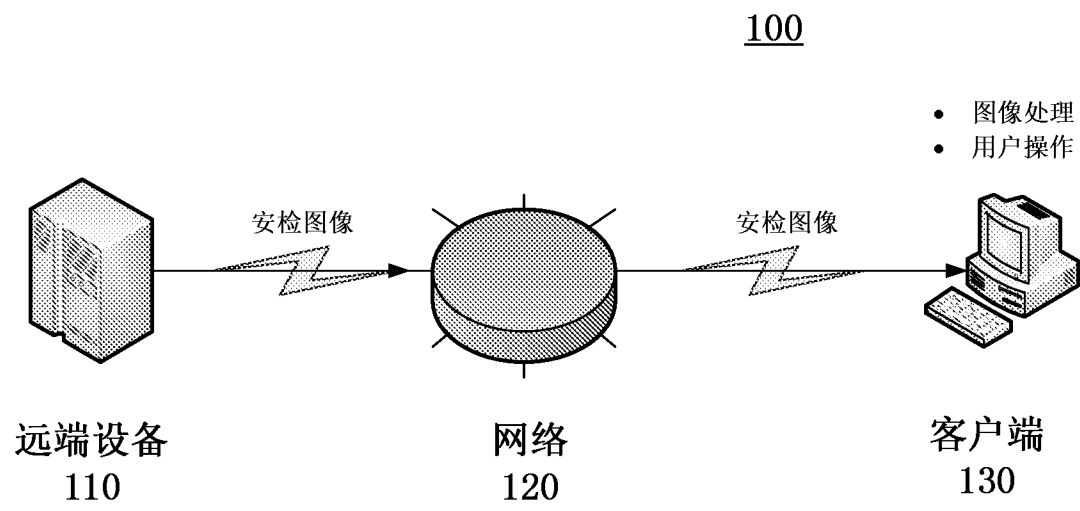


图 1

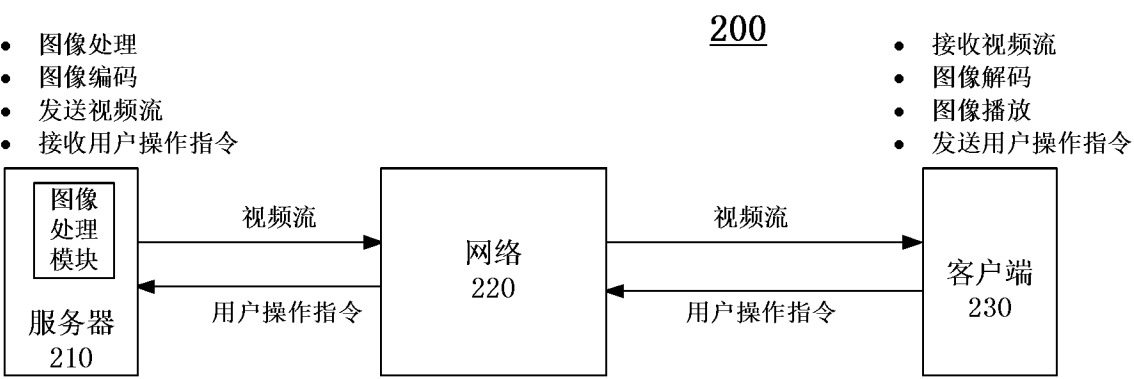


图 2

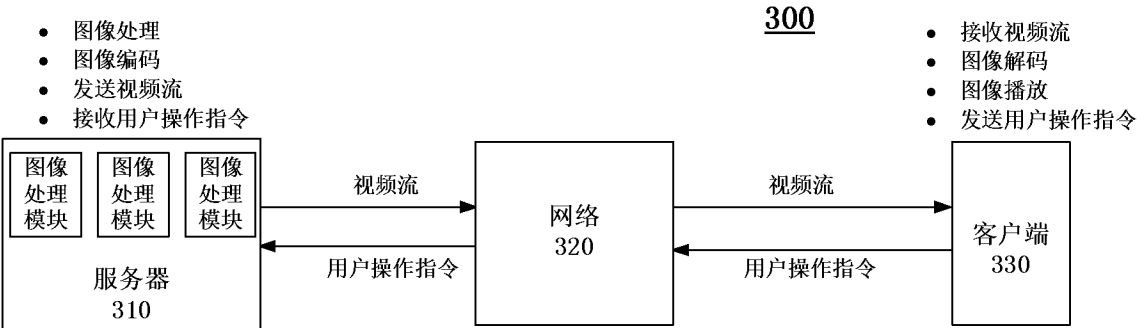


图 3

400

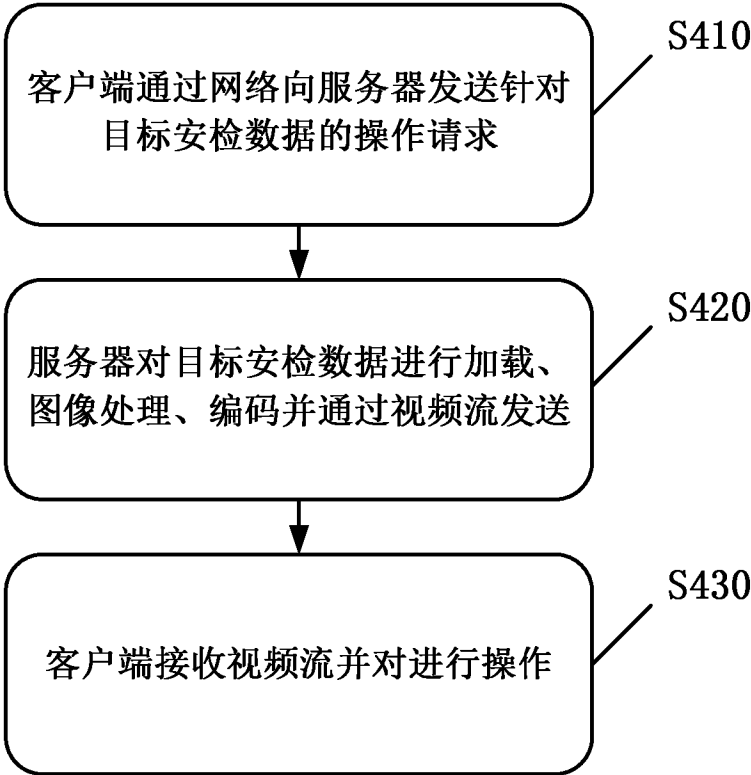


图 4

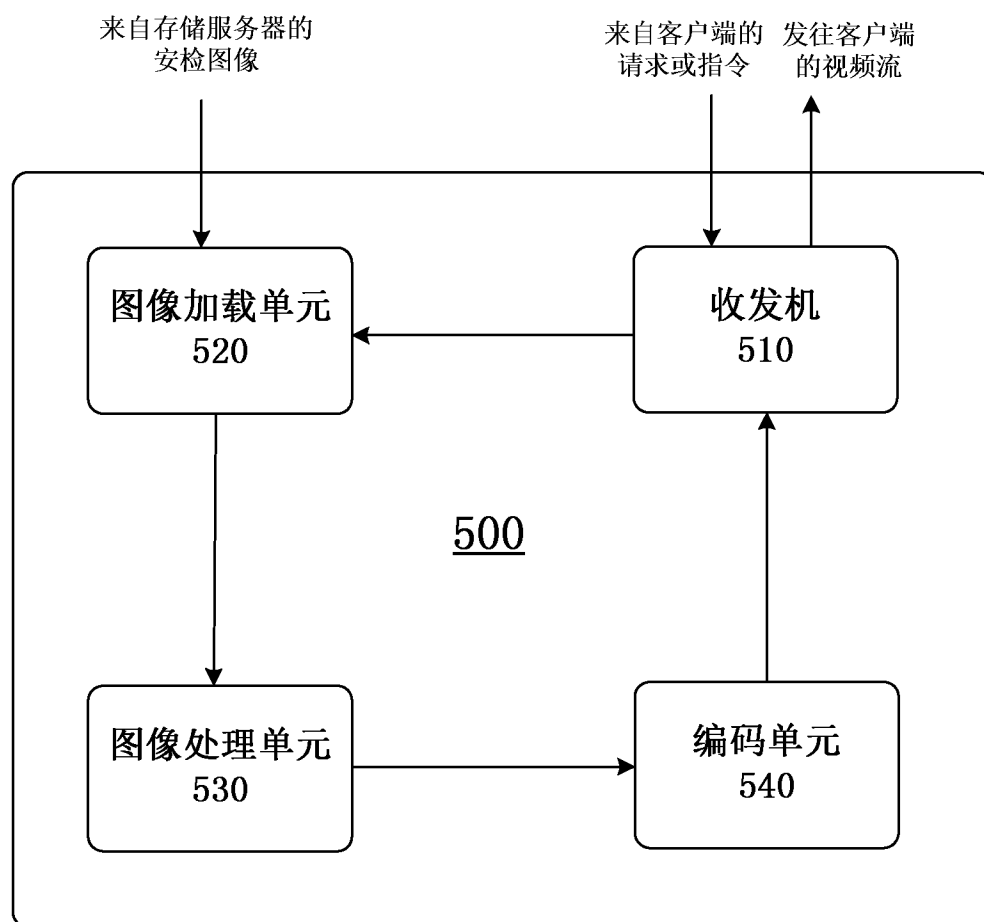


图 5

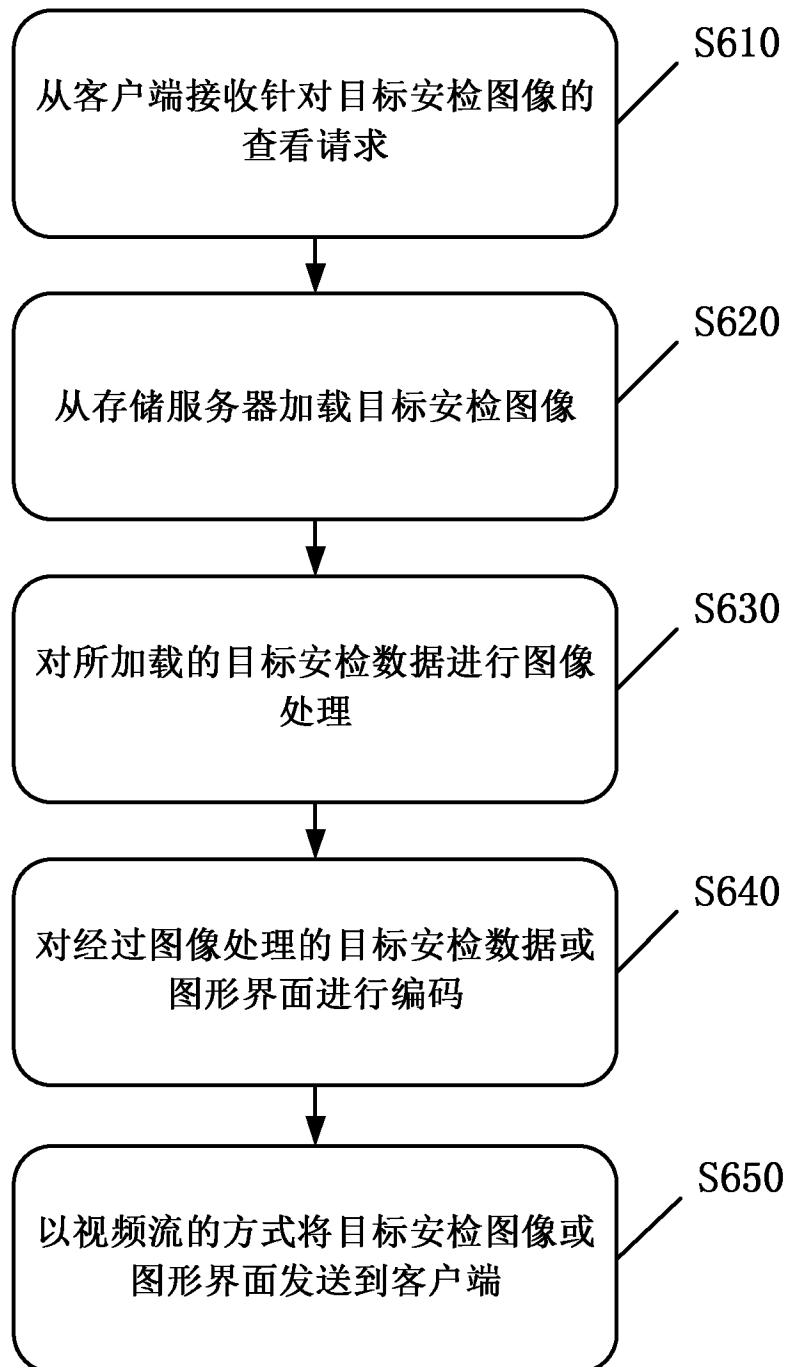
600

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/095844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (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)

H04L; H04N; G01V

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: 同方威视, 清华大学, 用户端, 客户端, 终端, 服务器, 云, 分布式, 安检, 安全检查, 辐射, 射线, 扫描, 危险, 安全, 图像, 图象, 影像, 图片, 编码, 解码, user, client, terminal?, serv+, distribut+, safe+, danger+, inspect+, imag+, picture?, video, +cod+, process+, detect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105338015 A (TSINGHUA UNIVERSITY et al.), 17 February 2016 (17.02.2016), description, paragraphs 0008-0015, and figure 4	1-32
Y	CN 105827957 A (SHANGHAI FEIXUN COMMUNICATION CO., LTD.), 03 August 2016 (03.08.2016), description, paragraphs 0009-0018	1-32
Y	CN 104822047 A (SHANGHAI INSTITUTE OF TECHNICAL PHYSICS OF THE CHINESE ACADEMY OF SCIENCES), 05 August 2015 (05.08.2015), description, paragraph 0015	3, 4, 6, 11, 12, 14, 19, 20, 22, 27, 28, 30
Y	CN 102567960 A (NUCTECH COMPANY LIMITED), 11 July 2012 (11.07.2012), description, paragraphs 0050-0055	8, 16, 24, 32
A	CN 105637886 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 01 June 2016 (01.06.2016), entire document	1-32
A	CN 205656319 U (NUCTECH COMPANY LIMITED), 19 October 2016 (19.10.2016), entire document	1-32
A	JP 2016004285 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.), 12 January 2016 (12.01.2016), entire document	1-32

☐ 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 September 2017	Date of mailing of the international search report 27 September 2017
Name and mailing address of the ISA 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 XIE, Jia'ni Telephone No. (86-10) 52871165

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/095844

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105338015 A	17 February 2016	US 2015379677 A1 WO 2015196912 A1 EP 2960817 A1	31 December 2015 30 December 2015 30 December 2015
CN 105827957 A	03 August 2016	None	
CN 104822047 A	05 August 2015	None	
CN 102567960 A	11 July 2012	CN 102567960 B	01 March 2017
CN 105637886 A	01 June 2016	WO 2016045729 A1 EP 3050302 A1	31 March 2016 03 August 2016
CN 205656319 U	19 October 2016	None	
JP 2016004285 A	12 January 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/095844

A. 主题的分类

H04L 29/08(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)

H04L; H04N; G01V

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: 同方威视, 清华大学, 用户端, 客户端, 终端, 服务器, 云, 分布式, 安检, 安全检查, 辐射, 射线, 扫描, 危险, 安全, 图像, 图象, 影像, 图片, 编码, 解码, user, client, terminal?, serv+, distribut+, safe+, danger+, inspect+, imag+, picture?, video, +cod+, process+, detect+

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
Y	CN 105338015 A (清华大学等) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书第0008-0015段及附图4	1-32
Y	CN 105827957 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第0009-0018段	1-32
Y	CN 104822047 A (中国科学院上海技术物理研究所) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书第0015段	3、4、6、11、 12、14、19、20、 22、27、28、30
Y	CN 102567960 A (同方威视技术股份有限公司) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 说明书第0050-0055段	8、16、24、32
A	CN 105637886 A (华为技术有限公司) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-32
A	CN 205656319 U (同方威视技术股份有限公司) 2016年 10月 19日 (2016 - 10 - 19) 全文	1-32
A	JP 2016004285 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2016年 1月 12日 (2016 - 01 - 12) 全文	1-32

☐ 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

2017年 9月 1日

国际检索报告邮寄日期

2017年 9月 27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

谢佳妮

电话号码 (86-10)52871165

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/095844

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	105338015	A	2016年 2月 17日	US	2015379677	A1	2015年 12月 31日
				WO	2015196912	A1	2015年 12月 30日
				EP	2960817	A1	2015年 12月 30日
CN	105827957	A	2016年 8月 3日	无			
CN	104822047	A	2015年 8月 5日	无			
CN	102567960	A	2012年 7月 11日	CN	102567960	B	2017年 3月 1日
CN	105637886	A	2016年 6月 1日	WO	2016045729	A1	2016年 3月 31日
				EP	3050302	A1	2016年 8月 3日
CN	205656319	U	2016年 10月 19日	无			
JP	2016004285	A	2016年 1月 12日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)