



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105282486 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201410236196. 4

(22) 申请日 2014. 05. 30

(71) 申请人 中国电信股份有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街 31 号

(72) 发明人 张园 曹宁 崔瑞琳 胡豆豆
许正锋

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 张殿慧

(51) Int. Cl.

H04N 7/18(2006. 01)

H04N 5/781(2006. 01)

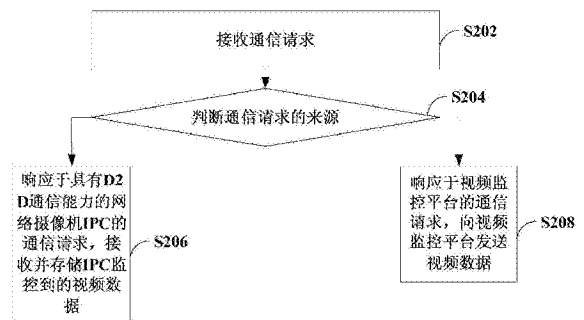
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

视频监控数据传输方法、系统与 NVR

(57) 摘要

本公开涉及一种视频监控数据传输方法、系统与 NVR。该方法包括接收通信请求；判断通信请求的来源；响应于具有 D2D 通信能力的网络摄像机 IPC 的通信请求，接收并存储 IPC 监控到的视频数据；响应于视频监控平台的通信请求，向视频监控平台发送视频数据。本公开可以简化 IPC 与 NVR 之间的布线部署，可广泛应用于临时性的视频监控场景中。



1. 一种视频监控数据传输方法,其特征在于,包括:
接收通信请求;
判断通信请求的来源;
响应于具有 D2D 通信能力的网络摄像机 IPC 的通信请求,接收并存储所述 IPC 监控到的视频数据;
响应于视频监控平台的通信请求,向所述视频监控平台发送所述视频数据。
2. 根据权利要求 1 所述的视频监控数据传输方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收基站为 D2D 通信所分配的资源。
3. 根据权利要求 1 所述的视频监控数据传输方法,其特征在于,所述视频监控平台发送的通信请求中包含时间段信息。
4. 根据权利要求 1 所述的视频监控数据传输方法,其特征在于,根据通信请求中携带的标识字段判断通信请求的来源。
5. 一种具有双卡的 LTE/D2D 网络硬盘录像机 NVR,其特征在于,包括:
请求接收单元,用于接收通信请求;
判断单元,用于判断通信请求的来源;
数据接收单元,用于响应于具有 D2D 通信能力的网络摄像机 IPC 的通信请求,接收并存储所述 IPC 监控到的视频数据;
数据发送单元,用于响应于视频监控平台的通信请求,向所述视频监控平台发送所述视频数据。
6. 根据权利要求 5 所述的具有双卡的 LTE/D2D NVR,其特征在于,所述 NVR 还包括:
资源信息接收单元,用于接收基站为 D2D 通信所分配的资源。
7. 根据权利要求 5 所述的具有双卡的 LTE/D2D NVR,其特征在于,所述视频监控平台发送的通信请求中包含时间段信息。
8. 根据权利要求 5 所述的具有双卡的 LTE/D2D NVR,其特征在于,所述判断单元用于根据通信请求中携带的标识字段判断通信请求的来源。
9. 一种视频监控数据传输系统,其特征在于,包括具有 D2D 通信能力的网络摄像机 IPC、视频监控平台以及权利要求 5-8 中任一项所述的具有双卡的 LTE/D2D NVR。
10. 根据权利要求 9 所述的视频监控数据传输系统,其特征在于,所述系统还包括:
基站,用于为所述 IPC 和所述 NVR 进行 D2D 通信分配资源。
11. 根据权利要求 10 所述的视频监控数据传输系统,其特征在于,所述基站还接收所述 IPC 与所述 NVR 上报的位置信息,并根据位置信息分配资源。
12. 根据权利要求 10 所述的视频监控数据传输系统,其特征在于,所述 IPC 与所述 NVR 处于同一基站的覆盖范围内。

视频监控数据传输方法、系统与 NVR

技术领域

[0001] 本公开涉及通信技术领域，特别地，涉及一种视频监控数据传输方法、系统与 NVR(Network Video Recorder, 网络硬盘录像机)。

背景技术

[0002] 视频监控技术一直是人们关注的应用技术热点之一，它以其直观、方便、信息内容丰富等特点被广泛地应用于许多场合。近年来，伴随着计算机技术的发展、图像处理技术的提高、宽带网络的普及、国内安防视频监控市场持续飞速发展，而视频监控的应用领域更是遍及各行各业，所以，如何利用先进的信息技术，研究出高质量、高速度、适用于多种场合的视频监控系统是当下视频监控领域的首要任务。

[0003] 除了固定场所的视频监控应用，临时性的视频监控场景需求也越来越多，如建筑工地，展会，大型活动等场所，针对临时性监控应用的特点，有必要建立特定的视频监控系统及与之适用的装置。

[0004] 现代数字视频监控系统一般由 IPC(Internet Protocol Camera, 网络摄像机)、传输、NVR、平台、客户端等组成。现在 IPC 与 NVR 采用有线方式连接，由于 IPC 与 NVR 通常临近部署，在大量有临时性视频监控需求的视频通信应用场景下，有线方式部署成本高、周期长、工作量大，严重影响了业务的开展和推广。

发明内容

[0005] 本公开鉴于以上问题中的至少一个提出了新的技术方案。

[0006] 本公开在其一个方面提供了一种视频监控数据传输方法，其可以简化 IPC 与 NVR 之间的布线部署，可广泛应用于临时性的视频监控场景中。

[0007] 本公开在其另一方面提供了一种具有双卡的 LTE/D2D 网络硬盘录像机 NVR，其可以简化 IPC 与 NVR 之间的布线部署，可广泛应用于临时性的视频监控场景中。

[0008] 本公开在其又一方面提供了一种视频监控数据传输系统，其可以简化 IPC 与 NVR 之间的布线部署，可广泛应用于临时性的视频监控场景中。

[0009] 根据本公开，提供一种视频监控数据传输方法，包括：

[0010] 接收通信请求；

[0011] 判断通信请求的来源；

[0012] 响应于具有 D2D 通信能力的网络摄像机 IPC 的通信请求，接收并存储 IPC 监控到的视频数据；

[0013] 响应于视频监控平台的通信请求，向视频监控平台发送视频数据。

[0014] 在本公开的一些实施例中，该方法还包括：

[0015] 接收基站为 D2D 通信所分配的资源。

[0016] 在本公开的一些实施例中，视频监控平台发送的通信请求中包含时间段信息。

[0017] 在本公开的一些实施例中，根据通信请求中携带的标识字段判断通信请求的来

源。

[0018] 根据本公开,还提供了一种具有双卡的 LTE/D2D 网络硬盘录像机 NVR,包括:

[0019] 请求接收单元,用于接收通信请求;

[0020] 判断单元,用于判断通信请求的来源;

[0021] 数据接收单元,用于响应于具有 D2D 通信能力的网络摄像机 IPC 的通信请求,接收并存储 IPC 监控到的视频数据;

[0022] 数据发送单元,用于响应于视频监控平台的通信请求,向视频监控平台发送视频数据。

[0023] 在本公开的一些实施例中,该 NVR 还包括:

[0024] 资源信息接收单元,用于接收基站为 D2D 通信所分配的资源。

[0025] 在本公开的一些实施例中,视频监控平台发送的通信请求中包含时间段信息。

[0026] 在本公开的一些实施例中,判断单元用于根据通信请求中携带的标识字段判断通信请求的来源。

[0027] 根据本公开,还提供了一种视频监控数据传输系统,包括具有 D2D 通信能力的网络摄像机 IPC、视频监控平台以及具有双卡的 LTE/D2D NVR。

[0028] 在本公开的一些实施例中,该系统还包括:

[0029] 基站,用于为 IPC 和 NVR 进行 D2D 通信分配资源。

[0030] 在本公开的一些实施例中,基站还接收 IPC 与 NVR 上报的位置信息,并根据位置信息分配资源。

[0031] 在本公开的一些实施例中,IPC 与 NVR 处于同一基站的覆盖范围内。

[0032] 在本公开的技术方案中,由于在具有 D2D 通信能力的 IPC 与具有双卡的 LTE/D2D NVR 之间通过 D2D 方式进行数据的传输,而非传统的通过有线方式进行监控数据的传输,因此无需再在 IPC 与 NVR 之间进行安装布线,可以广泛应用于临时性的视频监控场景中。

附图说明

[0033] 此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解,构成本申请的一部分。在附图中:

[0034] 图 1 示出了新型 LTE/D2D NVR 与具有 D2D 通信能力的 IPC 的网络视频监控系统架构图。

[0035] 图 2 是本公开一个实施例的视频监控数据传输方法的流程示意图。

[0036] 图 3 示出了双卡 NVR 与 IPC D2D 之间通过 D2D 通信实现无线视频传输的流程示意图。

[0037] 图 4 是本公开一个实施例的具有双卡的 LTE/D2D 网络硬盘录像机 NVR 的结构示意图。

[0038] 图 5 是本公开一个实施例的视频监控数据传输系统的结构示意图。

具体实施方式

[0039] 下面将参照附图描述本公开。要注意的是,以下的描述在本质上仅是解释性和示例性的,决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。除非另外特别说明,否则,在实施

例中阐述的部件和步骤的相对布置以及数字表达式和数值并不限制本公开的范围。另外，本领域技术人员已知的技术、方法和装置可能不被详细讨论，但在适当的情况下意在成为说明书的一部分。

[0040] 目前在很多要求短距离通信能力的应用场景中，多采用蓝牙，WLAN，Zigbee 等短距离无线通信技术，采用公用频段通信，这导致干扰不可预测，通信质量无保障，不适用于对通信质量要求较高的视频安防监控应用。

[0041] 而采用 4G 蜂窝网通信，在小区网络里，用户设备进行通信需要通过基站进行集中式控制，经过 eNB 的好处在于 eNB 可以集中控制小区内无线资源的使用，进行有效的干扰控制。但是，在两个用户设备距离比较近的情况下，仍通过基站通信，会带来无线资源的浪费。

[0042] 发明人注意到，随着通信技术的发展，LTE D2D（设备间直接通信）通信热点技术允许蜂窝网络中相距较近的若干个移动设备相互之间直接通信，并可以保障通信质量，适用于临时性视频监控需求的视频通信应用场景。

[0043] 因此，本公开下述实施例构建了一种新的视频通信系统，采用新型双卡 NVR 存储装置及具有 D2D 通信能力的 IPC 装置，实现 DVR (Digital video recorder, 数字视频录像机) LTE 蜂窝网与 D2D 视频传输，IPC 与 NVR 之间采用 D2D 通信，NVR 与视频监控平台之间采用蜂窝网通信。构建 LTE 通信网络架构下的视频通信系统，可以简化 IPC 与 NVR 之间的布线部署，通过优化装置投放位置，投放具有 D2D 通信能力的 IPC，在简化布线部署、减轻视频监控系统主干网网络负担的同时保障了视频通信的质量。

[0044] 图 1 示出了新型 LTE/D2D NVR 与具有 D2D 通信能力的 IPC 的网络视频监控系统架构图。

[0045] 如图 1 所示，基于 D2D 的视频通信系统按小区划分部署，需优化装置投放位置，对应的 IPC 和 NVR 部署在同一基站覆盖范围内，基站仅在 D2D 通信请求发起到建立阶段与 IPC 和 NVR 交互数据，为 IPC 与 NVR 进行 D2D 通信分配资源。

[0046] 采用新型双卡 NVR 存储装置及具有 D2D 通信能力的 IPC 装置，双卡 NVR 与视频监控平台采用蜂窝网通信，收到视频监控平台通信请求后，NVR 将存储的 IPC 实时传送视频通过 LTE 网络传送给视频监控平台。

[0047] 采用新型双卡 NVR 存储装置及具有 D2D 通信能力的 IPC 装置，IPC 将实时视频传送 NVR 存储，采用 D2D 通信减少了对 IPC 与 NVR 的布线，减轻了视频监控系统主干网网络负担。

[0048] 图 2 是本公开一个实施例的视频监控数据传输方法的流程示意图。

[0049] 如图 2 所示，该实施例可以包括以下步骤：

[0050] S202，接收通信请求；

[0051] 具体地，由于具有双卡的 LTE/D2D NVR 处于具有 D2D 通信能力的 IPC 与视频监控平台之间，因此该通信请求可能来自于 IPC 也可能来自于视频监控平台。当通信请求来自于 IPC 时，表明 IPC 想向 NVR 发送实时采集的监控数据，当通信请求来自于视频监控平台时，表明视频监控平台想从 NVR 读取监控数据。

[0052] S204，判断通信请求的来源；

[0053] 具体地，由于通信请求的来源不同，所进行的处理有所不同，因此，需判断是由哪个设备发出的通信请求。

- [0054] 进一步地,可以根据通信请求中携带的标识字段判断通信请求的来源。
- [0055] S206,响应于具有 D2D 通信能力的网络摄像机 IPC 的通信请求,接收并存储 IPC 监控到的视频数据。
- [0056] S208,响应于视频监控平台的通信请求,向视频监控平台发送视频数据。
- [0057] 在该实施例中,由于在具有 D2D 通信能力的 IPC 与具有双卡的 LTE/D2D NVR 之间通过 D2D 方式进行数据的传输,而非传统的通过有线方式进行监控数据的传输,因此无需再在 IPC 与 NVR 之间进行安装布线,可以广泛应用于临时性的视频监控场景中。
- [0058] 进一步地,在 IPC 向 NVR 发送通信请求前,其向当前所在基站发送资源分配请求,并接收基站为 D2D 通信所分配的资源。
- [0059] 具体地,在 IPC 向 NVR 发送通信请求之前,其向当前所在基站发送资源分配请求,该资源分配请求中携带将与 IPC 进行 D2D 通信的 NVR 的标识。
- [0060] 其中,所请求分配的资源包括信道与发射功率。
- [0061] 为了便于基站确定合适的发射功率,IPC 在向基站发射资源分配请求时可以携带 IPC 的位置信息。基站根据 IPC 位置信息以及 NVR 周期性上报的位置信息确定 IPC 向 NVR 发送监控数据的发射功率。如果 IPC 与 NVR 相距较近,则可以分配较低的发射功率,以防止对小区内其它用户造成干扰。
- [0062] 需要指出的是,需在基站中预先设定 IPC 与 NVR 之间的对应关系。
- [0063] 此外,需要指出的是,基站首先根据 IPC 和 NVR 上报的位置信息判断这两者是否同属于一个小区的覆盖范围,如属于,则为 IPC 和 NVR 分配进行 D2D 通信所需的资源,即,允许 IPC 与 NVR 进行 D2D 通信,否则,不为两者分配 D2D 通信所需的资源,即,不允许这两者之间进行 D2D 通信。
- [0064] 在建立 D2D 连接的时候,需要基站根据小区通信情况分配 D2D 通信的频段。基站可调节 D2D 通信的发送功率以及复用的资源来控制干扰,D2D 通信的发射功率需要减小到一个阈值以保证系统上行链路 SINR 大于目标 SINR,D2D 通信复用下行链路资源时,基站控制 D2D 传输的发射功率来保证系统小区用户的通信。合适的 D2D 发射功率控制可以通过长期观察不同功率对系统小区用户的影响来确定。在信道分配方面,在信道未占满的时候,可以直接为 D2D 通信分配,在信道占满需复用资源时,可将小区用户和 D2D 用户在传播空间上分开。例如,基站可分配室内的 D2D 用户和室外的小区用户复用相同的系统资源。同时基站可以根据小区用户的链路质量反馈来调节为 D2D 通信所分配的资源,当用户链路质量过度下降时,需降低 D2D 通信的发射功率。
- [0065] 另外,由于 NVR 中存储了 IPC 实时监控的数据,视频监控平台根据触发条件向 NVR 发起通信请求,以获取所需的数据。为了能够获取所需数据,视频监控平台可以在发送的通信请求中包含时间段信息,以便 NVR 根据该时间段信息提取相应的监控数据并发送至视频监控平台。
- [0066] 图 3 示出了双卡 NVR 与 IPC D2D 之间通过 D2D 通信实现无线视频传输的流程示意图。
- [0067] 如图 3 所示,可以包括以下步骤:
- [0068] 步骤一,当 NVR 通过无线通信模块接收到通信请求时,对数据来源进行判断。
- [0069] 步骤二,当数据来源为视频监控平台时,NVR 通过双卡中的 LTE4G 卡进行蜂窝通

信,传输存储在 NVR 中的视频内容。

[0070] 步骤三,当数据来源为 IPC 的 D2D 通信请求时,由基站分配信道、发射功率等通信参数,NVR 与 IPC 建立 D2D 通信连接,通过 D2D 通信方式接收 IPC 拍摄的实时视频。

[0071] 该实施例在现有的 NVR 设备和 IPC 中增加 LTE 无线通信模块,在建筑工地、展会、大型活动等临时性视频监控场景不需再对 IPC 与 NVR 进行安装布线和线路维护,只需投放 D2D IPC 和双卡 NVR 就可实现实时视频传输和存储,可保障视频通信质量,同时减轻了网络负担,利于涉及临时视频监控需求场景的业务推广。

[0072] 本领域普通技术人员可以理解,实现上述方法实施例的全部和部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算设备可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤,而前述的存储介质可以包括 ROM、RAM、磁碟和光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0073] 图 4 是本公开一个实施例的具有双卡的 LTE/D2D 网络硬盘录像机 NVR 的结构示意图。

[0074] 如图 4 所示,该实施例中的 NVR40 可以包括请求接收单元 402、判断单元 404、数据接收单元 406 和数据发送单元 408。其中,

[0075] 请求接收单元 402,用于接收通信请求;

[0076] 判断单元 404,用于判断通信请求的来源;

[0077] 数据接收单元 406,用于响应于具有 D2D 通信能力的网络摄像机 IPC 的通信请求,接收并存储 IPC 监控到的视频数据;

[0078] 数据发送单元 408,用于响应于视频监控平台的通信请求,向视频监控平台发送视频数据。

[0079] 在该实施例中,由于在具有 D2D 通信能力的 IPC 与具有双卡的 LTE/D2D NVR 之间通过 D2D 方式进行数据的传输,而非传统的通过有线方式进行监控数据的传输,因此无需再在 IPC 与 NVR 之间进行安装布线,可以广泛应用于临时性的视频监控场景中。

[0080] 进一步地,NVR 还可以包括:

[0081] 资源信息接收单元,用于接收基站为 D2D 通信所分配的资源。

[0082] 其中,视频监控平台发送的通信请求中包含时间段信息。

[0083] 进一步地,判断单元用于根据通信请求中携带的标识字段判断通信请求的来源。

[0084] 图 5 是本公开一个实施例的视频监控数据传输系统的结构示意图。

[0085] 如图 5 所示,该实施例中的系统 50 可以包括具有 D2D 通信能力的 IPC502、视频监控平台 504 以及具有双卡的 LTE/D2D NVR506。其中,具有双卡的 LTE/D2D NVR506 具备同时进行 DVR LTE 蜂窝网传输与 D2D 视频传输的能力,可以通过前述实施例实现。具有 D2D 通信能力的网络摄像机 IPC502 具有与 NVR506 通过 D2D 通信实时传输视频的能力。

[0086] 在该实施例中,由于在具有 D2D 通信能力的 IPC 与具有双卡的 LTE/D2D NVR 之间通过 D2D 方式进行数据的传输,而非传统的通过有线方式进行监控数据的传输,因此无需再在 IPC 与 NVR 之间进行安装布线,在减轻视频监控系系统主干网网络负担的同时保障了视频通信质量,可以广泛应用于临时性的视频监控场景中。

[0087] 进一步地,该系统还可以包括:

[0088] 基站,用于为 IPC 和 NVR 进行 D2D 通信分配资源。所分配的资源包括信道与发射

功率。

[0089] 其中,基站还接收 IPC 与 NVR 上报的位置信息,并根据位置信息分配资源,例如,根据 IPC 与 NVR 之间的距离确定 IPC 向 NVR 传输视频数据的发射功率。

[0090] 此外,IPC 与 NVR 处于同一基站的覆盖范围内。

[0091] 进一步地,视频监控平台发送给 NVR 的通信请求中包含时间段信息。

[0092] 图 5 所示的实施例采用了新型双卡 LTE/D2D NVR 存储装置及具有 D2D 通信能力的 IPC 装置,在 IPC 中集成 D2D 通信能力,定义视频存储应用层会话协议,发起 D2D 通信请求,上报位置信息,调用 D2D 通信能力,同时在 NVR 中集成 LTE 通信模块,实现双卡通信,DVR LTE 蜂窝网与 LTE D2D 视频传输,IPC 与 NVR 采用 D2D 通信,NVR 与平台采用蜂窝网通信,构建 LTE 通信网络架构下的视频通信系统。

[0093] 应用该实施例后,可以在现有 NVR 设备和 IPC 中增加 LTE 无线通信模块,在建筑工地、展会、大型活动、野外等临时性视频监控场景不需再对 IPC 与 NVR 进行安装布线和线路维护,只需投放 D2D IPC 和双卡 NVR 就可实现实时视频传输和存储,可保障视频通信质量,同时减轻网络负担,利于涉及临时视频监控需求场景的业务推广。

[0094] 本说明书中各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同和相似的部分可以相互参见。对于装置实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处可以参见方法实施例部分的说明。

[0095] 虽然已参照示例性实施例描述了本公开,但应理解,本公开不限于上述的示例性实施例。对于本领域技术人员显然的是,可以在不背离本公开的范围和精神的条件下修改上述的示例性实施例。所附的权利要求的范围应被赋予最宽的解释,以包含所有这样的修改以及等同的结构和功能。

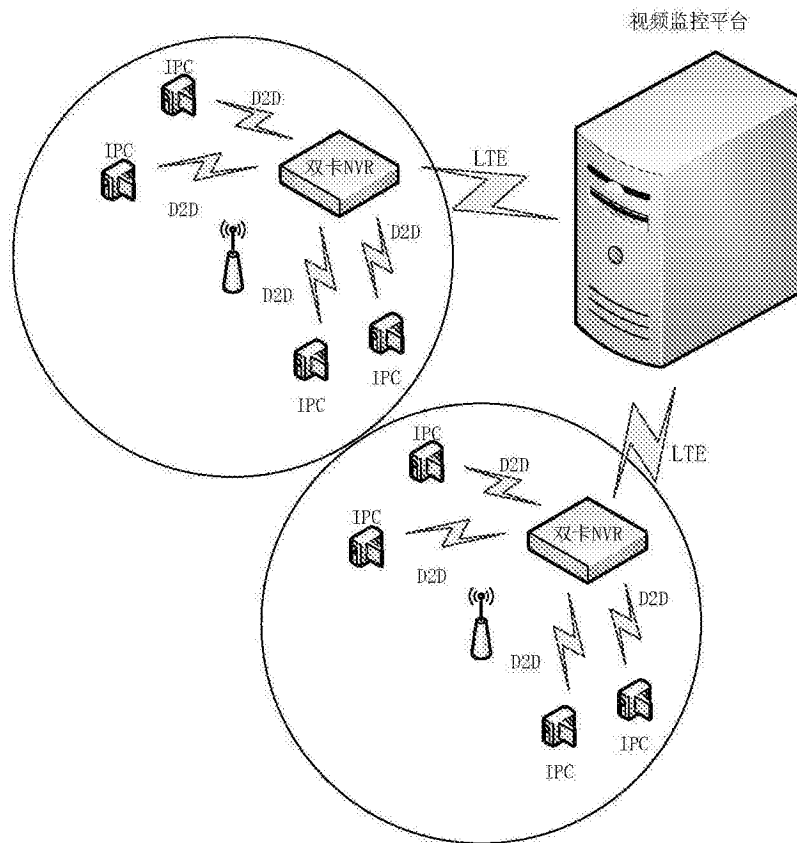


图 1

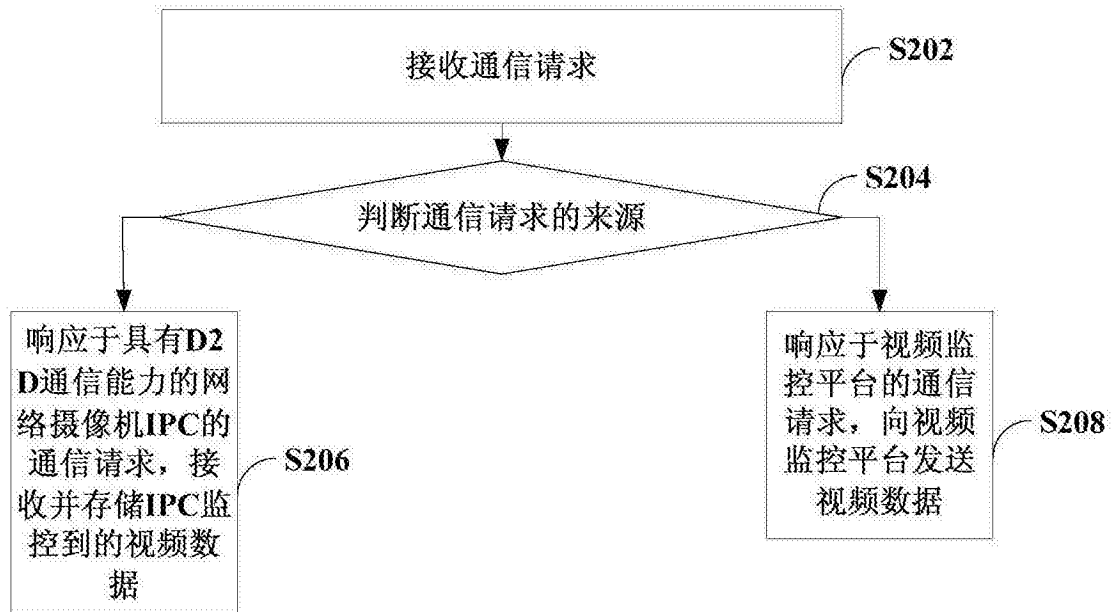


图 2

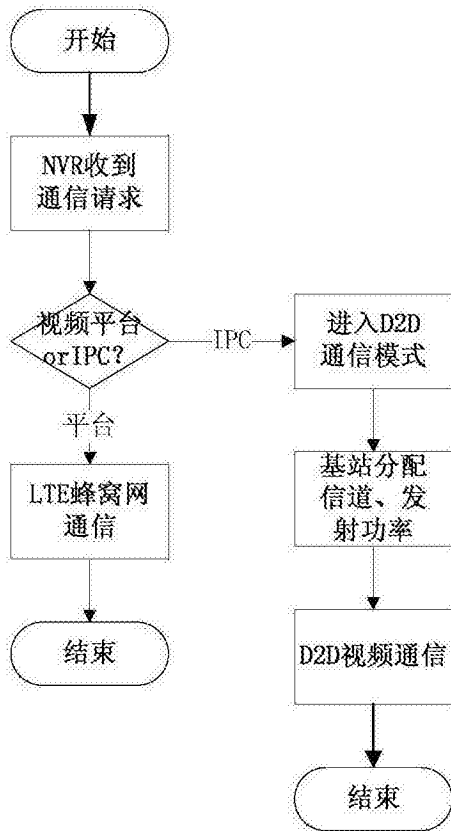


图 3

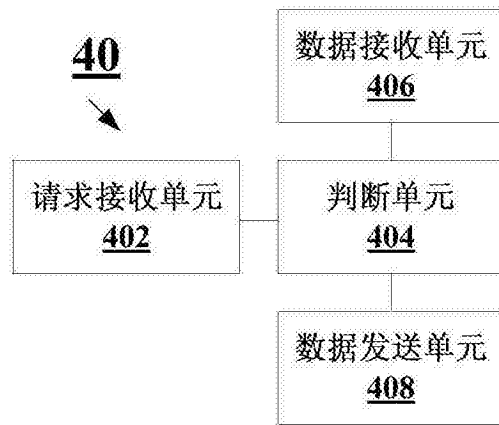


图 4



图 5