

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04L 12/28 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 12/12 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780017346.0

[43] 公开日 2009年5月27日

[11] 公开号 CN 101444044A

[22] 申请日 2007.3.27

[21] 申请号 200780017346.0

[30] 优先权

[32] 2006.3.27 [33] US [31] 60/786,647

[86] 国际申请 PCT/IB2007/000777 2007.3.27

[87] 国际公布 WO2007/110754 英 2007.10.4

[85] 进入国家阶段日期 2008.11.13

[71] 申请人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 V·斯蒂尔布

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 冯 谱

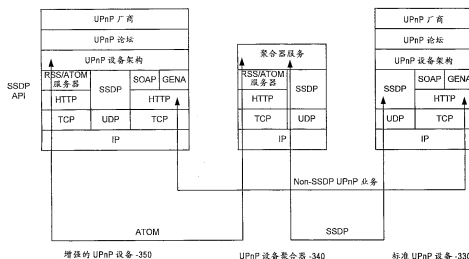
权利要求书 6 页 说明书 10 页 附图 10 页

[54] 发明名称

远程访问

[57] 摘要

用于使 UPnP 设备能够代表另一 UPnP 设备提供服务的系统和方法。根据本发明，从原服务设备请求的所有服务被重定向到影子设备，而原设备不知道该重定向。根据本发明，请求服务的远程 UPnP 设备并不知道该服务由影子设备提供。



- 1、一种支持在远程设备和影子设备之间通信的方法，包括：
从位于归属网络内的真实设备聚合设备信息，所述聚合的设备信息包括反映真实设备唯一用户标识符的设备描述文档 URL；
从另一设备接收请求以注册为影子设备，所述影子设备包括影子设备唯一用户标识符；
重写所述设备描述文档 URL 以反映所述影子设备唯一用户标识符而不是所述真实设备唯一用户标识符；以及
向所述远程设备传输包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL，此后所述远程设备使用所述影子设备唯一用户标识符直接与所述影子设备进行通信。
- 2、如权利要求 1 所述的方法，其中设备信息经由 `ssdp:alive` 消息从所述真实设备接收。
- 3、如权利要求 1 所述的方法，其中将包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 经由 RSS 源传输到所述远程设备。
- 4、如权利要求 1 所述的方法，其中将包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 经由 ATOM 源传输到所述远程设备。
- 5、如权利要求 1 所述的方法，其中将包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 通过 IPsec 隧道传输。
- 6、如权利要求 1 所述的方法，其中为了响应已传输的发现查询而接收所述设备信息。
- 7、一种计算机程序产品，包含在计算机可读介质中，用于支持远程设备与影子设备之间的通信，包括：
用于从位于归属网络内的真实设备聚合设备信息的计算机代码，所述聚合的设备信息包括反映真实设备唯一用户标识符的设备描述文档 URL；

用于从另一设备接收请求以注册为影子设备的计算机代码，所述影子设备包括影子设备唯一用户标识符；

用于重写所述设备描述文档 URL 以反映所述影子设备唯一用户标识符而不是所述真实设备唯一用户标识符的计算机代码；以及

用于向所述远程设备传输包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 的计算机代码，此后所述远程设备使用所述影子设备唯一用户标识符直接与所述影子设备进行通信。

8、如权利要求 7 所述的计算机程序产品，其中所述设备信息经由 ssdp:alive 消息从所述真实设备接收。

9、如权利要求 7 所述的计算机程序产品，其中将包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 经由 RSS 源传输到所述远程设备。

10、如权利要求 7 所述的计算机程序产品，其中将包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 经由 ATOM 源传输到所述远程设备。

11、如权利要求 7 所述的计算机程序产品，其中将包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 通过 IPsec 隧道传输。

12、如权利要求 7 所述的计算机程序产品，其中为了响应已传输的发现查询而接收所述设备信息。

13、一种用于在支持归属网络设备和至少一个远程设备之间的通信中使用的 SSDP 代理设备，包括：

处理器；以及

存储器单元，通信地连接到所述处理器并且包括：

用于从位于归属网络内的真实设备聚合设备信息的计算机代码，所述聚合的设备信息包括反映真实设备唯一用户标识符的设备描述文档 URL；

用于从另一设备接收请求以注册为影子设备的计算机代码，所述影子设备包括影子设备唯一用户标识符；

用于重写所述设备描述文档 URL 以反映所述影子设备唯一用户标识符而不是所述真实设备唯一用户标识符的计算机代码；以及

用于向所述远程设备传送包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 的计算机代码，此后所述远程设备使用所述影子设备唯一用户标识符直接与所述影子设备进行通信。

14、如权利要求 13 所述的 SSDP 代理设备，其中所述设备信息经由 ssdp:alive 消息从所述真实设备接收。

15、如权利要求 13 所述的 SSDP 代理设备，其中将包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 经由 ATOM 源传输到所述远程设备。

16、如权利要求 13 所述的 SSDP 代理设备，其中将包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 通过 IPsec 隧道传输。

17、如权利要求 13 所述的 SSDP 代理设备，其中为了响应已传输的发现查询而接收所述设备信息。

18、一种用于支持归属网络设备和远程设备之间的通信的系统，包括：

SSDP 代理设备，其配置为从位于归属网络内的真实设备聚合设备信息，所述聚合的设备信息包括反映真实设备唯一用户标识符的设备描述文档 URL；以及

影子设备，其配置为传输请求以利用 SSDP 代理注册为所述影子设备；

其中所述 SSDP 代理进一步配置为：

重写所述设备描述文档 URL 以反映所述影子设备唯一用户标识符而不是所述真实设备唯一用户标识符；以及

向所述远程设备传输包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL，此后所述远程设备使用所述影子设备唯一用户标识符直接与所述影子设备进行通信。

19、如权利要求 18 所述的系统，其中所述设备信息经由

ssdp:alive 消息从所述真实设备接收。

20、如权利要求 18 所述的系统，其中将包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 经由 ATOM 源传输到所述远程设备。

21、如权利要求 18 所述的系统，其中将包括所述影子设备唯一用户标识符的所述设备描述文档 URL 通过 IPsec 隧道传输。

22、如权利要求 18 所述的系统，其中为了响应已于传输的发现查询而接收所述设备信息。

23、一种用于支持归属网络设备和远程设备之间的通信的系统，包括：

SSDP 代理设备，其配置为从位于归属网络内的真实设备聚合设备信息，并且将位于所述归属网络内的另一设备注册为影子设备；

其中所述 SSDP 代理进一步配置为在所述归属网络设备和所述远程设备之间同步的功能。

24、一种网元，包括：

处理器；以及

存储器单元，通信地连接到所述处理器并且包括：

用于从位于归属网络内的真实设备聚合设备信息的计算机代码，所述聚合的设备信息包括真实设备唯一标识符；

用于从另一设备接收请求以注册为影子设备的计算机代码，所述影子设备包括影子设备唯一标识符；

用于更新所述聚合的设备信息以反映所述影子设备唯一标识符而不是所述真实设备唯一标识符的计算机代码；以及

用于向所述远程设备传输所述影子设备唯一标识符的计算机代码，此后所述远程设备使用所述影子设备唯一标识符直接与影子设备进行通信。

25、如权利要求 24 所述的网元，其中所述影子设备唯一标识符经由 ATOM 源传输到所述远程设备。

26、如权利要求 24 所述的网元，其中所述影子设备唯一标识符

通过 IPsec 隧道传输。

27、如权利要求 24 所述的网元，其中为了响应已传输的发现查询而接收所述设备信息。

28、一种用于与远程设备通信而充当影子设备的方法，包括：

向网元传输请求以注册为所述影子设备，所述请求包括影子设备唯一用户标识符，导致所述网元重写设备描述文档 URL 以反映所述影子设备唯一用户标识符的；以及

在所述远程设备已经从所述网元接收了包括所述影子设备唯一用户标识符的、经重写的设备描述文档 URL 后，与所述远程设备直接通信。

29、如权利要求 28 所述的方法，其中所述网元包括 SSDP 代理。

30、一种用于与远程设备通信而用于充当影子设备的计算机程序产品，包括：

用于向网元传输请求以注册为传输影子设备的计算机代码，所述传输请求包括影子设备唯一用户标识符，导致所述网元重写设备描述文档 URL 以反映所述影子设备唯一用户标识符；以及

用于在所述远程设备已经从所述网元接收了包括所述影子设备唯一用户标识符的、经重写的设备描述文档 URL 后，与所述远程设备直接通信的计算机代码。

31、如权利要求 30 所述的计算机程序产品，其中所述网元包括 SSDP 代理。

32、一种影子电子设备，包括：

处理器；以及

存储器单元，通信地连接到所述处理器并且包括

用于向网元传输请求以注册为所述影子设备的计算机代码，所述请求包括影子设备唯一用户标识符，导致所述网元重写设备描述文档 URL 以反映所述影子设备唯一用户标识符；以及

用于在所述远程设备已经从所述网元接收了包括所述影子设备唯一用户标识符的、经重写的设备描述文档 URL 后，与所述远程设

备直接通信的计算机代码。

33、如权利要求 32 所述的影子电子设备，其中所述网元包括 SSDP 代理。

远程访问

技术领域

本发明一般地涉及通用即插即用(UPnP)远程访问。更特别地,本发明涉及这样的系统,在该系统中,UPnP 设备可以代表另一 UPnP 设备向请求远程访问的设备提供服务。

背景技术

本部分旨在为权利要求书中陈述的发明提供背景或上下文。这里的描述可以包括可探究的概念,但是不必是那些之前已经构思或探究的概念。因此,除非在此另有说明,本部分描述的内容不是本申请中的说明书和权利要求书的现有技术,也不承认本部分包括的内容就是现有技术。

UPnP 技术针对智能设备、无线设备和所有形式(all form factors)个人计算机的普遍的对等网络连接,定义了一种架构。设计 UPnP 技术以带来 ad-hoc 或未管理网络的易用、灵活、基于标准的连接,而不论是在家中、小型企业中、公共场所中,还是附接至互联网。UPnP 技术提供了一种分布式、开放的联网架构,该架构利用 TCP/IP 和 Web 技术,除了支持联网设备之间的控制和数据传输之外,还支持无缝接近(seamless proximity)联网。

UPnP 设备架构(UDA)是为了支持零配置,“不可见”联网和从广泛的厂商中自动发现多种设备类别而设计的。使用 UDA,设备能够动态加入网络,获取 IP 地址,传达其能力,并了解其它设备的存在和能力。

远程访问使远程 UPnP 设备能够在它们物理附接至归属网络时与位于该归属网络中的 UPnP 设备进行交互。典型地,远程设备使用安全隧道(例如由 IP 安全(IPsec)技术提供的隧道)连接到归属网

络。归属网络中的简单服务发现协议 (SSDP) 代理与远程设备交互，并在发现归属网络设备提供的服务方面提供多个功能。例如，SSDP 代理维护能够被发现的本地设备/服务的列表、转发搜索/通知请求、过滤多播消息等。

已经开发出包括“虚拟设备”创建的许多系统，但是各有其缺点。一个此类系统包括基于以下思想的 UPnP 中继工具，该思想为通过针对另一网络中的每个设备在本网络中创建虚拟设备来桥接两个 UPnP 网络。然而，该方法是非常复杂的，并且需要软件运行于个人计算机上。该系统不可扩展，因为当新的服务/功能添加到 UPnP 栈中时，中继工具必须在两个 UPnP 网络中都更新。美国申请公开号 2004/0233904 描述了类似于以上描述的虚拟设备的镜像代理。该镜像代理也具有与虚拟代理相同的缺点。

虚拟设备的概念由数字生活网络联盟描述，该联盟是在消费电子、移动电话和个人计算机工业中的领先企业的联盟。虚拟设备被描述为桥接移动手持域和固定网络域。虚拟设备的作用是当两个域之间没有共享相同编码时，在该两个域之间提供转换代码、转换比例 (transcaling) 和转换速率 (transrating) 的服务。然而，在 UPnP 的网络协议栈中，目前不存在这种支持。

发明内容

本发明提供一种用于使 UPnP 设备能够代表另一 UPnP 设备提供服务的系统和方法，而其它 UPnP 设备不知道该重定向。提供服务的设备在这里称作“虚拟设备”或“影子设备”。根据本发明，所有从原服务设备请求的服务被重定向到影子设备，而原设备不知道该重定向。根据本发明，请求服务的远程 UPnP 设备并不知道该服务由影子设备提供。根据本发明，UPnP 设备能够注册到 SSDP 代理从而它们可以充当归属 UPnP 设备的影子设备用于远程设备请求访问。SSDP 代理保持归属网络与远程 UPnP 设备之间的 SSDP 信息同步。当影子设备注册到 SSDP 代理时，代理将向远程实体披露影子设备而不是披露

实际的归属设备。

本发明具有众多优势超过传统系统。本发明是轻便的并允许简单设备（例如互联网网关设备）在远程访问（RA）UPnP 网络架构中起关键作用；不需要个人计算机。另外，SSDP 代理不依赖于隐蔽的特殊服务。而且，影子服务的功能能够容易地升级/增强，因为它们在 RA 架构中表现为插件。

本发明的各种实施例包括用于支持远程设备和影子设备之间的通信的方法、计算机程序产品、SSDP 代理设备、影子设备和系统。本发明的这些实施例包括从位于归属网络内的真实设备聚合设备信息，该聚合的设备信息包括反映真实设备唯一用户标识符的设备描述文档 URL。从影子设备接收请求以注册为影子设备，该影子设备包括影子设备唯一用户标识符。作为回应，重写或修改设备描述文档 URL 以反映影子设备唯一用户标识符而不是真实设备唯一用户标识符，之后，将包括影子设备唯一用户标识符的设备描述文档 URL 传输到远程设备。一旦远程设备接收到，该远程设备使用影子设备唯一用户标识符与影子设备而不是真实设备直接通信。

本发明的这些和其它优势和功能，连同其组织和操作方法将在结合附图阅读时从下面的详细描述中变得明显，其中贯穿下面描述的多个附图，同样的元素具有同样的标号。

附图说明

图 1 是可以实现本发明一个实施例的网络拓扑结构的图示；

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的注册影子设备的过程；

图 3 是标准的 UPnP 设备、UPnP 设备聚合器和增强 UPnP 设备中的协议栈的图示；

图 4 示出了 UPnP 设备聚合器监视来自于标准 UPnP 设备的业务并且聚合所监视信息为真正简易聚合(RSS)/ATOM 源的过程；

图 5 示出了设备聚合器通过从远程设备接受 ATOM POST 消息收集关于远程设备信息的过程；

- 图 6 是设备聚合的源结构的图示；
图 7 是远程搜索过程的图示；
图 8 是远程通告过程的图示；
图 9 是本地搜索过程的图示；
图 10 是本地通告过程的图示；
图 11 是可以用于实现本发明的移动电话的透视图；以及
图 12 是图 11 的移动电话的电话电路的示意性图示。

具体实施方式

本发明提供一种用于使 UPnP 设备能够代表另一 UPnP 设备提供服务的系统和方法，而其它 UPnP 设备不知道该重定向。提供服务的设备在这里称作“虚拟设备”或“影子设备”。根据本发明，所有从原服务设备请求的服务被重定向到影子设备，而原设备不知道该重定向。根据本发明，请求服务的远程 UPnP 设备并不知道该服务由影子设备提供。根据本发明，UPnP 设备能够注册到 SSDP 代理从而它们可以充当归属 UPnP 设备的影子设备用于远程设备请求访问。SSDP 代理的主要功能是保持归属网络与远程 UPnP 设备之间的 SSDP 信息同步。当影子设备注册到 SSDP 代理时，代理将向远程实体披露影子设备而不是披露实际的归属设备。

如果一些服务，如视听（AV）设备执行内容的某些转换并过滤对归属设备的某些功能的访问，则它们能够为远程设备提供改进的性能。通常，当需要与远程设备进行交互时，在模仿真实设备的影子 UPnP 设备中执行转换。然而，全部过程应该是自动的并不涉及用户。这是由于以下事实，即不能期望 UPnP 设备的用户理解影子设备如何模仿真实的设备，并且其后真实设备对于与其正在通信的远程设备应该是不可见的。

无论何时，将针对真实设备执行“影子”功能的设备添加到归属网络，目标影子设备将发现 SSDP 代理并请求针对真实设备注册为影子设备。该请求包括将遮蔽的设备的通用唯一标识符（UUID）。SSDP

代理接受注册并通过将真实设备的设备描述文档（DDD）URL 替换成影子设备的 DDD URL 来更新聚合的信息。SSDP 代理用新的通告更新远程设备。当远程设备接收该信息时，其开始与影子设备进行通信。由于通信透明地发生，远程设备并不知道是与影子设备通信而不是与真实的设备通信。

图 1 描述了典型的远程访问场景，其中远程 UPnP 设备 100 通过 IPsec 隧道 120 连接到归属网络 110。在图 1 的归属网络 110 中，存在 SSDP 代理 130，媒体服务器 140 和个人计算机 150。个人计算机 150 运行提供针对限定设备优化的媒体服务功能的服务（例如，伸缩比例，转换代码等）。作为定制的媒体服务器运行的个人计算机 150 充当真实媒体服务器 140 的影子以便与远程 UPnP 设备 100 进行交互。因此应该理解，根据该示例，个人计算机 150 和影子设备包括相同的设备。SSDP 代理 130 监视 SSDP 业务并且聚合关于归属网络 110 中可用的各种设备和服务的信息。该信息通常在在归属网络 110 中传输的 SSDP 查询和通告中发现。

在 SSDP 代理 130 中，聚合 SSDP 信息的过程可以通过监听 SSDP 通告而被动地发生。可替换地，该过程还可通过向归属网络 110 中发送发现查询来主动实现。图 2 示出了根据本发明的一个实施例的被动聚合是如何发生的。图 2 示出了远程 UPnP 设备 100、SSDP 代理 130、“真实设备”或媒体服务器 140 和影子设备 150 之间交互。在图 2 中的 200 处，“ssdp:alive”消息从真实设备 140 传输到 SSDP 代理 130。然后，在 210，SSDP 代理 130 继续进行以聚合设备信息。在 220，影子设备 150 通过传输包括真实设备 140 的 UUID 的“注册影子设备(registerShadowDevice)”消息注册到 SSDP 代理 130。在 225，SSDP 代理 130 重写针对该设备 UUID 的 DDD URL 使得 URL 指向影子设备 150 的 UUID 而不是真实设备 140 的 UUID。在 230，ATOM (ssdp: alive) 通告形式的 web 聚合消息从 SSDP 代理 130 传输到远程 UPnP 设备 100。在该通告中，DDD URL 指向影子设备 150。结果，在 240，在远程 UPnP 设备 100 和影子设备 150 之间传输后续

UPnP 消息。

在渴望得到更积极聚合的情况中，SSDP 代理 130 可以在归属网络 110 内传输各种发现请求，然后由其中的各种设备响应。

根据本发明的各种实施例以新的通告更新远程 UPnP 设备 100 的过程通常如下。然而，重点指出的是，本发明可以与很多种 SSDP 代理工作，且不在受限为基于 ATOM 格式或任何其它特定格式的 SSDP 代理。

根据本发明的各种实施例，UPnP 设备聚合器（即，SSDP 代理 130）监听标准 SSDP 设备通告并收集关于网络中可用的 UPnP 设备和网络的信息。然后该信息在 RSS/ATOM 源中聚合。

增强的 UPnP 设备实现允许带外发现机制以表示与 UPnP 兼容的格式（例如，SSDP 格式）的信息的功能。对于服务通告以及所表示的，主管该服务的电子设备传输包含服务通告的“服务通告”消息。在“服务通告”消息中的净荷与标准 UPnP SSDP 消息相同：

NOTIFY * HTTP/1.1

HOST: 239.255.255.250:1900

CACHE-CONTROL: max-age= 直到通告过期的秒数

LOCATION: 根设备的 UPnP 描述的 URL

NT: 搜索目标

NTS: ssdp:alive

SERVER: OS/版本 UPnP/1.0 产品/版本

USN: 通告 UUID

主管控制点的控制点设备接收“服务通告”消息并使用标准 UPnP 消息继续进行交换。例如，控制点设备能够传输“获得描述（Get Description）”消息，此后电子设备可以以“XML 描述（XML Description）”消息响应。UPnP 消息还可以在电子设备和控制点设备之间流动。

对于服务查询，主管 UPnP 控制点的控制点设备发送服务查询消息。该消息的净荷与标准 UPnP SSDP 消息相同：

M-SEARCH* HTTP/1.1

HOST: 239.255.255.250:1900

MAN: “ssdp:discover”

MX: 延迟响应的秒数

ST: 搜索目标

主管 UPnP 服务的电子设备也通过位置限制信道以具有和标准 UPnP SSDP 消息相同的净荷的服务响应消息进行响应，该消息的净荷为：

HTTP/1.1 200 OK

CACHE-CONTROL: max-age=直到通告过期的秒数

DATE: 当响应产生时

EXT:

LOCATION: 根设备的 UPnP 描述的 URL

SERVER: OS/版本 UPnP/1.0 产品/版本

ST: 搜索目标

USN: 通告 UUID

在服务响应消息之后，设备继续使用标准 UPnP 消息进行交换。例如，控制点设备可以传输“获得描述”消息，此后，电子设备可以用“XML 描述”消息来响应。UPnP 消息还可以在电子设备和控制点设备之间流动。可使用计算机软件编码来实现这些步骤。

图 3 是在标准 UPnP 设备 330、UPnP 设备聚合器 340 和增强 UPnP 设备 350 中的协议栈的图示。UPnP 设备聚合器 340 的主要功能是通过监视 UPnP SSDP 业务收集关于当前网络中出现的 UPnP 设备的信息，并在 RSS/ATOM 源中聚合该信息。图 4 示出了该设备聚合，当 UPnP 设备聚合器 340 分别监视来自于标准 UPnP 设备 330 的 ssdp:alive 和 ssdp:byebye 消息并将相关信息添加至 RSS/ATOM 源中或从 RSS/ATOM 源中删除信息时。UPnP 设备聚合器 340 还通过从设备接受 ATOM POST 消息来收集关于如增强 UPnP 设备 350 的远程设备的消息。图 5 描述了该过程。如图 5 所示，当 ATOM POST (ssdp:alive) 消息从增强 UPnP 设备 350 传输时，UPnP 设备聚合器 340 向网络中的 RSS/ATOM 源添加该设备。当 UPnP 设备聚合器 340

从增强 UPnP 设备 350 接收 ATOM POST (ssdp:byebye) 消息时, 移除该设备。

由 UPnP 设备聚合器 340 创建的 RSS/ATOM 源保持对如何获得特定设备信息的跟踪。通过 SSDP 通告发现的设备保持在本地分支中, 而从 ATOM 源发现的设备保持在远程分支中。这种设备聚合的源结构描述在图 6 中。

图 7 是针对远程设备 700 和归属网络 710 的远程搜索过程的图示。如图 7 所示, 增强 UPnP 设备架构栈 360 从远程设备 (即, 增强 UPnP 设备 350) 使用承载体特征提示 (例如, GPRS/WCDMA, WLAN 热点) 或通过到归属的安全远程连接的存在检测其处于远程位置中, 并开始使用 ATOM 插件。ATOM 插件的使用在图 7 中示出。为了搜索服务设备, 远程设备从归属 UPnP 设备聚合器 340 获取 ATOM 源。这通过传输 ATOM GET (ssdp: search) 消息 730 的增强 UPnP 栈 360 来完成。然后在 740, UPnP 设备聚合器 340 为匹配搜索标准的本地分支准备 RSS/ATOM 源, 此后, 在 750, ATOM 源对增强 UPnP 栈 360 变为可用。然后该增强 UPnP 栈 360 解析该源, 提取该位置 URI 并直接从位于归属网络中的 UPnP 设备下载设备描述文档。然后其余的 UPnP 通信可以直接在远程设备和归属网络设备之间进行。

图 8 是远程通告过程的图示。当远程设备 700 希望通告服务, 增强 UPnP 栈 360 用包含 ssdp:alive 信息的 ATOM POST 消息更新归属网络 710 中的归属 UPnP 设备聚合器 340。在图 8 中的 800 处示出。当 UPnP 设备聚合器 340 接收到更新时, 在归属网络中其发送具有已经从远程设备接收到的信息的 UPnP ssdp:alive 消息。这在在图 8 中的 810 处示出。一旦 UPnP ssdp:alive 消息由在归属网络 710 中的任何 UPnP 控制点 820 接收, 它们就能够与远程设备 700 直接通信, 如步骤 830 和 840 所示。

图 9 是本地搜索过程的图示。在图 9 中, 在 900, 本地设备 (UPnP 控制点 820) 正通过传输 ssdp:search 多播消息来寻找感兴趣的服务。UPnP 设备聚合器 340 接收这个消息, 为与搜索标准 910 相匹配的远

程分支准备 SSDP 响应,并向 UPnP 控制点 820 传回 ssdp:search:响应消息 920。这一过程的结果,远程设备 700 是对于在归属网络 710 中的 UPnP 控制点 820 可见的“UPnP”。从 UPnP 设备聚合器 340 接收了 ssdp:search:response 消息之后,UPnP 控制点 820 可以从远程设备 700 直接获取远程设备描述,如 930 和 940 所示。

图 10 是本地通告过程的图示。当新的本地设备加入归属网络 710 时,其在归属网络 710 上传输 ssdp:alive 消息 1000。UPnP 设备聚合器 340 监听,并且一旦其接收到 ssdp:alive 消息 1000,就使用 ATOM PUSH (ssdp:alive) 消息 1010 向远程设备 700 推送该设备信息。

图 11 和 12 示出了典型的可以实现本发明的示意的移动电话 12。然而,应当理解,本发明并不旨在局限于移动电话 12 或其它电子设备的一个特定类型。应当了解移动电话 12 的部分或全部特征可以实质上合并到图 11 和 12 描述的电子设备中。图 11 和 12 中的移动电话 12 包括外壳 30,液晶器形式的显示器 32,小键盘 34,麦克风 36,耳机 38,电池 40,红外端口 42,天线 44,根据本发明的一个实施例的 UICC 形式的智能卡 46,读卡器 48,无线接口电路 52,编解码电路 54,控制器 56 和存储器 58。单独的电路和元件都是本领域中已知的类型,如诺基亚系列的移动电话。

合并了本发明的某些或全部方面的通信设备可以使用各种传输技术进行通信,这些传输技术包括但不限于码分多址 (CDMA)、全球移动通信系统 (GSM)、通用移动通信系统 (UMTS)、时分多址 (TDMA)、频分多址 (FDMA)、传输控制协议/互联网协议 (TCP/IP)、短消息传送服务 (SMS),多媒体消息传送服务 (MMS),电子邮件,即时消息传送服务 (IMS),蓝牙,IEEE 802.11 等。通信设备可以使用各种介质进行通信,这些介质包括但不限于无线,红外,激光,线缆连接等。

本发明在方法步骤的一般上下文中描述,其可以由包括由联网环境中的计算机执行的诸如计算机代码的计算机可执行指令的程序产品在一个实施例中实现。通常,程序模块包括执行特定的任务或

者实现特定的抽象数据类型的例程序、程序、对象、组件、数据结构等。计算机可执行指令、相关数据结构和程序模块示出了用于执行此处公开的方法的步骤的程序代码的示例。这种可执行指令或者相关数据结构的特定序列示出了用于实现在这种步骤中描述的功能的对应动作的示例。

本发明的软件和 web 实现能够利用标准编程技术来完成，利用基于规则的逻辑或者其他逻辑来实现各种数据库搜索步骤、相关步骤、比较步骤和决策步骤。还应当注意的是，此处以及权利要求书中使用的词语“组件”和“模块”意在包括使用一行或者更多行软件代码的实现和/或硬件实现和/或用于接收手工输入的设备。

出于说明和描述的目的，已经给出了本发明实施方式的前述说明。前述说明并非是穷举性的也并非要将本发明限制到所公开的确切形式，并且根据上述教导还可能存在着各种修改和变形，或者是可能从本发明的实践中得到各种变形和修改。选择和描述这些实施例是为了说明本发明的原理及其实际应用，以使得本领域的技术人员能够以适合于构思的特定用途来以各种实施方式和各种修改而利用本发明。

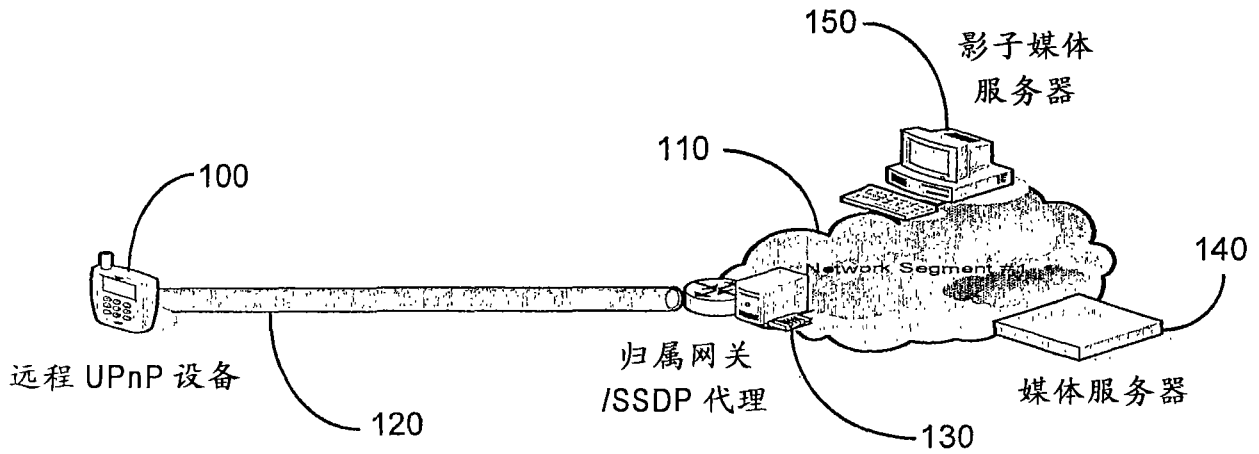


图 1

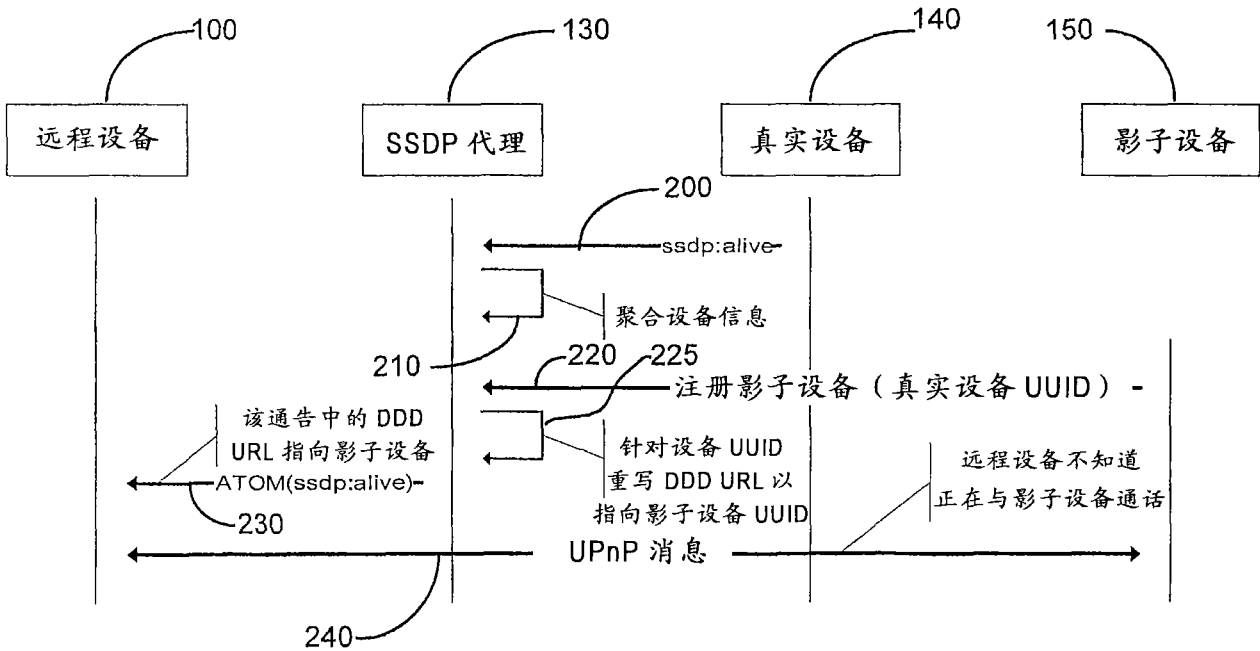
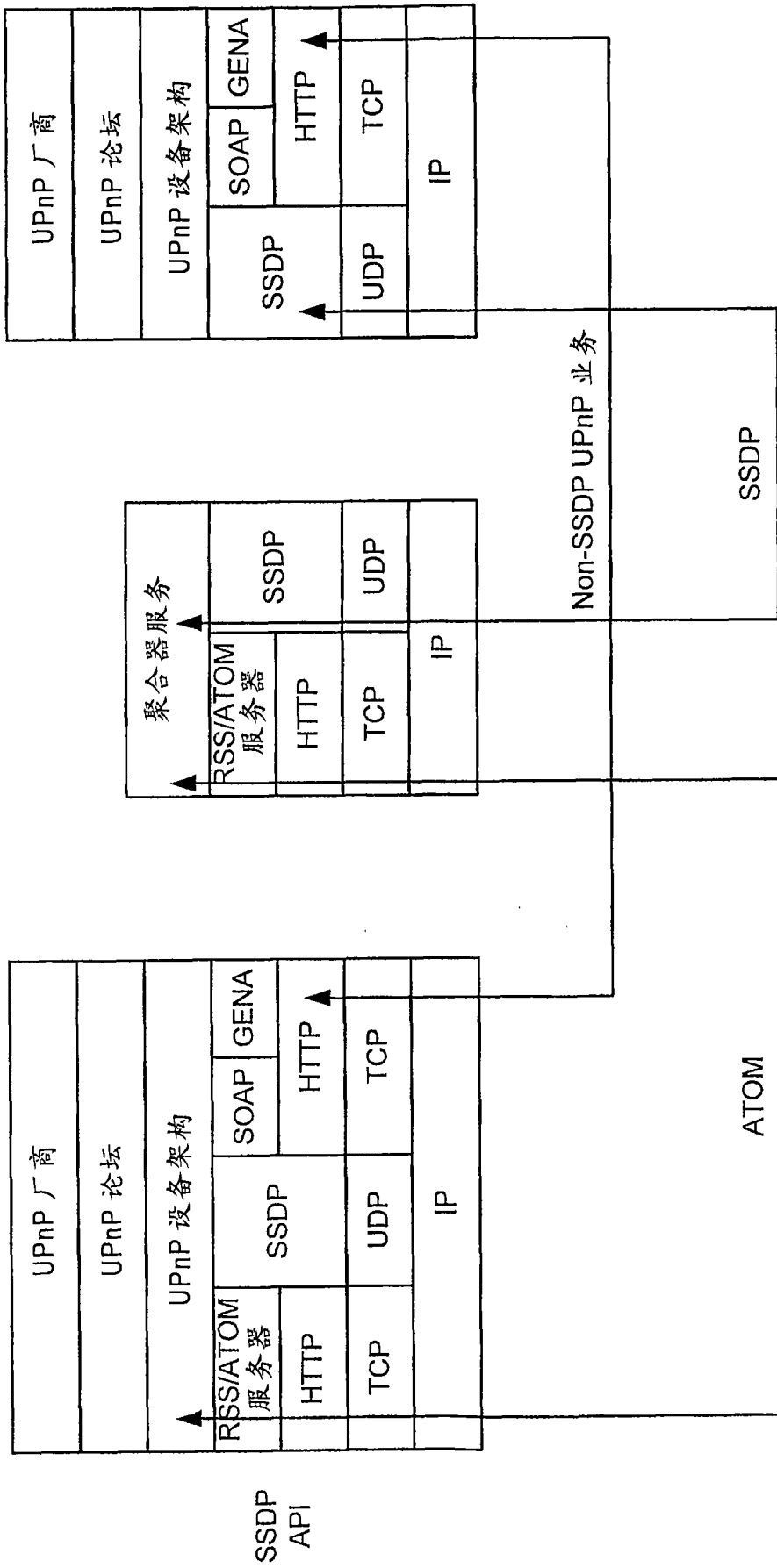


图 2



标准UPnP设备-330

UPnP设备聚合器-340

增强的UPnP设备-350

图 3

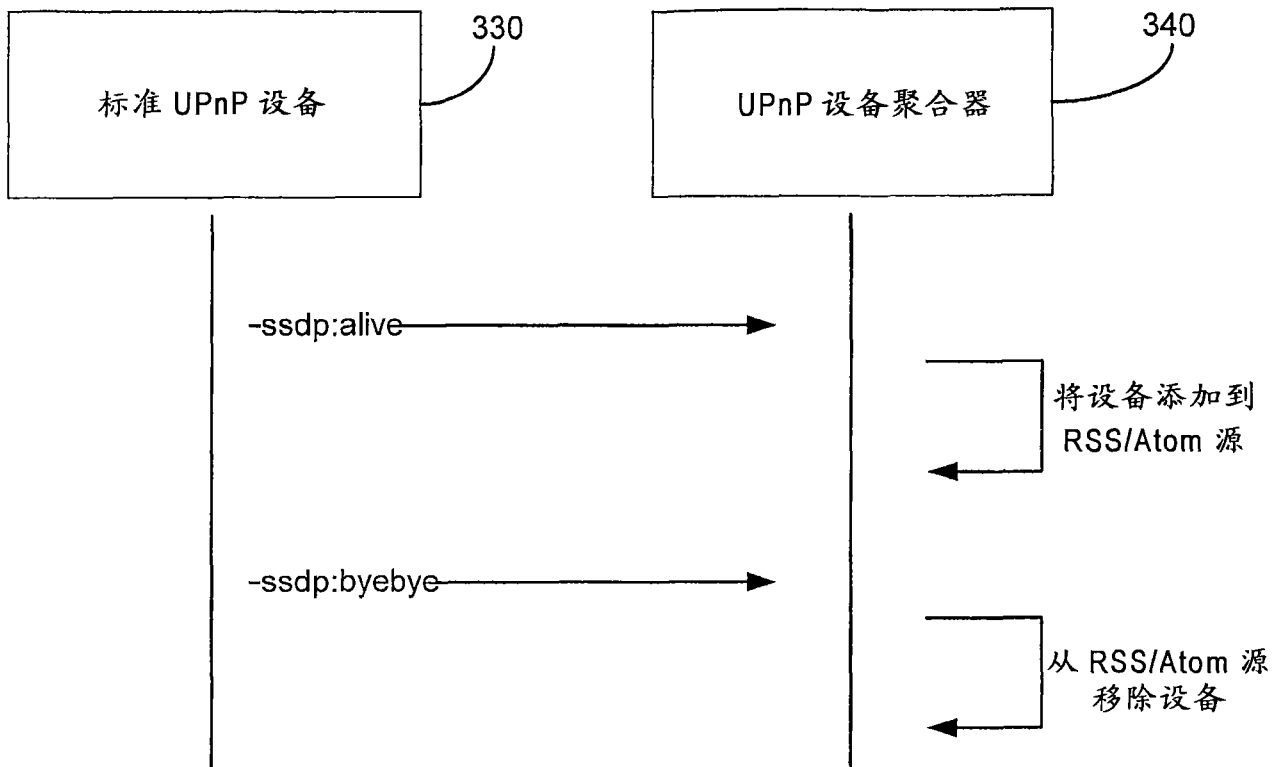


图 4

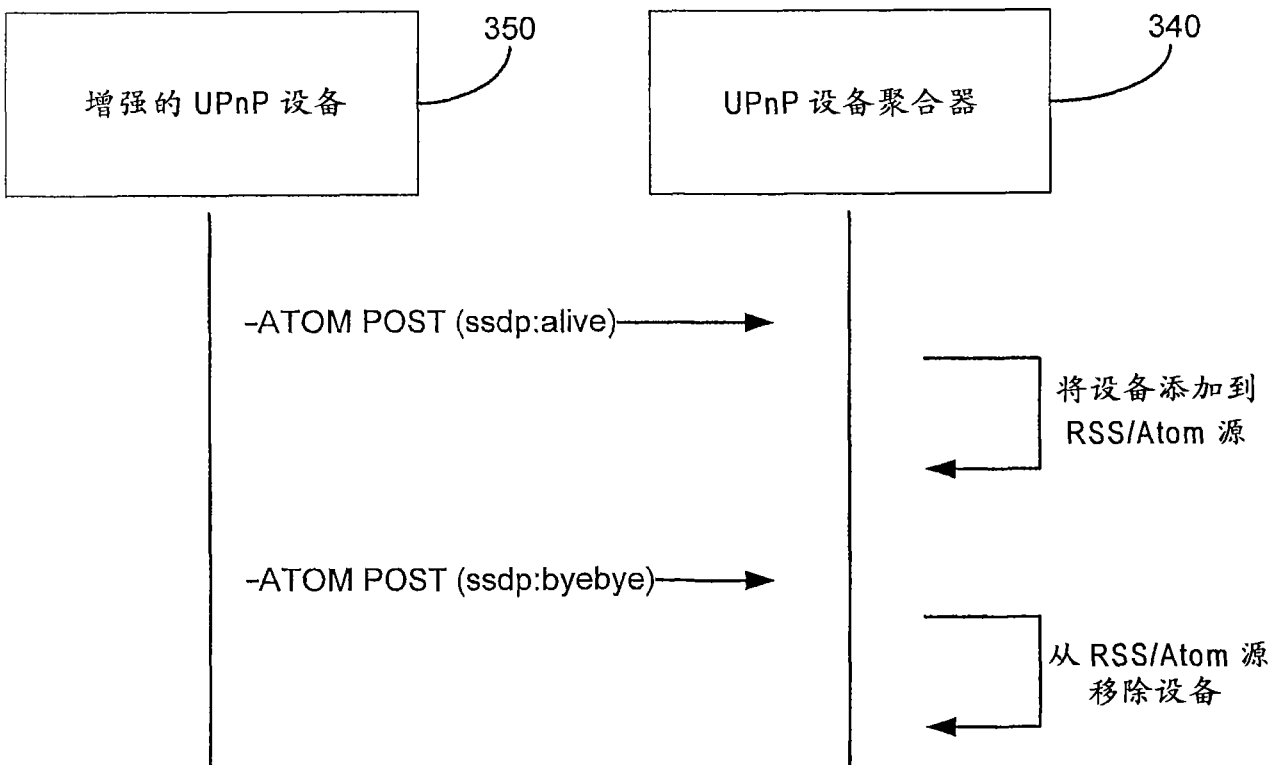


图 5

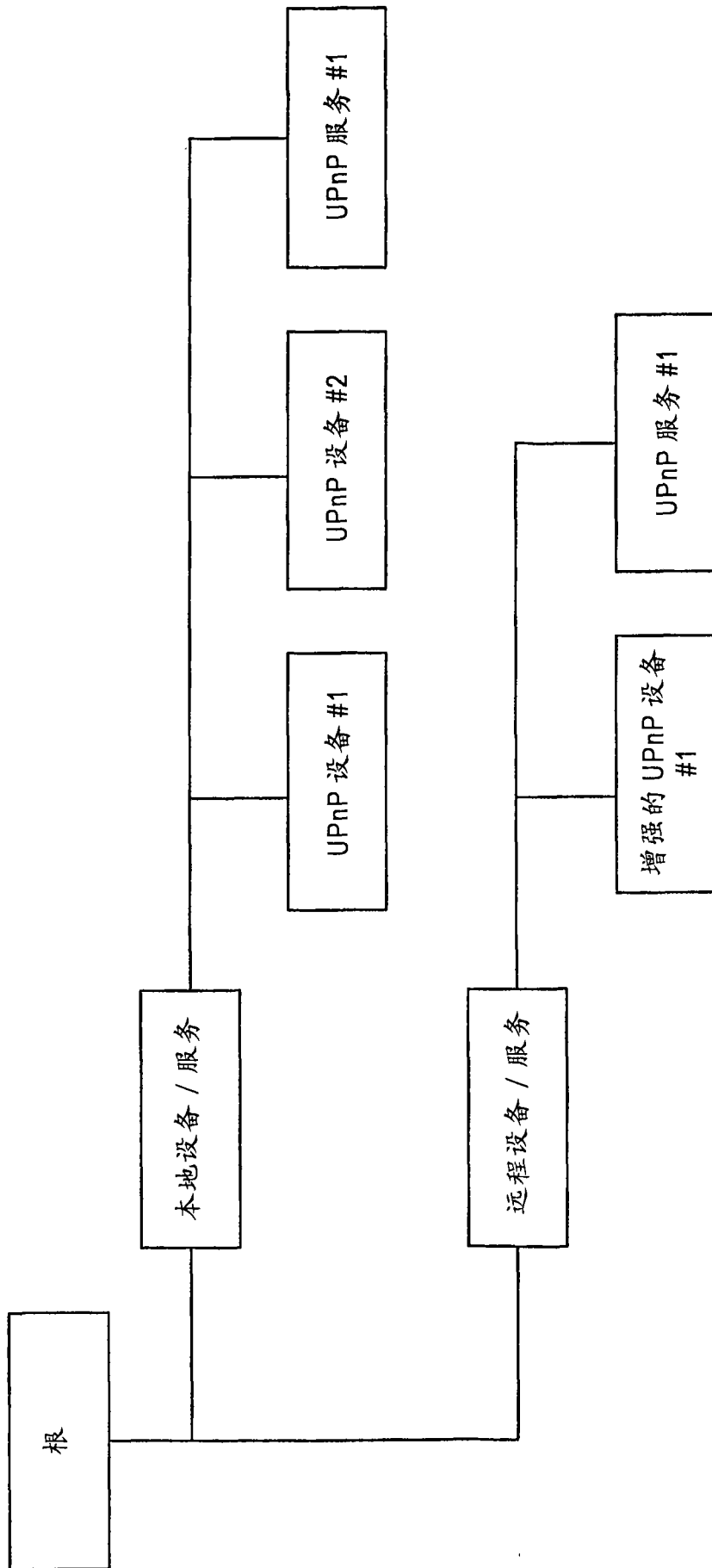


图 6

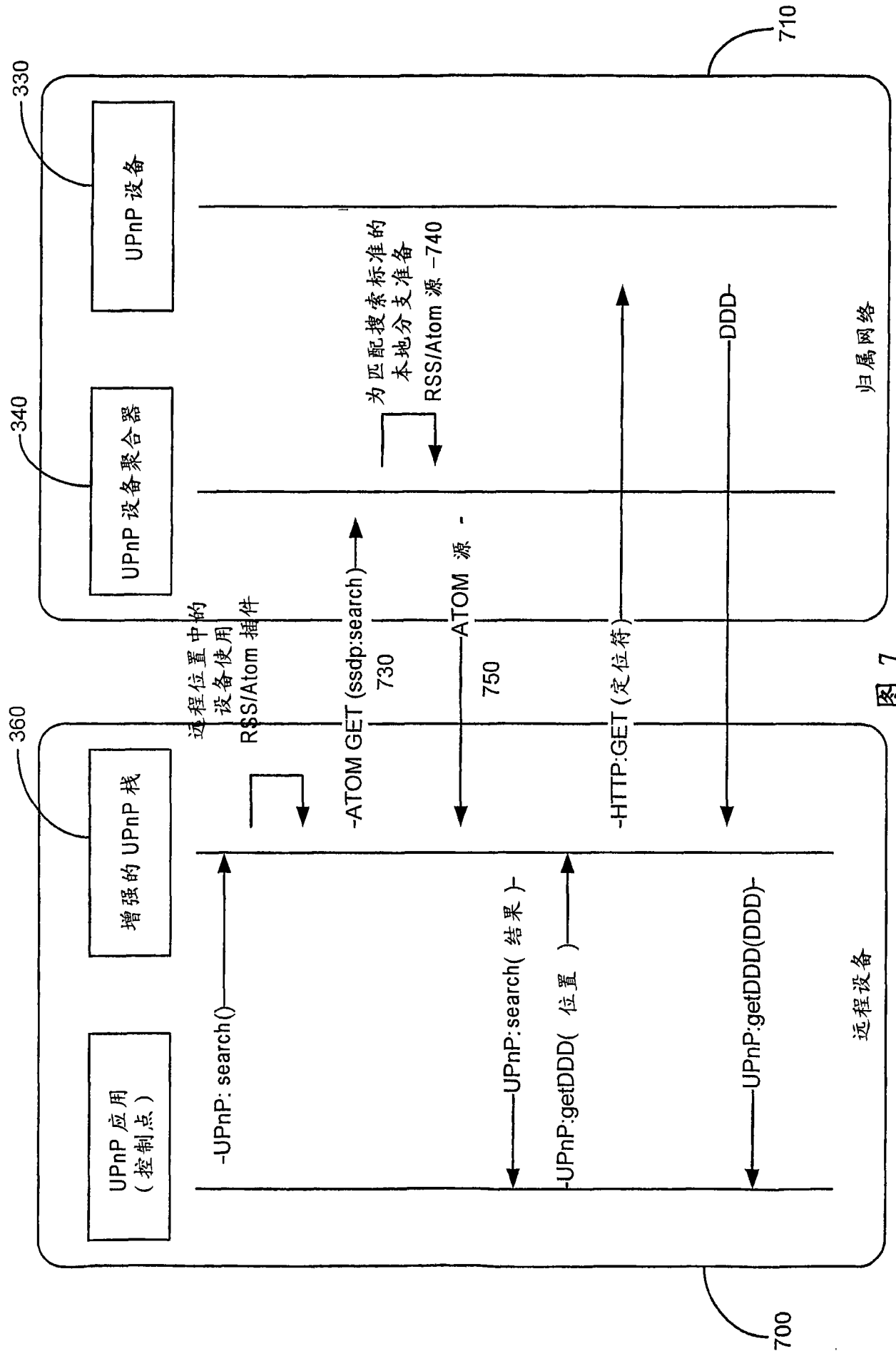


图 7

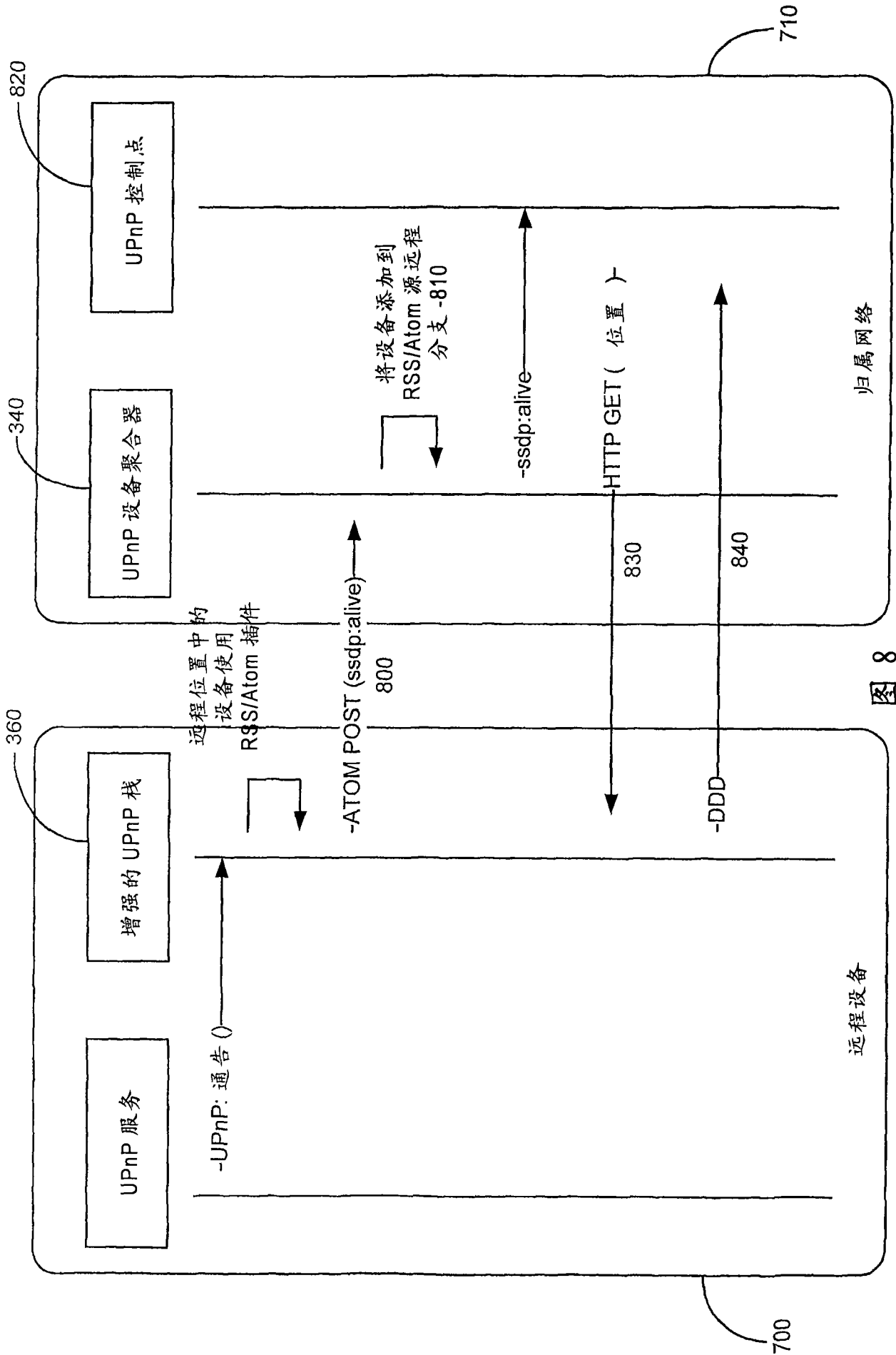


图 8

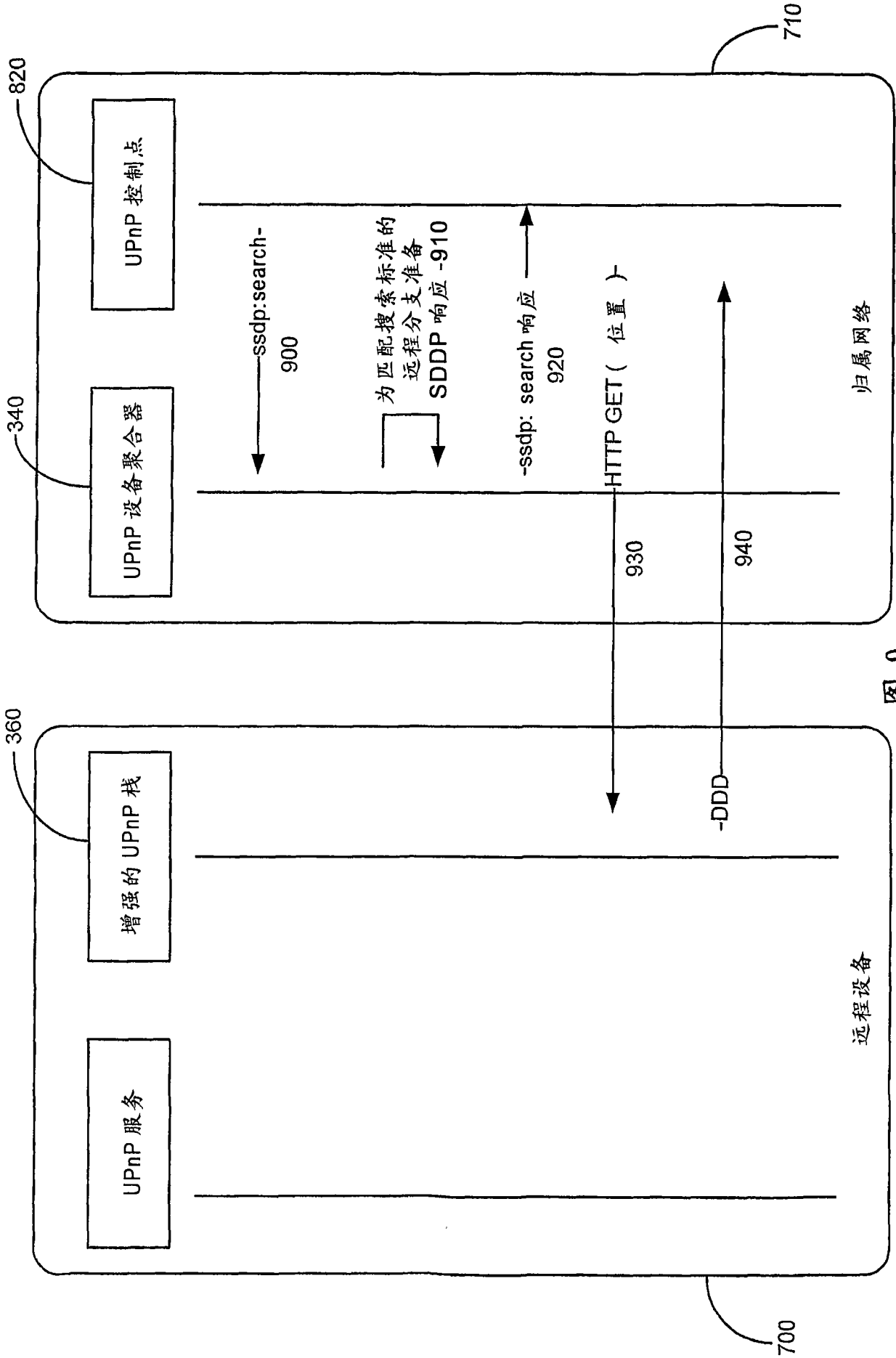


图 9

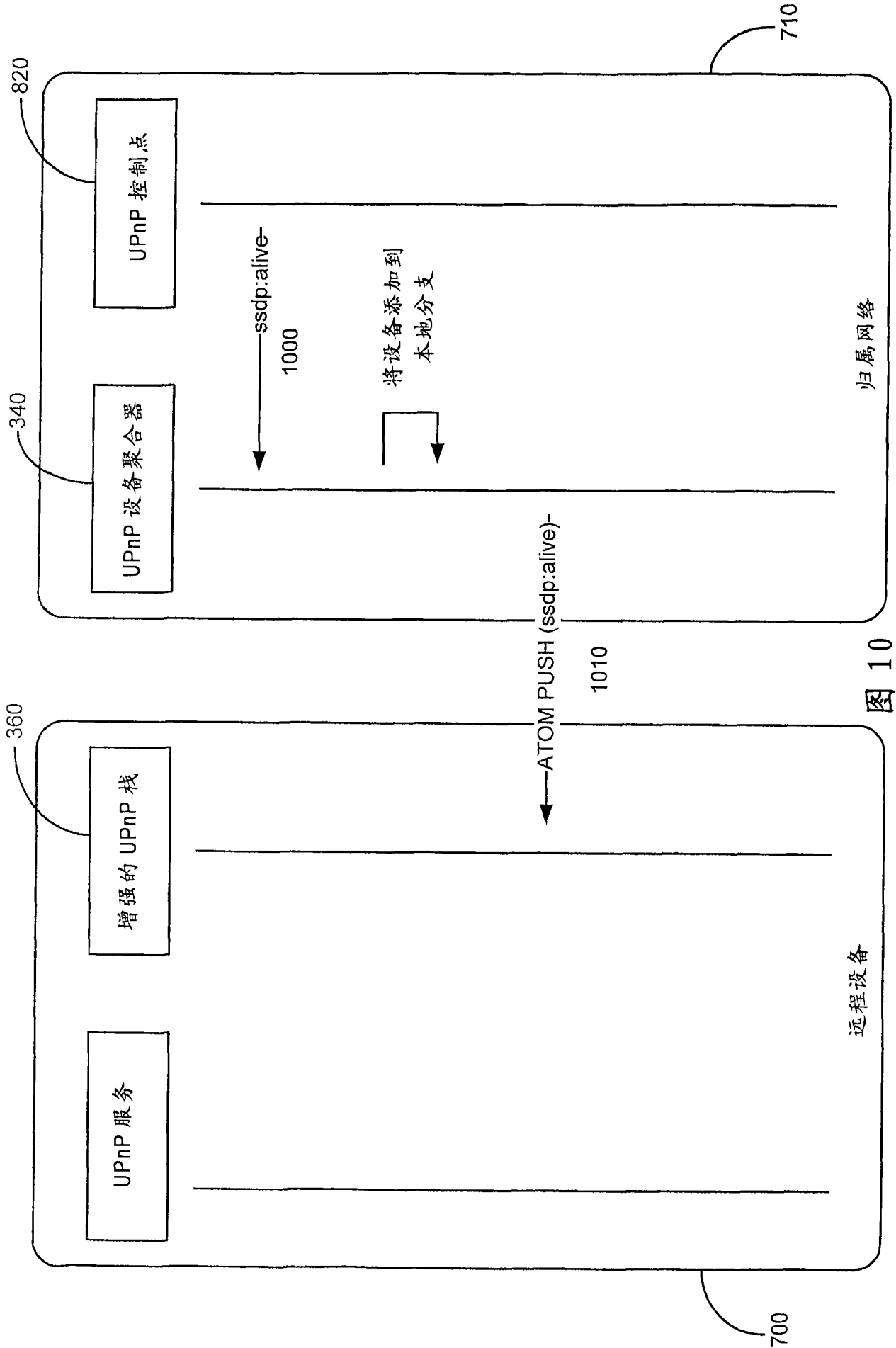


图 10

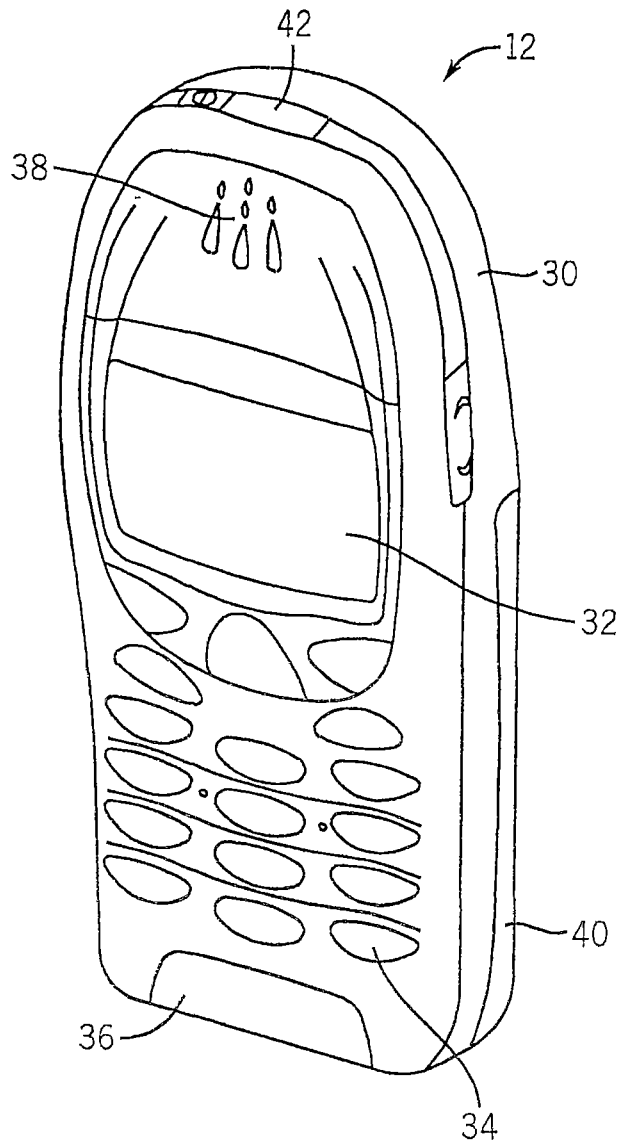


图 11

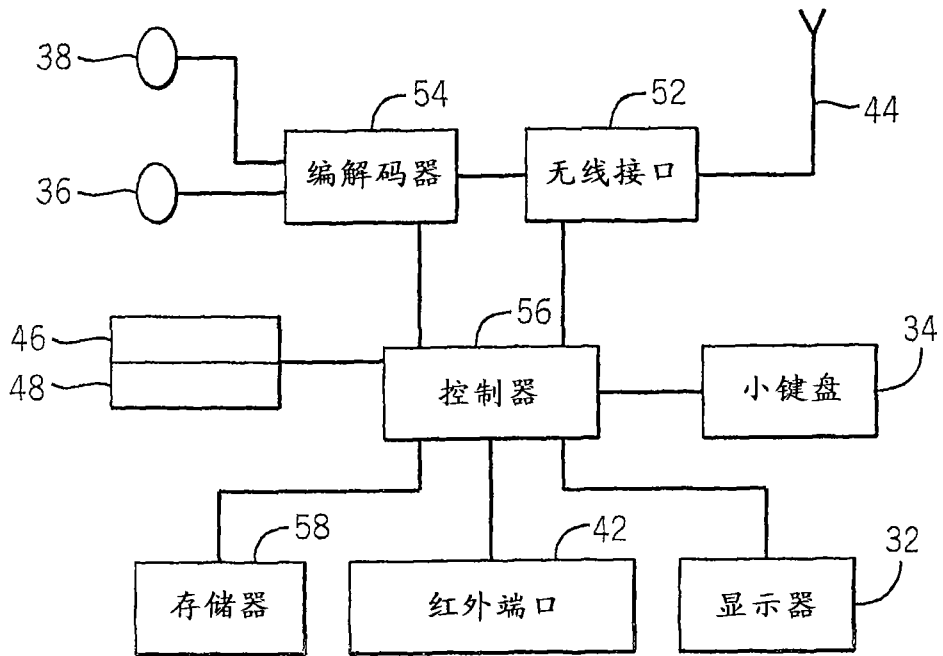


图 12