

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04L 12/66

H04L 12/56



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03814119.1

[43] 公开日 2005 年 8 月 31 日

[11] 公开号 CN 1663204A

[22] 申请日 2003.6.18 [21] 申请号 03814119.1

[30] 优先权

[32] 2002.6.18 [33] JP [31] 177405/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/007711 2003.6.18

[87] 国际公布 WO2003/107611 日 2003.12.24

[85] 进入国家阶段日期 2004.12.17

[71] 申请人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京都

[72] 发明人 中山诚 国分康彦 中西雅之

泷田亘

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

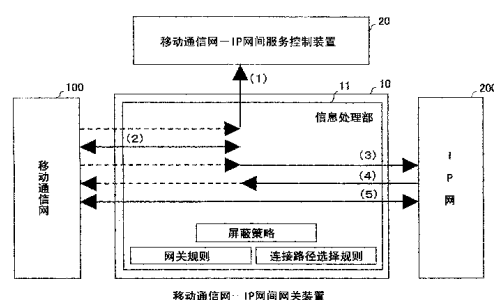
代理人 郝庆芬

权利要求书 5 页 说明书 42 页 附图 25 页

[54] 发明名称 网关装置和在该网关装置中的信号处理方法

[57] 摘要

本发明对来自移动通信网(100)或IP网(200)的服务请求,按照其服务种类适应地加工必需的信息并交付到服务控制装置(20),另外通过向移动通信网(100)或IP网(200)发送通过服务控制装置(20)执行的服务处理结果,对于移动通信网(100)或IP网(200)提供各种服务。本发明的网关装置(10)保存规定从服务控制装置(20)接收的各种规则或策略的信号,对从移动通信网(100)侧的通信终端(300)或IP网(20)侧的通信终端发送来的服务请求信号,通过各种规则或策略判断该服务请求信号请求的服务种类、发送目的地,按照符合服务请求信号的服务种类进行协议变换,向相应发送目的地发送。



1. 网关装置，与移动通信网、外部网络和服务控制装置相连接，与该服务控制装置进行信号的收发，所述服务控制装置用于根据从通信终端或特定通信装置接收的信号来执行服务控制，其特征在于该网关装置具有：

从所述服务控制装置接收提供服务中所必需的控制信息的接收部；

根据所述控制信息，对于从所述移动通信网或外部网络接收的信号，进行特定信息处理的信息处理部。

2. 根据权利要求1所述的网关装置，其特征在于：

所述信息处理部具有网关规则保存部和网关规则执行部；

所述网关规则保存部，保存通过所述服务控制装置给予的网关规则；

所述网关规则执行部，对于从所述服务控制装置、移动通信网、外部网络、容纳到移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置接收的信号，适用所述网关规则执行网关处理。

3. 根据权利要求2所述的网关装置，其特征在于：

所述网关规则包含：在所述服务控制装置、移动通信网、外部网络3者间的分组信号的传送中，与应在所述网关装置中执行的协议变换相关的协议变换信息；

在从所述服务控制装置、移动通信网或外部网络发送来的分组信号中，与应在该网关装置中获得的信息相关的信息提取信息；

与在该网关装置中进行的，将从所述服务控制装置、移动通信网或外部网络发送来的分组信号分配给容纳各网和通信终端或通信装置的各连接处理部的分组分配相关的分组分配信息；

在从所述服务控制装置、移动通信网或外部网络发送来的分组信号中，与应在该网关装置中存储的分组信号相关的信息存储信息；

所述网关规则执行部，对于从所述服务控制装置、移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络中的通信终端或特定通信装置接收的分组信号，按照在所述网关规则中定义的所述协议变换信息，执行协议变换处理、按照所述信息提取信息，执行信息提取处理、按照所述分组分配信息，执行

向各连接处理部的分组分配处理、或按照所述信息存储信息，执行分组信号的存储处理。

4. 根据权利要求1所述的网关装置，其特征在于：

所述信息处理部具有连接路径选择规则保存部和连接路径选择规则执行部；

所述连接路径选择规则保存部，保存通过所述服务控制装置被给予的连接路径选择规则；

所述连接路径选择规则执行部，对于从所述移动通信网、外部网络或服务控制装置接收的信号，适用所述连接路径选择规则来决定该信号的发送目的地，向该发送目的地发送该信号。

5. 根据权利要求4所述的网关装置，其特征在于：

所述连接路径选择规则包含：

由所述服务控制装置或外部网络侧内容和服务提供者准备的的服务的服务种类信息；

预想将发送分组信号的服务控制装置、移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置的分组信号的发送源信息；

预想指定相应网或装置为所述分组信号的发送目的地的分组信号的发送目的地信息；

所述连接路径选择规则执行部，在接收从所述服务控制装置、移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置发送的分组信号时，识别该分组信号的发送源信息、发送目的地信息和服务种类信息，适用在连接路径选择规则中描述的信息来判断该分组信号的发送目的地，向相应发送目的地发送该分组信号。

6. 根据权利要求1所述的网关装置，其特征在于：

所述信息处理部具有屏蔽策略保存部和屏蔽策略执行部；

所述屏蔽策略保存部，保存通过所述服务控制装置发送来的屏蔽策略；

所述屏蔽策略执行部，对于从所述移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置接收的分组信号，适用所

述屏蔽策略来判断其正当性，丢弃不适当的分组信号。

7. 根据权利要求6所述的网关装置，其特征在于：

屏蔽策略包含：

在所述网关装置中，表示许可分组信号的传送的协议种类、端口号和分组信号流向的信息；

用于判断用来相互连接所述服务控制装置、移动通信网和外部网络3者而定义的独自协议的正当性的信息；

表示所述服务控制装置和该网关装置的分组处理能力极限的信息；

所述屏蔽策略执行部，在接收从移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置发送的分组信号时，判别该分组信号的协议种类、端口号和该分组信号的流向，在该分组信号是从独自协议上发送来的情况下，执行将独自协议的正当性也包含在内判断的处理、对于通过所述屏蔽策略被许可传送的分组信号，在该网关装置中进行该分组信号的传送，对于未被许可的分组信号，执行在该网关装置中丢弃该分组信号的处理，或者在发送超过由所述屏蔽策略规定的所述服务控制装置或网关装置的处理能力极限的分组信号的情况下，在该网关装置上执行丢弃该分组信号来避免拥塞的处理。

8. 根据权利要求1所述的网关装置，其特征在于：

所述信息处理部具有信号处理部；

该信号处理部，将从所述移动通信网的通信终端或特定的通信装置接收的分组信号，协议变换为可以在所述外部网络中利用的信号并传送，将从所述外部网络的通信终端或特定通信装置接收的分组信号，协议变换为可以在所述移动通信网中利用的信号并传送。

9. 网关装置，与移动通信网、外部网络和服务控制装置相连接，与该服务控制装置进行信号的收发，所述服务控制装置用于根据从通信终端或特定通信装置接收的信号来执行服务，其特征在于该网关装置具有：

在来自移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置的信号中，对于其发送目的地是该服务控制装置的信号，变换为对应在该服务控制装置中执行的服务种类的信号并发送到该服务

控制装置，并且，接收在该服务控制装置中处理的控制信息和服务处理结果，进行所述信号变换的逆变换的信号变换部；

在容纳所述通信终端或特定通信装置的移动通信网或外部网络和所述信号变换部之间进行所述信号授受的信号交接部。

10. 根据权利要求 9 所述的网关装置，其特征在于：

所述信号交接部，在所述服务控制装置之间为每个服务种类规定个别的服务控制装置接口，通过服务控制装置接口中的相应接口，向所述服务控制装置传送由所述信号变换部变换的所述信号，并且，由所述信号变换部逆变换从所述服务控制装置通过服务控制装置接口中任何一个接收的信号，向服务请求源的网、通信终端或通信装置发送。

11. 根据权利要求 10 所述的网关装置，其特征在于：

所述信号交接部具有服务种类识别部；

该服务种类识别部，为由所述服务控制装置能够服务的每个服务种类规定个别的网络接口，接收来自移动通信网、外部网络、容纳到移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置的服务请求信号，通过与该服务种类相对应的网络接口交付到所述信号变换部，并且通过任意一个网络接口向服务请求源的网、通信终端或通信装置发送在所述信号变换部逆变换的接收信号。

12. 信号处理方法，用于与移动通信网、外部网络和服务控制装置相连接并与该服务控制装置进行信号的收发的网关装置中执行，所述服务控制装置用于根据从通信终端或特定通信装置发送来的信号来执行服务，其特征在于该信号处理方法具有：

接收并保持规定从服务控制装置发布的各种规则或策略的信号步骤；

对从所述移动通信网或外部网络接收的服务请求信号，通过从所述服务控制装置发布的各种规则或策略判断该服务请求信号要求的服务种类、发送目的地的步骤；

将所述服务请求信号，按照相应服务种类进行协议变换后，向相应发送目的地发送的步骤。

13. 根据权利要求 1 所述的网关装置，其特征在于：

所述信息处理部具有信号处理部和服务种类信息数据保存部；

所述服务种类信息数据保存部，保存与各服务相对应的多个服务种类信息数据；

所述信号处理部，根据描述在与从所述服务控制装置、移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络中的通信终端或特定通信装置接收的信号中包含的服务种类信息相对应的所述服务种类信息数据中的信息，执行对该信号的信号处理。

网关装置和在该网关装置中的信号处理方法

技术领域

本发明涉及网关装置和在该网关装置中的信号处理方法。

背景技术

现在，在移动通信中，对于移动通信网内的便携电话这样的通信终端或具有通信功能的 PDA 这样的特定通信装置，不仅进行语音通信服务，还提供利用移动通信网功能的 Mail 或 Push 等分组系列服务。而且，在现有的移动通信中，对应移动通信网的通信终端或特定的通信装置，还提供通过移动通信网内特定装置进行的 Web 访问服务。

另一方面，公知提出了连接 2 个不同的网络的网关装置，在网关装置中具有不同网络间的协议变换功能，而且还具有自动路由功能、屏蔽功能、Push 型服务的中继功能。作为符合这些现在例子的公报有：特开平 11-205370、特开 2000-78192 号、特开 2001-69176 号、特开平 11-32058 号、特开 2001-159891 号、特开 2001-168902 号公报。

然而，现有的网关装置作为到移动通信网的关口装置，其仅仅进行在 TCP 层的协议变换，进行移动通信网和 IP 网之间的分组中继，因此，在进行服务变更的情况下，必需在通过网关装置后的移动通信网内进行，不能够在网关装置内进行对应服务变更的处理。

而且，在现有的移动通信中，因为在每个服务中设置有位置信息提供装置、计费装置等服务提供装置，因此伴随服务变更必需分别变更各装置，而且，在各服务提供装置中所必需的信息因为在各服务提供装置中加工并提供服务，因此不能够集中地管理各种服务。

附加地，现有的移动通信网的服务提供装置仅对移动通信网的通信终端或特定的通信装置提供服务，不能够由 IP 网的通信终端或特定通信装置利用该移动通信网内的各种服务功能。

发明内容

因此，本发明鉴于上述问题提出，目的是提供一种网关技术，该技术对于连接到移动通信网和例如 IP 网这样的外部网络之间的、中继从通信终端或特定通信装置发送的服务请求信号的网关装置，（1）能够通过来自服务管理装置的功能变更指示适应地变更网关装置的功能；（2）能够对应服务种类，适应地加工服务控制装置中必需的信息；（3）能够适应各服务进行对应应用层中的服务种类的协议变更；或（4）具有应用接口，能够从外部网络利用移动通信网用的各种服务。

为了达到上述目的，本发明的第 1 特征主要在于：其为与根据从通信终端或特定通信装置接收的信号来执行服务控制的服务控制装置之间进行信号的收发，连接到移动通信网、外部网络和所述服务控制装置的网关装置，具有：从所述服务控制装置接收在服务中所必需的控制信息的接收部；根据所述控制信息，对于从所述移动通信网或外部网络接收的信号，进行规定的信息处理的信息处理部。

在本发明的第 1 特征中，也可以为以下构成：所述信息处理部具有网关规则保存部和网关规则执行部，所述网关规则保存部保存通过所述服务控制装置给予的网关规则，所述网关规则执行部对于从所述服务控制装置、移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置接收的信号，适用所述网关规则执行网关处理。

而且，在本发明的第 1 特征中，也可以为以下构成：所述网关规则包含：在所述服务控制装置、移动通信网、外部网络 3 者间的分组信号的传送中，与应该在所述网关装置中执行的协议变换相关的协议变换信息；在从所述服务控制装置、移动通信网或外部网络发送来的分组信号中，与应该在该网关装置中获得的信息相关的信息提取信息；与在该网关装置中进行的、将从所述服务控制装置移动通信网或外部网络发送来的分组信号分配到容纳各网和通信终端或通信装置中的各连接处理部的分配分组的分组分配信息；与在从所述服务控制装置、移动通信网或外部网络发送来的分组信号中，应该在该网关装置中存储的分组信息相关的信息存储信息，所述网关规则执行部对于从所述服务控制装置、移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络的通信终端或特定通信装置接收的分组信号，执行按照所述网关规则所定

义的所述协议变换信息的协议变换处理、按照所述信息提取信息的信息提取处理、按照所述分组分配信息的向各连接处理部的分组分配处理、或按照所述信息存储信息的分组信号的存储处理。

而且，在本发明的第 1 特征中，也可以为以下构成：所述信息处理部具有连接路径选择规则保存部和连接路径选择规则执行部，所述连接路径选择规则保存部保存通过所述服务控制装置所给予的连接路径选择规则；所述连接路径选择规则执行部对于从所述移动通信网、外部网络或服务控制装置接收的信号，适用所述连接路径选择规则决定相应信号的发送目的地，向该发送目的地发送相应信号。

而且，在本发明的第 1 特征中，也可以为以下构成：所述连接路径选择规则包含由所述服务控制装置或外部网络侧内容和服务提供者准备的的服务的服务种类信息；预想到发送来分组信号的服务控制装置、移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置的分组信号的发送源信息；预想到将相应网或装置指定为所述分组信号的发送目的地的分组信号的发送目的地信息，所述连接路径选择规则执行部在接收从所述服务控制装置、移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络的通信终端或特定的通信装置发送的分组信号时，识别该分组信号的发送源信息、发送目的地信息和服务种类信息，适用在连接路径选择规则中描述的信息判断该分组信号的发送目的地，向相应发送目的地发送所述分组信号。

而且，在本发明的第 1 特征中，也可以为以下构成：所述信息处理部具有屏蔽策略保存部和屏蔽策略执行部，所述屏蔽策略保存部保存通过所述服务控制装置发送来的屏蔽策略，所述屏蔽策略执行部对于从所述移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络的通信终端或特定的通信装置接收的分组信号，适用所述屏蔽策略判断其正当性，丢弃不适当的分组信号。

而且，在本发明的第 1 特征中，也可以为以下构成：屏蔽策略包含：在所述网关装置中，表示许可分组信号的传送的协议种类、端口号和分组信号流向的信息；用于判断为了相互连接所述服务控制装置、移动通信网和外部网络 3 者而定义的独自协议的正当性的信息；表示所述服务控制装置和该网关装置的分组处理能力极限的信息，所述屏蔽策略执行部在接收从移动通信

网、外部网络、在移动通信网或外部网络中容纳的通信终端或特定的通信装置发送来的分组信号时，判别该分组信号的协议种类、端口号和该分组信号的流向，在该分组为在独自协议上被发送的情况，进行将独自协议的正当性也包含在内判断的处理、对于通过所述屏蔽策略许可传送的分组信号，在该网关装置中进行该分组信号的传送，对于未被许可的分组信号在该网关装置中进行丢弃该分组信号的处理，或者在发送由所述屏蔽策略规定的所述服务控制装置或网关装置的处理能力的极限以上的分组信号的情况，执行避免拥塞的处理。

而且，在本发明的第1特征中，也可以为以下构成：所述信息处理部具有信号处理部，该信号处理部将从所述移动通信网的通信终端或特定的通信装置接收的分组信号，协议变换为在所述外部网络中能够利用的信号并进行传送，将从所述外部网络的通信终端或特定通信装置接收的分组信号，协议变换为在所述移动通信网中能够利用的信号并进行传送。

而且，在本发明的第1特征中，也可以为以下构成：所述信息处理部具有信号处理部和服务种类信息数据保存部，所述服务种类信息数据保存部保存对应各服务的多个服务种类信息数据，所述信号处理部根据描述在与从所述服务控制装置、移动通信网、外部网络、容纳于移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置接收的信号中包含的服务种类信息相对应的所述服务种类信息数据中的信息，执行对于该信号的规定信号处理。

本发明的第2特征，主要在于：其为与根据从通信终端或特定的通信装置接收的信号来执行服务的服务控制装置之间进行信号的收发，连接到移动通信网、外部网络和所述服务控制装置的网关装置，具有：在来自移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络中的通信终端或特定的通信装置的信号中，对于其发送目的地是该服务控制装置的信号，变换为对应在该服务控制装置中执行的服务种类的信号并发送到该服务控制装置，并且，接收在该服务控制装置中处理的控制信息和服务处理结果，进行所述信号变换的逆变换的信号变换部；在容纳所述通信终端或特定通信装置的移动通信网或外部网络和所述信号变换部之间进行所述信号授与、接受的信号交接部。

在本发明的第2特征中，也可以为以下构成：所述信号交接部在和所述

服务控制装置之间对每个服务种类规定个别的服务控制接口，通过服务控制装置接口中的相应一个向所述服务控制装置传送在所述信号变换部中变换的所述信号，并且，通过服务控制装置接口中任何一个，将从所述服务控制装置所接收的信号在所述信号变换部进行逆变换，向服务请求源的网、通信终端或通信装置进行发送。

而且，在本发明的第 2 特征中，也可以为以下构成：所述信号交接部具有服务种类识别部，该服务种类识别部给所述服务控制装置每个能够服务的服务种类分别规定网络接口，接收来自移动通信网、外部网络、容纳在移动通信网或外部网络的通信终端或特定的通信装置的服务请求信号，经由对应该服务种类的网络接口交付给到所述信号变换部，并且通过任意一个网络接口将在所述信号变换部中逆变换的接收信号向服务请求源的网、通信终端或通信装置发送。

本发明的第 3 特征，主要在于：其为与根据从通信终端或特定通信装置发送来的信号来执行服务的服务控制装置之间进行信号的收发，在连接到移动通信网、外部网络和所述服务控制装置的网关装置中的信号处理方法，具有：接收并保持规定从服务控制装置发布的各种规则或策略的信号的步骤；对于从所述移动通信网或外部网络接收的服务请求信号，通过从所述服务控制装置发布的各种规则或策略判断该服务请求信号要求的服务种类、发送目的地的步骤；按照所述服务种类对所述服务请求信号进行协议变换，向所述发送目的地发送的步骤。

附图说明

图 1 为涉及本发明实施形态的服务提供系统的方框图。

图 2 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置的功能构成的方框图。

图 3 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间服务控制装置和移动通信网—IP 网间服务管理装置的功能构成的方框图。

图 4 为使用涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统的网状型网络的构成图。

图 5A 为在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置和移动通信网—IP 网间服务控制装置之间的控制信号的协议堆栈图。

图 5B 为在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中移动通信网—IP 网间网关装置和移动通信网—IP 网间服务控制装置之间的内容信号的协议堆栈图。

图 6A 为在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置、移动通信终端和 IP 网之间的控制信号的协议堆栈图。

图 6B 为在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中移动通信网—IP 网间网关装置、移动通信终端和 IP 网之间的内容信号的协议堆栈图。

图 7 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中从移动通信终端向 IP 网侧内容和服务提供者进行连接时由移动通信网进行路由处理的说明图。

图 8 为表示对于涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统从移动通信终端和 IP 网侧内容和服务提供者的通信形态的说明图。

图 9 为表示在使涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统介于在移动通信终端和 IP 网侧内容和服务提供者之间的通信中，隐蔽用户信息处理的顺序图。

图 10 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中通过移动通信网 IP 网间服务管理装置进行的移动通信网—IP 网间网关装置的管理功能的顺序图。

图 11 为表示使涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统介于从 IP 网侧内容和服务提供者向移动通信终端的 Push 服务处理的顺序图。

图 12 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中从移动通信网—IP 网间服务控制装置对于移动通信网或 IP 网提供服务的动作的说明图。

图 13 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置的网关间动作的说明图。

图 14 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置的协议变换功能的说明图。

图 15 为在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中,可用于移动通信网—IP 网间网关装置、移动通信终端和 IP 网之间相互通信的分组的独自报头的说明图。

图 16 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置的协议变换例 1 的功能的说明图。

图 17 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置的协议变换例 2 的功能的说明图。

图 18 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置的协议变换例 3 的功能的说明图。

图 19 为表示在涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置的协议变换例 4 的功能的说明图。

图 20 为利用涉及本发明的第 1 实施形态的服务提供系统的功能的 IP 网侧内容和服务提供者的服务使用用的程序的流程图。

图 21 为表示在涉及本发明的第 2 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置的功能构成的方框图。

图 22 为表示在涉及本发明的第 2 实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间服务控制装置和移动通信网—IP 网间服务管理装置的功能构成的方框图。

图 23 为在涉及本发明的第 2 实施形态的服务提供系统中,发送到移动通信网—IP 网间网关装置的信号的格式的示意图。

图 24 为表示在涉及本发明的第 2 实施形态的服务提供系统中通过移动通信网—IP 网间网关装置对应服务种类进行的协议变换处理和信号处理的说明图。

图 25 为表示在涉及本发明的第 2 实施形态的服务提供系统中通过移动通信网—IP 网间网关装置对应服务种类和到达目的地进行协议变换处理和信号处理的说明图。

具体实施方式

以下,根据附图详细说明本发明的第 1 和第 2 实施形态。并且,这里以第 3 代移动通信网络(IMT-2000 网络)作为移动通信网、以 IP 网作为外部

网络为例进行说明。而且，在本说明书中，所谓 IP 网侧内容和服务提供者与 IP 网这样的外部网络相连，称为发布内容或服务的服务器系统。

（第 1 实施形态）

涉及图 1 至图 3 所示的本发明的第 1 实施形态的服务提供系统由移动通信网—IP 网网关装置 10、移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 和移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 构成。

涉及本实施形态的服务提供系统，如图 1 所示，作为移动通信网—IP 网间网关装置 10 的上位层连接移动通信网—IP 网间服务控制装置 20，作为其再上位层连接移动通信网—IP 网间服务管理装置 30，作为整体由下位的网关功能层、服务控制功能层、服务管理功能层的 3 个阶层构成。

移动通信网—IP 网间网关装置 10 连接移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 和移动通信网—IP 网间服务管理装置 30，接收并保存从移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 通过移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送的各种规则，根据该各种规则执行后述的协议变换处理和其它网关功能（网关处理）。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 具有容纳移动通信网 100、IP 网 200 的装置（向移动通信网连接处理部 12-1、向 IP 网连接处理部 12-2），容纳移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100 和 IP 网 200 三方，对于分别从这 3 方发送的 IP 分组（分组信号）进行各种协议变换，向特定发送目的地传送 IP 分组。

并且，移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100、IP 网 200 与该移动通信网—IP 网间网关装置 10 相连接，仅通过该移动通信网—IP 网间网关装置 10，能够进行与其它网和容纳到其它网的通信终端或通信装置的 IP 分组的收发。

而且，如图 8 所示，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于从移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置（例如，便携电话这样的移动通信终端 300）发送的 IP 分组、或从 IP 网 200 的通信终端或特定通信装置（例如，IP 网侧内容和服务提供者 400）发送的 IP 分组，执行规定的服务提供处理，补全移动通信网功能，对于移动通信网 100 的通信终端或特定通信装置和 IP 网 200

的通信终端或特定的通信装置，提供高级的分组系统服务。

在涉及本实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置 10 如图 1 所示，具有信息处理部 11、连接处理部 12-1、12-2、12-3。

信息处理部 11 如图 2 所示，具有信号处理部 111、信息提取 / 传送 / 存储部 112、连接路径选择部 113、移动通信网保护部 114 等。

连接处理部 12-1、12-2、12-3 分别进行与移动通信网 100、IP 网 200、移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的连接。

从而，传达移动通信网—IP 网间网关装置 10 内全部的信号经由信息处理部 11 内。而且，与各连接目的地的信号的收发在各自的连接处理部 12-1 至 12-2 中独立地进行。

在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中的信息处理部 11 内的信号处理部 111 将从移动通信网 100 的通信终端、特定的通信装置或连接装置(图中未示)发送的 IP 分组变换为在 IP 网 200 中能够使用的信号。

而且，信号处理部 111 将从 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置发送的 IP 分组变换为在移动通信网 100 中可以使用的信号。

信号处理部 111 具有用于这些功能的信号种类识别部 1111。例如，信号种类识别部 1111 进行使用者收发的内容信号(1)、收发该内容信号时等产生的通信连接·通信切断等通信控制或通信网控制等的控制信号(2)的信号种类识别。信号处理部 111 对于由信号种类识别部 1111 识别的内容信号(1)和控制信号(2)进行对应的信号处理，对于内容信号和控制信号双方能够相互连接移动通信网 100 和 IP 网 200。

该信息处理部 11 内的信息提取 / 传送 / 存储部 112 根据从移动通信网 100 的通信终端、特定的通信装置或连接装置(图中未示)发送的 IP 分组、或从 IP 网 200 的通信终端或特定通信装置发送的 IP 分组，进行信息提取处理、传送处理(分组分配处理)或信息存储处理。

而且，信息提取 / 传送 / 存储部 112 对于接收的 IP 分组，进行上位层中的信息提取处理、传送处理(分组分配处理)和信息存储处理工作。

从而，为这些功能，信息提取 / 传送 / 存储部 112 具有网关规则保存部 1121、网关规则执行部 1122、分组发送目的的识别部 1123。

网关规则保存部 1121 根据 IP 分组保存与信息提取、传送和存储相关的网关规则。这里，网关规则由移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 的网关规则生成部 305 生成，由网关规则发布部 306 发布。

而且，网关规则包含：

(1) 在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中，与移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100、IP 网 300 三方之间在 IP 分组传送中应该执行的协议变换相关的规定信息（协议变换信息）；

(2) 在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中，与从移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100 或 IP 网 200 发送来的 IP 分组应该获得（提取）的信息相关的规定信息（信息提取信息）；

(3) 在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中进行的、与对于从移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100 或 IP 网 200 发送来的 IP 分组向容纳各网和通信终端或通信装置的各连接处理部 12—1 至 12—3 进行分组分配相关的规定信息（分组分配信息）；

(4) 在从移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100 或 IP 网 200 发送来的 IP 分组中，与在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中应该存储的 IP 分组相关的规定信息（信息存储信息）。

而且，网关规则执行部 1122 取出在网关规则保存部 1121 中保存的网关规则，适用该网关规则执行网关处理，例如根据 IP 分组，进行信息提取处理、传送处理（分组分配处理）或存储处理。

具体地，网关规则执行部 1122 执行的处理对于从移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100、或 IP 网 200 的通信终端或特定通信装置 300、400 接收的 IP 分组进行：

按照在网关规则中定义的协议变换信息的协议变换处理；

按照信息提取信息的信息提取处理；

按照分组分配信息的向各连接处理部 12—1 直到 12—3 的分组分配处理；

根据信息存储信息的 IP 分组的存储处理。

而且，信息提取 / 传送 / 存储部 112 也可以构成为通过分组发送目的地识别部 1123 识别从移动通信网 100 的通信终端或特定通信装置发送的 IP 分

组的发送目的地、或从 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置发送的 IP 分组的发送目的地，根据该识别结果，对于移动通信网 100、IP 网 200、移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 或移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 中任意一个的发送目的地传送该 IP 分组。

该信息处理部 11 内的连接路径选择部 113 在移动通信网 100 和 IP 网 200 之间，在为从移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置发送的 IP 分组或从 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置发送的 IP 分组选择路由的情况，进行使移动通信网 100 的路由选择和 IP 网 200 的路由选择组合的路由选择。

从而，连接路径选择部 113 为了该功能，具有连接路径选择规则保存部 1121、连接路径选择执行部 1122。

连接路径选择规则保存部 1121 保存对应连接路径选择的连接路径选择规则。这里，连接路径选择规则由移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 的连接路径选择规则生成部 303 生成，通过移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 由移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 的连接路径选择规则发布部 305 发布。

而且，连接路径选择规则包含：

表示在移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、或 IP 网 200 侧的内容或服务提供者 400 中准备的服务种类的“服务种类信息”；

预想到发送来 IP 分组的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、或者是容纳到移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信终端或特定通信装置 300、400 的“IP 分组发送源信息”；

预想到指定发送 IP 分组的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、或者是容纳到移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信终端或特定通信装置 300、400 的“IP 分组的发送目的地信息”。

而且，连接路径选择执行部 1122 取出由连接路径选择规则保存部 1121 保存的连接路径选择规则，根据该连接路径规则执行连接路径选择。

即，连接路径选择执行部 1122 对于从移动通信网 100、IP 网 200、移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置 300、400 接收的 IP 分组，适用连接路径选择规则决定该

IP 分组的发送目的地，向该发送目的地传送该 IP 分组。

具体地，连接路径选择规则执行部 1132 执行的接收处理在接收从移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置 300、400 发送来的 IP 分组时，识别包含到该 IP 分组的“IP 分组的发送源信息”、“IP 分组的发送目的地信息”和“服务种类信息”，适用在连接路径选择规则中记载的信息，判断该 IP 分组的发送目的地（例如，网 100、200 或装置 20），对应该发送目的地通过连接处理部 12—1 直到 12—3 进行发送该 IP 分组的处理。

而且，信息处理部 11 内的移动通信网保护部 114 对于移动通信网 100，对于从 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置发送的 IP 分组进行接收限制或接收拒绝。

从而，移动通信网保护部 114 为了此功能，具有屏蔽策略保存部 1141、屏蔽策略执行部 1142、限制 / 拒绝分组履历保存部 1143。

屏蔽策略保存部 1141 保存用于进行 IP 分组的接收限制或接收拒绝的屏蔽策略。这里，屏蔽策略由移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 的屏蔽策略生成部 307 生成，通过移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 的屏蔽策略发布部 308 发布。

而且，屏蔽策略包含：

表示在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中许可 IP 分组传送的“协议种类”、“端口号”和“分组的流向”的信息；

用于判断为了相互连接移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100 和 IP 网 200 三方所定义的独自协议的正当性的信息；

表示移动通信网—IP 网间服务管理装置 30、移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 和移动通信网—IP 网关装置 10 的 IP 分组处理能力的极限的信息。

而且，屏蔽策略执行部 1142 对于从移动通信网 100 或 IP 网 200 等接收的 IP 分组，适用从屏蔽策略保存部 1141 取出的屏蔽策略，判断其正当性，执行接收限制或接收拒绝，例如，丢弃不适当的 IP 分组。

具体地，屏蔽策略执行部 1142 执行的处理为：

(1) 根据从移动通信网 100、IP 网 200 的通信终端或特定通信装置 300、

400 发送来 IP 分组，判别该 IP 分组的“协议种类”、“端口号”和“IP 分组的流向”，在该 IP 分组是在独立协议上发送的情况，将独自协议的正当性也包括在内判断的处理；

(2) 对于根据屏蔽策略许可传送的 IP 分组，在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中进行该 IP 分组的传送，对于未被许可的 IP 分组，在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中丢弃该分组的处理；

(3) 在发送根据屏蔽策略规定的移动通信网—IP 网间服务管理装置 30、移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 或移动通信网—IP 网间网关装置 10 的处理能力极限以上的 IP 分组的情况，由移动通信网—IP 网间网关装置 10 丢弃该 IP 分组，避免拥塞的处理。

限制 / 拒绝分组履历保存部 1143 保存由该屏蔽策略执行部 1142 被接收限制或接收拒绝的 IP 分组及其历史。

通过以上诸功能，如图 8 所示，移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过连接处理部 12-2，在 IP 网 200 侧连接内容和服务提供者 400，通过分组发送目的地识别部 1123，在从移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300 发送的 IP 分组中由连接处理部 12-2 仅仅挑选到被连接的内容和服务提供者 400 的 IP 分组，通过信息提取 / 传送 / 存储部 112，能够向该内容和服务提供者 400 传送该 IP 分组。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过向该内容和服务提供者指定的移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300 传送从该内容和服务提供者 400 发送的 IP 分组，能够对于向移动通信网 100 连接的 IP 网 200 内的内容和服务提供者 400、或移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置，提供特定的内容和服务。

在涉及本实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 对应从移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置通过移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送的 IP 分组、还有从 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置通过移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送的 IP 分组进行服务控制，通过移动通信网—IP 网间网关装置 10 向请求源发送控制结果。

如图 3 所示，移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 具有服务内容定义保

存部 201、服务内容定义执行部 202、信息解码部 203、服务提供部 204。

服务内容定义保存部 201 保存从移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 发布的服务内容定义。服务内容定义执行部 202 执行由该服务内容定义保存部 201 保存的服务内容定义。

信息解码部 203 对应基于由移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信息提取 / 传送 / 存储部 112 提取的传送的 IP 分组的信息，解码对应该 IP 分组的与上位层相关的信息。

服务提供部 204 对应由信息解码部 203 解码的信息的内容，通过使服务内容定义执行部 202 执行，进行规定的服务提供处理。

在涉及本实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 管理移动通信网—IP 网间网关装置 10 和移动通信网—IP 网间服务控制装置 20。

如图 3 所示，移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 具有服务内容定义生成部 301、服务内容定义发布部 302、连接路径选择规则生成部 303、连接路径选择规则发布部 304、网关规则生成部 305、网关规则发布部 306、屏蔽策略生成部 307、屏蔽策略发布部 308。

服务内容定义生成部 301 生成定义在移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 中提供的服务（处理）内容的服务内容定义。

服务内容定义发布部 302 向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发布在服务内容定义生成部 301 中生成的服务内容定义。

连接路径选择规则生成部 303 对应移动通信网 100 和 IP 网 200 之间的连接路径选择，生成连接路径选择规则。连接路径选择规则生成部 303 对应来自外部网络管理者的指示，能够生成新的连接路径选择规则。

连接路径选择规则发布部 304 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发布由连接路径选择规则生成部 303 生成的连接路径选择规则。

而且，网关规则生成部 305 根据 IP 分组生成与信息提取、传送、存储相关的网关规则。

网关规则发布部 306 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发布由网关规则生成部 305 生成的网关规则。

另外，屏蔽策略生成部 307 生成与 IP 分组的接收限制或接收拒绝关联的屏蔽策略。

屏蔽策略发布部 308 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发布由屏蔽策略生成部 307 生成的屏蔽策略。

在图 4 中，表示移动通信网—IP 网间网关装置 10、移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 和移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 的连接概略图。在现实中，如图 4 所示，移动通信网—IP 网间网关装置 10 由多台结构构成网关功能层，在各移动通信网—IP 网间网关装置 10 之间，通过网状网络结构进行结合。通过成为该连接结构，网关功能层实现负荷分散和危险分散。

相同地，移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 也由多台结构构成服务控制功能层，在网关功能层和服务控制功能层之间，通过网状网络结构结合移动通信网—IP 网间网关装置 10 和移动通信网—IP 网间服务控制装置 20，实现网关功能层和服务控制功能层之间的负荷分散和危险分散。并且，服务控制功能层的多台移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 连接到共同的移动通信网—IP 网间服务管理装置 30。

图 5A 和图 5B 表示由移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信号处理部 111 执行的、与在移动通信网—IP 网间网关装置 10 和移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 之间进行协议变换相关的协议堆栈。且在图 6A 和图 6B 中表示与移动通信网 100—IP 网 200 间的协议变换相关的协议堆栈。

在信号处理部 111 中通过进行适合的协议变换，使在现有技术中不能够进行相互通信的移动通信网 100 和 IP 网 200 之间实现相互通信。

在本实施形态中的移动通信网—IP 网间网关装置 10 中，在移动通信网 100 和 IP 网 200 之间，对于控制信号通信和内容信号通信的双方进行协议变换。在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中，通过安装控制信号协议的相互变换功能，能够在移动通信网 100 和 IP 网 200 相互之间，进行如同自身网络的一部分那样操作的控制。而且，在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中，通过安装内容信号协议的相互变换功能，能够在移动通信网 100 和 IP 网 200 之间进行内容信号的收发。

在图 7 表示使用移动通信网—IP 网间网关装置 10，连接移动通信网 100

和 IP 网 200 时的网络的构成例。移动通信终端 300 能够存在于任意的地域，能够自由地连接到移动通信网 100。而且，存在于任意地域的 IP 网侧的内容和服务提供者 400 通过存在于该地域的移动通信网—IP 网间网关装置 10 的连接处理部 111 被容纳，连接到移动通信网 100。在各个地域 α 、 β 、 γ 中，存在移动通信网—IP 网间网关装置 #1 (10-1)、#2 (10-2)、(#3)。从而，这些 #1~#3 的各移动通信网—IP 网间网关装置 10-1 至 10-3 的每一个，分别容纳 IP 网侧内容和服务 (C / S) 提供者 #1 (400-1) 至 #3 (400-3)。

如图 7 (i) 所示，在现在地域 A 中存在的移动通信终端 300A 连接到在地域 γ 存在的 IP 网侧内容和服务提供者 #3 (400-3)。此时，移动通信终端 300A 通过在包围自身的地域 A 内的 BS (Base Station: 基站) 连接到移动通信网 100。

接受来自移动通信终端 300A 的连接的移动通信网 100 识别作为移动通信终端 300A 指定的连接目的地的 IP 网侧内容和服务提供者 #3，到容纳作为连接目的地内容和服务提供者 #3 的移动通信网—IP 网间网关装置 #3 (10-3) 存在的地域 γ ，在移动通信网 100 内进行路由选择，向移动通信网—IP 网间网关装置 #3 (10-3) 传达信号。

接收信号的移动通信网—IP 网间网关装置 #3 (10-3) 通过分组发送目的地识别部 1123，识别所接收的 IP 分组的发送目的地为 IP 网侧内容和服务提供者 #3 (400-3)。

移动通信网—IP 网间网关装置 #3 (10-3) 识别发送目的地后，通过连接路径选择部 113 选择到 IP 网侧内容和服务提供者 #3 (400-3) 的连接路径，由信号处理部 111 对该信号实施规定的信号处理后，由信息提取 / 传送 / 存储部 112 向 IP 网侧内容和服务提供者 #3 (400-3) 发送信号。

在该移动通信网—IP 网间网关装置 #3 (10-3) 中，容纳作为连接目的地的 IP 网侧内容和服务提供者 #3 (400-3)，能够直接传送信号。即，通过利用已经存在的移动通信网 100 的路由选择功能，削减在本发明的移动通信网—IP 网间网关装置 10 和 IP 网 200 中的路由选择量。

如图 8 所示，移动通信网 100 具有服务管理层 101、服务控制层 102、网关层 103 的 3 阶层构造。

从而，移动通信网—IP 网间网关装置 10 与移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 和移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 联合，成为对应移动通信网 100 的 3 阶层构造，提供补全移动通信网功能的分组系统服务。此时，移动通信网—IP 网间网关装置 10 仅仅贯穿在完全地信号传达中，与服务执行相关，完全地依赖于移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 和移动通信网—IP 网间服务控制装置 20。

而且，在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中具有向 IP 网的连接处理部 12-2 连接移动通信网 100 和 IP 网 200。从而，移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置、还有 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置不仅仅单只为声音通话服务和数据传送服务，通过与移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 和移动通信网—IP 网间网关装置 10 的联合被补全，通过高度化移动通信网功能享受分组系统服务。

而且，通过移动通信网—IP 网间网关装置 10，能够从移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300，通过由移动通信网—IP 网间网关装置 10 与移动通信网 100 连接的 IP 网 200 连接到因特网。

即，移动通信网 100 的通信终端或特定通信装置 300 利用向移动通信网 100 连接的 IP 网侧内容和服务提供者 400 准备的功能，能够利用在因特网中实现的服务。同时，即使对于 IP 网侧内容和服务提供者 400，也能够对于移动通信网 100 的通信终端或特定通信装置 300 给予提供服务的机会。

对于包含在定义服务（处理）内容的服务内容定义和服务提供中必需的控制信息的管理、还有包含移动通信网—IP 网间服务管理装置 30、移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网—IP 网间网关装置 10 全部的服务提供系统整体的运用・保守・管理，全部由移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 进行。

移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 根据在移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 中定义的服务内容定义，对于从移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送来的、来自移动通信终端 300 或 IP 网侧内容和服务提供者 400 的 IP 分组，执行各种各样的分组系统服务（控制），向移动通信网—IP 网间网关装置 10 返送该执行结果。

此时，移动通信网—IP 网间网关装置 10 贯穿在从移动通信终端 300 或 IP 网侧内容和服务提供者 400 发送来的 IP 分组的传送中。

即，移动通信网—IP 网间网关装置 10 仅仅进行与移动通信终端 300 或 IP 网侧内容和服务提供者 400 之间通信相关的 IP 分组的传送，在从移动通信终端 300 或 IP 网侧内容和服务提供者 400 发送来的 IP 分组请求执行分组系统服务的情况，向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 分配该 IP 分组，向服务请求源返回从该移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 返回来的服务请求的应答结果。

在图 8 中，如 (i) ~ (iii) 所示，在从移动通信终端 300 或 IP 网侧内容和服务提供者 400 发送来 IP 分组的情况，移动通信网—IP 网间网关装置 10 如以下进行操作。

如图中 (i) 所示，在移动通信终端 300 向 IP 网侧内容和服务提供者 400 发送 IP 分组的情况，在移动通信网 100 内进行路由选择，该 IP 分组到达容纳发送目的地 IP 网侧内容和服务提供者 400 的移动通信网—IP 网间网关装置 10。

接收该 IP 分组的移动通信网—IP 网间网关装置 10 识别该 IP 分组的发送目的地，向相应 IP 网侧内容和服务提供者 400 分配该 IP 分组。移动通信网—IP 网间网关装置 10 在对于此 IP 分组的应答从 IP 网侧内容和服务提供者 400 返回的场合，向作为发送源的移动通信终端 300 返回该应答。

另外，如图中 (ii) 所示，在移动通信终端 300 向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送表示分组系统服务请求的 IP 分组的场合，在移动通信网 100 内进行路由选择，该 IP 分组到达容纳作为发送目的地的该移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的移动通信网—IP 网间网关装置 10。

接收该 IP 分组的移动通信网—IP 网间网关装置 10 识别该 IP 分组的发送目的地，向相应的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 分配该 IP 分组。移动通信网—IP 网间网关装置 10 在对于此 IP 分组的应答从移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 返回的情况，向作为发送源的移动通信终端 300 返回该应答。

而且，如图中 (iii) 所示，在 IP 网侧内容和服务提供者 400 向移动通信

网—IP 网间服务控制装置 20 发送表示分组系统服务请求的 IP 分组的情况，IP 分组到达容纳 IP 网侧内容和服务提供者 400 的移动通信网—IP 网间网关装置 10。

接收 IP 分组的移动通信网—IP 网间网关装置 10 识别 IP 分组的发送目的地，向该移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 分配该 IP 分组。移动通信网—IP 网间网关装置 10 在对于该 IP 分组的应答从移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 返回的情况，向作为发送源的 IP 网侧内容和服务提供者 400 返回该应答。

图 9 为表示移动通信—IP 网间网关装置 10 在移动通信网 100 和 IP 网侧内容和服务提供者 400 之间的通信中，作为隐蔽用户信息的通信接口操作情况的顺序图。

在步骤（1）中，通过控制信号进行移动通信终端 300 和 IP 网侧内容和服务提供者 400 之间的连接。具体地，移动通信终端 300 指定作为连接目的地的 IP 网侧内容和服务提供者 400，对于移动通信网 100 发送服务请求（连接请求）。此时，移动通信终端 300 通过包围自身的移动通信基站进行向移动通信网 100 的连接。接收来自移动通信终端 300 的服务请求的移动通信网 100 识别指定为连接目的地的 IP 网侧内容和服务提供者 400，规定容纳该 IP 网侧内容和服务提供者 400 的移动通信网—IP 网间网关装置 10，在移动通信网 100 内进行路由选择，发送该服务请求到达相应移动通信网—IP 网间网关装置 10。

在步骤（2）中，从移动通信网 100 接收服务请求的移动通信网—IP 网间网关装置 10 由其屏蔽策略执行部 1142 调查协议种类、端口号、独自报头（扩展报头）的正当性。

在步骤（3）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 的网关规则执行部 1122 对于接收的服务请求，进行各种协议变换、独自报头的追加、删除或变更处理，变换为与移动通信终端 300 的电话号码信息 1 对 1 对应给予的识别信息，隐蔽电话号码信息本身。

在步骤（4）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 的连接路径选择规则执行部 1132 选择到达在服务请求中指定的连接目的地的 IP 网侧内容和服务提供者 400 的路径。移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过这样选择的连接路

径发送移动通信终端 300 的服务请求。

服务请求目的地的 IP 网侧内容和服务提供者 400，在步骤（5）中执行接收的服务，在步骤（6）中对于移动通信网—IP 网间网关装置 10 返回服务处理结果。

在步骤（7）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 如果接收来自 IP 网侧内容和服务提供者 400 的服务处理结果，则通过屏蔽策略执行部 1142，调查协议种类、端口号、独自报头的正当性。

在步骤（8）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 的网关规则执行部 1122 对于接收的服务请求，进行各种协议变换、独自报头的追加、删除或变更处理，另外在目的地以 1 对 1 将对应给予的识别信息变换为移动通信终端 300 的电话号码信息。

在步骤（9）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 的连接路径选择规则执行部 1132 选择到达应该返回信号的移动通信终端 300 存在的移动通信网 100 的路径。

在步骤（10）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过这样选择的路径，向服务请求源的移动通信终端 300 发送对来自 IP 网侧内容和服务提供者 400 的服务请求的应答。

通过以上操作，在移动通信网—IP 网间网关装置 10 接受从移动通信终端 300 向任意的 IP 网侧内容和服务提供者 400 的服务请求的情况，一面隐蔽用户信息（与移动通信终端 300 相关的信息），一面向 IP 网侧内容和服务提供者 400 交付接收的服务请求，而且，能够中继对于该服务请求的来自 IP 网侧内容和服务提供者 400 的应答，向请求源的移动终端 300 返回，能够完成从移动通信终端 300 到 IP 网 200 的连接。

图 10 为表示移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 对应从外部的输入生成新的规则或策略向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发布，移动通信网—IP 网间网关装置 10 使用该规则或策略对于 IP 分组进行动态处理的顺序图。

在步骤（1）中，由网络管理者从外部向移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 给予与连接路径选择规则、网关规则或屏蔽策略相关的新的信息，在步骤（2）中，对应的连接路径选择规则生成部 303、网关规则生成部 305 或屏

蔽策略生成部 307 生成新的规则 / 策略。

在步骤（3）中，连接路径选择规则发布部 304、网关规则发布部 306 或策略发布部 308 通过移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发布新生成的规则或策略。

在步骤（4）中，在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中对应的连接路径选择规则保存部 1131、网关规则保存部 1121 或屏蔽策略保存部 1141 保存接收的新的规则或策略。

在步骤（5）中，此后，从容纳到移动通信网—IP 网间网关装置 10 的移动通信网 100、IP 网 200 或移动通信终端 300、IP 网内容和服务提供者 400 向该移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送 IP 分组。

在步骤（6）中，在对应接收的 IP 分组的移动通信网—IP 网间网关装置 10 中的规则执行部或策略执行部，即连接路径选择执行部 1132、网关规则执行部 1122 或屏蔽策略执行部 1142 从各自的规则或策略保存部 1131、1121 或 1141 读出保存的规则或策略。

在步骤（7）中，规则执行部或策略执行部 1122、1132、1142 执行读出的规则或策略。

由此，移动通信网—IP 网间网关装置 10 能够通过执行在运行中新设定的规则或策略，对于 IP 分组动态地变更操作同时进行处理。

图 11 为表示移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 进行向 IP 网侧内容和服务提供者 400 提供的 Push 服务，即从 IP 网侧内容和服务提供者 400 向移动通信终端 300 发布内容的服务的顺序图。该 Push 服务如下执行。

在步骤（1）中，IP 网侧内容和服务提供者 400 经由容纳自身的移动通信网—IP 网间网关装置 10，进行向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的服务请求（这里，Push 服务中的服务请求）。所谓在该 Push 服务中的服务请求是对于移动通信终端 300 的内容到达通知。

在步骤（2）中，接收来自 IP 网侧内容和服务提供者 400 的 Push 服务请求（到移动通信终端 300 的内容到达通知）的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 对于容纳自身的移动通信网—IP 网间网关装置 10，发送向作为对象的移动通信终端 300 的 Push 服务请求。

在步骤（3）中，接收来自移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的 Push 请求的移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过移动通信网 100，向移动通信终端 300 发送到达通知。

在步骤（4）中，接收到到达通知的移动通信终端 300 通过移动通信网 100 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 返回到达通知应答。

在步骤（5）中，接收来自移动通信终端 300 的到达通知应答的移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 返回 Push 服务请求应答。

在步骤（6）中，接收来自移动通信网—IP 网间网关装置 10 的 Push 服务请求应答的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 对于 IP 网侧内容和服务提供者 400 返回到达通知应答。由以上所述，IP 网侧内容和服务提供者 400 能够对于移动通信终端 300 进行内容的到达通知。

在步骤（7）中，接收到到达通知的移动通信终端 300 通过内容信号通信，向通知到达通知的 IP 网侧内容和服务提供者 400 发送内容获得请求，在步骤（8）中，接收内容获得请求的 IP 网侧内容和服务提供者 400 向相应移动通信终端 300 返回内容获得请求应答。

并且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于在移动通信终端 300 和 IP 网侧内容和服务提供者 400 之间收发的内容信号，进行报头变换处理。

通过以上的步骤，移动通信终端 300 能够从 IP 网侧内容和服务提供者 400 获得内容，在图 11 的全部顺序中，能够从 IP 网侧内容和服务提供者 400 侧向移动通信终端 300 进行内容的发布。

并且，作为服务的一例，尽管举出了 Push 服务，但在其它的服务中，在移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 中获得移动通信终端 300 的现在位置，向 IP 网侧内容和服务提供者 400 提供，也能够提供这样的位置信息提供服务。此时对于使用的服务处理或协议变换、面向 IP 网侧内容和服务提供者的接口等，由 HTTP 上的应用层上安装到移动通信网—IP 网间服务控制装置 20。

由此，在涉及本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 和网关连接控制方法中，通过联合移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 和移动通信网—IP 网间服务控制装置 20，能够提供各种各样的移动通信服务，而且也可以进

行为对应诸功能的变更、追加进行应用程序的变更、追加，能够灵活地进行应对。

在图 12 中表示通过涉及本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10，移动通信网 100 或 IP 网 200 与移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的联合功能。

移动通信网—IP 网间网关装置 10 在和移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 之间，规定每个服务种类的各个接口 1、2、…。这些接口 1、2、…是用于在每个服务种类中准备的信号处理用软件库实现的，信息处理部 11 内的信号处理部 111 作为这些接口中的任意一个起作用。

因此，移动通信网—IP 网间网关装置 10 判断从移动通信网 100 或 IP 网 200 接收的 IP 分组请求的服务种类和发送目的地，在发送目的地判断为移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的情况，对应该服务种类进行协议变换，从接口 1、2、…中通过对应该服务种类的接口向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 传送 IP 分组。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于来自移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的服务请求应答的 IP 分组，进行协议的逆变换、向服务请求源的移动通信网 100 或 IP 网 200 返回。

即，移动通信网—IP 网间网关装置 10 在使用移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、对于移动通信网 100、或 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置 300、400 服务提供中，对于在移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 与移动通信网 100 或 IP 网 200 之间收发的 IP 分组，包办全部协议变换处理和分组传送处理。

对于该移动通信网—IP 网间网关装置 10 的处理功能，进一步详细地说明。

在步骤（1）中，从移动通信网 100 或 IP 网 200 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送 IP 分组，在步骤（2）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 根据从移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 发布的、在规则 / 策略各保存部中保存的各种规则 / 策略中记载的信息，通过规则 / 策略执行部进行判断处理。

在步骤（3）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 判断为许可接收 IP 分组通过的话，则对于该 IP 分组，判别其发送目的地。这里，移动通信网—IP 网间网关装置 10 判别移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 为发送目的地。

因此，移动通信网—IP 网间网关装置 10 向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 传送该 IP 分组，但此时根据在 IP 分组中请求的服务种类，进行适合该服务专用的接口（这里，为接口 1）的协议变换，通过该服务专用的接口向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 传送。

从而，移动通信网—IP 网间网关装置 10 保持传送的 IP 分组的服务种类、发送目的地、发送源、识别序号。

移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 在步骤（4）中，执行接收的 IP 分组请求的服务处理，在步骤（5）中，通过专用的接口 1 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 返回服务处理的 IP 分组。

在步骤（6）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于从移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 返回来的 IP 分组，从保持的服务种类、发送目的地、发送源、识别序号的信息，进行协议逆变换，且判断该 IP 分组应该返回的发送目的地，向该发送目的地传送该 IP 分组。

这样，在涉及本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 中，通过全部进行对于移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300、或 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置提供服务时必要的 IP 分组的传送、或其时必要的协议变换 / 逆变换，能够对于移动通信网—IP 网间服务控制装置 20，提供用于专致于分组系统高增值服务处理的基础功能。

图 13 表示移动通信网—IP 网间网关装置 10 为了在移动通信终端 300、IP 网内容和服务提供者 400 之间发布内容和服务，中继移动通信网 100 和 IP 网 200 的功能。

移动通信网—IP 网间网关装置 10 容纳 IP 网 200、另外通过该 IP 网 200 容纳 IP 网侧内容和服务提供者 400。

移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于从 IP 网侧内容和服务提供者 400 发送来的 IP 分组，根据在从移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 发布的各种规则 / 策略中记述的信息进行所规定的操作、处理，判断 IP 分组要求的服

务种类、发信目的地，对应相应服务种类进行协议变换，向相应发送目的地传送 IP 分组。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 在从移动通信网 100 或移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送来的 IP 分组中，对于其发送目的地是 IP 网侧内容和服务提供者 400 的分组，根据在从移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 发布的各种规则 / 策略中记述的信息进行所规定的操作、处理，判断 IP 分组要求的 service 种类、发信目的地，对应相应 service 种类进行协议变换，向相应发送目的地传送该 IP 分组。

这样，涉及本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 实现移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、移动通信网 100、IP 网侧内容和服务提供者 400 的相互间通信。

移动通信网—IP 网间网关装置 10 容纳 IP 网侧内容和服务提供者 400，在和该 IP 网侧内容和服务提供者 400 之间，使用独自协议上的独自报头或独自方法，规定呼叫在移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 和移动通信网中准备的最小单位的功能或服务的各种各样的 service 接口，通过单个或多个组合来使用这些 service 接口，能够使用来自 IP 网侧内容和服务提供者 400 的移动通信网 100 的诸功能。

由此，IP 网侧内容和服务提供者 400 自由地组合这些 service 接口，能够对容纳到移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300 提供使用移动通信网功能的各种各样的 service。

即，涉及本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于 IP 网侧内容和服务提供者 400，能够提供对于移动通信网 100 侧的通信终端或特定通信装置 300 提供自由定制的、使用移动通信网功能的 service 的平台。

使用图 13，对于涉及本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 的 xSP 的连接和平台提供功能进行说明。

如图 13 所示，移动通信网—IP 网间网关装置 10 具有用于呼叫通过独自协议上的独自报头或独自方法规定的最小单位的移动通信网功能的任意几个的网络接口 1、2、…。该网络接口 1、2、…安装在 HTTP 上。而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 在和移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 之间也

具有每个服务 1、2、…的服务控制装置接口 1、2、…。该服务控制装置接口 1、2、…为安装到应用层或以其为标准的层上的独自协议。

在步骤（1）中，IP 网侧内容和服务提供者 400 向该移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送使用在移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 中提供的移动通信网功能服务（这里为服务 1）的服务请求的 IP 分组。

呼叫该服务 1 的协议使用 HTTP 上的独自协议（这里为 HTTP 上的独自协议 1），通过网络接口向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送服务请求。此时，IP 网侧内容和服务提供者 400 指定通过扩展方法呼叫的移动通信网功能，即，指定网络接口，指定通过扩展报头呼叫该功能时的条件。

移动通信网—IP 网间网关装置 10 根据在各种规则 / 策略中记载的信息，判别 IP 分组请求的服务种类或发送目的地、服务请求许可 / 不许可。

从而，移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过对应服务 1 的网络接口 1，对应请求的服务种类进行协议变换，即，实施从 HTTP 上独自协议 1 到服务控制装置接口 1 用的独自协议 1 的变换，通过服务控制装置接口 1，向作为发送目的地的服务控制装置 20 发送该 IP 分组。

在步骤（2）中，接收来自 IP 网侧内容和服务提供者 400 的服务请求的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 进行请求的服务 1 的处理，通过该专用的服务控制装置接口 1 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 返回其结果。

然后，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于接收的结果，通过对应服务 1 的网络接口 1 进行协议逆变换、独自报头的追加、删除或变更的处理，向作为服务请求源的 IP 网侧内容和服务提供者 400 返回。

这样，IP 网侧内容和服务提供者 400 能够通过移动通信网—IP 网间网关装置 10 以每个最小单位选择并使用在移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 中提供的移动通信网功能服务。

而且，在步骤（3）中，容纳到移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300 通过特定的接口（这里为接口 4），能够访问到在 IP 网 200 内存在的 IP 网侧内容和服务提供者 400。

在步骤（4）中，接收来自容纳到移动通信网 100 的通信终端或特定通信装置 300 的 HTTP 协议库的服务请求的 IP 网侧内容和服务提供者 400 通过接

口 4 返回向相应的 Web 内容或服务请求的应答。

由此, IP 网侧内容和服务提供者 400 通过在移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 中提供的接口, 通过单个或多个使用每个最小单位的移动通信网功能服务, 能够构筑使用移动通信网功能的独自服务, 对于来自移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300 的 HTTP 协议库的服务请求, 能够提供使用移动通信网功能的独自的服务。

其结果是, 根据本实施形态的服务提供系统中的移动通信网—IP 网间网关装置 10 能够提供为了 IP 网侧 200 内的 IP 网侧内容和服务提供者 400 对于移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300 能够提供使用移动通信网功能的独自的服务这样的平台。

例如, 对移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 在接口 1 提供作为服务 1 的“现在位置信息服务”、IP 网侧内容和服务者 400 对于移动通信网 100 侧的移动通信终端 300 提供“步行距离计测服务”的情况进行说明。

IP 网侧内容和服务提供者 400 通过该移动通信网—IP 网间网关装置 10, 从移动通信终端 300 接收步行距离计测服务请求。

在此情况, IP 网侧内容和服务提供者 400 通过移动通信网—IP 网间网关装置 10 向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送该移动通信终端 300 的现在位置计测服务。

与此相对应, 移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过网络接口 1 进行协议变换及其它必要处理, 通过服务控制装置接口 1 向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的服务 1 传送现在位置计测服务请求。

接收该服务 1 请求的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 执行对于相应移动通信终端 300 的现在位置探查, 通过相同的服务控制装置接口向移动通信网—IP 网间网关装置 10 返回该检查结果。然后, 移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过网络接口 1 进行协议逆变换及其它必要的处理, 向服务请求源的 IP 网侧内容和服务提供者 400 返回现在位置信息。

IP 网侧内容和服务提供者 400 每一定时间, 例如每 1 分钟反复进行相同的现在位置计测服务请求, 每 1 分钟接收作为该服务应答结果的现在位置信息, 作为移动通信终端 300 的现在位置轨迹数据保存。

然后，移动通信终端 300 发送步行距离结果的参考请求，IP 网侧内容和服务提供者 400 如果将其接收，就将在本身装置中具有地图信息与现在位置轨迹数据合成，在地图上表示从来自移动通信终端 300 的步行距离计测开始请求的时刻开始到步行距离结果的参考请求的时刻的步行路径的同时，计算总步行距离，通过移动通信网—IP 网间网关装置 10 向相应移动通信终端 300 发送。

由此，IP 网侧内容和服务提供者 400 通过定期反复使用作为移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的服务的一个最小单位的现在位置探查服务，对于步行距离计测服务的申请者（此人携带的移动通信终端 300），能够在提供从上述申请时刻到参考时刻的步行径路的地图的同时可以知道轨迹步行距离的服务。

而且，作为其它例，能够向 IP 网侧内容和服务提供者 400 提供告诉接近移动通信终端 300 的现在位置的观光地、饭店、购物地点等的服务。

在此情况，IP 网侧内容和服务提供者 400 从移动通信终端 300 接收地点信息服务请求后，使用移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 提供的现在位置计测服务，确定询问源的移动通信终端 300 的现在位置，与自身装备 400 具有的地图信息比较，提取在距现在位置半径为 100m 以内存在的饭店，能够向询问源的移动通信终端 300 提供表示现在位置和目的地点的所在地点的地图信息这样的地点信息服务。

作为接收上述服务的 IP 网侧内容和服务提供者 400 执行图 20 所示的处理程序。

在步骤 S1 中，IP 网侧内容和服务提供者 400 在从其它程序（例如，步行距离测定服务）接收服务请求（例如，现在位置计测服务请求）之前为待机。

IP 网侧内容和服务提供者 400 如果接收该服务请求，分支到 YES，转移到步骤 S2，如果没有接收该服务请求，其结果就无限待机。即，在步骤 S1 中分支为 NO，在步骤 S6 的“结束”判断中也分支为 NO。

在步骤 S2 中，IP 网侧内容和服务提供者 400 判断服务请求的内容，在移动通信网—IP 网间控制装置 400 中制作包含应该请求的服务种类和其服务内容的服务请求。例如，IP 网侧内容和服务提供者 400，作为现在位置计测服

务请求，作成包含请求特定电话号码的通信终端或通信装置的现在位置计测的服务内容的服务请求。

在步骤 S3 中，IP 网侧内容和服务提供者 400 指定移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的 URL 向 IP 网 200 发送作成的服务请求。

在本实施形态的服务提供系统中，容纳通过上述 URL 指定的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的移动通信网—IP 网间网关装置 10 接收上述服务请求，通过上述接口 1 向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的服务 1 传送。然后，通过移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 计测的现在位置作为对于上述服务请求的应答，向 IP 网侧内容和服务提供者 400 返回。

在步骤 S4 中，IP 网侧内容和服务提供者 400 在服务请求的发送后，在接收对于该服务的应答之前待机。

在步骤 S5 中，IP 网侧内容和服务提供者 400 从上述移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 接收服务请求应答后，向请求源的其它程序传送该服务应答内容。

在步骤 S6 中，IP 网侧内容和服务提供者 400 只要不接收结束指令，就在从其它程序到来下个服务请求之前待机。

由此，反复其它程序，使用本程序对移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 反复请求最小单位的服务请求，通过存储、使用其服务应答，能够在 IP 网侧内容和服务提供者 400 侧提供各种各样的服务。

下面，对于通过移动通信网—IP 网间网关装置 10 进行的协议变换功能，使用图 14 和图 15 进行说明。

涉及本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 在和容纳自身的移动通信网 100、IP 网 200、移动通信网—IP 网间服务控制装置 200 的任意一个相互间中继收发的 IP 分组时，不仅根据 OSI 参考模型进行上位层和下位层之间的协议变换或同层间不同的协议变换，而且为了实现各网间、装置间或网和装置之间相互通信，在应用层或以其为标准的层中定义的独自协议上，根据从移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 发布的网关规则、屏蔽策略、连接路径选择规则中记述的信息，进行独自报头或方法的追加、删除、变换或分组通过、丢弃、路径选择等，进行独自协议变换，由此进行和移动通信网

100、IP 网 200、移动通信网—IP 网间服务控制装置 200 中任意一个间的相互通信。

因此，本移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于从容纳自身的移动通信网 100、IP 网 200、移动通信网—IP 网间服务控制装置 200 中任意一个发送来的 IP 分组，对于该协议种类、发送源和发送目的地、HTTP 上定义的独自协议的独自报头、独自方法的正当性等条件，根据在屏蔽策略中记载的信息进行判断，决定是否中继该 IP 分组。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 根据屏蔽策略，在发送移动通信网—IP 网间服务管理装置 30、移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 或自身装置的处理能力的极限以上的 IP 分组的情况，丢弃该 IP 分组，避免拥塞。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于接收的 IP 分组，对于其服务请求的种类和发送目的地，根据在网关规则中记述的信息进行判断，根据 OSI 参考模型进行上位层和下位层之间的协议变换、向同层间的不同的协议的变换或在 HTTP 上定义的独自协议上的独自报头或独自方法的变换。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于接收的 IP 分组，读取通过其服务请求、发送目的地和独自协议指定的信息，根据在连接路径选择规则中记述的信息，判断应该传送该 IP 分组的网或装置、以及用于其的连接路径，根据该判断进行该 IP 分组的传送。

另外，移动通信网—IP 网间网关装置 10 能够进行独自协议上的独自报头、独自方法的解释、编辑，在从移动通信网 100、IP 网 200、或移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送来的 IP 分组中，对于使用独自协议发送来的 IP 分组，

通过根据在屏蔽策略中记述的信息的判断，判断该 IP 分组的独自报头或独自方法的正当性，决定对于该 IP 分组的传送或丢弃等的操作；

通过根据在网关规则中记述的信息的判断，进行该 IP 分组的独自报头或独自方法的解释，获得服务请求的种类、IP 分组的发送目的地等信息，而且根据需要进行独自报头或独自方法的追加、删除或变更，或

通过根据连接路径选择规则中记述的信息的判断，通过向目的网或装置传送该 IP 分组，能够在移动通信网 100、IP 网 200、移动通信网—IP 网服务

控制装置 20 三方间进行通过独自协议的相互通信。

参考图 14，对于具有上述特征的移动通信网—IP 网间网关装置 10 的操作进行说明。

移动通信网 100 侧的通信终端或特定的通信装置 300、还有 IP 网 200 侧的通信终端或特定通信装置 400 在 HTTP 上的独自协议上进行通信时，使用 HTTP 的标准方法或独自方法、表示 IP 分组的发送目的地的识别信息 (URI)，发送 IP 分组。

移动通信网—IP 网间网关装置 10 调查接收的 IP 分组的发送源、发送目的地、使用协议、指定端口号、规定外的独自方法、独自报头的有无，对于违反屏蔽策略的 IP 分组进行丢弃。

另一方面，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于适合屏蔽策略的 IP 分组，调查表示发送目的地的识别信息 URI，通过连接路径选择规则，判断应该传送该 IP 分组的网或装置。

然后，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于从容纳本装置的各网和装置发送来的 IP 分组、还有向该网或装置发送的 IP 分组，根据在网关规则中记载的信息，进行下述 (1) 直到 (5) 分别表示的各种协议变换、独自报头的追加、删除或变换的处理。

在图 14 的 (1) 中，表示对于从移动通信网 100 向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的 IP 分组的处理。

在从移动通信网 100 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送来的 IP 分组所指定的发送目的地为移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的情况，移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过连接路径选择规则，判断应该传送该 IP 分组的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20，决定到达该移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的路径。

此时，移动通信网—IP 网间网关装置 10，像移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 能够识别作为 IP 分组的发送源的移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300，进行独自报头的追加，传送 IP 分组。

但是，在此时追加的独自报头的值不与移动通信终端 300 的电话号码这样的个人信息直接关联，而是通过网关规则规定的、与移动通信终端 300 的

电话号码 1 对 1 对应给予的识别信息。

在图 14 的 (2) 中, 表示对于移动通信网 100 和移动通信网-IP 网间网关装置 10 之间的通信的处理。移动通信网-IP 网间网关装置 10 在此区间, 并不特别进行独自报头的编辑等, 代之为, 进行在 OSI 参考模型中的网络层之间的协议变换。

在图 14 的 (3) 中, 表示对于从移动通信网-IP 网间网关装置 10 向 IP 网 200 (IP 网侧内容和服务提供者 400) 的 IP 分组的处理。

在从移动通信网 100 向移动通信网-IP 网间网关装置 10 发送来的 IP 分组所指定的发送目的地为 IP 网侧内容和服务提供者 400 的情况, 移动通信网-IP 网间网关装置 10 通过连接路径选择规则, 判断应该传送 IP 分组的 IP 网侧内容和服务提供者 400, 选择到达该 IP 网侧内容和服务提供者 400 的路径。

此时, 移动通信网-IP 网间网关装置 10, 像该 IP 网侧内容和服务提供者 400 能够识别作为 IP 分组的发送源的移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300, 进行独自报头的追加, 传送 IP 分组。

但是, 在此情况, 在此时追加的独自报头的值也不与移动通信终端 300 的电话号码这样的个人信息直接关联, 而是通过网关规则规定的、与移动通信终端 300 的电话号码 1 对 1 对应给予的识别信息。

在图 14 的 (4) 中, 表示对于从 IP 网 200 向移动通信网 100 的 IP 分组的处理。

对于 IP 分组通信的费用通常对移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300 进行, 但在移动通信网-IP 网间网关装置 10 接收从 IP 网 200 发送来的到移动通信网 100 的 IP 分组的情况, 对于该 IP 分组通信的费用目的地能够通过使用独自报头指定为发送源的 IP 网侧内容和服务提供者 400。

但是, 该独自报头因为仅在移动通信网-IP 网间网关装置 10 和 IP 网 200 之间被使用, 因此在从 IP 网 200 接收的 IP 分组中附加该独自报头的情况, 移动通信网-IP 网间网关装置 10 删除该独自报头后, 向移动通信网 100 侧传送该 IP 分组。

在图 14 的 (5) 中, 表示对于移动通信网-IP 网间的 IP 分组的处理。

对于从移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300 向 IP 网 200 的

Web 访问，使用通常的 HTTP 协议，仅仅使用通常的 HTTP 方法、HTTP 报头。

因此，移动通信网—IP 网间网关装置 10，关于通常的 HTTP 报头，不进行特别地追加、删除、变换等，只进行 IP 分组的传送。

但是，在对于从 IP 网侧内容和服务提供者 400 向移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 300 的内容的 Push 服务（例如，邮件发送服务）中，如图 15 所示，因为在移动通信网 100 内使用的独自报头和在 IP 网 200 内使用的独自报头不同，因此在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中进行适宜地独自报头的变换。

并且，通过适宜地变更网关规则，能够适宜地变更以上这样的独自报头的追加、删除、变换的判断，移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过网关规则能够适宜地规定此操作。

然后，该规则变更全部在移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 中进行，通过移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发布并保持。

对于协议变换的具体例 1~4，使用图 16~图 19 各图进行说明。

<变换例 1>

图 16 的变换例 1 表示独自协议 A—HTTP 上的独自协议间的变换处理。

移动通信网 100 和移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 作为控制信号协议使用独自协议 A。一般使用者因为不能够使用该独自协议 A，因此在移动通信网—IP 网间网关装置 10 和 IP 网 200 之间，作为控制用协议，通过规定独自报头或独自方法，定义 HTTP 上的独自协议。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过执行独自协议 A—HTTP 上的独自协议间的变换处理，在移动通信网 100 和 IP 网 200 之间控制信号能够相互通信。协议变换处理通过如下进行。

如图 16 所示，在步骤（1）中，从移动通信网 100 向 IP 网 200，通过独自协议 A 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送控制信号。

在步骤（2）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信息处理部 11 通过使用网关规则的判断，判断信号种类为控制信号，从移动通信网 100 侧的独

自协议 A 向 IP 网 200 用的 HTTP 上的独自协议变换。

在步骤（3）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信息处理部 11，使用在步骤（2）中变换的 HTTP 上的独自协议，向发送目的地的 IP 网侧内容和服务提供者 400 发送接收的控制信号。

在步骤（4）中，IP 网侧内容和服务提供者 400 经由 IP 网侧 200 通过 HTTP 上的独自协议对移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送控制信号。

在步骤（5）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信息处理部 11 通过使用网关规则的判断，判断信号种类是控制信号，从 IP 网 200 用的 HTTP 上的独自协议向移动通信网 100 侧的独自协议 A 变换。

在步骤（6）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信息处理部 11 使用在步骤（5）中变换的独自协议 A，向发送目的地的移动通信网 100 内的通信终端或特定的通信装置发送控制信号。

<变换例 2>

图 17 所示的变换例 2，表示作为在移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 中使用的信息位置协议的独自协议 B 和在 IP 网 200 侧的 HTTP 上规定的独自协议的变换处理。

在移动通信网—IP 网间网关装置 10 和 IP 网 200 之间，为使用来自 IP 网侧内容和服务提供者 400 的移动通信网功能，使用在 HTTP 上规定的独自协议，通过在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中进行协议变换，能够使用来自 IP 网侧内容和服务提供者 400 的移动通信网—IP 网间服务控制装置 200 的位置信息服务。在此情况的处理操作如下进行。

如图 17 所示，在步骤（1）中，使用用于从 IP 网 200 取得在 HTTP 上的独自协议中定义的位置信息的独自报头、独自方法，对于移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送位置信息请求信号。

在步骤（2）中，接收位置信息请求信号的移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信息处理部 11 通过使用网关规则的判断，判断服务请求种类是位置信息请求信号，从 HTTP 上的独自协议向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的独自协议 B 变换该服务请求。

在步骤（3）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信息处理部 11 使用

变换的独自协议 B, 向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 传送位置信息请求信号。

在步骤(4)中, 移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 接收独自协议 B 的位置信息请求信号后, 执行规定的位置信息服务处理。

在步骤(5)中, 移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 用独自协议 B 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送服务处理结果。

在步骤(6)中, 移动通信网—IP 网间网关装置 10 向 HTTP 上的独自协议变换独自协议 B。

在步骤(7)中, 移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于服务请求源的 IP 网侧内容和服务提供者 400, 使用 HTTP 上的独自协议, 发送对于位置信息请求的服务处理结果。

<变换例 3>

在图 18 所示的变换例 3 中, 移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 作为费用信息协议使用独自协议 C。在移动通信网 100 和 IP 网 200 之间, 使用 HTTP 进行内容或服务的收发。

因此, 移动通信网—IP 网间网关装置 10 监视 IP 网 200 和移动通信网 100 之间的内容或服务的收发, 根据通过移动通信网—IP 网间网关装置 10 进行传送的 IP 分组的量生成费用信息, 使用独自协议 C 向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送费用信息。在图 18 中表示在此情况的协议变换处理操作。

如图 18 所示, 在步骤(1)中, 在移动通信网 100 和 IP 网 200 之间, 使用 HTTP 来接收发送内容或服务。

在步骤(2)中, 移动通信网—IP 网间网关装置 10 监视在移动通信网 100 和 IP 网 200 之间传送的 IP 分组的量, 对应收发的 IP 分组量生成费用信息。

在步骤(3)中, 移动通信网—IP 网间网关装置 10 使用独自协议 C 向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送费用信息。

<变换例 4>

在图 19 所示的变换例 4 中, 移动通信网 100 作为邮件收发用的协议使用 HTTP 上定义的独自协议(独自报头或独自方法)。而且, 在移动通信网—IP 网间网关装置 10—IP 网 200 之间, 作为邮件收发用的协议使用 HTTP 上定义

的、另外的独自协议。

因此，在移动通信网 100 和 IP 网 200 之间进行邮件的收发时，在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中，必需进行 HTTP 上独自协议彼此的变换（独自方法 / 报头的变换）。在进行邮件发送这样 Push 服务的情况，移动通信网—IP 网间网关装置 10 如图 19 所示进行协议变换处理。

如图 19 所示，在步骤（1）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 从移动通信网 100 接收邮件获得请求信号。

在步骤（2）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对于从移动通信网 100 接收的邮件获得请求信号，通过网关规则进行判断处理，判断是邮件获得请求信号。邮件获得请求信号因为使用通信中的 HTTP 发送，因此移动通信网—IP 网间网关装置 10 对该邮件获得请求信号不进行特别处理，中继到 IP 网 200。

在步骤（3）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 使用通常的 HTTP，向 IP 网 200 发送邮件获得请求信号。

在步骤（4）中，获得邮件获得请求信号的 IP 网 200 上的 IP 网侧内容和服务提供者 400 在保持寄送到发送邮件获得请求信号的移动通信网 100 上的移动通信终端 300 的邮件的情况，使用 HTTP 上的独自协议应答邮件获得请求信号。

在步骤（5）中，对于从 IP 网 200 接收的信号，移动通信网—IP 网间网关装置 10 通过网关规则进行判断处理，判断是邮件应答信号，于是，移动通信网—IP 网间网关装置 10 关于在邮件获得应答信号中包含的独自报头，执行如图 11 所示的变换。

在步骤（6）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 使用 HTTP 上的独自协议，寄向作为邮件获得请求信号的发送源的移动通信终端 300 传送邮件获得应答信号。

（第 2 实施形态）

参考图 21 至图 25，对本发明的第 2 实施形态进行说明。以下，对于本实施形态，主要说明与上述第 1 实施形态不同之处。

根据本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信息处理部 11，

如图 21 所示,在根据图 2 所示的第 1 实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信息处理部 11 的构成之外,具有服务种类信息数据保存部 1151。

服务种类信息数据保存部 1151 存储保持从移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送的服务种类信息数据。服务种类信息数据保存部 1151 保持对应各服务种类的多个服务种类信息数据。

这里,服务种类信息数据,在从移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置发送来适用规定的服务种类的信号的情况,对于该信号包含实施的“与协议变换相关的规则(协议变换信息)”和“与信号处理顺序相关的信息”。

其结果是,涉及本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 在信号处理部 111 中能够执行用来对应多个种类的服务请求的协议变换和信号处理顺序。

例如,服务种类信息数据保存部 1151 通过保持用于 Push 服务的服务种类信息数据,移动通信网—IP 网间网关装置 10,如图 15 所示,能够进行适合 Push 服务的协议变换,例如进行独自报头的变换。而且,移动通信网—IP 网间网关装置 10 如图 11 所示,能够执行适合 Push 服务的信号处理顺序。

这样,移动通信网—IP 网间网关装置 10 在服务种类信息数据保存部 1151 中,通过保持用于各种各样服务的服务种类信息数据,能够执行适合各种各样服务的协议变换和信号处理顺序。

根据本实施形态的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20,如图 22 所示,在如图 3 所示的根据第 1 实施形态的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的构成之外,具有服务种类信息数据提取部 205 和服务种类信息数据发布部 206。

移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 在服务内容定义保存部 201 中保持从移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 发布的服务内容定义。并且,在服务内容定义中记述对于从移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送的信号(IP 分组)的服务处理内容。

即,移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 判断从移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送来的信号所请求的服务种类,检索对应该服务种类的服务内

容定义，执行对于该信号的服务处理（服务控制）。

这里，移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的服务种类信息数据提取部 205 从移动通信网—IP 网间服务管理装置 30 接收服务内容定义后，在该服务种类中，在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中提取应该处理的信息处理内容，生成服务种类信息数据，服务种类信息数据发布部 206 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发布生成的服务种类信息数据。

在图 23 中，表示从移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送的信号的模式。在这样的信号中，包含“该信号的发送目的地信息（送达地址信息）”、“该信号的发送源信息”、“协议种类信息”和“服务种类信息”。

这里，移动通信网—IP 网间网关装置 10 从接收的信号提取“发送目的地信息”，从自身保持的连接路径选择规则中，通过选择并执行应适用于该“发送目的地信息”的连接路径选择规则，能够选择对该信号适合的连接路径。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 在信号处理部 11 中根据从接收的信号中提取的“发送目的地信息”、“发送源信息”和“服务种类信息”，通过选择并执行对于该信号应该适用的屏蔽策略，能够执行对该信号适宜的保密处理。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 从接收的信号中提取“服务种类信息”，通过从自身保持的服务种类信息数据中选择并执行应该适用对应该“服务种类信息”的服务种类的服务种类信息数据，对于请求的服务种类能够实施适宜的协议变换处理和信号处理顺序。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 把实施上述处理的信号向通过该信号在“发送目的地信息”中指定的发送目的地、或在“服务种类信息”中指定的服务种类预先决定的发送目的地发送该信号。

这里，移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、或移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信终端或特定通信装置因为通过移动通信网—IP 网间网关装置 10 接收事前完成适宜处理的信号，所以能够减低处理的负荷。

如以上所示，移动通信网—IP 网间网关装置 10 对应服务种类，能够执行适宜的协议变换和信号处理顺序。

而且,移动通信网—IP 网间网关装置 10 把实施了上述处理的信号对于移动通信网—IP 网间服务控制装置 20、或移动通信网 100 或 IP 网的通信终端或特定通信装置,嵌入该信号所请求的服务种类信息原样发送。其结果是,接收该信号的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 对于该信号,能够容易地判断自身应该执行的服务种类,能够从自身保持的服务内容定义中选择并执行其中所适合的。而且,接收该信号的移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置对于该信号,能够容易地判断自身应该进行的处理。

参考图 24,对于根据本实施形态的服务提供系统的操作进行说明。

如图 24 所示,在步骤(1)中,移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置作为“发送目的地信息”指定移动通信网—IP 网间服务控制装置 20,向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送请求服务种类 α 的信号。

在步骤(2)中,接收该信号的移动通信网—IP 网间网关装置 10 的信号处理部 111 提取包含在该信号中的“服务种类信息”,对于是否自身保持对应该“服务种类信息”的服务种类信息数据,询问服务种类信息数据保存部 1151。服务种类信息数据保存部 1151 检索服务种类信息数据 α 向信号处理部 111 返回。

在步骤(3)中,接收服务种类信息数据 α 的信号处理部 111 根据在该服务种类信息数据 α 中记述的内容,执行规定的信号处理顺序和协议变换。

在步骤(4)中,信号处理部 111 根据在该信号中所包含的“发送目的地信息”,向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送实施了规定处理的信号。

在步骤(5)中,接收该信号的移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 的服务内容定义执行部 202 判断该信号请求的服务种类,对于是否自身保存相应的服务内容定义,询问服务内容定义保存部 201。服务内容定义保存部 201 检索相应的服务定义 α 并回送给服务内容定义执行部 202。

在步骤(6)中,接收服务内容定义 α 的服务内容定义执行部 202 根据在该服务内容定义 α 中记述的内容,执行规定的服务处理。

在步骤(7)中,服务内容定义执行部 202 向移动通信网—IP 网间网关装置 10 回送实施了各服务处理的信号。

在步骤(8)中,移动通信网—IP 网间网关装置 10 向作为发送源的移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信网或 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置

返回从移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送的实施了服务处理的信号。

而且,涉及本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 并非全面统一地决定从移动通信网 100 或 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置接收的信号 的传送方向,而也可以构成为根据在“服务种类信息数据”中记述的信息 进行决定。其结果是,在根据本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10 中,对应服务种类,区别传送信号的方向。

例如,移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置因为在移动通信网 —IP 网间服务控制装置 20 中注册与自己相关的信息,所以在作为服务种类信息 指定“自己信息注册”并发送信号的情况,接收该信号的移动通信网—IP 网间网关装置 10 参考对应该服务种类信息的服务种类信息数据,检测该信号 的发送目的地是移动通信网—IP 网间服务控制装置 20,实施规定的信号处理 后,向移动通信网—IP 网间服务控制装置 20 发送该信号。

而且,例如如图 17 所示,在 IP 网 200 的通信终端或特定的通信装置发 送指定用于获得与某移动通信网 100 内的通信装置相关的位置信息的服务种 类的信号的情况,接收该信号的移动通信网—IP 网间网关装置 10 参考对应该 服务种类信息的服务种类信息数据,检测该信号的发送目的地是移动通信网 —IP 网间服务控制装置 20,实施规定的信号处理后,向移动通信网—IP 网间 服务控制装置 20 发送该信号。

而且,例如图 16 所示,在移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置 发送为了向 IP 网 200 的 HTTP 访问的信号的情况,接收该信号的移动通信网 —IP 网间网关装置 10 参考对应该服务种类信息的服务种类信息数据,检测该 信号的发送目的地是 IP 网 200,实施规定的信号处理后,向 IP 网 200 发送该 信号。此时,作为指定最终访问目的地(IP 网 200 内的 HTTP 服务器等)的 信息,使用移动通信网 100 的通信终端或特定的通信装置在发送来的信号中 预先指定的“发送目的地信息”。

而且,如图 18 所示,能够构成为,在通过移动通信网—IP 网间网关装置 10,在移动通信网 100 的通信终端等和 IP 网 200 的通信终端等之间进行通信 的情况,在移动通信网—IP 网间网关装置 10 中自动地收集与为该通信交换的 分组量相关的信息,根据与自身保持的费用处理相关的服务种类信息数据的

记述内容，判断与分组量相关的信息的发送目的地。

如上所述，根据本实施形态的移动通信网—IP 网间网关装置 10，因为根据在自身保持的服务种类信息数据中所记述的信息进行用于区别传送信号的方向的判断，所以通过适宜地变更及更新服务种类信息数据，能够容易地变更信号传送方向的判断条件。

而且，移动通信网—IP 网间网关装置 10 在发送（传送）信号的情况，有时根据该信号的发送目的地，实施不同的协议变换。对于这样的情况，参考图 25 进行说明。

在图 25 的例子中，在移动通信网—IP 网间网关装置 10 上，连接因特网 200—1 和专用线路 200—2，在因特网 200—1 和专用线路 200—2 上分别连接 HTTP 服务器 X、Y，移动通信网—IP 网间网关装置 10 从移动通信网 100 内的通信终端接收请求向 HTTP 服务器访问的信号。

在步骤（1）中，移动通信网 100 内的通信终端作为“服务种类信息”指定 HTTP 访问，作为“发送目的地信息”指定通过专用线路 200—2 连接到移动通信网—IP 网间网关装置 10 的 HTTP 服务器 Y，向移动通信网—IP 网间网关装置 10 发送信号。

在步骤（2）中，接收该信号的移动通信网—IP 网间网关装置 10 检测接收的信号所请求的服务种类，检索自身保持的服务种类信息数据。

在步骤（3）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 根据在检索的服务种类信息数据中记述的信息，对该信号进行规定的信号处理。

在步骤（4）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 检测在所接收的信号中包含的发送目的地信息，为向由该发送目的地信息指定的发送目的地发送该信号，参考自身保持的连接路径选择规则，判断到 HTTP 服务器 Y 的连接路径。

在步骤（5）中，移动通信网—IP 网间网关装置 10 根据判断的到 HTTP 服务器 Y 的连接路径，将该信号发送到向 IP 网的连接处理部 12—2。

在步骤（6）中，接收到寄送给 HTTP 服务器 T 的信号的向 IP 网的连接处理部 12—2 识别 HTTP 服务器 Y 通过专用线路 200—2 被连接，实施对应该专用线路 200—2 的媒体变换及协议变换。

在步骤（7）中，向 IP 网的连接处理部 12-2 在实施规定的媒体变换及协议变换后，向 HTTP 服务器 Y 传送该信号。

并且，在步骤（6）中，在向 IP 网的连接处理部 12-2 作为发送目的地指定 HTTP 服务器 X 的情况，实施对应因特网 200-1 的媒体变换及协议变换。

这样，涉及本实施形态的移动通信网-IP 网间网关装置 10 能够通过服务种类信息数据和连接路径选择规则动态地变化对应在接收的信号中包含的“服务种类信息”及“发送目的地信息”实施的协议变换或媒体变换。

而且，涉及本实施形态的移动通信网-IP 网间网关装置 10 通过具有向移动通信网的连接处理部 12-1 及向 IP 网的连接处理部 12-2，能够与服务处理相互独立地执行与服务处理没有直接关系的媒体变换或协议变换这样的处理。

其结果是，按照根据本实施形态的移动通信网-IP 网间网关装置 10，在移动通信网-IP 网间服务控制装置 20 或移动通信网-IP 网间服务管理装置 30 保存的服务内容定义、或移动通信网-IP 网间网关装置 10 的信号处理部 111 中不需进行全部的变更，就能够自由地变更连接到移动通信网-IP 网间网关装置 10 的因特网。

如上所述，按照本发明，借助通过服务控制装置给予的功能变更指示，能够适应地变更网关的功能。

而且，按照本发明，能够对应服务种类，加工在服务控制装置中必需的信息。

而且，按照本发明，能够适应各种服务进行对应应用层中的服务种类的协议变换，仅仅变更或追加应用层能够提供各种各样的服务。

而且，按照本发明，在服务控制装置之间具有对应各种服务的专用接口，通过专门的相应网关装置的相应接口进行信号传送或协议变换 / 逆变换，由于在服务控制装置中交接，所以对于服务控制装置能够提供用于专致于高增值服务的基础功能。

而且，按照本发明，通过对于外部网络的内容及服务提供者使用在网关装置中准备的网络接口，能够提供可以像自身网内功能那样利用移动通信网功能的平台。

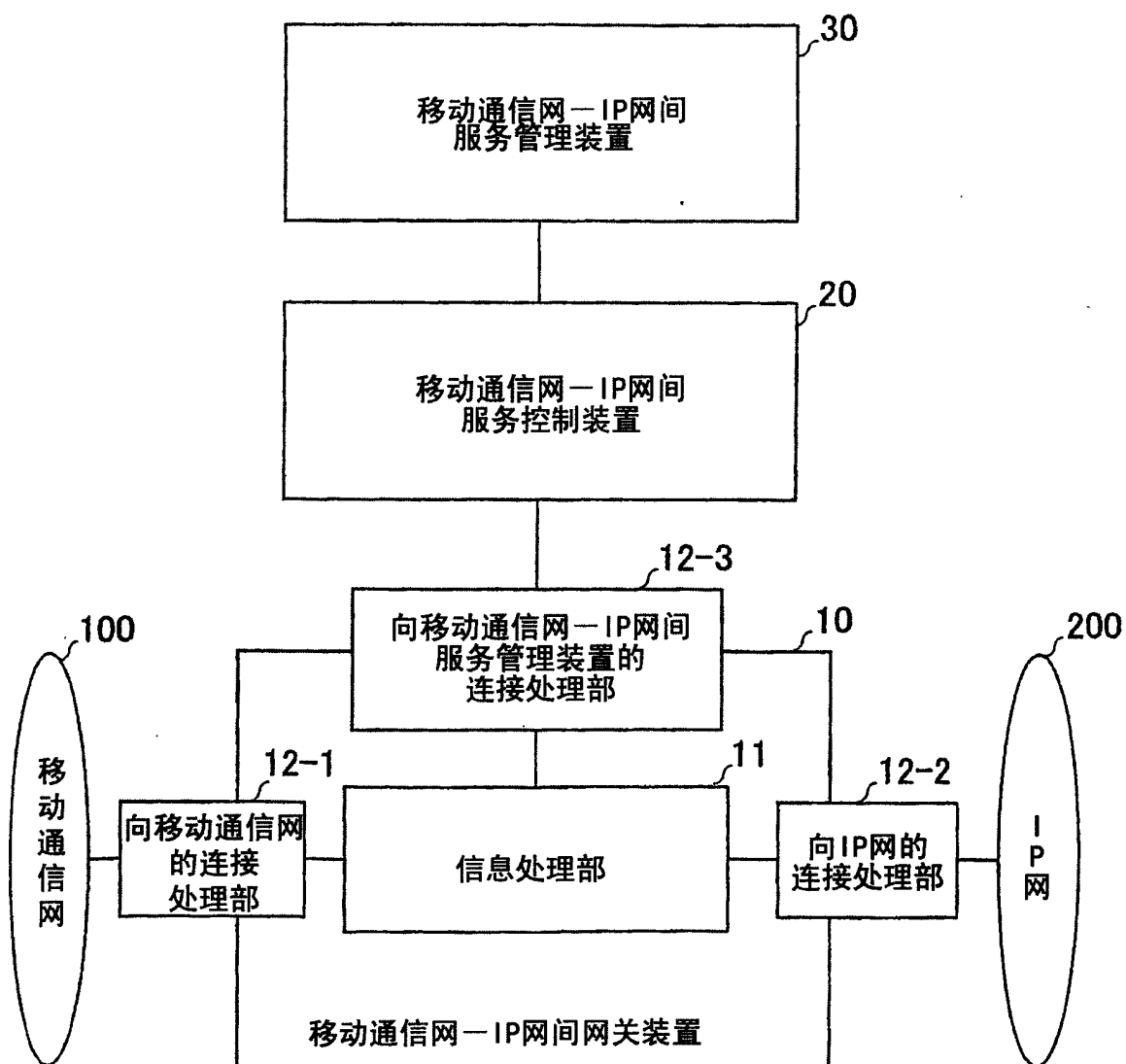
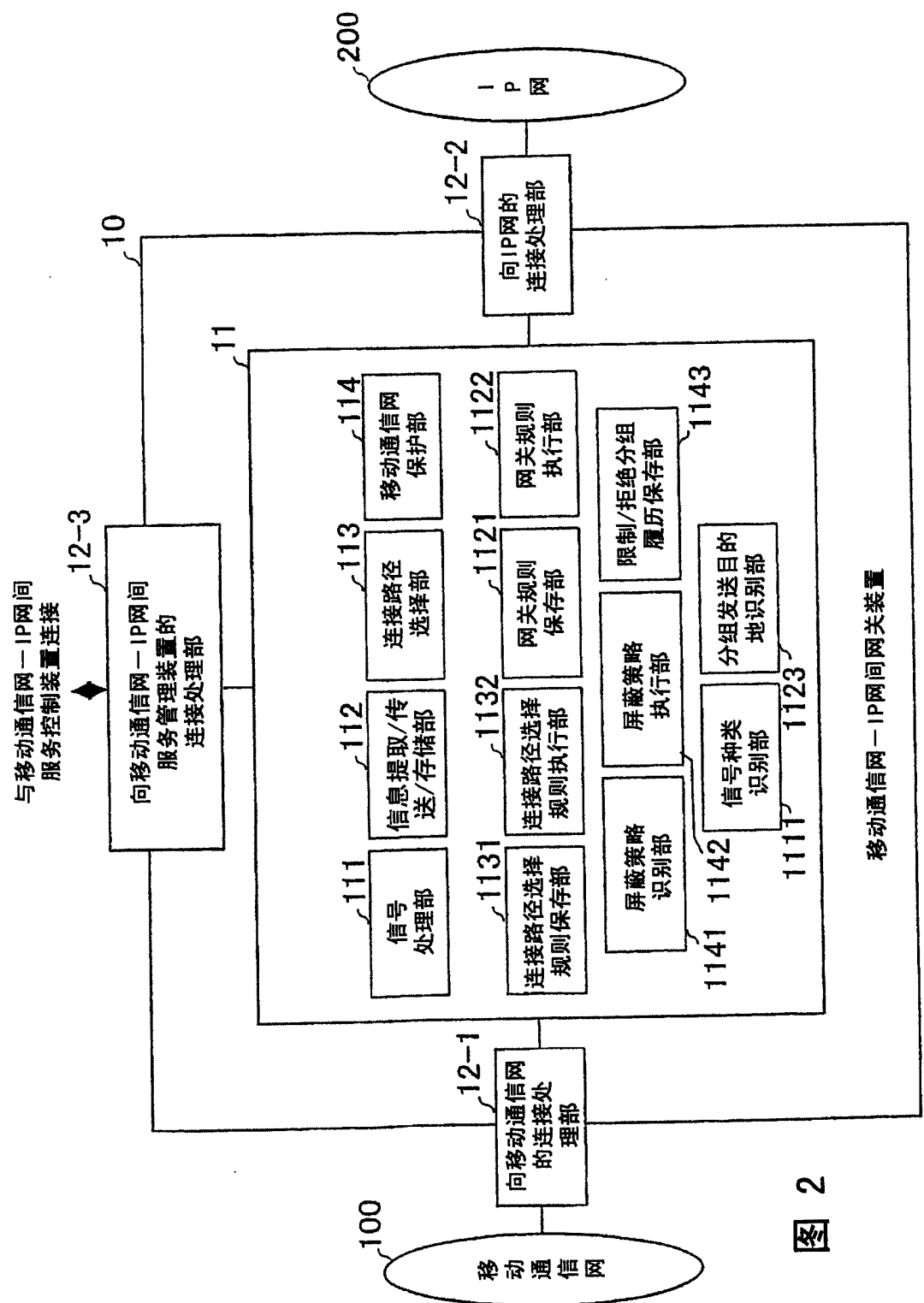


图 1



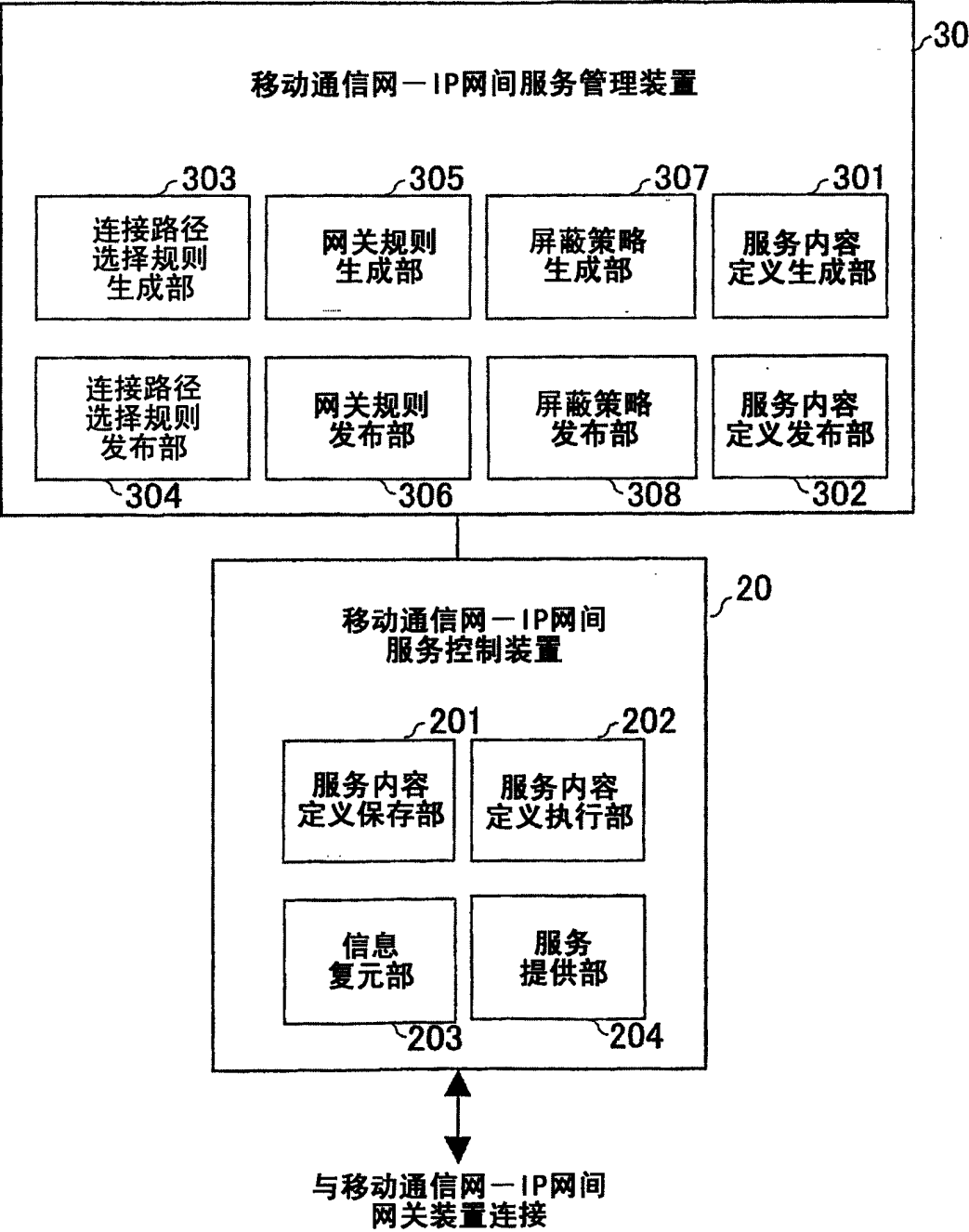


图 3

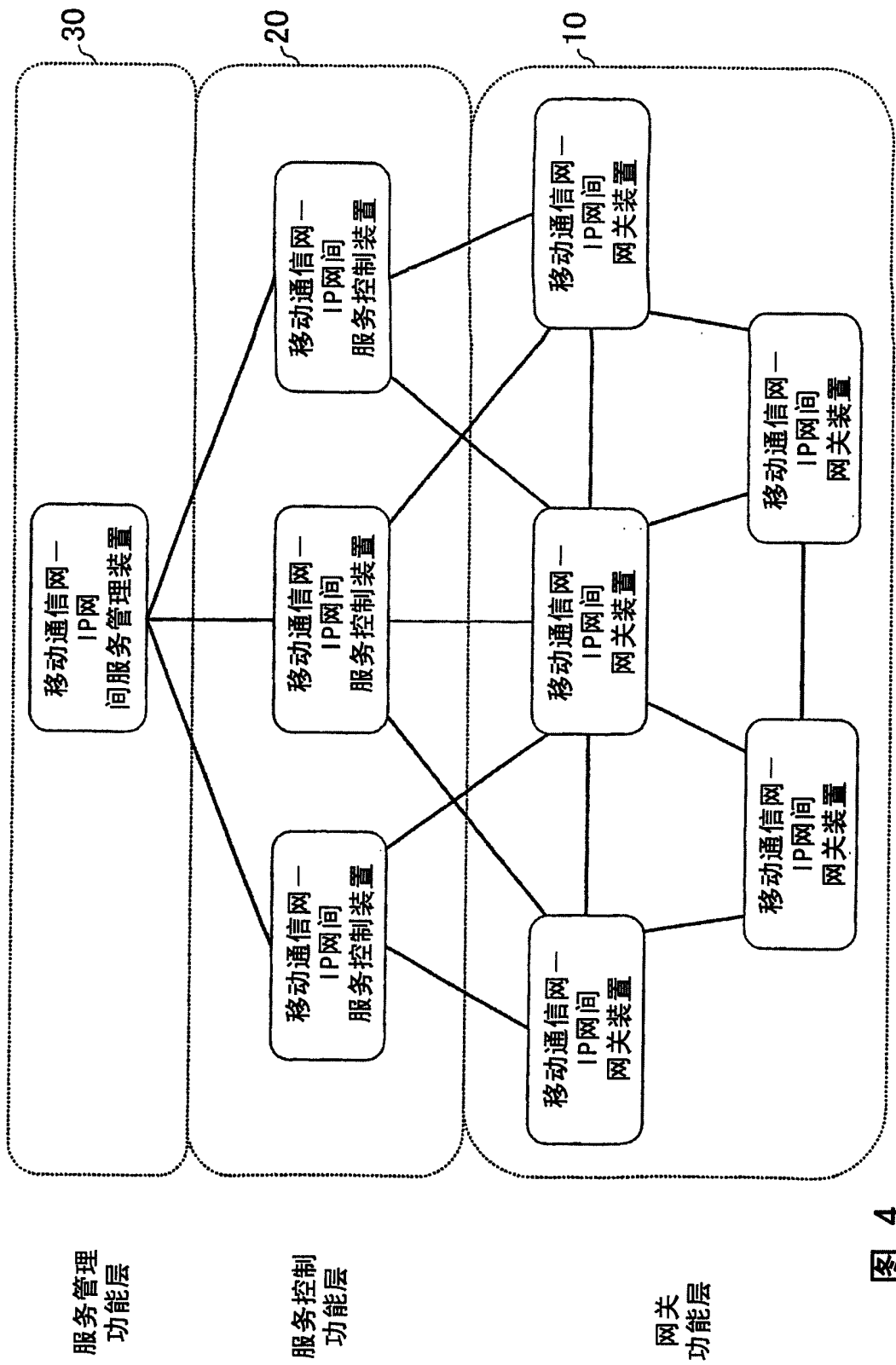


图 4

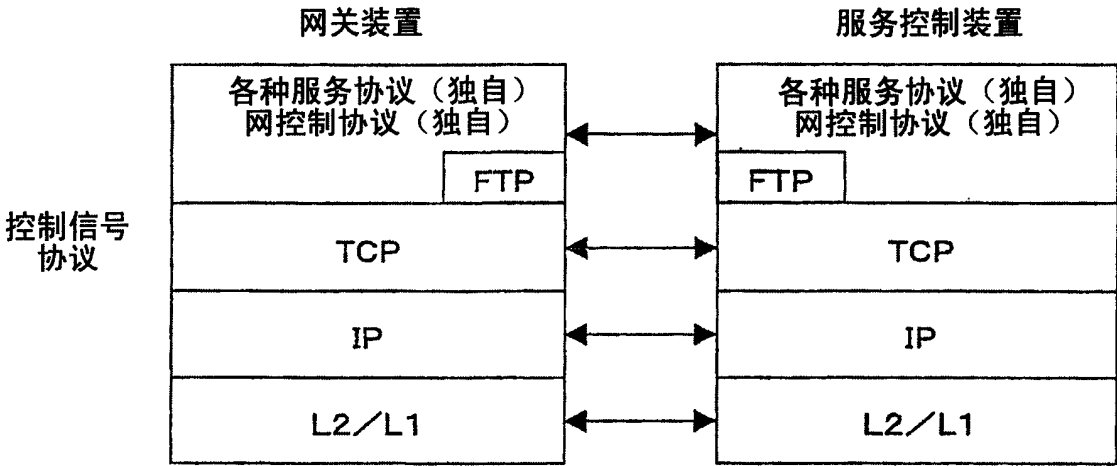


图 5A

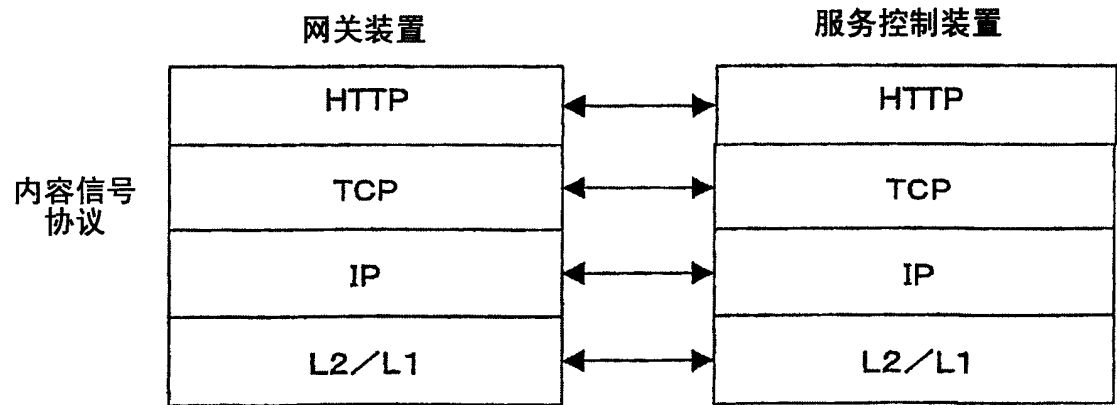


图 5B

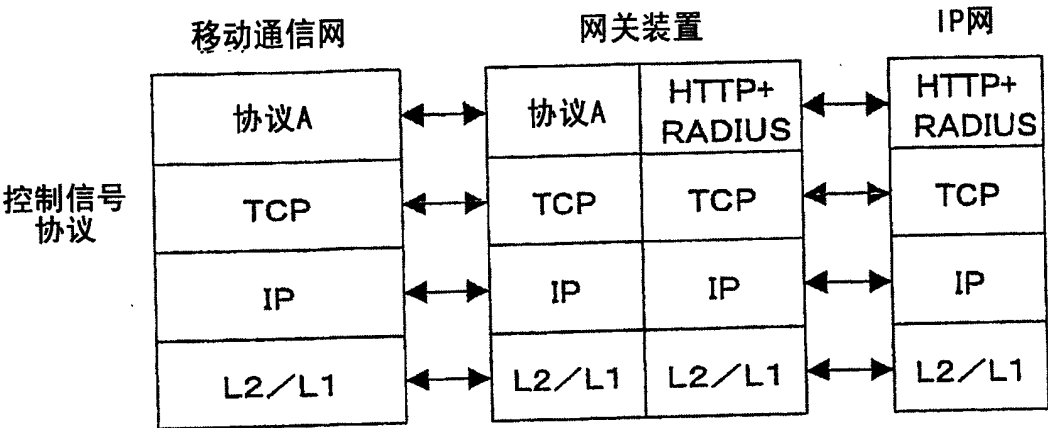


图 6A

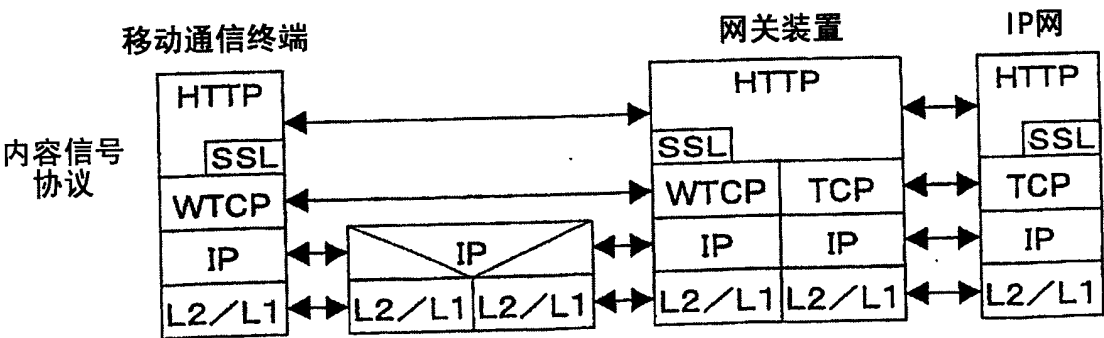


图 6B

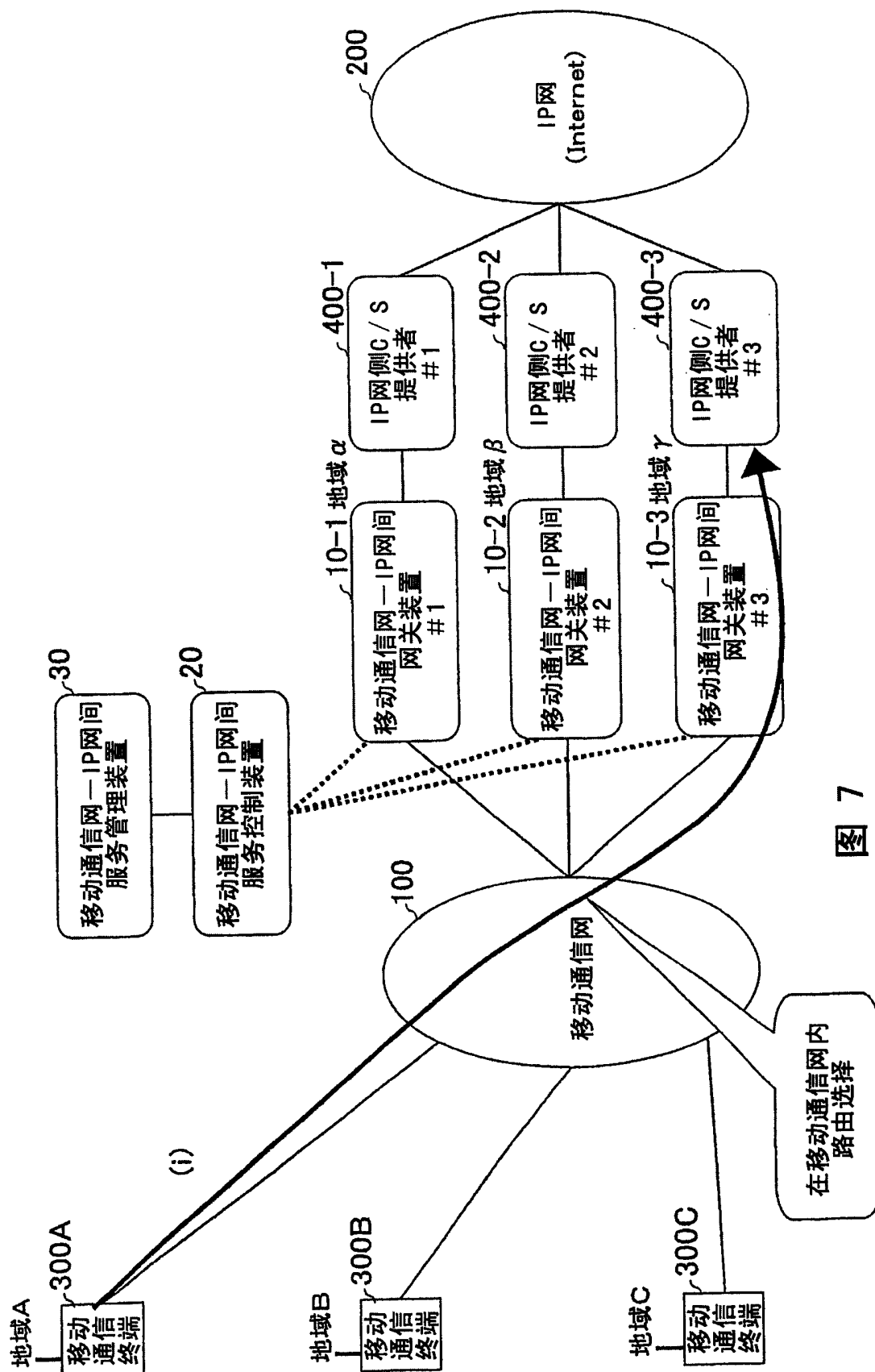


图 7

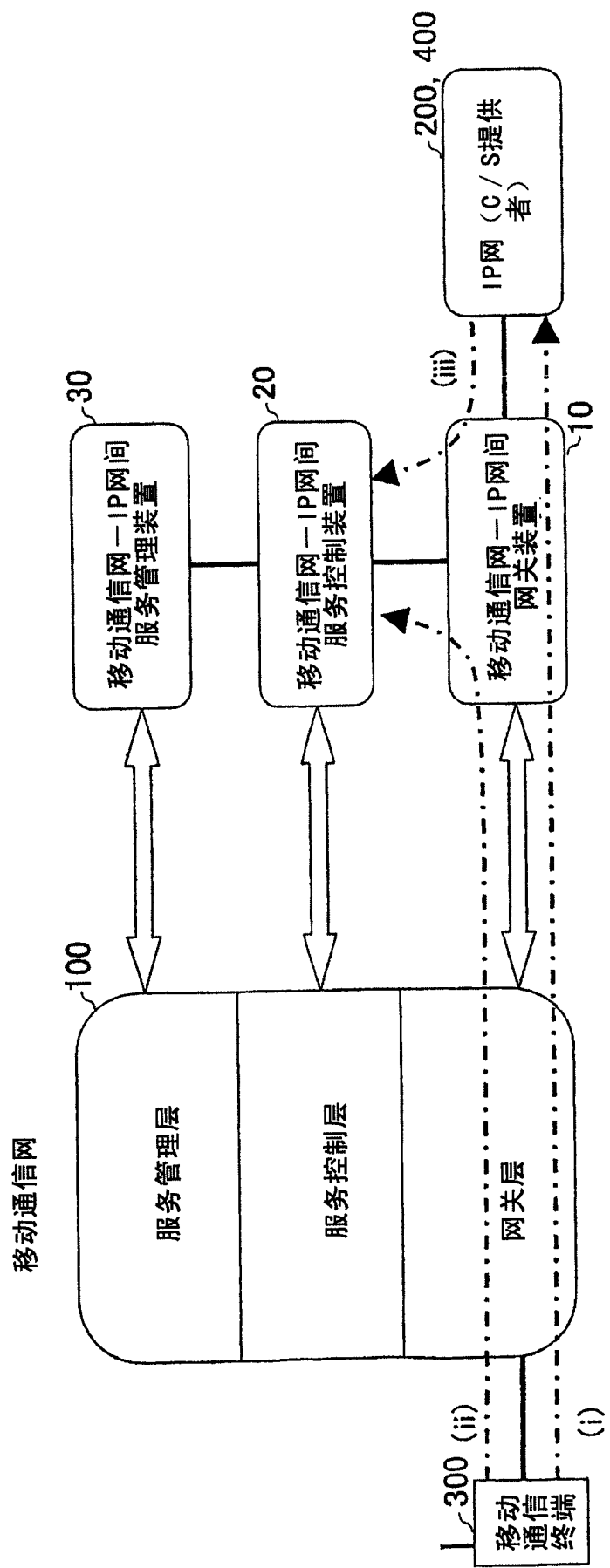


图 8

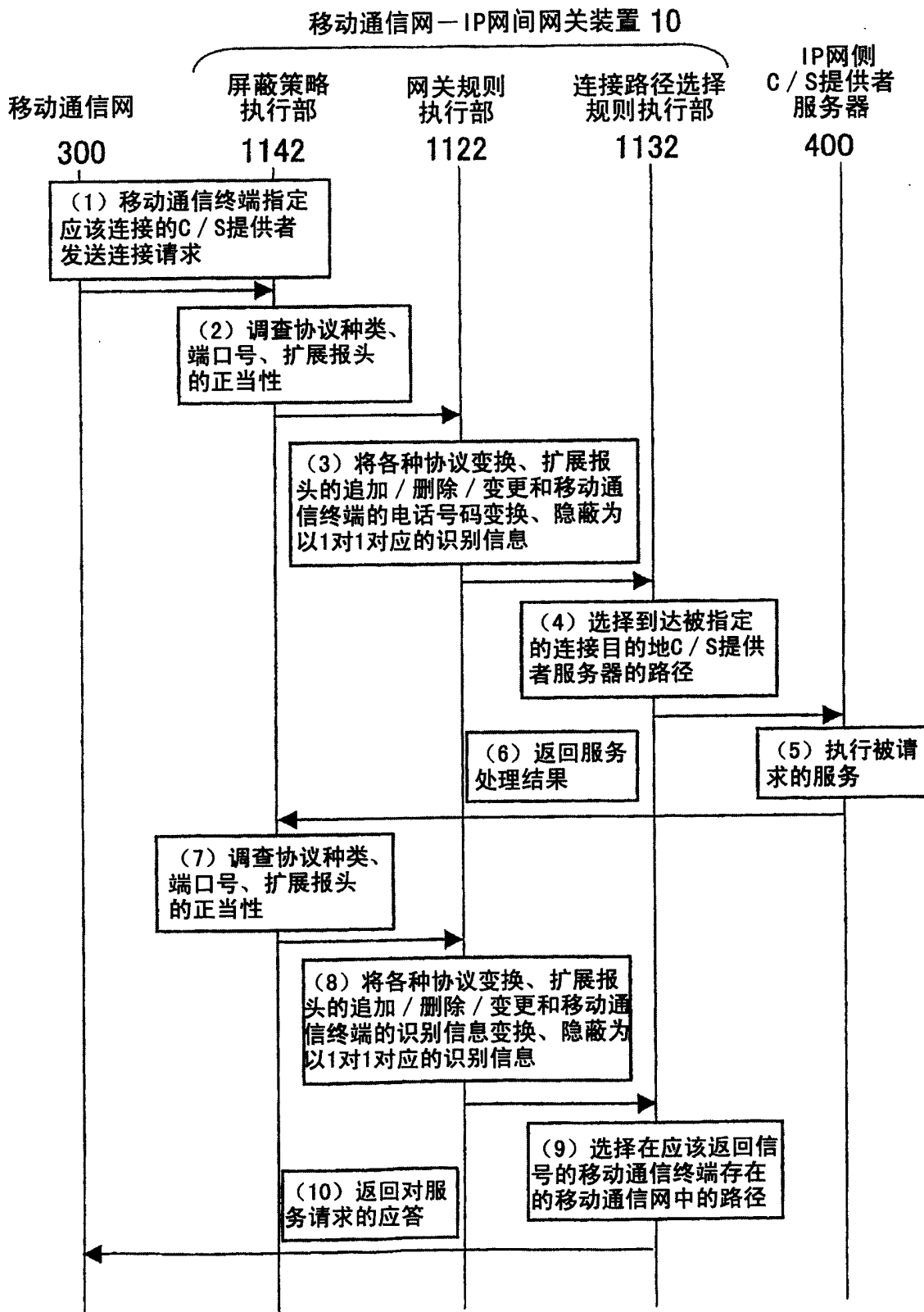


图 9

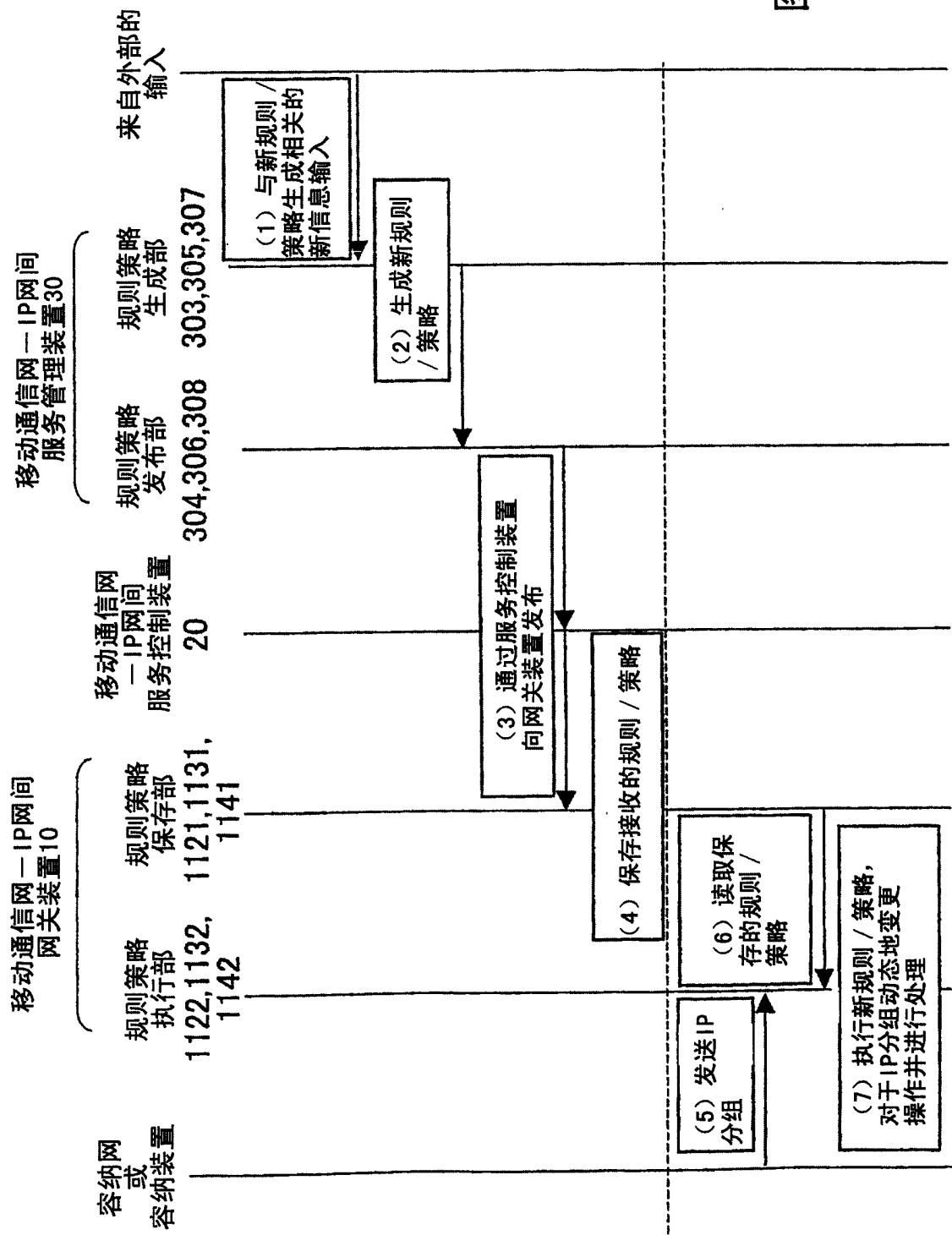


图 10

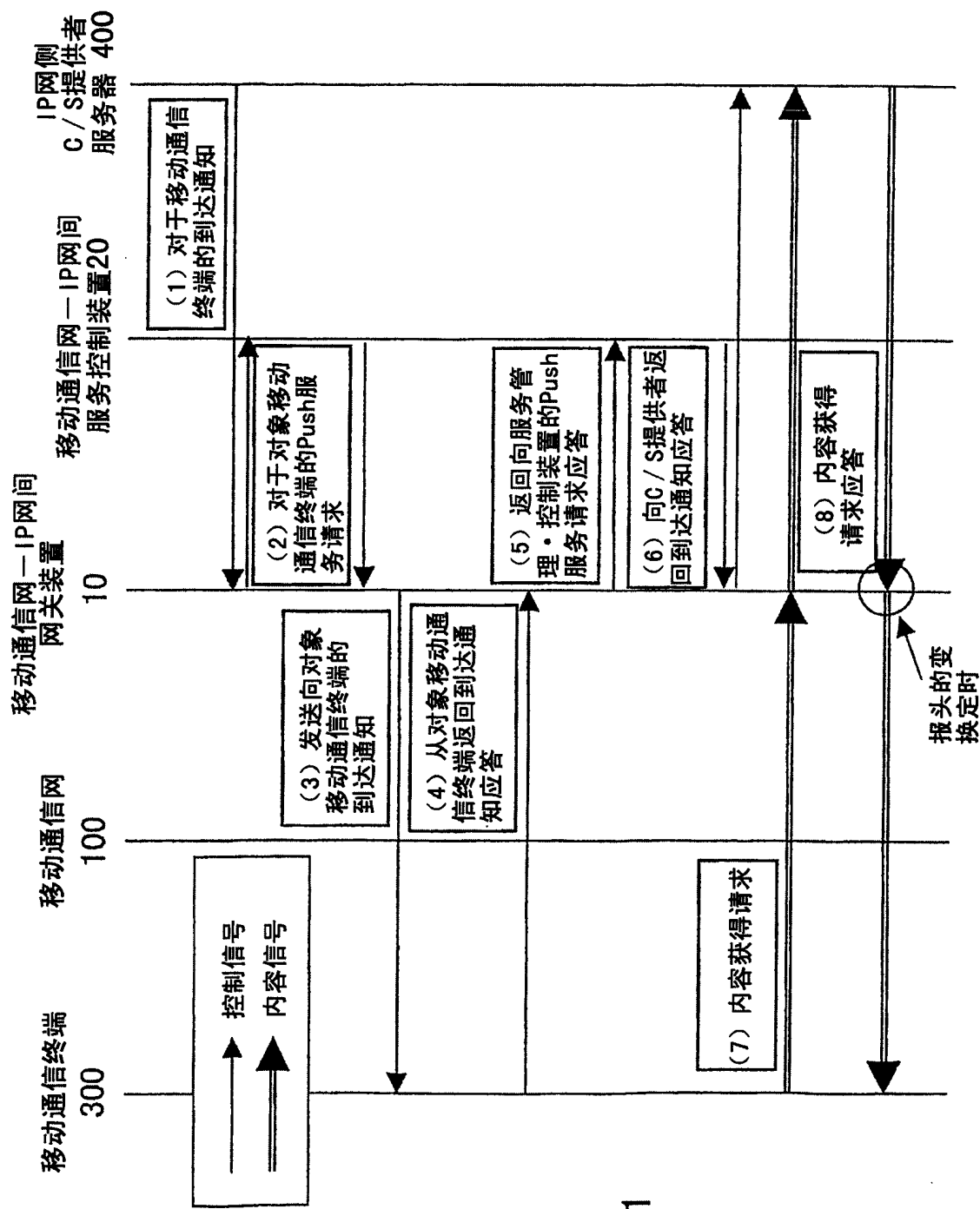


图 11

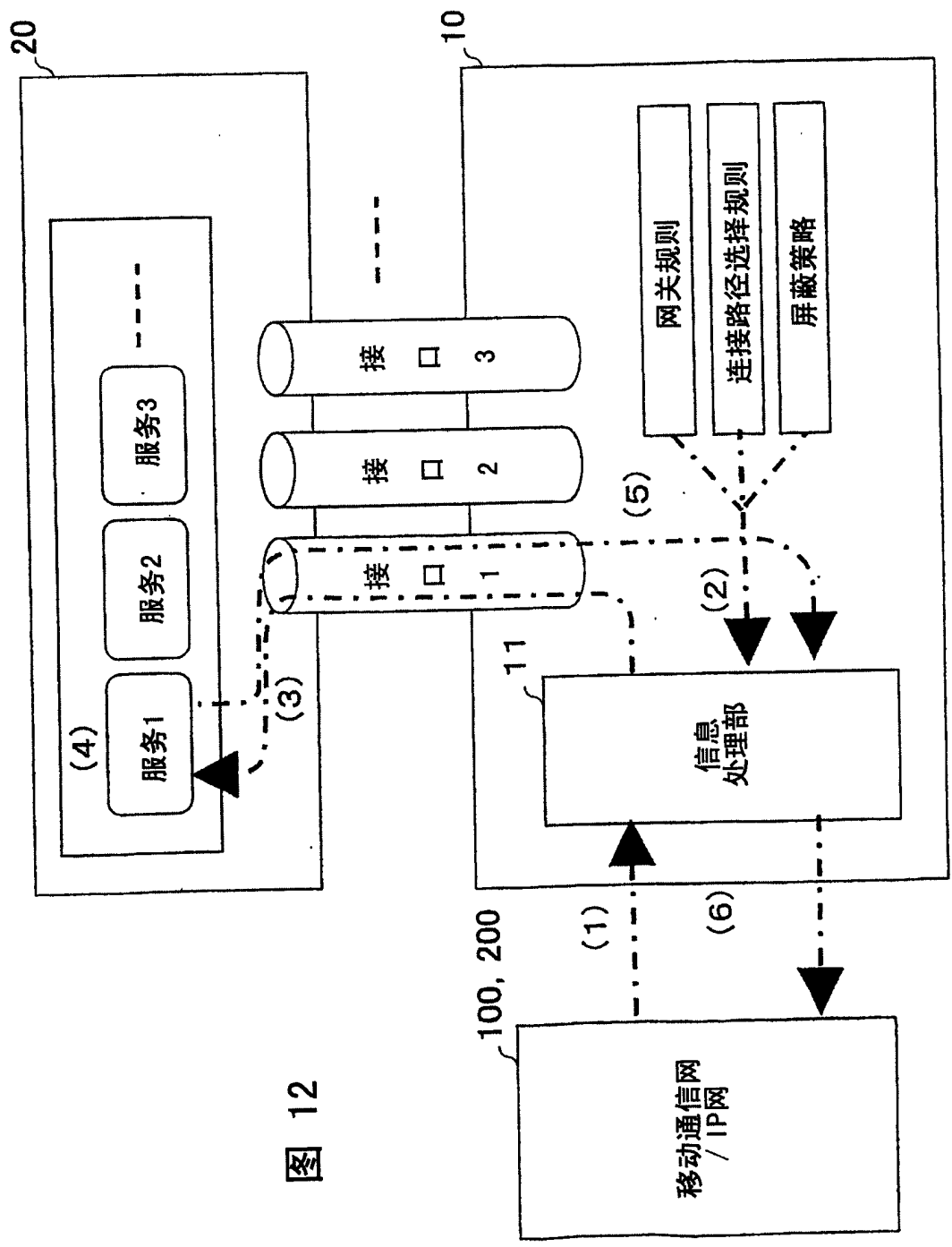
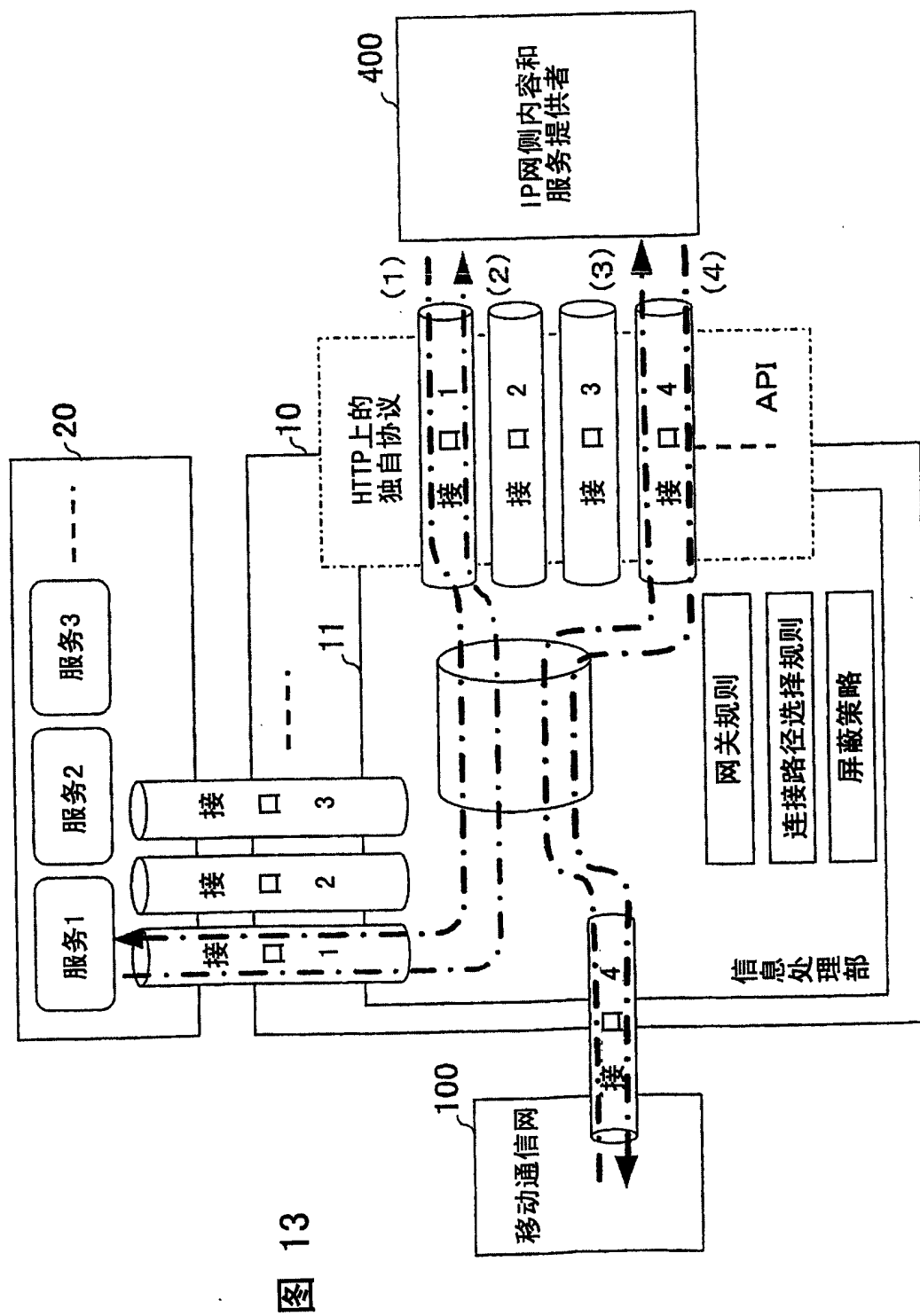


图 12



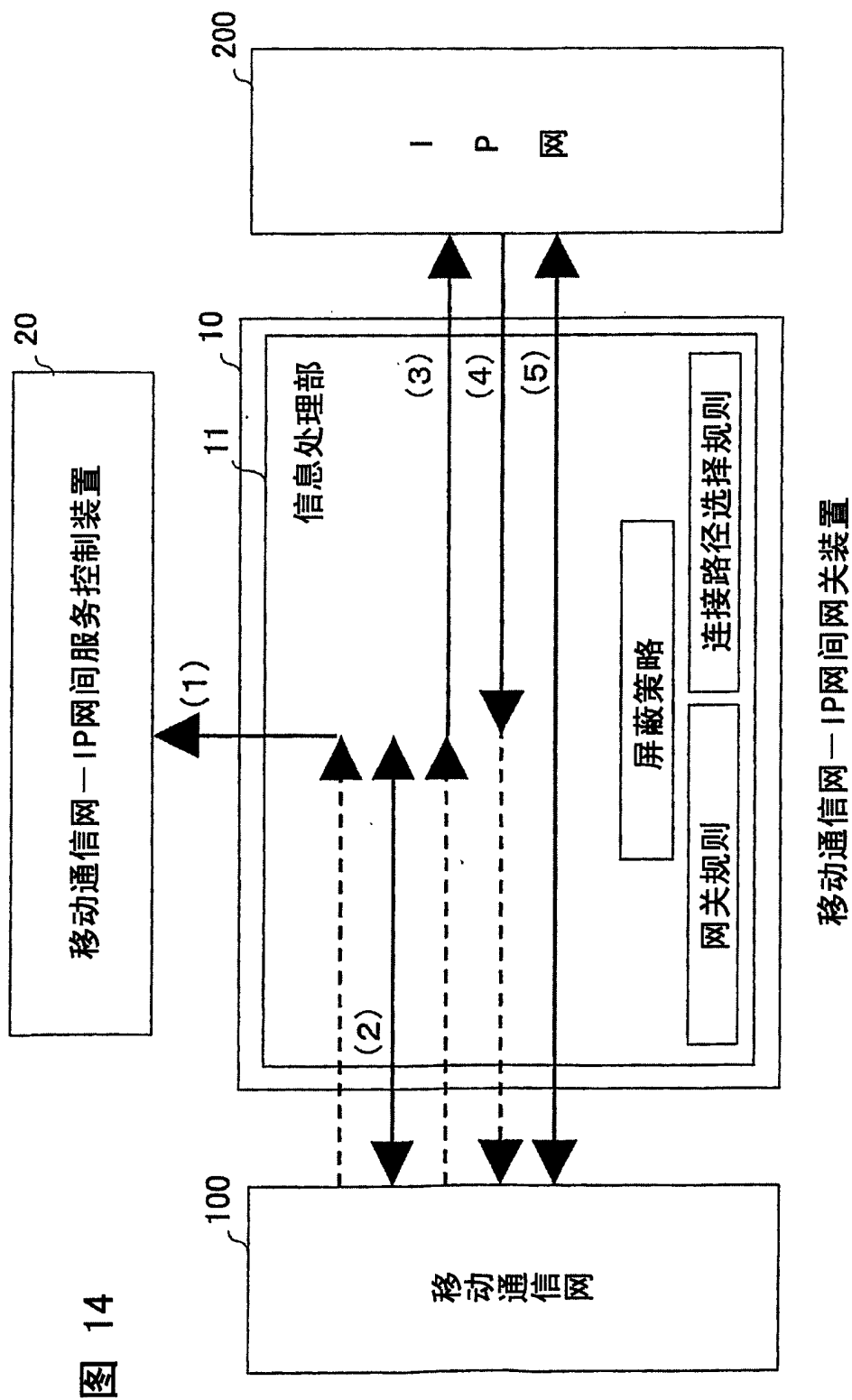


图 14

移动通信网内用 独自报头	IP网用独自报头	用 途
X-1	X-A	邮件的标题 (Subject)
X-2	X-B	邮件・消息到达服务器的时刻
X-3	X-C	发送源邮件地址
X-4	X-D	发送目的地邮件地址
X-5	X-E	同时接收地址

图 15

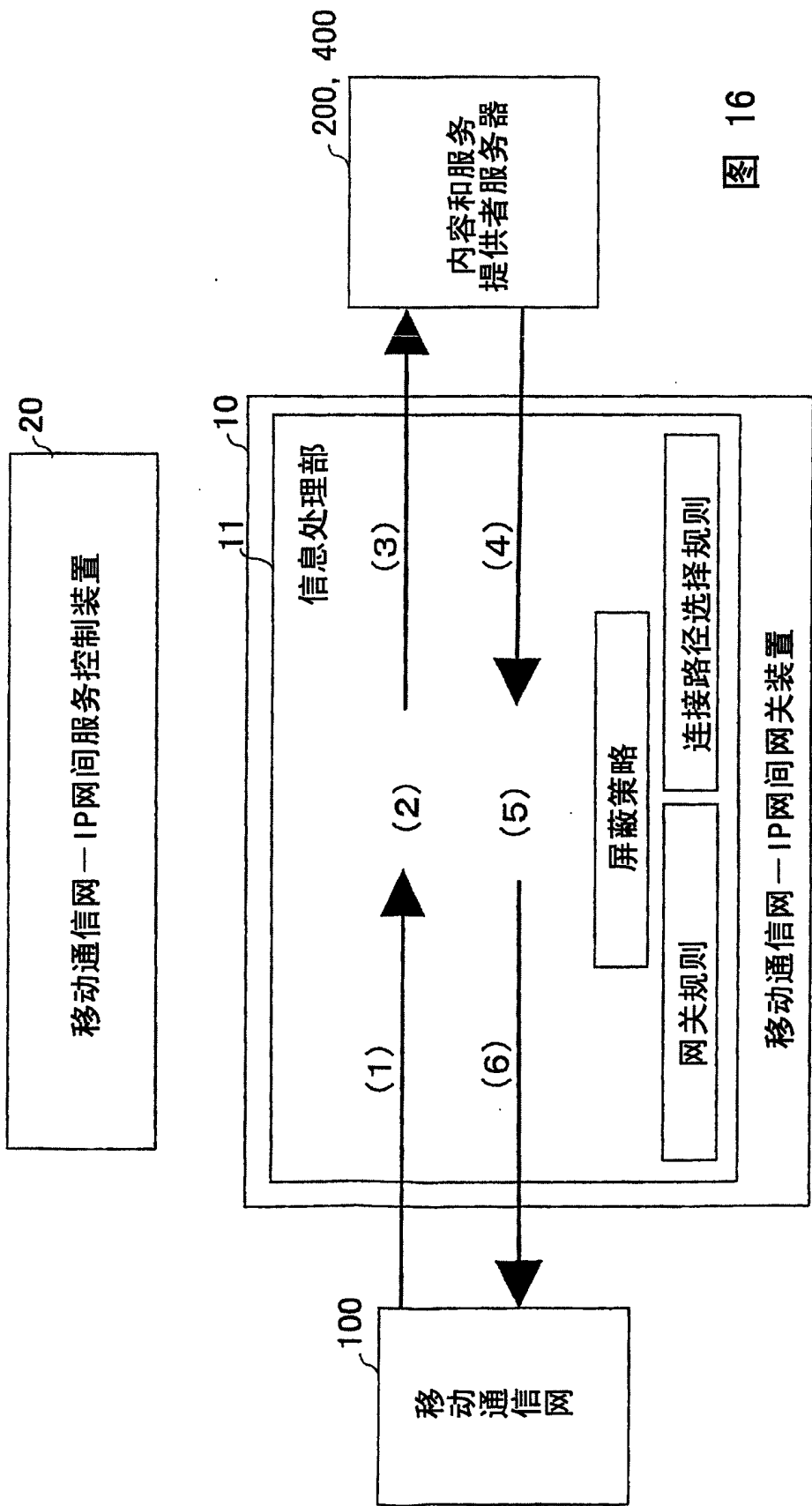


图 16

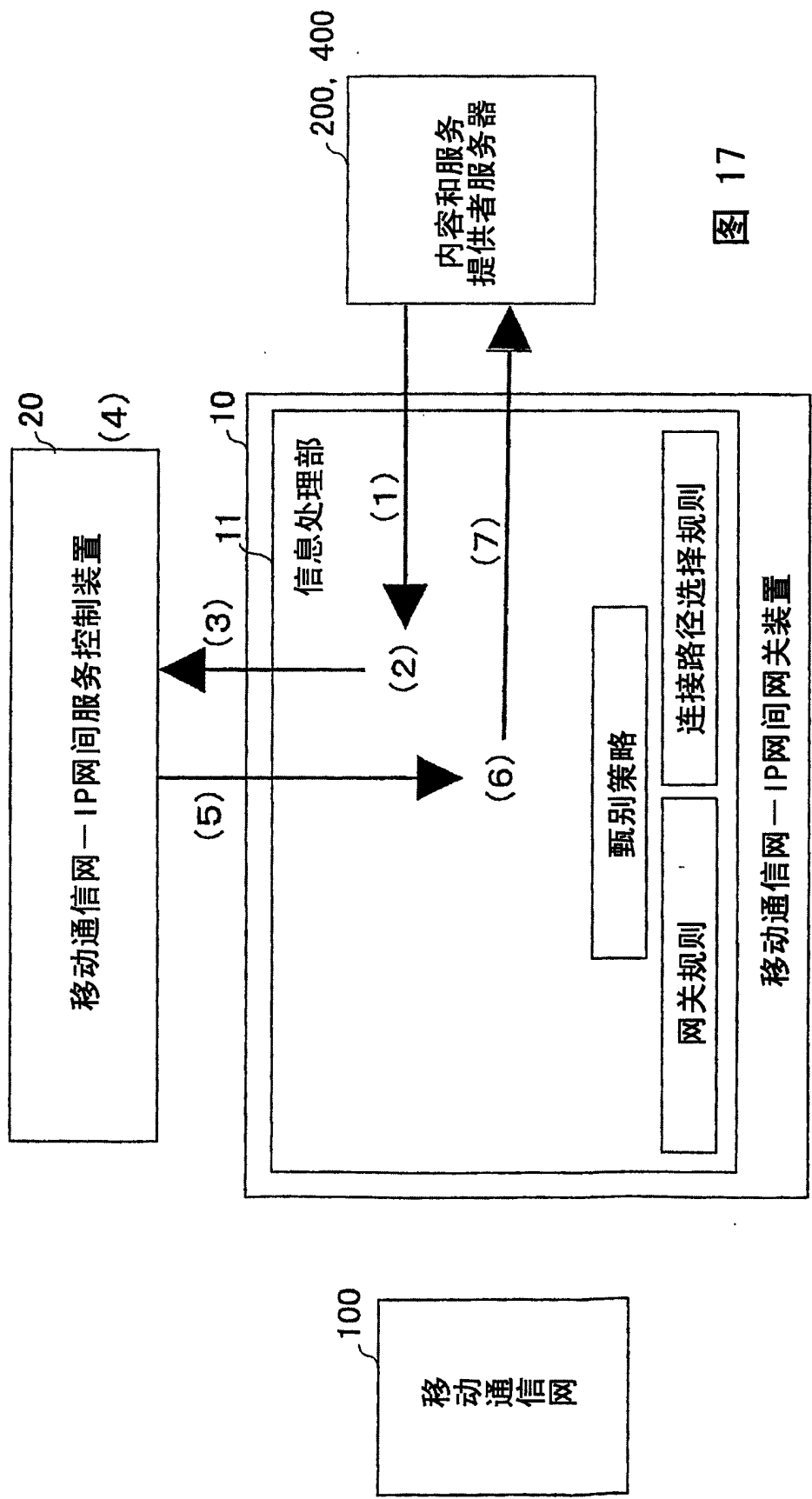


图 17

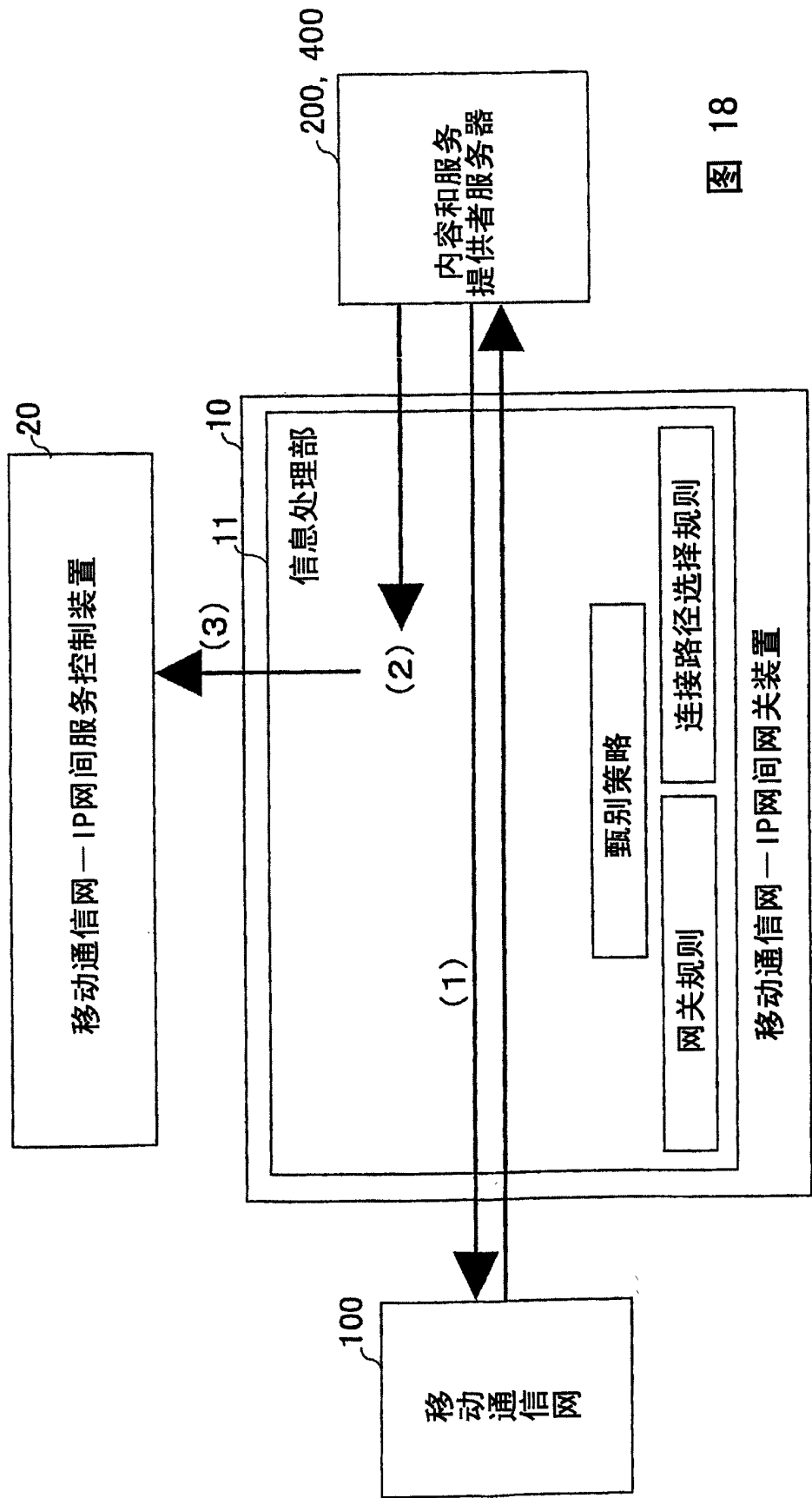


图 18

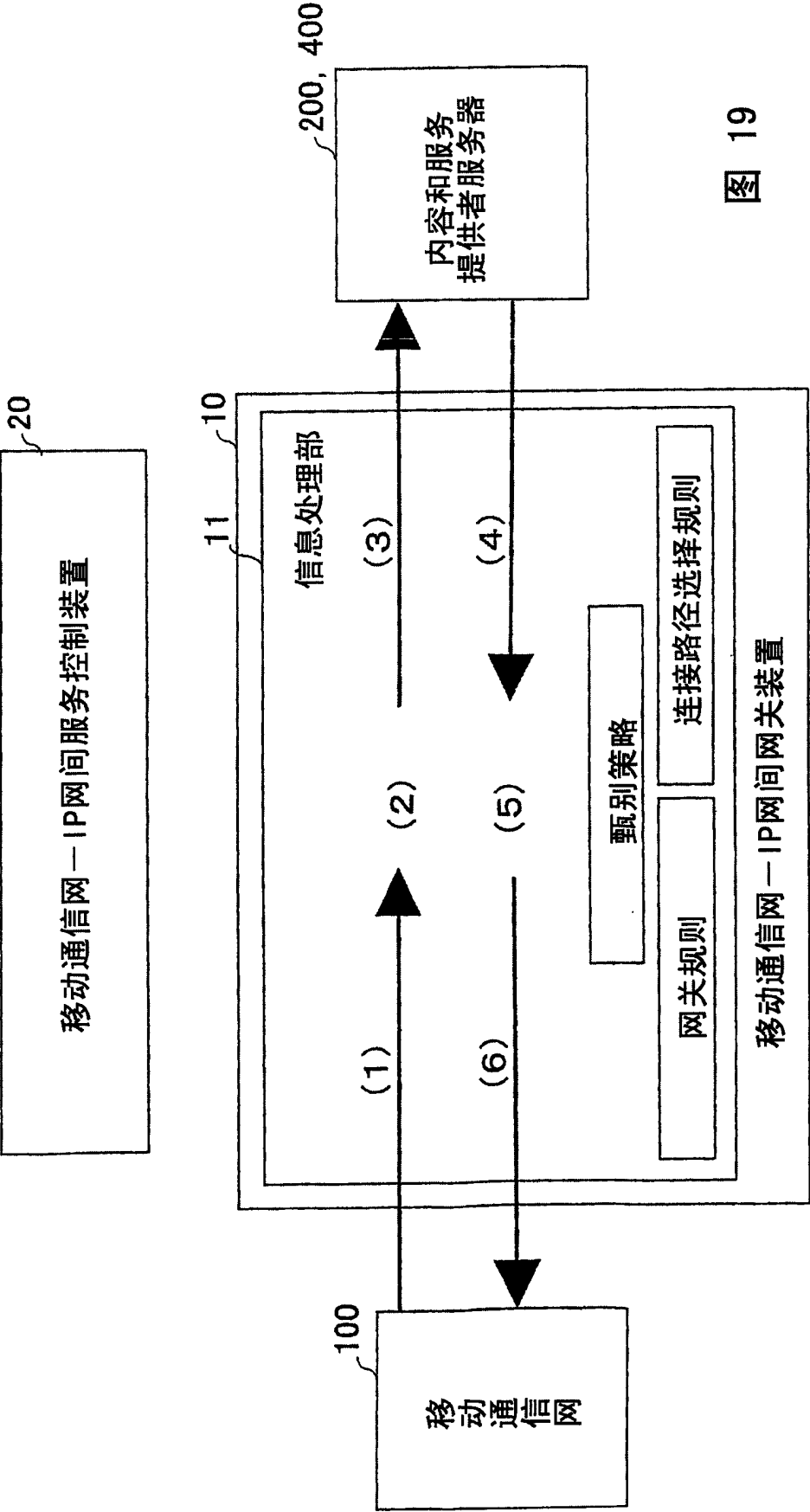


图 19

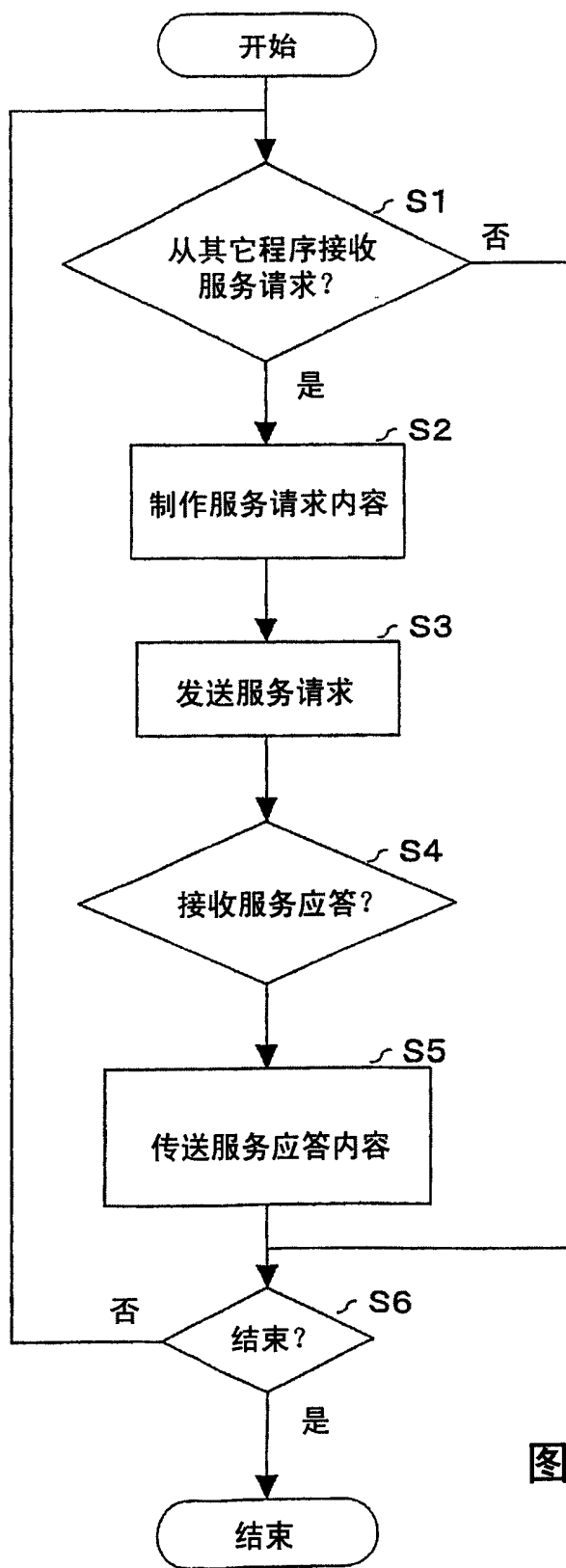
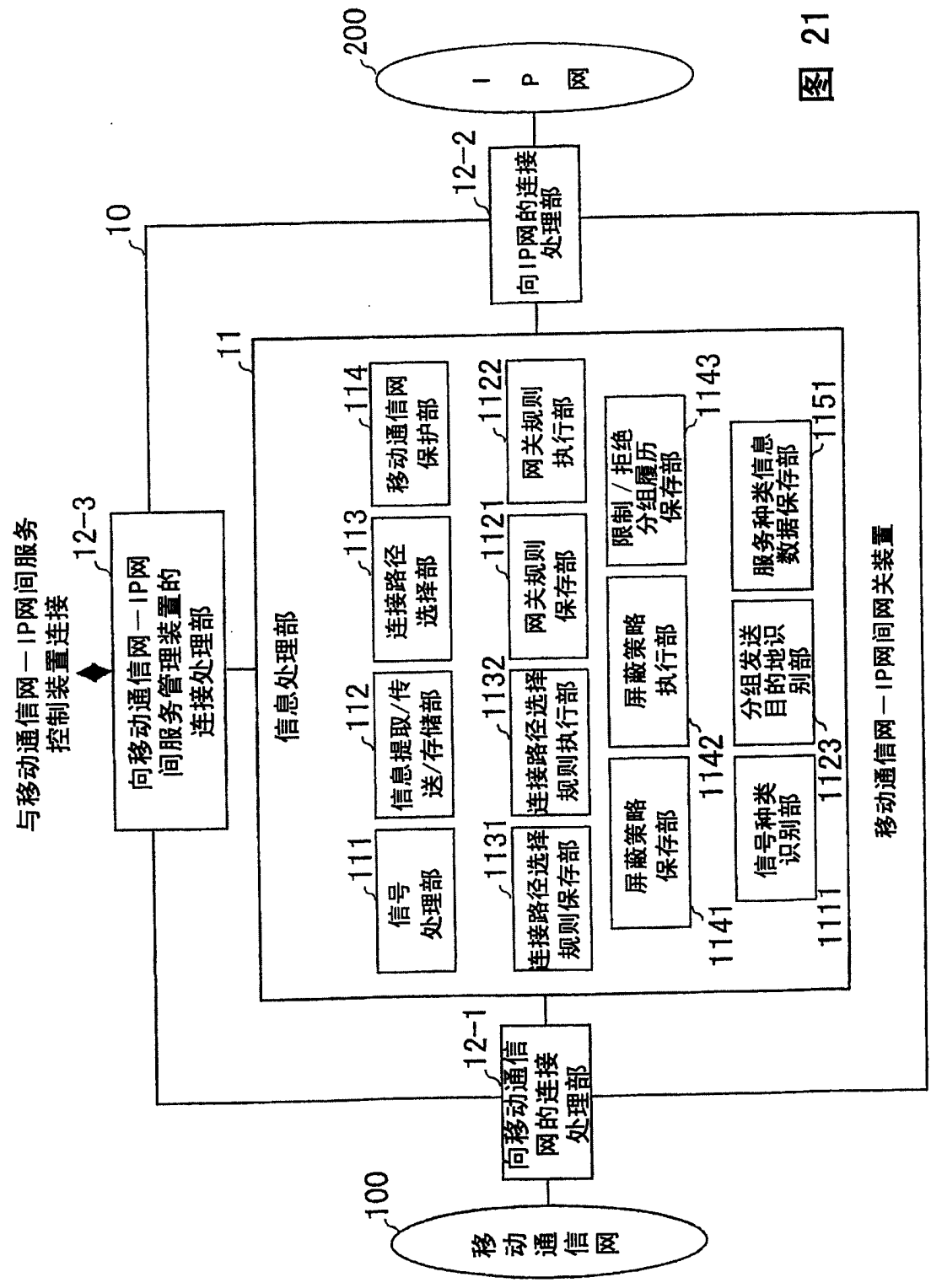


图 20



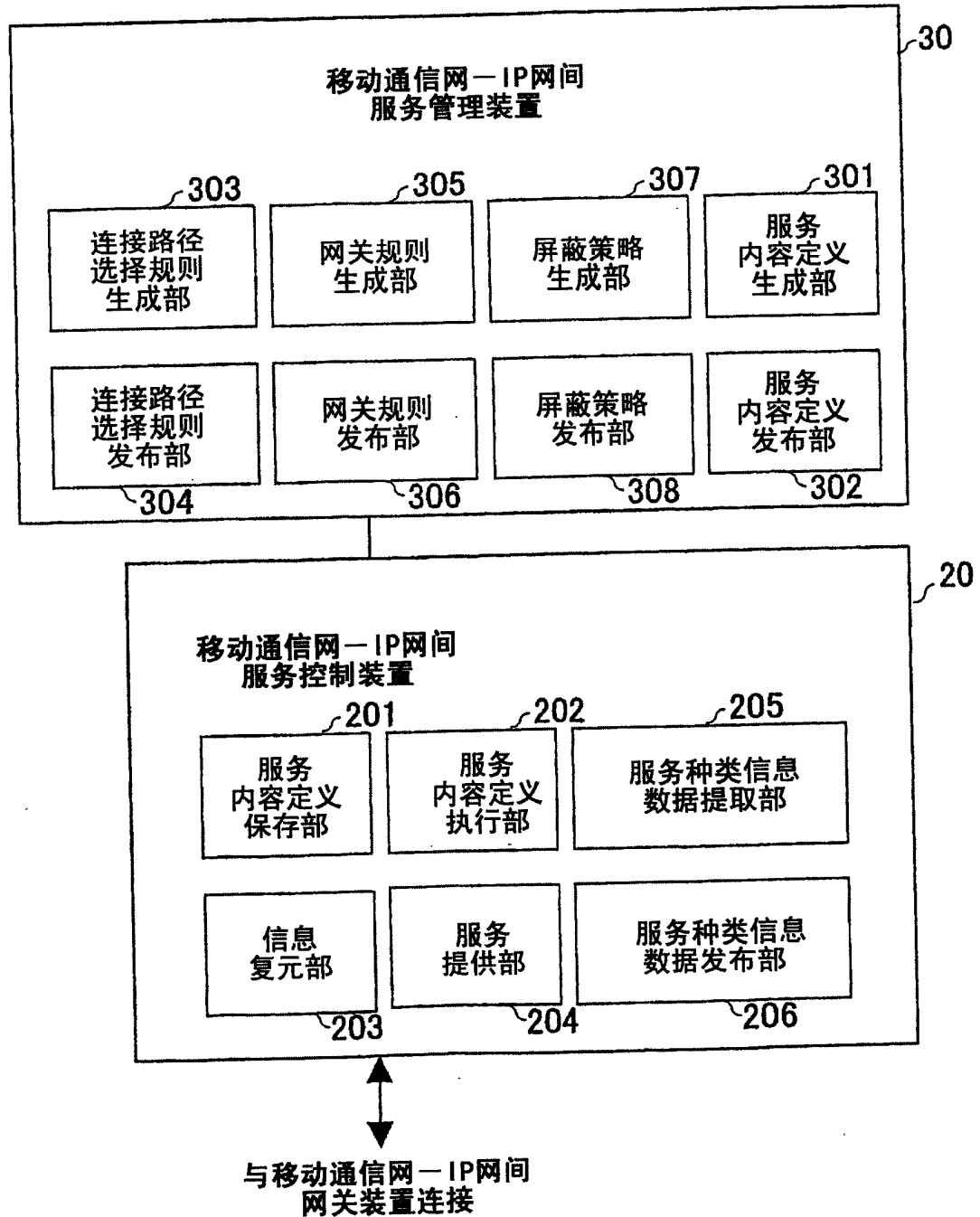


图 22



图 23

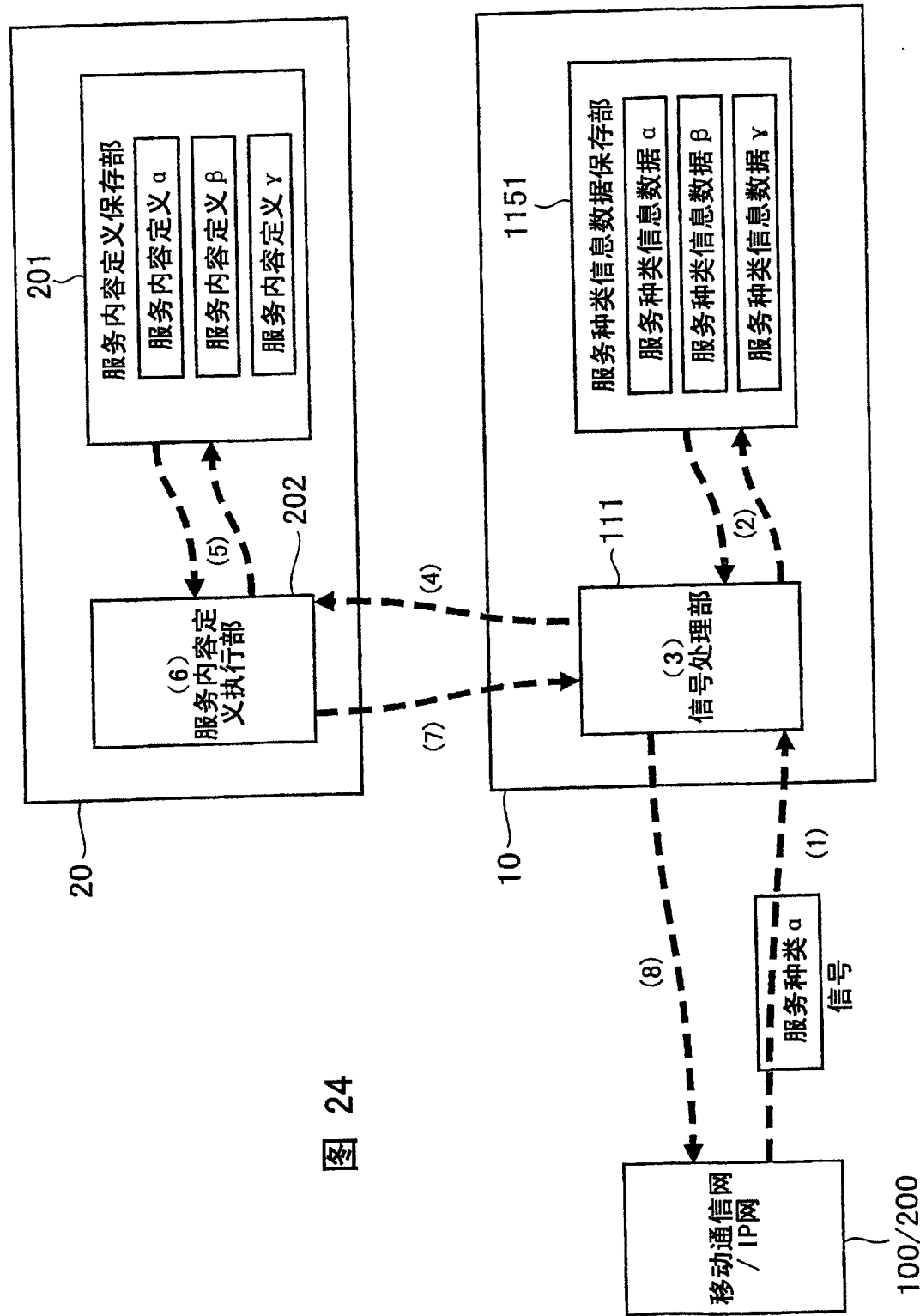


图 24

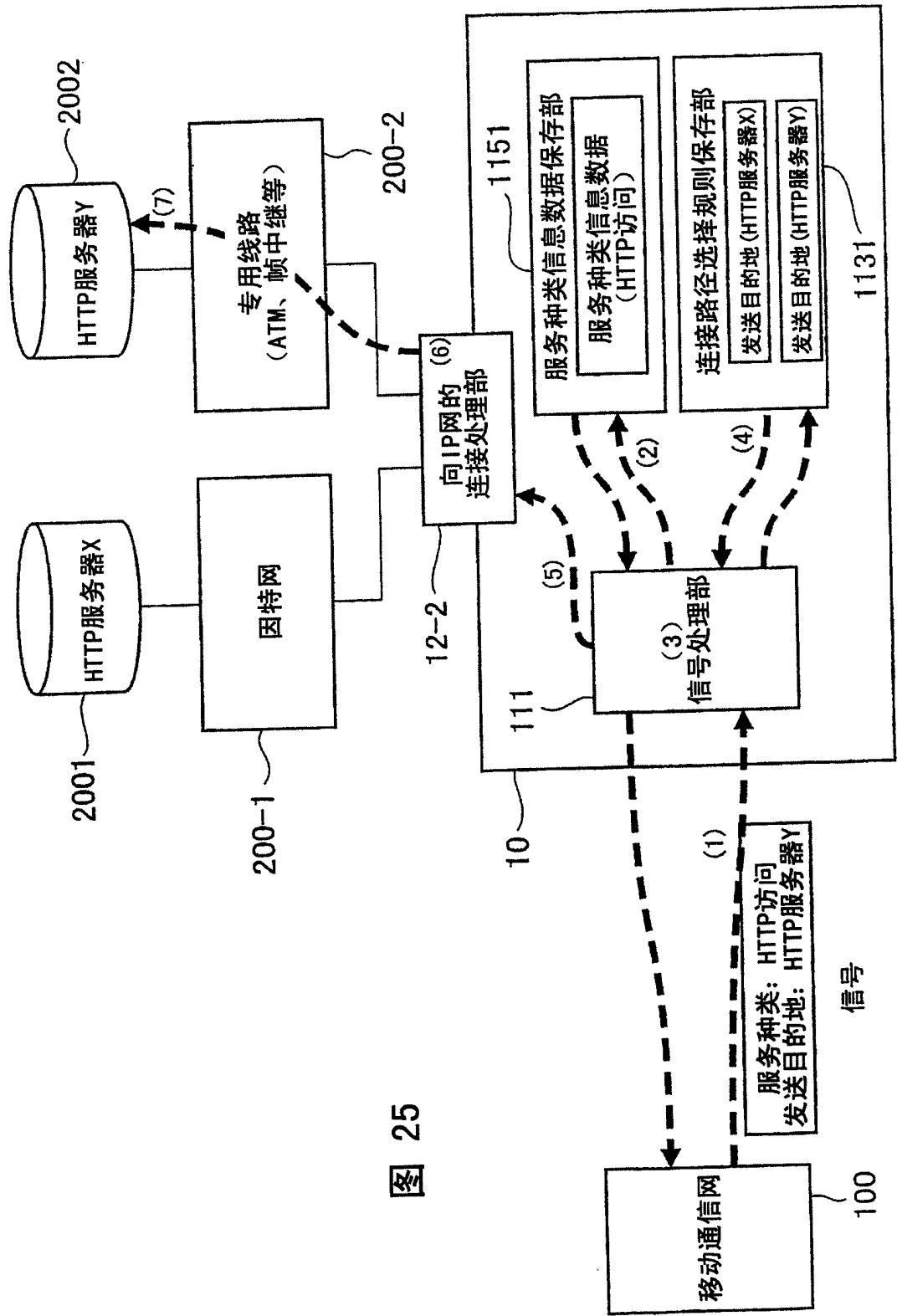


图 25