



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101212300 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200710194144. 5

(22) 申请日 2007. 12. 05

(30) 优先权数据

2006-352745 2006. 12. 27 JP

(73) 专利权人 富士通株式会社

地址 日本神奈川县川崎市

(72) 发明人 水间圭司 安藤达宏 铃木英彦

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉

(51) Int. Cl.

H04L 9/32 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1592463 A, 2005. 03. 09,

审查员 鲍欣欣

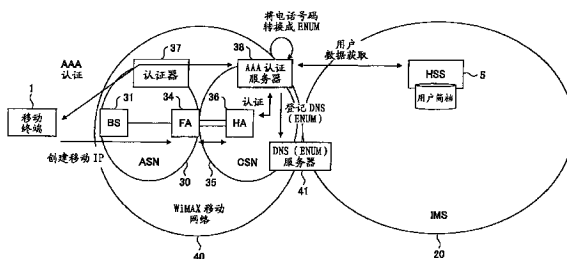
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 13 页

(54) 发明名称

消息接收方法、认证服务器、应用服务器以及移动终端

(57) 摘要

本发明涉及消息接收方法、认证服务器、应用服务器以及移动终端。在所述认证服务器中，当移动终端与 IP 网络构建的移动网络相连接时，对该移动终端进行网络连接认证。在执行了所述网络连接认证之后，根据移动 IP 来执行从所述移动终端到归属代理的路径的创建。在执行了对所述路径的创建之后，利用所述归属代理对所述移动终端进行移动管理服务认证。所述认证服务器包括登记部，该登记部被构造用于将所述移动终端的 IP 地址和所述移动终端的域名登记在对 IP 地址和域名进行管理的域管理服务器中。



1. 一种 IP 网络的应用服务器,该应用服务器包括:

消息发送/接收部,被构造用于接收 SIP 消息,在向用户管理服务器提供针对未登记移动终端的入局消息并且为所述未登记移动终端新分配 S-CSCF 时,该 SIP 消息由所述 S-CSCF 发送到所述应用服务器;

ENUM 转换部,被构造用于将所述移动终端的电话号码转换成 ENUM 格式的域名,所述移动终端的电话号码被包括在用户数据中,所述用户数据是响应于由所述消息发送/接收部接收的 SIP 消息而从所述用户管理服务器中获取的;以及

参照部,被构造用于,通过利用由所述 ENUM 转换部生成的 ENUM 格式的所述域名来参照域管理服务器,而获取所述移动终端的 IP 地址,

其中,当所述 S-CSCF 接收到针对所述未登记移动终端的消息时,启动所述应用服务器。

2. 根据权利要求 1 所述的应用服务器,该应用服务器还包括登记请求部,该登记请求部被构造用于向具有由所述参照部获取的 IP 地址的移动终端发送登记请求消息。

3. 根据权利要求 2 所述的应用服务器,该应用服务器还包括通知请求部,该通知请求部被构造用于,在所述登记请求部发送所述登记请求消息之前,请求所述用户管理服务器在完成所述移动终端的登记时向所述登记请求消息要发送至的移动终端发送登记结束的通知。

4. 根据权利要求 3 所述的应用服务器,该应用服务器还包括接收消息发送部,该接收消息发送部被构造用于,当从所述用户管理服务器接收到登记结束的通知时,将接收的消息发送至所述移动终端。

5. 一种与 IP 网络的应用服务器一起使用的消息接收方法,所述应用服务器包括消息发送/接收部、ENUM 转换部以及参照部,所述消息接收方法包括以下步骤:

使所述消息发送/接收部接收 SIP 消息,在向用户管理服务器提供针对未登记移动终端的入局消息并且为所述未登记移动终端新分配 S-CSCF 时,该 SIP 消息由所述 S-CSCF 发送到所述应用服务器;

使所述 ENUM 转换部将所述移动终端的电话号码转换成 ENUM 格式的域名,所述移动终端的电话号码被包括在用户数据中,所述用户数据是响应于由所述消息发送/接收部接收的 SIP 消息而从所述用户管理服务器中获取的;以及

使所述参照部通过利用由所述 ENUM 转换部生成的 ENUM 格式的所述域名来参照域管理服务器,而获取所述移动终端的 IP 地址,

其中,当所述 S-CSCF 接收到针对所述未登记移动终端的消息时,启动所述应用服务器。

## 消息接收方法、认证服务器、应用服务器以及移动终端

### 技术领域

[0001] 本发明总体上涉及消息接收方法、认证服务器、应用服务器以及移动终端，更具体地涉及一种其中允许根据网际协议 (IP) 而构建的移动网络中的移动终端来接收消息的消息接收方法、认证服务器、应用服务器以及移动终端。

### 背景技术

[0002] 近年来，移动网络中的电话系统的机制逐渐转移至基于 IP (网际协议) 架构的 IP 多媒体子系统 (IMS)。基于 IP 架构的移动网络需要具有与现有移动网络中的电话系统的架构中相同的“随时保持网络连接 (always-on)”连接性功能。

[0003] 在无线网络中，移动终端与无线基站之间的连接可能因移动终端的移动等而无法保持。在这种情况下，因为无线资源较昂贵，所以在出现截止 (cut-off) 状态之后通常立即释放无线资源。

[0004] 当诸如 IP 电话的应用正在运行时，如果无线连接的截止状态长时间地持续保持，则会取消将移动终端登记至 IMS。如图 1 所示，如果从移动终端向 IMS 发送 REGISTER 消息的周期相对较长，或者如果移动终端没有执行再登记，则在无线连接重新开始之后，将会出现移动终端不能接收到消息的特定时段。

[0005] 为了消除这种问题，在诸如 IMT-2000 的第三代网络中，使用短消息 (SM) 来代替 SIP (会话起始协议)，由此来启动移动终端。

[0006] 而且，在 WiMAX (微波接入全球互通) 系统中，当接收到 IP 数据包时，可以通过无线寻呼功能和移动 IP 关联来重新开始无线连接，从而可以将该 IP 数据包发送至移动终端。

[0007] 图 2 用于说明根据 IMS 的 IP 电话的机制。因为 IMS 20 是基于移动终端在移动的前提下，所以每一个移动终端都需要将其关于目的地网络的信息登记至 IMS 20。

[0008] 首先，移动终端 1 向在移动终端 1 所连接的移动网络 21 中发现的 P-CSCF (代理 - 呼叫会话控制功能) 2 发送根据 SIP 的 REGISTER 消息。

[0009] 随后，P-CSCF 2 向 I-CSCF (查询 - 呼叫会话控制功能) 3 发送根据 SIP 的 REGISTER 消息，以便在 IMS 20 中分配负责移动终端 1 的呼叫控制的 S-CSCF (服务 - 呼叫会话控制功能) 4。

[0010] 随后，I-CSCF 3 向 HSS (归属用户服务器) 5 进行询问，选择 S-CSCF 4，并向 S-CSCF 4 发送根据 SIP 的 REGISTER 消息。

[0011] 随后，S-CSCF 4 将其本身的地址和用户标识信息登记至 HSS 5，并且从 HSS 5 获取用户数据 (用户简档)，从而完成对于移动终端 1 的呼叫控制的准备。

[0012] 图 3 用于说明消息在 IMS 20 中的发送和接收。

[0013] 首先，移动终端 1 向 P-CSCF 2 发送根据 SIP 的 INVITE 消息 (该消息被发送至与移动网络 22 相连的移动终端 8)。

[0014] 随后，P-CSCF 2 向 S-CSCF 4 发送根据 SIP 的 INVITE 消息，S-CSCF 4 向 I-CSCF 3 发送根据 SIP 的 INVITE 消息，以便向当前分配给移动终端 8 的 S-CSCF 6 发送根据 SIP 的

INVITE 消息。

[0015] 随后, I-CSCF 3 向 HSS 5 进行询问, 从 HSS 5 获取当前分配给移动终端 8 的 S-CSCF 6 的地址, 并向 S-CSCF 6 发送根据 SIP 的 INVITE 消息。

[0016] 随后, S-CSCF 6 向 P-CSCF 7 发送根据 SIP 的 INVITE 消息, P-CSCF7 向移动终端 8 发送根据 SIP 的 INVITE 消息, 从而在移动终端 8 处接收到了根据 SIP 的 INVITE 消息。

[0017] 图 4 和 5 用于说明移动终端 8 是未登记终端时的消息发送和接收处理的图。图 4 示出了其中通过向移动终端 8 发送短消息来向移动终端 8 通知消息接收的处理。图 5 示出了其中移动终端 8 在接收到所述短消息时进行登记和接收根据 SIP 的 INVITE 消息的处理。

[0018] 在图 4 的处理中, 移动终端 1 首先向 P-CSCF 2 发送根据 SIP 的 INVITE 消息 ( 该消息被发送至移动终端 8 )。而 P-CSCF 2 向 S-CSCF 4 发送根据 SIP 的 INVITE 消息。

[0019] 随后, S-CSCF 4 向 I-CSCF 3 发送根据 SIP 的 INVITE 消息, 以便向当前分配给移动终端 8 的 S-CSCF 发送根据 SIP 的 INVITE 消息。

[0020] I-CSCF 3 向 HSS 5 询问当前分配给移动终端 8 的 S-CSCF。然而, 在这种情况下没有被登记。新分配了 S-CSCF 6, 并且 I-CSCF 3 向 S-CSCF6 发送根据 SIP 的 INVITE 消息。

[0021] 因为 S-CSCF 6 没有掌握移动终端 8 的任何信息, 所以 S-CSCF 6 从 HSS 5 获取移动终端 8 的用户数据。当根据获取的用户数据将 AS ( 应用服务器 )9 的执行指示为在未登记情况下接收消息时的操作时, S-CSCF 6 向 AS 9 发送根据 SIP 的 INVITE 消息。

[0022] AS 9 经由 SMSC ( 短消息业务中心 )10 向移动终端 8 发送一短消息, 以便使移动终端 8 进行登记。而且, 在发送该短消息之前, AS 9 进行登记, 使得当移动终端 8 向 HSS 5 进行登记时, 可以向 AS 9 通知该登记。

[0023] 在图 5 的处理中, 当从 AS 9 接收到所述短消息时, 移动终端 8 向 P-CSCF 7 发送根据 SIP 的 REGISTER 来进行登记。P-CSCF 7 向 I-CSCF 3 发送根据 SIP 的 REGISTER 消息, 以便分配负责移动终端 8 的呼叫控制的 S-CSCF 6。

[0024] I-CSCF 3 向 HSS 5 进行询问, 选择 S-CSCF 6, 并向 S-CSCF 6 发送根据 SIP 的 REGISTER 消息。S-CSCF 6 将其本身的地址和用户标识信息登记到 HSS 5 中, 并且从 HSS 5 获取用户数据 ( 用户简档 ), 从而完成对于移动终端 8 的呼叫控制的准备。

[0025] HSS 5 向 AS 9 通知移动终端 8 的登记。AS 9 将先前从 S-CSCF 6 接收到的 INVITE 消息发送至 S-CSCF 6。S-CSCF 6 将根据 SIP 的该 INVITE 消息经由 P-CSCF 7 发送至移动终端 8。由此, 在移动终端 8 处接收根据 SIP 的 INVITE 消息得以实现。

[0026] 图 6 用于说明当 IP 数据包抵达处于空闲模式下的移动终端 ( 该移动终端处于释放了无线资源且没有建立无线连接的状态下 ) 处时 WiMAX 系统中的移动管理和无线资源管理之间的关系。

[0027] 如图 6 所示, 如果构成了 WiMAX 移动网络 40 的一部分的 CSN ( 连接服务网络 )35 的 HA ( 归属代理 )36 接收到去往移动终端 1 的 IP 数据包, 则 HA 36 将该 IP 数据包发送至 DPF ( 数据路径功能 )33。DPF 33 与 ASN ( 接入服务网络 )30 的 FA ( 外部代理 )34 相关联。提供 DPF 33 是为了管理 ASN 30 中的数据路径, 并且 DPF 30 请求 PC ( 寻呼控制器 )32 开始对移动终端 1 的寻呼。

[0028] PC 32 检查移动终端的位置并向寻呼范围内存在的一个或更多个 BS ( 基站 )31 发送寻呼公告消息。

[0029] BS 31 广播寻呼消息。响应于该寻呼消息,移动终端 1 脱离空闲模式,而进入无线连接状态。

[0030] 日本特开专利申请 No. 2003-348174 公开了以下技术:SIP 服务器在接收到移动终端的消息时通过参照 DNS-ALG(DNS 应用级网关)来执行 IP 地址的转换(这是使用不同域名的发送移动终端和接收移动终端所要求的)。

[0031] 日本特开专利申请 No. 2006-115453 公开了以下技术:在移动节点与 HA(归属代理)服务器之间执行对于在访问网络时获取的地址的登记过程(转交地址),在移动节点与 SIP 服务器之间执行对于地址的登记过程(转交地址),而在不利用 HA 服务器的情况下通过 SIP 服务器来执行移动节点与通信父级节点之间的通信过程。

[0032] 日本特开专利申请 No. 2005-340982 公开了以下技术:为了在访问网络的范围内执行服务履行,需要作为位置信息的 CoA(转交地址),并将该位置信息登记在状态(presence)服务器中。

[0033] 尽管 WiMAX 系统采用了 IP 数据包级的接收量度(measure),但对于像 IMS 的应用级接收量度来说,WiMAX 系统仍旧存在和 3G 系统的问题相同的问题。另外,移动 IP 用于 WiMAX 系统中,而在维持移动 IP 与 IMS 的关联方面存在困难。

[0034] 图 7 用于说明在移动终端 1 处接收到根据 SIP 的 INVITE 消息时 WiMAX 系统中的移动 IP 和 IMS 的关联的图。假设移动终端 1 已登记在 IMS 中。

[0035] 如图 7 所示,分配给发送移动终端(未示出)的 S-CSCF 6 从该发送移动终端接收到根据 SIP 的 INVITE 消息。S-CSCF 6 向 I-CSCF 3 发送根据 SIP 的 INVITE 消息,以便将根据 SIP 的 INVITE 消息发送至当前分配给移动终端 1 的 S-CSCF 4。

[0036] I-CSCF 3 向 HSS 5 进行询问,获取当前分配给移动终端 1 的 S-CSCF4 的地址,并向 S-CSCF 4 发送根据 SIP 的 INVITE 消息。

[0037] S-CSCF 4 向 P-CSCF 2 发送根据 SIP 的 INVITE 消息,而 P-CSCF 2 将其发送至 HA 36,从而 HA 36 可以将根据 SIP 的 INVITE 消息经由 FA 34 和 BS 31 发送至移动终端 1。

[0038] 在图 7 的处理中,在 IMS 20 内使用 SIP-URI(用户名@域的形式)作为移动终端 1 的目的地地址。因为对移动终端 1 分配了根据访问网络而转换的不同地址,所以在 IMS 20 内不使用移动终端 1 的 IP 地址。

[0039] 另一方面,为了在 WiMAX 移动网络 40 中使用,必须将移动终端 1 的目的地地址转换成 IP 地址。即,为了通过移动 IP 来进行路径建立,在移动终端 1 与 WiMAX 移动网络相连时分配给 HA 36 的 HoA(归属地址)充当了移动终端 1 的 IP 地址。因此,P-CSCF 2 将在向 IMS 登记移动终端 1 时对 SIP-URI 和 IP 地址(HoA)的关联进行管理。

[0040] 然而,如参照图 4 所描述的,当没有执行移动终端 1 的 IMS 登记时,不能将 SIP 消息发送至移动终端 1。

[0041] 图 8 示出了其中在 WiMAX 系统中没有执行移动终端 1 的 IMS 登记的情况。如图 8 所示,因为 WiMAX 系统没有发送短信息的机制,所以存在无法在 WiMAX 系统中使用参照图 4 描述的发送短信息的方法的问题。

## 发明内容

[0042] 根据本发明的一个方面,公开了一种消除了上述问题的改进的消息接收方法。

[0043] 根据本发明的一个方面,公开了一种其中允许 IP 网络中的未登记移动终端接收发送给该未登记移动终端的消息的消息接收方法、认证服务器以及应用服务器。

[0044] 在解决或减少了一个或更多个上述问题的本发明实施方式中,公开了一种认证服务器,该认证服务器包括:网络连接认证部,被构造用于,当移动终端与 IP 网络构建的移动网络相连接时对该移动终端进行网络连接认证;路径创建部,被构造用于,在执行了所述网络连接认证之后,根据移动 IP 来执行从所述移动终端到归属代理的路径的创建;移动管理服务认证部,被构造用于,在执行了所述路径的创建之后,利用所述归属代理来对所述移动终端进行移动管理服务认证;以及登记部,被构造用于将所述移动终端的 IP 地址和所述移动终端的域名登记到对 IP 地址和域名进行管理的域管理服务器中。

[0045] 上述认证服务器可以被设置成还包括 ENUM 转换部,该 ENUM 转换部被构造用于将在对所述移动终端进行所述网络连接认证时从所述 IP 网络的用户管理服务器获取的所述移动终端的电话号码转换成 ENUM 格式的域名,从而将由所获取的电话号码转换成的 ENUM 格式的域名登记在所述域管理服务器中,作为所述移动终端的域名。

[0046] 在解决或减少了一个或更多个上述问题的本发明实施方式中,公开了一种连接至移动网络的 IP 网络的应用服务器,该应用服务器包括:ENUM 转换部,被构造用于,在向所述 IP 网络的用户管理服务器提供针对未登记移动终端的入局消息时,将所述移动终端的电话号码转换成 ENUM 格式的域名;以及参照部,被构造用于,通过利用由所述 ENUM 转换部生成的 ENUM 格式的所述域名来参照域管理服务器,而获取所述移动终端的 IP 地址。

[0047] 上述应用服务器可以被设置成,使得所述应用服务器可以在所述 IP 网络中使用会话开始协议(session start protocol)。

[0048] 上述应用服务器可以被设置成还包括登记请求部,该登记请求部被构造用于向具有由所述参照部获取的 IP 地址的移动终端发送登记请求消息。

[0049] 上述应用服务器可以被设置成还包括通知请求部,该通知请求部被构造用于,在所述登记请求部发送所述登记请求消息之前,请求所述用户管理服务器在完成所述移动终端的登记时向所述登记请求消息要发送至的移动终端发送登记结束的通知。

[0050] 上述应用服务器可以被设置成还包括接收消息发送部,该接收消息发送部被构造用于,当从所述用户管理服务器接收到登记结束的通知时,将接收的消息发送至所述移动终端。

[0051] 在解决或减少了一个或更多个上述问题的本发明实施方式中,公开了一种移动终端,该移动终端与连接至移动网络的 IP 网络的应用服务器一起使用,所述应用服务器包括:ENUM 转换部,被构造用于,在向所述 IP 网络的用户管理服务器提供针对未登记移动终端的入局消息时,将所述移动终端的电话号码转换成 ENUM 格式的域名;以及参照部,被构造用于,通过利用由所述 ENUM 转换部生成的 ENUM 格式的所述域名来参照域管理服务器,而获取所述移动终端的 IP 地址,所述移动终端包括登记执行部,该登记执行部被构造用于,当从所述用户管理服务器接收到登记请求消息时,向所述 IP 网络的所述用户管理服务器发送登记消息。

[0052] 在解决或减少了一个或更多个上述问题的本发明实施方式中,公开了一种由 IP 网络构建的移动网络的消息接收方法,其中,所述 IP 网络中包括应用服务器,并且认证服务器在移动终端与所述移动网络相连接时对该移动终端进行网络连接认证,根据移动 IP

进行从所述移动终端到归属代理的路径的创建,并且在进行了所述路径的创建之后,利用所述归属代理对所述移动终端进行移动管理服务认证,所述消息接收方法包括以下步骤:使所述认证服务器将在对所述移动终端进行所述网络连接认证时从所述 IP 网络的用户管理服务器获取的所述移动终端的电话号码转换成 ENUM 格式的域名;使所述认证服务器将由所获取的电话号码转换成的 ENUM 格式的所述域名登记在对 IP 地址和域名进行管理的域管理服务器中;使所述应用服务器在向所述 IP 网络的所述用户管理服务器提供针对未登记移动终端的入局消息时,将所述未登记移动终端的电话号码转换成 ENUM 格式的域名;使所述应用服务器通过利用 ENUM 格式的所述域名来参照所述域管理服务器,而获取所述未登记移动终端的 IP 地址;使所述应用服务器向位于所获取的 IP 地址上的所述未登记移动终端发送登记请求消息;使所述未登记移动终端在接收到所述登记请求消息时向所述 IP 网络的所述用户管理服务器发送登记消息;使所述应用服务器在发送所述登记请求消息之前,请求所述用户管理服务器在完成所述移动终端的登记时发送对所述未登记移动终端的登记结束的通知;以及使所述应用服务器在从所述用户管理服务器接收到登记结束的所述通知时,将所述入局消息发送至所述未登记移动终端。

[0053] 上述消息接收方法可以被设置成,使得可以在所述 IP 网络中使用会话开始协议。

[0054] 根据本发明实施方式的消息接收方法、认证服务器以及应用服务器,IP 网络中的未登记移动终端可以接收发送至该未登记移动终端的消息。

#### 附图说明

[0055] 通过结合附图来阅读下面的详细说明,本发明的其它目的、特征以及优点将变得更清楚。

[0056] 图 1 用于说明当从移动终端向 IMS 发送登记消息的周期相对较长时移动终端无法接收到消息的情况。

[0057] 图 2 示出了 IMS 中的 IP 电话机制的构成。

[0058] 图 3 用于说明由 IMS 执行的消息发送和接收处理。

[0059] 图 4 用于说明当移动终端是未登记终端时的消息发送和接收处理。

[0060] 图 5 用于说明当移动终端是未登记终端时的消息发送和接收处理。

[0061] 图 6 用于说明 WiMAX 系统中移动管理与无线资源管理之间的关系。

[0062] 图 7 用于说明在移动终端处接收到根据 SIP 的 INVITE 消息时 WiMAX 系统中的移动 IP 与 IMS 的关联。

[0063] 图 8 用于说明在 WiMAX 系统中未执行移动终端的 IMS 登记的情况。

[0064] 图 9 用于说明本发明的实施方式中的 DNS 登记。

[0065] 图 10 用于说明本发明的实施方式中对未登记移动终端进行的消息接收处理。

[0066] 图 11 用于说明本发明的实施方式中的重发 INVITE 消息时进行的呼叫控制处理。

[0067] 图 12 是示出本发明的实施方式中的 AAA 认证服务器的功能构成的框图。

[0068] 图 13 是示出本发明的实施方式中的应用服务器 (AS) 的功能构成的框图。

#### 具体实施方式

[0069] 下面将参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0070] 根据本发明的原理,执行对移动终端的 IP 地址 (HoA) 和电话号码的 DNS(域名服务器) 登记,从而使 IP 多媒体子系统 (IMS) 可以向归属服务器 (HA) 发送针对未登记移动终端接收的 SIP 消息。为此,必须预先为移动终端提供电话号码。

[0071] DNS 服务器具有 ENUM(E. 164 号码映射) 功能,并将移动终端的电话号码转换成符合 ITU-T 建议 E. 164 的域名,从而可以利用域名来搜索该移动终端。因为提供 DNS 服务器是为了执行域名与 IP 地址之间的转换,所以 DNS 服务器不能执行 SIP-URI(用户名@域的格式)与 IP 地址之间的转换。

[0072] 为此,对电话号码要转换成的 ENUM 格式的域名以及 IP 地址 (HoA) 进行登记,并且利用 DNS 服务器的 ENUM 功能将电话号码转换成域名。为了进行这种转换,在 DNS 登记和搜索时,需要电话号码要转换成的 ENUM 格式的域名。

[0073] 设置一认证服务器,用于在进行了移动终端的移动 IP 创建的情况下,在 HA 认证时进行 DNS 登记。该认证服务器在对移动终端进行网络连接认证时从归属用户服务器 (HSS) 获取用户数据,将所获取的用户数据中包含的电话号码转换成 ENUM 格式的域名,并且在 HA 认证时利用该域名进行 DNS (ENUM) 登记。

[0074] 当接收侧的服务-呼叫会话控制功能 (S-CSCF) 接收到针对未登记移动终端的消息并且应用服务器 (AS) 已启动时,AS 执行上述 DNS 搜索。AS 从 HSS 获取用户数据并且利用由所获取的用户数据中包含的电话号码转换成的 ENUM 格式的域名来进行 DNS (ENUM) 搜索。

[0075] 因此,当针对未登记移动终端的消息抵达 IMS 时,IMS 可以向 HA 发送 SIP 消息。

[0076] 本发明的移动终端被设置成具有在接收到针对尚未登记在 IMS 中的移动终端的 SIP 消息时进行 IMS 登记的功能。IMS 在进行了移动终端的 IMS 登记之后再次将 SIP 消息发送至移动终端,从而继续进行随后的呼叫控制处理。

[0077] 为了在移动终端的 IMS 登记结束时重发 SIP 消息并且为了推进呼叫控制处理,AS 请求 HSS 在将 SIP 消息发送至 HA 之前,发回移动终端的登记结束的通知。

[0078] 而且,当 AS 从 HSS 接收到移动终端的登记结束的通知时,AS 向接收 S-CSCF 发送 SIP 消息,使接收 S-CSCF 在正常 IMS 呼叫控制处理期间将 SIP 消息发送至移动终端。

[0079] 图 9 到图 11 用于说明本发明的实施方式中的认证服务器和应用服务器的构成。

[0080] 在图 9 到图 11 中,IMS 20 的代理-呼叫会话控制功能 (P-CSCF) 2 是用于从每一个移动终端分别连接的网络连接至 IMS 的连接点。查询-呼叫会话控制功能 (I-CSCF) 3 对负责每一个移动终端 1 的呼叫控制的 S-CSCF 4 或 6 进行分配,并进行对通信父级移动终端的参照。服务-呼叫会话控制功能 (S-CSCF) 4 或 6 分别负责每一个移动终端 1 的呼叫控制。归属用户服务器 (HSS) 5 对用户数据进行管理。

[0081] 设置应用服务器 (AS) 42 是为了执行呼叫控制处理中的特定处理。AS 42 向移动终端发送短消息,将电话号码转换成 ENUM 格式的域名,并利用该域名来搜索 DNS (ENUM) 服务器 41。

[0082] WiMAX 移动网络 40 的接入服务网络 (ASN) 30 中的基站 (BS) 31 执行与移动终端 1 的无线连接。外部代理 (FA) 34 根据移动 IP 来执行移动终端 1 的路径控制。认证器 37 在利用 AAA 认证服务器 38 对移动终端进行认证时充当网络内的认证客户机。

[0083] WiMAX 移动网络 40 的连接服务网络 (CSN) 35 中的归属代理 (HA) 36 根据移动 IP 来



执行移动终端的路径控制。AAA 认证服务器 38 执行对移动终端的网络连接认证以及移动 IP 认证。AAA 认证服务器 38 具有将移动终端 1 的电话号码转换成 ENUM 格式的域名并将该域名登记到 DNS (ENUM) 服务器 41 中的功能。

[0084] DNS (ENUM) 服务器 41 执行域名与 IP 地址之间的转换, 并且 DNS (ENUM) 服务器 41 具有将移动终端的电话号码转换成 ENUM 格式的域名的 ENUM 功能。DNS (ENUM) 服务器 41 能够利用域名来搜索移动终端。

[0085] 图 12 示出了本发明的实施方式中的 AAA 认证服务器 38 的功能构成。如图 12 所示, AAA 正常处理部 50 与认证器 37 相连, 以执行正常用户认证处理。这时, AAA 正常处理部 50 与 HSS 5 相连并且获取移动终端的用户数据。电话号码 /ENUM 转换部 51 将获取的用户数据中所包含的电话号码转换成 ENUM 格式的域名。DNS 登记部 52 与 DNS (ENUM) 服务器 18 相连, 并且 DNS 登记部 52 将 ENUM 格式的域名以及 HoA 登记到 DNS (ENUM) 服务器 18 中。

[0086] 图 13 示出了本发明的实施方式中的应用服务器 (AS) 42 的功能构成。如图 13 所示, SIP 呼叫处理部 60 与 S-CSCF 4 或 S-CSCF 6 相连, 并且执行正常 SIP 呼叫控制处理。SIP 呼叫处理部 60 与 SMSC 10 相连, 并且向移动终端发送短消息。

[0087] 而且, 在 AS 42 中, SIP 客户机控制部 61 与 HSS 5 相连, 并且从 HSS 5 获取用户数据等。SIP 客户机控制部 61 经由消息发送 / 接收部 64 来发送向 HA 36 和 S-CSCF 4 或 6 发送的 SIP 消息, 并且接收来自 HA 36 和 S-CSCF 4 或 6 的 SIP 消息。

[0088] 而且, 在 AS 42 中, 电话号码 /ENUM 转换部 62 将用户数据中包含的电话号码转换成 ENUM 格式的域名。DNS 参照部 63 与 DNS (ENUM) 服务器 18 相连, 并且通过利用 ENUM 格式的域名来参照 DNS (ENUM) 服务器 18 而从 DNS (ENUM) 服务器 18 获取 HoA。而且, 消息发送 / 接收部 64 与 HA 36 和 S-CSCF 4 相连, 并且针对 HA 36 和 S-CSCF 4 发送和接收 SIP 消息。

[0089] 图 9 用于说明本发明的实施方式中的 DNS 登记。AAA 认证服务器 38 在移动终端 1 进行网络连接和创建移动 IP 时在 DNS (ENUM) 服务器 18 中进行移动终端的 DNS 登记。

[0090] 在步骤 S1 中, 移动终端 1 在与网络进行连接时通过 ASN 30 的认证器 37 利用 CSN 35 的 AAA 认证服务器 38 进行认证。这时, AAA 认证服务器 38 从 HSS 5 获取移动终端 1 的用户数据, 并且获取移动终端 1 的证明信息和服务信息。

[0091] 随后, 在步骤 S2 中, 移动终端 1 执行根据移动 IP 的创建, 并为移动终端 1 分配 IP 地址 (HoA)。这时, HA 36 利用 AAA 认证服务器 38 进行认证 (关于移动管理服务的认证)。AAA 认证服务器 38 将先前获取的用户数据中包含的电话号码转换成 ENUM 格式的域名, 并将 ENUM 格式的域名以及 HoA 登记到 DNS (ENUM) 服务器 18 中。

[0092] 图 10 用于说明本发明的实施方式中针对未登记移动终端的消息接收处理。

[0093] 在步骤 S3 中, 当发送侧的 S-CSCF 6 接收到根据 SIP 的 INVITE 消息时, S-CSCF 6 向 I-CSCF 3 发送根据 SIP 的 INVITE 消息, 以便将根据 SIP 的 INVITE 消息发送至接收侧的 S-CSCF 4。

[0094] 在步骤 S4 中, I-CSCF 3 向 HSS 5 进行有关当前分配给移动终端 1 的 S-CSCF 的询问。因为移动终端 1 未被登记, 所以 I-CSCF 3 新分配 S-CSCF 4, 并将根据 SIP 的 INVITE 消息发送至 S-CSCF 4。

[0095] 在步骤 S5 中, 因为 S-CSCF 4 没有掌握任何有关移动终端 1 的信息, 所以 S-CSCF 4 从 HSS 5 获取用户数据。如果在用户数据中针对 AS 42 的发送的执行被描述为在未登记状

态下接收消息时的操作,则 S-CSCF 4 将根据 SIP 的 INVITE 消息发送至 AS 42。

[0096] 在步骤 S6 中,AS 42 向 HSS 5 进行询问,并且从 HSS 5 获取用户数据。所获取的用户数据中包含的电话号码被转换成 ENUM 格式的域名,AS 42 利用 ENUM 格式的域名来搜索 DNS (ENUM) 服务器 18,并且从 DNS (ENUM) 服务器 18 获取移动终端 1 的 HoA。

[0097] 在步骤 S7 中,在向 HA 36 发送消息之前,AS 42 请求 HSS 5 向 AS 42 发回移动终端 1 的 IMS 登记结束的通知。随后,AS 42 将根据 SIP 的 INVITE 消息发送至与所获取的 HoA 相对应 HA 36。

[0098] 在步骤 S8 中,HA 36 通过 FA 34 和 BS 31 将根据 SIP 的 INVITE 消息发送至 IP 地址等于 HoA 的移动终端 1。

[0099] 图 11 用于说明在移动终端 1 接收到根据 SIP 的 INVITE 消息并执行了 IMS 登记之后,AS 42 根据 SIP 对 INVITE 消息进行再发送时执行的呼叫控制处理。

[0100] 在步骤 S9 中,因为移动终端 1 设置有 IMS 登记部 1a(其在未登记状态下接收到 SIP 消息时进行 IMS 登记),所以移动终端 1 响应于根据 SIP 的 INVITE 消息向 P-CSCF 2 发送根据 SIP 的 REGISTER 消息。

[0101] 在步骤 S10 中,P-CSCF 2 将根据 SIP 的 REGISTER 消息发送至 I-CSCF 3,以便分配负责移动终端 1 的呼叫控制的 S-CSCF。

[0102] 在步骤 S11 中,I-CSCF 3 向 HSS 5 进行询问,HSS 5 选择已经分配给 P-CSCF 2 的 S-CSCF 4,并且 HSS 5 将根据 SIP 的 REGISTER 消息发送至 S-CSCF 4。

[0103] 在步骤 S12 中,S-CSCF 4 将其本身的地址和用户标识信息登记到 HSS 5 中,并且从 HSS 5 获取用户数据(用户简档),从而完成对于移动终端 1 的呼叫控制的准备。

[0104] 在步骤 S13 中,HSS 5 向 AS 42 发送移动终端 1 的登记结束的通知。

[0105] 在步骤 S14 中,AS 42 将先前从 S-CSCF 4 接收到的根据 SIP 的 INVITE 消息发送至 S-CSCF 4。S-CSCF 4 通过 P-CSCF 2 将根据 SIP 的 INVITE 消息发送至移动终端 1,从而使根据 SIP 的 INVITE 消息抵达移动终端 1。

[0106] 根据上述实施方式,当接收到针对尚未登记在 IMS 中的移动终端的消息时,启动移动终端内的 IMS 客户机,从而可以执行 IMS 登记并且可以将该消息发送至移动终端。因此,允许 IP 网络中的未登记移动终端按照与现有蜂窝电话系统相等的确定性来接收发送至该未登记移动终端的消息。

[0107] 因为执行了 DNS 搜索并且允许 IP 网络中的未登记移动终端接收 IMS 以外的其它不同应用的消息,所以与在第三代网络中使用短消息的情况相比,本发明可以用于更广泛的范围。

[0108] 上述实施方式中的 DNS (ENUM) 服务器 41 相当于权利要求中的域管理服务器。上述实施方式中的 DNS 登记部 52 相当于权利要求中的登记部。上述实施方式中的 HSS 5 相当于权利要求中的用户管理服务器。上述实施方式中的电话号码 /ENUM 转换部 51 和 62 相当于权利要求中的 ENUM 转换部。上述实施方式中的 DNS 参照部 63 相当于权利要求中的参照部。上述实施方式中的 SIP 客户机控制部 61 和消息发送部 64 相当于权利要求中的登记请求部、通知请求部以及接收消息发送部。而且,上述实施方式中的 IMS 登记部 1a 相当于权利要求中的登记执行部。

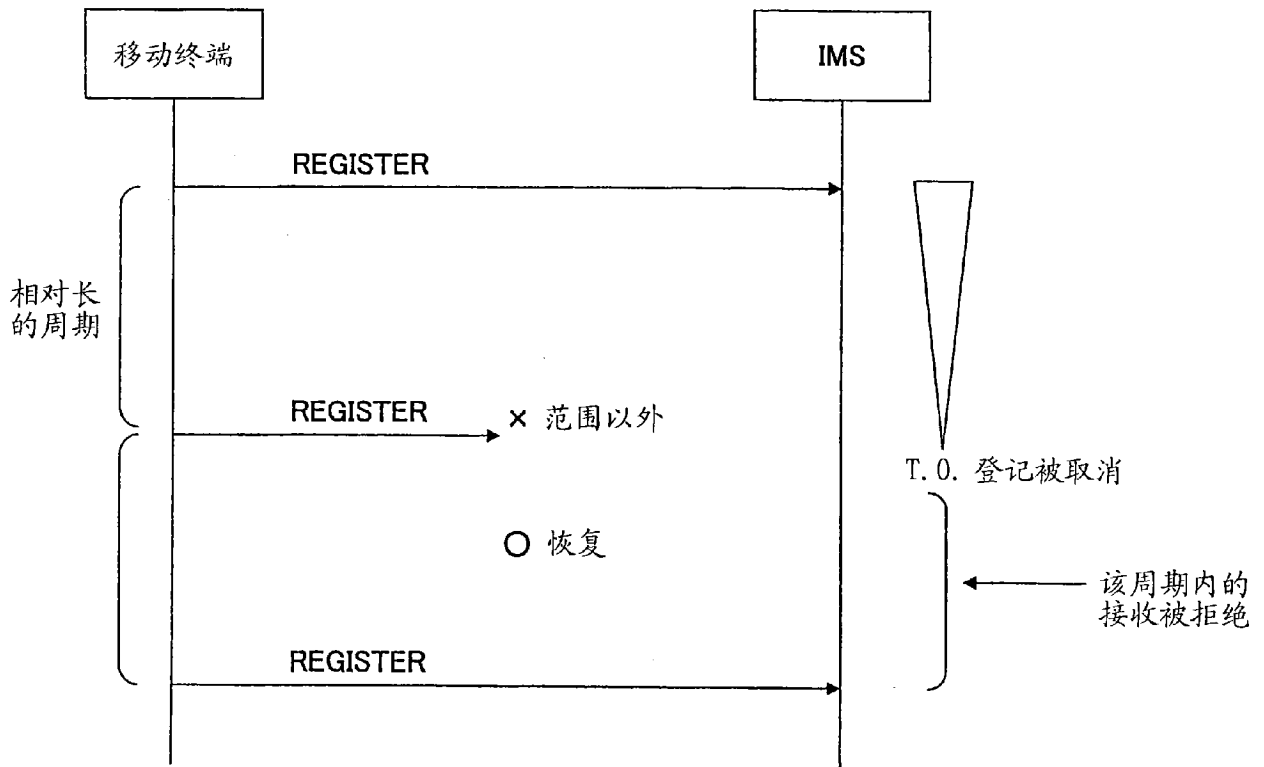


图 1

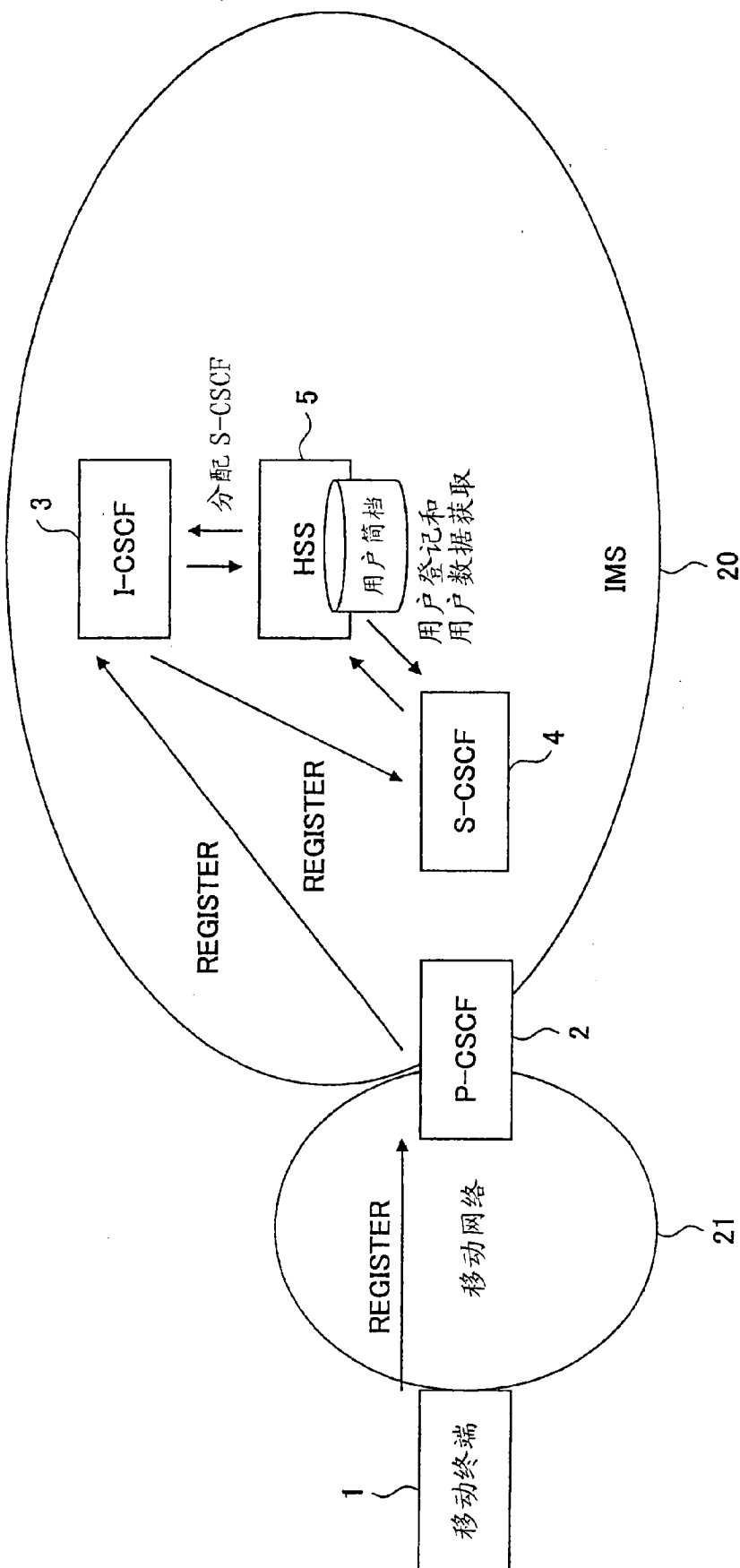


图 2

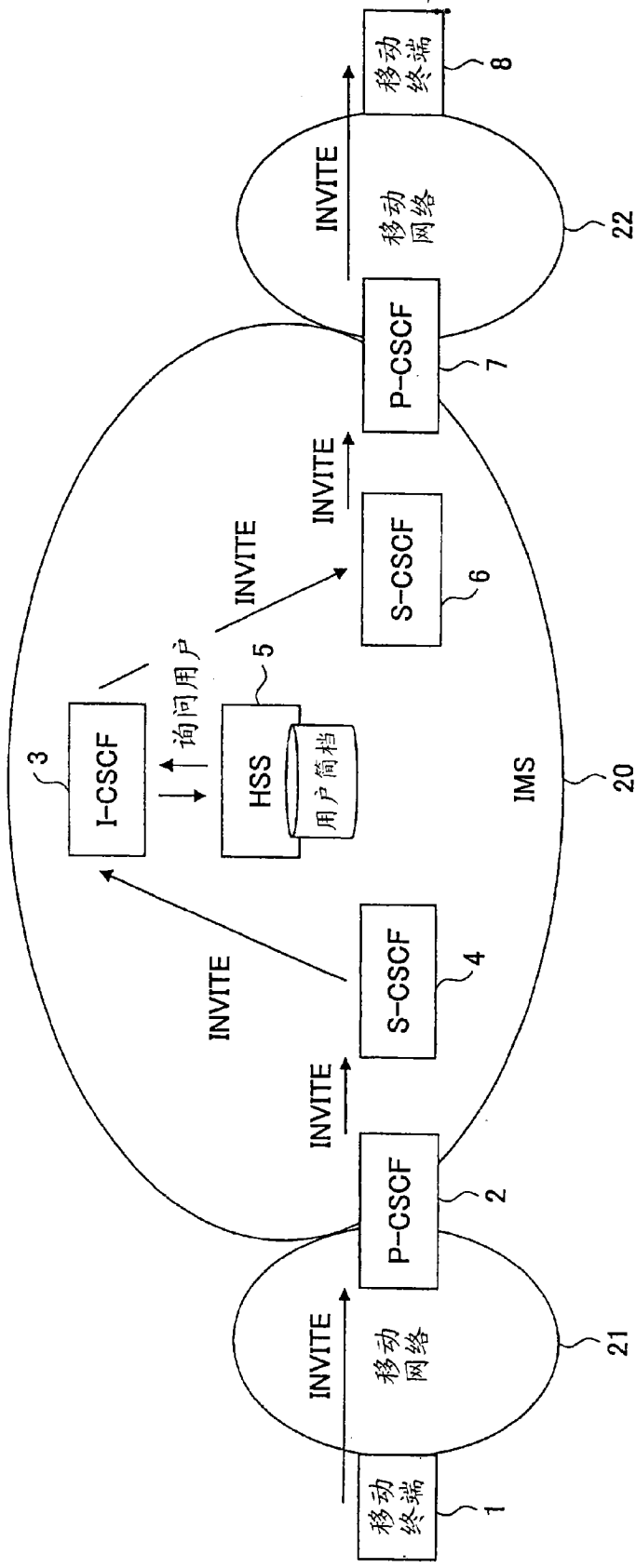


图 3

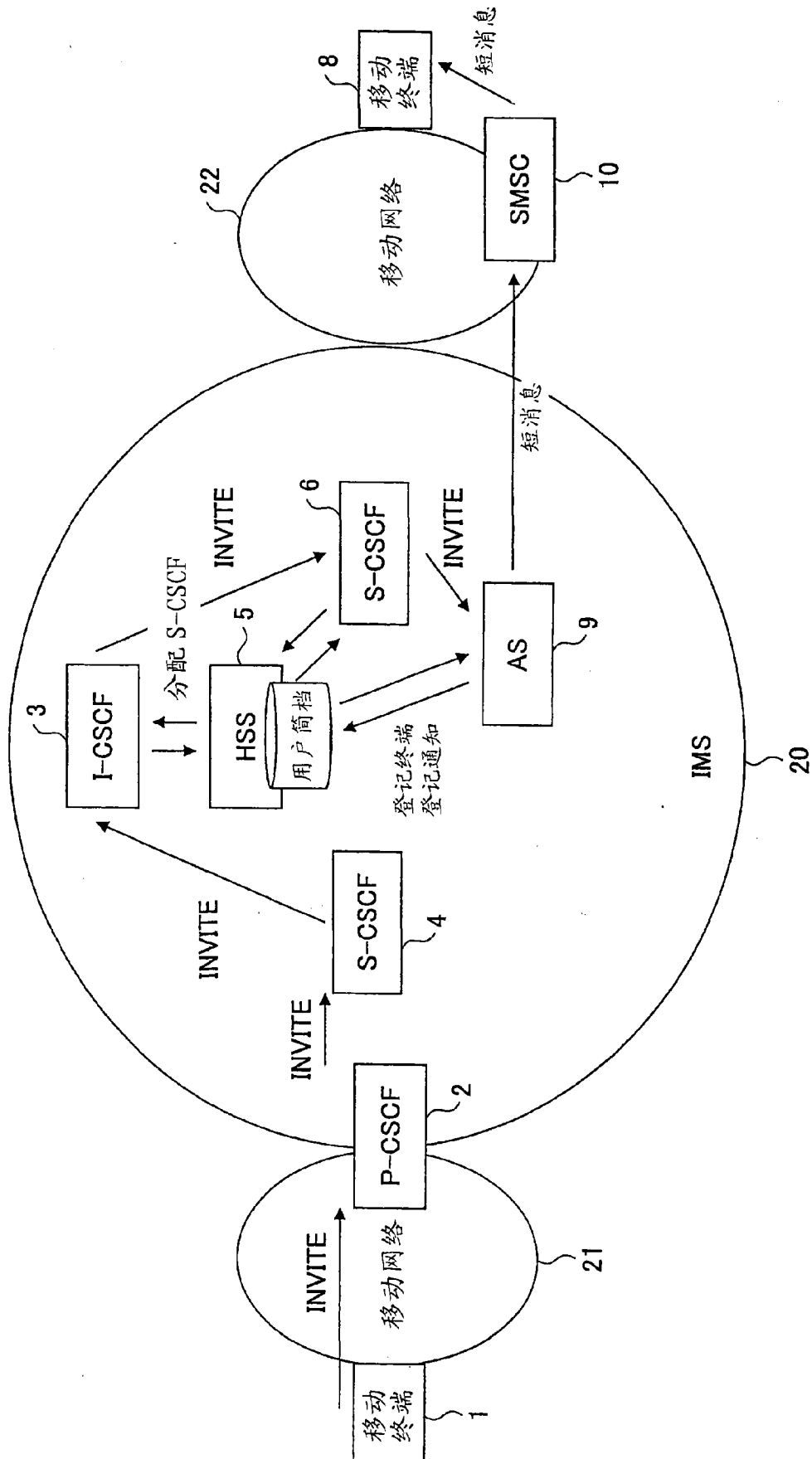


图 4

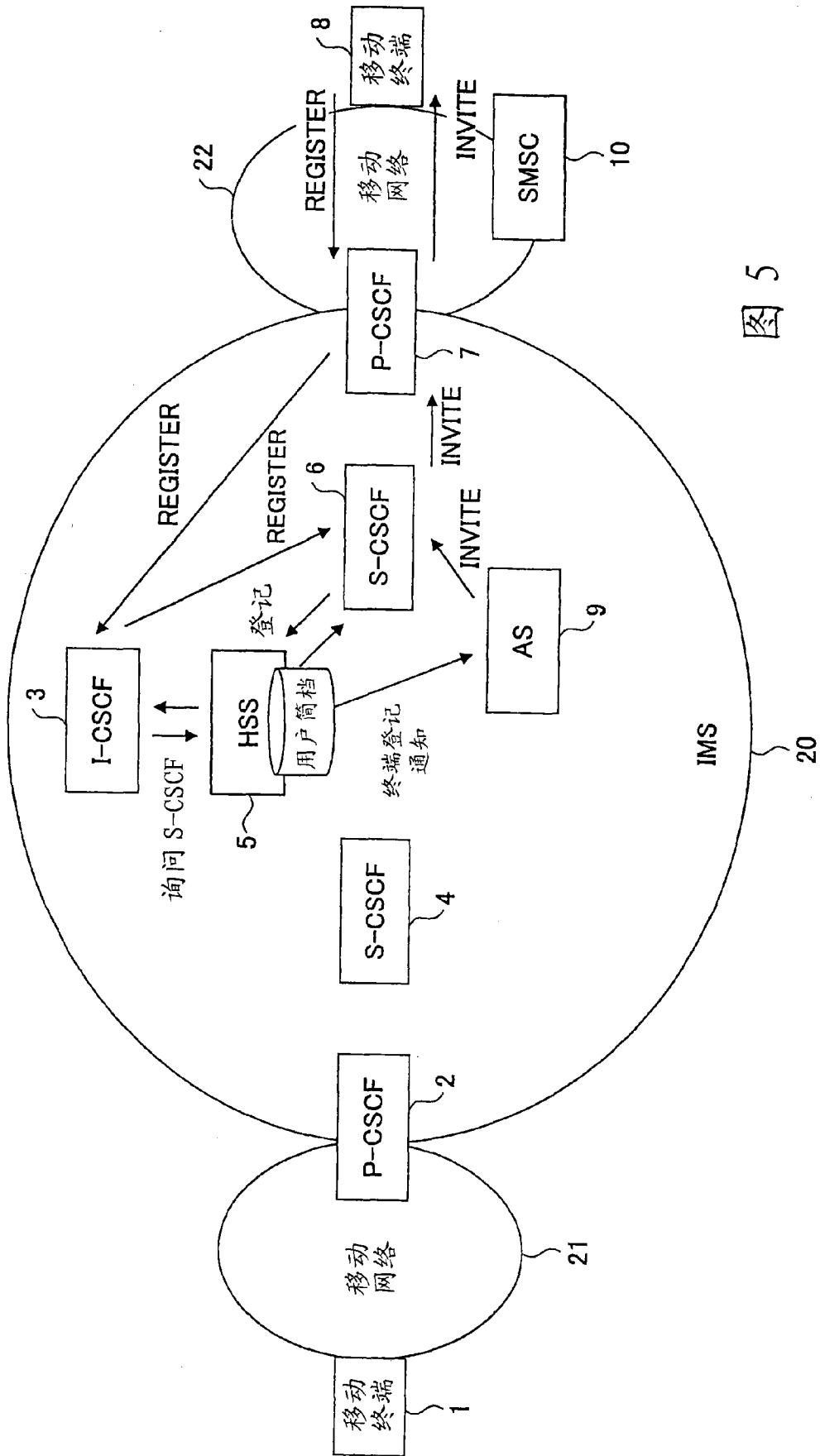


图 5

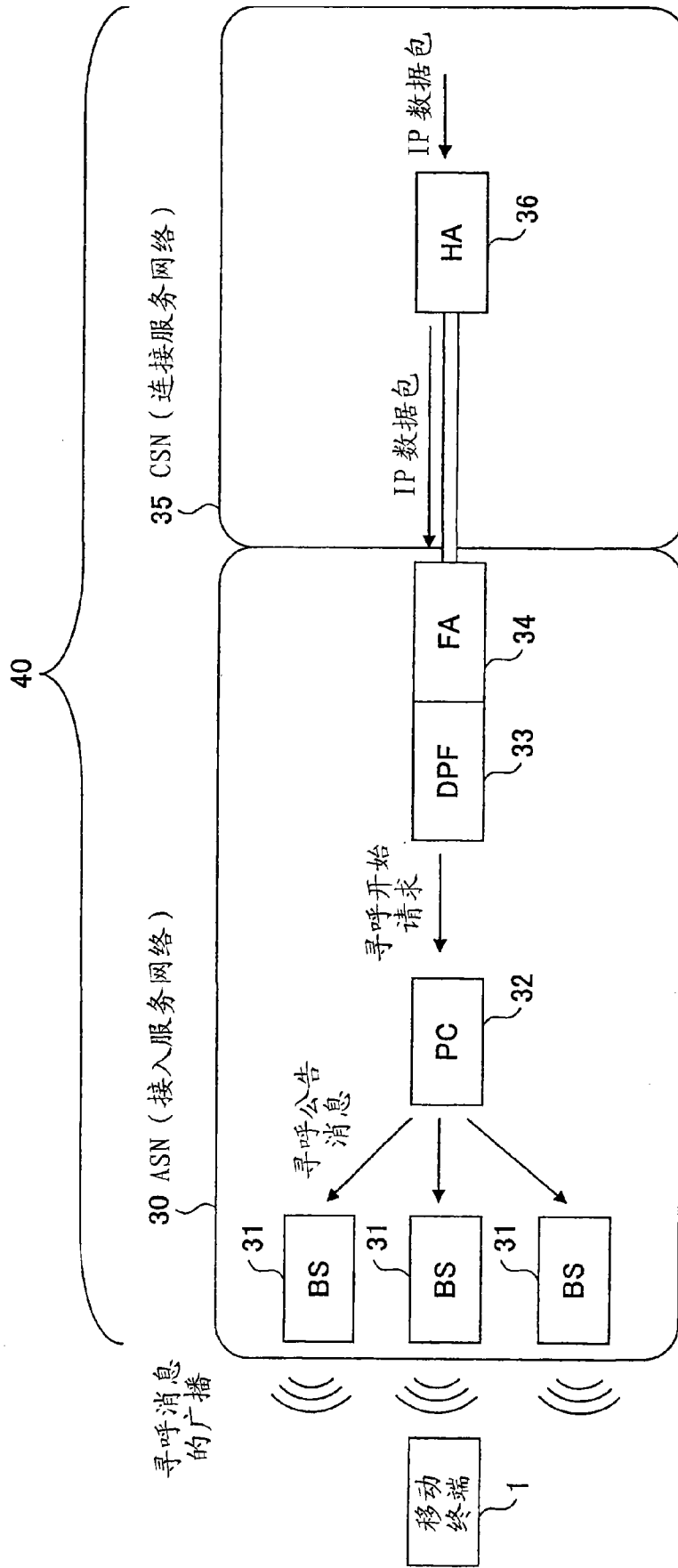


图 6



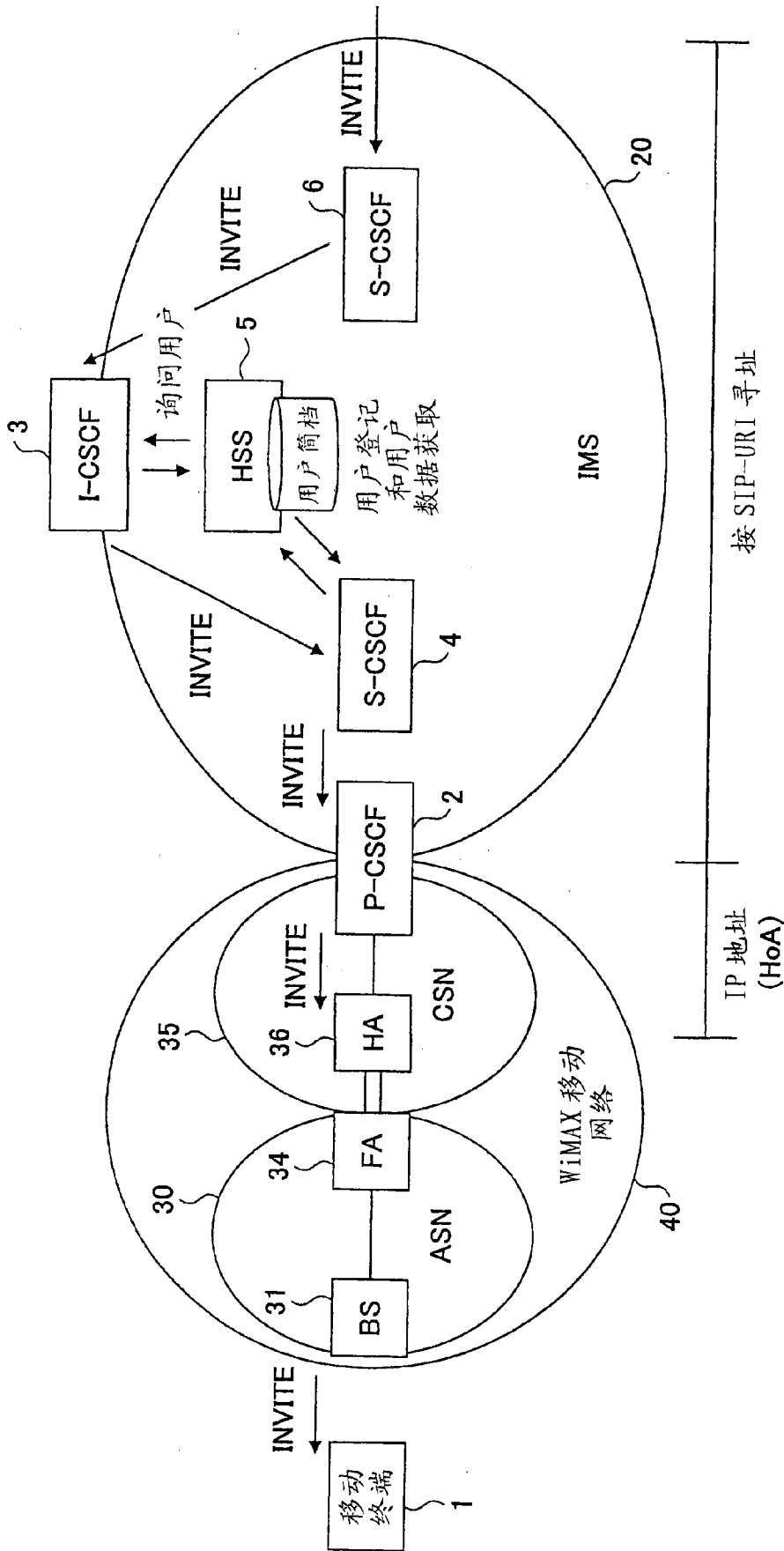


图 7



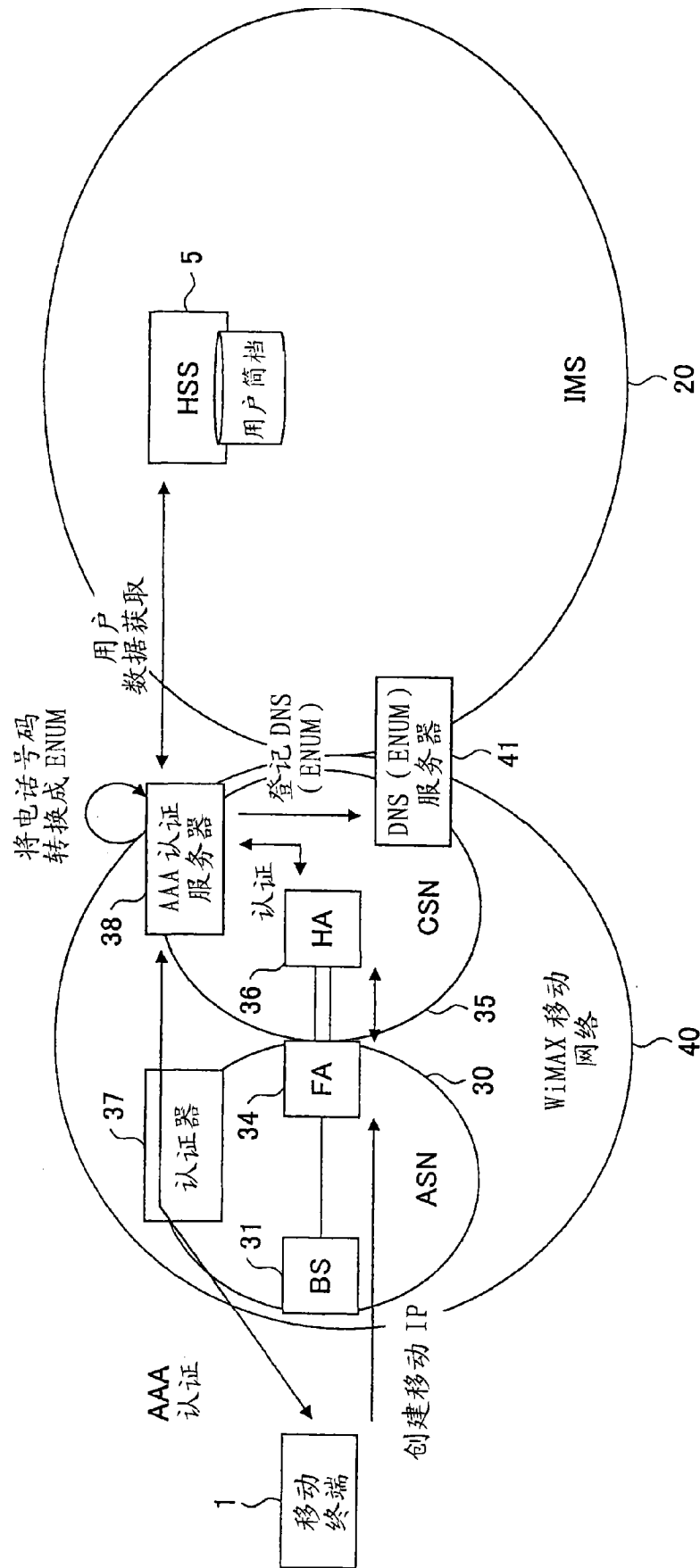


图 9

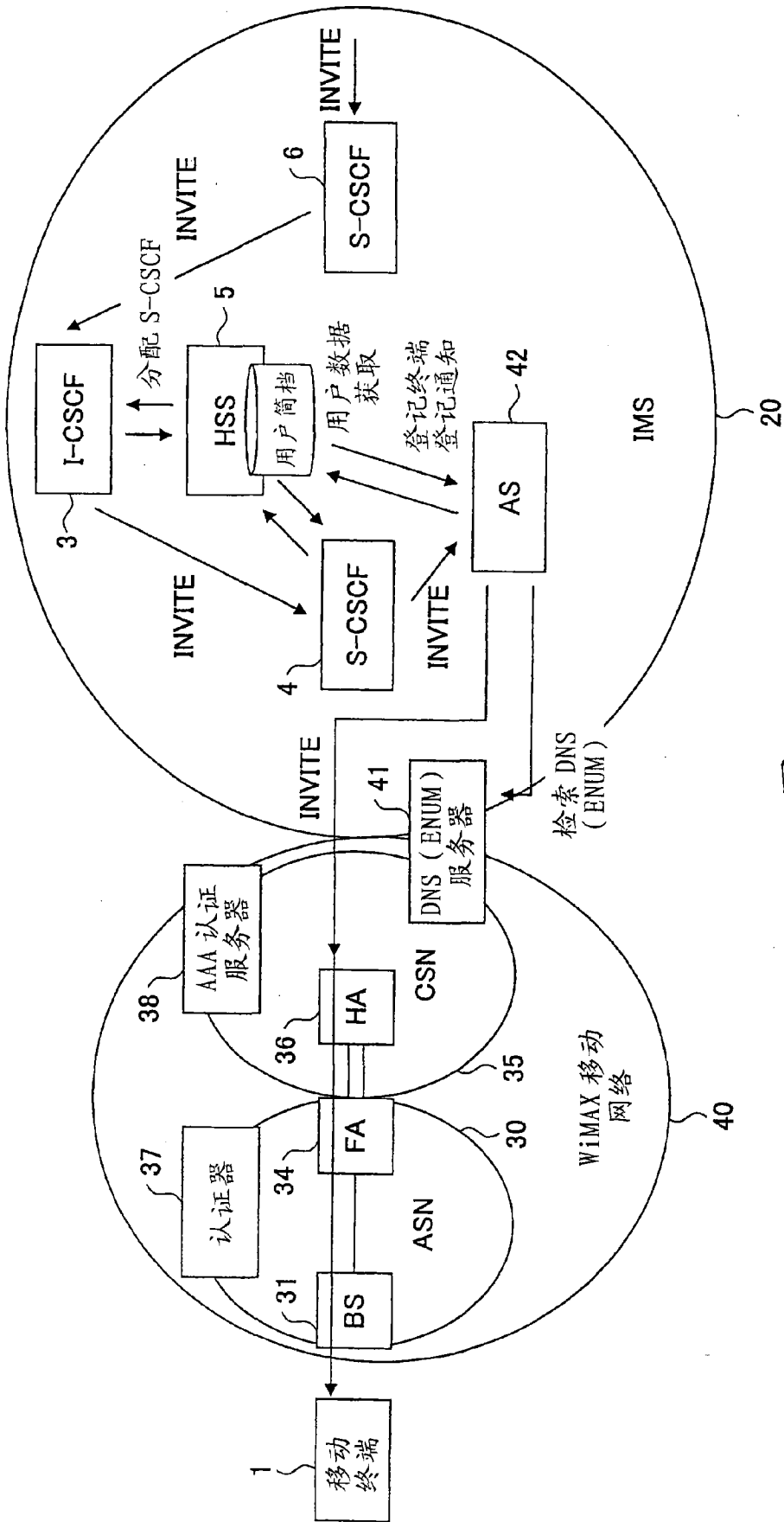


图 10

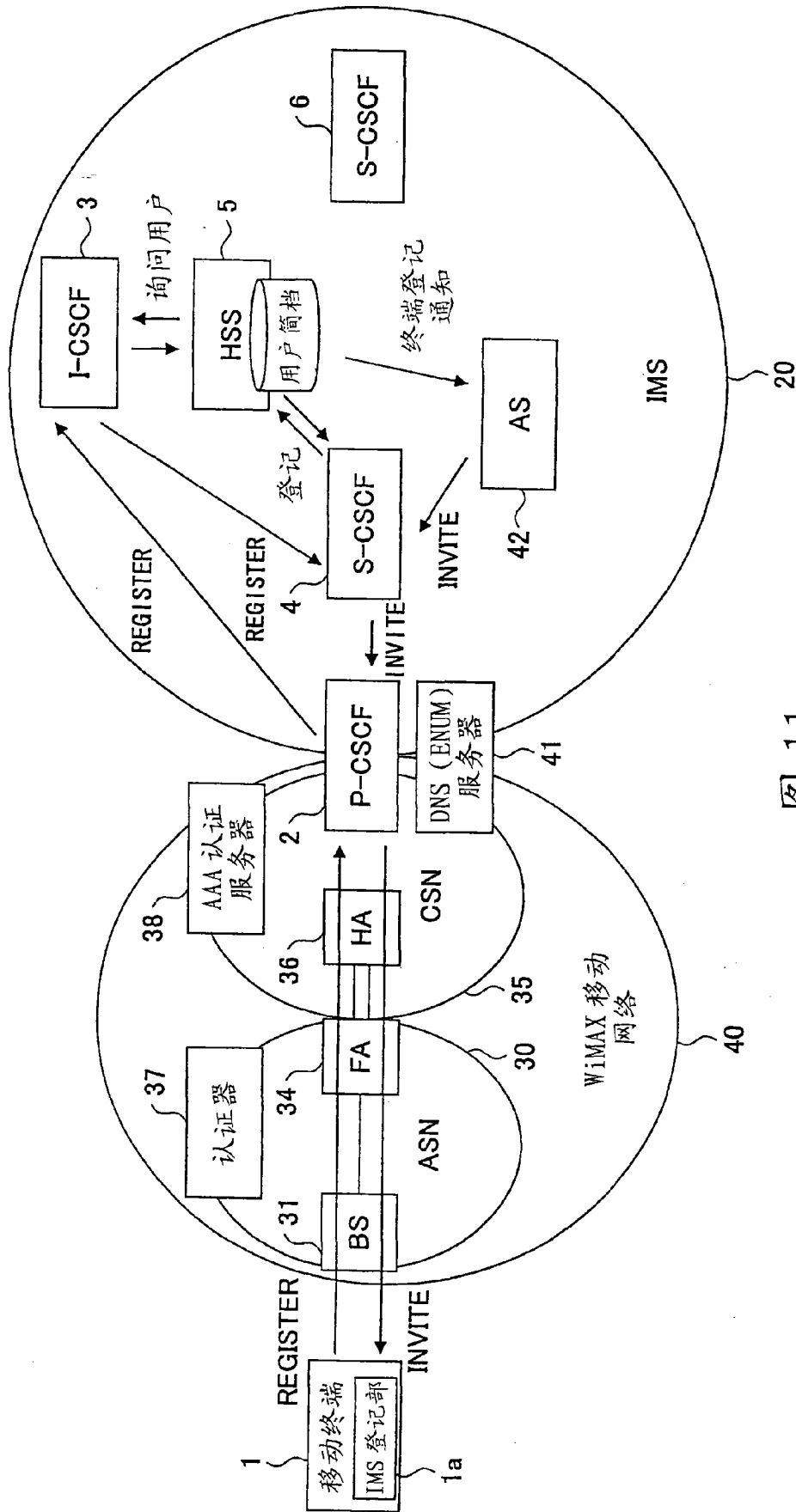


图 11

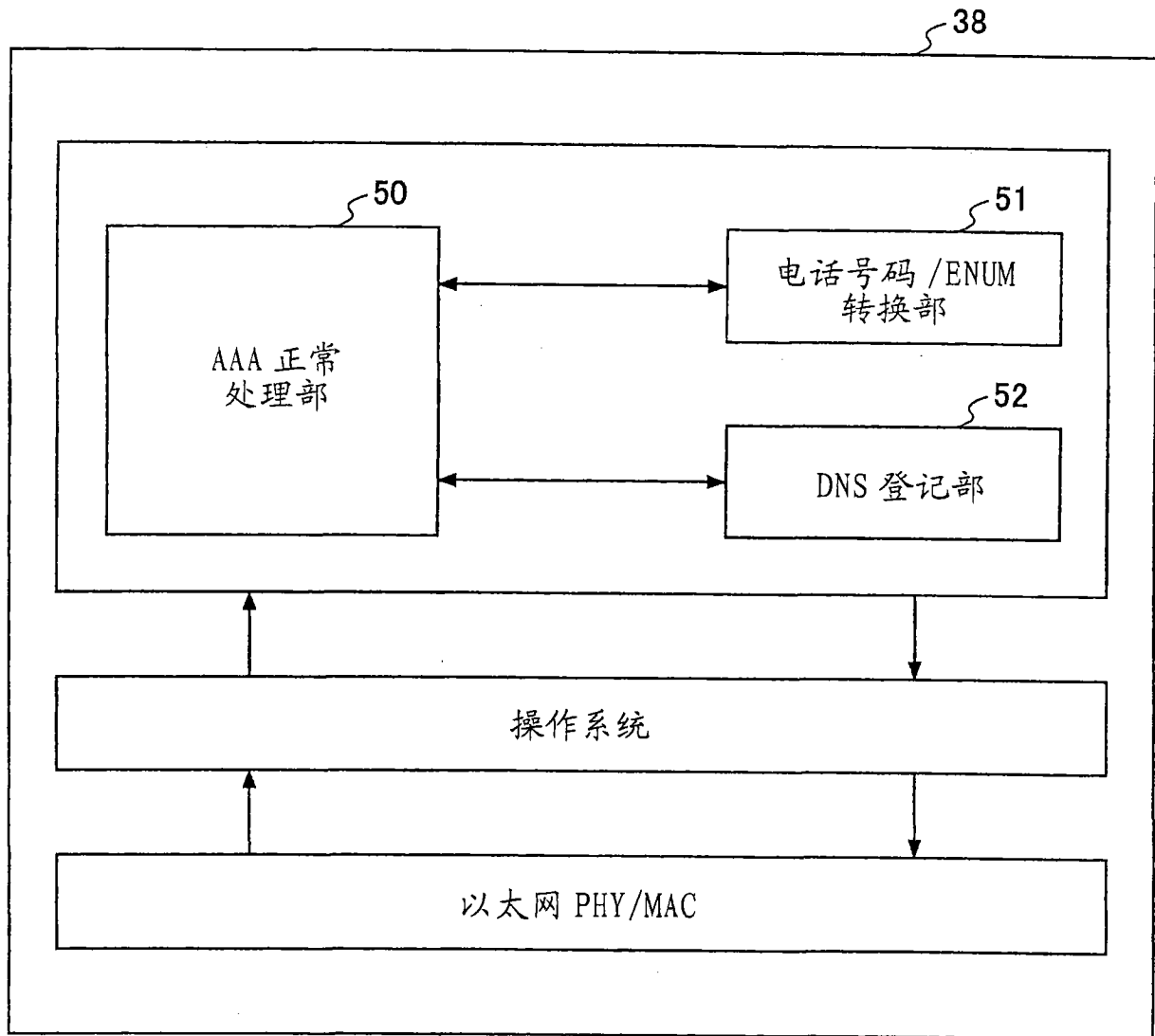


图 12

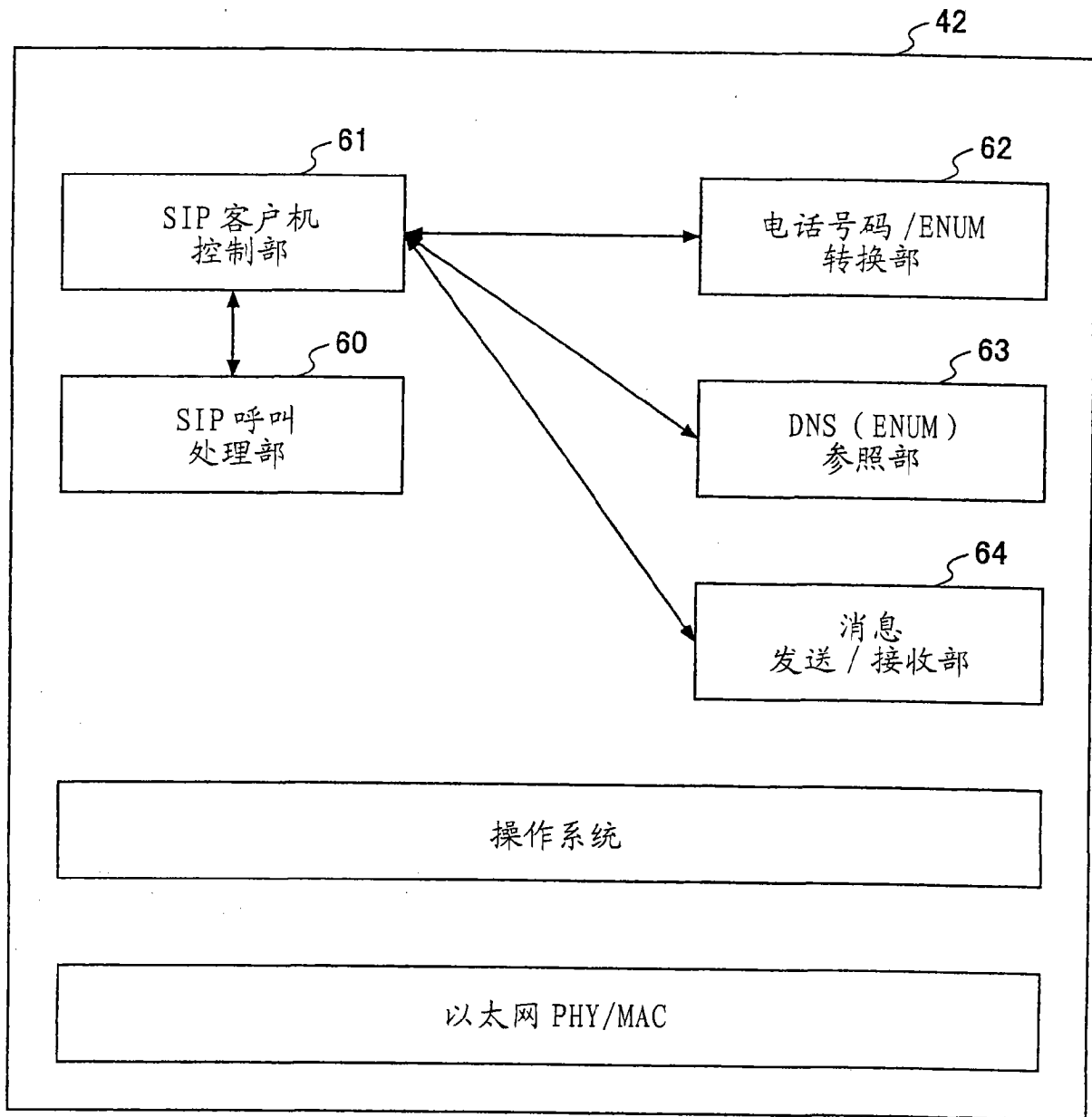


图 13