[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04L 12/00 (2006.01)
H04L 12/66 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410031507.X

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100375424C

[22] 申请日 2004.3.22

[21] 申请号 200410031507.X

[73] 专利权人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 申 俊 宋 松 孙 沛 张剑鸣

[56] 参考文献

US2003172121A1 2003.9.11

CN1468488A 2004.1.14

WO03094553A1 2003.11.13

US20010053687A1 2001.12.20

US20030040280A1 2003.2.27

MMS – the modern wireless solution for multimedia messaging. Miraj. E. Mostafa. INDOOR AND MOBIL RADIO COMMUNICATION, COMMUNICATIONS, 2002. THE 13TH IEEE INTERNATIONNAL SYMPOSIUM ON SEPT 15. 18, 2002, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, Vol. 卷号 5. 2002

审查员 于洪蕊

[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

代理人 李德山

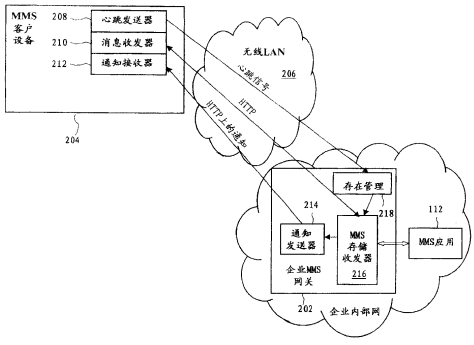
权利要求书 10 页 说明书 11 页 附图 5 页

[54] 发明名称

多媒体消息收发方法、系统、网关和客户设备

[57] 摘要

本发明公开了一种多媒体消息收发方法、系统、网关和客户设备。本发明中，多媒体消息服务系统包括无线局域网、多媒体消息客户设备和多媒体消息服务网关，客户设备和网关通过无线局域网而不通过电信网通信从而收发多媒体消息。进一步，本发明的网关检测客户设备是否在所述无线局域网中，如果在，则通过无线局域网而不通过电信网收发多媒体消息；如果不在，则通过传统的电信网收发多媒体消息。本发明还公开了相应的网关和客户设备。



1. 一种多媒体消息服务系统，包括：

无线局域网；

多媒体消息客户设备，用于通过所述无线局域网而不通过电信网发送和接收多媒体消息；

多媒体消息服务网关，用于通过所述无线局域网而不通过电信网接收、存储和发送多媒体消息客户设备发送的多媒体消息；

其中：

所述多媒体消息服务网关包括多媒体消息存储收发器、存在管理器和通知发送器；

所述多媒体消息客户设备包括心跳发送器、消息收发器和通知接收器；

其中：

所述存在管理器检测所述心跳发送器发出的心跳信号，从而确认所述多媒体消息客户设备是否在所述无线局域网内；

当所述多媒体消息存储收发器中存有多媒体消息并且所述存在管理器检测出所述多媒体消息客户设备在所述无线局域网内时，所述通知发送器通过所述无线局域网而不通过电信网向所述多媒体消息客户设备发送一个通知，该通知由所述通知接收器接收；

所述消息收发器用来通过所述无线局域网而不通过电信网向多媒体消息存储收发器发送携带多媒体消息的请求以发送多媒体消息，或者当所述通知接收器收到所述通知时通过无线局域网而不通过电信网向多媒体消息存储收发器发送携带多媒体消息存储位置信息的请求，所述多媒体消息存储收发器根据所述位置信息检索出多媒体消息，通过所述无线局域网而不通过电信网返回给所述多媒体消息客户设备，由所述消息收发器接收。

2. 如权利要求 1 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于，所

述多媒体消息服务网关还包括一个验证装置，用于验证多媒体消息客户设备的权限。

3. 如权利要求 1 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于，所述多媒体消息服务网关设置在企业内部网中，与企业多媒体消息应用相连。

4. 如权利要求 1 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于还包括:

电信网，用于与所述多媒体消息客户设备和所述多媒体消息服务网关通信，所述多媒体消息客户设备和所述多媒体消息服务网关还能通过该电信网发送、接收和存储多媒体消息;

其中，所述多媒体消息服务网关包括存在管理器，用于探测所述多媒体消息客户设备的位置，当所述多媒体消息客户设备位于所述无线局域网中时，所述多媒体消息服务网关通过所述无线局域网而不通过电信网与所述多媒体消息客户设备通信，当探测不到所述多媒体消息客户设备位于所述无线局域网中时，则所述多媒体消息服务网关通过电信网与所述多媒体消息客户设备通信。

5. 如权利要求 4 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于:

所述多媒体消息服务网关还包括多媒体消息存储收发器和通知发送器;

所述多媒体消息客户设备包括心跳发送器、消息收发器、通知接收器、短消息接收器和第二消息收发器;

所述电信网还包括短消息中心和网关;

其中:

所述存在管理器检测所述心跳发送器发出的心跳信号，从而确认所述多媒体消息客户设备是否在所述无线局域网内;

当所述多媒体消息存储收发器中存有多媒体消息并且所述存在

管理器检测出所述多媒体消息客户设备在所述无线局域网内时，所述通知发送器通过所述无线局域网而不通过电信网向所述多媒体消息客户设备发送一个通知，该通知由所述通知接收器接收；当所述多媒体消息存储收发器中存有多媒体消息并且所述存在管理器检测出所述多媒体消息客户设备不在所述无线局域网内时，所述通知发送器向所述短消息中心发出一个短消息通知，短消息中心向所述短消息接收器发送一个短消息从而通知所述多媒体消息客户设备；

所述消息收发器用来通过所述无线局域网而不通过电信网向多媒体消息存储收发器发送携带多媒体消息的请求以发送多媒体消息，或者当所述通知接收器收到所述通知时通过所述无线局域网而不通过电信网向多媒体消息存储收发器发送携带多媒体消息存储位置信息的请求，所述多媒体消息存储收发器根据所述位置信息检索出多媒体消息，通过所述无线局域网而不通过电信网返回给所述多媒体消息客户设备，由所述消息收发器接收；

所述第二消息收发器用来向所述网关发送携带多媒体消息的请求以向多媒体消息存储收发器发送多媒体消息，或者当所述短消息接收器收到所述通知时通过所述网关向多媒体消息存储收发器发送携带多媒体消息存储位置信息的请求，所述多媒体消息存储收发器根据所述位置信息检索出多媒体消息，通过所述电信网返回给所述多媒体消息客户设备，由所述第二消息收发器接收。

6. 如权利要求 1 或 5 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于，所述心跳信号包括客户设备号码或者 IP 地址。

7. 如权利要求 4 或 5 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于，所述多媒体消息服务网关还包括一个验证装置，用于验证多媒体消息客户设备的权限。

8. 如权利要求 7 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于，所

述验证装置还配置为进行密钥管理，所述多媒体消息客户设备还包括一个证书管理装置，所述验证装置和所述证书管理装置一起，进行多媒体消息客户设备的证书管理及其与多媒体消息服务网关之间的通信的加密管理。

9. 如权利要求 4 或 5 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于，所述多媒体消息服务网关设置在企业内部网中，与企业多媒体消息应用相连。

10、如权利要求 4 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于：

所述多媒体消息服务网关还包括多媒体消息存储收发器、通知发送器和第二网关；

所述多媒体消息客户设备包括心跳发送器、消息收发器、通知接收器、短消息接收器和第二消息收发器；

所述电信网还包括短消息中心；

其中：

所述存在管理器检测所述心跳发送器发出的心跳信号，从而确认所述多媒体消息客户设备是否在所述无线局域网内；

当所述多媒体消息存储收发器中存有多媒体消息并且所述存在管理器检测出所述多媒体消息客户设备在所述无线局域网内时，所述通知发送器通过所述无线局域网而不通过电信网向所述多媒体消息客户设备发送一个通知，该通知由所述通知接收器接收；当所述多媒体消息存储收发器中存有多媒体消息并且所述存在管理器检测出所述多媒体消息客户设备不在所述无线局域网内时，所述通知发送器向所述短消息中心发出一个短消息通知，短消息中心向所述短消息接收器发送一个短消息从而通知所述多媒体消息客户设备；

所述消息收发器用来通过所述无线局域网而不通过电信网向多媒体消息存储收发器发送携带多媒体消息的请求以发送多媒体消息，或者当所述通知接收器收到所述通知时通过所述无线局域网向

多媒体消息存储收发器发送携带多媒体消息存储位置信息的请求，所述多媒体消息存储收发器检索出多媒体消息，通过所述无线局域网而不通过电信网返回给所述多媒体消息客户设备，由所述消息收发器接收；

所述第二消息收发器用来向所述第二网关发送携带多媒体消息的请求以向多媒体消息存储收发器发送多媒体消息，或者当所述短消息接收器收到所述通知时通过所述第二网关向多媒体消息存储收发器发送携带多媒体消息存储位置信息的请求，所述多媒体消息存储收发器检索出多媒体消息，通过所述第二网关和电信网返回给所述多媒体消息客户设备，由所述第二消息收发器接收。

11. 如权利要求 10 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于，所述心跳信号包括客户设备号码或者 IP 地址。

12. 如权利要求 10 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于，所述多媒体消息服务网关还包括一个验证装置，用于验证多媒体消息客户设备的权限。

13. 如权利要求 10、11 或 12 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于，所述多媒体消息服务网关设置在企业内部网中，与企业多媒体消息应用相连。

14. 一种多媒体消息客户设备，包括：

心跳发送器，用于发出心跳信号，以供无线局域网检测其存在；

通知接收器，用于接收所述无线局域网关于存在待接收多媒体消息的通知；

消息收发器，用来通过所述无线局域网而不通过电信网发送携带多媒体消息的请求以发送多媒体消息，以及响应所述通知通过所述无线局域网而不通过电信网发送携带多媒体消息存储位置信息的

请求，以便从所述无线局域网接收多媒体消息。

15. 如权利要求 14 所述的多媒体消息客户设备，还包括：

短消息接收器，用来接收电信网发送的短消息通知；

和第二消息收发器，用来向电信网的网关或者通过电信网向电信网外的网关发送携带多媒体消息的请求以发送多媒体消息，并响应所述短消息通知通过所述网关发送携带多媒体消息存储位置信息的请求，以便从所述电信网接收多媒体消息。

16. 如权利要求 14 或 15 所述的多媒体消息服务系统，其特征在于，所述心跳信号包括客户设备号码或者 IP 地址。

17. 一种多媒体消息服务网关，包括：

存在管理器，用于检测多媒体消息客户设备是否在无线局域网内；

多媒体消息存储收发器，用于接收、存储和发送多媒体消息客户设备发送的多媒体消息；

通知发送器，用于当所述多媒体消息存储收发器中存有多媒体消息并且所述存在管理器检测出所述多媒体消息客户设备在所述无线局域网内时，通过所述无线局域网而不通过电信网向所述多媒体消息客户设备发送一个通知；

其中：

所述存在管理器进一步配置为，当探测到所述多媒体消息客户设备位于所述无线局域网中时，所述多媒体消息服务网关通过所述无线局域网而不通过电信网与所述多媒体消息客户设备通信，当探测不到所述多媒体消息客户设备位于所述无线局域网中时，则所述多媒体消息服务网关通过电信网与所述多媒体消息客户设备通信；

所述通知发送器进一步配置为，当所述多媒体消息存储收发器中存有多媒体消息并且所述存在管理器检测出所述多媒体消息客户

设备不在所述无线局域网内时，通过所述电信网的短消息中心向所述多媒体消息客户设备发出通知；以及

所述的多媒体消息服务网关，还包括一个第二网关，用于通过所述电信网接收多媒体消息客户设备发送的携带多媒体消息的请求或者携带多媒体消息存储位置信息的请求，从而接收多媒体消息客户设备发送的多媒体消息或者向所述多媒体消息客户设备发送多媒体消息存储收发器中存储的多媒体消息。

18. 如权利要求 17 所述的多媒体消息服务网关，其特征在于还包括一个验证装置，用于验证多媒体消息客户设备的权限。

19. 如权利要求 18 所述的多媒体消息服务网关，其特征在于，所述验证装置还配置为进行密钥管理，以进行多媒体消息客户设备的证书管理及其与多媒体消息服务网关之间的通信的加密管理。

20. 如权利要求 17 所述的多媒体消息服务网关，其特征在于，所述存在管理器被配置为通过检测所述多媒体消息客户设备发出的心跳信号来确认所述多媒体消息客户设备是否在所述无线局域网内，其中所述心跳信号包括客户设备号码或者 IP 地址。

21. 如权利要求 17 所述的多媒体消息服务网关，其特征在于，所述多媒体消息服务网关设置在企业内部网中，与企业多媒体消息应用相连。

22. 一种多媒体消息收发方法，其特征在于利用无线局域网而不通过电信网在多媒体消息客户设备和多媒体消息服务网关之间收发多媒体消息，

包括以下步骤：

所述多媒体消息服务网关向所述多媒体消息客户设备发送携带

多媒体消息存储位置信息的通知；

所述多媒体消息客户设备从所述通知中检索出所述位置信息；

所述多媒体消息客户设备向所述多媒体消息服务网关发送携带所述位置信息的请求；

所述多媒体消息服务网关根据所述位置信息检索出多媒体消息，返回给所述多媒体消息客户设备。

23. 如权利要求 22 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于，检测无线局域网是否可用，如果不可用，则利用电信网在多媒体消息客户设备和多媒体消息服务网关之间收发多媒体消息。

24. 如权利要求 23 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于，检测无线局域网是否可用的步骤包括检测多媒体消息客户设备发出的心跳信号。

25. 如权利要求 24 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于，所述心跳信号包括客户设备号码或者 IP 地址。

26. 如权利要求 22 或 23 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于，所述多媒体消息客户设备通过无线局域网而不通过电信网发送多媒体消息的操作包括以下步骤：

向所述多媒体消息服务网关发送携带多媒体消息的请求。

27. 如权利要求 22 或 23 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于在收发多媒体消息时，所述多媒体消息服务网关验证所述多媒体消息客户设备的权限。

28. 如权利要求 22 或 23 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于，通过下述步骤对多媒体消息的收发加密：

多媒体消息服务网关向多媒体消息客户设备发放证书；

应拥有证书的多媒体消息客户设备的请求，所述网关向所述多媒体消息客户设备发送一个会话 ID 和用该网关的专用密钥加密的主密钥；

所述多媒体消息客户设备将所述主密钥解码，并将其与该设备的电话号码和所述会话 ID 混合，生成共享密钥；

所述网关利用相同的算法产生共享密钥；

利用所述共享密钥对多媒体消息进行加密。

29. 如权利要求 28 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于，所述多媒体消息客户设备或者多媒体消息服务网关可以通过改变会话 ID 来更新密钥。

30. 如权利要求 28 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于，所述发放证书的步骤和所述发送会话 ID 和主密钥的步骤中，至少一个步骤通过发送短消息或者 WAP 响应来完成。

31. 如权利要求 28 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于，所述发放证书的步骤通过红外端口的同步来完成。

32. 如权利要求 23 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于，所述多媒体消息客户设备通过电信网发送多媒体消息的操作包括以下步骤：

向第二网关发送携带多媒体消息的请求；

该第二网关将该多媒体消息发送给所述多媒体消息服务网关。

33. 如权利要求 23 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于，所述多媒体消息客户设备通过电信网接收多媒体消息的操作包括以下步骤：

多媒体消息服务网关向电信网的短消息中心发送携带多媒体消息存储位置信息的通知消息；

该短消息中心将该通知消息转发给多媒体消息客户设备；

多媒体消息客户设备从该通知消息中检索出所述位置信息，通过第二网关向多媒体消息服务网关发出携带所述位置信息的请求；

所述多媒体消息服务网关根据所述位置信息检索出多媒体消息，通过所述第二网关返回给所述多媒体消息客户设备。

34. 如权利要求 32 或 33 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于将所述第二网关设置在所述多媒体消息服务网关中。

35. 如权利要求 32 或 33 所述的多媒体消息收发方法，其特征在于将所述第二网关设置在所述电信网中。

多媒体消息收发方法、系统、网关和客户设备

技术领域

本发明涉及通常也称为“彩信”业务的多媒体消息服务，尤其涉及一种多媒体消息服务系统、用在该系统中的网关和客户设备，以及一种多媒体消息收发方法。

背景技术

多媒体消息服务（MMS, Multimedia Message Service）是一种新的全球消息标准，支持范围广泛的各种媒体元素，包括文本、彩色图片、动画、音频片断、视频剪辑等。 MMS 能够大幅提高短消息发送能力，丰富用户的体验，并为网络运营商、服务提供商和企业提供新的收入来源。但是，如果将 MMS 配置到 B2E（企业对企业）和 B2C（企业对消费者）应用中来支持移动雇员和消费者，则对此用途有两个需求。第一个是某些小企业需要简单的方法来向移动用户发送多媒体消息（下称 MMS 消息）。另一个是对于大企业来说需要端到端解决方案，以为企业应用提供具有更高安全度的消息解决方案。然而，当前的 MMS 基础设施不能满足这两个要求。另外，无线局域网在企业中越来越普遍，因此如果移动雇员在办公室，则对于企业来说，通过无线局域网（WLAN）发送 MMS 消息与通过电信网（例如 GSM（Global System for Mobile communications, 全球移动通信系统，即全球通）、GPRS（General Packet Radio Service，通用分组无线业务）或者 CDMA（Code Division Multiple Access，码分多址通信系统）等等）相比是更好的解决方案，因为这种方案的性能好，成本低。

图 1 图示了现有 MMS 架构的概要图，其中最为重要的部件是 MMS 中心 102（或称 MMS 网关），其包括两个子系统即 MMS 服

务器 104 和 MMS 中继器 106。MMS 服务器负责利用消息存储器 108 存储和处理进出的消息。MMS 中继器与 MMS 服务器相连，负责在不同的消息传送系统之间传送消息。因为 MMS 是一个消息存储/转发系统，当企业用户通过 MMS 信道用多媒体消息客户设备（下称 MMS 客户设备）与后端系统（MMS 应用 112）通信时，MMS 消息必须由电信运营商拥有的 MMS 中心来存储和转发。

因此，对于企业移动应用来说由于不是端到端解决方案，在这种系统中存在潜在的安全问题。另一个问题是 MMS 中心和企业应用之间的接口。当前，不同的 MMS 中心提供不同的应用程序接口（API），这对服务提供商联接到不同的运营商来说带来了一些麻烦。另外，如果企业想要联接到某一个运营商的 MMS 中心，则其必须与该运营商签订一个合同，遵循该运营商的价格和安全策略。这对于企业来说或许不方便。

发明内容

鉴于上述需求，本发明的目的是提出一种新的 MMS 系统，支持无线局域网环境中的 MMS 应用。

为此，本发明提供了一种多媒体消息服务系统，包括：无线局域网；多媒体消息客户设备，用于通过所述无线局域网而不通过电信网发送和接收多媒体消息；多媒体消息服务网关，用于通过所述无线局域网而不通过电信网接收、存储和发送多媒体消息客户设备发送的多媒体消息；其中：所述多媒体消息服务网关包括多媒体消息存储收发器、存在管理器和通知发送器；所述多媒体消息客户设备包括心跳发送器、消息收发器和通知接收器；其中：所述存在管理器检测所述心跳发送器发出的心跳信号，从而确认所述多媒体消息客户设备是否在所述无线局域网内；当所述多媒体消息存储收发器中存有多媒体消息并且所述存在管理器检测出所述多媒体消息客户设备在所述无线局域网内时，所述通知发送器通过所述无线局域网而不通过电信网向所述多媒体消息客户设备发送一个通知，该通知由所述通知接收器接收；所述消息收发器用来通过所述无线局域网而不通过电信网向多媒体消息存储收发器发送携带多媒体消息的

请求以发送多媒体消息，或者当所述通知接收器收到所述通知时通过无线局域网而不通过电信网向多媒体消息存储收发器发送携带多媒体消息存储位置信息的请求，所述多媒体消息存储收发器根据所述位置信息检索出多媒体消息，通过所述无线局域网而不通过电信网返回给所述多媒体消息客户设备，由所述消息收发器接收。

这样，可以在 MMS 用户和企业应用的后端系统之间提供直接的 MMS 通信通道。

本发明的另一个目的是提出一种同时支持电信网和无线局域网的 MMS 系统，并改进其安全性。

为此，本发明的基本思想是在多媒体消息客户设备例如移动电话和企业应用之间建立直接通信信道。因为存在绕过运营商的 MMS 中心而不用在该 MMS 中心存储 MMS 消息的路径，所以能够用某些安全协议例如 WTLS（无线传输层安全协议）对客户和后端 MMS 服务器之间的通信信道加密，以增强 MMS 应用的安全性。当客户设备用户进入有无线局域网的办公室时，用户的 MMS 设备可以通过无线局域网访问企业内部网，后端服务器可以检测到用户的漫游，并将其工作模式从通信模式切换到无线局域网模式。从而，用户能够使用 MMS 设备通过企业内部的无线局域网访问 MMS 应用。

本发明的目的还包括提供可以用在上述系统中的 MMS 客户设备、网关和 MMS 消息收发方法。

具体来说，本发明提供了一种多媒体消息客户设备，包括：心跳发送器，用于发出心跳信号，以供无线局域网检测其存在；通知接收器，用于接收所述无线局域网关于存在待接收多媒体消息的通知；消息收发器，用来通过所述无线局域网而不通过电信网发送携带多媒体消息的请求以发送多媒体消息，以及响应所述通知通过所述无线局域网而不通过电信网发送携带多媒体消息存储位置信息的请求，以便从所述无线局域网接收多媒体消息。

本发明还提供了一种多媒体消息服务网关，包括：存在管理器，用于检测多媒体消息客户设备是否在无线局域网内；多媒体消息存储收发器，用于接收、存储和发送多媒体消息客户设备发送的多媒体消息；通知发送器，用于当所述多媒体消息存储收发器中存有多

媒体消息并且所述存在管理器检测出所述多媒体消息客户设备在所述无线局域网内时，通过所述无线局域网而不通过电信网向所述多媒体消息客户设备发送一个通知；其中：所述存在管理器进一步配置为，当探测到所述多媒体消息客户设备位于所述无线局域网中时，所述多媒体消息服务网关通过所述无线局域网而不通过电信网与所述多媒体消息客户设备通信，当探测不到所述多媒体消息客户设备位于所述无线局域网中时，则所述多媒体消息服务网关通过电信网与所述多媒体消息客户设备通信；所述通知发送器进一步配置为，当所述多媒体消息存储收发器中存有多媒体消息并且所述存在管理器检测出所述多媒体消息客户设备不在所述无线局域网内时，通过所述电信网的短消息中心向所述多媒体消息客户设备发出通知；以及所述的多媒体消息服务网关，还包括一个第二网关，用于通过所述电信网接收多媒体消息客户设备发送的携带多媒体消息的请求或者携带多媒体消息存储位置信息的请求，从而接收多媒体消息客户设备发送的多媒体消息或者向所述多媒体消息客户设备发送多媒体消息存储收发器中存储的多媒体消息。

本发明还提供了一种多媒体消息收发方法，其特征在于利用无线局域网而不通过电信网在多媒体消息客户设备和多媒体消息服务网关之间收发多媒体消息，包括以下步骤：所述多媒体消息服务网关向所述多媒体消息客户设备发送携带多媒体消息存储位置信息的通知；所述多媒体消息客户设备从所述通知中检索出所述位置信息；所述多媒体消息客户设备向所述多媒体消息服务网关发送携带所述位置信息的请求；所述多媒体消息服务网关根据所述位置信息检索出多媒体消息，返回给所述多媒体消息客户设备。

本发明改变了 MMS 工作模式，带来了下述优点中的至少一项：

1. 对于 MMS 应用，尤其对于企业应用，提供了端到端的安全解决方案。

2. 基于本发明，与以前相比企业可以更方便地提供各种 MMS 应用，因为没有来自运营商的限制。

3. 本发明还改变了MMS计价模式. 当前发送MMS的成本与SMS（短消息服务， Short Messaging Service）相比要高得多。这大大限制了 MMS 在消费者和企业市场上的广泛使用。但是，通过本发明，客户设备用户可以不通过 MMS 中心发送和接收 MMS 消息，因此MMS计价模式是基于数据流量而不是消息条数。因此，企业可以通过降低运营成本从这种解决方案获益。

4. 本发明对于电信运营商来说也是有益的。即使没有 MMS 记账系统和 MMS 中心，例如在偏远地区，电信运营商也可以在电信网络上尽快提供 MMS 服务。

5. 支持 WLAN 使得可以在企业中提供比 GPRS 或者其它电信网络性能更好、成本更低的 MMS 服务。

6. 多网络支持和网络间的透明切换可以覆盖更广的区域，并使用户能够使用当时最好的其中一个通信信道进行 MMS 消息的收发。

附图说明

本发明的其它目的、特征和优点将在阅读下文对优选实施例的详细说明后变得更为清楚。附图作为说明书的一部分用于图解本发明的实施例，并和说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

图 1 是现有技术的 MMS 系统的概要图;

图 2 是本发明的 MMS 系统、网关和客户设备的第一实施例的框图;

图 3 是本发明的 MMS 系统、网关和客户设备的第二实施例的框图;

图 4 是本发明的 MMS 系统、网关和客户设备的第三实施例的框图;

图 5 是本发明的 MMS 系统、网关和客户设备的第四实施例的框图。

具体实施方式

下面结合附图描述本发明的优选实施例。请注意，在本发明的说明书和附图中，相同或者相应的部件被标以相同的附图标记。

图 2 所示为本发明的 MMS 系统、网关 202 和客户设备 204 的第一实施例的框图。在下面对所述 MMS 系统、网关和客户设备的说明中，同时还能够体现本发明的 MMS 收发方法。

本发明的基本思想是通过无线局域网发送和接收多媒体消息。也就是说，本发明的多媒体 MMS 系统包括无线局域网 206、通过无线局域网发送和接收 MMS 消息的 MMS 客户设备 204 以及通过无线局域网接收、存储和发送 MMS 消息的 MMS 网关 202。这样，设置在企业内部网中的企业 MMS 网关与 MMS 客户设备之间建立了直接的 MMS 通道，可以保证安全性，并且由于使用无线局域网而降低了成本。这样，对于企业来说，企业的移动雇员就可以通过其 MMS 客户设备 204 例如具备无线局域网功能的移动电话与企业的 MMS 应用 112（与企业 MMS 网关相连）交互。

通过无线局域网发送和接收多媒体消息可以通过任何现有或者未来的技术来实现。例如，可以利用 HTTP 协议来收发 MMS 消息，或者利用其它协议来收发 MMS 消息。在本说明书中，以及在本说明书的附图中，无线局域网均以 HTTP 协议为例。显然，这不能视为对本发明保护范围的限制。

所述 MMS 客户设备 204 可以具有一个消息收发器 210 和一个通知接收器 212，所述 MMS 网关 202 可以具有一个通知发送器 214 和一个多媒体消息存储收发器 216（下称 MMS 存储收发器）。MMS 存储收发器的功能是接收、存储和发送 MMS 消息并与企业中的后端 MMS 应用通信。通知发送器的功能只是向客户设备发送 MMS 通知消息。当 MMS 客户设备发送 MMS 消息时，所述消息收发器向 MMS 存储收发器发送携带 MMS 消息的请求，例如，在使用 HTTP 协议的情况下，为 HTTP 请求。当 MMS 客户设备接收 MMS 消息时，即当 MMS 存储收发器要向 MMS 客户设备发送消息时，MMS 网关首先调用通知发送器 214 向 MMS 客户设备发送携带 MMS 消息的位置信息

的 MMS 通知消息，所述位置信息表示 MMS 消息在 MMS 存储收发器中的存储位置，在使用 HTTP 协议的情况下，就是 URL 信息。MMS 客户设备从所述 MMS 通知消息中检索出所述位置信息，例如 URL 信息。然后，所述消息收发器向 MMS 存储收发器发送携带该位置信息的请求，例如 HTTP 请求。最后，MMS 存储收发器检索出 MMS 消息，返回给 MMS 客户设备，由所述消息收发器接收。

为了使得 MMS 客户设备能够确定无线局域网是否可用，或者使得 MMS 网关能够确定 MMS 客户设备是否可达，在一个优选实施方案中，MMS 客户设备还可以具有一个心跳发送器，MMS 网关还可以具有一个存在管理器。

在无线局域网环境下，MMS 客户设备向企业 MMS 网关定期发送心跳信号。心跳信号包括诸如客户设备号码和 IP 地址之类的信息，这些信息记录在存在管理器的数据库中。如果网关可以定期接收到信号，则意味着该用户位于无线 LAN 区域内，这样，当有该用户的 MMS 消息时，网关就可以向其发出通知；否则意味着该用户在电信网中或者脱机，则即使目前有该用户的 MMS 消息，网关也暂时不向该用户发出通知。

作为优选实施例，所述 MMS 网关还可以具有一个验证模块，用于验证用户是否有权访问 MMS 系统。

本发明的 MMS 网关可以设置在企业内部网中，这样，它与企业的无线局域网和企业的移动雇员的移动设备一道，构成企业专用的 MMS 系统。该 MMS 网关，尤其是其 MMS 存储收发器，与企业的后端 MMS 应用通信，从而实现企业的各种 MMS 应用。

图 3 所示为本发明的 MMS 系统、网关 202 和客户设备 204 的第二实施例的框图。在下面对所述 MMS 系统、网关和客户设备的说明中，同时还能够体现本发明的 MMS 收发方法。

本实施例系在结合图 2 说明的第一实施例的基础上进行的改进。因此，与第一实施例中相同的部件不再作详细说明。

本实施例与第一实施例的不同之处在于，该 MMS 系统同时支持

无线局域网和电信网，或者说移动电话网络，比如 GSM、GPRS、CDMA 等等。为此目的，该 MMS 系统还应包括电信网 312。其中，MMS 客户设备 204 既能通过无线局域网 206，又能通过电信网 312 发送和接收 MMS 消息，MMS 网关 202 既能通过无线局域网 206，又能通过电信网 312 接收、存储和发送 MMS 消息。

这样，当 MMS 客户设备位于无线局域网中时，设置在企业内部网中的企业 MMS 网关与 MMS 客户设备之间通过无线局域网建立了直接的 MMS 通道，可以保证安全性，并且由于使用无线局域网而降低了成本。这样，对于企业来说，企业的移动雇员就可以通过其 MMS 客户设备 204 例如具备无线局域网功能的移动电话与企业的 MMS 应用 112（与企业 MMS 网关相连）交互。

而当 MMS 客户设备无法使用无线局域网时，借助于本发明，MMS 客户设备仍然能够通过电信网收发多媒体消息，从而不妨碍用户的使用。

通过电信网发送和接收多媒体消息可以通过任何现有或者未来的技术来实现。例如，当通过电信网时，可以利用传统的技术来实现多媒体消息的收发。其中一种技术是利用 WAP(无线应用协议)网关和短消息。在本说明书中，以及在本说明书的附图中，电信网均以 WAP 协议为例。显然，这不能视为对本发明保护范围的限制。

具体来说，此时 MMS 客户设备 204 还包括一个短消息接收器（SMS 接收器）308 和一个第二消息收发器 310（当使用 WAP 协议时为 WAP 收发器），电信网 312 还包括网关 306（当使用 WAP 协议时为 WAP 网关）和包括短消息存储器（SMS 存储器）302 在内的短消息中心（SMS 中心）304。同时，MMS 网关 202 中的通知发送器 214 和 MMS 存储收发器也进一步配置为能够通过电信网与 MMS 客户设备交互。

举例来说，通知发送器可以具有两种与客户设备通信的接口。假设电信网是 GSM 网，并假设在无线局域网中的通信利用 HTTP 协议，则一种接口是 GSM 调制解调器接口，另一种接口是 HTTP 接口。GSM

调制解调器接口是 GSM 调制解调器或者用合适的调制解调器驱动器联接到 PC 串行接口的电话。这样，通知发送器可以通过 GSM 调制解调器向 SMS 中心发送 SMS. HTTP 接口通过无线局域网向 MMS 客户设备发送 MMS 通知消息.

当通过电信网发送 MMS 消息时，MMS 客户设备启动第二消息收发器 310 以向网关 306 发送携带 MMS 消息的请求，例如 WAP 请求，然后网关 306 将该 MMS 消息发送给 MMS 存储收发器进行消息存储. 当 MMS 客户设备通过电信网接收 MMS 消息时，即当 MMS 存储收发器要通过电信网向 MMS 客户设备发送消息时，其首先调用通知发送器 214 向电信网的 SMS 中心 304 发送携带代表多媒体消息在 MMS 存储收发器中的存储位置的位置信息的通知短消息，所述位置信息例如是 URL 信息。然后，SMS 中心将该通知转发给客户设备 204. 客户设备的 SMS 接收器 308 接收到 SMS，并检索到所述位置信息之后，生成一个包括该位置信息的请求，例如 WAP 请求，并由第二消息收发器 310 将该请求发送给网关 306. 最后，MMS 存储收发器 216 检索出 MMS 消息并发送给客户设备 204，由所述第二消息收发器接收.

为了能够自动地在电信网和无线局域网之间切换，在一个优选实施方案中，MMS 网关 202 还包括一个存在管理器 218，配置为探测所述多媒体消息客户设备 204 的位置，当所述多媒体消息客户设备位于所述无线局域网 206 中时，所述多媒体消息服务网关通过所述无线局域网与所述多媒体消息客户设备通信，当探测不到所述多媒体消息客户设备位于所述无线局域网中时，则所述多媒体消息服务网关通过电信网 312 与所述多媒体消息客户设备通信. 也就是，由于无线 LAN 比电信网好得多，因此，无论电信网是否可用，只要无线 LAN 可用，则系统首先选择无线 LAN 作为通信信道，仅当无线 LAN 不可用时才使用电信网发送和接收 MMS.

上述探测过程可以利用任何已有或者未来的技术实现，例如在第一实施例中所述的检测 MMS 客户设备的心跳发送器定期发送的心跳信号. 作为另一种选择，存在管理器 218 当然也可以利用现有电信网

中使用的定位技术，或者其它任何定位技术。

与第一实施例中一样，作为优选实施例，所述 MMS 网关还可以具有一个验证模块，用于验证用户是否有权访问 MMS 系统。并且所述 MMS 网关可以设置在企业内部网中，与企业的后端 MMS 应用通信，从而实现企业的各种 MMS 应用。

在该解决方案中配置的是电信运营商拥有的 SMS 中心和网关例如 WAP 网关。网关负责通过适当的协议例如 WAP 协议与 MMS 客户设备通信，并将例如 WAP 协议转换为适于与 MMS 存储收发器通信的协议例如 HTTP 协议以与 MMS 存储收发器通信。

这样，当 MMS 客户设备位于无线局域网中时，MMS 客户设备和 MMS 网关在企业网内部直接相互通信。但是，当使用电信网通信时，仍然使用了电信网的 SMS 中心和网关（WAP 网关）。所以，在后一种情况下，仍然是不够安全的解决方案。

如果 B2E 或者 B2C 需要在电信网上的高度安全的解决方案，则有两种方式实现。第一种方案是建立端到端安全模型，允许在客户设备和企业 MMS 网关之间建立 WTLS 会话。不幸的是，在当前的 WAP 标准中，WTLS 仅在 WAP 客户机和 WAP 网关之间工作，因此必须将 WAP 网关从运营商管区移到企业管区，即不是电信运营商拥有 WAP 网关，而是企业拥有 WAP 网关，或者说将 WAP 网关 402 设置在 MMS 网关中，如图 4（第三实施例）所示。

该第三实施例仅需要一个电信 SMS 中心 304 来存储和转发 MMS 通知。但是，由于该通知只携带只在企业内部网中有用的 MMS 位置信息，因此没有必要对该位置信息加密以保护该通知消息。该方法的一个优点是，这种“端到端”安全方案不改变当前的 MMS 封装和协议标准，因此 MMS 客户设备 204 可以不作任何改变而用在本发明中。

但是某些企业不愿意拥有和维护 WAP 网关，因为运营商已经在其基础设施中提供了 WAP 网关。因此我们提供本发明中的第二种安全解决方案，称为加密 MMS 安全方案。

如图 5 所示，在本发明的第四实施例中，在 MMS 网关中添加了

一个验证和密钥管理模块 502，以向客户设备用户分配对称密钥，并且在客户设备中添加一个证书管理模块 504。MMS 网关和客户设备均采用相同的对称密码对 MMS 消息进行编码和解码，以保护消息的私密性。

显然，加密措施可以利用各种可能的方式进行，下面说明一种参考实施方式：

（1）如果 MMS 设备没有 MMS 网关的证书，则它首先向该网关发送一个证书请求。在网关根据用户的客户设备号码确认该用户有发送和接收 MMS 的权限后，网关的证书被发送给客户设备。有三种方法向客户设备发放证书：通过红外端口将证书手动地同步到客户设备中，或者通过 SMS 或者 WAP 响应发送证书。

（2）MMS 设备发送一个主密钥请求给网关，网关产生一个会话 ID 和主密钥，例如一个随机数，并将它们通过 SMS 或者 WAP 响应发送给所述客户设备，该随机数用所述网关的专用密钥加密。

（3）所述客户设备对所述随机数解码，并用将其与客户设备的电话号码和会话 ID 混合起来，生成共享密钥。该混合操作可以是各种运算，最简单的是异或操作。同时，网关也用相同的算法产生共享密钥。

（4）通过用所述共享密钥对 MMS 消息加密，MMS 客户设备和 MMS 网关可以秘密地相互通信。

在上述加密方式中，MMS 客户设备和 MMS 网关双方都可以通过改变会话 ID 来更新所述共享密钥，以防止由于重复使用密钥而受到攻击。

以上以举例的方式对本发明的若干具体实施方式进行了说明，但上述说明不能解释为限制本发明的保护范围。相反，在阅读以上说明后，对于本领域的技术人员显而易见的一切变型或者等同方案都在本发明的保护范围之内。

图 1

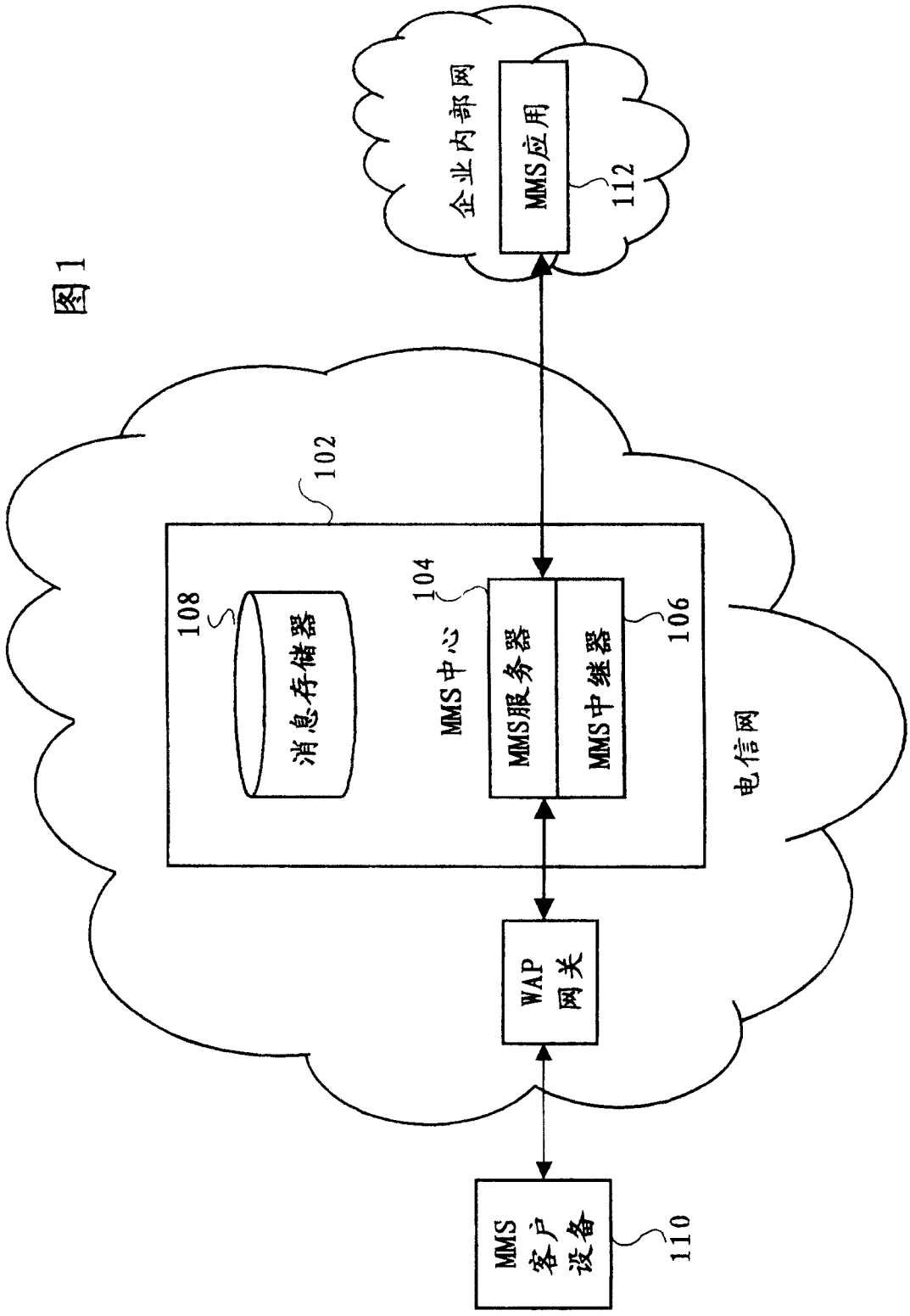

企业内部网
MMS应用
112
102
108
消息存储器
104
MMS中心
MMS服务器
MMS中继器
106
电信网
WAP
网关
MMS
客户
设备
110

图2

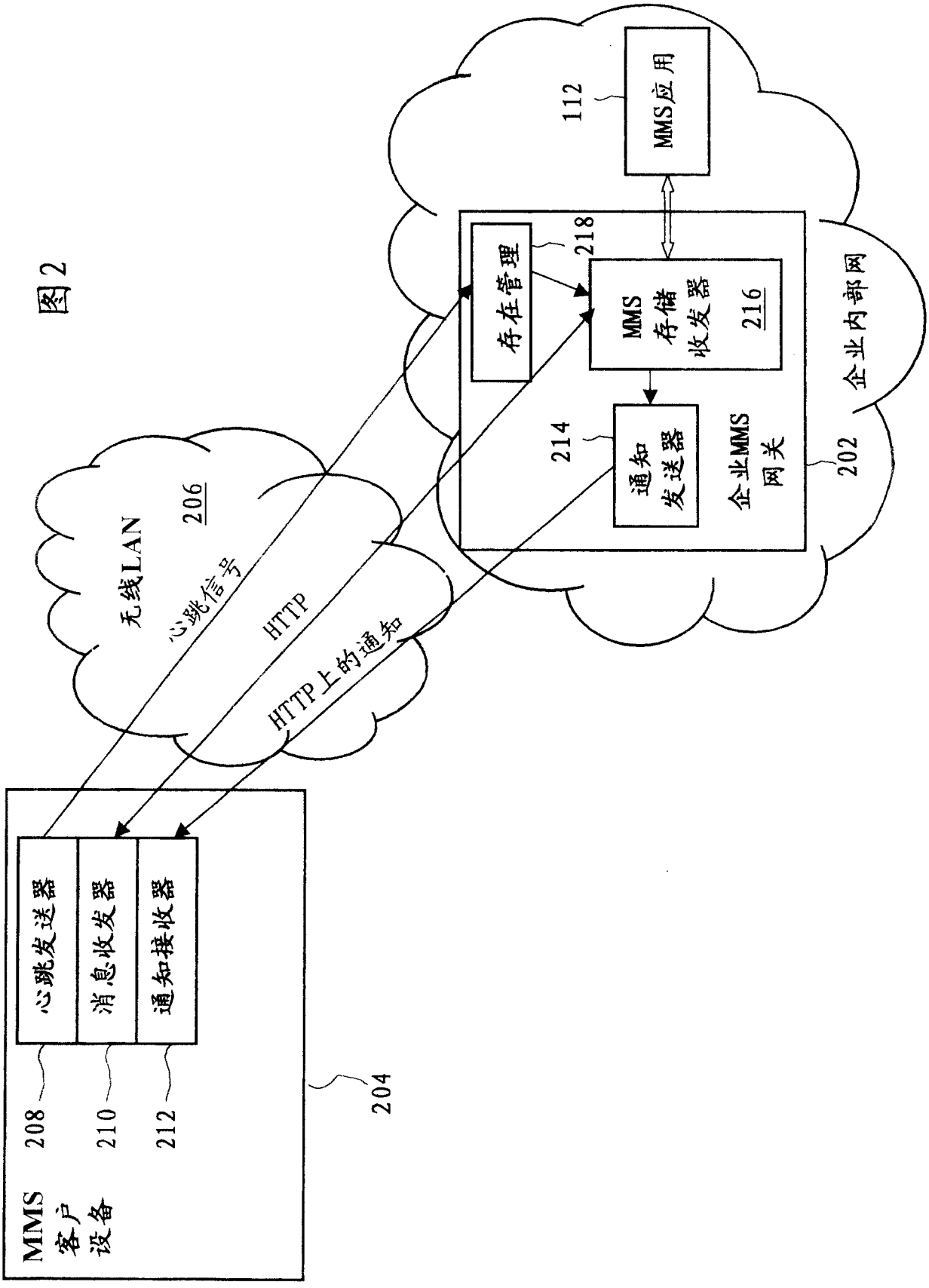

MMS客户设备
心跳发送器
消息收发器
通知接收器
208
210
212
204
无线LAN
206
心跳信号
HTTP
HTTP上的通知
企业内部网
企业MMS网关
202
通知发送器
214
存在管理
218
MMS存储收发器
216
MMS应用
112

图 3

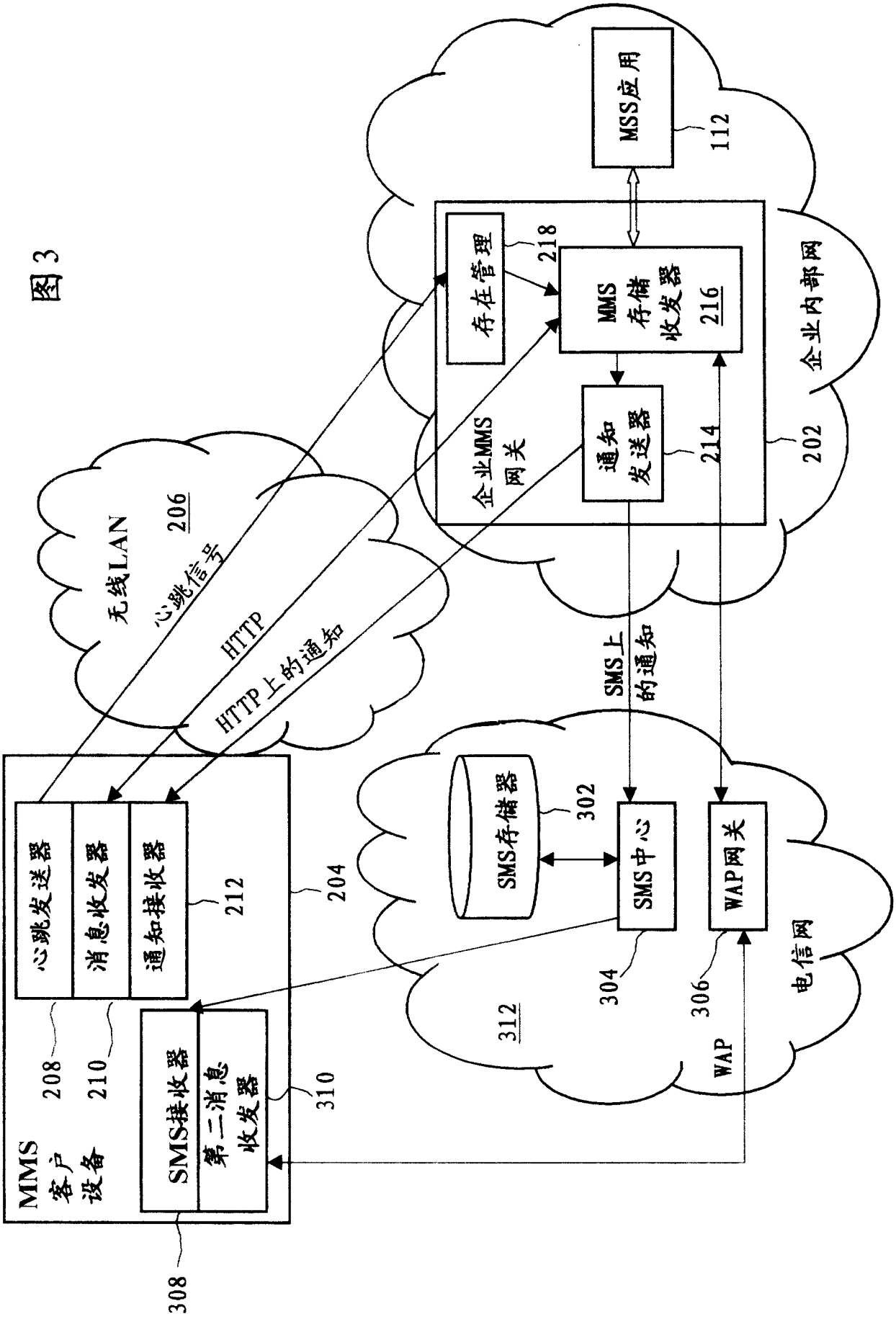

MSS应用
112
存在管理
218
MMS
存储
收发器
216
企业MMS
网关
通知
发送器
214
202
企业内部网
无线LAN
206
心跳信号
HTTP
HTTP上的通知
SMS上
的通知
MMS
客户
设备
心跳发送器
消息收发器
通知接收器
212
204
208
210
SMS接收器
第二消息
收发器
310
308
SMS存储器
302
SMS中心
304
WAP网关
306
312
WAP
电信网

图4

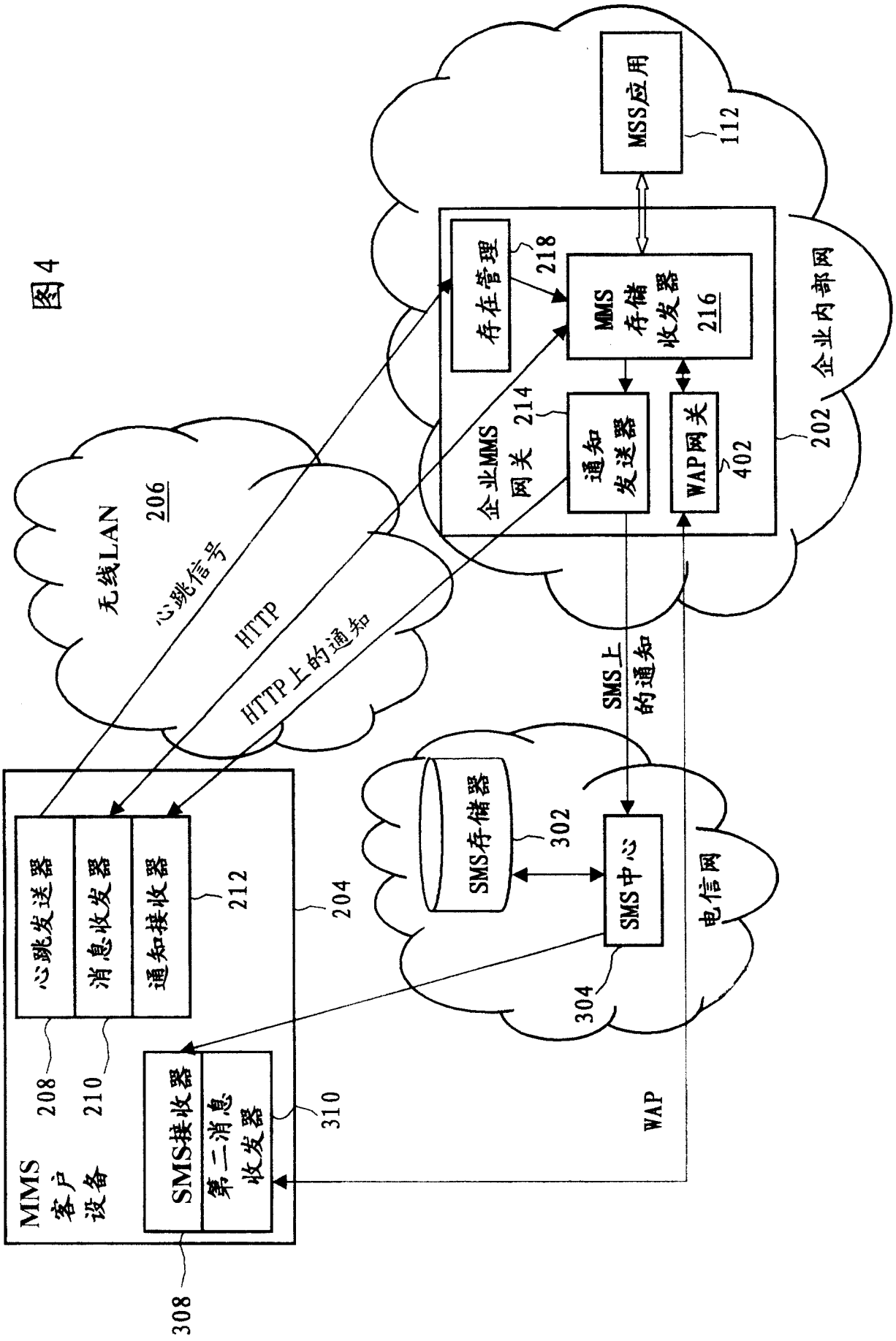
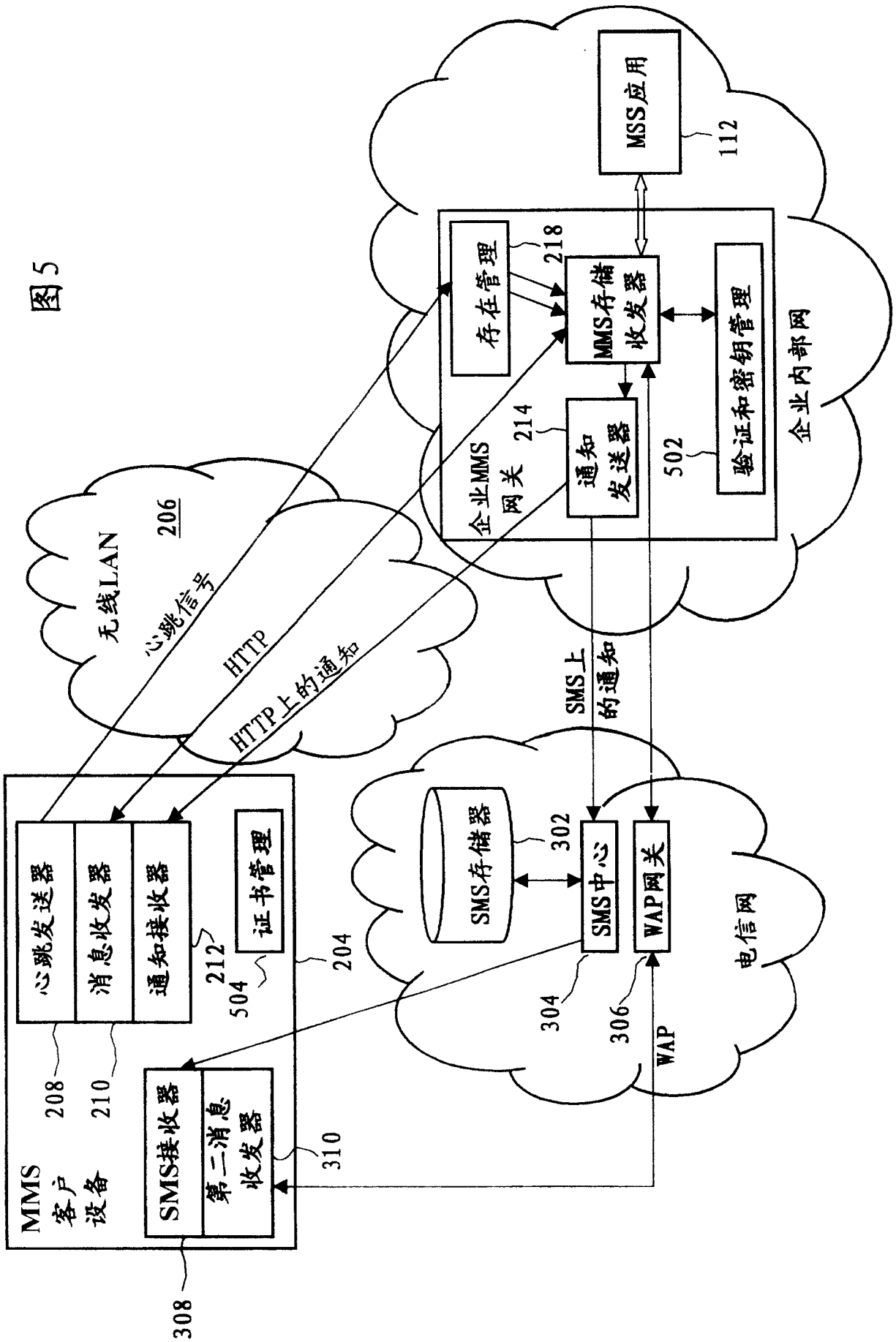

MMS客户设备
心跳发送器
消息收发器
通知接收器
212
208
210
204
SMS接收器
第二消息收发器
310
308
无线LAN
206
心跳信号
HTTP
HTTP上的通知
企业MMS网关 214
存在管理
218
MMS存储收发器
216
通知发送器
WAP网关
402
202
企业内部网
MSS应用
112
SMS存储器
302
SMS中心
304
电信网
SMS上的通知
WAP

图5


MMS客户设备
心跳发送器
消息收发器
通知接收器
证书管理
SMS接收器
第二消息收发器
208
210
212
204
504
310
308
无线LAN
206
心跳信号
HTTP
HTTP上的通知
企业MMS网关
214
存在管理
218
通知发送器
MMS存储收发器
验证和密钥管理
502
企业内部网
MSS应用
112
SMS上的通知
SMS存储器
302
SMS中心
WAP网关
304
306
WAP
电信网