

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013年8月29日 (29.08.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/123716 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 8/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/074591
- (22) 国际申请日: 2012年4月24日 (24.04.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210044394.1 2012年2月24日 (24.02.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **吴昊 (WU, Hao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业

园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京派特恩知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR MONITORING ABNORMAL BEHAVIOR OF TERMINAL

(54) 发明名称: 一种监控终端行为异常的方法和系统

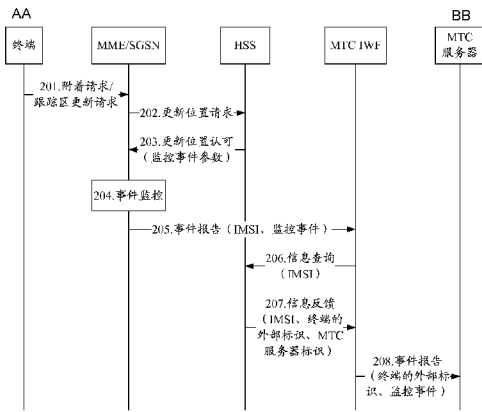
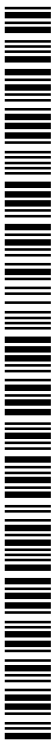


图 2 / Fig. 2

- 201 Attach request/tracking area update request
- 202 Location update request
- 203 Location update acknowledgment (monitoring event parameter)
- 204 Event monitoring
- 205 Event reporting (IMSI, monitoring event)
- 206 Information query (IMSI)
- 207 Information feedback (IMSI, external identifier of the terminal, identifier of the MTC server)
- 208 Event reporting (external identifier of the terminal, monitoring event)
- AA Terminal
- BB MTC server

(57) Abstract: Disclosed are a method and a system for monitoring an abnormal behavior of a terminal. The method comprises: a mobility management unit monitoring a behavior of a terminal, and when detecting that a monitoring event occurs, sending an event report to a machine type communication inter-working function (MTC IWF); the MTC IWF sending information query request signaling to a home subscriber server (HSS), and receiving information query feedback signaling returned by the HSS; and the MTC IWF sending, according to information in the information query feedback signaling, a monitoring event report to an MTC server. The present invention implements detection and reporting of an abnormal behavior of the terminal.

(57) 摘要: 本发明公开了一种监控终端行为异常的方法和系统, 方法包括: 移动性管理单元对终端的行为进行监控, 并在检测到监控事件发生时发送事件报告给机器类型通信互操作功能实体 (MTC IWF); MTC IWF 发送信息查询请求信令给归属用户服务器 (HSS), 并接收 HSS 返回的信息查询反馈信令; MTC IWF 根据信息查询反馈信令中的信息, 发送监控事件报告给 MTC 服务器。通过本发明, 实现了对终端行为异常的检测和上报。



WO 2013/123716 A1



RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种监控终端行为异常的方法和系统

技术领域

本发明涉及机器类型通信 (MTC, Machine Type Communication) 技术领域, 尤其涉及一种监控终端行为异常的方法和系统。

5 背景技术

现有的蜂窝无线通信系统如图 1 所示, 由核心网 (CN, Core Network)、接入网 (RAN, Radio Access Network) 和终端组成。其中, CN 负责非接入层事务, 例如终端位置更新等, 且 CN 是用户面的锚点; RAN 由基站、或者由基站和基站控制器组成, RAN 负责接入层事务, 例如无线资源的管理, 基站之间可以根据实际情况存在物理或逻辑上的连接, 如图 1 中的基站 1 与基站 2、或者基站 3 之间的连接, 并且每个基站可以与一个或者一个以上的 CN 节点连接; 终端即用户设备 (UE, User Equipment) 是指可以与蜂窝无线通信网络通信的各种设备, 如移动终端、笔记本电脑等。

15 移动性管理单元 (移动性管理实体 (MME, Mobility Management Entity) 或者服务 GPRS 支持节点 (SGSN, Serving GPRS Support Node)) 是核心网中负责管理终端接入控制、位置信息更新以及切换的单元, 负责核心网到终端的非接入层信令控制和将终端注册到网络。

20 归属用户服务器 (HSS, Home Subscriber Server) 或归属用户位置寄存器 (HLR, Home Location Register) 是核心网中负责保存终端设备的签约数据、身份信息、认证信息和授权信息等的实体。根据不同情况, HSS 或 HLR 可用于保存用户的身份信息、及用户和终端设备的绑定信息, 或只保存用户的身份信息 (可由网关保存用户和终端设备的绑定信息), 或直接保存终端设备的身份信息。HSS 或 HLR 还负责用户的签约数据库, 以及执行用户

的身份验证和授权等。业务平台可从 HSS 或 HLR 查询用户或终端信息。

MTC 互操作功能实体 (MTC IWF) 是在移动通信网和外部公网之间的一个连接实体, 能够实现协议转换、地址查询、信息保存等功能。互操作功能实体对外连接 MTC 服务器, 对内可以连接到 HSS/HLR、或 MME/SGSN
5 等移动通信网络网元。

在实际应用中, 用户通常需要能对其终端进行监控, 比如: 一些固定放置的终端是否被人非法移动、或者是否被人非法调换用户身份识别模块 (SIM, Subscriber Identity Module) 卡等等。这就需要一些网元能监控终端的行为, 并能在发生终端行为异常后报告给 MTC 服务器。然而, 现有技术
10 还无法提供解决上述问题的方法。

发明内容

有鉴于此, 本发明的主要目的在于提供一种监控终端行为异常的方法和系统, 以实现终端行为异常的检测和上报。

为达到上述目的, 本发明的技术方案是这样实现的:

15 本发明提供了一种监控终端行为异常的方法, 该方法包括:

移动性管理单元对终端的行为进行监控, 并在检测到监控事件发生时发送事件报告给机器类型通信互操作功能实体 MTC IWF;

所述 MTC IWF 发送信息查询请求信令给归属用户服务器 HSS, 并接收所述 HSS 返回的信息查询反馈信令;

20 所述 MTC IWF 根据信息查询反馈信令中的信息, 发送监控事件报告给 MTC 服务器。

所述移动性管理单元对终端的行为进行监控, 具体为:

所述移动性管理单元从 HSS 或归属用户位置寄存器 HLR 获取终端的签约数据, 所述签约数据中包括监控事件参数;

25 所述移动性管理单元根据获取的监控事件参数对所述终端的行为进行

监控。

所述移动性管理单元从 HSS 或 HLR 获取终端的签约数据，具体为：

所述移动性管理单元接收到来自所述终端的附着请求信令或跟踪区更新请求信令后，向所述 HSS 或 HLR 发送更新位置请求信令；

5 所述 HSS 或 HLR 发送更新位置认可信令给所述移动性管理单元，所述更新位置认可信令中包括所述终端的签约数据。

所述移动性管理单元发送的事件报告中包括所述终端的国际移动用户识别码 IMSI、监控事件。

所述 MTC IWF 发送的信息查询请求信令中包含所述终端的 IMSI。

10 所述 HSS 发送的信息查询反馈信令中的信息包括：所述终端的外部标识、以及 MTC 服务器的标识或地址。

所述 MTC IWF 发送的监控事件报告中包括所述终端的外部标识、监控事件。

15 本发明还提供了一种监控终端行为异常的系统，该系统包括：移动性管理单元、机器类型通信互操作功能实体 MTC IWF 和归属用户服务器 HSS，

所述移动性管理单元，用于对终端的行为进行监控，并在检测到监控事件发生时发送事件报告给所述 MTC IWF；

20 所述 MTC IWF，用于发送信息查询请求信令给所述 HSS，并接收所述 HSS 返回的信息查询反馈信令；根据信息查询反馈信令中的信息，发送监控事件报告给 MTC 服务器；

所述 HSS，用于在收到来自所述 MTC IWF 的信息查询请求信令后，返回信息查询反馈信令给所述 MTC IWF。

25 所述移动性管理单元还用于，从 HSS 或归属用户位置寄存器 HLR 获取终端的签约数据，所述签约数据中包括监控事件参数；根据获取的监控事件参数对所述终端的行为进行监控。

所述从 HSS 或 HLR 获取终端的签约数据具体为：

所述移动性管理单元在接收到来自所述终端的附着请求信令或跟踪区更新请求信令后，向所述 HSS 或 HLR 发送更新位置请求信令，并接收所述 HSS 或 HLR 发送的更新位置认可信令，所述更新位置认可信令中包括所述终端的签约数据。

5 所述移动性管理单元发送的事件报告中包括所述终端的国际移动用户识别码 IMSI、监控事件。

所述 MTC IWF 发送的信息查询请求信令中包含所述终端的 IMSI。

所述 HSS 发送的信息查询反馈信令中的信息包括：所述终端的外部标识、以及 MTC 服务器的标识或地址。

10 所述 MTC IWF 发送的监控事件报告中包括所述终端的外部标识、监控事件。

本发明所提供的一种监控终端行为异常的方法和系统，MTC IWF 能从 HSS/HLR 获取正确的 MTC 服务器的标识或地址，以及获取能在 MTC 服务器被识别的终端的外部标识；从而，MTC IWF 能将监控事件报告发送到正
15 确的 MTC 服务器，并且 MTC 服务器能正确的识别发生异常事件的终端。

附图说明

图 1 为现有的蜂窝无线通信系统的结构示意图；

图 2 为本发明一种监控终端行为异常的方法流程图；

图 3 为本发明实施例一的监控终端行为异常的方法流程图；

20 图 4 为本发明实施例二的监控终端行为异常的方法流程图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明的技术方案进一步详细阐述。

本发明所提供的一种监控终端行为异常的方法，如图 2 所示，主要包括以下步骤：

步骤 201, 终端发送附着请求信令或跟踪区更新请求信令给移动性管理单元 (MME 或 SGSN)。

步骤 202, 移动性管理单元向 HSS 或 HLR 发送更新位置请求信令。

5 步骤 203, HSS 或 HLR 发送更新位置认可信令给移动性管理单元, 在更新位置认可信令中包含终端的签约数据, 终端的签约数据中包括: 监控事件参数。

步骤 204, 移动性管理单元根据签约数据中的监控事件参数对终端的行为进行监控。

10 步骤 205, 移动性管理单元检测到监控事件后, 发送事件报告给 MTC IWF, 报告中包含: 终端的国际移动用户识别码 (IMSI, International Mobile Subscriber Identification Number)、监控事件。

步骤 206, MTC IWF 发送信息查询请求信令给 HSS, 其中包含终端的 IMSI。

15 步骤 207, HSS 发送信息查询反馈信令给 MTC IWF, 其中包含: 终端的外部标识、以及 MTC 服务器的标识或地址。

步骤 208, MTC IWF 根据信息查询反馈信令中的信息, 发送监控事件报告给 MTC 服务器, 监控事件报告中包含终端的外部标识、监控事件。

下面结合具体实施例对本发明的监控终端行为异常的方法进一步详细阐述。

20 在本发明的实施例一中, 终端在入网时, 与运营商签约需要监控终端设备与通用集成电路卡 (UICC, Universal Integrated Circuit Card) 关联变更事件的服务, 用于监控是否有人非法盗用 UICC 卡。一旦有人非法盗用 UICC 卡, 在其他终端上使用, 终端的使用者希望网络能发送警告并报告给 MTC 服务器, 这样终端的使用者就可以在 MTC 服务器上查看到相关的事件警告
25 信息。

运营商将该事件定义为监控事件 A, 并设置相应的监控事件参数如下:

监控事件代码 (或事件描述): 监控事件 A (终端设备与 UICC 卡关联变更);

设备号: 为终端的国际移动电话设备识别码 (IMEI, International Mobile Equipment Identity)。

5 该监控事件参数作为该终端的签约数据保存在 HSS 中,同时,还在 HSS 中保存下列参数:

终端的外部标识: ExID;

MTC 服务器的标识或地址: MTC_Server_A, 用于使 MTC IWF 能够根据该标识将监控报告发送到正确的 MTC 服务器。

10 具体流程包括:

步骤 301, 终端开机后, 发送附着请求信令给 MME, 附着请求信令中包含终端在移动通信网络的内部标识 IMSI;

步骤 302, MME 在接收到终端的附着请求信令后, 读取其中的 IMSI, 并将 IMSI 包含在更新位置请求信令中发送给 HSS。

15 步骤 303, HSS 接收到 MME 发送的更新位置请求信令后, 读取其中的 IMSI, 根据 IMSI 查询本地数据库, 获得该终端的签约数据, 其中包括: 监控事件参数; HSS 发送更新位置认可信令给 MME, 在更新位置认可信令中包含终端的签约数据, 终端的签约数据中包括: 监控事件参数。

20 步骤 304, MME 将 HSS 发送的终端的签约数据保存在本地数据库, 存储格式如下表所示:

信息元	备注
IMSI	终端在移动通信网络内部的标识, 作为本地数据库的索引;
MTC 签约数据	监控事件参数包含在其中
....	其他参数

表 1

MME 在接收到签约数据后，如果其中的 MTC 签约数据中包含监控事件参数，则 MME 读取其中的参数：监控事件代码和设备号。在本实施例中，监控事件代码设置为监控事件 A，表示需要监控终端设备与 UICC 卡关联变更的事件。在读取监控事件参数后，MME 依此对终端的行为进行监控，即

5 监控终端与 UICC 卡关联是否变更。

步骤 305，MME 发送控制信令给终端，请求终端报告自己的设备号，即 IMEI。

步骤 306，终端接收到 MME 的控制信令后，将自身的 IMEI 包含在反馈信令中发送给 MME。

10 步骤 307，MME 接收到终端反馈的 IMEI 后，将其与签约数据中的设备号进行比较，如果两者相同，则认为没有检测到监控事件 A 发生，不再执行后续操作；如果两者不同，则认为检测到监控事件 A 发生，MME 生成事件报告，并将事件报告发送给 MTC IWF。

事件报告的内容如下表所示：

信息元	备注
协议识别信息	用于 MTC IWF 识别接收到的信令类别，这里设置为“事件报告”
IMSI	终端的内部标识，在这里设置为检测到事件发生的终端的 IMSI
监控事件	检测到的监控事件，在这里设置为：监控事件 A

表 2

15

步骤 308，MTC IWF 接收到 MME 发送的事件报告后，读取事件报告中的内容，将 IMSI 包含在信息查询信令中发送给 HSS。

步骤 309，HSS 接收到信息查询信令后，读取其中的 IMSI，根据接收到的 IMSI 查询本地数据库，获得与该 IMSI 对应的终端的外部标识(ExID)

20 和 MTC 服务器的标识或地址 (MTC_Server_A)，然后发送信息查询反馈信

令给 MTC IWF，信息查询信令中包含的信息如下表所示：

信息元	备注
IMSI	该终端的 IMSI
终端的外部标识	设置为 ExID
MTC 服务器的标识 或地址	设置为 MTC_Server_A

表 3

步骤 310，MTC IWF 接收到 HSS 发送的信息查询反馈信令后，读取其中的信息，这里 MTC 服务器的标识或地址可以是用于识别 MTC 服务器的
5 串号，也可以是 MTC 服务器的 IP 地址。根据所获得的串号或 IP 地址，MTC IWF 将监控事件报告发送到相应的 MTC 服务器。其中，监控事件报告包含的信息如下表所示：

信息元	备注
协议识别信息	用于 MTC server 识别接收到的信令类别，这里设置为“事件报告”
终端的外部标识	设置为 ExID
监控事件	检测到的监控事件，在这里设置为：监控事件 A

表 4

在本发明的实施例二中，终端在入网时，与运营商签约需要监控终端
10 位置变更事件的服务，用于监控是否有人非法盗用终端。一旦有人非法盗用终端，将终端带离原来固定的位置，终端的使用者希望网络能发送警告并报告给 MTC 服务器，这样终端的使用者可以在 MTC 服务器上查看到相关的事件警告信息。

运营商将该事件定义为监控事件 B，并设置相应的监控事件参数如下：

15 监控事件代码（或事件描述）：监控事件 B（终端位置变更）；

终端位置：跟踪区 A

该监控事件参数作为该终端的签约数据保存在 HSS 中,同时,还在 HSS 中保存下列参数:

终端的外部标识: ExID;

MTC 服务器的标识或地址: MTC_Server_A, 用于使 MTC IWF 能够根据该标识将监控报告发送到正确的 MTC 服务器。

具体流程包括:

步骤 401, 当终端移动到新的小区, 读取小区广播信息中的跟踪区信息后, 将新的小区的跟踪区信息与本地保存的跟踪区信息对比后发现两者不匹配, 则终端发送跟踪区更新请求信令给新的 MME, 跟踪区更新请求信令中包含原 MME 为终端分配的临时内部标识 (GUTI, Global Unique Temporary Identity), 该标识中包含有原 MME 的标识。

步骤 402, MME 在接收到终端的跟踪区更新请求信令后, 读取其中的 GUTI, 获得原 MME 的标识, 向原 MME 发送数据请求信令, 原 MME 接收到数据请求信令后, 将该终端的 IMSI 发送给新的 MME, 新的 MME 将 IMSI 包含在更新位置请求信令中发送给 HSS。

步骤 403, HSS 接收到 MME 发送的更新位置请求信令后, 读取其中的 IMSI, 根据 IMSI 查询本地数据库, 获得该终端的签约数据, 其中包括: 监控事件参数; HSS 发送更新位置认可信令给 MME, 在更新位置认可信令中包含终端的签约数据, 终端的签约数据中包括: 监控事件参数。

步骤 404, MME 将 HSS 发送的终端的签约数据保存在本地数据库, 存储格式如前述表 1 所示。

MME 在接收到签约数据后, 如果其中的 MTC 签约数据中包含监控事件参数, 则 MME 读取其中的参数: 监控事件代码和终端位置。在本实施例中, 监控事件代码设置为监控事件 B, 表示需要监控终端位置变更事件, 终端位置为跟踪区 A。

需要说明的是, 通常每个 MME 都属于一个固定的跟踪区, 并将自己所

属的跟踪区信息保存在本地数据库。在本实施例中，新的 MME 所属的跟踪区为跟踪区 B。

步骤 405，在读取终端签约数据中的终端位置后，MME 将本地数据库保存的跟踪区信息与终端位置信息做比较，如果两者相同，则认为没有检测到监控事件 B 发生，不再执行后续操作；如果两者不同，则认为检测到监控事件 B 发生，MME 生成事件报告，并将事件报告发送给 MTC IWF。

事件报告的内容如下表所示：

信息元	备注
协议识别信息	用于 MTC IWF 识别接收到的信令类别，这里设置为“事件报告”
IMSI	终端的内部标识，在这里设置为检测到事件发生的终端的 IMSI
监控事件	检测到的监控事件，在这里设置为：监控事件 B
事件发生位置	跟踪区 B

表 5

步骤 406，MTC IWF 接收到 MME 发送的事件报告后，读取事件报告中的内容，将 IMSI 包含在信息查询信令中发送给 HSS。

步骤 407，HSS 接收到信息查询信令后，读取其中的 IMSI，根据接收到的 IMSI 查询本地数据库，获得与该 IMSI 对应的终端的外部标识(ExID)和 MTC 服务器的标识或地址 (MTC_Server_A)，然后，发送信息查询反馈信令给 MTC IWF，信息查询信令中包含的信息如前述表 3 所示。

步骤 408，MTC IWF 接收到 HSS 发送的信息查询反馈信令后，读取其中的信息，这里 MTC 服务器的标识或地址可以是用于识别 MTC 服务器的串号，也可以是 MTC 服务器的 IP 地址。根据所获得的串号或 IP 地址，MTC IWF 将监控事件报告发送到相应的 MTC 服务器。其中，监控事件报告包含的信息如下表所示：

信息元	备注
协议识别信息	用于 MTC server 识别接收到的信令类别，这里设置为“事件报告”
终端的外部标识	设置为 ExID
监控事件	检测到的监控事件，在这里设置为：监控事件 B
事件发生位置	设置为跟踪区 B

表 6

对应上述监控终端行为异常的方法，本发明还提供了一种监控终端行为异常的系统，主要包括：移动性管理单元、MTC IWF 和 HSS，

其中，移动性管理单元，用于对终端的行为进行监控，并在检测到监
5 控事件发生时发送事件报告给 MTC IWF；

MTC IWF，用于发送信息查询请求信令给 HSS，并接收 HSS 返回的信息查询反馈信令；根据信息查询反馈信令中的信息，发送监控事件报告给 MTC 服务器；

HSS，用于在收到来自 MTC IWF 的信息查询请求信令后，返回信息查
10 询反馈信令给 MTC IWF。

较佳的，移动性管理单元还用于，从 HSS 或 HLR 获取终端的签约数据，该签约数据中包括监控事件参数；还用于根据获取的监控事件参数对终端的行为进行监控。

其中，从 HSS 或 HLR 获取终端的签约数据具体为：移动性管理单元在
15 接收到来自终端的附着请求信令或跟踪区更新请求信令后，向 HSS 或 HLR 发送更新位置请求信令，并接收 HSS 或 HLR 发送的更新位置认可信令，更新位置认可信令中包括终端的签约数据。

其中，移动性管理单元发送的事件报告中包括终端的 IMSI、监控事件；
MTC IWF 发送的信息查询请求信令中包含终端的 IMSI；

20 HSS 发送的信息查询反馈信令中的信息包括：终端的外部标识、以及

MTC 服务器的标识或地址;

MTC IWF 发送的监控事件报告中包括终端的外部标识、监控事件。

较佳的, 监控事件为: 监控终端与通用集成电路卡 UICC 关联变更, 相应的, 移动性管理单元根据获取的监控事件参数对终端的行为进行监控,

5 具体为:

移动性管理单元发送控制信令给终端, 请求终端报告设备号;

移动性管理单元接收终端通过反馈信令发送的设备号;

移动性管理单元将反馈信令中的设备号与终端的签约数据中的设备号进行比较, 如果两者相同, 则判断没有检测到监控事件发生; 如果两者不同, 则判断检测到监控事件发生。

较佳的, 监控事件为: 监控终端位置变更, 相应的, 移动性管理单元根据获取的监控事件参数对终端的行为进行监控, 具体为:

移动性管理单元读取终端的签约数据中的终端位置, 并将签约数据中的终端位置与本地数据库保存的跟踪区信息进行比较, 如果两者相同, 则判断没有检测到监控事件发生; 如果两者不同, 则判断检测到监控事件发生。

以上所述, 仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用于限定本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种监控终端行为异常的方法，其特征在于，该方法包括：

移动性管理单元对终端的行为进行监控，并在检测到监控事件发生时发送事件报告给机器类型通信互操作功能实体 MTC IWF；

5 所述 MTC IWF 发送信息查询请求信令给归属用户服务器 HSS，并接收所述 HSS 返回的信息查询反馈信令；

所述 MTC IWF 根据信息查询反馈信令中的信息，发送监控事件报告给 MTC 服务器。

2、根据权利要求 1 所述监控终端行为异常的方法，其特征在于，所述移动性管理单元对终端的行为进行监控，具体为：

所述移动性管理单元从 HSS 或归属用户位置寄存器 HLR 获取终端的签约数据，所述签约数据中包括监控事件参数；

所述移动性管理单元根据获取的监控事件参数对所述终端的行为进行监控。

15 3、根据权利要求 2 所述监控终端行为异常的方法，其特征在于，所述移动性管理单元从 HSS 或 HLR 获取终端的签约数据，具体为：

所述移动性管理单元接收到来自所述终端的附着请求信令或跟踪区更新请求信令后，向所述 HSS 或 HLR 发送更新位置请求信令；

20 所述 HSS 或 HLR 发送更新位置认可信令给所述移动性管理单元，所述更新位置认可信令中包括所述终端的签约数据。

4、根据权利要求 1、2 或 3 所述监控终端行为异常的方法，其特征在于，所述移动性管理单元发送的事件报告中包括所述终端的国际移动用户识别码 IMSI、监控事件。

25 5、根据权利要求 4 所述监控终端行为异常的方法，其特征在于，所述 MTC IWF 发送的信息查询请求信令中包含所述终端的 IMSI。

6、根据权利要求 5 所述监控终端行为异常的方法，其特征在于，所述 HSS 发送的信息查询反馈信令中的信息包括：所述终端的外部标识、以及 MTC 服务器的标识或地址。

7、根据权利要求 6 所述监控终端行为异常的方法，其特征在于，所述 MTC IWF 发送的监控事件报告中包括所述终端的外部标识、监控事件。

8、一种监控终端行为异常的系统，其特征在于，该系统包括：移动性管理单元、机器类型通信互操作功能实体 MTC IWF 和归属用户服务器 HSS，

所述移动性管理单元，用于对终端的行为进行监控，并在检测到监控事件发生时发送事件报告给所述 MTC IWF；

所述 MTC IWF，用于发送信息查询请求信令给所述 HSS，并接收所述 HSS 返回的信息查询反馈信令；根据信息查询反馈信令中的信息，发送监控事件报告给 MTC 服务器；

所述 HSS，用于在收到来自所述 MTC IWF 的信息查询请求信令后，返回信息查询反馈信令给所述 MTC IWF。

9、根据权利要求 8 所述监控终端行为异常的系统，其特征在于，所述移动性管理单元还用于，从 HSS 或归属用户位置寄存器 HLR 获取终端的签约数据，所述签约数据中包括监控事件参数；根据获取的监控事件参数对所述终端的行为进行监控。

10、根据权利要求 9 所述监控终端行为异常的系统，其特征在于，所述从 HSS 或 HLR 获取终端的签约数据具体为：

所述移动性管理单元在接收到来自所述终端的附着请求信令或跟踪区更新请求信令后，向所述 HSS 或 HLR 发送更新位置请求信令，并接收所述 HSS 或 HLR 发送的更新位置认可信令，所述更新位置认可信令中包括所述终端的签约数据。

11、根据权利要求 8、9 或 10 所述监控终端行为异常的系统，其特征

在于，所述移动性管理单元发送的事件报告中包括所述终端的国际移动用户识别码 IMSI、监控事件。

12、根据权利要求 11 所述监控终端行为异常的系统，其特征在于，所述 MTC IWF 发送的信息查询请求信令中包含所述终端的 IMSI。

5 13、根据权利要求 12 所述监控终端行为异常的系统，其特征在于，所述 HSS 发送的信息查询反馈信令中的信息包括：所述终端的外部标识、以及 MTC 服务器的标识或地址。

14、根据权利要求 13 所述监控终端行为异常的系统，其特征在于，所述 MTC IWF 发送的监控事件报告中包括所述终端的外部标识、监控事
10 件。

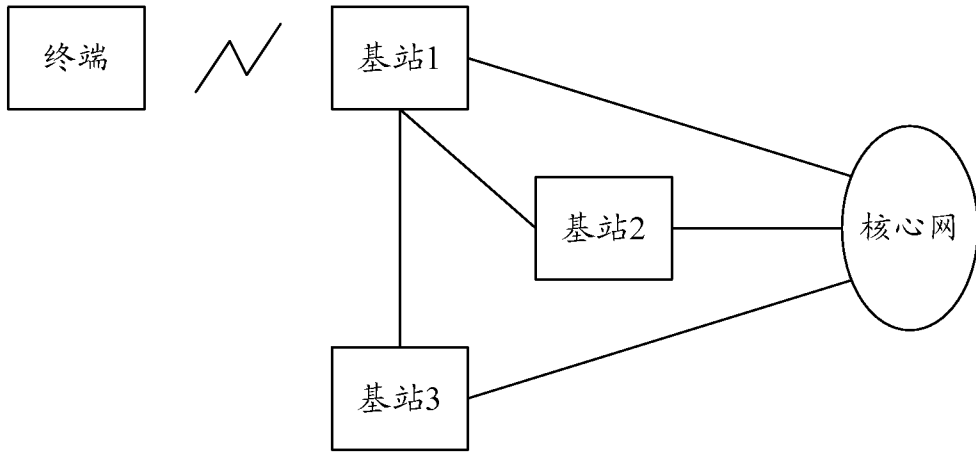


图 1

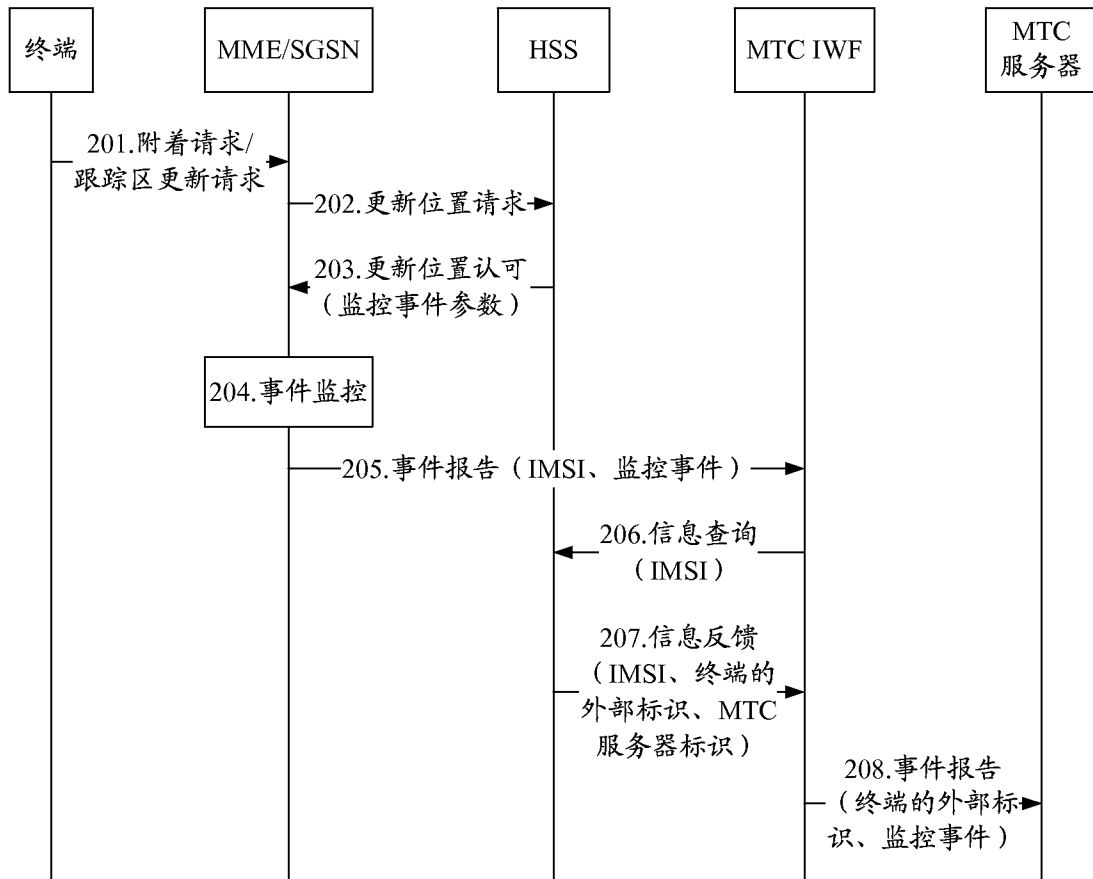


图 2

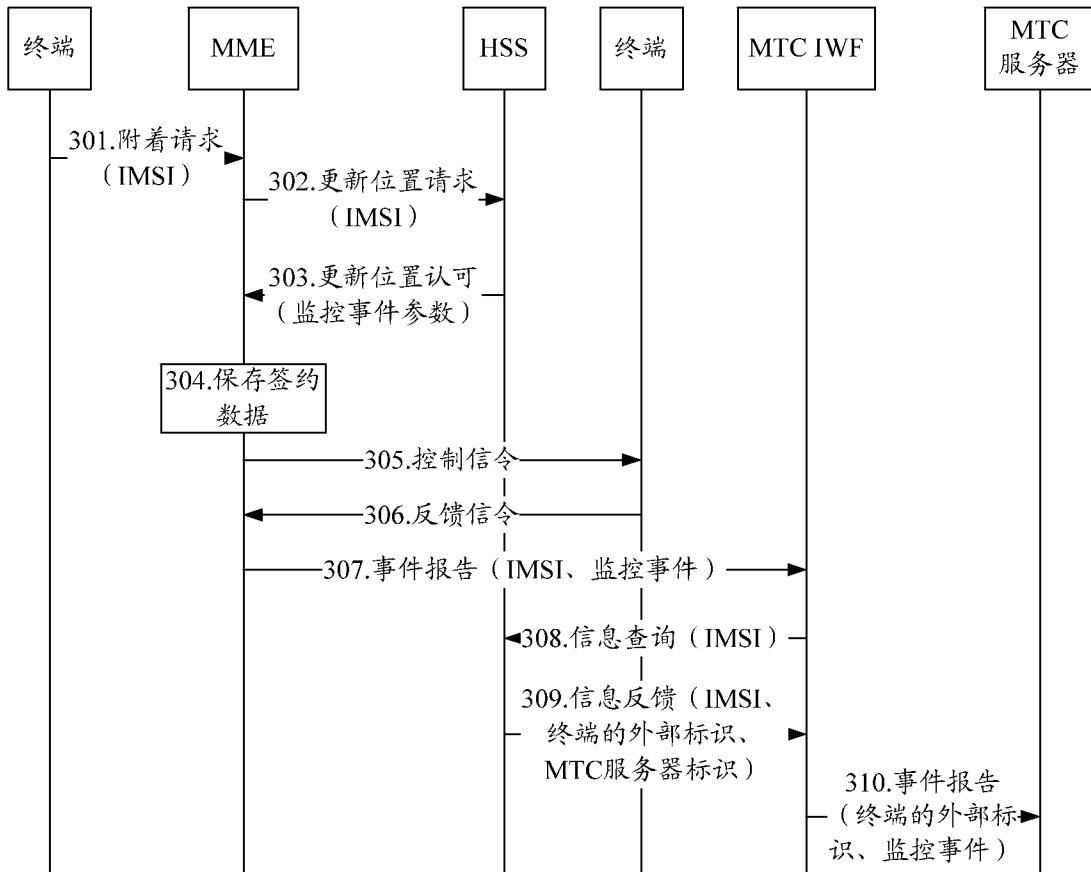


图 3

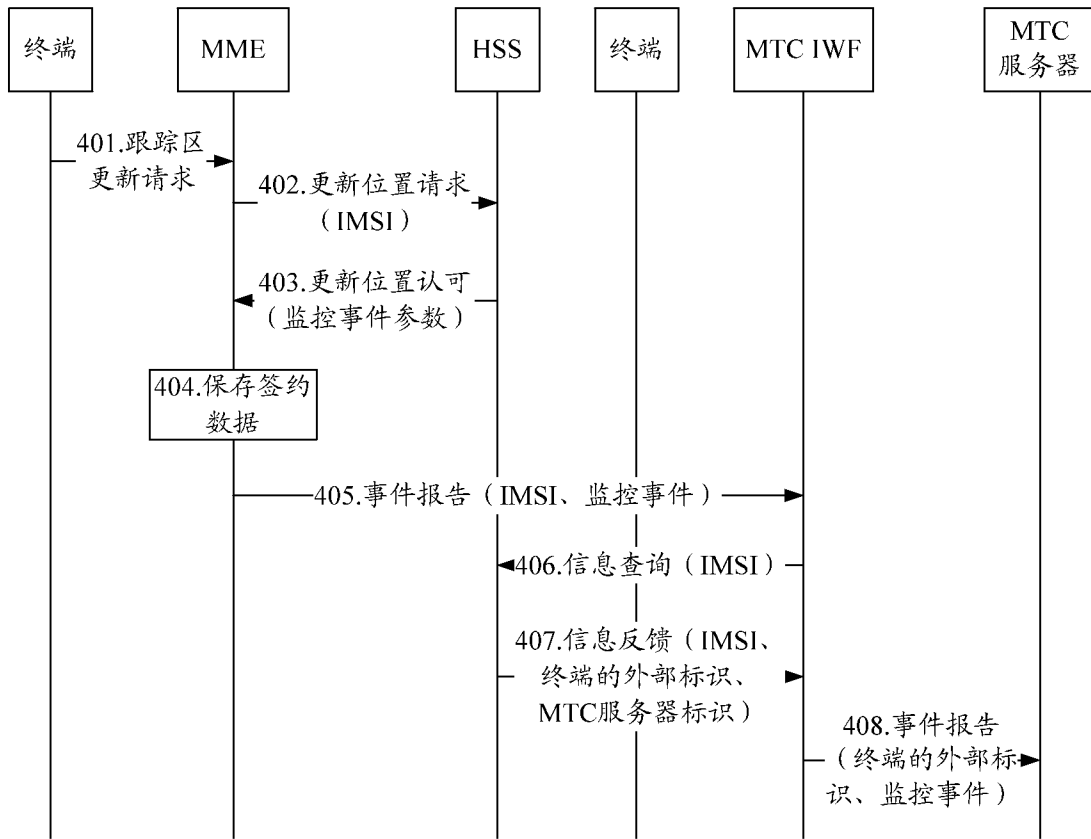


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/074591

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 8/02 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI: MTC, machine type, machine to machine, IWF, monitoring, mobility management, MME, SGSN, HSS, Home Subscriber, HLR, server, report, IMSI

VEN: MTC, machine type communication, M2M, machine to machine, IWF, MME, mobility management, SGSN, HSS, Home Subscriber Server, HLR, Home Location Register, server

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102056140 A (ZTE CORP.), 11 May 2011 (11.05.2011), description, paragraphs [0068], [0082]-[0087] and [0094]-[0126], and figures 6-8	1-14
Y	CN 102202270 A (ZTE CORP.), 28 September 2011 (28.09.2011), description, paragraphs [0039]-[0050], [0075] and [0091]	1-14
A	CN 102238617 A (ZTE CORP.), 09 November 2011 (09.11.2011), the whole document	1-14
A	CN 102238517 A (ZTE CORP.), 09 November 2011 (09.11.2011), the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
12 November 2012 (12.11.2012)

Date of mailing of the international search report
06 December 2012 (06.12.2012)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
PAN, Yun
Telephone No.: (86-10) **62411505**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/074591

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102056140 A	11.05.2011	EP 2498526 A1	12.09.2012
		US 2012220326 A1	30.08.2012
		WO 2011054299 A1	12.05.2011
CN 102202270 A	28.09.2011	None	
CN 102238617 A	09.11.2011	WO 2011134370 A1	03.11.2011
CN 102238517 A	09.11.2011	WO 2011134336 A1	03.11.2011

A. 主题的分类		
H04W8/02(2009.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04W		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, CNTXT, CNKI: MTC, 机器类型, 机器到机器, 机器对机器, IWF, 监控, 移动性管理, MME, SGSN, HSS, 归属用户, HLR, 服务器, 报告, IMSI; VEN: MTC, machine type communication, M2M, machine to machine, IWF, MME, mobility management, SGSN, HSS, Home Subscriber Server, HLR, Home Location Register, server		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN102056140A(中兴通讯股份有限公司)11.5 月 2011(11.05.2011) 说明书第【0068】、【0082】-【0087】、【0094】-【0126】段; 图 6-8	1-14
Y	CN102202270A(中兴通讯股份有限公司)28.9 月 2011(28.09.2011) 说明书第【0039】-【0050】、【0075】、【0091】段	1-14
A	CN102238617A(中兴通讯股份有限公司)09.11 月 2011(09.11.2011)全文	1-14
A	CN102238517A(中兴通讯股份有限公司)09.11 月 2011(09.11.2011)全文	1-14
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)		“&” 同族专利的文件
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期 12.11 月 2012(12.11.2012)	国际检索报告邮寄日期 06.12 月 2012 (06.12.2012)	
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 潘云 电话号码: (86-10) 62411505	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/074591

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102056140A	11.05.2011	EP2498526A1	12.09.2012
		US2012220326A1	30.08.2012
		WO2011054299A1	12.05.2011
CN102202270A	28.09.2011	无	
CN102238617A	09.11.2011	WO2011134370A1	03.11.2011
CN102238517A	09.11.2011	WO2011134336A1	03.11.2011