

(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:

2005年12月22日(22.12.2005)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2005/122602 A1

- (51) 国际分类号: H04Q 7/20
- (21) 国际申请号: PCT/CN2004/000615
- (22) 国际申请日: 2004年6月7日(07.06.2004)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 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): 雷大力(LEI, Dali) [CN/CN]; 谢卫浩(XIE, Weihao) [CN/CN]; 欧志球(OU, Zhiqiu) [CN/CN]; 景玲(JING, Ling) [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: 北京市中咨律师事务所(ZHONGZI LAW OFFICE); 中国北京市西城区阜成门北大街6号-9国际投资大厦C座17层, Beijing 100034 (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

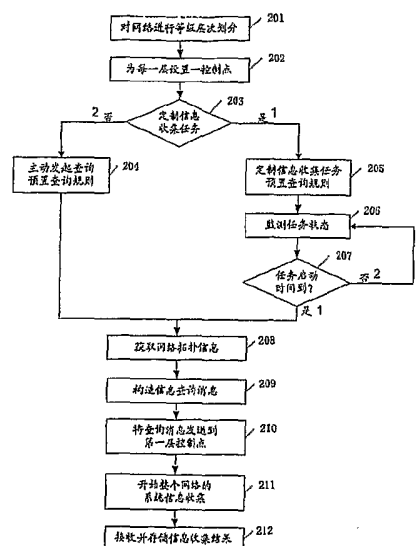
本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: METHOD, CONTROLLER AND SYSTEM OF SYSTEM INFORMATION COLLECTING IN MOBILE COMMUNICATION NETWORK

(54) 发明名称: 移动通信网络中系统信息收集方法、控制器和系统



- 201 HIERARCHIZING SAID MOBILE COMMUNICATION NETWORK
202 SETTING A CONTROLLING POINT FOR EACH LAYER
203 CUSTOMIZING INFORMATION COLLECTING TASK
204 ORIGINATING QUERY ACTIVELY AND PRESETTING QUERY RULES
205 CUSTOMIZING INFORMATION COLLECTING TASK AND PRESETTING QUERY RULES
206 MONITORING TASK STATE
207 TASK STARTING TIME IS REACHED
208 ACQUIRING NETWORK TOPOLOGICAL INFORMATION
209 CONSTRUCTING INFORMATION QUERY MESSAGE
210 ARANSMITTING THE QUERY MESSAGE TO THE FIRST-LAYER CONTROLLER POINT
211 STARTING SYSTEM INFORMATION COLLECTING OF THE WHOLE NETWORK
212 RECEIVING AND STORING INFORMATION COLLECTING RESULT
1 YES
2 NO

(57) Abstract: The present invention discloses a method, controller and system of system information collecting in mobile communication network. The method of system information collecting in mobile communication network includes the steps of hierarchizing said mobile communication network, setting controlling points for each layer of said mobile communication network hierarchized, and the controlling points on each layer of said mobile communication network reporting system information of the present layer and forwarding a query for lower layer. The scheme of the present invention replaces manual operation predominatingly in prior art, improves network operation maintenance level and implements dynamic management on system information.



(57) 摘要

本发明公开了一种移动通信网络中系统信息收集的方法、控制器和系统。所述移动通信网络中系统信息的收集方法包括：对所述移动通信网络进行等级层次划分；为划分后的所述移动通信网络的每一层设置控制点；所述移动通信网络每一层上的控制点上报本层系统信息并转发对下层的查询。本发明的方案代替了现有技术中人工为主的操作，提高了网络运行维护水平并实现了系统信息的动态管理。

移动通信网络中系统信息收集

方法、控制器和系统

技术领域

本发明涉及系统信息的收集，特别涉及移动通信网络中系统信息收集方法、控制器和系统。

背景技术

为适应移动运营商“大容量、少局所”的要求，当前移动通信系统的网络规模日趋庞大，例如在 CDMA 移动通信系统中，一个基站控制中心可控制数百个基站，而每个基站又可控制上百个射频子系统，每个子系统又具有若干块单板。

同时，由于移动通信市场的竞争越来越激烈，所以移动运营商需要不断推出新业务来吸引用户，因此伴随着移动通信系统的软硬件升级和换代也比较频繁。

如此庞大的网络系统、频繁的软硬件升级，必然造成全网系统设备的软硬件版本信息及系统配置信息也非常庞大并且频繁变化。因此需要对网络中的这些系统信息进行正确的收集和有效的管理，以避免人为操作的误差对日后系统升级和维护造成的影响，从而提高网络运行的维护水平。这也是目前设备制造商和业务运营商共同面对的一道难题。

现有技术中以人工操作为主的系统信息收集方法很明显已越来越不能适应网络系统发展形势的要求。现有方法一般是通过操作维护人员从后台逐条发送查询命令到基站系统进行信息的查询，然后对返回信息进行逐条人工记录和分析。这种方式的弊端在于：一方面信息收集的工作量非常大，但人工操作效率低，影响信息收集效率；另一方面，人为出错率高，影响以后对系统的正常维护和升级。使用这种方法，信息自动化处理水平低，

信息管理方式落后，难以适应对网络动态管理的需要。当网络规模越大、系统更新越快时，这种方式的弊端就越明显。

发明内容

本发明的目的在于提供一种移动通信网络中系统信息收集方法、控制器和系统，以代替现有技术中人工为主的操作，以提高网络运行维护水平并实现系统信息的动态管理。

为实现以上目的，根据本发明的一个方面，提供一种移动通信网络中系统信息收集方法，该方法包括以下步骤：对所述移动通信网络进行等级层次划分；为划分后的所述移动通信网络的每一层设置控制点；所述移动通信网络每一层上的控制点上报本层系统信息并转发对下层的查询。

优选地，所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤进一步包括：所述各控制点接收来自上层控制点的系统信息查询消息；所述各控制点判断所述系统信息查询消息是否对本层的查询，若是，则所述控制点向该层的上层控制点上报本层的系统信息，若否，则所述控制点向下层控制点转发该系统信息查询消息。

优选地，所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤还包括：当所述移动通信网络的硬件发生改变时，该硬件向其所在层的控制点主动上报消息；该层控制点主动向上层控制点上报本层的系统信息。

优选地，所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤还包括：所述各控制点接收来自下层控制点的上报消息。

优选地，在所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤之前还包括：主动发起系统信息查询任务并预置查询规则；获取所述移动通信网络的拓扑配置信息；根据所述查询规则和所述拓扑配置信息构造系统信息查询消息；将所述构造的系统信息查询消息发送到所述移动通信网络的第一层的控制点。

优选地，在所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤之前还包括：对所述移动通信网络进行系统信息收集任务的定制并预置查询规则；

对所述定制的任务进行监测；当所述任务启动时间到，则发起系统信息查询任务，获取所述移动通信网络的拓扑配置信息，并根据在任务定制时预置的查询规则和所述拓扑配置信息构造系统信息查询消息，发送到所述移动通信网络的第一层的控制点。

优选地，所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤之后还包括：将各层控制点上报的系统信息存储于系统信息数据库中。

优选地，所述每一控制点中存储有该控制点所在层的系统信息；所述系统信息包括所述移动通信网络的系统配置信息和系统设备的软硬件版本信息。

根据本发明的另一方面，提供一种移动通信网络中系统信息收集控制器，所述移动通信网络被按层次划分，该系统信息收集控制器包括：接收模块，其用于接收来自上层网络的系统信息查询消息或来自下层网络的响应消息；消息解析模块，其用于对所接收到的消息进行解析以确定该消息的类型，并进而确定对它的处理；上报模块，其用于根据消息解析模块的指示向上层网络上报本层的系统信息；转发模块，其用于根据消息解析模块的指示将经过解析的消息转发给下层网络或上层网络。

优选地，该系统信息收集控制器还包括：存储模块，其用于存储该系统信息收集控制器所在网络层的系统信息；其中所述上报模块从该存储模块中提取出该层网络的系统信息，并上报给上层网络。

优选地，所述控制器位于所述移动通信网络的每一层上；所述系统信息包括所述移动通信网络的系统配置信息和系统设备的软硬件版本信息。

根据本发明的再另一方面，提供一种移动通信网络中系统信息收集系统，所述移动通信网络被按层次划分，该系统包括：位于所述移动通信网络各层的前面所述的系统信息收集控制器；以及数据库存储装置，其用于存储对所述移动通信网络的信息收集结果以及有关收集的进度和历史记录的信息。

优选地，该系统还包括：客户端，其作为用户的操作终端，用于接收用户下达的信息收集指令，并呈现信息收集的进度信息；以及应用服务器，

其用于解析所述客户端指令、并根据查询规则生成发向所述移动通信网络的信息收集指令,并根据解析规则解析来自所述移动通信网络的响应消息。

本发明对于大型的移动通信网络,效果越加明显;其有益效果为:

自动化程度高,本发明以系统信息自动收集代替了现有技术中繁琐、低效的人工监控操作;

速度快,本发明在完成任务时间上可缩短到人工操作时间的 1/10 以下;

出错率低,本发明在收集过程中避免了人工操作的参与,从而避免了人为差错的发生;

本发明可将全网系统信息收集的启动时间定时于网络空闲时段,例如深夜,以不影响网络运行的稳定性和可靠性;

本发明中系统信息收集的历史记录和所返回的软硬件版本信息均在数据库中分类存储,以便日后随时查询和统计,并容易生成报表,从而大大提高了信息管理水平。

附图说明

相信通过以下结合附图对本发明具体实施方式的说明,能够使人们更好地了解本发明上述的特点、优点和目的。

图 1 是根据本发明的移动通信网络中系统信息收集方法的原理示意图;

图 2 是根据本发明一个实施例的移动通信网络中系统信息收集方法的流程图;

图 3 是根据本发明一个实施例的移动通信网络中系统信息收集方法中通过控制点上报及查询系统信息步骤的进一步流程图;

图 4 是根据本发明一个实施例的移动通信网络中系统信息收集控制器的方框图;

图 5 是根据本发明一个实施例的移动通信网络中系统信息收集系统的方框图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细的说明。

移动通信网络中系统信息收集方法

图 1 是根据本发明的移动通信网络中系统信息收集方法的原理示意图, 其中 1 代表应用服务器, 2 代表控制点, 3 代表受控点。如图 1 所示, 由于网络系统网元单板众多、信息量大, 单纯的依靠一个控制点获取整个系统的版本信息和配置信息会导致收集效率低下, 而且极易形成系统性能上的“瓶颈”。因此, 本发明将网络系统划分为若干等级层次, 以便分层控制。且在每个等级层次上都设有控制点 2, 由诸控制点 2 管理本层受控点 3, 并在诸控制点 2 上设置控制进程, 控制进程具备以下功能:

- 1) 存储受控节点的信息;
- 2) 接收和处理上级节点对本级节点的查询, 返回相应的版本配置信息;
- 3) 转发对下级节点的查询消息;
- 4) 接收并转发下级节点的应答消息。

当前, 移动通信系统中的版本配置信息分为 3 类:

- 1) 全网存储版本信息: 主要包括各个控制点上存储的版本;
- 2) 全网单板运行版本信息, 主要是各网元单板当前实际运行的版本信息, 包括软件和硬件部分;
- 3) 全网单板级配置信息, 主要包含用于指定单板的运行版本的信息。

本发明的信息收集方法可精确到每一块单板的系统设备软硬件版本信息和系统配置信息。

下面结合附图具体描述实现本发明的上述原理的移动通信网络中系统信息收集方法。图 2 是根据本发明一个实施例的移动通信网络中系统信息收集方法的流程图。

如图 2 所示, 在步骤 201, 对移动通信网络进行等级层次划分。本实施例中, 移动通信网络指 CDMA 3G 移动通信系统, 包括基站控制中心和基站, 两者均由若干子系统构成, 子系统下又挂若干块单板, 单板分为主控板和受控板。本实施例中, 将该移动通信系统分为三层, 基站控制中心

处于第一层，基站处于第二层，基站下的子系统处于第三层。

在步骤 202，为划分后的所述移动通信网络的每一层都设置控制点。如图 1 所示，本实施例中将一级控制点 101 设置于基站控制中心处，二级控制点 102、103、104 分别设置于基站的主控模块处，三级控制点 105 设置于基站下面的各子系统的主控模块处。各层上的控制点管理本层的其他受控点，并存储这些受控点的信息。

在步骤 203，判断系统信息收集任务的启动方式。在本实施例中，在进行系统信息收集之前可选择任务启动方式。本实施例提供两种任务启动方式：任务定制方式和主动发起方式。若选择主动发起方式，即步骤 203 判断结果为“否”，则过程前进到步骤 204，若选择任务定制方式，即步骤 203 判断结果为“是”，则过程前进到步骤 206。

在步骤 204，由用户主动发起系统信息收集任务并预置查询规则。用户通过客户端构造全网收集任务启动命令消息并发出，该消息指示收集任务开始，该消息可被发送到例如应用服务器，由其进行处理。过程前进到步骤 208。

在步骤 205，对进行系统信息收集任务的定制并预置查询规则。用户通过客户端浏览和设置全网信息收集任务信息，包括：要收集的系统信息种类；及任务启动的时间，可选择三种方式：立即启动、一次性定时启动和周期性定时启动（其中周期可为星期、天等）。用户可根据实际需要对收集任务进行定制。

在步骤 206，持续监测所定制任务的状态。

在步骤 207，判断是否到所定制任务的启动时间。若启动时间到，则自动生成全网收集任务启动命令消息并发出，该消息指示收集任务开始。该消息可被发送到例如应用服务器，由其进行处理。过程前进到步骤 208。否则，过程回到步骤 206，继续监测任务状态。

在步骤 208，获取该移动通信网络的拓扑配置信息。这可通过应用服务器查询数据库中所存储的记录得到全网系统结构配置情况。

在步骤 209，构造全网信息查询消息。这可由应用服务器来实现。其

根据全网拓扑配置信息并按照预置查询规则构造所有要发送到该移动通信网络中的详细、具体的系统信息查询指令消息。

在步骤 210, 发送系统信息查询指令消息。这可由应用服务器来执行。其将所构造的系统信息查询消息通过数据通信链路发送给该移动通信网络的第一层控制点, 即基站控制中心处的一级 101。

在步骤 211, 该移动通信网络进行全网系统信息收集。现在结合图 3 来描述移动通信网络进行全网系统信息收集的具体过程。图 3 是根据本发明一个实施例的移动通信网络中系统信息收集方法中通过控制点上报及查询系统信息步骤的进一步流程图。

如图 3 所示, 在步骤 301, 各控制点接收消息。本实施例中, 一级控制点 101 既可接收来自应用服务器的信令消息, 又可接收来自二级控制点的响应消息, 二级控制点 102、103、104 既可接收来自一级控制点 101 转发来的信令消息, 又可接收来自三级控制点 105 的响应消息, 三级控制点可接收来自二级控制点 102 转发来的信令消息。

在步骤 302, 各控制点对所接收到的消息进行判断。即判断所接收到的消息是否为系统信息查询消息, 若是, 则过程前进到步骤 303, 若不是, 则过程前进到步骤 306。

在步骤 303, 各控制点进一步判断所接收的系统信息查询消息是否是对本层的信息查询消息, 若是, 则过程前进到步骤 304, 若不是, 则过程前进到步骤 305。

在步骤 304, 各控制点所接收的系统信息查询消息是对本层的信息查询消息, 则各控制点向应用服务器上报本层的系统信息。本实施例中, 各控制点中存储有本层的系统信息, 因此可直接向应用服务器上报, 不必重新查询。

在步骤 305, 各控制点将所接收的系统信息查询消息转发给下级控制点。

在步骤 306, 各控制点判断所接收的消息是否为来自下层的响应消息, 若是, 则过程前进到步骤 307。

若是，则过程前进到步骤 307。

在步骤 307，各控制点将所接收的来自下层控制点的响应消息转发到上一层。

需要说明的是，当各层中的由于单板插拔或增加单板使网络系统的版本信息发生变化时，采取主动上报的方式。如果发生变化的为主控点，则该主控点向应用服务器主动上报本层的信息，若变化的是受控点，则该受控点向本层的控制点主动上报其信息，由主控点决定上报与否。

在步骤 212，接收并存储信息收集结果。这可由应用服务器来实现。其接收该移动通信网络中各级控制点返回的本层的版本配置信息，并将其存储在数据库中，以供对网络进行系统维护和升级时使用。

移动通信网络中系统信息收集控制器

同一发明构思下，图 4 展示根据本发明一个实施例的移动通信网络中系统信息收集控制器的方框图。如图 4 所示，本实施例的移动通信网络中系统信息收集控制器 400 包括：存储模块 401、接收模块 402、消息解析模块 403、上报模块 404、转发模块 405。

在该移动通信网络中系统信息收集控制器 400 中，存储模块 401 存储本层的单板的版本配置信息。

接收模块 402 接收来自上层控制器发来的系统信息查询或来自下层控制点的对查询消息的响应消息。然后，接收模块 402 将该消息传送到消息解析模块 403。

消息解析模块 403 对该消息进行解析，以判断该消息为来自上层控制器发的系统信息查询消息还是来自下层控制器对查询消息的响应消息，若该消息是系统信息查询消息，则判断其是对本层的查询消息还是对下层的查询消息，若是对本层的查询消息，则启动上报模块 404，若是对下层的查询消息，则启动转发模块 405；若该消息为来自下层控制器对查询消息的响应消息，则启动转发模块 405。

上报模块 404 调用存储模块 401，将其中存储的本层的版本配置信息

转发模块 405 将所接收到的来自上层的系统信息查询消息转发给下层的控制点，将所接收到的来自下层的响应消息转发给上层控制点。

需要说明的是，控制器 400 位于被按等级层次划分的移动通信网络的每一层的控制点上。

还需要说明的是，当本层的单板发生变化时，控制器 400 将变化后的版本配置信息与存储模块 401 中所存储的版本配置信息进行比较，若有变化，则主动上报给应用服务器。

移动通信网络中系统信息收集系统

在同一发明构思下，图 5 展示根据本发明一个实施例的移动通信网络中系统信息收集系统的方框图。如图 5 所示，本实施例的移动通信网络中系统信息收集系统 500 包括：客户端 501、应用服务器 502、数据库存储装置 503、控制器 504-508，即前面描述的移动通信系统中系统信息收集控制器。

在该移动通信网络中系统信息收集系统 500 中，客户端 501 是用户的操作终端，用户在客户端 501 主动发起系统信息查询任务并预置查询规则，客户端 501 向应用服务器 502 发出收集任务启动命令消息；或用户在客户端定制信息收集任务并预置查询规则，客户端 501 持续监测定制任务状态，任务启动时间到则向应用服务器 502 发出收集任务启动命令消息。此外，客户端 501 还接收来自应用服务器 502 的收集任务状态信息，并通过图形显示界面实时向用户呈现该信息收集任务的进度。

应用服务器 502 接收来自客户端 501 所下达的任务启动命令，获取全网系统结构配置信息，并按照预置规则构造发向所有控制器 504-508 的详细、具体的系统信息查询消息并发向一级控制器 504。此外，应用服务器 502 还接收各控制器 504-508 上报的该层的系统信息，并将这些所收集的信息存储于数据库存储装置 503 中或刷新数据库存储装置 503 中的历史记录。而且，应用服务器 502 还向客户端 501 发送收集进度消息，例如基站级或子系统级的收集统计数据，统计数据的关键内容包括目标对象数目、成功

完成数目、失败数目、完成比例等。

数据库存储装置 503 用于存储该移动通信网络中的系统结构配置信息、全网系统信息表、收集详细进度信息和收集历史记录表等。

各控制器 504-508 接收系统信息查询消息，向应用服务器上报本层的版本配置信息，并向下级控制器转发对下层的系统信息查询消息，并转发来自下层对信息查询消息的响应消息。此外，当本层版本配置信息发生变化时，该层控制器将向应用服务器主动上报该层版本配置信息。

本发明的上述移动通信网络中系统信息收集控制器以及移动通信网络中系统信息收集系统以及它们的组成部分可以用硬件和软件方式实现，并且根据需要还可以包含其他的功能模块，或与其他装置结合。

以上虽然通过一些示例性的实施例对本发明移动通信网络中系统信息收集方法、装置和系统进行了详细的描述，但是以上这些实施例并不是穷举的，本领域技术人员可以在本发明的精神和范围内实现各种变化和修改。因此，本发明并不限于这些实施例，本发明的范围仅由所附权利要求为准。

权利要求书

1. 一种移动通信网络中系统信息的收集方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

对所述移动通信网络进行等级层次划分；

为划分后的所述移动通信网络的每一层设置控制点；

所述移动通信网络每一层上的控制点上报本层系统信息并转发对下层的查询。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤进一步包括：

所述各控制点接收来自上层控制点的系统信息查询消息；

所述各控制点判断所述系统信息查询消息是否对本层的查询，若是，则所述控制点向该层的上层控制点上报本层的系统信息，若否，则所述控制点向下层控制点转发该系统信息查询消息。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤还包括：

当所述移动通信网络的硬件发生改变时，该硬件向其所在层的控制点主动上报消息；

该层控制点主动向上层控制点上报本层的系统信息。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤还包括：

所述各控制点接收来自下层控制点的上报消息。

5. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤之前还包括：

主动发起系统信息查询任务并预置查询规则；

获取所述移动通信网络的拓扑配置信息；

根据所述查询规则和所述拓扑配置信息构造系统信息查询消息；

将所述构造的系统信息查询消息发送到所述移动通信网络的第一层的

控制点。

6. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 在所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤之前还包括:

对所述移动通信网络进行系统信息收集任务的定制并预置查询规则;
对所述定制的任务进行监测;

当所述任务启动时间到, 则发起系统信息查询任务, 获取所述移动通信网络的拓扑配置信息, 并根据在任务定制时预置的查询规则和所述拓扑配置信息构造系统信息查询消息, 发送到所述移动通信网络的第一层的控制点。

7. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述上报本层系统信息并转发对下层的查询步骤之后还包括:

将各层控制点上报的系统信息存储于系统信息数据库中。

8. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述每一控制点中存储有该控制点所在层的系统信息。

9. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述系统信息包括所述移动通信网络的系统配置信息和系统设备的软硬件版本信息。

10. 一种移动通信网络中系统信息收集控制器, 所述移动通信网络被按层次划分, 其特征在于, 该系统信息收集控制器包括:

接收模块, 其用于接收来自上层网络的系统信息查询消息或来自下层网络的响应消息;

消息解析模块, 其用于对所接收到的消息进行解析以确定该消息的类型, 并进而确定对它的处理;

上报模块, 其用于根据消息解析模块的指示向上层网络上报本层的系统信息;

转发模块, 其用于根据消息解析模块的指示将经过解析的消息转发给下层网络或上层网络。

11. 如权利要求 10 所述的控制器, 其特征在于, 该系统信息收集控制器还包括:

存储模块,其用于存储该系统信息收集控制器所在网络层的系统信息;其中所述上报模块从该存储模块中提取出该层网络的系统信息,并上报给上层网络。

12. 如权利要求 10 所述的控制器,其特征在于,所述控制器位于所述移动通信网络的每一层上。

13. 如权利要求 10 所述的控制器,其特征在于,所述系统信息包括所述移动通信网络的系统配置信息和系统设备的软硬件版本信息。

14. 一种移动通信网络中系统信息收集系统,所述移动通信网络被按层次划分,其特征在于,该系统包括:

位于所述移动通信网络各层的如权利要求 10~13 任何一项所述的系统信息收集控制器;以及

数据库存储装置,其用于存储对所述移动通信网络的信息收集结果以及有关收集的进度和历史记录的信息。

15. 如权利要求 14 所述的系统,其特征在于,该系统还包括:

客户端,其作为用户的操作终端,用于接收用户下达的信息收集指令,并呈现信息收集的进度信息;以及

应用服务器,其用于解析所述客户端指令、并根据查询规则生成发向所述移动通信网络的信息收集指令,并根据解析规则解析来自所述移动通信网络的响应消息。

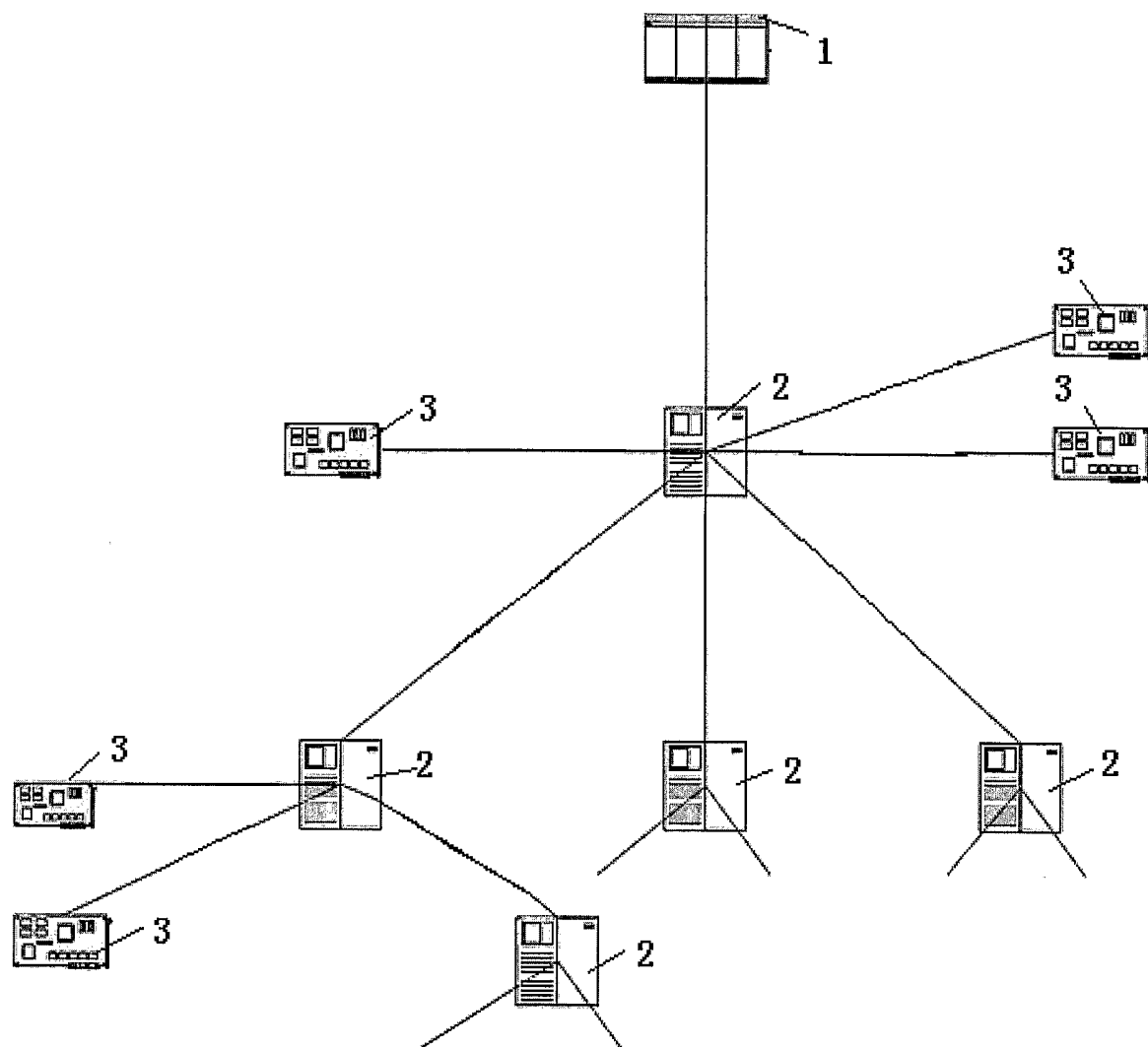


图 1

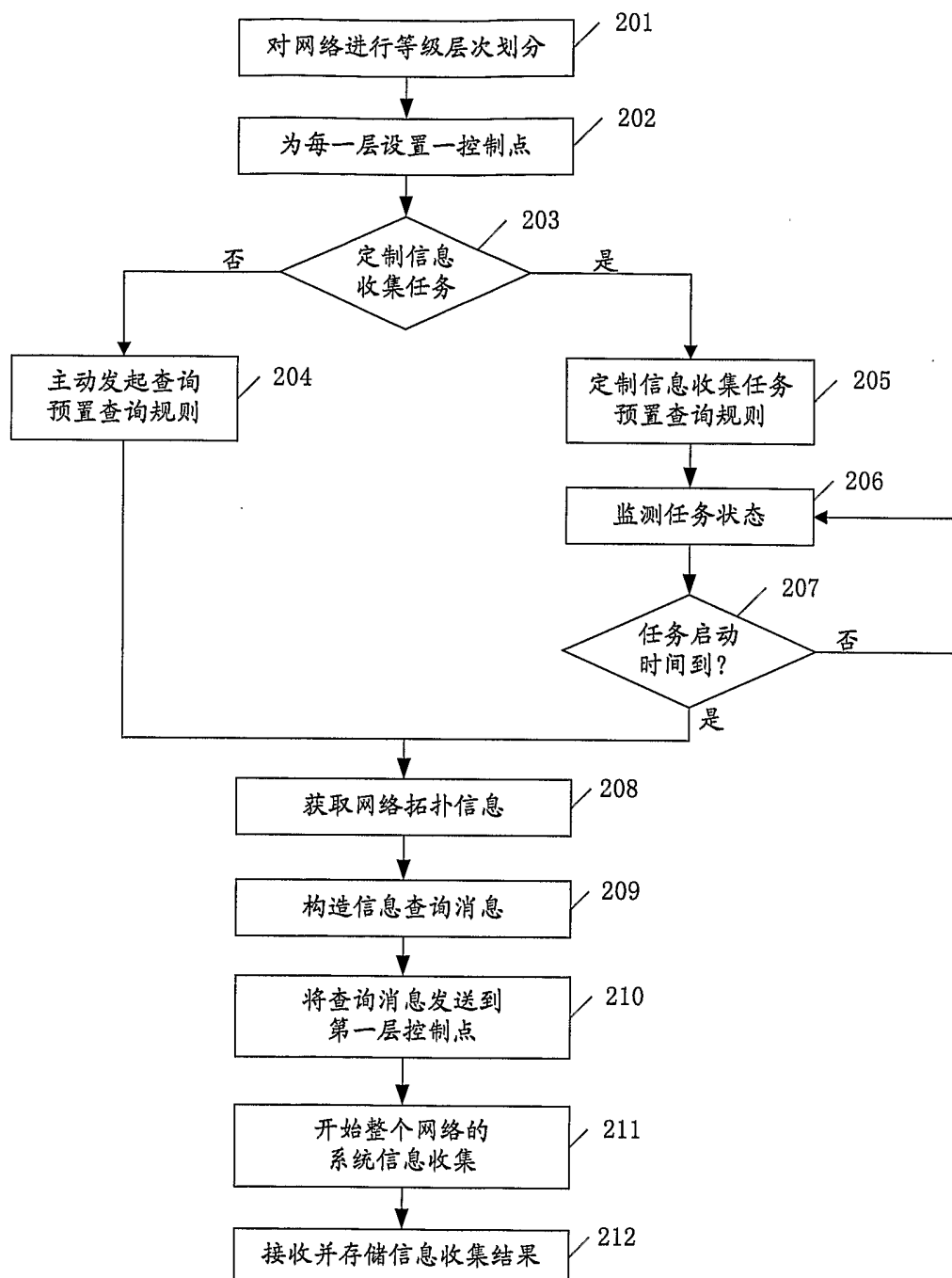


图2

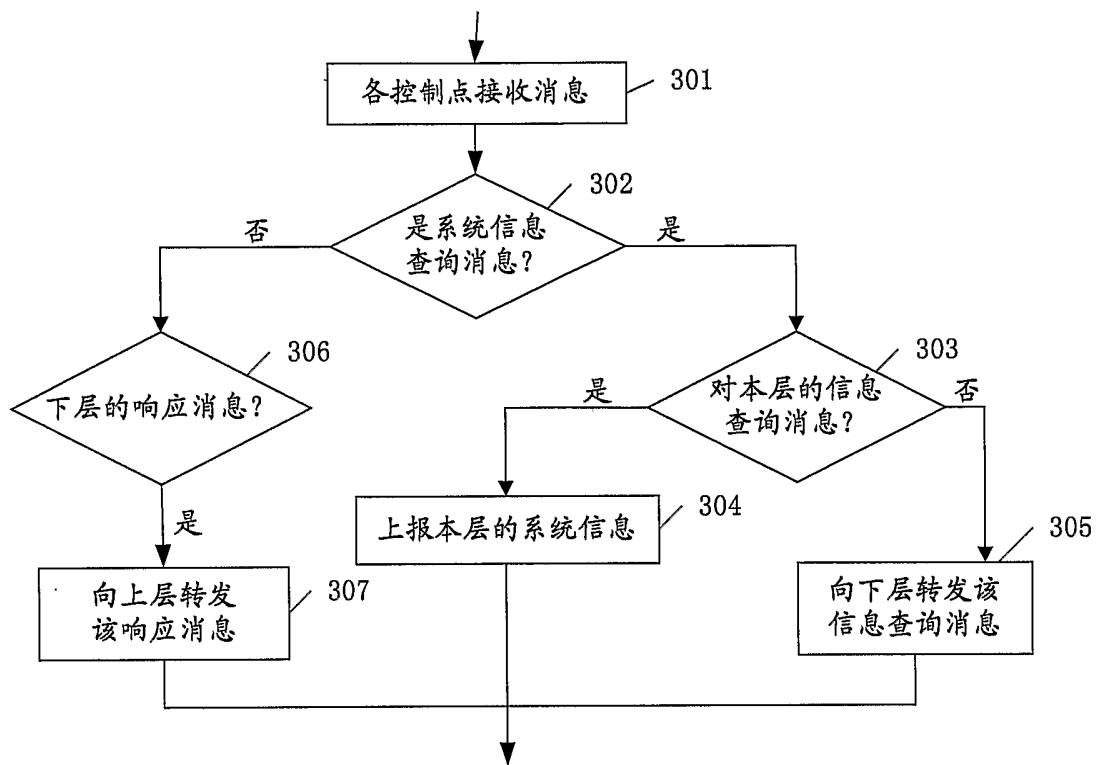


图3

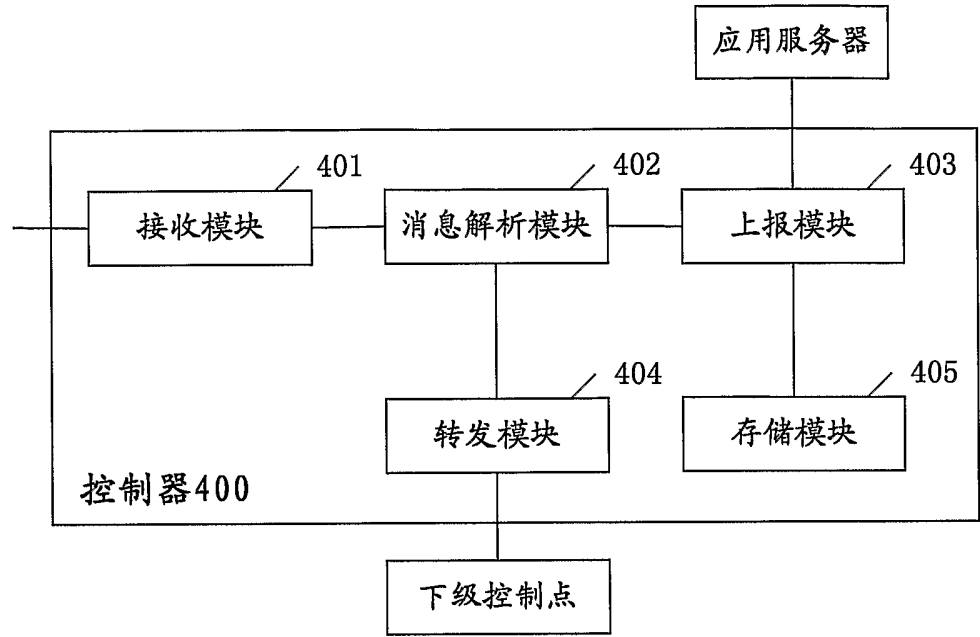


图 4

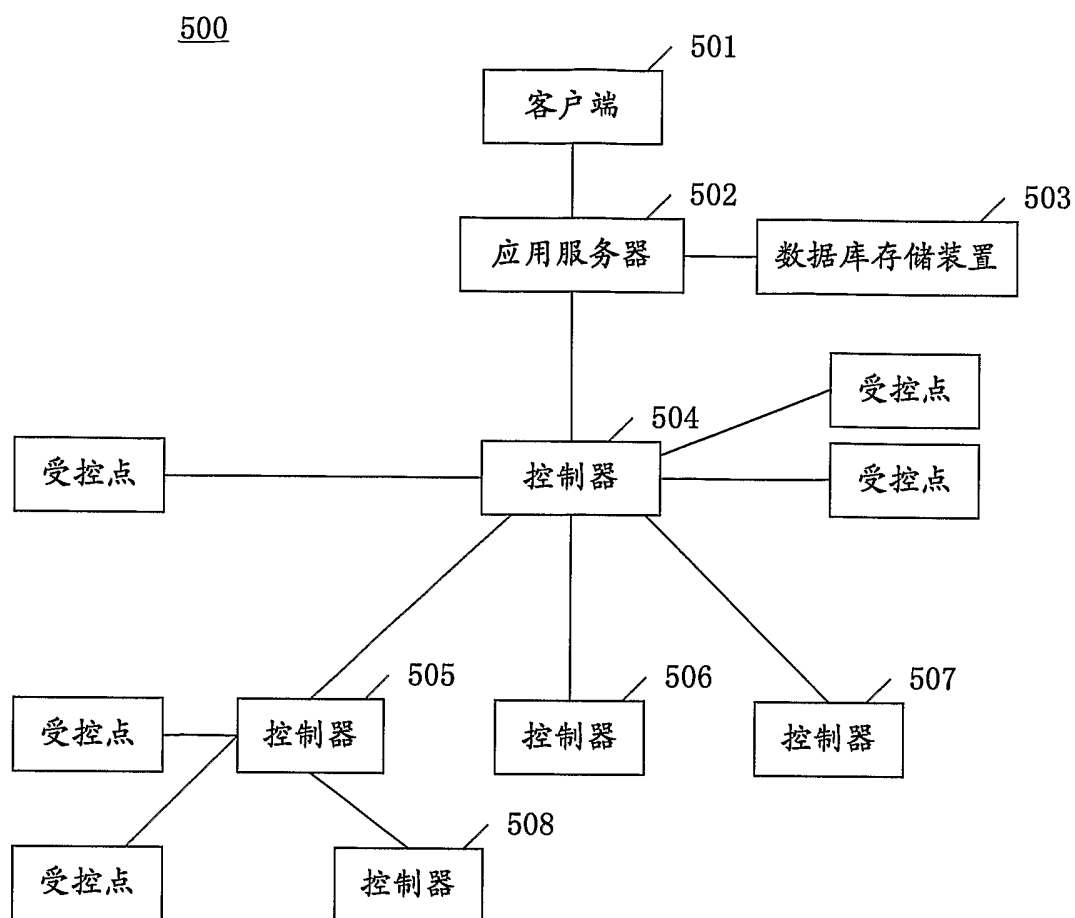


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/000615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷: H04Q7/20

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)

IPC⁷: H04Q7/20

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

CNPAT

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

EPO,WPI,PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1447267A (NETWORK ONLINE PARADISE INSORM) 08 Oct. 2003	1, 2, 4, 7-13
A	(08.10.2003) the whole document	3, 5, 6, 14-15
A	CN1328299A 26.12 月 2001 (26.12.2001) Abstract	1-15
A	WO0056098A (TELEPHIA,INC.) 21.9 月 2000 (21.09.2000) Abstract	1-15
E	CN1523831A 25.8 月 2004 (25.08.2004) the whole document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 04 Mar. 2005(04.03.2005)	Date of mailing of the international search report 17 • MAR 2005 07 • 3 2 00 5
Name and mailing address of the ISA/CN 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer GENG XIAOFANG Telephone No. 86-10-62084580

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2004/000615

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN1447267A	08.10.2003	NONE	
CN1328299A	26.12.2001	NONE	
WO0056098A	21.09.2000	US6788926 B	07.09.2004
		AU772336B	22.04.2004
		US2003064722A	03.04.2003
		US6516189 B	04.02.2003
		TW507436B	21.10.2002
		EP1161847A	12.12.2001
		AU3882300A	04.10.2000
		WO0056098A	21.09.2000
		CA2368001 A	21.09.2000
CN1523831A	25.08.2004	NONE	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2004/000615

A. 主题的分类

IPC⁷: H04Q7/20

按照国际专利分类表(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(标明分类体系和分类号)

IPC⁷: H04Q7/20

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

CNPAT

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

EPO,WPI,PAJ

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
X	CN1447267A (上海网上乐园信息技术有限公司) 08.10 月 2003 (08.10.2003) 全文	1, 2, 4, 7-13
A		3, 5, 6, 14-15
A	CN1328299A 26.12 月 2001 (26.12.2001) 见摘要	1-15
A	WO0056098A (TELEPHIA,INC.) 21.9 月 2000 (21.09.2000) 见摘要, 附图	1-15
E	CN1523831A (中国移动通信集团公司) 25.8 月 2004 (25.08.2004) 全文	1-15

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 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

“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

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“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, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

04.3 月 2005 (04.03.2005)

国际检索报告邮寄日期

17. 3月 2005 (17. 03. 2005)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

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

耿晓芳

电话号码: 86-10-62084580

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2004/000615

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN1447267A	08.10.2003	无	
CN1328299A	26.12.2001	无	
WO0056098A	21.09.2000	US6788926 B	07.09.2004
		AU772336B	22.04.2004
		US2003064722A	03.04.2003
		US6516189 B	04.02.2003
		TW507436B	21.10.2002
		EP1161847A	12.12.2001
		AU3882300A	04.10.2000
		WO0056098A	21.09.2000
		CA2368001 A	21.09.2000
CN1523831A	25.08.2004	无	