

(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
2019 年 6 月 27 日 (27.06.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/120164 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 8/26 (2009.01) *H04W 48/00* (2009.01)
H04W 8/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/121490
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 17 日 (17.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201711378517.4 2017年12月19日 (19.12.2017) CN
201711484931.3 2017年12月29日 (29.12.2017) CN
- (71) 申请人: 中国科学院声学研究所 (INSTITUTE OF ACOUSTICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区北四环西路 21 号, Beijing 100190 (CN)。北京中科海力技术有限公司 (BEIJING HILI TECHNOLOGY CO. LTD)

[CN/CN]; 中国北京市海淀区中关村东路 66 号甲 1 号楼 6 层东 02 区, Beijing 100190 (CN)。

(72) 发明人: 齐卫宁 (QI, Weining); 中国北京市海淀区中关村东路 66 号甲 1 号楼 6 层东 02 区, Beijing 100190 (CN)。陈君 (CHEN, Jun); 中国北京市海淀区北四环西路 21 号, Beijing 100190 (CN)。王玲芳 (WANG, Lingfang); 中国北京市海淀区北四环西路 21 号, Beijing 100190 (CN)。

(74) 代理人: 北京方安思达知识产权代理有限公司 (FASTA INTELLECTUAL PROPERTY LIMITED); 中国北京市海淀区中关村北二条 13 号院 1 号楼 5 层 510 室, Beijing 100190 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: MOBILE SIGNALING MANAGEMENT METHOD

(54) 发明名称: 一种移动信令管理方法

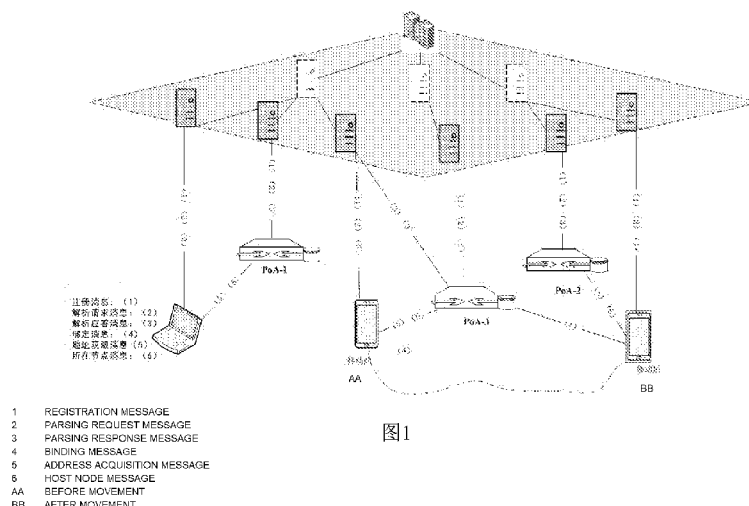


图1

(57) Abstract: The embodiments of the present invention relate to a mobile signaling management method. Said method uses a distributed container with a hierarchical nested structure to process the registration and query of location information of user equipment, comprising: first user equipment being connected to a first network device, to obtain a first network address allocated by the first network device; the first user equipment registering to a first mobility management node binding information between the name of the first user equipment and the first network address, the first mobility management node being a node where the first user equipment is located after movement; the first user equipment updating to a second network device the binding information between the name of the first user equipment and the first network address; and the first user equipment updating to second user equipment at the communication peer end the binding information between the name of the first user equipment and the first network address.

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, 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))。

(57) 摘要: 本发明实施例涉及一种移动信令管理方法, 该方法采用层次化嵌套结构的分布式容器处理用户设备位置信息的注册和查询, 该方法包括: 第一用户设备连接第一网络设备, 获得第一网络设备分配的第一网络地址; 第一用户设备向第一移动管理节点注册第一用户设备的名字与第一网络地址的绑定信息, 第一移动管理节点为第一用户设备移动位置后所在的节点; 第一用户设备向第二网络设备更新第一用户设备的名字与第一网络地址的绑定信息; 第一用户设备向通信对端的第二用户设备更新第一用户设备的名字与第一网络地址的绑定信息。

一种移动信令管理方法

相关申请

本申请要求于2017年12月19日提交的中国专利申请号为201711378517.4的优先权和名称为“一种移动信令管理方法”、于2017年12月29日提交的中国专利申请号为201711484931.3的优先权，在此通过引用包括该两件申请。

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种移动信令管理方法。

背景技术

移动性管理技术是对用户设备位置信息、安全性以及业务连续性方面的管理，努力使终端与网络的联系状态达到最佳，进而为各种网络服务的应用提供保证。

终端高速移动会导致现有互联网系统的IP地址快速变化的问题，而信息中心网络（ICN）的核心理念是名字与地址分离，采用ICN的命名机制，网络中的每个实体都获得一个与位置无关的实体唯一标识符作为名字，通过对实体名字与实体当前网络地址的动态绑定，可以解决通信过程中的IP地址快速变化的问题。而如何在用户设备、接入网络和移动管理服务之间进行信令交互，是数据通信中不可缺少的环节，其性能直接影响到网络服务质量。

ICN中的移动性管理方法有局部性数据获取和路径修复方法、基于代理的全局移动性管理方法等。局部性的修复方法可以较快速的完成数据分组从移动前位置到移动后位置的传递。但是，局部性的修复方法容易引起路径伸展问题，造成三角路由。基于代理的全局移动性管理方法可以避免上述的路径伸展问题，但是，移动代理的存在导致负载不均衡，同时，也不利于局部的快速修复，可能会造成实时通信业务的数据中断。

发明内容

本发明实施例所要解决的技术问题是：已处于通信会话过程中的通信端用户设备（UE），因移动而改变其当前网络地址后，如何通过信令交互，让负责其通信数据传输和转发的网络设备及通信对端的用户设备，能快速查找到其移动后

的当前新地址的问题。通过在移动端局部或者通信两端查询获知新的位置信息，以支撑通信报文能被及时转发到新位置，来保障服务会话的持续，并尽快避免路径伸展问题。

为了解决上述问题，本发明实施例提供了一种移动信令管理方法，该方法采用层次化嵌套结构的分布式容器处理用户设备位置信息的注册和查询，该方法包括：第一用户设备连接第一网络设备，获得第一网络设备分配的第一网络地址；第一用户设备向第一移动管理节点注册第一用户设备的名字与第一网络地址的绑定信息，第一移动管理节点为第一用户设备移动位置后所在的节点；第一用户设备向第二网络设备更新第一用户设备的名字与第一网络地址的绑定信息；第一用户设备向通信对端的第二用户设备更新第一用户设备的名字与第一网络地址的绑定信息。

该方法还包括：如果第一网络地址信息外部不可达，第一用户设备通过地址获取消息向第一网络设备获得第一网络地址；第一用户设备向通信对端的第二用户设备更新第一用户设备的名字和第一网络地址的绑定信息；第二网络设备向第二移动管理节点发送解析请求信息，使得第二网络设备更新第一用户设备的名字与第一网络地址的绑定信息；第二移动管理节点为第一用户设备移动位置前所在的节点。

基于本发明实施例提供的方法，绑定信息至少包括第一用户设备的名字、第一网络地址信息和/或序列号。

基于本发明实施例提供的方法，第一用户设备的名字具有唯一性、持久性、可用性。

基于本发明实施例提供的方法，网络设备用于分配网络地址给用户设备；用户设备的位置注册信息包括：用户设备的名字、有效位置信息和序列号；其中，序列号由用户设备负责维护，随每次注册更新；用户设备和网络设备向移动管理节点注册名字与地址的绑定信息；用户设备和网络设备属于同一个移动管理节点，或用户设备和网络设备不属于同一个移动管理节点。

基于本发明实施例提供的方法，如果第一网络地址信息外部不可达，第一用户设备向通信对端的第二用户设备更新第一用户设备的名字和第一网络地址的绑定信息，包括：第一用户设备检测到第一网络地址信息外部不可达，第一用户设备向第一网络设备发送地址获取信息，获得第一网络地址信息；第一网络设备的网络地址为外网地址；第一用户设备向第二网络设备发送并更新第一用户设备

的名字和第一网络地址的绑定信息；第一用户设备向第二用户设备发送第一用户设备的名字和第一网络地址的绑定信息；第二用户设备接收第一用户设备的名字和第一网络地址的绑定信息，并检验消息的合法性，更新第一用户设备的名字和第一网络地址的绑定信息。

基于本发明实施例提供的方法，第一用户设备向第一网络设备报告第一用户设备在移动管理节点的网络地址信息。

基于本发明实施例提供的方法，信令消息交互采用自验证方式进行。

本发明实施例提供了一种移动信令的管理方法，面向通信服务会话持续性需求，以解决当通信端实体在因位置移动而改变网络地址后，网络转发和存储设备及通信对端能快速重新获取移动通信端网络位置信息的问题，从而支撑在恢复通信、保持会话持续并尽快改善路径伸展问题的服务需求。

附图说明

图1为本发明实施例提供的一种移动信令的管理方法示意图。

具体实施方式

下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

图1为本发明实施例提供的一种移动信令的管理方法示意图。如图1所示，该方法采用层次化嵌套结构的分布式容器处理用户设备位置信息的注册和查询，移动通信网络采用信息中心网络支持移动性的信令，进行信令交互的网元设备包含用户设备，网络设备、移动管理节点。为了支持移动性需要交互的信令消息共包含6种，分别是：注册消息，解析请求消息，解析应答消息，绑定消息，地址获取消息和所在节点消息。绑定信息至少包括用户设备的名字、第一网络地址信息和/或序列号。用户设备的名字具有唯一性、持久性、可用性。

其中，用户设备和移动管理节点之间交互的信令消息包括：注册消息，解析请求消息，解析应答消息；用户设备和网络设备之间交互的信令消息包括：地址获取消息、所在节点消息和绑定消息；网络设备和移动管理节点之间交互的信令消息包括：注册消息，解析请求消息，解析应答消息；用户设备和用户设备之间交互的信令消息包括：绑定消息。网络设备用于分配网络地址给用户设备；用户设备的位置注册信息包括：用户设备的名字、有效位置信息和序列号；其中，序列号由用户设备负责维护，随每次注册更新；用户设备和网络设备向移动管理节

点注册名字与地址的绑定信息；用户设备和网络设备可以属于同一个移动管理节点，用户设备和网络设备也可以不属于同一个移动管理节点。

用户设备可以通过配置信息或者通过其他方式获得其所属的移动管理节点的地址信息。

在通信会话保持过程中，由于用户设备的移动而导致用户设备的网络地址发生变化以后，进行信令消息交互。为了保证消息的安全性和可靠性，所有的信令消息交互采用自验证的方式进行。

用户设备在从网络设备获得网络地址之后，检测其是否为内网地址。

如果用户设备获得的网络地址不是内网地址：用户设备向其所属节点发送注册消息，注册消息至少包含该用户设备的名字、该用户设备的最新网络地址信息和/或序列号。用户设备的名字具有唯一性、持久性、可用性。

用户设备向未移动位置时连接的网络设备发送绑定消息，更新其名字和网络地址的绑定信息；所述绑定信息至少包含该用户设备的名字、该用户设备最新的网络地址信息和序列号。

用户设备向当前保持数据连接的对端用户设备发送绑定消息，更新其名字和网络地址的绑定信息；所述绑定信息至少包含该用户设备的名字、该用户设备最新的网络地址信息和/或序列号。

如果用户设备获得的网络地址是内网地址：用户设备向当前网络设备发送地址获取信息，获取网络设备的网络地址（外网地址）。

用户设备向其所属节点发送注册消息，注册消息至少包含该用户设备的名字、该移用户设备最新的网络地址信息和/或序列号。

用户设备向未移动位置时连接的网络设备发送绑定消息，更新其名字和网络地址的绑定信息；所述绑定信息至少包含该用户设备的名字、该用户设备的网络附着点的网络地址信息和/或序列号。

用户设备向当前保持数据连接的对端网络实体发送绑定消息，更新其名字和网络地址的绑定信息；所述绑定信息至少包含该用户设备的名字、该用户设备的最新网络地址信息和/或序列号。

用户设备向当前连接的网络设备发送所在节点信息，向当前连接的网络设备报告其所在节点的网络地址。

用户设备未移动位置时连接的网络设备在收到发送给该用户设备的数据分组并检测到用户设备已经和自己断开连接之后，该网络设备查询用户设备所属的

节点地址，并向该移动管理节点发送解析请求消息。该解析请求消息至少包含：用户设备的名字。

移动管理节点收到解析请求消息之后，查询注册消息，并向发送解析请求的网络设备发送解析应答消息，该解析应答消息至少包含：用户设备的名字，网络地址和/或序列号。

与用户设备保持数据连接的对端用户设备也可以周期性的向其所属的节点发送解析请求消息，以获得用户设备的最新的绑定信息。

实际实施中，上述关于信令交互的方法也拓展包括如下几种方式：如果某些用户设备不支持绑定信令发送，由用户设备所属的网络设备代替用户设备负责绑定信息的信息发送。

本发明实施例提供的移动信令的管理方法，面向通信服务会话持续性需求，以解决当通信端实体在因位置移动而改变网络地址后，网络转发和存储设备及通信对端能快速重新获取移动通信端网络位置信息的问题，从而支撑在恢复通信、保持会话持续并尽快改善路径伸展问题的服务需求。

以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1、一种移动信令管理方法，所述方法采用层次化嵌套结构的分布式容器处理用户设备位置信息的注册和查询，所述方法包括：

第一用户设备连接第一网络设备，获得所述第一网络设备分配的第一网络地址；

第一用户设备向第一移动管理节点注册所述第一用户设备的名字与所述第一网络地址的绑定信息，所述第一移动管理节点为所述第一用户设备移动位置后所在的节点；

第一用户设备向所述第二网络设备更新所述第一用户设备的名字与所述第一网络地址的绑定信息；

第一用户设备向通信对端的第二用户设备更新所述第一用户设备的名字与所述第一网络地址的绑定信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

如果第一网络地址信息外部不可达，所述第一用户设备通过地址获取消息向第一网络设备获得第一网络地址；

第一用户设备向通信对端的第二用户设备更新所述第一用户设备的名字和所述第一网络地址的绑定信息；

第二网络设备向第二移动管理节点发送解析请求信息，使得第二网络设备更新所述第一用户设备的名字与所述第一网络地址的绑定信息；所述第二移动管理节点为第一用户设备移动位置前所在的节点。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述绑定信息至少包括第一用户设备的名字、第一网络地址信息和/或序列号。

4、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述第一用户设备的名字具有唯一性、持久性、可用性。

5、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，网络设备用于分配网络地址给用户设备；用户设备的位置注册信息包括：用户设备的名字、有效位置信息和序列号；其中，序列号由用户设备负责维护，随每次注册更新；用户设备和网络设备向移动管理节点注册名字与地址的绑定信息；用户设备和网络设备属于同一个移动管理节点，或用户设备和网络设备不属于同一个移动管理节点。

6、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，如果第一网络地址信息外部不可达，所述第一用户设备向通信对端的第二用户设备更新所述第一用户设备

的名字和所述第一网络地址的绑定信息，包括：

第一用户设备检测到第一网络地址信息外部不可达，所述第一用户设备向第一网络设备发送地址获取信息，获得第一网络地址信息；所述第一网络设备的网络地址为外网地址；

第一用户设备向第二网络设备发送并更新所述第一用户设备的名字和所述第一网络地址的绑定信息；

第一用户设备向第二用户设备发送所述第一用户设备的名字和所述第一网络地址的绑定信息；

第二用户设备接收所述第一用户设备的名字和所述第一网络地址的绑定信息，并检验消息的合法性，更新所述第一用户设备的名字和所述第一网络地址的绑定信息。

7、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，第一用户设备向第一网络设备报告所述第一用户设备在移动管理节点的网络地址信息。

8、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，信令消息交互采用自验证方式进行。

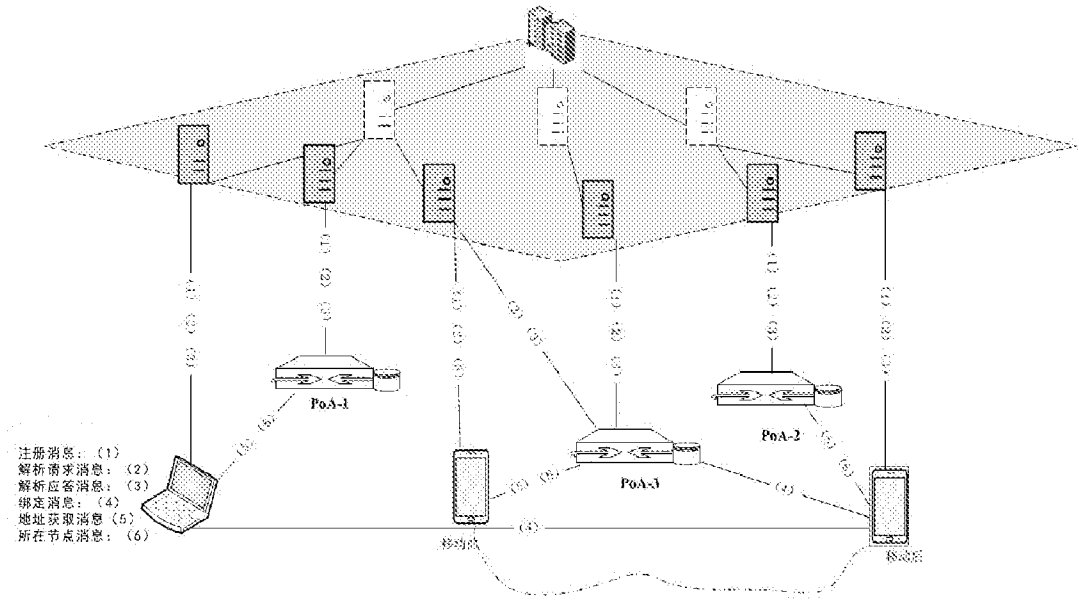


图1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/121490

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 8/26(2009.01)i; H04W 8/02(2009.01)n; H04W 48/00(2009.01)n

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)

H04W; H04L; H04Q

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; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI; IEEE; IETF: 地址, 名称, 名字, 映射, 绑定, 更新, 通知, 注册, 登记, 信息中心网络, address, IP, name, mapping, binding, update, inform, register, registration, ICN, Information-centric Network

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101018412 A (SUN YAT-SEN UNIVERSITY) 15 August 2007 (2007-08-15) description, page 3, line 8 to page 4, line 20	1-8
A	CN 101895458 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 24 November 2010 (2010-11-24) entire document	1-8
A	EP 1953992 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 06 August 2008 (2008-08-06) entire document	1-8

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

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 January 2019

Date of mailing of the international search report

11 February 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/121490

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101018412	A	15 August 2007	CN	100518378	C	22 July 2009
CN	101895458	A	24 November 2010	CN	101895458	B	15 May 2013
EP	1953992	A1	06 August 2008	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/121490

A. 主题的分类

H04W 8/26(2009.01)i; H04W 8/02(2009.01)n; H04W 48/00(2009.01)n

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)

H04W; H04L; H04Q

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; VEN; EPTXT; USTXT; WOTXT; CNKI; IEEE; IETF; 地址, 名称, 名字, 映射, 绑定, 更新, 通知, 注册, 登记, 信息中心网络, address, IP, name, mapping, binding, update, inform, register, registration, ICN, Information-centric Network

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
X	CN 101018412 A (中山大学) 2007年 8月 15日 (2007 - 08 - 15) 说明书第3页第8行-第4页第20行	1-8
A	CN 101895458 A (大唐移动通信设备有限公司) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文	1-8
A	EP 1953992 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2008年 8月 6日 (2008 - 08 - 06) 全文	1-8

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“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, 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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 1月 29日

国际检索报告邮寄日期

2019年 2月 11日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

贾斌

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-512) 88996134

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/121490

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	101018412	A	2007年 8月 15日	CN 100518378 C	2009年 7月 22日
CN	101895458	A	2010年 11月 24日	CN 101895458 B	2013年 5月 15日
EP	1953992	A1	2008年 8月 6日	无	