

# (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  
2020年12月30日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/259435 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 48/16* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/097420
- (22) 国际申请日: 2020年6月22日 (22.06.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201910550193.0 2019年6月24日 (24.06.2019) CN

(71) 申请人: 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: 张燕 (ZHANG, Yan); 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)。 黄成富 (HUANG, Chengfu); 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: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。



WO 2020/259435 A1

(54) Title: INFORMATION MANAGEMENT METHOD, SECONDARY NODE CHANGING METHOD, NODE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信息管理方法、辅节点变更方法、节点及存储介质

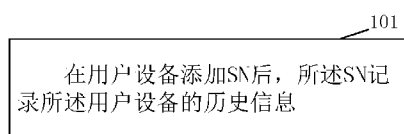


图 1

101 After a user device adds an SN, the SN records historical information of the user device

(57) Abstract: The present application discloses an information management method, a secondary node (SN) changing method, a node and a storage medium. The information management method comprises: after a user device adds an SN, the SN recording historical information of the user device.

(57) 摘要: 本申请公开了一种信息管理方法、辅节点变更方法、节点及存储介质。所述信息管理方法, 包括: 在用户设备添加节点后, 所述辅节点记录所述用户设备的历史信息。

## 信息管理方法、辅节点变更方法、节点及存储介质

本申请要求在2019年06月24日提交中国专利局、申请号为201910550193.0的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请涉及一种信息管理方法、辅节点变更方法、节点及存储介质。

### 背景技术

在第五代移动通信技术(5th Generation, 5G)建网初期，在长期演进(Long Term Evolution, LTE)网络基础上部署5G热点，可以只建设5G基站，将5G无线系统连接到相关技术中的LTE网络中，可以实现5G系统的快速部署。通过双连接技术实现LTE和5G系统间协同工作，有助于提升用户速率。标准协议为了区别LTE系统内的双连接(Dual Connectivity, DC)，第四代移动通信技术(4th Generation, 4G)和5G的双连接技术称为多无线双连接(Multi-Radio Dual Connectivity, MR-DC)，也包括了新无线(New Radio, NR)内的双连接。MR-DC，即多无线双连接，本文特指4G和5G双连接技术。MR-DC协议定义两种架构。

MR-DC with EPC，即演进的通用移动通信系统陆地无线接入和新无线的双连接(E-UTRA-NR Dual Connectivity, EN-DC)，以eNB作为主节点，gNB作为辅节点的方式为非独立组网(Non-Standalone, NSA)终端提供服务。

MR-DC with 5GC，包括了下一代无线接入与E-UTRA-NR双连接(NG-RAN E-UTRA-NR Dual Connectivity, NGEN-DC)和NR-E-UTRA双连接(NR-E-UTRA Dual Connectivity, NE-DC)，主要区别是连接第五代核心网(5G Core, 5GC)，哪个网元做主节点，哪个网元做辅节点。

相关技术中，双连接场景下由辅节点(Secondary Node, SN)发起的SN变更(SN Change)，通过通知主节点(Master Node, MN)执行到目标SN的SN添加(SN Add)操作。SN决策发起SN Change仅仅是参考信号质量等相关因素，有必要进行改进。

### 发明内容

本申请至少一实施例提供了一种信息管理方法、辅节点变更方法、节点及存储介质。

本申请至少一实施例提供一种信息管理方法，包括：

在用户设备添加辅节点后，所述辅节点记录所述用户设备的历史信息。

本申请至少一实施例提供一种信息管理方法，包括：

主节点在辅节点变更或修改过程中，将用户设备的历史信息发送给辅节点。

本申请至少一实施例提供一种辅节点变更方法，包括：

辅节点发起辅节点变更时，根据用户设备的历史信息选择目标辅节点。

本申请至少一实施例提供一种节点，包括存储器和处理器，所述存储器存储有程序，所述程序在被所述处理器读取执行时，实现任一实施例所述的信息管理方法。

本申请至少一实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序，所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行，以实现任一实施例所述的信息管理方法。

本申请至少一实施例提供一种节点，包括存储器和处理器，所述存储器存储有程序，所述程序在被所述处理器读取执行时，实现任一实施例所述的辅节点变更方法。

本申请至少一实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序，所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行，以实现任一实施例所述的辅节点变更方法。

## 附图说明

图 1 是本申请一实施例提供的信息管理方法的流程图（SN 侧）；

图 2 是本申请一实施例提供的信息管理方法的流程图（MN 侧）；

图 3 是本申请一实施例提供的辅节点变更方法的流程图；

图 4 是本申请一实施例提供的节点的框图；

图 5a 是本申请一实施例提供的 EN-DC 场景下控制面架构的示意图；

图 5b 是本申请一实施例提供的 EN-DC 场景下 SN 触发 SN Change 的流程图；

图 6 是本申请一实施例提供的连接 5GC 的 MR-DC 场景下 SN 触发 SN Change 的流程图；

图 7 是本申请一实施例提供的 EN-DC 场景下 MN 切换携带 SN，SN 不变的

流程图;

图 8 是本申请一实施例提供的 EN-DC 场景下 MN 切换携带 SN, SN 变更的流程图;

图 9 是本申请一实施例提供的节点的框图;

图 10 是本申请一实施例提供的计算机可读存储介质的框图;

图 11 是本申请另一实施例提供的节点的框图;

图 12 是本申请另一实施例提供的计算机可读存储介质的框图。

## 具体实施方式

下文中将结合附图对本申请的实施例进行说明。在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在一些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

本申请一实施例中,提供一种可用于双连接系统的信息管理方法,用于记录和传递用户设备在 SN 侧主辅小区(SpCell of a secondary cell group, PScell)的历史信息,来辅助 SN Change 决策,从而选择更优的目标 SN,增强系统的鲁棒性。

本申请一实施例提供了一种双连接系统的用户设备历史信息的管理方法,其中包括 SN 保存从 MN 携带过来的历史信息、记录当前 SN 下的历史信息、将 SN 的历史信息带给 MN、SN 参考历史信息选择目标 SN 触发 SN Change 过程。

如图 1 所示,本申请一实施例提供一种信息管理方法,包括:

步骤 101,在用户设备(User Equipmment, UE)添加 SN 后,所述 SN 记录所述用户设备的历史信息。

本申请至少一实施例中提供一种信息管理方法,包括:在用户设备添加辅节点后,所述辅节点记录所述用户设备当前的历史信息。本实施例提供的方案,记录用户设备的历史信息,便于后续使用该历史信息。

UE 添加 SN 成功后,由 SN 记录在 PScell 的历史信息,包括在此过程中的 PScellChange 导致的 PScell 变更后的历史信息,直至 SN 发生变更或删除。

在一实施例中,所述 SN 包括但不限于 Secondary gNodeB(SgNB)、Secondary

eNodeB (SeNB)。

在一实施例中，所述历史信息包含的内容同当前协议定义一致，包括历史访问小区信息，所述历史访问小区信息包括小区系统、小区标识、小区类型和当前小区驻留时间等信息。所述用户设备当前的历史信息是指用户设备在当前SN下驻留小区的信息。

在一实施例中，所述方法还包括：所述SN接收到MN发送的所述用户设备在其他SN下的历史信息时，保存所述用户设备在其他SN下的历史信息。在一实施例中，所述SN为目标SN，所述MN发起SN添加(Add)流程，此时MN通过SN添加请求(SN Addition Request)消息将历史信息携带给目标SN。

在一实施例中，所述方法还包括：在SN变更或修改过程中，所述SN将所述用户设备的历史信息发送给MN。在一实施例中，在SN变更(SN Change)或SN修改(SN Modify)过程中，源SN将历史信息携带给MN。其中，在SN变更过程中，可以通过SN变更请求(SN change Required)消息携带历史信息。其中，在SN修改过程中，可以通过SN修改请求确认(SN Modification Request Acknowledge)携带历史信息。

在一实施例中，所述SN发送给所述MN的历史信息包括所述SN自身记录的用户设备的历史信息(包括所述用户设备在所述辅节点下的历史信息和所述用户设备在添加所述辅节点之前的历史信息)，或者，包括所述SN自身记录的用户设备在所述SN下的历史信息以及所述SN接收到的所述用户设备在其他SN下的历史信息。源SN传递的历史信息包括从其他MN携带到源SN的历史信息以及源SN自身新记录的历史信息，是历史信息的累积。在一实施例中，如果记录的历史信息超出限定个数则删除部分记录，比如依次剔除掉最老的记录。其中，限定个数可以根据需要设置。

如图2所示，本申请一实施例提供一种信息管理方法，包括：

步骤201，MN在SN变更或修改过程中，将用户设备的历史信息发送给SN。

在一实施例中，可以在SN ADD请求中携带用户设备的历史信息。

在一实施例中，所述MN从源SN获取所述用户设备的历史信息。

在一实施例中，所述MN在SN变更或修改过程中，将用户设备的历史信息发送给SN包括：

所述MN在SN变更或修改过程中，将用户设备的历史信息发送给目标SN。

在一实施例中，所述MN在辅节点变更或修改过程中，将用户设备的历史

信息发送给辅节点包括:

所述 MN 为源 MN, 所述源 MN 在 SN 变更或修改过程中, 将用户设备的历史信息发送给目标 MN, 由所述目标 MN 将所述用户设备的历史信息发送给目标 SN。

如图 3 所示, 本申请一实施例提供一种辅节点变更方法, 包括:

步骤 301, SN 发起 SN 变更时, 根据用户设备的历史信息选择目标 SN。

SN 决策要发起 SN Change 时, 需要选择目标 SN, 此时除了参考信号质量外, 可以参考历史信息从而选择更优的 SN 来进行变更。根据系统实现可以提供一套选择算法, 例如同等信号质量的情况下, 参考小区的驻留时长, 选择驻留时长较长的 SN 作为目标 SN 等, 选择算法可以根据需要设定, 本申请对此不作限定。

在一实施例中, 所述方法还包括: 所述 SN 从 MN 获取所述用户设备的历史信息。

本实施例提供的方案, 通过记录和传递用户设备在 SN 的历史信息, 在 SN 发起 SN Change 决策时参考所述历史信息, 从而选择出 SN Change 的目标侧, 增强系统的鲁棒性。

本申请一实施例提供了一种节点 400, 如图 4 所示, 此为示意图并不限定节点的实现。当节点作为双连接下的 SN 侧, 所述节点 400 包括: 记录模块 401。

记录模块 401, 设置为 SN 添加成功后, 负责记录在当前 SN 的历史信息, 其中包括在 SN 内 PScell 变更等的整个历史轨迹。

在一实施例中, 所述节点 400 还包括:

接收模块 402, 设置为接收 MN 发送的用户设备在 SN 下的历史信息。其中, 该历史信息可在 SN Add 请求消息中携带。

存储模块 403, 设置为存储所述用户设备在 SN 下的历史信息。

在一实施例中, 所述节点 400 还包括: 发送模块 404, 设置为 SN 发起 SN Change 时, 将 UE 的历史信息发送给 MN; 比如, 在 SN Change 请求消息中携带历史信息。

在一实施例中, 所述节点 400 还包括: 决策模块 405, 设置为发起 SN Change 时, 根据 UE 的历史信息进行决策确定目标 SN。其中, 可以采用预设算法, 选择最优的目标 SN。

下面通过几个应用实例说明本申请。

本申请一实施例提供一种辅节点变更方法，本实施例涉及 EN-DC 场景，如图 5a 所示，EN-DC 场景下，仅 eNB（即图 5a 中的 MeNB，本实施例中主节点 MN）才与演进分组核心网(Evolved Packet Core, EPC)有 S1-C 信令连接，SgNB（本实施例中辅节点 SN）与 EPC 没有信令连接。eNB 与 gNB 之间通过 X2-C 交互 EN-DC 相关信令。UE 与 LTE 之间有信令连接，进行无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)信令以及非接入层（Non-Access-Stratum, NAS）信令交互。在 SgNB 连接建立成功后，也可以进行与 SgNB 的 RRC 信令交互。

如图 5b 所示，包括以下步骤：

步骤 501，UE 在 MN 接入成功，MN 向 SN（本实施例中的源 SN）发送 SgNB 添加请求（SgNB Addition Request）消息请求添加 SN，由于是首次添加 SN 不携带 SN 的历史信息。

步骤 502，源 SN 向 MN 回复 SgNB 添加请求确认（SgNB Addition Request Acknowledge）消息确认添加 SN。

步骤 503，MN 侧重配 UE 成功，MN 向源 SN 发送 SgNB 重配置完成（SgNB Reconfiguration Complete）通知源 SN 重配成功，源 SN 可以开始记录在当前 PScell 的历史信息。

步骤 504，源 SN 发起 SN Change 过程，此时并无历史信息可供参考（此时只有源 SN 自身记录的历史信息，无来自其他 SN 的历史信息）。源 SN 向 MN 发送 SgNB 变更请求（SgNB Change Required）消息请求 SN Change，携带了在源 SN 的 PScell 的历史信息。

步骤 505，MN 向目标 SN 发送 SgNB 添加请求（SgNB Addition Request）消息请求添加 SN，携带了源 SN 的历史信息。

步骤 506，目标 SN 向 MN 回复 SgNB 添加请求确认（SgNB Addition Request Acknowledge）消息确认添加 SN。

步骤 507，MN 向源 SN 回复 SgNB 变更确认（SgNB Change Confirm）消息确认 SN Change。

步骤 508，MN 侧重配 UE 成功，MN 向目标 SN 发送 SgNB 重配置完成（SgNB Reconfiguration Complete）通知目标 SN 重配成功，目标 SN 可以开始记录在当前 PScell 的历史信息。目标 SN 在后续决策 SN Change 时参考从源 SN 携带的历史信息，从而选出下一个目标 SN，并在 SN Change 流程目标 SN 向 MN 发送的 SgNB Change Required 消息中携带包括源 SN 的历史信息（从源 SN 获取的历史信息）和目标 SN 的历史信息（目标 SN 记录的历史信息）。

步骤 509，MN 向源 SN 发送 UE 上下文释放(UE Context Release)，通知 SN

释放 UE 上下文。

如图 6 所示，本申请一实施例提供连接 5GC 的 MR-DC 场景下 SN 触发 SN Change 的实现方案，包括以下步骤：

步骤 601，UE 在 MN 接入成功，MN 向 SN(该 SN 在本实施例中记为源 SN) 发送 SN 添加请求 (SN Addition Request) 消息请求添加 SN，由于是首次添加 SN 不携带 SN 的历史信息。

步骤 602，源 SN 向 MN 回复 SN 添加请求确认 (SN Addition Request Acknowledge) 消息确认添加 SN。

步骤 603，MN 侧重配 UE 成功，MN 向源 SN 发送 SN 重配置完成 (SN Reconfiguration Complete) 通知源 SN 重配成功，源 SN 可以开始记录在当前 PScell 的历史信息。

步骤 604，源 SN 发起 SN Change 过程，此时并无历史信息可供参考 (只有源 SN 自身记录的历史信息)。源 SN 向 MN 发送 SN 变更请求 (SN Change Required) 消息请求 SN Change，携带了在源 SN 的 PScell 的历史信息。

步骤 605，MN 向目标 SN 发送 SN 添加请求 (SN Addition Request) 消息请求添加 SN，携带了源 SN 的历史信息。

步骤 606，目标 SN 向 MN 回复 SN 添加请求确认 (SN Addition Request Acknowledge) 消息确认添加 SN。

步骤 607，MN 向源 SN 回复 SN 变更确认 (SN Change Confirm) 消息确认 SN Change。

步骤 608，MN 侧重配 UE 成功，MN 向目标 SN 发送 SN 重配置完成 (SN Reconfiguration Complete) 通知目标 SN 重配成功，目标 SN 可以开始记录在当前 PScell 的历史信息。目标 SN 在后续决策 SN Change 时参考从源 SN 携带的历史信息，从而选出下一个目标 SN，并在 SN Change 流程目标 SN 向 MN 发送的 SN Change Required 消息中携带包括源 SN 和目标 SN 的历史信息。

步骤 609，MN 向源 SN 发送 UE 上下文释放 (UE Context Release)，通知 SN 释放 UE 上下文。

如图 7 所示，包括以下步骤：

步骤 701，UE 在 MN(该 MN 为本实施例中的源 MN，后续称为源 MN) 接入成功，源 MN 向 SN 发送 SgNB Addition Request 消息请求添加 SN，由于是首次

添加 SN 不携带 SN 的历史信息。

步骤 702, SN 向源 MN 回复 SgNB Addition Request Acknowledge 消息确认添加 SN。

步骤 703, 源 MN 侧重配 UE 成功, 源 MN 向 SN 发送 SgNB Reconfiguration Complete 通知 SN 重配成功, SN 可以开始记录在当前 PScell 的历史信息。

步骤 704, 源 MN 发起切换前, 需要触发 SN Modify 流程, 源 MN 给 SN 发送 SgNB 修改请求 (SgNB Modification Request) 消息请求 SN 配置信息。

步骤 705, SN 给源 MN 回复 SgNB 修改请求确认 (SgNB Modification Request Acknowledge) 消息, 携带了在 SN 的 PScell 的历史信息。

步骤 706, 源 MN 给目标 MN 发送切换请求 (Handover Request) 消息发起切换, 在 UE 上下文信息中携带 SN 的历史信息。

步骤 707, 目标 MN 发起 SN 的添加过程, 目标 MN 发送 SgNB 添加请求 (SgNB Addition Request) 给 SN, 同样携带了在 SN 的历史信息。

步骤 708, SN 识别是同一个 UE 且 PScell 不变, 则继续记录在当前小区的驻留时间, 否则如果 PScell 变化, 则重新记录在新小区的信息, SN 回复 SN 添加请求确认 (SN Addition Request Acknowledge) 给目标 MN。

步骤 709, 目标 MN 回复源 MN 切换请求确认 (Handover Request Acknowledge) 消息。

步骤 710, 源 MN 发起 SN 的释放准备流程, 源 MN 发送 SgNB 释放请求 (SgNB Release Request) 给 SN。

步骤 711, SN 发送 SgNB 释放请求确认 (SgNB Release Request Acknowledge) 给源 MN。

步骤 712, 目标 MN 侧重配 UE 成功, 目标 MN 向 SN 发送 SN Reconfiguration Complete 通知 SN 重配成功。

步骤 713, 目标 MN 发送 UE 上下文释放 (UE Context Release) 给源 MN, 通知源 MN 发起 UE 上下文释放。

步骤 714, 源 MN 发起 SN 的 UE 上下文释放, 源 MN 发送 UE Context Release 给 SN。

如图 8 所示, 包括以下步骤:

步骤 801, UE 在 MN (本实施例中, 称为源 MN) 接入成功, 源 MN 向 SN

(后续步骤中,称为源 SN)发送 SgNB Addition Request 消息请求添加 SN,由于是首次添加 SN 不携带 SN 的历史信息。

步骤 802,源 SN 向源 MN 回复 SgNB Addition Request Acknowledge 消息确认添加 SN。

步骤 803,源 MN 侧重配 UE 成功,源 MN 向源 SN 发送 SgNB Reconfiguration Complete 通知源 SN 重配成功,源 SN 可以开始记录在当前 PScell 的历史信息。

步骤 804,源 MN 发起切换前,需要触发 SN Modify 流程,源 MN 给源 SN 发送 SgNB Modification Request 消息请求 SN 配置信息。

步骤 805,源 SN 给源 MN 回复 SgNB Modification Request Acknowledge 消息,携带了在源 SN 的 PScell 的历史信息。

步骤 806,源 MN 给目标 MN 发送 Handover Request 消息发起切换,在 UE 上下文信息中携带 UE 在源 SN 的历史信息。

步骤 807,目标 MN 发起向目标 SN 的添加过程,目标 MN 发送 SgNB 添加请求(SgNB Addition Request)给目标 SN,同样携带了在源 SN 的历史信息。

步骤 808,目标 SN 发送 SN 添加请求确认(SN Addition Request Acknowledge)给目标 MN,目标 SN 记录 UE 在当前 SN 的历史信息。

步骤 809,目标 MN 向源 MN 回复 Handover Request Acknowledge 消息。

步骤 810,源 MN 发起源 SN 的释放准备流程,源 MN 发送 SgNB 释放请求(SgNB Release Request)给源 SN。

步骤 811,源 SN 发送 SgNB 释放请求确认(SgNB Release Request Acknowledge)给源 MN。

步骤 812,目标 MN 侧重配 UE 成功,目标 MN 向目标 SN 发送 SN Reconfiguration Complete 通知目标 SN 重配成功。

步骤 813,目标 MN 通知源 MN 发起 UE 上下文释放,目标 MN 发送 UE 上下文释放(UE Context Release)给源 MN。

步骤 814,源 MN 发起源 SN 的 UE 上下文释放,源 MN 发送 UE Context Release 给源 SN。

如图 9 所示,本申请一实施例提供一种节点 90,包括存储器 910 和处理器 920,所述存储器 910 存储有程序,所述程序在被所述处理器 920 读取执行时,实现任一实施例所述的信息管理方法。

如图 10 所示,本申请一实施例提供一种计算机可读存储介质 100,所述计

计算机可读存储介质 100 存储有一个或者多个程序 1010，所述一个或者多个程序 1010 可被一个或者多个处理器执行，以实现任一实施例所述的信息管理方法。

如图 11 所示，本申请一实施例提供一种节点 110，包括存储器 1110 和处理器 1120，所述存储器 1110 存储有程序，所述程序在被所述处理器 1120 读取执行时，实现任一实施例所述的辅节点变更方法。

如图 12 所示，本申请一实施例提供一种计算机可读存储介质 120，所述计算机可读存储介质 120 存储有一个或者多个程序 1210，所述一个或者多个程序 1210 可被一个或者多个处理器执行，以实现任一实施例所述的辅节点变更方法。

上文中所公开方法中的全部或一些步骤、系统、装置中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。在硬件实施方式中，在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分；例如，一个物理组件可以具有多个功能，或者一个功能或步骤可以由多种物理组件合作执行。一些组件或所有组件可以被实施为由处理器，如数字信号处理器或微处理器执行的软件，或者被实施为硬件，或者被实施为集成电路，如专用集成电路。这样的软件可以分布在计算机可读介质上，计算机可读介质可以包括计算机存储介质（或非暂时性介质）和通信介质（或暂时性介质）。计算机存储介质包括在用于存储信息（诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据）的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、电可擦只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM）、闪存或其他存储器技术、便携式紧凑磁盘只读存储器（Compact Disc Read Only Memory, CD-ROM）、数字多功能盘（Digital Video Disk, DVD）或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据，并且可包括任何信息递送介质。

1. 一种信息管理方法，包括：

在用户设备添加辅节点后，所述辅节点记录所述用户设备的历史信息。

2. 根据权利要求 1 所述的信息管理方法，还包括：在所述辅节点接收到主节点发送的所述用户设备在其他辅节点下的历史信息的情况下，保存所述用户设备在所述其他辅节点下的历史信息。

3. 根据权利要求 1 所述的信息管理方法，还包括：在辅节点变更或修改过程中，所述辅节点将所述用户设备的历史信息发送给主节点。

4. 根据权利要求 3 所述的信息管理方法，其中，所述辅节点发送给所述主节点的历史信息包括所述辅节点自身记录的所述用户设备的历史信息，或者，包括所述辅节点自身记录的所述用户设备在所述辅节点下的历史信息以及所述辅节点接收到的所述用户设备在其他辅节点下的历史信息。

5. 一种信息管理方法，包括：

主节点在辅节点变更或修改过程中，将用户设备的历史信息发送给辅节点。

6. 根据权利要求 5 所述的信息管理方法，还包括：所述主节点从源辅节点获取所述用户设备的历史信息。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的信息管理方法，其中，所述主节点在辅节点变更或修改过程中，将用户设备的历史信息发送给辅节点包括：

所述主节点在辅节点变更或修改过程中，将所述用户设备的历史信息发送给目标辅节点。

8. 根据权利要求 5 或 6 所述的信息管理方法，其中，所述主节点在辅节点变更或修改过程中，将用户设备的历史信息发送给辅节点包括：

所述主节点为源主节点，所述源主节点在辅节点变更或修改过程中，将所述用户设备的历史信息发送给目标主节点，所述目标主节点将所述用户设备的历史信息发送给目标辅节点。

9. 一种辅节点变更方法，包括：

在辅节点发起辅节点变更的情况下，根据用户设备的历史信息选择目标辅节点。

10. 根据权利要求 9 所述的辅节点变更方法，还包括：所述辅节点从主节点获取所述用户设备的历史信息。

11. 一种节点，包括存储器和处理器，所述存储器存储有程序，所述程序在被所述处理器读取执行时，实现如权利要求 1 至 8 中任一项所述的信息管理方

法。

12. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现如权利要求 1 至 8 中任一项所述的信息管理方法。

13. 一种节点,包括存储器和处理器,所述存储器存储有程序,所述程序在被所述处理器读取执行时,实现如权利要求 9 或 10 所述的辅节点变更方法。

14. 一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现如权利要求 9 或 10 所述的辅节点变更方法。

101

在用户设备添加SN后，所述SN记录所述用户设备的历史信息

图 1

201

MN在SN变更或修改过程中，将用户设备的历史信息发送给SN

图 2

301

SN发起SN变更时，根据用户设备的历史信息选择目标SN

图 3

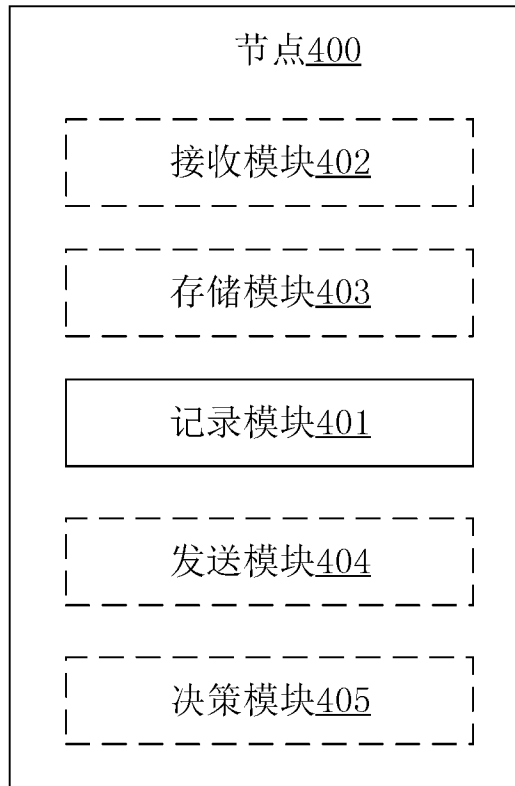


图 4

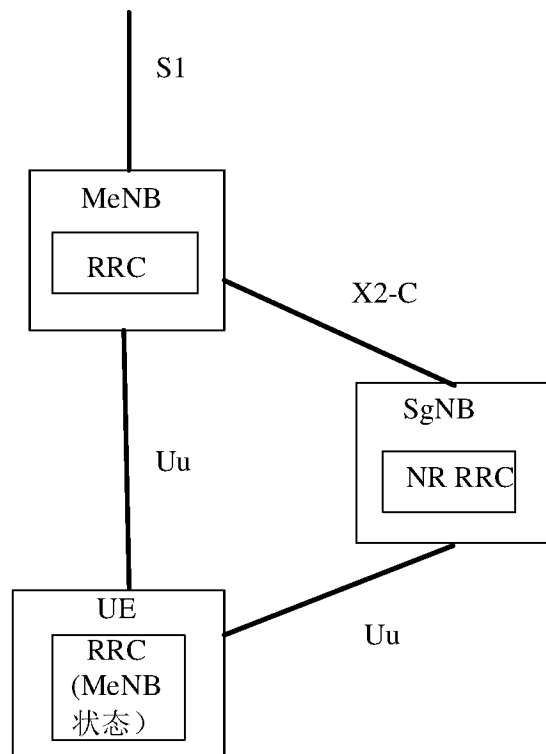


图 5a

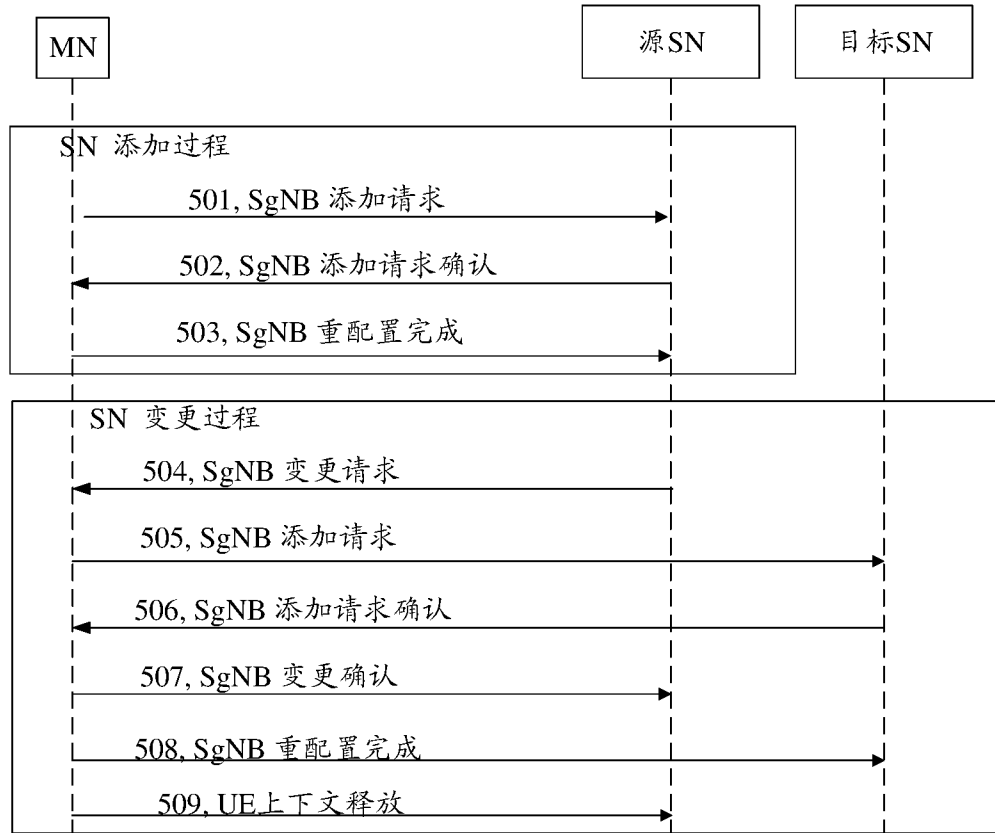


图 5b

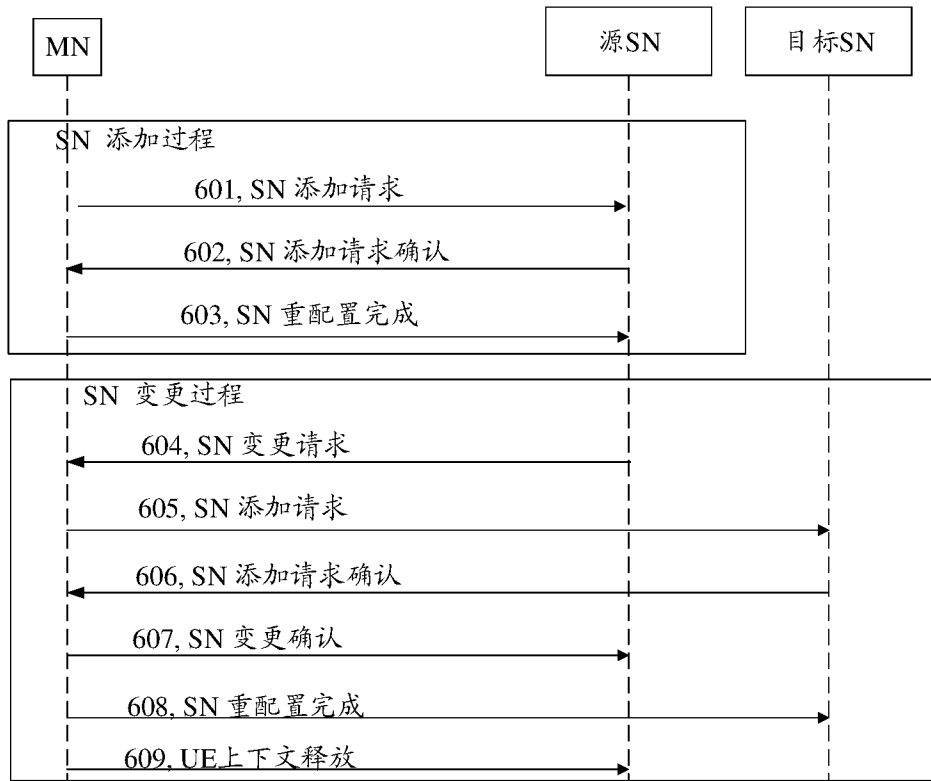


图 6

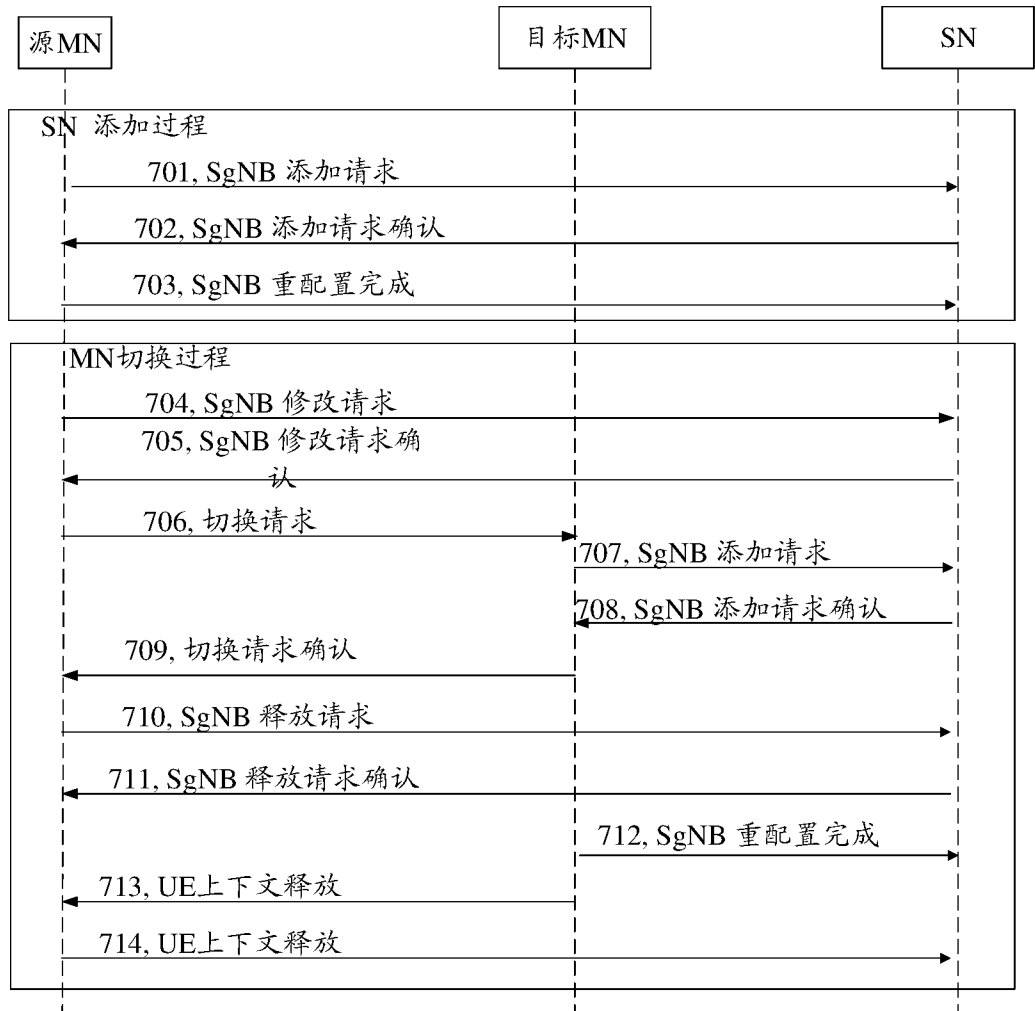


图 7



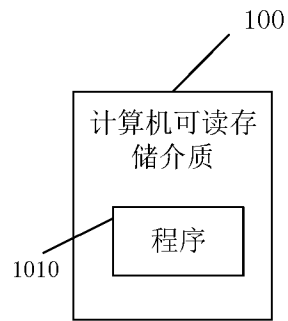


图 10

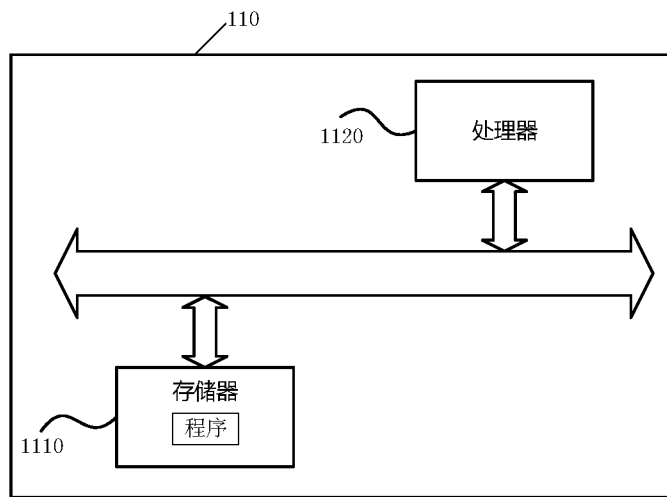


图 11

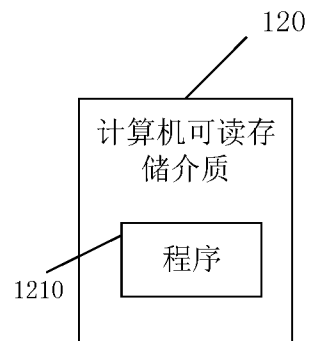


图 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/097420

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 48/16(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)

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; VEN; WOTXT; USTXT; EPTXT; 3GPP: 辅节点, 辅基站, SN, SCELL, 主节点, 主基站, PCELL, 增加, 更改, 添加, 历史信息, 驻留时间, 驻留时长, 停留时间, 停留时长, add+, change, history, resid+, time

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104811924 A (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD. et al.) 29 July 2015 (2015-07-29) description, paragraphs 23-52	1-14
A	CN 109691169 A (LG ELECTRONICS, INC.) 26 April 2019 (2019-04-26) entire document	1-14
A	WO 2018111158 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 21 June 2018 (2018-06-21) entire document	1-14

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 August 2020

Date of mailing of the international search report

26 August 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (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. <b>PCT/CN2020/097420</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104811924	A	29 July 2015	CN	104811924	B	13 July 2018
CN	109691169	A	26 April 2019	KR	102068571	B1	21 January 2020
				WO	2018030841	A1	15 February 2018
				EP	3500051	A1	19 June 2019
				US	2019182698	A1	13 June 2019
				US	10616787	B2	07 April 2020
				EP	3500051	A4	11 March 2020
				KR	20190028755	A	19 March 2019
WO	2018111158	A1	21 June 2018	EP	3552428	A1	16 October 2019
				US	2019357108	A1	21 November 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/097420

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 48/16 (2009.01) i</p> <p>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</p>														
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;USTXT;EPTXT;3GPP:辅节点, 辅基站, SN, SCELL, 主节点, 主基站, PCELL, 增加, 更改, 添加, 历史信息, 驻留时间, 驻留时长, 停留时间, 停留时长, add+, change, history, resid+, time</p>														
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104811924 A (上海贝尔股份有限公司 等) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第23-52段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109691169 A (LG 电子株式会社) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2018111158 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104811924 A (上海贝尔股份有限公司 等) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第23-52段	1-14	A	CN 109691169 A (LG 电子株式会社) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 全文	1-14	A	WO 2018111158 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 全文	1-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 104811924 A (上海贝尔股份有限公司 等) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书第23-52段	1-14												
A	CN 109691169 A (LG 电子株式会社) 2019年 4月 26日 (2019 - 04 - 26) 全文	1-14												
A	WO 2018111158 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 2018年 6月 21日 (2018 - 06 - 21) 全文	1-14												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 8月 10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 8月 26日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>胡绍芹</p> <p>电话号码 86-(010)-62412274</p>												

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2020/097420

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	104811924	A	2015年 7月 29日	CN	104811924	B	2018年 7月 13日
CN	109691169	A	2019年 4月 26日	KR	102068571	B1	2020年 1月 21日
				WO	2018030841	A1	2018年 2月 15日
				EP	3500051	A1	2019年 6月 19日
				US	2019182698	A1	2019年 6月 13日
				US	10616787	B2	2020年 4月 7日
				EP	3500051	A4	2020年 3月 11日
				KR	20190028755	A	2019年 3月 19日
WO	2018111158	A1	2018年 6月 21日	EP	3552428	A1	2019年 10月 16日
				US	2019357108	A1	2019年 11月 21日