

(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
2011 年 9 月 9 日 (09.09.2011)

PCT

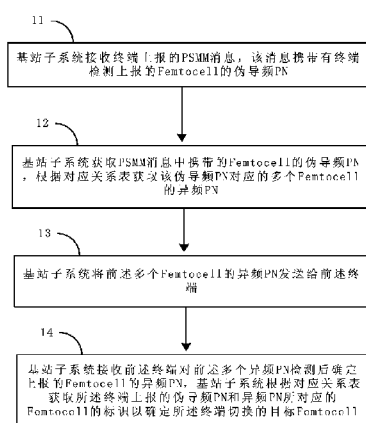
(10) 国际公布号
WO 2011/107056 A2

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/073073
- (22) 国际申请日: 2011 年 4 月 20 日 (20.04.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 陶茂智 (TAO, Maozhi) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京凯特来知识产权代理有限公司 (BEIJING CATALY IP ATTORNEY AT LAW); 中国北京市西城区阜成门外大街甲 9 号国宾酒店 B 座 505 室郑立明, Beijing 100037 (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, RO, RS, RU, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING TARGET FEMTOCELL DURING HANDOVER

(54) 发明名称: 切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法和装置



11 A BASE STATION SUBSYSTEM RECEIVES A PILOT STRENGTH MEASUREMENT MESSAGE (PSMM) MESSAGE, WHICH CARRIES A PSEUDO PILOT PN OF A FEMTOCELL DETECTED AND REPORTED BY A TERMINAL

12 THE BASE STATION SUBSYSTEM OBTAINS THE PSEUDO PILOT PN OF THE FEMTOCELL CARRIED IN THE PSMM MESSAGE, AND OBTAINS DIFFERENT FREQUENCY PNs OF MULTIPLE FEMTOCELLS CORRESPONDING TO THE PSEUDO PILOT PN

13 THE BASE STATION SUBSYSTEM TRANSMITS THE DIFFERENT FREQUENCY PNs OF THE MULTIPLE FEMTOCELLS TO THE TERMINAL

14 THE BASE STATION SUBSYSTEM RECEIVES A DIFFERENT FREQUENCY PN OF A FEMTOCELL DETERMINED TO BE REPORTED BY THE TERMINAL AFTER THE TERMINAL DETECTS THE MULTIPLE DIFFERENT FREQUENCY PNs, AND THE BASE STATION SUBSYSTEM OBTAINS THE FEMTOCELL IDENTIFIER CORRESPONDING TO THE PSEUDO PILOT PN REPORTED BY THE TERMINAL AND THE DIFFERENT FREQUENCY PN SO AS TO DETERMINE THE TRAGET FEMTOCELL FOR TERMINAL HANDOVER

图1 /FIG. 1

(57) Abstract: A method and a device for determining a target Femtocell during handover are disclosed by embodiments of the present invention. The method mainly includes the following steps: a base station subsystem receives a pseudo pilot Pseudo Number (PN) reported by a terminal, and obtains different frequency PNs of multiple Femtocells corresponding to the pseudo pilot PN according to a correspondence table, then transmits the different frequency PNs of the multiple Femtocells to the terminal, after that, the base station subsystem receives a frequency PN of a Femtocell detected and then determined to be reported by the terminal. The base station subsystem obtains the identifier of the Femtocell corresponding to the pseudo pilot PN reported by the terminal and the different frequency PNs according to the correspondence table so as to determine the target Femtocell for terminal handover. The application of the embodiments of the present invention can enable the base station subsystem to identify the target Femtocell for the terminal correctly, and is appropriate for the scenario like a Femtocell without balanced uplink and downlink signal strength.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2011/107056 A2

**本国际公布:**

— 根据申请人的请求，在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

— 不包括国际检索报告，在收到该报告后将重新公布(细则 48.2(g))。

本发明实施例提供了一种切换过程中确定目标微蜂窝基站（Femtocell）的方法和装置。该方法主要包括：基站子系统接收终端上报的微蜂窝基站的伪导频 PN，根据所述对应关系表获取和所述伪导频 PN 对应的多个微蜂窝基站的异频 PN，将所述多个微蜂窝基站的异频 PN 发送给所述终端，所述基站子系统接收所述终端检测后确定上报的微蜂窝基站的异频 PN。所述基站子系统根据所述对应关系表获取所述终端上报的伪导频 PN 和异频 PN 所对应微蜂窝基站的标识以确定所述终端切换的目标微蜂窝基站。利用本发明实施例，能够使基站子系统正确识别终端的目标 Femtocell，能够适用于上下行信号强度不平衡的 Femtocell 等场景。

说明书

发明名称：切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法和装置

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及CDMA（Code Division Multiple Access，码分多址接入）无线通信技术领域，尤其涉及一种在该系统内终端切换过程中确定目标Femtocell（微蜂窝基站）的方法和装置。
- [3] 发明背景
- [4] 在CDMA无线通信系统中，通常一个基站会分配一个PN（Pseudo Number，伪随机码），该PN用于识别不同基站的下行信号。按照CDMA协议规定，理论上最多有512个PN可用，但在实际应用中，为保证相邻基站的下行信号的正确解调，各PN之间需要间隔PN_INC（PN步长增量），例如在PN_INC为2、3或4的时候，相应地仅有256、171和118个PN可用。但随着通信系统网络规模扩大，广泛部署的基站对PN需求数也随之增加，要满足该需求则需允许间隔一定距离的基站可复用相同的PN。
- [5] Femtocell为一种微蜂窝基站（也被称作家庭基站或3G接入点），是近年来各无线通信系统包括CDMA系统基于移动宽带化、智能化趋势推出的小基站（Small Cell），其基站形态有别于当前广泛部署的基站（当前广泛部署的基站相对于Femtocell也被称之为宏蜂窝基站），即通常在规格（用户数/发射功率）、体积、重量等方面都较宏蜂窝基站小一个数量级。
- [6] 随着Femtocell在CDMA无线通信系统中逐步应用，一个宏蜂窝基站覆盖范围内可能会部署有上百个Femtocell（其中Femtocell空间分布可以是平面，也可以是立体分层例如楼宇中）。由于宏蜂窝基站和Femtocell都需要分配PN，考虑各PN之间需要间隔PN_INC以及Femtocell空间分布等因素可能导致PN不够用而需要进行PN复用。
- [7] 在实现本发明的过程中，发明人发现在宏蜂窝基站覆盖范围内出现Femtocell复用相同PN情况下，终端从宏蜂窝基站切换到覆盖范围内目标微蜂窝基站时会带来如下技术问题：多个Femtocell复用相同PN无法确定终端切换的目标Femtocell

是哪一个。

[8] 发明内容

[9] 为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法和装置。

[10] 一种切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法，宏蜂窝基站覆盖范围内多个微蜂窝基站均配置有伪导频PN和异频PN，基站子系统保存有所述微蜂窝基站的伪导频PN、异频PN和所述微蜂窝基站的标识的对应关系表，所述的方法具体包括：

[11] 所述基站子系统接收终端上报的微蜂窝基站的伪导频PN，根据所述对应关系表获取和所述伪导频PN对应的多个微蜂窝基站的异频PN，将所述多个微蜂窝基站的异频PN发送给所述终端；

[12] 所述基站子系统接收所述终端检测后确定上报的微蜂窝基站的异频PN；

[13] 所述基站子系统根据所述对应关系表获取所述终端上报的伪导频PN和异频PN所对应微蜂窝基站的标识以确定所述终端切换的目标微蜂窝基站。

[14] 一种切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法，包括：

[15] 终端上报微蜂窝基站的伪导频PN；

[16] 所述终端接收基站子系统发送的多个微蜂窝基站的异频PN，所述多个微蜂窝基站的异频PN为所述基站子系统根据所述终端上报的所述微蜂窝基站的伪导频PN从伪导频PN、异频PN和微蜂窝基站标识的对应关系表中获取；

[17] 所述终端根据所述多个微蜂窝基站的异频PN获取所述异频PN对应的微蜂窝基站的异频载波，根据所述异频载波对所述对应的微蜂窝基站进行邻区异频信号搜索；

[18] 所述终端向所述基站子系统上报强度最大的异频信号所对应的微蜂窝基站的异频PN，以使得基站子系统根据所述终端上报的伪导频PN和异频PN确定所述终端切换的目标微蜂窝基站。

[19] 一种切换过程中确定目标微蜂窝基站的装置，设置在基站子系统中，所述装置具体包括：

[20] 配置模块，用于给宏蜂窝基站覆盖范围内多个微蜂窝基站均配置伪导频PN和异频PN，将微蜂窝基站的伪导频PN、异频PN和微蜂窝基站的标识的对应关系表

进行保存；

[21] 异频PN下发模块，用于接收终端上报的微蜂窝基站的伪导频伪随机码PN，根据所述对应关系表获取和所述伪导频PN对应的多个微蜂窝基站的异频PN，将所述多个微蜂窝基站的异频PN发送给所述终端；

[22] 目标基站确定模块，用于接收所述终端检测后确定上报的微蜂窝基站的异频PN，根据所述对应关系表获取所述终端上报的伪导频PN和异频PN所对应的微蜂窝基站的标识以确定所述终端切换的目标微蜂窝基站。

[23] 由上述本发明的实施例提供的技术方案可以看出，本发明实施例通过将终端上报的伪导频PN对应的多个Femtocell的异频PN发送给终端，并结合终端上报的伪导频PN和异频PN确定终端的目标Femtocell。能够使宏蜂窝基站正确识别终端切换的目标微蜂窝基站。

[24] 附图简要说明

[25] 图1为本发明实施例一提供的一种在切换过程中确定目标Femtocell的方法流程图；

[26] 图2为本发明实施例二提供的一种在切换过程中确定目标Femtocell的方法流程图；

[27] 图3为本发明实施例二提供的一种室内Femtocell组网场景示意图；

[28] 图4为本发明实施例三提供的一种在切换过程中确定目标Femtocell的装置的具体结构图；

[29] 图5为本发明实施例三提供的另一种在切换过程中确定目标Femtocell的装置的具体结构图。

[30] 实施本发明的方式

[31] 下面将参考附图详细说明本发明实施例。

[32] 实施例一

[33] 本实施例应用于CDMA（Code Division Multiple Access，码分多址接入）通信系统，提供一种在切换过程中确定目标Femtocell（微蜂窝基站）的方法。

[34] 本实施例中，基站子系统包括多个宏蜂窝基站和基站控制器，其中宏蜂窝基站覆盖范围内可部署多个Femtocell，宏蜂窝基站采用多载波组网。通常一个宏蜂

窝基站配置一个PN，该宏蜂窝基站覆盖范围内的多个Femtocell均配置有异频PN和伪导频PN；其中Femtocell的伪导频PN和宏蜂窝基站的PN一起分配部署（分配可考虑复用），Femtocell的异频PN可自主规划。基站子系统保存有Femtocell的伪导频PN、异频PN和Femtocell的标识（Cell ID）的对应关系表，一个伪导频PN通常对应多个异频PN。进一步的，为节省Femtocell基带芯片和射频通道资源，Femtocell的伪导频一般可采用“跳频”方式配置。

[35] 进一步的，不同伪导频PN所对应的异频PN可以互相重叠或者互不相同。

[36] 本实施例提供一种在切换过程中确定目标Femtocell的方法流程如图1所示。

[37] 步骤11、基站子系统接收终端上报的PSMM消息（Pilot Strength Measurement Message，导频强度测量消息），该消息携带有终端检测上报的Femtocell的伪导频PN。

[38] 其中，终端可触发方式上报上述PSMM消息，例如在检测到相邻小区伪导频PN强度超过T_ADD时上报；也可以周期性检测方式上报。其中上报的Femtocell的伪导频PN可能存在多个。

[39] 步骤12、基站子系统获取PSMM消息中携带的Femtocell的伪导频PN，根据对应关系表获取该伪导频PN对应的多个Femtocell的异频PN。

[40] 其中，基站子系统可以根据上述伪导频PN查询基站子系统中保存的Femtocell的伪导频PN、异频PN和Femtocell的标识的对应关系表，从对应关系表中查询获取该伪导频PN对应的多个异频PN。其中对应关系表表现的是一种逻辑对应关系，表现形式可以为表单/表格/数据库等逻辑表达形式。

[41] 步骤13、基站子系统将前述多个Femtocell的异频PN发送给前述终端。

[42] 其中，多个异频PN可以以异频邻区方式向前述终端发送。

[43] 步骤14、基站子系统接收前述终端对前述多个异频PN检测后确定上报的Femtocell的异频PN，基站子系统根据上述对应关系表获取所述终端上报的所述伪导频PN和异频PN所对应的Femtocell的标识以确定所述终端切换的目标Femtocell。

[44] 其中，终端在接收到基站子系统发送的包含多个异频PN的消息后，根据上述多个异频PN获取相应异频PN对应Femtocell的异频载波，根据该异频载波分别对对应的Femtocell进行邻区异频信号搜索，将强度最大的异频信号所对应的Femto

cell的异频PN上报给基站子系统。

[45] 由上述实施例提供的技术方案可以看出，该实施例通过给Femtocell分别设置伪导频PN和异频PN，将终端上报的伪导频PN对应的多个Femtocell的异频PN发送给终端，可以使终端根据多个异频PN进行邻区异频信号搜索。基站子系统将终端上报的伪导频PN和异频PN结合在一起识别出切换的目标Femtocell，然后触发终端向目标Femtocell切换。由于在切换判断和目标Femtocell的识别过程中都是比较各个Femtocell的下行信号的强度，能够适用于上下行信号强度不平衡的Femtocell组网，以及“跳频”伪导频的Femtocell组网等场景。

[46] 实施例二

[47] 本实施例应用以图2所示的室内Femtocell组网场景为例。给楼层n和楼层n+1上的Femtocell分别配置7个伪导频PN，为A、B、C、D、E、F和G，但是保证了相邻的Femtocell的伪导频PN不相同。给楼层n和楼层n+1上的Femtocell配置的异频PN的总数比较多，楼层n和楼层n+1上的每个Femtocell分别占用不同的异频PN。

[48] 在该实施例中，伪导频PN的总数配置的比较少，即占用比较少的PN可用资源，但是需要保证相邻的Femtocell的伪导频PN不相同，上述相邻的Femtocell包括水平平面上的左右相邻的Femtocell和不同垂直平面之间的上下相邻的Femtocell。而异频PN的总数可以配置的比较多，异频PN_INC可以设为1。

[49] 针对上述图2所示的室内Femtocell组网场景，该实施例提供的一种多个Femtocell的伪导频PN、异频PN和Femtocell的标识的对应关系表如下表1所示，

[50] 表1

[51]

[Table 1]

Femtocell CellID	伪导频PN	异频PN
0x1000	A	1
0x1001	B	2
0x1002	C	3
0x1003	D	4
0x1004	E	5
0x1005	F	6
0x1006	G	7
0x1007	A	11
0x1008	B	12
0x1009	C	13
0x1010	D	14
0x1011	E	15
0x1012	A	21
0x1013	B	22
0x1014	C	23
0x1015	D	24
0x1016	E	25
0x1017	F	26
0x1018	G	27
0x1019	C	33
0x1020	D	34

0x1021	E	35
0x1022	F	36
0x1023	G	37

[52] 如上述表1所示，Femtocell的总数为37，伪导频PN的总数为7，各个伪导频PN分别为A、B、C、D、E、F和G，该7个伪导频PN可以保证上下左右相邻的Femtocell的伪导频PN互不相同。异频PN的总数为37，分别为1-37。

[53] 当各个伪导频PN所对应的异频PN互相重叠时，上述多个Femtocell的伪导频PN、异频PN和Femtocell的标识的对应关系表可以如下述表2所示，

[54] 表2

[55]

[Table 2]

Femtocell CellID	伪导频PN	异频PN
0x1000	A	1
0x1001	A	2
0x1002	A	3
0x1003	A	4
0x1004	A	5
0x1005	A	6
0x1006	A	7
0x1007	B	3
0x1008	B	4
0x1009	B	5
0x1010	B	6
0x1011	B	7
0x1012	B	8
0x1013	B	9
0x1014	C	6
0x1015	C	7
0x1016	C	8
0x1017	C	9
0x1018	C	10
0x1019	C	11
0x1020	C	12

0x1021	C	13
0x1022	C	14
0x1023	C	15

- [56] 步骤31、基站子系统接收终端上报的PSMM消息，该消息携带有Femtocell的伪导频PN为A。
- [57] 在处于激活态的终端通过伪导频硬切换流程，从CDMA系统中的宏蜂窝基站向Femtocell切换的过程中，终端检测到某个Femtocell的伪导频信号强度超过设定门限后，终端上报携带上述某个Femtocell的伪导频PN的PSMM消息给宏蜂窝基站。
- [58] 在该实施例中，上述某个Femtocell的伪导频PN为A。
- [59] 步骤32、基站子系统获取PSMM消息中携带的Femtocell的伪导频PN，根据该伪导频PN:A，获取该伪导频PN对应的多个异频PN: 1、11和21。
- [60] 基站子系统接收到上述PSMM消息后，根据该PSMM消息中携带的伪导频PN:A查询上述表1所示的Femtocell的伪导频PN、异频PN和Femtocell的标识的对应关系，获取上述伪导频PN:A对应的多个异频PN，该多个异频PN为: 1、11和21，分别对应的Femtocell的标识为: 0x1000、0x1007和0x1012。
- [61] 步骤33、基站子系统将查询到的上述多个异频PN: 1、11和21作为异频邻区下发给终端。
- [62] 步骤34、基站子系统接收前述终端上报的Femtocell的异频PN，根据所述终端上报的Femtocell的伪导频PN和Femtocell的异频PN确定所述终端的目标Femtocell: 0x1007。
- [63] 终端根据上述基站子系统下发的多个异频PN获取每个Femtocell的异频载波，即分别获取标识为: 0x1000、0x1007和0x1012的Femtocell的异频载波。终端根据上述标识为: 0x1000、0x1007和0x1012的Femtocell的异频载波，对标识为: 0x1000、0x1007和0x1012的Femtocell分别进行邻区异频信号搜索，将强度最大的异频信号所对应的Femtocell的异频PN上报给基站子系统。比如，标识为0x1007的Femtocell的异频信号的强度最大，该Femtocell的异频PN为11，则终端将异频P

N:11上报给基站子系统。

[64] 基站子系统将终端上报的上述伪导频PN:A和异频PN:11相结合，查询上述保存的表1，可定位到唯一的目标Femtocell的标识: 0x1007。

[65] 然后，基站子系统触发标准的异频硬切换流程，基站子系统向MSC（Mobile Switching Center，移动交换中心）发送携带上述目标Femtocell的标识:11的切换请求消息，MSC指示所述目标Femtocell建立和所述终端之间的前向信道后，所述终端切换到所述目标Femtocell。

[66] 由上述实施例提供的技术方案可以看出，该实施例针对室内Femtocell组网场景，伪导频PN的总数配置的比较少，即占用比较少的PN可用资源。基站子系统将终端上报的伪导频PN和异频PN结合在一起识别目标Femtocell，然后触发终端向目标Femtocell切换。由于在切换判断和目标Femtocell的识别过程中都是比较各个Femtocell的下行信号的强度，能够适用于上下行信号强度不平衡的Femtocell组网，以及“跳频”伪导频的Femtocell组网等场景。

[67] 实施例三

[68] 本发明实施例提供了一种切换过程中确定目标Femtocell的装置，该装置设置在CDMA通信系统中的基站子系统中，其具体结构如图4所示，包括如下的模块：

[69] 配置模块41，用于给宏蜂窝基站覆盖范围内多个Femtocell均配置伪导频PN和异频PN，将Femtocell的伪导频PN、异频PN和Femtocell的标识的对应关系表进行保存；

[70] 异频PN下发模块42，用于接收终端上报的Femtocell的伪导频PN，根据所述对应关系表获取和所述伪导频PN对应的多个Femtocell的异频PN，将所述多个Femtocell的异频PN发送给所述终端；

[71] 目标基站确定模块43，用于接收所述终端检测后确定上报的Femtocell的异频PN，根据所述对应关系表获取所述终端上报的伪导频PN和异频PN所对应的Femtocell的标识以确定所述终端切换的目标Femtocell。

[72] 具体而言，所述的异频PN下发模块42可以包括：

[73] 伪导频PN接收模块421，用于接收到所述终端上报的携带某个Femtocell的伪导频PN的PSMM消息，所述PSMM消息为所述终端检测到某个Femtocell的伪导频

信号强度超过了设定的门限后向基站子系统发送的或者所述终端周期性检测后上报的；

- [74] 查询和发送模块422，用于根据所述PSMM消息中携带的伪导频PN查询所述保存的Femtocell的伪导频PN、异频PN和Femtocell的标识的对应关系表，获取和所述伪导频PN对应的多个Femtocell的异频PN，将所述多个Femtocell的异频PN作为异频邻区发送给所述终端。
- [75] 具体而言，所述的目标基站确定模块43可以包括：
- [76] 异频PN接收模块431，用于接收所述终端上报的Femtocell的异频PN，所述Femtocell的异频PN为所述终端根据所述基站子系统发送的多个Femtocell的异频PN获取所述异频PN对应的Femtocell的异频载波，根据所述异频载波对对应的Femtocell进行邻区异频信号搜索后，强度最大的异频信号所对应的Femtocell的异频PN；
- [77] 查询和确定模块，用于根据所述终端上报的所述Femtocell的伪导频PN和Femtocell的异频PN，查询所述保存的Femtocell的伪导频PN、异频PN和Femtocell的标识的对应关系表，确定所述终端切换的目标Femtocell，并触发所述终端切换到所述目标Femtocell。
- [78] 该实施例还提供了另一种切换过程中确定目标Femtocell的识别装置，该装置设置在CDMA通信系统中的终端中，其具体结构如图5所示，包括如下的模块：
- [79] 伪导频PN上报模块51，用于向基站子系统上报Femtocell的伪导频PN，上述伪导频PN可以通过PSMM消息来携带，所述PSMM消息为所述终端检测到某个Femtocell的伪导频信号强度超过了设定的门限后向基站子系统发送的或者所述终端周期性检测后上报的；
- [80] 异频PN接收模块52，用于接收基站子系统发送的多个Femtocell的异频PN，所述多个Femtocell的异频PN为所述基站子系统根据所述终端上报的所述Femtocell的伪导频PN从伪导频PN、异频PN和Femtocell标识的对应关系表中获取；
- [81] 异频PN上报模块53，用于根据所述多个Femtocell的异频PN获取所述异频PN对应的Femtocell的异频载波，根据所述异频载波对对应的Femtocell进行邻区异频信号搜索；向所述基站子系统上报强度最大的异频信号所对应的Femtocell的异频PN，以使得基站子系统根据所述终端上报的伪导频PN和异频PN确定所述终端

切换的目标Femtocell。

- [82] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。
- [83] 综上所述，本发明实施例通过将终端上报的伪导频PN对应的多个异频PN发送给终端，终端通过异频邻区搜索上报信号最强的异频PN给基站子系统，基站子系统将上次的伪导频PN和本次异频PN结合在一起识别目标Femtocell，然后触发终端向目标Femtocell切换。因此，本发明能够适用于上下行信号强度不平衡的Femtocell，以及“跳频”伪导频的Femtocell组网等场景。
- [84] 本发明实施例通过给Femtocell设置伪导频PN和异频PN，可以节约CDMA协议规定的PN可用资源，且PN划分简单直观。
- [85] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可以通过硬件实现，也可以借助软件加必要的通用硬件平台的方式来实现基于这样的理解，本发明的技术方案可以以软件产品的形式体现出来，该软件产品可以存储在一个计算机可读存储介质（可以是CD-ROM，U盘，移动硬盘等）中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。
- [86] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法，其特征在于，宏蜂窝基站覆盖范围内多个微蜂窝基站均配置有伪导频伪随机码PN和异频PN，基站子系统保存有所述微蜂窝基站的伪导频PN、异频PN和所述微蜂窝基站的标识的对应关系表，所述的方法具体包括：
所述基站子系统接收终端上报的微蜂窝基站的伪导频PN，根据所述对应关系表获取和所述伪导频PN对应的多个微蜂窝基站的异频PN，将所述多个微蜂窝基站的异频PN发送给所述终端；
所述基站子系统接收所述终端检测后确定上报的微蜂窝基站的异频PN；
所述基站子系统根据所述对应关系表获取所述终端上报的伪导频PN和异频PN所对应微蜂窝基站的标识以确定所述终端切换的目标微蜂窝基站。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法，其特征在于，所述的伪导频PN对应微蜂窝基站的伪导频载波，所述的异频PN对应微蜂窝基站的异频载波，所述的异频PN的总数大于所述伪导频PN的总数。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法，其特征在于，所述终端上报的微蜂窝基站的伪导频PN通过导频强度测量消息携带。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法，其特征在于，所述宏蜂窝基站的PN和所述宏蜂窝基站覆盖范围内多个微蜂窝基站的伪导频PN一起分配部署，所述宏蜂窝基站覆盖范围内多个微蜂窝基站的异频PN自主规划。
- [权利要求 5] 一种切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法，其特征在于，包括：
终端上报微蜂窝基站的伪导频伪随机码PN；
所述终端接收基站子系统发送的多个微蜂窝基站的异频PN，所述

多个微蜂窝基站的异频PN为所述基站子系统根据所述终端上报的所述微蜂窝基站的伪导频PN从伪导频PN、异频PN和微蜂窝基站的标识的对应关系表中获取；

所述终端根据所述多个微蜂窝基站的异频PN获取所述异频PN对应的微蜂窝基站的异频载波，根据所述异频载波对对应的微蜂窝基站进行邻区异频信号搜索；

所述终端向所述基站子系统上报强度最大的异频信号所对应的微蜂窝基站的异频PN，以使得基站子系统根据所述终端上报的伪导频PN和异频PN确定所述终端切换的目标微蜂窝基站。

[权利要求 6]

根据权利要求5所述的切换过程中确定目标微蜂窝基站的方法，其特征在于，终端上报微蜂窝基站的伪导频PN通过导频强度测量消息携带。

[权利要求 7]

一种切换过程中确定目标微蜂窝基站的装置，其特征在于，设置在基站子系统中，所述装置具体包括：

配置模块，用于给宏蜂窝基站覆盖范围内多个微蜂窝基站均配置伪导频伪随机码PN和异频PN，将微蜂窝基站的伪导频PN、异频PN和微蜂窝基站的标识的对应关系表进行保存；

异频PN下发模块，用于接收终端上报的微蜂窝基站的伪导频PN，根据所述对应关系表获取和所述伪导频PN对应的多个微蜂窝基站的异频PN，将所述多个微蜂窝基站的异频PN发送给所述终端；

目标基站确定模块，用于接收所述终端检测后确定上报的微蜂窝基站的异频PN，根据所述对应关系表获取所述终端上报的伪导频PN和异频PN所对应的微蜂窝基站的标识以确定所述终端切换的目标微蜂窝基站。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述的切换过程中确定目标微蜂窝基站的装置，其特征在于，所述的异频PN下发模块包括：

伪导频PN接收模块，用于接收所述终端上报的携带某个微蜂窝基站的伪导频PN的导频强度测量消息；

查询和发送模块，用于根据所述导频强度测量消息中携带的伪导频PN查询所述保存的微蜂窝基站的伪导频PN、异频PN和微蜂窝基站的标识的对应关系表，获取和所述伪导频PN对应的多个微蜂窝基站的异频PN，将所述多个微蜂窝基站的异频PN作为异频邻区发送给所述终端。

[权利要求 9]

根据权利要求7或8所述的切换过程中确定目标微蜂窝基站的装置，其特征在于，所述的目标基站确定模块包括：

异频PN接收模块，用于接收所述终端上报的微蜂窝基站的异频PN，所述微蜂窝基站的异频PN为所述终端根据所述基站子系统发送的多个微蜂窝基站的异频PN获取所述异频PN对应的微蜂窝基站的异频载波，根据所述异频载波对对应的微蜂窝基站进行邻区异频信号搜索后，强度最大的异频信号所对应的微蜂窝基站的异频PN；

查询和确定模块，用于根据所述终端上报的所述微蜂窝基站的伪导频PN和微蜂窝基站的异频PN，查询所述保存的微蜂窝基站的伪导频PN、异频PN和微蜂窝基站的标识的对应关系表，确定所述终端切换的目标微蜂窝基站，并触发所述终端切换到所述目标微蜂窝基站。

[权利要求 10]

一种切换过程中确定目标微蜂窝基站的装置，其特征在于，设置在终端中，所述装置具体包括：

伪导频PN上报模块，用于向基站子系统上报微蜂窝基站的伪导频PN；

异频PN接收模块，用于接收基站子系统发送的多个微蜂窝基站的异频PN，所述多个微蜂窝基站的异频PN为所述基站子系统根据所述终端上报的所述微蜂窝基站的伪导频PN从伪导频PN、异频PN和微蜂窝基站的标识的对应关系表中获取；

异频PN上报模块，用于根据所述多个微蜂窝基站的异频PN获取所述异频PN对应的微蜂窝基站的异频载波，根据所述异频载波对对

应的微蜂窝基站进行邻区异频信号搜索；向所述基站子系统上报强度最大的异频信号所对应的微蜂窝基站的异频PN，以使得基站子系统根据所述终端上报的伪导频PN和异频PN确定所述终端切换的目标微蜂窝基站。

1/3

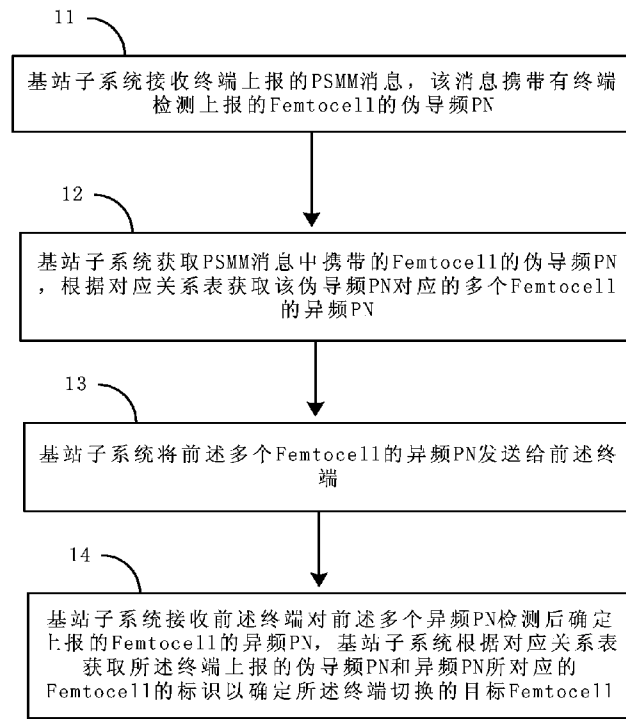


图1

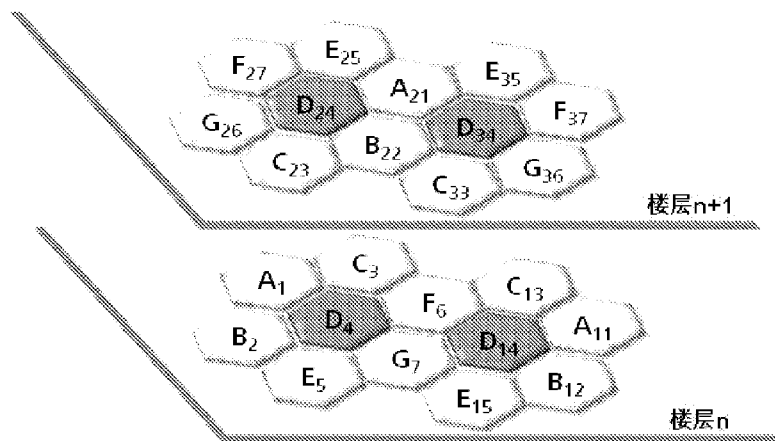


图2

2/3

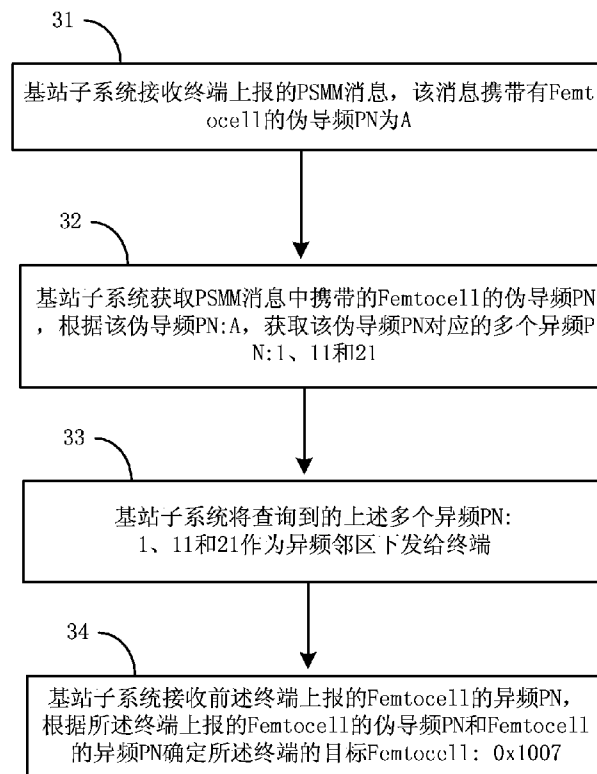


图3

3/3

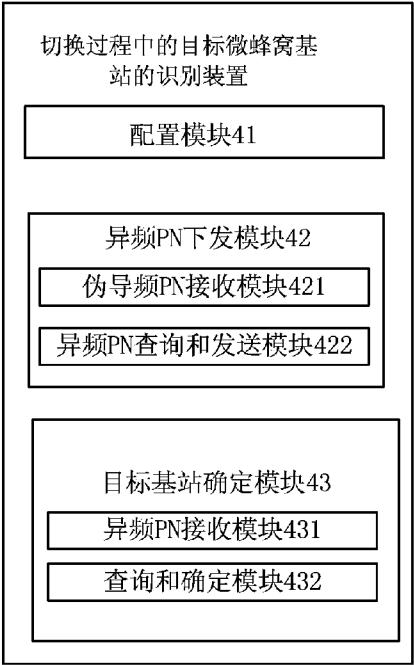


图4

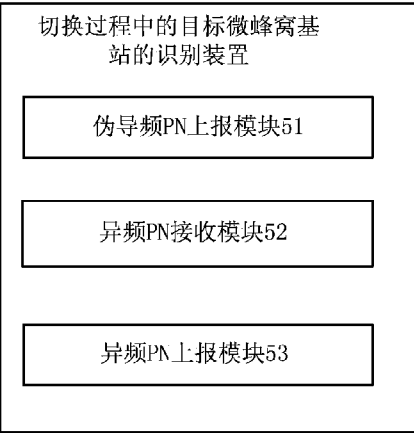


图5