

(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
2006 年 12 月 21 日 (21.12.2006)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2006/133602 A1

(51) 国际专利分类号:
H04B 7/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2005/000865

(22) 国际申请日: 2005 年 6 月 16 日 (16.06.2005)

(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): 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

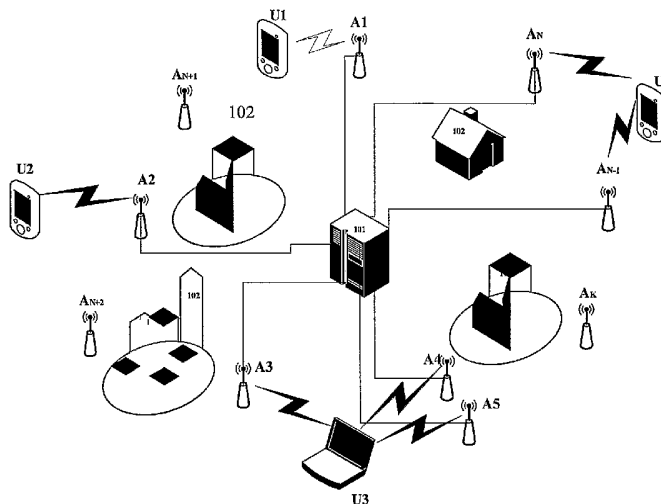
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 谢玉堂(XIE, Yutang) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。王小明(WANG, Xiaoming) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。李景毅(LI, Jingyi) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。肖炼斌(XIAO, Lianbin) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京连和连知识产权代理有限公司(LIAN & LIEN IP ATTORNEYS); 中国北京市朝阳区安定路33号化信大厦A座901薛平, Beijing 100029 (CN)。

[见续页]

(54) Title: A KIND OF WIRELESS COMMUNICATION BASE STATION DYNAMIC DISTRIBUTED ANTENNA SELECTIVE SYSTEM AND THE IMPLEMENTATION METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种无线通信基站动态分布式天线选择系统及其实现方法



(57) Abstract: A kind of wireless communication base station dynamic distributed antenna selective system and the implementation method thereof, it includes: N pathway transmitter, N pathway receiver and one aerial array which is made up of K independent antenna elements, therein K is greater than N. The implementation method of the present invention is that elects and carries out transmitting N aerals from said K antenna elements, so as according to the user's distribution and the service demand condition, completes the suitable or needed transmission in one specific cell; When receiving, elects N aerals thereof to complete the required reception. The rule of the aerial selection method is realized synthetically according to the user's service matching degree and system capacity and quality factor etc.

(57) 摘要: 本发明涉及一种无线通信基站动态分布式天线选择系统及其实现方法。本发明的系统包括N路发射机、N路接收机和由K个独立的天线单元组成的一个天线族, 其中K大于N。本发明的实现方法是在上述K个天线单元中选用其中的N个天线进行发送, 以便在一个特定的小区内按用户的分布及业务需

[见续页]

WO 2006/133602 A1



(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, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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 (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, 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)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码及其它缩写符号, 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”。

一种无线通信基站动态分布式天线选择系统及其实现方法

技术领域

本发明涉及一种无线通信基站动态分布式天线选择系统及其实现方法。

背景技术

在移动通信系统中，一般由基站和终端组成系统。随着社会的信息化，人们越来越依赖网络及各种多媒体数据业务；而且，希望在任何时间、任何地点与任何人及机构通信，这就需要在宽带无线通信系统中采用各种先进技术来满足人类的需求。例如，多天线（Multi Antenna，简称 MAE）就是在下一代无线通信系统（后三代/第四代 B3G/4G、无线局域网 WLAN、宽带无线接入 BWA、移动宽带无线接入 MBWA 等）中将被广泛采用的技术，但这样一来，系统的实现复杂度和成本也随着所使用的天线数量呈线性增加。因为一般来说，每一个发射天线需要一路发射通道、每一个接收天线需要一个接收通道与之配合。相对天线而言，通道的复杂度和成本都要高出许多，特别是发射通道，需要昂贵的宽带大功率的功放。在高速宽带信道情况下，射频（Radio Frequency）（以下简称 RF）部分成本是相当昂贵的。

另外，由于新的宽带无线通信系统需要更宽的频带，因而必须在比目前频率更高的频段上实现无线传输，按照目前的情况，一般认为会在 5GHz 及以上。而在这些频段上，无线电波传播的衰减会比现在

的无线通信系统（例如 2GHz 及以下）高很多。相应地，要达到同样的覆盖范围，前者需要比后者大很多的发射功率，这是不经济的，也是不现实的。

目前的分布式天线选择系统可以采用射频拉远的方式，通过将天线按小区具体的自然环境情况部署，每个天线就近覆盖一个相对较小的范围，以便较好地解决在高频段无线传输的大衰减问题。但天线与收发信机通道一一对应的方式，仍然无法降低系统的成本，并且，设备资源不能得到最佳的利用，也无法得到动态调整的小区覆盖。

公开号为 CN1499867A 的中国专利给出了一种天线选择发射分集的方法及装置。该天线选择方法可以一定程度地降低系统成本，但无法满足按需要高效设计小区覆盖形状的需求，更无法解决在高频段无线传输的严重衰减问题。而且，目前的天线选择技术没有充分地考虑多用户情况下，各用户的业务类型及与周围天线组的匹配度，因此，对于设备资源配置而言不是最佳的。因此，需要寻找一种全新的天线部署方案才行。

发明内容

鉴于上述情况，本发明的目的在于提供一种无线通信基站动态分布式天线选择系统及其实现方法。

本发明的一种无线通信基站动态分布式天线选择系统及其实现方法，涉及一个无线通信基站动态分布式天线选择系统，以及利用天线选择方法对该系统进行高效的设备资源配置及小区覆盖。

为实现上述目的，本发明的一种无线通信基站动态分布式天线选择系统，其特征在于包括 N 路发射机、 N 路接收机和由 K 个独立的天线单元组成的一个天线族，其中 K 大于 N 。

其中上述天线单元的形式以满足系统要求为原则，没有相应的限制；与上述 K 个天线单元组成的天线族相连接的基站，不限于一个，其中该基站由 N 个收发信机通道组成。

为实现上述目的，本发明的一种无线通信基站动态分布式天线选择系统的实现方法，其特征在于包括：

由 N 个收发信机通道组成的基站在发射时用上述基站的 N 路发射机和从 K 个天线单元中选取的 N 个天线组成分布式的下行发射结构；

上述基站在接收时从 K 个天线单元中选用 N 个天线和上述基站的 N 路接收机组成分布式的接收结构，以便满足宽带无线通信系统在高频段无线传输的严重衰减的情况下，就近相对较小的地区覆盖及高数据率业务特性需求；

通过适当的天线族部署，可以很好地与每一个具体小区的自然环境吻合，并配合相应的天线选择方法，形成与业务模式最佳匹配的小区，实现最佳的资源配置，降低发射功率要求和成本。

其中发射通道所对应连接的 N 个天线与接收通道所对应的 N 个天线，在一般情况下是重叠的，但也可以不完全重叠。

上述 K 个天线单元组成的天线族的部署是由具体小区的自然环境决定的。其中 $J=K-N$ 为基站分布式天线系统的天线冗余， $R=K/N$ 为冗余度；在工程上， R 的取值大于 1，否则无法高效地实现小区特定

成型和天线选择；但一般取值小于 3 便够了。

其中在多用户情况下，上述天线选择方法包括如下步骤：

步骤一：上述基站采用一个初始天线部署模型，对所在小区进行下行广播寻呼，终端收到信息后反馈所在位置的匹配天线组（Matching Antenna Group）（以下简称 MAG）及其相关的信道状态信息（Channel State Information）（以下简称 CSI）和/或业务类型（Service Type）（以下简称 ST）等信息给基站；

步骤二：上述基站根据上述反馈信息，进行小区天线选择和天线分布。

上述 MAG 是指与用户最近、具有较好的 CSI 且能较好地匹配上述用户业务的天线所组成的天线集合，其中当匹配很好时其值为 1，不匹配时其值为 0，且根据匹配程度由小到大其值为大于 0 小于 1。

上述 CSI 是指与空中信道特性相关的信息，其中上述 CSI 的取值为大于 0 小于 1，即从上述基站的一个天线到上述用户的信道质量最好时其值为 1，最差时其值为 0。

上述 ST 是指上述用户的业务类型，包括是否为实时业务和数据率，其中有实时业务要求时其值为 1，且数据业务根据数据率从大到小，上述业务类型的值则从接近 1 到 0。

其中上述步骤二的具体选择原则为：

- 1) 首先满足有实时业务要求的用户，如话音业务用户；
- 2) 然后选择 CSI 好、MAG 大的天线组组成一新的动态小区。

上述小区覆盖是指如下一些情形：有些地区具有大量的用户，有

很大的通信容量需求，形成所谓的热点地区；另外还有一些地方，通信容量可能一直较小，只要覆盖到就行了，或者某些地方根本就不需要覆盖。因此，采用分布式天线选择系统形成通信容量密度不同或形状不同的小区，来满足这种需求。但相对这种静态异型小区，在现代城市中，热点区域往往根据人们的活动有规律地动态变化。例如，白天人们离开住宅外出活动，住宅区往往只有较少的用户及通信容量需求；而办公区、商业区、会展场所等则由于人群聚集，有大量的用户和天线容量需求。晚上则可能正好相反。如果两者均采用传统的系统部署，按其最大需求设计，当然可以满足白天和晚上的需求，但显然要浪费掉很大一部分设备资源。

上述 K 个天线单元组成的天线族的部署按照所需覆盖的区域的最大通信容量需求来部署，但选取多少个天线、哪些天线与基站连接则根据实际容量需求动态变化，并且上述小区内能形成需要大容量通信的热点覆盖，且该热点区域不限于一个，是动态变化的。通过上述天线选择方法，对上述分布式天线族进行动态选择，形成所需要的小区形状和容量覆盖。

为了保证天线族即满足高通信容量时的要求，又满足低通信容量时的资源合理配置减少，天线族的形状和天线单元的个数 K 必须有一定的要求。其中上述天线族部署的形状包括平面阵列、圆阵列、线阵列或 2 维及 3 维的其它形式阵列；天线单元的个数 K 应该大于收发信机的个数 N ，以便在选择收发天线单元时有足够大的自由度。天线单元本身的形式则不限制，以可以满足系统要求为原则。

本发明在无线通信系统基站中采用分布式天线选择系统，并在解决高频段无线传输的大衰减问题的同时，通过采用一定的天线族部署，配合天线选择方法，实现设备资源的最佳配置。在同一个基站中，利用一个特定的天线族，实现所需的小区覆盖。并且，与传统的分布式天线选择系统相比，能大大降低实现成本。

为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合说明书附图，作详细说明如下。

附图说明

图 1 是传统的多天线基站系统组成图；

图 2 是本发明的分布式天线选择系统的一参考模型示意图；

图 3 是本发明的分布式天线选择系统的一实施例示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。

图 1 是传统的多天线基站系统组成图，其一般要求收发天线单元数目分别与接收机和发射机的路数一样多。例如，为了实现多输入多输出（Multi Input Multi Output，简称 MIMO）系统，需要每个天线与一路收发信机连接；或者在一般的分布式天线系统中，也有同样的要求。该系统的一个最大缺点是，随着天线数目的增加，设备的实现成本也将呈线性增加。如图 1 所示，图中 104 到 1N4 为 N 个收发共用的天线，相应地，必须有 N 路发射机和 N 路接收机与之连接。在宽

带无线通信系统中，收发机，尤其是射频(RF)部分的成本相当高。在需要对复杂环境无缝覆盖的高射频情况下，需要相当多的天线单元组成一个分布式的基站天线系统。其结果是，技术的复杂性和成本太高。而且，由于用户分布的随机性，组成的满足最大需求的分布式系统，势必有一部分设备处于动态闲置状态，从而使系统的资源配置造成浪费。

图 2 是本发明的分布式天线选择系统的一参考模型示意图。如图 2 所示，该系统具有 N 个收发信机通道的无线通信基站 101 将需要发射的数据通过 K 个天线单元 $A1-AK$ 中的 N 个天线 $A1-AN$ 发射。而多个用户的上行信息，则通过同样的 N 个天线进行接收。这种方式在时分双工 (Time Division Duplex) (以下简称 TDD) 通信模式下可以直接使用，因为 TDD 的上下行信道特性是互逆的。在频分双工 (Frequency Division Duplex, 简称 FDD) 模式下，则需要对所反馈的信息作一定的修正。

上述 N 个天线，是基于本发明的天线选择方法，从上述 K 个天线中被选择出来的。需要说明的是，这种选择是根据环境障碍物 102、用户 $U1-U_i$ 及 K 个天线的相等位置关系、 $U1-U_i$ 的业务类型等诸多因素组合决定的。从上述 K 个天线中的哪 N 个天线与 N 路的基站收发信机相连，是动态的。总有最少 $J=K-N$ 个冗余天线没有工作。

图 3 是本发明的分布式天线选择系统的一实施例示意图。需要说明的是，其只是一个参考例子。如图 3 所示，上述天线选择方法包括如下步骤：

步骤 1、将 $K=20$ 个天线单元 A1、A2、...、A20，按所要覆盖的小区通信用户密度、容量、建筑物等因素，部署成如图 3 所示的分布式阵列，且由 3 个基站 301 与之连接；

步骤 2、上述天线单元 A1 到 A9 可以被小区均匀覆盖，这里假设为一个矩形 302，基站和该矩形小区里的任意用户可以通过它们完成寻呼、信道和基本信息等的建立；

步骤 3、基站 301 通过步骤 2 完成多用户的基本信息搜寻后，可以得到 MAG、CSI 和 ST 等信息，为动态分布式小区成型和天线选择提供初步信息；

步骤 4、建立初步连接，跟踪用户及信道动态变化，形成天线选择的准则；

步骤 5、根据上述步骤 3 和步骤 4 中所述的信息，完成天线选择。形成动态的长条形小区 303，并且在小区内形成两个需要大容量的热点地区 304。在 303 外的天线不被选择。在 303 内，也有可能不是所有的天线都被选择，例如，A3, A10, A13, A17 不被选择，其余被选择；

步骤 6、周期性重复上述步骤 3 至步骤 5，实现动态天线选择。

以上详细说明了本发明的工作原理，但这只是为了便于理解而举的一个形象化的实例，不应被视为是对本发明范围的限制。同样，根据本发明的技术方案及其较佳实施例的描述，可以做出各种可能的等同改变或替换，而所有这些改变或替换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

权利要求

1、一种无线通信基站动态分布式天线选择系统，其特征在于包括 N 路发射机、N 路接收机和由 K 个独立的天线单元组成的一个天线族，其中 K 大于 N。

2、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于上述天线单元的形式以满足系统要求为原则，没有相应的限制；与上述 K 个天线单元组成的天线族相连接的基站，不限于一个，其中该基站由 N 个收发信机通道组成。

3、一种无线通信基站动态分布式天线选择系统的实现方法，其特征在于包括：

由 N 个收发信机通道组成的基站在发射时用上述基站的 N 路发射机和从 K 个天线单元中选取的 N 个天线组成分布式的下行发射结构；

上述基站在接收时从 K 个天线单元中选用 N 个天线和上述基站的 N 路接收机组成分布式的接收结构；

通过天线族部署，并配合相应的天线选择方法，形成与业务模式最佳匹配的小区。

4、根据权利要求 3 所述的实现方法，其特征在于发射通道所对应连接的 N 个天线与接收通道所对应的 N 个天线是重叠的或不完全重叠的。

5、根据权利要求 3 所述的实现方法，其特征在于上述 K 个天

线单元组成的天线族的部署是由具体小区的自然环境决定的，即其按照所需覆盖的区域的最大通信容量需求来部署，但选取多少个天线、哪些天线与基站连接则根据实际容量需求动态变化，并且上述小区内能形成需要大容量通信的热点覆盖，且该热点区域不限于一个，是动态变化的。

6、根据权利要求 5 所述的实现方法，其特征在于上述天线族部署的形状包括平面阵列、圆阵列、线阵列或 2 维及 3 维的其它形式阵列。

7、根据权利要求 3 所述的实现方法，其特征在于在多用户情况下，上述天线选择方法包括如下步骤：

步骤一：上述基站采用一个初始天线部署模型，对所在小区进行下行广播寻呼，终端收到信息后反馈所在位置的匹配天线组及其相关的信道状态信息和/或业务类型信息给基站；

步骤二：上述基站根据上述反馈信息，进行小区天线选择和天线分布。

8、根据权利要求 7 所述的实现方法，其特征在于：

上述匹配天线组是指与用户最近、具有较好的信道状态信息且能较好地匹配上述用户业务的天线所组成的天线集合，其中当匹配很好时其值为 1，不匹配时其值为 0，且根据匹配程度由小到大其值为大于 0 小于 1；

上述信道状态信息是指与空中信道特性相关的信息，其中上述信道状态信息的取值为大于 0 小于 1，即从上述基站的一个天线到上

述用户的信道质量最好时其值为 1，最差时其值为 0；

上述业务类型是指上述用户的业务类型，包括是否为实时业务和数据率，其中有实时业务要求时其值为 1，且数据业务根据数据率从大到小，上述业务类型的值则从接近 1 到 0。

9、根据权利要求 7 所述的实现方法，其特征在于上述步骤二的具体选择原则为：

- 1) 首先满足有实时业务要求的用户；
- 2) 然后选择信道状态信息好、匹配天线组大的天线组组成一动态小区。

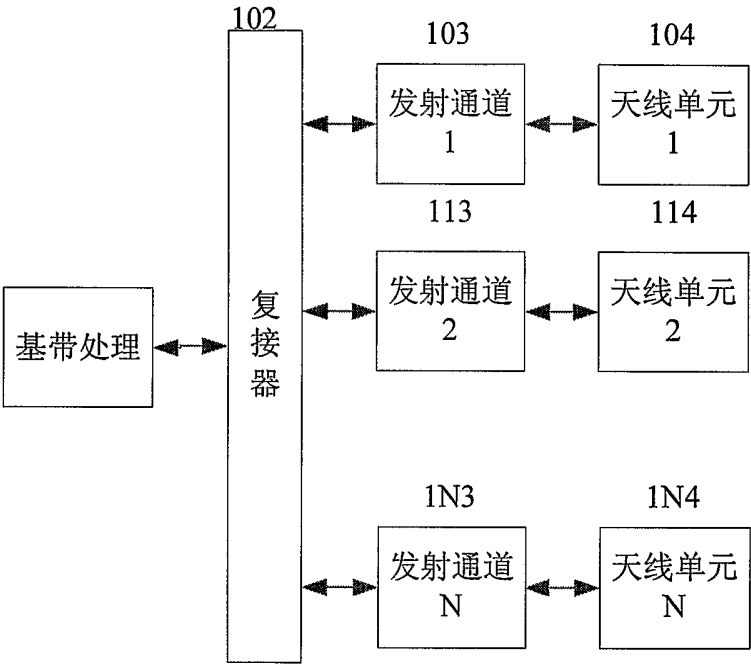


图 1

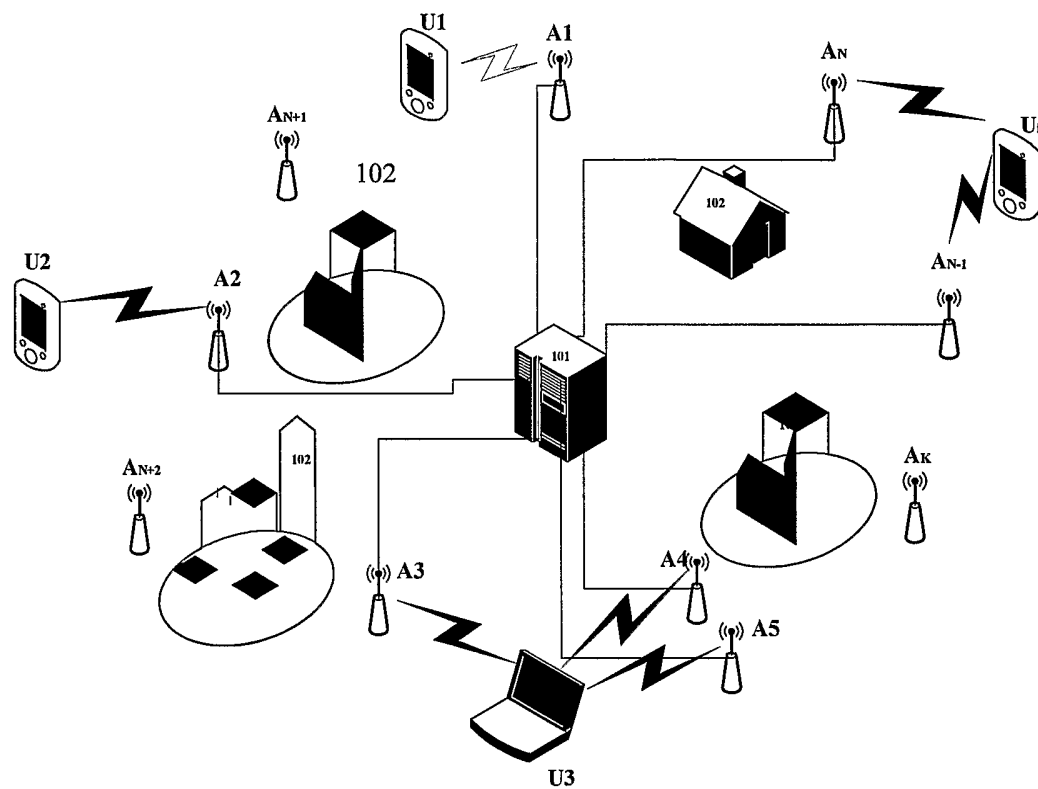


图 2

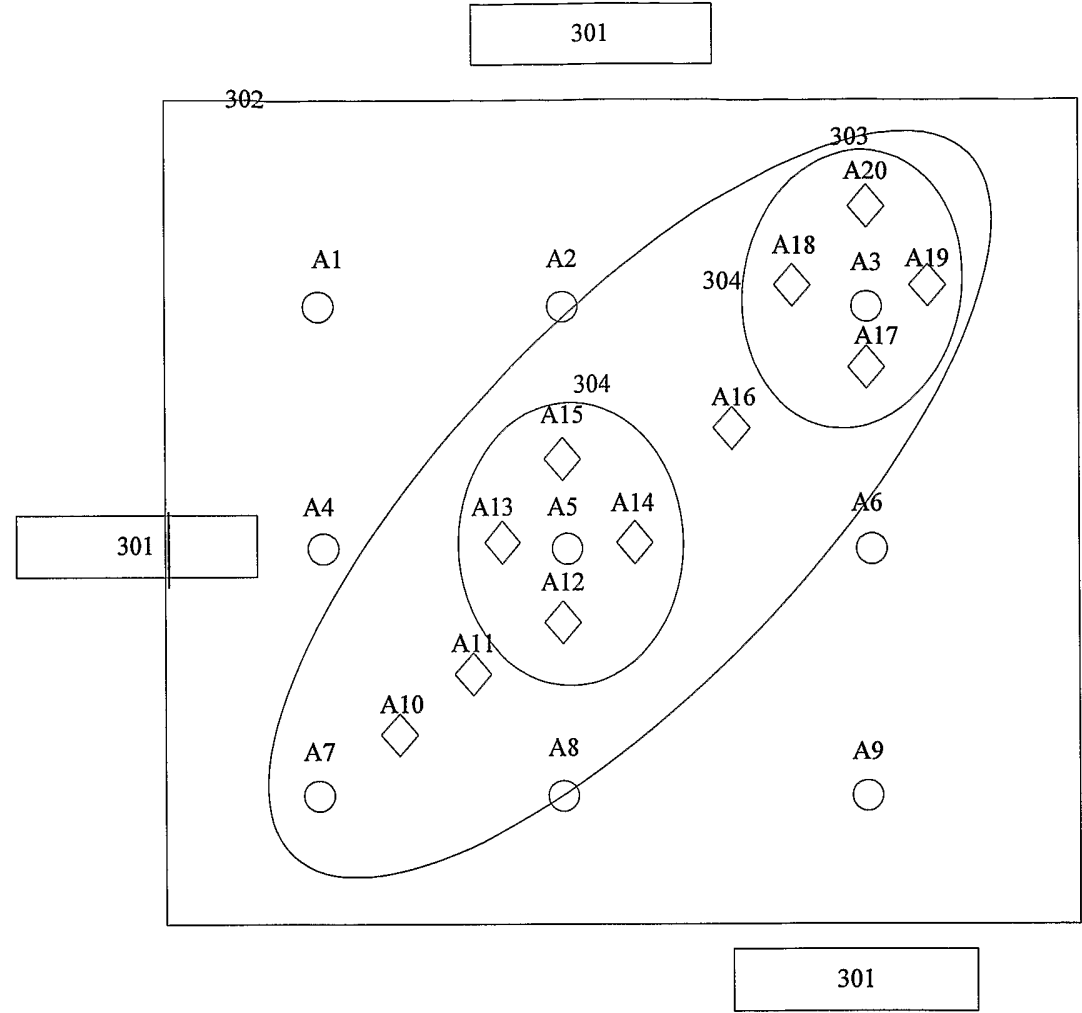


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2005/000865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: H04B 7/04

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:H04B , H04Q

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

CNPAT:H04B 1/38, H04Q 7/30, H04B 7/04

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

WPI,EPODOC,PAJ.CNPAT ANTENNA WIRELESS COMMUNICATION DYNIMIC TRANSMIT RECEIVE SELECT

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN1524390 A 25.08.2004 NEXTG NETWORKS (description: paragraph 5 of page 6 to paragraph 2 of page7)	1
A	(full text)	2-11
Y	CN1568588 A1 19.01.2005 QUALCOMM INC (description: paragraph 6 of page 8 to paragraph 5 of page9)	1
A	(full text)	2-11
A	US2004204105 A 14.10.2004 BAAKLINI F B (full text)	1-11

☐ 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

24 Nov. 2005 (24.11.2005)

Date of mailing of the international search report

08 · DEC 2005 (08 · 12 · 2005)

Name and mailing address of the ISA/CN

The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088

Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

WANG Qiong

Telephone No. (86-10)62084544

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2005/000865

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1524390 A	25.05.2004	JP2004537888T	16.12.2004
		WO02102102 A1	19.12.2002
		US2002186436 A1	12.12.2002
		US2002186674 A1	12.12.2002
		US2002187809 A1	12.12.2002
		GB2377591 A	15.01.2003
		US2002191565 A1	19.12.2002
		GB2377591 B	30.07.2003
		GB2385751 A	27.08.2003
		GB2386037 A	03.09.2003
		GB2385751 B	31.12.2003
		GB2386037 B	07.01.2004
		EP1400141 A1	24.03.2004
		KR2004011531 A	05.02.2004
		AU2002314970 A1	23.12.2002
		US6826163 B2	30.11.2004
		US6826164 B2	30.11.2004
CN1568555 A	19.01.2005	TW583860 B	11.04.2004
		WO02099995 A2	12.12.2002
		EP1397872 A2	17.03.2004
		US2002193146 A1	19.12.2002

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2005/000865

A. 主题的分类

IPC7: H04B 7/04

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(标明分类系统和分类号)

IPC7:H04B , H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

CNPAT:H04B 1/38, H04Q 7/30, H04B 7/04

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))

WPI,EPODOC,PAJ,DISTRIBUTED ANTENNA WIRELESS COMMUNICATION DYNIMIC TRANSMIT
RECEIVE SELECT

CNPAT 无线 通信 基站 动态 分布式天线 选择 发送 接收

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	CN1524390 A 25.08.2004 耐克斯特格网络公司 (说明书第 6 页第 5 段-第 7 页 2 段)	1
A	(全文)	2-11
Y	CN1568588 A1 19.01.2005 高通股份有限公司 (说明书第 8 页第 6 段-第 9 页第 5 段)	1
A	(全文)	2-11
A	US2004204105 A 14.10.2004 BAAKLINI F B (全文)	1-11

☐ 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

“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

24.11 月 2005 (24.11. 2005)

国际检索报告邮寄日期

08 · 12月 2005 (08 · 12 · 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



电话号码: (86-10)62084544

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2005/000865

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1524390 A	25.05.2004	JP2004537888T	16.12.2004
		WO02102102 A1	19.12.2002
		US2002186436 A1	12.12.2002
		US2002186674 A1	12.12.2002
		US2002187809 A1	12.12.2002
		GB2377591 A	15.01.2003
		US2002191565 A1	19.12.2002
		GB2377591 B	30.07.2003
		GB2385751 A	27.08.2003
		GB2386037 A	03.09.2003
		GB2385751 B	31.12.2003
		GB2386037 B	07.01.2004
		EP1400141 A1	24.03.2004
		KR2004011531 A	05.02.2004
		AU2002314970 A1	23.12.2002
		US6826163 B2	30.11.2004
		US6826164 B2	30.11.2004
CN1568555 A	19.01.2005	TW583860 B	11.04.2004
		WO02099995 A2	12.12.2002
		EP1397872 A2	17.03.2004
		US2002193146 A1	19.12.2002