

(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



(10) 国际公布号  
WO 2012/083623 A1

(43) 国际公布日  
2012年6月28日 (28.06.2012)

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 48/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/073056
- (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
- (30) 优先权:  
201010601198.0 2010年12月22日 (22.12.2010) CN
- (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): **代凤艳 (DAI, Fengyan)** [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: **北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国北京市海淀区知春路113号0717室, Beijing 100086 (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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR IMPROVING ACCESS SUCCESS RATIO OF TERMINAL IN MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 一种移动通信系统中提高终端接入成功率的方法和装置

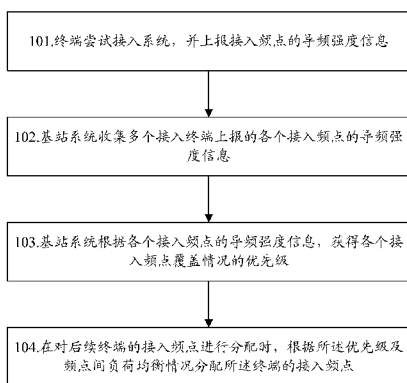


图 1 / FIG. 1

- 101 THE TERMINAL TRIES TO ACCESS TO THE SYSTEM, AND REPORTS PILOT STRENGTH INFORMATION OF ACCESS FREQUENCY POINTS
- 102 THE BASE STATION SYSTEM COLLECTS PILOT STRENGTH INFORMATION OF EACH ACCESS FREQUENCY POINT REPORTED BY A PLURALITY OF ACCESS TERMINALS
- 103 THE BASE STATION OBTAINS, ACCORDING TO PILOT STRENGTH INFORMATION OF EACH ACCESS FREQUENCY POINT, A PRIORITY OF COVERAGE SITUATION OF EACH ACCESS FREQUENCY POINT
- 104 WHEN AN ACCESS FREQUENCY POINT OF A SUBSEQUENT TERMINAL IS ALLOCATED, THE ACCESS FREQUENCY POINT IS ALLOCATED TO THE TERMINAL ACCORDING TO THE PRIORITY AND LOAD BALANCE SITUATION AMONG FREQUENCY POINTS

(57) Abstract: The present invention discloses a method and a device for improving an access success ratio of a terminal in a mobile communication system. The method includes the following steps: a base station system obtains, according to pilot strength information of each access frequency point, a priority of coverage situation of each access frequency point (103); when the pilot strength of the access frequency point of a subsequent terminal is weaker, an access frequency point is allocated to the terminal according to the priority and load balance situation among frequency points. With the application of the present invention, the terminal can be allocated to the access point, which has a higher pilot strength and satisfies load balance, as much as possible, and the access success ratio of the terminal can be improved, and the situation that the terminal can not access the system or drops words can be avoided as much as possible, and use experience of a terminal user and wireless performance indexes of the mobile communication system are improved.

[见续页]

WO 2012/083623 A1

---

**(57) 摘要:**

本发明公开了一种移动通信系统中提高终端接入成功率的方法和装置。所述方法包括以下步骤：基站系统根据各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖情况的优先级（103）；在后续终端的接入频点的导频强度较弱时，根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点。通过本发明，能够尽可能的将终端分配到导频强度较强、且满足负荷均衡的接入频点，可以提高终端接入成功率，能够最大避免终端不能接入系统或者掉话的情况出现，提高终端用户使用感受和移动通信系统的无线性能指标。

## 一种移动通信系统中提高终端接入成功率的方法和装置

### 技术领域

本发明涉及移动通信技术，尤其涉及一种移动通信系统中提高终端接入成功率的方法和装置。

### 5 背景技术

在移动通信系统中，对多频点覆盖的扇区，理想的情况是频点间的覆盖情况尽可能一致，这样，该区域下的终端在某一位置接入时，基站系统可以考虑在负荷均衡的情况下来选择某一个频点将终端接入基站系统。但是，实际的多频点覆盖环境，可能因为工程实现等因素导致多个频点上在  
10 同一位置的覆盖不均衡，当终端从一个频点接入基站系统，基站系统基于负荷均衡的考虑以及接入频点的信息，将其指派到另一个频点。当这样处理时，就会带来一个问题：如果将终端指派到一个导频强度较弱的频点接入，会导致终端不能接入基站系统，或者即使初始接入成功，后续也很容易掉话，影响终端用户使用感受和移动通信系统的无线性能指标。

### 15 发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种移动通信系统中提高终端接入成功率的方法和装置，能够最大避免终端不能接入或掉话的情况出现，提高终端用户使用感受和移动通信系统的无线性能指标。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

20 本发明提供的一种移动通信系统中提高终端接入成功率的方法，该方法包括：

基站系统根据各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖

情况的优先级;

在对后续终端的接入频点进行分配时, 根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点。

上述方案中, 所述基站系统根据各个接入频点的导频强度信息, 获得各个接入频点覆盖情况的优先级, 为: 基站系统收集接入终端上报的各个接入频点的导频强度信息; 在收集的各个接入频点的导频强度信息样本数量达到预先设置值后, 统计各个接入频点的导频强度信息, 获得各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表。

上述方案中, 该方法进一步包括: 按照预先设定的统计周期, 重新统计各个接入频点的导频强度, 并更新各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表。

上述方案中, 所述优先级排序列表是按照导频强度由大到小的顺序对各接入频点进行排序, 各接入频点的优先级按照排序依次降低。

上述方案中, 所述根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点, 为: 根据所述优先级排序列表及频点间负荷均衡情况, 选择优先级最高、且满足负荷均衡的接入频点接入所述终端。

本发明提供的一种移动通信系统中提高终端接入成功率的装置, 该装置包括: 优先级模块、分配模块; 其中,

优先级模块, 用于根据各个接入频点的导频强度信息, 获得各个接入频点覆盖情况的优先级;

分配模块, 用于在对后续终端的接入频点进行分配时, 根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点。

上述方案中, 所述优先级模块, 用于收集接入终端上报的各个接入频点的导频强度信息; 在收集的各个接入频点的导频强度信息样本数量达到预先设置值后, 统计各个接入频点的导频强度信息, 获得各个接入频点覆

盖情况的优先级排序列表。

上述方案中，所述优先级模块，进一步用于按照预先设定的统计周期，重新统计各个接入频点的导频强度，并更新各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表。

- 5 上述方案中，所述分配模块，用于在优先级模块获得优先级排序列表之后，终端上报接入频点的导频强度较弱而需要分配接入频点时，根据所述优先级排序列表及频点间负荷均衡情况，选择优先级最高、且满足负荷均衡的接入频点接入所述终端。

10 本发明提供的一种移动通信系统中提高终端接入成功率的方法和装置，基站系统根据各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖情况的优先级；在后续终端的接入频点的导频强度较弱时，根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点；如此，能够尽可能的将终端分配到导频强度较强、且满足负荷均衡的接入频点，可以提高终端接入成功率，能够最大避免终端不能接入或掉话的情况出现，提高终端用  
15 户使用感受和移动通信系统的无线性能指标。

### 附图说明

图 1 为本发明实现一种移动通信系统中提高终端接入成功率的方法的流程示意图；

20 图 2 为本发明实现一种移动通信系统中提高终端接入成功率的装置的结构示意图。

### 具体实施方式

本发明的基本思想是：基站系统根据各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖情况的优先级；在后续终端的接入频点的导频强度较弱时，根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点。

下面通过附图及具体实施例对本发明做进一步的详细说明。

本发明实现一种移动通信系统中提高终端接入成功率的方法，如图 1 所示，该方法包括以下几个步骤：

步骤 101：终端尝试接入系统，并上报接入频点的导频强度信息；

5 步骤 102：基站系统收集多个接入终端上报的各个接入频点的导频强度信息；

步骤 103：基站系统根据各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖情况的优先级；

10 具体的，基站系统收集的各个接入频点的导频强度信息样本数量达到预先设置值后，统计各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表；

这里，所述预先设置值设置的越大，统计接入频点的导频强度信息越准确，但过大也会影响获得各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表的时间，一般设为 100~1000 之间；

15 所述优先级排序列表一般是按照导频强度由大到小的顺序对各接入频点进行排序，各接入频点的优先级也按照排序依次降低。

步骤 104：在对后续终端的接入频点进行分配时，根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点；

20 具体的，在后续终端接入时，若所述终端上报接入频点的导频强度较弱而需要分配其他接入频点，则基站系统根据所述优先级排序列表及频点间负荷均衡情况，选择优先级最高、且满足负荷均衡的接入频点来接入所述终端；这里，所述负荷均衡情况的获得为现有技术，这里不进行赘述。

上述方法进一步包括：按照预先设定的统计周期，重新统计各个接入频点的导频强度，并更新各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表；

25 所述统计周期的长度可以根据基站系统的实际运行情况进行调整。

为了实现上述方法，本发明还提供一种移动通信系统中提高终端接入成功率的装置，如图 2 所示，该装置包括：优先级模块 21、分配模块 22；其中，

5 优先级模块 21，用于根据各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖情况的优先级；

分配模块 22，用于在对后续终端的接入频点进行分配时，根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点；

10 所述优先级模块 21，具体用于收集多个接入终端上报的各个接入频点的导频强度信息；在收集的各个接入频点的导频强度信息样本数量达到预先设置值后，统计各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表；

15 所述分配模块 22，具体用于在优先级排序列表模块 21 获得优先级排序列表之后，终端上报接入频点的导频强度较弱而需要分配接入频点时，根据所述优先级排序列表及频点间负荷均衡情况，选择优先级最高、且满足负荷均衡的接入频点来接入所述终端；

所述优先级模块 21，进一步用于按照预先设定的统计周期，重新统计各个接入频点的导频强度，并更新各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表。

20 通过本发明的方法，能够尽可能的将终端分配到导频强度较强、且满足负荷均衡的接入频点，可以提高终端接入成功率，能够最大避免终端不能接入或掉话的情况出现，提高终端用户使用感受和移动通信系统的无线性能指标。

25 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非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作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权利要求书

1、一种移动通信系统中提高终端接入成功率的方法，其特征在于，该方法包括：

5 基站系统根据各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖情况的优先级；

在对后续终端的接入频点进行分配时，根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述基站系统根据各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖情况的优先级，为：基  
10 站系统收集接入终端上报的各个接入频点的导频强度信息；在收集的各个接入频点的导频强度信息样本数量达到预先设置值后，统计各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：按照预先设定的统计周期，重新统计各个接入频点的导频强度，并更新各个  
15 接入频点覆盖情况的优先级排序列表。

4、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述优先级排序列表是按照导频强度由大到小的顺序对各接入频点进行排序，各接入频点的优先级按照排序依次降低。

5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点，为：根据所述优先级排序列表及频点间负荷均衡情况，选择优先级最高、且满足负荷均衡的接入频点接入所述终端。

6、一种移动通信系统中提高终端接入成功率的装置，其特征在于，该装置包括：优先级模块、分配模块；其中，

25 优先级模块，用于根据各个接入频点的导频强度信息，获得各个接入



频点覆盖情况的优先级;

分配模块, 用于在对后续终端的接入频点进行分配时, 根据所述优先级及频点间负荷均衡情况分配所述终端的接入频点。

7、根据权利要求 6 所述的装置, 其特征在于, 所述优先级模块, 用于  
5 收集接入终端上报的各个接入频点的导频强度信息; 在收集的各个接入频点的导频强度信息样本数量达到预先设置值后, 统计各个接入频点的导频强度信息, 获得各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表。

8、根据权利要求 7 所述的装置, 其特征在于, 所述优先级模块, 进一步用于按照预先设定的统计周期, 重新统计各个接入频点的导频强度, 并  
10 更新各个接入频点覆盖情况的优先级排序列表。

9、根据权利要求 7 所述的装置, 其特征在于, 所述分配模块, 用于在优先级模块获得优先级排序列表之后, 终端上报接入频点的导频强度较弱而需要分配接入频点时, 根据所述优先级排序列表及频点间负荷均衡情况, 选择优先级最高、且满足负荷均衡的接入频点接入所述终端。

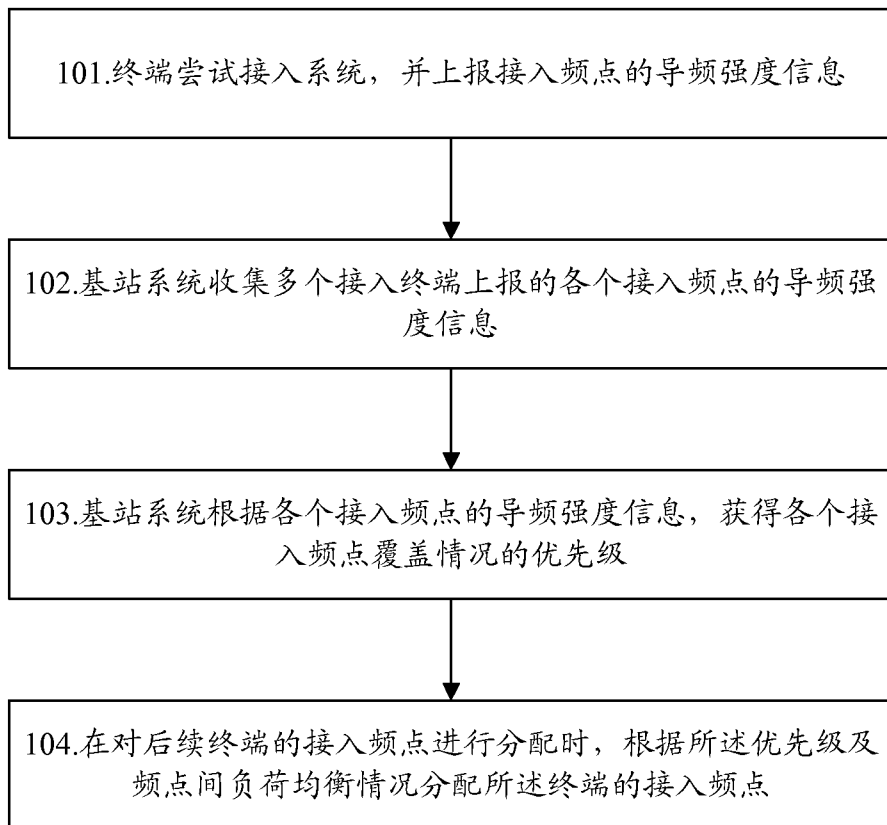


图 1

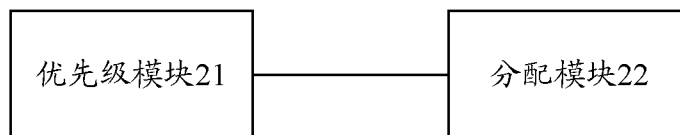


图 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/073056

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W48/06 (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)

IPC: H04W48/-;H04W74/-;H04W76/-;H04Q7/-H04L12/-

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;CNKI;CNTXT;VEN: access, frequency 1w point, frequency, frequencies, pilot, strength, priority, priorities, order, sort, load

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN101778447A (HUAWEI TECHN CO LTD) 14 July 2010 (14.07.2010) specification paragraphs [0025]-[0033]	1-9
Y	CN1374773A (HUAWEI TECHN CO LTD) 16 Oct. 2002 (16.10.2002) specification page 3 paragraphs 5-9	1-9
A	CN101212764A (DA TANG MOBILE COMMUNICATION EQUIP) 02 July 2008 (02.07.2008) the whole document	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search  
02 Sep. 2011(02.09.2011)

Date of mailing of the international search report  
**22 Sep. 2011 (22.09.2011)**

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  
**LIU, Xin**  
Telephone No. (86-10)62411325

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/073056

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101778447A	14.07.2010	None	
CN1374773A	16.10.2002	CN1134921C	14.01.2004
CN101212764A	02.07.2008	None	

<b>A. 主题的分类</b>		
H04W48/06 (2009.01) i		
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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04W48/-;H04W74/-;H04W76/-;H04Q7/-H04L12/-		
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;CNKI;CNTXT;VEN: 接入, 频点, 频率, 载频, 导频, 强度, 优先, 排序, 排队, 负荷, 负载, access, frequency 1w point, frequency, frequencies, pilot, strength, priority, priorities, order, sort, load		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN101778447A (华为技术有限公司) 14.7 月 2010 (14.07.2010) 说明书第 [0025]-[0033]段	1-9
Y	CN1374773A (华为技术有限公司) 16.10 月 2002 (16.10.2002) 说明书第 3 页第 5-9 段	1-9
A	CN101212764A (大唐移动通信设备有限公司) 02.7 月 2008 (02.07.2008) 全文	1-9
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 02.9 月 2011(02.09.2011)		国际检索报告邮寄日期 <b>22.9 月 2011 (22.09.2011)</b>
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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  <b>刘欣</b>  电话号码: (86-10) <b>62411325</b>

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2011/073056**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101778447A	14.07.2010	无	
CN1374773A	16.10.2002	CN1134921C	14.01.2004
CN101212764A	02.07.2008	无	