

(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:

2005年11月10日(10.11.2005)

PCT

(10) 国际公布号:

WO 2005/107155 A1

- (51) 国际分类号<sup>7</sup>: H04L 12/18, H04B 7/26
- (21) 国际申请号: PCT/CN2005/000582
- (22) 国际申请日: 2005年4月27日(27.04.2005)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
200410037281.4 2004年4月30日(30.04.2004) CN
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 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): 张海(ZHANG, Hai) [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: 北京德琦知识产权代理有限公司(DEQI INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区知春路1号学院国际大厦7层, Beijing 100083 (CN)。

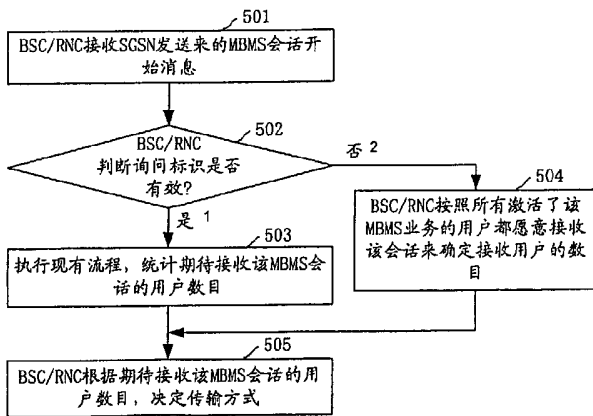
- (81) 指定国(除另有指明,要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, 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), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(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)

本国际公布:  
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 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”。

(54) Title: METHOD TO DETERMINE THE NUMBER OF ALL USERS IN MULTIMEDIA BROADCAST/MULTICAST SERVICE (MBMS) SYSTEM

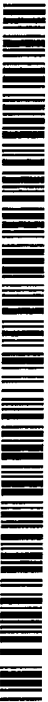
(54) 发明名称: 多媒体广播/组播业务中确定接收用户数目的方法



- 501 BSC/RNC RECEIVE MBMS SESSION STARTING MESSAGE SENT FROM SGSN
  - 502 BSC/RNC JUDGE WHETHER INQUIRY IDENTIFIER IS VALID OR NOT
  - 503 EXECUTE EXISTING PROCEDURE, COUNT THE NUMBER OF USERS THAT EXPECT TO RECEIVE SAID MBMS SESSION
  - 504 DETERMINE THE NUMBER OF THE RECEIVING USERS ON THE ASSUMPTION THAT ALL USERS THAT ACTIVATE THE MBMS SERVICE WOULD LIKE TO RECEIVE THE SESSION
  - 505 BSC/RNC DECIDE THE TRANSMISSION MODE ACCORDING TO THE NUMBER OF ALL USERS THAT EXPECT TO RECEIVE SAID MBMS SESSION
- 1 YES  
2 NON 1 2

(57) Abstract: The present invention relates to a method to determine the number of all receiving users in multimedia broadcast/multicast service (MBMS) system. Said method comprises: (1) during the session starting procedure, core network sends an inquiry identifier to the base station controller (BSCs)/radio network controllers (RNCs), said identifier indicates whether BSCs/RNCs inquire all users about the receiving the MBMS session condition or not; (2) before BSCs/RNCs establishing radio resources, BSCs/RNCs judge whether the inquiry identifier sent from the core network is valid or not. If it is valid, BSCs/RNCs inquire if the user equipments (UEs) receive the MBMS session, and determine the number of all receiving users according to the response returned from UEs. Otherwise, the number of the receiving users can be determined on the assumption that all users that activate the MBMS service would like to receive the session. The method of the present invention can reduce a waste of radio network interface resource, simplify the network signaling process, thus avoid unnecessary UE response procedure, make UEs save power much more, and increase standby time of UEs.

[见续页]



WO 2005/107155 A1



## (57) 摘要

本发明公开了一种多媒体广播/组播业务 MBMS 中确定接收用户数目的方法，该方法包括：1) 在会话开始过程中，核心网侧向基站控制器 BSC/无线网络控制器 RNC 发送询问标识，该询问标识用于指示 BSC/RNC 是否询问用户是否接收该 MBMS 会话；2) 在 BSC/RNC 建立无线资源前，BSC/RNC 判断从核心网侧接收的询问标识是否有效，如果有效，则向用户设备 UE 询问是否接收该 MBMS 会话，并根据 UE 返回的响应确定接收用户的数目；否则，按照所有激活了该 MBMS 业务的用户都愿意接收该会话来确定接收用户的数目。应用本发明的方法能够减小无线网络接口资源的浪费，简化网络信令流程。避免不必要的 UE 应答过程，使 UE 更加省电，增加 UE 的待机时间。

## 多媒体广播/组播业务中确定接收用户数目的方法

### 技术领域

本发明涉及传输多媒体广播/组播业务的实现方法，特别涉及一种多媒体广播/组播业务（MBMS）中确定接收用户数目的方法。

### 5 发明背景

随着第三代移动通信技术的发展，第三代移动通信可以提供比第二代移动通信更高数据速率的服务，从而支持多种业务形式。比如视频电话、图片下载、高速浏览 Internet 网络等服务。其中有一类业务的特点是：该业务可以同时给无线网络中订阅了该业务的用户进行发送。比如  
10 说天气预报、新闻短片、体育比赛集锦等等。利用这些业务同时发送的特点，第三代移动通信引入了组播/广播的概念。

参见图 1，图 1 为 MBMS 的工作原理示意图。其中，对于一个中间节点，例如：图中 10 或 101 或 102 而言，其上游节点总是向该中间节点发送一份数据；该中间节点收到数据后，根据其下游期待接收数据的  
15 节点数量复制该数据，并向其下游各期待接收该数据的节点分发该数据，这样，组播/广播业务数据传输树的每一条分支都只有一份数据进行传输，占用一份传输资源，根节点与其下游节点的数据传输也是如此。组播业务和广播业务的区别点仅在于：组播业务只向订阅了某些信息的用户发送相应信息，广播业务则向无线网络中的所有用户发送信息。由  
20 以上描述可见，通过组播/广播业务同时向大量用户提供相同信息，能够极大地节省网络资源。

参见图 2，图 2 为支持组播/广播业务的无线网络结构示意图。如图 2 所示，现有第三代合作伙伴计划（3GPP）中支持组播/广播业务的无线

网络结构为广播/组播业务中心 (BM-SC) 201 通过 Gmb 接口或 Gi 接口与网关通用分组无线业务 (GPRS) 支持节点 (GGSN, Gateway GPRS Support Node) 202 相连, 一个 BM-SC 201 可与多个 GGSN 202 相连; GGSN 202 通过 Gn/Gp 接口与服务 GPRS 支持节点 (SGSN, Serving GPRS Support Node) 203 相连, 一个 GGSN 202 可与多个 SGSN 203 相连; SGSN 203 可通过 Iu 接口与通用移动通信系统 (UMTS) 陆地无线接入网 (UTRAN) 204 相连, 然后 UTRAN 204 通过 Uu 接口与通信终端 206 相连, SGSN 203 也可通过 Iu/Gb 接口与全球移动通信系统 (GSM) 增强无线接入网 (GERAN) 205 相连, 然后 GERAN 205 通过 Um 接口与通信终端 206 相连。

MBMS 承载上下文用于保存 MBMS 承载能力, 该上下文包含定义一个 MBMS 业务承载的所有信息描述, 该上下文在承载 MBMS 数据的所有节点创建。参见表一所示, MBMS 承载上下文包括: IP 组播地址、APN、TMGI、State、要求的 MBMS 承载能力、QoS、MBMS 服务区域、下行流节点列表、UEs 数量等。其中, IP 组播地址标识由该 MBMS 承载上下文描述的 MBMS 承载; APN 为该 IP 组播地址已经被定义的接入点名称; TMGI 为分配给 MBMS 承载的临时移动组标识; State 为 MBMS 承载的活动性状态 (‘静止’ 或者 ‘激活’), 标识是否要求建立用于 MBMS 数据传输的承载平面资源; 要求的 MBMS 承载能力标识 UE 需要支持的最小承载能力。QoS 为该 MBMS 承载要求的服务质量; MBMS 服务区域为 MBMS 业务需要发送的区域; 下行流节点列表是请求了 MBMS 承载且 MBMS 数据必须下发到的下行流节点的列表; UEs 数量是该节点拥有的已经加入该组播业务的 UE 的数量。

参数	描述	RAN	SGSN	GGSN	BM-SC
IP 组播地址	IP 组播地址标识由该 MBMS 承载上下文描述的 MBMS 承载	X	X	X	X
APN	该 IP 组播地址已经被定义的接入点名称	X	X	X	待研究
TMGI	分配给 MBMS 承载的临时移动组标识	X	X	X	X
State	MBMS 承载的活动性状态 ('静止' 或者 '激活')	待研究	X	X	X
要求的 MBMS 承载能力	标识 UE 需要支持的最小承载能力		X	X	X
QoS	该 MBMS 承载要求的服务质量	X	X	X	X
MBMS 服务区域	MBMS 业务需要发送的区域	X	X	X	X
下行流节点列表	请求了 MBMS 承载, MBMS 数据必须下发到的下行流节点列表		X	X	X
UEs 数量	该节点拥有的已经加入该组播业务的 UE 地数量	待研究	X	X	待研究

表 一

现有的一次 MBMS 会话过程包括两个部分: 首先由核心网部分通知 RNC 一次 MBMS 会话就要开始; 然后是 BSC/RNC 建立用于传输 MBMS 数据到感兴趣 UE 的必要的无线资源。其中, BSC/RNC 是否建立无线承载, 建立点到点的无线承载还是点到多点的无线承载, 是由 BSC/RNC 通过执行计数过程决定的。

当 BM-SC 准备好发送数据时触发 MBMS 会话开始过程。会话开始过程激活网络中用于传输 MBMS 数据的所有需要的承载资源, 并且通知感兴趣的 UE 即将开始数据传输。通过这个过程, BM-SC 将 MBMS 的 QoS、MBMS 业务域、估计会话长度参数 (如果存在的话) 等会话属性提供给感兴趣的相关网络节点。通过该过程, 会引发相关 RNC 在接入网进行会话通知, 小区用户计数, 无线承载类型选择, 无线和有线承载平面建立等工作。

针对图 2 所示的网络结构, 以下对现有技术 MBMS 的会话过程进行

介绍。

参见图 3，图 3 为现有技术 MBMS 会话开始流程示意图。该流程包括以下步骤：

步骤 301，BM-SC 向其对应 MBMS 承载上下文中“下行流节点列表”参数中保存的 GGSN 发送会话开始请求消息 (Session Start Request)，指示即将开始的传输，并设置 MBMS 承载上下文的属性为“激活”。该请求中提供了 QoS、MBMS 业务域、估计该会话的长度等会话属性。

步骤 302，GGSN 收到会话开始请求消息后，在 MBMS 承载上下文当中保存该消息中提供的会话属性，设置 MBMS 承载上下文的属性为“激活”，并向 BM-SC 发送一个会话开始响应消息 (Session Start Response)。

步骤 303，GGSN 向其对应 MBMS 承载上下文中“下行流节点列表”参数中保存的 SGSN，发送一个 MBMS 会话开始请求消息 (MBMS Session Start Request)。

步骤 304，SGSN 收到 MBMS 会话开始请求消息后，在 MBMS 承载上下文当中保存会话属性，并设置 MBMS 承载上下文的属性为“激活”，向 GGSN 发送一个 MBMS 会话开始响应消息 (MBMS Session Start Response)，该消息中提供了用于承载平面的隧道终结点标识 (TEID)，用于 GGSN 发送 MBMS 数据。

步骤 305，SGSN 向每个和该 SGSN 相连的 BSC/RNC，发送一个 MBMS 会话开始请求消息 (MBMS Session Start Request)，该消息中包含了会话属性。

步骤 306，BSC/RNC 判断其是否在 MBMS 业务域内，如果 BSC/RNC 在 MBMS 业务域内，则先在 MBMS 承载上下文中，保存会话属性，设置 MBMS 承载上下文的属性为“激活”，然后执行步骤 307；否则

直接执行步骤 307。

步骤 307, BSC/RNC 向 SGSN 发送一个 MBMS 会话开始响应消息 (MBMS Session Start Request)。

5 一个 BSC/RNC 接收了多个 MBMS 会话开始请求消息, 消息中携带 Iu 承载平面参数, 只返回一个 MBMS 会话开始响应消息, 用于建立到达一个 SGSN 的一个 Iu 平面承载。

如果 BSC/RNC 在 MBMS 业务域内, 则 BSC/RNC 在 MBMS 会话开始响应消息中包含 TEID, 用于该 SGSN 用于发送 MBMS 数据的 Iu 承载平面。

10 如果 BSC/RNC 不在 MBMS 业务域内, 则其向 SGSN 发送的 MBMS 会话开始响应消息中, 指示 BSC/RNC 不在 MBMS 业务域内。

然后, BSC/RNC 就可以在 MBMS 业务域内建立用于传输 MBMS 数据到感兴趣 UE 的必要的无线资源。

15 现有技术中, 当 BSC/RNC 收到 SGSN 发送来的 MBMS 会话开始消息后, 对该 BSC/RNC 内各个小区中期待接收该 MBMS 会话的用户数目进行统计, 从而决定在该小区是否发送 MBMS 会话数据。

参见图 4, 图 4 为现有技术 BSC/RNC 对接收用户进行统计的流程图。该流程包括以下五个步骤:

20 步骤 401, BSC/RNC 向小区中激活了该 MBMS 业务的 UE 发送计数请求消息。

步骤 402, UE 向 BSC/RNC 返回计数响应消息, 建立好连接。

步骤 403, BSC/RNC 通过该连接向小区中激活了该 MBMS 业务的 UE 发送询问消息, 询问该 UE 是否接收该 MBMS 会话。

25 步骤 404, 同意接收该 MBMS 会话的 UE 向 BSC/RNC 返回询问响应消息。

步骤405, BSC/RNC对返回了同意接收响应的UE进行统计, 根据统计结果来确定接收用户数目。具体的方法是: 如果被询问的UE同意接收该MBMS会话, 则BSC/RNC将该返回了同意接收响应的UE记入期待接收该MBMS会话的用户数目; 否则, BSC/RNC将不把该UE  
5 记入期待接收该MBMS会话的用户数目。

BSC/RNC预先设置了一个用户计数门限值, 如果对所有返回响应的UE都统计完后, 期待接收该MBMS会话的用户的总数目没有达到用户计数门限值, 则该总数目就是决定建立无线承载方式的接收用户数目。如果在对返回响应的UE进行统计过程中, 期待接收该MBMS  
10 会话的用户的总数目达到了用户数目门限值, 则BSC/RNC停止接收其他UE返回的询问响应消息, 用户计数门限值就是决定建立无线承载方式的接收用户数目。

BSC/RNC根据期待接收该MBMS会话的用户数目, 决定是否发送。如果发送, 也根据期待接收该MBMS会话的用户数目以及其他  
15 RRM算法决定相应的建立无线资源承载的方式。在期待接收的用户数比较少, 也就是用户数目没有达到计数门限值的情况下, 采用点到点的传输方式; 在用户数比较多, 也就是用户数目达到计数门限值的情况下, 采用点到多点的传输方式。

目前, MBMS业务可以承载多种业务, 包括视频、音频这样需要  
20 用户确认接收的业务; 也包括诸如文本、小图片、文件下载、广告等不需要用户确认接收的业务。而如果BSC/RNC也对加入了后面这些不需要用户确认接收的业务用户继续进行询问, 则增加了无线接口的负载和网络信令交互的复杂性。同时也增加了UE的应答过程, 更加耗电。

## 发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种多媒体广播/组播业务中确定接收用户数目的方法，降低对无线接口资源无谓的浪费，简化网络信令流程。

5 为达到上述目的，本发明的技术方案具体是这样实现的：

一种多媒体广播/组播业务 MBMS 中确定接收用户数目的方法，该方法包括以下步骤：

1) 在会话开始过程中，核心网侧向基站控制器 BSC/无线网络控制器 RNC 发送询问标识，该询问标识用于指示 BSC/RNC 是否询问  
10 用户是否接收该 MBMS 会话；

2) 在 BSC/RNC 建立无线资源前，BSC/RNC 判断从核心网侧接收的询问标识是否有效，如果有效，则向用户设备 UE 询问是否接收该 MBMS 会话，并根据愿意接收该会话的 UE 确定接收用户的数目；否则，按照所有激活了该 MBMS 业务的用户都愿意接收该会话来确  
15 定接收用户的数目。

其中，所述步骤 1) 可以包括：

11) 在会话开始时，广播/组播业务中心 BM-SC 根据业务性质设置指示 BSC/RNC 的询问标识是否有效；

12) BM-SC 通过关口 GPRS 支撑节点 GGSN 向服务 GPRS 支撑节点 SGSN 发起会话开始请求，该会话开始请求中包含所述询问标识；  
20

13) SGSN 收到 GGSN 发送的会话开始请求后，向 BSC/RNC 发送 MBMS 会话开始请求，该会话开始请求中包含所述询问标识。

所述步骤 12) 可以为：BM-SC 向 GGSN 发送包含所述询问标识的会话开始请求消息；GGSN 收到该会话开始请求后，向 SGSN 发送包含  
25 所述询问标识的 MBMS 会话开始请求消息。

步骤 2) 所述判断询问标识是否有效的方法可以为: 从会话开始请求中获取询问标识, 并判断该询问标识是否有效。

步骤 2) 所述 BSC/RNC 向 UE 询问是否接收该 MBMS 会话的过程可以包括:

- 5        21) BSC/RNC 向小区中激活了该 MBMS 业务的 UE 发送询问请求;  
      22) 同意接收该 MBMS 会话的 UE 向 BSC/RNC 返回询问响应消息。

步骤 2) 所述根据愿意接收该会话的 UE 确定接收用户的数目的方法可以为: 对返回询问响应消息的 UE 进行统计, 按统计的 UE 的数目确定接收用户数目。具体的方法为: 如果 BSC/RNC 对所有返回询问响应的 UE 统计完后, 统计的 UE 数目没有达到预定的用户计数门限值,  
10        则统计的 UE 数目确定为接收用户的数目; 如果在 BSC/RNC 对返回询问响应的 UE 进行统计过程中, 统计的 UE 数目达到了预定的用户计数门限值, 则 BSC/RNC 停止接收 UE 返回的询问响应, 将预定的用户计数门限值确定为接收用户的数目。

15        步骤 2) 所述按照所有激活了该 MBMS 业务的用户都愿意接收该会话来确定接收用户数目的过程可以包括:

- 23) BSC/RNC 向小区中激活了该 MBMS 业务的 UE 发送计数请求;  
      24) 所有收到计数请求的 UE 都向 BSC/RNC 反馈计数响应;  
      25) BSC/RNC 对反馈计数响应的 UE 进行统计; 按统计的 UE 数目  
20        确定接收用户的数目。

所述步骤 25) 可以为:

如果 BSC/RNC 对所有反馈计数响应的 UE 统计完后, 统计的 UE 数目没有达到预定的用户计数门限值, 则统计的 UE 数目确定为接收用户的数目;

25        如果在 BSC/RNC 对反馈计数响应的 UE 进行统计过程中, 统计的

UE 数目达到了预定的用户计数门限值，则 BSC/RNC 停止接收 UE 反馈的计数响应，将预定的用户计数门限值确定为接收用户的数目。

由上述的技术方案可见，本发明的这种多媒体广播/组播业务中确定接收用户数目的方法，在发送给 BSC/RNC 的 MBMS 会话开始请求消息  
5 中，携带一个询问标识，该询问标识用于指示 BSC/RNC 在建立无线资源前，是否询问用户是否接收该 MBMS 会话。BSC/RNC 根据该标识决定计数时是否询问用户是否接收该 MBMS 会话。如果指示不需要询问用户是否接收该 MBMS 会话，则 BSC/RNC 按照所有激活了该 MBMS 业务的用户都愿意接收该会话来确定接收用户的数目。这样就省略了  
10 BSC/RNC 询问用户是否接收该 MBMS 会话的流程，从而简化了网络信令流程，降低了对无线接口资源的浪费。同时能够减少 UE 耗电，增加 UE 的待机时间。

### 附图简要说明

- 图 1 为 MBMS 的工作原理示意图；  
15 图 2 为支持组播/广播业务的无线网络结构示意图；  
图 3 为现有技术 MBMS 会话开始流程示意图；  
图 4 为现有技术 BSC/RNC 对接收用户进行统计流程图；  
图 5 为本发明一个较佳实施例中 BSC/RNC 建立无线资源的流程图。

### 实施本发明的方式

20 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下参照附图并举实施例，对本发明进一步详细说明。

本发明的这种多媒体广播/组播业务中确定接收用户数目的方法，通过核心网侧给接入网络发送的消息中包含相关标识，接入网根

据该标识决定是否询问用户是否接收该MBMS会话。如果指示不需要询问用户是否接收该MBMS会话，则BSC/RNC按照所有激活了该MBMS业务的用户都愿意接收该会话来确定接收用户的数目。

下面以发送一个文本格式的天气预报业务给订阅了该业务的  
5 MBMS 用户的过程为较佳实施例进行详细说明。

本实施例中，BM-SC根据本次MBMS会话性质，决定在BSC/RNC对接收用户数目进行统计时，不需要BSC/RNC询问用户是否接收该MBMS会话，因此将指示BSC/RNC是否询问用户是否接收该MBMS会话的询问标识设置为无效。

10 本实施例的会话开始过程与图3所示为现有技术MBMS会话开始流程相同，只是在BM-SC给GGSN的会话开始请求消息、GGSN给SGSN的MBMS会话开始请求消息、SGSN给BSC/RNC的MBMS会话开始请求消息中都携带了上述设置为无效的询问标识。该流程包括以下步骤：

15 步骤301，BM-SC向其对应MBMS承载上下文中“下行流节点列表”参数中保存的GGSN发送会话开始请求消息（Session Start Request），指示即将开始的传输，并设置MBMS承载上下文的状态属性为“激活”。该请求中提供了QoS、MBMS业务域、估计该会话的长度等会话属性，该消息同时还携带了设置为无效的询问标识。

20 步骤302，GGSN收到会话开始请求消息后，在MBMS承载上下文当中保存该消息中提供的会话属性，设置MBMS承载上下文的状态属性为“激活”，并向BM-SC发送一个会话开始响应消息（Session Start Response）。

步骤303，GGSN向其对应MBMS承载上下文中“下行流节点列表”  
25 表”参数中保存的SGSN，发送一个MBMS会话开始请求消息（MBMS

Session Start Request), 该消息同时还携带了设置为无效的询问标识。

步骤 304, SGSN 收到 MBMS 会话开始请求消息后, 在 MBMS 承载上下文当中保存会话属性, 并设置 MBMS 承载上下文的状态属性为“激活”, 向 GGSN 发送一个 MBMS 会话开始响应消息 (MBMS  
5 Session Start Response), 该消息中提供了用于承载平面的隧道终结点标识 (TEID), 用于 GGSN 发送 MBMS 数据。

步骤 305, SGSN 向每个和该 SGSN 相连的 BSC/RNC, 发送一个 MBMS 会话开始请求消息 (MBMS Session Start Request), 该消息中包含了会话属性, 该消息同时还携带了设置为无效的询问标识。

10 步骤 306, BSC/RNC 判断其是否在 MBMS 业务域内, 如果 BSC/RNC 在 MBMS 业务域内, 则先在 MBMS 承载上下文中, 保存会话属性, 设置 MBMS 承载上下文的状态属性为“激活”, 然后执行步骤 307; 否则直接执行步骤 307。

15 步骤 307, BSC/RNC 向 SGSN 发送一个 MBMS 会话开始响应消息 (MBMS Session Start Request)。

一个 BSC/RNC 接收了多个 MBMS 会话开始请求消息, 消息中携带 Iu 承载平面参数, 只返回一个 MBMS 会话开始响应消息, 用于建立到达一个 SGSN 的一个 Iu 平面承载。

20 如果 BSC/RNC 在 MBMS 业务域内, 则 BSC/RNC 在 MBMS 会话开始响应消息中包含 TEID, 用于该 SGSN 用于发送 MBMS 数据的 Iu 承载平面。

如果 BSC/RNC 不在 MBMS 业务域内, 则其向 SGSN 发送的 MBMS 会话开始响应消息中, 指示 BSC/RNC 不在 MBMS 业务域内。

25 然后, BSC/RNC 就可以在 MBMS 业务域内建立用于传输 MBMS 数据到感兴趣 UE 的必要的无线资源。

当BSC/RNC收到SGSN发送来的MBMS会话开始消息后，对该BSC/RNC内各个小区中期待接收该MBMS会话的用户数目进行统计，从而决定在该小区是否发送MBMS会话数据。

参见图5，图5为本发明一个较佳实施例中BSC/RNC建立无线资源的流程图。本实施例中，BSC/RNC按现有技术设置用户计数门限值的方法预先设置了一个用户计数门限值。该流程包括以下步骤：

步骤501，BSC/RNC接收SGSN发送的MBMS会话开始消息。

步骤502，BSC/RNC判断接收到的MBMS会话开始消息中的询问标识是否有效，如果有效，则执行步骤503；否则执行步骤504。

本实施例中，BM-SC根据业务性质将询问标识设置为无效，因此本实施例直接执行步骤504。

步骤503，执行现有技术流程，对返回询问响应消息的UE进行统计，按统计的UE的数目确定接收用户数目。然后执行步骤505。

这里所述的现有流程，就是图4所示的BSC/RNC对接收用户进行统计的流程。

步骤504，按照所有激活了该MBMS业务的用户都愿意接收该会话来确定接收用户的数目。具体包括以下步骤：

a、BSC/RNC向小区中激活了该MBMS业务的UE发送计数请求；

b、所有收到计数请求的UE都向BSC/RNC反馈计数响应，建立连接；

c、BSC/RNC对反馈计数响应的UE进行统计，按统计的UE数目确定接收用户的数目。

如果BSC/RNC对所有反馈计数响应的UE统计完后，统计的UE数目没有达到预定的用户计数门限值，则统计的UE数目确定为接收用户的数目；

如果在 BSC/RNC 对反馈计数响应的 UE 进行统计过程中，统计的 UE 数目达到了预定的用户计数门限值，则 BSC/RNC 停止接收 UE 反馈的计数响应，将预定的用户计数门限值确定为接收用户的数目。

5 步骤505，BSC/RNC根据期待接收该MBMS会话的用户数目决定传输方式建立无线资源承载。

与现有技术相同，如果决定发送，也根据期待接收该MBMS会话的用户数目以及其他RRM算法决定相应的建立无线资源承载的方式。在期待接收的用户数比较少，也就是没有达到用户计数门限值的情况下，采用点到点的传输方式；在用户数比较多，也就是达到了用  
10 户计数门限值的情况下，采用点到多点的传输方式。

本发明所述的MBMS业务，是指组播业务。由于组播业务只向订阅了某些信息的用户发送相应信息，广播业务则向无线网络中的所有用户发送信息，因此，组播业务需要对接收用户进行统计，广播业务不需要对接收用户进行统计。

15 由上述的实施例可见，对于诸如文本、小图片、文件下载、广告等不需要用户确认接收的业务，采用本发明的这种MBMS中确定接收用户数目的方法以后，减小了无线网络接口资源的浪费，简化了网络信令流程。避免了不必要的UE应答过程，使UE更加省电，增加了UE的待机时间。

20

## 权利要求书

1、一种多媒体广播/组播业务 MBMS 中确定接收用户数目的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

1) 在会话开始过程中，核心网侧向基站控制器 BSC/无线网络控制器 RNC 发送询问标识，该询问标识用于指示 BSC/RNC 是否询问用户是否接收该 MBMS 会话；

2) 在 BSC/RNC 建立无线资源前，BSC/RNC 判断从核心网侧接收的询问标识是否有效，如果有效，则向用户设备 UE 询问是否接收该 MBMS 会话，并根据愿意接收该会话的 UE 确定接收用户的数目；否则，按照所有激活了该 MBMS 业务的用户都愿意接收该会话来确定接收用户的数目。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于：所述步骤 1) 包括：

11) 在会话开始时，广播/组播业务中心 BM-SC 根据业务性质设置指示 BSC/RNC 的询问标识是否有效；

12) BM-SC 通过关口 GPRS 支撑节点 GGSN 向服务 GPRS 支撑节点 SGSN 发起会话开始请求，该会话开始请求中包含所述询问标识；

13) SGSN 收到 GGSN 发送的会话开始请求后，向 BSC/RNC 发送 MBMS 会话开始请求，该会话开始请求中包含所述询问标识。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述步骤 12) 为：BM-SC 向 GGSN 发送包含所述询问标识的会话开始请求消息；GGSN 收到该会话开始请求后，向 SGSN 发送包含所述询问标识的 MBMS 会话开始请求消息。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，步骤 2) 所述判断询问标识是否有效的方法为：从会话开始请求中获取询问标识，并判断该询

问标识是否有效。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 2) 所述 BSC/RNC 向 UE 询问是否接收该 MBMS 会话的过程包括：

21) BSC/RNC 向小区中激活了该 MBMS 业务的 UE 发送询问请求；

5 22) 愿意接收该 MBMS 会话的 UE 向 BSC/RNC 返回询问响应消息。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，步骤 2) 所述根据愿意接收该会话的 UE 确定接收用户的数目的方法为：对返回询问响应消息的 UE 进行统计，按统计的 UE 的数目确定接收用户数目。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，步骤 2) 所述根据愿意  
10 接收该会话的 UE 确定接收用户的数目的方法为：如果 BSC/RNC 对所有返回询问响应的 UE 统计完后，统计的 UE 数目没有达到预定的用户计数门限值，则统计的 UE 数目确定为接收用户的数目；

如果在 BSC/RNC 对返回询问响应的 UE 进行统计过程中，统计的 UE 数目达到了预定的用户计数门限值，则 BSC/RNC 停止接收 UE 返回  
15 的询问响应，将预定的用户计数门限值确定为接收用户的数目。

8、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，步骤 2) 所述按照所有激活了该 MBMS 业务的用户都愿意接收该会话来确定接收用户数目的过程包括：

23) BSC/RNC 向小区中激活了该 MBMS 业务的 UE 发送计数请求；

20 24) 所有收到计数请求的 UE 都向 BSC/RNC 反馈计数响应；

25) BSC/RNC 对反馈计数响应的 UE 进行统计，按统计的 UE 数目确定接收用户的数目。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，步骤 25) 所述确定接收用户的数目的方法为：

25 如果 BSC/RNC 对所有反馈计数响应的 UE 统计完后，统计的 UE 数

目没有达到预定的用户计数门限值，则统计的 UE 数目确定为接收用户的数目；

- 如果在 BSC/RNC 对反馈计数响应的 UE 进行统计过程中，统计的 UE 数目达到了预定的用户计数门限值，则 BSC/RNC 停止接收 UE 反馈的计数响应，将预定的用户计数门限值确定为接收用户的数目。
- 5

1/3

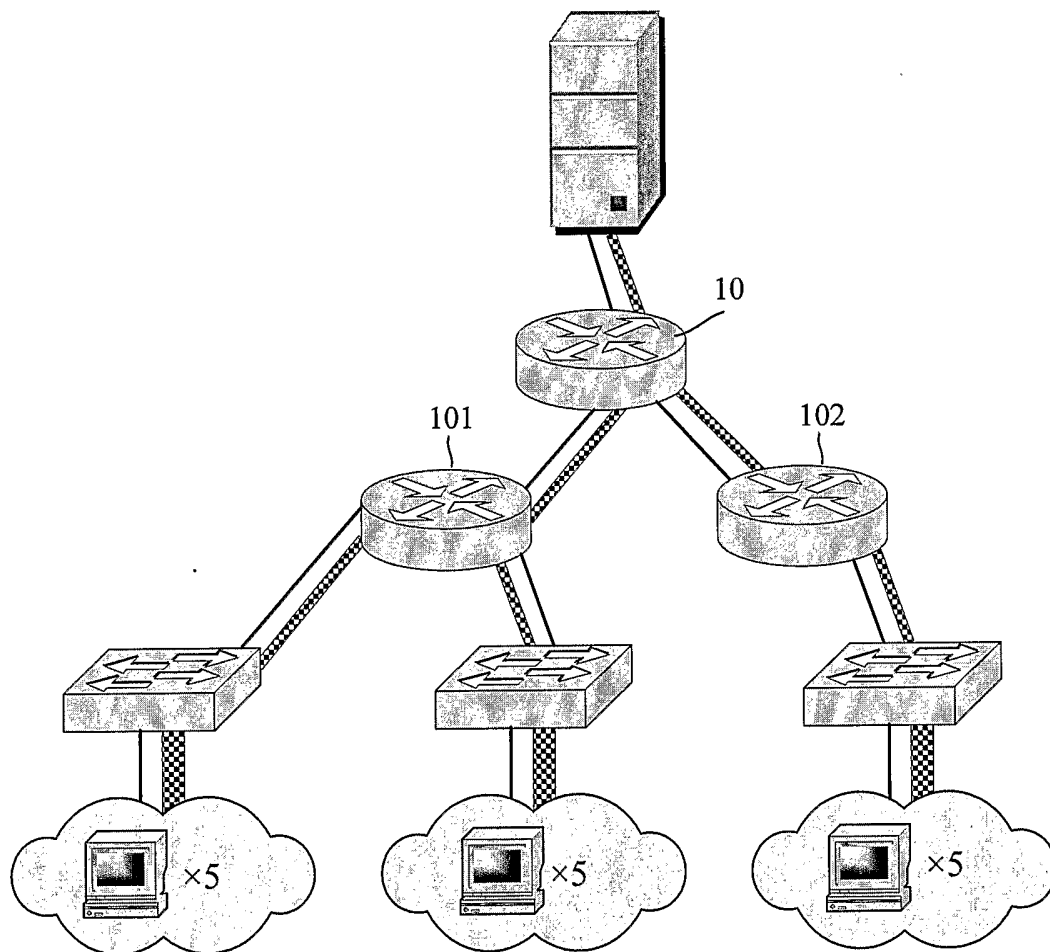


图 1

2/3

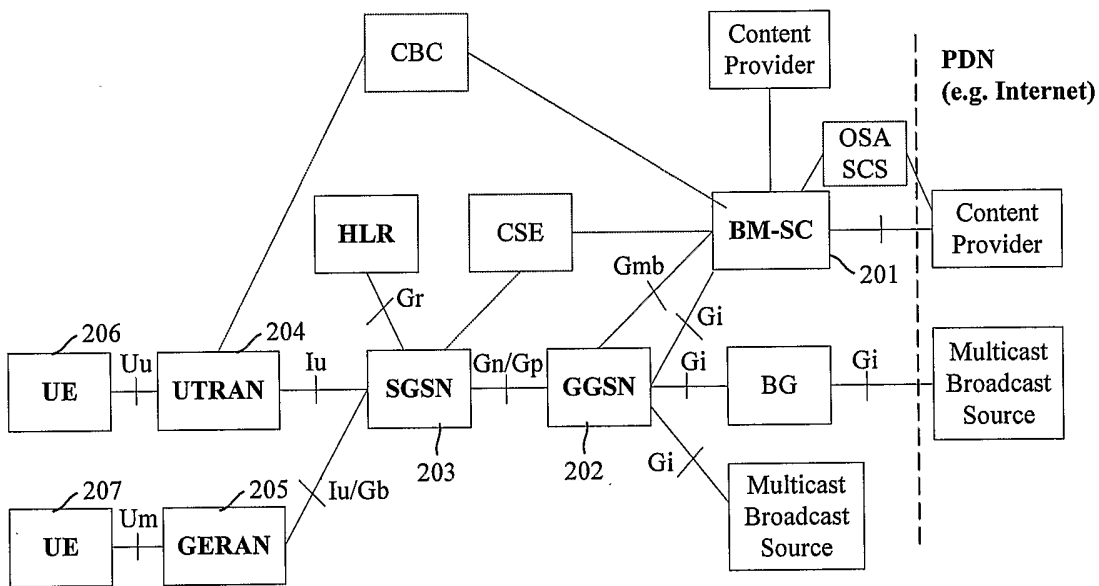


图 2

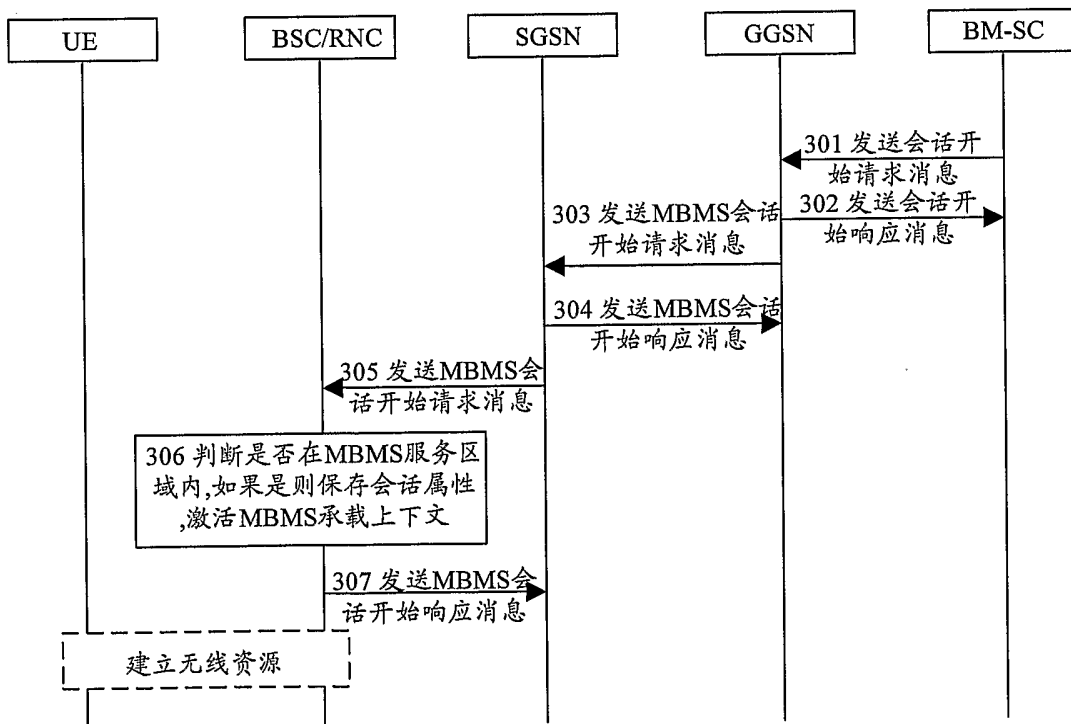


图 3

3/3

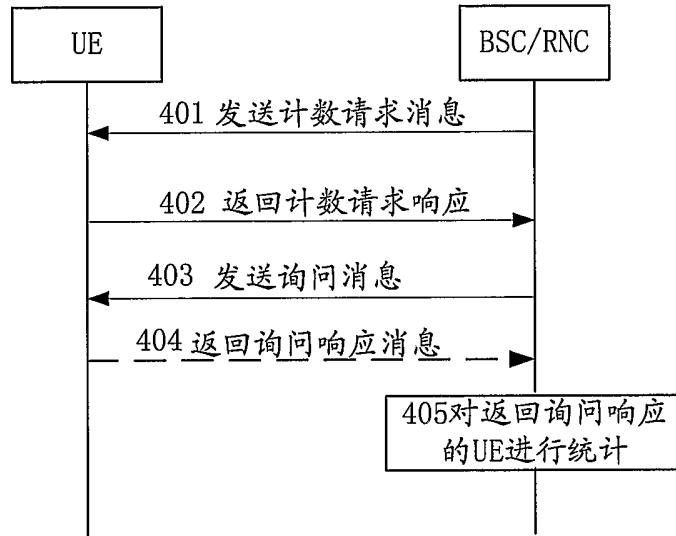


图 4

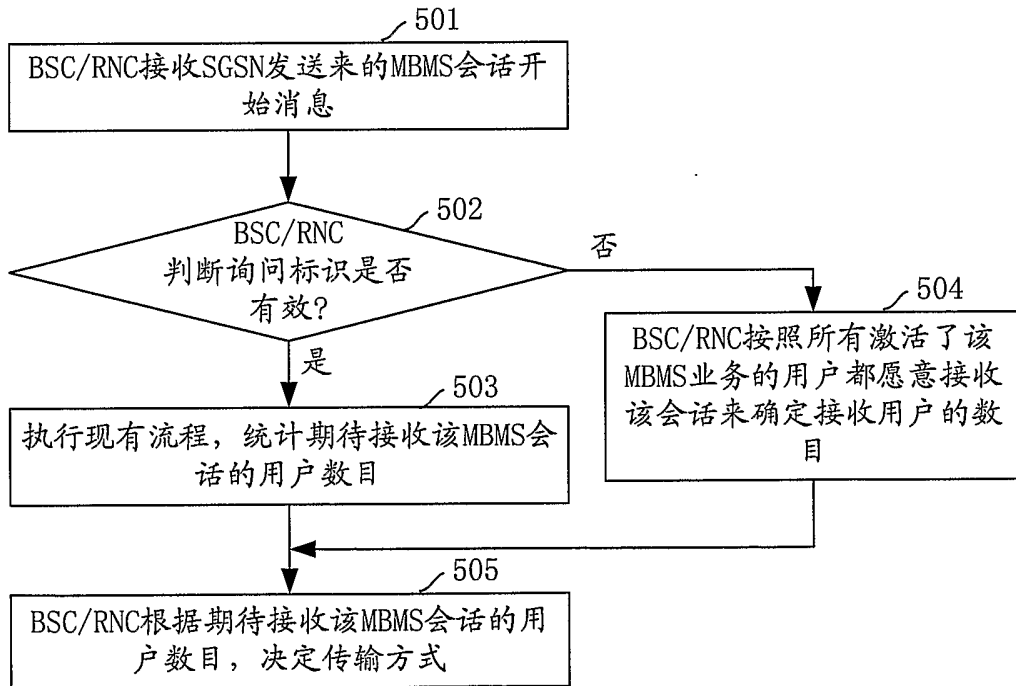


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2005/000582

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>7</sup>: H04L12/18 H04B7/26

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<sup>7</sup>: H04Q H04B H04L

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)

WPI、EPODOC、PAJ、CNPAT

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO02076019A1 (TELF) TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M 26.SEP.2002 (26.09.2002) See Whole document	1-9
A	WO03039068A1 (OYNO) NOKIA CORP 08.MAY.2003 (08.05.2003) See Whole document	1-9
A	EP1401152A2 (SMSU) SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD 24.MAR.2004 (24.03.2004) See Whole document	1-9
A	EP1359774A1 (SMSU) SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD 11.MAY.2003 (11.05.2003) See Whole document	1-9

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  
18.JUN.2005

Date of mailing of the international search report  
14 · JUL 2005 (14 · 07 · 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

XIN ZHANG

Telephone No. 86-10-62084546



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

International application No.  
**PCT/CN2005/000582**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO02076019A1	2002-09-26	EP1233572A	2002-08-21
		EP1362455A	2003-11-19
		JP2004530335A	2004-09-30
WO03039068A1	2003-05-08	CA2464038A	2003-05-08
		EP1440536A	2004-07-28
		BR0117160A	2004-10-19
EP1401152A2	2004-03-24	US2004131026A	2004-07-08
		JP2004274706A	2004-09-30
		KR2004025279A	2004-03-24
		CN1496161 A	2004-05-12
		AU2003248020A	2004-04-08
EP1359774A1	2003-11-05	KR2003086195A	2003-11-07
		CN1457165A	2003-11-19
		US2004008657A	2004-01-15
		JP2004166197A	2004-06-10

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2005/000582

A. 主题的分类

IPC<sup>7</sup>: H04L12/18 H04B7/26

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)

IPC<sup>7</sup>: H04Q H04B H04L

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))

WPI、EPODOC、PAJ、CNPAT

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
A	WO02076019A1 (TELF) TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M 2002年9月26日 (26.09.2002) 见全文	1-9
A	WO03039068A1 (OYNO) NOKIA CORP 2003年5月8日 (08.05.2003) 见全文	1-9
A	EP1401152A2 (SMSU) SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD 2004年3月24日 (24.03.2004) 见全文	1-9
A	EP1359774A1 (SMSU) SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD 2003年5月11日 (11.05.2003) 见全文	1-9

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  
2005年6月18日

国际检索报告邮寄日期  
14·7月2005 (14·07·2005)

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: 86-10-62084546

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2005/000582

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO02076019A1	2002-09-26	EP1233572A	2002-08-21
		EP1362455A	2003-11-19
		JP2004530335A	2004-09-30
WO03039068A1	2003-05-08	CA2464038A	2003-05-08
		EP1440536A	2004-07-28
		BR0117160A	2004-10-19
EP1401152A2	2004-03-24	US2004131026A	2004-07-08
		JP2004274706A	2004-09-30
		KR2004025279A	2004-03-24
		CN1496161 A	2004-05-12
		AU2003248020A	2004-04-08
EP1359774A1	2003-11-05	KR2003086195A	2003-11-07
		CN1457165A	2003-11-19
		US2004008657A	2004-01-15
		JP2004166197A	2004-06-10