(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
2007 年11 月15 日 (15.11.2007)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2007/128181 A1

(51) 国际专利分类号:
H04Q 7/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2006/003665

(22) 国际申请日: 2006 年12 月29 日 (29.12.2006)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200610011849.4
2006 年4 月30 日 (30.04.2006) 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): **吕平宝(LÜ, Pingbao)** [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: **北京康信知识产权代理有限责任公司(KANGXIN PARTNERS, P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层余刚, Beijing 100098 (CN)。

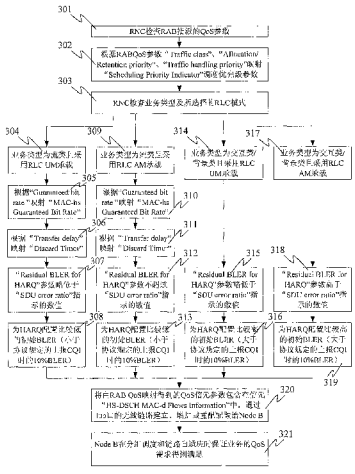
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA,

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR MAPPING AND GUARANTEEING QoS OF HSDPA

(54) 发明名称: 一种高速下行分组接入系统服务质量映射与保证方法



301 RNC CHECKS THE QoS PARAMETER INDICATED BY RAB
302 MAPPING SCHEDULING PRIORITY "Scheduling Priority Indicator" ACCORDING TO RAB QoS PARAMETER "Traffic class", "Allocation/Retention priority", "Traffic handling prority"
303 CHECKS SERVICE TYOE AND CHOOSED RLC MODE
304 SERVICE TYPE IS STREAM AND RLC UM IS USED AS BEARER
305 MAPPING "MAC-hs Guaranteed Bit Rate" ACCORDING TO "Guaranted bit rate"
306 MAPPING "Discarded Timer" ACCRDING TO "Tansfer delay"
307 "Residual BLER for HARQ" PARAMETER IS A LITTLEL LESS THAN THE NUMBER INDICATED BY "SDU error ratio"
308 CONFIGURING SMALLER ORIGINAL PARAMETER FOR HARQ(LESS THAN 10% BLER WHEN REPORTED CQI REGULATED IN PROTOCOL)
309 SERVICE TYPE IS STREAM AND RLC AM IS USED AS BEARER
310 MAPPING "MAC-hs Guaranteed Bit Rate" ACCORDING TO "Guaranted bit rate"
311 MAPPING "Discarded Timer" ACCRDING TO "Tansfer delay"
312 "Residual BLER for HARQ" PARAMETER IS NOT VOER THE NUMBER INDICATED BY "SDU error ratio"
313 CONFIGURING SNALLER ORIGINAL PARAMETER FOR HARQ(LESS THAN 10% BLER WHEN REPORTED CQI REGULATED IN PROTOCOL)
314 SERVICE TYPE IS INTERACTION/BACKGROUD AND RLC UM IS USED AS BEARER
315 "Residual BLER for HARQ" PARAMETER IS A LITTLEL LESS THAN THE NUMBER INDICATED BY "SDU error ratio"
316 CONFIGURING BIGGER ORIGINAL PARAMETER FOR HARQ(MORE THAN 10% BLER WHEN REPORTED CQI REGULATED IN PROTOCOL)
317 SERVICE TYPE IS INTERACTION/BACKGROUD AND RLC AM IS USED AS BEARER
318 "Residual BLER for HARQ" PARAMETER IS MORE THAN THE NUMBER INDICATED BY "SDU error ratio"
319 CONFIGURING BIGGER ORIGINAL PARAMETER FOR HARQ(MORE THAN 10% BLER WHEN REPORTED CQI REGULATED IN PROTOCOL)
320 QoS SIGNAL UNIT PARAMETER OBTAINED FROM THE MAPPING OF RAB QoS IS TAKEN IN "HS-DSCH MAC-d Flows Information", AND IS ESTABLISHED, ADDED AND RECONGIFURED TO BS ACCORDING TO RADIO LINK OF Iub PORT
321 Node B ENSURES SERVICE QoS TO BE SATISFIED DURING THE COURSE OF PACKET TRUNK AND LINK SELF-ADAPTING

(57) Abstract: A method for mapping and guaranteeing QoS of HSDPA includes: radio network control(RNC) establishing SDU error radio requirement parameter according to the QoS parameter of radio access bearer indicated by core network(CN) and configuration policy of radio link control(RLC) layer mode, and mapping the SDU error radio requirement parameter to base station(BS), and BS guaranteeing SDU error radio of MAC-hs not to be over the SDU error radio requirement parameter. In the invention, the QoS requirement parameter, eg. priority of service, guarantee bit rate and delay, specially the SDU error radio and so on can be mapped to BS, and the BS considers the service QoS requirement during the course of packet trunk and link self-adapting, therefore service QoS can be ensured and system capacity can be improved effectively.

[见续页]

WO 2007/128181 A1

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, LV, 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”。

(57) 摘要：

本发明公开了一种高速下行分组接入系统服务质量映射与保证方法，其特征在于，无线网络控制器根据核心网指派的无线接入承载 QoS 参数以及无线链路控制层的模式的配置策略制定丢包率需求参数，并向基站映射所述丢包率需求参数，由基站保证高速媒体接入控制层的丢包率不超过所述丢包率需求参数。本发明可根据无线接入承载 QoS 参数将业务的优先级、保证比特速率、时延尤其是丢包率等 QoS 需求参数映射到基站， 基站在分组调度和链路自适应时对上述业务 QoS 需求加以考虑，从而确保了业务的 QoS 需求得到满足，并可有效地提高系统容量。

一种高速下行分组接入系统服务质量映射与保证方法

技术领域

本发明涉及一种移动通信系统服务质量映射与保证方法，尤其涉及一种高速下行分组接入系统服务质量的映射与保证方法。

背景技术

HSDPA（High Speed Downlink Packet Access，高速下行分组接入系统,以下简称 HSDPA）是 3GPP(第三代合作伙伴计划)在 R5 协议中为了满足上/下行数据业务不对称的需求而提出的一种新技术，它很好地解决了系统覆盖与容量之间的矛盾，大大提升了系统容量，满足了用户的高速业务需求。HSDPA 引入了短的传输时间间隔（2ms），采用自适应调制编码（Adaptive Modulation and Coding，以下简称 AMC）和混合自动重传请求（Hybrid Automatic Repeat Request，以下简称 HARQ）作为链路自适应方法，并将分组调度器从无线网络控制器（Radio Network Controller，以下简称 RNC）移到 Node B(基站)中，从而更便于接入空口无线环境。

Node B 在进行快速分组调度和链路自适应时需要考虑 RNC 通过 Iub 口映射的业务 QoS（Quality of Service，服务质量）参数，如由无线接入承载（Radio Access Bearer，以下简称 RAB）指派 QoS 参数“Traffic class”、“Allocation/Retention priority”、“Traffic handling priority”映射而来的“Scheduling Priority Indicator”调度优先级参数，由“Guaranteed bit rate ”映射而来的“MAC-hs Guaranteed Bit Rate”保证比特速率参数，由“Transfer delay”映射而来的“Discard Timer”时延参数，以及“RLC Mode”参数等。Node B 按照上述 QoS 参数以及其它策略进行调度，即可基本满足分组业务对优先级、保证速率以及时延的要求。

但对于 HSDPA 所承载的分组业务，一个非常重要的 QoS 需求是丢包率：对于交互类和背景类业务，没有保证比特速率和时延的需求，但对丢包率要求的非常严格；而对于分组流类业务，有保证比特速率和时延的要求，更有丢包率的要求，丢包率的要求甚至比传递时延还要严格。在目前的协议中，由于 RNC 没有将丢包率相关的 RAB QoS 参数“SDU error ratio”映射给 Node B，

Node B 在分组调度和链路自适应时或者不能很好地保证丢包率（HARQ 达到最大重传次数后丢包率过高），或者减小了系统容量（HARQ 达到最大重传次数后丢包率过低，重传次数过多或浪费了功率资源）。另外无线链路控制层确认模式（Radio Link Control Acknowledged Mode，以下简称 RLC AM）中的 ARQ 是一种数据传输失败时就重传的选择性重传机制，而 Node B 中的 HARQ 将 ARQ 和前向纠错编码相结合，不但可以灵活地调整有效编码速率，还可以补偿由于采用链路适配所带来的误码，从而大大提高系统性能。RLC AM ARQ 和 HARQ 如果能协调工作，共同分担业务的丢包率 QoS 要求，可更好地保证业务的 QoS。目前针对上述情况，还没有发现已公开的专利。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种高速下行分组接入系统服务质量映射与保证方法，解决现有技术无线网络控制器没有将丢包率相关的 QoS 参数映射给基站，基站在分组调度和链路自适应时不能很好地保证丢包率的技术问题。

为达到上述目的，本发明提供了一种高速下行分组接入系统服务质量映射与保证方法，其特点在于，无线网络控制器根据核心网指派的无线接入承载 QoS 参数以及无线链路控制层的模式的配置策略制定丢包率需求参数，并向基站映射所述丢包率需求参数，由基站保证高速媒体接入控制层的丢包率不超过所述丢包率需求参数。

上述的方法，其特点在于，所述无线接入承载 QoS 参数指示了无线网络侧数据包丢失或检测为错误的比例。

上述的方法，其特点在于，进一步包括如下步骤：

步骤一，在用户接入时，无线网络控制器首先检查核心网下发的无线接入承载 QoS 参数，根据无线资源管理策略，确定所采用的无线链路控制层的模式，并且决定是否选择高速下行共享信道来处理业务请求，是则执行步骤二，否则采用专用信道或公共信道处理所述业务请求并且结束流程；

步骤二，无线网络控制器为所述高速下行共享信道配置相关的功率资源和码资源；

步骤三，无线网络控制器根据所述无线接入承载 QoS 参数映射出 QoS 参数信元；

步骤四，无线网络控制器根据业务请求类型、无线接入承载 QoS 参数以及所选择的无线链路控制层的模式进行映射以确定所述丢包率需求参数，并配置初始传输的的误块率；

步骤五，无线网络控制器将所述 QoS 参数信元和所述丢包率需求参数包含在高速下行共享信道信息的信元的子信元中，通过 Iub 口的无线链路建立、增加或重配过程配置给基站；

步骤六，基站在分组调度和链路自适应时，通过 QoS 检测和控制手段确保所述丢包率需求参数得到满足。

上述的方法，其特点在于，在所述步骤三中，所述 QoS 参数信元为调度优先级参数。

上述的方法，其特点在于，在所述步骤三中，如果业务类型为流类业务，则所述 QoS 参数信元为保证比特速率参数和时延参数。

上述的方法，其特点在于，在所述步骤四中，如果业务类型为对时延敏感的流类业务，并且无线链路控制层的模式为非确认模式，则将所述丢包率需求参数映射为低于所述无线接入承载 QoS 参数指示的数值，并且所述初始传输的的误块率设置为小于协议规定的上报信道质量指示时的误块率。

上述的方法，其特点在于，在所述步骤四中，如果业务类型为对时延敏感的流类业务，并且无线链路控制层的模式为确认模式，则将所述丢包率需求参数映射为不超过所述无线接入承载 QoS 参数指示的数值，并且所述初始传输的的误块率设置为小于协议规定的上报信道质量指示时的误块率。

上述的方法，其特点在于，在所述步骤四中，如果业务类型为对时延不敏感的交互类或背景类业务，并且无线链路控制层的模式为非确认模式，则将所述丢包率需求参数映射为略低于所述无线接入承载 QoS 参数指示的数值，并且所述初始传输的的误块率设置为大于协议规定的上报信道质量指示时的误块率。

上述的方法，其特点在于，在所述步骤四中，如果业务类型为对时延不敏

感的交互类或背景类业务，并且无线链路控制层的模式为确认模式，则将所述丢包率需求参数映射为高于所述无线接入承载 QoS 参数指示的数值，并且所述初始传输的的误块率设置为大于协议规定的上报信道质量指示时的误块率。

本发明的技术效果在于：

本发明所述的 HSDPA 系统 QoS 映射和保证方法，可根据 RAB 指派的 QoS 参数将业务的优先级、保证比特速率、时延尤其是丢包率等 QoS 需求参数映射到 Node B， Node B 在分组调度和链路自适应时对上述业务 QoS 需求加以考虑，从而确保了业务的 QoS 需求得到满足，并可有效地提高系统容量。

附图说明

图 1 是通用移动通信系统 QoS 映射架构；

图 2 是本发明的业务初始接入 HS-DSCH 流程图；

图 3 是本发明的 RAB 指派 QoS 参数到 Node B QoS 参数的映射流程图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明所述技术方案的实施作进一步详细描述：

本发明主要是提供一种 HSDPA 系统 QoS 映射和保证机制，RNC 根据核心网（Core Network，以下简称 CN）指派的 RAB QoS 参数“SDU error ratio”（服务数据单元差错率）以及 RLC AM/UM 配置策略，给 Node B 映射丢包率需求参数“Residual BLER for HARQ”（HARQ 残留误块率），Node B 负责保证在 MAC-hs（高速媒体接入控制）层的丢包率不超过“Residual BLER for HARQ”的情况下，提高系统的容量并保证业务的其它 QoS 需求得到满足。

RAB QoS 参数“SDU error ratio”指示了无线网络侧数据包丢失或检测为错误的比例，在 RLC 层统计（若为 RLC AM，则指达到 ARQ 最大重传次数后的丢包率）。若采用无线链路控制层非确认模式（Radio Link Control Unacknowledged Mode，以下简称 RLC UM），“SDU error ratio”参数主要影响 Node B 侧达到 HARQ 最大重传次数后的残留 BLER，即“Residual BLER for HARQ”的配置，所配置的残留 BLER 应略低于“SDU error ratio”指示的数值；若采用 RLC AM，则一方面影响 Node B 侧的残留 BLER，即“Residual BLER for

HARQ”的配置，另一方面影响RLC ARQ最大重传次数的配置，若残留BLER配置得低一些，则RLC ARQ重传次数就可小一些，相反若残留BLER配置得较高，则RLC ARQ重传次数就要较多，以保证RLC层统计的丢包率低于“SDU error ratio”指示的数值。由于HARQ效率比较高，一般而言，残留BLER应该配置得低一些。

本发明所述的HSDPA系统QoS映射和保证方法步骤如下：

第一步：当有流类、背景类或者交互类的用户接入时，RNC首先检查CN下发的RAB指派QoS参数，根据无线资源管理（Radio Resource Management，以下简称RRM）策略，决定是选择专用信道还是共享信道来处理业务请求，并且决定是采用RLC AM还是采用RLC UM。

第二步：若选择高速下行共享信道（High Speed Downlink Shared Channel，以下简称HS-DSCH）承载业务，则RNC需要为HS-DSCH配置相关的功率资源和码资源，同时需要将RAB指派QoS参数映射给Node B，以供Node B分组调度和链路自适应时参考。

第三步：RNC根据RAB指派QoS参数“Traffic class”、“Allocation/Retention priority”、“Traffic handling priority”映射“Scheduling Priority Indicator”调度优先级参数。若业务类型为流类业务，则根据“Guaranteed bit rate ”QoS参数映射“MAC-hs Guaranteed Bit Rate”保证比特速率参数，并且根据“Transfer delay”QoS参数映射“Discard Timer”时延参数。

第四步：RNC根据业务请求类型、RAB QoS参数“SDU error ratio”以及所选择的RLC模式映射“Residual BLER for HARQ”参数，并为HARQ配置适当的初始传输的BLER，以便既保证业务的时延和保证比特速率要求，又保证业务的丢包率要求。本步骤又可包括以下子步骤：

1.若业务类型为时延敏感的流类业务且采用RLC UM，则映射到Node B的“Residual BLER for HARQ”参数略低于“SDU error ratio”指示的数值，且可为Node B 的HARQ配置比较低的初始传输的BLER（小于协议规定的上报CQI（质量测量指示）时10%的BLER），以在分组调度和链路自适应时既保证业务的丢包率需求得到满足，又保证流类业务的时延得到满足。

2.若业务类型为时延敏感的流类业务但采用RLC AM，考虑到RLC AM虽

具有 ARQ 重传但 ARQ 重传时延比较大，仅可用于在 HARQ 传输异常如非确认 NACK 误判为确认 ACK 时的“补漏”处理，因此映射到 Node B 的“Residual BLER for HARQ”参数应不超过“SDU error ratio”指示的数值，且可为 Node B 的 HARQ 配置比较低的初始传输的 BLER（小于协议规定的上报 CQI 时 10% 的 BLER）。

3.若业务类型为对时延不敏感的交互类/背景类业务但采用 RLC UM，同样要使得映射到 Node B 的“Residual BLER for HARQ”参数略低于“SDU error ratio”指示的数值，但可为 Node B 的 HARQ 配置比较高的初始传输的 BLER（大于协议规定的上报 CQI 时 10%的 BLER），以充分利用 HARQ 重传带来的增益。

4.若业务类型为对时延不敏感的交互类/背景类业务但采用 RLC AM，考虑到交互类/背景类业务没有时延需求且 RLC AM 具有 ARQ 重传，可将“SDU error ratio”指示的丢包率分担在 ARQ 和 HARQ 上，但考虑到 HARQ 的效率比 ARQ 高，映射到 Node B 的“Residual BLER for HARQ”参数不要高出“SDU error ratio”指示的数值太多，且可为 Node B 的 HARQ 配置比较高的初始传输的 BLER（大于协议规定的上报 CQI 时 10%的 BLER），以充分利用 HARQ 重传带来的增益。

第五步：RNC 将由 RAB 指派 QoS 参数映射得到的“Scheduling Priority Indicator”、“MAC-hs Guaranteed Bit Rate”、“Discard Timer”和“Residual BLER for HARQ”等 QoS 参数信元包含在“HS-DSCH Information”信元的子信元“HS-DSCH MAC-d Flows Information”中，通过 Iub 口的无线链路建立、增加或重配过程配置给 Node B。

第六步：Node B 在分组调度和链路自适应时考虑由 RNC 映射而来的上述 QoS 参数，并通过 QoS 检测和控制手段确保上述 QoS 需求得到满足。

图 1 是通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，以下简称 UMTS）QoS 映射架构。端到端的 QoS 可映射为 UMTS QoS、外部网络 QoS 和 TE/MT 本地承载 QoS。UMTS QoS 可映射为 RAB QoS 和 CN QoS，其中 RAB QoS 可映射为无线承载（Radio Bearer，以下简称 RB）QoS 和无线接入网络（Radio Access Network，以下简称 RAN）接入承载 QoS。RB QoS 又可进一步映射为物理无线承载 QoS。

图 2 是业务初始接入 HS-DSCH（高速下行共享信道）流程图。当有流类、交互类或者背景类的业务请求接入时（步骤 201），RNC 首先检查 CN 下发的 RAB 指派 QoS 参数（步骤 202），接下来需要根据 RRM 策略，进行业务初始接入的信道选择，并选择 RLC 模式（是采用 RLC AM 还是 RLC UM 承载业务）（步骤 203），并根据业务初始接入选择的信道分别进行处理（步骤 204）。若业务初始接入选择的不是 HS-DSCH 信道，则转向专用信道或公共信道处理流程进行处理（步骤 207）。若业务初始接入选择的是 HS-DSCH 信道，则 RNC 需要为 HS-DSCH 配置相关的功率资源和码资源（步骤 205），同时需要将 RAB 指派 QoS 参数映射给 Node B，以供 Node B 分组调度和链路自适应时参考（步骤 206）。

图 3 是 RAB 指派 QoS 参数到 Node B QoS 参数的映射流程图。RNC 需要首先检查 RAB 指派的 QoS 参数（步骤 301），根据 RABQoS 参数“Traffic class”、“Allocation/Retention priority”、“Traffic handling priority”等为 Node B 映射“Scheduling Priority Indicator”调度优先级参数（步骤 302）。接下来 RNC 需要检查业务类型及所选择的 RLC 模式，以在映射丢包率参数时区别处理（步骤 303）。若业务类型为流类且采用 RLC UM 承载（步骤 304），则需要首先根据 RAB 指派的“Guaranteed bit rate ” QoS 参数映射“MAC-hs Guaranteed Bit Rate”保证比特速率参数（步骤 305），并且根据“Transfer delay” QoS 参数映射“Discard Timer”时延参数（步骤 306），接下来考虑到业务的丢包率和时延要求，映射到 Node B 的“Residual BLER for HARQ”参数略低于“SDU error ratio”指示的数值（步骤 307），且可为 Node B 的 HARQ 配置比较低的初始传输的 BLER（小于协议规定的上报 CQI 时 10%的 BLER）（步骤 308）；若业务类型为流类且采用 RLC AM 承载（步骤 309），同样需要首先根据 RAB 指派的“Guaranteed bit rate ” QoS 参数映射“MAC-hs Guaranteed Bit Rate”保证比特速率参数（步骤 310），并且根据“Transfer delay” QoS 参数映射“Discard Timer”时延参数（步骤 311），考虑到 RLC AM 虽具有 ARQ 重传但 ARQ 重传时延比较大，仅可用于在 HARQ 传输异常如非确认 NACK 误判为确认 ACK 时的“补漏”处理，因此映射到 Node B 的“Residual BLER for HARQ”参数应不超过“SDU error ratio”指示的数值（步骤 312），且可为 Node B 的 HARQ 配置比较低的初始传输的 BLER（小于协议规定的上报 CQI 时 10%的 BLER）（步骤 313）；若业务类型为交互类/背景类且采用 RLC UM 承载（步骤 314），由于没有时延和保证比特速率的要求，不需要映射这两个参数，同样要使得映射到 Node B 的“Residual BLER for HARQ”参数略低于“SDU error ratio”指示的

数值（步骤 315），但可为 Node B 的 HARQ 配置比较高的初始传输的 BLER（大于协议规定的上报 CQI 时 10%的 BLER），以充分利用 HARQ 重传带来的增益（步骤 316）；若业务类型为交互类/背景类且采用 RLC AM 承载（步骤 317），同样不需要映射时延和保证比特速率参数，考虑到交互类/背景类业务没有时延需求且 RLC AM 具有 ARQ 重传，可将“SDU error ratio”指示的丢包率分担在 ARQ 和 HARQ 上，但考虑到 HARQ 的效率比 ARQ 高，映射到 Node B 的“Residual BLER for HARQ”参数高于但不要高出“SDU error ratio”指示的数值太多（步骤 318），且可为 Node B 的 HARQ 配置比较高的初始传输的 BLER（大于协议规定的上报 CQI 时 10%的 BLER），以充分利用 HARQ 重传带来的增益（步骤 319）。RNC 将由 RAB 指派 QoS 参数映射得到的上述 QoS 参数信元包含在“HS-DSCH Information”信元的子信元“HS-DSCH MAC-d Flows Information”中，通过 Iub 口的无线链路建立、增加或重配过程配置给 Node B（步骤 320）。Node B 在分组调度和链路自适应时考虑由 RNC 映射而来的上述 QoS 参数，并通过 QoS 检测和控制手段确保上述 QoS 需求得到满足（步骤 321）。

由上可知，本发明所述的 HSDPA 系统 QoS 映射和保证机制，其基本思想是 RNC 根据 CN 指派的 RAB QoS 参数“SDU error ratio”以及 RLC AM/UM 配置策略，将丢包率需求参数“Residual BLER for HARQ”映射给 Node B，Node B 负责保证在 MAC-hs 层达到 HARQ 最大重传次数后的丢包率不超过“Residual BLER for HARQ”的情况下，提高系统的容量并同时保证业务的其它 QoS 需求也得到满足。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并非用来限定本发明的实施范围；凡是依本发明所作的等效变化与修改，都被本发明的专利范围所涵盖。

权 利 要 求 书

1、 一种高速下行分组接入系统服务质量映射与保证方法，其特征在于，无线网络控制器根据核心网指派的无线接入承载 QoS 参数以及无线链路控制层的模式的配置策略制定丢包率需求参数，并向基站映射所述丢包率需求参数，由基站保证高速媒体接入控制层的丢包率不超过所述丢包率需求参数。

2、 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述无线接入承载 QoS 参数指示了无线网络侧数据包丢失或检测为错误的比例。

3、 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，进一步包括如下步骤：

步骤一，在用户接入时，无线网络控制器首先检查核心网下发的无线接入承载 QoS 参数，根据无线资源管理策略，确定所采用的无线链路控制层的模式，并且决定是否选择高速下行共享信道来处理业务请求，是则执行步骤二，否则采用专用信道或公共信道处理所述业务请求并且结束流程；

步骤二，无线网络控制器为所述高速下行共享信道配置相关的功率资源和码资源；

步骤三，无线网络控制器根据所述无线接入承载 QoS 参数映射出 QoS 参数信元；

步骤四，无线网络控制器根据业务请求类型、无线接入承载 QoS 参数以及所选择的无线链路控制层的模式进行映射以确定所述丢包率需求参数，并配置初始传输的的误块率；

步骤五，无线网络控制器将所述 QoS 参数信元和所述丢包率需求参数包含在高速下行共享信道信息的信元的子信元中，通过 Iub 口的无线链路建立、增加或重配过程配置给基站；

步骤六，基站在分组调度和链路自适应时，通过 QoS 检测和控制手段确保所述丢包率需求参数得到满足。

4、 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述步骤三中，所述 QoS 参数信元为调度优先级参数。

5、 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述步骤三中，如果业务类型为流类业务，则所述 QoS 参数信元为保证比特速率参数和时延参数。

6、 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述步骤四中，如果业务类型为对时延敏感的流类业务，并且无线链路控制层的模式为非确认模式，则将所述丢包率需求参数映射为低于所述无线接入承载 QoS 参数指示的数值，并且所述初始传输的的误块率设置为小于协议规定的上报信道质量指示时的误块率。

7、 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述步骤四中，如果业务类型为对时延敏感的流类业务，并且无线链路控制层的模式为确认模式，则将所述丢包率需求参数映射为不超过所述无线接入承载 QoS 参数指示的数值，并且所述初始传输的的误块率设置为小于协议规定的上报信道质量指示时的误块率。

8、 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述步骤四中，如果业务类型为对时延不敏感的交互类或背景类业务，并且无线链路控制层的模式为非确认模式，则将所述丢包率需求参数映射为略低于所述无线接入承载 QoS 参数指示的数值，并且所述初始传输的的误块率设置为大于协议规定的上报信道质量指示时的误块率。

9、 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述步骤四中，如果业务类型为对时延不敏感的交互类或背景类业务，并且无线链路控制层的模式为确认模式，则将所述丢包率需求参数映射为高于所述无线接入承载 QoS 参数指示的数值，并且所述初始传输的的误块率设置为大于协议规定的上报信道质量指示时的误块率。

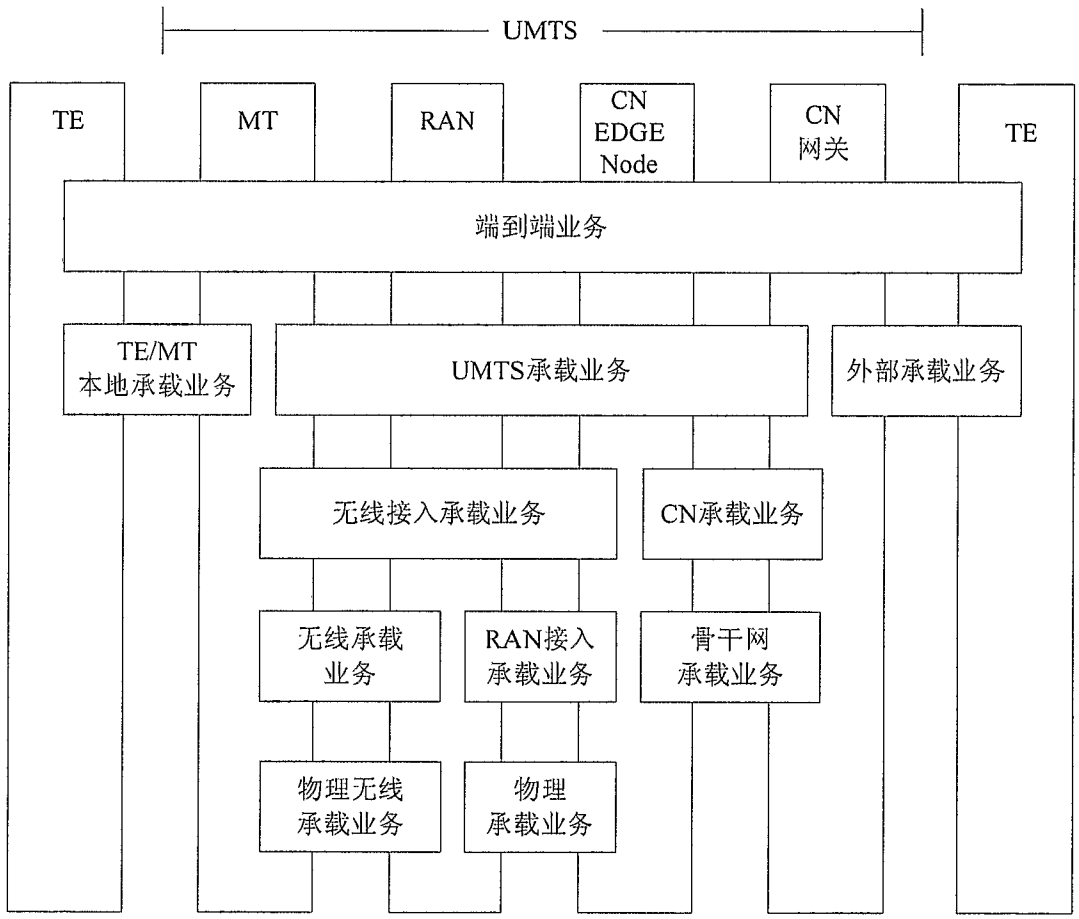

UMTS
TE
MT
RAN
CN EDGE Node
CN 网关
TE
端到端业务
TE/MT 本地承载业务
UMTS承载业务
外部承载业务
无线接入承载业务
CN承载业务
无线承载业务
RAN接入承载业务
骨干网承载业务
物理无线承载业务
物理承载业务

图 1

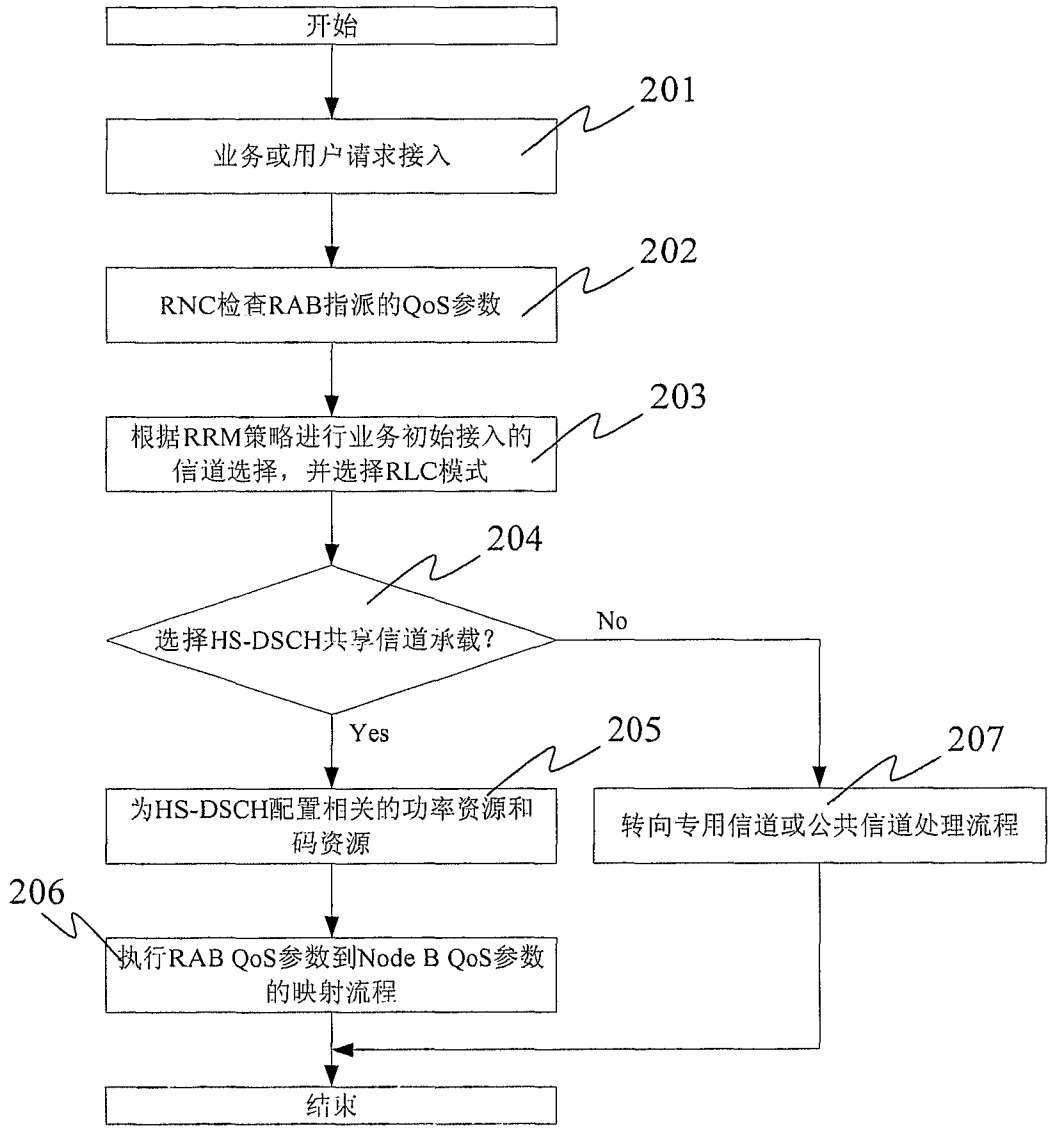

开始
201
业务或用户请求接入
202
RNC检查RAB指派的QoS参数
203
根据RRM策略进行业务初始接入的信道选择，并选择RLC模式
204
选择HS-DSCH共享信道承载？
No
Yes
205
为HS-DSCH配置相关的功率资源和码资源
207
转向专用信道或公共信道处理流程
206
执行RAB QoS参数到Node B QoS参数的映射流程
结束

图 2

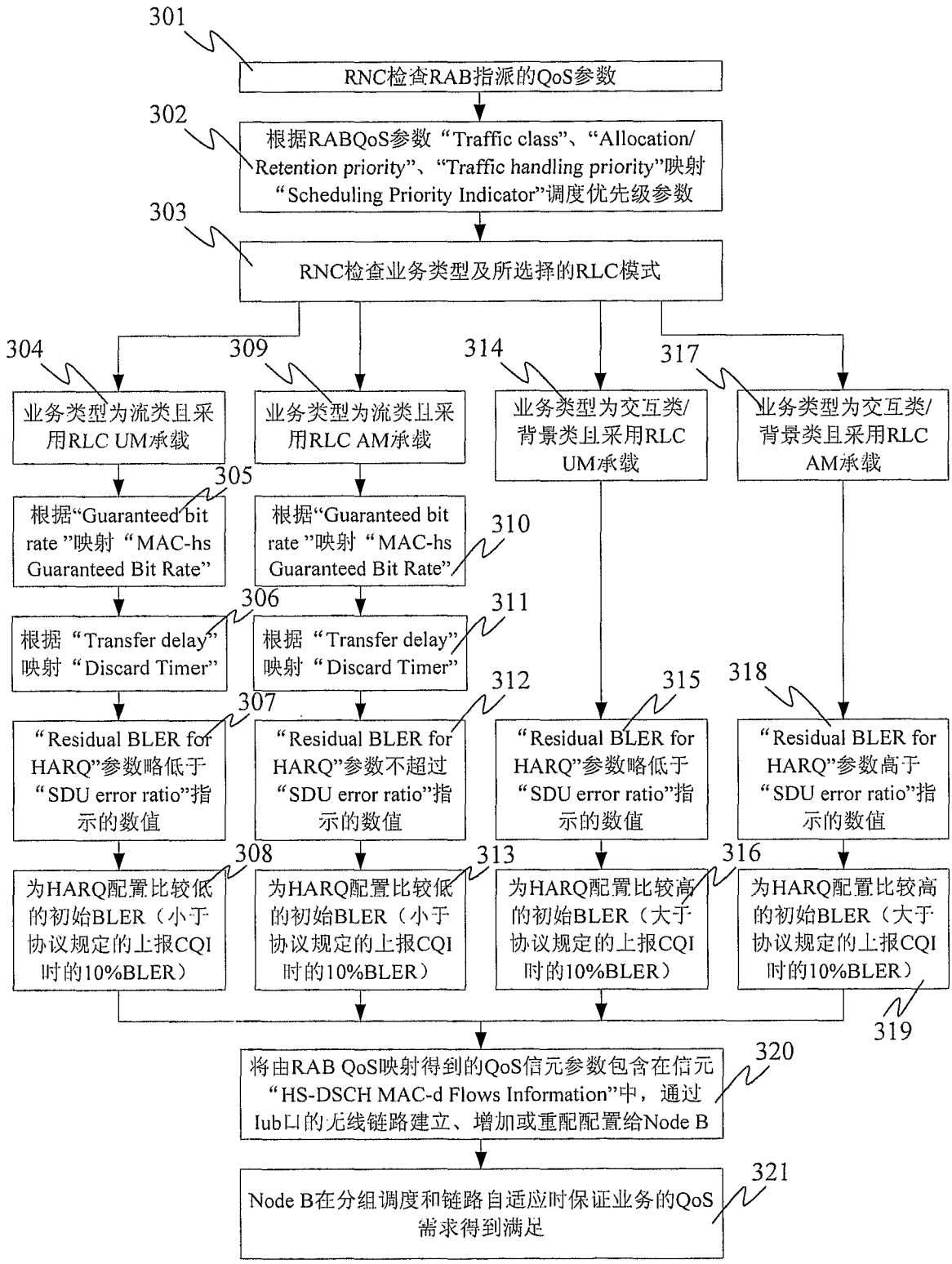

301
RNC检查RAB指派的QoS参数
302
根据RABQoS参数“Traffic class”、“Allocation/ Retention priority”、“Traffic handling priority”映射“Scheduling Priority Indicator”调度优先级参数
303
RNC检查业务类型及所选择的RLC模式
304
业务类型为流类且采用RLC UM承载
309
业务类型为流类且采用RLC AM承载
314
业务类型为交互类/背景类且采用RLC UM承载
317
业务类型为交互类/背景类且采用RLC AM承载
305
根据“Guaranteed bit rate”映射“MAC-hs Guaranteed Bit Rate”
310
根据“Guaranteed bit rate”映射“MAC-hs Guaranteed Bit Rate”
306
根据“Transfer delay”映射“Discard Timer”
311
根据“Transfer delay”映射“Discard Timer”
307
“Residual BLER for HARQ”参数略低于“SDU error ratio”指示的数值
312
“Residual BLER for HARQ”参数不超过“SDU error ratio”指示的数值
315
“Residual BLER for HARQ”参数略低于“SDU error ratio”指示的数值
318
“Residual BLER for HARQ”参数高于“SDU error ratio”指示的数值
308
为HARQ配置比较低的初始BLER（小于协议规定的上报CQI时的10%BLER）
313
为HARQ配置比较低的初始BLER（小于协议规定的上报CQI时的10%BLER）
316
为HARQ配置比较高的初始BLER（大于协议规定的上报CQI时的10%BLER）
319
为HARQ配置比较高的初始BLER（大于协议规定的上报CQI时的10%BLER）
320
将由RAB QoS映射得到的QoS信元参数包含在信元“HS-DSCH MAC-d Flows Information”中，通过Iub口的无线链路建立、增加或重配配置给Node B
321
Node B在分组调度和链路自适应时保证业务的QoS需求得到满足

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2006/003665

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q 7/20 (2007.01) 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: H04Q 7/20, H04Q7/22, H04Q7/38, 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,EPODO,PAJ: HSDPA/high speed downlink packet access, SDU/service/data/unit, QoS /quality/of /service, error? /lost+ unit?/packet?, MAC/media access

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR A 20050030073 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 29 Mar. 2005 (29.03.2005) The abstract.	1-9
A	EP A1 1463229 (MOTOROLA INC) 29 Sep. 2004 (29.09.2004) The whole document.	1-9
A	CN A 1423435 (HUAWEI TECH CO LTD) 11 Jun. 2003 (11.06.2003) The description, from line18, page3 to line 12, page10	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	Date of mailing of the international search report
26 Mar. 2007 (26.03.2007)	12 APR 2007 (12·04·2007)
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, Chunyan** Telephone No. 86-10-62084581

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2006/003665

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
KR20050030073 A	29.03.2005	KR100584360 B1	26.05.2006
EP1463229 A1	29.09.2004	WO2004086671 A1	07.10.2004
CN1423435 A	11.06.2003	JP2003229901 A	15.08.2003
		US2003203736 A1	30.10.2003
		EP1445969 A1	11.08.2004
		CN1173500 C	27.10.2004
		EP1445969 B1	10.01.2007

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2006/003665

A. 主题的分类

H04Q 7/20 (2007.01)i

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: H04Q 7/20, H04Q7/22, H04Q7/38, 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,EPODO,PAJ: HSDPA/high speed downlink packet access, SDU/service/data/unit, QoS /quality/of /service, error? /lost+ unit?/packet?, MAC/media access

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	KR A 20050030073 (三星电子有限公司) 29.3 月 2005 (29.03.2005) 说明书摘要	1-9
A	EP A1 1463229 (摩托罗拉公司) 29.9 月 2004 (29.09.2004) 说明书全文	1-9
A	CN A 1423435 (华为技术有限公司) 11.6 月 2003 (11.06.2003) 说明书第 3 页 18 行至第 10 页 12 行	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	国际检索报告邮寄日期
26.3 月 2007（26.03.2007）	12 · 4月 2007 (12 · 04 · 2007)
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 王春艳 电话号码：(86-10)62084581

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2006/003665

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
KR20050030073 A	29.03.2005	KR100584360 B1	26.05.2006
EP1463229 A1	29.09.2004	WO2004086671 A1	07.10.2004
CN1423435 A	11.06.2003	JP2003229901 A	15.08.2003
		US2003203736 A1	30.10.2003
		EP1445969 A1	11.08.2004
		CN1173500 C	27.10.2004
		EP1445969 B1	10.01.2007