

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

7₂

(19) 世界知识产权组织
国际局



PCT



(10) 国际公布号
W O 2012/000453 A I

(43) 国际公布日

2012 年 1 月 5 日 (05.01.2012)

(51) 国际分类号：

H04W 52/12 (2009.01)

H04W 52/24 (2009.01)

裕民路 18 号北环中心 A 座 2002, Beijing 100029 (CN)o

(21) 国际申请号：

PCT/CN201 1/076760

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家

(22) 国际申请日：

2011 年 7 月 1 日 (01.07.2011)

保护):AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB,

(25) 申 言：

中文

BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,

(26) 公布语言：

中文

CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(30) 优先权：

201010223913. 1 2010 年 7 月 1 日 (01.07.2010) CN

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,

(71) 申请人 (除美国外的所有指定国): 电信科学技术研究 院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市 海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, 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。

() 发明人 及

() 发明人 / 申请人 (仅对 美国): 李媛媛 (LI, Yuanyuan) [CN/CN]; 中国北京市 海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。邢艳萍 (XING, Yanping) [CN/CN]; 中国北京市 海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。齐亮 (QI, liang) [CN/CN]; 中国北京市 海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(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)。

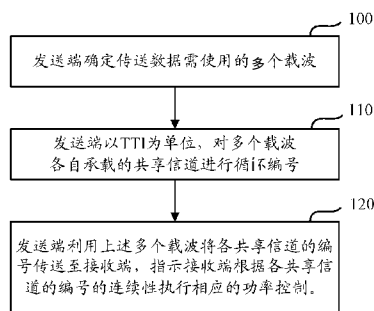
本国际公布：

(74) 代理人 : 北京 同达信恒知识产权代理有限公司 (BEIJING TONGDAXINHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市 西城区

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: POWER CONTROL METHOD, DEVICE, AND SYSTEM

(54) 发明名称 : 一种功率控制的方法、装置及系统



100 The sending terminal ascertains the multiple carriers needed for data transmission
110 Using TTI as a unit, the sending terminal assigns serial numbers to the shared channels carried on each of multiple carriers
120 The sending terminal sends the serial number of each shared channel via the multiple carriers to the receiving terminal, and instructs the receiving terminal to execute a corresponding power control on the basis of the continuity of the serial number of each shared channel

图 1 /Fig.1

(57) Abstract: The present application discloses a power control method, device, and system that enable multi-carrier systems to accurately assign serial numbers to shared channels, thereby enabling a corresponding power control. The method comprises: using TTI as a unit, a sending terminal cyclically assigns serial numbers to the shared channels carried on each of multiple carriers, sends the serial number of each shared channel via the multiple carriers to a receiving terminal, and instructs the receiving terminal to execute a corresponding power control on the basis of the continuity of the serial number of each shared channel. After receiving the serial number of each shared channel from the sending terminal, the receiving terminal, using TTI as the unit, gathers statistics on the block error rates of the multiple carriers on the basis of the serial number of each shared channel, and resets the target signal-to-noise ratio of the multiple carriers on the basis of the block error rates. As such, the multi-carrier system achieves accurate and effective outer loop power control, improving system performance. The present invention also discloses a corresponding power control device and power control system.

[见续页]



2 12/000453 A1



(57) 摘要：

本申请公开了一种功率控制的方法、装置及系统，用以针对多载波系统实现共享信道的准确编号，进而实现相应的功率控制。该方法为：发送端以TTI为单位，针对多个载波各自承载的共享信道进行循环编号，并利用多个载波将各共享信道的编号传送至接收端，指示接收端根据各共享信道的编号的连续性执行相应的功率控制。而接收端接收发送端传送的各共享信道的编号后，TTI为单位，根据各共享信道的编号的连续性统计所述多个载波的误块率，并基于该误块率，重新设置所述多个载波的目标信噪比。这样，便在多载波系统中实现了准确、有效地外环功率控制，提高了系统性能。本申请同时公开了相应的用于功率控制的装置和用于功率控制的系统。

一种功率控制的方法、装置及系统

本申请要求在2010年7月1日提交中国专利局、申请号为201010223913.1、发明名称为“一种功率控制的方法、装置及系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及通信领域，特别涉及一种功率控制的方法、装置及系统。

背景技术

功率控制是蜂窝移动通信中的基本概念。由于码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA) 系统是一个干扰受限的系统，使得它对信号的发送功率以及信道特性的变化非常敏感。因此，为了能够有效控制用户间干扰、改善功率的利用率，从而提高整个系统的用户容量和通话质量，进而更有效地利用无线资源，功率控制便成为了不可缺少的重要手段。

功率控制按移动台和基站是否同时参与又分为开环功率控制和闭环功率控制两大类。闭环功率控制是指发送端根据接收端发来的反馈信息对发射功率进行控制的过程；而开环功率控制不需要接收端的反馈，发送端根据自身测量得到的信息对发射功率进行控制。闭环功率控制又可以分为内环功率控制及外环功率控制。内环功率控制主要通过接收信噪比与目标信噪比的比较，确定功率调整步进。外环功率控制根据业务的 QoS (Quality of Service, 服务质量) 或者误块率 (Block Error Rate, BLER) 要求，更新目标信噪比。由于在不同的无线信道环境下，满足 QoS 要求需要的目标信噪比值不同，并且由于信道环境是不断变化的，很难得到一个普适性的目标信噪比值，因此加入外环功率控制。外环功率控制中，接收端检测码块的误块率 (BLER)，并根据检测结果更新目标信噪比值，如果误块率低于 QoS 要求，那么控制器将目标信噪比值减小；反之，则增加目标信噪比值。

在时分同步的码分多址 (Time Division-Synchronous Code Division

Multiple Access, TD-SCDMA) 系统中,在上行的增强专用信道绝对授权信道 (E-DCH (Enhanced Dedicated Channel) Absolute Grant Channel, E-AGCH) 及高速下行共享信道的共享控制信道 (Shared Control Channel for HS-DSCH (High Speed Downlink Shared Channel), HS-SCCH) 的信道传输信息中,为了节省比特承载,UE-ID (Identity) 隐式的含在 E-AGCH/HS-SCCH 的信息比特中,即通过将 UE-ID 与循环冗余校验码 (CRC, Cyclic Redundancy Check) 进行异或操作,共同体现 CRC 校验的功能。此时引起 CRC 校验错误的原因有两类,一是该 UE-ID 不属于此用户设备 (User Equipment, UE),二是数据传输发生误块;因此,通过 CRC 校验统计 BLER 的方法,不适用于上述两类信道。于是在 HS-SCCH 及 E-AGCH 的信道传输信息中,分别引入了 E-AGCH 循环序列号 (E-AGCH Cyclic Sequence Number, ECSN) 及 HS-SCCH 循环序列号 (HS-SCCH Cyclic Sequence Number, HCSN),其中 ECSN 及 HCSN 各占 3 比特。发送端根据 E-AGCH/HS-SCCH 传输信息的发送时刻,为其设置循环序列号,接收端根据接收到的 ECSN/HCSN 的连续性判断是否丢失了 E-AGCH/HS-SCCH 信道传输信息,即当 CRC 校验正确时,读取本次的 ECSN/HCSN,通过和前一次的 ECSN/HCSN 进行比较,判断是否循环连续,如果不连续,根据编号的差异,即可统计丢失的 E-AGCH/HS-SCCH 的信道个数,进而计算出一段时间内共享信道的 BLER,从而更新设置目标信噪比,达到外环功率控制的目的。可见,在当前标准中,由于 E-AGCH/HS-SCCH 信道的信道格式,ECSN/HCSN 成为统计信道 BLER 的唯一手段。

然而,现有技术中,支持单载波技术的发送端,只能在一个载波上发送和接收信息。因此,E-AGCH/HS-SCCH 信道与其调度的业务信道承载在同一载波上,而且在任意一个传输时间间隔 (Transmission Time Interval, TTI) 内,接收端只会接受一条共享信道的调度,因此,单载波 ECSN/HCSN 的设定,只是针对一个载波上的 E-AGCH/HS-SCCH 信道,根据发送时刻对其循环递加编号。

而引入多载波 HSDPA (High Speed Downlink Packet Access, 高速下行分

组接入)技术后,接收端具有了同时接收多个载波的能力,控制所有载波高速物理下行共享信道(High Speed Physical Downlink Shared Channel, HS-PDSCH)的HS-SCCH信道可以都配置在一个载波上,即调度某一载波的共享信道可以不承载在该载波上。而且,基站可以在同一TTI内针对多个载波进行调度。在多载波HSUPA(High Speed Uplink Packet Access, 高速上行分组接入)阶段,终端可以在多个载波上发送和接收信息。各个载波的E-AGCH信道分布在信道控制的E-PUCH(Enhanced-Physical Uplink Channel, 增强的物理上行信道)载波上(多对多方式),基站在同一TTI可以为多个载波进行调度。这与单载波系统的情况有很大的不同,因此,现有技术下提供的在单载波的情况下的ECSN及HCSN的编号方法及根据ECSN及HCSN进行外环功率控制的方法,显然并不适用于多载波系统。

有鉴于此,需要针对多载波系统重新设计共享信道的编号方法以及根据不同编号方法所采用的功率控制方式。

15 发明内容

本发明实施例提供一种功率控制的方法、装置及系统,用以针对多载波系统实现共享信道的准确编号,进而实现相应的功率控制。

本发明实施例提供的具体技术方案如下:

一种功率控制的方法,包括:

20 发送端确定传送数据需使用的多个载波;

发送端以TTI为单位,对所述多个载波各自承载的共享信道进行循环编号;

发送端利用所述多个载波将各共享信道的编号传送至接收端,指示接收端根据各共享信道的编号的连续性执行相应的功率控制。

25 一种功率控制的方法,包括:

接收端接收发送端采用上述方法发送的各共享信道的编号;

接收端以TTI为单位,根据各共享信道的编号的连续性统计所述多个载

波的误块率；

接收端基于统计的所述多个载波的误块率，重新设置所述多个载波的目标信噪比。

一种功率控制的装置，包括：

5 确定单元，用于确定传送数据需使用的多个载波；

编号单元，用于以 TTI 为单位，对所述多个载波各自承载的共享信道进行循环编号；

通信单元，用于利用所述多个载波将各共享信道的编号传送至接收端，
指

10 示接收端根据各共享信道的编号的连续性执行相应的功率控制。

一种功率控制的装置，包括：

通信单元，用于接收上述装置发送的各共享信道的编号；

统计单元，用于以 TTI 为单位，根据各共享信道的编号的连续性统计所述多个载波的误块率；

15 处理单元，用于基于统计的所述多个载波的误块率，重新设置所述多个载波的目标信噪比。

一种功率控制的系统，包括发送端和接收端，其中，

所述发送端，用于确定传送数据需使用的多个载波，并以 TTI 为单位，
对所述多个载波各自承载的共享信道进行循环编号，以及利用所述多个载波
20 将各共享信道的编号传送至接收端，指示接收端根据各共享信道的编号的连续性执行相应的功率控制。

一种功率控制的系统，包括发送端和接收端，其中，

所述接收端，用于接收上述发送端发送的各共享信道的编号，并以 T_H
为单位，根据各共享信道的编号的连续性统计所述多个载波的误块率，以及
25 基于统计的所述多个载波的误块率，重新设置所述多个载波的目标信噪比。

本发明有益效果如下：

当前系统中，只给出了在单载波的情况下，ECSN 及 HCSN 的编号方法及根

据 ECSN 及 HCSN 进行外环功率控制的方法，针对多载波这样日益复杂的信道配置的系统并未给出明确方法，本发明实施例中，针对多载波系统，提出了发送端针对共享信道的循环编号方法，以及依照不同循环编号方法，接收端通过判断编号是否连续，统计误块率，调整目标信噪比，从而完成多载波系统共享信道的外环功率控制的方法，进而在多载波系统中实现了准确、有效地外环功率控制，提高了系统性能。

附图说明

图 1 为本发明实施例中发送端进行功率控制指示流程图；

10 图 2 - 图 7 为本发明实施例中发送端对多个载波承载的各共享信道进行循环编号示意图；

图 8 为本发明实施例中接收端根据发送端指示进行功率控制流程图；

图 9 为本发明实施例中功率控制的系统体系架构图；

图 10 为本发明实施例中发送端功能结构图；

15 图 11 为本发明实施例中接收端功能结构图。

具体实施方式

目前，在采用单载波技术的移动通信系统中，发送端往往采用在共享信道的传输信息中添加循环序列编号的方法，辅助接收端进行功率控制。随着多载波技术的采用，多载波高速下行分组接入（Multi-carrier High Speed Downlink Packet Access，MC-HSDPA）及多载波高速上行分组接入（Multi-carrier High Speed Downlink Packet Access，MC-HSUPA）等接入方式被引入至移动通信系统中。现有的针对单载波下共享信道的循环编号方式无法很好的达到辅助接收端进行功率控制的目的，因此本发明实施例中，针对多载波系统，提出了一种新的发送端所使用的针对共享信道的循环编号方法，用于辅助接收端完成功率控制。

其中，所谓的共享信道可以是 E-AGCH 或 HS-SCCH，还可以是其他种类

的共享信道，此种共享信道的共同特点是 UE-ID 隐式的含于循环冗余校验码 (CRC) 校验信息中，因此，只能通过对共享信道进行循环编号的方式辅助接收端统计误块率 (BLER)，从而达到功率控制的目的。发送端可以是基站，也可以是终端，相应的，接收端可以是终端，也可以是基站，为了使发送端和接收端对编号方式的理解一致，双方可以采用高层信令、物理信令或协议标准预先约定共享信道的循环编号方式。

下面结合附图对本发明优选的实施方式进行详细说明。

本发明实施例中，发送端对多载波上承载的各共享信道进行编号是为了对接收端进行功率控制指示，参阅图 1 所示，发送端基于对多个载波承载的共享信道进行编号，实现对接收端的功率控制指示的详细流程如下：

步骤 100: 发送端确定传送数据需使用的多个载波。

步骤 110: 发送端以 TTI 为单位，针对多个载波各自承载的共享信道进行循环编号。

步骤 120: 发送端利用上述多个载波将各共享信道的编号传送至接收端，指示接收端根据各共享信道的编号的连续性执行相应的功率控制。

执行步骤 120 时，发送端通过多个载波承载的各共享信道向接收端传送数据，而由于各共享信道的编号作为信道格式的一部分携带在其传送的信道传输信息内，因此，接收端接收到发送端通过各共享信道传送的数据的同时，也接收到了各共享信道的编号。

在上述实施例中，发送端在执行步骤 110 时，包含但不限于以下 A 和 B 两种方式：

方式 A、以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号；即在多个载波内，每到达一个 TTI，分别将多个载波各自承载的共享信道独立地进行循环编号。

采用实现方式 A 时，优选采用以下 a1、a2 和 a3 三种实现方式中任一种：

a1、在同一载波内，将在同一 TTI 的多条共享信道采用同一编号，即在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用同一编号，在这种情况下，

对于同一载波，各共享信道以 TTI 为单位连续编号。

例如，参阅图 2 所示，在 TTI t 内，载波 i 承载的控制载波 i 的共享信道的编号为 0；在 TTI $t+1$ 内，载波 i 承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道、控制载波 $i+2$ 的共享信道和控制载波 $i+3$ 的共享信道均编号为 1；在 TTI $t+2$ 内，
5 载波 i 承载的控制载波 i 的共享信道、控制载波 $i+1$ 的共享信道均编号为 2。

其他载波承载的共享信道的编号方式与载波 i 相同，在此不再赘述。

各共享信道的编号的最大值为 L (L 为预设的自然数)，填充至共享信道的信道传输信息 (如，format) 中，以下实施例中均采用相同方法携带共享信道的编号，亦不再赘述。

10 a2、在同一载波内，将在同一 TTI 的多条共享信道采用不同编号，即在
同一 TH 内，将同一载波承载的多条共享信道采用不同编号，在这种情况下，
对于同一载波，连续 TTI 内共享信道的编号连续且采用不同编号。

例如，参阅图 3 所示，在 TTI t 内，载波 i 承载的控制载波 i 的共享信道的编号为 0；在 TTI $t+1$ 内，载波 i 承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道编号为 1，
15 控制载波 $i+2$ 的共享信道编号为 2，而控制载波 $i+3$ 的共享信道编号为 3；
在 TTI $t+2$ 内，载波 i 承载的控制载波 i 的共享信道编号为 4，控制载波 $i+1$
的共享信道编号为 5。

其他载波承载的共享信道的编号方式与载波 i 相同，在此亦不再赘述。

另一方面，在采用方式 a2 进行编号时，针对在同一 TTI 的由同一载波承
20 载的多条共享信道，按照各共享信道所采用的信道化码由低至高的顺序进行
循环编号，或者，按照各共享信道所控制的载波的频率由低至高的顺序进行
循环编号。

a3、在同一载波内，针对在不同 TTI 但控制同一载波的共享信道进行循
环编号，即在不同 TTI 内，对同一载波承载的控制同一载波的共享信道进行
25 循环编号。

例如，参阅图 4 所示，载波 i 承载的控制载波 i 的共享信道在 TTI t 、TTI
 $t+1$ 和 TTI $t+2$ 内分别编号为 0、1、2，而载波 i 承载的控制载波 $i+1$ 的共

享信道在 TTI $t+1$ 和 TTI $t+2$ 内分别编号为 0 和 1, 其编号方式彼此独立, 互不干扰; 并且由于控制某一载波的共享信道在一个 TTI 内只允许出现一次, 因此不会出现编号冲突。

方式 B、以 TTI 为单位, 针对多个载波各自承载的共享信道进行联合循环编号; 即在多个载波之间, 每到达一个 TTI, 将多个载波各自承载的共享信道统一地进行循环编号。

实现方式 B 时, 优选采用以下 b1、b2 和 b3 三种实现方式中任一种:

b1、在多个载波之间, 将在同一 TTI 的多条共享信道采用同一编号。即在同一 TTI 内, 将多个载波所承载的所有共享信道采用同一编号, 在这种情况下, 对于多个载波, 连续 TTI 内共享信道的编号连续且采用不同编号。例如, 参阅图 5 所示, 在 TTI t 内, 载波 i 承载的控制载波 i 的共享信道编号为 1; 在 TTI $t+1$ 内, 载波 i 承载的控制载波 i 的共享信道、载波 i 承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道均编号为 1, 同时, 在 TTI $t+1$ 内, 载波 $i+1$ 承载的控制载波 $i+2$ 的共享信道亦编号为 1; 在 TTI $t+2$ 内, 载波 i 承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道、载波 $i+1$ 承载的控制载波 i 的共享信道均编号为 2。对共享信道进行编号时, 不区分共享信道具体控制那个载波。

其他载波承载的共享信道的编号方式与载波 i 相同, 在此不再赘述。

各共享信道的编号的最大值为 L (L 为预设的自然数), 填充至共享信道的信道传输信息 (如, format) 中, 以下实施例均采用相同方法携带共享信道的编号, 亦不再赘述。

b2、在多个载波之间, 将在同一 TTI 的多条共享信道采用不同编号, 即在同一 TTI 内, 将多个载波所承载的所有共享信道采用不同编号, 在这种情况下, 对于多个载波, 连续 TTI 内共享信道的编号连续且采用不同编号;

例如, 参阅图 6 所示, 在 TTI $t+1$ 内, 载波 i 承载的控制载波 i 的共享信道编号为 1、载波 i 承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道编号为 2, 同时, 在 TTI $t+1$ 内, 载波 $i+1$ 承载的控制载波 $i+2$ 的共享信道编号为 3。对共享信道进行编号时, 不区分共享信道具体控制那个载波。

另一方面，在采用方式 b2 进行编号时，针对在同一 TTI 的由多条载频波承载的多条共享信道，按照各共享信道所采用的信道化码由低至高的顺序进行循环编号，或者，按照各共享信道所控制的载波的频率由低至高的顺序进行循环编号。

- 5 b3、在多个载波之间，针对在不同 TTI 但控制同一载波的共享信道进行循环编号，即在不同 TTI 内，针对多个载波所承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号。

例如，参阅图 7 所示，在 TTI t 内，载波 i 承载的控制载波 i 的共享信道编号为 0，而在 TTI $t+1$ 内，载波 $i+1$ 承载的控制载波 i 的共享信道编号为 1，
10 在 TTI $t+2$ 内，载频 i 承载的控制载波 i 的共享信道编号为 2；同理，在 TTI $t+1$ 内，载波 i 承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道编号为 0，而在 TTI $t+2$ 内，载频 $i+1$ 承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道编号为 1。其编号方式彼此独立，互不干扰；并且由于控制某一载波的共享信道在一个 TTI 内只允许出现一次，因此不会出现编号冲突。

- 15 基于上述实施例，参阅图 8 所示，本发明实施例中，接收端根据发送端的指示进行功率控制的详细流程如下：

步骤 800：接收端接收发送端采用步骤 100 - 步骤 120 发送的各共享信道的编号。

实际应用中，接收端接收到发送端通过各共享信道传送的数据时，先要
20 对该数据进行循环冗余校验码（CRC）校验，确认数据正确时，再读取共享信道的编号进行连续性判断，以下实施例中均采用此种方式，将不再赘述。

步骤 810：接收端以 TTI 为单位，根据多个载波承载的各共享信道的编号的连续性统计该多个载波的误块率。

步骤 820：接收端基于统计的多个载波的误块率，重新设置上述多个载波
25 的目标信噪比。

上述实施例中，在执行步骤 810 时，包含但不限于以下 X、Y、Z 三种实现方式：

方式 x 、若发送端以 TTI 为单位分别针对上述多个载波各自承载的共享信道进行独立循环编号，则接收端分别针对上述多个载波独立地进行误块率统计。

在实现方式 x 时，又分为以下 $x1$ 、 $x2$ 和 $x3$ 三种实现方式：

5 $x1$ 、若发送端在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用同一编号，则接收端分别针对上述多个载波，判断在当前 TTI 接收的共享信道的编号中，满足连续性的编号数目是否达到设定门限值（如，1 条），若是，则确定未丢失信道，否则，确定丢失信道，以及基于判断结果分别统计上述多个载波的误块率。

10 接收端分别针对上述多个载波进行误块率统计后，还需根据上述多个载波各自的误块率，分别针对上述多个载波重新设置相应的目标信噪比。

例如：载波 i 上承载的共享信道为 HS-SCCH，并且发送端采用 $a1$ 方式进行编号，那么，接收端接收到发送端传送的数据后，先进行 CRC 检验，校验通过后，读取各 HS-SCCH 的 HCSN，假设接收端在 TTI_t 内接收的 HS-SCCH

15 1 的 HCSN 为 0，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 0，则：

若接收端在 TTI_{t+2} 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 1，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 1，两条 HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI_t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 均保持连续，则确定在 TTI_{t+1} 内未丢失 HS-SCCH；

20 若接收端在 TTI_{t+2} 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 2，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 2，两条 HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI_t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 均未保持连续，即未在 TTI_{t+1} 内收到上述两条 HS-SCCH 的 HCSN，则确定在 TTI_{t+1} 内丢失 HS-SCCH；

那么，载波 i 上，没有接收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH 信道，接收到了 HCSN 为 0，2 的 HS-SCCH 信道，即正确接收块数为 2，丢失的块数为 1，通过一段时间的持续统计，计算得到载频 i 的误块率 BLER。通过仿真，可以得到不同信道环境下，BLER 与信噪比（SIR）的对应关系曲线，表 1 中提供了 HS-SCCH 信道在不同信道环境下，在 BLER 为 0.01 时，所需求的信噪比。假

25

设，统计得到的 BLER 为 0.015，证明此时的信道环境恶化了，原目标信噪比不能满足 BLER 为 0.01 的要求了，需将载波 i 的目标信噪比由 -9.40dB 重新设置为 -8.61dB，从而完成了 HS-SCCH 信道的外环功率控制。其中，BLER 与 SIR 之间的对应关系，取决于具体的算法实现，表 1 只是给出一个示例。

表 1

HS-SCCH		
AWGN	PA3	VA30
-10.19dB	-9.40dB	-8.61dB

上述实施例同样适用于多载波系统中的 E-AGCH 信道，E-AGCH 与其调度的 E-PUCH 通常情况下共载波，例如，调度载波 i 的共享信道全部承载在载频 i 上，对于这种情况，上述实施例同样适用，在此不再赘述。

x2、若发送端在在 同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用不同编号，则接收端分别针对上述多个载波，判断在当前 TTI 接收的所有共享信道的编号是否均满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果分别统计上述多个载波的误块率。

接收端分别针对上述多个载波进行误块率统计后，还需根据上述多个载波各自的误块率，分别针对上述多个载波重新设置相应的目标信噪比。

例如：载波 i 上承载的共享信道为 HS-SCCH，并且发送端采用 a2 方式进行编号，那么，接收端接收到发送端传送的数据后，先进行 CRC 检验，校验通过后，读取各 HS-SCCH 的 HCSN，假设接收端在 TTI t 内接收的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 0，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 1，则：

若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 2，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 3，两条 HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 均保持连续，则确定在 TTI $t+1$ 内未丢失 HS-SCCH；

若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 3，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 4，HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 未保持连续，即在 TTI $t+1$ 内未收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH 信道，则确定在 TTI $t+1$

内丢失 HS-SCCH;

那么,载波 i 上,没有接收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH 信道,接收到了 HCSN 为 0, 1, 3, 4 的 HS-SCCH 信道,即正确接收块数为 4,丢失的块数为 1,通过一段时间的持续统计,计算得到载频 i 的误块率 BLER。通过仿真,可以得到不同信道环境下, BLER 与 SIR 的对应关系曲线,表 1 中提供了 HS-SCCH 信道在不同信道环境下,在 BLER 为 0.01 时,所需求的信噪比。假设,统计得到的 BLER 为 0.015,证明此时的信道环境恶化了,原目标信噪比不能满足 BLER 为 0.01 的要求,需将载波 i 的目标信噪比由 -9.40dB 重新设置为 -8.61dB,从而完成了 HS-SCCH 信道的外环功率控制。

上述实施例同样适用于多载波系统中的 E-AGCH 信道, E-AGCH 与其调度的 E-PUCH 通常情况下共载波,例如,调度载波 i 的共享信道全部承载在载频 i 上,对于这种情况,上述实施例同样适用,在此不再赘述。

x3、若发送端在不同 TTI 内,对同一载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号,则接收端分别针对上述多个载波,判断在当前 TTI 接收的控制某一载波的共享信道的编号是否满足连续性,若是,则确定未丢失共享信道,否则,确定丢失共享信道,以及基于判断结果分别统计上述多个载波的误块率。

接收端分别针对上述多个载波进行误块率统计后,还需根据上述多个载波各自的误块率,分别针对上述多个载波重新设置相应的目标信噪比。

例如:载波 i 上承载着控制载波 i 的共享信道 HS-SCCH₁, 控制载波 $i+1$ 的共享信道 HS-SCCH₂, 并且发送端采用 a3 方式进行编号,那么,接收端接收到发送端传送的数据后,先进行 CRC 检验,校验通过后,读取各 HS-SCCH 的 HCSN, 假设接收端在 TTI t 内接收的 HS-SCCH₁ 的 HCSN 为 0, HS-SCCH₂ 的 HCSN 为 1, 则:

若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH₁ 的 HCSN 为 1, HS-SCCH₂ 的 HCSN 为 2, 两条 HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 均保持连续,则确定在 TTI $t+1$ 内未丢失 HS-SCCH;

若接收端在 $T_H t + 2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 2, HS-SCCH2 的 HCSN 为 3, HS-SCCH 的 HCSN 与 $T_H t$ 内的 HS-SCCH 的 HCSN 未保持连续, 即在 $TTI t+1$ 内未收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH 1 和 HCSN 为 2 的 HS-SCCH 2, 则确定在 $TTI t+1$ 内丢失 HS-SCCH;

5 那么, 对于控制载波 i 的共享信道, 没有接收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH 信道, 接收到了 HCSN 为 0, 2 的 HS-SCCH 信道, 即正确接收块数为 2, 丢失的块数为 1; 控制载波 $i+1$ 的共享信道, 没有收到编号为 2 的 HS-SCCH 信道, 收到了编号为 1, 3 的 HS-SCCH 信道; 总的丢块数目为 $1+1=2$, 总的接收到的块数为 $2+2=4$ 。通过一段时间的持续统计, 计算得到载波 i 的误块率
10 BLER。通过仿真, 可以得到不同信道环境下, BLER 与 SIR 的对应关系曲线, 表 1 中提供了 HS-SCCH 信道在不同信道环境下, 在 BLER 为 0.01 时, 所需的信噪比。假设, 统计得到的 BLER 为 0.015, 证明此时的信道环境恶化了, 原目标信噪比不能满足 BLER 为 0.01 的要求, 需将载波 i 的目标信噪比由 -9.40dB 重新设置为 -8.61dB, 从而完成了 HS-SCCH 信道的外环功率控制。

15 上述实施例同样适用于多载波系统中的 E-AGCH 信道, E-AGCH 与其调度的 E-PUCH 通常情况下共载波, 例如, 调度载波 i 的共享信道全部承载在载频 i 上, 对于这种情况, 上述实施例同样适用, 在此不再赘述。

方式 Y、若发送端以 TTI 为单位, 分别针对上述多个载波各自承载的共享信道进行独立循环编号, 则接收端针对上述多个载波统一进行误块率统计。

20 在实现方式 Y 时, 又分为以下 $y1$ 、 $y2$ 和 $y3$ 三种实现方式:

$y1$ 、若发送端在同一 TTI 内, 将同一载波承载的多条共享信道采用同一编号, 则接收端分别针对上述多个载波, 判断在当前 TTI 接收的共享信道的编号中, 满足连续性的编号数目是否达到设定门限值, 若是, 则确定未丢失信道, 否则, 确定丢失信道, 以及基于判断结果统一统计上述多个载波的误
25 块率。

上述接收端针对上述多个载波统一进行误块率统计后, 还需根据获得的误块率, 针对上述多个载波统一重新设置相应的目标信噪比。

例如：载波 i 上承载的控制载波 i 共享信道为 HS-SCCH i ，控制载波 $i+2$ 的共享信道为 HS-SCCH 2 ，载波 $i+1$ 上承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道为 HS-SCCH 3 ，并且发送端采用 a_i 方式进行编号，那么，接收端接收到发送端传送的数据后，先进行 CRC 检验，校验通过后，读取各 HS-SCCH 的 HCSN，

5 假设接收端在 TTI t 内接收的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 0, HS-SCCH 2 的 HCSN 为 0, HS-SCCH3 的 HCSN 为 1, 则：

若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 1, HS-SCCH 2 的 HCSN 为 1, 两条 HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 均保持连续，则确定载波 i 在 TTI $t+1$ 内未丢失 HS-SCCH; 若接收端在 TTI $t+2$

10 内接收到的 HS-SCCH 3 的 HCSN 为 2, HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 保持连续，则确定载波 $i+1$ 在 TTI $t+1$ 内未丢失 HS-SCCH;

若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 2, HS-SCCH2 的 HCSN 为 2, 两条 HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 均未保持连续，即 TTI $t+1$ 内未收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH 1 和 HS-SCCH 2,

15 则确定载波 i 在 TTI $t+1$ 内丢失 HS-SCCH; 若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 3 的 HCSN 为 3, HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 未保持连续，即在 TTI $t+1$ 内未收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH 3, 则确定载波 $i+1$ 在 TTI $t+1$ 内丢失 HS-SCCH;

那么，载波 i 上，没有接收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH 信道，接收到了

20 HCSN 为 0, 2 的 HS-SCCH 信道，即正确接收块数为 2, 丢失的块数为 1, 载波 $i+1$ 上，没有收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH 信道，接收到了 HCSN 为 1, 3 的 HS-SCCH 信道，即正确接收的块数为 2, 丢失的块数为 1。此时载波 i 和载波 $i+1$ 上，共正确接收到的块数为 $2+2=4$ ，丢失的块数为 $1+1=2$ 。通过一段时间的持续统计，计算得到总的误块率。假设，统计得到的 BLER 为 0.015,

25 基于表 1, 证明此时的信道环境恶化了，原目标信噪比不能满足 BLER 为 0.01 的要求，需将所有载波的 HS-SCCH 信道的目标信噪比由 -9.40dB 重新设置为 -8.61dB, 从而完成了 HS-SCCH 信道的外环功率控制。

上述实施例同样适用于多载波系统中的 E-AGCH 信道，E-AGCH 与其调度的 E-PUCH 通常情况下共载波，例如，调度载波 i 的共享信道全部承载在载频 i 上，对于这种情况，上述实施例同样适用，在此不再赘述。

5 y2、若发送端在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用不同编号，则接收端分别针对上述多个载波，判断在当前 TTI 接收的所有共享信道的编号是否均满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计上述多个载波的误块率。

上述接收端针对上述多个载波统一进行误块率统计后，还需根据获得的误块率，针对上述多个载波统一重新设置相应的目标信噪比。

10 例如：载波 i 上承载的控制载波 i 共享信道为 HS-SCCH1，控制载波 $i+2$ 的共享信道为 HS-SCCH2，载波 $i+1$ 上承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道为 HS-SCCH3，并且发送端采用 a2 方式进行编号，那么，接收端接收到发送端传送的数据后，先进行 CRC 检验，校验通过后，读取各 HS-SCCH 的 HCSN，假设接收端在 TTI t 内接收的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 0，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 1，HS-SCCH3 的 HCSN 为 1，则：

若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 2，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 3，两条 HS-SCCH 的 HCSN 均与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 均保持连续，则确定载波 i 在 TTI $t+1$ 内未丢失 HS-SCCH；若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 3 的 HCSN 为 2，HS-SCCH 的 HCSN 均与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 保持连续，则确定载波 $i+1$ 在 TTI $t+1$ 内未丢失 HS-SCCH；

若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 3，HS-SCCH2 的 HCSN 为 4，HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 未保持连续，即在 TTI $t+1$ 内未收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH，则确定载波 i 在 TTI $t+1$ 内丢失 HS-SCCH；若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 3 的 HCSN 为 3，HS-SCCH 的 HCSN 均与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 未保持连续，即在 TTI $t+1$ 内未收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH，则确定载波 $i+1$ 在 TTI $t+1$ 内丢失 HS-SCCH；

那么，载波 i 上，没有接收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH 信道，接收到了 HCSN 为 0, 1, 3, 4 的 HS-SCCH 信道，即正确接收块数为 4，丢失的块数为 1，载波 $i+1$ 上，没有收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH 信道，接收到了 HCSN 为 1, 3 的 HS-SCCH 信道，即正确接收的块数为 2，丢失的块数为 1。此时载波 i 和载波 $i+1$ 上，共正确接收到的块数为 $4 + 2 = 6$ ，丢失的块数为 $1 + 1 = 2$ 。通过一段时间的持续统计，计算得到误块率。通过仿真，可以得到不同信道环境下，BLER 与 SIR 的对应关系曲线。假设，统计得到的 BLER 为 0.015，基于表 1，证明此时的信道环境恶化了，原目标信噪比不能满足 BLER 为 0.01 的要求，需将所有载波的 HS-SCCH 信道的目标信噪比由 -9.40dB 重新设置为 -8.61dB，从而完成了 HS-SCCH 信道的外环功率控制。

上述实施例同样适用于多载波系统中的 E-AGCH 信道，E-AGCH 与其调度的 E-PUCH 通常情况下共载波，例如，调度载波 i 的共享信道全部承载在载频 i 上，对于这种情况，上述实施例同样适用，在此不再赘述。

y3、若发送端在不同 TTI 内，同一载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号，则接收端分别针对上述多个载波，判断在当前 TTI 接收的控制某一载波的共享信道的编号是否满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计上述多个载波的误块率。

上述接收端针对上述多个载波统一进行误块率统计后，还需根据获得的误块率，针对上述多个载波统一重新设置相应的目标信噪比。

例如：载波 i 上承载的控制载波 i 共享信道为 HS-SCCH1，控制载波 $i+2$ 的共享信道为 HS-SCCH2，载波 $i+1$ 上承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道为 HS-SCCH3，并且发送端采用 a3 方式进行编号，那么，接收端接收到发送端传送的数据后，先进行 CRC 检验，校验通过后，读取各 HS-SCCH 的 HCSN，假设接收端在 TTI t 内接收的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 0，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 1，HS-SCCH3 的 HCSN 为 1，则：

若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 1，HS-SCCH 2

的 HCSN 为 2, 两条 HS-SCCH 的 HCSN 均与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 均保持连续, 则确定载波 i 在 TTI $t+1$ 内未丢失 HS-SCCH; 若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 3 的 HCSN 为 2, HS-SCCH 的 HCSN 均与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 保持连续, 则确定载波 $i+1$ 在 TTI $t+1$ 内未丢失 HS-SCCH;

5 若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 2, HS-SCCH2 的 HCSN 为 3, 两条 HS-SCCH 的 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 均未保持连续, 即在 TTI $t+1$ 内未收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH1 和 HCSN 为 2 的 HS-SCCH2, 则确定载波 i 在 TTI $t+1$ 内丢失 HS-SCCH; 若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 3 的 HCSN 为 3, HS-SCCH 的 HCSN 均与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 未保持连续, 即在 TTI $t+1$ 内未收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH3, 则确定载波 $i+1$ 在 TTI $t+1$ 内丢失 HS-SCCH;

那么, 载波 i 上, 控制载波 i 的共享信道, 没有接收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH 信道, 接收到了 HCSN 为 0, 2 的 HS-SCCH 信道, 即正确接收块数为 2, 丢失的块数为 1, 控制载波 $i+2$ 的共享信道, 没有接收到 HCSN 为 2, 15 接收到了 HCSN 为 1, 3 的 HS-SCCH 信道, 即正确接收的块数为 2, 丢失的块数为 1, 此时载波 i 上正确接收到的块数为 $2+2=4$, 丢失的块数为 $1+1=2$ 。载波 $i+1$ 上没有收到编号为 2 的 HS-SCCH 信道, 接收到了编号为 1, 3 的 HS-SCCH 信道, 即正确接收的块数为 2, 丢失的块数为 1。此时载波 i 和载波 $i+1$ 上, 共正确接收到的块数为 $4+2=6$, 丢失的块数为 $2+1=3$ 。通过一段时间的持续统计, 计算得到误块率。通过仿真, 可以得到不同信道环境下, BLER 20 与 SIR 的对应关系曲线。假设, 统计得到的 BLER 为 0.015, 基于表 1, 证明此时的信道环境恶化了, 原有目标信噪比不能满足 BLER 为 0.01 的要求, 需将所有载波的 HS-SCCH 信道的目标信噪比由 -9.40dB 重新设置为 -8.61dB, 从而完成了 HS-SCCH 信道的外环功率控制。

25 上述实施例同样适用于多载波系统中的 E-AGCH 信道, E-AGCH 与其调度的 E-PUCH 通常情况下共载波, 例如, 调度载波 i 的共享信道全部承载在载频 i 上, 对于这种情况, 上述实施例同样适用, 在此不再赘述。

方式 Z、若发送端以 TTI 为单位，针对上述多个载波各自承载的共享信道进行联合循环编号，则接收端针对上述多个载波统一进行误块率统计。

在实现方式 Z 时，又分为以下 z1、z2 和 z3 三种实现方式：

z1、若发送端在同一 TTI，将多个载波所承载的所有共享信道采用同一编号，则接收端针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的共享信道的编号中，满足连续性的编号数目是否达到设定门限值，若是，则确定未丢失信道，否则，确定丢失信道，以及基于判断结果统一统计上述多个载波的误块率。

接收端针对上述多个载波统一进行误块率统计后，还需根据获得的误块率，针对上述多个载波统一重新设置相应的目标信噪比。

例如：载波 i 上承载的控制载波 i 共享信道为 HS-SCCH1，控制载波 i+2 的共享信道为 HS-SCCH2，载波 i+1 上承载的控制载波 i+1 的共享信道为 HS-SCCH3，并且发送端采用 b1 方式进行编号，那么，接收端接收到发送端传送的数据后，先进行 CRC 检验，校验通过后，读取各 HS-SCCH 的 HCSN，假设接收端在 TTI t 内接收的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 0，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 0，HS-SCCH3 的 HCSN 为 0，则：

若接收端在 TTI t+2 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 1，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 1，若接收端在 TTI t+2 内接收到的 HS-SCCH 3 的 HCSN 为 1，HS-SCCH 的 HCSN 均与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 保持连续，则确定在 TTI t+1 内未丢失 HS-SCCH；

若接收端在 TTI t+2 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 2，HS-SCCH2 的 HCSN 为 2，HS-SCCH 3 的 HCSN 为 2，HS-SCCH 的 HCSN 均与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 未保持连续，即在 TTI t+1 内未收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH 1~HS-SCCH 3，则确定在 TTI t+1 内丢失 HS-SCCH；

那么，没有接收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH 信道，接收到了 HCSN 为 0，2 的 HS-SCCH 信道，即正确接收块数为 2，丢失的块数为 1，通过一段时间的持续统计，计算得到误块率。通过仿真，可以得到不同信道环境下，BLER 与 SIR 的对应关系曲线。假设，统计得到的 BLER 为 0.015，基于表 1，证明

此时的信道环境恶化了，原有目标信噪比不能满足 BLER 为 0.01 的要求，需将所有载波的 HS-SCCH 信道的目标信噪比由 -9.40dB 重新设置为 -8.61dB，从而完成了 HS-SCCH 信道的外环功率控制。

上述实施例同样适用于多载波系统中的 E-AGCH 信道，E-AGCH 与其调度的 E-PUCH 通常情况下共载波，例如，调度载波 i 的共享信道全部承载在载频 i 上，对于这种情况，上述实施例同样适用，在此不再赘述。

z2、若发送端在同一 TTI 内，将多个载波所承载的所有共享信道采用不同编号，则接收端针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的所有共享信道的编号是否均满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率。

接收端针对上述多个载波统一进行误块率统计后，还需根据获得的误块率，针对上述多个载波统一重新设置相应的目标信噪比。

例如：载波 i 上承载的控制载波 i 共享信道为 HS-SCCH1，控制载波 $i+2$ 的共享信道为 HS-SCCH2，载波 $i+1$ 上承载的控制载波 $i+1$ 的共享信道为 HS-SCCH3，并且发送端采用 b2 方式进行编号，那么，接收端接收到发送端传送的数据后，先进行 CRC 检验，校验通过后，读取各 HS-SCCH 的 HCSN，假设接收端在 TTI t 内接收的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 0，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 1，HS-SCCH3 的 HCSN 为 2，则：

若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 3，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 4，HS-SCCH 3 的 HCSN 为 5，HS-SCCH 的 HCSN 均与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 保持连续，则确定在 TTI $t+1$ 内未丢失 HS-SCCH；

若接收端在 TTI $t+2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 5，HS-SCCH2 的 HCSN 为 6，HS-SCCH 3 的 HCSN 为 7，HS-SCCH 的 HCSN 均与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 未保持连续，即在 TTI $t+1$ 内未收到 HCSN 为 3，4 的 HS-SCCH，则确定在 TTI $t+1$ 内丢失 HS-SCCH；

那么，没有接收到 HCSN 为 3，4 的 HS-SCCH 信道，接收到了 HCSN 为 0，1，2，5，6，7 的 HS-SCCH 信道，即正确接收块数为 6，丢失的块数为 2。

通过一段时间的持续统计，计算得到误块率。通过仿真，可以得到不同信道环境下，BLER 与 SIR 的对应关系曲线。假设，统计得到的 BLER 为 0.015，基于表 1，证明此时的信道环境恶化了，原有目标信噪比不能满足 BLER 为 0.01 的要求，需将所有载波的 HS-SCCH 信道的目标信噪比由 -9.40dB 重新设置

5 置为 -8.61dB，从而完成了 HS-SCCH 信道的外环功率控制。

上述实施例同样适用于多载波系统中的 E-AGCH 信道，E-AGCH 与其调度的 E-PUCH 通常情况下共载波，例如，调度载波 i 的共享信道全部承载在载频 i 上，对于这种情况，上述实施例同样适用，在此不再赘述。

z3、若发送端在不同 TTI 内，针对多个载波所承载控制同一载波的共享

10 信道进行循环编号，则接收端针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的控制某一载波的共享信道的编号是否满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计上述多个载波的误块率。

接收端针对上述多个载波统一进行误块率统计后，还需根据获得的误块

15 率，针对上述多个载波统一重新设置相应的目标信噪比。

例如：载波 i 上承载的控制载波 i 共享信道为 HS-SCCH 1，控制载波 i+2 的共享信道为 HS-SCCH 2，载波 i+1 上承载的控制载波 i+1 的共享信道为 HS-SCCH 3，控制载波 i+2 的共享信道 HS-SCCH4，并且发送端采用 b3 方式进行编号，那么，接收端接收到发送端传送的数据后，先进行 CRC 检验，校

20 验通过后，读取各 HS-SCCH 的 HCSN，假设接收端在 TTI t 内接收的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 0，HS-SCCH 2 的 HCSN 为 1，HS-SCCH3 的 HCSN 为 1，则：

若接收端在 TTI t+2 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 1，其 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 保持连续，则确定控制载波 i 的共享信道 HS-SCCH 在 TTI t+1 内未丢失。HS-SCCH 4 的 HCSN 为 2，其 HCSN 与 TTI t

25 内的 HS-SCCH 的 HCSN 保持连续，则确定控制载波 i+2 的 HS-SCCH 信道在 TTI t+1 内未丢失。HS-SCCH 3 的 HCSN 为 2，其 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 保持连续，则确定控制载波 i+1 的 HS-SCCH 信道在 TTI t+1 内未丢

失。

若接收端在 $T^H t + 2$ 内接收到的 HS-SCCH 1 的 HCSN 为 2, HS-SCCH4 的 HCSN 为 3, 两条 HS-SCCH 的 HCSN 与 $T^H t$ 内的 HS-SCCH 的 HCSN 均未保持连续,即在 TTI $t+1$ 内未收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH 1 和控制载波 $i+2$ 的 HCSN 为 2 的 HS-SCCH; HS-SCCH 3 的 HCSN 为 3, 其 HCSN 与 TTI t 内的 HS-SCCH 的 HCSN 未保持连续,即在 TTI $t+1$ 内未收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH 3, 则确定在 TTI $t+1$ 内丢失 HS-SCCH;

那么,控制载波 i 的共享信道,没有接收到 HCSN 为 1 的 HS-SCCH 信道,接收到了 HCSN 为 0, 2 的 HS-SCCH 信道,即正确接收块数为 2, 丢失的块数为 1,控制载波 $i+2$ 的共享信道,没有接收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH 信道,接收到了 HCSN 为 1, 3 的 HS-SCCH 信道,即正确接收的块数为 2, 丢失的块数为 1,控制载波 $i+1$ 的共享信道,没有收到 HCSN 为 2 的 HS-SCCH 信道,接收到了 HCSN 为 1, 3 的 HS-SCCH 信道,即正确接收的块数为 2, 丢失的块数为 1。此时载波 i 和载波 $i+1$ 上,共正确接收到的块数为 $2+2+2=6$, 丢失的块数为 $1+1+1=3$ 。通过一段时间的持续统计,计算得到误块率。通过仿真,可以得到不同信道环境下,BLER 与 SIR 的对应关系曲线。假设,统计得到的 BLER 为 0.015, 基于表 1, 证明此时的信道环境恶化了,原有目标信噪比不能满足 BLER 为 0.01 的要求,需将所有载波的 HS-SCCH 信道的目标信噪比由 -9.40dB 重新设置为 -8.61dB, 从而完成了 HS-SCCH 信道的外环功率控制。

上述实施例同样适用于多载波系统中的 E-AGCH 信道,E-AGCH 与其调度的 E-PUCH 通常情况下共载波,例如,调度载波 i 的共享信道全部承载在载频 i 上,对于这种情况,上述实施例同样适用,在此不再赘述。

综上所述,本发明实施例中,针对多载波系统,提出了发送端针对共享信道的循环编号方法,以及依照不同循环编号方法,接收端通过判断编号是否连续,统计误块率,调整目标信噪比,从而完成多载波系统共享信道的外环功率控制的方法,进而在多载波系统中实现了准确、有效地外环功率控制,提高了系统性能。

参阅图 9 所示，本发明实施例中，用于功率控制的指示系统中包括发送端和接收端，其中，

发送端，用于确定传送数据需使用的多个载波，并以 TTI 为单位，对上述多个载波各自承载的共享信道进行循环编号，以及利用所述多个载波将各共享信道的编号传送至接收端，指示接收端根据各共享信道的编号的连续性执行相应的功率控制。

接收端，用于接收发送端采用上述方式发送的各共享信道的编号，并以 TTI 为单位，根据各共享信道的编号的连续性统计所述多个载波的误块率，以及基于统计的所述多个载波的误块率，重新设置所述多个载波的目标信噪比。

参阅图 10 所示，本发明实施例中，一种功率控制的装置，即发送端，包括确定单元 10、编号单元 11 和通信单元 12，其中，

确定单元 10，用于确定传送数据需使用的多个载波；

编号单元 11，用于以 TTI 为单位，对上述多个载波各自承载的共享信道进行循环编号；

通信单元 12，用于利用所述多个载波将各共享信道的编号传送至接收端，指示接收端根据各共享信道的编号的连续性执行相应的功率控制。

参阅图 11 所示，本发明实施例中，一种功率控制的装置，即接收端，包括通信单元 20、统计单元 21 和处理单元 22，其中，

通信单元 20，用于接收上述发送端发送的各共享信道的编号；

统计单元 21，用于以 TTI 为单位，根据各共享信道的编号的连续性统计所述多个载波的误块率；

处理单元 22，用于基于统计的所述多个载波的误块率，重新设置所述多个载波的目标信噪比。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘

存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种功率控制的方法，其特征在于，包括：

发送端确定传送数据需使用的多个载波；

5 发送端以传输时间间隔 TTI 为单位，对所述多个载波各自承载的共享信道进行循环编号；

发送端利用所述多个载波将各共享信道的编号传送至接收端，指示接收端根据各共享信道的编号的连续性执行相应的功率控制。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述发送端以 TTI 为单位，对所述多个载波各自承载的共享信道进行循环编号，包括：

10 以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号；或者，

以 TTI 为单位，针对所述多个载波各自承载的共享信道进行联合循环编号。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述发送端以 TTI 为单位，15 分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号时，包括：

在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用同一编号；或者

在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用不同编号；或者

在不同 TTI 内，将同一载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号。

20 4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述发送端以 TTI 为单位，针对所述多个载波各自承载的共享信道进行联合循环编号，包括：

在同一 TTI 内，将多个载波承载的所有共享信道采用同一编号；或者

在同一 TTI 内，将多个载波承载的所有共享信道采用不同编号；或者

25 在不同 TTI 内，将多个载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号。

5、如权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述发送端在同一 TH

内，将同一载波或多个载波承载的共享信道采用不同编号时，按照各共享信道所采用的信道化码由低至高的顺序进行循环编号，或者，按照各共享信道所控制的载波的频率由低至高的顺序进行循环编号。

6、如权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述共享信道为增强上行专用信道绝对授权信 E-AGCH 或高速下行共享信道的共享控制信道 HS-SCCH。

7、如权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述发送端为基站或用户终端。

8、如权利要求 2-4 任一项所述的方法，其特征在于，所述发送端确定传送数据需使用的多个载波之前，还包括；

采用高层信令、物理信令或者协议标准和接收端预先约定共享信道的循环编号方式。

9、一种功率控制的方法，其特征在于，包括：

接收端接收发送端采用如权利要求 1 所述的方法发送的各共享信道的编号；

接收端以传输时间间隔 TTI 为单位，根据各共享信道的编号的连续性统计所述多个载波的误块率；

接收端基于统计的所述多个载波的误块率，重新设置所述多个载波的目标信噪比。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述接收端根据多个载波承载的各共享信道的编号的连续性统计所述多个载波的误块率，包括：

若发送端以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号，则接收端分别针对所述多个载波进行误块率统计；或者，

若发送端以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号，则接收端针对所述多个载波统一进行误块率统计；或者

若发送端以 TTI 为单位，针对所述多个载波各自承载的共享信道进行联合循环编号，则接收端针对所述多个载波统一进行误块率统计。

11、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，若发送端以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号，则接收端分别针对所述多个载波进行误块率统计时，包括：

若发送端在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用同一编号，
5 则所述接收端分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的共享信道的编号中，满足连续性的编号数目是否达到设定门限值，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果分别统计所述多个载波的误块率；或者

若发送端在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用不同编号，
10 则所述接收端分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的所有共享信道的编号是否均满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果分别统计所述多个载波的误块率；或者

若发送端在不同 TTI 内，将同一载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号，则所述接收端分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的
15 控制某一载波的共享信道的编号是否满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果分别统计所述多个载波的误块率。

12、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述接收端分别针对所述多个载波进行误块率统计后，根据所述多个载波各自的误块率，分别针对所述
20 多个载波重新设置相应的目标信噪比。

13、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，若发送端以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号，则接收端针对所述多个载波统一进行误块率统计时，包括：

若发送端在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用同一编号，
25 则所述接收端分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的共享信道的编号中，满足连续性的编号数目是否达到设定门限值，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载

波的误块率；或者

若发送端在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用不同编号，则所述接收端分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的所有共享信道的编号是否均满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率；或者

若发送端在不同 TTI 内，将同一载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号，则所述接收端分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的控制某一载波的共享信道的编号是否满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率。

14、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述接收端针对所述多个载波统一进行误块率统计后，根据获得的误块率，针对所述多个载波统一重新设置相应的目标信噪比。

15、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，若发送端以 TTI 为单位，针对所述多个载波各自承载的共享信道进行联合循环编号，则接收端针对所述多个载波统一进行误块率统计，包括：

若发送端在同一 TTI 内，将多个载波承载的所有共享信道采用同一编号，则所述接收端针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的共享信道的编号中，满足连续性的编号数目是否达到设定门限值，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率；或者

若发送端在同一 TTI 内，将多个载波承载的所有共享信道采用不同编号，则所述接收端针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的所有共享信道的编号是否均满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率；或者

若发送端在不同 TTI 内，将多个载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号，则所述接收端针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的控制

某一载波的共享信道的编号是否满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率。

16、如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述接收端针对所述多个载波统一进行误块率统计后，根据获得的误块率，针对所述多个载波统一重新设置相应的目标信噪比。

17、如权利要求 9-16 任一项所述的方法，其特征在于，所述共享信道为增强上行专用信道绝对授权信 E-AGCH 或高速下行共享信道的共享控制信道 HS-SCCH。

18、如权利要求 9-16 任一项所述的方法，其特征在于，所述接收端为基站或用户终端。

19、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述发送端与接收端采用高层信令、物理信令或者协议标准预先约定共享信道的循环编号方式。

20、一种功率控制的装置，其特征在于，包括：

确定单元，用于确定传送数据需使用的多个载波；

编号单元，用于以传输时间间隔 TTI 为单位，对所述多个载波各自承载的共享信道进行循环编号；

通信单元，用于利用所述多个载波将各共享信道的编号传送至接收端，指示接收端根据各共享信道的编号的连续性执行相应的功率控制。

21、如权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述编号单元以 TTI 为单位，对所述多个载波各自承载的共享信道进行循环编号时，以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号；或者，以 TTI 为单位，针对所述多个载波各自承载的共享信道进行联合循环编号。

22、如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述编号单元以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号时，在同一 TH 内，将同一载波承载的多条共享信道采用同一编号；或者，在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用不同编号；或者，在不同 TTI 内，将同

一载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号。

23、如权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述编号单元以 TTI 为单位，针对所述多个载波各自承载的共享信道进行联合循环编号时，在同一 TTI 内，将多个载波承载的所有共享信道采用同一编号；或者，在同一 TTI，将多个载波承载的所有共享信道采用不同编号；或者，在不同 TTI，将多个载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号。

24、如权利要求 22 或 23 所述的装置，其特征在于，所述编号单元在同一 TTI 内，将同一载波或多个载波承载的共享信道采用不同编号时，按照各共享信道所采用的信道化码由低至高的顺序进行循环编号，或者，按照各共享信道所控制的载波的频率由低至高的顺序进行循环编号。

25、如权利要求 22 或 23 所述的装置，其特征在于，所述装置为基站或用户终端。

26、一种功率控制的装置，其特征在于，包括：

通信单元，用于接收采用如权利要求 20 所述的装置发送的各共享信道的编号；

统计单元，用于以传输时间间隔 TTI 为单位，根据各共享信道的编号的连续性统计所述多个载波的误块率；

处理单元，用于基于统计的所述多个载波的误块率，重新设置所述多个载波的目标信噪比。

27、如权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述统计单元根据多个载波承载的各共享信道的编号的连续性统计所述多个载波的误块率时，若发送端以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号，则所述统计单元分别针对所述多个载波进行误块率统计；或者，若发送端以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号，则所述统计单元针对所述多个载波统一进行误块率统计；或者，若发送端以 TTI 为单位，针对所述多个载波各自承载的共享信道进行联合循环编号，则所述统计单元针对所述多个载波统一进行误块率统计。

28、如权利要求 27 所述的装置，其特征在于，若发送端以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号，则所述统计单元分别针对所述多个载波进行误块率统计时，包括：

若发送端在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用同一编号，
5 则所述统计单元分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的共享信道的编号中，满足连续性的编号数目是否达到设定门限值，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果分别统计所述多个载波的误块率；或者

若发送端在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用不同编号，
10 则所述统计单元分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的所有共享信道的编号是否均满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果分别统计所述多个载波的误块率；或者

若发送端在不同 TTI 内，将同一载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号，则所述统计单元分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收
15 的控制某一载波的共享信道的编号是否满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果分别统计所述多个载波的误块率。

29、如权利要求 28 所述的装置，其特征在于，所述统计单元分别针对所述多个载波进行误块率统计后，所述处理单元根据所述多个载波各自的误块
20 率，分别针对所述多个载波重新设置相应的目标信噪比。

30、如权利要求 27 所述的装置，其特征在于，若发送端以 TTI 为单位，分别针对每一个载波承载的共享信道进行独立循环编号，则所述统计单元针对所述多个载波统一进行误块率统计时，包括：

若发送端在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用同一编号，
25 则所述统计单元分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的共享信道的编号中，满足连续性的编号数目是否达到设定门限值，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个

载波的误块率；或者

若发送端在同一 TTI 内，将同一载波承载的多条共享信道采用不同编号，则所述统计单元分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的所有共享信道的编号是否均满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率；或者

若发送端在不同 TTI 内，将同一载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号，则所述统计单元分别针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的控制某一载波的共享信道的编号是否满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率。

31、如权利要求 30 所述的装置，其特征在于，所述统计单元针对所述多个载波统一进行误块率统计后，所述处理单元根据获得的误块率，针对所述多个载波统一重新设置相应的目标信噪比。

32、如权利要求 27 所述的装置，其特征在于，若发送端以 TTI 为单位，针对所述多个载波各自承载的共享信道进行联合循环编号，则所述统计单元针对所述多个载波统一进行误块率统计，包括：

若发送端在同一 TTI 内，将多个载波承载的所有共享信道采用同一编号，则所述统计单元针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的共享信道的编号中，满足连续性的编号数目是否达到设定门限值，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率；或者

若发送端在同一 TTI 内，将多个载波承载的所有共享信道采用不同编号，则所述统计单元针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的所有共享信道的编号是否均满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率；或者

若发送端在不同 TTI 内，多个载波承载的控制同一载波的共享信道进行循环编号，则所述统计单元针对所述多个载波，判断在当前 TTI 接收的控制

某一载波的共享信道的编号是否满足连续性，若是，则确定未丢失共享信道，否则，确定丢失共享信道，以及基于判断结果统一统计所述多个载波的误块率。

33、如权利要求 32 所述的装置，其特征在于，所述统计单元针对所述多个载波统一进行误块率统计后，所述处理单元根据获得的误块率，针对所述多个载波统一重新设置相应的目标信噪比。

34、如权利要求 26 - 33 任一项所述的装置，其特征在于，所述装置为基站或用户终端。

35、一种功率控制的系统，包括发送端和接收端，其中，

10 所述发送端，用于确定传送数据需使用的多个载波，并以传输时间间隔 TTI 为单位，对所述多个载波各自承载的共享信道进行循环编号，以及利用所述多个载波将各共享信道的编号传送至接收端，指示接收端根据各共享信道的编号的连续性执行相应的功率控制。

36、一种功率控制的系统，包括发送端和接收端，其中，

15 所述接收端，用于接收如权利要求 35 所述的发送端发送的各共享信道的编号，并以传输时间间隔 TTI 为单位，根据各共享信道的编号的连续性统计所述多个载波的误块率，以及基于统计的所述多个载波的误块率，重新设置所述多个载波的目标信噪比。

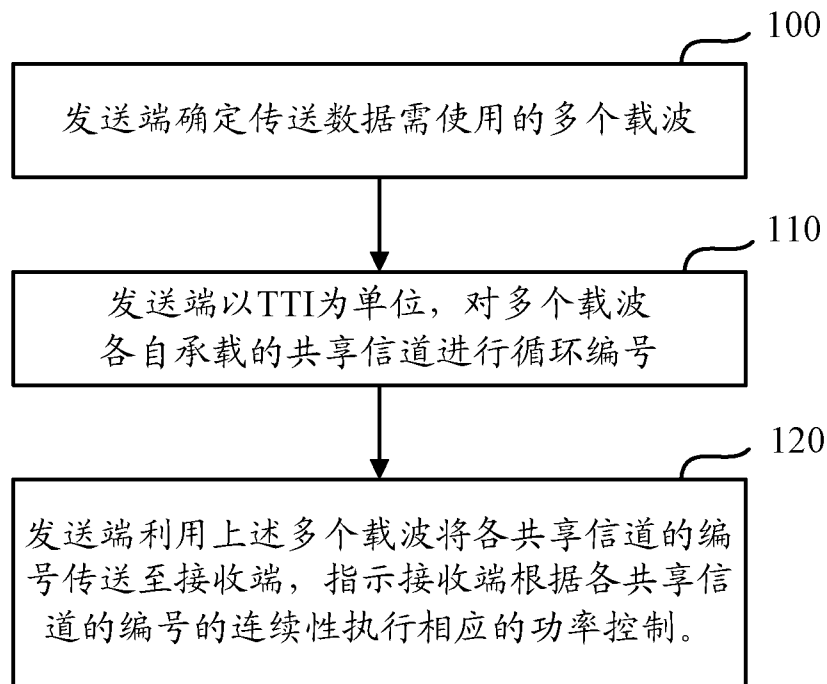


图 1

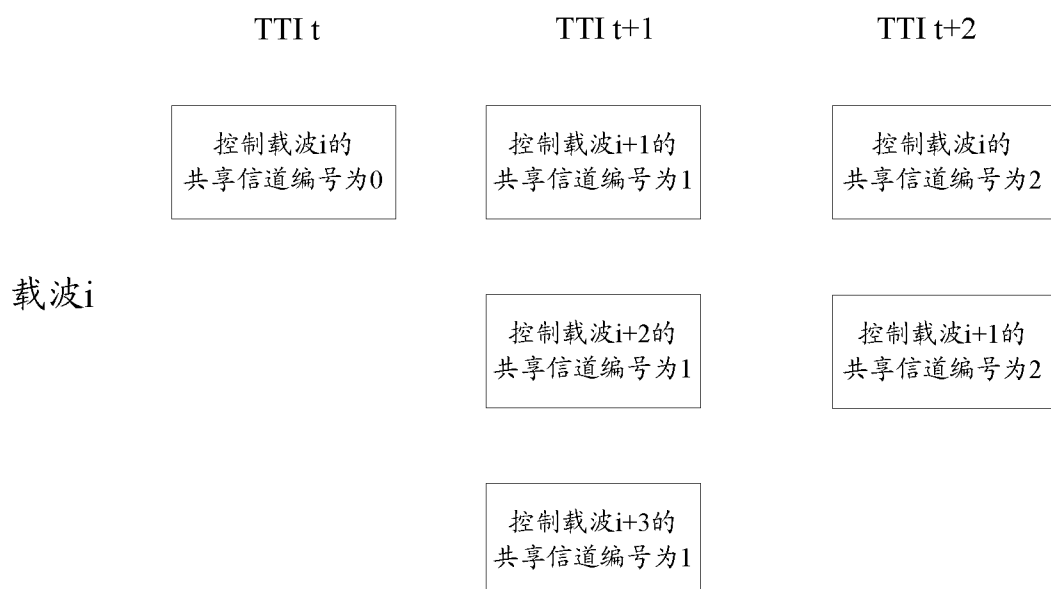


图 2

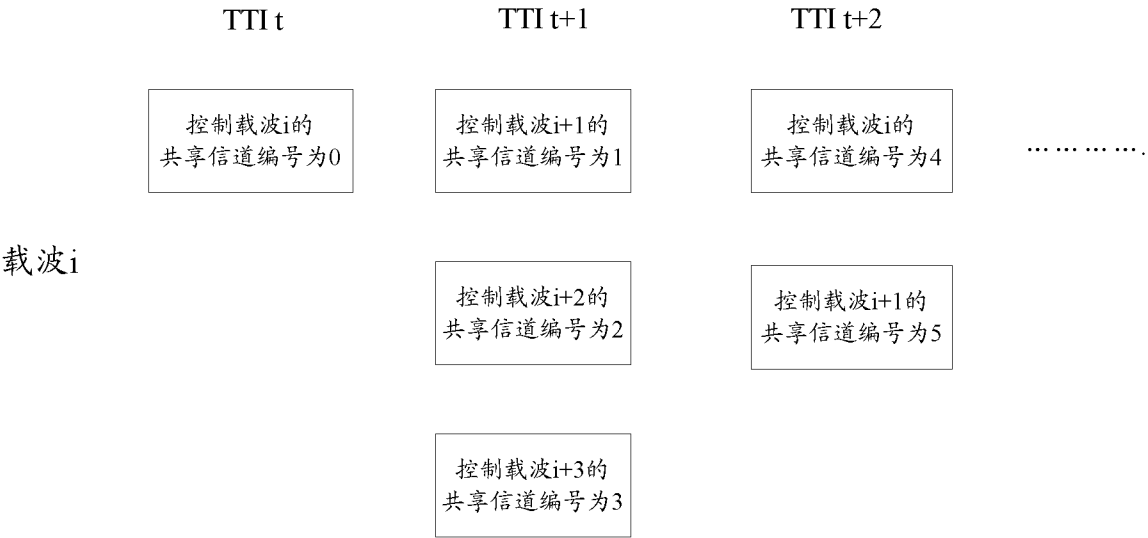


图 3

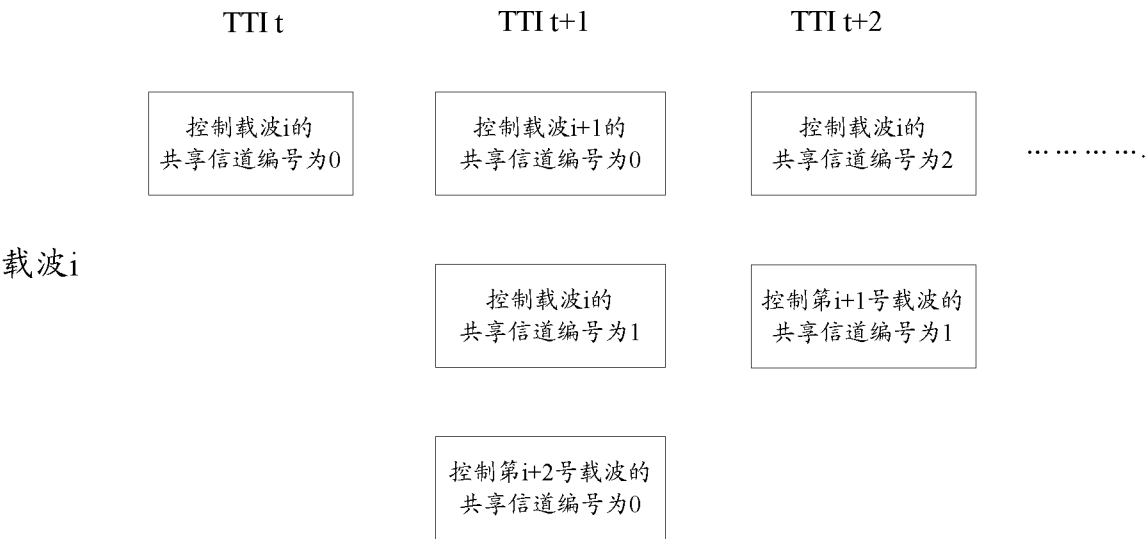


图 4

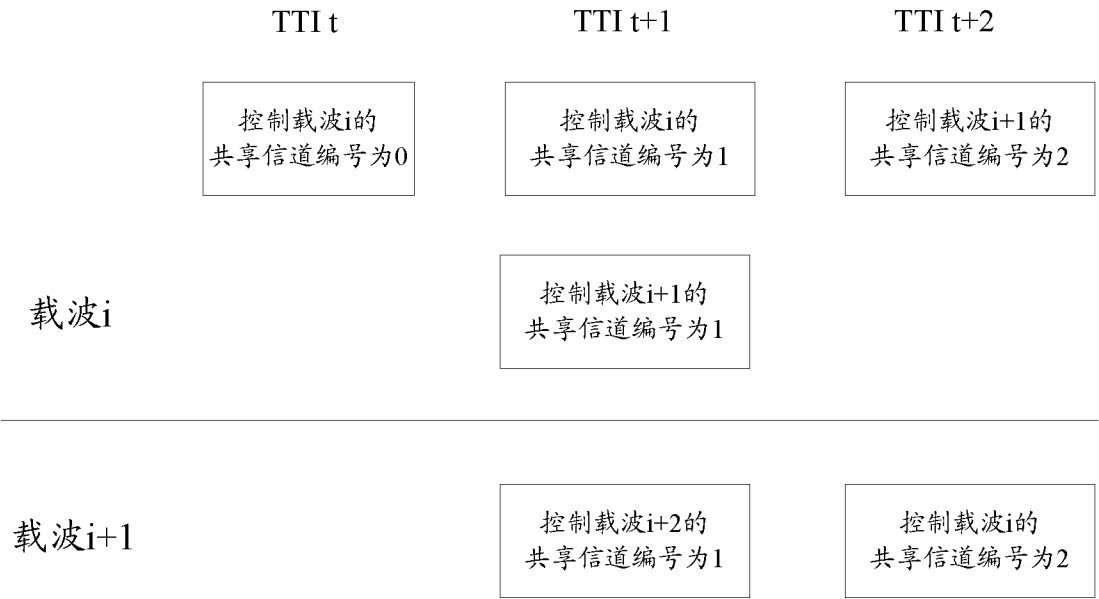


图 5

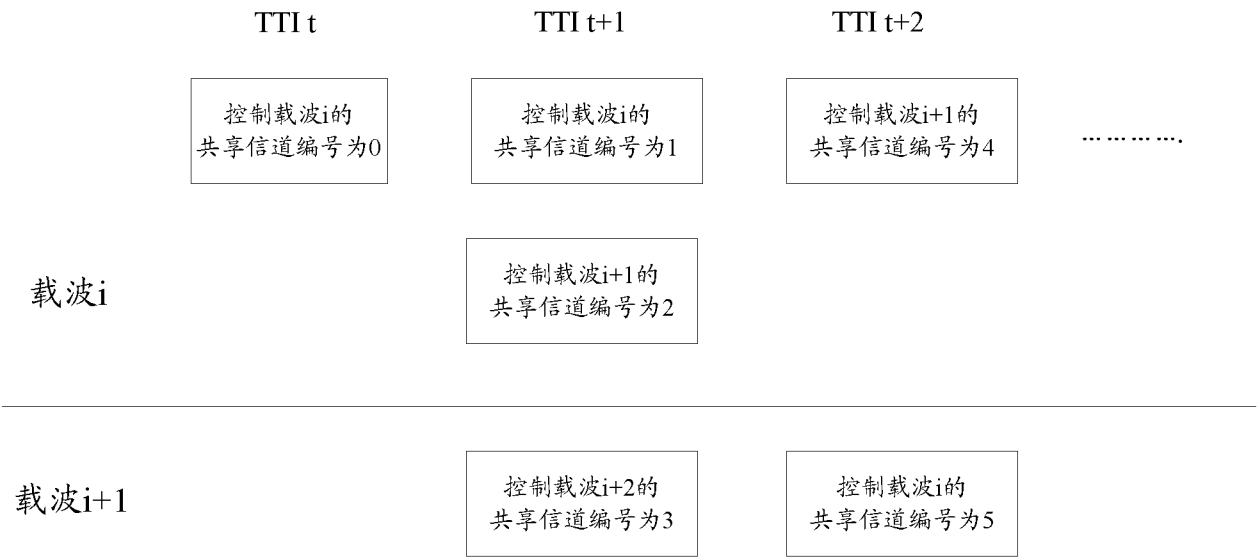


图 6

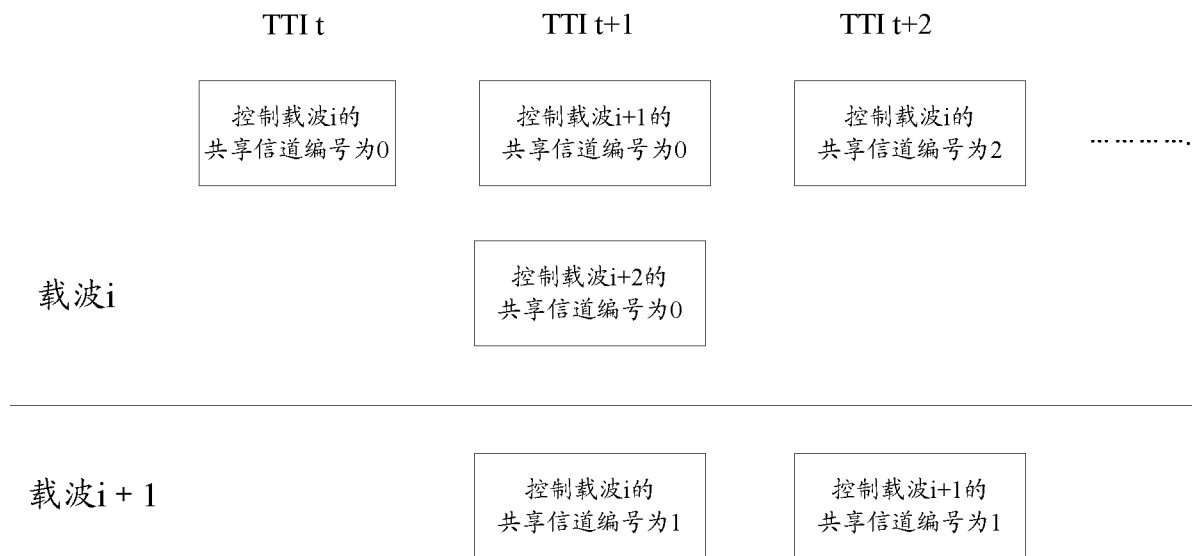


图 7

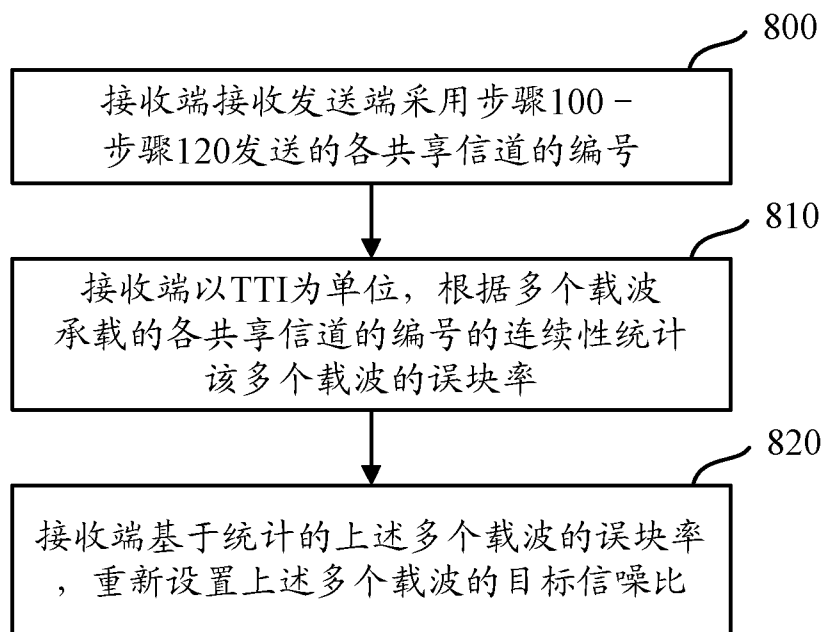


图 8

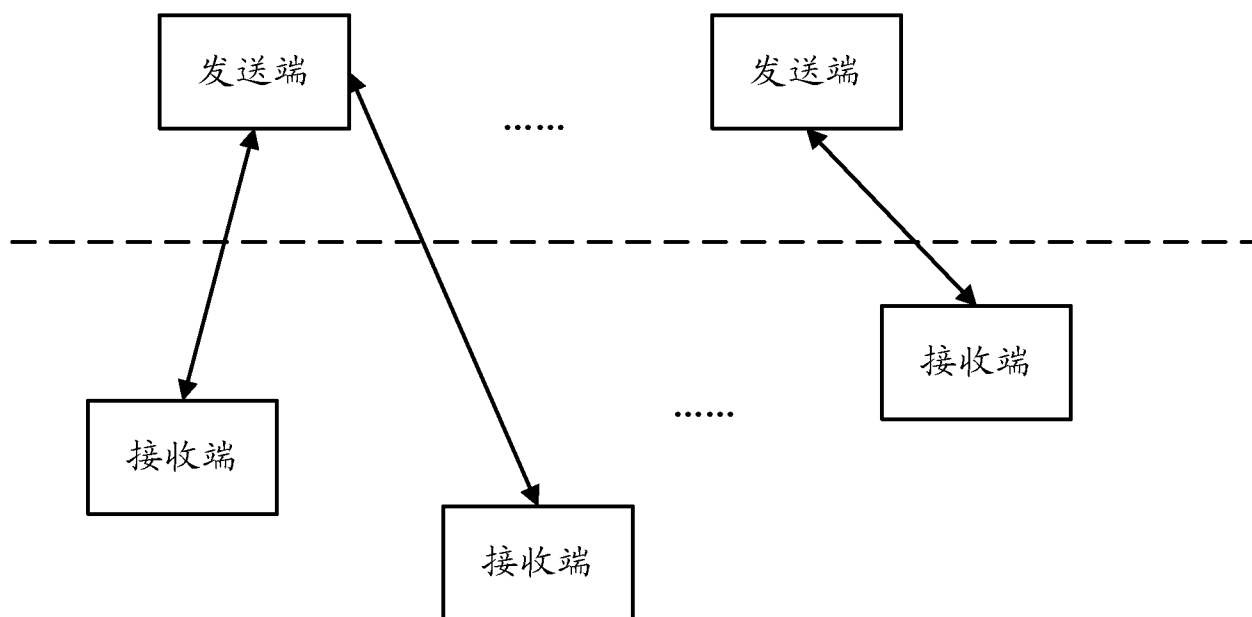


图 9

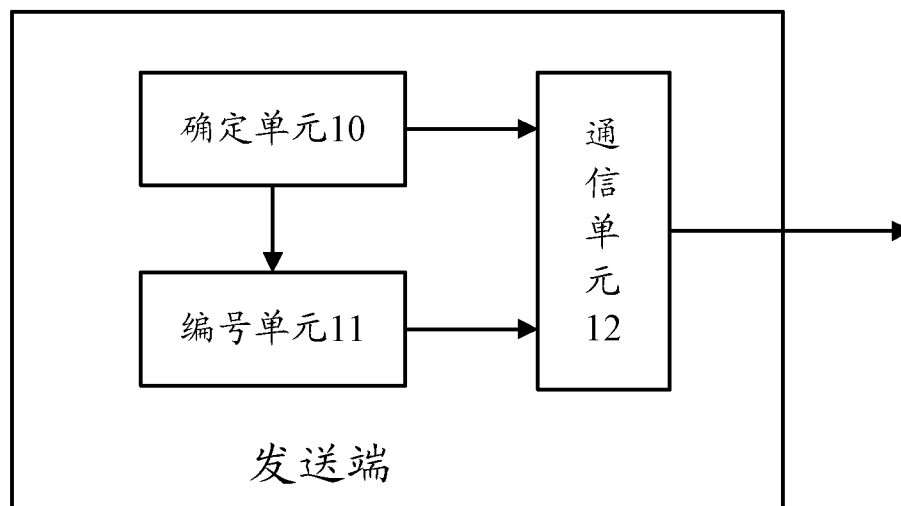


图 10

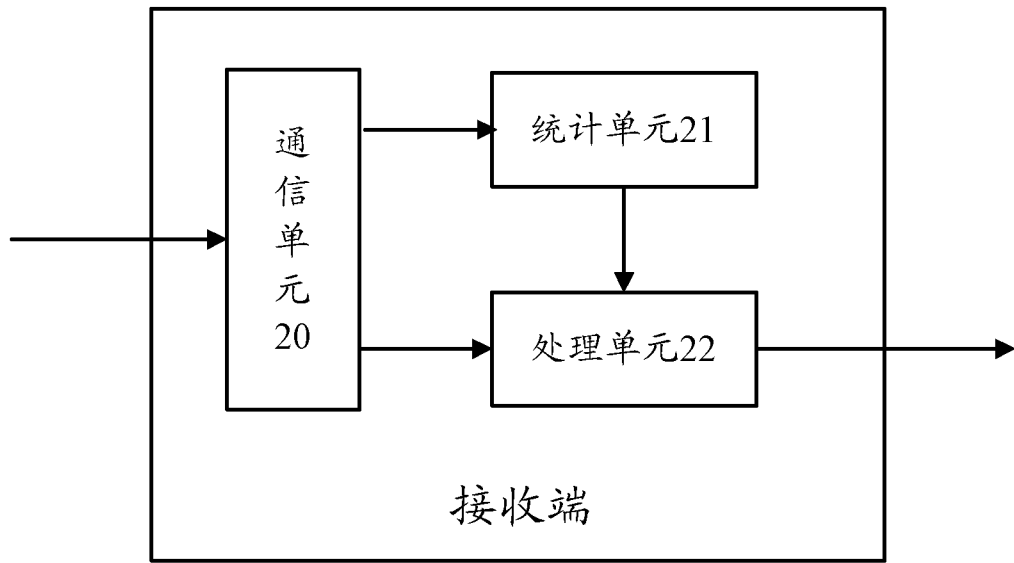


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN20 11/076760

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet.

According to International Patent Classification (PC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC:H04W52/-

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,CNTXT: power, control, shared channel, multicarrier, multiple carriers, TTI, continuous, serial number, numbering, VEN., 3GPP: E-AGCH, HS-SCCH, MC-HSDPA, MC-HSUPA, ECSN, HCSN, Multi, Multiple, Carrier, outer-loop power control

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN102088758A (DATANG MOBILE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.) 8 June 2011 (08. 06. 2011) Claims 1 to 36	1-36
A	CN101754340A (ZHANXUN COMMUNICATION (SHANGHAI) CO., LTD) 23 June 2010 (23. 06. 2010), The entire document	1-36
A	W02009134180A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 5 November 2009 (05. 11. 2009), The entire document	1-36
PX	3GPP TSG RAN WGI meeting #62.R1-104363. Discussion on outer loop power control of E-AGCH in MC-HSUPA [online] DaTang Mobilel 7 August 2010 (17.08.2010). Retrieved from the Internet :<URL: http://www. 3gpp.org /ftp /tsg_ran/ WG1_RL1/ TSG RI_62/docs/RI-104363.ZIP) Part 2: Discussion	1-3, 5-14, 17-22, 24-31, 34-36
A	W02009134200A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 5 November 2009 (05. 11. 2009), The entire document	1-36

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 11 September 2011 (11.09.2011)	Date of mailing of the international search report 20 October 2011 (20.10.2011)
Name and mailing address of the ISA The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd, Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China Facsimile No. (86-10)62019451	Authorized officer LIU, Huimin Telephone No. (86-10)6241 1530

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN20 11/076760

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	3GPP TSG RAN WG1 Meeting #58bis. RI-094274. Uplink Power Control for Carrier Aggregation [online] Ericsson, ST- Ericsson. 5 October 2009 (05. 10. 2009). Retrieved from the Internet :< URL: http://www. 3gpp.org /ftp /tsg_ran/ WG1_RL1/ TSGRI_58b/ docs/ RI-094274 .ZIP) The entire document	1-36

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN20 11/076760

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN102088758A	08. 06. 201 1	None	
CN101754340 A	23. 06. 2010	None	
W02009134180A1	05. 11. 2009	CN102017735A	13. 04. 2011
		JP20 11 ⁵ 19246 W	30. 06. 2011
		MX2010011035A	30. 11. 2010
		EP226941 1A1	05. 01. 2011
		TW200952523A	16. 12. 2009
		US2011044222A1	24. 02. 2011
W02009134200A1	05. 11. 2009	EP2272289A1	12. 01. 2011
		IN201006504P4	17. 06. 2011
		JP2011520348W	14. 07. 2011
		US2011038295A1	17. 02. 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN20 11/076760

A.CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W52/12 (2009. 01) i

H04W52/24 (2009. 01) i

A. 主题的分类

见附加页

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. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H04W52/-

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, CNTXT: 功率, 控制, 共享信道, 多载波, 多个载波, 传输时间间隔, 连续, 编号, 序号, 序列号

VEN, 3GPP: E-AGCH, HS-SCCH, MC-HSDPA, MC-HSUPA, ECSN, HCSN, TTI, Multi, Multiple, Carrier, continuous, outer-loop power control, numbering

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
PX	CN102088758A (大唐移动通信设备有限公司) 08. 6 月 2011 (08. 06. 2011) 权 利 要 求 1-36	1—36
A	CN101754340 A (展讯通信(上海)有限公司) 23. 6 月 2010 (23. 06. 2010) 全 文	1—36
A	W02009134180A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 05. 11 月 2009 (05. 11. 2009) 全 文	1—36
PX	3GPP TSG RAN WG1 meeting #62. RI- 104363. Discussion on outer loop power control of E-AGCH in MC-HSUPA [online] DaTang Mobile 17. 8 月 2010 (17. 08. 2010). Retrieved from the Internet :< URL : http://www. 3gpp. org /ftp /tsg— ran/ WG1—RL1/ TSG RI—62/ docs/ RI- 104363. ZIP> 第 2 部分 : Discussion	1-3, 5-14, 17-22, 24-31 , 34-36
A	W02009134200A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 05. 11 月 2009 (05. 11. 2009) 全 文	1—36

☒ 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(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

"τ" 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

11. 9 月 2011 (11. 09. 2011)

国际检索报告邮寄日期

20.10 月 2011 (20.10.2011)

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 100085

传真号: (86-10)62019451

受权官员

刘慧敏

电话号码: (86-10) 62411530

c (续). 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	3GPP TSG RAN WGI Meeting #58bis. RI-094274. Uplink Power Control for Carrier Aggregation [online] Ericsson, ST- Ericsson. 05. 10 月 2009 (05. 10. 2009) . Retrieved from the Internet : < URL : http://www. 3gpp. org /ftp /tsg— ran/ WGI_RLI/ TSGR1—58b/ docs/ RI-094274. ZIP> 全文	1-36

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN20 11/076760

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102088758A	08. 06. 2011	无	
CN101754340 A	23. 06. 2010	无	
W02009134180A1	05. 11. 2009	CN102017735A	13. 04. 201 1
		JP201 1519246W	30. 06. 201 1
		MX2010011035A	30. 11. 2010
		EP226941 1A1	05. 01. 201 1
		TW200952523A	16. 12. 2009
		US2011044222A1	24. 02. 201 1
W02009134200A1	05. 11. 2009	EP2272289A1	12. 01. 201 1
		IN201006504P4	17. 06. 201 1
		JP201 1520348W	14. 07. 201 1
		US2011038295A1	17. 02. 201 1

A. 主题的分类

H04W52/12 (2009 . 01) i

H04W52/24 (2009. 01) i