

(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
2008 年 7 月 10 日 (10.07.2008)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2008/080296 A1

(51) 国际专利分类号:
H04Q 7/38 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2007/003510

(22) 国际申请日: 2007 年 12 月 10 日 (10.12.2007)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200610173202.1
2006 年 12 月 30 日 (30.12.2006) 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): 张银成(ZHANG, Yincheng) [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)。 刘虎(LIU, Hu) [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)。 喻斌(YU, Bin) [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)。

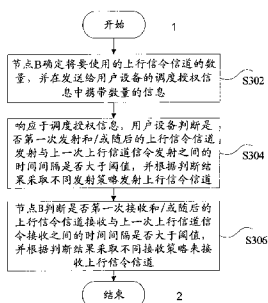
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,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

[见续页]

(54) Title: A METHOD FOR CONFIGURING AND UTILIZING SIGNALLING CHANNELS IN HIGH SPEED UPLINK PACKET ACCESS SYSTEM

(54) 发明名称: 上行增强系统中信令信道的配置和使用方法



S302 THE NODE B DETERMINES THE AMOUNT OF THE UPLINK SIGNALLING CHANNELS TO BE USED, AND THE INFORMATION OF THE AMOUNT IS IN THE SCHEDULE GRANTING INFORMATION SENT TO THE USER DEVICES
S304 THE USER DEVICES DETERMINE WHETHER IT IS THE FIRST TRANSMISSION OR NOT AND/OR WHETHER THE INTERVAL BETWEEN THE NEXT UPLINK SIGNALLING CHANNEL TRANSMISSION AND THE LAST UPLINK SIGNALLING CHANNEL TRANSMISSION IS LARGER THAN A THRESHOLD OR NOT IN RESPONSE TO THE SCHEDULE GRANTING INFORMATION, AND TAKE THE DIFFERENT TRANSMISSION POLICY TO TRANSMIT THE UPLINK SIGNALLING CHANNEL ACCORDING TO THE DETERMINATION
S306 THE NODE B DETERMINE WHETHER IT IS THE FIRST RECEPTION OR NOT AND/OR WHETHER THE INTERVAL BETWEEN THE NEXT UPLINK SIGNALLING CHANNEL RECEPTION AND THE LAST UPLINK SIGNALLING CHANNEL RECEPTION IS LARGER THAN A THRESHOLD OR NOT, AND TAKE THE DIFFERENT RECEPTION POLICY TO RECEIVE THE UPLINK SIGNALLING CHANNEL ACCORDING TO THE DETERMINATION
1 START
2 END

(57) Abstract: A method for configuring and utilizing signalling channels in a High Speed Uplink Packet Access System, the said method comprises that: the node B determines the amount of the uplink signalling channels to be used, and the information of the amount is in the schedule granting information sent to the user equipment; the user equipment determines whether it is the first transmission or not and/or whether the interval between the next uplink signalling channel transmission and the last uplink signalling channel transmission is larger than a threshold or not in response to the schedule granting information, and takes the different transmission policy to transmit the uplink signalling channel according to the determination; as well, the node B determines whether it is the first reception or not and/or whether the interval between the next uplink signalling channel reception and the last uplink signalling channel reception is larger than a threshold or not, and takes the different reception policy to receive the uplink signalling channel according to the determination.

[见续页]



IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, 本国际公布:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 包括国际检索报告。
ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(57) 摘要:

一种上行增强系统中信令信道的配置和使用方法,该方法包括:节点B确定将要使用的上行信令信道的数量,并在发送给用户设备的调度授权信息中携带数量的信息;响应于调度授权信息,用户设备判断是否为第一次发射和/或随后的上行信令信道发射与上一次上行信道信令发射之间的时间间隔是否大于阈值,并根据判断结果采取不同发射策略来发射上行信令信道;以及,节点B判断是否为第一次接收和/或随后的上行信令信道接收与上一次上行信道信令接收之间的时间间隔是否大于阈值,并根据判断结果采取不同接收策略来接收上行信令信道。

上行增强系统中信令信道的配置和使用方法

技术领域

本发明涉及通信领域，并且特别地，涉及一种上行增强系统中信令信道的配置和使用方法。

5 背景技术

在第三代移动通信系统中，为了提供更高速率的上行分组业务，提高频谱利用效率，3GPP (3rd Generation Partnership Project) 在宽带码分多址 (WCDMA) 和时分同步码分多址 (TD-CDMA) 系统的规范中引入了高速上行分组接入 (High Speed Uplink Packet Access, HSUPA) 特性，即上行增强特性。在 HSDPA 特性中，通过引入自适应编码调制 (Adaptive Modulation and Coding, AMC)、混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Retransmission Request, HARQ) 以及 Node B (节点 B) 控制的调度技术，减小网络处理时延，从而来提高上行分组业务速率，提高频谱利用效率。

HSUPA 系统又被称为上行增强系统，简称为 E-DCH 系统。在 TD-SCDMA 系统中，在物理层方面，HSUPA 技术新引入 E-PUCH 物理信道，用于传输 E-DCH 类型的编码合成传输信道 (CCTrCH)。位于 Node B 的 MAC 增强子层 (MAC-e) 中的调度实体负责 E-PUCH 物理资源的分配。并且 MAC-e 上行信令中的一部分由两条新引入的上行控制信道承载，主要传输 HARQ、辅助调度相关的信息，且这些信道都终止于 Node B，其中，E-UCCH (E-DCH 上行链路控制信道) 用于传输 E-TFCI、HARQ 相关的信息，E-RUCCH (E-DCH 随机接入上行链路控制信道) 用于传输辅助调度相关的信息。下行信令信道中新引入绝对授权接入信道 (E-AGCH) 和 HARQ 确认指示信道 (E-HICH)，E-AGCH 用于传输授权信息；E-HICH 用于携带上行 E-DCH HARQ 指示信息。

在物理层，每个传输时间间隔 (TTI)、E-UCCH (上行信令信道) 和 E-DCH 复用到一个或者多个时隙内的一条或者多条 E-PUCH 上，通常，一个时隙只有一条 E-PUCH。图 1 示出了 E-UCCH 和 E-DCH 复用的突发结构，其中的“数据符号”部分承载的是 E-ECH，E-UCCH 第一部分和第二部分是承载的 E-UCCH。为了保证 E-UCCH 承载的上行信令的性能，可以采用在一个 TTI 内发送 N 条 E-UCCH 信道，每条 E-UCCH 承载相同的上行信令。在

接收方，将 N 条 E-UCCH 合并解码。同时，为了节省信令占用的无线资源的开销，需要发送尽可能少的 E-UCCH 信道。为了实现上述需求，可以采用动态分配 E-UCCH 条数的方法，即：Node B 根据无线信道环境分配 E-UCCH 条数 N，并将 N 通过 E-AGCH 发送给用户设备（UE）；UE 按照一定的规则
5 发送 N 条 E-UCCH 信道；Node B 按相同的规则接收 N 条 E-UCCH 信道。

在上述动态分配 E-UCCH 的方法中，Node B 根据当时无线环境分配的 E-UCCH 条数 N，而 UE 真正使用该 N 值是有时延的，如图 2 所示，N 值在 E-AGCH 信道上发送给 UE，经过一个最小的时间间隔 t_1 后，UE 在 E-PUCH 上发送 N 条 E-UCCH。如果进一步考虑到 HSUPA 技术中上行资源调度的影响，从 Node B 分配 E-UCCH 条数 N，到 UE 使用该 N 值范围中的时间间隔是一个大于 t_1 的变量。由于无线信道的时变特性，导致 N 值的分配并不适合使用时的无线信道环境，尤其是无线信道环境由好变差时，从而导致上行信令发送失败。
10

发明内容

15 本发明主要解决的是在时分同步码分多址接入系统的上行增强技术中，由于无线信道时变性和上行信令信道分配和使用之间的时延可变性导致的上行信令发送失败的问题。

考虑到上述问题，根据本发明的实施例，提供了一种上行增强系统中信令信道的配置和使用方法。

20 该方法包括：节点 B 确定将要使用的上行信令信道的数量，并在发送给用户设备的调度授权信息中携带数量的信息；响应于调度授权信息，用户设备判断是否为第一次发射和/或随后的上行信令信道发射与上一次上行信道信令发射之间的时间间隔是否大于阈值，并根据判断结果采取不同发射策略来发射上行信令信道；以及，节点 B 判断是否为第一次接收和/或随后的上行信令信道接收与上一次上行信道信令接收之间的时间间隔是否大于阈值，
25 并根据判断结果采取不同接收策略来接收上行信令信道。

其中，在用户设备根据判断结果采取不同发射策略的过程中，在时间间隔大于阈值的情况下，用户设备将发送预先配置数量的上行信令信道；在时间间隔不大于阈值的情况下，用户设备将发送在调度授权信息的过程中分配的数量的上行信令信道。对于第一次发射，根据系统配置，用户设备发送预
30

先配置数量的上行信令信道，或者发送在调度授权信息的过程中分配的数量
的上行信令信道。

另外，在节点 B 根据判断结果采取不同接收策略的过程中，在时间间隔大于阈值的情况下，节点 B 将接收预先配置数量的上行信令信道；在时间
5 间隔不大于阈值的情况下，节点 B 将接收在调度授权信息过程中分配的数量
的上行信令信道。对于第一次接收，对应于用户设备的发射，根据系统配置，
节点 B 将接收预先配置数量的上行信令信道或者在调度授权信息过程中分配
的数量的上行信令信道。

另外，上述第一次发射和接收是指用户设备通过随机接入方式成功发送
10 上行增强控制信息给节点 B 后，节点 B 成功发送调度授权信息给用户设备后
的第一次发射和接收。

另外，在节点 B 确定将要使用的上行信令信道的数量的过程中，节点 B
根据以下因素中的一个或多个来确定将要使用的上行信令信道的数量：最后
一次接收的多条上行信令信道合并后的质量、承载所有上行信令信道的所有
15 上行增强物理信道的信道质量、以及以其它方式获得的此时上行无线信道环
境质量。其中，节点 B 在接收到上行增强信令信道后确定将要使用的上行信
令信道的数量，或者，节点 B 在下一次调度确定时或确定后，确定将要使用
的上行信令信道的数量。

另外，预定阈值由系统固定设置，或者由网络侧设置并通过高层信令配
20 置给用户设备和/或节点 B；上行信道信令的预先配置数量由系统固定设置，
或者由网络侧设置并通过高层信令配置给用户设备和/或节点 B；第一次发
送和接收时的上行信令信道条数的确定方式由系统固定设置，或者由网络
侧设置并通过高层信令发送给用户设备和/或节点 B。

考虑到上述问题，根据本发明的实施例，又提供了一种上行增强系统中
25 信令信道的配置和使用方法。

该方法包括：节点 B 判断是否为第一次调度和/或随后的调度与上一次
调度之间的时间间隔是否大于阈值，根据判断结果采取不同策略确定将要
使用的上行信令信道的数量，并在发送给用户设备的调度授权信息中携带数
量的信息；响应于调度授权信息，用户设备根据调度授权信息发射上行信
30 道；以及，节点 B 根据调度授权信息接收上行信令信道。

其中，在节点 B 根据判断结果采取不同策略的过程中，在时间间隔大于阈值的情况下，节点 B 确定使用预先配置数量的上行信令信道；在时间间隔不大于阈值的情况下，节点 B 可以根据以下因素中的一个或多个来确定将要使用的上行信令信道的数量：最后一次接收的多条上行信令信道合并后的质量、承载所有上行信令信道的所有上行增强物理信道的信道质量、以及以其它方式获得的此时上行无线信道环境质量。对于第一次调度，节点 B 既可以使用预先配置数量的上行信令信道，也可以使用根据上述方法确定的数量的上行信令信道。

其中，节点 B 在接收到上行增强信令信道后确定将要使用的上行信令信道的数量，或者，节点 B 在下一次调度确定时或确定后，确定将要使用的上行信令信道的数量。

其中，上述第一次调度是指节点 B 接收用户设备以随机接入方式发送的上行增强控制信息后，节点 B 第一次为该用户设备调度授权上行增强物理资源。

另外，预定阈值由系统固定设置，或者由网络侧设置并通过高层信令发送给节点 B。上行信道信令的预先配置数量由系统固定设置，或者由网络侧设置并通过高层信令发送给节点 B。第一次调度时的上行信令信道条数的确定方式由系统固定设置，或者由网络侧设置并通过高层信令发送给节点 B。

通过上述技术方案，本发明可以解决上行信令发送失败的问题，并且减小信令开销。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据相关技术的 E-UCCH 和 E-DCH 复用的突发结构示意图；

图 2 是根据相关技术的 E-AGCH 和 E-PUCH 信道之间的定时关系示意图；

图 3 是根据本发明第一实施例的上行增强系统中信令信道的配置和使用方法的流程图；以及

图 4 根据本发明第二实施例的上行增强系统中信令信道的配置和使用方法的流程图。

5 具体实施方式

下面将参考附图详细说明本发明。

第一实施例

图 3 示出了根据本发明第一实施例的上行增强系统中信令信道的配置和使用方法的流程。如图 3 所示，该方法包括以下步骤：步骤 S302，节点 B
10 确定将要使用的上行信令信道的数量，并在发送给用户设备的调度授权信息中携带数量的信息；步骤 S304，响应于调度授权信息，是否为第一次发射和/或用户设备判断随后的上行信令信道发射与上一次上行信道信令发射之间的时间间隔是否大于阈值，并根据判断结果采取不同发射策略来发射上行信令信道；以及步骤 S306，节点 B 判断是否为第一次接收和/或随后的上行信
15 令信道接收与上一次上行信道信令接收之间的时间间隔是否大于阈值，并根据判断结果采取不同接收策略来接收上行信令信道。

其中，在步骤 S304 中，在时间间隔大于阈值的情况下，用户设备将发送预先配置数量的上行信令信道；在时间间隔不大于阈值的情况下，用户设备将发送在步骤 S302 中分配的数量的上行信道信令。对于第一次发射，根
20 据系统配置，用户设备发送预先配置数量的上行信令信道，或者发送在步骤 S302 中分配的数量的上行信令信道。

另外，在步骤 S306 中，在时间间隔大于阈值的情况下，节点 B 将接收预先配置数量的上行信令信道；在时间间隔不大于阈值的情况下，节点 B 将接收在步骤 S302 中分配的数量的上行信令信道。对于第一次接收，对应于
25 步骤 S304，节点 B 将接收预先配置数量的上行信令信道或者在步骤 S302 中分配的数量的上行信令信道。

另外，上述第一次发射和接收是指用户设备通过随机接入方式成功发送上行增强控制信息给节点 B，节点 B 成功发送调度授权信息给用户设备后的第一次发射和接收。

另外，在步骤 S302 中，节点 B 根据以下因素中的一个或多个来确定将要使用的上行信令信道的数量：最后一次接收的多条上行信令信道合并后的质量、承载所有上行信令信道的所有上行增强物理信道的信道质量、以及以其它方式获得的此时上行无线信道环境质量。其中，节点 B 在接收到上行增强信令信道后确定将要使用的上行信令信道的数量，或者，节点 B 在下一次调度确定时或确定后，确定将要使用的上行信令信道的数量。

另外，预定阈值由系统固定设置，或者由网络侧设置并通过高层信令配置给用户设备和/或节点 B。上行信道信令的预先配置数量由系统固定设置，或者由网络侧设置并通过高层信令配置给用户设备和/或节点 B。第一次发送和接收时的 E-UCCH 的确定方式由系统固定设置，或者由网络侧设置并通过高层信令发送给用户设备和/或节点 B。

下面将参照实例描述本发明提供的上述上行增强技术中该信令信道的分配和使用方法。

在 TD-SCDMA 系统的上行增强技术中，上行增强上行信令信道为 E-UCCH 信息，上行增强物理信道为 E-PUCH 信道，用来传输调度授权信息的是下行信令信道 E-AGCH 信道。其中 E-UCCH 是传输信道，而 E-PUCH 和 E-AGCH 是物理信道，而且 E-UCCH 和 E-DCH 复用在 E-PUCH 上。E-UCCH 信道的个数通过 E-AGCH 来动态分配。同样参照如图 3，在该实例中，本发明的详细步骤如下：

步骤 S302，Node B 分配下一次将要使用的 E-UCCH 条数 N，并在下一次调度授权信息中将 N 发送给 UE；

为了实现动态分配 E-UCCH 信道的条数，针对每个 UE，Node B 需要确定下一次调度过程中 UE 需要使用的 E-UCCH 条数 N。Node B 在确定 E-UCCH 条数时，至少可以参考的信息有：最近一次接收的多条 E-UCCH 信道合并后的质量，承载所有的 E-UCCH 信道的所有 E-PUCH 信道的信号质量，其它方式获得的此时上行无线信道环境质量。在 Node B 中，可以在接收到 E-PUCH 信道后马上利用上述信息确定下一次调度将要使用的 E-UCCH 条数，也可以在下一次调度确定后或者同时，利用上一次 E-PUCH 接收时的上述信息以及后续的其它无线环境测量信息确定本次调度将要使用的 E-UCCH 条数。

Node B 在确定了下一次调度将要使用的 E-UCCH 条数以及下一次调度授权后, 通过 E-AGCH 将调度授权信息, 包括 E-UCCH 条数 N 发送给 UE。

步骤 S304, UE 接收到调度授权信息后, 如果随后的 E-UCCH 发射与的前一次发射之间的时间间隔大于阈值 T1, 则 UE 随后发送预配置的 M 条 E-UCCH; 否则, UE 随后发送 N 条 E-UCCH; 如果是第一次发射, 根据系统配置, UE 发送 M 条 E-UCCH, 或者发送 N 条 E-UCCH。

在该步骤中, 阈值 T1 的配置方式有两种方法: 一种是系统固定一个 T1 值, 不可配置; 一种是由网络侧设置 T1 值, 并通过高层信令配置给 UE; 预配置的 E-UCCH 信道条数 M 值和第一次发送 E-UCCH 的方式的配置也有上述两种方法。该步骤中的 T1 和 M 值, 以及第一次发送 E-UCCH 的方式必须与步骤 S306 中的 T1 和 M 值, 以及第一次发送 E-UCCH 的方式保持一致。

当 UE 接收到调度授权信息后, 经过系统设定 t1 时间后, 发射 E-PUCH 物理信道, 其上承载有 E-UCCH 传输信道。如果此时发射的 E-PUCH, 或者 E-UCCH 与前一次发射的 E-PUCH 或者 E-UCCH 之间的时间间隔大于阈值 T1, 则 UE 在一个 TTI 所有时隙上发送的 E-PUCH 物理信道上发送预配置的 M 条 E-UCCH 信道; 否则, UE 发送 N 条 E-UCCH 信道。

如果是第一次发射, 则 UE 既可以发送 M 条 E-UCCH, 也可以发送 N 条 E-UCCH。但需要根据系统配置选择使用其中的一种, 以便保持 UE 的发送和 Node B 的接收的一致性。

其中, 第一次发射和接收是指用户设备通过随机接入方式成功发送上行增强控制信息给节点 B, 节点 B 成功发送调度授权信息给用户设备后的第一次发射和接收。

步骤 S306, Node B 接收某个 UE 的 E-UCCH 时, 如果随后的 E-UCCH 接收与前一次接收之间的时间间隔大于阈值 T1, 则按预配置的 M 条接收 E-UCCH; 否则, 按 N 条接收 E-UCCH; 如果是第一次接收, 相应于步骤 S304, 节点 B 将接收 M 条 E-UCCH, 或者 N 条 E-UCCH。

当 Node B 给某个 UE 发送调度授权信息后, 会在系统设定的 t1 时间后接收该 UE 发送的 E-PUCH 信道, 从而接收 E-UCCH 信道。如果此时接收的 E-PUCH, 或者 E-UCCH 与前一次接收的 E-PUCH 或者 E-UCCH 之间的时间间隔大于阈值 T1, 则 Node B 在一个 TTI 所有时隙上接收的 E-PUCH 物理信

道上接收预配置的 M 条 E-UCCH 信道；否则，UE 接收 N 条 E-UCCH 信道。

如果是第一次接收，根据系统配置，相应于步骤 S304，节点 B 将接收 M 条 E-UCCH，或者 N 条 E-UCCH。

- 其中，阈值 T1 的配置方式有两种方法：一种是系统固定一个 T1 值，不可配置；一种是由网络侧设置并配置给 Node B；预配置的 E-UCCH 信道条数 M 值和第一次接收 E-UCCH 的方式的配置也有上述两种方法，而且该步骤中的 T1 和 M 值，以及第一次接收 E-UCCH 的方式必须与步骤 S304 中的 T1 和 M 值，以及第一次接收 E-UCCH 的方式保持一致。

第二实施例

- 图 4 示出了根据本发明第二实施例的上行增强系统中信令信道的配置和使用方法的流程。如图 4 所示，该方法包括以下步骤：步骤 S402，节点 B 判断是否为第一次调度和/或随后的调度与上一次调度之间的时间间隔是否大于阈值，根据判断结果采取不同策略确定将要使用的上行信令信道的数量，并在发送给用户设备的调度授权信息中携带数量的信息；步骤 S404，响应于调度授权信息，用户设备根据调度授权信息发射上行信令信道；以及步骤 S406，节点 B 根据调度授权信息接收上行信令信道。

- 其中，在步骤 S402 中，在时间间隔大于阈值的情况下，节点 B 确定使用预先配置数量的上行信令信道；在时间间隔不大于阈值的情况下，节点 B 可以根据以下因素中的一个或多个来确定将要使用的上行信令信道的数量：最后一次接收的多条上行信令信道合并后的质量、承载所有上行信令信道的所有上行增强物理信道的信道质量、以及以其它方式获得的此时上行无线信道环境质量。对于第一次调度，根据系统配置，节点 B 使用预先配置数量的上行信令信道，或者使用根据上述方法确定的数量的上行信令信道。

- 其中，节点 B 在接收到上行增强信令信道后确定将要使用的上行信令信道的数量，或者，节点 B 在下一次调度确定时或确定后，确定将要使用的上行信令信道的数量。

其中，上述第一次调度是指节点 B 接收用户设备以随机接入方式发送的上行增强控制信息后，节点 B 第一次为该用户设备调度授权上行增强物理资源。

另外, 预定阈值由系统固定设置, 或者由网络侧设置并通过高层信令发送给节点 B。上行信道信令的预先配置数量由系统固定设置, 或者由网络侧设置并通过高层信令发送给节点 B。第一次调度时的 E-UCCH 的确定方式由系统固定设置, 或者由网络侧设置并通过高层信令发送给节点 B。

- 5 下面将参照实例描述本发明提供的上述上行增强技术中该信令信道的分配和使用方法。参照如图 4, 在该实例中, 本发明的详细步骤如下:

步骤 S402, 节点 B 判断是否为第一次调度和/或随后的调度与上一次调度之间的时间间隔是否大于阈值, 根据判断结果采取不同策略确定将要使用的上行信令信道的数量, 并在发送给用户设备的调度授权信息中携带数量的
10 信息;

节点 B 判断是否为第一次调度, 如果是, 则根据系统配置, 节点 B 使用预先配置的 M 条上行信令信道, 或者根据以下因素中的一个或多个来确定将要使用的 N 条上行信令信道: 最后一次接收的多条上行信令信道合并后的质量、承载所有上行信令信道的所有上行增强物理信道的信道质量、以及以
15 其它方式获得的此时上行无线信道环境质量。

如果不是第一次调度, 则进一步地, 在时间间隔大于阈值 T1 的情况下, 节点 B 确定使用预先配置的 M 条上行信令信道; 在时间间隔不大于阈值 T1 的情况下, 节点 B 同样可以根据以下因素中的一个或多个来确定将要使用的 N 条上行信令信道: 最后一次接收的多条上行信令信道合并后的质量、承载
20 所有上行信令信道的所有上行增强物理信道的信道质量、以及以其它方式获得的此时上行无线信道环境质量。

在该步骤中, 阈值 T1 的配置方式有两种方法: 一种是系统固定一个 T1 值, 不可配置; 一种是由网络侧设置 T1 值, 并通过高层信令配置给 UE; 预配置的 E-UCCH 信道条数 M 值和第一次调度时 E-UCCH 条数的确定方式的
25 配置也有上述两种方法。

在 Node B 中, 如果不是第一次调度, 可以在接收到 E-PUCH 信道后马上利用上述信息确定下一次调度将要使用的 E-UCCH 条数, 也可以在下一次调度确定后或者同时, 利用上一次 E-PUCH 接收时的上述信息以及后续的其它无线环境测量信息确定本次调度将要使用的 E-UCCH 条数。

30 Node B 在确定了下一次调度将要使用的 E-UCCH 条数以及下一次调度

授权后, 通过 E-AGCH 将调度授权信息, 包括 E-UCCH 条数 M 或 N 发送给 UE。

步骤 S404, UE 接收到调度授权信息后, 根据调度授权信息中的 E-UCCH 条数信息发送 M 或者 N 条 E-UCCH。

- 5 步骤 S406, 节点 B 根据其发送的调度授权信息中的 E-UCCH 条数信息接收 M 或者 N 条 E-UCCH。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

10

权 利 要 求 书

1. 一种上行增强系统中信令信道的配置和使用方法，其特征在于，包括：

节点 B 确定将要使用的上行信令信道的数量，并在发送给用户设备的调度授权信息中携带所述数量的信息；

响应于所述调度授权信息，所述用户设备判断是否为第一次发射和/或随后的上行信令信道发射与上一次上行信道信令发射之间的时间间隔是否大于阈值，并根据判断结果采取不同发射策略来发射上行信令信道；以及

所述节点 B 判断是否为第一次接收和/或随后的上行信令信道接收与上一次上行信道信令接收之间的时间间隔是否大于阈值，并根据判断结果采取不同接收策略来接收所述上行信令信道。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述用户设备根据判断结果采取不同发射策略的过程中，在所述时间间隔大于所述阈值的情况下，所述用户设备将发送预先配置数量的上行信令信道；在所述时间间隔不大于所述阈值的情况下，所述用户设备将发送在所述调度授权信息的过程中分配的数量的上行信令信道。
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述用户设备根据判断结果采取不同发射策略的过程中，在所述用户设备判断为第一次发射的情况下，所述用户设备根据系统配置发送预先配置数量的上行信令信道，或者发送在所述调度授权信息的过程中分配的数量的上行信令信道。
4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述节点 B 根据判断结果采取不同接收策略的过程中，在所述时间间隔大于所述阈值的情况下，所述节点 B 将接收预先配置数量的上行信令信道；在所述时间间隔不大于所述阈值的情况下，所述节点 B 将接收在所述调度授权信息的过程中分配的数量的上行信令信道。

5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 在所述节点 B 根据判断结果采取不同接收策略的过程中, 在所述节点 B 判断为第一次接收的情况下, 所述节点 B 根据系统配置接收预先配置数量的上行信令信道, 或者接收在所述调度授权信息分配的数量的上行信令信道。
6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述第一次发射和接收是指所述用户设备通过随机接入方式成功发送上行增强控制信息给所述节点 B, 所述节点 B 成功发送所述调度授权信息给所述用户设备后的第一次发射和接收。
7. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 在所述节点 B 确定将要使用的上行信令信道的数量的过程中, 所述节点 B 根据以下因素中的一个或多个来确定将要使用的上行信令信道的数量: 最后一次接收的多条上行信令信道合并后的质量、承载所有上行信令信道的所有上行增强物理信道的信道质量、以及以其它方式获得的此时上行无线信道环境质量。
8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其特征在于, 所述节点 B 在接收到上行增强信令信道后确定将要使用的上行信令信道的数量, 或者, 在下次调度确定时或确定后, 确定将要使用的上行信令信道的数量。
9. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述阈值由系统固定设置, 或者由网络侧设置并通过高层信令配置给所述用户设备和/或所述节点 B; 所述上行信道信令的预先配置数量由系统固定设置, 或者由网络侧设置并通过高层信令配置给所述用户设备和/或所述节点 B; 所述第一次发送和接收时的上行信令信道条数的确定方式由系统固定设置, 或者由网络侧设置并通过高层信令发送给用户设备和/或节点 B。
10. 一种上行增强系统中信令信道的配置和使用方法, 其特征在于, 包括:

节点 B 判断是否为第一次调度和/或随后的调度与上一次调度之间的时间间隔是否大于阈值, 并根据判断结果采取不同策略来确定将要使用的上行信令信道的数量, 同时在发送给用户设备的调度授权信息中携带所述数量的信息;

响应于所述调度授权信息, 所述用户设备根据所述调度授权信息发射上行信令信道; 以及

节点 B 根据所述调度授权信息接收所述上行信令信道。

11. 根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 在所述节点 B 根据判断结果采取不同策略的过程中, 在时间间隔大于阈值的情况下, 所述节点 B 确定使用预先配置数量的上行信令信道; 在时间间隔不大于阈值的情况下, 节点 B 可以根据以下因素中的一个或多个来确定将要使用的上行信令信道的数量: 最后一次接收的多条上行信令信道合并后的质量、承载所有上行信令信道的所有上行增强物理信道的信道质量、以及以其它方式获得的此时上行无线信道环境质量; 在判断为第一次调度的情况下, 节点 B 既可以使用预先配置数量的上行信令信道, 也可以使用根据上述因素确定的数量的上行信令信道。
12. 根据权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述节点 B 在接收到上行增强信令信道后确定将要使用的上行信令信道的数量, 或者, 节点 B 在下一次调度确定时或确定后, 确定将要使用的上行信令信道的数量。
13. 根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述第一次调度是指所述节点 B 接收到所述用户设备以随机接入方式发送的上行增强控制信息后, 第一次为所述用户设备调度授权上行增强物理资源。
14. 根据权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 所述阈值由系统固定设置, 或者由网络侧设置并通过高层信令发送给节点 B; 所述上行信道信令的预先配置数量由系统固定设置, 或者由网络侧设置并通过高层信令发送给节点 B; 第一次调度时的上行信令信道条数的确定方式由系统固定设置, 或者由网络侧设置并通过高层信令发送给节点 B。

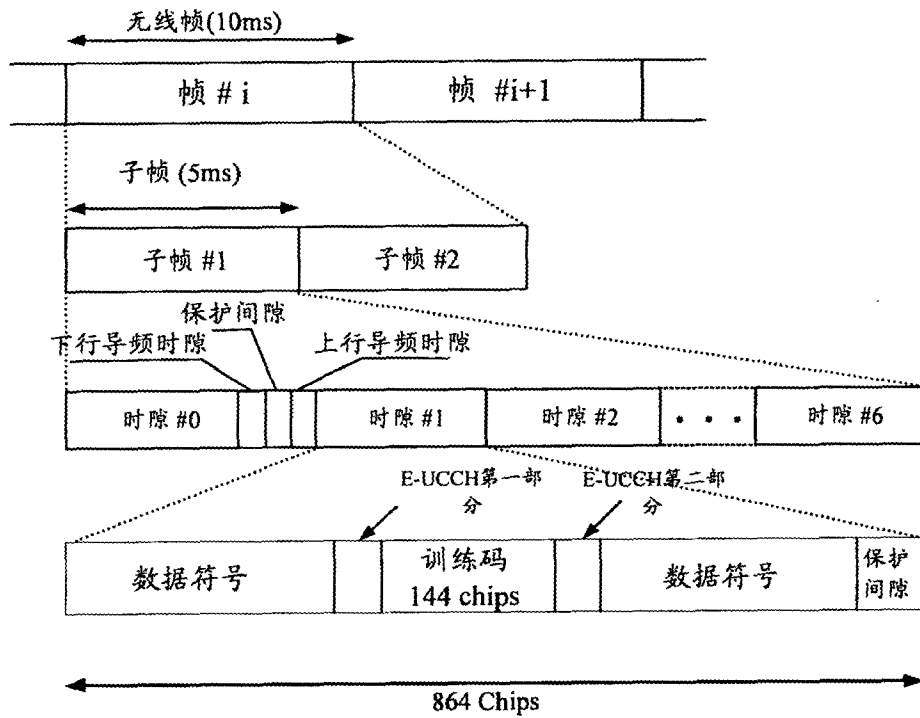


图 1

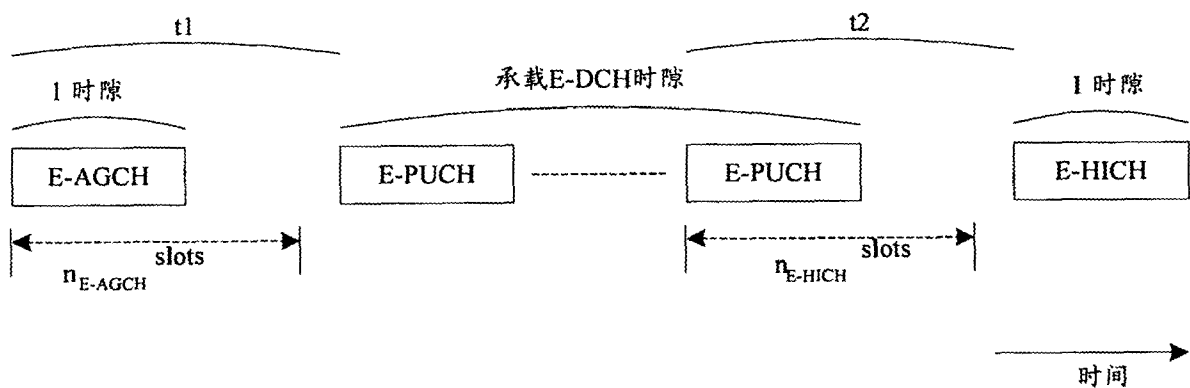


图 2

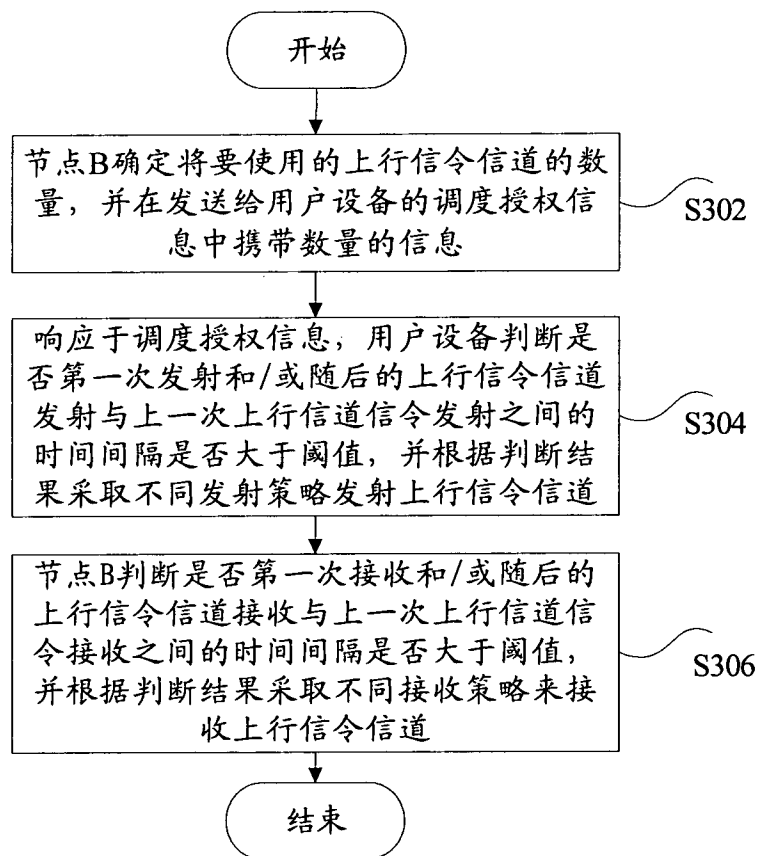


图 3

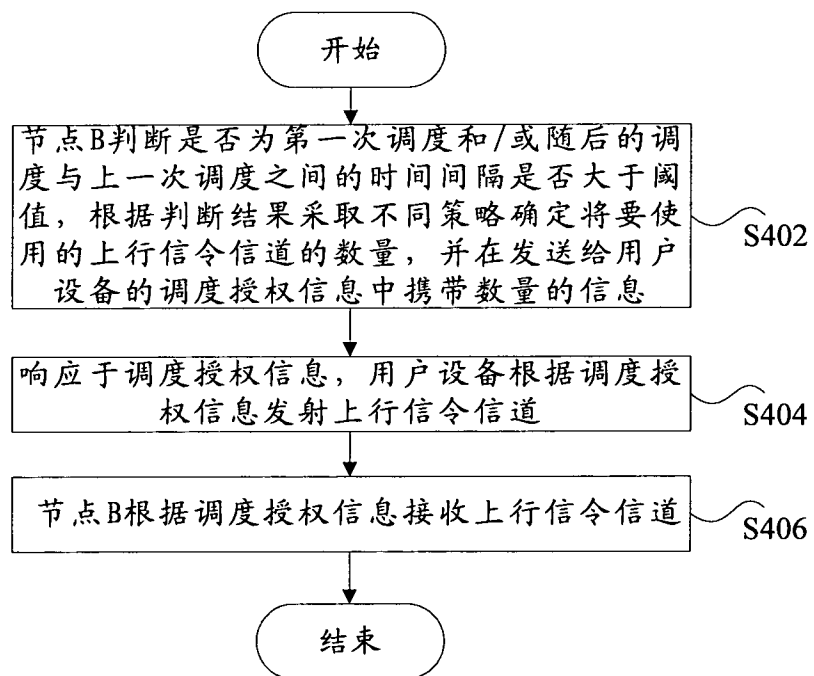


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003510

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q 7/38 (2006.01) 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/-

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)

Data bases: CNPAT, WPI, EPODOC, PAJ

Search words: HSUPA; signalling ; command; channel; send; transmit; receive

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1780478A (SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY RES C et al) 31May2006 (31.05.2006) see the whole document	1-14
A	US20060046733A1 (Fauconnier et al) 02Mar.2006 (02.03.2006) See the whole document	1-14

☐ 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
29Feb.2008(29.02.2008)

Date of mailing of the international search report
20 Mar. 2008 (20.03.2008)

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, Jing

Telephone No. (86-10)62411640

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2007/003510

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1780478A	31.05.2006	None	
US20060046733A1	02.03.2006	CN101084691A	05.12.2007
		KR20070041638A	18.04.2007
		EP1785003A1	16.05.2007
		WO2006021356A1	02.03.2006
		INDELNP200701477E E	03.08.2007

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/003510

A. 主题的分类

H04Q 7/38 (2006.01) 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/-

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))

数据库: CNPAT, WPI, EPODOC, PAJ

检索词: HSUPA; 信令; 信道; 发射; 发送; 接收; signalling; command; channel; send; transmit; receive

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	CN1780478A (北京三星通信技术研究有限公司等) 31.5 月 2006 (31.05.2006) 参见全文	1-14
A	US20060046733A1 (Fauconnier 等) 02.3 月 2006 (02.03.2006) 参见全文	1-14

☐ 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
29.2 月 2008 (29.02.2008)

国际检索报告邮寄日期
20.3 月 2008 (20.03.2008)

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
刘静
电话号码: (86-10) 62411640

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/003510

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1780478A	31.05.2006	无	
US20060046733A1	02.03.2006	CN101084691A	05.12.2007
		KR20070041638A	18.04.2007
		EP1785003A1	16.05.2007
		WO2006021356A1	02.03.2006
		INDELNP200701477E E	03.08.2007