

(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
2014 年 4 月 3 日 (03.04.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/048321 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01) *H04L 1/18* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/084187
- (22) 国际申请日: 2013 年 9 月 25 日 (25.09.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210365107.7 2012 年 9 月 26 日 (26.09.2012) CN
- (71) 申请人: 中国移动通信集团公司 (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (72) 发明人: 韩璐 (HAN, Lu); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 胡丽洁 (HU, Lijie); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。 沈晓冬 (SHEN, Xiaodong); 中国北京市西城区金融大街 29 号, Beijing 100032 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝

阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR RETRANSMITTING UPLINK DATA CHANNEL IN CARRIER AGGREGATION SCENARIO

(54) 发明名称: 一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法和系统

	Scheduled cell	Config#1	Config#2	Config#3	Config#4	Config#5
{6, 0}	6/6, 100%	3/6, 50%	0	2/6, 33%	1/6, 17%	0
{6, 1}	3/4, 75%	3/4, 75%	0	1/4, 25%	1/4, 25%	0
{6, 2}	0/2, 0%	2/2, 100%	0	0	0	0
{6, 3}	2/3, 33%	2/3, 66%	0	2/3, 66%	1/3, 33%	0
{6, 4}	1/2, 50%	2/2, 100%	0	1/2, 50%	1/2, 50%	0
{6, 5}	0/1, 0%	1/1, 100%	0	0	0	0
{0, 1}	2/4, 50%	2/4, 50%	0	0	0	0
{0, 2}	0/2, 0%	2/2, 100%	0	0	0	0
{0, 3}	1/3, 33%	1/3, 33%	0	1/3, 33%	0	0
{0, 4}	0/2, 0%	1/2, 50%	0	0	0	0
{0, 5}	0/1, 0%	1/1, 100%	0	0	0	0
{0, 6}	3/5, 60%	2/5, 40%	0	1/5, 20%	0	0

图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: Discloses are a method and system for retransmitting uplink data channel in carrier aggregation scenario, and the method includes: when the round-trip time period for scheduling carriers is not equal to 10 ms, the hybrid automatic repeat request of the uplink data channel of the scheduled carriers adopts timing sequence mode of time slot allocation ratio of config # 1 defined by 3GPP organization. The technical solution of the invention guarantees that at least one subframe of the uplink data channel of the scheduled carriers can work normally, and in addition to the cases of time slot allocation ratio of the scheduling carrier and time slot allocation ratio of the scheduled carrier are (config # 6, config # 0) and (config # 0, config # 6) defined by the 3GPP organization, transmission efficiency is the highest.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/048321 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法和系统，该方法为当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时，被调度载波的上行数据信道的混合自动重传请求采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。采用了本发明的技术方案，保证了被调度载波的上行数据信道至少有一个子帧能够正常工作，并且除了调度载波的时隙配比和被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的（config#6，config#0）和（config#0，config#6）两种情况下，传输效率最高。

一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法和系统

本申请要求于 2012 年 9 月 26 日提交中国专利局、申请号为 201210365107.7、发明名称为“一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法和系统”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
5 请中。

技术领域

本发明涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法和系统。
10

背景技术

在载波聚合场景下，主载波或调度载波(Pcell 或 Scheduling cell)和辅载波或被调度载波(Scell 或 scheduled cell)工作在不同的 TDD 时隙配比，需要为子载波的重传时序设计方案，以保证其正常进行混合自动重传请求
15 (Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ)。

表 1 是 TDD 不同的时隙配比表，共 7 种格式，D 表示下行子帧，U 表示上行子帧，S 表示特殊子帧。

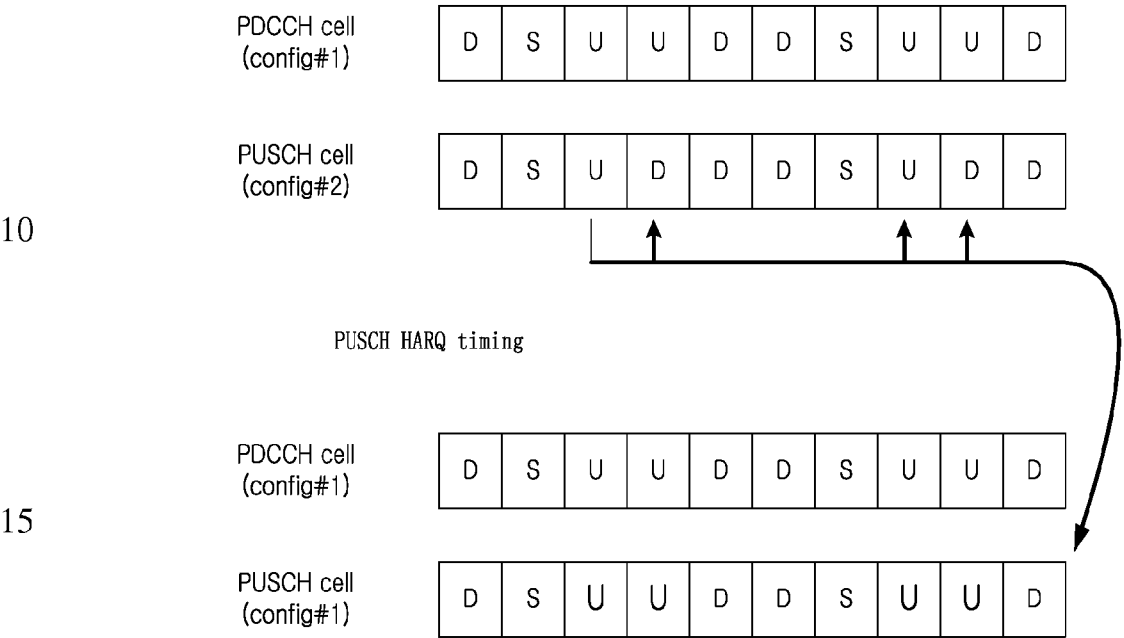
表 1

Uplink-downlink configuration	Downlink-to-Uplink Switch-point periodicity	Subframe number									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
1	5 ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
2	5 ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
3	10 ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
4	10 ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
5	10 ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
6	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

对于不同时隙配比的调度载波(scheduling cell)和被调度载波(scheduled cell)，被调度载波的 HARQ 时序方式，需要进行设计。比如按照
20

表 2，调度载波是模式 1 (config#1)，被调度载波是模式 2 (config#2)，而
对于被调度载波的上行数据信道 HARQ 时序 (PUSCH HARQ timing) 采用调度载
波的时序方式，即采用 config#1。

5 表 2



在现在的 3GPP 定义中，根据调度载波和被调度载波的时隙配比，进行了
分类，如下：

20 表 3

HARQ/scheduling timing of PUSCH on Scheduled Cell follows TDD UL-DL Configuration #		Scheduling cell SIB-1 UL-DL Configuration						
		0	1	2	3	4	5	6
Scheduled cell SIB-1 UL-DL Configuration	0		B	B	B	B	B	D
	1	D		B	C	B	B	D
	2	D	A		C	C	B	D
	3	D	C	C		B	B	D
	4	D	A	C	A		B	D
	5	D	A	A	A	A		D
	6	D	B	B	B	B	B	
Notes:		Case A	Case B	Case C	Case D			

-3-

其中分类 1 (Case A)

被调度载波的上行时隙是调度载波的上行时隙的子集, 且调度载波的往返时延 (Round-Trip Time, RTT) 周期为 10ms

分类 2 (Case B)

5 scheduled cell 的 UL 时隙是 scheduling cell UL 时隙的超集, 且 scheduling cell 的 RTT 周期为 10ms

分类 3 (Case C)

scheduled cell 的 UL 时隙既不是 scheduling cell UL 的子集也不是超集, 且 scheduling cell 的 RTT 周期为 10ms

10 分类 4 (Case D)

scheduling cell 的 RTT 周期不为 10ms

现有的方案设计, 对于 Case D 的情况, 建议采用 scheduled cell 的 PUSCH HARQ timing。但该方案的主要问题在于, 由于 scheduling cell 的 RTT 时间不为 10ms, UL-grant 的调度信息以及 A/N 反馈信息都需要在 scheduling cell 上的 DL 时隙发送, 因此, 如果采用 scheduled cell 的 PUSCH HARQ timing, 会出现 scheduled cell 没有一个 UL 时隙可以正常工作。

表 4

	#0	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Config 0			6 / 5	0 / 6	0 / 0			1 / 0	5 / 1	5 / 5
Config 1			6	9				1	4	
Config 2			8					3		
Config 3			8	9	0					
Config 4			8	9						
Config 5			8							
Config 6			6 / 5	9 / 6	0 / 9			1 / 0	5 / 1	

20 表 4 为不同 TDD 时隙配比下 (TDD configuration), UL 时隙对应的 UL-grant 调度时隙和 A/N 反馈时隙 (均为 DL 时隙)。表中空白处表示 DL 时隙, 有 A/B 的表示 UL 时隙, 其中, A 表示在第 A 个 DL 时隙进行 A/N 反馈, B 表示在前子帧的第 B 个 DL 时隙进行 UL-grant 调度该时隙。

以 config 0 中 subframe#2 为例, 6/5 表示, UL subframe#2, 在 subframe

#6 反馈其 A/N 信息，UL_grant 调度信息在 subframe #5 进行传输。

表 5

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	S	U	U	U	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
		U			a							U								a			U						a					U					
			U						a			U							a				U					a					U						
				U					a				U						a					U					a					U					
					U				a					U					a					U					a					U					
						U				a					U					a					U				a					U					
							U				a					U					a					U				a					U				
								U				a					U				a						U				a					U			
									U				a								a								U			a						U	

5

基于表 4 和表 5，分析采用 scheduled cell 的时序方式时，各个 UL 子帧被调度的情况。

表 6 所示的为 PUSCH 采用 scheduled cell HARQ timing 时，sch

eduled cell 中 UL 时隙的传输情况，✓表示可以正常被调度和反馈 A/N，

10 而×表示该时隙无法在 scheduling cell 上找到对应的 DL 时隙被调度或反馈 A/N。

表 6

	#0	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
{6,0}			✓	✓	✓			✓	✓	✓
{6,1}			✓	✓				✓	×	
{6,2}			×					×		
{6,3}			×	✓	✓					
{6,4}			×	✓						
{6,5}			×							
{0,1}			✓	×				✓	×	
{0,2}			×					×		
{0,3}			×	×	✓					
{0,4}			×	×						
{0,5}			×							
{0,6}			✓	×	×			✓	✓	

15

从表 6 中可以看出，如果采用 scheduled cell 一共 5 中载波聚合的组合

-5-

下, 无法保证至少一共 UL 时隙正常工作, 即, (scheduling cell, scheduled cell) = (config#6, config#2)、(config#6, config#5)、(config#0, config#2)、(config#0, config#4) 或 (config#0, config#5), 此时如果采用 scheduled cell 的 PUSCH HARQ timing 传输, 则没有 UL 时隙被传输。

5

发明内容

为了解决现有技术中当调度载波 scheduling cell 的往返时延 (Round-Trip Time, RTT) 周期不为 10 毫秒时, 被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 的混合自动重传请求无法完成的技术问题, 本发明提出一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法和系统, 能够保证当调度载波 scheduling cell 的往返时延 (Round-Trip Time, RTT) 周期不为 10 毫秒时, 被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 至少有一个子帧能够正常工作。

本发明一方面提供了一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法, 当调度载波 scheduling cell 的往返时延 (Round-Trip Time, RTT) 周期不为 10 毫秒时, 被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 的混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ) 采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。

本发明另一方面提供了一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法, 当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时, 被调度载波的上行数据信道的混合自动重传请求的时序方式采用第 0、第 4、第 5 和第 9 子帧为下行子帧, 第 1 和第 6 子帧为特殊子帧, 第 2、第 3、第 7 和第 8 子帧为上行子帧。

本发明的再一方面提供了一种载波聚合系统, 当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时, 被调度载波的上行数据信道的混合自动重传请求采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。

本发明还提供了一种载波聚合系统, 当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时, 并且调度载波的时隙配比和被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 (config#6, config#2)、(config#6, config#5)、(config#0, config#2)、(config#0, config#4) 或 (config#0, config#5), 被调度载波的上行数据

—6—

信道的混合自动重传请求采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。

本发明的技术方案由于采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比,保证了被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 至少有一个子帧能够正常工作,并且除了调度载波的时隙配比和被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 (config#6, config#0) 和 (config#0, config#6) 两种情况下,传输效率最高。

附图说明

附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图 1 是本发明实施例一中被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 混合自动重传请求的子帧对比图。

具体实施方式

下面结合附图,具体描述本发明的具体实施方式:

为了解决现有技术中当调度载波 scheduling cell 的往返时延 (Round-Trip Time, RTT) 周期不为 10 毫秒时,也即调度载波和被调度载波为 3GPP 组织定义的分类 4 (CASE D) 的情况下,被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 的混合自动重传请求无法完成的技术问题,可以采取两种解决办法。

第一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法,当调度载波 scheduling cell 的往返时延 (Round-Trip Time, RTT) 周期不为 10 毫秒时,也即调度载波和被调度载波为 3GPP 组织定义的分类 4 (CASE D) 的情况下,调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 config#0 或者 config#6,被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 config#0 到 config#6。

在上述前提下,被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 的混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ) 全部场景都采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。具体地说,就是根据

-7-

config#1 的时隙配比中, 第 0、第 4、第 5 和第 9 子帧为下行子帧, 第 1 和第 6 子帧为特殊子帧, 第 2、第 3、第 7 和第 8 子帧为上行子帧。

采用上述技术方案, 具体效果可见图 1 所示, 图 1 示出了被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 混合自动重传请求 HARQ 的子帧对比情况。采用 config #1 的时序方式, 可以保证至少有一个 UL 子帧正常传输。图 1 中为 scheduled cell 采用不同 configuration 时的 UL 时隙传输效率。以 (scheduling cell, scheduled cell) = (config#6, config#1) 为例, 被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 混合自动重传请求 HARQ 采用 config#1 时序方式共有 4 个 UL 时隙, 若采用 scheduled cell PUSCH HARQ 时序方式, 则有 3 个 UL 时隙可能正常传输, 即 UL 传输资源利用率为 75%; 若采用 config#1 PUSCH HARQ 时序方式, 也为 75% 的资源利用率; 若采用 config#2 的时序方式, 则无 UL 时隙可以传输; 同理, 采用 config#3 的时序方式和 config #4 的时序方式, 传输效率均为 25%, 而若采用 config#5 时序方式或 scheduling cell 的话, 也是无法正常传输 UL 时隙。

上述方案采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比, 保证了被调度载波 SCHEDULED CELL 的上行数据信道 PUSCH 至少有一个子帧能够正常工作, 并且除了调度载波的时隙配比和被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 (config#6, config#0) 和 (config#0, config#6) 两种情况下, 传输效率最高。

第二种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法, 当调度载波 scheduling cell 的往返时延(Round-Trip Time, RTT)周期不为 10 毫秒时, 也即调度载波和被调度载波为 3GPP 组织定义的分类 4 (CASE D) 的情况下, 调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 config#0 或者 config#6, 被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 config#0 到 config#6。

在上述情况下, 并且调度载波的时隙配比和被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 (config#6, config#2)、(config#6, config#5)、(config#0, config#2)、(config#0, config#4)、(config#0, config#5), 被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 的混合自动重传请求 (Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ) 采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配

比。也就是将调度载波的时隙配比和被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 (config#6, config#2)、(config#6, config#5)、(config#0, config#2)、(config#0, config#4)、(config#0, config#5) 这 5 个场景进行剥离, 采用 config#1 PUSCH HARQ 时序方式, 其他场景下仍然采用 scheduled cell 时序方式。

这样也能保证被调度载波 scheduled cell 的上行数据信道 PUSCH 至少有一个子帧能够正常工作。

本发明还提出了两种载波聚合系统, 都能够实现上述目的。

第一种载波聚合系统是当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时, 被调度载波的上行数据信道的混合自动重传请求采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。

其中 config#1 的时隙配比中, 第 0、第 4、第 5 和第 9 子帧为下行子帧, 第 1 和第 6 子帧为特殊子帧, 第 2、第 3、第 7 和第 8 子帧为上行子帧。

第二种载波聚合系统是当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时, 并且调度载波的时隙配比和被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 (config#6, config#2)、(config#6, config#5)、(config#0, config#2)、(config#0, config#4) 或 (config#0, config#5), 被调度载波的上行数据信道的混合自动重传请求采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。

其中 config#1 的时隙配比中, 第 0、第 4、第 5 和第 9 子帧为下行子帧, 第 1 和第 6 子帧为特殊子帧, 第 2、第 3、第 7 和第 8 子帧为上行子帧。

应说明的是: 以上实施例仅用以说明本发明而非限制, 本发明也并不仅限于上述举例, 一切不脱离本发明的精神和范围的技术方案及其改进, 其均应涵盖在本发明的权利要求范围中。

权 利 要 求

1、一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法，其特征在于，

当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时，被调度载波的上行数据信道的混合自动重传请求采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。

5 2、根据权利要求 1 所述的一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法，其特征在于，当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时，调度载波和被调度载波为 3GPP 组织定义的分类 4。

3、根据权利要求 2 所述的一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法，其特征在于，当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时，调度载波的时隙配
10 比为 3GPP 组织定义的 config#0 或者 config#6，被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 config#0 到 config#6。

4、根据权利要求 1 所述的一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法，其特征在于，当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时，并且调度载波的时隙配比和被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 (config#6, config#2)、
15 (config#6, config#5)、(config#0, config#2)、(config#0, config#4) 或 (config#0, config#5)，被调度载波的上行数据信道的混合自动重传请求采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。

5、根据权利要求 1-4 中任一权利要求所述的一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法，其特征在于，所述 config#1 的时隙配比中，第 0、第 4、
20 第 5 和第 9 子帧为下行子帧，第 1 和第 6 子帧为特殊子帧，第 2、第 3、第 7 和第 8 子帧为上行子帧。

6、一种载波聚合场景下上行数据信道重传的方法，其特征在于，当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时，被调度载波的上行数据信道的混合自动重传请求的时序方式采用第 0、第 4、第 5 和第 9 子帧为下行子帧，第 1 和第
25 6 子帧为特殊子帧，第 2、第 3、第 7 和第 8 子帧为上行子帧。

7、一种载波聚合系统，其特征在于，当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时，被调度载波的上行数据信道的混合自动重传请求采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。

8、根据权利要求 7 所述的一种载波聚合系统，其特征在于，所述 config#1

-10-

的时隙配比中，第 0、第 4、第 5 和第 9 子帧为下行子帧，第 1 和第 6 子帧为特殊子帧，第 2、第 3、第 7 和第 8 子帧为上行子帧。

9、一种载波聚合系统，其特征在于，当调度载波的往返时延周期不为 10 毫秒时，并且调度载波的时隙配比和被调度载波的时隙配比为 3GPP 组织定义的 (config#6, config#2)、(config#6, config#5)、(config#0, config#2)、(config#0, config#4) 或 (config#0, config#5)，被调度载波的上行数据信道的混合自动重传请求采用 3GPP 组织定义的 config#1 的时隙配比的时序方式。

10、根据权利要求 9 所述的一种载波聚合系统，其特征在于，所述 config#1 的时隙配比中，第 0、第 4、第 5 和第 9 子帧为下行子帧，第 1 和第 6 子帧为特殊子帧，第 2、第 3、第 7 和第 8 子帧为上行子帧。

— 1/1 —

	Scheduled cell	Config#1	Config#2	Config#3	Config#4	Config#5
{6, 0}	6/6, 100%	3/6, 50%	0	2/6, 33%	1/6, 17%	0
{6, 1}	3/4, 75%	3/4, 75%	0	1/4, 25%	1/4, 25%	0
{6, 2}	0/2, 0%	2/2, 100%	0	0	0	0
{6, 3}	2/3, 33%	2/3, 66%	0	2/3, 66%	1/3, 33%	0
{6, 4}	1/2, 50%	2/2, 100%	0	1/2, 50%	1/2, 50%	0
{6, 5}	0/1, 0%	1/1, 100%	0	0	0	0
{0, 1}	2/4, 50%	2/4, 50%	0	0	0	0
{0, 2}	0/2, 0%	2/2, 100%	0	0	0	0
{0, 3}	1/3, 33%	1/3, 33%	0	1/3, 33%	0	0
{0, 4}	0/2, 0%	1/2, 50%	0	0	0	0
{0, 5}	0/1, 0%	1/1, 100%	0	0	0	0
{0, 6}	3/5, 60%	2/5, 40%	0	1/5, 20%	0	0

图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/084187

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: H04L, H04W, H04Q

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, GOOGLE, 3GPP: carrier aggregation, component carrier, carrier component, downlink control channel, uplink control channel, turnaround, delay time, period, time sequence, slot, 10ms, downlink, uplink, special subframe, classify 4, TDD, component, carrier?, aggregation, CC, CA, RTT, HARQ, PDCCH, PUCCH, UL, DL, CMCC, 3G. 213

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CMCC, Discussion of scheduling and HARQ timing for cross-carrier scheduling of PUSCH, 3GPP TSG-RAN WG1 #70b, R1-124429, 08-12 October 2012 sections 1-4	1-10
A	HUA, Wei et al., Cross-carrier scheduling design for TDD inter-band CA with different UL-DL configurations, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #69, R1-121941, 21-25 May 2012 sections 1-4	1-10
A	CN 101369878 A (DATANG MOBILE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.) 18 February 2009 (18.02.2009) the whole document	1-10
A	US 2011113299 A1 (FUJITSU LIMITED) 12 May 2011 (12.05.2011) the whole document	1-10

☐ 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
30 October 2013 (30.10.2013)

Date of mailing of the international search report
12 December 2013 (12.12.2013)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
ZHANG, Xue
Telephone No. (86-10) 62413195

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/084187

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101369878 A	18.02.2009	None	
US 2011113299 A1	12.05.2011	EP 2320592 A1	11.05.2011
		JP 2011101358 A	19.05.2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/084187

Continuation of : second sheet

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04 (2009.01) i

H04L 1/18 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/084187

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: H04L; H04W; H04Q

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))

CNPAT, WPI, EPODOC, GOOGLE, 3GPP: 载波聚合, 分量载波, 载波分量, 下行控制信道, 上行控制信道, 往返, 时延, 周期, 时序, 时隙, 混合自动重传请求, 10ms, 上行, 下行, 特殊子帧, 分类 4, TDD, component, carrier?, aggregation, CC, CA, RTT, HARQ, PDCCH, PUCCH, UL, DL, CMCC, 36.213

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	CMCC, Discussion of scheduling and HARQ timing for cross-carrier scheduling of PUSCH, 3GPP TSG-RAN WG1 #70b, R1-124429, 08-12.10 月 2012 第 1-4 节	1-10
A	Huawei 等, Cross-carrier scheduling design for TDD inter-band CA with different UL-DL configurations, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #69, R1-121941, 21-25.5 月 2012 第 1-4 节	1-10
A	CN 101369878 A (大唐移动通信设备有限公司) 18.2 月 2009 (18.02.2009) 全文	1-10
A	US 2011113299 A1 (FUJITSU LIMITED) 12.5 月 2011 (12.05.2011) 全文	1-10

☐ 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

“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

30.10 月 2013 (30.10.2013)

国际检索报告邮寄日期

12.12 月 2013 (12.12.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

张雪

电话号码: (86-10) **62413195**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/084187

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101369878 A	18.02.2009	无	
US 2011113299 A1	12.05.2011	EP 2320592 A1	11.05.2011
		JP 2011101358 A	19.05.2011

续：第 2 页

主题的分类

H04W 72/04 (2009.01) i

H04L 1/18 (2006.01) i