



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109728882 B

(45) 授权公告日 2021.08.03

(21) 申请号 201711046002.4

(22) 申请日 2017.10.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109728882 A

(43) 申请公布日 2019.05.07

(73) 专利权人 普天信息技术有限公司
地址 100080 北京市海淀区海淀北二街6号
普天大厦

(72) 发明人 李琳 杨茜

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 王莹 李相雨

(51) Int. Cl.
H04L 1/16 (2006.01)
H04L 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102301792 A, 2011.12.28

CN 105282837 A, 2016.01.27

CN 105493433 A, 2016.04.13

CN 102301800 A, 2011.12.28

EP 2448349 A1, 2012.05.02

审查员 李姝妹

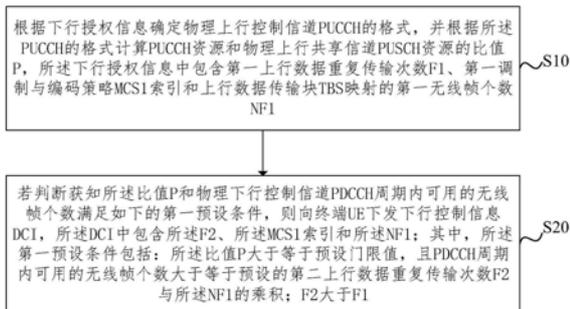
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

一种解决上行信道资源冲突的方法及装置

(57) 摘要

本发明提供一种解决上行信道资源冲突的方法,包括根据下行授权信息确定物理上行控制信道PUCCH的格式,并根据所述PUCCH的格式计算PUCCH资源和物理上行共享信道PUSCH资源的比值P,若判断获知所述比值P和物理下行控制信道PDCCH周期内可用的无线帧个数满足如下的第一预设条件,则向终端UE下发下行控制信息DCI,所述DCI中包含所述F2、所述MCS1索引和所述NF1。本发明提供的解决上行信道资源冲突的方法,在PUCCH资源和PUSCH资源的比值P超过一定门限时,通过增大上行数据重复传输次数,保证上行数据传输时有较高的准确率和效率。



1. 一种解决上行信道资源冲突的方法,其特征在于,包括:

根据下行授权信息确定物理上行控制信道PUCCH的格式,并根据所述PUCCH的格式计算PUCCH资源和物理上行共享信道PUSCH资源的比值P,所述下行授权信息中包含第一上行数据重复传输次数F1、第一调制与编码策略MCS1索引和上行数据传输块TBS映射的第一无线帧个数NF1;

若判断获知所述比值P和物理下行控制信道PDCCH周期内可用的无线帧个数满足如下的第一预设条件,则向终端UE下发下行控制信息DCI,所述DCI中包含预设的第二上行数据重复传输次数F2、所述MCS1索引和所述NF1;

其中,所述第一预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数大于等于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积;

F2大于F1。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括

若判断获知所述比值P、PDCCH周期内可用的无线帧个数和上行重传模式满足如下的第二预设条件,则

根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2;

根据所述比特数B2通过查找预设查找表确定第二调制与编码策略MCS2索引和所述TBS1映射的第二无线帧个数NF2,所述预设查找表中包含多组查找数据,每组查找数据包括比特数、MCS索引和数据传输块映射的无线帧个数三者之间的一一对应关系;

向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F1、所述MCS2索引和所述NF2;

其中,所述第二预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数小于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积,且上行重传模式为非混合自动重传请求HARQ模式。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2具体为:

$$B2 = (1 - P) * B1$$

其中,B2为虚拟上行数据传输块TBS1的比特数,B1为上行数据传输块TBS的比特数,P为PUCCH资源和PUSCH资源的比值。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述MCS2索引等于所述MCS1索引,所述NF2小于所述NF1;

或者,所述MCS2索引小于所述MCS1索引,所述NF2等于所述NF1。

5. 一种解决上行信道资源冲突的装置,其特征在于,包括:

计算模块,用于根据下行授权信息确定物理上行控制信道PUCCH的格式,并根据所述PUCCH的格式计算PUCCH资源和物理上行共享信道PUSCH资源的比值P,所述下行授权信息中包含第一上行数据重复传输次数F1、第一调制与编码策略MCS1索引和上行数据传输块TBS映射的第一无线帧个数NF1;

发送模块,若判断获知所述比值P和物理下行控制信道PDCCH周期内可用的无线帧个数满足如下的第一预设条件,则用于向终端UE下发DCI,所述DCI中包含预设的第二上行数据重复传输次数F2、所述MCS1索引和所述NF1;

其中,所述第一预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的

无线帧个数大于等于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积；
F2大于F1。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在於,

若判断获知所述比值P、PDCCH周期内可用的无线帧个数和上行重传模式满足如下的第二预设条件,则所述发送模块还用于:

根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2;

根据所述比特数B2通过查找预设查找表确定第二调制与编码策略MCS2索引和所述TBS1映射的第二无线帧个数NF2,所述预设查找表中包含多组查找数据,每组查找数据包括比特数、MCS索引和数据传输块映射的无线帧个数三者之间的一一对应关系;

向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F1、所述MCS2索引和所述NF2;

其中,所述第二预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数小于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积,且上行重传模式为非混合自动重传请求HARQ模式。

7. 根据权利要求5所述的装置,其特征在於,所述根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2具体为:

$$B2 = (1 - P) * B1$$

其中,B2为虚拟上行数据传输块TBS1的比特数,B1为上行数据传输块TBS的比特数,P为PUCCH资源和PUSCH资源的比值。

8. 一种用于解决上行信道资源冲突的电子设备,其特征在於,包括:

存储器和处理器,所述处理器和所述存储器通过总线完成相互间的通信;所述存储器存储有可被所述处理器执行的程序指令,所述处理器调用所述程序指令能够执行如权利要求1至4任一所述的方法。

9. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在於,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至4任一所述的方法。

一种解决上行信道资源冲突的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术领域,尤其涉及一种解决上行信道资源冲突的方法及装置。

背景技术

[0002] 在无线通信技术中,频谱资源尤为珍贵,如何提高频谱资源的利用率是本领域长期需要解决的技术问题。

[0003] 在长期演进230 (Long Term Evolution 230,LTE 230) 系统的新方案中上下行数据传输过程是:上行数据传输时,基站通过物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel,PDCCH) 发送下行控制信息 (Downlink Control Information,DCI),授权终端 (User Equipment,UE) 进行数据上传,重复下发DCI结束后,间隔一定时间 (以无线帧为单位) 后,UE通过物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel,PUSCH) 上传数据。上行数据传输块 (Transport Blocks,TBS) 可以映射到一个或多个无线帧中,这个无线帧的个数用NF表示,每个无线帧包括三个上行子帧,其中,这三个上行子帧中有一部分单载波频分多址 (Single-carrier Frequency-Division Multiple Access,SC-FDMA) 符号用于承载确认信息 (Acknowledgement/No-acknowledgement,ACK/NACK),当无线帧的上行子帧中的SC-FDMA符号内没有上行导频符号时,则该无线帧不上传数据。当无线帧的上行子帧中的SC-FDMA符号内有上行导频符号时,则该无线帧上传数据,数据上传采用重复传输,重复传输次数用F表示。在基站发给UE的DCI中包含调制与编码策略 (Modulation and Coding Scheme,MCS) 索引、TBS映射的无线帧的个数NF和上行数据重复传输次数F。PUSCH用于承载上行数据信息,物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel,PUCCH) 用于承载上行控制信息 (Uplink Control Information,UCI),UCI中包含ACK/NACK。

[0004] 现有技术中,PUCCH的格式在无上行数据传输时,由下行数据重复传输次数F决定,当下行数据重复传输次数F小于等于4时,PUCCH占用4个SC-FDM符号,PUCCH的格式为格式0;当下行数据重复传输次数F大于4,小于等于16时,PUCCH占用1个无线帧,PUCCH的格式为格式1;当下行数据重复传输次数F大于16时,PUCCH占用2个无线帧,PUCCH的格式为格式2。

[0005] PUCCH的格式在有上行数据传输时,由上行数据重复传输次数F决定,当上行数据重复传输次数F小于等于4时,PUCCH占用4个SC-FDM符号,PUCCH的格式为格式0;当上行数据重复传输次数F大于4,小于等于32时,PUCCH占用1个无线帧,PUCCH的格式为格式1;当上行数据重复传输次数F大于32时,PUCCH占用2个无线帧,PUCCH的格式为格式2。

[0006] 但是,在上下行数据同时传输的过程中,在一个上行数据传输周期内,可能会存在PUSCH和PUCCH同时占用的情况,同时也要考虑有同步信息发送的情况。在这种情况下终端向基站反馈的UCI就会占用PUCCH资源,导致用于承载上行数据的可用的PUSCH资源减小,进而导致上行数据传输的准确率和效率下降。

发明内容

[0007] (一) 要解决的技术问题

[0008] 本发明的目的是提供一种解决上行信道资源冲突的方法,解决了现有技术中在上下行数据同时传输时,PUCCH资源被占用,使可用的PUSCH资源减小,进而导致上行数据传输的准确率和效率下降的技术问题。

[0009] (二) 技术方案

[0010] 为了解决上述技术问题,一方面,本发明提供一种解决上行信道资源冲突的方法,包括:

[0011] 根据下行授权信息确定物理上行控制信道PUCCH的格式,并根据所述PUCCH的格式计算PUCCH资源和物理上行共享信道PUSCH资源的比值P,所述下行授权信息中包含第一上行数据重复传输次数F1、第一调制与编码策略MCS1索引和上行数据传输块TBS映射的第一无线帧个数NF1;

[0012] 若判断获知所述比值P和物理下行控制信道PDCCH周期内可用的无线帧个数满足如下的第一预设条件,则向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F2、所述MCS1索引和所述NF1;

[0013] 其中,所述第一预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数大于等于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积;

[0014] F2大于F1。

[0015] 进一步地,所述方法还包括

[0016] 若判断获知所述比值P、PDCCH周期内可用的无线帧个数和上行重传模式满足如下的第二预设条件,则

[0017] 根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2;

[0018] 根据所述比特数B2通过查找预设查找表确定第二调制与编码策略MCS2索引和所述TBS1映射的第二无线帧个数NF2,所述预设查找表中包含多组查找数据,每组查找数据包括比特数、MCS索引和数据传输块映射的无线帧个数三者之间的一一对应关系;

[0019] 向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F1、所述MCS2索引和所述NF2;

[0020] 其中,所述第二预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数小于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积,且上行重传模式为非混合自动重传请求HARQ模式。

[0021] 进一步地,所述根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2具体为:

[0022] $B2 = (1 - P) * B1$

[0023] 其中,B2为虚拟上行数据传输块TBS1的比特数,B1为上行数据传输块TBS的比特数,P为PUCCH资源和PUSCH资源的比值。

[0024] 进一步地,所述MCS2索引等于所述MCS1索引,所述NF2小于所述NF1;

[0025] 或者,所述MCS2索引小于所述MCS1索引,所述NF2等于所述NF1。

[0026] 另一方面,本发明提供一种解决上行信道资源冲突的装置,包括:

[0027] 计算模块,用于根据下行授权信息确定物理上行控制信道PUCCH的格式,并根据所述PUCCH的格式计算PUCCH资源和物理上行共享信道PUSCH资源的比值P,所述下行授权信息

中包含第一上行数据重复传输次数F1、第一调制与编码策略MCS1索引和上行数据传输块TBS映射的第一无线帧个数NF1；

[0028] 发送模块,若判断获知所述比值P和物理下行控制信道PDCCH周期内可用的无线帧个数满足如下的第一预设条件,则用于向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F2、所述MCS1索引和所述NF1；

[0029] 其中,所述第一预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数大于等于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积；

[0030] F2大于F1。

[0031] 进一步地,若判断获知所述比值P、PDCCH周期内可用的无线帧个数和上行重传模式满足如下的第二预设条件,则所述发送模块还用于：

[0032] 根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2；

[0033] 根据所述比特数B2通过查找预设查找表确定第二调制与编码策略MCS2索引和所述TBS1映射的第二无线帧个数NF2,所述预设查找表中包含多组查找数据,每组查找数据包括比特数、MCS索引和数据传输块映射的无线帧个数三者之间的一一对应关系；

[0034] 向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F1、所述MCS2索引和所述NF2；

[0035] 其中,所述第二预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数小于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积,且上行重传模式为非混合自动重传请求HARQ模式。

[0036] 进一步地,所述根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2具体为：

[0037] $B2 = (1 - P) * B1$

[0038] 其中,B2为虚拟上行数据传输块TBS1的比特数,B1为上行数据传输块TBS的比特数,P为PUCCH资源和PUSCH资源的比值。

[0039] 再一方面,本发明提供一种用于解决上行信道资源冲突的电子设备,包括：

[0040] 存储器和处理器,所述处理器和所述存储器通过总线完成相互间的通信;所述存储器存储有可被所述处理器执行的程序指令,所述处理器调用所述程序指令能够执行上述的方法。

[0041] 又一方面,本发明提供一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,当所述程序指令被计算机执行时,使所述计算机执行上述的方法。

[0042] 又一方面,本发明提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述的方法。

[0043] (三)有益效果

[0044] 本发明提供的解决上行信道资源冲突的方法,在PUCCH资源和PUSCH资源的比值P超过一定门限时,根据下行授权信息中的MCS索引、TBS映射的无线帧的个数NF和上行数据重复传输次数F,在PDCCH周期内有足够的无线帧个数时,通过增大上行数据重复传输次数,在PDCCH周期内没有足够的无线帧个数时,通过调节MCS索引或者TBS映射的无线帧的个数,保证上行数据传输时有较高的准确率和效率。

附图说明

- [0045] 图1为依照本发明实施例的解决上行信道资源冲突的方法示意图；
- [0046] 图2为依照本发明实施例的解决上行信道资源冲突的方法流程示意图；
- [0047] 图3为依照本发明实施例的解决上行信道资源冲突的装置示意图；
- [0048] 图4为本发明实施例提供的用于解决上行信道资源冲突的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0049] 为了使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0050] 实施例1：

[0051] 图1为依照本发明实施例的解决上行信道资源冲突的方法示意图，如图1所示，本发明实施例提供一种解决上行信道资源冲突的方法，包括：

[0052] 步骤S10、根据下行授权信息确定物理上行控制信道PUCCH的格式，并根据所述PUCCH的格式计算PUCCH资源和物理上行共享信道PUSCH资源的比值P，所述下行授权信息中包含第一上行数据重复传输次数F1、第一调制与编码策略MCS1索引和上行数据传输块TBS映射的第一无线帧个数NF1；

[0053] 步骤S20、若判断获知所述比值P和物理下行控制信道PDCCH周期内可用的无线帧个数满足如下的第一预设条件，则向终端UE下发下行控制信息DCI，所述DCI中包含所述F2、所述MCS1索引和所述NF1；

[0054] 其中，所述第一预设条件包括：所述比值P大于等于预设门限值，且PDCCH周期内可用的无线帧个数大于等于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积；

[0055] F2大于F1。

[0056] 具体的，在上下行数据同时传输的过程中，一个上行数据发送周期，是指上行数据开始传输到数据传输完成，在上行数据开始传输之前，首先UE需要将上行数据传输块TBS的大小上报给基站，即将上行数据传输块TBS的比特数上报给基站，基站根据UE上报的上行数据传输块TBS的大小，以及PDCCH周期内可用的无线帧个数来给UE预设下行授权信息，该下行授权信息中包含该UE上传数据时需要配置的多个参数，包括第一上行数据重复传输次数F1、第一调制与编码策略MCS1索引和上行数据传输块TBS映射的第一无线帧个数NF1。在LTE 230系统中，DCI通过PDCCH下发给UE，并重复多次下发，以确保UE能够收到DCI。UE收到基站下发的DCI后，根据对应的参数开始进行数据上传。

[0057] 由于上下行数据同时传输，UE需要通过PUCCH不断地向基站上报ACK/NACK，PUCCH资源就会被占用，导致可用来上传数据的PUSCH资源就相应的减少，如果考虑同步帧发送的情况，可用来上传数据的PUSCH资源就相应的更少。PUCCH的格式的选择由下行授权信息中的第一上行数据重复传输次数F1决定。当第一上行数据重复传输次数F1小于等于4时，PUCCH占用4个SC-FDM符号，PUCCH的格式为格式0；当第一上行数据重复传输次数F1大于4，小于等于32时，PUCCH占用1个无线帧，PUCCH的格式为格式1；当第一上行数据重复传输次数

F1大于32时,PUCCH占用2个无线帧,PUCCH的格式为格式2。

[0058] 基站根据下行授权信息中的第一上行数据重复传输次数F1确定PUCCH的格式,并根据PUCCH的格式及占用位置计算PUCCH资源和PUSCH资源的比值P。

[0059] 需要说明的是:若考虑同步帧发送的情况,则根据PUCCH的格式和占用位置,以及已知的同步帧的占用位置,计算PUCCH资源和同步帧资源,与PUSCH资源的比值。这种情况下,解决PUCCH资源和同步帧资源,与PUSCH资源冲突的方法与本实施例相同,此处不再赘述。

[0060] 然后,判断PUCCH资源和PUSCH资源的比值P的大小,如果PUCCH资源和PUSCH资源的比值P小于预设的门限值,则认为PUCCH资源的占用对通过PUSCH资源进行数据上传的影响较小,可以按照打孔方式或速率匹配方式正常进行数据上传。

[0061] 如果PUCCH资源和PUSCH资源的比值P大于等于预设的门限值,则将第一上行数据重复传输次数F1增大到预设的第二上行数据重复传输次数F2。

[0062] 然后,判断PDCCH周期内可用的无线帧个数,和预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积的大小。如果PDCCH周期内可用的无线帧个数大于等于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积,则基站向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F2、所述MCS1索引和所述NF1。终端按照基站下发的DCI中的参数进行数据上传。

[0063] 本发明提供的解决上行信道资源冲突的方法,在PUCCH资源和PUSCH资源的比值P超过一定门限时,根据下行授权信息中的MCS索引、TBS映射的无线帧的个数NF和上行数据重复传输次数F,在PDCCH周期内有足够的无线帧个数时,通过增大上行数据重复传输次数,保证上行数据传输时有较高的准确率和效率。

[0064] 实施例2:

[0065] 本实施例与实施例1基本相同,为了描述的简要,在本实施例的描述过程中,不再描述与实施例1相同的技术特征,仅说明本实施例与实施例1不同之处:

[0066] 进一步地,若判断获知所述比值P、PDCCH周期内可用的无线帧个数和上行重传模式满足如下的第二预设条件,则

[0067] 根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2;

[0068] 根据所述比特数B2通过查找预设查找表确定第二调制与编码策略MCS2索引和所述TBS1映射的第二无线帧个数NF2,所述预设查找表中包含多组查找数据,每组查找数据包括比特数、MCS索引和数据传输块映射的无线帧个数三者之间的一一对应关系;

[0069] 向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F1、所述MCS2索引和所述NF2;

[0070] 其中,所述第二预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数小于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积,且上行重传模式为非混合自动重传请求HARQ模式。

[0071] 进一步地,所述根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2具体为:

[0072] $B2 = (1 - P) * B1$

[0073] 其中,B2为虚拟上行数据传输块TBS1的比特数,B1为上行数据传输块TBS的比特数,P为PUCCH资源和PUSCH资源的比值。

[0074] 进一步地,所述MCS2索引等于所述MCS1索引,所述NF2小于所述NF1;

[0075] 或者,所述MCS2索引小于所述MCS1索引,所述NF2等于所述NF1。

[0076] 具体的,如果PDCCH周期内可用的无线帧个数小于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积时,则基站判断上行重传模式是否为混合自动重传请求(Hybrid Automatic Repeat reQuest,HARQ)。

[0077] 若判断获知上行重传模式不是HARQ,基站根据PUCCH资源和PUSCH资源的比值P和上行数据传输块TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2,可通过公式 $B2 = (1 - P) * B1$,计算虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2,其中,B2为虚拟上行数据传输块TBS1的比特数,B1为上行数据传输块TBS的比特数,P为PUCCH资源和PUSCH资源的比值。

[0078] 然后,根据虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2通过查找预设查找表确定第二调制与编码策略MCS2索引和虚拟上行数据传输块TBS1映射的第二无线帧个数NF2,该预设查找表中包含多组查找数据,每组查找数据包括比特数、MCS索引和数据传输块映射的无线帧个数三者之间的一一对应关系。查找时,根据虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2,在查找表中查找与该比特数B2最接近的比特数值对应的一组MCS索引和数据传输块映射的无线帧个数,即为MCS2索引和虚拟上行数据传输块TBS1映射的第二无线帧个数NF2。

[0079] 另外,在选择MCS2索引和虚拟上行数据传输块TBS1映射的第二无线帧个数NF2时,优先选择所述MCS2索引等于所述MCS1索引,同时保证所述NF2小于所述NF1的一组查找数据;或者,所述MCS2索引小于所述MCS1索引,同时保证所述NF2等于所述NF1的一组查找数据。

[0080] 然后,基站根据确定的MCS2索引和虚拟上行数据传输块TBS1映射的第二无线帧个数NF2,向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F1、所述MCS2索引和所述NF2。终端按照基站下发的DCI中的参数进行数据上传。

[0081] 若判断获知上行重传模式是HARQ,则不进行操作,终端继续按照基站初次下发的DCI中的参数进行数据上传。

[0082] 图2为依照本发明实施例的解决上行信道资源冲突的方法流程示意图。

[0083] 本发明提供的解决上行信道资源冲突的方法,在PUCCH资源和PUSCH资源的比值P超过一定门限时,根据下行授权信息的MCS索引、TBS映射的无线帧的个数NF和上行数据重复传输次数F,在PDCCH周期内有足够的无线帧个数时,通过增大上行数据重复传输次数,在PDCCH周期内没有足够的无线帧个数时,通过调节MCS索引或者TBS映射的无线帧的个数,保证上行数据传输时有较高的准确率和效率。

[0084] 实施例3:

[0085] 图3为依照本发明实施例的解决上行信道资源冲突的装置示意图,如图3所示,本发明实施例公开了一种解决上行信道资源冲突的装置,包括计算模块10和发送模块20,其中,

[0086] 计算模块10用于根据下行授权信息确定物理上行控制信道PUCCH的格式,并根据所述PUCCH的格式计算PUCCH资源和物理上行共享信道PUSCH资源的比值P,所述下行授权信息中包含第一上行数据重复传输次数F1、第一调制与编码策略MCS1索引和上行数据传输块TBS映射的第一无线帧个数NF1;

[0087] 发送模块10若判断获知所述比值P和物理下行控制信道PDCCH周期内可用的无线帧个数满足如下的第一预设条件,则用于向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F2、所述

MCS1索引和所述NF1；

[0088] 其中,所述第一预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数大于等于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积;

[0089] F2大于F1。

[0090] 进一步地,若判断获知所述比值P、PDCCH周期内可用的无线帧个数和上行重传模式满足如下的第二预设条件,则所述发送模块20还用于:

[0091] 根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2;

[0092] 根据所述比特数B2通过查找预设查找表确定第二调制与编码策略MCS2索引和所述TBS1映射的第二无线帧个数NF2,所述预设查找表中包含多组查找数据,每组查找数据包括比特数、MCS索引和数据传输块映射的无线帧个数三者之间的一一对应关系;

[0093] 向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F1、所述MCS2索引和所述NF2;

[0094] 其中,所述第二预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数小于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积,且上行重传模式为非混合自动重传请求HARQ模式。

[0095] 进一步地,所述根据所述比值P和所述TBS的比特数B1获取虚拟上行数据传输块TBS1的比特数B2具体为:

[0096] $B2 = (1 - P) * B1$

[0097] 其中,B2为虚拟上行数据传输块TBS1的比特数,B1为上行数据传输块TBS的比特数,P为PUCCH资源和PUSCH资源的比值。

[0098] 具体的,本发明实施例提供的解决上行信道资源冲突的装置与上述方法实施例1和实施例2相对应,用于完成上述各实施例中的方法。具体通过该装置解决上行信道资源冲突的过程与上述各实施例相同,此处不再赘述。

[0099] 本发明提供的解决上行信道资源冲突的装置,在PUCCH资源和PUSCH资源的比值P超过一定门限时,根据下行授权信息中的MCS索引、TBS映射的无线帧的个数NF和上行数据重复传输次数F,在PDCCH周期内有足够的无线帧个数时,通过增大上行数据重复传输次数,在PDCCH周期内没有足够的无线帧个数时,通过调节MCS索引或者TBS映射的无线帧的个数,保证上行数据传输时有较高的准确率和效率。

[0100] 实施例4:

[0101] 图4为本发明实施例提供的用于解决上行信道资源冲突的电子设备的结构示意图,如图4所示,所述设备包括:处理器(processor) 801、存储器(memory) 802和总线803;

[0102] 其中,处理器801和存储器802通过所述总线803完成相互间的通信;

[0103] 处理器801用于调用存储器802中的程序指令,以执行上述各方法实施例所提供的方法,例如包括:

[0104] 根据下行授权信息确定物理上行控制信道PUCCH的格式,并根据所述PUCCH的格式计算PUCCH资源和物理上行共享信道PUSCH资源的比值P,所述下行授权信息中包含第一上行数据重复传输次数F1、第一调制与编码策略MCS1索引和上行数据传输块TBS映射的第一无线帧个数NF1;

[0105] 若判断获知所述比值P和物理下行控制信道PDCCH周期内可用的无线帧个数满足如下的第一预设条件,则向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F2、所述MCS1索引和所述

NF1;

[0106] 其中,所述第一预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数大于等于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积;

[0107] F2大于F1。

[0108] 实施例5:

[0109] 本发明实施例公开一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,当所述程序指令被计算机执行时,计算机能够执行上述各方法实施例所提供的方法,例如包括:

[0110] 根据下行授权信息确定物理上行控制信道PUCCH的格式,并根据所述PUCCH的格式计算PUCCH资源和物理上行共享信道PUSCH资源的比值P,所述下行授权信息中包含第一上行数据重复传输次数F1、第一调制与编码策略MCS1索引和上行数据传输块TBS映射的第一无线帧个数NF1;

[0111] 若判断获知所述比值P和物理下行控制信道PDCCH周期内可用的无线帧个数满足如下的第一预设条件,则向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F2、所述MCS1索引和所述NF1;

[0112] 其中,所述第一预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数大于等于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积;

[0113] F2大于F1。

[0114] 实施例6:

[0115] 本发明实施例提供一种非暂态计算机可读存储介质,所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令,所述计算机指令使所述计算机执行上述各方法实施例所提供的方法,例如包括:

[0116] 根据下行授权信息确定物理上行控制信道PUCCH的格式,并根据所述PUCCH的格式计算PUCCH资源和物理上行共享信道PUSCH资源的比值P,所述下行授权信息中包含第一上行数据重复传输次数F1、第一调制与编码策略MCS1索引和上行数据传输块TBS映射的第一无线帧个数NF1;

[0117] 若判断获知所述比值P和物理下行控制信道PDCCH周期内可用的无线帧个数满足如下的第一预设条件,则向终端UE下发DCI,所述DCI中包含所述F2、所述MCS1索引和所述NF1;

[0118] 其中,所述第一预设条件包括:所述比值P大于等于预设门限值,且PDCCH周期内可用的无线帧个数大于等于预设的第二上行数据重复传输次数F2与所述NF1的乘积;

[0119] F2大于F1。

[0120] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0121] 以上所描述的装置及设备实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要

选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0122] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件。基于这样的理解,上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0123] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

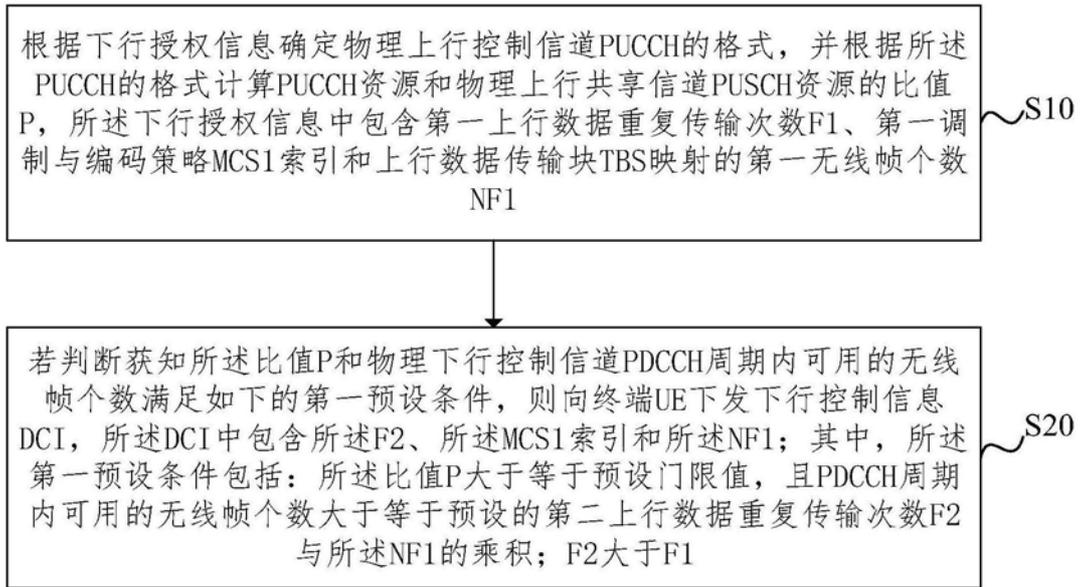


图1

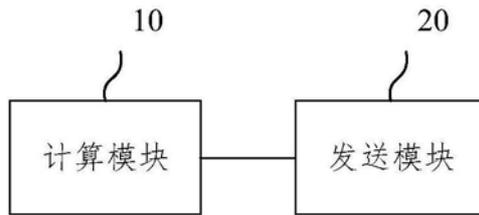


图2

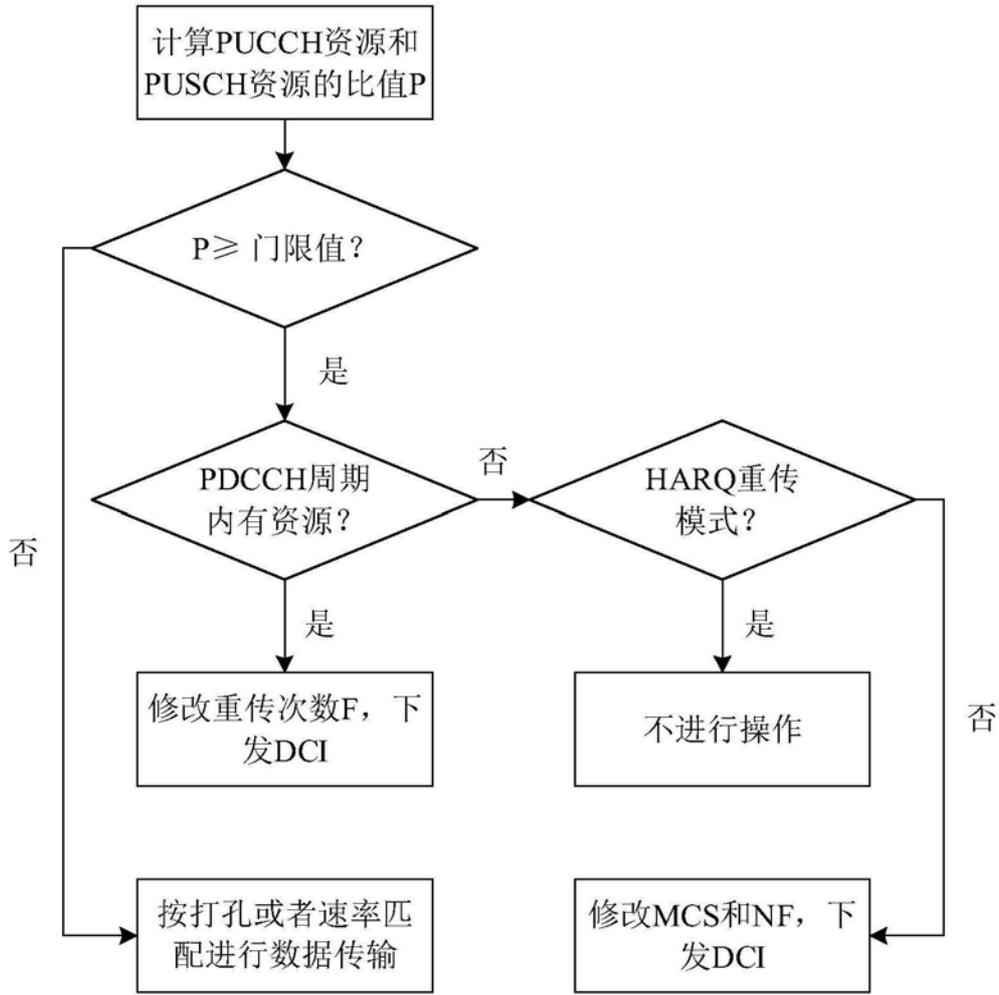


图3

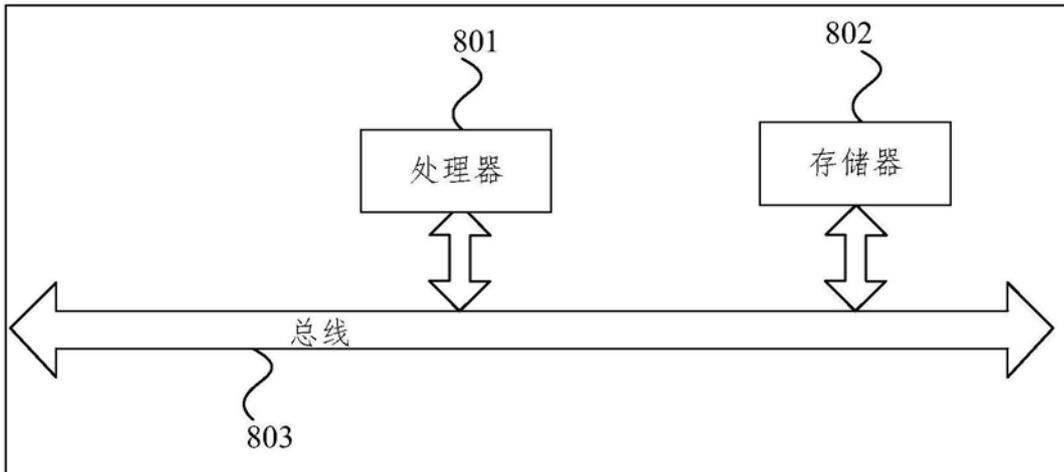


图4