



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115174015 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 11

(21) 申请号 202110363713.4

(22) 申请日 2021.04.02

(71) 申请人 展讯半导体(南京)有限公司
地址 210000 江苏省南京市高新开发区研
创园团结路99号孵鹰大厦C座501室

(72) 发明人 王钰华 王化磊

(74) 专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理
有限公司 11444
专利代理师 焦志刚

(51) Int. Cl.
H04L 5/00 (2006.01)

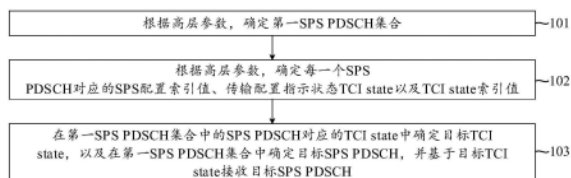
权利要求书5页 说明书17页 附图13页

(54) 发明名称

SPSPDSCH接收方法、装置、终端和存储介质

(57) 摘要

本申请涉及通信技术领域,特别涉及一种SPS PDSCH接收方法、装置、终端和存储介质,可以在待接收的至少部分SPS PDSCH对应两个TCI state时,解决SPS PDSCH发生冲突时如何接收的问题。该SPS PDSCH接收方法,包括:根据高层参数,确定第一SPSPDSCH集合,所述第一SPS PDSCH集合为相互冲突的待接收SPS PDSCH的集合;根据高层参数,确定每一个SPS PDSCH对应的SPS配置索引值、传输配置指示状态TCI state以及TCI state索引值,所述第一SPS PDSCH集合中的至少一个SPS PDSCH对应多个TCI state;在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。



1. 一种半静态调度物理下行共享信道SPS PDSCH接收方法,其特征在于,包括:

根据高层参数,确定第一SPS PDSCH集合,所述第一SPS PDSCH集合为相互冲突的待接收SPS PDSCH的集合;

根据高层参数,确定每一个SPS PDSCH对应的SPS配置索引值、传输配置指示状态TCI state以及TCI state索引值,所述第一SPS PDSCH集合中的至少一个SPS PDSCH对应多个TCI state;

在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述目标TCI state为一个TCI state。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,

所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

在所述第一SPS PDSCH集合中将SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH,若所述目标SPS PDSCH对应多个TCI state,则将所述多个TCI state中的一者确定为目标TCI state,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,

所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

将所述第一SPS PDSCH集合中对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH,将所述目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为目标TCI state,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述目标TCI state包括第一目标TCI state和第二目标TCI state。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,

所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

将所述第一SPS PDSCH集合中对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一目标SPS PDSCH,将所述第一目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为所述第一目标TCI state;

将所述第一SPS PDSCH集合中除所述第一目标SPS PDSCH之外且对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二目标SPS PDSCH,将所述第二目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为所述第二目标TCI state;

基于所述第一目标TCI state接收所述第一目标SPS PDSCH,基于所述第二目标TCI state接收所述第二目标SPS PDSCH。

7. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,

所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

将所述第一SPS PDSCH集合中对应多个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为所述目标SPS PDSCH;

将所述目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一目标TCI state和第二目标TCI state;

基于所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

8. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,

所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

将所述第一SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一待确定SPS PDSCH;

判断所述第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state;

若所述第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,在第一SPS PDSCH集合中确定第二SPS PDSCH集合和第二TCI state集合;第二SPS PDSCH集合为第一SPS PDSCH集合中对应多个TCI state的SPS PDSCH;第二TCI state集合为第二SPS PDSCH集合中SPS PDSCH对应的TCI state;

判断所述第二TCI state集合中是否包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state;

若所述第二TCI state集合中包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则将第一SPS PDSCH子集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为所述目标SPS PDSCH,将所述目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state,所述第二SPS PDSCH集合包括所述第一SPS PDSCH子集合,所述第一SPS PDSCH子集合中的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state中包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,所述第二SPS PDSCH集合中除所述第一SPS PDSCH子集合的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state均不包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state;

基于所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,

在所述若所述第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,则判断第二SPS PDSCH集合中是否包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state的过程之后,还包括:

若所述第二TCI state集合中不包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则将第三SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二待确定SPS PDSCH,所述第三SPS PDSCH集合为所述第一SPS PDSCH集合中除所述第一待确定SPS PDSCH之外的SPS PDSCH集合;

判断所述第二待确定SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state;

若所述第二待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,则执行第一接收流程;

若所述第二待确定SPS PDSCH对应多个TCI state,则执行第二接收流程。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,

所述第一接收流程包括:

将所述第一待确定SPS PDSCH确定为第一目标SPS PDSCH,将所述第一待确定SPS PDSCH的TCI state确定为第一目标TCI state,将所述第二待确定SPS PDSCH确定为第二目标SPS PDSCH,将所述第二待确定SPS PDSCH的TCI state确定为第二目标TCI state;

基于所述第一目标TCI state接收所述第一目标SPS PDSCH,基于所述第二目标TCI state接收所述第二目标SPS PDSCH。

11. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,

所述第一接收流程包括:

若所述第二TCI state集合中包含所述第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则将第二SPS PDSCH子集中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为所述目标SPS PDSCH,将所述目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state,所述第二SPS PDSCH集合包括所述第二SPS PDSCH子集合,所述第二SPS PDSCH子集合中的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state中包含所述第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,所述第二SPS PDSCH集合中除所述第二SPS PDSCH子集合的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state均不包含所述第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state;

基于所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

12. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,

所述第二接收流程包括:

将所述第二待确定SPS PDSCH确定为所述目标SPS PDSCH,将所述第二待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state;

基于所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

13. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,

所述第二接收流程包括:

将所述第一待确定SPS PDSCH确定为第一目标SPS PDSCH,将所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state确定为所述第一目标TCI state,将所述第二待确定SPS PDSCH确定为第二目标SPS PDSCH,将所述第二待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的一者确定为所述第二目标TCI state;

基于所述第一目标TCI state接收所述第一目标SPS PDSCH,基于所述第二目标TCI state接收所述第二目标SPS PDSCH。

14. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,

在所述判断所述第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state的过程之后,还包括:

若所述第一待确定SPS PDSCH对应多个TCI state,则将所述第一待确定SPS PDSCH确定为所述目标SPS PDSCH,将所述第一待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一TCI state和所述第二TCI state;

基于所述第一TCI state和所述第二TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

15. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,

所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

将所述第一SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一目标SPS PDSCH,将第二SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二目标SPS PDSCH,所述第二SPS PDSCH集合为对应多个TCI state的SPS PDSCH集合;

将所述第二目标SPS PDSCH对应的最后一个TCI state确定为所述第二目标TCI state;

若所述第一目标SPS PDSCH对应一个TCI state,则将所述第一目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为所述第一目标TCI state;

若所述第一目标SPS PDSCH对应多个TCI state,则将所述第一目标SPS PDSCH对应的第一个TCI state确定为所述第一目标TCI state;

基于所述第一目标TCI state接收所述第一目标SPS PDSCH,基于所述第二目标TCI state接收所述第二目标SPS PDSCH。

16. 根据权利要求3或13所述的方法,其特征在于,

所述多个TCI state中的一者为第一个TCI state、最后一个TCI state、TCI state索引值最小的一者或TCI state索引值最大的一者。

17. 根据权利要求7、8、11、12或14所述的方法,其特征在于,

所述多个TCI state中的两者的组合为以下各项中的任意一者:

第一个TCI state和第二个TCI state的组合、倒数第一个TCI state和倒数第二个TCI state的组合、第一个TCI state和倒数第一个TCI state的组合、TCI state索引值最小的一者和TCI state索引值次小的一者的组合、TCI state索引值最大的一者和TCI state索引值次大的一者的组合、TCI state索引值最小的一者和TCI state索引值最大的一者的组合。

18. 一种半静态调度物理下行共享信道SPS PDSCH接收装置,其特征在于,包括:

第一确定模块,用于根据高层参数,确定第一SPS PDSCH集合,所述第一SPS PDSCH集合为相互冲突的待接收SPS PDSCH的集合;

第二确定模块,用于根据高层参数,确定每一个SPS PDSCH对应的SPS配置索引值、传输配置指示状态TCI state以及TCI state索引值,所述第一SPS PDSCH集合中的至少一个SPS PDSCH对应多个TCI state;

接收模块,用于在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

19. 一种半静态调度物理下行共享信道SPS PDSCH接收装置,其特征在于,包括:

处理器和存储器,所述存储器用于存储至少一条指令,所述指令由所述处理器加载并执行时以实现如权利要求1至17中任意一项所述的SPS PDSCH接收方法。

20. 一种终端,其特征在于,包括如权利要求18或19所述的SPS PDSCH接收装置。

21. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质中存储有计算机

程序,当其在计算机上运行时,使得计算机执行如权利要求1至17中任意一项所述的SPS PDSCH接收方法。

SPSPDSCH接收方法、装置、终端和存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,特别涉及一种SPS PDSCH接收方法、装置、终端和存储介质。

背景技术

[0002] 目前,对于半静态调度(Semi-Persistent Scheduling,SPS)物理下行共享信道(Physical Downlink Shared Channel,PDSCH)的接收,仅支持每个SPS PDSCH对应一个传输配置指示状态(Transmission Configuration Indicator state,TCI state)时的接收规则,当SPS PDSCH发生冲突(时域有重叠)时,如果某些SPS PDSCH对应两个TCI state,如何接收SPS PDSCH是一个待解决的问题。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种SPS PDSCH接收方法、装置、终端和存储介质,可以在待接收的至少部分SPS PDSCH对应两个TCI state时,解决SPS PDSCH发生冲突时如何接收的问题。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供一种半静态调度物理下行共享信道SPS PDSCH接收方法,包括:

[0005] 根据高层参数,确定第一SPS PDSCH集合,所述第一SPS PDSCH集合为相互冲突的待接收SPS PDSCH的集合;

[0006] 根据高层参数,确定每一个SPS PDSCH对应的SPS配置索引值、传输配置指示状态TCI state以及TCI state索引值,所述第一SPS PDSCH集合中的至少一个SPS PDSCH对应多个TCI state;

[0007] 在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

[0008] 在一种可能的实施方式中,所述目标TCI state为一个TCI state。

[0009] 在一种可能的实施方式中,所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

[0010] 在所述第一SPS PDSCH集合中将SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH,若所述目标SPS PDSCH对应多个TCI state,则将所述多个TCI state中的一者确定为目标TCI state,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

[0011] 在一种可能的实施方式中,所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

[0012] 将所述第一SPS PDSCH集合中对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值

最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH,将所述目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为
目标TCI state,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

[0013] 在一种可能的实施方式中,所述目标TCI state包括第一目标TCI state和第二目
标TCI state。

[0014] 在一种可能的实施方式中,所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的
TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,
并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

[0015] 将所述第一SPS PDSCH集合中对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值
最小或最大的一者确定为第一目标SPS PDSCH,将所述第一目标SPS PDSCH对应的TCI
state确定为所述第一目标TCI state;

[0016] 将所述第一SPS PDSCH集合中除所述第一目标SPS PDSCH之外且对应一个TCI
state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二目标SPS PDSCH,将所述
第二目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为所述第二目标TCI state;

[0017] 基于所述第一目标TCI state接收所述第一目标SPS PDSCH,基于所述第二目标
TCI state接收所述第二目标SPS PDSCH。

[0018] 在一种可能的实施方式中,所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的
TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,
并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

[0019] 将所述第一SPS PDSCH集合中对应多个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值
最小或最大的一者确定为所述目标SPS PDSCH;

[0020] 将所述目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一目标
TCI state和第二目标TCI state;

[0021] 基于所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state接收所述目标SPS
PDSCH。

[0022] 在一种可能的实施方式中,所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的
TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,
并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

[0023] 将所述第一SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一待确
定SPS PDSCH;

[0024] 判断所述第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state;

[0025] 若所述第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,在第一SPS PDSCH集合中确定
第二SPS PDSCH集合和第二TCI state集合;第二SPS PDSCH集合为第一SPS PDSCH集合中
对应多个TCI state的SPS PDSCH;第二TCI state集合为第二SPS PDSCH集合中SPS PDSCH对
应的TCI state;

[0026] 判断所述第二TCI state集合中是否包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI
state;

[0027] 若所述第二TCI state集合中包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,
则将第一SPS PDSCH子集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为所述目标SPS
PDSCH,将所述目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一目标TCI

state和所述第二目标TCI state,所述第二SPS PDSCH集合包括所述第一SPS PDSCH子集合,所述第一SPS PDSCH子集合中的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state中包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,所述第二SPS PDSCH集合中除所述第一SPS PDSCH子集合的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state均不包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state;

[0028] 基于所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

[0029] 在一种可能的实施方式中,在所述若所述第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,则判断第二SPS PDSCH集合中是否包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state的过程之后,还包括:

[0030] 若所述第二TCI state集合中不包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则将第三SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二待确定SPS PDSCH,所述第三SPS PDSCH集合为所述第一SPS PDSCH集合中除所述第一待确定SPS PDSCH之外的SPS PDSCH集合;

[0031] 判断所述第二待确定SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state;

[0032] 若所述第二待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,则执行第一接收流程;

[0033] 若所述第二待确定SPS PDSCH对应多个TCI state,则执行第二接收流程。

[0034] 在一种可能的实施方式中,所述第一接收流程包括:

[0035] 将所述第一待确定SPS PDSCH确定为第一目标SPS PDSCH,将所述第一待确定SPS PDSCH的TCI state确定为第一目标TCI state,将所述第二待确定SPS PDSCH确定为第二目标SPS PDSCH,将所述第二待确定SPS PDSCH的TCI state确定为第二目标TCI state;

[0036] 基于所述第一目标TCI state接收所述第一目标SPS PDSCH,基于所述第二目标TCI state接收所述第二目标SPS PDSCH。

[0037] 在一种可能的实施方式中,所述第一接收流程包括:

[0038] 若所述第二TCI state集合中包含所述第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则将第二SPS PDSCH子集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为所述目标SPS PDSCH,将所述目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state,所述第二SPS PDSCH集合包括所述第二SPS PDSCH子集合,所述第二SPS PDSCH子集合中的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state中包含所述第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,所述第二SPS PDSCH集合中除所述第二SPS PDSCH子集合的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state均不包含所述第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state;

[0039] 基于所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

[0040] 在一种可能的实施方式中,所述第二接收流程包括:

[0041] 将所述第二待确定SPS PDSCH确定为所述目标SPS PDSCH,将所述第二待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state;

[0042] 基于所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state接收所述目标SPS

PDSCH。

[0043] 在一种可能的实施方式中,所述第二接收流程包括:

[0044] 将所述第一待确定SPS PDSCH确定为第一目标SPS PDSCH,将所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state确定为所述第一目标TCI state,将所述第二待确定SPS PDSCH确定为第二目标SPS PDSCH,将所述第二待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的一者确定为所述第二目标TCI state;

[0045] 基于所述第一目标TCI state接收所述第一目标SPS PDSCH,基于所述第二目标TCI state接收所述第二目标SPS PDSCH。

[0046] 在一种可能的实施方式中,在所述判断所述第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state的过程之后,还包括:

[0047] 若所述第一待确定SPS PDSCH对应多个TCI state,则将所述第一待确定SPS PDSCH确定为所述目标SPS PDSCH,将所述第一待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一TCI state和所述第二TCI state;

[0048] 基于所述第一TCI state和所述第二TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

[0049] 在一种可能的实施方式中,所述在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH的过程包括:

[0050] 将所述第一SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一目标SPS PDSCH,将第二SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二目标SPS PDSCH,所述第二SPS PDSCH集合为对应多个TCI state的SPS PDSCH集合;

[0051] 将所述第二目标SPS PDSCH对应的最后一个TCI state确定为所述第二目标TCI state;

[0052] 若所述第一目标SPS PDSCH对应一个TCI state,则将所述第一目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为所述第一目标TCI state;

[0053] 若所述第一目标SPS PDSCH对应多个TCI state,则将所述第一目标SPS PDSCH对应的第一个TCI state确定为所述第一目标TCI state;

[0054] 基于所述第一目标TCI state接收所述第一目标SPS PDSCH,基于所述第二目标TCI state接收所述第二目标SPS PDSCH。

[0055] 在一种可能的实施方式中,所述多个TCI state中的一者为第一个TCI state、最后一个TCI state、TCI state索引值最小的一者或TCI state索引值最大的一者。

[0056] 在一种可能的实施方式中,所述多个TCI state中的两者的组合为以下各项中的任意一者:

[0057] 第一个TCI state和第二个TCI state的组合、倒数第一个TCI state和倒数第二个TCI state的组合、第一个TCI state和倒数第一个TCI state的组合、TCI state索引值最小的一者和TCI state索引值次小的一者的组合、TCI state索引值最大的一者和TCI state索引值次大的一者的组合、TCI state索引值最小的一者和TCI state索引值最大的一者的组合。

[0058] 第二方面,本申请实施例提供一种半静态调度物理下行共享信道SPS PDSCH接收装置,包括:

- [0059] 第一确定模块,用于根据高层参数,确定第一SPS PDSCH集合,所述第一SPS PDSCH集合为相互冲突的待接收SPS PDSCH的集合;
- [0060] 第二确定模块,用于根据高层参数,确定每一个SPS PDSCH对应的SPS配置索引值、传输配置指示状态TCI state以及TCI state索引值,所述第一SPS PDSCH集合中的至少一个SPS PDSCH对应多个TCI state;
- [0061] 接收模块,用于在所述第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在所述第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于所述目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。
- [0062] 第三方面,本申请实施例提供一种半静态调度物理下行共享信道SPS PDSCH接收装置,包括:
- [0063] 处理器和存储器,所述存储器用于存储至少一条指令,所述指令由所述处理器加载并执行时以实现上述的SPS PDSCH接收方法。
- [0064] 第四方面,本申请实施例提供一种终端,包括第二方面或第三方面的SPS PDSCH接收装置。
- [0065] 第五方面,本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述的SPS PDSCH接收方法。
- [0066] 本申请实施例中的SPS PDSCH接收方法、装置、终端和存储介质,通过在相互冲突的待接收SPS PDSCH中确定目标TCI state和目标SPS PDSCH,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH,可以解决SPS PDSCH发生冲突时如何接收的问题。

附图说明

- [0067] 图1为本申请实施例中一种SPS PDSCH接收方法的流程图;
- [0068] 图2为本申请实施例中一种第一SPS PDSCH集合的示意图;
- [0069] 图3为本申请实施例中一种第一时隙内待接收的SPS PDSCH的示意图;
- [0070] 图4为图1中步骤103的一种具体流程图;
- [0071] 图5为本申请实施例中另一种第一SPS PDSCH集合的示意图;
- [0072] 图6为图1中步骤103的另一种具体流程图;
- [0073] 图7为图1中步骤103的另一种具体流程图;
- [0074] 图8为图1中步骤103的另一种具体流程图;
- [0075] 图9为本申请实施例中另一种第一SPS PDSCH集合的示意图;
- [0076] 图10为图8中第一接收流程的一种具体示意图;
- [0077] 图11为本申请实施例中另一种第一SPS PDSCH集合的示意图;
- [0078] 图12为图8中第一接收流程的另一种具体示意图;
- [0079] 图13为图8中第一接收流程的另一种具体示意图;
- [0080] 图14为本申请实施例中另一种第一SPS PDSCH集合的示意图;
- [0081] 图15为图8中第二接收流程的一种具体示意图;
- [0082] 图16为本申请实施例中另一种第一SPS PDSCH集合的示意图;
- [0083] 图17为图8中第二接收流程的另一种具体示意图;

- [0084] 图18为本申请实施例中另一种第一SPS PDSCH集合的示意图；
- [0085] 图19为图1中步骤103的另一种具体流程图；
- [0086] 图20为本申请实施例中另一种第一SPS PDSCH集合的示意图；
- [0087] 图21为本申请实施例中一种SPS PDSCH接收装置的结构框图。

具体实施方式

[0088] 本申请的实施方式部分使用的术语仅用于对本申请的具体实施例进行解释，而非旨在限定本申请。

[0089] 如图1、图2和图3所示，本申请实施例提供一种半静态调度物理下行共享信道SPS PDSCH接收方法，包括：

[0090] 步骤101、根据高层参数，确定第一SPS PDSCH集合，第一SPS PDSCH集合为相互冲突的待接收SPS PDSCH的集合；其中，高层参数可以通过例如无线资源控制(Radio Resource Control, RRC)配置、或者介质访问控制(Medium Access Control, MAC)-控制元素(Control Element, CE)配置、或者下行链路控制信息(Downlink Control Information, DCI)指示，具体不作限定。

[0091] 步骤102、根据高层参数，确定每一个SPS PDSCH对应的SPS配置索引值、传输配置指示状态TCI state以及TCI state索引值，第一SPS PDSCH集合中的至少一个SPS PDSCH对应多个TCI state；

[0092] 例如，在图2中示意了一种第一SPS PDSCH集合的例子，其中，“#”后面的数字表示SPS配置索引值(Config Index)，括号内表示SPS PDSCH对应的TCI state，TCI后面的数字表示TCI state的索引值，其中，无填充的SPS PDSCH对应一个TCI state，有填充的SPS PDSCH对应两个TCI state。

[0093] 步骤103、在第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state，以及在第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH，并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0094] 具体地，例如，在步骤101中，首先在如图3所示的一个时隙内待接收的SPS PDSCH中确定一个SPS PDSCH，例如将SPS配置索引值最小的一个SPS PDSCH#0作为所确定的SPS PDSCH，将该SPS PDSCH#0以及该时隙内与该SPS PDSCH#0相冲突的其他SPS PDSCH的集合确定为如图2所示的第一SPS PDSCH集合。然后针对该第一SPS PDSCH集合，基于步骤102和步骤103确定所要接收的目标SPS PDSCH。例如，如果在步骤103中确定SPS PDSCH#0为目标SPS PDSCH，TCI1为目标TCI state，则可以基于TCI1接收SPS PDSCH#0，其中，TCI state用于确定接收SPS PDSCH的波束方向。对于第一SPS PDSCH集合，其中的SPS PDSCH之间发生冲突(时域有重叠)，通过本申请实施例的接收方法，可以选择目标SPS PDSCH进行接收，以解决SPS PDSCH冲突的问题。在例如将图3中SPS PDSCH#0、SPS PDSCH#1、SPS PDSCH#3、SPS PDSCH#5和SPS PDSCH#7组成的第一SPS PDSCH集合根据上述流程确定出目标TCI state和目标SPS PDSCH之后，或者基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH之后，可以在该时隙除SPS PDSCH#0、SPS PDSCH#1、SPS PDSCH#3、SPS PDSCH#5和SPS PDSCH#7之外的SPS PDSCH中确定另一个SPS PDSCH，即在SPS PDSCH#8、SPS PDSCH#9和SPS PDSCH#10这些剩余的SPS PDSCH中将SPS配置索引值最小的一个SPS PDSCH#8作为所确定的SPS PDSCH，将SPS PDSCH#

8以及与SPS PDSCH#8相冲突的SPS PDSCH确定为新的第一SPS PDSCH集合,根据相同的方式确定目标TCI state以及目标SPS PDSCH并接收,依次类推。

[0095] 本申请实施例中的SPS PDSCH接收方法,通过在相互冲突的待接收SPS PDSCH中确定目标TCI state和目标SPS PDSCH,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH,可以解决SPS PDSCH发生冲突时如何接收SPS PDSCH的问题。

[0096] 在一种可能的实施方式中,目标TCI state为一个TCI state。如果终端仅支持同时接收一个方向的波束,则可以基于一个TCI state来接收目标SPS PDSCH。

[0097] 在一种可能的实施方式中,如图2、图4和图5所示,上述步骤103、在第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH的过程包括:

[0098] 步骤201、在第一SPS PDSCH集合中将SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH;

[0099] 步骤202、判断目标SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state,若目标SPS PDSCH对应一个TCI state,则进入步骤203,若目标SPS PDSCH对应多个TCI state,则进入步骤204;

[0100] 步骤203、将目标SPS PDSCH对应的TCI确定为目标TCI state,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH;

[0101] 步骤204、将多个TCI state中的一者确定为目标TCI state,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0102] 具体地,例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图2所示,在步骤201中,假设根据预设的规则将SPS配置索引值最小的一者确定为目标SPS PDSCH,即将SPS PDSCH#0确定为目标SPS PDSCH,则在步骤202中判断SPS PDSCH#0对应TCI1,即仅对应一个TCI state,因此进入步骤203,基于SPS PDSCH#0对应的TCI1接收SPS PDSCH#0。又例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图5所示,在步骤201中,假设根据预设的规则将SPS配置索引值最小的一者确定为目标SPS PDSCH,即将SPS PDSCH#0确定为目标SPS PDSCH,则在步骤202中判断SPS PDSCH#0对应TCI2和TCI3,即对应两个TCI state,因此进入步骤204,在TCI2和TCI3中根据预设规则确定一个为目标TCI state,例如,根据预设规则将TCI state索引值最小的一者确定为目标TCI state,例如将TCI2确定为目标TCI state,则基于TCI2接收SPS PDSCH#0,可以理解地,在其他可能的实施方式中,预设规则也可以为其他规则,例如,将多个TCI state中TCI state索引值最大的一者、第一个TCI state或最后一个TCI state确定为目标TCI state。

[0103] 在一种可能的实施方式中,如图5所示,假设终端仅支持同时接收一个方向的波束,上述步骤103、在第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH的过程包括:将第一SPS PDSCH集合中对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH,将目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为目标TCI state,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0104] 具体地,例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图5所示,第一SPS PDSCH集合中对应一个TCI state的SPS PDSCH为SPS PDSCH#1、SPS PDSCH#3和SPS PDSCH#5,假设将其中

SPS配置索引值最小的一者确定为目标SPS PDSCH,即将SPS PDSCH#1确定为目标SPS PDSCH,将SPS PDSCH#1对应的TCI4确定为目标TCI state,基于TCI4接收SPS PDSCH#1。也就是说,在本实施例中,会排除掉对应多个TCI state的SPS PDSCH,在剩余SPS PDSCH中确定一个目标SPS PDSCH和对应的一个目标TCI state来接收。

[0105] 在一种可能的实施方式中,目标TCI state包括第一目标TCI state和第二目标TCI state。如果终端支持同时接收两个方向的波束,则可以基于两个TCI state来接收目标SPS PDSCH。

[0106] 在一种可能的实施方式中,如图5和图6所示,上述步骤103、在第一SPS PDSCH集中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在第一SPS PDSCH集中确定目标SPS PDSCH,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH的过程包括:

[0107] 步骤301、将第一SPS PDSCH集中对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一目标SPS PDSCH,将第一目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为第一目标TCI state;

[0108] 步骤302、将第一SPS PDSCH集中除第一目标SPS PDSCH之外且对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二目标SPS PDSCH,将第二目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为第二目标TCI state;

[0109] 步骤303、基于第一目标TCI state接收第一目标SPS PDSCH,基于第二目标TCI state接收第二目标SPS PDSCH。

[0110] 具体地,例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图5所示,将图5中无填充的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#1确定为第一目标SPS PDSCH,将其对应的TCI4确定为第一目标TCI state,将剩余无填充的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#3确定为第二目标SPS PDSCH,将其对应的TCI1确定为第二目标TCI state,基于TCI4接收SPS PDSCH#1,基于TCI1接收SPS PDSCH#3。也就是说,在本实施例中,会排除掉对应多个TCI state的SPS PDSCH,在剩余SPS PDSCH中确定两个目标SPS PDSCH和对应的两个目标TCI state来接收。

[0111] 在一种可能的实施方式中,如图2和图7所示,上述步骤103、在第一SPS PDSCH集中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在第一SPS PDSCH集中确定目标SPS PDSCH,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH的过程包括:

[0112] 步骤401、将第一SPS PDSCH集中对应多个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH;

[0113] 步骤402、将目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state;

[0114] 步骤403、基于第一目标TCI state和第二目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0115] 具体地,例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图2所示,将图2中有填充的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#3确定为目标SPS PDSCH,将SPS PDSCH#3对应的TCI2和TCI3分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state,其中,多个TCI state中两个目标TCI state的确定方式例如可以为将第一个TCI state和最后一个TCI state分别确定为两个目标TCI state,可以理解地,在其他可能的实施方式中,可以根据其他预设规则来从多个TCI state中确定两个目标TCI state,基于TCI2和TCI3接收SPS PDSCH#3。也就

是说,在本实施例中,会在对应多个TCI state的SPS PDSCH中确定一个目标SPS PDSCH以及对应的两个目标TCI state来接收。

[0116] 在一种可能的实施方式中,如图8和图9所示,上述步骤103、在第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH的过程包括:

[0117] 步骤501、将第一SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一待确定SPS PDSCH;

[0118] 步骤502、判断第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state;若第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,则进入步骤503;

[0119] 步骤503、在第一SPS PDSCH集合中确定第二SPS PDSCH集合和第二TCI state集合;第二SPS PDSCH集合为第一SPS PDSCH集合中对应多个TCI state的SPS PDSCH;第二TCI state集合为第二SPS PDSCH集合中SPS PDSCH对应的TCI state,然后进入步骤504;

[0120] 步骤504、判断第二TCI state集合中是否包含第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state;若是,即若第二TCI state集合中包含第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则进入步骤505;

[0121] 步骤505、将第一SPS PDSCH子集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH,将目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state,第二SPS PDSCH集合包括第一SPS PDSCH子集合,第一SPS PDSCH子集合中的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state中包含第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,第二SPS PDSCH集合中除第一SPS PDSCH子集合的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state均不包含第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,然后进入步骤506;

[0122] 步骤506、基于第一目标TCI state和第二目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0123] 具体地,例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图9所示,在步骤501中将图2中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#0确定为第一待确定SPS PDSCH,然后在步骤502中判断SPS PDSCH#0仅对应TCI1,即对应一个TCI state,根据该判断结果进入步骤503,在步骤503中确定第二SPS PDSCH集合和第二TCI state集合,第二SPS PDSCH集合由有填充的SPS PDSCH组成,即SPS PDSCH#7和SPS PDSCH#3,第二TCI state集合由有填充的SPS PDSCH对应的TCI state组成,即TCI1、TCI3和TCI4,然后进入步骤504,在步骤504中判断第二TCI state集合中包含TCI1,在步骤505中,第一SPS PDSCH子集合由SPS PDSCH#7和SPS PDSCH#3组成,SPS PDSCH#7对应的TCI4和TCI1包含SPS PDSCH#0对应的TCI1,SPS PDSCH#3对应的TCI1和TCI3包含SPS PDSCH#0对应的TCI1,需要说明的是,本实施例中,恰好第一SPS PDSCH子集合与第二SPS PDSCH集合相同,在其他可能的实施方式中,如果两者不同,那么第二SPS PDSCH集合中除第一SPS PDSCH子集合的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state均不包含TCI1,将SPS PDSCH#7和SPS PDSCH#3(第一SPS PDSCH子集合)中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#3确定为目标SPS PDSCH,将SPS PDSCH#3对应的TCI1和TCI3分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state,在步骤506中基于TCI1和TCI3接收SPS PDSCH#3。也就是说,在本实施例中,会结合对应一个TCI state的SPS PDSCH和对应多个TCI state的SPS PDSCH来确定目标SPS PDSCH和目标TCI state。

[0124] 在一种可能的实施方式中,如图5和图8所示,在步骤502、判断第一待确定SPS

PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state的过程之后,还包括:若第一待确定SPS PDSCH对应多个TCI state,则进入步骤506;

[0125] 步骤507、将第一待确定SPS PDSCH确定为目标SPS PDSCH,将第一待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为第一TCI state和第二TCI state;

[0126] 步骤508、基于第一TCI state和第二TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0127] 具体地,例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图5所示,在步骤501中将SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#0确定为目标SPS PDSCH,在步骤502中判断SPS PDSCH#0对应TCI2和TCI3,即对应多个TCI state,将TCI2和TCI3分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state,基于TCI2和TCI3接收SPS PDSCH#0。

[0128] 在一种可能的实施方式中,如图8所示,在上述若第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,则进入步骤504、判断第二TCI state集合中是否包含第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state的过程之后,还包括:若否,即若第二TCI state集合中不包含第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则进入步骤509;

[0129] 步骤509、将第三SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二待确定SPS PDSCH,第三SPS PDSCH集合为第一SPS PDSCH集合中除第一待确定SPS PDSCH之外的SPS PDSCH集合;

[0130] 步骤510、判断第二待确定SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state;若第二待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,则执行第一接收流程;若第二待确定SPS PDSCH对应多个TCI state,则执行第二接收流程。

[0131] 在一种可能的实施方式中,如图8、图10和图11所示,第一接收流程包括:

[0132] 步骤601、将第一待确定SPS PDSCH确定为第一目标SPS PDSCH,将第一待确定SPS PDSCH的TCI state确定为第一目标TCI state,将第二待确定SPS PDSCH确定为第二目标SPS PDSCH,将第二待确定SPS PDSCH的TCI state确定为第二目标TCI state;

[0133] 步骤602、基于第一目标TCI state接收第一目标SPS PDSCH,基于第二目标TCI state接收第二目标SPS PDSCH。

[0134] 具体地,例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图11所示,在步骤501中将图11中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#0确定为第一待确定SPS PDSCH,然后在步骤502中判断SPS PDSCH#0仅对应TCI1,即对应一个TCI state,根据该判断结果进入步骤503,确定第二SPS PDSCH集合和第二TCI state集合,第二SPS PDSCH集合由有填充的SPS PDSCH组成,即SPS PDSCH#7和SPS PDSCH#3,第二TCI state集合由有填充的SPS PDSCH对应的TCI state组成,即TCI2、TCI3和TCI4,然后进入步骤504,在步骤504中判断第二TCI state集合中不包含TCI1,进入步骤509,将除SPS PDSCH#0之外的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小的一者SPS PDSCH#1确定为第二待确定SPS PDSCH,然后在步骤510中判断SPS PDSCH#1对应TCI4,即仅对应一个TCI state,执行第一接收流程,在步骤601中,将SPS PDSCH#0确定为第一目标SPS PDSCH,将TCI1确定为第一目标TCI state,将SPS PDSCH#1确定为第二目标SPS PDSCH,将TCI4确定为第二目标TCI state,在步骤602中基于TCI1接收SPS PDSCH#0,基于TCI4接收SPS PDSCH#1。

[0135] 在一种可能的实施方式中,如图8、图12、图13和图14所示,第一接收流程包括:若第二TCI state集合中包含第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则进入步骤701;

[0136] 步骤701、将第二SPS PDSCH子集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH,将目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state,第二SPS PDSCH集合包括第二SPS PDSCH子集合,第二SPS PDSCH子集合中的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state中包含第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,第二SPS PDSCH集合中除第二SPS PDSCH子集合的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state均不包含第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state;

[0137] 步骤702、基于第一目标TCI state和第二目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0138] 具体地,在一种可能的实施方式中,如图12所示,可以通过网络侧配置使第二TCI state集合中包含第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,在另外可能的实施方式中,如图14所示,第一接收流程可以包括:

[0139] 步骤703、判断第二TCI state集合中是否包含第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,若是,即若第二TCI state集合中包含第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则进入步骤701,若否,即若第二TCI state集合中不包含第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则进入步骤601和步骤602,步骤601和步骤602的具体过程与上述实施例相同,在此不再赘述。例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图14所示,在步骤501中将图14中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#0确定为第一待确定SPS PDSCH,然后在步骤502中判断SPS PDSCH#0仅对应TCI1,即对应一个TCI state,根据该判断结果进入步骤503,在步骤503中确定第二SPS PDSCH集合和第二TCI state集合,第二SPS PDSCH集合由有填充的SPS PDSCH组成,即SPS PDSCH#7和SPS PDSCH#4,第二TCI state集合由有填充的SPS PDSCH对应的TCI state组成,即TCI2和TCI4,然后进入步骤504,在步骤504中判断第二TCI state集合中不包含TCI1,进入步骤509,将除SPS PDSCH#0之外的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小的一者SPS PDSCH#1确定为第二待确定SPS PDSCH,然后在步骤510中判断SPS PDSCH#1对应TCI4,即仅对应一个TCI state,执行第一接收流程,在步骤701中,将SPS PDSCH#0确定为第一目标SPS PDSCH,将TCI1确定为第一目标TCI state,第二SPS PDSCH子集合由SPS PDSCH#4和SPS PDSCH#7组成,SPS PDSCH#4对应的TCI2和TCI4包括TCI4,SPS PDSCH#7对应的TCI4和TCI2包括TCI4,需要说明的是,本实施例中,恰好第二SPS PDSCH子集合与第二SPS PDSCH集合相同,在其他可能的实施方式中,如果两者不同,那么第二SPS PDSCH集合中除第二SPS PDSCH子集合的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state均不包含TCI4,将SPS PDSCH#7和SPS PDSCH#4(第二SPS PDSCH子集合)中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#4确定为目标SPS PDSCH,将其对应的TCI4和TCI2分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state,在步骤702中基于TCI4和TCI2接收SPS PDSCH#4。

[0140] 在一种可能的实施方式中,如图8、图15和图16所示,第二接收流程包括:

[0141] 步骤801、将第二待确定SPS PDSCH确定为目标SPS PDSCH,将第二待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state;

[0142] 步骤802、基于第一目标TCI state和第二目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0143] 具体地,例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图16所示,在步骤501中将图16中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#0确定为第一待确定SPS PDSCH,然后在步骤502中判断SPS PDSCH#0仅对应TCI1,即对应一个TCI state,根据该判断结果进入步骤503,确定第二

SPS PDSCH集合和第二TCI state集合,第二SPS PDSCH集合由有填充的SPS PDSCH组成,即SPS PDSCH#7和SPS PDSCH#1,第二TCI state集合由有填充的SPS PDSCH对应的TCI state组成,即TCI3和TCI4,然后进入步骤504,在步骤504中判断第二TCI state集合中不包含TCI1,进入步骤509,将除SPS PDSCH#0之外的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小的一者SPS PDSCH#1确定为第二待确定SPS PDSCH,然后在步骤510中判断SPS PDSCH#1对应TCI3和TCI4,即对应多个TCI state,执行第二接收流程,在步骤801中,将SPS PDSCH#1确定为目标SPS PDSCH,将对应的TCI3和TCI4分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state,在步骤802中基于TCI3和TCI4接收SPS PDSCH#1。

[0144] 在一种可能的实施方式中,如图8、图17和图18所示,第二接收流程包括:

[0145] 步骤901、将第一待确定SPS PDSCH确定为第一目标SPS PDSCH,将第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state确定为第一目标TCI state,将第二待确定SPS PDSCH确定为第二目标SPS PDSCH,将第二待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的一者确定为第二目标TCI state;

[0146] 步骤902、基于第一目标TCI state接收第一目标SPS PDSCH,基于第二目标TCI state接收第二目标SPS PDSCH。

[0147] 具体地,例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图18所示,在步骤501中将图18中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#0确定为第一待确定SPS PDSCH,然后在步骤502中判断SPS PDSCH#0仅对应TCI1,即对应一个TCI state,根据该判断结果进入步骤503,确定第二SPS PDSCH集合和第二TCI state集合,第二SPS PDSCH集合由有填充的SPS PDSCH组成,即SPS PDSCH#7和SPS PDSCH#1,第二TCI state集合由有填充的SPS PDSCH对应的TCI state组成,即TCI2和TCI3,然后进入步骤504,在步骤504中判断第二TCI state集合中不包含TCI1,进入步骤509,将除SPS PDSCH#0之外的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小的一者SPS PDSCH#1确定为第二待确定SPS PDSCH,然后在步骤510中判断SPS PDSCH#1对应TCI2和TCI3,即对应多个TCI state,执行第二接收流程,在步骤901中,将SPS PDSCH#0确定为第一目标SPS PDSCH,将其对应的TCI1确定为第一目标TCI state,将SPS PDSCH#1确定为第二目标SPS PDSCH,将其对应的多个TCI state中的一者例如TCI2确定为第二目标TCI state,在步骤902中,基于TCI1接收SPS PDSCH#0,基于TCI2接收SPS PDSCH#1。

[0148] 可以理解地,上述图10、图11或图12所示的流程组合均可以与图8所示的流程组合,上述图15或图17所示的流程均可以与图8所示的流程组合,并且任意第一接收流程和任意第二接收流程均可以组合在一起并与图8形成一个完整的流程。

[0149] 在一种可能的实施方式中,如图19和图20所示,上述步骤103、在第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH的过程包括:

[0150] 步骤1011、将第一SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一目标SPS PDSCH,将第二SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二目标SPS PDSCH,第二SPS PDSCH集合为对应多个TCI state的SPS PDSCH集合;

[0151] 步骤1012、将第二目标SPS PDSCH对应的最后一个TCI state确定为第二目标TCI state;

[0152] 步骤1013、判断第一目标SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state,若第

一目标SPS PDSCH对应一个TCI state,则进入步骤1014,若第一目标SPS PDSCH对应多个TCI state,则进入步骤1015;

[0153] 步骤1014、将第一目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为第一目标TCI state,然后进入步骤1016;

[0154] 步骤1015、将第一目标SPS PDSCH对应的第一个TCI state确定为第一目标TCI state,然后进入步骤1016;

[0155] 步骤1016、基于第一目标TCI state接收第一目标SPS PDSCH,基于第二目标TCI state接收第二目标SPS PDSCH。

[0156] 具体地,例如,如果当前的第一SPS PDSCH集合如图20所示,在步骤1011中将SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#0确定为第一目标SPS PDSCH,将有填充的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小的SPS PDSCH#1确定为第二目标SPS PDSCH,在步骤1012中将SPS PDSCH#1对应的最后一个TCI state确定为第二目标TCI state,即将TCI3确定为第二目标TCI state,在步骤1013中判断SPS PDSCH#0对应TCI1,即对应一个TCI state,进入步骤1014,将其对应的TCI1确定为第一目标TCI state,然后进入步骤1016,基于TCI1接收SPS PDSCH#0,基于TCI3接收SPS PDSCH#1。

[0157] 在一种可能的实施方式中,上述步骤204或步骤901中多个TCI state中的一者为第一个TCI state、最后一个TCI state、TCI state索引值最小的一者或TCI state索引值最大的一者。例如步骤204中,可以根据这四种规则中的一种来确定目标TCI state,步骤901中可以根据这四种规则中的一种来确定第二目标TCI state。

[0158] 在一种可能的实施方式中,上述步骤402、步骤504、步骤506、步骤701或步骤801中,多个TCI state中的两者的组合为以下各项中的任意一者:第一个TCI state和第二个TCI state的组合、倒数第一个TCI state和倒数第二个TCI state的组合、第一个TCI state和倒数第一个TCI state的组合、TCI state索引值最小的一者和TCI state索引值次小的一者的组合、TCI state索引值最大的一者和TCI state索引值次大的一者的组合、TCI state索引值最小的一者和TCI state索引值最大的一者的组合。在上述各步骤中,可以根据上述一种组合确定的两个TCI state分别作为第一目标TCI state和第二目标TCI state。

[0159] 如图21所示,本申请实施例还提供一种半静态调度物理下行共享信道SPS PDSCH接收装置,包括:第一确定模块1,用于根据高层参数,确定第一SPS PDSCH集合,第一SPS PDSCH集合为相互冲突的待接收SPS PDSCH的集合;第二确定模块2,用于根据高层参数,确定每一个SPS PDSCH对应的SPS配置索引值、传输配置指示状态TCI state以及TCI state索引值,第一SPS PDSCH集合中的至少一个SPS PDSCH对应多个TCI state;接收模块3,用于在第一SPS PDSCH集合中的SPS PDSCH对应的TCI state中确定目标TCI state,以及在第一SPS PDSCH集合中确定目标SPS PDSCH,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0160] 该SPS PDSCH接收装置可以应用上述实施例中的SPS PDSCH接收方法,具体过程和原理与上述实施例相同,在此不再赘述。

[0161] 应理解以上图21所示SPS PDSCH接收装置的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。且这些模块可以全部以软件通过处理元件调用的形式实现;也可以全部以硬件的形式实现;还可以部分模块

以软件通过处理元件调用的形式实现,部分模块通过硬件的形式实现。例如,第一确定模块1、第二确定模块2和接收模块3中的任意一者可以为单独设立的处理元件,也可以集成在SPS PDSCH接收装置中,例如集成在SPS PDSCH接收装置的某一个芯片中实现,此外,也可以以程序的形式存储于SPS PDSCH接收装置的存储器中,由SPS PDSCH接收装置的某一个处理元件调用并执行以上各个模块的功能。其它模块的实现与之类似。此外这些模块全部或部分可以集成在一起,也可以独立实现。这里所述的处理元件可以是一种集成电路,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤或以上各个模块可以通过处理器元件中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

[0162] 例如,第一确定模块1、第二确定模块2和接收模块3这些模块可以是被配置成实施以上方法的一个或多个集成电路,例如:一个或多个特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC),或,一个或多个微处理器(digital signal processor,DSP),或,一个或者多个现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)等。再如,当以上某个模块通过处理元件调度程序的形式实现时,该处理元件可以是通用处理器,例如中央处理器(Central Processing Unit,CPU)或其它可以调用程序的处理器。再如,这些模块可以集成在一起,以片上系统(system-on-a-chip,SOC)的形式实现。

[0163] 在一种可能的实施方式中,目标TCI state为一个TCI state。

[0164] 在一种可能的实施方式中,接收模块3具体用于,在第一SPS PDSCH集合中将SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH,若目标SPS PDSCH对应多个TCI state,则将多个TCI state中的一者确定为目标TCI state,并基于目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0165] 在一种可能的实施方式中,接收模块3具体用于,将第一SPS PDSCH集合中对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH,将目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为目标TCI state,并基于目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

[0166] 在一种可能的实施方式中,目标TCI state包括第一目标TCI state和第二目标TCI state。

[0167] 在一种可能的实施方式中,接收模块3具体用于,将第一SPS PDSCH集合中对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一目标SPS PDSCH,将第一目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为第一目标TCI state;将第一SPS PDSCH集合中除第一目标SPS PDSCH之外且对应一个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二目标SPS PDSCH,将第二目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为第二目标TCI state;基于第一目标TCI state接收第一目标SPS PDSCH,基于第二目标TCI state接收第二目标SPS PDSCH。

[0168] 在一种可能的实施方式中,接收模块3具体用于,将第一SPS PDSCH集合中对应多个TCI state的SPS PDSCH中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为目标SPS PDSCH;将目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state;基于第一目标TCI state和第二目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0169] 在一种可能的实施方式中,接收模块3具体用于,将第一SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一待确定SPS PDSCH;判断第一待确定SPS PDSCH对应一

个TCI state还是多个TCI state;若第一待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,在第一SPS PDSCH集合中确定第二SPS PDSCH集合和第二TCI state集合;第二SPS PDSCH集合为第一SPS PDSCH集合中对应多个TCI state的SPS PDSCH;第二TCI state集合为第二SPS PDSCH集合中SPS PDSCH对应的TCI state;判断所述第二TCI state集合中是否包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state;若所述第二TCI state集合中包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则将第一SPS PDSCH子集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为所述目标SPS PDSCH,将所述目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state,所述第二SPS PDSCH集合包括所述第一SPS PDSCH子集合,所述第一SPS PDSCH子集合中的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state中包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,所述第二SPS PDSCH集合中除所述第一SPS PDSCH子集合的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state均不包含所述第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state;基于所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state接收所述目标SPS PDSCH。

[0170] 在一种可能的实施方式中,接收模块3具体还用于,若第二TCI state集合中不包含第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则将第三SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二待确定SPS PDSCH,第三SPS PDSCH集合为第一SPS PDSCH集合中除第一待确定SPS PDSCH之外的SPS PDSCH集合;判断第二待确定SPS PDSCH对应一个TCI state还是多个TCI state;若第二待确定SPS PDSCH对应一个TCI state,则执行第一接收流程;若第二待确定SPS PDSCH对应多个TCI state,则执行第二接收流程。

[0171] 在一种可能的实施方式中,第一接收流程包括:将第一待确定SPS PDSCH确定为第一目标SPS PDSCH,将第一待确定SPS PDSCH的TCI state确定为第一目标TCI state,将所述第二待确定SPS PDSCH确定为第二目标SPS PDSCH,将第二待确定SPS PDSCH的TCI state确定为第二目标TCI state;基于第一目标TCI state接收第一目标SPS PDSCH,基于第二目标TCI state接收第二目标SPS PDSCH。

[0172] 在一种可能的实施方式中,第一接收流程包括:若所述第二TCI state集合中包含所述第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,则将第二SPS PDSCH子集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为所述目标SPS PDSCH,将所述目标SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为所述第一目标TCI state和所述第二目标TCI state,所述第二SPS PDSCH集合包括所述第二SPS PDSCH子集合,所述第二SPS PDSCH子集合中的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state中包含所述第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state,所述第二SPS PDSCH集合中除所述第二SPS PDSCH子集合的每个SPS PDSCH对应的多个TCI state均不包含所述第二待确定SPS PDSCH对应的TCI state;基于第一目标TCI state和第二目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0173] 在一种可能的实施方式中,第二接收流程包括:将第二待确定SPS PDSCH确定为目标SPS PDSCH,将第二待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为第一目标TCI state和第二目标TCI state;基于第一目标TCI state和第二目标TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0174] 在一种可能的实施方式中,第二接收流程包括:将第一待确定SPS PDSCH确定为第一目标SPS PDSCH,将第一待确定SPS PDSCH对应的TCI state确定为第一目标TCI state,

将第二待确定SPS PDSCH确定为第二目标SPS PDSCH,将第二待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的一者确定为第二目标TCI state;基于第一目标TCI state接收第一目标SPS PDSCH,基于第二目标TCI state接收第二目标SPS PDSCH。

[0175] 在一种可能的实施方式中,接收模块3具体还用于,若第一待确定SPS PDSCH对应多个TCI state,则将第一待确定SPS PDSCH确定为目标SPS PDSCH,将第一待确定SPS PDSCH对应的多个TCI state中的两者分别确定为第一TCI state和第二TCI state;基于第一TCI state和第二TCI state接收目标SPS PDSCH。

[0176] 在一种可能的实施方式中,接收模块3具体用于,将第一SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第一目标SPS PDSCH,将第二SPS PDSCH集合中SPS配置索引值最小或最大的一者确定为第二目标SPS PDSCH,第二SPS PDSCH集合为对应多个TCI state的SPS PDSCH集合;将第二目标SPS PDSCH对应的最后一个TCI state确定为第二目标TCI state;若第一目标SPS PDSCH对应一个TCI state,则将第一目标SPS PDSCH对应的TCI state确定为第一目标TCI state;若第一目标SPS PDSCH对应多个TCI state,则将第一目标SPS PDSCH对应的第一个TCI state确定为第一目标TCI state;基于第一目标TCI state接收第一目标SPS PDSCH,基于第二目标TCI state接收第二目标SPS PDSCH。

[0177] 在一种可能的实施方式中,多个TCI state中的一者为第一个TCI state、最后一个TCI state、TCI state索引值最小的一者或TCI state索引值最大的一者。

[0178] 在一种可能的实施方式中,多个TCI state中的两者的组合为以下各项中的任意一者:第一个TCI state和第二个TCI state的组合、倒数第一个TCI state和倒数第二个TCI state的组合、第一个TCI state和倒数第一个TCI state的组合、TCI state索引值最小的一者和TCI state索引值次小的一者的组合、TCI state索引值最大的一者和TCI state索引值次大的一者的组合、TCI state索引值最小的一者和TCI state索引值最大的一者的组合。

[0179] 本申请实施例还提供一种半静态调度物理下行共享信道SPS PDSCH接收装置,包括:处理器和存储器,存储器用于存储至少一条指令,指令由处理器加载并执行时以实现上述任意实施例中的SPS PDSCH接收方法。SPS PDSCH接收方法的具体过程和原理与上述实施例相同,在此不再赘述。

[0180] 处理器的数量可以为一个或多个,处理器和存储器可以通过总线或者其他方式连接。存储器作为一种非暂态计算机可读存储介质,可用于存储非暂态软件程序、非暂态计算机可执行程序以及模块,如本申请实施例中的SPS PDSCH接收装置对应的程序指令/模块。处理器通过运行存储在存储器中的非暂态软件程序、指令以及模块,从而执行各种功能应用以及数据处理,即实现上述任意方法实施例中的方法。存储器可以包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序;以及必要数据等。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非暂态存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非暂态固态存储器件。

[0181] 本申请实施例还提供一种终端,包括上述任意实施例中的SPS PDSCH接收装置。本申请所涉及的终端可能为手机、平板电脑、个人计算机(personal computer,PC)、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)、智能手表、上网本、可穿戴电子设备、增强现实技术(augmented reality,AR)设备、虚拟现实(virtual reality,VR)设备、车载设备、无人

机设备、智能汽车、智能音响、机器人、智能眼镜等等任意具有无线通信功能的产品。

[0182] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质中存储有计算机程序,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述任意实施例中的SPS PDSCH接收方法。

[0183] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线)或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘Solid State Disk)等。

[0184] 本申请实施例中,“至少一个”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示单独存在A、同时存在A和B、单独存在B的情况。其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项”及其类似表达,是指的这些项中的任意组合,包括单项或复数项的任意组合。例如,a,b和c中的至少一项可以表示:a,b,c,a-b,a-c,b-c,或a-b-c,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0185] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

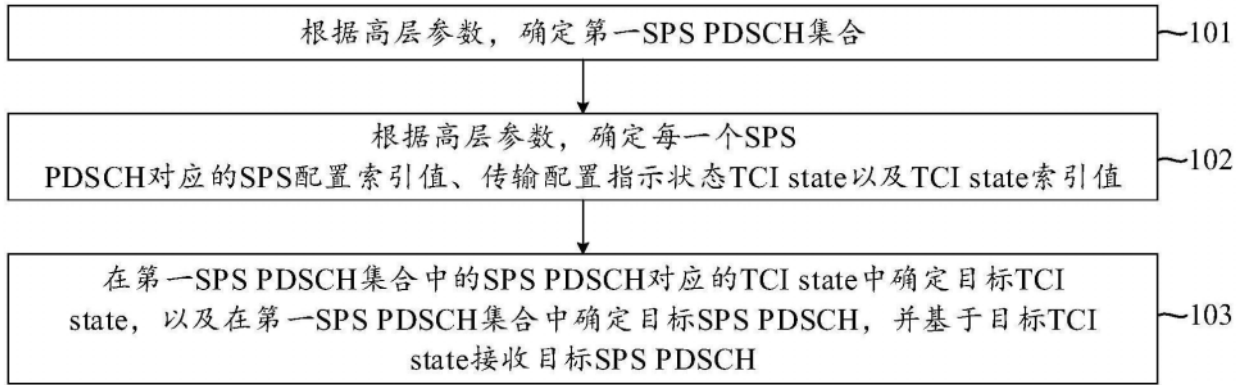


图1

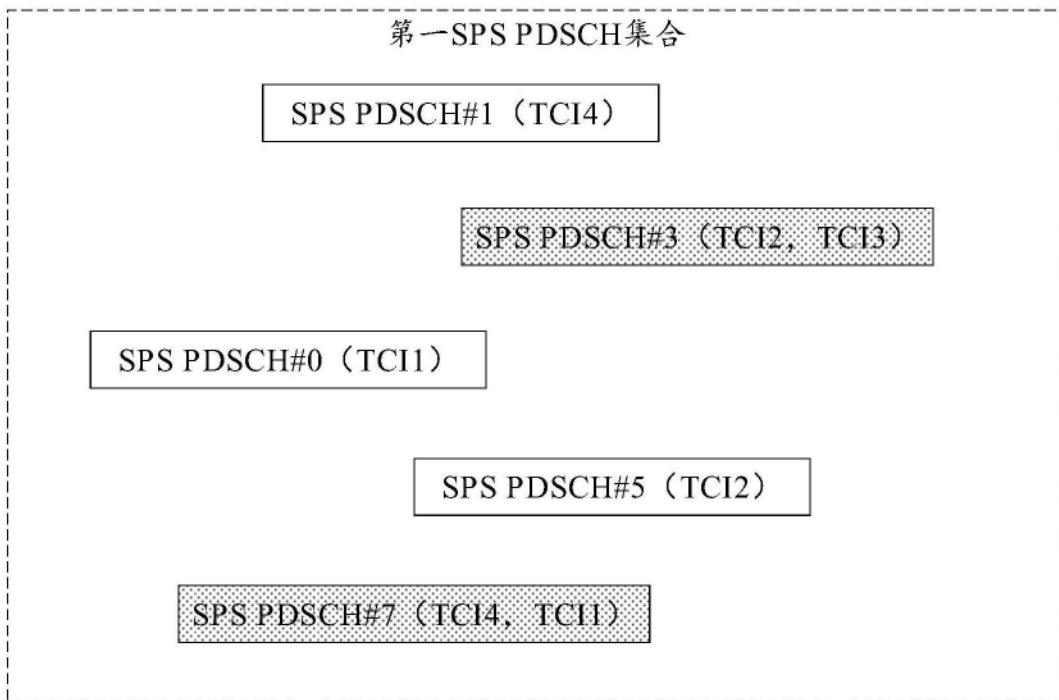


图2

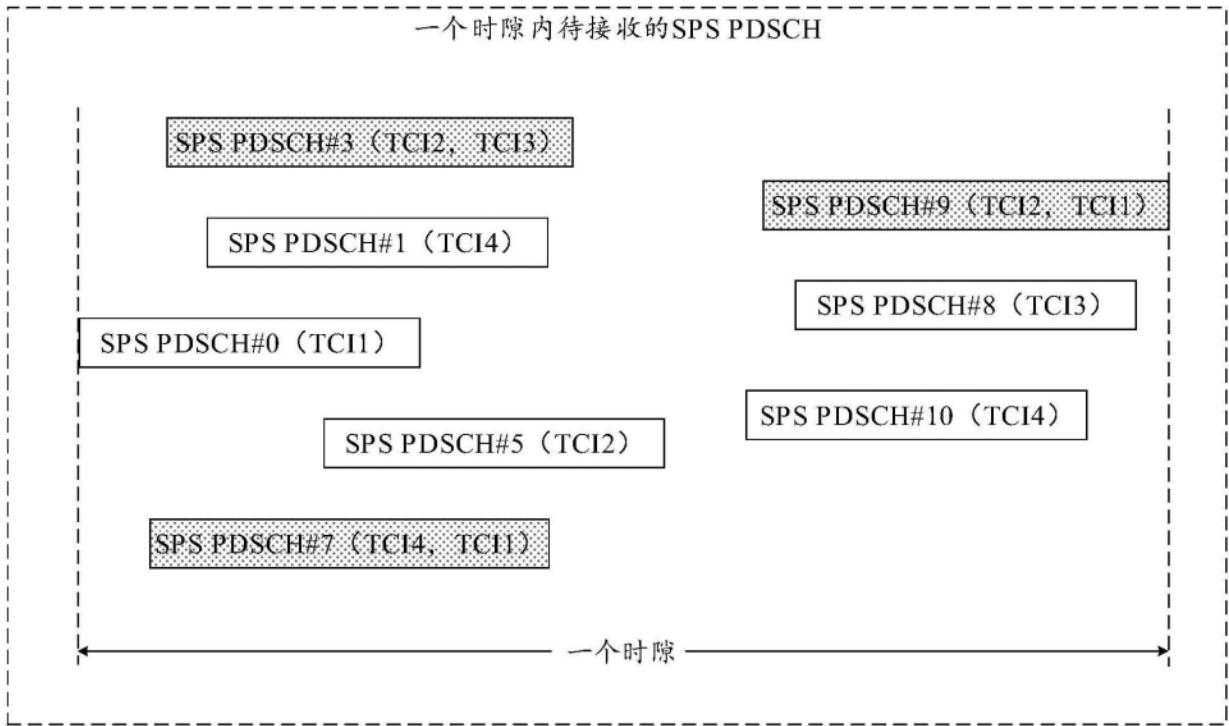


图3

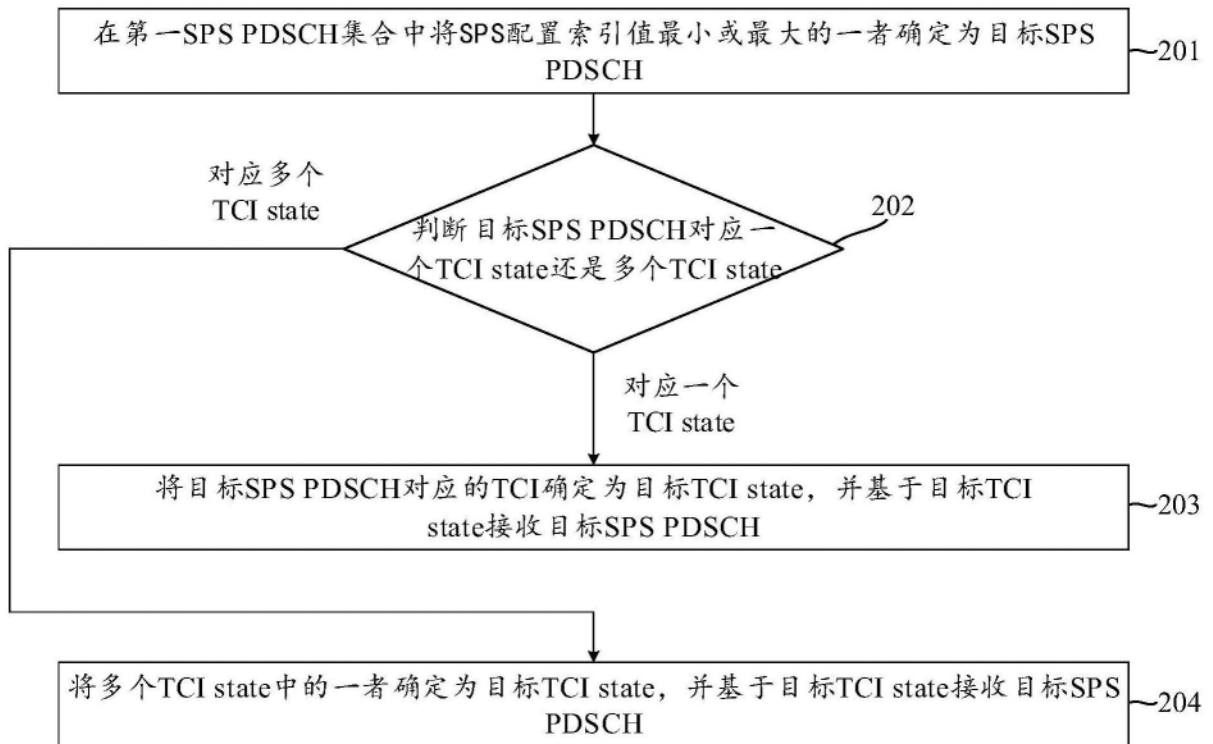


图4

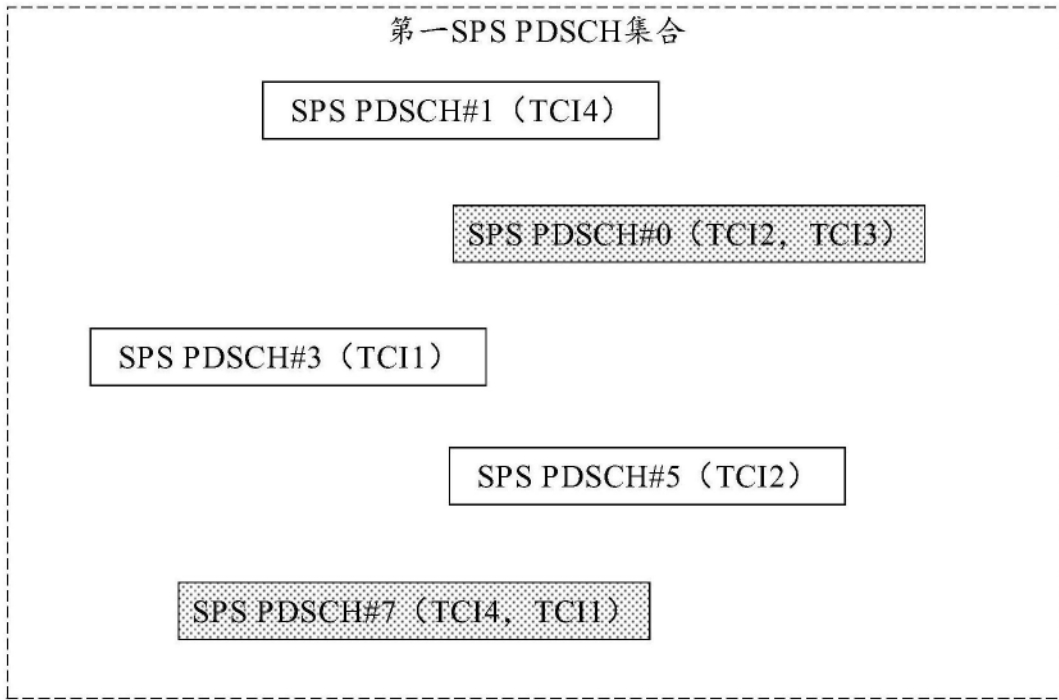


图5

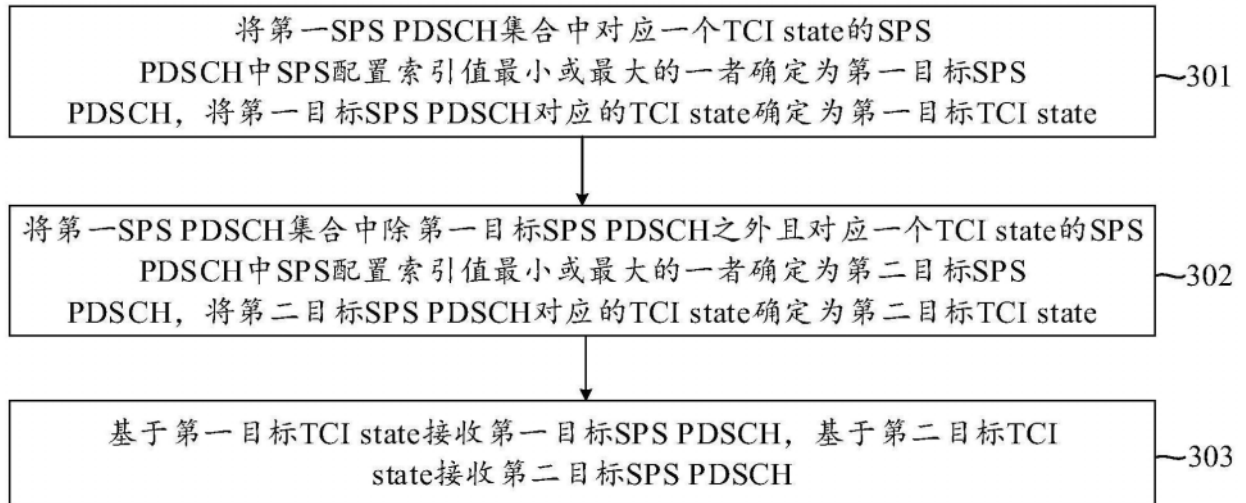


图6

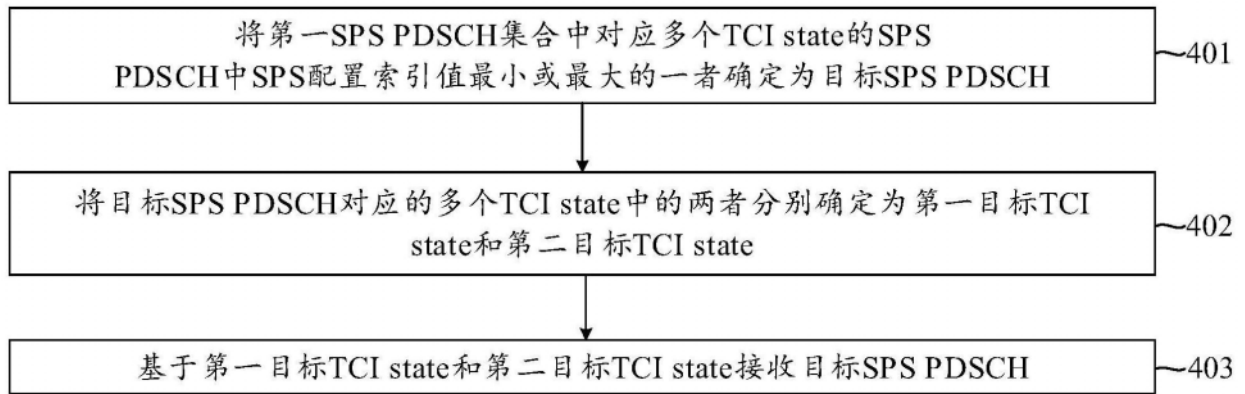


图7

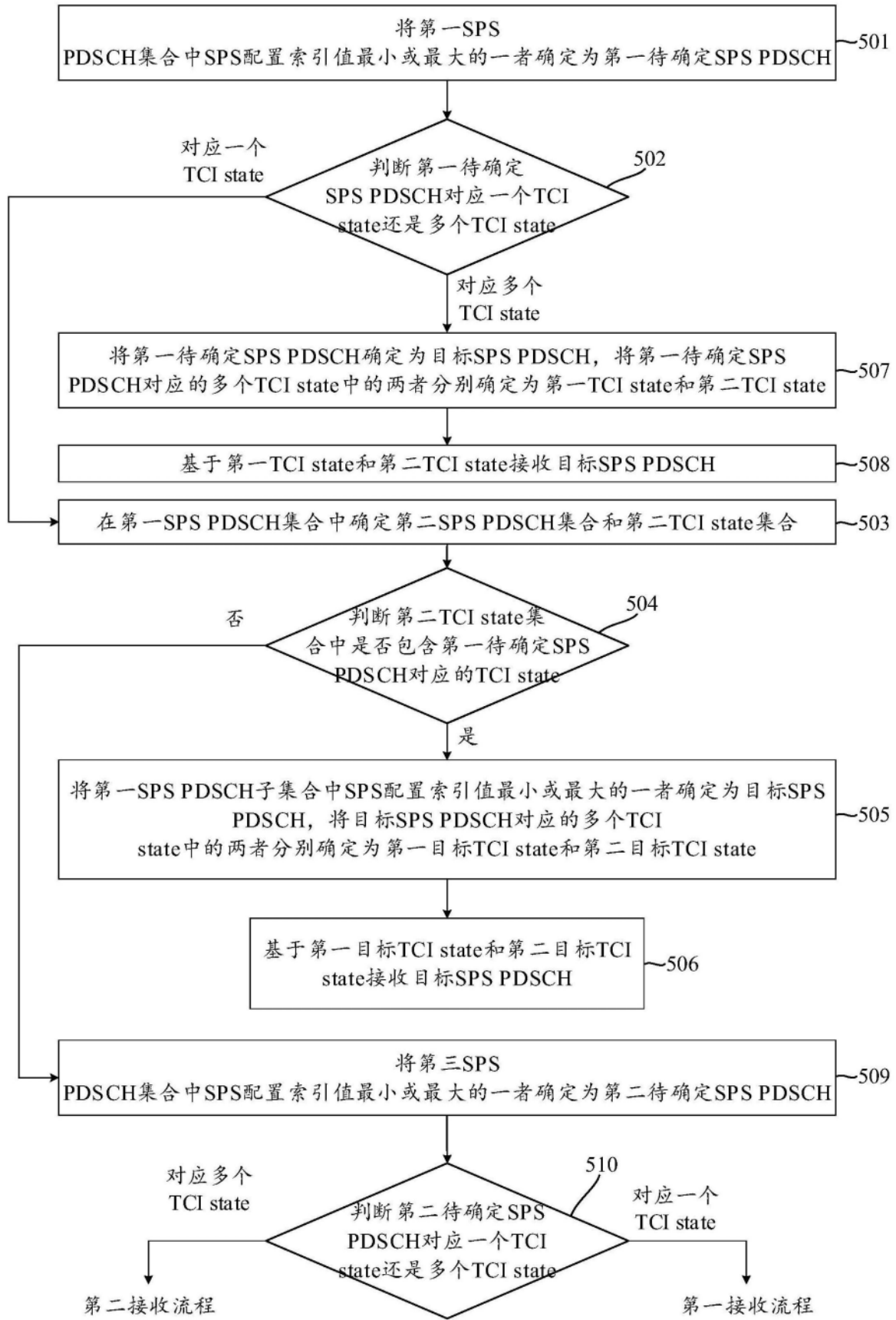


图8

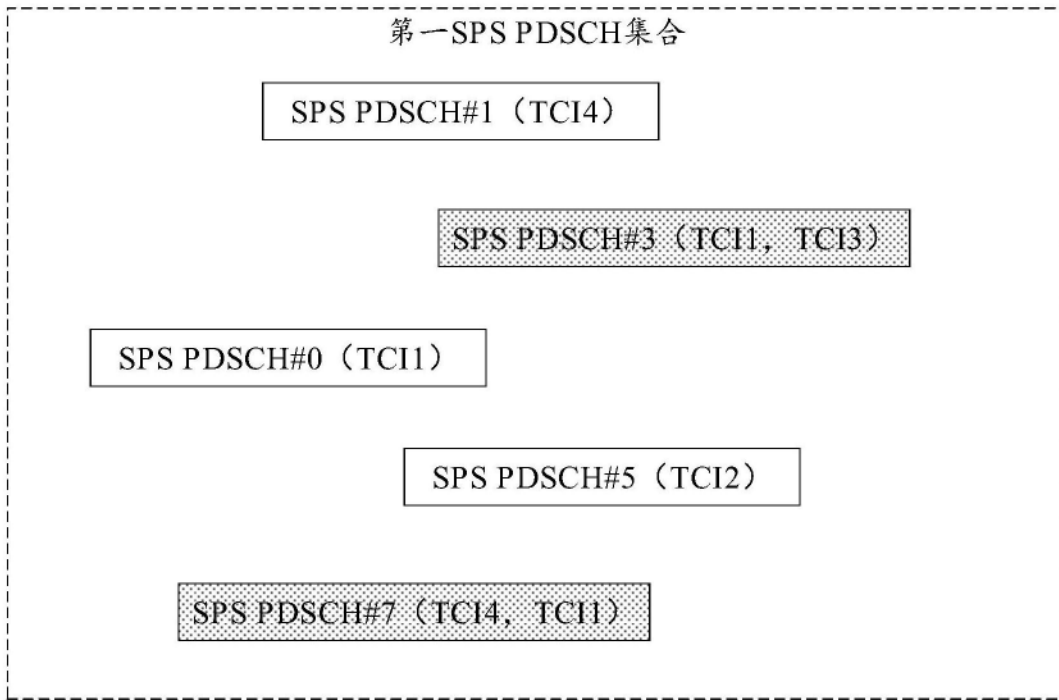


图9



图10

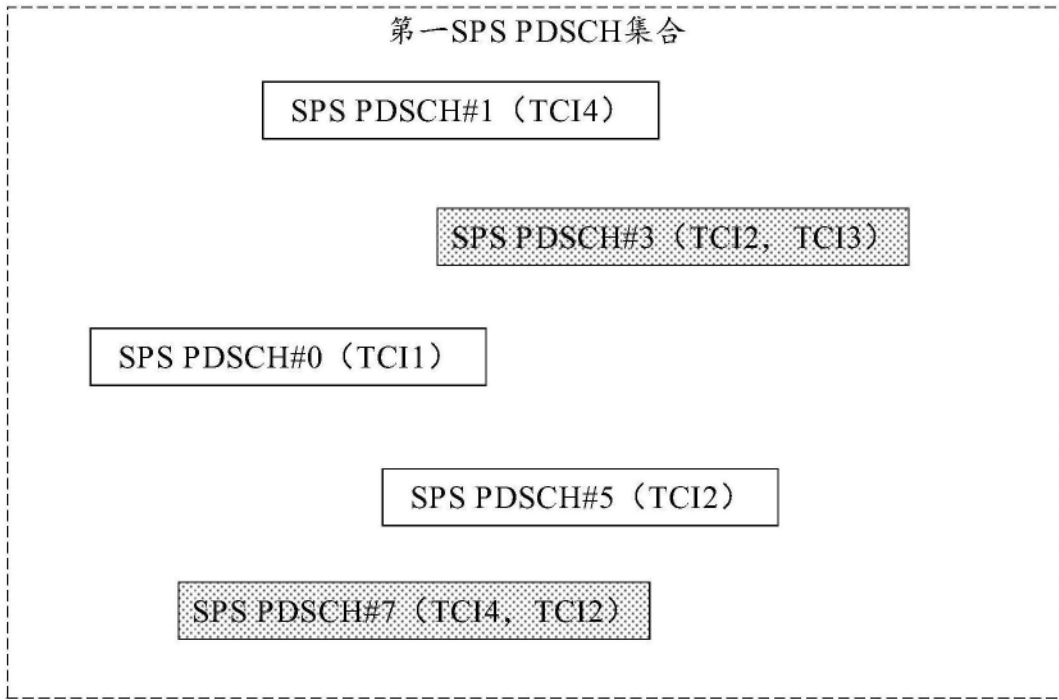


图11

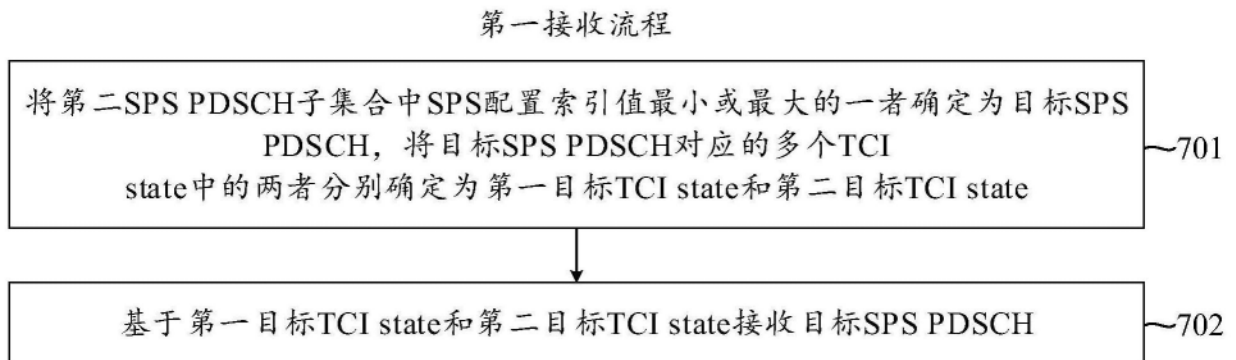


图12

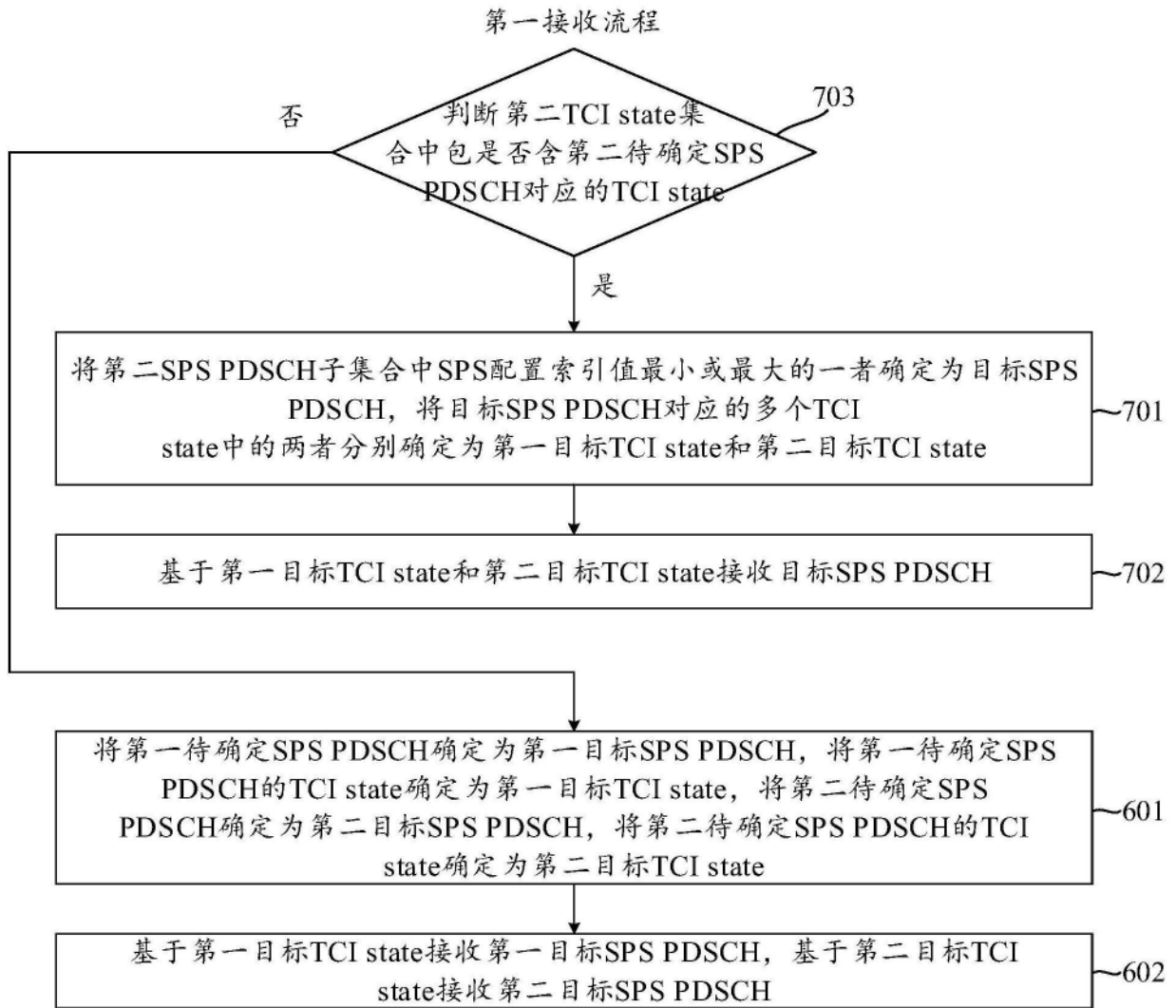


图13

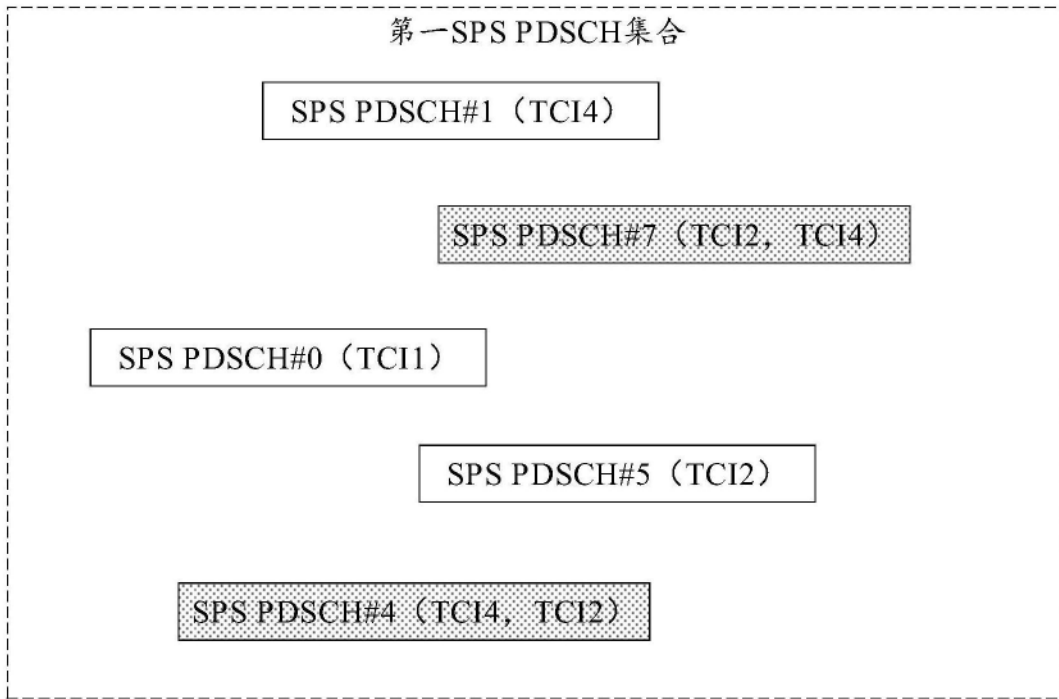


图14

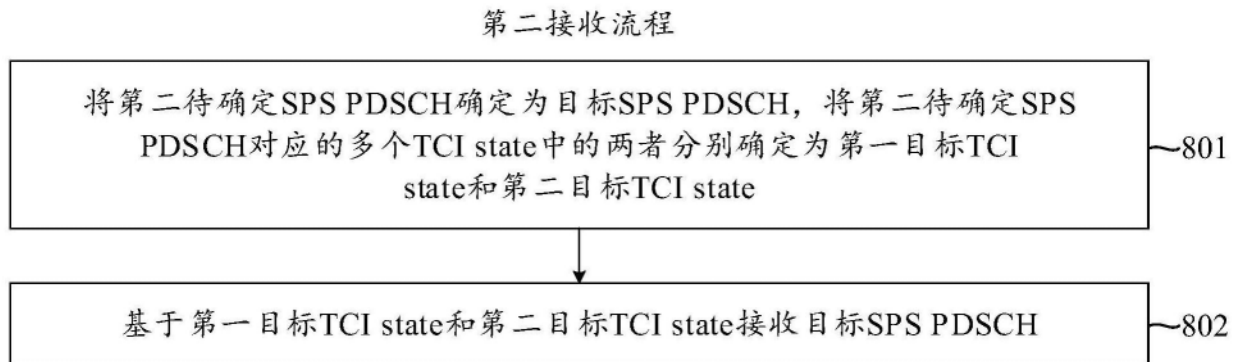


图15

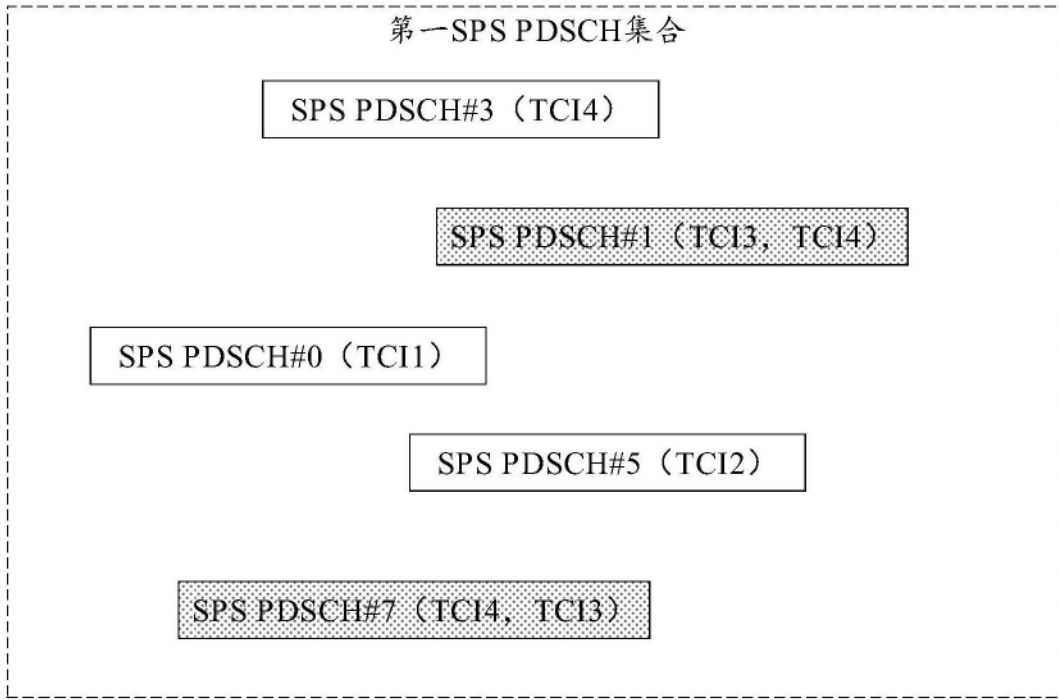


图16

第二接收流程

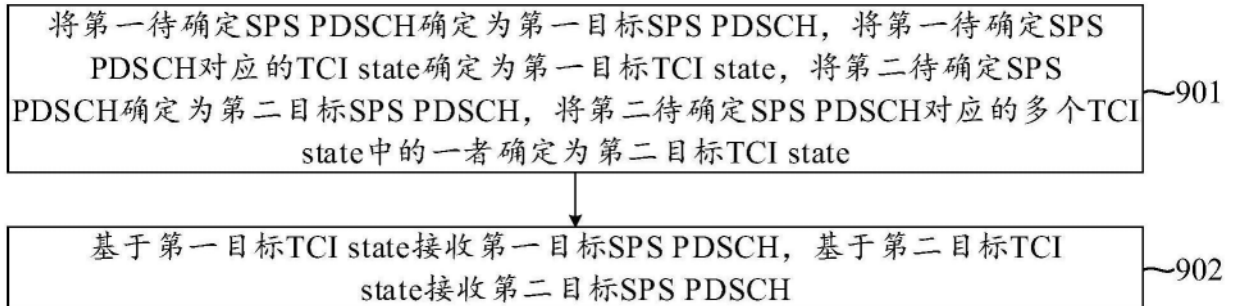


图17

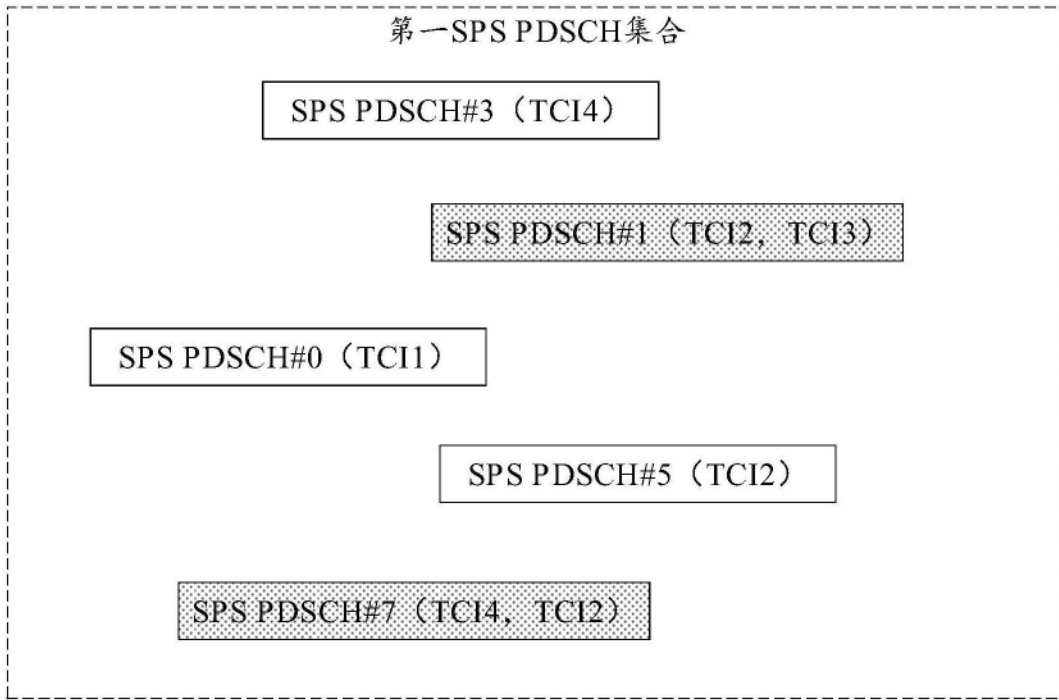


图18

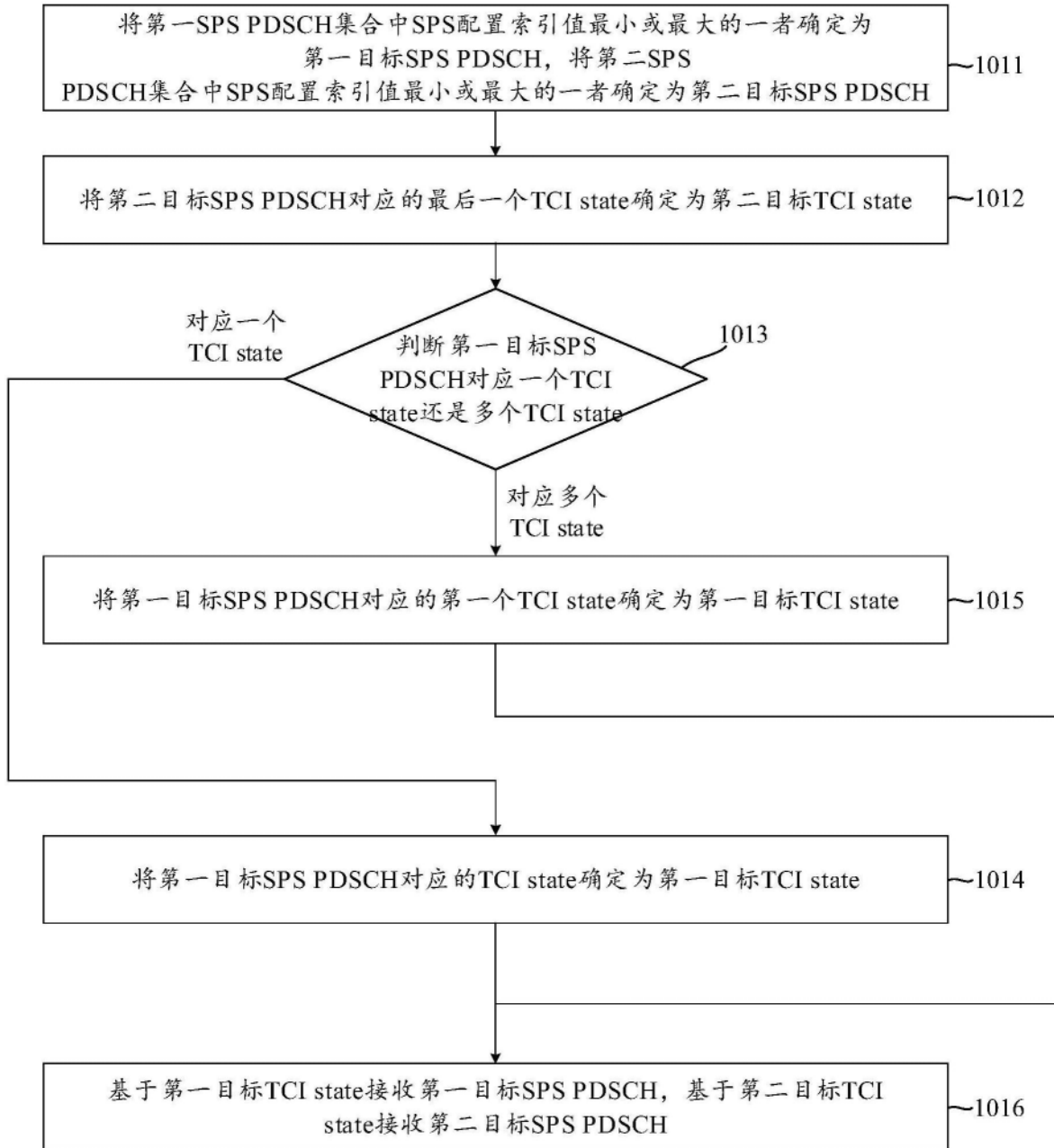


图19

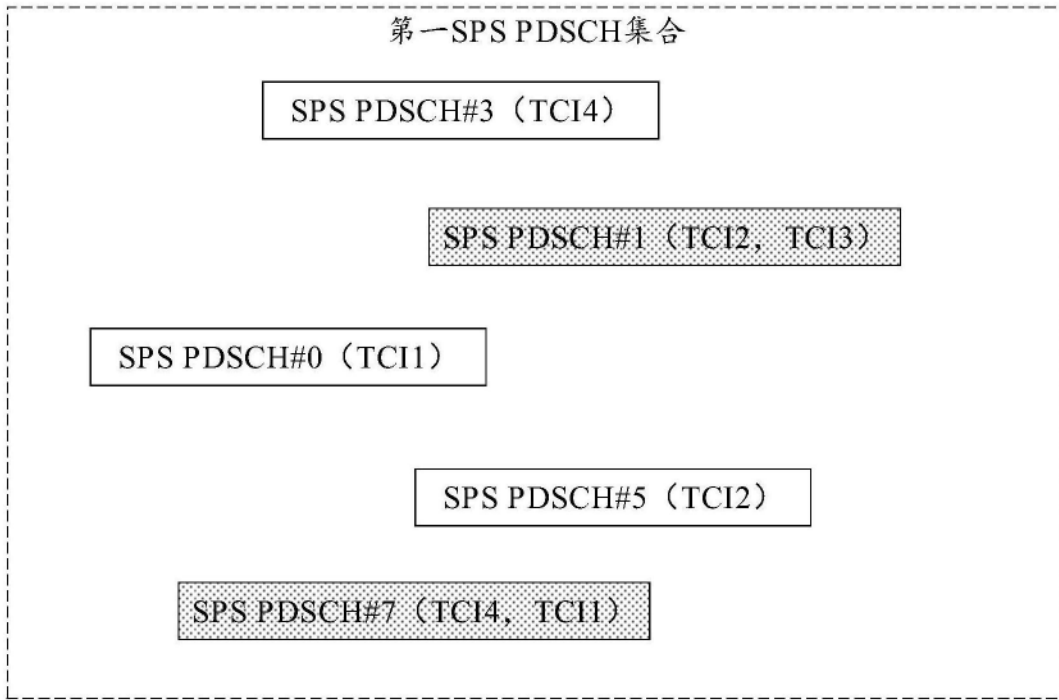


图20

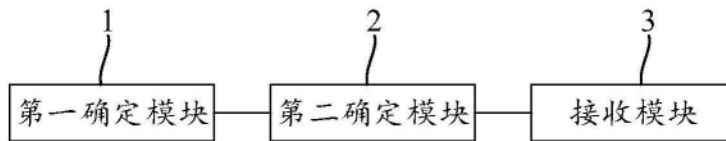


图21