(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108347311 B
(45)授权公告日 2021.05.11

(21)申请号 201710062802.9
(22)申请日 2017.01.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108347311 A
(43)申请公布日 2018.07.31
(73)专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼
(72)发明人 官磊
(74)专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理有限公司 11329
代理人 时林 毛威
(51)Int.Cl.
H04L 1/16(2006.01)
H04L 1/18(2006.01)

(56)对比文件
US 2016226643 A1,2016.08.04
Samsung.《Discussion on partial retransmission for eMBB》.《3GPP》.2017,

审查员 杨浩磊

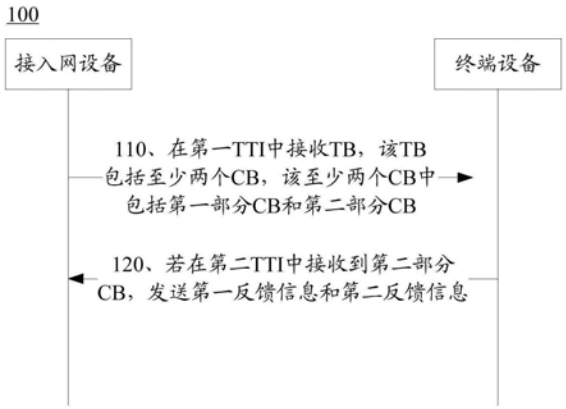
权利要求书6页 说明书17页 附图7页

(54)发明名称

发送和接收反馈信息的方法、接入网设备和终端设备

(57)摘要

本申请提供了一种发送反馈信息的方法，能够提高系统的传输效率。该方法包括：终端设备在第一传输时间间隔TTI中接收接入网设备发送的传输块TB，该TB包括至少两个编码块CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB；若终端设备在第二TTI中接收到接入网设备发送的第二部分CB且未接收到第一部分CB，终端设备向接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息，第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第一部分CB，第二反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第二部分CB，其中，第二TTI在时间顺序上位于第一TTI之后。



CN 108347311 B

1.一种发送反馈信息的方法,其特征在于,所述方法包括:

终端设备在第一传输时间间隔TTI中接收接入网设备发送的传输块TB,所述TB包括至少两个编码块CB,所述至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB,其中,根据所述编码块CB的译码概率划分所述第一部分CB和所述第二部分CB ;

若所述终端设备在第二TTI中接收到所述接入网设备发送的所述第二部分CB且未接收到所述第一部分CB,所述终端设备向所述接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息,所述第一反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述第一部分CB,所述第二反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述第二部分CB,其中,所述第二TTI在时间顺序上位于所述第一TTI之后;

所述终端设备向所述接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息,包括:

所述终端设备在第三TTI中向所述接入网设备发送所述第一反馈信息,并在第四TTI中向所述接入网设备发送所述第二反馈信息,其中,所述第三TTI和所述第四TTI在时间上为不同的TTI;

以及,所述方法还包括:

所述终端设备在所述第三TTI中向所述接入网设备发送第四反馈信息,所述第四反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码所述TB;和/或

所述终端设备在所述第四TTI中向所述接入网设备发送第五反馈信息,所述第五反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码所述TB;

或者,所述终端设备向所述接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息,包括:

所述终端设备在第五TTI中向所述接入网设备发送所述第一反馈信息和所述第二反馈信息;

以及,所述方法还包括:

所述终端设备在所述第五TTI中向所述接入网设备发送第六反馈信息,所述第六反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码所述TB。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一反馈信息具体用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述第一部分CB,所述第二反馈信息具体用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第二TTI接收到的所述第二部分CB。

3.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述终端设备在第三TTI中向所述接入网设备发送所述第一反馈信息,并在第四TTI中向所述接入网设备发送所述第二反馈信息的情况,所述第一反馈信息包括第一部分反馈信息和第二部分反馈信息,所述第一部分反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述第一部分CB,所述第二部分反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述第二部分CB;以及,

所述第二反馈信息具体用于指示所述终端设备是否正确译码在所述第二TTI接收到的所述第二部分CB。

4.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述终端设备在所述第一TTI之后未接收到所述第二部分CB,所述终端设备向所述接入网设备发送第三反馈信息,所述第三反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述TB。

5.一种接收反馈信息的方法,其特征在于,所述方法包括:

接入网设备在第一传输时间间隔TTI中向终端设备发送传输块TB,所述TB包括至少两个编码块CB,所述至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB,其中,根据所述编码块CB的译码概率划分所述第一部分CB和所述第二部分CB ;

若所述接入网设备在第二TTI中向所述终端设备发送所述第二部分CB且未发送所述第一部分CB,所述接入网设备接收所述终端设备发送的第一反馈信息和第二反馈信息,所述第一反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述第一部分CB,所述第二反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述第二部分CB,其中,所述第二TTI在时间顺序上位于所述第一TTI之后;

所述接入网设备接收所述终端设备发送的第一反馈信息和第二反馈信息,包括:

所述接入网设备在第三TTI中接收所述终端设备发送的所述第一反馈信息,并在第四TTI中接收所述终端设备发送的所述第二反馈信息,其中,所述第三TTI和所述第四TTI在时间上为不同的TTI;

以及,所述方法还包括:

所述接入网设备在所述第三TTI中接收所述终端设备发送的第四反馈信息,所述第四反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述TB;和/或

所述接入网设备在所述第四TTI中接收所述终端设备发送的第五反馈信息,所述第五反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述TB;

或者,所述接入网设备接收所述终端设备发送的第一反馈信息和第二反馈信息,包括:

所述接入网设备在第五TTI中接收所述终端设备发送的所述第一反馈信息和所述第二反馈信息;

以及,所述方法还包括:

所述接入网设备在所述第五TTI中接收所述终端设备发送的第六反馈信息,所述第六反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述TB。

6.根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述第一反馈信息具体用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI中接收到的所述第一部分CB,所述第二反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第二TTI中接收到的所述第二部分CB。

7.根据权利要求5所述的方法,其特征在于,在所述接入网设备在第三TTI中接收所述终端设备发送的所述第一反馈信息,并在第四TTI中接收所述终端设备发送的所述第二反馈信息的情况下,所述第一反馈信息包括第一部分反馈信息和第二部分反馈信息,所述第一部分反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述第一部分CB,所述第二部分反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述第二部分CB;以及

所述第二反馈信息具体用于指示所述终端设备是否正确译码在所述第二TTI接收到的所述第二部分CB。

8.根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述接入网设备接收所述终端设备发送的第三反馈信息,所述第三反馈信息是所述终端设备在所述第一TTI之后未接收到所述接入网设备发送的第二部分CB后发送给所述接入网设备的,所述第三反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到

的所述TB。

9.一种发送反馈信息的方法,其特征在于,所述方法包括:

终端设备在第一传输时间间隔TTI中接收接入网设备发送的传输块TB,所述TB包括至少两个编码块CB,所述至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB,其中,根据所述编码块CB的译码概率划分所述第一部分CB和所述第二部分CB ;

若所述终端设备在第二TTI中接收到所述接入网设备发送的第二部分CB且未接收到所述第一部分CB,所述终端设备在第三TTI中向所述接入网设备发送第一反馈信息,所述第一反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI中接收到的所述第一部分CB和在所述第二TTI中接收到的所述第二部分CB,其中,所述第二TTI位于所述第一TTI之后的接收时间窗内,所述接收时间窗用于所述终端设备确定等待所述接入网设备在所述第一TTI之后发送所述第二部分CB的最大时长;

所述方法还包括:

若所述终端设备在所述接收时间窗内未接收到所述第二部分CB,所述终端设备在第四TTI中向所述接入网设备发送第二反馈信息,所述第二反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述TB,其中,所述第四TTI与所述第三TTI相同,或所述第四TTI在时间顺序上位于所述第三TTI之前;

或者,所述方法还包括:

若所述终端设备在所述接收时间窗之外的第五TTI中接收到所述第二部分CB且未接收到所述第一部分CB,所述终端设备在第六TTI中向所述接入网设备发送第三反馈信息,所述第三反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码所述TB,和/或在所述第五TTI中接收到的所述第二部分CB。

10.一种接收反馈信息的方法,其特征在于,所述方法包括:

接入网设备在第一传输时间间隔TTI中向终端设备发送传输块TB,所述TB包括至少两个编码块CB,所述至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB,其中,根据所述编码块CB的译码概率划分所述第一部分CB和所述第二部分CB ;

若所述接入网设备在第二TTI中向所述终端设备发送第二部分CB且未发送所述第一部分CB,所述接入网设备在第三TTI中接收所述终端设备发送的第一反馈信息,所述第一反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI中接收到的所述第一部分CB和在所述第二TTI中接收到的所述第二部分CB,其中,所述第二TTI位于所述第一TTI之后的接收时间窗内,所述接收时间窗用于所述终端设备确定等待所述接入网设备在所述第一TTI之后发送所述第二部分CB的最大时长;

所述方法还包括:

若所述接入网设备未在所述接收时间窗内向所述终端设备发送所述第二部分CB,所述接入网设备接收所述终端设备在第四TTI中发送的第二反馈信息,所述第二反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述TB,其中,所述第四TTI与所述第三TTI相同,或所述第四TTI在时间顺序上位于所述第三TTI之前;

或者,所述方法还包括:

若所述接入网设备在所述接收时间窗之外的第五TTI中向所述终端设备发送所述第二部分CB且未发送所述第一部分CB,所述接入网设备接收所述终端设备在第六TTI中发送的

第三反馈信息，所述第三反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述TB，和/或在所述第五TTI中接收到的所述第二部分CB。

11.一种终端设备，其特征在于，包括：

接收单元，用于在第一传输时间间隔TTI中接收接入网设备发送的传输块TB，所述TB包括至少两个编码块CB，所述至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB，其中，根据所述编码块CB的译码概率划分所述第一部分CB和所述第二部分CB ；

发送单元，用于在所述接收单元在第二TTI中接收到所述接入网设备发送的所述第二部分CB且未接收到所述第一部分CB的情况下，向所述接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息，所述第一反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述第一部分CB，所述第二反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述第二部分CB，其中，所述第二TTI在时间顺序上位于所述第一TTI之后；

所述发送单元具体用于在第三TTI中向所述接入网设备发送所述第一反馈信息，并在第四TTI中向所述接入网设备发送所述第二反馈信息，其中，所述第三TTI和所述第四TTI在时间上为不同的TTI；

以及，所述发送单元，还用于在所述第三TTI中向所述接入网设备发送第四反馈信息，所述第四反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码所述TB；和/或

所述发送单元还用于在所述第四TTI中向所述接入网设备发送第五反馈信息，所述第五反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码所述TB；

或者，所述发送单元具体用于在第五TTI中向所述接入网设备发送所述第一反馈信息和所述第二反馈信息；

以及，所述发送单元，还用于在所述第五TTI中向所述接入网设备发送第六反馈信息，所述第六反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码所述TB。

12.根据权利要求11所述的终端设备，其特征在于，所述第一反馈信息具体用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述第一部分CB，所述第二反馈信息具体用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第二TTI接收到的所述第二部分CB。

13.根据权利要求11所述的终端设备，其特征在于，在发送单元具体用于在第三TTI中向所述接入网设备发送所述第一反馈信息，并在第四TTI中向所述接入网设备发送所述第二反馈信息的情况下，所述第一反馈信息包括第一部分反馈信息和第二部分反馈信息，所述第一部分反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述第一部分CB，所述第二部分反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述第二部分CB；

以及，所述第二反馈信息具体用于指示所述终端设备是否正确译码在所述第二TTI接收到的所述第二部分CB。

14.根据权利要求11所述的终端设备，其特征在于，所述发送单元还用于，在所述接收单元在所述第一TTI之后未接收到所述第二部分CB的情况下，向所述接入网设备发送第三反馈信息，所述第三反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述TB。

15.一种接入网设备，其特征在于，包括：

发送单元，用于在第一传输时间间隔TTI中向终端设备发送传输块TB，所述TB包括至少

两个编码块CB，所述至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB，其中，根据所述编码块CB的译码概率划分所述第一部分CB和所述第二部分CB ；

接收单元，用于在所述发送单元在第二TTI中向所述终端设备发送所述第二部分CB且未发送所述第一部分CB的情况下，接收所述终端设备发送的第一反馈信息和第二反馈信息，所述第一反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述第一部分CB，所述第二反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述第二部分CB，其中，所述第二TTI在时间顺序上位于所述第一TTI之后；

所述接收单元具体用于在第三TTI中接收所述终端设备发送的所述第一反馈信息，并在第四TTI中接收所述终端设备发送的所述第二反馈信息，其中，所述第三TTI和所述第四TTI在时间上为不同的TTI；

以及，所述接收单元还用于在所述第三TTI中接收所述终端设备发送的第四反馈信息，所述第四反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述TB；和/或

所述接收单元还用于接收所述终端设备发送的第五反馈信息，所述第五反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述TB；

或者，所述接收单元具体用于在第五TTI中接收所述终端设备发送的所述第一反馈信息和所述第二反馈信息；

以及，所述接收单元还用于在所述第五TTI中接收所述终端设备发送的第六反馈信息，所述第六反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述TB。

16.根据权利要求15所述的接入网设备，其特征在于，所述第一反馈信息具体用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI中接收到的所述第一部分CB，所述第二反馈信息具体用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第二TTI中接收到的所述第二部分CB。

17.根据权利要求15所述的接入网设备，其特征在于，在所述接收单元具体用于在第三TTI中接收所述终端设备发送的所述第一反馈信息，并在第四TTI中接收所述终端设备发送的所述第二反馈信息的情况下，所述第一反馈信息包括第一部分反馈信息和第二部分反馈信息，所述第一部分反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述第一部分CB，所述第二部分反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述第二部分CB；

以及，所述第二反馈信息具体用于指示所述终端设备是否正确译码在所述第二TTI接收到的所述第二部分CB。

18.根据权利要求15所述的接入网设备，其特征在于，所述接收单元还用于接收所述终端设备发送的第三反馈信息，所述第三反馈信息是所述终端设备在所述第一TTI之后未接收到所述接入网设备发送的所述第二部分CB的情况下发送给所述接入网设备的，所述第三反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述TB。

19.一种终端设备，其特征在于，包括：

接收单元，用于在第一传输时间间隔TTI中接收接入网设备发送的传输块TB，所述TB包括至少两个编码块CB，所述至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB，其中，根据所述编码块CB的译码概率划分所述第一部分CB和所述第二部分CB ；

所述接收单元还用于在第二TTI中接收所述接入网设备发送的第二部分CB；

处理单元，用于在所述接收单元在第二TTI中接收所述接入网设备发送的第二部分CB

且未接收到所述第一部分CB的情况下，确定是否正确译码所述接收单元在所述第一TTI接收到的所述第一部分CB和在所述第二TTI接收到的所述第二部分CB；

发送单元，用于根据所述处理单元确定的是否正确译码所述接收单元在所述第一TTI中接收到的所述第一部分CB和在所述第二TTI中接收到的所述第二部分CB，在第三TTI中向所述接入网设备发送第一反馈信息，所述第一反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述接收单元在第一TTI中接收到的所述第一部分CB和在所述第二TTI中接收到的第二部分CB，其中，所述第二TTI位于所述第一TTI之后的接收时间窗内，所述接收时间窗用于确定等待所述接入网设备在所述第一TTI之后发送所述第二部分CB的最大时长；

所述发送单元还用于，在所述接收单元在所述接收时间窗内未接收到所述第二部分CB的情况下，在第四TTI中向所述接入网设备发送第二反馈信息，所述第二反馈信息用于向所述接入网设备反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述TB，其中，所述第四TTI与所述第三TTI相同，或所述第四TTI在时间顺序上位于所述第三TTI之前；

或者，所述发送单元还用于，在所述接收单元在所述接收时间窗之外的第五TTI中接收到所述第二部分CB且未接收到所述第一部分CB的情况下，在第六TTI中向所述接入网设备发送第三反馈信息，所述第三反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述TB，和/或在所述第五TTI中接收到的所述第二部分CB。

20.一种接入网设备，其特征在于，包括：

发送单元，用于在第一传输时间间隔TTI中向终端设备发送传输块TB，所述TB包括至少两个编码块CB，所述至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB，其中，根据所述编码块CB的译码概率划分所述第一部分CB和所述第二部分CB ；

接收单元，用于在所述发送单元在第二TTI中向所述终端设备发送第二部分CB且未发送所述第一部分CB的情况下，在第三TTI中接收所述终端设备发送的第一反馈信息，所述第一反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI中接收到的所述第一部分CB和在所述第二TTI中接收到的所述第二部分CB，其中，所述第二TTI位于所述第一TTI之后的接收时间窗内，所述接收时间窗用于所述终端设备确定等待所述接入网设备在所述第一TTI之后发送所述第二部分CB的最大时长；

所述接收单元还用于接收所述终端设备在第四TTI中发送的第二反馈信息，所述第二反馈信息是所述终端设备在所述接收时间窗内未接收到所述第二部分CB的情况下发送给所述接入网设备的，所述第二反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码在所述第一TTI接收到的所述TB，其中，所述第四TTI与所述第三TTI相同，或所述第四TTI在时间顺序上位于所述第三TTI之前；

或者，所述接收单元还用于：在第六TTI中接收终端设备发送的第三反馈信息，所述第三反馈信息用于反馈所述终端设备是否正确译码所述TB，和/或在所述第五TTI中接收到的所述第二部分CB。

发送和接收反馈信息的方法、接入网设备和终端设备

技术领域

[0001] 本申请涉及信息传输领域，并且更具体地，涉及一种发送反馈信息和接收反馈信息的方法、接入网设备和终端设备。

背景技术

[0002] 在当前的长期演进(Long Term Evolution，LTE)系统中，混合自动重传请求(Hybrid Automatic Repeat Request，HARQ)反馈和信息的重传都是针对传输块(Transport Block，TB)的。例如，接入网设备向终端设备发送TB，终端设备只有将接收到的TB中所有的编码块(Code Block，CB)都译码成功，终端设备才会向接入网设备反馈一个确认(ACKnowledge，ACK)比特。而只要有一个CB没有译码成功，终端设备也会针对整个TB向接入网设备反馈一个不确认(NACKnowledge，NACK)比特。相对应地，接入网设备在接收到终端设备发送的NACK反馈后，由于不清楚终端设备译码成功和译码失败的CB具体哪些CB，因此，即使终端设备正确译码了大部分的CB，接入网设备后续还是会对整个TB中的所有CB进行HARQ重传。

[0003] 显然，在信息传输过程中，终端设备向接入网设备进行针对整体TB的反馈，同时接入网设备针对TB进行重传会造成系统传输效率明显下降。

发明内容

[0004] 本申请提供一种发送和接收反馈信息的方法，能够提高系统的传输效率。

[0005] 第一方面，本申请提供一种发送反馈信息的方法，该方法包括：终端设备在第一传输时间间隔TTI中接收接入网设备发送的传输块TB，该TB包括至少两个编码块CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB；若终端设备在第二TTI中接收到接入网设备发送的第二部分CB且未接收到第一部分CB，终端设备向接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息，第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第一部分CB，第二反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第二部分CB，其中，第二TTI在时间顺序上位于第一TTI之后。

[0006] 可选地，第二TTI的时长小于第一TTI的时长，或者，第二TTI的时长等于第一TTI的时长。例如，第一TTI可以为正常TTI，第二TTI为短TTI。

[0007] 可以理解的是，在本申请实施例中，接入网设备在第一TTI中向终端设备初传一个TB，而在第二TTI中，仅是重传该TB中的部分CB。因此，第二TTI的时长小于第一TTI的时长，有利于提高系统的传输效率。

[0008] 在一种可能的实现方式中，终端设备向接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息，包括：终端设备在第三TTI中向接入网设备发送第一反馈信息，并在第四TTI中向接入网设备发送第二反馈信息，其中，第三TTI和第四TTI在时间上为不同的TTI。

[0009] 在本实施例中，终端设备在第三TTI中仅发送第一反馈信息，而不发送第二反馈信息。类似地，在第四TTI中，终端设备仅发送第二反馈信息，而不发送第一反馈信息。

[0010] 在一种可能的实现方式中，终端设备在第五TTI中向接入网设备发送第一反馈信

息和第二反馈信息。

[0011] 在一种可能的实现方式中，第一反馈信息具体用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的第一部分CB，第二反馈信息具体用于反馈终端设备是否正确译码在第二TTI接收到的第二部分CB。

[0012] 在一种可能的实现方式中，第一反馈信息包括第一部分反馈信息和第二部分反馈信息，第一部分反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的第一部分CB，第二部分反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的第二部分CB；以及，第二反馈信息具体用于反馈终端设备是否正确译码在第二TTI接收到的第二部分CB。

[0013] 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：若终端设备在第一TTI之后未接收到第二部分CB，终端设备向接入网设备发送第三反馈信息，第三反馈信息用于向接入网设备反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的该TB。

[0014] 可选地，在本实施例中，终端设备在第一TTI之后未接收到第二部分CB，包括终端设备在第一TTI之后的接收时间窗内未接收到第二部分CB。

[0015] 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：终端设备在第三TTI中向接入网设备发送第四反馈信息，第四反馈信息用于向接入网设备反馈终端设备是否正确译码该TB；和/或终端设备在第四TTI向接入网设备发送第五反馈信息，第五反馈信息用于向接入网设备反馈终端设备是否正确译码该TB。

[0016] 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：终端设备在第五TTI中向接入网设备发送第六反馈信息，第六反馈信息用于向接入网设备反馈终端设备是否正确译码该TB。

[0017] 第二方面，本申请提供一种接收反馈信息的方法，该方法包括：接入网设备在第一传输时间间隔TTI中向终端设备发送传输块TB，该TB包括至少两个编码块CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB；若接入网设备在第二TTI中向终端设备发送所述第二部分CB且未发送所述第一部分CB，所述接入网设备接收所述终端设备发送的第一反馈信息和第二反馈信息，第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第一部分CB，第二反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第二部分CB，其中，第二TTI在时间顺序上位于第一TTI之后。

[0018] 在一种可能的实现方式中，接入网设备接收终端设备发送的第一反馈信息和第二反馈信息，包括：接入网设备在第三TTI中接收终端设备发送的第一反馈信息，并在第四TTI中接收终端设备发送的第二反馈信息，其中，第三TTI和第四TTI在时间上为不同的TTI。

[0019] 在一种可能的实现方式中，接入网设备接收终端设备发送的第一反馈信息和第二反馈信息，包括：接入网设备在第五TTI中接收终端设备发送的第一反馈信息和第二反馈信息。

[0020] 在一种可能的实现方式中，第一反馈信息具体用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI中接收到的第一部分CB，第二反馈信息具体用于反馈终端设备是否正确译码在第二TTI中接收到的第二部分CB。

[0021] 在一种可能的实现方式中，第一反馈信息包括第一部分反馈信息和第二部分反馈信息，第一部分反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的第一部分CB，第二部分反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的第二部分CB；以及，第二反馈信息具体用于反馈终端设备是否正确译码在第二TTI接收到的第二部分CB。

[0022] 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：接入网设备接收终端设备发送的第三反馈信息，第三反馈信息是终端设备在第一TTI之后未接收到接入网设备发送的第二部分CB后发送给接入网设备的，第三反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的该TB。

[0023] 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：接入网设备在第三TTI中接收终端设备发送的第四反馈信息，第四反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码该TB；和/或接入网设备在第四TTI中接收终端设备发送的第五反馈信息，第五反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码该TB。

[0024] 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：接入网设备在第五TTI中接收终端设备发送的第六反馈信息，第六反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码该TB。

[0025] 第三方面，本申请实施例提供一种发送反馈信息的方法，该方法包括：终端设备在第一传输时间间隔TTI中接收接入网设备发送的传输块TB，该TB包括至少两个编码块CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB；若终端设备在第二TTI中接收到接入网设备发送的第二部分CB且未接收到第一部分CB，终端设备在第三TTI中向接入网设备发送第一反馈信息，第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI中接收到的第一部分CB和在第二TTI中接收到的第二部分CB，其中，第二TTI位于第一TTI之后的接收时间窗内，接收时间窗用于终端设备确定等待接入网设备在第一TTI之后发送第二部分CB的最大时长。

[0026] 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：若终端设备在接收时间窗内未接收到第二部分CB，终端设备在第四TTI中向接入网设备发送第二反馈信息，第二反馈信息用于向接入网设备反馈终端设备是否正确译码在第一TTI中接收到的TB，其中，第四TTI与第三TTI相同，或第四TTI在时间顺序上位于第三TTI之前。

[0027] 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：若终端设备在接收时间窗之外的第五TTI中接收到第二部分CB，终端设备在第六TTI中向接入网设备发送第三反馈信息，第三反馈信息用于向接入网设备反馈终端设备是否正确译码TB，和/或在第五TTI中接收到的第二部分CB。

[0028] 需要说明的是，一般地，第六TTI在时间顺序上位于第三TTI之后。但是，如果接入网设备在第二TTI中重传的第二部分CB所占的时长远小于一个TTI的长度，此种情况下，针对第二部分CB的译码处理和反馈的时间可以提前。此时，第六TTI在时间顺序上不严格限制必须在第三TTI之后。

[0029] 第四方面，本申请提供一种接收反馈信息的方法，该方法包括：接入网设备在第一传输时间间隔TTI中向终端设备发送传输块TB，该TB包括至少两个编码块CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB；若接入网设备在第二TTI中向终端设备发送第二部分CB且未发送第一部分CB，接入网设备在第三TTI中接收终端设备发送的第一反馈信息，第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在所述第一TTI中接收到的第一部分CB和在第二TTI中接收到的第二部分CB，其中，第二TTI位于第一TTI之后的接收时间窗内，接收时间窗用于终端设备确定等待接入网设备在第一TTI之后发送第二部分CB的最大时长。

[0030] 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：若接入网设备未在接收时间窗内向终端设备发送第二部分CB，接入网设备接收终端设备在第四TTI中发送的第二反馈信息，第二

反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的TB，其中，第四TTI与第三TTI相同，或第四TTI在时间顺序上位于第三TTI之前。

[0031] 在一种可能的实现方式中，该方法还包括：若接入网设备在接收时间窗之外的第五TTI中向终端设备发送第二部分CB且未发送第一部分CB，接入网设备接收终端设备在第六TTI中发送的第三反馈信息，第三反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码该TB，和/或在所述第五TTI中接收到的所述第二部分CB。

[0032] 一般地，第六TTI在时间顺序上位于第三TTI之后。但是，若接入网设备在第二TTI中重传的第二部分CB所占的时长远小于一个TTI的长度，此时，第六TTI在时间顺序上不严格限制必须在第三TTI之后。

[0033] 第五方面，本申请实施例提供一种终端设备，用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该终端设备包括执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

[0034] 第六方面，本申请提供了一种接入网设备，用于执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该接入网设备包括执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

[0035] 第七方面，本申请实施例提供一种终端设备，用于执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该终端设备包括执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

[0036] 第八方面，本申请提供了一种接入网设备，用于执行第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该接入网设备包括执行第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

[0037] 第九方面，本申请提供一种终端设备，该终端设备包括处理器和存储器。存储器用于存储计算机程序，处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序。当程序被运行时，处理器执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0038] 第十方面，本申请提供一种接入网设备，该接入网设备包括处理器和存储器。存储器用于存储计算机程序，处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序。当程序被运行时，处理器执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0039] 第十一方面，本申请提供一种终端设备，该终端设备包括处理器和存储器。存储器用于存储计算机程序，处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序。当程序被运行时，处理器执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0040] 第十二方面，本申请提供一种接入网设备，该接入网设备包括处理器和存储器。存储器用于存储计算机程序，处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序。当程序被运行时，处理器执行上述第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0041] 第十三方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0042] 第十四方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0043] 第十五方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0044] 第十六方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第四方面或第四方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0045] 在本申请实施例中，接入网设备向终端设备发送包括多个CB的传输块TB后，终端设备针对正确译码的CB和未正确译码的CB分别进行反馈，以使接入网设备仅对未正确译码的CB进行重传。现有技术中，终端设备针对整个TB进行反馈，在终端设备未对全部CB正确译码的情况下，后续，接入网设备针对整个TB进行重传。因此，即使终端设备仅有部分甚至极少量CB未正确译码，接入网设备也需要重传整个TB。相比之下，本申请实施例提供的发送和接收反馈信息的方法，避免了重复发送已经正确译码的CB，提高了系统的传输效率。

附图说明

[0046] 图1为本申请一实施例提供的发送反馈信息的方法100的示意性交互图。

[0047] 图2为本申请实施例提供的发送反馈信息的示意图。

[0048] 图3为本申请另一实施例提供的发送反馈信息的方法200的示意性交互图。

[0049] 图4为本申请示例提供的发送反馈信息的一个示例。

[0050] 图5为本申请示例提供的发送反馈信息的另一个示例。

[0051] 图6为本申请示例提供的发送反馈信息的再一个示例。

[0052] 图7为本申请示例提供的发送反馈信息的再一个示例。

[0053] 图8为申请实施例提供的终端设备300的示意性框图。

[0054] 图9为申请实施例提供的接入网设备400的示意性框图。

[0055] 图10为申请实施例提供的终端设备500的示意性框图。

[0056] 图11为申请实施例提供的接入网设备600的示意性框图。

[0057] 图12为申请实施例提供的终端设备700的示意性结构图。

[0058] 图13为申请实施例提供的接入网设备800的示意性结构图。

[0059] 图14为申请实施例提供的终端设备900的示意性结构图。

[0060] 图15为申请实施例提供的接入网设备1000的示意性结构图。

具体实施方式

[0061] 下面将结合附图，对本申请中的技术方案进行描述。

[0062] 首先，对本申请实施例中涉及到的相关概念作简单说明。

[0063] 传输块TB和编码块CB：现有技术中，一个TB拆分为多个CB分别进行信道编译码。例如，对于Turbo码，一个CB的比特数最大为6144，即，如果一个TB的比特数超过了6144，则需要将该TB拆分成多个CB分别进行信道编译码。对于低密度奇偶校验码(Low Density Parity Check Code，LDPC)，一个CB的比特数最大为2000左右，同样地，如果一个TB的比特数超过了2000，则需要将该TB拆分为更多CB进行分别进行编译码。

[0064] 另外，每个CB都具有独立的校验功能。以Turbo码为例，每个CB在编码前都会进行

循环冗余校验(Cyclic Redundancy Check,CRC)。相对应地,UE在对一个CB完成译码后,通过CRC校验就可以确定是否正确译码了这个CB。

[0065] 本申请实施例中的接入网设备,可以是长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统中的演进型基站(Evolutional Node B,简称可以为eNB或e-NodeB)、宏基站、微基站(也称为“小基站”)、微微基站、接入站点(Access Point,AP)或传输站点(Transmission Point,TP)、无线网络控制器等,也可以为新无线(New Radio,NR)系统中的gNodeB等。

[0066] 终端设备也可以称为用户设备(User Equipment,UE)、移动台(Mobile Station,MS)、移动终端(Mobile Terminal)等。终端设备可以经无线接入网(Radio Access Network,RAN)与一个或多个核心网进行通信。例如,终端设备可以是移动电话(或称为“蜂窝”电话)、具有移动终端的计算机等。还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置以及未来通信系统(例如,5G)中的终端设备等。

[0067] 在现有的LTE系统中,混合自动重传请求(Hybrid Automatic Repeat Request,HARQ)反馈和信息的重传都是以传输块(Transport Block,TB)为单位的。例如,接入网设备向终端设备发送TB,终端设备只有将接收到的TB中所有的编码块(Code Block,CB)都译码成功,终端设备才会向接入网设备反馈一个确认(ACKnowledge,ACK)比特。而只要有一个CB没有译码成功,终端设备也会针对整个TB向接入网设备反馈一个不确认(NACKnowledge,NACK)比特。相对应地,接入网设备在接收到终端设备发送的NACK反馈后,由于不清楚终端设备译码成功和译码失败的CB具体哪些CB,因此,即使终端设备正确译码了大部分的CB,接入网设备后续还是会对整个TB中的所有CB进行HARQ重传。

[0068] 在未来的通信技术(例如,5G)中,引入了移动宽带的持续增强(Enhanced Mobile Broad Band,EMBB)和超可靠低时延通信(Ultra Reliable Low Latency Communication,URLLC)两个重要的技术需求。其中,对于EMBB,5G相比于4G,数据的传输会达到更高的速率,因此,可能会引入更大的TB。同时,考虑到可能引入并行度更高的低密度奇偶校验码(Low Density Parity Check Code,LDPC),相比于4G,5G中的一个TB可能会被拆分成更多数量的CB。

[0069] 在一个TB可能会被拆分为更多的CB的情况下,如果UE接收到的CB中仅有少量未正确译码,而大量的CB是正确译码的,那么,继续采用现有技术中针对TB进行HARQ反馈和重传的方式,将会对系统的传输效率造成较大的影响。

[0070] 为此,本申请实施例提出一种发送和接收反馈信息的方法,能够提高系统的传输效率。下面结合图1至图3,对本申请实施例提供的发送和接收反馈信息的方法作详细说明。

[0071] 以下本申请实施例中出现的编号“第一”、“第二”仅仅用于区分不同的对象,例如,为了区分不同的TTI或信息等。

[0072] 图1为本申请一实施例提供的发送反馈信息的方法100的示意性交互图。如图1所示,方法100主要包括步骤110和120。

[0073] 110、终端设备在第一TTI中接收接入网设备发送的TB。其中,该TB包括至少两个CB,该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB。

[0074] 120、若终端设备在第二TTI接收到接入网设备发送的第二部分CB且未接收到第一部分CB,终端设备向接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息。接入网设备接收终端设备发送的第一反馈信息和第二反馈信息。

[0075] 其中，第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第一部分CB，第二反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第二部分CB，第二TTI在时间顺序上位于第一TTI之后。

[0076] 注意，第二反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第二部分CB，可选地，在一个实施例中，这里的第二部分CB并不限定是终端设备在第一TTI中接收到的第二部分CB，还是在第二TTI中接收到的接入网设备重传的第二部分CB。

[0077] 或者，可选的，在另一个实施例中，这里的第二部分CB为终端设备在第二TTI中接收到的重传CB。此时一种可能性是终端设备发现是部分CB重传，即此时接入网设备向终端设备指示当前的重传包括第二部分CB但不包括第一部分CB，则终端设备就会理解为之前的初传时的第二部分CB是受影响的CB，比如被打孔或干扰，那么终端设备不会将当前重传的第二部分CB的译码信息与之前初传的第二部分CB进行HARQ合并，而译码时不会考虑之前初传的第二部分CB；或者，接入网设备可以直接向终端设备指示当前的部分重传的第二部分CB就是之前初传时被影响的那部分CB，则终端设备不会将当前重传的第二部分CB的译码信息与之前初传的第二部分CB进行HARQ合并，而译码时不会考虑之前初传的第二部分CB。

[0078] 应理解，在本申请实施例中，第一部分CB与第二部分CB为一个TB中的两部分，或者可以理解为，将一个TB中所有的CB视为全集，该全集中包括的两个子集，其中一个子集包括第一部分CB，另一个子集包括第二部分CB。其中，第一部分CB与第二部分CB可以是完全不交叠的，即两者中不包括相同的CB。或者，第一部分CB与第二部分CB可以部分交叠，即两者中包括相同的CB。

[0079] 以上述的eMBB业务和URLLC业务为例。接入网设备占用一些时频资源向终端设备发送eMBB业务数据时，可能出现需要突发发送URLLC业务数据的情况。由于URLLC业务的低时延要求，以及，URLLC业务的优先级高于eMBB业务。因此，接入网设备可能会对用于发送eMBB业务数据的TB进行短时间的打孔，以发送业务优先级更高的URLLC业务。或者，接入网设备也可能会在已经发送eMBB业务数据的TB上，叠加发送URLLC业务数据。

[0080] 可以理解的是，接入网设备对TB的打孔，极有可能造成TB中的部分CB由于被URLLC业务数据打孔而无法被终端设备接收。或者，在叠加发送的情况下，由于URLLC的发送会对eMBB的发送造成干扰，因此，终端设备有很大的可能将无法正确译码叠加发送URLLC业务数据和eMBB业务数据的CB。

[0081] 在这个例子中，未被打孔的或未叠加发送URLLC业务数据和eMBB业务数据的CB即为第一部分CB。相反地，被打孔或者被叠加发送业务数据的CB即为第二部分CB。

[0082] 需要说明的是，在上述示例中，打孔具体是指eMBB的传输被URLLC的传输所覆盖(或者说，改写)。即，接入网设备在部分原本需要传输(或已经传输)eMBB业务数据的时频资源上不再传输eMBB业务数据，而是改为传输URLLC业务数据。

[0083] 叠加发送，是指在传输eMBB业务数据的时频资源上同时传输URLLC业务数据。

[0084] 对于第一部分CB和第二CB部分的区分，主要是考虑可以基于两者译码概率各自独立来进行划分。即，第一部分CB中的各CB译码概率相关性较大，第二部分CB中的各CB译码概率相关性也较大，但第一部分CB与第二部分CB之间的译码相关性不大。具体的，例如，eMBB的TB中的第二部分CB被URLLC打孔或叠加发送，而第一部分CB未收到URLLC的影响，此时第二部分CB很可能不会被正确译码，而第一部分CB被正确译码的概率较大。又例如，邻小区的URLLC业务对于本小区的eMBB的TB中的第二部分CB造成小区间干扰，而对于第一部分CB未

造成干扰，同理，第二部分CB很可能不会被正确译码，而第一部分CB被正确译码的概率较大。其他类似的情况都不做限定，只要能够体现出第一部分CB与第二部分CB的译码概率各自独立即可。

[0085] 具体地，终端设备向接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息，包括在同一个TTI向接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息。或者，终端设备也可以在不同的TTI向接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息。

[0086] 图2为本申请实施例提供的发送反馈信息的示意图。如图2所示，终端设备向接入网设备发送反馈信息主要包括如下过程：

[0087] (1)、在TTI n中，接入网设备向终端设备发送TB，该TB包括4个编码块CB(如图2，依次记作CB#0、CB#1、CB#2、CB#3)。其中，每个CB上承载有eMBB业务数据。终端设备接收该TB。

[0088] 同时，URLLC业务数据对编码块CB#1所占用的时频资源进行打孔或叠加发送。

[0089] 注意，图2中仅以一个TB作为示例。显然，接入网设备可以向终端设备发送一个或多个TB。终端设备向接入网设备进行反馈的过程都是相同的。这里，仅以一个TB为例进行说明。

[0090] 可以理解的是，在打孔发送的情况下，由于打孔的CB上不再传输eMBB业务数据，因此，终端设备仅能接收到部分eMBB业务数据(未被打孔的CB)，而被打孔的CB上原本要传输的eMBB业务数据是接收不到的。在叠加发送的情况下，由于URLLC业务数据的强干扰，同时承载eMBB业务数据和URLLC业务数据的CB(即，CB#1)有很大的概率是无法被终端设备正确接收的

[0091] 在本申请实施例中，接入网设备会在终端设备反馈对TB的译码结果之前，对于打孔发送或叠加发送的CB(即，第二部分CB的一例)进行重传，即步骤202。

[0092] (2)、在TTI n+1中，接入网设备向终端设备重传CB#1。

[0093] (3)、终端设备向接入网设备反馈译码结果(即，是否正确译码)。

[0094] 需要说明的是，(3)与(2)在时间上的先后顺序，在不同的反馈方式中并不相同。应以下面各实施例的具体实现为准。

[0095] 可选地，作为一个实施例，终端设备在第三TTI中向接入网设备发送第一反馈信息，并在第四TTI中向接入网发送第二反馈信息，其中，第三TTI和第四TTI在时间上为不同的TTI。

[0096] 在该实施例中，终端设备通过第一反馈信息和第二反馈信息，在不同的TTI中向接入网设备分别反馈第一部分CB和第二部分CB的译码结果。

[0097] 可选地，作为一个实施例，终端设备在第五TTI向接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息。

[0098] 即，在本申请实施例中，终端设备在接收到接入网设备发送的第一部分CB和第二部分CB，又接收到接入网设备重传的第二部分CB后，终端设备对于是否正确译码第一部分CB和第二部分CB分别向接入网设备进行反馈。具体地，用于反馈是否正确译码第一部分CB的第一反馈信息和用于反馈是否正确译码第二部分CB的第二反馈信息，可以在同一个TTI中发送给接入网设备，或者，也可以在不同的TTI中发送给接入网设备。

[0099] 接入网设备向终端设备重传了第二部分CB后，根据终端设备是否在第一TTI之后的接收时间窗内接收到重传的第二部分CB，终端设备的反馈方式有所不同，下面分别进行

说明。

[0100] 需要说明的是，这里所说的“是否接收到重传的第二部分CB”是指终端设备是否接收到接入网设备发送的下行控制信道，该下行控制信道用于调度数据信道，数据信道用于承载接入网设备待发送给终端设备的TB，其中，该TB中包括该第二部分CB。

[0101] 情况1

[0102] 终端设备在接收时间窗内接收到接入网设备重传的第二部分CB。

[0103] 具体地说，在情况1中包括如下几种可选地的反馈方式。

[0104] 方式1

[0105] 可选地，作为一个实施例，第一反馈信息具体用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的第一部分CB，第二反馈信息具体用于反馈终端设备是否正确译码在第二TTI接收到的第二部分CB。

[0106] 结合前文所述的步骤201和202，参见图2中的反馈方式①，终端设备在TTI n+4中向接入网设备发送反馈信息#A，以向接入网设备反馈是否正确译码在TTI n中接收到的CB#0、CB#2和CB#3。在TTI n+5中向接入网设备发送反馈信息#B，以向接入网设备反馈是否正确译码在TTI n+1接收到的重传CB#1。

[0107] 方式2

[0108] 可选地，作为一个实施例，第一反馈信息包括第一部分反馈信息和第二部分反馈信息，第一部分反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的第一部分CB，第二部分反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的第二部分CB；

[0109] 以及，第二反馈信息具体用于指示终端设备是否正确译码在第二TTI接收到的第二部分CB。

[0110] 参见图2中的反馈方式②，终端设备在TTI n+4中向接入网设备发送反馈信息#A，具体地，反馈信息#A包括两部分反馈信息，第一部分反馈信息用于指示是否正确译码在TTI n中接收到的CB#0、CB#2、CB#3，第二部分反馈信息用于指示是否正确译码在TTI n中接收到的CB#1。在TTI n+5，终端设备向接入网设备发送反馈信息#B，以向接入网设备反馈是否正确译码在TTI n+1中接收到的CB#1。

[0111] 基于前文对于TB和CB的介绍可知，一个TB的循环冗余校验包括两层CRC校验，即针对该TB包括的各个CB的CRC校验(即，第一层CRC校验)和针对整体TB的CRC校验(第二层CRC校验)。

[0112] 应理解，两层CRC校验是考虑到一个TB中的所有的CB都通过了CRC校验，但实际上，通过CRC校验的部分CB可能未正确译码。或者说，这部分CB的译码可能存在虚警。并且，虚警的发生随着TB划分成更多数量的CB而增加。因此，在各个CB的CRC校验通过后，还需要对整体TB再进行CRC校验。这样的话，一旦部分CB存在虚警，即使所有的CB都通过了CRC校验，而针对整体TB的CRC校验也不会通过。从而能够准确地判断是否正确译码该TB中的每个CB。

[0113] 在本申请实施例中，考虑到针对部分CB的CRC校验可能存在虚警的情况，因此，将两层CRC校验的思想应用于第一部分CB和第二部分CB的独立反馈中。

[0114] 可选地，作为一个实施例，终端设备在第三TTI中向接入网设备发送第四反馈信息，第四反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码该TB；和/或

[0115] 终端设备在第四TTI中向接入网设备发送第五反馈信息，第五反馈信息用于反馈

终端设备是否正确译码该TB。

[0116] 结合前文所述，终端设备在不同的TTI中向接入网设备进行反馈时，在第三TTI中向接入网设备发送第一反馈信息，以反馈终端设备是否正确译码第一部分CB，并在第四TTI中向接入网设备发送第二反馈信息，以反馈终端设备是否正确译码第二部分CB。在本实施例中，终端设备在第三TTI中同时发送第四反馈信息，以反馈是否正确译码该TB。或者，终端设备在第四TTI中同时发送第五反馈信息，以反馈是否正确译码该TB。

[0117] 可选地，作为一个实施例，终端设备在第五TTI中向接入网设备发送第六反馈信息，第六反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码该TB。

[0118] 类似地，在终端设备在同一个TTI(即，第五TTI)中向接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息时，同时可以在第五TTI中向接入网设备发送第六反馈信息，以反馈终端设备是否正确译码该TB。通过这样的方式，能够防止终端设备对CB进行译码过程中可能出现的虚警。

[0119] 在上述方式1和方式2中，终端设备接收到接入网设备在第二TTI中发送的第二部分CB，是终端设备在第一TTI之后的接收时间窗之内接收到的。接收时间窗用于终端设备确定等待接入网设备在第一TTI后重传第二部分CB的最大时长。

[0120] 需要说明的是，接收时间窗的时长主要考虑到终端设备对于TB或CB的接收和译码的处理时间，以及译码后生成反馈信息的组包时间。

[0121] 具体地，如果接收时间窗的时长太长，会使得终端设备在第三TTI来不及发送反馈信息。例如，接收时间窗的终止点距离第三TTI的起始点较近的话。为了控制接收时间窗以及相应的处理时间，重传的第二部分CB在第二TTI中所占的时长一般来说要小于第二TTI的时长，而整体TB在第一TTI中的初传发送时可以在时间上占满第一TTI。这样，可以使得终端设备不用等到第二TTI结束后再对第二TTI中的第二部分CB的进行译码处理和相应的反馈信息的组包。相应地，接收时间窗的时长确定也可以以重传的第二部分CB所占的时长为单位进行预留。例如，第二TTI的时长为重传的第二部分CB所占的时长的4倍，则可以确定该接收时间窗的终止点为第二TTI的结束点，即该接收时间窗中包括了4个候选位置供接入网设备发送该重传的第二部分CB。当然，其他类似的接收时间窗的确定方式和第二部分CB的重传所占的时长的选取也不排除，只要可以兼顾对于TB或CB的接收和译码的处理时间，以及译码后生成反馈信息的组包时间即可。

[0122] 在上述方式1和方式2中，终端设备在接收时间窗内接收到接入网设备发送的第二部分CB的情况下，针对第一部分CB和第二部分CB分别进行反馈。下面为终端设备在第一TTI之后的接收时间窗内接收到接入网设备重传的第二部分CB的情况下，终端设备的又一种反馈方式。

[0123] 图3为本申请另一实施例提供的发送反馈信息的方法200的示意性交互图。如图3所示，方法200主要包括步骤210和220。

[0124] 方式3

[0125] 210、终端设备在第一TTI中接收接入网设备发送的传输块TB，该TB包括至少两个编码块CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB。

[0126] 220、若终端设备在第二TTI中接收到接入网设备发送的第二部分CB且未接收到第一部分CB，终端设备根据是否正确译码在第一TTI接收到的第一部分CB和在第二TTI中接收

到的第二部分CB,在第三TTI中向接入网设备发送第一反馈信息,第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI中接收到的第一部分CB和在第二TTI中接收到的第二部分CB,其中,第二TTI位于第一TTI之后的接收时间窗内。

[0127] 可以理解的是,在前述方法100中,终端设备接收到接入网设备在第一TTI中发送的包括第一部分CB和第二部分CB的TB,后续,若终端设备又接收到接入网设备在第二TTI中发送的第二部分CB且未接收到第一部分CB,终端设备针对是否正确译码第一部分CB和第二部分CB分别向接入网设备进行反馈。

[0128] 而在方法200中,与方法100相同的是,终端设备接收接入网设备在第一TTI中发送的包括第一部分CB和第二部分CB的TB,且终端设备在位于第一TTI之后的接收时间窗内接收到接入网设备在第二TTI中发送的第二部分CB。不同的是,在方式1和方式2中,终端设备针对在第一TTI与第二TTI中接收到的CB进行单独译码,并将译码结果反馈给接入网设备。而在方式3中,终端设备针对是否正确译码在第一TTI中接收到的第一部分CB和在第二TTI中接收到的第二部分CB,向接入网设备进行联合反馈。

[0129] 即就是说,在本申请实施例中,若终端设备在接入网设备发送TB的第一TTI的接收时间窗内接收到接入网设备重传的部分CB(即,第二部分CB),终端设备对接收到的CB进行联合译码。

[0130] 应理解,这里所说的联合译码是指对在不同TTI中接收到的属于同一个TB的各CB(包括初传CB和重传CB)进行译码。并结合译码结果,向接入网设备反馈针对整个TB的译码结果(即,是否正确译码)。

[0131] 在本申请实施例中,接收时间窗用于终端设备确定等待接入网设备在第一TTI之后发送第二部分CB的最大时长。

[0132] 换句话说,终端设备在第一TTI中接收接入网设备发送的TB之后,在第一TTI的接收时间窗内会对接入网设备是否继续重传数据进行监测。若在位于第一TTI之后的接收时间窗内的第二TTI接收到接入网设备重传的CB,终端设备则基于在第一TTI接收到的第一部分CB和第二部分CB,以及在第二TTI中接收到的重传CB(即,第二部分CB),针对整个TB进行联合译码,后续向接入网设备反馈联合译码的结果。

[0133] 这里的第二部分CB并不限定是终端设备在第一TTI中接收到的第二部分CB,还是在第二TTI中接收到的接入网设备重传的第二部分CB。

[0134] 可选的,在另一个实施例中,这里的第二部分CB为终端设备在第二TTI中接收到的重传CB。此时,一种可能为终端设备发现在第二TTI中接收到的CB为部分CB的重传,这种情况下,接入网设备需要向终端设备指示当前的重传包括第二部分CB但不包括第一部分CB。这样,终端设备就会将之前初传时的第二部分CB是确定为受影响的CB(例如,被打孔或者干扰的CB)。那么终端设备不会将当前重传的第二部分CB的译码信息与之前初传的第二部分CB进行HARQ合并,而译码时也不会考虑之前初传的第二部分CB。

[0135] 或者,接入网设备可以直接向终端设备指示当前重传的第二部分CB就是之前初传时受影响的CB。从而,终端设备不会将当前重传的第二部分CB的译码信息与之前初传的第二部分CB进行HARQ合并,译码时也不会考虑之前初传的第二部分CB。

[0136] 相对应地,终端设备在第一TTI之后的接收时间窗内对接入网设备是否继续重传CB进行监测。若在接收时间窗内未接收到接入网设备重传的CB,终端设备则会在接收时间

窗之后，基于在第一TTI中接收到的第一部分CB和第二部分CB，针对整个TB进行译码，后续向接入网设备反馈译码的结果。

[0137] 继续参见图2。如图2中的方式③所示，接入网设备在TTI n中向接入网设备发送TB，该TB包括编码块CB#0、CB#1、CB#2和CB#3。接入网设备在TTI n+1中向终端设备重传CB#1。在该实施例中，我们认为终端设备在TTI n的接收时间窗内，接收到了接入网设备重传的CB#1。这样，终端设备在TTI n+4向接入网设备发送反馈信息#A，以向接入网设备反馈终端设备是否正确译码整个TB。其中，终端设备是否正确译码整个TB是针对接入网设备在TTI n中发送的CB#0、CB#1、CB#2和CB#3，以及在TTI n+1中重传的CB#1进行联合译码后进行反馈的。

[0138] 可选地，作为一个实施例，该方法还包括：

[0139] 若终端设备在接收时间窗内未接收到第二部分CB，终端设备在第四TTI中向接入网设备发送第二反馈信息，第二反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI中接收到的TB，其中，第四TTI与第三TTI相同，或者第四TTI在时间顺序上位于第三TTI之前。

[0140] 应理解，第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI中接收到的TB，即，终端设备仅使用在第一TTI中接收到的第一部分CB和第二部分CB，对整个TB进行译码。

[0141] 可选地，作为一个实施例，该方法还包括：

[0142] 若终端设备在接收时间窗内的第五TTI中接收到第二部分CB，终端设备在第六TTI中向接入网设备发送第三反馈信息，第三反馈信息用于向接入网设备反馈终端设备是否正确译码该TB，和/或在第五TTI中接收到的第二部分CB。

[0143] 需要说明的是，如果重传的第二部分CB所占的时长远小于一个TTI的长度，这样对于重传的第二部分CB的译码处理和反馈发送的时间可以提前。因此，第六TTI在时间顺序上也不严格限定必须在第三TTI之后。

[0144] 此外，还需要说明的是，第三反馈信息与上述第一反馈信息是独立的反馈信息，和/或，第三反馈信息与上述第二反馈信息是独立的反馈信息。即接收时间窗内与接收时间窗外对应的反馈信息是独立的。此外，用于发送第三反馈信息的第六TTI与用于发送第一反馈信息的第三TTI是独立的，和/或，用于发送第三反馈信息的第六TTI与用于发送第二反馈信息的第四TTI是独立的。

[0145] 具体地，如上文所述，若终端设备在第一TTI之后的接收时间窗内未接收到接入网设备重传的部分CB(即，第二部分CB)，终端设备在第三TTI中向接入网发送第一反馈信息，用于反馈基于在第一TTI中接收到的第一部分CB和第二部分CB，终端设备是否正确译码整个TB。而后续，若终端设备在接收时间窗外的第五TTI接收到接入网设备发送的第二部分CB，终端设备则在已经向接入网设备发送了第一反馈信息的基础上，向接入网设备发送第三反馈信息。这里，第三反馈信息包括多种形式。

[0146] 例如，第三反馈信息用于反馈是否正确译码在第五TTI接收到的第二部分CB。

[0147] 或者，第三反馈信息用于反馈是否正确译码整个TB。这种情况下，终端设备基于在第一TTI中接收到的第一部分CB和第二部分CB，以及在接收时间窗外接收到的第二部分CB进行针对这个TB的联合译码，并将译码的结果通过第三反馈信息反馈给接入网设备。

[0148] 再或者，第三反馈信息同时用于反馈是否正确译码在第五TTI接收到的第二部分CB和是否正确译码该TB。

[0149] 在本申请实施例中，与上述情况1相反的一种情况是，接入网设备向终端设备重传了第二部分CB之后，终端设备并未接收到该重传的第二部分CB。

[0150] 同样地，这里所说的“未接收到接入网设备重传的第二部分CB”是指终端设备未接收到接入网设备发送的用于承载重传的第二部分CB的下行控制信道。

[0151] 情况2

[0152] 终端设备在接收时间窗内未接收到接入网设备重传的第二部分CB。

[0153] 换句话说，在情况2中，终端设备是在接收时间窗之外接收到第二部分CB的。

[0154] 可选地，作为一个实施例，该方法还包括：

[0155] 若终端设备在第一TTI之后未接收到第二部分CB，终端设备向接入网设备发送第三反馈信息，第三反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码在第一TTI接收到的TB。

[0156] 某些时候，终端设备可能会漏检接入网设备发送的控制信道，例如，终端设备漏检了重传第二部分CB的下行控制信道。此时，终端设备在接收时间窗内未接收到接入网设备重传的第二部分CB。在这种情况下，终端设备针对接入网设备在TTI n中发送的CB#0、CB#1、CB#2和CB#3，向接入网设备反馈是否正确译码整个TB。

[0157] 可选地，终端设备向接入网设备发送漏检指示信息，漏检指示信息用于指示终端设备漏检了下行控制信道。

[0158] 相对应地，接入网设备可以基于漏检指示信息，将终端设备的漏检视作NACK反馈进行处理。

[0159] 图4为本申请示例提供的发送反馈信息的一个示例。如图4所示，接入网设备在TTI n中向终端设备发送包括CB#0、CB#1、CB#2和CB#3的TB，并在TTI n+1中对CB#1进行重传。终端设备在TTI n+4向接入网设备发送反馈信息#1，以反馈是否正确译码在TTI n中接收的CB#0、CB#2和CB#3(作为第一部分CB的举例)，在TTI n+5向接入网设备发送反馈信息#2，以反馈是否正确译码在TTI n+1中接收到的CB#1(作为第二部分CB的举例)。

[0160] 另外，对于终端设备漏检重传CB的情况，终端设备向接入网设备发送漏检指示信息，以向接入网设备指示终端设备漏检了重传的CB。接入网设备一般将漏检视作未正确译码进行处理。

[0161] 图5为本申请示例提供的发送反馈信息的另一个示例。与图4不同的是，终端设备在一个TTI中对第一部分CB和第二部分CB同时进行反馈。在这种反馈形式中，可以认为终端设备发送给接入网设备的反馈信息#3包括两部分反馈信息，例如，包括2个指示比特。第1个指示比特用于指示对是否正确译码在TTI n中接收到的CB#0、CB#2和CB#3。第2个指示比特用于指示是否正确译码在TTI n+1中接收到的CB#1。

[0162] 图6为本申请示例提供的发送反馈信息的再一个示例。如图6所示，终端设备在不同的TTI中分别向接入网设备反馈是否正确译码在TTI n中接收到的CB#0、CB#2和CB#3，以及是否正确译码在TTI n+1中接收到的CB#1。更进一步地，在图6中所示的反馈方式中，终端设备在TTI n+4中向接入网设备反馈是否正确译码CB#0、CB#2和CB#3，同时，向接入网设备反馈基于在TTI n中接收到的CB#0、CB#1、CB#2和CB#3，是否能够正确译码整体TB。和/或，终端设备在TTI n+5中向接入网设备反馈是否正确译码重传CB(即，CB#1)，同时，向接入网设备反馈是否正确译码基于在TTI n和TTI n+1中接收到的CB#0、CB#1、CB#2和CB#3，是否能够正确译码整体TB。

[0163] 图7为本申请示例提供的发送反馈信息的再一个示例。与图6不同的是，在图6中所示的反馈方式中，终端设备分别通过不同的TTI向接入网设备进行反馈。在图7中，终端设备在一个TTI(TTI n+5)中，同时向接入网设备反馈是否正确译码在TTI n中接收到的CB#0、CB#2和CB#3，以及在TTI n+1中接收到的CB#1。同时，终端设备在TTI n+5中向接入网设备反馈，基于在TTI中接收到的CB#0、CB#2和CB#3和在TTI n+1中接收到的CB#1，是否正确译码整体TB。

[0164] 现有技术中，终端设备针对整个TB进行反馈，在终端设备未对全部CB正确译码的情况下，后续，接入网设备针对整个TB进行重传。因此，即使终端设备仅有部分甚至极少量CB未正确译码，接入网设备也需要重传整个TB。而在本申请实施例中，接入网设备向终端设备发送包括多个CB的传输块TB后，终端设备针对正确译码的CB和未正确译码的CB分别进行反馈，以使接入网设备仅对未正确译码的CB进行重传。相比之下，本申请实施例提供的发送和接收反馈信息的方法，避免了重复发送已经正确译码的CB，提高了系统的传输效率。

[0165] 以上结合图1至图7，描述了本申请实施例提供的发送和接收反馈信息的方法。下面结合图8至图11，对本申请实施例提供的接入网设备和终端设备进行详细说明。

[0166] 图8为本申请实施例提供的终端设备300的示意性框图。如图8所示，终端设备300包括：

[0167] 接收单元310，用于在第一传输时间间隔TTI中接收接入网设备发送的传输块TB，该TB包括至少两个编码块CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB；

[0168] 发送单元320，用于在接收单元在第二TTI中接收到接入网设备发送的第二部分CB且未接收到第一部分CB的情况下，向接入网设备发送第一反馈信息和第二反馈信息，第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码所述第一部分CB，第二反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第二部分CB，其中，第二TTI在时间顺序上位于第一TTI之后。

[0169] 本申请实施例提供的终端设备300中的各单元和上述其它操作或功能分别为了实现本申请实施例提供的发送反馈信息的方法100中由终端设备执行的相应流程。为了简洁，此处不再赘述。

[0170] 图9为本申请实施例提供的接入网设备400的示意性框图。如图9所示，接入网设备400包括：

[0171] 发送单元410，用于在第一传输时间间隔TTI中向终端设备发送传输块TB，该TB包括至少两个编码块CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB；

[0172] 接收单元420，用于在发送单元在第二TTI中向终端设备发送第二部分CB且未发送第一部分CB的情况下，接收终端设备发送的第一反馈信息和第二反馈信息，第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第一部分CB，第二反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码第二部分CB，其中，第二TTI在时间顺序上位于第一TTI之后。

[0173] 本申请实施例提供的接入网设备400中的各单元和上述其它操作或功能分别为了实现本申请实施例提供的接收反馈信息的方法100中由接入网设备执行的相应流程。为了简洁，此处不再赘述。

[0174] 图10为本申请实施例提供的终端设备500的示意性框图。如图8所示，终端设备500包括：

[0175] 接收单元510，用于在第一传输时间间隔TTI中接收接入网设备发送的传输块TB，

该TB包括至少两个编码块CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB；

[0176] 接收单元510还用于在第二TTI中接收接入网设备发送的第二部分CB；

[0177] 处理单元520，用于在接收单元在第二TTI中接收到接入网设备发送的第二部分CB且未接收到第一部分CB的情况下，确定是否正确译码接收单元在第一TTI中接收到的第一部分CB和在第二TTI中接收到的第二部分CB；

[0178] 发送单元530，用于在第三TTI中向接入网设备发送第一反馈信息，第一反馈信息用于反馈终端设备是否正确译码接收单元在第一TTI中接收到的所述第一部分CB和在所述第二TTI中接收到的第二部分CB，其中，第二TTI位于第一TTI之后的接收时间窗内，接收时间窗用于处理单元确定等待接入网设备在第一TTI之后发送第二部分CB的最大时长。

[0179] 本申请实施例提供的终端设备500中的各单元和上述其它操作或功能分别为了实现本申请实施例提供的发送反馈信息的方法200中由终端设备执行的相应流程。为了简洁，此处不再赘述。

[0180] 图11为本申请实施例提供的接入网设备600的示意性框图。如图11所示，接入网设备600包括：

[0181] 发送单元610，用于在第一传输时间间隔TTI中向终端设备发送传输块TB，该TB包括至少两个编码块CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB；

[0182] 接收单元620，用于在接收单元在第二TTI中向终端设备发送第二部分CB且未发送第一部分CB的情况下，在第三TTI中接收终端设备发送的第一反馈信息，第一反馈信息用于反馈处理单元是否正确译码接收单元在第一TTI中接收到的第一部分CB和在第二TTI中接收到的第二部分CB，其中，第二TTI位于第一TTI之后的接收时间窗内，接收时间窗用于处理单元确定等待接入网设备在第一TTI之后发送第二部分CB的最大时长。

[0183] 本申请实施例提供的接入网设备600中的各单元和上述其它操作或功能分别为了实现本申请实施例提供的接收反馈信息的方法200中由接入网设备执行的相应流程。为了简洁，此处不再赘述。

[0184] 图12为本申请实施例提供的终端设备700的示意性结构图。如图12所示，终端设备700包括：一个或多个处理器701，一个或多个存储器702，一个或多个收发器(每个收发器包括发射机703和接收机704)。发射机703或接收机704与一个或多个天线705连接，并通过天线收发信号。存储器702中存储计算机程序指令(或者说，代码)。处理器701执行存储在存储器702中的计算机程序指令，以实现本申请实施例提供的发送反馈信息的方法100中由终端设备执行的相应流程和/或操作。为了简洁，此处不再赘述。

[0185] 需要说明的是，图8中所示的终端设备300可以通过图12中所示的终端设备700来实现。例如，图8中所示的接收单元可以由图12中所示的接收机实现，发送单元可以由发射机实现。

[0186] 图13为本申请实施例提供的接入网设备800的示意性结构图。如图13所示，接入网设备800包括：一个或多个处理器801，一个或多个存储器802，一个或多个收发器(每个收发器包括发射机803和接收机804)。发射机803或接收机804与一个或多个天线805连接，并通过天线收发信号。存储器802中存储计算机程序指令(或者说，代码)。处理器801执行存储在存储器802中的计算机程序指令，以实现本申请实施例提供的接收反馈信息的方法100中由接入网设备执行的相应流程和/或操作。为了简洁，此处不再赘述。

[0187] 类似地，图9中所示的接入网设备400可以通过图13中所示的接入网设备800来实现。例如，图9中所示的发送单元可以由图13中所示的发射机实现，接收单元可以由接收机实现。

[0188] 图14为本申请实施例提供的终端设备900的示意性结构图。如图14所示，终端设备900包括：一个或多个处理器901，一个或多个存储器902，一个或多个收发器(每个收发器包括发射机903和接收机904)。发射机903或接收机904与一个或多个天线905连接，并通过天线收发信号。存储器902中存储计算机程序指令(或者说，代码)。处理器901执行存储在存储器902中的计算机程序指令，以实现本申请实施例提供的发送反馈信息的方法200中由终端设备执行的相应流程和/或操作。为了简洁，此处不再赘述。

[0189] 类似地，图10中所示的终端设备500可以通过图14中所示的终端设备900来实现。例如，图10中所示的发送单元可以由图14中所示的发射机实现，接收单元可以由接收机实现，处理单元可以由处理器实现。

[0190] 图15为本申请实施例提供的接入网设备1000的示意性结构图。如图15所示，接入网设备1000包括：一个或多个处理器1001，一个或多个存储器1002，一个或多个收发器(每个收发器包括发射机1003和接收机1004)。发射机1003或接收机1004与一个或多个天线1005连接，并通过天线收发信号。存储器1002中存储计算机程序指令(或者说，代码)。处理器1001执行存储在存储器1002中的计算机程序指令，以实现本申请实施例提供的接收反馈信息的方法200中由接入网设备执行的相应流程和/或操作。为了简洁，此处不再赘述。

[0191] 类似地，图11中所示的接入网设备600可以通过图15中所示的接入网设备1000来实现。例如，图11中所示的发送单元可以由图15中所示的发射机实现，接收单元可以由接收机实现。

[0192] 以上实施例中，处理器可以为中央处理器(CPU)、微处理器、特定应用集成电路(application-specific integrated circuit，ASIC)，或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路等。例如，处理器可以包括数字信号处理器设备、微处理器设备、模数转换器、数模转换器等等。处理器可以根据这些设备各自的功能而在这些设备之间分配移动设备的控制和信号处理的功能。此外，处理器可以包括操作一个或多个软件程序的功能，软件程序可以存储在存储器中。

[0193] 存储器可以是只读存储器(read-only memory，ROM)或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器(random access memory，RAM)或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备。也可以是电可擦可编程只读存储器(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory，EEPROM)、只读光盘(Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM)或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器可以是独立存在，或者，也可以和处理器集成在一起。

[0194] 收发机可以包括例如，红外收发机、使用收发机、无线通用串行总线(Universal Serial Bus，USB)收发机、蓝牙收发机等。尽管并未示出，接入网设备能够使用相应的通信技术通过发射机发送信号(或数据)，和/或通过接收机来接收信号(数据)。

[0195] 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单

元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0196] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0197] 在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

[0198] 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单元来实现本实施例方案的目的。

[0199] 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0200] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，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)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0201] 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

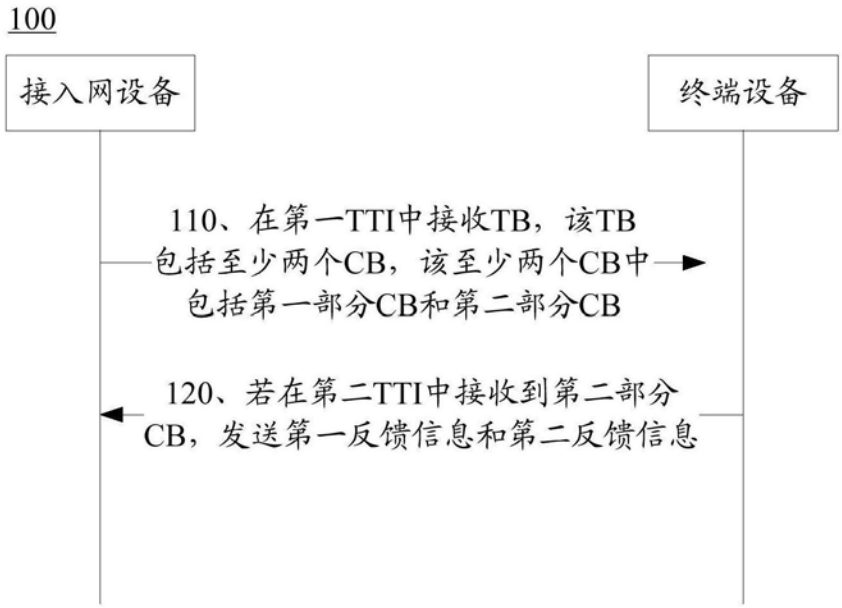

100
接入网设备
终端设备
110、在第一TTI中接收TB，该TB包括至少两个CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB
120、若在第二TTI中接收到第二部分CB，发送第一反馈信息和第二反馈信息

图1


TTI n
TTI n+1
TTI n+4
反馈信息#A
TTI n+5
反馈信息#B
0 1 2 3
1
①
针对TTI n中的0、2、3
针对TTI n+1中的1
②
针对TTI n中的0、2、3 +针对TTI n中的1
针对TTI n+1中的1
③
针对TTI n和TTI n+1中的0、1、2、3（针对TB）
④
针对TTI n中的0、1、2、3（针对TB）

图2

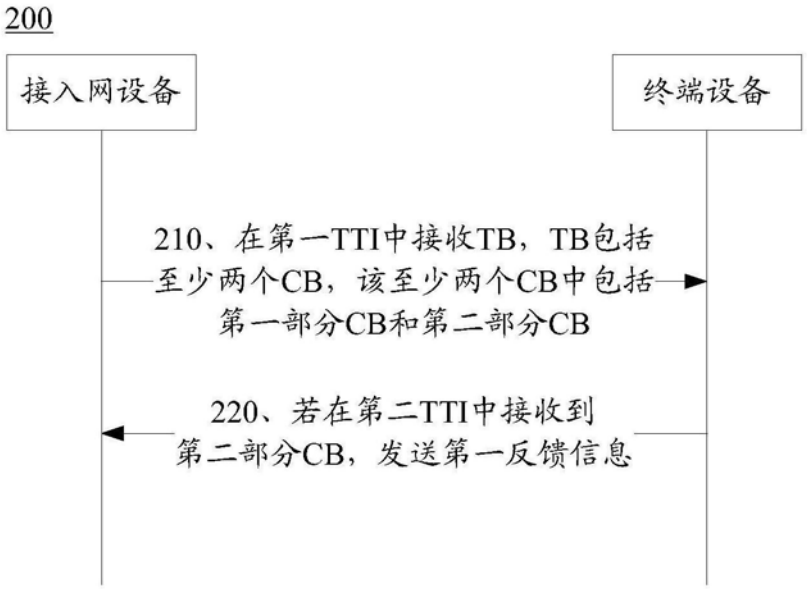

200
接入网设备
终端设备
210、在第一TTI中接收TB，TB包括至少两个CB，该至少两个CB中包括第一部分CB和第二部分CB
220、若在第二TTI中接收到第二部分CB，发送第一反馈信息

图3

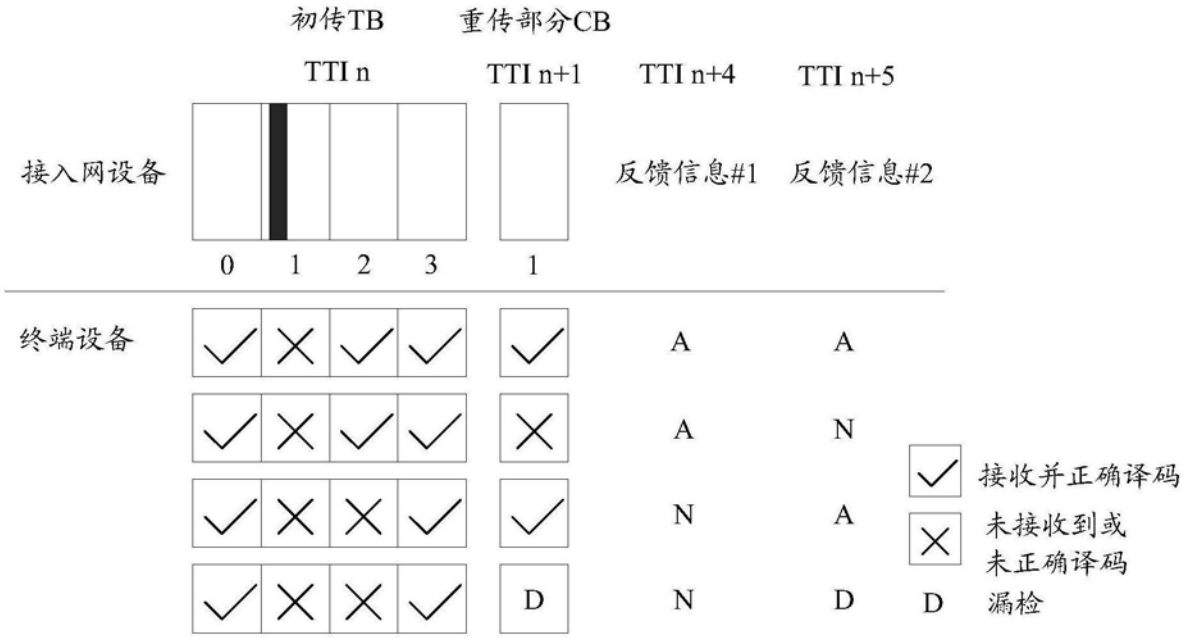

初传TB
重传部分CB
TTI n
TTI n+1
TTI n+4
TTI n+5
接入网设备
反馈信息#1
反馈信息#2
0 1 2 3
1
终端设备
A A
A N
N A
N D D
接收并正确译码
未接收到或未正确译码
漏检

图4

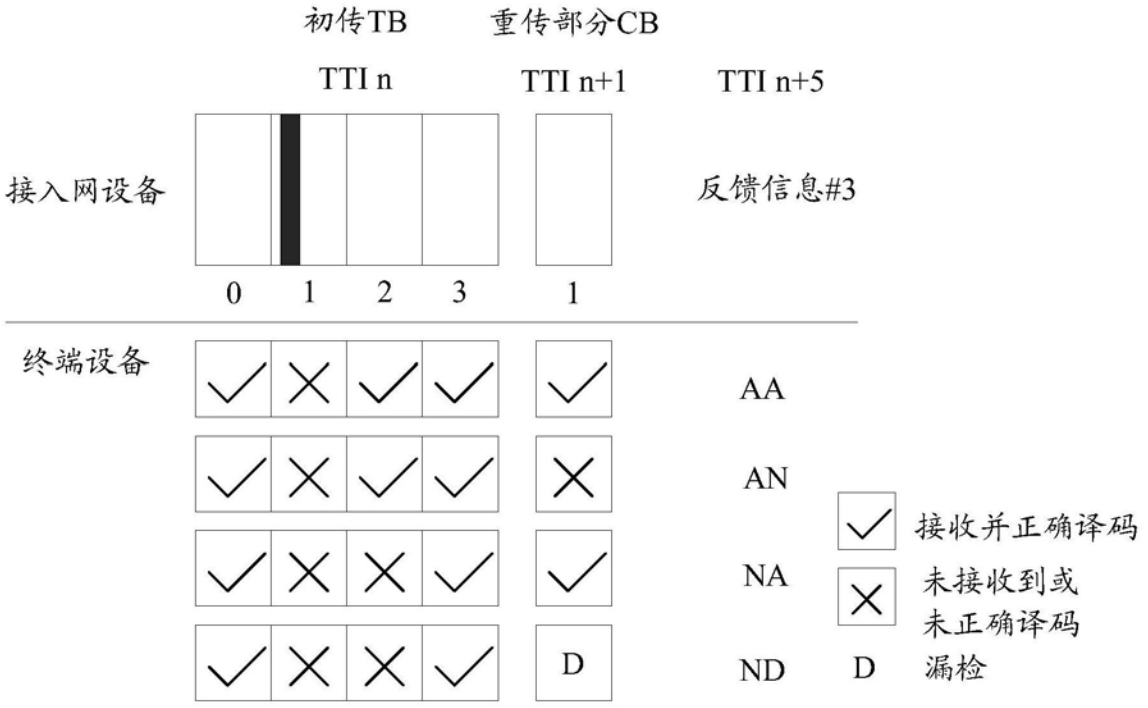

初传TB
重传部分CB
TTI n
TTI n+1
TTI n+5
接入网设备
反馈信息#3
0 1 2 3
1
终端设备
AA
AN
NA
ND
D
接收并正确译码
未接收到或
未正确译码
漏检

图5

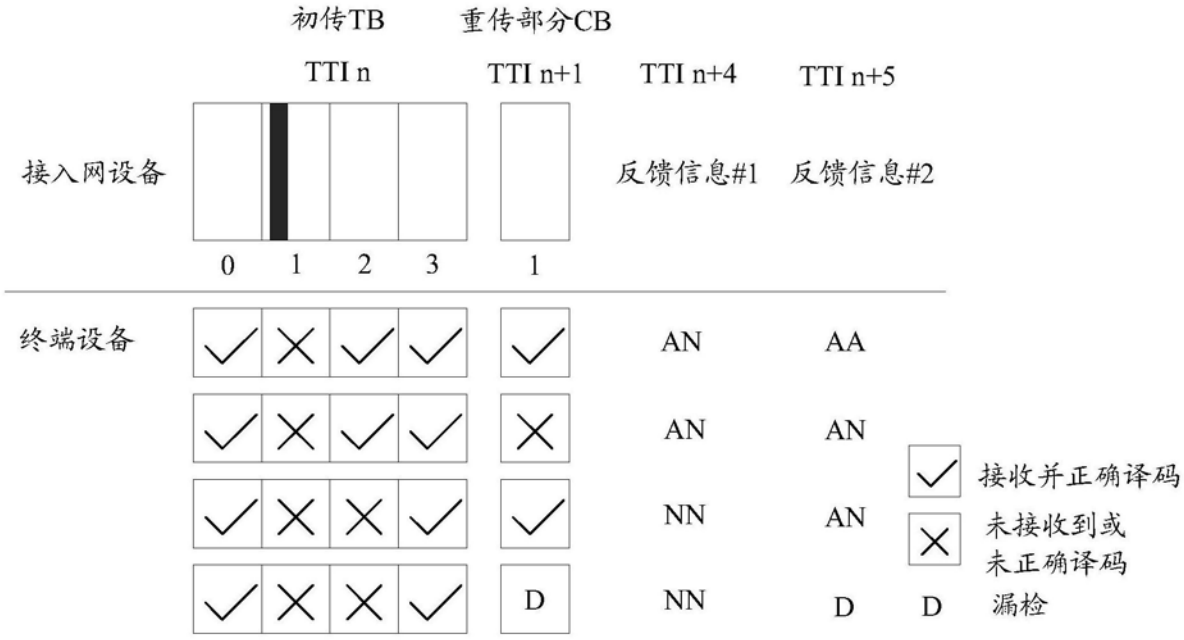

初传TB
重传部分CB
TTI n
TTI n+1
TTI n+4
TTI n+5
接入网设备
反馈信息#1
反馈信息#2
0 1 2 3
1
终端设备
AN
AA
AN
AN
NN
AN
NN
D
D
接收并正确译码
未接收到或
未正确译码
漏检

图6

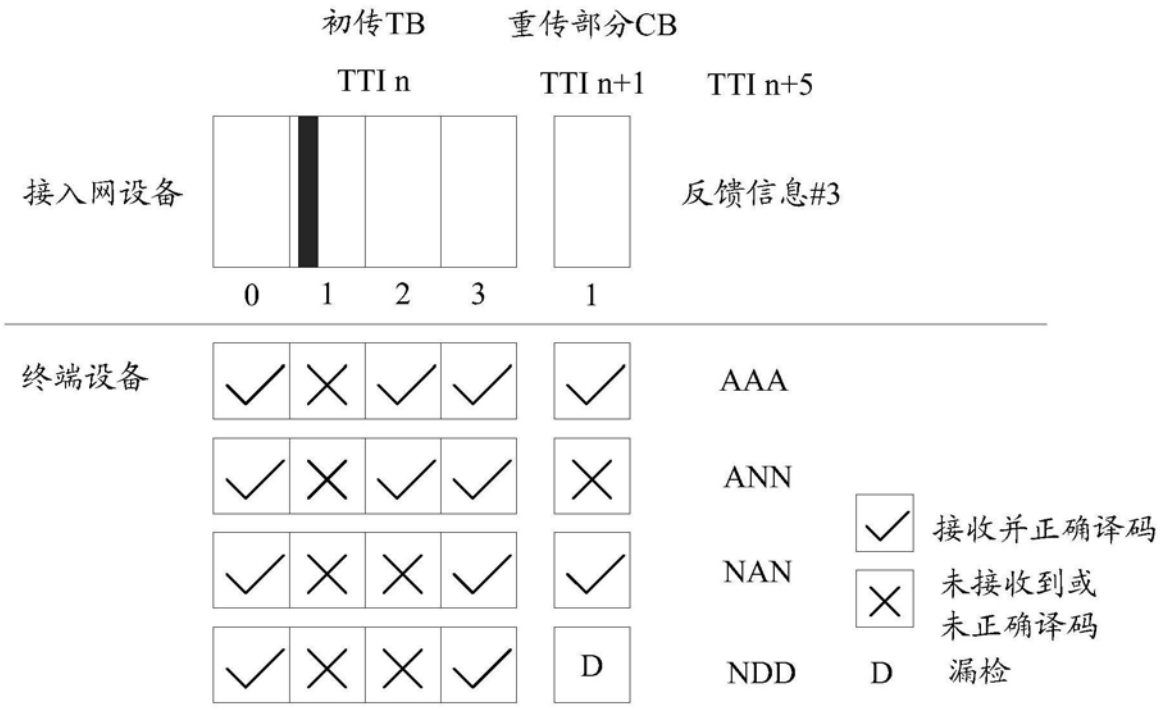

初传TB
重传部分CB
TTI n
TTI n+1
TTI n+5
接入网设备
反馈信息#3
0
1
2
3
1
终端设备
AAA
ANN
NAN
NDD
D
接收并正确译码
未接收到或
未正确译码
D
漏检

图7

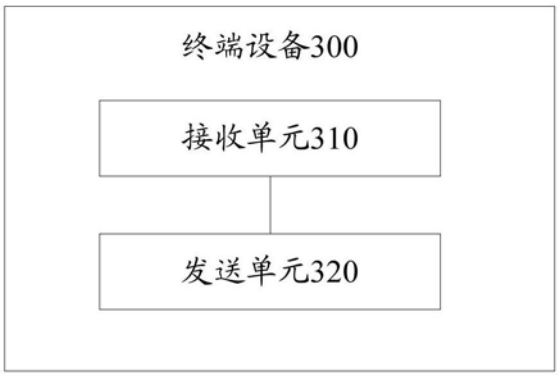

终端设备300
接收单元310
发送单元320

图8

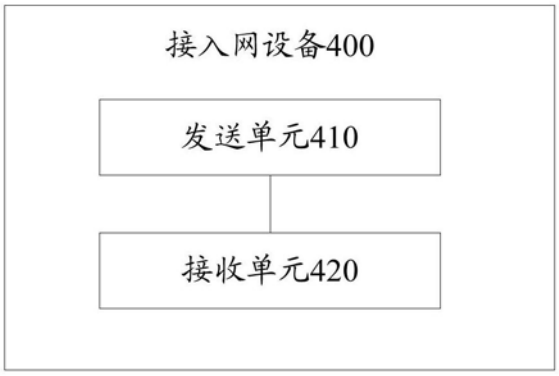

接入网设备400
发送单元410
接收单元420

图9


终端设备500
接收单元510
处理单元520
发送单元530

图10

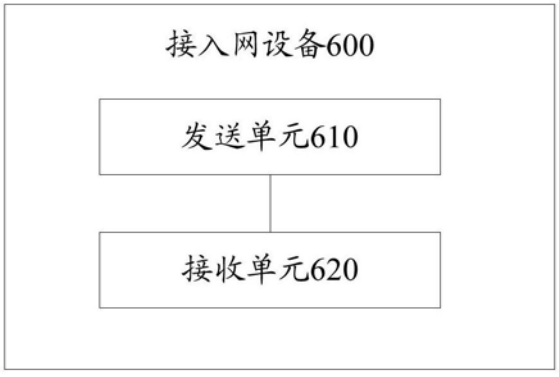

接入网设备600
发送单元610
接收单元620

图11

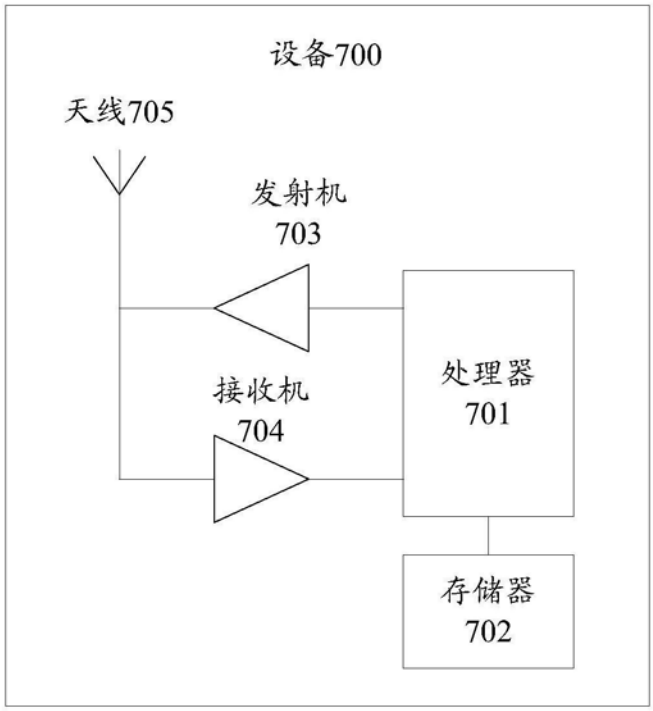

设备700
天线705
发射机
703
接收机
704
处理器
701
存储器
702

图12

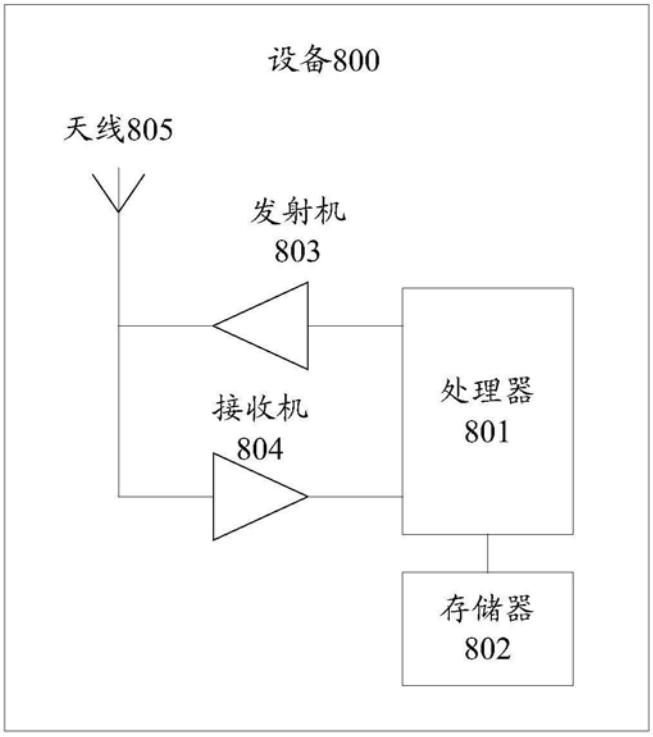

设备800
天线805
发射机
803
接收机
804
处理器
801
存储器
802

图13

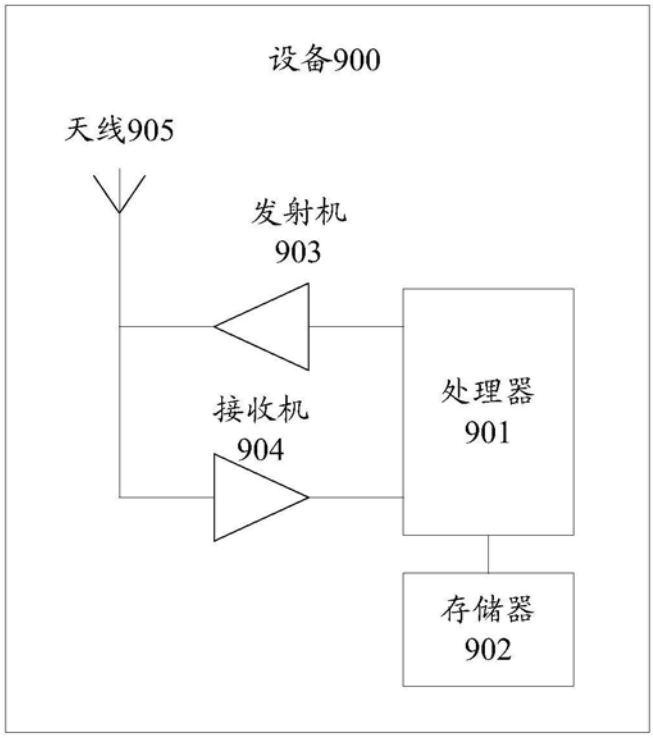

设备900
天线905
发射机
903
接收机
904
处理器
901
存储器
902

图14

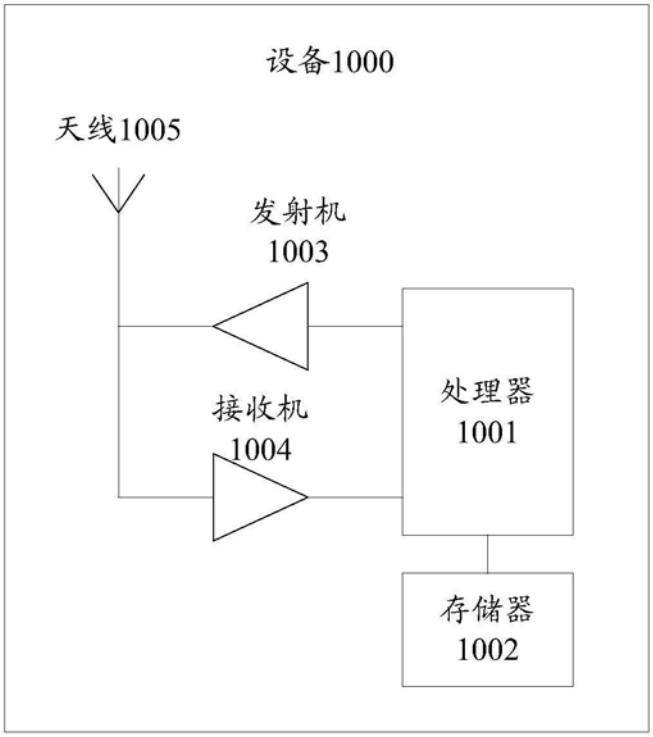

设备1000
天线1005
发射机
1003
接收机
1004
处理器
1001
存储器
1002

图15