

## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101390428 B

(45) 授权公告日 2013.03.27

(21) 申请号 200680052968.2

(22) 申请日 2006.12.20

## (30) 优先权数据

60/752,973 2005.12.22 US  
 11/333,792 2006.01.17 US  
 11/610,060 2006.12.13 US

## (85) PCT申请进入国家阶段日

2008.08.18

## (86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/048652 2006.12.20

## (87) PCT申请的公布数据

W02008/100242 EN 2008.08.21

## (73) 专利权人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 阿纳布·达斯 文森特·帕克  
 尤努斯·侯赛因 扎梅尔·切莱比

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限公司  
 责任公司 11287

代理人 刘国伟

## (51) Int. Cl.

H04W 28/18(2009.01)  
 H04W 72/04(2009.01)  
 H04W 72/12(2009.01)  
 H04W 74/08(2009.01)

## (56) 对比文件

EP 1511245 A2, 2005.03.02, 摘要, 第 [0015], [0016], [0030]–[0034], [0041], [0042], [0055] 段.

WO 2004/084503 A2, 2004.09.30, 第 [0025], [0028], [0031]–[0035], [0040], [0050] [0080], [0081] 段, 附图 1,3.

WO 2004/084503 A2, 2004.09.30, 第 [0025], [0028], [0031]–[0035], [0040], [0050]–[0055], [0080], [0081] 段, 附图 1,3.

审查员 段志鲲

权利要求书 5 页 说明书 17 页 附图 22 页

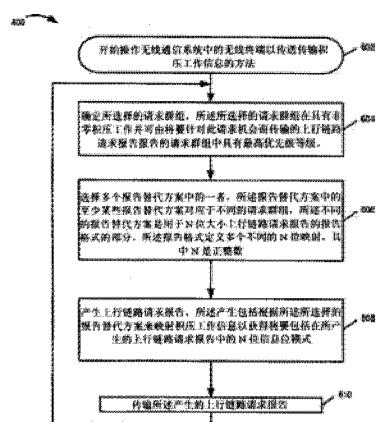
## (54) 发明名称

与选择请求报告中的报告替代方案相关的方法及设备

## (57) 摘要

本发明说明与针对固定位大小控制信息请求报告（例如，4 位上行链路业务信道请求报告）的无线终端报告替代方案选择相关的方法及设备。无线终端维持对应于将要传输的上行链路业务的多个不同请求群组。相同的请求报告格式包括多个报告替代方案，不同的报告替代方案对应于不同的请求群组。积压工作可且有时确实同时对应于对应于不同报告替代方案的请求群组而存在。所述无线终端使用与具有非零积压工作的请求群组相关联的优先级信息来选择报告替代方案。在某些实施例中，所述请求群组中的至少某些请求群组具有所述无线终端所计算并依据确定的传输最终期限信息而改变的优先级。

CN 101390428 B



1. 一种操作无线通信系统中的无线终端以传送传输积压工作信息的方法,其包含:

基于至少某些不同的请求群组的最终期限信息,动态地计算与所述至少某些不同的请求群组相关联的优先级信息;

使用所述优先级信息选择多个报告替代方案中的一者,所述报告替代方案中的至少某些报告替代方案对应于不同的请求群组,所述不同的报告替代方案是用于 n 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分,所述报告格式定义多个不同的 n 位映射,其中 n 是正整数;

产生上行链路请求报告,所述产生包括根据所述所选择的报告替代方案来映射积压工作信息以获得将要包括在所产生的上行链路请求报告中的 n 位信息位模式;及

传输所述产生的上行链路请求报告。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述不同的请求群组中的每一者对应于可用于存储将要传输的数据的一个或一组通信队列。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其进一步包含:

在执行所述选择所述报告替代方案中的一者的步骤之前,确定所选择的请求群组,所述所选择的请求群组在具有非零积压工作并可由所述上行链路请求报告报告的所述请求群组中具有最高优先级等级。

4. 如权利要求 3 所述的方法,其中选择所述报告替代方案中的一者选择传达对应于所述所选择的请求群组的积压工作信息的报告替代方案。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其中所述所选择的报告替代方案报告对应于至少两个请求群组的积压工作信息,所述信息对应于在所述产生的报告中被联合编码的所述两个请求群组。

6. 如权利要求 4 所述的方法,其中所述报告是专用控制信道报告结构中的多位上行链路请求报告。

7. 如权利要求 6 所述的方法,其进一步包含:

重复以下所述步骤:确定所选择的请求群组、选择所述报告替代方案中的一者、映射积压工作信息以获得将要包括在所产生的上行链路请求报告中的信息位模式及传输所述产生的上行链路请求报告。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述多个不同的 n 位映射包括  $2n$  或更少的映射。

9. 一种在无线通信系统中用以传送传输积压工作信息的无线终端,其包含:

调度模块,其用于基于至少某些不同的请求群组的最终期限信息,动态地计算与所述至少某些不同的请求群组相关联的优先级信息;

选择模块,其用于使用所述优先级信息选择多个报告替代方案中的一者,所述报告替代方案中的至少某些报告替代方案对应于不同的请求群组,所述不同的报告替代方案是用于 n 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分,所述报告格式定义多个不同的 n 位映射,其中 n 是正整数;

报告产生模块,其用于产生上行链路请求报告,所述产生包括根据所述所选择的报告替代方案来映射积压工作信息以获得将要包括在所产生的上行链路请求报告中的 n 位信息位模式;及

传输器,其用于传输所述产生的上行链路请求报告以借此传送传输积压工作信息。

10. 如权利要求 9 所述的无线终端,其进一步包含用于存储将要传输的数据的多个通

信队列,所述不同请求群组中的每一者对应于一个或一组所述通信队列。

11. 如权利要求 9 所述的无线终端,其进一步包含 :

请求群组确定模块,其用于在选择所述报告替代方案中的一者之前确定所选择的请求群组,所述所选择的请求群组在具有非零积压工作并可由所述上行链路请求报告报告的所述请求群组中具有最高优先级等级。

12. 如权利要求 11 所述的无线终端,其中选择所述报告替代方案中的一者选择传达对应于所述所选择的请求群组的积压工作信息的报告替代方案。

13. 如权利要求 12 所述的无线终端,其中所述选择的报告替代方案报告对应于至少两个请求群组的积压工作信息,所述信息对应于在所述产生的报告中被联合编码的所述两个请求群组。

14. 如权利要求 12 所述的无线终端,其中所述报告是专用控制信道报告结构中的多位上行链路请求报告。

15. 如权利要求 9 所述的无线终端,其进一步包含 :

存储器,其用于存储包括定义所述多个不同的 n 位映射的信息的报告格式信息,所述多个不同的 n 位映射包括  $2^n$  或更少的映射。

16. 一种在无线通信系统中用以传送传输积压工作信息的装置,其包含 :

用于基于至少某些不同的请求群组的最终期限信息,动态地计算与所述至少某些不同的请求群组相关联的优先级信息的装置;

用于使用所述优先级信息选择多个报告替代方案中的一者的装置,所述报告替代方案中的至少某些报告替代方案对应于不同的请求群组,所述不同的报告替代方案是用于 n 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分,所述报告格式定义多个不同的 n 位映射,其中 n 是正整数;

用于产生上行链路请求报告的装置,所述产生包括根据所述所选择的报告替代方案来映射积压工作信息以获得将要包括在所产生的上行链路请求报告中的 n 位信息位模式;及

用于传输所述产生的上行链路请求报告以借此传送传输积压工作信息的装置。

17. 如权利要求 16 所述的装置,其进一步包含 :

用于存储将要传输的数据的多个通信队列的装置,所述不同的请求群组中的每一者对应于一个或一组所述通信队列。

18. 如权利要求 16 所述的装置,其进一步包含 :

用于在选择所述报告替代方案中的一者之前确定所选择的请求群组的装置,所述所选择的请求群组在具有非零积压工作并可由所述上行链路请求报告报告的所述请求群组中具有最高优先级等级。

19. 如权利要求 18 所述的装置,其中选择所述报告替代方案中的一者选择传达对应于所述所选择的请求群组的积压工作信息的报告替代方案。

20. 一种操作无线通信系统中的无线终端的方法,其包含 :

确定对应于多个不同的请求群组中包括排队的业务的至少某些请求群组的传输最终期限信息;

动态地计算多个不同的请求群组中曾为其确定传输最终期限信息的所述至少某些请求群组中的每一者的调度优先级;

选择多个报告替代方案中的一者，所述报告替代方案中的所述所选择一者是对应于经确定具有最高优先级的所述请求群组的报告替代方案；及

传输包括对应于经确定具有最高优先级的所述请求群组的积压工作信息的上行链路请求报告，所述传输的上行链路请求报告是根据所述所选择的报告替代方案的。

21. 如权利要求 20 所述的方法，其中所述不同的请求群组中的每一者对应于可用于存储将要传输的数据的一个或一组通信队列。

22. 如权利要求 20 所述的方法，其中所述报告替代方案中的至少某些报告替代方案对应于不同的请求群组，所述不同的报告替代方案是用于 n 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分，所述报告格式定义多个不同的 n 位映射，其中 n 是正整数。

23. 如权利要求 20 所述的方法，其进一步包含：

在执行所述确定传输最终期限信息的步骤之前，确定所述多个不同的请求群组中哪一些具有排队的业务。

24. 如权利要求 20 所述的方法，其中确定最高优先级包括除多个不同的请求群组中的所述至少某些请求群组以外还考虑至少一个额外请求群组的优先级。

25. 如权利要求 24 所述的方法，其中只要所述至少一个额外请求群组具有将要传输的至少某些业务，那么确定其具有最高优先级。

26. 如权利要求 22 所述的方法，

其中所述选择所述报告替代方案中的一者包括：

选择报告对应于具有最高所计算优先级的所述请求群组的积压工作信息的所述报告替代方案。

27. 如权利要求 26 所述的方法，其中具有最高所计算优先级的所述请求群组包括如果响应于所述产生的上行链路请求报告未被分配业务信道资源则将被丢弃的至少某些业务。

28. 如权利要求 22 所述的方法，其中所述不同的请求群组中的所述至少某些请求群组包括与语音业务相关联的请求群组及与另一类型的时间关键业务相关联的请求群组，且其中允许放置于与所述另一类型的时间关键业务相关联的请求群组队列中的包比放置于与语音业务相关联的请求群组队列中的包在未被传输的情况下在被丢弃之前保留更长的时间。

29. 如权利要求 28 所述的方法，其中所述另一类型的时间关键业务是游戏业务。

30. 如权利要求 28 所述的方法，其中所述语音业务请求群组与所述另一类型的时间关键业务之间的相对优先级等级分级随时间而改变。

31. 如权利要求 22 所述的方法，其中所述报告是专用控制信道报告结构中的多位上行链路请求报告。

32. 如权利要求 22 所述的方法，其中所述多个不同的 n 位映射包括 2n 或更少的映射。

33. 一种在无线通信系统中使用的无线终端，其包含：

传输最终期限确定模块，其用于确定对应于多个不同的请求群组中包括排队的业务的至少某些请求群组的传输最终期限信息；

传输调度模块，其用于动态地计算多个不同的请求群组中曾为其确定传输最终期限信息的所述至少某些请求群组中的每一者的调度优先级；

报告选择模块，其用于选择多个报告替代方案中的一者，所述报告替代方案中的所述

所选择一者是对应于经确定具有最高优先级的所述请求群组的报告替代方案；及

传输器，其用于传输包括对应于经确定具有最高优先级的所述请求群组的积压工作信息的上行链路请求报告，所述传输的上行链路请求报告是根据所述所选择的报告替代方案的。

34. 如权利要求 33 所述的无线终端，其中所述报告替代方案中的至少某些报告替代方案对应于不同的请求群组，所述不同的报告替代方案是用于 n 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分，所述无线终端进一步包括：

存储器，其包括所述定义多个不同的 n 位映射的报告格式信息，其中 n 是正整数。

35. 如权利要求 34 所述的无线终端，其进一步包含用于存储将要传输的数据的多个通信队列，所述不同请求群组中的每一者对应于一个或一组所述通信队列。

36. 如权利要求 33 所述的无线终端，其进一步包含：

队列状态监视模块，其用于确定多个不同请求群组中哪一些具有排队的业务。

37. 如权利要求 34 所述的无线终端，

其中所述报告选择模块选择报告对应于具有最高所计算优先级的所述请求群组的积压工作信息的报告替代方案。

38. 如权利要求 37 所述的无线终端，其进一步包括所存储的将要传输的包及指示至少一个所存储的包如果到所指示的时间为止仍未被传输则所述所存储的包应被丢弃的时间的信息，其中具有最高所计算优先级的所述请求群组包括如果响应于所述产生的上行链路请求报告未被分配业务信道资源则将被丢弃的至少某些包。

39. 如权利要求 34 所述的无线终端，其中所述不同的请求群组中的所述至少某些请求群组包括与语音业务相关联的请求群组及与另一类型的时间关键业务相关联的请求群组，且其中允许放置于与所述另一类型的时间关键业务相关联的请求群组队列中的包比放置于与语音业务相关联的请求群组队列中的包在未被传输的情况下在被丢弃之前保留更长的时间。

40. 如权利要求 34 所述的无线终端，其中所述报告是多位上行链路请求报告，所述无线终端包括定义专用控制信道报告结构的所有存储信息，其指示在所述专用控制信道报告结构内何时可传输所述多位上行链路请求报告。

41. 如权利要求 34 所述的无线终端，其中所述报告格式的所述多个不同的 n 位映射包括  $2n$  或更少的映射。

42. 一种在无线通信系统中使用的装置，其包含：

用于确定对应于多个不同的请求群组中包括排队的业务的至少某些请求群组的传输最终期限信息的装置；

用于动态地计算多个不同的请求群组中曾为其确定传输最终期限信息的所述至少某些请求群组中的每一者的调度优先级的装置；

用于选择多个报告替代方案中的一者的装置，所述报告替代方案中的所述所选择一者是对应于经确定具有最高优先级的所述请求群组的报告替代方案；及

用于传输包括对应于经确定具有最高优先级的所述请求群组的积压工作信息的上行链路请求报告的装置，所述传输的上行链路请求报告是根据所述所选择的报告替代方案的。

43. 如权利要求 42 所述的装置,其中所述报告替代方案中的至少某些报告替代方案对应于不同的请求群组,所述不同的报告替代方案是用于 n 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分,所述装置进一步包括:

用于存储定义多个不同的 n 位映射的所述报告格式信息的装置,其中 n 是正整数。

44. 如权利要求 43 所述的装置,其进一步包含:

用于存储将要传输的数据的多个通信队列的装置,所述不同的请求群组中的每一者对应于一个或一组所述通信队列。

45. 如权利要求 42 所述的装置,其进一步包含:

用于监视用于确定所述多个不同请求群组中哪一些具有排队的业务的队列状态的装置。

46. 如权利要求 42 所述的装置,其中所述多个请求群组中的所述至少某些请求群组包括与语音业务相关联的请求群组及与不同类型的时间敏感业务相关联的请求群组。

## 与选择请求报告中的报告替代方案相关的方法及设备

### [0001] 相关申请交叉参考案

[0002] 本申请案请求基于对 2005 年 12 月 22 日提出申请且标题为“通信方法及设备 (COMMUNICATIONS METHODS AND APPARATUS)”的第 60/752,973 号美国临时专利申请案及 2006 年 1 月 17 日提出申请且标题为“实施及 / 或使用专用控制信道的方法及设备 (METHODS AND APPARATUS OF IMPLEMENTING AND/OR USING A DEDICATED CONTROL CHANNEL)”的第 11/333,792 号美国专利申请案的优先权权益，所述两个专利申请案以引用的方式明确并入本文中。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及无线通信方法及设备，且更特定来说涉及与选择报告替代方案（举例来说，用于上行链路业务请求报告的报告替代方案）相关的方法及设备。

### 背景技术

[0004] 在多址接入无线通信系统中，多个无线终端通常会为有限的空中链路资源而竞争。在支持上行链路业务发信的状态下操作的无线终端通常需要向基站附接点传送控制信息。所述信息可采用一个或一个以上控制信息报告的形式来传送，所述报告允许所述基站附接点特征化所述无线终端并分配资源，例如上行链路传输资源。

[0005] 无线终端可支持对应于多个不同类型的的应用的上行链路业务。在不同时间，所述无线终端可具有不同的业务信道报告需要。因此，需要将允许各种报告替代方案的方法及设备。举例来说，在使用固定位大小请求报告格式的系统中，如果可支持对应于不同业务分组的报告替代方案而不改变报告所使用的位的数量，那么较为有益。此外，假设已开发出用于支持报告替代方案的方法及设备，如果还可开发出及 / 或支持可用于在可用报告替代方案之间进行选择的方法及 / 或设备，那么也会较为有益。报告的改善及 / 或在报告替代方案之间进行选择（如果可用）可促进高效的空中链路资源分配及 / 或有助于满足无线终端的变化业务需要及 / 或服务需求的质量。

### 发明内容

[0006] 各种实施例涉及用于支持（例如）固定大小报告的多个报告替代方案的方法及设备。某些特征涉及选择控制信息请求报告（例如，上行链路业务报告）的报告替代方案，其提供关于在通信装置处等待传输的数据量的信息。在某些实施例中，所述选择中所使用的优先级等级是预定的。在某些实施例中，动态地确定所述选择中所使用的优先级等级。可将所述报告视为及 / 或解释为对上行链路传输资源的请求且因此有时称之为上行链路请求报告。

[0007] 在某些但未必是所有实施例中，无线终端使用 N 位大小（例如 4 位大小）上行链路业务信道请求报告，其具有对应于所述  $2^N$  个不同的可能 N 位模式中的每一者的映射定义。在至少一个所述实施例中，所述无线终端包括多个不同的请求群组，每一请求群组对应

于上行链路业务分组，例如存储在一个或一组对应上行链路业务队列中的业务。所述通信装置追踪对应于不同请求群组的等待传送的信息并维持对不同请求群组的统计，例如积压工作的帧计数。在某些实例性实施方案中，请求报告格式经构造以提供与不同的请求群组相关联的报告替代方案，例如如果选择报告替代方案 A，那么允许无线终端传送关于请求群组 1 的积压工作信息；如果选择报告替代方案 B，那么允许无线终端传送关于请求群组 2 及请求群组 3 两者的组合积压工作信息；及如果选择报告替代方案 C，那么允许无线终端传送关于请求群组 4 的积压工作信息。不同的报告替代方案对应于所述  $2^n$  个可能 N 位映射的不同子组，其中所述子组不重叠。在某些实施例中，所述无线终端使用与所述不同的请求群组相关联的优先级信息（例如，预定优先级信息）来选择报告替代方案。在某些实施例中，与至少某些所述不同的请求群组相关联的优先级由所述无线终端来计算并随时间（例如）依据与队列中的包相关联的传输最终期限信息而变化。因此，通过在不同的报告替代方案之间进行选择，所述通信装置可使用 n 位报告来提供关于一个或一个以上不同请求群组的积压工作信息。

[0008] 一种根据各种实施例的操作无线通信系统中的无线终端以传送传输积压工作信息的实例性方法包含选择多个报告替代方案中的一者，至少某些所述报告替代方案对应于不同的请求群组，所述不同的报告替代方案是用于 n 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分，所述报告格式定义多个不同的 n 位映射，其中 n 是正整数。在某些实施例中，所述实例性方法进一步包括产生上行链路请求报告，所述产生包括根据所选择的报告替代方案来映射积压工作信息以获得将要包括在所产生的上行链路请求报告中的 n 位信息位模式。然后可（例如）在无线通信链路上将所述产生的报告传输到（例如）基站，其负责指派可用于传输排队的数据的上行链路资源。

[0009] 根据各种实施例的另一种操作无线通信系统中的无线终端的实例性方法包含：确定对应于多个不同的请求群组中包括排队的业务的至少某些请求群组的传输最终期限信息及动态地计算多个不同的请求群组中曾为其确定传输最终期限信息的所述至少某些请求群组中的每一者的调度优先级。所述方法可（有时确实）进一步包括选择多个报告替代方案中的一者，所述报告替代方案中的所述所选择一者是对应于确定具有最高优先级的请求群组的报告替代方案。在某些实施例中，所述方法进一步包括传输包括对应于确定具有最高优先级的请求群组的积压工作信息的上行链路请求报告，其中所传输的上行链路请求报告是根据所述所选择的报告替代方案的。

[0010] 各种实施例也涉及无线终端。一种实例性无线终端打算用于无线通信系统并使用多个所支持报告替代方案中的一者向基站传送传输积压工作信息。所述实例性无线终端包括用于选择多个报告替代方案中的一者的模块，至少某些所述报告替代方案对应于不同的请求群组，所述不同的报告替代方案是用于 n 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分，所述报告格式定义多个不同的 n 位映射，其中 n 是正整数。在某些实施方案中，所述实例性无线终端还包括：报告产生模块，其用于产生上行链路请求报告，所述产生包括根据所述所选择的报告替代方案来映射积压工作信息以获得将要包括在所产生的上行链路请求报告中的 n 位信息位模式；及传输器，其用于传输所述产生的上行链路报告以借此传送传输积压工作信息。

[0011] 在另一实施例中，所述实例性无线终端包括传输最终期限确定模块，其用于确定

对应于多个不同的请求群组中包括排队的业务的至少某些请求群组的传输最终期限信息。在所述实施例中，所述无线终端还可包括传输调度模块，其用于动态地计算多个不同的请求群组中曾为其确定传输最终期限信息的所述至少某些请求群组中的每一者的调度优先级。所述实例性无线终端还可（有时确实）包括报告选择模块，其用于选择多个报告替代方案中的一者，所述报告替代方案中的所述所选择一者是对应于确定具有最高优先级的请求群组的报告替代方案。为传送所产生的报告，所述无线终端还可（有时确实）包括传输器，其用于传输包括对应于确定具有最高优先级的请求群组的积压工作信息的上行链路请求报告，所述传输的上行链路请求报告是根据所述所选择的报告替代方案的。

[0012] 尽管已在以上发明内容中论述各种实施例，但应了解，未必是所有实施例包括相同特征且上文所说明的某些特征并非必要，而在某些实施例中可能需要。本发明的许多额外特征、实施例及益处论述于以下详细说明中。

## 附图说明

- [0013] 图 1 是根据各种实施例实施的实例性无线通信系统的图式。
- [0014] 图 2 是根据各种实施例的实例性无线终端（例如，移动节点）的图式。
- [0015] 图 3 是根据各种实施例的实例性基站的图式。
- [0016] 图 4 是根据各种实施例的实例性无线终端（例如，移动节点）的图式。
- [0017] 图 5 是根据各种实施例的实例性基站的图式。
- [0018] 图 6 是一种操作无线通信系统中的无线终端以传送传输积压工作信息的实例性方法的流程图的图式。
- [0019] 图 7 是一种操作无线通信系统中的无线终端的实例性方法的流程图。
- [0020] 图 8 是在实例性正交频分多路复用（OFDM）多址接入无线通信系统中在实例性上行链路时序及频率结构中的实例性上行链路专用控制信道（DCCH）分段的图式。
- [0021] 图 9 包括用于实例性 DCCH 报告结构中的一组实例性专用控制信道报告（DCR）的表格。
- [0022] 图 10 是图解说明包括图 9 的专用控制信道报告的实例性专用控制信道报告格式的图式。
- [0023] 图 11 是包括说明实例性 4 位上行链路业务请求报告（ULRQST4）的实例性格式的表格及说明报告替代方案的列的图式。
- [0024] 图 12 是说明实例性无线终端中的三个实例性请求群组的图式。
- [0025] 图 13 是图解说明使用图 11 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图 12 的请求群组的实例性无线终端的方法的实例的图式。
- [0026] 图 14 是图解说明使用图 11 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图 12 的请求群组的实例性无线终端的方法的另一实例的图式。
- [0027] 图 15 是包括说明实例性 4 位上行链路业务请求报告（ULRQST4）的实例性格式的表格及说明报告替代方案的列的图式。
- [0028] 图 16 是说明实例性无线终端中的两个实例性请求群组的图式。
- [0029] 图 17 是图解说明使用图 15 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图 16 的请求群组的实例性无线终端的方法的实例的图式。

[0030] 图 18 是图解说明使用图 15 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图 16 的请求群组的实例性无线终端的方法的另一实例的图式。

[0031] 图 19 是包括说明实例性 4 位上行链路业务请求报告 (ULRQST4) 的实例性格式的表格及说明报告替代方案的列的图式。

[0032] 图 20 是说明实例性无线终端中的三个实例性请求群组的图式。

[0033] 图 21 是图解说明使用图 19 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图 20 的请求群组的实例性无线终端的方法的实例的图式。

[0034] 图 22 是图解说明使用图 19 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图 20 的请求群组的实例性无线终端的方法的另一实例的图式。

## 具体实施方式

[0035] 图 1 是根据各种实施例实施的实例性无线通信系统 100 的图式。实例性无线通信系统 100 是（例如）使用专用控制信道上行链路报告结构的正交频分多路复用 (OFDM) 多址接入无线通信系统，所述结构包括至少某些固定大小的多位请求报告。可使用所述固定位大小的请求报告来报告传输积压工作信息，例如关于队列或队列组的等待传输的信息的帧的数量。积压工作报告可提供关于一个或一个以上请求群组的信息，其中不同的请求群组对应于可用于存储将要传输的信息的不同队列或队列组。

[0036] 实例性无线通信系统 100 包括多个基站（基站 1 102, …, 基站 M 104）。每一基站 (102、104) 分别具有对应的无线覆盖区域（小区 1 106、小区 M 108）。系统 100 还包括网络节点 118，其分别经由网络链路 (120、122) 耦合到基站 (102、104)。网络节点 118 还经由链路 124 耦合到其它网络节点及 / 或因特网。网络链路 (120、122、124) 是（例如）光纤链路。系统 100 还可包括具有多个扇区的小区及 / 或使用多个载波的小区。

[0037] 系统 100 还包括多个无线终端。至少某些所述无线终端是可遍及所述通信系统移动的移动节点。在图 1 中，无线终端 (WT 1 110、WT N 112) 位于小区 1 106 中并分别经由无线链路 (126、128) 耦合到基站 1 102。在图 1 中，无线终端 (WT 1' 114、WT N' 116) 位于小区 M 108 中并分别经由无线链路 (130、132) 耦合到基站 M 104。根据各种实施例，至少某些所述无线终端使用（例如）固定位大小上行链路业务信道请求报告的请求报告格式，从而允许所述无线终端在报告替代方案之间选择将要传输的请求报告，所述报告替代方案对应于至少两个不同的请求群组。举例来说，实例性 4 位上行链路业务信道请求报告格式可包括 16 个不同的位模式，且所述 16 个位映射图案的第一子组可与映射请求群组 1 帧计数积压工作信息相关联，而所述 16 个位映射图案的第二子组可与被联合编码的映射请求群组 2 及请求群组 3 帧计数积压工作信息相关联，所述第一及第二子组不重叠。继续所述实例，假设所述无线终端在 (i) 请求群组 1 及 (ii) 请求 2 及请求群组 3 中的至少一者两者中具有非零积压工作计数，那么所述无线终端（例如）依据优先级信息及 / 或传输最终期限信息来选择将要报告的替代方案。

[0038] 图 2 是根据各种实施例的实例性无线终端 200（例如，移动节点）的图式。实例性无线终端 200 向基站传送传输积压工作信息，例如对应于不同请求群组的所述无线终端打算传输的上行链路业务的传输积压工作信息。实例性无线终端 200 包括经由总线 212 耦合在一起的接收器模块 202、传输器模块 204、处理器 206、用户 I/O 装置 208 及存储器 210，所

述各种元件通过总线 212 交换数据及信息。存储器 210 包括例行程序 214 及数据 / 信息 216。处理器 206 (例如,CPU) 执行例行程序 214 并使用存储器 210 中的数据 / 信息 216 以控制无线终端 200 的操作并实施方法。

[0039] 接收器模块 202 (例如, OFDM 接收器) 耦合到接收天线 203, 无线终端 200 经由接收天线 203 从基站接收下行链路信号。传输器模块 204 (例如, OFDM 传输器) 耦合到传输天线 205, 所述无线终端经由传输天线 205 向基站传输上行链路信号。所述上行链路信号包括专用控制信道分段信号。至少某些所述专用控制信道分段信号传达上行链路业务信道请求报告, 例如 4 位上行链路业务信道请求报告。传输器模块 204 传输所产生的上行链路请求报告以借此传送传输积压工作信息。在某些实施例中, 对于接收器与传输器使用相同的天线。

[0040] 例如键盘、小键盘、摄像机、麦克风、开关、显示器、扬声器等用户 I/O 装置 208 允许无线终端 200 的用户输入数据 / 信息以获得输出数据 / 信息并控制所述无线终端的至少某些功能。举例来说, 经由 I/O 装置接口 208, 用户可起始或终止通信会话及 / 或应用程序。

[0041] 例行程序 214 包括报告替代方案选择模块 218、上行链路请求报告产生模块 220 及请求群组确定模块 222。报告替代方案选择模块 218 选择多个报告替代方案中的一者, 至少某些所述报告替代方案对应于不同的请求群组, 所述不同的报告替代方案是用于 n 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分, 所述报告格式定义多个 n 位映射, 其中 n 是正整数。上行链路请求报告产生模块 220 产生上行链路请求报告, 所述产生包括根据所述所选择的报告替代方案来映射积压工作信息以获得将要包括在所产生的上行链路请求报告中的 n 位信息位模式。在某些实施例中, 所述产生的上行链路请求报告是专用控制信道报告结构中的多位上行链路请求报告。

[0042] 请求群组确定模块 222 确定所选择的请求群组, 所述所选择的请求群组在具有非零积压工作并可由所述上行链路请求报告报告的请求群组中具有最高的优先级等级。请求群组确定模块 222 的选择由报告替代方案选择模块 218 用作输入。在某些实施例中, 选择所述报告替代方案中的一者选择传达对应于所述所选择的请求群组的积压工作信息的报告替代方案。在某些所述实施例中, 所述所选择的报告替代方案报告对应于至少两个请求群组的积压工作信息, 所述信息对应于在所产生的报告中被联合编码的所述两个请求群组。

[0043] 数据 / 信息 216 包括 N 位大小 (例如 4 位) 请求报告格式信息 224、专用控制信道报告结构信息 226、多个请求群组通信队列 (请求群组 1 通信队列 228, …, 请求群组 m 通信队列 230)、多个对应的请求群组优先级信息 (请求群组 1 优先级信息 232, …, 请求群组 m 优先级信息 234)、多个对应的请求群组队列统计信息 (请求群组 1 队列统计信息 236, 例如积压工作的帧计数, …, 请求群组 m 队列统计信息 238, 例如积压工作的帧计数)、所选择的请求群组信息 238、所选择的报告替代方案信息 242 及所产生的上行链路请求报告信息 244。

[0044] N 位大小请求 / 报告格式信息 224 包括定义所述多个不同的 n 位映射的信息, 所述多个不同的 n 位映射包括  $2^n$  或更少映射。举例来说, 在一个实例性实施例中, 在 N = 4 的情况下, 存在 16 个不同映射, 且所述映射的第一子组与第一报告替代方案相关联, 而所述映射的第二子组与第二报告替代方案相关联, 所述第一及第二子组不重叠。N 位大小请求报告格式信息 224 包括多个报告替代方案位映射信息 (报告替代方案 1 位映射信息 246, …,

报告替代方案 X 位映射信息 248) 集。

[0045] 专用控制信道 (DCCH) 报告结构信息 226 包括识别 DCCH 逻辑信道音调、DCCH 分段、不同类型的报告到分段的映射的信息及循环报告结构中的相关联时序。所述 DCCH 报告结构中的不同类型的报告包括根据 N 位大小请求报告格式信息 224 的请求报告类型。

[0046] 请求群组通信队列 (请求群组 1 通信队列 228, …, 请求群组 m 通信队列 230) 是用于存储将要传输的数据的多个通信队列, 其中每一请求群组对应于一个通信队列。在某些实施例中, 至少某些所述不同的请求群组对应于一组通信队列。请求群组优先级信息 (请求群组 1 优先级信息 232, …, 请求群组 m 优先级信息 234) 是与所述不同的请求群组相关联的所有存储请求群组优先级信息。依据请求群组优先级信息来执行报告替代方案的选择。在各种实施例中, 所述请求群组优先级是预定的。请求群组队列状态信息 (请求群组 1 队列状态信息 236, …, 请求群组 m 队列状态信息 238) 包括 (例如) 分别对应于 (请求群组 1 通信队列 228, …, 请求群组 m 通信队列 230) 的积压工作的帧计数 (例如, 积压工作的 MAC 帧计数)。请求群组确定模块 222 在确定所选择的请求群组时使用队列状态信息 (236, …, 238)。举例来说, 如果特定请求群组具有零帧计数, 其指示没有对应于所述请求群组的上行链路业务积压工作, 那么将所述特定请求群组从考虑中移除。

[0047] 所选择请求群组的信息 238 (模块 222 的输出及模块 218 的输入) 是 (例如) 识别请求报告确定模块 222 已选择所述 m 个请求群组中的哪一个请求群组的识别符。所选择报告替代方案信息 242 (模块 218 的输出及模块 220 的输入) 是 (例如) 根据请求报告格式信息 224 识别所述 X 个报告替代方案中的一者的识别符。所产生的上行链路请求报告信息 244 是报告产生模块 220 的输出。举例来说, 如果所述上行链路请求报告是四位上行链路请求报告, 那么所述报告是 16 个不同位模式中的一者。

[0048] 图 3 是根据各种实施例的实例性基站 300 的图式。实例性基站 300 可以是图 1 的系统 100 的实例性基站 (BS 1 102, …, BS M 104) 中的任一者。基站 300 包括经由总线 316 耦合在一起的接收器模块 304、传输器模块 308、处理器 310、I/O 接口 312 及存储器 314, 所述各种元件可通过总线 316 交换数据及信息。存储器 314 包括例行程序 318 及数据 / 信息 320。处理器 310 (例如 CPU) 执行例行程序 318 并使用存储器 314 中的数据 / 信息以控制所述基站的操作并实施方法。

[0049] 接收器模块 304 (例如, OFDM 接收器) 耦合到接收天线 302, 基站 300 经由接收天线 302 从无线终端接收上行链路信号, 所述接收的上行链路信号包括专用控制信道分段信号, 至少某些所述专用控制信道分段信号传达业务信道请求报告。所接收的上行链路信号还包括业务信道分段信号。传输器模块 308 (例如, OFDM 传输器) 耦合到传输天线 306, 所述基站经由传输天线 306 向无线终端传输下行链路信号, 所述下行链路信号包括为上行链路业务信道分段传达指派的指派信号。I/O 接口 312 将所述基站耦合到其它网络节点, 例如其它基站及 / 或因特网。因此, I/O 接口 312 通过将基站 300 耦合到回程网络而允许将基站 300 用作附接点的无线终端参与与将不同基站用作其网络附接点的对等节点 (例如, 另一无线终端) 的通信会话。

[0050] 例行程序 318 包括请求报告信息恢复模块 322、调度器模块 324、请求群组推断模块 326 及请求群组更新模块。请求报告信息恢复模块 322 使用包括 N 位大小请求报告格式信息 334 的数据 / 信息 320 以从所接收的请求报告 (例如, 4 位请求报告) 获得在上行链路

专用控制信道分段中传送的业务信道资源的恢复信息。举例来说,对应于 WT 1,所述恢复的信息包括来自经处理请求报告 342 的恢复信息。所述请求报告的所述信息位可以是多个(例如,16 个)不同的图案中的一者,且所述特定位模式经解释以表示一个请求群组或一组请求群组在积压工作中具有某一数量的帧或在其积压工作中具有在一范围内的多个帧。举例来说,考虑其中请求报告格式对应于图 11 的请求报告格式的实例,位模式 = 0010 可表明请求群组 2 在其等待传输的积压工作中具有 2 或 3 个帧。

[0051] 调度器模块 324 向无线终端调度上行链路及下行链路业务信道分段。举例来说,调度器模块 324 响应于从操作开启状态下的无线终端(其将基站 300 用作当前网络附接点)接收的在固定位大小上行链路业务信道请求报告(例如,ULRQST4 报告)中传送的请求来调度上行链路业务信道分段。所指派的上行链路业务信道分段信息 350 对应于用于 WT 1 的调度器 324 指派,例如识别指派给 WT 1 的特定索引上行链路业务信道分段的信息。

[0052] 请求群组推断模块 326 执行关于在所接收的请求报告中未直接报告的请求群组的推断。举例来说,考虑到预定的请求群组优先级信息识别请求群组 2 具有比请求群组 1 或请求群组 3 更高的预定优先级,且所述报告规则使得无线终端报告具有非零积压工作的最高优先级群组的积压工作。如果在所述情形下,所述基站接收到传达关于请求群组 1 与请求群组 3 的组合的信息的报告,那么所述基站可推断请求群组 2 具有当前零积压工作。

[0053] 请求群组更新模块 327 使用从恢复模块 322 获得的恢复信息(例如,信息 342)及从推断模块 326 获得的推断信息(例如,信息 344)来更新对应于无线终端的请求群组信息(例如,(请求群组 1 信息 346, ..., 请求群组 m 信息 348))集。举例来说,请求群组更新模块 327 载入新的请求群组帧计数,修改请求帧计数,及 / 或清空关于一个或一个以上请求群组信息(例如,(请求群组 1 信息 346, ..., 请求群组 m 信息 348))集的请求群组计数。

[0054] 数据 / 信息 320 包括多个无线终端数据 / 信息(WT 1 数据 / 信息 328, ..., WT N 数据 / 信息 330)集、专用控制信道报告结构信息 332、N 位大小请求报告格式信息 334 及预定请求群组优先级信息 336。WT 1 数据 / 信息 328 包括来自经处理请求报告的恢复信息 342、关于请求群组的推断信息 344、多个请求群组信息(请求群组 1 信息 346, ..., 请求群组 m 信息 348)集及所指派的上行链路业务信道分段信息 350。

[0055] N 位大小(例如,4 位大小)报告格式信息 334 包括用于多个位模式的解释信息(用于位模式 1 的解释信息 338, ..., 用于位模式 N 340 的解释信息)。举例来说,在一个实例性实施例中,在 N = 4 的情况下,存在 16 个不同的位模式(0000,0001, ..., 1111),其中每一位模式具有对在所述报告中所传达信息的不同解释。

[0056] 预定请求群组优先级信息 336 包括使不同的上行链路业务请求群组与不同的预定优先级相关联的信息。在某些实施例中,不同的无线终端具有与所使用的请求群组相关联的不同优先级排序。

[0057] 专用控制信道(DCCH)报告结构信息 332 包括识别 DCCH 逻辑信道音调、DCCH 分段、不同类型的报告到分段的映射的信息及循环报告结构中的相关联时序。所述 DCCH 报告结构中的所述不同类型的报告包括根据 N 位大小请求报告格式信息 334 的请求报告类型。

[0058] 图 4 是根据各种实施例的实例性无线终端 400(例如,移动节点)的图式。实例性无线终端 400 向基站传送传输积压工作信息,例如对应于不同的请求群组的所述无线终端打算传输的上行链路业务的传输积压工作信息。实例性无线终端 400 包括经由总线 412 耦

合在一起的接收器模块 402、传输器模块 404、处理器 406、用户 I/O 装置 408 及存储器 410，所述各种元件通过总线 412 交换数据及信息。存储器 410 包括例行程序 414 及数据 / 信息 416。处理器 406 (例如, CPU) 执行例行程序 414 并使用存储器 410 中的数据 / 信息 416 以控制无线终端 400 的操作并实施方法。

[0059] 接收器模块 402 (例如, OFDM 接收器) 耦合到接收天线 403, 无线终端 400 经由接收天线 403 从基站接收下行链路信号。传输器模块 404 (例如, OFDM 传输器) 耦合到传输天线 405, 所述无线终端经由传输天线 405 向基站传输上行链路信号。所述上行链路信号包括专用控制信道分段信号。至少某些所述专用控制信道分段信号传达上行链路信道请求报告, 例如 4 位上行链路业务信道请求报告。传输器模块 404 传输所产生的上行链路请求报告以借此传送传输积压工作信息。举例来说, 传输器模块 404 传输上行链路请求报告, 其包括对应于确定具有最高优先级的请求群组的积压工作信息, 所述传输的上行链路请求报告是根据所述所选择的报告格式的。在某些实施例中, 对于接收器及传输器使用相同天线。

[0060] 例如键盘、小键盘、摄像机、麦克风、开关、显示器、扬声器等用户 I/O 装置 408 允许无线终端 400 的用户输入数据 / 信息以获得输出数据 / 信息并控制所述无线终端的至少某些功能。举例来说, 经由 I/O 装置接口 408, 用户可起始或终止通信会话及 / 或应用程序。

[0061] 例行程序 414 包括传输最终期限确定模块 418、传输调度模块 420、报告替代方案选择模块 422、队列状态监视模块 424 及上行链路请求报告产生模块 425。传输最终期限确定模块 418 确定对应于多个不同的请求队列中包括排队的业务的至少某些请求队列的传输最终期限信息。传输调度模块 420 动态地计算多个不同的请求群组中曾为其确定传输最终期限信息的至少某些请求群组中的每一者的调度优先级。报告替代方案选择模块 422 选择多个报告替代方案中的一者, 所述报告替代方案中的所述所选择一者是对应于确定具有最高优先级的请求群组的报告替代方案。在某些实施例中, 报告替代方案选择模块 422 选择报告替代方案, 其报告对应于具有最高所计算 (例如, 依据所确定的传输最终期限信息计算) 优先级的请求群组的积压工作信息。在某些实施例中, 某些所述报告替代方案可对应于其优先级独立于所确定的传输最终期限信息的请求群组。举例来说, 在某些实施例中, 一个请求群组可在其具有非零积压工作计数的情况下假设最高优先级。队列状态监视模块 424 确定多个不同的请求群组中哪一些具有排队的业务。上行链路请求报告产生模块 425 使用所述报告替代方案根据请求报告格式信息 426 来产生 N 位大小上行链路请求报告, 所述报告替代方案包括具有所确定的最高优先级并传送对应于所述请求群组的请求群组积压工作信息 (例如, 帧计数信息) 的所选择请求群组。

[0062] 数据 / 信息 416 包括 N 位大小 (例如, 4 位) 请求报告格式信息 426、专用控制信道报告结构信息 428、多个请求群组通信队列 (请求群组 1 信道队列 430, ..., 请求群组 m 通信队列 432)、多个对应的请求群组优先级信息 (请求群组 1 优先级信息 434, ..., 请求群组 m 优先级信息 436)、多个请求群组最大陈旧信息 (请求群组 1 最大陈旧信息 438, ..., 请求群组 m 最大陈旧信息 440)、多个对应的请求群组队列统计信息 (请求群组 1 队列统计信息 442, ..., 请求群组 m 队列统计信息 444)、所选择的请求群组信息 446、所选择的报告替代方案信息 448 及所产生的上行链路请求报告信息 450。

[0063] N 位大小请求报告格式信息 426 包括定义所述多个不同的 n 位映射的信息, 所述多个不同的 n 位映射包括  $2^n$  或更少的映射。举例来说, 在一个实例性实施例中, 在 N = 4 的情

况下,存在 16 个不同的映射,且所述映射的第一子组与第一报告替代方案相关联,而所述映射的第二子组与第二报告替代方案相关联,所述第一及第二子组不重叠。N位大小请求报告格式信息 452 包括多个报告替代方案位映射信息(报告替代方案 1 位映射信息 452, ..., 报告替代方案 X 位映射信息 434)集。

[0064] 专用控制信道(DCCH)报告结构信息 428 包括识别 DCCH 逻辑信道音调、DCCH 分段、不同类型的报告到分段的映射的信息及循环报告结构中的相关联时序。所述 DCCH 报告结构中的所述不同类型的报告包括根据 N 位大小请求报告格式信息 426 的请求报告类型。

[0065] 请求群组通信队列(请求群组 1 通信队列 430, ..., 请求群组 m 通信队列 432)是用于存储将要传输的数据的多个通信队列,其中每一请求群组对应于一个通信队列。请求群组 1 通信队列 430 包括将要传输的多个包(包 1 456, ..., 包 Y 458)。同样,请求群组 m 通信队列 432 指示将要传输的多个包(包 1 460, ..., 包 Z 462)。在某些实施例中,至少某些所述不同的请求群组对应于一组通信队列。请求群组优先级信息(请求群组 1 优先级信息 434, ..., 请求群组 m 优先级信息 434)包括当前与所述不同的请求群组相关联的所有存储请求群组优先级信息。对应于请求群组的至少某些所述报告优先级随时间依据所确定的传输最终期限信息而变化。举例来说,与对应于时间敏感业务(例如,游戏业务)的特定请求群组相关联的优先级等级依据存储在其对应队列中的包在未被传输的情况下在将被丢弃之前所具有的剩余时间而改变。依据请求群组优先级信息来执行报告替代方案的选择。

[0066] 请求群组最大陈旧信息(请求群组 1 最大陈旧信息 438, ..., 请求群组 m 最大陈旧信息 440)包括标准,例如应允许存放在特定请求群组队列中的包在未被传输的情况下在被丢弃之前保留的最大时间限制。举例来说,对应于语音业务的请求群组队列通常具有比对应于游戏应用程序的请求群组更小的最大时间来丢弃值。请求群组队列统计信息(请求群组 1 队列统计信息 442, ..., 请求群组 m 队列统计信息 444)包括(例如)分别对应于(请求群组 1 通信队列 430, ..., 请求群组 m 通信队列 432)的积压工作的帧计数(例如,积压工作的 MAC 帧计数)及包期满信息。在某些实施例中,包期满信息是由传输最终期限确定模块 418 来确定的。

[0067] 所选择请求群组信息 446(传输调度模块 420 的输出及报告替代方案选择模块 422 的输入)是(例如)识别所述 m 个请求群组中的哪一个已确定具有最高优先级的识别符。所选择报告替代方案信息 448(模块 422 的输出及上行链路请求报告产生模块 425 的输入)是(例如)根据请求报告格式信息 426 识别所述 X 个报告替代方案中的一者的识别符。

[0068] 所产生的上行链路请求报告信息 450 是上行链路报告产生模块的输出。举例来说,如果所述上行链路请求报告是四位上行链路请求报告,那么所述报告是 16 个替代方案位模式中的一者。

[0069] 图 5 是根据各种实施例的实例性基站 500 的图式。实例性基站 500 可以是图 1 的系统 100 的实例性基站(BS 1 102, ..., BS M 104)中的任一者。基站 500 包括经由总线 516 耦合在一起的接收器模块 504、传输器模块 508、处理器 510、I/O 接口 512 及存储器 514,所述各种元件可通过总线 516 交换数据及信息。存储器 514 包括例行程序 518 及数据/信息 520。处理器 510(例如,CPU)执行例行程序 518 并使用存储器 514 中的数据/信息 520 以控制基站 500 的操作并实施方法。

[0070] 接收器模块 504(例如,OFDM 接收器)耦合到接收天线 502,基站 500 经由接收天

线 502 从无线终端接收上行链路信号,所述接收的上行链路信号包括专用控制信道分段信号,至少某些所述专用控制信道分段信号传达业务信道请求报告。所接收的上行链路信号还包括业务信道分段信号。传输器模块 508(例如,OFDM 传输器)耦合到传输天线 506,基站 500 经由传输天线 506 向无线终端传输下行链路信号,所述下行链路信号包括为上行链路业务信道分段传达指派的指派信号。I/O 接口 512 将基站 500 耦合到其它网络节点,例如其它基站及 / 或因特网。因此,I/O 接口 512 通过将基站 500 耦合到回程网络而允许将基站 500 用作附接点的无线终端参与与将不同基站用作其网络附接点的对等节点(例如,另一无线终端)的通信会话。

[0071] 例行程序 518 包括请求报告信息恢复模块 522、调度器模块 524 及请求群组追踪 / 更新模块 526。请求报告信息恢复模块 522 使用包括 N 位大小请求报告格式信息 534 的数据 / 信息 520 以从所接收的请求报告(例如,从 4 位请求报告)获得在上行链路专用控制信道分段中传送的业务信道资源的恢复信息。举例来说,对应于 WT 1,所述恢复信息包括来自经处理请求报告 542 的恢复信息。所述请求报告的信息位可以是多个(例如,16 个)不同的图案中的一者,且所述特定位模式经解释以表示一个请求群组或一组请求群组在积压工作中具有某一数量的帧或在其积压工作中具有在一范围内的多个帧。举例来说,考虑其中请求报告格式对应于图 15 的请求报告格式的实例,位模式 = 1110 可表明请求群组 2 在其等待传输的积压工作中具有 23、24、25、26 或 27 个帧。

[0072] 调度器模块 524 向无线终端调度上行链路及下行链路业务信道分段。举例来说,调度器模块 524 响应于在来自在操作开启状态下的无线终端(将基站 500 用作当前网络附接点)的固定位大小上行链路业务信道请求报告(例如 ULRQST4 报告)内所传送的接收的请求来调度上行链路业务信道分段。所指派的上行链路业务信道分段信息 550 对应于用于 WT 1 的调度器 524 指派,例如识别指派给 WT 1 的特定索引上行链路业务信道分段的信息。

[0073] 请求群组追踪 / 更新模块 527 使用从恢复模块 522 获得的恢复信息(例如,信息 542)及推断信息(例如,信息 544)以更新对应于无线终端的请求群组信息(例如,(请求群组 1 信息 546,...,请求群组 m 信息 548)集。举例来说,请求群组追踪 / 更新模块 526 载入新的请求群组帧计数,修改请求帧计数,及 / 或清空关于一个或一个以上请求群组信息(例如,(请求群组 1 信息 546,...,请求群组 m 信息 548)集的请求群组计数。

[0074] 数据 / 信息 520 包括多个无线终端数据 / 信息(WT 1 数据 / 信息 521,...,WTN 数据 / 信息 530)集、专用控制信道报告结构信息 532、N 位大小请求报告格式信息 534 及关于请求群组 536 的优先级信息。WT 1 数据 / 信息 528 包括从经处理请求报告 542 恢复的信息、关于请求群组 544 的推断信息、多个请求群组信息(请求群组 1 信息 546,...,请求群组 m 信息 548)集及所指派的上行链路业务信道分段信息 550。

[0075] N 位大小(例如,4 位大小)报告格式信息 534 包括多个位模式的解释信息(位模式 1 538 的解释信息,...,位模式 N 540 的解释信息)。举例来说,在一个实例性实施例中,在 N = 4 的情况下,存在 16 个不同位模式(0000、0001,...,1111),其中每一位模式具有对在所述报告中所传达信息的不同解释。

[0076] 关于请求群组的优先级信息 536 包括使至少某些所述无线终端的至少某些所述请求群组与可变优先级相关联的信息,所述可变优先级由所述无线终端依据所确定的传输最终期限信息来计算。在某些实施例中,至少某些所述无线终端具有具有预定的超越优先

级的请求群组,例如如果一个请求群组在其积压工作中具有任何帧那么可向其分配最高优先级;可向另一请求群组分配最低优先级。此优先级信息 536 可供请求群组追踪 / 更新模块 526 使用。举例来说,所述无线终端认识到对应于所述预定的超越优先级请求群组的所接收请求报告传达的队列统计,且在某些实施例中所述无线终端基于过去的请求信息推断至少一个其它请求群组的请求。

[0077] 专用控制信道 (DCCH) 报告结构信息 532 包括识别 DCCH 逻辑信道音调、DCCH 分段、不同类型的报告到分段的映射的信息及循环报告结构中的相关联时序。所述 DCCH 报告结构中的所述不同类型的报告包括根据 N 位大小请求报告格式信息 534 的请求报告类型。

[0078] 图 6 是一种操作无线通信系统中的无线终端以传送传输积压工作信息的实例性方法的流程图 600 的图式。举例来说,在某些实施例中,所述实例性无线通信系统是使用专用控制信道报告结构的正交频分多路复用 (OFDM) 多址接入无线通信系统且所述传输积压工作信息是上行链路业务传输积压工作信息。

[0079] 在某些实施例中,存在不同的请求群组且所述不同请求群组中的每一者对应于可用于存储将要传输的数据的一个或一组通信队列。在各种实施例中,优先级(例如,预定优先级)与所述不同的请求群组相关联,且选择是依据请求群组优先级来执行的。

[0080] 所述实例性方法的操作在步骤 602 中开始,在所述步骤中将无线终端通电并初始化。操作从开始步骤 602 前进到步骤 604。在步骤 604 中,所述无线终端确定在具有非零积压工作并可由将要针对此请求机会而传输的上行链路请求报告报告的请求群组中具有最高优先级等级的所选择请求群组。

[0081] 操作从步骤 604 前进到步骤 606。在步骤 606 中,无线终端选择多个报告替代方案中的一者,至少某些所述报告替代方案对应于不同的请求群组,所述不同的报告替代方案是用于 N 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分,所述报告格式定义多个不同的 N 位映射,其中 N 是正整数。在某些实施例中,所述多个不同的 N 位映射包括  $2^N$  或更少的映射。

[0082] 在某些实施例中,选择所述报告替代方案中的一者选择传达对应于所述所选择的请求群组的积压工作信息的报告替代方案。在某些所述实施例中,至少某些报告替代方案的所述所选择的报告替代方案报告对应于在报告中被联合编码的两个请求群组的积压工作信息。

[0083] 操作从步骤 606 前进到步骤 608。在步骤 608 中,所述无线终端产生上行链路请求报告,所述产生包括根据所述所选择的报告替代方案来映射积压工作信息以获得将要包括在所产生的上行链路请求报告中的 N 位信息位模式。举例来说,所述上行链路请求报告是专用控制信道报告结构中的多位(例如,4 位)上行链路请求报告。然后,在步骤 610 中,所述无线终端传输所述产生的上行链路请求报告。

[0084] 操作从步骤 610 前进到步骤 604,在步骤 604 中所述无线终端确定对应于另一请求机会的所选择请求群组。

[0085] 图 7 是一种操作无线通信系统中的无线终端的实例性方法的流程图 700 的图式。举例来说,在某些实施例中,所述实例性无线通信系统是使用专用控制信道报告结构的正交频分多路复用 (OFDM) 多址接入无线通信系统,所述专用控制信道报告结构包括用于报告上行链路业务的传输积压工作信息的上行链路请求报告机会。

[0086] 操作在其中将无线终端通电并初始化的步骤 702 中开始且前进到步骤 704。在步

骤 704 中,所述无线终端确定多个不同的请求群组中哪一些具有排队的业务。在各种实施例中,所述不同请求群组中的每一者对应于可用于存储数据的一个或一组通信队列。

[0087] 然后,在步骤 706 中,所述无线终端确定对应于所述多个不同的请求群组中包括排队的业务的至少某些请求群组的传输最终期限信息。

[0088] 操作从步骤 706 前进到步骤 708。在步骤 708 中,所述无线终端动态地计算多个不同的请求群组中曾为其确定传输最终期限信息的至少某些请求群组中的每一者的调度优先级。

[0089] 然后,在步骤 710 中,所述无线终端选择多个报告替代方案中的一者,所述报告替代方案的所述所选择一者对应于确定具有最高优先级的请求群组。在某些实施例中,至少某些所述报告替代方案对应于不同的请求群组,所述不同的报告替代方案是用于 n 位大小上行链路请求报告的报告格式的部分,所述报告格式定义多个不同的 n 位映射,其中 n 是正整数。

[0090] 在各种实施例中,除多个不同的请求群组中的所述至少某些请求群组以外,确定最高优先级还包括考虑至少一个额外请求群组的优先级。在某些所述实施例中,只要所述至少一个额外请求群组具有至少某些将要传输的业务,便可确定其具有最高优先级。

[0091] 在某些实施例中,选择所述报告替代方案包括选择报告对应于具有最高所计算优先级的请求群组的积压工作信息的报告替代方案。在某些实施例中,有时,选择具有最高所计算优先级的请求群组包括如果响应于所述产生的上行链路请求报告未被分配业务信道资源则将被丢弃的至少某些业务。

[0092] 操作从步骤 710 前进到步骤 712。在步骤 712 中,所述无线终端传输上行链路请求报告,其包括对应于确定具有最高优先级的请求群组的积压工作信息,所述传输的上行链路请求报告是根据所述所选择的报告替代方案的。在某些实施例中,所述报告是专用控制信道报告结构中的多位上行链路请求报告。操作从步骤 712 前进到步骤 704,在步骤 704 中所述无线终端针对另一时间点确定多个不同的请求群组中哪一些具有排队的业务。

[0093] 在某些实施例中,至少某些所述不同请求群组包括与语音业务相关联的请求群组及与另一类型的时间关键业务相关联的请求群组,且其中允许放置于与所述另一类型的时间关键业务相关联的请求群组队列中的包比放置于与语音业务相关联的请求群组队列中的包在未被传输的情况下在被丢弃之前保留更长的时间。在某些所述实施例中,所述另一类型的时间关键业务是游戏业务。

[0094] 在各种实施例中,所述语音业务请求群组与所述另一类型的时间关键业务之间的相对优先级等级随时间(例如)依据所确定的传输最终期限信息而改变。举例来说,考虑到所述语音请求群组与所述另一类型的时间关键业务请求群组中的一者包括如果在对应于待处理请求报告的分配中未被分配资源则将期满并被丢弃的包或包群组,而所述语音请求群组与所述另一类型的时间关键业务请求群组中的另一者不包括如果在对应于待处理请求报告的分配中未被分配资源则将期满并被丢弃的包。在所述情形下,可向具有即期满的包的请求群组指派较高的优先级。

[0095] 图 8 是在实例性正交频分多路复用 (OFDM) 多址接入无线通信系统中在实例性上行链路时序及频率结构中的实例性上行链路专用控制信道 (DCCH) 分段的图式 800。上行链路专用控制信道用于将来自无线终端的专用控制报告 (DCR) 发送到基站。垂直轴 802 描绘

逻辑上行链路音调索引，而水平轴 804 描绘信标时隙内的半时隙的上行链路索引。在此实例中，上行链路音调区块包括加索引为  $(0, \dots, 112)$  的 113 个逻辑上行链路音调；半时隙内存在七个连续 OFDM 符号传输时间周期、2 个额外 OFDM 符号时间周期，后跟一个超时隙内存在 16 个连续半时隙，且一个信标时隙内存在 8 个连续超时隙。超时隙内的前 9 个 OFDM 符号传输时间周期是接入间隔，而所述专用控制信道不使用所述接入间隔的空中链路资源。

[0096] 所述实例性专用控制信道再分为 31 个逻辑音调（上行链路音调索引 81 806、上行链路音调索引 82 808, ..., 上行链路音调索引 111 810）。所述逻辑上行链路频率结构内的每一逻辑上行链路音调  $(81, \dots, 111)$  对应于相对于 DCCH 信道  $(0, \dots, 30)$  加索引的逻辑音调。

[0097] 对于所述专用控制信道内的每一音调，所述信标时隙内存在 40 个分段，其对应于四十行  $(812, 814, 816, 818, 820, 822, \dots, 824)$ 。所述分段结构以信标时隙为基础重复。对于所述专用控制信道内的给定音调，存在对应于信标时隙 828 的 40 个分段；所述信标时隙的 8 个超时隙中的每一者包括所述给定音调的 5 个连续分段。举例来说，对于信标时隙 828 的第一超时隙 826（对应于 DCCH 的音调 0），存在 5 个加索引的分段（分段 [0][0]、分段 [0][1]、分段 [0][2]、分段 [0][3]、分段 [0][4]）。同样，对于信标时隙 828 的第一超时隙 826（对应于 DCCH 的音调 1），存在五个加索引的分段（分段 [1][0]、分段 [1][1]、分段 [1][2]、分段 [1][3]、分段 [1][4]）。同样，对于信标时隙 828 的第一超时隙 826（对应于 DCCH 的音调 30），存在五个加索引的分段（分段 [30][0]、分段 [30][1]、分段 [30][2]、分段 [30][3]、分段 [30][4]）。

[0098] 在此实例中，每一分段（例如，分段 [0][0]）包含 3 个连续半时隙的音调，（例如）表示 21 个 OFDM 音调符号的所分配上行链路空中链路资源。在某些实施例中，逻辑上行链路音调是根据上行链路音调跳跃序列而跳跃到物理音调，使得与逻辑音调相关联的物理音调对于连续半时隙可不同，但在给定的半时隙期间保持不变。

[0099] 所述专用控制信道的每一逻辑音调可由基站指派给将所述基站用作其当前附接点的不同无线终端。举例来说，当前可将逻辑音调  $(506, 508, \dots, 510)$  分别指派到 (WT A 830、WT B 832, ..., WT N 834)。

[0100] 每一上行链路 DCCH 分段用于传输一组专用控制信道报告 (DCR)。在图 9 的表格 900 中给出实例性 DCR 的列表。表格 900 的第一列 902 说明用于每一实例性报告的缩写名称。每一报告的名称以数量结束，所述数量指定 DCR 的位数量。表格 900 的第二列 904 简略说明每一经命名的报告。

[0101] 图 10 是图解说明用于（例如）对应于无线终端的给定 DCCH 音调的实例性信标时隙中的实例性报告格式信息的图式 1099。在图 10 中，每一区块  $(1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039)$  表示其索引  $s_2(0, \dots, 39)$  显示在区块上方矩形区域 1040 中的一个分段。每一区块（例如，表示分段 0 的区块 1000）传达 6 个信息位；每一区块包含所述分段中对应于 6 位的 6 行，其中所述位是从最高有效位到最低有效位从顶行到底行向下列出，如矩形区域 1043 中所示。

[0102] 图 11 是包括说明实例性 4 位上行链路业务请求报告 (ULRQST4) 的实例性格式的

表格 1102 及说明报告替代方案的列 1104 的图式 1100。表格 1102 的列 1106 列出用于所述报告的 16 个可能信息位模式,而列 1108 列出所传达的对应于所述可能位模式中的每一者的所报告积压工作信息。举例来说,N[2] = 1 指示请求群组 2 在其将要传输的积压工作中具有一个帧;N[1]+N[3] = 12:14 指示请求群组 1 与请求群组 3 的组合在其将要传输的积压工作中总共具有 12、13 或 14 个帧。列 1104 指示报告替代方案 A 报告请求群组 2 积压工作信息并对应于位模式 (0000、0001、0010、0011、0100)。行 1104 还指示报告替代方案 B 报告请求群组 1 及请求群组 3 的组合积压工作并对应于位模式 (0101、0110、0111、1000、1001、1010、1011、1100、1101、1110、1111)。

[0103] 图 12 是说明实例性无线终端中的三个实例性请求群组的图式 1200。列 1202 说明请求群组 1 具有用于上行链路业务的队列、帧计数 N[2] 及预定优先级等级=中。列 1204 说明请求群组 2 具有用于上行链路业务的队列、帧计数 N[2] 及预定优先级等级=高。列 1206 说明请求群组 3 具有用于上行链路业务的队列、帧计数 N[3] 及预定优先级等级=低。

[0104] 图 13 是图解说明使用图 2 的表格 1102 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图式 1200 的请求群组的实例性无线终端(例如,无线终端 200)的方法的实例的图式 1300。区块 1302 显示具有中等优先级等级的请求群组 1 具有帧计数 5;区块 1304 显示具有高优先级等级的请求群组 2 具有帧计数 0;区块 1306 显示具有低优先级等级的请求群组 3 具有帧计数 7。区块 1308 指示所述无线终端依据优先级选择请求群组 1,例如所述无线终端选择请求群组 1 是因为所述请求群组具有最高优先级等级(具有非零积压工作)。区块 1310 显示所述无线终端选择报告替代方案 B,因为报告替代方案 B 报告关于请求群组 1 的积压工作信息。区块 1312 指示所述无线终端产生具有信息位模式 = 1011 的上行链路请求报告;即 N[1]+N[3] = 12,其是映射到位模式 1011 的范围 12:14。然后,区块 1314 指示所述无线终端将所产生的上行链路请求报告作为专用控制分段信号的部分来传输。

[0105] 图 14 是图解说明使用图 2 的表格 1100 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图式 1200 的请求群组的实例性无线终端(例如,无线终端 200)的方法的实例的图式 1400。区块 1402 显示具有中优先级等级的请求群组 1 具有帧计数 5;区块 1404 显示具有高优先级等级的请求群组 2 具有帧计数 3;区块 1406 显示具有低优先级等级的请求群组 3 具有帧计数 8。区块 1408 指示所述无线终端依据优先级选择请求群组 2,例如所述无线终端选择请求群组 2 是因为其具有最高优先级等级(具有非零积压工作)。区块 1410 显示所述无线终端选择报告替代方案 A,因为报告替代方案 A 报告关于请求群组 2 的积压工作信息。区块 1412 指示所述无线终端产生具有信息位模式 = 0010 的上行链路请求报告;即 N[2] = 3,其是映射到位模式 0010 的范围 2:3。然后,区块 1414 指示所述无线终端将所产生的上行链路请求报告作为专用控制分段信号的部分来传输。

[0106] 图 15 是包括说明实例性 4 位上行链路业务请求报告(ULRQST4)的实例性格式的表格 1502 及说明报告替代方案的列 1504 的图式 1500。表格 1502 的列 1506 列出用于所述报告的 16 个可能信息位模式,而列 1508 列出所传达的对应于所述可能位模式中的每一者的所报告积压工作信息。举例来说,N[1] = 1 指示请求群组 1 在其将要传输的积压工作中具有一个帧;N[2] = 4:5 指示请求群组 2 在其将要传输的积压工作中总共具有 4 或 5 个帧。列 1504 指示报告替代方案 A 报告请求群组 1 积压工作信息并对应于位模式 (0000、0001、0010、0011、0100)。列 1504 还指示报告替代方案 B 报告请求群组 2 积压工作并对应于位模

式 (0101、0110、0111、1000、1001、1010、1011、1100、1101、1110、1111)。

[0107] 图 16 是说明实例性无线终端中的两个实例性请求群组的图式 1600。列 1602 说明请求群组 1 具有用于上行链路语音业务的队列、帧计数 N[1]、在丢弃之前用于包的最大保持时间、传输最终期限信息及所计算的当前优先级。列 1604 说明请求群组 2 具有用于上行链路其它时间敏感业务（例如，游戏业务）的队列、帧计数 N[2]、在丢弃之前用于包的最大保持时间、传输最终期限信息及所计算的当前优先级。

[0108] 图 17 是图解说明使用图 15 的表格 1500 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图式 1600 的请求群组的实例性无线终端（例如，无线终端 400）的方法的实例的图式 1700。区块 1702 显示用于语音业务的请求群组 1 具有帧计数 3、最大包保持时间 20 毫秒及在包未被传输的情况下在将被丢弃之前的当前传输最终期限 9 毫秒；区块 1704 显示用于其它时间敏感业务（例如，游戏业务）的请求群组 2 具有帧计数 26、最大包保持时间 200 毫秒及在包未被传输的情况下在将被丢弃之前的当前传输最终期限 2 毫秒。所述无线终端已计算传输最终期限，且所述无线终端依据所述信息计算当前优先级等级。在此实例中，所述无线终端已计算请求群组 1 的当前优先级等级 = 2（低优先级）（如信息 1702 所指示）且已计算请求群组 2 的当前优先级等级 = 1（高）（如信息 1704 所指示），例如选择具有较小传输最终期限值的请求群组具有较高优先级。区块 1706 指示所述无线终端依据当前优先级选择请求群组 2，例如所述无线终端选择具有最高所计算优先级的请求群组。区块 1708 显示所述无线终端选择报告替代方案 B，因为报告替代方案 B 报告关于请求群组 2 的积压工作信息。区块 1710 指示所述无线终端产生具有信息位模式 = 1110 的上行链路请求报告；即 N[2] = 26，其是映射到位模式 1110 的范围 23:27。然后，区块 1712 指示所述无线终端将所产生的上行链路请求报告作为专用控制分段信号的部分来传输。

[0109] 图 18 是图解说明使用图 15 的表格 1500 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图式 1600 的请求群组的实例性无线终端（例如，无线终端 400）的方法的另一实例的图式 1800。区块 1802 显示用于语音业务的请求群组 1 具有帧计数 3、最大包保持时间 20 毫秒及在包未被传输的情况下在将被丢弃之前的当前传输最终期限 9 毫秒；区块 1804 显示用于其它时间敏感业务（例如，游戏业务）的请求群组 2 具有帧计数 16、最大包保持时间 200 毫秒及在包未被传输的情况下在将被丢弃之前的当前传输最终期限 70 毫秒。所述无线终端已计算传输最终期限，且所述无线终端依据所述信息计算当前优先级等级。在此实例中，所述无线终端已计算请求群组 1 的当前优先级等级 = 1（高优先级）（如信息 1802 所指示）且已计算请求群组 2 的当前优先级等级 = 2（低）（如信息 1804 所指示），例如选择具有较小传输最终期限值的请求群组具有较高优先级。区块 1806 指示所述无线终端依据当前优先级选择请求群组 1，例如所述无线终端选择具有最高所计算优先级的请求群组。区块 1808 显示所述无线终端选择报告替代方案 A，因为报告替代方案 A 报告关于请求群组 1 的积压工作信息。区块 1810 指示所述无线终端产生具有信息位模式 = 0010 的上行链路请求报告；即 N[1] = 3，其是映射到位模式 0010 的范围 3:3。然后，区块 1812 指示所述无线终端将所产生的上行链路请求报告作为专用控制分段信号的部分来传输。

[0110] 图 19 是包括说明实例性 4 位上行链路业务请求报告 (ULRQST4) 的实例性格式的表格 1902 及说明报告替代方案的列 1904 的图式 1900。表格 1902 的列 1906 列出用于所述报告的 16 个可能信息位模式，而列 1908 列出所传达的对应于所述可能位模式中的每一者

的所报告积压工作信息。举例来说,  $N[1] = 1$  指示请求群组 1 在其将要传输的积压工作中具有一个帧;  $N[2] = 4:5$  指示请求群组 2 在其将要传输的积压工作中总共具有 4 或 5 个帧。 $N[3] \geq 28$  指示请求群组 3 在其将要传送的积压工作中具有 28 个或更多帧。列 1904 指示报告替代方案 A 报告请求群组 1 积压工作信息并对应于位模式 (0000、0001、0010)。列 1904 还指示报告替代方案 B 报告请求群组 2 积压工作并对应于位模式 (0011、0100、0101、0110) 且报告替代方案 C 报告请求群组 3 积压工作并对应于位模式 (0111、1000、1001、1010、1011、1100、1101、1110、1111)。

[0111] 图 20 是说明实例性无线终端中的三个实例性请求群组的图式 2000。列 2002 说明请求群组 1 具有用于上行链路控制业务的队列、帧计数  $N[1]$ , 且如果所述请求群组在其积压工作中具有任何业务, 那么其假设最高优先级。列 2004 说明请求群组 2 具有用于上行链路语音业务的队列、帧计数  $N[2]$ 、在丢弃之前用于包的最大保持时间、传输最终期限信息及所计算的当前优先级。列 2006 说明请求群组 3 具有用于上行链路其它时间敏感业务 (例如, 游戏业务) 的队列、帧计数  $N[3]$ 、在丢弃之前用于包的最大保持时间、传输最终期限信息及所计算的当前优先级。

[0112] 图 21 是图解说明使用图 19 的表格 1900 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图 20 的图式 2000 的请求群组的实例性无线终端 (例如, 无线终端 400) 的方法的实例的图式 2100。区块 2102 显示用于控制业务的请求群组 1 具有零帧计数积压工作且因此将其从关于优先级的考虑中移除。区块 2104 显示用于语音业务的请求群组 2 具有帧计数 3、最大包保持时间 20 毫秒及在包未被传输的情况下在将被丢弃之前的当前传输最终期限 9 毫秒; 区块 2106 显示用于其它时间敏感业务 (例如, 游戏业务) 的请求群组 3 具有帧计数 18、最大包保持时间 200 毫秒、及在包未被传输的情况下在将被丢弃之前的当前传输最终期限 2 毫秒。所述无线终端已计算传输最终期限, 且所述无线终端依据所述信息计算当前优先级等级。在此实例中, 所述无线终端已计算请求群组 2 的当前优先级等级 = 2 (低优先级) (如信息 2104 所指示) 且已计算请求群组 3 的当前优先级等级 = 1 (高) (如信息 2106 所指示), 例如选择具有较小传输最终期限值的请求群组具有较高优先级。区块 2108 指示所述无线终端依据当前所计算的优先级选择请求群组 2, 例如所述无线终端选择具有最高所计算优先级的请求群组。区块 2110 显示所述无线终端选择报告替代方案 C, 因为报告替代方案 C 报告关于请求群组 3 的积压工作信息。区块 2112 指示所述无线终端产生具有信息位模式 = 1101 的上行链路请求报告; 即  $N[3] = 18$ , 其是映射到位模式 1101 的范围 14:18。然后, 区块 2114 指示所述无线终端将所产生的上行链路请求报告作为专用控制分段信号的部分来传输。

[0113] 图 22 是图解说明使用图 19 的表格 1900 的实例性 4 位上行链路请求报告格式并包括图 20 的图式 2000 的请求群组的实例性无线终端 (例如, 无线终端 400) 的方法的另一实例的图式 2200。区块 2202 显示用于控制业务的请求群组 1 具有帧计数 = 1 且因此假设最高优先级等级 = 1。区块 2204 显示用于语音业务的请求群组 2 具有帧计数 3、最大包保持时间 20 毫秒及在包未被传输的情况下在将被丢弃之前的当前传输最终期限 1 毫秒; 区块 2206 显示用于其它时间敏感业务 (例如, 游戏业务) 的请求群组 3 具有一帧计数 18、最大包保持时间 200 毫秒及在包未被传输的情况下在将被丢弃之前的当前传输最终期限 3 毫秒。所述无线终端已计算传输最终期限, 且所述无线终端依据所述信息计算当前优先级等

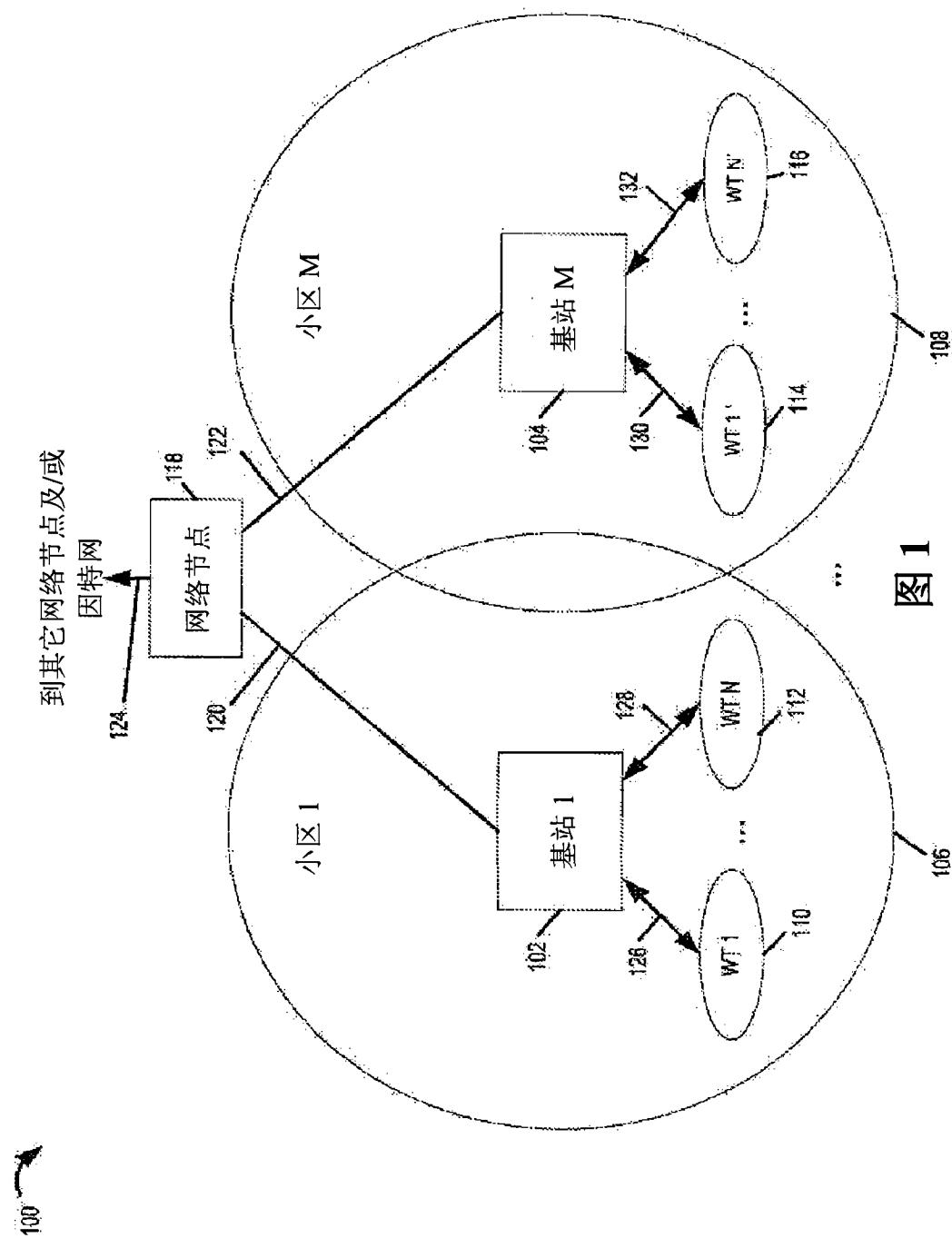
级。在此实例中,所述无线终端在请求群组 1 中具有非零积压工作,请求群组 1 假设最高优先级并超越其它请求群组的任何所计算优先级确定。区块 2208 指示所述无线终端依据所确定的优先级信息选择请求群组 1。区块 2210 显示所述无线终端选择报告替代方案 A,因为报告替代方案 A 报告关于请求群组 1 的积压工作信息。区块 2212 指示所述无线终端产生具有信息位模式 = 0001 的上行链路请求报告;即  $N[1] = 1$ ,其映射到位模式 0001。然后,区块 2214 指示所述无线终端将所产生的上行链路请求报告作为专用控制分段信号的部分来传输。

[0114] 在其中对应于请求群组来计算传输最终期限信息的某些实施例中,报告格式使得对于至少某些报告替代方案,多个请求群组被联合编码。在某些实施例中,所述信息到位的映射定义中的至少某些定义包括基于信息的控制因素,例如先前传输功率报告及 / 或先前传输干扰报告。在某些实施例中,所述信息到位的映射定义中的至少某些定义指示与先前传输报告无任何变化。

[0115] 虽然在 OFDM 系统的上下文中说明,但各种实施例的方法及设备适用于宽广范围的通信系统,包括许多非 OFDM 及 / 或非蜂窝式系统。

[0116] 在各种实施例中,使用一个或一个以上模块来实施本文所说明的节点以执行对应于一种或一种以上方法的步骤,举例来说,信号处理、报告替代方案选择、报告产生、最终期限确定、调度优先级计算。在某些实施例中,使用模块来实施各种特征。可使用软件、硬件或软件与硬件的组合来实施所述模块。可使用机器可执行指令(例如,软件)来实施许多上文所说明方法或方法步骤,所述指令包括在机器可读媒体(例如,存储器装置,例如 RAM、软盘等)中以控制机器(例如,具有或不具有额外硬件的通用计算机),以(例如)在一个或一个以上节点中实施上文所说明方法的全部或部分。因此,在其它方面,各种实施例涉及机器可读媒体,其包括致使机器(例如,处理器及相关联的硬件)执行上文所说明方法中的一个或一个以上步骤的机器可执行指令。

[0117] 根据以上说明,所属技术领域的技术人员将明了上文所述方法及设备的众多额外变更。将所述变更视为在范围内。各种实施例(及在各种实施例中)的方法及设备可与 CDMA、正交频分多路复用 (OFDM) 及 / 或可用于在接入节点与移动节点之间提供无线通信链路的各种其它类型的通信技术一同使用。在某些实施例中,将所述接入节点实施为基站,其建立与使用 OFDM 及 / 或 CDMA 的移动节点的通信链路。在各种实施例中,将所述移动节点实施为笔记本计算机、个人数据助理 (PDA) 或包括接收器 / 传输器电路及逻辑及 / 或例行程序的其它便携式装置以用于实施各种实施例的方法。



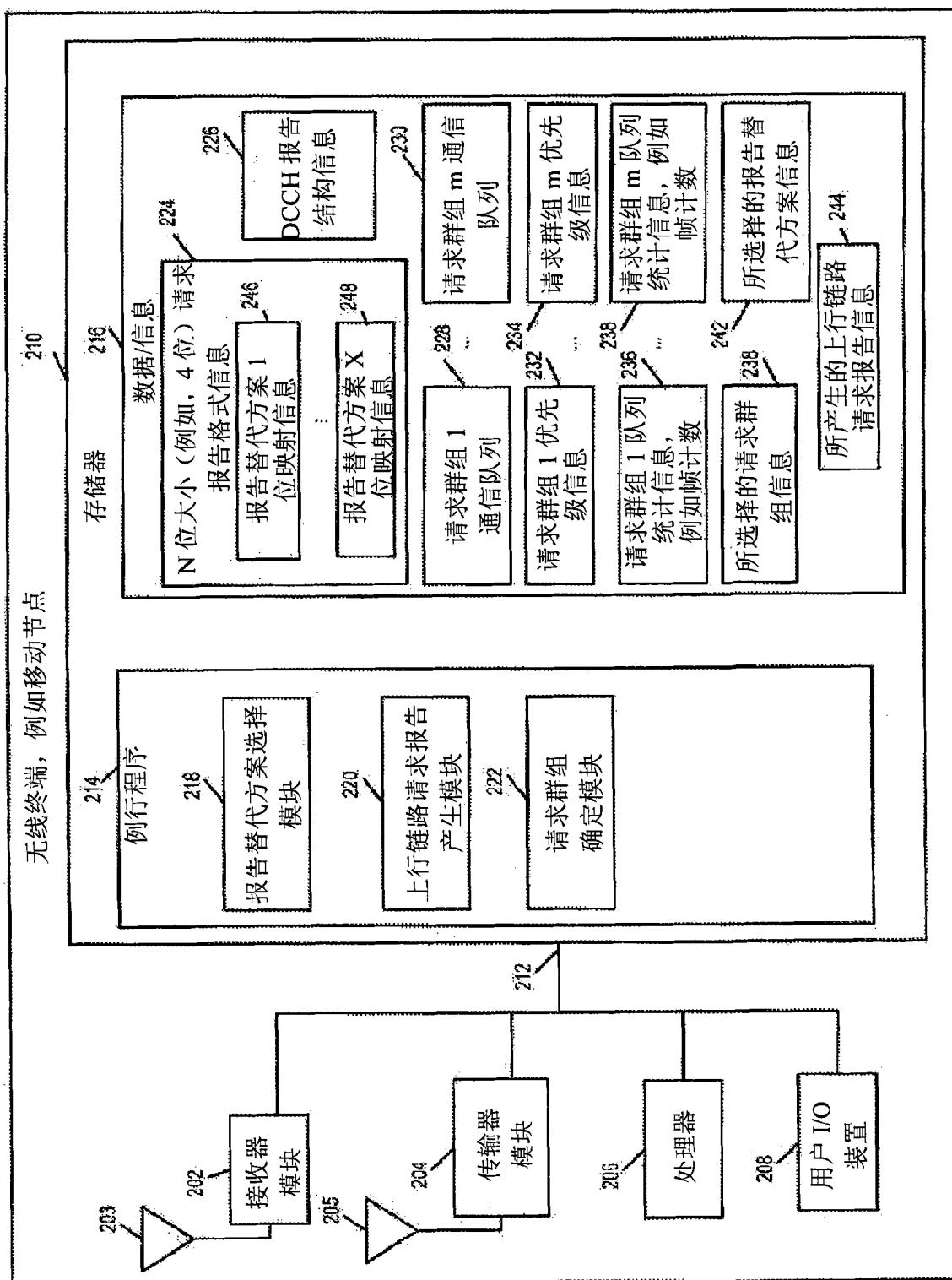


图 2

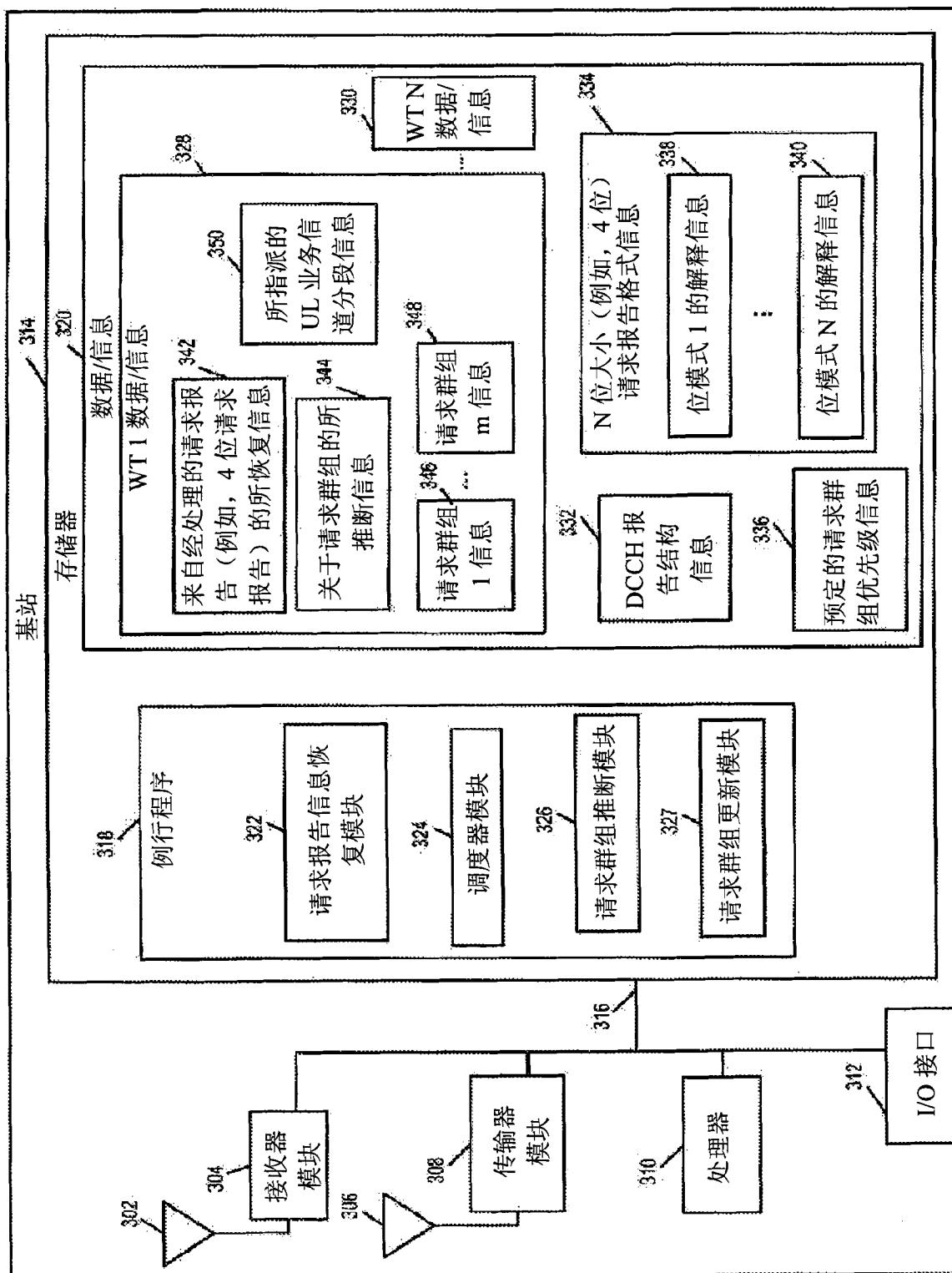


图 3 300

到其它网络节点/因特网

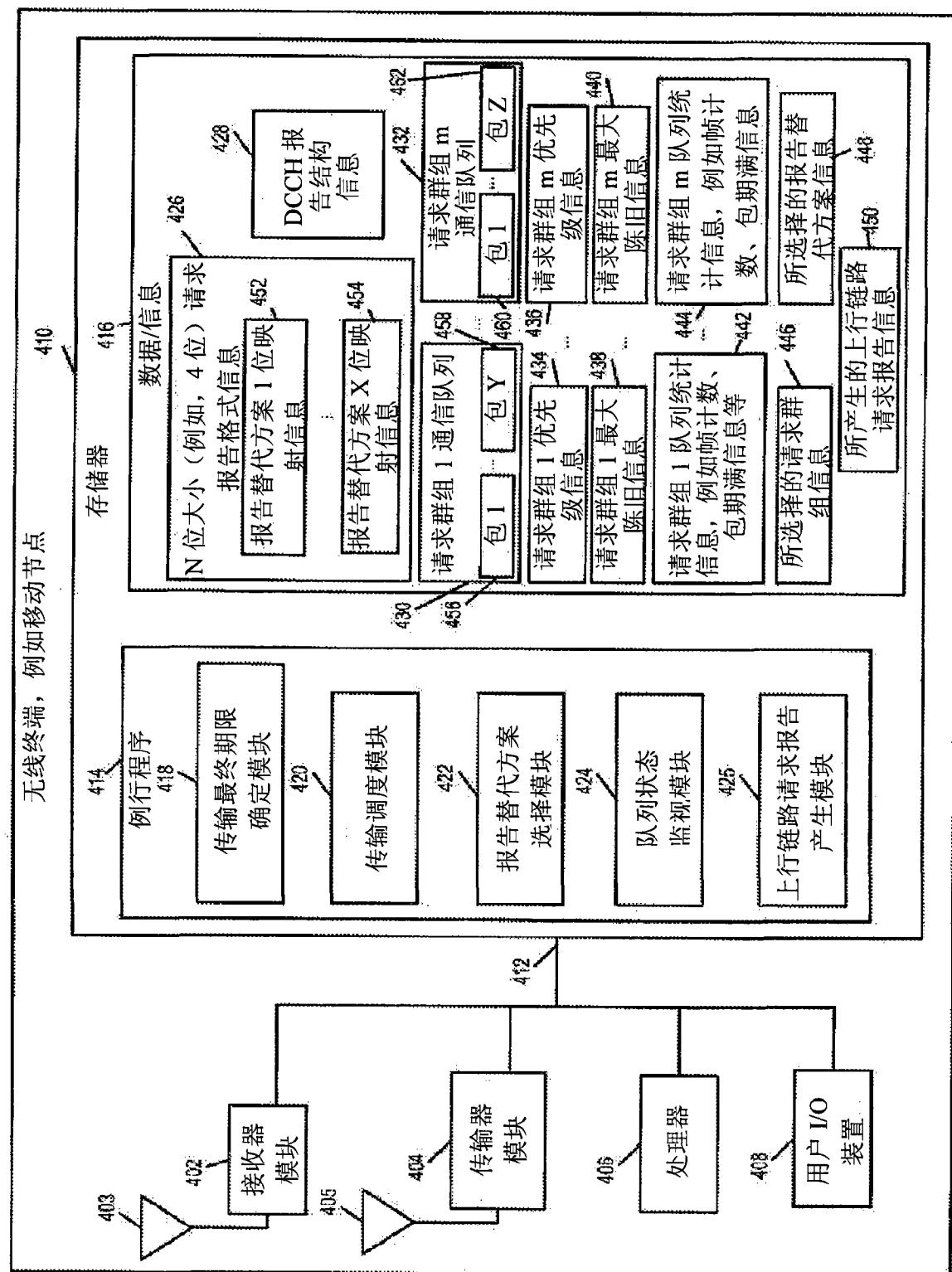


图 4 400

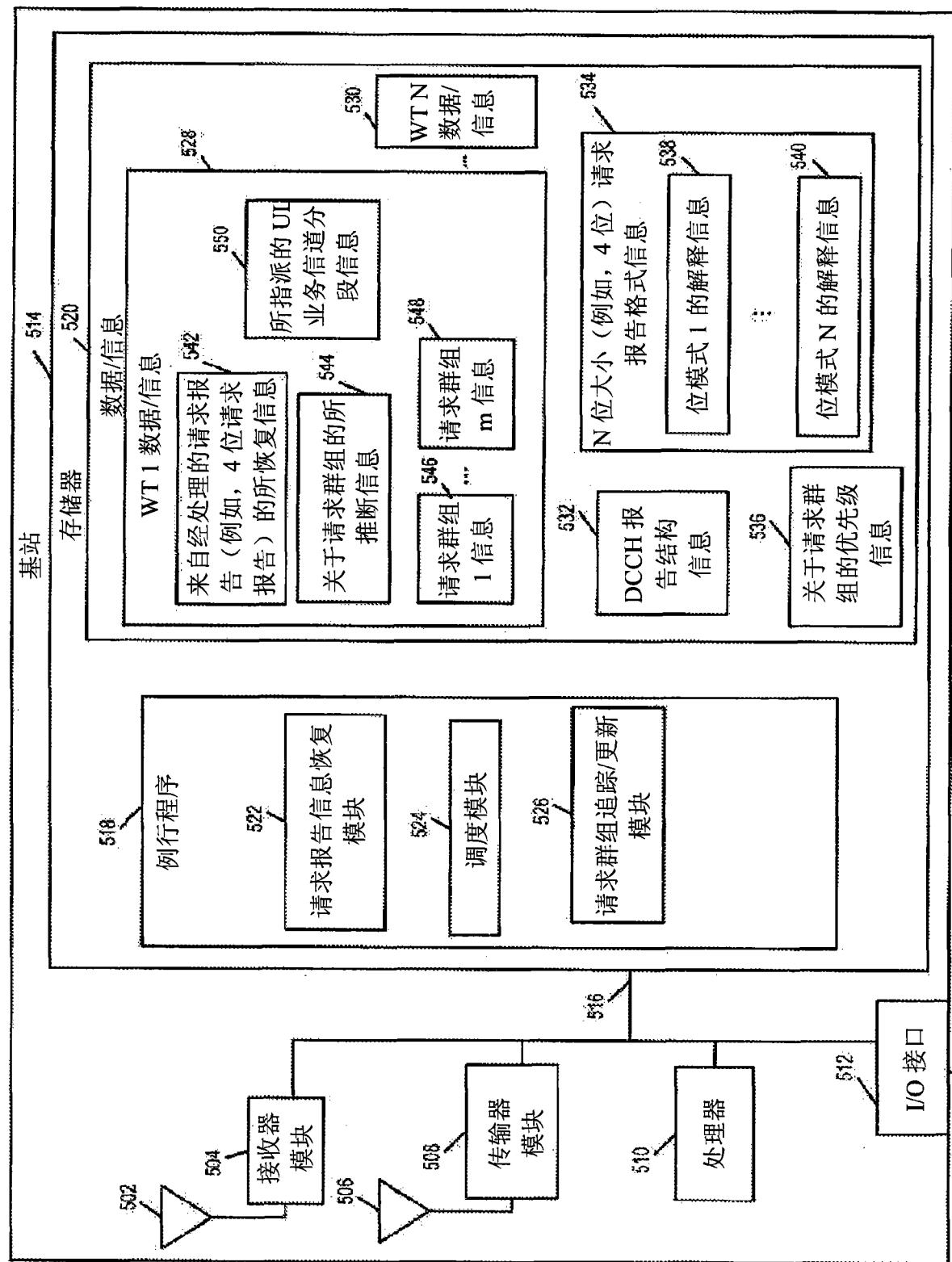


图 5

到其它网络节点/因特网

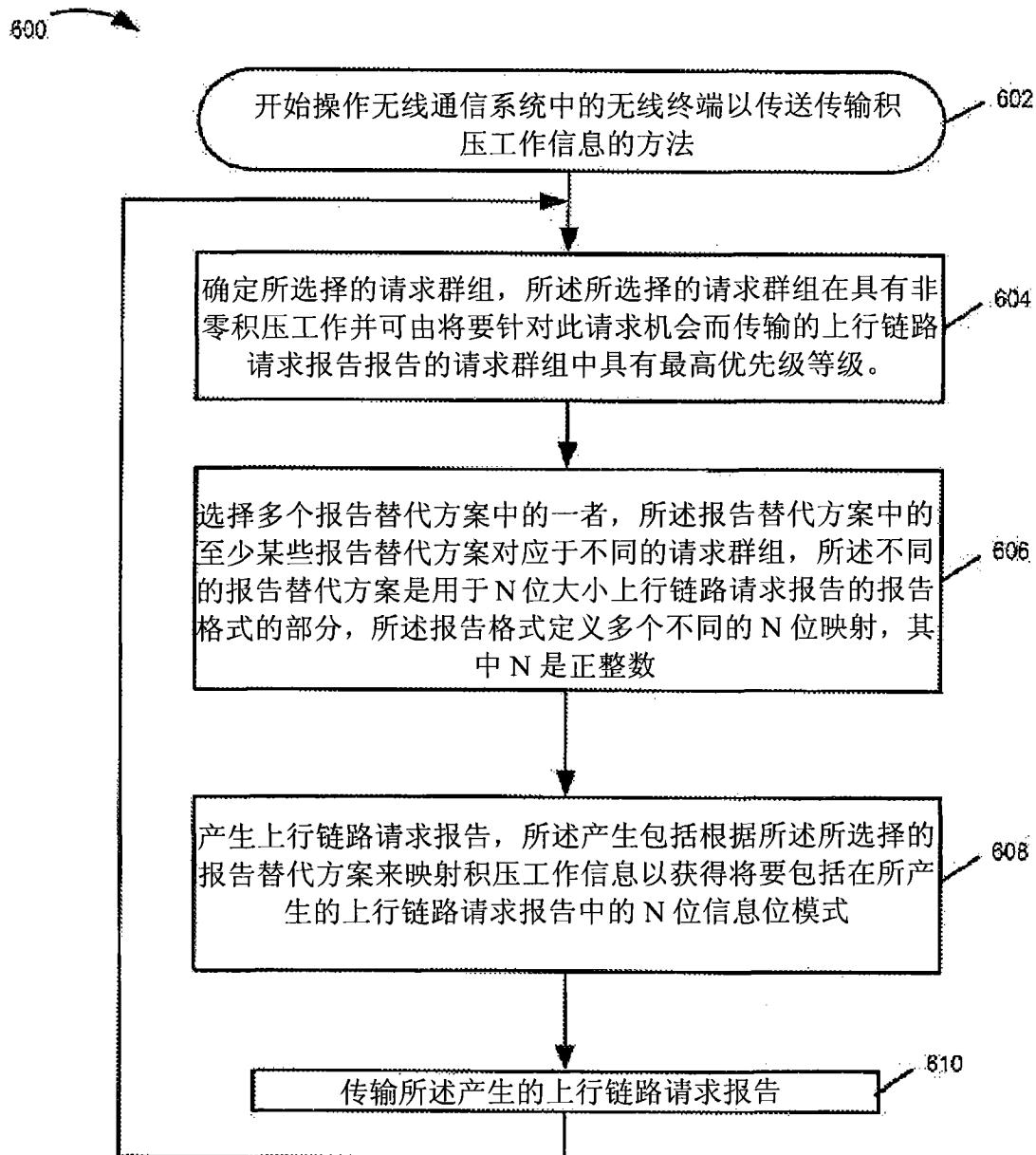


图 6

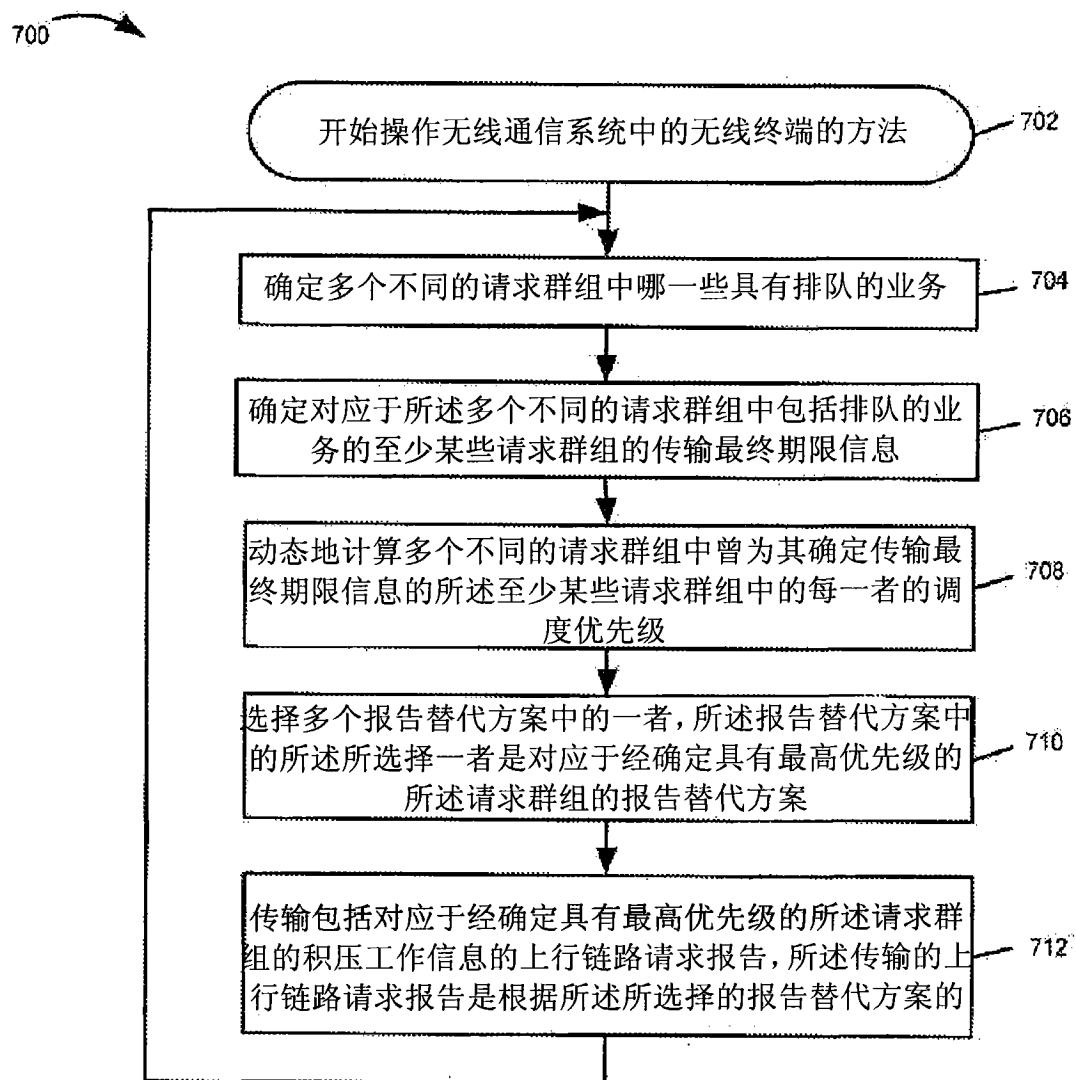


图 7

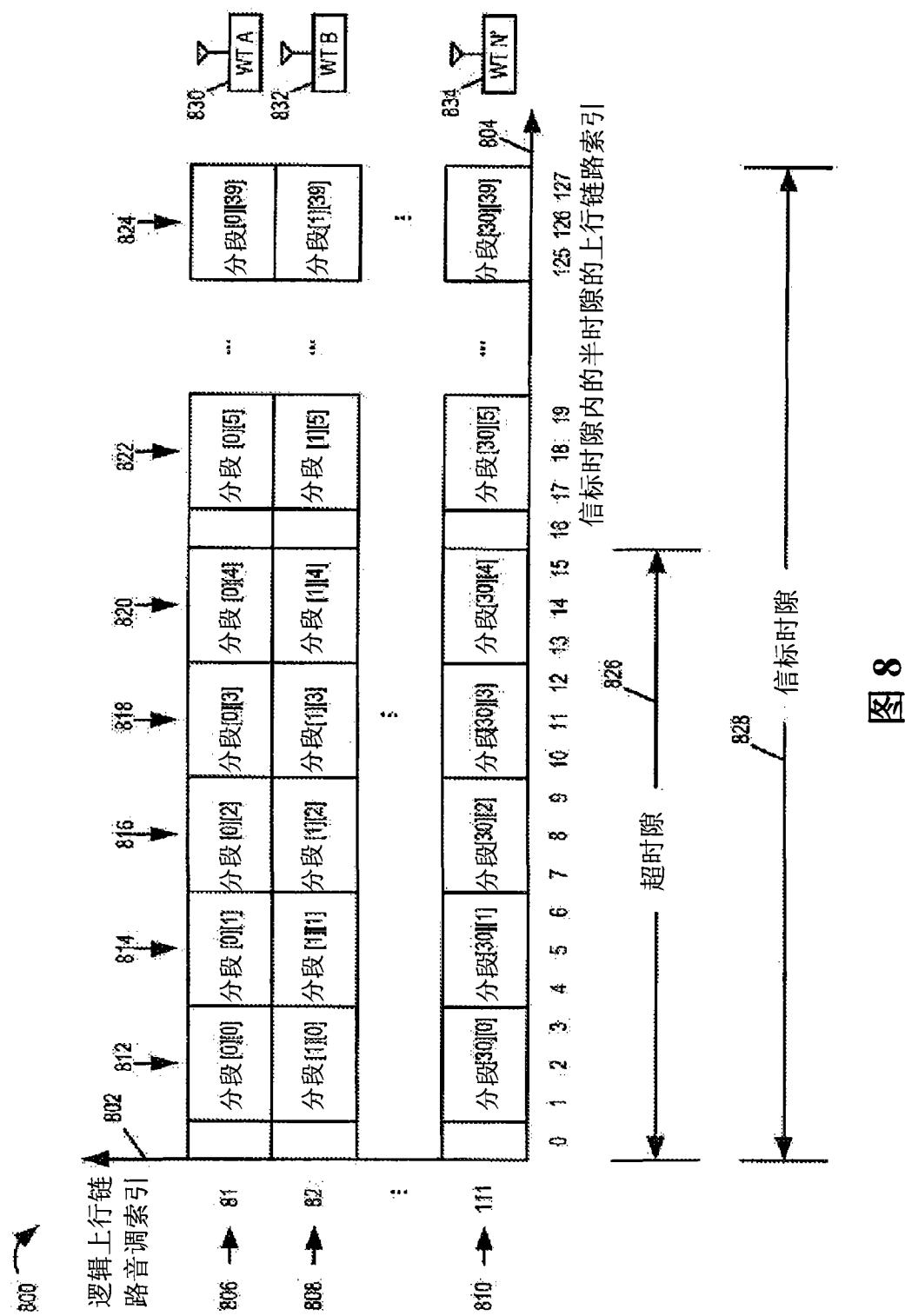


图 8



实例性专用控制信道报告	
名称	说明
DLSNR5	DL SNR 的绝对报告 (5 位)
RVS02	保留的位 (2 位)
DLDNSR3	DL SNR 的相对报告 (3 位)
类型 2	灵活性报告的类型 (2 位)
主体 4	灵活性报告的主体 (4 位)
ULRQST1	UL 业务请求 (1 位)
ULRQST3	UL 业务请求 (3 位)
ULRQST4	UL 业务请求 (4 位)
ULTxBKF5	UL 传输功率回退 (5 位)
DLBNR4	DL 信标无线电 (4 位) (干扰报告)

图 9

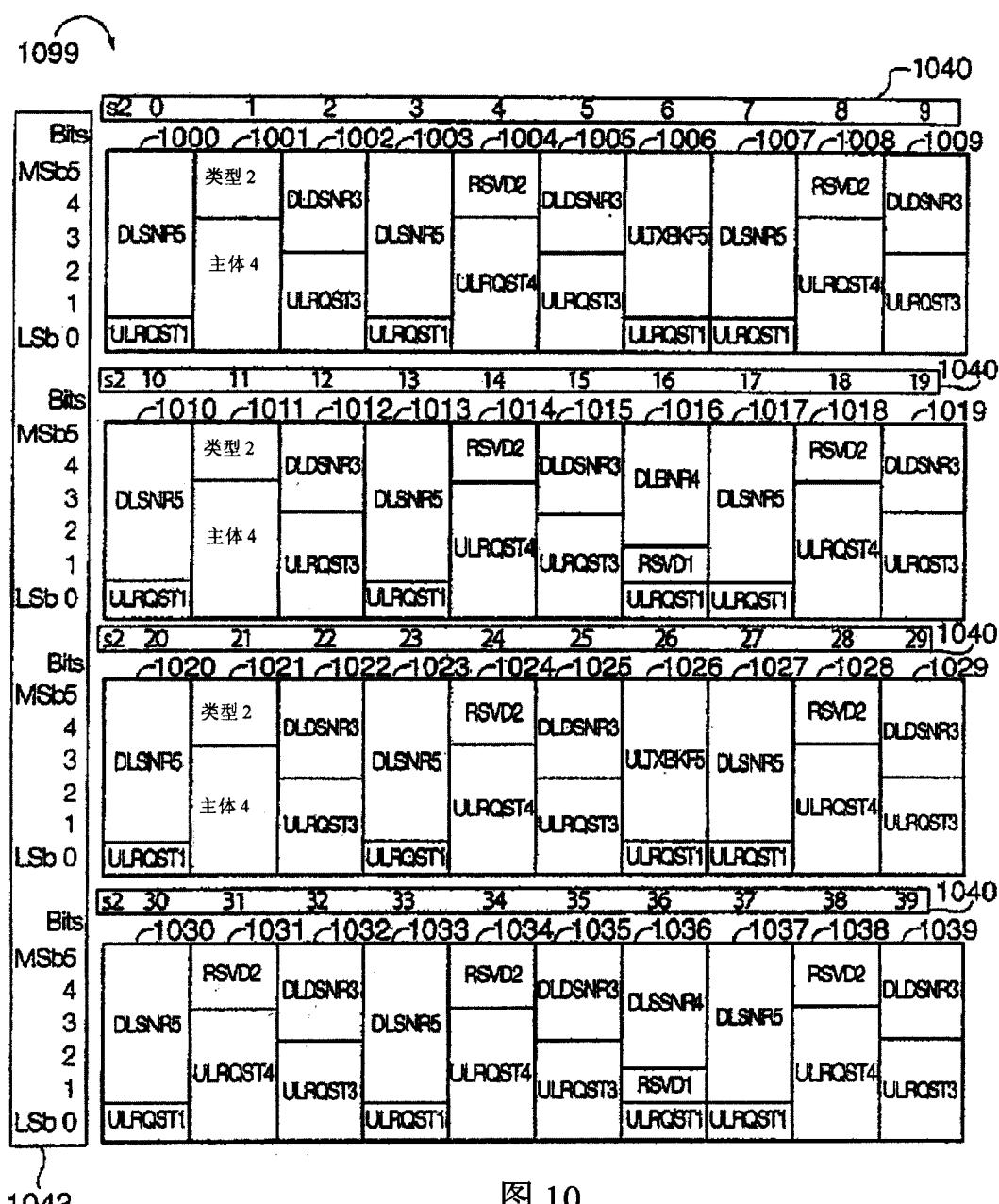


图 10

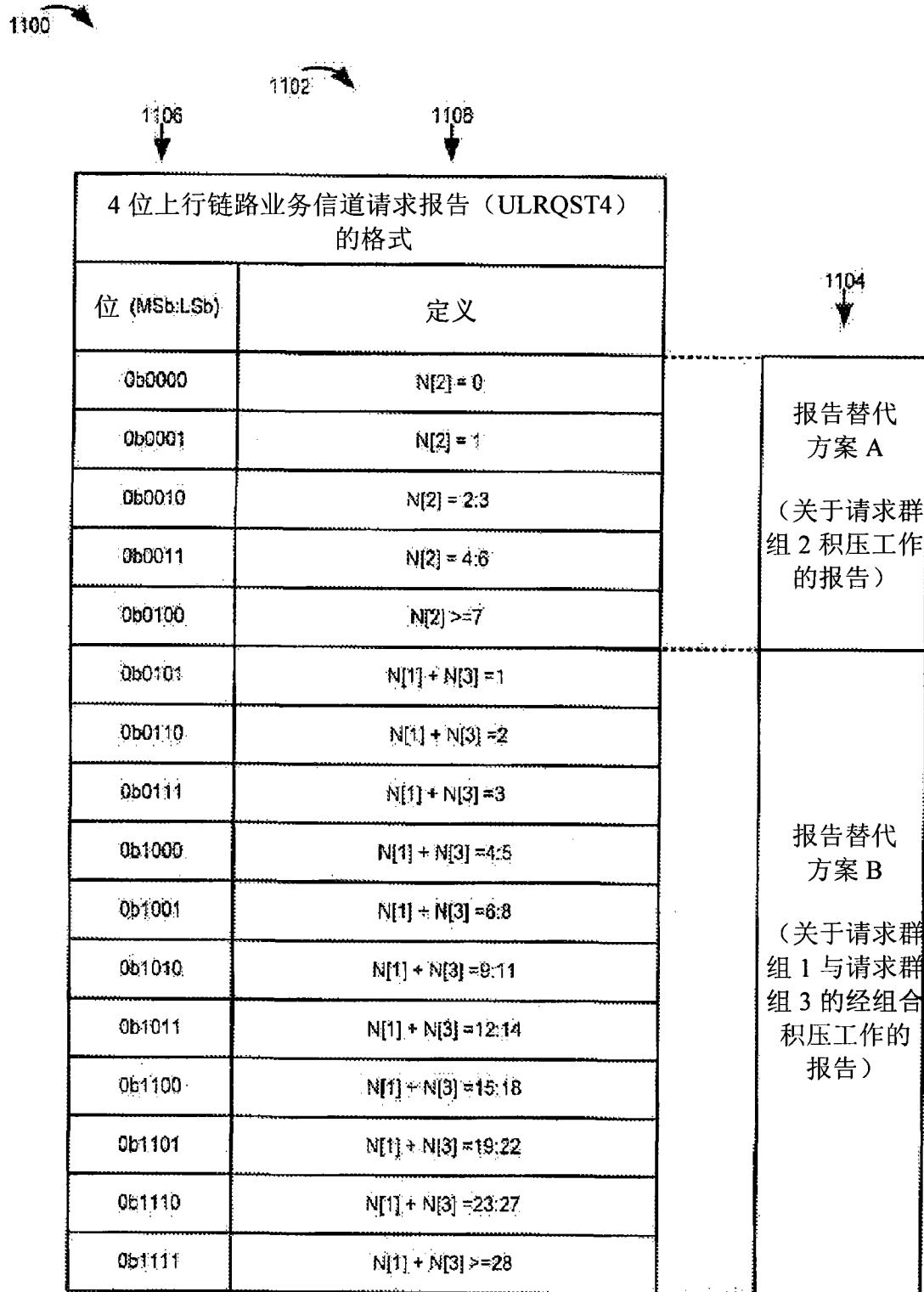


图 11

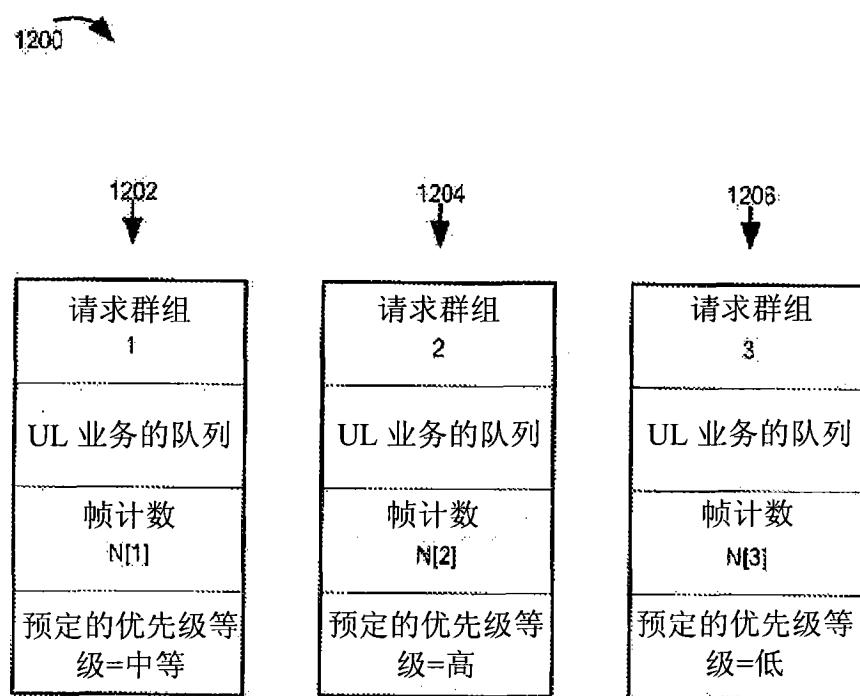
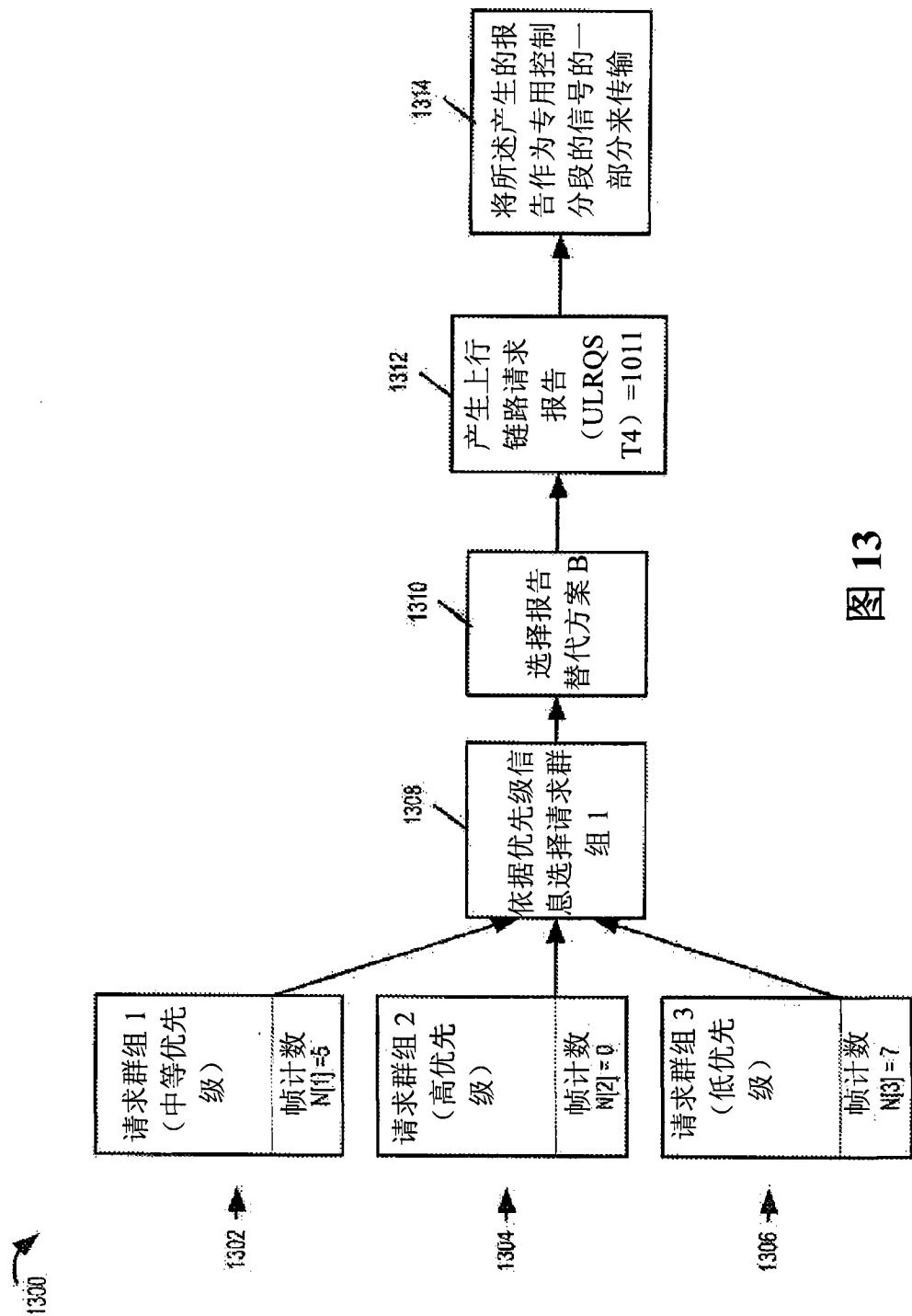


图 12



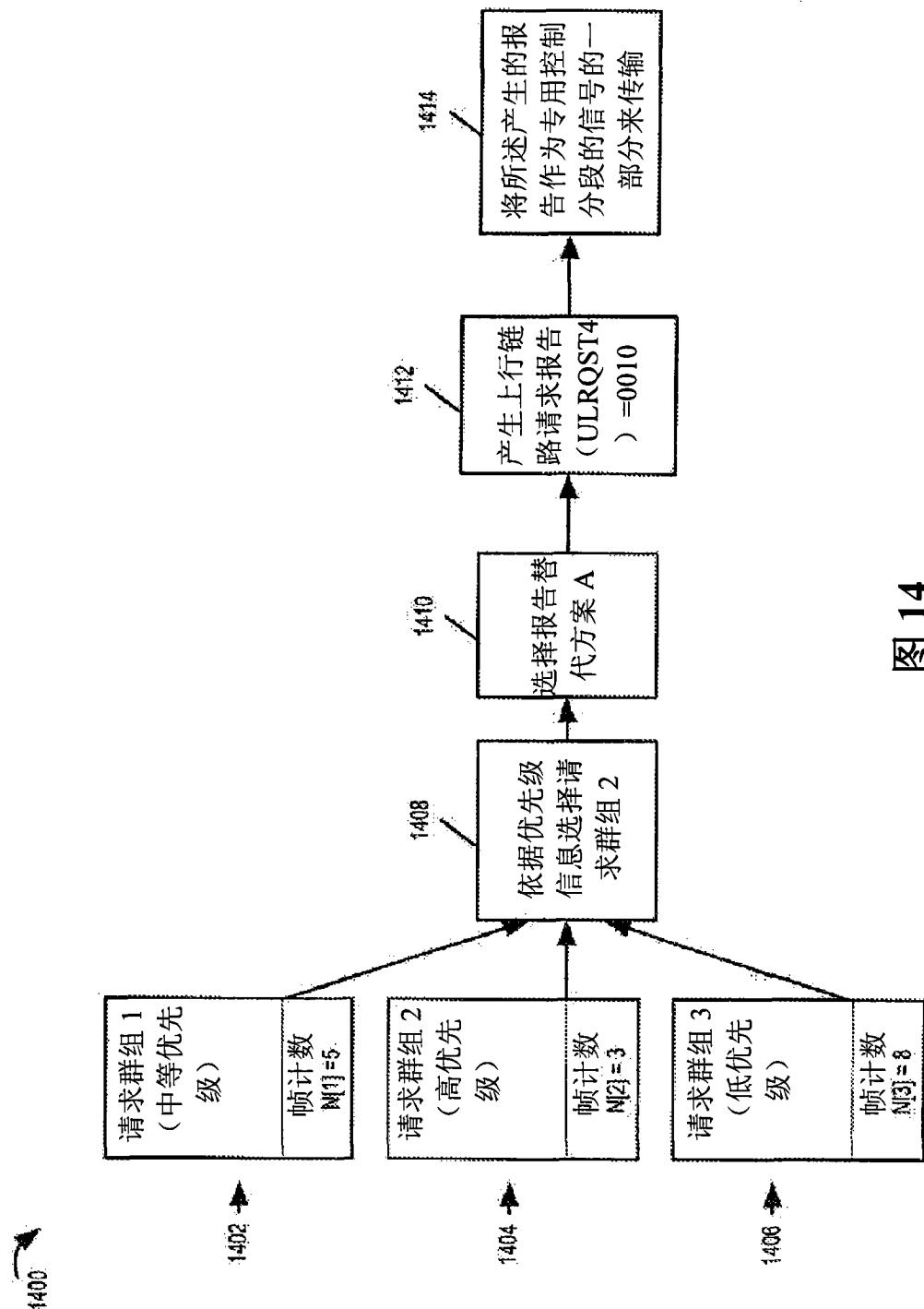


图 14

The diagram illustrates the mapping of 4-bit link layer service channel request report (ULRQST4) formats to report replacement cases A and B. The report is divided into two main sections: Case A (for group 1 backlog reports) and Case B (for group 2 backlog reports). Each section contains 16 entries corresponding to different bit patterns.

4 位上行链路业务信道请求报告 (ULRQST4) 的格式		报告替代方 案 A  (关于请求 群组 1 积压工 作的报告)	报告替代方 案 B  (关于请求 群组 2 的积压 工作的报告)
位 (MSb:LSb)	定义		
0b0000	N[1] = 0		
0b0001	N[1] = 1		
0b0010	N[1] = 2:3		
0b0011	N[1] = 4:6		
0b0100	N[1] >= 7		
0b0101	N[2] = 1		
0b0110	N[2] = 2		
0b0111	N[2] = 3		
0b1000	N[2] = 4:5		
0b1001	N[2] = 6:8		
0b1010	N[2] = 9:11		
0b1011	N[2] = 12:14		
0b1100	N[2] = 15:18		
0b1101	N[2] = 19:22		
0b1110	N[2] = 23:27		
0b1111	N[2] >= 28		

图 15

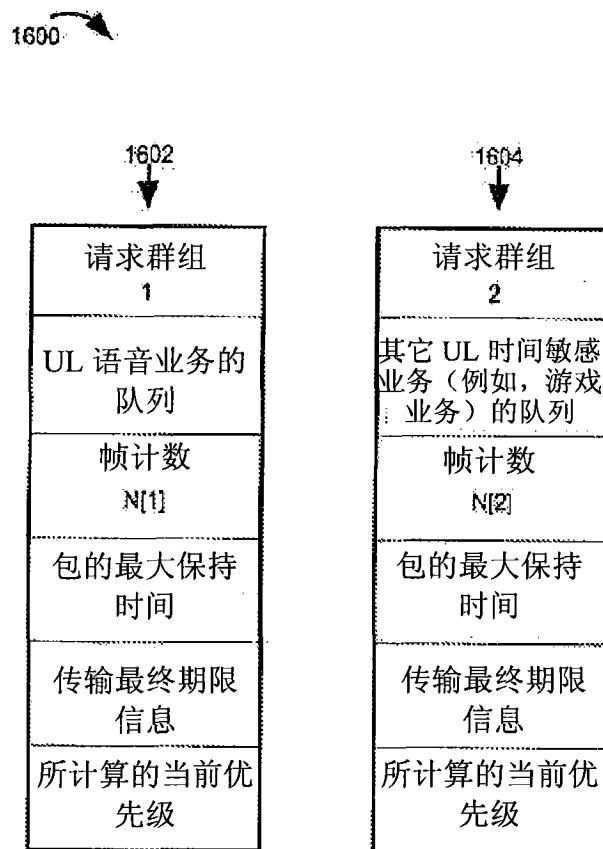


图 16

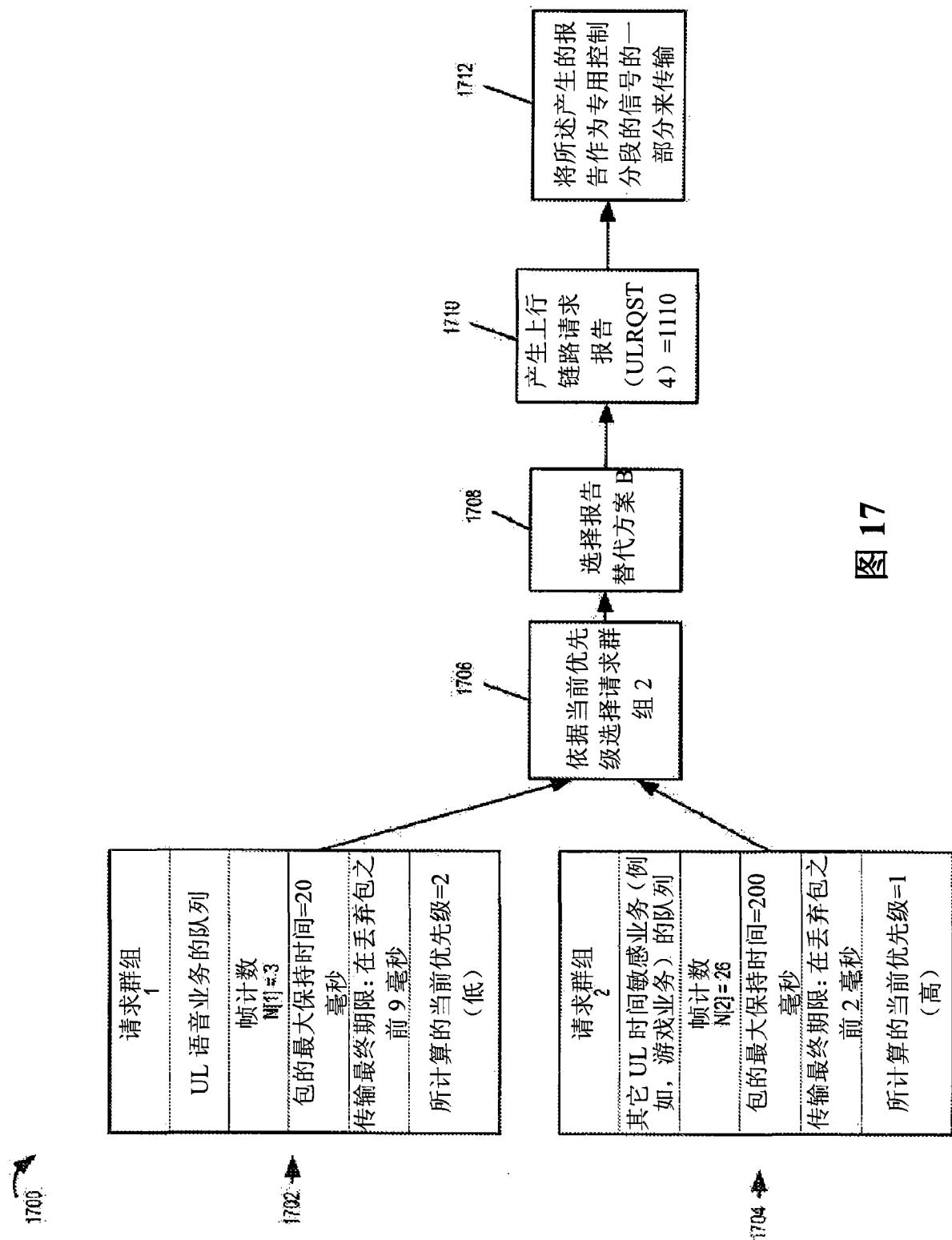


图 17

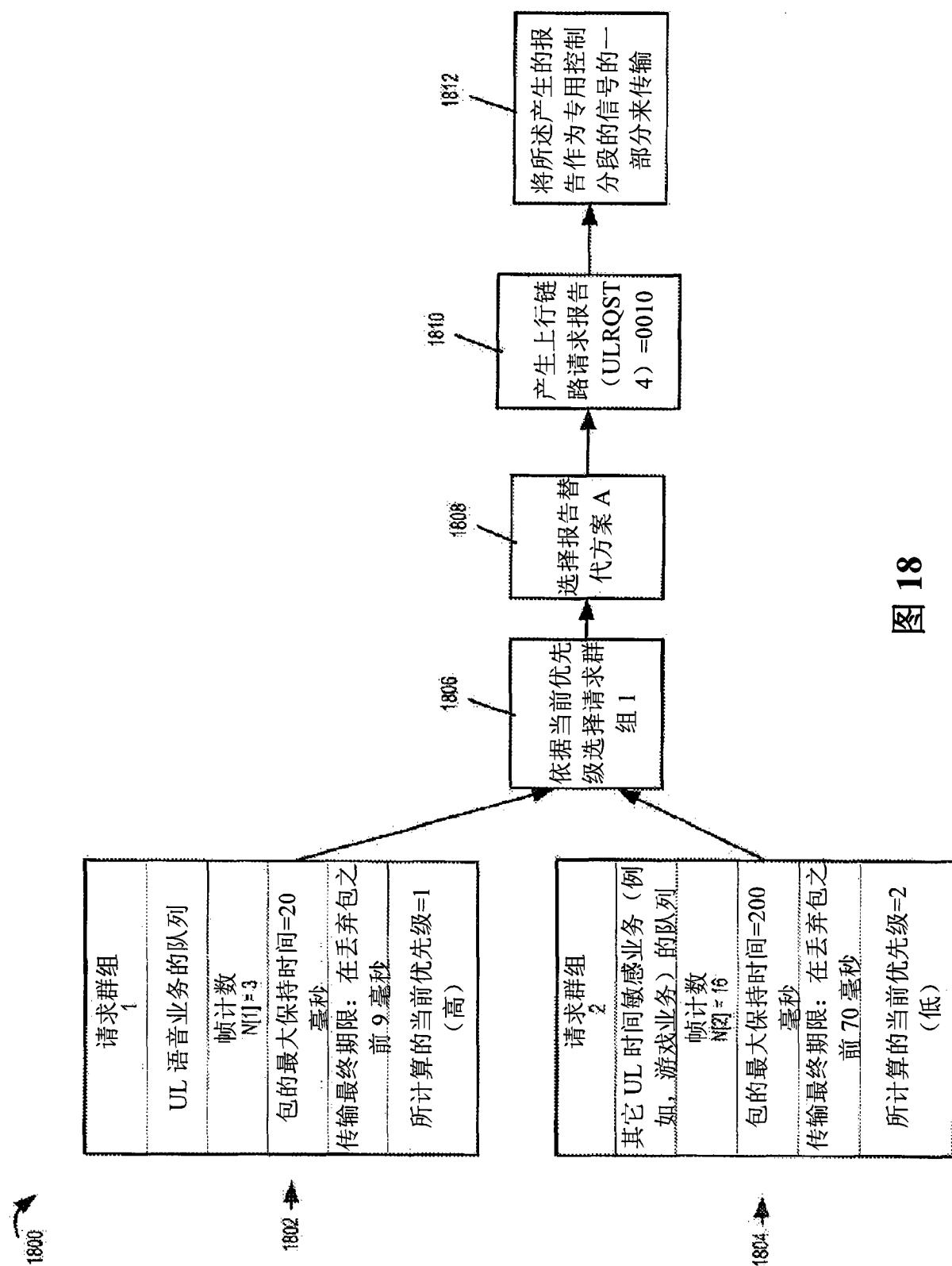


图 18

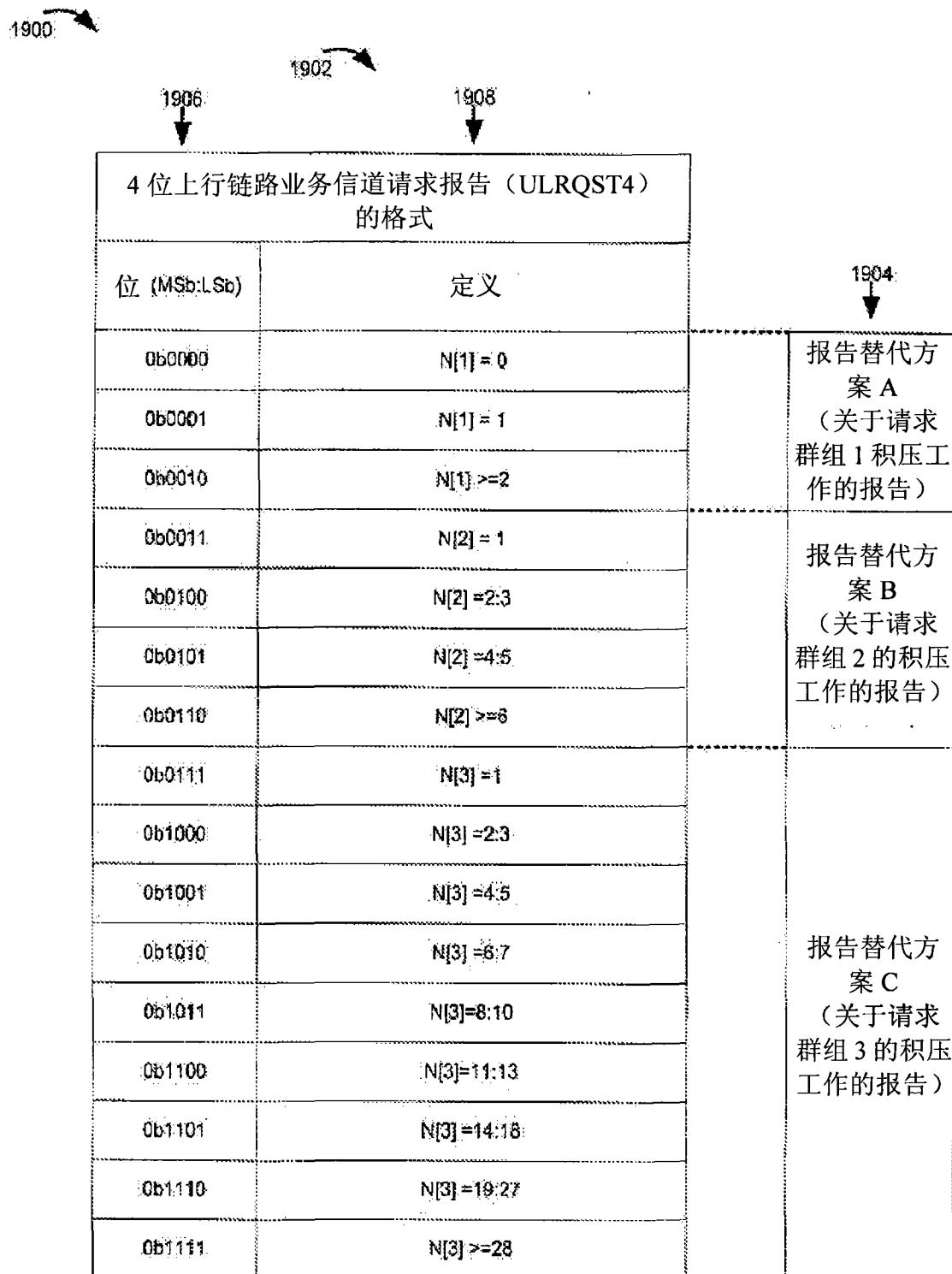


图 19

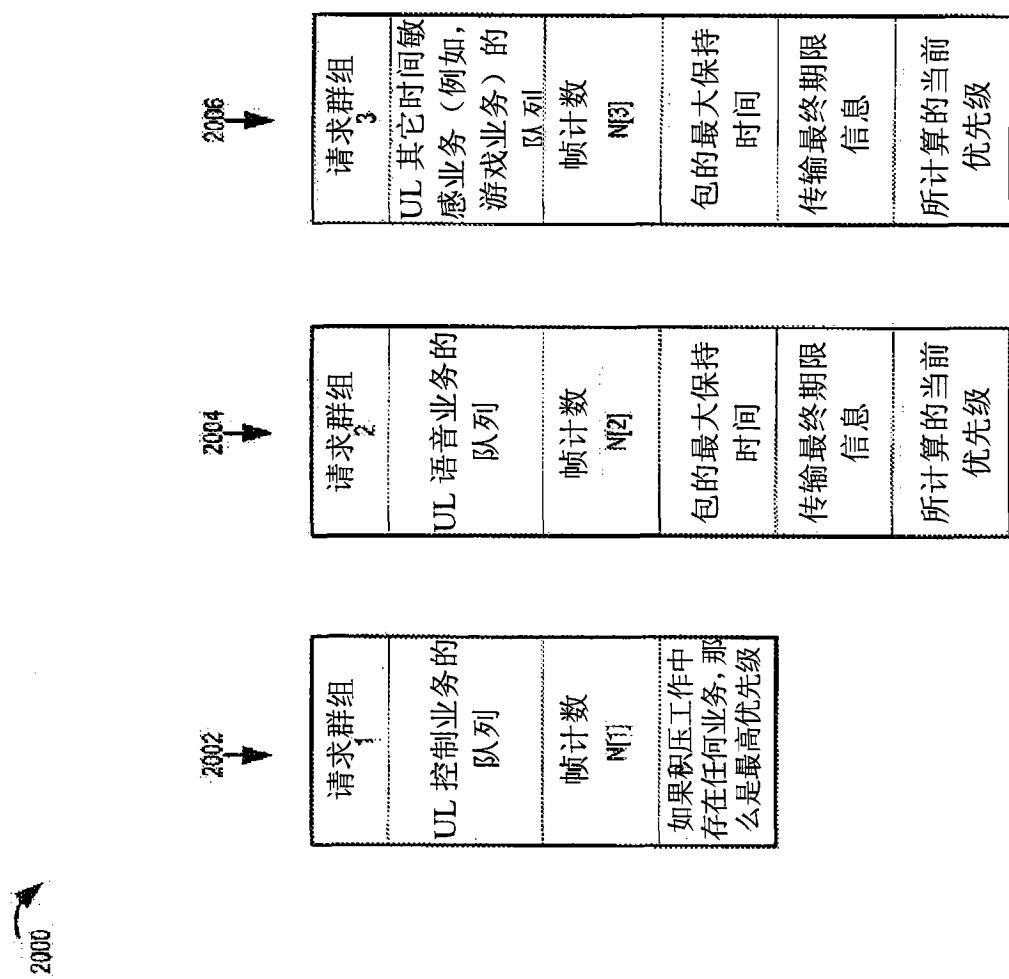


图 20

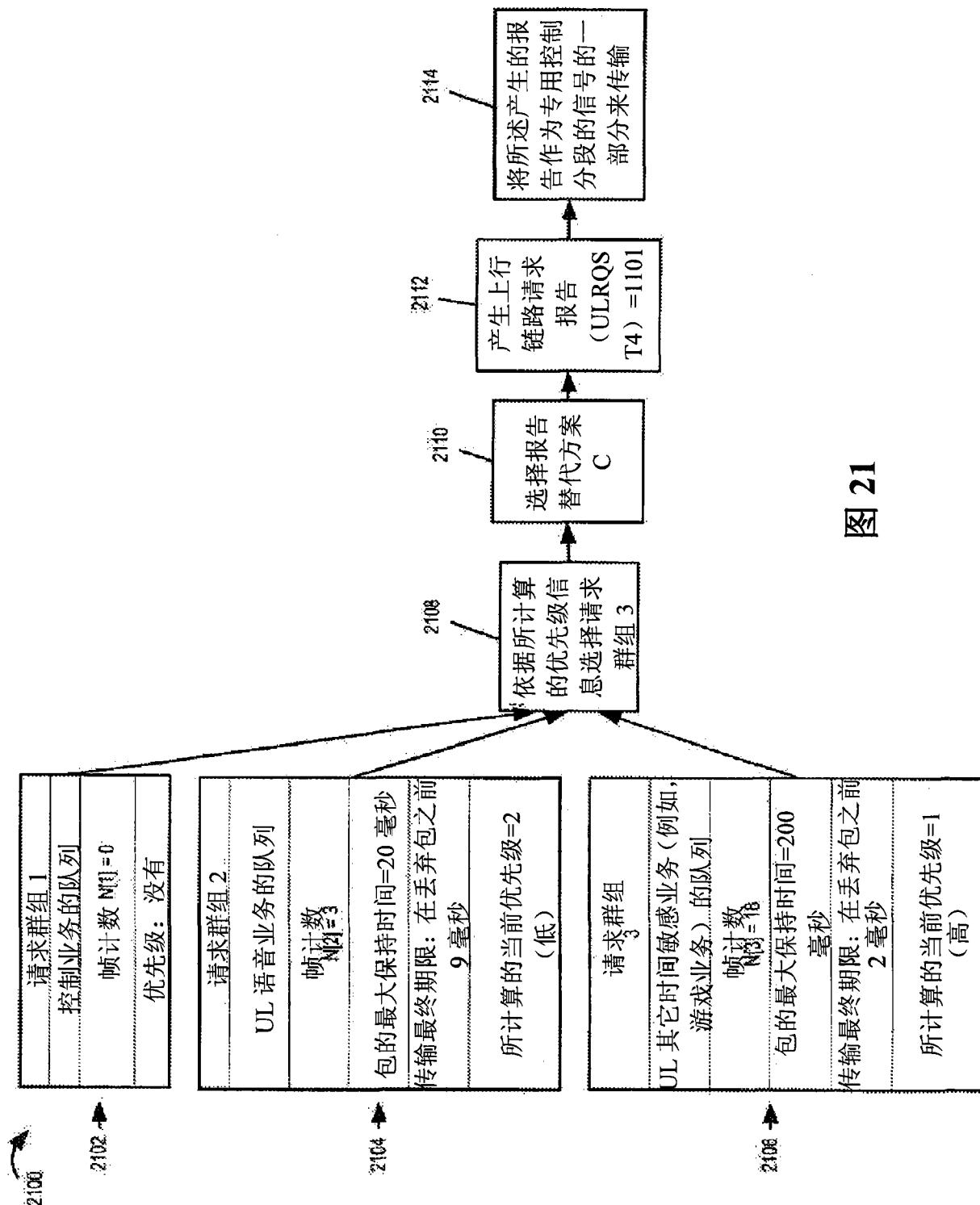


图 21

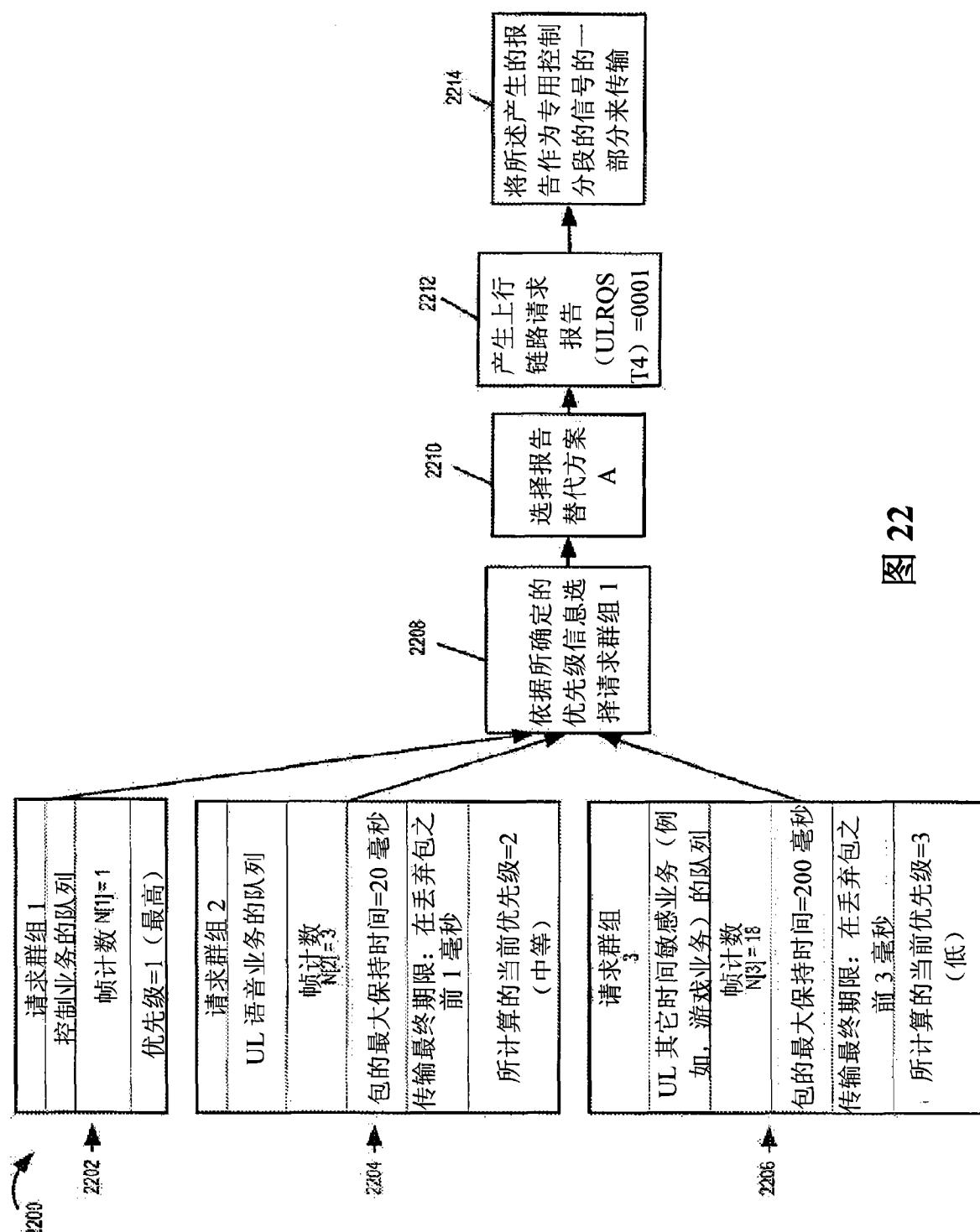


图 22