



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101199225 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 200680014520. 1

(22) 申请日 2006. 03. 07

(30) 优先权数据

60/659, 969 2005. 03. 09 US

11/141, 794 2005. 05. 31 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007. 10. 29

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/008299 2006. 03. 07

(87) PCT申请的公布数据

W02006/098993 EN 2006. 09. 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 爱德华·哈里森·蒂格

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限

责任公司 11287

代理人 刘国伟

(51) Int. Cl.

H04W 72/04 (2009. 01)

(56) 对比文件

US 6597680 B1, 2002. 07. 22, 全文.

CN 1252919 A, 2000. 05. 10, 权利要求 1-12、
说明书第 3-7 页、附图 1-2.

US 6571102 B1, 2003. 05. 27, 全文.

审查员 王玉婧

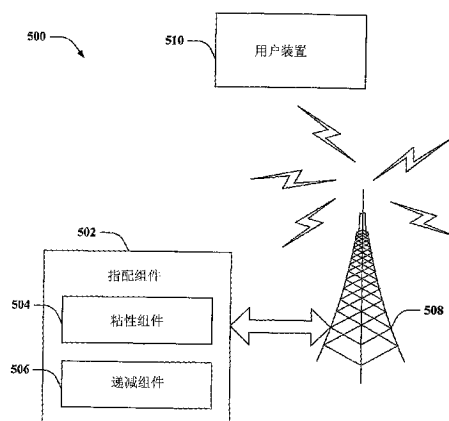
权利要求书 4 页 说明书 13 页 附图 13 页

(54) 发明名称

递减指配的使用

(57) 摘要

本发明揭示便于通过检测给一个或一个以上现有用户装置的现有资源指配与用于后续用户装置的新资源指配之间的资源冲突而在无线网络环境中动态地指配系统资源的系统和方法。一旦检测到冲突, 可给一个或一个以上现有用户装置提供递减指配来递减所述现有资源指配以解决检测到的资源冲突。递减指配可为隐式的或显式的, 且在与常规的完整解除指配 / 重新指配消息相比时, 因其尺寸相对小而可便于减轻传输开销成本。



1. 一种动态地分配无线网络资源的设备,其包括:

指配组件,其产生用于连接到无线网络的第一用户装置的第一标准资源指配及用于连接到所述无线网络的至少第二用户装置的至少第二标准资源指配;

发射机,其将所述第一标准资源指配发送到所述第一用户装置以赋予所述第一用户对所述第一标准资源指配中所界定资源的控制;

所述指配组件确定在将所述第二标准资源指配传输到所述第二用户装置之前是否至少一个资源为所述第一及第二标准资源指配的每一者所共有;

如果确定存在至少一个共同指配的资源,则所述指配组件指挥所述发射机向所述第一及第二用户装置两者发射所述第二标准资源指配,以提醒所述第二用户装置资源冲突的存在;

在确定存在至少一个共同指配的资源的情况下,所述第一用户装置在读取所述第二标准资源指配后自动地从其指配中去除所述共同指配的资源。

2. 如权利要求1所述的设备,如果确定不存在共同指配的资源,则所述指配组件指挥所述发射机仅向所述第二用户装置发射所述第二标准资源指配。

3. 如权利要求1所述的设备,所述第一用户装置在读取所述第二标准资源指配后自动地从其指配中去除所述共同指配的资源,所述第二标准资源指配充当用于所述第一用户装置的所述至少一个共同指配的资源隐式递减指配。

4. 如权利要求1所述的设备,所述第一用户装置在读取所述第二标准资源指配并确定至少一个资源是共同指配后自动地从其资源指配中去除所有资源。

5. 如权利要求1所述的设备,其进一步包括递减指配组件,所述递减指配组件根据所述第一及第二标准资源指配中存在至少一个共同指配的资源确定来产生显式递减指配。

6. 如权利要求5所述的设备,所述递减指配组件提供区分所述显式递减指配与标准资源指配的标志。

7. 如权利要求6所述的设备,所述标志为指示符位,所述指示符位可设定为“1”或“0”且可被附加到指配消息。

8. 如权利要求7所述的设备,所述指示符位由所述递减指配组件设定为“1”以将所述指配消息标示为显式递减指配,且由所述指配组件设定为“0”以将所述指配消息标示为标准资源指配。

9. 如权利要求1所述的设备,所述第一及第二用户装置中的至少一者为蜂窝式电话。

10. 如权利要求1所述的设备,所述第一及第二用户装置中的至少一者为笔记本电脑。

11. 如权利要求1所述的设备,所述第一及第二用户装置中的至少一者为个人数字助理。

12. 如权利要求1所述的设备,用户装置保留指配直到接收到改变所述指配的后续指配消息为止。

13. 一种在无线网络环境中动态地指配系统资源的方法,其包括:

检测给第一用户装置的现有资源指配与用于第二用户装置的新资源指配之间的资源冲突,其中,检测资源冲突包括将所述新资源指配与所有现有资源指配进行比较以确定列入所述新资源指配及所述现有资源指配两者中的至少一个冲突资源;及

给所述第一用户装置提供递减指配来递减所述现有资源指配以解决检测到的资源冲

突,其中,所述第一用户装置读取新指配消息以识别所述至少一个冲突资源并放弃对所述至少一个冲突资源的控制以递减其现有资源指配并使得所述至少一个冲突资源可用。

14. 如权利要求 13 所述的方法,给所述第一用户提供递减指配包括提供隐式递减指配及显式递减指配中的至少一者。

15. 如权利要求 14 所述的方法,提供隐式递减指配包括将所述新资源指配传输到所述第一用户装置并准许所述第一用户装置观看所述新资源指配。

16. 如权利要求 13 所述的方法,其进一步包括除所述第一用户装置外还可同时将所述新资源指配消息传输到所述第二用户装置,给所述第二用户装置指配所述新资源指配中包含至少所述第一用户装置所放弃资源在内的所有资源。

17. 如权利要求 13 所述的方法,所述第一用户装置放弃对其现有资源指配中所有资源的控制以使得所述至少一个冲突资源可用。

18. 如权利要求 14 所述的方法,其进一步包括产生显式递减指配并将其传输给所述第一用户。

19. 如权利要求 18 所述的方法,所述显式递减指配包括将其识别为递减指配的指示符位。

20. 如权利要求 19 所述的方法,其进一步包括识别所述显式递减指配中的所述至少一个冲突资源。

21. 如权利要求 20 所述的方法,所述第一用户装置对所述显式递减指配进行解码并放弃对其中所界定的所述至少一个冲突资源的指配。

22. 如权利要求 21 所述的方法,其进一步包括将所述新资源指配传输到所述第二用户装置。

23. 如权利要求 21 所述的方法,其进一步包括提供来自所述第一用户装置的关于成功接收到所述递减指配的验证消息。

24. 一种资源指配系统,其包括:

指配组件,其在无线网络环境中为用户装置产生持续资源指配并检测资源指配之间的冲突;

发射机,其将资源指配发射到用户装置;及

递减指配组件,其为至少一个用户装置产生递减指配以解决由所述指配组件检测到的指配之间的冲突,其中,所述递减指配组件识别具有与第二用户装置的新资源指配冲突的现有资源指配的第一用户装置,且其中,所述第一用户装置读取新指配消息以识别至少一个冲突资源并放弃对所述至少一个冲突资源的控制以递减其现有资源指配并使得所述至少一个冲突资源可用。

25. 如权利要求 24 所述的系统,其进一步包括验证组件,所述验证组件从已接收到资源指配的用户装置接收验证消息,所述验证消息指示成功接收到所述指配消息。

26. 如权利要求 24 所述的系统,所述递减指配组件保证将所述新资源指配传输到所述第一用户装置及所述第二用户装置,由所述第一用户装置来读取所述新资源指配,及所述第一用户装置从其现有指配中删去为所述新资源指配所共有的任何资源。

27. 如权利要求 24 所述的系统,所述递减指配组件为所述第一用户装置产生显式递减指配。

28. 如权利要求 27 所述的系统,所述显式递减指配包括为所述第一用户装置的现有资源指配及用于所述第二用户装置的新资源指配两者所共有的至少一个资源的列表,及将显式递减指配识别为递减指配的指示符位。

29. 如权利要求 28 所述的系统,所述发射机同时向所述第二用户装置发射所述新资源指配及向所述第一用户装置发射所述显式递减指配。

30. 如权利要求 29 所述的系统,所述第一用户装置放弃对所述显式递减指配消息中识别的任何资源的指配。

31. 如权利要求 24 所述的系统,用户装置为蜂窝式电话。

32. 如权利要求 24 所述的系统,资源为通信信道、通信频率及传输时槽中的至少一者。

33. 一种无线网络资源分配设备,其包括:

检测装置,其用于检测界定至少一个共用资源的冲突标准资源指配;

产生装置,其用于产生解决检测到的资源指配之间的冲突的递减指配,其中,所述用于产生递减指配的装置产生隐式递减指配及显式递减指配中的至少一者,所述隐式递减指配包括用于第一用户装置的标准指配,当第二用户装置具有与用于所述第一用户的所述标准指配冲突的现有指配时,所述标准指配被同时传输到所述第一用户装置及所述第二用户装置,且其中,所述第二用户装置读取用于所述第一用户装置的所述标准指配并从其现有指配中递减任何冲突资源,以使得所述资源可用于指配给所述第一用户装置;及

区分装置,其将所述递减指配与标准资源指配加以区分。

34. 如权利要求 33 所述的设备,其进一步包括用于验证用户装置接收到指配消息的装置。

35. 如权利要求 34 所述的设备,所述用于验证的装置接收对接收到反向链路上成功指配解码的指示,以指示成功接收到标准资源指配。

36. 如权利要求 34 所述的设备,所述用于验证的装置接收对正向链路上成功指配解码的确认,以指示成功接收到标准资源指配。

37. 如权利要求 34 所述的设备,所述用于验证的装置接收对接收到反向链路上成功指配解码的指示,以指示成功接收到标准资源指配。

38. 如权利要求 33 所述的设备,所述用于区分递减指配的装置将指示符位附加到所述递减指配。

39. 如权利要求 33 所述的设备,所述显式递减指配包括对将要从给第一用户装置的现有指配中递减的资源的指示。

40. 如权利要求 39 所述的设备,其进一步包括用于传输的装置,所述用于传输的装置用于将所述显式递减指配仅传输到所述第一用户装置,在接收到所述显式递减指配后,从所述第一用户装置解除指配将要递减的资源并使其可用于指配给第二用户装置。

41. 一种用于提供递减资源指配的设备,所述设备包括:

用于确定在无线通信环境中资源是否从属于给装置的潜在冲突指配的装置;

用于将递减指配提供给冲突资源指配的不太近的受指配者的装置,所述递减指配指令所述不太近的受指配者根据所述冲突指配来递减其指配组,同时保留其指配组的剩余部分;及

用于在读取向所述不太近的受指配者发送的递减指配后将所述冲突资源指配给所述

冲突资源的更近的受指配者的装置。

42. 一种便于在网络上进行无线通信的移动装置,其包括:

接收组件,其接收标准资源指配;

处理组件,其对所述标准资源指配中所描述的资源施加控制,识别由所述接收组件接收的后续递减指配,及在读取了发送给另一装置的所述递减指配后,放弃对所述递减指配中界定的至少一个冲突资源的控制并同时保留所述标准资源指配所指配的资源的部分。

43. 如权利要求 42 所述的移动装置,所述处理组件在识别由所述接收组件接收的递减指配后,放弃对所述标准资源指配所指配的所有资源的控制。

递减指配的使用

[0001] 根据 35U. S. C § 119 主张优先权

[0002] 本专利申请案主张优先于 2005 年 3 月 9 日提出申请且名称为“USE OF DECREMENTAL ASSIGNMENTS”的第 60/659,969 号临时申请案,所述临时申请案受让于本申请案的受让人并以引用的方式明确地并入本文中。

技术领域

[0003] 以下说明一般而言涉及无线通信,且更特定而言,涉及提供便于减小指配消息大小的递减资源指配。

背景技术

[0004] 无线网络连接系统已变成一种大多数人借以在全世界范围内进行通信的流行装置。为满足消费者的需要并提高便携性及方便性,无线通信装置已变得更小且功能更强大。例如蜂窝式电话等移动装置的处理能力的增加已导致对无线网络传输系统的需求也在增加。而此类系统却通常不像通过其进行通信的蜂窝式装置一样易于更新。随着移动装置能力的扩展,可能难以以一种便于充分利用新的及改进的无线装置能力的方式来维持旧的无线网络系统。

[0005] 例如,在无线网络连接环境中精确地描述信道指配可能是昂贵的(例如,逐位地)。在用户(例如,移动装置)不需要知道给无线系统的其它用户的系统资源指配时,情况尤其如此。在此类情况下,系统资源的指配(例如,广播信道及类似物)可能需要在实际上每隔一个广播循环上进行更新以给每一用户提供足够的带宽及/或网络连接功率,而此可增加无线网络系统的负担并加快网络限度的实现。另外,由于如此频繁地要求此类连续更新及/或要传输到用户的完整重新指配消息,因此此类传统的系统资源分配方法可能需要昂贵且高功率的通信组件(例如,收发机、处理器...),而此也仅能刚好满足系统需求。

[0006] 多址通信系统通常采用将系统资源指配给所述系统的个别用户的方法。当此类指配随时间而迅速改变时,只是管理所述指配所需的系统开销可变成整个系统容量的显著部分。在其中指配为“粘性”(例如,指配随时间持续而非具有确定的期满时间)的系统中,将第二用户正在使用的资源指配给第一用户可能需要将来自所述第二用户的资源解除指配,倘若需要保留某些经解除指配的资源来指配给第二用户等,则此可导致冲突及潜在的复杂重新指配问题。

[0007] 鉴于至少上述问题,在现有技术中需要一种用于改进无线网络系统中指配通知及/或更新并减小指配消息开销的系统及/或方法。

发明内容

[0008] 下文提供对一个或一个以上实施例的简要概述,以提供对所述实施例的基本了解。所述概述并非是对所有所涵盖实施例的广泛概述,且既不打算识别所有实施例的关键或紧要元件、也不打算描绘任何或所有实施例的范畴。其唯一目的是以简要形式提供一个

或一个以上实施例的某些概念来作为下文所提供的更详细说明的前序。

[0009] 一个或一个以实施例包含多个用于在无线网络连接环境（例如，OFDM、OFDMA、CDMA...）中使用递减指配来解决资源指配冲突的系统/方法。递减指配可为隐式的或显式的。例如，显式递减指配可规定用户的现有指配中应从用户指配中去除的一部分，而隐式递减指配可为给第一用户观察到的另一用户的指配且与所述第一用户的指配相冲突。在后一情况下，给第二用户的此冲突指配消息可由第一用户解译为递减指配。与通常采用完整的显式资源解除指配（在发现冲突指配的情况下，则去除所有的用户资源指配）的传统系统相比，递减指配提供更健壮的资源管理机制。

[0010] 递减指配的使用便于准许网络通过传输单个指配（其可同时将一部分指配给冲突用户的资源解除指配且将此等资源指配给指定用户）来减小指配消息开销。可以使得所有受到解除指配影响的现有用户（例如，其当前资源指配与将由新指配消息指配的资源相冲突的所有用户，以及所述资源的指定接收方）可对指配消息进行解码的方式来传输递减指配消息。另外，当以可界定的资源子组数量来限制指配消息时，递减指配可便于减轻由给其它用户的现有指配所致的指配限制。例如，用户指配之间的重叠可构造为给资源的当前受指配者的隐式递减指配，以有利于将重叠资源重新指配给新指定的用户。

[0011] 根据另一方面，一种在无线网络环境中动态地指配及重新指配系统资源的方法可包括：检测第一用户装置的现有资源指配与第二用户装置的新资源指配之间的资源冲突，及将递减指配提供给第一用户装置以递减现有资源指配来解决所检测到的资源冲突。检测资源冲突可包括将所述新资源指配与所有现有资源指配进行比较以确定列入所述新资源指配及所述现有资源指配两者中的至少一个冲突资源。

[0012] 在另一方面，一种动态地分配无线网络资源的方法可包括：为连接到无线网络的第一用户装置产生第一资源指配，将第一标准指配传输到所述第一用户装置以赋予所述第一用户对所述第一标准资源指配中所界定的资源的控制，为连接到所述无线网络的第二用户装置产生第二标准资源指配，及在将所述第二指配传输到所述第二用户装置之前确定是否至少一个资源为所述第一及第二标准指配的每一者所共有。在确定存在至少一个共用资源指配后，所述方法可进一步包括从所述第一标准资源指配中递减所述至少一个共用资源，及在所述第二标准资源指配中将所述至少一个经递减的资源指配给所述第二用户装置。另外，所述第一用户装置在读取所述第二标准指配后自动地从其指配中去除所述共同指配的资源，而所述第二标准指配可充当对所述第一用户装置的至少一个通常指配资源的隐式递减指配。

[0013] 根据又一方面，一种无线网络资源分配设备可包含：检测装置，其用于检测可界定至少一个共用资源的冲突标准资源指配；产生装置，其用于产生可解决所检测到的资源指配之间的冲突的递减指配；及区分装置，其用于将所述递减资源指配与标准资源指配加以区分。另外，所述设备可包括验证用户装置接收到指配消息的装置，例如，对接收到反向链路上成功指配解码的指示及/或对正向链路上成功指配解码的确认，以指示成功接收到标准资源指配。

[0014] 在又一方面，一种便于动态资源指配系统的系统可包括：指配组件，其在无线网络环境中为用户装置产生持续资源指配并检测资源指配之间的冲突；及发射机，其将资源指配传输到用户装置；及递减指配组件，其为至少一个用户装置产生递减指配以解决所述指

配组件检测到的资源之间的冲突。所述系统可另外包括验证组件,其从已接收到资源指配的用户装置接收验证消息,其中所述验证消息可指示成功接收到所述指配消息。

[0015] 为达到上述及相关目的,所述一个或一个以上实施例包括多个在下文中将全面描述并在权利要求书中特别指出的特征。下文说明及附图详细阐述了所述一个或一个以上实施例的某些例示性方面。然而,这些方面仅表示各种可利用不同实施例原理的方式中的几种且所述实施例旨在包含所有此类方面及其等效物。

附图说明

[0016] 图 1 图解说明一群组的 N 个系统资源区块以便于理解其中可运作本文所提供的各种实施例的方法。

[0017] 图 2 图解说明可分配给所个用户的一群组资源区块,所述多个用户的任一者可具有根据冲突资源指配递减的关联指配子组。

[0018] 图 3 是一系列随时间进行的非持续(例如,非粘性)指配的图解。

[0019] 图 4 是一系列随时间进行的持续或“粘性”指配的图解,例如,可针对本文所述的各种实施例来使用所述指配。

[0020] 图 5 是系统的图解,所述系统可便于以如下方式使用递减指配动态地分配系统资源:通过减小资源重新分配所需的消息数量并准许将资源子组部分地解除指配来减小系统开销及/或传输要求。

[0021] 图 6 图解说明便于将补充资源指配提供给通信网络的用户以减小指配信号开销成本的系统。

[0022] 图 7 是系统的图解,所述系统便于产生补充指配以将系统资源指配给通信网络的用户同时减轻资源分配成本。

[0023] 图 8 图解说明便于在对一个或一个以上初始指配进行确认后指配系统资源及重新指配资源的系统。

[0024] 图 9 是系统的图解,所述系统便于在无线网络通信环境中将系统资源的递减指配提供给用户。

[0025] 图 10 图解说明用于产生递减系统资源指配并将其提供给无线网络的用户的方法。

[0026] 图 11 是方法的图解,所述方法用于在无线网络环境中产生并传输便于资源重组的隐式递减指配。

[0027] 图 12 图解说明用于将显式递减资源指配提供给在无线网络上通信的装置的方法。

[0028] 图 13 是可与本文所述的各种系统及方法结合使用的无线网络环境的图解。

具体实施方式

[0029] 现在将参照图式来描述各种实施例,在各图式中,自始至终使用相同的参考编号来指代相同的元件。在下文中,为便于解释,阐述了大量具体细节,以便提供对一个或一个以上实施例的透彻了解。然而,显而易见,可在没有这些具体细节的情况下实践所述实施例。在其他实例中,以方块图的形式显示众所周知的结构和装置,以便于描述一个或一个以

上实施例。

[0030] 本申请案中所用术语“组件”、“系统”及类似术语旨在表示与计算机有关的实体，其既可为硬件、硬件与软件的组合、软件、也可为执行中的软件。例如，组件可为（但不限于）在处理器上运行的过程、处理器、对象、可执行文件、执行线程、程序、及 / 或计算机。一个或一个以上组件可驻存于过程及 / 或执行线程内，且组件可定位于一个计算机上及 / 或分布于两个或更多个计算机之间。同样，这些组件可从各种其上存储有各种数据结构的计算机可读媒体上执行。所述组件可通过本地及 / 或远程过程来进行通信，例如，根据具有一个或一个以上数据分组的信号来进行通信（例如，来自一个与本地系统、分布式系统中的另一组件交互作用、及 / 或通过信号跨越网络（例如因特网）与其它系统交互作用的组件的数据）。

[0031] 根据一个或一个以上实施例及其对应的揭示内容，结合在无线网络环境中管理系统资源（例如，信道、频率、时槽...）和满足用户需要来描述各种方面。根据一个方面，递减指配可用来减去而非完全去除或解除指配“粘性”指配（例如，直到接收到下一指配信号为止一直有效的指配）。所述递减指配可便于精调系统资源管理（特别是针对瞬时可利用系统资源）以及以减小的开销成本提供比可通过传统系统及 / 或方法可达到的更健壮的用户经历。

[0032] 此外，在本文中结合订户台来描述各种实施例。订户台也可称作系统、订户单元、移动台、移动装置、远程台、存取点、基站、远程终端机、存取终端机、用户终端机、用户代理、或用户设备。订户台可为蜂窝式电话、无绳电话、对话起始协议（SIP）电话、无线局部回路（WLL）台、个人数字助理（PDA）、具有无线连接能力的手持式装置、或者其它连接到无线调制解调器的处理装置。

[0033] 此外，可使用标准的编程及 / 或工程设计技术将本文所述的各种方面或特征构建为一种方法、设备或制品。本文所用术语“制品”意欲囊括可从任一计算机可读装置、载体或媒体存取的计算机程序。例如，计算机可读媒体可包含（但不限于）磁性存储装置（例如，硬磁盘、软磁盘、磁条...）、光盘（例如，光盘（CD）、数字多功能光盘（DVD）...）、智慧卡、及快闪存储器装置（例如卡、棒、键驱动器）。

[0034] 现在参照图式，图 1 图解说明一群组的 N 个系统资源区块 100 以便于理解其中可运作本文所提供各种实施例的方法。此类资源区块 100 可表示（举例而言）传输信道、时槽、频率、代码槽、先前各项的组合等。一子组此类区块的一般说明为（例如）区块索引列表，例如，指配给特定用户的区块列表。例如，诸如 {2、3、10、11、12、13} 的索引列表可用来表示给用户指配此类区块。另一选择是，可使用布尔阵列来描述相同指配，例如，n 个位的阵列 {01100000011110}。采用此类指配机制的传统系统在做时将实现显著费用，即使具有不同的特性。举例而言，关于传送此类指配所需的位数量，区块索引列表可随着要指配区块子组大小的增长而大致更昂贵。另一方面，布尔阵列展示稍微固定的费用而不管 1 和 0 的数量，但所述费用相对大，特别是随着 n 的增长。

[0035] 另外，在其中将指配限制为接续组的区块或资源的情况下，可通过指示所述指配中的第一区块及所述指配中的区块总数量来信号化此类指配。例如，诸如 {11、12、13、14、15} 的区块索引指配可信号化为 {11、5}，其中“11”表示要指配给既定用户的第一区块，而“5”表示要指配的接续区块（其中 11 为第一区块）的总数量。仍此外，如果已知用户的排

序,则可在没有用户信息的情况下传输指配信号。举例而言,只要所有用户知道针对所有其它用户的指配,则仅需要信号化将指配的区块数量。

[0036] 根据实施例,可产生及 / 或使用递减指配以便于资源区块管理。递减指配可为隐式的或显式的。举例而言,显式递减指配可规定用户的现有指配中应从用户的指配中去除的一部分,而隐式递减指配可为给第一用户所观察到的另一用户且与第一用户的指配相冲突的指配。在后一情况下,给第二用户的此冲突指配消息可由第一用户解译为递减指配。与通常采用可去除所有的用户资源指配的完整显式资源解除指配的传统系统相比,两种类型的递减指配提供更健壮的资源管理机制。

[0037] 递减指配的使用便于准许网络通过传输单个指配(其可同时将资源或冲突用户解除指配且将此等资源指配给指定用户)来减小指配消息开销。可以使得所有受到解除指配影响的现有用户(例如,其当前资源指配与将由新产生的指配所指配的资源相冲突的所有用户,以及所述资源的指定接收方)可对指配消息进行解码的方式来传输递减指配消息。另外,当以可界定的资源子组数量来限制指配消息时,递减指配可便于减轻因其它用户的现有指配所致的指配限制。例如,用户指配之间的重叠可构造为给资源的当前受指配者的隐式递减指配,以有利于将重叠资源重新指配给新指定的用户。

[0038] 举例而言,可在初始指配期间将区块 100 群组分摊给多个用户。举例而言,可给第一用户 U1 指配资源区块 4 及 5,而给各种其它用户指配资源区块 1,及 6 到 N。如果去定第二用户 U2 需要三个资源区块,且如果确定 U1 为可接受的资源施主,则可传输可由 U1 及 U2 进行解码的递减指配,例如,[2,3,0]。递减指配的先前实例可给 U2 指配以所有区块 1-N 组中的第二区块开始的接续资源区块。应注意,三个区块长的接续资源区块组包括指配给 U1 的区块 4。然而,U1 也能够对所述指配消息进行解码,从而可将其解译为针对 U1 的隐式递减指配。因此,在传输单个指配消息后,可将 U1 的资源指配中与 U2 的指配相冲突的部分解除指配(例如,递减)而不需要将所有的 U1 的资源子组解除指配。在这种情况下,将从 U1 的资源指配组中递减资源区块 4 并将其重新指配给 U2,同时 U1 保留对区块 5 的指配。

[0039] 图 2 图解说明可分配给多个用户的一群组资源区块 200,所述多个用户的任一者可具有根据冲突资源指配递减的关联指配子组。此类资源可包含例如,系统信道、时槽、频率、代码槽及类似物。根据实施例,粘性指配(例如,直到接收到其它指配信号为止一直有效的指配)可用来指配(例如)无线通信网络(例如,OFDM、OFDMA、CDMA、TDMA、GSM...)中的系统资源。此类指配也可作为限制性的,以便以限制任意指配资源区块组的能力为代价来减小信号费用。为克服此类限制同时使分配信号费用最小化,可使用递减指配来管理系统资源及满足用户资源需要。例如,资源区块 200 可包括第一区块组 202,所述第一区块组含有要指配给用户 1 的区块 1-4。可给用户 2 指配包括区块 5 和 6 的第二区块组 204。最后,区块 7-9 可包括由已占有(例如,已指配)资源区块组成的剩余区块组 206。可确定用户 2 的要求已增加到用户 2 需要额外资源区块的点。根据这个方面,可产生递减指配,所述递减指配可便于以用户 1 的已指配资源组 202 为部分代价而非将用户 1 的资源组 202 完全解除指配来为用户 2 的当前指配组 204 释放资源。

[0040] 例如,用户 1 的初始粘性指配可表示为 {1,2,3,4:0},其中信道 1-4 为已指配信道。另外,为减轻在其中已指配信道是接续的情况下的信号传输费用,可将此指配表示为 [1,4:0],其中第一整数“1”表示第一已指配信道,而第二整数“4”表示已指配信道的长度。

举例而言,如果因为增加的用户需要及类似情况而要将额外信道指配给用户 2,则可给用户 1 且给用户 2 产生并传输递减指配。例如, { 用户 2 ;4,3} 可表示要将资源区块 4 到 6 指配给用户 2。也可由用户 1 对所述指配消息进行解码,而此可导致检测到对资源区块 4 的冲突指配。冲突的结果可为将用户 1 的资源指配递减 1 (例如,将区块 4 解除指配) 而用户 1 保留对区块 1-3 的指配,而此正与在检测到对用户指配的任一部分的指配冲突后需要将所述用户的所有资源完全解除指配的传统系统相反。因此,可以有利于需要及 / 或已请求额外资源指配的用户 2 的装置的方式来解决冲突。

[0041] 根据相关方面,可根据对用户先前指配的确认来预测递减指配传输权限 (例如,接收到某些确认数据,例如,对反向链路上成功分组或序列解码的指示、在正向链路上的确认...)。以这种方式,网络可在递减此指配之前确认用户的指配。

[0042] 图 3 是随时间进行的一系列非持续 (例如,非粘性) 指配的图解说明。图中将频率图解说明为将指配的系统资源类型,尽管可指配的系统资源并非局限于频率。根据所述图,在时间 1 处给第一用户 U1 指配频率 A。在时间 2 处,可将频率 A 重新指配给用户 2,这部分地是因为初始指配不是粘性指配。图中将频率 C 图解说明为要在时间 1 和时间 2 两期间指配给用户 3。然而,由于给用户 3 的频率 C 指配不是粘性指配,因此用户 3 的频率 C 保持可需要在时间 1 和时间 2 的每一者处的单独指配,从而导致不期望的指配信号开销增加,而此又可有害地影响系统资源。因此,采用非粘性指配的系统将需要每时帧 n 个不同的指配消息以给 N 个用户指配 n 个可用频率。

[0043] 图 4 是随时间进行的一系列持续或“粘性”指配的图解说明,例如,可针对本文所述的各种实施例来使用所述指配。例如,可在第一时帧期间给用户 1-N 传输第一组指配,且所述指配可持续直到一个或一个以上后续指配传输到一个或一个以上个别用户为止。因此,第一组的 N 个指配可足以给所有用户提供系统资源指配直到期望及 / 或需要改变所述指配 (例如,因用户需要、带宽可用性...) 为止。如在 t3 处所图解说明,倘若频率 D 对 U6 来说成为必须的,则可将此频率指配给例如 U6 的后续用户,且在频率 D 的指配与 U4 的先前指配相冲突的情况下,可从 U4 中将频率 D 解除指配以有利于指配给 U6。以这种方式,与当采用非粘性指配时相比,需要在网络上传输较少的指配消息。

[0044] 另外,倘若用户需要额外资源,则可给任一用户 1-N 指配可用系统资源。举例而言,可确定除频率 E 外, U5 在网络上通信期间的某个时间处还需要额外频率可用性。可将后续指配消息传输到 U5 以指示频率 E 和 F 已指配给 U5。此外,结合本文详述的各种实施例,此额外指配消息可为隐式递减指配,所述隐式递减指配可由其指配组与 U5 的新指配抵触的用户检测到并对其进行解码。以这种方式,单个消息可足以给用户重新指配一个或一个以上资源同时将来自另一用户的一个或一个以上资源解除指配,而此又可便于在重新指配资源时减轻对网络资源的消耗。

[0045] 图 5 是系统 500 的图解,所述系统可便于以如下方式使用递减指配动态地分配系统资源:通过减小资源重新分配所需的消息数量并准许将资源子组部分地解除指配来减小系统开销及 / 或传输要求。系统 500 可包括控制系统资源 (例如,信道、频率、时槽、代码槽...) 分配的指配组件 502。指配组件 502 包括粘性组件 504,其产生可在时间上持续直到用户 (例如,装置) 接收到后续指配信息为止的粘性指配。指配组件 502 另外包括递减组件 506,其产生递减指配以在用户需要改变时根据所述改变的用户需要分摊系统资源。例

如,减低组件 506 可产生一个或一个以上减低信道指配来调节一个或一个以上其信道要求已在通信事件期间改变的用户。此等指配可经由一个或一个以上基站 508 传输到一个或一个以上用户的接收装置 510。

[0046] 根据实例,可给用户初始指配一子组的可用资源,例如, {1、3、4 :0},此后可确定所述用户需要额外资源。根据实施例,可产生递减指配 [1、4 :0] 并将其传输到用户以指配以区块 1 开始且具有长度 4 的资源(例如,信道 1-4)。因此,新指配可包括初始指配给用户的信道 1、3 及 4,以及新指配的信道 2。倘若信道 2 在指配给第一用户时已指配给另一用户,则网络可检测到冲突且以有利于新指配用户的方式加以解决。在新传输时被指配信道 2 的用户装置可经识别并受到关于重新指配的提醒,且可自动地递减其指配(例如,可从冲突用户装置的指配组中去除信道 2)。以这种方式,系统 500 不需要给冲突用户传输单独的解除指配消息,由此减小网络上的开销成本。

[0047] 图 6 图解说明便于将补充资源指配提供给通信网络的用户以减小指配信号开销成本的系统 600。系统 600 包括可为用户(例如,接收方装置...)产生资源指配的指配组件 602。指配组件 602 包括可为用户有选择地产生粘性(例如,持续)指配的粘性组件 604,其中维持此等指配直到后续非补充指配信号重设用户的资源指配为止。如果期望,则指配组件 602 可产生非粘性指配,而使用非粘性指配可便于通过减轻给网络用户分配资源所需的指配消息数量来减小系统开销。一旦指配组件 602 及/或粘性组件 604 已将指配指配给网络用户,递减组件 606 可视需要产生额外指配以给一个或一个以上用户分配额外资源。此等指配可根据需要来分配资源,且可由接收额外资源指配的用户装置 610 以及由其资源指配与新指配相冲突的用户装置 610 来加以解译。在检测到新指配消息后,冲突用户装置可自动地放弃其对所述资源的指配,由此递减其资源指配列表。因此,在传统系统将需要冲突用户装置传输单独指配的情况下,系统 600 可产生如本文详述的递减指配以通过一个或一个以上基站 608 传输到至少两个冲突装置 610。

[0048] 系统 600 可另外包括存储器 612,其以操作方式耦合到指配组件 602 并存储与用户装置 610、系统资源、其指配相关的信息,及任何其它与给一个或一个以上用户装置 610 提供系统资源(例如,信道、频率、时槽、代码槽...)的动态分配相关的适合信息。处理器 614 可以操作方式连接到指配组件 602(及/或存储器 612)以便于对与产生资源指配、至少部分地根据所检测到的冲突递减指配及类似情况相关的信息进行分析。应了解,处理器 614 可为专用于分析及/或产生由指配组件 602 所接收信息的处理器、控制系统 600 中的一个或一个以上组件的处理器、及/或既分析及产生由指配组件 602 所接收信息又控制系统 600 中的一个或一个以上组件的处理器。

[0049] 存储器 612 可另外存储与产生及/或递减指配等相关联的协议,以使系统 600 可使用所存储的协议及/或算法来达到如本文所述的系统资源的递减指配。应了解,本文所述的数据存储组件(例如,存储器)可为易失性或非易失性存储器,或可包括易失性及非易失性存储器两者。通过图解而非限定的方式,非易失性存储器可包含唯读存储器(ROM)、可编程 ROM(PROM)、电可编程 ROM(EPROM)、电可擦除 ROM(EEPROM)、或快闪存储器。易失性存储器可包含充当外部高速缓存存储器的随机存取存储器(RAM)。通过图解而非限定的方式, RAM 可具备许多种形式,例如,同步 RAM(SRAM)、动态 RAM(DRAM)、同步 DRAM(SDRAM)、双倍数据速率 SDRAM(DDR SDRAM)、增强的 SDRAM(ESDRAM)、同步链路 DRAM(SLDRAM)、及直接存储器

总线 RAM (DDRRAM)。所述系统及方法中的存储器 612 意欲包括但不限于这些及任何其它适宜类型的存储器。

[0050] 图 7 是系统 700 的图解,所述系统便于产生补充指配以给通信网络的用户指配系统资源同时减轻资源分配成本。系统 700 包括指配组件 702,其产生资源指配以便通过一个或一个以上基站 708 传输到一个或一个以上网络用户的接收装置 710。如果期望的话,此类指配可为非粘性(例如,在每一时帧期间产生)。指配组件 702 包括为装置 710 产生粘性或持续指配的粘性组件 704,其中针对用户的装置 710 持续此等资源指配直到后续非补充指配消息传输到特定用户为止。通过传输持续指配,粘性组件 704 可便于减小需要发送到网络用户的指配消息的数量。如针对先前图式所述,为进一步减小传输成本及指配消息大小,指配组件 702 可包括产生递减指配消息的递减组件 706。

[0051] 例如,可仅将粘性组件 704 所产生的初始粘性指配传递给指定用户。第一用户的后续粘性指配可包括与第二用户的先前已指配资源组相冲突的资源指配。递减组件 706 可确定第二用户的身份且可保证第二用户可观看要传输到第一用户的新指配(例如,冲突指配)。在检测到冲突指配后,可自动地递减第二用户(例如,第二用户放弃其对发生冲突资源的指配)以便以有利于最近给其指配所述资源的用户的方式来解决冲突。

[0052] 如上文参照图 6 所详述,系统 700 可另外包括存储器 712 及处理器 714。此外,AI 组件 716 可以操作方式与指配组件 702 相关联且可鉴于开销成本考虑等作出关于资源分配的推断。本文中所用措词“推断(infer 或 inference)”通常是指根据经由事件及/或数据所捕获的一组观察量来推导或推断系统、环境、及/或用户的状态的过程。例如,推断可被用来识别特定上下文或动作,或者可产生状态的概率分布。推断可为概率性的,也就是说,根据对数据及事件的考虑来计算所关心状态的概率分布。推断还可指用于从一组事件及/或数据来构成更高级事件的技术。此种推断可使得从一组所观测事件及/或所存储事件数据构造出新的事件或动作,无论所述事件是否以时间上紧邻的形式相关,且无论所述事件及数据是来自一个还是来自数个事件及数据源。

[0053] 根据实例,举例而言,AI 组件 716 可至少部分地根据检测到的冲突指配来推断适宜的递减指配接收方。根据这个实例,可确定第一用户需要三个额外系统资源区块,例如,传输信道及类似物。AI 组件 716 结合处理器 714 及/或存储器 712 可确定此等资源区块被其它用户加以限制及/或占用。AI 组件 716 可针对(例如)从一群组潜在候选者中选择特定用户装置解除指配候选者作出关于成本效益分析的推断。举例而言,第二及第三用户两者均可具有适于重新指配给用户 1 的资源指配,但第三用户需要明显更多的功率来接收消息(例如,因距基站 708 的距离较大,接收装置的质量较差...)。在这种情况下,AI 组件 716 可便于第二用户的选择,这是因为传输成本更便宜且第二用户拥有适合的资源指配。至少部分地根据此推断,递减组件 706 可将第二用户识别为要递减的用户且可保证第二用户装置可观看第一用户装置的冲突指配。在通告第一用户装置的冲突指配后,第二用户装置可因此而自动地递减其指配列表。

[0054] 根据另一实例,AI 组件 716 可作出关于是否在将冲突指配消息传输到另一用户后将冲突用户的指配完全解除指配的推断。举例而言,可界定指配冲突的阈值百分比并将其用作藉此测试冲突指配的基准。如果给第一用户指配五个传输信道且给第二用户发出与第一用户的已指配传输信道中的三个传输信道相冲突的指配消息,则 AI 组件 716 可推断出将

第一用户的资源完全解除指配优先于递减指配。这可便于在资源分配已达到饱和点时使得资源可用。所述冲突阈值百分比可预先界定及 / 或可在网络运作期间重新界定为资源可用性命令。

[0055] 图 8 图解说明便于在确认一个或一个以上初始指配后指配系统资源及重新指配资源的系统 800。系统 800 包括指配组件 802, 其可在通信网络中经由一个或一个以上基站 808 给一个或一个以上接收装置 810 指配资源, 例如, 频率、信道、传输时槽等。指配组件 802 可包括: 粘性组件 804, 其提供持续指配; 及递减组件 806, 其识别冲突资源指配并保证具有冲突指配的所有用户可观看导致所述冲突的资源指配, 如本文中针对先前图式所述。指配组件 802 另外以操作方式耦合到存储器 812、处理器 814 和 AI 组件 816 中的每一者, 而存储器 812、处理器 814 和 AI 组件 816 中的每一者又以操作方式彼此耦合。

[0056] 指配组件 802 可另外包括验证组件 818, 所述验证组件经由一个或一个以上基站 808 从一个或一个以上用户装置 810 接收确认数据。根据这种情况, 用户装置 810 可包括收发功能性以将确认信息传输回到指配组件 802。此确认数据可为 (举例而言) 对反向链路上成功分组或序列解码的指示, 在正向链路上的确认 (ACK) 及类似数据。以这种方式, 系统 800 可在以递减组件 806 所产生的信号来递减指配之前确认给用户的指配。

[0057] 图 9 是系统 900 的图解说明, 所述系统便于在无线网络通信环境中给用户系统资源的递减指配。系统 900 包括指配组件 902, 其根据用户需要为用户产生资源指配, 且所述指配可经由基站 908 传输到指定的接收方用户装置 (例如, 移动电话、笔记本电脑、PDA...)。指配组件 902 进一步包括: 粘性组件 904, 其可产生持续资源指配 (例如, 在用户装置 910 处一直有效直到用户装置 910 接收到其它指配信息为止的指配); 及递减组件 906, 其检测资源指配冲突并保证冲突指配可由指定用户装置及冲突用户装置两者接收, 所述冲突资源先前已指配给所述冲突用户装置。另外, 指配组件 902 包括验证组件 918, 所述验证组件可保证在递减用户装置 901 所接收的指配之前对其进行确认。指配组件 902 以操作方式耦合到存储器 912、处理器 914 及 AI 组件 916, 而存储器 912、处理器 914 及 AI 组件 916 可彼此双向通信, 如针对先前图式所述。

[0058] 递减组件 906 另外包括显式递减组件 920 及隐式递减组件 922 的每一者。显式组件 920 可便于为用户装置产生单独消息, 所述用户装置具有与另一用户装置的新指配相冲突的现存指配。显式递减指配可规定用户的现有指配中应从所述现有指配中删去的一部分。例如, 可给第一用户指配一组资源, 例如, 传输信道 1-3 (例如, [1, 3 : 0])。第二用户后续指配可包括信道 3 及 4 (例如, [3, 2 : 0])。资源指配的先前实例表示接续指配, 如由括号“[]”所指示, 其中第一索引号表示第一资源区块而第二索引号表示描述所述接续组中资源区块数量的资源向量长度。可将指示符位附加到所述指配消息以指示所述消息是标准指配还是显式递减指配。举例而言, 在资源指配消息的先前实例中, “: 0”可指示所述消息为标准指配。显式递减组件 920 可产生递减指配消息以传输到第一用户, 所述第一用户的资源区块 3 的指配与第二用户的新指配相冲突, 例如, [3, 1 : 1], 其中 “: 1”指示指配消息为递减。另外, 此消息可以非接续形式表示为 {3 : 1}, 从而在这个实例中需要减小的传输开销, 这只是因为将递减一个资源区块。在接收到显式递减指配后, 第一用户可放弃其对资源区块 3 的指配, 由此按照新指配消息使其可用于指配给第二用户。以这种方式, 显式组件 920 可便于产生显式递减指配消息以保证冲突用户装置接收到此消息, 同时与常规系统相比以

相对减小的状态维持传输开销成本,所述常规系统需要针对每一处于冲突中装置的完整的新指配消息及 / 或对分配给不太近的已指配用户装置的资源的完整解除指配。

[0059] 隐式递减组件 922 经图解说明以区分显式递减组件 920 的功能性,且可以类似于对递减组件 906 自身的说明的方式起作用,如针对先前图式所述。举例而言,在粘性组件 904 产生新的粘性指配后,隐式组件 922 可检测其指配与新指配相冲突的其它装置,且可保证自动地递减此等先前已指配冲突装置以使得冲突资源在新的标准指配下可用于重新分配给第二用户。新的标准指配及显式递减指配可同时传输到相应的用户装置而此等装置不需要知道每一其它的指配消息(例如,结合单播消息传送结构...)。

[0060] 参照图 10-12,其图解说明与产生补充系统资源指配相关的方法。例如,各方法可与 OFDM 环境、OFDMA 环境、CDMA 环境、或任何其它适合无线环境中的补充指配相关。尽管为简化说明起见,将所述方法显示及描述为一系列动作,然而应了解及知晓,所述方法并不受限于动作次序,这是因为根据一个或一个以上实施例,某些动作可按不同于本文所示及所述的次序进行及 / 或其它动作同时进行。例如,所属领域的技术人员将了解及知晓,一种方法可替代地表示为一系列(例如,状态图中的)相关的状态或事件。此外,并非需要全部的所示动作来构建根据一个或一个以上实施例的方法。

[0061] 现在参照图 10,方法 1000 用于产生递减系统资源指配并将其提供给无线网络的用户。在 1002 处,可为指定用户装置(例如,蜂窝式电话、笔记本电脑、PDA 等)产生标准资源指配,由此可给所述装置分配一个或一个以上资源区块(例如,频率、时槽、信道...)。在 1004 处,可对资源分配冲突进行评估。例如,如果在 1002 处所产生的指定装置指配包括由 { 1、2、3、5 :0 } 描述的资源组(例如,其中 1、2、3 及 5 表示非接续的已指配资源,如由软括号“{ }”所指示,而冒号后面的“0”位”将指配标示为非递减),则可资源区块 1 及 3-5 可指配给指定用户装置。在 1004 处,可对现有资源指配(例如,已指配给其它装置的资源)进行评估,而所述评估可包含对此等指配进行确认。举例而言,可在指配给用户装置(例如,冲突装置)之前,针对资源 3 的冲突产生资源指配冲突的评估。根据这个实例,冲突装置可具有先存在指配 [4、5 :0] (例如,其中 4 表示接续系列中的开始资源区块,如由粗括号“[]”所指示,而 5 指示接续资源区块的数量),以致区块 4-8 从属于冲突用户装置的现存指配。无论是否检测到此冲突装置,均可在 1006 处将标准资源指配传输到指定装置,以及任何检测到的冲突装置。根据所述实例,可准许在 1004 处评估 / 确定的冲突装置观看 1006 处所传输的指配。在 1008 处,给其传输标准指配的冲突装置(例如,所述实例的冲突装置)可自动地减低其已指配资源组以删去资源区块 5,而一旦将资源区块 5 从其对冲突用户装置的指配中释放出,则可将其指配给指定用户装置。以这种方式,方法 1000 可以有利于对冲突资源的最近指配的方式来解决指配冲突及 / 或多义性。在这种情况下,所得指配可为针对指定装置的 {1、2、3、5} 及针对冲突装置的 {4、6、7、8}。

[0062] 图 11 是方法 1100 的图解,所述方法用于产生及传输便于无线网络环境中的资源重组的隐式递减指配。在 1102 处,可为指定用户装置产生标准资源指配。在 1104 处,可对资源分配进行评估以识别在 1102 处所产生资源指配与任何先存在资源指配之间的潜在冲突。在 1106 处,可验证冲突的存在。如果未检测到冲突指配,则在 1108 处,可将标准指配传输到其指定用户装置且可将对应的资源分配应用于所述装置。

[0063] 如果在 1106 处确定冲突存在(例如,在指定用户装置的标准指配中经识别的一个

或一个以上资源从属于另一用户装置的先存在指配),则在 1110 处,可识别并准许冲突装置(例如,具有冲突的预先现有指配的一个或一个以上装置)以在传输后观看标准指配从而便于关于一个或一个以上重叠指配的冲突解决。在 1112 处,可将标准指配传输到其指定用户装置以及任一经识别的冲突用户装置,以准许冲突用户装置观看所述指配。一旦冲突用户装置观看到给指定装置的新指配,则所述冲突装置可知道指配给指定装置的具体资源,且如果此等资源先前已指配给冲突装置,则冲突装置可放弃对其的指配权利(例如,可显式递减对冲突装置的指配)以在 1114 处按照新指配使重叠资源可用于指定装置。

[0064] 图 12 图解说明用于给在无线网络上通信的装置提供显式递减资源指配的方法 1200。在 1202 处,可为指定用户装置(例如,在网络上起始通信对话的用户装置...)产生标准资源指配。举例而言,可产生诸如 [1,4:0] 的粘性指配以将资源区块 1-4 指配给指定用户装置。在 1204 处,可对其它装置的先存在指配(例如,期望可对其进行确认)进行评估以识别已指配资源区块之间的潜在冲突及/或重叠。可在 1206 处验证此等冲突。如果造 1206 处确定不存在冲突,则在 1208 处,可将新产生的标准指配传输到指定装置且由此可分配已指配的资源。

[0065] 如果在 1206 处确定存在冲突,则可识别冲突装置(例如,通过功率特征、单播消息传送 ID 机制...),且可在 1208 处为冲突装置产生显式递减指配。例如,1206 处的确定可指示冲突装置具有先存在的指配 {4,5,7:0}(例如,资源区块 4 与在 1202 处所产生的针对指定装置的新资源指配重叠或冲突)。根据这个实例,可将冲突装置的显式递减指配设计成从冲突装置的指配中递减资源区块 4 以释放区块 4 以指配给指定装置并解决冲突问题。距离而言,此显式递减指配可表示为 {4:1}(例如,其中 4 指示要递减的资源区块,而“1”表示将指配识别为显式递减指配的标志符位)。具有值“0”的标志符位可指示指配为标准指配,而值“1”可指示指配为显式递减指配。将了解,标志符位的值可反转,只要此类值一贯地用来表示指配消息的两个可能状态的每一者(例如,标准和显式减低)。此外,指配的标志并非局限于使用标志符位,而是可使用任何适合的指示符(例如,位序列、消息前缀、消息标题中的旗标...)来实现。

[0066] 在 1212 处,可将标准指配传输到指定装置且可同时将显式递减指配传输到冲突装置。在这种情况下,冲突装置不需要知道(例如,不需要能够观看)标准指配消息,这是因为显式递减指配具体地(例如,显式地)告诉冲突装置要从冲突装置的资源指配列表中删去重叠的资源区块。因此,在相应装置接收到指配消息后,冲突装置可递减其指配以使冲突资源可用(例如,在这个实例中,为资源区块 4),且指定装置可在接收到时应用其所接收的指配,以在 1214 处解决装置资源分配之间的任何多义性或冲突。以这种方式,方法 1200 可通过递减指配来提供资源指配冲突解决方案,同时减轻对多个用户装置观看单个指配消息的需要。另外,使用显式递减指配消息可减轻对诸如由传统技术所使用的庞大的重新传输完整指配的需要。

[0067] 图 13 显示实例性无线通信系统 1300。为简明起见,无线通信系统 1300 描绘一个基站和一个终端机。然而,应了解,所述系统可包含多于一个基站及/或多于一个终端机,其中额外的基站及/或终端机可基本类似于或者不同于下文所述的实例性基站及终端机。另外,应了解,基站及/或终端机可使用本文所述的系统(图 5-9)及/或方法(图 9-12)以便于达成其间的无线通信。

[0068] 现在参照图 13,在下行链路上,在存取点 1305 处,传输 (TX) 数据处理器 1310 接收、格式化、编码、交错、及调制 (或者符号映射) 业务数据并提供调制符号 (“数据符号”)。OFDM 调制器 1315 接收并处理所述数据符号及导频符号并提供 OFDM 符号流。OFDM 调制器 1320 将数据及导频符号多路复用于正确的子频带上,为每一未使用的子频带提供信号值零,并针对每一 OFDM 符号周期获得一组用于 N 个子频带的 N 个传输符号。每一传输符号皆可为数据符号、导频符号、或信号值零。导频符号可在每一 OFDM 符号周期中连续发送。另一选择为,可对导频符号进行时分多路复用 (TDM)、频分多路复用 (FDM)、或者码分多路复用 (CDM) 处理。OFDM 调制器 1320 可使用 N 点 IFFT 将每一组 N 个传输符号变换至时域,以获得含有 N 个时域码片的“已变换”符号。OFDM 调制器 1320 通常重复每一已变换符号的一部分,以获得对应的 OFDM 符号。所重复部分称作循环前缀,并用于抵抗无线信道中的延迟扩展。

[0069] 发射机单元 (TMTR) 1320 接收 OFDM 符号流并将其转换成一个或一个以上模拟信号,并进一步调节 (例如,放大、滤波及上变频) 模拟信号,以产生适于在无线信道上传输的下行链路信号。然后,经由天线 1325 将下行链路信号传输到终端机。在终端机 1330 处,天线 1335 接收下行链路信号并将所接收的信号提供给接收机单元 (RCVR) 1340。接收机单元 1340 调节 (例如滤波、放大、及下变频) 所接收信号,并将经调节的信号数字化以获得样本。OFDM 解调器 1345 去除附加到每一 OFDM 符号的循环前缀,使用 N 点 FFT 将每一所接收的已变换符号变换到频域,针对每一 OFDM 符号周期获得用于 N 个子频带的 N 个接收符号,并将所接收的导频符号提供给处理器 1350 以用于信道估计。OFDM 解调器 1345 进一步从处理器 1350 接收下行链路的频率响应估计值,对所接收的数据符号实施数据解调以获得数据符号估计值 (其为所传输数据符号的估计值),并将数据符号估计值提供给 RX 数据处理器 1355,由 RX 数据处理器 1355 将数据符号估计值解调 (即,符号解映射)、解交错及解码以恢复所传输的业务数据。OFDM 解调器 1345 及 RX 数据处理器 1355 所实施的处理分别与在存取点 1300 处由 OFDM 调制器 1315 及 TX 数据处理器 1310 所实施的处理互为补充。

[0070] 在上行链路上, TX 数据处理器 1360 处理业务数据并提供数据符号。OFDM 调制器 1365 接收数据符号并将其与导频符号一起多路复用,并实施 OFDM 调制,然后提供 OFDM 符号流。导频符号可在已指配给终端机 1330 进行导频传输的子频带上传输,其中上行链路导频子频带的数量既可相同于或不同于下行链路导频子频带的数量。然后,发射机单元 1370 接收并处理 OFDM 符号流,以产生上行链路信号,所述上行链路信号由天线 1335 传输到存取点 1310。

[0071] 在存取点 1310 处,来自终端机 1330 的上行链路信号由天线 1325 接收到并经接收机单元 1375 处理以获得样本。然后,OFDM 解调器 1380 处理样本并给上行链路提供所接收的导频符号及数据符号估计值。RX 数据处理器 1385 处理数据符号估计值,以恢复由终端机 1335 所传输的业务数据。处理器 1390 为每一在上行链路上实施传输的活动终端机实施信道估计。多个终端机可在其各自所指配到的导频子频带组上在上行链路上同时传输导频,其中所述导频子频带组可交错。

[0072] 处理器 1390 及 1350 分别指导 (例如,控制、协调、管理等) 存取点 1310 及终端机 1335 处的操作。相应处理器 1390 及 1350 可与用于存储程序代码及数据的存储器单元 (未显示) 相关联。处理器 1390 及 1350 还可实施计算来分别导出上行链路及下行链路的频率

及脉冲响应估计值。

[0073] 在多址 OFDM 系统（例如，正交频分多址（OFDMA）系统）中，多个终端机可同时在上行链路上传输。对于此系统而言，所述导频子频带可由不同终端机共享。通道估计技术可用于其中每一终端机的导频子频带均跨越整个运作频带（可能除频带边缘外）的情况。为获得每一终端机的频率分集，此导频子频带结构将较佳。本文所述技术可由各种装置来实施。例如，所述技术可实施于硬件、软件、或其组合中。对于硬件实施方案，通道估计所用的处理单元可构建于一个或一个以上专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理装置（DSPD）、可编程逻辑装置（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、处理器、控制器、微控制器、微处理器、其它设计用于执行本文所述功能的电子单元、或其组合中。对于软件，可通过实施本文所述功能的模块（例如程序、功能等）来构建。软件代码可存储于存储器单元中并由处理器 1390 及 1350 来执行。

[0074] 上文所述包含一个或一个以上实施例的实例。当然，不可能出于说明前述实施例的目的而说明各组件或方法的每一种可构想组合，但所属领域的技术人员可知，各个实施例均可存在诸多进一步的组合及排列。相应地，所述实施例旨在囊括归属于随附权利要求书的精神及范畴内的所有这些改变、修改及变化型式。此外，就本详细说明或权利要求书中所用措词“包含（includes）”而言，所述措词的包含方式意欲与措词“包括（comprising）”在权利要求书中用作转折词时所解释的方式相同。

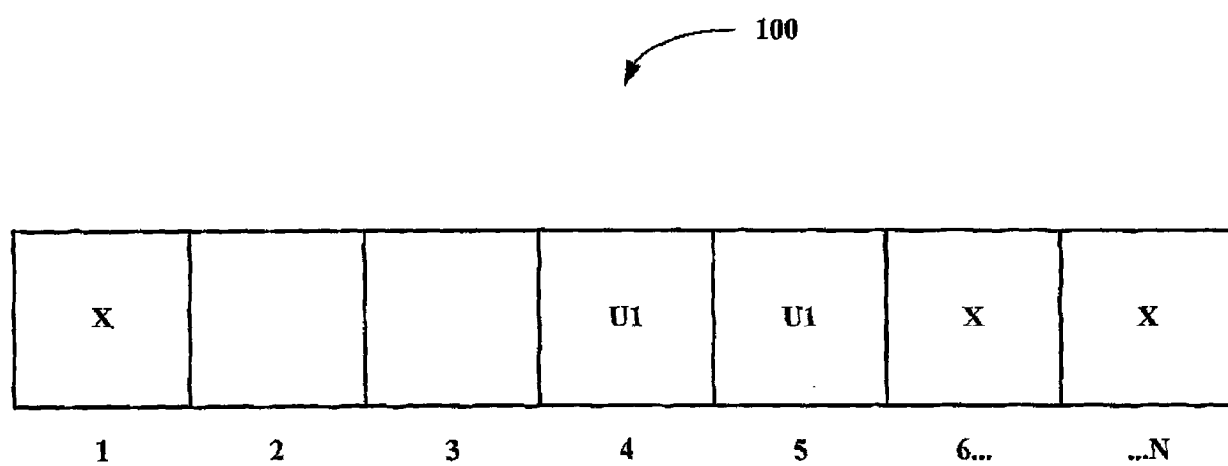


图 1

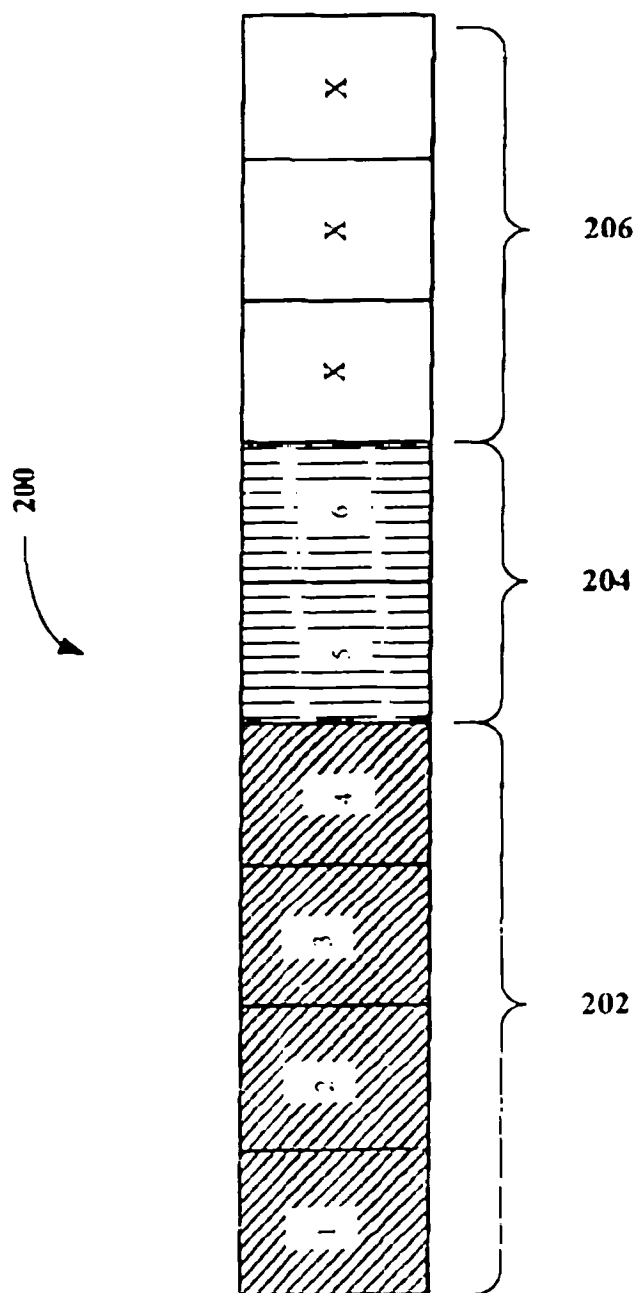


图 2

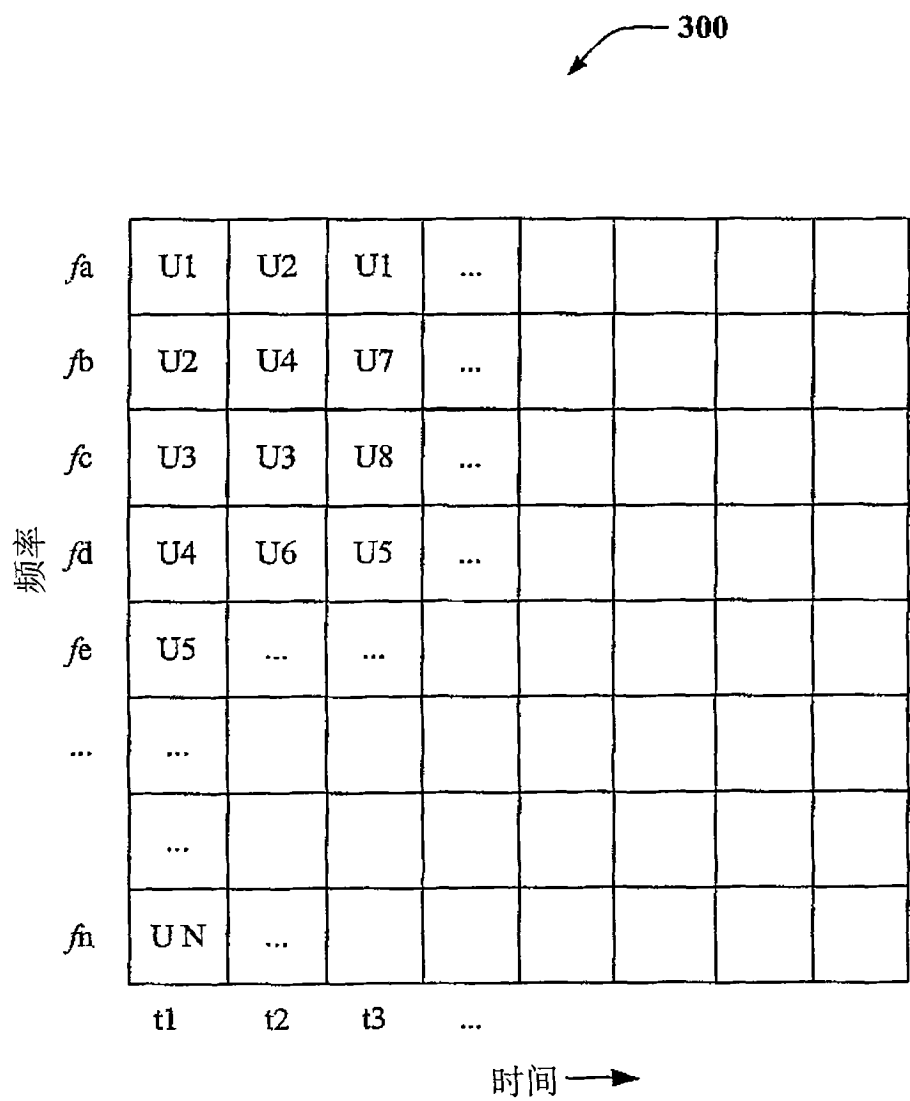


图 3

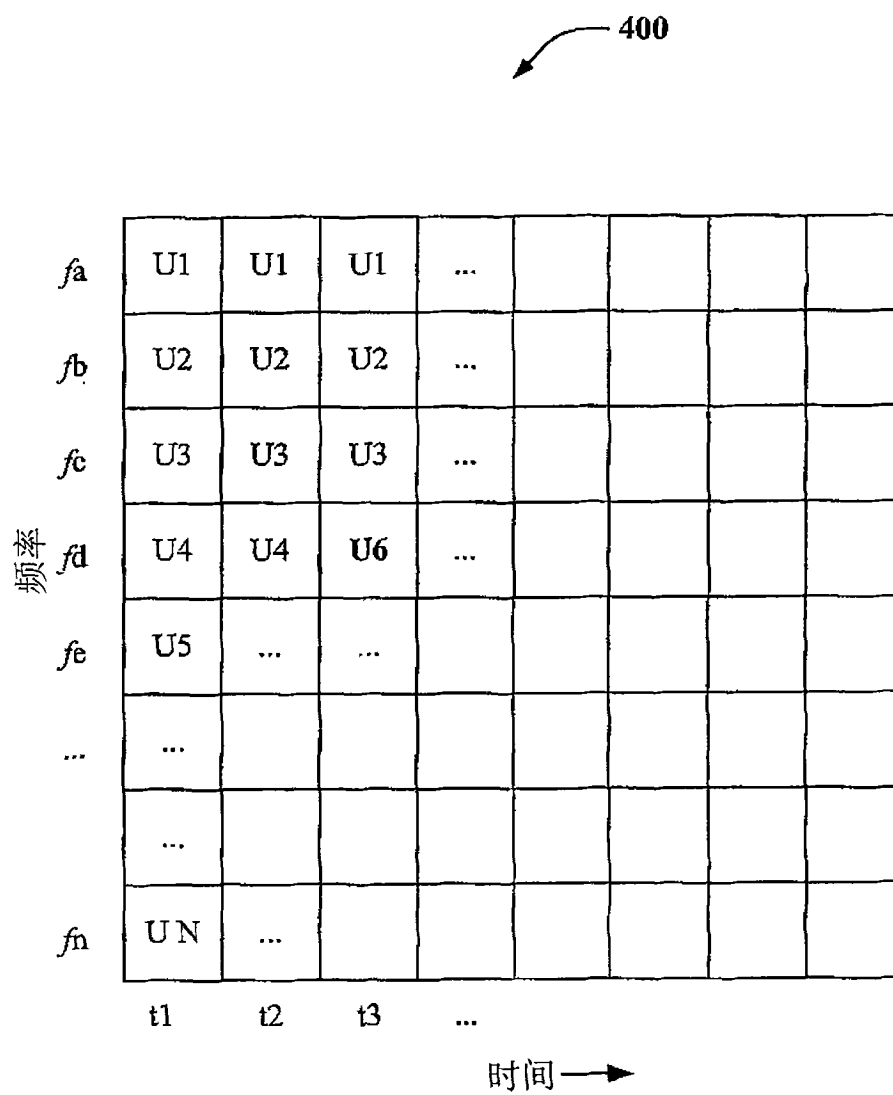


图 4

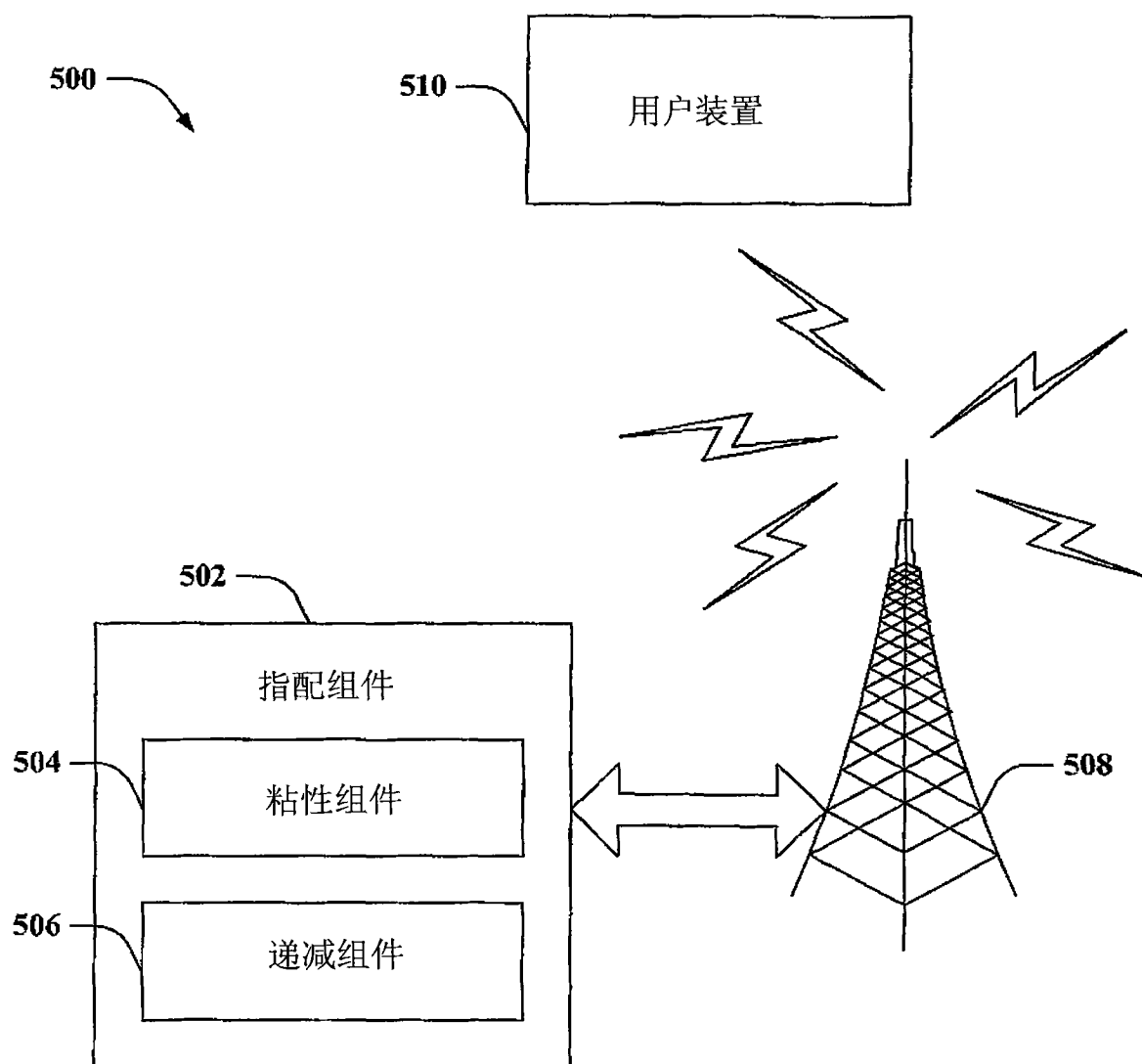


图 5

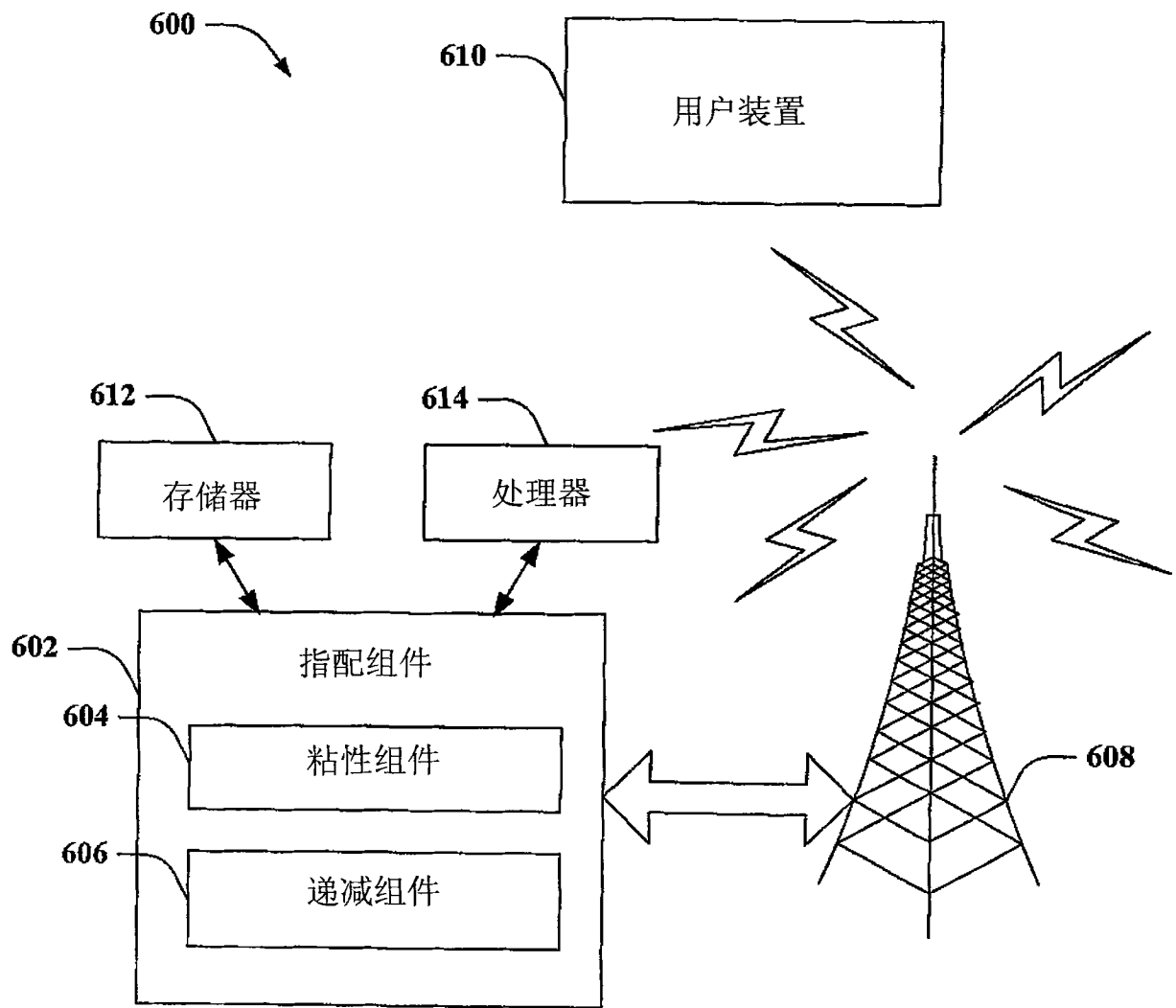


图 6

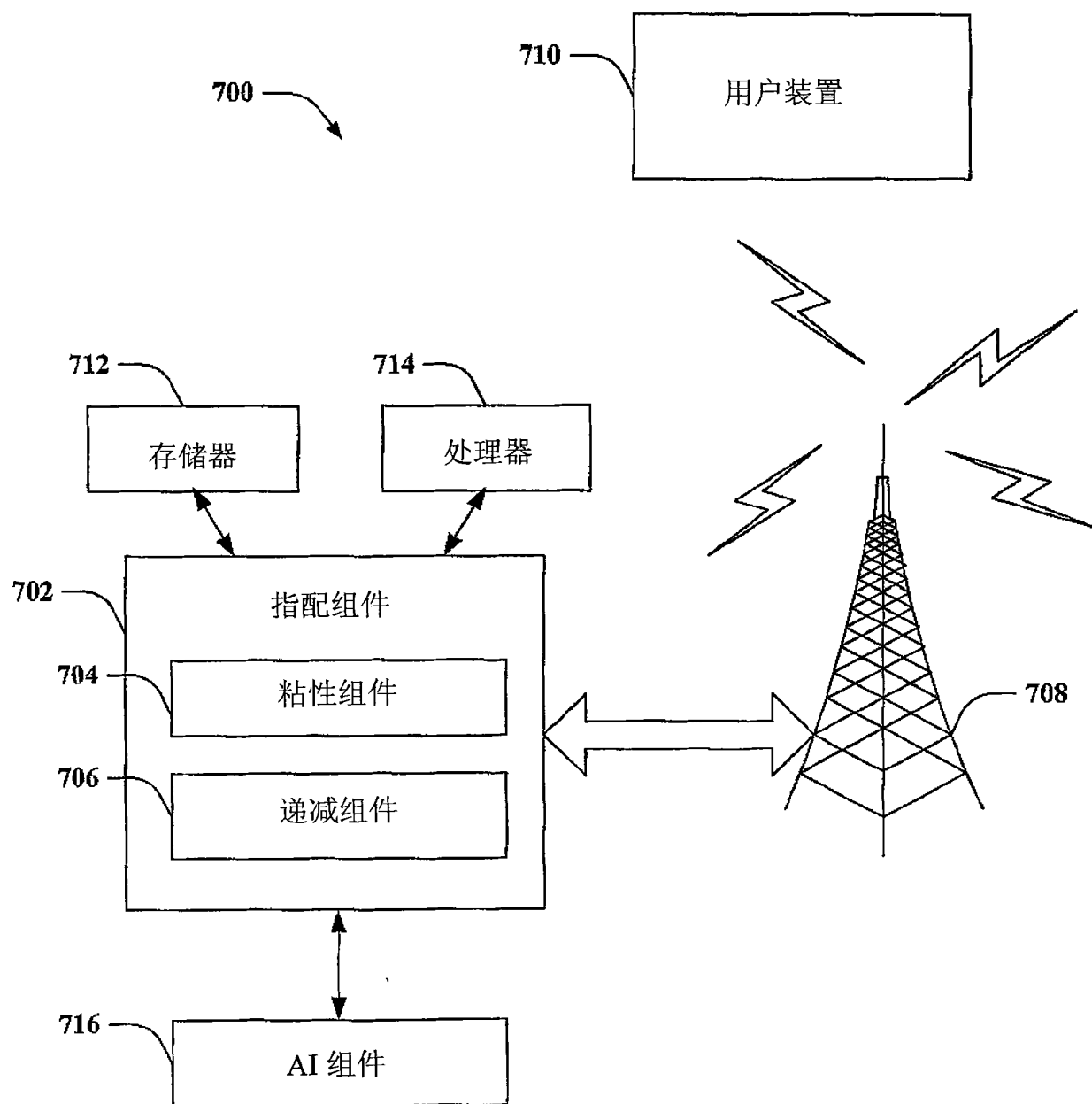


图 7

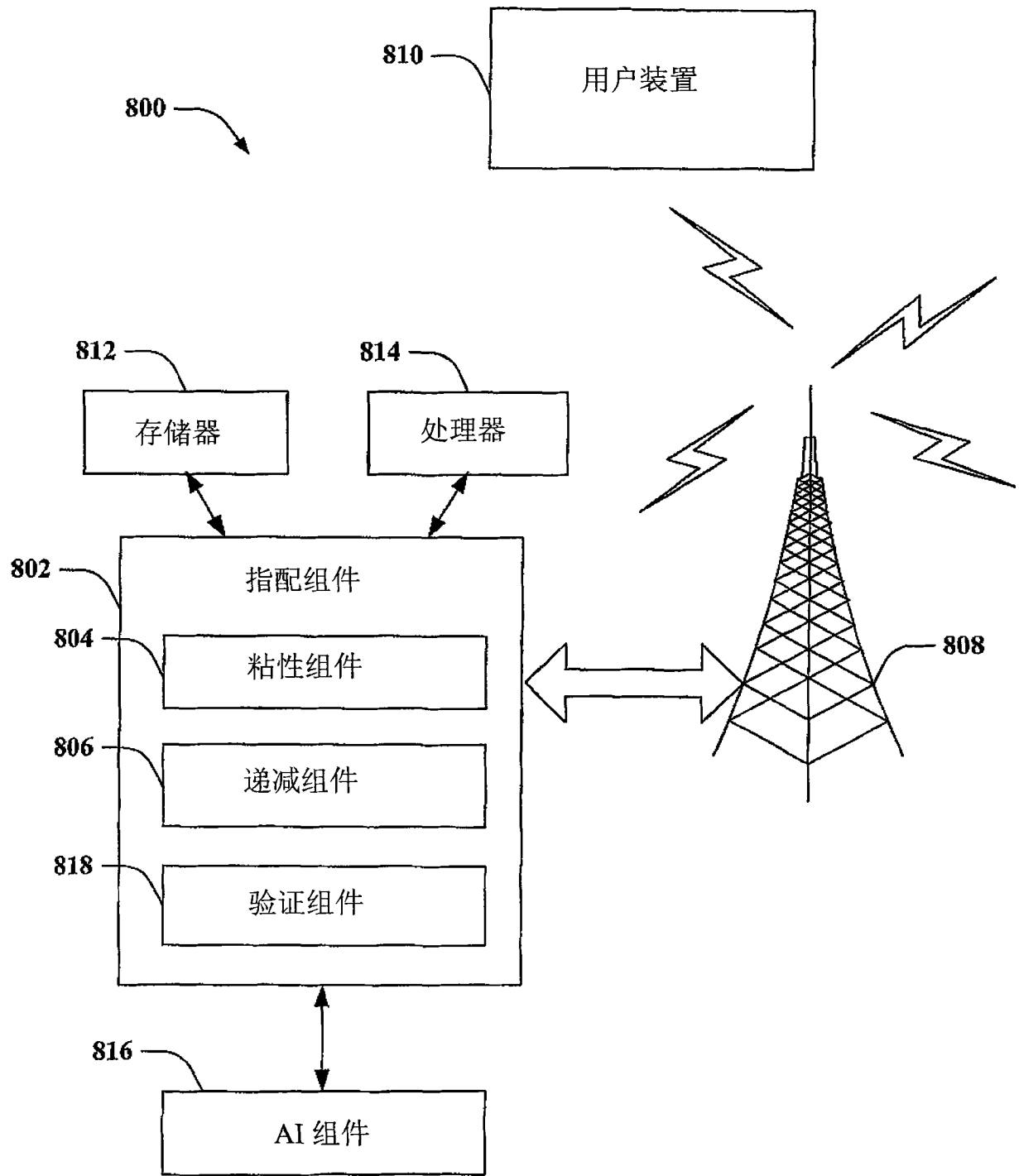


图 8

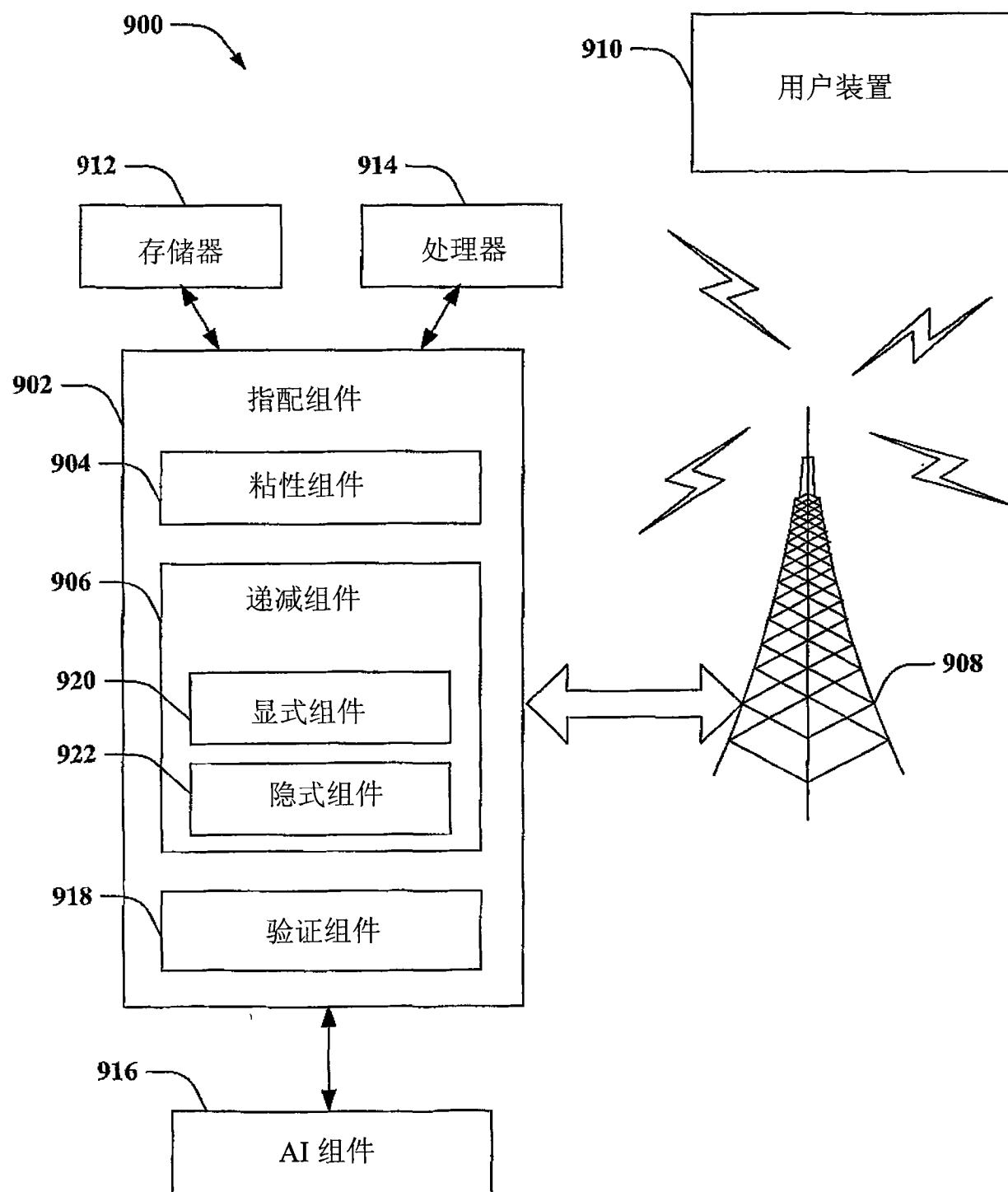


图 9

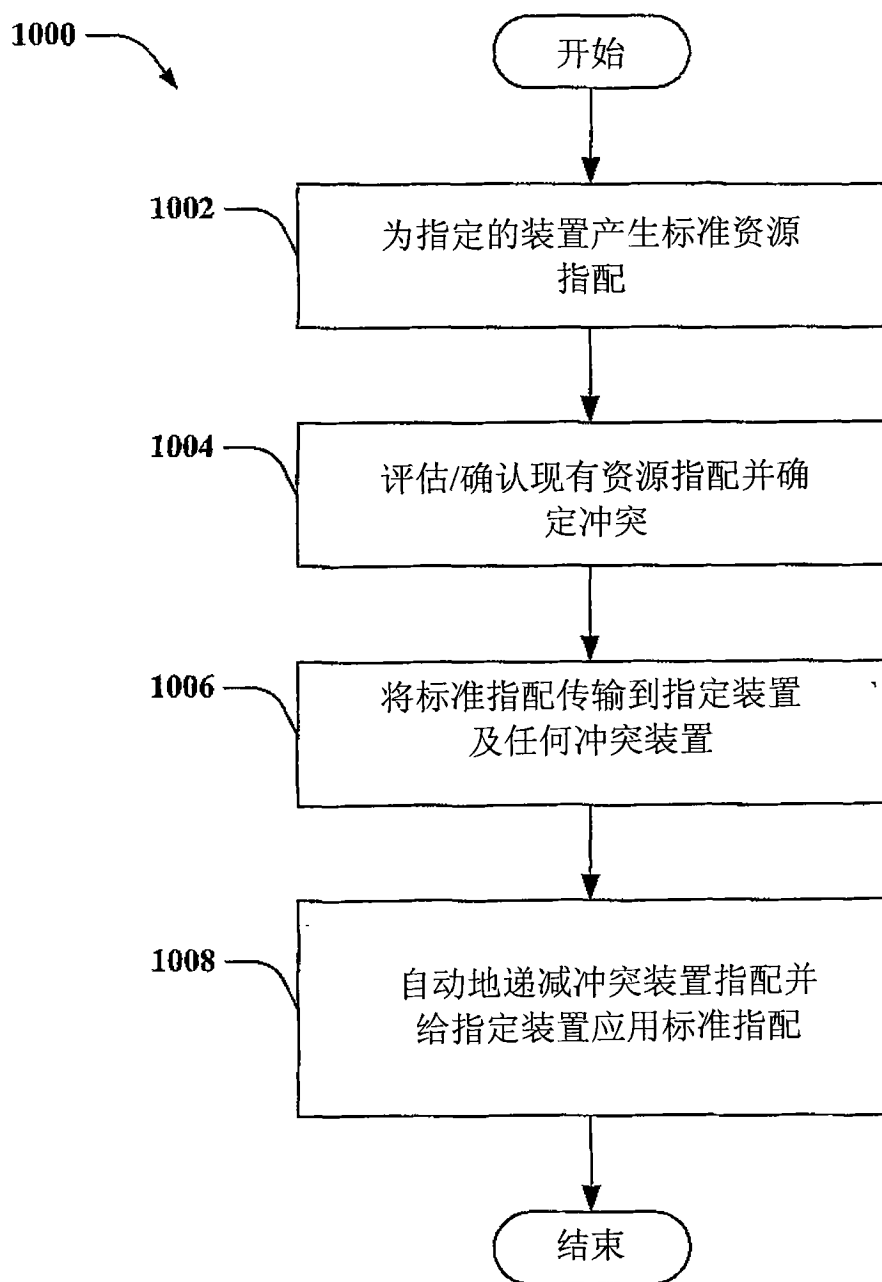


图 10

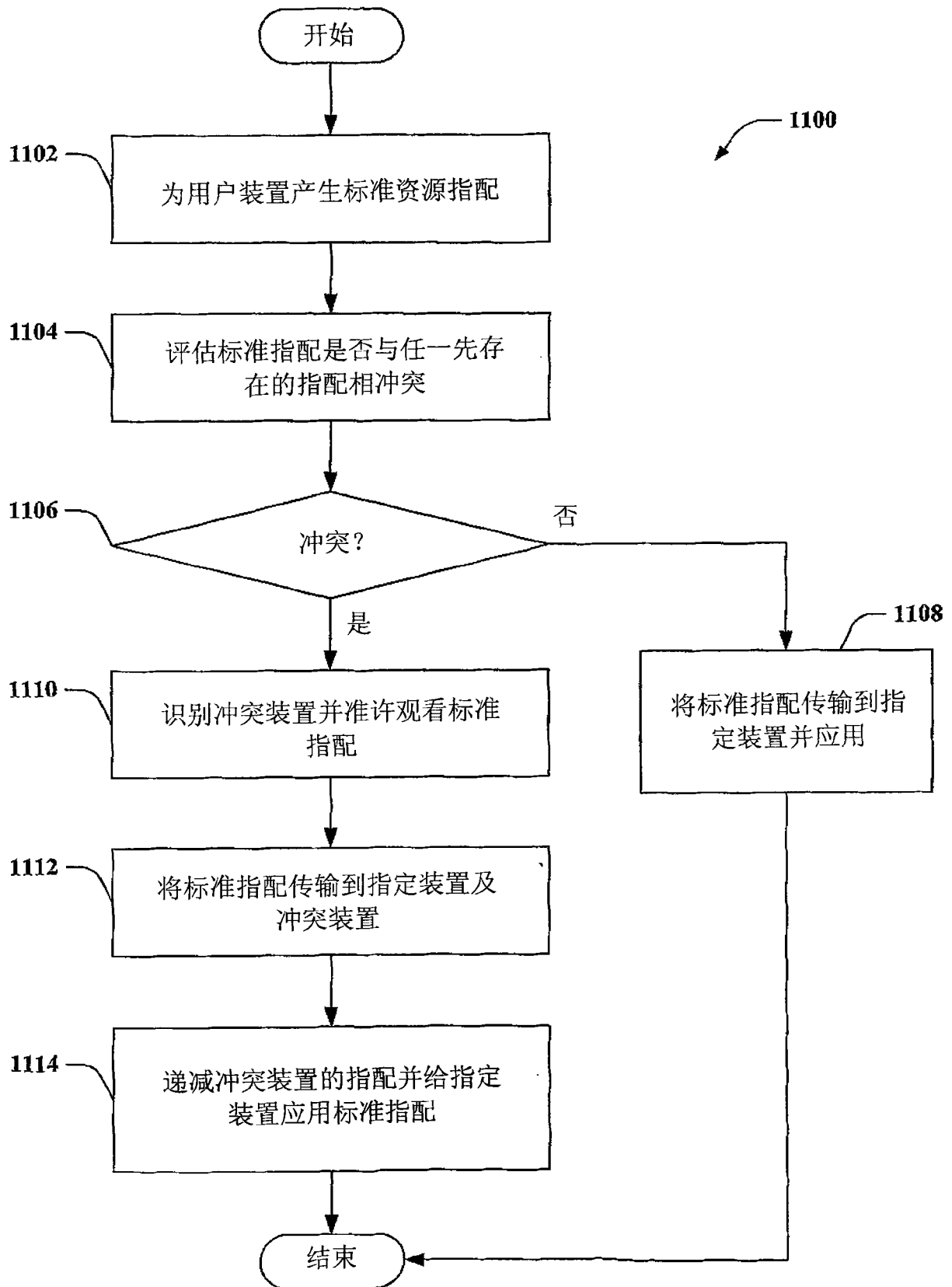


图 11

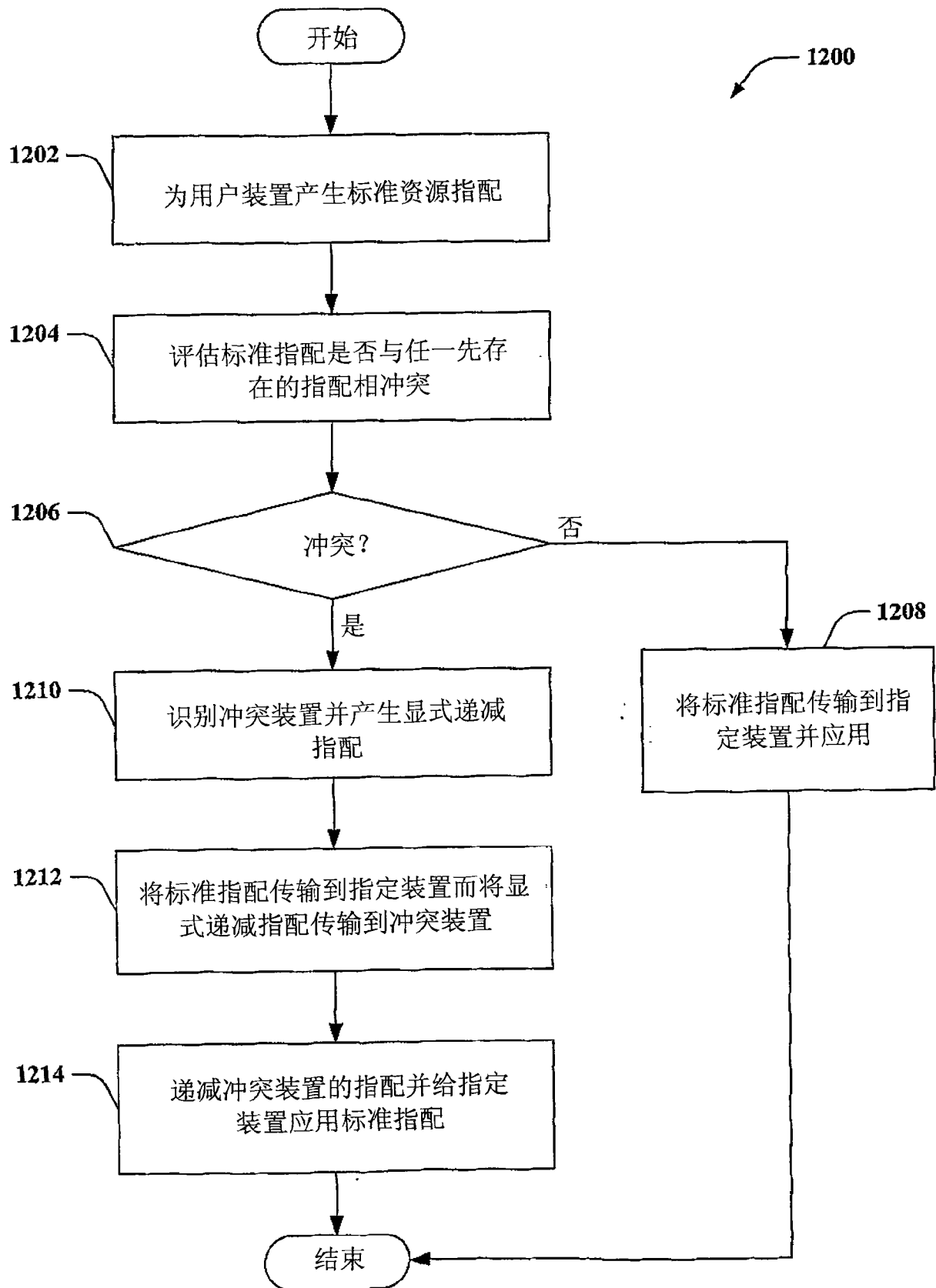


图 12

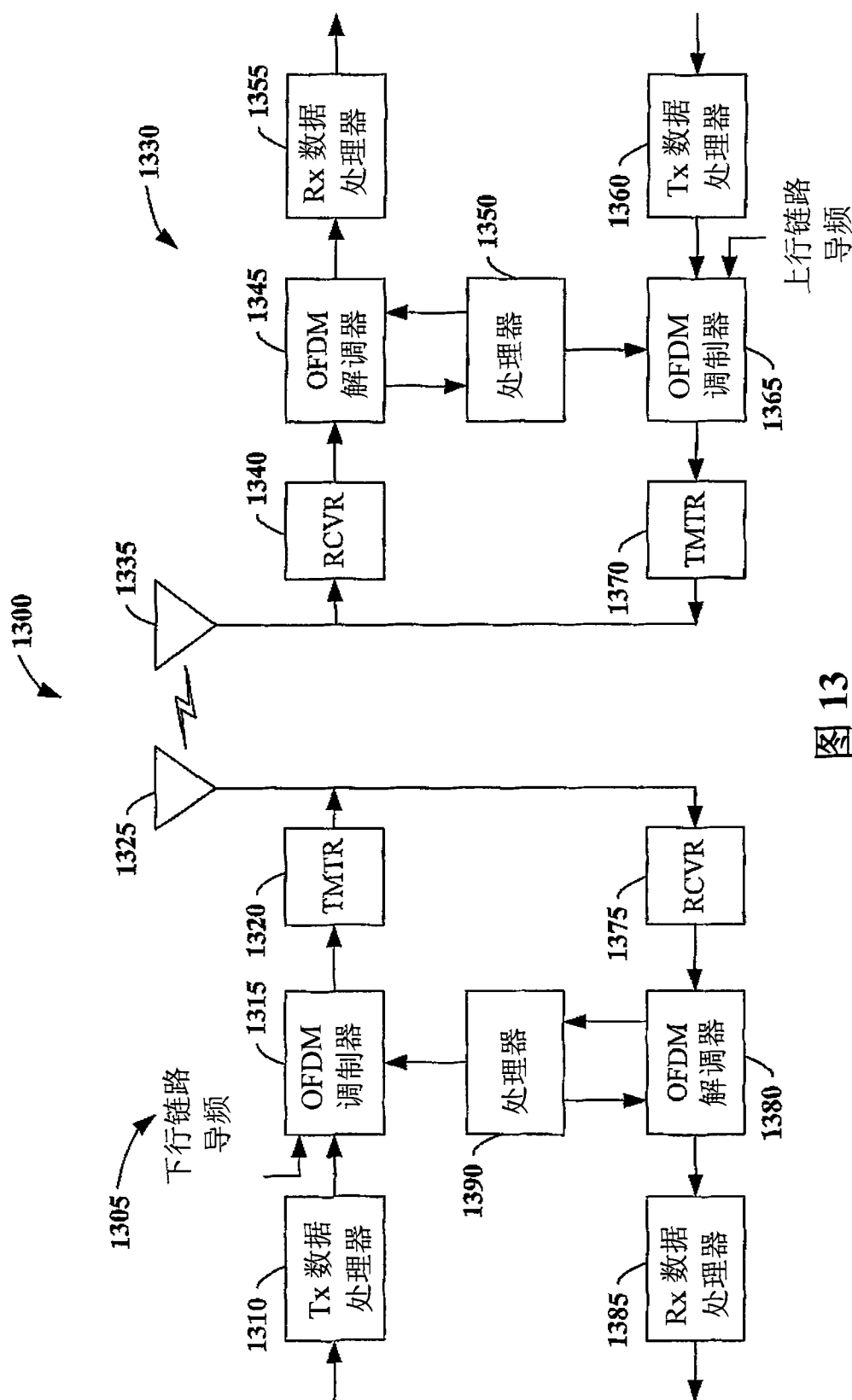


图 13