

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102045386 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 04

(21) 申请号 201010534898. 2

(22) 申请日 2010. 09. 26

(30) 优先权数据

12/581, 139 2009. 10. 18 US

(71) 申请人 英特尔公司

地址 美国加利福尼亚

(72) 发明人 M·X·龚 E·佩拉亚 T-Y·C·泰

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 张扬 王英

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

H04W 80/02 (2009. 01)

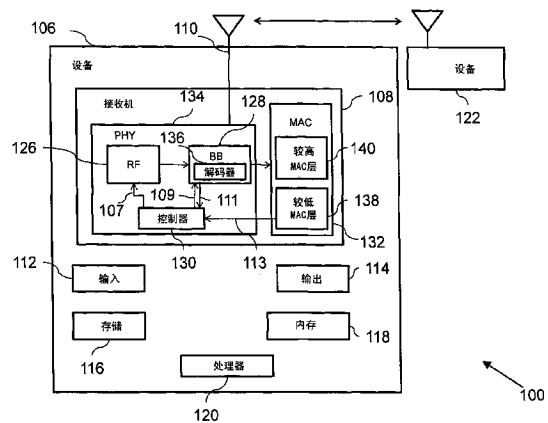
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 5 页

(54) 发明名称

选择性地中止无线通信分组的接收的设备、系统以及方法

(57) 摘要

一些示范实施例包括选择性地中止无线通信分组的接收的设备、系统和 / 或方法。例如, 接收机可至少部分地处理无线通信分组的一部分, 以基于该通信分组的部分来判断该分组是否想要由该接收机接收, 以及如果该分组不想要由该接收机接收, 则中止接收机的物理层的一个或多个组件对通信分组的剩余部分的处理。同时要求保护并说明了其它实施例。



1. 一种无线通信设备,包括:

接收机,至少部分地处理无线通信分组的一部分,基于所述通信分组的所述部分来判断所述分组是否想要由所述接收机接收,以及如果所述分组不想要由所述接收机接收,则中止所述接收机的物理层(PHY)的一个或多个组件对所述通信分组的剩余部分的处理。

2. 如权利要求1所述的设备,其中,所述分组的所述部分包括所述分组的报头的至少一部分。

3. 如权利要求2所述的设备,其中,所述物理层基于所述分组的PHY报头来判断所述分组是否想要由所述接收机接收。

4. 如权利要求3所述的设备,其中,所述PHY报头包括物理层会聚协议(PLCP)报头,以及其中,所述物理层基于所述PLCP报头的速率字段来判断所述分组是否想要由所述接收机接收。

5. 如权利要求2所述的设备,其中,所述接收机的媒体访问控制(MAC)层基于所述分组的MAC报头来判断所述分组是否想要由所述接收机接收,以及其中,如果所述分组不想要由所述接收机接收,则所述MAC层促使所述物理层中止处理所述分组的所述剩余部分。

6. 如权利要求5所述的设备,其中,所述MAC报头包括接收地址和基本服务集标识符(BSSID)中的至少一个,以及其中,所述MAC层基于所述接收地址和所述BSSID中的至少一个来判断所述分组是否想要由所述接收机接收。

7. 如权利要求1所述的设备,其中,所述接收机通过使所述物理层的至少一个组件断电来中止对所述分组的所述剩余部分的处理。

8. 如权利要求7所述的设备,其中,基于所述分组的所述部分,所述接收机确定与所述分组的持续时间相对应的断电时间段,以及在所述断电时间段之后使所述至少一个组件上电。

9. 如权利要求8所述的设备,其中,所述物理层基于所述分组的PHY报头来确定所述断电时间段。

10. 如权利要求8所述的设备,其中,所述至少一个组件包括至少一个射频(RF)组件,所述RF组件具有用于使所述RF组件上电的上电延迟时间段,以及其中,所述接收机基于所述上电延迟时间段来确定所述断电时间段。

11. 如权利要求1所述的设备,其中,所述至少一个组件包括所述物理层的至少一个射频(RF)组件。

12. 如权利要求1所述的设备,其中,所述至少一个组件包括所述物理层的至少一个基带(BB)组件。

13. 如权利要求1所述的设备,其中,所述分组包括聚合媒体访问控制(MAC)数据单元,所述MAC数据单元包括PHY报头,随后跟着一个或多个数据子帧,每一个所述数据子帧包括MAC报头,

其中,所述接收机基于所述子帧中第一子帧的MAC报头和所述PHY报头中的至少一个,判断所述分组是否想要由所述接收机接收,

以及其中,如果所述分组不想要由所述接收机接收,则所述接收机中止所述物理层的所述一个或多个组件对所述第一子帧之后的所有子帧的处理。

14. 一种方法,包括:

至少部分地处理无线通信分组的一部分,以便基于所述通信分组的所述部分来判断所述分组是否想要由接收机接收;以及

如果所述分组不想要由所述接收机接收,则中止所述接收机的物理层(PHY)的一个或多个组件对所述分组的剩余部分的处理。

15. 如权利要求 14 所述的方法,其中,至少部分地处理无线通信分组的一部分包括:处理所述分组的 PHY 报头,以基于所述 PHY 报头来判断所述分组是否想要由所述接收机接收。

16. 如权利要求 14 所述的方法,包括:基于所述分组的 MAC 报头来判断所述分组是否想要由所述接收机接收,以及如果所述分组不想要由所述接收机接收,则使所述物理层中止处理所述分组的所述剩余部分。

17. 如权利要求 14 所述的方法,其中,中止对所述分组的所述剩余部分的处理包括:使所述物理层的至少一个组件断电。

18. 如权利要求 17 所述的方法,包括:确定与所述分组的持续时间相对应的断电时间段,以及基于所述分组的所述部分,在所述断电时间段之后使所述至少一个组件上电。

19. 如权利要求 18 所述的方法,其中,所述至少一个组件包括至少一个射频(RF)组件,所述 RF 组件具有用于使所述 RF 组件上电的上电延迟时间段,以及其中,确定所述断电时间段包括:基于所述上电延迟时间段来确定所述断电时间段。

20. 如权利要求 14 所述的方法,其中,所述至少一个组件包括所述物理层的至少一个射频(RF)组件。

21. 如权利要求 14 所述的方法,其中,所述分组包括聚合媒体访问控制(MAC)数据单元,所述聚合 MAC 数据单元包括 PHY 报头,随后跟着一个或多个数据子帧,每一个所述数据子帧包括 MAC 报头,所述方法包括:

基于所述子帧中第一子帧的 MAC 报头和所述 PHY 报头中的至少一个,判断所述分组是否想要由所述接收机接收,

如果所述分组不想要由所述接收机接收,则中止所述物理层的所述一个或多个组件对所述第一子帧之后的所有子帧的处理。

22. 一种系统,包括:

至少一个无线通信设备,包括:

至少一个天线,用于接收无线通信分组的信号;

接收机,用于至少部分地处理所述无线通信分组的一部分,基于所述通信分组的所述部分来判断所述分组是否想要由所述接收机接收,以及如果所述分组不想要由所述接收机接收,则中止所述接收机的物理层(PHY)的一个或多个组件对所述分组的剩余部分的处理。

23. 如权利要求 22 所述的系统,其中,所述物理层基于所述分组的 PHY 报头来判断所述分组是否想要由所述接收机接收。

24. 如权利要求 22 所述的系统,其中,所述接收机的媒体访问控制(MAC)层基于所述分组的 MAC 报头来判断所述分组是否想要由所述接收机接收,以及其中,如果所述分组不想要由所述接收机接收,则所述 MAC 层使所述物理层中止处理所述分组的所述剩余部分。

25. 如权利要求 22 所述的系统,其中,所述接收机通过使所述物理层的至少一个组件断电来中止对所述分组的所述剩余部分的处理。

26. 一种包括其上存储有指令的存储器的产品,其中,当所述指令由机器执行时,使所述机器执行以下操作:

至少部分地处理无线通信分组的一部分,基于所述通信分组的所述部分来判断所述分组是否想要由接收机接收;以及

如果所述分组不想要由所述接收机接收,则中止所述接收机的物理层(PHY)的一个或多个组件对所述分组的剩余部分的处理。

27. 如权利要求 26 所述的产品,其中,所述指令使得处理所述分组的 PHY 报头,以基于所述 PHY 报头来判断所述分组是否想要由所述接收机接收。

28. 如权利要求 26 所述的产品,其中,所述指令使得基于所述分组的 MAC 报头来判断所述分组是否想要由所述接收机接收,以及如果所述分组不想要由所述接收机接收,则使所述物理层中止处理所述分组的所述剩余部分。

29. 如权利要求 26 所述的产品,其中,所述指令使得中止对所述分组的所述剩余部分的处理包括:用于使得所述物理层的至少一个组件断电的指令。

30. 如权利要求 29 所述的产品,其中,所述指令使得确定与所述分组的持续时间相对应的断电时间段,以及基于所述分组的所述部分,在所述断电时间段之后使所述至少一个组件上电。

选择性地中止无线通信分组的接收的设备、系统以及方法

背景技术

[0001] 在待机时间或通话时间方面,具备无线局域网(WLAN)能力的蜂窝电话设备的电池寿命通常远短于不具备WLAN能力的相比较的蜂窝电话设备的电池寿命。除了其它因素,WLAN系统使用的随机接入机制是这种设备电池快速消耗的一个主要原因。一些连网系统,例如按照IEEE 802.11和802.3标准的系统依赖于载波侦听多路访问(CSWA)进行信道接入。在这些系统中,当一个节点(例如无线设备)发送通信分组时,处于发射节点/设备范围内的所有节点(例如无线设备)接收所述分组。此外,在许多系统中,每个节点/设备对整个分组进行解码以及进行校验,例如通过在解码设备的物理层(PHY)处理整个分组。在解码整个分组之后,解码设备的媒体访问控制层(MAC)校验(例如)分组的MAC报头,以判断分组是否是发往解码节点的,例如如果分组是广播分组、发往具有解码节点的网路的多播分组、或者想要由解码节点接收的单播分组。如果分组是想要由解码节点接收的,则解码设备的较低MAC层传递分组到较高MAC层作进一步处理。否则,较低MAC层在进一步处理中“丢弃”分组。较低MAC层通常用微代码(“uCode”)实现,而较高MAC层通常在解码节点/设备的驱动器中实现。

[0002] 然而,在如今许多实施方式中,仅在整个分组在PHY层已被解码以及被传递到较低MAC层之后,才丢弃数据分组。因为PHY层通常消耗通信芯片组中的大部分能量以及由于通信芯片组普遍地花费更多时间用于接收而非发送,因此用于接收不相干的分组所消耗的能量已变成电池消耗的一个特别显著的因素。此外,随着具备能够接收更大通信分组的先进能力的新通信设备的发展,在接收不相干的分组中能量消耗增加的趋势变得更加显著。

[0003] 许多分组是长分组,包含大量的信息。例如,一些通信技术如IEEE802.11和802.3标准能够发送巨型帧。例如,IEEE 802.11n标准定义两帧聚合方案,即分别具有4K或8K八位字节以及65,535八位字节的帧大小限制的A-MSDU和A-MPDU。

附图说明

[0004] 为了简要清楚地说明,附图中示出的元件不必按比例绘制。例如,为了清楚地显示,一些元件的尺寸相对其它元件可能被夸大。此外,附图标记在附图中可以重复以指示相对应或相类似的元件。附图如下所列:

[0005] 图1是按照某些示范实施例的系统的示意框图。

[0006] 图2是按照某些示范实施例的无线通信分组的示意图。

[0007] 图3是按照某些示范实施例的用于选择性地中止无线通信分组的接收的方法的示意图。

[0008] 图4a是按照某些示范实施例的要接收的第一类无线通信分组的示意框图。

[0009] 图4b是按照某些示范实施例的要接收的第二类无线通信分组的示意框图。

[0010] 图5是按照某些示范实施例的制造产品的示意图。

具体实施方式

[0011] 在以下的详细描述中,为了提供对一些实施例的透彻理解,阐明了许多具体细节。然而,本领域普通技术人员可以理解的是,一些实施例也可以在没有这些具体细节的情况下实现。在其它例子下,没有详细描述公知方法、步骤、组件、单元和/或电路,以免使论述含糊不清。

[0012] 此处使用的术语例如“处理”、“用计算机计算”、“计算”、“判断”、“确定”、“分析”、“校验”等等的论述可以涉及计算机的操作和/或处理、计算平台、计算系统或其它电子计算设备,其将表示计算机寄存器和/或存储器内的物理(例如电子的)量的数据操作和/或转换为表示计算机寄存器和/或存储器或其它能存储指令以执行操作和/或程序的信息存储介质内的物理量的其它类似数据。

[0013] 此处使用的术语“多数”和“多个”包括例如“多个的”或“两个或更多”。例如,“多个项目”包括两个或更多项目。

[0014] 此处使用的与设备和/或组件有关的术语“掉电”和“断电”可涉及例如降低、减小、关闭、中断、关掉和/或切断至设备和/或组件的电流,和/或切换设备和/或组件从而运行在休眠模式、低功耗模式、待机模式和/或与设备和/或组件的完全运行和/或正常运行所需功率相比消耗较少功率的任何其它运行模式。例如,使接收机、接收机组件、接收机物理层(PHY)、接收机射频(RF)组件和/或接收机基带(BB)组件掉电可包括降低、减小、关闭、中断、关掉和/或切断至接收机、接收机组件、接收机PHY、接收机RF组件和/或接收机BB组件的电流;和/或切换接收机、接收机组件、接收机PHY、接收机RF组件和/或接收机BB组件从而运行在休眠模式、低功耗模式、待机模式和/或与完全运行(例如完全接收、处理、解码和/或处理无线通信信号)所需功率相比消耗较少功率的任何其它运行模式,。

[0015] 此处使用的与设备和/或组件有关的术语“上电”和“加电”可涉及例如提高、恢复、打开和/或开启至设备和/或组件的电流,和/或将设备和/或组件从休眠模式、待机模式、或与设备和/或组件的完全接收和/或正常运行所需功率相比消耗较少功率的任何其它运行模式改变至运行模式。例如,使接收机、接收机组件、接收机PHY、接收机RF组件和/或接收机BB组件上电可包括提高、恢复、打开和/或开启至接收机、接收机组件、接收机PHY、接收机RF组件和/或接收机BB组件的电流;和/或将接收机、接收机组件、接收机PHY、接收机RF组件和/或接收机BB组件从休眠模式、低功耗模式、待机模式和/或与完全运行所需功率相比消耗较少功率的任何其它运行模式改变至运行模式,例如完全接收、操作、解码和/或处理无线通信信号。

[0016] 术语“分组的一部分”可涉及例如分组的报头、分组的前同步码和/或任何其它合适的部分、段和/或分组的片段,其包含关于分组和/或关于分组的内容的信息。例如,分组的一部分可包括分组的物理层会聚协议(PLCP)报头、分组的媒体访问控制(MAC)报头、分组的PLCP前同步码等等。

[0017] 一些实施例可结合不同设备和系统使用,例如,个人电脑(PC)、台式电脑、移动电脑、膝上式电脑、笔记本电脑、平板电脑、服务器电脑、手提电脑、手提设备、个人数字助理(PDA)设备、手提PDA设备、机载设备、非机载设备、混合设备、车载设备、非车载设备、移动或便携设备、消费设备、非移动或非便携设备、无线通信站、无线通信设备、无线接入点(AP)、有线或无线路由器、有线或无线调制解调器、视频设备、音频设备、音频/视频(A/V)设备、机顶盒(STB)、蓝光光盘(BD)播放器、BD录像机、数字视频光盘(DVD)播放器、高

清晰度 (HD) DVD 播放器、DVD 录像机、HD DVD 录像机、个人视频录像机 (PVR)、广播 HD 接收机、视频源、音频源、视频宿、音频宿、立体声调谐器、广播无线电接收机、平面显示器、个人媒体播放器 (PMP)、数码摄像机 (DVC)、数字音频播放器、扬声器、音频接收机、音频放大器、游戏设备、数据源、数据宿、数字照相机 (DSC)、有线或无线网络、无线区域网、无线视频区域网 (WVAN)、局域网 (LAN)、无线 LAN (WLAN)、个人区域网 (PAN)、无线 PAN (WPAN)、按照现有的 IEEE 802.11 (IEEE 802.11-1999: 无线 LAN 媒体访问控制 (MAC) 和物理层 (PHY) 规范)、802.11a、802.11b、802.11g、802.11h、802.11j、802.11n、802.16、802.16d、802.16e、802.16f、标准 (“IEEE802 标准”) 和 / 或未来版本和 / 或其衍生版本操作的设备和 / 或网络、按照现有的无线吉比特联盟 (WGA) 和 / 或无线 HD™ 规范和 / 或未来版本和 / 或其衍生版本操作的设备和 / 或网络、属于上述网络的一部分的单元和 / 或设备、单向和 / 或双向无线通信系统、蜂窝无线电话通信系统、蜂窝电话、无线电话、个人通信系统 (PCS) 设备、结合了无线通信设备的 PDA 设备、移动或便携式全球定位系统 (GPS) 设备、结合了 GPS 接收机或收发机或芯片的设备、结合了射频识别 (RFID) 元件或芯片的设备、多输入多输出 (MIMO) 收发机或设备、单输入多输出 (SIMO) 收发机或设备、多输入单输出 (MISO) 收发机或设备、具有一个或多个内部天线和 / 或外部天线的设备、数字视频广播 (DVB) 设备或系统、多标准无线电设备或系统、有线或无线手持设备 (例如黑莓、奔迈)、无线应用协议 (WAP) 设备等等。

[0018] 一些实施例可结合一种或多种无线通信信号和 / 或系统使用, 例如, 射频 (RF)、红外线 (IR)、频分复用 (FDM)、正交 FDM (OFDM)、时分复用 (TDM)、时分多址 (TDMA)、扩展时分多址 (E-TDMA)、通用分组无线业务 (GPRS)、扩展 GPRS、码分多址 (CDMA)、宽带 CDMA (WCDMA)、CDMA2000、单载波 CDMA、多载波 CDMA、多载波调制 (MDM)、离散多音 (DMT)、蓝牙、全球定位系统 (GPS)、Wi-Fi、Wi-Max、ZigBee™、超宽带 (UWB)、全球移动通信系统 (GSM)、2G、2.5G、3G、3.5G、改进数据率 GSM 服务 (EDGE) 等等。在其它不同设备、系统和 / 或网络中可使用其它实施例。

[0019] 此处使用的术语“无线设备”包括例如能够无线通信的设备、能够无线通信的通信设备、能够无线通信的通信站、能够无线通信的便携或非便携设备等等。在一些示范实施例中, 无线设备可以是或可以包括与计算机集成的外围设备或附接至计算机的外围设备。在一些示范实施例中, 术语“无线设备”可选择地包括无线服务。

[0020] 一些示范实施例可结合适当的有限范围或短距离无线通信网络使用, 例如无线区域网络、微微网、WPAN、WVAN 等等。

[0021] 现在参见图 1, 其示意性地示出了按照示范实施例的系统 100 的框图。

[0022] 在一些示范实施例中, 系统 100 的一个或多个元件能够经由一个或多个适当的无线通信链路传递内容、数据、信息和 / 或信号, 例如无线信道、IR 信道、RF 信道、无线保真 (WiFi) 信道等等。系统 100 的一个或多个元件选择性地能够经由任何适当的有线通信链路通信。

[0023] 如图 1 所示, 在一些示范实施例中, 系统 100 可包括两个或多个设备, 其以无线方式通信以传递数据。

[0024] 在一些示范实施例中, 系统 100 可包括至少一个无线通信设备 (“站”), 例如, 设备 106 和 / 或 122, 其包括能够从系统 100 的一个或多个其它设备接收无线通信分组的接收机 108。

[0025] 在一些示范实施例中,无线通信设备 106 和 / 或 122 可包括例如 PC、台式电脑、移动电脑、膝上式电脑、笔记本电脑、平板电脑、服务器电脑、手提电脑、手提设备、PDA 设备、手提 PDA 设备、机载设备、非机载设备、混合设备(例如将蜂窝电话功能和 PDA 设备功能结合到一起)、消费设备、车载设备、非车载设备、移动或便携设备、非移动或非便携设备、蜂窝电话、PCS 设备、结合了无线通信设备的 PDA 设备、移动或便携 GPS 设备、DVB 设备、相对小型的计算设备、非台式电脑、“轻装上阵、畅享生活”(CSLL) 设备、超移动设备(UMD)、超移动 PC(UMPC)、移动互联网设备(MID)、“Origami”设备或计算设备、支持动态组合计算(DCC)的设备、情景感知设备、视频设备、音频设备、A/V 设备、STB、BD 播放器、BD 录像机、DVD 播放器、HD DVD 播放器、DVD 录像机、HD DVD 录像机、PVR、广播 HD 接收机、视频源、音频源、视频宿、音频宿、立体声调谐器、广播无线电接收机、平面显示器、PMP、DVC、数字音频播放器、扬声器、音频接收机、游戏设备、音频放大器、数据源、数据宿、DSC、媒体播放器、智能手机、电视、音乐播放器等等。

[0026] 在一些示范实施例中,设备 106 和 / 或 122 可包括例如一个或多个处理器 120、输入单元 112、输出单元 114、内存单元 118、存储单元 116。设备 106 可选择性地包括其它适当的硬件组件和 / 或软件组件。在一些示范实施例中,设备 106 的一些或全部组件可封入一个普通的壳体或包装中,以及可使用一个或多个有线或无线链路相互连接或可操作地相连。在其它实施例中,设备 106 的组件可分布在多个或独立的设备或位置。

[0027] 处理器 120 包括例如中央处理单元(CPU)、数字信号处理器(DSP)、一个或多个处理器核、单核处理器、双核处理器、多核处理器、微处理器、主处理器、控制器、多个处理器或控制器、芯片、微芯片、一个或多个电路、电路系统、逻辑单元、集成电路(IC)、特定用途 IC(ASIC) 或任何其它适当的多用途的或专门的处理器或控制器。例如,处理器 120 执行设备 106 的操作系统(OS) 的指令和 / 或一个或多个适当的应用程序。

[0028] 输入单元 112 包括例如键盘、按键、鼠标、触摸板、轨迹球、定位笔、麦克风或其它适当的定点设备或输入设备。输出单元 114 包括例如监视器、显示屏、平板显示器、阴极射线管(CRT) 显示器、液晶显示器(LCD)、LED 显示器、等离子体显示器单元、一个或多个音频扬声器或耳机或其它适当的输出设备。

[0029] 内存单元 118 包括例如随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、动态 RAM(DRAM)、同步 DRAM(SDRAM)、闪存、易失性存储器、非易失性存储器、高速缓冲存储器、缓冲器、短期内存单元、长期内存单元或其它适当的内存单元。存储单元 116 包括例如硬盘驱动器、软盘驱动器、压缩光盘(CD) 驱动器、CD-ROM 驱动器、DVD 驱动器或其它适当的可移动或不可移动的存储单元。内存单元 118 和 / 或存储单元 116 例如存储设备 106 处理的数据。

[0030] 在一些示范实施例中,接收机 108 包括或属于,例如能够发送和 / 或接收无线通信信号、RF 信号、帧、块、传输流、分组、消息、特定数据项目和 / 或任何其它类型的通信数据的一个或多个无线发射机、接收机和 / 或收发机的一部分。例如,接收机 108 可包括或被实现为适当的无线通信单元的一部分,例如适当的无线网络接口卡(NIC) 等等。

[0031] 接收机 108 可包括一个或多个天线或一个或多个天线组 110 或与其相关联。天线 110 可包括,例如,内部和 / 或外部 RF 天线、偶极天线、单极天线、全向天线、底端供电天线、圆偏振天线、微带天线、分集天线或其它类型的适合发射和 / 或接收无线通信信号、块、帧、传输流、分组、消息和 / 或数据的天线。

[0032] 在一些示范实施例中,接收机 108 可包括任何适当的 PHY 134 和任何适当的 MAC 132,以处理接收机 108 接收的无线通信分组的信号。一些无线通信分组可包括相对长的分组,其可包含非常大的信息和 / 或数据。接收机 108 接收的一些分组可能不是期望的分组和 / 或不想要由接收机 108 接收和 / 或不想要由接收机 108 处理的分组,例如,想要由其它接收机接收的单播和 / 或多播分组。PHY 134 完整地处理这些非期望的分组会导致不必要地消耗设备 106 的电池能量。

[0033] 在一些示范实施例中,通信设备 106 可在 PHY 134 层中止通信分组的处理,从而节约了电池能量,正如下文所详细描述的那样。

[0034] 在一些示范实施例中,接收机 108 能够处理接收的通信分组的一部分,从而根据已处理部分来判断该通信分组是否想要由接收机 108 接收,如果该通信分组不是想要由接收机 108 接收,则 PHY 134 的一个或多个组件中止对通信分组的剩余部分的处理,例如分组中在已处理部分之后的其它部分。例如,基于已处理部分以及在 PHY 134 处理分组的一个或多个其它部分之前,接收机 108 可判断出该分组不想要由接收机 108 接收,正如下文所详细描述的那样。

[0035] 在一些示范实施例中,接收机 108 可在 PHY 134 层通过使 PHY 134 的一个或多个组件断电来中止对通信分组的处理,正如下文所详细描述的那样。接收机 108 随后可恢复 PHY 134 的一个或多个(例如断电的)组件(“断电组件”)的电源,从而接收连续分组的信号。例如,接收机 108 可基于分组中已处理部分的至少一部分,判断何时恢复断电组件的电源,正如下文所详细描述的那样。

[0036] 现在参见图 2,示意性地示出了按照一些示范实施例的无线通信分组 200 的简化框图。

[0037] 在一些示范实施例中,无线通信分组 200 包括前导部分 (leading portion) 208 和数据部分 210。

[0038] 在一些示范实施例中,前导部分 208 包括关于分组 200 的结构和 / 或关于数据部分 210 中包含的数据的任何适当的信息。

[0039] 在一些示范实施例中,前导部分 208 可包括一个或多个报头,例如,第一报头 204,其可以是适当的 PHY 报头,例如,PLCP 报头,以及第二报头 206,其可以是适当的 MAC 报头。在一些示范实施例中,前导部分 208 可额外或可替换地包括前同步码(图 2 中未示出),例如,如下参见图 4a 示出以及描述的 PLCP 前同步码。

[0040] 在一些示范实施例中,第一报头 204 和 / 或第二报头 206 可包括关于分组 200 的结构和 / 或关于数据部分 210 中包含的数据的任何适当的信息。例如,第一报头 204 可包括适当的速率字段 212、长度字段 214 和 / 或任何其它适当的字段;和 / 或第二报头 206 可包括接收机地址 (RA) 216、基本服务集标识符 (BSSID) 218、持续时间字段 220 和 / 或任意其它合适的字段。速率字段 212 可包括,例如,数据部分 210 的数据速率,例如以兆比特每秒 (Mbps) 为单位,举例来说,正如 IEEE 802 标准和 / 或任何其它适当的标准所描述的那样。长度字段 214 可包括代表数据部分 210 的长度(例如以比特和 / 或字节为单位)的值,举例来说,正如 IEEE 802 标准和 / 或任何其它适当的标准所描述的那样。RA 216 可包括想要接收分组 200 的一个或多个目的地的适当的地址,例如,单个地址或群组地址,举例来说,正如 IEEE 802 标准和 / 或任何其它适当的标准所描述的那样。BSSID 218 可包括标识基本

服务集 (BSS) 的值, 举例来说, 正如 IEEE 802 标准和 / 或任何其它适当的标准所描述的那样。持续时间字段 220 可包括代表分组 200 的持续时间和 / 或长度的任何适当的值, 举例来说, 正如 IEEE 802 标准和 / 或任何其它适当的标准所描述的那样。

[0041] 在一些示范实施例中, 前导部分 208 可依照本领域中的任意已知结构实现。例如, 无线通信分组 200 的第一和第二报头 204 和 206 可以实现为前导部分 208 的两个独立部分, 例如, 没有任何重叠的段或字段, 通常如图 2 所示, 或它们可被实现为前导部分 208 的部分或全部重叠部分, 例如, 前导部分 208 的一个或多个重叠字段或其它段。

[0042] 返回图 1, 按照一些实施例, 接收机 108 可接收分组 200 的信号 (图 2), 以及处理前导部分 208 的一个或多个字段或其它段 (图 2), 例如, 报头 204 和 / 或 206 (图 2), 以判断通信分组 200 是否想要由接收机 108 接收 (图 2), 举例来说, 依照适用于一个或多个已处理字段或段的预定标准。如果通信分组不想要由接收机 108 接收, 则接收机 108 可中止 PHY 134 对通信分组 200 (图 2) 的剩余部分的处理, 例如通过在与分组 200 剩余部分的预期长度相对应的时间段内使 PHY 134 断电 (图 2)。

[0043] 在一些示范实施例中, PHY 134 接收并处理分组 200 (图 2) 的第一报头 204 (图 2)。例如基于第一报头 204 (图 2) 中包含的信息, PHY 134 可判断分组 200 (图 2) 是否想要由接收机 108 接收。如果在处理第一报头 204 (图 2) 之后, PHY 134 判断出分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收, 则 PHY 134 可中止处理分组 200 (图 2) 的剩余部分, 例如通过在与分组 200 (图 2) 剩余部分的预期长度相对应的时间段内使 PHY 134 的至少一个组件断电, 正如下文所详细描述的那样。

[0044] 在一些示范实施例中, 如果在处理第一报头 204 (图 2) 之后, PHY 134 没有确凿地判断出分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收, 则 PHY 134 可继续处理分组 200 (图 2) 的第二部分, 例如第二报头 206 (图 2), 以及传递已处理的第二部分以由 MAC 进一步处理。

[0045] 在一些示范实施例中, 例如, 基于第二报头 206 (图 2) 的一个或多个字段, MAC 132 可判断分组 200 (图 2) 是否是提供给接收机 108 的。MAC 132 可使 PHY 134 中止处理分组 200 (图 2) 的剩余部分, 例如, 如果 MAC 132 判断出分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收, 如下详述。

[0046] 在一些示范实施例中, PHY 134 可包括至少一个 RF 接收部分 126 和至少一个 BB 部分 128。

[0047] 在一些示范实施例中, 接收机 108 可包括至少一个控制器 130, 从而可控地使 PHY 134 的一个或多个组件断电或上电, 例如 RF 部分 126 和 / 或 BB 部分 128 的一个或多个组件, 正如下文所详细描述的那样。控制器 130 可由硬件和 / 或软件实现, 并可包括任何独立或集成元件的组合。虽然在图 1 所示的实施例中, 控制器 130 可实现为 PHY 134 的一部分, 但在其它实施例中, 控制器 130 的功能可被合并到 PHY 134 和 / 或 MAC 132 的一个或多个适当的组件中, 和 / 或由其执行。

[0048] 在一些示范实施例中, RF 部分 126 能够接收、操作和 / 或处理经由天线 110 接收的输入分组的信号。例如, RF 部分 126 可包括任何适当的低噪声放大器 (LNA)、带通滤波器 (BPF)、低通滤波器 (LPF)、模数转换器 (A/D) 和 / 或任何其它适当的组件。在接收和处理分组 200 (图 2) 的一部分之后, RF 部分 126 传递已处理部分至 BB 部分 128 以进行进一步的 PHY 处理。

[0049] 在一些示范实施例中, BB 部分 128 能够从 RF 部分 126 接收分组 200 (图 2) 的已处理部分, 以及可包括一个或多个本领域已知的处理单元以进一步处理分组 200 的接收部分。例如, 在一些示范实施例中, BB 部分 128 可包括计时和载波恢复 (TCR) 模块 (未示出)、快速傅立叶变换模块 (未示出)、均衡器 (未示出)、解调器 (未示出)、解交织器 (未示出)、解码器 136 和 / 或解扰器 (未示出) 和 / 或任何其它适当的组件。

[0050] 在一些示范实施例中, 例如基于第一报头 204 (图 2) 中包含的信息, 控制器 130 可判断分组 200 (图 2) 是否想要由接收机 108 接收。例如, 第一报头 204 (图 2) 经由天线 110 由设备 106 接收, 并由 PHY 134 处理。第一报头 204 (图 2) 可首先由 RF 部分 126 处理, 然后从模拟转换为数字格式, 再传递到 BB 部分 128。例如, 控制器 130 可通过信号 111 从 BB 部分 128 (例如从解码器 136) 接收第一报头 204 (图 2), 如图所示。

[0051] 在一些示范实施例中, 如果控制器 130 判断分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收, 则控制器 130 可促使 RF 部分 126 和 / 或 BB 部分 128 的一个或多个组件对 RF 部分 126 和 / 或 BB 部分 128 断电, 因此促使 PHY 134 中止进一步处理和 / 或解码分组 200 (图 2); 和 / 或稍后使 RF 部分 126 和 / 或 BB 部分 128 的一个或多个组件上电, 因此促使 PHY 134 恢复处理下一个输入分组。例如, 路径 107 证明控制器 130 所使用的至少一个控制信号使 RF 部分 126 的至少一个组件断电和 / 或上电, 以及路径 109 证明控制器 130 所使用的至少一个控制信号使 BB 部分 128 的至少一个组件断电和 / 或上电。

[0052] 在一些示范实施例中, 控制器 130 可利用任何适当的开关、调节器、转盘、拨动开关和 / 或任何其它机械装置来可控地使 PHY 134 的一个或多个组件断电和 / 或上电, 例如 RF 部分 126 和 / 或 BB 部分 128 和 / 或其任何子组件, 和 / 或可控地停止 / 激活 PHY 134 的任何计时机制 (例如时钟) 的动作。

[0053] 在一些示范实施例中, 控制器 130 基于速率字段 212 (图 2) 和 / 或长度字段 214 (图 2) 可判断分组 200 (图 2) 是否想要由接收机 108 接收。例如, 如果速率字段 212 (图 2) 包括接收机 108 不支持的速率, 则控制器 130 可判断分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收。在一个例子中, 如果速率字段 212 指示数据速率 (例如 5.5Mbps) 得不到接收机 108 支持, 例如如果接收机 108 支持 11Mbps 的数据速率, 则控制器 130 可判断分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收。

[0054] 例如在一些示范实施例中, 如果控制器 130 不能够判断分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收, 则 PHY 134 就处理分组 200 (图 2) 的第二部分, 例如第二报头 206 (图 2), 并传递第二部分以由接收机 106 的其它组件 (例如由 MAC 132) 进一步处理。

[0055] 在一些示范实施例中, MAC 132 通过考虑第二报头 (206) 中包含的一个或多个元素可判断分组 200 (图 2) 是否想要由接收机 108 接收。例如, MAC 132 可处理和 / 或校验 RA 216 (图 2)、BSSID 218 (图 2) 和 / 或第二报头 206 (图 2) 中的任何其它适当的字段或值中的至少一个。

[0056] 在一些示范实施例中, MAC 132 可包括任何适当的较低 MAC 层 138 和任何适当的较高 MAC 层 140。例如, 较低 MAC 层 138 可用微代码 (“uCode”) 实现, 较高 MAC 层 140 可实现为设备 106 的适当驱动的一部分。

[0057] 在一些示范实施例中, 较低 MAC 层 138 基于第二报头 206 (图 2) 可判断分组 200 (图 2) 是否想要由接收机 108 接收。较低 MAC 层 138 可提供至少一个反馈信号 113 至

控制器 130, 举例来说, 这表示控制器 130 判断出分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收。

[0058] 例如, 在一些示范实施例中, 较低 MAC 层 138 可将 RA 216 (图 2) 与接收机 108 的 MAC 地址相比较。例如, 如果 RA 216 与接收机 108 的 MAC 地址不匹配, 则较低 MAC 层 138 可判断分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收, 并传送反馈信号 113 至控制器 130, 促使控制器 130 对 PHY 134 的至少一个组件断电, 从而中止进一步处理分组 200 (图 2) 的剩余部分。

[0059] 额外地或可选地, 在一些示范实施例中, 例如, 较低 MAC 层 138 可校验 RA 216 是否包括广播地址, 如果是, 则较低 MAC 层 138 可校验 BSSID 218 (图 2)。例如, 如果 BSSID 218 (图 2) 没有指示一个包括设备 106 和 / 或与设备 106 有关的 BSS, 则较低 MAC 层 138 可判断分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收, 并传送反馈信号 113 至控制器 130, 促使控制器 130 使 PHY 134 的至少一个组件断电, 从而中止进一步处理分组 200 (图 2) 的剩余部分。

[0060] 额外地或可选地, 在一些示范实施例中, 较低 MAC 层 138 可校验 RA 216 是否是多播地址, 如果是, 则较低 MAC 层 138 可校验 RA 216 是否包括具有接收机 108 的多播组的多播地址。举例来说, 如果 RA 216 包括不具有接收机 108 的多播地址, 例如如果 BSSID 218 (图 2) 指示不包括设备 106 和 / 或与设备 106 有关的 BSS, 则较低 MAC 层 138 可判断分组 200 (图 2) 不想要由接收机 108 接收, 并传送反馈信号 113 至控制器 130, 促使控制器 130 使 PHY 134 的至少一个组件断电, 从而中止进一步处理分组 200 (图 2) 的剩余部分。

[0061] 额外地或可选地, 在一些示范实施例中, 例如, 如果满足一个或多个预定标准, 则较低 MAC 层 138 可判断不中止对分组 200 (图 2) 的处理, 从而允许 PHY 134 处理整个分组 200 (图 2)。例如, 如果 RA 216 (图 2) 与接收机 108 的 MAC 地址匹配; 如果 RA 216 (图 2) 是广播地址并且 BSSID 218 (图 2) 指示包括设备 106 和 / 或与设备 106 有关的 BSS; 如果 RA 216 (图 2) 是包括接收机 108 的多播组的多播地址; 如果分组 200 (图 2) 包括控制帧, 例如请求发送 (RTS) 帧、允许发送 (CTS) 帧和 / 或确认 (ACK) 帧, 正如 802 标准和 / 或任何其它适当的标准所描述的那些; 和 / 或如果较低 MAC 层 138 的解析器 (未示出) 被旁路, 例如当运行在混杂模式时, 则较低 MAC 层 138 可判断不中止对分组 200 (图 2) 的处理。

[0062] 注意, MAC 132 可能不能判断报头 206 的一个或多个部分是否损坏。例如, RA 216 (图 2) 可能损坏, 例如包括错误的 RA, 且 MAC 132 可能不能检测该损坏的 RA 216 (图 2)。在这种情形下, MAC 132 基于损坏的 RA 可判断分组 200 (图 2) 是否想要由接收机 108 接收。

[0063] 在一种情形下, 例如, 虽然真实、未损坏的 RA 可能已经指示分组 200 (图 2) 不是想要提供给接收机 108 的, 但损坏的 RA 可能包括指示分组 200 (图 2) 是想要提供给接收机 108 的 RA。这种情形具有相对较低的可能性, 例如, 假设 48 比特 RA, 则有 $1 - (2^{48} - 1) / 2^{48}$ 的可能性。在这种情形下, 例如, 虽然分组 200 (图 2) 事实上可能不想要由接收机 108 接收, 但接收机 108 基于报头 206 (图 2) 可判断分组 200 (图 2) 想要由接收机 108 接收。因此, 例如基于任何适当的校验, 例如帧校验序列 (FCS), 接收机 108 可不中止 PHY 134 对分组 200 (图 2) 的剩余部分的处理, 并且分组 200 (图 2) 稍后被“丢弃”。

[0064] 在第二种情形下, 举例来说, 虽然真实、未损坏的 RA 可能指示分组 200 (图 2) 是想要提供给接收机 108 的, 但损坏的 RA 可能包括指示分组 200 (图 2) 不是想要提供给接收机 108 的 RA。在这种情形下, 接收机 108 可中止 PHY 134 对分组 200 (图 2) 的剩余部分的处

理。

[0065] 在一些示范实施例中,例如,控制器 130 基于信号 111 和 / 或 113,可控地使 PHY 134 的一个或多个组件断电,例如 RF 部分 126 和 / 或 BB 部分 128 的一个或多个组件,从而 PHY 134 在断电时间段内中止对分组 200(图 2)的一个或多个剩余未处理部分的处理。例如,如果信号 111 和 / 或 113 指示分组 200(图 2)不想要由接收机 108 接收,那么控制器 130 可控地使 PHY134 的一个或多个组件断电,例如 RF 部分 126 和 / 或 BB 部分 128 的一个或多个组件,由此 PHY 134 中止处理报头 206(图 2)和数据部分 210(图 2)。如果信号 111 没有指示分组 200(图 2)不想要由接收机 108 接收,而信号 113 指示分组 200(图 2)不想要由接收机 108 接收,那么控制器 130 可控地使 PHY 134 的一个或多个组件断电,例如 RF 部分 126 和 / 或 BB 部分 128 的一个或多个组件,由此 PHY 134 中止处理数据部分 210(图 2)。

[0066] 在一些示范实施例中,接收机 108 可基于分组 200(图 2)的预期剩余传输时间(TxTime)来判断断电时间段。断电时间段的精确计算可使 PHY134 精确中止多余分组的处理,从而对以后分组的接收以及处理不产生影响或产生较小影响。

[0067] 在一些示范实施例中,控制器 130 基于已处理的第一报头 204(图 2)中包括的信息可计算断电时间段,例如基于速率字段 212(图 2)和 / 或长度字段(图 2),这可涉及分组 200(图 2)的物理层服务数据单元(PSDU)。在一个例子中,如果分组 200(图 2)包括聚合 MAC 服务数据单元(A-MSDU),则 PSDU 可包括报头 206 和 A-MSDU。在另一个例子中,如果分组 200(图 2)包括聚合 MAC 协议数据单元(A-MPDU),则 PSDU 可包括一个或多个 MAC 协议数据单元(MPDU)的集合。在其它实施例中,分组 200 可包括任何其它适当的分组和 / 或格式。

[0068] 在一些示范实施例中,例如在接收到指示分组 200(图 2)不想要由接收机 108 接收的信号 111 和 / 或 113 之后,控制器 130 可确定与分组 200(图 2)剩余部分的预期剩余持续时间相对应的断电时间段。例如,控制器 130 基于分组 200(图 2)的持续时间以及自接收机 108 初始检测分组 200(图 2)起消耗的时间段,可确定断电时间段。例如,控制器 130 可从接收到分组 200(图 2)开始,计时消耗的时间。

[0069] 在一些示范实施例中,例如如果分组 200(图 2)的传输没实现传输机会(TxOP)终止,则控制器 130 基于持续时间字段 220(图 2),可确定断电时间段。例如,持续时间字段 220(图 2)的值将(例如)作为信号 113 的一部分和 / 或与信号 113 一起由 MAC 132 提供。然而,如果报头 206 是损坏的,例如如上所述,则基于持续时间字段 220(图 2)确定断电时间段可导致错误的断电时间段。

[0070] 在一些示范实施例中,报头 206(图 2)还可包括具有能够检测报头 206 错误和 / 或损坏的值的校验字段 221(图 2),如循环冗余码校验(CRC)字段。根据这些实施例,一旦接收到报头 206(图 2),MAC 132 就(例如)基于校验字段 221(图 2)判断报头 206(图 2)是否被损坏。例如,如果 MAC 132 能够判断报头 206(图 2)没有损坏,则 MAC 132 可从报头 206(图 2)中提取持续时间字段 220(图 2),并(例如)通过信号 113 提供持续时间字段 220(图 2)的 MAC 持续时间值至控制器 130。根据这些实施例,持续时间字段 220(图 2)的 MAC 持续时间值可指示在接收到分组 200(图 2)后的剩余 TxOP 持续时间。例如通过组合 MAC 持续时间值和分组 200(图 2)的预期剩余持续时间,控制器 130 可确定断电时间段。

例如,控制器 130 可确定断电时间段等于 MAC 持续时间值与分组 200(图 2)的预期剩余持续时间之和。

[0071] 在一些实施例中,如本文所述,基于与持续时间字段 220(图 2)不同的信息,例如报头 204 和 / 或报头 206 的一个或多个其它元素,控制器 130 可确定断电时间段。例如,在对应于持续时间字段 220(图 2)指示的 TxOP 结束之前,如果分组 200(图 2)的传输实现 TxOP 终止,并且控制器 130 基于持续时间字段 220(图 2)确定断电时间段,则接收机 108 就不能够接收将要终止 TxOP 的指示,例如适当的无竞争结束 (CF-end) 帧。

[0072] 在一些示范实施例中,例如在断电时间段结束之前和 / 或之时,控制器 130 可控地使已断电组件上电,因此 PHY 134 可处理连续的分组的信号,如下详细描述。

[0073] 在一些示范实施例中,可相对立即地对上电 PHY 134 的一些组件例如 BB 部分 128 的数字组件作出响应。相应地,控制器 130 可基本上在分组 200(图 2)的持续时间结束时使这些“立即响应”组件上电。然而,可能不能对 PHY 134 的其它组件尤其是 RF 部分 126 的组件的断电和 / 或上电立即作出响应,这归因于某些组件断电和 / 或上电的特性,例如 RF 部分 126 的模拟组件。例如,这种“延迟响应”组件可能需要一段上电时间进行上电。相应地,基于分组 200(图 2)的持续时间和上电时间段的组合,接收机 108 能够在开始对延迟响应组件上电之前确定断电时间段,例如如下所述。例如,控制器 130 可在分组 200(图 2)的持续时间结束之前,例如至少在分组 200(图 2)的持续时间结束之前的上电时间段内,开始对延迟响应组件上电,从而当分组 200(图 2)的持续时间结束时,延迟响应组件可被上电。例如,控制器 130 可生成信号 107 和 109,用于(例如)基本上同时使 RF 部分 126 和 BB 部分 128 的组件断电;同时控制器 130 可生成信号 107,用于在第一时间,例如在分组 200(图 2)的持续时间结束之前的上电时间段内,对 RF 部分 126 的组件上电,以及生成信号 109,用于在稍晚的第二时间,例如在分组 200(图 2)的持续时间结束时,对 BB 部分 128 的组件上电。

[0074] 现在参见图 3,其示出了按照示范实施例的选择性地中止接收无线通信分组的方法。在一些示范实施例中,图 3 方法中的一个或多个操作可由无线通信设备实现,例如无线通信设备 106(图 1)、接收机、如接收机 108(图 1)和 / 或任何其它能够接收无线通信分组的无线通信设备。

[0075] 如方框 304 所示,该方法可包括由接收机接收分组的一部分。例如,接收机 108(图 1)可接收分组 200(图 2)的前导部分 208(图 2)的至少一部分的信号,例如如上所述。

[0076] 如方框 306 所示,该方法可包括基于已处理部分,选择性地中止接收机的 PHY 对分组的剩余部分的处理。例如基于报头 204(图 2)和 / 或报头 206(图 2),接收机 108(图 1)可选择性地中止 PHY 134 对分组 200(图 2)的剩余部分的处理,例如如上所述。

[0077] 如方框 308 所示,该方法可包括处理分组的第一报头。如方框 309 所示,处理第一报头可包括由 PHY 处理 PHY 报头。例如,PHY 134(图 1)可处理报头 204(图 2),例如如上所述。

[0078] 如方框 310 所示,该方法可包括基于第一报头判断分组是否想要由接收机接收。例如,控制器 130(图 1)基于信号 111(图 1)可判断分组 200(图 2)是否想要由接收机 108(图 1)接收,例如如上所述。

[0079] 如方框 312 所示,该方法还可包括例如如果基于第一报头不能确定分组不想要由

接收机接收,则处理分组的第二报头。如方框 313 所示,处理第二报头可包括由接收机的 MAC 处理 MAC 报头。举例来说,例如在由 PHY132(图 1) 初始处理之后,MAC 134(图 1) 可处理报头 206(图 2),如上所述。

[0080] 如方框 314 所示,该方法可包括基于第二报头来判断分组是否想要由接收机接收。举例来说,MAC 132(图 1)(例如)基于报头 206,可判断分组 200(图 2) 是否想要由接收机 108(图 1) 接收,如上所述。

[0081] 如方框 316 所示,该方法还可包括例如如果中止处理分组的标准没有满足,则处理分组的其它剩余部分。例如如上所解释的那样,如果 PHY 134(图 1) 或 MAC 132(图 1) 尚未判断出分组 200(图 2) 不想要由接收机 108(图 1) 接收,则 PHY 134(图 1) 及 MAC 132(图 1) 可继续接收和处理分组 200(图 2) 中未被处理的剩余部分。

[0082] 如方框 317 所示,该方法还可包括例如,如果基于第一和 / 或第二报头确定分组不想要由接收机接收,则确定断电时间段。举例来说,基于分组的已接收部分来确定断电时间段,例如如下所述。

[0083] 如方框 324 所示,确定断电时间段可包括基于 PLCP 报头来确定断电时间段。例如,控制器 130(图 1) 基于报头 204(图 2) 可确定断电时间段,例如如上所述。

[0084] 如方框 326 所示,该方法可包括判断是否实现 TxOP 终止。举例来说,系统 100(图 1) 的设备,例如可实现为设备 122(图 1) 和 / 或任何其它设备的部分的 AP,可利用适当的信号,例如帧和 / 或分组,来指示设备 106 是否实现 TxOP。在一个例子中,AP 可发送包括适当指示的信标,例如具有预定值的比特,来指示接收信标的无线通信设备没有实现 TxOP 终止。

[0085] 如方框 328 所示,例如,确定断电时间段可包括如果没有实现 TxOP 终止,则基于第二报头中的 MAC 持续时间字段来确定断电时间段。例如,控制器 130(图 1) 基于持续时间字段 220(图 1) 可确定断电时间段,例如如上所述。

[0086] 如方框 320 所示,该方法可包括在断电时间段使 PHY 的至少一个组件断电。例如控制器 130(图 1) 在断电时间段可使 PHY 134(图 1) 的一个或多个组件断电,例如如上所述。

[0087] 如方框 318 所示,使一个或多个组件断电可包括使一个或多个 RF 组件断电。例如,控制器 130(图 1) 在断电时间段可使 RF 部分 126(图 1) 的一个或多个组件断电,例如如上所述。

[0088] 如方框 322 所示,使一个或多个组件断电可包括使一个或多个 BB 组件断电。例如,控制器 130(图 1) 在断电时间段可使 BB 部分 128(图 1) 的一个或多个组件断电,例如如上所述。

[0089] 如方框 323 所示,该方法可包括对一个或多个已断电的组件上电。例如,控制器 130(图 1) 可对 BB 部分 128(图 1) 和 / 或 RF 部分 126(图 1) 的一个或多个组件上电,例如在断电时间段结束之前和 / 或结束之时,例如如上所述。

[0090] 参见图 4a 和 4b,其示意性地示出了按照一些示范实施例的要接收的两种典型类型的分组的框图。可以按照其它实施例接收和 / 或处理任何其它适当的分组和 / 或分组格式。

[0091] 图 4a 示出了(例如)依照 IEEE 802.11 标准的物理分组数据单元 (PPDU) 400 的示

范帧格式。PPDU 400 可包括 PLCP 前同步码 404、例如 PLCP 报头的第一报头 406、例如 MAC 报头的第二报头 408、例如包括数据的帧主体 410 以及 FCS 字段 412。

[0092] 在一些示范实施例中,报头 406 可包括表示 PPDU 400 的数据速率的速率字段 212(图 2),以及说明 PPDU 400 的 MPDU 长度的长度字段 214(图 2)。

[0093] 根据这些实施例,PHY 134(图 1) 可处理报头 406 从而(例如)基于速率字段来判断 PPDU 400 是否想要由接收机 108(图 1) 接收,例如如上所述。例如一旦判断出 PPDU 400 不想要由接收机 108(图 1) 接收,则控制器 130(图 1) 就对 PHY 134(图 1) 的一个或多个组件断电。例如如果 PHY 134(图 1) 不能判断出 PPDU 400 不想要由接收机 108(图 1) 接收,则 PHY 134(图 1) 可继续处理报头 408 并提供处理过的报头 408 至 MAC 132(图 1)。较低 MAC 层 138(图 1) 可(例如)基于报头 408 来判断 PPDU 400 是否想要由接收机 108(图 1) 接收。例如一旦判断出 PPDU 400 不想要由接收机 108(图 1) 接收,则较低 MAC 层 138(图 1) 就促使控制器 130(图 1) 对 PHY 134(图 1) 的一个或多个组件断电。例如如果较低 MAC 层 138(图 1) 不能判断出 PPDU 400 不想要由接收机 108(图 1) 接收,则 PHY 134(图 1) 和 MAC 132(图 1) 可继续处理 PPDU 400 的其它部分。

[0094] 图 4b 示出了(例如)按照 IEEE 802.11n 标准的 A-MPDU 402 的示范帧格式。A-MPDU 402 可包括第一报头 403,例如 PLCP 报头,跟着是一个或多个 A-MPDU 子帧 415。A-MPDU 子帧 415 可包括长度字段 414、长度 CRC 字段 417、定界符标记 416、MPDU 418 以及 FCS 412,可选地跟着的是一个或多个填充比特 420。长度字段 414 可说明 MPDU 418 的长度,以及 CRC 字段可包括校验长度字段 414 的值。MPDU 418 可包括 MAC 报头 419,例如类似于 MAC 报头 206(图 2)。

[0095] 根据这些实施例,PHY 134(图 1) 可处理报头 403 从而(例如)基于速率字段来判断 A-MPDU 402 是否想要由接收机 108(图 1) 接收,例如如上所述。例如一旦判断出 A-MPDU 402 不想要由接收机 108(图 1) 接收,则控制器 130(图 1) 可使 PHY 134(图 1) 的一个或多个组件断电。PHY 134(图 1) 基于 PLCP 报头 403,可确定 A-MPDU 402 的持续时间。此后 PHY 134(图 1) 可处理 A-MPDU 402 的第一 MPDU 418 的 MAC 报头 419 并提供处理过的 MAC 报头 419 至 MAC 132(图 1)。例如当 PHY 134(图 1) 处理 MPDU 418 的剩余部分时,MAC 132(图 1)(例如)可基于报头 419 来判断 A-MPDU 402 是否想要由接收机 108(图 1) 接收。例如一旦判断出 A-MPDU 402 不想要由接收机 108(图 1) 接收,则 MAC 132(图 1) 可促使控制器 130(图 1) 对 PHY 134(图 1) 的一个或多个组件断电。例如由于 A-MPDU 402 的所有 MPDU 418 可能具有相同的 RA,所以控制器 130(图 1) 可基于 MAC 132 关于第一 MPDU 418 的判断在 A-MPDU 402 的整个持续时间内使 PHY 134(图 1) 的一个或多个组件断电。例如,如果 MAC 132(图 1) 不能判断出 A-MPDU 402 不想要由接收机 108(图 1) 接收,则 PHY 134(图 1) 和 MAC 132(图 1) 可继续处理 A-MPDU 402 的其它部分。在一个例子中,A-MPDU 402 可具有 32 千字节的长度,以及报头 403 可具有小于 50 字节的长度。相应地,例如如果 PHY 134(图 1) 基于报头 403 判断出 A-MPDU 402 不想要由接收机 108(图 1) 接收,则在 A-MPDU 402 的几乎整个持续时间内,例如在超过 90% 的 A-MPDU 402 持续时间内,可使 PHY 134(图 1) 的组件断电。

[0096] 参见图 5,其示意性地示出了按照一些示范实施例的制造产品 500。产品 500 可包括用于存储逻辑 504 的机器可读存储介质 502,举例来说,该逻辑 504 可用来执行接收机

108(图 1)和 / 或无线通信设备 106(图 1)的至少部分功能;和 / 或执行图 3 方法的一个或多个操作。

[0097] 在一些示范实施例中,产品 500 和 / 或机器可读存储介质 502 可包括能够存储数据的一种或多种类型的计算机可读存储介质,包括易失性存储器、非易失性存储器、可移动或非可移动存储器、可擦除或非可擦除存储器、可写入存储器或可再写入存储器等等。例如,机器可读存储介质 502 可包括 RAM、DRAM、双倍数据速率 (DDR-DRAM)、SDRAM、静态 RAM(SRAM)、ROM、可编程 ROM(PROM)、可擦可编程 ROM(EPROM)、电可擦可编程 ROM(EEPROM)、压缩光盘 ROM(CD-ROM)、可记录压缩光盘 (CD-R)、可重写光盘 (CD-RW)、闪存 (例如 NOR 或 NAND 闪存)、内容可寻址存储器 (CDM)、聚合物存储器、相变存储器、铁电存储器、硅氧化物氮化物氧化物半导体 (SONOS) 存储器、碟片、软盘、硬盘、光盘、磁盘、卡,磁卡、光卡、磁带、盒式磁带等等。计算机可读存储介质可包括涉及通过通信链路,例如调制解调器、无线或网络连接,从远端电脑下载或传送计算机程序至请求电脑的任何适当的介质,该计算机程序由载波或其它传播媒介中所包含的数据信号携带。

[0098] 在一些示范实施例中,逻辑 504 可包括指令、数据和 / 或代码,如果由机器执行,其可使机器执行本文所述的方法、处理和 / 或操作。举例来说,机器可包括任何适当的处理平台、计算平台、计算装置、处理装置、计算系统、处理系统、计算机、处理器等等,以及可利用任何适当的硬件、软件、固件等等实现。

[0099] 在一些示范实施例中,逻辑 504 可包括或实现为软件、软件模块、应用、程序、子程序、指令、指令集、计算代码、单词、值、符号等等。指令可包括任何适当类型的代码,例如源代码、编译代码、翻译码、可执行代码、静态代码、动态代码等等。指令可根据预定的计算机语言、种类或语法得以实现,从而指示处理器执行某一功能。指令可利用任何适当的高级、低级、面向目标的、可视化、可编译和 / 或解释的程序语言得以实现,例如 C、C++、Java、BASIC、Matlab、Pascal、Visual BASIC、汇编语言、机器代码等等。

[0100] 本文参考一个或多个实施例所描述的功能、操作、组件和 / 或特征可以与本文参考一个或多个其它实施例所描述的一个或多个其它功能、操作、组件和 / 或特征组合,或可组合地使用,反之亦然。

[0101] 虽然此处说明及描述了本发明的某些特征,但本领域技术人员能够想到许多修改、替换、变更以及等效。因此,可以理解的是,所附权利要求旨在覆盖落入本发明真实精神之内的所有修改以及变更。

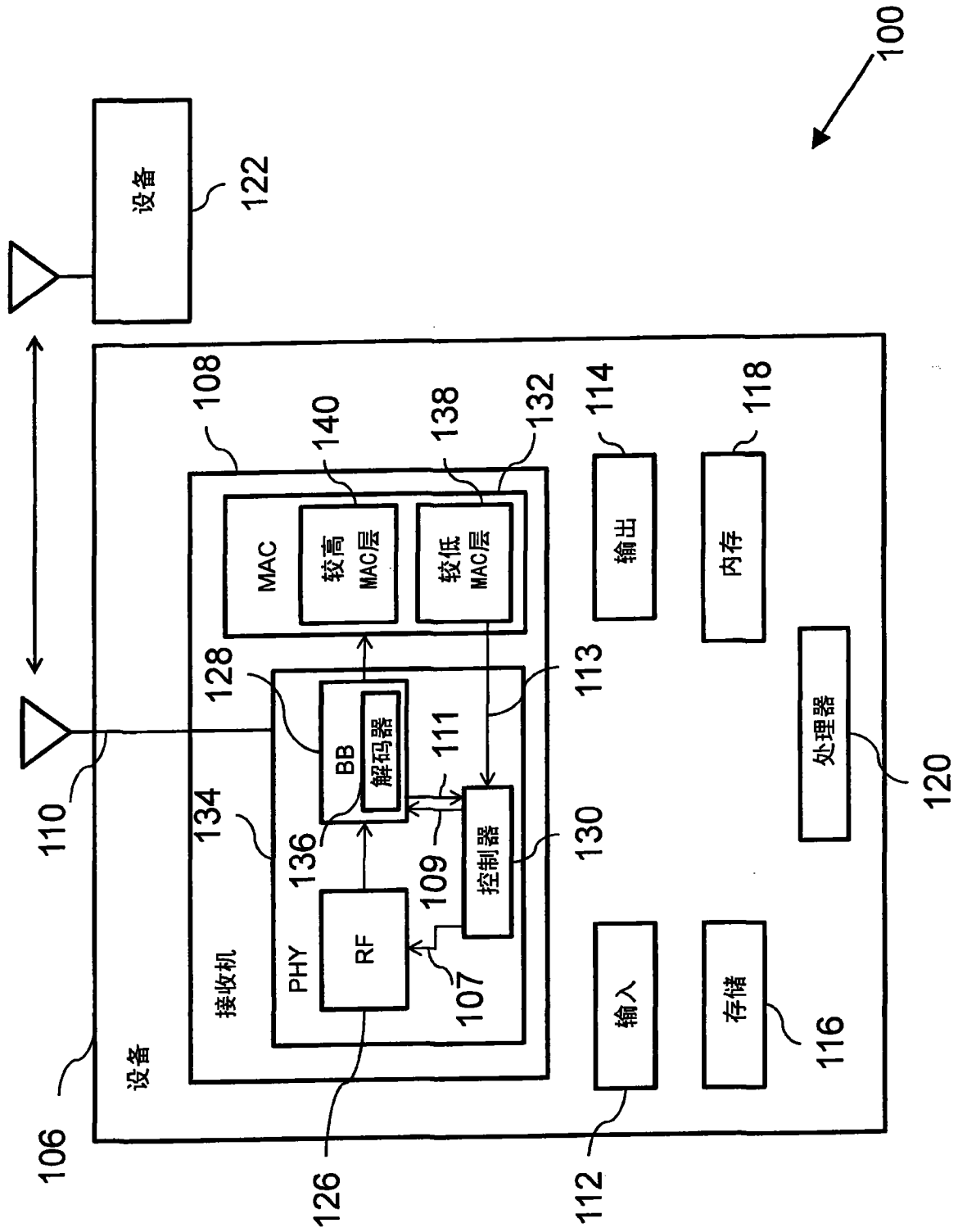


图 1

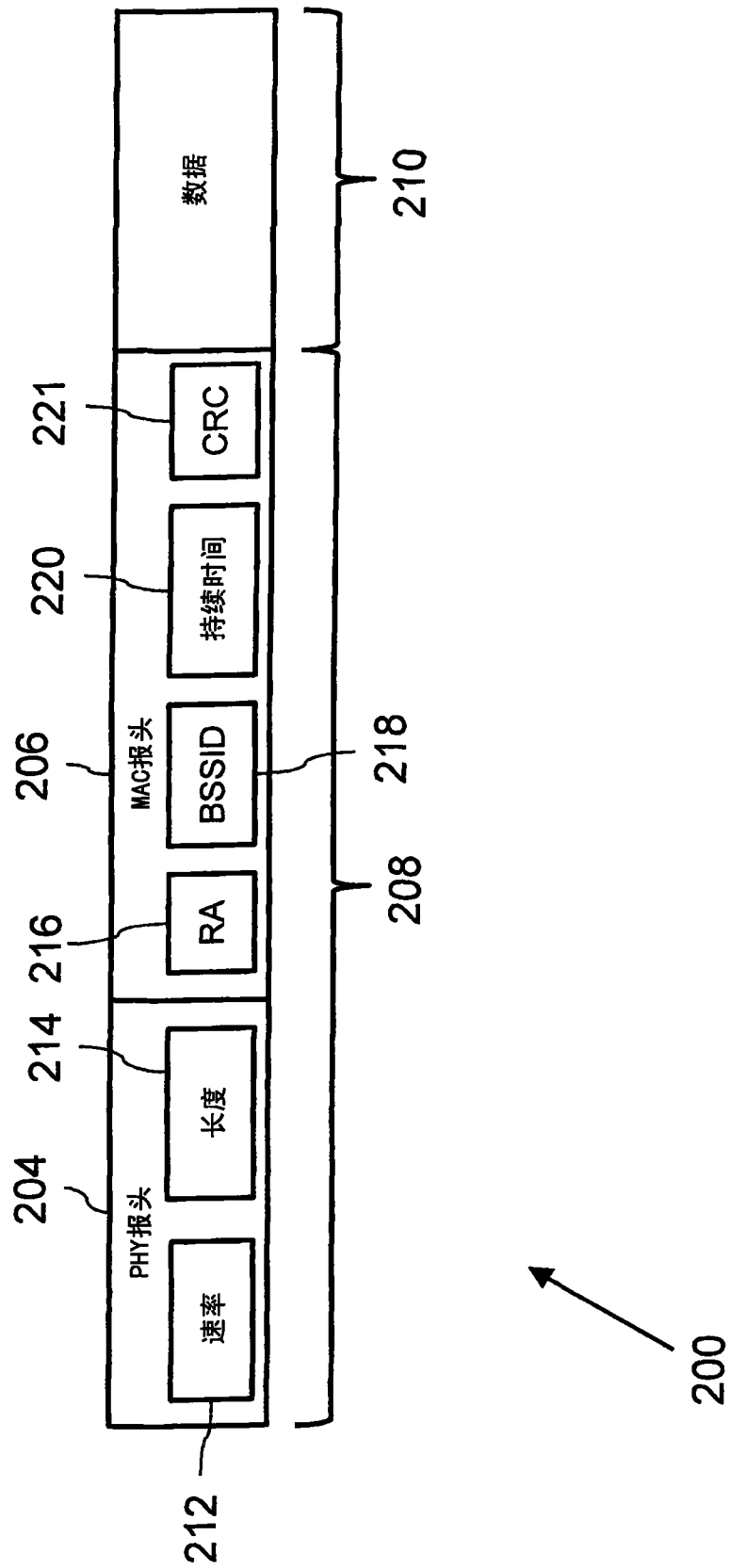


图 2

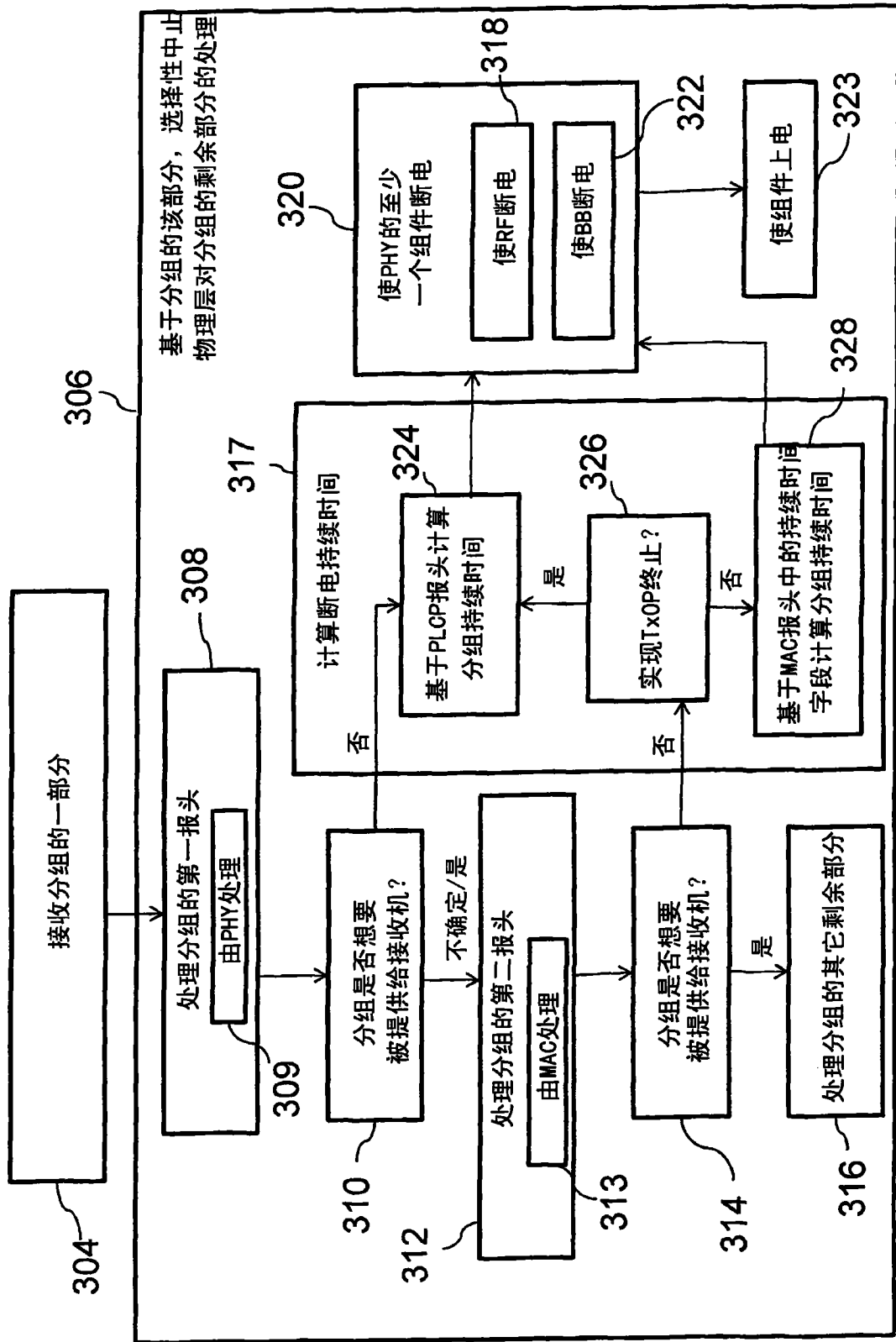


图 3

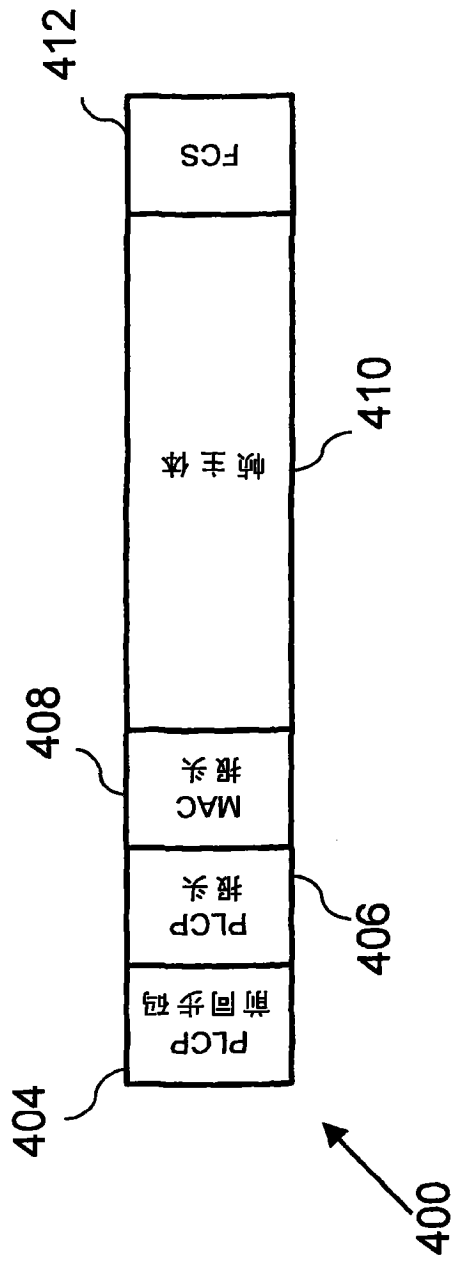


图 4a

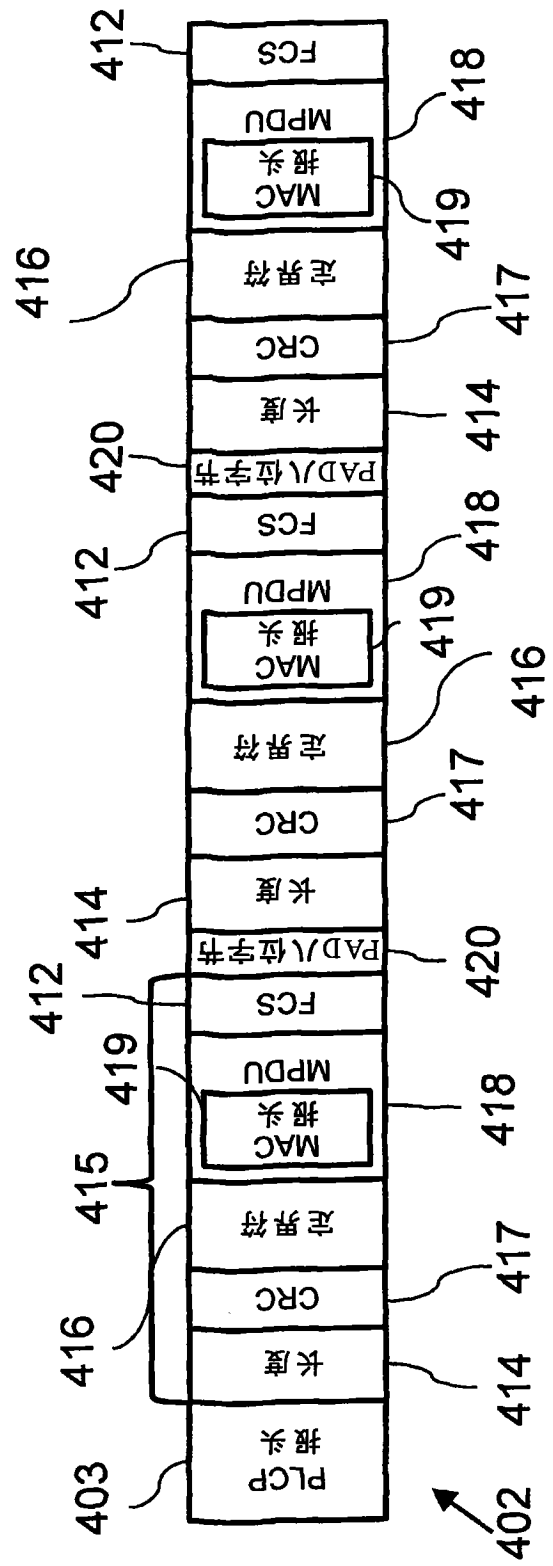


图 4b

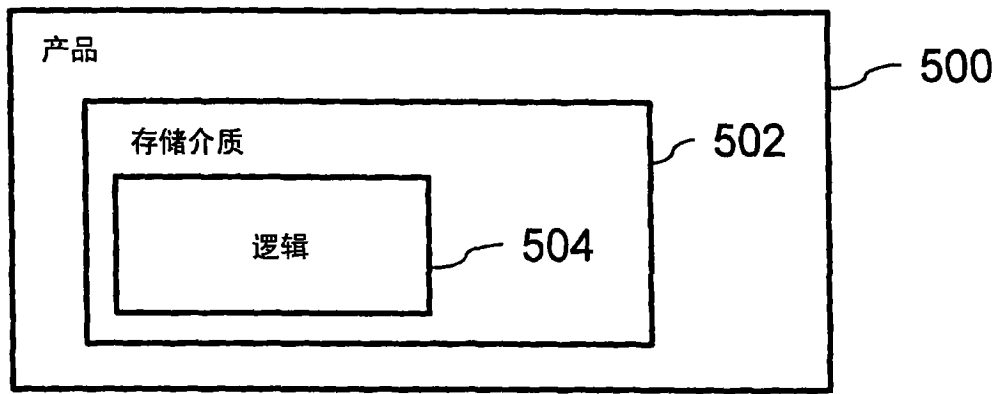


图 5