



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03814408.5

[43] 公开日 2005 年 8 月 31 日

[11] 公开号 CN 1663186A

[22] 申请日 2003.6.20 [21] 申请号 03814408.5

[30] 优先权

[32] 2002.6.27 [33] US [31] 10/186,026

[86] 国际申请 PCT/IB2003/002416 2003.6.20

[87] 国际公布 WO2004/004228 英 2004.1.8

[85] 进入国家阶段日期 2004.12.20

[71] 申请人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 哈利·皮科宁

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

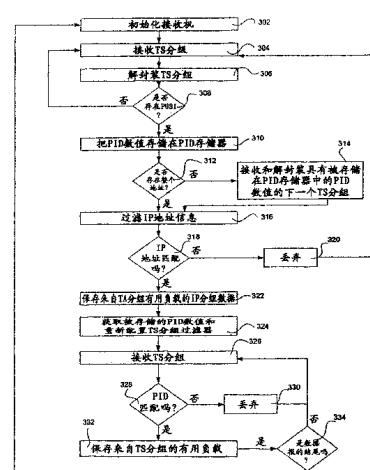
代理人 李德山

权利要求书 5 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称 分组标识符搜索过滤

[57] 摘要

提供了用于处理互联网协议数据的宽带数字广播接收机和方法。传输流分组被分析，以确定它们是否包含其地址为想要的互联网协议地址的互联网协议数据。当传输流分组确实包含想要的互联网协议数据时，传输流过滤器被配置成按照分组标识符数值过滤附加传输流分组。



1. 一种用于在接收机中处理数字宽带传输的方法，该方法包括：
 - (a) 获取传输流分组；
 - (b) 分析传输流分组以检测第一标识符；
 - (c) 当检测到第一标识符时，识别传输流分组的第二标识符和第三标识符；
 - (d) 把第二标识符存储在存储器；
 - (e) 把第三标识符与预定值进行比较；
 - (f) 当第三标识符相应于预定值时，选择包括第二标识符的附加传输流分组；以及
 - (g) 提供具有在包括第二标识符的传输流分组中载送的数据的业务。
2. 权利要求 1 的方法，还包括解封装传输流分组。
3. 权利要求 1 的方法，还包括当第一标识符相应于预定的数值时存储第二标识符，供接收机以后使用。
4. 权利要求 1 的方法，其中第一标识符包括有用负载单元开始指示符以及第二标识符包括分组标识符数值。
5. 权利要求 1 的方法，其中 (f) 包括：
 - (i) 从存储器获取分组标识符数值；
 - (ii) 解封装包括第二标识符的附加传输流分组；以及
 - (iii) 把包括第二标识符的附加传输流分组的有用负载存储在数据报存储器。
6. 权利要求 1 的方法，其中第三标识符包括互联网协议地址信息。
7. 权利要求 1 的方法，还包括把在包括第二标识符的传输流分组中载送的互联网协议数据存储在数据报存储器。
8. 用于把互联网协议与被包括在传输流的传输流分组中的数字宽带广播地址信息相联系的方法，方法包括：

- (a) 在接收机处接收传输流分组；
- (b) 分析传输流分组以检测第一标识符；
- (c) 当检测到第一标识符时，分析传输流分组以识别第二标识符；
- (d) 选择包括第二标识符的附加传输流分组；以及
- (e) 提供具有在包括第二标识符的传输流分组中载送的数据的业务。

9. 用于处理包含互联网协议有用负载的传输流分组的方法，方法包括：

- (a) 在传输流分组过滤器处分析包含第一分组标识符数值的第一传输流分组；
- (b) 在地址过滤器处检测被包含在第一传输流分组中的互联网协议地址信息；以及
- (c) 当检测的互联网协议地址信息相应于想要的地址时，配置传输流分组过滤器，以便按照第一分组标识符数值过滤附加传输流分组。

10. 权利要求 9 的方法，其中 (a) 包括：

- (i) 确定第一传输流分组是否包含有用负载单元开始指示符；以及
- (ii) 当第一传输流分组包含有用负载单元开始指示符时，把第一分组标识符数值存储在存储器。

11. 权利要求 10 的方法，其中 (c) 包括把第一分组标识符数值从存储器发送到传输流分组过滤器。

12. 权利要求 9 的方法，还包括：

- (d) 在传输流分组过滤器处接收包含第二分组标识符数值的第二传输流分组；以及
- (e) 当第二分组标识符数值不相应于第一传输流分组标识符数值时，丢弃第二传输流分组。

13. 权利要求 9 的方法，其中 (b) 包括解封装第一传输流分组。

14. 权利要求 9 的方法，还包括：

(d) 接收具有相应于第一分组标识符数值的分组标识符数值的第二传输流分组；

(e) 确定第二传输流分组是否包含具有想要的地址的互联网协议分组的最后的分段；

(f) 当第二传输流分组包含互联网协议分组的最后的分段时，重新设置传输流分组过滤器的状态。

15. 权利要求 9 的方法，其中想要的地址信息包括目的地地址。

16. 权利要求 9 的方法，其中想要的地址信息包括源地址。

17. 权利要求 9 的方法，其中想要的地址信息包括 MAC 地址。

18. 权利要求 9 的方法，其中传输流过滤器是宽带数字广播接收机的一部分。

19. 权利要求 9 的方法，还包括把被包括在第一传输流分组中的数据发送到计算机装置。

20. 权利要求 9 的方法，其中想要的地址相应于计算机装置的互联网协议地址。

21. 权利要求 9 的方法，其中想要的地址相应于计算机装置的 MAC 地址。

22. 权利要求 21 的方法，还包括：

(d) 把计算机装置的 MAC 地址发送到传输流分组的源。

23. 权利要求 22 的方法，其中(d)包括经由 SMS 业务发送 MAC 地址。

24. 一种处理作为包含分组标识符的一个或多个传输流分组的有用负载被发送的互联网协议分组的宽带数字广播接收机，接收机包括：

传输流过滤器，按照分组标识符过滤传输流分组；

被耦合到传输流过滤器的解封装模块，从传输流解封装出互联网协议数据；

地址过滤器，把来自互联网协议数据的地址信息与想要的互联网协议地址进行比较；

处理器，用计算机可读的指令被编程为使得接收机执行以下步骤，包括：

根据从地址过滤器接收的信息执行配置传输流过滤器。

25. 权利要求 24 的宽带数字广播接收机，其中从地址过滤器接收的信息包括关于地址信息是否相应于想要的互联网协议地址的指示。

26. 权利要求 24 的宽带数字广播接收机，其中传输流过滤器包括多路分解器。

27. 权利要求 24 的宽带数字广播接收机，还包括被耦合到传输流过滤器的存储器，存储分组标识符数值。

28. 一种处理作为包含分组标识符的一个或多个传输流分组的有用负载被发送的互联网协议分组的移动接收机，接收机包括：

传输流过滤器，按照分组标识符过滤传输流分组；

被耦合到传输流过滤器的解封装模块，从传输流解封装出互联网协议数据；

地址过滤器，把来自互联网协议数据的地址信息与想要的互联网协议地址进行比较；

处理器，用计算机可读的指令被编程为使得接收机执行以下步骤，包括：

根据从地址过滤器接收的信息执行配置传输流过滤器。

29. 一种处理作为包含分组标识符的一个或多个传输流分组的有用负载被发送的互联网协议分组的宽带数字广播接收机，接收机包括：

用于把互联网协议地址信息与分组标识符数值相联系的装置；以及

用于根据传输流分组标识符过滤传输流分组的装置。

30. 计算机可读媒体，包含用于使得宽带数字广播接收机执行以下步骤的计算机可读的指令：

(a) 在传输流分组过滤器处分析包含第一分组标识符数值的第一传输流分组；

- (b) 在地址过滤器处检测被包含在第一传输流分组中的互联网协议地址信息；以及
- (c) 当检测的互联网协议地址信息相应于想要的地址时，配置传输流分组过滤器，以便按照第一分组标识符数值过滤附加传输流分组。

分组标识符搜索过滤

技术领域

本发明涉及宽带数字发送和接收。更具体地，本发明涉及在宽带数字传输网上互联网协议分组的发送和接收。

背景技术

数字宽带传输网络是已知的。这样的网络的例子是由高级电视系统委员会（ATSC）规定的网络。在欧洲和全世界其他地方流行的这样的网络的另一个例子是数字视频广播（DVB），它像 ATSC 那样，除了传递电视内容以外，还能够传递数据。ATSC 和 DVB 利用容器化技术，其中发送的内容被放置在用作为数据容器的 MPEG-2 分组。因此，容器可被利用来传输任何适当数字化的数据，包括但不限于高分辨率 TV、多频道标准分辨率 TV（PAL/NTSC 或 SECAM），当然还包括宽带多媒体数据和交互业务。

传统上，宽带数字传输业务经过传输流发送电视内容与数据给终端用户。在 ATSC 和 DVB 中使用的这样的传输流的例子是 MPEG-2 传输流。每个传输流包含由分组标识符（PID）标识的各个传输流分组。PID 包含对于在接收机中定位、识别和重建特定的内容或数据所需要的信息。单个传输流典型地包含由一个以上的分组标识符标识的传输流分组。

传输流分组的处理是费时的以及它对于宽带数字广播接收机的性能有很大的影响。对于性能的这样的影响在传递更传统的电视内容的情形下是可接受的。然而，这并不是供应某些其他类型的业务，诸如载送音频、视频、文本、其他数据或它们的组合的互联网协议分组的传递，的情形。单个互联网协议分组传统上是在一个数据报段内载送的。数据报段由一个或多个传输流分组有用负载段形成。现有的宽

带数字广播接收机过滤和处理进入的传输流分组，以确定传输流分组是否包含作为想要的互联网协议分组的一部分的有用负载。虽然有某些建议的解决方案来减小由宽带数字广播接收机过滤和处理的传输流分组的数目，但这些解决方案牵涉到现有的提供数字广播业务的协议的使用限制。这些解决方案的重大的缺点在于，它们需要修正硬件或软件组成，以及与当前的标准不能兼容。

所以，在技术上有需要用于发送和接收业务的设备、系统和方法，其中业务的分组的打包导致这些分组的有用负载通过一个或多个传输流分组被分发。更具体地，需要用于通过宽带数字广播业务网络发送和接收互联网协议数据的设备、系统和方法，需要减小由宽带数字广播接收机进行的处理而不需要对于现有的宽带数字广播接收机有过大的修正，以及提高在宽带数字广播基站之间移动的接收机的越区切换时的速度。而且，有需要链接 IP 和 DVB 地址信息。

发明内容

上述的在本领域中的一个或多个需要是通过把互联网协议的过滤与传输流分组的过滤相联系的公开的系统和方法而得到满足。本发明的方面导致减小的功耗，以及特别适用于移动手持式终端，诸如移动电话和个人数字助理。

在第一实施例中，提供了在接收机中处理数字宽带传输的方法。方法包括获取传输流分组和分析传输流分组以检测第一标识符。当第一标识符被检测时，检测第二和第三标识符。第二标识符被存储在存储器。接着，把第三标识符与预定值进行比较。当第三标识符相应于预定值时，选择包括第二标识符的附加传输流分组，最后，提供具有在包括第二标识符的传输流分组中载送的数据的业务。

在本发明的另一个实施例中，提供了处理作为包含分组标识符的一个或多个传输流分组的有用负载被发送的互联网协议分组的宽带数字广播接收机。接收机包括传输流分组过滤器，按照分组标识符过滤传输流分组，和被耦合到传输流过滤器的解封装模块，从传输流解封

装出互联网协议数据。地址过滤器把来自互联网协议数据的地址信息与想要的互联网协议地址进行比较。处理器被用计算机可读的指令编程为使得接收机根据从地址过滤器接收的信息执行配置传输流过滤器的步骤，

在本发明的其他实施例中，用于实施所公开的方法的计算机可读的指令被存储在计算机可读的媒体中。

附图说明

本发明是通过例子被数目的，以及并不限于附图，在图上相同的标注数字表示类似的单元，其中：

图 1 显示按照本发明的实施例的宽带数字广播接收机的示意图；

图 2 显示按照本发明的实施例，互联网协议数据如何通过传输流分组被载送；以及

图 3 显示按照本发明的实施例，按照打包的互联网协议数据过滤传输流分组的方法。

具体实施方式

图 1 显示按照本发明的实施例的宽带数字广播接收机。宽带数字广播接收机 100 可以用机顶盒、移动电话、个人数字助理或其他计算机装置实施。传输流分组过滤器 102 接收进入的传输流分组，传输流可以是经由地面网、有线网、卫星网、或任何其他传统的宽带数字广播网传输的 MPEG-2 传输流。在本发明的一个实施例中，传输流分组过滤器 102 根据分组标识符数值过滤传输流分组。

分组标识符（PID）存储器 104 可被包括来存储进入的传输流分组的分组标识符数值。从下面给出的说明，分组标识符数值的使用将变得很明白。解封装模块 106 可被包括来解封装传输流分组。在一个实施例中，互联网协议数据通过使用互联网协议数据在多协议包装 DVB 数据广播剖面上被传递。本发明可以用各种各样的不同的包装方法，包括 IP/MPE/DSM-CC_section/MPEG-2 传输流包装和专有包装

方法，被实施。替换的包装方法包括用于 DVD 数据管道的 IP/”专有包装 2”/MPEG-2 和用于任何 MPEG 网络的 IP/”专有包装 32”/MPEG-2（例如，inc. ATSC）。包装是在头部完成的。

终端可以例如通过电子业务指南事先识别 IP 地址。终端可通过由终端能力确定的通信路径检索电子业务指南。例如，用户可通过广播路径检索电子业务指南。在终端接收电子业务指南后，选择终端的用户想要的业务，以及该业务的 IP 地址或类似的地址信息被存储在地址过滤器 108 中。地址过滤器 108 可被包括来过滤互联网协议地址、MAC 地址字节或其他地址信息。在本发明的一个方面，地址过滤器 108 过滤互联网协议分组的地址信息。数据报存储器 110 可被包括来存储一个或多个互联网协议分组段。处理器 112 可被包括来控制数字广播接收机 100 的总的运行。当然，处理器 112 可以用计算机可读的指令被编程。最后，接口 114 可被包括来把数字广播接收机 100 耦合到外部计算机装置 116。单个计算机装置 116 仅仅被显示用于说明的目的。在一个实施例中，接口 114 可被耦合到网络、几个计算机装置、具有几个互联网协议地址的单个计算机装置或被编程为包括至少一个互联网协议地址的任何硬件装置、移动电话、个人数字助理、机顶盒等等。

在描述实施本发明的方面的方法之前，将参照图 2 描述经由数字广播网络传输互联网协议分组。MPEG-2 传输流 200 包括几个传输流分组。如图 2 所示，几个不同的传输流分组可以由同一个分组标识符数值标识。分组标识符数值典型地被使用来识别作为数字广播依从传输流的一部分发送的业务，诸如 DVB 分量。作为本发明的实施例的一部分，分组标识符数值可以相应于一个个人或一组互联网协议地址。例如，单个分组标识符数值可以相应于一组互联网协议地址，减小对于独特的分组标识符数值的需要。

图 2 显示，具有同一个分组标识符 201 的传输流分组的有用负载可以在接收机中一起被编组为数据报段 202。数据报段 202 包括段标题 202a、IP 分组段 202c 和 CRC 或“检验和”比特 202b。段标题 202a

可包括 MAC 或其他相关的可识别的信息。在本发明的一个方面，数据报段 202 限于 4096 字节的最大尺寸。IP 分组段 202c 可包括 IP 比特 204a 和有用负载 204b，以及按照 IPv4、IPv6 或任何其他格式被格式化。IP 分组段 202c 可被限于传统的 4084 比特的最大尺寸。有用的负载 204b 然后通过他或她的终端呈现给用户。图 3 显示按照本发明的实施例，按照打包的互联网协议数据过滤传输流分组的方法。首先，在步骤 302，宽带数字广播接收机被初始化。接着，在步骤 304，宽带数字广播接收机接收传输流分组。在步骤 306，传输流分组可被解封装以呈现基本的互联网协议数据。解封装运行将是包装格式的函数。接着，在步骤 308，传输流分组可被分析，以确定是否存在有用负载单元开始指示符（PUSI）。当存在有用负载单元开始指示符时，在步骤 310，传输流分组的分组标识符数值被存储在分组标识符存储器，诸如 PID 存储器 104。存储的分组标识符数值可供以后的传输流分组过滤使用。当不存在有用负载单元开始指示符时，控制过程可转移到步骤 304。

在步骤 312，确定是否存在整个地址信息。单个传输流分组可以只包含 MAC 的一部分或 IP 地址。当不存在整个地址时，在步骤 314，宽带数字广播接收机可以接收和解封装附加的传输流分组，直至全部地址信息是可提供时为止。替换地，存在的 IP 地址的部分可被过滤，在某些情形下，只需要一部分地址。

在步骤 316，基本的互联网协议数据的地址信息被过滤。本领域技术人员将会看到，互联网协议地址信息可包括互联网协议分组目的地地址或互联网协议分组源地址。而且，正如这里使用的，“互联网协议地址信息”还可包括包含地址信息的 MAC 地址比特。

本发明的方面可以在互联网协议多播和单播业务方面被使用。对于互联网协议多播业务，互联网协议目的地地址信息典型地被复制到数据报段标题 MAC 地址比特。步骤 316 的过滤可以通过过滤互联网协议目的地地址或通过过滤来自数据报段标题 202a 的 MAC 地址标题而被执行。对于互联网协议单播业务，接收机的 MAC 地址可以藉助

于运营商或业务提供商被传递到头端发射机。地址可以通过另一个通信路径被传送。通信路径可包括电话传送业务，如在 GSM 中的 SMS 业务，发送包括 MAC 地址的消息到预定的目的、操作这种业务和接入传输流包装的管理机构。头端发射机然后可复制传输流分组的 MAC 地址作为发送到接收机的传输流分组的标识符。步骤 316 的过滤可以通过过滤 MAC 比特而被执行。在头端，广播运营商决定这个 PID 到 IP 的映射。在 DVBT 越区切换的情形下，接收机想要接收同一个 IP 业务。这种情形的例子可以是单播业务。在单播业务的情形下，接收机的 MAC 地址可被使用于过滤。MAC 地址在网络内是独特的。当接收机进入新的小区时，同一个 IP 业务可以用不同的 PID 数值被发送。在这种情形下，过滤 MAC 地址变得比起确定来自元数据的新的 PID 数值要快得多。结果，越区切换也快得多。

在步骤 318，确定基本互联网协议地址信息是否与想要的互联网协议地址相匹配。想要的互联网协议地址可以相应于图 1 所示的、计算机装置 116 的互联网协议地址。当互联网协议地址信息与想要的地地址不匹配时，在步骤 320，数据被丢弃。在步骤 320 后，控制过程返回到步骤 304。

当互联网协议地址信息与想要的地址相匹配时，在步骤 322，来自传输流的 IP 分组数据被保存。几个传输流分组的有用负载可被组合，以创建单个互联网协议分组。接着，在步骤 324，被存储的分组标识符数值可被获取，和被使用来重新配置传输流过滤器。在步骤 326，宽带数字广播接收机接收另一个传输流分组。一旦传输流分组过滤器按照 被重新配置来过滤传输流分组，被包括在传输流分组内的进入的互联网协议数据可以按照分组标识符数值被过滤，正如与互联网协议地址信息相反。具体地，在步骤 328，接收的传输流分组的分组标识符数值与被存储在 PID 存储器中的分组标识符数值相比较。当分组标识符不匹配时，在步骤 330，传输流分组被丢弃。在步骤 330 后，控制过程可返回到步骤 326。本领域技术人员将会看到通过按照分组标识符数值过滤进入的传输流分组实现的效率。作为例子，步骤

306 的解封装和步骤 316 的地址过滤是不需要的。

当分组标识符确实匹配时，在步骤 332，来自传输流分组的有用负载被存储在存储器。如上所述，多个传输流分组的有用负载可被组合，创建单个互联网协议分组。最后，在步骤 334，确定接收的传输流分组是否为数据报的结尾。当传输流分组不是数据报的结尾时，控制过程返回到步骤 326，在该步骤宽带数字广播接收机接收另一个传输流分组。当传输流分组是数据报的结尾时，控制过程返回到步骤 302，在该步骤接收机被初始化。数据报的结尾可以通过包括数据报的长度的指示的多协议标题被识别。多协议标题在第一传输流分组中被发送。接收机可以分析接收的信息，以确定数据报的长度和何时达到数据报的结尾。在替换实施例中，在接收到带有某个分组标识符数值的第一互联网协议分组以后，该分组标识符数值被使用来向前进。

图 3 所示的实施例过滤传输流分组以找出单个分组标识符数值。本领域技术人员将会看到，传输流分组过滤器可被配置成过滤传输流分组，找出一个以上的分组标识符数值。例如，具有分开的互联网协议地址的几个装置可被耦合到单个宽带数字广播接收机。传输流分组过滤器可被配置成按照相应于分开的互联网协议地址的分组标识符数值进行过滤。在包括过滤数据，找出一个以上互联网协议地址的一个实施方案中，在步骤 326 和 330 后，控制过程返回到步骤 304。步骤 314 和 324 也牵涉到一个以上的互联网协议地址信息数值或分组标识符数值的比较，

虽然本发明是参照包括实行本发明的当前的优选模式的具体的例子描述的，但本领域技术人员将会看到，上述的系统和技术有许多变例和置换属于如所附权利要求阐述的本发明的精神和范围内。例如，本发明的方面可被使用于数字音频广播接收机和其他数字或数据系统。本领域技术人员还将看到，图 3 所示的方法仅仅是本发明的方面的一个具体的实施方案的说明例。图 3 所示的几个步骤的次序可以重新排列。而且，几个步骤可以进行组合。

图 1

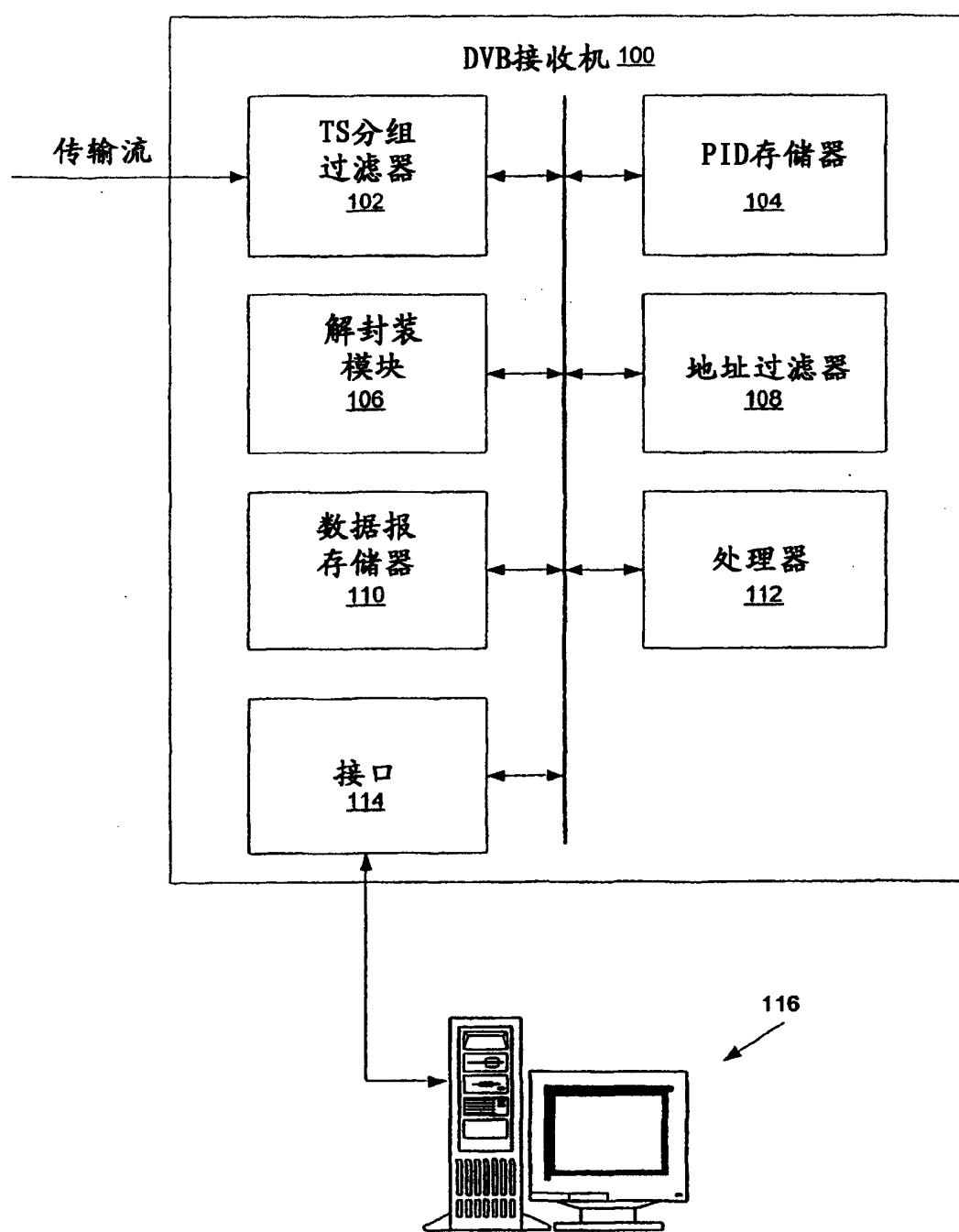


图 2

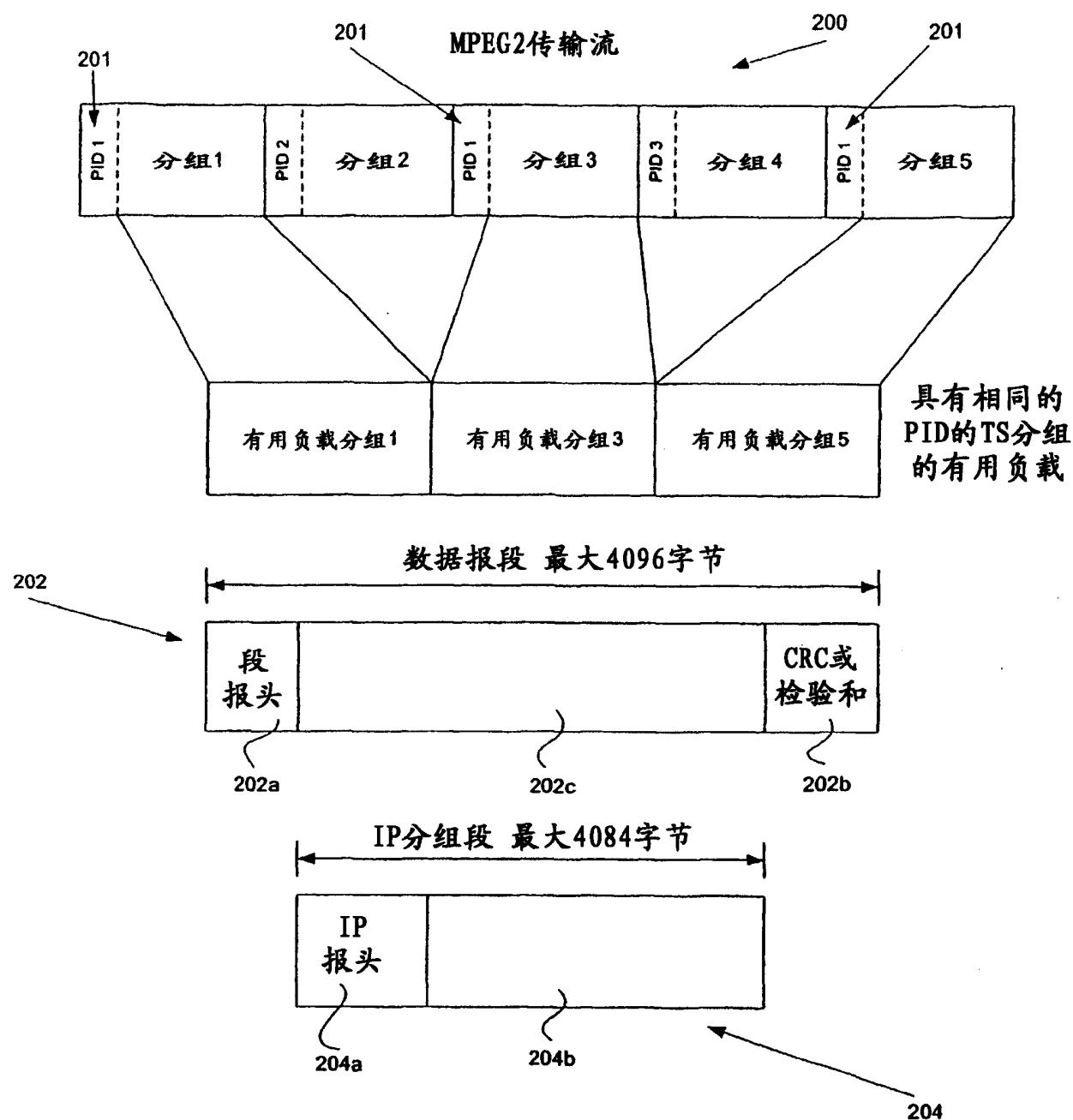


图 3

