

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/44 (2006.01)

H04N 5/455 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02107173. X

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1311680C

[22] 申请日 2002.3.13 [21] 申请号 02107173. X

[30] 优先权

[32] 2001. 3. 15 [33] US [31] 60/275,893

[32] 2001. 8. 20 [33] US [31] 09/933,351

[73] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪

[72] 发明人 马克·C·列万多夫斯基

[56] 参考文献

US5359367A 1994. 10. 25

US6157673A 2000. 12. 5

JP2000 - 32386A 2000. 1. 28

CN1249105A 2000. 3. 29

WO0072596A1 2000. 11. 30

EP0952734A2 1999. 10. 27

US5708961A 1998. 1. 13

US5613191A 1997. 3. 18

审查员 王素琴

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 王敬波

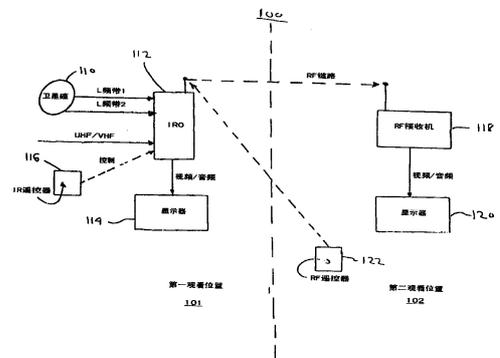
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 3 页

[54] 发明名称

使用一个集成接收器/解码器用于观看两个独立频道的的方法和装置

[57] 摘要

一种集成接收器/解码器 (IRD) 允许利用在只接收并显示单个频道的一个 IRD 上相对小地增加单价就可独立、同时的观看两个频道。该 IRD 由第一和第二遥控装置来控制以便在该 IRD 本地的显示设备上显示一个节目并且把第二电视信号调制并发射到一个远程电视接收器用于在另外一个显示器上独立观看。



1、一种集成接收器 / 解码器，包括：

至少一个调谐器，用于接收和解调至少第一和第二发射数字电视信号；

一个传送解码器，响应于该解调数字电视信号，用于提供第一和第二数字电视比特流；

第一数字电视解码器，响应于第一数字电视比特流，用于提供第一音频与视频信号到第一显示设备；

第二数字电视解码器，响应于第二数字电视比特流，用于提供基带模拟电视信号； 和

一个本地发射机，它用基带模拟电视信号调制载波信号并把已调载波信号发射到远程位置。

2、如权利要求 1 所述的集成接收器 / 解码器，包括一个在远程位置处的远程接收器，它从已调载波信号中恢复基带模拟电视信号。

3、如权利要求 1 所述的集成接收器 / 解码器，包括一个在远程位置处的远程接收器，它从已调载波信号中恢复基带模拟电视信号，和

一个在远程位置处的遥控发射机，它至少控制传送解码器提供基带电视信号和远程接收器恢复基带模拟电视信号。

4、如权利要求 3 所述的集成接收器 / 解码器，其中，本地发射机、远程接收器和遥控发射机操作在商业许可频带中的 UHF 频率上。

5、如权利要求 3 所述的集成接收器 / 解码器，其中，本地发射

机、远程接收器和遥控发射机操作在未被无线 / 网络链路使用的商业未许可频带中的频率上。

6、如权利要求 1 所述的集成接收器 / 解码器，其中传送解码器和第二数字电视解码器被包括在单个集成电路中。

7、如权利要求 1 所述的集成接收器 / 解码器，其中，传送解码器和第二数字电视解码器被包括在第一集成电路中，而第一数字电视解码器被包括在与第一集成电路分开的第二集成电路中。

8、一种观看电视信号的方法，包括如下步骤：

(a)接收至少第一和第二发射数字电视信号并解调成为第一和第二数字电视比特流；

(b)把第一数字电视比特流解码成为第一音频与视频信号；

(c)把第二数字电视比特流解码成为一个基带模拟电视信号；

(d)把在步骤(b)中解码的第一视频信号显示在本地显示器上；

(e)把在步骤(c)中解码的基带模拟电视信号发射到一个远程位置用于显示。

9、如权利要求 8 所述的方法，包括如下步骤：

(f)利用一个远程接收器来接收在步骤(e)中发射的信号并恢复基带模拟电视信号用于显示。

10、如权利要求 8 所述的方法，其中步骤(a)包括从远程位置控制第一和第二发射数字电视信号。

11、如权利要求 8 所述的方法，其中步骤(a)包括：

从远程位置控制第一和第二发射数字电视信号，和
在本地显示器处从一个本地位置独立地控制第一和第二发射数字电视信号。

12、如权利要求 11 所述的方法，其中：

从远程位置控制第一和第二发射数字电视信号的过程包括发射一个远程 UHF 控制信号给本地位置，和

从本地位置独立地控制第一和第二发射数字电视信号的过程包括从本地位置发射一个红外线控制信号。

13、如权利要求 8 所述的方法，其中步骤(a)包括：

接收和解调包括 L 频带 1、L 频带 2、UHF 和 VHF 频率在内的一组信号中的至少第一和第二发射数字电视信号。

14、如权利要求 9 所述的方法，其中步骤(d)包括由第一观众控制显示的第一视频信号；和

步骤(f)包括由第二观众控制显示的信号，第二观众的控制与第一观众的控制相互独立。

使用一个集成接收器/解码器
用于观看两个独立频道的方法和装置

[0001]此申请要求在 2001年 3月 15日申请的美国临时专利申请 No. 60/275, 893的利益，其内容在此被参考结合。

技术领域

[0002]本发明通常涉及用于接收数字和模拟电视信号的集成接收器/解码器，并且，更具体地，涉及被配置来提供用于显示在两个电视接收器上的两个独立信号的集成接收器/解码器。

背景技术

[0003]一种典型集成接收器/解码器 (IRD) 可以适合高清晰度 (HD) 监视器、数字电视 (DTV) 以及标准模拟 NTSC (国家电视系统委员会) 电视。一个 IRD 的典型接收性能可以包括：标准清晰度 (SD) 和高清晰度 (HD) 卫星流，标准模拟电缆，NTSC 陆上和 ATSC (高级电视系统委员会) 陆上流。

[0004]IRD 通常通过对于卫星接收和陆上接收使用一个不同的调谐器来接收一个 RF (射频) 信号。接下来，解调器从 RF 载波中提取信号并将它发送到解码器。数字信号作为传送流被发送到解码器。一种已知的解码器，比如通过瑞士日内瓦的 ST 微电子学制成的 STi5514 集成电路，可以处理来自不同信源中的多个传送流。例如，来自两个独立调谐器中的两个卫星流可以被解码器处理，或者一个卫星流和一个 ATSC

流可以被处理。STi5514可以同时解码多达三个的传送流。

[0005]在正常操作下，一个传送流被解码并被分开成为一个视频信号和一个音频信号用于在一个监视器或电视显示器上观看。由于电视一般与 IRD位于同一房间，所以卫星 TV用户可以在同一房间中观看接收信号。在用户希望在第二个位置处看电视的情况下，有两种选择可利用。第一，可以经电缆把来自 IRD中的输出信号发送到第二位置用于观看。这种方法的一个缺点是：两个观看位置必须收看同一频道。另外一个可利用的选择是：购买第二个 IRD并将它安装在第二位置处。可是，这个选择也需要从卫星碟到第二位置安装同轴电缆。

[0006]由于这两个选择都有缺点，所以存在一种提供一个 IRD的需要，该 IRD被配置来提供用于在位于不同位置处的两台电视显示器上观看的两个独立信号。

发明内容

[0007]为了满足此需要和其它需要，并且考虑到它的目的，本发明是针对一种布置在本地理位置处的一个集成接收器/解码器。该集成接收器/解码器包括：至少一个调谐器，用于接收并解调至少第一和第二发射数字电视信号。还包括的是一个传送解码器，它响应于解调数字电视信号，并提供第一和第二数字电视比特流。还包括的是第一数字电视解码器，它响应于第一数字电视比特流，并提供第一音频与视频信号到第一显示设备。还包括的是第二数字电视解码器，它响应于第二数字电视比特流，并提供基带电视信号。一个把载波信号与基带电视信号进行调制的本地发射机，把已调载波信号发射到远程位置。

[0008]一个在远程位置处的远程接收器从已调载波信号中恢复基带电视信号并提供恢复信号用于在与远程接收器协同定位的一个远程显示

器上观看。

[0009]集成接收器/解码器可以由两个独立的观众来控制。一个观众使用在远程位置处的一个遥控发射机来控制该集成接收器/解码器。另外一个观众使用在远程位置处的另外一个遥控发射机（优选地，一个红外线发射机）来控制该集成接收器/解码器。按照这种方式，两个独立的信号可以被显示在两个分开的显示器上。

[0010]不言而喻，前面的概括说明和下列详细描述是示范性的，但是不是限定本发明。

附图说明

[0011]当结合附图阅读了下列详细说明之后，将最好地理解本发明。

附图中包括下列图：

[0012]图 1是根据本发明一个实施例的使用一个集成接收器/解码器 (IRD) 用于在两个位置处观看两个独立频道的系统方框图；

[0013]图 2是根据本发明实施例的一个 IRD 的方框图； 和

[0014]图 3是根据本发明另外一个实施例的一个 IRD 的方框图。

具体实施方式

[0015]按照本发明的一个实施例，图 1示出了用于使用一个集成接收器/解码器 (IRD) 来观看两个独立频道的系统方框图。总称为 100 的该系统包括：IRD 112，接收来自电缆或陆上广播电台中的 UHF/VHF 电视信号、解码该信号并把一个解码电视信号的视频/音频显示在显示器 114 上。IRD 112 也通过卫星碟 110 接收两个独立 L 频带 1 和 L 频带 2 卫星信号。IRD 112 由观众通过 IR (红外线) 遥控器 116 来控制。正如已知的，当在位于 IRD 112 处的 IR 传感器 (未示出) 直接视线接触时，IR

遥控器 116控制 IRD 112。正如所示出的，IRD 112、显示器 114和 IR 遥控器 116位于第一观看位置 101处。

[0016]位于第二观看位置 102处的系统 100包括 RF接收器 118、显示器 120和 RF遥控器 122。正如将被解释的，RF接收器 118通过 RF链路接收来自 IRD 112的第二电视信号。接收器 118解码第二电视信号并提供视频/音频到显示器 120。在位置 102处的观众通过 RF遥控器 122来控制显示器 120上观看的电视信号选择。

[0017]在图 1的一个实施例中，IRD 112和 RF接收器 118之间的RF链路，以及 RF遥控器 122和 IRD 112之间的 RF控制可以在 UHF频率处，比如 900 MHz。在图 1的另一实施例中，RF链路与RF控制可以在由无线/本地网络链路所提供的频率处。此频率可以在商业未许可频段中。

[0018]图 2是示出根据本发明一个实施例的一个 IRD 112的方框图。IRD 112从一颗卫星碟中接收两个电视信号：L频带 1和 L频带 2并且在双正交相移键控(QPSK)调谐器/解调器 210中解调这些信号。两个传送流，一个标准清晰度传送流(SD传送)和一个高清晰度/标准清晰度传送流(HD/SD传送)到三重传送解码器 216。IRD 112还在调谐器/解调器 212处接收符合由高级电视系统委员会(ATSC)所规定的格形编码残余带传输标准的广播或有线传播电视信号。解调 ATSC信号，以及解调卫星信号是符合活动图像专家组(MPEG)所规定的传送标准子集的传送数据流。最后，正如所示出的，IRD 112通过传统电视解调器 214(例如一个 NTSC解调器)来接收模拟电视信号。

[0019]由解调器 210和 212产生的传送流被应用到一个三重传送解码器 216，其例如可以是由瑞士日内瓦 STMicroelectronics制造的 STi5514集成电路。传送解码器 216同时把三个传送流处理成各自的

MPEG或 ATSC位流。三个比特流之一被三重传送解码器 216内部解码以便提供一个标准清晰度电视信号、NTSC视频和一个相应音频信号。三个传送流的另外一个提供到一个外部高清晰度/标准清晰度(HD/SD)电视信号解码器 220。解码器 220例如可以是同样由 STMicroelectronics制造的 Sti7020集成电路。

[0020]标准清晰度电视信号(例如, CCIR 656电视信号)由模拟解调器 214提供到 HD/SD电视信号解码器 220。解码器 220解码由传送解码器 216提供的数字电视信号以便提供高清晰度或者标准清晰度视频信号和相关的音频信号。解码器 220还要解码模拟电视信号以便提供输出视频和音频信号。由解码器 220提供的视频和音频信号被应用到如图 1所示的显示设备 114。

[0021] 由传送解码器 216提供的标准清晰度视频和音频信号被应用到 RF发射机 218(例如, 在例如 900MHz的频率处发射的超高频(UHF)发射机)。此信号被广播到如图 1所示的 UHF接收器 118, 该 UHF接收器 118被连接到远程电视显示器设备 120上。

[0022]如图 2所示的 IRD也包括红外接收器 222和 RF接收器 224, 它们接收来自红外遥控装置 116和 RF遥控装置 122中的控制命令, 如图 1所示。这些命令被应用到传送解码器 216的两个数据输入端口。传送解码器 216包括一个中央处理器(CPU), 其控制调谐器/解调器 210和 212、调谐器 214和 HD/SD音频/视频解码器 220的工作。

[0023]使用红外遥控装置 116, 收看显示设备 114的观众控制 IRD 112以便调谐并显示可以通过 IRD 112接收的任何电视信号, 不论它是高清晰度信号还是一个标准清晰度信号。在本发明的示范性实施例中, RF遥控装置 122被收看电视显示设备的一个观众使用以便使 IRD 112显示由 IRD 112从卫星碟 110、陆上天线(未示出)或者数字电缆连接(未

示出)中收到的标准清晰度数字电视节目。这些电视信号包括视频和音频分量。

[0024]虽然在图 2中未示出,但是期望由解调器 214提供的模拟电视信号也可以被提供给 RF发射机 218。可是,如果如图 1所示的电视显示设备 120是一个传统模拟电视接收器,则它可以直接接收这些信号而不需要通过 IRD 112来接收它们。

[0025]还期望传送解码器 216可以直接解码高清晰度电视信号从而提供 HDTV或者 SDTV信号到 RF发射机 218。可替代地,传送解码器 216可以提供一个传送流或一个 MPEG或 ATSC比特流到发射机 218用于发射给一个远程数字电视接收器 120。

[0026]期望本发明的其他替换实施例可以被实践。在一个替换实施例中,射频发射机 218和射频接收器 118被一个红外线发射机(未示出)和一个红外接收器(未示出)所替换。在这个替换实施例中,RF遥控装置也可以被与红外遥控装置 116使用的协议不同的一个红外遥控装置所替换。

[0027]在本发明的另一替换实施例中,射频发射机 218和射频接收器 118可以是使用商业未许可频带中一个频率的一个无线/本地网络链路。

[0028]应该理解,诸如 STi5514之类的当前技术状况的传送解码器芯片是高集成设备。除了用于把传入打包数据分开的传送解码器之外,它们也包含用于控制 IRD常规操作(比如对外部易失和非易失存储器的存取)的一般用途的中央处理器(CPU)、标准清晰度 MPBG(活动图片专家组)音频与视频解码器、屏幕显示上(OSD)图形产生器以及其他辅助的外围设备。因为解码高清晰度图像中的困难,高清晰度解码器通常被实现为与传送解码器独立的单个设备。一个如此的示例是 STi7020

集成电路。

[0029]在标准实现中，视频(SD和/或 HD)和音频分组被传送解码器从传入数据流中分离开。通过检测位于分组报头中的分组识别(PID)信息来执行之。视频和音频信息两者都被发给位于连接到传送解码器存储器芯片中的暂时先进先出(FIFO)存储缓存器。这些分开的流是已知的被打包的基本流(PES)，因为它们只包含一种类型的数据，例如音频，视频等等。通过一个数据总线从暂时的 FIFO中把视频和音频 PES分组发送给它们各自的解码器。因为需要能解码高清晰度图像，所以视频和音频分组被路由选择到外部高清晰度视频/音频解码器(例如 STi7020)。在如图 2所示的实施例中，位于三重解码器 216中的标准清晰度视频/音频解码器未被使用。

[0030]在解码视频之后，当需要时图表 OSD被增加。例如，节目指南信息或者其它文本/图表被叠加在视频图像上。接下来，表示每个单独像素的数字数据被一个数字模拟(D/A)转换器转换成一个相应的模拟电压，并且，被电视/监视器所使用的同步信息也被加到模拟波形。模拟电压然后被缓冲并被发送给电视/监视器。

[0031]在示范性实施例中，位于三重解码器 216中的标准清晰度视频/音频解码器被用来解码第二独立视频/音频流。通过使用位于三重解码器中的 OSD产生，第二独立图表 OSD也可用。第二视频/音频流同样地被处理为原始视频/音频流，除了该处理内部地发生在三重解码器中之外。来自三重解码器中的模拟视频/音频输出被应用到 RF发射机 218然后被发送到遥控器位置的 RF接收器 118。RF接收器解调来自 RF发射机的信号并产生第二电视/监视器 120所需要的视频/音频信号。RF发射机和接收器的成本是第二 IRD成本的一小部分，并且因为接口是无线的，所以不需要安装新的同轴电缆。

[0032] 典型 IRD的控制是通过手持遥控，使用以命令和控制数据调制的红外线。虽然有便宜又可靠的优点，但是 IR遥控器只在 IRD在遥控装置视线内时才工作。提供一个通过 RF工作的手持遥控，则命令和控制数据可以穿过墙壁从房间发射到房间，这就允许在远程位置处的独立频道的观看。

[0033] 在另一实施例中，IRD 300如图 3所示。与如图 2所示的 IRD不同，IRD 300包括双解码器 330，用于解码分别从调谐器/解调器 310与 320中收到的两个分开的已解调信号。每个调谐器/解调器可以被调谐以接收从陆上或卫星站中广播的信号 RF1和 RF2。双解码器 330可以发送一个从 RF1信号中解码的音频/视频信号到 RF发射机 340用于作为 RF3进一步发射或者用于在一台本地显示器上观看。可替代地，双解码器 330可以发送一个从 RF2信号中解码的音频/视频信号到 RF发射机 340用于作为 RF3进一步发射或者用于在该本地显示器上观看。在本发明的示范性实施例中，双解码器 330例如可以是来自Broadcom的可用的 BCM7041集成电路。

[0034] 正如所示出的，微处理器 360控制调谐器/解调器、双解码器以及 RF发射机的操作。解码数据可以被储存在存储器 362中。类似于 IRD 112，一个观众可以通过 IR接收器 370本地地控制 IRD 300。在第二位置处的另外一个观众可以通过 RF接收器 390远程地控制 IRD 300。每个接收器通过输入输出设备 380连接到微处理器 360。

[0035] 虽然本发明被描述为完全以硬件的形式被实现，但是本发明的部分可以以软件的形式被实现并且整个发明可以在个人计算机的环境中实现。例如，把传送流解码为比特流、要被解码的一个或多个比特流的选择、选定比特流的解码全部都可以在通用计算机上以软件的形式被实现。此软件可以被具体化在一件产品中，比如磁或光盘、存储

卡或调制射频或音频频率载波。示范性的计算机软件可以被使用于有一个或多个调谐器（能够接收表示至少两个电视节目的信号）的计算机系统中。各个信号可以被显示在耦合到该计算机系统上的第一和第二监视器上并且可以使用耦合到计算机的第一和第二定点设备（例如鼠标）来控制该计算机系统。由计算机系统执行的分开的任务可以是多线系统的分开的线。

[0036]虽然在此参考某些特定实施例说明并描述了，但是本发明不意指局限于所示出的细节。另外，在权利要求书的等价范围内并且不偏离本发明的精神，可以在细节上进行各种改进。

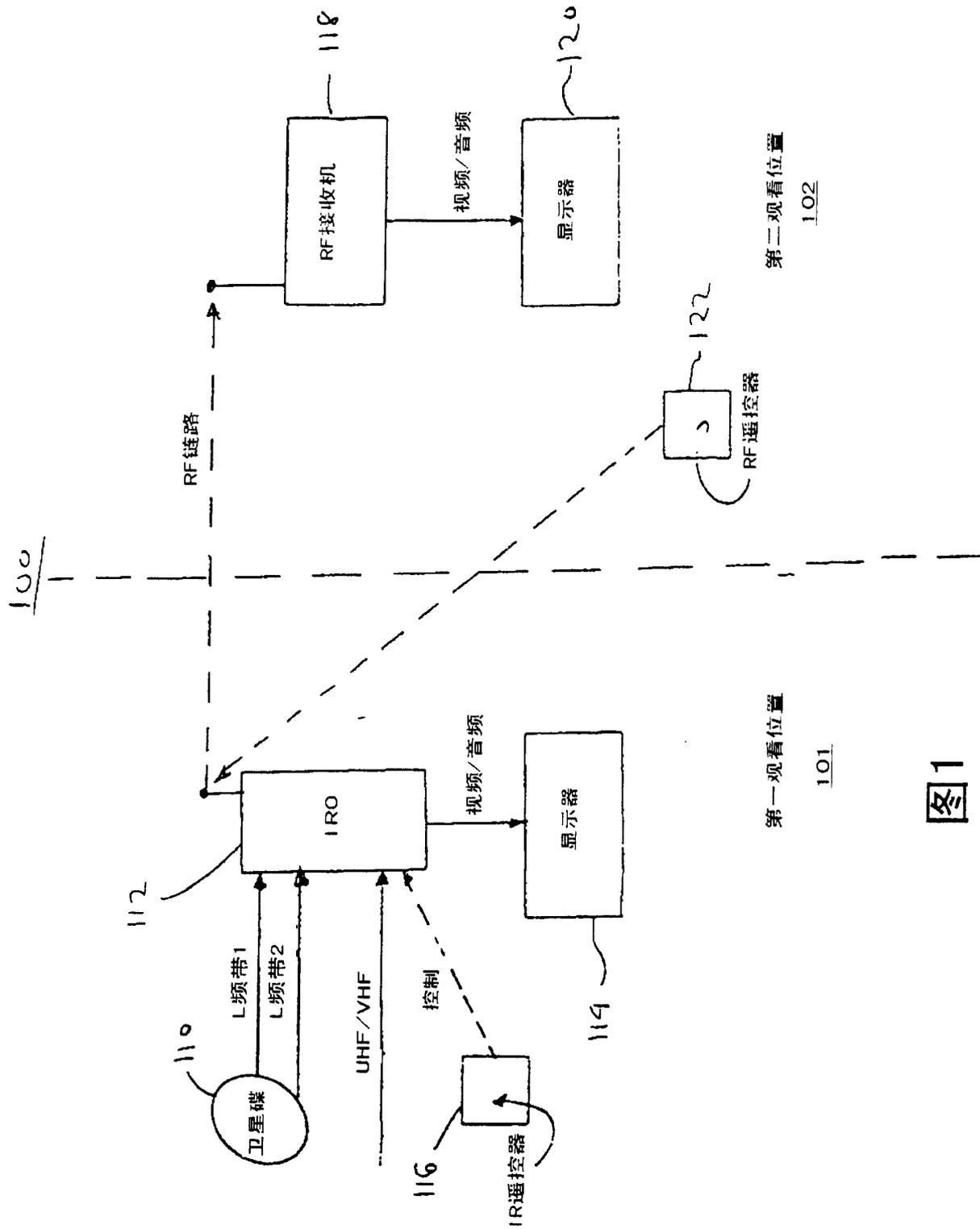


图1

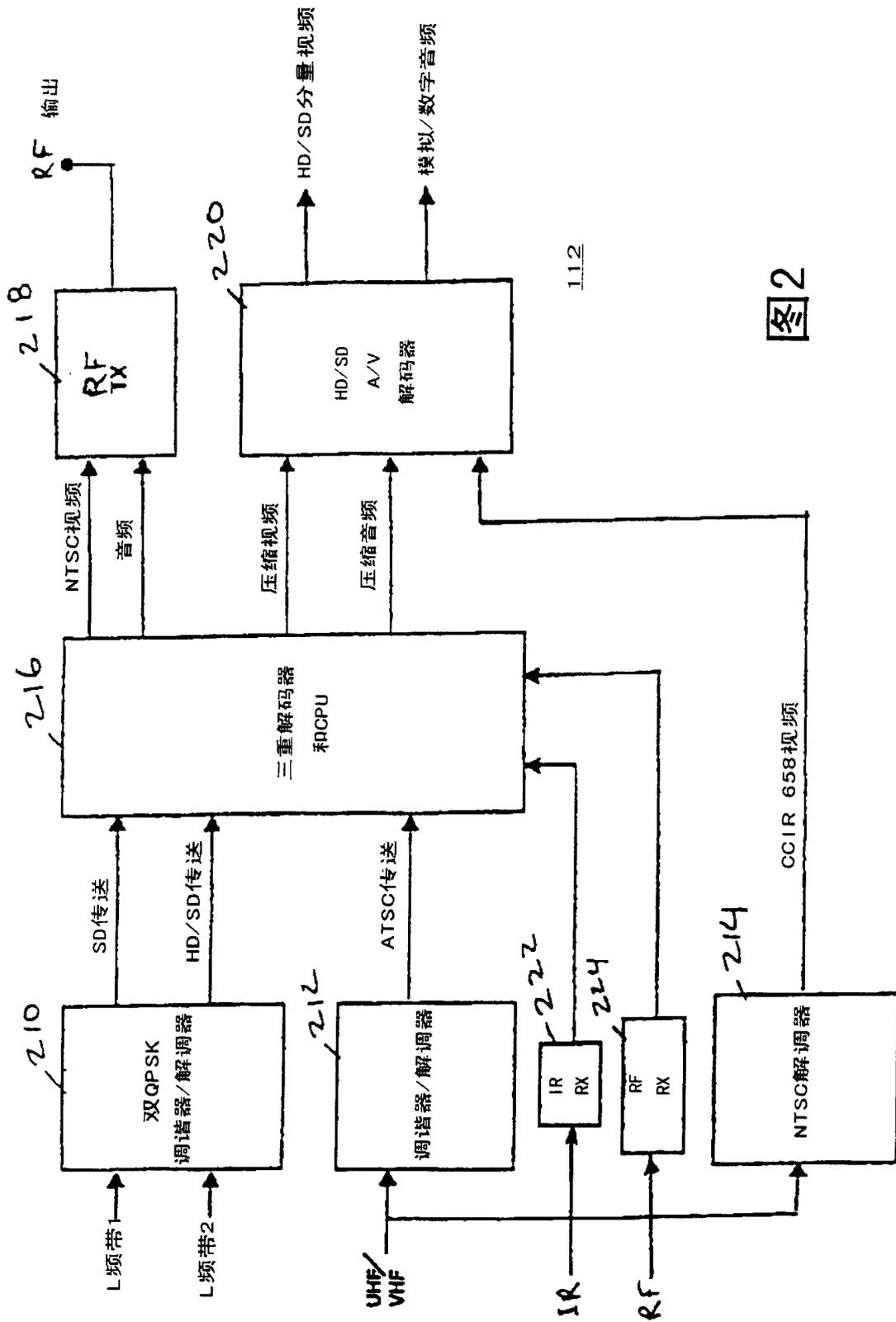


图 2

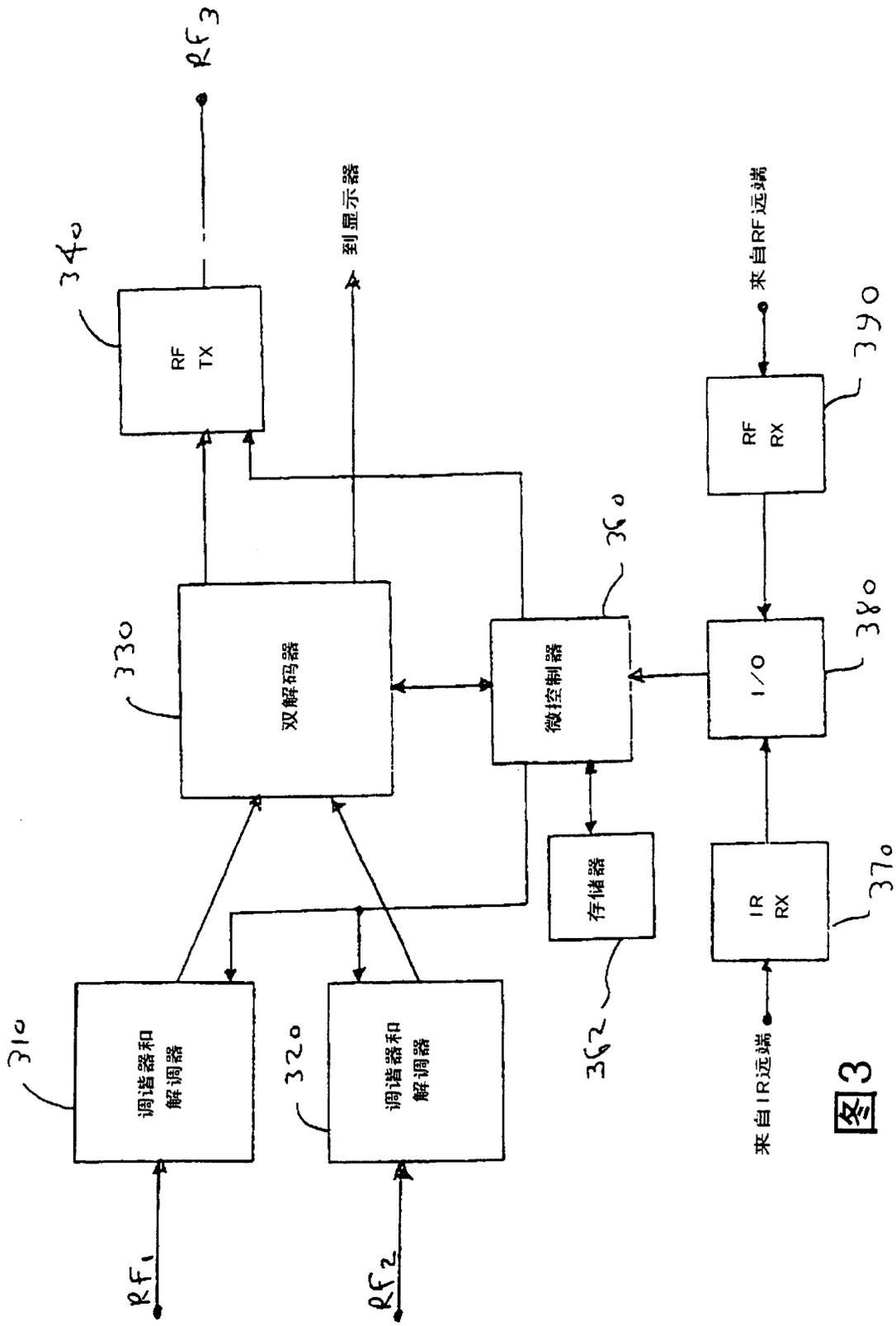


图3