[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[6]
H04N 7/16

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97197065.3

[43]公开日 1999年9月1日

[11]公开号 CN 1227694A

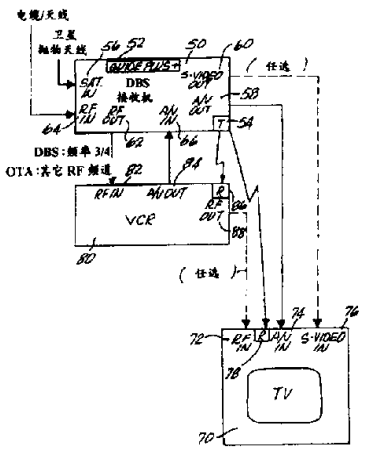
[22]申请日 97.6.6 [21]申请号 97197065.3
[30]优先权
[32]96.6.6 [33]US [31]60/019,012
[86]国际申请 PCT/US97/09912 97.6.6
[87]国际公布 WO97/47136 英 97.12.11
[85]进入国家阶段日期 99.2.5
[71]申请人 E盖德公司
地址 美国加利福尼亚州
[72]发明人 丹尼尔·S·阔尔
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 付建军

权利要求书5页 说明书9页 附图页数3页

[54]发明名称 用于DBS和电缆电视的节目指南

[57]摘要

一种用于为无线频道和直接广播卫星频道提供电子节目指南的系统，包括带有RF调谐器的VCR(80)。无线频道携带的RF信号连接到DBS接收机(50)的RF输入端(64)，与由DBS接收机调谐的DBS频道的频道3(或4)上的RF调制组合。组合的RF信号送到VCR中的RF调谐器，RF调谐器将RF信号调谐到DBS频道的频道3(或4)或本地无线频道的适当RF频道。RF调谐器的输出输出到连接DBS接收机的基带视频输入端(66)的VCR基带视频输出端(84)。该系统提供无线和DBS频道的基带视频信号。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1.一种用于为无线频道和直接广播卫星频道提供电子节目指南的系统，包括:

一个直接广播卫星接收机，包括:

一个数字信号解码器，用于从卫星抛物面天线输入端接收信号并输出所希望的直接广播卫星频道的视频信号；和

一个遥控接收机；和

一台电视机，包括:

一个电视屏幕;

一个 RF 输入端，用于接收由至少一个无线电视频道的信号组成的视频信号;

一个视频输入端，用于由所希望的直接广播卫星频道的信号组成的视频信号;

一个遥控发射机，用于向遥控接收机发送遥控信号，以控制直接广播卫星接收机的操作;

一个电子节目指南控制器，包括:

用于通过遥控发射机发送卫星频道命令的装置，卫星频道命令向数字信号解码器传送所希望直接广播卫星频道的身份;

用于从至少一个无线电视频道的信号和所希望的直接广播卫星频道的信号之间选择所希望的电视频道的信号的装置;

用于在电视屏幕上显示无线电视频道和直接广播卫星频道二者的节目指南的装置，包括用于将一个可动选择器指向无线电视频道和直接广播卫星频道的不同频道的装置;

用于显示来自由选择器指向的无线电视频道或直接广播卫星频道的一部分图象的装置。

2.根据权利要求 1 所述的系统，其中直接广播卫星接收机进一步包括:

一个 RF 调制器，带有连接到数字信号解码器的输出端的输入端并具

有调制的 RF 输出端；和

一个开关，带有一个连接到 RF 调制器的输出端的输入端，一个连接到由至少一个无线电视频道的信号组成的 RF 信号的第二输入端，和一个切换 RF 输出端；

其中电视的 RF 输入端包括电视的视频输入端；和

其中用于选择所希望的电视频道的信号的装置进一步包括用遥控发射机发送遥控信号以控制开关的装置。

3.根据权利要求 1 所述的系统，其中至少一个无线电视频道的信号由来自电视天线输出端的信号组成。

4.根据权利要求 1 所述的系统，其中至少一个无线电视频道的信号由电缆电视信号组成。

5.一种用于为无线频道和直接广播卫星频道提供电子节目指南的系统，包括：

一个盒式磁带录像机(VCR)，包括：

一个由 VCR RF 输入端和 VCR 视频输出端组成的 RF 调谐器，RF 调谐器用于调谐和解调来自所选择的 RF 频道的调谐视频信号，并将调谐的视频信号提供给视频输出端；

一个遥控接收机，用于接收指示所选择的 RF 频道的频道命令；和

一个直接广播卫星(DBS)接收机，包括：

一个数字信号解码器，用于从卫星抛物面天线输入端接收信号并输出所希望的直接广播卫星频道的视频信号；和

一个遥控发射器；

一个连接到 VCR 视频输出端的 DBS 视频输入端；

一个连接到电视机的 DBS 视频输出端；

一个连接到数字信号解码器，DBS 视频输入端和 DBS 视频输出端的电子节目指南控制器，电子节目指南控制器包括：

用于向数字信号解码器传送所希望直接广播卫星频道的身份的装置；

用于通过遥控发射机向 RF 调谐器发送频道选择命令的装置；

用于从至少一个无线电视频道的信号和所希望的直接广播卫星频道的信号之间选择所希望的电视频道的信号的装置；

用于产生包含无线电视频道和直接广播卫星频道的节目指南图象的视频信号的装置，包括用于将一个可动选择器指向无线电视频道和直接广播卫星频道的不同频道的装置；

用于显示来自选择器指向的无线电视频道或直接广播卫星频道的至少一部分图象的装置。

6.根据权利要求 5 所述的系统，其中直接广播卫星接收机进一步包括:

一个 RF 调制器，带有连接到数字信号解码器的输出端的输入端，并具有用于将所希望的直接广播卫星频道的视频信号调制到系统工作地区中未使用的无线频道的频率上的调制 RF 输出端；和

一个双向组合器，带有连接到 RF 调制器输出端的第一输入端，连接到由至少一个无线电视频道的信号组成的 RF 信号的第二输入端和一个组合的 RF 输出端，组合的 RF 输出端连接到 VCR RF 输入端。

7.根据权利要求 5 所述的系统，其中至少一个无线电视频道的信号由来自电视天线输出端的信号组成。

8.根据权利要求 5 所述的系统，其中至少一个无线电视频道的信号由电缆电视信号组成。

9.一种用于为无线频道和直接广播卫星频道提供电子节目指南的系统，包括:

一个盒式磁带录像机(VCR)，包括:

一个由 VCR RF 输入端和 VCR 视频输出端组成的 RF 调谐器， RF 调谐器用于调谐和解调来自所选择的 RF 频道的调谐视频信号，并将调谐的视频信号提供给视频输出端；

一个电缆盒，包括:

一个由电缆电视信号输入端和电缆 RF 输出端组成的电缆调谐器，电缆调谐器用于调谐和解调来自所选择的电缆频道的调谐视频信号，并将调谐的视频信号重新调制到电缆 RF 输出端上的预选频道上；和

一个遥控接收机，用于接收指示所选择的电缆频道的频道命令；和

一个直接广播卫星(DBS)接收机，包括:

一个数字信号解码器，用于从卫星抛物面天线输入端接收信号并输出

所希望的直接广播卫星频道的视频信号；和

一个遥控发射器；

一个连接到电缆 RF 输出端的 DBS RF 输入端；

一个连接到 DBS RF 输入端和 VCR RF 输入端的 DBS RF 输出端；

一个连接到 VCR 视频输出端的 DBS 视频输入端；

一个连接到电视机的 DBS 视频输出端

一个连接到数字信号解码器， DBS 视频输入端和 DBS 视频输出端的电子节目指南控制器，电子节目指南控制器包括：

用于向数字信号解码器传送所希望直接广播卫星频道的身份的装置；

用于通过遥控发射机向 RF 调谐器发送频道选择命令的装置；

用于从至少一个无线电视频道的信号和所希望的直接广播卫星频道的信号之间选择所希望的电视频道的信号的装置；

用于产生包含无线电视频道和直接广播卫星频道的节目指南图象的视频信号的装置，包括用于将一个可动选择器指向无线电视频道和直接广播卫星频道的不同频道的装置；

用于显示来自选择器指向的无线电视频道或直接广播卫星频道的至少一部分图象的装置。

10.根据权利要求 5 所述的系统，其中直接广播卫星接收机进一步包括：

一个 RF 调制器，带有连接到数字信号解码器的输出端的输入端并具有调制的 RF 输出端；和

一个开关，带有一个连接到 RF 调制器的输出端的输入端，一个连接到 DBS RF 输入端的第二输入端，和一个连接到 DBS RF 输出端的输出端；

其中用于选择所希望的电视频道的信号的装置进一步包括发送信号以控制开关的装置。

11.一种用于为无线频道和直接广播卫星频道提供电子节目指南的方法，包括步骤：

从直接广播卫星信号下载直接广播卫星频道的 DBS 节目数据；

从无线频道信号源下载无线频道的 OTA 节目数据；和

提供包括 DBS 节目数据和 OTA 节目数据的电子交互节目指南。

12.根据权利要求 11 所述的方法，进一步包括步骤:

根据与提供的电子交互节目指南有关而接收的交互输入控制直接广播卫星频道和无线频道的调谐。

13.根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其中无线频道的信号源包括电视天线。

14.根据权利要求 11 或 12 所述的方法，其中无线频道的信号源包括电缆电视信号。

15.一种用于为无线频道和直接广播卫星频道提供电子节目指南的方法，包括步骤:

向直接广播卫星接收机控制器提供 RF 调谐器的视频输出;

从 RF 调谐器的视频输出端向直接广播卫星接收机控制器下载直接广播卫星频道和无线频道的节目数据;

提供包括直接广播卫星频道和无线频道的节目数据的电子交互节目指南。

16.根据权利要求 15 所述的方法，进一步包括步骤:

由直接广播卫星接收机控制器根据与提供的电子交互节目指南有关而接收的交互输入控制直接广播卫星频道和无线频道的调谐。

17.根据权利要求 15 或 16 所述的方法，其中 RF 调谐器包括一个连接到电视天线的输入端。

18.根据权利要求 15 或 16 所述的方法，其中 RF 调谐器包括一个连接到电缆电视信号的输入端。

说　明　书

用于 DBS 和电缆电视的节目指南

本发明涉及直接广播卫星系统。特别是本发明涉及用于提供电子的、交互节目指南的方法和装置，该节目指南包括以 DBS 和 OTA 频道之间无缝(seamless)的格式用于 DBS 和无线频道(over-the-air channel)的指南信息。

第一颗直接广播卫星("DBS")系统，即 DSS 数字卫星系统(DSS 是休斯(Hughes)电子公司的一个分部 DIRECTV 公司的商标)是 1994 年晚些时候发射的，并且至今携带多达 200 个频道。从那时起，在美国已经发射了几种其它的 DBS 系统，包括: PrimeStar，EchoStar(DISH 网络)和 AlphaStar(PrimeStar 是 PrimeStar 合伙人有限公司的商标，EchoStar 和 DISH 网络是 EchoStar 通信公司的商标，AlphaStar 是 AlphaStar 电视网络公司的商标)。按照联邦法规，DSS 或任何其它 DBS 系统不能传播本地的无线("OTA")频道。DBS 用户必须具有独立的屋顶天线或预订基本电缆电视业务以接收这种频道。DBS 系统发射后，从收到的市场反馈来看，消费者把本地频道的可用性看作是一个非常重要的问题。DBS 接收机一般具有一个用于连接到屋顶天线或电缆电视系统的输入端口。然而，在大多数 DBS 接收机中没有用于接收该信号的内置 RF 调谐器。来自天线输入端口的信号仅简单地传送到电视，用电视的调谐器调谐 OTA 频道。

对于 150 个或更多的节目频道，大多数 DBS 系统以非常高的速度通过作为卫星广播一部分的数据频道发送节目指南。该数据包含 DBS 频道大约接下来 3 天的信息。操作模式是使用高数据速度的图文电视: 数据在一个环路中连续发送；有几秒钟的等待时间(对于几小时后的节目表几乎不用等待，对于将来的节目要等待较长时间，在第一代机器中也要等待较长时间)。节目指南仅包含 DBS 频道的数据，而没有本地 OTA 频道的数据。即使在任何给定的地区，与 150 个或更多 DBS 频道相比，仅有 10-20 个本地 OTA 频道，对于整个美国，有近 1700 个 OTA 频道。通过目前用

于 DBS 系统指南信息的数据频道发送所有这 1700 个站的节目信息，将包含比 DBS 频道所需的数据多 10 倍的数据，在环路中将需要数十秒，对于消费者来说是不能接受的。

也可为 OTA 和电缆电视系统提供电子节目指南("EPG")。在 1996 年 3 月 7 日公开的公开号为 WO96/07270 的 PCT 公开申请中，1995 年 6 月 7 日提交的美国待审专利申请 No.08/475,395 和 08/744,399 中描述了这种 EPG 的一个实例，在此引用这些申请的全文说明作为参考。这些申请揭示了带有通常设置在 VCR 或电视中的 EPG 模块的 EPG 系统。在任何一种情况下，经在这些电视信号的垂直消隐期间("VBI")中编码的 OTA 或电缆频道传送 EPG 使用的节目数据。在一个实施例中，把例如几天或一星期时间周期的所有节目数据在午夜经 VBI 加载到 EPG 模块中并存储在存储器中。然后，当在白天或夜晚期间使用 EPG 时，把用户需要的所有节目数据局部驻留在 EPG 中，在这些申请中揭示的发明的一个实施例以 Gemstar 发展公司拥有的商标 GUIDE PLUS+在美国销售。

按照下面的说明、所附权利要求和附图可更好地理解本发明的这些和其它特性、方面、和优点，其中:

图 1 是电子交互节目指南控制中心设置在电视中的直接广播卫星系统的示意方框图。

图 2 是电子交互节目指南控制中心设置在卫星接收机中和 VCR 用作无线频道的调谐器的直接广播卫星系统的示意方框图。

图 3 是与利用电缆盒的电缆电视系统组合的直接广播卫星系统的示意方框图，其中电子交互节目指南控制中心设置在卫星接收机中，电缆盒用作无线和电缆频道的调谐器，VCR 用作一个频道的 3/4 解调器。

实现包括用于 OTA 和 DBS 频道的节目数据的兼容指南的一种方法是具有从卫星信号接收 DBS 频道的节目数据和从 OTA RF 信号接收 OTA 频道的节目数据的电子节目指南("EPG")的模块。在该配置中，由于包括在 OTA RF 信号中的 OTA 频道的节目数据只需要包括可在该地区接收的 10-20 个频道，而不是在整个美国可提供的 1700 个 OTA 频道，需要传送到一个特定 DBS 接收机的节目数据量明显要比通过 DBS 信号广播节目数据的量小。为了利用该配置，EPG 模块必须接入针对 DBS 频道的节目数

据的 DBS 数字信号解码器和针对 OTA 频道的节目数据的 RF 调谐器二者的输出端。

另外，包括 OTA 和 DBS 频道并具有作为指南(象在给出减小尺寸的全屏图象再现的指南中利用的画中画("PIP")窗口的指南，叠加在图象底部或其它部分的指南，或甚至覆盖大部分电视图象的指南)整体部分的视频图象的任何 EPG 模块必须从系统中的某处利用 RF 调谐器和 DBS 数字信号解码器，以产生用于 OTA 和 DBS 频道的图象。

然而，规定具有 DBS 数字信号解码器的 DBS 接收机通常没有 RF 调谐器，因此， DBS 接收机的 EPG 模块不接入 RF 调谐器。另一方面，DBS 接收机总是连接到有 RF 调谐器(某些甚至有两个调谐器)的电视。现在的问题是这些电视很少具有可连接到 DBS 接收机并因此由 DBS 接收机利用的 RF 或视频输出端。因此，如图 1 中的实施例所示，一种选择是在设置 RF 调谐器(未示出)的 EPG 电视 12 中包括一个 EPG 模块 14 。在该位置， EPG 模块 14 还必须接入 DBS 接收机 10 中的 DBS 数字信号解码器 11 的输出端。 EPG 电视 12 包括一个用于通过 DBS 接收机的遥控接收机 18 控制 DBS 接收机 10 的遥控发射机 16(在整个说明书中，通常使用的遥控方式包括适合于用户电子设备的任何遥控技术，包括但不限于红外和射频遥控技术)。 EPG 模块 14 还可使用电视的遥控发射机 16 控制 DBS 数字信号解解码器 11 。

对于卫星频道，从卫星抛物面天线接收的信号进入 DBS 接收机的卫星输入端(SAT.IN)。 DBS 接收机对卫星输入端的信号执行调谐器的功能，并在多个输出端输出所选 DBS 频道的电视信号。这些输出端包括音频和 NTSC 基带视频输出端(A/V OUT)22 、一个 S 视频输出端(S-VIDEO OUT)24 和一个 RF 输出端(RF OUT)26 ，音频和 NTSC 基带视频信号经这些输出端调制到 RF 频道 3 或 4 上。

几乎所有电视具有天线或 RF 输入端(RF IN)28 。在图 1 的实施例中，如果采用 DBS 接收机的 RF OUT26 和电视的 RF IN28 之间的连接，由 RF 调制器 34 把由 DBS 接收机调谐的 DBS 频道调制到频道 3 或 4 上。然后，把电视中的 RF 调谐器(未示出)调谐到 DBS 频道被调制到其上的频道(频道 3 或 4)，于是电视接收 DBS 频道并能将 DBS 频道显示在电视屏幕

上。更先进的电视还包括分开的音频和基带 NTSC 视频输入端(A/V IN)30。当电视的 A/V IN30 插孔连接到 DBS 接收机的 A/V OUT22 时，由 DBS 接收机调谐的 DBS 频道仅在 DBS 接收机上的 A/V OUT22 以基带输出，电视接收该信号，并能在电视屏幕上显示该 DBS 频道。由于不必将来自 DBS 数字信号解码器的音频和基带视频信号调制到频道 3 或 4 上和然后解调从频道 3 或 4 下来的信号，使用 DBS 接收机的 A/V OUT 而不是 RF OUT 通常导致更好的图象质量。使用 A/V OUT 的最大潜在问题是基带视频信号不能远距离传输。然而，由于大部分 DBS 接收机安装在电视机两三英尺的范围内，这种潜在的问题通常不是问题。

更先进、更高级的电视机包括 S 视频输入端(S-VIDEO IN)30。S 视频输入端采用多条导线以使视频信号的传输比使用 NTSC 基带视频可达到的效果更好，其细节与本发明无关。因此，在带有 S 视频输入端的电视机的系统中，电视机的 S-VIDEO IN 连接到 DBS 接收机的 S-VIDEO OUT，而不是将电视机的 A/V IN 连接到 DBS 接收机的 A/V OUT。此外，该连接用来把接收的 DBS 频道从 DBS 接收机传送到电视机。

对于 OTA 频道，来自屋顶天线的引线或来自电缆电视系统的电缆连接到 DBS 接收机的 RF 天线/电缆输入端(RF IN)36。大部分 DBS 接收机包含一个简单的 A/B 开关 38，以使用户在调谐 DBS 站和 OTA RF 源之间切换 RF 输出端 26。因此，如果用户正在使用用于 OTA 频道和 DBS 频道二者的电视的 RF IN 并且正在收看 DBS 频道，当用户想改变到 OTA 频道时，用户改变 A/B 开关 28(例如用在某些 DSS 系统中标为"TV/DSS"的遥控按钮)，然后将电视的 RF 调谐器改变到所希望 OTA 频道的频道。此后，当需要一个 DBS 频道时，电视机的 RF 调谐器调回到频道 3 或 4，并再次将 A/B 开关改变回来。在利用用于调谐 OTA 频道的电缆盒的系统配置中，仅由使用电缆盒而不是电视的 RF 调谐器调谐 OTA 频道的用户改变上面的过程。在电缆盒具有遥控接收机的系统中，如果安排电视机接收传送到电视机的 RF 调谐器的频道命令并将那些命令转换成用于该电缆盒的频道改变命令，该改变对用户可以是透明的，这些命令是由遥控发射机 16 传送到电缆盒的。

在利用 DBS 接收机的 A/V OUT 或 S-VIDEO OUT 的另一种连接配置

中，除了改变 OTA 和 DBS 源之间的 A/B 开关外， DBS 频道和 OTA 频道之间的变化过程相同，用户在 A/V IN 和 RF IN 之间或 S-VIDEO IN 和 RF IN 之间改变电视显示的来源。

图 1 所示实施例的问题是需要用户买一台新电视。该问题的一个解决方案是在 DBS 接收机中保持 EPG 模块，但对其增加 OTA 功能性。如上面讨论的，为使 DBS 接收机增加 OTA 功能性或将指南与采用 DBS 接收机的 OTA 图象组合， DBS 接收机必须接入到 RF 调谐器。同样如上面讨论的，总是连接到 DBS 接收机的电视机具有 RF 调谐器。遗憾的是，大部分电视没有基带视频输出端或 RF 输出端。相反，大部分 VCR 具有基带视频输出端和 RF 输出端。另外，大部分 VCR 已接通 DBS 接收机和 TV 之间的信号路径。图 2 和 3 示出在 DBS 接收机中保持 EPG 模块但通过使 DBS 接收机接入 VCR 中的 RF 调谐器向指南增加 OTA 频道的系统的实施例。

开始，图 2 和 3 包括改进的 DBS 接收机 50 和 100 。除具有常规 DBS 接收机 10 中没有的附加硬件和功能外，改进的 DBS 接收机 50 和 100 与常规 DBS 接收机 10 相同。另一方面，诸如 DBS 数字信号解码器 11 和 RF 调制器 34 之类的常规 DBS 接收机的元件也包括在改进的 DBS 接收机 50 和 100 中，但图 2 和 3 中未示出。正如下面更详细说明的，常规 DBS 接收机 10 和图 2 所示的改进 DBS 接收机 50 之间的另一个改变是常规 DBS 接收机 10 中的 A/B 开关 38 由改进 DBS 接收机 50 中的双向组合器(未示出)代替。然而，图 3 中的改进 DBS 接收机 100 包含与常规 DBS 接收机 10 相同的 A/B 开关 38 。虽然在改进 DBS 接收机 50 中用双向组合器代替 A/B 开关，图 2 和 3 中所示的改进 DBS 接收机 50 和 100 的 SAT.IN56 、 A/V OUT58 、 S-VIDEO OUT60 、 RF OUT62 和 RF IN64 与常规 DBS 接收机 10 中的 SAT.IN20 、 A/V OUT2 、 S-VIDEO OUT24 、 RF OUT26 和 RF IN36 分别执行相同的基本功能并携带相同的基本信号。

改进 DBS 接收机 50 和 100 还包括常规 DBS 接收机 10 中没有的 EPG 模块 52 、遥控发射机 54 以及音频和基带 NTSC 视频输入端(A/V IN)66 。下面讨论这些元件的功能。(应指出，在图 3 中将遥控发射机 54 表示为两

个分开的框，然而，这并不表明在图 2 或 3 中实施的遥控发射机 54 需要分别包括一个单独的或多个遥控发射机，而是为了便于表示由遥控发射机 54 发射的遥控信号的传输路径而在图 3 中表示为两个框)。

常规电视机 70 除没有 EPG 模块 14 或遥控发射机 16 外，常规电视 70 与 EPG 电视 12 相同。图 2 和 3 所示的常规电视 70 的 RF IN72、A/V IN74 和 S-VIDEO IN76 与 EPG 电视 12 中的 RF IN28、A/V IN30 和 S-VIDEO IN32 分别执行相同的基本功能和携带相同的基本信号。另一方面，即使 EPG 电视 12 的任何商业实施例肯定具有为用户提供便利的遥控接收机，由于它对 EPG 电视 12 的 EPG 功能的操作并不是必不可少的，EPG 电视 12 中未示出常规电视 70 的遥控接收机。

改进 DBS 接收机 50 连接到 VCR80，以便利用 VCR 中的 RF 调谐器(未示出)。改进 DBS 接收机的 RF OUT62 连接到 VCR 的 RF IN82。VCR 中的 RF 调谐器调谐 RF 频道，通常是 OTA 频道，并在 A/V OUT84 输出音频和基带 NTSC 视频信号。A/V OUT84 连接到改进 DBS 接收机 50 的 A/VIN66。

回到改进 DBS 接收机 50 的操作，改进 DBS 接收机是主控中心，用遥控发射机 54 控制 VCR80。不同的操作方案如下:

1.收看电视

如果用户正在收看 DBS 频道，DBS 输入信号传送到 DBS 数字信号解码器以变成基带视频和音频信号，然后输出到电视的 A/V 输入端。这样可比把音频和基带视频信号调制在频道 3 或 4 上向电视提供更好的 DBS 频道的图象质量。作为替换，DBS 数字信号解码器产生 S 视频基带视频信号，将其输出到电视的 S-VIDEO IN76，向电视提供最好的 DBS 频道的图象质量。

如果用户想收看 OTA 频道，改进 DBS 接收机将其输入选择切换到 RF 输入端 64，直接传送过 RF 输出端 62 送到 VCR RF 输入端 82。改进 DBS 接收机应控制 VCR 处在电源接通状态(例如改进 DBS 接收机 50 可通过检测在其 A/V 输入端 66 是否存在来自 VCR 的 A/V 输出端 84 的视频信号来检测 VCR 是否已经处在接通状态。如果 VCR 已经接通，改进 DBS 接收机 50 不进行任何操作：如果 VCR 断路，改进 DBS 接收机 50 可发出

遥控信号以接通 VCR)。改进 DBS 接收机 50 可向 VCR 发出频道改变信号(例如通过遥控发射机 54)以便调谐。调谐的信号从 VCR 的 A/V 输出端 84 输出到改进 DBS 接收机 50 的 A/V 输入端 66，改进 DBS 接收机 50 使该信号通过其 A/V 输出端 58(或另一方面 S-VIDEO OUT60)传送到电视机。

2.记录节目

为使 VCR 可记录 OTA 和 DBS 两种节目，需要将 DBS 基带视频信号调制到频道 3(或 4)的频率并与 OTA 输入信号(频道 3 或 4 应空白)组合成一个单独的 RF 信号输入到 VCR。这是通过在改进 DBS 接收机 50 中用标准双向组合器(未示出)代替常规 DBS 接收机 10 中的 A/B 开关 38 实现的。

如果要记录的节目来自 OTA 频道，仅将 VCR 调到该频道进行记录。

如果要记录的节目来自 DBS 频道，将 VCR 调到频道 3 同时将改进 DBS 接收机 50 调到正确的 DBS 频道。

如果改进 DBS 接收机 50 具有第二 A/V 输出端(未示出)，可经该第二 A/V 输出端向 VCR 的 A/V 输入端(未示出)发送基带视频信号以便记录。这种解决方案将省去 RF 调制，可能改善图象质量，但需要第二 A/V 输出插孔并且仅工作于 DBS 频道，而不能用于 OTA 频道，还必须由 VCR 的 RF 调谐器调谐。

3.磁带重放

有时，用户仅想从 VCR 重放磁带。这种情况下，如果改进 DBS 接收机 50 关闭，应使来自其 A/V 输入端 66 的 A/V 信号直接传送到其 A/V 输出端 58。

4.记录一个频道同时收看另一个频道

为在 VCR 上记录一个节目(来自 DBS 或 OTA)同时在电视上收看另一个节目，需要连接 VCR 和 TV(RF OUT88 到 RF IN72)之间的任选 RF 路径。这种情况下，使用 VCR 的调谐器记录其节目，同时 TV/VCR 开关处在电视模式。然后，全部 RF 信号传送到 TV 的 RF 输入端，TV 可用其本身的调谐器收看节目。这种情况下，TV 以与记录节目的 VCR 相同的方式工作(见上面的第二部分)。如果要收看的频道是 OTA 频道，将电视调

到 OTA 频道。如果要收看的频道是 DBS 频道，则将电视调到频道 3(或 4)。应指出，用一台 DBS 接收机不能使用该配置收看一个 DBS 频道同时收看另一个频道。至少要记录或收看的频道之一必须是 OTA 或电缆频道。

5.使用指南

i.节目数据预加载

用于从适当的 OTA 频道的 VBI 提取节目数据的 VBI 数据限幅器与 EPG 模块一起设置在改进 DBS 接收机 50 中。午夜，改进 DBS 接收机 50 应发出遥控信号以接通 VCR，将其切换以调到在其 VBI 上携带节目数据的正确主频道。改进 DBS 接收机 50 从 VCR 获得 A/V OUT84 的视频输出，对 VBI 预加载数据限幅并将其存储在存储器中。

ii.使用

在指南模式中，由于图象是指南的整体部分(象在 PIP 模式或非 PIP 模式中，指南重叠在图象下半部分或以半透明模式重叠在整个图象上)，每当用户上下滑动指南时，需要切换频道。在 DBS 和 OTA 频道中切换频道将起到如上面第一部分("收看电视")中描述的作用。

图 3 示出寻址使用带有电缆盒的电缆输入端而不是天线输入端的情况的实施例。如果使用不带电缆盒的电缆输入端，电缆应连接到如图 2 中所示的改进 DBS 接收机 50 的 RF IN64。其操作恰好与如上面图 2 所述的相同，唯一要补充的是 VCR 必须是现有的电缆，并且应设定其调谐器调谐电缆频率而不是无线频道频率。

对于图 3，典型的电缆盒 90 在频道 3 或 4 的 RF OUT94 而不是音频或基带视频输出端输出信号。频道 3 或 4 的 RF OUT94 应连接到改进 DBS 接收机 100 的 RF IN64。将 VCR 设定在频道 3 或 4 以依据 A/B 开关的位置接收电缆盒的输出或调制、调谐的 DBS 频道。现在将频道切换遥控信号送到电缆盒而不是使用遥控器 54 的 VCR。应使电缆盒连续开通。在午夜，改进 DBS 接收机 50 发出遥控信号以接通 VCR(如果其未接通)并将其切换以调到频道 3 或 4。然后，改进 DBS 接收机 50 向电缆盒发送遥控信号以将其调到正确主频道。然后如前所述进行预加载。

与所采用的实施例无关，有两种替换方式发送和接收节目指南数据，

混合方式和完全使用 OTA 预加载方式。对于混合方式，由于 DBS 系统正在实时发送 DBS 指南数据和 Gemstar 正在通过预加载发送 OTA 频道指南数据，改进 DBS 接收机 50 利用两个数据源，在一个唯一的用户接口把它们呈现给用户。虽然这两种方法的数据限制和定义不同，尽管如此，可组合该数据并由公用的节目指南接口使用。

转向仅使用例如目前作为上面讨论的 Guide Plus+系统一部分的 OTA 预加载的方法，在主 OTA 频道的 VBI 上的预加载数据广播中仅包括 OTA 频道和可在主 OTA 频道附近提供的电缆频道的节目数据。然而，由于许多 DBS 频道是主 OTA 频道预加载数据中已包括的电缆频道的复制，按天或某些其它商定频率来包括作为预加载一部分的专用 DBS 频道的节目数据并不太麻烦。由于对于 OTA 和 DBS 频道的所有节目数据的格式相同，用户接口在仅使用 OTA 预加载方法中比在混合方法中易于实施。

从上面的说明可以看出，本发明满足为 DBS 和 OTA 两种频道提供兼容电子节目指南的系统和方法的即时需要。在不脱离本发明精神或实质属性的情况下可用其它具体形式和使用各种电信业务实施该频道映象系统的特性。因此。应认为本实施例是对本发明所有方面的说明而不是对其限定，应参考所附权利要求书而不是上述说明来指出本发明的范围。

说　明　书　附　图

图1

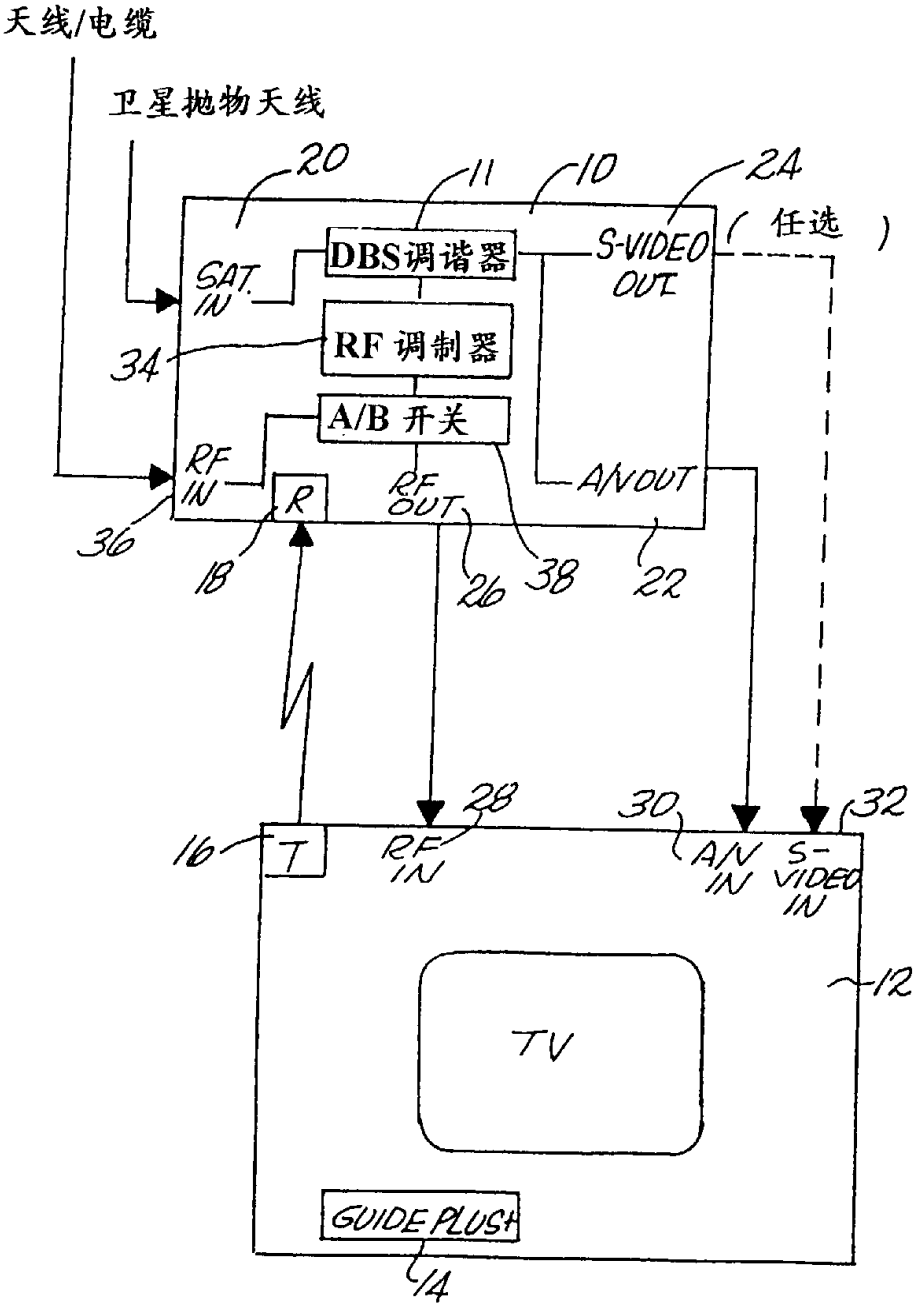

天线/电缆
卫星抛物天线
20
11
10
24
任选
SAT. IN
DBS调谐器
S-VIDEO OUT
34
RF 调制器
A/B 开关
RF IN
R
RF OUT
AN OUT
36
18
26
38
22
28
30
32
16
T
RF IN
AN IN
S-VIDEO IN
12
TV
GUIDE PLUS+
14

图2

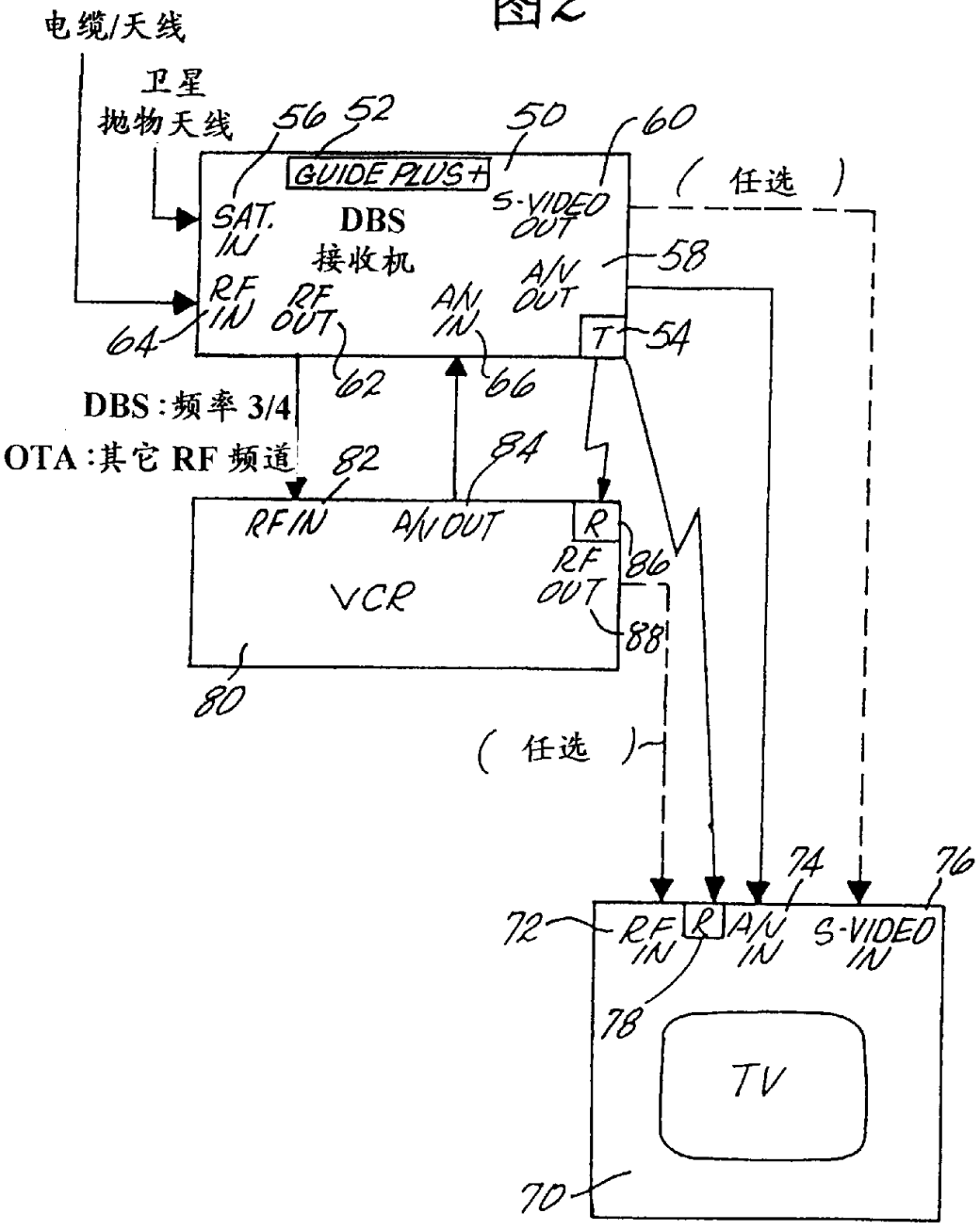
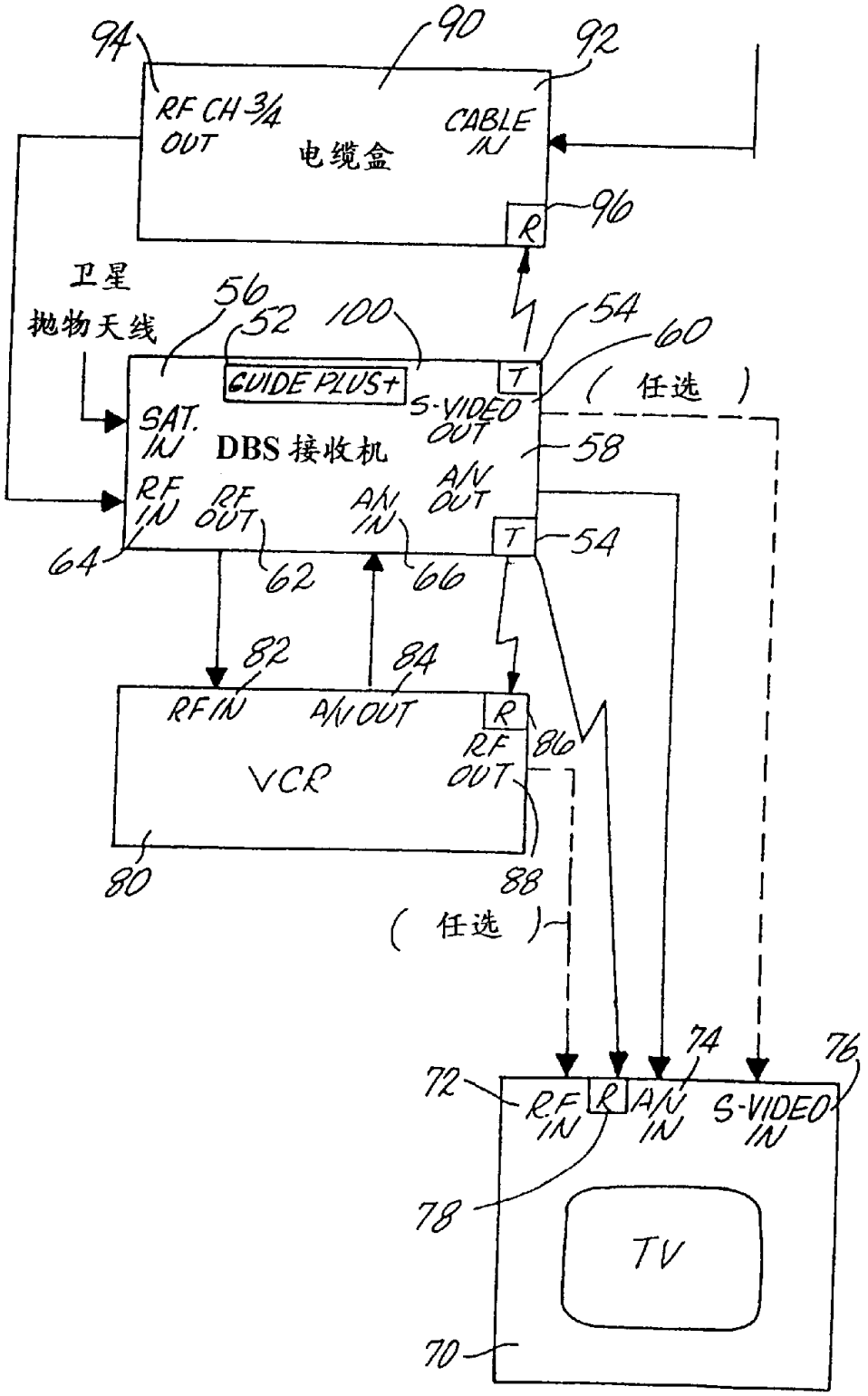

电缆/天线
卫星
抛物天线
56
52
50
60
GUIDE PLUS+
SAT. IN
DBS
接收机
S-VIDEO OUT
(任选)
A/V OUT
58
RF IN
RF OUT
A/V IN
T
54
64
62
66
DBS：频率 3/4
OTA：其它 RF 频道
82
84
RF IN
A/V OUT
R
RF OUT
86
VCR
88
80
(任选)
74
76
72
RF IN
R
A/V IN
S-VIDEO IN
78
TV
70

图3


94
90
92
RF CH 3/4 OUT
电缆盒
CABLE IN
R
96
卫星
抛物天线
56
52
100
54
60
GUIDE PLUS+
T
S-VIDEO OUT
(任选)
SAT. IN
DBS 接收机
58
RF IN
RF OUT
A/V IN
A/V OUT
T
54
64
62
66
82
84
RF IN
A/V OUT
R
RF OUT
86
VCR
80
88
(任选)
74
76
72
R
RF IN
A/V IN
S-VIDEO IN
78
TV
70