



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104469472 B

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201310441513.1

H04N 21/4385(2011.01)

(22)申请日 2013.09.25

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104469472 A

CN 101426110 A,2009.05.06,
US 2004189879 A,2004.09.30,
CN 102710980 A,2012.10.03,
CN 101077003 A,2007.11.21,
CN 101472154 A,2009.07.01,

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 珠海扬智电子科技有限公司
地址 519080 广东省珠海市唐家湾软件园
路1号南方软件园西苑B3四层

审查员 贾年龙

(72)发明人 王唯多 徐雷鸣

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 施浩

(51)Int.Cl.

H04N 21/434(2011.01)

H04N 21/438(2011.01)

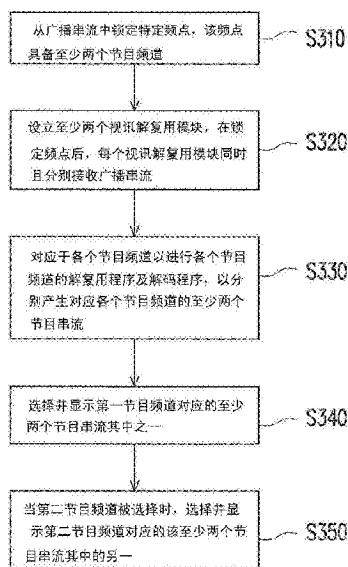
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

电视频道的切换装置及其方法

(57)摘要

一种电视频道的切换装置及其方法。电视频道的切换装置包括调谐单元、至少两个视讯解复用模块及切换单元。调谐单元从广播串流中锁定特定频点,且所述频点上具备至少两个节目频道。在调谐单元锁定频点后,每个视讯解复用模块同时且分别接收广播串流,并对应于各个节目频道以进行各个节目频道的解复用程序及解码程序,以分别产生对应各个节目频道的至少两个节目串流。切换单元选择并显示第一节目频道对应的至少两个节目串流其中之一,且当第二节目频道被选择时,选择并显示第二节目频道对应的至少两个节目串流其中之一。



1. 一种电视频道的切换装置,其特征在于,包括:

调谐单元,从广播串流中锁定一特定频点,该频点上具备至少两个节目频道;

至少两个视讯解复用模块,耦接至该调谐单元,在该调谐单元锁定该频点后,每个视讯解复用模块同时且分别接收该广播串流,并对应于各个节目频道以进行各个节目频道的解复用程序及解码程序,以分别产生对应各个节目频道的至少两个节目串流,其中各该视讯解复用模块包括:

解复用模块,用以从该广播串流中拆分对应于各个节目频道的节目频道识别信息,以获得各个节目频道对应的该至少两个节目串流其中之一;以及

解码模块,用以对该至少两个节目串流其中之一进行解码以获得各个节目频道对应的视频与音频;以及

切换单元,耦接该至少两个视讯解复用模块,该切换单元选择并显示第一节目频道对应的该至少两个节目串流其中之一,且当第二节目频道被选择时,选择并显示第二节目频道对应的该至少两个节目串流其中之另一,其中该至少两个节目频道包括该第一节目频道以及该第二节目频道。

2. 如权利要求1所述的切换装置,其特征在于,更包括:

处理单元,耦接该调谐单元以及切换单元,设立、控制与执行该至少两个视讯解复用模块的解复用以及解码程序。

3. 如权利要求1所述的切换装置,其特征在于,各该视讯解复用模块分别由固件芯片所组成。

4. 如权利要求1所述的切换装置,其特征在于,该调谐单元包括至少一个调谐器,每个调谐器用以选择及锁定多个频点中的至少一个特定频点。

5. 如权利要求1所述的切换装置,其特征在于,其中该节目串流包括视频串流数据与音频串流数据。

6. 如权利要求1所述的切换装置,其特征在于,该至少两个视讯解复用模块,对应于相邻或连续的节目频道进行各个节目频道的解复用程序及解码程序。

7. 一种切换节目频道的方法,其特征在于,包括:

从广播串流中锁定一特定频点,该频点具备至少两个节目频道;

设立至少两个视讯解复用模块,在锁定该频点后,每个视讯解复用模块同时且分别接收该广播串流,并对应于各个节目频道以进行各个节目频道的解复用程序及解码程序,以分别产生对应各个节目频道的至少两个节目串流,其中,该对应于各个节目频道以进行各个节目频道的解复用程序及解码程序包括下列步骤:

从该广播串流中拆分对应于各个节目频道的节目频道识别信息,以获得各个节目频道对应的该至少两个节目串流其中之一;以及

对该至少两个节目串流其中之一进行解码以获得各个节目频道对应的视频与音频;

选择并显示第一节目频道对应的该至少两个节目串流其中之一,其中该至少两个节目频道包括该第一节目频道;以及

当第二节目频道被选择时,选择并显示第二节目频道对应的该至少两个节目串流其中之另一,其中该至少两个节目频道包括该第二节目频道。

8. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,该特定频点是多个频点中的至少一个特定频

点。

9. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,其中该节目串流包括视频串流数据与音频串流数据。

10. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,该至少两个视讯解复用模块,对应于相邻或连续的节目频道进行各个节目频道的解复用程序及解码程序。

电视频道的切换装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种电视频道的观赏技术,且特别是有关于一种电视频道的切换装置与方法。

背景技术

[0002] 随着多媒体技术的进步,数字电视、机上盒等相关的数字视频装置日益普及。多媒体业者也提供多元的电视频道供使用者享受丰富的影音资源。

[0003] 当使用者观看某一频道的数字电视并想切换至邻近频道时,从按下切换按键到解码出节目的影像及声音往往需要几秒钟的时间,导致使用者会明显感受到停顿感。这种停顿感是由于数字电视接收设备中的调谐器(Tuner)需要将接收到的视讯串流传送给影像解码模块进行解析,并且影像解码模块会依据视讯串流对应的解码技术而进行视讯解码,上述这两个步骤耗费较多的处理时间。例如,视讯串流中是由I帧(frame)、P帧以及B帧所组成,影像解码模块必须接收到视讯串流中的I帧后才能对P帧以及B帧进行相应解码。

[0004] 若想要减少频道切换的时间而降低上述的停顿感,一种作法是通过同时使用多个调谐器来缩短调谐器在锁定各个频道所在的频点所耗费的时间。然而,通过统计数据显示,最耗时的步骤并不在于不同频点之间的切换,而是影像解码模块无法迅速地将视讯串流进行解码。因此,有必要提供一种快速切换电视频道的方式,让使用者在观看数字视频装置时能够有更好的操作体验。

发明内容

[0005] 本发明提供一种电视频道的切换装置与方法,可缩短切换频道所需等候的时间并快速切换电视频道,让使用者在观赏数字视频装置时有更好的操作体验。

[0006] 本发明提出一种电视频道的切换装置。电视频道的切换装置包括调谐单元、至少两个视讯解复用模块以及切换单元。调谐单元从广播串流中锁定特定频点,且所述频点上具备至少两个节目频道。所述视讯解复用模块耦接至调谐单元。在调谐单元锁定频点后,每个视讯解复用模块同时且分别接收广播串流,并对应于各个节目频道以进行各个节目频道的解复用(de-multiplexing)程序及解码(decoding)程序,以分别产生对应各个节目频道的至少两个节目串流。切换单元耦接至少两个视讯解复用模块。切换单元选择并显示第一节目频道对应的至少两个节目串流其中之一,且当第二节目频道被选择时,选择并显示第二节目频道对应的至少两个节目串流其中之另一,其中所述至少两个节目频道包括第一节目频道以及第二节目频道。

[0007] 在本发明的一实施例中,上述电视频道的切换装置更包括处理单元。处理单元耦接调谐单元以及切换单元,并设立、控制与执行至少两个视讯解复用模块。

[0008] 在本发明的一实施例中,上述的各视讯解复用模块分别由固件芯片所组成。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述的调谐单元包括至少一个调谐器,每个调谐器用以选择及锁定多个频点中的至少一个特定频点。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述的视讯解码模块包括解复用模块以及解码模块。解复用模块用以从广播串流中拆分对应于各个节目频道的节目频道识别信息,以获得各个节目频道对应的至少两个节目串流其中之一。解码模块用以对至少两个节目串流其中之一进行解码以获得各个节目频道对应的视频与音频。

[0011] 在本发明的一实施例中,上述的节目串流包括视频串流数据与音频串流数据。

[0012] 在本发明的一实施例中,上述的至少两个视讯解复用模块,对应于相邻或连续的节目频道进行各个节目频道的解复用程序及解码程序。

[0013] 本发明提出一种电视频道的切换方法。所述切换方法包括从广播串流中锁定特定频点,所述频点具备至少两个节目频道。设立至少两个视讯解复用模块,在锁定频点后,每个视讯解复用模块同时且分别接收广播串流,并对应于各个节目频道以进行各个节目频道的解复用程序及解码程序,以分别产生对应各个节目频道的至少两个节目串流。选择并显示第一节目频道对应的至少两个节目串流其中之一,其中至少两个节目频道包括第一节目频道。当第二节目频道被选择时,选择并显示第二节目频道对应的至少两个节目串流其中之一,其中至少两个节目频道包括第二节目频道。

[0014] 在本发明的一实施例中,上述的特定频点是多个频点中的至少一个特定频点。

[0015] 在本发明的一实施例中,上述对应于各个节目频道以进行各个节目频道的解复用程序及解码程序包括下列步骤。从广播串流中拆分对应于各个节目频道的节目频道识别信息,以获得各个节目频道对应的至少两个节目串流其中之一。对至少两个节目串流其中之一进行解码以获得各个节目频道对应的视频与音频。

[0016] 在本发明的一实施例中,上述的节目串流包括视频串流数据与音频串流数据。

[0017] 在本发明的一实施例中,上述的至少两个视讯解复用模块,对应于相邻或连续的节目频道进行各个节目频道的解复用程序及解码程序。

[0018] 基于上述,本发明实施例的电视频道的切换装置与方法可在锁定频点后,同时利用多个视讯解复用模块来分别对各节目频道进行解复用以及解码程序。藉此,当使用者欲切换频道时,本发明实施例可减少切换频道所需等候的时间,并快速切换电视频道,让使用者在观赏数字视频装置时有更好的操作体验。

[0019] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图式作详细说明如下。

附图说明

[0020] 图1是一种电视频道的切换装置的方块图。

[0021] 图2是依照本发明一实施例所绘示的电视频道的切换装置的方块图。

[0022] 图3是依照本发明一实施例所绘示的电视频道的切换方法的流程图。

[0023] 图4是依照本发明一实施例所绘示的视讯解复用模块的方块图。

[0024] 图5是依照本发明一实施例所绘示的视讯解复用方法的流程图。

[0025] 【符号说明】

[0026] 100、200:切换装置

[0027] 110、210:调谐单元

[0028] 120、220:视讯解复用模块

- [0029] 130、240:输出及显示单元
- [0030] 230:切换单元
- [0031] 221:解复用模块
- [0032] 222:解码模块
- [0033] S310~S350、S510~S520:步骤
- [0034] Sp:节目切换信号
- [0035] Sf:频点切换信号

具体实施方式

[0036] 图1是一种电视频道的切换装置的方块图。请参照图1,电视频道的切换装置100包括调谐单元110、视讯解复用模块120与输出及显示单元130。本实施例的电视频道的切换装置100可以是数字电视、机顶盒,或是电脑等其他具备视讯处理设备的电子装置,应用本实施例者可依照其实现方式而适度调整所采用的应用设备,在此不加以限制。

[0037] 调谐单元110可以是卫星调谐器(satellite tuner)、有线系统调谐器(cable tuner)、地面广播调谐器(terrestrial tuner)或其他类似元件或上述元件的组合。在本实施例中,调谐单元110包括至少一个调谐器,并用以从广播串流中锁定对应于节目频道的特定频点。视讯解复用模块120耦接至调谐单元110。在本实施例中,视讯解复用模块在调谐单元锁定频点后接收广播串流,并对应于各个节目频道以进行各个节目频道的解复用程序及解码程序,以产生对应各个节目频道的节目串流。输出及显示单元130可以是萤幕或音响等输出视频或音频的类似元件或其组合。输出及显示单元130耦接至视讯解复用模块120,并在接收视讯解复用模块120产生的节目串流后,输出并显示节目串流。

[0038] 在本实施例中,当使用者按下上/下按键以切换至前/后节目频道时,调谐单元110接收对应于上述动作的节目切换信号Sp,并依据使用者欲切换的目标节目频道,而从广播串流中锁定相对应的频点。详细来说,广播串流可以对应于卫星广播、有线广播或是地面广播等多种不同传播形式,且调谐单元110依据广播串流种类的不同亦有相对应的多项种类及其应用形式。广播串流中可包括节目频道识别信息(Packet identifier;PID)以及节目特定信息/业务信息(program specific information/Service information;PSI/SI)等信息。其中,节目频道识别信息为用来区别广播串流中不同节目的信息。通常同频点下,按一次上/下按键切换的前/后节目频道即该频点上的相邻频道(即节目频道PID的序号相邻),如果连续按上/下按键切换节目频道即该频点上的连续频道(即这些节目频道PID的序号连续)。节目特定信息/业务信息为数字电视广播(digital video broadcasting;DVB)的基本信息,并用于描述网络、广播串流、节目事件以及业务等信息。

[0039] 在一实施例中,调谐单元110可包括与调谐器耦接的解调器(demodulator),用以将调谐单元110的输出信号调制于基带信号,以使输出其频率为上述频点的广播串流。在一实施例中,解调器亦可耦接于调谐单元110与视讯解复用模块120之间,应用本实施例者可依其需求提供解调器的不同耦接形式,本发明对此不限制。另外,上述的频点指的是传播广播串流的无线频段,并包括特定频率及其对应的频宽。在一个频点上可包括一或多个电视频道。

[0040] 接着,在调谐单元110依据节目切换信号Sp而锁定频点后,视讯解复用模块120接

收上述广播串流,并从广播串流中拆分对应于目标节目频道的节目频道识别信息,藉以获得目标节目频道所对应的节目串流。之后,视讯解复用模块120并对节目串流进行解码,藉以获得目标节目频道对应的视频与音频。输出及显示单元130则在接收上述视频与音频后将其输出并显示,以供使用者观赏所切换的电视频道。

[0041] 由前述可知,在切换电视频道的过程中,上述各步骤是在接收到使用者的切换频道信号之后才依序执行。其中,视讯解复用模块等候并接收节目串流,直到所接受到的节目串流中出现无须先前影像即可供解码的I帧(I frame)时,视讯解复用模块才会开始执行解码以及之后的步骤,并将经由解码而得到的视频与音频输出及显示。换句话说,若传送至视讯解复用模块的节目串流中尚未出现I帧时,视讯解复用模块将会一直等待I帧出现。因此,在切换电视频道的过程中,可能会因为视讯解复用模块进行解码的步骤而耗费大量时间。

[0042] 藉此,本发明实施例的精神在于,本实施例中的调谐单元锁定频点之后,电视频道的切换装置即通过至少两个视讯解复用模块,藉以同时且分别对各节目频道进行解复用程序以及解码程序。亦即,本发明实施例通过多工的方式同时处理切换电视频道过程中较费时的步骤,以使在收到节目切换信号之前预先解码出各节目频道对应的视频与音频。如此一来,当使用者发出节目切换信号时,本实施例的电视频道的切换装置即可将经解码而得到的视频与音频送至输出及显示单元,进而快速切换至使用者欲观赏的电视频道。更进一步的,假如切换装置的视讯解复用模块数目少于频点中的节目频道数目,则可以仅对当前收看节目频道的相邻节目频道进行解复用程序以及解码程序,这样至少可以提高按上/下按键切换前/后节目频道的速度。即此时切换装置中各视讯解复用模块对应于频点中的相邻或连续的节目频道进行解复用程序及解码程序。

[0043] 以下详细说明本实施例所提出的电视频道的切换方法,并请参照图2。图2是依照本发明一实施例所绘示的电视频道的切换装置的方块图。在本实施例中,电视频道的切换装置200包括调谐单元210、至少两个视讯解复用模块220、切换单元230与输出及显示单元240。本实施例的电视频道的切换装置200可以是数字电视,或是机顶盒、电脑等其他具备视讯处理设备的电子装置,应用本实施例者可依照其实现方式而适度调整所采用的应用设备,在此不加以限制。本实施例的部份元件及其作动方式已揭示于上述实施例,故相同之处在此不予赘述。

[0044] 在本实施例中,调谐单元210锁定一个特定频点。需注意的是,在其他实施例中,调谐单元210亦可包括多个调谐器而可同时锁定多个特定频点,应用本发明者可依其需求而提供一或多个频点的选择来实现同频点上或不同频点间电视频道的切换,本发明对此并不限制。

[0045] 在本实施例中,当调谐单元210锁定频点之后,至少两个视讯解复用模块被设立。其中,每个视讯解复用模块220同时且分别接收广播串流,并对应于各个节目频道来进行各个节目频道的解复用程序及解码程序,并分别产生对应各个节目频道的至少两个节目串流。换句话说,当调谐单元210锁定频点之后,各个视讯解复用模块220即以多工的方式同时对上述频点上的各个节目频道进行解复用以及解码。

[0046] 切换单元230耦接上述至少两个视讯解复用模块220。切换单元230可以是选择器、多工器、或通过逻辑门所形成的逻辑电路,或其他类似元件或上述元件的组合来实现。在本实施例中,切换单元230依据使用者发出的节目切换信号 S_p 而选择对应于使用者欲切换的

电视频道的视频与音频以输出及显示。

[0047] 图3是依照本发明一实施例所绘示的电视频道的切换方法的流程图。请同时参照图2与图3,本实施例的方法适用于上述的电视频道的切换装置200,以下即搭配图2中电视频道的切换装置200的各项元件,说明本实施例方法的详细流程。

[0048] 在步骤S310中,调谐单元210可依据频点切换信号 S_f ,而从广播串流中锁定特定频点,且所述频点上具备至少两个节目频道。其中,频点切换信号 S_f 可由使用者发出的节目切换信号 S_p 决定。当使用者欲切换的目标节目频道与正在输出并显示的节目频道分属不同频点时,即会产生相应的频点切换信号 S_f 。调谐单元210接收频点切换信号 S_f ,藉以锁定相对应的频点。

[0049] 在步骤S320中,电视频道的切换装置200设立至少两个视讯解复用模块220,并在调谐单元210锁定频点后,每个视讯解复用模块220同时且分别接收广播串流。

[0050] 在本实施例中,本实施例的电视频道的切换装置200可包括处理单元,其耦接调谐单元210以及切换单元230,并用来设立、控制与执行上述至少两个视讯解复用模块。在一实施例中,上述至少两个视讯解复用模块可分别由固件芯片所组成,其中各固件芯片分别接收广播串流、进行各节目频道的解复用程序及解码程序,并产生对应各节目频道的节目串流。应用本实施例者可依其需求可有不同实现视讯解复用模块的方式,本发明对此不加以限制。

[0051] 在步骤S330中,对应于各个节目频道,每个视讯解复用模块220进行各个节目频道的解复用程序及解码程序,以分别产生对应各个节目频道的至少两个节目串流。其中,节目串流包括视频串流数据以及音频串流数据。换言之,在本实施例中,当调谐单元210锁定特定频点之后,电视频道的切换装置200即以多工的方式,由各视讯解复用模块220来对各节目频道同时进行解复用程序及解码程序,并分别产生对应于各节目频道的各节目串流。

[0052] 进一步来说,在一实施例中,上述的视讯解复用模块可包括解复用模块以及解码模块,藉以分别执行解复用程序及解码程序。请参照图4与图5,图4是依照本发明一实施例所绘示的视讯解复用模块的方块图,而图5是依照本发明一实施例所绘示的视讯解复用方法的流程图。其中,图4的视讯解复用模块220包括解复用模块221以及解码模块222,且图5的流程适用于上述视讯解复用模块220。以下即搭配图4与图5的各项元件以及步骤,说明本实施例方法的详细流程。

[0053] 在步骤S510中,解复用模块221用以从广播串流中拆分对应于各个节目频道的节目频道识别信息,以获得各个节目频道对应的该至少两个节目串流其中之一。详细说明,由前述可知,广播串流中可包括节目频道识别信息。当解复用模块221对广播串流进行解复用时,即可从广播串流中获得节目频道识别信息,并依据节目频道识别信息而从广播串流中获得与各节目频道对应的各节目串流。

[0054] 而在步骤S520中,解码模块222则用以对该至少两个节目串流其中之一进行解码,藉以获得各个节目频道对应的视频与音频。如前所述,广播串流中可包括用于描述网络、广播串流、节目事件以及业务等的节目特定信息/业务信息。解码模块222即是对节目特定信息/业务信息进行解码,藉以获得各个节目频道对应的各节目串流,并包括视频串流数据以及音频串流数据。

[0055] 如此一来,本实施例即可通过解复用模块与解码模块来完成视频解复用的流程,

且电视频道的切换装置200中的各视频解复用模块也可各自包括解复用模块与解码模块，并依上述的视频解复用方法对各节目频道进行解复用与解码程序。

[0056] 回到图3的流程，在步骤S340中，切换单元230选择并显示第一节目频道对应的至少两个节目串流其中之一，其中该至少两个节目频道包括第一节目频道。换句话说，切换单元230用来决定输出并显示的节目频道。

[0057] 在一实施例中，切换单元230可预设选择对应上述特定频点的多个节目频道中的其中一个节目频道，并将其对应的节目串流显示于输出及显示单元240。例如，当使用者启动电视频道的切换装置200时，调谐单元210可预设锁定特定频点，并由切换单元230预设锁定前述特定频点中的一个特定节目频道来输出并显示。

[0058] 在一实施例中，切换单元230也可依照前次对于节目频道的选择而将对应的节目串流显示于输出及显示单元240。举例来说，电视频道的切换装置200会记录关机前所输出及显示的节目频道。当下一次使用者启动电视频道的切换装置200时，调谐单元210会依照前述对于节目频道的记录来锁定频点，且切换单元230亦依照前次选择的节目频道来输出并显示。

[0059] 在步骤S350中，当第二节目频道被选择时，切换单元230选择并显示第二节目频道对应的该至少两个节目串流其中之另一，其中该至少两个节目频道包括第二节目频道。具体来说，当切换单元230接收到使用者发出的节目切换信号 S_p 时，切换单元230将会依据节目切换信号 S_p ，而从上述视讯解复用模块220产生的节目串流中选择对应于使用者欲切换的节目频道的节目串流，并将其对应的节目串流显示于输出及显示单元240。

[0060] 举例而言，当使用者欲从正在观赏的节目频道切换至另一节目频道时，切换单元230便会依据使用者所发出的节目切换信号 S_p ，从视讯解复用模块220已产生的节目串流中选择对应于使用者欲切换的目标节目频道的节目串流，并将所述的节目串流输出并显示以供使用者观赏。

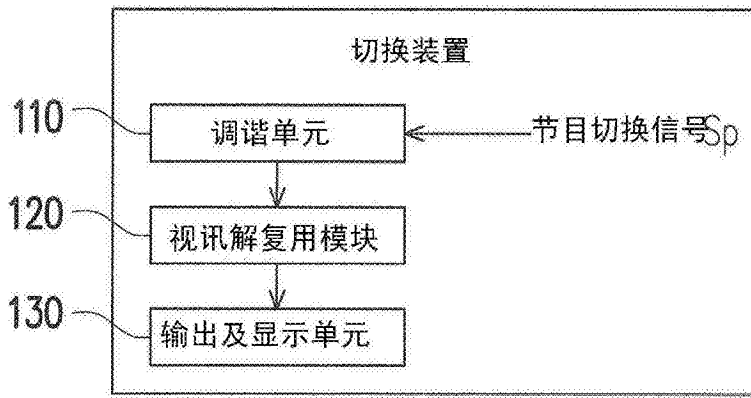
[0061] 藉此，本实施例的电视频道的切换装置可在锁定频点后，即同时并分别对各节目频道进行解复用以及解码程序。藉此，当使用者欲切换频道时，本实施例可减少切换频道所需等候的时间，进而达到快速地切换电视频道。

[0062] 值得一提的是，上述实施例是以调谐单元锁定一个特定频点来进行说明。而在其他实施例中，调谐单元亦可包括多个调谐器，且各个调谐器用以选择及锁定多个频点中的至少一个特定频点。对于上述各频点上的各电视频道，本发明实施例的电视频道的切换装置亦可有相应的视讯解复用模块来同时并分别进行解复用以及解码程序。藉此，本发明实施例的电视频道的切换装置，除了可以应用于同一频点中不同电视频道的切换之外，亦可进行多个频点间电视频道的切换，从而实现更多元化的应用。

[0063] 综上所述，本发明实施例的电视频道的切换装置及其方法可在锁定频点后，即同时并分别对各节目频道进行解复用以及解码程序。其中，解复用以及解码程序可以通过处理单元建立并执行视讯解复用模块的方式，或是通过固件芯片来实现。藉此，本发明实施例可减少切换频道所需等候的时间，进而实现快速切换电视频道，让使用者在观赏数字视频装置时能有更好的操作体验。

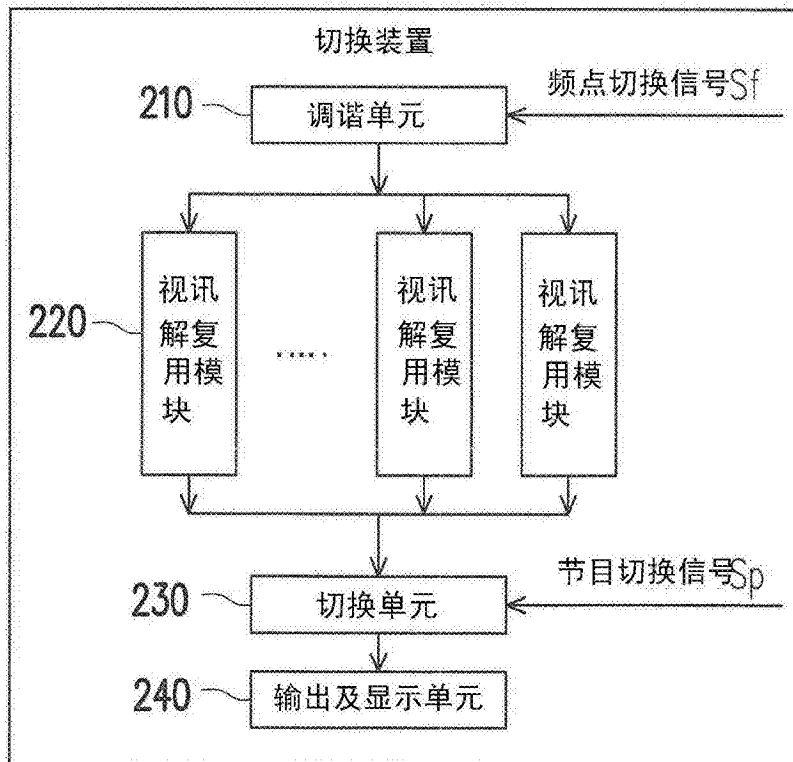
[0064] 虽然本发明已以实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何所属技术领域具有通常知识者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的更动与润饰，故本发明

的保护范围当视后附的权利要求所界定者为准。



100

图1



200

图2

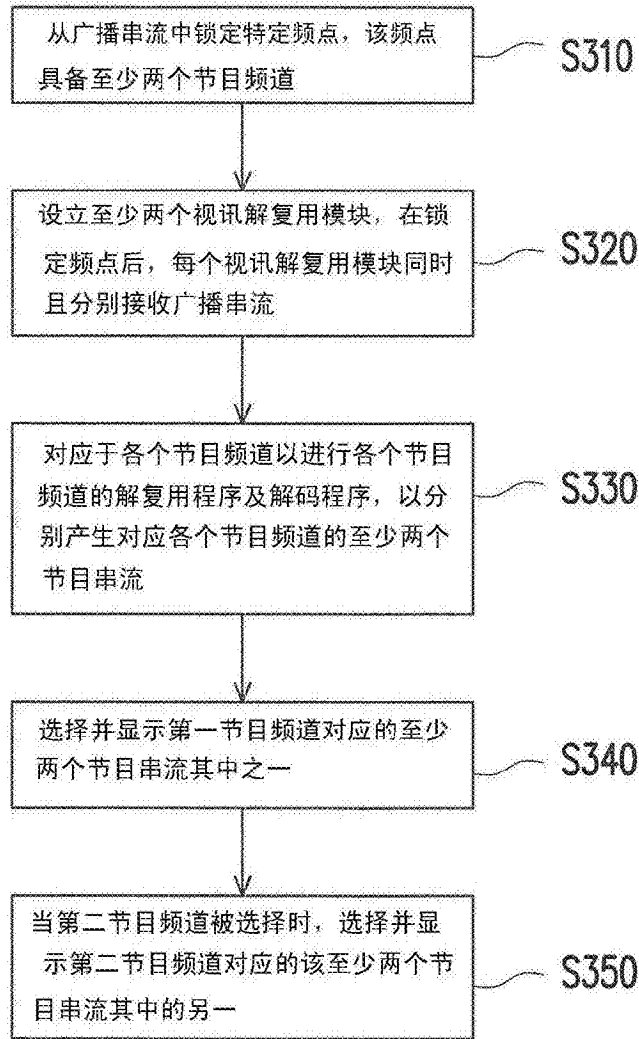


图3

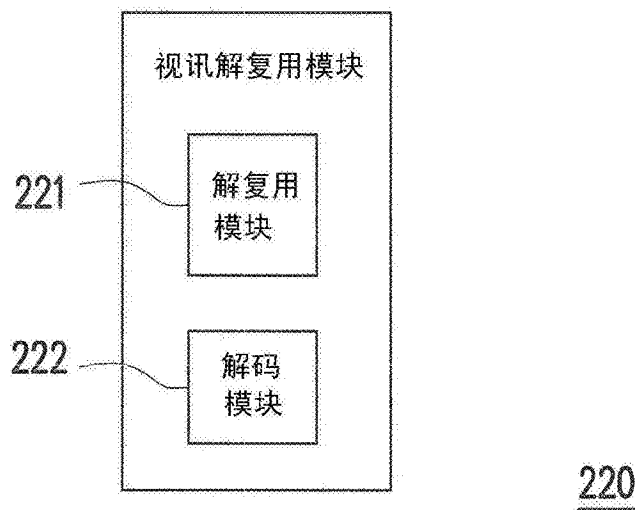


图4

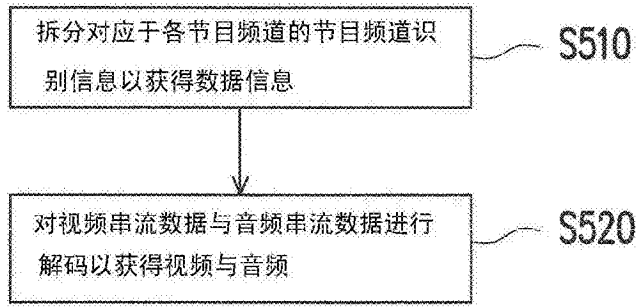


图5