



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102905157 B

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201210372488. 1

(22) 申请日 2012. 09. 29

(73) 专利权人 四川长虹电器股份有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东路
35 号

(72) 发明人 杨晓胜 王鑫 王圣富 王海兵

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

代理人 刘世平

(51) Int. Cl.

H04N 13/04 (2006. 01)

审查员 王敏

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

电视机 3D 信号格式自动识别方法

(57) 摘要

本发明涉及电视机技术。本发明解决了现有电视机 3D 信号格式自动识别方法中 SBS 和 / 或 TB 格式信号自动识别门限单一导致影响正常观看的问题,提供了一种电视机 3D 信号格式自动识别方法,其技术方案可概括为:设定进 3D 门限和退 3D 门限两个门限值,避免进退 3D 模式频繁的问题,另达到进 3D 门限或退 3D 门限时加入延时去抖动。本发明的有益效果是方便用户,适用于 3D 电视机。

1. 电视机 3D 信号格式自动识别方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤 1、电视机工作,通过 HDMI 通道或者 USB 通道接收到 3D 信号输入后,判断当前菜单中 3D 自动识别是否为开,若不是则不进行处理,若是则初始化计时器并进入步骤 2;

步骤 2、系统读取相应的寄存器,从寄存器中获知当前从 HDMI 通道或者 USB 通道输入到视频解码器的画面的图像相似度;

步骤 3、系统判断当前 3D 开关状态,若当前 3D 开关为关,则将获知的图像相似度与预设的进 3D 门限值进行对比,若图像相似度大于预设的进 3D 门限值,则判定为识别到 3D 图像,进入步骤 4,若图像相似度小于预设的进 3D 门限值则复位计时器等待一定时间后回到步骤 2,若当前 3D 开关为开,则将获知的图像相似度与预设的退 3D 门限值进行对比,若图像相似度小于预设的退 3D 门限值,则判定为识别到非 3D 图像,进入步骤 5,若图像相似度大于预设的退 3D 门限值则复位计时器等待一定时间后回到步骤 2,所述预设的进 3D 门限值大于预设的退 3D 门限值;

步骤 4、计时器累加一定时间,判断计时器是否已满预设时间,若是则切换到相应 3D 模式并提示用户,且将当前 3D 开关设为开,根据图像相似度自动选择相应解码格式播放,本次处理结束,若不是则回到步骤 2;

步骤 5、计时器累加一定时间,判断计时器是否已满预设时间,若是则切换到相应非 3D 模式并提示用户,且将当前 3D 开关设为关,若不是则回到步骤 2。

2. 根据权利要求 1 所述电视机 3D 信号格式自动识别方法,其特征在于,步骤 4 中,所述根据图像相似度自动选择相应解码格式播放的方法为:通过硬件驱动对图像进行分区域的相似度统计,若屏幕上半部分和下半部分的图像具有相似度,则为 TB 格式相似度,选择 TB 格式解码,若屏幕左半部分和右半部分的图像具有相似度,则为 SBS 格式相似度,选择 SBS 格式解码。

3. 根据权利要求 1 所述电视机 3D 信号格式自动识别方法,其特征在于,步骤 1 中,图像相似度的范围为 0-255。

4. 根据权利要求 1 所述电视机 3D 信号格式自动识别方法,其特征在于,步骤 3 中,所述预设的进 3D 门限值为 208,所述预设的退 3D 门限值为 94。

5. 根据权利要求 1 所述电视机 3D 信号格式自动识别方法,其特征在于,步骤 4 中,所述一定时间为 100 毫秒。

6. 根据权利要求 1 所述电视机 3D 信号格式自动识别方法,其特征在于,步骤 4 中,所述预设时间为 5 秒。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述电视机 3D 信号格式自动识别方法,其特征在于,还包括以下步骤:

步骤 6、若手动选择 3D 开关状态,则系统自动将 3D 自动识别设为关,直到用户再次手动将 3D 自动识别设为开,或者发生信号丢失后重新识别到信号,或者电视机重新启动后,3D 自动识别自动设为开,回到步骤 1。

电视机 3D 信号格式自动识别方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电视机技术,特别涉及电视机 3D 信号格式识别的技术。

背景技术

[0002] 目前主流的 3D 电视机,其 HDMI 和 USB 通道都支持 3D 信号的接收、处理和显示,在 3D 信号格式中,主要有 Side By Side(SBS)、Top Bottom(TB)、Frame Packing(FP)、MVC、3D-ISO 等,其中,除 FP、MVC 及 3D-ISO 信号自身带有 3D 识别信息可精确识别出 3D 格式外,SBS 和 TB 信号本身并不支持 3D 格式自动识别,在观赏 3D 节目时,就必须通过手动切换,或者通过软件进行图像分析后启动 3D 格式切换,电视机才能够对原始 3D 画面进行处理,显示出正确的可供观赏的 3D 画面。目前常用的 SBS、TB 信号 3D 格式切换方法是:1) 通过遥控器,手动打开电视机上的 3D 格式切换菜单,控制光标移动,选择正确的 3D 格式;2) 通过软件建立简单的 3D 格式自动识别功能,当图像相似度高于识别门限时,立即进入 3D,当图像相似度低于识别门限时,立即退出 3D。目前的两种方法缺点明显:1) 需要手工操作,智能化程度低;2) 需要观赏者对 3D 格式进行人工判断,如果 3D 格式选择错误,则会出现图像显示错乱等现象,增加了电视机 3D 功能的使用难度;3) 自动识别门限单一,进 3D 和退 3D 的可靠性互相影响,出现反复进退 3D,影响正常观看。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服目前电视机 3D 信号格式自动识别方法中 SBS 和 / 或 TB 格式信号自动识别门限单一导致影响正常观看的缺点,提供一种电视机 3D 信号格式自动识别方法。

[0004] 本发明解决其技术问题,采用的技术方案是,电视机 3D 信号格式自动识别方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0005] 步骤 1、电视机工作,通过 HDMI 通道或者 USB 通道接收到 3D 信号输入后,判断当前菜单中 3D 自动识别是否为开,若不是则不进行处理,若是则初始化计时器并进入步骤 2;

[0006] 步骤 2、系统读取相应的寄存器,从寄存器中获知当前从 HDMI 通道或者 USB 通道输入到视频解码器的画面的图像相似度;

[0007] 步骤 3、若当前 3D 开关为关,将获知的图像相似度与预设的进 3D 门限值进行对比,若图像相似度大于预设的进 3D 门限值,则判定为识别到 3D 图像,进入步骤 4,若图像相似度小于预设的进 3D 门限值则复位计时器等待一定时间后回到步骤 2,若当前 3D 开关为开,则将获知的图像相似度与预设的退 3D 门限值进行对比,若图像相似度小于预设的退 3D 门限值,则判定为识别到非 3D 图像,进入步骤 5,若图像相似度大于预设的退 3D 门限值则复位计时器等待一定时间后回到步骤 2;

[0008] 步骤 4、计时器累加一定时间,判断计时器是否已满预设时间,若是则切换到相应 3D 模式并提示用户,且将当前 3D 开关设为开,根据图像相似度自动选择相应解码格式播放,若不是则回到步骤 2;

[0009] 步骤 5、计时器累加一定时间,判断计时器是否已满预设时间,若是则切换到相应非 3D 模式并提示用户,且将当前 3D 开关设为关,若不是则回到步骤 2。

[0010] 具体的,步骤 4 中,所述根据图像相似度自动选择相应解码格式播放的方法为:通过硬件驱动对图像进行分区域的相似度统计,若屏幕上半部分和下半部分的图像具有相似度,则为 TB 格式相似度,选择 TB 格式解码,若屏幕左半部分和右半部分的图像具有相似度,则为 SBS 格式相似度,选择 SBS 格式解码。

[0011] 进一步的,步骤 4 中,图像相似度的范围为 0-255。

[0012] 具体的,步骤 2 中,所述预设的进 3D 门限值大于预设的退 3D 门限值。

[0013] 再进一步的,步骤 2 中,所述预设的进 3D 门限值为 208,所述预设的退 3D 门限值为 94。

[0014] 具体的,步骤 3 中,所述一定时间为 100 毫秒。

[0015] 再进一步的,步骤 3 中,所述预设时间为 5 秒。

[0016] 具体的,还包括以下步骤:

[0017] 步骤 6、若手动选择 3D 开关状态,则系统自动将 3D 自动识别设为关,直到用户再次手动将 3D 自动识别设为开,回到步骤 1。

[0018] 本发明的有益效果是,通过上述电视机 3D 信号格式自动识别方法,通过进 3D 门限值和退 3D 门限值,自动识别 SBS 和 / 或 TB 格式 3D 信号,方便用户,且加入延时去抖动,更加不会影响用户的正常观看。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例,详细描述本发明的技术方案。

[0020] 本发明所述的电视机 3D 信号格式自动识别方法为:首先电视机工作,通过 HDMI 通道或者 USB 通道接收到 3D 信号输入后,判断当前菜单中 3D 自动识别是否为开,若不是则不进行处理,若是则初始化计时器,然后系统读取相应的寄存器,从寄存器中获知当前从 HDMI 通道或者 USB 通道输入到视频解码器的画面的图像相似度,将获知的图像相似度与预设的进 3D 门限值进行对比,若图像相似度大于预设的进 3D 门限值,则判定为识别到 3D 图像,计时器累加一定时间,判断计时器是否已满预设时间,若是则切换到相应 3D 模式并提示用户,且将当前 3D 开关设为开,根据图像相似度自动选择相应解码格式播放,若计时器未满足预设时间则回到获知图像相似度那一步,若图像相似度小于预设的进 3D 门限值则复位计时器等待一定时间后回到获知图像相似度那一步;若当前 3D 开关为开,则将获知的图像相似度与预设的退 3D 门限值进行对比,若图像相似度小于预设的退 3D 门限值,则判定为识别到非 3D 图像,计时器累加一定时间,判断计时器是否已满预设时间,若是则切换到相应非 3D 模式并提示用户,且将当前 3D 开关设为关,若计时器未满足预设时间则回到获知图像相似度那一步,若图像相似度大于预设的退 3D 门限值则复位计时器等待一定时间后回到获知图像相似度那一步。

[0021] 实施例

[0022] 本例的电视机 3D 信号格式自动识别方法中,图像相似度的范围为 0-255。

[0023] 首先电视机工作,通过 HDMI 通道或者 USB 通道接收到 3D 信号输入后。当前菜单中 3D 自动识别是否为开,若不是则不进行处理,若是则初始化计时器,然后系统读取相应的寄

寄存器,从寄存器中获知当前从 HDMI 通道或者 USB 通道输入到视频解码器的画面的图像相似度,将获知的图像相似度与预设的进 3D 门限值进行对比,若图像相似度大于预设的进 3D 门限值,则判定为识别到 3D 图像,计时器累加一定时间,判断计时器是否已满预设时间,若是则切换到相应 3D 模式并提示用户,且将当前 3D 开关设为开,若计时器未满足预设时间则回到获知图像相似度那一步,若图像相似度小于预设的进 3D 门限值则复位计时器等待一定时间后回到获知图像相似度那一步,根据图像相似度自动选择相应解码格式播放,这里根据图像相似度自动选择相应解码格式播放的方法为:通过硬件驱动对图像进行分区域的相似度统计,若屏幕上半部分和下半部分的图像具有相似度,则为 TB 格式相似度,选择 TB 格式解码,若屏幕左半部分和右半部分的图像具有相似度,则为 SBS 格式相似度,选择 SBS 格式解码,若为其他格式则与现有技术中处理方式相同,这里不再叙述;若当前 3D 开关为开,则将获知的图像相似度与预设的退 3D 门限值进行对比,若图像相似度小于预设的退 3D 门限值,则判定为识别到非 3D 图像,计时器累加一定时间,判断计时器是否已满预设时间,若是则切换到相应非 3D 模式并提示用户,且将当前 3D 开关设为关,若计时器未满足预设时间则回到获知图像相似度那一步,若图像相似度大于预设的退 3D 门限值则复位计时器等待一定时间后回到获知图像相似度那一步。

[0024] 本例中,预设的进 3D 门限值大于预设的退 3D 门限值,可以由用户根据需要进行设定,也可以由 3D 电视机开发商直接设定,本例中预设的进 3D 门限值以 208 为例,预设的退 3D 门限值以 94 为例,一定时间可以为 100 毫秒,预设时间可以为 5 秒,即是若当前 3D 开关为关,则将获知的图像相似度与预设的进 3D 门限值 208 进行对比,若图像相似度大于 208,则判定为识别到 3D 图像,计时器累加 100 毫秒,判断计时器是否已满 5 秒,若是则切换到相应 3D 模式并提示用户,且将当前 3D 开关设为开,若计时器未满足 5 秒则回到获知图像相似度那一步,若图像相似度小于预设的 208 则复位计时器等待 100 毫秒后回到获知图像相似度那一步;若当前 3D 开关为开,则将获知的图像相似度与预设的退 3D 门限值 94 进行对比,若图像相似度小于 94,则判定为识别到非 3D 图像,计时器累加 100 毫秒,判断计时器是否已满 5 秒,若是则切换到相应非 3D 模式并提示用户,且将当前 3D 开关设为关,若计时器未满足 5 秒则回到获知图像相似度那一步,若图像相似度大于预设的退 3D 门限值则复位计时器等待 100 毫秒后回到获知图像相似度那一步。

[0025] 本例的电视机 3D 信号格式自动识别方法中,若用户手动选择 3D 开关状态,则系统自动将 3D 自动识别设为关,直到用户再次手动将 3D 自动识别设为开,或者发生信号丢失后重新识别到信号,或者电视机重新启动后,3D 自动识别自动设为开,回到判断当前菜单中 3D 自动识别是否为开那一步。