



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103491435 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310410483. 8

(22) 申请日 2013. 09. 10

(71) 申请人 深圳创维数字技术股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新南一
道创维大厦 A14 楼
申请人 深圳市创维软件有限公司

(72) 发明人 田超

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.
H04N 21/443 (2011. 01)

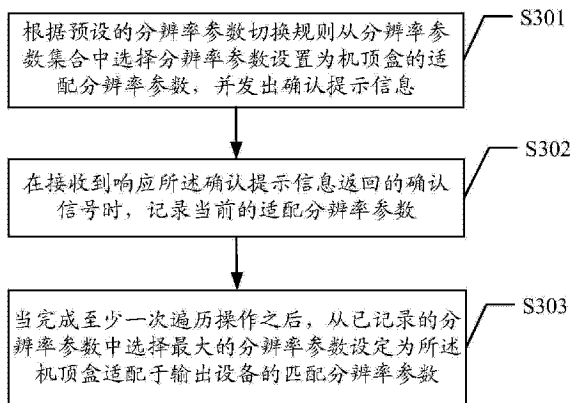
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

一种确定机顶盒分辨率的方法及装置

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种用于确定机顶盒分辨率的方法,包括:根据预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数,并发出确认提示信息;在接收到响应所述确认提示信息返回的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数;当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最大的分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数。本发明实施例还公开了一种确定机顶盒分辨率的装置。采用本发明,可自动地适配机顶盒分辨率参数并根据反馈的确认信号来完成机顶盒最优分辨率参数的设定,操作简单,准确性高。



1. 一种确定机顶盒分辨率的方法,其特征在于,包括:

根据预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数,并发出确认提示信息;

在接收到响应所述确认提示信息返回的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数;

当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最大的分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数;

所述遍历操作包括从分辨率参数集合中选择每一个分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数、并发出确认提示信息的处理操作。

2. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,在预设分辨率参数切换规则时,包括:

提取机顶盒支持的分辨率参数信息;

按照所述机顶盒支持的分辨率参数由高到低的顺序设置得到分辨率参数切换规则。

3. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,所述按照预设的分辨率参数切换规则设置机顶盒的分辨率参数,并发出确认提示信息之前,所述方法还包括:

检测到输出设备接入事件,获取输出设备的扩展显示标识数据 EDID;

判断所述输出设备的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒存储的扩展显示标识数据 EDID 数据内容是否匹配;

若所述输出设备的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒存储的扩展显示标识数据 EDID 数据内容不匹配,则执行所述按照预设的分辨率参数切换规则设置机顶盒的分辨率参数,并发出确认提示信息的步骤。

4. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于,在所述在接收到响应所述确认提示信息返回的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数之后,还包括:

判断所述适配分辨率参数是否为所述分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值;

若是,则将所述适配分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数;

若否,则执行所述当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最大的分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数的步骤。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括:

存储所述匹配分辨率参数以及当前输出设备的扩展显示标识数据 EDID。

6. 如权利要求 5 所述方法,其特征在于,还包括:

若所述输出设备的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒存储的扩展显示标识数据 EDID 数据内容相匹配,则直接调用机顶盒存储的匹配分辨率参数进行机顶盒分辨率参数设定。

7. 如权利要求 1-6 任一项所述的方法,其特征在于,所述确认提示信息包括语音提示信息、文本提示信息或者图像提示信息。

8. 一种确定机顶盒分辨率的装置,其特征在于,包括:

初始设置模块,用于根据预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数,并发出确认提示信息;

处理模块,用于在接收到响应所述初始设置模块发出的确认提示信息返回的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数;

参数设定模块,用于当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最

大的分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数,所述遍历操作包括从分辨率参数集合中选择每一个分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数、并发出确认提示信息的处理操作。

9. 如权利要求 8 所述的装置,其特征在于,还包括:

预设模块,用于预设分辨率参数切换规则,所述预设模块包括:

提取单元,用于提取机顶盒支持的分辨率参数信息;

排序单元,用于按照所述机顶盒支持的分辨率参数由高到低的顺序设置得到分辨率参数切换规则。

10. 如权利要求 9 所述的装置,其特征在于,还包括:

获取模块,用于当检测到输出设备接入事件时,获取输出设备的扩展显示标识数据 EDID;

第一判断模块,用于判断所述获取模块获取到的所述输出设备的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒存储的扩展显示标识数据 EDID 数据内容是否匹配;

第一通知模块,用于在所述第一判断模块的判断结果为不匹配时,发出不匹配的通知消息通知所述初始设置模块。

11. 如权利要求 10 所述的装置,其特征在于,还包括:

第二判断模块,用于判断所述适配分辨率参数是否为所述分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值;

第二通知模块,用于在所述第二判断模块判断结果为所述适配分辨率参数不是所述分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值时,通知所述参数设定模块;

所述参数设定模块还用于当所述第二判断模块判断结果为所述适配分辨率参数是所述分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值时,将所述适配分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数。

12. 如权利要求 11 所述的装置,其特征在于,还包括:

存储模块,用于存储所述匹配分辨率以及输出设备的扩展显示标识数据 EDID。

13. 如权利要求 12 所述的装置,其特征在于,所述设定模块还用于当所述判断模块的判断结果为匹配时,直接调用机顶盒存储的匹配分辨率参数进行机顶盒分辨率参数设定。

一种确定机顶盒分辨率的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子技术领域,尤其涉及一种确定机顶盒分辨率的方法及装置。

背景技术

[0002] 电视机因其屏幕大、分辨率高等特点已成为家庭的视听产品的首选,如今获得普遍应用。为了适应电视机的分辨率以获得最佳画面输出,通常机顶盒可支持多种分辨率的切换,如 1080P、1080I、720P、480P 等。然而,当机顶盒设置的分辨率高于电视机能够支持的最大分辨率时,电视机将无画面输出;当机顶盒设置的分辨率低于电视机能够支持的最大分辨率时,电视机画面则无法达到最佳效果,造成了资源的严重浪费。因此机顶盒分辨率和电视机分辨率的适配问题成为关键。

[0003] 现有技术中,可通过手动设置机顶盒系统参数进行与电视机分辨率的适配。手动设置的方式需要用户记住该电视机所支持的最大分辨率,在拥有多台电视机或经常更换电视机的情况下,此方式操作繁琐,且容易出错。

发明内容

[0004] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种确定机顶盒分辨率的方法及装置,可自动地适配机顶盒分辨率参数并根据反馈的确认信号来完成机顶盒最优分辨率参数的设定。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种确定机顶盒分辨率的方法,包括:

[0006] 根据预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数,并发出确认提示信息;

[0007] 在接收到响应所述确认提示信息返回的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数;

[0008] 当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最大的分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数。

[0009] 其中,在预设分辨率参数切换规则时,包括:

[0010] 提取机顶盒支持的分辨率参数信息;

[0011] 按照所述机顶盒支持的分辨率参数由高到低的顺序设置得到分辨率参数切换规则。

[0012] 其中,所述按照预设的分辨率参数切换规则设置机顶盒的分辨率参数,并发出确认提示信息之前,所述方法还包括:

[0013] 检测到输出设备接入事件,获取输出设备的扩展显示标识数据 EDID;

[0014] 判断所述输出设备的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒存储的扩展显示标识数据 EDID 数据内容是否匹配;

[0015] 若所述输出设备的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒存储的扩展显示标识数据

EDID 数据内容不匹配,则执行所述按照预设的分辨率参数切换规则设置机顶盒的分辨率参数,并发出确认提示信息的步骤。

[0016] 其中,所述在接收到响应所述确认提示信息返回的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数之后,还包括:

[0017] 判断所述适配分辨率参数是否为所述分辨率参数集中的分辨率参数的最大值;

[0018] 若是,则将所述适配分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数;

[0019] 若否,则执行所述当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最大的分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数的步骤。

[0020] 其中,所述方法还包括:

[0021] 存储所述匹配分辨率参数以及当前输出设备的扩展显示标识数据 EDID。

[0022] 其中,所述方法还包括:

[0023] 若所述输出设备的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒存储的扩展显示标识数据 EDID 数据内容相匹配,则直接调用机顶盒存储的匹配分辨率参数进行机顶盒分辨率参数设定。

[0024] 其中,所述确认提示信息包括语音提示信息、文本提示信息或者图像提示信息。

[0025] 相应地,本发明实施例还提供了一种确定机顶盒分辨率的装置,包括:

[0026] 初始设置模块,用于根据预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数,并发出确认提示信息;

[0027] 处理模块,用于在接收到响应所述初始设置模块发出的确认提示信息返回的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数;

[0028] 参数设定模块,用于当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最大的分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数,所述遍历操作包括从分辨率参数集中选择每一个分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数、并发出确认提示信息的处理操作。

[0029] 其中,所述装置还包括:

[0030] 预设模块,用于预设分辨率参数切换规则,所述预设模块包括:

[0031] 提取单元,用于提取机顶盒支持的分辨率参数信息;

[0032] 排序单元,用于按照所述机顶盒支持的分辨率参数由高到低的顺序设置得到分辨率参数切换规则。

[0033] 其中,所述装置还包括:

[0034] 获取模块,用于当检测到输出设备接入事件时,获取输出设备的扩展显示标识数据 EDID;

[0035] 第一判断模块,用于判断所述获取模块获取到的所述输出设备的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒存储的扩展显示标识数据 EDID 数据内容是否匹配;

[0036] 第一通知模块,用于在所述第一判断模块的判断结果为不匹配时,发出不匹配的通知消息通知所述初始设置模块。

[0037] 其中,所述装置还包括:

[0038] 第二判断模块,用于判断所述适配分辨率参数是否为所述分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值;

[0039] 第二通知模块,用于在所述第二判断模块判断结果为所述适配分辨率参数不是所述分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值时,通知所述参数设定模块;

[0040] 所述参数设定模块还用于当所述第二判断模块判断结果为所述适配分辨率参数是所述分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值时,将所述适配分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数。

[0041] 其中,所述装置还包括:

[0042] 存储模块,所述参数存储模块用于存储所述匹配分辨率以及输出设备的扩展显示标识数据 EDID。

[0043] 其中,所述设定模块还用于当所述判断模块的判断结果为匹配时,直接调用机顶盒存储的匹配分辨率参数进行机顶盒分辨率参数设定。

[0044] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0045] 本发明实施例通过预设的分辨率参数切换规则设置机顶盒的分辨率参数并发出确认提示信息,并在接收到返回的响应该确认提示消息的确认信号时记录当前分辨率参数,最后在记录的分辨率参数中选择最大值作为该机顶盒适配于电视机的最佳分辨率参数进行机顶盒分辨率参数设定,可自动地适配机顶盒分辨率参数并根据反馈的确认信号来完成机顶盒最优分辨率参数的设定,操作简单,准确性高。

附图说明

[0046] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0047] 图 1 是本发明的确定机顶盒分辨率的装置的第一实施例结构组成示意图;

[0048] 图 2 是本发明的确定机顶盒分辨率的装置的第二实施例结构组成示意图;

[0049] 图 3 是本发明的图 2 中的预设模块的其中一种结构组成示意图;

[0050] 图 4 是本发明的确定机顶盒分辨率的方法的第一实施例的流程示意图;

[0051] 图 5 是本发明的确定机顶盒分辨率的方法的第二实施例的流程示意图。

具体实施方式

[0052] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0053] 请参见图 1,是本发明的确定机顶盒分辨率的装置的第一实施例结构组成示意图,该装置包括:初始设置模块 10,处理模块 20 以及参数设定模块 30,其中:

[0054] 初始设置模块 10,用于根据预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数,并发出确认提示信息。

[0055] 所述分辨率参数用于控制与所述机顶盒相连的输出设备的画面显示。具体实施例中,所述初始设置模块 10 首先按照预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合,即机顶盒所支持的所有分辨率参数中选择分辨率参数设置为该机顶盒当前的适配分辨率参数。完成机顶盒的当前适配分辨率参数的设置之后,发出的确认提示信息包括发出以声音、文字或者图像等形式的提示消息并由输出设备显示,提醒用户该机顶盒正在做分辨率自适应过程,然后等待响应该确认提示信息返回的确认信号。具体的,该输出设备可以是电视机。

[0056] 其中,所述初始设置模块 10 中所涉及的预设的分辨率参数切换规则是根据提取机顶盒支持的分辨率参数信息,然后再按照机顶盒支持的分辨率参数由高到低的顺序设置得到的分辨率参数切换规则。

[0057] 处理模块 20,用于在接收到响应所述初始设置模块 10 发出的确认提示信息返回的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数。具体实施例中,当以声音、文字或者图像等形式提醒用户该机顶盒正在做分辨率自适应过程并等待响应所述确认提示信息返回的确认信号时,可以预先设置一个等待时间,若在预设的等待时间内没有收到该确认信号,则表示电视机画面未正常显示。所述预设的等待时间可由处理模块 20 固定设置为任意时间或者由用户进行设置,例如 15 秒。在预设的等待时间 15 秒计时完毕后,初始设置模块 10 按照所述预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数并发出确认提示信息,记录下接收到响应所述初始设置模块 10 发出的确认提示信息返回的确认信号的所有适配分辨率参数。

[0058] 参数设定模块 30,用于当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最大的分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数。

[0059] 所述遍历操作包括从分辨率参数集合中选择每一个分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数、并发出确认提示信息的处理操作。

[0060] 为了防止在进行机顶盒适配电视机所支持的分辨率参数的自适应过程中,用户并未全程等待在现场,导致所匹配到的分辨率参数并不是该机顶盒适配电视机的最优分辨率参数的情况的发生。具体比如当开始进行机顶盒自适应过程时,有其他突发事件导致用户离开,用户错过了部分分辨率参数的适配过程,给适配效果并不是最优的较低分辨率参数一个确认信息,而导致所匹配到的分辨率参数并不是最优的适配结果。因此,当设置机顶盒分辨率参数集合的最大分辨率参数为机顶盒的适配分辨率参数而未收到所述确认信号时,需初始设置模块 10 按照预设的分辨率参数切换规则多次遍历该分辨率参数集合中的所有分辨率参数并由处理模块 20 记录所有获得确认信号的适配分辨率参数。具体的,可由机顶盒固定设置遍历次数,比如两次。最后在记录的所有接收到确认信号的分辨率参数中选择最大值作为最优分辨率参数,即匹配分辨率参数,进行该机顶盒分辨率参数的设置。

[0061] 具体的,比如当发出的确认提示信息为一个电视机输出画面,若电视机无任何画面输出,则表示该机顶盒当前设置的分辨率参数高于电视机所支持的最大分辨率参数,此时需根据预设的分辨率参数切换规则修改机顶盒分辨率参数,让电视机有画面输出并能够正常显示。当电视机成功输出画面,用户在看到文字、图像或者听到声音之后,按下确认键确认画面能够正常输出,并将此按键动作作为响应所述确认提示信息而返回的确认信号,记录机顶盒当前设置的适配分辨率参数。具体实施例中,该确认键可以是设置在机顶盒或者遥控器上的任一固定按键。为了防止用户误操作该确认按键而实际上电视机并不支持机

顶盒当前的分辨率参数的情况的发生,可设置电视机输出画面时产生一个随机数或者随机计算出按键的位置,用户按照该随机数字或者该按键位置在遥控器按下该键进行简单的确认。

[0062] 本发明实施例中,按照预设的分辨率参数切换规则自动进行机顶盒分辨率参数的设置,通过人机交互获得机顶盒适配于电视机的分辨率参数,并选择一个最优的分辨率参数设定值作为机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数,操作简单,准确性高。

[0063] 请参见图 2,是本发明的确定机顶盒分辨率的装置的第二实施例结构组成示意图,本实施例中的确定机顶盒分辨率的装置包括上述第一实施例中的初始设置模块 10,处理模块 20 以及参数设定模块 30,本实施例中进一步包括:

[0064] 预设模块 40,用于按照由高到低的顺序预设分辨率参数切换规则。

[0065] 作为一种可选的实施方式,本发明实施例中的预设模块 40 可以如图 3 所示,是本发明的图 2 中的预设模块的其中一种结构组成示意图,具体包括:

[0066] 提取单元 41,用于提取机顶盒支持的分辨率参数信息;

[0067] 排序单元 42,用于按照所述机顶盒支持的分辨率参数由高到低的顺序设置得到分辨率参数切换规则。

[0068] 根据所述预设模块 40 预设的分辨率参数切换规则,排序单元 42 在获取单元 41 获取到该机顶盒所有支持的分辨率参数之后将这些分辨率参数进行由高到低排序。在进行机顶盒自适应过程中,首先把机顶盒所支持的分辨率参数的最大值设置为当前分辨率参数,当处理模块 20 未接收到响应所述初始设置模块 10 发出的确认提示信息而返回的确认信号时,初始设置模块 10 按照预设模块 40 预设的分辨率参数切换规则修改机顶盒分辨率参数并发出确认提示信息,遍历机顶盒分辨率参数集合中分辨率参数进行适配过程。

[0069] 进一步的,如图 2 所示,本发明实施例的确定机顶盒分辨率的装置还可以包括:

[0070] 获取模块 50,用于当检测到输出设备接入事件时,获取输出设备的扩展显示标识数据 EDID。

[0071] EDID (Extended Display Identification Data,扩展显示标识数据),包括供应商信息、最大图像大小、颜色设置、厂商预设置、频率范围的限制以及显示器名和序列号的字符串等。当电视机通过高清晰度多媒体接口 HDM 数据线接入机顶盒时,获取模块 50 可以通过高清晰度多媒体接口 HDMI 的 HPD 引脚检测到此接入事件,确认有电视接入之后,通过高清晰度多媒体接口 HDMI 的通讯接口获取所连接的电视机的扩展显示标识数据 EDID。

[0072] 第一判断模块 60,用于判断所述获取模块 50 获取到的所述输出设备的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒存储的扩展显示标识数据 EDID 是否匹配。

[0073] 第一判断模块 60 将实时获取到的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒已经保存的扩展显示标识数据 EDID 数据内容进行对比,通过是否匹配确认当前与机顶盒相连的电视机类型是否发生改变。

[0074] 第一通知模块 70,用于在所述第一判断模块 60 的判断结果为不匹配时,发出不匹配的通知消息通知所述初始设置模块 10。

[0075] 若实时获取到的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒已经保存的扩展显示标识数据 EDID 数据内容不匹配,则表示当前与机顶盒相连的电视机类型已经发生改变,通知模块 70 则将该不匹配消息通知给初始设置模块 10 进行机顶盒分辨率参数同该电视机的适配过

程。

[0076] 进一步的,如图 2 所示,本实发明实施例的确定机顶盒分辨率的装置还可以包括:

[0077] 第二判断模块 80,用于判断所述适配分辨率参数是否为所述分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值。

[0078] 第二通知模块 90,用于在所述第二判断模块 80 判断结果为所述适配分辨率参数不是所述分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值时,通知所述参数设定模块 30。

[0079] 在将机顶盒所支持的分辨率参数的最大值设置为该机顶盒当前的适配分辨率参数并在未接收到该确认信号时,则参数设定模块 30 指示初始设置模块 10 按照预设的分辨率参数切换规则遍历机顶盒分辨率参数集合中的分辨率参数进行适配过程过程,并在处理模块 20 接收到确认信号时记录机顶盒当前设置的适配分辨率参数。

[0080] 所述参数设定模块 30 还用于当所述第二判断模块 80 判断结果为所述适配分辨率参数是所述分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值时,将所述适配分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数。

[0081] 在该分辨率参数切换规则下,在将机顶盒所支持的分辨率参数的最大值设置为该机顶盒当前的适配分辨率参数并接收到响应所述确认提示信息所返回的确认信号时,由于分辨率参数集合中没有比它更大的分辨率参数值,此时可以直接将该分辨率参数最大值设定为该机顶盒适配于电视机的匹配分辨率参数并存储,结束机顶盒适配电视机分辨率的自适应过程。进一步的,如图 2 所示,本实发明实施例的确定机顶盒分辨率的装置还可以包括:

[0082] 存储模块 100,用于存储所述匹配分辨率以及输出设备的扩展显示标识数据 EDID。

[0083] 当完成机顶盒分辨率参数与电视机的适配过程之后,存储模块 100 存储当前的匹配分辨率参数以及该接入电视机的扩展显示标识数据 EDID,并覆盖机顶盒以前存储的匹配分辨率以及扩展显示标识数据 EDID,以备下次启动机顶盒检测到电视机接入事件,实时获取到的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒已经保存的扩展显示标识数据 EDID 数据内容相匹配时直接调用机顶盒存储的匹配分辨率参数进行机顶盒分辨率参数设定。

[0084] 本发明实施例通过预设的分辨率参数切换规则自动地设置机顶盒的分辨率参数并发出确认提示信息,在经过人机交互并接收到返回的响应该确认提示消息的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数,并从记录的分辨率参数中选取最大值作为该机顶盒适配于电视机的最佳分辨率参数进行机顶盒分辨率参数设定,操作简单,准确性高。

[0085] 请参见图 4,是本发明的确定机顶盒分辨率的方法的第一实施例的流程示意图,该方法包括:

[0086] S301:根据预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数,并发出确认提示信息。

[0087] 所述分辨率参数用于控制与所述机顶盒相连的输出设备的画面显示。具体实施例中,首先根据预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合,即机顶盒所支持的所有分辨率参数设置为该机顶盒当前的适配分辨率参数。完成机顶盒的当前适配分辨率参数的设置之后,发出的确认提示信息包括发出以声音、文字或者图像等形式的提示消息并由输出设备显示,提醒用户该机顶盒正在做分辨率自适应过程,然后等待响应该确认提示消息返回的确认信号。具体的,该输出设备可以是电视机。

[0088] 其中,在预设分辨率参数切换规则时,包括:

[0089] 获取机顶盒支持的分辨率参数信息;

[0090] 按照所述机顶盒支持的分辨率参数由高到低的顺序设置得到分辨率参数切换规则。

[0091] S302:在接收到响应所述确认提示信息返回的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数。

[0092] 具体实施例中,当以声音、文字或者图像等形式提醒用户该机顶盒正在做分辨率自适应过程并等待响应所述确认提示信息返回的确认信号时,可以预先设置一个等待时间,若在预设的等待时间内没有收到该确认信号,则表示电视机画面未正常显示。所述预设的等待时间可以固定设置为任意时间或者由用户进行设置,例如15秒。在预设的等待时间15秒计时完毕后,按照所述预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数并发出确认提示信息,记录下接收到响应所述确认提示信息返回的确认信号的所有适配分辨率参数。

[0093] S303:当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最大的分辨率参数设定为机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数。

[0094] 所述遍历操作包括从分辨率参数集合中选择每一个分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数、并发出确认提示信息的处理操作。

[0095] 为了防止在进行机顶盒适配电视机所支持的分辨率参数的自适应过程中,用户并未全程等待在现场,导致所匹配到的分辨率参数并不是该机顶盒适配电视机的最优分辨率参数的情况的发生。具体比如当开始进行机顶盒自适应过程时,有其他突发事件导致用户离开,用户错过了部分分辨率参数的适配过程,给适配效果并不是最优的较低分辨率参数一个确认信息,而导致所匹配到的分辨率参数并不是最优的适配结果。因此,当设置机顶盒分辨率参数集合的最大分辨率参数为机顶盒的适配分辨率参数而未收到所述确认信号时,需按照预设的分辨率参数切换规则多次遍历该分辨率参数集合中的所有分辨率参数并记录所有获得确认信号的适配分辨率参数。具体的,可由机顶盒固定设置遍历次数,比如两次。最后在记录的所有接收到确认信号的分辨率参数中选择最大值作为最优分辨率参数,即匹配分辨率参数,进行该机顶盒分辨率参数的设置。

[0096] 具体的,比如当发出的确认提示信息为一个电视机输出画面,若电视机无任何画面输出,则表示该机顶盒当前设置的分辨率参数高于电视机所支持的最大分辨率参数,此时需根据预设的分辨率参数切换规则修改机顶盒分辨率参数,直到电视机有画面输出为止。当电视机成功输出画面,用户在看到文字、图像或者听到声音之后,按下确认键确认画面能够正常输出,并将此按键动作作为响应所述确认提示信息而返回的确认信号,记录机顶盒当前设置的适配分辨率参数。具体实施例中,该确认键可以是设置在机顶盒或者遥控器上的任一固定按键。为了防止用户误操作该确认按键而实际上电视机并不支持机顶盒当前的分辨率参数的情况的发生,可设置电视机输出画面时产生一个随机数或者随机计算出按键的位置,用户按照该随机数字或者该按键位置在遥控器按下该键进行简单的确认。

[0097] 本发明实施例中,按照预设的分辨率参数切换规则由进行机顶盒分辨率参数的设置,通过人机交互获取适配电视机的分辨率参数,从中选择出最大值作为最优分辨率参数进行机顶盒分辨率参数的设定,操作简单,准确性高。

[0098] 请参见图 5,是本发明的确定机顶盒分辨率的方法的第二实施例的流程示意图,该方法包括:

[0099] S401:检测到输出设备接入事件,获取输出设备的扩展显示标识数据 EDID。

[0100] EDID (Extended Display Identification Data,扩展显示标识数据),包括供应商信息、最大图像大小、颜色设置、厂商预设置、频率范围的限制以及显示器名和序列号的字符串等。当电视机通过高清晰度多媒体接口 HDMI 数据线接入机顶盒时,该机顶盒可以通过高清晰度多媒体接口 HDMI 的 HPD 引脚检测到此接入事件,确认有电视接入之后,通过高清晰度多媒体接口 HDMI 的通讯接口获取所连接的电视机的扩展显示标识数据 EDID。

[0101] S402:判断输出设备的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒所存储的是否匹配。

[0102] 获取到电视机的扩展显示标识数据 EDID 后,将实时获取到的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒已经保存的扩展显示标识数据 EDID 数据内容进行对比,通过两者是否匹配确认当前与机顶盒相连的电视机类型是否发生改变。

[0103] 若实时获取到的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒已经保存的扩展显示标识数据 EDID 数据内容不匹配,则表示当前与机顶盒相连的电视机类型已经发生改变或者是首次接入,则进行机顶盒分辨率参数同该电视机的适配过程。

[0104] S403:根据预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数,并发出确认提示信息。

[0105] 所述分辨率参数用于控制与所述机顶盒相连的输出设备的画面显示。具体实施例中,首先按照预设的分辨率参数切换规则从机顶盒参数集合,即机顶盒所支持的所有分辨率参数设置为该机顶盒当前的适配分辨率参数。完成机顶盒的当前适配分辨率参数的设定之后,发出的确认提示信息包括发出以声音、文字或者图像等形式的提示消息提醒用户该机顶盒正在做分辨率自适应过程,然后等待响应确认信号。

[0106] 其中,在预设分辨率参数切换规则时,包括:

[0107] 获取机顶盒支持的分辨率参数信息;

[0108] 按照所述机顶盒支持的分辨率参数由高到低的顺序设置得到分辨率参数切换规则。

[0109] S404:在接收到响应所述确认提示信息返回的确认信号时,记录当前的适配分辨率参数。

[0110] 具体实施例中,当以声音、文字或者图像等形式提醒用户该机顶盒正在做分辨率自适应过程并等待响应所述确认提示信息返回的确认信号时,可以预先设置一个等待时间,若在预设的等待时间内没有收到该确认信号,则表示电视机画面未正常显示。所述预设的等待时间可以固定设置为任意时间或者由用户进行设置,例如 15 秒。在预设的等待时间 15 秒计时完毕后,按照所述预设的分辨率参数切换规则从分辨率参数集合中选择分辨率参数设置为机顶盒的适配分辨率参数并发出确认提示信息,记录下接收到响应所述确认提示信息返回的确认信号的所有适配分辨率参数。

[0111] S405:判断所述适配分辨率参数是否为分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值。

[0112] 当得到能够接收到确认信号的适配分辨率参数的记录值之后,需要判断当前适配分辨率参数是否是分辨率参数集合中的最大值。

[0113] S406 :当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最大的分辨率参数设定为机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数。

[0114] 当判断所述适配分辨率参数不是分辨率参数集合中的分辨率参数的最大值,则根据预设的分辨率参数切换规则遍历分辨率参数集合中的所有分辨率参数进行适配过程,在当完成至少一次遍历操作之后,从已记录的分辨率参数中选择最大的分辨率参数设定为机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数。

[0115] 为了防止在进行机顶盒适配电视机所支持的分辨率参数的自适应过程中,用户并未全程等待在现场,导致所匹配到的分辨率参数并不是该机顶盒适配电视机的最优分辨率参数的情况的发生。当设置机顶盒分辨率参数集合的最大分辨率参数为机顶盒的适配分辨率参数而未收到所述确认信号时,可按照预设的分辨率参数切换规则多次遍历该分辨率参数集合中的所有分辨率参数并记录所有获得确认信号的适配分辨率参数。具体的,可由机顶盒固定设置遍历次数,比如两次。最后在记录的所有接收到确认信号的分辨率参数中选择最大值作为最优分辨率参数,即匹配分辨率参数,进行该机顶盒分辨率参数的设置。

[0116] 具体的,比如当发出的确认提示消息为一个电视机输出画面,若电视机无任何画面输出,则表示该机顶盒当前设置的分辨率参数高于电视机所支持的最大分辨率,此时需根据预设的分辨率参数切换规则修改机顶盒分辨率参数,让电视机有画面输出并能够正常显示。当电视机成功输出画面,用户在看到文字、图像或者听到声音之后,按下确认键确认画面能够正常输出,并将此按键动作作为响应所述确认提示信息而返回的确认信号,记录机顶盒当前设置的适配分辨率参数。具体实施例中,该确认键可以是设置在机顶盒或者遥控器上的任一固定按键。为了防止用户误操作该确认按键而实际上电视机并不支持机顶盒当前的分辨率参数的情况的发生,可设置电视机输出画面时产生一个随机数或者随机计算出按键的位置,用户按照该随机数字或者该按键位置在遥控器按下该键进行确认。

[0117] S407 :将所述适配分辨率参数设定为所述机顶盒适配于输出设备的匹配分辨率参数。

[0118] 在该分辨率参数切换规则下,在将机顶盒所支持的分辨率参数的最大值设置为该机顶盒当前的适配分辨率参数并接收到响应所述确认提示信息所返回的确认信号时,由于分辨率参数集合中没有比它更大的分辨率参数值,此时可以直接将该分辨率参数最大值设定为该机顶盒适配于电视机的匹配分辨率参数并存储,结束机顶盒适配电视机分辨率的自适应过程。

[0119] S408 :直接调用机顶盒存储的匹配分辨率进行机顶盒分辨率参数设定。

[0120] 当判断得到电视机的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒所存储的扩展显示标识数据 EDID 数据内容相匹配时,则直接调用机顶盒存储的匹配分辨率进行机顶盒分辨率参数设定。

[0121] S409 :存储所述匹配分辨率参数以及当前输出设备的扩展显示标识数据 EDID 数据内容。

[0122] 当完成机顶盒分辨率参数与电视机的适配过程之后,机顶盒存储当前的匹配分辨率参数以及该接入电视机的扩展显示标识数据 EDID,并覆盖机顶盒以前存储的匹配分辨率以及扩展显示标识数据 EDID,以备下次启动机顶盒检测到电视机接入事件,实时获取到的扩展显示标识数据 EDID 与机顶盒已经保存的扩展显示标识数据 EDID 数据内容相匹配时直

接调用机顶盒存储的匹配分辨率参数进行机顶盒分辨率参数设定。

[0123] 本发明实施例通过预设的分辨率参数切换规则由高到低地遍历机顶盒的分辨率参数进行适配并发出确认提示信息,在经过人机交互并接收到返回的响应该确认提示消息的确认信号时,记录当前分辨率参数,并在记录的分辨率参数中选择最大值作为该机顶盒适配于电视机的最佳分辨率参数进行机顶盒分辨率参数设定,可自动地适配机顶盒分辨率参数并根据反馈的确认信号来完成机顶盒最优分辨率参数的设定,准确性高,并且操作简单。

[0124] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0125] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

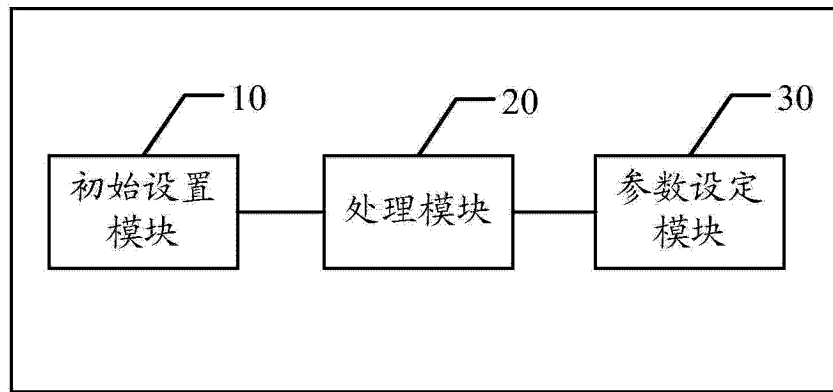


图 1

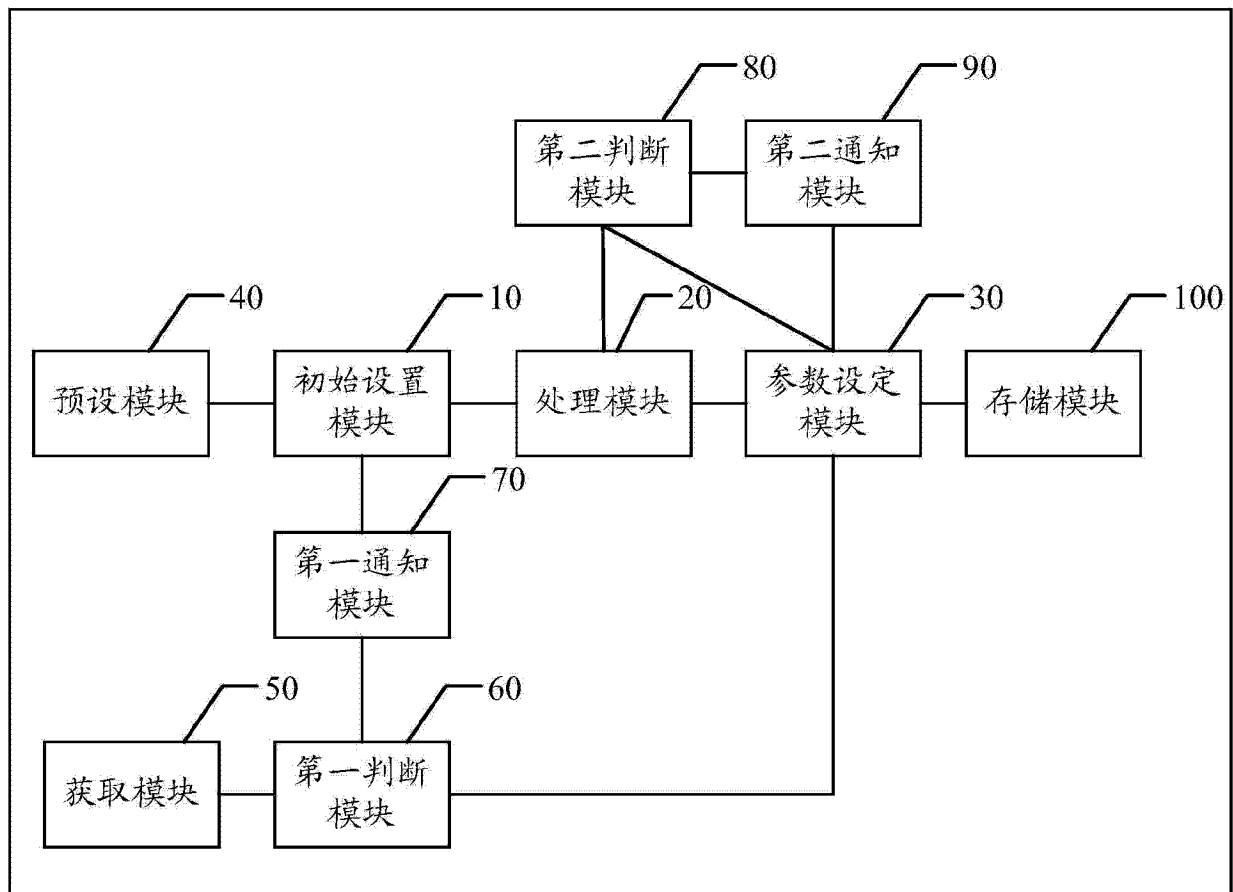


图 2

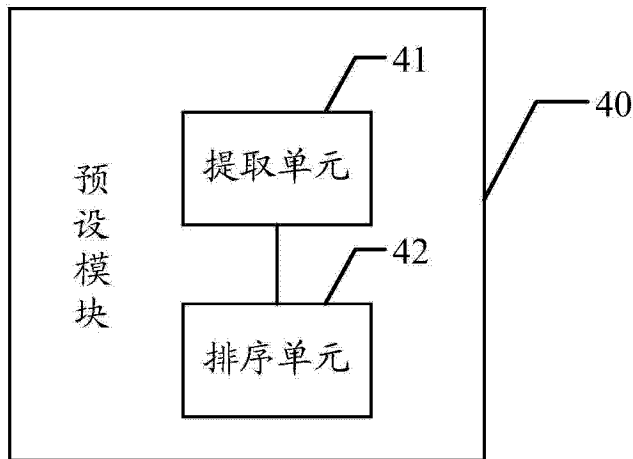


图 3

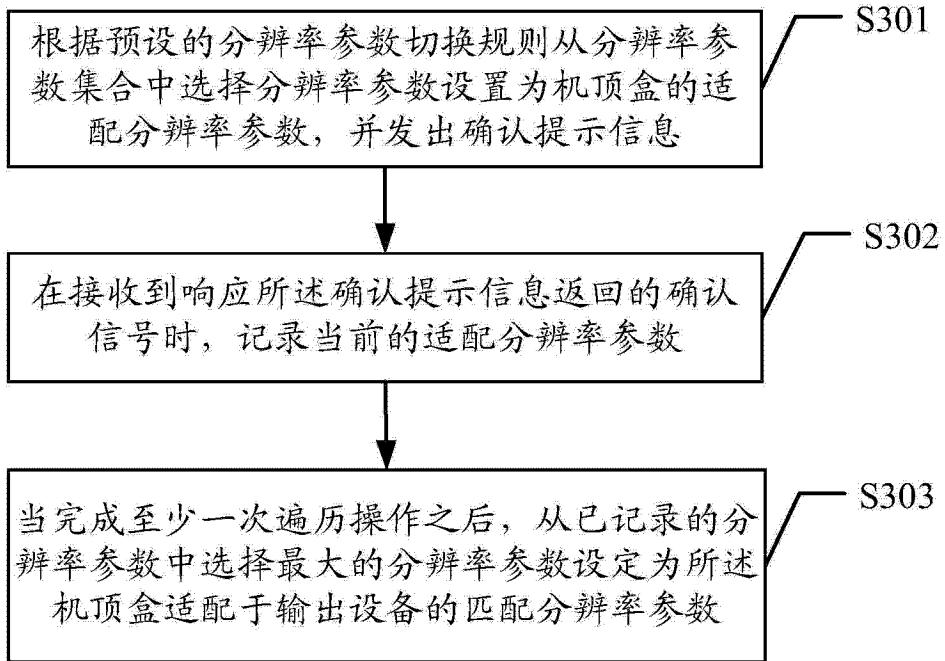


图 4

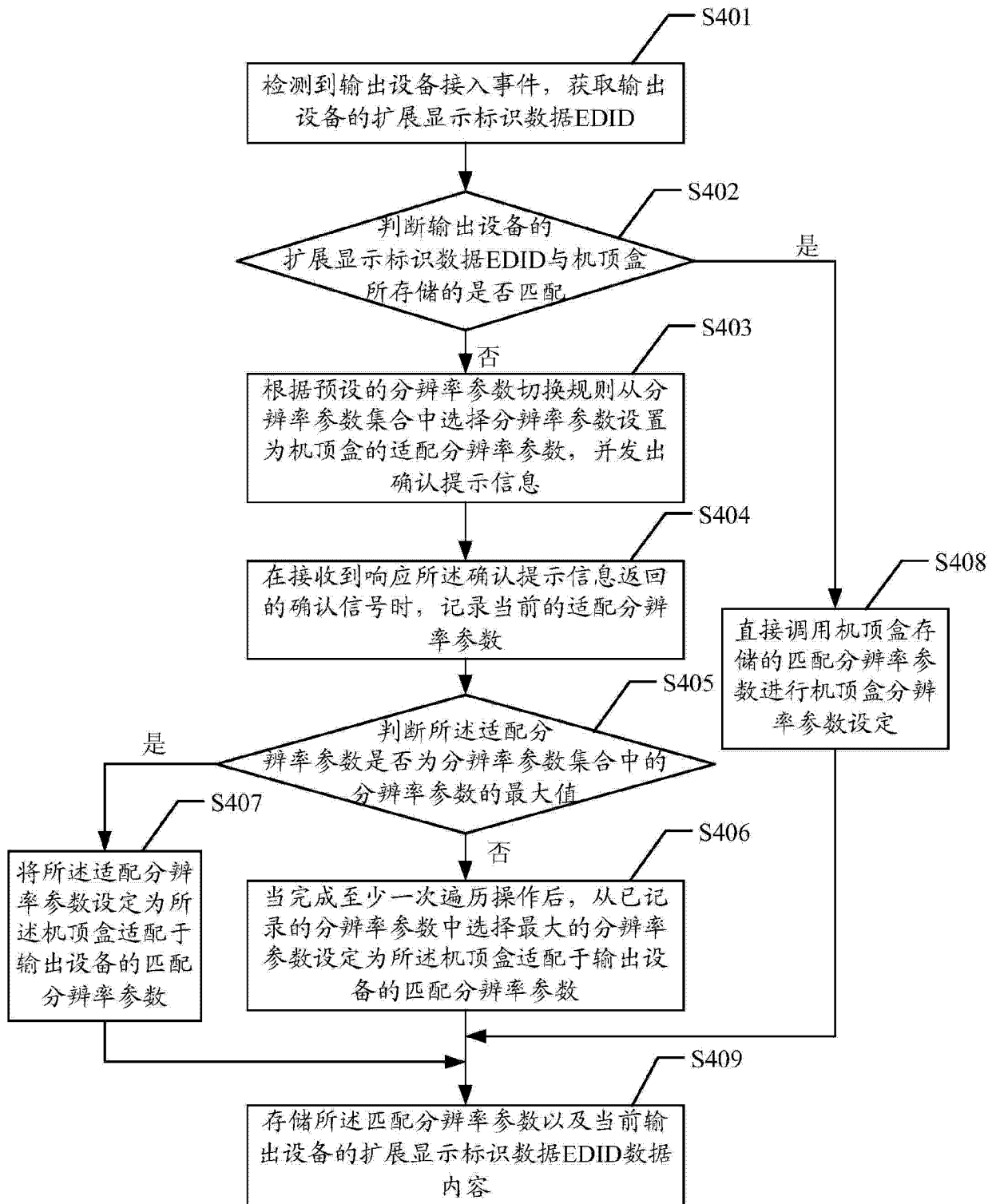


图 5