



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101873461 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201010167330. 1

CN 101360196 A, 2009. 02. 04,

(22) 申请日 2010. 04. 23

审查员 秦菊秀

(30) 优先权数据

2009-104646 2009. 04. 23 JP

(73) 专利权人 日立麦克赛尔株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 甲展明

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

代理人 龙淳

(51) Int. Cl.

H04N 5/765(2006. 01)

G09G 5/00(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2006229689 A, 2006. 08. 31,

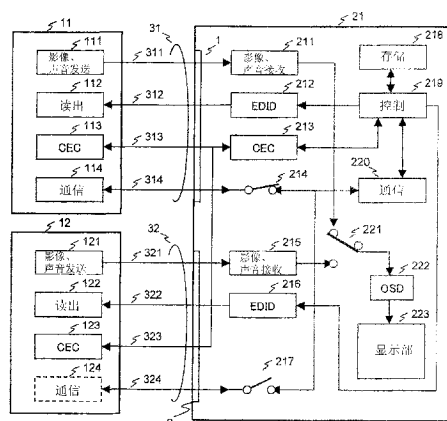
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

影像设备

(57) 摘要

本发明提供一种影像设备。目前的TV等影像设备设想与多种影像源连接,具有多个HDMI等输入接口。存在各接口提供的功能复杂化,若在全部的接口安装全部功能则会变得复杂且高价的问题。本发明的TV(21)具有多个HDMI等接口(31)、(32),以使之可与多个影像源(22)和(12)连接。对这些多个接口准备共用的接口功能块(220),将该功能通过开关(214)和(217)向与需要该功能的影像设备连接的HDMI等接口分配,由此使安装的功能块为最低限的数量。将该分配设定存储于存储部(218),并切换EDID部(212)和(216)的设定变更或CEC通信部(213)的控制功能。



1. 一种影像设备,其特征在于,包括:

对包含影像、声音信号的信号进行接收的多个接口;

与所述多个接口连接并对所连接的接口提供规定的功能的功能块;和

在与经由所述多个接口连接的其它设备之间发送接收控制信号的控制信号发送接收部,其中

所述多个接口各自包括用于传输所述影像、声音信号的第一信号线,用于发送接收所述控制信号、并与所述控制信号发送接收部连接的第二信号线,和用于所述规定的功能的执行的第三信号线,

当在所述多个接口的任一个接口中使用该接口的第三信号线开始所述功能块所提供的功能的使用时,使该接口以外的接口的所述第三信号线不与所述功能块连接,

当经由所述第二信号线接收到从经由该接口以外的接口连接的其它设备发送的使用所述功能块所提供的功能的请求时,对于该使用请求,由所述控制信号发送接收部经由所述第二信号线传递所述功能块所提供的功能不可使用这一情况,

所述规定的功能是双方向通信功能或声音传送功能。

2. 如权利要求1所述的影像设备,其特征在于:

所述接口是HDMI,

所述控制信号发送接收部经由CEC线传递所述接口的功能。

3. 如权利要求1或2所述的影像设备,其特征在于:

具有将规定的显示合成到所述接口所接收到的影像信号中的图像合成部,

所述规定的显示是被提供了所述功能块的功能的接口的显示。

4. 如权利要求1或2所述的影像设备,其特征在于:

具有对被提供了所述功能块的功能的接口进行显示的显示部。

5. 一种影像设备,其特征在于,包括:

对包含影像、声音信号的信号进行接收的第一接口;

对包含影像、声音信号的信号进行接收的第二接口;

对经由所述第一接口接收的影像、声音信号和经由所述第二接口接收的影像、声音信号进行切换的第一开关;

与所述第一接口或所述第二接口连接并对所连接的接口提供规定的功能的功能块;

使所述功能块与所述第一接口连接/不连接的第二开关;

使所述功能块与所述第二接口连接/不连接的第三开关;

在与经由所述第一接口连接的其它设备和经由所述第二接口连接的其它设备之间发送接收控制信号的控制信号发送接收部,其中

当利用所述第二开关连接所述功能块与所述第一接口而在所述第一接口开始所述功能块所提供的功能的使用时,利用所述第三开关使所述第二接口不与所述功能块连接,

对于从经由所述第二接口连接的其它设备发送的使用所述功能块所提供的功能的请求,由所述控制信号发送接收部传递所述功能块所提供的功能不可使用这一情况,

所述规定的功能是双方向通信功能或声音传送功能。

6. 如权利要求5所述的影像设备,其特征在于:

所述第一接口和所述第二接口是HDMI,

所述控制信号发送接收部经由CEC线传递所述第一接口和所述第二接口的功能。

7.如权利要求5或6所述的影像设备,其特征在于:

具有将规定的显示合成到所述第一接口和所述第二接口所接收到的影像信号中的图像合成部,

所述规定的显示是被提供了所述功能块的功能的接口的显示。

8.如权利要求5或6所述的影像设备,其特征在于:

具有对被提供了所述功能块的功能的接口进行显示的显示部。

影像设备

技术领域

[0001] 本发明涉及例如具备多个HDMI(High-Definition MultimediaInterface:高清晰度多媒体接口)等接口的影像设备。

背景技术

[0002] 作为从HDD(Hard Disc Drive:硬盘驱动器)记录装置或STB(SetTop Box:机顶盒)等影像源向TV或监视器、放映机等显示设备直接或经由音频系统同时传送非压缩影像信号和声音信号的通信接口,HDMI越来越普及。

[0003] 在专利文献1中,以“能够在保持互换性的同时以高速进行双向的通信”为课题,作为其解决方法,记载有“在HDMI源(HDMIsource)71和HDMI终端(HDMI sink)72使用CEC线84和信号线141进行双向的IP通信时,切换控制部121按照如下方式控制开关133,即,在数据的发送时,通过开关133选择构成来自变换部131的差动信号的部分信号,在数据的发送时,通过开关133选择构成来自接收器82的差动信号的部分信号,而在只使用CEC线84进行双向的通信时,切换控制部121按照通过开关133选择来自HDMI源71或接收器82的CEC信号的方式控制开关133”(参照专利文献1的摘要)。

[0004] 经由HDMI输入影像、声音信号的影像设备,具有表示处理经由HDMI输入的信号的能力的EDID(Extended Display Identification Data:扩展显示识别数据),经由HDMI输出影像、声音信号的影像源读取该信息,由此能够向影像设备传送最合适的格式的影像、声音信号。另外,通过在具有HDMI的影像设备间实现双向的通信的CEC(Consumer Electronics Control:消费电子产品控制),能够实现影像设备间的协同动作。

[0005] 在专利文献1中记载有向该HDMI追加高速IP通信作为新的功能的内容。这样,接口以逐渐扩大功能且易用性提高为目标。

[0006] 另一方面,TV或监视器等影像设备随着各种影像源的增加,在具有各种影像输入接口的同时,开始具有多个HDMI输入。

[0007] 但是,如上所述,在具有多个功能增加且高度发展了的HDMI等接口的TV等影像设备中,存在接口变得复杂化且高成本化的课题。

[0008] 专利文献1:日本特开2009-10537号公报

发明内容

[0009] 为了解决上述课题,本发明的一实施方式的影像设备包括:对包含影像、声音信号的信号进行发送接收的多个接口;与上述多个接口连接并对所连接的接口提供规定的功能的功能块;和传递上述多个接口的功能的功能传递部,当在上述多个接口的任一个接口开始上述功能块所提供的功能的使用时,使该接口以外的接口不与上述功能块连接,通过上述功能传递部传递上述多个接口是否具有上述功能块所提供的功能这一情况。

[0010] 根据上述内容,能够提供低成本且用户的易用性提高的影像设备。具体地说,能够以所需要的最低限度的功能块构成影像设备,并能够提供简单且低成本的接口。另外,使用

户所进行的设定为最低限度,用户不需要关心在设备彼此的连接中应当将线缆连接于存在有多个的HDMI等接口中的哪一个接口,用户的易用性得到提高。

附图说明

- [0011] 图1是表示本实施例的影像设备的结构和连接方式的一例的图。
- [0012] 图2是表示本实施例的影像设备的处理的一例的流程图。
- [0013] 图3是表示本实施例的影像设备的处理的一例的流程图。
- [0014] 图4是表示本实施例的影像设备的处理的一例的流程图。
- [0015] 图5是本实施例的影像设备的消息显示画面的一例。
- [0016] 图6是本实施例的影像设备的消息显示画面的一例。
- [0017] 图7是本实施例的影像设备的消息显示画面的一例。
- [0018] 图8是表示本实施例的影像设备的连接方式的一例和消息显示画面的一例的图。
- [0019] 图9是表示本实施例的影像设备的连接方式的一例和消息显示画面的一例的图。
- [0020] 图10是表示本实施例的影像设备的LED的配置的一例的图。
- [0021] 图11是表示本实施例的影像设备的结构和连接方式的一例的图。
- [0022] 符号说明
- [0023] 1、2、231、232、233:HDMI输入
- [0024] 3:HDMI输出
- [0025] 11、12:影像源
- [0026] 16:STB
- [0027] 111、121、165:影像、声音发送部
- [0028] 112、122、168:EDID读出部
- [0029] 113、123、213、263:CEC通信部
- [0030] 114、124、170、220、264:通信部
- [0031] 21:TV
- [0032] 26:影像接收机
- [0033] 211、215、261:影像、声音接收部
- [0034] 212、216、262:EDID部
- [0035] 167、214、217:开关
- [0036] 168、218:存储部
- [0037] 169、219:控制部
- [0038] 171、221:切换开关
- [0039] 222:OSD部
- [0040] 223:显示部
- [0041] 31、32、33:HDMI线缆
- [0042] 311、321、331:TMDs线
- [0043] 312、322、332:DDC线
- [0044] 313、323、333:CEC线
- [0045] 314、324、334:信号线

- [0046] 501、511:初始状态
- [0047] 502、512:通信设定状态
- [0048] 503、513:通信解除状态
- [0049] 13:音频放大器
- [0050] 14:HDD记录装置
- [0051] 15:STB
- [0052] 23:TV
- [0053] 172、234:调谐器
- [0054] 235:显示画面
- [0055] 241、242、243:HDMI连接器
- [0056] 251、252、253:LED

具体实施方式

[0057] 以下,对实施例进行说明。

[0058] 实施例1

[0059] 图1是表示第1实施例的说明图,影像源11和12经由HDMI线缆31和32与显示设备21连接。影像源11及12各自具有一个由影像、声音传送部111和121、读出部112和122、CEC通信部113和123、通信部114和115构成的HDMI输出。影像源11、12例如为HDD记录装置或STB等。

[0060] 另外,影像源和显示设备也总称为影像设备。另外,显示设备21虽然采用包含显示部的结构,但不一定必须包含显示部,也可以代替显示部具有向显示装置输出影像信号的输出部。

[0061] 显示设备21具有HDMI输入1和2。而且,HDMI输入1和2分别具有影像、声音接收部211和215、EDID部212和216、开关214和217,CEC通信部213由HDMI输入1和2共用。

[0062] 作为多个HDMI输入所共用的功能块(以下,也称作“共同接口功能块”),具有通信部220,通过开关214和开关217对向多个HDMI输入的哪一个提供这些功能进行切换。218是设定存储部,219是控制部,221是影像、声音的切换开关,222是OSD(On Screen Display:屏幕显示)部,223是显示部。

[0063] HDMI线缆31和32分别由传送影像、声音数据的TMDS(Transition Minimized Differential Signaling:最小化传输差分信号)线311和321、传送EDID数据的DDC(Display Data Channel:显示器数据通道)线313和323、信号线314和324构成。

[0064] 首先,举例说明高速双方向传送。显示设备21具有多个HDMI输入,但实现高速双方向传送的通信部220为一个。在图1的例子中,因为连接有开关214,所以在连接有HDMI线缆31的HDMI输入能够实现高速双方向通信。将能够高速双方向通信这一情况登记到传递HDMI的接收能力的EDID212中,并向对象影像源11传递。另外,EDID部也称作功能传递部或能力传递部,CEC通信部也称作控制信号发送接收部,OSD部也称作图像合成部。

[0065] 另一方面,在通信部220不能够同时向多个对象通信时,使开关217断开连接,将当前不能实现高速双方向通信这一情况登记到EDID216,并向对象影像源12传递。由此,影像源12中断通信部124的功能。

[0066] 另外,在交替开关214和开关217的连接的情况下,即,在开关214断开连接而开关

217为连接的状态的情况下,将不能够实现高速双方向通信这一情况再次登记到EDID212,将能够实现高速双方向的通信这一情况再次登记到EDID216。

[0067] 这样,在作为共同接口功能块的通信部220和HDMI输入部间使用开关进行切换,将通信部220的可利用与否,即能否实现高速双方向的通信这一情况登记到传递接收能力的EDID,由此,能够在HDMI输入1和2切换着利用高速双方向传送功能。由此,不需要设置多个实现高速双方向通信的显示设备的通信部,因此具有简化并高效化电路结构的效果。

[0068] 另外,该切换可以由用户看着显示设备21的OSD部222所输出的设定菜单进行设定,也可以按照先后顺序进行切换。另外,HDMI输入、显示设备的通信部的个数并不限定于上述情况,在显示设备的通信部的数量少于HDMI输入的数量,能够如上所述地利用开关切换显示设备的通信部与HDMI输入的连接、断开,由此能够切换着利用高速双方向传送功能。由此,能够使显示设备的通信部的数量少于HDMI输入的数量,能够实现电路结构的简化和高效化。

[0069] 在将高速双方向传送功能分配到HDMI输入1的情况下,控制部219按照将这一情况通知用户的方式控制显示设备21。例如,按照通过OSD部222合成图5所示的消息显示并向用户传达的方式进行控制,或者在显示设备21设置表示高速双方向传送功能的分配的LED等发光部,控制该发光部的发光。

[0070] 另外,在进行变更,将高速双方向传送功能分配到HDMI输入2的情况下,例如可以通过OSD部222合成图6所示的消息并向用户传达。另外,在存在多个HDMI输入的情况下,如图7所示,也可以一览显示。

[0071] 接着,对于显示设备的通信部220和HDMI输入的连接切换,参照图2的流程图说明以先后顺序进行切换的方式。在图2中,EDID-1表示图1的EDID部212的登记内容,EDID-2表示图1的EDID部216的登记内容。HPD-1和HPD-2在图1中没有图示,相当于以HDMI标准定义的表示EDID是否能够读出的HPD(Hot Plug Detect:热插拔检测)信号。以HPD-1=“H”表示EDID-1可读出的信号、以HPD-1=“L”表示EDID-1不可读出的信号。

[0072] 在初始状态501,HPD-1和HPD-2均为“H”(EDID可读出的状态),EDID-1和EDID-2均显示具有通信功能。在此,若开始输入1的通信,则转移至状态502。

[0073] 在使HPD-2=“L”(EDID-2不可读出),将EDID-2的状态变更成没有通信功能后,设定HPD-2=“H”(EDID-2可读出),并向连接目的地的影像源12传达。当输入1的通信结束时,转移到状态503。在使HPD-2=“L”(EDID-2不可读出),将EDID-2的状态变更成具有通信功能后,设定HPD-2=“H”(EDID-2可读出),成为与初始状态501相同的状态。

[0074] 实施例2

[0075] 对于接收能力的传递,参照图3的流程图说明使用CEC的第2实施例。在初始状态511,在图1的存储部218登记输入1和2均为通信功能待机状态,使开关214和开关217为断开状态。

[0076] 当通过CEC开始输入1的通信请求时,转移到状态512。将输入1的通信开始和输入2的通信停止向存储部218登记,连接开关214开始进行通信。在通过CEC接收到输入2的通信请求时,如状态513所示,通过CEC回复输入端子2没有通信功能这一情况,返回状态512。

[0077] 另外,在通过CEC接收到输入1的通信结束指示或输入1的通信结束的情况下,向初始状态511转移。处于何种状态可通过参照存储部218的设定而得知。由此,能够不会给用户

带来麻烦地,自动地进行共同接口功能块的功能的设定变更。

[0078] 实施例3

[0079] 接着,假定影像源11为影像源兼音频放大器,以声音信号传送为例说明第3实施例。在显示设备21选择影像源12,从TMDS线321接收影像、声音信号时,显示设备21能够显示由影像源12传来的影像信号,但在没有将由影像源12传来的声音信号向音频放大器即影像源11传送的结构时,不能够实现音频放大器进行的高音质再现。这是由于TMDS线311能够从音频放大器即影像源11向显示设备21进行影像、声音传送,但不能进行反向传送。作为从显示设备21向音频放大器即影像源传送声音的该新的结构,可考虑使用通信部114和220。

[0080] 该情况下,只要知道表示影像设备种类的CEC的逻辑地址,就能够根据CEC的结构很容易地判明影像源11和影像源12的哪一个是音频放大器。使用图4的流程图,对该动作进行说明。

[0081] 在初始状态521,在存储部存储将声音传送功能分配给HDMI输入1这一情况,使位于通信部220和HDMI输入1之间的开关214为连接状态,使与其它的HDMI输入2连接的开关217成为断开状态。

[0082] 接着,当根据CEC的结构而在HDMI输入1检测出的设备为音频放大器时,继续初始状态521。

[0083] 在此,当在HDMI输入2检测出音频放大器的情况下,向状态522转移,并在存储部存储将声音传送功能的分配从输入1向输入2变更这一情况,使位于通信部220和HDMI输入1之间的开关214成为断开状态,使与HDMI输入2连接的开关217为连接状态,将声音传送功能分配给HDMI输入2。

[0084] 这样,通过向检测出具有表示音频放大器的逻辑地址的影像源的HDMI输入2分配实现声音传送的通信部220,能够无需麻烦用户进行设定变更,实现自动切换。

[0085] 在前面的例子中,举出了检测音频放大器的逻辑地址并加以使用的例子,但也可以在音频放大器请求声音信号时进行分配的自动切换。该情况下,在连接有像前置扩音器放大器和后置扩音器放大器那样的多个音频放大器时,在允许向多个放大器流通相同的聲音信号的情况下,也可以使开关214和217同时成为连接状态进行使用。显示设备能够通过通过对多个放大器进行CEC发起的接收能力确认来判断是否允许相同的聲音信号。

[0086] 实施例4

[0087] 接着,使用图8和图9的影像设备的连接方式的一例说明第4实施例。23是TV,由HDMI输入231、232、233、接收播放内容的调谐器234、和显示部235构成。13是音频放大器,14是HDD记录装置、15是STB,33~35是HDMI线缆。

[0088] TV23具有将声音信号从HDMI输入向所连接的影像设备输出的功能,是将该功能依次分配给所需要的HDMI输入的设备,例如,为第3实施例所示的显示设备21。当TV23检测出在TV23的HDMI-A输入231连接有音频放大器时,按照下述方式进行控制:将声音输出功能分配到HDMI-A输入231,在显示部235显示分配的结果以通知用户。

[0089] 在此,如图9所示,当交替音频放大器13和HDD记录装置14的HDMI连接线缆33和34时,TV23检测出其交替,按照下述方式进行控制:重新将声音输出功能分配到HDMI-B输入232,在显示部235显示分配的结果以通知用户。HDMI连接线缆33和34交替,例如只要通过下述方式进行检测即可,即,识别出从影像源向显示设备提供的EDID读出电路用的电源DDC+

5V在交替时发生中断这一情况,并向连接对象询问与该中断的端子连接的设备的种类。

[0090] 实施例5

[0091] 接着,参照图10,说明第5实施例。图10是影像设备的HDMI输入部分的配置图。在前面说明的实施例中,在多个HDMI输入共享数量比该输入少的功能块的情况下,在进行影像显示的画面上OSD显示共同接口功能块被分配到哪个HDMI输入。

[0092] 与此相对,在本实施例中,如图10所示,该显示为:使配置在HDMI输入端口附近的LED发光来显示哪个端口分配有共同接口功能块的功能。

[0093] 另外,例如该LED也可以按照下述方式设定,即,配合动作状态,通过使灯点亮/非点亮或色变化来表现有无功能分配,另外,以闪烁速度或亮度表现功能分配时的通信速度,通知用户该动作状态,使用户能够确认该动作。

[0094] 通过该显示,具有给予用户安心感的优点。另外,显示也可以不是LED,而是LCD或EL、电子纸等显示设备。另外,在HDMI输入端口设置于装置的背面的情况下,在通常的使用状态下为用户看不见的状态。在这样的情况下,可以通过在装置前面设置LED来显示共同接口功能块的分配,或者在装置前面的LCD等显示部显示。

[0095] 实施例6

[0096] 图11是表示第6实施例的说明图。在说明第1实施例的图1中,显示设备21具有HDMI输入1和2,而在图11中,对STB16具有HDMI输入1和HDMI输出3的情况进行说明。对与图1相同功能的部件标记相同的符号,省略说明。

[0097] 影像源11和TV等影像接收机26,通过STB16、HDMI线缆31和33相连接。影像接收机26由影像、声音接收部261、EDID部262、CEC通信部263、通信部26构成,具有接收来自HDMI线缆33的影像、声音输出的功能。HDMI线缆33由TMDS线331、DDC线332、CEC线333、信号线334构成。

[0098] STB16由影像、声音接收部211和EDID部212、CEC通信部213、开关214和167、存储部168、控制部169、通信部170、切换开关171、调谐器172构成。STB16具有如下功能:将从HDMI输入1的影像源11的影像、声音输出和内置的调谐器172的影像、声音输出通过开关171进行切换,并从HDMI输出3向影像接收机26传送。

[0099] 以下,以共同接口功能块即通信部170提供双方向高速通信的情况为例进行说明。

[0100] 在STB16需要与影像接收机26进行高速双方向通信时,只要使开关167为连接、开关214为断开状态,并在通信部170和通信部264之间开始通信即可。当在通信前需要某些初始设定的情况下,CEC通信部213和CEC通信部263也可以经由CEC线333预先交换初始设定信息。

[0101] 另外,在影像接收机26请求与STB16进行高速双方向通信时,也可以经由CEC线333从CEC通信部263向CEC通信部213输出请求消息,也可以使请求信号流向信号线334。

[0102] 在使通信请求信号流向信号线334时,需要在STB16内准备能够接收通信请求信号的电路(未图示),但与实现高速双方向通信的电路规模相比规模较小,通过设置共同接口功能块,高效化的效果较好。

[0103] 在对通信部170分配与影像接收机26的通信的情况下,控制部169向存储部168登记该分配信息。此时,在来自影像源11的通信请求经由CEC线313或HDMI线缆31内的其它信号线传来的情况下,进行将其拒绝的应答。但是,在通信部170被分配有与影像接收机26的

通信却没有进行实际的通信的情况下,只要STB16的控制部169进行如下判断即可,即,是否通过通知或询问影像接收机26得到许可来变更通信部170的分配目标。

[0104] 以上,以具有一个共同接口功能块的情况为例进行了说明,但也可以具有比接口数少的多个共同接口功能,也可以准备多种共同接口功能块。另外,开关214、127、167的连接/断开也可以控制信号传递的有无。

[0105] 如上所述,通过将共同接口功能块向多个HDMI等接口适当地分配,不需要使全部接口具有不会全部接口同时使用的功能块,因此具有结构简单且能够以低成本实现的优点。而且,利用自动分配的结构,具有能够无需麻烦用户地提供操作失误少的动作环境的优点。

[0106] 另外,在上述实施例中,作为共同接口功能块,以实现高速双方向通信的通信部为例进行了说明,但也可以是实现其它功能的功能块。

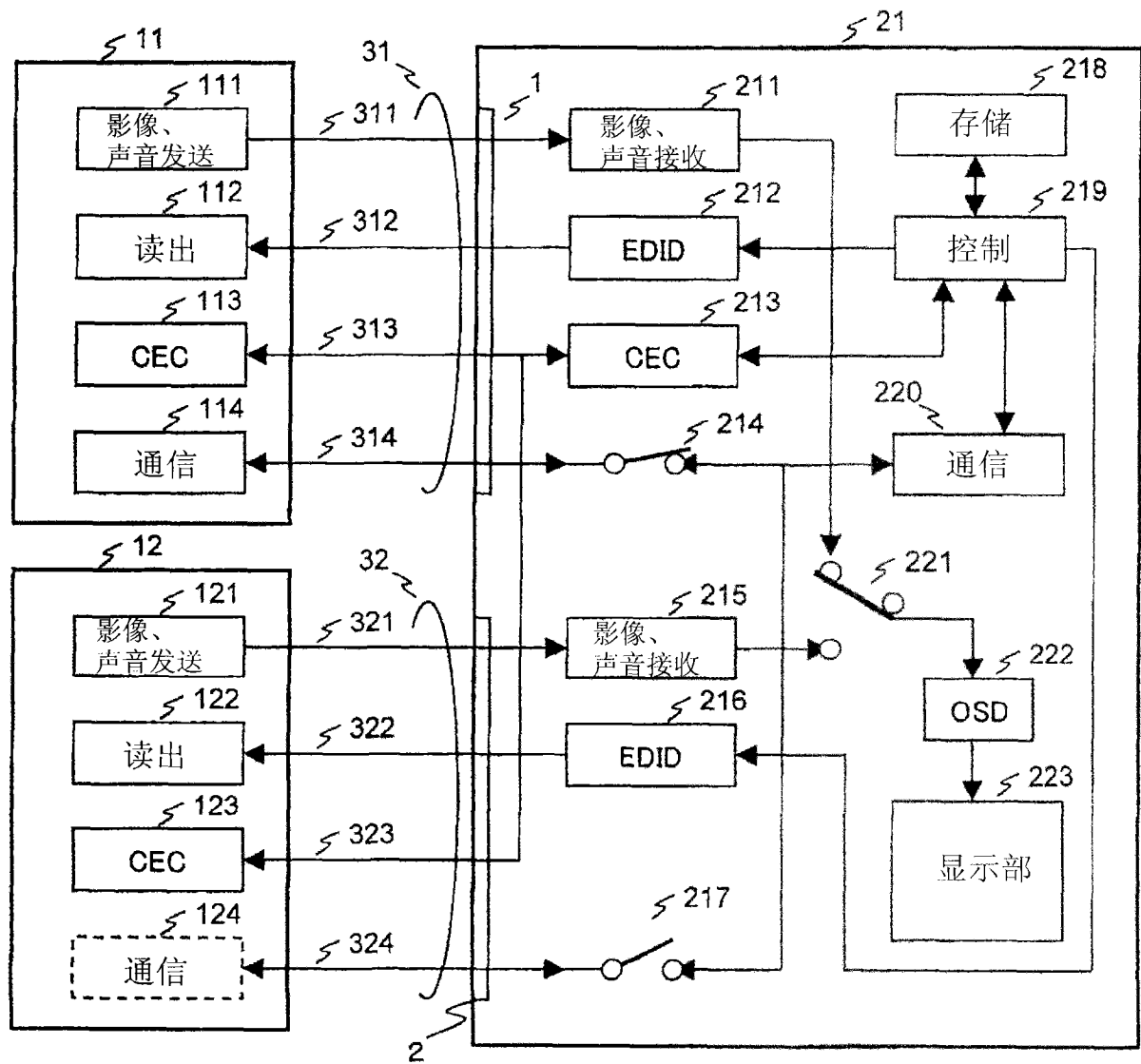


图1

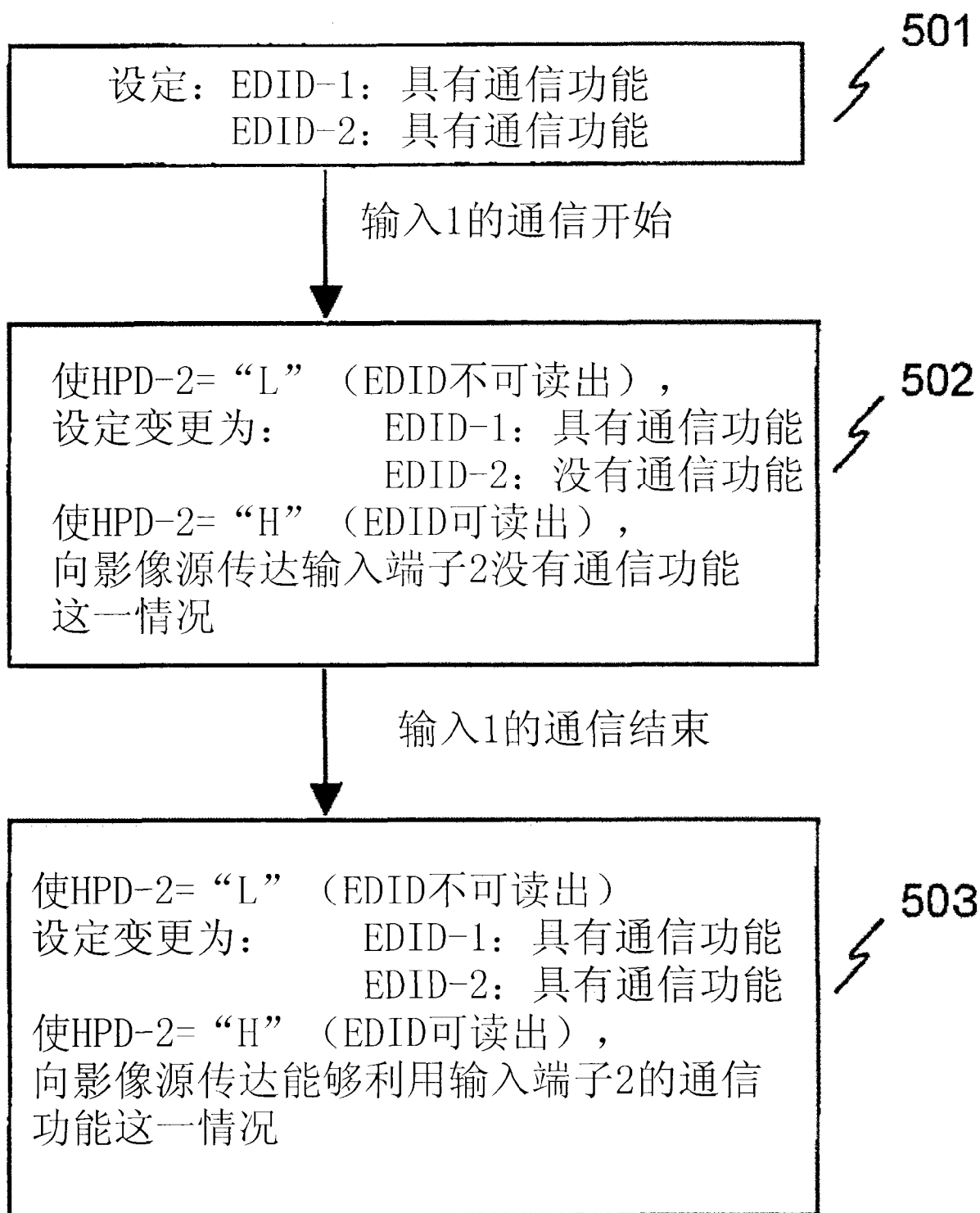


图2

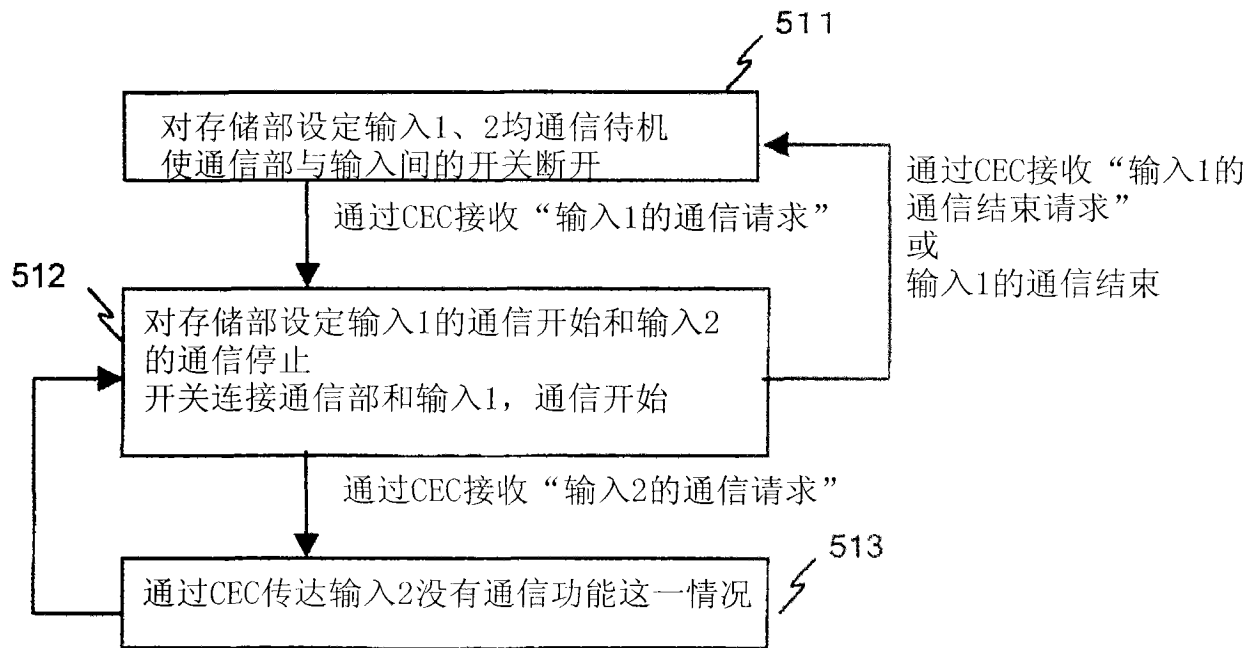


图3

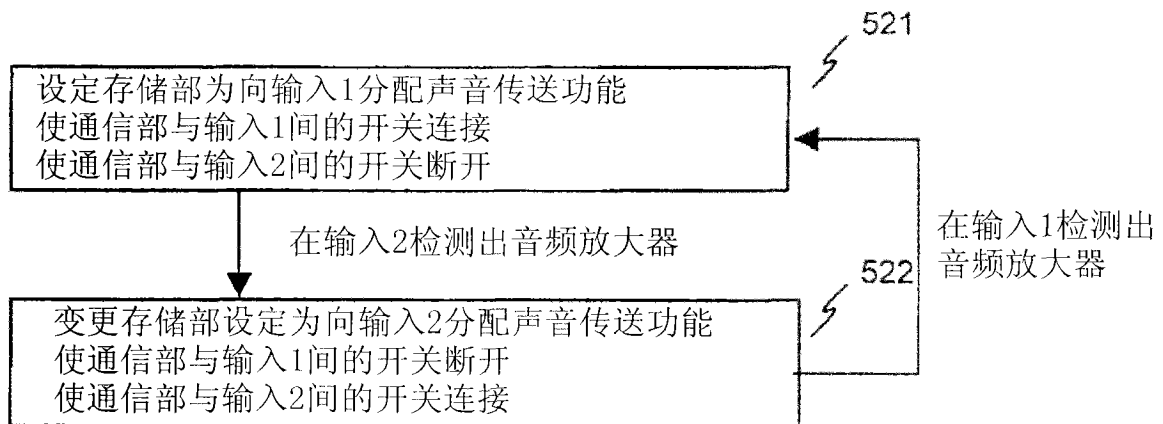
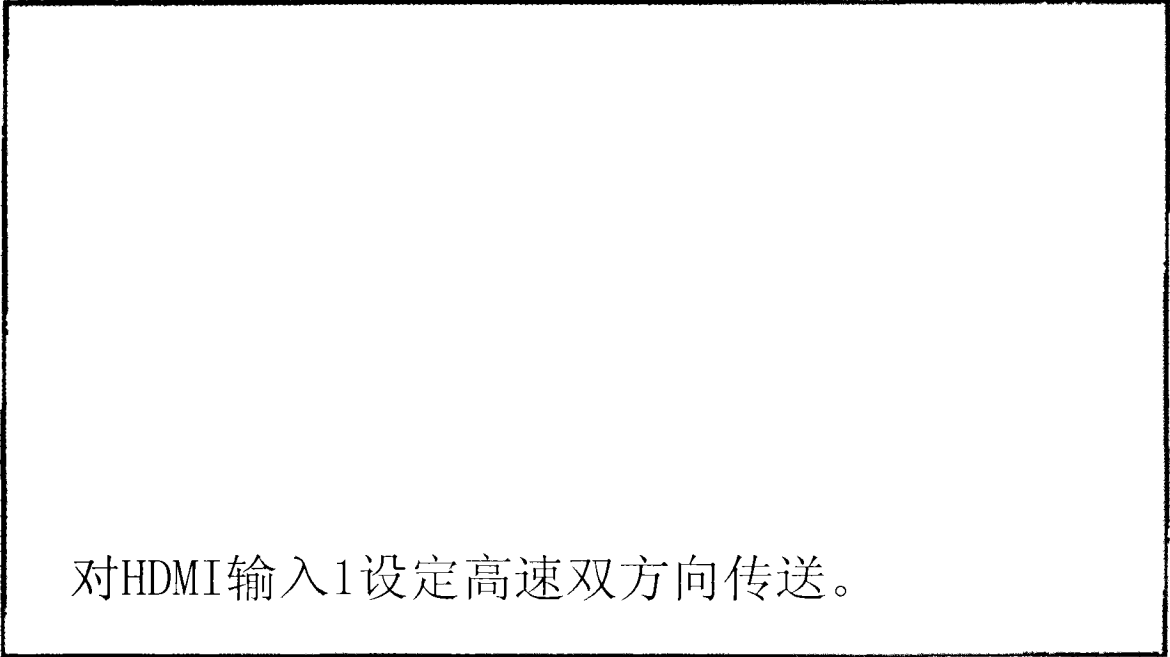
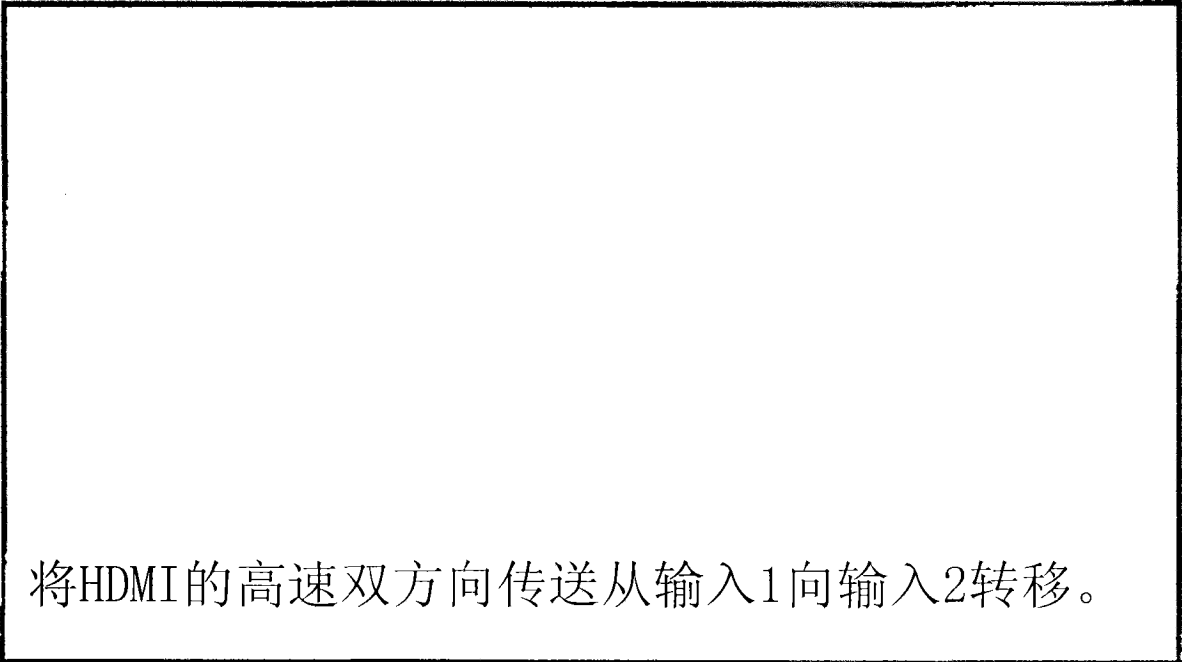


图4



对HDMI输入1设定高速双方向传送。

图5



将HDMI的高速双方向传送从输入1向输入2转移。

图6

HDMI输入的高速双向传送功能设定

HDMI1	开
HDMI2	关
HDMI3	关
HDMI4	关

图7

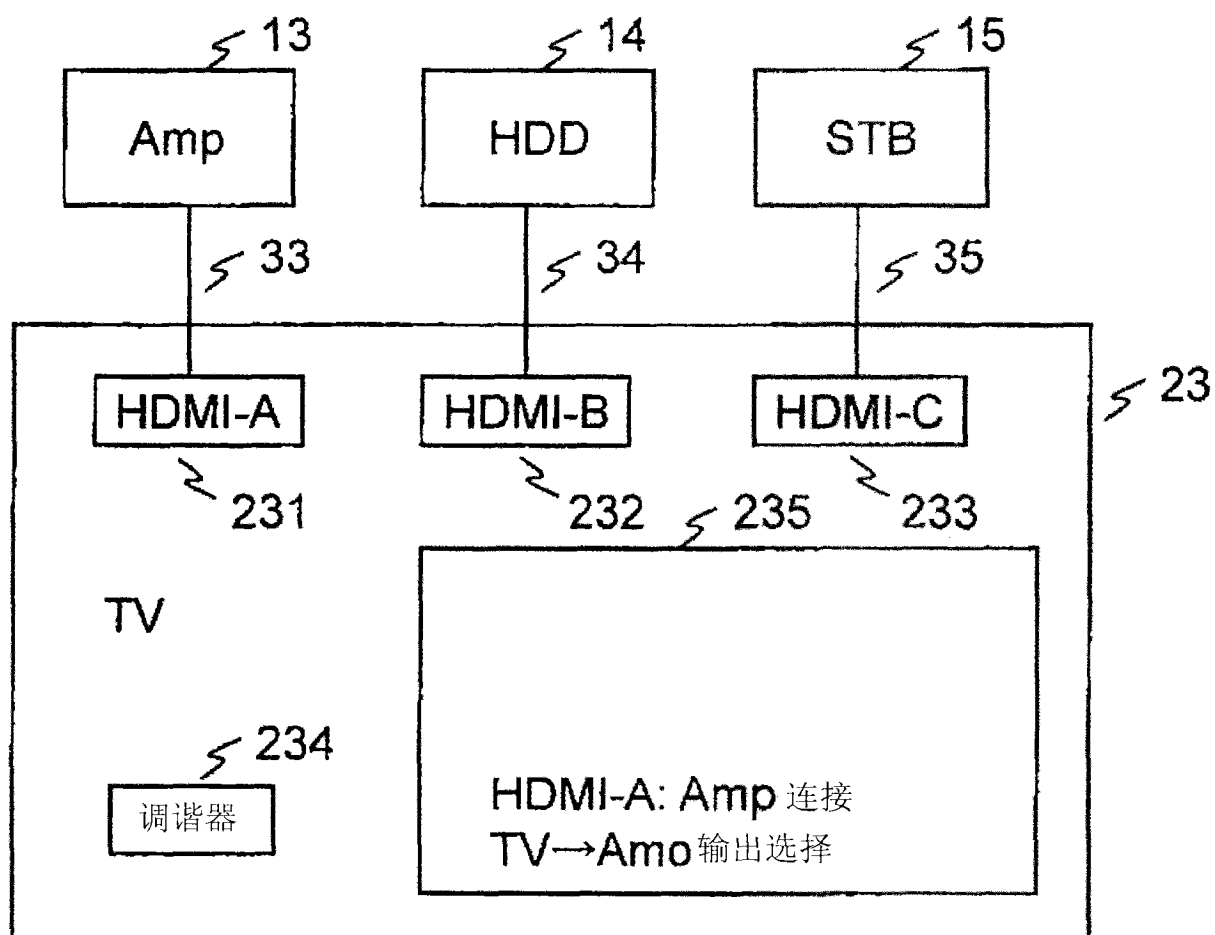


图8

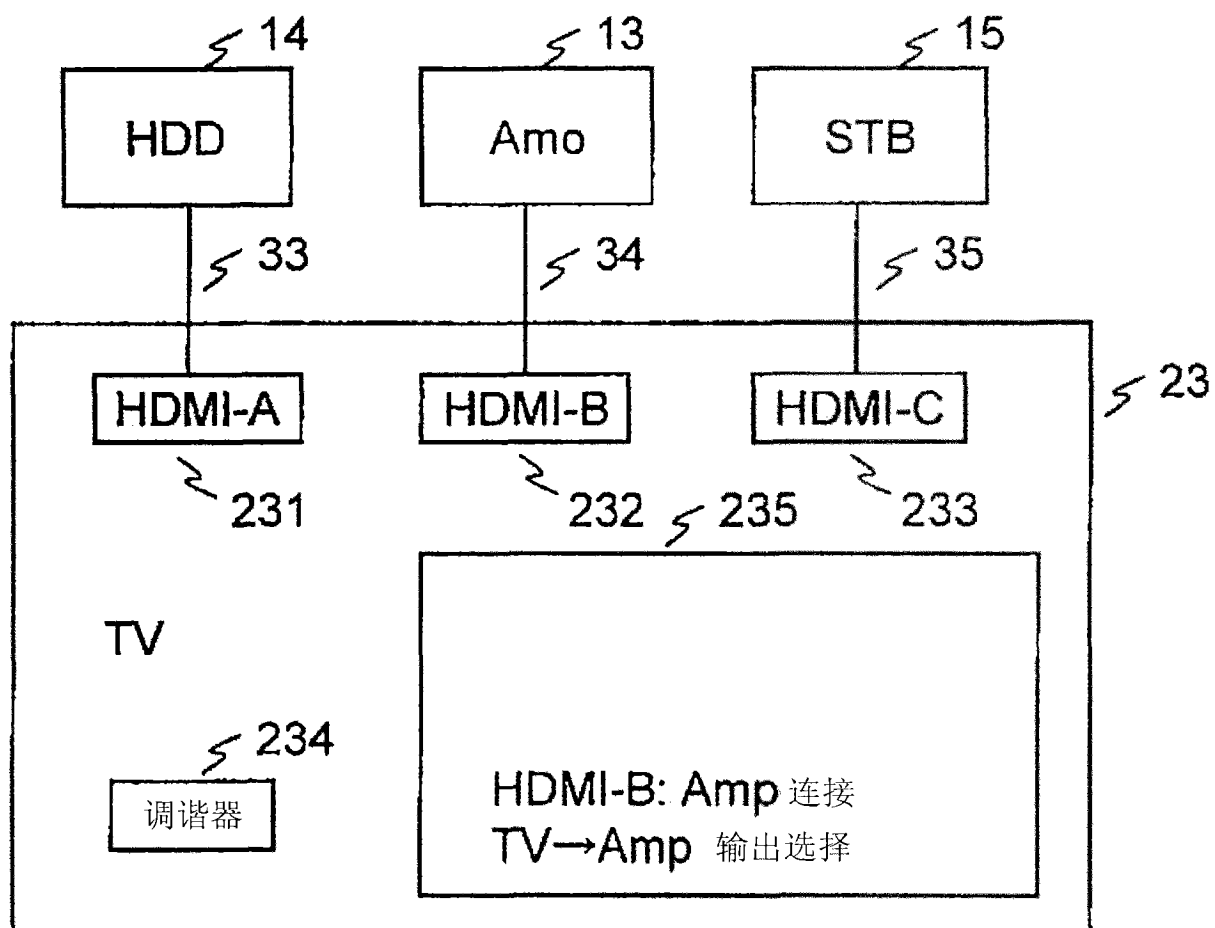


图9

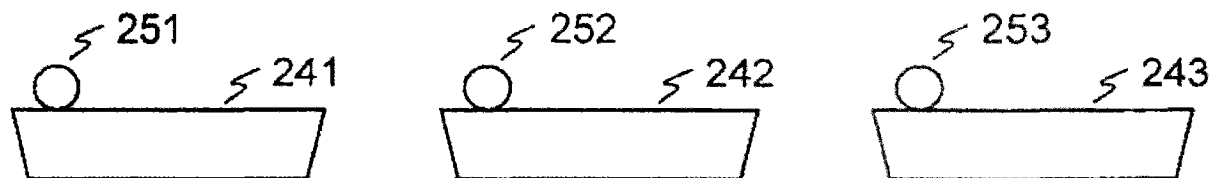


图10

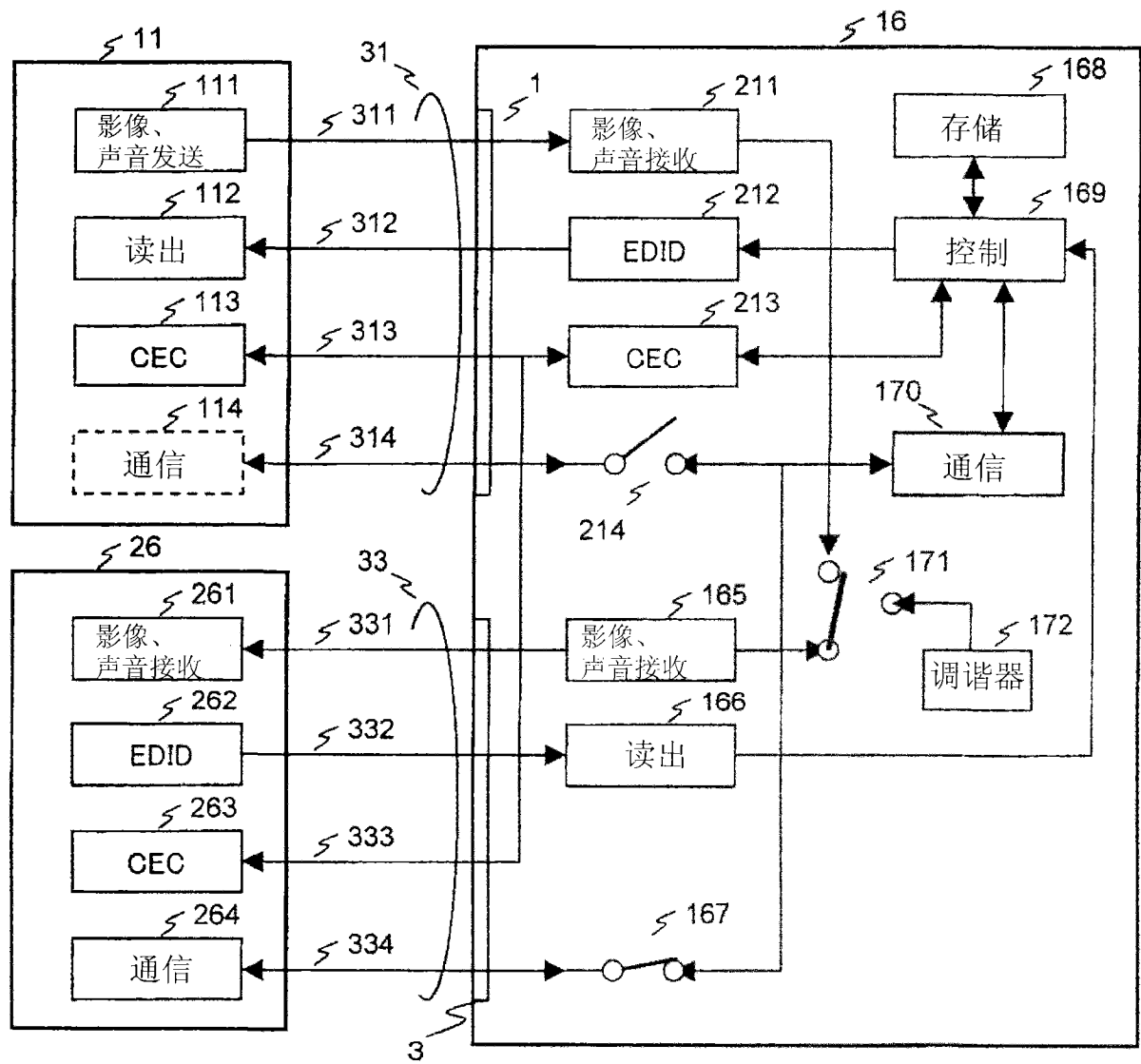


图11