



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205232343 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201521065546. 1

(22) 申请日 2015. 12. 18

(73) 专利权人 深圳 TCL 数字技术有限公司

地址 518052 广东省深圳市前海深港合作区
前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作
区管理局综合办公楼 A 栋 201 室 (入驻
深圳市前海商务秘书有限公司)

(72) 发明人 康伟

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

H04N 7/01(2006. 01)

H04N 5/765(2006. 01)

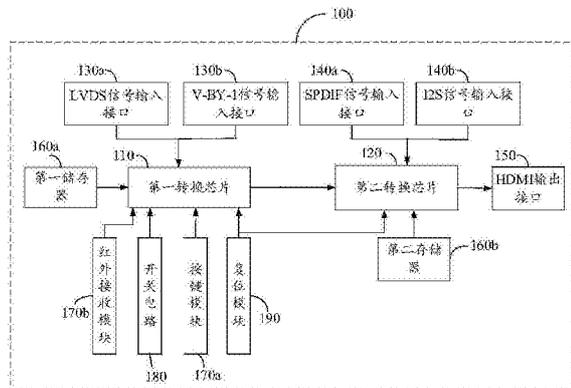
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

信号转换板以及 4K/2K 信号转换装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种信号转换板以及 4K/2K 信号转换装置, 其中, 该信号转换板包括第一转换芯片以及第二转换芯片, 所述第一转换芯片与所述第二转换芯片电连接; 所述第一转换芯片用于将接收的 LVDS 信号或 V-BY-1 信号转换为 4K/2K 的 V-BY-1 信号后, 输出至所述第二转换芯片, 所述第二转换芯片用于将接收的 SPDIF 信号以及输入的 4K/2K 的 V-BY-1 信号中的至少一个, 或者输入的 I2S 信号以及输入的 4K/2K 的 V-BY-1 信号中的至少一个转换为 4K/2K 的 HDMI 信号输出。本实用新型信号转换板可以方便的将普通视频音频信号转换 4K/2K 的 HDMI 信号输出, 解决了目前 4K/2K 信号价格昂贵、内容单一的问题。



1. 一种信号转换板,其特征在于,包括第一转换芯片以及第二转换芯片,所述第一转换芯片与所述第二转换芯片电连接;所述第一转换芯片用于将接收的LVDS信号或V-BY-1信号转换为4K/2K的V-BY-1信号后,输出至所述第二转换芯片,所述第二转换芯片用于将接收的SPDIF信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个,或者输入的I2S信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个转换为4K/2K的HDMI信号输出。

2. 如权利要求1所述的信号转换板,其特征在于,所述信号转换板还包括与所述第一转换芯片的输入端连接的LVDS信号输入接口和/或V-BY-1信号输入接口;所述信号转换板还包括与所述第二转换芯片的输入端连接的SPDIF信号输入接口和/或I2S信号输入接口、以及与所述第二转换芯片的输出端连接的HDMI输出接口。

3. 如权利要求1所述的信号转换板,其特征在于,所述第一转换芯片为MST6M60芯片,所述第二转换芯片为MST4030芯片。

4. 如权利要求1所述的信号转换板,其特征在于,所述信号转换板还包括第一存储器和第二存储器,所述第一存储器与所述第一转换芯片连接,用于存储所述第一转换芯片的数据;所述第二存储器与所述第二转换芯片连接,用于存储所述第二转换芯片的数据。

5. 如权利要求1所述的信号转换板,其特征在于,所述信号转换板还包括:

按键模块,所述按键模块与所述第一转换芯片电性连接,用以向所述第一转换芯片输入,控制切换输入信号与输出信号的格式的按键信号,和/或,

红外接收模块,所述红外接收模块与所述第一转换芯片电性连接,用以向所述第一转换芯片输入,控制切换输入信号与输出信号的格式的红外信号。

6. 如权利要求1所述的信号转换板,其特征在于,还包括与所述第一转换芯片电性连接的开关电路以及与所述开关电路电性连接的选择开关,所述选择开关包括输入选择开关和输出选择开关;所述开关电路用以根据输入选择开关与所述输出选择开关的选择信号,产生高低逻辑电平并输入到所述第一转换芯片,所述第一转换芯片用以根据所述高低逻辑电平切换输入信号与输出信号的格式。

7. 一种4K/2K信号转换装置,其特征在于,包括电源适配器、机芯以及如权利要求1-6任一项所述的信号转换板,其中,所述电源适配器与所述第一转换芯片、所述第二转换芯片以及所述机芯电连接,用于为所述第一转换芯片、所述第二转换芯片以及所述机芯供电;所述机芯与所述第一转换芯片通讯连接,用于将LVDS或V-BY-1信号输出至第一转换芯片;所述机芯与还与所述第二转换芯片通讯连接,用于将SPDIF信号或I2S信号输出至所述第二转换芯片。

8. 如权利要求7所述的4K/2K信号转换装置,其特征在于,所述电源适配器具有外电接入端、与所述外电接入端连接的多个电压转换电路、对应与所述多个电压转换电路连接的多个电压输出端,所述多个电压输出端对应与所述第一转换芯片、所述第二转换芯片以及所述机芯连接。

9. 如权利要求7所述的4K/2K信号转换装置,其特征在于,所述信号转换板还包括与所述第一转换芯片的输入端连接的LVDS信号输入接口和/或V-BY-1信号输入接口;还包括与所述第二转换芯片的输入端连接的SPDIF信号输入接口和/或I2S信号输入接口以及与所述第二转换芯片的输出端连接的HDMI输出接口;所述机芯与所述LVDS信号输入接口、V-BY-1信号输入接口、SPDIF信号输入接口和I2S信号输入接口相连接。

信号转换板以及4K/2K信号转换装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及信号转换的技术领域,特别涉及一种信号转换板以及4K/2K信号转换装置。

背景技术

[0002] 超高清的显示设备由于其清晰的画质效果,在市场上获得了广大消费者的喜爱,很多超高清的显示设备都可以支持超高清分辨率4K/2K的HDMI信号输入,但是目前4K/2K专用信号源资源较少、价格昂贵、内容单一,导致超高清的显示设备在设计、生产、销售、用户使用等环节均难以获得较好的体验。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种信号转换板以及4K/2K信号转换装置,旨在将显示设备输入端接收到的各种视频信号与音频信号转换为4K/2K的HDMI信号,以丰富4K/2K信号源资源。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供的信号转换板,包括第一转换芯片以及第二转换芯片,所述第一转换芯片与所述第二转换芯片电连接;所述第一转换芯片用于将接收的LVDS信号或V-BY-1信号转换为4K/2K的V-BY-1信号后,输出至所述第二转换芯片,所述第二转换芯片用于将接收的SPDIF信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个,或者输入的I2S信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个转换为4K/2K的HDMI信号输出。

[0005] 优选地,所述信号转换板还包括与所述第一转换芯片的输入端连接的LVDS信号输入接口和/或V-BY-1信号输入接口;所述信号转换板还包括与所述第二转换芯片的输入端连接的SPDIF信号输入接口和/或I2S信号输入接口以及与所述第二转换芯片的输出端连接的HDMI输出接口。

[0006] 优选地,所述第一转换芯片为MST6M60芯片,所述第二转换芯片为MST4030芯片。

[0007] 优选地,所述信号转换板还包括第一存储器和第二存储器,所述第一存储器与所述第一转换芯片连接,用于存储所述第一转换芯片的数据;所述第二存储器与所述第二转换芯片连接,用于存储所述第二转换芯片的数据。

[0008] 优选地,所述信号转换板还包括:

[0009] 按键模块,所述按键模块与所述第一转换芯片电性连接,用以向所述第一转换芯片输入控制切换输入信号与输出信号的格式的按键信号,和/或,

[0010] 红外接收模块,所述红外接收模块与所述第一转换芯片电性连接,用以向所述第一转换芯片输入控制切换输入信号与输出信号的格式的红外信号。

[0011] 优选地,所述信号转换板还包括与所述第一转换芯片电性连接的开关电路以及与所述开关电路电性连接的选择开关,所述选择开关包括输入选择开关和输出选择开关;所述开关电路用以根据输入选择开关与所述输出选择开关的选择信号,产生高低逻辑电平并输入到所述第一转换芯片,所述第一转换芯片用以根据所述高低逻辑电平切换输入信号与

输出信号的格式。

[0012] 本实用新型还提出一种4K/2K信号转换装置,该4K/2K信号转换装置包括电源适配器、机芯以及信号转换板,

[0013] 其中,所述电源适配器与所述第一转换芯片、所述第二转换芯片以及所述机芯电连接,用于为所述第一转换芯片、所述第二转换芯片以及所述机芯供电;

[0014] 所述机芯与所述第一转换芯片通讯连接,用于将LVDS或V-BY-1信号输出至第一转换芯片;所述机芯还与所述第二转换芯片通讯连接,用于将SPDIF信号或I2S信号输出至所述第二转换芯片;

[0015] 所述信号转换板包括第一转换芯片以及第二转换芯片,所述第一转换芯片与所述第二转换芯片电连接;所述第一转换芯片用于将接收的LVDS信号或V-BY-1信号转换为4K/2K的V-BY-1信号后,输出至所述第二转换芯片,所述第二转换芯片用于将接收的SPDIF信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个,或者输入的I2S信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个转换为4K/2K的HDMI信号输出。

[0016] 优选地,所述电源适配器具有外电接入端、与所述外电接入端连接的多个电压转换电路、对应与所述多个电压转换电路连接的多个电压输出端,所述多个电压输出端对应与所述第一转换芯片、所述第二转换芯片以及所述机芯连接。

[0017] 优选地,所述信号转换板还包括与所述第一转换芯片的输入端连接的LVDS信号输入接口和/或V-BY-1信号输入接口;还包括与所述第二转换芯片的输入端连接的SPDIF信号输入接口和/或I2S信号输入接口以及与所述第二转换芯片的输出端连接的HDMI输出接口;所述机芯与所述LVDS信号输入接口、V-BY-1信号输入接口、SPDIF信号输入接口和I2S信号输入接口相连接。

[0018] 本实用新型技术方案通过采用第一转换芯片以及第二转换芯片组装成一套简易的信号转换板,该信号转换板可以为显示设备转换并输出4K/2K的HDMI信号。本实用新型有效地解决了目前4K/2K专用信号源资源较少、价格昂贵、内容单一的问题,极大的丰富了4K/2K信号源资源。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型信号转换板于一实施例的模块结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型4K/2K信号转换装置与显示屏连接的模块结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型4K/2K信号转换装置的电源适配器的模块结构示意图。

[0023] 附图标号说明:

[0024]

标号	名称	标号	名称
100	信号转换板	110	第一转换芯片
120	第二转换芯片	130a	LVDS信号输入接口
130b	V-BY-1信号输入	140a	SPDIF信号输入接口

[0025]

	接口		口
140b	I2S信号输入接口	150	HDMI输出接口
160a	第一存储器	160b	第二存储器
170a	按键模块	170b	红外接收模块
180	开关电路	190	复位模块
200	电源适配器	210	外电接入端
220	电压转换电路	230	电压输出端
300	机芯	400	显示屏

[0026] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0029] 本实用新型提出一种信号转换板100。

[0030] 请参照图1,图1为本实用新型信号转换板100于一实施例的模块结构示意图,于本实用新型实施例中,该信号转换板100包括第一转换芯片110以及第二转换芯片120,所述第一转换芯片110与所述第二转换芯片120电连接;所述第一转换芯片110用于将接收的LVDS信号或V-BY-1信号转换为4K/2K的V-BY-1信号后,输出至所述第二转换芯片120,所述第二转换芯片120用于将接收的SPDIF信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个,或者输入的I2S信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个转换为4K/2K的HDMI信号输出。

[0031] 本实用新型技术方案通过采用第一转换芯片110和第二转换芯片120组装成一套简易的信号转换板100,该信号转换板100可以为显示设备(显示屏)转换并输出4K/2K的HDMI信号。本实用新型有效地解决了目前4K/2K专用信号源资源较少、价格昂贵、内容单一的问题,极大的丰富了4K/2K信号源资源。

[0032] 优选地,于本实施例中,所述信号转换板100还包括与所述第一转换芯片110的输入端连接的LVDS信号输入接口130a和/或V-BY-1信号输入接口130b;所述信号转换板还包括与所述第二转换芯片120的输入端连接的SPDIF信号输入接口140a和/或I2S信号输入接口140b以及与所述第二转换芯片120的输出端连接的HDMI输出接口150,用于向所述第一转换芯片110和所述第二转换芯片120提供音频信号以及视频信号的接口。应当注意的是,用于转换的该音频信号以及视频信号的输入及输出信号并不限于使用接口方式输入或输出,同样可以使用无线通讯等传输方式。

[0033] 优选地,如图1所示,所述第一转换芯片110为MST6M60芯片,用于将输入的LVDS信号或V-BY-1信号转换为4K/2K的V-BY-1信号;所述第二转换芯片120为MST4030芯片,用于将接收的SPDIF信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个,或者输入的I2S信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个转换为4K/2K的HDMI信号输出。

[0034] 很显然,本设计不限于此,所述第一转换芯片110也可以是其他的芯片,该芯片只要能将输入的LVDS信号或V-BY-1信号转换为4K/2K的V-BY-1信号即可,例如,所述第一转换芯片110还可以为MST6M50,同样可以用于将输入的LVDS信号或V-BY-1信号转换为4K/2K的V-BY-1信号;由于MST6M50芯片配置比MST6M60低,若选用MST6M50,则需为所述MST6M50芯片外置多组逻辑电路并增大其内存。

[0035] 所述第二转换芯片120也可以是其他的芯片,该芯片只要用于将接收的SPDIF信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个,或者输入的I2S信号以及输入的4K/2K的V-BY-1信号中的至少一个转换为4K/2K的HDMI信号输出即可。

[0036] 优选地,如图1所示,所述信号转换板100还包括第一存储器160a和第二存储器160b,所述第一存储器160a与所述第一转换芯片110连接,用于存储所述第一转换芯片110的数据,该数据包括所述第一转换芯片110需要的控制程序,以及所述第一转换芯片110在运行过程产生的数据等等。所述第二存储器160b与所述第二转换芯片120连接,用于存储所述第二转换芯片120的数据,该数据包括所述第二转换芯片120需要的控制程序,以及所述第二转换芯片120在运行过程产生的数据等等。

[0037] 在信号转换板100工作中,其控制程序以及各项中间数据均可以存储于与其对应的存储器中,从而提高信号转换板100的转换效率。

[0038] 优选地,如图1所示,所述信号转换板100还包括按键模块170a,所述按键模块170a与所述第一转换芯片110电性连接,用以向所述第一转换芯片110输入控制切换输入信号与输出信号的格式的按键信号,所述第一转换芯片110根据所述按键信号,依据事先定义好的逻辑和功能映射关系实现切换输入信号与输出信号的格式切换,该信号格式的切换包括LVDS信号或V-BY-1信号之间的切换。

[0039] 优选地,如图1所示,所述信号转换板100还包括红外接收模块170b,所述红外接收模块170b与所述第一转换芯片110电性连接,用以向所述第一转换芯片110输入控制切换输入信号与输出信号的格式的红外信号。所述按键模块170a用于用户操作按键进行控制;所

述红外接收模块170b用于用户通过遥控器进行控制,如此设计,用户可以选择通过按键或者遥控进行信号输入格式的切换。所述第二转换芯片120根据所述红外信号,依据事先定义好的逻辑和功能映射关系实现切换输入信号与输出信号的格式切换,该信号格式的切换包括LVDS信号或V-BY-1信号之间的切换。

[0040] 优选地,如图1所示,所述信号转换板100还包括与所述第一转换芯片110电性连接的开关电路180以及与所述开关电路180电性连接的选择开关,所述选择开关包括输入选择开关和输出选择开关;所述开关电路180用以根据输入选择开关与所述输出选择开关的选择信号产生高低逻辑电平并输入到所述第一转换芯片110,所述第一转换芯片110用以根据所述高低逻辑电平切换输入信号与输出信号的格式。所述开关电路180通过外置拨动转换电路产生高低逻辑电平输入到MTS6M60的GPIO接口,MTS6M60依据事先定义好的逻辑和功能映射关系实现切换输入信号与输出信号的格式的功能。

[0041] 优选地,所述信号转换板100还包括复位模块190,所述复位模块190与所述第一转换芯片110以及所述第二转换芯片120电性连接,所述复位模块190能实现对所述第一转换芯片110以及所述第二转换芯片120的硬件复位功能。

[0042] 优选地,所述信号转换板100还可以具有多个功能选择开关用于对输入的LVDS信号或V-BY-1信号的某个特征参数进行切换,以期在显示屏上得到正确的图像显示,而不用机芯300调整屏参软件来适应信号转换板100。例如,可以增加设置图像镜像选择开关,当在显示屏上发生图像倒置时可通过图像镜像选择开关进行切换,使图像显示正常,而不需要其他软件做镜像调整;又例如,因为不同的液晶显示屏配备,LVDS信号在输出时,其输出的信号格式有可能是VESA模式或JEIDA模式,故可以在信号转换板100上增加VESA和JEIDA选择开关,就可以方便的解决这个问题。

[0043] 本实用新型还提出一种4K/2K信号转换装置。如图2所示,该4K/2K信号转换装置包括电源适配器200、机芯300以及信号转换板100;该信号转换板100的具体结构参照上述实施例,由于本4K/2K信号转换装置采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0044] 请继续参阅图2所示,所述机芯300与所述第一转换芯片110通讯连接,用于将LVDS或V-BY-1信号输出至第一转换芯片110;所述机芯300还与所述第二转换芯片120通讯连接,用于将SPDIF信号或I2S信号输出至所述第二转换芯片120。

[0045] 如上,所述信号转换板100还包括与所述第一转换芯片110的输入端连接的LVDS信号输入接口130a和/或V-BY-1信号输入接口130b;还包括与所述第二转换芯片120的输入端连接的SPDIF信号输入接口140a和/或I2S信号输入接口140b以及与所述第二转换芯片120的输出端连接的HDMI输出接口150;所述机芯300与所述LVDS信号输入接口130a、V-BY-1信号输入接口130b、SPDIF信号输入接口140a和I2S信号输入接口140b相连接,所述机芯300将输入其中的视频信号初步处理为LVDS信号或V-BY-1信号,将输入其中的音频信号初步处理为SPDIF信号或I2S信号,并通过所述LVDS信号输入接口或V-BY-1信号输入接口、SPDIF信号输入接口或I2S信号输入接口输入至所述第一转换芯片110和第二转换芯片120进行进一步地转换。应当注意的是,用于转换的该音频信号以及视频信号的输入及输出信号并不限于使用接口方式输入或输出,同样可以使用无线通讯等传输方式。

[0046] 请继续如图2所示,4K/2K信号转换装置以及与所述4K/2K信号转换装置与显示屏

400相连,用于向显示屏400中输入转换的4K/2K的HDMI信号。

[0047] 所述电源适配器200与所述第一转换芯片110、所述第二转换芯片120以及所述机芯300电连接,用于为所述第一转换芯片110、所述第二转换芯片120以及所述机芯300供电。

[0048] 结合图3所示,图3为本实用新型4K/2K信号转换装置的电源适配器200的模块结构示意图。

[0049] 优选地,所述电源适配器200具有外电接入端210、与所述外电接入端210连接的多个电压转换电路220、对应与所述多个电压转换电路220连接的多个电压输出端230,所述多个电压输出端230对应与所述第一转换芯片110、所述第二转换芯片120以及所述机芯300连接,为所述第一转换芯片110、所述第二转换芯片120以及所述机芯300提供相应的电压。电压转换电路属于现有技术,在此,不做过多介绍。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

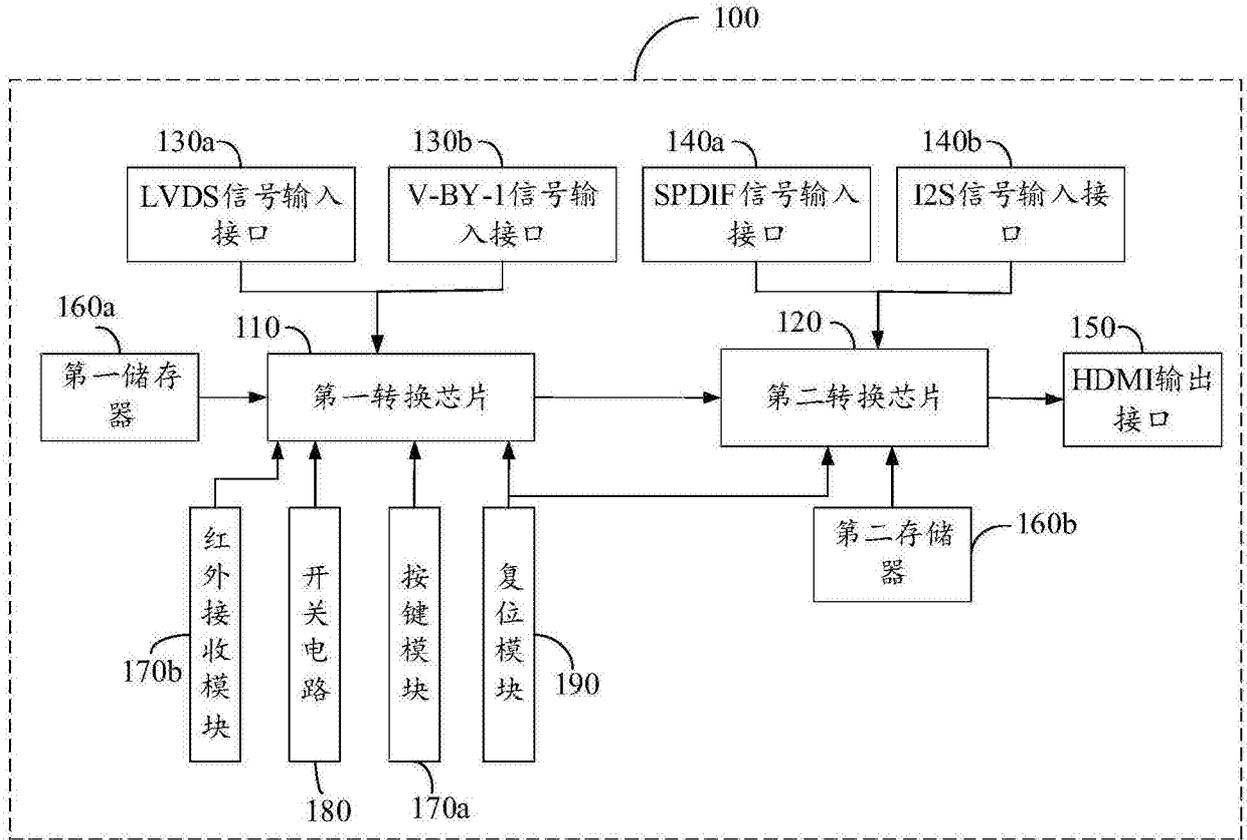


图1

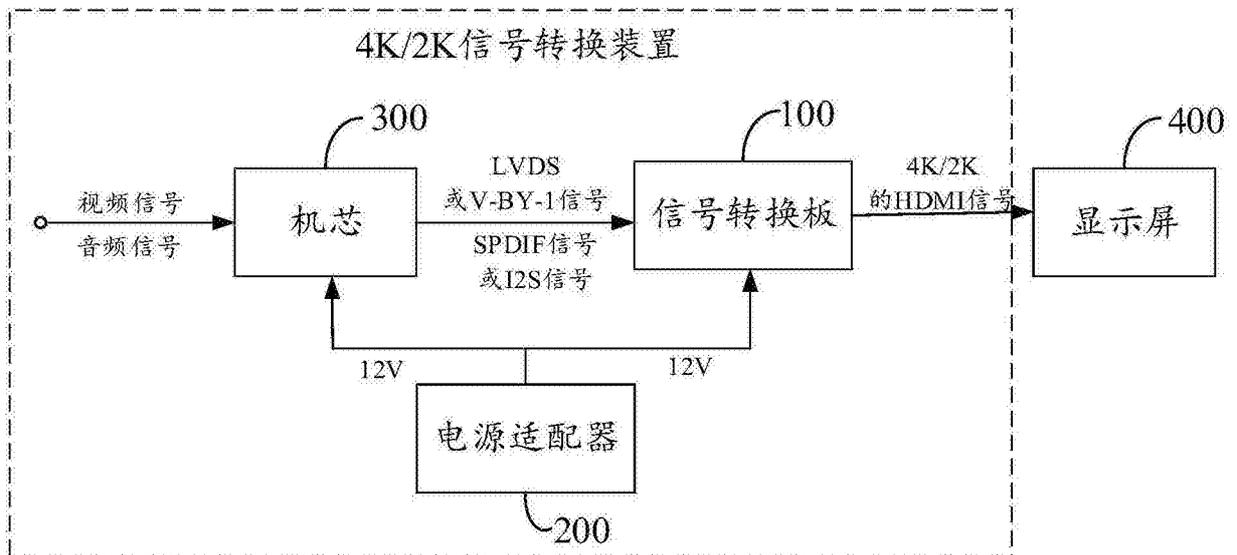


图2

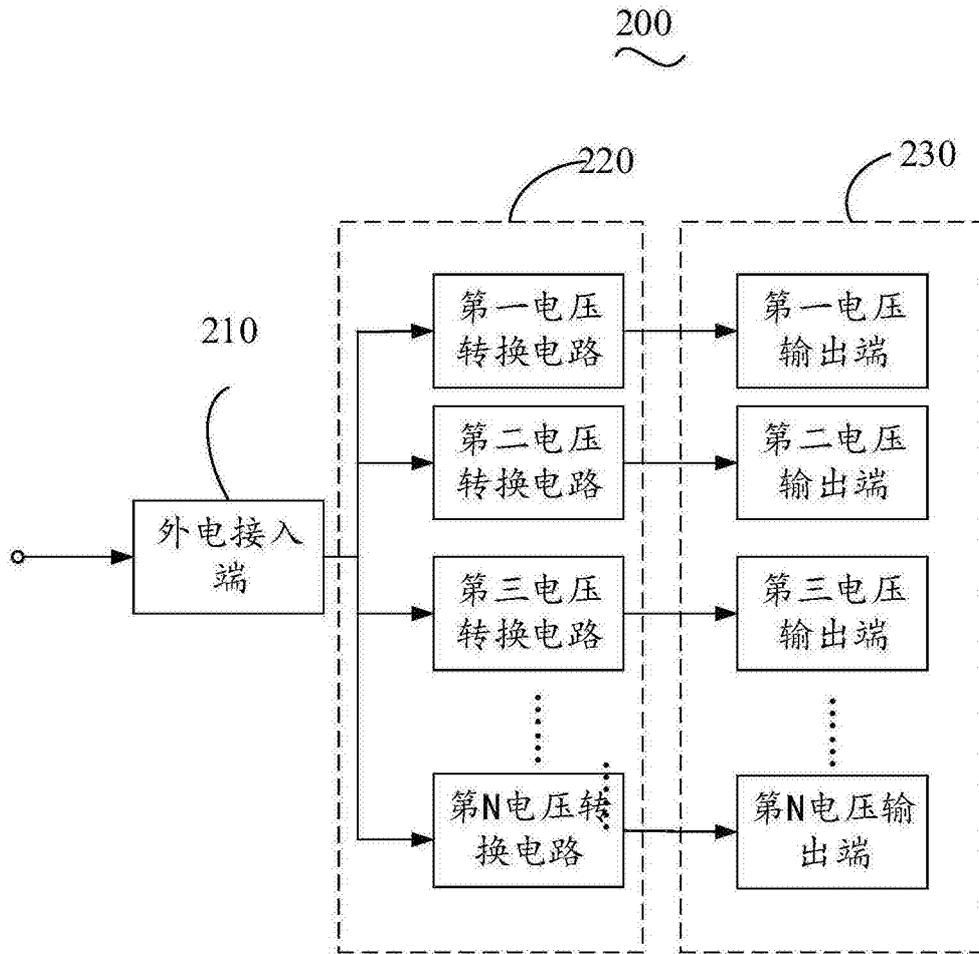


图3