

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 2 月 15 日 (15.02.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/028264 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 9/31 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/084846

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 18 日 (18.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201620871186.2 2016年8月10日 (10.08.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市光峰光电技术有限公司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED)
[CN/CN]; 中国广东省深圳南山区茶光路
1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401
周艺, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 田凤莲 (TIAN, Fenglian); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。 王军 (WANG, Jun); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。 李屹 (LI, Yi); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: MULTI-INTERFACE PROJECTOR

(54) 发明名称: 多接口投影仪

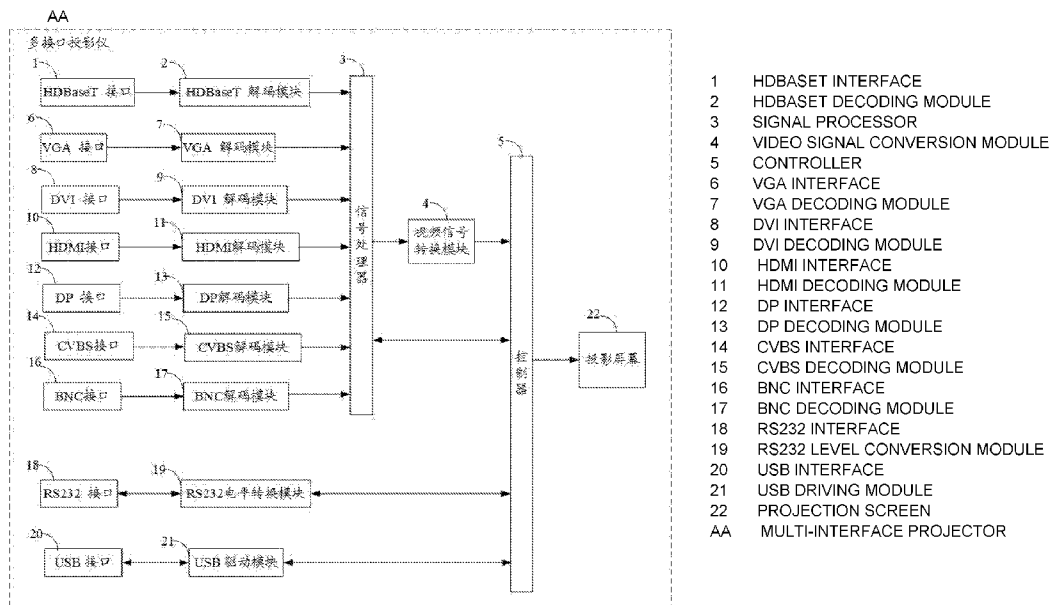


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a multi-interface projector. The multi-interface projector comprises an HDBaseT interface, an HDBaseT decoding module, a signal processor, a video signal conversion module, a controller, a VGA interface and a VGA decoding module. The HDBaseT interface is used for receiving an HDBaseT signal. The HDBaseT decoding module is used for decoding the HDBaseT signal. The VGA interface is used for receiving a VGA signal. The VGA decoding module is used for decoding the VGA signal. The signal processor is used for converting the decoded VGA signal and the decoded HDBaseT signal into an LVDS signal. The video

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

signal conversion module is used for converting the LVDS signal into a TTL signal. The controller is used for processing the TTL signal and projecting same for transmission. The technical solution of the present utility model uses multiple interfaces comprising the HDBaseT interface, making the transmission of audio and video signals efficient and convenient, being adaptable to various transmission interfaces.

(57) 摘要: 本实用新型公开一种多接口投影仪, 其中多接口投影仪包括 HDBaseT 接口、HDBaseT 解码模块、信号处理器、视频信号转换模块、控制器、VGA 接口及 VGA 解码模块; HDBaseT 接口用于接收 HDBaseT 信号; HDBaseT 解码模块用于将 HDBaseT 信号进行解码; VGA 接口用于接收 VGA 信号; VGA 解码模块用于将 VGA 信号进行解码; 信号处理器用于将解码后的 VGA 信号及解码后的 HDBaseT 信号转换为 LVDS 信号; 视频信号转换模块用于将 LVDS 信号转换为 TTL 信号; 控制器用于对 TTL 信号进行处理, 并将其投影输出。本实用新型技术方案使用了包括 HDBaseT 接口在内的多个接口, 使影音信号传输高效便捷, 可适应各种传输接口。

多接口投影仪

技术领域

- [1] 本实用新型涉及投影仪设备技术领域，特别涉及一种多接口投影仪。

背景技术

- [2] 投影仪已经广泛应用于家庭、办公室、学校和娱乐场所。

对发明的公开

技术问题

- [3] 随着技术的发展，音视频接口的种类也越来越多，为应对不同的情况，投影仪常常需要连接不同的音视频接口，现有的投影仪接口数量较少，且有传输数据线价格贵、传输距离短、传输速度慢等问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [4] 本实用新型的主要目的是提供一种多接口投影仪，旨在使投影仪能适应多种接口的连接，使投影仪的影像传输便捷、高效。
- [5] 为实现上述目的，本实用新型提出一种多接口投影仪，所述多接口投影仪包括HDBaseT接口、HDBaseT解码模块、信号处理器、视频信号转换模块、控制器、VGA接口及VGA解码模块；其中，
- [6] 所述HDBaseT接口用于接收HDBaseT信号；
- [7] 所述HDBaseT解码模块的输入端与所述HDBaseT接口连接，所述HDBaseT解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述HDBaseT解码模块用于将HDBaseT信号进行解码；
- [8] 所述VGA接口用于接收VGA信号；
- [9] 所述VGA解码模块的输入端与所述VGA接口连接，所述VGA解码模块的输出端与所述信号处理器输入端连接，所述VGA解码模块用于将VGA信号进行解码；
- [10] 所述信号处理器的输入端分别与所述HDBaseT解码模块的输出端及所述VGA解

码模块的输出端连接，用于将解码后的VGA信号及解码后的HDBaseT信号转换为LVDS信号；

[11] 所述视频信号转换模块的输入端与所述信号处理器的输出端连接，用于将LVDS信号转换为TTL信号；

[12] 所述控制器的输入端与所述视频信号转换模块的输出端连接，用于对TTL信号进行处理，并将其投影输出。

[13] 优选地，所述多接口投影仪还包括DVI接口及DVI解码模块；其中，

[14] 所述DVI接口用于接收DVI信号；

[15] 所述DVI解码模块的输入端与所述DVI接口连接，所述DVI解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述DVI解码模块用于将DVI信号进行解码。

[16] 优选地，所述多接口投影仪还包括HDMI接口及HDMI解码模块；

[17] 所述HDMI接口用于接收HDMI信号；

[18] 所述HDMI解码模块的输入端与所述HDMI接口连接，所述HDMI解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述HDMI解码模块用于将HDMI信号进行解码。

[19] 优选地，所述多接口投影仪还包括DP接口及DP解码模块；其中，

[20] 所述DP接口用于接收DP信号；

[21] 所述DP解码模块的输入端与所述DP接口连接，所述DP解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述DP解码模块用于将DP信号进行解码。

[22] 优选地，所述多接口投影仪还包括CVBS接口及CVBS解码模块；其中，

[23] 所述CVBS接口用于接收CVBS信号；

[24] 所述CVBS解码模块的输入端与所述CVBS接口连接，所述CVBS解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述CVBS解码模块用于将CVBS信号进行解码。

[25] 优选地，所述多接口投影仪还包括BNC接口及BNC解码模块；其中，

[26] 所述BNC接口用于接收BNC信号；

[27] 所述BNC解码模块的输入端与所述BNC接口连接，所述BNC解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述BNC解码模块用于将BNC信号进行解码

。

- [28] 优选地，所述多接口投影仪还包括RS232接口及RS232电平转换模块；其中，
- [29] 所述RS232接口用于接收RS232信号；
- [30] 所述RS232电平转换模块的输入端与所述RS232接口连接，所述RS232电平转换模块的输出端与所述控制器的输入端连接，所述RS232电平转换模块用于将RS232电平转换为TTL电平。
- [31] 优选地，所述多接口投影仪还包括USB接口及USB驱动模块；其中，
- [32] 所述USB接口用于接收USB信号；
- [33] 所述USB驱动模块的输入端与所述USB接口连接，所述USB驱动模块的输出端与所述控制器的输入端连接，所述USB驱动模块用于接收和发送控制信号。
- [34] 优选地，所述USB驱动模块集成在所述控制器中。
- [35] 优选地，所述VGA解码模块、所述DVI解码模块、所述HDMI解码模块、所述DP解码模块以及所述BNC解码模块中的任一模块都集成在所述信号处理器中。

发明的有益效果

有益效果

- [36] 本实用新型技术方案通过采用HDBaseT接口、HDBaseT解码模块、信号处理器、视频信号转换模块、控制器、VGA接口及VGA解码模块，提出了一种多接口投影仪。通过HDBaseT解码模块与HDBaseT接口连接，将HDBaseT信号进行解码；由VGA接口及VGA解码模块来接收并解码VGA信号；通过信号处理器将解码后的VGA信号及HDBaseT信号转换为LVDS信号，由视频信号转换模块将LVDS信号转换为TTL信号，最后由控制器将TTL信号处理后投影输出。通过设置多个接口在投影仪内，可使投影仪适用于更多的情况，同时，HDBaseT接口的使用可以使影音信息传输更加高效、经济。

对附图的简要说明

附图说明

- [37] 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。

[38] 图1为本实用新型多接口投影仪一实施例的功能模块图。

[39] 附图标号说明：

[40] [Table 1]

标号	名称	标号	名称
1	HDBaseT 接口	12	DP 接口
2	HDBaseT 解码模块	13	DP 解码模块
3	信号处理器	14	CVBS 接口
4	视频信号转换模块	15	CVBS 解码模块
5	控制器	16	BNC 接口
6	VGA 接口	17	BNC 解码模块
7	VGA 解码模块	18	RS232 接口
8	DVI 接口	19	RS232 电平转换模块
9	DVI 解码模块	20	USB 接口
10	HDMI 接口	21	USB 驱动模块
11	HDMI 解码模块	22	投影屏幕

[41] 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。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[42] 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。

[43] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[44] 另外，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。

[45] 本实用新型提出一种多接口投影仪，所述多接口投影仪包括HDBaseT接口1、HDBaseT解码模块2、信号处理器3、视频信号转换模块4、控制器5、VGA（Video Graphics Array，视频图形阵列）接口6及VGA解码模块7；

[46] 其中，所述HDBaseT接口1用于接收HDBaseT信号；所述HDBaseT解码模块2的输入端与所述HDBaseT接口1连接，所述HDBaseT解码模块2的输出端与所述信号处理器3的输入端连接，所述HDBaseT解码模块2用于将HDBaseT信号进行解码；所述VGA接口6用于接收VGA信号；所述VGA解码模块7的输入端与所述VGA接口6连接，所述VGA解码模块7的输出端与所述信号处理器3输入端连接，所述VGA解码模块7用于将VGA信号进行解码；所述信号处理器3的输入端分别与所述HDBaseT解码模块2的输出端及所述VGA解码模块7的输出端连接，用于将解码后的VGA信号及解码后的HDBaseT信号转换为LVDS（Low-voltage Differential Signaling, 低电压差分信号）信号；所述视频信号转换模块4的输入端与所述信号处理器3的输出端连接，用于将LVDS信号转换为TTL信号；所述控制器5的输入端与所述视频信号转换模块4的输出端连接，用于对TTL信号进行处理，并将其投影输出。

- [47] 需要说明的是，当进行视频信号传输时，所述信号处理器3及所述控制器5相互传输协议通讯信息，以完成视频信号的传输。
- [48] 进一步地，当进行HDBaseT信号传输时，具有HDBaseT发射模块的输入设备，通过CAT5/6类以太网网线，将HDBaseT信号连接到投影机相应接口上，切换接口通道后，即可实现HDBaseT信号的投影输出。
- [49] 本实用新型实施例中的HDBaseT解码模块包括VALENS公司的VS100RX-A1芯片加外围及供电电路等。
- [50] 其中，HDBaseT是由来自LG、三星、索尼以及以色列的半导体公司Valens 提出的，2009年通过英特尔的认证，在2010年6月底确定了 HDBaseT 1.0的正式规范。
- [51] HDBaseT采用以太网接头作为接口，与现有常用的HDMI（High Definition Multimedia Interface，高清晰度多媒体接口）接口相比，HDBaseT具有以下优点：
- [52] 线缆传输距离长，具体的，HDMI线缆传输距离一般在15米左右，而HDBaseT传输距离可达100米。
- [53] 线缆价格便宜，具体的，HDMI线缆价格不菲，而HDBaseT使用便宜易得的CAT5/6类以太网网线作为传输介质。
- [54] 接口成本低，具体的，HDMI是封闭的标准，厂商使用HDMI接口需要缴纳一定的授权使用费，而HDBaseT是开放的标准，无需缴纳额外费用。
- [55] 传输速度快，具体的，HDBaseT标准目前最高支持20Gb/s的传输速率，是HDMI最高传输速率5Gb/s的4倍，可以完全满足所有未经压缩的1080p或更清晰的视频传输。
- [56] 本实用新型技术方案通过采用HDBaseT接口1、HDBaseT解码模块2、信号处理器3、视频信号转换模块4、控制器5、VGA接口6及VGA解码模块7，提出了一种多接口投影仪。通过HDBaseT解码模块2与HDBaseT接口1连接，将HDBaseT信号进行解码；由VGA接口6及VGA解码模块7来接收并解码VGA信号；通过信号处理器3将解码后的VGA信号及HDBaseT信号转换为LVDS信号，由视频信号转换模块4将LVDS信号转换为TTL信号，最后由控制器5将TTL信号处理后投影输

出。通过设置多个接口在投影仪内，可使投影仪适用于更多的情况，同时，HD BaseT接口1的使用可以使影音信息传输更加高效、经济。

- [57] 具体地，所述多接口投影仪还包括DVI接口8（Digital Visual Interface，数字视频接口）及DVI解码模块9；其中，
- [58] 所述DVI接口8用于接收DVI信号；
- [59] 所述DVI解码模块9的输入端与所述DVI接口8连接，所述DVI解码模块9的输出端与所述信号处理器3的输入端连接，所述DVI解码模块9用于将DVI信号进行解码。
- [60] 具体地，所述多接口投影仪还包括HDMI接口10及HDMI解码模块11；
- [61] 所述HDMI接口10用于接收HDMI信号；
- [62] 所述HDMI解码模块11的输入端与所述HDMI接口10连接，所述HDMI解码模块11的输出端与所述信号处理器3的输入端连接，所述HDMI解码模块11用于将HDMI信号进行解码。
- [63] 具体地，所述多接口投影仪还包括DP接口12（DisplayPort，显示接口）及DP解码模块13；其中，
- [64] 所述DP接口12用于接收DP信号；
- [65] 所述DP解码模块13的输入端与所述DP接口12连接，所述DP解码模块13的输出端与所述信号处理器3的输入端连接，所述DP解码模块13用于将DP信号进行解码。
- [66] 具体地，所述多接口投影仪还包括CVBS（Composite Video Broadcast Signal，复合视频广播信号）接口14及CVBS解码模块15；其中，
- [67] 所述CVBS接口14用于接收CVBS信号；
- [68] 所述CVBS解码模块15的输入端与所述CVBS接口14连接，所述CVBS解码模块15的输出端与所述信号处理器3的输入端连接，所述CVBS解码模块15用于将CVBS信号进行解码。
- [69] 具体地，所述多接口投影仪还包括BNC（Bayonet Nut Connector，基本网络卡）接口16及BNC解码模块17；其中，
- [70] 所述BNC接口16用于接收BNC信号；

- [71] 所述BNC解码模块17的输入端与所述BNC接口16连接，所述BNC解码模块17的输出端与所述信号处理器3的输入端连接，所述BNC解码模块17用于将BNC信号进行解码。
- [72] 具体地，所述多接口投影仪还包括RS232接口18及RS232电平转换模块19；其中，
- [73] 所述RS232接口18用于接收RS232信号；
- [74] 所述RS232电平转换模块19的输入端与所述RS232接口18连接，所述RS232电平转换模块19的输出端与所述控制器5的输入端连接，所述RS232电平转换模块19用于将RS232电平转换为TTL电平。
- [75] 具体地，所述多接口投影仪还包括USB接口20及USB驱动模块21；其中，
- [76] 所述USB接口20用于接收USB信号；
- [77] 所述USB驱动模块21的输入端与所述USB接口20连接，所述USB驱动模块的输出端与所述控制器的输入端连接，所述USB驱动模块用于接收和发送控制信号。
- [78] 具体地，所述USB驱动模块21集成在所述控制器5中。
- [79] 具体地，所述VGA解码模块7、所述DVI解码模块9、所述HDMI解码模块11、所述DP解码模块13以及所述BNC解码模块17中的任一模块都集成在所述信号处理器3中。
- [80] 需要说明的是，以上所述的HDBaseT信号、VGA信号、DVI信号、HDMI信号、DP信号、CVBS信号及BNC信号解码转换后都通过信号处理器、视频信号转换模块及控制器处理，由相关组件发射信息投影到投影屏幕20上。
- [81] 本实用新型技术方案通过采用HDBaseT接口1、HDBaseT解码模块2、信号处理器3、视频信号转换模块4、控制器5、VGA接口6、VGA解码模块7、DVI接口8、DVI解码模块9、HDMI接口10、HDMI解码模块11、DP接口12、DP解码模块13、CVBS接口14、CVBS解码模块15、BNC接口16、BNC解码模块17、RS232接口18、RS232电平转换模块19、USB接口20、USB驱动模块21，提出了一种多接口投影仪。多个接口的设置可以使投影仪适用于多种情况，同时HDBaseT接口1的使用可以使影音信息传输速率更快、价格更低廉、传输距离更远。
- [82] 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。

权利要求书

[权利要求 1]

1、一种多接口投影仪，其特征在于，包括HDBaseT接口、HDBaseT解码模块、信号处理器、视频信号转换模块、控制器、VGA接口及VGA解码模块；其中，

所述HDBaseT接口用于接收HDBaseT信号；

所述HDBaseT解码模块的输入端与所述HDBaseT接口连接，所述HDBaseT解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述HDBaseT解码模块用于将HDBaseT信号进行解码；

所述VGA接口用于接收VGA信号；

所述VGA解码模块的输入端与所述VGA接口连接，所述VGA解码模块的输出端与所述信号处理器输入端连接，所述VGA解码模块用于将VGA信号进行解码；

所述信号处理器的输入端分别与所述HDBaseT解码模块的输出端及所述VGA解码模块的输出端连接，用于将所述解码后的VGA信号及所述解码后的HDBaseT信号转换为LVDS信号；

所述视频信号转换模块的输入端与所述信号处理器的输出端连接，用于将LVDS信号转换为TTL信号；

所述控制器的输入端与所述视频信号转换模块的输出端连接，用于对TTL信号进行处理，并将其投影输出。

[权利要求 2]

2、如权利要求1所述的多接口投影仪，其特征在于，所述多接口投影仪还包括DVI接口及DVI解码模块；其中，

所述DVI接口用于接收DVI信号；

所述DVI解码模块的输入端与所述DVI接口连接，所述DVI解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述DVI解码模块用于将DVI信号进行解码。

[权利要求 3]

3、如权利要求1所述的多接口投影仪，其特征在于，所述多接口投影仪还包括HDMI接口及HDMI解码模块；

所述HDMI接口用于接收HDMI信号；

所述HDMI解码模块的输入端与所述HDMI接口连接，所述HDMI解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述HDMI解码模块用于将HDMI信号进行解码。

[权利要求 4]

4、如权利要求1所述的多接口投影仪，其特征在于，所述多接口投影仪还包括DP接口及DP解码模块；其中，
所述DP接口用于接收DP信号；
所述DP解码模块的输入端与所述DP接口连接，所述DP解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述DP解码模块用于将DP信号进行解码。

[权利要求 5]

5、如权利要求1所述的多接口投影仪，其特征在于，所述多接口投影仪还包括CVBS接口及CVBS解码模块；其中，
所述CVBS接口用于接收CVBS信号；
所述CVBS解码模块的输入端与所述CVBS接口连接，所述CVBS解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述CVBS解码模块用于将CVBS信号进行解码。

[权利要求 6]

6、如权利要求1所述的多接口投影仪，其特征在于，所述多接口投影仪还包括BNC接口及BNC解码模块；其中，
所述BNC接口用于接收BNC信号；
所述BNC解码模块的输入端与所述BNC接口连接，所述BNC解码模块的输出端与所述信号处理器的输入端连接，所述BNC解码模块用于将BNC信号进行解码。

[权利要求 7]

7、如权利要求1所述的多接口投影仪，其特征在于，所述多接口投影仪还包括RS232接口及RS232电平转换模块；其中，
所述RS232接口用于接收RS232信号；
所述RS232电平转换模块的输入端与所述RS232接口连接，所述RS232电平转换模块的输出端与所述控制器的输入端连接，所述RS232电平转换模块用于将RS232电平转换为TTL电平。

[权利要求 8]

8、如权利要求1所述的多接口投影仪，其特征在于，所述多接口

投影仪还包括USB接口及USB驱动模块；其中，
所述USB接口用于接收USB信号；
所述USB驱动模块的输入端与所述USB接口连接，所述USB驱动模块的输出端与所述控制器的输入端连接，所述USB驱动模块用于接收和发送控制信号。

[权利要求 9] 9、如权利要求8所述的多接口投影仪，其特征在于，所述USB驱动模块集成在所述控制器中。

[权利要求 10] 10、如权利要求1~7任一项所述的多接口投影仪，其特征在于，所述VGA解码模块、所述DVI解码模块、所述HDMI解码模块、所述DP解码模块以及所述BNC解码模块中的任一模块都集成在所述信号处理器中。

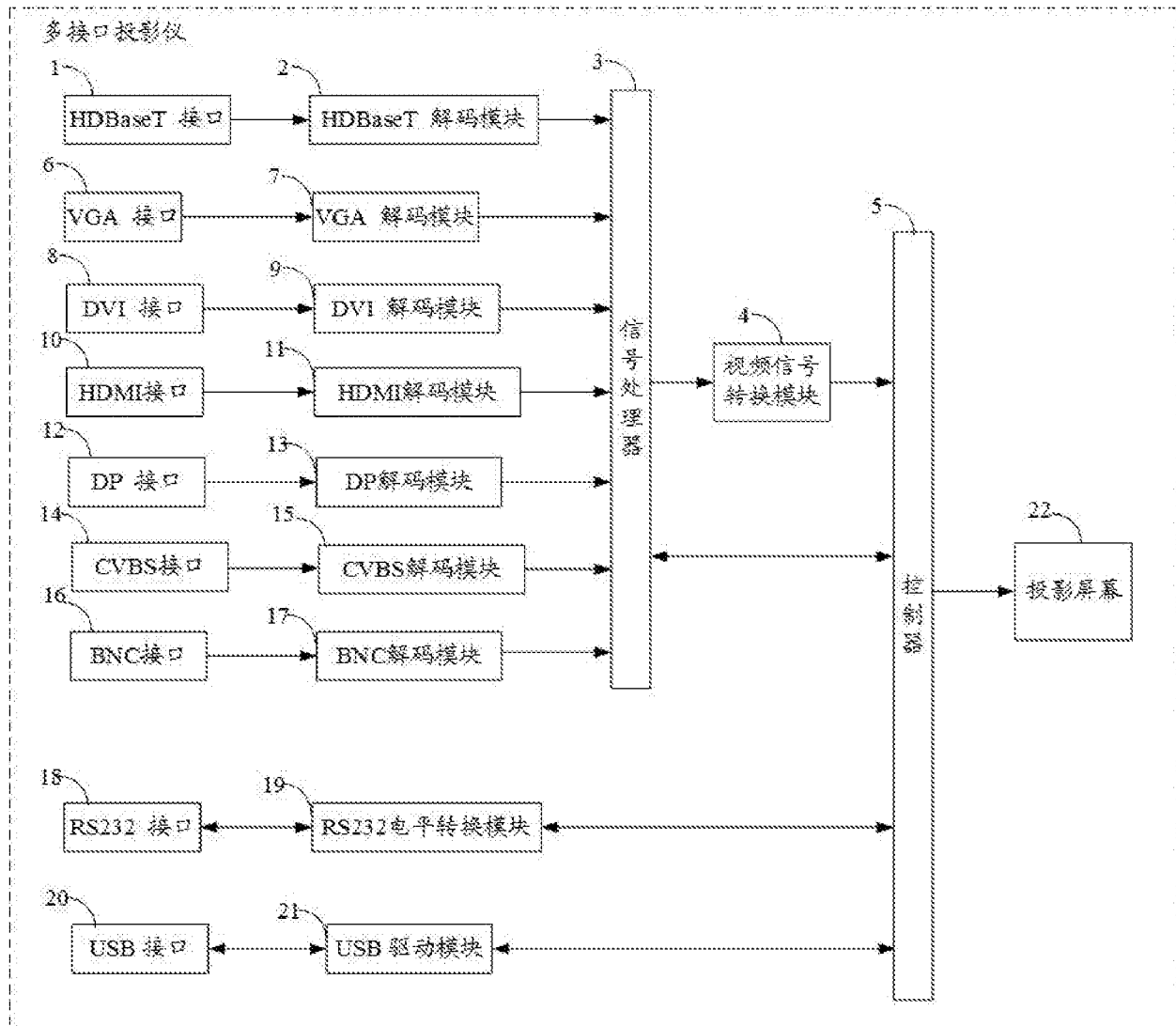


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/084846

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 9/31 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, IEEE: APPOTRONICS, project, multi, display interface, interface, projector, HDBaseT, DVI, VGA, HDMI, DP, BNC, USB, LVDS, TTL, decod+, transform

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 206181267 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 17 May 2017 (17.05.2017), the whole document	1-10
Y	CN 105578093 A (AVANZA CORPORATION), 11 May 2016 (11.05.2016), description, paragraphs [0013]-[0018], and figures 1-2	1-10
Y	CN 102262849 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs [0029]-[0050], and figures 1-4	1-10
Y	CN 102984487 A (JIANGSU INOVEL PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 March 2013 (20.03.2013), description, paragraph [0018]	5, 8, 9
A	CN 104754426 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 01 July 2015 (01.07.2015), the whole document	1-10
A	CN 204190856 U (SHENZHEN ZHUANGZHENG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 March 2015 (04.03.2015), the whole document	1-10
A	CN 102213910 A (HEDY HOLDING CO., LTD.), 12 October 2011 (12.10.2011), the whole document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 June 2017 (15.06.2017)	Date of mailing of the international search report 28 June 2017 (28.06.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Suqing Telephone No.: (86-10) 61648254

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/084846

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 1047290 B1 (UCREA CO., LTD.), 07 July 2011 (07.07.2011), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/084846

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206181267 U	17 May 2017	None	
CN 105578093 A	11 May 2016	None	
CN 102262849 A	30 November 2011	CN 102262849 B	11 December 2013
		KR 20110129146 A	01 December 2011
		US 2011292028 A1	01 December 2011
		KR 101611921 B1	14 April 2016
		US 8477132 B2	02 July 2013
CN 102984487 A	20 March 2013	None	
CN 104754426 A	01 July 2015	EP 3054700 A4	02 November 2016
		EP 3054700 A1	10 August 2016
		US 2016295296 A1	06 October 2016
		WO 2015096664 A1	02 July 2015
CN 204190856 U	04 March 2015	None	
CN 102213910 A	12 October 2011	None	
KR 1047290 B1	07 July 2011	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/084846

A. 主题的分类

H04N 9/31 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, IEEE: 光峰光电, 投影, 多, 接口, 显示接口, 解码, 转换, interface, projector, HDBaseT, DVI, VGA, HDMI, DP, BNC, USB, LVDS, TTL, decod+, transform

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 206181267 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 全文	1-10
Y	CN 105578093 A (深圳市帅映科技有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0013]-[0018]段, 附图1-2	1-10
Y	CN 102262849 A (乐金显示有限公司) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第[0029]-[0050]段, 附图1-4	1-10
Y	CN 102984487 A (江苏宜清光电科技有限公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 说明书第[0018]段	5, 8, 9
A	CN 104754426 A (华为终端有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 全文	1-10
A	CN 204190856 U (深圳市庄正电子技术有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 全文	1-10
A	CN 102213910 A (七喜控股股份有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 全文	1-10

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 6月 15日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

张素卿

电话号码 (86-10) 61648254

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	KR 1047290 B1 (UCREA CO., LTD.) 2011年 7月 7日 (2011 - 07 - 07) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/084846

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	206181267	U	2017年 5月 17日	无			
CN	105578093	A	2016年 5月 11日	无			
CN	102262849	A	2011年 11月 30日	CN	102262849	B	2013年 12月 11日
				KR	20110129146	A	2011年 12月 1日
				US	2011292028	A1	2011年 12月 1日
				KR	101611921	B1	2016年 4月 14日
				US	8477132	B2	2013年 7月 2日
CN	102984487	A	2013年 3月 20日	无			
CN	104754426	A	2015年 7月 1日	EP	3054700	A4	2016年 11月 2日
				EP	3054700	A1	2016年 8月 10日
				US	2016295296	A1	2016年 10月 6日
				WO	2015096664	A1	2015年 7月 2日
CN	204190856	U	2015年 3月 4日	无			
CN	102213910	A	2011年 10月 12日	无			
KR	1047290	B1	2011年 7月 7日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)