(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
2017 年 7 月 13 日 (13.07.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/118351 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/222 (2006.01) *H04N 7/18* (2006.01)
H04N 5/268 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113697

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 30 日 (30.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201620017743.4 2016 年 1 月 7 日 (07.01.2016) CN

(71) 申请人: 广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(72) 发明人: 张金成 (ZHANG, Jincheng); 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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))。

(54) Title: INTERACTIVE RECORDING AND BROADCASTING SYSTEM

(54) 发明名称 : 一种交互录播系统

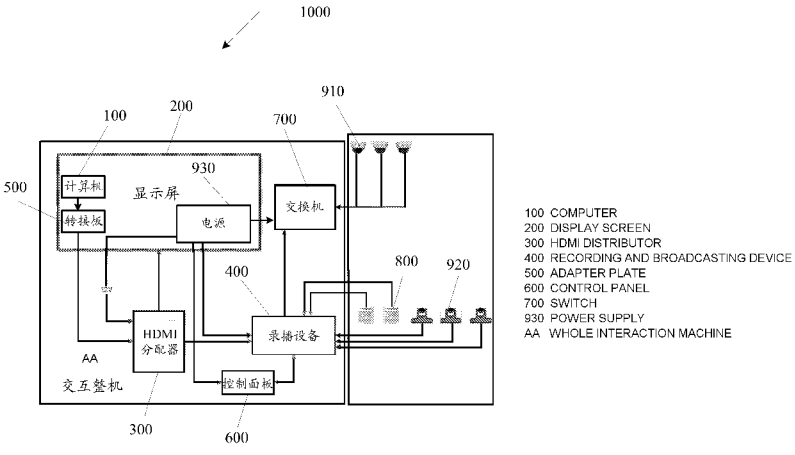


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present utility model is an interactive recording and broadcasting system. The system comprises a computer, a display screen, an HDMI distributor, and a recording and broadcasting device. An input end of the HDMI distributor is connected to an audio output end of the computer to receive audio and video signals sent by the computer. An output end of the HDMI distributor is separately connected to the display screen and the recording and broadcasting device to transmit the audio and video signals to the display screen and the recording and broadcasting device. The interactive recording and broadcasting system provided in the present utility model can allocate signals, satisfy practical demands in different scenarios and has the universality.

(57) 摘要: 本实用新型公开了一种交互录播系统，包括：计算机、显示屏、HDMI 分配器和录播设备；所述 HDMI 分配器的输入端与所述计算机的音视频输出端连接，以接收所述计算机发送的音视频信号；所述 HDMI 分配器的输出端分别与所述显示屏和录播设备连接，以向所述显示屏和所述录播设备传输所述音视频信号。本实用新型提供的交互录播系统，可实现信号的分配，满足不同场景的实用需求，并具有普适性。

WO 2017/118351 A1

一种交互录播系统

技术领域

本实用新型涉及录播领域，尤其涉及一种交互录播系统。

背景技术

随着计算机技术的发展和网络带宽的提升，基于交互录播系统的在线学习教育、在线会议等备受使用者的青睐。例如，通过交互录播系统可以实现名师的全程授课和同学的全程参与，企业也可借助交互录播系统进行大型会议的通知、举行，产品的展示以及专家讲坛的录制互动，技术、商务、管理精英课程的录制分享甚至远程参与等。

虽然交互录播系统的使用越来越趋于常态化，但是如何快速、有效地实现视频信号的分配和电源的统一管理和控制，仍是现有的交互录播系统亟需解决的问题。

实用新型内容

针对上述问题，本实用新型的目的在于提供一种交互录播系统，可实现信号的分配，满足不同场景的实用需求，并具有普适性

本实用新型提供了一种交互录播系统，包括:计算机、显示屏、HDMI 分配器和录播设备;

所述 HDMI 分配器的输入端与所述计算机的音视频输出端连接，以接收所述计算机发送的音视频信号;

所述 HDMI 分配器的输出端分别与所述显示屏和录播设备连接，以向所述显示屏和所述录播设备传输所述音视频信号。

优选地，还包括连接于所述计算机和 HDMI 分配器之间的转接板。

优选地，还包括与所述录播设备连接的具有触控功能的控制面板。

优选地，还包括分别与所述录播设备连接的视频采集设备和音频采集设备。

优选地，所述录播设备通过串口与所述控制面板及所述视频采集设备连接。

优选地，所述录播设备和视频采集设备均具有网络接口，所述录播设备通过网线与所述视频采集设备连接。

优选地，所述视频采集设备包括自动跟踪摄像机和录制摄像机，所述交互录播系统还包

括分别与所述计算机和录播设备连接的交换机，所述录播设备通过网线与所述录制摄像机连接，所述交换机通过网线与所述跟踪摄像机连接。

优选地，所述视频采集设备支持 POE 供电。

优选地，还包括分别与所述录播设备、HDMI 分配器、控制面板和视频采集设备连接的电源。

优选地，所述交互录播系统还包括与所述显示屏连接的显示驱动板及连接于所述显示驱动板和所述电源之间的 GPIO。

本实用新型提供的交互录播系统具有如下有益效果:

（1）通过一个 HDMI 分配器，使得交互录播系统具有信号分配的功能，以满足不同场景下的使用需求，并具有较高的普适性。

（2）通过整合成一个交互整机和若干外部设备（视频采集设备和音频采集设备），用户利用交互整机的触摸屏触摸操作计算机的操作系统，也可触摸操作录播设备，能为用户提供良好的人机交互方式，增加用户体验满意度。

（3）所述视频采集设备可支持 POE 供电，故可以通过网线实现对视频采集设备的供电和信号传输，能够简化供电线路，供电方式简单;

（4）所述显示驱动板可控制 GPIO 产生高、低电平以触发电源对录播设备及其外部设备进行供电或断电，可实现对电源的管理，能进一步提高交互录播系统的交互性。

附图说明

为了更清楚地说明本实用新型的技术方案，下面将对实施方式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方式，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。

图 1 是本实用新型实施例提供的交互录播系统的结构示意图。

图 2 是本实用新型实施例提供的交互录播系统的另一种结构示意图。

图 3 是本实用新型实施例提供的交互录播系统的另一种结构示意图。

图 4 是本实用新型实施例提供的交互录播系统的另一种结构示意图。

图 5 是本实用新型实施例提供的交互录播系统的另一种结构示意图。

具体实施方式

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做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。

请参阅图 1，图 1 是本实用新型实施例提供的交互录播系统的结构示意图。所述交互录播系统 1000 包括计算机 100、显示屏 200、高清晰度多媒体接口（High Definition Multimedia Interface，HDMI）分配器 300 和录播设备 400，其中，所述 HDMI 分配器 300 的输入端与所述计算机 100 的输出端连接，以接收所述计算机 100 发出的音视频信号，所述 HDMI 分配器 300 的输出端分别与所述显示屏 200 和录播设备 400 连接，以分别向所述显示屏 200 和所述录播设备 400 传输所述音视频信号，所述显示屏 200 在接收到所述音视频信号后，播放所述音视频信号。

在本实用新型实施例中，在所述计算机 100 与所述 HDMI 分配器 300 之间还设置有一个转接板 500，所述转接板 500 接收所述计算机 100 发送的音视频信号，并将所述音视频信号转接到所述 HDMI 分配器 300 上。在本实用新型实施例中，所述转接板 500 一方面实现了音视频信号的转接，另一方面当发生故障时，也可通过所述转接板 500 进行信号的导出，以进行故障判断和分析。

在本实用新型实施例中，所述交互录播系统 1000 还包括与所述录播设备 400 连接的具有触控功能的控制面板 600，所述控制面板 600 用于向录播设备 400 发送控制指令，控制面板 600 上包括开始、暂停、自动录制等功能键，用户通过触控控制面板 600 可以对录播设备 400 进行功能操作。

在本实用新型实施例中，所述交互录播系统 1000 还包括交换机 700、音频采集设备 800 和视频采集设备，所述视频采集设备包括至少一个跟踪摄像机 910 和至少一个录制摄像机 920，所述音频采集设备 800 包括至少一个麦克风。其中，所述交换机 700、音频采集设备 800、跟踪摄像机 910、录制摄像机 920 及录播设备 400 均具有网络接口（如 RJ45 接口），所述交换机 700 通过网线与所述跟踪摄像机 910 和录播设备 400 连接，所述录播设备 400 通过网线与所述录制摄像机 920 连接，如此，所述跟踪摄像机 910 生成的信号可通过所述交换机 700 传输到所述录播设备 400，所述录制摄像机 920 采集的信号也可传输到所述录播设备 400。

具体地，所述交互录播系统 1000 工作时，所述录制摄像机 920 可采集关于监测对象（如授课老师）的视频信号，所述音频采集设备 800 可采集所述监测对象的音频信号，所述视频信号通过网线传输至所述录播设备 400（所述音频采集设备 800 采集的音频信号可通过网线传输至所述录播设备 400，也可通过其他形式的数据连接方式进行传输，本实用新型不做具体限定），所述录播设备 400 对来自 HDMI 分配器 300 发送的音视频信号、来自所述录制摄像机 920 采集的视频信号和来自所述音频采集设备 700 采集的音频信号进行整合并输出。由

于录制过程中，所述监测对象可能会进行走动，因而所述录制摄像机 920 也需要进行相应转动以保证所述监测对象位于采集视野的中心。为此所述跟踪摄像机 910 也将采集所述监测对象的视频或图像信号，并通过对视频或图像信号进行识别，获得所述监测对象的位置信息，将所述位置信息通过所述交换机 700 发送给所述录播设备 400，所述录播设备 400 对所述位置信息进行分析，并根据分析的结果控制所述录制摄像机 920 进行转动，保证所述监测对象位于所述录制摄像机 920 自身的采集视野中心。

如图 2 所示，在具体实施过程中，自动跟踪摄像机 910 和录制摄像机 920 可分别通过串口（如 RS232 串口）与所述录播设备 400 进行连接，以接收录播设备 400 发送的多种控制指令，并做出相应的响应。例如：自动跟踪摄像机 910 根据监测对象的运动情况捕捉其位置信息，并将位置信息发送给录播设备 400，录播设备 4 则根据位置信息向录制摄像机 920 发送指令来调节其自身的拍摄角度。

在本实用新型实施例中，所述交互录播系统 1000 还包括分别与所述录播设备 400、HDMI 分配器 300、控制面板 600、交换机 700 连接的电源 930，所述电源 930 可对所述录播设备 400、HDMI 分配器 300、控制面板 600、交换机 70 进行供电。

具体地，在本实用新型实施例中，所述计算机 100、显示屏 200、HDMI 分配器 300、录播设备 400、转接板 500、控制面板 600、交换机 700 和电源 930 可整合形成一个交互整机，所述计算机 100 通过交换机 700 与所述录播设备 400 连接在同一局域网下，在所述计算机 100 内置操作系统（如 Windows 系统、LINUX 系统等）中，输入所述录播设备 400 的 IP 地址，即可访问所述录播设备 400。所述控制面板 600 的控制界面可设置于在所述计算机 100 的界面，也可设置于所述录播设备的界面，可触摸操作所述计算机 100 的系统，亦可触摸操作交互录播系统界面，比如触控操作录制摄像机 920、跟踪摄像机 910 动作等，经过上述一系列的功能模块配合，完成整个交互录播系统的设计。

此外，所述电源 930 与所述录播设备 400、HDMI 分配器 300、控制面板 600、交换机 700 均可通过内部走线进行线路步骤，如此，避免了在录播现场需要多个电源接口来对不同模块进行供电，也避免了电线太多而可能造成的安全隐患。

进一步的，在本实用新型实施例中，所述跟踪摄像机 910、所述录制摄像机 920 虽然独立于所述交换整机外，但也可以与所述电源 930 连接来获得所述电源 930 提供的电量。

如图 3 所示，在一个实施例中，所述跟踪摄像机 910、所述录制摄像机 920 可直接连接到所述电源 930 提供的电源接口来获取所述电源 930 提供的电量，其好处是实现简单，并普遍适用于任何类型的所述跟踪摄像机 910 和所述录制摄像机 920。但由于所述跟踪摄像机 910、所述录制摄像机 920 的数量比较多，可能会导致电线走线比较复杂。这里说明的是，所述音

频采集设备 800 可由所述电源 930 供电，也可使用本身自带的电池供电，本实用新型不做具体限定。

如图 4 所示，在另一个实施例中，若所述跟踪摄像机 910、所述录制摄像机 920 为支持 POE 供电的设备，则由于所述跟踪摄像机 910 是通过网线与所述交换机 700 进行连接的，因而其还可接收所述交换机 700 通过网线传输的电压，同样的，所述录制摄像机 920 是通过网线与所述录播设备 400 进行连接的，因而其还可接收所述录播设备 400 通过网线传输的电压，如此，实现了 POE 供电，简化了布线。

参见图 5，在本实用新型实施例中，所述交互录播系统 1000 还包括与所述显示屏 200 连接的显示驱动板 940 及连接于所述显示驱动板 940 和所述电源 920 之间的通用输入/输出接口（General Purpose Input Output，GPIO）。所述显示驱动板 940 控制所述 GPIO 产生高、低的电平信号，以控制电源 930 对录播设备 400、跟踪摄像头 910 和录制摄像头 920 的供电：当 GPIO 产生高电平时，电源 930 对录播设备 400、跟踪摄像头 910 和录制摄像头 920 进行供电；当 GPIO 产生低电平时，电源 930 不向录播设备 400、跟踪摄像头 910 和录制摄像头 920 进行供电。如此，用户可以通过软件界面选取录播通道，促使显示驱动板 940 控制 GPIO 产生高电平；还可利用触摸控制面板 600 关机按键，使软件界面选取交互录播系统 1000 进行关机，以致显示驱动板 940 控制 GPIO 产生低电平。用户可由此控制对录播设备 400 及其外部设备的供电状态，实现对所述电源 930 的管理，能进一步提高交互录播系统 1000 的交互性。

综上所述，本实用新型提供的交互录播系统 1000 具有如下有益效果：

（1）通过一个 HDMI 分配器 300，使得交互录播系统 1000 具有信号分配的功能，以满足不同场景下的使用需求，并具有较高的普适性。

（2）通过整合成一个交互整机和若干外部设备（视频采集设备和音频采集设备 800），用户利用交互整机的触摸屏触摸操作计算机的操作系统，也可触摸操作录播设备 400，能为用户提供良好的人机交互方式，增加用户体验满意度。

（3）所述视频采集设备可支持 POE 供电，故可以通过网线实现对视频采集设备的供电和信号传输，能够简化供电线路，供电方式简单；

（4）所述显示驱动板 940 可控制 GPIO 产生高、低电平以触发电源对录播设备 400 及其外部设备进行供电或断电，可实现对电源的管理，能进一步提高交互录播系统的交互性。

以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本实用新型权利要求所作的等同变化，仍属于实用新型所涵盖的范围。

权利要求书

1、一种交互录播系统，其特征在于，包括:

计算机、显示屏、HDMI 分配器和录播设备;

所述 HDMI 分配器的输入端与所述计算机的音视频输出端连接，以接收所述计算机发送的音视频信号;

所述 HDMI 分配器的输出端分别与所述显示屏和录播设备连接，以向所述显示屏和所述录播设备传输所述音视频信号。

2、根据权利要求 1 所述的交互录播系统，其特征在于，还包括连接于所述计算机和 HDMI 分配器之间的转接板。

3、如权利要求 1 所述的交互录播系统，其特征在于，还包括与所述录播设备连接的具有触控功能的控制面板。

4、如权利要求 3 所述的交互录播系统，其特征在于，还包括分别与所述录播设备连接的视频采集设备和音频采集设备。

5、如权利要求 4 所述的交互录播系统，其特征在于，所述录播设备通过串口与所述控制面板及所述视频采集设备连接。

6、如权利要求 4 所述的交互录播系统，其特征在于，所述录播设备和视频采集设备均具有网络接口，所述录播设备通过网线与所述视频采集设备连接。

7、如权利要求 6 所述的交互录播系统，其特征在于，所述视频采集设备包括自动跟踪摄像机和录制摄像机，所述交互录播系统还包括分别与所述计算机和录播设备连接的交换机，所述录播设备通过网线与所述录制摄像机连接，所述交换机通过网线与所述跟踪摄像机连接。

8、如权利要求 4 至 7 任意一项所述的交互录播系统，其特征在于，所述视频采集设备支持 POE 供电。

9、如权利要求 4 至 7 任意一项所述的交互录播系统，其特征在于，还包括分别与所述录

播设备、HDMI 分配器、控制面板和视频采集设备连接的电源。

10、如权利要求 9 所述的交互录播系统，其特征在于，所述交互录播系统还包括与所述显示屏连接的显示驱动板及连接于所述显示驱动板和所述电源之间的 GPIO。

说明书附图

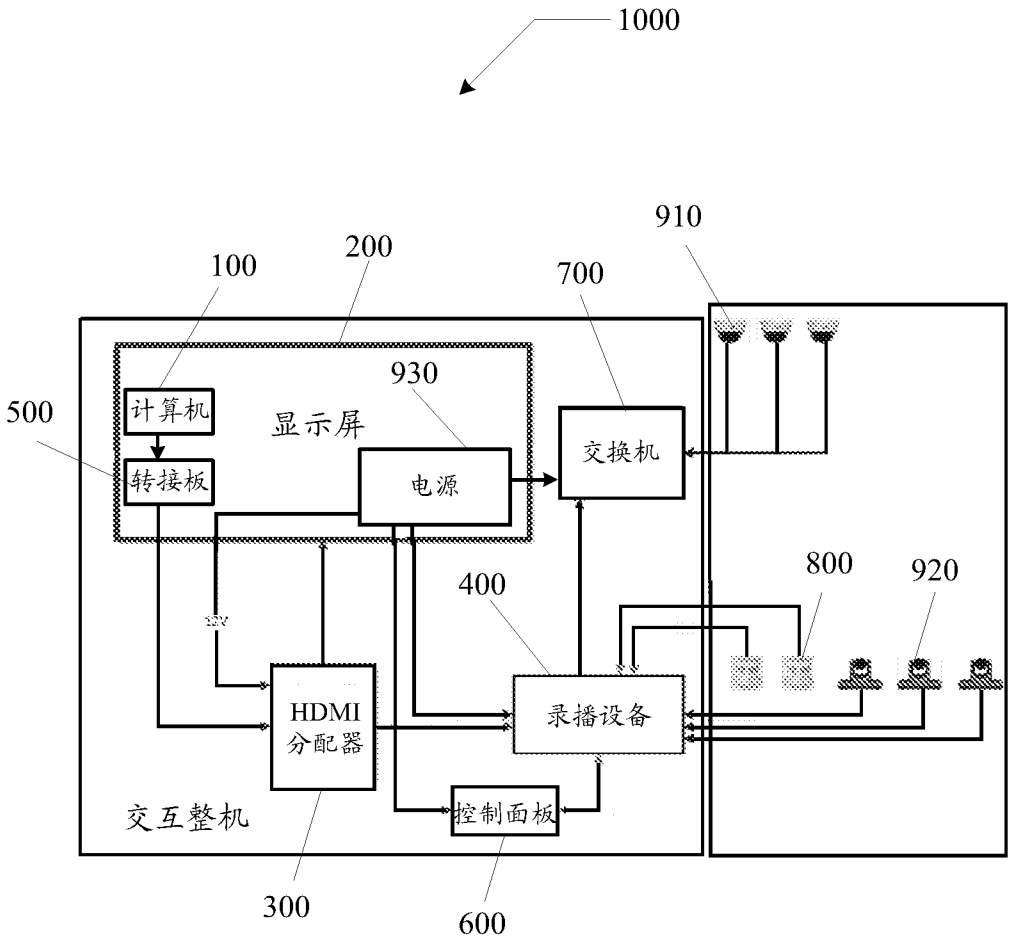

1000
910
200
100
700
930
500
计算机
显示屏
转接板
电源
交换机
800
920
400
HDMI
分配器
录播设备
交互整机
控制面板
300
600

图 1

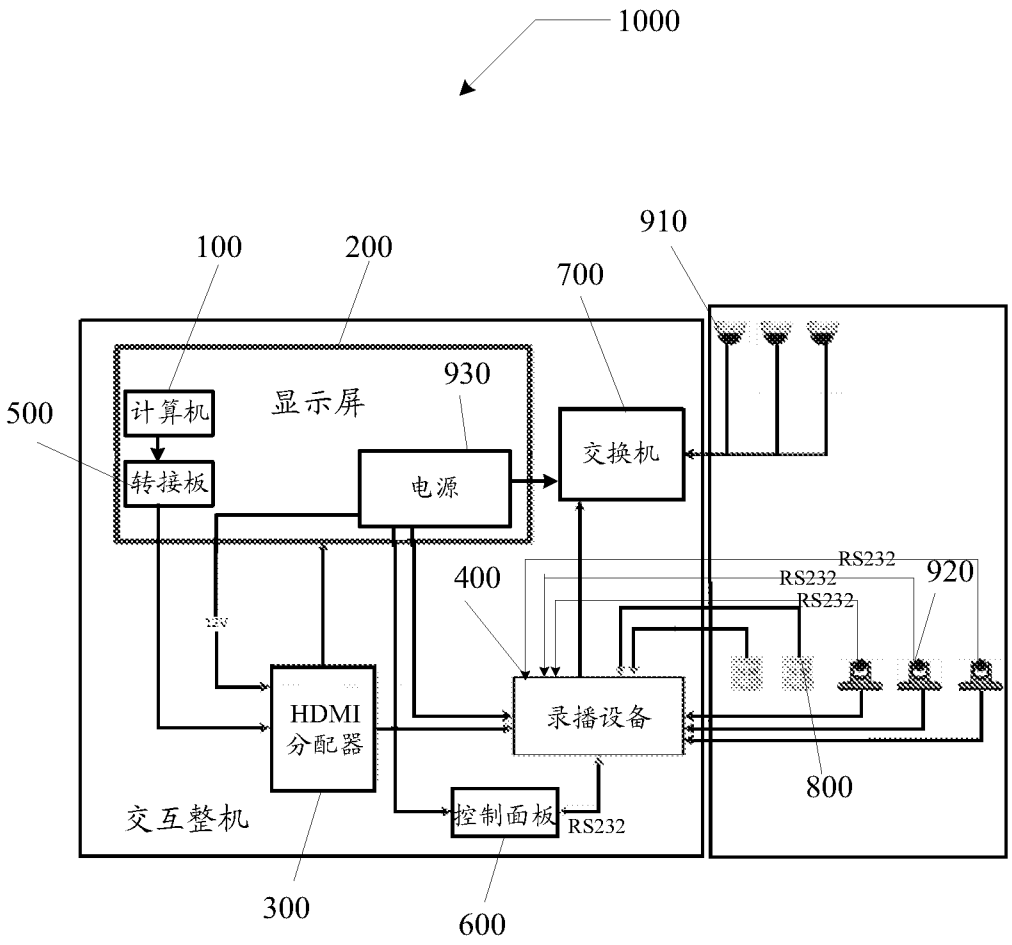

1000
910
100
200
700
500
计算机
显示屏
930
转接板
电源
交换机
RS232
RS232
RS232
920
400
12V
HDMI
分配器
录播设备
800
交互整机
控制面板
RS232
300
600

图 2

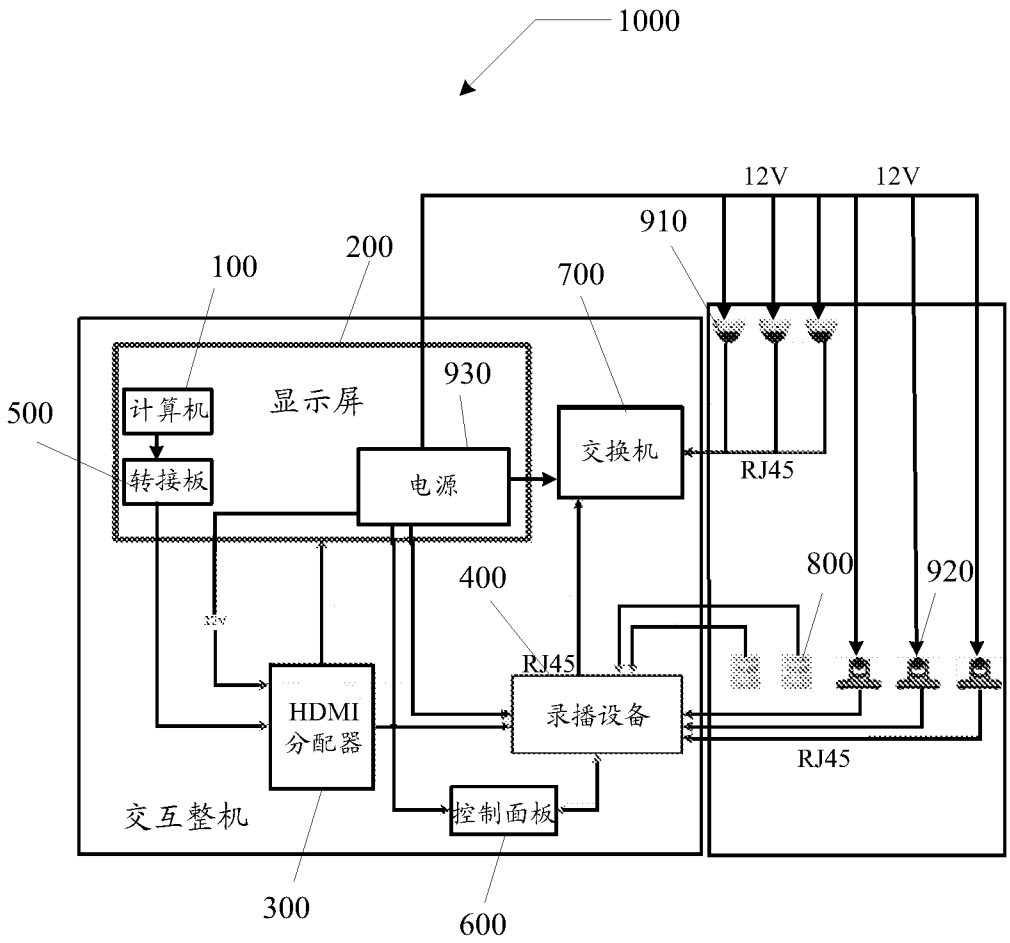

1000
12V
12V
910
200
100
700
500
显示屏
930
计算机
转接板
电源
交换机
RJ45
800
920
400
RJ45
HDMI
分配器
录播设备
RJ45
交互整机
控制面板
300
600

图 3

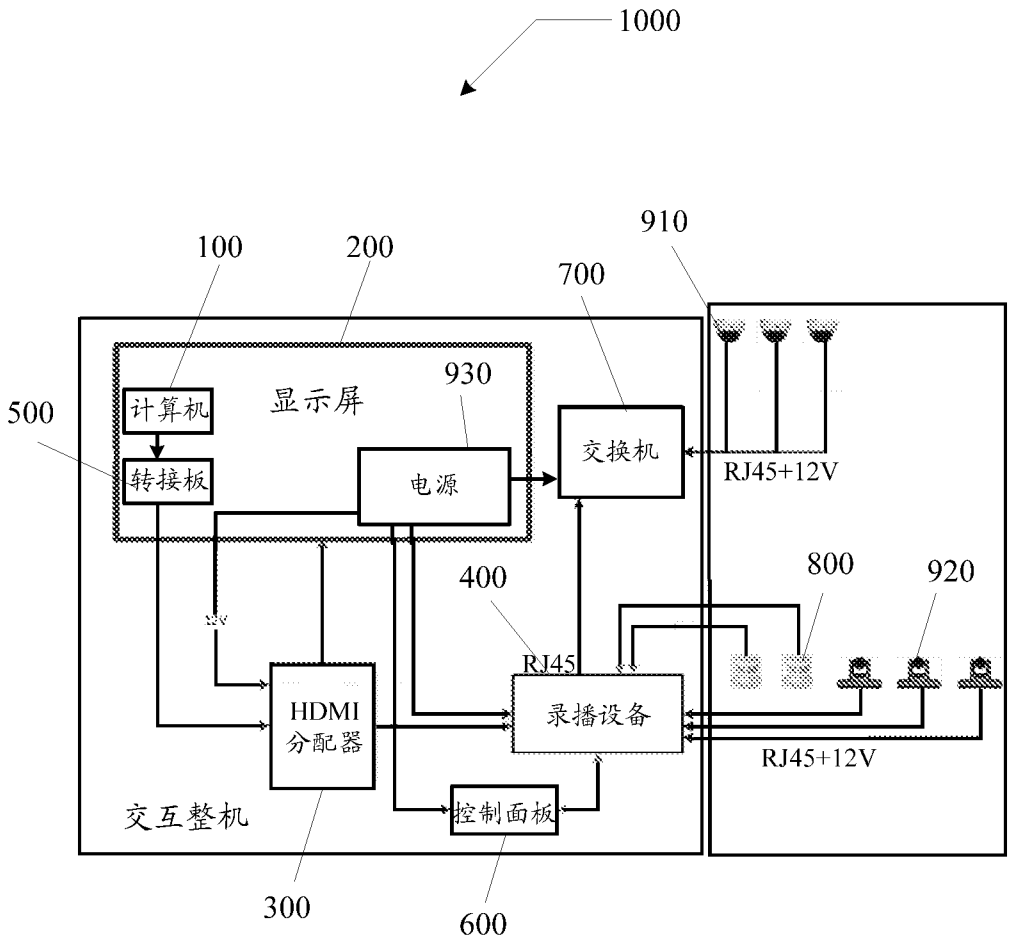

1000
910
100
200
700
500
计算机
显示屏
930
转接板
电源
交换机
RJ45+12V
800
920
400
RJ45
HDMI
分配器
录播设备
RJ45+12V
交互整机
控制面板
300
600

图 4

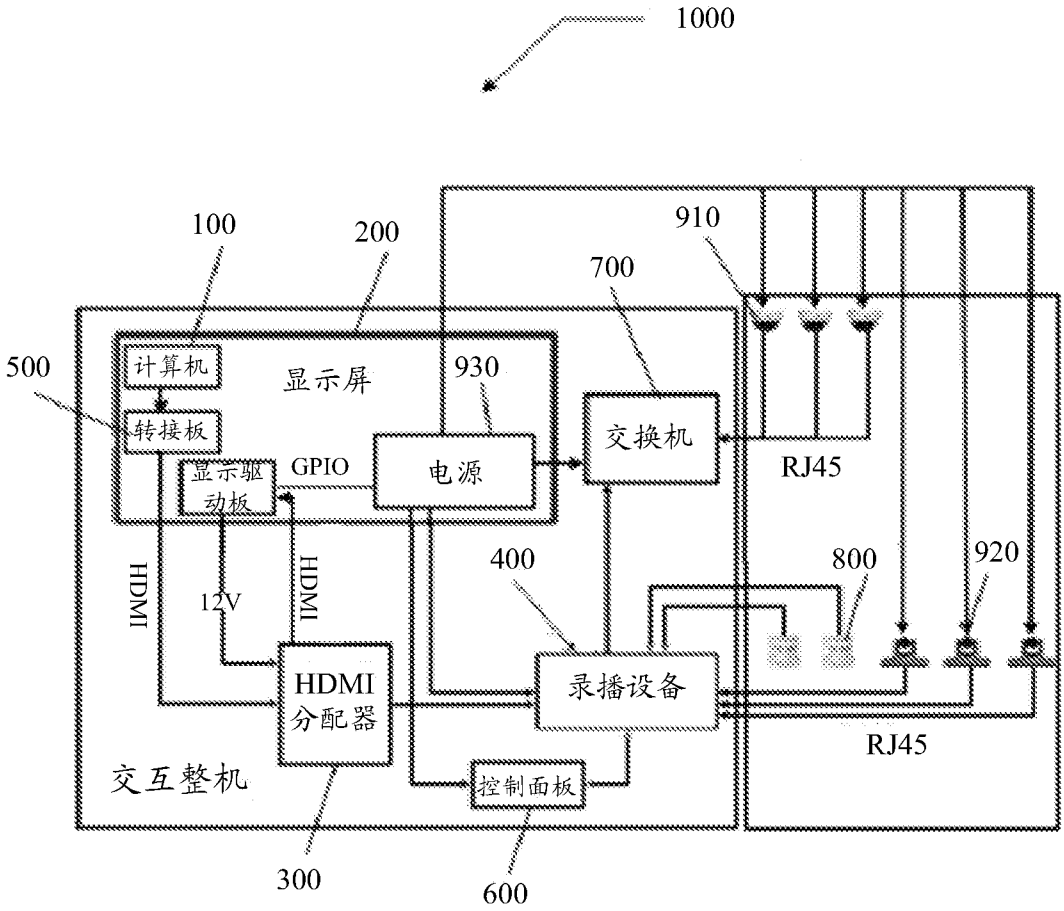

1000
100
200
910
700
500
计算机
显示屏
930
转接板
显示驱动板
GPIO
电源
交换机
RJ45
HDMI
12V
HDMI
400
800
920
HDMI分配器
录播设备
RJ45
交互整机
控制面板
300
600

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/113697

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/222 (2006.01) i; H04N 5/268 (2006.01) i; H04N 7/18 (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; G09B

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, WPI, EPODOC: recording and broadcasting, POE, general interface, I/O, interactive, record, broadcast, distributor, computer, PC, display, audio, video, power, GPIO

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205356502 U (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 June 2016 (29.06.2016) description, paragraphs [0028]-[0046], and figures 1-5	1-10
X	CN 103177615 A (BEIJING SEEGOT EDUCATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 June 2013 (26.06.2013) description, paragraphs [0032]-[0039], and figures 2-4	1-10
A	CN 204761591 U (WUHAN ZHIYIFANG SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 November 2015 (11.11.2015) the whole document	1-10
A	CN 204929034 U (CHENGDU LANMA TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 30 December 2015 (30.12.2015) the whole document	1-10
A	US 2012/0303709 A1 (RICOH COMPANY, LTD.) 29 November 2012 (29.11.2012) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
09 February 2017	28 February 2017
Name and mailing address of the ISA 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 JIANG, Dan Telephone No. (86-10) 61648248

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113697

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205356502 U	29 June 2016	None	
CN 103177615 A	26 June 2013	CN 103177615 B	02 March 2016
CN 204761591 U	11 November 2015	None	
CN 204929034 U	30 December 2015	None	
US 2012303709 A1	29 November 2012	JP 2012248024 A	13 December 2012
		JP 5716549 B2	13 May 2015

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/113697

A. 主题的分类

H04N 5/222(2006.01)i；H04N 5/268(2006.01)i；H04N 7/18(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；G09B

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，WPI，EPODOC：交互，录播，分配器，计算机，电脑，显示，音频，视频，电源，POE，通用输入输出接口，通用接口，I/O，interactive，record，broadcast，distributor，computer，PC，display，audio，video，power，GPIO

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 205356502 U (广州视睿电子科技有限公司) 2016年 6月 29日 (2016-06-29) 说明书第[0028]-[0046]段，图1-5	1-10
X	CN 103177615 A (北京新学道教育科技有限公司) 2013年 6月 26日 (2013-06-26) 说明书第[0032]-[0039]段，图2-4	1-10
A	CN 204761591 U (武汉智亿方科技有限公司) 2015年 11月 11日 (2015-11-11) 全文	1-10
A	CN 204929034 U (成都蓝码科技发展有限公司) 2015年 12月 30日 (2015-12-30) 全文	1-10
A	US 2012/0303709 A1 (RICOH COMPANY, LTD.) 2012年 11月 29日 (2012-11-29) 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	国际检索报告邮寄日期
2017年 2月 9日	2017年 2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 姜丹 电话号码 (86-10)61648248

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/113697

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	205356502	U	2016年 6月 29日	无			
CN	103177615	A	2013年 6月 26日	CN	103177615	B	2016年 3月 2日
CN	204761591	U	2015年 11月 11日	无			
CN	204929034	U	2015年 12月 30日	无			
US	2012303709	A1	2012年 11月 29日	JP	2012248024	A	2012年 12月 13日
				JP	5716549	B2	2015年 5月 13日