

(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
2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/257975 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 9/31 (2006.01) H04N 5/775 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/092550

(22) 国际申请日: 2019 年 6 月 24 日 (24.06.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 徐荣宁 (XU, Rongning); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。 吴奕男 (WU, Yinan); 中国广东省深圳市南山区高新南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京市磐华律师事务所 (P. C. & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特大厦9层, Beijing 100022 (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, JO, 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:** MULTIMEDIA PLAYBACK DEVICE AND CONTROL METHOD THEREFOR, AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 多媒体播放设备及其控制方法、计算机存储介质

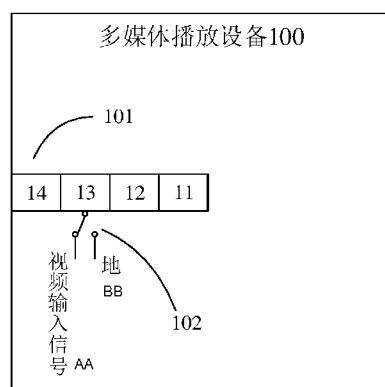


图1

100 Multimedia playback device
AA Video input signal
BB Ground

(57) **Abstract:** A multimedia playback device and a control method therefor, and a computer storage medium. The multimedia playback device (100) comprises: an external interface (101) comprising at least four sections, wherein the section for connecting a left channel audio in the interface is a left channel section, the section for connecting a right channel audio is a right channel section, the section for connecting a video input signal is a video input section, and the section for connecting the ground is a grounding section; and a first handover switch (102) for handing over the connection of the video input section from the video input signal to the ground. Hence, the first handover switch can achieve handover of connection of the video input section of the external interface between the video input signal and the ground, so that the external interface can be adapted to a video input interface for input and an earphone interface for output, thereby achieving multiplexing of two interfaces. Therefore, the appearance of the multimedia playback device is compact and more aesthetic.

(57) 摘要：一种多媒体播放设备及其控制方法、计算机存储介质。多媒体播放设备（100）包括：外接接口（101），包括至少四段，其中所述接口中用于连接左声道音频的一段为左声道段，用于连接右声道音频的一段为右声道段，用于连接视频输入信号的一段为视频输入段，用于接地的一段为接地段；第一切换开关（102），用于将视频输入段从连接视频输入信号切换至接地。可见，通过第一切换开关能够实现外接接口的视频输入段在视频输入信号与接地之间的切换，使得外接接口能够适配用于输入的视频输入接口和用于输出的耳机接口，实现两种接口的复用，使得多媒体播放设备外观紧凑，更加美观。

多媒体播放设备及其控制方法、计算机存储介质

技术领域

本发明实施例涉及音视频播放领域，并且更具体地，涉及一种多媒体播放
5 设备及其控制方法、计算机存储介质。

背景技术

多媒体播放设备可以是具备模拟视频信号输入与音频输出的显示设备。多媒体播放设备可以具有视频回放的功能，例如多媒体播放设备可以从外部存储
10 设备接收视频输入，获取对应的视频文件，然后再将视频文件里的图像信息进行显示，从而实现对视频的播放。在进行播放的同时，还可以通过外接接口来输出音频信息。

目前的多媒体播放设备通过输入接口从外部存储设备获取视频文件，再通过输出接口输出音频信息，这样造成产品的接口比较多，产品的外形复杂。
15

发明内容

本发明实施例提供了一种多媒体播放设备及其控制方法、计算机存储介质，可以通过一个外部接口实现输入与输出的功能，减少了外部接口的数量，简化了产品结构。

20 第一方面，提供了一种多媒体播放设备，所述多媒体播放设备包括：

外接接口，所述接口包括至少四段，其中所述接口中用于连接左声道音频的一段为左声道段，用于连接右声道音频的一段为右声道段，用于连接视频输入信号的一段为视频输入段，用于接地的一段为接地段；

第一切换开关，用于将所述视频输入段从连接视频输入信号切换至接地。

25 在第一方面的一种实现方式中，所述设备具有录音功能，所述设备还包括第二切换开关，用于将所述接地段从接地切换至连接麦克风。

在第一方面的一种实现方式中，所述外接接口的四段中最内侧的一段为第一段，与所述第一段相邻的为第二段，所述外接接口的四段中最外侧的一段为第四段，与所述第四段相邻的为第三段。

30 在第一方面的一种实现方式中，所述第一段为左声道段，所述第二段为右

声道段；或者，所述第二段为左声道段，所述第一段为右声道段。

在第一方面的一种实现方式中，所述第三段为视频输入段，所述第四段为接地段；或者，所述第四段为视频输入段，所述第三段为接地段。

在第一方面的一种实现方式中，所述第一段为左声道段，所述第三段为右声道段；或者，所述第三段为左声道段，所述第一段为右声道段。

在第一方面的一种实现方式中，所述第二段为视频输入段，所述第四段为接地段；或者，所述第四段为视频输入段，所述第二段为接地段。

在第一方面的一种实现方式中，所述第一段为左声道段，所述第四段为右声道段；或者，所述第四段为左声道段，所述第一段为右声道段。

10 在第一方面的一种实现方式中，所述第二段为视频输入段，所述第三段为接地段；或者，所述第三段为视频输入段，所述第二段为接地段。

在第一方面的一种实现方式中，所述多媒体播放设备为头戴式 VR 眼镜。

在第一方面的一种实现方式中，所述外接接口为 3.5mm 接口。

15 第二方面，提供了一种多媒体播放设备的控制方法，所述多媒体播放设备包括外接接口，所述外接接口包括至少四段，其中所述接口中用于连接左声道音频的一段为左声道段，用于连接右声道音频的一段为右声道段，用于连接视频输入信号的一段为视频输入段，用于接地的一段为接地段，所述方法包括：

在检测到所述多媒体播放设备的外接接口有插头插入时，判断是否检测到视频中断；

20 如果检测到视频中断，则控制第一切换开关将所述视频输入段从连接视频输入信号切换至接地。

在第二方面的一种实现方式中，所述多媒体播放设备还包括第二切换开关，所述方法还包括：控制所述第二切换开关将所述接地段从接地切换至连接麦克风。

25 在第二方面的一种实现方式中，所述外接接口的四段中最内侧的一段为第一段，与所述第一段相邻的为第二段，所述外接接口的四段中最外侧的一段为第四段，与所述第四段相邻的为第三段。

在第二方面的一种实现方式中，所述第一段为左声道段，所述第二段为右声道段；或者，所述第二段为左声道段，所述第一段为右声道段。

30 在第二方面的一种实现方式中，所述第三段为视频输入段，所述第四段为

接地段；或者，所述第四段为视频输入段，所述第三段为接地段。

在第二方面的一种实现方式中，所述第一段为左声道段，所述第三段为右声道段；或者，所述第三段为左声道段，所述第一段为右声道段。

在第二方面的一种实现方式中，所述第二段为视频输入段，所述第四段为
5 接地段；或者，所述第四段为视频输入段，所述第二段为接地段。

在第二方面的一种实现方式中，所述第一段为左声道段，所述第四段为右声道段；或者，所述第四段为左声道段，所述第一段为右声道段。

在第二方面的一种实现方式中，所述第二段为视频输入段，所述第三段为接地段；或者，所述第三段为视频输入段，所述第二段为接地段。

10 在第二方面的一种实现方式中，所述多媒体播放设备为头戴式 VR 眼镜。

在第二方面的一种实现方式中，所述外接接口为 3.5mm 接口。

第三方面，提供了一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现前述第二方面或其任一实现方式所述方法的步骤。

15 由此可见，本发明实施例提供了一种多媒体播放设备及其控制方法、计算机存储介质，通过第一切换开关能够实现外接接口中的视频输入段在视频输入信号与接地之间的切换，使得外接接口能够适配用于输入的视频输入接口和用于输出的耳机接口，实现了两种接口的复用，从而在硬件设计时能够减少一个接口，这样便于多媒体播放设备的外观设计，使得多媒体播放设备外观紧凑，
20 更加美观。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，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
25 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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例的多媒体播放设备的一个示意图；

图 2 是本发明实施例的头戴式 VR 眼镜的一个示意图；

图 3 是本发明一个实施例的外接接口的示意图；

30 图 4 是本发明另一个实施例的外接接口的示意图；

图 5 是模拟视频接口的一个示意图；

图 6 是美标耳机接口的一个示意图；

图 7 是本发明一个实施例的多媒体播放设备的控制方法的示意性流程图；

图 8 是本发明另一个实施例的多媒体播放设备的控制方法的示意性流程

5 图。

具体实施方式

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的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。

本发明实施例提供了一种多媒体播放设备，该多媒体播放设备包括外接接口和第一切换开关。所述外接接口包括至少四段，其中，所述外接接口中用于连接左声道音频的一段为左声道段，用于连接右声道音频的一段为右声道段，用于连接视频输入信号的一段为视频输入段，用于接地的一段为接地段。所述

15 第一切换开关可以用于将所述视频接入段从连接视频输入信号切换至接地。

本发明实施例中的多媒体播放设备能够从外部设备（如外部播放设备、外部存储设备）读取多媒体文件，并进行多媒体播放。其中，多媒体文件可以为音频/视频文件，从而多媒体播放设备能够进行音频/视频播放。

20 参照图 1，多媒体播放设备 100 包括外接接口 101 和第一切换开关 102。图 1 中示出外接接口 101 包括四段，分别为 11、12、13 和 14。可理解，外接接口 101 根据实际功能需要可以包括不止四段，例如包括第五段和第六段用于充电，等等，本发明对此不限定。本发明后续实施例中仅以外接接口包括四段为例进行阐述。

25 可理解，图 1 示出的仅仅是多媒体播放设备 100 一个框图示意图。本发明实施例中，多媒体播放设备 100 可以是头戴式 VR（Virtual Reality，虚拟现实）眼镜，如图 2 所示为头戴式 VR 眼镜的示意图，其中，头戴式 VR 眼镜 20 包括外接接口 210。

本实施例中的头戴式 VR 眼镜，可以作为无人竞速机（穿越机）的配套设备进行使用。佩戴用户可以通过 VR 眼镜中的显示屏观看到由无人竞速机拍摄

并传回的第一视角飞行画面，让佩戴用户拥有飞行体验沉浸感。VR 眼镜作为多媒体播放设备，不仅具有模拟视频信号输入功能，对无人竞速机的实时画面进行播放，还具有回放比赛记录视频的功能。当 VR 眼镜在播放实时的无人竞速机的画面时，一般只需要对画面进行播放不需要对声音进行播放，此时使用模拟视频信号输入功能，从外接接口输入装置，通过 ADC 采样，解码器解码，转换为视频信号，在 VR 眼镜中的屏幕上显示。当 VR 眼镜对比赛记录视频进行回放时，一般既需要播放视频画面又需要播放声音，此时可以从外部存储设备中读取对应的视频文件，并将视频文件里的图像信息显示在屏幕上，音频信息通过外接接口来输出。

为了描述的方便，假设外接接口 101 包括四段，且这四段从里到外依次为第一段 11、第二段 12、第三段 13 和第四段 14。也就是说，本发明实施例中，外接接口的四段中最内侧的一段为第一段 11，与所述第一段 11 相邻的为第二段 12，所述外接接口的四段中最外侧的一段为第四段 14，与所述第四段 14 相邻的为第三段 13。本领域技术人员应当理解，也可以从外到里地依次定义第一段至第四段，或者也可以不依次地而是按照其他顺序定义第一段至第四段，本发明对此不限定。其中，“里”“外”是相对于多媒体播放设备 100 而言的，“里”与多媒体播放设备 100 的外壳之间的距离大于“外”与多媒体播放设备 100 的外壳之间的距离。

作为一种实现方式，第一段 11 为左声道段，第二段 12 为右声道段；或者，第二段 12 为左声道段，第一段 11 为右声道段。第三段 13 为视频输入段，第四段 14 为接地段；或者，第四段 14 为视频输入段，第三段 13 为接地段。

例如，第一段 11 为左声道段，第二段 12 为右声道段，第三段 13 为视频输入段，第四段 14 为接地段（如图 3 所示）。再例如，第一段 11 为左声道段，第二段 12 为右声道段，第四段 14 为视频输入段，第三段 13 为接地段。再例如，第二段 12 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第三段 13 为视频输入段，第四段 14 为接地段。再例如，第二段 12 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第四段 14 为视频输入段，第三段 13 为接地段。

作为另一种实现方式，第一段 11 为左声道段，第三段 13 为右声道段；或者，第三段 13 为左声道段，第一段 11 为右声道段。第二段 12 为视频输入段，第四段 14 为接地段；或者，第四段 14 为视频输入段，第二段 12 为接地段。

例如，第一段 11 为左声道段，第三段 13 为右声道段，第二段 12 为视频输入段，第四段 14 为接地段。再例如，第一段 11 为左声道段，第三段 13 为右声道段，第四段 14 为视频输入段，第二段 12 为接地段。再例如，第三段 13 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第二段 12 为视频输入段，第四段 14 为接地段。再例如，第三段 13 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第四段 14 为视频输入段，第二段 12 为接地段。

作为再一种实现方式，第一段 11 为左声道段，第四段 14 为右声道段；或者，第四段 14 为左声道段，第一段 11 为右声道段。第二段 12 为视频输入段，第三段 13 为接地段；或者，第三段 13 为视频输入段，第二段 12 为接地段。

例如，第一段 11 为左声道段，第四段 14 为右声道段，第二段 12 为视频输入段，第三段 13 为接地段。再例如，第一段 11 为左声道段，第四段 14 为右声道段，第三段 13 为视频输入段，第二段 12 为接地段。再例如，第四段 14 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第二段 12 为视频输入段，第三段 13 为接地段。再例如，第四段 14 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第三段 13 为视频输入段，第二段 12 为接地段。

可理解，上述列出了接口的各种情况，但是为了下文描述的方便，本发明实施例以图 3 为例进行阐述，本领域技术人员在结合图 3 所描述的实施例的基础上，也可以得到接口的其他情况的实施例，并且也在本文的保护范围之内，为了避免重复，不再针对每一种情况一一罗列。

示例性地，如图 3 所示，第一段 11 可以连接音频的左声道，第二段 12 可以连接音频的右声道，第三段 13 可以经由第一切换开关 102 连接视频输入信号，第四段 14 接地。第一切换开关 102 可以是单刀双掷（Single Pole Double Throw, SPDT）的形式，并且第一切换开关 102 可以将第三段 13 从连接视频输入信号切换至接地。

可选地，多媒体播放设备 100 可以具有录音功能，其还可以包括第二切换开关，如图 4 所示。在图 4 所示的实施例中，第一段 11 连接音频的左声道，第二段 12 可以连接音频的右声道，第三段 13 经由第一切换开关 102 连接视频输入信号，第四段 14 经由第二切换开关 103 接地，并且第一切换开关 102 可以将第三段 13 从连接视频输入信号切换至接地，第二切换开关 103 可以将第四段 14 从接地切换至连接麦克风。其中，第一切换开关 102 可以是 SPDT 的

形式，第二切换开关 103 也可以是 SPDT 的形式。

可选地，外接接口可以为 3.5mm 接口。这样，该外接接口可以适配现有的多种外接设备。作为一例，图 3 或图 4 所示的外接接口可以连接模拟视频接口（如图 5 所示的模拟视频接口的一例），例如实现 CVBS 模拟视频信号输入。

5 作为另一例，图 3 中的第三段 13 接地时，该外接接口可以连接耳机，例如实现音频输出。作为另一例，图 4 中的第三段 13 接地且第四段 14 接麦克风时，该外接接口可以连接带麦克风的耳机（如图 6 所示的美标耳机接口的一例），例如实现音频输出且能够实现录音功能。

由此可见，本发明实施例中的外接接口能够适配用于输入的视频输入接口
10 和用于输出的耳机接口，实现了两种接口的复用，从而在硬件设计时能够减少一个接口，这样便于多媒体播放设备的外观设计，使得多媒体播放设备外观紧凑，更加美观。

应当注意的是，本发明实施例中的第一切换开关 102 或第二切换开关 103 可以是 SPDT 之外的其他的形式，本发明对此不限定。

15 另外，如图 7 所示，本发明实施例还提供了一种多媒体播放设备的控制方法，该多媒体播放设备可以是上述实施例所描述的多媒体播放设备 100，包括外接接口，所述外接接口包括至少四段，其中所述接口中用于连接左声道音频的一段为左声道段，用于连接右声道音频的一段为右声道段，用于连接视频输入信号的一段为视频输入段，用于接地的一段为接地段。图 7 所示的方法可以
20 包括：

S110，在检测到所述多媒体播放设备的外接接口有插头插入时，判断是否检测到视频中断；

S120，如果检测到视频中断，则控制第一切换开关将所述视频输入段从连接视频输入信号切换至接地。

25 作为一种实现方式，第一段 11 为左声道段，第二段 12 为右声道段；或者，第二段 12 为左声道段，第一段 11 为右声道段。第三段 13 为视频输入段，第四段 14 为接地段；或者，第四段 14 为视频输入段，第三段 13 为接地段。

例如，第一段 11 为左声道段，第二段 12 为右声道段，第三段 13 为视频输入段，第四段 14 为接地段（如图 3 所示）。再例如，第一段 11 为左声道段，
30 第二段 12 为右声道段，第四段 14 为视频输入段，第三段 13 为接地段。再例

如，第二段 12 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第三段 13 为视频输入段，第四段 14 为接地段。再例如，第二段 12 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第四段 14 为视频输入段，第三段 13 为接地段。

5 作为另一种实现方式，第一段 11 为左声道段，第三段 13 为右声道段；或者，第三段 13 为左声道段，第一段 11 为右声道段。第二段 12 为视频输入段，第四段 14 为接地段；或者，第四段 14 为视频输入段，第二段 12 为接地段。

例如，第一段 11 为左声道段，第三段 13 为右声道段，第二段 12 为视频输入段，第四段 14 为接地段。再例如，第一段 11 为左声道段，第三段 13 为右声道段，第四段 14 为视频输入段，第二段 12 为接地段。再例如，第三段 10 13 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第二段 12 为视频输入段，第四段 14 为接地段。再例如，第三段 13 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第四段 14 为视频输入段，第二段 12 为接地段。

作为再一种实现方式，第一段 11 为左声道段，第四段 14 为右声道段；或者，第四段 14 为左声道段，第一段 11 为右声道段。第二段 12 为视频输入段，15 第三段 13 为接地段；或者，第三段 13 为视频输入段，第二段 12 为接地段。

例如，第一段 11 为左声道段，第四段 14 为右声道段，第二段 12 为视频输入段，第三段 13 为接地段。再例如，第一段 11 为左声道段，第四段 14 为右声道段，第三段 13 为视频输入段，第二段 12 为接地段。再例如，第四段 14 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第二段 12 为视频输入段，第三段 13 20 为接地段。再例如，第四段 14 为左声道段，第一段 11 为右声道段，第三段 13 为视频输入段，第二段 12 为接地段。

可理解，上述列出了接口的各种情况，但是再一次地，为了下文描述的方便，本发明实施例以图 3 为例进行阐述，本领域技术人员在结合图 3 所描述的实施例的基础上，也可以得到接口的其他情况的实施例，并且也在本文的保护 25 范围之内，为了避免重复，不再针对每一种情况一一罗列。

为了更清楚地描述本发明实施例的方法的流程，依然参照图 3 所示的外接接口为例进行阐述。在外接接口空闲时，即外接接口未插入任何其他外部接口时，第三段 13 连接视频输入信号。

结合图 8 所示的流程图来描述本发明实施例参照图 3 所描述的图 7 的多媒体 30 体播放设备的控制方法。可选地，可以通过检测与外接接口相关联的簧片的位置

置变化来检测是否有插入。簧片可以具有两种不同的位置状态，其处于第一位置时该外接接口没有插入，其处于第二位置时该外接接口有插入。在检测到簧片的位置从第一位置变化到第二位置时，可以确定该外接接口有插入。随后，在 S110 中可以检测视频是否发生中断来判断插入的接口类型。

5 一般地，外部播放设备（或者，视频输入设备）通过如图 5 所示的接口插入到多媒体播放设备 100 的外部接口 101。由于外部接口 101 的第三段 13 连接视频输入信号，因此其实时地读取视频信号。假设插入到外部接口 101 的是外部播放设备，由于外部播放设备总是在输出一些视频信号（例如纯色画面等），此时多媒体播放设备 100 可以检测到这些视频信号，也就是说多媒体播放设备 100 检测到的视频未发生中断，从而能够确定外部接口 101 插入的是外部播放设备，第一切换开关 102 无需进行切换，继续保持第三段 13 连接视频输入信号。在这种情况下，多媒体播放设备 100 能够经由该外接接口 101 从外部播放设备读取对应的视频文件。

15 一般地，耳机通过如图 6 所示的接口插入到多媒体播放设备 100 的外部接口 101。由于外部接口 101 的第三段 13 连接视频输入信号，因此其实时地读取视频信号。假设插入到外部接口 101 的是耳机，此时多媒体播放设备 100 无法检测到视频信号，也就是说多媒体播放设备 100 检测到的视频发生中断，从而能够确定外部接口 101 插入的不是外部播放设备。进而在 S120 中，第一切换开关 101 将第三段 13 从连接视频输入信号切换至接地。可选地，在此情况下，结合图 4 所示的实施例，第二切换开关 103 还可以将第四段 14 从接地切换至连接麦克风，从而实现多媒体播放设备 100 的录音功能。

25 由此可见，结合图 3 的示意图，本发明实施例通过第一切换开关能够实现外接接口中的第三段在视频输入信号与接地之间的切换，从而使得一个外接接口适配外部播放设备和耳机两者，在硬件设计时可以减少一个接口，使得多媒体播放设备外观更加紧凑。

本发明实施例中，多媒体播放设备 100 可以是头戴式 VR（Virtual Reality，虚拟现实）眼镜，如图 2 所示。通过本发明的实施例，能够减少一个外部接口，从而能够是的头戴式 VR 眼镜外观紧凑，更能够实现头戴式 VR 眼镜的小型化。

30 本实施例中的头戴式 VR 眼镜，可以作为无人竞速机（穿越机）的配套设备进行使用。佩戴用户可以通过 VR 眼镜中的显示屏观看到由无人竞速机拍摄

并传回的第一视角飞行画面，让佩戴用户拥有飞行体验沉浸感。VR 眼镜作为多媒体播放设备，不仅具有模拟视频信号输入功能，对无人竞速机的实时画面进行播放，还具有回放比赛记录视频的功能。当 VR 眼镜在播放实时的无人竞速机的画面时，一般只需要对画面进行播放不需要对声音进行播放，此时是使用模拟视频信号输入功能，从外接接口输入装置，通过 ADC 采样，解法器解码，转换为视频信号，在 VR 眼镜中的屏幕上显示。当 VR 眼镜对比赛记录视频进行回放时，一般既需要播放视频画面又需要播放声音，此时可以从外部存储设备中读取对应的视频文件，并将视频文件里的图像信息显示在屏幕上，音频信息通过外接接口来输出。以往的播放设备上要实现上述的功能，则既需要有音频输出的接口也需要有视频输入的接口，而使用本实施例的头戴式 VR 眼镜时，则不需要在外部设置两个接口，仅需一个接口即可实现两种需求。

另外，本发明实施例还提供了一种多媒体播放设备，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上且在所述处理器上运行的计算机程序，处理器执行所述程序时实现前述图 7 或图 8 所示的方法的步骤。

具体地，处理器执行计算机程序从而执行：在检测到所述多媒体播放设备的外接接口有插头插入时，判断是否检测到视频中断；如果检测到视频中断，则控制第一切换开关将视频输入段从连接视频输入信号切换至接地。

示例性地，多媒体播放设备还可以包括第二切换开关，处理器执行计算机程序还可以执行：控制第二切换开关将接地段从接地切换至连接麦克风。

其中，处理器、存储器可以通过总线进行连接，另外，多媒体播放设备还可以包括其他的组件，例如显示屏、扬声器等。

所述处理器可以是中央处理单元（CPU）或者具有数据处理能力和/或指令执行能力的其它形式的处理单元，并且可以控制所述设备中的其它组件以执行期望的功能。

所述存储器可以包括一个或多个计算机程序产品，所述计算机程序产品可以包括各种形式的计算机可读存储介质，例如易失性存储器和/或非易失性存储器。所述易失性存储器例如可以包括随机存取存储器（RAM）和/或高速缓冲存储器（cache）等。所述非易失性存储器例如可以包括只读存储器（ROM）、硬盘、闪存等。在所述计算机可读存储介质上可以存储一个或多个计算机程序指令，处理器可以运行所述程序指令，以实现下文所述的本发明实施例中（由

处理器实现)的功能以及/或者其它期望的功能。在所述计算机可读存储介质中还可以存储各种应用程序和各种数据,例如所述应用程序使用和/或产生的各种数据等。

另外,本发明实施例还提供了一种计算机存储介质,其上存储有计算机程序。当所述计算机程序由处理器执行时,可以实现前述图7或图8所示的方法的步骤。例如,该计算机存储介质为计算机可读存储介质。

由此可见,本发明实施例通过第一切换开关能够实现外接接口中的一段在视频输入信号与接地之间的切换,使得外接接口能够适配用于输入的视频输入接口和用于输出的耳机接口,实现了两种接口的复用,从而在硬件设计时能够减少一个接口,这样便于多媒体播放设备的外观设计,使得多媒体播放设备外观紧凑,更加美观。

本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用
5 时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备
10 等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到
15 变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1. 一种多媒体播放设备，其特征在于，所述设备包括：

5 外接接口，所述接口包括至少四段，其中所述接口中用于连接左声道音频的一段为左声道段，用于连接右声道音频的一段为右声道段，用于连接视频输入信号的一段为视频输入段，用于接地的一段为接地段；

第一切换开关，用于将所述视频输入段从连接视频输入信号切换至接地。

2. 根据权利要求 1 所述的设备，其特征在于，所述设备具有录音功能，所述设备还包括第二切换开关，用于将所述接地段从接地切换至连接麦克风。

10 3. 根据权利要求 1 所述的设备，其特征在于，所述外接接口的四段中最内侧的一段为第一段，与所述第一段相邻的为第二段，所述外接接口的四段中最外侧的一段为第四段，与所述第四段相邻的为第三段。

4. 根据权利要求 3 所述的设备，其特征在于，
所述第一段为左声道段，所述第二段为右声道段；

15 或，所述第二段为左声道段，所述第一段为右声道段。

5. 根据权利要求 4 所述的设备，其特征在于，
所述第三段为视频输入段，所述第四段为接地段；
或，所述第四段为视频输入段，所述第三段为接地段。

6. 根据权利要求 3 所述的设备，其特征在于，
20 所述第一段为左声道段，所述第三段为右声道段；
或，所述第三段为左声道段，所述第一段为右声道段。

7. 根据权利要求 6 所述的设备，其特征在于，
所述第二段为视频输入段，所述第四段为接地段；
或，所述第四段为视频输入段，所述第二段为接地段。

25 8. 根据权利要求 3 所述的设备，其特征在于，
所述第一段为左声道段，所述第四段为右声道段；
或者，所述第四段为左声道段，所述第一段为右声道段。

9. 根据权利要求 8 所述的设备，其特征在于，
所述第二段为视频输入段，所述第三段为接地段；
30 或，所述第三段为视频输入段，所述第二段为接地段。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的设备，其特征在于，所述多媒体播放设备为头戴式 VR 眼镜。

11. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的设备，其特征在于，所述外接接口为 3.5mm 接口。

5 12. 一种多媒体播放设备的控制方法，其特征在于，所述多媒体播放设备包括外接接口，所述外接接口包括至少四段，其中所述接口中用于连接左声道音频的一段为左声道段，用于连接右声道音频的一段为右声道段，用于连接视频输入信号的一段为视频输入段，用于接地的一段为接地段，所述方法包括：
10 在检测到所述多媒体播放设备的外接接口有插头插入时，判断是否检测到视频中断；

 如果检测到视频中断，则控制第一切换开关将所述视频输入段从连接视频输入信号切换至接地。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述多媒体播放设备还包括第二切换开关，所述方法还包括：

15 控制所述第二切换开关将所述接地段从接地切换至连接麦克风。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述外接接口的四段中最内侧的一段为第一段，与所述第一段相邻的为第二段，所述外接接口的四段中最外侧的一段为第四段，与所述第四段相邻的为第三段。

15 15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，
20 所述第一段为左声道段，所述第二段为右声道段；
 或，所述第二段为左声道段，所述第一段为右声道段。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，
 所述第三段为视频输入段，所述第四段为接地段；
 或，所述第四段为视频输入段，所述第三段为接地段。

25 17. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，
 所述第一段为左声道段，所述第三段为右声道段；
 或，所述第三段为左声道段，所述第一段为右声道段。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，
 所述第二段为视频输入段，所述第四段为接地段；
30 或，所述第四段为视频输入段，所述第二段为接地段。

19. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，
所述第一段为左声道段，所述第四段为右声道段；
或，所述第四段为左声道段，所述第一段为右声道段。

5 20. 根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，
所述第二段为视频输入段，所述第三段为接地段；
或，所述第三段为视频输入段，所述第二段为接地段。

21. 根据权利要求 12 至 20 中任一项所述的方法，其特征在于，所述多媒体播放设备为头戴式 VR 眼镜。

10 22. 根据权利要求 12 至 20 中任一项所述的方法，其特征在于，所述外接
接口为 3.5mm 接口。

23. 一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 12 至 22 中任一项所述方法的步骤。

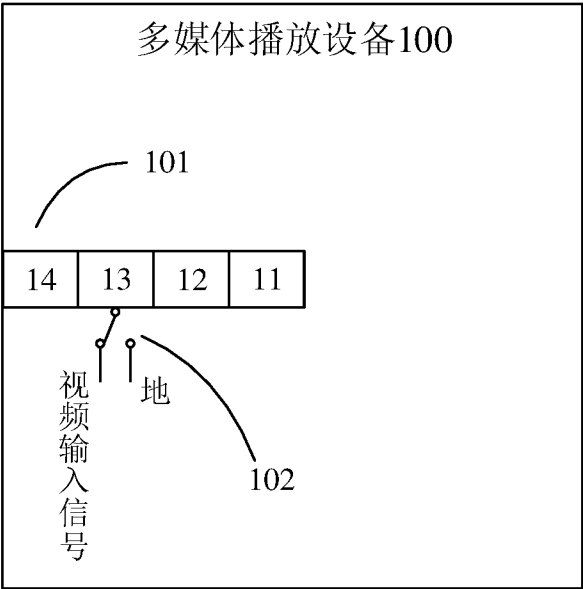


图1

头戴式VR眼镜20

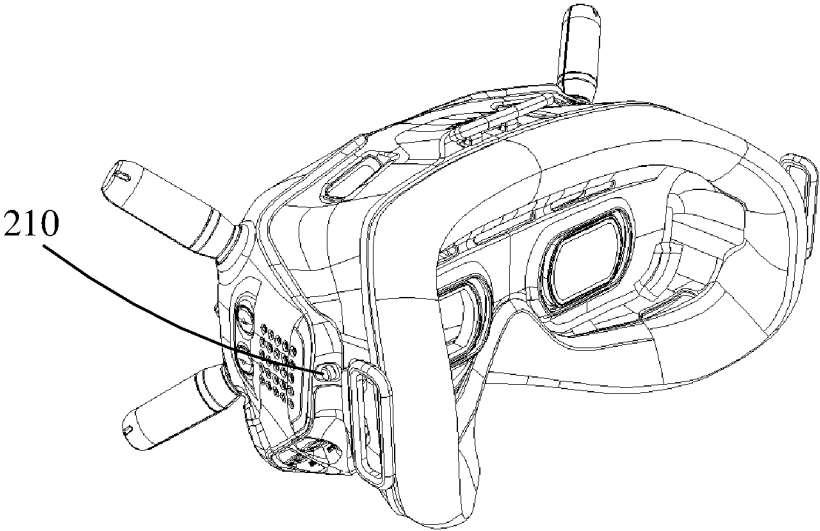


图2

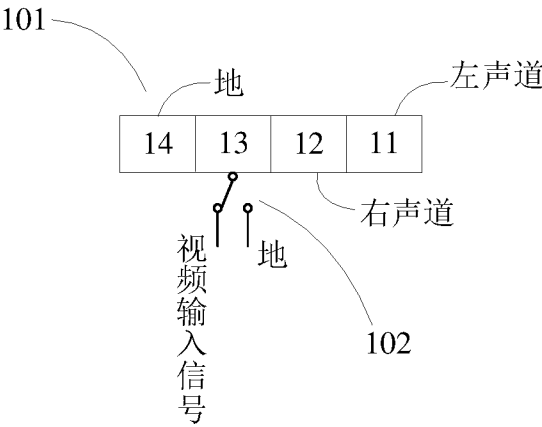


图3

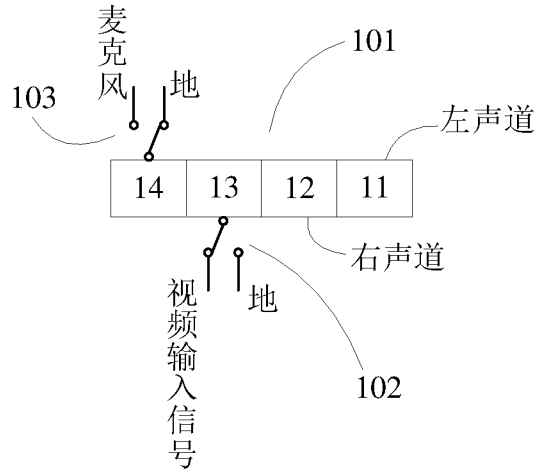


图4

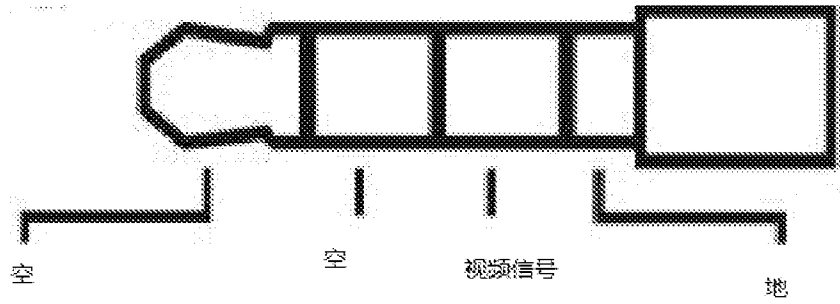


图5

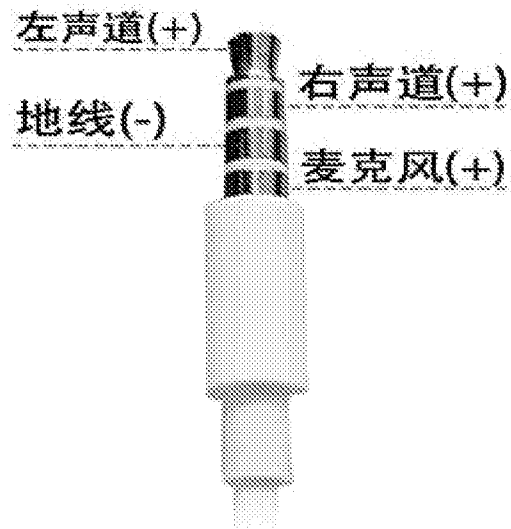


图6

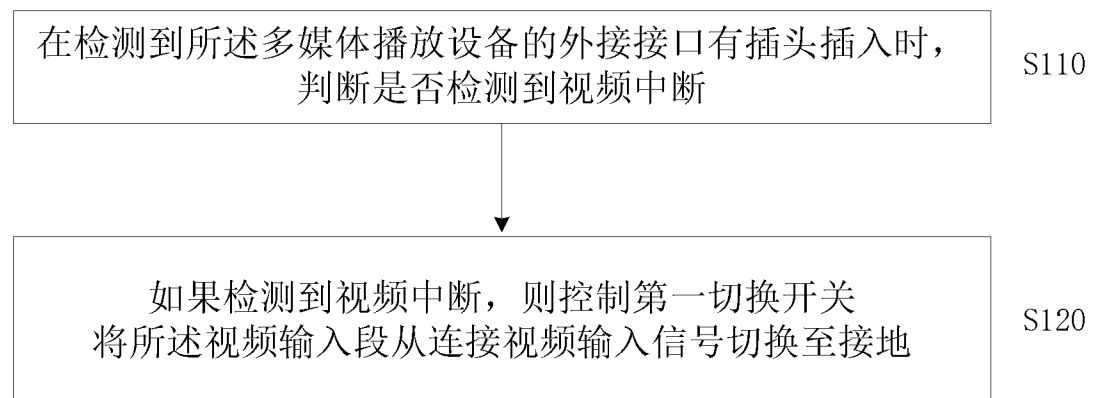


图7

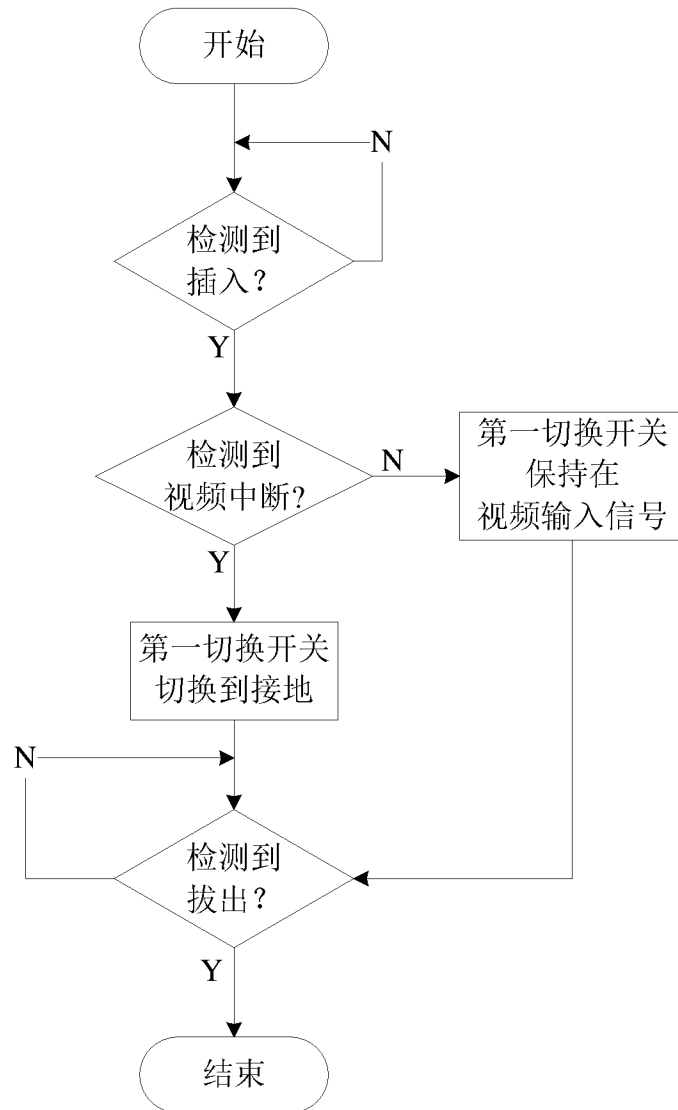


图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/092550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 9/31(2006.01)i; H04N 5/775(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)

CNKI, CNPAT, WPI, IEEE: 接口, 复用, 耳机, 四段, 视频输入, 左声道, 右声道, 接地, 段, 点, 区, 切换, earphone, video, earphone plug, audio, interface, input, output

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107371076 A (ZTE CORPORATION) 21 November 2017 (2017-11-21) description, paragraphs [0065], [0075]-[0078], figures 7-9, 14-15	1-23
A	CN 201114499 Y (KONKA GROUP CO., LTD.) 10 September 2008 (2008-09-10) entire document	1-23
A	CN 201197179 Y (SHENZHEN TONGZHOU ELECTRONIC CO., LTD.) 18 February 2009 (2009-02-18) entire document	1-23
A	CN 102073470 A (ACTIONS SEMICONDUCTOR CO., LTD.) 25 May 2011 (2011-05-25) entire document	1-23
A	CN 206559623 U (GUANGZHOU CVT ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 October 2017 (2017-10-13) entire document	1-23



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

09 March 2020

Date of mailing of the international search report

23 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/092550

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107371076	A	21 November 2017	WO	2017193449	A1	16 November 2017
CN	201114499	Y	10 September 2008	None			
CN	201197179	Y	18 February 2009	None			
CN	102073470	A	25 May 2011	CN	102073470	B	26 December 2012
CN	206559623	U	13 October 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/092550

A. 主题的分类

H04N 9/31 (2006.01) i; H04N 5/775 (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))

CNKI, CNPAT, WPI, IEEE: 接口, 复用, 耳机, 四段, 视频输入, 左声道, 右声道, 接地, 段, 点, 区, 切换, earphone, video, earphone plug, audio, interface, input, output

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
X	CN 107371076 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 11月 21日 (2017 - 11 - 21) 说明书第[0065], [0075]-[0078]段、附图7-9, 14-15	1-23
A	CN 201114499 Y (康佳集团股份有限公司) 2008年 9月 10日 (2008 - 09 - 10) 全文	1-23
A	CN 201197179 Y (深圳市同洲电子股份有限公司) 2009年 2月 18日 (2009 - 02 - 18) 全文	1-23
A	CN 102073470 A (炬力集成电路设计有限公司) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 全文	1-23
A	CN 206559623 U (广州视源电子科技股份有限公司) 2017年 10月 13日 (2017 - 10 - 13) 全文	1-23

☐ 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

2020年 3月 9日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (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

树奇

电话号码 86-(10)-53961220

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/092550

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	107371076	A	2017年 11月 21日	WO	2017193449	A1	2017年 11月 16日
CN	201114499	Y	2008年 9月 10日	无			
CN	201197179	Y	2009年 2月 18日	无			
CN	102073470	A	2011年 5月 25日	CN	102073470	B	2012年 12月 26日
CN	206559623	U	2017年 10月 13日	无			