(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 10 月 8 日 (08.10.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/200147 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/725 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/081986

(22) 国际申请日: 2020 年 3 月 30 日 (30.03.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910271515.8 2019年4月4日 (04.04.2019) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (**ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED**) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 刘畅 (**LIU, Chang**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 吴栓 (**WU, Shuan**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 赵敏 (**ZHAO, Min**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 孙中海 (**SUN, Zhonghai**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 陈祥斌 (**CHEN, Xiangbin**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 姚云蛟 (**YAO, Yunjiao**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 张志鹏 (**ZHANG, Zhipeng**); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (**BEIJING SANYOU INTELLECTUAL**

(54) **Title:** VOICE INTERACTION MODULE AND METHOD, VEHICLE-MOUNTED STAND, COMPUTING DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) **发明名称**: 语音交互模组、方法、车载支架以及计算设备和存储介质

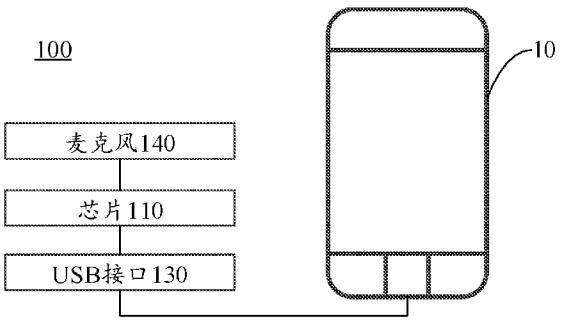

图 1

140 Microphone
110 Chip
130 USB interface

(57) **Abstract:** The embodiment of the present description discloses a voice interaction module and method, a vehicle-mounted stand, a computing device and a storage medium. The voice interaction module comprises: a USB interface, applicable for connecting with a smart device; a microphone, used for acquiring voice from a user; and a chip, used for sending the voice acquired by the microphone to the smart device so as to be processed by an APP on the smart device. In response to the switching of the USB interface from a status of not connecting with the smart device to a status of connecting with the smart device, the chip sends an APP awakening signal to the smart device through the USB interface so as to awake the APP on the smart device. Therefore, the APP on the smart device can be automatically awaken in response to the connection between the smart device and the USB interface of the voice interaction module, thereby reducing complex operation and greatly improving user experience.

WO 2020/200147 A1

[见续页]

PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街35号国际企业大厦A座16层, Beijing 100033 (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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

(57) 摘要：本说明书实施例公开了一种语音交互模组、方法、车载支架以及计算设备和存储介质。该语音交互模组包括：USB接口，适于与智能设备对接；麦克风，用于获取用户发出的语音；以及芯片，将麦克风获取的语音发送给智能设备，以便由智能设备上的APP处理，其中，响应于USB接口从没有与智能设备对接的状态转换为与智能设备对接的状态，芯片经由USB接口向智能设备发送APP唤起信号，以在智能设备上唤起APP。由此，能够响应于智能设备与语音交互模组的USB接口的对接，自动唤起智能设备上的APP，减少了繁琐的操作，显著提升了用户体验。

语音交互模组、方法、车载支架以及计算设备和存储介质

本申请要求2019年04月04日递交的申请号为201910271515.8、发明名称为“语音交互模组、方法、车载支架以及计算设备和存储介质”中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开涉及电子技术领域，特别涉及一种适于与智能设备连接的语音交互模组，以及借助该语音交互模组进行的语音交互方法。

背景技术

当前，出现了许多与智能设备特别是移动电话对接以扩充智能设备的功能的外围设备。这些外围设备例如可以用于实现智能设备与其它设备的对接，或者辅助智能设备实现更多的功能，例如辅助智能设备实现人机交互等。

作为示例，车内语音产品正在被广泛应用，具备语音交互功能的手机支架之类的外围设备层出不穷。

这些外围设备往往通过蓝牙通信方式来与智能设备进行数据通信。

另外，一般都需要在智能设备上安装与相应的APP，例如可以是预定的APP，或者是与该外围设备关联的APP。唤起该APP之后，可以与该外围设备进行数据通信。

然而，目前这些外围设备的使用操作往往比较繁琐。给用户带来不好的使用体验。

例如，在诸如将智能设备插入外围设备的卡槽、蓝牙配对之类的物理设置过程完成之后，用户还需要在智能设备上手动唤起与相应的APP。

在智能设备上安装了较多APP的情况下，这将是非常繁琐而耗时的。而特别是在车载外围设备的应用场景下，用户往往正在开车，手动执行唤起APP的操作是不恰当。甚至有可能在用户已经完成了物理设置的情况下，因为不便于唤起APP而放弃使用该外围设备。

因此，还需要一种新的交互方案，解决上述使用操作繁琐的技术问题。

发明内容

本公开所要解决的一个技术问题是，提供一种智能设备与外围设备之间便捷的语音交互方案，其能够减少繁琐的操作，提升用户体验。

根据本公开的第一个方面，提供了一种语音交互模组，包括：USB 接口，适于与智能设备对接；麦克风，用于获取用户发出的语音；以及芯片，将麦克风获取的语音发送给智能设备，以便由智能设备上的 APP 处理，其中，响应于 USB 接口从没有与智能设备对接的状态转换为与智能设备对接的状态，芯片经由 USB 接口向智能设备发送 APP 唤起信号，以在智能设备上唤起 APP。

可选地，该语音交互模组还可以包括：USB 充电控制芯片，连接到 USB 接口和电源；以及其中，响应于 USB 接口从没有与智能设备对接的状态转换为与智能设备对接的状态，USB 充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为允许芯片与智能设备经由 USB 接口进行数据通信的第一状态，以便芯片通过 USB 接口向智能设备发送 APP 唤起信号。

可选地，在经由 USB 接口发送 APP 唤起信号之后，USB 充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为能够充电而不支持芯片与智能设备经由 USB 接口进行数据通信的第二状态。

可选地，第一状态下，USB 充电控制芯片的充电模式被设置为第一充电模式，第一充电模式支持芯片与智能设备经由 USB 接口进行数据通信；并且/或者第二状态下，USB 充电控制芯片的充电模式被设置为第二充电模式，第二充电模式支持比第一充电模式更高的充电电流。

可选地，第一状态下，USB 充电控制芯片与 USB 接口之间的连接被切断，而在芯片与 USB 接口之间建立连接，以便允许芯片与智能设备经由 USB 接口进行数据通信；并且/或者第二状态下，芯片与 USB 接口之间的连接被切断，而在 USB 充电控制芯片与 USB 接口之间建立连接。

可选地，该语音交互模组还可以包括：切换模块，连接在 USB 接口与 USB 充电控制芯片、芯片之间，以便在第一连接状态和第二连接状态之间切换，第一连接状态下，USB 接口与芯片连接，以在芯片和智能设备之间进行数据通信，第二连接状态下，USB 接口与 USB 充电控制芯片连接，以对智能设备进行充电。

可选地，响应于数据通信请求，USB 充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为第一状态；以及/或者响应于数据通信结束，USB 充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为第二状态。

可选地，该语音交互模组还可以包括：蓝牙模块，用于在 APP 已被唤醒的情况下，通过蓝牙通信方式与智能设备上的 APP 进行数据通信。

可选地，交互模组是车载交互模组，电源是车载电源。

可选地，该语音交互模组还可以包括：信号发射模块，连接到芯片，芯片将从智能设备接收的音频数据转换为调频信号或调幅信号，信号发射模块向收音机发送调频信号或调幅信号。

根据本公开的第二个方面，提供了一种语音交互模组，包括：连接接口，适于与智能设备对接；麦克风，用于获取语音；以及芯片，将麦克风获取的语音发送给智能设备，以便由智能设备上的 APP 处理，其中，响应于连接接口与智能设备对接，芯片经由连接接口向智能设备发送 APP 唤起信号，以在智能设备上唤起 APP。

可选地，该语音交互模组还可以包括：充电控制芯片，连接到连接接口和电源；以及其中，响应于连接接口从没有与智能设备对接的状态转换为与智能设备对接的状态，充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为允许芯片与智能设备经由连接接口进行数据通信的第一状态，以便芯片通过连接接口向智能设备发送 APP 唤起信号。

可选地，在经由连接接口发送 APP 唤起信号之后，充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为能够充电而不支持芯片与智能设备经由连接接口进行数据通信的第二状态。

可选地，第一状态下，充电控制芯片的充电模式被设置为第一充电模式，第一充电模式支持芯片与智能设备经由连接接口进行数据通信；并且/或者第二状态下，充电控制芯片的充电模式被设置为第二充电模式，第二充电模式支持比第一充电模式更高的充电电流。

可选地，第一状态下，充电控制芯片与连接接口之间的连接被切断，而在芯片与连接接口之间建立连接，以便允许芯片与智能设备经由连接接口进行数据通信；并且/或者第二状态下，芯片与连接接口之间的连接被切断，而在充电控制芯片与连接接口之间建立连接。

可选地，该语音交互模组还可以包括：切换模块，连接在连接接口与充电控制芯片、芯片之间，以便在第一连接状态和第二连接状态之间切换，第一连接状态下，连接接口与芯片连接，以在芯片和智能设备之间进行数据通信，第二连接状态下，连接接口与充电控制芯片连接，以对智能设备进行充电。

可选地，该语音交互模组还可以包括：蓝牙模块，用于在 APP 已被唤醒的情况下，通过蓝牙通信方式与智能设备上的 APP 进行数据通信。

根据本公开的第三个方面，提供了一种车载支架，其可以包括根据上述第一或第二个方面的语音交互模组。

根据本公开的第四个方面，提供了一种在智能设备上执行的语音交互方法，包括：

在智能设备与语音交互模组的 USB 接口对接之后，经由 USB 接口接收 APP 唤起信号，APP 唤起信号是语音交互模组响应于智能设备与语音交互模组的 USB 接口对接而发出的，用于唤起智能设备上的 APP；响应于 APP 唤起信号，唤起 APP；以及基于 APP 与语音交互模组进行数据通信。

可选地，基于 APP 与语音交互模组进行数据通信包括：接收语音交互模组获取的语音；以及/或者向语音交互模组发送控制指令和/或音频数据。

可选地，还包括：对语音进行分析处理，基于分析处理的结果，向语音交互模组发送控制指令和/或音频数据。

可选地，在语音交互模组通过 USB 接口对智能设备进行充电的情况下，通过蓝牙通信方式与语音交互模组进行数据通信。

可选地，在语音交互模组通过无线充电方式对智能设备进行充电的情况下，经由 USB 接口与语音交互模组进行数据通信。

可选地，在语音交互模组停止通过 USB 接口对智能设备进行充电的情况下，经由 USB 接口与语音交互模组进行数据通信。

可选地，在语音交互模组以支持与智能设备经由 USB 接口进行数据通信的模式，通过 USB 接口对智能设备进行充电的情况下，经由 USB 接口与语音交互模组进行数据通信。

根据本公开的第五个方面，提供了一种语音交互装置，包括：唤起信号接收装置，在智能设备与语音交互模组的 USB 接口对接之后，经由 USB 接口接收 APP 唤起信号，APP 唤起信号是语音交互模组响应于智能设备与语音交互模组的 USB 接口对接而发出的，用于唤起智能设备上的 APP；唤起装置，响应于 APP 唤起信号，唤起 APP；以及数据通信装置，基于 APP 与语音交互模组进行数据通信。

可选地， 数据通信装置接收语音交互模组获取的语音；并且/或者数据通信装置向语音交互模组发送控制指令和/或音频数据。

可选地，还包括：处理装置，处理装置对语音进行分析处理，数据通信装置基于分析处理的结果，向语音交互模组发送控制指令和/或音频数据。

可选地，在语音交互模组通过 USB 接口对智能设备进行充电的情况下，数据通信装置通过蓝牙通信方式与语音交互模组进行数据通信。

可选地，在语音交互模组通过无线充电方式对智能设备进行充电的情况下，数据通信装置经由 USB 接口与语音交互模组进行数据通信。

可选地，在语音交互模组停止通过 USB 接口对智能设备进行充电的情况下，数据通信装置经由 USB 接口与语音交互模组进行数据通信。

可选地，在语音交互模组以支持与智能设备经由 USB 接口进行数据通信的模式，通过 USB 接口对智能设备进行充电的情况下，数据通信装置经由 USB 接口与语音交互模组进行数据通信。

根据本公开的第六个方面，提供了一种计算设备，包括：处理器；以及存储器，其上存储有可执行代码，当可执行代码被处理器执行时，使处理器执行上述第三个方面的方法。

根据本公开的第七个方面，提供了一种非暂时性机器可读存储介质，其上存储有可执行代码，当可执行代码被电子设备的处理器执行时，使处理器执行上述第三个方面的方法。

由此，能够响应于智能设备与语音交互模组的 USB 接口的对接，自动唤起智能设备上的 APP，减少了繁琐的操作，显著提升了用户体验。

附图说明

通过结合附图对本公开示例性实施方式进行更详细的描述，本公开的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显，其中，在本公开示例性实施方式中，相同的参考标号通常代表相同部件。

图 1 是根据本公开第一实施例的语音交互模组的示意性框图。

图 2 是根据本公开可以在智能设备上执行的语音交互方法的示意性流程图。

图 3 是根据本公开的语音交互装置的示意性框图。

图 4 是根据本公开第二实施例的语音交互模组的示意性框图。

图 5 是根据本公开第三实施例的语音交互模组的示意性框图。

图 6 是根据本公开第四实施例的语音交互模组的示意性框图。

图 7 是根据本公开一实施例可用于实现上述语音交互方法的计算设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的优选实施方式。虽然附图中显示了本公开的优选实施方式，然而应该理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反，提供这些实施方式是为了使本公开更加透彻和完整，并且能够将本公

开的范围完整地传达给本领域的技术人员。

如上文所述，现有技术中通过蓝牙通信方式来进行数据通信，而通过 USB 接口来对智能设备进行充电。不论是蓝牙连接还是 USB 充电，都不能够触发 APP 的唤起。

本公开提出，在用户将智能设备例如插入语音交互模组的卡槽之类固定部件，响应地与语音交互模组的 USB 对接时，由语音交互模块经由 USB 接口向智能设备发出 APP 唤起信号。换言之，以智能设备与语音交互模组的物理接触作为唤起智能设备上 APP 的触发条件。

由此，减少了用户在智能设备上手动唤起 APP 的操作，使得操作控制更加便捷，显著提升了用户体验。

图 1 是根据本公开第一实施例的语音交互模组 100 的示意性框图。

如图 1 所示，语音交互模组 100 可以包括芯片 110、USB 接口 130、和麦克风 140。

USB 接口 130 适于与智能设备 10 对接。这里，智能设备 10 例如可以是移动电话等。

麦克风 140 用于获取用户发出的语音。

芯片 110 连接到 USB 接口 130。芯片 110 例如可以是微控制单元（MCU）。

芯片 110 将麦克风 140 获取的语音发送给智能设备 10，以便由智能设备 10 上的 APP 处理。该 APP 可以是与语音交互模组 100 关联的 APP，也可以是预先或现场实时指定的 APP。

响应于 USB 接口 130 从没有与智能设备 10 对接的状态转换为与智能设备 10 对接的状态，芯片 110 经由 USB 接口 130 向智能设备 10 发送 APP 唤起信号，以在智能设备 10 上唤起该 APP。

由此，实现了便捷的 APP 唤起，简化了设备操作流程，显著提升了用户体验。

下面参考图 2 和图 3 描述根据本公开在智能设备 10 上执行的语音交互方法和语音交互装置。

图 2 是根据本公开可以在智能设备 10 上执行的语音交互方法的示意性流程图。

图 3 是根据本公开的语音交互装置 30 的示意性框图。

在步骤 S210，用户可以将智能设备 10 插入或放置到语音交互模组 100 的卡槽之类的固定部件，使得智能设备 10 与语音交互模组 100 的 USB 接口 130 对接。

如上所述，此时语音交互模组 100 会经由 USB 接口 130 向智能设备 10 发送 APP 唤起信号。

在步骤 S220，例如可以由图 3 所示语音交互装置 30 的唤起信号接收装置 320，经由

USB 接口 130 接收 APP 唤起信号。

在步骤 S230，例如图 3 所示的唤起装置 330，响应于接收到 APP 唤起信号，唤起该 APP。

在步骤 S240，例如图 3 所示的数据通信装置 340，基于该 APP 与语音交互模组 100 进行数据通信。

由此，用户无需手动在智能设备 10 上进行唤起操作，即可以自动在智能设备 10 唤起 APP，从而开始智能设备 10 和语音交互模组 100 之间基于该 APP 的数据通信。

这里，数据通信可以包括语音交互模组 100 和智能设备 10 之间双向的数据通信。例如，数据通信装置 340 可以接收语音交互模组 100 获取的语音。另一方面，数据通信装置 340 也可以向语音交互模组 100 发送控制指令和/或音频数据。

如图 3 所示，语音交互装置 30 还可以包括处理装置 350。处理装置 350 可以对语音交互模组 100 获取并上传到智能设备 10 的语音进行分析处理。

数据通信装置 340 可以基于处理装置 350 的分析处理结果，向语音交互模组 100 发送控制指令和/或音频数据。

例如，用户通过语音发出例如导航请求。麦克风 140 可以采集用户语音。语音交互模组 100 将语音上传给智能设备 10。智能设备 10 的处理装置 350 对该语音进行分析处理，理解其所表示的含义后，获取响应导航音频信息。然后将导航音频信息下发给语音交互模组 100，然后由语音交互模组 100 自身的播放器或与其关联的音箱/喇叭设备等播出导航语音。

或者，用户通过语音发出例如播放音乐的请求。麦克风 140 可以采集用户语音。语音交互模组 100 将语音上传给智能设备 10。智能设备 10 的处理装置 350 对该语音进行分析处理，理解其所表示的含义后，向语音交互模组 100 下发音乐的音频数据。然后由语音交互模组 100 自身的播放器或与其关联的音箱/喇叭设备等播出响应的音乐。

或者，用户通过语音发送针对语音交互模组 100 本身或与其关联的其它设备的控制请求。智能设备 10 的处理装置 350 对该语音进行分析处理，理解其所表示的含义后，向语音交互模组 100 下发控制指令，以便实现响应的控制。

另外，语音交互模组 100 与智能设备 10 之间的数据通信可以通过蓝牙通信方式来实现，也可以经由 USB 接口 130 来实现。

另一方面，语音交互模组 100 往往连接到电源，例如车载电源，并具有充电功能。当智能设备 10 与语音交互模组 100 的 USB 接口 130 对接时，语音交互模组 100 会对智能

设备 10 进行充电。

一般通过 USB 接口 130 来进行充电。一些情况下，也可以通过无线充电模块来进行充电。

目前有多种 USB 充电模式，例如，USB BC 1.2 充电下行端口（CDP）模式、智能充电（SMART CHARGE）模式、QC3.0 快充模式、PE 快充模式等。

上述充电模式中，除了 CDP 模式能够支持充电同时进行 USB 数据通信之外，其它各模式并不支持充电同时进行 USB 数据通信。

为了避免数据通信与充电之间的冲突，智能设备 10 可以采用下面几种方式。

在语音交互模组 100 通过 USB 接口 130 对智能设备 10 进行充电的情况下，可以通过蓝牙通信方式与语音交互模组 100 进行数据通信。

在语音交互模组 100 通过无线充电方式对智能设备 10 进行充电的情况下，可以经由 USB 接口 130 与语音交互模组 100 进行数据通信。

在语音交互模组 100 停止通过 USB 接口 130 对智能设备 10 进行充电的情况下，可以经由 USB 接口 130 与语音交互模组 100 进行数据通信。

在语音交互模组 100 以支持与智能设备 10 经由 USB 接口 130 进行数据通信的模式，通过 USB 接口 130 对智能设备 10 进行充电的情况下，可以经由 USB 接口 130 与语音交互模组 100 进行数据通信。

下面参考图 4 描述根据本公开第二实施例的语音交互模组。

图 4 是根据本公开第二实施例的语音交互模组的示意性框图。

如图 4 所示，除了上文描述到的芯片 110、USB 接口 130 和麦克风 140 之外，语音交互模组 200 还可以包括 USB 充电控制芯片 120、信号发射模块 150、无线充电模块 160 以及过压保护模块（OVP）170。应当理解，语音交互模组 200 可以只包括 USB 充电控制芯片 120、信号发射模块 150、无线充电模块 160 以及过压保护模块（OVP）170 中的任何一项或任何多项的组合。

上文中参考图 1 关于语音交互模组 100 的各项描述内容均可以适用于语音交互模组 200。

USB 充电控制芯片 120 连接到 USB 接口 130 和电源，用于通过 USB 接口 130 向智能设备 10 充电。过压保护模块（OVP）170 可以连接在 USB 充电控制芯片 120 和电源之间，以进行过压保护。

USB 充电控制芯片 120 的连接状态或充电模式可以具有两种状态。第一状态下，允

许芯片 110 与智能设备 10 经由 USB 接口 130 进行数据通信。第二状态可以支持高效率的充电模式，而不支持芯片 110 与智能设备 10 经由 USB 接口 130 进行数据通信。本领域技术人员应当明白，可以采用多种方式来实现 USB 充电控制芯片 120 在这两种状态之间的切换。作为示例，下文中将参考图 5 和图 6 描述两种可用来实现这两种状态的切换的例子。

可以在需要进行数据通信的时候，例如响应于数据通信请求，切换到第一状态。而在数据通信结束之后，切换到第二状态。由此，增加了操作控制的灵活性，能够显著提升用户体验。

例如，可以在智能设备 10 插入时，或者说，智能设备 10 刚与 USB 接口 130 对接时，切换到第一状态，以实现语音交互模组与智能设备 10 经由 USB 接口 130 的数据交互。例如，语音交互模组可以经由 USB 接口 130 向智能设备 10 发送唤起信号，以唤起 APP。

具体说来，响应于 USB 接口 130 从没有与智能设备 10 对接的状态转换为与智能设备 10 对接的状态，可以将 USB 充电控制芯片 120 的连接状态或充电模式设置为允许芯片 110 与智能设备 10 经由 USB 接口 130 进行数据通信的第一状态。由此，芯片 110 可以通过 USB 接口 130 向智能设备 10 发送 APP 唤起信号。

例如，可以通过检测 USB 接口 130 处的电流信号，来判断智能设备 10 与 USB 接口 130 的连接状态。检测到 USB 接口 130 处的连接状态变化之后，芯片 110 可以发送控制信号来实现 USB 充电控制芯片 120 的连接状态或充电模式的切换。

在这种情况下，芯片 110 可以经由 USB 接口 130 向智能设备 10 发送 APP 唤起信号，以唤起智能设备 10 上的 APP。

由此，可以实现 APP 的自动唤起，而不需要用户在智能设备 10 上操作。

另一方面，在经由 USB 接口 130 发送 APP 唤起信号之后，可以将 USB 充电控制芯片 120 的连接状态或充电模式设置为能够充电而不支持芯片 110 与智能设备 10 经由 USB 接口 130 进行数据通信的第二状态，以实现高效率的充电。可以在发送 APP 唤起信号之后即执行上述设置，也可以在收到智能设备 10 返回的 APP 唤起响应信号之后再执行上述设置。

另外，在智能设备 10 上的 APP 唤起之后，还可以响应于例如智能设备 10 上的 APP 和语音交互模组 100 之间的数据通信请求，例如语音交互模组 100 采集的语音上传、智能设备 10 向语音交互模组 100 下发音乐数据等，将 USB 充电控制芯片 120 的连接状态或充电模式设置为允许芯片 110 与智能设备 10 经由 USB 接口进行数据通信的状态。由此，

芯片 110 可以经由 USB 接口 130 与智能设备 10 进行数据通信。

响应于数据通信结束，可以将 USB 充电控制芯片 120 的连接状态或充电模式重新设置为能够充电而不支持芯片 110 与智能设备 10 经由 USB 接口 130 进行数据通信的第二状态。

另外，在智能设备 10 被从语音交互模组 110 移除之后，或者说，USB 接口从与智能设备 10 对接的状态转换为没有与智能设备 10 对接的状态时，可以将 USB 充电控制芯片 120 的连接状态或充电模式设置为允许芯片 110 与智能设备 10 经由 USB 接口进行数据通信的状态。这样，当下次将智能设备 10 插入时，可以进行数据通信。

另一方面，也可以在智能设备 10 的电量已充满的情况下，将 USB 充电控制芯片 120 的连接状态或充电模式设置为允许芯片 110 与智能设备 10 经由 USB 接口 130 进行数据通信的状态。例如，可以通过检测 USB 接口 130 处的电流信号，来判断智能设备 10 的电量是否已充满。检测到智能设备 10 的电量已充满的情况下，芯片 110 可以发送控制信号来实现 USB 充电控制芯片 120 的连接状态或充电模式的切换。

由此，根据本公开的语音交互模组 100 可以在支持数据通信的状态和高效率充电的状态之间切换，拓展了操作控制的灵活性，可以显著提升用户体验。

语音交互模组 100 例如可以是车载语音交互模组，而电源可以是车载电源。

另外，芯片 110 可以包括数字模拟转换（ADC）模块 112，用于对从 USB 接口 130 检测到的电流信号进行数字模拟转换，以得到数字检测信号。芯片 110 可以基于该数字检测信号来判断智能设备 10 与 USB 接口 130 之间的对接状态以及智能设备 10 的电量状态。

语音交互模组 100 还可以包括蓝牙模块 115。蓝牙模块 115 可以独立于芯片 110，也可以如图 4 所示包含在芯片 110 上。在 APP 已被唤起的情况下，可以通过蓝牙通信方式与智能设备 10 上的 APP 进行数据通信。

另外，还可以提供无线充电模块 160。这样，可以在芯片 110 经由 USB 接口 130 与智能设备 10 进行数据通信的同时，对智能设备 10 进行无线充电。

信号发射模块 150 也可以连接到芯片 110。芯片 110 将从智能设备 10 接收的音频数据转换成调频信号或调幅信号。信号发射模块 150 向附近的收音机，例如车载收音机，发送该调频信号或调幅信号，以便通过收音机的喇叭或车载音响播放相应的音频。例如，智能设备 10 可以例如响应于用户通过语音发出的指令，向语音交互模组 200 下发音乐数据。信号发射模块 140 向车载收音机发送对应于音乐数据的调频信号或调幅信号。车载收音机接收到调频信号或调幅信号之后，可以通过车载音响设备播放音乐。

下面参考图5和图6描述根据本公开第三和第四实施例的语音交互模组300和400。

在第三实施例和第四实施例的描述中，重点描述USB充电控制芯片120的上述连接状态或充电模式的切换方式的实现。上文中参考图1和图4关于语音交互模组100和语音交互模组200的各项描述内容均可以适用于语音交互模组300和语音交互模组400。

图5是根据本公开第三实施例的语音交互模组300的示意性框图。

在第三实施例中，对USB充电控制芯片120的交互模式进行切换，以实现上述第一状态和第二状态的切换。

这里，例如可以选用支持两种充电模式的USB充电控制芯片120。

第一充电模式对应于上述第一状态，支持芯片110与智能设备10经由USB接口130进行数据通信。另外，第一充电模式可以支持较低电流的充电。

第二充电模式对应于上述第二状态，支持比第一充电模式更高的充电电流，但是一般不支持经由USB接口130的数据通信。

例如，USB充电控制芯片120可以是CW3046芯片。相应地，第一充电模式是充电下行端口（CDP）模式，第二充电模式是智能充电模式。

芯片110可以向USB充电控制芯片120发送控制信号。USB充电控制芯片120可以响应于该控制信号在上述两种充电模式之间切换。

模式切换的时机可以与上文中参考图1关于语音交互模组100所描述的一样。

例如，响应于USB接口130从没有与智能设备10对接的状态转换为与智能设备10对接的状态，可以将USB充电控制芯片120的充电模式设置为第一充电模式。由此，允许芯片110与智能设备10经由USB接口130进行数据通信，例如可以发送APP唤起信号。

又例如，当经由USB接口130发送APP唤起信号之后，可以将USB充电控制芯片120的充电模式设置为第二充电模式。

另外，在芯片110和智能设备10之间需要进行数据通信时，可以将USB充电控制芯片120的充电模式设置为第一充电模式。而在数据通信结束后，可以将USB充电控制芯片120的充电模式设置为第二充电模式。

另外，在智能设备10被从语音交互模组110移除之后，或者在智能设备10的电量已充满的情况下，可以将USB充电控制芯片120的充电模式设置为第一充电模式。

芯片110可以通过USB通道连接到USB充电控制芯片120，从而经由USB充电控制芯片120连接到USB接口130。

芯片110的USB通道117的D+、D-可以分别连接到USB充电控制芯片120的D+、D-，

从而相应连接到USB接口130的D+、D-。

图5给出了一种示例性连接方式。其中，USB充电控制芯片120具有第一USB管脚121（例如包括D+、D-）和第二USB管脚122（例如包括D+、D-）。第一USB管脚121连接到USB接口130，第二USB管脚122经由USB通道连接到芯片110，

USB充电控制芯片120还可以包括切换开关123，连接在第一USB管脚121和第二USB管脚122之间。

在第一充电模式下，切换开关123被接通。芯片110可以连接到USB接口130。

在第二充电模式下，切换开关123被断开。芯片110到USB接口130的连接被断开。

另外，如上面参考图2所述，芯片110还可以包括模拟数字转换（ADC）模块112，连接到USB通道117，用于将来自USB通道112的电流信号转换为数字检测信号，以便芯片110基于数字检测信号确定智能设备10与USB接口130的对接状态和/或与USB接口130对接的智能设备10的电量状态。

在一个应用场景中，语音交互模组300可以实现下述操作控制：当手机插入USB时唤起APP；拔出手机时则自动切换CDP充电模式和智能充电（SMART CHARGE）模式，以实现不同电流充电。具体实现方式可以如下：

首先，USB插入手机，将充电模式切换为CDP，例如通过USB AOA协议实现数据通信实现手机APP唤起，同时支持BC1.2的电流充电（500Ma~1.5A）模式。

APP唤起后，通知语音交互模组300切换充电模式为智能充电模式，以实现不同品牌手机更大电流（2A MAX)的充电需求。此时，可以通过蓝牙通信方式来进行音频数据的传输。

手机拔出或电量充满后，可以自动切换为CDP模式，以便于下一次插入手机时以CDP模式进行手机APP唤起。

图6是根据本公开第四实施例的语音交互模组400的示意性框图。

在第四实施例中，对USB充电控制芯片120的连接状态进行切换，以实现上述第一状态和第二状态的切换。

第一状态下，USB充电控制芯片120与USB接口130之间的连接被切断，而在芯片110与USB接口130之间建立连接，以便允许芯片110与智能设备10经由USB接口130进行数据通信。

第二状态下，芯片110与USB接口130之间的连接被切断，而在USB充电控制芯片120与USB接口130之间建立连接。

具体说来，如图 6 所示，语音交互模组 400 还可以包括切换模块 190。

切换模块 190 连接在 USB 接口 130 与 USB 充电控制芯片 120、芯片 110 之间，以便在第一连接状态和第二连接状态之间切换。上述第一状态对应于第一连接状态，上述第二状态对应于第二连接状态。

第一连接状态下，USB 接口 130 与芯片 110 连接，以在芯片 110 和智能设备 10 之间进行数据通信。

第二连接状态下，USB 接口 130 与 USB 充电控制芯片 120 连接，以对智能设备 10 进行充电。

切换模块 190 可以包括第一 D+端子（D1+）和第一 D-端子（D1-）、第二 D+端子（D2+）和第二 D-端子（D2-）以及第三 D+端子（D+）和第三 D-端子（D-）。

第一 D+端子（D1+）和第一 D-端子（D1-）分别连接到芯片 110 的 D+端子和 D-端子。

第二 D+端子（D2+）和第二 D-端子（D2-）分别连接到 USB 充电控制芯片 120 的 D+端子和 D-端子。

第三 D+端子（D+）和第三 D-端子（D-）分别连接到 USB 接口 130 的 D+端子和 D-端子。

在第一连接状态下，第三 D+端子（D+）和第三 D-端子（D-）分别连接到第一 D+端子（D1+）和第一 D-端子（D1-）。

在第二连接状态下，第三 D+端子（D+）和第三 D-端子（D-）分别连接到第二 D+端子（D2+）和第二 D-端子（D2-）。

切换模块 190 的控制部分 195 基于使能信号$\overline{OE}$和选择信号 SEL 控制切换模块 190 的连接状态的切换。

语音交互模组 400 还可以包括 VBUS 电流检测模块 175，连接到 USB 接口 130 的 VBUS 端子，可以检测 USB 接口 130 的 VBUS 端子处的电流。

语音交互模组 400 还可以包括负载切换模块 180，连接在 VBUS 电流检测模块 175 和 USB 充电控制芯片 120 的 VBUS 管脚之间，响应于来自芯片 110 的控制信号 CTRL1 接通或断开 VBUS 电流检测模块 175 和 USB 充电控制芯片 120 的 VBUS 管脚之间的连接。每当连接状态发生变化时，芯片发出控制信号 CTRL1，负载切换模块 180 接通，重新上电。使得智能设备 10 能够在充电模式和数据通信模式相应切换。

芯片 110 可以包括模拟数字转换（ADC）模块，连接到 VBUS 电流检测模块 175，将来自 VBUS 电流检测模块的电流检测信号转换为数字检测信号。芯片 110 基于该数字检测

信号确定智能设备 10 与 USB 接口 130 的对接状态和/或与 USB 接口 130 对接的智能设备 10 的电量状态。

芯片 110 可以包括第一控制管脚 CTRL1、第二控制管脚 CTRL2、第三控制管脚 CTRL3。芯片 110 根据 ADC 模块转换得到的电流检测信号来控制第一控制管脚 CTRL1、第二控制管脚 CTRL2、第三控制管脚 CTRL3 发出的控制信号。

第一控制管脚 CTRL1 连接到负载切换模块 180 的控制端，以控制负载切换模块 180 接通或断开。

第二控制管脚 CTRL2 连接到切换模块 190 的选择端 SEL，以控制切换模块 190 在上述第一连接状态和第二连接状态之间切换。

第三控制管脚 CTRL3 连接到切换模块 190 的使能端$\overline{OE}$，以控制切换模块 190 的使能状态。

由此，芯片 110 基于 VBUS 的电流检测信号，发出控制信号 CTRL1、CTRL2、CTRL3，相应地控制切换模块 190 和负载切换模块 180，实现充电模式和数字通信模式之间的切换。

例如，响应于 USB 接口 130 从没有与智能设备 10 对接的状态转换为与智能设备 10 对接的状态，切换模块 190 可以切换为第一连接状态，USB 充电控制芯片 120 与 USB 接口 130 之间的连接被切断，芯片 110 与 USB 接口 130 之间建立连接，从而允许芯片 110 与智能设备 10 经由 USB 接口 130 进行数据通信，例如可以发送 APP 唤起信号。

又例如，当经由 USB 接口 130 发送 APP 唤起信号之后，切换模块 190 可以切换为第二连接状态，USB 充电控制芯片 120 与 USB 接口 130 之间建立连接，芯片 110 与 USB 接口 130 之间的连接被切断。

另外，在芯片 110 和智能设备 10 之间需要进行数据通信时，可以将切换模块 190 切换到第一连接状态。而在数据通信结束后，可以将切换模块 190 切换到第二连接状态。

另外，在智能设备 10 被从语音交互模组 110 移除之后，或者在智能设备 10 的电量已充满的情况下，可以将切换模块 190 切换到第一连接状态。

这种情况下，可以选择支持各种快充模式（例如 QC、PE 等快充模式）的 USB 充电控制芯片 120。USB 充电控制芯片 120 可以具有 QC、PE 快充协议 IC。

另外，如图 4 所示，USB 充电控制芯片 120 还可以具有接地端 GND。在此不再赘述其连接和功能等。

上文中已经参考图 1 至图 6 详细描述了根据本公开的语音交互模组。

上文中以智能设备与语音交互模组通过 USB 接口来连接为例进行了说明。应当理解，本公开中的 USB 接口也可以用其它各种连接接口来替代。相应地，可以用对应于该连接接口的充电控制芯片来替代上述 USB 充电控制芯片。

换言之，本公开的另外一些实施例的语音交互模组可以包括连接接口、麦克风和芯片。

连接接口适于与智能设备对接。

麦克风，用于获取语音。

芯片将麦克风获取的语音发送给智能设备，以便由智能设备上的 APP 处理。

响应于连接接口与智能设备对接，芯片经由连接接口向智能设备发送 APP 唤起信号，以在智能设备上唤起 APP。

另外，该语音交互模组还可以包括充电控制芯片。

应当理解，上文中以 USB 接口和 USB 充电控制芯片的情形为例描述的各项内容也都适用于使用其它各种连接接口的语音交互模组。在此不再赘述。

如上文所述，该语音交互模组可以用作车载 USB 产品，例如可以以车载支架或其他 USB 智能语音设备的形式呈现。

例如，本公开的技术方案还可以以一种车载支架的形式实现，该车载支架可以包括上述语音交互模组。

在优选实施例中，该语音交互模组能够解决现有设备操作控制不够灵活的技术问题，使得例如能够支持自动唤起 APP 启动语音控制的功能，使 USB 总线同时具备数据通信和支持大电流充电（>1A）的功能。

另外，优选实施例中，语音交互模组还可以支持有线充电、无线充电、智能语音控制（例如：打电话、导航）等功能。还可以适配不同品牌的手机提供不同充电方式。

基于该语音交互模组，可以进行 USB 充电，插入 USB 实现即可唤起 APP，辅助进行车内语音控制，基于调频/调幅（FM/AM）以及/或者蓝牙来播放语音及通话，播放音乐，导航等功能。

图 7 示出了根据本公开一实施例可用于实现上述语音交互方法的计算设备的结构示意图。

参见图 7，计算设备 700 包括存储器 710 和处理器 720。

处理器 720 可以是一个多核的处理器，也可以包含多个处理器。在一些实施例中，处理器 720 可以包含一个通用的主处理器以及一个或多个特殊的协处理器，例如图形处

理器（GPU）、数字信号处理器（DSP）等等。在一些实施例中，处理器 720 可以使用定制的电路实现，例如特定用途集成电路（ASIC，Application Specific Integrated Circuit）或者现场可编程逻辑门阵列（FPGA，Field Programmable Gate Arrays）。

存储器 710 可以包括各种类型的存储单元，例如系统内存、只读存储器（ROM），和永久存储装置。其中，ROM 可以存储处理器 720 或者计算机的其他模块需要的静态数据或者指令。永久存储装置可以是可读写的存储装置。永久存储装置可以是即使计算机断电后也不会失去存储的指令和数据的非易失性存储设备。在一些实施方式中，永久性存储装置采用大容量存储装置（例如磁或光盘、闪存）作为永久存储装置。另外一些实施方式中，永久性存储装置可以是可移除的存储设备（例如软盘、光驱）。系统内存可以是可读写存储设备或者易失性可读写存储设备，例如动态随机访问内存。系统内存可以存储一些或者所有处理器在运行时需要的指令和数据。此外，存储器 710 可以包括任意计算机可读存储媒介的组合，包括各种类型的半导体存储芯片（DRAM，SRAM，SDRAM，闪存，可编程只读存储器），磁盘和/或光盘也可以采用。在一些实施方式中，存储器 710 可以包括可读和/或写的可移除的存储设备，例如激光唱片（CD）、只读数字多功能光盘（例如 DVD-ROM，双层 DVD-ROM）、只读蓝光光盘、超密度光盘、闪存卡（例如 SD 卡、min SD 卡、Micro-SD 卡等等）、磁性软盘等等。计算机可读存储媒介不包含载波和通过无线或有线传输的瞬间电子信号。

存储器 710 上存储有可执行代码，当可执行代码被处理器 720 处理时，可以使处理器 720 执行上文述及的语音交互方法。

上文中已经参考附图详细描述了根据本公开的语音交互模组，语音交互方法、语音交互装置和计算设备。

此外，根据本公开的方法还可以实现为一种计算机程序或计算机程序产品，该计算机程序或计算机程序产品包括用于执行本公开的上述方法中限定的上述各步骤的计算机程序代码指令。

或者，本公开还可以实施为一种非暂时性机器可读存储介质（或计算机可读存储介质、或机器可读存储介质），其上存储有可执行代码（或计算机程序、或计算机指令代码），当所述可执行代码（或计算机程序、或计算机指令代码）被电子设备（或计算设备、服务器等）的处理器执行时，使所述处理器执行根据本公开的上述方法的各个步骤。

本领域技术人员还将明白的是，结合这里的公开所描述的各种示例性逻辑块、模块、电路和算法步骤可以被实现为电子硬件、计算机软件或两者的组合。

附图中的流程图和框图显示了根据本公开的多个实施例的系统和方法的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分，所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标记的功能也可以以不同于附图中所标记的顺序发生。例如，两个连续的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的是，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

以上已经描述了本公开的各实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的改进，或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

权利要求书

1．一种语音交互模组，其特征在于，包括：

USB 接口，适于与智能设备对接；

麦克风，用于获取语音；以及

芯片，将所述麦克风获取的语音发送给所述智能设备，以便由所述智能设备上的 APP 处理，

其中，响应于所述 USB 接口从没有与智能设备对接的状态转换为与智能设备对接的状态，所述芯片经由所述 USB 接口向所述智能设备发送 APP 唤起信号，以在所述智能设备上唤起所述 APP。

2．根据权利要求 1 所述的语音交互模组，其特征在于，还包括：

USB 充电控制芯片，连接到所述 USB 接口和电源；以及

其中，响应于所述 USB 接口从没有与智能设备对接的状态转换为与智能设备对接的状态，所述 USB 充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为允许所述芯片与所述智能设备经由所述 USB 接口进行数据通信的第一状态，以便所述芯片通过所述 USB 接口向所述智能设备发送 APP 唤起信号。

3．根据权利要求 2 所述的语音交互模组，其特征在于，

在经由所述 USB 接口发送所述 APP 唤起信号之后，所述 USB 充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为能够充电而不支持所述芯片与所述智能设备经由 USB 接口进行数据通信的第二状态。

4．根据权利要求 3 所述的语音交互模组，其特征在于，

所述第一状态下，所述 USB 充电控制芯片的充电模式被设置为第一充电模式，所述第一充电模式支持所述芯片与所述智能设备经由所述 USB 接口进行数据通信；并且/或者

所述第二状态下，所述 USB 充电控制芯片的充电模式被设置为第二充电模式，所述第二充电模式支持比第一充电模式更高的充电电流。

5．根据权利要求 3 所述的语音交互模组，其特征在于，

所述第一状态下，所述 USB 充电控制芯片与所述 USB 接口之间的连接被切断，而在所述芯片与所述 USB 接口之间建立连接，以便允许所述芯片与所述智能设备经由所述 USB 接口进行数据通信；并且/或者

所述第二状态下，所述芯片与所述 USB 接口之间的连接被切断，而在所述 USB 充电控制芯片与所述 USB 接口之间建立连接。

6．根据权利要求 5 所述的语音交互模组，其特征在于，还包括：

切换模块，连接在所述 USB 接口与所述 USB 充电控制芯片、所述芯片之间，以便在第一连接状态和第二连接状态之间切换，

所述第一连接状态下，所述 USB 接口与所述芯片连接，以在芯片和智能设备之间进行数据通信，

所述第二连接状态下，所述 USB 接口与所述 USB 充电控制芯片连接，以对智能设备进行充电。

7．根据权利要求 3 所述的语音交互模组，其特征在于，

响应于数据通信请求，所述 USB 充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为所述第一状态；以及/或者

响应于数据通信结束，所述 USB 充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为所述第二状态。

8．根据权利要求 1 至 7 中任何一项所述的语音交互模组，其特征在于，还包括：

蓝牙模块，用于在所述 APP 已被唤醒的情况下，通过蓝牙通信方式与所述智能设备上的所述 APP 进行数据通信。

9．根据权利要求 2 至 7 中任何一项所述的语音交互模组，其特征在于，

所述语音交互模组是车载交互模组，所述电源是车载电源。

10．根据权利要求 1 至 7 中任何一项所述的语音交互模组，其特征在于，还包括：

信号发射模块，连接到所述芯片，

所述芯片将从所述智能设备接收的音频数据转换为调频信号或调幅信号，所述信号发射模块向收音机发送调频信号或调幅信号。

11．一种语音交互模组，其特征在于，包括：

连接接口，适于与智能设备对接；

麦克风，用于获取语音；以及

芯片，将所述麦克风获取的语音发送给所述智能设备，以便由所述智能设备上的APP 处理，

其中，响应于所述连接接口与智能设备对接，所述芯片经由所述连接接口向所述智能设备发送 APP 唤起信号，以在所述智能设备上唤起所述 APP。

12．根据权利要求 11 所述的语音交互模组，其特征在于，还包括：

充电控制芯片，连接到所述连接接口和电源；以及

其中，响应于所述连接接口从没有与智能设备对接的状态转换为与智能设备对接的状态，所述充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为允许所述芯片与所述智能设备经由所述连接接口进行数据通信的第一状态，以便所述芯片通过所述连接接口向所述智能设备发送 APP 唤起信号。

13．根据权利要求 12 所述的语音交互模组，其特征在于，

在经由所述连接接口发送所述 APP 唤起信号之后，所述充电控制芯片的连接状态或充电模式被设置为能够充电而不支持所述芯片与所述智能设备经由连接接口进行数据通信的第二状态。

14．根据权利要求 13 所述的语音交互模组，其特征在于，

所述第一状态下，所述充电控制芯片的充电模式被设置为第一充电模式，所述第一充电模式支持所述芯片与所述智能设备经由所述连接接口进行数据通信；并且/或者

所述第二状态下，所述充电控制芯片的充电模式被设置为第二充电模式，所述第二充电模式支持比第一充电模式更高的充电电流。

15．根据权利要求 13 所述的语音交互模组，其特征在于，

所述第一状态下，所述充电控制芯片与所述连接接口之间的连接被切断，而在所述芯片与所述连接接口之间建立连接，以便允许所述芯片与所述智能设备经由所述连接接口进行数据通信；并且/或者

所述第二状态下，所述芯片与所述连接接口之间的连接被切断，而在所述充电控制芯片与所述连接接口之间建立连接。

16．根据权利要求 15 所述的语音交互模组，其特征在于，还包括：

切换模块，连接在所述连接接口与所述充电控制芯片、所述芯片之间，以便在第一连接状态和第二连接状态之间切换，

所述第一连接状态下，所述连接接口与所述芯片连接，以在芯片和智能设备之间进行数据通信，

所述第二连接状态下，所述连接接口与所述充电控制芯片连接，以对智能设备进行充电。

17. 根据权利要求 11 至 16 中任何一项所述的语音交互模组，其特征在于，还包括：

蓝牙模块，用于在所述 APP 已被唤醒的情况下，通过蓝牙通信方式与所述智能设备上的所述 APP 进行数据通信。

18．一种车载支架，其特征在于，包括根据权利要求 1 至 17 中任何一项所述的语音交互模组。

19．一种在智能设备上执行的语音交互方法，其特征在于，包括：

在所述智能设备与语音交互模组的 USB 接口对接之后，经由所述 USB 接口接收 APP 唤起信号，所述 APP 唤起信号是所述语音交互模组响应于所述智能设备与所述语音交互模组的 USB 接口对接而发出的，用于唤起所述智能设备上的 APP；

响应于所述 APP 唤起信号，唤起所述 APP；以及

基于所述 APP 与所述语音交互模组进行数据通信。

20．根据权利要求 19 所述的语音交互方法，其特征在于，基于所述 APP 与所述语音交互模组进行数据通信包括：

接收所述语音交互模组获取的语音；以及/或者

向所述语音交互模组发送控制指令和/或音频数据。

21．根据权利要求 20 所述的语音交互方法，其特征在于，还包括：

对所述语音进行分析处理，

基于所述分析处理的结果，向所述语音交互模组发送控制指令和/或音频数据。

22．根据权利要求 19 所述的语音交互方法，其特征在于，

在所述语音交互模组通过所述 USB 接口对所述智能设备进行充电的情况下，通过蓝牙通信方式与所述语音交互模组进行数据通信；或者

在所述语音交互模组通过无线充电方式对所述智能设备进行充电的情况下，经由所述 USB 接口与所述语音交互模组进行数据通信；或者

在所述语音交互模组停止通过所述 USB 接口对所述智能设备进行充电的情况下，经由所述 USB 接口与所述语音交互模组进行数据通信；或者

在所述语音交互模组以支持与所述智能设备经由所述 USB 接口进行数据通信的模式，通过所述 USB 接口对所述智能设备进行充电的情况下，经由所述 USB 接口与所述语音交互模组进行数据通信。

23．一种语音交互装置，其特征在于，包括：

唤起信号接收装置，在智能设备与语音交互模组的 USB 接口对接之后，经由所述 USB 接口接收 APP 唤起信号，所述 APP 唤起信号是所述语音交互模组响应于所述智能设备与所述语音交互模组的 USB 接口对接而发出的，用于唤起所述智能设备上的 APP；

唤起装置，响应于所述 APP 唤起信号，唤起所述 APP；以及

数据通信装置，基于所述 APP 与所述语音交互模组进行数据通信。

24．根据权利要求 23 所述的语音交互装置，其特征在于，

所述数据通信装置接收所述语音交互模组获取的语音；并且/或者

所述数据通信装置向所述语音交互模组发送控制指令和/或音频数据。

25．根据权利要求 24 所述的语音交互装置，其特征在于，还包括：

处理装置，所述处理装置对所述语音进行分析处理，

所述数据通信装置基于所述分析处理的结果，向所述语音交互模组发送控制指令和/或音频数据。

26．根据权利要求 23 所述的语音交互装置，其特征在于，

在所述语音交互模组通过所述 USB 接口对所述智能设备进行充电的情况下，所述数据通信装置通过蓝牙通信方式与所述语音交互模组进行数据通信；或者

在所述语音交互模组通过无线充电方式对所述智能设备进行充电的情况下，所述数据通信装置经由所述 USB 接口与所述语音交互模组进行数据通信；或者

在所述语音交互模组停止通过所述 USB 接口对所述智能设备进行充电的情况下，所述数据通信装置经由所述 USB 接口与所述语音交互模组进行数据通信；或者

在所述语音交互模组以支持与所述智能设备经由所述 USB 接口进行数据通信的模式，通过所述 USB 接口对所述智能设备进行充电的情况下，所述数据通信装置经由所述 USB 接口与所述语音交互模组进行数据通信。

27. 一种计算设备，其特征在于，包括：

处理器；以及

存储器，其上存储有可执行代码，当所述可执行代码被所述处理器执行时，使所述处理器执行如权利要求 19 至 22 中任何一项所述的方法。

28. 一种非暂时性机器可读存储介质，其特征在于，其上存储有可执行代码，当所述可执行代码被电子设备的处理器执行时，使所述处理器执行如权利要求 19 至 22 中任一项所述的方法。

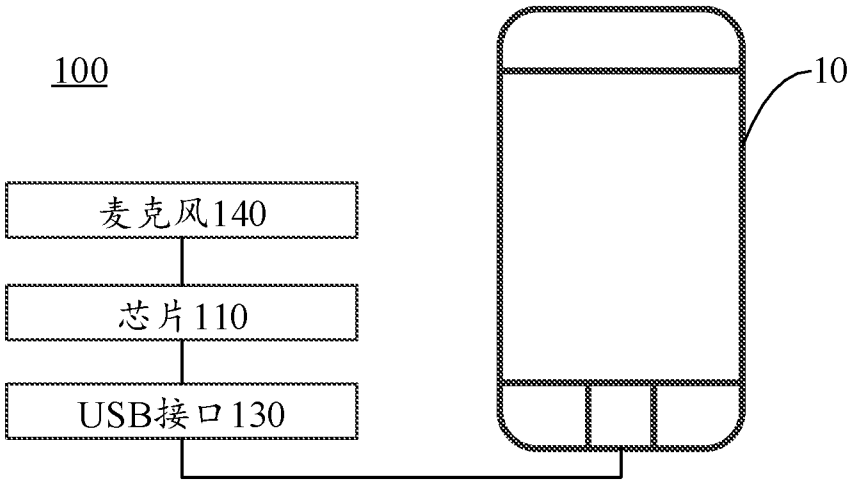

图 1

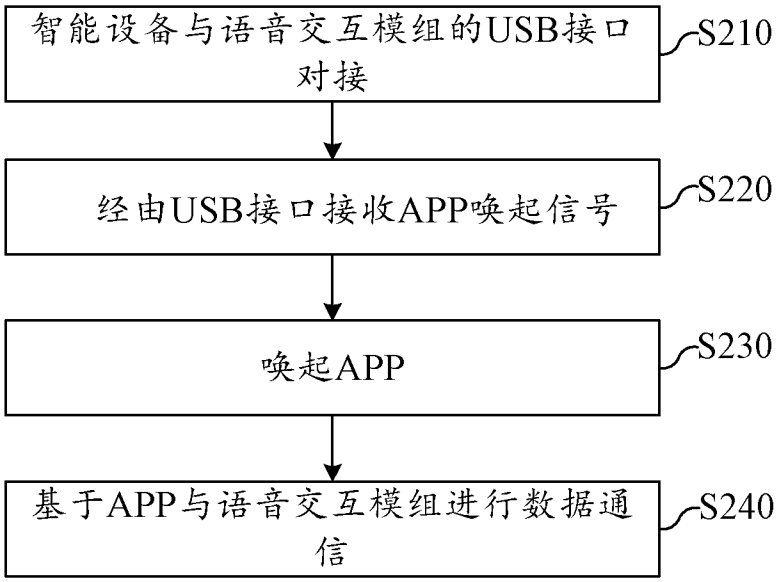
智能设备与语音交互模组的USB接口对接
S210
经由USB接口接收APP唤起信号
S220
唤起APP
S230
基于APP与语音交互模组进行数据通信
S240

图 2

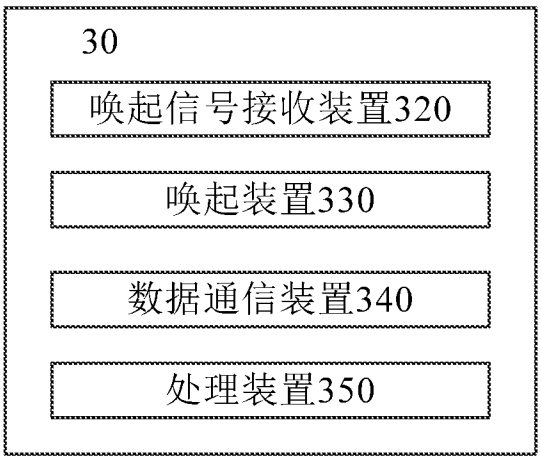
30
唤起信号接收装置320
唤起装置330
数据通信装置340
处理装置350

图 3

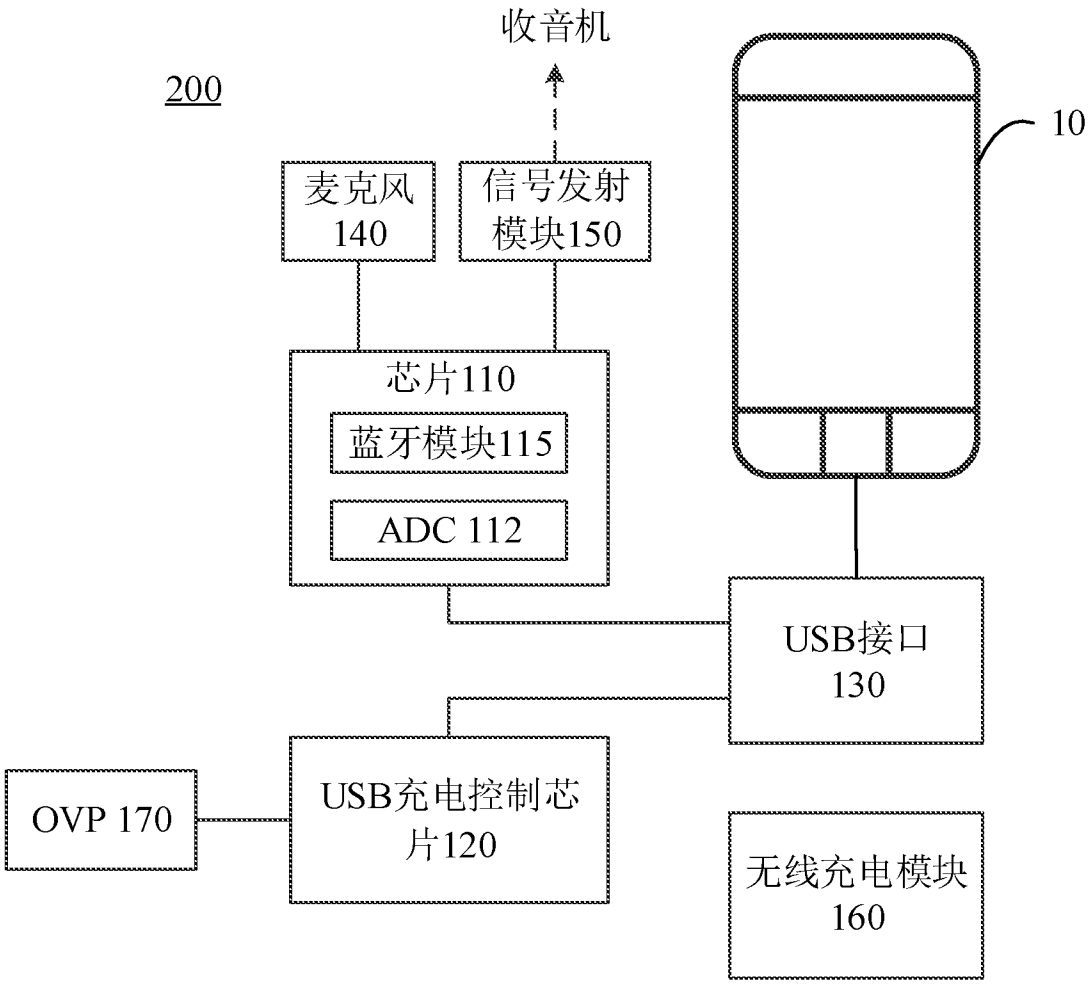
收音机
200
10
麦克风
140
信号发射
模块150
芯片110
蓝牙模块115
ADC 112
USB接口
130
OVP 170
USB充电控制芯
片120
无线充电模块
160

图 4

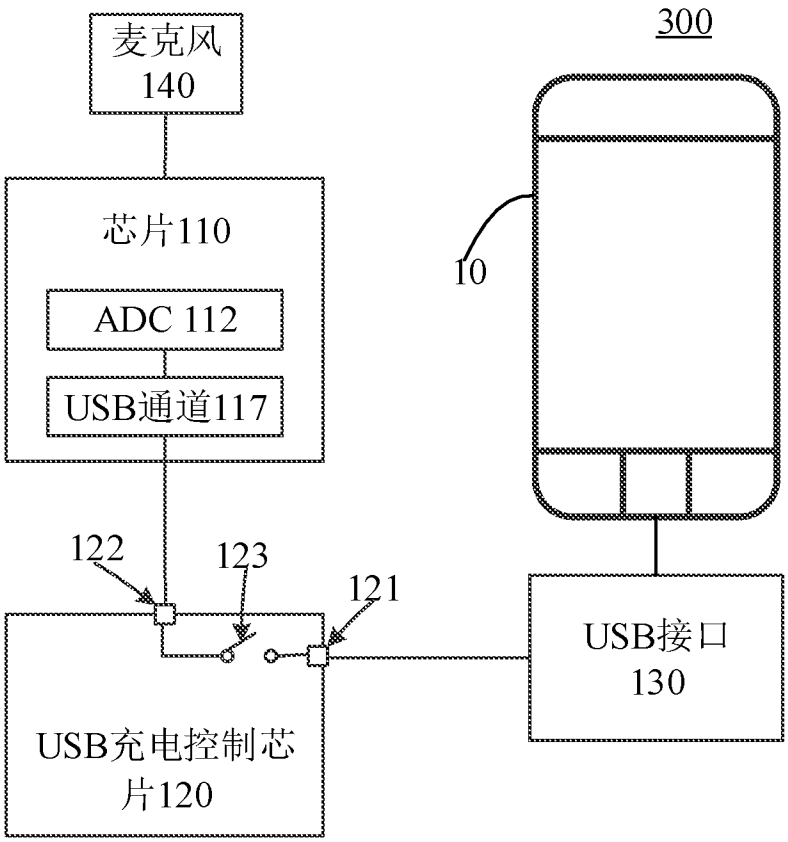
麦克风
140
芯片110
ADC 112
USB通道117
122
123
121
USB充电控制芯
片120
300
10
USB接口
130

图 5

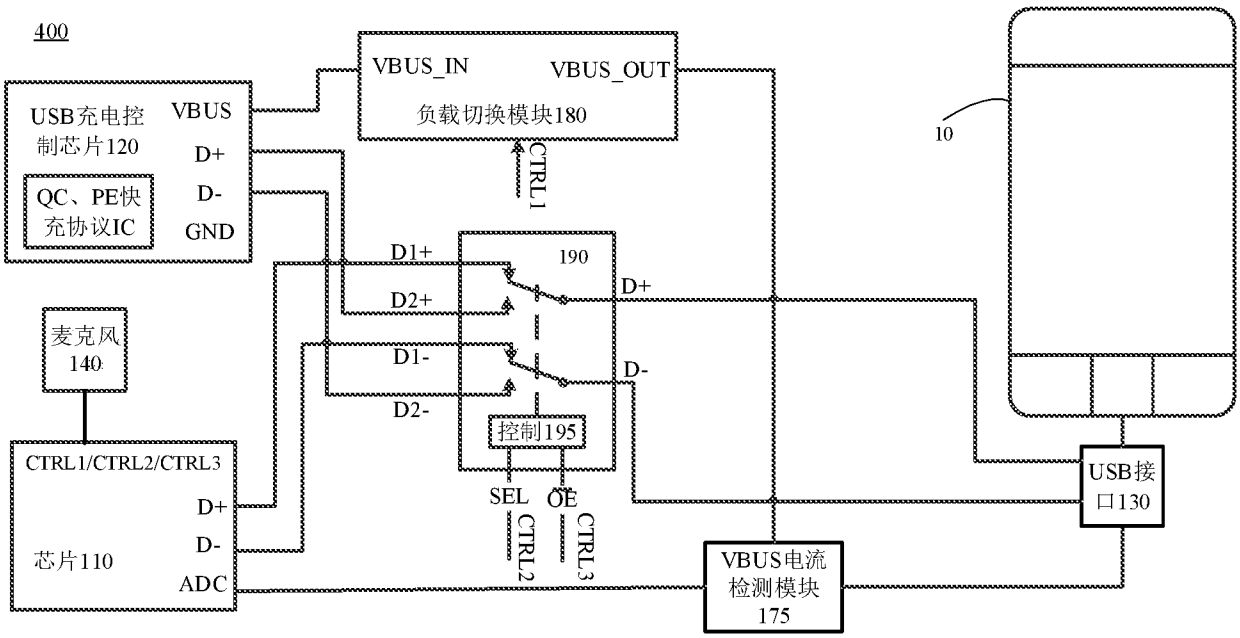
400
VBUS_IN
VBUS_OUT
负载切换模块180
USB充电控制芯片120
VBUS
D+
D-
GND
QC、PE快充协议IC
CTRL1
10
D1+
D2+
D1-
D2-
190
D+
D-
麦克风140
控制195
SEL
OE
CTRL2
CTRL3
USB接口130
CTRL1/CTRL2/CTRL3
D+
D-
ADC
芯片110
VBUS电流检测模块175

图 6


计算设备700
存储器710
处理器720

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/081986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 1/725(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)

H04M; G06F

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 接, 插, USB, 唤起, 唤醒, 触发, 打开, 启动, 程序, 应用, 软件, 车内, 车载, 语音, connect+, plug+, wake-up+, open+, start+, wakeup+, software, app, application, vehicle, voice, speech

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209881788 U (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 31 December 2019 (2019-12-31) description, paragraphs [0066]-[0159], and figures 1-4	1-28
Y	CN 207638720 U (SUZHOU CARROBOT AUTOMOBILE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) description paragraphs [0031]-[0043], [0048], figures 1-4	1-28
Y	CN 108470014 A (GUANGDONG SPK ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 August 2018 (2018-08-31) description, paragraphs [0013]-[0020]	1-28
Y	CN 103955338 A (CHERY AUTOMOBILE CO., LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) description, paragraphs [0037]-[0089], and figures 1-3	1-28
A	CN 108859992 A (SHANGHAI WIND COMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) entire document	1-28
A	CN 101673174 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 17 March 2010 (2010-03-17) entire document	1-28

☑ 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
12 June 2020	**01 July 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/081986

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2018060251 A1 (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 01 March 2018 (2018-03-01) entire document	1-28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/081986

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 209881788 U	31 December 2019	None	
CN 207638720 U	20 July 2018	None	
CN 108470014 A	31 August 2018	None	
CN 103955338 A	30 July 2014	None	
CN 108859992 A	23 November 2018	None	
CN 101673174 A	17 March 2010	None	
US 2018060251 A1	01 March 2018	KR 20180024209 A	08 March 2018
		CN 107783930 A	09 March 2018

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/081986

A. 主题的分类

H04M 1/725(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)

H04M; G06F

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））

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI：接，插，USB，唤起，唤醒，触发，打开，启动，程序，应用，软件，车内，车载，语音，connect+, plug+, wake-up+, open+, start+, wakeup+, software, app, application, vehicle, voice, speech

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 209881788 U (阿里巴巴集团控股有限公司) 2019年 12月 31日 (2019-12-31) 说明书第[0066]-[0159]段，图1-4	1-28
Y	CN 207638720 U (苏州车萝卜汽车电子科技有限公司) 2018年 7月 20日 (2018-07-20) 说明书第[0031]-[0043]，[0048]段，图1-4	1-28
Y	CN 108470014 A (广东思派康电子科技有限公司) 2018年 8月 31日 (2018-08-31) 说明书第[0013]-[0020]段	1-28
Y	CN 103955338 A (奇瑞汽车股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014-07-30) 说明书第[0037]-[0089]段，图1-3	1-28
A	CN 108859992 A (上海与德通讯技术有限公司) 2018年 11月 23日 (2018-11-23) 全文	1-28
A	CN 101673174 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2010年 3月 17日 (2010-03-17) 全文	1-28
A	US 2018060251 A1 (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 2018年 3月 1日 (2018-03-01) 全文	1-28

☐ 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
2020年 6月 12日	2020年 7月 1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 李文娟 电话号码 86-(10)-53961585

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/081986

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	209881788	U	2019年 12月 31日	无			
CN	207638720	U	2018年 7月 20日	无			
CN	108470014	A	2018年 8月 31日	无			
CN	103955338	A	2014年 7月 30日	无			
CN	108859992	A	2018年 11月 23日	无			
CN	101673174	A	2010年 3月 17日	无			
US	2018060251	A1	2018年 3月 1日	KR	20180024209	A	2018年 3月 8日
				CN	107783930	A	2018年 3月 9日