

(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 5 月 7 日 (07.05.2020)

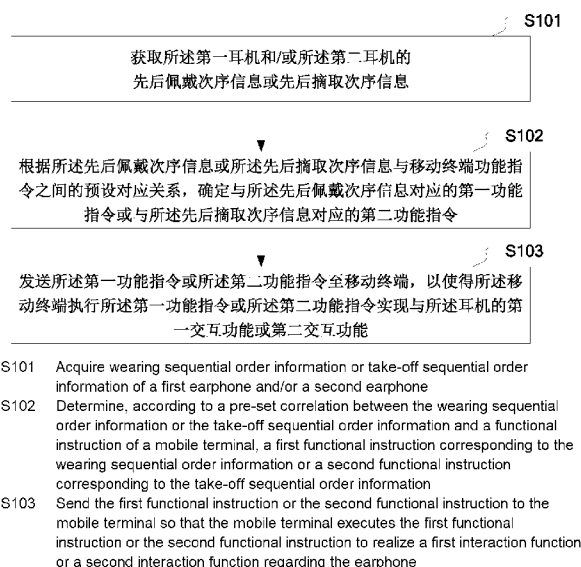


(10) 国际公布号
WO 2020/087749 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/16 (2006.01) *H04R 1/10* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/125261
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811271607.8 2018 年 10 月 29 日 (29.10.2018) CN
201811332529.8 2018 年 11 月 9 日 (09.11.2018) CN
- (71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/
CN]; 中国山东省潍坊市高新技术开发区东
方路 268 号, Shandong 261031 (CN)。
- (72) 发明人: 赵吉福 (ZHAO, Jifu); 中国山东省
潍坊市高新技术开发区东方路 268 号,
Shandong 261031 (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,

(54) **Title:** EARPHONE INTERACTION CONTROL METHOD AND APPARATUS, AND EARPHONE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 耳机的交互控制方法、装置, 耳机和存储介质



(57) **Abstract:** Disclosed are an earphone interaction control method and apparatus, and an earphone and a storage medium. The earphone comprises a first earphone and a second earphone. The method comprises: acquiring wearing sequential order information or take-off sequential order information of a first earphone and/or a second earphone; determining, according to a pre-set correlation between the wearing sequential order information or the take-off sequential order information and a functional instruction of a mobile terminal, a first functional instruction corresponding to the wearing sequential order information or a second functional instruction corresponding to the take-off sequential order information; and sending the first functional instruction or the second functional instruction to the mobile terminal so that the mobile terminal executes the first functional instruction or the second functional instruction to realize a first interaction function or a second interaction function regarding the earphone. The technical solution of the present invention

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))。

satisfies diversified control requirements of a user for an earphone, and improves user experience.

(57) 摘要：本发明公开了一种耳机的交互控制方法、装置、耳机和存储介质，耳机包括第一耳机和第二耳机，方法包括：获取第一耳机和/或第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；根据先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与先后佩戴次序信息对应的第一功能指令或与先后摘取次序信息对应的第二功能指令；发送第一功能指令或第二功能指令至移动终端，以使得移动终端执行所述第一功能指令或第二功能指令实现与所述耳机的第一交互功能或第二交互功能。本发明技术方案满足了用户对耳机的多样化控制需求，改善了用户体验。

耳机的交互控制方法、装置，耳机和存储介质

本申请要求于2018年11月9日提交中国专利局、申请号为201811332529.8、发明名称为“耳机的交互控制方法、装置，耳机和存储介质”的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

本发明涉及耳机技术领域，具体涉及一种耳机的交互控制方法、装置，耳机和存储介质。

背景技术

随着人工智能的迅速发展，智能终端实现的功能越来越多，用户对功能实现的要求也越来越高。如何更好的实现人机交互、终端之间的交互，进一步改善用户体验的问题亟待完善解决。

发明内容

本发明提供了一种耳机的交互控制方法、装置，耳机和存储介质，进一步完善和改进了功能实现的细节，改善了用户体验。

根据本申请的一个方面，提供了一种耳机的交互控制方法，所述耳机包括第一耳机和第二耳机，所述方法包括：

获取所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；

根据所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；

发送所述第一功能指令或所述第二功能指令至移动终端，以使得所述移动终端执行所述第一功能指令或所述第二功能指令实现与所述耳机的第一交互功能或第二交互功能。

根据本申请的另一个方面，提供了一种耳机的交互控制装置，所述耳机

包括第一耳机和第二耳机，装置包括：

获取模块，用于获取所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；

指令确定模块，用于根据所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；

控制模块，用于发送所述第一功能指令或所述第二功能指令至移动终端，以使得所述移动终端执行所述第一功能指令或所述第二功能指令实现与所述耳机的第一交互功能或第二交互功能。

根据本申请的又一个方面，提供了一种耳机，包括：

检测传感器，用于检测所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；

处理器，用于根据所述检测传感器输出的所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；

通信模块，用于发送所述第一功能指令或所述第二功能指令至移动终端，以使得所述移动终端执行所述第一功能指令或所述第二功能指令实现与所述耳机的第一交互功能或第二交互功能。

根据本申请的再一个方面，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现本申请一个方面所述的方法。

有益效果：本发明实施例的耳机的交互控制方法、装置，通过获取第一耳机和/或第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；根据先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定对应的第一功能指令或对应的第二功能指令，发送第一功能指令或第二功能指令至移动终端，以使得移动终端执行后实现与耳机的第一交互功能或第二交互功能。由此，本申请实施例基于第一耳机或第二耳机的佩戴或摘取先后次序控制移动终端实现与耳机的不同交互功能，丰富了耳机以及移动终端的控制方式，满足了用户的对耳机或手机功能切换的控制需求，改善了用户

体验，并使得人机交互，耳机和移动终端之间的交互更加智能化和便捷化，提高了产品的市场竞争力。本申请实施例提供的耳机能够智能检测不同耳机的先后佩戴或摘取次序，基于先后佩戴或摘取次序控制移动终端完成与耳机的不同交互功能，智能化程度高，用户体验好。

附图说明

为了更清楚地说明本申请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申请的一部分附图，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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图1是本申请一个实施例的耳机的交互控制方法的流程示意图；

图2是本申请一个实施例的耳机的结构示意图；

图3是本申请一个实施例的耳机佩戴检测的示意图；

图4是本申请一个实施例的左耳机、右耳机先后佩戴次序与控制的功能的示意图；

图5是本申请一个实施例的右耳机、左耳机先后佩戴次序与控制的功能的示意图；

图6是本申请一个实施例的耳机的交互控制装置的框图；

图7是本申请一个实施例的耳机的框图；

图8是本申请一个实施例的计算机存储介质的框图。

具体实施方式

为使本发明的上述目的、特征和优点更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。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，都属于本发明保护的范围。

图1是本申请一个实施例的耳机的交互控制方法的流程示意图，参见图1，本实施例中耳机包括第一耳机和第二耳机，耳机的交互控制方法包括下列步骤：

步骤S101, 获取所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息;

步骤S102, 根据所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系, 确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令;

步骤S103, 发送所述第一功能指令或所述第二功能指令至移动终端, 以使得所述移动终端执行所述第一功能指令或所述第二功能指令实现与所述耳机的第一交互功能或第二交互功能。

由图1所示可知, 本实施例的耳机的交互控制方法在耳机与移动终端的功能交互上, 基于获取的第一耳机和/或第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息来实现, 也就是说, 不同耳机的先后佩戴或摘取次序不同, 实现的交互功能也不同。这样, 满足了用户的多样化切换功能的需求, 改善了用户体验, 使得用户只需要在佩戴或摘取耳机时按照不同次序即可控制完成功能选择、切换, 智能化程度更高, 人机交互更便捷。

在本发明的一个实施例中, 获取所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息的方式包括: 获取一次佩戴或摘取过程中佩戴或摘取对应的耳机标识, 根据所述耳机标识确定所述第一耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息; 或者, 所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息; 或者, 所述第一耳机和所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息。

一般的, 耳机都是成对使用的, 也就是说用户在使用耳机时通常都会同时使用第一耳机和第二耳机, 将第一耳机和第二耳机分别佩戴到左右耳道内来收听声音, 但考虑到实际情况中, 可能存在使用单只耳机的情况, 比如仅使用第一耳机而不使用第二耳机, 本申请的实施例中通过获取一次佩戴或摘取过程中佩戴或摘取对应的耳机标识来确定三种情况下耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息, 即 (1) 第一耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息; (2) 第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息; (3) 第一耳机和第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息。

由于现实中, 第三种即同时使用第一耳机和第二耳机的情况是大部分人的使用习惯, 以下实施例中优先对获取到的信息为 (3) 第一耳机和第二耳机

的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息进行说明。

本实施例中，先后佩戴次序信息包括：在用户先将第一耳机佩戴于第一耳朵而后将第二耳机佩戴于第二耳朵时，获取到的佩戴转换电信号的次序信息；先后摘取次序信息包括：在用户先将第一耳机自耳朵摘取下而后将第二耳机自耳朵摘取下时，获取到的摘取转换电信号的次序信息。参见图2，本实施例中以耳机是无线耳机为例进行的说明，图2示意了一只耳机，该耳机包括喇叭外网和胶套，在耳机上还设置有检测器，检测器对耳机的佩戴或摘取状态进行检测。一个实施例中，获取到的佩戴转换电信号的次序信息包括：在用户将第一耳机佩戴于第一耳朵或将第二耳机佩戴于第二耳朵后，获取的耳机由非佩戴状态转换为佩戴状态时对应的佩戴转换电信号；获取到的摘取转换电信号的次序信息包括：在用户将所述第一耳机自第一耳朵摘取下或将第二耳机自第二耳朵摘取下后，获取的耳机由佩戴状态转换为非佩戴状态时对应的摘取转换电信号。

也就是说，当用户将耳机佩戴到耳朵后，耳机上的检测器能够检测到耳机由非佩戴状态转换成了佩戴状态，此时对应的检测器上会生成佩戴转换信号。相应的，当用户将耳机从耳朵上摘取下来的时候，耳机上的检测也能够检测到耳机由佩戴状态转换为了非佩戴状态此时对应的检测上会生成摘取转换电信号。当用户佩戴耳机的次序不同，对应的佩戴转换电信号的次序也不同，这种次序是第一耳机和第二耳机之间的次序。同样的，获取一次佩戴或摘取过程中佩戴或摘取对应的耳机标识也是通过检测传感器，即根据通过所述第一检测传感器内置电阻的第一电流信息，确定与所述第一电流信息对应的所述第一耳机的耳机标识；根据通过所述第二检测传感器内置电阻的第二电流信息，确定与所述第二电流信息对应的所述第二耳机的耳机标识。

参见图3，一个实施例中无线耳机的佩戴检测示意，获取第一耳机和第二耳机的先后佩戴次序信息包括：获取第一耳机上的第一检测传感器响应用户将第一耳机佩戴于第一耳朵后的电流值变化生成的第一佩戴转换电信号；获取第二耳机上的第二检测传感器响应用户将第二耳机佩戴于第二耳朵后的电流值变化生成的第二佩戴转换电信号；其中，第一检测传感器内置电阻的阻值与第二检测传感器内置电阻的阻值不同，第一佩戴转换电信号先于第二佩戴转换电信号被获取到。

相应的，获取第一耳机和第二耳机的先后摘取次序信息包括：获取第一耳机上的第一检测传感器响应用户将第一耳机自第一耳朵摘取下后的电流值变化生成的第一摘取转换电信号；获取第二耳机上的第二检测传感器响应用户将第二耳机自第二耳朵摘取下后的电流值变化生成的第二摘取转换电信号，第一摘取转换电信号先于第二摘取转换电信号被获取到。

由上可知，本发明一个实施例中，在第一耳机上设置第一检测传感器，第二耳机上设置第二检测传感器，第一检测传感器和第二检测传感器的内置电阻的阻值不同，并以此来区分检测传感器。阻值不同则流过传感器的电流必定不同，根据不同电流值来确定是第一耳机或第二耳机的佩戴次序，或者确定第一耳机或第二耳机的摘取次序。

进一步的，在佩戴状态下检测传感器的电流值等于一个数值或属于一个数值范围内，当预设时间段（5秒）内，耳机由佩戴状态转换为摘取状态时，流过检测传感器的电流值会发生变化，比如，从0值对应的电流值变换到1值对应的电流值。本实施例中正式基于这种预设时间段内电流值的变化（或称转换）来区分同一个耳机的佩戴和摘取状态，也即，第一耳机上的第一检测传感器响应用户将第一耳机佩戴于第一耳朵后的电流值变化生成第一佩戴转换电信号。第一检测传感器响应用户将第一耳机自第一耳朵摘取下后的电流值变化生成第一摘取转换电信号。同理，第二耳机的第二检测传感器可以检测到第二耳机的佩戴或摘取状态。

参见图4，一个实施中，当第一耳机为左耳机，第二耳机为右耳机时，图1所示方法，获取左耳机与右耳机的先后佩戴次序信息，根据先后佩戴次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与先后佩戴次序信息对应的第一功能指令；第一功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示与耳机建立连接的功能指令，指示打开移动终端中音乐应用的功能指令，以及指示打开音乐应用中用户常听音乐播放列表并进行通过耳机播放音乐的功能指令。

在图4中，左耳机是先被用户佩戴上的耳机，图4中移动终端以手机为例。当用户先佩戴上左耳机，而后再佩戴上右耳机时，根据获取到的这种左耳机、右耳机的先后佩戴次序信息，查找先后佩戴次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与先后佩戴次序信息对应的第一功能指令。本实施

例中，第一功能指令包括了与耳机建立无线连接的指令（参见图4中手机和耳机之间的双向箭头），打开手机上音乐应用的指令，见图4中的“音乐播放”，打开手机上音乐应用的“常听音乐列表”、“最爱音乐列表”或者“音乐分类库”的指令，还包括通过耳机播放的指令。可以理解，图4中示意的界面仅用作说明本发明实施例的第一功能指令的内容，本发明实施例的第一功能指令的内容不以图4中的示意为限。例如，还可以包括打开手机上安装的声音均衡器器的指令，实际应用中可以根据需求定义第一功能指令。

由图4所示可得，对于用户而言，只需要通过先佩戴左耳机、后佩戴右耳机到耳朵上即可实现控制手机将手机上的音乐经耳机播放的功能，大大改善了用户与耳机的交互体验，提高了耳机的智能化程度。

参见图5，在本发明的另一个实施例中，第一耳机为右耳机，第二耳机为左耳机；获取右耳机与左耳机的先后佩戴次序信息，根据先后佩戴次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与先后佩戴次序信息对应的第一功能指令；第一功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示移动终端打开通话模式的功能指令，指示移动终端打开拨号界面接收用户输入的电话号码的功能指令，或者指示移动终端通过耳机接听来电的功能指令。

如图5所示，在本发明的另一个实施例中，当用户先将右耳机佩戴到耳朵上，而后将左耳机佩戴到耳朵上，耳机根据这种右耳机以及左耳机的先后佩戴次序信息确定出相应的第一功能指令，本实施例中，第一功能指令包括了打开手机通话模式的指令，见图5中示意的“通话模式”。还可以包括通话模式下更具体的指令，例如，打开手机“通讯录”、打开“历史记录”的指令、打开拨号盘（见图5中位于手机当前界面下半部分的数字盘）的指令。如此，用户只需要将右耳机以及左耳机先后佩戴到耳朵上，即可由耳机来控制手机打开手机的通话模式，方便用户拨打或接听电话，并通过耳机播放通话声音，改善了用户体验。

与上述佩戴过程类似，摘取的过程中也可以区分左右耳机的先后次序并基于左右耳机摘取的先后次序实现不同功能的控制。具体的，在本发明的一个实施例中，第一耳机为左耳机，第二耳机为右耳机；获取左耳机与右耳机的先后摘取次序信息，根据先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与先后摘取次序信息对应的第二功能指令；第二功能指令

包括下列功能指令中的至少一个：指示暂停移动终端中音乐应用的功能指令，或指示关闭移动终端中音乐应用的功能指令，或指示通过移动终端中喇叭播放音乐的功能指令，指示断开与耳机的连接的功能指令。

在本发明的另一个实施例中，第一耳机为右耳机，第二耳机为左耳机；获取右耳机与左耳机的先后摘取次序信息，根据先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与先后摘取次序信息对应的第二功能指令；第二功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示由移动终端中喇叭播放通话语音的功能指令，指示断开与耳机的连接的功能指令，或指示移动终端挂断电话的功能指令。

在本发明的一个实施例中，耳机除了可以基于先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息来控制手机执行一些与耳机的交互功能相关的指令之外，还可以控制自身实现与移动终端比如手机的交互功能。也就是说，耳机的交互控制方法还包括根据所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与耳机功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第三功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第四功能指令；控制所述耳机执行所述第三功能指令或所述第四功能指令以实现与移动终端的第三交互功能或第四交互功能。

例如，根据先后佩戴次序信息与耳机功能指令之间的预设对应关系，确定与先后佩戴次序信息对应的第三功能指令，第三功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示耳机与移动终端建立连接的功能指令，指示耳机进入待机播放模式的功能指令，指示耳机进行音乐播放或接听通话的功能指令。

再例如，根据先后摘取次序信息与耳机功能指令之间的预设对应关系，确定与先后摘取次序信息对应的第四功能指令，第四功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示耳机进入待机播放模式的功能指令，指示耳机断开与移动终端连接的功能指令，指示耳机进入省电模式的功能指令。

如前述，实际中可能存在使用单只耳机的情况，比如仅使用第一耳机而不使用第二耳机。对此，本发明实施例的耳机交互控制方法还包括当耳机标识仅指示有第一耳机的佩戴信息或摘取信息时，根据佩戴信息或摘取信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与佩戴信息对应的第五功能指令或与摘取信息对应的第六功能指令；发送第五功能指令或第六功能指令至

移动终端，以使得移动终端执行第五功能指令或第六功能指令实现与耳机的第五交互功能或第六交互功能。

在一个实施例中，第一耳机为左耳机。根据左耳机的佩戴信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与佩戴信息对应的第五功能指令，所述第五功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示与耳机建立连接的功能指令，指示打开移动终端中音乐应用的功能指令，以及指示打开音乐应用中用户常听音乐播放列表并进行通过耳机播放音乐的功能指令。

也就是说，当一次使用过程中，用户仅使用左耳机时，根据获取的左耳机的佩戴信息，以及预设的对应关系确定出第五功能指令，将第五功能指令发送给手机，由手机执行后也可以实现手机与耳机连接，打开手机中音乐应用等功能，并不要求用户既佩戴左耳机又佩戴右耳机。需要说明的是，由于这种情况下，用户仅佩戴了左耳机，那么相对于未佩戴的右耳机来说也是用户先佩戴了左耳机。

在本发明的一个实施例中，第一耳机为左耳机，当耳机标识指示只有左耳机的信息时，根据左耳机的摘取信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与摘取信息对应的第六功能指令，第六功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示暂停移动终端中音乐应用的功能指令，指示关闭移动终端中音乐应用的功能指令，指示通过移动终端中喇叭播放音乐的功能指令，指示断开与耳机的连接的功能指令。

当用户仅佩戴了左耳机并在使用完毕后对应有摘取左耳机的操作，根据获取的左耳机的摘取信息以及预设的对应关系确定出第六功能指令，将第六功能指令发送给手机执行后，可以实现暂停音乐播放，或关闭音乐应用等功能。

同理，第一耳机也可以为右耳机，当耳机标识指示只有右耳机的信息时，根据右耳机的佩戴信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与佩戴信息对应的第五功能指令，第五功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示移动终端打开通话模式的功能指令，指示移动终端打开拨号界面接收用户输入的电话号码的功能指令，或者指示移动终端通过耳机接听来电的功能指令。

在一个实施例中，第一耳机为右耳机，当耳机标识指示只有右耳机的信

息时，根据右耳机的摘取信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与摘取信息对应的第六功能指令，第六功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示由移动终端中喇叭播放通话语音的功能指令，指示断开与耳机的连接的功能指令，或指示移动终端挂断电话的功能指令。

由于右耳机的交互控制过程与前述左耳机的交互控制过程类似，因此此处不再赘述，可以参见前述对左耳机的佩戴或摘取的交互控制过程的说明。

以下结合一个具体应用场景对本发明实施例的耳机的交互控制方法的实现步骤进行说明。

在结构硬件上，该应用场景包括手机，配合手机使用的左、右耳机。左耳机设置第一检测器，右耳机设置第二检测器，第一检测器可以检测耳机是否佩戴于用户耳朵，用于产生左耳指令A和左耳指令a；第二检测器可以检测耳机是否佩戴于用户耳朵，用于产生右耳指令B和右耳指令b；

左耳机设置第三检测器，右耳机设置第四检测器，第三检测器可以检测耳机是否佩戴于用户耳朵，用于产生左耳指令M和左耳指令m；第二检测器可以检测耳机是否佩戴于用户耳朵，用于产生右耳指令N和右耳指令n；

左耳机设置第五检测器，右耳机设置第六检测器，第五检测器可以检测耳机是否佩戴于用户耳朵，用于产生左耳指令E和左耳指令e；第六检测器可以检测耳机是否佩戴于用户耳朵，用于产生右耳指令F和右耳指令f；

左耳机上的第一检测器、第三检测器、第五检测器，右耳机上的第二检测器、第四检测器、第六检测器均可以是红外传感器，用于检测耳道内的温度。例如红外传感器可以检测用户耳道内的温度值范围，并根据该温度值范围，确定用户是否佩戴上耳机。

具体的当左耳机佩戴进用户耳道，生成指令，指令是红外传感器发出的电信号，该电信号可以代指0-1的转换；当左耳机被取下，生成指令，该指令是红外传感器发出的电信号，该电信号可以代指1-0的转换。即佩戴上耳机，红外传感器给出1的值；取下耳机，红外传感器给出0的值，当规定时间内输出0-1的转换（并非输出固定值而是输出一种值的变化），说明用户佩戴上耳机，当输出1-0的转换，说明用户取下了耳机。

另外，左耳机的第一检测器、第三检测器、第五检测器，与对应的右耳机的第二检测器、第四检测器、第六检测器并不相同，其检测出的电信号反

应在通过传感器内置电阻不同（比如阻值大小不同），输出的电流差异，具体到电信号上，可以是0-2的转换或2-0的转换。

左耳机的第一检测器、第三检测器、第五检测器，可以是同一个检测器甲，对应的右耳机的第二检测器、第四检测器、第六检测器也可以是同一个检测器乙，通过预先定义，检测器甲输出1-0或0-1的转换，与检测器乙输出2-0或0-2的转换，共四种转换组合，在预设时间内不同的输出顺序，实现对控制指令的不同输出。例如，在5秒内，检测器甲输出0-1转换，又检测器乙输出0-2转换，指示了用户先佩戴上左耳机，后佩戴上右耳机。当在5秒内检测器甲输出1-0转换，又检测器乙输出2-0转换，指示了用户先取下左耳机，后取下右耳机。

在具体软件实现上，（一）针对于佩戴过程：

（1）当用户先佩戴上左耳机，系统首先接到左耳指令A，指令A被配置为用于发送给用户手机，指示用户手机打开音乐应用，同时，用于发送给左、右耳机，指示左、右耳机与手机建立无线连接以及左右耳机进入待机播放模式。当用户继续佩戴上右耳机，系统后接到右耳指令B，指令B被配置为用于发送给用户手机，指示用户手机打开音乐应用中用户“常听音乐播放列表”，进行通过耳机的音乐播放。

（2）当用户先戴上右耳机，系统首先接到右耳指令b，指令b被配置为用于发送给用户手机，指示用户手机打开通话模式，同时，用于发送给左、右耳机，指示左、右耳机进入待机播放模式。当用户继续佩戴上左耳机，系统后接到右耳指令a，指令a被配置为用于发送给用户手机，指示用户手机接听用户的手机来电，并通过耳机播放给用户，或者在没有接到用户手机来电时，直接控制打开手机拨号盘，等待用户输入手机号码。

（二）针对摘取过程，

摘取过程分为音乐播放情况下的摘取和通话情况下的摘取，具体的在音乐播放的情况下，

（1）当用户首先摘取左耳机，系统首先接到左耳指令M，指令M被配置为用于发送给用户手机，指示用户手机暂停音乐应用的音乐播放，同时，用于发送给左、耳机，指示左、右耳机进入待机播放模式。当用户继续摘取右耳机，系统继续接到右耳指令N，指令N被配置为用于发送给用户手机，控制

用户手机关闭音乐，同时用于发送给左、右耳机，指示左、右耳机切断与手机之间的无线连接，并进入省电模式。

(2) 当用户先摘取右耳机，系统首先接到右耳指令n，指令n被配置为用于发送给用户手机，控制手机喇叭播放音乐（实现外放），同时用于发送给左、右耳机，指示左、右耳机进入待机播放模式。当用户继续摘取左耳机，系统继续接到左耳指令m，指令m被配置为用于切断左、右耳机与手机之间的无线连接，指示左右耳机进入省电模式。

在通话情况下，

(1) 当用户首先摘取右耳机，系统首先接到右耳指令F，指令F被配置为用于发送给用户手机，控制切断手机通话模式（挂断电话），并用于发送给左右耳机，指示左右耳机进入待机播放模式。当用户继续摘取左耳机，系统继续接到左耳指令E，指令E被配置为用于发送给用户手机，控制切断左右耳机与手机之间的无线连接，指示左右耳机进入省电模式。

(2) 当用户首先摘取左耳机，系统首先接到左耳指令e，指令e被配置为用于发送给用户手机，控制手机喇叭播放通话（通话外放），同时用于发送给左、右耳机，指示左、右耳机进入待机播放模式。当用户继续摘取右耳机，系统继续接到右耳机指令f，指令f被配置为用于发送给用户手机，控制切断左、右耳机与手机之间的无线连接，指示左、右耳机进入省电模式。

至此，通过左、右耳机的佩戴或摘取次序生成控制指令，来控制耳机与手机的功能选择或切换，丰富了耳机与用户、耳机与其他移动终端的交互方式，提高了用户体验。

与前述耳机的交互控制方法同属一个发明构思，本发明实施例还提供了一种耳机的交互控制装置，耳机包括第一耳机和第二耳机，耳机的交互控制装置600包括：

获取模块601，用于获取所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；

指令确定模块602，用于根据所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；

控制模块603，用于发送所述第一功能指令或所述第二功能指令至移动终

端，以使得所述移动终端执行所述第一功能指令或所述第二功能指令实现与所述耳机的第一交互功能或第二交互功能。

在本发明的一个实施例中，获取模块601具体用于获取一次佩戴或摘取过程中佩戴或摘取对应的耳机标识，根据所述耳机标识确定所述第一耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；或者，所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；或者，所述第一耳机和所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息。

在本发明的一个实施例中，获取的所述先后佩戴次序信息包括：在用户先将所述第一耳机佩戴于第一耳朵而后将所述第二耳机佩戴于第二耳朵时，获取到的佩戴转换电信号的次序信息；所述先后摘取次序信息包括：在用户先将所述第一耳机自第一耳朵摘取下而后将所述第二耳机自第二耳朵摘取下时，获取到的摘取转换电信号的次序信息。

在本发明的一个实施例中，获取模块601获取到的佩戴转换电信号的次序信息包括：在用户将所述第一耳机佩戴于第一耳朵或将所述第二耳机佩戴于第二耳朵后，获取的耳机由非佩戴状态转换为佩戴状态时对应的佩戴转换电信号；获取到的摘取转换电信号的次序信息包括：在用户将所述第一耳机自第一耳朵摘取下或将所述第二耳机自第二耳朵摘取下后，获取的耳机由佩戴状态转换为非佩戴状态时对应的摘取转换电信号。

在本发明的一个实施例中，所述第一耳机为左耳机，所述第二耳机为右耳机；获取所述左耳机与所述右耳机的先后佩戴次序信息，根据所述先后佩戴次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令；所述第一功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示与耳机建立连接的功能指令，指示打开移动终端中音乐应用的功能指令，以及指示打开音乐应用中用户常听音乐播放列表并进行通过耳机播放音乐的功能指令。

在本发明的一个实施例中，所述第一耳机为右耳机，所述第二耳机为左耳机；获取所述右耳机与所述左耳机的先后佩戴次序信息，根据所述先后佩戴次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令；所述第一功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示移动终端打开通话模式的功能指令，指示移动终端打开拨号界

面接收用户输入的电话号码的功能指令，或者指示移动终端通过耳机接听来电的功能指令。

在本发明的一个实施例中，所述第一耳机为左耳机，所述第二耳机为右耳机；获取所述左耳机与所述右耳机的先后摘取次序信息，根据所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；所述第二功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示暂停移动终端中音乐应用的功能指令，或指示关闭移动终端中音乐应用的功能指令，或指示通过移动终端中喇叭播放音乐的功能指令，指示断开与耳机的连接的功能指令。

在本发明的一个实施例中，所述第一耳机为右耳机，所述第二耳机为左耳机；获取所述右耳机与所述左耳机的先后摘取次序信息，根据所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；所述第二功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示由移动终端中喇叭播放通话语音的功能指令，指示断开与耳机的连接的功能指令，或指示移动终端挂断电话的功能指令。

在本发明的一个实施例中，获取模块601具体用于获取所述第一耳机上的第一检测传感器响应用户将所述第一耳机佩戴于第一耳朵后的电流值变化生成的第一佩戴转换电信号；获取所述第二耳机上的第二检测传感器响应用户将所述第二耳机佩戴于第二耳朵后的电流值变化生成的第二佩戴转换电信号；其中，所述第一检测传感器内置电阻的阻值与所述第二检测传感器内置电阻的阻值不同，所述第一佩戴转换电信号先于所述第二佩戴转换电信号被获取到。

在本发明的一个实施例中，获取所述第一耳机和所述第二耳机的先后摘取次序信息包括：获取所述第一耳机上的第一检测传感器响应用户将所述第一耳机自第一耳朵摘取下后的电流值变化生成的第一摘取转换电信号；获取所述第二耳机上的第二检测传感器响应用户将所述第二耳机自第二耳朵摘取下后的电流值变化生成的第二摘取转换电信号；其中，所述第一检测传感器内置电阻的阻值与所述第二检测传感器内置电阻的阻值不同，所述第一摘取转换电信号先于所述第二摘取转换电信号被获取到。

在本发明的一个实施例中，获取一次佩戴或摘取过程中佩戴或摘取对应

的耳机标识包括：根据通过所述第一检测传感器内置电阻的第一电流信息，确定与所述第一电流信息对应的所述第一耳机的耳机标识；根据通过所述第二检测传感器内置电阻的第二电流信息，确定与所述第二电流信息对应的所述第二耳机的耳机标识。

在本发明的一个实施例中，图6所示的装置还包括：自控模块，用于根据所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与耳机功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第三功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第四功能指令；控制所述耳机执行所述第三功能指令或所述第四功能指令以实现与移动终端的第三交互功能或第四交互功能。

具体的，根据所述先后佩戴次序信息与耳机功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第三功能指令，所述第三功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示耳机与移动终端建立连接的功能指令，指示耳机进入待机播放模式的功能指令，指示耳机进行音乐播放或接听通话的功能指令；或者，根据所述先后摘取次序信息与耳机功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后摘取次序信息对应的第四功能指令，所述第四功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示耳机进入待机播放模式的功能指令，指示耳机断开与移动终端连接的功能指令，指示耳机进入省电模式的功能指令。

另外，本发明一个实施例还提供了一种耳机700，包括：

检测传感器701，用于检测所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；

处理器702，用于根据所述检测传感器输出的所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；

通信模块703，用于发送所述第一功能指令或所述第二功能指令至移动终端，以使得所述移动终端执行所述第一功能指令或所述第二功能指令实现与所述耳机的第一交互功能或第二交互功能。

需要说明的是，本发明实施例的耳机的各模块的工作过程与前述耳机的交互控制方法实施例中实现步骤是对应的，因此，有关耳机的各模块的更多

的信息可以参见前述方法实施例中的说明，这里不再赘述。

本发明的另一个实施例提供一种计算机可读存储介质800，参见图8，计算机可读存储介质800上存储有计算机程序（即，图8中用于执行根据本发明的方法步骤的计算机程序801），该计算机程序801被处理器执行时实现前述耳机的交互控制方法中的步骤。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图的一个流程或多个流程和/或方框图的一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

需要说明的是术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排除性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

本发明的说明书中，说明了大量具体细节。然而能够理解的是，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。类似地，应当理解，为了精简本发明公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个，在上面对本发明的示例性实施例的描述中，本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而，并不应将该公开的方法解释

呈反映如下意图：即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说，如权利要求书所反映的那样，发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此，遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式，其中每个权利要求本身都作为本发明的单独实施例。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，在本发明的上述教导下，本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行其他的改进或变形。本领域技术人员应该明白，上述的具体描述只是更好的解释本发明的目的，本发明的保护范围以权利要求的保护范围为准

权 利 要 求

1、一种耳机的交互控制方法，所述耳机包括第一耳机和第二耳机，所述方法包括：

获取所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；

根据所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；

发送所述第一功能指令或所述第二功能指令至移动终端，以使得所述移动终端执行所述第一功能指令或所述第二功能指令实现与所述耳机的第一交互功能或第二交互功能。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，获取所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息包括：

获取一次佩戴或摘取过程中佩戴或摘取对应的耳机标识，根据所述耳机标识确定所述第一耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；或者，所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；或者，所述第一耳机和所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，

所述先后佩戴次序信息包括：在用户先将所述第一耳机佩戴于第一耳朵而后将所述第二耳机佩戴于第二耳朵时，获取到的佩戴转换电信号的次序信息；

所述先后摘取次序信息包括：在用户先将所述第一耳机自第一耳朵摘取下而后将所述第二耳机自第二耳朵摘取下时，获取到的摘取转换电信号的次序信息。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述获取到的佩戴转换电信号的次序信息包括：

在用户将所述第一耳机佩戴于第一耳朵或将所述第二耳机佩戴于第二耳朵后，获取的耳机由非佩戴状态转换为佩戴状态时对应的佩戴转换电信号；

所述获取到的摘取转换电信号的次序信息包括：

在用户将所述第一耳机自第一耳朵摘取下或将所述第二耳机自第二耳朵

摘取下后，获取的耳机由佩戴状态转换为非佩戴状态时对应的摘取转换电信号。

5、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述第一耳机为左耳机，所述第二耳机为右耳机；

获取所述左耳机与所述右耳机的先后佩戴次序信息，根据所述先后佩戴次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令；

所述第一功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示与耳机建立连接的功能指令，指示打开移动终端中音乐应用的功能指令，以及指示打开音乐应用中用户常听音乐播放列表并进行通过耳机播放音乐的功能指令。

6、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述第一耳机为右耳机，所述第二耳机为左耳机；

获取所述右耳机与所述左耳机的先后佩戴次序信息，根据所述先后佩戴次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令；

所述第一功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示移动终端打开通话模式的功能指令，指示移动终端打开拨号界面接收用户输入的电话号码的功能指令，或者指示移动终端通过耳机接听来电的功能指令。

7、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述第一耳机为左耳机，所述第二耳机为右耳机；

获取所述左耳机与所述右耳机的先后摘取次序信息，根据所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；

所述第二功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示暂停移动终端中音乐应用的功能指令，或指示关闭移动终端中音乐应用的功能指令，或指示通过移动终端中喇叭播放音乐的功能指令，指示断开与耳机的连接的功能指令。

8、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述第一耳机为右耳机，所述第二耳机为左耳机；

获取所述右耳机与所述左耳机的先后摘取次序信息，根据所述先后摘取

次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；

所述第二功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示由移动终端中喇叭播放通话语音的功能指令，指示断开与耳机的连接的功能指令，或指示移动终端挂断电话的功能指令。

9、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，获取所述第一耳机和所述第二耳机的先后佩戴次序信息包括：

获取所述第一耳机上的第一检测传感器响应用户将所述第一耳机佩戴于第一耳朵后的电流值变化生成的第一佩戴转换电信号；

获取所述第二耳机上的第二检测传感器响应用户将所述第二耳机佩戴于第二耳朵后的电流值变化生成的第二佩戴转换电信号；

其中，所述第一检测传感器内置电阻的阻值与所述第二检测传感器内置电阻的阻值不同，所述第一佩戴转换电信号先于所述第二佩戴转换电信号被获取到。

10、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，获取所述第一耳机和所述第二耳机的先后摘取次序信息包括：

获取所述第一耳机上的第一检测传感器响应用户将所述第一耳机自第一耳朵摘取下后的电流值变化生成的第一摘取转换电信号；

获取所述第二耳机上的第二检测传感器响应用户将所述第二耳机自第二耳朵摘取下后的电流值变化生成的第二摘取转换电信号；

其中，所述第一检测传感器内置电阻的阻值与所述第二检测传感器内置电阻的阻值不同，所述第一摘取转换电信号先于所述第二摘取转换电信号被获取到。

11、根据权利要求9或10所述的方法，其特征在于，获取一次佩戴或摘取过程中佩戴或摘取对应的耳机标识包括：

根据通过所述第一检测传感器内置电阻的第一电流信息，确定与所述第一电流信息对应的所述第一耳机的耳机标识；

根据通过所述第二检测传感器内置电阻的第二电流信息，确定与所述第二电流信息对应的所述第二耳机的耳机标识。

12、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，该方法还包括：

根据所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与耳机功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第三功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第四功能指令；

控制所述耳机执行所述第三功能指令或所述第四功能指令以实现与移动终端的第三交互功能或第四交互功能。

13、根据权利要求12所述的方法，其特征在于，根据所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与耳机功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第三功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第四功能指令包括：

根据所述先后佩戴次序信息与耳机功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第三功能指令，

所述第三功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示耳机与移动终端建立连接的功能指令，指示耳机进入待机播放模式的功能指令，指示耳机进行音乐播放或接听通话的功能指令；

或者，根据所述先后摘取次序信息与耳机功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后摘取次序信息对应的第四功能指令，

所述第四功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示耳机进入待机播放模式的功能指令，指示耳机断开与移动终端连接的功能指令，指示耳机进入省电模式的功能指令。

14、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，当所述耳机标识仅指示有所述第一耳机的佩戴信息或摘取信息时，根据所述佩戴信息或摘取信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述佩戴信息对应的第五功能指令或与所述摘取信息对应的第六功能指令；

发送所述第五功能指令或所述第六功能指令至移动终端，以使得所述移动终端执行所述第五功能指令或所述第六功能指令实现与所述耳机的第五交互功能或第六交互功能。

15、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述第一耳机为左耳机，根据左耳机的佩戴信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述佩戴信息对应的第五功能指令，

所述第五功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示与耳机建立连

接的功能指令，指示打开移动终端中音乐应用的功能指令，以及指示打开音乐应用中用户常听音乐播放列表并进行通过耳机播放音乐的功能指令。

16、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述第一耳机为左耳机，当所述耳机标识指示只有左耳机的信息时，根据左耳机的摘取信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述摘取信息对应的第六功能指令，

所述第六功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示暂停移动终端中音乐应用的功能指令，指示关闭移动终端中音乐应用的功能指令，指示通过移动终端中喇叭播放音乐的功能指令，指示断开与耳机的连接的功能指令。

17、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述第一耳机为右耳机，当所述耳机标识指示只有右耳机的信息时，根据右耳机的佩戴信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述佩戴信息对应的第五功能指令，

所述第五功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示移动终端打开通话模式的功能指令，指示移动终端打开拨号界面接收用户输入的电话号码的功能指令，或者指示移动终端通过耳机接听来电的功能指令。

18、根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述第一耳机为右耳机，当所述耳机标识指示只有右耳机的信息时，根据右耳机的摘取信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述摘取信息对应的第六功能指令，

所述第六功能指令包括下列功能指令中的至少一个：指示由移动终端中喇叭播放通话语音的功能指令，指示断开与耳机的连接的功能指令，或指示移动终端挂断电话的功能指令。

19、一种耳机的交互控制装置，所述耳机包括第一耳机和第二耳机，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；

指令确定模块，用于根据所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；

控制模块，用于发送所述第一功能指令或所述第二功能指令至移动终端，

以使得所述移动终端执行所述第一功能指令或所述第二功能指令实现与所述耳机的第一交互功能或第二交互功能。

20、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述获取模块，具体用于获取一次佩戴或摘取过程中佩戴或摘取对应的耳机标识，根据所述耳机标识确定所述第一耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；或者，所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；或者，所述第一耳机和所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息。

21、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，获取的所述先后佩戴次序信息包括：在用户先将所述第一耳机佩戴于第一耳朵而后将所述第二耳机佩戴于第二耳朵时，获取到的佩戴转换电信号的次序信息；所述先后摘取次序信息包括：在用户先将所述第一耳机自第一耳朵摘取下而后将所述第二耳机自第二耳朵摘取下时，获取到的摘取转换电信号的次序信息。

22、一种耳机，其特征在于，包括：

检测传感器，用于检测所述第一耳机和/或所述第二耳机的先后佩戴次序信息或先后摘取次序信息；

处理器，用于根据所述检测传感器输出的所述先后佩戴次序信息或所述先后摘取次序信息与移动终端功能指令之间的预设对应关系，确定与所述先后佩戴次序信息对应的第一功能指令或与所述先后摘取次序信息对应的第二功能指令；

通信模块，用于发送所述第一功能指令或所述第二功能指令至移动终端，以使得所述移动终端执行所述第一功能指令或所述第二功能指令实现与所述耳机的第一交互功能或第二交互功能。

23、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1-18 中任一项所述的方法。

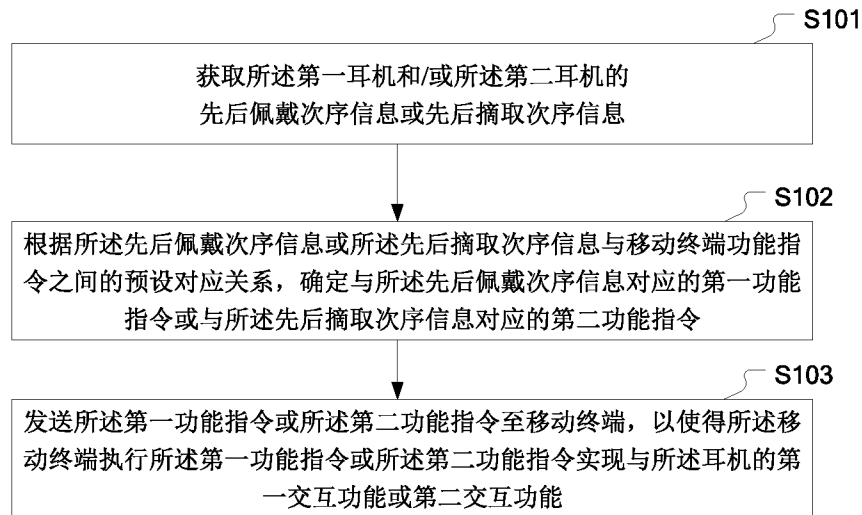


图 1

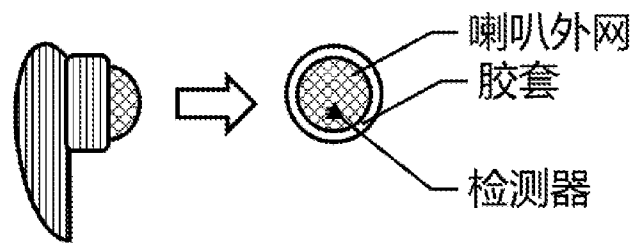


图 2

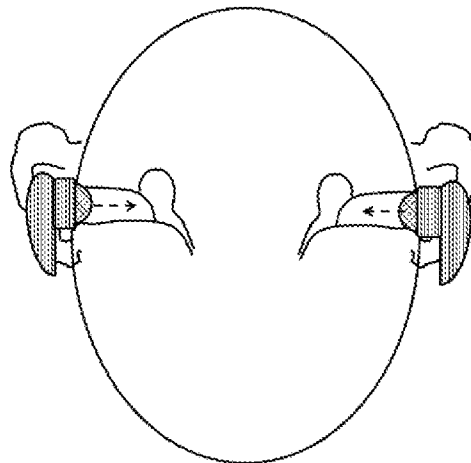


图 3

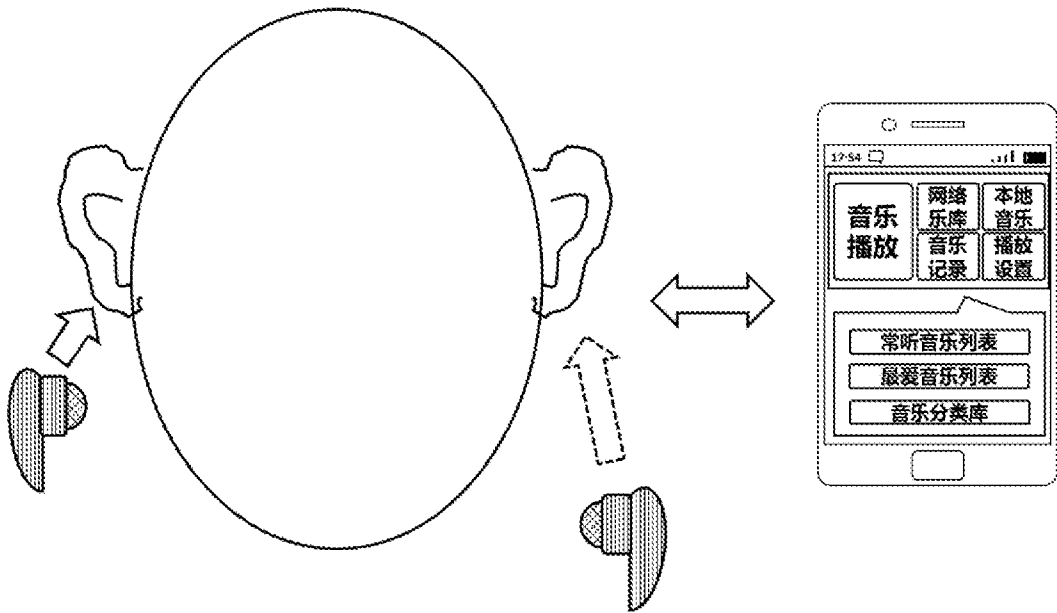


图 4

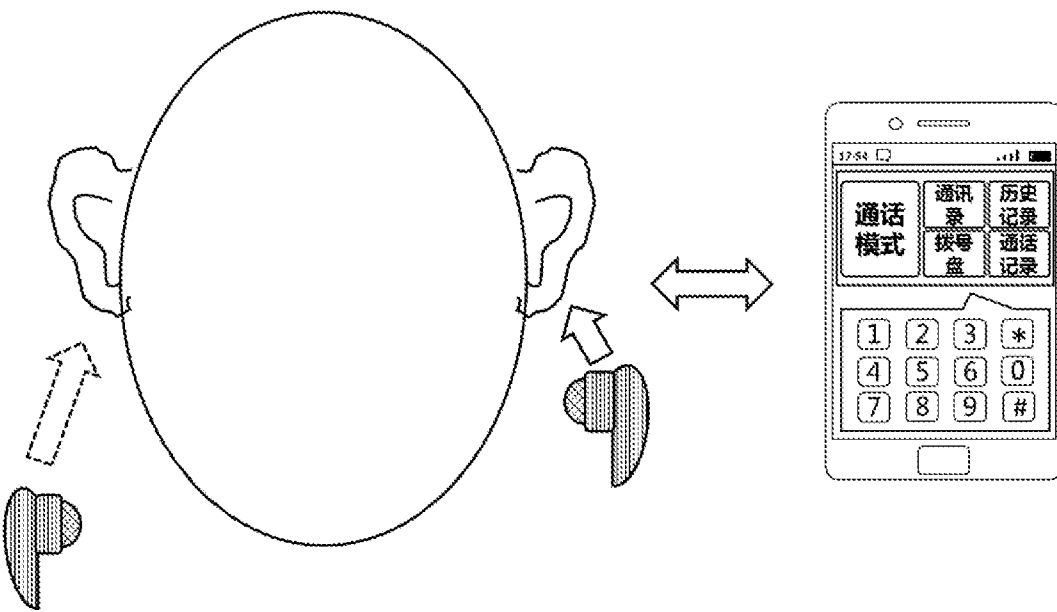


图 5

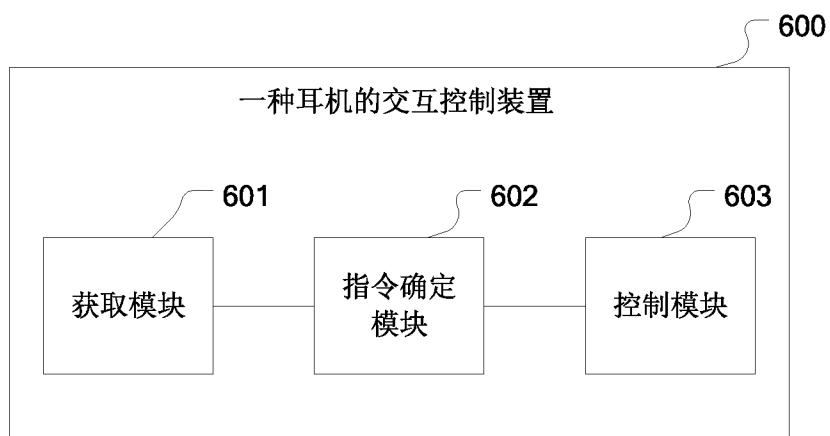


图 6

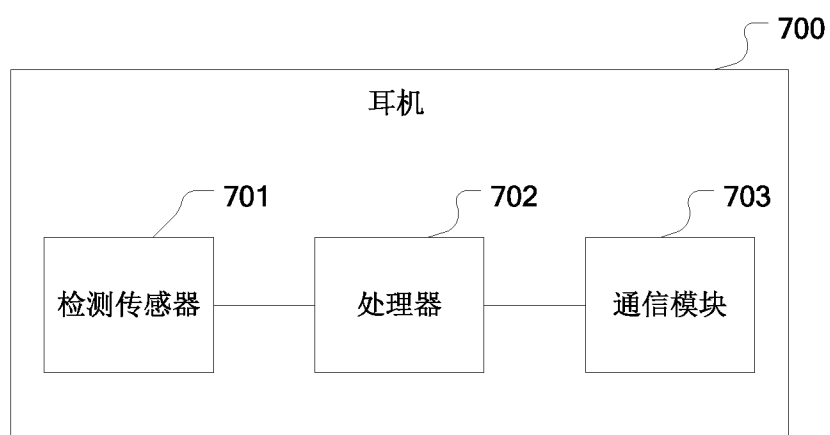


图 7

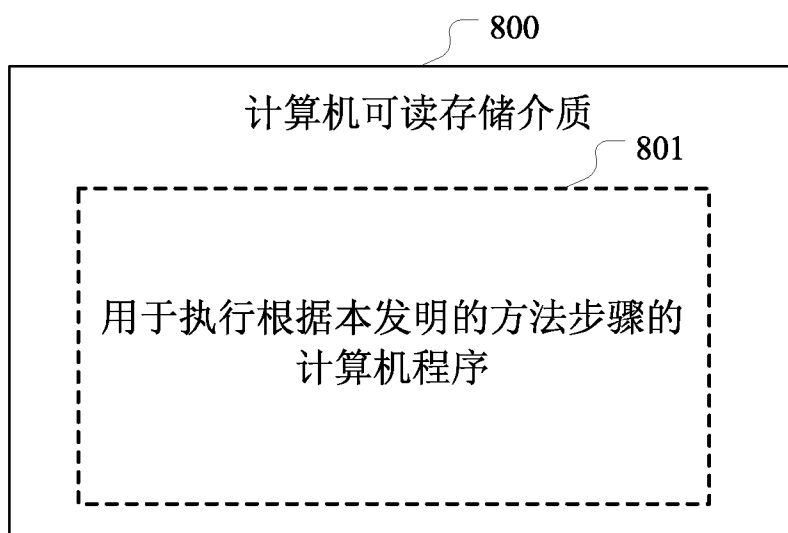


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/125261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/16(2006.01)i; H04R 1/10(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)

G06F; H04R

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: 第一耳机, 第二耳机, 左耳机, 右耳机, 左耳机, 右耳机, 先后, 前后, 顺序, 次序, 佩戴, 摘取, 取下, 控制, 终端, first, second, left, right, wearing, removal, control, terminal, order, sequence

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104616676 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 13 May 2015 (2015-05-13) description, paragraphs [0003]-[0014]	1-23
X	CN 103257873 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 August 2013 (2013-08-21) description, paragraphs [0008]-[0038]	1-23
A	CN 105491469 A (TCL CORPORATION) 13 April 2016 (2016-04-13) entire document	1-23
A	CN 105759944 A (FUTAIHUA INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. ET AL.) 13 July 2016 (2016-07-13) entire document	1-23
A	CN 105451111 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 March 2016 (2016-03-30) entire document	1-23
A	US 2014198026 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 17 July 2014 (2014-07-17) 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

05 March 2019

Date of mailing of the international search report

29 April 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/125261

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104616676	A	13 May 2015	None			
CN	103257873	A	21 August 2013	BR	112015016708	A2	11 July 2017
				RU	2015125073	A	10 January 2017
				WO	2014169609	A1	23 October 2014
				JP	2016509379	A	24 March 2016
				KR	20150079826	A	08 July 2015
				EP	2990943	A1	02 March 2016
				MX	2015008149	A	05 February 2016
CN	105491469	A	13 April 2016	None			
CN	105759944	A	13 July 2016	None			
CN	105451111	A	30 March 2016	None			
US	2014198026	A1	17 July 2014	EP	2944153	A1	18 November 2015
				WO	2014109434	A1	17 July 2014
				CN	104919887	A	16 September 2015
				KR	20140091425	A	21 July 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/125261

A. 主题的分类 G06F 3/16(2006.01)i; H04R 1/10(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) G06F; H04R 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, EPDOC: 第一耳机, 第二耳机, 左耳机, 右耳机, 左耳机, 右耳机, 先后, 前后, 顺序, 次序, 佩戴, 摘取, 取下, 控制, 终端, first, second, left, right, wearing, removal, control, terminal, order, sequence																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104616676 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0003]-[0014]段</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103257873 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书第[0008]-[0038]段</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105491469 A (TCL集团股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105759944 A (富泰华工业深圳有限公司 等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105451111 A (小米科技有限责任公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014198026 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2014年 7月 17日 (2014 - 07 - 17) 全文</td> <td>1-23</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104616676 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0003]-[0014]段	1-23	X	CN 103257873 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书第[0008]-[0038]段	1-23	A	CN 105491469 A (TCL集团股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 全文	1-23	A	CN 105759944 A (富泰华工业深圳有限公司 等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 全文	1-23	A	CN 105451111 A (小米科技有限责任公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文	1-23	A	US 2014198026 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2014年 7月 17日 (2014 - 07 - 17) 全文	1-23
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 104616676 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第[0003]-[0014]段	1-23																					
X	CN 103257873 A (北京小米科技有限责任公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书第[0008]-[0038]段	1-23																					
A	CN 105491469 A (TCL集团股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 全文	1-23																					
A	CN 105759944 A (富泰华工业深圳有限公司 等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 全文	1-23																					
A	CN 105451111 A (小米科技有限责任公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文	1-23																					
A	US 2014198026 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2014年 7月 17日 (2014 - 07 - 17) 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 2019年 3月 5日		国际检索报告邮寄日期 2019年 4月 29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 高菲 电话号码 86-(10)-53961608																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/125261

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	104616676	A	2015年 5月 13日	无			
CN	103257873	A	2013年 8月 21日	BR	112015016708	A2	2017年 7月 11日
				RU	2015125073	A	2017年 1月 10日
				WO	2014169609	A1	2014年 10月 23日
				JP	2016509379	A	2016年 3月 24日
				KR	20150079826	A	2015年 7月 8日
				EP	2990943	A1	2016年 3月 2日
				MX	2015008149	A	2016年 2月 5日
CN	105491469	A	2016年 4月 13日	无			
CN	105759944	A	2016年 7月 13日	无			
CN	105451111	A	2016年 3月 30日	无			
US	2014198026	A1	2014年 7月 17日	EP	2944153	A1	2015年 11月 18日
				WO	2014109434	A1	2014年 7月 17日
				CN	104919887	A	2015年 9月 16日
				KR	20140091425	A	2014年 7月 21日