

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 5 月 3 日 (03.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/076444 A1

(51) 国际专利分类号:
H04M 1/725 (2006.01)

中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/107838

(22) 国际申请日: 2016 年 11 月 30 日 (30.11.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610942762.2 2016年10月31日 (31.10.2016) CN

(71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 朱先鹏 (ZHU, Xianpeng); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 吴思锋 (WU, Sifeng);

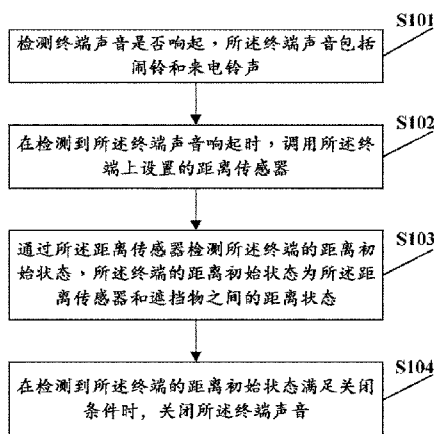
(74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙华新区龙观东路83号荣群大厦9楼, Guangdong 518109 (CN)。

(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, 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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR TURNING OFF TERMINAL AUDIO

(54) 发明名称: 一种终端声音的关闭方法及装置



[Fig. 1]

- S101 Determining whether terminal audio sounds, the terminal audio comprising an alarm and a ring tone
- S102 When it is detected that the terminal audio sounds, invoking a distance sensor arranged on the terminal
- S103 Detecting an initial distance state of the terminal by means of the distance sensor, the initial distance state of the terminal being a state of the distance between the distance sensor and a shielding object
- S104 When it is detected that the initial distance state of the terminal satisfies a turning-off condition, turning off the terminal audio

(57) Abstract: Disclosed is a method for turning off terminal audio. The method comprises: determining whether terminal audio sounds, the terminal audio comprising an alarm and a ring tone; when it is detected that the terminal audio sounds, invoking a distance sensor arranged on the terminal; detecting an initial distance state of the terminal by means of the distance sensor, the initial distance state of the terminal being a state of the distance between the distance sensor and a shielding object; and when it is detected that the initial distance state of the terminal satisfies a turning-off condition, turning off the terminal audio. Further disclosed is an apparatus for turning off terminal audio. By means of the present invention, terminal audio can be rapidly turned off.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种终端声音的关闭方法, 包括: 检测终端声音是否响起, 所述终端声音包括闹钟和来电铃声; 在检测到所述终端声音响起时, 调用所述终端上设置的距离传感器; 通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态, 所述终端的距离初始状态为所述距离传感器和遮挡物之间的距离状态; 在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时, 关闭所述终端声音。本发明实施例还公开了一种终端声音的关闭装置。采用本发明, 可快速关闭终端声音。

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))。

一种终端声音的关闭方法及装置

- [1] 本申请要求于2016年10月31日提交中国专利局，申请号为201610942762.2、发明名称为“一种终端声音的关闭方法及装置”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

- [2] 本发明涉及计算机应用技术领域，尤其涉及一种终端声音的关闭方法及装置。

背景技术

- [3] 现有技术中，当终端声音（例如闹铃、来电铃声）响起时，通常需要通过点击屏幕选项、按侧键或者滑动屏幕的方式来关闭终端声音。以终端为智能手机为例，当该智能手机闹铃响起时，需要先拿起该智能手机然后点击屏幕选项或者滑动屏幕才能关闭闹铃；当该智能手机来电铃声响起时，需先从口袋、手提包等地方拿出或者从桌子等地方拿起该智能手机，然后按侧键或者滑动屏幕才能关闭来电铃声；以上方式虽然关闭了终端声音，但操作繁琐且耗时过长。

对发明的公开

发明内容

- [4] 本发明实施例所要解决的技术问题在于，提供一种终端声音的关闭方法及装置。可快速关闭终端声音。
- [5] 为了解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种终端声音的关闭方法，包括：
- [6] 检测终端声音是否响起，所述终端声音包括闹铃和来电铃声；
- [7] 在检测到所述终端声音响起时，调用所述终端上设置的距离传感器；
- [8] 通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态，所述终端的距离初始状态为所述距离传感器和遮挡物之间的距离状态；
- [9] 在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时，关闭所述终端声音。
- [10] 其中，所述通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态，包括：
- [11] 检测所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离是否在预设范围之内；

- [12] 若是，则确定所述终端的距离初始状态为第一状态；
- [13] 若否，则确定所述终端的距离初始状态为第二状态。
- [14] 其中，所述在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时，包括：
- [15] 在检测到所述终端的距离初始状态由所述第一状态变为所述第二状态时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件；
- [16] 或者；
- [17] 在检测到所述终端的距离初始状态由所述第二状态变为所述第一状态时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件。
- [18] 其中，若检测到所述终端的距离初始状态未改变，则检测所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离是否发生改变，并在检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件。
- [19] 其中，所述距离传感器设置在所述终端的正面或者背面。
- [20] 其中，所述方法还包括：
- [21] 若在预设时长内未检测到所述终端的距离初始状态改变，且未检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变，则自动关闭所述终端声音。
- [22] 相应地，本发明实施例还提供了一种终端声音的关闭装置，包括：
- [23] 检测模块，设置为检测终端声音是否响起，所述终端声音包括闹铃和来电铃声；
- [24] 调用模块，设置为在检测到所述终端声音响起时，调用所述终端上设置的距离传感器；
- [25] 所述检测模块，还设置为通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态，所述终端的距离初始状态为所述距离传感器和遮挡物之间的距离状态；
- [26] 声音关闭模块，设置为在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时，关闭所述终端声音。
- [27] 其中，所述检测模块，具体设置为检测所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离是否在预设范围之内；
- [28] 若是，则确定所述终端的距离初始状态为第一状态；
- [29] 若否，则确定所述终端的距离初始状态为第二状态。

- [30] 其中，所述检测模块，具体设置为在检测到所述终端的距离初始状态由所述第一状态变为所述第二状态时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件；
- [31] 或者，在检测到所述终端的距离初始状态由所述第二状态变为所述第一状态时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件。
- [32] 其中，所述检测模块，具体设置为若检测到所述终端的距离初始状态未改变，则检测所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离是否发生改变，并在检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件。
- [33] 其中，所述距离传感器设置在所述终端的正面或者背面。
- [34] 其中，所述检测模块若在预设时长内未检测到所述终端的距离初始状态改变，且未检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变，则触发所述声音关闭模块自动关闭所述终端声音。
- [35] 实施本发明实施例，具有如下有益效果：
- [36] 本发明实施例能够在检测到终端声音响起时，通过调用该终端上设置的距离传感器检测该终端的距离初始状态，并在检测到该终端的距离初始状态改变时，关闭该终端声音，从而能够快速关闭终端声音，实现了关闭终端声音的自动化以及智能化。

附图说明

- [37] 为了更清楚地说明本发明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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [38] 图1是本发明实施例提供的一种终端声音的关闭方法的示意图；
- [39] 图2是本发明另一实施例提供的一种终端声音的关闭方法的示意图；
- [40] 图3是本发明实施例提供的一种终端声音的关闭装置的示意性框图；
- [41] 图4是本发明实施例提供的一种智能终端的示意性框图。

具体实施方式

[42] 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，所描述的实施例仅仅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。

[43] 参见图1，是本发明实施例提供的一种终端声音的关闭方法的示意图，所述方法可以由智能手机（如Android手机、iOS手机、Windows Phone手机等）、平板电脑、移动互联网设备（Mobile Internet Devices, MID）或穿戴式设备等终端来实现，如图1所示一种终端声音的关闭方法可包括以下步骤：

[44] S101、检测终端声音是否响起，所述终端声音包括闹铃和来电铃声。

[45] 具体的，检测该终端声音包括的闹铃或者来电铃声是否响起，该闹铃和来电铃声例如可以是系统铃声或者自定义铃声，该自定义铃声包括在线铃声和本地音乐。

[46] S102、在检测到所述终端声音响起时，调用所述终端上设置的距离传感器。

[47] 其中，该距离传感器例如可以是设置在该终端的正面或者背面。

[48] 具体的，在检测到该终端声音包括的闹铃或者来电铃声响起时，调用该终端上设置的距离传感器，该距离传感器例如可以是红外脉冲传感器。

[49] 在一些可行的实施方式中，在检测到该终端声音包括的闹铃或者来电铃声响起时，先检测该终端上设置的距离传感器的状态，若检测到该距离传感器处于开启状态，则直接调用该距离传感器；若检测到该距离传感器处于关闭状态，则先开启该距离传感器，并在开启该距离传感器之后调用该距离传感器。

[50] S103、通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态，所述终端的距离初始状态为所述距离传感器和遮挡物之间的距离状态。

[51] 具体的，通过该终端上预置的距离传感器检测该距离传感器与该遮挡物之间的距离，若检测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离在预设范围之内，则确定该终端的距离初始状态为第一状态；若否，则确定该终端的距离初始状态为第二状态。

[52] 举例来说，该预设范围例如可以是0~10cm，若检测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离小于等于10cm，则确定该终端的距离初始状态为第一状态；若检

测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离大于10cm，则确定该终端的距离初始状态为第二状态。

[53] S104、在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时，关闭所述终端声音。

[54] 其中，检测到该终端的距离初始状态满足关闭条件，包括：检测该终端的距离初始状态是否改变，并在检测到该终端的距离初始状态由该第一状态变为该第二状态，或者由该第二状态变为该第一状态时，确定该终端的距离初始状态满足关闭条件，并在确定该终端的距离初始状态满足该关闭条件时，关闭该终端声音。若检测到该终端的距离初始状态未改变，则检测该距离传感器与该遮挡物之间的距离是否发生改变，并在检测到该距离发生改变时，确定该终端的距离初始状态满足关闭条件，并关闭所述终端声音。

[55] 在一些可行的实施方式中，若在预设时长（例如30s）内未检测到该终端的距离初始状态改变，且未检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变，则自动关闭该终端声音。

[56] 举例来说，以该终端为智能手机且该距离传感器设置在该终端的正面为例，当该智能手机放置在桌子、沙发、柜子等物体上时，该智能手机可能正面朝上放着，也可能正面朝下放着，无论该智能手机是正面朝上还是正面朝下，只要当该智能手机的闹铃或者来电铃声响起时，该距离传感器检测到该距离传感器与遮挡物之间的距离在预设范围之内，则确定该智能手机的距离初始状态为第一状态；若检测到该距离传感器与遮挡物之间的距离在预设范围之外，则确定该智能手机的距离初始状态为第二状态。当该终端的用户在该智能手机的闹铃或者来电铃声响起时，通过将该智能手机拿起或者把手靠近该智能手机的距离传感器等方式导致该智能手机的距离初始状态由该第一状态变为该第二状态，或者由该第二状态变为该第一状态，又或者导致该距离传感器与遮挡物之间的距离发生改变时，关闭该智能手机的闹铃或者来电铃声。当该智能手机是放在口袋、手提包等物品里时，由于口袋、手提包等物品里的空间比较狭窄，该距离传感器与遮挡物之间的距离通常在预设范围之内，因此在这种情况下，该智能手机的初始距离状态通常为第一状态，当该智能手机的闹铃或者来电铃声响起

时，该智能手机的用户通过将该智能手机从口袋、手提包等物品里拿出等方式导致该距离传感器与遮挡物之间的距离变为预设范围之外，从而该智能手机的距离初始状态变为第二状态，该距离传感器在检测到该智能手机的初始状态由第一状态变为第二状态时关闭该智能手机的闹铃或者来电铃声，可以理解的是，当该智能手机的用户从口袋、手提包等物品里拿出该智能手机的过程中导致该距离传感器和遮挡物之间的距离发生改变时，同样满足该关闭条件，并在确定满足该关闭条件时，关闭该智能手机的闹铃或者来电铃声。

[57] 本发明实施例能够在检测到终端声音响起时，通过调用该终端上设置的距离传感器检测该终端的距离初始状态，并在检测到该终端的距离初始状态改变时，关闭该终端声音，从而能够快速关闭终端声音，实现了关闭终端声音的自动化以及智能化。

[58] 参见图2，是本发明另一实施例提供的一种终端声音的关闭方法的示意图，所述方法可以由智能手机（如Android手机、iOS手机、Windows Phone手机等）、平板电脑、移动互联网设备或穿戴式设备等终端来实现，如图2所示一种终端声音的关闭方法可包括以下步骤：

[59] S201、检测终端声音是否响起，所述终端声音包括闹铃和来电铃声。

[60] 具体的，检测该终端声音包括的闹铃或者来电铃声是否响起，该闹铃和来电铃声例如可以是系统铃声或者自定义铃声，该自定义铃声包括在线铃声和本地音乐。

[61] S202、在检测到所述终端声音响起时，调用所述终端上设置的距离传感器。

[62] 其中，该距离传感器例如可以是设置在该终端的正面或者背面。

[63] 具体的，在检测到该终端声音包括的闹铃或者来电铃声响起时，调用该终端上设置的距离传感器，该距离传感器例如可以是红外脉冲传感器。

[64] 在一些可行的实施方式中，在检测到该终端声音包括的闹铃或者来电铃声响起时，先检测该终端上设置的距离传感器的状态，若检测到该距离传感器处于开启状态，则直接调用该距离传感器；若检测到该距离传感器处于关闭状态，则先开启该距离传感器，并在开启该距离传感器之后调用该距离传感器。

[65] S203、通过所述距离传感器检测所述距离传感器与遮挡物之间的距离是否在预

设范围之内，若是，则确定所述终端的距离初始状态为第一状态；若否，则确定所述终端的距离初始状态为第二状态。

[66] 具体的，该终端的距离初始状态为该距离传感器和遮挡物之间的距离状态，若通过该终端上预置的距离传感器检测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离在预设范围之内，则确定该终端的距离初始状态为第一状态；若否，则确定该终端的距离初始状态为第二状态。

[67] 举例来说，该预设范围例如可以是0~10cm，若检测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离小于等于10cm，则确定该终端的距离初始状态为第一状态；若检测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离大于10cm，则确定该终端的距离初始状态为第二状态。

[68] S204、检测所述终端的距离初始状态是否改变，若是，则关闭所述终端声音；若否，则检测所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离是否发生改变，并在检测到所述距离发生改变时，关闭所述终端声音。

[69] 其中，检测该终端的距离初始状态是否改变，包括：检测该终端的距离初始状态是否由该第一状态变为该第二状态，或者是否由该第二状态变为该第一状态，若是，则确定该终端的距离初始状态满足关闭条件，并在确定该终端的距离初始状态满足关闭条件时，关闭该终端声音。若检测到该终端的距离初始状态未改变，则检测该距离传感器与该遮挡物之间的距离是否发生改变，并在检测到该距离发生改变时，确定该终端的距离初始状态满足关闭条件，并关闭所述终端声音。

[70] 在一些可行的实施方式中，若在预设时长（例如30s）内未检测到该终端的距离初始状态改变，且未检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变，则自动关闭该终端声音。

[71] 举例来说，以该终端为智能手机且该距离传感器设置在该终端的正面为例，当该智能手机放置在桌子、沙发、柜子等物体上时，该智能手机可能正面朝上放着，也可能正面朝下放着，无论该智能手机是正面朝上还是正面朝下，只要当该智能手机的闹铃或者来电铃声响起时，该距离传感器检测到该距离传感器与遮挡物之间的距离在预设范围之内，则确定该智能手机的距离初始状态为第一

状态；若检测到该距离传感器与遮挡物之间的距离在预设范围之外，则确定该智能手机的距离初始状态为第二状态。当该终端的用户在该智能手机的闹铃或者来电铃声响起时，通过将该智能手机拿起或者把手靠近该智能手机的距离传感器等方式导致该智能手机的距离初始状态由该第一状态变为该第二状态，或者由该第二状态变为该第一状态，又或者导致该距离传感器与遮挡物之间的距离发生改变时，关闭该智能手机的闹铃或者来电铃声。当该智能手机是放在口袋、手提包等物品里时，由于口袋、手提包等物品里的空间比较狭窄，该距离传感器与遮挡物之间的距离通常在预设范围之内，因此在这种情况下，该智能手机的初始距离状态通常为第一状态，当该智能手机的闹铃或者来电铃声响起时，该智能手机的用户通过将该智能手机从口袋、手提包等物品里拿出等方式导致该距离传感器与遮挡物之间的距离变为预设范围之外，从而该智能手机的距离初始状态变为第二状态，该距离传感器在检测到该智能手机的初始状态由第一状态变为第二状态时关闭该智能手机的闹铃或者来电铃声，可以理解的是，当该智能手机的用户从口袋、手提包等物品里拿出该智能手机的过程中导致该距离传感器和遮挡物之间的距离发生改变时，同样满足该关闭条件，并在确定满足该关闭条件时，关闭该智能手机的闹铃或者来电铃声。

[72] 本发明实施例能够在检测到终端声音响起时，通过调用该终端上设置的距离传感器检测该终端的距离初始状态，并在检测到该终端的距离初始状态改变时，关闭该终端声音，从而能够快速关闭终端声音，实现了关闭终端声音的自动化以及智能化。

[73] 参见图3，是本发明实施例提供的一种终端声音的关闭装置的示意性框图，所述装置例如可以设置在智能手机（如Android手机、iOS手机、Windows Phone手机等）、平板电脑、移动互联网设备或穿戴式设备等终端上，本发明实施例中描述的一种终端声音的关闭装置，包括：

[74] 检测模块301，设置为检测终端声音是否响起，所述终端声音包括闹铃和来电铃声。

[75] 具体的，该检测模块301检测该终端声音包括的闹铃或者来电铃声是否响起，该闹铃和来电铃声例如可以是系统铃声或者自定义铃声，该自定义铃声包括在

线铃声和本地音乐。

[76] 调用模块302，设置为在检测到所述终端声音响起时，调用所述终端上设置的距离传感器。

[77] 其中，该距离传感器例如可以是设置在该终端的正面或者背面。

[78] 具体的，在检测到该终端声音包括的闹铃或者来电铃响起时，该调用模块302调用该终端上设置的距离传感器，该距离传感器例如可以是红外脉冲传感器。

[79] 在一些可行的实施方式中，该检测模块301在检测到该终端声音包括的闹铃或者来电铃响起时，先检测该终端上设置的距离传感器的状态，若该检测模块301检测到该距离传感器处于开启状态，则触发该调用模块302直接调用该距离传感器；若该检测模块301检测到该距离传感器处于关闭状态，则先开启该距离传感器，并在开启该距离传感器之后触发该调用模块302调用该距离传感器。

[80] 所述检测模块301，还设置为通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态，所述终端的距离初始状态为所述距离传感器和遮挡物之间的距离状态。

[81] 具体的，该检测模块301通过该终端上预置的距离传感器检测该距离传感器与该遮挡物之间的距离，若该检测模块301检测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离在预设范围之内，则确定该终端的距离初始状态为第一状态；若否，则确定该终端的距离初始状态为第二状态。

[82] 举例来说，该预设范围例如可以是0~10cm，若该检测模块301检测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离小于等于10cm，则确定该终端的距离初始状态为第一状态；若该检测模块301检测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离大于10cm，则确定该终端的距离初始状态为第二状态。

[83] 声音关闭模块303，设置为在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时，关闭所述终端声音。

[84] 具体的，该检测模块301，还设置为检测所述终端的距离初始状态是否满足该关闭条件。若该检测模块301检测到该终端的距离初始状态由该第一状态变为该第二状态，或者由该第二状态变为该第一状态，则确定该终端的距离初始状态满足关闭条件，并在确定该终端的距离初始状态满足关闭条件时，触发该声音关闭模块303关闭该终端声音。若该检测模块301检测到该终端的距离初始状态

未改变，则检测该距离传感器与该遮挡物之间的距离是否发生改变，并在检测到该距离发生改变时，确定该终端的距离初始状态满足关闭条件，并触发该声音关闭模块303关闭所述终端声音。

[85] 在一些可行的实施方式中，若该检测模块301在预设时长（例如30s）内未检测到该终端的距离初始状态改变，且未检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变，则触发该声音关闭模块303自动关闭该终端声音。

[86] 举例来说，以该终端为智能手机且该距离传感器设置在该终端的正面为例，当该智能手机放置在桌子、沙发、柜子等物体上时，该智能手机可能正面朝上放着，也可能正面朝下放着，无论该智能手机是正面朝上还是正面朝下，只要当该智能手机的闹铃或者来电铃声响起时，该检测模块301通过该距离传感器检测到该距离传感器与遮挡物之间的距离在预设范围之内，则确定该智能手机的距离初始状态为第一状态；若该检测模块301检测到该距离传感器与遮挡物之间的距离在预设范围之外，则确定该智能手机的距离初始状态为第二状态。当该终端的用户在该智能手机的闹铃或者来电铃声响起时，通过将该智能手机拿起或者把手靠近该智能手机的距离传感器等方式导致该智能手机的距离初始状态由该第一状态变为该第二状态，或者由该第二状态变为该第一状态，又或者导致该距离传感器与遮挡物之间的距离发生改变时，触发该声音关闭模块303关闭该智能手机的闹铃或者来电铃声。当该智能手机是放在口袋、手提包等物品里时，由于口袋、手提包等物品里的空间比较狭窄，该距离传感器与遮挡物之间的距离通常在预设范围之内，因此在这种情况下，该智能手机的初始距离状态通常为第一状态，当该智能手机的闹铃或者来电铃声响起时，该智能手机的用户通过将该智能手机从口袋、手提包等物品里拿出等方式导致该距离传感器与遮挡物之间的距离变为预设范围之外，从而该智能手机的距离初始状态变为第二状态，该检测模块301在检测到该智能手机的初始状态由第一状态变为第二状态时触发该声音关闭模块303关闭该智能手机的闹铃或者来电铃声，可以理解的是，当该智能手机的用户从口袋、手提包等物品里拿出该智能手机的过程中导致该距离传感器和遮挡物之间的距离发生改变时，同样满足该关闭条件，并在该检测模块301确定满足该关闭条件时，触发该声音关闭模块303关闭该智能手机

的闹铃或者来电铃声。

[87] 需要说明的是，本发明实施例的一种终端声音的关闭装置的各项功能模块的功能可根据上述方法实施例中的方法具体实现，其具体实现过程可以参照上述方法实施例的相关描述，此处不再赘述。

[88] 本发明实施例能够在检测到终端声音响起时，通过调用该终端上设置的距离传感器检测该终端的距离初始状态，并在检测到该终端的距离初始状态改变时，关闭该终端声音，从而能够快速关闭终端声音，实现了关闭终端声音的自动化以及智能化。

[89] 参见图4，是本发明实施例提供的一种智能终端的示意性框图。如图4所示的本实施例中的智能终端可以包括：至少一个输入设备401；至少一个输出设备402；至少一个处理器403，例如CPU；和存储器404，上述输入设备401、输出设备402、处理器403和存储器404通过总线405连接。

[90] 存储器404用于存储指令，处理器403用于执行存储器404存储的程序。其中：

[91] 上述处理器403，用于检测终端声音是否响起，所述终端声音包括闹铃和来电铃声。

[92] 上述处理器403，还用于在检测到所述终端声音响起时，调用所述终端上设置的距离传感器。

[93] 上述处理器403，还用于通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态，所述终端的距离初始状态为所述距离传感器和遮挡物之间的距离状态。

[94] 上述处理器403，还用于在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时，关闭所述终端声音。

[95] 其中，该终端声音包括闹铃和来电铃声，该闹铃和来电铃声例如可以是系统铃声或者自定义铃声，该自定义铃声包括在线铃声和本地音乐。

[96] 其中，该距离传感器例如可以是设置在该终端的正面或者背面；该距离传感器例如可以是红外脉冲传感器。

[97] 在一些可行的实施方式中，上述处理器403在检测到该终端声音包括的闹铃或者来电铃声响起时，先检测该终端上设置的距离传感器的状态，若上述处理器403，检测到该距离传感器处于开启状态，则直接调用该距离传感器；若上述处

理器403检测到该距离传感器处于关闭状态，则先开启该距离传感器，并在开启该距离传感器之后调用该距离传感器。

[98] 在一些可行的实施方式中，上述处理器403，还用于通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态的具体方式为：

[99] 检测该距离传感器与该遮挡物之间的距离是否在预设范围之内，若是，则确定该终端的距离初始状态为第一状态；若否，则确定该终端的距离初始状态为第二状态。

[100] 举例来说，该预设范围例如可以是0~10cm，若上述处理器403检测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离小于等于10cm，则确定该终端的距离初始状态为第一状态；若上述处理器403检测到该距离传感器与该遮挡物之间的距离大于10cm，则确定该终端的距离初始状态为第二状态。

[101] 在一些可行的实施方式中，上述处理器403，还用于在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时，关闭所述终端声音的具体方式为：

[102] 检测该终端的距离初始状态是否由该第一状态变为该第二状态，或者是否由该第二状态变为该第一状态，若是，则确定该终端的距离初始状态满足关闭条件，并在确定该终端的距离初始状态满足关闭条件时，关闭该终端声音。若检测到该终端的距离初始状态未改变，则检测该距离传感器与该遮挡物之间的距离是否发生改变，并在检测到该距离发生改变时，确定该终端的距离初始状态满足关闭条件，并关闭所述终端声音。

[103] 在一些可行的实施方式中，若上述处理器403在预设时长（例如30s）内未检测到该终端的距离初始状态改变，且未检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变，则自动关闭该终端声音。

[104] 上述总线405可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。

[105] 上述存储404可以包括易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（random-access memory，RAM）；存储器也可以包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如快闪存储器（flash memory），硬盘（hard disk drive）或固态硬盘（solid-state drive）；存储器404还可以包括上述种类的存储器

的组合。上述处理器403可以是中央处理器（central processing unit, CPU）。所述处理器403还可以进一步包括硬件芯片。

[106] 具体实现中，本发明实施例中所描述的输入设备401、输出设备402和处理器403可执行本发明实施例提供的一种终端声音的关闭方法的第一实施例、第二实施例中所描述的实现方式，也可执行本发明实施例提供的一种终端声音的关闭装置的第一实施例中所描述的装置的实现方式，在此不再赘述。

[107] 本发明实施例能够在检测到终端声音响起时，通过调用该终端上设置的距离传感器检测该终端的距离初始状态，并在检测到该终端的距离初始状态改变时，关闭该终端声音，从而能够快速关闭终端声音，实现了关闭终端声音的自动化以及智能化。

[108] 本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[109] 本发明实施例装置中的模块可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[110] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

[111] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，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，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种终端声音的关闭方法，其特征在于，包括：
检测终端声音是否响起，所述终端声音包括闹铃和来电铃声；
在检测到所述终端声音响起时，调用所述终端上设置的距离传感器；
通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态，所述终端的距离初始状态为所述距离传感器和遮挡物之间的距离状态；
在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时，关闭所述终端声音。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态，包括：
检测所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离是否在预设范围之内；
若是，则确定所述终端的距离初始状态为第一状态；
若否，则确定所述终端的距离初始状态为第二状态。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的方法，其特征在于，所述在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时，包括：
在检测到所述终端的距离初始状态由所述第一状态变为所述第二状态时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件；
或者；
在检测到所述终端的距离初始状态由所述第二状态变为所述第一状态时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的方法，其特征在于，
若检测到所述终端的距离初始状态未改变，则检测所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离是否发生改变，并在检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件。
- [权利要求 5] 如权利要求1~4任一项所述的方法，其特征在于，

所述距离传感器设置在所述终端的正面或者背面。

[权利要求 6] 如权利要求1~4任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括

:

若在预设时长内未检测到所述终端的距离初始状态改变，且未检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变，则自动关闭所述终端声音。

[权利要求 7] 一种终端声音的关闭装置，其特征在于，包括：

检测模块，设置为检测终端声音是否响起，所述终端声音包括闹铃和来电铃声；

调用模块，设置为在检测到所述终端声音响起时，调用所述终端上设置的距离传感器；

所述检测模块，还设置为通过所述距离传感器检测所述终端的距离初始状态，所述终端的距离初始状态为所述距离传感器和遮挡物之间的距离状态；

声音关闭模块，设置为在检测到所述终端的距离初始状态满足关闭条件时，关闭所述终端声音。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的装置，其特征在于，

所述检测模块，具体设置为检测所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离是否在预设范围之内；若是，则确定所述终端的距离初始状态为第一状态；若否，则确定所述终端的距离初始状态为第二状态。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的装置，其特征在于，

所述检测模块，具体设置为在检测到所述终端的距离初始状态由所述第一状态变为所述第二状态时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件；或者，在检测到所述终端的距离初始状态由所述第二状态变为所述第一状态时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件。

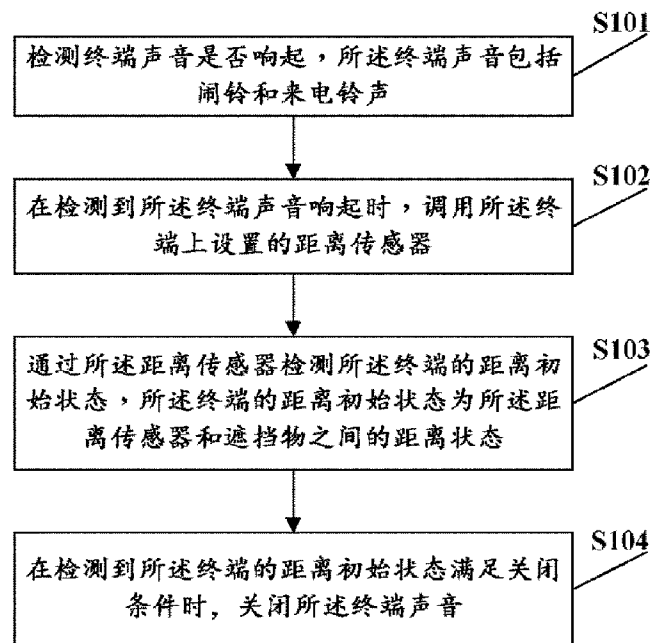
[权利要求 10] 如权利要求9所述的装置，其特征在于，

所述检测模块，具体设置为若检测到所述终端的距离初始状态未改变，则检测所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离是否发生改变，并在检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变时，确定所述终端的距离初始状态满足所述关闭条件。

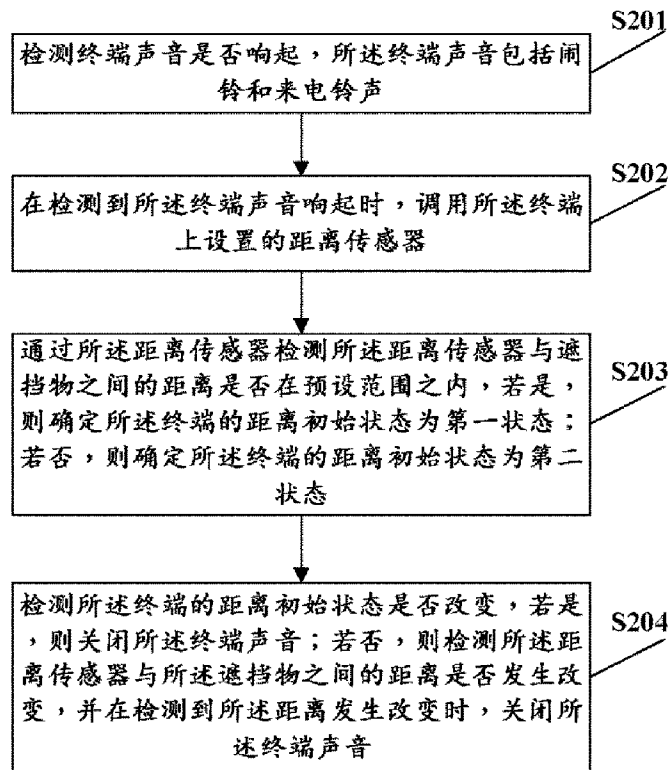
[权利要求 11] 如权利要求7~10任一项所述的装置，其特征在于，所述距离传感器设置在所述终端的正面或者背面。

[权利要求 12] 如权利要求7~10任一项所述的装置，其特征在于，
所述检测模块，还设置为若在预设时长内未检测到所述终端的距离初始状态改变，且未检测到所述距离传感器与所述遮挡物之间的距离发生改变，则触发所述声音关闭模块自动关闭所述终端声音。

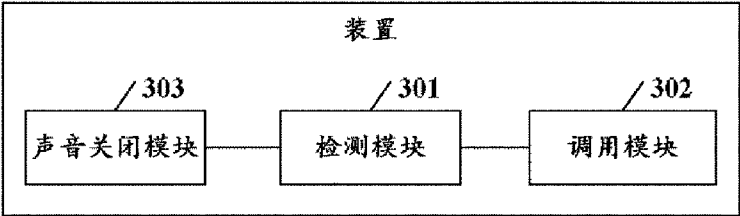
[Fig. 1]



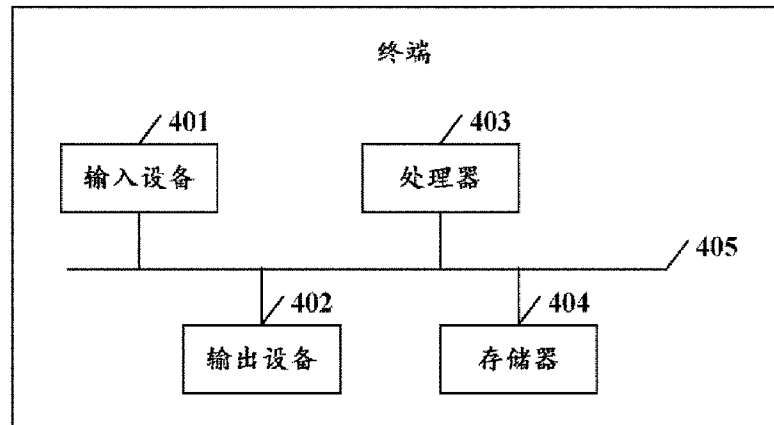
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/107838

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

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 来电, 铃声, 铃音, 闹钟, 闹铃, 静音, 关闭, 距离, 范围, 传感, 感应, call, incoming, alarm clock, silent, silence, close, distance, area

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105120057 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs [0088]-[0113] and [0219]-[0242]	1-12
X	CN 202998242 U (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 12 June 2013 (12.06.2013), description, paragraphs [0014]-[0027]	1-12
X	CN 103002153 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 27 March 2013 (27.03.2013), description, paragraphs [0021]-[0030]	1-12
A	CN 105407212 A (CHANGSUO SOFTWARE TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.), 16 March 2016 (16.03.2016), entire document	1-12

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

☒ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 21 June 2017	Date of mailing of the international search report 02 August 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 ZHENG, Chunyu Telephone No. (86-10) 62411300

International application No.
PCT/CN2016/107838

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/107838

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

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 来电, 铃声, 铃音, 闹钟, 闹铃, 静音, 关闭, 距离, 范围, 传感, 感应, call, incoming, alarm clock, silent, silence, close, distance, area

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 105120057 A (小米科技有限责任公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第[0088]-[0113]、[0219]-[0242]段	1-12
X	CN 202998242 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 说明书第[0014]-[0027]段	1-12
X	CN 103002153 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 说明书第[0021]-[0030]段	1-12
A	CN 105407212 A (畅索软件科技上海有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-12

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

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

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

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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 6月 21日

国际检索报告邮寄日期

2017年 8月 2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

受权官员

郑春雨

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62411300

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/107838

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	105120057	A	2015年 12月 2日	无	
CN	202998242	U	2013年 6月 12日	无	
CN	103002153	A	2013年 3月 27日	无	
CN	105407212	A	2016年 3月 16日	无	