



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204116902 U

(45) 授权公告日 2015.01.21

(21) 申请号 201420061163.6

(22) 申请日 2014.02.10

(73) 专利权人 美的集团股份有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道 6 号美的总部大楼 B 区 26-28 楼

(72) 发明人 程德凯 吕艳红

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

G05B 19/418 (2006.01)

F24F 11/00 (2006.01)

G10L 15/26 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

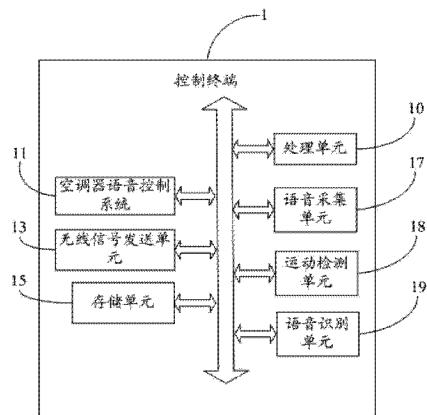
权利要求书2页 说明书12页 附图7页

(54) 实用新型名称

对家用电器语音控制的语音控制端及控制终端

(57) 摘要

本实用新型提供了一种对家用电器语音控制的语音控制端及控制终端。本实用新型通过侦测并识别语音控制端运动事件的运动轨迹及 / 或运动类型，在识别的运动轨迹及 / 或运动类型满足预设条件时唤醒家用电器语音控制功能，在所述语音控制功能被唤醒后，采集用户的语音并识别出语音内容，进而根据识别的语音内容经控制终端向家用电器发送对应的控制指令，使得家用电器语音控制功能的唤醒操作方便快捷，有效提高了家用电器语音控制操作的便捷性和可靠性。



1. 一种对家用电器语音控制的语音控制端,包括处理单元和存储单元,其特征在于,所述语音控制端还包括与所述处理单元通信连接的无线信号发送单元、语音采集单元、语音识别单元、运动检测单元及家用电器语音控制系统,其中:

该运动检测单元,用于侦测该语音控制端的运动位置,并传送侦测的运动位置信息给家用电器语音控制系统;

该语音采集单元,用于在接收到家用电器语音控制系统的唤醒指令时,采集用户的语音;

该语音识别单元;用于对该语音采集单元采集的语音进行语音内容识别,并将识别的语音内容传送给家用电器语音控制系统;

该无线信号发送单元,用于向家用电器发送控制指令;

该家用电器语音控制系统,用于根据该运动检测单元传送来的运动位置信息识别出运动轨迹及 / 或运动类型,在计算的相似度超过预设阀值时,及 / 或,在有预存标准类型与识别的运动类型匹配时,唤醒语音采集和识别功能,以采集用户的语音并识别出语音内容,根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,并将确定的控制指令发送给控制终端,以供所述控制终端将所述控制指令基于无线通信环境发送给家用电器供响应。

2. 如权利要求 1 所述的对家用电器语音控制的语音控制端,其特征在于,该家用电器语音控制系统用于:

侦测语音控制端运动事件的运动位置信息;

根据侦测的运动位置信息,识别该运动事件的运动轨迹及 / 或运动类型。

3. 一种对家用电器语音控制的控制终端,包括处理单元和存储单元,其特征在于,所述控制终端还包括与所述处理单元通信连接的无线信号发送单元、语音采集单元、语音识别单元、运动检测单元及家用电器语音控制系统,其中:

该运动检测单元,用于侦测该控制终端的运动位置,并传送侦测的运动位置信息给家用电器语音控制系统;

该语音采集单元,用于在接收到家用电器语音控制系统的唤醒指令时,采集用户的语音;

该语音识别单元;用于对该语音采集单元采集的语音进行语音内容识别,并将识别的语音内容传送给家用电器语音控制系统;

该无线信号发送单元,用于向家用电器发送控制指令;

该家用电器语音控制系统,用于根据该运动检测单元传送来的运动位置信息识别出运动轨迹及 / 或运动类型,在计算的相似度超过预设阀值时,及 / 或,在有预存标准类型与识别的运动类型匹配时,唤醒语音采集和识别功能,以采集用户的语音并识别出语音内容,根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,并将确定的控制指令发送给控制终端,以供所述控制终端将所述控制指令基于无线通信环境发送给家用电器供响应。

4. 如权利要求 3 所述的对家用电器语音控制的控制终端,其特征在于,该家用电器语音控制系统用于:

侦测语音控制端运动事件的运动位置信息;

根据侦测的运动位置信息，识别该运动事件的运动轨迹及 / 或运动类型。

## 对家用电器语音控制的语音控制端及控制终端

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种家用电器控制技术,特别涉及一种对家用电器语音控制的语音控制端及控制终端。

### 背景技术

[0002] 目前,随着生活水平的提高,家用电器(例如,空调器)已经走进了千家万户,家用电器在接收到控制终端(例如,遥控器、手机等)发出的控制指令(例如,“开机”指令)后,通常会做出对应的操作响应(例如,通电开机启动)。随着语音识别技术的逐渐成熟及快速发展,使得将语音识别技术运用到家电控制领域成为可能,当消费者忙碌或做其他事情时,无法通过控制按钮、开关或者控制终端(例如,遥控器)控制家电(例如,空调器),这时候如果能通过语音很容易地控制家电,成为人们的一种迫切的需求,为了迎合这种迫切的需求,“声控智能家电”的概念也就应运而生,“声控”顾名思义就是通过用户语音进行控制。许多家电厂商(例如,空调器厂商)也开发出了带有声控功能的家用电器产品并推向了市场。

[0003] 然而,现有的家用电器语音控制方案,通常为:通过设置语音盒子,用户想启动语音功能时,按下语音盒子的操作按键,语音盒子发出提示,同时将语音启动信号发送至空调器,用户即可进行语音控制操作。这种方案需要用户进行按键操作后才可启动语音功能,操作麻烦,单一枯燥,如果用户离该语音盒子距离较远、手上有污物或者不方便按键时,则不易操作。

[0004] 上述内容仅用于辅助理解本实用新型的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提供一种对家用电器语音控制的网络系统,以方便唤醒家用电器的语音控制功能,提高家用电器语音控制操作的便捷性和可靠性。

[0006] 此外,还提供一种对家用电器语音控制的语音控制端,以方便唤醒家用电器的语音控制功能,提高家用电器语音控制操作的便捷性和可靠性。

[0007] 此外,还提供一种对家用电器语音控制的控制终端,以方便唤醒家用电器的语音控制功能,提高家用电器语音控制操作的便捷性和可靠性。

[0008] 一种对家用电器语音控制的网络系统,该网络系统包括控制终端,与所述控制终端建立无线通信环境的家用电器,及与所述控制终端无线通信的语音控制端,其中:所述语音控制端,用于在发生运动事件时,侦测并识别该运动事件的运动轨迹及/或运动类型,计算识别的运动轨迹与预存标准轨迹的相似度,及/或,将识别的运动类型与预存标准类型进行匹配;所述语音控制端,还用于在计算的相似度超过预设阀值时,及/或,在有预存标准类型与识别的运动类型匹配时,唤醒语音采集和识别功能,以采集用户的语音并识别出语音内容,根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,并将确定的控制指令发送给控制终端;所述控制终端,用于将从所述语音控制端接收

的控制指令基于无线通信环境发送给家用电器供响应。

[0009] 优选地，所述语音控制端用于：侦测其运动事件的运动位置信息；根据侦测的运动位置信息，识别该运动事件的运动轨迹及 / 或运动类型。

[0010] 优选地，所述语音控制端用于：将识别的运动轨迹的大小，调整成与预存标准轨迹的大小一致；将调整后的运动轨迹与预存标准轨迹进行相似度计算。

[0011] 一种对家用电器语音控制的语音控制端，包括处理单元和存储单元，所述语音控制端还包括与所述处理单元通信连接的无线信号发送单元、语音采集单元、语音识别单元、运动检测单元及家用电器语音控制系统，其中：该运动检测单元，用于侦测该语音控制端的运动位置，并传送侦测的运动位置信息给家用电器语音控制系统；该语音采集单元，用于在接收到家用电器语音控制系统的唤醒指令时，采集用户的语音；该语音识别单元；用于对该语音采集单元采集的语音进行语音内容识别，并将识别的语音内容传送给家用电器语音控制系统；该无线信号发送单元，用于向家用电器发送控制指令；该家用电器语音控制系统，用于根据该运动检测单元传送来的运动位置信息识别出运动轨迹及 / 或运动类型，在计算的相似度超过预设阀值时，及 / 或，在有预存标准类型与识别的运动类型匹配时，唤醒语音采集和识别功能，以采集用户的语音并识别出语音内容，根据预存的语音内容与控制指令的映射关系，确定识别的语音内容对应的控制指令，并将确定的控制指令发送给控制终端，以供所述控制终端将所述控制指令基于无线通信环境发送给家用电器供响应。

[0012] 优选地，该空调器语音控制系统用于：侦测语音控制端运动事件的运动位置信息；根据侦测的运动位置信息，识别该运动事件的运动轨迹及 / 或运动类型。

[0013] 优选地，该空调器语音控制系统用于：将识别的运动轨迹的大小，调整成与预存标准轨迹的大小一致；将调整后的运动轨迹与预存标准轨迹进行相似度计算。

[0014] 一种对家用电器语音控制的控制终端，包括处理单元和存储单元，所述控制终端还包括与所述处理单元通信连接的无线信号发送单元、语音采集单元、语音识别单元、运动检测单元及家用电器语音控制系统，其中：该运动检测单元，用于侦测该控制终端的运动位置，并传送侦测的运动位置信息给家用电器语音控制系统；该语音采集单元，用于在接收到家用电器语音控制系统的唤醒指令时，采集用户的语音；该语音识别单元；用于对该语音采集单元采集的语音进行语音内容识别，并将识别的语音内容传送给家用电器语音控制系统；该无线信号发送单元，用于向家用电器发送控制指令；该家用电器语音控制系统，用于根据该运动检测单元传送来的运动位置信息识别出运动轨迹及 / 或运动类型，在计算的相似度超过预设阀值时，及 / 或，在有预存标准类型与识别的运动类型匹配时，唤醒语音采集和识别功能，以采集用户的语音并识别出语音内容，根据预存的语音内容与控制指令的映射关系，确定识别的语音内容对应的控制指令，并将确定的控制指令发送给控制终端，以供所述控制终端将所述控制指令基于无线通信环境发送给家用电器供响应。

[0015] 优选地，该家用电器语音控制系统用于：侦测语音控制端运动事件的运动位置信息；根据侦测的运动位置信息，识别该运动事件的运动轨迹及 / 或运动类型。

[0016] 优选地，该家用电器语音控制系统用于：将识别的运动轨迹的大小，调整成与预存标准轨迹的大小一致；将调整后的运动轨迹与预存标准轨迹进行 相似度计算。

[0017] 一种对家用电器语音控制的网络系统，该网络系统包括控制终端，与所述控制终端建立无线通信环境的家用电器，及与所述控制终端无线通信的语音控制端，其中：所述语

音控制端,用于在发生运动事件时,侦测并识别该运动事件的运动轨迹及 / 或运动类型,计算识别的运动轨迹与预存标准轨迹的相似度,及 / 或,将识别的运动类型与预存标准类型进行匹配;所述语音控制端,还用于在计算的相似度超过预设阀值时,及 / 或,在有预存标准类型与识别的运动类型匹配时,向所述控制终端发送语音采集和识别唤醒指令;所述控制终端,用于在接收到所述唤醒指令时,唤醒语音采集和识别功能以采集用户的语音并识别出语音内容,根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,并将确定的控制指令基于无线通信环境发送给家用电器供响应。

[0018] 相较现有技术,本实用新型通过侦测并识别语音控制端运动事件的运动轨迹及 / 或运动类型,在识别的运动轨迹及 / 或运动类型满足预设条件时唤醒家用电器语音控制功能,在所述语音控制功能被唤醒后,采集用户的语音并识别出语音内容,进而根据识别的语音内容经控制终端向家用电器发送对应的控制指令,使得家用电器语音控制功能的唤醒操作方便快捷,有效提高了家用电器语音控制操作的便捷性和可靠性。

## 附图说明

[0019] 图 1A 至图 1F 为本实用新型支持控制终端对空调器进行语音控制的无线通信环境不同实施例的通信环境示意图。

[0020] 图 1G 为第三方语音控制端通过图 1A 至图 1F 所示无线通信环境中的控制终端,对空调器进行语音控制的通信环境示意图。

[0021] 图 2 为应用于图 1A 至图 1F 所示无线通信环境中的控制终端较佳实施例的硬件结构图。

[0022] 图 3 为图 2 中空调器语音控制系统较佳实施例的功能模块图。

[0023] 图 4 为图 1G 中语音控制端较佳实施例的硬件结构图。

[0024] 图 5 为图 4 中空调器语音控制系统较佳实施例的功能模块图。

[0025] 图 6 为本实用新型空调器语音控制方法第一实施例的具体实施流程图。

[0026] 图 7 为本实用新型空调器语音控制方法第二实施例的具体实施流程图。

[0027] 图 8 为本实用新型空调器语音控制方法第三实施例的具体实施流程图。

[0028] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0029] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0030] 需要说明的是,下述针对图 1 至图 8 描述的技术方案的应用对象包括一切通过无线信号进行控制的家用电器,下述针对图 1 至图 8 描述的技术方案中涉及的“空调器”仅仅是一个优选的实施对象,本领域的技术人员当知:所述“空调器”并不限制本实用新型下述技术方案的应用对象的范围,将应用于所述“空调器”的下述技术方案可以轻易的、无任何技术障碍的移植于其他任意适用的以无线信号控制的家用电器,例如,电视机等。

[0031] 需要说明的是,图 1A 至图 1F 示出的无线通信环境,是非穷举性的示例,本领域的技术人员当知:图 1A 至图 1F 示出的无线通信环境应被拓展为任意适用的能够实现本实用新型思想的“无线通信环境”。

[0032] 需要说明的是,图 1A 至图 1F 示出的无线通信环境中的控制终端 1,可以是遥控器、手机、平板电脑、智能手表、智能手链、智能眼镜或其他任意适用的便携电子设备(优选手机)。

[0033] 需要说明的是,图 1G 示出的通信环境中的语音控制端 4,可以是智能手表、智能手链、智能眼镜或其他任意适用的随身携带、不轻易取下的佩戴品或者首饰。

[0034] 如图 1A 和图 1B 所示,示出了基于 WIFI(Wireless Fidelity) 信号的无线通信环境。

[0035] 环境一(图 1A 所示):控制终端 1 配置有 WIFI 模块,局域网网关 3(例如,路由器)配置有 WIFI 模块,控制终端 1 和局域网网关 3 基于各自配置的 WIFI 模块建立 WIFI 信号连接;局域网网关 3 与空调器 2 之间有线信号连接(例如,通过数据线建立有线信号连接),或者,无线信号连接(例如,通过各自的 WIFI 模块,各自的蓝牙模块,各自的红外信号收 / 发单元,各自的射频信号收 / 发单元,或者,任意适用的无线通信单元,建立无线信号连接);控制终端 1 首先将空调器 2 的控制指令通过 WIFI 信号发送给局域网网关 3,然后由局域网网关 3 将从控制终端 1 接收的 WIFI 信号对应的控制指令,发送给空调器 2,以供空调器 2 响应所述控制指令。

[0036] 环境二(图 1B 所示):控制终端 1 配置有 WIFI 模块,空调器 2 配置有 WIFI 模块,控制终端 1 和空调器 2 基于各自配置的 WIFI 模块建立 WIFI 信号连接;控制终端 1 将空调器 2 的控制指令通过 WIFI 信号直接发送给空调器 2,以供空调器 2 响应所述控制指令。

[0037] 上述环境一和环境二中,避免了现有的红外遥控信号方案中,控制终端 1 必须近距离对准空调器 2 进行控制操作,只要是在 WIFI 信号能够通达的地方,不再限制控制终端 1 的操作方向和距离。

[0038] 上述环境一中,基于局域网网关 3 建立的无线通信环境,兼容现有的通过红外信号控制的空调器 2,以及通过其他类型信号(例如,WIFI 信号、蓝牙信号、射频信号、无线电信号等)控制的空调器 2,无需改变现有空调器的硬件配置,即可实现本实用新型的实用新型思想。

[0039] 如图 1C 和图 1D 所示,示出了基于红外信号的无线通信环境。

[0040] 环境三(图 1C 所示):控制终端 1 配置有红外信号发送单元,局域网网关 3(例如,路由器)配置有红外信号接收单元,控制终端 1 和局域网网关 3 基于各自配置的红外信号收 / 发单元建立红外信号连接;局域网网关 3 与空调器 2 之间有线信号连接(例如,通过数据线建立有线信号连接),或者,无线信号连接(例如,通过各自的 WIFI 模块,各自的蓝牙模块,各自的红外信号收 / 发单元,各自的射频信号收 / 发单元,或者,任意适用的无线通信单元,建立无线信号连接);控制终端 1 首先将空调器 2 的控制指令通过红外信号发送给局域网网关 3,然后由局域网网关 3 将从控制终端 1 接收的红外信号对应的控制指令,发送给空调器 2,以供空调器 2 响应所述控制指令。

[0041] 环境四(图 1D 所示):控制终端 1 配置有红外信号发送单元,空调器 2 配置有红外信号接收单元,控制终端 1 和空调器 2 基于各自配置的红外信号收 / 发单元建立红外信号连接;控制终端 1 将空调器 2 的控制指令通过红外信号直接发送给空调器 2,以供空调器 2 响应所述控制指令。

[0042] 上述环境三中,基于局域网网关 3 建立的无线通信环境,兼容现有的通过红外信

号控制的空调器 2, 以及通过其他类型信号(例如,WIFI 信号、蓝牙信号、射频信号、无线电信号等)控制的空调器 2, 无需改变现有空调器的硬件配置, 即可实现本实用新型的实用新型思想。

[0043] 如图 1E 和图 1F 所示, 示出了基于蓝牙信号的无线通信环境。

[0044] 环境五(图 1E 所示): 控制终端 1 配置有蓝牙模块, 局域网网关 3(例如, 路由器)配置有蓝牙模块, 控制终端 1 和局域网网关 3 基于各自配置的蓝牙模块建立蓝牙信号连接; 局域网网关 3 与空调器 2 之间有线信号连接(例如, 通过数据线建立有线信号连接), 或者, 无线信号连接(例如, 通过各自的 WIFI 模块, 各自的蓝牙模块, 各自的红外信号收 / 发单元, 各自的射频信号收 / 发单元, 或者, 任意适用的无线通信单元, 建立无线信号连接); 控制终端 1 首先将空调器 2 的控制指令通过蓝牙信号发送给局域网网关 3, 然后由局域网网关 3 将从控制终端 1 接收的蓝牙信号对应的控制指令, 发送给空调器 2, 以供空调器 2 响应所述控制指令。

[0045] 环境六(图 1B 所示): 控制终端 1 配置有蓝牙模块, 空调器 2 配置有蓝牙模块, 控制终端 1 和空调器 2 基于各自配置的蓝牙模块建立蓝牙信号连接; 控制终端 1 将空调器 2 的控制指令通过蓝牙信号直接发送给空调器 2, 以供空调器 2 响应所述控制指令。

[0046] 上述环境五和环境六中, 避免了现有的红外遥控信号方案中, 控制终端 1 必须近距离对准空调器 2 进行控制操作, 只要是在蓝牙信号能够通达的地方, 不再限制控制终端 1 的操作方向和距离。

[0047] 上述环境五中, 基于局域网网关 3 建立的无线通信环境, 兼容现有的通过红外信号控制的空调器 2, 以及通过其他类型信号(例如,WIFI 信号、蓝牙信号、射频信号、无线电信号等)控制的空调器 2, 无需改变现有空调器的硬件配置, 即可实现本实用新型的实用新型思想。

[0048] 需要说明的是, 图 1A 至图 1F 示出的无线通信环境仅仅是较佳实施例枚举, 本领域技术人员参照图 1A 至图 1F 的示例, 可以轻易架构类似的控制终端与空调器配对的无线通信环境, 例如, 基于无线电信号的无线通信环境。在此不做赘述。

[0049] 如图 1G 所示, 示出了第三方语音控制端通过图 1A 至图 1F 所示无线通信环境中的控制终端, 对空调器进行语音控制的通信环境示意图。

[0050] 语音控制端 4, 与图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境中的控制终端之间无线信号连接(例如, 通过各自的 WIFI 模块, 各自的蓝牙模块, 各自的红外信号收 / 发单元, 各自的射频信号收 / 发单元, 或者, 任意适用的无线通信单元, 建立无线信号连接)。语音控制端 4 在语音采集和识别功能被唤醒的情况下, 采集用户的语音并识别出语音内容, 将识别的语音内容对应的控制指令通过无线信号(例如, 红外信号、WIFI 信号、蓝牙信号、无线电信号等)发送给图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境中的控制终端 1, 然后由控制终端 1 将所述控制指令基于图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境, 发送给空调器 2, 以供空调器 2 响应所述控制指令。

[0051] 需要特别强调的是, 上述图 1G 所示的通信环境中, 语音控制端 4 经控制终端 1 对空调器进行语音控制的有益效果为: 无论控制终端 1 放置在用户当前的什么位置, 只要在与语音控制端 4 通信的有效范围内, 无需用户操作控制终端 1 进行空调器 2 语音控制功能的唤醒, 也无需用户对着控制终端 1 人工播报语音, 只需对用户通常随身携带、不轻易取

下的语音控制端 4(一种佩戴品或者首饰)进行简单的操作,即可完成对空调器 2 语音控制,便捷性和智能性更佳,例如,当用户坐在客厅沙发上,而空调遥控器或者手机(可以作为空调器控制终端使用)放在客厅茶几上或者卧室床头柜上时,这时候,用户如果想对空调器 2 进行语音控制操作,则用户通常需要起身去放置空调遥控器或者手机的位置,拿起空调遥控器或者手机才能进行空调器语音功能的唤醒操作及即时语音控制操作,比较麻烦,如果该用户配置了图 1G 所示的语音控制端 4,则无需起身去拿空调遥控器或者手机,只需简单操作戴在手上的语音控制端 4(例如,手表或者手链),即可完成空调器语音功能唤醒的操作及即时语音控制的操作,便捷性和智能性显然更佳。

[0052] 如图 2 所示,为应用于图 1A 至图 1F 所示无线通信环境中的控制终端较佳实施例的硬件结构图。该控制终端 1 包括处理单元 10、存储单元 15、无线信号发送单元 13、空调器语音控制系统 11、语音采集单元 17、运动检测单元 18 及语音识别单元 19。所述控制终端 1 可以是遥控器、手机、平板电脑、计算机或其他任意适用的电子设备(优选手机)。

[0053] 该运动检测单元 18,用于侦测控制终端 1 的运动位置,并传送侦测的运动位置信息给空调器语音控制系统 11,以进行运动轨迹及/或运动类型(例如,加速运动、匀速运动、变速运动、先加速后匀速运动、先匀速后加速运动、加速并转向运动、匀速并转向运动等等)的识别。该运动检测单元 18 可以是加速度传感器、位移传感器、重力传感器、陀螺仪及/或任意适应的其他类型的传感器或者传感器组合,本实施例,该运动检测单元 18 优选陀螺仪。

[0054] 该语音采集单元 17(例如,麦克风),用于在接收到空调器语音控制系统 11 的唤醒指令时,采集用户的语音。

[0055] 该语音识别单元 19,用于对该语音采集单元 17 采集的语音(例如,代表“开机”意思的语音)进行语音内容(例如,开机)识别,并将识别的语音内容传送给空调器语音控制系统 11,以使空调器语音控制系统 11 对空调器 2 按照识别的语音内容进行控制。

[0056] 该存储单元 15,用于存储该空调器语音控制系统 11 及其运行数据。需要强调的是,该存储单元 15 既可以是一个单独的存储装置,也可以是多个不同存储装置的统称,在此不作赘述。

[0057] 该无线信号发送单元 13,用于在该处理单元 10 的控制下,向空调器 2 发送控制指令。

[0058] 针对如图 1A 和图 1B 所示的无线通信环境,该无线信号发送单元 13 为 WIFI 模块。

[0059] 针对如图 1C 和图 1D 所示的无线通信环境,该无线信号发送单元 13 为红外信号发送单元。

[0060] 针对如图 1E 和图 1F 所示的无线通信环境,该无线信号发送单元 13 为蓝牙模块。

[0061] 需要强调的是,本领域的技术人员当知,在本实用新型的其他实施例中,该无线信号发送单元 13 为其他任意适用类型的无线信号发送单元(例如,无线电信号发射单元)。

[0062] 该处理单元 10,用于调用并执行该空调器语音控制系统 11,以根据控制终端 1 的运动事件唤醒该语音采集单元 17 及该语音识别单元 19,基于唤醒的该语音采集单元 17 及该语音识别单元 19 采集用户的语音并识别出语音内容,将识别的语音内容对应的控制指令通过无线信号(例如,红外信号、WIFI 信号、蓝牙信号、无线电信号等),并基于图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境发送给空调器 2,以供空调器 2 响应所述控制指令。该处理

单元 10 与存储单元 15 既可以分别是单独的单元，也可以集成在一起，构成一个控制器，在此不作赘述。

[0063] 需要强调的是，在本实用新型的其他实施例中，该语音采集单元 17 及该语音识别单元 19 可以分别配置在不同的装置中，例如，该语音采集单元 17 配置在控制终端 1 中，而该语音识别单元 19 可以配置在云端服务器（图中未示出）中，控制终端 1 可以通过其网络通信单元与云端服务器通信连接，在该语音采集单元 17 采集到用户的语音数据时，将采集的语音数据传送给云端服务器进行语音内容识别，并从云端服务器接收返回的识别结果。在此不做赘述。

[0064] 如图 3 所示，为图 2 中空调器语音控制系统较佳实施例的功能模块图。

[0065] 需要强调的是，对本领域的技术人员来说，图 3 所示功能模块图仅仅是一个较佳实施例的示例图，本领域的技术人员围绕图 3 所示的该空调器语音控制系统 11 的功能模块，可轻易进行新的功能模块的补充；各功能模块的名称是自定义名称，仅用于辅助理解该空调器语音控制系统 11 的各个程序功能块，不用于限定本实用新型的技术方案，本实用新型技术方案的核心是，各自定义名称的功能模块所要达成的功能。

[0066] 该空调器语音控制系统 11 包括语音功能唤醒模块 110 及语音识别控制模块 112。该空调器语音控制系统 11 的各个功能模块的功能如下：

[0067] 第一实施例：

[0068] 该语音功能唤醒模块 110，用于根据该运动检测单元 18 借助的控制终端 1 运动事件的运动位置信息，识别该运动事件的运动轨迹（例如，S 形轨迹）。

[0069] 该语音功能唤醒模块 110，还用于计算识别的运动轨迹与预存标准轨迹的相似度，在计算的相似度超过预设阀值（例如，预设阀值为 80%），唤醒该语音采集单元 17 及该语音识别单元 19，以采集用户的语音并识别出语音内容。例如，该语音功能唤醒模块 110 可以先将识别的运动轨迹的大小，调整成与预存标准轨迹的大小一致，然后将调整后的运动轨迹与预存标准轨迹进行相似度计算，不同轨迹的相似度计算方式有多种，在此不做赘述。

[0070] 该语音识别控制模块 112，用于根据预存的语音内容与控制指令的映射关系，确定识别的语音内容对应的控制指令，并将确定的控制指令基于图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境发送给空调器 2，以供空调器 2 响应所述控制指令。

[0071] 第二实施例：

[0072] 该语音功能唤醒模块 110，用于根据该运动检测单元 18 借助的控制终端 1 运动事件的运动位置信息，识别该运动事件的运动类型（例如，加速运动、匀速运动、变速运动、先加速后匀速运动、先匀速后加速运动、加速并转向运动、匀速并转向运动等等）。例如，该语音功能唤醒模块 110 根据运动位置和到达各个运动位置的运动时间，识别出运动类型（例如，加速运动、匀速运动、变速运动、先加速后匀速运动、先匀速后加速运动、加速并转向运动、匀速并转向运动等等）。

[0073] 该语音功能唤醒模块 110，还用于将识别的运动类型与预存标准类型进行匹配，在有预存标准类型与识别的运动类型匹配时，唤醒该语音采集单元 17 及该语音识别单元 19，以采集用户的语音并识别出语音内容。

[0074] 该语音识别控制模块 112，用于根据预存的语音内容与控制指令的映射关系，确定识别的语音内容对应的控制指令，并将确定的控制指令基于图 1A 至图 1F 任一图所示的无

线通信环境发送给空调器 2,以供空调器 2 响应所述控制指令。

[0075] 第三实施例：

[0076] 该语音功能唤醒模块 110,用于根据该运动检测单元 18 借测的控制终端 1 运动事件的运动位置信息,识别该运动事件的运动轨迹(例如,S 形轨迹)及运动类型(例如,加速运动、匀速运动、变速运动、先加速后匀速运动、先匀速后加速运动、加速并转向运动、匀速并转向运动等等)。例如,该语音功能唤醒模块 110 根据运动位置和到达各个运动位置的运动时间,识别出运动类型(例如,加速运动、匀速运动、变速运动、先加速后匀速运动、先匀速后加速运动、加速并转向运动、匀速并转向运动等等)。

[0077] 该语音功能唤醒模块 110,还用于计算识别的运动轨迹与预存标准轨迹的相似度,将识别的运动类型与预存标准类型进行匹配,在计算的相似度超过预设阀值,且有预存标准类型与识别的运动类型匹配时,唤醒该语音采集单元 17 及该语音识别单元 19,以采集用户的语音并识别出语音内容。

[0078] 该语音识别控制模块 112,用于根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,并将确定的控制指令基于图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境发送给空调器 2,以供空调器 2 响应所述控制指令。

[0079] 如图 4 所示,为图 1G 中语音控制端较佳实施例的硬件结构图。该语音控制端 4 包括处理单元 40、存储单元 45、无线信号发送单元 43、空调器语音控制系统 41、语音采集单元 47、运动检测单元 48 及语音识别单元 49。所述语音控制端 4,可以是智能手表、智能手链、智能眼镜或其他任意适用的佩戴品或者首饰(优选智能手表)。

[0080] 该运动检测单元 48,用于侦测语音控制端 4 的运动位置,并传送侦测的运动位置信息给空调器语音控制系统 41,以进行运动轨迹及 / 或运动类型(例如,加速运动、匀速运动、变速运动、先加速后匀速运动、先匀速后加速运动、加速并转向运动、匀速并转向运动等等)的识别。该运动检测单元 48 可以是加速度传感器、位移传感器、重力传感器、陀螺仪及 / 或任意适应的其他类型的传感器或者传感器组合,本实施例,该运动检测单元 48 优选陀螺仪。

[0081] 该语音采集单元 47(例如,麦克风),用于在接收到空调器语音控制系统 41 的唤醒指令时,采集用户的语音。

[0082] 该语音识别单元 49,用于对该语音采集单元 47 采集的语音(例如,代表“开机”意思的语音)进行语音内容(例如,开机)识别,并将识别的语音 内容传送给空调器语音控制系统 41,以使空调器语音控制系统 41 对空调器 2 按照识别的语音内容进行控制。

[0083] 该存储单元 45,用于存储该空调器语音控制系统 41 及其运行数据。需要强调的是,该存储单元 45 既可以是一个单独的存储装置,也可以是多个不同存储装置的统称,在此不作赘述。

[0084] 该无线信号发送单元 43,用于在该处理单元 40 的控制下,向空调器 2 发送控制指令。该无线信号发送单元 13 可以为 WIFI 模块、红外信号发送单元、蓝牙模块或其他任意适用类型的无线信号发送单元(例如,无线电信号发射单元)。

[0085] 该处理单元 40,用于调用并执行该空调器语音控制系统 41,以根据语音控制端 4 的运动事件唤醒该语音采集单元 47 及该语音识别单元 49,基于唤醒的该语音采集单元 47 及该语音识别单元 49 采集用户的语音并识别出语音内容,将识别的语音内容对应的控制

指令通过无线信号（例如，红外信号、WIFI 信号、蓝牙信号、无线电信号等），发送给图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境中的控制终端 1，然后由控制终端 1 将所述控制指令基于图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境，发送给空调器 2，以供空调器 2 响应所述控制指令。该处理单元 40 与存储单元 45 既可以分别是单独的单元，也可以集成在一起，构成一个控制器，在此不作赘述。

[0086] 需要特别强调的是，所述语音控制端 4 经控制终端 1 对空调器进行语音控制的有益效果为：无论控制终端 1 放置在用户当前的什么位置，只要是在与语音控制端 4 通信的有效范围内，无需用户操作控制终端 1 进行空调器 2 语音控制功能的唤醒，也无需用户对着控制终端 1 人工播报语音，只需对用户通常随身携带、不轻易取下的语音控制端 4（一种佩戴品或者首饰）进行简单的操作，即可完成对空调器 2 语音控制，便捷性和智能性更佳，例如，当用户坐在客厅沙发上，而空调遥控器或者手机（可以作为空调器控制终端使用）放在客厅茶几上或者卧室床头柜上时，这时候，用户如果想对空调器 2 进行语音控制操作，则用户通常需要起身去放置空调遥控器或者手机的位置，拿起空调遥控器或者手机才能进行空调器语音功能的唤醒操作及即时语音控制操作，比较麻烦，如果该用户配置了图 4 所示的语音控制端 4，则无需起身 去拿空调遥控器或者手机，只需简单操作戴在手上的语音控制端 4（例如，手表或者手链），即可完成空调器语音功能唤醒的操作及即时语音控制的操作，便捷性和智能性显然更佳。

[0087] 需要强调的是，在本实用新型的其他实施例中，该语音采集单元 47 及该语音识别单元 49 可以分别配置在不同的装置中，例如，该语音采集单元 47 配置在语音控制端 4 中，而该语音识别单元 49 可以配置在云端服务器（图中未示出）中，语音控制端 4 可以通过其网络通信单元与云端服务器通信连接，在该语音采集单元 47 采集到用户的语音数据时，将采集的语音数据传送给云端服务器进行语音内容识别，并从云端服务器接收返回的识别结果。在此不做赘述。

[0088] 如图 5 所示，为图 4 中空调器语音控制系统较佳实施例的功能模块图。

[0089] 需要强调的是，对本领域的技术人员来说，图 5 所示功能模块图仅仅是一个较佳实施例的示例图，本领域的技术人员围绕图 5 所示的该空调器语音控制系统 41 的功能模块，可轻易进行新的功能模块的补充；各功能模块的名称是自定义名称，仅用于辅助理解该空调器语音控制系统 41 的各个程序功能块，不用于限定本实用新型的技术方案，本实用新型技术方案的核心是，各自定义名称的功能模块所要达成的功能。

[0090] 该空调器语音控制系统 41 包括语音功能唤醒模块 410 及语音识别控制模块 412。该空调器语音控制系统 41 的各个功能模块的功能如下：

[0091] 第一实施例：

[0092] 该语音功能唤醒模块 110，用于根据该运动检测单元 18 借助的语音控制端 4 运动事件的运动位置信息，识别该运动事件的运动轨迹（例如，S 形轨迹）。

[0093] 该语音功能唤醒模块 110，还用于计算识别的运动轨迹与预存标准轨迹的相似度，在计算的相似度超过预设阀值（例如，预设阀值为 80%），唤醒该语音采集单元 47 及该语音识别单元 49，以采集用户的语音并识别出语音内容。例如，该语音功能唤醒模块 410 可以先将识别的运动轨迹的大小，调整成与 预存标准轨迹的大小一致，然后将调整后的运动轨迹与预存标准轨迹进行相似度计算，不同轨迹的相似度计算方式有多种，在此不做赘述。

[0094] 该语音识别控制模块 412, 用于根据预存的语音内容与控制指令的映射关系, 确定识别的语音内容对应的控制指令, 并将确定的控制指令通过无线信号(例如, 红外信号、WIFI 信号、蓝牙信号、无线电信号等), 发送给图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境中的控制终端 1, 以经由控制终端 1 将所述控制指令发送给空调器 2 供响应。

[0095] 第二实施例:

[0096] 该语音功能唤醒模块 410, 用于根据该运动检测单元 48 借测的语音控制端 4 运动事件的运动位置信息, 识别该运动事件的运动类型(例如, 加速运动、匀速运动、变速运动、先加速后匀速运动、先匀速后加速运动、加速并转向运动、匀速并转向运动等等)。例如, 该语音功能唤醒模块 410 根据运动位置和到达各个运动位置的运动时间, 识别出运动类型(例如, 加速运动、匀速运动、变速运动、先加速后匀速运动、先匀速后加速运动、加速并转向运动、匀速并转向运动等等)。

[0097] 该语音功能唤醒模块 410, 还用于将识别的运动类型与预存标准类型进行匹配, 在有预存标准类型与识别的运动类型匹配时, 唤醒该语音采集单元 47 及该语音识别单元 49, 以采集用户的语音并识别出语音内容。

[0098] 该语音识别控制模块 412, 用于根据预存的语音内容与控制指令的映射关系, 确定识别的语音内容对应的控制指令, 并将确定的控制指令通过无线信号(例如, 红外信号、WIFI 信号、蓝牙信号、无线电信号等), 发送给图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境中的控制终端 1, 以经由控制终端 1 将所述控制指令发送给空调器 2 供响应。

[0099] 第三实施例:

[0100] 该语音功能唤醒模块 410, 用于根据该运动检测单元 48 借测的语音控制端 4 运动事件的运动位置信息, 识别该运动事件的运动轨迹(例如, S 形轨迹)及运动类型(例如, 加速运动、匀速运动、变速运动、先加速后匀速运动、先匀速后加速运动、加速并转向运动、匀速并转向运动等等)。例如, 该语音 功能唤醒模块 410 根据运动位置和到达各个运动位置的运动时间, 识别出运动类型(例如, 加速运动、匀速运动、变速运动、先加速后匀速运动、先匀速后加速运动、加速并转向运动、匀速并转向运动等等)。

[0101] 该语音功能唤醒模块 410, 还用于计算识别的运动轨迹与预存标准轨迹的相似度, 将识别的运动类型与预存标准类型进行匹配, 在计算的相似度超过预设阀值, 且有预存标准类型与识别的运动类型匹配时, 唤醒该语音采集单元 47 及该语音识别单元 49, 以采集用户的语音并识别出语音内容。

[0102] 该语音识别控制模块 412, 用于根据预存的语音内容与控制指令的映射关系, 确定识别的语音内容对应的控制指令, 并将确定的控制指令通过无线信号(例如, 红外信号、WIFI 信号、蓝牙信号、无线电信号等), 发送给图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境中的控制终端 1, 以经由控制终端 1 将所述控制指令发送给空调器 2 供响应。

[0103] 进一步地, 需要特别强调的是, 在本实用新型的其他实施例中, 语音控制端 4 中的语音采集单元 47、语音识别单元 49 及语音识别控制模块 412 可以配置在控制终端 1 中, 而语音控制端 4 中配置语音功能唤醒模块 410, 以根据运动事件向控制终端 1 发送唤醒控制指令, 以唤醒控制终端 1 中的语音采集单元及该语音识别单元, 使控制终端 1 基于唤醒的语音采集单元及语音识别单元采集用户的语音并识别出语音内容, 将识别的语音内容对应的控制指令基于图 1A 至图 1F 任一图所示的无线通信环境, 发送给空调器 2, 以供空调器 2 响应。

所述控制指令。在此不作赘述。

[0104] 如图 6 所示,为本实用新型空调器语音控制方法第一实施例的具体实施流程图。

[0105] 步骤 S10,在发生运动事件时,控制终端 1 或者语音控制端 4 借测并识别该运动事件的运动轨迹。

[0106] 步骤 S11,控制终端 1 或者语音控制端 4 计算识别的运动轨迹与预存标准轨迹的相似度。

[0107] 步骤 S12,控制终端 1 或者语音控制端 4 在计算的相似度超过预设阀值(例如,预设阀值为 80%)时,唤醒语音采集和识别功能,以采集用户的语音并识别出语音内容。

[0108] 步骤 S13,控制终端 1 根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,并将确定的控制指令基于无线通信环境发送给空调器 2 供响应;或者,语音控制端 4 根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,将确定的控制指令发送给控制终端 1,然后由控制终端 1 将所述控制指令基于无线通信环境发送给空调器 2 供响应。

[0109] 如图 7 所示,为本实用新型空调器语音控制方法第二实施例的具体实施流程图。

[0110] 步骤 S20,在发生运动事件时,控制终端 1 或者语音控制端 4 借测并识别该运动事件的运动类型。

[0111] 步骤 S21,控制终端 1 或者语音控制端 4 将识别的运动类型与预存标准类型进行匹配。

[0112] 步骤 S22,控制终端 1 或者语音控制端 4 在有预存标准类型与识别的运动类型匹配时,唤醒语音采集和识别功能,以采集用户的语音并识别出语音内容。

[0113] 步骤 S23,控制终端 1 根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,并将确定的控制指令基于无线通信环境发送给空调器 2 供响应;或者,语音控制端 4 根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,将确定的控制指令发送给控制终端 1,然后由控制终端 1 将所述控制指令基于无线通信环境发送给空调器 2 供响应。

[0114] 如图 8 所示,为本实用新型空调器语音控制方法第三实施例的具体实施流程图。

[0115] 步骤 S30,在发生运动事件时,控制终端 1 或者语音控制端 4 借测并识别该运动事件的运动轨迹和运动类型。

[0116] 步骤 S31,控制终端 1 或者语音控制端 4 计算识别的运动轨迹与预存标准轨迹的相似度,并将识别的运动类型与预存标准类型进行匹配。

[0117] 步骤 S32,控制终端 1 或者语音控制端 4 在计算的相似度超过预设阀值,且有预存标准类型与识别的运动类型匹配时,唤醒语音采集和识别功能,以采集用户的语音并识别出语音内容。

[0118] 步骤 S33,控制终端 1 根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,并将确定的控制指令基于无线通信环境发送给空调器 2 供响应;或者,语音控制端 4 根据预存的语音内容与控制指令的映射关系,确定识别的语音内容对应的控制指令,将确定的控制指令发送给控制终端 1,然后由控制终端 1 将所述控制指令基于无线通信环境发送给空调器 2 供响应。

[0119] 需要强调的是,在本实用新型的其他实施例中,本实用新型空调器语音控制方法,

包括：

- [0120] 在发生运动事件时，语音控制端 4 侦测并识别该运动事件的运动轨迹及 / 或运动类型；
- [0121] 语音控制端 4 计算识别的运动轨迹与预存标准轨迹的相似度，及 / 或将识别的运动类型与预存标准类型进行匹配；
- [0122] 语音控制端 4 在计算的相似度超过预设阀值时，及 / 或，在有预存标准类型与识别的运动类型匹配时，向控制终端 1 发送唤醒控制指令，以唤醒控制终端 1 的语音采集和识别功能，使控制终端 1 采集用户的语音并识别出语音内容；
- [0123] 控制终端 1 根据预存的语音内容与控制指令的映射关系，确定识别的语音内容对应的控制指令，并将确定的控制指令基于无线通信环境发送给空调器 2 供响应。
- [0124] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

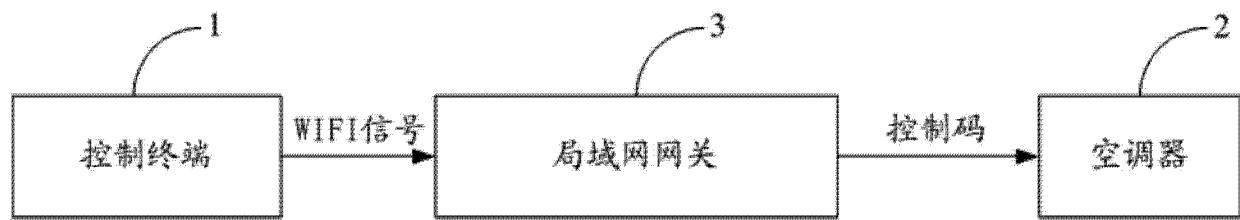


图 1A

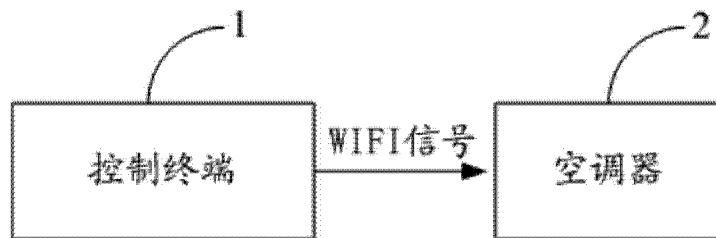


图 1B

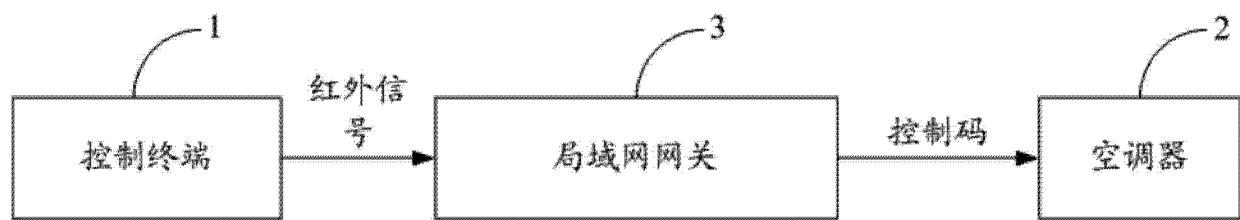


图 1C

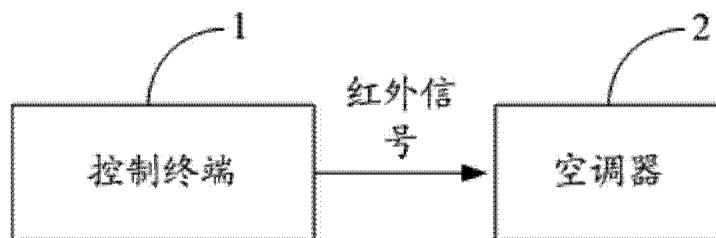


图 1D

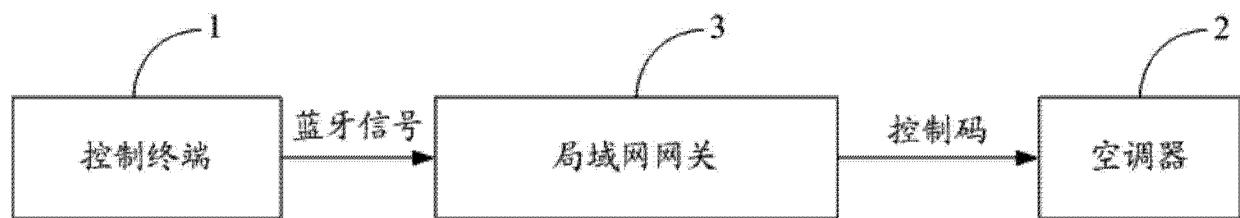


图 1E

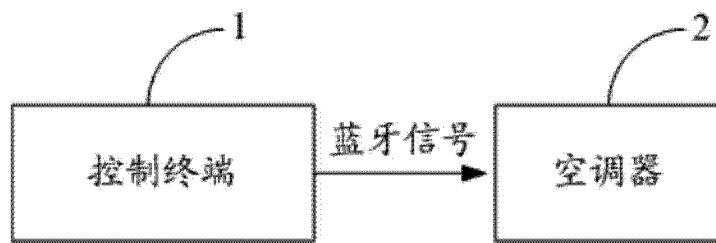


图 1F

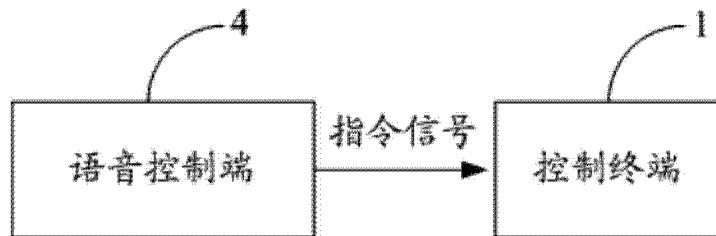


图 1G

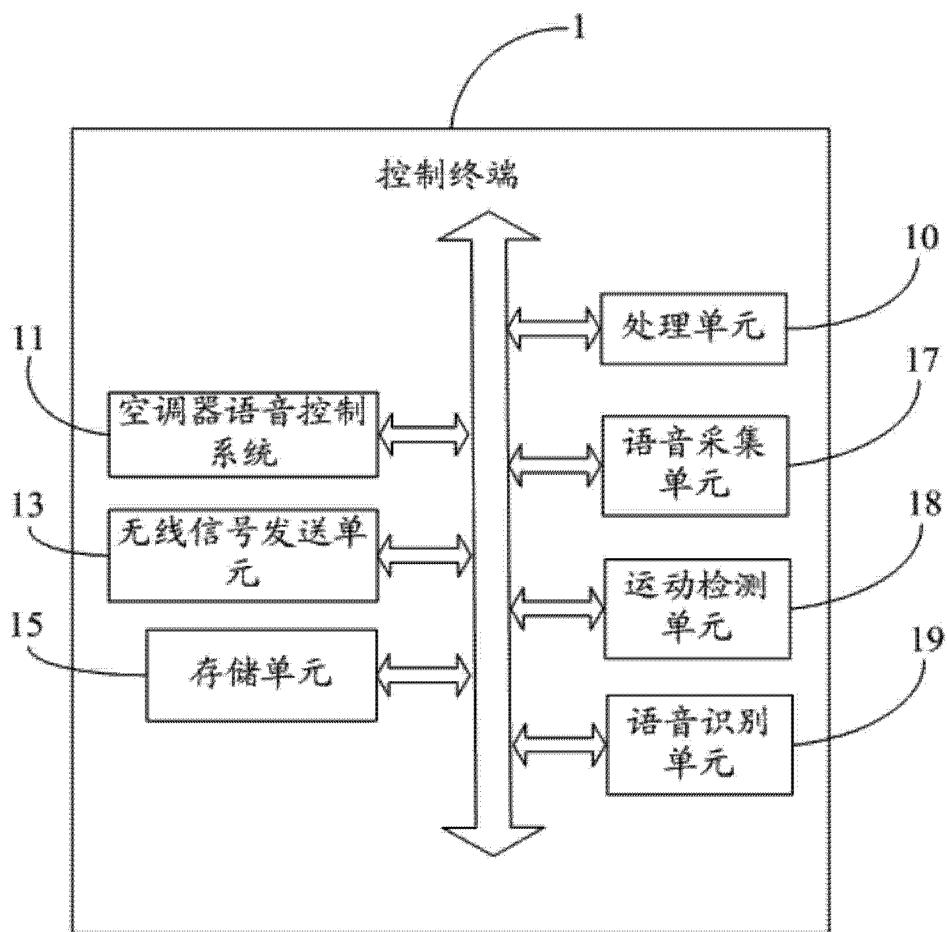


图 2

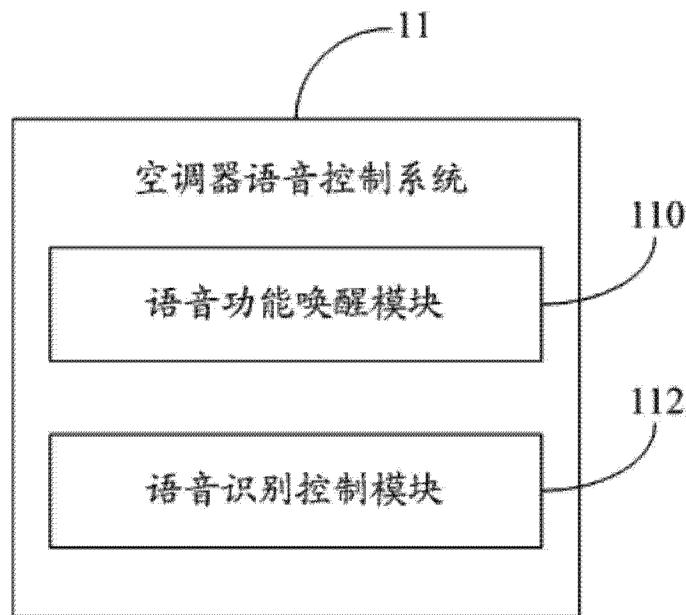


图 3

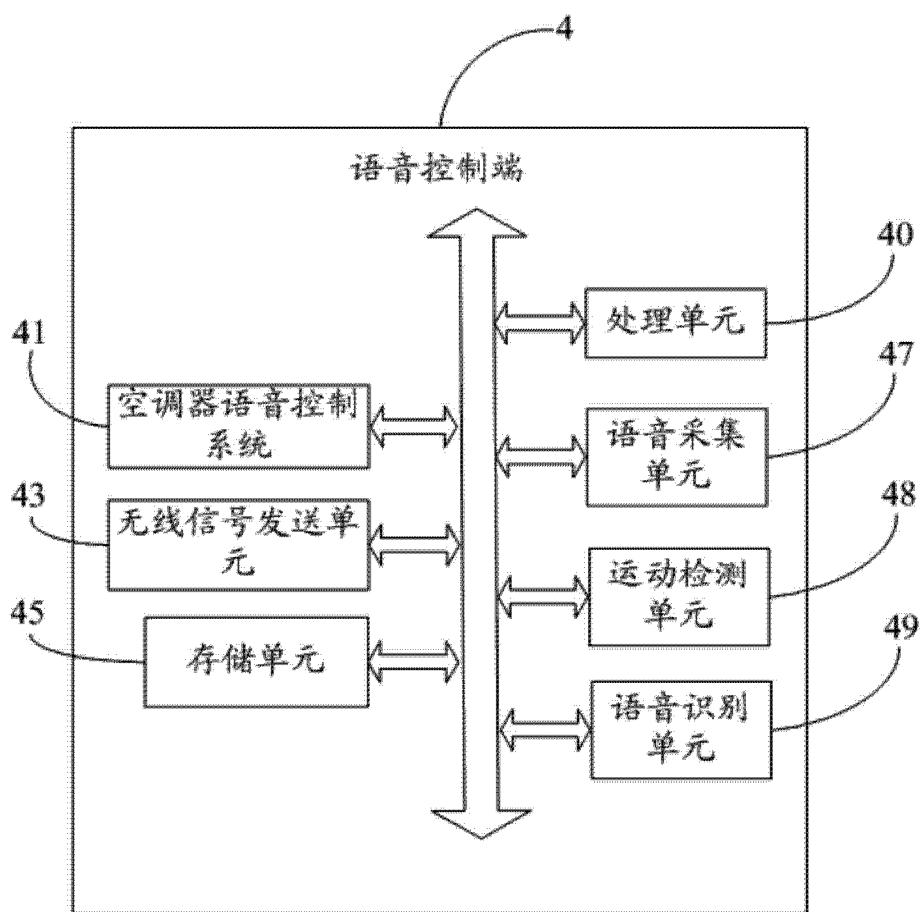


图 4

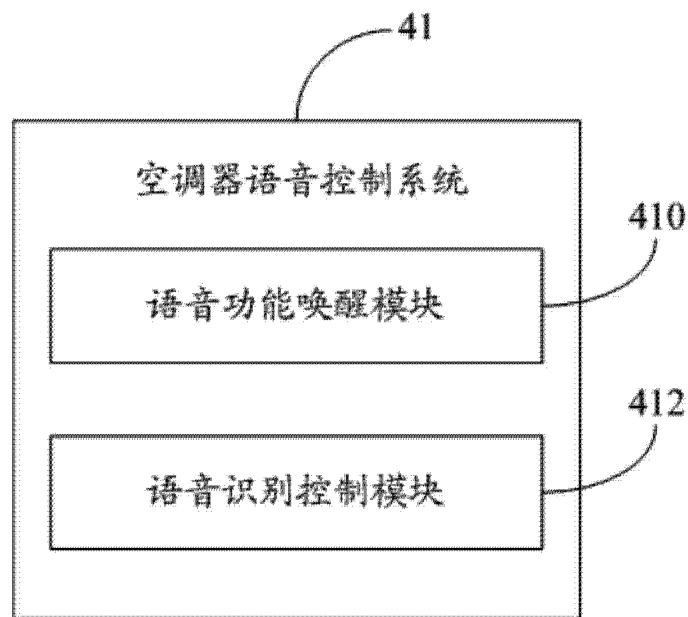


图 5

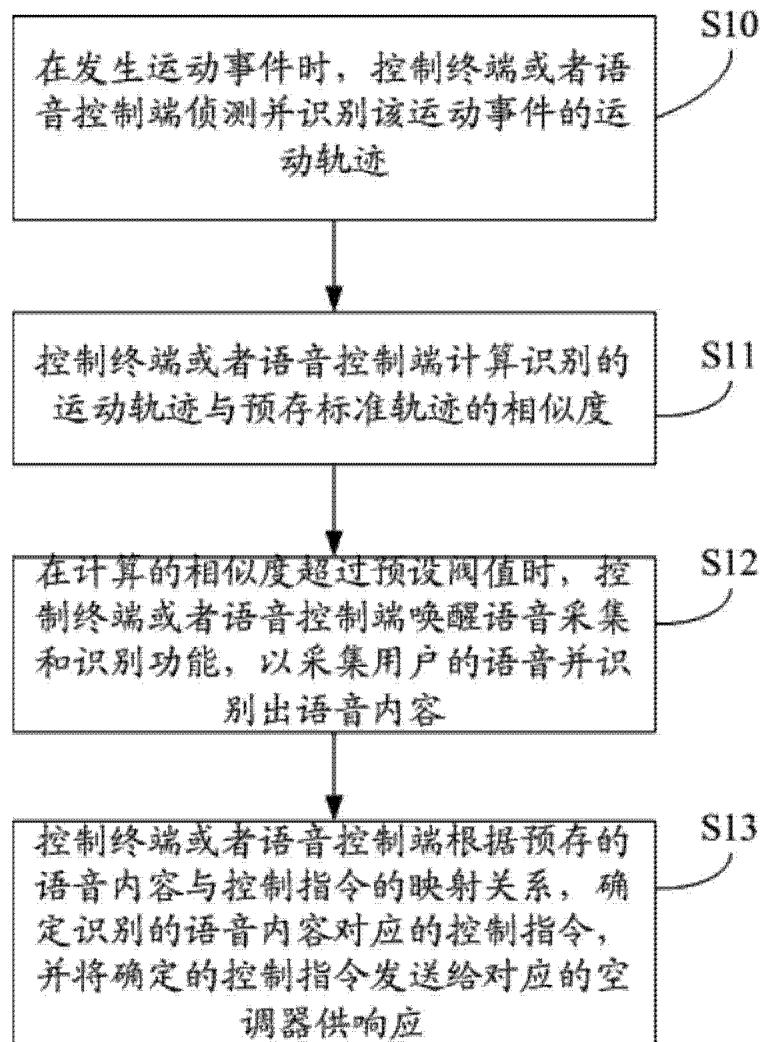


图 6

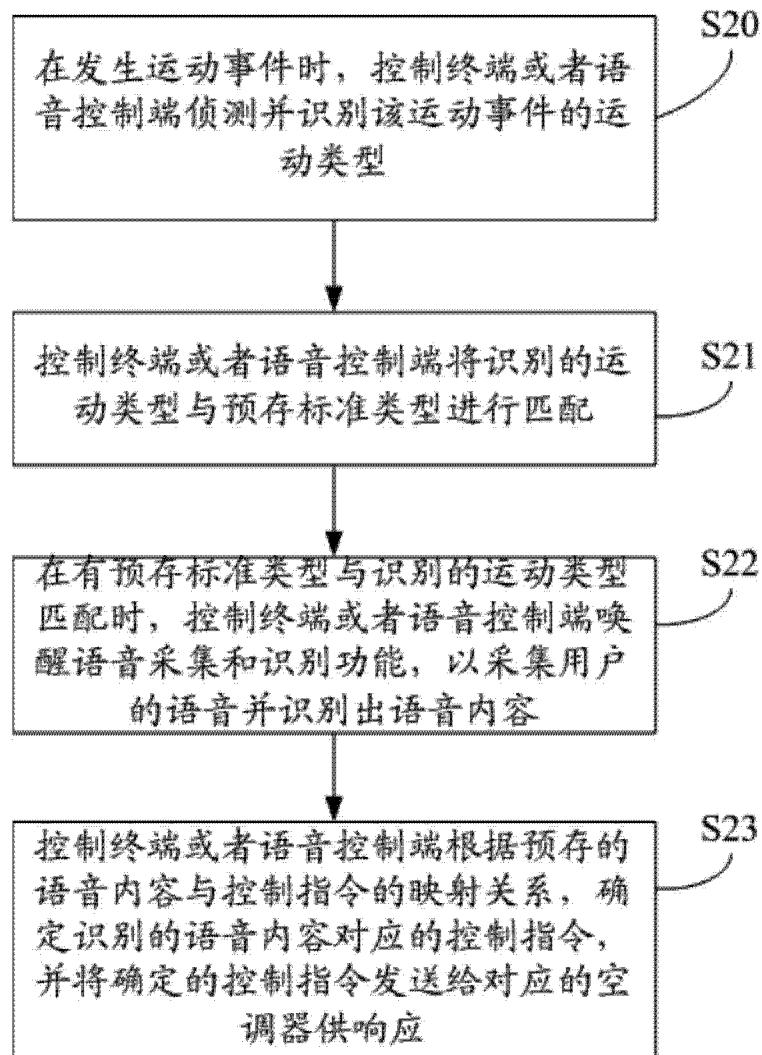


图 7

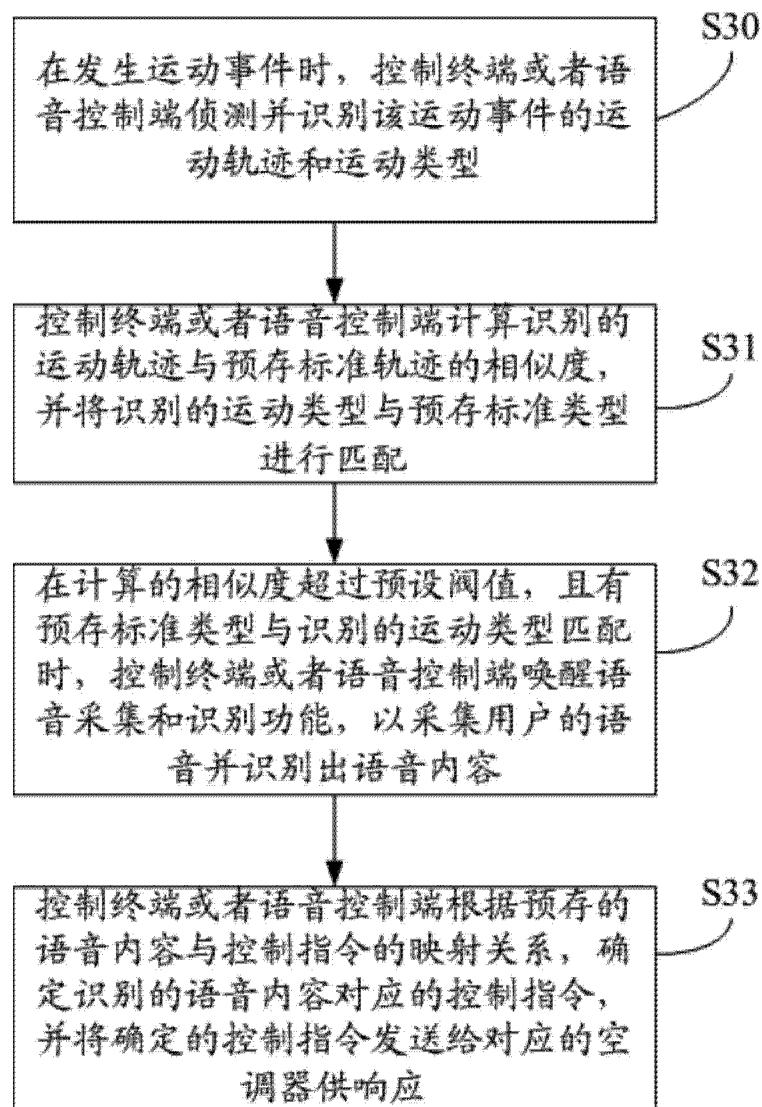


图 8