



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105788599 B

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201610230741.8

(22)申请日 2016.04.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105788599 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(73)专利权人 北京小米移动软件有限公司
地址 100085 北京市海淀区清河中街68号
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 周瑜 李敬 王林章

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138
代理人 鞠永善

(51)Int.Cl.
G10L 15/28(2013.01)
G10L 15/30(2013.01)

(56)对比文件

CN 102483918 A,2012.05.30,
CN 103745722 A,2014.04.23,
CN 102538143 A,2012.07.04,
CN 105389099 A,2016.03.09,
CN 105242556 A,2016.01.13,
CN 105355205 A,2016.02.24,
JP 2007295085 A,2007.11.08,
US 2011010171 A1,2011.01.13,

审查员 陈梦慧

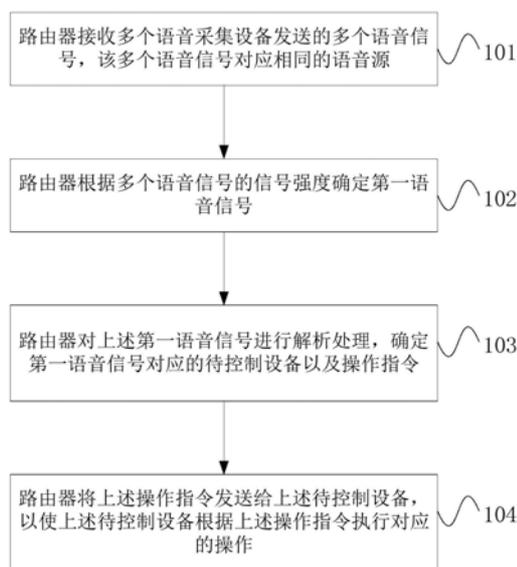
权利要求书3页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

语音处理方法、路由器及智能语音控制系统

(57)摘要

本公开是关于一种语音处理方法、路由器及智能语音控制系统,该方法包括:路由器接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,路由器从所述多个语音信号中确定出信号强度最大的第一语音信号,并对所述第一语音信号进行解析处理,确定所述第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令;路由器将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作。本公开所提供的方案能够使得智能语音控制不再受距离限制,无论用户与智能设备之间的距离远或近,都可以实现对智能设备的语音控制。



1. 一种语音处理方法,其特征在于,包括:

路由器接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,所述多个语音信号对应相同的语音源;

所述路由器根据所述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,所述第一语音信号为所述多个语音信号中信号强度最大的信号,其中,所述语音采集设备离所述语音源越近,所采集到的语音信号的质量越高,所述语音信号的信号强度越大;

所述路由器对所述第一语音信号进行解析处理,确定所述第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令;

所述路由器将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作;

所述方法还包括:

所述路由器接收所述待控制设备发送的第二语音信号;

所述路由器确定所述第一语音信号对应的第一语音采集设备;

所述路由器将所述第二语音信号发送给所述第一语音采集设备。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述多个语音采集设备在所述待控制设备所在区域内均匀分布。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述待控制设备为多个;所述路由器将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作,包括:

所述路由器将所述操作指令分别发送给多个待控制设备,以使所述多个控制设备分别根据所述操作指令执行对应的操作。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述路由器根据所述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,包括:

所述路由器对所述多个语音信号进行计算分析,将所述多个语音信号中信号能量最大的语音信号确定为所述第一语音信号。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述路由器接收多个语音采集设备发送的多个语音信号之前,还包括:

所述路由器接收所述多个语音采集设备发送的注册请求;

所述路由器根据所述多个语音采集设备发送的注册请求与所述多个语音采集设备建立网络连接。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述多个语音采集设备发送的注册请求中包括每个语音采集设备的媒体访问控制MAC地址信息;所述路由器根据所述多个语音采集设备发送的注册请求与所述多个语音采集设备建立网络连接,包括:

所述路由器记录每个语音采集设备的MAC地址;

所述路由器通过所述多个语音采集设备的MAC地址与所述多个语音采集设备进行网络连接。

7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述路由器将所述第一语音信号发送给所述待控制设备之前,还包括:

所述路由器接收所述待控制设备发送的注册请求;

所述路由器根据所述待控制设备发送的注册请求与所述待控制设备建立网络连接。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述待控制设备发送的注册请求中包括所述待控制设备的MAC地址信息;所述路由器根据所述待控制设备发送的注册请求与所述待控制设备建立网络连接,包括:

所述路由器记录所述待控制设备的MAC地址;

所述路由器通过所述待控制设备的MAC地址与所述待控制设备进行网络连接。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的方法,其特征在于,所述多个语音采集设备与所述路由器之间通过无线保真WI-FI传输语音信号,所述路由器与所述待控制设备之间通过WI-FI传输语音信号。

10. 一种路由器,其特征在于,所述路由器包括:

第一接收模块,被配置为接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,所述多个语音信号对应相同的语音源;

第一确定模块,被配置为根据所述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,所述第一语音信号为所述多个语音信号中信号强度最大的信号,其中,所述语音采集设备离所述语音源越近,所采集到的语音信号的质量越高,所述语音信号的信号强度越大;

第二确定模块,被配置为对所述第一语音信号进行解析处理,确定所述第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令;

第一发送模块,被配置为将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作;

第二接收模块,被配置为接收所述待控制设备发送的第二语音信号;

第三确定模块,被配置为确定所述第一语音信号对应的第一语音采集设备;

第二发送模块,被配置为将所述第二语音信号发送给所述第一语音采集设备。

11. 根据权利要求10所述的路由器,其特征在于,所述多个语音采集设备在所述待控制设备所在区域内均匀分布。

12. 根据权利要求10所述的路由器,其特征在于,所述待控制设备为多个;所述第一发送模块包括:

第一发送子模块,被配置为将所述操作指令分别发送给所述多个待控制设备,以使所述多个控制设备分别根据所述操作指令执行对应的操作。

13. 根据权利要求10所述的路由器,其特征在于,所述第一确定模块包括:

第一确定子模块,被配置为对所述多个语音信号进行计算分析,将所述多个语音信号中信号能量最大的语音信号确定为所述第一语音信号。

14. 根据权利要求10所述的路由器,其特征在于,还包括:

第三接收模块,被配置为在所述第一接收模块接收多个语音采集设备发送的多个语音信号之前,接收所述多个语音采集设备发送的注册请求;

第一建立模块,被配置为根据所述多个语音采集设备发送的注册请求与所述多个语音采集设备建立网络连接。

15. 根据权利要求14所述的路由器,其特征在于,所述多个语音采集设备发送的注册请求中包括每个语音采集设备的MAC地址信息;所述第一建立模块包括:

第一记录子模块,被配置为记录所述多个语音采集设备的MAC地址;

第一连接子模块,被配置为通过所述多个语音采集设备的MAC地址与所述多个语音采集设备进行网络连接。

16. 根据权利要求10所述的路由器,其特征在于,还包括:

第四接收模块,被配置为在所述第一发送模块将所述第一语音信号发送给所述待控制设备之前,接收所述待控制设备发送的注册请求;

第二建立模块,被配置为根据所述待控制设备发送的注册请求与所述待控制设备建立网络连接。

17. 根据权利要求16所述的路由器,其特征在于,所述待控制设备发送的注册请求中包括所述待控制设备的MAC地址信息;所述第二建立模块包括:

第二记录子模块,被配置为记录所述待控制设备的MAC地址;

第二连接子模块,被配置为通过所述多个语音采集设备的MAC地址与所述待控制设备进行网络连接。

18. 根据权利要求11-17任一项所述的路由器,其特征在于,所述多个语音采集设备与所述路由器之间通过WI-FI传输语音信号,所述路由器与所述待控制设备之间通过WI-FI传输语音信号。

19. 一种路由器,其特征在于,所述路由器包括:

处理器;

用于存储所述处理器的可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,所述多个语音信号对应相同的语音源;

根据所述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,所述第一语音信号为所述多个语音信号中信号强度最大的信号,其中,所述语音采集设备离所述语音源越近,所采集到的语音信号的质量越高,所述语音信号的信号强度越大;

对所述第一语音信号进行解析处理,确定所述第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令;

将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作;

所述处理器还被配置为:

所述路由器接收所述待控制设备发送的第二语音信号;

所述路由器确定所述第一语音信号对应的第一语音采集设备;

所述路由器将所述第二语音信号发送给所述第一语音采集设备。

20. 一种智能语音控制系统,其特征在于,包括权利要求10-18任一项所述的路由器、多个语音采集设备以及至少一个待控制设备,其中,所述待控制设备为具有计算处理能力的智能设备。

语音处理方法、路由器及智能语音控制系统

技术领域

[0001] 本公开涉及智能控制技术领域,特别涉及一种语音处理方法、路由器及智能语音控制系统。

背景技术

[0002] 目前的智能设备在使用过程中,大多采用语音进行操作控制。用户发出语音控制信息后,智能设备采集语音信号并根据语音信号执行对应的操作。

[0003] 相关技术中,智能设备进行语音采集时,要求用户和智能设备之间的距离满足一定的条件,用户必须处于离智能设备较近的位置来发出语音信号。如果用户和智能设备之间的距离过大,智能设备则无法采集到语音信号,从而导致语音操作失效。

发明内容

[0004] 本公开实施例提供了一种语音处理方法、路由器及智能语音控制系统。所述技术方案如下:

[0005] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种语音处理方法,该方法包括:

[0006] 路由器接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,所述多个语音信号对应相同的语音源;

[0007] 所述路由器根据所述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,所述第一语音信号为所述多个语音信号中信号强度最大的信号;

[0008] 所述路由器对所述第一语音信号进行解析处理,确定所述第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令;

[0009] 所述路由器将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作。

[0010] 进一步地,所述多个语音采集设备在所述待控制设备所在区域内均匀分布。

[0011] 进一步地,所述待控制设备为多个;所述路由器将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作,包括:

[0012] 所述路由器将所述操作指令分别发送给多个待控制设备,以使所述多个控制设备分别根据所述操作指令执行对应的操作。

[0013] 进一步地,所述方法还包括:

[0014] 所述待控制设备为多个;所述路由器将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作,包括:

[0015] 所述路由器将所述操作指令分别发送给多个待控制设备,以使所述多个控制设备分别根据所述操作指令执行对应的操作。

[0016] 进一步地,所述路由器根据所述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,包括:

[0017] 所述路由器对所述多个语音信号进行计算分析,将所述多个语音信号中信号能量

最大的语音信号确定为所述第一语音信号。

[0018] 进一步地,所述路由器接收多个语音采集设备发送的多个语音信号之前,还包括:

[0019] 所述路由器接收所述多个语音采集设备发送的注册请求;

[0020] 所述路由器根据所述多个语音采集设备发送的注册请求与所述多个语音采集设备建立网络连接。

[0021] 进一步地,所述多个语音采集设备发送的注册请求中包括每个语音采集设备的媒体访问控制MAC地址信息;所述路由器根据所述多个语音采集设备发送的注册请求与所述多个语音采集设备建立网络连接,包括:

[0022] 所述路由器记录每个语音采集设备的MAC地址;

[0023] 所述路由器通过所述多个语音采集设备的MAC地址与所述多个语音采集设备进行网络连接。

[0024] 进一步地,所述路由器将所述第一语音信号发送给所述待控制设备之前,还包括:

[0025] 所述路由器接收所述待控制设备发送的注册请求;

[0026] 所述路由器根据所述待控制设备发送的注册请求与所述待控制设备建立网络连接。

[0027] 进一步地,所述待控制设备发送的注册请求中包括所述待控制设备的MAC地址信息;所述路由器根据所述待控制设备发送的注册请求与所述待控制设备建立网络连接,包括:

[0028] 所述路由器记录所述待控制设备的MAC地址;

[0029] 所述路由器通过所述待控制设备的的MAC地址与所述待控制设备进行网络连接。

[0030] 进一步地,所述多个语音采集设备与所述路由器之间通过无线保真WI-FI传输语音信号,所述路由器与所述待控制设备之间通过WI-FI传输语音信号。

[0031] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种路由器,该路由器包括:

[0032] 第一接收模块,被配置为接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,所述多个语音信号对应相同的语音源;

[0033] 第一确定模块,被配置为根据所述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,所述第一语音信号为所述多个语音信号中信号强度最大的信号;

[0034] 第二确定模块,被配置为对所述第一语音信号进行解析处理,确定所述第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令;

[0035] 第一发送模块,被配置为将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作。

[0036] 根据本公开实施例的第三方面,提供了一种路由器,该路由器包括:

[0037] 处理器;

[0038] 用于存储所述处理器的可执行指令的存储器;

[0039] 其中,所述处理器被配置为:

[0040] 接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,所述多个语音信号对应相同的语音源;

[0041] 根据所述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,所述第一语音信号为所述多个语音信号中信号强度最大的信号;

[0042] 对所述第一语音信号进行解析处理,确定所述第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令;

[0043] 将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作。

[0044] 根据本公开实施例的第四方面,提供了一种智能语音控制系统,该系统包括前述的路由器、多个语音采集设备以及至少一个待控制设备,其中,所述待控制设备为具有计算处理能力的智能设备。

[0045] 本公开实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:通过将多个语音采集设备和路由器与智能设备连接,当用户发出语音时,无论用户处于何种位置,都可以通过与其距离最近的语音采集设备采集到强度最大的信号,该信号经过路由器解析处理后会由路由器发送给对应的智能设备,智能设备再根据该信号中所包含的操作指令执行对应的操作。从而使得用户的对于智能设备的语音控制不受距离的限制。

[0046] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0047] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0048] 图1为本公开涉及的智能语音控制系统的架构图;

[0049] 图2是根据一示例性实施例示出的一种语音处理方法的流程图;

[0050] 图3是根据另一示例性实施例示出的一种语音处理方法的流程图;

[0051] 图4是根据又一示例性实施例示出的一种语音处理方法的流程图;

[0052] 图5是根据又一示例性实施例示出的一种语音处理方法的流程图;

[0053] 图6是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图;

[0054] 图7是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图;

[0055] 图8是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图;

[0056] 图9是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图;

[0057] 图10是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图;

[0058] 图11是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图;

[0059] 图12是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图;

[0060] 图13是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图;

[0061] 图14是根据一示例性实施例示出的一种路由器的实体的框图;

[0062] 图15是根据一示例性实施例示出的路由器1900的框图。

[0063] 通过上述附图,已示出本公开明确的实施例,后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本公开构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本公开的概念。

具体实施方式

[0064] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及

附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0065] 智能设备是指具有计算处理能力的设备,例如智能手机、智能机器人、智能音箱等。智能设备为用户提供多种控制方式,例如通过智能设备上的按键控制、通过智能设备上的触摸方式控制、通过语音控制等。其中,语音控制方式由于方便快捷的优点成为很多用户的首选。

[0066] 如前所述,现有通过语音控制智能设备的技术中,对用户与智能设备之间的距离要求比较严格。例如,在一个家庭中,当用户位于卧室时,就会由于距离太远而无法通过语音来关闭位于客厅中的智能音箱。

[0067] 本公开基于此,提出一种可以不受距离限制的语音控制智能设备的方法,该方法应用于由多个语音采集设备、路由器以及智能设备所组成的智能语音控制系统中。借助于该系统中的多个语音采集设备以及路由器,无论用户与智能设备的距离有多远,只要用户的语音可以被其中一个语音采集设备采集到,用户就可以轻松地完成智能设备的控制。

[0068] 图1为本公开涉及的智能语音控制系统的架构图,如图1所示,该智能语音控制系统中包括多个语音采集设备、路由器以及智能设备,其中,智能设备具体可以是智能手机、智能机器人、智能音箱等。语音采集设备和智能设备都具有网络接入功能,语音采集设备与智能设备之间通过路由器进行语音信号的转发和处理。

[0069] 用户所发出的语音控制信息只要可以被任何一个语音采集设备采集到,就可以通过语音采集设备发送给路由器,再通过路由器转发到对应的智能设备上。而如果用户距离智能设备较近,智能设备可以自己接收并识别用户的语音控制信息,则不需要通过语音采集设备和路由器进行采集和转发。

[0070] 图2是根据一示例性实施例示出的一种语音处理方法的流程图,该方法应用于上述智能语音控制系统中。如图2所示,该语音处理方法可以包括如下几个步骤:

[0071] 在步骤101中,路由器接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,该多个语音信号对应相同的语音源。

[0072] 多个语音采集设备位于智能语音控制系统所在区域的不同位置,例如假设该智能语音控制系统布置在一个家庭中,则多个语音采集设备会位于家庭中的不同位置。

[0073] 当用户发出语音后,位于不同位置的多个语音采集设备都会接收到语音信号,并将该语音信号发送给路由器。

[0074] 其中,语音采集设备可以为麦克风、喇叭等具有语音输入和播放功能的任何设备,本公开对此不做限制。

[0075] 在步骤102中,路由器根据多个语音信号的信号强度确定第一语音信号。

[0076] 其中,第一语音信号为上述多个语音信号中信号强度最大的信号。

[0077] 由于多个语音采集设备位于智能语音控制系统所在区域的不同位置,当用户发出语音后,每个语音采集设备所采集到的语音信号的质量可能会各不相同。离用户越近的语音采集设备所采集到的语音信号的质量就越高,反之就越低。当多个语音采集设备将所采集到的语音信号都发送给路由器之后,路由器需要对这些语音信号进行筛选,从中选出语音信号强度最大的语音信号,从而更准确地提取其中的有效控制信息。

[0078] 在步骤103中,路由器对上述第一语音信号进行解析处理,确定第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令。

[0079] 当路由器识别出信号强度最大的语音信号后,会对这个语音信号进行进一步地解析,从中解析出这个语音信号所对应的控制对象。例如,当用户所发的语音为“关闭客厅的音箱”时,路由器会对该语音进行解析,从而确定本次语音控制的对象为“客厅的音箱”,以及,本次的操作为“关闭”。

[0080] 其中,上述待控制设备即为本次控制的对象,待控制设备可以是智能语音控制系统中的任何智能设备。

[0081] 在步骤104中,路由器将上述操作指令发送给上述待控制设备,以使上述待控制设备根据上述操作指令执行对应的操作。

[0082] 假设用户最初发出的语音为“关闭客厅的音箱”,经过前述的处理后,路由器已经知道该语音是针对“客厅的音箱”的,并且执行的操作是“关闭”,因此,路由器会直接将“关闭”这个操作指令发送给“客厅的音箱”这个待控制设备。

[0083] 本实施例中,通过将多个语音采集设备和路由器与智能设备连接,当用户发出语音时,无论用户处于何种位置,都可以通过与其距离最近的语音采集设备采集到强度最大的信号,该信号经过路由器解析处理后会由路由器发送给对应的智能设备,智能设备再根据该信号中所包含的操作指令执行对应的操作。从而使得用户的对于智能设备的语音控制不受距离的限制。

[0084] 另一实施例中,上述多个语音采集设备在上述待控制设备所在区域内均匀分布。

[0085] 例如,上述待控制设备位于一个家庭中,即在一个家庭范围内的智能语音控制系统中,上述多个语音采集设备会均匀分布在这个家庭的不同区域,例如该家庭中客厅的两侧、每个卧室、卫生间、厨房中会各分布一个语音采集设备。这样的分布能够保证无论用户处于该家庭中的任何位置,其附近都有一个可以采集到较大强度语音信号的语音采集设备,从而保证用户所发出的指令可以被待控制设备正确的执行。

[0086] 在上述实施例的基础上,本实施例涉及待控制设备为多个时的处理方法。即,如果通过上述步骤103所确定出的待控制设备为多个待控制设备时,则上述步骤104的具体执行过程为:

[0087] 路由器将上述操作指令分别发送给多个待控制设备,以使该多个控制设备分别根据该操作指令执行对应的操作。

[0088] 例如,假设在一个家庭范围内的智能语音控制系统中,用户发出的语音为“关闭客厅的音箱和灯”,则路由器在识别该语音时,会识别出“音箱”和“灯”这两个待控制设备,此时,路由器会向“客厅的音箱”和“客厅的灯”分别发送“关闭”这个操作指令。“客厅的音箱”和“客厅的灯”在收到这个操作指令后,都会执行关闭操作。

[0089] 本实施例中,路由器可以解析出用户语音中的多个待控制设备,并使得待控制设备同时执行对应的操作,从而提升了语音控制和执行的效率。

[0090] 图3是根据另一示例性实施例示出的一种语音处理方法的流程图,如图3所示,在上述步骤104之后,还包括:

[0091] 在步骤105中、路由器接收待控制设备发送的第二语音信号。

[0092] 其中,第二语音信号是待控制设备在执行操作过程中或执行操作结束后向用户返

回的反馈信号。例如,如果用户发出了“关闭客厅的灯”的语音,当“客厅的灯”执行完关闭操作后,会向用户返回“已关闭完成”的反馈信息。待控制设备会将该信息发送给路由器。

[0093] 在步骤106中,路由器确定第一语音信号对应的第一语音采集设备。

[0094] 在步骤107中,路由器将上述第二语音信号发送给第一语音采集设备。

[0095] 当路由器接收到第二语音信号这个反馈信号后,会判断这个信号是针对哪个源语音信号的反馈,进而会根据源语音信号确定源语音信号的发送设备,即第一语音采集设备,也就是离用户最近的语音采集设备。路由器进而会将第二语音信号这个反馈信号发送给源语音信号的发送设备并由该发送设备进行播放。

[0096] 本实施例中,路由器通过将反馈信号返回给发出源语音信号的语音采集设备,使得反馈信号仅在离用户最近的一个语音采集设备上播放,从而既能保证用户及时接收到反馈信息,同时又不会产生多余的噪声。

[0097] 在上述实施例的基础上,本实施例涉及路由器从多个语音信号中确定第一语音信号的具体方法。即上述步骤102具体为:

[0098] 路由器对多个语音信号进行计算分析,将多个语音信号中信号能量最大的语音信号作为第一语音信号。即路由器通过计算每个语音信号的信号能量来确定信号的强度,这种方法的计算效率高,并且对于信号强度的判断更加准确。

[0099] 在上述实施例的基础上,本实施例涉及语音采集设备在路由器上注册的过程,即,图4是根据又一示例性实施例示出的一种语音处理方法的流程图,如图4所示,在上述步骤101之前,还包括:

[0100] 在步骤201中,路由器接收多个语音采集设备发送的注册请求。

[0101] 在步骤202中,路由器根据多个语音采集设备发送的注册请求与多个语音采集设备建立网络连接。

[0102] 语音采集设备在与路由器之间传输数据之前,需要首先在路由器中注册,才能与路由器之间建立起网络连接。在建立网络连接之后,语音采集设备所发送的语音信号才能被路由器接收并处理。

[0103] 在一种可能的实施方式中,多个语音采集设备分别将自己的媒体访问控制(Media Access Control,简称MAC)地址携带在注册请求中。则上述步骤202中,路由器具体可以首先记录每个语音采集设备的MAC地址,再根据该MAC地址与每个语音采集设备建立网络连接。

[0104] 路由器也可以通过其他方式,例如语音采集设备的标识来与语音采集设备建立网络连接。语音采集设备可以将自己的设备标识携带在注册请求中,路由器后续可以根据该设备标识来与语音采集设备之间进行数据传输。对于下述的待控制设备,也可以通过这种方式来进行注册及数据传输。

[0105] 在上述实施例的基础上,本实施例涉及待控制设备在路由器上注册的过程,即,图5是根据又一示例性实施例示出的一种语音处理方法的流程图,如图5所示,在上述步骤104之前,还包括:

[0106] 在步骤301中,路由器接收待控制设备发送的注册请求。

[0107] 在步骤302中,路由器根据待控制设备发送的注册请求与待控制设备建立网络连接。

[0108] 待控制设备在与路由器之间传输数据之前,需要首先在路由器中注册,才能与路由器之间建立起网络连接。在建立网络连接之后,待控制设备才能接受路由器发送的控制信息并向路由器发送反馈信息。

[0109] 在一种可能的实施方式中,待控制设备将自己的MAC地址携带在注册请求中。则上述步骤302中,路由器具体可以首先记录待控制设备的MAC地址,再根据该MAC地址与待控制设备建立网络连接。

[0110] 需要说明的是,上述方法中的待控制设备可以是智能语音控制系统中的任一智能设备,因此,上述待控制设备也可以有多个,当注册时,每个待控制设备会分别发送请求消息给路由器,与路由器之间建立网络连接。

[0111] 进一步地,当语音采集设备与路由器之间建立网络连接之后,可以通过无线保真(Wireless Fidelity,简称WI-FI)传输语音信号。其中,语音采集设备可以内置WI-FI处理模块,用来支持WI-FI连接和数据传输。另外,当待控制设备与路由器之间建立网络连接之后,可以通过WI-FI传输语音信号。其中,待控制设备内也可以内置WI-FI处理模块,用来支持WI-FI连接和数据传输。

[0112] 本实施例中,语音采集设备和路由器,以及路由器与待控制设备之间通过WI-FI传输语音信号。WI-FI作为应用于无线局域网中的传输技术,其在传输速度上具有很大优势,因此,本实施例中使用WI-FI来传输数据,可以使得语音信号的传输速度得到大幅提升,从而使得智能设备能够快速接收并处理用户的语音控制信息。

[0113] 下述为本公开装置实施例,可以用于执行本公开方法实施例。对于本公开装置实施例中未披露的细节,请参照本公开方法实施例。

[0114] 图6是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图,如图6所示,该路由器可以包括:

[0115] 第一接收模块601,被配置为接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,该多个语音信号对应相同的语音源。

[0116] 第一确定模块602,被配置为根据上述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,该第一语音信号为上述多个语音信号中信号强度最大的信号。

[0117] 第二确定模块603,被配置为对第一语音信号进行解析处理,确定第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令。

[0118] 第一发送模块604,被配置为将上述操作指令发送给上述待控制设备,以使上述待控制设备根据上述操作指令执行对应的操作。

[0119] 进一步地,上述多个语音采集设备在上述待控制设备所在区域内均匀分布。

[0120] 图7是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图,如图7所示,上述待控制设备为多个,第一发送模块604包括:

[0121] 第一发送子模块6041,被配置为将上述操作指令分别发送给多个待控制设备,以使多个控制设备分别根据上述操作指令执行对应的操作。

[0122] 图8是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图,如图8所示,该路由器还包括:

[0123] 第二接收模块605,被配置为接收待控制设备发送的第二语音信号。

[0124] 第三确定模块606,被配置为确定第一语音信号对应的第一语音采集设备。

[0125] 第二发送模块607,被配置为将第二语音信号发送给第一语音采集设备。

[0126] 图9是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图,如图9所示,第一确定模块602包括:

[0127] 第一确定子模块6021,被配置为对多个语音信号进行计算分析,将多个语音信号中信号能量最大的语音信号确定为第一语音信号。

[0128] 图10是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图,如图10所示,该路由器还包括:

[0129] 第三接收模块608,被配置为在第一接收模块601接收多个语音采集设备发送的多个语音信号之前,接收多个语音采集设备发送的注册请求。

[0130] 第一建立模块609,被配置为根据多个语音采集设备发送的注册请求与多个语音采集设备建立网络连接。

[0131] 图11是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图,如图11所示,多个语音采集设备发送的注册请求中包括每个语音采集设备的MAC地址信息,第一建立模块609包括:

[0132] 第一记录子模块6091,被配置为记录多个语音采集设备的MAC地址。

[0133] 第一连接子模块6092,被配置为通过多个语音采集设备的MAC地址与多个语音采集设备进行网络连接。

[0134] 图12是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图,如图12所示,该路由器还包括:

[0135] 第四接收模块610,被配置为在发送模块604将第一语音信号发送给待控制设备之前,接收待控制设备发送的注册请求。

[0136] 第二建立模块611,被配置为根据待控制设备发送的注册请求与待控制设备建立网络连接。

[0137] 图13是根据一示例性实施例示出的一种路由器的框图,如图13所示,第二建立模块611包括:

[0138] 第二记录子模块6111,被配置为记录待控制设备的MAC地址。

[0139] 第二连接子模块6112,被配置为通过多个语音采集设备的MAC地址与待控制设备进行网络连接。

[0140] 进一步地,多个语音采集设备与路由器之间通过WI-FI传输语音信号。

[0141] 进一步地,路由器与待控制设备之间通过WI-FI传输语音信号。

[0142] 综上所述,本公开提供的路由器,通过接收多个语音采集设备分别发送的语音信号,从中选择出质量最好的语音信号,并对该语音信号进行解析处理,识别该语音信号对应的待控制设备并对该设备进行控制,从而使得无论用户离智能设备有多远,都可以实现对智能设备的控制。

[0143] 关于上述实施例中的装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0144] 图14是根据一示例性实施例示出的一种路由器的实体的框图,如图14所示,该路由器包括:存储器91和处理器92。

[0145] 存储器91用于存储处理器92的可执行指令。

[0146] 处理器92被配置为:

[0147] 接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,所述多个语音信号对应相同的语音源;

[0148] 根据所述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,所述第一语音信号为所述多个语音信号中信号强度最大的信号;

[0149] 对所述第一语音信号进行解析处理,确定所述第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令;

[0150] 将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所述操作指令执行对应的操作。

[0151] 在上述路由器的实施例,应理解,处理器92可以是中央处理子模块(英文:Central Processing Unit,简称:CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(英文:Digital Signal Processor,简称:DSP)、专用集成电路(英文:Application Specific Integrated Circuit,简称:ASIC)等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等,而前述的存储器可以是只读存储器(英文:read-only memory,缩写:ROM)、随机存取存储器(英文:random access memory,简称:RAM)、快闪存储器、硬盘或者固态硬盘。SIM卡也称为用户身份识别卡、智能卡,数字移动电话机必须装上此卡方能使用。即在电脑芯片上存储了数字移动电话客户的信息,加密的密钥以及用户的电话簿等内容。结合本公开实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

[0152] 图15是根据一示例性实施例示出的路由器1900的框图。参照图15,路由器1900包括处理组件1922,其进一步包括一个或多个处理器,以及由存储器1932所代表的存储器资源,用于存储可由处理组件1922的执行的指令,例如应用程序。存储器1932中存储的应用程序可以包括一个或一个以上的每一个对应于一组指令的模块。此外,处理组件1922被配置为执行指令,以执行上述方法。

[0153] 路由器1900还可以包括一个电源组件1926被配置为执行路由器1900的电源管理,一个有线或无线网络接口1950被配置为将路由器1900连接到网络,和一个输入输出(I/O)接口1958。

[0154] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器1932,上述指令可由路由器1900的处理组件1922执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0155] 一种非临时性计算机可读存储介质,当所述存储介质中的指令由路由器1900的处理器执行时,使得路由器1900能够执行一种语音处理方法。所述方法包括:

[0156] 路由器接收多个语音采集设备发送的多个语音信号,所述多个语音信号对应相同的语音源;

[0157] 所述路由器根据所述多个语音信号的信号强度确定第一语音信号,所述第一语音信号为所述多个语音信号中信号强度最大的信号;

[0158] 所述路由器对所述第一语音信号进行解析处理,确定所述第一语音信号对应的待控制设备以及操作指令;

[0159] 所述路由器将所述操作指令发送给所述待控制设备,以使所述待控制设备根据所

述操作指令执行对应的操作。

[0160] 本公开实施例还提供一种智能语音控制系统,该智能语音控制系统包括前述的路由器、多个语音采集设备以及至少一个待控制设备,其中,所述待控制设备为具有计算处理能力的智能设备。

[0161] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0162] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

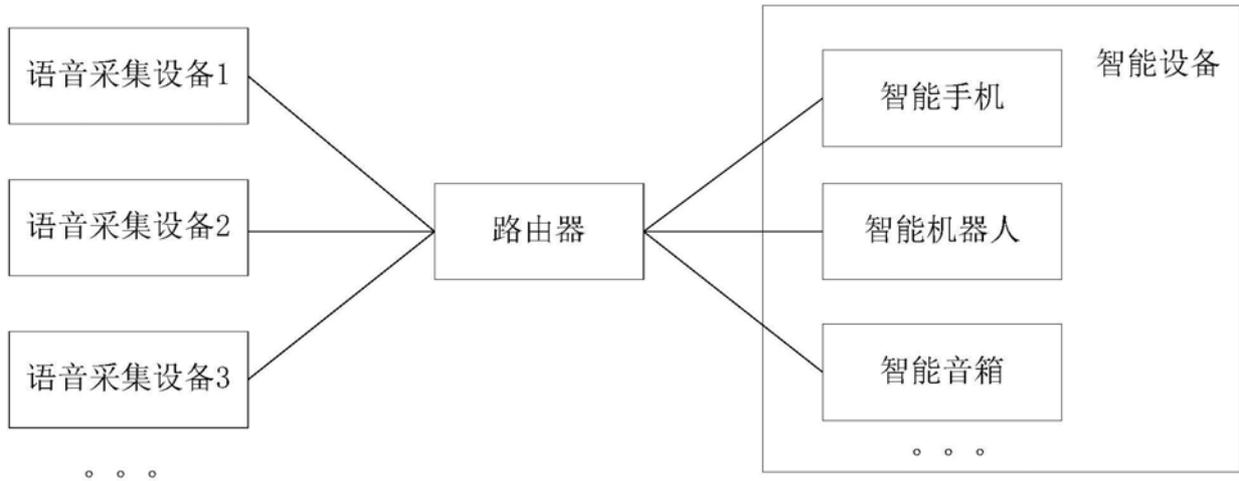


图1

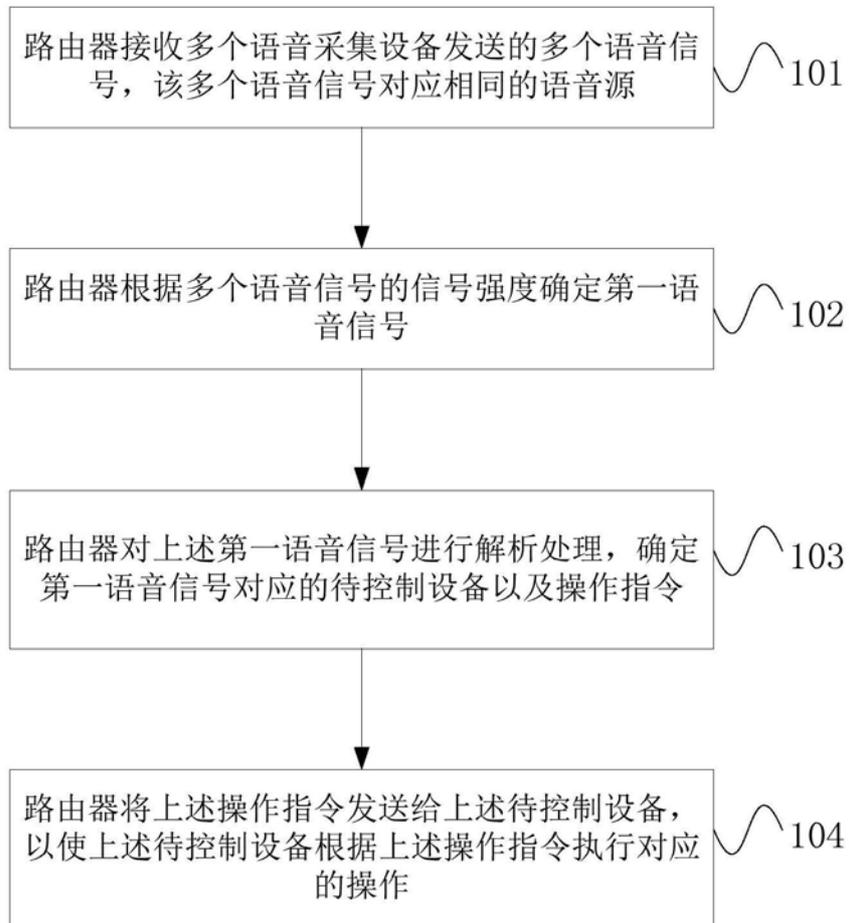


图2

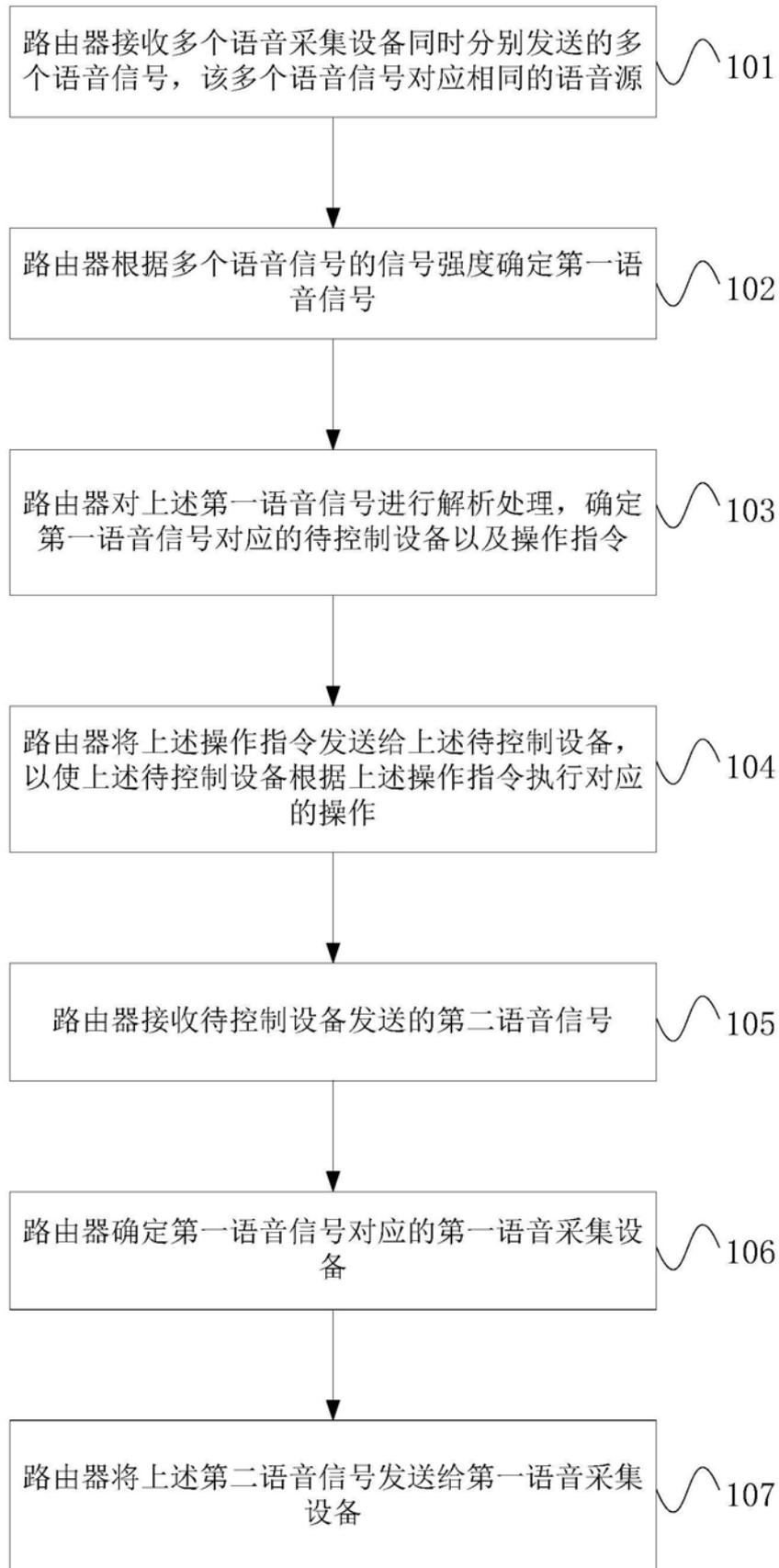


图3

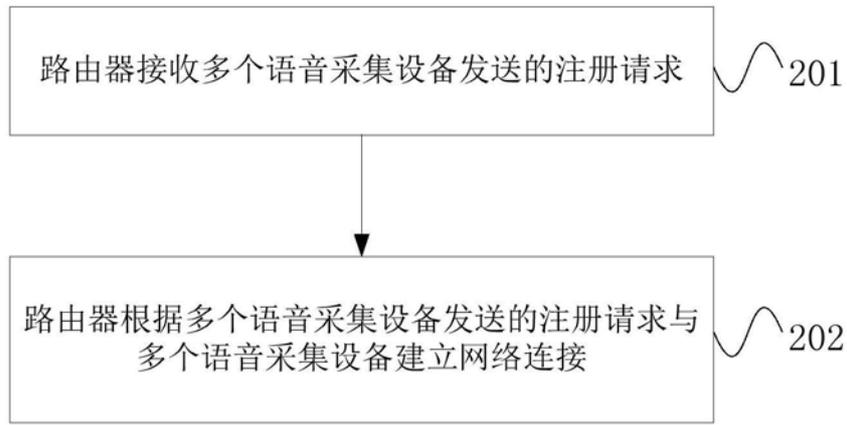


图4

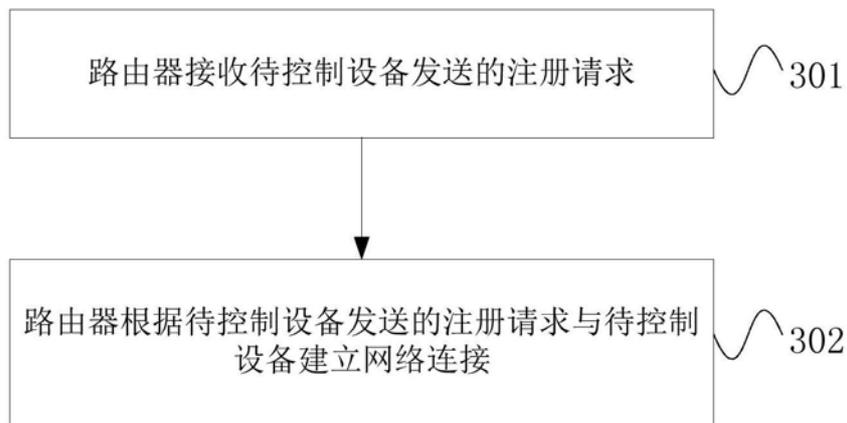


图5

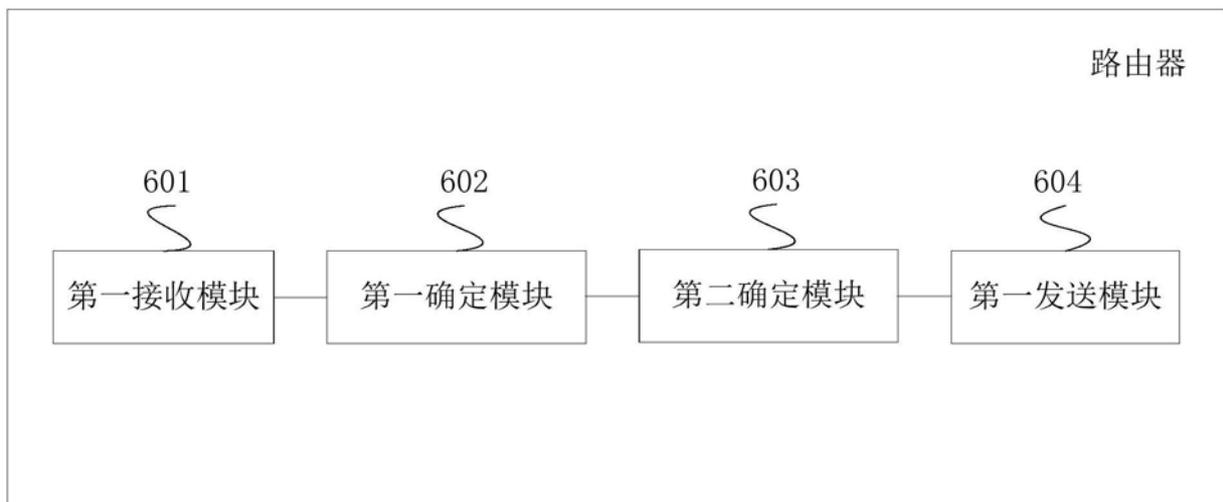


图6



图7

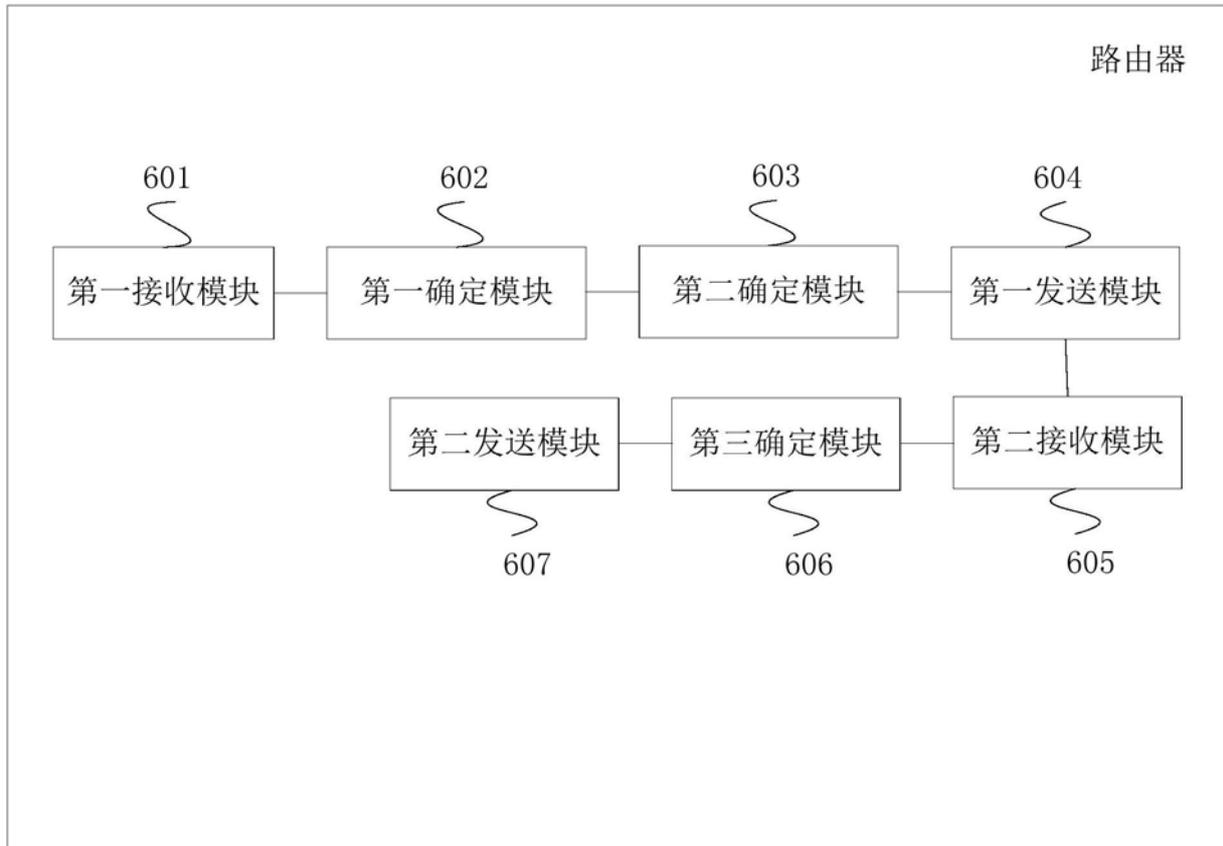


图8

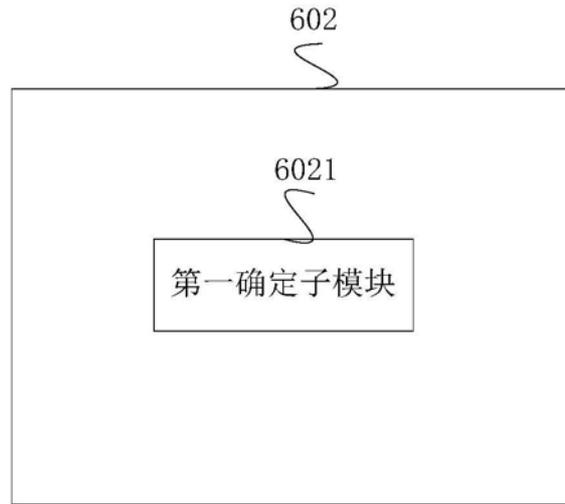


图9

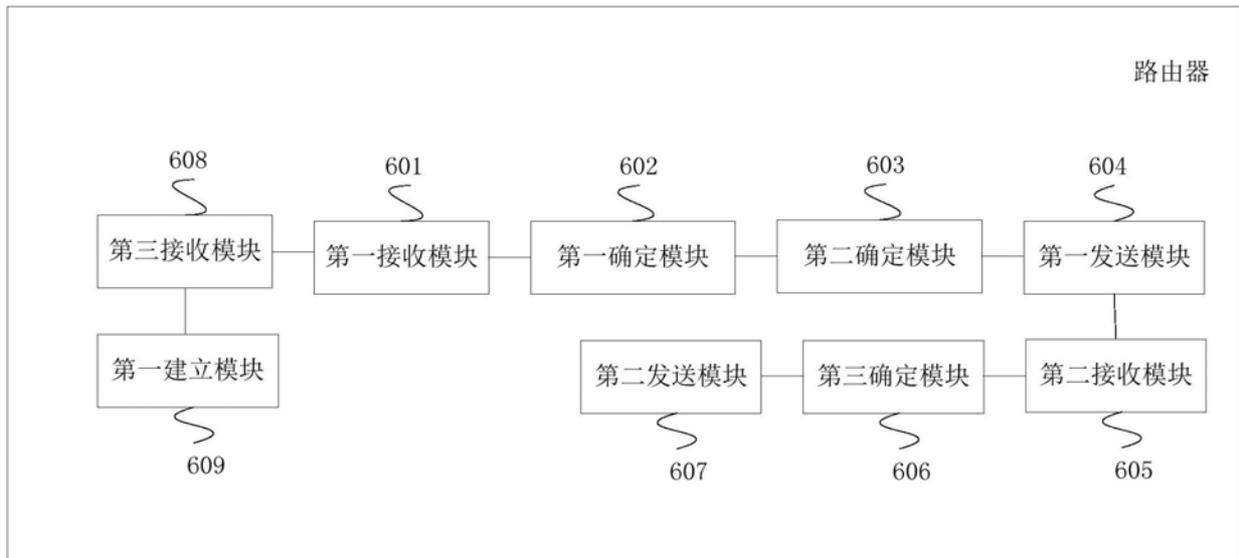


图10

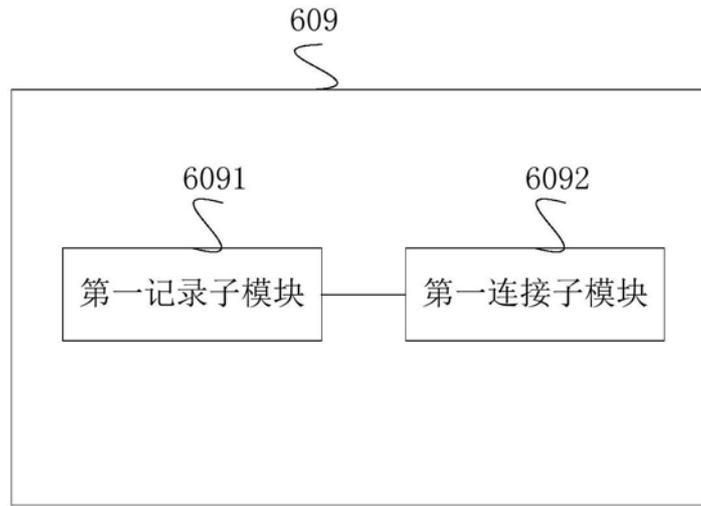


图11

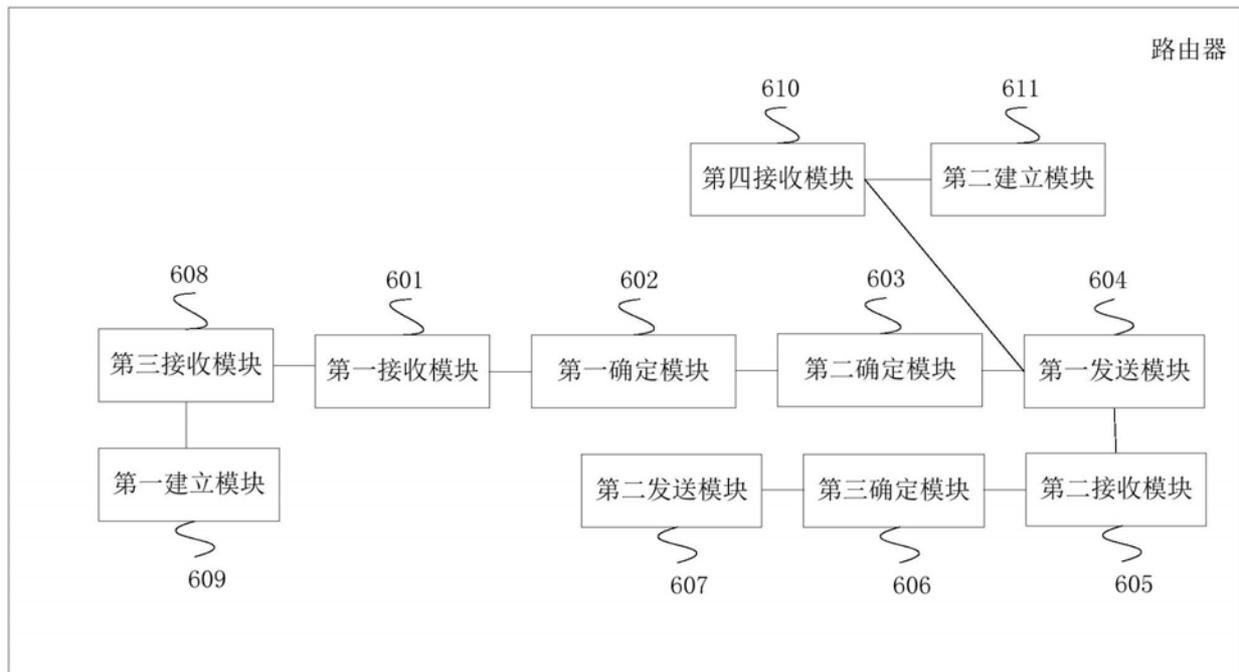


图12

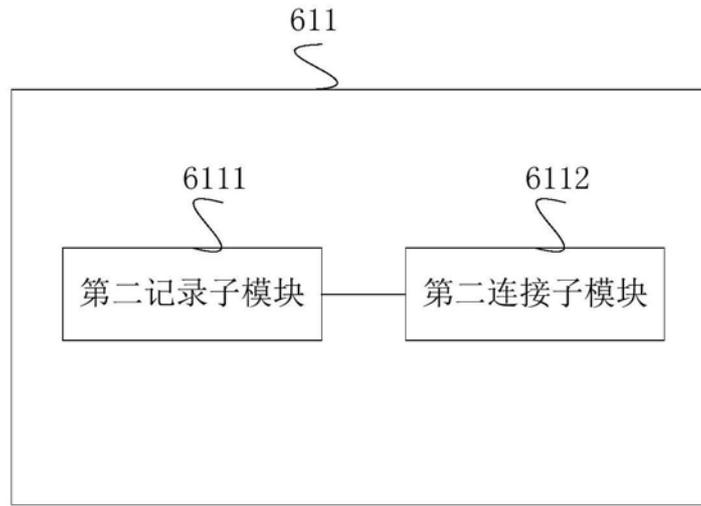


图13



图14

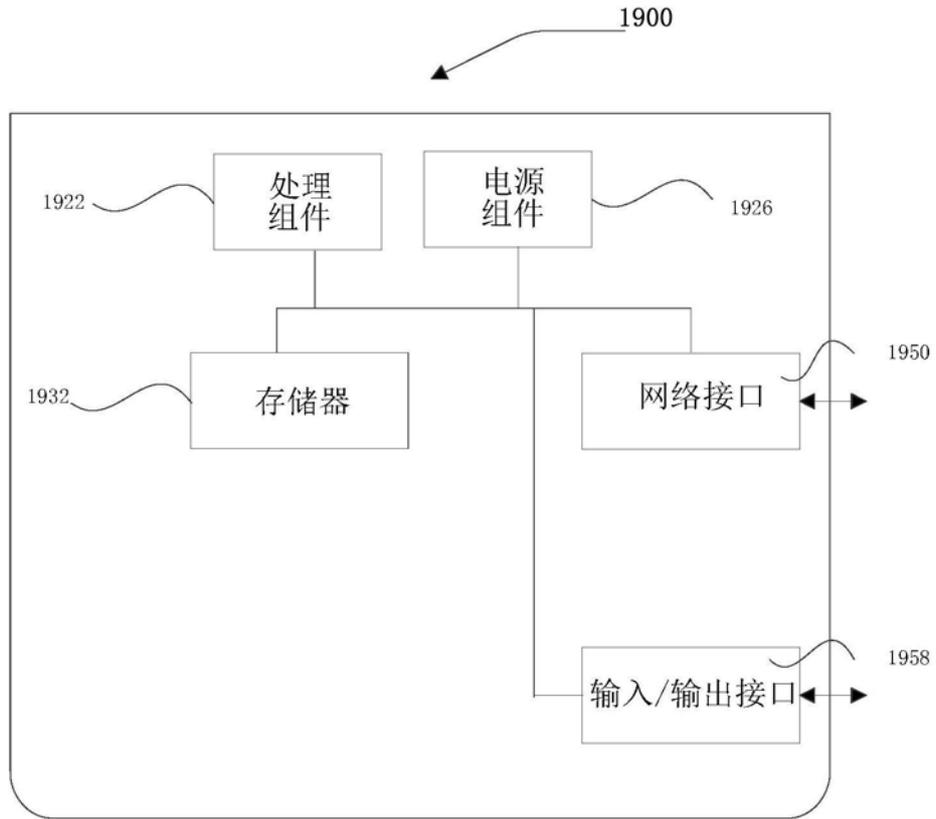


图15