

(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
2022 年 2 月 3 日 (03.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/022211 A1

- (51) 国际专利分类号:
G10L 15/22 (2006.01) *G10L 25/51* (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/103662
- (22) 国际申请日: 2021 年 6 月 30 日 (30.06.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010756432.0 2020 年 7 月 31 日 (31.07.2020) CN
- (71) 申请人: 长城汽车股份有限公司 (GREAT WALL MOTOR COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。
- (72) 发明人: 王浩 (WANG, Hao); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。王雪莹 (WANG, Xueying); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。藏红涛 (ZANG, Hongtao); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街甲 18 号北京国际 C 座 6 层 606, Beijing 100081 (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,

(54) Title: VOLUME ADJUSTMENT METHOD AND APPARATUS BASED ON SPEECH CONTROL

(54) 发明名称: 基于语音控制的音量调节方法和装置

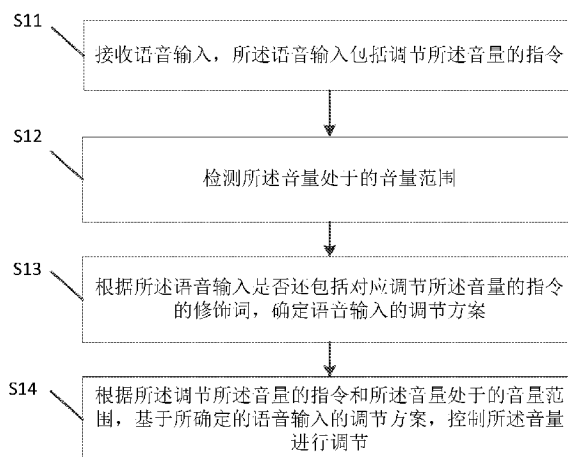


图 1

S11 RECEIVE A SPEECH INPUT, WHEREIN THE SPEECH INPUT COMPRISES AN INSTRUCTION FOR ADJUSTING VOLUME
S12 DETECT A VOLUME RANGE IN WHICH THE VOLUME IS LOCATED
S13 DETERMINE AN ADJUSTMENT SCHEME OF THE SPEECH INPUT ACCORDING TO WHETHER THE SPEECH INPUT FURTHER COMPRISES A MODIFYING WORD CORRESPONDING TO THE INSTRUCTION FOR ADJUSTING THE VOLUME
S14 ACCORDING TO THE INSTRUCTION FOR ADJUSTING THE VOLUME AND THE VOLUME RANGE IN WHICH THE VOLUME IS LOCATED, CONTROL THE VOLUME TO BE ADJUSTED ON THE BASIS OF THE DETERMINED ADJUSTMENT SCHEME OF THE SPEECH INPUT

(57) Abstract: The present application relates to the field of speech control. Provided are a volume adjustment method and apparatus based on speech control. The method comprises: receiving a speech input, wherein the speech input comprises an instruction for adjusting volume; detecting a volume range in which the volume is located; determining an adjustment scheme of the speech input according to whether the speech input further comprises a modifying word corresponding to the instruction for adjusting the volume; and according to the instruction for adjusting the volume and the volume range in which the volume is located, controlling the volume

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

to be adjusted on the basis of the determined adjustment scheme of the speech input. By means of the present application, volume can be accurately adjusted, and the requirements of a user can be quickly met.

(57) 摘要: 本申请涉及语音控制领域, 提供一种基于语音控制的音量调节方法和装置。所述方法包括: 接收语音输入, 所述语音输入包括调节所述音量的指令; 检测所述音量处于的音量范围; 根据所述语音输入是否还包括对应调节所述音量的指令的修饰词, 确定语音输入的调节方案; 根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围, 基于所确定的语音输入的调节方案, 控制所述音量进行调节。本申请可以精准调节音量, 迅速满足用户的需求。

基于语音控制的音量调节方法和装置

相关申请的交叉引用

5 本公开要求在 2020 年 7 月 31 日提交中国专利局、申请号为 202010756432.0、名称为“基于语音控制的音量调节方法和装置”的中国专利申请

申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

10 本申请涉及语音控制技术领域，特别涉及一种基于语音控制的音量调节方法和装置。

背景技术

15 当前通过语音来控制音量增加或音量减小存在的主要问题在于：智能化程度不够，通过语音控制多次之后可能也无法达到预期效果；虽然可以通过语音来将音量调整到具体的数值，但是由于音源质量、响度等等的不同，直接调整到具体的数值可能也不能达到用户需要的效果。

发明内容

20 有鉴于此，本申请旨在提出一种基于语音控制的音量调节方法，以精准调节音量，迅速满足用户的需求。

为达到上述目的，本申请的技术方案是这样实现的：

一种基于语音控制的音量调节方法，所述方法包括：接收语音输入，所述语音输入包括调节所述音量的指令；检测所述音量处于的音量范围；根据
25 所述语音输入是否还包括对应调节所述音量的指令的修饰词，确定语音输入的调节方案；根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节。

进一步的，所述根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节包括：在判
30 断所述调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第一预设值；在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低第二预设值，所述第二预设值大于所述第一预设值，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。
35 量范围的任意音量。

进一步的，所述根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节包括：在判

断所述调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第三预设值；在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低所述第二预设值，所述第二预设值大于所述第三预设值，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

进一步的，所述根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节包括：在判断所述调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量处于第二音量范围内时，控制所述音量增大第三预设值；在判断到所述音量处于第一音量范围、未处于所述第二音量范围且增大后未处于第三音量范围时，控制所述音量增大第一预设值；在判断到所述音量处于所述第三音量范围、或所述音量处于所述第一音量范围、未处于所述第二音量范围且增大后处于所述第三音量范围时，提醒音量过大，其中，所述第三预设值大于所述第一预设值，所述第一音量范围包含所述第二音量范围，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

进一步的，所述根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节包括：在判断所述调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量增大后处于所述第一音量范围时，控制所述音量增大所述第三预设值；在判断到所述音量增大后处于所述第三音量范围时，提醒音量过大，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

相对于现有技术，本申请所述的基于语音控制的音量调节方法具有以下优势：

首先接收语音输入，然后检测所述音量处于的音量范围，接着根据所述语音输入是否还包括对应调节所述音量的指令的修饰词，确定语音输入的调节方案，最后根据所述语音输入包括的调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节。本申请可以根据语音输入中的内容分析用户的需求，以精准调节音量，迅速满足用户的需求。

本申请的另一目的在于提出一种基于语音控制的音量调节装置，以精准调节音量，迅速满足用户的需求。

为达到上述目的，本申请的技术方案是这样实现的：

一种基于语音控制的音量调节装置，所述装置包括：接收单元、检测单元以及处理单元，其中，所述接收单元用于接收语音输入，所述语音输入包

括调节所述音量的指令；所述检测单元用于检测所述音量处于的音量范围；所述处理单元用于：根据所述语音输入是否还包括对应调节所述音量的指令的修饰词，确定语音输入的调节方案；根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节。

进一步的，所述处理单元还用于：在判断所述调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第一预设值；在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低第二预设值，所述第二预设值大于所述第一预设值，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

进一步的，所述处理单元还用于：在判断所述调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第三预设值；在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低所述第二预设值，所述第二预设值大于所述第三预设值，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

进一步的，所述处理单元还用于：在判断所述调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量处于第二音量范围内时，控制所述音量增大第三预设值；在判断到所述音量处于第一音量范围、未处于所述第二音量范围且增大后未处于第三音量范围时，控制所述音量增大第一预设值；在判断到所述音量处于所述第三音量范围、或所述音量处于所述第一音量范围、未处于所述第二音量范围且增大后处于所述第三音量范围时，提醒音量过大，其中，所述第三预设值大于所述第一预设值，所述第一音量范围包含所述第二音量范围，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

进一步的，所述处理单元还用于：在判断所述调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量增大后处于所述第一音量范围时，控制所述音量增大所述第三预设值；在判断到所述音量增大后处于所述第三音量范围时，提醒音量过大，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

所述基于语音控制的音量调节装置与上述基于语音控制的音量调节方法相对于现有技术所具有的优势相同，在此不再赘述。

本申请的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

上述说明仅是本公开技术方案的概述，为了能够更清楚了解本公开的技术

术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本公开的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本公开的具体实施方式。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本公开的一些实施例，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。

构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解，本申请的示意性实施方式及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 是本申请一实施例提供的基于语音控制的音量调节方法的流程图；

图 2 是本申请另一实施例提供的基于语音控制的音量调节方法的流程图；

图 3 是本申请另一实施例提供的基于语音控制的音量调节方法的流程图；

图 4 是本申请另一实施例提供的基于语音控制的音量调节方法的流程图；

图 5 是本申请另一实施例提供的基于语音控制的音量调节方法的流程图；

图 6 是本申请一实施例提供的基于语音控制的音量调节装置的结构框图。

图 7 示意性地示出了用于执行根据本公开的方法的计算处理设备的框图；并且

图 8 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本公开的方法的程序代码的存储单元。

附图标记说明：

1 接收单元

2 检测单元

3 处理单元。

具体实施例

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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，都属于本公开保护的范围。

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本申请。

图 1 是本申请一实施例提供的基于语音控制的音量调节方法的流程图。

如图 1 所示,所述方法包括:

步骤 S11,接收语音输入,所述语音输入包括调节所述音量的指令;

例如,首先接收语音输入,然后使用主机软件来完成录音处理、语义分析和理解,并将最终理解的结果通过数据协议传输给主机,由主机来完成音量调节的动作。由于接收的语音输入是来自用户口述的,因此语音输入可能是千变万化的。在此,本申请实施例从用户口述的语音输入中提取固定的信息,以便识别用户的需求。语音输入可以包括调节音量的指令,例如“音量
5 大一点”、“音量小一点”、“调大音量”、“调小音量”等等表示用户调节音量意愿的语音。

10 步骤 S12,检测所述音量处于的音量范围;

例如,可以检测当前音量所处的音量范围,不同音量范围的音量后续调节的方式不同。

步骤 S13,根据所述语音输入是否还包括对应调节所述音量的指令的修饰词,确定语音输入的调节方案;

15 例如,语音输入中还可以包括对应调节音量的指令的修饰词,例如对应增大音量的指令的修饰词:“听不见”、“听不清”等等表示用户对当前音量不满或者迫切需要音量调节的语音。是否包含该修饰词会导致不同的调节方案。

20 步骤 S14,根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围,基于所确定的语音输入的调节方案,控制所述音量进行调节。

例如主机会通过数字信号处理器(digital signal processor, DSP)来控制音量的增减,最终通过扬声器对声音进行播放,用户可以感受到音量的变化。所确定的语音输入的调节方案、调节所述音量的指令和音量处于的音量范围都会影响对音量的调节方式。为了便于说明,先针对所确定的语音输入的调节
25 方案以及调节所述音量的指令进行分析,可以分为下述四种情况:

第一,调节所述音量的指令为减小所述音量的指令,所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案;

第二,调节所述音量的指令为减小所述音量的指令,所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案;

30 第三,调节所述音量的指令为增大所述音量的指令,所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案;

第四,调节所述音量的指令为增大所述音量的指令,所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案。

图 2 是本申请另一实施例提供的基于语音控制的音量调节方法的流程图。

35 如图 2 所示,该方法可以是上述第一种情况,即调节所述音量的指令为减小所述音量的指令,所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案,包括:

步骤 S21，判断所述音量是否处于第一音量范围内；

例如，本申请首先可以将音量的整体范围（即最小音量到最大音量）分为第一音量范围和第三音量范围，例如最小音量为 0，最大音量为 39，则第一音量范围可以是 0-19，属于长时间收听对用户耳朵无损伤，是用户心理可接受的音量范围。第三音量则是 20-39，其中强大输出功率会使得分贝值增加，会对人耳造成一定的损伤，是用户心理不可接受或承受度低的音量范围。可以理解的是，第三音量范围的任意音量大于第一音量范围的任意音量。下文实施例也按此分级进行详述。

步骤 S22，在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第一预设值；

例如，仍以音量整体范围为 0-39 为例，可以将 0-39 分为 40 格，进行音量控制可以是以这 40 格为基础进行调节，一次增减 1 格或者多格。也可以将 0-39 分为多个等级，例如 8 个等级，每 5 格音量为一个等级，进行音量控制可以是以这 8 个等级为基础进行调节，一次增减 1 级或者多级。在音量处于第一音量范围，即例如 0-19 时，控制音量降低第一预设值，第一预设值可以例如是 1 格或者 1 级。

步骤 S23，在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低第二预设值。

例如，由于音量整体范围被分为第一音量范围和第三音量范围，因此不在第一音量范围内，便一定在第三音量范围内。于是，在所述音量处于第三音量范围内，例如 20-39 时，控制音量降低第二预设值。第二预设值大于第一预设值，例如为 5 格或者 5 级。

图 3 是本申请另一实施例提供的基于语音控制的音量调节方法的流程图。如图 3 所示，该方法可以是上述第二种情况，即调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，包括：

步骤 S31，判断所述音量是否处于第一音量范围内；

步骤 S32，在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第三预设值；

例如，在本实施例中，在音量处于第一音量范围，即例如 0-19 时，控制音量降低第三预设值，第二预设值大于第三预设值，第三预设值大于第一预设值。例如，如上文所述，如果第二预设值可以是 5 格或者 5 级，第一预设值可以是 1 格或者 1 级，那么第三预设值可以是 2 格或者 2 级。

步骤 S33，在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低所述第二预设值。

例如，在本实施例中，在音量处于第三音量范围，例如 20-39 时，控制音量降低第二预设值，例如 5 格或者 5 级。

图 4 是本申请另一实施例提供的基于语音控制的音量调节方法的流程图。如图 4 所示，该方法可以是上述第三种情况，即调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，包括：

5 步骤 S41，判断所述音量是否处于第二音量范围内；

具体地，在本实施例中，第一音量范围内还可以设置一个第二音量范围，即音量舒适区域，在此范围是多数人可接受的舒适范围，可理解为最佳收听区域，例如 5-11。

10 步骤 S42，在判断到所述音量处于第二音量范围内时，控制所述音量增大第三预设值；

具体地，在所述音量处于第二音量范围内时，控制音量增大第三预设值，例如 2 格或者 2 级。

步骤 S43，在判断到所述音量未处于所述第二音量范围时，判断所述音量是否处于第一音量范围且增大后未处于第三音量范围；

15 例如，在所述音量未处于第二音量范围内时，有两种情况，一是处于第一音量范围内但不处于第二音量范围，例如处于 0-4 或者 12-19；二是处于第三音量范围，例如处于 20-39。如果音量处于 12-19，增加后是有可能处于第三音量范围的，对此，仍有不同的控制方式，需要进行判断。

20 步骤 S44，在判断到所述音量处于第一音量范围且增大后未处于第三音量范围时，控制所述音量增大第一预设值；

例如，在所述音量处于第一音量范围，例如 0-4 或者 12-19，且增大后未处于第三音量范围时，例如增大后仍未处于 20-39，则控制所述音量增大第一预设值，即 1 格或者 1 级。

25 步骤 S45，在判断到所述音量处于所述第三音量范围、或所述音量处于所述第一音量范围且增大后处于所述第三音量范围时，提醒音量过大。

30 例如，在所述音量处于第三音量范围，例如处于 20-39，又或者虽然处于第一音量范围，例如 12-19，但是增大音量后处于第三音量范围，例如处于 20-39，则此时需提醒用户音量过大，询问是否调节，在收到用户肯定的回答时，可以控制音量增大第一预设值，例如 1 格或者 1 级；在收到否定回答时，可以不进行调节。

图 5 是本申请另一实施例提供的基于语音控制的音量调节方法的流程图。如图 5 所示，该方法可以是上述第四种情况，即调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，包括：

35 步骤 S51，判断所述音量增大后是否处于所述第一音量范围；

步骤 S52，在判断到所述音量增大后处于所述第一音量范围时，控制所述音量增大所述第三预设值；

具体地，在音量增大后处于第一音量范围，例如增大后仍处于 0-19，控制音量增大第三预设值，例如 2 格或者 2 级。

步骤 S53，在判断到所述音量增大后处于所述第三音量范围时，提醒音量过大。

- 5 例如，在音量增大后处于第三音量范围，例如增大后处于 20-39，则此时需提醒用户音量过大，询问是否调节，在收到用户肯定的回答时，可以控制音量增大第一预设值，例如 1 格或者 1 级；在收到否定回答时，可以不进行调节。

- 图 6 是本申请一实施例提供的基于语音控制的音量调节装置的结构框图。
10 如图 6 所示，所述装置包括：接收单元 1、检测单元 2 以及处理单元 3，其中，所述接收单元 1 用于接收语音输入，所述语音输入包括调节所述音量的指令；所述检测单元 2 用于检测所述音量处于的音量范围；所述处理单元 3 用于：根据所述语音输入是否还包括对应调节所述音量的指令的修饰词，确定语音输入的调节方案；根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，
15 基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节。

- 进一步的，所述处理单元 3 还用于：在判断所述调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第一预设值；在判断到所述音量处于第三音量范围内
20 时，控制所述音量降低第二预设值，所述第二预设值大于所述第一预设值，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

- 进一步的，所述处理单元 3 还用于：在判断所述调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量处于第一音量范围内时，
25 控制所述音量降低第三预设值；在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低所述第二预设值，所述第二预设值大于所述第三预设值，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

- 进一步的，所述处理单元 3 还用于：在判断所述调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量处于第二音量范围内时，控制所述音量增大第三预设值；在判断到所述音量处于第一音量范围、未处于所述第二音量范围且增大后未处于第三音量范围时，控制所述音量增大第一预设值；在判断到所述音量处于所述第三音量范围、或所述音量处于所述第一音量范围、未处于所述第二音量范围且增大后处于所述第三音量范围
30 时，提醒音量过大，其中，所述第三预设值大于所述第一预设值，所述第一音量范围包含所述第二音量范围，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。
35

进一步的，所述处理单元 3 还用于：在判断所述调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且在判断到所述音量增大后处于所述第一音量范围时，控制所述音量增大所述第三预设值；在判断到所述音量增大后处于所述第三音量范围时，提醒音量过大，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

上文所述的基于语音控制的音量调节装置与上文所述的基于语音控制的音量调节方法的实施例类似，在此不再赘述。

以上所述仅为本申请的较佳实施方式而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本申请的保护范围之内。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

本公开的各个部件实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据本公开实施例的计算处理设备中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本公开还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。这样的实现本公开的程序可以存储在计算机可读介质上，或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下下载得到，或者在载体信号上提供，或者以任何其他形式提供。

例如，图 7 示出了可以实现根据本公开的方法的计算处理设备。该计算处理设备传统上包括处理器 1010 和以存储器 1020 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器 1020 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 1020 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 1031 的存储空间 1030。例如，用于程序代码的存储空间 1030 可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码 1031。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘，紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为如参考图 8 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 6 的计算处理设备中的存储器 1020 类似布置的存储

段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括计算机可读代码 1031'，即可以由例如诸如 1010 之类的处理器读取的代码，这些代码当由计算处理设备运行时，导致该计算处理设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

5 本文中所称的“一个实施例”、“实施例”或者“一个或者多个实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或者特性包括在本公开的至少一个实施例中。此外，请注意，这里“在一个实施例中”的词语例子不一定全指同一个实施例。

10 在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本公开的实施例可以在没有这些具体细节的情况下被实践。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。

15 在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本公开可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

20 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求

1、一种基于语音控制的音量调节方法，其特征在于，所述方法包括：
接收语音输入，所述语音输入包括调节所述音量的指令；
检测所述音量处于的音量范围；

5 根据所述语音输入是否还包括对应调节所述音量的指令的修饰词，确定语音输入的调节方案；

根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节。

2、根据权利要求 1 所述的基于语音控制的音量调节方法，其特征在于，
10 所述根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节包括：

在判断所述调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且

15 在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第一预设值；

在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低第二预设值，所述第二预设值大于所述第一预设值，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

3、根据权利要求 1 所述的基于语音控制的音量调节方法，其特征在于，
20 所述根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节包括：

在判断所述调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且

25 在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第三预设值；

在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低所述第二预设值，所述第二预设值大于所述第三预设值，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

4、根据权利要求 1 所述的基于语音控制的音量调节方法，其特征在于，
30 所述根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定

的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节包括：

在判断所述调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且

5 在判断到所述音量处于第二音量范围内时，控制所述音量增大第三预设值；

在判断到所述音量处于第一音量范围、未处于所述第二音量范围且增大后未处于第三音量范围时，控制所述音量增大第一预设值；

10 在判断到所述音量处于所述第三音量范围、或所述音量处于所述第一音量范围、未处于所述第二音量范围且增大后处于所述第三音量范围时，提醒音量过大，

其中，所述第三预设值大于所述第一预设值，所述第一音量范围包含所述第二音量范围，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

15 5、根据权利要求 1 所述的基于语音控制的音量调节方法，其特征在于，所述根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节包括：

在判断所述调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且

20 在判断到所述音量增大后处于所述第一音量范围时，控制所述音量增大所述第三预设值；

在判断到所述音量增大后处于所述第三音量范围时，提醒音量过大，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

6、一种基于语音控制的音量调节装置，其特征在于，所述装置包括：

接收单元、检测单元以及处理单元，其中，

25 所述接收单元用于接收语音输入，所述语音输入包括调节所述音量的指令；

所述检测单元用于检测所述音量处于的音量范围；

所述处理单元用于：

30 根据所述语音输入是否还包括对应调节所述音量的指令的修饰词，确定语音输入的调节方案；

根据所述调节所述音量的指令和所述音量处于的音量范围，基于所确定的语音输入的调节方案，控制所述音量进行调节。

7、根据权利要求 6 所述的基于语音控制的音量调节装置，其特征在于，所述处理单元还用于：

5 在判断所述调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且

在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第一预设值；

10 在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低第二预设值，所述第二预设值大于所述第一预设值，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

8、根据权利要求 6 所述的基于语音控制的音量调节装置，其特征在于，所述处理单元还用于：

15 在判断所述调节所述音量的指令为减小所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且

在判断到所述音量处于第一音量范围内时，控制所述音量降低第三预设值；

20 在判断到所述音量处于第三音量范围内时，控制所述音量降低所述第二预设值，所述第二预设值大于所述第三预设值，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

9、根据权利要求 6 所述的基于语音控制的音量调节装置，其特征在于，所述处理单元还用于：

在判断所述调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为未包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且

25 在判断到所述音量处于第二音量范围内时，控制所述音量增大第三预设值；

在判断到所述音量处于第一音量范围、未处于所述第二音量范围且增大后未处于第三音量范围时，控制所述音量增大第一预设值；

30 在判断到所述音量处于所述第三音量范围、或所述音量处于所述第一音量范围、未处于所述第二音量范围且增大后处于所述第三音量范围时，提醒

音量过大，

其中，所述第三预设值大于所述第一预设值，所述第一音量范围包含所述第二音量范围，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

- 5 10、根据权利要求 6 所述的基于语音控制的音量调节装置，其特征在于，所述处理单元还用于：

在判断所述调节所述音量的指令为增大所述音量的指令，所确定的语音输入的调节方案为包括对应调节所述音量的指令的修饰词的调节方案，且

- 10 在判断到所述音量增大后处于所述第一音量范围时，控制所述音量增大所述第三预设值；

在判断到所述音量增大后处于所述第三音量范围时，提醒音量过大，所述第三音量范围的任意音量大于所述第一音量范围的任意音量。

11、一种计算处理设备，其特征在于，包括：

- 15 存储器，其中存储有计算机可读代码；以及
一个或多个处理器，当所述计算机可读代码被所述一个或多个处理器执行时，所述计算处理设备执行如权利要求 1-5 中任一项所述的基于语音控制的音量调节方法。

- 20 12、一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在计算处理设备上运行时，导致所述计算处理设备执行根据权利要求 1-5 中任一项所述的基于语音控制的音量调节方法。

13、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 12 所述的计算机程序。

1/4

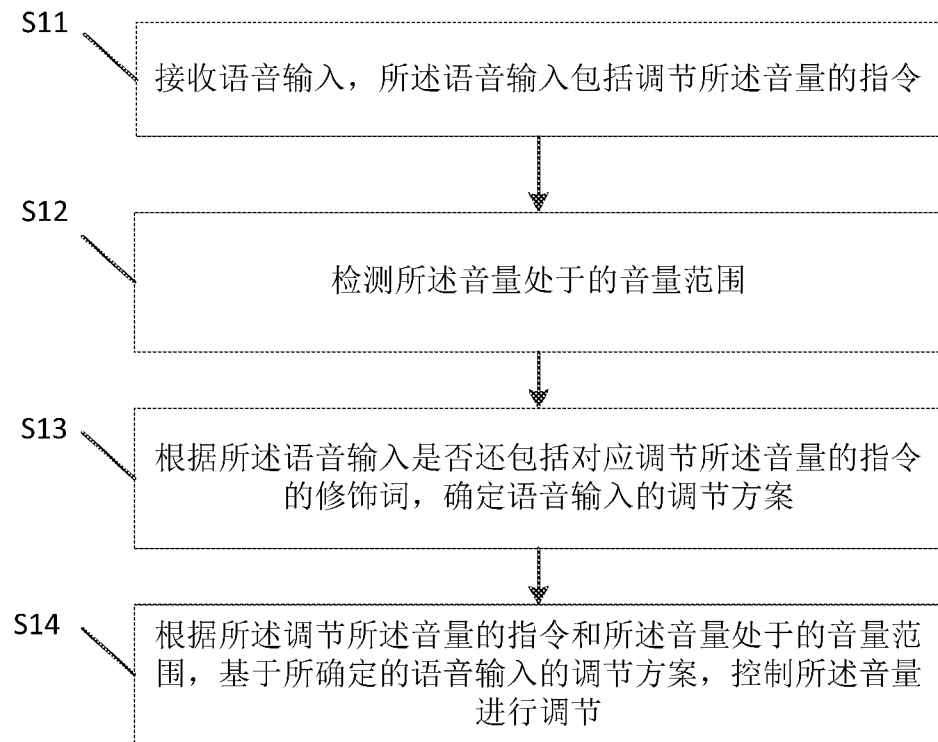


图 1

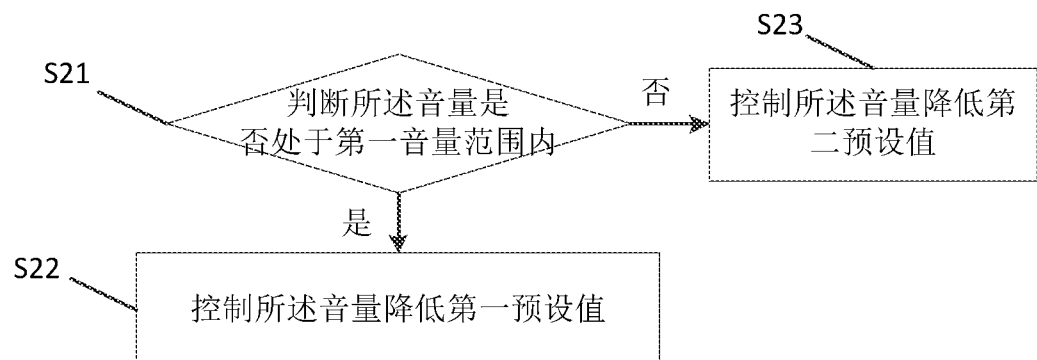


图 2

2/4

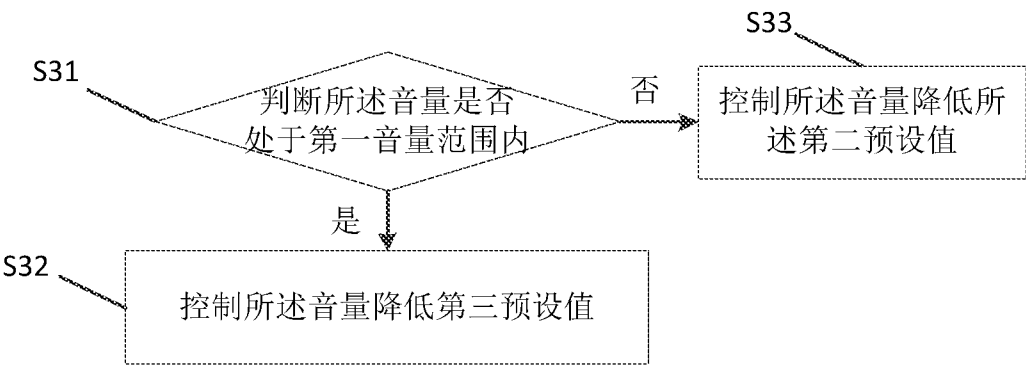


图 3

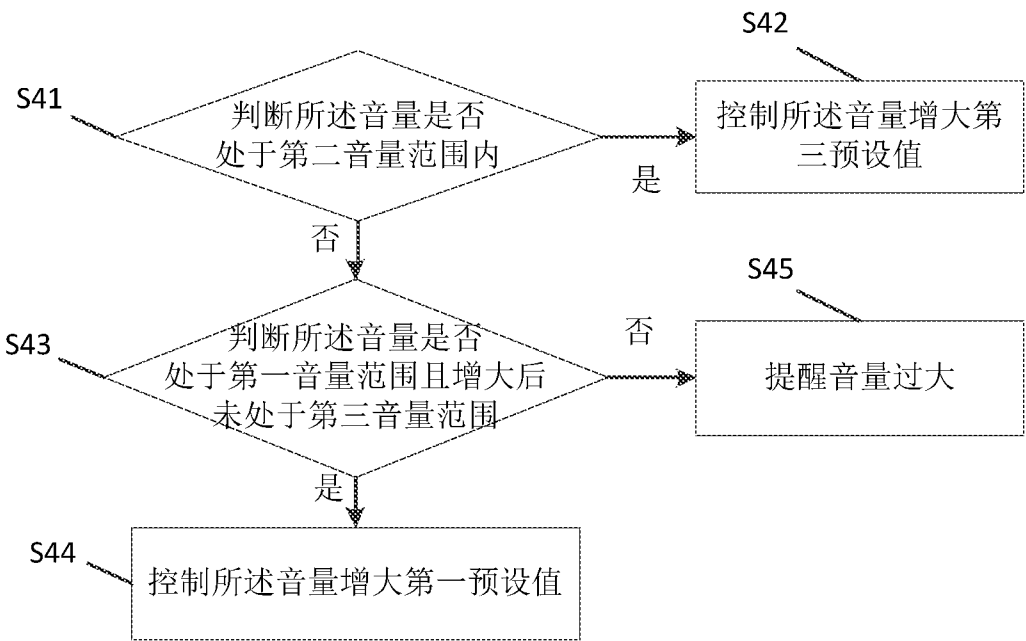


图 4

3/4

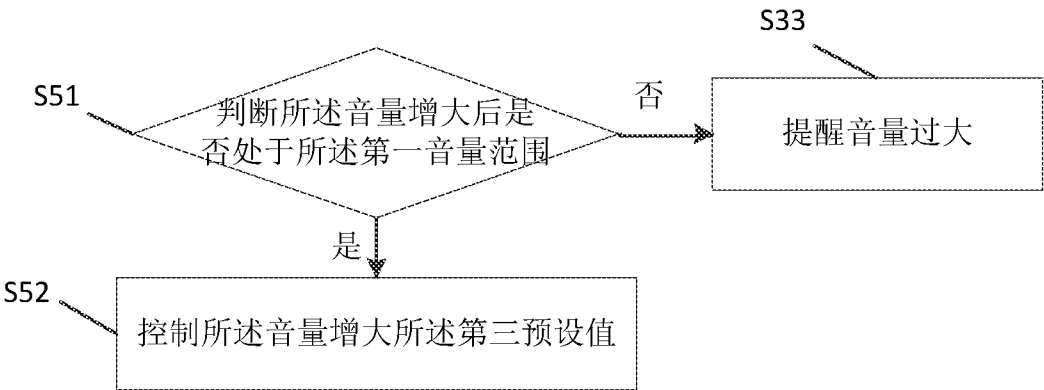


图 5

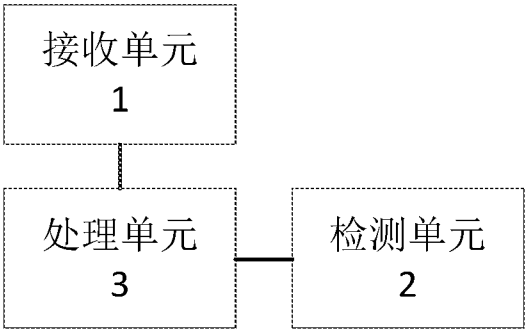


图 6

4/4

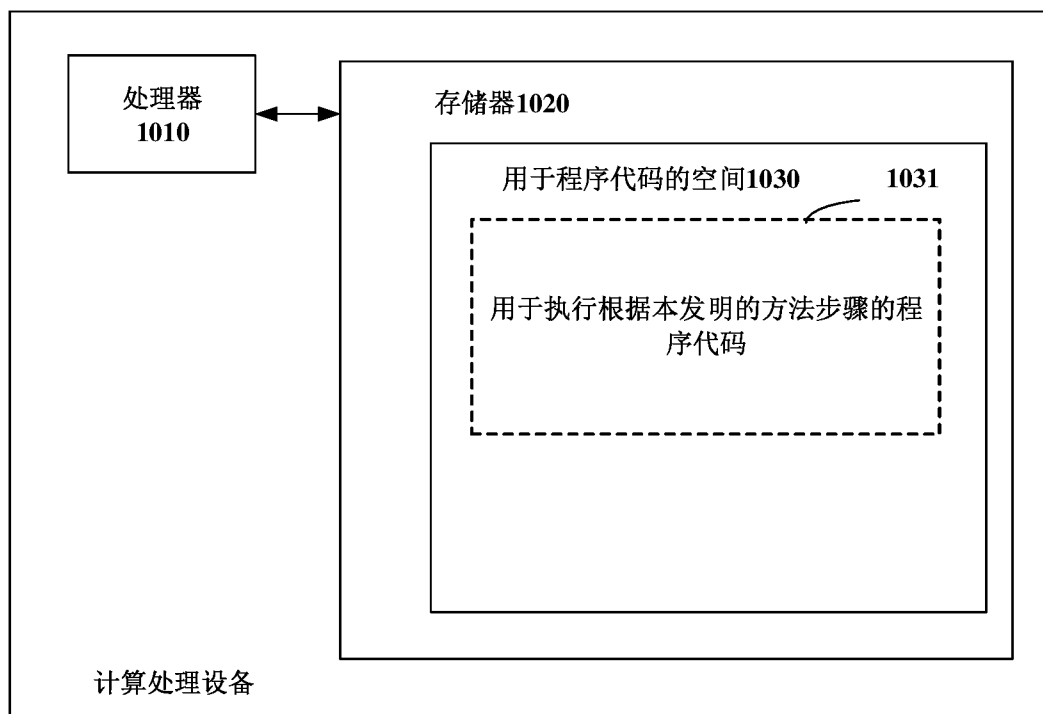


图 7

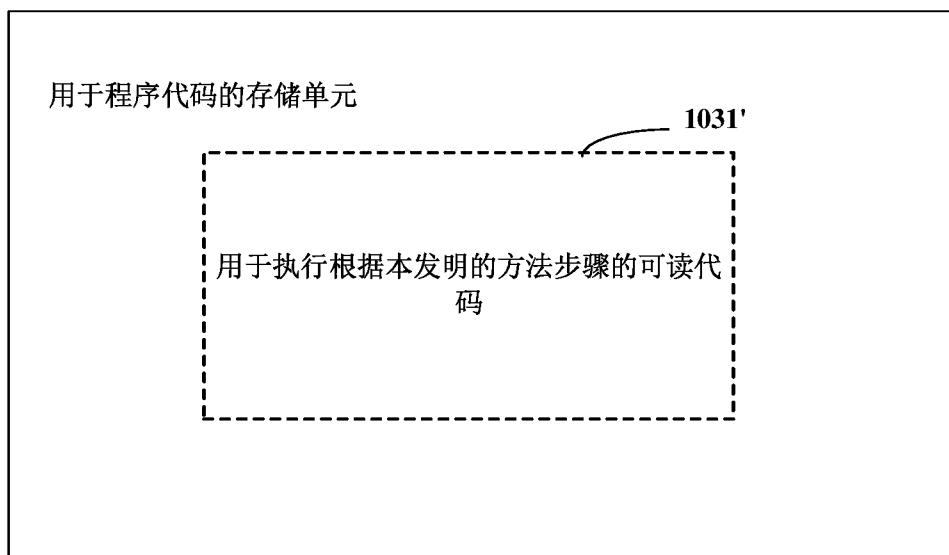


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/103662

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G10L 15/22(2006.01)i; G10L 25/51(2013.01)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)

G10L

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; USTXT; WOTXT; EPTXT; IEEE: 长城汽车, 语音, 语义, 控制, 调节, 音量, voice, speech, control, adjust, volume

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111951801 A (GREAT WALL MOTOR CO., LTD.) 17 November 2020 (2020-11-17) claims 1-10	1-13
X	CN 111402876 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 July 2020 (2020-07-10) description, paragraphs [0031]-[0108], and figures 5-7	1-13
X	CN 105578274 A (TCL GROUP CO., LTD.) 11 May 2016 (2016-05-11) description, paragraphs [0022]-[0071]	1-13
X	CN 207097450 U (SHENZHEN CITY BEIDOU CAR ELECTRONICS CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) description, paragraphs [0025]-[0033]	1-13
X	CN 108376543 A (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONICS CO., LTD.) 07 August 2018 (2018-08-07) description paragraphs [0029]-[0145]	1-13



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

26 July 2021

Date of mailing of the international search report

31 August 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
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/CN2021/103662

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111951801	A	17 November 2020	None			
CN	111402876	A	10 July 2020	None			
CN	105578274	A	11 May 2016	None			
CN	207097450	U	13 March 2018	CN	107886946	A	06 April 2018
CN	108376543	A	07 August 2018	WO	2019153777	A1	15 August 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/103662

A. 主题的分类

G10L 15/22(2006.01)i; G10L 25/51(2013.01)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)

G10L

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;USTXT;WOTXT;EPTXT;IEEE:长城汽车, 语音, 语义, 控制, 调节, 音量, voice, speech, control, adjust, volume

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 111951801 A (长城汽车股份有限公司) 2020年 11月 17日 (2020 - 11 - 17) 权利要求1-10	1-13
X	CN 111402876 A (北京百度网讯科技有限公司) 2020年 7月 10日 (2020 - 07 - 10) 说明书第[0031]-[0108]段、图5-7	1-13
X	CN 105578274 A (TCL集团股份有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第[0022]-[0071]段	1-13
X	CN 207097450 U (深圳市北斗车载电子有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 说明书第[0025]-[0033]段	1-13
X	CN 108376543 A (深圳创维-RGB电子有限公司) 2018年 8月 7日 (2018 - 08 - 07) 说明书第[0029]-[0145]段	1-13

☐ 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

2021年 7月 26日

国际检索报告邮寄日期

2021年 8月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

李宇

电话号码 (86-512)88996611

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/103662

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	111951801	A	2020年 11月 17日	无	
CN	111402876	A	2020年 7月 10日	无	
CN	105578274	A	2016年 5月 11日	无	
CN	207097450	U	2018年 3月 13日	CN 107886946 A	2018年 4月 6日
CN	108376543	A	2018年 8月 7日	WO 2019153777 A1	2019年 8月 15日