



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118302807 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202180104465.X

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2021.11.30

G10L 15/22 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2024.05.23(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/043834 2021.11.30(87) PCT国际申请的公布数据
W02023/100236 JA 2023.06.08(71) 申请人 发那科株式会社
地址 日本山梨县

(72) 发明人 芝崎泰弘 佐藤和宏

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
专利代理师 范胜杰 文志

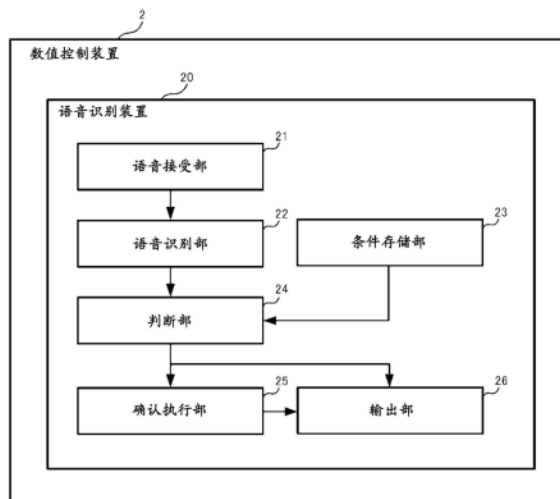
权利要求书1页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

语音识别装置以及计算机可读的存储介质

(57) 摘要

语音识别装置具备：语音接受部，其接受表示多个命令中的一个命令的语音信息；语音识别部，其基于语音接受部接受的语音信息进行一个命令的语音识别，并且计算一个命令的识别结果的可靠度；条件存储部，其将用于判断是否执行识别结果的确认工序的多个条件与多个命令分别对应起来存储；判断部，其基于存储在条件存储部的多个条件中的一个条件以及语音识别部计算出的可靠度，判断是否执行确认工序；以及输出部，在判断部判断为不执行确认工序的情况下，不执行确认工序地输出识别结果。



1. 一种语音识别装置,其特征在于,具备:

语音接受部,其接受表示多个命令中的一个命令的语音信息;

语音识别部,其基于所述语音接受部接受的所述语音信息进行所述一个命令的语音识别,并且计算所述一个命令的识别结果的可靠度;

条件存储部,其将用于判断是否执行所述识别结果的确认工序的多个条件与所述多个命令分别对应起来存储;

判断部,其基于存储在所述条件存储部的所述多个条件中的一个条件以及所述语音识别部计算出的所述可靠度,判断是否执行所述确认工序;以及

输出部,在所述判断部判断为不执行所述确认工序的情况下,不执行所述确认工序地输出所述识别结果。

2. 根据权利要求1所述的语音识别装置,其特征在于,

所述语音识别装置还具备更新部,该更新部基于所述语音接受部在所述确认工序中接受的表示承认或否认所述识别结果的承认信息,更新与所述一个命令对应的所述一个条件。

3. 根据权利要求2所述的语音识别装置,其特征在于,

所述一个条件是阈值,

在所述语音接受部在所述确认工序中接受了表示承认的所述承认信息时,所述更新部以减小与所述一个命令对应的所述阈值的方式进行更新。

4. 根据权利要求2或3所述的语音识别装置,其特征在于,

所述更新部还基于所述语音接受部接受的所述承认信息的接受履历和系统信息中的至少任意一个来更新所述一个条件。

5. 一种计算机可读的存储介质,其特征在于,

所述存储介质存储使计算机执行以下处理的命令:

接受表示多个命令中的一个命令的语音信息;

基于接受的所述语音信息进行所述一个命令的语音识别,并且计算所述一个命令的识别结果的可靠度;

基于与所述多个命令分别对应起来存储的用于判断是否执行所述识别结果的确认工序的多个条件中的一个条件、以及计算出的所述可靠度,判断是否执行所述确认工序;以及在判断为不执行所述确认工序的情况下,不执行所述确认工序地输出所述识别结果。

语音识别装置以及计算机可读取的存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及语音识别装置和计算机可读取的存储介质。

背景技术

[0002] 已知对所发出的语音进行识别并文本化,并且计算文本化的信息的可靠度的语音识别装置。在这样的语音识别装置中,根据计算出的可靠度来执行请求确认文本化后的信息的确认工序(例如,专利文献1)。即,在可靠度低的情况下,语音识别装置请求用户确认文本化后的信息是否正确,在可靠度高的情况下,省略确认工序的执行。由此,能够减少用户对语音识别装置的操作次数从而提高语音识别装置的便利性。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2008-233305号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的课题

[0007] 但是,在以往的语音识别装置中,与通过语音识别而文本化的信息所表示的内容的重要性无关地决定是否进行确认工序。因此,例如,即使在文本化的信息所表示的内容的重要性低的情况下,也有可能执行确认工序。因此,要求进一步提高语音识别装置的用户便利性。

[0008] 本公开的目的在于提供一种提高了便利性的语音识别装置。

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 语音识别装置具备:语音接受部,其接受表示多个命令中的一个命令的语音信息;语音识别部,其基于语音接受部接受的语音信息进行一个命令的语音识别,并且计算一个命令的识别结果的可靠度;条件存储部,其将用于判断是否执行识别结果的确认工序的多个条件与多个命令分别对应起来存储;判断部,其基于存储在条件存储部的多个条件中的一个条件以及语音识别部计算出的可靠度,判断是否执行确认工序;以及输出部,在判断部判断为不执行确认工序的情况下,不执行确认工序地输出识别结果。

[0011] 计算机可读取的存储介质存储使计算机执行以下处理的命令:接受表示多个命令中的一个命令的语音信息;基于接受的语音信息进行一个命令的语音识别,并且计算一个命令的识别结果的可靠度;基于与多个命令分别对应起来存储的用于判断是否执行识别结果的确认工序的多个条件中的一个条件、以及计算出的可靠度,判断是否执行确认工序;以及在判断为不执行确认工序的情况下,不执行确认工序地输出识别结果。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本公开的一个方式,能够提供一种提高了便利性的语音识别装置。

附图说明

- [0014] 图1是表示机床的硬件结构的一例的框图。
[0015] 图2是表示语音识别装置的功能的一例的框图。
[0016] 图3是表示语音识别部的功能的一例的框图。
[0017] 图4是表示条件存储部存储的命令和条件的一例的图。
[0018] 图5是表示在确认工序中显示的确认画面的一例的图。
[0019] 图6是表示在准备阶段执行的处理的一例的流程图。
[0020] 图7是表示在运用阶段执行的处理的一例的流程图。
[0021] 图8是表示具备更新部的语音识别装置的功能的一例的框图。

具体实施方式

[0022] 以下,使用附图对本公开的实施方式的语音识别装置进行说明。另外,在以下的实施方式中说明的特征的全部组合不一定是为了解决课题而必需的。另外,有时省略不必要的详细说明。另外,以下的实施方式的说明以及附图是为了使本领域人员充分理解本公开而提供的,并不意图限定专利保护范围。

[0023] 语音识别装置是进行语音识别的装置。语音识别是指将发出的语音文本化的处理。另外,语音识别的概念也可以包括将发出的语音变换为计算机能够理解的信息。

[0024] 语音识别装置例如安装在控制工业机械的数值控制装置。语音识别装置也可以安装在与数值控制装置有线连接或无线连接的服务器、PC(Personal Computer:个人计算机)或者便携式平板。

[0025] 工业机械包括机床、注射成型机、线放电加工机、工业用机器人。机床例如是车床、加工中心、钻孔中心以及复合加工机。以下,对语音识别装置安装在控制机床的数值控制装置的实施方式进行说明。

[0026] 图1是表示具备数值控制装置的机床的硬件结构的一例的框图。

[0027] 机床1具备数值控制装置2、输入输出装置3、伺服放大器4、伺服电动机5、主轴放大器6、主轴电动机7、辅助设备8以及麦克风9。

[0028] 数值控制装置2是控制整个机床1的装置。数值控制装置2具备硬件处理器201、总线202、ROM(Read Only Memory:只读存储器)203、RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)204以及非易失性存储器205。

[0029] 硬件处理器201是按照系统程序来控制整个数值控制装置2的处理器。硬件处理器201经由总线202读出储存在ROM 203的系统程序,基于系统程序进行各种处理。硬件处理器201根据加工程序来控制伺服电动机5和主轴电动机7。硬件处理器201例如是CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)或电路。

[0030] 硬件处理器201在每个控制周期例如进行加工程序的解析以及针对伺服电动机5和主轴电动机7的控制指令的输出。

[0031] 总线202是将数值控制装置2内的各硬件相互连接的通信路径。数值控制装置2内的各硬件经由总线202交换数据。

[0032] ROM 203是存储用于控制整个数值控制装置2的系统程序等的存储装置。ROM 203也可以存储语音识别用程序。ROM 203是计算机可读取的存储介质。

[0033] RAM 204是临时存储各种数据的存储装置。RAM 204作为用于硬件处理器201处理各种数据的作业区域发挥功能。

[0034] 非易失性存储器205是即使在机床1的电源被切断,不向数值控制装置2供给电力的状态下也保持数据的存储装置。非易失性存储器205例如存储加工程序以及各种参数。非易失性存储器205是计算机可读取的存储介质。非易失性存储器205例如由通过电池备份的存储器或SSD(Solid State Drive:固态驱动器)构成。

[0035] 数值控制装置2还具备第一接口206、轴控制电路207、主轴控制电路208、PLC (Programmable Logic Controller:可编程逻辑控制器) 209、I/O单元210以及第二接口211。

[0036] 第一接口206是将总线202与输入输出装置3连接的接口。第一接口206例如将硬件处理器201处理后的各种数据发送到输入输出装置3。

[0037] 输入输出装置3是经由第一接口206接收各种数据并显示各种数据的装置。另外,输入输出装置3接受各种数据的输入并经由第一接口206将各种数据例如发送到硬件处理器201。

[0038] 输入输出装置3例如是触摸面板。在输入输出装置3是触摸面板的情况下,输入输出装置3例如是静电电容方式的触摸面板。另外,触摸面板不限于静电电容方式,也可以是其他方式的触摸面板。输入输出装置3设置在收纳数值控制装置2的操作盘(未图示)。

[0039] 轴控制电路207是控制伺服电动机5的电路。轴控制电路207接受来自硬件处理器201的控制指令,向伺服放大器4输出用于驱动伺服电动机5的指令。轴控制电路207例如将控制伺服电动机5的转矩的转矩指令发送到伺服放大器4。

[0040] 伺服放大器4接受来自轴控制电路207的指令,向伺服电动机5供给电流。

[0041] 伺服电动机5从伺服放大器4接受电流的供给而进行驱动。伺服电动机5例如与驱动刀架的滚珠丝杠连结。通过伺服电动机5进行驱动,刀架等机床1的构造物在各控制轴方向上移动。伺服电动机5内置有用于检测控制轴的位置和进给速度的编码器(未图示)。将分别表示由编码器检测出的控制轴的位置以及控制轴的进给速度的位置反馈信息以及速度反馈信息反馈给轴控制电路207。由此,轴控制电路207进行控制轴的反馈控制。

[0042] 主轴控制电路208是用于控制主轴电动机7的电路。主轴控制电路208接受来自硬件处理器201的控制指令,向主轴放大器6发送用于驱动主轴电动机7的指令。主轴控制电路208例如将控制主轴电动机7的旋转速度的主轴速度命令发送给主轴放大器6。

[0043] 主轴放大器6接受来自主轴控制电路208的指令,向主轴电动机7提供电流。

[0044] 主轴电动机7从主轴放大器6接受电流的供给而进行驱动。主轴电动机7与主轴连结,使主轴旋转。

[0045] PLC 209是执行梯形图程序来控制辅助设备8的装置。PLC 209经由I/O单元210对辅助设备8发送指令。

[0046] I/O单元210是将PLC 209与辅助设备8连接的接口。I/O单元210将从PLC 209接收到的指令发送至辅助设备8。

[0047] 辅助设备8设置在机床1,是在机床1中进行辅助动作的设备。辅助设备8基于从I/O单元210接收到的指令进行动作。辅助设备8也可以是设置在机床1的周边的设备。辅助设备8例如是工具更换装置、切削液喷射装置或开闭门驱动装置。

[0048] 第二接口211是将总线202与麦克风9连接的接口。第二接口211例如将从麦克风9输出的语音信息发送到硬件处理器201。

[0049] 麦克风9是取得语音并将语音转换为语音信息的音响设备。在此,语音信息是电信号。麦克风9将语音信息经由第二接口211发送到硬件处理器201。

[0050] 接着,对语音识别装置20的功能进行说明。

[0051] 图2是表示安装在数值控制装置2的语音识别装置20的功能的一例的框图。语音识别装置20具备语音接受部21、语音识别部22、条件存储部23、判断部24、确认执行部25以及输出部26。

[0052] 语音接受部21、语音识别部22、判断部24、确认执行部25以及输出部26例如通过硬件处理器201使用存储在ROM 203的系统程序以及语音识别用程序、以及存储在非易失性存储器205的各种数据进行运算处理来实现。条件存储部23通过将各种数据存储在RAM 204或非易失性存储器205来实现。

[0053] 语音接受部21接受用户发出的语音的语音信息。在用户发出的语音中例如包含针对数值控制装置2的命令。用户例如发出表示多个命令中的一个命令的语音。即,语音接受部21接受表示多个命令中的一个命令的语音信息。

[0054] 语音接受部21例如从麦克风9接受语音信息的输入。语音信息例如是表示由说话者发出的语音的模拟信号。语音信息也可以是从表示语音的模拟信号转换后的数字信号。

[0055] 语音识别部22基于语音接受部21接受的语音信息进行一个命令的语音识别,并且计算一个命令的识别结果的可靠度。即,语音识别部22识别语音信息是什么样的命令。在此,对语音识别部22的功能的详细内容进行说明。

[0056] 图3是表示语音识别部22的功能的一例的框图。语音识别部22具备声学模型存储部221、词典存储部222、识别处理部223和语法存储部224。

[0057] 声学模型存储部221存储用于判别语音信息中包含的音素的声学模型。声学模型用于从说话者发出的语音的波形中提取特征量来判别音素。特征量例如是语音的强度以及频率特性。

[0058] 声学模型例如通过将说话者发出的语音的语音信息作为训练数据进行机器学习而生成。声学模型存储部221也可以存储与各语言对应的多个声学模型。

[0059] 词典存储部222存储词典。在词典中例如包含在对数值控制装置2进行各种操作或各种设定时利用的命令。词典中也可以包含对数值控制装置2进行各种操作或各种设定时利用的专业术语。

[0060] 识别处理部223使用声学模型来求出语音信息所表示的音素的排列。例如,在用日语说出了与“外部接口”对应的语音的情况下,由识别处理部223求出与“外部接口”对应的日语的音素的排列“gaibuiNtafe:su”。另外,识别处理部223利用存储在词典存储部222的词典来判别与音素的排列一致的字符串以及单词的排列。识别处理部223例如判别为音素的排列“gaibuiNtafe:su”与日语的“外部接口”所对应的字符串一致。

[0061] 语法存储部224存储语法模型,该语法模型决定构成句子的规则。语法模型表示语音信息中的单词的出现概率。换言之,语法模型表示在某个单词之后出现其他单词的概率。语法模型用于评价字符串或单词的排列是否适合作为语言。语法模型也被称为语言模型。

[0062] 识别处理部223使用词典及语法模型识别语音信息,使得语音信息成为作为语言

而适当的字符串及单词的排列。即,识别处理部223根据语音信息求出适当的字符串及单词的排列的候选。换言之,识别处理部223进行语音识别来识别命令。

[0063] 另外,识别处理部223计算所求出的候选的可靠度。可靠度是用于表示能够以何种程度相信所求出的字符串和单词的排列的尺度。可靠度在0.0以上且1.0以下的范围内求出。在可靠度是小的值的情况下,意味着求出了很多与该字符串和单词的排列类似的其他候选。另一方面,在可靠度为大的值的情况下,意味着与该字符串和单词的排列类似的其他候选没有或者少。作为可靠度的计算方法,例如利用N-best方式。

[0064] 条件存储部23将用于判断是否执行识别结果的确认工序的多个条件与多个命令分别对应起来存储。确认工序是用户根据语音信息的识别结果是否正确来承认或否认识别结果的工序。条件例如是阈值。在条件为阈值的情况下,条件存储部23与多个命令分别对应地存储多个阈值。

[0065] 图4表示条件存储部23存储的命令及条件的一例。条件存储部23例如存储转移命令、设定命令、驱动命令以及承认命令。

[0066] 转移命令是使显示画面转移的命令。转移命令包括主画面命令和网络画面命令。主画面命令是使显示画面转移为主画面的命令。网络画面命令是使显示画面转移为网络画面的命令。

[0067] 设定命令是进行模式设定的命令。设定命令包括自动模式命令和手动模式命令。自动模式命令是用于将数值控制装置2的运转模式设定为自动模式的命令。手动模式命令是用于将数值控制装置2的运转模式设定为手动模式的命令。

[0068] 驱动命令是用于驱动主轴和各控制轴中的至少一个轴的命令。驱动命令包括开始命令和停止命令。开始命令是使主轴以及各控制轴的至少任意一个轴的驱动开始的命令。停止命令是使主轴以及各控制轴的至少任意一个轴的驱动停止的命令。

[0069] 承认命令是用于在确认画面中承认或否认确认事项的命令。确认画面是在显示画面显示确认事项的画面。承认命令包含“是”命令及“否”命令。“是”命令是用于承认确认事项的命令。“否”命令是用于否认确认事项的命令。

[0070] 条件存储部23存储与这些命令分别对应的多个条件。条件存储部23存储的条件例如是与语音识别部22计算出的识别结果的可靠度进行比较的阈值。

[0071] 条件存储部23例如存储0.6作为与转移命令对应的条件。另外,条件存储部23存储0.7作为与设定命令对应的条件。另外,条件存储部23存储0.8作为与驱动命令对应的条件。另外,条件存储部23存储0.9作为与承认命令对应的条件。

[0072] 判断部24基于存储在条件存储部23的多个条件中的一个条件以及语音识别部22计算出的可靠度,判断是否执行确认工序。例如,在将语音信息识别为转移命令的情况下,判断部24将语音识别部22计算出的可靠度和与转移命令对应起来存储的条件“0.6”进行比较来判断是否执行确认工序。

[0073] 判断部24在语音识别部22计算出的可靠度为0.6以上的情况下,判断为不执行确认工序。另外,判断部24在语音识别部22计算出的可靠度小于0.6的情况下,判断为执行确认工序。

[0074] 同样地,在由语音识别部22识别出的命令为设定命令且计算出的可靠度为0.7以上的情况下,判断部24判断为不执行确认工序。另外,在由语音识别部22识别出的命令为设

定命令且计算出的可靠度小于0.7的情况下,判断部24判断为执行确认工序。

[0075] 同样地,在由语音识别部22识别出的命令为驱动命令且计算出的可靠度为0.8以上的情况下,判断部24判断为不执行确认工序。另外,在由语音识别部22识别出的命令为驱动命令且计算出的可靠度小于0.8的情况下,判断部24判断为执行确认工序。

[0076] 同样地,在由语音识别部22识别出的命令为承认命令、且计算出的可靠度为0.9以上的情况下,判断部24判断为不执行确认工序。另外,在由语音识别部22识别出的命令是承认命令、且计算出的可靠度小于0.9的情况下,判断部24判断为执行确认工序。

[0077] 确认执行部25在判断部24判断为执行确认工序的情况下,执行确认工序。

[0078] 图5表示在确认工序中显示的确认画面的一例。图5表示由语音识别部22识别为语音信息表示“主画面”时的确认画面的例子。当显示确认画面时,用户输入承认信息。承认信息是表示承认或否认识别结果的信息。例如,用户发出表示承认的语音“是”或表示否认的语音“否”。作为承认信息输入这些语音。

[0079] 在确认工序中,语音接受部21接受表示承认或否认语音信息的识别结果的承认信息。语音识别部22进行语音接受部21接受的承认信息的语音识别,并且计算承认信息的识别结果的可靠度。即,语音识别部22将承认信息识别为“是”或“否”,并且计算该识别结果的可靠度。此外,承认信息可以与存储在条件存储部23的承认命令相同。

[0080] 判断部24基于存储在条件存储部23的与承认命令对应起来存储的条件、以及语音识别部22计算出的承认信息的可靠度,判断是否输出在确认工序之前识别出的语音信息的识别结果。换言之,判断部24根据承认信息的识别结果以及承认信息的可靠度是否满足条件,来判断是否输出由用户说出的命令的识别结果。

[0081] 例如,在由语音识别部22识别出的承认信息为“是”且计算出的承认信息的可靠度为0.9以上的情况下,判断部24判断为输出由用户说出的命令的识别结果。在该情况下,用户确认由语音识别部22识别的命令的识别结果是正确的。

[0082] 另外,在由语音识别部22识别出的承认信息为“否”且计算出的承认信息的可靠度为0.9以上的情况下,判断部24判断为不输出在确认工序之前识别出的语音信息的识别结果。在该情况下,用户确认由语音识别部22识别的命令的识别结果是错误的。

[0083] 另外,在由语音识别部22识别出的承认信息为“是”或“否”且计算出的承认信息的可靠度小于0.9的情况下,判断部24判断为不输出识别结果。在该情况下,意味着承认信息的识别结果是正确还是错误没有明确到可信赖的程度。

[0084] 输出部26在判断部24判断为输出命令的识别结果的情况下,输出识别结果。输出部26例如对数值控制装置2的控制部(未图示)输出识别结果。由此,控制部能够执行识别结果所示的命令。另外,输出部26也可以使输入输出装置3的显示画面显示识别结果所示的命令。

[0085] 在判断部24判断为不输出识别结果的情况下,语音识别部22可以再次接受表示命令的语音信息。由此,即使语音识别装置20的一次语音识别失败,语音识别装置20也能够再次执行命令的语音识别。

[0086] 接着,对在语音识别装置20执行的处理的流程进行说明。在语音识别装置20中,进行准备阶段的处理和运用阶段的处理。

[0087] 图6是表示在语音识别装置20的准备阶段执行的处理的一例的流程图。在准备阶

段,首先,将根据多个命令而生成的语法模型、辞典以及声学模型安装在语音识别装置20(步骤SA1)。即,声学模型存储部221存储声学模型。另外,辞典存储部222存储辞典。另外,语法存储部224存储语法模型。此外,例如根据机床1、设置机床1的工厂以及作业者等来设计命令。

[0088] 接着,在语音识别装置20中安装用于判断是否执行确认工序的多个条件(步骤SA2)。即,条件存储部23将用于判断是否执行确认工序的多个条件与多个命令分别对应起来存储。由此,准备阶段的处理完成。

[0089] 接着,对运用阶段的处理进行说明。

[0090] 图7是表示在语音识别装置20的运用阶段执行的处理的一例的流程图。在运用阶段,首先,语音接受部21接受表示多个命令中的一个命令的语音信息(步骤SB1)。

[0091] 接着,语音识别部22进行一个命令的语音识别,并且计算一个命令的识别结果的可靠度(步骤SB2)。

[0092] 接着,判断部24判断是否执行确认工序(步骤SB3)。

[0093] 在判断部24判断为不执行确认工序的情况下(在步骤SB3中为否的情况下),输出部26输出识别结果(步骤SB4),处理结束。

[0094] 在判断部24判断为执行确认工序的情况下(在步骤SB3中为是的情况下),确认执行部25执行确认工序。在确认工序中,确认执行部25将识别结果显示在显示画面(步骤SB5)。接着,语音接受部21接受承认信息(步骤SB6)。

[0095] 在承认信息表示“是”且承认信息的可靠度满足条件的情况下(在步骤SB7中为是的情况下),输出部26输出识别结果(步骤SB4),处理结束。

[0096] 在承认信息表示“是”且承认信息的可靠度不满足条件的情况下,或者在承认信息表示“否”的情况下(在步骤SB7中为否的情况下),语音接受部21再次接受语音信息。

[0097] 如以上说明的那样,语音识别装置20具备:语音接受部21,其接受表示多个命令中的一个命令的语音信息;语音识别部22,其基于语音接受部21接受的语音信息进行一个命令的语音识别,并且计算一个命令的识别结果的可靠度;条件存储部23,其将用于判断是否执行识别结果的确认工序的多个条件与多个命令分别对应起来存储;判断部24,其基于存储在条件存储部23的多个条件中的一个条件以及语音识别部22计算出的可靠度,判断是否执行确认工序;以及输出部26,其在判断部24判断为不执行确认工序的情况下,不执行确认工序地输出识别结果。

[0098] 因此,语音识别装置20能够提高用户的便利性。具体而言,根据命令的识别结果的可靠度来削减确认工序。即,用户对语音识别装置20的操作次数被削减。

[0099] 此外,语音识别装置20还可以具备对存储在条件存储部23的条件进行更新的更新部。

[0100] 图8是表示具备更新部的语音识别装置20的功能的一例的框图。在此,对于与使用图2说明的语音识别装置20的功能不同的功能进行说明,对于与图2的语音识别装置20相同的功能省略说明。

[0101] 更新部27基于语音接受部21在确认工序中接受的承认信息,更新与一个命令对应的一个条件。

[0102] 例如,即使设定命令的识别结果的可靠度是比与设定命令对应地存储的条件

“0.7”小的“0.65”,如果在确认工序中输入表示“是”的承认信息,则语音识别部22对设定命令的识别结果也是正确的。即,即使将与设定命令对应地存储的条件值变更为小于计算出的可靠度的“0.6”,也不会产生问题。因此,在确认工序中语音接受部21接受了表示承认的承认信息的情况下,更新部27能够以减小与设定命令对应地存储的条件所表示的数值的方式进行变更。通过更新部27更新条件,在下一次语音识别部22识别出设定命令的情况下,能够省略确认工序。例如,在一次更新中,更新部27使条件的值减小预先决定的数值。

[0103] 更新部27还可以基于承认信息的接受履历来更新一个条件。承认信息的接受履历是指语音接受部21在确认工序中接受了表示承认或否认的承认信息的过去的记录。

[0104] 例如,在接受履历中对在驱动命令的识别结果的确认工序中输入了表示承认的承认信息的情况进行了多次记录时,更新部27能够更新与驱动命令对应地存储的条件。具体而言,更新部27能够以减小与驱动命令对应地存储的条件所表示的数值的方式进行更新。

[0105] 更新部27还可以基于系统信息来更新一个条件。系统信息例如是在语音识别装置20作为系统信息而具有的時刻信息。例如,在白天工厂的负责人等管理职位的人正在工作的可能性高。即,能够负责在条件存储部23中存储的条件变更的人正在工作的可能性高。因此,例如,在上午9点到下午5点之间,更新部27能够改变存储在条件存储部23的条件。

[0106] 此外,在上述实施方式中,对语音接受部21在确认工序中作为语音信息接受表示承认或否认的承认信息的例子进行了说明。但是,在确认工序中,也可以通过对输入输出装置3的显示画面的操作来接受承认信息。

[0107] 本公开不限于上述实施方式,能够在不脱离主旨的范围内适当变更。在本公开中,能够进行实施方式的任意的构成要素的变形、或者实施方式的任意的构成要素的省略。

[0108] 附图标记的说明

[0109] 1机床

[0110] 2数值控制装置

[0111] 20语音识别装置

[0112] 21语音接受部

[0113] 22语音识别部

[0114] 221声学模型存储部

[0115] 222辞典存储部

[0116] 223识别处理部

[0117] 224语法存储部

[0118] 23条件存储部

[0119] 24判断部

[0120] 25确认执行部

[0121] 26输出部

[0122] 27更新部

[0123] 201硬件处理器

[0124] 202总线

[0125] 203ROM

[0126] 204RAM

- [0127] 205非易失性存储器
- [0128] 206第一接口
- [0129] 207轴控制电路
- [0130] 208主轴控制电路
- [0131] 209PLC
- [0132] 210I/O单元
- [0133] 211第二接口
- [0134] 3输入输出装置
- [0135] 4伺服放大器
- [0136] 5伺服电动机
- [0137] 6主轴放大器
- [0138] 7主轴电动机
- [0139] 8辅助设备
- [0140] 9麦克风。

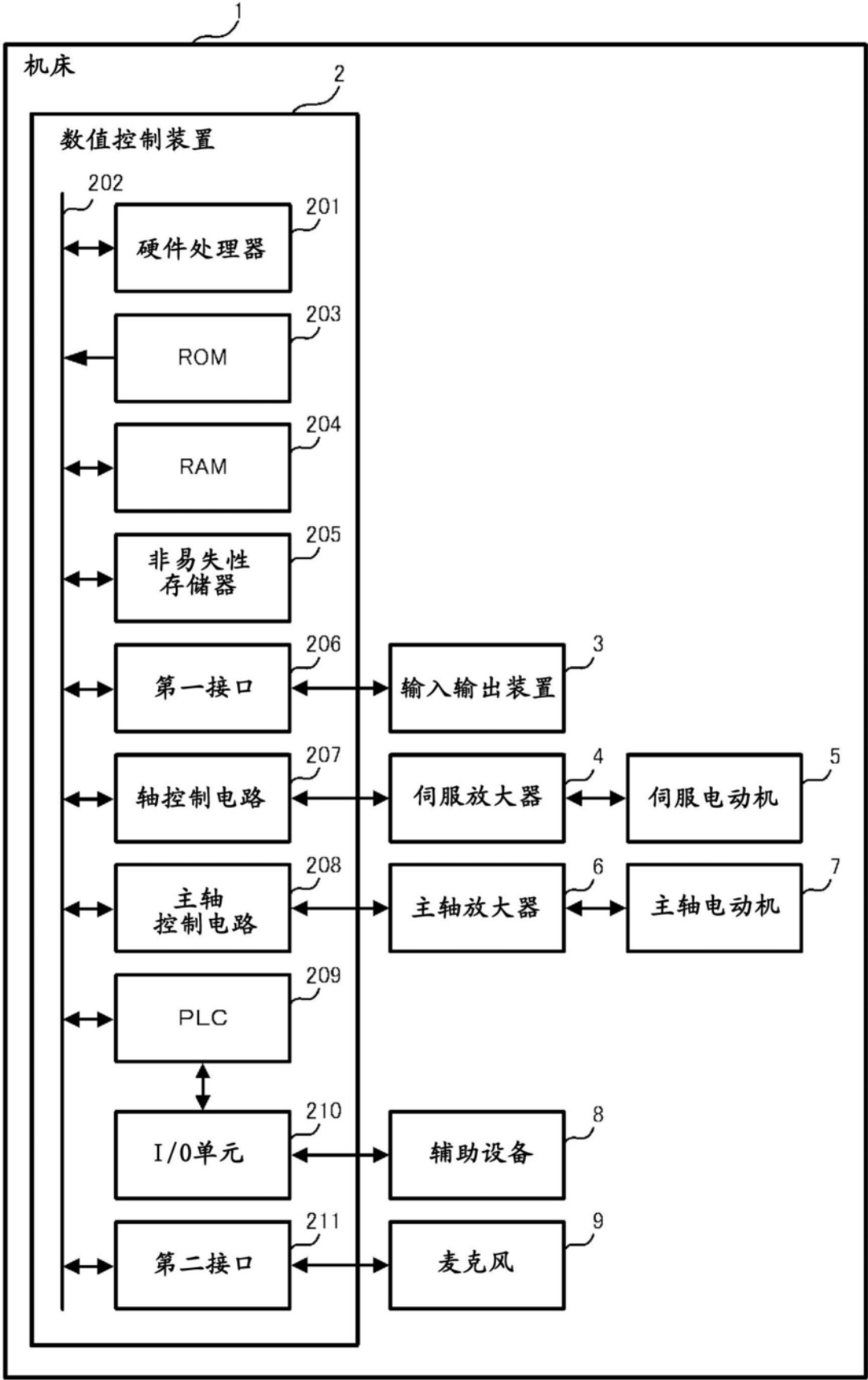


图1

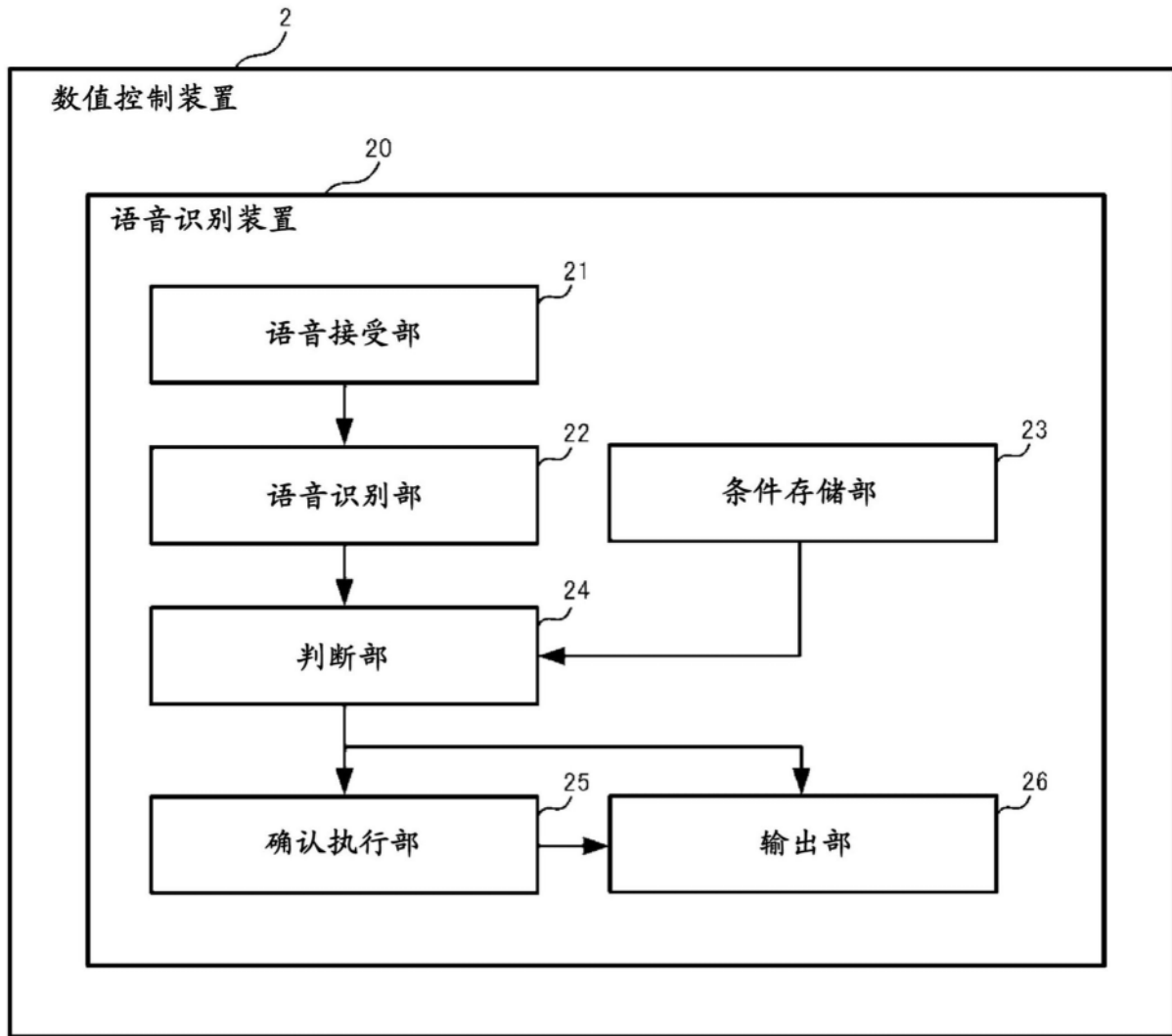


图2

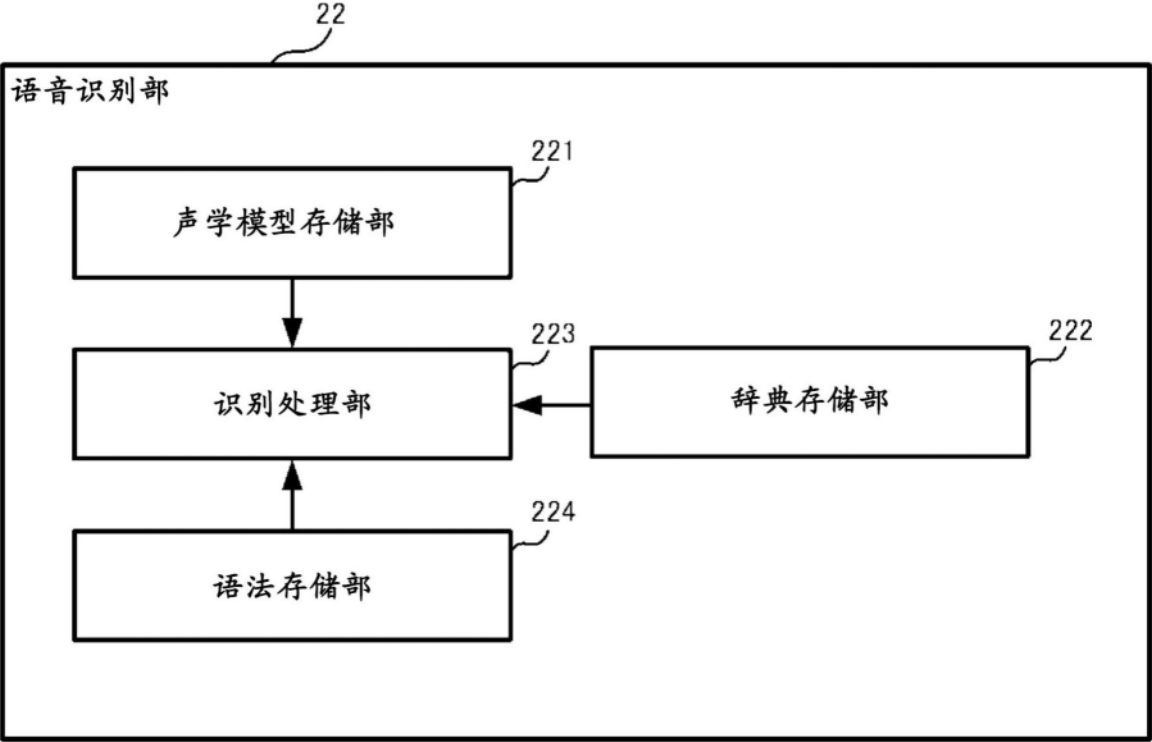


图3

命令		条件
转移命令	主画面	0.6
	网络画面	
设定命令	自动模式	0.7
	手动模式	
驱动命令	开始	0.8
	停止	
承认命令	是（承认）	0.9
	否（否认）	

图4

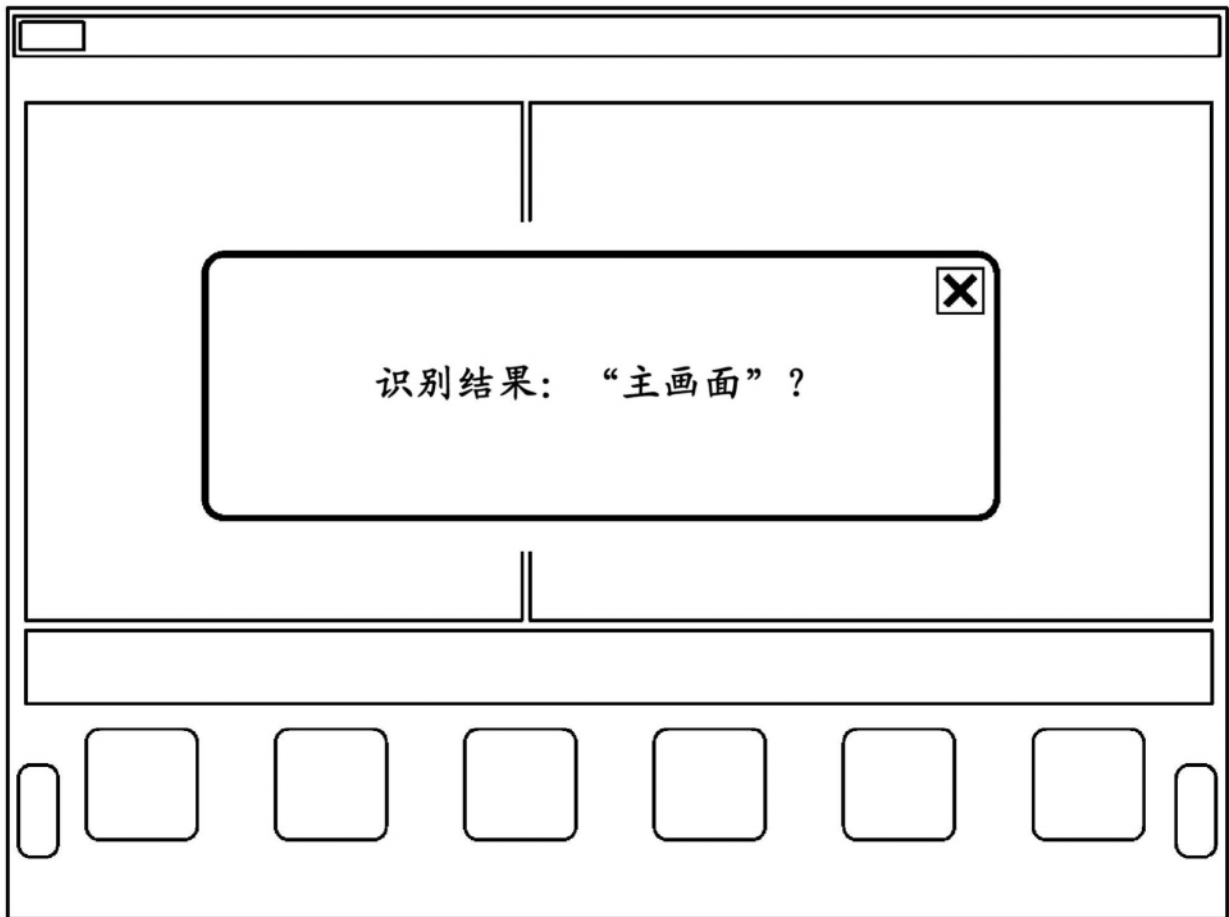


图5

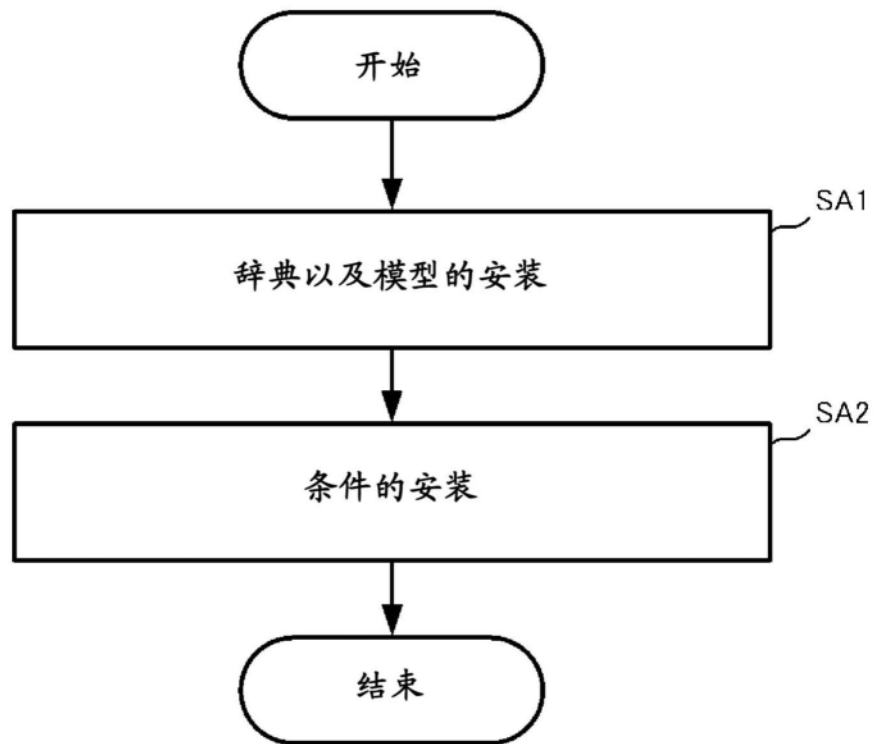


图6

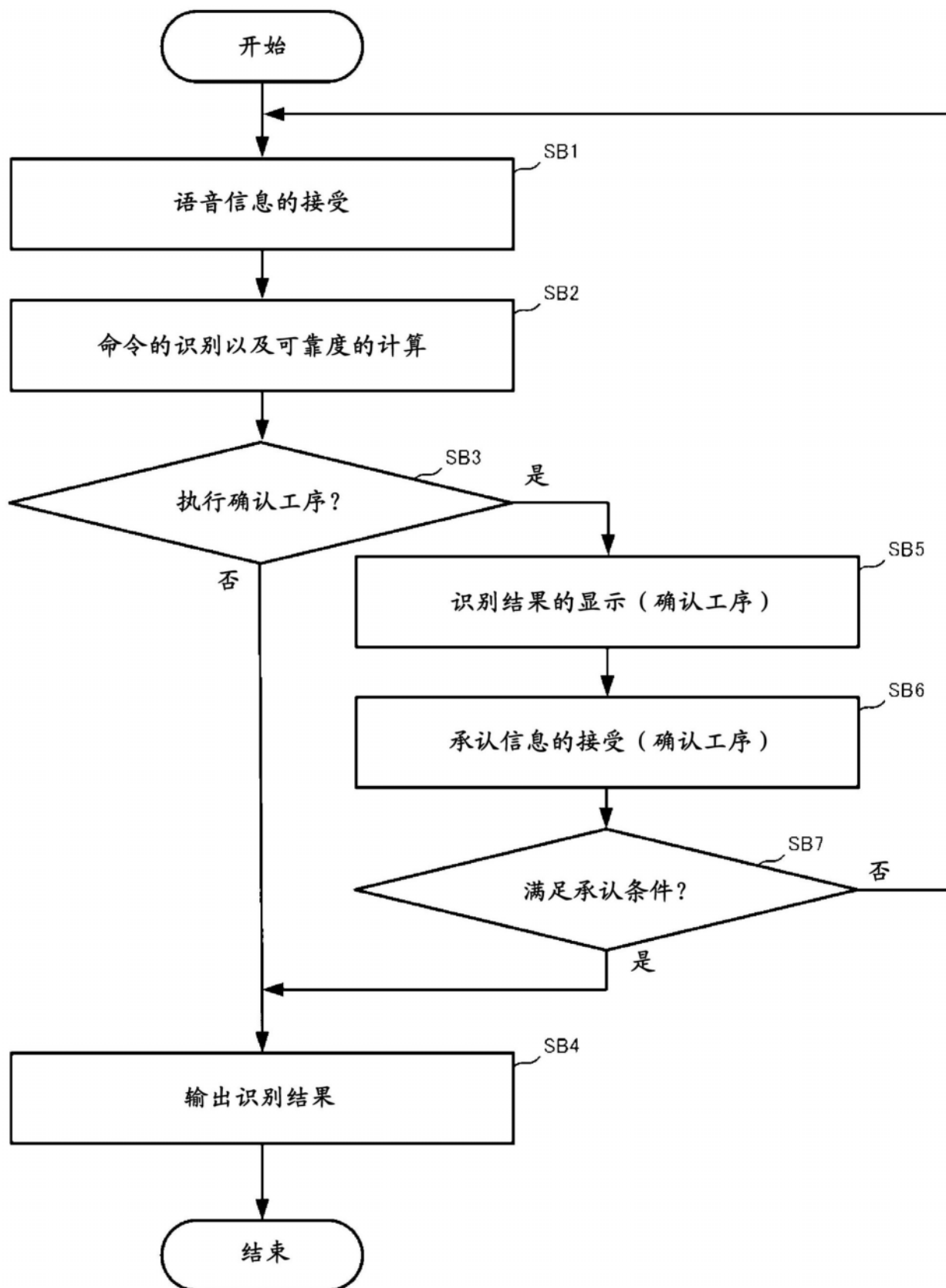


图7

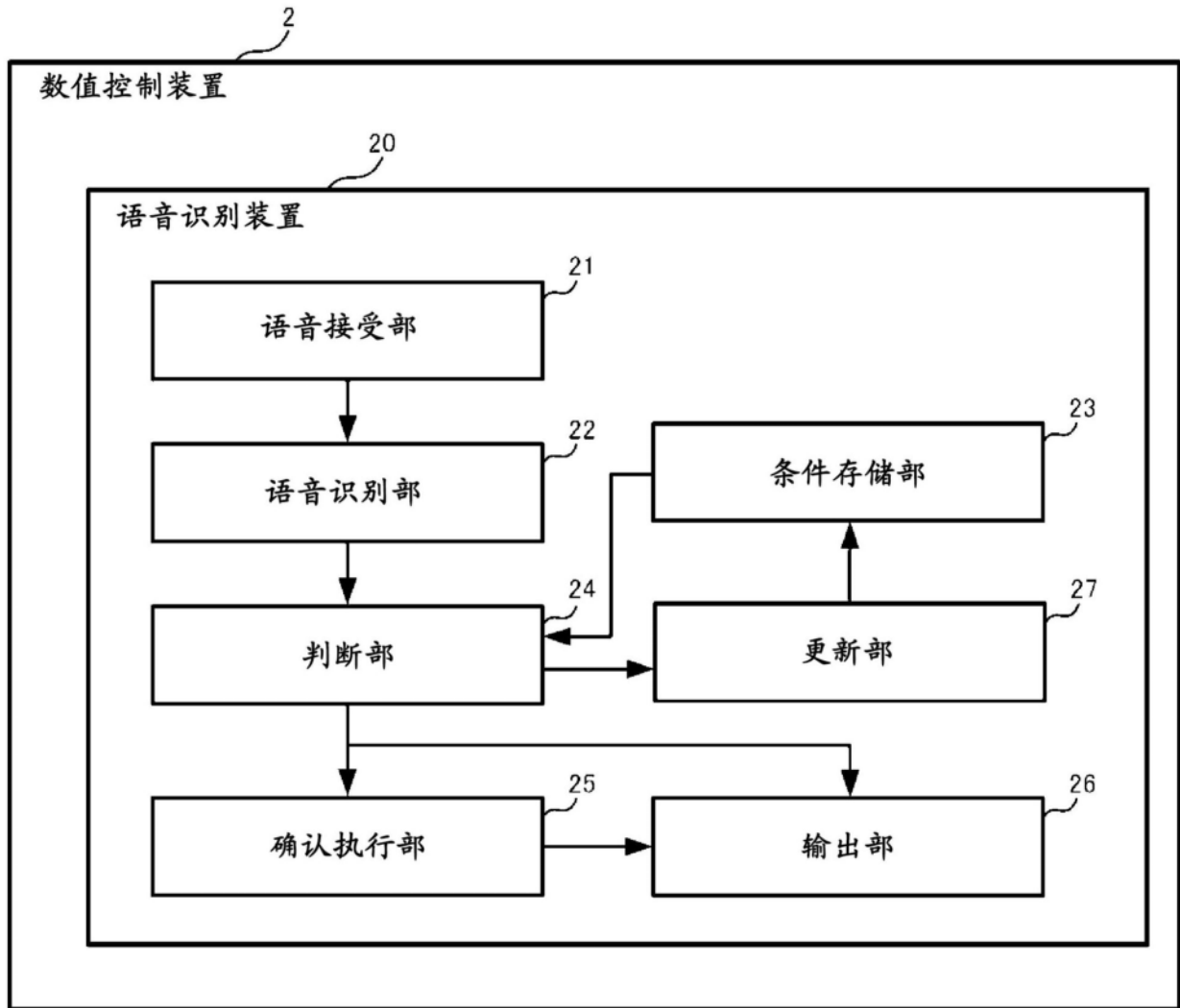


图8