



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114026557 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202080046853.2

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

(22) 申请日 2020.06.02

代理人 王亚爱

(30) 优先权数据

2019-125454 2019.07.04 JP

2019-134559 2019.07.22 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.12.24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2020/021811 2020.06.02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/002137 JA 2021.01.07

(71) 申请人 松下知识产权经营株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 佐伯夏树

(51) Int.Cl.

G06F 16/332 (2019.01)

G06F 16/33 (2019.01)

G06F 16/35 (2019.01)

G10L 15/10 (2006.01)

G10L 15/22 (2006.01)

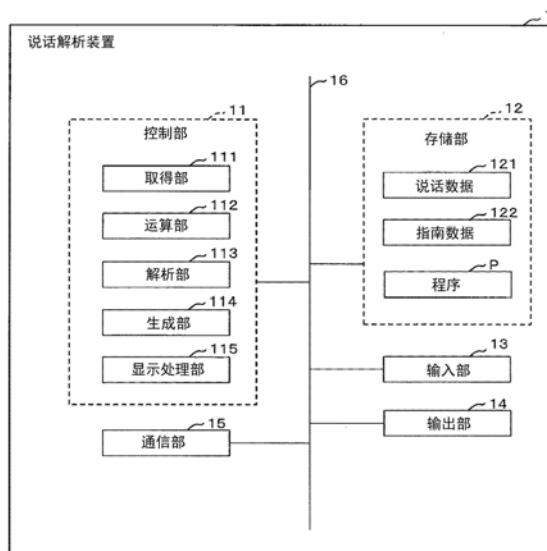
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

说话解析装置、说话解析方法以及程序

(57) 摘要

对说话者的说话中的话题进行解析,提供与话题相应的信息。说话解析装置(1)具备:取得部(111),其以时间序列的顺序取得说话者的说话数据;控制部(11),其使用作为确定取得部中取得的说话数据符合各类别的可能性的值的多个第1似然来解析说话数据的内容;和显示处理部(115),其按照控制部的控制来显示包括与说话数据的类别关联的关联信息在内的显示数据,控制部在每次按照时间序列取得说话数据时使用多个第1似然,从存储与多个类别中的各类别关联的多个关联信息的存储部依次选择使在显示处理部中优先显示的关联信息。



1. 一种说话解析装置,具备:  
取得部,其以时间序列的顺序取得说话者的说话数据;  
控制部,其使用作为确定所述取得部中取得的说话数据符合各类别的可能性的值的多个第1似然,解析所述说话数据的内容;和  
显示处理部,其根据所述控制部的控制显示包括与所述说话数据的类别关联的关联信息在内的显示数据,  
所述控制部在每次按照所述时间序列取得所述说话数据时使用所述多个第1似然,从存储与多个类别中的各类别关联的多个关联信息的存储部依次选择使在所述显示处理部中优先显示的关联信息。
2. 根据权利要求1所述的说话解析装置,其中,  
所述控制部,  
将所述时间序列中的解析对象期间内的多个说话数据的第1似然累计并按每个类别运算第2似然,  
使该第2似然高的类别优先并在所述显示处理部显示对应的关联信息。
3. 根据权利要求2所述的说话解析装置,其中,  
所述控制部使用在所述解析对象期间中出现的频度越高则设定为越大的值的第1权重值,求取所述第2似然。
4. 根据权利要求2或3所述的说话解析装置,其中,  
所述控制部使用与所述解析对象期间的开始时相比越接近结束时则设定为越大的值的第2权重值,求取所述第2似然。
5. 根据权利要求2~4中任一项所述的说话解析装置,其中,  
所述说话解析装置具备:接受部,其接受由用户指定的期间的输入,  
所述控制部将所述接受部所接受的期间作为所述解析对象期间并求取所述第2似然。
6. 根据权利要求2~5中任一项所述的说话解析装置,其中,  
所述控制部选择与所述第2似然高的类别建立关联的给定数的信息,  
通过所述显示处理部显示的显示数据以所述第2似然的降序包括所述信息。
7. 根据权利要求1~6中任一项所述的说话解析装置,其中,  
通过所述显示处理部显示的显示数据以说话的时间序列包括将所述说话数据通过声音识别处理进行了文本化的文本数据。
8. 根据权利要求7所述的说话解析装置,其中,  
通过所述显示处理部显示的显示数据是在所述文本数据中强调了给定的用语的数据。
9. 根据权利要求1~8中任一项所述的说话解析装置,其中,  
所述控制部按每个所述说话数据运算与各类别相关的第1似然。
10. 根据权利要求1~9中任一项所述的说话解析装置,其中,  
所述说话数据是多个说话者的对话的数据。
11. 一种说话解析方法,解析说话者的说话的内容,显示与说话相关的信息,所述说话解析方法包括如下步骤:  
取得部以时间序列的顺序取得说话者的说话数据;  
控制部使用作为确定所述取得部中取得的说话数据符合各类别的可能性的值的多个

第1以然,解析所述说话数据的内容;和

显示处理部根据所述控制部的控制显示包括与所述说话数据的类别关联的关联信息在内的显示数据,

所述控制部在每次按照所述时间序列取得所述说话数据时使用所述多个第1似然,从存储与多个类别中的各类别关联的多个关联信息的存储部依次选择在所述显示处理部中优先显示的关联信息。

12. 一种程序,用于使计算机执行权利要求11所述的方法。

## 说话解析装置、说话解析方法以及程序

### 技术领域

[0001] 本公开涉及解析说话者的说话中的话题并提供与话题相应的信息的说话解析装置、说话解析方法以及程序。

### 背景技术

[0002] 通过声音识别技术的进步,能取得说话者的声音数据,对进行过声音识别的内容进行处理。

[0003] 在专利文献1中记载了如下系统:将参考了呼叫中心等的话务员(オペレータ, operator)的谈话脚本的谈话的内容通过声音识别处理进行文本化,输出谈话脚本的利用频度的信息。在该专利文献1记载的技术中,能解决与话务员的技能相应地在对应记录的品上存在偏差等问题,能自动制作确保了统一性、简洁性的对应记录。

[0004] 先行技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:JP专利第5468474号

### 发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 本公开提供能解析说话者的说话中的话题并提供与话题相应的信息的说话解析装置、说话解析方法以及程序。

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 本公开的说话解析装置具备:取得部,其以时间序列的顺序取得说话者的说话数据;控制部,其使用作为确定取得部中取得的说话数据符合各类别的可能性的值的多个第1似然,解析说话数据的内容;和显示处理部,其根据控制部的控制显示包括与说话数据的类别关联的关联信息在内的显示数据,控制部在每次按照时间序列取得说话数据时使用多个第1似然,从存储与多个类别中的各类别关联的多个关联信息的存储部依次选择使在显示处理部中优先显示的关联信息。

[0011] 这些概括且特定的方式可以通过系统、方法以及计算机程序、和它们的组合实现。

[0012] 发明的效果

[0013] 根据本公开的说话解析装置、说话解析方法以及程序,能提供与说话者的说话中的话题相应的信息。

### 附图说明

[0014] 图1是表示本公开的说话解析装置的结构框图。

[0015] 图2是说明图1的说话解析装置中利用的说话数据的数据结构图。

[0016] 图3是表示图1的说话解析装置中利用的类别似然的图表。

[0017] 图4A是说明在图2的说话解析装置中在累计似然的运算中利用的新鲜度权重值的

图。

[0018] 图4B是说明在图2的说话解析装置中在累计似然的运算中利用的频度权重值的图。

[0019] 图5是表示图2的说话解析装置中得到的话题的概率的图表。

[0020] 图6A是通过图2的说话解析装置作为可视化数据而显示的画面的一例。

[0021] 图6B是紧接图6A作为可视化数据而显示的画面的一例。

[0022] 图7是说明图2的说话解析装置中执行的说话解析处理的流程图。

[0023] 图8是说明图7的解析处理的流程图。

[0024] 图9是图2的说话解析装置中作为可视化数据而显示的画面的其他示例。

## 具体实施方式

[0025] [成为本公开的基础的见解]

[0026] 在现有技术中,在对说话者的说话进行解析时,以句子为单位作为处理对象,使用各句中所含的单词来进行解析。另一方面,还有不是以1句而是优选以某期间的多个句子为对象进行解析的情况。

[0027] 本公开所涉及的说话解析装置提供与某期间中的说话者的说话中的话题相应的信息。具体地,说话解析装置取得说话者的说话,确定说话的内容,此外,能提供与该话题对应的信息。

[0028] [实施方式]

[0029] [1-1.结构]

[0030] 以下适宜参考附图,使用附图来说明本公开中的实施方式。其中,在详细的说明中,有时省略与现有技术以及实质上相同的结构相关的说明当中不必要的部分。这是为了使说明简单。此外,以下的说明以及附图为了本领域技术人员能充分理解本公开而被公开,并不意在限定专利请求范围的主题。

[0031] 本公开所涉及的说话解析装置在多个说话者进行会话时提供必要的信息。例如,说话解析装置向作为相对于提问者、咨询者等第1说话者为回答者的第2说话者提供用于回答的信息。

[0032] 以下的说明中,将第1说话者设为车辆的乘务员,将第2说话者设为对来自乘务员的问询进行应答的话务员。此外,第1说话者和第2说话者利用电话机等通信线路进行会话。以下,以对这些说话者的会话进行解析、对话务员提供与解析结果相应的信息的一例来进行说明。

[0033] 话务员在对问询进行回答时,有时通过指南等信息中规定的方法进行回答。但由于该指南数量众多,因此话务员难以瞬间确定与问询内容相关的指南。因此,说话解析装置将来自乘务员的问询和针对此的话务员的回答的说话经由两者使用的终端取得并进行解析,来确定说话的话题的类别。此外,说话解析装置从多个信息中选择与该话题的类别建立关联的指南,作为引导针对来自乘务员的问询的回答的指南,将所选择的指南提供给话务员。

[0034] 在本说明中,“说话”是说话者进行说的行为以及通过进行说而产生的声音。“说话数据”是说话者通过进行说而产生的声音数据。此外,“说话数据”也可以是将说话者通过进

行说而产生的声音数据通过声音识别而文本化的文本数据。进而，“说话数据”也可以是包括这些“声音数据”和“文本数据”的数据。

[0035] 将“话题”说明为是说话者的说话的内容。此外，将“话题的类别”或“类别”说明为是确定说话者的话题的分类。关于具体例之后叙述，但在说话解析装置1中，确定说话者的说话的话题是预先设定的多个话题的类别当中的那个类别。

[0036] 所谓“似然”，是似然函数中利用的、作为表征合理性的数值而利用的似然。将该似然作为表征对象的说话符合各话题的类别的合理性的数值来利用。

[0037] 如图1所示那样，说话解析装置1例如具备控制部11、存储部12、输入部13、输出部14和通信部15，这些是以总线16连接的信息处理装置。

[0038] 控制部11是掌控说话解析装置1整体的控制的控制器。例如，控制部11通过将存储于存储部12的程序P读出并执行，来实现作为取得部111、运算部112、解析部113、生成部114以及显示处理部115的处理。此外，控制部11并不限于通过硬件与软件的共同工作实现给定的功能，也可以是实现给定的功能的专用地设计的硬件电路。即，控制部11能通过CPU、MPU、GPU、FPGA、DSP、ASIC等各种处理器实现。

[0039] 存储部12是存储各种信息的存储介质。存储部12例如通过RAM、ROM、闪速存储器、SSD(Solid State Device, 固态硬盘)、硬盘、其他存储设备或将它们组合来实现。在存储部12中除了存放控制部11所执行的程序P以外，还存放识别信息中使用的信息、为了识别信息赋予而取得的各种信息等。例如存储部12存储说话数据121、指南数据122以及程序P。

[0040] 输入部13是在操作、数据的输入中利用的操作按钮、键盘、鼠标、触控面板、麦克风等输入单元。输出部14是在处理结果、数据的输出中利用的显示器、扬声器等输出单元。说话解析装置1用作为输入部13的麦克风取得说话数据，在控制部11根据所取得的说话数据生成可视化数据，将所得到的可视化数据输出到作为输出部14的显示器等。

[0041] 通信部15是用于使得能进行与外部的装置(未图示)的数据通信的接口电路(模块)。

[0042] 在此，说话解析装置1可以通过1台计算机实现，也可以通过经由网络连接的多台计算机的组合实现。此外，也可以构成为例如将存储于存储部12的全部或一部分数据存储到经由网络连接的外部的存储介质，说话解析装置1使用存储于外部的存储介质的数据。具体地，可以将说话数据121、指南数据122存储在外部的存储介质。

[0043] 例如，该说话解析装置1构成为能与乘务员所使用的终端和话务员所使用的终端通信地设置，能取得乘务员以及话务员的说话。或者，说话解析装置1也可以构成为能与乘务员所使用的终端通信地设置，是话务员使用的终端自身，能取得乘务员和话务员的说话。

[0044] 取得部111例如在说话者进行说话时，经由通信部取得说话者的说话数据。此外，取得部111以时间序列的顺序取得所取得的说话者的说话数据。此外，取得部111对所取得的说话数据以时间序列的顺序附注编号，作为说话数据121存储到存储部12。

[0045] 运算部112求取确定各说话数据121的话题符合给定的各类别的可能性的值即似然。此外，运算部112使针对各说话数据121求得的各类别的似然与说话数据121建立关联地存储。以下，根据需要将与各类别相关的“似然”作为“类别似然”说明。

[0046] 这时，说话数据121能和声音数据一起或取代声音数据包括将声音数据通过声音识别处理进行了文本化的文本数据。在该情况下，声音识别处理可以在说话解析装置1内执

行,也可以在外部的装置中执行。

[0047] 在图2中如一例所示那样,说话数据121是将各说话数据121的识别信息即“编号”、根据该期间的声音数据生成的“文本数据”、和针对该期间的说话数据得到的各类别的“类别似然”建立关联的数据。在图2中,说话数据121有“蜂鸣器”、“架线故障”、“紧急病人”以及“地震发生”的话题的类别。“蜂鸣器”是蜂鸣器鸣响的情况的话题的类别。“架线故障”是发生了架线故障的情况的话题的类别。“紧急病人”是产生了紧急病人的情况的话题的类别。“地震发生”是发生了地震的情况的话题的类别。

[0048] 另外,在此,为了说明的容易化,使用“蜂鸣器”、“架线故障”、“紧急病人”以及“地震发生”这4个类别来进行说明,但说话解析装置1中设为处理的对象的类别的数量并没有被限定。此外,说明中使用的类别也是单纯的例示,并没有被限定,能对应于说话的内容自由地设定。

[0049] 图3是表示在运算部112中关于多个说话数据121对于预先设定的话题的多个话题的类别求得的类别似然的图表的一例。运算部112能使用事先学习过的种类分类模型来求取各类别似然。具体地,种类分类的种类相当于这里说明的话题的类别。在图3中,横轴是作为说话数据121的识别信息的“编号”,表示说话数据的122的时间序列。此外,纵轴表示运算部112中得到的“类别似然”。

[0050] 图3所示的类别似然是针对“蜂鸣器”、“架线故障”、“紧急病人”以及“地震发生”的各类别得到的类别似然的一例。

[0051] 在图3所示那样的每个说话数据121的类别中,其变化细致,难以确定作为整体的话题。为此,在说话解析装置1中,能通过接下来的解析部113在比每个说话数据121的类别的分类更宽的范围内确定类别,易于掌握话题的类别。

[0052] 解析部113使用运算部112中得到的类别似然来解析话题的类别。在此,解析部113在确定某时间点t的话题的类别时,使用该时间点t之前不久的解析对象期间T的多个说话数据121的类别似然,来对于解析对象期间T的说话求取确定符合给定的类别的可能性的第2似然,从而确定解析对象期间T的话题的类别。另外,以下,根据需要将“第2似然”说明为“累计似然”。

[0053] 在图3中,解析对象期间T是相当于说话数据121的数量50的期间的一例。例如,为了确定编号“89”的时间点的话题的类别,使用相当于解析对象期间T的编号“40”~“89”的说话数据121的类别似然。

[0054] 具体地,解析部113对于各类别设定对象范围,对于针对该对象范围中所含的各说话数据121得到的各个类别求取累计似然。此外,解析部113能将对于各类别得到的累计似然当中值最大的类别确定为某说话编号时间点的话题的类别。

[0055] 此外,解析部113能使用对应于话题的新鲜度设定的“新鲜度权重值 $w_1$ ”来求取累计似然。具体地,如图4A所示那样,新鲜度权重值 $w_1$ 是以解析对象期间T的结束时t作为基准,使新的说话数据121的类别似然的权重(图4A中的“ $w_{11}$ ”)比旧的说话数据121的类别似然的权重(图4A中的“ $w_{12}$ ”)大的值。例如,在某对象范围中,对于更加新的说话,是该期间的话题的类别或话题正在过渡的可能性高,对于旧的说话,是该期间的话题的类别的可能性低。因此,在解析部113中,通过将新鲜度权重值 $w_1$ 利用在该解析对象期间T的话题的确定中,从而能使话题的确定的精度提升。具体地,假设在作为解析对象期间T而设定了“5分钟”

的情况下,将根据与解析对象期间T的结束时相比1分钟以内的说话数据121确定的类别似然设定得比根据在解析对象期间T的结束时之前4分钟以上的说话数据121确定的类别似然权重大。

[0056] 进而,解析部113能使用对应于话题的频度而设定的“频度权重值w2”来求取累计似然。具体地,频度权重值w2是针对对象范围中所含的说话数据121的类别似然最高的类别的出现频度,如图4B所示那样使出现频度高的类别的类别似然的权重(图4B中的“w21”)比出现频度低的类别的似然的权重(图4B中的“w22”)大的值。例如,在解析对象期间T的范围内,对于多次出现的类别,是该期间的话题的类别的可能性高,另一方面,对于不怎么出现的类别,是该期间的话题的类别的可能性低。因此,在解析部113中,通过将频度权重值w2利用于该解析对象期间T的话题的确定中,能使话题的确定的精度提升。具体地,假设在解析对象期间T中包括50个说话数据121时,出现20次的类别与仅出现2次的类别相比,权重被设定得大,类别似然变大。解析部113如上述那样算出解析对象期间T的范围内的各类别的出现频度(图4B中的“w21”、“w22”)。

[0057] 例如,解析部113能通过以下的式(1)按每个类别求取累计似然Lc2。

$$[0058] \quad Lc2(i) = \sum (Lc(j) \times w1) \times w2 \quad (1)$$

[0059] 在此,式(1)所使用的各值分别如以下那样规定。

[0060] c:确定类别的编号

[0061] i:确定对象范围的编号

[0062] Lc2(i):第i个对象范围的累计似然

[0063] j:在对象范围中对各说话数据121附注的编号

[0064] Lc(j):在对象范围中第j个说话数据121的类别似然

[0065] w1:新鲜度权重值

[0066] w2:频度权重值

[0067] 另外,式(1)是 $i=1$ 到 $i=q$ (后述的对象范围的数量)的总和。

[0068] 例如,通过对由此得到的各类别的累计似然Lc2实施后述的归一化,能如图5所示那样进行表征来作为某说话的编号的各类别是话题的概率。

[0069] 生成部114使用解析部113的解析结果来生成说话数据121的内容以及确定了与该内容对应的指南的可视化数据。具体地,生成部114生成使图6A中示出一例那样的显示画面W1显示的可视化数据。图6A所示的一例的显示画面W1包括:显示按时间序列配置的多个说话数据121的文本数据的显示部B11;和将用于使作为多个说话数据121的解析结果即与说话数据121的类别相关的指南显示的链接信息按照累计似然的从高到低的顺序进行显示的显示部B12。在显示部B12中,包括对各类别运算的累计似然。通过图6A所示的显示画面W1,话务员能掌握说话的内容与“蜂鸣器”相关。此外,话务员通过选择该“蜂鸣器”,能引导到“蜂鸣器”成为话题的情况下的指南等参考资料。

[0070] 假设若如图6B所示那样,通过取得新的说话数据12,来在解析部113中进行解析从而重新得到累计似然,就依次按照新的累计似然的从高到低的顺序选择类别。由此,图6A所示那样以“蜂鸣器”、“架线故障”、“紧急病人”、“地震发生”的顺序在显示部B12显示的顺序被变更为图6B所示那样“蜂鸣器”、“紧急病人”、“架线故障”、“地震发生”的顺序。这是因为,通过新得到的说话数据122,“紧急病人”的类别的累计似然变大的缘故。

[0071] [1-2.动作]

[0072] 使用图7以及图8所示的流程图来说明说话解析装置1中的说话数据的说话解析处理。如图7所示那样,在说话解析装置1中,在说话者进行说话时,取得部111取得说话数据,和在时间序列上赋予的编号一起作为说话数据121存储到存储部12 (S1)。

[0073] 之后,运算部112针对步骤S1中存储的说话数据121按每个类别运算类别似然,使其存储到说话数据121 (S2)。

[0074] 之后,解析部113使用说话数据121中所含的类别似然来解析解析对象期间的说话数据121 (S3)。

[0075] 使用图8所示的流程图来说明步骤S3的解析处理中的具体的处理的流程。如图8所示那样,在确定处理中,解析部113依次选择对象的类别 (S11)。例如,对于“蜂鸣器”、“架线故障”、“紧急病人”以及“地震”的各个类别依次进行选择,对于各类别执行以下的处理。

[0076] 首先,解析部113设定用于运算累计似然的对象范围 (S12)。具体地,以在图8的流程图的步骤S1取得的说话数据121的编号为基准来设定对象范围。这时,解析部113针对对象范围的说话数据121在对象范围内设定新的自“1”起的编号“j”。如图3中上述的那样,在以50个说话数据121为解析对象期间T的示例中,“j”利用1~50的编号。在该情况下,对象范围的数量q是“50”。

[0077] 具体地,如图3中上述的那样,在i为“89”时,解析部113将第40~89个说话数据121设为对象范围。在该情况下,对于j,分别设定为i为“40”而j成为“1”,i为“89”而j成为“50”。

[0078] 此外,假设在i为“39”时,由于以39号的说话数据121为基准来运算一系列的说话数据121的累计似然,因此,解析部113将0~40号的说话数据121设为对象范围。在该情况下,也是对于j,i为“0”而j成为“1”。此外,对象范围的数量q是“41”。

[0079] 之后,解析部113为了针对在步骤S12设定的对象范围算出累计似然,将j的值初始化为1,将暂时累计似然Sc的值初始化为0 (S13)。J如上述那样,是在对象范围中确定说话数据121的值。通过将j初始化,能将对象范围中所含的各说话数据121的类别似然Lc (j) 相加来求取累计似然Lc2 (i)。此外,暂时累计似然Sc是在对象范围内求取累计似然Lc2 (i) 的计算经过中所利用的值。

[0080] 接着,解析部113在暂时累计似然Sc上加上用新鲜度权重值w1 (= j/q) 对编号“j”的说话数据121的类别似然Lc (j) 进行加权而得到的值 (Lc (j) × w1), 将所得到的值作为新的暂时累计似然Sc (S14)。

[0081] 若求得新的暂时累计似然Sc,解析部113就将j的值递增 (S15)。之后,解析部113判定是否是j ≤ q (S16)。

[0082] 在j ≤ q时 (S16“是”),由于未对对象范围中所含的全部说话数据121结束处理,因此解析部113返回步骤S14的处理,重复步骤S14~S16的处理。

[0083] 另一方面,在不是j ≤ q时 (S16“否”),由于对对象范围中所含的全部说话数据121结束了处理,因此解析部113求取在对象范围中对象的类别的最大似然话题类别频度Nc (S17)。在此,所谓最大似然话题类别频度Nc,是指在对象范围的各说话数据121中在步骤S11选择为处理的对象的类别的似然成为最高的值的次数。例如,在关于“架线故障”进行处理时,在对象范围中,在架线故障的类别似然Lc (j) 最高的说话数据121的数量是“20”时,最大似然话题类别频度Nc成为“20”。

[0084] 之后,解析部113将用频度权重值 $w_2 (=N_c/q)$ 对暂时累计似然 $S_c$ 进行了加权而得到的值( $S_c \times w_2$ )作为对象范围的累计似然 $L_{c2}(i)$  (S18)。

[0085] 解析部113若求得累计似然 $L_{c2}(i)$ ,就通过归一化来求取与对象范围相关的所选择的类别的概率 $P_c(i)$  (S19)。例如,在归一化中,能利用以softmax求取概率的方法。通过使用这样得到的 $P_c(i)$ 在各说话的编号对各类别描绘其概率值,能得到表征话题的转移的图表(图5)。由此,能如实际的会话中的话题的转移那样,作为流畅的转移将话题的过渡状态视觉化。

[0086] 之后,解析部113判断是否对全部类别结束了步骤S12~S19的处理(S20)。在未结束的情况下(S20“否”),返回到步骤S11,选择其他类别,重复步骤S11~S19的处理直到对全部类别结束为止。例如,若“蜂鸣器”的类别结束,就选择“架线故障”,之后选择“紧急病人”,接着选择“地震发生”,重复同样的处理。

[0087] 此外,若对全部类别结束了步骤S11~S19的处理(S20“是”),解析部113就对各类别使用累计似然 $L_{c2}(i)$ 、概率 $P_c(i)$ 确定类别,结束解析处理(图8的步骤S3) (S21)。

[0088] 如图7所示那样,生成部114在步骤S4的处理中对于各类别生成可视化数据(S4)。

[0089] 此外,显示处理部115将在步骤S4生成的可视化数据输出到输出部14(S5)。

[0090] 然后,在说话继续的情况下(S6“否”),说话解析装置1返回步骤S1的处理,重复步骤S1~S5的处理。

[0091] 另一方面,在说话结束了的情况下(S6“是”),说话解析装置1结束处理。

[0092] [1-3.效果等]

[0093] 在说话解析装置1中,能如上那样解析说话者的说话,提供与某期间中的说话者的说话中的话题相应的信息。此外,由此,说话者能容易地访问与当前的状况对应的信息。

[0094] 如以上那样,作为在本申请中公开的技术的示例示,说明了上述实施方式。但本公开中的技术并不限于于此,还能适用于进行了适宜变更、置换、附加、省略等的实施方式。

[0095] (其他实施方式)

[0096] 在实施方式中,以在说话解析装置1内的运算部112中运算“类别似然”的一例进行了说明,但并不限于于此。具体地,说话解析装置1也可以取得并利用在外部的运算装置中运算得到的类别似然。

[0097] 此外,在实施方式中,以运算部112以及解析部113对于设为处理对象的说话数据121不区分从乘务员说话的内容和从话务员说话的内容地进行处理的示例进行了说明,但也可以进行区分。具体地,也可以不将乘务员而仅将话务员说话的内容作为处理对象。例如,根据状况,乘务员与话务员的说话还有是重复的情况,此外,在与乘务员相比话务员更能选择适合于处理的用语等来进行说话的情况下,通过仅利用一方的说话,能使处理结果的精度提升。

[0098] 解析部113能将由利用者指定的期间作为解析对象期间T来运算累计似然。具体地,说话者或说话者以外的利用者可以能对应于设为对象的说话自由地设定解析对象期间T。在说话中某类别的话题较长地持续的情况下,根据设定为解析对象期间T的期间的长度,话题的变化变得难以检测。因此,通过如此地设定合适的解析对象期间T,能使话题的变化的检测精度提升。例如,解析部113能成为经由输入部13、通信部15接受由用户指定的期间的接受部,能将所接受的期间作为解析对象T来利用。

[0099] 生成部114可以生成使图9中一例所示那样的显示画面W2显示的可视化数据。图9所示的一例的显示画面W2包括：表征从说话数据121得到的累计似然的图表的显示部B21；和显示文本数据的显示部B22。例如，在有根据需要对乘务员与话务员的会话进行辅助的第三者的情况下，由于即使是听不到乘务员与话务员的一系列会话的情况，也能通过看一眼该显示画面W2就容易地确定一系列的说话数据121中进行的会话发展了怎样的类别的话题，因此能合适地进行辅助。

[0100] 此外，取得部111在不是取得持续的一系列的说话数据121而是取得新的说话数据121的情况下，在存储部121中存储在过去存储了相同的说话者的一系列的说话数据121时，能继续该一系列的说话数据121来进行处理。例如有如下情况：在乘务员与话务员的会话的情况下，由于乘务员针对来自话务员的询问进行确认作业而暂时结束会话，在经过了一段时间后重新开始会话。在这样的情况下，过去的一系列的说话数据121和新开始的一系列的说话数据121能通过附注连续的编号来作为关联的说话数据进行处置。进而，也可以使给定的用语（图9的示例中的“蜂鸣器”）的颜色、字体、字符大小等与其他用语不同，来强调进行显示。由此，能易于掌握会话的重要内容。

[0101] 《实施方式的概要》

[0102] (1) 本公开的说话解析装置也可具备：取得部，其按照时间序列的顺序取得说话者的说话数据；控制部，其使用作为确定取得部中取得的说话数据符合各类别的可能性的值的多个第1似然，解析说话数据的内容；和显示处理部，其根据控制部的控制来显示包括与说话数据的类别关联的关联信息在内的显示数据，控制部在每次按照时间序列取得说话数据时使用多个第1似然，从存储与多个类别中的各类别关联的多个关联信息的存储部依次选择使在显示处理部中优先显示的关联信息。

[0103] 由此，能提供与说话者的说话中的话题相应的信息。

[0104] (2) 也可以(1)的控制部将时间序列中的解析对象期间的多个说话数据的第1似然累计并按每个类别运算第2似然，使该第2似然高的类别优先并在显示处理部显示对应的关联信息。

[0105] 由此，由于优先提供似然高的类别的信息，因此能提供最合适信息。

[0106] (3) 也可以(2)的控制部使用在解析对象期间中出现的频度越高则设定为越大的值的第1权重，求取第2似然。

[0107] 由此，由于对应于出现的频度来计算似然，因此能提供最合适信息。

[0108] (4) 也可以(2)或(3)的控制部使用与解析对象期间的开始时相比越接近结束时则设定为越大的值的第2权重值，求取第2似然。

[0109] 由此，由于对应于出现的定时来计算似然，因此能提供最合适信息。

[0110] (5) 也可以(2)~(4)的说话解析装置具备：接受部，其接受由用户指定的期间的输入，控制部将接受部所接受的期间作为解析对象期间求取第2似然。

[0111] 由此，由于用户能设定解析对象期间，因此能提供对用户而言最合适的信息。

[0112] (6) 也可以(2)~(5)的控制部选择与第2似然高的类别建立关联的给定数的信息，通过显示处理部显示的显示数据以第2似然的降序包括信息。

[0113] 由此，由于从是说话的类别的可能性高的说话起进行提示，因此能提供对用户而言易于理解的信息。

[0114] (7) 也可以通过 (1) ~ (6) 的显示处理部显示的显示数据以说话的时间序列包括将说话数据通过声音识别处理进行了文本化的文本数据。

[0115] 由此,由于能掌握会话的内容,因此能提供对用户而言易于理解的信息。

[0116] (8) 也可以通过 (7) 的显示处理部显示的显示数据是在文本数据中强调了给定的用语的数据。

[0117] 由此,由于能掌握会话的内容的要点,因此能提供对用户而言易于理解的信息。

[0118] (9) 也可以 (1) ~ (8) 的控制部按每个说话数据运算与各类别相关的第1似然。

[0119] 由此,由于能在说话解析装置内算出第1似然,因此能不依赖于网络的负担地进行处理。

[0120] (10) 也可以 (1) ~ (9) 说话数据是多个说话者的对话的数据。

[0121] 由此,由于能根据更多的信息算出似然,因此易于确定话题的类别。

[0122] (11) 本公开的说话解析方法解析说话者的说话的内容,显示与说话相关的信息,说话解析方法包括如下步骤:取得部以时间序列的顺序取得说话者的说话数据;控制部使用作为确定取得部中取得的说话数据符合各类别的可能性的值的多个第1似然,解析说话数据的内容;和显示处理部根据控制部的控制显示包括与说话数据的类别关联的关联信息在内的显示数据,控制部在每次按照时间序列取得说话数据时使用多个第1似然,从存储与多个类别中的各类别关联的多个关联信息的存储部依次选择使在显示处理部中优先显示的关联信息。

[0123] 由此,能提供与说话者的说话中的话题相应的信息。

[0124] (12) 本公开的程序使计算机执行 (11) 的方法。

[0125] 由此,能提供与说话者的说话中的话题相应的信息。

[0126] 本公开的全部请求范围记载的说话解析装置、说话解析方法以及程序通过硬件资源例如处理器、存储器以及与程序的共同工作等实现。

[0127] 产业上的可利用性

[0128] 本公开的说话解析装置、说话解析方法以及程序例如在针对对提问、问询等进行回答的回答者引导到回答时参考的指南等信息的情况下是有用的。

[0129] 附图标记的说明

[0130] 1 说话解析装置

[0131] 11 控制部

[0132] 111 取得部

[0133] 112 运算部

[0134] 113 解析部

[0135] 114 生成部

[0136] 115 显示处理部

[0137] 12 存储部

[0138] 121 说话数据

[0139] 122 指南数据。

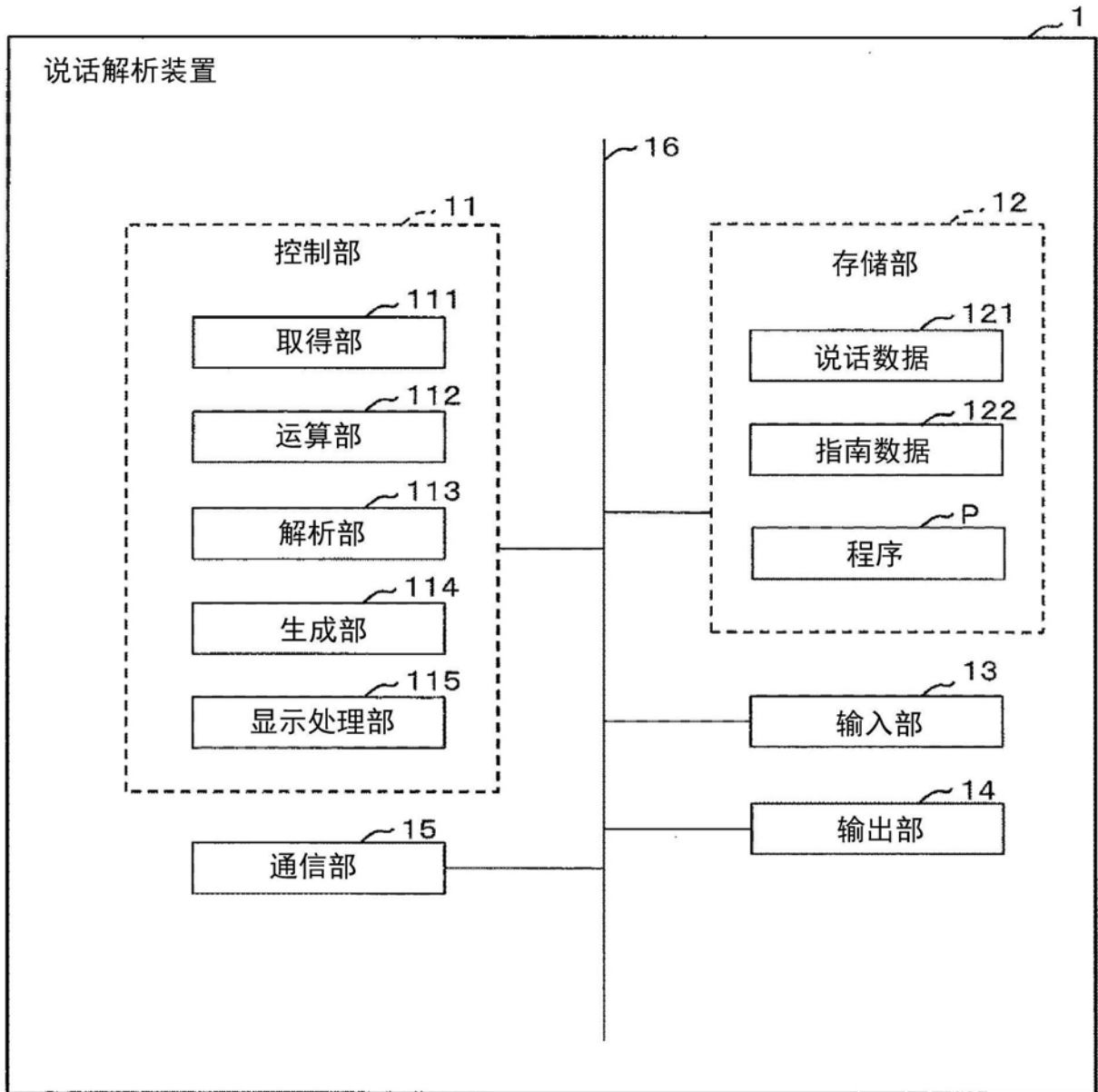


图1

编号	文本数据	类别似然			
		蜂鸣器	架线故障	紧急病人	地震发生
1	蜂鸣器鸣响了。	1.000	0.000	0.000	...
2	蜂鸣器知道了。	1.000	0.000	0.000	...
3	现在门是不是开着。	0.032	0.032	0.043	...
4	门开着。	0.032	0.032	0.043	...
	...	...	...	...	...

图2

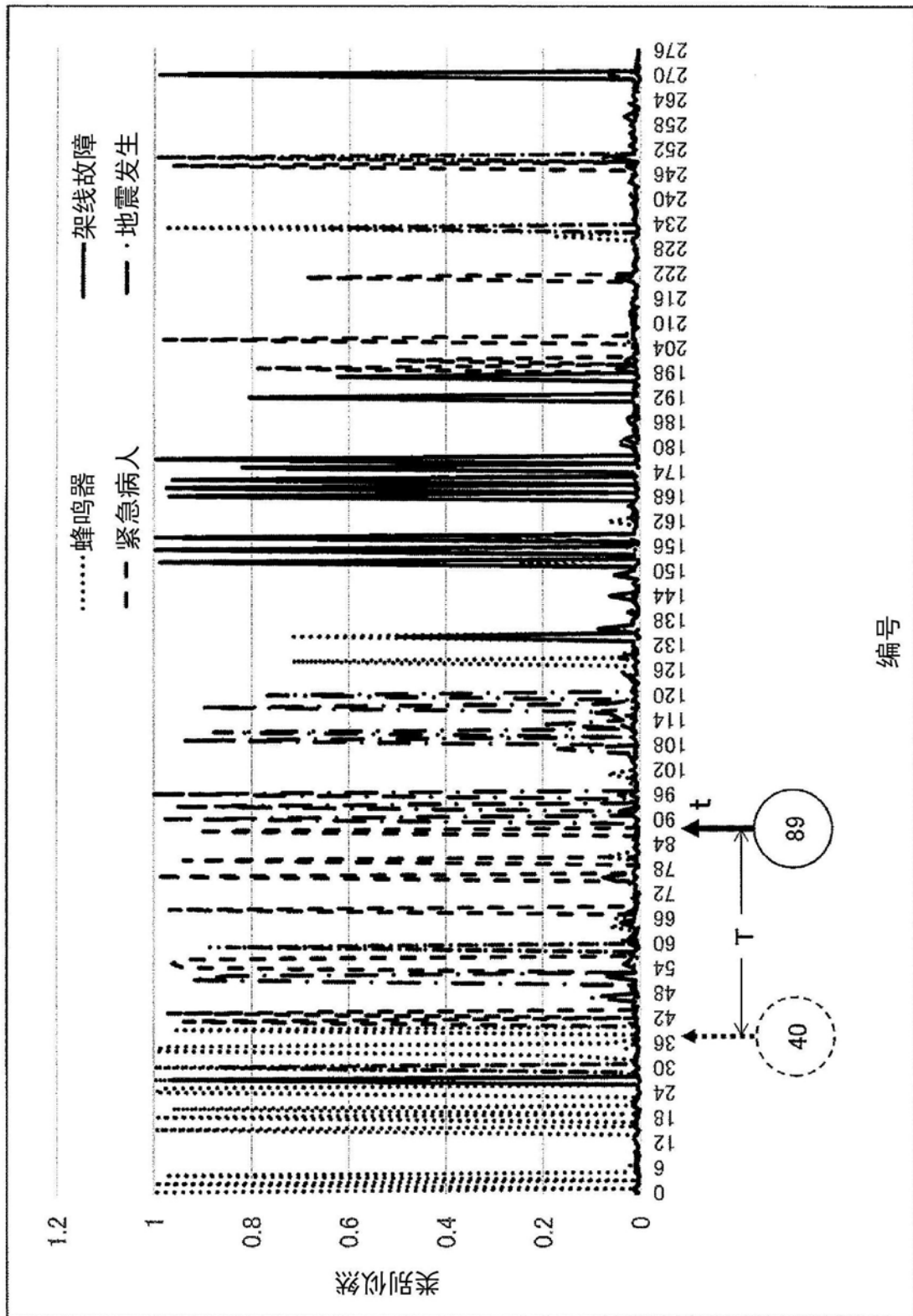


图3

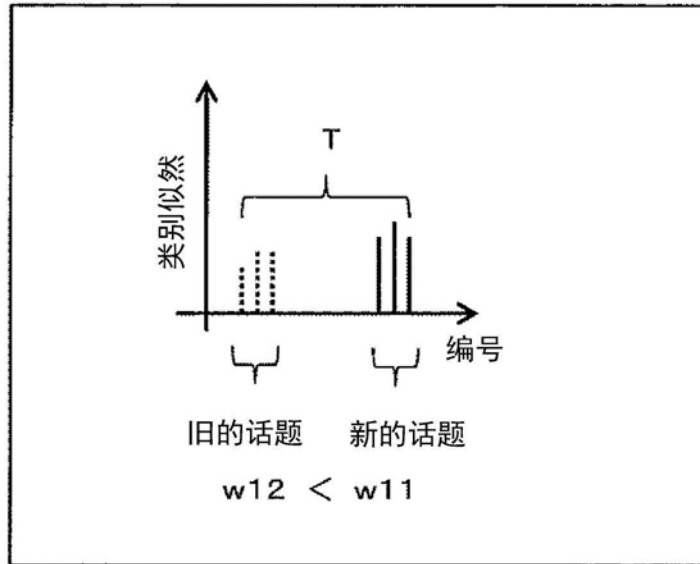


图4A

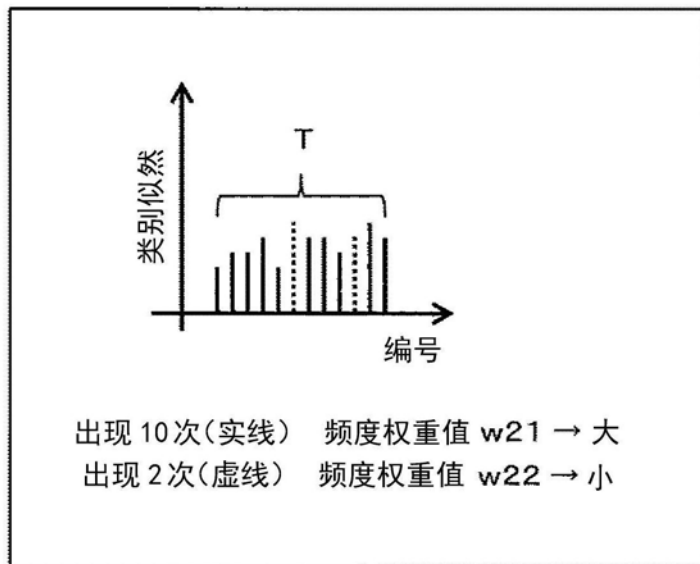


图4B

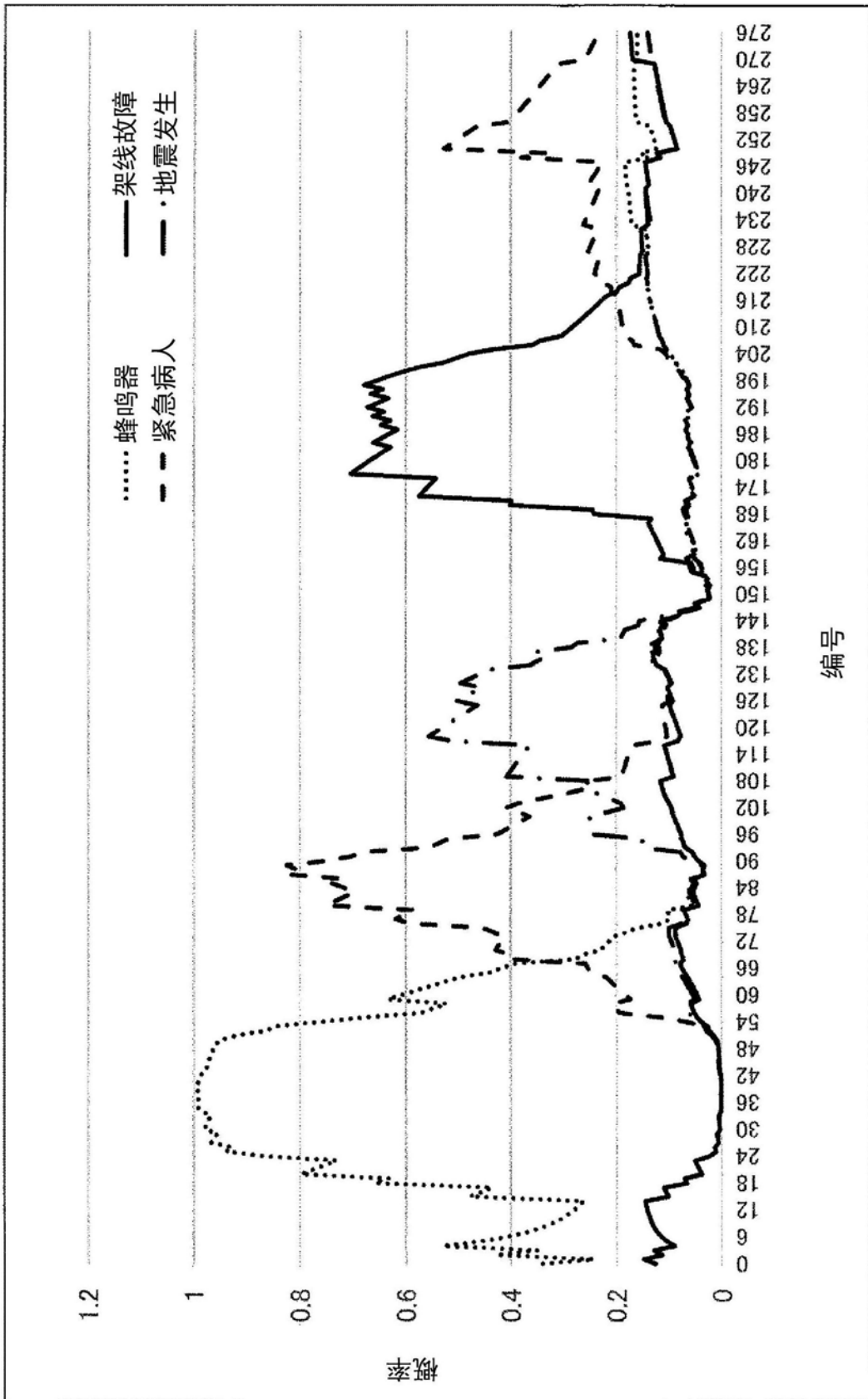


图5

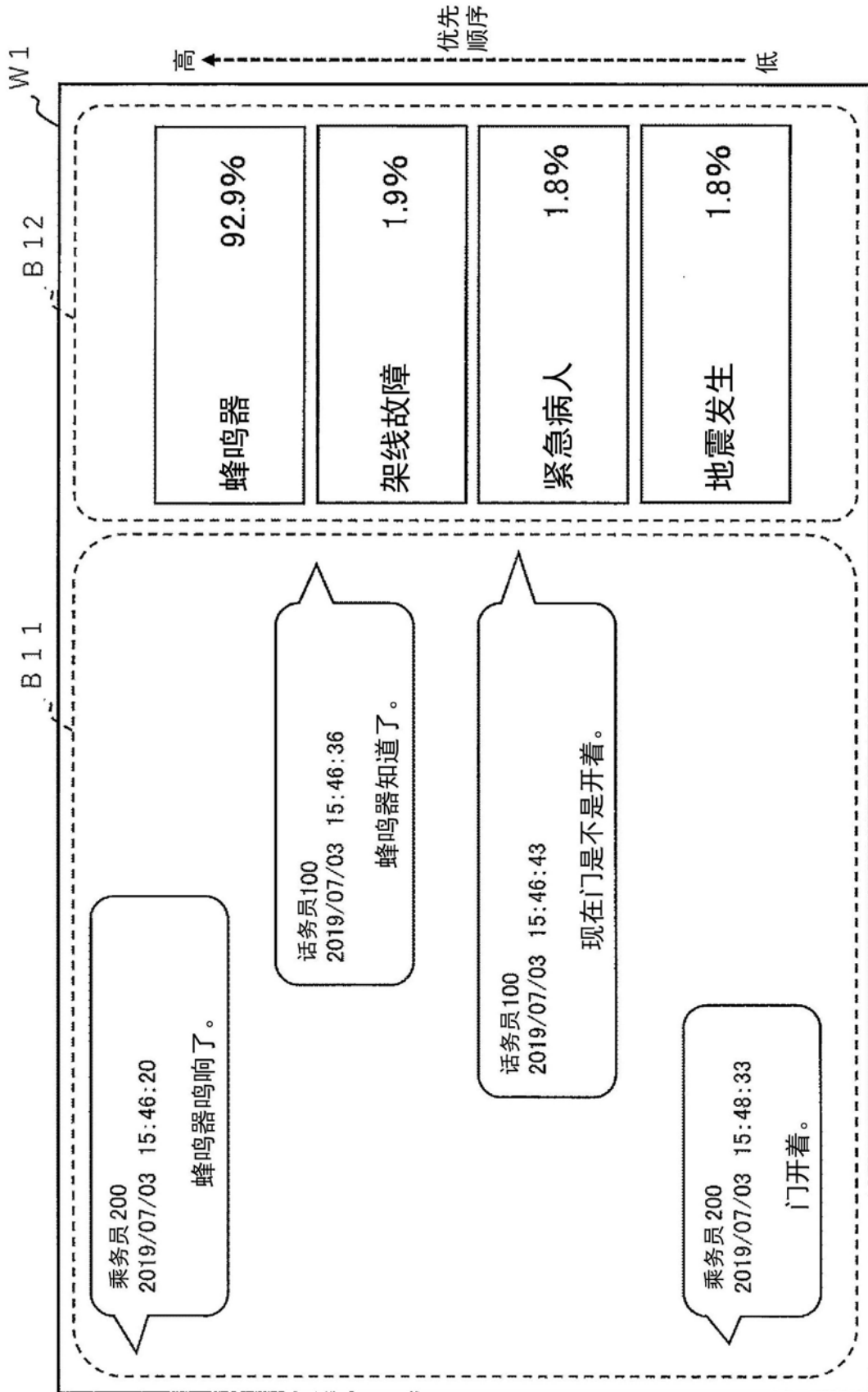


图6A

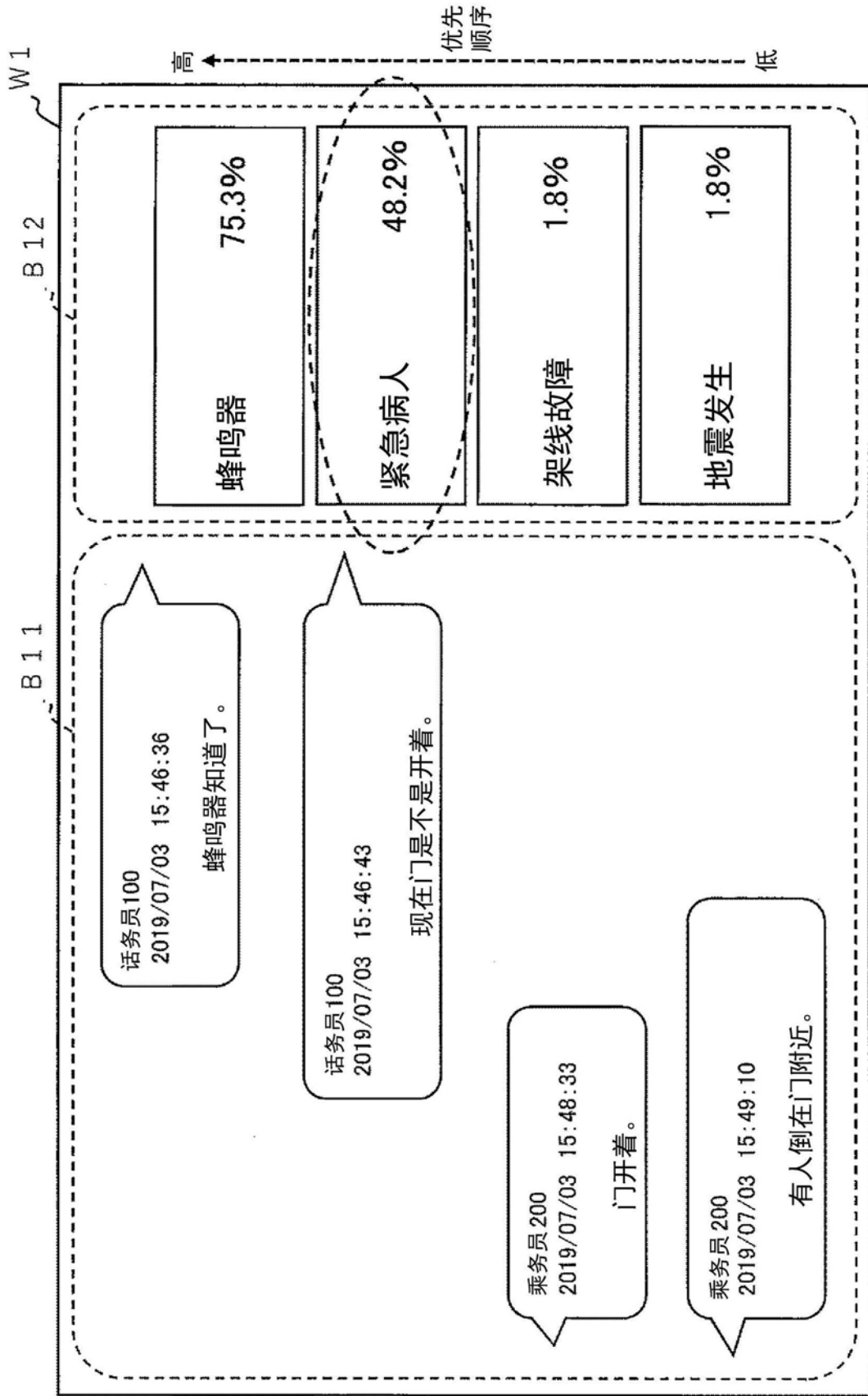


图6B

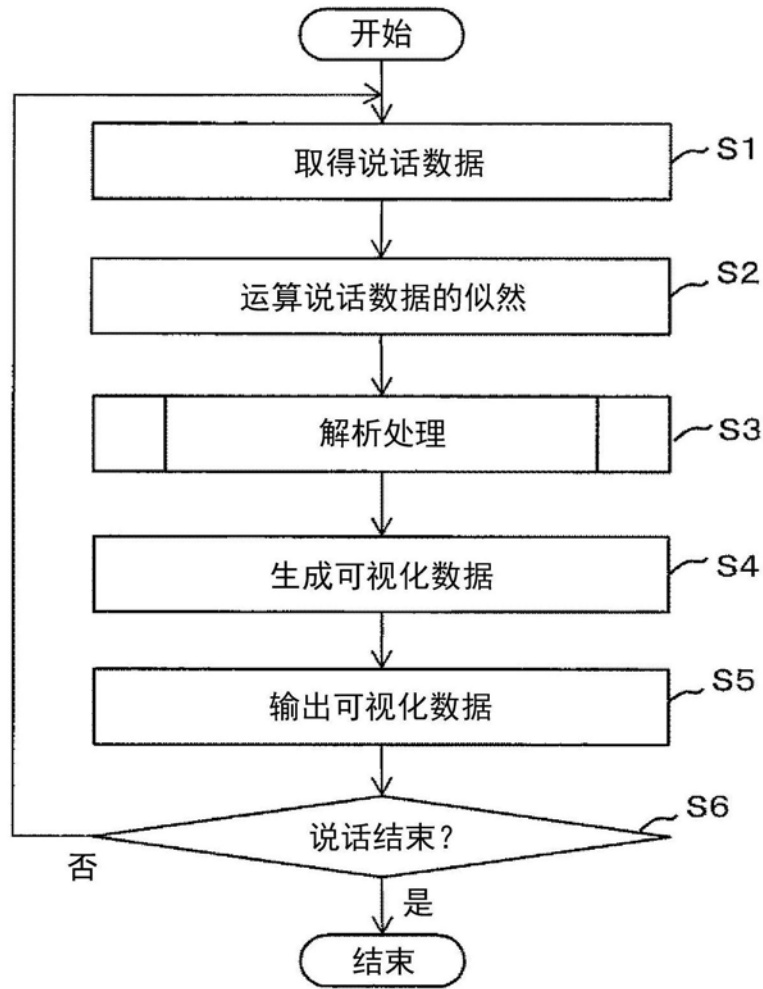


图7

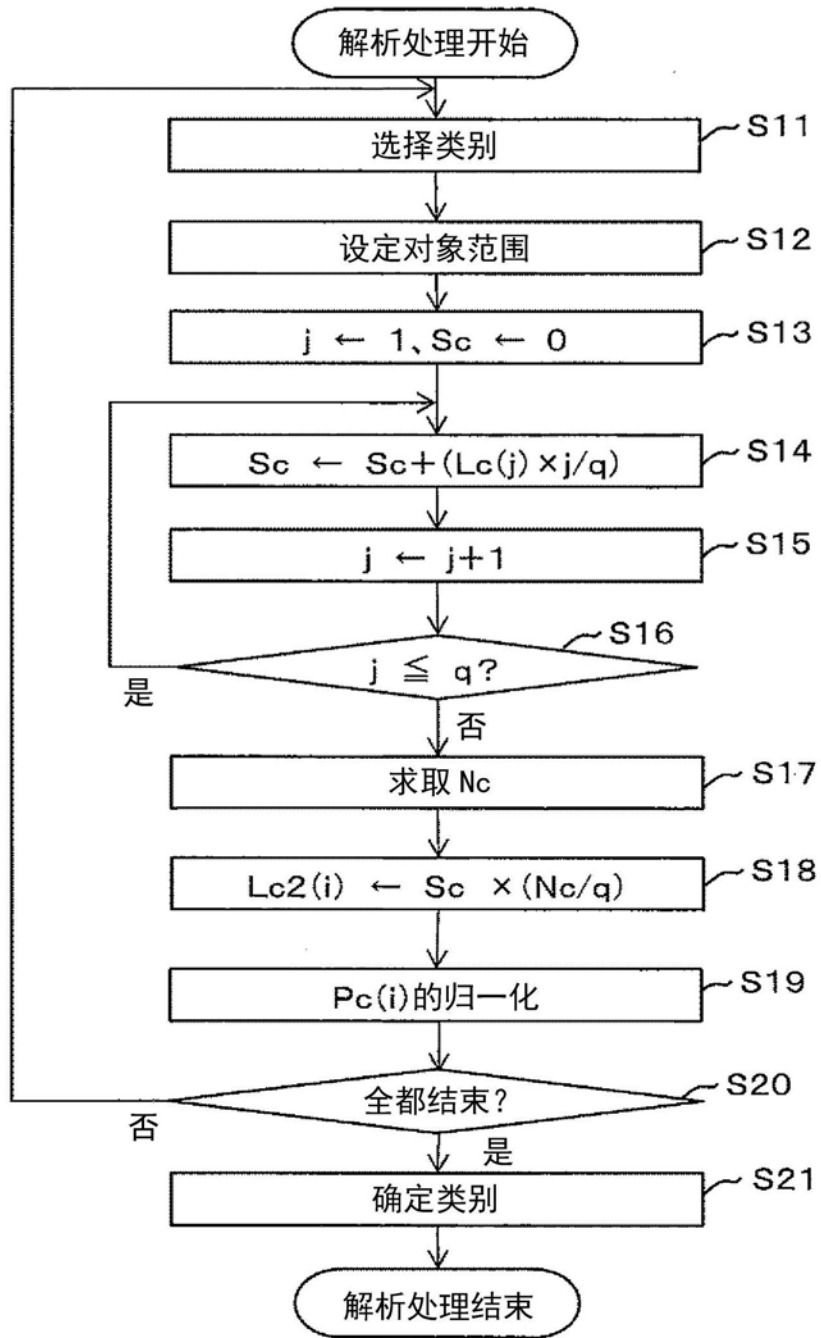


图8

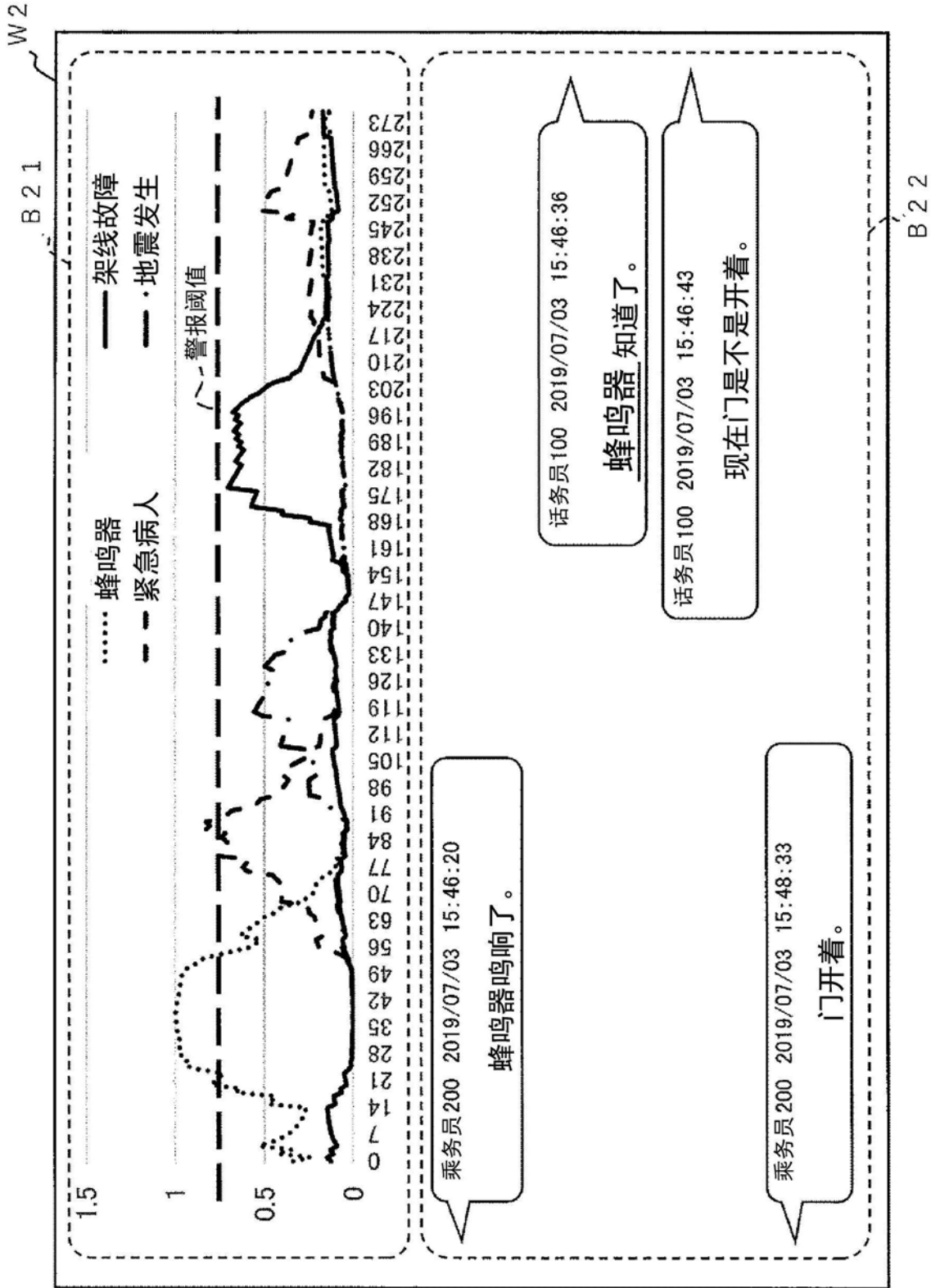


图9