



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1369834 B

(45) 授权公告日 2010.04.28

(21) 申请号 02106838.0

US 4774666 A, 1988.09.27, 全文.

(22) 申请日 2002.01.24

WO 0045376 A1, 2000.08.03, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 谢志远

015383/01 2001.01.24 JP

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本国大阪府

(72) 发明人 水谷研治 广瀬良文 前川英嗣

胁田由实 芳泽伸一

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 刘佳

(51) Int. Cl.

G06F 17/28 (2006.01)

G06F 3/16 (2006.01)

G10L 15/00 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2000200275 A, 2000.07.18, 全文 .

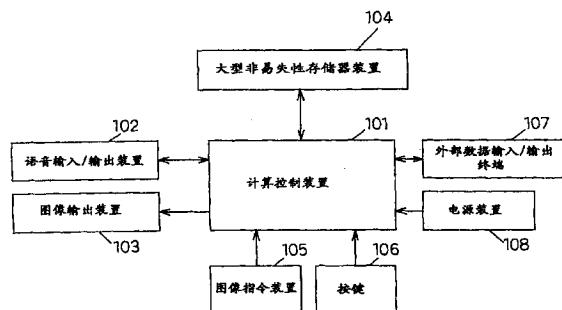
权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图 22 页

(54) 发明名称

语音转换设备

(57) 摘要

一种语音翻译设备，其便于携带与操作，由以下构成：语音输入 / 输出装置 102；图像输出装置 103；一个或多个按键 106；图像指令装置 105；计算控制装置 101，其在语音和语言上对使用者输入的源语言数据进行转换，且将转换过的数据提供给语音输入 / 输出装置 102 和图像输出装置 103；外部的大型非易失性存储器装置 104，其保存着指示计算控制装置 101 处理过程的程序以及数据；外部数据输入 / 输出终端 107，计算控制装置 101 通过它与外部设备之间交换程序与数据；以及电源装置 108，其提供必要的电源。



1. 一种语音转换设备包括：

语音输入装置，其用于输入第一语言的语音；

语音识别装置，其用于识别所述输入的语音；

范例数据库，预先收藏所述第一语言的范例，以及构成所述范例的单词内规定单词的依赖关系；

第一析取 / 显示装置，在所述语音识别结果中包含所述规定单词时，利用被包含的规定单词的所述依赖关系，从所述范例数据库中收藏的所述第一语言的范例中，析取对应于所述语音的范例，显示构成所述范例的一个或多个字词；

转换目标选择装置，其从所述显示的构成所述第一语言的范例的字词中，选择期望成为转换为第二语言的目标的字词；

字类词典，将所述范例包含的单词预先进行分类，然后预先收藏能够与所述进行分类的单词替换的单词；

第二析取 / 显示装置，在所述选择的字词中所述进行分类的单词被指定时，从所述字类词典中析取与被指定的所述进行分类的单词相同分类的单词，作为所述替换的候选选项；

候选选择装置，其从所述显示的所述同一分类的单词候选中选择一个；以及

转换装置，其根据所述选择的构成所述第一语言的范例的字词和所述选择的所述同一分类的单词候选来确定转换为所述第二语言的所述目标，且其将所述确定的转换目标转换为所述第二语言的语音语言。

2. 依照权利要求 1 的一种语音转换设备，其中所述第一析取 / 显示装置具有包括显示屏的显示部分，该显示屏在各自预先确定的区域显示作为所述选择目标的所述多个范例以及所述选择的字词，且

所述第二析取 / 显示装置在所述显示屏的部分区域以窗口的形式重叠显示所述候选项。

3. 依照权利要求 2 的一种语音转换设备，其中，当所述选择的范例显示在所述显示屏上的时候，所述第一析取 / 显示装置还显示附加信息指出，可显示与部分所述范例相关的相应候选项。

4. 依照权利要求 3 的一种语音转换设备，其中所述语音转换设备还包括屏显示指定装置，其在所述显示屏上指定所述部分所述范例，显示的所述附加信息与所述部分所述范例相关。

5. 依照权利要求 1 的一种语音转换设备，其中所述转换装置将所述范例的所述指定部分用所述选择的候选项替换的结果确定作为所述转换目标。

语音转换设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种语音转换设备，其将语音形式输入的源语言输入语音转换为目标语言语音且输出转换得到的语音，而且还涉及一种语音转换方法、程序以及媒介。

背景技术

[0002] 语音翻译技术已经发展为用于高性能工作站或个人计算机上的软件。如果转换范围限定于旅游会话之类，则该技术性能已经达到了应用水平。但是，为了将该技术实现为在任何情况下都可以为普通使用者使用的语音翻译设备，就需要设计硬件的尺寸使其能够在海外旅游之类的情况下方便携带，且其用户界面操作简单，且需要将具有类似功能的软件传送给该硬件。

[0003] 传统地，将语音翻译软件传送到大约 B5 大小的笔记本个人计算机的产品已经有了。

[0004] 但是，约 B5 大小的笔记本个人计算机的尺寸不便于使用者携带用于各种地点场合。由于这样的笔记本个人计算机是通过通用键盘或鼠标操作，其操作使用界面不简便。而且，语音识别所需要的计算资源的总量诸如 CPU 以及工作存储器的性能通常与识别词汇量的大小成正比。

[0005] 在小尺寸的硬件中，计算资源是有限的，且因此其难于装入用于语音翻译设备作为识别词汇量的必要与足够数量的单词，因此进一步导致一个问题，降低了作为语音翻译设备的效用值。

发明内容

[0006] 考虑到传统语音翻译设备的问题，本发明的一个目的是提供一种语音转换设备、一种语音转换方法、程序以及媒介，该语音转换设备与传统设备相比可以使其小型化，且其便于操作。

[0007] 本发明的第一个发明是一种语音转换设备，其包括：

[0008] 语音输入装置，其用于输入第一语言；

[0009] 语音识别装置，其用于识别所述输入的语音；

[0010] 第一析取 / 显示装置，其用于析取和显示所述第一语言的一个或多个范例，所述范例对应于所述语音识别的结果；

[0011] 转换目标选择装置，从所述显示的范例中，选择所要的范例作为转换为第二语言的目标；

[0012] 第二析取 / 显示装置，当指定整个或部分所述选择的范例时，相应于所述指定的整个或部分所述选择的范例的内容析取和显示词语候选项；

[0013] 候选选择装置，从所显示的候选中选择一个；以及

[0014] 转换装置，根据所述选择的范例和所述选择的候选，确定转换为所述第二语言的所述目标，且将所述确定的转换目标转换为所述第二语言的语音信号。

[0015] 本发明的第二个发明是依照第一个发明的一种语音转换设备，其中所述第一析取 / 显示装置具有一个包括显示屏的显示部分，该显示屏在各自预先确定的区域显示作为所述选择目标的所述多个范例以及所述选择的字词，以及

[0016] 所述第二析取 / 显示装置在所述显示屏的部分区域内以视窗形式交叠显示所述词语候选项。

[0017] 本发明的第三个发明是依照第二个发明的一种语音转换设备，其中，当所述选择的范例显示在所述显示屏上时，所述第一析取 / 显示装置另外还显示信息，提示可显示与部分所述范例有关的相应词语候选项。

[0018] 本发明的第四个发明是依照第三个发明的一种语音转换设备，其中所述语音转换设备还包括屏显示指定装置，在所述显示屏上指定所述的部分所述范例，显示的所述附加信息与所述部分所述范例相关。

[0019] 本发明的第五个发明是依照第一个发明的一种语音转换设备，其中所述转换装置将所述范例的所述指定部分用所述选择的候选项替换的结果确定作为所述转换目标。

[0020] 依照该构造，例如，本发明可提供小型硬件，其便于使用者用一只手掌控通过按键或触板操作。例如，包含在需进行语音翻译的范例句子中的字词可以分类保存，且只有很少数目的字词各自代表分类保存在语音识别部分作为识别词汇表。当说出的句子包含代表分类的字词的时候，可检索包含该字词的范例且展示给使用者。通常，使用者选择期望的一个范例以输出翻译语音。如果需要，使用者可以用另一个同类的字词替换该字词以输出翻译语音。例如，当用日语输入“アスピリンはありますか (Aspirin wa arimasuka (注意：这部分是用罗马字母表示这个句子或字词的发音) :Is there Aspirin? (注意：这部分表示这个句子或字词的含义))”的时候，用代表字词“アスピリン (aspirin :aspirin)”所属类的字词“薬 (kusuri :medicine)”替换字词“アスピリン (aspirin :aspirin)”，然后说出“薬はありますか (Kusuri wa arimasuka :Is there Medicine ?)”。然后，用字词“アスピリン (aspirin :aspirin)”替换字词“薬 (kusuri :medicine)”。作为这样一个分步操作的结果，语音翻译设备的实用价值在于不必安装大规模识别词汇表。

附图说明

[0021] 图 1 是显示本发明实施例的语音翻译设备硬件结构的方框图。

[0022] 图 2 是在使用 PC/AT 兼容主板情况下的详尽方框图。

[0023] 图 3 是图像输出装置 204 的详尽方框图。

[0024] 图 4 是图像指令装置 205 以及按键 206 的详尽方框图。

[0025] 图 5 是语音输入 / 输出装置 203 的详尽方框图。

[0026] 图 6 是语音翻译设备在不使用情况下的全景图。

[0027] 图 7(a) 是详细显示图 6 所示的语音翻译设备构造的正视图。

[0028] 图 7(b) 是详细显示图 6 所示的语音翻译设备构造的侧视图。

[0029] 图 7(c) 是详细显示图 6 所示的语音翻译设备构造的俯视图。

[0030] 图 8 是语音翻译设备在使用情况下的全景图。

[0031] 图 9(a) 是详细显示图 8 所示的语音翻译设备构造的正视图。

[0032] 图 9(b) 是详细显示图 8 所示的语音翻译设备构造的侧视图。

- [0033] 图 9(c) 是详细显示图 8 所示的语音翻译设备构造的俯视图。
- [0034] 图 10(a) 是显示图 2 所示部件在主框架 801 上的安装方式的正视图。
- [0035] 图 10(b) 是显示图 2 所示部件在主框架 801 上的安装方式的侧视图。
- [0036] 图 10(c) 是显示图 2 所示部件在主框架 801 上的安装方式的俯视图。
- [0037] 图 11(a) 是显示图 2 所示部件在辅助框架 802 上的安装方式的正视图。
- [0038] 图 11(b) 是显示图 2 所示部件在辅助框架 802 上的安装方式的侧视图。
- [0039] 图 11(c) 是显示图 2 所示部件在辅助框架 802 上的安装方式的俯视图。
- [0040] 图 12 是显示本发明实施例的语音翻译设备软件结构的方框图。
- [0041] 图 13 是显示软件工作流程的流程图。
- [0042] 图 14 是显示范例数据库 1205 内容的范例视图。
- [0043] 图 15 是显示字类词典 1206 内容的范例视图。
- [0044] 图 16 是显示 GUI(图形用户界面)部分 1202 显示内容的视图。
- [0045] 图 17 是显示在步骤 1301 至 1303 时 GUI 部分 1202 显示内容的视图。
- [0046] 图 18 是显示在步骤 1304 时 GUI 部分 1202 显示内容的视图。
- [0047] 图 19 是显示在步骤 1305 时 GUI 部分 1202 显示内容的视图。
- [0048] 图 20 是显示在步骤 1310 与 1311 时 GUI 部分 1202 显示内容的视图。
- [0049] 图 21 是显示在步骤 1306 时 GUI 部分 1202 显示内容的视图。
- [0050] 图 22 是显示在步骤 1307 时 GUI 部分 1202 显示内容的视图。
- [0051] 图 23 是显示在步骤 1308 时 GUI 部分 1202 显示内容的视图。
- [0052] 图 24 是显示在步骤 1309 时 GUI 部分 1202 显示内容的视图。
- [0053] 图 25 是显示在步骤 1310 与 1311 时 GUI 部分 1202 显示内容的视图。

具体实施方式

[0054] 在下文,将结合附图说明语音翻译设备的构造与操作,语音翻译设备是本发明语音转换装置的实施例,并且还将说明本发明语音转换方法的实施。

[0055] 图 1 是显示该实施例语音翻译设备的硬件构造的方框图。

[0056] 语音输入 / 输出装置 102 接收使用者讲的源语言,且输出已翻译为目标语言的语言。图像输出装置 103 显示该翻译设备要翻译的范例。图像指令装置 105 与按键 106 用于使使用者能够选择一个显示在图像输出装置 103 上的范例。计算控制装置 101 对经由语音输入 / 输出装置 102、图像指令装置 105 与按键 106 输入的源语言数据进行语音与语言转换,转换为目标语言的,且将转换结果送到语音输入 / 输出装置 102 与图像输出装置 103。外部的大型非易失性存储器装置 104 保存着指示计算控制装置 101 处理过程的程序以及数据。外部数据输入 / 输出终端 107 用于在计算控制装置 101 与外部设备之间交换程序与数据。电源装置 108 提供驱动计算控制装置 101 工作的电源。

[0057] 本发明语音输入装置相当于语音输入 / 输出装置 102,而本发明第一与第二析取 / 显示装置相当于包括图像输出装置 103、计算控制装置 101 等等在内的构造。本发明屏幕显示指定装置相当于图像指令装置 105 与按键 106。本发明第一语言相当于该实施例中的源语言,而本发明第二语言相当于该实施例中的目标语言。

[0058] 图 2 显示一个详细准确的构造例子,其中在计算控制装置 101 中使用 PC/AT 兼容

主板。语音输入 / 输出装置 203 利用该主板的 USB 连接器连接到主板 201。图像输出装置 204 利用该主板的 RGB 接口端点连接到主板 201。将 2.5 英寸硬磁盘机 202 用作外部的大型非易失性存储器装置 104，且通过 IDE 接口将其连接到主板 201。可以用瞬时存储磁盘替代硬磁盘机。将锂离子二次电池 208 用作电源装置 108，以提供 +5V 与 +12V 的电压给主板 201。在主板 201 的输入 / 输出终端中，模拟显示输出终端、局域网终端、与键盘终端引出构成外部数据输入 / 输出终端 207。

[0059] 图 3 显示图像输出装置 204 的详细构造。VGA 分辨率的 LCD 部件 301 具有 4 英寸显示区。在 LCD 部件的背面装有一个冷阴极射线管发出背面光。主板 302 的 18 位的 RGB 接口用于连接该 LCD 部件。视频同步信号与背面光控制信号也连接到主板。

[0060] 图 4 显示了图像指令装置 205 以及按键 206 的详尽构造。将 3.8 英寸压敏触板 402 连接到触板控制器 401，以便将触压点的 X 坐标与 Y 坐标转换成符合 RS232 标准的串行数据，将触板控制器 401 连接到主板 405 的串行口 COM1。将按键 403 与 404 连接到触板控制器 401，以便将按键 ON 或 OFF 的指示信息添加给触压点信息。通过安装在主板 405 上的触板控制器 401 设备驱动程序软件对接收到的串行数据进行译码。在鼠标连接到主板的情况下，点击按键 403 相当于点击鼠标左键，点击按键 404 相当于点击鼠标右键。

[0061] 图 5 显示了语音输入 / 输出装置 203 的详尽构造。USB 声频接口 504 将输入的模拟语音转换成数字数据，以将该数字数据传送到主板 505（相当于图 2 中的 201），且将主板 505 发送的数字数据转换成模拟语音。USB 声频接口 504 用于发送与接收数字数据。麦克风 503 用于收集模拟信号。USB 声频接口 504 的输出通过声频放大器 502 放大，然后通过扩音器 501 输出。安装在主板 505 上的声频接口可以替代 USB 声频接口 504。

[0062] 图 6 是一个实施例的透视图，其中安装有图 2 的结构，使用者可以用一只手掌控，而图 7(a) 至 7(c) 是该实施例的三视图。图像指令装置 205、图像输出装置 204、和按键 206 安装在主框架 601 上。附图标记 603 和 604 分别相当于按键 403 与 404。语音输入 / 输出装置 203 安装在辅助框架 602 上。当不使用该翻译设备的时候，辅助框架 602 覆盖在图像输出装置 204 的显示屏上以保护该屏幕。

[0063] 当使用该翻译设备的时候，如图 8 所示，将辅助框架 802 移动到预设位置，在该位置处语音输入 / 输出装置 203（麦克风 803）的位置定向正好面对使用者。图 9(a) 至 9(c) 是说明这种位置情况的三视图。特别地，抬升起安装在辅助框架 802 上的扩音器 804 以便方向朝向使用者，而且麦克风 803 也类似地抬升起来。在这种情况下，可以使用触板 / LCD805。

[0064] 图 10(a) 至 10(c) 显示部件在主框架 601 上的安装方式。4 英寸 VGA LCD 部件 301 和触板 402 相互交搭安装作为触板 / LCD1005。图 11(a) 至 11(c) 显示在辅助框架 602 上安装部件的方式。

[0065] 图 12 显示作为本发明程序和数据具体体现的软件结构。在图 12 中，1201 标示控制部分，其指令各部件且控制来自各部件的数据流，1202 标示 GUI（图形用户界面）部分，其显示由控制部分 1201 发送来的信息且将使用者输入发送到控制部分 1201，1203 标示语音输入部分，其响应来自控制部分 1201 的指令收集使用者的语音，1204 标示语音识别部分，其连续不断地识别发送自语音输入部分的使用者语音，1205 标示范例数据库，其在源语言和目标语言的范例之间保持对应，1206 标示字类词典，其将分类的字保存进范例数据库 1205，1207 标示范例选择部分，其指范例数据库 1205 在发送自控制部分 1201 的语音识别

结果的基础上选择一个范例,1208 标示字选择部分,其根据来自控制部分 1201 的指令,从范例选择部分 1207 选择的范例中选择分类的字,1209 标示选项字选择部分,其指字类词典 1206 选择选项字,该字可用由控制部分 1201 指定的分类的字替代,1210 标示语言转换部分,其指范例数据库 1205 和字类词典 1206 将由控制部分 1201 指定的范例转换成目标语言的句子,而 1211 标示语音合成部分,其对目标语言的且由控制部分指定的范例句子进行语音合成。

[0066] 在本发明中语音识别装置相应于语音识别部分 1204,而在本发明中转换目标选择装置相应于范例选择部分 1207 及其他。在本发明中屏幕显示规定装置相应于字选择部分 1208 及其他,而在本发明中候选择装置相应于选项字选择部分 1209 及其他。在本发明中转换装置相应于包括语言转换部分 1210、语音合成部分 1211 在内的构造及其他。

[0067] 图 14 显示范例数据库 1205 的一个特定范例。每个范例相应于一个句子转换,且在源语言和语言之间存有对应关系和预先确定的信息(源语言的组元,以及组元之间的依赖关系)。源语言括在<>中的字是分类的字。每个分类的字都可以用同类的字替换。

[0068] 图 15 显示字类词典 1206 的一个特定范例。术语“类”指诸如“果物 (kudamono : fruit)”这样的高度概括的字词。属于类的字词是该类的专题的表示,诸如“りんご (ringo : apple)”和“みかん (mikan :orange)”。分类概括可根据语音识别部分 1204 的运行而改变,以便有效地执行范例选择。可配置字类词典 1206 按等级排列类。

[0069] 图 16 详细表示了在触板 /LCD805 上显示的 GUI 部分 1202。附图标记 1601 标示翻译方向指明区域,在其中指定翻译方向,1603 标示语音识别结果显示区域,其中显示语音识别部分 1204 的语音识别结果,1604 标示范例候选显示区域,其中显示范例选择部分 1207 的范例句子,1605 标示范例选择结果显示区域,其中显示使用者指定的范例,而 1606 标示翻译结果显示区域,其中显示已由语言转换部分翻译成目标语言的范例。附图标记 1607 和 1608 分别相应于按键 806 和 807,其使使用者能够执行输入操作。使用者可在触板 /LCD805 上执行点输入。

[0070] 图 13 是本发明的软件工作流程图。附图标记 1301 标示选择翻译方向的步骤,1302 标示通过麦克风 803 输入语音和执行语音识别的步骤,1303 标示根据语音识别结果从范例数据库 1205 中检索范例的步骤,1304 标示由使用者从检索得到范例中选择范例的步骤,1305 标示判断在 1304 步骤中选择的范例是否要进行修正或翻译的步骤,1306 标示在 1304 步骤中选择的范例中的要被修正的字词的选择步骤,1307 标示输出一个字词列表的步骤,该字词可替换在步骤 1306 中选定的要被修正的字词,1308 标示由使用者从步骤 1307 字词列表中选定一个需要的字词的步骤,而 1309 标示改动范例以用步骤 1308 中选定的字词替换要修正的字词的步骤。附图标记 1310 标示将在步骤 1305 中确定的范例句子转换为目标语言的步骤,而 1311 标示对在步骤 1309 中转换为目标语言的范例进行语音合成且通过扩音器 804 输出合成的范例的步骤。

[0071] 在下文中,将参照图 13 的流程图和显示在触板 /LCD805 上的 GUI 部分 1202(表示在图 17-25 中)的显示内容来描述本发明的软件操作。将描述一个例子,其中使用者希望翻译句子“アスピリンはありますか (Aspirin wa arimasuka :Is there Aspirin ?)”。特别地使用者首先输入“薬はありますか (Kusuri wa arimasuka :Is there Medicine ?)”,然后执行用“アスピリン (aspirin :aspirin)”替换“薬 (kusuri :medicine)”的操作。在

本发明中,可使用触板和按键两种输入操作。在下文中,将按照次序描述触板输入和按键输入。

[0072] 图 17 表示在触板输入的情况下 GUI 部分 1202 从步骤 1301 至 1303 的显示内容。在步骤 1301,使用者借助于触板输入点触翻译方向指明区域 1701 指定为日文译作英文。同时,GUI 部分 1202 将翻译方向传送给控制部分 1201,且控制部分 1201 指令语音输入部分 1203 执行语音输入。使用者利用麦克风 803 发音“何か薬はありますか (Nanika kusuri wa arimasuka :Any medicine ?)”。语音输入部分 1203 将输入的语音传送到语音识别部分 1204。在步骤 1302,语音识别部分 1204 相应于指定翻译方向执行语音识别。假设传送到控制部分 1201 的识别结果“七日薬はありますか (Nanoka kusuri wa arimasuka :Seventh day,medicine ?)”包含错误识别。控制部分 1201 将语音识别结果传送到 GUI 部分 1202 和范例选择部分 1207。GUI 部分 1202 在语音识别结果显示区域 1702 显示传送过来的语音识别结果。相反,在步骤 1303,范例选择部分 1207 利用上文描述过的方法根据语音识别结果来检索范例,且将检索得到的范例传送到控制部分 1201。范例选择部分 1207 由语音识别结果“七日薬はありますか (Nanoka kusuri wa arimasuka :Seventh day,medicine ?)”析取一组关键字“七日 (Nanoka :Seventh day)”,“薬 (kusuri :medicine)”,以及“あり (ari :there is)”,这些关键字在范例数据库 1205 中有定义。“七日 (Nanoka :Seventh day)”属于分类的字 < 日数 (nissu :number of days) >, 而“薬 (kusuri :medicine)”属于分类的字 < 薬 (kusuri :medicine) >, “あり (ari :there is)”不属于任何分类的字。

[0073] 范例选择部分 1207 顺序地检查图 14 中所示的组元的依赖关系,而且,从建立了一个或多个依赖关系的范例中,按依赖关系建立的数目由大到小的次序选择范例。例如,参照范例编号 1 的范例,“かかり (kakari :it takes)”不存在于关键词组中。因此,建立的依赖关系的数目为 0。参照范例编号 2 的范例,“何か (nanika ;any)”不存在于关键词组中,且因此,不能建立 (①→②) 组元的依赖关系,但建立了 (②→③) 组元的依赖关系。因此,建立的依赖关系的数目为 1。

[0074] 当范例选择部分 1207 设计为能够从范例数据库 1205 中选择建立依赖关系数目为 1 或更大的范例时,不选择图 14 中范例编号 1 的范例,而选择图 14 中范例编号 2 的范例。“何か (nanika ;any)”不存在于关键词组中。因此,参照选定的范例编号 2 的范例,输出显示“薬はありますか (Kusuri wa arimasuka :Is there Medicine ?)”。在下面的描述中,假设在范例数据库 1205 中以上述同样的方式选定其他的范例“薬ですか (Kusuri desuka :Do you need medicine ?)”和“薬です (Kusuri desu :Yes, medicine)”。控制部分 1201 将发自范例选择部分 1207 的范例句子传送到 GUI 部分 1202。GUI 部分 1202 在范例候选显示区域 1703 显示选定的范例句子。

[0075] 图 18 表示在步骤 1304 时 GUI 部分 1202 的显示内容。在步骤 1304,从在范例候选显示区域 1703 显示的范例候选中,通过借助于触板点击区带 1801 输入,使用者选择与使用者说出的句子含义一样的范例“薬はありますか (Kusuri wa arimasuka :Is there Medicine ?)”。同时,GUI 部分 1202 将选定的范例句子传送到控制部分 1201。

[0076] 图 19 表示在步骤 1305 时 GUI 部分 1202 的显示内容。在步骤 1305,GUI 部分 1202 在范例选择结果显示区域 1901 显示选定的范例句子,且清除范例候选显示区域 1902。此后,选择是决定对范例进行翻译,还是修正范例用可替换的字词替换分类的字。此时,使用

者可以通过在触板上点击范例选择结果显示区域 1901 来决定范例。将决定了的范例传送到控制部分 1201。当使用者在触板上双击范例选择结果显示区域 1901 时,控制转切到替换范例中字词的模式。

[0077] 图 20 表示在步骤 1305 中决定范例的情况下 GUI 部分 1202 显示的内容。在步骤 1310,控制部分 1201 将由使用者决定的范例“薬はありますか (Kusuri wa arimasuka :Is there Medicine ?)”传送到语言转换部分 1210。语言转换部分 1210 利用范例数据库 1205 将传送来的范例转换为目标语言的“Any medicine”,且将转换结果传送到控制部分 1201。控制部分 1201 将转换结果传送到 GUI 部分 1202 和语音合成部分 1211。在步骤 1311,GUI 部分 1202 在翻译结果显示区域 2001 显示转换结果。另一方面,语音合成部分 1211 对转换结果进行语音合成然后通过扩音器 804 输出合成的语音。

[0078] 图 21 表示在步骤 1306 时 GUI 部分 1202 显示的内容。在步骤 1306,使用者在步骤 1305 中选择字词选择模式的情况下选择要改动的字词。此时,控制部分 1201 指令字选择部分 1208 执行选择字词的操作。字选择部分 1208 从范例中析取分类的字“薬 (kusuri :medicine)”,然后将析取得到的字词传送到控制部分 1201。控制部分 1201 将该字词传送到 GUI 部分 1202。GUI 部分 1202 对“薬 (kusuri :medicine)”划下划线,其显示在范例选择结果显示区域 2101 以提示使用者该字词是可替换的字词。然后使用者借助于触板输入点击要修改的字词“薬 (kusuri :medicine)”。GUI 部分 1202 将选定的字词传送到控制部分 1201。

[0079] 图 22 表示在步骤 1307 时 GUI 部分 1202 显示的内容。在步骤 1307,显示使用者在步骤 1306 指定的字词“薬 (kusuri :medicine)”的可选择的字词列表。控制部分 1201 将使用者指定的字词“薬 (kusuri :medicine)”传送到选项字选择部分 1209。选项字选择部分 1209 指图 15 所示的字类词典 1206 选取同类的字词作为使用者指定的字词“薬 (kusuri :medicine)”:

[0080] “アスピリン (aspirin :aspirin)”

[0081] “かぜ薬 (kazegusuri :cold medicine)”

[0082] “トローチ (torochi :troche)”

[0083] “胃腸薬 (ichoyaku :medicine for the digestion)”

[0084] 并且将选取的字词传送到控制部分 1201。控制部分 1201 将可选择的字词列表传送到 GUI 部分 1202。GUI 部分 1202 在列表窗口 2201 显示可选择的字词列表

[0085] 图 23 表示在步骤 1308 时 GUI 部分 1202 显示的内容。在步骤 1308,从显示在列表窗口 2201 的可选择的字词列表中选择所需要的字词。使用者执行触板输入,点击使用者所需要的可选择的字词 2301,因此使 GUI 部分 1202 获得了选项字词“アスピリン (aspirin :aspirin)”。GUI 部分 1202 将该选项字词传送到控制部分 1201。

[0086] 图 24 表示在步骤 1309 时 GUI 部分 1202 显示的内容。在步骤 1309,通过指定选项字词“アスピリン (aspirin :aspirin)”将范例改为“アスピリンはありますか (Aspirin wa arimasuka :Is there Aspirin ?)”。然后,GUI 部分 1202 将显示在范例选择结果显示区域 2401 的范例改变为“アスピリンはありますか (Aspirin wa arimasuka :Is there Aspirin ?)”,并且显示改动后的范例。然后控制返回步骤 1305。

[0087] 图 25 表示在重复步骤 1305 至 1308 的情况下 GUI 部分 1202 显示的内容,使用者

选择在步骤 1305 中决定的范例,将“アスピリンはありますか (Asupirin wa arimasuka :Is there Aspirin ?)”转换成目标语言“Any pirin”,且输出合成语音。

[0088] 下面,将描述按键输入的情况。在下文的描述中,SW1 和 SW2 分别实物对应于按键 806 和 807。

[0089] 图 17 表示 GUI 部分 1202 在步骤 1301 至 1303 的显示内容。在步骤 1301,通过点击 SW1 指定翻译方向为日文译作英文,而通过点击 SW2 指定翻译方向为英文译作日文。在这个例子中,通过点击 SW1 指定翻译方向为日文译作英文。同时,GUI 部分 1202 将翻译方向传送给控制部分 1201,且控制部分 1201 指令语音输入部分 1203 执行语音输入。使用者利用麦克风 803 发音“何か薬はありますか (Nanika kusuri wa arimasuka :Any medicine ?)”。语音输入部分 1203 将输入的语音传送到语音识别部分 1204。在步骤 1302,语音识别部分 1204 根据指定翻译方向执行语音识别。假设传送到控制部分 1201 的识别结果“七日薬はありますか (Nanoka kusuri wa arimasuka :Seventh day, medicine ?)”包含错误识别。控制部分 1201 将语音识别结果传送到 GUI 部分 1202 和范例选择部分 1207。GUI 部分 1202 在语音识别结果显示区域 1702 显示传送过来的语音识别结果。相反,在步骤 1303,范例选择部分 1207 利用上文描述过的方法根据语音识别结果来检索范例,且将检索得到的范例传送到控制部分 1201。范例选择部分 1207 由语音识别结果“七日薬はありますか (Nanoka kusuri wa arimasuka :Seventh day, medicine ?)”析取一组关键字“七日 (Nanoka :Seventh day) ”、“薬 (kusuri :medicine) ”、以及“あり (ari :there is) ”,这些关键字在范例数据库 1205 中有定义。“七日 (Nanoka :Seventh day) ”属于分类的字 < 日数 (nissu :number of days) >, 而“薬 (kusuri :medicine) ”属于分类的字 < 药 (kusuri :medicine) >, “あり (ari :there is) ”不属于任何分类的字。

[0090] 范例选择部分 1207 顺序地检查图 14 中所示的组元的依赖关系,而且,从建立了一个或多个依赖关系的范例中,按依赖关系建立的数目由大到小的次序选择范例。例如,参照范例编号 1 的范例,“かかり (kakari :it takes) ”不存在于关键词组中。因此,建立的依赖关系的数目为 0。参照范例编号 2 的范例,“何か (nanika ;any) ”不存在于关键词组中,且因此,不能建立 (①→②) 组元的依赖关系,但建立了 (②→③) 组元的依赖关系。因此,建立的依赖关系的数目为 1。

[0091] 当范例选择部分 1207 设计为能够从范例数据库 1205 中选择建立依赖关系数目为 1 或更大的范例时,不选择图 14 中范例编号 1 的范例,而选择图 14 中范例编号 2 的范例。“何か (nanika ;any) ”不存在于关键词组中。因此,参照选定的范例编号 2 的范例,输出显示“薬はありますか (Kusuri wa arimasuka :Is thereMedicine ?)”。在下面的描述中,假设在范例数据库 1205 中以上述同样的方式选定其他的范例“薬ごすか (Kusuri desuka :Do you need medicine ?)”和“薬ごす (Kusuri desu :Yes, medicine) ”。控制部分 1201 将来自范例选择部分 1207 的范例句子传送到 GUI 部分 1202。GUI 部分 1202 在范例候选显示区域 1703 显示选定的范例句子。

[0092] 图 18 表示在步骤 1304 时 GUI 部分 1202 的显示内容。在步骤 1304,从在范例候选显示区域 1604 显示的范例候选中,借助于按键输入,使用者选择与使用者说出的句子含义一样的范例“薬はありますか (Kusuri wa arimasuka :Is thereMedcme ?)”。在该选择方法中,通过点击 SW1 将指定行向上移动一行,而通过点击 SW2 将指定行向下移动一行。同

时, GUI 部分 1202 将选定的范例句子传送到控制部分 1201。

[0093] 图 19 表示在步骤 1305 时 GUI 部分 1202 的显示内容。在步骤 1305, GUI 部分 1202 在范例选择结果显示区域 1901 显示选定的范例句子, 且清除范例候选显示区域 1902。此后, 选择是决定对范例进行翻译, 还是修正范例用可替换的字词替换分类的字。此时, 使用者可以通过点击 SW2 来决定范例。将决定了的范例传送到控制部分 1201。当借助于按键输入点击 SW1 时, 控制转切到替换范例中字词的模式。点击 SW1 引发的一个信号传送到控制部分 1201。

[0094] 图 20 表示在步骤 1305 中决定范例的情况下 GUI 部分 1202 显示的内容。在步骤 1310, 控制部分 1201 将由使用者决定的范例“薬はありますか (Kusuri wa arimasuka : Is there Medicine ?)”传送到语言转换部分 1210。语言转换部分 1210 利用范例数据库 1205 将传送来的范例转换为目标语言的“Any medicine”, 且将转换结果传送到控制部分 1201。控制部分 1201 将转换结果传送到 GUI 部分 1202 和语音合成部分 1211。在步骤 1311, GUI 部分 1202 在翻译结果显示区域 2001 显示转换结果。另一方面, 语音合成部分 1211 对转换结果进行语音合成然后通过扩音器 804 输出合成的语音。

[0095] 图 21 表示在步骤 1306 时 GUI 部分 1202 显示的内容。在步骤 1306, 使用者在步骤 1305 中选择字词选择模式的情况下选择要改动的字词。此时, 控制部分 1201 指令字选择部分 1208 执行选择字词的操作。字选择部分 1208 从范例中析取分类的字“薬 (kusuri : medicine)”, 然后将析取得到的字词传送到控制部分 1201。控制部分 1201 将该字词传送到 GUI 部分 1202。GUI 部分 1202 对“薬 (kusuri :medicine)”划下划线, 其显示在范例选择结果显示区域 2101 以提示使用者该字词是可替换的字词。使用者借助于按键输入选择要修改的字词“薬 (kusuri :medicine)”。明确的讲, 通过点击 SW1 将光标左移一个字词, 且通过点击 SW2 将光标右移一个字词。可通过双击 SW1 选定要修改的字词。GUI 部分 1202 将选定的字词传送到控制部分 1201。

[0096] 图 22 表示在步骤 1307 时 GUI 部分 1202 显示的内容。在步骤 1307, 显示使用者在步骤 1306 指定的字词“薬 (kusuri :medicine)”的选项字词列表。控制部分 1201 将使用者指定的字词“薬 (kusuri :medicine)”传送到选项字选择部分 1209。选项字选择部分 1209 指图 15 所示的字类词典 1206 选取同类的字词作为使用者指定的字词“薬 (kusuri : medicine)”:

[0097] “アスピリン (aspirin : aspirin)”

[0098] “かぜ薬 (kazegusuri : cold medicine)”

[0099] “トローチ (torochi : trochee)”

[0100] “胃腸薬 (ichoyaku : medicine for the digestion)”

[0101] 并且将选取的字词传送到控制部分 1201。控制部分 1201 将选项字词列表传送到 GUI 部分 1202。GUI 部分 1202 在列表窗口 2201 显示选项字词列表。

[0102] 图 23 表示在步骤 1308 时 GUI 部分 1202 显示的内容。在步骤 1308, 从显示在列表窗口 2201 的选项字词列表中选择所需要的字词。此时, 作为使用者按键输入的结果, GUI 部分 1202 获得了选项字词“アスピリン (aspirin : aspirin)”, 且将该选定的字词传送到控制部分 1201。以下述方式执行输入。通过点击 SW1 将光标移到当前字词的上一个字词, 而通过点击 SW2 将光标移到当前字词的下一个字词。当光标所在字词是要选择的字词时,

通过双击 SW1 可选定。

[0103] 图 24 表示在步骤 1309 时 GUI 部分 1202 显示的内容。在步骤 1309, 通过指定选项字词“アスピリン (aspirin : aspirin)”将范例改为“アスピリンはありますか (Aspirin wa arimasuka : Is there Aspirin ?)”。然后, GUI 部分 1202 将显示在范例选择结果显示区域 2401 的范例改变为“アスピリンはありますか (Aspirin wa arimasuka : Is there Aspirin ?)”, 并且显示改动后的范例。然后控制返回步骤 1305。

[0104] 图 25 表示在重复步骤 1305 至 1308 的情况下 GUI 部分 1202 显示的内容, 使用者选择在步骤 1305 中决定的范例, 将“アスピリンはありますか (Aspirin wa arimasuka : Is there Aspirin ?)”转换成目标语言“Any aspirin”, 且输出合成语音。

[0105] 在上面的描述中, 使用者对 GUI 部分 1202 执行输入操作的方式限定于触板输入和按键输入。作为选择, 字词和范例的选择和决定可以借助于语音利用语音识别过程来实现。可以联合使用各种不同的输入形式触板、按键以及语音来操作该设备。在上文中, 已经示例描述了日文和英文的翻译。本发明同样还可应用于其他语言诸如中文, 且本发明不依赖于语言。

[0106] 在实施例中, 本发明中的每个字串都典型表述为由多个字词构成的句子。本发明不局限于此。例如, 每个字串都可以由一个字词构成, 例如“こんにちは (konnichiwa : Hello) ”。

[0107] 在实施例中, 已经描述了通过单个显示装置实现本发明的第一和第二析取 / 显示装置的情况。本发明不局限于此。例如, 可以通过各自独立的显示装置实现本发明的第一和第二析取 / 显示装置。

[0108] 如上所述, 本发明实施例的语音翻译设备是选择一个范例且根据语音输入进行翻译, 其中语音翻译设备的硬件构成包括: 计算控制装置, 其包括作为语音模态的语音输入 / 输出装置、作为图像模态的图像输出装置、以及作为联系模态的一个或多个按键和图像指令装置, 且其将由使用者通过语音输入 / 输出装置、图像指令装置以及按键输入的源语言数据进行语音和语言转换为目标语言的数据, 且其将转换得到的数据供给语音输入 / 输出装置和图像输出装置; 外部的大型非易失性存储器装置, 其保存着指示计算控制装置处理过程的程序以及数据; 外部数据输入 / 输出终端, 其用于在计算控制装置与外部设备之间交换程序与数据; 以及电源装置, 其提供驱动计算控制装置工作的电源。

[0109] 在另一个实施例中, 语音翻译设备的特征在于在计算控制装置中使用 PC/AT 兼容主板。

[0110] 在另一个实施例中, 语音翻译设备的特征在于将 2.5 英寸或更小的硬磁盘机用作外部的大型非易失性存储器装置。

[0111] 在另一个实施例中, 语音翻译设备的特征在于将瞬时存储磁盘用作外部的大型非易失性存储器装置。

[0112] 在另一个实施例中, 语音翻译设备的特征在于将具有 240 点或更多点垂直分辨率和 240 点或更多点横向分辨率的液晶显示装置用作图像输出装置。

[0113] 在另一个实施例中, 语音翻译设备的特征在于两个机械按键用作按键, 且其功能分别对应于将一个鼠标连接到主板情况下的鼠标按键。

[0114] 在另一个实施例中, 语音翻译设备的特征在于触板的大小等于液晶显示装置显示

屏,或者包含显示屏用作图像指令装置。

[0115] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于,在主板的输入 / 输出终端中,模拟显示输出终端、局域网终端、与键盘终端用作外部数据输入 / 输出终端。

[0116] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于语音输入 / 输出装置包括:USB 声频接口,其通过主板的 USB 接口接受且提供模拟语音数据和数字语音数据;麦克风,其用于收集使用者的语音且将语音提供给 USB 声频接口;声频放大器,其放大 USB 声频接口的输出;以及扩音器,其连接到声频放大器。

[0117] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于语音输入 / 输出装置包括:主板的声频接口;麦克风,其用于收集使用者的语音且将语音提供给 USB 声频接口;声频放大器,其放大 USB 声频接口的输出;以及扩音器,其连接到声频放大器。

[0118] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于电源装置由锂离子二次电池配置而成。

[0119] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于该设备的设计结构使得使用者能够用一只手掌控该设备,一只手的拇指能够方便地操控按键,图像指令装置便于用另一只手操作,且图像显示装置显示屏的常态方向和语音输入 / 输出装置定向的常态方向都易于朝向使用者。

[0120] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于该设备由主框架和辅助框架构成,按键、图像指令装置和图像显示装置安装在主框架上,语音输入 / 输出装置安装在辅助框架上,当不使用该语音翻译设备的时候辅助框架覆盖在图像显示装置的显示屏上以保护该屏幕,且在将辅助框架移动到预设位置之后使用该语音翻译设备,在该位置语音输入 / 输出装置的位置定向正好面对使用者。

[0121] 本发明的一个实施例是语音翻译设备,其中根据语音输入选择一个范例然后进行翻译,其中语音翻译设备的软件构成包括:GUI 部分,其实现有关使用者的输入和输出操作;源语言输入部分,其收集语音且对语音进行语音识别;翻译部分,其将输入到源语言输入部分的源语言翻译为目标语言;语音合成部分,其对翻译部分翻译得到的目标语言进行语音合成,且输出合成语音;以及控制部分,其控制源语言输入部分、GUI 部分、翻译部分和语音合成部分。

[0122] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于一个会话语句用作范例单元。

[0123] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于将频繁用于旅游会话中的语句型式作为范例。

[0124] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于范例中的字词与可替换的相关字词归为一类。

[0125] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于源语言输入部分构成包括:语音输入部分,其根据控制部分的指令执行语音输入;以及语音识别部分,其对通过语音输入部分输入的语音执行连续语音识别,以将语音转换为字串。

[0126] 在另一个实施例中,语音翻译设备的特征在于翻译部分构成包括:范例数据库,其在源语言和目标语言范例之间建立对应关系;字类词典,其将字的分类信息保存进范例数据库;范例选择部分,其根据通过源语言输入部分的输入从范例数据库选择一个相应范例;字选择部分,其从范例选择部分选定的范例中选择要修改的字词;选项字选择部分,其从字

类词典中选择可替换字选择部分选定的字词的选项字词；以及语言转换部分，其通过范例数据库根据决定的范例执行转换转换为目标语言。

[0127] 在另一个实施例中，语音翻译设备的特征在于 GUI 部分在显示屏部分配置为：翻译方向指明区域，在其中指定翻译方向；语音识别结果显示区域，其中显示由源语言输入部分提供的语音识别部分的语音识别结果；范例候选显示区域，其中显示通过范例选择部分从范例数据库中选定的范例句子；范例选择结果显示区域，其中显示使用者指定的范例；翻译结果显示区域，其中输出由语言转换部分提供的目标语言的范例。

[0128] 在另一个实施例中，语音翻译设备的特征在于，在 GUI 部分，当使用者从显示在范例候选显示区域的范例中选择一个范例时，使用者通过触板操作或按键操作选定范例。

[0129] 在另一个实施例中，语音翻译设备的特征在于，当展现给使用者一个或多个可修改的字词时，字选择部分在 GUI 部分的范例候选显示区域标记可修改的字词。

[0130] 在另一个实施例中，语音翻译设备的特征在于用下划线字词、高亮显示字词、用粗体字显示字词或闪烁字词来标记可修改的字词。

[0131] 在另一个实施例中，语音翻译设备的特征在于，在字选择部分，使用者通过对 GUI 部分执行触板操作或按键操作或者通过基于语音识别的语音操作选择要修改的字词。

[0132] 在另一个实施例中，语音翻译设备的特征在于，当选择选项字词时，选项字词选择部分通过使用字类词典获得选项候选列表，且 GUI 部分以类似列表的形式显示候选列表。

[0133] 在另一个实施例中，语音翻译设备的特征在于通过对 GU 部分执行触板操作或按键操作或者通过基于语音识别的语音操作从选项候选列表中选择选项候选。

[0134] 在另一个实施例中，语音翻译设备的特征在于，当使用者认为需要改动范例时，使用者通过对 GUI 部分执行触板操作或按键操作确定范例，语言转换部分将确定的范例转换为目标语言，且通过语音合成部分合成输出的范例语音。

[0135] 由上述描述清楚可知，小型硬件用作语音翻译设备便于国外旅游携带。由于用户界面可用一只手简单地操作，该设备可方便地应用于各种不同的场合诸如商店和饭店。当通过用字词代表类来输入语音且决定范例之后，而且，该字词可用同一类的相关字词替换。因此，语音翻译设备的功用即使在使用小量识别词汇量的情况下也不会降低。

[0136] 本发明提供了一种程序，其使计算机执行全部或部分的上述本发明语音转换设备的装置（或部件、电路、部分等）的功能，并且该程序和计算机协作运行。

[0137] 本发明还提供了一种程序，其使计算机在全部或部分的上述本发明语音转换方法的步骤（或过程、操作、作用等）中执行操作，且该程序和计算机协作运行。

[0138] 本发明还提供了一种媒介，其上记录有程序，该程序用于使计算机执行全部或某些上述本发明语音转换设备的装置的全部或某些功能，其中该程序可用计算机读出且和计算机协作执行功能。

[0139] 本发明还提供了一种媒介，其上记录有程序，该程序用于使计算机在全部或某些上述本发明语音转换方法的步骤中执行全部或某些操作，其中该程序可用计算机读出且和计算机协作执行功能。

[0140] 这里，本发明的部分装置（或设备、部件、电路、部分等）和本发明的部分步骤（或过程、操作、作用等）指多个装置或步骤中的若干，或者指在一个装置或步骤中的若干功能或操作。

[0141] 而且,本发明的若干设备(或部件、电路、部分等)指多个设备中的若干,或者指在一个设备中的若干装置(或设备、部件、电路、部分等),或者指在一个装置中的若干功能。

[0142] 在本发明程序的一个应用模式中,程序记录在记录媒介上,可用计算机读出,且和计算机协作运行。

[0143] 在本发明程序的另一个应用模式中,程序通过传输介质传送,用计算机读出,且和计算机协作运行。

[0144] 记录媒介包括 ROM 或类似物体,而传送介质包括诸如 Internat、光波、无线电波或声波这样的传送介质。

[0145] 上述本发明计算机不局限于诸如 CPU 这样的单纯硬件,而可以包括固件、操作系统、乃至外围设备。

[0146] 本发明的配置构成可用软件或硬件实现。

[0147] 由上述描述清楚可知,本发明具有优点在于该设备与传统设备相比可进一步小型化,且该设备操作简便。

[0148] 附图参考标记说明

[0149] 101 计算控制装置

[0150] 102 语音输入 / 输出装置

[0151] 103 图像输出装置

[0152] 104 外部的大型非易失性存储器装置

[0153] 105 图像指令装置

[0154] 106 按键

[0155] 107 外部数据输入 / 输出终端

[0156] 108 电源装置

[0157] 201 主板

[0158] 202 2.5 英寸硬磁盘机

[0159] 203 语音输入 / 输出装置

[0160] 204 图像输出装置

[0161] 205 图像指令装置

[0162] 206 按键

[0163] 207 外部数据输入 / 输出终端

[0164] 208 锂离子二次电池

[0165] 301 具有背面光的 4 英寸 VGA LCD 部件

[0166] 302 主板

[0167] 401 触板控制器

[0168] 402 3.8 英寸压敏触板

[0169] 403 按键

[0170] 404 按键

[0171] 405 主板

[0172] 501 扩音器

[0173] 502 声频放大器

- [0174] 503 麦克风
- [0175] 504 USB 声频接口
- [0176] 505 主板
- [0177] 601 主框架
- [0178] 602 辅助框架
- [0179] 603 按键
- [0180] 604 按键
- [0181] 701 正视图
- [0182] 702 右侧视图
- [0183] 703 俯视图
- [0184] 801 主框架
- [0185] 802 辅助框架
- [0186] 803 麦克风
- [0187] 804 扩音器
- [0188] 805 触板 /LCD
- [0189] 901 正视图
- [0190] 902 右侧视图
- [0191] 903 俯视图
- [0192] 1001 正视图
- [0193] 1002 右侧视图
- [0194] 1003 俯视图
- [0195] 1004 主板
- [0196] 1005 触板 /LCD
- [0197] 1006 2.5 英寸硬磁盘机
- [0198] 1007 按键
- [0199] 1008 按键
- [0200] 1101 正视图
- [0201] 1102 右侧视图
- [0202] 1103 俯视图
- [0203] 1104 麦克风
- [0204] 1105 扩音器
- [0205] 1106 USB 声频接口
- [0206] 1107 声频放大器
- [0207] 1201 控制部分
- [0208] 1202 GUI (图形用户界面) 部分
- [0209] 1203 语音输入部分
- [0210] 1204 语音识别部分
- [0211] 1205 范例数据库
- [0212] 1206 字类词典

- [0213] 1207 范例选择部分
- [0214] 1208 字选择部分
- [0215] 1209 选项字选择部分
- [0216] 1210 语言转换部分
- [0217] 1211 语音合成部分
- [0218] 1301 确定翻译方向的步骤
- [0219] 1302 进行语音识别的步骤
- [0220] 1303 从范例数据库中检索范例的步骤
- [0221] 1304 选择范例的步骤
- [0222] 1305 判定范例是否经过校正或进行校正的步骤
- [0223] 1306 确定要校正的字的步骤
- [0224] 1307 得到可供选择的字的列表的步骤
- [0225] 1308 确定可供选择的字的步骤
- [0226] 1309 校正范例的步骤
- [0227] 1310 执行语言转换的步骤
- [0228] 1311 执行语音合成的步骤
- [0229] 1601 翻译方向指明区域
- [0230] 1602 翻译方向指明区域
- [0231] 1603 识别结果显示区域
- [0232] 1604 范例候选显示区域
- [0233] 1605 范例选择结果显示区域
- [0234] 1606 翻译结果显示区域
- [0235] 1607 按键 SW1
- [0236] 1608 按键 SW2
- [0237] 1701 翻译方向指明区域
- [0238] 1702 识别结果显示区域
- [0239] 1703 范例候选显示区域
- [0240] 1801 选择的范例
- [0241] 1901 范例选择结果显示区域
- [0242] 1902 范例候选显示区域
- [0243] 2001 翻译结果显示区域
- [0244] 2101 范例选择结果显示区域
- [0245] 2201 列表窗口
- [0246] 2301 选定的可供选择的字
- [0247] 2401 范例选择结果显示区域

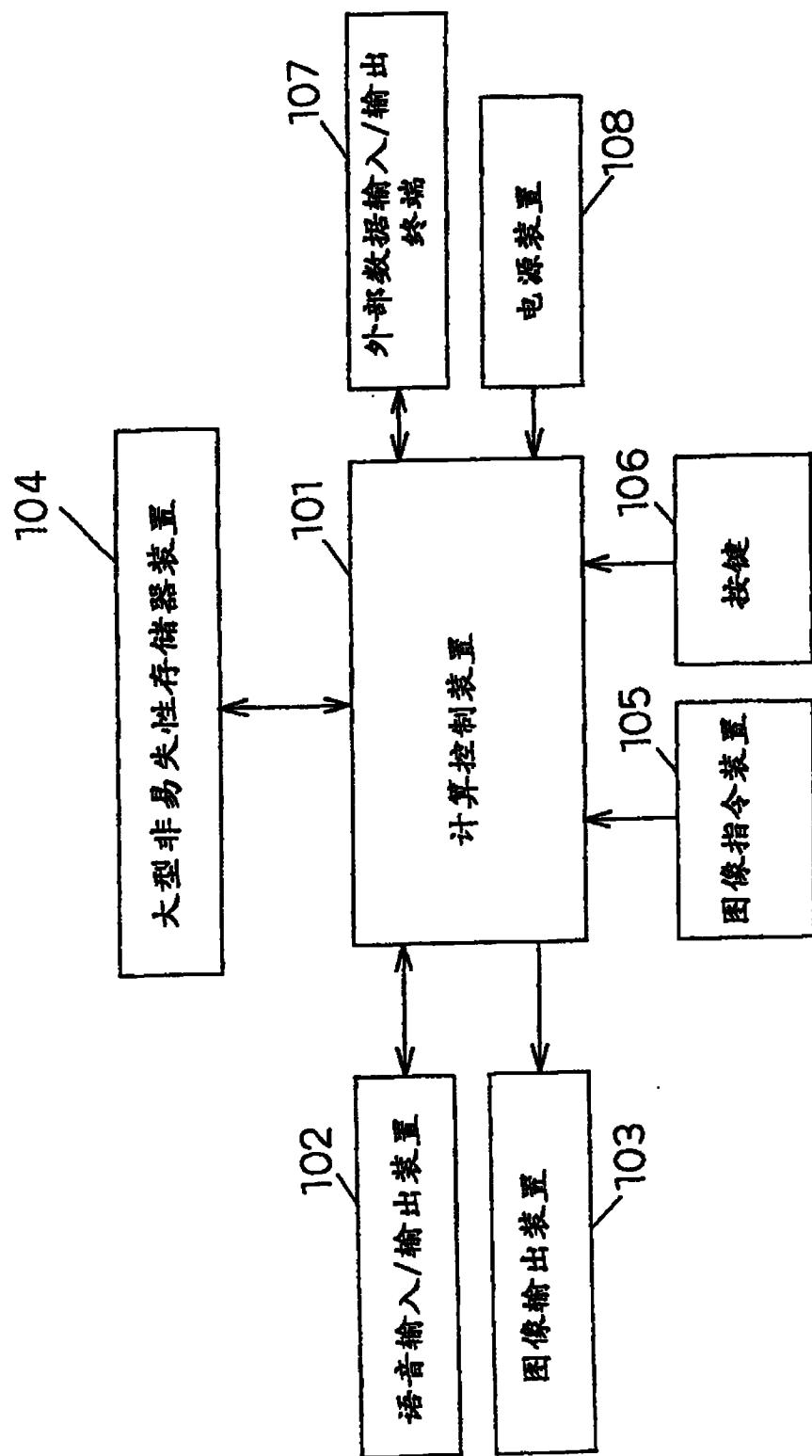


图 1

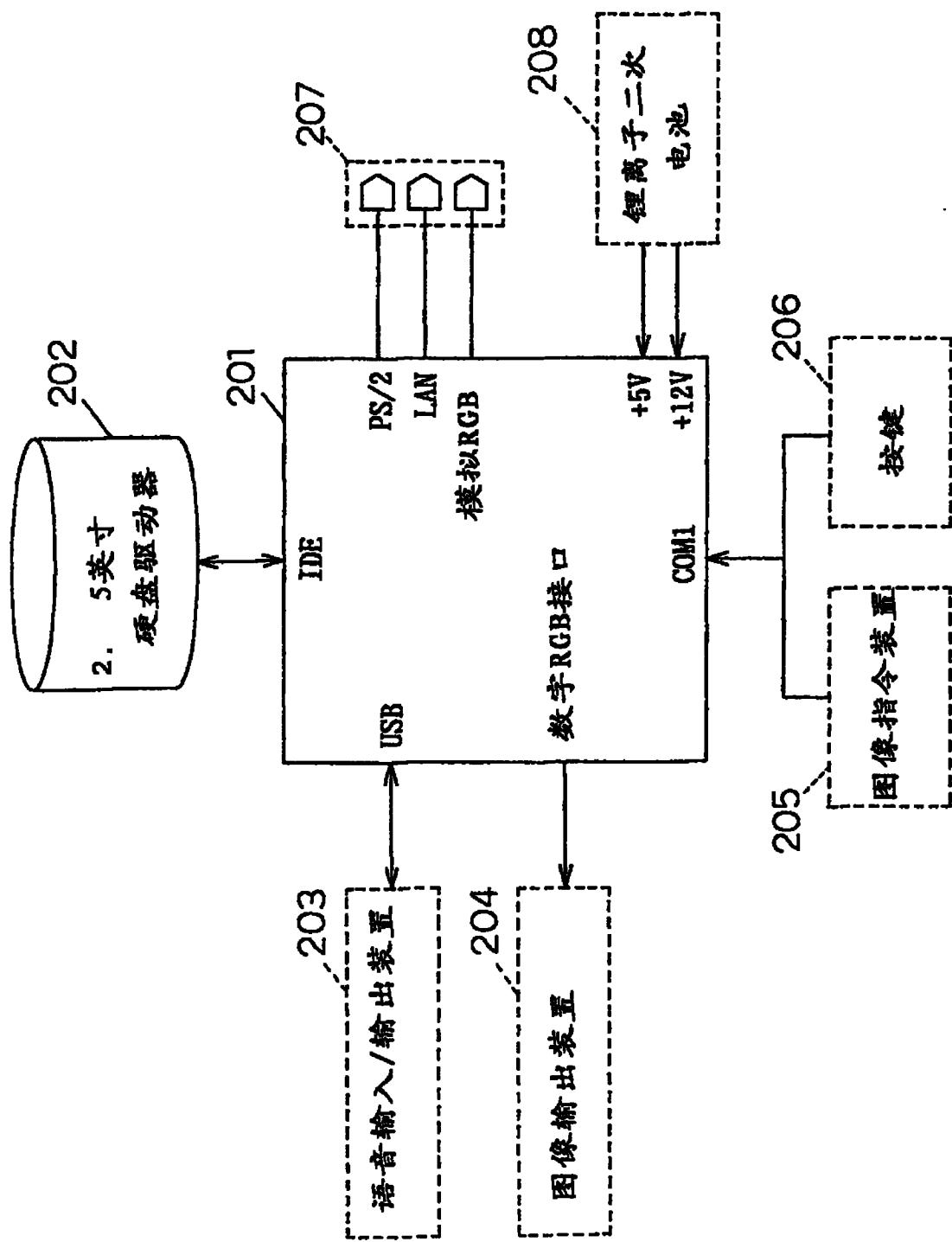


图 2

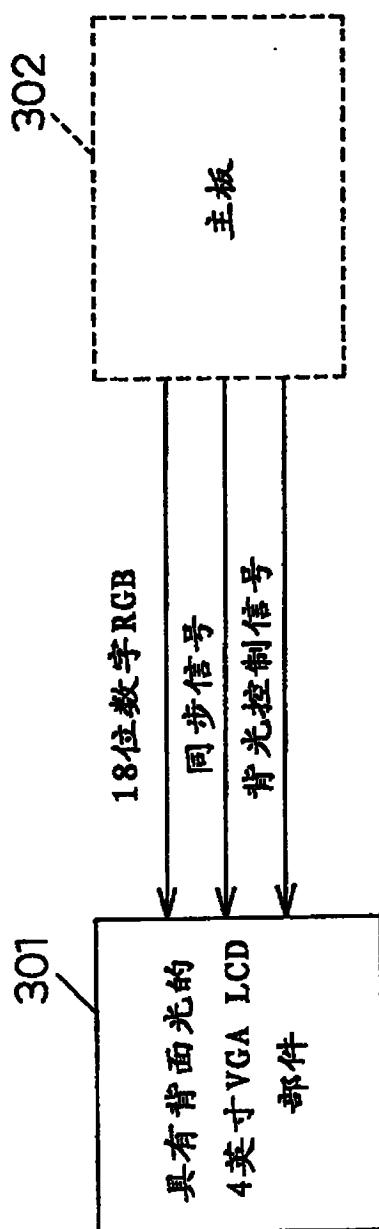


图 3

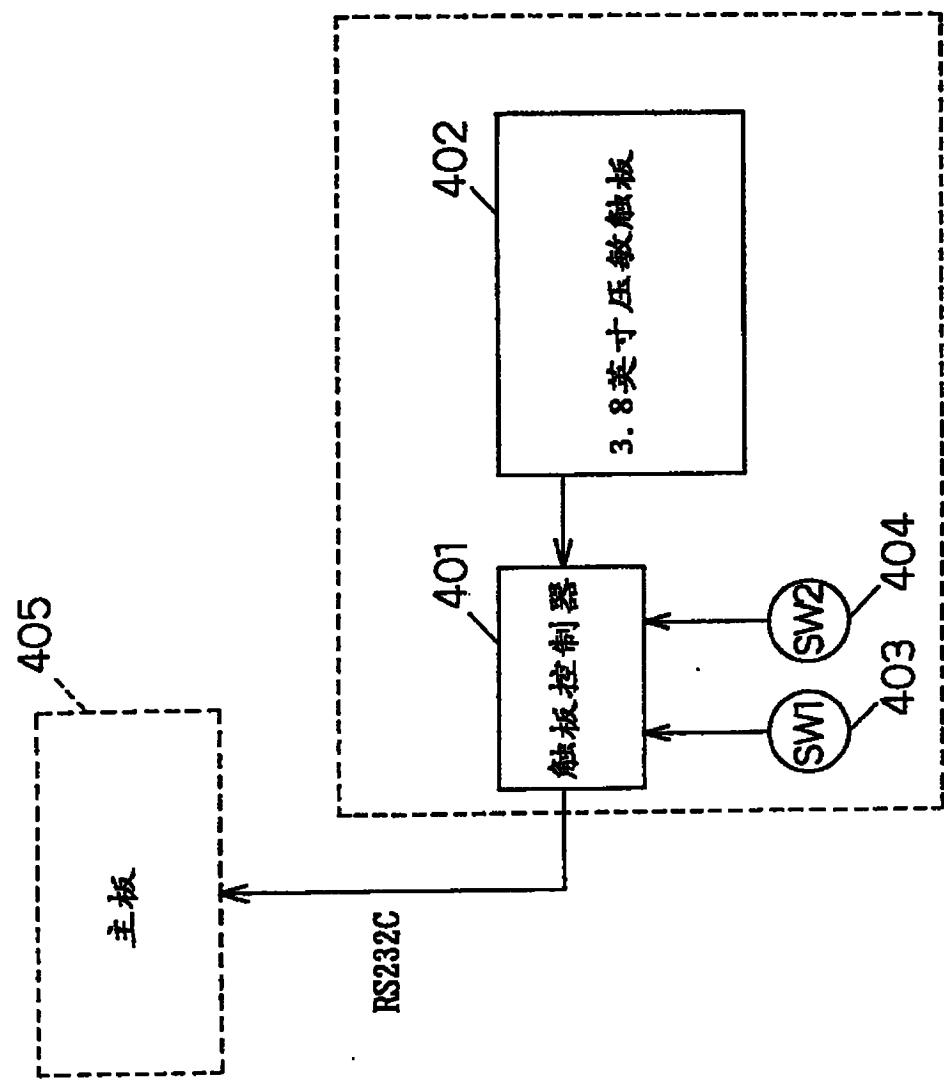


图 4

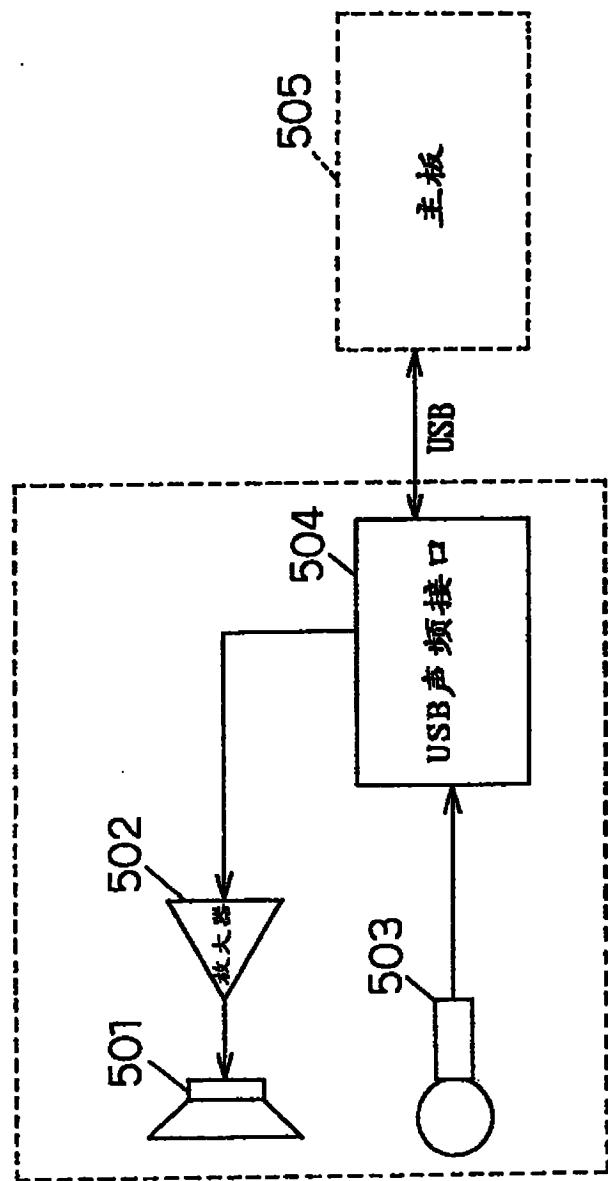


图 5

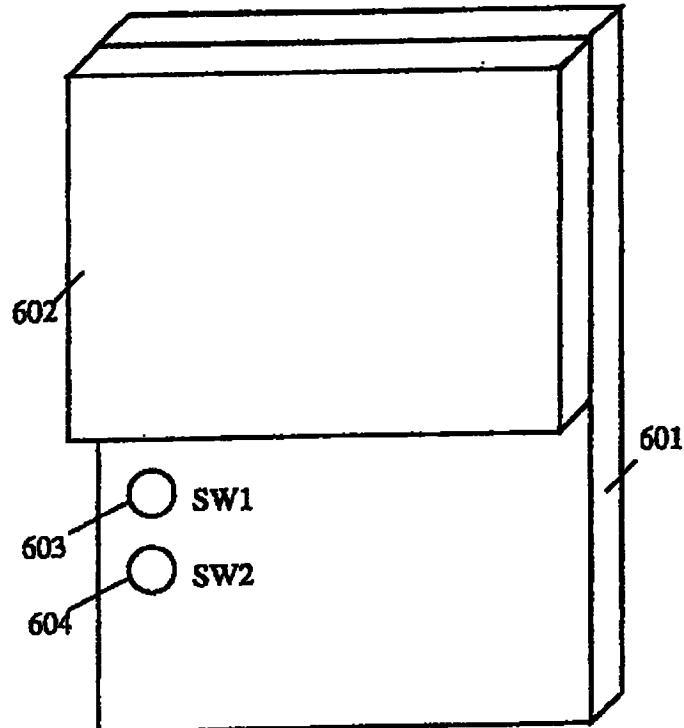


图 6

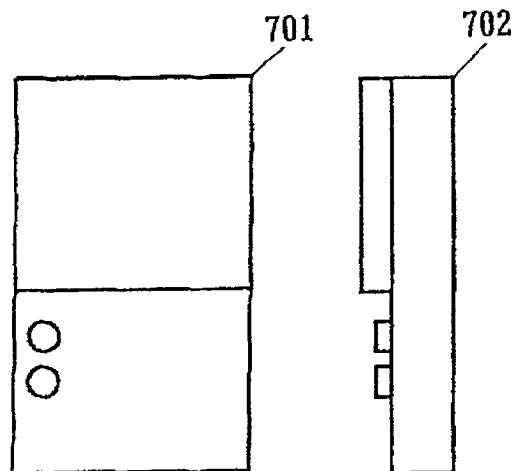


图 7(a)

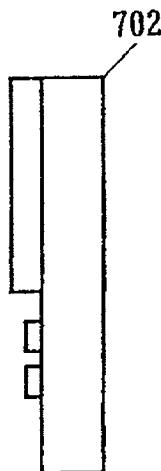


图 7(b)

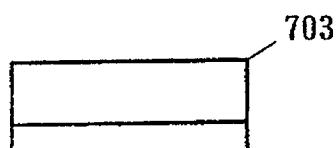


图 7(c)

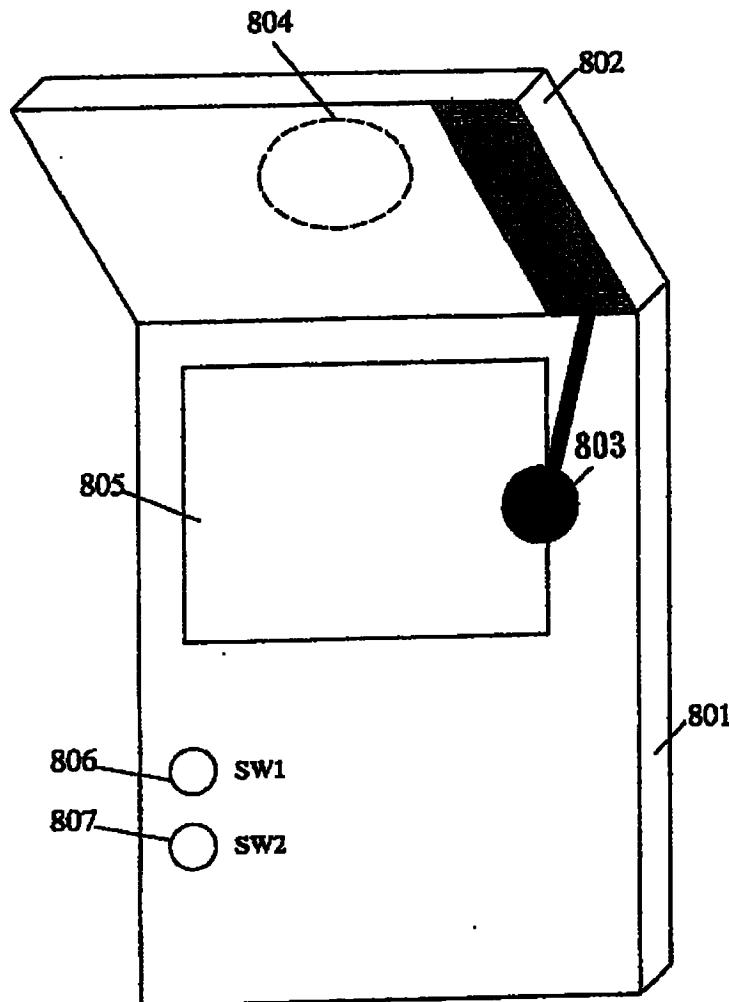


图 8

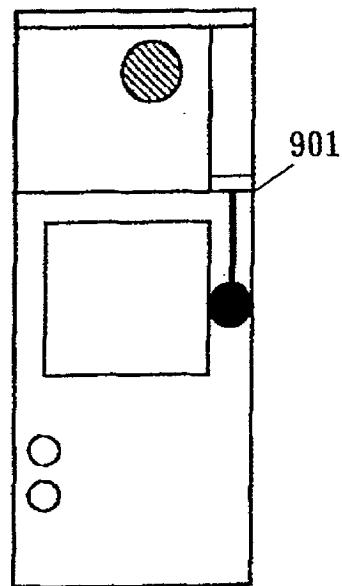


图 9(a)

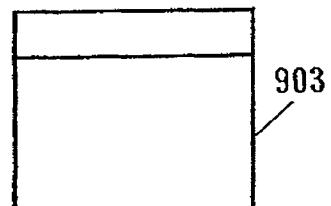


图 9(c)

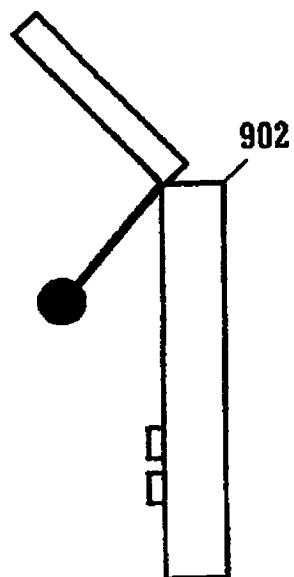


图 9(b)

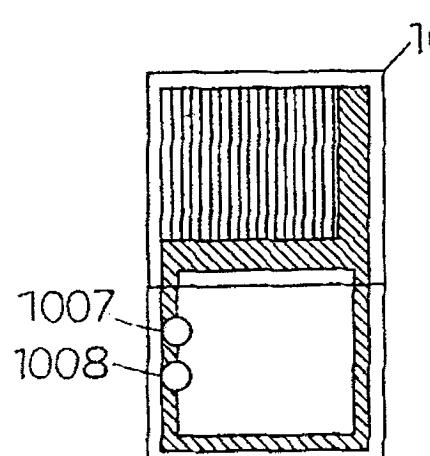


图 10(a)

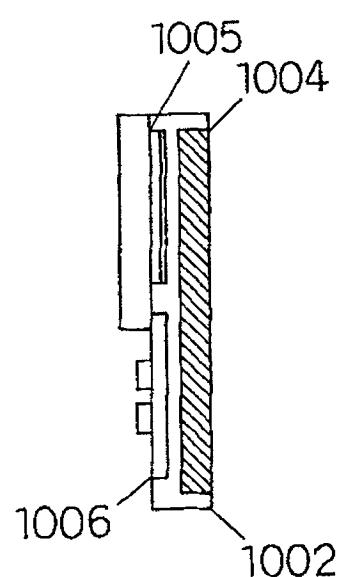


图 10(c)

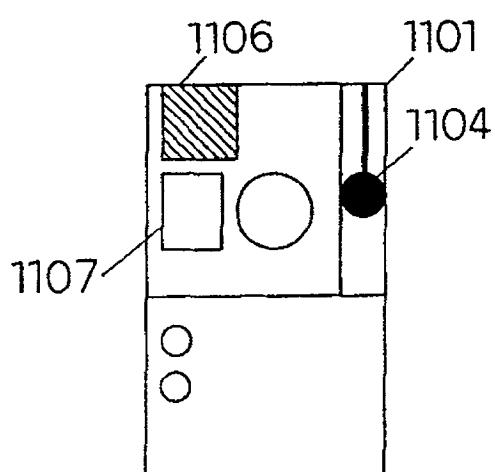


图 11(a)

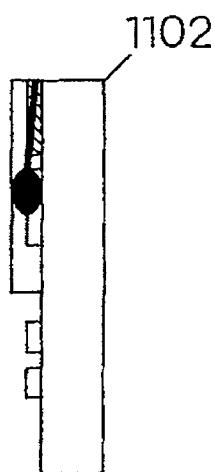


图 11(b)

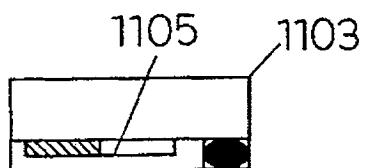


图 11(c)

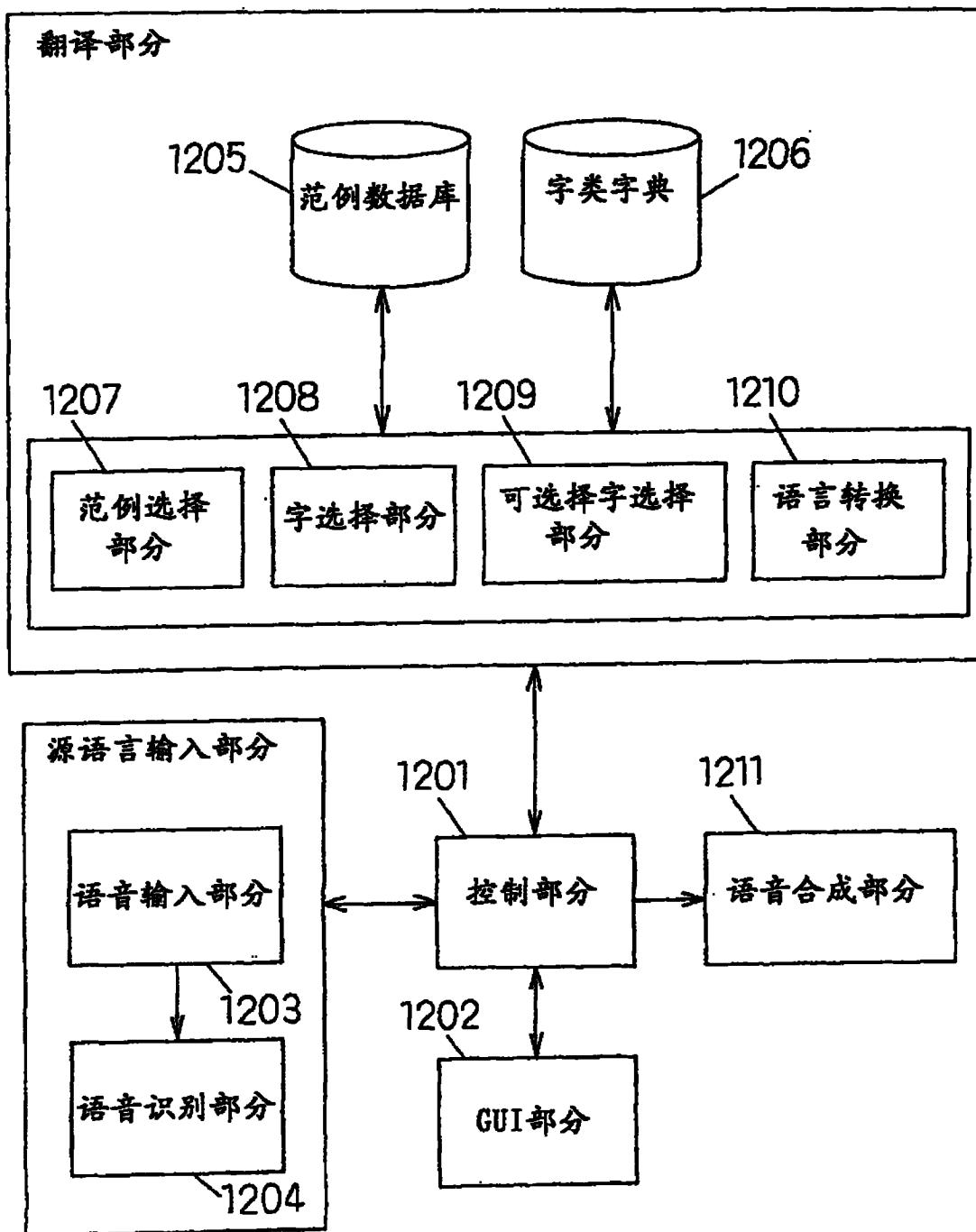


图 12

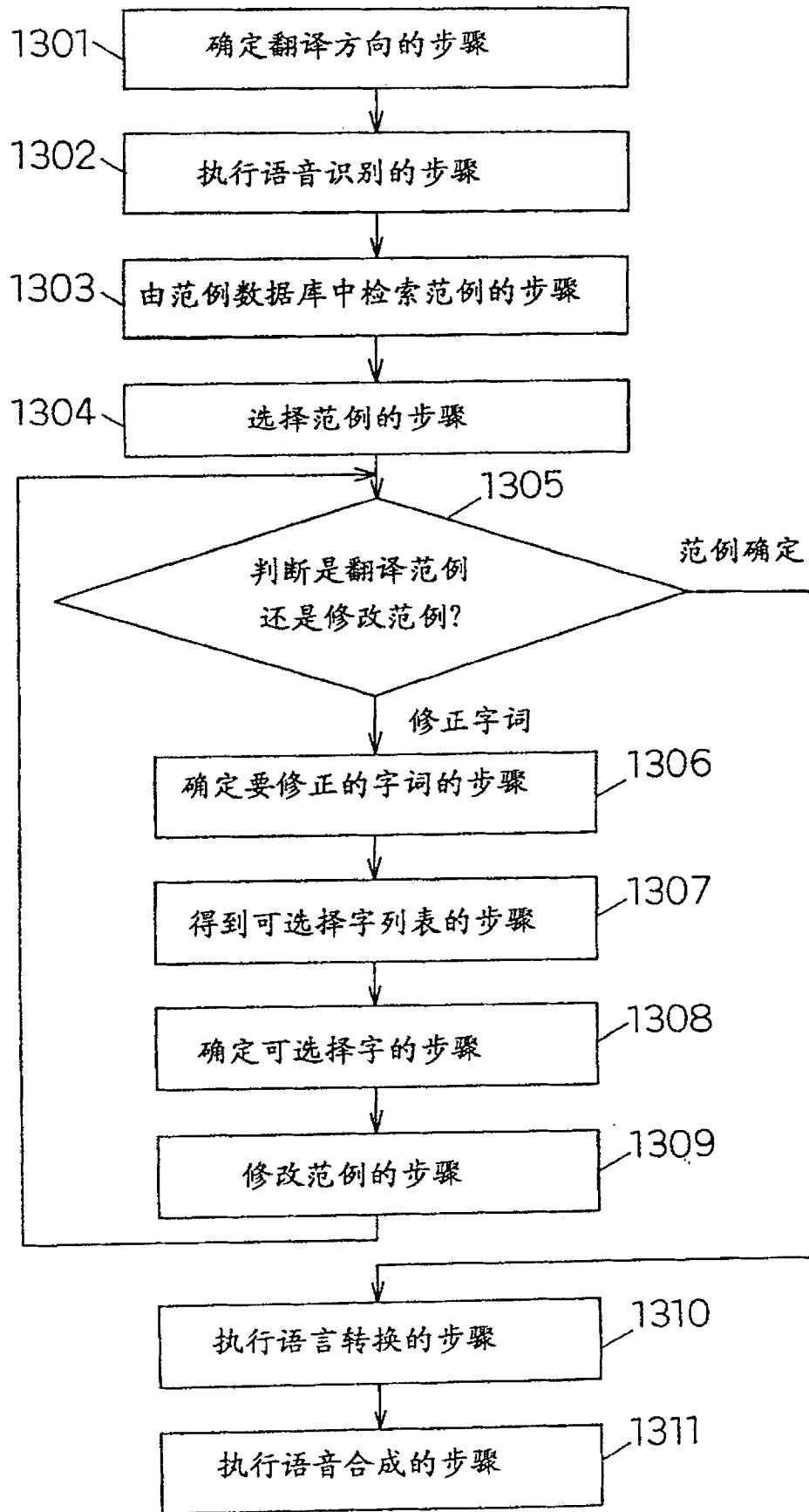


图 13

示例编号	源语言	源语言的组元	组元的依赖关系	目标语言
1	<日数 (nissu: number of days) > かかります (kakarimasu: it takes)	① <日数 (nissu: number of days) > ② かかり (kakari : it takes)	(①→②)	It takes ①.
2	何か (nanika; any) <藥 (kusuri: medicine) > はありますか, (wa arimasuka: is there)	① 何か (nanika; any) ② <藥 (kusuri: medicine) > ③ ありますか (ari: there is)	(①→②) (②→③)	Any ②. ---

图 14

类名	源语言	目标语言
<果物 (kudamono: fruit)>	りんご (ringo)	apple
	みかん (mikan)	orange
	いちご (ichigo)	strawberry
<药 (kusuri: medicine)>	風邪薬 (kazegusuri)	cold medicine
	アスピリン (asupirin)	aspirin
	トローチ (torōchi)	troche
	胃腸薬 (ichouyaku)	medicine for the digestion
<ペット (petto: pet)>	いぬ (inu)	dog
	ねこ (neko)	cat
	ウサギ (usagi)	rabbit

图 15

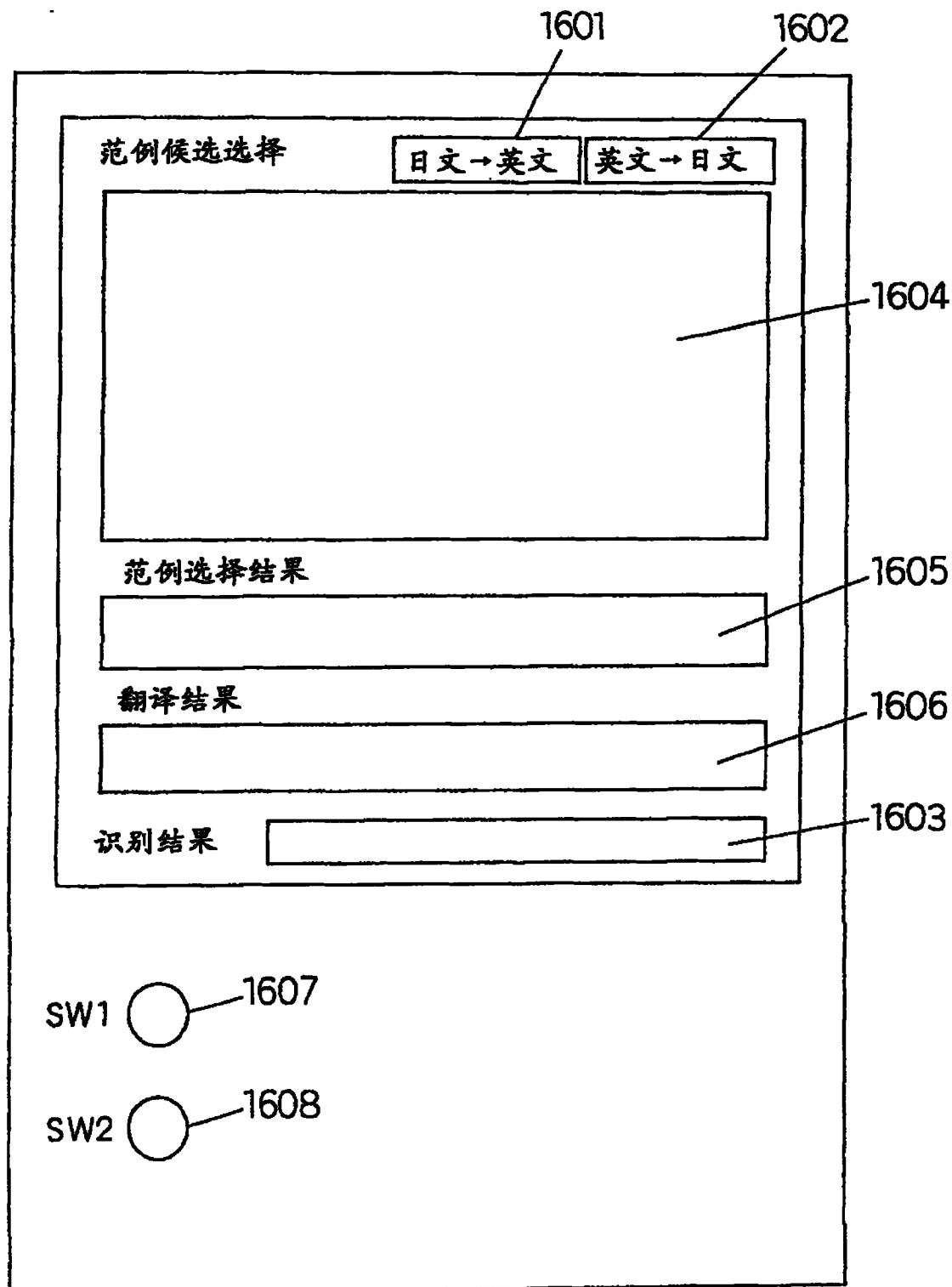


图 16

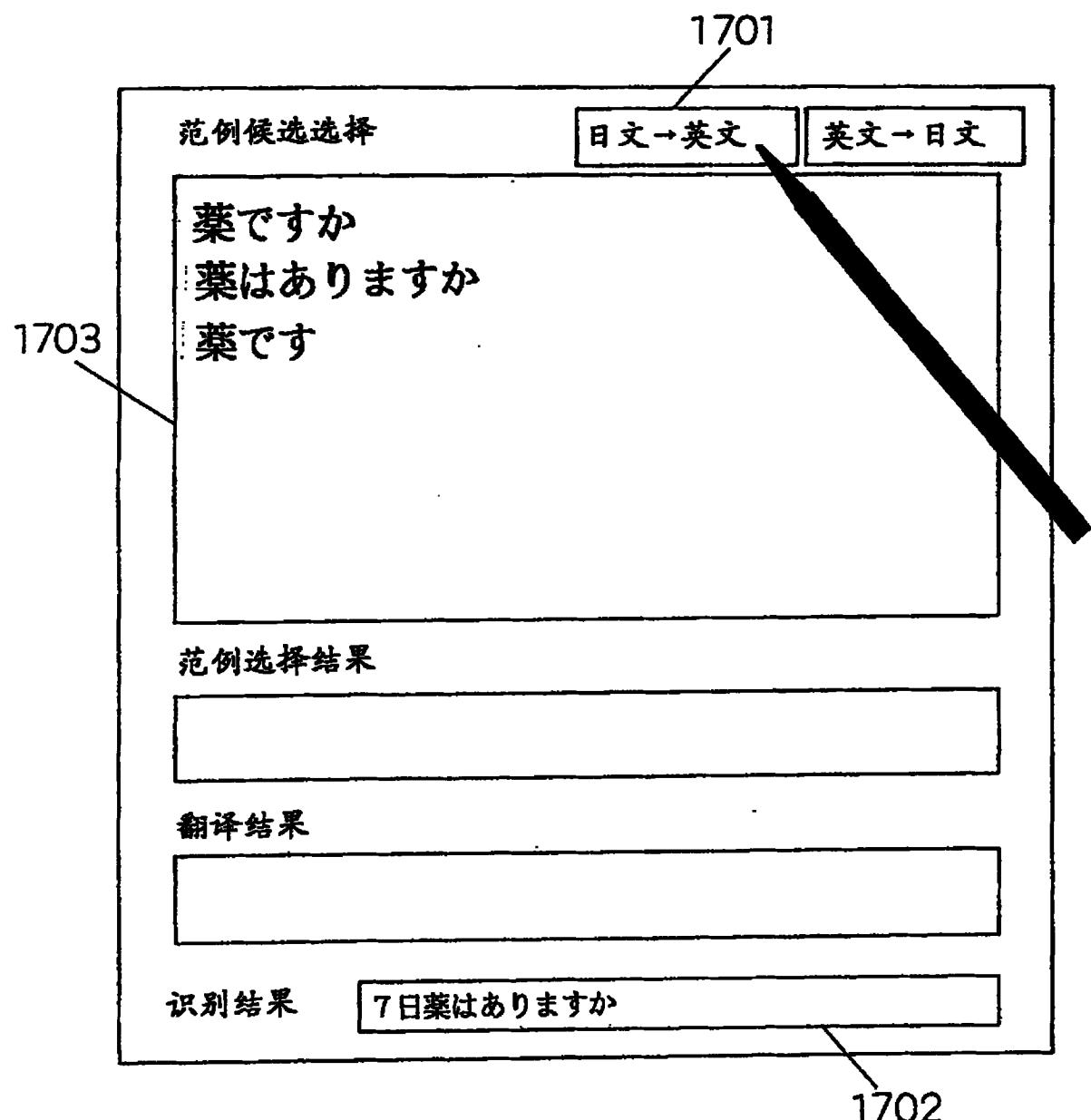


图 17

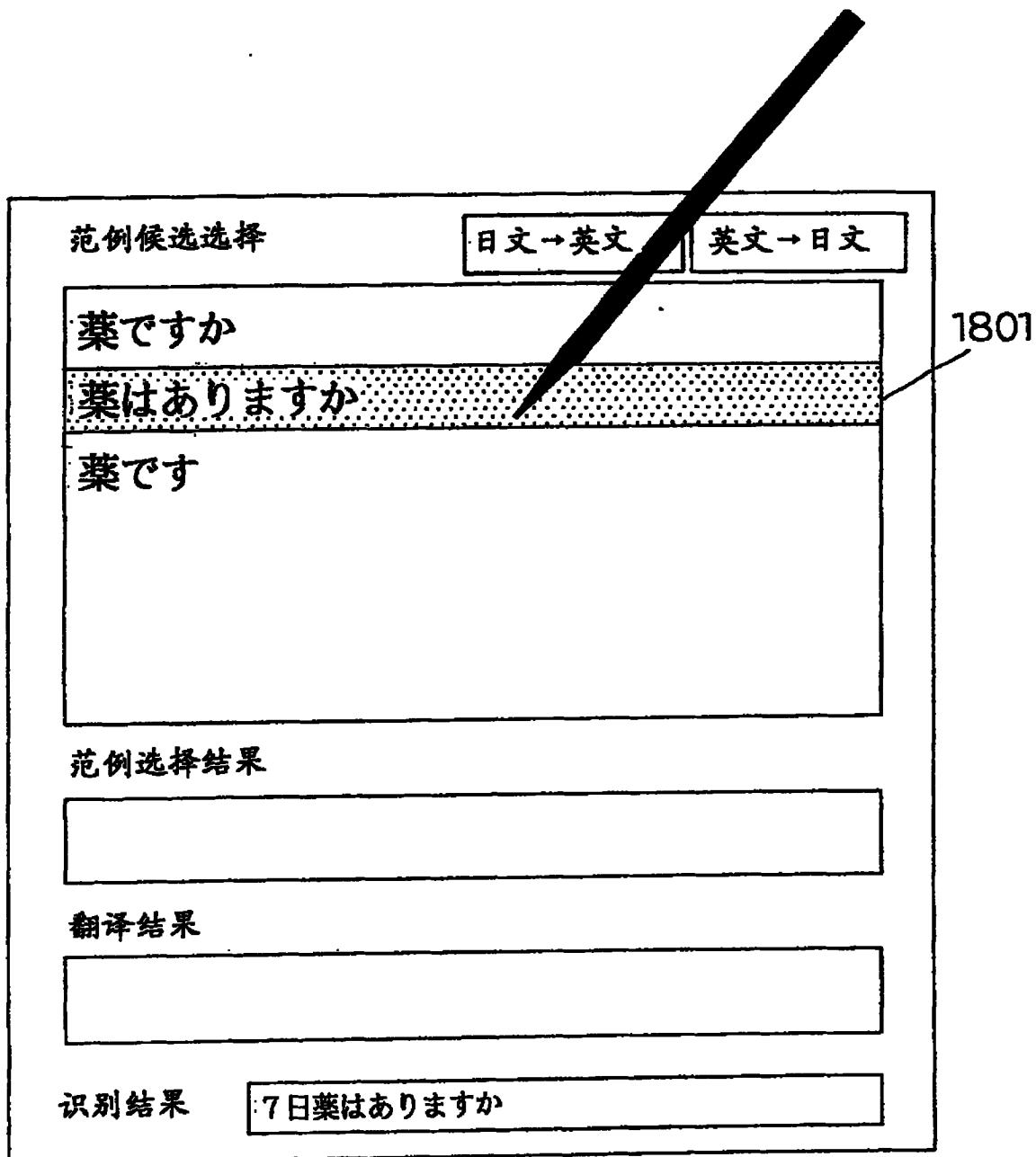


图 18

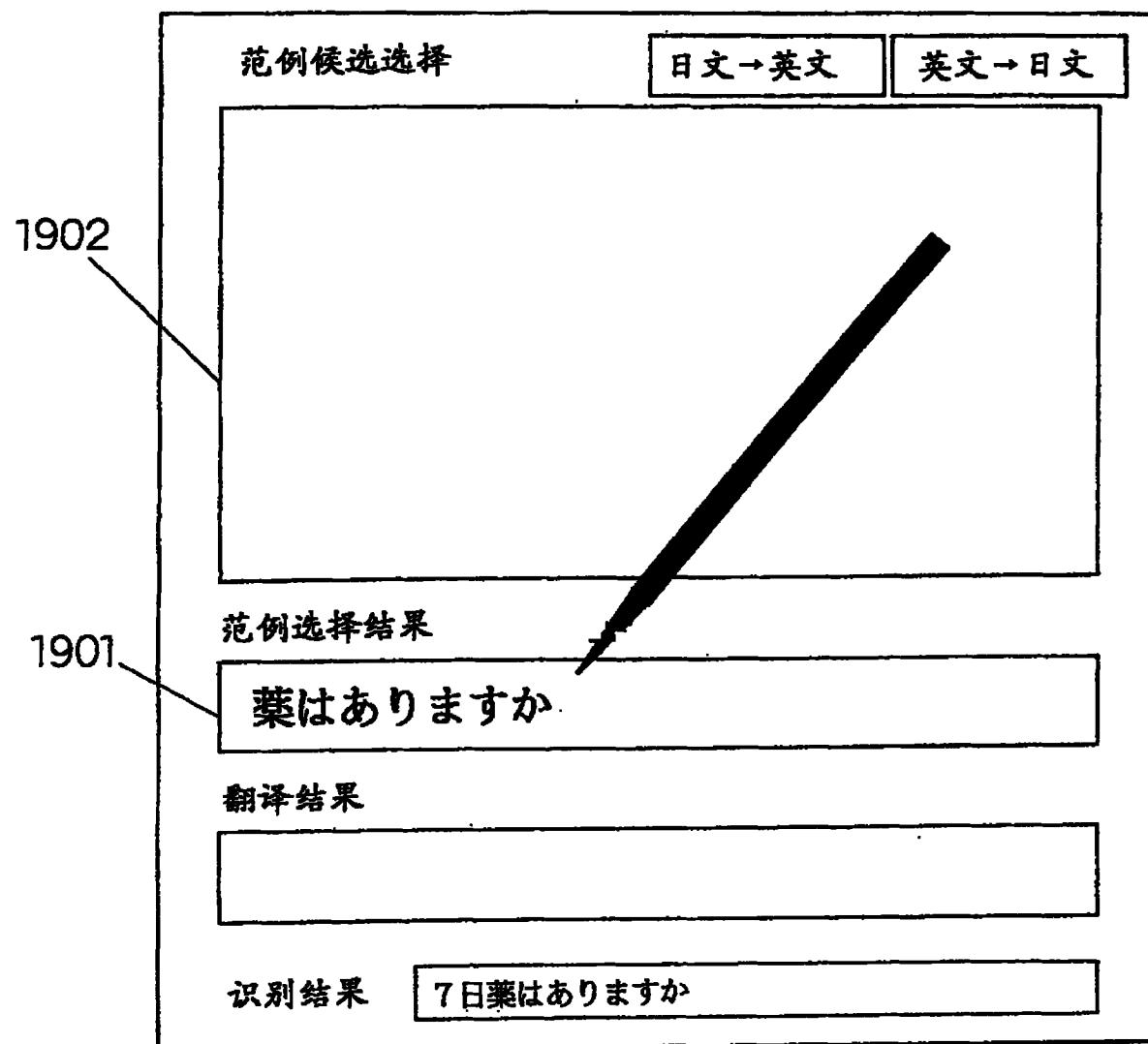


图 19

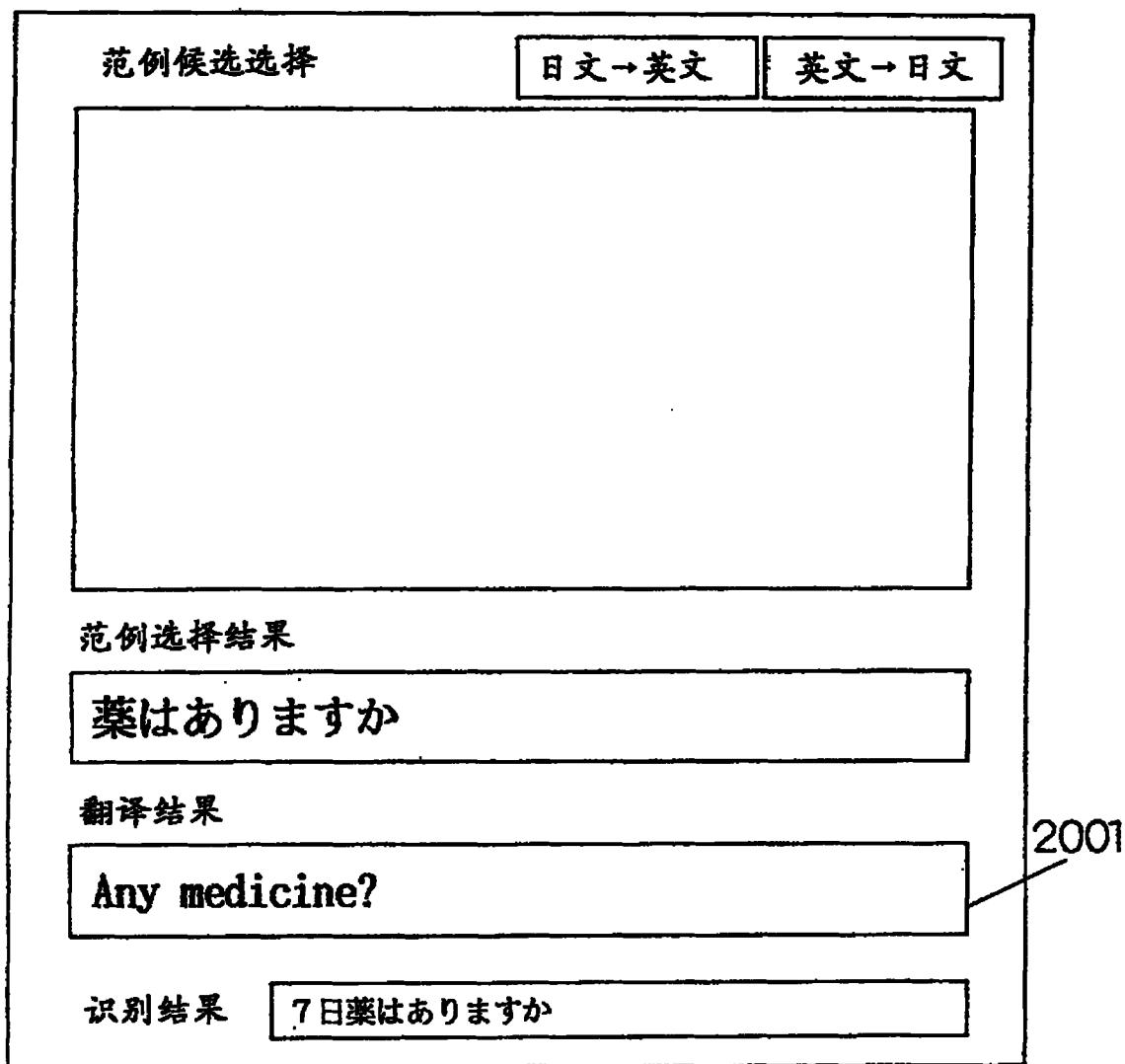


图 20

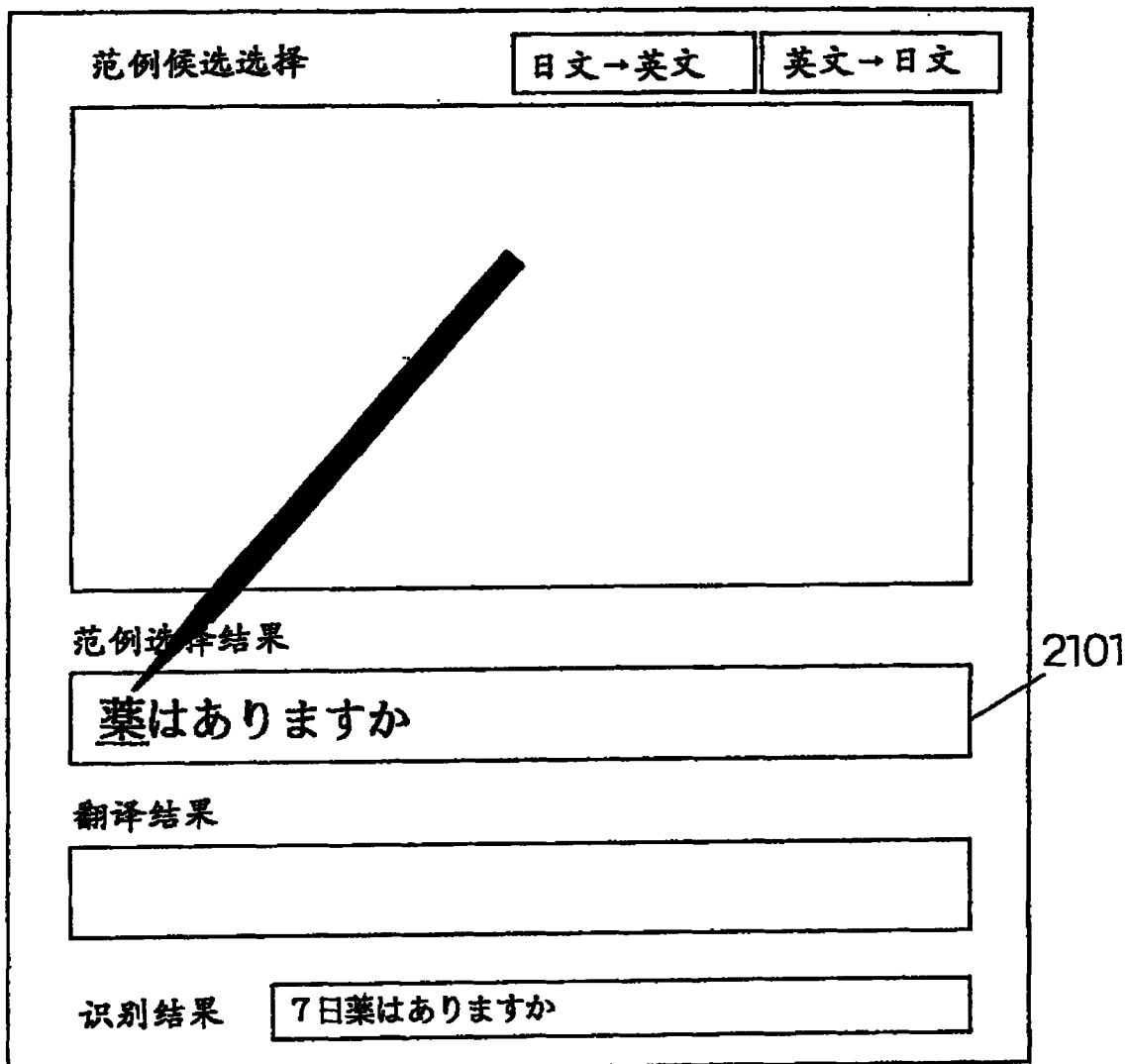


图 21

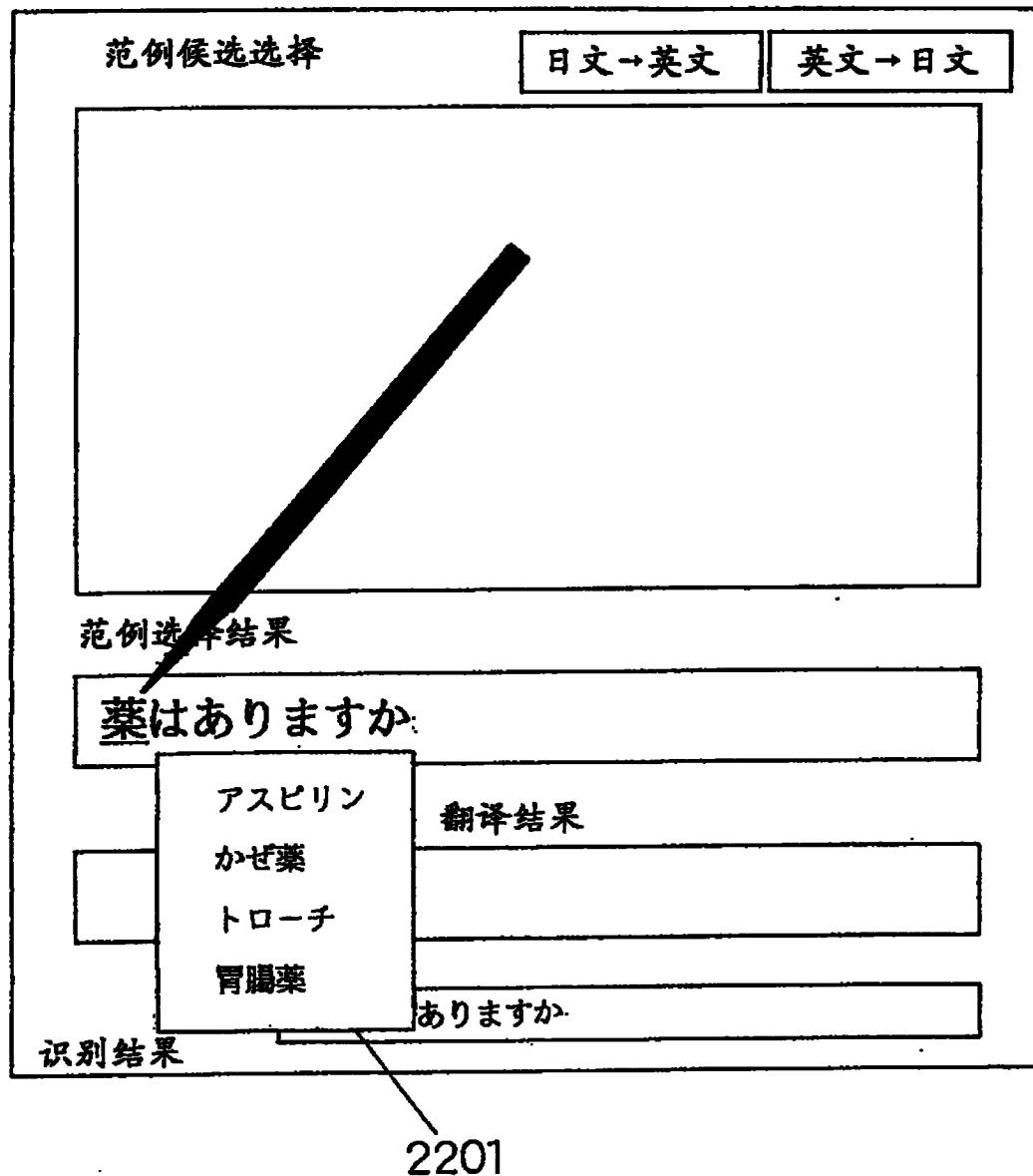


图 22

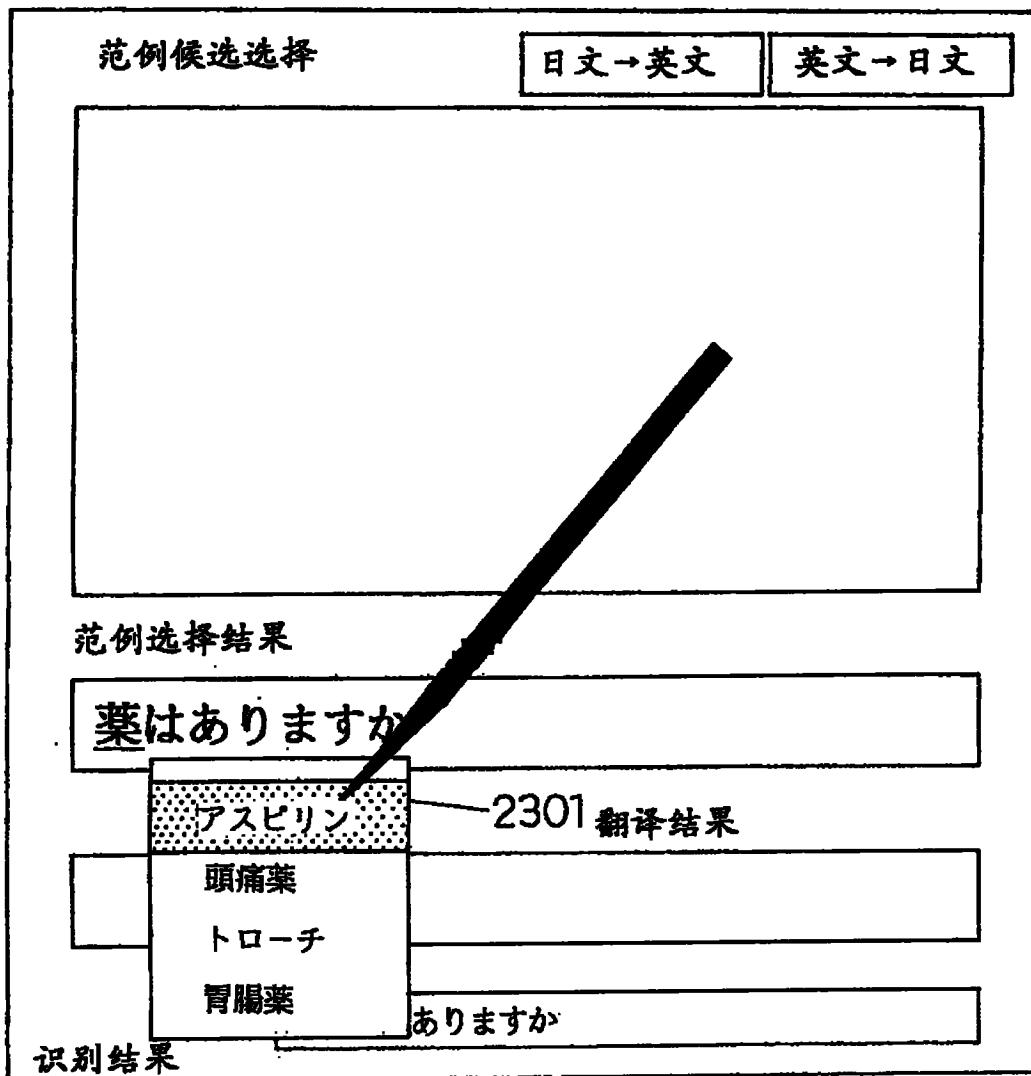


图 23

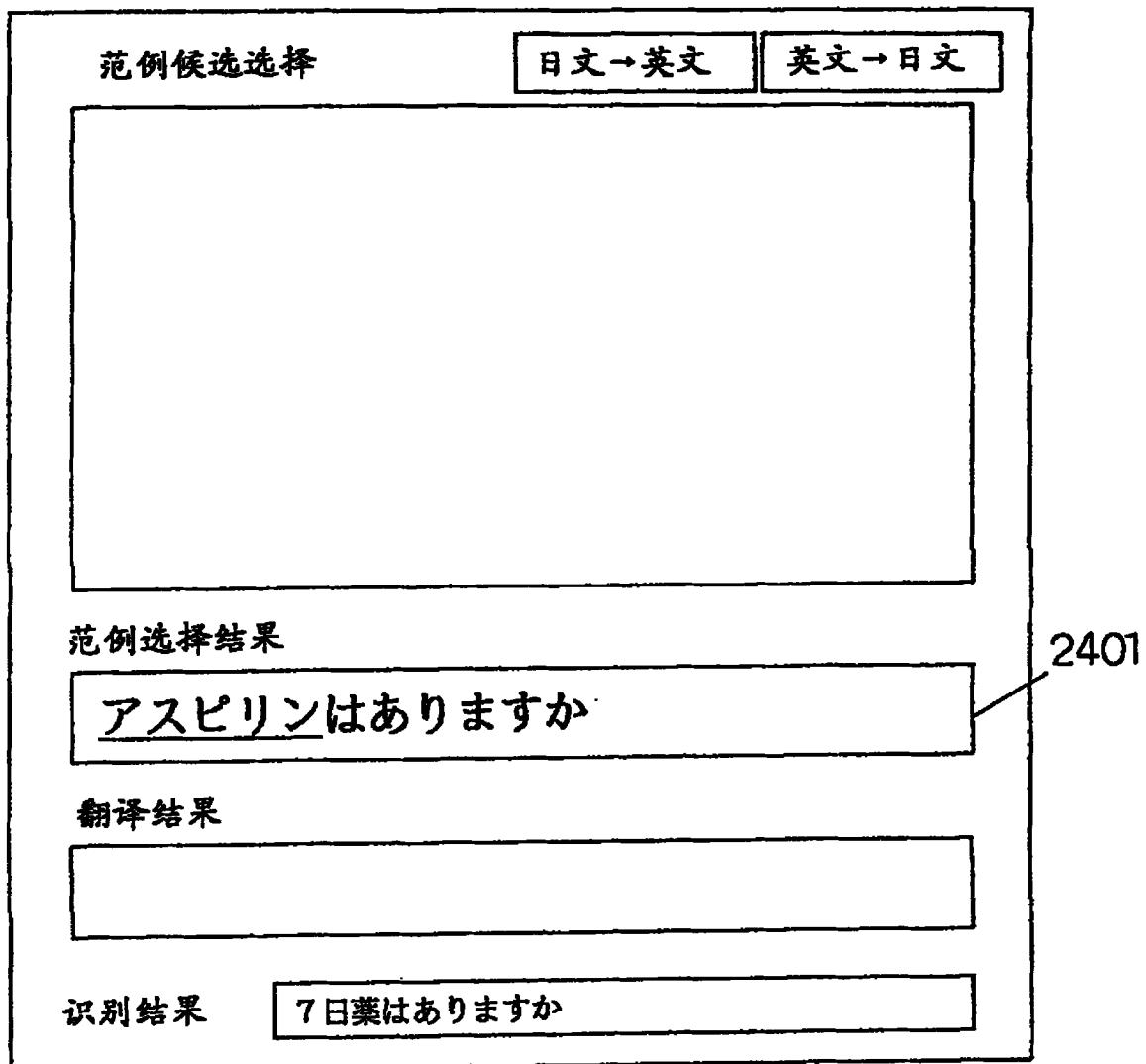


图 24

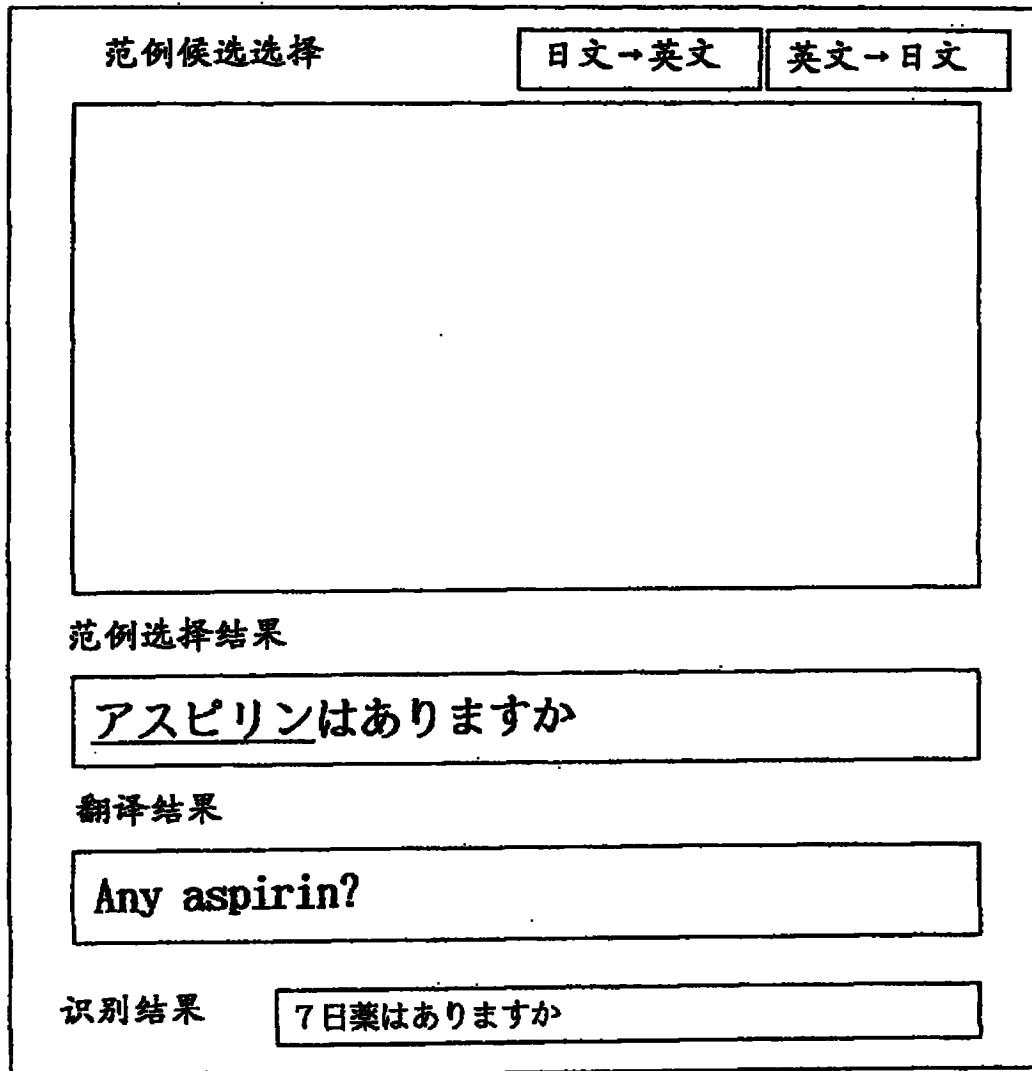


图 25