



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104412256 B

(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201380035461.6

(22)申请日 2013.07.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104412256 A

(43)申请公布日 2015.03.11

(30)优先权数据

61/667,045 2012.07.02 US

13/645,516 2012.10.05 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.12.31

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/048994 2013.07.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/008216 EN 2014.01.09

(73)专利权人 微软技术许可有限责任公司

地址 美国华盛顿州

(72)发明人 M·古得普那尼

A·达 费埃诺 德路池

A·R·汉森 D·戈德斯趣米德特

T·施莫来索

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 管琦琦

(51)Int.Cl.

G06F 17/22(2006.01)

G06F 17/28(2006.01)

G06F 9/44(2006.01)

(56)对比文件

CN 101542428 A, 2009.09.23,

CN 1862489 A, 2006.11.15,

CN 1339133 A, 2002.03.06,

CN 1801141 A, 2006.07.12,

CN 101452446 A, 2009.06.10,

CN 1716241 A, 2006.01.04,

CN 1896923 A, 2007.01.17,

US 2008040094 A1, 2008.02.14,

US 2008077384 A1, 2008.03.27,

Yves Scherrer.Syntactic

transformations for Swiss German

dialects.《Empirical Methods in Natural

Language Processing》.2011,

审查员 袁玉

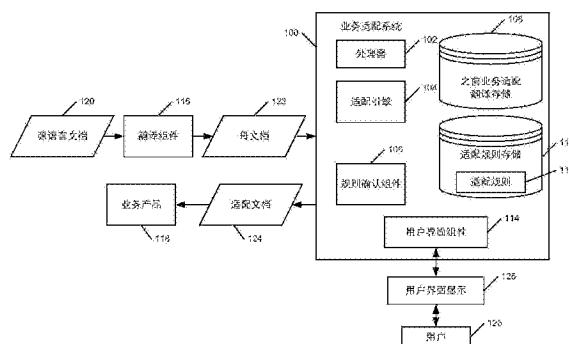
权利要求书2页 说明书13页 附图20页

(54)发明名称

生成本地化用户界面

(57)摘要

针对母语串准备并应用适配规则以便把母语串适配成母语变体。先前的适配翻译被首先使用并且随后把无适配的翻译单元与被应用以适配翻译单元的适配规则匹配。为了设计或测试用户界面,获得用于源语言串的翻译候选的集合,并且基于翻译候选的大小选择翻译候选中的一个。计算所选择的翻译候选的面积,并且基于所选择的翻译候选的计算面积来生成伪本地化串。伪本地化串随后被用于生成或测试用户界面显示。



1. 一种用于生成本地化用户界面的计算机实现的方法,包括:
接收母语的母文档;
执行计算机实现的、规则驱动的适配过程以获得作为所述母语变体的变体语言的适配文档,所述执行计算机实现的、规则驱动的适配过程包括:
在所述母文档中标识无适配的翻译单元;
把所标识的无适配翻译单元与多个适配规则匹配以标识匹配适配规则;以及
针对所标识的无适配翻译单元,把适配单元从所述匹配适配规则复制到所述母文档中;
计算以显示单位计的所述适配单元的大小;
向伪本地化串生成器发送所述大小以供生成用于对用户界面显示的设计进行验证的伪本地化串;
生成所述用户界面显示,其中所述用户界面显示的元素大小基于所述伪本地化串。
2. 如权利要求1所述的计算机实现的方法,其特征在于,执行计算机实现的、规则驱动的适配过程还包括:
确定所述匹配适配规则是否将被审阅;
如果是,则设置审阅状态标识符;以及
在所述适配文档中显示具有指示其将被审阅的可视标识符的所述适配单元。
3. 如权利要求2所述的计算机实现的方法,其特征在于,执行计算机实现的、规则驱动的适配过程还包括:
接收任何编辑输入以编辑所述适配单元;以及
接收复位所述审阅状态指示符的复位输入,以指示不需要进一步的审阅。
4. 如权利要求1所述的计算机实现的方法,其特征在于,还包括:
显示规则输入用户界面显示;以及
通过所述规则输入用户界面显示接收所述适配规则,其中接收所述适配规则包括接收对应于每一给定适配规则的范围输入,所述范围输入指示每一给定适配规则到所述母文档中无适配翻译单元的应用范围。
5. 如权利要求4所述的计算机实现的方法,其特征在于,执行计算机实现的、规则驱动的适配过程还包括:
在从所述匹配适配规则复制所述适配单元之后,确认以由对应于所述匹配适配规则的应用范围指定的范围应用所述匹配适配规则。
6. 如权利要求1所述的计算机实现的方法,其特征在于,执行计算机实现的、规则驱动的适配过程还包括:
在把所标识的无适配翻译单元与多个适配规则匹配之前,访问适配翻译存储以确定所标识的无适配翻译单元是否已经被适配成变体语言并被存储在所述适配翻译存储中;以及
如果是,则针对所标识的无适配翻译单元,把所述适配单元从所述适配翻译存储复制到所述母文档中。
7. 一种生成用户界面显示元素的计算机实现的方法,包括:
向翻译大小服务发送源语言的源串;
从所述翻译大小服务接收大小指示符,所述大小指示符指示以显示单位计的翻译候选

的大小,所述翻译候选是源串到目标语言的目标串的翻译;

生成伪本地化串,其中字符大小被调整以使所述伪本地化串的显示大小符合所述大小指示符指示的大小;以及

生成所述用户界面显示元素,其中元素大小基于所述伪本地化串。

生成本地化用户界面

[0001] 背景

[0002] 目前存在在全世界的多个不同地理区域内提供的许多计算机程序和系统。这常常意味着计算机软件及相关文档中的文本必需被翻译成数种不同的语言。例如,当提供对应的产品在使用各种不同语言的国家中销售时,计算机程序的支持文档以及资源文件和其它用户界面文本串常被翻译成那些不同的语言。

[0003] 因为一些语言具有多种不同变体,加剧了与把计算机程序及相关文档中使用的文本串翻译(或本地化)成各种不同的语言相关联的问题。作为示例,假设产品正在讲母语(诸如德语)的国家中被销售。为了准确地满足这些国家的特定语言需要,在这些国家提供的产品常需要被翻译成对应母语的变体(称作适配)。例如,奥地利的德语和德国的德语稍有不同。尽管这两个国家确实都讲该母语(德语),它们各自具有自身的母语变体,诸如德式德语和奥地利式德语。

[0004] 把对应于产品的文本串翻译成母语的变体经常是手动完成的。也即,手动翻译器使用母语内容并对其手动适配以适应适配语言中使用的改变(或母语变体)。

[0005] 与翻译(或本地化)计算机产品以供以目标语言使用相关联的另一问题是必需要设计与计算机程序联用的用户界面显示。例如,当开发者开发源语言的产品时,开发者设计用户界面显示从而使源语言的文本可以被充分显示,而没有被截断且没有以笨拙的方式另行显示。然而,当源语言文本被翻译成目标语言或目标语言的变体时,文本的大小相比源语言文本可能更长或更大(取决于目标语言中使用的字体)或者更短或更小。因此,当文本被翻译或本地化时,目标语言(或目标语言变体)的文本串可能被截断或笨拙地显示。

[0006] 为了解决这一问题,一些现在的开发者用被称为伪本地化的手段来构建和测试软件用于国际适合性。伪本地化过程用来自目标集合(诸如统一字符编码(Unicode))的字符来替代给定资源串(诸如英语串)中的字符,并且通过向其添加额外字符来改变串的大小。例如,当一个当前的伪本地化过程在源语言是英语的产品上运行时,该过程使用固定公式以供向源语言的资源串添加字符。一个特定的示例生成伪本地化目标字符集合,该集合使用英语源串中发现的字符计数的百分之140。也即,针对伪本地化的固定公式假设没有翻译(或本地化)将大于源串中发现的字符数的百分之140。然而,这一固定公式办法没有准确地表示世界书面语言的动态且不同的大小。

[0007] 其中固定公式伪本地化办法不起作用的一个示例是在从英语翻译成诸如希腊语的语言时。被应用了固定公式本地化办法的单词“e-mail”将被扩展百分之140。也即,六个字符长的串“e-mail”(按“Tahoma”8pt.字体时其为33个像素长)将被扩展到十七个字符长(按“Tahoma”8pt.字体时其为110个像素长)的最大长度。这是如下计算的:

[0008] $33 \text{ 个像素} \times 140\% + 50 \text{ 个像素宽的起始定界符} + 15 \text{ 个像素宽的结束定界符}$ 。

[0009] 因此,伪本地化串将有110个像素长。然而,当翻译成数种不同的语言时,这不提供准确的伪本地化串。例如,翻译成希腊语的单词“e-mail”是35个字符长的串(按“Tahoma”8pt.字体时其为192个像素长)。

[0010] 提供以上讨论仅用作一般的背景信息,并不旨在帮助确定所要求保护的主题的范

围。

[0011] 概述

[0012] 针对母语串准备并应用适配规则以便把母语串适配成母语变体。先前的适配翻译被首先使用并且随后把无适配的翻译单元与被应用以适配翻译单元的适配规则匹配。

[0013] 为了设计或测试用户界面,获得用于源语言串的翻译候选的集合,并且基于翻译候选的大小选择翻译候选中的一个。计算所选择的翻译候选的面积,并且基于所选择的翻译候选的计算面积来生成伪本地化串。伪本地化串随后被用于生成或测试用户界面显示。

[0014] 提供本概述是为了以简化的形式介绍将在以下详细描述中进一步描述的一些概念。本概述不旨在标识出所要求保护的主题的关键特征或必要特征,也不旨在用于帮助确定所要求保护的主题的范围。所要求保护的主题不限于解决在背景中提及的任何或所有缺点的实现。

附图说明

[0015] 图1是业务适配系统的框图。

[0016] 图2是示出图1所示的系统的总体操作的流程图。

[0017] 图3是说明如何生成适配规则的流程图。

[0018] 图3A是说明性用户界面显示。

[0019] 图4A和4B示出了说明基于规则的适配翻译过程的执行的流程图。

[0020] 图5是示出循环已有适配翻译的一个实施例的流程图。

[0021] 图6是示出审阅翻译单元的一个实施例的流程图。

[0022] 图6A是说明性用户界面显示。

[0023] 图7是示出规则确认的一个说明性实施例的流程图。

[0024] 图8示出用户界面生成/测试系统的一个实施例的框图。

[0025] 图9A和9B示出了说明图8中所示系统的总体操作的一个实施例的流程图。

[0026] 图10示出了说明性用户界面显示。

[0027] 图11示出了可以采用的各种架构的框图。

[0028] 图12-16示出了移动设备的各种实施例。

[0029] 图17是一个说明性计算环境的框图。

[0030] 详细描述

[0031] 图1是业务适配系统100的框图。系统100包括处理器102、适配引擎104、规则确认组件106、之前业务适配翻译存储108、适配规则存储110(包括适配规则112)以及用户界面组件114。在图1中所示的实施例中,系统100被示出为耦合至翻译组件116和业务产品118。

[0032] 处理器102说明性地包括具有相关联的存储器和定时电路(未示出)的计算机处理器。处理器102说明性地形成系统100的功能部件,并且由系统100中的其他组件和引擎激活,并且促进该其他组件和引擎的功能。

[0033] 数据存储108和110被示出在系统100内。当然,它们可以远离系统100或者也可以按照不同的架构。类似地,每一数据存储108和110可以是多个数据存储,或者诸数据存储可以被组合成单个数据存储。本文构想了所有这些架构。

[0034] 以下结合其他附图描述系统100的操作各种实施例。然而,为了概览,简言之,系统

100被用于把母语的文档适配成语言变体。例如,如果母语是德语,系统100把德语文档适配成在奥地利说的德语的特定变体。在任何情况下,源语言文档120被翻译组件116翻译成母语的文档。母文档由框122指示。适配引擎104应用数据存储110中的适配规则112,并且还使用来自存储108的之前的适配翻译以适配母文档122中的翻译单元,从而使母文档122被适配成特定语言变体。规则确认组件106确认规则已经被正确地应用,并且系统100输出用于包含在业务产品118中的适配文档124。

[0035] 用户界面组件114说明性地生成向用户126显示信息的用户界面显示125。用户界面显示125还说明性地包括用户输入机制以供从用户126接收输入,从而用户126能与系统100的各个部分交互。用户126可以这样做以生成适配规则112、审阅适配文档或出于其他理由。在一个实施例中,用户输入机制可以从定点和点击设备(诸如鼠标)、从硬件键盘、虚拟键盘、语音输入、小键盘或其他输入接收用户输入。此外,在触敏屏幕上显示用户界面125的情况下,用户输入可以是用户126使用手指、指示笔或另一输入机制输入的触摸姿势。

[0036] 图2是更详细地示出图1中所示的系统100的总体操作的一个实施例的流程图。系统100首先通过合适的用户界面显示125从用户126接收输入,该用户界面显示125准备或修改适配规则112并且将适配规则112存储在适配规则存储110中。这由图2中的框130指示。适配引擎104随后接收母文档122并对母文档122执行基于规则的适配翻译过程以适配母文档122,从而使其反映出变体语言。在图2中由框132指示执行基于规则的适配翻译过程。

[0037] 在应用此过程中,适配引擎104说明性地标出一些翻译单元(或对其加标志)以供进一步审阅。因此,具有经标志的翻译单元的文档被用户界面组件114显示,以供用户126审阅。在图2中由框134指示加适配标志的翻译单元。在审阅这些翻译单元时,用户126相应地或者校正它们或者批准它们并改变相关联的标志。

[0038] 规则确认组件106随后确认适配规则112已被正确地应用到母文档。例如,规则确认组件106确认规则排除和规则范围已被遵循。确认规则在图2中由框136指示。最后,适配的文档124被输出并被合并到业务产品118中。这在图2中由框138指示。

[0039] 图3和3A更详细地示出适配规则112的准备。在一个实施例中,用户界面组件114生成合适的用户界面显示125以供从用户126接收输入用以生成适配规则112。作为初始过程,翻译器可以分析源语言文档120和母语文档122以标识源串和可以具有可适配项的对应的母翻译。这个可以通过自动过程或手动地完成。在一个实施例中,这是一个在项目翻译周期内被间歇执行的持续过程。在任何情况下,翻译器说明性地具有与母语以及母语和适配语言间的差异有关的知识。

[0040] 一旦识别出可能的可适配项,该项就被系统100接收并且被显示给用户126。这在图3由框140指示。图3A示出一个说明性的用户界面显示142,该用户界面显示142向用户126显示可适配项144。在一个实施例中,显示给用户126的可适配项144包括源项146、母翻译148、适配翻译150以及任何其他期望的信息152。用户126可以随后决定需要为这一特定的可适配项生成适配规则112。

[0041] 系统100随后再次通过说明性的用户界面显示从用户126接收针对这一适配规则的标识信息。接收标识信息在图3中由框154指示。在图3A中所示的实施例中,用户界面显示142通过合适的用户输入机制156接收标识输入。该标识信息可以包括,作为示例,规则标识符158、母语名称160、适配语言名称162,以及其它信息164。作为示例,母语名称可以是“德

语”而适配语言名称可以是“奥地利德语”。当然,这些仅作为示例给出。

[0042] 一旦已经标识了适配规则,系统100就可以从用户126(再次通过合适的用户界面显示)接收要被指派给这一适配规则的规则范围。在图3中由框166指示接收规则范围,并且图3A示出合适的用户输入机制168可被用以在用户界面显示142上接收范围输入。

[0043] 用户126可以决定适配规则的范围应当针对可适配项的每一实例被全局应用。全局范围意味着适配规则被应用到给定翻译容器(例如,在给定的资源文件、出错消息等内)中的所有翻译单元。翻译单元是可翻译语句的低级实体,说明性地在资源文件中。翻译单元包括要被翻译的源项、有关资源的翻译和元数据(诸如,资源标识符、无需作出翻译处的翻译锁定、检测翻译状态的各种翻译标志、翻译的源和范围,以及附加的定制信息)。全局范围在图3由框170指示。

[0044] 用户126也可以向目前的适配规则指派其他范围。例如,有限的范围可以意味着适配规则基于条件被应用到给定翻译容器中的翻译单元的子集。例如,文件水平条件可以是文件名或用于选择多个资源文件的常规表达,并且适配规则可以被应用到该文件或多个资源文件。资源水平条件可以被用来基于资源ID范围、表达、翻译单元标志或其他资源水平条件选择一组翻译单元中的一个或多个。有限范围在图3由框172指示。

[0045] 用户126还可以说明性地指派预定义的适配范围。在此情况下,定义适配规则以覆盖(override)全局范围和有限范围两者。这可以针对特定瞄准(targeted)的词或选择的翻译单元,通过在文件名和资源ID的帮助下对它们进行唯一地标识来完成。预定自适应范围由图3的框174指示。

[0046] 用户126可以通过定义排除来指派范围,其中适配规则被排除或不被应用。排除定义了从适配过程被排除的所表达的翻译单元。当然,排除还可以被用来定义基于资源ID范围、翻译单元标志等从该过程被排除的一组翻译单元或其他区域。指派排除作为范围的一部分在图3中由框176指示。

[0047] 当然,用户126也可以提供其他或不同的范围。这在图3中由框178指示。

[0048] 一旦用户126已经对目前的适配规则指派范围,用户就还可以说明性地提供如图3中的框180所指示的其他元数据。图3A示出了用户界面显示142允许用户126通过合适的用户界面机制182输入其他元数据。在一个实施例中,其他元数据包括所考虑的适配项的本质。该本质可以包括与特定可适配项相关的文化、项的法律意义、语言改革信息或域专用信息。项的本质在图3中由框184指示。用户还可以输入适配规则时效,从而使后面的用户可以决定该规则是新规则、老规则还是相对老的规则,等等。这由框186指示。用户还可以包括可适配项属于的文件名或资源ID,并且这由框188指示。用户126还可以提供如由框190所指示的其他评论。当然,这种类型的元数据仅仅是说明性的并且其他元数据192也可以被输入。

[0049] 在任何情况下,一旦用户已经生成适配规则,该规则可以说明性地包括下表1中列出的信息。

[0050] 表1

[0051] 适配ID-适配规则的唯一标识

[0052] 母语名称-母语信息(可以是LCID、区域性名称),等等。

[0053] 适配语言名称-适配语言信息(可以是LCID、区域性名称),等等。

[0054] 源项-针对其执行适配的源项(英语)

[0055] 母翻译-针对源项的母语翻译

[0056] 适配翻译-针对源项的适配语言翻译

[0057] 适配范围-如上所述

[0058] 适配本质-适配项的本质,诸如文化、法律、语言改革、特定域

[0059] 适配规则时效-决定给定规则是新还是旧。基于此,适配执行范围可以被决定。

[0060] 文件名、资源id-对一些适配范围是有用的

[0061] 评论-针对一般水平的评论

[0062] 一旦用户126已经在系统100内生成适配规则112的集合,这些规则可以被适配引擎104用于对母语文档122执行基于规则的适配翻译过程。图4A和4B(统称作图4)示出了说明系统100在执行这种基于规则的过程时的操作的一个实施例的流程图。

[0063] 系统100首先接收母语文档122(或母文档122)。母文档122可以是母语翻译已经被说明性地最终化和确认的给定文档或资源文件。接收用于适配的母文档在图4中由框200指示。引擎104随后把母语文档122复制到适配文档,适配过程基于该适配文档来运行。这在图4中由框202指示。

[0064] 适配引擎104随后确定在数据存储108中是否存在针对这一适配文档的任何可用的先前适配翻译。这在图4中由框204指示。例如,在先前发行的文档或资源文件中,适配翻译可以已经被完成。在母文档122与先前发行中的相同的情况下,无需执行进一步的适配并且先前的适配翻译可被简单地复制。当然,母文档122中单独的翻译单元还可以具有也可被应用的先前的翻译适配。在任何情况下,适配引擎104检索并应用可应用于目前母文档的先前适配翻译,并且这在图4中由框206指示。以下参考图5更详细地描述标识和应用先前适配翻译。

[0065] 适配引擎104随后分析适配文档以标识适配文档中所有的翻译单元。这在图4中由框208指示。适配引擎104随后选择在框208中标识的无适配翻译单元中的一个,以供进一步处理。这在图4中由框210指示。

[0066] 适配引擎104随后把所选择的翻译单元与数据存储110中的适配规则112相匹配。这在图4中由框212指示。在一个说明性实施例中,全局范围的适配规则被最后匹配。因此,如果基于规则中定义的范围任何适配规则112(除全局范围适配规则以外)匹配所选择的翻译单元,则对应的适配翻译从已匹配的适配规则被复制到适配文档(见上表1),并且适配翻译状态标志(示出适配翻译批准状态)被设置成“被批准”。可以添加与已经被应用于生成这一适配翻译的适配规则112有关的其他详情。把所选择的翻译单元与适配规则相匹配并且把适配的翻译和批准状态(以及可能的其他元数据)从匹配规则复制到适配文档在图4中由框214和216指示。

[0067] 如果全局范围适配规则被发现匹配所选择的翻译单元,则翻译单元的源项用单词来词例化并与全局范围的适配规则匹配,以供与全球范围的适配规则中的适配项相匹配。如果发现匹配,则所匹配的规则中适配的翻译替代适配文档中对应的适配翻译,但是适配翻译批准状态标志被设置成“进一步审阅”而不是“经批准”。适配引擎104随后确定是否存在要在适配文档中处理的任何更多的无适配翻译单元。如果是,处理返回到框210,在那里选择下一个无适配的翻译单元。如果是,过程被完成。这在图4中由框218指示。

[0068] 图5是更加详细地说明先前的适配翻译如何被应用到适配文档(如在图4中由框

206所指示的)的流程图。在一个实施例中,适配引擎104首先访问先前业务适配翻译数据存储(或存储器)108。这在图5中由框220指示。适配引擎104随后访问数据存储108中存储的翻译单元的元数据。这由框222指示。引擎104随后确定数据存储108中的任何适配翻译单元是否应用于适配文档。这在图5中由框224指示。如果否,处理简单地行进至有关图4中的框208。然而,如果它们的确能应用,则处理行进至图4中的“应用”步骤206,该步骤将先前适配的翻译和相关联的元数据传播到适配文档中。这在图5中由框226指示。

[0069] 图6是示出在生成用于文档以供用户126审阅的系统100(图1中示出)的操作的一个实施例的流程图。首先,适配引擎104说明性地标识适配文档中具有指示要执行附加审阅的批准状态的所有翻译单元。这在图6中由框230指示。

[0070] 适配引擎104随后使用用户界面组件114来生成合适的用户界面显示125以显示所标识的翻译单元供用户126审阅。这在图6中由框232指示。图6A示出了一个示例用户界面显示234,该用户界面显示234被用来在合适的用户界面机制上向用户126显示需要附加审阅的翻译单元236。用户126可随后提供编辑输入,以针对上下文或其他语言语法问题校正翻译单元。接收编辑输入在图6A中由框238指示。在一个实施例中,可以通过图6A中所示的合适的用户输入机制240来提供编辑输入。

[0071] 一旦用户126已经批准该翻译单元,用户126就可以通过合适的用户输入机制242修改状态指示符来将该适配文档的批准状态标记为“经批准”。这在图6中由框244指示。

[0072] 注意,在用户界面机制236上显示翻译单元时,适配引擎234也还可以输出母语翻译和适配的翻译以供用户126审阅。这可以辅助审阅翻译单元。

[0073] 在适配文档已经被充分审阅和批准之后,规则确认组件106说明性地确认适配规则112已经被准确应用。图7是更详细地示出规则确认组件106在执行这一确认时的操作的一个实施例的流程图。

[0074] 确认组件106首先标识并报告仍具有指示要执行进一步审阅的状态的文档中的任何翻译单元。这些可被显示给用户126于是用户可以采取进一步的动作并将它们标记为“经批准”。这在图7中由框250和252指示。规则确认组件106随后标识已被应用到适配文档中的任何适配规则112。这由框254指示。

[0075] 规则确认组件106随后检查以查看所标识的适配规则是否已经被正确地应用。这由框256指示。例如,在规则具有排除的情况,确认组件106确保该规则在被排除的环境下没有被应用。也即,确认组件106确保该规则在其应当已被排除的情况下没有被过度应用。此外,给定翻译单元的上下文,规则确认组件106确保没有更多的排除被添加至给定适配规则。确定所标识的适配规则是否被正确应用也可以包括其他处理并且这在图7中由框258指示。

[0076] 如果规则需要修订,则适配组件106在需要时生成允许用户126修订适配规则112的合适用户界面125。这由图7的框206指示。

[0077] 如果已经修订了任何适配规则112,则适配引擎104在适配文档上重新运行适配翻译过程,以确保适配规则112被正确应用。这在图7中由框262指示。适配引擎104随后再次允许用户126审阅适配文档,如由框264所指示的,并且处理返回到框250,在那里规则确认组件106再次开始确认适配规则已经被正确应用。

[0078] 如果在框258处,规则确认组件106确定适配规则已经被正确地应用,则适配文档

124(或者适配的语言文档124)被输出,如在图7中由框266所指示的。文档124可以随后被用来或者设计或者测试用户界面显示,如框268所指示的,或者它可以被简单地复制到业务产品118中。这在图7中由框270指示。

[0079] 图8是示出用户界面生成或测试系统300的框图。在图8所示的架构中,系统300包括翻译大小服务302和客户端304。客户端304被用户306使用以生成或测试给定产品上的用户界面的设计。图8还示出了系统300具有对现有翻译存储306和翻译组件308的访问。当然,现有翻译存储306和翻译组件308可以是服务302的一部分或与其远离。此外,客户端/服务架构仅仅是一个示例性架构,并且客户端和服务两者的部分在不同架构中可以被结合或被进一步划分并采用。

[0080] 在图8所示的实施例中,翻译大小服务302包括处理器310、翻译标识符312以及大小计算组件314。客户端304说明性地包括处理器316、源串标识符318、伪本地化串生成器320,以及用户界面(UI)设计/测试组件322。

[0081] 注意,数据存储306和组件308可以是服务302的一部分或与其分离。此外,在一个实施例中,处理器310和316是具有相关联的存储器和定时电路(未示出)的计算机处理器。处理器310和316分别形成服务器302和客户端304的功能组件,并且分别促成服务302和客户端304中其他组件、或生成器或其他项目的功能性。

[0082] 尽管以下参考图9讨论系统300的详细操作,概览起见在此将简要讨论。一般而言,客户端304说明性地接收要被本地化的项324。该项例如可以是来自资源文件的串,或任何其他项。客户端304随后将源串326从项324发送给翻译大小服务302。服务302随后标识在存储306中是否存在源串326的任何现有翻译。如果没有,服务302将源串326提供给翻译组件308,翻译组件308翻译该源串。可用翻译候选328随后被提供给大小计算组件314,该大小计算组件314基于目标语言中使用的特定字体330来计算可用翻译候选328的以方形单位(诸如,以方形像素为单位)计的大小。服务302随后将所选择的翻译候选的面积332提供回给客户端304。伪本地化串生成器320生成伪本地化串334,该伪本地化串具有与服务302所发送的面积332基本相等的大小。伪本地化串334可以被UI设计/测试组件322使用以便生成或测试具有伪本地化串的用户界面显示,如框336所指示的。

[0083] 图9A和9B(统称图9)说明了更详细地示出显示系统300的总体操作的流程图。客户端304首先接收源串,以及源串的上下文。在一个实施例中,源串326连同其上下文在要被本地化的项324中由源串标识符318来标识。在一个实施例中,源串标识符318把要被本地化的项324分成一个或多个不同的源串。所选择的源串326之一(连同其上下文)随后被客户端304提供给翻译大小服务302。接收源串(连同其上下文)以及将源串和上下文发送到服务302在图9中分别由框350和352指示。

[0084] 翻译标识符312随后对现有翻译存储306搜索以一种或多种目标语言的源串326的现有翻译。这在图9中由框354指示。翻译标识符312标识数据存储306中已存在的所有可能的候选翻译。

[0085] 如果存储306中无现有翻译(或者可选地即使存在现有翻译),则翻译标识符312向翻译组件308发送源串326以对其进行翻译。确定是否存在现有翻译并且向翻译组件308发送源串326在图9中分别由框356和358指示。翻译组件308可以是机器翻译组件,诸如统计的或基于规则的翻译组件。当然,它可以包括自然语言处理能力以及其他语言功能。在任何情

况下,翻译标识符312获得一个或多个可用翻译候选328。这在图9中由框360指示。

[0086] 应当注意,在获得可用翻译候选328时,翻译标识符312可以使用各种不同的办法。这些可以由用户307配置,或者以其它方式配置。例如,翻译标识符312可以为所选择的语言标识所有翻译候选。这在图9中由框362指示。替换地或者补充地,翻译标识符312可以获得源串326的所有语言的所有翻译。这在图9中由框324指示。当然,翻译标识符312也可以获得其他翻译,诸如仅仅是最长的翻译,而不管语言。这由框366指示。翻译标识符312当然可以获得最短的翻译,如框368所指示的,或者其他翻译候选或它们的子集,如框370所指示的。

[0087] 大小计算组件314随后计算由翻译标识符312提供给它的每一可用翻译候选328的大小。这可使用各种不同的单位来完成。在一个实施例中,组件314按照平方像素计算可用翻译候选328的面积。在一个实施例中,以某类用户界面显示单位计的面积被计算。这可以是量度单位(诸如,平方英寸、平方厘米,等等)或者可以是任何类型的显示单位,诸如平方像素。这在图2中由框372指示。在计算面积时,大小计算组件314考虑与每一可用翻译候选328联用的特定字体330。例如,取决于使用的特定语言,一些计算系统使用不同的字体。大小计算组件314在计算每一可用翻译候选328的面积时考虑这些字体330的大小。

[0088] 翻译标识符312随后比较各种翻译候选以基于大小并且基于上下文标识所需的翻译。在一个实施例中,翻译标识符312识别所设计的产品本质,以及源串326的本质或上下文,以便基于其大小选择特定的翻译。例如,由于在移动设备上可用显示空间有限,来自移动应用的翻译趋于短于来自桌面应用的翻译。同样,由于源串的目的,菜单名称的翻译趋于短于出错消息的翻译。在一个实施例中,翻译标识符312不仅考虑设备和源串以及产品的目的和本质,还包括用于源串326的其他上下文项。翻译标识符312使用这一上下文信息来加权可用翻译候选328,并随后基于该权重并基于可用翻译候选328的大小(例如,按方形像素)来选择可用翻译候选中的一个。这在图9中由框374指示。

[0089] 一旦翻译标识符312已经标识所需的翻译候选,大小计算组件314就向客户端304发送所选择的翻译的面积。作为一个示例,翻译标识符312标识最长的翻译,并因此大小计算组件314向客户端304发送最长的翻译候选332的面积。当然,无论所选择的翻译是什么,大小计算组件314都向客户端304发送所选择的翻译的面积。这在图9中由框376指示。

[0090] 伪本地化串生成器320随后生成伪本地化串334,该伪本地化串334具有与从服务302所接收的面积332基本相等的大小。存在用于生成伪本地化串的各种不同的方式。例如,伪本地化串生成器320可以聚集随机字符作为伪本地化串,只要它们与从服务302收到的具有相同的面积。当然,生成器320也可以使用非随机或伪随机字符或者字符的任何其他集合或组合,包括所选择的翻译本身。在任何情况下,基于所计算的面积332生成伪本地化串在图9中由框378所指示。

[0091] 生成器320随后输出伪本地化串334到UI设计/测试组件322,在那里它可被用于生成用户界面显示,用于将已经生成的用户界面显示本地化到本地化的产品,用于测试用户界面显示以标识截断错误、自动换行错误或其它类型的错误,等等。输出伪本地化串以供在生成或测试UI显示时使用在图9中由框380指示。

[0092] 在一个实施例中,UI设计/测试组件322在用户界面显示336上向用户307提供具有伪本地化串的UI。图10示出了可以使用的用户界面显示382的一个实施例。可以看出,UI设计/测试显示382包括当前正在被设计或测试的特定用户界面显示或用户界面屏幕的显示。

这在图10中由框384指示。UI显示384说明性地包括用户界面显示元素中的伪本地化串(诸如文本框或其它用户界面显示元素)386。显示382还说明性地提供用户输入机制388,该用户输入机制388允许用户307对当前正在被设计或测试的UI显示384作改动,以便适应显示元素386中伪本地化串的大小。基于伪本地化串的使用对UI显示作出改变在图9中由框390指示。当然,这些变化可以是多种多样的不同变化。例如,用户307可以基于伪本地化串对用户界面组件(诸如显示项386)重新调整大小或重新布局。这由框392指示。用户307可以改变串以使其更大或更小。这由框394指示。当然,用户307也可作出其它改动,如框396所指示。

[0093] 因此可以看出系统300基于实际的现有翻译或机器翻译来定伪本地化串的大小。它计算将要被按方形单位(诸如方形像素或其它单位)计的给定串占据的屏幕的实际使用面积。此外,它对于缩小可被用来生成伪本地化串的大小的翻译是上下文敏感的。这可以基于源串的域、正在设计的产品所针对的设备、源串来自的设备、源串的特定本质或者其它上下文信息来完成。此外,在获得伪本地化串的大小时,系统动态地考虑要被生成的最终串的特定字体和样式。当在多个设备上提供新的操作系统或应用或者在诸语言中引入具有与普通字体不同字形的新字体时,这增强了UI设计,然而这不需要改变UI串或显著的重新设计。

[0094] 图7是以各种架构示出的包括云计算架构500的系统100和300的框图。云计算提供了不要求最终用户知晓交付服务的系统的物理位置或配置的计算、软件、数据访问和存储服务。在各个实施例中,云计算通过诸如因特网之类的广域网使用合适的协议来交付服务。例如,云计算提供者通过广域网交付应用,并且它们可以通过web浏览器或任何其他计算组件被访问。系统100和300的软件或组件以及相对应的数据可被存储在远程位置处的服务器上。云计算环境中的计算资源可以被整合在远程数据中心位置处或者它们可以是分散的。云计算基础架构可以通过共享数据中心来交付服务,即使在用户看来它们是单个访问点。因此,在此所述的组件和功能可以从远程位置处的服务提供者使用云计算架构来提供。可替代地,它们可以从常规的服务器中提供,或者它们可以直接地或以其他方式安装在客户端设备上。

[0095] 本说明书旨在包括公共云计算和私有云计算两者。云计算(公共和私有两者)提供了基本无缝的资源联营以及对管理和配置底层硬件基础结构的降低的需求。

[0096] 公共云由供应商管理,并且通常支持使用同一基础结构的多个消费者。此外,与私有云相反,公共云能够将终端用户从管理硬件中释放出来。私有云可由组织本身管理,并且基础结构通常不与其他组织共享。该组织在某种程度上仍然维护着硬件,诸如安装和维修等。

[0097] 图11中示出的实施例具体地示出了可以位于云502(可以是公共的、私有的、或者其中某些部分是公共的而某些部分是私有的组合)中的系统100和300的全部或部分。因此,用户126、307使用用户设备504通过云502来访问那些系统。

[0098] 图11还描绘了云架构的另一实施例。图11示出还构想了系统100和300中的某些元素被部署在云502中而其他元素没有被部署在云502中。作为示例,数据存储108、110、306可被置于云502外部,并且通过云502来访问。在另一实施例中,系统100和300的部分或全部组件同样位于云502的外部。无论它们位于哪里,它们都可直接由设备504通过网络(广域网或局域网)访问,它们可由服务主存在远程站点处,或者它们可作为服务通过云来提供或通过驻留在云中的连接服务来访问。图11还示出系统100和300的某些或所有部分可位于设备

504上。本文构想了所有这些架构。

[0099] 还要注意,系统100和300或其部分可被部署在各种不同的设备上。这些设备中的某些包括:服务器、台式计算机、膝上型计算机、平板计算机、或其他移动设备,诸如掌上计算机、蜂窝电话、智能电话、多媒体播放器、个人数字助理等。

[0100] 图12是可被用作其中可部署本系统(或其部分)的用户或客户机的手持式设备16的手持式或移动计算设备的一个说明性实施例的简化框图。图13-16是手持式或移动设备的示例。

[0101] 图12提供了客户端设备16的组件的总体框图,该客户端设备16可以运行系统100或300的组件或者与系统100或300或二者交互。在设备16中,提供了通信链路13,该通信链路允许手持设备与其它计算设备通信,并且在一些实施例中提供用于诸如通过扫描来自动接收信息的信道。通信链路13的示例包括:红外端口、串行/USB端口、诸如以太网端口之类的电缆网络端口、以及允许通过一个或多个通信协议的通信的无线网络端口,所述通信协议包括作为用于提供对网络的蜂窝接入的无线服务的通用分组无线服务(GPRS)、LTE、HSPA、HSPA+、以及其他3G和4G无线电协议、1Xrtt和短消息服务,并包括提供对网络的无线连接的802.11和802.11b(WiFi)协议、和蓝牙协议。

[0102] 根据其他实施例,应用或系统(如系统100或系统300)在连接到SD卡接口15的可移动安全数字(SD)卡上被接收。SD卡接口15和通信链路13沿总线19与处理器17(也可实现来自图1的处理器100或来自图8的处理器310和316)进行通信,该总线19还连接到存储器21和输入/输出(I/O)组件23、以及时钟25和定位系统27。

[0103] 在一个实施例中,提供了I/O组件23以促成输入和输出操作。针对设备16的各个实施例的I/O组件23可以包括:输入组件,比如按钮、触摸传感器、多点触摸传感器、光学或视频传感器、语音传感器、触摸屏、邻近传感器、话筒、倾斜传感器以及重力开关;以及输出组件,比如显示设备、扬声器和或打印机端口。也可以使用其他I/O组件23。

[0104] 时钟25说明性地包括输出时间和日期的真实时间时钟组件。时钟还可以说明性地为处理器17提供定时功能。

[0105] 定位系统27说明性地包括输出设备16的当前地理位置的组件。这例如可以包括全球定位系统(GPS)接收机、LORAN系统、航位推算系统、蜂窝三角测量系统、或者其他定位系统。这例如还可以包括生成所期望的地图、导航线路和其他地理功能的测绘软件或导航软件。

[0106] 处理器21存储操作系统29、网络设定31、应用33、应用配置设定35、数据存储37、通信驱动程序39以及通信配置设定41。存储器21可以包括所有类型的有形易失性和非易失性计算机可读存储器设备。其还可以包括计算机存储介质(下面描述)。存储器21存储计算机可读指令,所述指令在被处理器17执行时致使处理器根据所述指令执行计算机实现的步骤或功能。系统100或300或数据存储108、110、306中的项例如可驻留在存储器21中。类似地,设备16可具有客户端业务系统24,该客户端业务系统24可运行各种业务应用或实现系统100或系统300或二者的部分或全部。处理器17可以也被其他组件激活以促进它们的功能。

[0107] 网络设定31的示例包括诸如代理信息、因特网连接信息以及测绘之类的事物。应用配置设定35包括为特定企业或用户定制应用的设定。通信配置设定41提供了用于与其他计算机进行通信的参数,并且包括诸如GPRS参数、SMS参数、连接用户名和口令之类的项目。

[0108] 应用33可以是之前已经存储在设备16上的应用或是在使用期间安装的应用,但是这些应用可以是操作系统29的一部分,或者也可以在设备16之外被托管。

[0109] 图13和14示出其中设备16是平板计算机600的一个实施例。在图13中,计算机600被示为其上显示有图3A的用户界面显示的显示屏幕602。图14示出了在其上显示有图10的用户界面显示的计算机600。屏幕602可以是触摸屏(使得来自用户手指605的触摸姿势可以用于与应用交互)或者启用笔的界面,其接收来自笔或指示笔的输入。其还可以使用屏幕上虚拟键盘。当然,其还例如可以通过诸如无线链路或USB端口之类的合适的附连机制附连到键盘或其他用户输入设备。计算机600还可以说明性地接收语音输入。

[0110] 图15和图16提供了可用的设备16的附加示例,尽管也可以使用其他设备。在图15,提供智能电话或移动电话45作为设备16。电话45包括:一组小键盘47,其用于拨打电话号码;显示器49,其能够显示包括应用图像、图标、网页、照片和视频在内的图像;以及控制按钮51,其用于选择在显示器上示出的项目。电话包括天线53,该天线53用于接收诸如通用分组无线服务(GPRS)和1Xrtt之类的蜂窝电话信号以及短消息服务(SMS)信号。在一些实施例中,电话45还包括容纳安全数字(SD)卡57的SD卡槽55。

[0111] 图16的移动设备是个人数字助理(PDA)59或多媒体播放器或平板计算设备等等(在此称为PDA 59)。PDA 59包括电感屏61,所述电感屏感测指示笔63(或其他指示器,诸如用户的手指)在该指示笔被置于屏幕之上时的位置。这允许用户在屏幕上选择、突出显示和移动项目以及绘图和书写。PDA 59还包括多个用户输入键或按钮(比如按钮65),其允许用户将显示器61上所显示的菜单选项或其他显示选项滚屏,并且允许用户在没有接触显示器61的情况下改变应用或选择用户输入功能。尽管未被示出,但是PDA 59可以包括允许与其他计算机进行无线通信的内置天线和红外发射机/接收机、以及允许对其他计算设备的硬件连接的连接端口。这样的硬件连接通常是通过经由串行或USB端口连接到其他计算机的支架来进行的。因此,这些连接是非网络连接。在一个实施例中,移动设备59还包括容纳SD卡69的SD卡槽67。

[0112] 注意,设备16的其他形式是可能的。

[0113] 图17是其中可采用(例如)系统100或系统300的计算环境的一个实施例。参考图17,用于实现一些实施例的示例性系统包括计算机810形式的通用计算设备。计算机810的组件可以包括,但不限于,处理单元820(可以包括处理器102、310或316)、系统存储器830和将包括系统存储器在内的各种系统组件耦合至处理单元820的系统总线821。系统总线821可以是若干类型的总线结构中的任一种,包括使用各种总线体系结构中的任一种的存储器总线或存储器控制器、外围总线、以及局部总线。作为示例而非限制,这样的体系结构包括工业标准体系结构(ISA)总线、微通道体系结构(MCA)总线、增强型ISA(EISA)总线、视频电子技术标准协会(VESA)局部总线 and 外围部件互连(PCI)总线(也称为夹层(Mezzanine)总线)。参考图1-10描述的存储器和程序可被部署在图17的对应部分中。

[0114] 计算机810通常包括各种计算机可读介质。计算机可读介质可以是能由计算机810访问的任何可用介质,而且包含易失性和非易失性介质、可移动和不可移动介质。作为示例而非限制,计算机可读介质可包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质不同于且不包括已调制数据信号或载波。计算机存储介质包括硬件存储介质,该硬件存储介质包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据的信息的任何方法和技

术实现的易失性和非易失性、可移动和不可移动介质。计算机存储介质包括,但不限于,RAM、ROM、EEPROM、闪存或其它存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(DVD)或其它光盘存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其它磁性存储设备、或能用于存储所需信息且可以由计算机810访问的任何其它介质。通信介质通常具体化计算机可读指令、数据结构、程序模块或传输机制中的其他数据,并包括任何信息递送介质。术语“已调制数据信号”是指使得以在信号中编码信息的方式来设置或改变其一个或多个特性的信号。作为示例而非限制,通信介质包括诸如有线网络或直接线连接之类的有线介质,以及诸如声学、RF、红外及其他无线介质之类的无线介质。上述任何组合也应该包括在计算机可读的介质范围内。

[0115] 系统存储器830包括易失性和/或非易失性存储器形式的计算机存储介质,如只读存储器(ROM)831和随机存取存储器(RAM)832。包含诸如在启动期间帮助在计算机810内的元件之间传输信息的基本例程的基本输入/输出系统833(BIOS)通常存储在ROM 831中。RAM 832通常包含处理单元820可立即访问和/或当前正在操作的数据和/或程序模块。作为示例而非限制,图17示出了操作系统834、应用程序835、其他程序模块836和程序数据837。

[0116] 计算机810还可以包括其它可移动/不可移动、易失性/非易失性计算机存储介质。仅作为示例,图17示出了从不可移动、非易失性磁介质中读取或向其写入的硬盘驱动器841,从可移动、非易失性磁盘852中读取或向其写入的磁盘驱动器851,以及从诸如CD ROM或其他光学介质等可移动、非易失性光盘856中读取或向其写入的光盘驱动器855。可在示例性操作环境中使用的其它可移动/不可移动、易失性/非易失性计算机存储介质包括但不限于,磁带盒、闪存卡、数字多功能盘、数字录像带、固态RAM、固态ROM等。硬盘驱动器841通常通过诸如接口840之类的不可移动存储器接口连接到系统总线821,并且磁盘驱动器851和光盘驱动器855通常通过诸如接口850之类的可移动存储器接口连接到系统总线821。

[0117] 以上讨论并在图17中示出的驱动器及其相关联的计算机存储介质为计算机810提供了对计算机可读指令、数据结构、程序模块和其他数据的存储。在图17中,例如,硬盘驱动器841被示为存储操作系统844、应用程序845、其他程序模块846和程序数据847。注意,这些组件可与操作系统834、应用程序835、其它程序模块836和程序数据837相同,也可与它们不同。在此操作系统844、应用程序845、其它程序模块846以及程序数据847被给予了不同的编号,以说明至少它们是不同的副本。

[0118] 用户可以通过诸如键盘862、话筒863以及诸如鼠标、跟踪球或触摸垫等定点设备861等输入设备来将命令和信息输入至计算机810中。其它输入设备(未示出)可以包括操纵杆、游戏手柄、圆盘式卫星天线、扫描仪等。这些以及其它输入设备通常通过耦合到系统总线的用户输入接口860连接到处理单元820,但也可通过诸如并行端口、游戏端口或通用串行总线(USB)之类的其它接口和总线结构来连接。视觉显示器891或其他类型的显示设备也经由诸如视频接口890之类的接口连接至系统总线821。除了监视器以外,计算机还可包括诸如扬声器897和打印机896之类的其它外围输出设备,它们可通过输出外围接口895来连接。

[0119] 计算机810使用到诸如远程计算机880等一个或多个远程计算机的逻辑连接在网络化环境中操作。远程计算机880可以是个人计算机、手持设备、服务器、路由器、网络PC、对等设备或其它常见的网络节点,且一般包括以上关于计算机810描述的多个或所有的元件。图17中所描绘的逻辑连接包括局域网(LAN)871和广域网(WAN)873,但还可包括其他网络。

此类联网环境在办公室、企业范围的计算机网络、内联网和因特网中是常见的。

[0120] 当在LAN联网环境中使用时,计算机810通过网络接口或适配器870连接到LAN 871。当在WAN联网环境中使用时,计算机810通常包括调制解调器872或用于通过诸如因特网等WAN 873建立通信的其它手段。调制解调器872可以是内置的或外置的,可经由用户输入接口860或其它适当的机制连接到系统总线821。在联网环境中,相关于计算机810所示的程序模块或其部分可被存储在远程存储器存储设备中。作为示例,而非限制,图17示出了远程应用程序885驻留在远程计算机880上。应当理解,所示的网络连接是示例性的,并且可使用在计算机之间建立通信链路的其它手段。

[0121] 尽管用结构特征和/或方法动作专用的语言描述了本主题,但可以理解,所附权利要求书中定义的主题不必限于上述具体特征或动作。相反,上述具体特征和动作是作为实现权利要求的示例形式公开的。

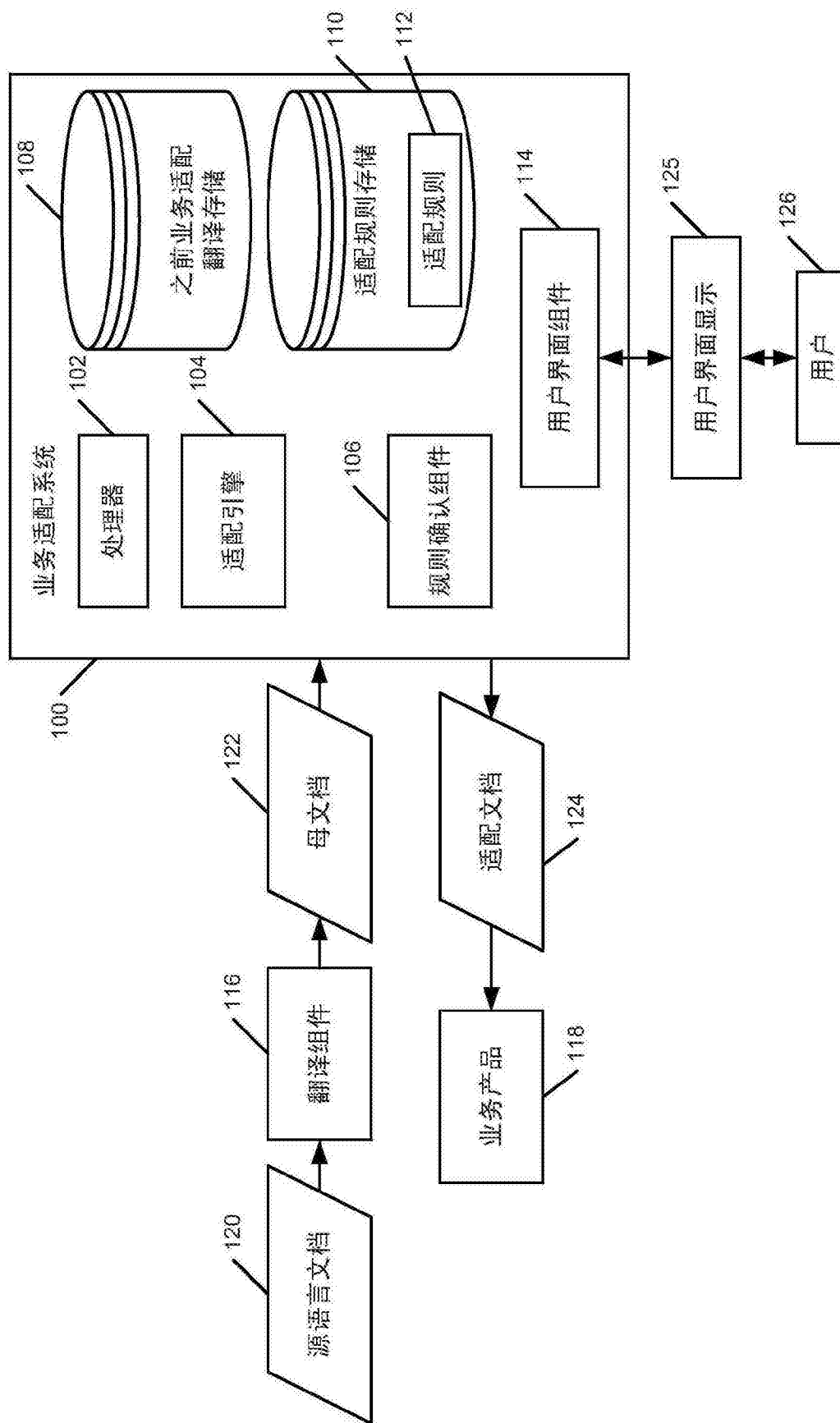


图1

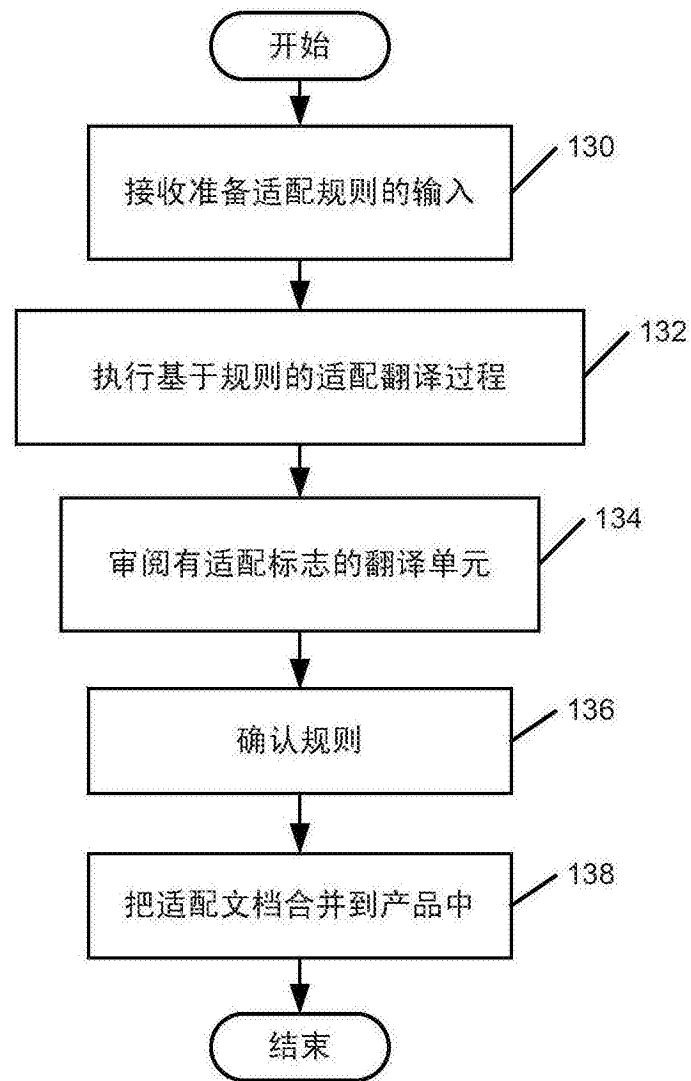


图2

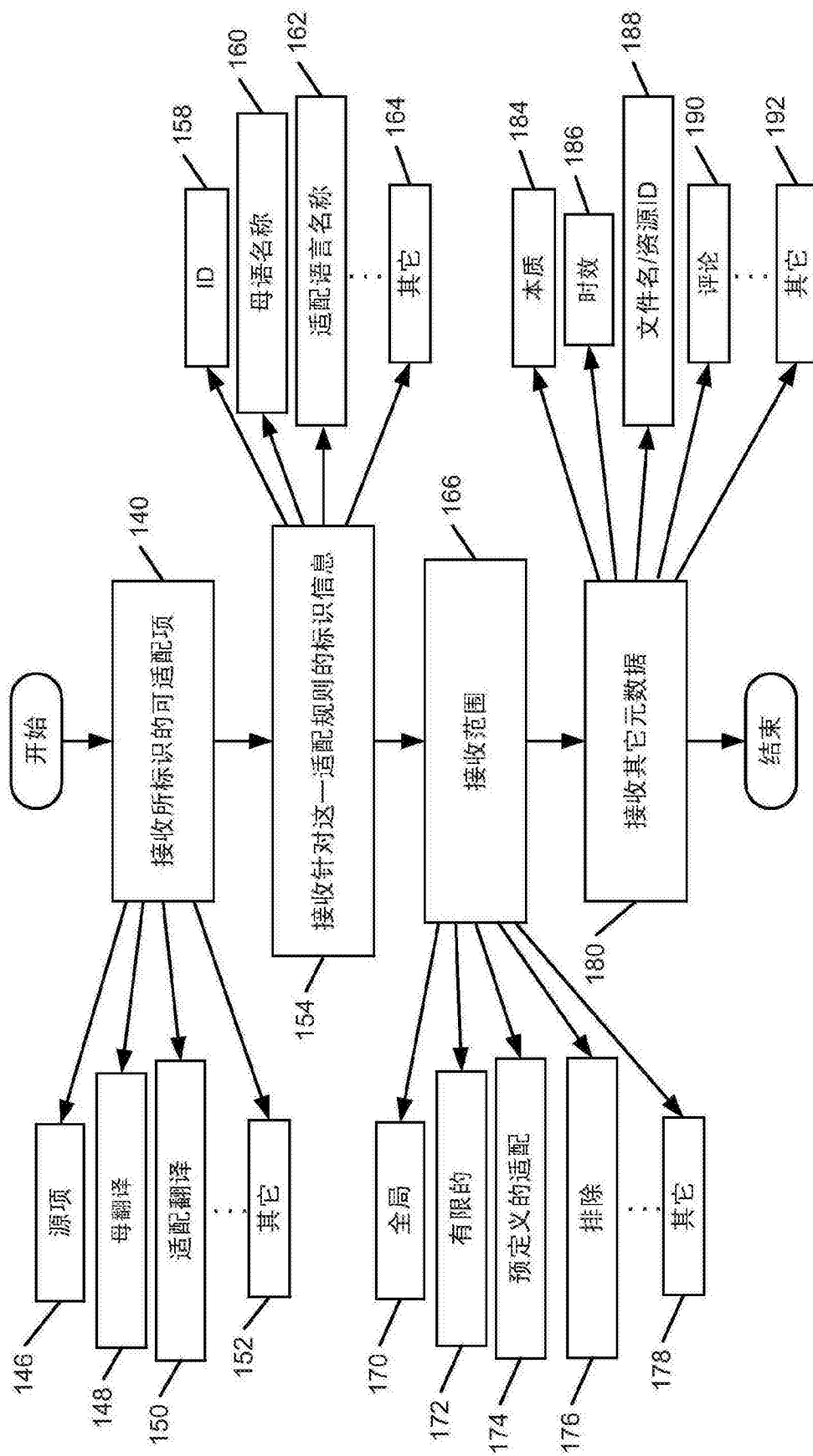


图3

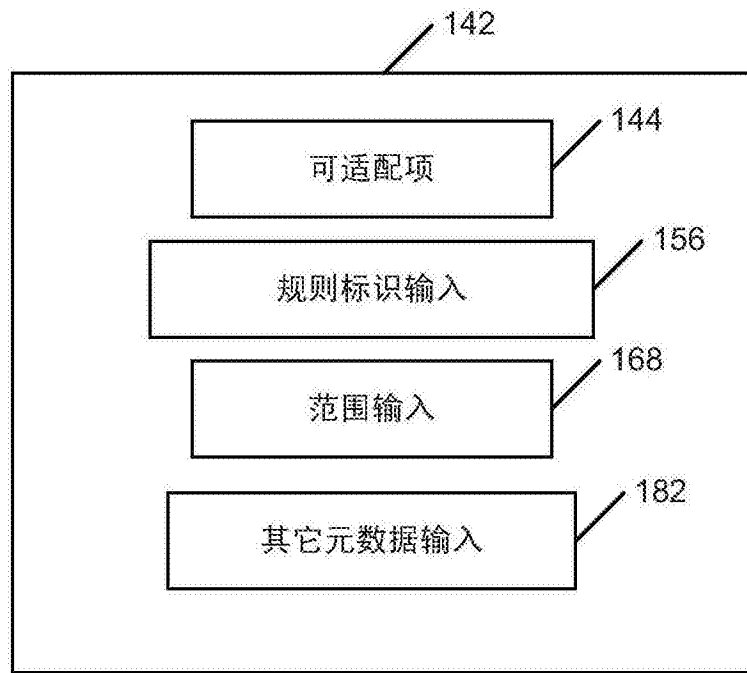


图3A

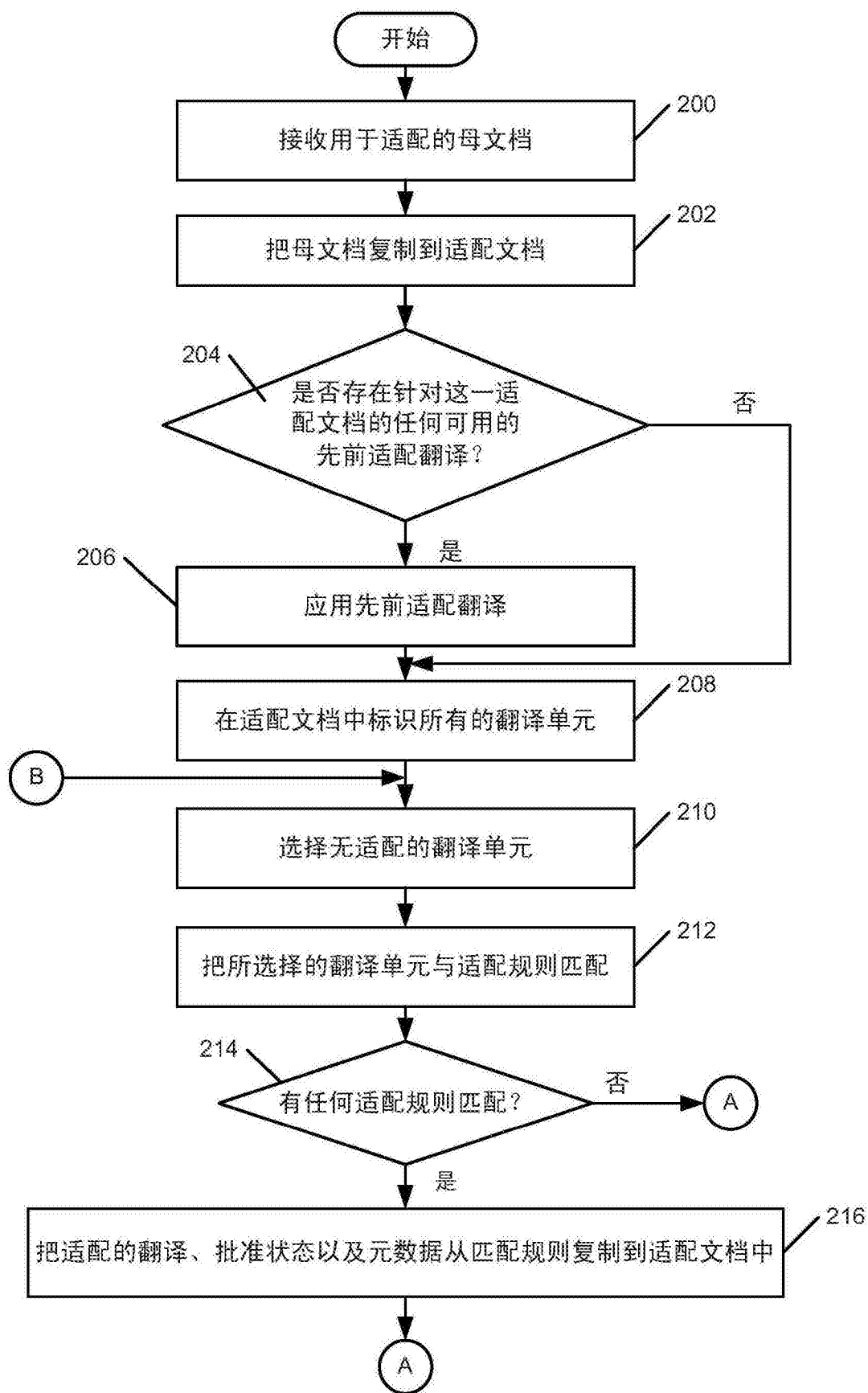


图4A

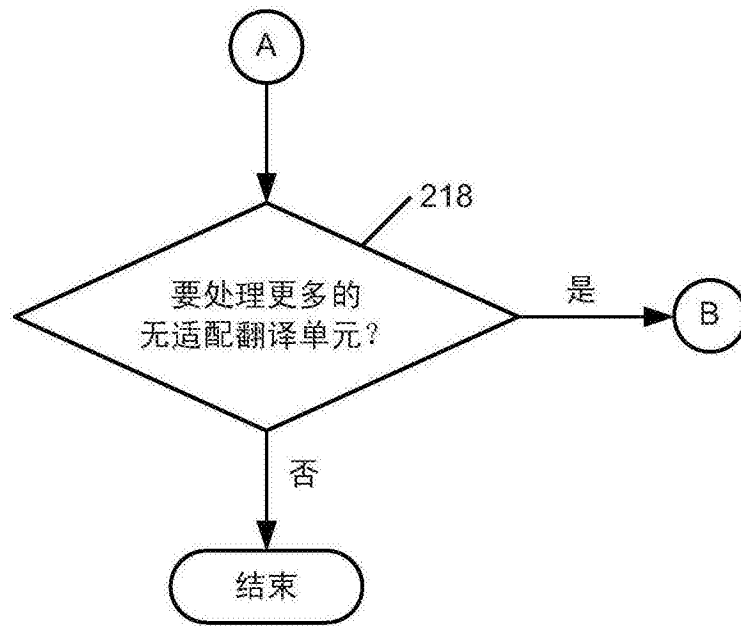


图4B

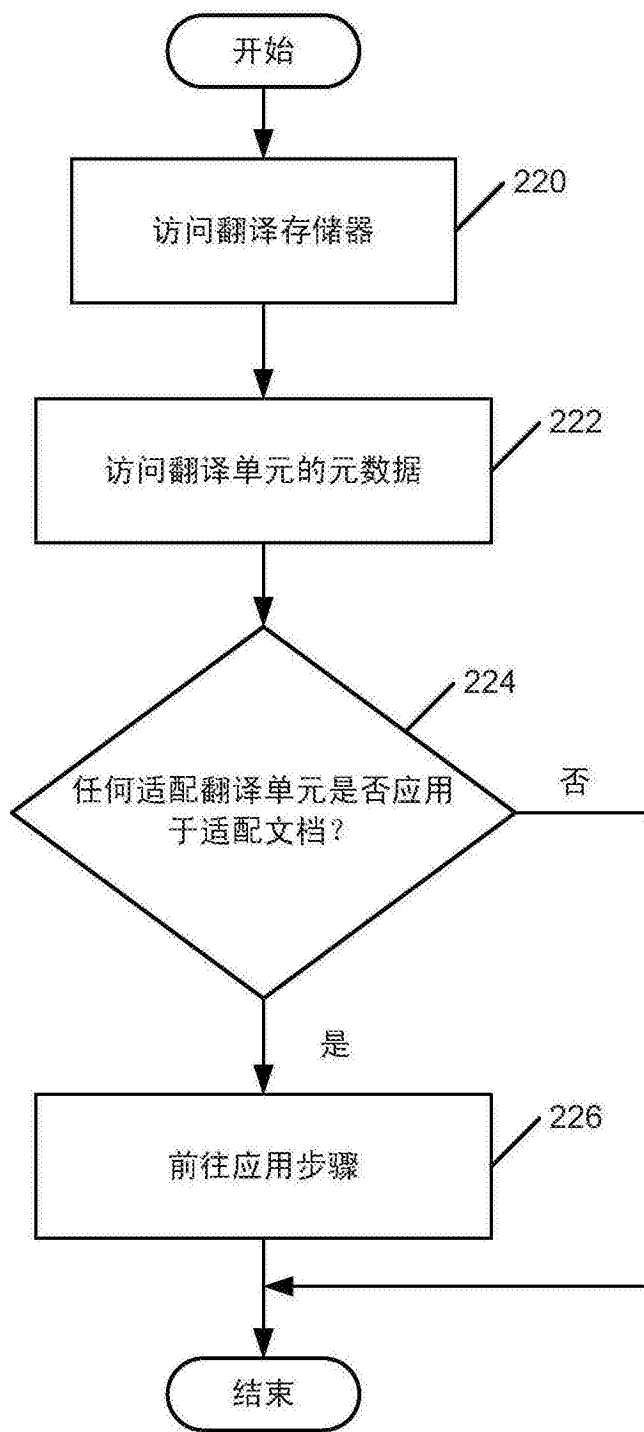


图5

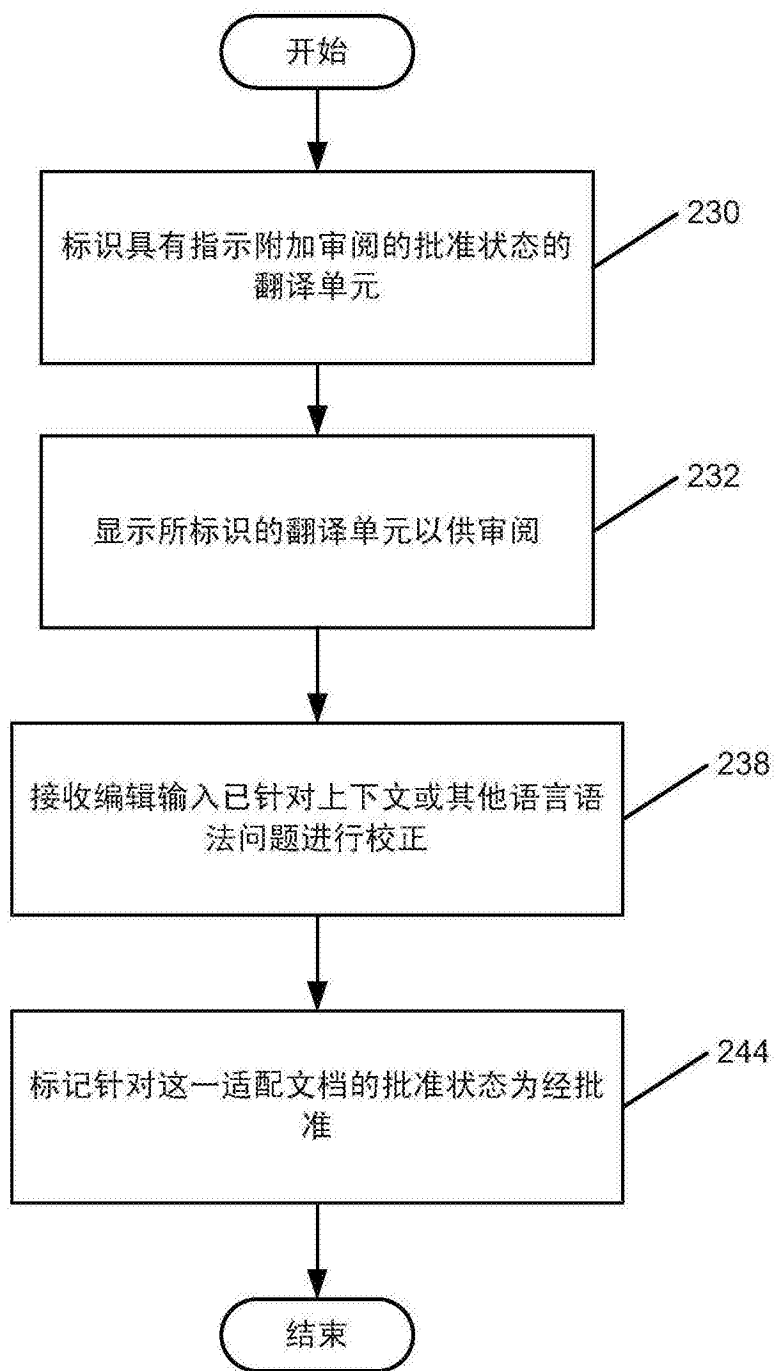


图6

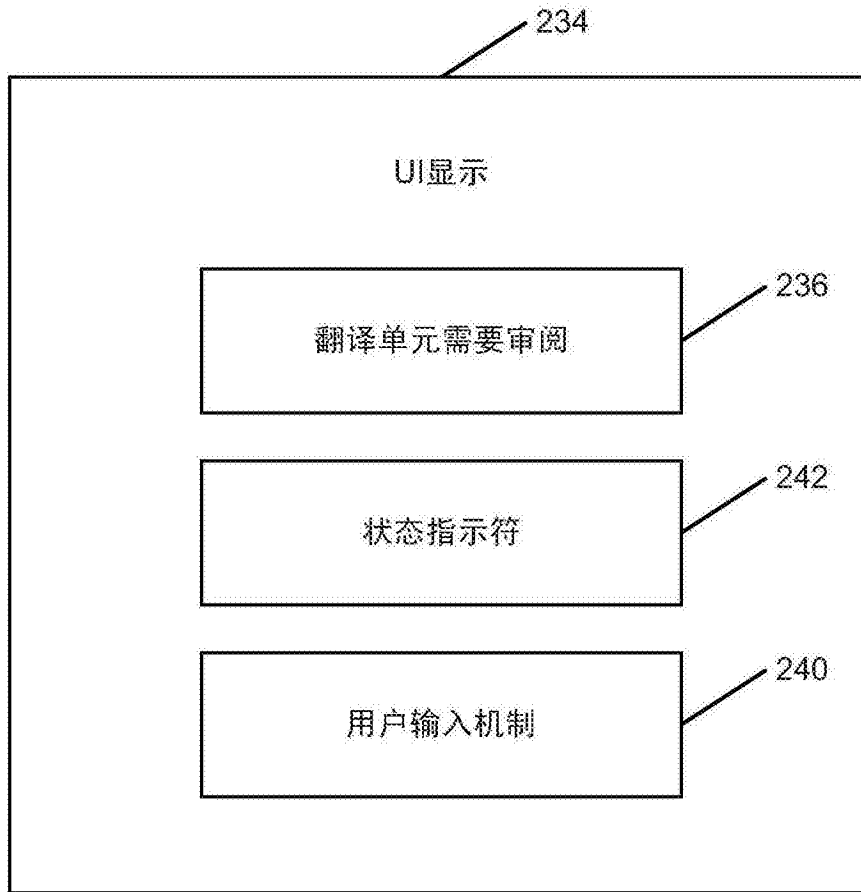


图6A

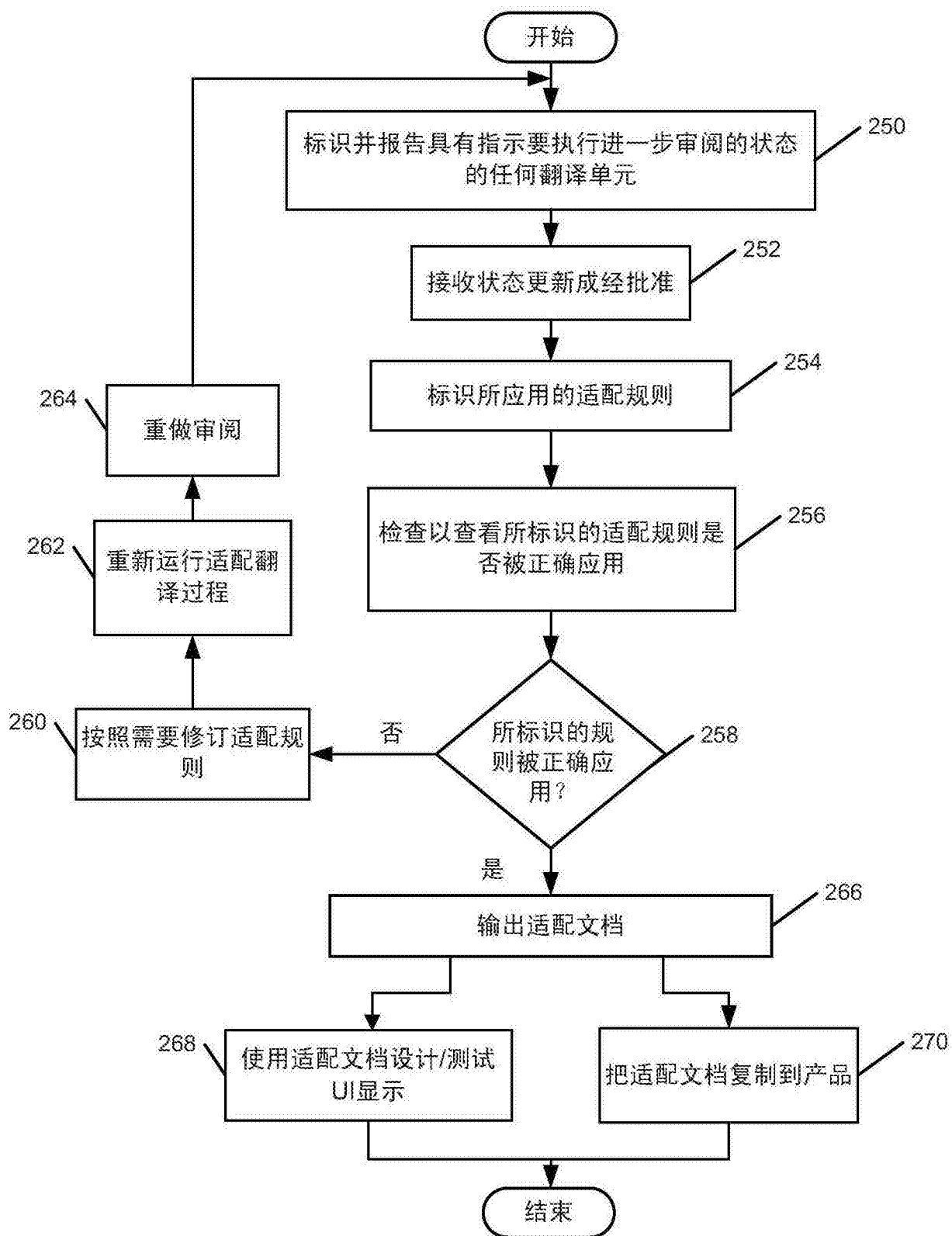


图7

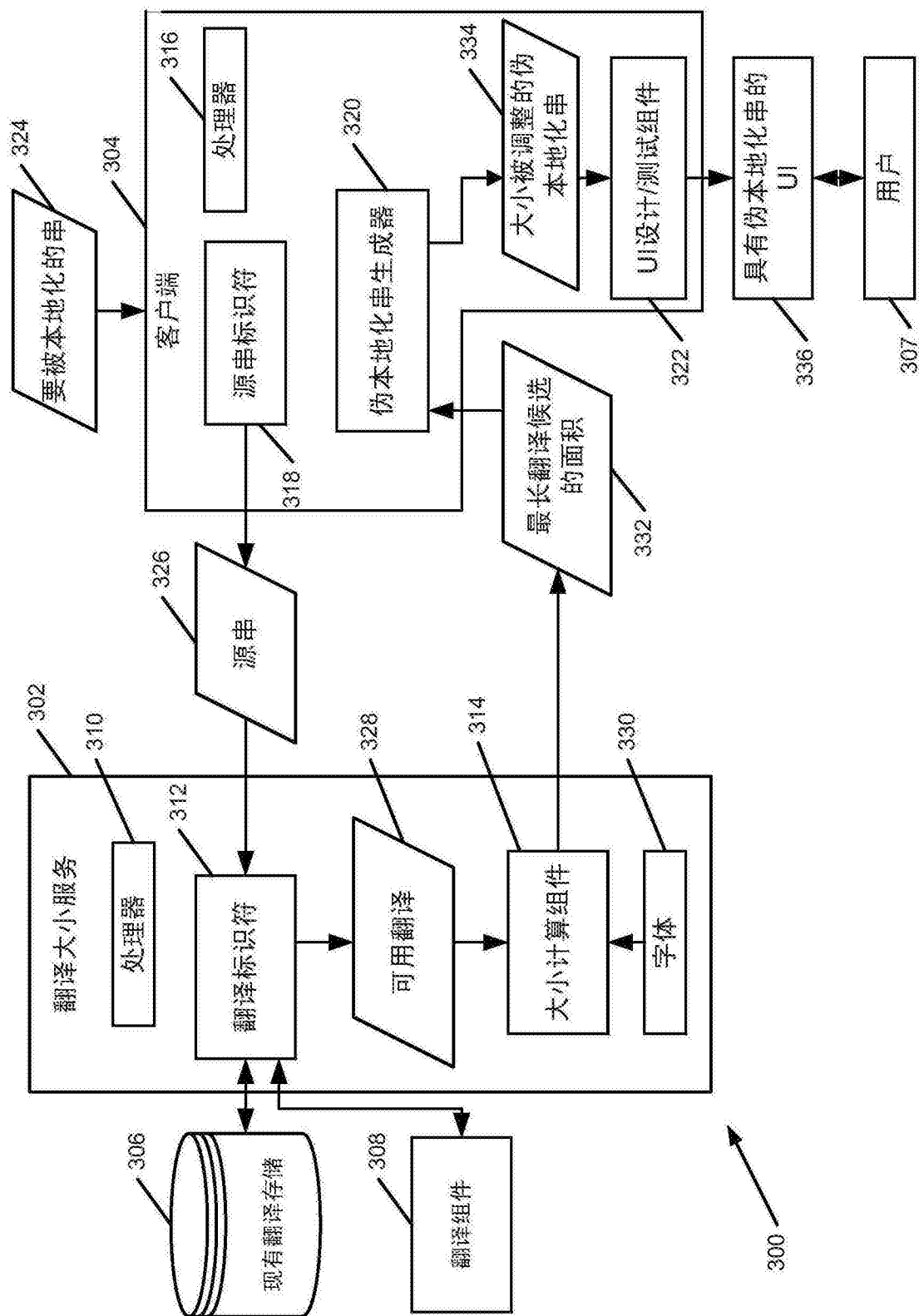


图8

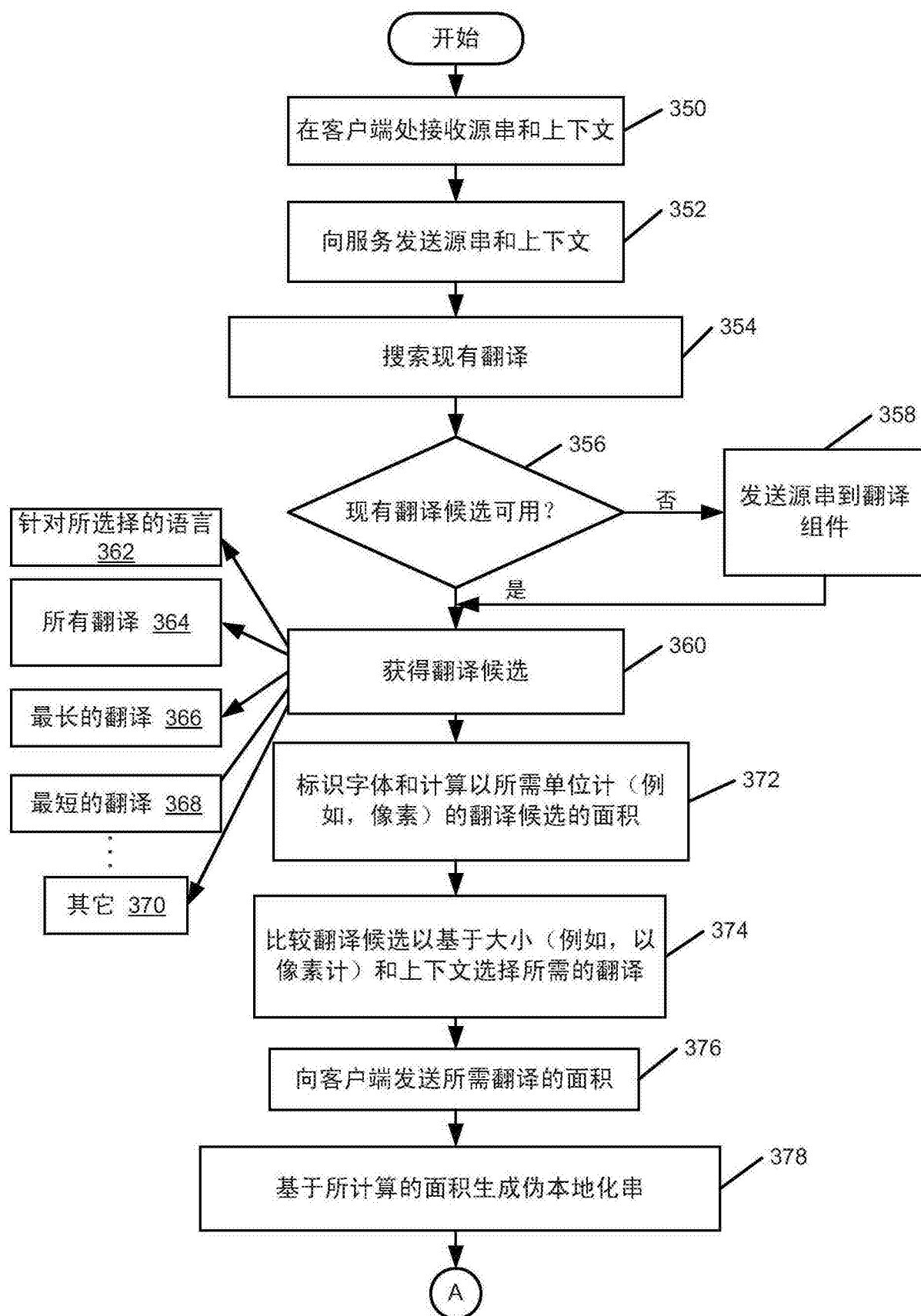


图9A

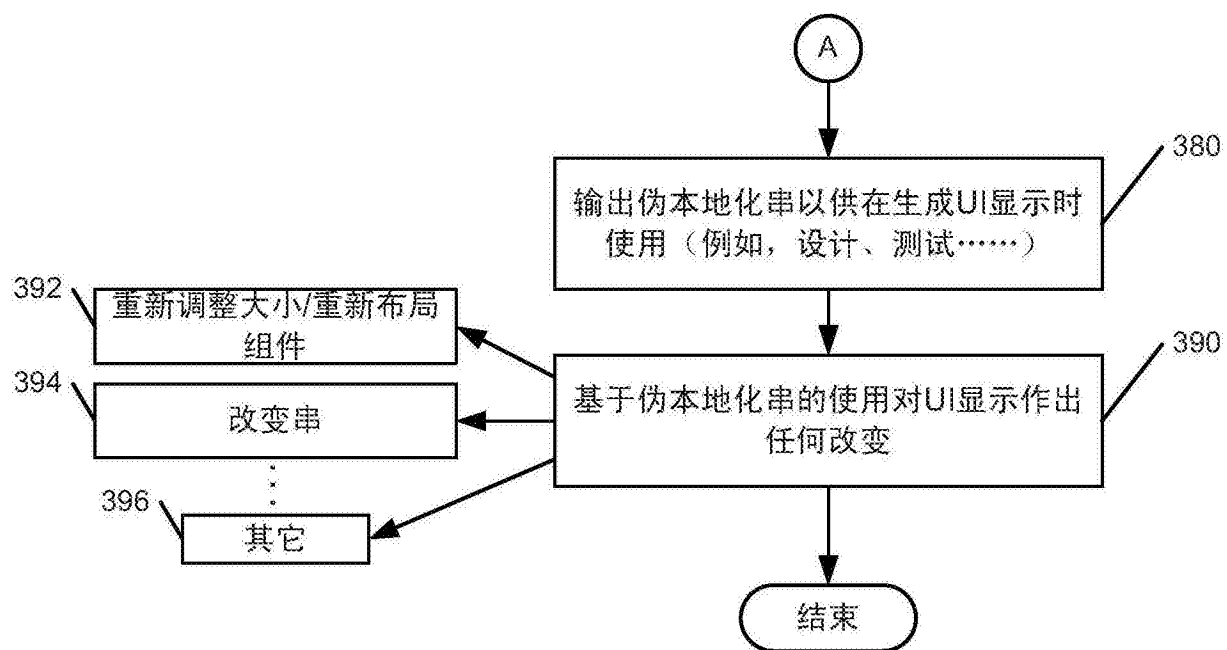


图9B

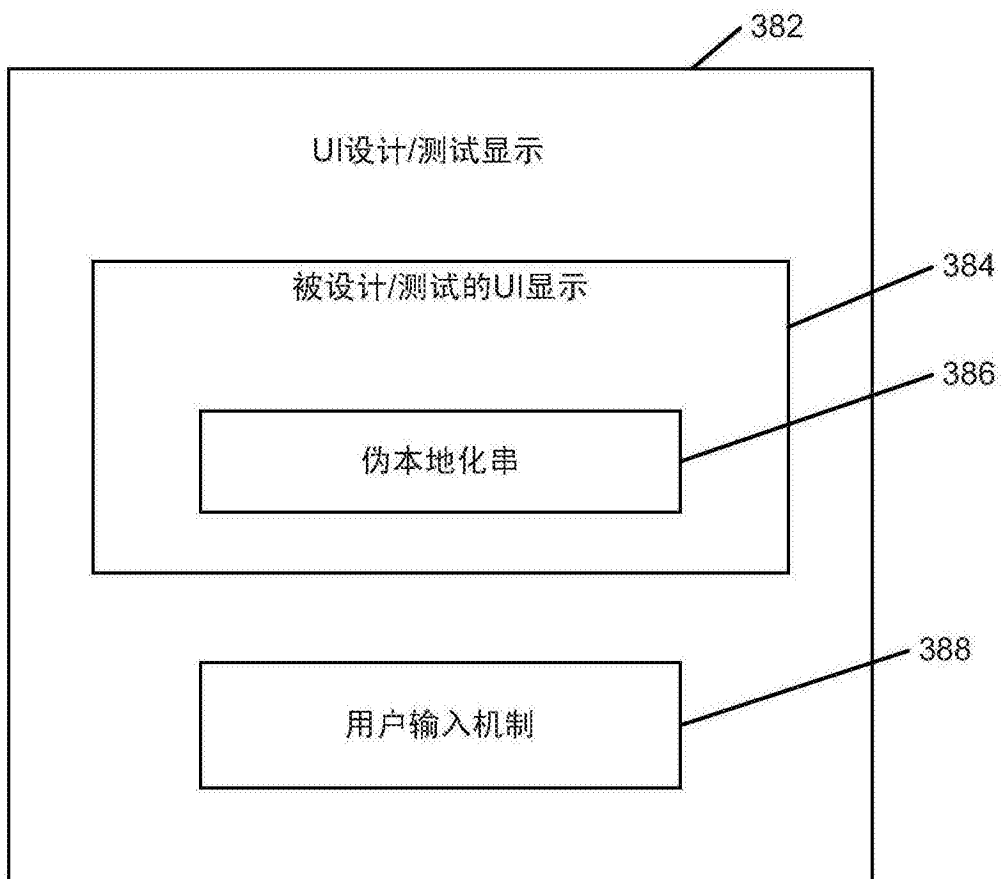


图10

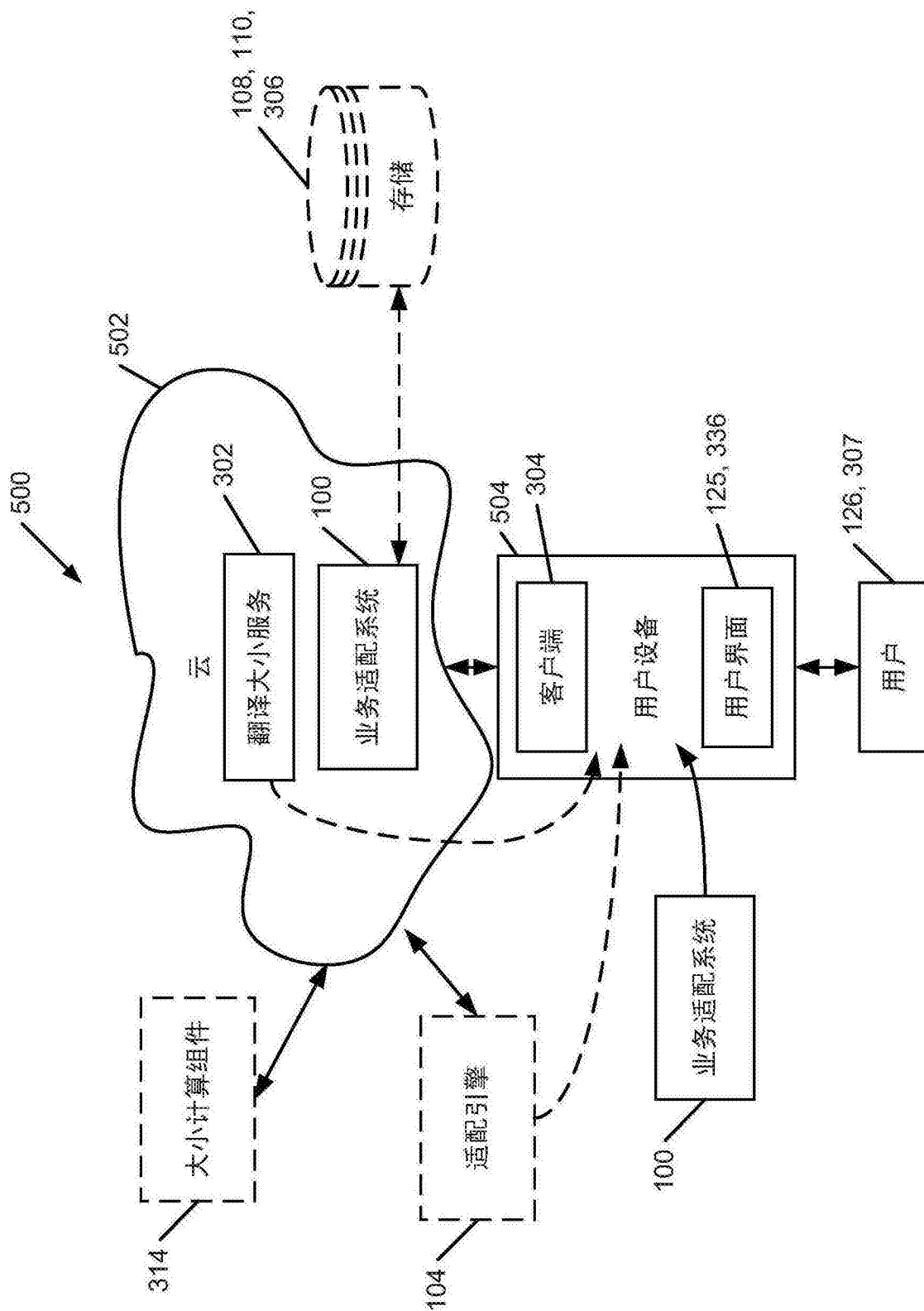


图11

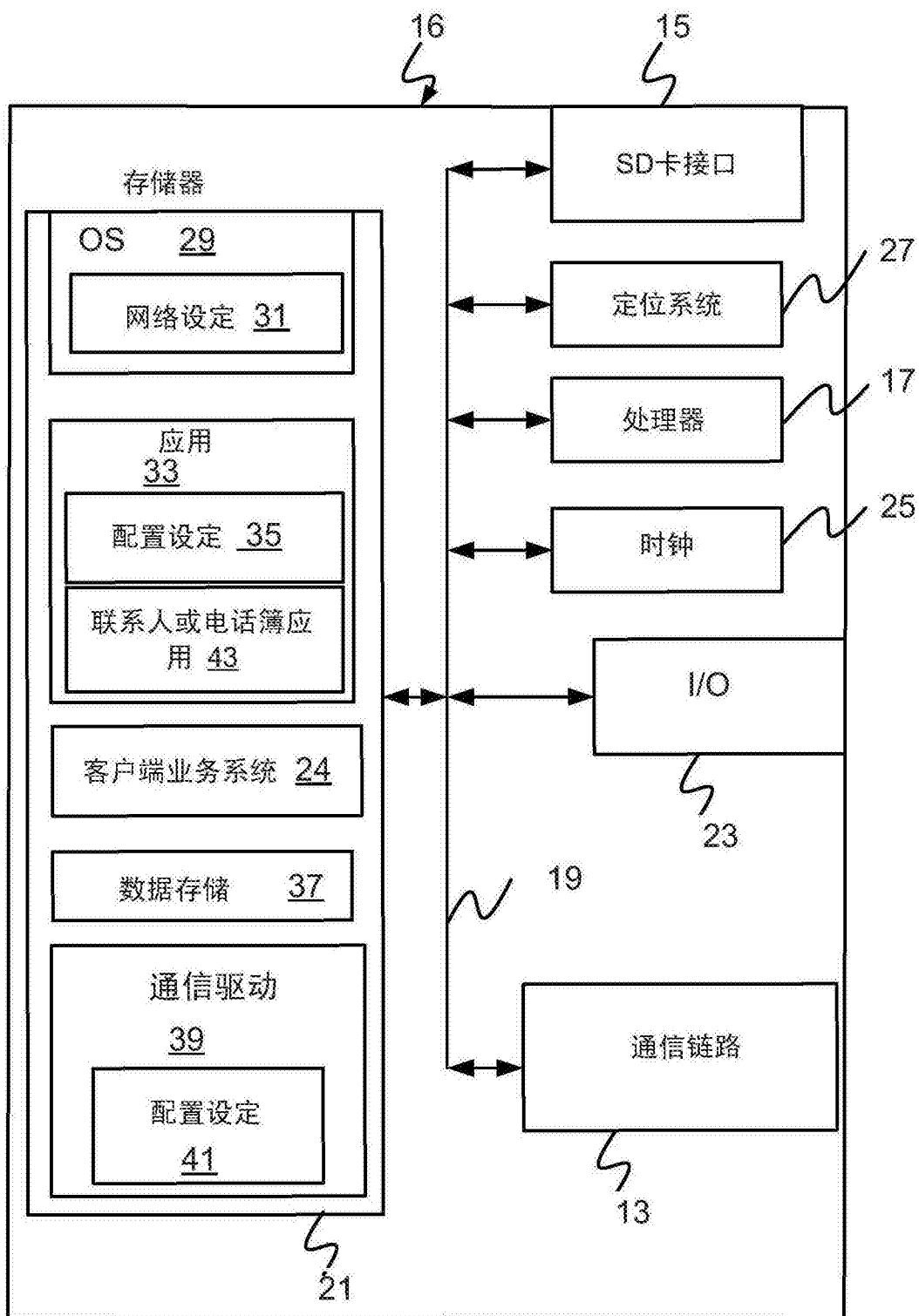


图12

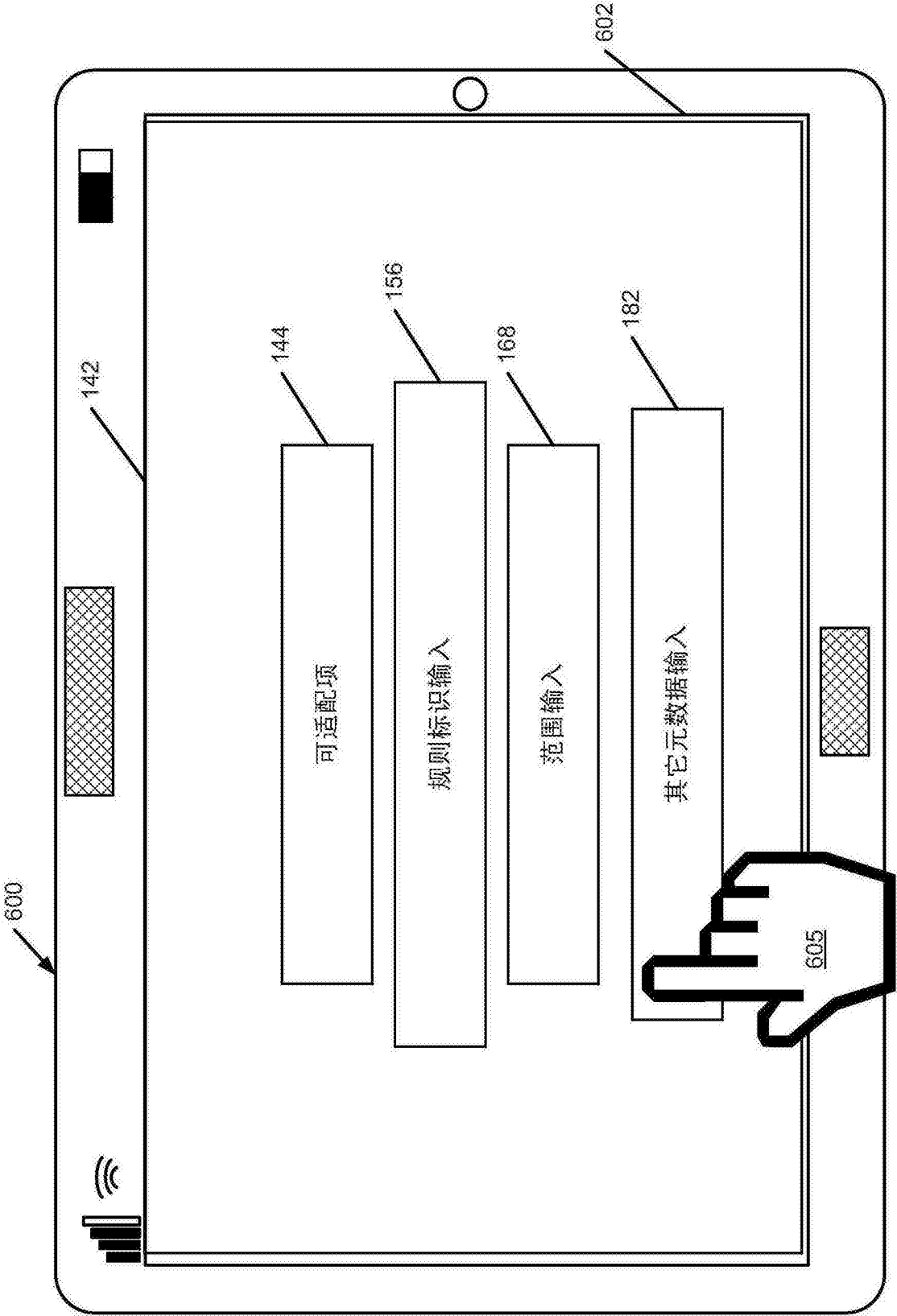


图13

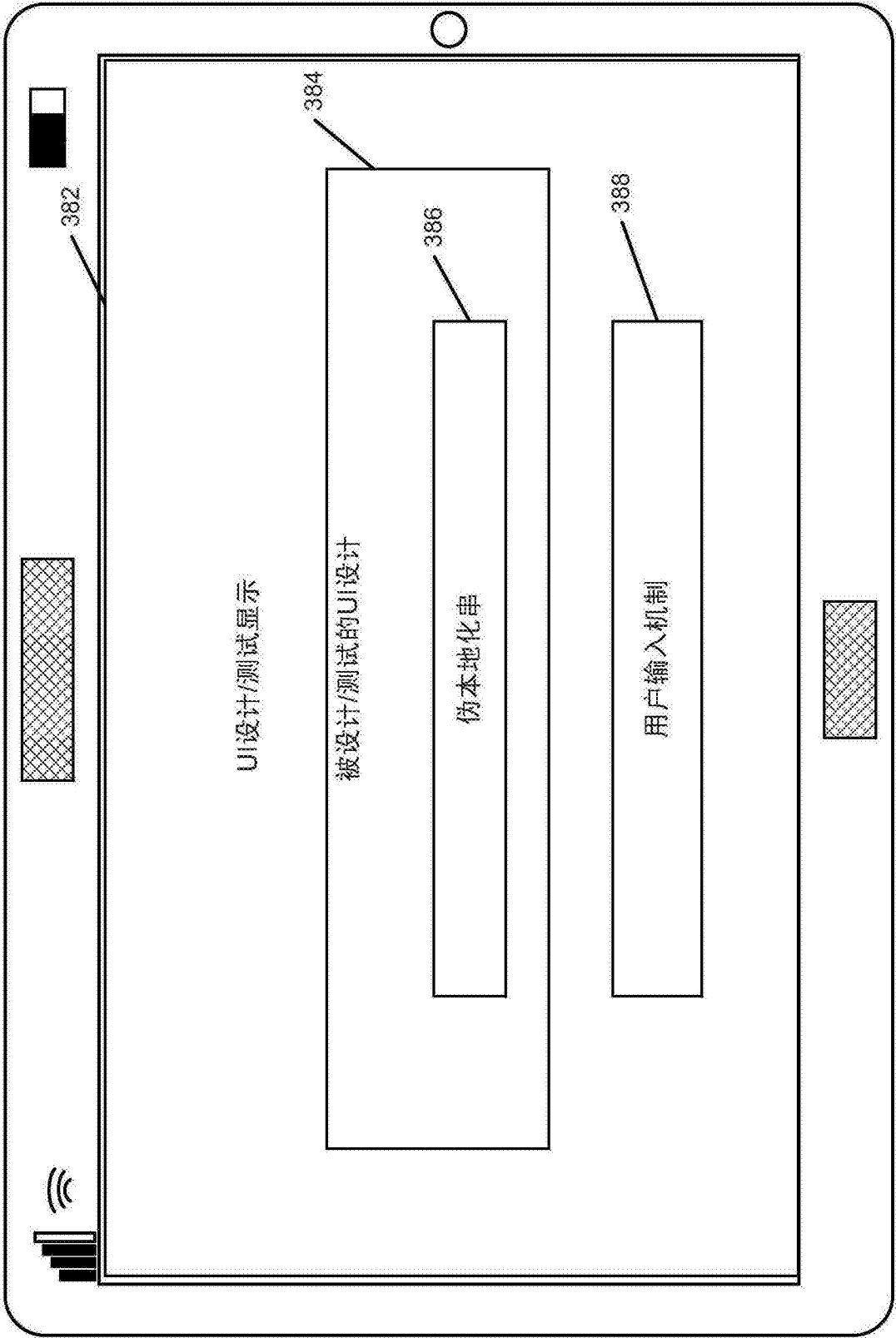


图14

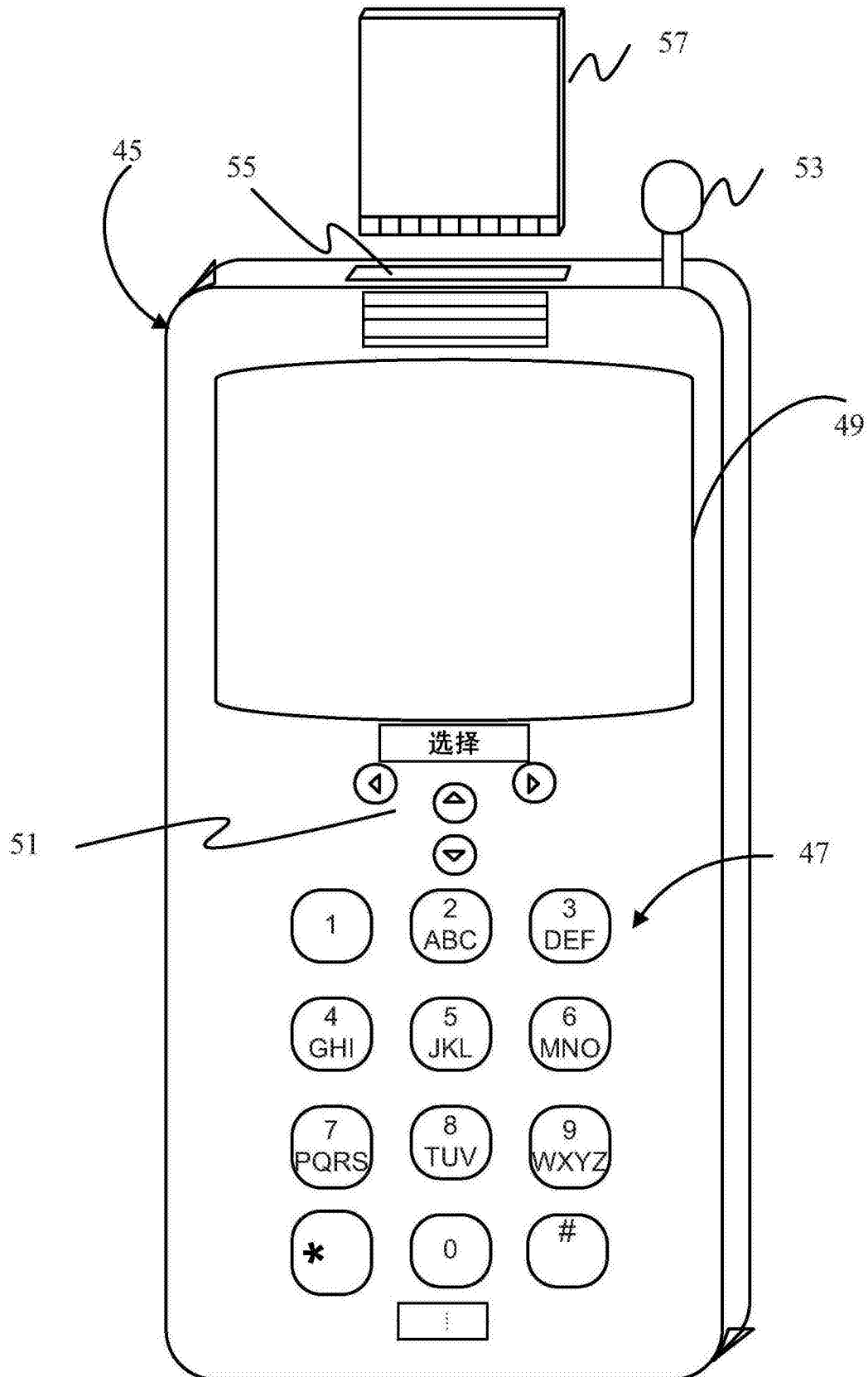


图15

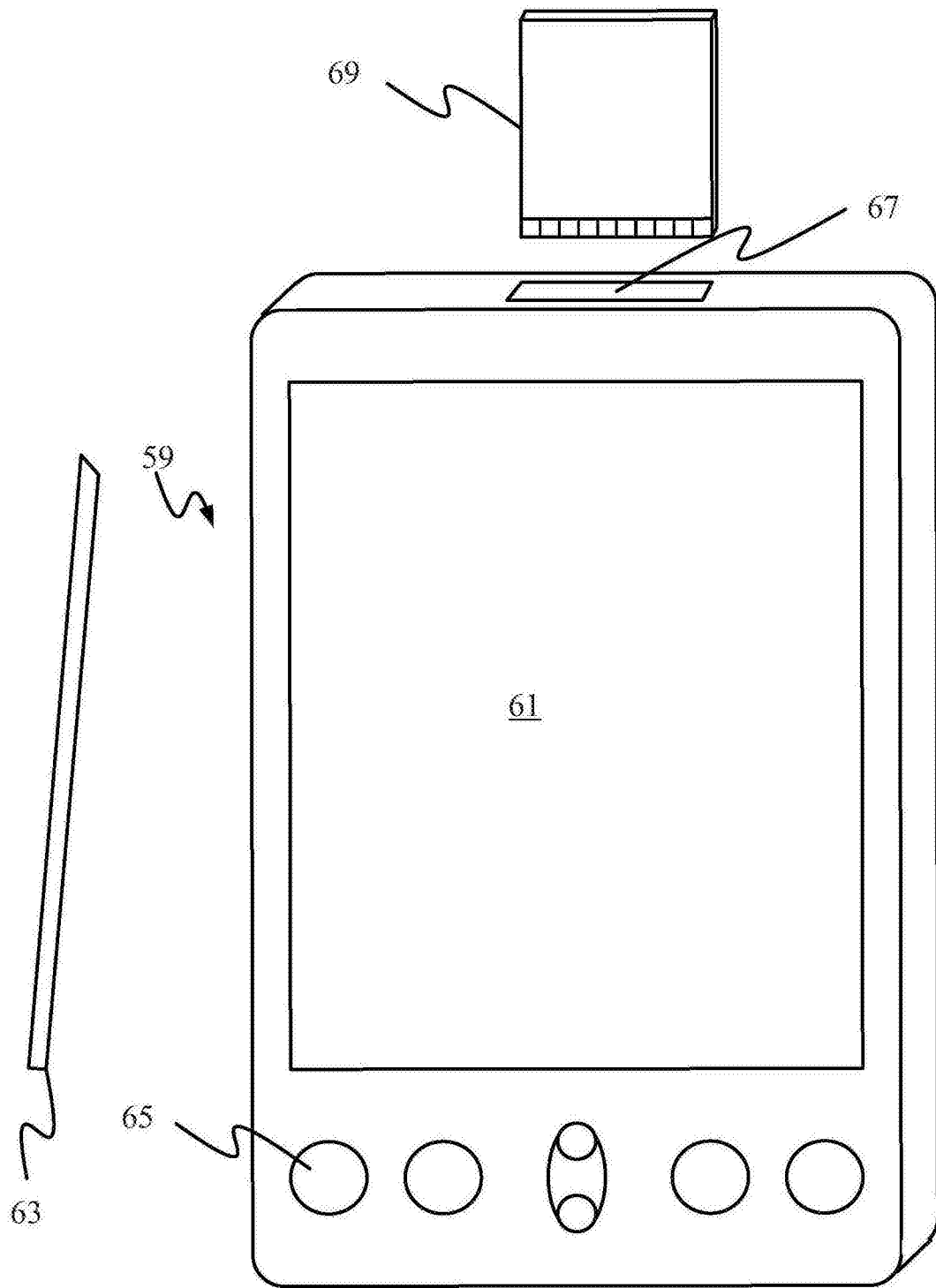


图16

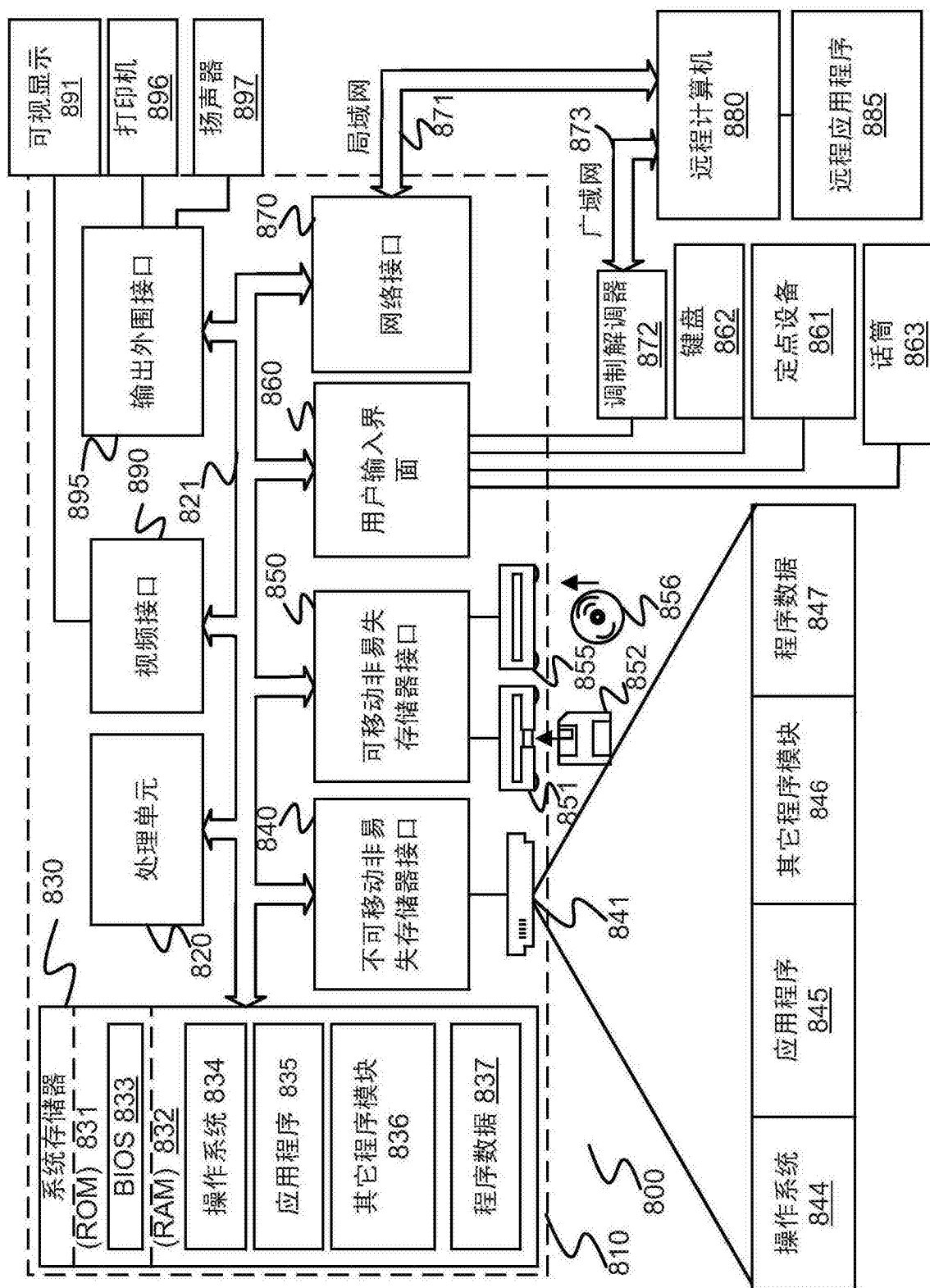


图17