



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106462619 B

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201580029457.8

(22)申请日 2015.05.29

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106462619 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(30)优先权数据  
62/006,401 2014.06.02 US  
14/503,732 2014.10.01 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2016.12.02

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2015/033098 2015.05.29

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/187473 EN 2015.12.10

(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 B·R·戈拉斯科 J·格林  
A·基尔斯

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公  
司 31100  
代理人 胡利鸣

(51)Int.Cl.  
G06F 16/242(2019.01)  
G06F 16/332(2019.01)

(56)对比文件  
CN 1790325 A,2006.06.21,  
CN 1790325 A,2006.06.21,  
US 2010083151 A1,2010.04.01,  
US 2009300544 A1,2009.12.03,  
CN 1783072 A,2006.06.07,  
审查员 徐俊

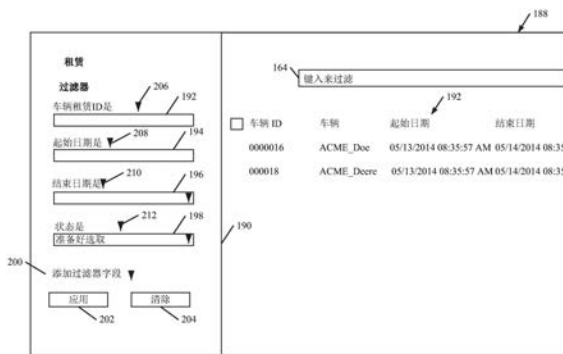
权利要求书3页 说明书15页 附图21页

(54)发明名称

在企业系统中过滤数据

(57)摘要

数据集被显示。从用户接收到过滤器用户输入以便过滤数据。过滤器用户输入可以在基于网络的过滤器上,其可以在过滤器窗格上,或在列标题过滤器上。数据基于过滤器用户输入来过滤,并且经过滤的数据被显示。



1. 一种计算系统,包括:

可视化系统,该可视化系统被配置成接收数据访问用户输入并基于该数据访问用户输入来显示过滤器用户输入机制和数据记录的集合,每个所述数据记录具有多个数据字段,每个数据字段具有相关联的数据字段类型;以及

数据过滤系统,该数据过滤系统被配置成通过过滤器用户输入机制来接收指示过滤器准则的过滤器用户输入,执行将所述过滤器准则应用于所述多个数据字段中的数据的第一过滤操作,并选择所述数据字段中包括满足所述过滤器准则的数据的子集;

其中,所述可视化系统被配置成在过滤器用户输入机制中显示一组可选显示元素,其中每个可选显示元素:

与所述数据字段的子集中的各不同数据字段相对应;

包括与所述相应的数据字段相关联的字段类型;

其中所述数据过滤系统还被配置成:基于用户选择输入,选择所述可选显示元素中的一个可选显示元素,通过将所述过滤器准则应用于与所选的可选显示元素相对应的所述数据字段,以执行第二过滤操作来过滤所述数据记录的集合;以及基于经过滤的所述数据记录的集合修改用户界面的显示。

2. 如权利要求1所述的计算系统,其特征在于,所述可视化系统被配置成在网格显示中显示所述数据记录的集合并且其中所述数据显示部分包括所述网格显示中的字段。

3. 如权利要求2所述的计算系统,其特征在于,所述可视化系统包括:

基于网格的过滤器组件,其基于过滤器准则来过滤显示在网格上的字段中的数据。

4. 如权利要求3所述的计算系统,其特征在于,所述过滤器用户输入机制包括文本框,并且其中所述基于网格的过滤器组件被配置成随着字符被输入到所述文本框内来标识所述数据显示部分,并且其中所述可视化系统被配置成随着所述数据过滤系统标识所述数据显示部分来修改被显示的可选显示元素。

5. 如权利要求3所述的计算系统,其特征在于,所述网格显示中的字段被安排在多个不同的列中,并且其中所述数据过滤系统包括:

列过滤器组件,其被配置成生成与多个不同的列中的每一个相对应的列过滤器输入机制,其被致动以接收列过滤器准则。

6. 如权利要求5所述的计算系统,其特征在于,其中每个列在所述网格显示中显示一种类型的数据,并且其中所述列过滤器组件被配置成生成每个给定列过滤器输入机制以显示多个用户可选的、因数据类型而异的值,当被选择时,这些值被应用到在所述给定列过滤器输入机制中输入的过滤器准则。

7. 如权利要求5所述的计算系统,其特征在于,其中所述列过滤器组件被配置成过滤所述网格显示中所显示的数据记录以标识满足所述列过滤器准则的数据记录,并且其中所述可视化系统在所述网格显示中仅显示满足所述列过滤器准则的所标识的数据记录。

8. 如权利要求7所述的计算系统,其特征在于,其中每个列具有列标题部分,并且其中所述列过滤器组件被配置成生成与所述网格显示中的每个列标题部分相对应的列过滤器致动器并响应于用户对所述列过滤器致动器的致动来生成列过滤器输入机制。

9. 如权利要求5所述的计算系统,其特征在于,所述数据过滤系统包括:

过滤器窗格组件,其被配置成生成具有与网格显示的每个显示部分相对应的不同过滤

器输入机制的过滤器窗格显示。

10. 如权利要求9所述的计算系统,其特征在于,所述显示部分中的每一个显示部分显示一种类型的数据,并且其中所述过滤器窗格组件被配置成接收对与所述网格显示中的给定显示部分相对应的给定过滤器输入机制的致动,并且作为响应,显示特定于所述给定显示部分中所显示的数据类型的一组可选过滤器值。

11. 如权利要求10所述的计算系统,其特征在于,所述过滤器窗格组件将该组可选过滤器值显示为被应用到所述给定过滤器输入机制中所输入的过滤器准则的可选运算符。

12. 如权利要求9所述的计算系统,其特征在于,所述数据过滤系统包括:

定制组件,其被配置成生成定制用户输入机制,该定制用户输入机制被致动以定制所选的过滤器用户输入机制以包括一个或多个所选的过滤器准则输入机制。

13. 如权利要求12所述的计算系统,其特征在于,所述定制组件被配置成生成具有搜索机制的定制用户输入机制,所述搜索机制被致动来接收搜索输入并基于所述搜索输入来显示一组过滤器准则输入机制以供选择。

14. 如权利要求12所述的计算系统,其特征在于,所述定制用户输入机制被致动来接收网格标识符,所述网格标识符标识针对其经定制的过滤器输入机制被生成的网格显示。

15. 一种在企业系统中过滤数据的方法,包括:

基于数据访问用户输入,在网格显示中显示包括过滤器用户输入机制和数据记录的集合的用户界面显示,所述数据记录的集合具有一组数据字段,每个数据字段具有相关联的数据字段类型;

通过过滤器用户输入机制来接收指示过滤器准则的过滤器用户输入;

通过执行基于与所述数据字段中的数据有关的所述过滤器准则过滤该组数据字段的第一过滤操作,标识所述数据字段的子集;

在过滤器用户输入机制中显示一组可选显示元素,其中在该组可选显示元素中的每个可选显示元素:

与所述数据字段的子集中的各不同数据字段相对应;

包括与所述相应的数据字段相关联的字段类型;

基于用户选择输入,选择所述可选显示元素中的一个可选显示元素;

通过将所述过滤器准则应用于与所选的可选显示元素相对应的所述数据字段,以执行第二过滤操作来过滤所述数据记录的集合;以及

基于经过滤的所述数据记录的集合修改所述用户界面的显示。

16. 如权利要求15所述的方法,其特征在于,所述数据记录的集合包括多个不同的列,其中每个列显示一种类型的数据,并且其中显示过滤器用户输入机制包括:

生成与多个不同的列中的每一个相对应的列过滤器输入机制,该列过滤器输入机制被致动来接收列过滤器准则,每个给定列过滤器输入机制显示多个用户可选的、因数据类型而异的值,当被选择时,这些值被应用到在给定列过滤器输入机制中所输入的过滤器准则。

17. 如权利要求16所述的方法,其特征在于,显示过滤器用户输入机制包括:

显示具有与网格显示中的每个显示部分相对应的不同过滤器输入机制的过滤器网格显示,其中显示部分中的每一个显示部分显示一种类型的数据,并且其中,响应于对与网格显示中的给定显示部分相对应的给定过滤器输入机制的致动,显示特定于给定显示部分中

所显示的数据类型的一组可选过滤器值。

18. 如权利要求17所述的方法,其特征在于,还包括:

显示定制用户输入机制,该定制用户输入机制被致动以定制所选的过滤器用户输入机制以包括一个或多个所选的过滤器准则输入机制。

19. 一种具有计算机可执行指令的计算机可读存储介质,所述计算机可执行指令在被计算机执行时,使得所述计算机执行一种方法,所述方法包括:

基于数据访问用户输入在网格显示中显示包括过滤器用户输入机制和数据记录的集合的用户界面显示,所述数据记录的集合具有一组数据字段,每个数据字段具有相关联的数据字段类型;

通过过滤器用户输入机制来接收指示过滤器准则的过滤器用户输入;

通过执行基于与所述数据字段中的数据有关的所述过滤器准则过滤该组数据字段的第一过滤操作,标识所述数据字段的子集;

在过滤器用户输入机制中显示一组可选显示元素,其中在该组可选显示元素中的每个可选显示元素:

与所述数据字段的子集中的各不同数据字段相对应;

包括与所述相应的数据字段相关联的字段类型;基于用户选择输入,选择所述可选显示元素中的一个可选显示元素;通过将所述过滤器准则应用于与所选的可选显示元素相对应的所述数据字段,以执行第二过滤操作来过滤所述数据记录的集合;以及

基于经过滤的所述数据记录的集合修改所述用户界面的显示。

20. 如权利要求19所述的计算机可读存储介质,其特征在于,所述数据显示部分中的每一个数据显示部分显示一种类型的数据并且进一步包括:

响应于接收到用户对第二过滤器输入机制的致动,显示基于数据显示部分的子集中所显示的数据类型来变化的多个不同的用户可选过滤器准则值。

## 在企业系统中过滤数据

### [0001] 背景

[0002] 计算机系统当前被广泛应用。一些计算机系统相对较大,并且在企业范围的基础上被部署。

[0003] 作为示例,一些这样的计算机系统包括业务系统。业务系统可包括例如企业资源规划(ERP)系统、客户关系管理(CRM)系统、业务线(LOB)系统等。其他企业系统可包括文档管理系统、消息收发系统、日程和日历管理系统等各种各样的其他系统。

[0004] 提供以上讨论仅用作一般的背景信息,并不旨在用作帮助来确定所要求保护的题目的范围。

### [0005] 概述

[0006] 数据集被显示。从用户接收到过滤器用户输入以便过滤数据。过滤器用户输入可以在基于网格的过滤器上,其可以在过滤器窗格上,或在列标题过滤器上。数据基于过滤器用户输入来过滤,并且经过滤的数据被显示。

[0007] 提供本概述以便以简化的形式介绍以下在详细描述中进一步描述的一些概念。本概述并非旨在标识出要求保护的题目的关键特征或必要特征,亦非旨在用作辅助确定要求保护的题目的范围。所要求保护的题目不限于解决在背景中提及的任何或所有缺点的实现。

### [0008] 附图简述

[0009] 图1是一个示例计算机系统的框图。

[0010] 图2A-2B(统称为图2)示出了阐明图1中所示的系统在过滤数据时的操作的一个示例的流程图。

[0011] 图3A-3L是用户界面显示的示例。

[0012] 图4A是解说图1中所示的系统在定制过滤器窗格时的操作的一个示例的流程图。

[0013] 图4B示出用户界面显示的一个示例。

[0014] 图5是被部署在云计算架构中的图1中示出的系统的一个示例的框图。

[0015] 图6-8示出了移动设备的各个示例。

[0016] 图9是计算环境的一个示例的框图。

### [0017] 详细描述

[0018] 图1示出了企业计算系统100的一个示例的框图。在图1中示出的示例中,系统100包括业务系统102。业务系统102说明性地生成具有用户输入机制106的用户界面显示104以供用户108交互。用户108说明性地与用户输入机制106交互以控制并操纵业务系统102。

[0019] 在图1中示出的示例中,业务系统102说明性地包括处理器110、数据存储112、业务功能组件114、数据过滤系统116、可视化系统118,并且其还可包括其他项120。数据存储112本身说明性地包括实体122、过程124、工作流126、表单128并且其也可包括其它业务记录或其它业务数据130。数据存储112说明性地存储业务系统102的数据。

[0020] 实体122说明性地表示被定义在业务系统102内的各种不同的实体。例如,客户实体描述并定义客户。供应商实体描述并定义供应商。销售订单实体描述并定义销售订单。业

务机会实体描述并定义业务机会。这是一小组的示例实体,并且也可使用各种各样的其他实体。此外,尽管本讨论针对被描述为实体的一些业务记录来继续,但是它们可以是其他类型的业务记录。

[0021] 表单128说明性地表示数据存储112内的各种数据,并且被用作借此来在用户界面显示104上向用户108呈现数据的机制。表单可包括实体122和其他数据记录,并且它们还可包括各种各样不同类型的控件,诸如文本字段、按钮、复选框、链接、图标、导航元素等。

[0022] 业务功能组件114说明性地使用存储在数据存储112中的数据来运行各种过程124和工作流126,以允许用户108执行任务来实现部署业务系统102的组织的业务。业务功能组件114可例如包括总分类帐应用或各种各样其他的记账应用。它们还可包括库存跟踪应用、供应商交互应用、业务机会跟踪应用或可被部署业务系统102的组织使用的各种各样的其他应用。

[0023] 数据过滤系统116说明性包括基于网格的过滤器组件132、过滤器窗格组件134、列过滤器组件136、定制组件138,并且其还可包括其他项140。基于网格的过滤器组件132说明性地提供并控制允许用户108基于网格中的各种字段来快速地过滤的基于网格的过滤器(或快速过滤器)。过滤器窗格组件134说明性地提供并控制过滤器窗格,该过滤器窗格允许用户108使用不同的过滤器准则来对多个不同的字段进行过滤。列过滤器组件136说明性地提供并控制列标题过滤器,其被提供在各个表单128上的各个列的标题处。其允许用户108基于各个过滤器准则来过滤对应的列。定制组件138说明性地允许用户108定制他或她的过滤器。

[0024] 可视化系统118或者自行或者在业务系统102中的其他项的控制下说明性地生成用户界面显示104。用户界面显示104的一些示例在以下提供。

[0025] 图2A和2B(统称为图2)显示了示出图1中显示的企业系统100在执行过滤操作时的操作的一个示例的流程图。图3A-3L示出用户界面显示的一个示例集合。现在将彼此结合地描述图2-3L。

[0026] 系统102首先接收来自用户108的访问业务系统102的用户输入。这由图2中的框150指示。这可采取多种多样的不同形式。例如,用户108可将输入提供到业务系统102中使用各种认证机制来认证用户108的认证系统。这由框152指示。接收用户输入也可以是其他形式,并且这由框154指示。

[0027] 作为响应,系统102说明性地生成允许用户108访问业务系统102的用户界面显示104。用户108接着提供指示用户108希望访问系统102中的数据的用户输入。这由框156指示。例如,用户可通过用户输入机制106提供请求特定表单128被显示的输入。用户还可通过在系统102内进行搜索来指示他或她希望访问数据,或用户可导航到文件系统内的数据或使用其他机制。接收访问数据的用户输入也可用其他方式来执行。

[0028] 作为响应,可视化系统118说明性地显示数据集合。这由框158指示。在本说明中,该数据集合将被称为网格。在本讨论中,网格将被示出为以表格形式显示的数据,其中多个数据元素被列在一个或多个行以及一个或多个列中。数据也被示出为被显示在一个或多个字段中。然而,可以理解,这仅仅是被称为网格的数据集合的一个示例。其他数据结构以及其他数据集合也可被使用。

[0029] 图3A示出显示表单的用户界面显示160的一个示例。该表单说明性地包括数据表

162。该数据包括被标记为First Name (名)、Last Name (姓)、Phone (电话) 等的一组列。该表还包括包含表中的实际数据条目的一组字段行。由此, 网格由大体显示在162处的表来表示。用户界面显示160还显示了基于网格的过滤器机制164。在图3A中示出的示例中, 基于网格的过滤器机制164是接收来自用户108的用作过滤器准则的文本输入的文本框。这在以下更详细地描述。

[0030] 再次参考图2的流程图, 过滤系统116接着接收来自用户108的过滤器输入, 该过滤器输入指示用户108提供根据其来过滤网格中所显示的数据的准则。接收过滤器输入由图2中的框166指示。

[0031] 可以注意到, 过滤器输入可采取各种不同的形式。其可以是到图3A中显示的基于网格的过滤器机制164内的输入, 其可以是调用过滤器窗格的输入 (在以下参考图3C-3J来更加详细讨论), 或者其可以在如以下关于图3K-3L更加详细讨论的列标题过滤器上。讨论将初始地关于用户将过滤器输入提供到图3A中显示的基于网格的过滤器机制164内来进行。

[0032] 在图3B显示的示例中, 用户开始向过滤器机制164键入文本。随着用户键入文本, 基于网格的过滤器组件132标识网格162中包括所输入的字符的全部字段。在一个实施例中, 例如, 基于网格的过滤器组件132搜索网格162中显示的所有字段来针对被键入到过滤器机制164内的字符来执行文本匹配并标识网格162中包括具有所键入的字符的字段的列。这由图2的框168指示。

[0033] 基于网格的过滤器组件132接着控制可视化系统118来显示列 (或字段) 标识符, 其标识网格162中包括到目前为止被用户108输入到过滤器机制164内的字母串 (或字符串) 的字段。通过这么做, 基于网格的过滤器组件132说明性地在用户可选界面元素中显示所标识的 (包括匹配字段的) 列。在图3B中示出了此处理的一个示例。

[0034] 图3B显示了类似于图3A中显示的用户界面显示160的用户界面显示, 并且类似的项被类似地编号。然而, 图3B还显示了基于网格的过滤器组件132控制了可视化系统118来显示下拉菜单170。下拉菜单170是显示网格162内的包括用户键入到过滤器机制164内的字母串 (或其他字符串) 的字段或列的用户界面显示元素的一个示例。在图3B示出的示例中可以看到, 下拉菜单170标识具有大体显示在172处的字段或列标识符的特定字段或列。还示出了, 对应于标识符172的所标识的字段或列包括用户键入到过滤器机制164内的字母串 (或其他字符串), 并且这大体由174示出。

[0035] 例如, 下拉菜单170中的第一元素表述 “In First Name (在名中): ‘Adr’”。由此, “In First Name:” 中的第一部分标识包括字符串的特定字段或列。

[0036] 下拉菜单170中的每个条目被示出为用户可选项。因此, 用户可选择下拉菜单170中的各项中的一个, 并且基于网格的过滤器组件132过滤所显示的网格162来仅显示网格162中针对其用户在过滤器机制164中输入的字符串出现在所标识的字段或列中的条目。作为示例, 如果用户选择了下拉菜单170中的第一个条目, 则基于网格的过滤器组件132过滤显示在网格162中的数据, 使得其仅显示针对其在过滤器机制164中输入的字符串出现在 “First Name (名)” 列或字段中的条目。在图3B中示出的具体示例中, 基于网格的过滤器组件132将过滤显示, 使得其仅显示其中 “First Name (名)” 列包括字母串 “Adr” 的条目。将所标识的字段或列的字段标识符显示为用户可选界面元素被图2A的流程图中的框176指示,

并且接收用户对于这些项之一的选择由图2A的框178指示。

[0037] 一旦用户选择了这些项中的一个,可被用于过滤网格162中显示的数据的过滤器准则就不仅包括被输入在过滤器机制164中的字符,还包括下拉菜单170中的所选元素中所标识的字段或列。例如,过滤器准则(如果用户选择了下拉菜单170中的第一个条目)将包括列名“First Name (名)”和字符串“Adr”。由此,基于网格的过滤器组件132使用这些过滤器准则并仅显示网格162中针对其字符串“Adr”出现在“First Name (名)”字段或列中的条目。使用所选的过滤器准则来应用过滤由图2中的框180指示。显示经过滤的结果由框182指示。

[0038] 可能用户108希望执行进一步的过滤。如果是,则处理返回到框166。如果不是,则过滤系统116在当前时间完成了其过滤操作。这由图2中的框184指示。

[0039] 再次参考图2中的框166,可能接收自用户108的过滤器输入是由过滤器窗格组件134检测到的调用过滤器窗格的显示的输入。作为响应,过滤器窗格组件134说明性地显示过滤器窗格。这由图2的框186指示。

[0040] 图3C示出用户界面显示188的一个示例,在其上过滤器窗格190的一个示例被显示。在图3C显示的示例中,用户说明性地提供了请求过滤器窗格组件134显示过滤器窗格190的用户输入。例如,用户108可提供在触敏用户显示设备上滑扫的滑扫输入。这个姿势可向过滤器窗格组件134指示用户108希望显示过滤器窗格190。

[0041] 在图3C中显示的示例中可以看到,用户界面显示188说明性地包括网格(或所显示的数据集)192。该网格再次以包括多个列和多个行的表格形式被显示。通过将数据输入到每个列下方的字段中来将数据输入到每个行中。显示188还说明性地包括基于网格的过滤器机制164。过滤器机制164说明性地以类似于以上关于图3B描述的方式来操作。

[0042] 在一个示例中,当用户调用了过滤器窗格190时,过滤器窗格190被说明性地从显示188的左侧移进,并且其说明性地在显示上向右推动网格192的内容。在图3C示出的示例中,过滤器窗格190说明性地包括多个不同的过滤器输入机制192、194、196和198。过滤器用户输入机制192-198中的每一个都说明性地对应于网格192中的一字段或列。由此,可以看到,过滤器机制192对应于网格192中显示的vehicle rental ID(车辆租赁ID)列。过滤器机制194对应于网格192中的start date(起始日期)列,而机制196和198分别对应于网格192中的end date(结束日期)和status(状态)列。

[0043] 在图3C示出的示例中,过滤器窗格190还包括Add(添加)用户输入机制200。这允许用户108添加对应于网格192中附加字段或列的附加过滤器输入机制。当例如用户致动机制200时,过滤器窗格组件134说明性地生成允许用户108选择针对其添加过滤器机制的网格192的附加部分的用户输入机制(诸如下拉菜单或另一机制)。可以注意到,尽管过滤器窗格190示出针对网格192中的不同字段或列的过滤器机制,但是过滤器机制也可被添加到其他项。添加对应于网格中的字段或列的过滤器机制仅仅是一个示例。

[0044] 在图3C示出的示例中,过滤器窗格190还说明性地包括Apply(应用)用户输入机制202和Clear(清除)用户输入机制204。一旦用户在各个机制192-198中输入了过滤器准则,用户就可致动Apply(应用)输入机制202来使得过滤器窗格组件134将过滤器准则应用到网格192并显示经过滤的结果。用户108可致动Clear(清除)机制204来清除被输入在各个过滤器机制192-198中的值。

[0045] 图3C还显示了,在一个示例中,每个过滤器机制192-198分别包括过滤器运算符选



择机制206、208、210和212。机制206-212允许用户将逻辑运算符选择为过滤器准则。由此，用户不仅可通过将字符输入到机制192-198内，还可通过选择当用户致动机制206-212时所显示的各个逻辑运算符来输入过滤器准则。在过滤器机制中的一个或多个处接收过滤器准则（诸如通过接收由用户108输入的字符串）由框214指示。接收用户对于对应于给定过滤器机制192-198的过滤器运算符选择机制206-212的致动由框216指示。

[0046] 在一个示例中，当用户致动过滤器运算符选择机制206-212时，过滤器窗格组件134生成允许用户从多个不同的可接受的运算符中进行选择的显示。在一个示例中，运算符是自然语言运算符（而非例如，数学符号）并且是因字段类型而异的运算符。例如，如果字段对应于日期，则针对该过滤器机制所显示的可选运算符可以与在字段例如对应于货币或姓名的情况下不同。显示用户可选的因字段类型而异的自然语言值（或运算符）由图2中的框218指示。现在将描述数个示例。

[0047] 图3D示出了过滤器窗格220的一个说明性部分的示例。过滤器窗格220说明性地包括对应于每加仑英里数（MPG）（其是个整数）的过滤器机制222。机制222具有对应的运算符选择机制224，其可被用户108致动以选择要与整数一起被使用的运算符。由此，被显示在下拉菜单226中的因类型而异的值是可与整数值一起使用的那些。例如，在所显示的示例中，运算符包括“是”、“不是”、“大于或等于”、“小于或等于”、“之间”以及“匹配”。用户108可由此容易地将字符输入到字段222内并通过致动运算符机制224来从下拉菜单226中选择运算符。用户将被呈现基于要在过滤器机制222中被输入的数据的类型（例如，整数）被具体选择的运算符。

[0048] 图3E显示了另一示例，其中用户108致动了针对vehicle rental ID（车辆租赁ID）过滤器机制192的过滤器运算符机制206。所预期的输入到机制192的文本字段内的值是字符串。因此，过滤器窗格组件134在下拉菜单228中显示对应于字符串的运算符。可以看到，下拉菜单228中的可选元素是可被用户108选择来结合输入到机制192内的字符操作的因类型而异的（即，因字符串而异的）自然语言值或运算符。

[0049] 图3F显示了可被呈现给用户的针对日期字段的运算符的示例。当用户致动机制210时，运算符被显示在下拉菜单230中。它们适合于对日期值的操作。所显示的示例运算符是“is（是）”、“is not（不是）”、“after（之前）”、“before（之后）”、“between（之间）”和“matches（匹配）”。

[0050] 图3G示出了两个不同的示例，其中字段类型是枚举数。在图3G中，可以看到，过滤器机制232对应于“balance due（到期余额）”量。运算符选择机制234可被致动来选择一个或多个不同的运算符。在图3G显示的示例中，第一下拉菜单236可被生成，并且其以与以上讨论的那些相同的方式来包括值。即，运算符的值特定于数据字段的枚举数类型。由此，用户可选择“All（全部）”、“90Days（90天）”、“180Days（180天）”或“over 180Days（超过180天）”。

[0051] 替代地，图3G还显示另一示例，其中替代于下拉菜单236，另一下拉菜单238被显示。菜单238允许用户选择要被应用到输入到机制232内的字符的运算符的值的多个不同选项。可选选项中的每一个与复选框或其他允许用户108选择要作为过滤器准则被应用的特定运算符的可选机制相关联。

[0052] 图3H示出另一示例，其中用户致动了用于选择要被应用到日期字段的运算符的机

制210。在图3H显示的示例中，用户被呈现日期选取器用户界面机制237。用户可使用机制237来选择日期过滤器准则。

[0053] 再次参考图2的流程图，可以注意到，在一个示例中，用户108可使用过滤器窗格190上多个不同的过滤器机制192-198来输入过滤器准则。当用户这么做时，所有输入的过滤器准则将一起操作来对网格中的数据进行过滤。这由图2的框250指示。

[0054] 当用户完成输入过滤器准则时，用户108说明性地提供向过滤器窗格组件134指示过滤器应该被应用的输入。接收“Apply (应用)”输入由图2中的框252指示。在图3C示出的示例中，这可通过使得用户简单地致动机制202来实现。

[0055] 响应于接收到指示过滤器准则应当被应用的用户输入，过滤器窗格组件134说明性地应用用户在过滤器窗格190上输入的所有过滤器准则。例如，参考图3C，可以看到，用户将文本“ready for pickup (准备好选取)”输入到Status (状态) 过滤器机制198内。这是过滤器窗格190上的唯一输入。由此，在该示例中，过滤器窗格组件134说明性地标识网格192中的“Status (状态)”字段或列并比较该列中每个条目中的值以确定是否对应的状态是“ready for pickup (准备好选取)”。其标识具有该状态值的那些特定记录并滤除网格192上所显示的其余数据。其显示剩余的结果。这由图2的流程图中的框180和182指示。

[0056] 再次参考图2中的框166，可能在列过滤器组件上接收到用户108接收到的过滤器输入。作为示例，列过滤器组件136可生成对应于图3A中显示的网格中的每个列的列过滤器。这个的一个示例被示出在图3I中，其示出网格162中的每个列具有相关联的列过滤器机制260、262、264和266。当用户致动列过滤器机制260-266时，列过滤器组件136说明性地显示列标题过滤器。在一个示例中，列过滤器标题可采取如特定于对应列的过滤器窗格的形式。在另一示例中，列过滤器标题是允许用户108提供具体地对应于对应列的更多详细的过滤器准则的过滤器机制。

[0057] 在图3I示出的实施例中，例如，用户108致动了针对网格162中的“First Name (名)”列的列过滤器组件260。在该情况下，列过滤器组件136生成列标题过滤器显示，诸如下拉菜单268。在图3I中可以看到，下拉菜单268可包括允许用户108指定对应结果按此被排序的方式的排序部分270。由于first name (名) 列是文本列，所以排序机制270允许用户108选择结果按字母顺序排序或按字母顺序逆向排序。这仅仅是可被使用的各种排序准则的一个示例。

[0058] 下拉菜单268还包括列标题过滤器部分272。过滤器部分272包括过滤器运算符选择器274和允许用户输入用于过滤的字符串的过滤器机制276。当用户致动机制274时，特定于用户对其进行过滤的字段或列的运算符将被呈现。由于“First Name (名)”列包括字符串，所以当用户致动机制274时所显示的运算符特定于该类型的字段。

[0059] 图3J显示了当用户致动机制274时可被生成的下拉菜单275的一个实施例。可以看到，下拉菜单275中的运算符特定于“Name (姓名)”列中的字段的类型。在图3J中还可以看到，用户选择了“contains (包括)”运算符，但也包括各种其他运算符。在图3J示出的示例中，运算符还包括“does not contain (不包括)”、“starts with (开始于)”、“ends with (结束于)”、“is (exactly) (是 (精确地))”以及“is not (不是)”。

[0060] 接收如过滤器机制276中的字符的过滤器准则由图2的流程图中的框280指示。接收用户对过滤器运算符机制274的致动由图2的流程图中的框282指示。显示用户可选的因

字段类型而异的自然语言值或运算符由框284指示,并且接收用户对于过滤器机制的值或运算符的选择由框286指示。

[0061] 可以注意到,在一个实施例中,列标题过滤器机制可包括多个不同类型的过滤器。因此,在一个实施例中,用户可在应用列标题过滤器之前将过滤器准则输入到多个不同的过滤器内。这由图2的流程图中的框288指示。

[0062] 在某个时候,用户将完成输入过滤器准则并将致动“Apply (应用)”用户输入机制290。接收“Apply (应用)”输入由图2中的框292指示。

[0063] 列过滤器组件136接着基于输入到列标题过滤器内的过滤器准则来过滤网格162中对应的列。这可按各种不同的方式来完成。例如,在用户将字符输入到过滤器机制内的情况下,这些字符针对对应列中的条目进行比较以发现包括这些字符的条目。列过滤器组件136也可通过应用用户所选的运算符来这么做。

[0064] 在任一情况下,使用过滤器准则来应用过滤器由图2的流程图中的框180指示,并且显示结果由框182指示。

[0065] 还应当注意,在一个示例中,用户108可使用多个不同的过滤器来对相同的网格进行过滤。例如,再次参考图3C,假设用户将“ready for pickup (准备好选取)”过滤器准则插入到“Status (状态)”过滤器机制198内。用户可接着致动“Apply (应用)”用户输入机制202。在该情况下,过滤器窗格组件134将网格192中的结果过滤到仅那些具有“ready for pickup (准备好选取)”状态值的结果。图3C示出这个结果仅在网格192中的两个条目中。

[0066] 假设接着用户使用机制164并开始键入字母“phil”。这在图3K中示出。在该实施例中,基于网格的过滤器组件132将说明性地生成下拉菜单300。下拉菜单300类似于图3B中显示的下拉菜单170。即,其包括标识网格192中的各个字段或列的一组字段标识符302,并且其还在304包括已经被用户108输入到过滤器机制164内的字符串。菜单302中的每个项说明性地是可选的。可以看到,用户正选择条目306,其导致基于网格的过滤器组件将网格192中的结果过滤出那些在“Customer First Name (客户名)”字段或列中包括字母串“phil”的结果。结果被显示在图3L中。由此可以看到,用户108使用了本文中描述的多个不同的过滤器机制,以便使用多个不同的过滤器准则来过滤网格192。

[0067] 本文中讨论的过滤器组件中的每一个可允许用户108更快速且直观地从计算机系统中检索相关信息。它们还可允许用户108在不必知晓计算机系统的内部数据结构或什么具体表格被调用或它们如何被标识的情况下来这么做。此外,用户无需理解组合逻辑项或运算符。相反,过滤器系统116自身将这些运算符呈现给用户。它们可按因字段而异的方式来呈现,使得对于被输入到给定字段或列内的数据的类型最有效操作的运算符被呈现以供用户选择。这可减少执行过滤所需的计算开销的量,因为过滤系统将不尝试以它们通常不被使用的方式来应用运算符。其还可减少过滤器系统将遇到或返回的错误的数量。此外,其可减少计算系统中所需的存储器的量,因为经过滤的结果将更快速地被精简到用户所期望的那些,使得它们无需被保持在短期存储器中。

[0068] 图4A是示出定制组件138在允许用户定制过滤器机制时的操作的一个示例的流程图。在关于图4A讨论的示例中,用户正定制过滤器窗格。然而,在另一实施例中,用户也可定制列标题过滤器。

[0069] 定制组件138首先接收指示用户希望定制过滤器窗格的用户输入。这由图4A的框

350指示。定制组件138可用各种不同的方式来接收这个信息。例如,用户108可提供由定制组件138识别为指示用户希望定制过滤器窗格的姿势的输入姿势。用户可通过致动定制用户输入机制或通过提供各种各样的其他输入来提供该输入。

[0070] 在一个实施例中,用户还标识用户希望针对其来定制过滤器窗格的特定网格。例如,用户可标识业务系统102中的“Customers (客户)”表单,并指示用户希望定制用于过滤显示在“Customers (客户)”表单上的数据的过滤器窗格。这仅是一个示例。

[0071] 作为响应,定制组件138控制可视化系统118来显示定制表面。这由图4A中的框352指示。图4B示出这样的表面的一个示例。

[0072] 图4B示出可被显示以允许用户108定制过滤器窗格的定制表面354的一个示例。在图4B显示的示例中,定制组件138已经显示过滤器窗格356。过滤器窗格356可以是用户108已经定制了的过滤器窗格,或者其可以是作用用户108进行定制的起始点的预先存在的过滤器窗格。用户界面显示354还包括定制部分358。定制部分358包括允许用户搜索各种过滤器机制的搜索机制360。其还包括允许用户查看可被添加到过滤器窗格356的各种不同过滤器机制的查看部分362。

[0073] 在所显示的示例中,部分362标识所选的网格上具有对应的过滤器机制的特定字段。其还说明性地标识该特定字段的数据类型。可以看到,用户选择了“one-time customer (一次性客户)”字段364。在该情况下,定制组件138在过滤器窗格356上显示对应的过滤器机制366。可以看到,对应于“one-time customer (一次性客户)”字段的过滤器机制356将允许用户基于客户是否是一次性客户来过滤该字段。这可通过用户选择一个或多个“复选框”来实现。由此,在区域362中,过滤器机制的数据类型在368处被标识为复选框。如果用户希望具有对应于“one-time customer (一次性客户)”字段364的过滤器机制366,则用户可接着致动添加机制370并且定制组件138将过滤器机制366添加到对应网格的过滤器窗格356。

[0074] 在一个示例中,用户108还可选择窗格356上的过滤器机制并致动“remove (移除)”输入机制372。在该情况下,定制组件138从过滤器窗格356移除该特定过滤器机制。

[0075] 接收用户定制输入由图4A的流程图中的框374指示。如所讨论的,如框376指示的,这些输入可添加过滤器机制。如框378指示的,它们可删除过滤器机制,或者如框380指示的,它们可以是其他定制输入。

[0076] 当用户完成定制过滤器窗格356时,用户可通过致动合适的用户输入机制(诸如机制382)来指示这个。定制组件138接着保存用户108所定制的过滤器窗格。这由图4A的流程图中的框384指示。经定制的过滤器窗格将接着在每次对应网格被显示时被过滤器窗格组件134使用。

[0077] 本讨论提到了处理器和服务器。在一个实施例中,处理器和服务器包括具有相关联的存储器和时序电路系统(未分别示出)的计算机处理器。它们是它们所属的系统或设备的功能部分,且由这些系统中的其他组件或项的功能来激活并促成这些功能。

[0078] 同样,讨论了多个用户界面显示。它们可以采取各种各样的不同形式且可具有布置于其上的各种各样的不同用户可致动输入机制。例如,用户可致动输入机制可以是文本框、复选框、图标、链接、下拉菜单、搜索框,等等。例如,可使用点击设备(诸如跟踪球或鼠标)来致动它们。可使用硬件按钮、开关、操纵杆或键盘、拇指开关或拇指垫等等来致动它们。还可使用虚拟键盘或其他虚拟致动器来致动它们。另外,在其上显示它们的屏幕是触敏

屏的情况下,可以使用触摸手势来致动它们。同样,在显示它们的设备具有语音识别组件的情况下,可以使用语音命令来致动它们。输入机制可感测触觉或设备的移动(诸如摇晃或旋转设备)。并且,“显示”也可包括或包含可听或触觉输出。

[0079] 还讨论了数个数据存储。将注意,它们可各自被分解成多个数据存储。它们全部可位于访问它们的系统的本地,全部可以是远程的,或一些可以在本地而其他在远程。本文构想了所有这些配置。

[0080] 同样,附图示出了具有归属于每一框的功能的多个框。将注意,可以使用更少的框,使得功能由更少的组件来执行。同样,可以使用更多框,其中功能被分布在更多组件之间。

[0081] 图5是图1中所示的系统100的框图,不同之处在于其元件被置于云计算架构500中。云计算提供了不要求终端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。云计算基础结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使用云计算架构的远程位置处的服务提供者来提供。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。

[0082] 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。

[0083] 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。私有云可由机构本身管理,并且基础结构通常不与其他机构共享。该机构在某种程度上仍然维护着硬件,诸如安装和维修等。

[0084] 在图5中所示的实施例中,一些项与图1中所示的那些是类似的,并且它们被类似地编号。图5具体地示出业务系统102可位于云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。因此,用户108使用用户设备504通过云502来访问那些系统。

[0085] 图5还描绘了云架构的另一实施例。图5示出还构想了系统100的某些元素可被置于云502中而其他元素没有被置于云502中。作为示例,数据存储112可被置于云502的外部,并且通过云502来被访问。在另一实施例中,数据过滤系统116也可在云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,或者它们可作为通过云来提供或通过驻留在云中的连接服务来访问的服务。本文构想了所有这些架构。

[0086] 还要注意,系统100或其部分可被置于各种不同的设备上。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。

[0087] 图6是可被用作其中可部署本发明系统(或其部分)或可被用于访问系统100的用

户或客户的手持式设备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7-8是手持式或移动设备的示例。

[0088] 图6提供了客户端设备16的组件的大体框图,该客户端设备16可以运行系统100的组件或者与系统100交互、或二者。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本地无线连接的802.11和802.11b(WiFi)协议、和蓝牙协议。

[0089] 根据其他实施例,应用或系统被容纳在连接到可移动安全数字(SD)卡接口15的SD卡上。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110)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。

[0090] 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、扫描仪、RFID读取器、QR码读取器、指纹或视网膜扫描器、加速度计以及重力开关和输出组件,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。

[0091] 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提供时序功能。

[0092] 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、导航线路和其它地理功能的测绘软件或导航软件。

[0093] 存储器21存储操作系统29、网络设置31、应用33、应用配置设置35、联系人或电话簿应用43、数据存储37、通信驱动程序39以及通信配置设置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。类似地,设备16可具有客户端业务系统24,该客户端业务系统可运行各种业务应用或实现系统100的部分或全部。处理器17可以也被其他组件激活以促成它们的功能性。

[0094] 网络设置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。应用配置设置35包括为特定企业或用户定制应用的设置。通信配置设置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。

[0095] 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。

[0096] 图7示出其中设备16是平板计算机600的一个实施例。在图7中,计算机600被示为具有用户界面显示屏602。屏幕602可以是触摸屏(使得来自用户手指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。

[0097] 也将讨论可被使用的设备的附加示例。智能电话或移动电话可被提供为设备16。电话可包括:一组小键盘,其用于拨打电话号码;显示器,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,其用于选择在显示器上示出的项目。电话可包括天线,该天线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,电话还包括容纳安全数字(SD)卡的SD卡槽。

[0098] 移动设备也可以是个人数字助理(PDA)或多媒体播放器或平板计算设备等等(在此称为PDA)。PDA可包括电感屏,所述电感屏感测指示笔(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还可包括多个用户输入键或按钮,其允许用户将显示器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、以及允许与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完成的。因此,这些连接是非网络连接。

[0099] 图8是智能电话71的示例。智能电话71具有显示图标或磁贴或其他用户输入机制75的触敏显示器73。机制75可由用户用来运行应用、进行呼叫、执行数据传输操作,等等。一般而言,智能电话71被构建在移动操作系统上且提供比功能电话更高级的计算能力和连接性。

[0100] 注意,设备16的其他形式是可能的。

[0101] 图9是其中可部署系统100或其一部分(作为示例)的计算环境的一个实施例。参考图9,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110)、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,包括存储器总线或存储器控制器、外围总线和使用各种总线架构中的任一种的局部总线。作为示例而非限制,这样的架构包括工业标准架构(ISA)总线、微通道架构(MCA)总线、增强型ISA(EISA)总线、视频电子技术标准协会(VESA)局部总线和外围部件互连(PCI)总线(也称为夹层(Mezzanine)总线)。参考图1描述的存储器和程序可被部署在图9的对应部分中。

[0102] 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定或改变其一个或多个特征的信号。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。

[0103] 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10例示出了操作系统834、应用程序835、其它程序模块836和程序数据837。

[0104] 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9示出了从不可移动、非易失性磁性介质读取或向其写入的硬盘驱动器841和从诸如CD ROM或其它光学介质等可移动、非易失性光盘856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等不可移动存储器接口连接到系统总线821,而光盘驱动器855则通常由诸如接口850等可移动存储器接口连接至系统总线821。

[0105] 作为替换或补充,本文所述的功能可至少部分地由一个或多个硬件逻辑组件来执行。例如、但非限制,可使用的硬件逻辑组件的说明性类型包括现场可编程门阵列 (FPGA)、程序专用的集成电路 (ASIC)、程序专用的标准产品 (ASSP)、片上系统系统 (SOC)、复杂可编程逻辑器件 (CPLD)、等等。

[0106] 上文讨论并在图9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、程序模块和其它数据的存储。例如,在图9中,硬盘驱动器841被示为存储操作系统844、应用程序845、其它程序模块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,以至少说明它们是不同的副本。

[0107] 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。

[0108] 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9中所示的逻辑连接包括局域网 (LAN) 871和广域网 (WAN) 873,但也可以包括其他网络。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。



[0109] 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9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。

[0110] 还应注意,本文描述的不同实施例可以按不同的方式来组合。即,一个或多个实施例的各部分可以与一个或多个其他实施例的各部分组合在一起。本文中构想了所有这些。

[0111] 示例1是一种计算系统,包括:

[0112] 可视化系统,该可视化系统被配置成接收数据访问用户输入并基于该数据访问用户输入来显示过滤器用户输入机制和具有数据显示部分的数据记录的集合;以及

[0113] 数据过滤系统,该数据过滤系统被配置成通过过滤器用户输入机制来接收指示过滤器准则的过滤器用户输入,并标识满足该过滤器准则的数据显示部分,该可视化系统被配置成在过滤器用户输入机制中显示对应于每个所标识的数据显示部分的可选显示元素,该数据过滤系统被配置成接收对与给定所标识的数据显示部分相对应的给定可选显示元素的选择并过滤所显示的集合以仅显示针对其给定所标识的显示部分满足该过滤器准则的数据记录。

[0114] 示例2是任一或全部先前示例的计算系统,其中可视化系统被配置成在网格显示中显示数据记录的集合并且其中数据显示部分包括网格显示中的字段。

[0115] 示例3是任一或全部先前示例的计算系统,其中可视化系统包括:

[0116] 基于网格的过滤器组件,其基于过滤器准则来过滤显示在网格上的字段中的数据。

[0117] 示例4是任一或全部先前示例的计算系统,其中过滤器用户输入机制包括文本框,并且其中基于网格的过滤器组件被配置成随着字符被输入到文本框内来标识数据显示部分,并且其中可视化系统被配置成随着数据过滤系统标识数据显示部分来修改被显示的可选显示元素。

[0118] 示例5是任一或全部先前示例的计算系统,其中网格显示中的字段被安排在多个不同的列中,并且数据过滤系统包括:

[0119] 列过滤器组件,其被配置成生成与多个不同的列中的每一个相对应的列过滤器输入机制,其被致动以接收列过滤器准则。

[0120] 示例6是任一或全部先前示例的计算系统,其中每个列在网格显示中显示一种类型的数据,并且其中列过滤器组件被配置成生成每个给定列过滤器输入机制以显示多个用户可选的、因数据类型而异的值,当被选择时,这些值被应用到在给定列过滤器输入机制中输入的过滤器准则。

[0121] 示例7是任一或全部先前示例的计算系统,其中列过滤器组件被配置成过滤网格显示中所显示的数据记录以标识满足列过滤器准则的数据记录,并且其中可视化系统在网格显示中仅显示满足列过滤器准则的所标识的数据记录。

[0122] 示例8是任一或全部先前示例的计算系统,其中每个列具有列标题部分,并且其中

列过滤器组件被配置成生成与网格显示中的每个列标题部分相对应的列过滤器致动器以及响应于用户对列过滤器致动器的致动来生成列过滤器输入机制。

[0123] 示例9是任一或全部先前示例的计算系统,其中数据过滤系统包括:

[0124] 过滤器窗格组件,其被配置成生成具有与网格显示的每个显示部分相对应的不同过滤器输入机制的过滤器窗格显示。

[0125] 示例10是任一或全部先前示例的计算系统,其中显示部分中的每一个显示部分显示一种类型的数据,并且其中过滤器窗格组件被配置成接收对与网格显示中的给定显示部分相对应的给定过滤器输入机制的致动,并且作为响应,显示特定于给定显示部分中所显示的数据类型的一组可选过滤器值。

[0126] 示例11是任一或全部先前示例的计算系统,其中过滤器窗格组件将该组可选过滤器值显示为被应用到给定过滤器输入机制中所输入的过滤器准则的可选运算符。

[0127] 示例12是任一或全部先前示例的计算系统,其中数据过滤系统包括:

[0128] 定制组件,其被配置成生成定制用户输入机制,该定制用户输入机制被致动以定制所选的过滤器用户输入机制以包括一个或多个所选的过滤器准则输入机制。

[0129] 示例13是任一或全部先前示例的计算系统,其中定制组件被配置成生成具有搜索机制的定制用户输入机制,该搜索机制被致动来接收搜索输入并基于搜索输入来显示一组过滤器准则输入机制以供选择。

[0130] 示例14是任一或全部先前示例的计算系统,其中定制用户输入机制被致动来接收网格标识符,该网格标识符标识针对其经定制的过滤器输入机制被生成的网格显示。

[0131] 示例15是一种方法,包括:

[0132] 基于数据访问用户输入在网格显示中显示过滤器用户输入机制和具有数据显示部分的数据记录的集合;

[0133] 通过过滤器用户输入机制来接收指示过滤器准则的过滤器用户输入;

[0134] 标识满足过滤器准则的数据显示部分;

[0135] 在过滤器用户输入机制中显示与每个所标识的数据显示部分相对应的可选显示元素;

[0136] 接收用户对与给定数据显示部分相对应的给定可选显示元素的选择;以及

[0137] 过滤所显示的集合以仅显示针对其给定数据显示部分满足过滤器准则的数据记录。

[0138] 示例16是任一或全部先前示例的方法,其中显示部分包括多个不同的列,其中每个列显示一种类型的数据,并且其中显示过滤器用户输入机制包括:

[0139] 生成与多个不同的列中的每一个相对应的列过滤器输入机制,该列过滤器输入机制被致动来接收列过滤器准则,每个给定列过滤器输入机制显示多个用户可选的、因数据类型而异的值,当被选择时,这些值被应用到在给定列过滤器输入机制中所输入的过滤器准则。

[0140] 示例17是任一或全部先前示例的方法,其中显示过滤器用户输入机制包括:

[0141] 显示具有与网格显示中的每个显示部分相对应的不同过滤器输入机制的过滤器网格显示,其中显示部分中的每一个显示部分显示一种类型的数据,并且其中,响应于对与网格显示中的给定显示部分相对应的给定过滤器输入机制的致动,显示特定于给定显示部

分中所显示的数据类型的一组可选过滤器值。

[0142] 示例18是任一或全部先前示例的方法,并且进一步包括:

[0143] 显示定制用户输入组件,该定制用户输入组件被致动以定制所选的过滤器用户输入机制以包括一个或多个所选的过滤器准则输入机制。

[0144] 示例19是一种具有计算机可执行指令的计算机可读存储介质,该计算机可执行指令在被计算机执行时,使得该计算机执行一种方法,该方法包括:

[0145] 基于数据访问用户输入在网格显示中显示具有数据显示部分的数据记录的集合;

[0146] 显示第一过滤器输入机制,该第一过滤器输入机制被致动来接收被应用到网格显示中的所有数据显示部分的过滤器准则;

[0147] 显示第二过滤器输入机制,该第二过滤器输入机制被致动来接收被应用到网格显示中的数据显示部分的子集的过滤器准则;

[0148] 通过第一和第二过滤器输入机制之一来接收过滤器准则;以及

[0149] 过滤所显示的集合以仅显示针对其过滤器准则被应用到的数据显示部分满足过滤器准则的数据记录。

[0150] 示例20是任一或全部先前示例的计算机可读存储介质,其中数据显示部分中的每一个数据显示部分显示一种类型的数据并且还包括:

[0151] 响应于接收到用户对第二过滤器输入机制的致动,显示基于数据显示部分的子集中所显示的数据类型来变化的多个不同的用户可选过滤器准则值。

[0152] 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。更确切而言,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。

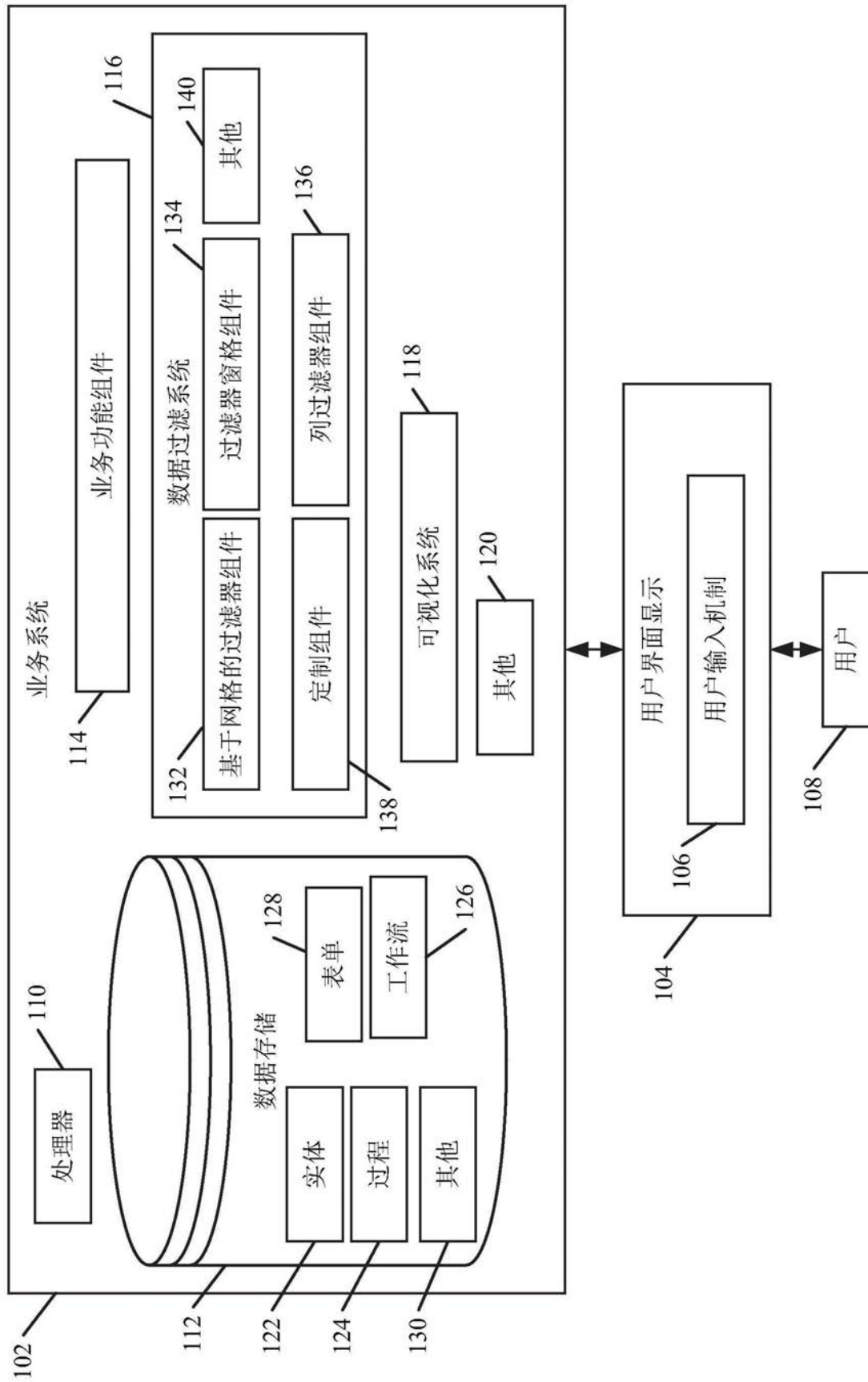


图1

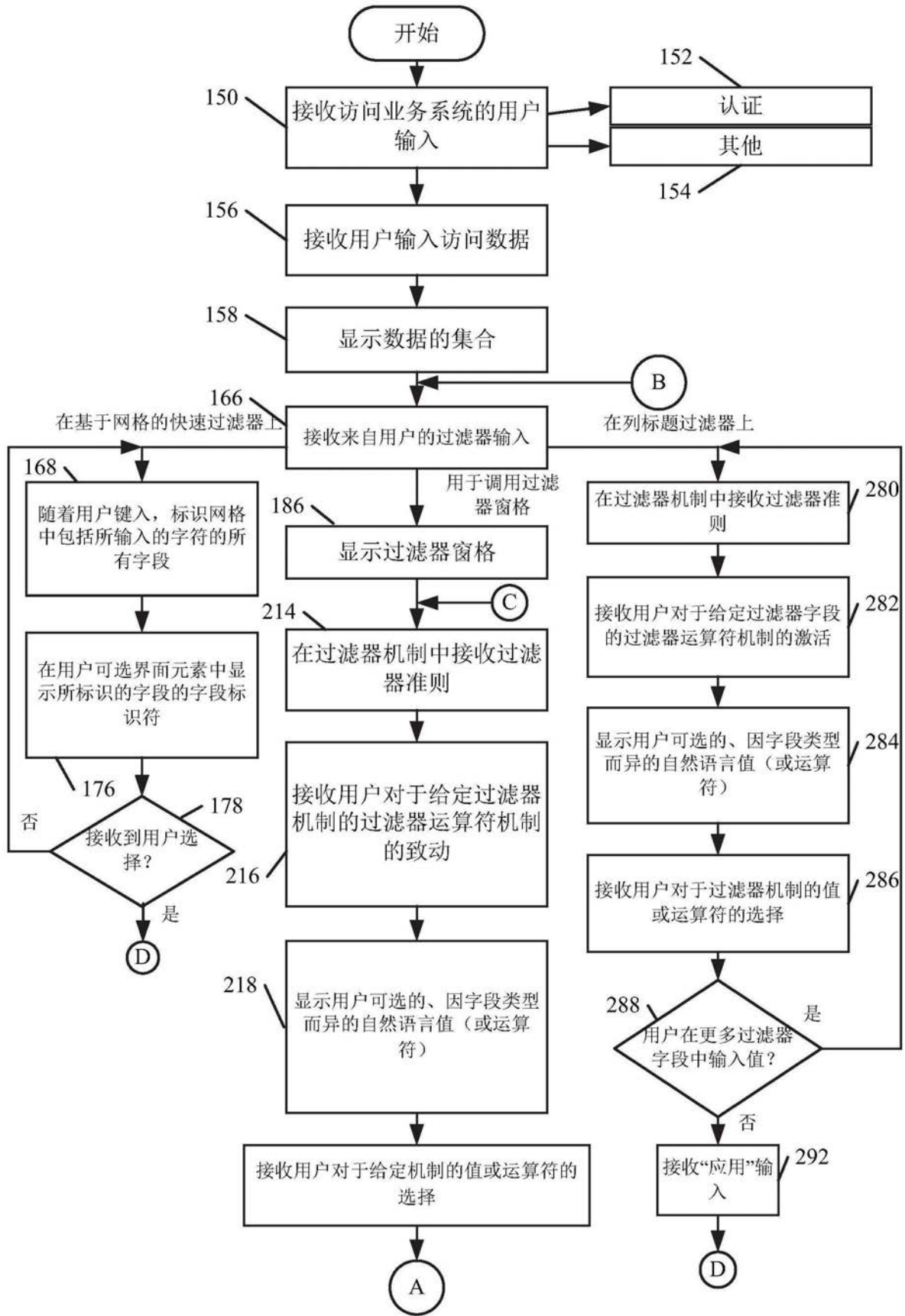


图2A

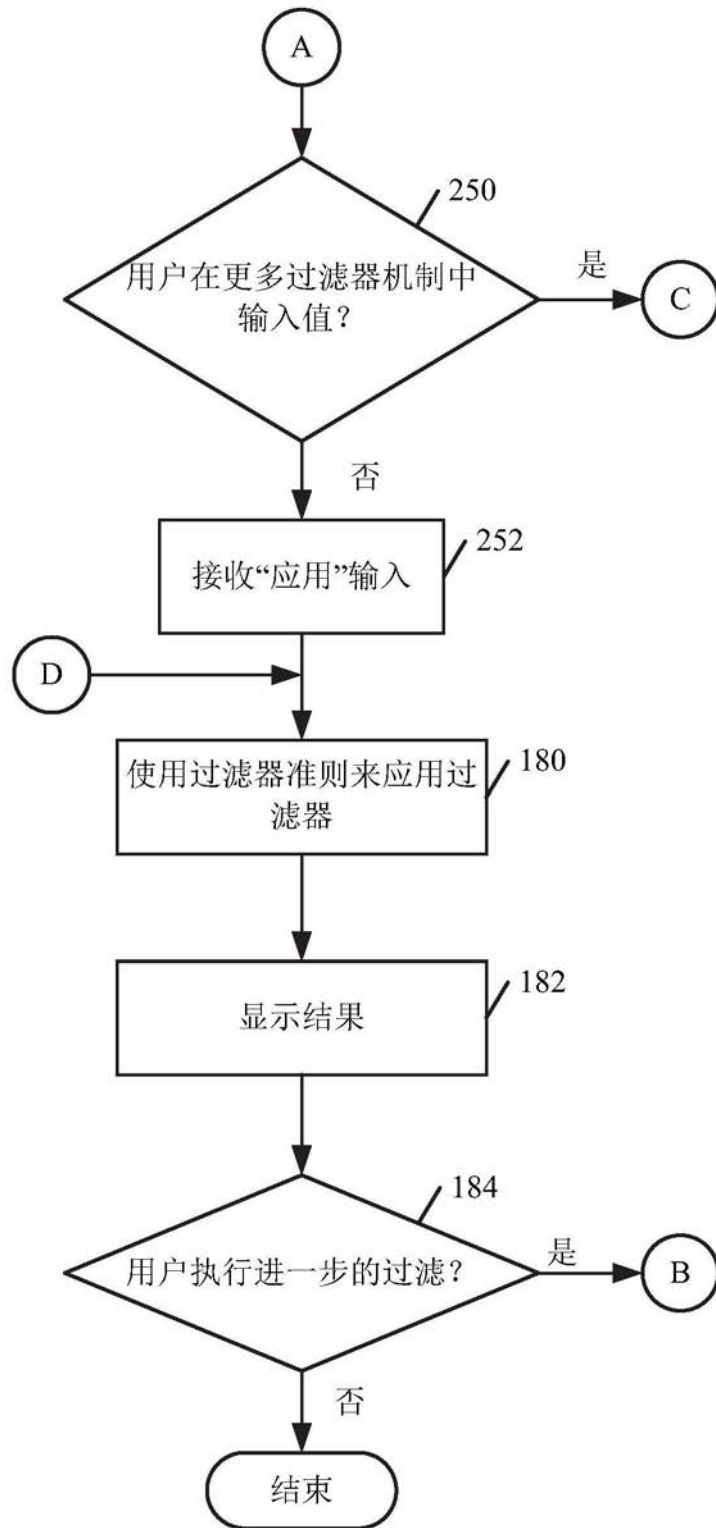


图2B

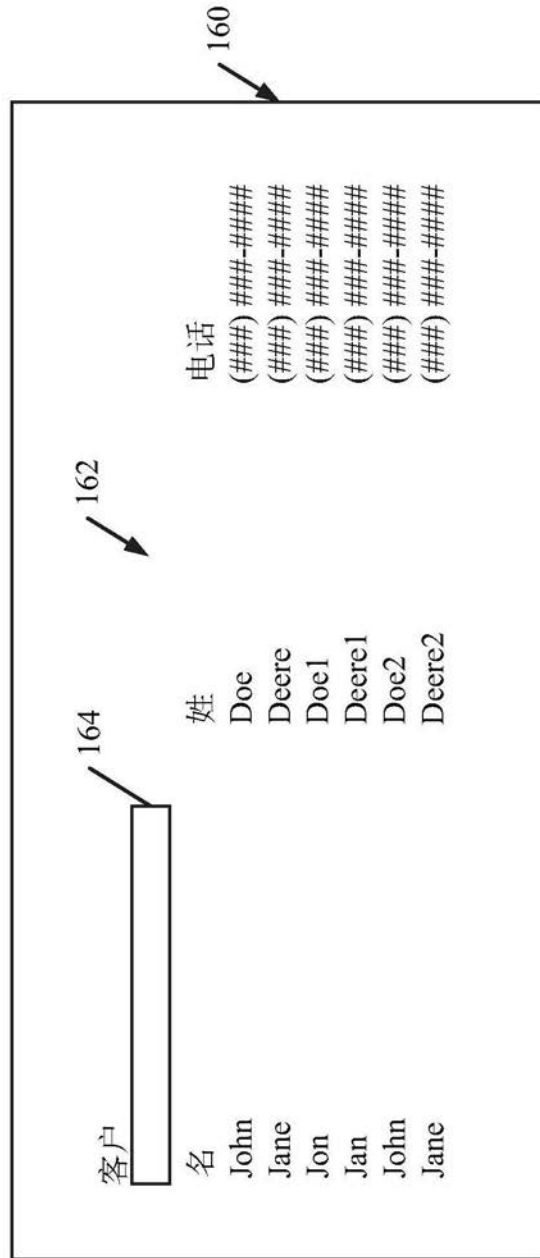


图3A

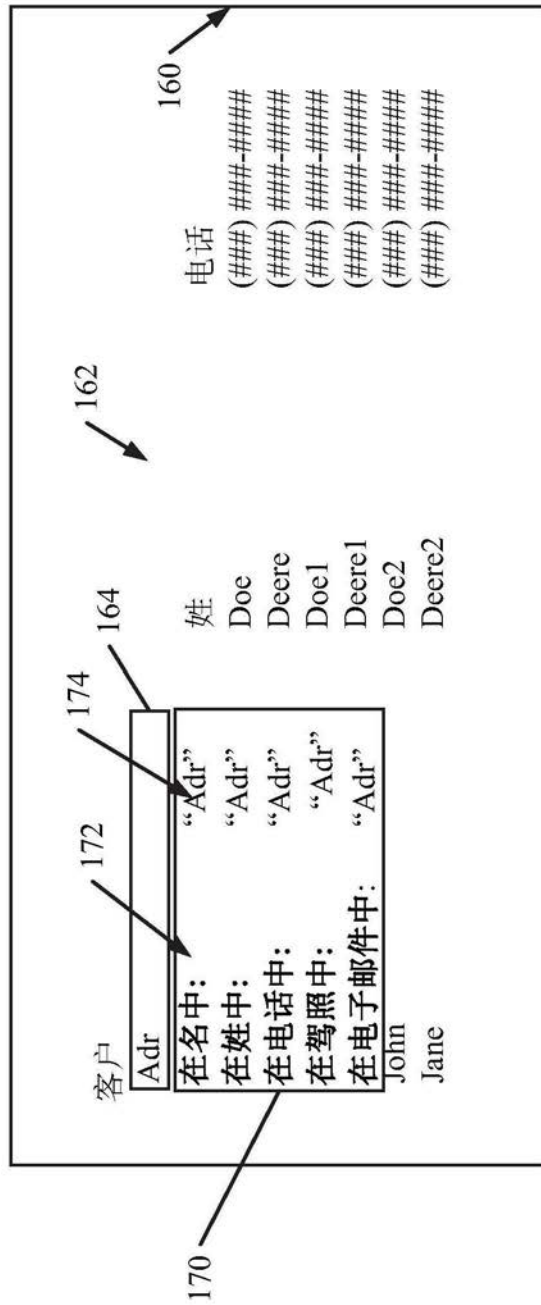


图3B



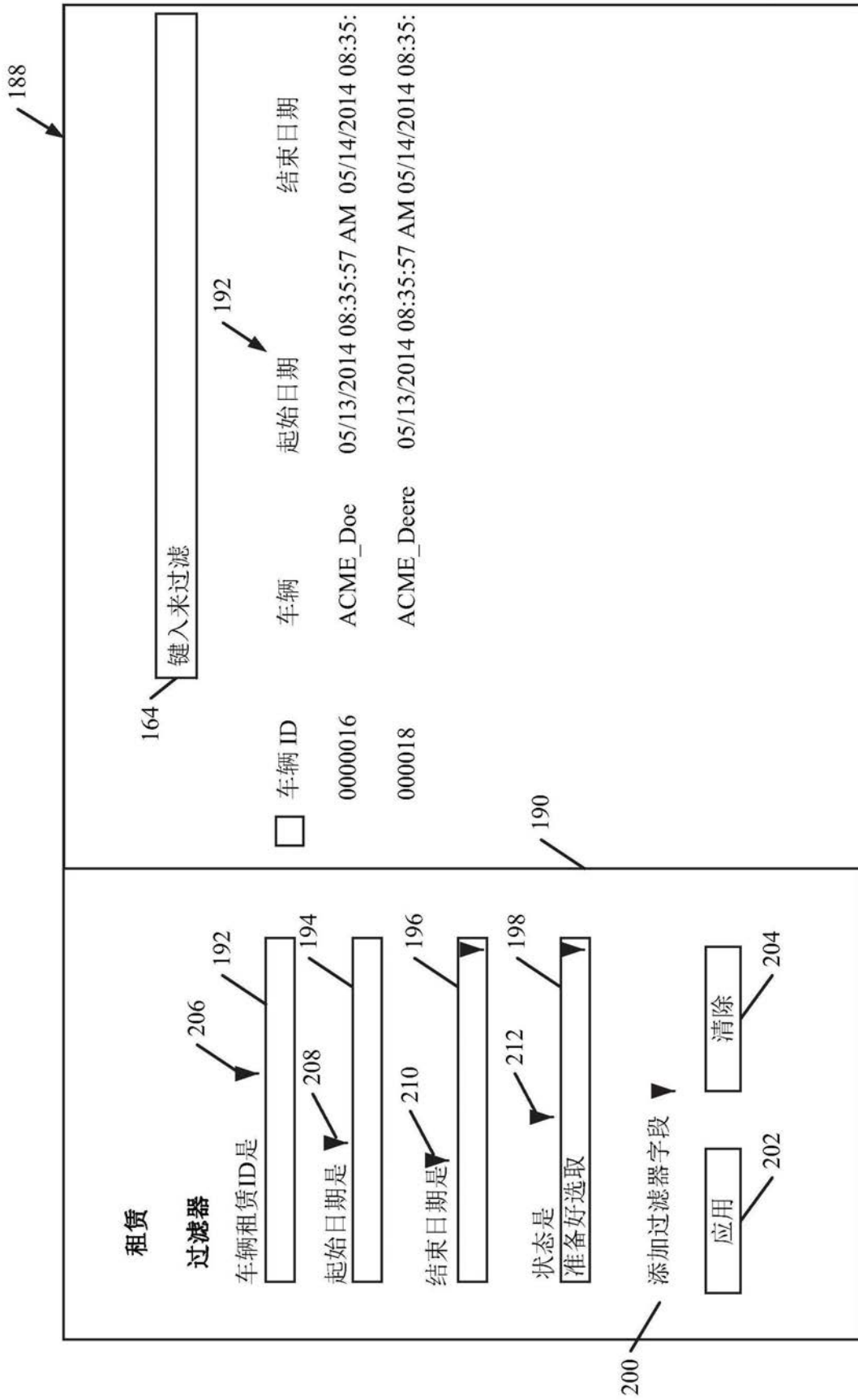


图3C

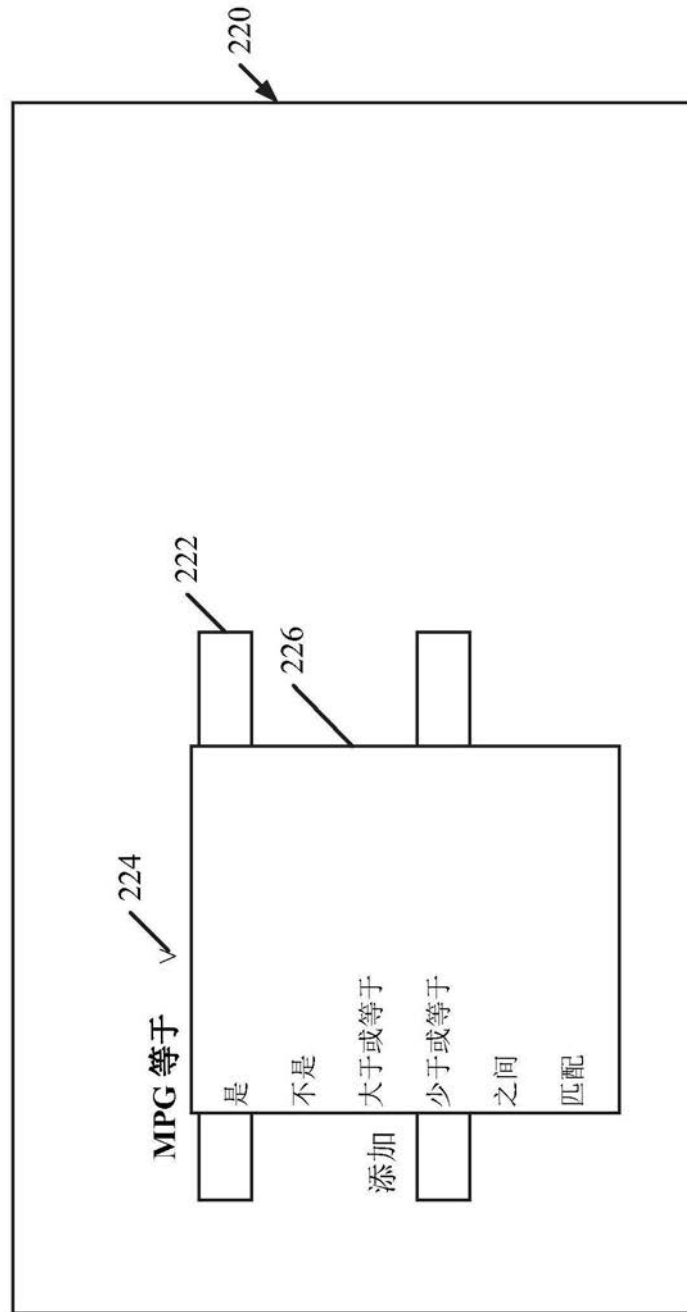


图3D

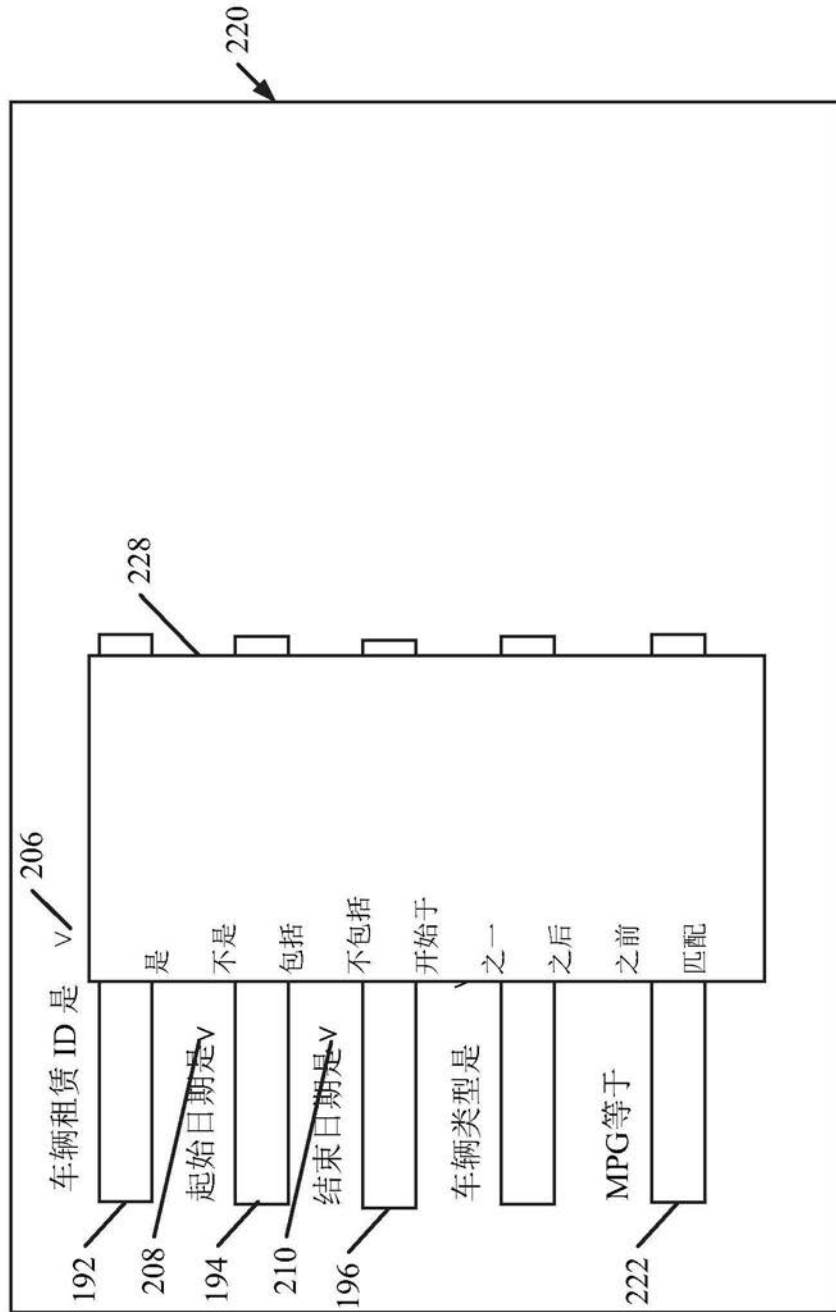


图3E

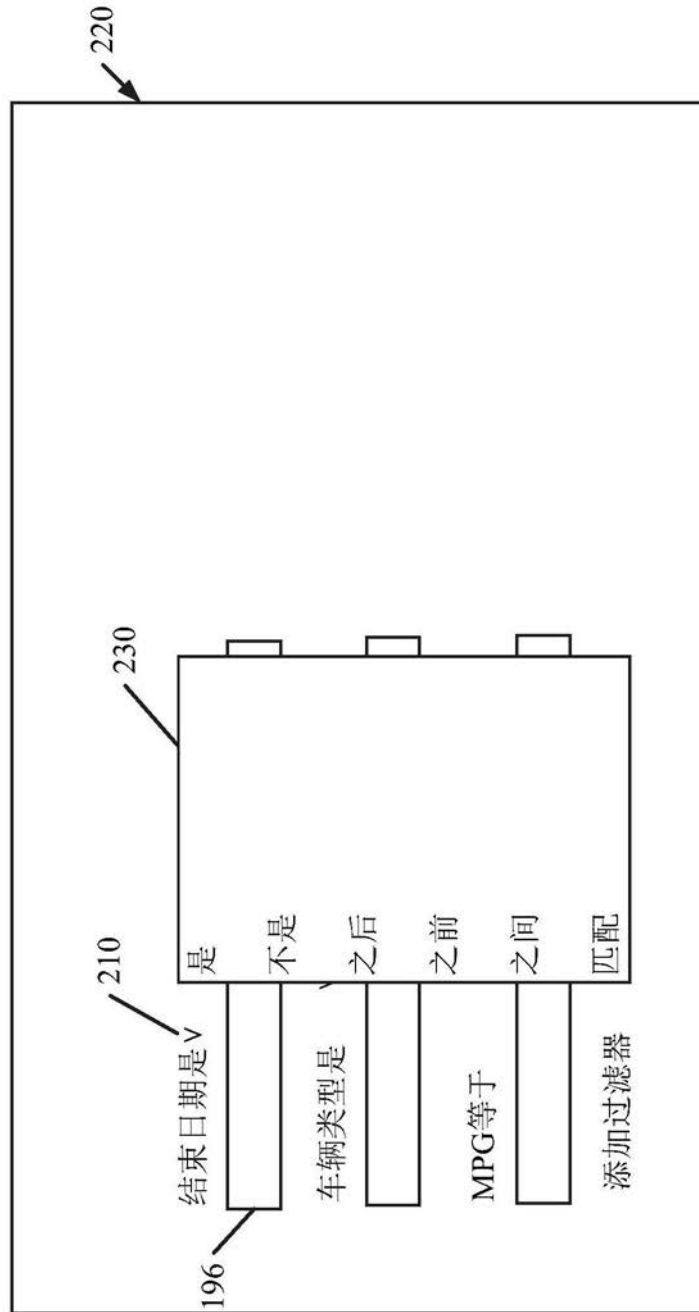


图3F

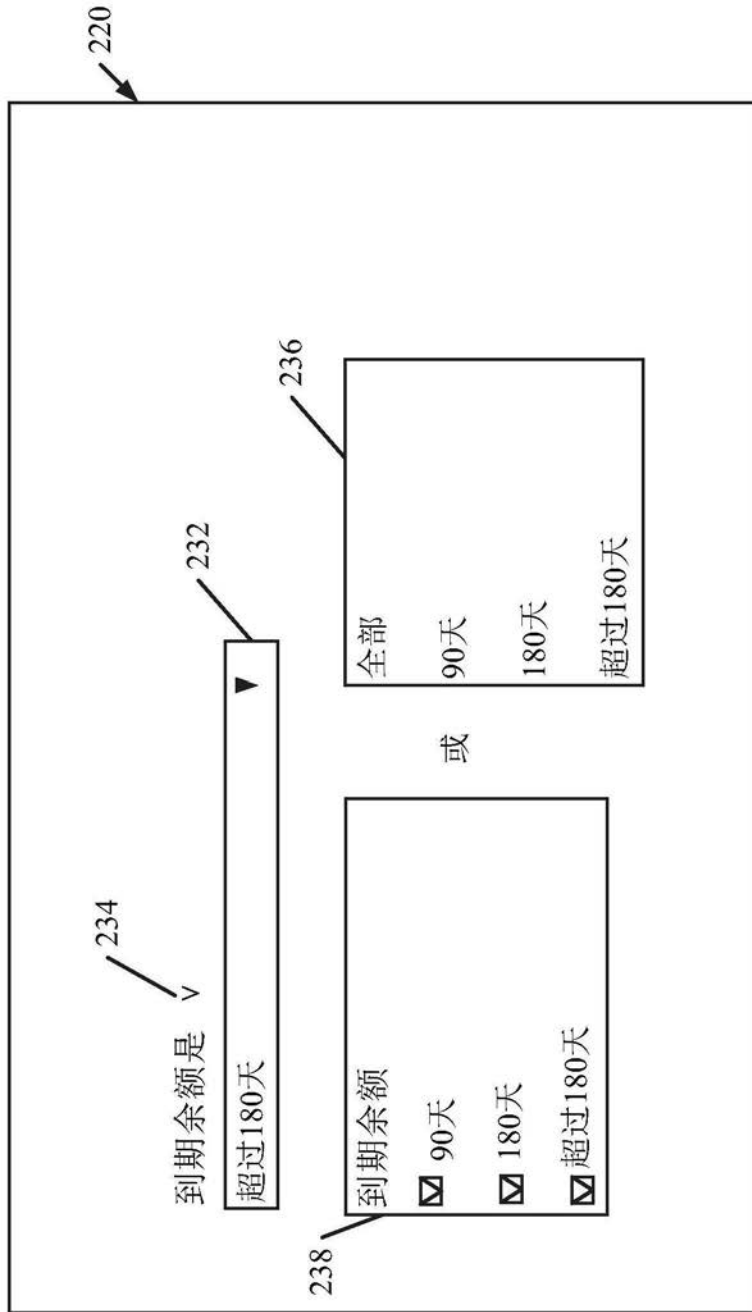


图3G

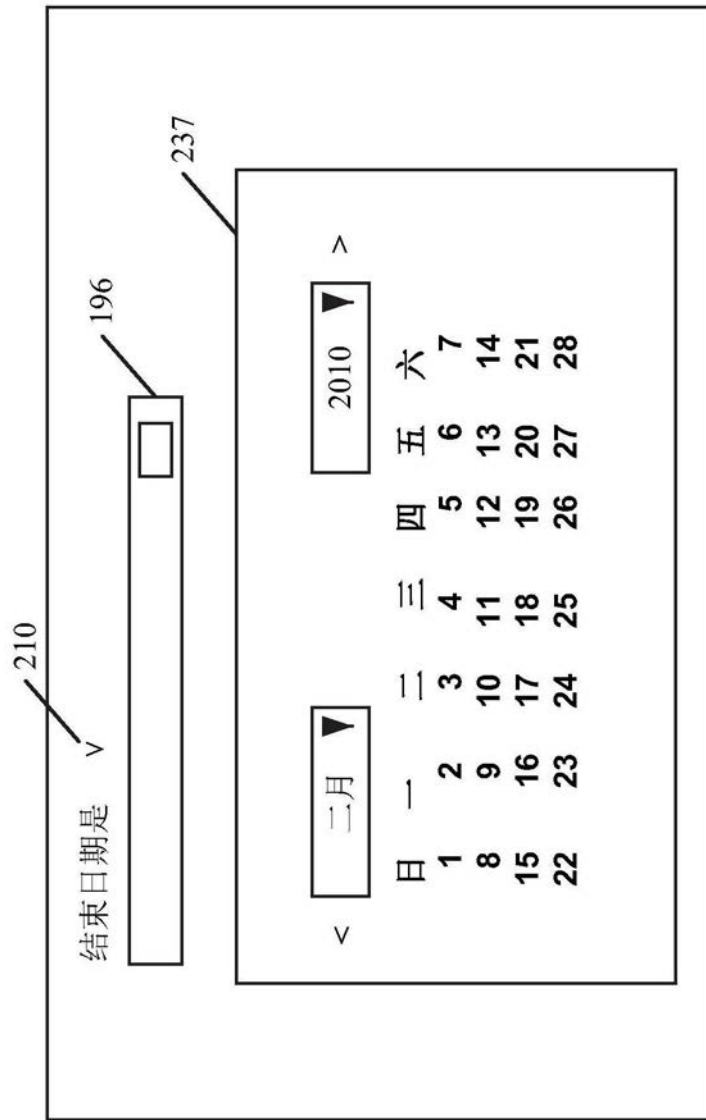


图3H

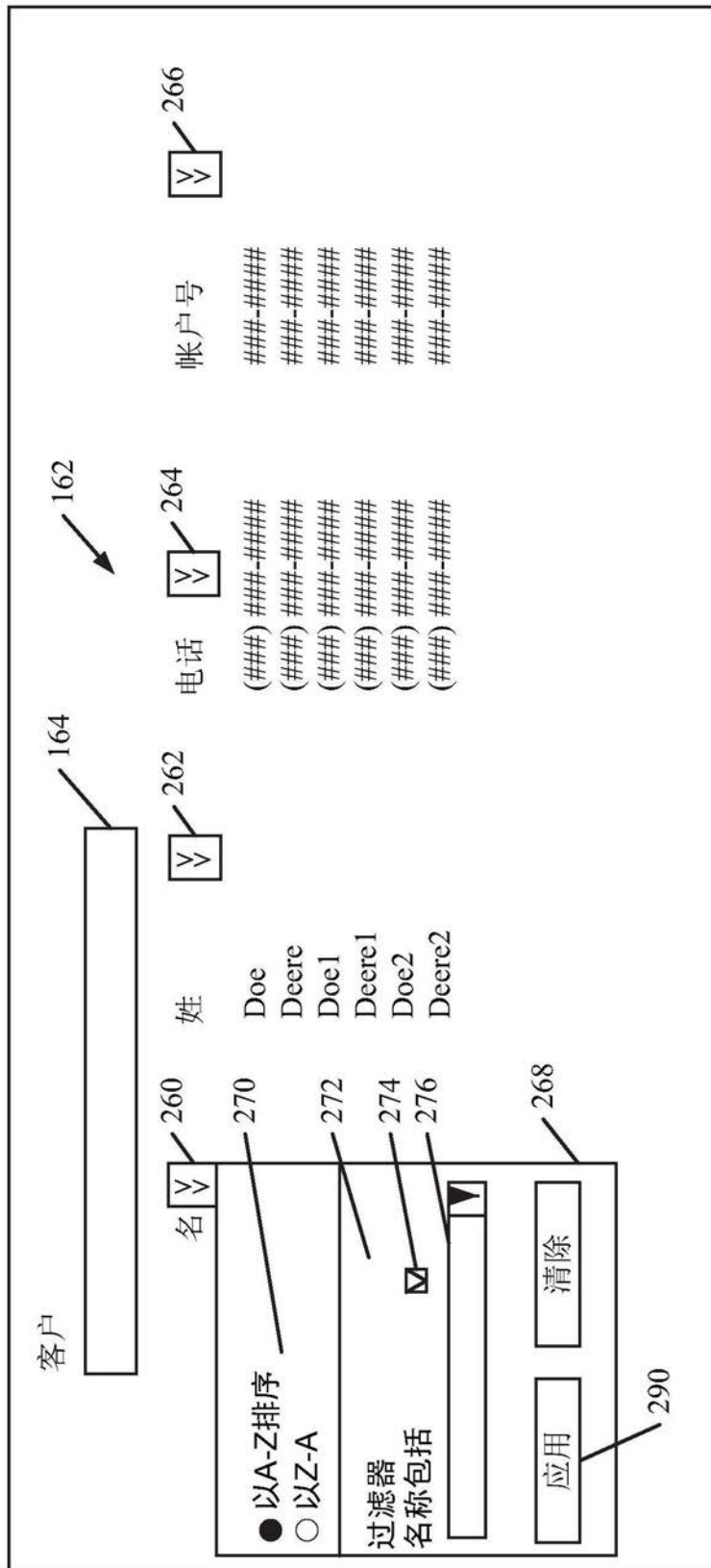


图3I

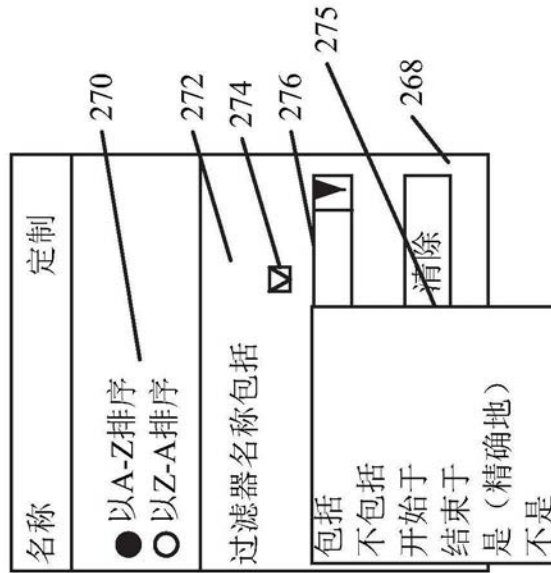


图3J

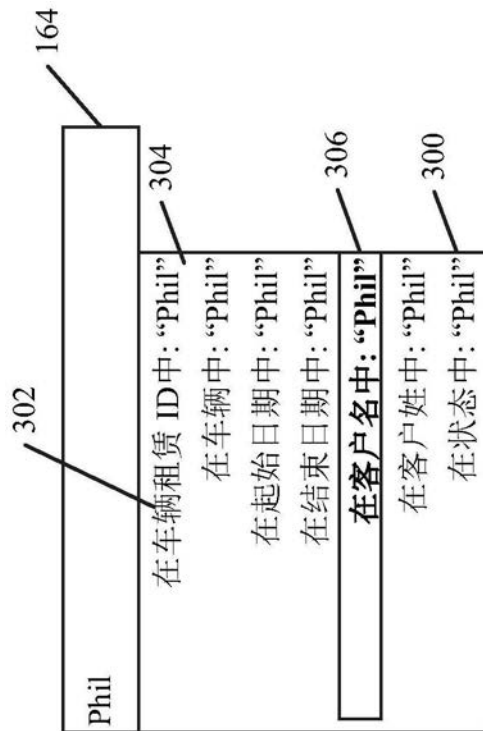


图3K



The image shows a screenshot of a web application interface for a rental system. The interface is divided into two main sections. The left section, labeled '租赁过滤器' (Rental Filter), contains several dropdown menus for filtering: '租赁车辆ID是' (Rental Vehicle ID is), '起始日期是' (Start Date is), '结束日期是' (End Date is), and '状态是' (Status is). Below these is a '添加过滤器字段' (Add Filter Field) dropdown and two buttons: '应用' (Apply) and '清除' (Clear). The right section, labeled '190', displays the details of a selected rental. At the top, a name 'Phil' is shown in a box labeled '164'. Below this, a table-like structure shows the following information: a checkbox for '车辆ID' (Vehicle ID) with the value '0000016', the name 'ACME\_Doc', the start date '05/13/2014 08:35:57 AM', and the end date '05/14/2014 08:35:'. The label '192' points to the start date field.

图3L

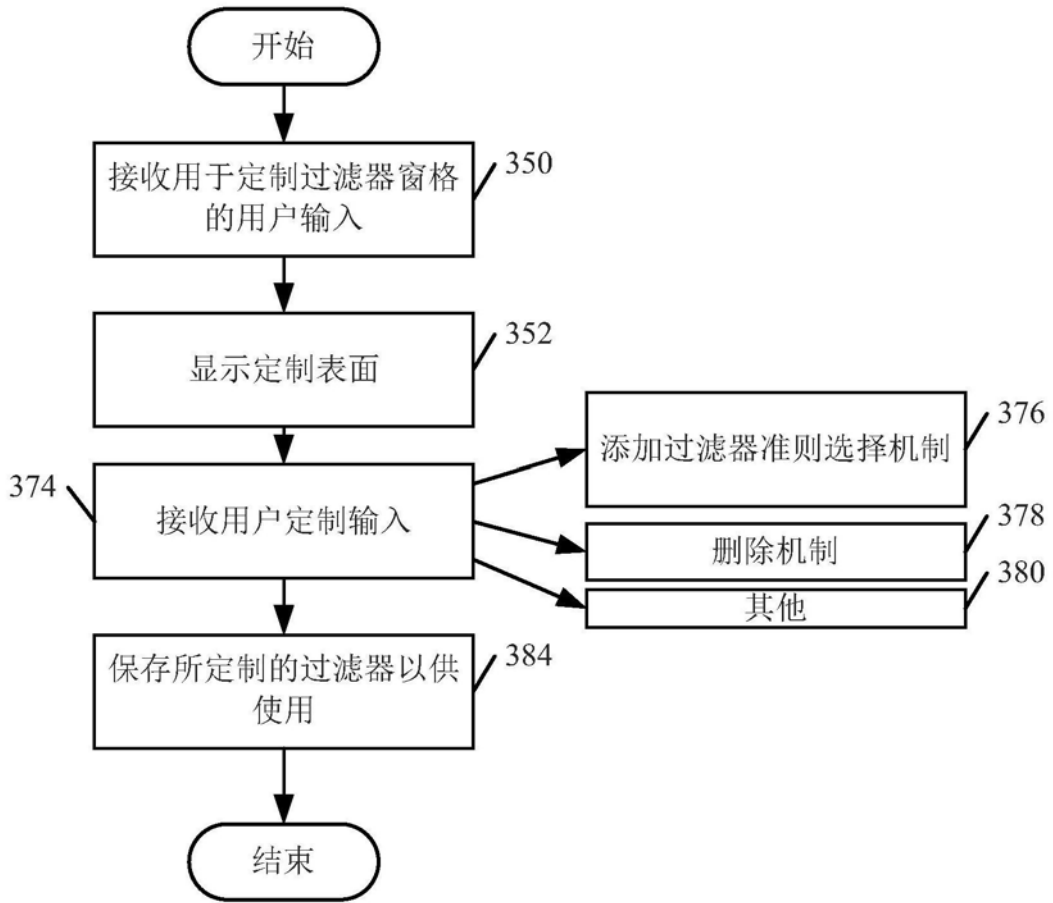


图4A

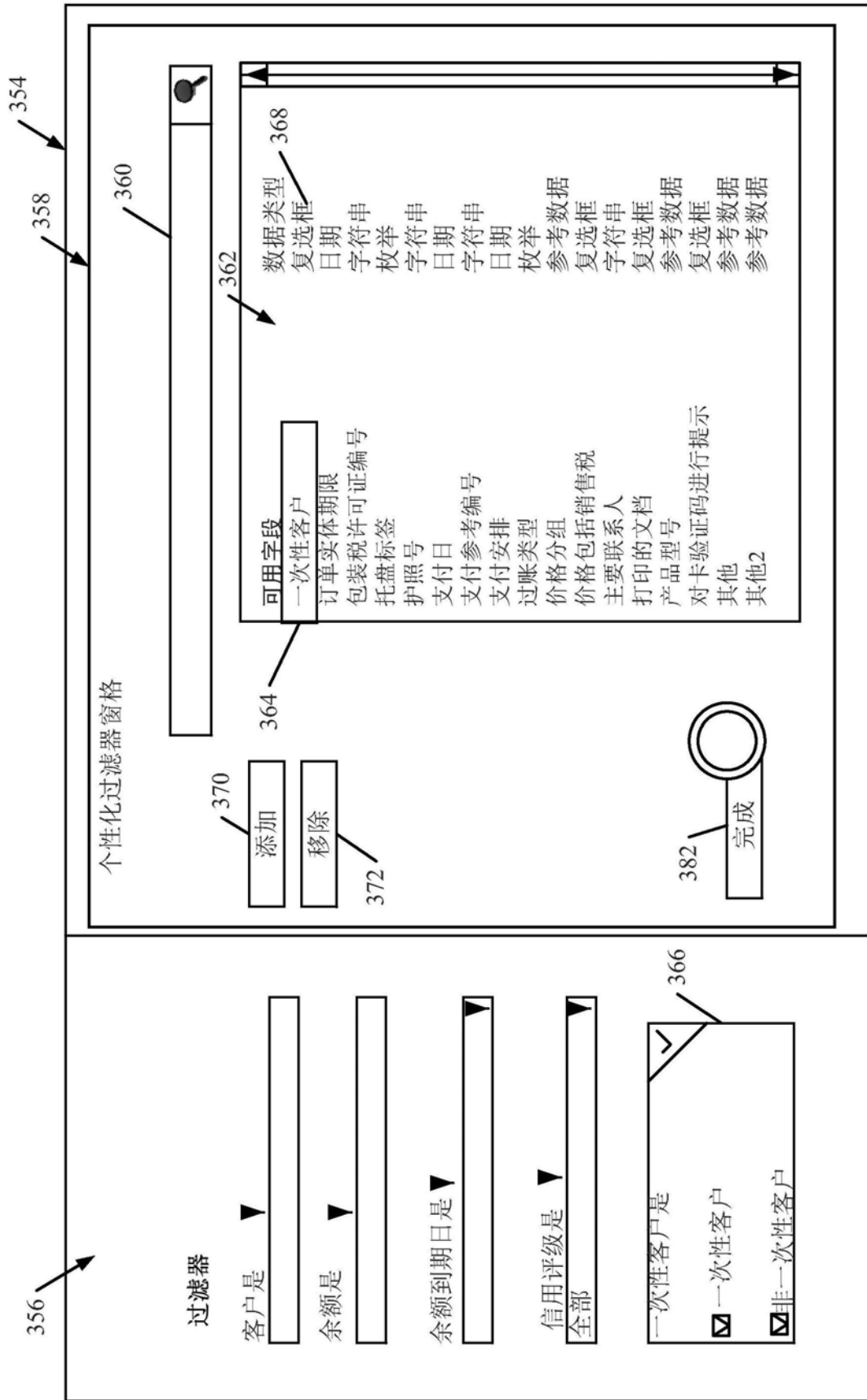


图4B

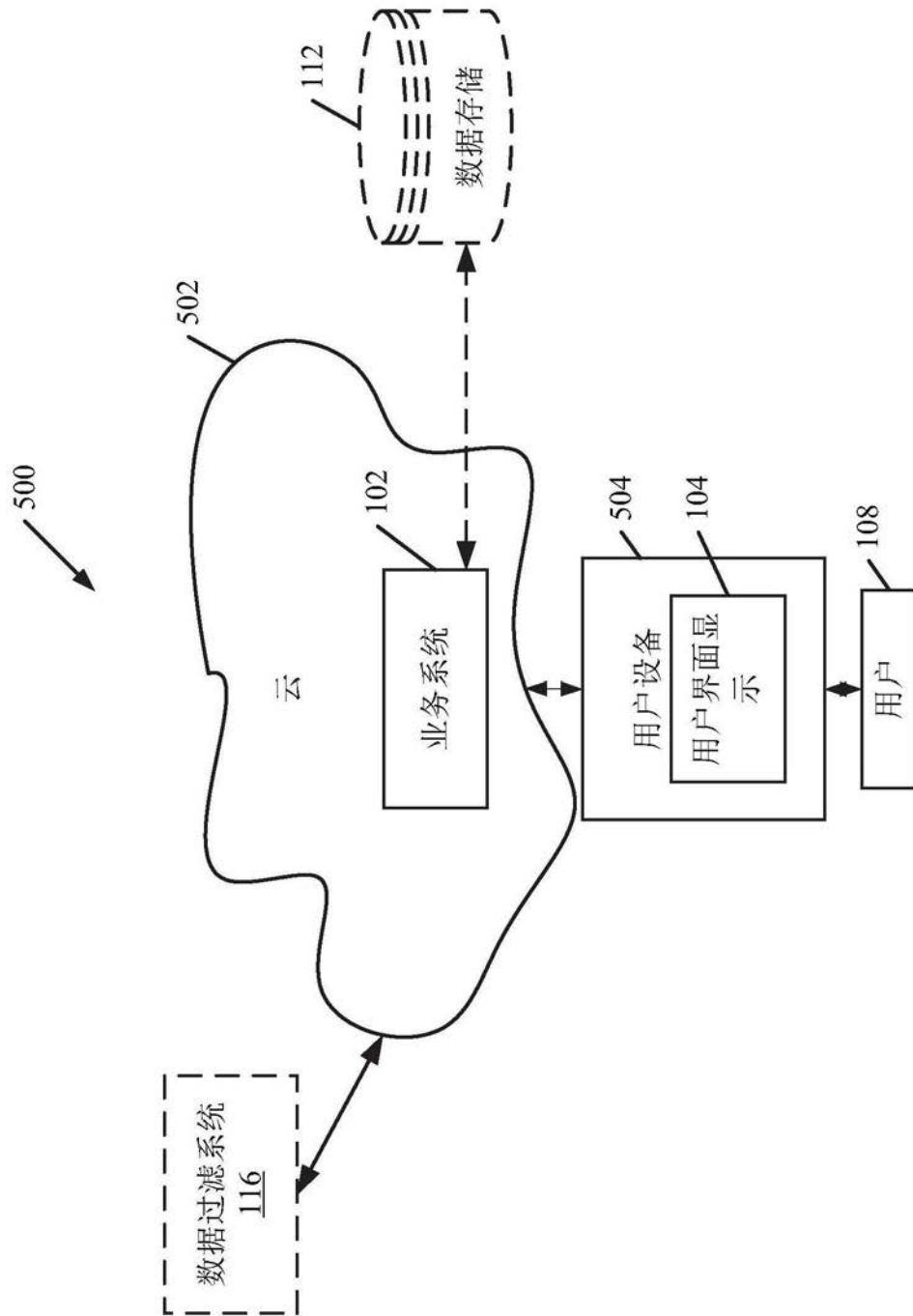


图5

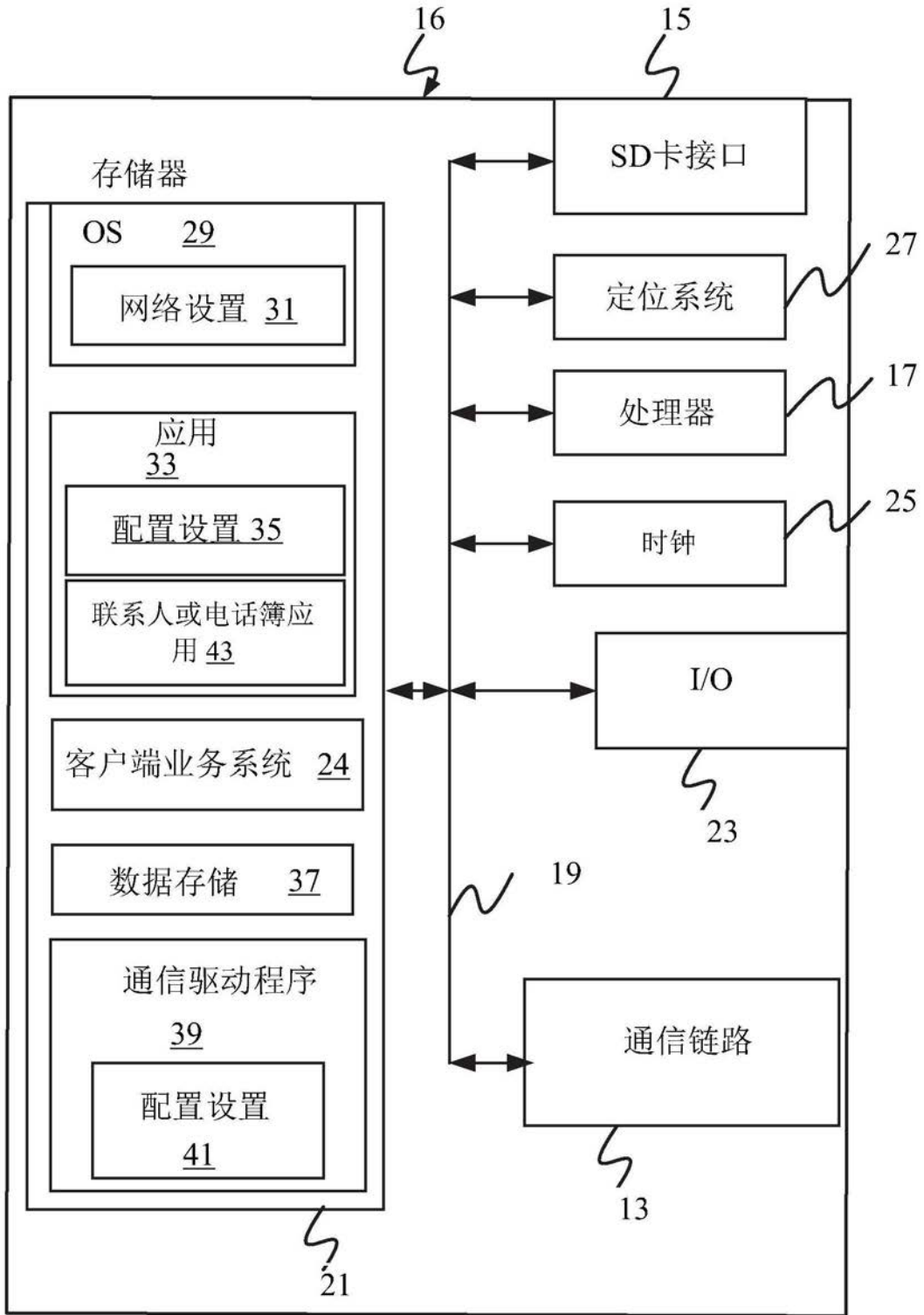


图6

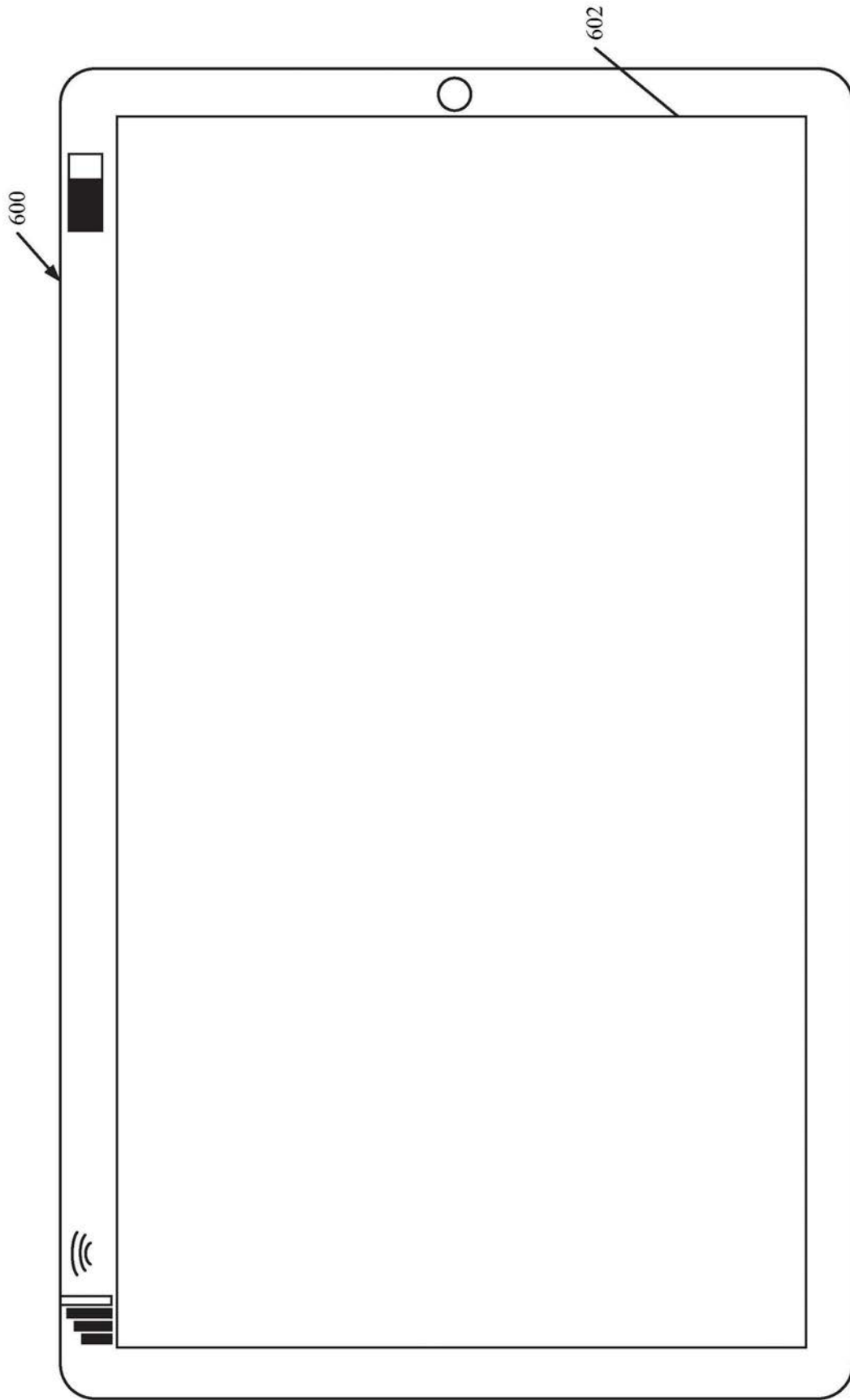


图7

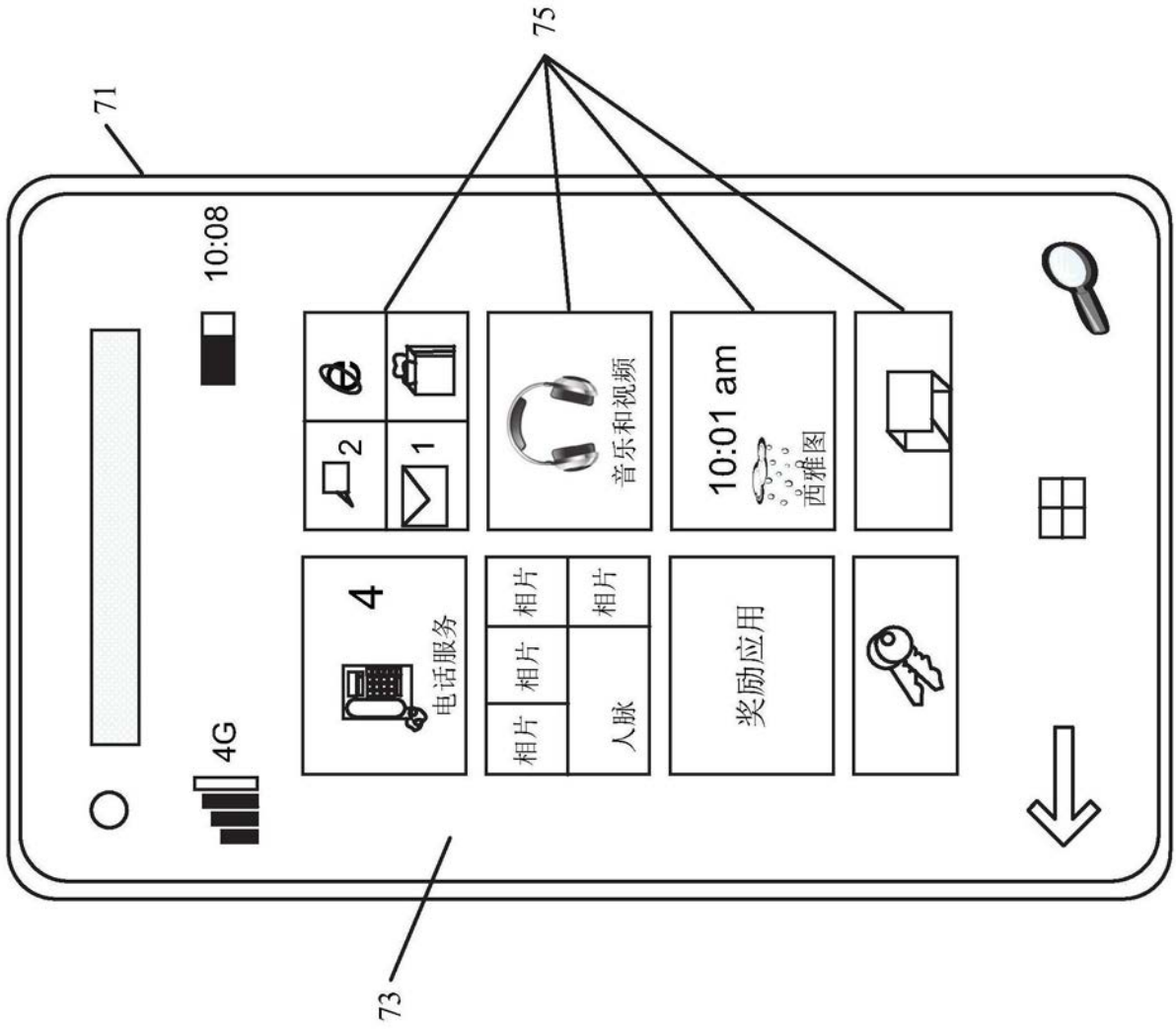


图8

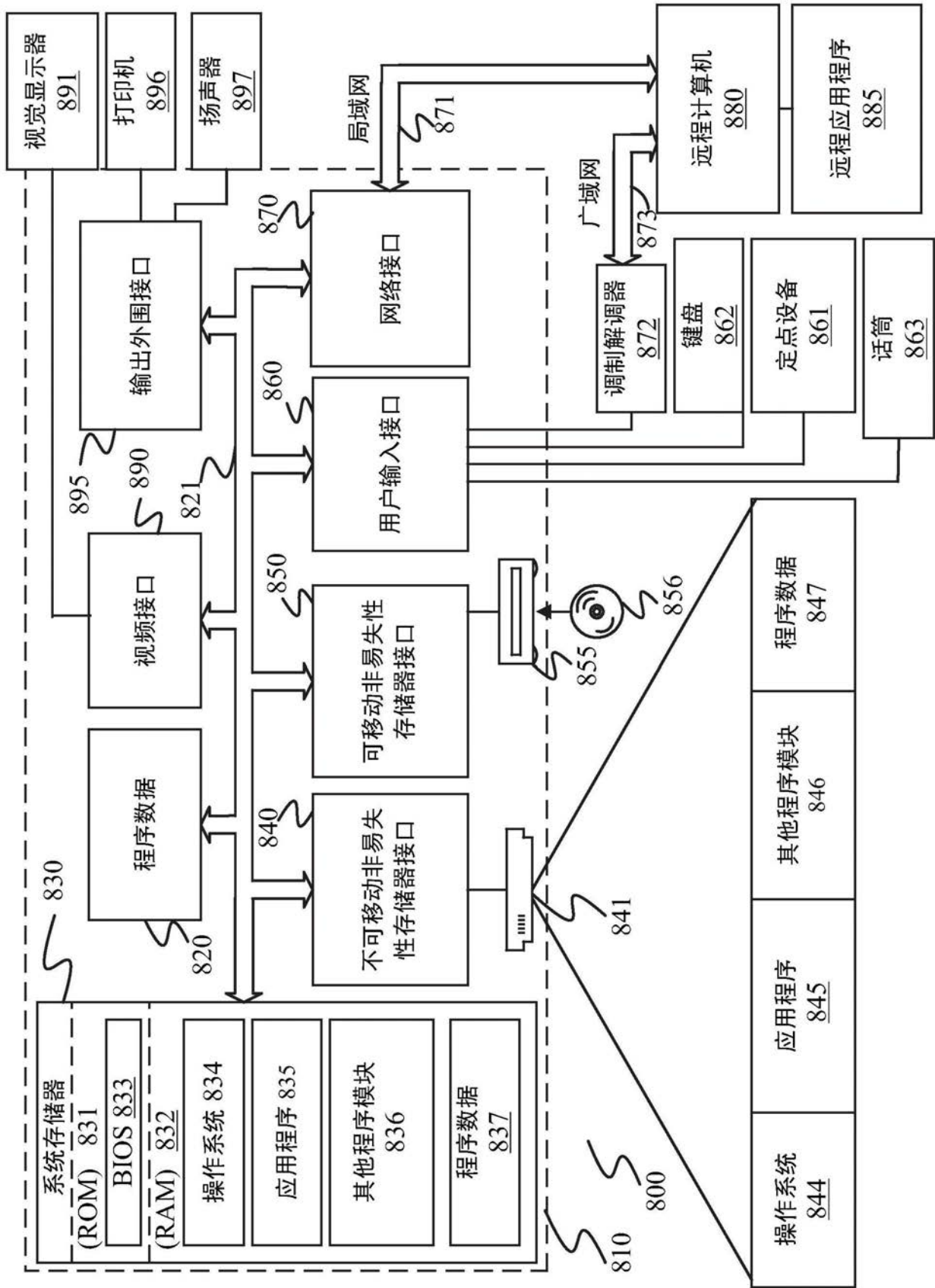


图9