

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103034675 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210375895. 8

(22) 申请日 2012. 09. 29

(30) 优先权数据

2011-222538 2011. 10. 07 JP

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 佐藤达人 后藤智彦 望月俊助

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 朱胜 李春晖

(51) Int. Cl.

G06F 17/30(2006. 01)

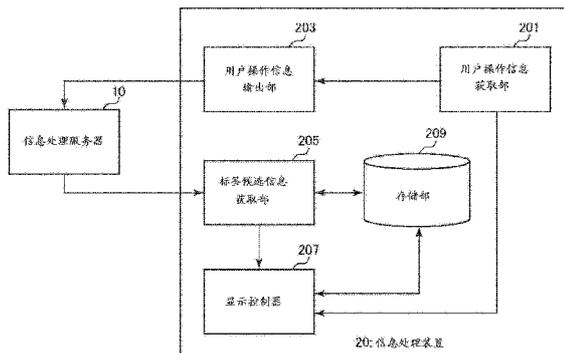
权利要求书 2 页 说明书 18 页 附图 23 页

(54) 发明名称

信息处理装置、服务器、方法、信息提取方法和程序

(57) 摘要

公开了一种信息处理装置、服务器、方法、信息提取方法和程序。根据说明性实施例，提供了一种信息处理系统。该系统包括：处理器，用于基于输入数据确定一个或多个候选标签，该候选标签包括在层级结构内；以及显示器，用于以表示层级结构中的候选标签的位置的方式来显示候选标签。



1. 一种信息处理系统,包括:
处理器,用于基于输入数据确定一个或多个候选标签,所述候选标签包括在层级结构内;以及
显示器,用于以表示所述层级结构中的候选标签的位置的方式来显示所述候选标签。
2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述处理器和所述显示器实现在单个装置中。
3. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述系统包括至少一个信息处理服务器和至少一个信息处理装置,所述处理器包括在所述信息处理服务器中,并且所述显示器包括在所述信息处理装置中。
4. 根据权利要求1所述的系统,其中,针对每个候选标签生成评估值,所述评估值表示所述候选标签与所述输入数据的对应关系。
5. 根据权利要求4所述的系统,其中,所述候选标签按照评估值的降序来显示。
6. 根据权利要求4所述的系统,其中,所述候选标签以根据所述评估值来强调所选择的候选标签的方式来显示。
7. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述显示器同时显示所述候选标签和所述输入数据。
8. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述候选标签以树格式来显示。
9. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述显示器同时显示所述候选标签、所述输入数据以及候选标签搜索框。
10. 根据权利要求9所述的系统,其中,当在所述搜索框中输入文本时,显示较少的候选标签。
11. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述处理器通过确定所述输入数据的处理目标区域以及基于所述处理目标区域确定一个或多个候选标签来确定一个或多个候选标签。
12. 根据权利要求11所述的系统,其中,所述处理目标区域是根据用户的手动输入来确定的。
13. 根据权利要求11所述的系统,其中,所述处理目标区域是自动地确定的。
14. 根据权利要求11所述的系统,其中,所述输入数据是图像数据,并且所述处理器执行图像识别处理以确定所述处理目标区域。
15. 根据权利要求11所述的系统,其中,所述输入数据是文本数据,并且所述处理器执行语言识别处理以确定所述处理目标区域。
16. 根据权利要求11所述的系统,其中,所述输入数据是声音数据,并且所述处理器执行声音识别处理以确定所述处理目标区域。
17. 根据权利要求1所述的系统,其中,对于每个显示的候选标签,相应的缩略图图像显示在所述候选标签附近。
18. 根据权利要求1所述的系统,其中,用于启动未显示的标签的显示的对象与显示的候选标签一起被显示。
19. 一种信息处理方法,包括:
基于输入数据确定一个或多个候选标签,所述候选标签包括在层级结构内;以及
以表示所述层级结构中的候选标签的位置的方式来显示所述候选标签。
20. 一种非暂态计算机可读介质,其上存储有用于实现信息处理方法的计算机可读程

序,所述方法包括:

基于输入数据确定一个或多个候选标签,所述候选标签包括在层级结构内;以及以表示所述层级结构中的候选标签的位置的方式来显示所述候选标签。

信息处理装置、服务器、方法、信息提取方法和程序

[0001] 对相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2011 年 11 月 7 日向日本专利局提交的日本专利申请第 JP 2011-222538 号的优先权,其全部内容通过引用合并于此。

技术领域

[0003] 本公开内容涉及一种信息处理装置、信息处理服务器、信息处理方法、信息提取方法和程序。

背景技术

[0004] 存在称为聚类的、用于创建在由预定特征量限定的特征空间内以近距离设置的数据组的技术,并且该技术被广泛应用于各种领域。另外,还存在广泛用于通过对通过聚类生成的聚类中包括的数据进行分组来创建树状数据结构的技术。

[0005] 如此创建的数据结构具有如下配置:其具有较高级水平包括较低层级水平的这种结构。因此,该数据结构用于通过按顺序从具有较粗粒度的组到具有较细粒度的组进行选择来搜索期望的数据。另外,该数据结构用于通过改变层级水平来创建每个均具有不同粒度的新特定数据组(参见例如日本专利申请早期公开第 2007-122562 号)。

[0006] 当搜索数据组时,许多用户从顶部按顺序追踪通过聚类技术而形成的层级结构以获得期望的数据。日本专利申请早期公开第 2007-122562 号教导了一种用于提供允许用户直观地理解层级结构的显示屏并提供容易的数据搜索的技术。

发明内容

[0007] 这里,将考虑如下情况:用户通过使用如日本专利申请早期公开第 2007-122562 号中的技术而执行将数据重新与已创建的组相关联的操作(例如,将图像内容重新与关于图像内容的树结构的数据结构相关联的情况)。在这样的情况下,用户确定重新要处理的数据所对应的组,并且重复滚动显示屏和点击诸如鼠标的输入装置的操作直至存在相关组的层级水平显示在显示屏上为止。由于此,在将数据重新与已创建的树结构的数据结构中包括的组相关联的情况下,对应用的操作性存在改进空间。

[0008] 因此,考虑到上述情形,在本公开内容中,提出了能够进一步改进用户操作的便利性的信息处理装置、信息处理服务器、信息处理方法、信息提取方法和其程序。

[0009] 根据说明性实施例的信息处理系统包括:处理器,用于基于输入数据确定一个或多个候选标签,该候选标签包括在层级结构内;以及显示器,用于以表示层级结构中的候选标签位置的方式来显示候选标签。

附图说明

[0010] [16] 图 1 是示出关于数据的加标签处理的说明图;

[0011] 图 2 是示意性地示出根据本公开内容的实施例 1 的信息处理系统的总体配置的说

明图；

- [0012] 图 3 是用于说明树结构的说明图；
- [0013] 图 4 是示出根据实施例 1 的信息处理系统的示例的说明图；
- [0014] 图 5 是示出根据实施例 1 的信息处理服务器的配置的示例的框图；
- [0015] 图 6 是示出根据实施例 1 的树结构的示例的说明图；
- [0016] 图 7A 是示出根据实施例 1 的标签候选提取处理的示例的说明图；
- [0017] 图 7B 是示出根据实施例 1 的标签候选提取处理的示例的说明图；
- [0018] 图 7C 是示出根据实施例 1 的标签候选提取处理的示例的说明图；
- [0019] 图 8 是示出根据实施例 1 的标签候选内插处理的说明图；
- [0020] 图 9 是示出根据实施例 1 的信息处理装置的配置的示例的框图；
- [0021] 图 10 是示出根据实施例 1 的显示控制处理的示例的说明图；
- [0022] 图 11 是示出根据实施例 1 的显示控制处理的示例的说明图；
- [0023] 图 12 是示出根据实施例 1 的显示控制处理的示例的说明图；
- [0024] 图 13 是示出根据实施例 1 的显示控制处理的示例的说明图；
- [0025] 图 14 是示出根据实施例 1 的显示控制处理的示例的说明图；
- [0026] 图 15 是示出根据实施例 1 的显示控制处理的示例的说明图；
- [0027] 图 16 是示出根据实施例 1 的标签候选提取处理和显示控制处理的另一示例的说明图；
- [0028] 图 17 是示出根据实施例 1 的标签候选提取处理和显示控制的另一示例的说明图；
- [0029] 图 18 是示出根据实施例 1 的标签候选提取处理和显示控制的另一示例的说明图；
- [0030] 图 19 是示出根据实施例 1 的信息提取方法和信息处理方法的流程示例的流程图；
- [0031] 图 20 是示出根据实施例 1 的信息处理系统的变型的框图；以及
- [0032] 图 21 是示出根据此处公开的实施例的信息处理服务器的硬件配置的示例的框图。

具体实施方式

[0033] [17] 在下文中,将参照附图详细描述本公开内容的优选实施例。注意,在该说明书和附图中,具有基本上相同的功能和结构的结构元件以相同的附图标记来表示,并且省略对这些结构元件的重复说明。

[0034] [18] 注意,将按以下顺序给出说明。

[0035] (1) 关于加标签处理

[0036] (2) 关于树结构的概念

[0037] (3) 实施例 1

[0038] (3-1) 关于信息处理系统

[0039] (3-2) 关于信息处理服务器的配置

[0040] (3-3) 关于信息处理装置的配置

[0041] (3-4) 关于与输入数据相关的另一示例

[0042] (3-5) 关于信息提取方法和信息处理方法

[0043] (3-6) 变型

[0044] (4) 关于根据本公开内容的实施例的信息处理服务器和信息处理装置的硬件配置

[0045] (5) 结论

[0046] (关于加标签处理)

[0047] [19] 在给出根据本公开内容的实施例的说明之前,将参照图 1 简要说明本发明人给出的关于加标签处理的考虑结果,并且将参照图 2 简要说明通过本公开内容的实施例实现的加标签处理。

[0048] [20] 近年来,基于用户对进餐记录的输入来执行各种类型的健康管理的服务正在增加。在这样的服务中,需要详细的进餐记录以基于精确的数据来执行健康管理。然而,为了这样做,用户需要从巨大种类(即,成千上万)的食物中输入用户本身所食用的食物,并且该过程的复杂性成为问题。

[0049] [21] 作为用于解决这种复杂性的一种技术,可考虑基于关于食物图像的食物标识结果或者用户的过去加标签结果的历史来提供食物标签候选的方法。

[0050] 然而,即使在例如图 1 所示的食物标签以树结构来表示的情况下,用户也从较高级水平向较低级水平选择食物标签(米、面条等),并且在滚动显示窗或显示屏的同时重复处理直至到达目标层级水平为止。

[0051] [22] 这样的重复操作不能实现用户的便利性,因此期望具有满意的操作性的加标签方法。因此,本发明人急切地研究了一种能够改进应用的操作性并且容易地将数据重新与以树结构表示的多个标签之一相关联的方法(在图 1 的示例中,将食物重新与关于食物标签的树结构中存在的多个食物标签之一相关联的方法)。

[0052] [23] 结果,如图 2 所示,想到了如下方法:基于与要相关联的食物相关的输入数据(例如,拍摄要相关联的食物的图像数据),标识与输入数据相关的标签,并且基于标签的标识结果缩窄和呈现用户非常可能选择的食物标签。

[0053] [24] 此外,本发明人想到的呈现标签候选的方法不仅适用于将食物作为对象的图像数据与食物标签被构造的树结构相关联的情况,还适用于将任意输入数据重新与树结构相关联的情况,诸如与关于表示事件和概念的包含关系的树结构的新事件或概念相关联。

[0054] [25] 在下文中,将详细说明本发明人想到的呈现标签候选的方法。

[0055] (关于树结构的概念)

[0056] [26] 在给出根据本公开内容的实施例的说明之前,将参照图 3 简要说明树结构的术语。图 3 是用于说明树结构的说明图。

[0057] [27] 树结构包括如图 3 所示的多个元素(在图 3 中以圆圈标记)。多个元素中的每个被称为节点。在树结构中,位于顶部的节点称为路线节点。如从路线节点所看到的,在图中多个分支从路线节点向下延伸,并且在每个分支的端部,分别设置有节点。通过重复上述分支处理,形成具有如图 3 所示的多层结构的树结构。在该树结构中,位于底部的节点被称为叶节点。如图中所示,没有分支从叶节点延伸。

[0058] [28] 这里,当关注于图 3 所示的节点“B”时,从节点 B 向上延伸的分支连接到路线节点;并且从节点 B 向下延伸的分支连接到叶 3 和叶 4 的两个节点(叶节点)。这里,直接连

接到关于节点 B 向上(即,朝向路线节点)延伸的分支的节点(如路线节点)将称为父节点。另外,直接连接到关于节点 B 向下(即,在与朝向路线节点的方向相对的方向上)延伸的分支的节点(如叶 3 和叶 4)将称为子节点。

[0059] [29] “父节点”和“子节点”的命名仅是相对命名。当改变关注节点时,命名也改变。例如,节点 B 关于叶 3 和叶 4 是父节点,但是节点 B 关于路线节点是子节点。

[0060] [30] 树结构具有如图 3 所示的多层结构。在下文中,路线节点所属的层级水平将称为第 0 层级水平;路线节点的子节点所属的层级水平将称为第一层级水平;并且位于第一层级水平的节点的子节点所属的层级水平将称为第二层级水平。在下文中,根据需要,层级将按顺序被称为第三层级水平、第四层级水平……。

[0061] [31] 当关注于节点 B 时,除关注节点之外的、从特定节点(如节点 A 和节点 C)的父节点分支的子节点将称为同胞节点。例如,当关注于图 3 中的叶 3 时,其同胞节点是叶 4。

[0062] [32] 图 3 示出了多个分支从特定节点延伸的情况的示例。然而,向下(即,在与朝向路线节点的方向相对的方向上)延伸的分支的数量可以仅是一个。另外,从特定节点延伸的分支的数量不限于图 3 所示的示例。

[0063] [33] 通过使用如图 3 所示的树结构,可以清楚地表示与各个节点和各个叶相关联的事件和概念的包含关系。

[0064] 此外,在以下说明的本公开内容的实施例中,不仅如图 3 所示的树结构而且各种类型的结构化信息将被视为与表示事件或概念的包含关系的树结构相关的信息,该各种类型的结构化信息表示事件或概念的包含关系并且可以被视为与图 3 中所例示的树结构类似。

[0065] (实施例 1)

[0066] < 关于信息处理系统 >

[0067] [34] 首先,将参照图 4 简要说明根据本公开内容的实施例 1 的信息处理系统。图 4 是示出根据本实施例的信息处理系统 1 的说明图。

[0068] [35] 如图 4 所示,根据本实施例的信息处理系统 1 包括信息处理服务器 10 和信息处理装置 20。此外,信息处理服务器 10 和信息处理装置 20 被配置成能够通过网络相互通信。

[0069] [36] 网络是以能够双向通信的方式将信息处理服务器 10 和信息处理装置 20 相互连接的通信线路。该网络由例如公共通信线路网络(诸如因特网、电话通信线路、卫星通信网络、广播通信路径等)或者租用线路网络(诸如 WAN(广域网)、LAN(局域网)、IP-VPN(因特网协议-虚拟专用网)、以太网(注册商标)、无线 LAN 等)构成,并且其可以是有线的或无线的。即,根据本实施例的信息处理系统 1 可以是使用公共通信线路网络(诸如因特网等)的公共服务的一部分,或者可以是使用利用 LAN 等的家庭网络并且对第三方不公开的专用服务。

[0070] [37] 信息处理服务器 10 针对作为事件或概念的包含关系的参考的每个粒度,基于信息处理装置 20 指定的包括字符、图像或声音中的至少一个的输入数据,从多个标签中提取可对应于输入数据的标签。多个标签表示用于对分别与对应于事件或概念的包含关系的树结构相关联的事件或概念进行分类的区别。当信息处理服务器 10 提取假定与指定的输入数据对应的多个标签时,关于所提取的标签的信息被输出到相关的信息处理装置 20。

此外,当信息处理装置 20 选择对应于输入数据的标签时,基于关于标签选择结果的信息将所选择的标签与输入数据相关联。由于此,输入数据与目标树结构中的标签之一相关联。

[0071] [38] 信息处理装置 20 指定包括字符、图像或声音以及期望对信息处理服务器 10 所加的标签中的至少一个的输入数据,并且基于与信息处理服务器 10 提取的标签相关的信息而在显示屏上显示所提取的标签。此外,当用户从显示在显示屏上的标签中选择对应于输入数据的标签时,与标签选择结果相关的信息被输出到信息处理服务器 10。

[0072] [39] 作为如上所述的信息处理装置 20,可以以例如个人计算机、电视机、各种记录器(诸如 DVD 记录器和蓝光记录器等)、汽车导航系统以及信息设施为例。此外,信息处理装置 20 可以是各种通信装置(诸如蜂窝电话、PDA、所谓的智能电话等)、便携式内容播放器(诸如便携式音乐播放器等)、便携式游戏机以及具有触摸板的平板型便携式信息终端等之一。

[0073] [40] 在下文中将再次详细说明上述信息处理服务器 10 和信息处理装置 20。

[0074] [41] 注意,在图 4 中,尽管仅示出了一个信息处理服务器 10,但是网络上存在的信息处理服务器 10 的数量不限于该示例,并且多个信息处理服务器 10 可存在于网络上。此外,在图 4 中,尽管示出了三个信息处理装置 20,但是网络上存在的信息处理装置 20 可少于三个,或者可以等于或多于四个。

[0075] <关于信息处理服务器的配置>

[0076] [42] 接下来,将参照图 5 至图 8 详细说明根据本实施例的信息处理服务器 10 的配置。图 5 是示出根据本实施例的信息处理服务器 10 的配置示例的框图。图 6 是示出根据本实施例的树结构的示例的说明图。图 7A 至图 7C 是示出根据本实施例的标签候选提取处理的示例的说明图。图 8 是示出根据本实施例的标签候选内插处理的说明图。

[0077] [43] 注意,在以下说明中,通过拍摄食物而创建的图像数据将被例示作为输入数据的示例,该输入数据包括字符、图像或声音至少之一,并且将给出如下情况的说明:基于与上述食物相关的图像数据从关于食物标签的树结构中提取与所拍摄的食物对应的食物标签候选。

[0078] [44] 如图 5 所示,根据本实施例的信息处理服务器 10 主要包括数据获取部 101、处理目标区域检测部 103、标签标识部 105、标签候选提取部 107、标签候选信息输出部 109、用户操作信息获取部 111、标签分配部 113 以及存储部 115。

[0079] [45] 数据获取部 101 由例如 CPU(中央处理单元)、ROM(只读存储器)、RAM(随机存取存储器)、输入装置、通信装置等来实现。数据获取部 101 从信息处理装置 20、或者从信息处理服务器 10 可以与其通信的网络上的各种信息管理服务器获取信息处理装置 20 指定的输入数据,该输入数据包括字符、图像或声音至少之一。此外,在信息处理服务器 10 本身具有用于保持和管理各种信息的信息管理服务器的功能的情况下,数据获取部 101 可从诸如存储部 115 的存储区域获取信息处理装置 20 指定的输入数据。

[0080] [46] 当从管理上述数据的各种装置获取指定的输入数据时,数据获取部 101 将所获取的输入数据输出到稍后要描述的处理目标区域检测部 103。

[0081] [47] 作为区域检测部的示例的处理目标区域检测部 103 由例如 CPU、ROM、RAM 等来实现。处理目标区域检测部 103 从自数据获取部 101 输出的输入数据当中,检测要用在如稍后将描述的、标签标识部 105 的标签标识处理和标签候选提取部 107 的标签候选提取

处理中的数据区域。

[0082] [48] 在检测作为输入数据中的处理目标的数据区域(处理目标区域)时,处理目标区域检测部 103 可将通过用户操作指定(手动地)的数据区域确定为处理目标区域。此外,处理目标区域检测部 103 可通过使用已知的处理技术(诸如语言识别处理、图像检测/图像识别处理、声音识别处理等)来自动地从输入数据检测处理目标区域。

[0083] [49] 在例如输入数据是与食物相关的图像数据的情况下,处理目标区域检测部 103 可以通过以下方法自动地检测处理目标区域。

[0084] 例如,通过使用已知的技术从图像中切除存在食物的颜色成分或纹理特性的部分,可以从拍摄食物的图像数据中检测处理目标区域。替代地,可以通过使用已知的技术从图像中切除具有特性形状(诸如供给食物的盘或碟的形状)的部分来从拍摄食物的图像数据中检测处理目标区域。

[0085] [50] 通过使用上述处理,处理目标区域检测部 103 可以例如在对作为输入数据的图像数据执行了轮廓检测处理之后检测具有圆形、椭圆或矩形的形状的部分,该形状是盘或碟的特性,并且将所检测的区域确定为食物存在的部分(处理目标区域)。

[0086] [51] 当如上所述从输入数据检测处理目标区域时,处理目标区域检测部 103 创建表示处理目标区域的位置的信息。此后,处理目标区域检测部 103 将所创建的表示处理目标区域的位置的信息与输入数据相关联,并且将所创建的信息输出到稍后将描述的标签标识部 105。此外,处理目标区域检测部 103 可将与所检测的处理目标区域相关的各种信息作为历史存储在稍后将描述的存储部 115 中。

[0087] [52] 注意,会发生在一条输入数据中检测到多个处理目标区域的情况。在这样的情况下,处理目标区域检测部 103 对所检测的处理目标区域中的各个区域给予相互不同的标识信息(例如,标记号等),从而区分所检测的多个处理目标区域。此后,表示处理目标区域的位置的信息中的每个被输出到稍后要描述的标签标识部 105。

[0088] [53] 标签标识部 105 由例如 CPU、ROM、RAM 等来实现。标签标识部 105 基于输入数据标识作为与输入数据对应的标签的输入数据对应标签。这里,标签是用于对事件或概念进行分类的区别。在以例如食物为例时,用于对食物进行分类的各种食物的名称(咖喱饭、牛排、寿司等)或表示食物类型的组名称(肉类烹饪、海产食物烹饪、日本、意大利等)与标签对应。

[0089] [54] 更具体地,标签标识部 105 通过使用表示从处理目标区域检测部 103 输出的处理目标区域的位置的信息和输入数据,基于各种标识处理来标识与输入数据中的处理目标区域对应的标签。

[0090] [55] 在标识与输入数据对应的标签(下文中称为输入数据对应标签)时,标签标识部 105 可以使用任何已知的技术,然而,标签标识部 105 可通过例如使用如下所示的方法来标识输入数据对应标签。

[0091] [56] (a) 使用与输入数据相关的辨别器的标识处理

[0092] (b) 通过搜索与输入数据类似的类似数据的标识处理

[0093] (c) 基于树结构中的标签的关联历史的标识处理

[0094] [57] 如以上(a)中所述的使用与输入数据相关的辨别器的标识处理是用于通过使用辨别器来标识输入数据的标签的方法,该辨别器是通过使用利用与输入数据相关的训

练数据的机器学习技术而创建的。在使用该标识方法时,例如拍摄食物的图像(食物图像)和食物图像的名称(食物标签)相互关联的多个数据(训练数据)用于预先创建与各种食物相关的辨别器,并且所创建的辨别器存储在稍后要描述的存储部 115 等中。此后,标签标识部 105 通过将食物图像输入到各个辨别器来标识与食物图像对应的食物标签。

[0095] [58] 在如以上(b)中所述的使用通过搜索与输入数据类似的类似数据的标识处理的情况下,标签标识部 105 通过使用与处理目标区域对应的输入数据来执行用户或大规模用户组(例如,诸如 SNS 的网络服务中的用户组)已在过去加标签的数据的相似度检索。然后,标签标识部 105 将与被确定为与输入数据类似的数据相关联的标签处理作为与输入数据对应的标签。例如,在通过对拍摄食物的图像(食物图像)的类似数据搜索来执行标识处理的情况下,标签标识部 105 执行与处理目标区域对应的图像数据和用户或大规模用户组在过去已加标签的图像组的相似度确定处理。然后,如果存在被确定为与输入图像数据类似的图像,则标签标识部 105 将与被确定为类似的图像相关联的食物标签处理作为与输入图像数据对应的食物标签。

[0096] [59] 此外,如果图像数据中存在多个处理目标区域,则标签标识部 105 可以使用如以上(c)中所述的、基于树结构中的标签的关联历史的标识处理。该方法是如下方法:用于基于与已经标识的处理目标区域相关联的标签和用户或大规模用户组在过去已完成的加标签的共现关系,标识用在已经标识了同一输入数据中存在的另一处理目标区域的标签的情况下所使用的未标识的处理目标区域的标签。在该方法中,例如,当多个食物包括在输入图像数据中并且已经获得除所关注的食物之外的食物的标签的标识结果时,具有较高被选择机会的食物被确定为根据已获得了标识结果的食物加标签结果和用户或大规模用户组在过去已加标签的食物的组合的标识结果。具体地,当图像中包括的其他食物已被加标签为“味噌汤”时,并且如果存在“用户或大规模用户在多数情况下具有“味噌汤”和“米”的组合的餐”的共现关系,则标签标识部 105 将未标识的处理目标区域中包括的食物标识为“米”。

[0097] [60] 通过使用如上所述的方法,标签标识部 105 可以独立地针对输入数据中的处理目标区域来标识标签。

[0098] [61] 注意,标签标识部 105 可独立地使用如以上(a)至(c)中的方法之一,或者可结合使用它们。此外,在结合使用多个方法时,标签标识部 105 可整体地确定各个标识方法的标识结果,并且可选择看起来更确定的标签作为标识结果。

[0099] [62] 此外,当标识与输入数据对应的标签时,标签标识部 105 还输出标签的标识结果的评估值(标识结果的得分、表示相似度的相似度得分、与历史的一致性)。该评估值表示标签的标识结果的确定性(其可能性),并且可以确定为例如评估值越大,则具有该值的标签具有越高的与输入数据对应的机会。不特别限制标签的标识结果的评估值的计算方法,并且可使用任何已知的技术。

[0100] [63] 标签标识部 105 根据上述指定输入数据中包括的处理目标区域中的每个的对应标签,并且当计算与指定标签相关的评估值时,标签标识部 105 创建包括标签(输入数据对应标签)的特定结果和评估值的信息(标签标识信息)。然后,标签标识部 105 将所创建的标签标识信息输出到稍后将描述的标签候选提取部 107。注意,标签标识部 105 可将所创建的标签标识信息作为历史存储在稍后将描述的存储部 115 中。

[0101] [64] 标签候选提取部 107 由例如 CPU、ROM、RAM 等来实现。标签候选提取部 107 针对要作为事件或概念的包含关系的参考的各个粒度,基于包括字符、图像或声音至少之一的输入数据,从分别与树结构相关联的多个标签当中提取可与输入数据对应的标签。此外,标签候选提取部 107 可进一步根据属于树结构中的同一层级水平的标签的提取情形,提取包括属于与所提取的相同的层级水平的标签的、正上方层级水平中的标签。

[0102] [65] 作为属于树结构中的同一层级水平的标签的提取情形的示例,例如,可以以如下条件为例。例如,在满足以下条件之一的情况下,标签候选提取部 107 可进一步提取相关子节点组的父节点作为标签候选。注意,以下条件仅是示例,并且用于确定是否提取正上方层级水平中的标签的条件不限于以下条件。

[0103] [66] - 是否存在超过预定阈值的从子节点提取的标签候选

[0104] - 是否存在超过预定比率的从子节点提取的标签候选

[0105] - 子节点的标识得分的平均值是否等于或大于预定阈值

[0106] [67] 这里,如之前所述,标签候选提取部 107 在提取标签候选时将使用的树结构表示事件或概念的包含关系。如例如图 3 示意性地示出的,标签候选提取部 107 将使用的树结构可以以树结构形式表示事件或概念,或者可以是如图 6 所示的数据库或查找表,其中食物标签为诸如食物和类别的名称的事物的包含关系的示例。

[0107] [68] 在与图 6 所示的食物标签相关的树结构的示例中,食物的名称被描述为小类别(换言之,如图 3 所示的树结构中的叶节点),描述了作为小类别的较高层级水平的、作为以更宽泛的术语定义相应叶节点的食物的大类别的名称,以及作为以更宽泛的术语进一步定义中等类别的大类别的名称。

[0108] [69] 换言之,图 6 所示的树结构具有食物标签“所有类型的食物”作为根节点,与“大类别”相关的各个节点(食物标签)作为属于第一层级水平的节点,与“中等类别”相关的各个节点作为属于第二层级水平的节点,并且与“小类别”相关的各个叶节点作为属于第三层级水平的节点。此外,在图 6 所示的树结构中,属于同一层级水平的节点可以认为是具有相互类似的粒度的聚类。属于第三层级水平的各个叶节点是用于对输入数据进行最终加标签的食物标签。

[0109] [70] 注意,用于对与如图 6 所示的食物标签相关的树结构进行分类的方法仅是示例,并且要作为用于区分中等类别和大类别的包含关系的参考的粒度可以是如下参考。

[0110] - 取决于成分(谷物、肉、鱼、……等)

[0111] - 取决于烹饪方法(烤、蒸、炖、……等)

[0112] - 取决于地区(日本、中国、意大利、法国、……等)

[0113] [71] 在下文中,将以与食物标签相关的标签候选提取处理为例,参照图 7A 至图 7C 具体说明标签候选提取部 107 的标签候选提取处理。在下面,将例示如图 7A 所示地存在辨别器的小类别节点和不存在辨别器的小类别节点混合地出现的、与食物标签相关的树结构的一部分。

[0114] [72] 将考虑如下情况:具有属于面条的拍摄食物的图像数据被通知作为标签候选提取部 107 的输入数据,标签候选提取部 107 使用如图 7A 所示的树结构的一部分来执行标签候选的提取。在该情况下,如图 7B 所示,标签候选提取部 107 首先参考从标签标识部 105 输出的标识结果中包括的标识得分,并且根据标识得分的阈值确定提取标签候选。

[0115] [73] 标签候选提取部 107 参考从标签标识部 105 输出的标识得分,并且确定标识得分是否等于或大于每个辨别器的提取阈值。在图 7B 所示的示例中,标签候选提取部 107 被假定为提取了四个食物标签:“番茄汁”、“味噌拉面”、“具有烤猪排的拉面”以及“具有蔬菜的拉面”。

[0116] [74] 接下来,如图 7C 所示,标签候选提取部 107 根据多个所选择的子节点的阈值确定来执行标签候选的提取。这里,作为关于所选择的子节点的数量提取阈值,正下方的小类别的所提取的数量是否是 2 或更多的条件被设置为用于提取与中等类别相关的层级水平的条件,并且正下方的中等类别的所提取的数量是否是 1 或更多的条件被设置为用于提取与大类别相关的层级水平的条件。

[0117] [75] 从图 7B 所示的步骤 1 中的提取结果明显的是,提取属于中等类别“拉面”的三个子节点(小类别)。该所提取的数量满足用于提取与中等类别相关的标签的条件。因此,如图 7C 所示,标签候选提取部 107 还基于小类别的提取情形而提取中等类别“拉面”作为标签候选。

[0118] [76] 此外,在提取中等类别“拉面”的情况下,满足用于提取与大类别相关的标签的条件。因此,标签候选提取部 107 还基于中等类别的提取情形而提取大类别“面条”作为标签候选。

[0119] [77] 根据上述处理,标签候选提取部 107 针对各个粒度提取六种类型的食物标签作为可与输入数据相关的标签候选,即:大类别“面条”、中等类别“拉面”、以及小类别“番茄汁”、“味噌拉面”、“具有烤猪排的拉面”以及“具有蔬菜的拉面”。

[0120] [78] 此外,由于针对每个粒度选择标签候选提取部 107 根据上述处理提取的标签候选,因此取代预先准备的总体树结构,它们构成由具有被用户选择的较高机会的标签构成的新树结构。

[0121] [79] 此外,标签候选提取部 107 可通过使用与所提取的标签相关并且具有较高机会被选择作为与输入数据对应的标签的标签来内插所提取的标签(标签候选)。可存在如下的、具有较高机会被选择作为与输入数据对应的标签的标签的示例:

[0122] [80]- 受用户欢迎的标签(在食物标签的示例中,受欢迎菜单、标准菜单等)

[0123] - 子节点当中的用户或大规模用户组在过去已多次加标签的标签

[0124] - 基于用户或大规模用户组的历史趋势的标识结果

[0125] [81] 通过进一步提取这样的标签,甚至对于不存在树结构的标签的层级水平,也可以通过过滤来提取标签,并且可以进一步改进用户的便利性。

[0126] [82] 例如,如图 8 所示,将考虑如下情况:作为具有用户或大规模用户组的大量过去选择的菜单,存在“酱油拉面”、“猪骨汤拉面”以及“速食拉面”作为属于中等类别“拉面”的小类别,并且存在“普通乌冬面”、“具有油炸豆腐的乌冬面”以及“具有天妇罗的乌冬面”作为属于中等类别“乌冬面”的小类别。在该情形下,除了在图 7C 中提取的标签候选之外,标签候选提取部 107 还提取如图 8 所示的标签作为标签候选。

[0127] [83] 在如上所述提取了可与输入数据相关的标签候选之后,标签候选提取部 107 创建表示标签候选的提取结果的标签候选信息,并且将该标签候选信息输出到稍后将描述的标签候选信息输出部 109。该标签候选信息不仅可包括表示所提取的标签候选的信息,还可包括关于所提取的标签候选的各种元数据(诸如所提取的标签候选的评估值等)。此外,

标签候选提取部 107 可将所创建的标签候选信息与对应于标签候选信息的输入数据相关联,并且将所创建的标签候选信息作为历史存储在存储部 115 等中。

[0128] [84] 根据上述,已参照图 6 至图 8 具体说明了标签候选提取部 107 的功能。

[0129] 在下文中,通过返回到图 5,将说明标签候选信息输出部 109。

[0130] [85] 标签候选信息输出部 109 由例如 CPU、ROM、RAM、通信装置等来实现。标签候选信息输出部 109 将作为标签候选提取部 107 创建的信息并且与标签候选的提取结果相关的标签候选信息输出到信息处理装置 20,该信息处理装置 20 指定了与标签候选信息对应的输入数据。由于此,向已指定了输入数据的信息处理装置 20 通知标签候选提取部 107 的标签候选提取结果,并且信息处理装置 20 可以向用户呈现关于所提取的标签候选的信息。

[0131] [86] 用户操作信息获取部 111 由例如 CPU、ROM、RAM、通信装置等来实现。用户操作信息获取部 111 获取关于输入数据的表示从信息处理装置 20 输出的标签选择结果(通过用户操作标签候选当中的哪个标签已被选择作为与输入数据对应的标签)的用户操作信息。当获取到表示用户的标签选择结果的用户操作信息时,用户操作信息获取部 111 将所获取的用户操作信息输出到稍后将描述的标签分配部 113。

[0132] [87] 标签分配部 113 由例如 CPU、ROM、RAM 等来实现。标签分配部 113 基于从用户操作信息获取部 111 输出的、表示用户的标签选择结果的用户操作信息,指定用户从标签候选提取部 107 提取的标签候选当中选择的标签,并且分配用户选择的标签作为与输入数据对应的标签。此外,在通过用户操作选择除标签候选提取部 107 提取的标签候选之外的标签的情况下,用户选择的标签被分配作为与输入数据对应的标签。由于此,指定与输入数据对应的标签。

[0133] [88] 存储部 115 由例如 RAM、存储装置等来实现。存储部 115 存储标签标识部 105 使用的各种辨别器、标签候选提取部 107 使用的各种树结构等。此外,存储部 115 可适当地存储在执行某些处理时需要存储的各种程序、各种参数、根据本实施例的信息处理服务器 10 的处理进度或者各种数据库等。此外,可在存储部 115 中存储包括字符、图像或声音至少之一的输入数据。

[0134] [89] 该存储部 115 可以由各个处理部(诸如数据获取部 101、处理目标区域检测部 103、标签标识部 105、标签候选提取部 107、标签候选信息输出部 109、用户操作信息获取部 111、标签分配部 113 等)自由地访问,并且从而可以写入和读取数据。

[0135] [90] 根据上述,呈现了根据本实施例的信息处理服务器 10 的功能的示例。上述各个组成功能部件可由多用途构件和电路来配置,或者可由专用于各个组成功能部件的功能的硬件来配置。此外,各个组成功能部件的全部功能都可由 CPU 等来执行。因此,可以取决于实施本实施例时所处的技术水平来适当地修改要使用的配置。

[0136] [91] 注意,可以创建用于实现根据上述实施例的信息处理服务器的各个功能的计算机程序,并且将该计算机程序安装在个人计算机等中。此外,可提供存储这种计算机程序的计算机可读记录介质。该记录介质可以是例如磁盘、光盘、磁光盘、闪存等。此外,计算机程序可通过例如网络而不使用记录介质来传送。

[0137] < 信息处理装置的配置 >

[0138] [92] 接下来,将参照图 9 至图 15 详细说明根据本实施例的信息处理装置 20 的配置。图 9 是示出根据本实施例的信息处理装置 20 的配置的示例的框图。图 10 至图 15 是

示出根据本实施例的显示控制处理的示例的说明图。

[0139] [93] 如图 9 所示,根据本实施例的信息处理装置 20 主要包括用户操作信息获取部 201、用户操作信息输出部 203、标签候选信息获取部 205、显示控制器 207 以及存储部 209。

[0140] [94] 用户操作信息获取部 201 由例如 CPU、ROM、RAM、输入装置等来实现。用户操作信息获取部 201 指定用户对设置在信息处理装置 20 中的输入装置(诸如鼠标、键盘、触摸板、姿势输入装置、视觉输入装置等)所执行的操作(用户操作),并且创建关于用户操作的用户操作信息。此后,用户操作信息获取部 201 将所创建的用户操作信息输出到稍后要描述的用户操作信息输出部 203、标签候选信息获取部 205、显示控制器 207 等。由于此,可以掌握用户对信息处理装置 20 执行了何种操作,并且可以为用户提供与用户操作对应的功能。

[0141] [95] 用户操作信息输出部 203 由例如 CPU、ROM、RAM、通信装置等来实现。用户操作信息输出部 203 将用户操作信息输出到信息处理服务器 10。用户操作信息是在从用户操作信息获取部 201 输出的用户操作信息当中的、要用于信息处理服务器 10 的各种处理中的信息,诸如与输入数据的指定相关的用户操作信息以及表示用户从标签候选当中选择的标签的用户操作信息。注意,用户操作信息输出部 203 输出到信息处理服务器 10 的用户操作信息不限于上述示例。

[0142] [96] 标签候选信息获取部 205 由例如 CPU、ROM、RAM、通信装置等来实现。标签候选信息获取部 205 获取描述提取结果的标签候选信息,该提取结果是通过从自信息处理服务器 10 输出的并且分别与树结构相关联的多个标签当中提取对于各个粒度可与输入数据对应的标签(即,标签候选)。在从信息处理服务器 10 获取标签候选信息时,标签候选信息获取部 205 将所获取的标签候选信息输出到稍后要描述的显示控制器 207。此外,标签候选信息获取部 205 可将所获取的标签候选信息与关于获取标签候选信息的时间的时间信息相关联,并且将所获取的标签候选信息作为历史存储在存储部 209 等中。

[0143] [97] 显示控制器 207 由例如 CPU、ROM、RAM、输出装置、通信装置等来实现。显示控制器 207 获取存储部 209 等中存储的并且与要显示在显示屏上的内容对应的数据,并且将该数据显示在显示屏上。此外,如果从设置在信息处理装置 20 中的输入装置(诸如鼠标、键盘、触摸板、姿势输入装置、视觉输入装置等)传送了表示诸如指针的位置选择对象的移动的信号,则显示控制器 207 根据所传送的信号在显示屏上显示位置选择对象的移动。

[0144] [98] 此外,在标签候选信息获取部 205 请求从信息处理服务器 10 提取的标签候选的显示的情况下,显示控制器 207 基于来自标签候选信息获取部 205 的请求而改变显示在显示屏上的显示内容。更具体地,当从标签候选信息获取部 205 获取描述提取结果的标签候选信息时,显示控制器 207 基于该标签候选信息针对各个粒度执行对于在显示屏上显示标签候选的控制,其中该提取结果是通过从分别与树结构相关联的多个标签当中提取对于各个粒度可与输入数据对应的标签而获得的。

[0145] [99] 这里,对于显示控制器 207 基于从标签候选信息获取部 205 通知的标签候选信息而执行的显示控制,以下将关于特定示例的指示进行说明。

[0146] [100] 存储部 209 由例如 RAM、存储装置等来实现。要在显示屏上显示的对象数据存储在存储部 209 中。此处所说的对象数据包括构成图形用户界面(GUI)的任意部分,诸如图标、按钮、缩略图等。此外,存储部 209 可适当地存储包括要由根据本实施例的信息

处理装置 20 执行的应用程序的各种程序、需要在执行某些处理时存储的各种参数、处理进度、或者各种数据库等。此外,包括字符、图像或声音至少之一以及可被处理作为输入数据的数据的各种数据可存储在存储部 209 中。

[0147] [101] 该存储部 209 可以由各个处理部(诸如用户操作信息获取部 201、用户操作信息输出部 203、标签候选信息获取部 205、显示控制器 207 等)自由地访问,并且由此可以写入和读取数据。

[0148] [图形用户界面的示例]

[0149] [102] 接下来,将参照图 10 至图 15 具体地说明信息处理装置 20 提供给用户的图形用户界面(GUI)的示例。注意,在以下所示的示例中,例示了根据本实施例的信息处理装置 20 可以提供给用户的 GUI 的示例;并且根据本实施例的信息处理装置 20 提供给用户的 GUI 不限于以下示例。

[0150] [103] 注意,在以下说明中,假定信息处理服务器 10 基于信息处理装置 20 指定的输入数据提取图 8 所示的标签候选,并且从信息处理服务器 10 输出关于所提取的标签候选的标签候选信息。

[0151] [104] 在从标签候选信息获取部 205 请求用于为用户提供标签候选的显示屏控制的情况下,根据本实施例的信息处理装置 20 中设置的显示控制器 207 在显示屏上创建要显示输入数据的缩略图的缩略图显示区域和要显示标签候选信息的内容的标签候选显示区域。此后,显示控制器 207 在缩略图显示区域中显示与输入数据对应的缩略图,并且在标签候选显示区域中显示对于标签候选信息中描述的各个粒度的标签候选。

[0152] [105] 注意,不特别限制缩略图显示区域和标签候选显示区域如何布置在显示屏中,并且可采用任意布局。

[0153] [106] 例如,在图 10 所示的 GUI 中,显示控制器 207 根据粒度以树结构的形式在标签候选显示区域中显示在标签候选信息中描述的标签候选。通过如上所述表示树结构,用户可以掌握可与各个粒度的输入数据相关的标签。

[0154] [107] 如在图 11 中的例如“意大利面”的标签中,显示控制器 207 可辅助地向用户提供未被提取作为标签候选的标签,以改进用户的便利性。此外,显示控制器 207 可基于标签候选信息中包括的评估值而改变标签的显示格式。即,显示控制器 207 可按照高评估值的顺序对标签候选进行排序并且在显示屏中显示标签候选;并且如图 11 所例示的,可根据评估值来改变标签名称的显示格式(例如,字体类型、颜色、大小、粗度等)。

[0155] [108] 此外,如例如图 12 所示,显示控制器 207 可根据粒度显示在标签候选信息中描述的标签候选的列表或表格。此外,显示控制器 207 还可在显示屏上显示用于显示未显示的标签的对象,并且可执行显示屏控制以在用户选择该对象时在标签候选显示区域中显示未显示的标签。

[0156] [109] 此外,如图 13 所示,显示控制器 207 可以通过在显示屏上同时显示搜索字输入区域而为用户提供对标签候选的搜索功能。如图 13 的左侧所示,在没有输入搜索字的初始状态下,显示控制器 207 在标签候选显示区域中显示在标签候选信息中描述的标签候选。此后,当通过用户操作在搜索字输入区域中输入字母串时,如图 13 的右侧所示,可基于搜索字缩窄标签候选,并且可显示其结果。此外,在该情形下,可在标签候选显示区域中同时显示与搜索字相关的但是没有包括在标签候选中的标签。

[0157] [110] 此外,显示控制器 207 提供的 GUI 不限于图 10 至图 13 所示的示例;例如,可根据显示屏的尺寸等来适当地修改 GUI。例如,在图 14 所示的 GUI 中,标签候选以列表表示出并且相应标签候选的缩略图图像布置在各个标签候选的名称附近,以使得各个显示区域更紧凑。此外,在图 14 所示的 GUI 中,用于选择粒度的类别选择对象(例如,图标等)显示在显示屏上以改进用户操作性。

[0158] [111] 注意,在显示控制器 207 中,例如,如图 15 所示,可提供用于根据用户操作而新添加标签候选中没有描述的标签的用户界面。由于此,如果期望的标签没有存在于标签候选显示区域中,则用户可以新创建标签并且添加该标签。例如,在图 15 所示的示例中,根据用户操作添加属于中等类别“拉面”的小类别“四川麻辣拉面”。

[0159] [112] 因此,已参照图 10 至图 15 具体说明了由信息处理装置 20 呈现给用户的图形用户界面(GUI)的示例。

[0160] [113] 如上所述,已呈现了根据本实施例的信息处理装置 20 的功能的示例。如上所述的各个组成功能部件可由多用途构件和电路来配置,或者可由专用于各个组成功能部件的功能的硬件来配置。此外,各个组成功能部件的所有功能都可由 CPU 等来执行。因此,可以取决于实践本实施例时所处的技术水平而适当地修改要使用的配置。

[0161] [114] 注意,可以创建用于实现根据上述实施例的信息处理装置的各个功能的计算机程序,并且将该计算机程序安装在个人计算机等中。此外,可提供存储有这样的计算机程序的计算机可读记录介质。记录介质可以是例如磁盘、光盘、磁光盘、闪存等。此外,计算机程序可通过例如网络而不使用记录介质来传递。

[0162] < 对于有关输入数据的另一示例 >

[0163] [115] 注意,在以上说明中,已例示了由根据本实施例的信息处理服务器 10 和信息处理装置 20 对具有拍摄食物的图像数据作为输入数据的食物执行加标签处理的示例,然而,根据本实施例的输入数据不限于以上示例。

[0164] [116] 可关于存在除食物之外的对象(例如,人的面部等)的图像数据来提取标签候选。例如,在图 16 所示的示例中,例示了如下示例:信息处理服务器 10 通过已知的面部识别技术来检测输入图像数据中包括的面部,并且基于面部标识属性(诸如人的性别、年龄、种族、是否有眼镜等)来执行已知的面部标识处理,并且提取人名的标签候选。

[0165] [117] 此外,根据本实施例的信息处理服务器 10 和信息处理装置 20 处理作为处理目标的输入数据不限于包括图像的数据,而是这可以是例如如图 17 所示的包括声音的数据(音频数据)。如果音频数据被指定作为输入数据,则信息处理服务器 10 例如从语音波形提取处理目标区域,并且此后,基于已知的声音识别技术和声波纹识别技术以及预定构造的树结构来执行标签候选的提取。通过执行这样的处理,如图 17 所示,信息处理服务器 10 可以基于音频数据提取关于人名的标签候选以及关于环境声音的标签候选。

[0166] [118] 此外,根据本实施例的信息处理服务器 10 和信息处理装置 20 处理作为处理目标的输入数据不限于包括图像的数据,而是可以是例如如图 18 所示的文本数据。如果文本数据被指定作为输入数据,则信息处理服务器 10 例如通过使用例如已知的语言识别技术和模式匹配技术以及预定构造的树结构,提取如图 18 所示的关于文本类型的标签候选和关于文本所表达的情绪的标签候选。

[0167] [119] 此外,根据本实施例的信息处理服务器 10 和信息处理装置 20 处理作为处理

目标的输入数据可以是图像、声音和字符的混合数据。

[0168] <关于信息提取方法和信息处理方法>

[0169] [120] 接下来,关于根据本实施例的信息处理服务器 10 和信息处理装置 20 执行的信息提取方法和信息处理方法,将参照图 19 简要说明其流程。图 19 是示出根据本实施例的信息提取方法和信息处理方法的流程示例的流程图。

[0170] [121] 当获取用于指定输入数据的用户操作信息时,根据本实施例的信息处理装置 20 的用户操作信息获取部 201 将所获取的用户操作信息输出到用户操作信息输出部 203。此后,用户操作信息输出部 203 将指定输入数据的用户操作信息输出到信息处理服务器 10。由于此,指定信息处理服务器 10 处理作为处理目标的输入数据(步骤 S101)。

[0171] [122] 当获取从信息处理装置 20 输出的指定输入数据的用户操作信息时,信息处理服务器 10 向数据获取部 101 通知关于指定的输入数据的位置的信息。数据获取部 101 基于所通知的输入数据的位置信息而获取相关输入数据(步骤 S103),并且将所获取的输入数据输出到处理目标区域检测部 103。

[0172] [123] 此后,处理目标区域检测部 103 通过使用已知技术从自数据获取部 101 输出的输入数据当中检测处理目标区域(步骤 S105),并且将表示输入数据和检测结果的信息输出到标签标识部 105。

[0173] [124] 标签标识部 105 通过使用输入数据当中与处理目标数据相关的数据来标识与输入数据对应的标签(步骤 S107),并且创建关于标签的标识结果的信息。此后,标签标识部 105 将所创建的关于标签的标识结果的信息输出到标签候选提取部 107。

[0174] [125] 标签候选提取部 107 根据如之前所说明的方法,通过使用预定地创建的树结构和关于从标签标识部 105 输出的标签的标识结果的信息来提取标签候选(步骤 S109)。然后,标签候选提取部 107 创建关于所提取的标签候选的标签候选信息,并且将该标签候选信息输出到标签候选信息输出部 109。

[0175] [126] 标签候选信息输出部 109 将标签候选提取部 107 通知的标签候选信息输出到信息处理装置 20(步骤 S111)。由于此,将关于可与信息处理装置 20 指定的输入数据相关的标签候选的信息提供到信息处理装置 20。

[0176] [127] 当获取从信息处理服务器 10 输出的标签候选信息时,信息处理装置 20 的标签候选信息获取部 205 将所获取的标签候选信息输出到显示控制器 207。显示控制器 207 基于从标签候选信息获取部 205 输出的标签候选信息,执行用于为用户提供信息处理服务器 10 所提取的标签候选的显示屏控制(步骤 S113)。

[0177] [128] 当通过用户操作选择与输入数据对应的标签候选时,用户操作信息获取部 201 创建表示用户的选择结果的用户操作信息并且将该用户操作信息输出到用户操作信息输出部 203。用户操作信息输出部 203 将表示用户关于标签的选择结果的用户操作信息输出到信息处理服务器 10(步骤 S115)。

[0178] [129] 当获取从信息处理装置 20 输出的、表示用户关于标签的选择结果的用户操作信息时,信息处理服务器 10 的用户操作信息获取部 111 将所获取的用户操作信息输出到标签分配部 113。标签分配部 113 基于从用户操作信息获取部 111 输出的用户操作信息而将用户选择的标签分配作为与输入数据对应的标签(步骤 S117)。由于此,最终确定与输入数据对应的标签,并且最终确定树结构中的位置关系。

[0179] [130] 如上所述,已参照图 19 简要说明了根据本实施例的信息处理服务器 10 和信息处理装置 20 执行的信息提取方法和信息处理方法的流程。

[0180] < 变型 >

[0181] [131] 图 5 所示的信息处理服务器 10 的功能和图 9 所示的信息处理装置 20 的功能可以以硬件来实现,只要该硬件可以通过网络相互进行发送和接收信息即可。此外,可通过一个硬件来实现要由特定处理部执行的处理,或者可由多个硬件通过分布式处理来实现该处理。

[0182] [132] 在例如图 20 所示的变型中,示出了在一个装置中实现图 5 所示的信息处理服务器 10 的功能和图 9 所示的信息处理装置 20 的功能的示例。

[0183] [133] 根据该变型的图 20 所示的信息处理装置 30 主要包括用户操作信息获取部 301、数据获取部 303、处理目标区域检测部 305、标签标识部 307、标签候选提取部 309、显示控制器 311、数据分配部 313 以及存储部 315。

[0184] [134] 这里,用户操作信息获取部 301 具有与图 9 所示的用户操作信息获取部 201 类似的功能,除了用户操作信息获取部 301 将所获取的用户操作信息输出到数据获取部 303、显示控制器 311 以及标签分配部 313 之外,并且可以实现类似效果。此外,显示控制器 311 具有与图 9 所示的显示控制器 207 类似的功能,除了显示控制器 311 基于从标签候选提取部 309 输出的标签候选信息执行显示控制之外,并且可以实现类似效果。因此,在下文中将省略关于这些处理部的详细说明。

[0185] [135] 此外,数据获取部 303、处理目标区域检测部 305、标签标识部 307、标签候选提取部 309、标签分配部 313 以及存储部 315 具有分别与图 5 所示的数据获取部 101、处理目标区域检测部 103、标签标识部 105、标签候选提取部 107、标签分配部 111 以及存储部 115 类似的功能,并且可以实现类似效果。因此,在下文中将省略关于这些处理部的详细说明。

[136] 如上所述,参照图 20 简要地说明了根据实施例 1 的信息处理服务器 10 和信息处理装置 20 的变型。

[0186] (硬件配置)

[0187] [137] 现在参照图 21,将详细描述根据本公开内容的实施例的信息处理服务器 10 的硬件配置。图 21 是用于说明根据本公开内容的实施例的信息处理服务器 10 的硬件配置的框图。

[0188] [138] 信息处理服务器 10 主要包括 CPU901、ROM903 以及 RAM905。信息处理服务器 10 还包括主机总线 907、桥 909、外部总线 911、接口 913、输入装置 915、输出装置 917、存储装置 919、驱动器 921、连接端口 923 以及通信装置 925。

[0189] [139] CPU901 用作算术处理单元和控制装置,以根据记录在 ROM903、RAM905、存储装置 919 或可拆卸记录介质 927 中的各种程序来控制信息处理服务器 10 中的操作的全部或一部分。ROM903 存储 CPU901 使用的程序、操作参数等。RAM905 暂时存储 CPU901 使用的程序以及在执行程序期间适当地改变的参数。这些通过包括诸如 CPU 总线的内部总线的主机总线 907 而相互连接。

[0190] [140] 主机总线 907 经由桥 909 连接到诸如 PCI (外围部件互连 / 接口)的外部总线 911。

[0191] [141] 输入装置 915 是用于允许用户对其进行操作的操作装置,包括例如鼠标、键

盘、触摸板、按钮、开关、控制杆等。输入装置 915 可以是例如使用红外光或其它无线电波的遥控装置(所谓的遥控)或者与信息处理服务器 10 的操作对应的外部连接装置 929(诸如移动电话、PDA 等)。输入装置 915 还包括例如输入控制电路,该输入控制电路使用上述操作装置基于用户输入的信息生成输入信号并且将该输入信号输出到 CPU 901。通过操作输入装置 915,信息处理服务器 10 的用户能够输入各种数据以向信息处理服务器 10 给出处理操作的指令。

[0192] [142] 输出装置 917 包括能够以视觉或听觉方式向用户提供所获得的信息的装置。作为这样的装置,可用包括 CRT 显示装置、液晶显示装置、等离子显示装置、EL 显示装置和灯等的显示装置,诸如扬声器、耳机等的音频输出装置,打印机单元,移动电话,传真机等。输出装置 917 输出例如通过信息处理服务器 10 进行的各种处理而获得的结果。特别地,显示装置以文本或图像的形式显示信息处理服务器 10 进行的各种处理的结果。另一方面,音频输出装置将再现的话音数据或声音数据的音频信号转换成模拟信号并输出。

[0193] [143] 存储装置 919 是被配置用于存储信息处理服务器 10 的数据的存储装置的示例。存储装置 919 可以是例如磁存储装置,诸如 HDD(硬盘驱动器)、半导体存储装置、光学存储装置或光磁存储装置。存储装置 919 存储 CPU 901 执行的程序、各种数据以及从外部获得的各种数据。

[0194] [144] 驱动器 921 是包括在信息处理服务器 10 中的或设置在信息处理服务器 10 外部的、用于记录介质的读取器/写入器。驱动器 921 读取安装在其上的磁盘、光盘、磁光盘或可拆卸记录介质 927(诸如半导体存储器等)中记录的信息,并且将该信息输出到 RAM 905。驱动器 921 还可以在安装在其上的磁盘、光盘、磁光盘或者诸如半导体存储器等的可拆卸记录介质 927 上写入记录。可拆卸记录介质 927 可以是例如 DVD 介质、HD-DVD 介质、蓝光介质等。可拆卸记录介质 927 可以是紧凑型闪存(注册商标)、闪存或 SD 存储卡(安全数字存储卡)等。可拆卸记录介质 927 可以是例如安装有非接触 IC 芯片的 IC 卡(集成电路卡)或者电子装置。

[0195] [145] 连接端口 923 是用于将装置直接连接到信息处理服务器 10 的端口。作为连接端口 923 的示例,可使用 USB(通用串行总线)端口、IEEE 1394 端口、SCSI(小型计算机系统接口)端口等。作为连接端口 923 的另一示例,可使用 RS-232C 端口、光学音频端子、HDMI(高清多媒体接口)端口等。通过将外部连接装置 929 连接到连接端口 923,信息处理服务器 10 直接从外部连接装置 929 获得各种数据并且将各种数据提供到外部连接装置 929。

[0196] [146] 通信装置 925 是包括例如用于连接到通信网络 931 的通信装置等的通信接口。通信装置 925 可以是例如有线或无线 LAN(局域网)、蓝牙(注册商标)或用于 WUSB(无线 USB)的通信卡等。通信装置 925 可以是用于光学通信的路由器、用于 ADSL(非对称数字订户线路)的路由器或者用于各种通信的调制解调器。通信装置 925 能够根据例如 TCP/IP 的预定协议,经由例如因特网或其它通信装置来传送和接收信号。连接到通信装置 925 的通信网络 931 可包括以有线或无线方式连接的网络等,诸如例如因特网、家庭 LAN、红外通信、射频通信或卫星通信。

[0197] [147] 以上描述了能够实现根据本公开内容的实施例的信息处理服务器 10 的功能的硬件配置的示例。上述组成元件可包括通用单元或电路,或者可包括每个均专用于组成元件的功能的硬件。因此,可根据实现实施例时的技术水平来适当地改变所应用的配置。

[0198] [148] 根据本公开内容的实施例的信息处理装置 20 的上述硬件配置具有与根据本公开内容的实施例的信息处理服务器 10 的硬件配置相同的配置。因此,这里省略了详细描述。

[0199] (结论)

[0200] [149] 如所述的,在本公开内容的实施例中,通过使用按照具有较高机会被选择的标签优先的顺序的、预定地创建的树结构,根据如上所述的方法提取可与输入数据对应的标签候选,并且以用户可以更容易地执行加标签的方式来呈现所提取的标签候选。由于此,根据本公开内容的实施例,可以减少在加标签处理中的用户输入过程的量,并且可以改进用户的便利性。

[0201] [150] 尽管已参照附图详细描述了本公开内容的优选实施例,但是本公开内容不限于此。对本领域技术人员来说明显的是,在所附权利要求或其等同方案的技术范围内,各种修改或变型是可能的。应理解,这样的修改或变型也在本公开内容的技术范围内。

[0202] [151] 本技术的特定实施例包括以下。

[0203] (1) 一种信息处理系统,包括:处理器,用于基于输入数据确定一个或多个候选标签,所述候选标签包括在层级结构内;以及显示器,用于以表示所述层级结构中的候选标签的位置的方式来显示所述候选标签。

[0204] (2) 根据(1)所述的系统,其中,所述处理器和所述显示器实现在单个装置中。

[0205] (3) 根据(1)所述的系统,其中,所述系统包括至少一个信息处理服务器和至少一个信息处理装置,所述处理器包括在所述信息处理服务器中,并且所述显示器包括在所述信息处理装置中。

[0206] (4) 根据(1)所述的系统,其中,针对每个候选标签生成评估值,所述评估值表示所述候选标签与所述输入数据的对应关系。

[0207] (5) 根据(4)所述的系统,其中,所述候选标签按照评估值的降序来显示。

[0208] (6) 根据(4)所述的系统,其中,所述候选标签以根据所述评估值来强调所选择的候选标签的方式来显示。

[0209] (7) 根据(1)所述的系统,其中,所述显示器同时显示所述候选标签和所述输入数据。

[0210] (8) 根据(1)所述的系统,其中,所述候选标签以树格式来显示。

[0211] (9) 根据(1)所述的系统,其中,所述显示器同时显示所述候选标签、所述输入数据以及候选标签搜索框。

[0212] (10) 根据(9)所述的系统,其中,当在所述搜索框中输入文本时,显示较少的候选标签。

[0213] (11) 根据(1)所述的系统,其中,所述处理器通过确定所述输入数据的处理目标区域以及基于所述处理目标区域确定一个或多个候选标签来确定一个或多个候选标签。

[0214] (12) 根据(11)所述的系统,其中,所述处理目标区域是根据用户的手动输入来确定的。

[0215] (13) 根据(11)所述的系统,其中,所述处理目标区域是自动地确定的。

[0216] (14) 根据(11)所述的系统,其中,所述输入数据是图像数据,并且所述处理器执行图像识别处理以确定所述处理目标区域。

[0217] (15)根据(11)所述的系统,其中,所述输入数据是文本数据,并且所述处理器执行语言识别处理以确定所述处理目标区域。

[0218] (16)根据(11)所述的系统,其中,所述输入数据是声音数据,并且所述处理器执行声音识别处理以确定所述处理目标区域。

[0219] (17)根据(1)所述的系统,其中,对于每个显示的候选标签,相应的缩略图图像显示在所述候选标签附近。

[0220] (18)根据(1)所述的系统,其中,用于启动未显示的标签的显示的对象与显示的候选标签一起被显示。

[0221] (19)一种信息处理方法,包括:基于输入数据确定一个或多个候选标签,所述候选标签包括在层级结构内;以及以表示所述层级结构中的候选标签的位置的方式来显示所述候选标签。

[0222] (20)一种非暂态计算机可读介质,其上存储有用于实现信息处理方法的计算机可读程序,所述方法包括:基于输入数据确定一个或多个候选标签,所述候选标签包括在层级结构内;以及以表示所述层级结构中的候选标签的位置的方式来显示所述候选标签。

选择食物标签“酱油拉面”的示例性情况

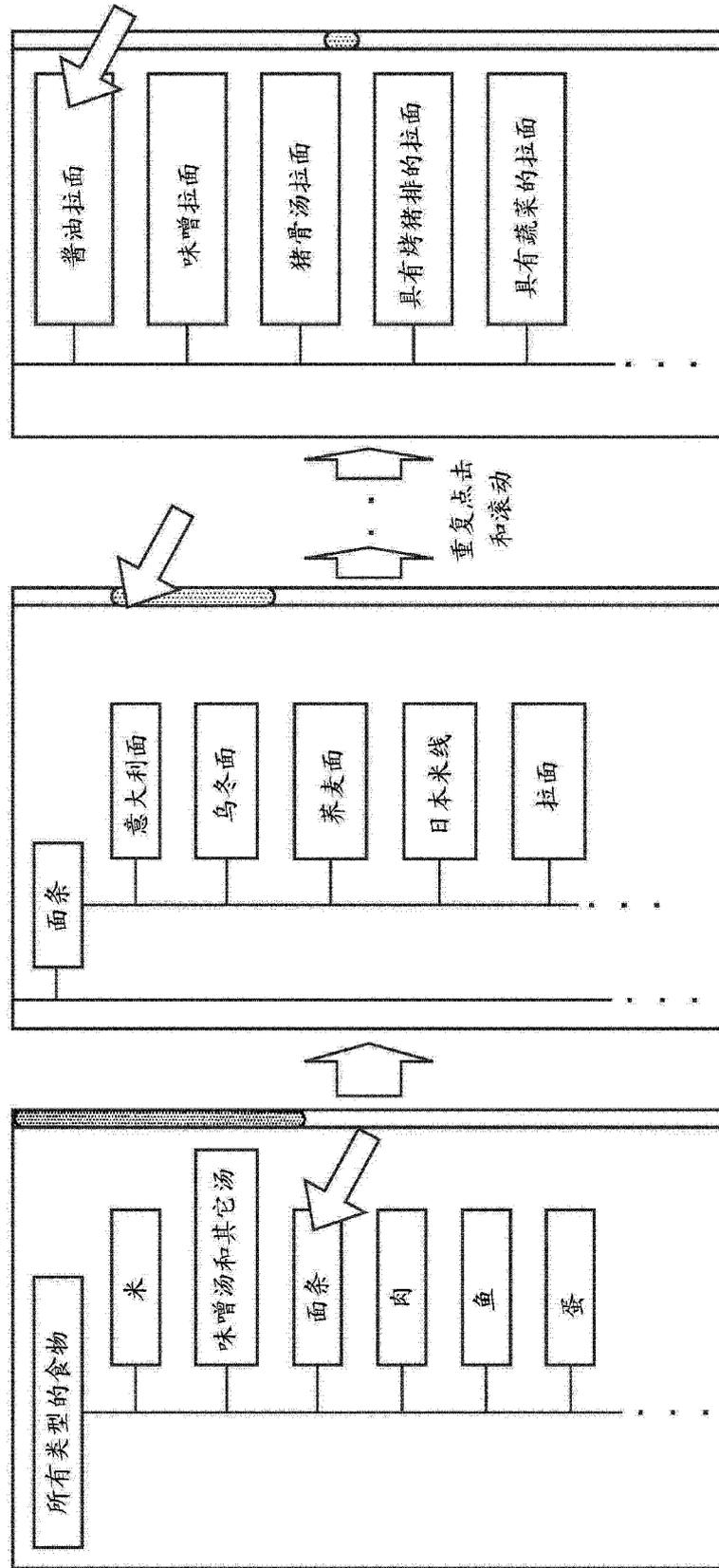


图 1

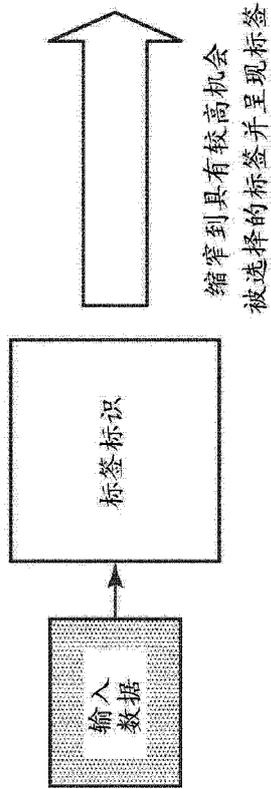
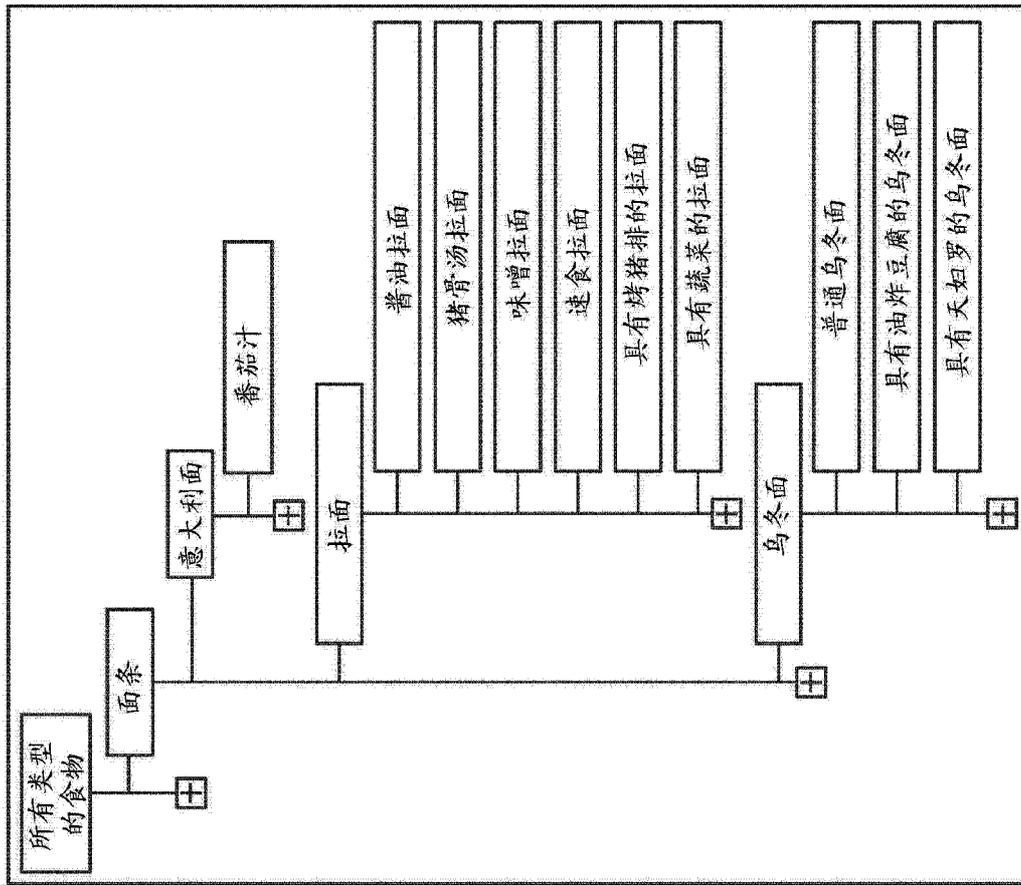


图 2

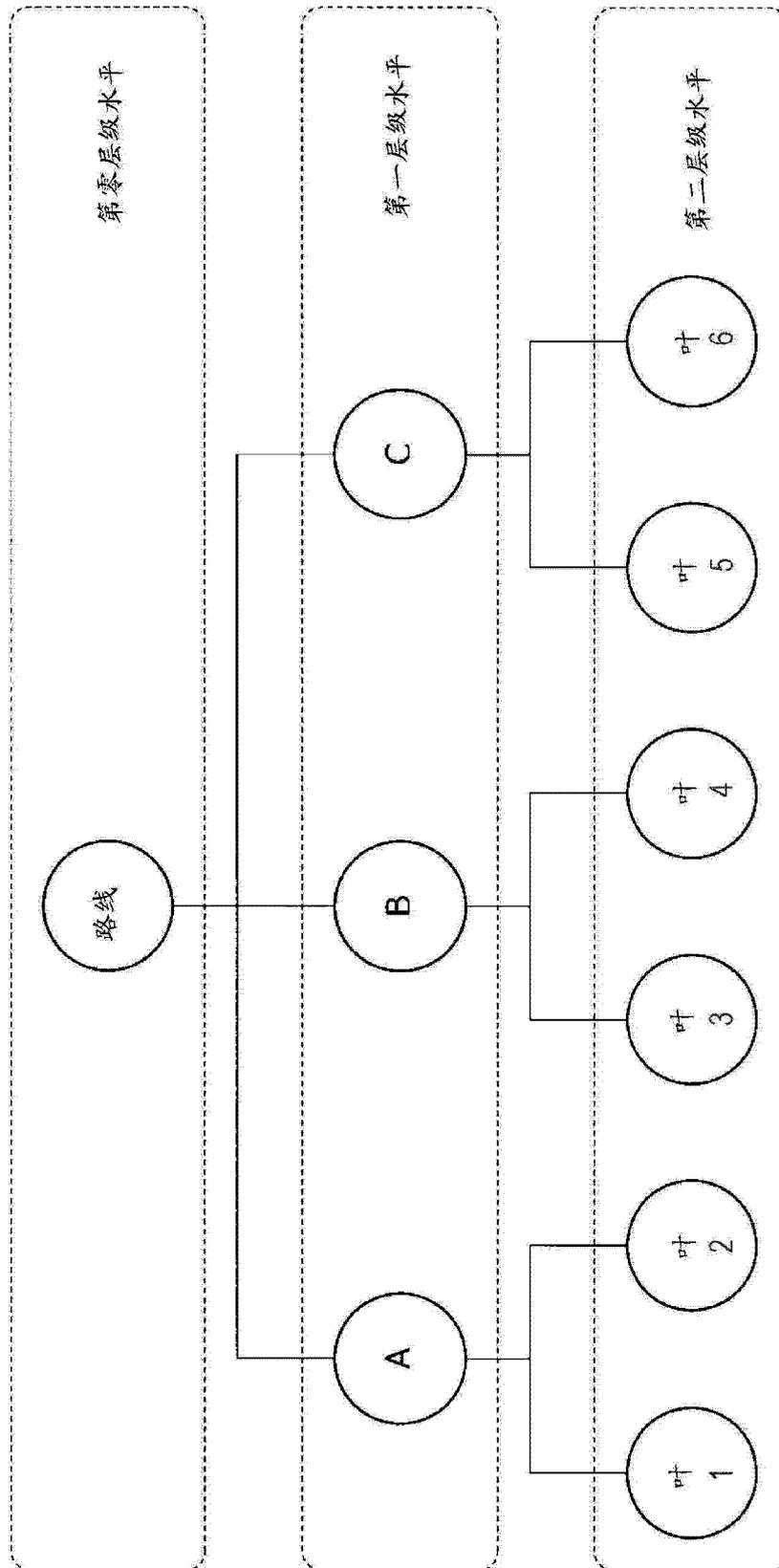


图 3

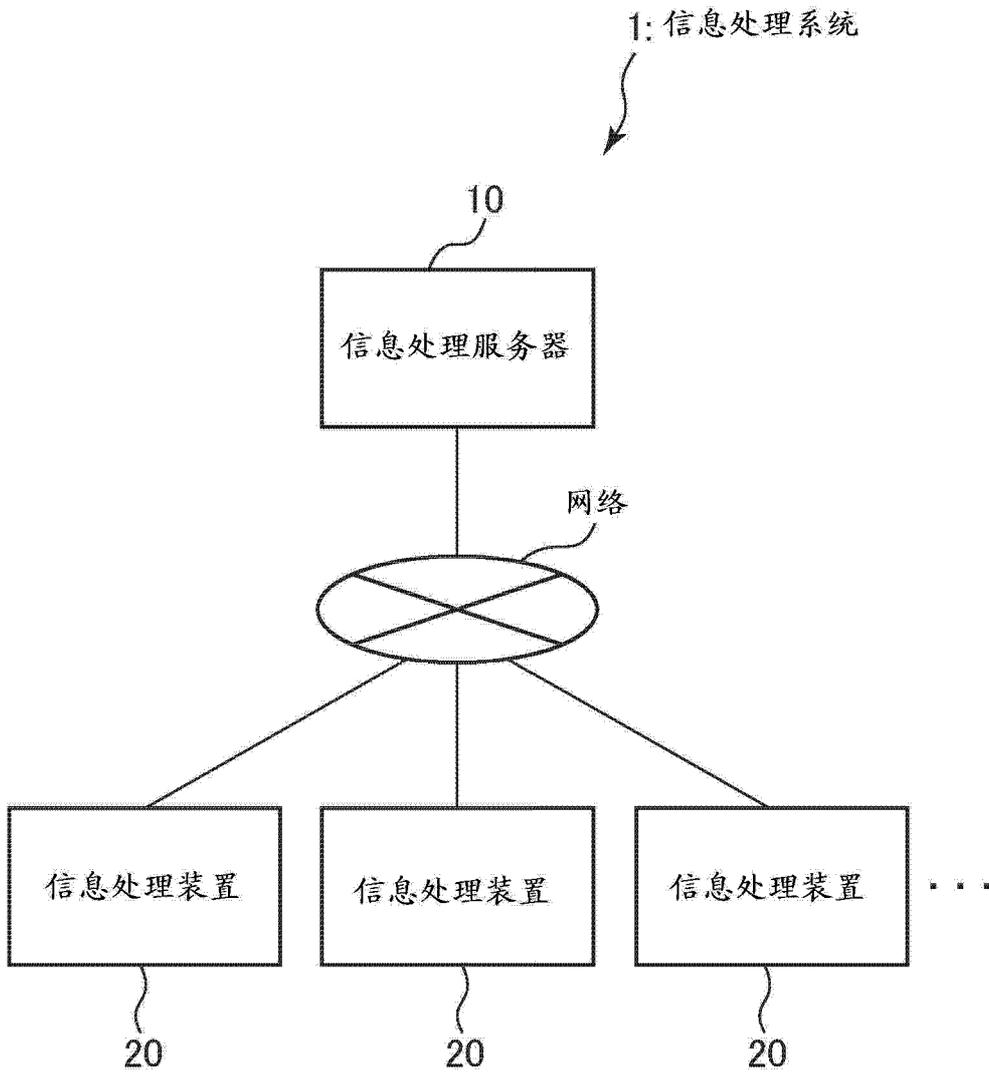


图 4

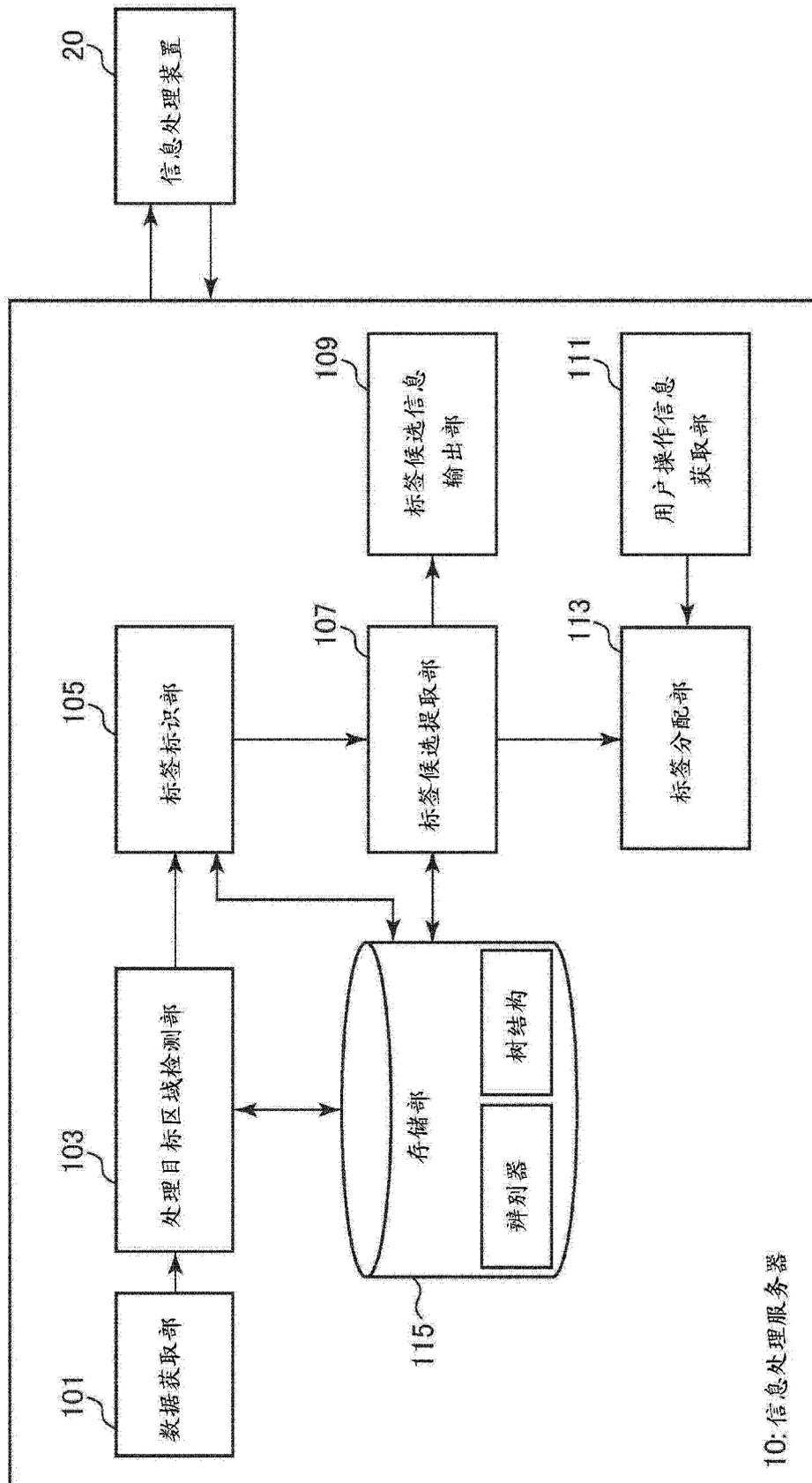


图 5

名称 (小类别)	中等类别	大类别
精白米	米, 利用调味品煮的米	米, 盖浇饭, 寿司
除精白米之外的米	米, 利用调味品煮的米	米, 盖浇饭, 寿司
利用调味品煮的米	米, 利用调味品煮的米	米, 盖浇饭, 寿司
米茶	米茶, 米粥	米, 盖浇饭, 寿司
米粥, 米片粥	米茶, 米粥	米, 盖浇饭, 寿司
手制寿司	寿司	米, 盖浇饭, 寿司
什锦寿司	寿司	米, 盖浇饭, 寿司
饭团	饭团	米, 盖浇饭, 寿司
炒饭	肉饭, 炒饭	米, 盖浇饭, 寿司
肉饭	肉饭, 炒饭	米, 盖浇饭, 寿司
上面为天妇罗的盖浇饭	盖浇饭	米, 盖浇饭, 寿司
上面为西式菜肴的盖浇饭	盖浇饭	米, 盖浇饭, 寿司
*	*	*
*	*	*
*	*	*

图 6

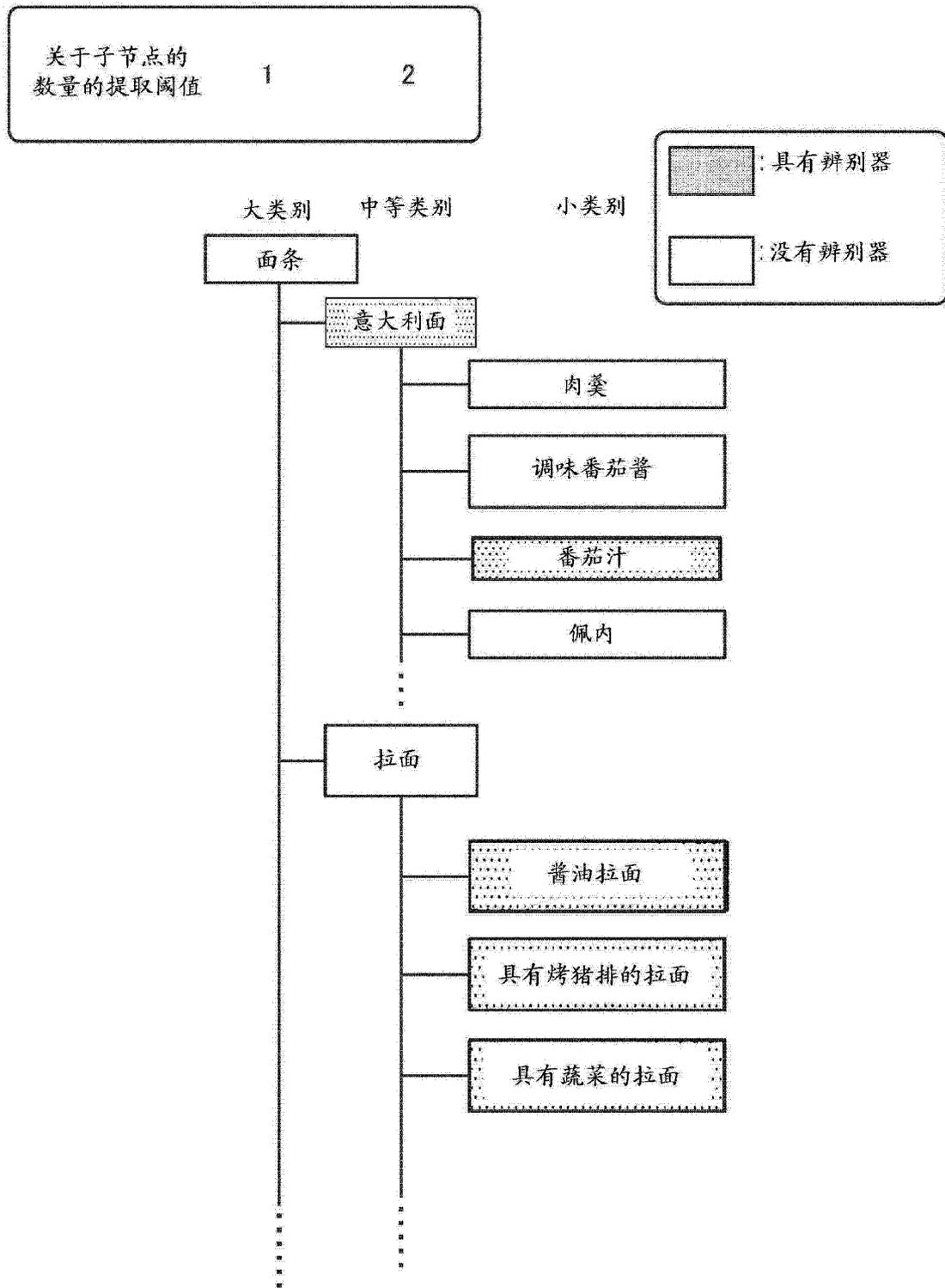


图 7A

(步骤1)：通过标识得分的阈值确定的提取

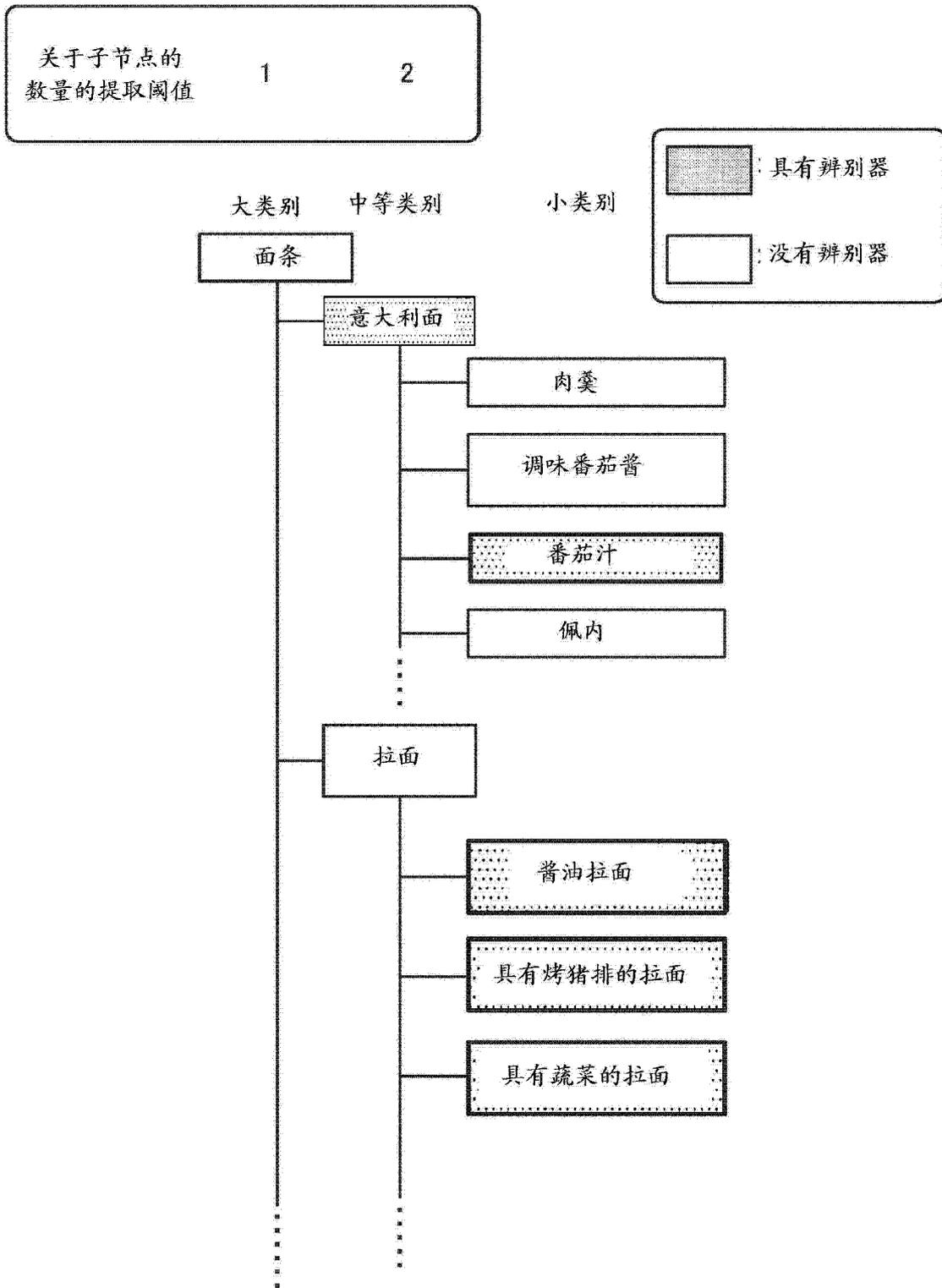


图 7B

(步骤2)：通过所选择的子节点的数量确定的提取

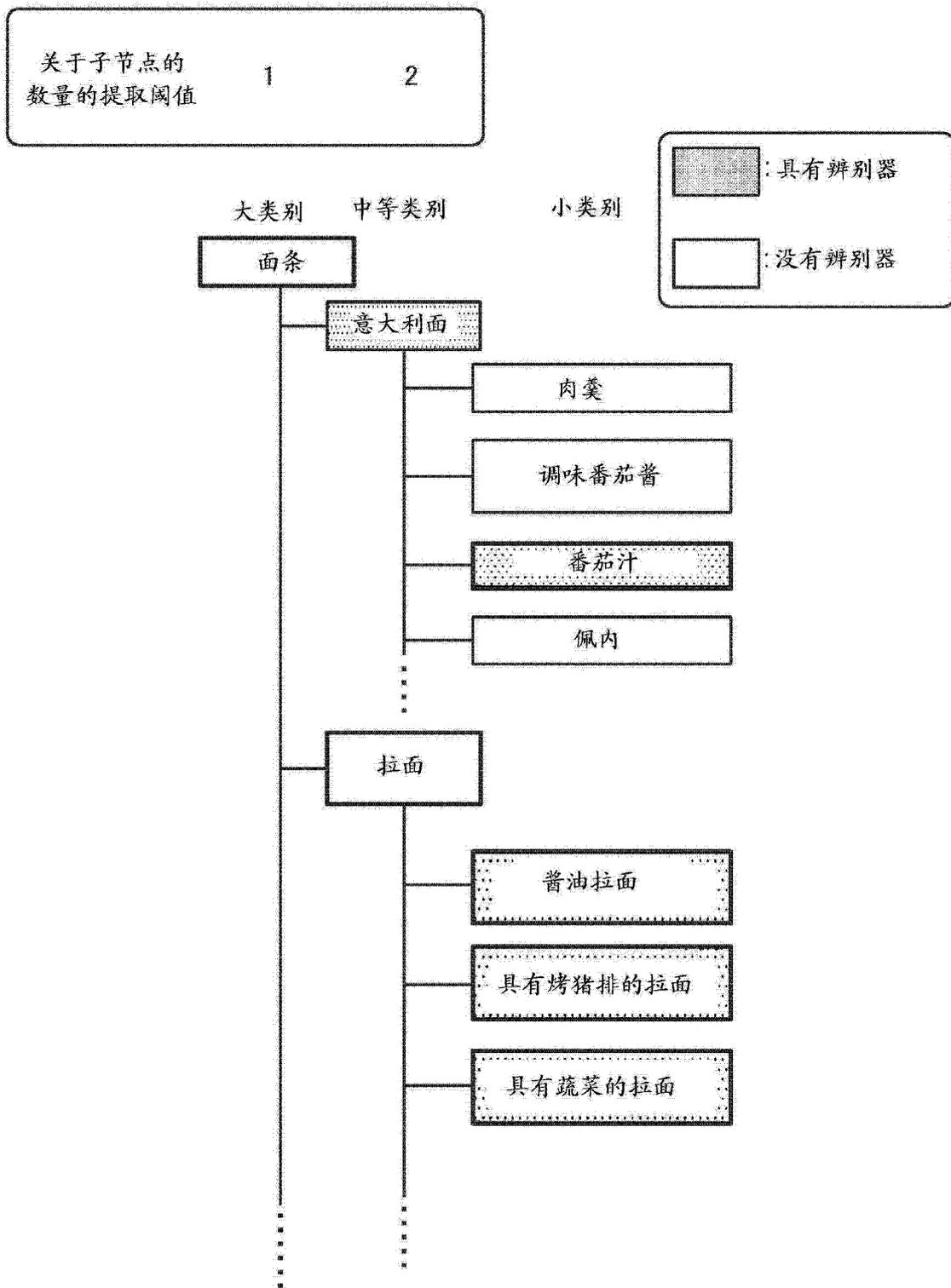


图 7C

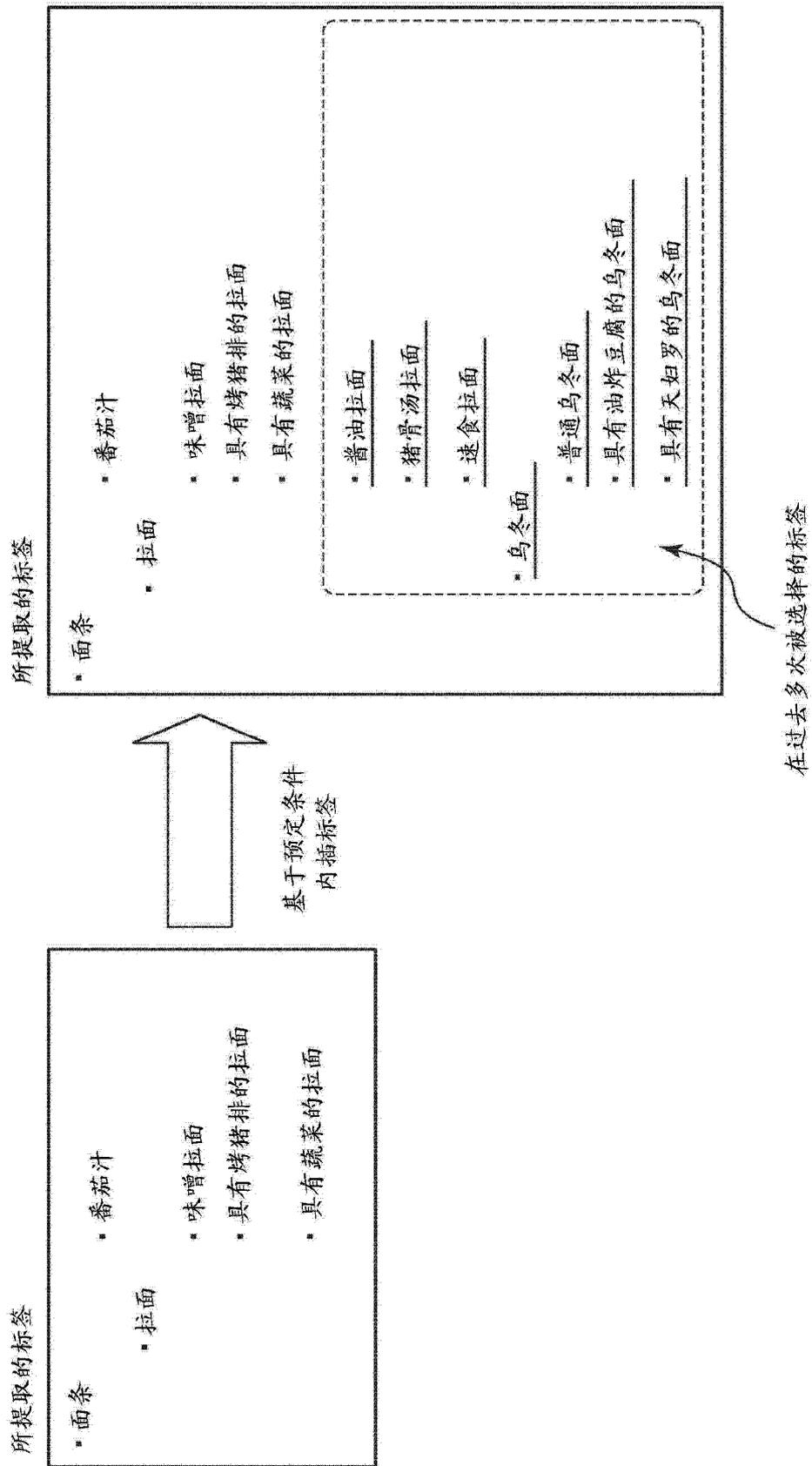


图 8

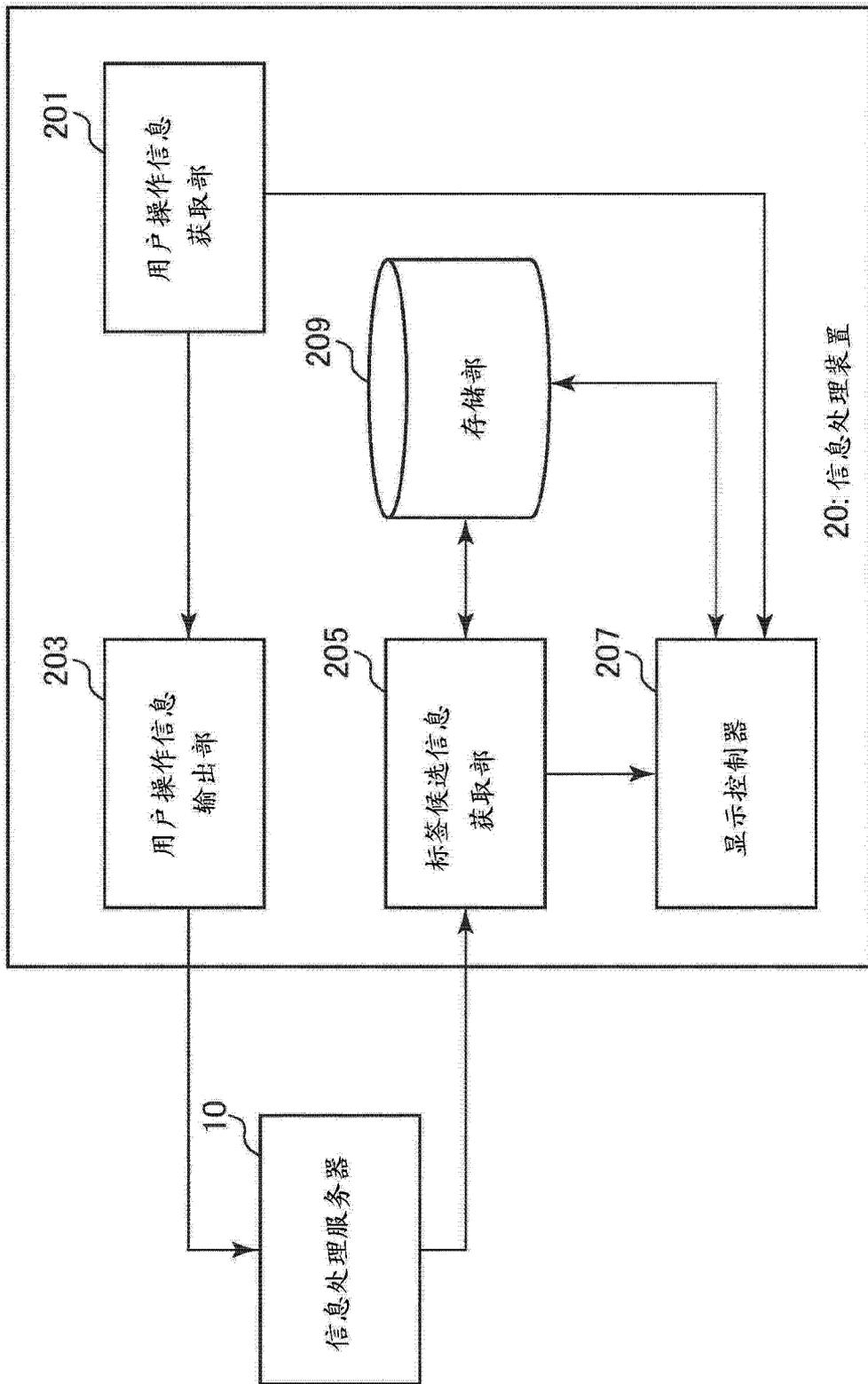


图 9

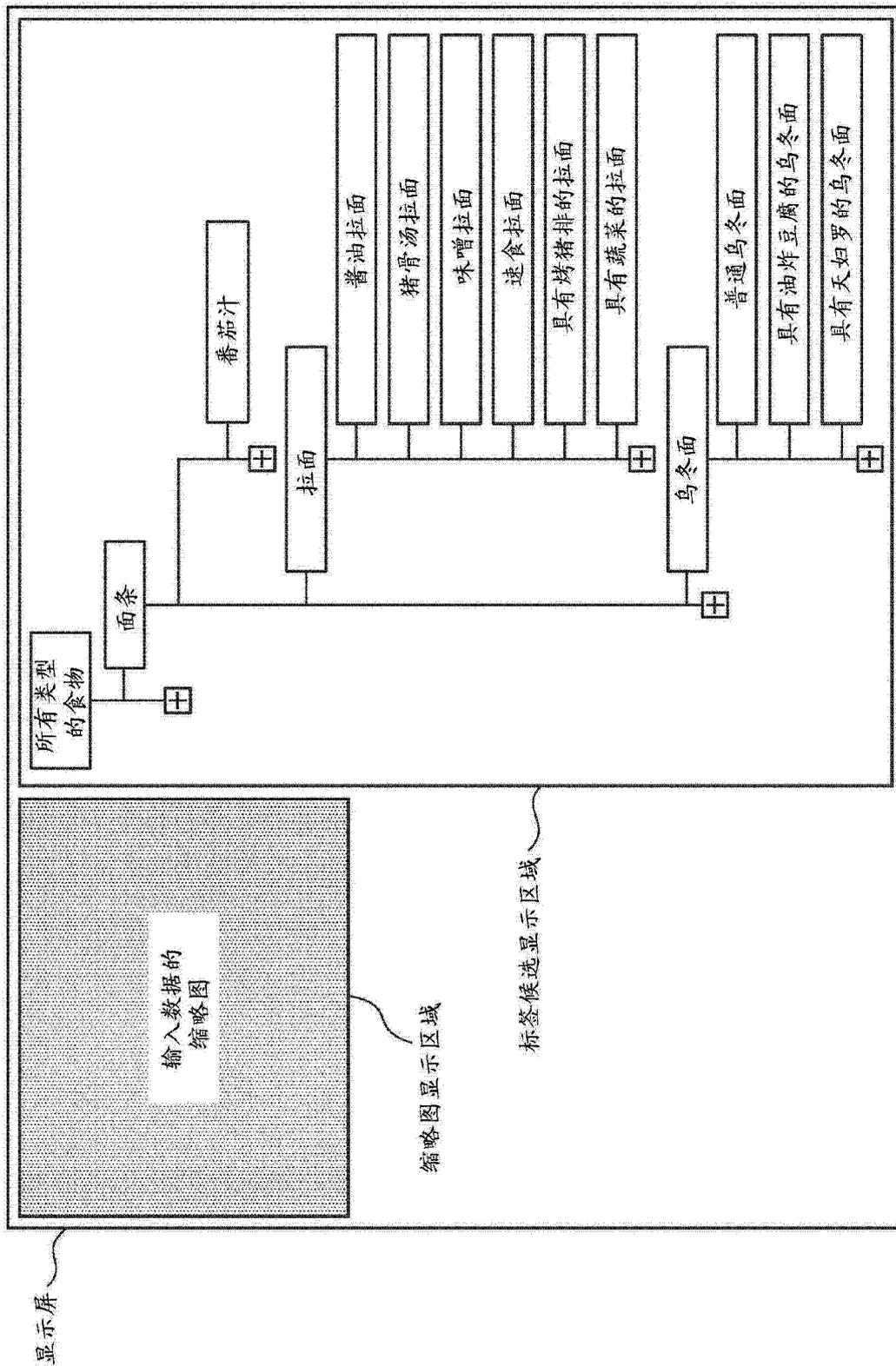


图 10

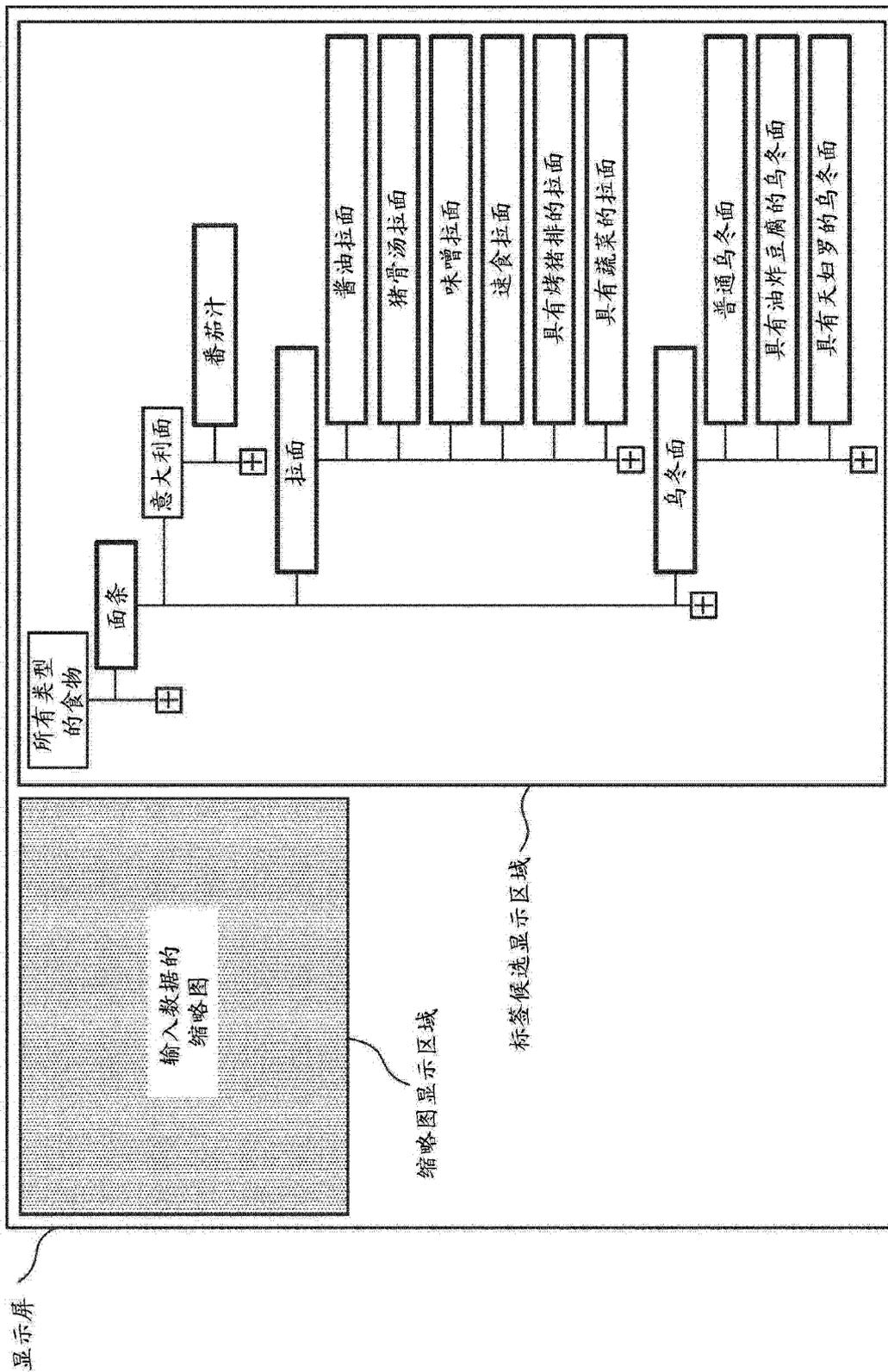


图 11

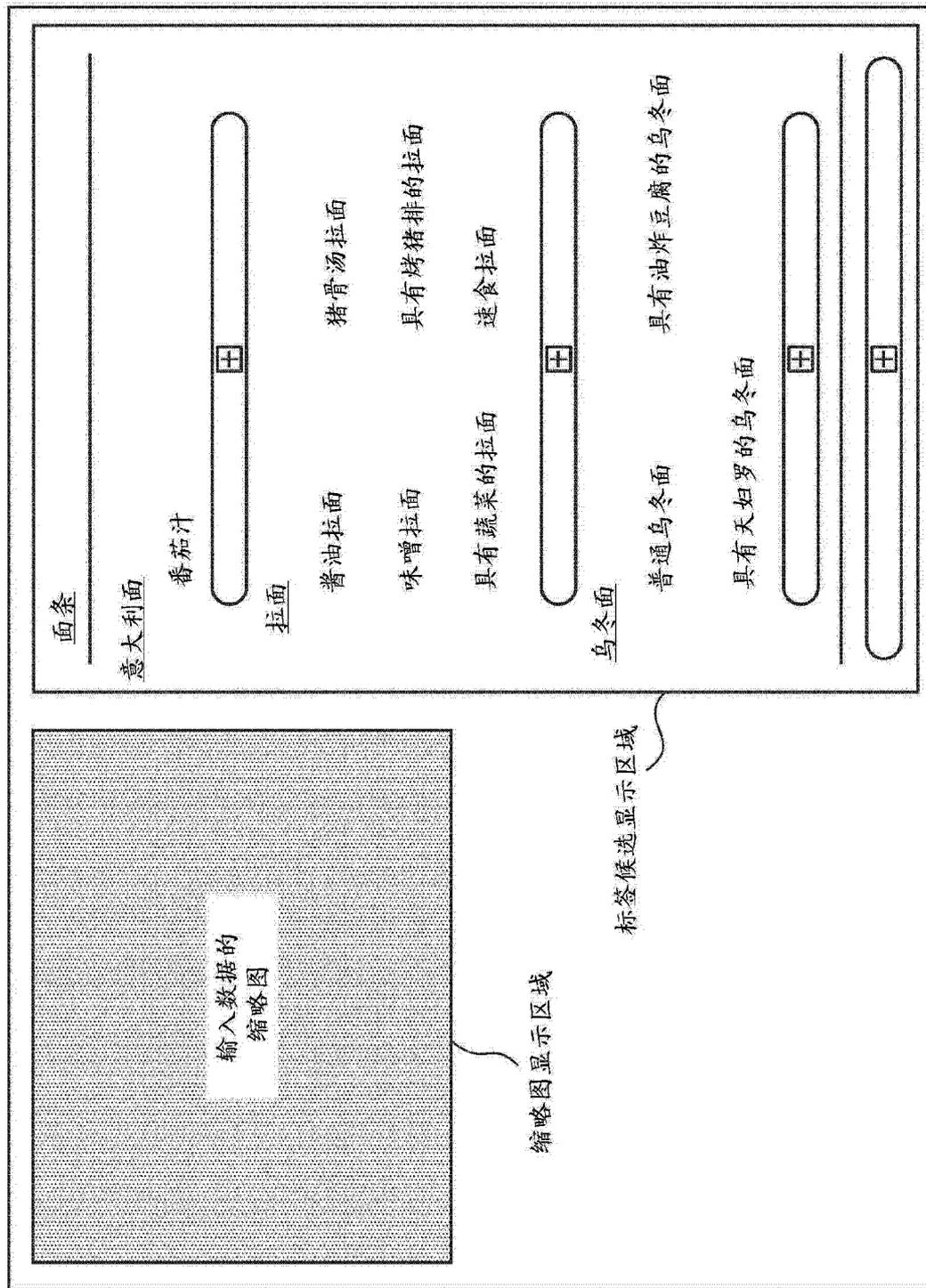


图 12

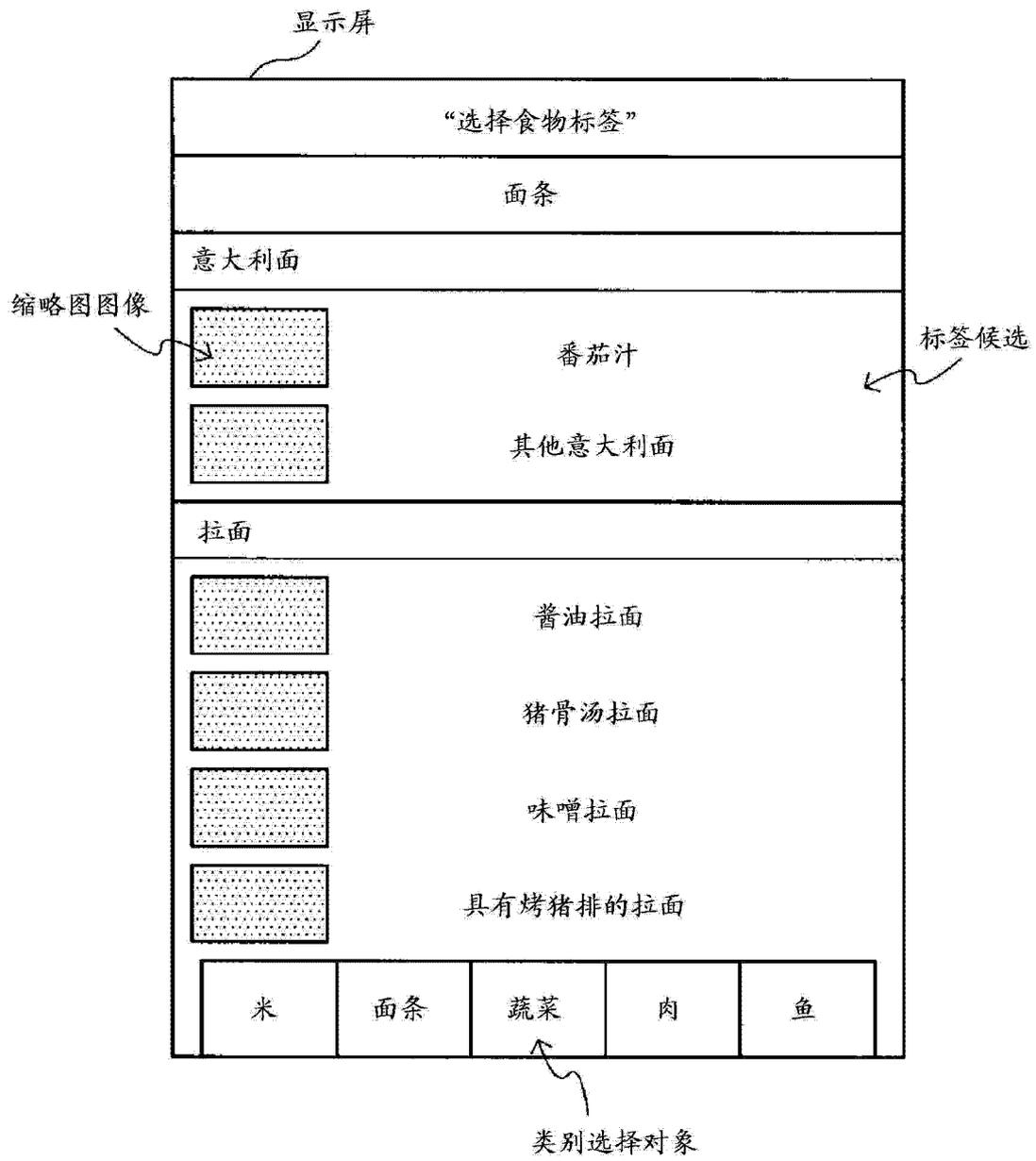


图 14

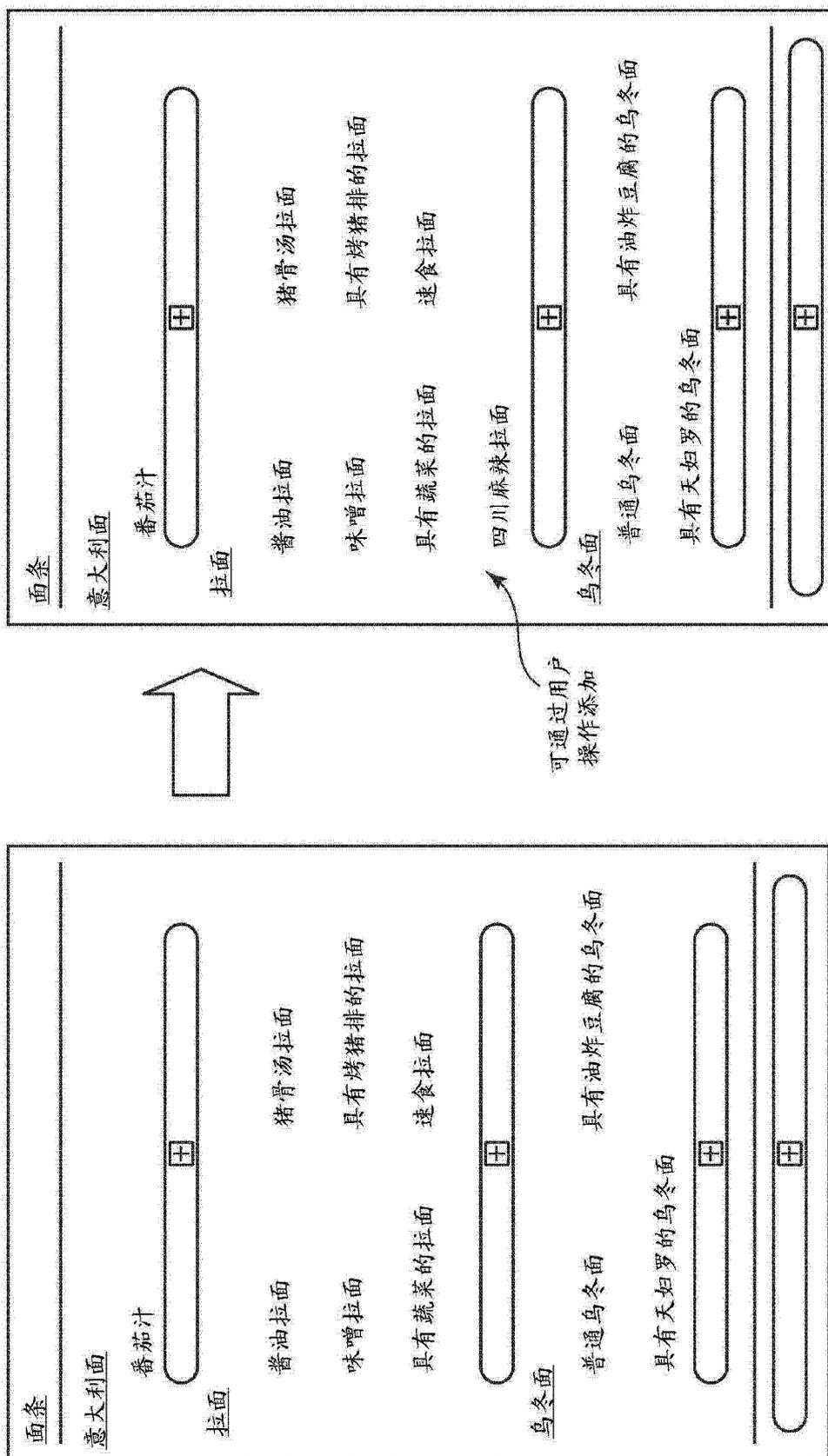


图 15

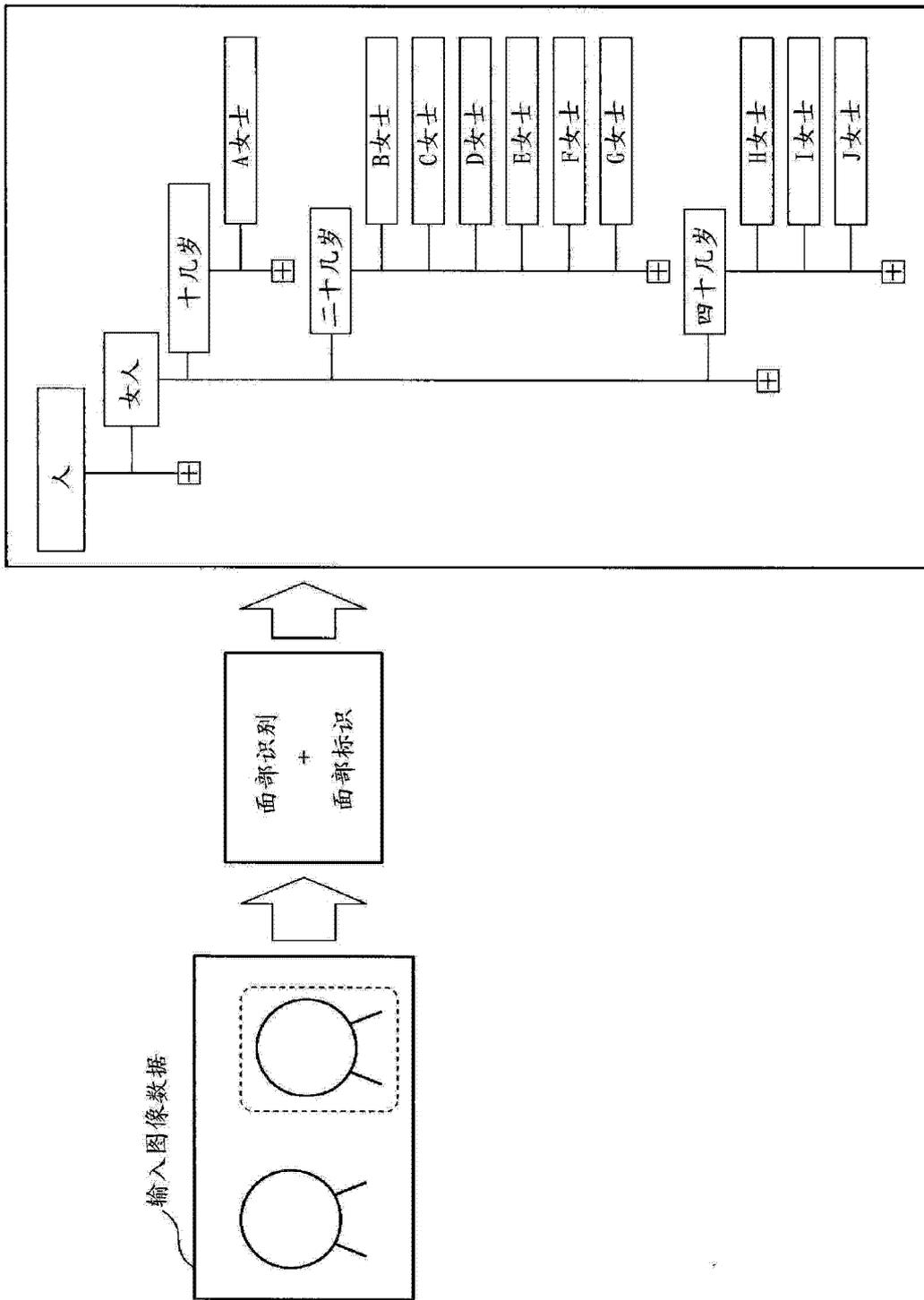


图 16

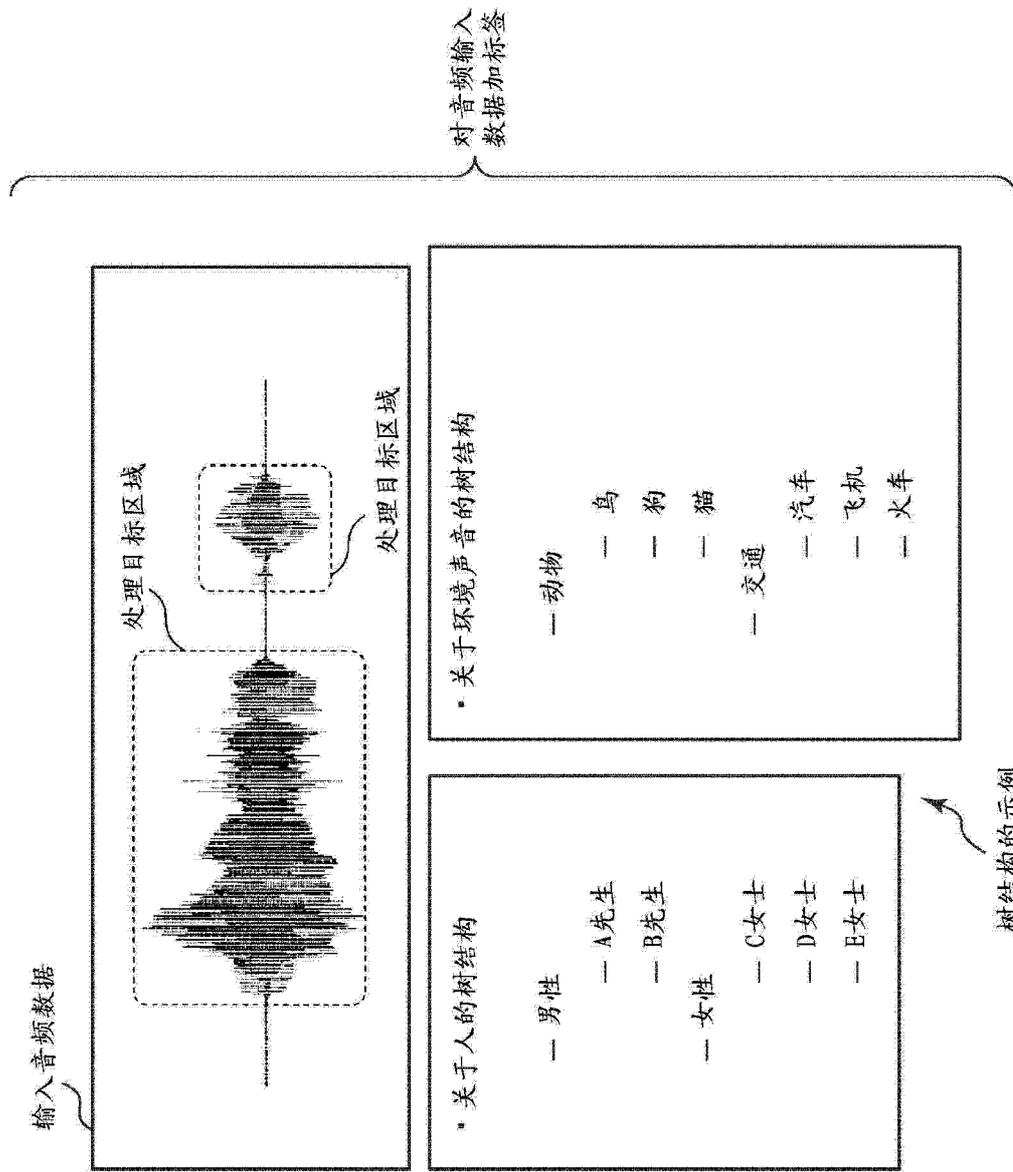


图 17

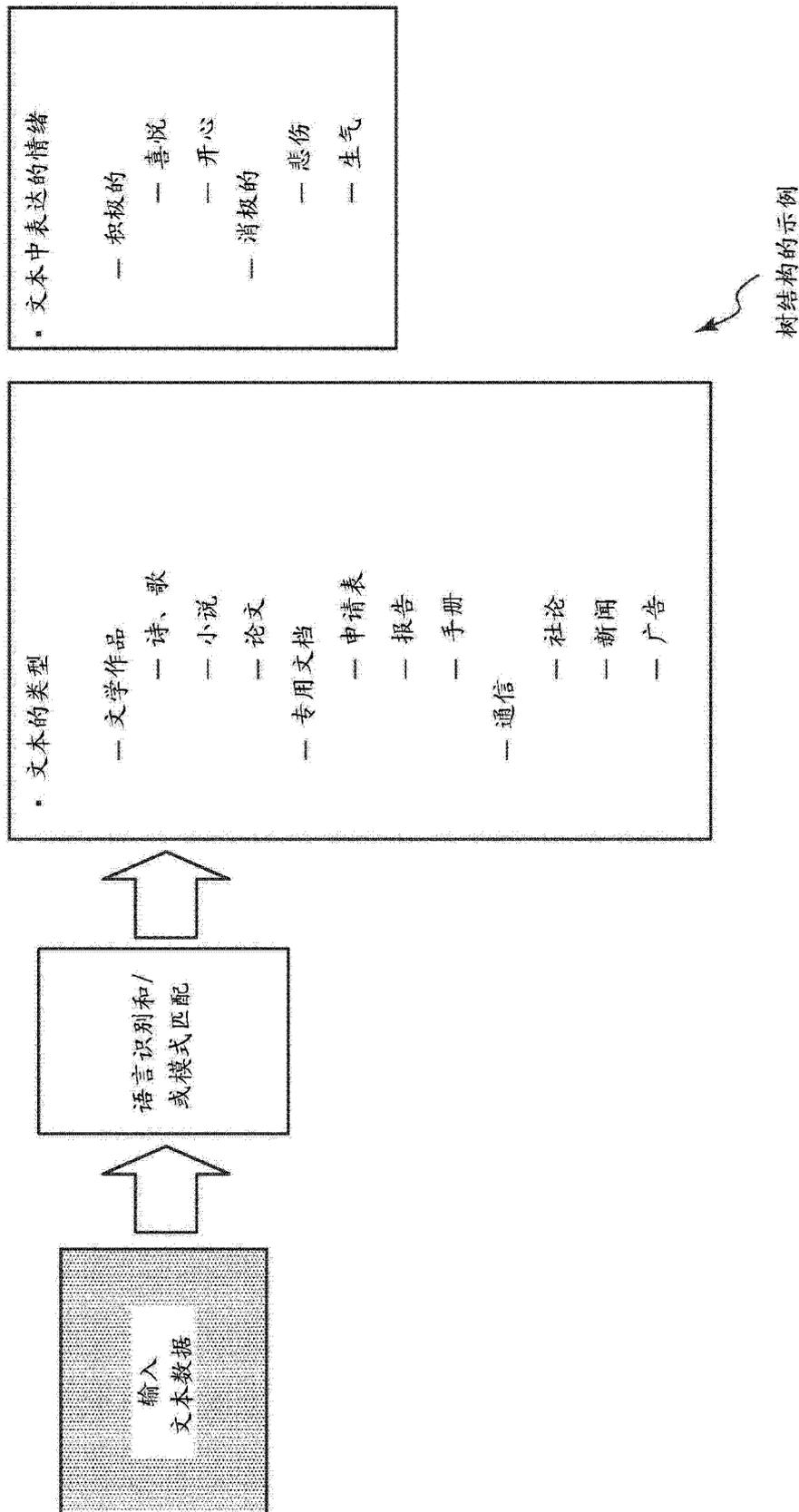


图 18

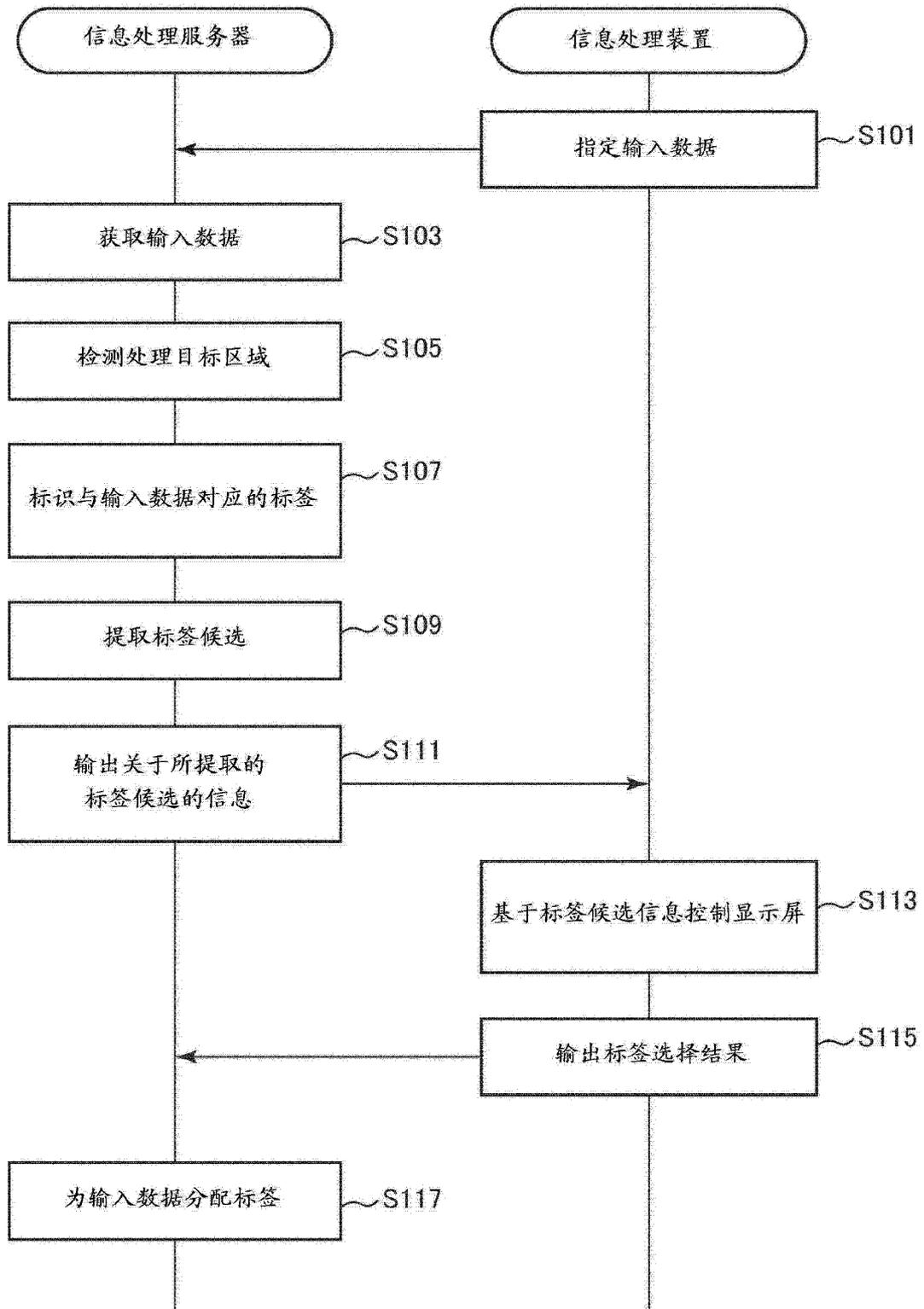


图 19

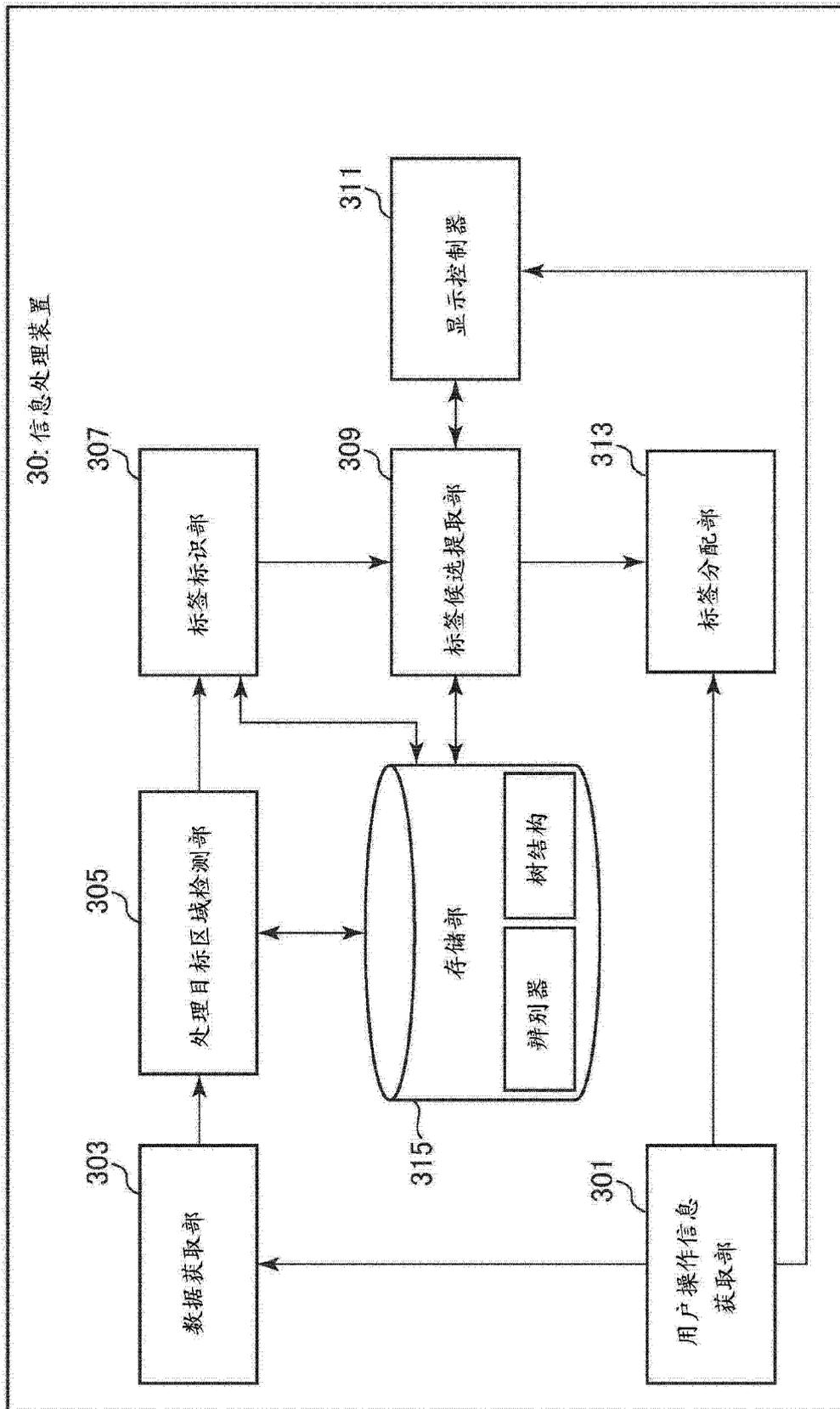


图 20

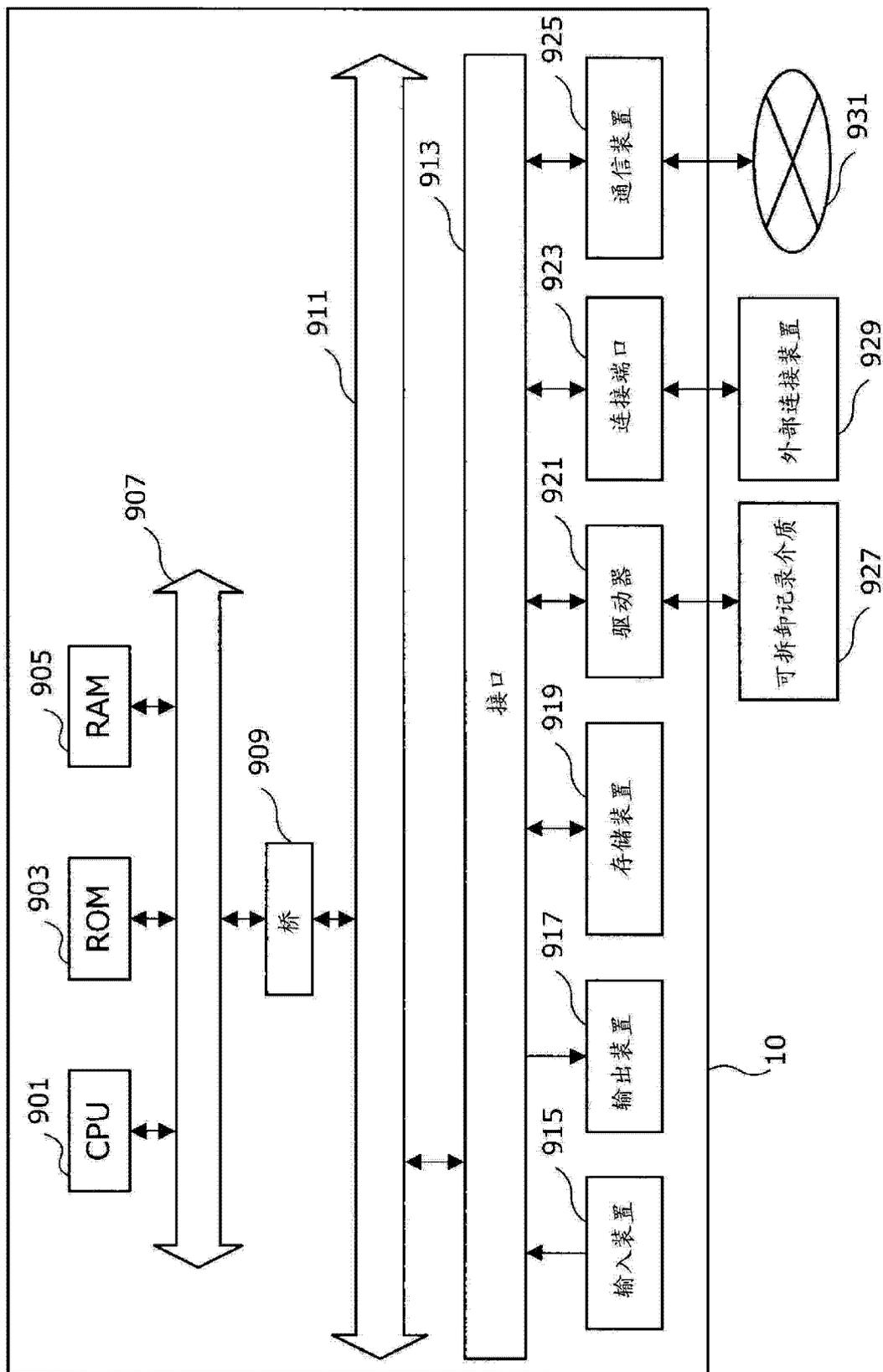


图 21