



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105009128 B

(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201480009931.6

(22)申请日 2014.01.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105009128 A

(43)申请公布日 2015.10.28

(30)优先权数据
2013-039355 2013.02.28 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.08.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2014/000431 2014.01.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/132559 EN 2014.09.04

(73)专利权人 索尼公司
地址 日本东京都

(72)发明人 佐古曜一郎 甲贺有希 镰田恭则
林和则 今孝安 竹原充
大沼智也 丹下明 花谷博幸

(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 杜诚 陈炜

(51)Int.Cl.
G16H 20/60(2018.01)
G06F 3/00(2006.01)
G09B 5/02(2006.01)
H04N 5/225(2006.01)
G06K 9/72(2006.01)
G06K 9/00(2006.01)
H04N 5/232(2006.01)
G09B 19/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102214269 A, 2011.10.12,
JP 2008217702 A, 2008.09.18,
CN 101326526 A, 2008.12.17,
CN 101776612 A, 2010.07.14,
US 2011125063 A1, 2011.05.26,
WO 2012115297 A1, 2012.08.30,

审查员 党英霞

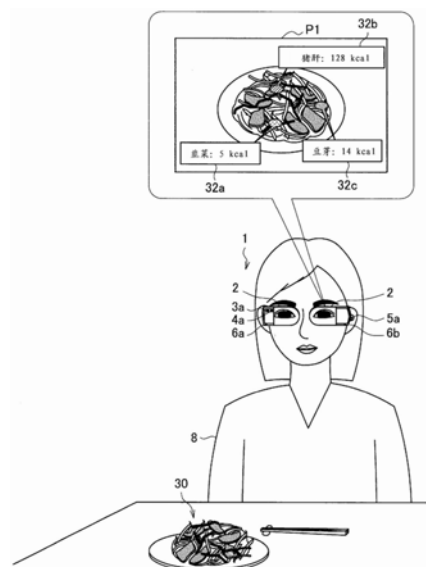
权利要求书3页 说明书20页 附图14页

(54)发明名称

信息处理装置及存储介质

(57)摘要

提供了一种信息处理设备,其包括电路,该电路被配置成:获得食物的拍摄图像,发送食物的拍摄图像,从数据提供装置接收拍摄图像的食物内包含的至少一种原料的至少一个指示,以及发起至少一个指示以与拍摄图像的食物关联的方式向用户的显示。



1. 一种信息处理设备,包括:
电路,所述电路被配置成:
获得食物的拍摄图像;
发送食物的所述拍摄图像;
从数据提供装置接收所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料的至少一个指示;以及
发起所述至少一个指示以与所述拍摄图像的食物关联的方式向用户的显示,
其中,所述电路还被配置成基于拍摄图像分析结果、气味数据、热图像数据或者与所述食物关联的制备监测结果来确定所述食物的制备方法,并且所确定的制备方法也被发送并且用于确定所述至少一种原料的营养价值。
2. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述电路还被配置成发起有关所述拍摄图像的食物内包含的多种原料的多个指示的显示。
3. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,提供与所述至少一种原料对应的至少一个原料名称以结合所述至少一个指示来显示。
4. 根据权利要求3所述的信息处理设备,其中,所述电路还被配置成发起与多个原料名称关联的多个指示连同所述多个指示的累积值的显示。
5. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述至少一个指示包括所述至少一种原料的热量值的信息。
6. 根据权利要求5所述的信息处理设备,其中,所述至少一个指示还指示相应原料是否适合于所述用户的健康。
7. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,根据所显示的至少一个指示向所述用户通知所述食物的实时累积消耗。
8. 根据权利要求7所述的信息处理设备,其中,通过显示剩余未来可用指示符来向所述用户通知所述食物的可用消耗,所述剩余未来可用指示符是针对预定的时间段来计算的。
9. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述电路发起所述至少一个指示的向所述用户的所述显示,以将所述至少一个指示显示为至少一个增强现实指示符,其中结合与所述食物在实时空间中的位置相对应的区域向所述用户显示所述至少一个增强现实指示符。
10. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述电路发起所述至少一个指示的向所述用户的所述显示,以结合对所述拍摄图像中显示的所述食物的显示来显示所述至少一个指示。
11. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述至少一种原料选自预定类型的蔬菜、肉、水果、谷物、调味品以及乳制品中的至少之一。
12. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,基于所述用户对所述食物的注视焦点的检测来选择所述至少一种原料以分析所述至少一种原料的营养价值。
13. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述电路还被配置成获得所述食物的气味数据,并且所述气味数据还被发送并且用于确定所述拍摄图像的食物内包含的所述至少一种原料。
14. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述电路还被配置成当所述食物的实

时累积消耗超过热量摄入的预定阈值时发出警报以通知所述用户。

15. 根据权利要求14所述的信息处理设备,其中,所发出的警报是以下警报之一:指示所述用户停止进食所述食物的警报;以及通知所述用户注意所述热量摄入的累积状态的警报。

16. 根据权利要求1所述的信息处理设备,其中,所述信息处理设备还包括:

图像拍摄单元,被配置成拍摄所述食物的图像;以及

显示单元,被配置成向所述用户显示所述至少一个指示。

17. 根据权利要求16所述的信息处理设备,其中,所述信息处理设备被配置为头戴式显示装置。

18. 根据权利要求1所述的信息处理设备,还包括设置在所述信息处理设备内的数据提供装置。

19. 一种信息处理方法,包括:

获得食物的拍摄图像;

发送所述拍摄图像;

从数据提供装置接收所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料的至少一个指示;以及

将所述至少一个指示以与所述拍摄图像的食物关联的方式显示给用户,

其中,所述方法还包括基于拍摄图像分析结果、气味数据、热图像数据或者与所述食物关联的制备监测结果来确定所述食物的制备方法,并且所确定的制备方法也被发送并且用于确定所述至少一种原料的营养价值。

20. 一种其上包含有程序的非暂态计算机可读介质,所述程序当被计算机执行时使得所述计算机执行下述方法,所述方法包括:

获得食物的拍摄图像;

发送所述拍摄图像;

从数据提供装置接收所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料的至少一个指示;以及

将所述至少一个指示以与所述拍摄图像的食物关联的方式显示给用户,

其中,所述方法还包括基于拍摄图像分析结果、气味数据、热图像数据或者与所述食物关联的制备监测结果来确定所述食物的制备方法,并且所确定的制备方法也被发送并且用于确定所述至少一种原料的营养价值。

21. 一种数据提供装置,包括:

图像获取单元,被配置成获得食物的拍摄图像;

类型辨别单元,被配置成辨别所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料;

制备方法辨别单元,被配置成基于拍摄图像分析结果、气味数据、热图像数据或者与所述食物关联的制备监测结果来确定所述食物的制备方法,所确定的制备方法用于确定所述至少一种原料的营养价值;

指示符生成单元,被配置成生成与所述至少一种原料有关的至少一个指示;以及

显示数据提供单元,被配置成提供所生成的至少一个指示,以通过与所述拍摄图像的食物关联的方式来显示,

其中,所述图像获取单元、所述类型辨别单元、所述制备方法辨别单元、所述指示符生成单元以及所述显示数据提供单元中的至少之一是经由处理器实现的。

22. 根据权利要求21所述的数据提供装置,其中,所述图像获取单元是拍摄并且获得食物的图像的成像装置。

23. 一种数据提供方法,包括:

获得食物的拍摄图像;

辨别所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料;

基于拍摄图像分析结果、气味数据、热图像数据或者与所述食物关联的制备监测结果来确定所述食物的制备方法,所确定的制备方法用于确定所述至少一种原料的营养价值;

生成与所述至少一种原料有关的至少一个指示;以及

提供所生成的至少一个指示,以通过与所述拍摄图像的食物关联的方式来显示。

24. 一种其上包含有程序的非暂态计算机可读介质,所述程序当被计算机执行时使得所述计算机执行下述方法,所述方法包括:

获得食物的拍摄图像;

辨别所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料;

基于拍摄图像分析结果、气味数据、热图像数据或者与所述食物关联的制备监测结果来确定所述食物的制备方法,所确定的制备方法用于确定所述至少一种原料的营养价值;

生成与所述至少一种原料有关的至少一个指示;以及

提供所生成的至少一个指示,以通过与所述拍摄图像的食物关联的方式来显示。

信息处理装置及存储介质

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2013年2月28日提交的日本优先权专利申请JP2013-039355的权益，其全部内容通过引用并入到本文中。

技术领域

[0003] 本公开内容涉及信息处理装置及存储介质。

背景技术

[0004] 最近，提出了辅助饮食生活方式管理的装置。

[0005] 例如，下面的专利文献1公开了减少用户记录用餐内容的工作量以高效管理的技术。特别地，如果将食物图像连同时间信息和日期信息从个人客户发送至中心服务器，则在中心服务器处的顾问(专家)对食物的图像进行分析，输入并且发送建议。

[0006] 此外，下面的专利文献2公开了下述技术：基于由无线便携式客户机拍摄的菜肴的拍摄图像来计算热量摄入和用餐咀嚼时间，并且在用餐期间实时地管理菜肴的热量摄入和用餐咀嚼时间。

[0007] 引用列表

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:JP 2003-85289A

[0010] 专利文献2:JP 2010-33326A

发明内容

[0011] 技术问题

[0012] 然而，在上面专利文献1的情况下，难以实时地显示关于用户正要进食的食物的建议。

[0013] 另一方面，在专利文献2的情况下，尽管实时地显示关于过多的热量摄入或者不充足的用餐咀嚼时间的警告，但是所计算的热量摄入是针对一次用餐(菜肴)的总的热量，并且不计算食物的每种原料的热量。

[0014] 因此，本公开内容提出了一种能够取决于食物的类型来呈现指示符的新的和改进的信息处理装置及存储介质。

[0015] 问题的解决方案

[0016] 根据本公开内容的一个实施方式，提供了一种信息处理设备，其包括：电路，被配置成获得食物的拍摄图像；发送食物的拍摄图像；从数据提供装置接收拍摄图像的食物内包含的至少一种原料的至少一个指示；以及发起将至少一个指示以与拍摄图像的食物关联的方式显示给用户。

[0017] 根据本公开内容的另一实施方式，提供了一种方法，其包括：获得食物的拍摄图像；发送拍摄图像；从数据提供装置接收拍摄图像的食物内包含的至少一种原料的至少一

个指示;以及将至少一个指示以与拍摄图像的食物关联的方式显示给用户。

[0018] 根据本公开内容的另一实施方式,提供了一种其上包含有程序的非暂态计算机可读介质,该程序当由计算机执行时使得计算机执行下述方法,该方法包括:获得食物的拍摄图像;发送拍摄图像;从数据提供装置接收拍摄图像的食物内包含的至少一种原料的至少一个指示;并且将至少一个指示以与拍摄图像的食物关联的方式显示给用户。

[0019] 根据本公开内容的又一实施方式,提供了一种数据提供装置,其包括:图像获取单元,被配置成获得食物的拍摄图像;类型辨别单元,被配置成对包括在拍摄图像的食物内的至少一种原料进行辨别;指示符生成单元,被配置成生成与至少一种原料有关的至少一个指示;以及显示数据提供单元,被配置成提供所生成的至少一个指示,以与拍摄图像的食物关联的方式来显示,其中,该图像获取单元、该类型辨别单元、该指示符生成单元以及该显示数据提供单元中的至少之一经由处理器来实现。

[0020] 根据本公开内容的另一实施方式,提供了一种数据提供方法,该方法包括:获得食物的拍摄图像;对拍摄图像的食物内包含的至少一种原料进行辨别;生成与至少一种原料有关的至少一个指示;以及提供所生成的至少一个指示,以与拍摄图像的食物关联的方式来显示。

[0021] 发明的有益效果

[0022] 根据在实施方式中描述的本公开内容,能够取决于食物的类型来呈现指示符。

附图说明

[0023] [图1]图1是概述根据本公开内容的实施方式的显示控制过程的图。

[0024] [图2]图2是示出根据实施方式的HMD的示例性内部配置的框图。

[0025] [图3]图3是示出根据实施方式的指示符显示过程的流程图。

[0026] [图4]图4是示出根据实施方式的取决于注视的指示符显示过程的流程图。

[0027] [图5]图5是示出根据实施方式的取决于上限的指示符显示过程的流程图。

[0028] [图6]图6是示出根据实施方式的估计菜肴确认画面的示例的图。

[0029] [图7]图7是示出根据实施方式的指示每种原料的热量的指示表图像的示例的图。

[0030] [图8]图8是示出根据实施方式的指示每种原料的热量的指示表图像的示例的图。

[0031] [图9]图9是示出根据实施方式的指示食物的营养成分的指示表图像的示例的图。

[0032] [图10]图10是用于解释根据实施方式的在进食目标附近显示指示符的情况的图。

[0033] [图11]图11是用于解释根据实施方式的指示相应原料是否适合/不适合的示例性显示的图。

[0034] [图12]图12是用于解释根据实施方式的示出剩余食物指示符的情况的图。

[0035] [图13]图13是用于解释根据实施方式的示出了一周总摄入指示符的情况的图。

[0036] [图14]图14是用于解释根据实施方式的取决于食物制备的指示符的显示的图。

具体实施方式

[0037] 在下文中,将会参照附图详细地描述本公开内容的实施方式。要注意的是,在本说明书和附图中,用相同的附图标记指示具有基本上相同的功能和结构的结构元件,并且省略了这些结构元件的重复解释。

[0038] 在下文中,将以下面的顺序进行描述。

[0039] 1.根据本公开内容的实施方式的显示控制过程的概述

[0040] 2.HMD的基本配置和操作过程

[0041] 2-1.HMD的基本配置

[0042] 2-2.HMD的操作过程

[0043] 3.画面显示示例

[0044] 3-1.指示符显示

[0045] 3-2.适合/不适合显示

[0046] 3-3.基于累积指示符计算的指示符的显示

[0047] 3-4.取决于制备方法的指示符的显示

[0048] 4.结论

[0049] <<1.根据本公开内容的实施方式的显示控制处理的概述>>

[0050] 首先,将参照图1概述根据本公开内容的实施方式的显示控制处理。

[0051] 图1是概述根据本公开内容的实施方式的显示控制过程的图。如图1中所示,用户8佩戴着眼镜型头戴式显示器(HMD)1。HMD 1包括佩戴单元,佩戴单元具有从头的两侧绕头的后部环绕半圈的框架结构,例如,如图1所示,HMD 1由用户8通过放置在两耳的耳廓上来佩戴。

[0052] 此外,HMD 1被配置成使得在佩戴状态下针对左眼和右眼的一对显示单元2被置于紧邻用户8的两眼的前方,或者换句话说处于普通眼镜的镜片被放置的位置。在显示单元2上显示例如用图像拍摄镜头3a拍摄的真实空间的拍摄图像。显示单元2也可以是透明的,并且通过使HMD1将显示单元2置于透视状态,或者换句话说透明或半透明状态,即使用户8像佩戴眼镜一样连续地佩戴HMD 1的情况下也不妨碍正常的活动。

[0053] 此外,如图1中所示,在HMD 1中,图像拍摄镜头3a朝前方放置,以便当HMD 1处于被用户8佩戴的状态时将用户看到的方向作为拍照方向来拍摄。此外,通过图像拍摄镜头3a将提供照明的光发射器4a设置在图像拍摄方向上。光发射器4a例如由发光二极管(LED)形成。

[0054] 此外,尽管在图1中仅在左眼侧示出了耳机扬声器5a,但是设置有可以在佩戴状态下插入用户的右耳道和左耳道的一对耳机扬声器5a。此外,收集外部声音的麦克风6a被放置到针对右眼的显示单元2的右边,并且收集外部声音的麦克风6b被放置到针对左眼的显示单元2的左边。

[0055] 要注意的是,在图1中所示的HMD 1的外观是示例,并且可以构思用户可以佩戴HMD 1的各种结构。HMD 1可以形成为眼镜型的佩戴单元或者头戴型的佩戴单元,并且至少针对一个实施方式,可以将显示单元2设置成靠近用户眼睛的前面。此外,除了将显示单元2设置为与双眼对应的一对之外,也可以接受与一侧的眼睛对应地设置单个显示单元2的配置。

[0056] 此外,尽管在图1所示的示例中图像拍摄镜头3a和提供照明的光发射器4a在右眼侧朝前放置,但是图像拍摄镜头3a和光发射器4a也可以放置在左眼侧,或者放置在两侧。

[0057] 也可以接受提供仅在一个耳朵上佩戴的单耳机扬声器5a,而不是提供左立体扬声器和右立体扬声器。同样地,麦克风可以是麦克风6a或麦克风6b两者中的一个。

[0058] 此外,也可以构思没有配备麦克风6a和麦克风6b或耳机扬声器5a的配置。也可以构思不设置光发射器4a的配置。

[0059] 因此,上面描述了在图1中所示的HMD 1的外部配置。在本说明书中,HMD 1用作进行指示符显示控制的信息处理装置的示例,但是根据本公开内容的信息处理装置不限于HMD 1。例如,信息处理装置也可以是智能电话、移动电话、个人数字助理(PDA)、个人计算机(PC)、平板装置等。

[0060] 在本文中,通过上面专利文献2中所描述的作为辅助饮食生活方式的装置的技术,来计算一餐(菜肴)的总的热量。然而,用户不严格地限于进食整道菜肴,此外,还预期用户更喜欢进食来自菜肴的仅特定的原料的情况。此外,由于热量和营养成分因原料而不同,因此呈现指示符例如每种原料的热量 and 营养成分极大地提高了辅助饮食生活方式的技术的效用。

[0061] 此外,在由于与生活方式有关的疾病等的问题需要改善饮食生活方式的情况下,热量、脂肪、糖、嘌呤、胆固醇等的摄入和数值成为问题。用户有责任定期注意以识别对于改善饮食生活方式而言优选的和非优选的食物物质。例如,处于高血脂风险的人、具有高的总胆固醇值的人、具有高LDL胆固醇(坏胆固醇)值的人等有责任注意胆固醇。

[0062] 在这种情况下,优选的食物物质可以包括具有低胆固醇的食物物质和含有高的、降低胆固醇的不饱和脂肪酸的食物物质。例如,具有低胆固醇的食物物质包括蛋清、豆腐、瘦金枪鱼、鸡脯、纳豆、蛤蜊、牛奶、菠菜、土豆以及草莓。同时,含有高的、降低胆固醇的不饱和脂肪酸的食物物质包括蓝背鱼(例如鲭、秋刀鱼、黄狮鱼、沙丁鱼以及金枪鱼),以及植物油(例如橄榄油、红花油、菜籽油以及芝麻油)。此外,帮助降低胆固醇的食物物质包括西兰花、球芽甘蓝、青菜、甜椒、莲藕、牛蒡根、干萝卜条、纳豆、蘑菇以及海藻,这些可以说是优选的食物物质。

[0063] 另一方面,非优选的食物物质可以包括具有高胆固醇的食物物质和含有高的、增加胆固醇的饱和脂肪酸的食物物质。例如,具有高胆固醇的食物物质包括蛋黄、鸡蛋、烤鳗、鸡肝、牛舌、鹌鹑蛋、海鳗、生海胆、胡瓜鱼、牛肝、猪肝、牛排、牛杂碎、猪肘子、鸡腿、鸡翅以及鸡胗。此外,例如,含有高的、增加胆固醇的饱和脂肪酸的食物物质包括肥肉如肋和里脊肉、鸡皮、熏肉、奶酪、乳制奶油、黄油、猪油以及使用大量的黄油和乳制奶油的西式糖果糕点。

[0064] 然而,虽然存在如上关于这样的食物物质的大量信息,但是对用户而言难以持续地摄取优选的食物物质,这是因为在一些情况下用户可能在用餐期间忘记,或者意料之外的食物物质可能是非优选的。

[0065] 因此,集中于上面的情况,导致形成了根据本公开内容的实施方式的显示控制系统。根据本公开内容的实施方式的显示控制系统能够取决于食物的类型来呈现指示符。

[0066] 特别地,使用图1中所示的HMD 1(信息处理装置),由图像拍摄镜头3a来拍摄放置在桌上的菜肴30,通过原料来辨别所拍摄的图像中的菜肴的类型,并且基于辨别结果生成针对每种原料的指示符。随后,通过在显示单元2上显示针对每种原料的指示符,HMD 1能够在用餐期间向用户呈现针对每种原料的指示符。指示符指的是例如热量、维生素、脂肪、糖、嘌呤或胆固醇的值。

[0067] 作为示例性指示符显示,例如,如图1中所示,可以在显示单元2上显示包括针对每种原料(韭菜、豆芽及猪肝)的热量显示的图像P1。如图1中所示,HMD 1在对应于韭菜的位置显示热量显示32a,在对应于猪肝的位置显示热量显示32b以及在对应于豆芽的位置显示热

量显示32c。在这点上,HMD 1还可以将热量显示32a至32c叠加到拍摄图像上,或者将显示单元2设置成半透明,以及然后对应于在真实空间中存在的每种原料来显示热量显示32a至32c。

[0068] 此外,HMD 1可以根据对拍摄图像中的每种原料的辨别来确定该原料是否是针对用户的优选的,并且在显示单元2上显示确定结果。例如,HMD 1进行显示控制以显示图像,该图像推荐在与上述具有低胆固醇的食物物质或上述含有高的、降低胆固醇的不饱和脂肪酸的食物物质对应的位置处进食。此外,HMD 1进行显示控制以显示图像,该图像禁止在与上述具有高胆固醇的食物物质或上述含有高的、增加胆固醇的饱和脂肪酸的食物物质对应的位置处进食。

[0069] 因此,上面概述了根据实施方式的显示控制过程。接下来,将参照图2至图4来描述根据实施方式的进行显示控制过程的HMD 1(信息处理装置)的基本配置和操作过程。

[0070] <<2.HMD的基本配置和操作过程>>

[0071] <2-1.HMD的基本配置>

[0072] 图2是示出根据一个实施方式的HMD 1的示例性内部配置的图。如图2中所示,根据一个实施方式的HMD 1包括显示单元2、图像拍摄单元3、照明单元4、音频输出单元5、音频输入单元6、主控制器10、图像拍摄控制器11、图像拍摄信号处理器12、拍摄图像分析器13、照明控制器14、音频信号处理器15、输出数据处理器16、显示控制器17、音频控制器18、通信单元21以及存储单元22。

[0073] (主控制器10)

[0074] 主控制器10例如由配备有中央处理单元(CPU)的微控制器、只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、非易失性存储器以及接口单元构成,并且控制HMD 1的相应部件。

[0075] 此外,如图2中所示,主控制器10用作类型辨别单元10a、制备方法辨别单元10b、指示符生成器10c、推荐确定单元10d、累积控制器10e以及计算单元10f。

[0076] 类型辨别单元10a对拍摄图像中的食物的类型进行辨别,并且将辨别结果提供至指示符生成器10c和推荐确定单元10d。特别地,类型辨别单元10a对食物中包含的每种原料的类型进行辨别。例如,根据图1中所示的拍摄炒肝和韭菜(也称为韭菜炒肝)的菜肴30的拍摄图像,“韭菜”、“猪肝”以及“豆芽”被辨别为菜肴30中包含的每种原料的类型。也可以基于来自拍摄图像分析器13的拍摄图像分析结果来辨别原料的类型。特别地,类型辨别单元10a能够使用从照片中提取的原料的颜色特征和形状特征以及在存储单元22中存储的用于辨别原料的数据来辨别原料的类型。也可以基于由气味传感器(没有示出)感测的气味数据来辨别原料的类型。在本文中,例如,气味传感器可以使用多种类型的金属氧化物半导体传感器元件来构造。通常,金属氧化物半导体处于低导电率状态,在该状态下在空气中存在的氧被吸附在晶粒的表面上,这种氧俘获晶体中作为载流子的电子。在这种状态下,如果气味成分粘附到金属氧化物半导体的表面,则气味成分的氧化带走表面上所吸附的氧,并且导电率增加。由于导电率的变化根据金属氧化物半导体的类型和晶粒大小以及要添加的催化剂的不同而不同、因此通过利用这种特性来识别气味成分。此外,也可以基于由在筷子或勺子的末端设置的盐浓度传感器、离子浓度传感器或pH传感器(没有示出)所检测的各种测量数据来辨别原料的类型。此外,可以通过结合来自拍摄图像分析器13的拍摄图像分析结果、由气味传感器检测的气味数据以及各种测量数据来全面地辨别原料的类型。

[0077] 制备方法辨别单元10b对拍摄图像中的食物的制备方法(例如炒的、烤的、煮的、炸的、蒸的、生的或拌的(dressed))进行辨别,并且将辨别的结果提供至指示符生成器10c。可以基于来自拍摄图像分析器13的拍摄图像分析结果、由气味传感器(没有示出)感测的气味数据或者由热图像传感器(没有示出)获取的热图像数据来辨别制备方法。特别地,制备方法辨别单元10b能够通过使用从照片中提取的菜肴的颜色(例如褐变颜色)特征或光泽度(油光泽度)特征以及在存储单元22中存储的用于辨别制备方法的数据来辨别制备方法。例如,根据图1中所示的拍摄炒肝和韭菜的菜肴30的拍摄图像,根据诸如菜肴30的褐变颜色和油光泽度的因素将“炒”辨别为菜肴30的制备方法。要注意的是,在存在与菜肴30关联的制备监测结果(在制备过程期间生成的制备指示符)的情况下,可以基于该监测结果来辨别制备方法。

[0078] 指示符生成器10c取决于由类型辨别单元10a辨别的食物类型来生成指示符。在本说明书中,指示符指的是例如热量、维生素、脂肪、蛋白质、碳水化合物、钙、镁、食用纤维、钾、铁、维生素A、糖、盐、嘌呤或胆固醇的数值。指示符生成器10c参照包括在存储单元22中的用于生成指示符的数据,以及根据原料的类型,提取包括在该原料中的指示符。在用于生成指示符的数据中,使原料的类型与用于这些原料的指示符相关联。指示符生成器10c也可以根据由图像分析估计的原料的量(质量)来生成用于包括在该原料中的指示符的值。

[0079] 此外,由于在一些情况下指示符取决于营养特性而根据制备方法变化,所以指示符生成器10c也可以根据由制备方法辨别单元10b辨别的制备方法来重新生成指示符。特别地,指示符生成器10c能够通过参考与制备方法关联的相应指示符的变化有关的数据来重新生成指示符。

[0080] 此外,指示符生成器10c也可以根据用户的医疗信息(包括疾病史和用药史)、健康信息(包括当前身体状况信息)、遗传信息、诱因信息(包括过敏症信息)等以及由类型辨别单元10a辨别的食物类型来生成特定指示符。特定指示符指的是例如基于用户的医疗信息等对需要特别关注的成分进行指示的指示符。例如,基于用户的医疗信息或健康信息,指示符生成器10c生成指示胆固醇的指示符或指示含盐量的指示符,而不是生成指示热量的指示符。可以从存储单元22提取或者经由通信单元21从指定的服务器获取上面的医疗信息、健康信息、遗传信息、诱因信息等。此外,在HMD 1设置有对用户的生物信息(例如血压、体温、脉搏或脑电波)进行检测的生物传感器的情况下,指示符生成器10c能够使用从生物传感器检测的信息作为当前健康信息。此外,用户的生物信息可以经由HMD 1的通信单元21从与HMD 1分离的在用户所有的生物信息检测装置(没有示出)中的通信单元获取,并且用户的生物信息可以用作当前健康信息。

[0081] 推荐确定单元10d基于由类型辨别单元10a辨别的相应原料的类型来确定相应原料对于用户是否适合。可以基于关于原料的通常认为的适合/不适合的数据来确定适合或者不适合的问题,或者基于用户的医疗信息、健康信息等来确定适合或者不适合的问题。例如,通常认为适合的原料可以包括使身体温暖的原料。此外,在例如前面所讨论的用户具有与生活方式有关的疾病或者有责任注意胆固醇摄入的情况下,适合的食物物质可以包括具有低胆固醇的食物物质以及含有高的、降低胆固醇的不饱和脂肪酸的食物物质。另一方面,不适合的食物物质可以包括具有高胆固醇的食物物质和含有高的、增加胆固醇的饱和脂肪酸的食物物质。此外,推荐确定单元10d将确定结果提供至输出数据处理器16。

[0082] 累积控制器10e施加控制以在存储单元22中累积由指示符生成器10c生成的指示符。更具体地,累积控制器10e施加控制以从由指示符生成器10c生成的指示符中累积针对用户所进食的原料的指示符。

[0083] 计算单元10f基于在存储单元22中累积的指示符和由指示符生成器10c当前生成的指示符来计算新的指示符值。例如,计算单元10f能够通过将当前摄取的原料的指示符添加到在存储单元22中累积的指示符来针对指定时间段计算总的摄入指示符。此外,计算单元10f能够通过从针对指定时段理想总摄入指示符减去存储单元22中存储的针对指定时间段的指示符和当前摄取的原料的指示符来计算剩余的未来可用摄入的指示符。计算单元10f将所计算的、新的指示符提供至输出数据处理器16。

[0084] (图像拍摄单元)

[0085] 图像拍摄单元3包括镜头子系统、驱动子系统、固态图像传感器阵列等,镜头子系统由图像拍摄镜头3a、光圈、变焦镜头、聚焦镜头等构成,驱动子系统使得镜头子系统进行聚焦操作和变焦操作,固态图像传感器阵列通过用镜头子系统获得的拍摄光的光电转换来生成图像拍摄信号。固态图像传感器阵列可以由例如电荷耦合装置 (CCD) 传感器阵列或互补金属氧化物半导体 (CMOS) 传感器阵列来实现。

[0086] (图像拍摄控制器)

[0087] 图像拍摄控制器11基于来自主控制器10的指令来控制图像拍摄单元3和图像拍摄信号处理器12的操作。例如,图像拍摄控制器11控制图像拍摄单元3和图像拍摄信号处理器12的操作的开启/关闭。图像拍摄控制器11还被配置成施加控制(马达控制)使得图像拍摄单元3执行操作例如自动聚焦、自动曝光调整、光圈调整和变焦。图像拍摄控制器11还配备有定时发生器,并且根据由定时发生器生成的定时信号来控制用于固态图像传感器以及图像拍摄信号处理器12的采样和保持/AGC电路和视频A/D转换器的信号处理操作。此外,该定时控制使得能够进行图像拍摄帧率的各种控制。

[0088] 此外,图像拍摄控制器11控制在固态图像传感器和图像拍摄信号处理器12中的图像拍摄灵敏度和信号处理。例如,由于图像拍摄灵敏度控制,图像拍摄控制器11能够进行对从固态图像传感器读出的信号的增益控制,设置黑电平,在数字数据阶段控制用于图像拍摄信号处理的各种系数,控制抖动校正过程中的校正幅度等。

[0089] (图像拍摄信号处理器)

[0090] 图像拍摄信号处理器12配备有采样和保持/自动增益控制 (AGC) 电路及视频模拟/数字 (A/D) 转换器,采样和保持/自动增益控制 (AGC) 电路将增益控制和波形整形施加至由图像拍摄单元3的固态图像传感器获得的信号。因此,图像拍摄信号处理器12获得作为数字数据的图像拍摄信号。图像拍摄信号处理器12还对图像拍摄信号进行白平衡处理、亮度处理、色度信号处理、抖动校正处理等。

[0091] (拍摄图像分析器)

[0092] 拍摄图像分析器13是用于获取外部信息的配置的示例。特别地,拍摄图像分析器13对由图像拍摄单元3拍摄并且由图像拍摄信号处理器12处理的图像数据(拍摄图像)进行分析,并且获得关于在图像数据中包括的图像的信息。

[0093] 特别地,例如,拍摄图像分析器13对图像数据进行诸如点检测、线/边缘检测以及区域分割的分析,并且将分析结果输出至主控制器10的类型辨别单元10a和制备方法辨别

单元10b。

[0094] (照明单元、照明控制器)

[0095] 照明单元4包括图1中所示的光发射器4a和使得光发射器4a (例如,LED) 发光的光发射电路。照明控制器14使得照明单元4根据主控制器10的控制来执行发光操作。通过将照明单元4中的光发射器4a附接为如图1中所示在前面提供照明的单元,照明单元4在用户视线的方向进行照明操作。

[0096] (音频输入单元、音频信号处理器)

[0097] 音频输入单元6包括图1中所示的麦克风6a和麦克风6b,以及麦克风放大单元和A/D转换器,麦克风放大单元和A/D转换器对由麦克风6a和麦克风6b获得的音频信号进行放大和处理,并且将音频数据输出至音频信号处理器15。音频信号处理器15对由音频输入单元6获得的音频数据进行处理例如噪声去除和源分离。然后,经处理的音频数据被提供至主控制器10。例如,根据一个实施方式用音频输入单元6和音频信号处理器15来配备HMD 1使得能够从用户输入语音。

[0098] (输出数据处理器)

[0099] 输出数据处理器16包括例如下述功能:对用于从显示单元2或音频输出单元5输出并且从视频处理器、数字信号处理器、D/A转换器等形成的数据进行处理。特别地,输出数据处理器16生成显示图像数据,并且对所生成的显示图像数据进行亮度等级调节、颜色校正、对比度调节、清晰度(边缘增强)调节等。输出数据处理器16也可以基于取决于由主控制器10的指示符生成器10c所生成的食物类型的指示符来生成指示符显示图像,并且也可以基于由计算单元10f计算的新指示符来生成新指示符的显示图像。此外,输出数据处理器16可以基于取决于由推荐确定单元10d确定的食物的类型的推荐确定结果来生成指示某物是否适合的显示图像。输出数据处理器16将经处理的显示图像数据提供至显示控制器17。

[0100] 输出数据处理器16还生成音频信号数据,并且对所生成的音频信号数据进行音量调整、音质调整、音响效果等。输出数据处理器16也可以基于取决于由主控制器10的推荐确定单元10d确定的食物类的型的推荐确定结果来生成通知某物是否适合的音频信号数据。输出数据处理器16将经处理的音频信号数据提供至音频控制器18。

[0101] 要注意的是,输出数据处理器16也可以生成驱动信号数据以用于从由驱动马达等形成的振动通知单元(没有示出)产生振动。输出数据处理器16基于取决于由主控制器10的推荐确定单元10d确定的食物的类型的推荐确定结果来生成通知某物是否适合的驱动信号。

[0102] (显示控制器)

[0103] 显示控制器17根据来自主控制器10的控制进行驱动控制以用于在显示单元2上显示从输出数据处理器16提供的显示图像数据。显示控制器17可以例如由用于使得显示单元2上的显示实现为液晶显示的像素驱动电路构成。显示控制器17还能够控制显示单元2的每个显示的透明度,并且使显示单元2处于透视状态(透明状态或半透明状态)。

[0104] 特别地,根据一个实施方式的显示控制器17基于取决于由指示符生成器10c生成的食物的类型的指示符来控制显示单元2以显示由输出数据处理器16生成的图像。此外,根据一个实施方式的显示控制器17也可以基于由推荐确定单元10d确定的每种食物的确定结果(适合或不适合)来控制显示单元2以显示由输出数据处理器16生成的图像。此时,显示控

制器17也可以施加控制以对应于食物中的每种原料的位置来显示指示符或推荐结果的图像。此外,显示控制器17也可以在用户正要进食的原料附近显示指示符或推荐结果,并且在进食期间根据原料的位置移动来移动指示符或推荐结果的图像的显示位置。

[0105] 此外,根据一个实施方式的显示控制器17也可以基于由计算单元10f计算的新指示符来控制显示单元2以显示由输出数据处理器16生成的图像。

[0106] 此外,根据一个实施方式的显示控制器17在显示单元2上实时显示拍摄图像,此外对应于相应原料在正显示的拍摄图像中的位置叠加图像说明指示符、推荐结果等。或者,显示控制器17可以施加控制以使显示单元2处于透视状态(在不显示拍摄图像的情况下),并且对应于原料在真实空间中存在的位置来显示图像说明指示符、推荐结果等。

[0107] (显示单元)

[0108] 显示单元2根据来自显示控制器17的控制来显示拍摄图像或针对相应原料的图像说明指示符、推荐结果等。

[0109] (音频控制器)

[0110] 音频控制器18根据来自主控制器10的控制施加控制以从音频输出单元5输出从输出数据处理器16提供的音频信号数据。更具体地,音频控制器18施加控制以通知由指示符生成器10c生成的指示符,通知由计算单元10f新计算的指示符或者通知由推荐确定单元10d确定的适合/不适合的原料。

[0111] (音频输出单元)

[0112] 音频输出单元5包括图1中所示的一对耳机扬声器5a,以及用于耳机扬声器5a的放大电路。此外,音频输出单元5被构造成所谓的骨传导扬声器。音频输出单元5根据来自音频控制器18的控制来输出(播放)音频信号数据。

[0113] (存储单元)

[0114] 存储单元22是关于指定的记录介质来记录或播放数据的构件。存储单元22由例如硬盘驱动器(HDD)实现。明显地,可想到将各种介质例如闪存或其他固态存储器、容纳固态存储器的存储卡、光盘、磁光盘以及全息照相存储器作为记录介质,并且足以将存储单元22配置成能够根据实现的记录介质来执行记录和播放。

[0115] 此外,根据一个实施方式的存储单元22存储下述数据:由类型辨别单元10a使用的用于对原料进行辨别的数据、由制备方法辨别单元10b使用的用于对制备方法进行辨别的数据、由指示符生成器10c使用的用于对指示符进行辨别的数据以及由推荐确定单元10d使用的用于对推荐进行确定的数据。此外,存储单元22存储用户的医疗信息、健康信息、遗传信息、诱因信息等。此外,存储单元22存储其累积被累积控制器10e控制的指示符。

[0116] (通信单元)

[0117] 通信单元21向外部装置发送数据并且从外部装置接收数据。通信单元21根据诸如无线局域网(LAN)、Wi-Fi(无线保真,注册商标)、红外通信或蓝牙(注册商标)的方案直接与外部装置无线通信或者经由网络接入点来与外部装置通信。

[0118] 因此,上面详细地描述了根据一个实施方式的HMD 1的内部配置。要注意的是,尽管音频输出单元5、音频输入单元6、音频信号处理器15和音频控制器18被示出为与音频有关的配置,但是不是严格地需要提供上面的所有音频装置。此外,尽管通信单元21被示出为HMD 1的配置的一部分,但是不是严格地需要提供通信单元21。

[0119] 根据上面的配置,根据一个实施方式的HMD 1能够根据由图像拍摄单元3拍摄的拍摄图像中的食物的相应原料来在显示单元2上实时地显示指示符,并且辅助用户8的饮食生活方式。接下来,将描述根据一个实施方式的HMD 1的操作过程。

[0120] <2-2.HMD的操作过程>

[0121] 根据一个实施方式的HMD 1被用户8佩戴,并且施加控制以在用户进食时实时地显示针对相应原料的指示符。在下文中将参照图3至图5来具体地描述这样的HMD 1的指示符显示过程。

[0122] (2-2-1.指示符显示过程)

[0123] 图3是示出根据一个实施方式的指示符显示过程的流程图。如图3中所示,首先,在步骤S103中,HMD 1开始用图像拍摄单元3拍摄食物。

[0124] 接下来,在步骤S106中,HMD 1的类型辨别单元10a基于由图像拍摄单元3拍摄的食物拍摄图像来辨别图像中的食物的每种原料类型。特别地,类型辨别单元10a基于从图像中提取的相应对象的颜色特征和形状特征来辨别相应原料的类型。类型辨别单元10a将所辨别的结果输出至指示符生成器10c。

[0125] 随后,在步骤S109中,指示符生成器10c根据由类型辨别单元10a辨别的相应原料的类型来生成针对相应原料的指示符。特别地,指示符生成器10c从存储单元22中存储的用于辨别原料的数据中提取与所辨别的原料的类型关联的指定的指示符,该指示符被生成成为针对该原料的指示符。要注意的是,指示符生成器10c也可以取决于基于拍摄图像估计的相关原料的大小或量来生成指示符。指示符生成器10c将生成的指示符提供至输出数据处理单元16。

[0126] 接下来,在步骤S112中,显示控制器17控制显示单元2显示包括针对从输出数据处理单元16提供的相应原料的指示符的图像。例如,如图1中所示,显示控制器17施加控制以在与相应原料对应的位置处显示针对相应原料的热量显示32a至32c。

[0127] 随后,在用户给出显示拒绝指令(S115/是)的情况下,在步骤S118中,HMD 1施加控制以隐藏指示符并且正常地显示食物。要注意的是,食物的正常显示控制可以是用于显示单元2的透明度控制。此外,来自用户的显示拒绝指令例如是从音频输入单元6输入的语音,或者从图像拍摄单元3输入的姿势。

[0128] 接下来,在用户给出针对另一指示符的显示指令(S121/是)的情况下,在步骤S124中,HMD 1施加控制以显示另一指示符。例如,HMD 1施加控制以在与相应原料对应的位置处显示针对相应原料的胆固醇显示作为另一指示符。

[0129] (2-2-2.取决于注视的指示符显示过程)

[0130] 尽管上面参照图3描述的指示符显示过程显示如图1中所示的针对拍摄的食物相应原料的指示符,但是根据实施方式的指示符显示过程不限于此。例如,在HMD 1包括注视输入功能的情况下,HMD 1能够施加控制以显示针对用户正在看着的指示符的指示符。在下文中,将参照图4来描述取决于用户注视的指示符显示过程。要注意的是,在一个实施方式中,提供了能够例如在佩戴着HMD 1的情况下拍摄用户的眼镜的图像拍摄镜头(没有示出),并且图像拍摄单元3使用该图像拍摄镜头拍摄用户的眼睛。然后,基于拍摄图像,拍摄图像分析器13跟踪瞳孔运动,并且主控制器10能够基于来自拍摄图像分析器13的跟踪结果提取注视取向。

[0131] 图4是示出根据一个实施方式的取决于注视的指示符显示过程的流程图。如图4中所示,首先,在步骤S133中,HMD 1开始使用图像拍摄单元3来拍摄食物。

[0132] 接下来,在步骤S136中,HMD 1确定是否设置进食顾问模式。在上面图3所示的示例中,当在显示指示符之后给出显示拒绝指令的情况下隐藏指示符(S115、S118),但是根据一个实施方式的HMD 1也能够取决于是否预先设置了进食顾问模式来确定是否显示指示符。

[0133] 随后,在没有设置进食顾问模式的情况下(S115/否),在步骤S139中,HMD 1施加控制以正常地显示食物。

[0134] 另一方面,在设置了进食顾问模式的情况下(S115/是),在步骤S142中,HMD 1进行用户注视提取(注视输入信息的获取)。特别地,基于由安装在能够在被佩戴的情况下拍摄用户眼睛的位置处的图像拍摄镜头(没有示出)所拍摄的眼睛图像,拍摄图像分析器13跟踪瞳孔运动,并且将跟踪结果输出至主控制器10。然后,主控制器10基于瞳孔运动跟踪结果来提取用户注视的取向。

[0135] 接下来,在步骤S145中,主控制器10基于用户注视的取向和食物的拍摄图像来聚焦于用户注视端的原料。换句话说,主控制器10从拍摄图像中的食物(多个对象)中选择用户正在看着的原料(特定对象)作为目标。

[0136] 随后,在步骤S148中,类型辨别单元10a辨别被选为目标的原料(特定对象)的类型。

[0137] 随后,在步骤S151中,指示符生成器10c例如取决于所辨别的原料类型来生成指示符如热量计数。

[0138] 然后,在步骤S154中,显示控制器17控制显示单元2显示包括从输出数据处理器16提供的针对被聚焦的原料的指示符的图像。用这种方式,根据一个实施方式的HMD 1能够施加控制以显示针对用户正在看着的原料的指示符。

[0139] 要注意的是,在用户给出针对另一指示符的显示指令的情况下(S157/是),在步骤S160中,HMD 1施加控制以显示针对被聚焦的原料的另一指示符。例如,HMD 1在显示单元2上显示针对被聚焦的原料的数值胆固醇值作为另一指示符。

[0140] <2-3.取决于上限的指示符显示过程>

[0141] 尽管上面参照图3和图4描述的相应指示符显示过程向用户显示和呈现原料指示符,但是在针对由指示符所指示的值设置摄入上限值的情况下,根据一个实施方式的HMD 1还能够进行取决于上限的指示符显示过程。例如,HMD 1使用累积控制器10e来累积与用户的摄入对应的指示符,并且在与针对指定时间段例如一天或一周的摄入上限值进行比较之后,进行警告显示等。因此,可以进一步改进用于辅助用户的饮食生活方式的技术。在下文中,将参照图5来描述取决于上限的指示符显示过程。

[0142] 图5是示出了根据一个实施方式的取决于上限的指示符显示过程的流程图。如图5中所示,首先,在步骤S203中,用户开始进食。在从由图像拍摄单元3拍摄的图像提取出食物的情况下,可以由主控制器10确定进食的开始。在本文中,AE被当作由特定指示符(例如,胆固醇值)指示的数值摄入量,以及 AE_t 被当作在指定时间段中直到现在为止的累积值。当进食开始时,主控制器10识别出 $AE = AE_t$ 。

[0143] 接下来,在步骤S206中,HMD 1显示针对相应原料的指示符。特别地,HMD 1执行图3的从S103至S112所示的过程。

[0144] 随后,在步骤S209中,HMD 1的主控制器10识别针对用户所进食的一口原料的指示符。特别地,基于拍摄图像,主控制器10识别通过筷子、勺子、叉等传送至用户的嘴的原料,并且识别针对该原料的指示符。在本文中,针对一口(相加值)的指示符表示为AEj。

[0145] 接下来,在步骤S212中,主控制器10的计算单元10f计算针对通过AEj累积AE(等于AEt)的情况的指示符值(AE的当前值),并且将计算结果提供至输出数据处理器16。此外,计算单元10f可以计算当前值相对于预设的针对指定时间段的摄入上限值的比例(Q%)。摄入上限值例如是关于一天中摄入的热量的上限值、一周中摄入的热量的上限值或关于一天中的胆固醇的上限值等。也可以基于用户的医疗信息和健康信息来设置这样的上限值。

[0146] 随后,在步骤S215中,显示控制器17控制显示单元2显示从输出数据处理器16提供的包括AE的当前值(AE+AEj)或者当前值相对于上限值的比例(Q%)的图像。因此,用户能够将当前值(AE+AEj)或当前值相对于上限值的比例(Q%)识别用于到现在为止摄取的指示符,并且通过限制未来的食物等来做出响应。

[0147] 随后,主控制器10确定用户是否在继续进食。例如,在基于由图像拍摄镜头3a拍摄的拍摄图像提取出动作例如用户用勺子舀下一种原料的情况下,主控制器10确定进食继续。

[0148] 接下来,在没有继续进食并且用餐已经结束的情况下(S218/否),在步骤S221中,主控制器10将在上面的S212中计算的AE(AE+AEj)当作在指定时间段中直到现在为止的累积值AEt,然后,在存储单元22中保存该累积值AEt并且在显示单元2上显示该累积值AEt。

[0149] 随后,在用户继续进食的情况下(S218/是),在步骤S224中,主控制器10确定在上面的S215中显示的Q%(当前值相对于上限值的比例)是否为90%或更大。

[0150] 接下来,在低于90%(S224/否)的情况下,在步骤S227中,主控制器10正常地显示在上面的S215中显示的Q%。

[0151] 另一方面,在为90%或更大的情况下(S224/是),在步骤S230中,主控制器10确定在上面的S215中显示的Q%是否为 $100+a(\alpha)\%$ 或更大。换句话说,主控制器10确定AE的当前值是否已经超过上限值 $+a(\alpha)$ 。

[0152] 随后,在低于 $100+a\%$ 的情况下(S230/否),在步骤S236中,主控制器10指示显示控制器17或音频控制器18从显示单元2产生警告显示或从音频输出单元5产生警告通知。因此,在AE的当前值处在90%与 $100+a\%$ 之间的情况下,HMD 1向用户发出警告,并且能够提示用户注意他的或她的指定指示符(例如,热量或胆固醇)的摄入。

[0153] 另一方面,在为 $100+a\%$ 或更大的情况下(S230/是),在步骤S233中,主控制器10指示显示控制器17或音频控制器18从显示单元2产生停止显示或从音频输出单元5产生停止通知。停止通知具有比警告通知更高的警报等级。例如,主控制器10可以使显示单元2以大写字母显示“停止进食”,或者使得音频输出单元5输出警告声音直到用户停止进食。

[0154] 随后,在步骤S239中,主控制器10确定用户是否已再次进食。例如,主控制器10在基于由图像拍摄镜头3a拍摄的拍摄图像提取出动作例如用户将一口原料传送至他的或她的嘴的情况下确定用户已再次进食。在再次进食的情况下(S239/是),主控制器10再次进行在上面的S209中所示的过程,在没有再次进食的情况下(S239/否),过程结束。

[0155] 因此,上面根据参照图3至图5具体描述了根据一个实施方式的指示符显示过程。要注意的是,尽管上面讨论的示例描述了取决于相应原料的类型来显示指示符的情况,但

是实施方式不限于此,例如,也可以针对每种原料显示由推荐确定单元10d确定的相应原料的适合性/不适合性。

[0156] <<3.画面显示示例>>

[0157] 接下来,将参照图6至图14来描述根据一个实施方式的画面显示示例。根据一个实施方式的HMD 1能够通过取决于原料的类型来显示指示符、基于累积指示符来显示计算结果以及提供指示原料的适合性/不适合性的显示来辅助用户的饮食生活方式。

[0158] <3-1.指示符显示>

[0159] 首先,将参照图6至图10来描述针对相应原料的指示符的显示示例。

[0160] 图6是示出估计菜肴确认画面的示例的图。在一个实施方式中,在辨别相应原料的类型之前,主控制器10也可以根据来自拍摄图像分析器13的分析结果来识别菜肴是什么,并且通过在显示单元2上显示识别结果来从用户得到确认。

[0161] 特别地,显示控制器17如在图6中所示的显示画面P2上那样显示指示拍摄图像正被识别的图像40,接下来如在图6中所示的显示画面P3上那样显示指示由主控制器10识别的菜肴名称的图像41。此时,显示控制器17还能够显示包括文本“如果识别结果是不正确的,则大声地说出“重试”。”的图像42,并且在不正确结果的情况下提示用户通过语音输入来给出重试识别的指令。

[0162] 随后,在没有重试指令的情况下,主控制器10使用类型辨别单元10a来辨别拍摄图像中的相应原料的类型,并且根据所辨别的类型在显示单元2上显示由指示符生成器10c生成的针对相应原料的指示符。特别地,例如,主控制器10如在图7中所示的显示画面P5上那样显示指示相应原料的热量和质量的指示符图像33a。此时,显示控制器17也可以与相应原料的指示符对应地显示相应原料。例如,如图7中所示,显示控制器17可以提供将猪肝与针对猪肝的指示符相关联的显示、将豆芽与针对豆芽的指示符相关联的显示以及将韭菜与针对韭菜的指示符相关联的显示。

[0163] 此外,图8示出了针对另一食物的情况指示针对相应原料的热量和质量的指示表图像33b的显示示例。如在图8中所示的显示画面P6上那样,当用户进食拉面时,由主控制器10显示指示拉面中的相应原料的热量和质量的指示表图像33b。此外,如图8中所示,显示控制器17可以提供将面条与针对面条的指示符相关联的显示,将煮鸡蛋与针对煮鸡蛋的指示符相关联的显示,以及将叉烧与针对叉烧的指示符相关联的显示。

[0164] 此外,根据实施方式的指示表不限于图7或图8中所示的示出针对相应原料的热量和质量的指示表,例如,也可以是示出营养成分的指示表。在本文中,图9示出了示出食物的营养成分的指示表图像34a的示例。根据一个实施方式的主控制器10如在图9中所示的显示画面P7上那样显示示出炒肝和韭菜的营养成分的指示表图像34a。要注意的是,尽管在图9中显示有示出炒肝和韭菜总体的营养成分的指示表图像34a作为示例,但是根据实施方式的主控制器10可以以另外的方式显示有示出炒肝和韭菜中的相应原料的营养成分的指示符图像。

[0165] 此外,根据一个实施方式的主控制器10能够在用户正要进食的原料附近显示针对该原料的指示符,并且还能够根据原料的位置移动来移动指示符的显示位置。本文中,图10示出了用于解释在进食目标附近显示指示符的情况的图。

[0166] 如在图10中所示的显示画面P9上那样,根据一个实施方式的显示控制器17在进食

目标的原料(例如,用户在筷子之间持有的原料)附近显示示出该原料的指示符的图像32d。特别地,图像拍摄单元3拍摄用户的进食动作,拍摄图像分析器13分析拍摄图像,类型辨别单元10a基于该分析结果来辨别进食目标的原料的类型(例如,猪肝)。随后,指示符生成器10c取决于由类型辨别单元10a辨别的类型来生成指示符(例如,一片猪肝的热量),该指示符被提供至输出数据处理器16。然后,显示控制器17控制显示单元2在进食目标的原料(在图10所示的示例中为猪肝)附近显示示出从输出数据处理器16提供的指示符的图像(例如,在图10中所示的图像32d)。

[0167] 此外,随着进食目标的原料结合用户的进食动作变得更靠近,如在图10中所示的显示画面P10上那样,根据一个实施方式的显示控制器17同样地根据原料的移动来移动示出指示符的图像32d的显示位置。此外,此时,通过根据进食目标的原料变得更靠近用户(变得更靠近HMD 1)来逐渐地增加示出指示符的图像32d的显示大小,显示控制器17能够使示出指示符的图像32d也显得变得更靠近用户。

[0168] <3-2. 适合性/不适合性显示>

[0169] 因此,上面参照图6至图10详细地描述了指示符画面显示示例。接下来,将描述根据一个实施方式的HMD 1的原料适合性/不适合性显示。如上所述,根据一个实施方式的HMD1的主控制器10包括推荐确定单元10d,推荐确定单元10d确定相应原料对于用户是否适合。随后,显示控制器17施加控制以对应于相应原料来显示示出相应原料是否适合的图像。在下文中,将参照图11来具体地描述原料适合性/不适合性显示。

[0170] 图11是用于解释原料适合性/不适合性显示示例的图。如图11中所示,当用户正要进食炒肝和韭菜时,类型辨别单元10a辨别相应原料的类型(韭菜、猪肝、豆芽),并且推荐确定单元10d确定相应原料是否是适合的(可推荐的)。在本文中,在基于用户的医疗信息确定例如用户有责任注意胆固醇的情况下,推荐确定单元10d确定含高胆固醇的原料或增加胆固醇的原料是不适合的原料,而含低胆固醇的原料或降低胆固醇的原料是适合的原料。特别地,例如,推荐确定单元10d确定含高胆固醇的猪肝是不适合的原料,并且确定含高的降低胆固醇的食用纤维的豆芽是适合的原料。随后,推荐确定单元10d将确定结果提供至输出数据处理器16。

[0171] 然后,显示控制器17施加控制以如在图11中所示的显示画面P11上那样显示指示猪肝是不适合的原料的图像44a以及指示豆芽是适合的原料的图像44b。因此,由于用户能够针对相应原料而不是整个菜肴来确定适合/不适合的原料,因此用户可以主动地摄取适合的原料并且注意不摄取不适合的原料。要注意的是,在图11的示例中,在适合的原料的情况下显示文本“推荐的原料”,以及在不适合的原料的情况下显示文本“注意你的胆固醇”。然而,根据实施方式的适合/不适合显示不限于文本显示,例如也可以显示为“O”和“X”。显示控制器17也可以显示文本“好”/“坏”。此外,显示控制器17也可以针对相应原料用数值(评分值)来显示不适合性等级(风险等级)或适合性等级(推荐等级)。此外,适合性/不适合性不限于是由显示控制器17进行的显示通知,并且也可以是经由音频或振动的通知。

[0172] <3-3. 基于累积指示符计算的指示符的显示>

[0173] 接下来,将描述根据一个实施方式的HMD 1的所计算的指示符的显示。如上所述,根据一个实施方式的HMD 1的主控制器10包括累积控制器10e和计算单元10f,累积控制器10e累积指示符。此外,计算单元10f基于累积指示符和由指示符生成器10c当前生成的指示

符来计算新指示符值。新指示符值例如是针对指定时间段的总摄入指示符或剩余未来可用摄入指示符。随后,显示控制器17施加控制以显示所计算的新指示符。在下文中,将参照图12和图13来具体地描述所计算的指示符的显示。

[0174] 图12是用于解释示出剩余食物指示符的情况的图。根据一个实施方式的主控制器17如在图12中的显示画面P13上那样显示将整体食物指示符示出为条形的图像36a。例如,食物指示符是热量计数,并且由指示符生成器10c生成。

[0175] 随后,如果用户开始进食,则主控制器10的指示符生成器10c基于由图像拍摄单元3拍摄的拍摄图像来生成与用户进食的(一口)原料对应的热量计数,该热量计数被提供至累积控制器10e。累积控制器10e在存储单元22中累积由用户一口进食的热量计数。接下来,计算单元10f将自从开始进食以来在存储单元22中累积的热量计数以及由指示符生成器10c当前生成的热量计数(当前摄取的热量计数)从食物的热量计数中减去,并且计算剩余热量计数。计算单元10f将用这种方式所计算的剩余热量计数提供至输出数据处理器16。然后,显示控制器17施加控制以如在图12中所示的显示屏P14上那样显示将从输出数据处理器16提供的剩余的热量计数示出为能够与食物的总热量计数进行比较的条形的图像36a'。因此,用户能够在进食食物时实时地确定当前摄入指示符。

[0176] 在上面参照图12所述的示例中,显示在单次用餐期间指示符的变化,但是根据实施方式的显示控制器17也能够提供在指定时间段例如一天或一周期间累积的指示符的显示,或者提供针对指定时间段的剩余可用的摄入指示符的显示。在下文中,将参照图13来具体地描述这样的情况。

[0177] 图13是用于解释示出一周总摄入指示符的情况的图。如在图13的显示画面P15上那样,例如,根据一个实施方式的显示控制器17除了显示示出针对用户当前正要进食的食物的总指示符(例如,总热量计数)的图像36b之外,还显示示出在指定时间段例如一周期间总摄入的热量计数的图像37。在一周期间的总摄入的热量计数是计算单元10f将从一周起算日以来由累积控制器10e在存储单元22中累积的摄入热量计数与由图像36b示出的食物的总热量计数(由指示符生成器10c当前生成的指示符)加在一起的结果。因此,用户能够在进食时直观地确定在指定时间段例如一周期间的总摄入指示符。

[0178] <3-4. 取决于制备方法的指示符的显示>

[0179] 接下来,将描述根据一个实施方式的HMD 1的取决于制备方法的指示符的显示。如上所讨论的,根据一个实施方式的HMD 1的主控制器10包括制备方法辨别单元10b,其中制备方法辨别单元10b辨别食物的制备方法,指示符生成器10c根据所辨别的制备方法来重新生成针对相应原料的指示符。因此,还可以显示对根据制备方法改变的情况进行解释的指示符。在下文中,将参照图14具体描述取决于制备方法的指示符的显示。

[0180] 图14是用于解释取决于食物制备方法的指示符的显示的图。如在图14中所示的显示画面P16上那样,根据一个实施方式的显示控制器17可以显示示出由制备方法辨别单元10b辨别的制备方法的图像46,并且示出相应原料的营养成分的图像38a、38b及38c。在图14所示的示例中,由制备方法区别单元10将“炒”辨别为制备方法,并且由指示符生成器10c生成针对相应原料的烹调指示符。营养成分被示出为指示符的示例。要注意的是,指示符生成器10c可以从包括在原料中的多种营养成分中生成代表性的营养成分,或者根据用户的医疗信息、健康信息等提取并且生成对于用户的重要的营养成分。

[0181] <<4. 结论>>

[0182] 如上所述,通过根据实施方式的HMD 1,可以在用户进食时取决于食物的类型来实时地呈现指示符。

[0183] 此外,HMD 1还可以提供针对食物中包含的相应原料的适合性/不适合性显示。

[0184] 此外,HMD 1还可以呈现基于累积的指示符新计算的指示符。

[0185] 此外,HMD 1还可以取决于菜肴制备方法重新生成并且呈现指示符。

[0186] 因此,前文参照附图详细地描述了本技术的实施方式。然而,本公开内容不限于这样的示例。对于本公开内容的技术领域的普通技术人员而言清楚的是,可以进行各种修改或改变只要其在权利要求中所陈述的技术思想的范围内,以及要理解的是,这样的修改或改变明显属于本公开内容的技术范围。

[0187] 例如,可以创建使得内置到HMD 1的硬件例如CPU、ROM及RAM呈现出前面所讨论的HMD 1的功能的计算机程序。还提供了用于存储这样的计算机程序的计算机可读存储介质。

[0188] 此外,在上面的相应实施方式中,尽管HMD 1用作信息处理装置的示例,但是根据实施方式的信息处理装置不限于HMD 1,例如其也可以是由智能电话和眼镜型显示器形成的显示控制系统。智能电话(信息处理装置)可按照有线方式或无线方式连接至眼镜型显示器,并且能够发送和接收数据。

[0189] 在本文中,眼镜型显示器包括佩戴单元,佩戴单元具有从头的两侧绕头的后面环绕半圈的框架结构,与在图1中所示的HMD 1类似,眼镜型显示器由用户通过放置在两耳的耳廓上来佩戴。此外,眼镜型显示器被配置使得在佩戴状态下针对左眼和右眼的一对显示单元被置于紧邻用户的两眼的前方,或者换句话说处于普通眼镜的镜片被放置的位置。通过控制显示单元2的液晶板的透光率,HMD1能够设置透视状态,或者换句话说透明或半透明状态,因此即使用户像佩戴眼镜一样连续地佩戴HMD 1的情况下也不会妨碍正常活动。

[0190] 此外,与图1中所示的HMD 1类似,眼镜型显示器设置有用于当在佩戴状态下时拍摄用户的注视方向的图像拍摄镜头。眼镜型显示器将拍摄图像发送至智能电话(信息处理装置)。

[0191] 智能电话(信息处理装置)包括与主控制器10类似的功能,根据拍摄图像来辨别食物的相应原料,并且生成示出所辨别的原料的指示符的图像。此外,智能电话(信息处理装置)将生成的图像发送至眼镜型显示器,并且在眼镜型显示器的显示单元上显示示出相应原料的指示符的图像。

[0192] 也可以构思下述眼镜型装置的应用,其尽管在形状上与眼镜型显示器类似,但是不包括显示功能。在这种情况下,通过设置在眼镜型装置上的拍摄佩戴者的(用户的)注视方向的摄像机来拍摄食物,并且将拍摄图像发送至智能电话(信息处理装置)。随后,智能电话(信息处理装置)生成示出拍摄图像中所描绘的食物的相应原料的指示符的图像,在智能电话的显示屏上显示该图像。

[0193] 此外,尽管前述的实施方式描述了基于来自HMD 1的拍摄图像分析器13的拍摄图像分析结果来辨别相应原料类型的类型辨别单元10a和辨别制备方法的制备方法辨别单元10b,但是这样的拍摄图像分析过程也可以在云端进行。HMD 1将菜肴的拍摄图像经由通信单元21发送至云端,接收在云端(例如,在分析服务器上)分析的结果,并且基于分析的结果使用类型辨别单元10a和制备方法辨别单元10b来进行各种辨别。

[0194] 此外,本技术也可以被配置如下。

[0195] (1) 一种信息处理设备,包括:

[0196] 电路,所述电路被配置成:

[0197] 获得食物的拍摄图像;

[0198] 发送食物的所述拍摄图像;

[0199] 从数据提供装置接收所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料的至少一个指示;以及

[0200] 发起所述至少一个指示以与所述拍摄图像的食物关联的方式向用户的显示。

[0201] (2) 根据(1)所述的信息处理设备,其中,所述电路还被配置成发起有关所述拍摄图像的食物内包含的多种原料的多个指示的显示。

[0202] (3) 根据(1)或(2)所述的信息处理设备,其中,提供与所述至少一种原料对应的至少一个原料名称以结合所述至少一个指示来显示。

[0203] (4) 根据(1)至(3)中任一项所述的信息处理设备,其中,所述电路还被配置成发起与多个原料名称关联的多个指示连同所述多个指示的累积值的显示。

[0204] (5) 根据(1)至(4)中任一项所述的信息处理设备,其中,所述至少一个指示包括所述至少一种原料的热量值的信息。

[0205] (6) 根据(1)至(5)中任一项所述的信息处理设备,其中,所述至少一个指示还指示相应原料是否适合于所述用户的健康。

[0206] (7) 根据(1)至(6)中任一项所述的信息处理设备,其中,根据所显示的至少一个指示向所述用户通知所述食物的实时累积消耗。

[0207] (8) 根据(1)至(7)中任一项所述的信息处理设备,其中,通过显示剩余未来可用指示符来向所述用户通知所述食物的可用消耗,所述剩余未来可用指示符是针对预定的时间段来计算的。

[0208] (9) 根据(1)至(8)中任一项所述的信息处理设备,其中,所述电路发起所述至少一个指示的向所述用户的所述显示,以将所述至少一个指示显示为至少一个增强现实指示符,其中结合与所述食物在实时空间中的位置相对应的区域向所述用户显示所述至少一个增强现实指示符。

[0209] (10) 根据(1)至(9)中任一项所述的信息处理设备,其中,所述电路发起所述至少一个指示的向所述用户的所述显示,以结合对所述拍摄图像中显示的所述食物的显示来显示所述至少一个指示。

[0210] (11) 根据(1)至(10)中任一项所述的信息处理设备,其中,所述至少一种原料选自预定类型的蔬菜、肉、水果、谷物、调味品以及乳制品中的至少之一。

[0211] (12) 根据(1)至(11)中任一项所述的信息处理设备,其中,基于所述用户对所述食物的注视焦点的检测来选择所述至少一种原料以分析所述至少一种原料的营养价值。

[0212] (13) 根据(1)至(12)中任一项所述的信息处理设备,其中所述电路还被配置成获得所述食物的气味数据,并且所述气味数据还被发送并且用于确定所述拍摄图像的食物内包含的所述至少一种原料。

[0213] (14) 根据(1)至(13)中任一项所述的信息处理设备,其中,所述电路还被配置成确定所述食物的制备方法,并且所确定的制备方法也被发送并且用于确定所述至少一种原料

的营养价值。

[0214] (15) 根据 (1) 至 (14) 中任一项所述的信息处理设备,其中,所述电路还被配置成当所述食物的实时累积消耗超过热量摄入的预定阈值时发出警报以通知所述用户。

[0215] (16) 根据 (1) 至 (15) 中任一项所述的信息处理设备,其中,所发出的警报是以下警报之一:指示所述用户停止进食所述食物的警报;以及通知所述用户注意所述热量摄入的累积状态的警报。

[0216] (17) 根据 (1) 至 (16) 中任一项所述的信息处理设备,其中,所述信息处理设备还包括:

[0217] 图像拍摄单元,被配置成拍摄所述食物的图像;以及

[0218] 显示单元,被配置成向所述用户显示所述至少一个指示。

[0219] (18) 根据 (1) 至 (17) 中任一项所述的信息处理设备,其中,所述信息处理设备被配置为头戴式显示装置。

[0220] (19) 根据 (1) 至 (18) 所述的信息处理设备,还包括设置在所述信息处理设备内的数据提供装置。

[0221] (20) 一种方法,包括:

[0222] 获得食物的拍摄图像;

[0223] 发送所述拍摄图像;

[0224] 从数据提供装置接收所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料的至少一个指示;以及

[0225] 将所述至少一个指示以与所述拍摄图像的食物关联的方式显示给用户。

[0226] (21) 一种其上包含有程序的非暂态计算机可读介质,所述程序当由计算机执行时使得所述计算机执行下述方法,所述方法包括:

[0227] 获得食物的拍摄图像;

[0228] 发送所述拍摄图像;

[0229] 从数据提供装置接收所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料的至少一个指示;以及

[0230] 将所述至少一个指示以与所述拍摄图像的食物关联的方式显示给用户。

[0231] (22) 一种数据提供装置,包括:

[0232] 图像获取单元,被配置成获得食物的拍摄图像;

[0233] 类型辨别单元,被配置成辨别所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料;

[0234] 指示符生成单元,被配置成生成与所述至少一种原料有关的至少一个指示;以及

[0235] 显示数据提供单元,被配置成提供所生成的至少一个指示,以通过与所述拍摄图像的食物关联的方式来显示,

[0236] 其中,所述图像获取单元、所述类型辨别单元、所述指示符生成单元以及所述显示数据提供单元中的至少之一是经由处理器实现的。

[0237] (23) 根据 (22) 所述的信息处理设备,其中,所述图像获取单元是拍摄并且获得食物的图像的成像装置。

[0238] (24) 一种数据提供方法,包括:

[0239] 获得食物的拍摄图像;

- [0240] 辨别所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料；
- [0241] 生成与所述至少一种原料有关的至少一个指示；以及
- [0242] 提供所生成的至少一个指示，以通过与所述拍摄图像的食物关联的方式来显示。
- [0243] (25) 一种其上包含有程序的非暂态计算机可读介质，所述程序当由计算机执行时使得所述计算机执行下述方法，所述方法包括：
- [0244] 获得食物的拍摄图像；
- [0245] 辨别所述拍摄图像的食物内包含的至少一种原料；
- [0246] 生成与所述至少一种原料有关的至少一个指示；以及
- [0247] 提供所生成的至少一个指示，以通过与所述拍摄图像的食物关联的方式来显示。
- [0248] (26) 一种信息处理装置，包括：
- [0249] 类型辨别单元，其辨别拍摄图像中的食物的类型；
- [0250] 生成器，其取决于由所述类型辨别单元辨别的食物的类型来生成指示符；以及
- [0251] 显示控制器，其施加控制以在显示单元上显示由所述生成器生成的指示符。
- [0252] (27) 根据 (26) 所述的信息处理装置，其中，所述类型辨别单元辨别每种原料的类型。
- [0253] (28) 根据 (27) 所述的信息处理装置，其中，所述显示控制器施加控制以指示由所述类型辨别单元辨别的每种原料的适合性或不适合性。
- [0254] (29) 根据 (28) 所述的信息处理装置，还包括：
- [0255] 通知控制器，其施加控制以通过音频或振动来通知由所述类型辨别单元辨别的每种原料的适合性或不适合性。
- [0256] (30) 根据 (27) 至 (29) 中任一项所述的信息处理装置，其中，所述显示控制器施加控制以与由所述类型辨别单元辨别的原料的位置对应地显示所述指示符。
- [0257] (31) 根据 (30) 所述的信息处理装置，其中，所述显示控制器在用户正要进食的原料附近显示所述指示符，并且根据所述原料的位置移动来移动所述指示符的显示位置。
- [0258] (32) 根据 (30) 或 (31) 所述的信息处理装置，其中，所述显示控制器施加控制以与原料在真实空间中的位置对应地显示所述指示符，所述真实空间是图像拍摄目标。
- [0259] (33) 根据 (30) 或 (31) 所述的信息处理装置，其中，所述显示控制器将所述指示符与在所述拍摄图像中的原料的位置对应地叠加到所述拍摄图像上。
- [0260] (34) 根据 (26) 至 (33) 中任一项所述的信号处理装置，还包括：
- [0261] 累积控制器，其施加控制以累积所述指示符；以及
- [0262] 计算单元，其基于累积的指示符和由所述生成器当前生成的指示符来计算新指示符值；并且
- [0263] 其中，所述显示控制器施加控制以显示由所述计算单元计算的新指示符。
- [0264] (35) 根据 (26) 至 (34) 中任一项所述的信息处理装置，还包括：
- [0265] 制备方法辨别单元，其辨别所述拍摄图像中的食物的制备方法。
- [0266] (36) 根据 (35) 所述的信息处理装置，其中，所述生成器根据由所述制备方法辨别单元所辨别的制备方法，取决于所述食物的类型来重新生成指示符。
- [0267] (37) 根据 (26) 至 (36) 中任一项所述的信息处理装置，其中，所述生成器取决于用户的医疗信息、健康信息、遗传信息或诱因信息以及由所述类型辨别单元辨别的所述食物

的类型来生成指示符。

[0268] (38) 根据 (26) 至 (37) 中任一项所述的信息处理装置,其中,所述指示符是热量、维生素、脂肪、糖、含盐量、嘌呤、或胆固醇、适合性等级或风险等级的数值。

[0269] (39) 一种存储有程序的非暂态计算机可读存储介质,所述程序使得计算机用作:

[0270] 类型辨别单元,其辨别拍摄图像中的食物的类型;

[0271] 生成器,其取决于由所述类型辨别单元辨别的食物的类型来生成指示符;以及

[0272] 显示控制器,其施加控制以在显示单元上显示由所述生成器生成的指示符。

[0273] 附图标记列表

[0274] 1 头戴式显示器

[0275] 2 显示单元

[0276] 3 图像拍摄单元

[0277] 3a 图像拍摄镜头

[0278] 4 照明单元

[0279] 4a 光发射器

[0280] 5 音频输出单元

[0281] 6 音频输入单元

[0282] 10 主控制器

[0283] 10a 类型辨别单元

[0284] 10b 制备方法辨别单元

[0285] 10c 指示符生成单元

[0286] 10d 推荐确定单元

[0287] 10e 累积控制器

[0288] 10f 计算单元

[0289] 11 图像拍摄控制器

[0290] 12 图像拍摄信号处理器

[0291] 13 拍摄图像分析器

[0292] 14 照明控制器

[0293] 15 音频信号处理器

[0294] 16 输出数据处理器

[0295] 17 显示控制器

[0296] 18 音频控制器

[0297] 21 通信单元

[0298] 22 存储单元

[0299] P1至P16 显示画面

[0300] 32a至32c 热量显示

[0301] 33a、33b 指示表图像

[0302] 38a至38c 示出营养成分的图像

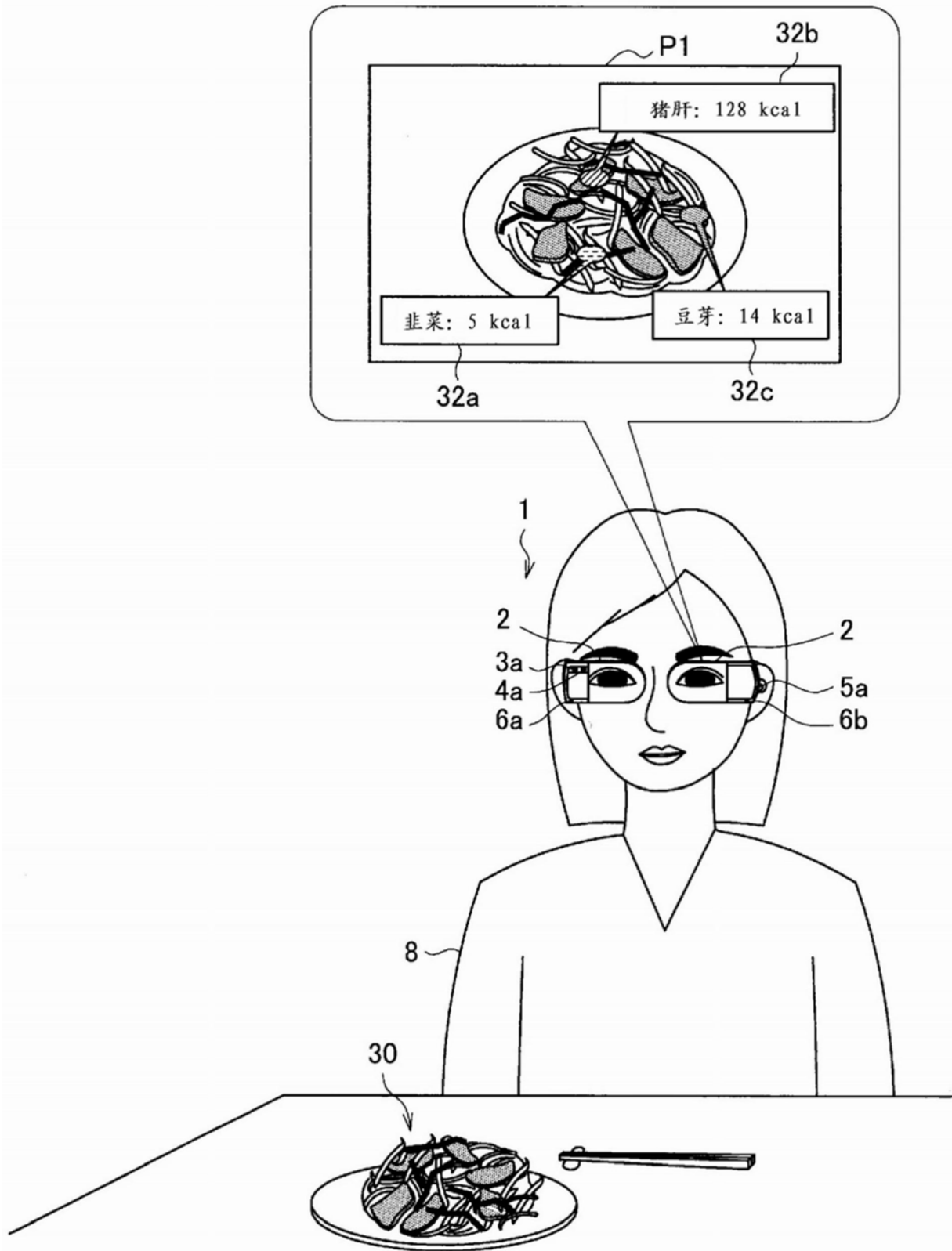


图1

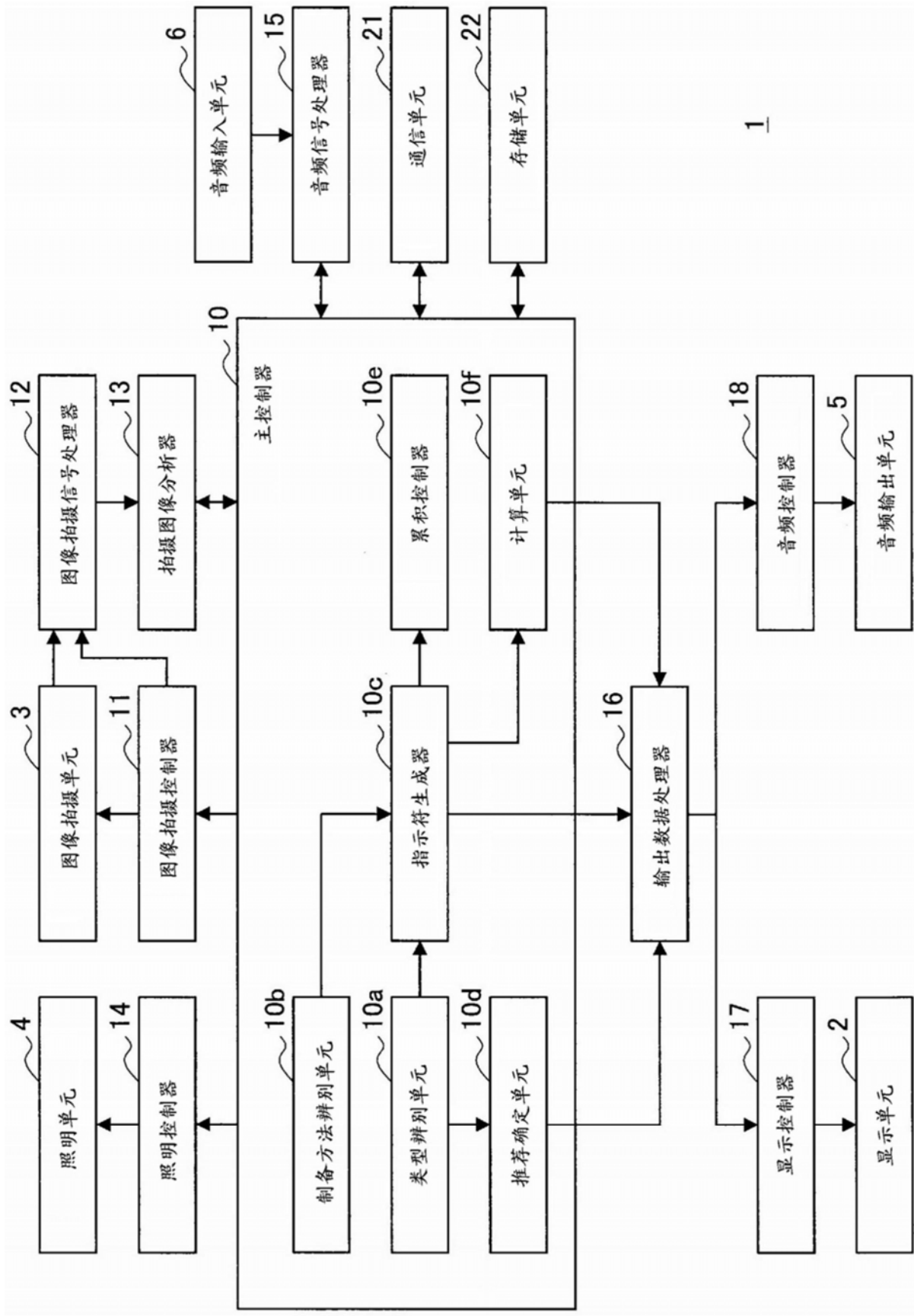


图2

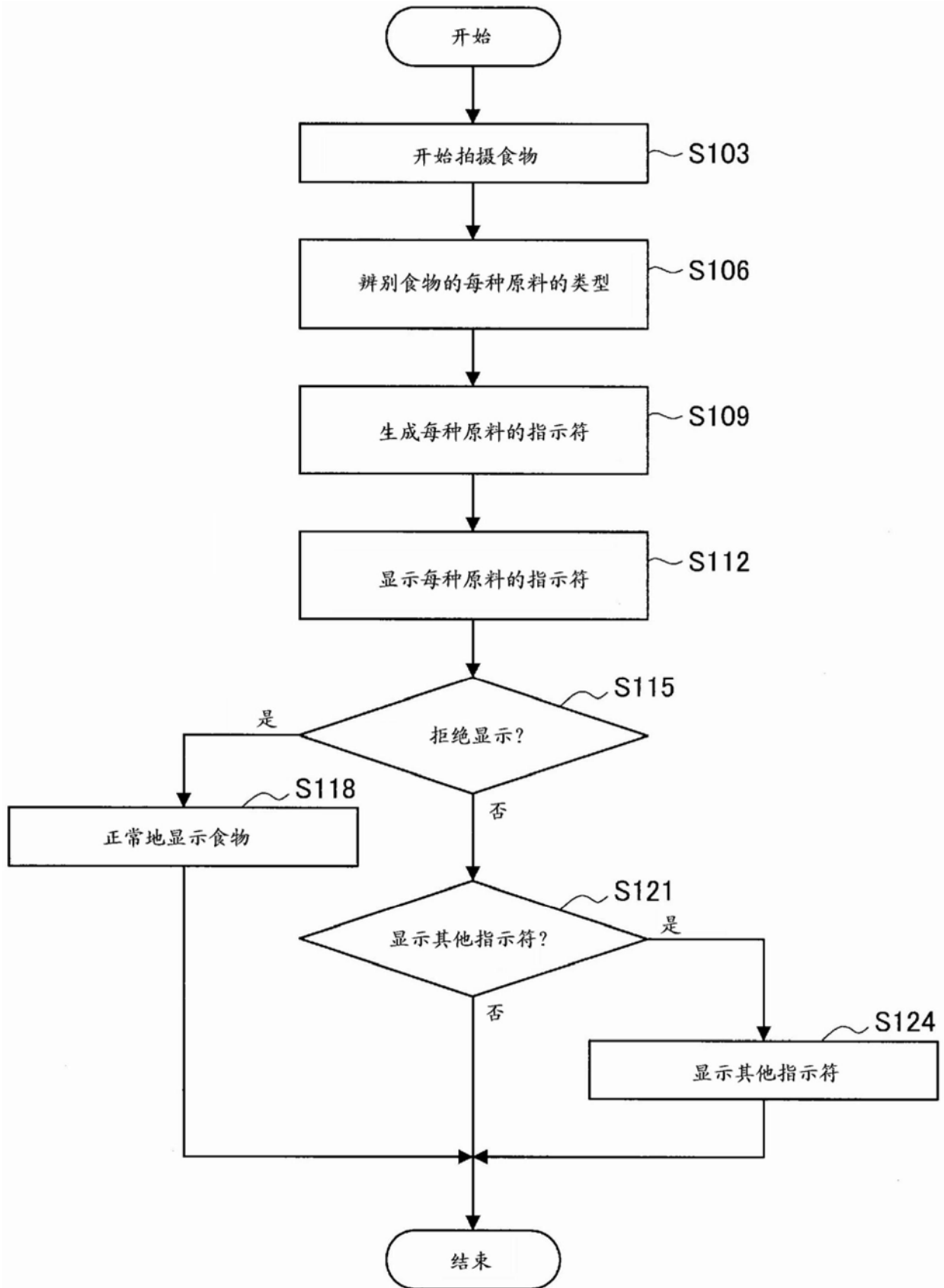


图3

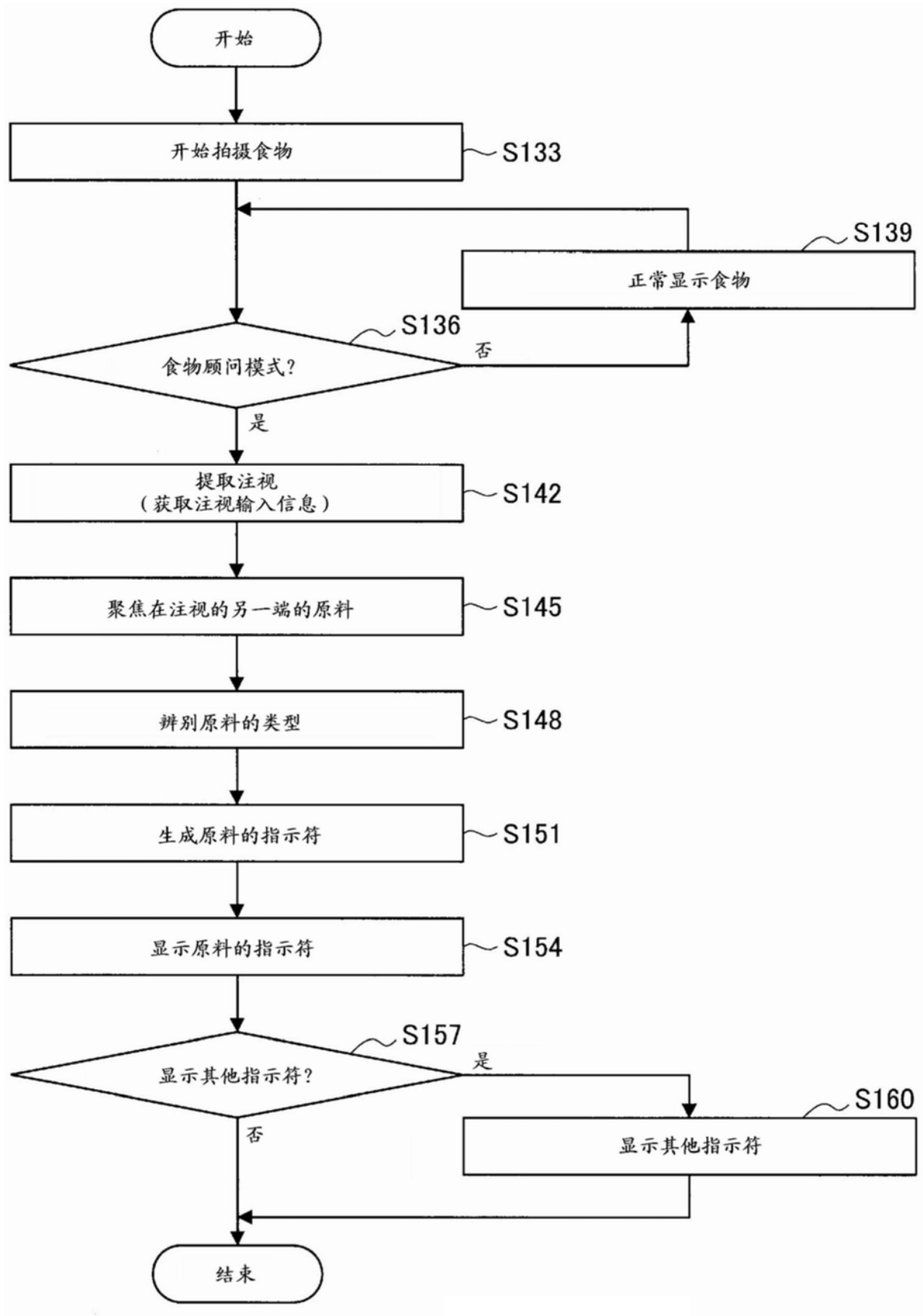


图4

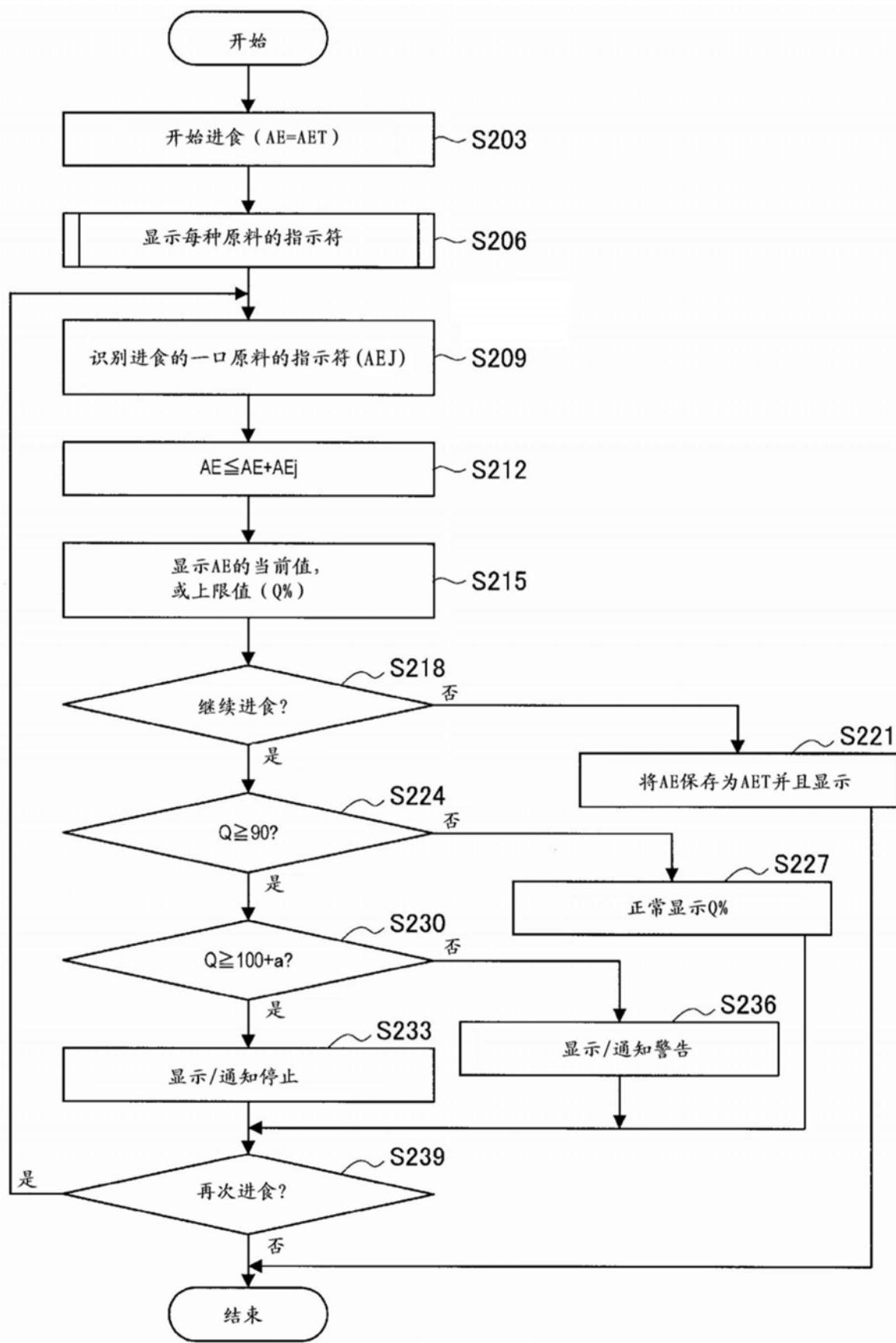


图5

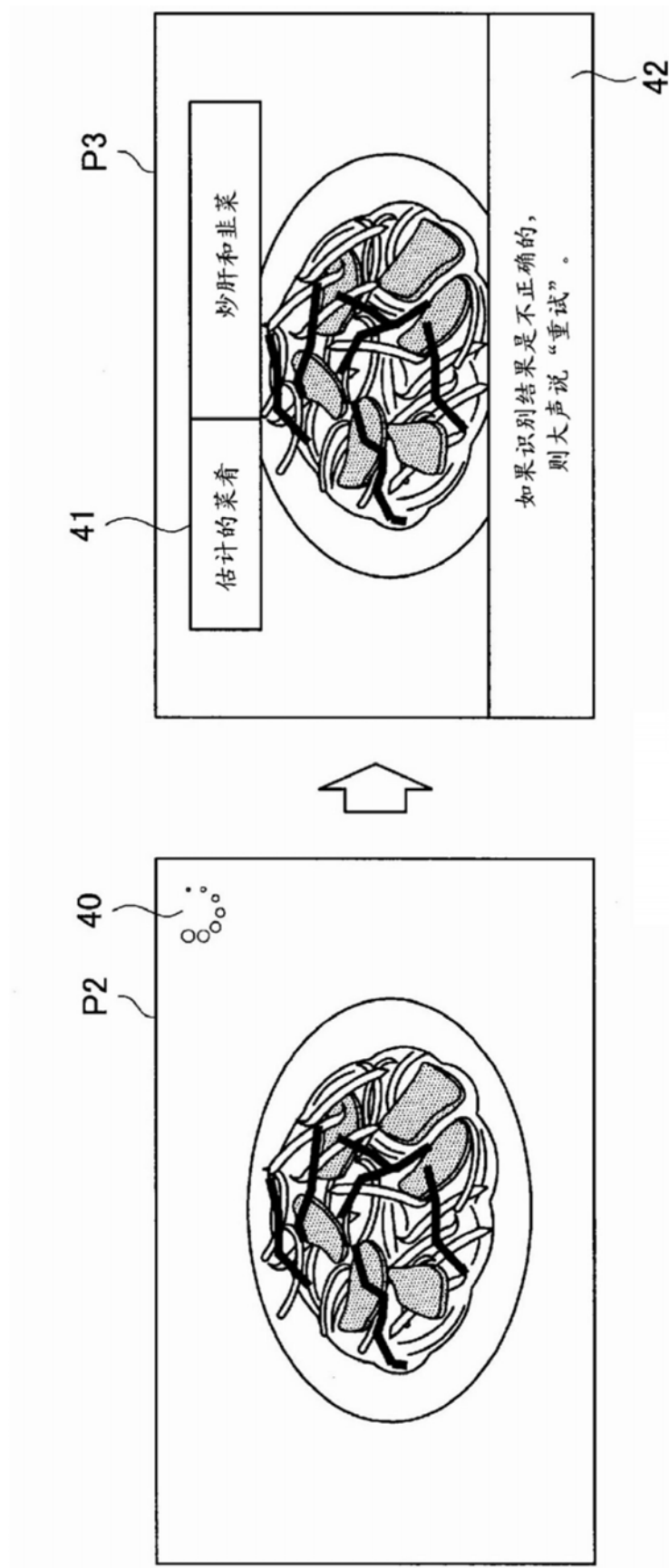


图6

33a

P5

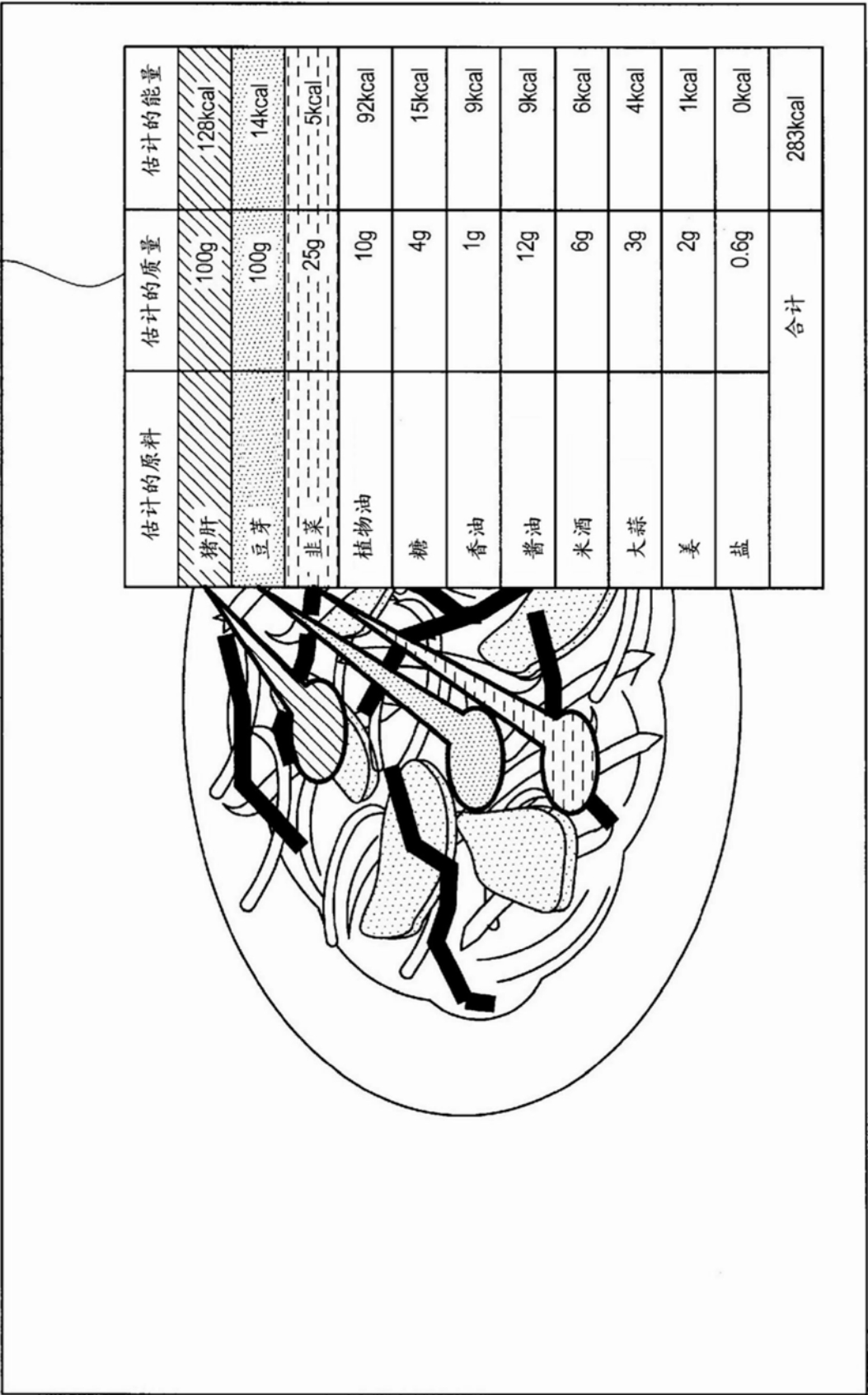
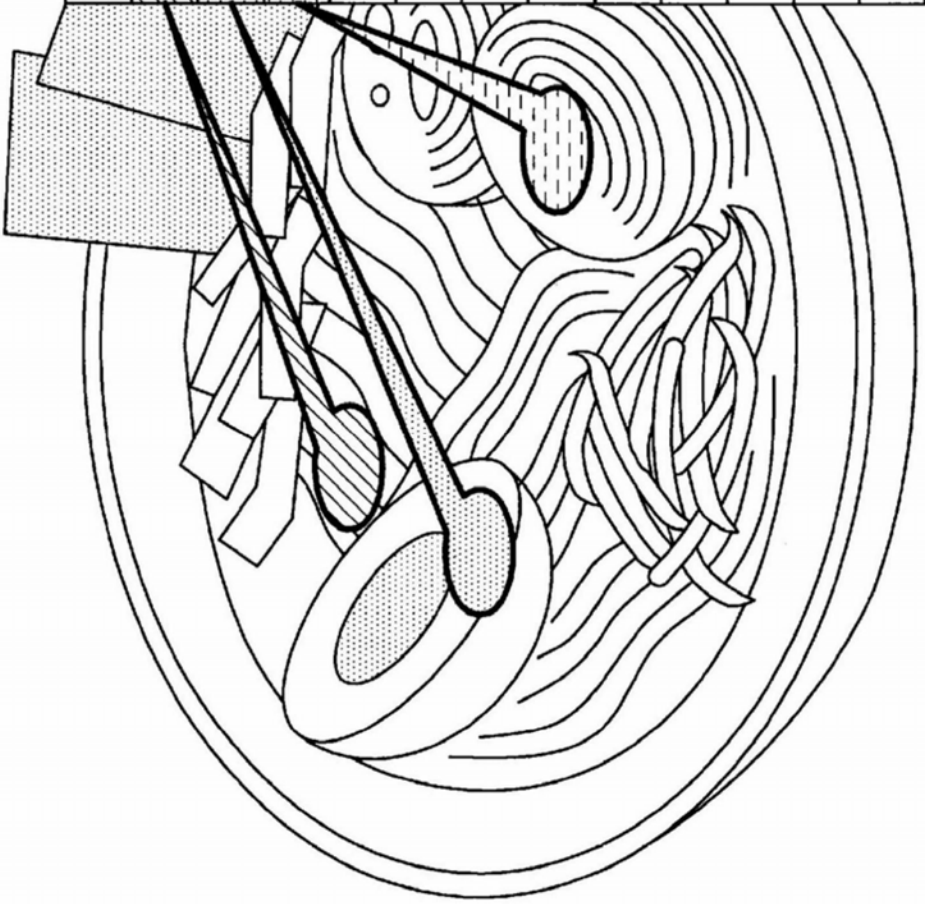


图7

33b

P6



估计的原料	估计的质量	估计的能量
中国面条	230g	343kcal
煮鸡蛋	25g	38kcal
叉烧	20g	34kcal
猪油	5g	47kcal
酱油	18g	13kcal
中国高汤	300g	9kcal
豆芽	50g	6kcal
绿洋葱	10g	3kcal
干竹笋	10g	6kcal
烤紫菜	0.75g	1kcal
盐	2.5g	0kcal
合计		500kcal

图8

34a

P7

能量 (kcal)	283
蛋白质 (g)	25.2
脂肪 (g)	23.1
碳水化合物 (g)	82.3
钙 (mg)	140
铁 (mg)	2.2
钾 (mg)	627
维生素A (μg)	74
β-胡萝卜素 (μg)	733
视黄醇当量 (μg)	143
维生素C (mg)	23
饱和脂肪酸 (g)	6
单-不饱和脂肪酸 (g)	8.6
多元-不饱和脂肪酸 (g)	5.5
胆固醇 (mg)	139
维生素E (mg)	2.7
食用纤维 (g)	3.6
镁 (mg)	68
锌 (mg)	2.9
盐 (g)	3.3

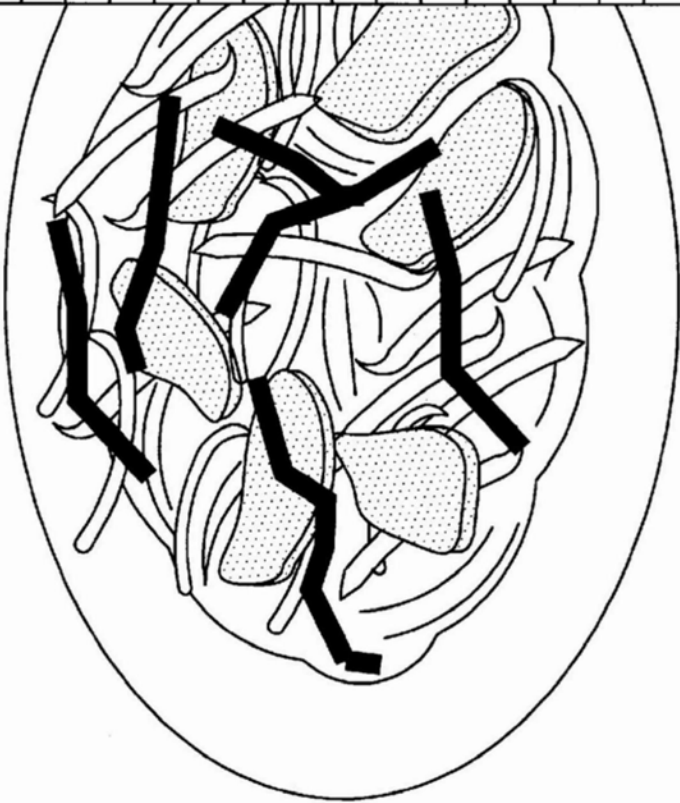


图9

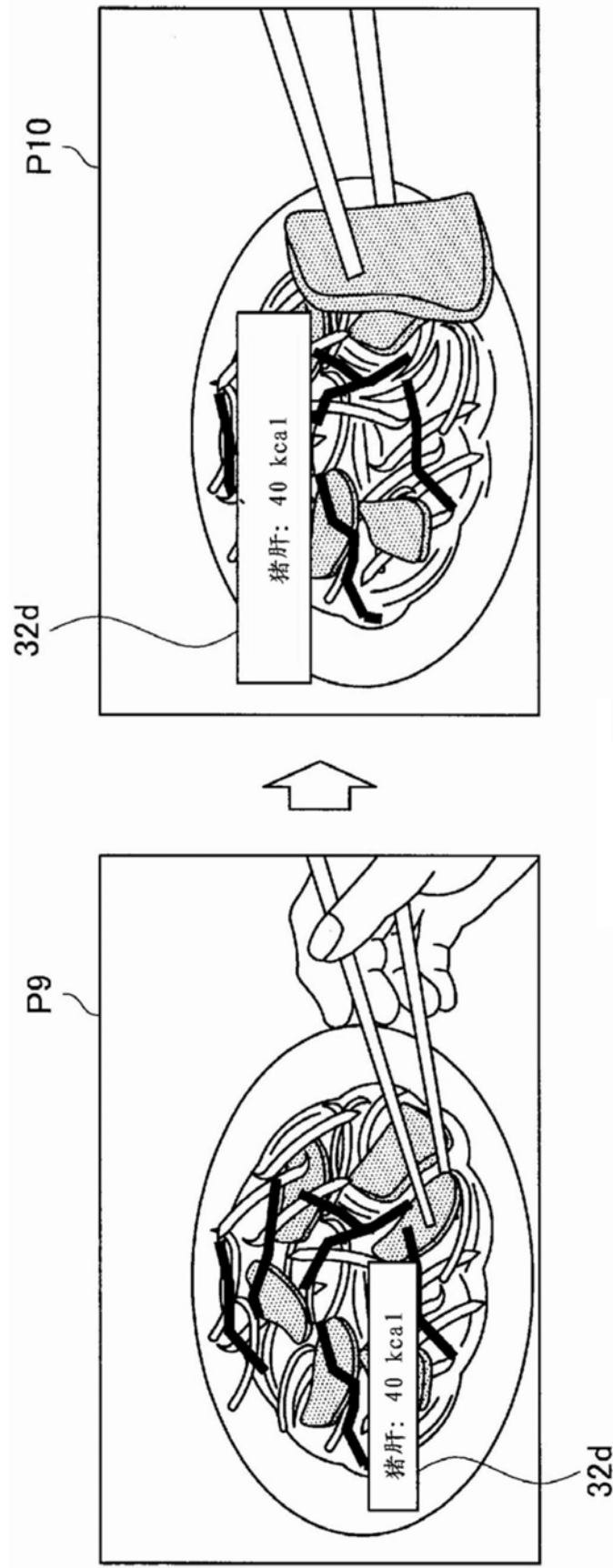


图10

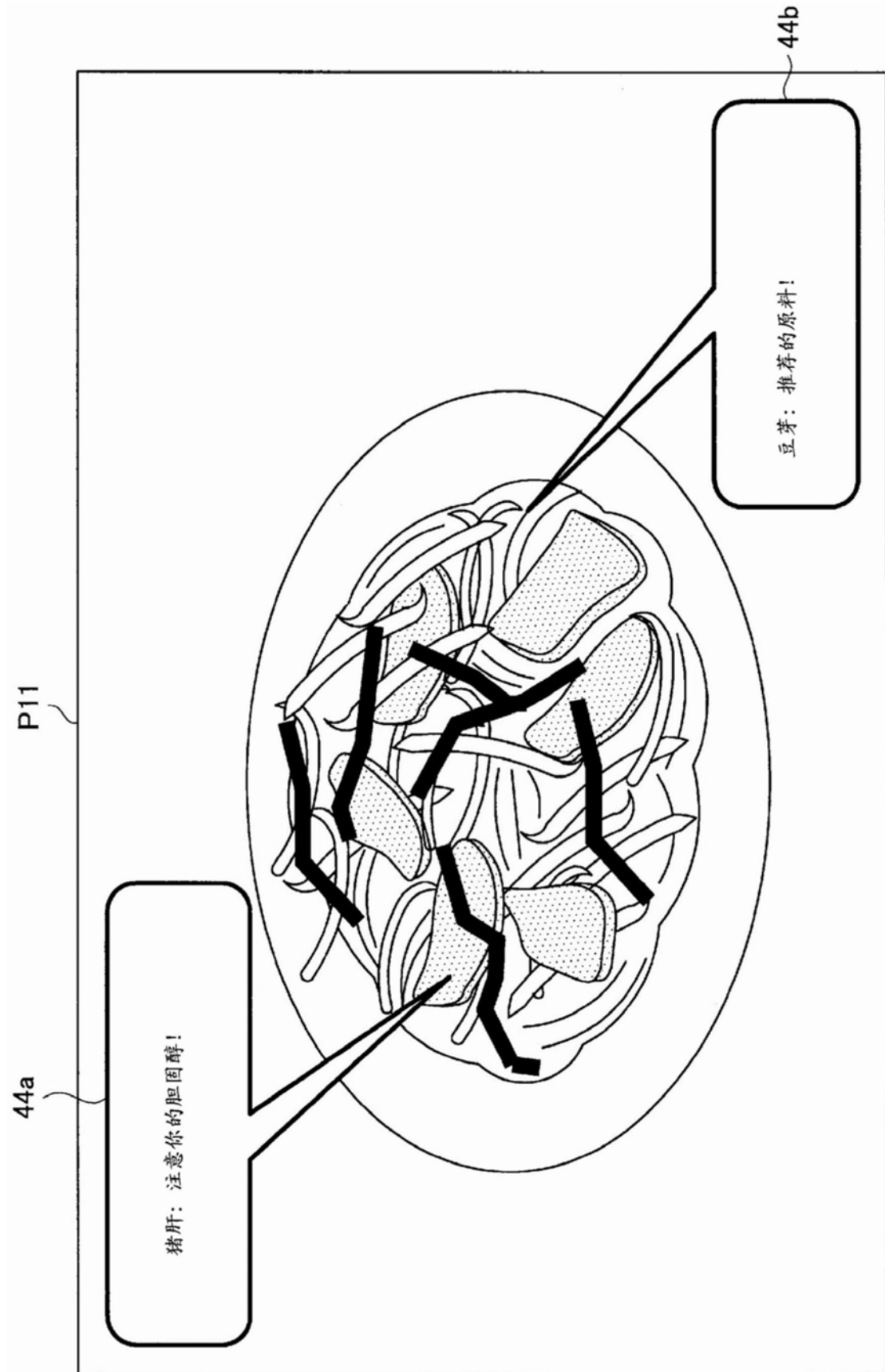


图11

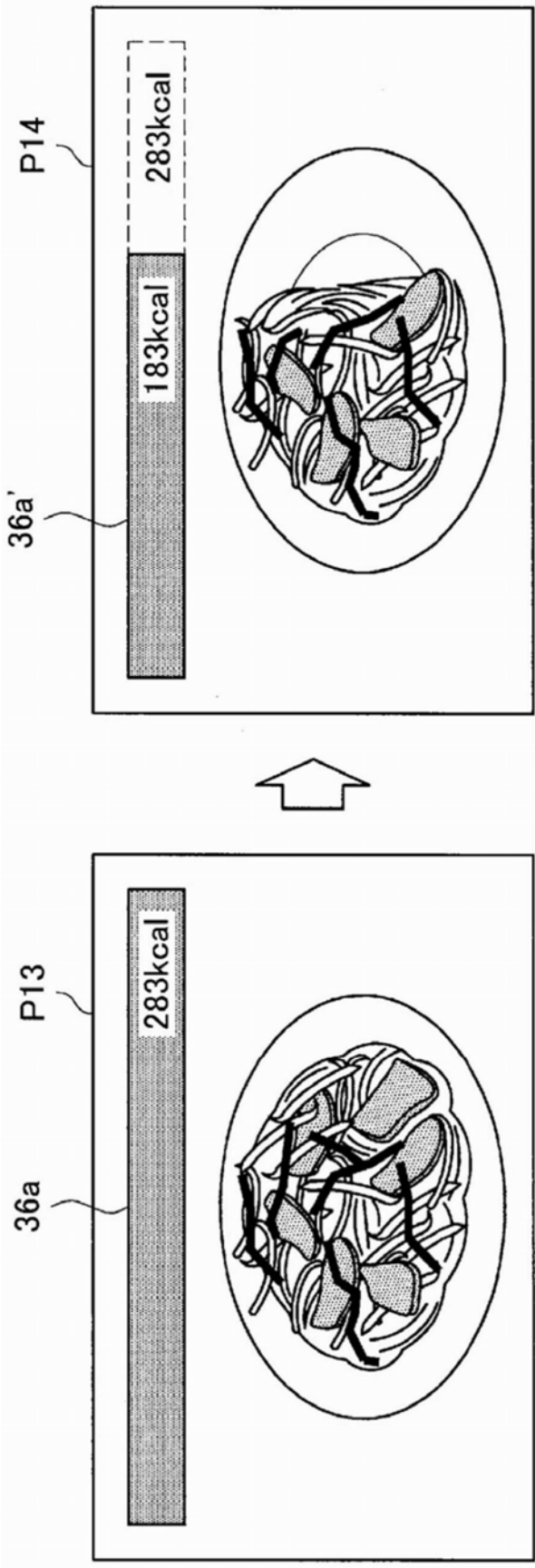


图12

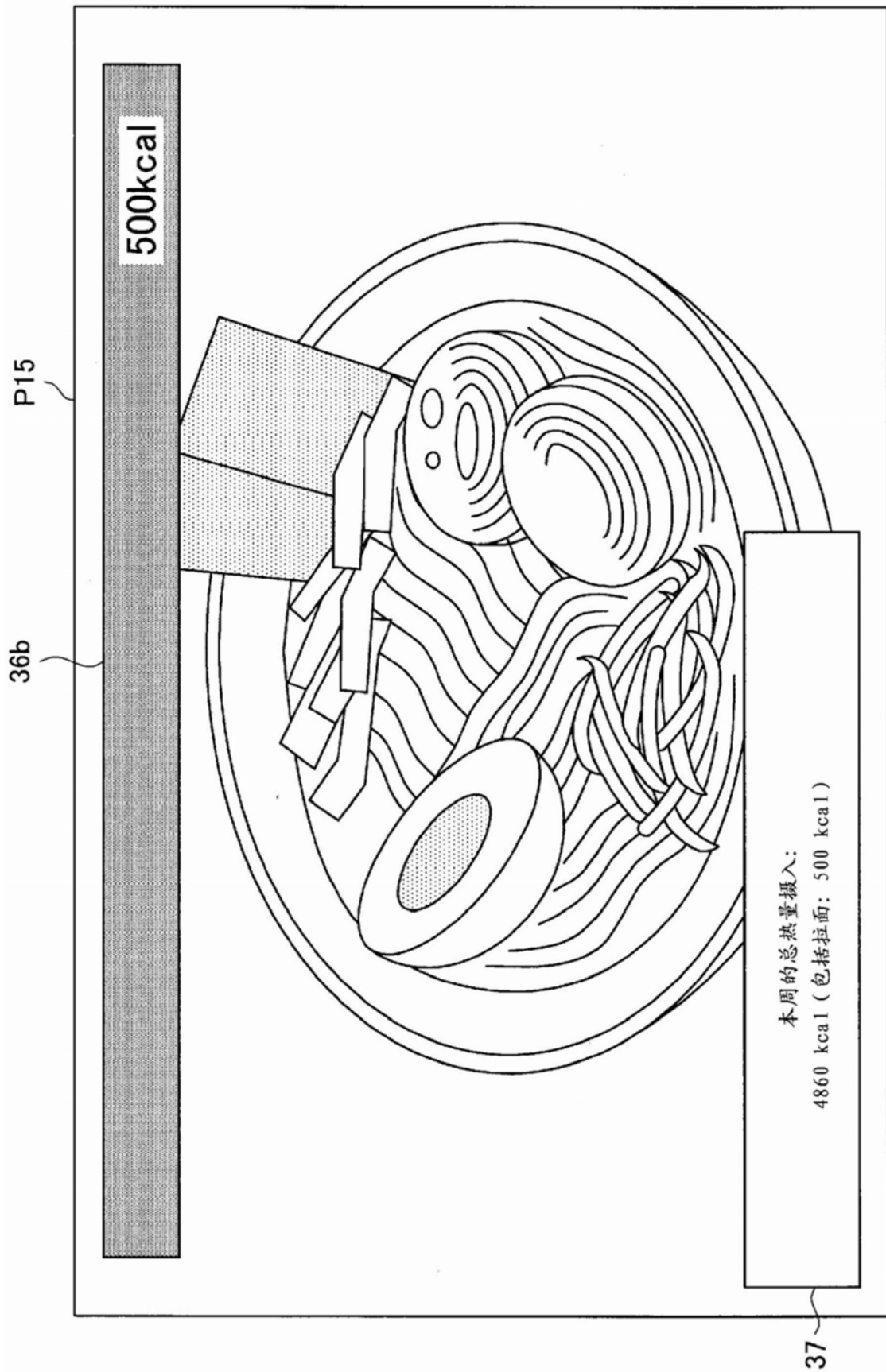


图13

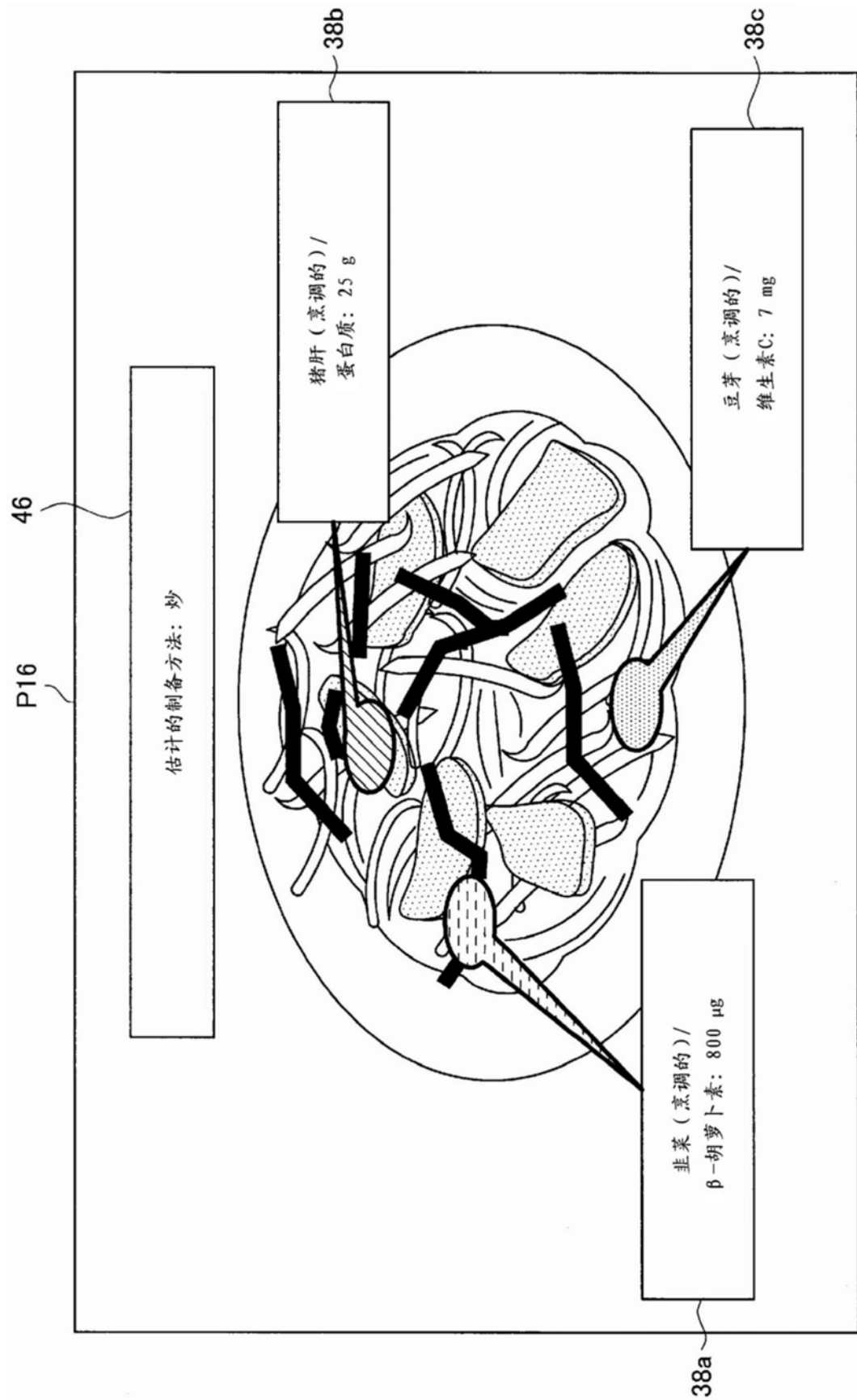


图14