



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112105579 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 201980029682.X

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277

(22) 申请日 2019.04.10

代理人 刘新宇

(30) 优先权数据

2018-089227 2018.05.07 JP

2018-089228 2018.05.07 JP

(51) Int.Cl.

B67D 1/08 (2006.01)

A47J 31/00 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

G07F 13/02 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.11.02

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2019/015705 2019.04.10

(87) PCT国际申请的公布数据

W02019/216102 JA 2019.11.14

(71) 申请人 富士电机株式会社

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 二野宫祐希 德永勇贵 长岛隆一

持田幸秀 永吉贤也 西川洋平

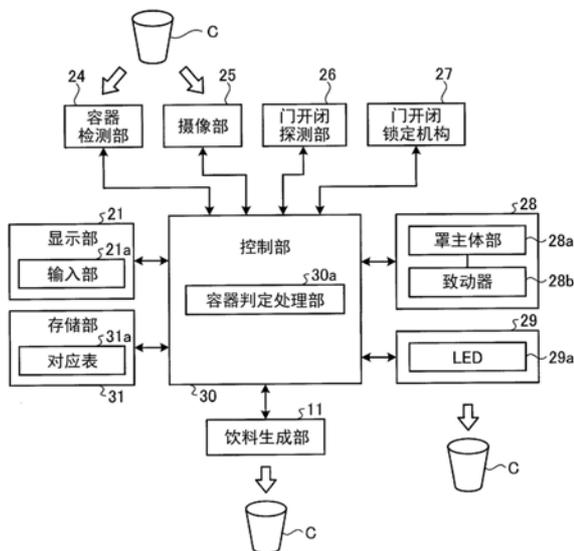
权利要求书2页 说明书11页 附图13页

(54) 发明名称

饮料供给装置

(57) 摘要

一种饮料供给装置,针对配置在饮料供给部(22)的容器(C)供给由饮料生成部(11)生成的饮料,该饮料供给装置具备利用摄像部(25)拍摄容器(C)来获取容器(C)的图像信息的图像信息获取单元(25、30),摄像部(25)设置在比容器(C)的上表面开口(C1)的高度水平低的位置。另外,优选具备罩机构(28),该罩机构(28)在通常状态时覆盖摄像部(25)的摄像面(25a),另一方面,在图像信息获取单元获取容器(C)的图像信息的情况下,该罩机构(28)使摄像面(25a)露出。



1. 一种饮料供给装置,针对配置在饮料供给部的容器供给由饮料生成部生成的饮料,所述饮料供给装置的特征在于,

具备图像信息获取单元,所述图像信息获取单元利用摄像部拍摄所述容器来获取该容器的图像信息,

其中,所述摄像部设置在比所述容器的上表面开口的高度水平低的位置。

2. 根据权利要求1所述的饮料供给装置,其特征在于,

所述饮料供给装置还具备罩机构,所述罩机构在通常状态时覆盖所述摄像部的摄像面,另一方面,在所述图像信息获取单元获取所述容器的图像信息的情况下,所述罩机构使所述摄像面露出。

3. 根据权利要求2所述的饮料供给装置,其特征在于,

所述饮料供给装置还具备容器检测单元,所述容器检测单元用于检测到在所述饮料供给部配置了所述容器,

在所述容器检测单元检测到配置了所述容器的情况下,所述罩机构使所述摄像面露出。

4. 根据权利要求2所述的饮料供给装置,其特征在于,

所述饮料供给装置还具备:

开闭门,其用于开闭所述饮料供给部的入口;以及

门开闭探测部,其用于探测所述开闭门对所述入口的开闭,

所述罩机构以由所述门开闭探测部探测到所述入口被关闭为条件,来使所述摄像面露出。

5. 根据权利要求1所述的饮料供给装置,其特征在于,

所述图像信息获取单元利用所述摄像部通过在所述饮料供给部形成的摄像用开口拍摄所述容器,来获取该容器的图像信息,

在所述摄像用开口的上部设置有檐。

6. 根据权利要求1所述的饮料供给装置,其特征在于,

所述图像信息获取单元利用所述摄像部拍摄在镜面上映出的所述容器来获取该容器的图像信息。

7. 一种饮料供给装置,针对配置在饮料供给部的容器供给由饮料生成部生成的饮料,所述饮料供给装置的特征在于,具备:

图像信息获取单元,其获取所述容器的图像信息;以及

容器判定单元,其根据由所述图像信息获取单元获取到的图像信息,来判定所述容器的种类,

其中,所述容器判定单元基于所述图像信息中的所述容器的上表面开口的最大幅度与所述容器的高度之比来进行判定。

8. 根据权利要求7所述的饮料供给装置,其特征在于,

所述饮料供给装置还具备容器检测部,所述容器检测部用于检测到在所述饮料供给部配置了所述容器,

在所述容器检测部检测到配置了所述容器的情况下,所述容器判定单元判定该容器的种类。

9. 根据权利要求7所述的饮料供给装置,其特征在于,
所述饮料供给装置还具备:
开闭门,其用于开闭所述饮料供给部的入口;以及
门开闭探测部,其用于探测所述开闭门对所述入口的开闭,
其中,所述容器判定单元以由所述门开闭探测部探测到所述入口被关闭为条件,来判定所述容器的种类。

饮料供给装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种饮料供给装置,更详细地说,涉及一种例如便利店等店铺中设置的咖啡机等饮料供给装置。

背景技术

[0002] 以往,在例如便利店等店铺中设置有咖啡机等饮料供给装置。饮料供给装置进行例如咖啡豆研磨和对滴液的提取处理等处理来生成饮料之后向作为容器的杯子供给饮料。

[0003] 在这种饮料供给装置中,提出了如下饮料供给装置:具备对所配置的杯子进行摄像的摄像机等摄像部,根据通过由该摄像部进行摄像所获取到的图像信息以及存储器中存储的与容器有关的信息,来判定容器的种类(例如,参照专利文献1)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2017-159941号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的问题

[0008] 另外,在上述专利文献1提出的饮料供给装置中,在所配置的杯子的上表面开口的高度水平的上方位置设置有摄像部。因此,在向杯子供给饮料的情况下,有可能因饮料所产生的热气等而无法利用摄像部进行杯子的拍摄。

[0009] 另外,在上述专利文献1提出的饮料供给装置中,根据利用摄像部进行拍摄而获取到的图像信息来判定容器的种类,但是有可能产生误判定,例如所获取的图像信息中的杯子的大小根据杯子的配置位置而变化,导致错误地判定容器的种类。

[0010] 鉴于上述实际情况,本发明的第一目的在于提供一种能够良好地利用摄像部进行拍摄的饮料供给装置。

[0011] 鉴于上述实际情况,本发明的第二目的在于提供一种能够实现容器的种类的判定的精度提高的饮料供给装置。

[0012] 用于解决问题的方案

[0013] 为了达到上述目的,本发明所涉及的饮料供给装置针对配置在饮料供给部的容器供给由饮料生成部生成的饮料,所述饮料供给装置的特征在于,具备图像信息获取单元,所述图像信息获取单元利用摄像部拍摄所述容器来获取该容器的图像信息,其中,所述摄像部设置在比所述容器的上表面开口的高度水平低的位置。

[0014] 另外,本发明的特征在于,在上述饮料供给装置中,所述饮料供给装置还具备罩机构,所述罩机构在通常状态时覆盖所述摄像部的摄像面,另一方面,在所述图像信息获取单元获取所述容器的图像信息的情况下,所述罩机构使所述摄像面露出。

[0015] 另外,本发明的特征在于,在上述饮料供给装置中,所述饮料供给装置还具备容器检测单元,所述容器检测单元用于检测到在所述饮料供给部配置了所述容器,在所述容器

检测单元检测到配置了所述容器的情况下,所述罩机构使所述摄像面露出。

[0016] 另外,本发明的特征在于,在上述饮料供给装置中,所述饮料供给装置还具备:开闭门,其用于开闭所述饮料供给部的入口;以及门开闭探测部,其用于探测所述开闭门对所述入口的开闭,所述罩机构以由所述门开闭探测部探测到所述入口被关闭为条件,来使所述摄像面露出。

[0017] 另外,本发明的特征在于,在上述饮料供给装置中,所述图像信息获取单元利用所述摄像部通过在所述饮料供给部形成的摄像用开口拍摄所述容器,来获取该容器的图像信息,在所述摄像用开口的上部设置有檐。

[0018] 另外,本发明的特征在于,在上述饮料供给装置中,所述图像信息获取单元利用所述摄像部拍摄在镜面上映出的所述容器来获取该容器的图像信息。

[0019] 另外,本发明所涉及的饮料供给装置针对配置在饮料供给部的容器供给由饮料生成部生成的饮料,所述饮料供给装置的特征在于,具备:图像信息获取单元,其获取所述容器的图像信息;以及容器判定单元,其根据由所述图像信息获取单元获取到的图像信息,来判定所述容器的种类,其中,所述容器判定单元基于所述图像信息中的所述容器的上表面开口的最大幅度与所述容器的高度之比来进行判定。

[0020] 另外,本发明的特征在于,在上述饮料供给装置中,所述饮料供给装置还具备容器检测部,所述容器检测部用于检测到在所述饮料供给部配置了所述容器,在所述容器检测部检测到配置了所述容器的情况下,所述容器判定单元判定该容器的种类。

[0021] 另外,本发明的特征在于,在上述饮料供给装置中,所述饮料供给装置还具备:开闭门,其用于开闭所述饮料供给部的入口;以及门开闭探测部,其用于探测所述开闭门对所述入口的开闭,其中,所述容器判定单元以由所述门开闭探测部探测到所述入口被关闭为条件,来判定所述容器的种类。

[0022] 发明的效果

[0023] 根据本发明,图像信息获取单元利用摄像部拍摄容器来获取该容器的图像信息,该摄像部设置在比容器的上表面开口的高度水平低的位置,因此不会受到向容器中供给的饮料所产生的热气等的影响,起到能够良好地利用摄像部进行拍摄的效果。

[0024] 另外,根据本发明,具备获取容器的图像信息的图像信息获取单元和根据由图像信息获取单元获取到的图像信息来判定容器的种类的容器判定单元,容器判定单元基于图像信息中的容器的上表面开口的最大幅度与容器的高度之比来进行判定,因此起到不会受到图像信息中的容器的大小根据容器的配置位置而变化的影响、能够实现容器的种类的判定精度提高的效果。

附图说明

[0025] 图1是示出作为本发明的实施方式1的饮料供给装置的外观结构的立体图。

[0026] 图2是示意性地示出作为本发明的实施方式1的饮料供给装置的控制系统的框图。

[0027] 图3是开闭门为闭状态时的主要部分的横截面图。

[0028] 图4的(a)和(b)是示出摄像部与容器的位置关系的立体图,图4的(c)和(d)是分别示出图4的(a)和(b)的罩机构的立体图。

[0029] 图5是示出摄像部与光源单元的位置关系的说明图。

- [0030] 图6是示出图2所示的控制部实施的饮料供给控制处理的处理内容的流程图。
- [0031] 图7是示出图6中的容器的种类的判定处理的处理内容的流程图。
- [0032] 图8是示出作为本发明的实施方式1的饮料供给装置的变形例的主要部分的说明图。
- [0033] 图9是示出作为本发明的实施方式2的饮料供给装置的外观结构的立体图。
- [0034] 图10是示意性地示出作为本发明的实施方式2的饮料供给装置的控制系统的框图。
- [0035] 图11是示出图10所示的控制部实施的饮料供给控制处理的处理内容的流程图。
- [0036] 图12是示出图11中的容器的种类的判定处理的处理内容的流程图。
- [0037] 图13是用于说明图12所示的容器的种类的判定处理中的判定所使用的要素的说明图。
- [0038] 图14是示出图10所示的控制部实施的摄像部脏污判定处理的处理内容的流程图。

具体实施方式

[0039] 下面,参照附图来详细说明本发明所涉及的饮料供给装置的优选的实施方式。

[0040] <实施方式1>

[0041] 图1和图2分别示出作为本发明的实施方式1的饮料供给装置,图1是示出外观结构的立体图,图2是示意性地示出控制系统的框图。这里例示的饮料供给装置是在例如便利店等店铺中设置的咖啡机,用于进行例如咖啡豆研磨和对滴液的提取处理来向例如杯子等容器C供给咖啡等饮料。这种饮料供给装置具备装置主体1。

[0042] 装置主体1具备主体柜10和前表面门20。主体柜10形成其前表面开口的大致长方体状的形态。在该主体柜10的内部,设置有生成饮料(例如咖啡)的饮料生成部11。

[0043] 前表面门20为具有足以将主体柜10的前表面的开口闭塞的大小的门体。该前表面门20设置为在主体柜10的前方侧一侧缘部能够绕沿上下方向延伸的未图示的轴部的中心轴摆动,从而能够开闭主体柜10的前表面的开口。

[0044] 该前表面门20的前表面构成顾客服务面,该前表面门20设置有显示部21、饮料供给部22以及开闭门23。显示部21例如由液晶触摸面板构成,显示各种信息,并且具有能够进行触摸操作等输入操作的输入部21a。

[0045] 饮料供给部22设置在显示部21的下方侧,具有喷嘴22a和载置台22b。喷嘴22a用于将饮料生成部11中生成的饮料向下方喷出。载置台22b设置在喷嘴22a的下方区域。该载置台22b用于载置容器C,设置有圆弧状的止动件22c。止动件22c能够良好地接受从喷嘴22a喷出的饮料,且构成能够使后述的摄像部25良好地读取图像信息的规定的可获取信息区域S。

[0046] 开闭门23例如是对树脂等材料实施使光透过减少的加工而构成的,具有足以覆盖饮料供给部22的入口22d的大小。这里,作为使光透过减少的加工,列举对由树脂等形成的材料进行着色或进行压纹加工。或者,也可以是被实施了从开闭门23的外侧向内侧能够透过去观察但是从内侧向外侧由于发生反射而观察不到的、所谓的魔术镜这样的加工。

[0047] 这种开闭门23的左侧端部被枢转支撑于前表面门20,从而该开闭门23能够沿前后方向摆动。也就是说,开闭门23能够以接近和远离饮料供给部22的方式沿前后方向摆动,在以接近饮料供给部22的方式向后方摆动的情况下,能够使饮料供给部22的入口22d关闭,在

以远离饮料供给部22的方式向前方摆动,能够使饮料供给部22的入口22d打开。

[0048] 该开闭门23具有导向片23b。导向片23b在以向外侧突出的方式弯曲的门主体23a的内表面的下端部以沿该门主体23a的形状突出的方式设置。也就是说,导向片23b的前端部分是弯曲的。在载置台22b上载置有容器C的状态下开闭门23向后方(关闭方向)摆动,这样的导向片23b抵接于容器C的底部来将该容器C引导至可获取信息区域S。另外,在开闭门23将饮料供给部22的入口22d关闭的情况下,如图3所示,导向片23b将容器C的底部夹在该导向片23b与止动件22c之间。

[0049] 如图2所示,饮料供给装置具备容器检测部24、摄像部25、门开闭探测部26、门开闭锁定机构27、罩机构28、光源单元29以及控制部30。

[0050] 容器检测部24是由例如光传感器等构成的,用于检测是否在饮料供给部22配置了容器C,即载置台22b上是否载置了容器C。该容器检测部24将有无容器C的检测结果显示给控制部30。

[0051] 摄像部25设置在饮料供给部22,搭载有例如CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor:互补金属氧化物半导体)图像传感器等。该摄像部25通过在饮料供给部22的壁部形成的摄像用开口22e来对载置在载置台22b上的容器C进行摄像,从而生成该容器C的图像信息。该摄像部25将所生成的图像信息提供给控制部30。

[0052] 关于该摄像用开口22e,如图4的(a)和(b)所示,设置在比载置在载置台22b上的容器C的上表面开口C1的高度水平靠下方的位置。因此,摄像部25也设置在比载置在载置台22b上的容器C的上表面开口C1的高度水平低的位置。

[0053] 门开闭探测部26设置在饮料供给部22的入口22d的附近,例如由光传感器等构成。该门开闭探测部26用于探测开闭门23对入口22d的开闭,更详细地说,用于探测入口22d是否关闭、即开闭门23是否关闭。该门开闭探测部26将开闭门23是否关闭的探测结果显示给控制部30。

[0054] 门开闭锁定机构27设置在饮料供给部22的入口22d的附近。该门开闭锁定机构27能够在锁定状态与解除状态之间择一地进行切换,其中,锁定状态是保持将入口22d关闭的开闭门23为关闭的状态并限制该开闭门23向前方摆动的状态,解除状态是允许该开闭门23向前方摆动的状态。该门开闭锁定机构27的切换是响应于被控制部30提供的指令进行的。

[0055] 罩机构28具有罩主体部28a和致动器28b。罩主体部28a如图4的(c)和(d)所示那样是在从侧方观察的情况下形成 \cap 字型的箱状体,被配置为其上壁部281和下壁部282将摄像部25夹在中间。该罩主体部28a被设置为能够绕图4中的旋转轴L进行旋转。这样的罩主体部28a被未图示的罩弹簧施力,在通常状态时如图4的(a)和(c)所示那样覆盖摄像部25的摄像面25a。致动器28b例如由螺线管等构成,在进行驱动的情况下,使罩主体部28a抵抗罩弹簧的作用力进行旋转,来如图4的(b)和(d)所示那样使摄像部25的摄像面25a露出。

[0056] 光源单元29设置在饮料供给部22,内置有作为光源构件的LED 29a。该光源单元29通过LED 29a点亮来通过在饮料供给部22的壁部形成的光源用开口22f对该饮料供给部22的内部进行照射。

[0057] 在此说明光源单元29与摄像部25的位置关系。如图5所示,摄像部25配置在除构成光源单元29的LED 29a的照射方向m以外的位置。

[0058] 控制部30与上述的饮料生成部11、显示部21、容器检测部24、摄像部25、门开闭探

测部26、门开闭锁定机构27、罩机构28及光源单元29电连接,控制部30按照同样与其电连接的存储部31中存储的程序、数据,来统一控制这些各部的动作。该控制部30具有容器判定处理部(容器判定单元)30a,该容器判定处理部30a在后述的容器的种类的判定处理中进行容器C的种类的判定。

[0059] 此外,控制部30例如既可以通过使CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)等处理装置执行程序来实现,即由软件来实现,也可以由IC(Integrated Circuit:集成电路)等硬件来实现,还可以同时使用软件和硬件来实现。

[0060] 另外,存储部31存储有对应表31a,该对应表31a中保存有通过摄像部25生成的图像信息与容器C的种类之间的关系。

[0061] 图6是示出图2所示的控制部30实施的饮料供给控制处理的处理内容的流程图。一边说明该饮料供给控制处理的处理内容,一边说明饮料供给装置的动作。

[0062] 在该饮料供给控制处理中,控制部30判断容器检测部24是否检测到在饮料供给部22有容器C(步骤S110)。即,容器检测部24检测载置台22b上是否载置有容器C。在检测到有容器C的情况下(步骤S110:“是”),控制部30基于门开闭探测部26的探测结果来判断开闭门23是否为关闭(步骤S120)。另一方面,在未检测到有容器C的情况下(步骤S110:“否”),控制部30反复进行步骤S110的判断处理。

[0063] 在上述步骤S120中开闭门23不为关闭的情况下(步骤S120:“否”),控制部30反复进行步骤S120的判断处理。另一方面,在开闭门23为关闭的情况下(步骤S120:“是”),控制部30使用门开闭锁定机构27将开闭门23锁定为关闭状态(步骤S130),实施容器的种类的判定处理(步骤S140)。

[0064] 图7是示出图6中的容器的种类的判定处理的处理内容的流程图。在该容器的种类的判定处理中,控制部30使构成光源单元29的LED 29a点亮,并且使罩机构28的致动器28b驱动(步骤S141,步骤S142)。由此,饮料供给部22的内部被LED 29a照射,并且罩主体部28a抵抗罩弹簧的作用力进行旋转,来使摄像部25的摄像面25a露出。也就是说,摄像部25能够通过摄像用开口22e进行摄像。控制部30获取通过摄像部25读取并生成的图像信息(步骤S143)。

[0065] 然后,控制部30通过容器判定处理部30a从存储部31读取对应表31a(步骤S144),根据图像信息和对应表31a来判定容器C的种类(步骤S145)。更详细地说,判断根据图像信息进行数值化所得到的数值化信息中的容器C的形状等与对应表31a中的数值化信息是否一致,来判定出一致的容器C的种类。

[0066] 像这样判定出容器C的类型的控制部30使致动器28b停止驱动,并且使LED 29a熄灭(步骤S146,步骤S147)。由此,只有罩弹簧的作用力发挥作用,使罩主体部28a旋转来覆盖摄像部25的摄像面25a,对饮料供给部22的照射结束。然后,控制部30在此之后使过程返回来结束本次的容器的种类的判定处理。

[0067] 像这样实施完容器的种类的判定处理的控制部30在显示部21上显示与通过上述的步骤S140判定出的类型的容器C相对应的饮料、即应供给的饮料,并且进行用于引导对显示部21a的触摸的引导显示(步骤S150)。

[0068] 之后,控制部30判断输入部21a是否被进行了触摸(步骤S160)。在输入部21a没有被进行触摸的情况下(步骤S160:“否”),控制部30反复进行步骤S160的判断处理。另一方

面,在输入部21a被进行了触摸的情况下(步骤S160:“是”),控制部30使饮料生成部11进行所要供给的饮料的生成及供给的处理(步骤S170)。之后,控制部30判断由饮料生成部11进行的饮料供给是否已结束(步骤S180)。在饮料供给未结束的情况下(步骤S180:“否”),控制部30返回步骤S170,来继续进行饮料的生成及供给的处理。另一方面,在饮料供给已结束的情况下(步骤S180:“是”),控制部30解除门开闭锁定机构27对开闭门23的关闭状态的锁定(步骤S190),之后,使过程返回来结束本次的饮料供给控制处理。

[0069] 如以上所说明的那样,在上述饮料供给装置中,摄像部25和控制部30构成了获取容器C的图像信息的信息获取单元。

[0070] 而且,根据饮料供给装置,摄像部25设置在比载置在载置台22b上的容器C的上表面开口C1的高度水平低的位置,因此不会受到由从喷嘴22a向容器C喷出的饮料产生的热气等的影响,摄像部25能够良好地进行摄像。

[0071] 根据上述饮料供给装置,罩机构28在通常状态时覆盖摄像部25的摄像面25a,另一方面,在摄像部25要进行摄像时使该摄像面25a露出,因此能够抑制摄像面25a被饮料等污染,由此也使摄像部25能够良好地进行摄像。

[0072] 根据上述饮料供给装置,用于开闭饮料供给口的入口22d的开闭门23是被实施使光透过减少的加工而构成的,因此在摄像部25进行摄像来获取容器C的图像信息时,能够抑制受到店铺的照明等外部光源的影响,从而防止发生误判定,能够实现容器C的种类的判定精度提高。

[0073] 根据上述饮料供给装置,在开闭门23关闭从而饮料供给部22的入口22d被关闭的状态下,LED 29a点亮来对饮料供给部22的内部进行照射,因此摄像部25能够良好地获取图像信息,防止发生误判定,由此能够实现容器C的种类的判定精度提高。

[0074] 根据上述饮料供给装置,摄像部25设置在除构成光源单元29的LED 29a的照射方向m以外的位置,因此在容器C不是由透明的材质形成时,能够拍摄到由于该容器C而成为阴影的部分,另一方面,在容器C由透明的材质形成时,不能拍摄由于该容器C而成为阴影的部分。也就是说,能够根据在所要拍摄的范围内有无阴影来判定容器C的种类,能够实现判定的精度提高。

[0075] 根据上述饮料供给装置,在开闭门23向后方摆动的情况下,开闭门23的导向片23b抵接于容器C的底部来将该容器C引导至可获取信息区域S,并且在开闭门23将饮料供给部22的入口22d关闭时,将容器C的底部夹在该导向片23b与止动件22c之间来使该容器C配置于可获取信息区域S,因此能够良好地获取图像信息,防止发生误判定,由此能够实现容器C的种类的判定精度提高。

[0076] 根据上述饮料供给装置,在饮料生成部11进行饮料供给的期间将开闭门23锁定,因此能够防止利用者被烫伤等。

[0077] 以上,说明了本发明的优选的实施方式1,但是本发明不限于此,能够进行各种变更。

[0078] 在上述的实施方式1中,获取容器C的图像信息来进行容器C的种类的判定,但是根据需要进行,也可以通过各种传感器等获取容器的高度信息、温度信息、颜色信息等信息来进行容器的种类的判定。

[0079] 在上述的实施方式1中,摄像部25通过摄像用开口22e来对容器C进行摄像,但是在

本发明中,也可以如图8所示那样在摄像用开口22e的上部设置檐35。由此,能够避免由于在向容器C供给饮料时饮料飞溅而导致摄像部25的摄像面25a污染。或者,也可以设置用于定期地擦拭摄像部25的摄像面25a的如擦拭器(wiper)那样的构件。

[0080] 在上述的实施方式1中,由摄像部25对容器C进行摄像,但是在本发明中,摄像部也可以对镜面中映出的容器进行摄像来获取该容器的图像信息。

[0081] 在上述的实施方式1中,在开闭门23将饮料供给部22的入口22d关闭的情况下,导向片23b将容器C的底部夹在导向片23b与止动件22c之间,来将容器C配置于可获取信息区域S,但是在本发明中,导向片无需将容器夹在该导向片与止动件之间,也可以仅是在开闭门向关闭的方向摆动的情况下,导向片抵接于容器的底部来将该容器引导至可获取信息区域。

[0082] <实施方式2>

[0083] 图9和图10分别示出作为本发明的实施方式2的饮料供给装置,图9是示出外观结构的立体图,图10是示意性地示出控制系统的框图。这里例示的饮料供给装置是在例如便利店等店铺中设置的咖啡机,用于进行例如咖啡豆研磨和对滴液的提取处理来向例如杯子等容器D供给咖啡等饮料。这种饮料供给装置具备装置主体2。

[0084] 装置主体2具备主体柜40和前表面门50。主体柜40形成其前表面开口的大致长方体状的形态。在该主体柜40的内部,设置有生成饮料(例如咖啡)的饮料生成部41。

[0085] 前表面门50为具有足以将主体柜40的前表面的开口闭塞的大小的门体。该前表面门50设置为在主体柜40的前方侧一侧缘部能够绕沿上下方向延伸的未图示的轴部的中心轴摆动,从而能够开闭主体柜40的前表面的开口。

[0086] 该前表面门50的前表面构成顾客服务面,该前表面门50设置有显示部51、饮料供给部52以及开闭门53。显示部51例如由液晶触摸面板构成,显示各种信息,并且具有能够通过进行触摸操作等输入操作来选择饮料的选择部51a。该选择部51a是根据饮料的种类而设置的。

[0087] 饮料供给部52设置在显示部51的下方侧,具有喷嘴52a和载置台52b。喷嘴52a用于将饮料生成部41中生成的饮料向下方喷出。载置台52b设置在喷嘴52a的下方区域。该载置台52b用于载置容器D,设置有圆弧状的止动件52c。

[0088] 开闭门53例如由透明的树脂等透光性材料构成,具有足以覆盖饮料供给部52的入口52d的大小。该开闭门53的左侧端部被枢转支撑于前表面门50,从而该开闭门53能够沿前后方向摆动。也就是说,开闭门53能够以接近和远离饮料供给部52的方式沿前后方向摆动,在以接近饮料供给部52的方式向后方摆动的情况下,能够使饮料供给部52的入口52d关闭,在以远离饮料供给部52的方式向前方摆动的情况下,能够使饮料供给部52的入口52d打开。

[0089] 如图10所示,饮料供给装置具备容器检测部54、摄像部55、门开闭探测部56、门开闭锁定机构57以及控制部60。

[0090] 容器检测部54是由例如光传感器等构成的,用于检测是否在饮料供给部52配置了容器D,即载置台52b上是否载置了容器D。该容器检测部54将有无容器D的检测结果提供给控制部60。

[0091] 摄像部55设置在饮料供给部52,搭载有例如CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor:互补金属氧化物半导体)图像传感器等。该摄像部55拍摄载置于载置台52b

上的容器D来生成该容器D的图像信息。该摄像部55将所生成的图像信息提供给控制部60。

[0092] 门开闭探测部56设置在饮料供给部52的入口52d的附近,例如由光传感器等构成。该门开闭探测部56用于探测开闭门53对入口52d的开闭,更详细地说,用于探测入口52d是否关闭、即开闭门53是否关闭。该门开闭探测部56将开闭门53是否关闭的探测结果提供给控制部60。

[0093] 门开闭锁定机构57设置在饮料供给部52的入口52d的附近。该门开闭锁定机构57能够在锁定状态与解除状态之间择一地进行切换,其中,锁定状态是保持将入口52d关闭的开闭门53为关闭的状态并限制该开闭门53向前方摆动的状态,解除状态是允许该开闭门53向前方摆动的状态。该门开闭锁定机构57的切换是响应于从控制部60提供的指令进行的。

[0094] 控制部60与上述的饮料生成部41、显示部51、容器检测部54、摄像部55、门开闭探测部56、门开闭锁定机构57电连接,控制部60按照同样与其电连接的存储部58中存储的程序、数据,来统一控制这些各部的动作。该控制部60具有容器判定处理部(容器判定单元)60a,该容器判定处理部60a在后述的容器的种类的判定处理中进行容器D的种类的判定。

[0095] 此外,控制部60例如既可以通过使CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)等处理装置执行程序来实现、即由软件来实现,也可以由IC(Integrated Circuit:集成电路)等硬件来实现,还可以同时使用软件和硬件来实现。

[0096] 另外,存储部58存储有对应表58a和基准信息58b。对应表58a是在容器的种类的判定处理中使用的信息,保存有由摄像部55生成的图像信息与容器D的种类之间的关系。基准信息58b是在后述的摄像部脏污判定处理中使用的信息,是将拍摄初期的饮料供给部52所得到的图像信息进行数值化所得到的信息,包含形成于饮料供给部52的线、图案等标记。

[0097] 图11是示出图10所示的控制部60实施的饮料供给控制处理的处理内容的流程图。一边说明该饮料供给控制处理的处理内容,一边说明饮料供给装置的动作。

[0098] 在该饮料供给控制处理中,控制部60判断容器检测部54是否检测到在饮料供给部52有容器D(步骤S210)。即,容器检测部54检测载置台52b上是否载置有容器D。在检测到有容器D的情况下(步骤S210:“是”),控制部60实施容器的种类的判定处理(步骤S220)。另一方面,在未检测到有容器D的情况下(步骤S210:“否”),控制部60反复进行步骤S210的判断处理。

[0099] 图12是示出图11中的容器的种类的判定处理的处理内容的流程图。在该容器的种类的判定处理中,控制部60的容器判定处理部60a获取通过摄像部55读取并生成的图像信息(步骤S221)。

[0100] 然后,容器判定处理部60a从存储部58读取对应表58a(步骤S222),根据图像信息和对应表58a来判定容器D的种类(步骤S223)。更详细地说,判断根据图像信息进行数值化所得到的数值化信息中的如图13所示那样容器D的上表面开口D1的直径(最大幅度)a与高度b之比是否同对应表58a中的数值化信息中的直径与高度之比一致,来判定出一致的容器D的种类。判定出该容器D的类型的控制部60之后使过程返回来结束本次的容器的类型的判定处理。

[0101] 像这样实施了容器的类型的判定处理的控制部60基于门开闭探测部56的探测结果,判断开闭门53是否为关闭(步骤S230)。在开闭门53不为关闭的情况下(步骤S230:“否”),反复进行步骤S230的判断处理。另一方面,在开闭门53为关闭的情况下(步骤S230:

“是”)，控制部60利用门开闭锁定机构57将开闭门53锁定为关闭状态(步骤S240)。

[0102] 然后，控制部60成为等待显示部51的选择部51a通过被利用者触摸而被选择的等待状态(步骤S250)。在选择部51a被选择的情况下(步骤S250：“是”)，控制部60判断与在步骤S220中判定出的容器D相关联的饮料同利用选择部51a选择的饮料是否一致(步骤S260)。

[0103] 在不一致的情况下(步骤S260：“否”)，控制部60在显示部51上进行促使再次选择的意思的显示(步骤S270)，返回到步骤S250的处理。

[0104] 另一方面，在一致的情况下(步骤S260：“是”)，控制部60使饮料生成部41进行所要供给的饮料的生成及供给的处理(步骤S280)。之后，控制部60判断由饮料生成部41进行的饮料供给是否已结束(步骤S290)。在饮料供给未结束的情况下(步骤S290：“否”)，控制部60返回到步骤S280来继续进行饮料的生成及供给的处理。另一方面，在饮料供给已结束的情况下(步骤S290：“是”)，控制部60解除门开闭锁定机构57对开闭门53的关闭状态的锁定(步骤S300)，之后使过程返回来结束本次的饮料供给控制处理。

[0105] 如以上说明的那样，在上述饮料供给装置中，摄像部55和控制部60构成了获取容器D的图像信息的信息获取单元。

[0106] 在这种饮料供给装置中，与饮料的供给无关地按照预先决定的时间进度(time schedule)进行如下的摄像部脏污判定处理。

[0107] 图14是示出图10所示的控制部60实施的摄像部脏污判定处理的处理内容的流程图。

[0108] 在该摄像部脏污判定处理中，控制部60获取通过摄像部55读取并生成的图像信息(步骤S311)，从存储部58读取基准信息58b(步骤S312)。

[0109] 然后，控制部60将图像信息与基准信息58b进行比较，来判断图像信息中是否具有基准信息58b中包含的标记(特征部分)(步骤S313)。

[0110] 在判断为具有特征部分的情况下(步骤S313：“是”)，控制部60判定为摄像部55没有脏污(步骤S314)，之后使过程返回来结束本次的处理。

[0111] 另一方面，在判断为不具有特征部分的情况下(步骤S313：“否”)，控制部60判定为摄像部55有脏污(步骤S315)。通过这样判定为摄像部55有脏污的控制部60在显示部51中进行促使清洁摄像部55的意思的显示(步骤S316)，之后使过程返回来结束本次的处理。

[0112] 如以上说明的那样，根据作为本发明的实施方式2的饮料供给装置，控制部60将利用用于选择饮料的选择部51a选择的饮料同与通过容器判定处理部60a判定出的容器D相关联的饮料进行比较，在一致的情况下，使饮料生成部41开始生成饮料并向容器D供给饮料，另一方面，在不一致的情况下，利用选择部51a再次选择饮料，因此能够在饮料的供给过程中向利用者呈现意思显示，与如以往那样只能选择与判定出的容器相关联的饮料的情况相比，能够供给利用者希望的饮料。

[0113] 根据上述饮料供给装置，控制部60的容器判定处理部60a在图像信息与对应表58a的比较中，基于容器D的上表面开口D1的直径a与高度b之比来判定容器D的种类，因此不会受到图像信息中的容器D的大小根据容器D的配置位置而变化的影响，从而能够实现容器D的种类的判定精度提高。

[0114] 另外，根据饮料供给装置，控制部60将按照预先决定的时间进度获取到的饮料供给部52的规定区域的图像信息与存储部58中存储的基准信息58b进行比较，来判定摄像部

55的脏污,在判定为摄像部55脏污的情况下,在显示部51中进行促使清洁摄像部55的意思的显示来进行通知,因此促使店铺的店员等管理者清洁摄像部55,减少产生误判定的机会,从而能够实现容器D的种类的判定精度提高。

[0115] 并且,根据饮料供给装置,由容器检测部54判断出在饮料供给部52存在容器D后判定容器D的种类,因此进行判定的时机被唯一地确定,能够实现误判定的防止。

[0116] 而且,在开闭门53关闭之前、即在饮料供给部52的入口52d被关闭之前实施容器D的种类的判定,能够实现饮料的供给所需要的时间的缩短。

[0117] 另外,根据饮料供给装置,在由饮料生成部41供给饮料的期间,将开闭门53锁定,因此能够防止利用者烫伤等。

[0118] 以上对本发明的优选的实施方式2进行了说明,但是本发明不限于此,能够进行各种变更。

[0119] 在上述的实施方式2中,获取容器D的图像信息来进行容器D的种类的判定处理,但是也可以根据需要而通过各种传感器等获取容器D的高度信息、温度信息、颜色信息等信息来进行容器的种类的判定处理。

[0120] 在上述的实施方式2中,由容器检测部54判断出在饮料供给部52存在容器D后判定容器D的种类,但是在本发明中也可以在判断出开闭门53关闭后判定容器D的种类。

[0121] 在上述的实施方式2中,在饮料供给控制处理中,控制部60在与通过容器的种类的判定处理判定出的容器D相关联的饮料同利用选择部51a选择的饮料不一致的情况下(步骤S260:“否”),在显示部51中进行促使再次选择的意思的显示后返回到步骤S250的处理,但是在本发明中,也可以是,在与通过容器的种类的判定处理判定出的容器D相关联的饮料同利用选择部51a选择的饮料不一致的情况下(步骤S260:“否”),控制部60返回到步骤S220的处理。即,在利用选择部选择的饮料同与利用容器判定单元判定出的容器相关联的饮料不一致的情况下,控制部也可以使信息获取单元新获取容器的信息,并且使容器判定单元判定容器的种类,利用选择部再次选择饮料。

[0122] 基于此,不仅能够在于饮料的供给过程中向利用者呈现意思显示,还能够在再次进行容器的种类的判定后使利用者进行饮料的选择,即使由于最初获取到的图像信息不充分而判定错误,也能够再次进行判定,从而能够供给利用者本来希望的饮料。

[0123] 在上述的实施方式2中,设为在进行容器D的种类的判定之后利用选择部51a进行选择,但是也可以设为能够在进行容器D的种类的判定之后,利用选择部51a选择同与判定出的容器D相关联的饮料相同价格的其它饮料。基于此,利用者能够在相同价格的范围内重新选择饮料,能够供给利用者本来希望的饮料。

[0124] 在上述的实施方式2中虽未记述,但是也可以设为,控制部60在不能进行容器D的种类的判定的情况下,不进行步骤S260的判断而生成利用选择部51a选择的饮料后供给到容器D中。

[0125] 在上述的实施方式2中虽未记述,但是也可以设为,控制部60的容器判定处理部(容器判定单元)30a根据饮料的供给历史记录来对经摄像部55获取到的图像信息中的数值化信息的参数范围进行校正。

[0126] 在上述的实施方式2中虽未记述,但是也可以为,摄像部55被设置多个而不是单个。在该情况下,控制部60也可以按照预先决定的优先级来采用利用这些多个摄像部55拍

摄到的图像信息,并将该图像信息与对应表58a进行比较来进行容器D的种类的判定。

[0127] 在上述的实施方式2中虽未记述,但是也可以设为,在利用摄像部55生成并获取到的图像信息存在多个的情况下,在与对应表58a的比较中有预先决定的次数一致时,判定出容器D的种类。

[0128] 在上述的实施方式2中,在步骤S290中,控制部60判断利用饮料生成部41的饮料供给是否结束,但是该判断也可以使用利用摄像部55拍摄并获取到的图像信息来进行。

[0129] 在上述的实施方式2中虽未记述,但是也可以设为,在上述容器的种类的判定处理中,控制部60的容器判定处理部60a在从通过摄像部55获取到的图像信息中检测到附在容器D上的服务提供者固有的识别信息(例如店铺特有的标识(logomark))的情况下,进行判定。基于此,能够避免对服务提供者的容器以外的容器(利用者从店铺外带来的容器)供给饮料。

[0130] 附图标记说明

[0131] 1:装置主体;10:主体柜;11:饮料生成部;20:前表面门;21:显示部;21a:输入部;22:饮料供给部;22a:喷嘴;22b:载置台;22c:止动件;22d:入口;23:开闭门;24:容器检测部;25:摄像部;26:门开闭探测部;27:门开闭锁定机构;28:罩机构;28a:罩主体部;28b:致动器;29:光源单元;29a:LED;30:控制部;30a:容器判定处理部;31:存储部;31a:对应表;C:容器;S:可获取信息区域。

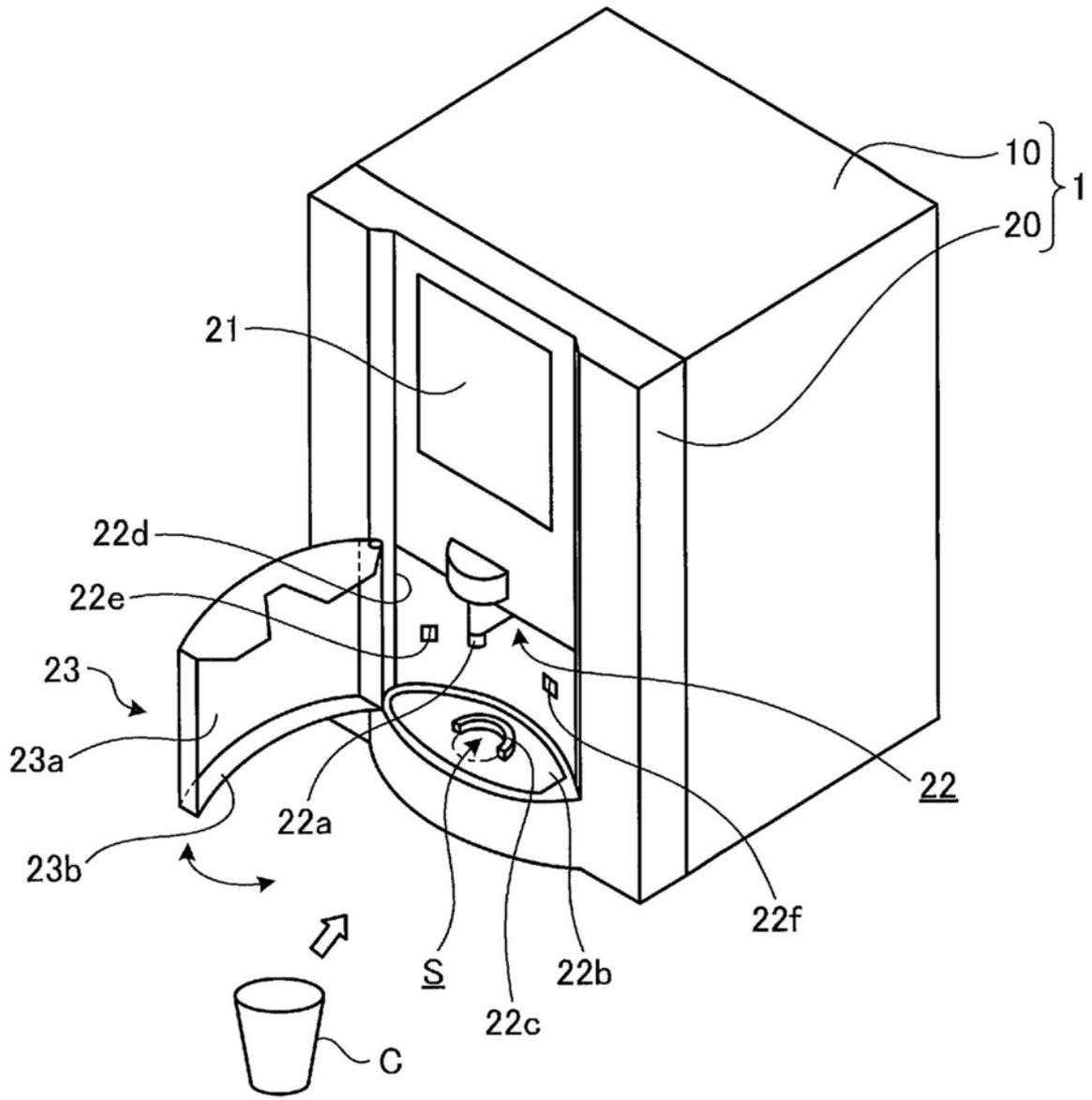


图1

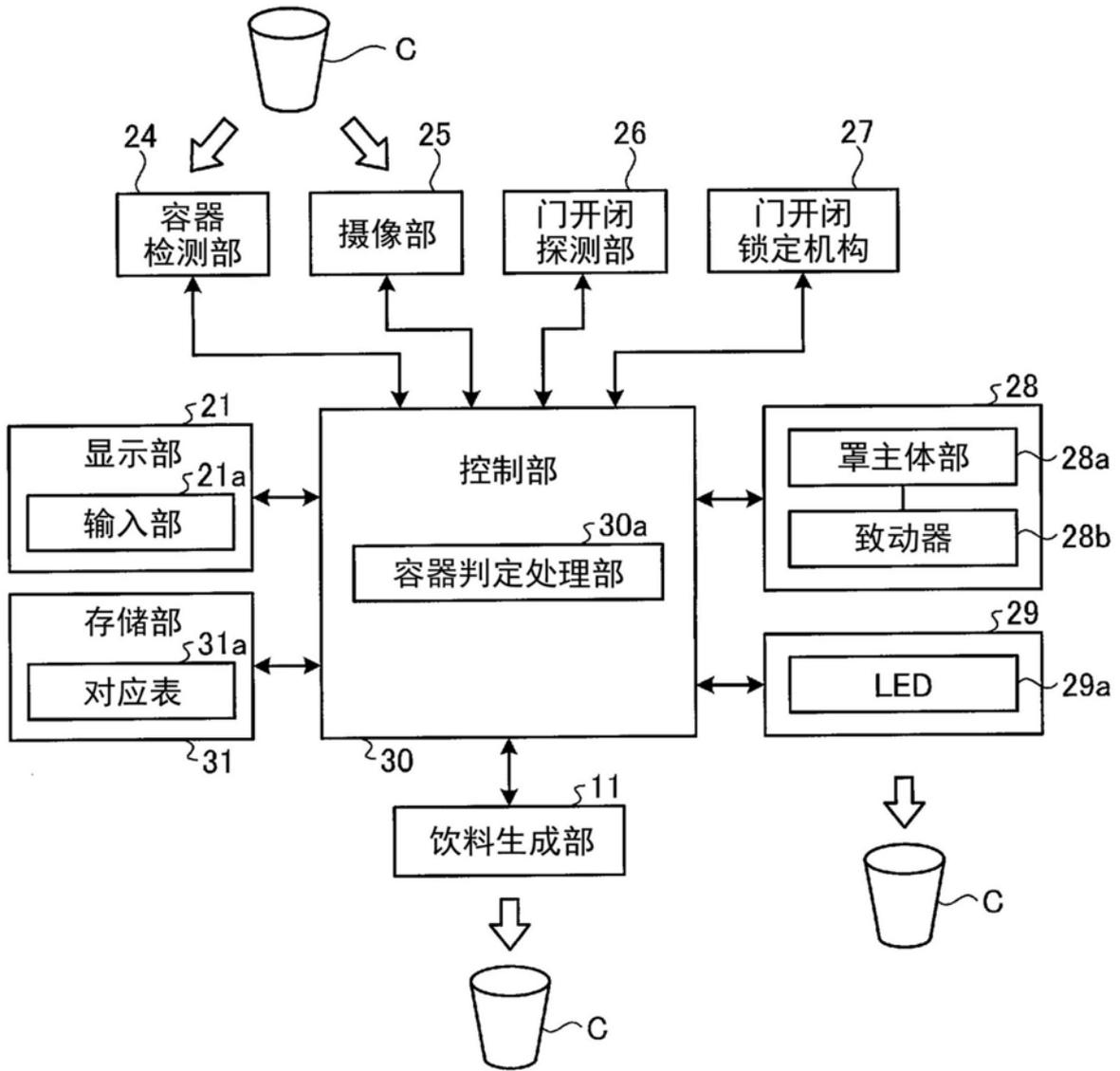


图2

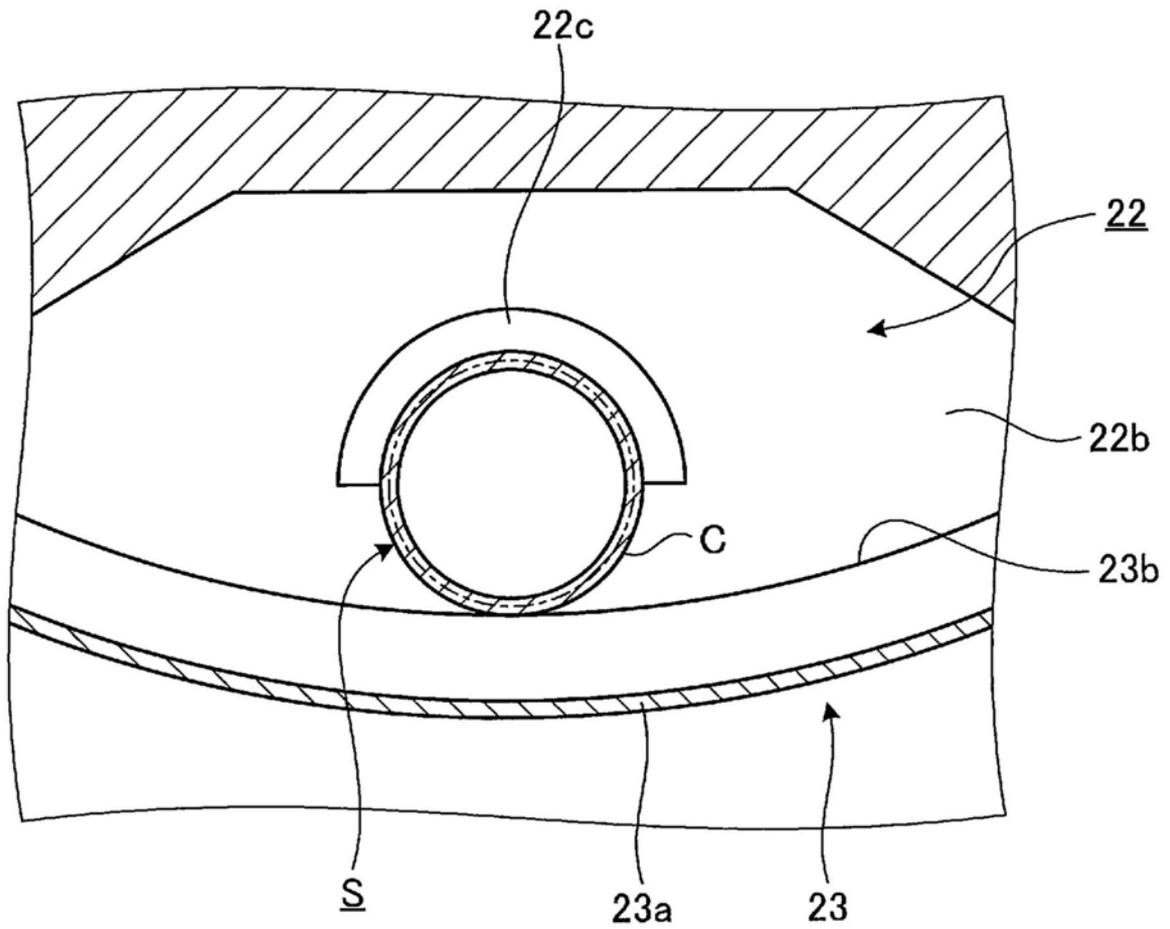


图3

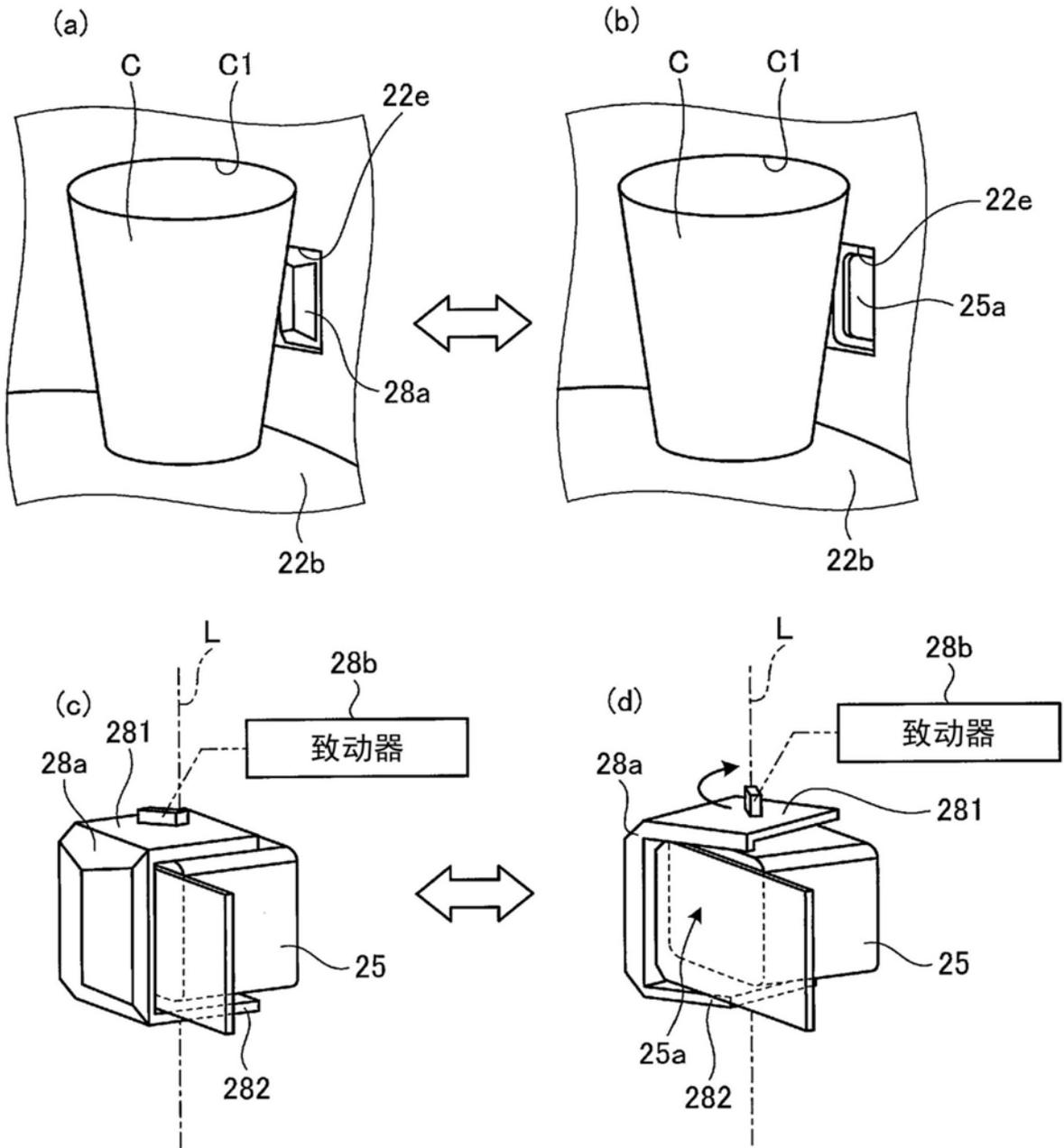


图4

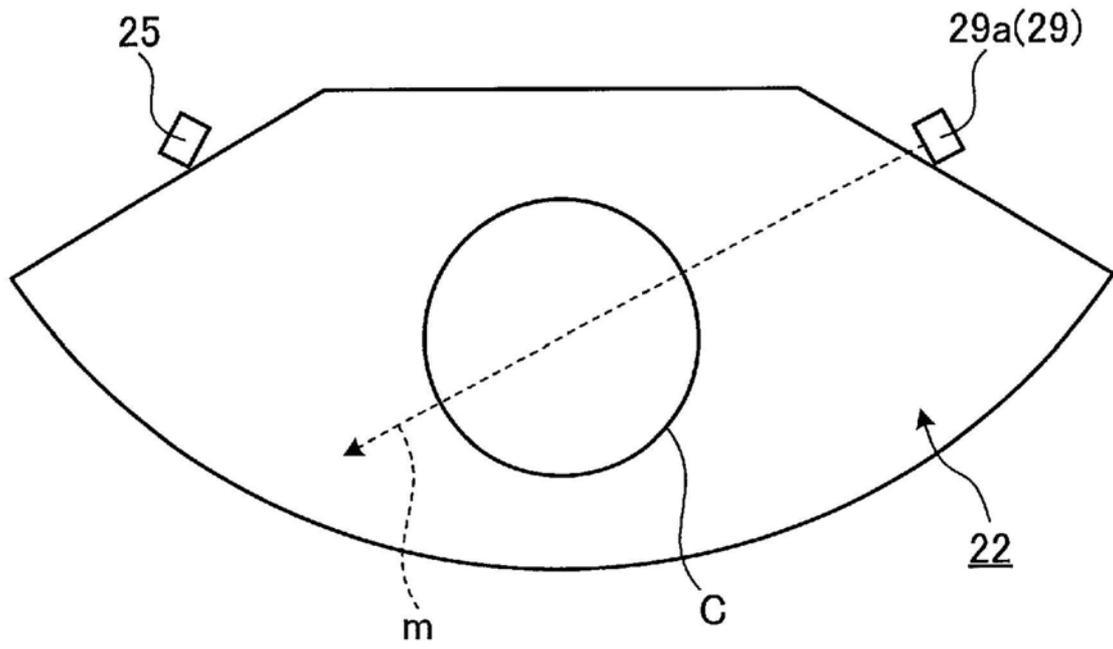


图5

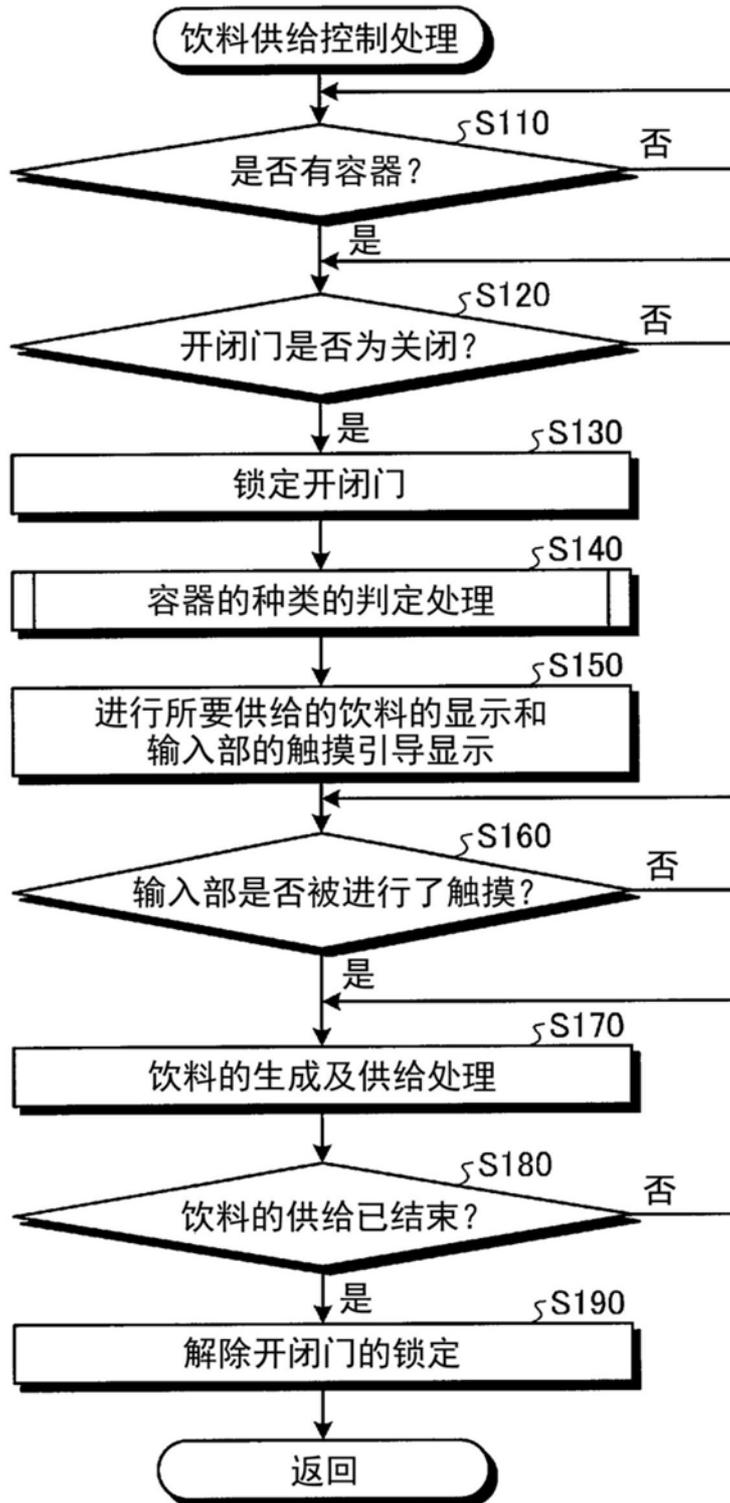


图6

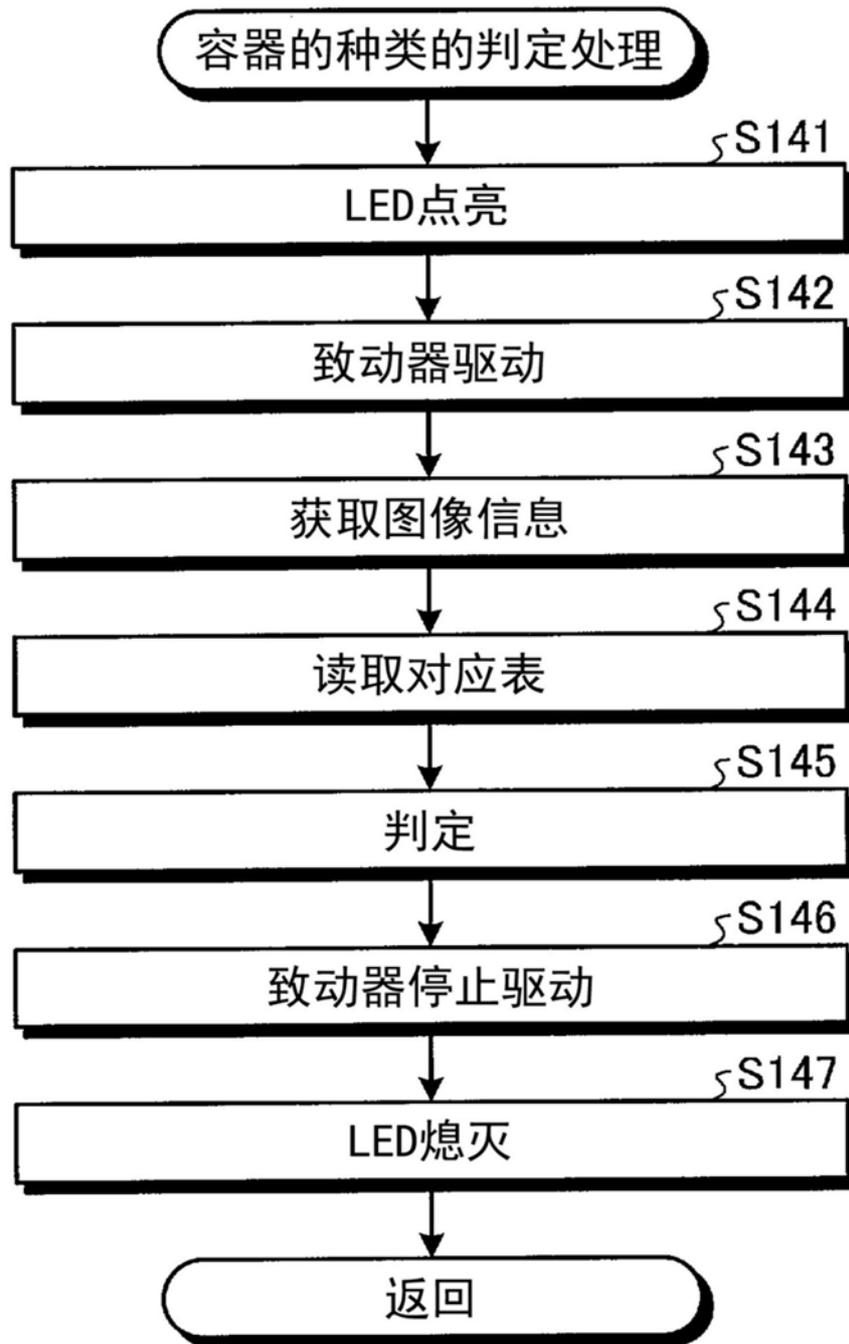


图7

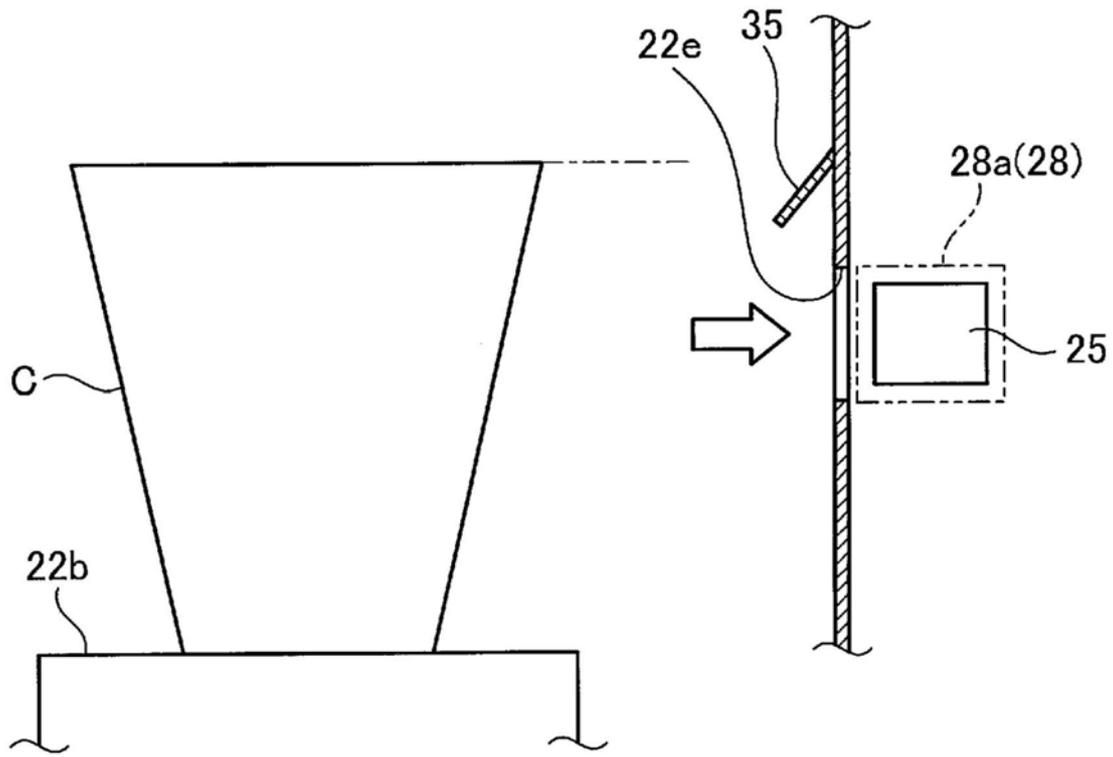


图8

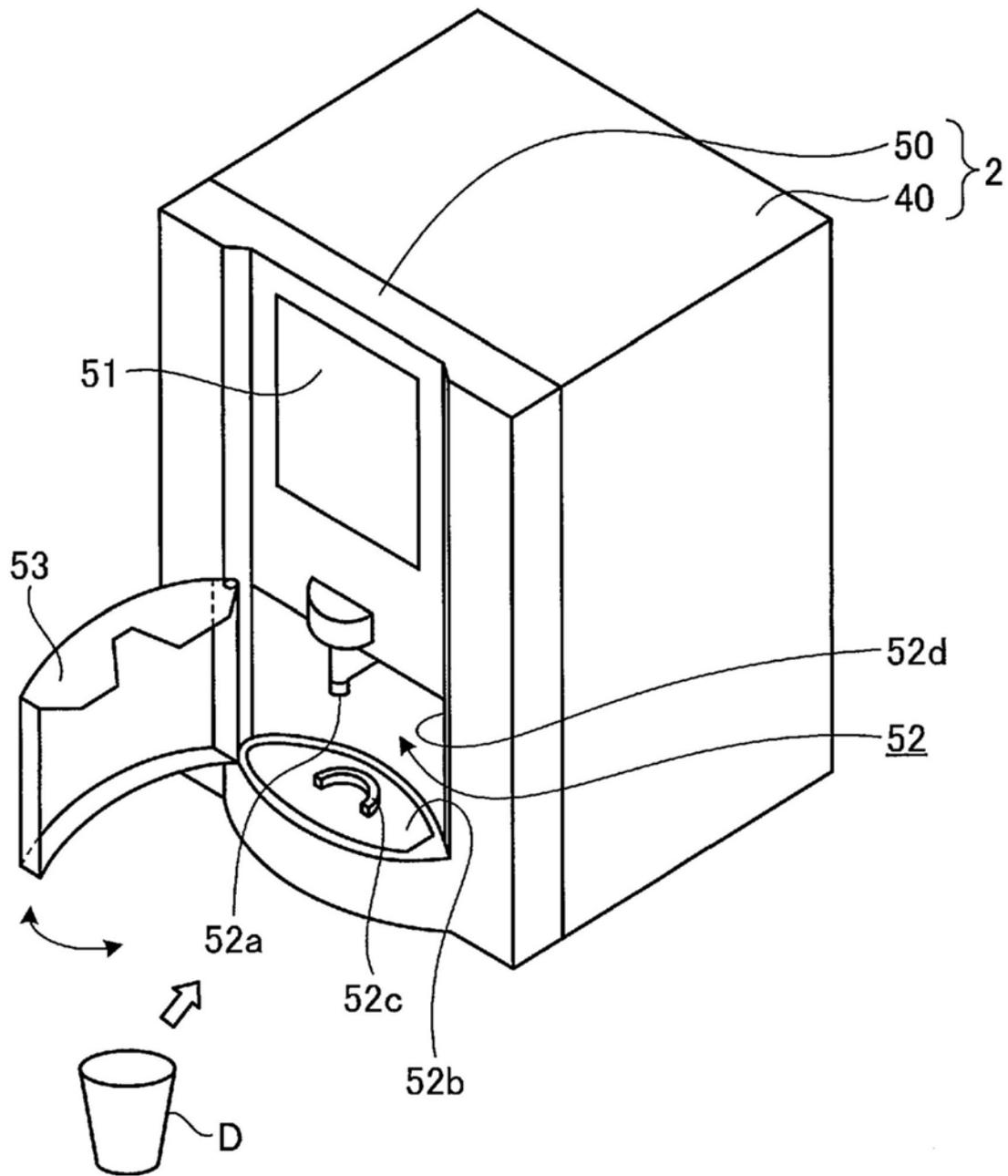


图9

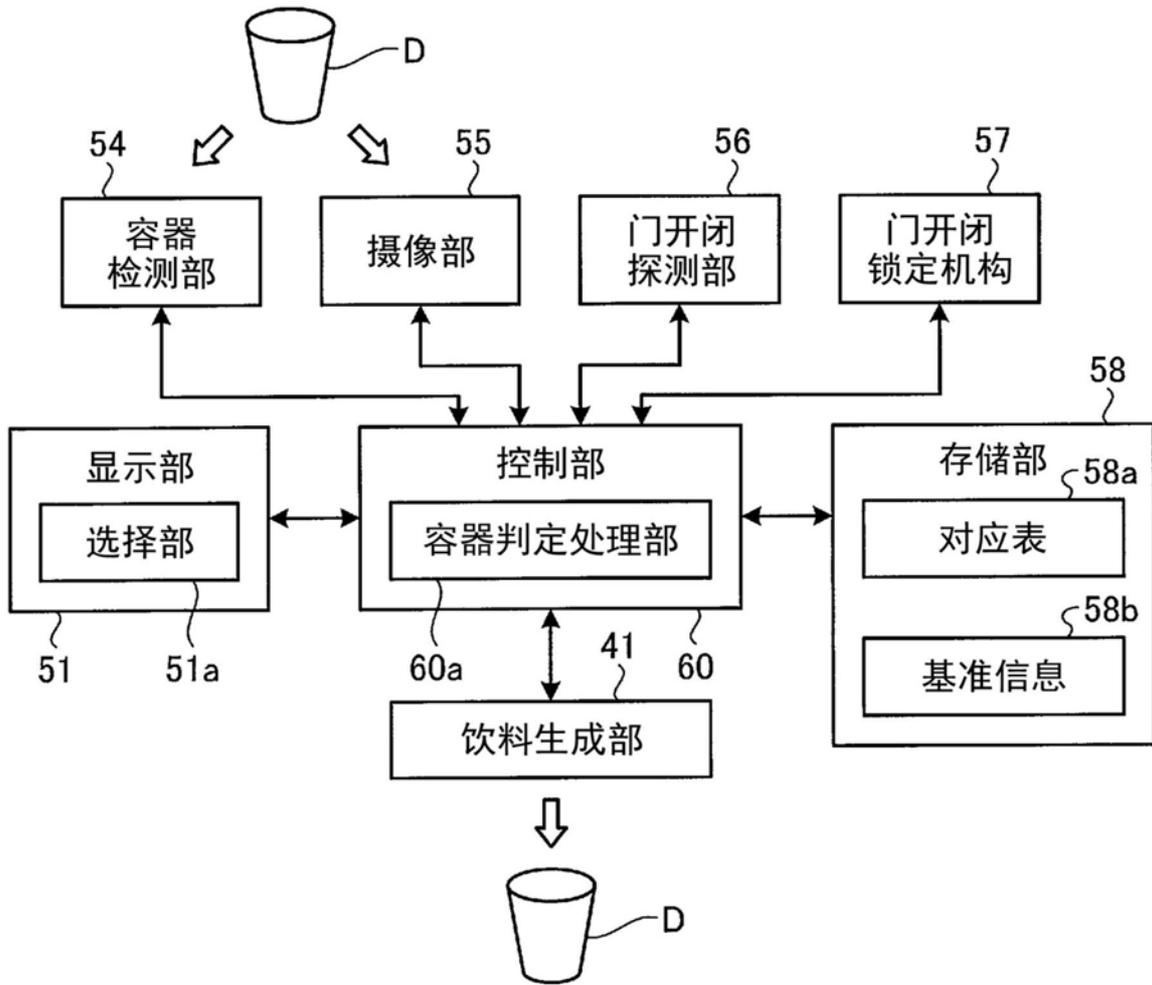


图10

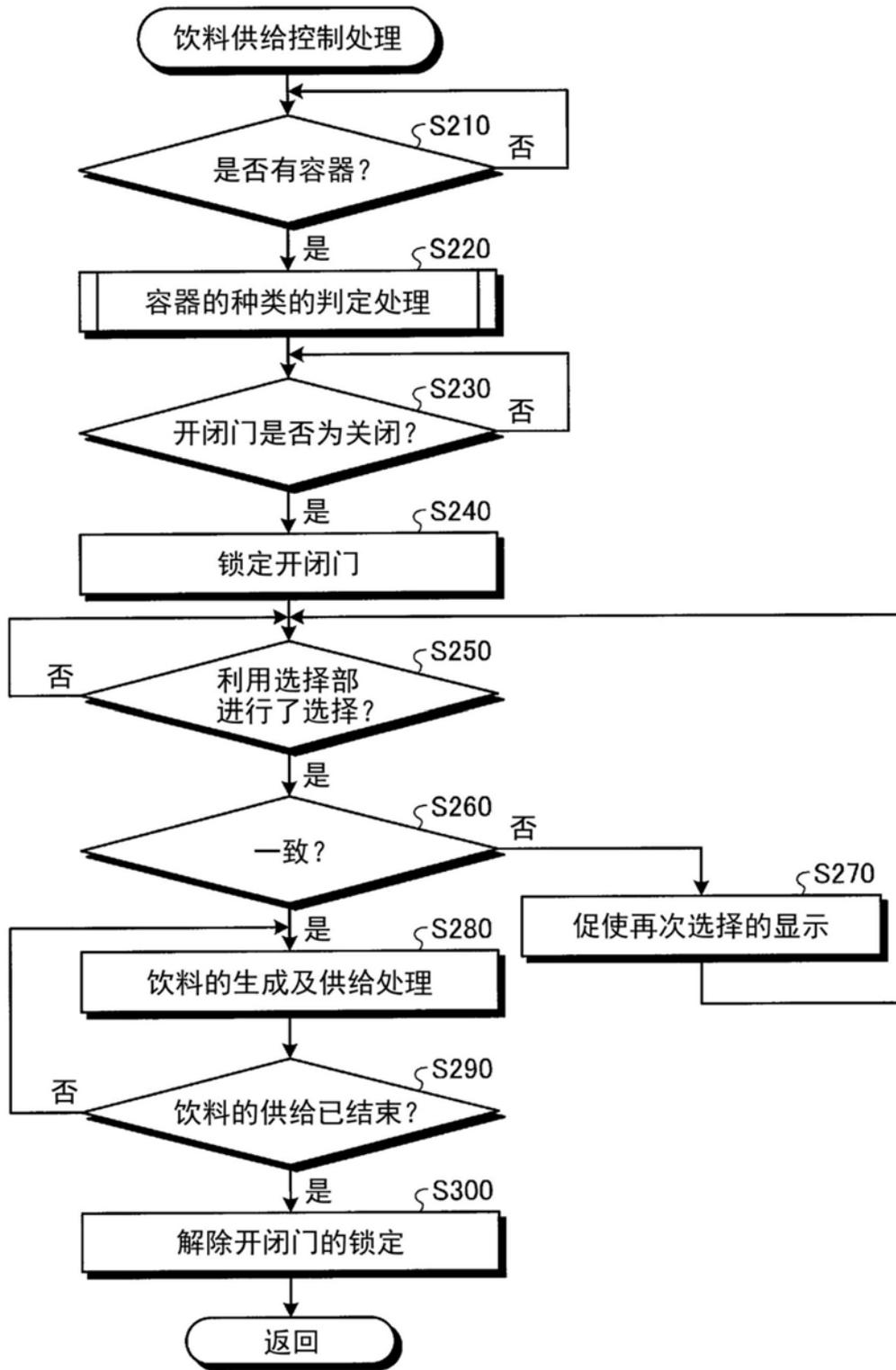


图11

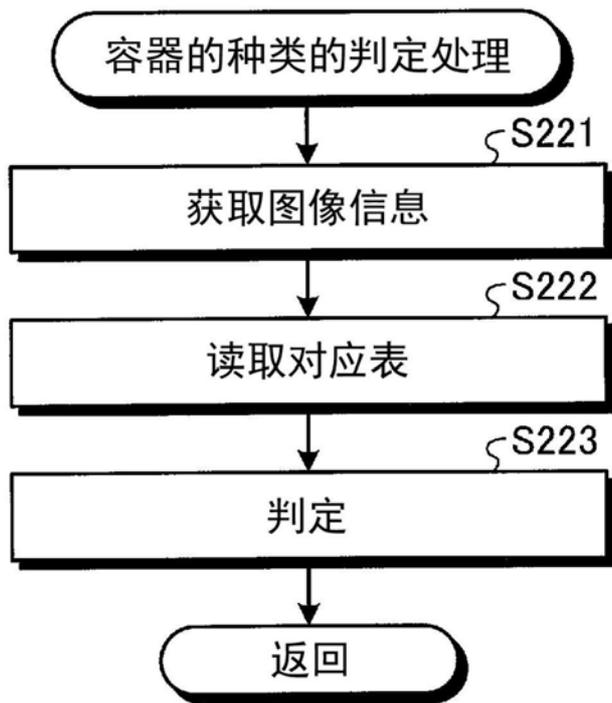


图12

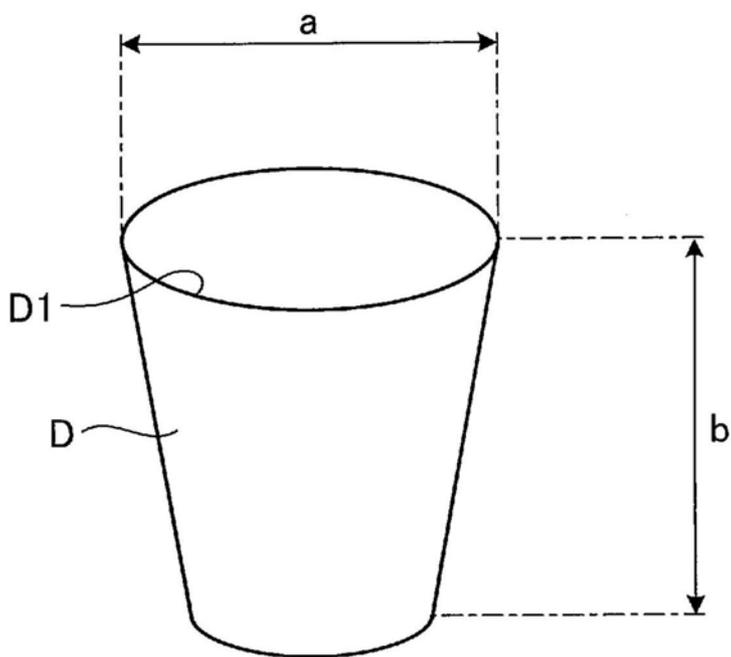


图13

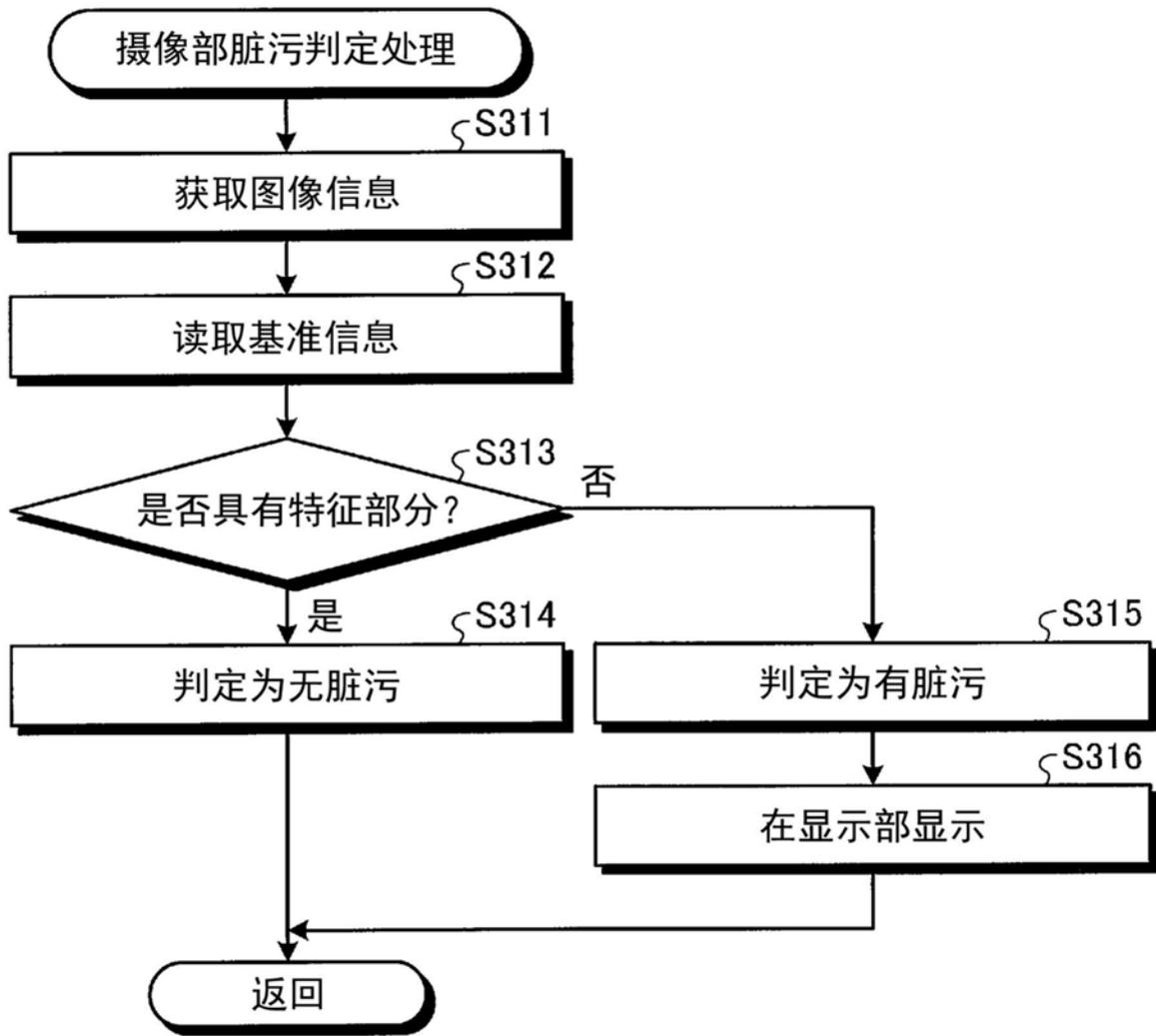


图14