



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106716598 B

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201580051716.7

(22)申请日 2015.09.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106716598 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(30)优先权数据
2014-193581 2014.09.24 JP
2015-158322 2015.08.10 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.03.24

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/076422 2015.09.17

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/047542 JA 2016.03.31

(73)专利权人 东京毅力科创株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 园田主税 宫原强 大川胜宏
宇都宫由典 赤田光 长谷部和久

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322
代理人 龙淳 王磊

(51)Int.Cl.
H01L 21/027(2006.01)
B05C 11/10(2006.01)
G03F 7/26(2006.01)

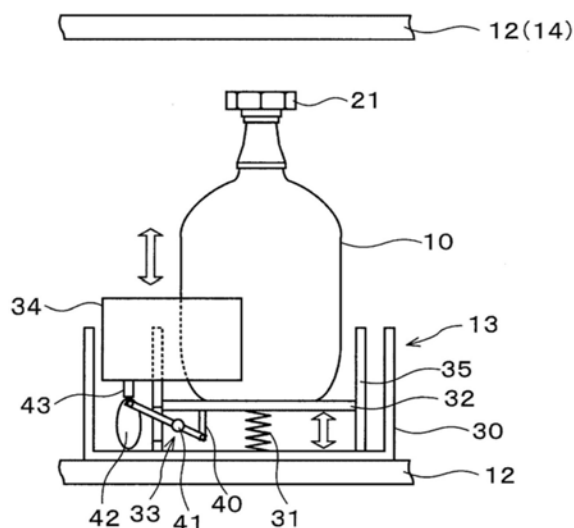
(56)对比文件
KR 20040082483 A, 2004.09.30,
KR 20040082483 A, 2004.09.30,
CN 101364046 A, 2009.02.11,
KR 20050088734 A, 2005.09.07,
审查员 于鹏飞

权利要求书1页 说明书9页 附图17页

(54)发明名称
容器收纳装置

(57)摘要

收纳多个存积有半导体制造用的处理液的容器的容器收纳装置包括:载置容器的载置台;根据载置在载置台的容器内的处理液的液量进行升降的支承板;和根据支承板的升降相对于容器的相对位置发生变化的阻挡件。阻挡件在容器内的液量低于规定值的情况下,上升至阻碍容器从载置台移动的位置。



1. 一种容器收纳装置,其收纳多个存积有半导体制造用的处理液的容器,所述容器收纳装置的特征在于,包括:

载置所述容器的多个载置台;

检测所述容器内的处理液的液量的液量检测机构;和

移动部件,其为相对于所述载置台另外设置的部件,配置在阻碍为了更换所述载置台上的所述容器而使该容器从所述载置台移动的位置,且在由所述液量检测机构检测出的所述容器内的处理液的液量低于规定的值时相对于所述载置台上的容器的相对位置发生变化,从阻碍用于更换所述容器的移动的位置退避,

所述移动部件相对于所述载置台上的容器的相对位置,与由所述液量检测机构检测出的液量相应地发生变化。

2. 如权利要求1所述的容器收纳装置,其特征在于:

所述液量检测机构是根据载置于所述载置台的容器的重量而使高度方向的位置发生位移的位移机构,

所述位移机构连接有位移传递部件,所述位移传递部件将该位移机构的位置变化传递至所述移动部件而使该移动部件移动。

3. 如权利要求1所述的容器收纳装置,其特征在于:

所述液量检测机构包括根据载置于所述载置台的容器的重量而使内部的气体体积发生变化的空气气囊,

所述空气气囊与气缸机构连接,所述气缸机构根据该空气气囊内部的气体体积使所述移动部件移动。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的容器收纳装置,其特征在于:

所述移动部件是在所述容器的侧方在上下方向上移动的阻挡件。

5. 如权利要求1~3中任一项所述的容器收纳装置,其特征在于:

所述移动部件在所述容器内的处理液的液量为规定的值以上时,以阻碍所述容器的上下方向的移动的方式位于所述容器的上方,在所述容器内的处理液的液量低于规定的值时,移动到从所述容器的上方退避的位置。

6. 一种容器收纳装置,其收纳多个存积有半导体制造用的处理液的容器,所述容器收纳装置的特征在于,包括:

载置所述容器的多个载置台;

移动部件,其为相对于所述载置台另外设置的部件,配置在阻碍为了更换所述载置台上的所述容器而使该容器从所述载置台移动的位置;

驱动机构,其使所述移动部件移动;

流量检测机构,其检测从所述容器向外部供给的处理液的流量;和

控制部,其在所述流量检测机构的检测流量低于规定的值时,以使所述移动部件从阻碍用于更换所述容器的移动的位置退避的方式控制所述驱动机构。

容器收纳装置

技术领域

[0001] (关联申请的相互参照)

[0002] 本申请基于2014年9月24日在日本申请的特愿2014-193581号和2015年8月10日在日本申请的特愿2015-158322号,主张优先权,将其内容援引在此。

[0003] 本发明涉及收纳例如存积有抗蚀剂液、显影液等半导体制造用的处理液的容器的容器收纳装置。

背景技术

[0004] 例如在半导体器件的制造工序中的光刻工序中,为了在晶片上涂敷抗蚀剂液形成抗蚀剂膜,或供给显影液对抗蚀剂膜进行显影处理,而进行各种液处理。这些一系列的液处理通过搭载有在各种液处理装置、装置间搬运晶片的搬运机构等的基板处理系统来进行。

[0005] 在这样的基板处理系统中,各种处理液从存积该处理液的容器供给到各种液处理装置,但处理液中会使用例如抗蚀剂液、显影液那样多种处理液,另外,抗蚀剂液、显影液其自身也会使用各种种类,因此,该基板处理系统中要配置多种处理液的容器。

[0006] 因此,例如为了防止在更换使用空的容器时错误地与不同种类的容器更换的问题,例如专利文献1中提出了管理各容器的方法。

[0007] 在专利文献1的方法中,预先在例如处理液的容器表面粘贴识别用的条形码,在容器更换时读取该条形码,与预先注册的数据进行比较,判定更换的容器的是否适合。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:日本特开2001-217217号公报

发明内容

[0011] 发明要解决的技术问题

[0012] 但是,在上述的基板处理系统中,为了有效地收纳多个容器,例如如图29所示,使用具有在上下方向上设置为多层的搁板200的收纳架201。而且,在各层搁板200配置多个容器210。

[0013] 因此,在容器210变空时,为了从多个容器210中确定需要更换的容器210需要时间。特别是,通常容器210带有颜色,无法从外部确认处理液的剩余量,另外,容器210的大小、形状与处理液的种类无关而大致相同,因此,难以通过从外部的视觉辨认来确定变空的容器210。

[0014] 因此,在容器210的更换作业时,有可能错误地更换与对象不同的容器210。而且,更换错误的容器210而处理液混合接触时,需要进行处理液的系统的清洗等,因此,基板处理系统的恢复会耗费大量的时间和费用。

[0015] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于在短时间内确定成为更换对象的处理液的容器,并且防止更换错误的容器。

[0016] 用于解决技术问题的技术方案

[0017] 为了实现上述的目的,本发明提供一种收纳多个存积有半导体制造用的处理液的容器的容器收纳装置,其包括:载置上述容器的多个载置台;和移动部件,其配置在阻碍为了更换上述载置台上的上述容器而使该容器从上述载置台移动的位置,且在规定的条件成立时相对于上述载置台上的容器的相对位置发生变化,从阻碍用于更换上述容器的移动的位置退避。

[0018] 根据本发明,在阻碍为了更换容器而使该容器从载置台移动的位置配置移动部件,该移动部件在规定条件成立时从阻碍用于更换容器的移动的位置退避。其中,规定的条件例如是容器内的处理液的液量低于规定的值,需要进行该容器的更换的情况等。因此,例如在更换处理液的液量低于规定的值的容器时,能够防止错误更换与更换对象不同的容器、即移动部件没有从阻碍容器的移动的位置退避的载置台所对应的容器。另外,移动机构进行移动,因此,通过目测确认该移动机构的位置,能够容易确定成为更换对象的容器。

[0019] 另一观点的本发明提供一种收纳多个存积有半导体制造用的处理液的容器的容器收纳装置,其包括:载置上述容器的多个载置台;移动部件,其配置在阻碍为了更换上述载置台上的上述容器而使该容器从上述载置台移动的位置;驱动机构,其使上述移动部件移动;流量检测机构,其检测从上述容器向外部供给的处理液的流量;和控制部,其在上述流量检测机构的检测流量低于规定的值的情况下,以使上述移动部件从阻碍用于更换上述容器的移动的位置退避的方式控制上述驱动机构。

[0020] 发明效果

[0021] 根据本发明,能够在短时间内确定成为更换对象的处理液的容器,并且防止更换错误的容器。

附图说明

[0022] 图1是表示本实施方式的容器收纳装置的构成的概略的正面图。

[0023] 图2是表示载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0024] 图3是表示阻挡件的形状的横截面图。

[0025] 图4是表示载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0026] 图5是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0027] 图6是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0028] 图7是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0029] 图8是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0030] 图9是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0031] 图10是表示保持部件的形状的平面图。

[0032] 图11是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0033] 图12是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0034] 图13是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0035] 图14是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0036] 图15是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。

[0037] 图16是表示另一实施方式的保持部件的形状的平面图。

- [0038] 图17是表示另一实施方式的保持部件的形状的平面图。
- [0039] 图18是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。
- [0040] 图19是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。
- [0041] 图20是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。
- [0042] 图21是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。
- [0043] 图22是表示另一实施方式的保持部件的形状的平面图。
- [0044] 图23是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的正面图。
- [0045] 图24是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的右侧图。
- [0046] 图25是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。
- [0047] 图26是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。
- [0048] 图27是表示另一实施方式的载置台附近的构成的概略的侧面说明图。
- [0049] 图28是表示其他的本实施方式的容器收纳装置的构成的概略的正面图。
- [0050] 图29是表示现有的收纳架的构成的概略的立体图。

具体实施方式

[0051] 以下,对本发明的实施方式进行说明。图1是本实施方式的容器收纳装置1的正面图。容器收纳装置1所收纳的容器10存积例如半导体制造用的处理液。此外,作为处理液例如是抗蚀剂液、显影液、用于形成防反射膜的药液等。

[0052] 容器收纳装置1包括收纳架11、在收纳架11内多层设置的搁板12和配置在搁板12的上表面的多个载置台13。此外,在图1中绘制了搁板12在上下方向上设置2层,在各搁板12的上表面沿着水平方向各自设置有4个载置台13的状态,但是,收纳架11的形状、搁板12、载置台13的数量和配置不限于本实施方式的内容,能够任意设定。另外,在上层侧的搁板12的上方设置有顶板14。

[0053] 在各载置台13分别载置有存积处理液的容器10。在容器10的上方的开口部安装有与插入容器10内部的供给管20一体连接的帽21。容器10内的处理液经由供给管20和帽21供给到容器10的外部。

[0054] 例如如图2所示,载置台13包括:设置在搁板12的上表面的例如上表面开口的大致圆筒形状的载置板30;在载置板30上表面在上下方向上延伸设置的弹簧31;设置在弹簧31的与载置板30相反一侧的端部的、支承容器10的下表面的支承板32;与支承板32的下表面连接的作为位移传递部件的凸轮机构33;和通过凸轮机构33进行升降移动的作为移动部件的阻挡件34。支承板32的侧面由例如圆筒形状的引导件35可滑动地支承。因此,在支承板32载置容器10时,弹簧31根据该容器10内的处理液的液量进行伸缩而支承板32在上下方向上移动,该上下移动传递至凸轮机构33。

[0055] 凸轮机构33例如包括与支承板32的下表面连接的连结棒40和可滑动地支承该连结棒40的轴承41。连结棒40具有多个可转动的关节,以轴承41为视点可自由旋转。连结棒40的与支承板32相反一侧的端部与例如椭圆形的凸轮部件42可滑动地连接。因此,伴随支承板32的上下移动,凸轮部件42经由连结棒40进行移动。

[0056] 在凸轮部件42的上表面,例如经由与阻挡件34的下方连接的支承棒43支承阻挡件34。因此,通过使凸轮机构33动作,能够使阻挡件34移动。此外,在图2中绘制了例如容器10

内的处理液充满,阻挡件34移动至大致上限位置的状态。另外,阻挡件34例如如图3所示,具有覆盖更换容器10时作业员接触的面(图3的左方向)的半圆筒形状。此外,作为阻挡件34的形状不限于本实施方式的形状,例如可以为覆盖容器10的外周的圆筒形状,也可以为平板状的部件。

[0057] 本实施方式所涉及的容器收纳装置1如以上方式构成,接着,对容器收纳装置1中的容器10的更换作业进行说明。

[0058] 如图2所示,在容器10内充满处理液的状态下,根据该容器10的重量隔着支承板32将弹簧31按下。此时,作为位移机构的弹簧31和支承板32作为检测容器内的处理液的剩余量的液量检测机构发挥作用。而且,在弹簧31和支承板32被压下的状态下,通过凸轮部件42阻挡件34成为被推到上方的状态。如上述方式,在阻挡件34被推到上方时,该阻挡件34成为障碍物,例如上方的搁板12或顶板14与该阻挡件34的上端之间的间隙变小,无法使容器10从载置台13移动。换言之,阻挡件34成为配置在阻碍为了更换载置台13上的容器10而使该容器10从载置台13移动的位置的状态。

[0059] 然后,在容器10内的药液减少时,伴随容器10的重量的减少,支承板32被弹簧31逐渐推起。由此,例如如图4所示,凸轮部件42经由连结棒40进行移动,阻挡件34下降。然后,在规定的条件成立时,具体来说在容器10内的处理液大致变空时,作为障碍物的阻挡件34下降至下限位置。换言之,阻挡件34从阻碍用于更换容器10的移动的位置退避。其结果是,成为确保阻挡件34的上端与搁板12或顶板14之间的间隙为使容器10从载置台13移动的程度状态,能够更换该容器10。另外,通过阻挡件34下降,该阻挡件34的上下方向的位置就成为不同于没有变空的其它容器10的状态,因此,就成为通过确认该阻挡件34的位置,作业员能够通过目测容易确定变空的容器10的状态。

[0060] 然后,作业员确认阻挡件34的位置确定变空的容器10时,进行该容器10的更换。在更换容器10后,因新的容器10的自重,弹簧31和支承板32下降,伴随于此,通过凸轮机构33再次将阻挡件34推升至上限的位置。由此,载置台13的容器10再次成为无法由阻挡件34取下的状态。

[0061] 通过以上实施方式,阻挡件34根据容器10内的液量而相对于容器相对地上下移动,在液量低于规定的值的情况下、例如变空的情况下,从阻碍用于更换载置台13上的容器10而使其移动的位置退避,因此,能够防止在容器10的更换作业时错误更换不同于更换对象的容器10、即阻挡件34没有从阻碍容器10移动的位置退避的载置台13所对应的容器10。

[0062] 另外,在通常的容器10的更换作业中,例如确认附在容器10上的标签等而确定变空的容器10,但是,标签那样的识别物不限于总是朝向作业者侧。因此,确定空的容器10需要时间。对此,在本发明中,通过目测确认阻挡件34的位置,能够容易确定成为更换对象的容器10。并且,阻挡件34根据容器10内的液量进行动作,因此,例如作业员在现场确认阻挡件的高度方向的位置,能够知道容器10内的大致的液量。因此,有助于把握容器10的大概的更换时期。因此,根据本发明,能够防止更换失误,且有效地进行容器10的更换作业。

[0063] 并且,能够利用凸轮机构33、弹簧31等不需要电驱动装置的机构使阻挡件上下移动,因此,例如在使用容器收纳装置1的基板处理系统(未图示)的控制装置等中不需要特别的控制。因此,没有控制装置的负载增加或产生配线作业的问题,能够以低成本实现容器收纳装置1。

[0064] 但是,并不否定容器收纳装置1使用例如电动致动器等电动的驱动设备,可以使用例如电式、空气动作式的驱动机构等,该驱动机构利用电测定弹簧31的位移量的测定机构、测定容器10的重量的压电元件,检测容器10内的液量,基于该检测信号,使阻挡件34移动。

[0065] 另外,在电测定容器10内的液量的情况下,例如可以在容器10内的供给管20设置流量计、液面计,例如在流量计的检测值为零,液面计的检测值达到零水平之后,判定为容器10的更换时期,使阻挡件34移动。

[0066] 此外,在以上的实施方式中,使阻挡件34上下移动,但是,阻挡件34的移动的方向不限于本实施方式的内容,在不需更换容器10的状态下,只要以阻碍该容器10从载置台13移动的方式进行移动时,其移动的方向能够任意设定。并且,使阻挡件34等移动部件移动的机构也不限于凸轮机构33,能够使用公知的各种机构。

[0067] 作为另一实施方式,例如如图5所示,作为使阻挡件34移动的机构,可以替代凸轮机构33而使用空压气缸50等。在使用空压气缸50的情况下,例如在支承板32的下方设置内部填充有气体的在上下方向上自由伸缩的空气气囊51,该空气气囊51和空压气缸50通过供气管52连接。而且,伴随支承板32的上下,空气气囊51内的气体的体积发生变化,其体积变化经由供气管52传递至空压气缸,由此,通过空压气缸50经由支承棒43进行阻挡件34的上下移动。

[0068] 此外,在使用空压气缸50的情况下,并不一定要设置空气气囊51。例如可以以由支承板32和引导件35包围的空间A能够气密地维持的方式构成支承板32和引导件35,与由该支承板32和引导件35包围的空间A连通地设置供气管52。在该情况下,空间A也作为空气气囊发挥作用,并且,从供气管52向空压气缸50传递空间A的体积变化,所以能够利用空压气缸使阻挡件34上下移动。此外,其它的构成与图2的情况相同,因此,省略说明。

[0069] 另外,作为另一实施方式,例如如图6所示,作为将支承板32的动作传递至阻挡件34的位移传递部件,可以使用齿条和齿轮60。在该情况下,例如将一个齿条61与支承板32连接,例如隔着设置在引导件35的外侧的齿轮62再设置另一个齿条63。此外,齿轮62的高度方向的位置被固定地设置。另外,在图6中,例如另一个齿条63直接固定于阻挡件34。

[0070] 而且,例如如图7所示,在更换容器10后,齿条61与支承板32一起向下方移动,由此,隔着齿轮62设置的另一个齿条63上升,阻挡件34上升至阻碍容器10的更换的位置为止。此外,其它的构成与图2的情况相同,因此,省略说明。

[0071] 此外,作为用于阻碍容器10的移动的部件不限于阻挡件34,能够使用各种部件。例如如图8所示,可以在引导件35与载置板30之间的空间作为替代阻挡件34的移动部件设置空气气囊70。在该情况下,气密地构成由支承板32和引导件35包围的空间A,与空间A和空气气囊70连通地设置供气管52。此外,其它的构成与图2的情况相同。

[0072] 而且,如图8所示,在容器10内充满处理液的状态下,空间A被压缩而空间A内的气体向空气气囊70移动,空气气囊70向上方扩展。由此,空气气囊70发挥作用以阻碍用于更换的容器10的移动。另外,在容器10内的处理液减少时,利用弹簧31将支承板32向上方推升,空间A的容积增加。由此,气体经由供气管52从空气气囊70流入空间A侧,如图9所示,空气气囊70收缩而成为能够进行容器10的更换的状态。此外,在替代阻挡件34而使用空气气囊的情况下,也并不一定否定电动的驱动设备、电测量设备的使用。例如与使阻挡件34电移动的

情况相同,例如可以电测定容器10内的处理液的剩余量,根据该剩余量利用例如空气压缩机等向空气气囊70内供给气体使空气气囊70扩展,使用电磁阀等将气体排气而使空气气囊70收缩。

[0073] 在以上的实施方式中,作为以阻碍容器10的更换的方式进行移动的移动部件使用阻挡件34,但是,作为移动部件所使用的部件不限于阻挡件。例如如图10、图11所示,可以设置以在比容器10的帽21低的位置夹着该帽21的方式保持容器10的、形成为大致U字状的保持部件80,使该保持部件80与支承板32的上下移动连动地进行动作。

[0074] 在该情况下,保持部件80设置在载置台13的更换容器10时作业员接触一侧(图10、图11的左方向)的相反侧。而且,设置伴随与支承板32的下表面连接的连结棒40的上下移动,使保持部件80在图11的 θ 方向上可动的可动机构81,保持部件80的保持容器10侧相反一侧的端部由可动机构81支承。由此,例如如图11所示,在刚更换之后的容器10载置在载置台13时,保持部件80以从上方抑制容器10的方式进行移动,以阻碍容器10的移动的方式发挥作用。

[0075] 而且,在容器10内的处理液减少时,保持部件80以可动机构81为支点从水平方向逐渐向铅垂方向立起地进行动作,在容器10变空时,例如如图12所示,移动至从容器10的上方退避的位置。由此,容器10的移动不被保持部件80阻碍,能够实施容器10的更换作业。

[0076] 此外,在以上的实施方式中,根据容器10内的处理液的液量经由凸轮机构33、可动机构81使阻挡件34、保持部件80移动,但是,也可以构成为例如容易取下凸轮机构33、可动机构81等的位移传递部件等,在非常规时取下,使得能够取下没有变空的容器10。

[0077] 另外,与利用电驱动装置使阻挡件34移动的情况同样,例如可以使用电测定容器10内的处理液的剩余量,根据该剩余量使保持部件80移动的、图13所示的电驱动机构90来替换可动机构81。作为驱动机构90例如能够使用电动致动器、气缸等。在该情况下,在更换容器10时利用驱动机构90使保持部件80以在铅垂方向上立起的方式转动,除此以外的情况、即不进行容器10的更换的情况下,通过保持部件80以朝向水平方向的方式转动,能够防止更换错误的容器10。此外,在使用电驱动的驱动机构90的情况下,如图13所示,不需要凸轮机构33、弹簧31等的机构,另外,支承板32也不需要进行升降。在该情况下,可以将容器10直接载置在载置板30上。

[0078] 此外,在电测定容器10内的液量的情况下,例如如图13所示,在供给管20的大致顶端的、接近容器10的底面的位置设置液面计91,检测容器10底面附近中的处理液的有无,或者例如如图13所示,在从容器10对需要目标供给处理液的外部供给管100设置作为流量检测机构的流量计101,通过检测在外部供给管100内流动的处理液的有无,可以检测容器10内的处理液的有无。在使用液面计91的情况下,例如液面计91的检测值成为零水平之后能够判断为容器10的更换时期。另外,在使用流量计101的情况下,也在该流量计101的检测值成为零之后能够判定为容器10的更换时期。此外,液面计91的检测值、流量计101的检测值被输入控制装置102,在控制装置102中,基于上述的检测值进行驱动机构90的动作的控制。

[0079] 此外,在图13中图示了利用驱动机构90使保持部件80在铅垂方向和水平方向之间转动的情况,但是,使保持部件80如何移动不限于本实施方式的内容,例如能够如图14所示,设置使保持为水平的状态的保持部件80在水平方向上往复移动的驱动机构110,通过使保持部件80移动例如至图14的左方,阻碍用于容器10的更换的移动,通过移动至图14的右

方,能够设为可更换容器10的状态。另外,例如如图15所示,设置使保持为水平的状态的保持部件80在铅垂方向上往复移动的驱动机构120,通过使保持部件80例如向图15的下方移动,阻碍用于容器10的更换的移动,通过使其向图15的上方移动,能够设为可更换容器10的状态。此外,在图14、图15中省略了控制装置102、液面计91、流量计101的绘制,但是,上述的设备在以下所示的其它的实施方式中也可以根据需要适当设置。

[0080] 另外,保持部件80的形状不限于本实施方式的内容,只要为在容器10的更换时以阻碍该容器10的移动的方式发挥作用的形状,则能够任意设定。例如可以如图16所示,将在俯视时半圆形状的保持部件130a、130b在比容器10的帽21低的位置以夹着该帽21附近的方式配置,使各保持部件130a、130b分别通过驱动机构131在水平方向(图16的上下方向)上移动。

[0081] 另外,保持部件80不需要保持容器10其自身,例如可以如图17所示,将大致平板状的保持部件140配置在俯视时覆盖容器10的帽21的位置且帽21上方的附近的位置,来限制容器10的上下方向的移动,来阻碍用于容器10的更换的移动。在该情况下,作为保持部件140的动作,例如可以使用图14所示的驱动机构110使其在图17的左右方向上移动,例如也可以使用图15所示的驱动机构120使其在铅垂方向上移动,还可以使用图16所示的驱动机构131使其在图17的上下方向上移动。

[0082] 此外,在图17中绘制了将大致平板状的保持部件140设置在帽21的上方附近的樣子,但也可以替代保持部件140,例如利用图18所示的、底面开口的盖体141包围帽21来限制容器10的上下方向的移动,根据需要通过驱动机构120使帽21向上方退避,保持部件、盖体的形状不限于本实施的内容,能够任意设定。另外,从使容器10和保持部件80、140、盖体141相对移动的观点出发,并不一定需要使保持部件80、140、盖体141移动,例如可以将图15所示的驱动机构120与支承板32连接,使容器10其自身相对于保持部件80、140、盖体141移动。

[0083] 在使容器10其自身移动的情况下,例如如图19所示,将弹簧31配置在偏离容器10的中心的位置,并且,例如利用铰链142将支承板32的被弹簧31支承侧相反一侧的端部自由转动地固定于引导件35,在容器10的帽21的上方设置保持部件140。此外,图19的铰链142侧是接触面。在该情况下,容器10内的处理液减少时,支承板32的与铰链142相反一侧的端部被弹簧31逐渐推起,例如如图20所示,容器10向接触面的方向倾斜。这样一来,例如帽21移动至在俯视时不与保持部件140干涉的位置为止,能够将容器10从载置台13在斜方向上抽出。可以理解在该情况下,弹簧31、支承板32、铰链142等使容器10移动为倾斜的机构,也在以阻碍容器10的更换的方式移动的本发明的移动部件的范围内。

[0084] 另外,作为使用阻挡件的情况的另一实施方式,可以替代已述的半圆筒形状的阻挡件34,例如将图21、图22所示的具有规定的高度的平板状的阻挡件150a、150b设置在作业员接触的面(图21的左方向、图22的左方向),并且,在该阻挡件150a、150b的端部设置铰链等的旋转轴151,能够以打开门的方式进行开闭。在该情况下,例如在不需更換容器10的情况下,利用电磁制动器(未图示)将旋转轴151固定而使其不能开合阻挡件150a、150b,在由液面计91、流量计101检测到需要更換的情况下,解除电磁制动器,作业员打开阻挡件150a、150b能够接触容器10。

[0085] 另外,在以上的实施方式中,将阻挡件34、阻挡件150a、150b等的阻碍容器10的移动的部件配置在例如载置板30的内侧,但是,它们的配置也不限于本实施方式的内容。例如

如图23所示,也可以在从作业员接触侧的面观察的容器10的跟前设置阻碍该容器10的移动的具有大致U形状的棒状的棒状部件152和使该棒状部件152以例如如图24所示向作业员接触侧的面转动的驱动机构153。此外,图24绘制了从图23的右侧面观察容器10的状态,图24的左方向是作业员的接触面。另外,在使棒状部件152转动的情况下,例如可以如图25所示,从图6所示的载置台13取下其它的齿条63和阻挡件34,将高度方向的位置被固定的齿轮62与棒状部件152连接,利用齿轮62的旋转使棒状部件152转动。

[0086] 另外,从防止错误更换不需要更换的容器10的观点出发,并不一定需要阻碍容器10其自身的移动。通常在帽21例如如图26所示设置有旋转防止用的支架160。因此,例如如图26所示,设置用于固定支架160的固定部件161和使固定部件161移动的驱动机构162,在不需要更换容器10的情况下,使固定部件161移动至固定支架160的位置,在需要更换的情况下,以解除支架160的固定的方式使固定部件161移动。如上所述可以理解,阻碍将帽21从容器10取下的固定部件161、驱动机构162,也在以阻碍容器10的更换的方式进行移动的本发明的移动部件的范围内。

[0087] 此外,在以上的实施方式中,通过使空气气囊70伸缩作为阻挡件34的替代来使用,但是也可以例如如图27所示,在沿载置板30的内周面配置例如环状的空气气囊170,利用液面计91、流量计101检测到需要更换容器10的情况下,经由供气管52对空气气囊170从未图示的气体供给源供给气体。通过供给气体,容器10被空气气囊170夹持,能够阻碍用于更换的容器10的移动。

[0088] 另外,在利用电机构的情况下,除了使保持部件80电移动或电检测容器10内的处理液的剩余量之外,可以考虑例如还设置用于识别成为更换对象的容器10的显示灯180。在该情况下,例如如图28所示,在各载置台13的附近设置显示灯180,使能够移动到容器更换位置的容器10所对应的显示灯180点亮。另外,使用容器收纳装置1的基板处理系统(未图示)通常在洁净室内设置多个,因此,容器收纳装置1也设置多个。因此,有时难以一眼判断哪个容器收纳装置1的容器10是更换对象。在该情况下,例如如图28所示,在容器收纳装置1的顶板14等容易目测确认的任意部位设置显示灯181,能够一眼判断哪个容器收纳装置1是否有成为更换对象的容器10。此外,显示灯180、181的点亮、熄灭例如由控制装置102控制。

[0089] 此外,在以上的实施方式中,作为使容器10成为能够更换的状态的规定的条件,以容器10内的处理液的液量低于规定量而需要更换该容器10的情况为例进行了说明,但是,使容器10成为需要更换的状态的规定的条件不限于本实施方式的内容。例如像改变在基板处理系统(未图示)中使用的处理液的种类的情况那样,有时与容器10内的处理液的剩余量无关地需要更换容器10。在该情况下,例如如图13所示,在控制装置102设置开关102a,与液面计91的检测值、流量计101的检测值无关地,能够从该开关102a直接操作驱动机构90。同样,显示灯180、181的点亮、熄灭也可以设为能够由开关102a控制。

[0090] 以上,一边参照附图一边对本发明的优选的实施方式进行了说明,但是本发明不限于该例。可以理解对于本领域技术人员而言,在权利要求书所记载的思想的范围内,能够想到各种变形例或修正例,它们当然也属于本发明的技术的范围。本发明不限于该例,能够采用各种方式。在以上的实施方式中,以容器收纳装置1收纳存积半导体晶片制造用的处理液的容器的情况为例进行了说明,但是,作为处理液不限于半导体晶片制造用的处理液,例如在收纳将半导体晶片彼此贴合的粘接处理所使用的粘接剂的容器等的情况下当然也能

够适用。

[0091] 工业上的可利用性

[0092] 本发明在收纳处理液存积用的容器时有用。

[0093] 附图标记说明

[0094] 1 容器收纳装置

[0095] 10 容器

[0096] 11 收纳架

[0097] 12 架

[0098] 13 载置台

[0099] 14 顶板

[0100] 20 供给管

[0101] 21 帽

[0102] 30 载置板

[0103] 31 弹簧

[0104] 32 支承板

[0105] 33 凸轮机构

[0106] 34 阻挡件

[0107] 35 引导件

[0108] 40 连结棒

[0109] 41 轴承

[0110] 42 凸轮部件

[0111] 50 空压气缸

[0112] 60 齿条和齿轮

[0113] 70 空气气囊

[0114] 80 保持部件

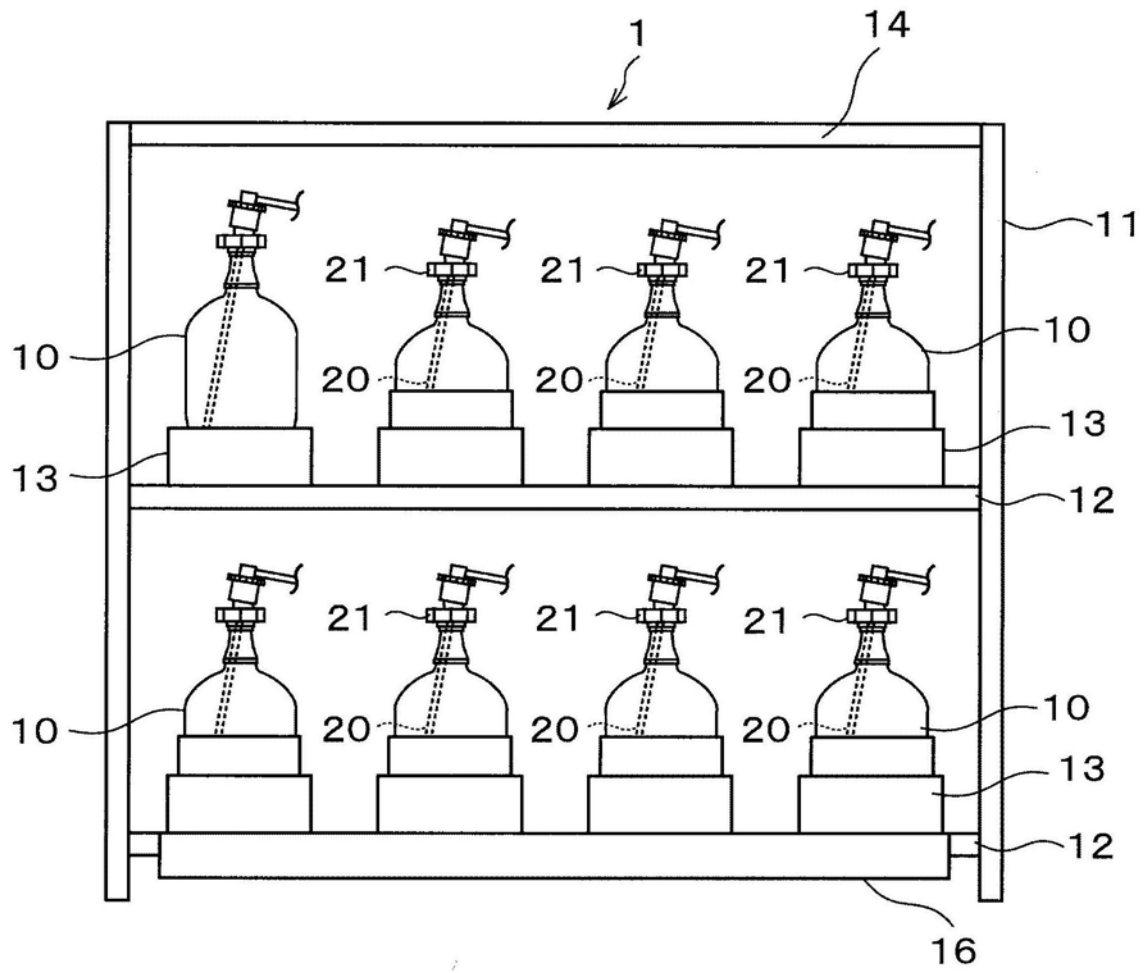


图1

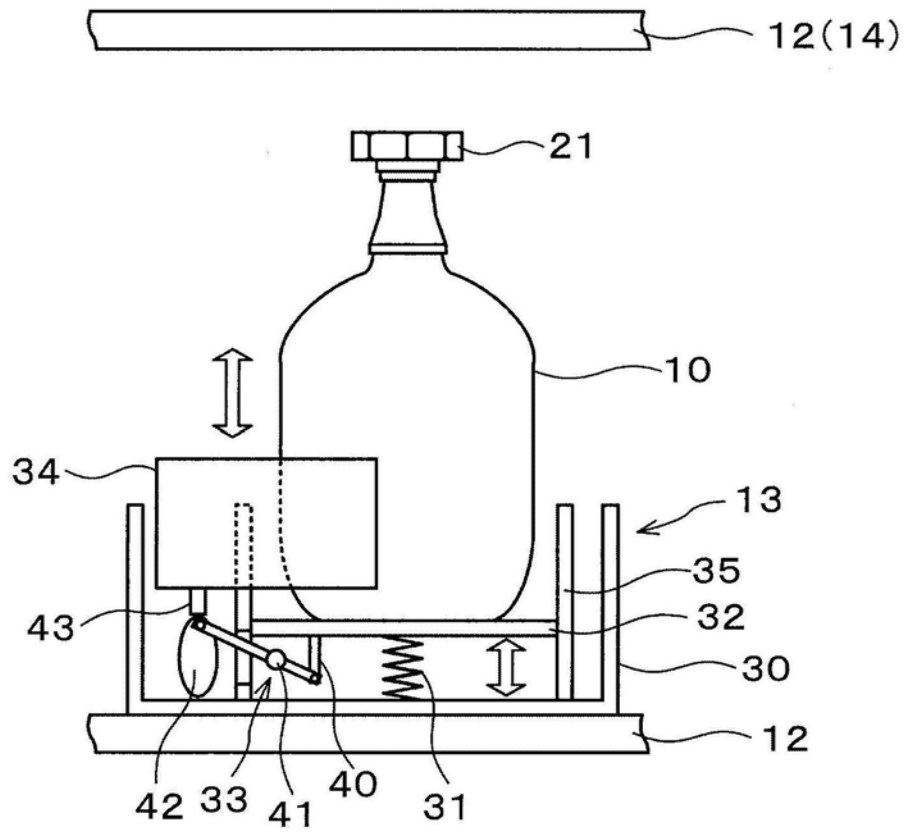


图2

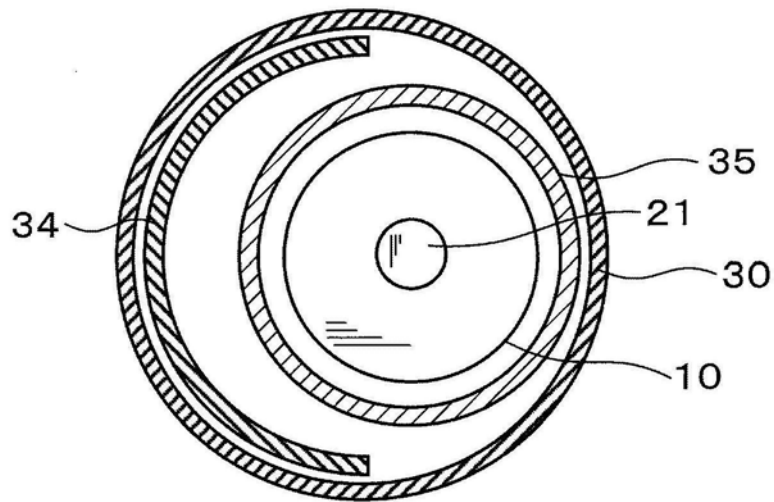


图3

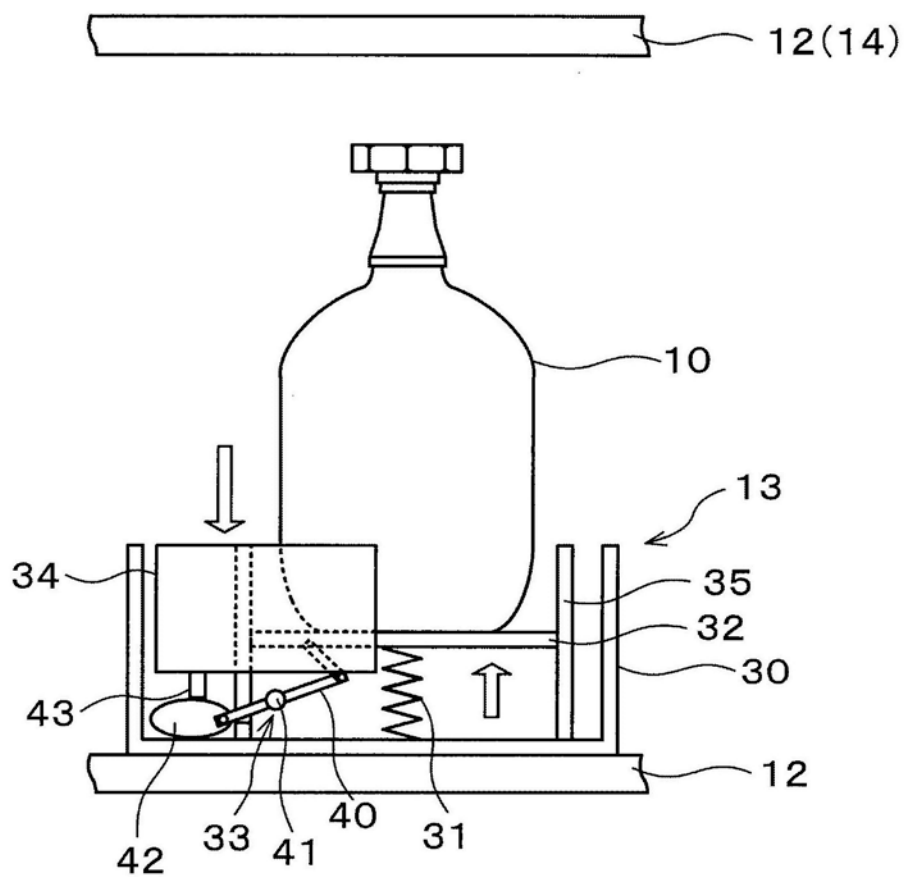


图4

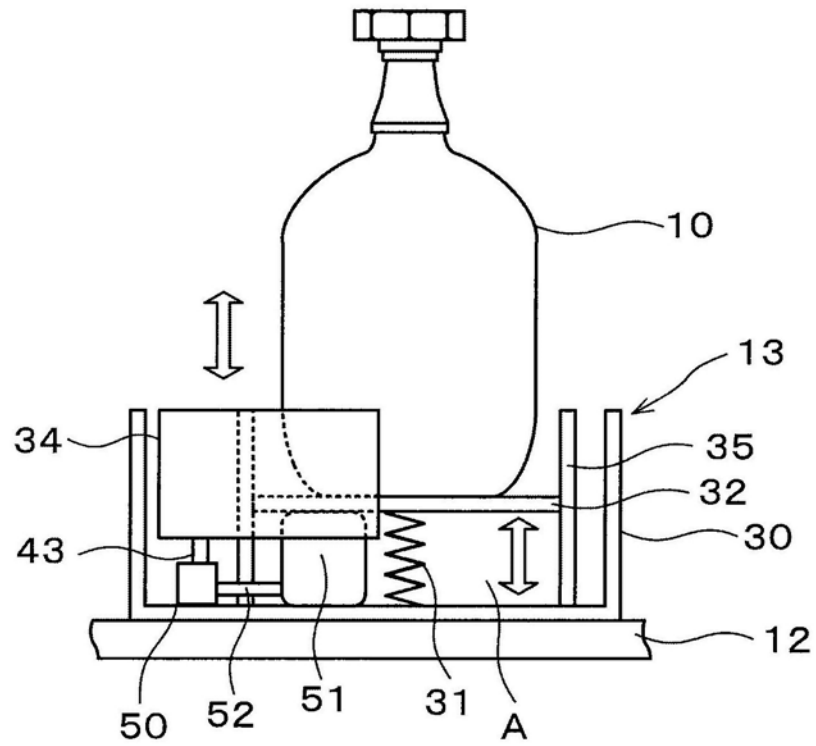


图5

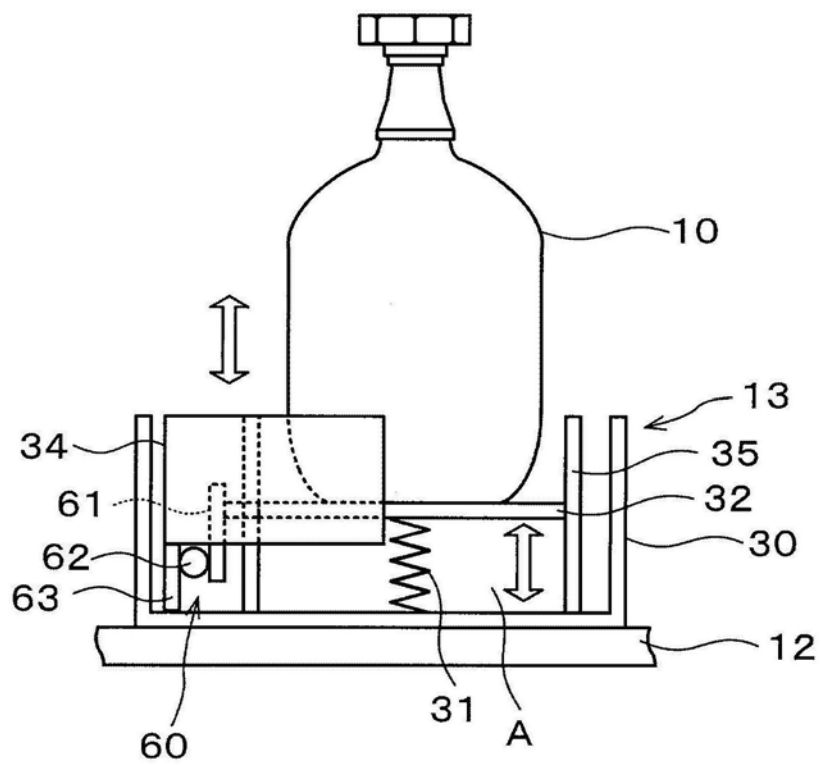


图6

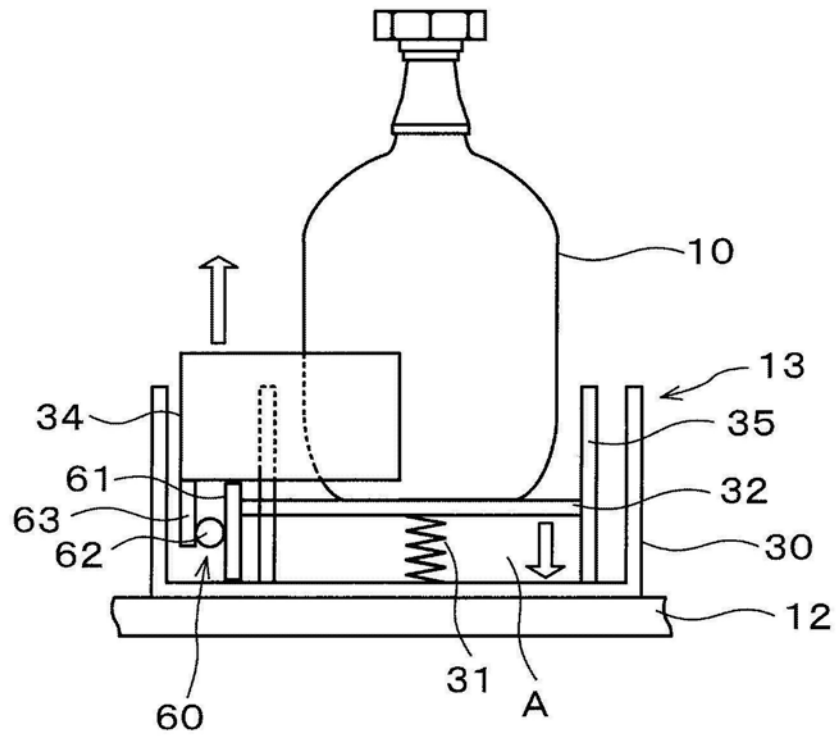


图7

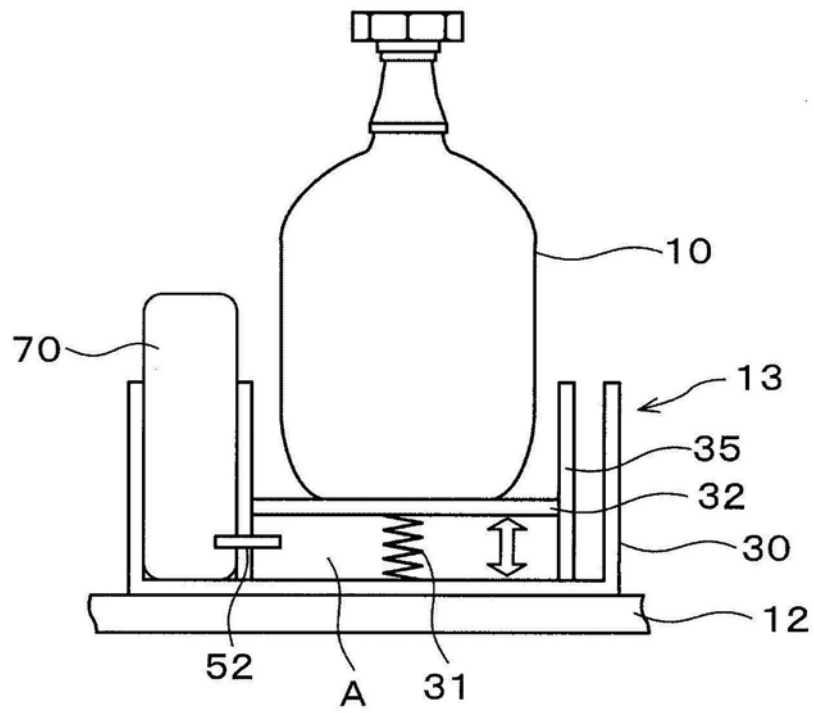


图8

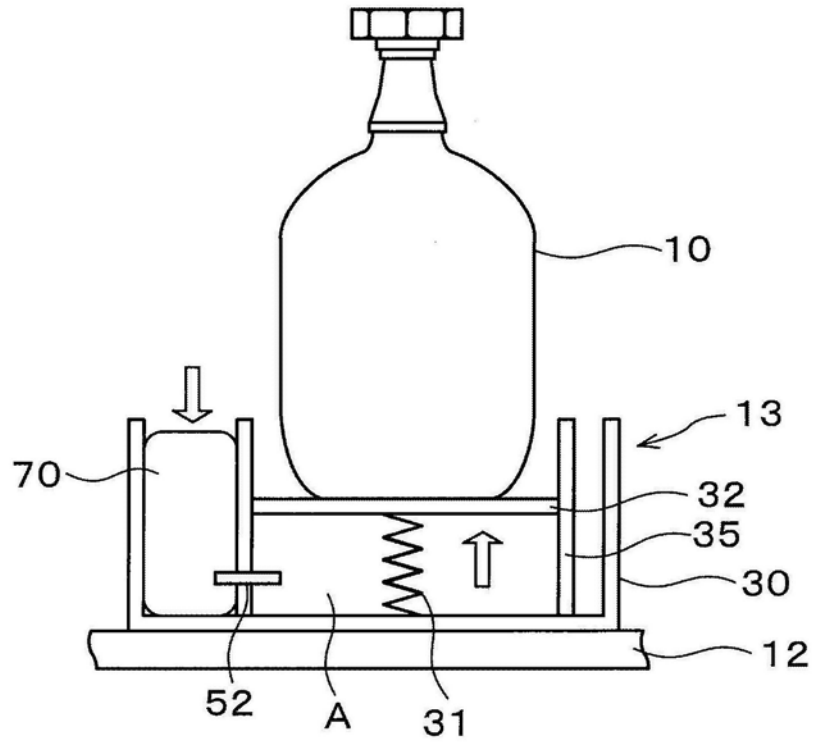


图9

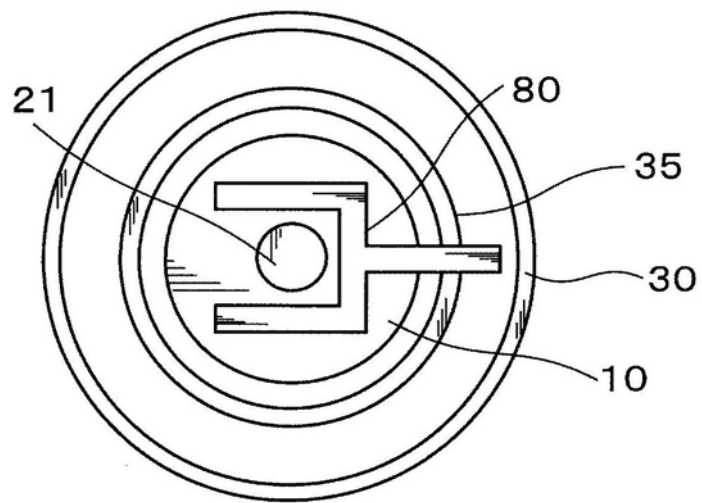


图10

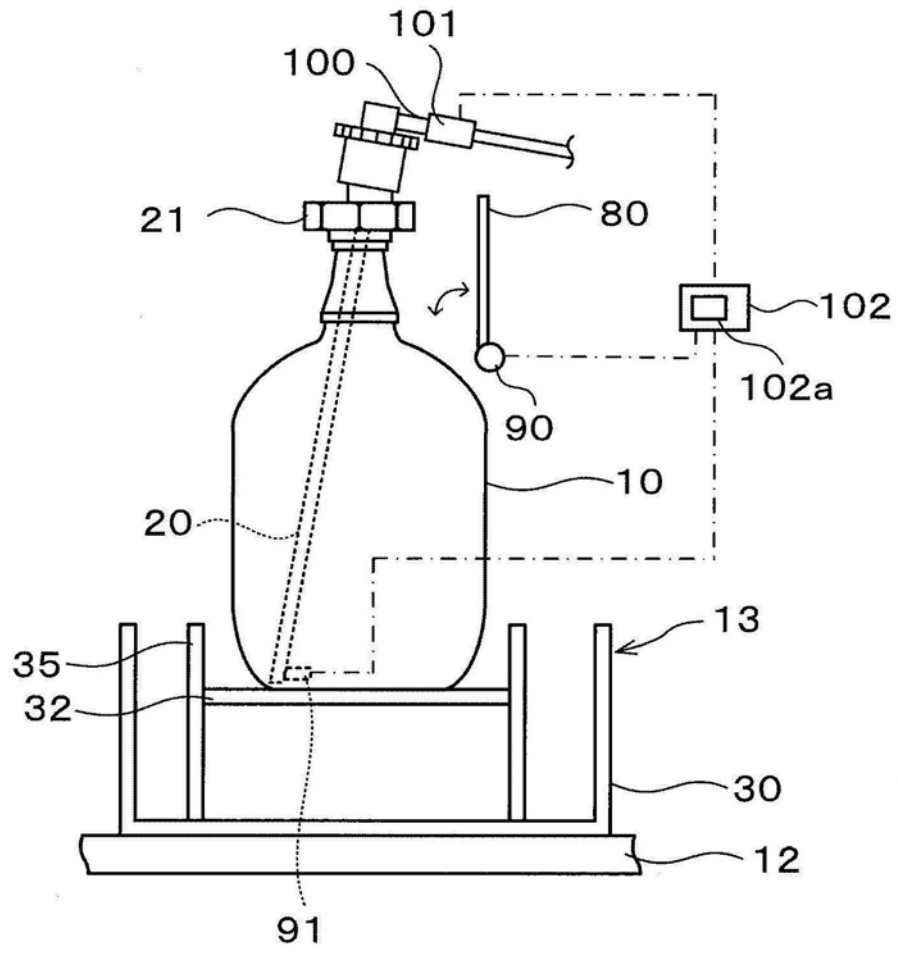


图13

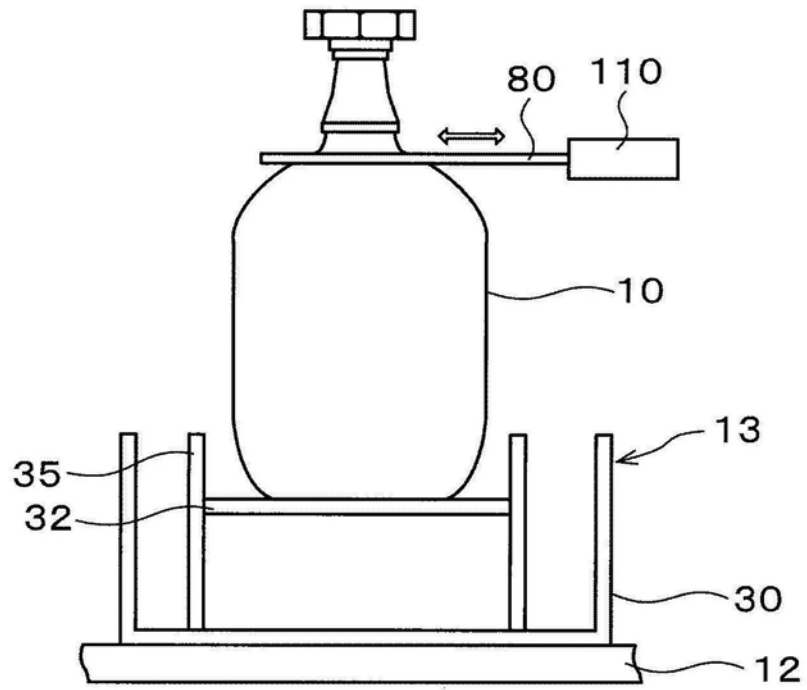


图14

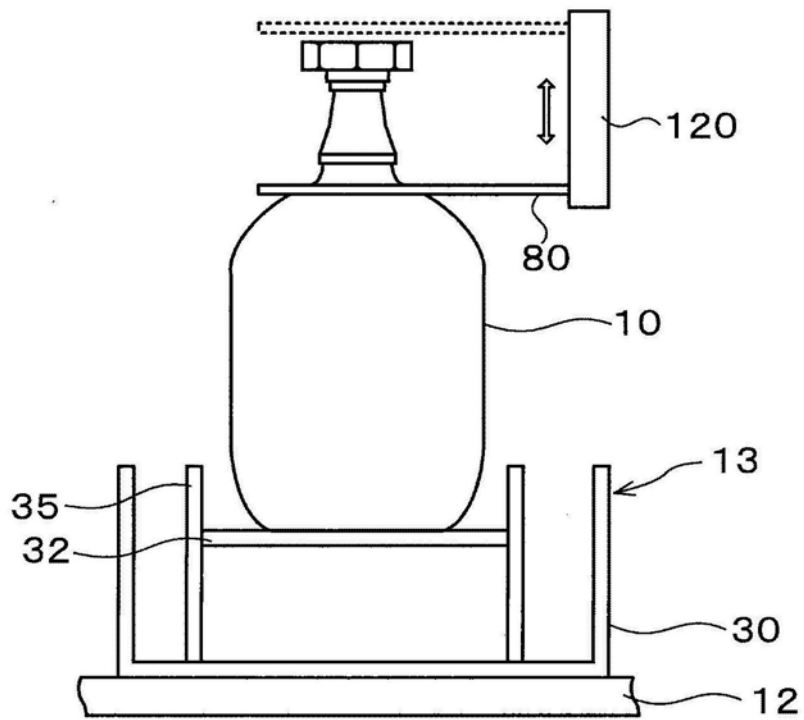


图15

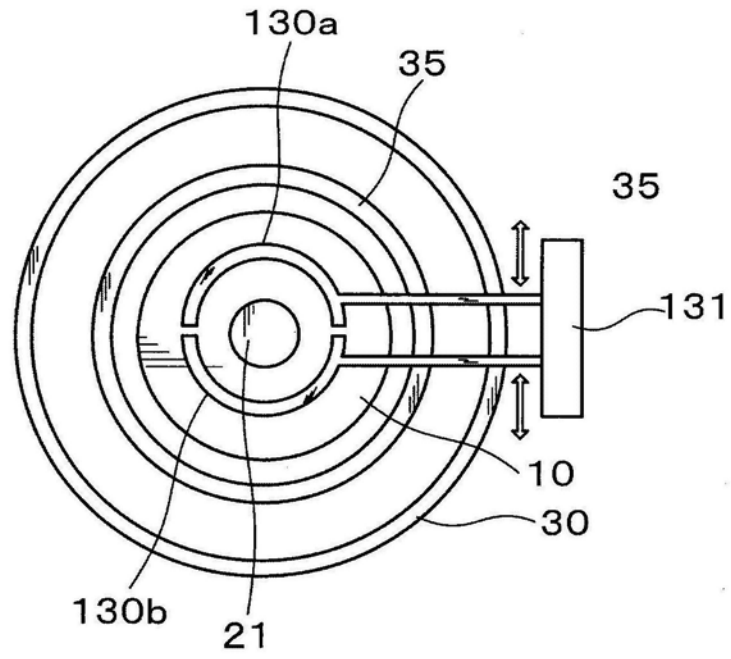


图16

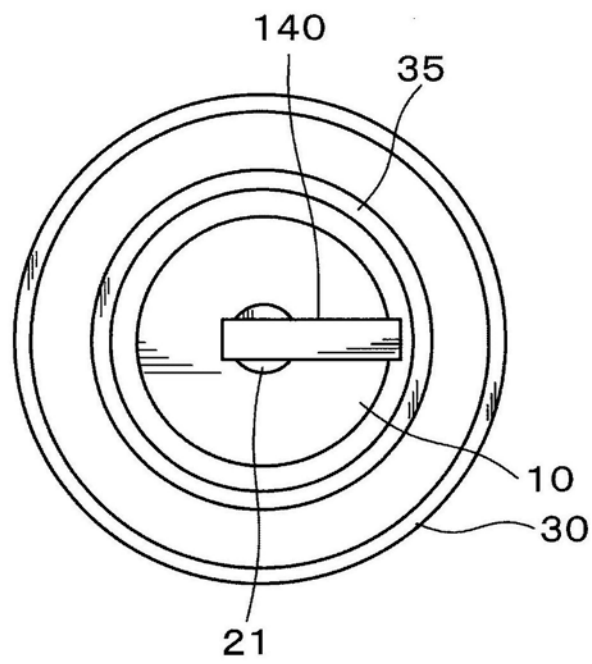


图17

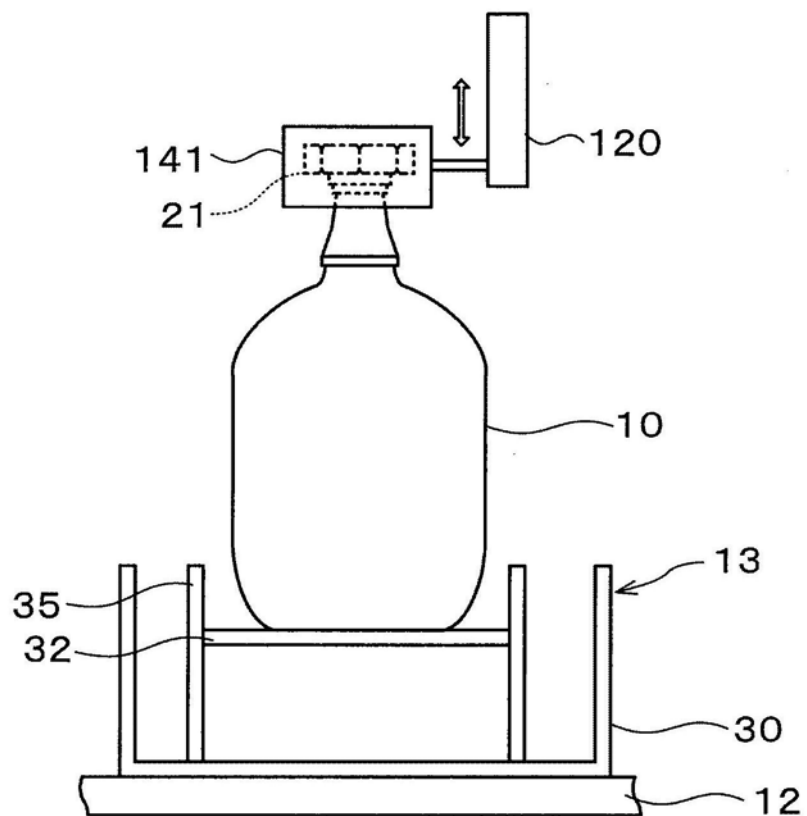


图18

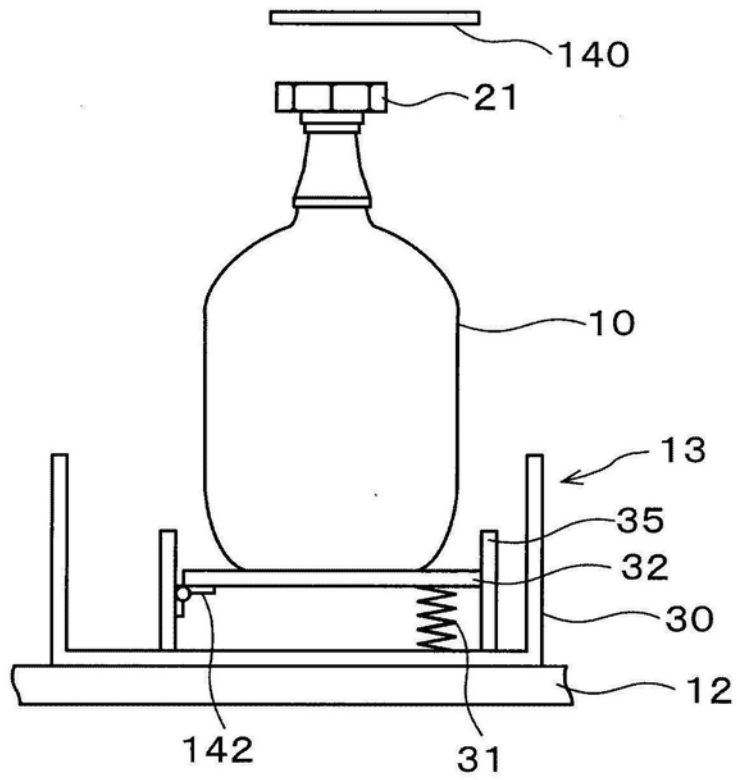


图19

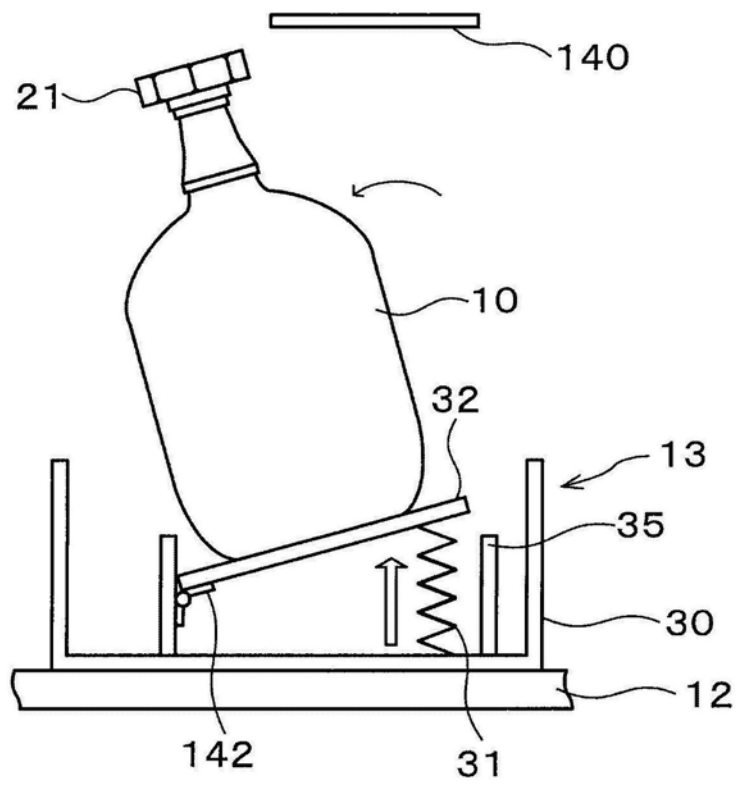


图20

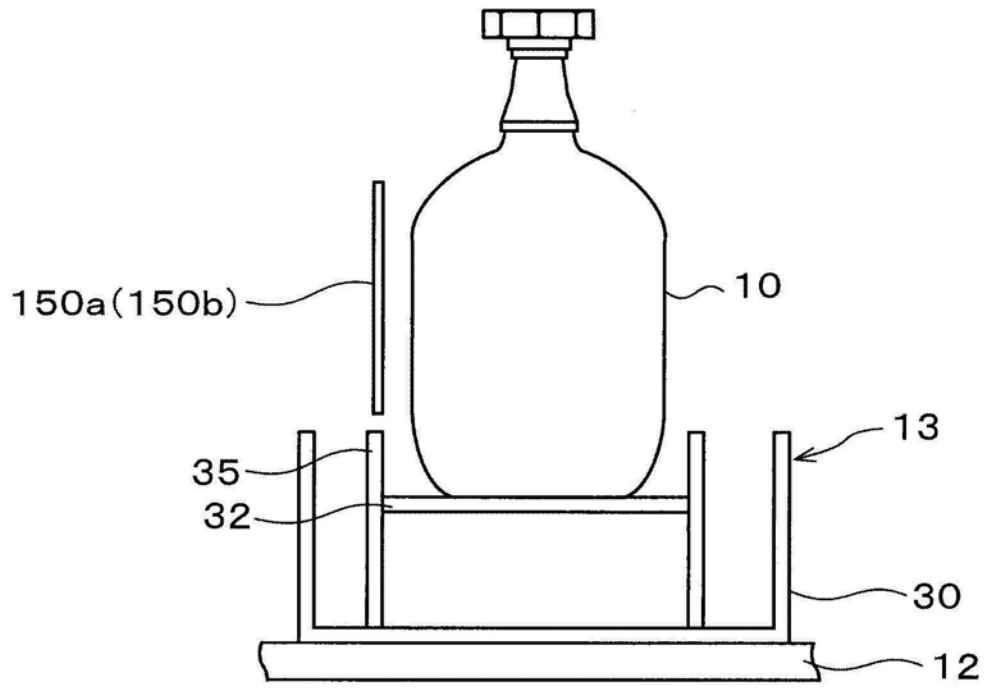


图21

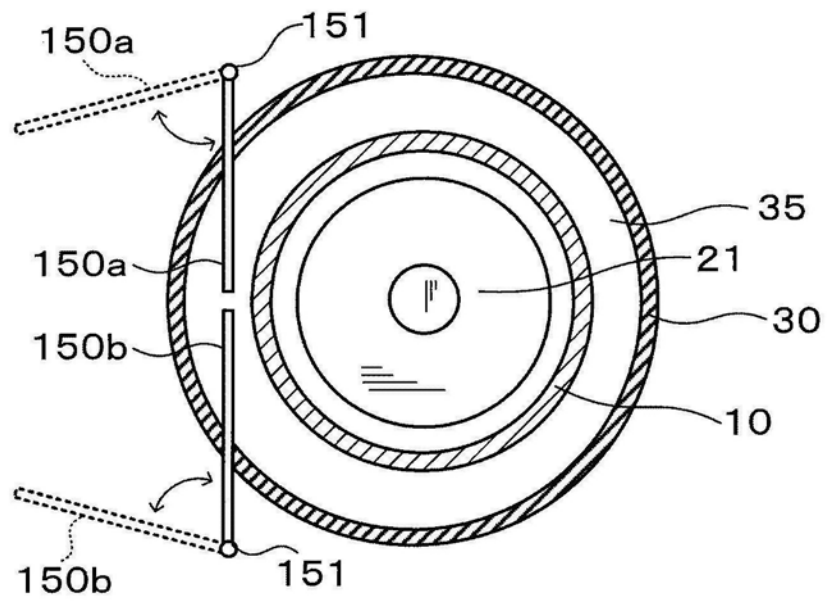


图22

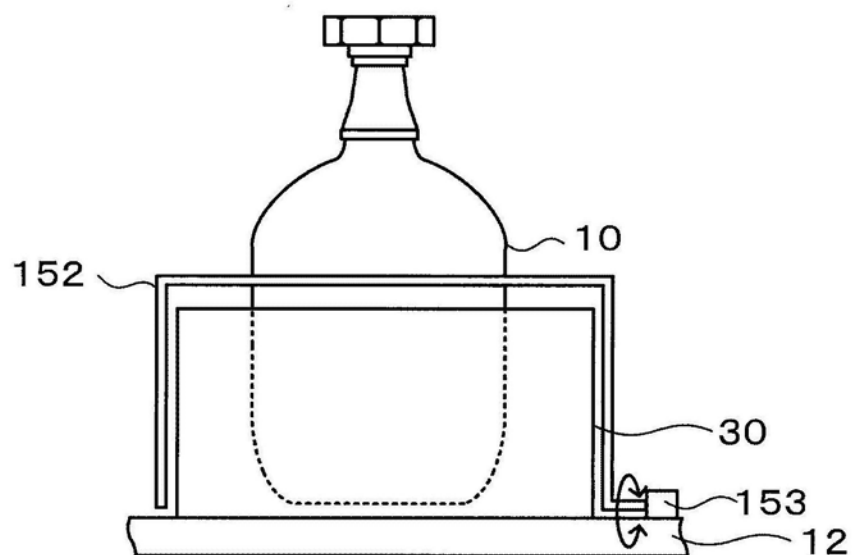


图23

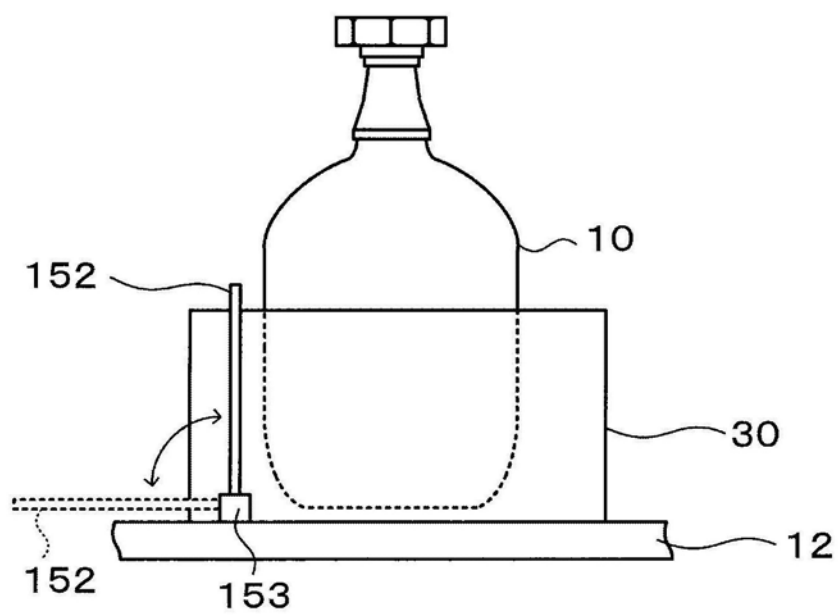


图24

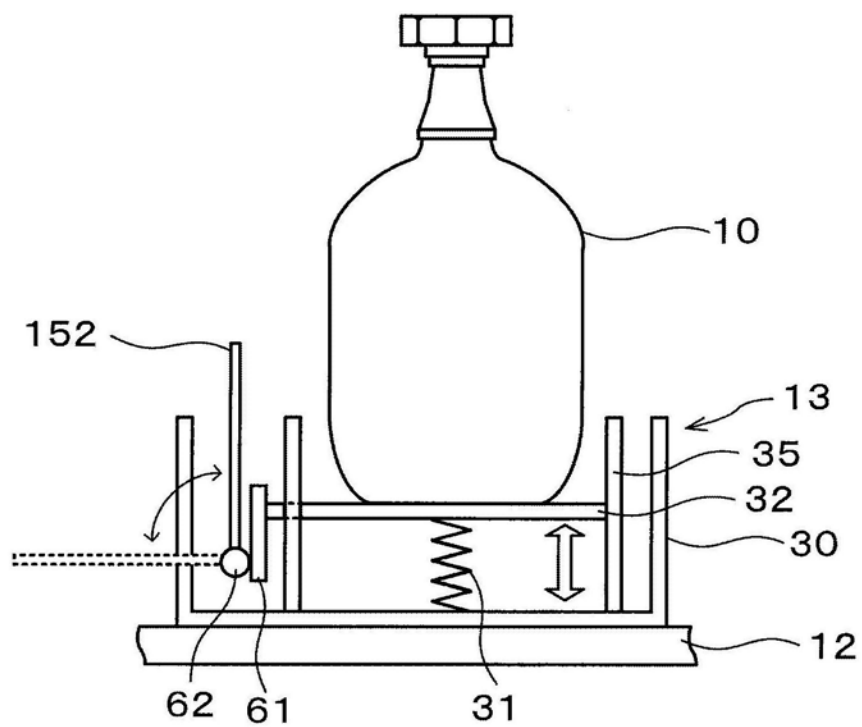


图25

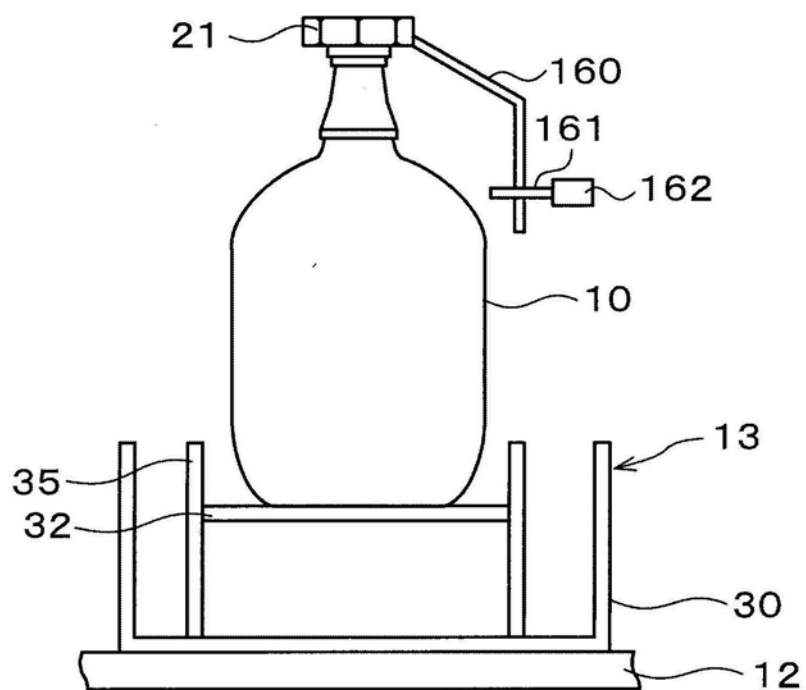


图26

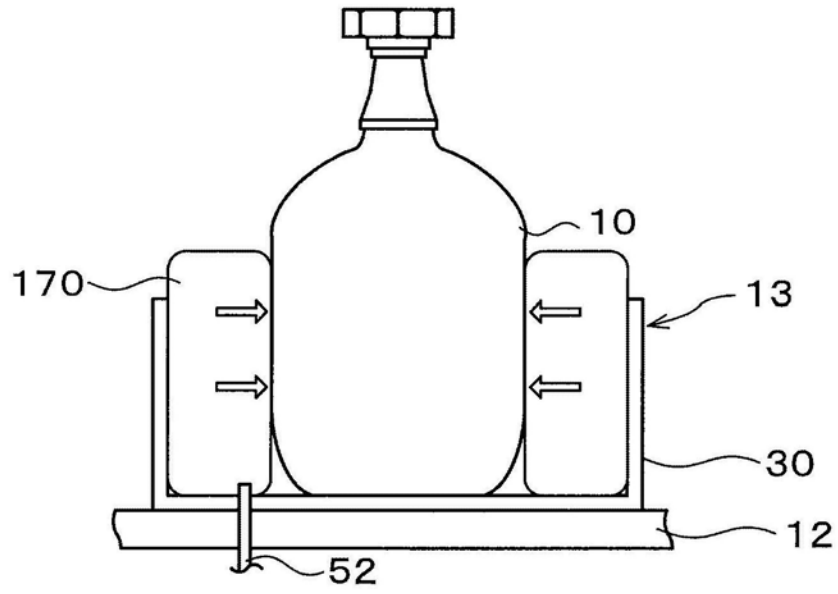


图27

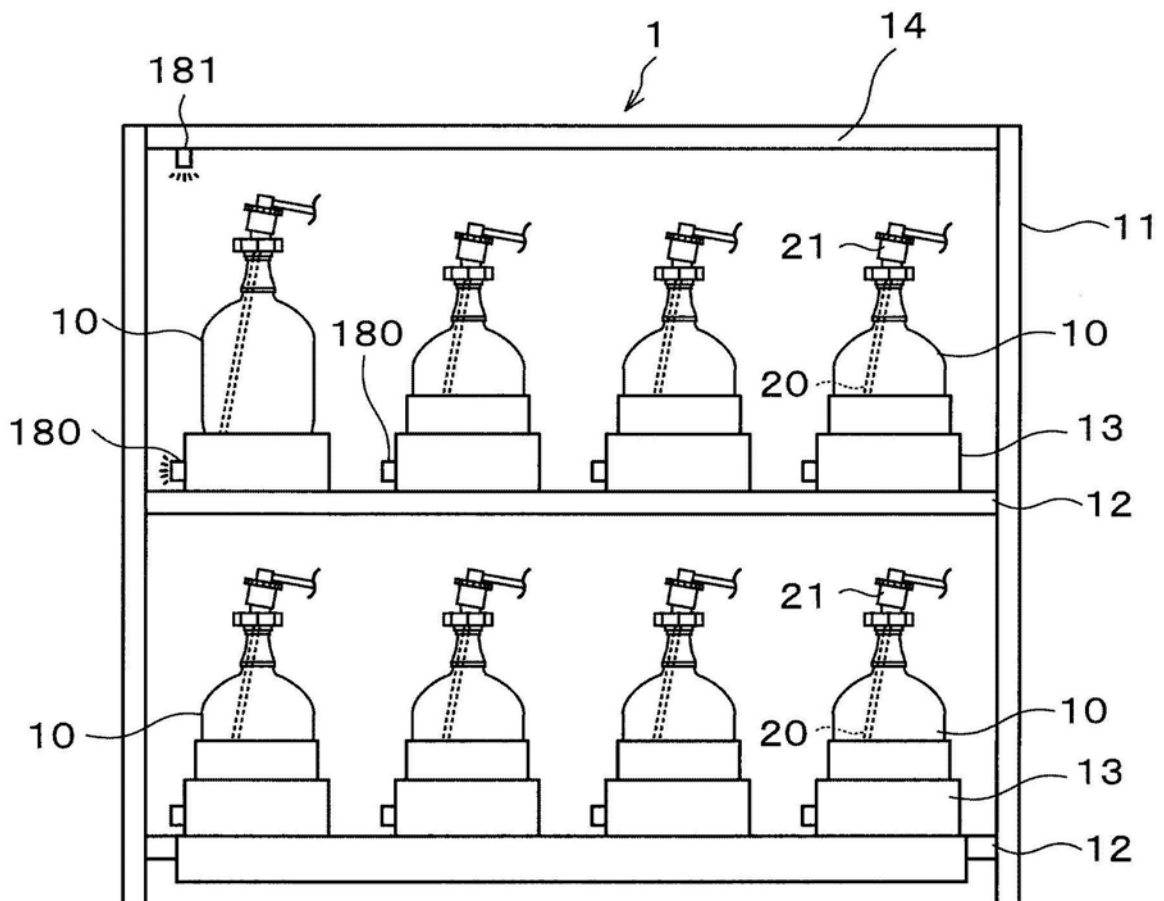


图28

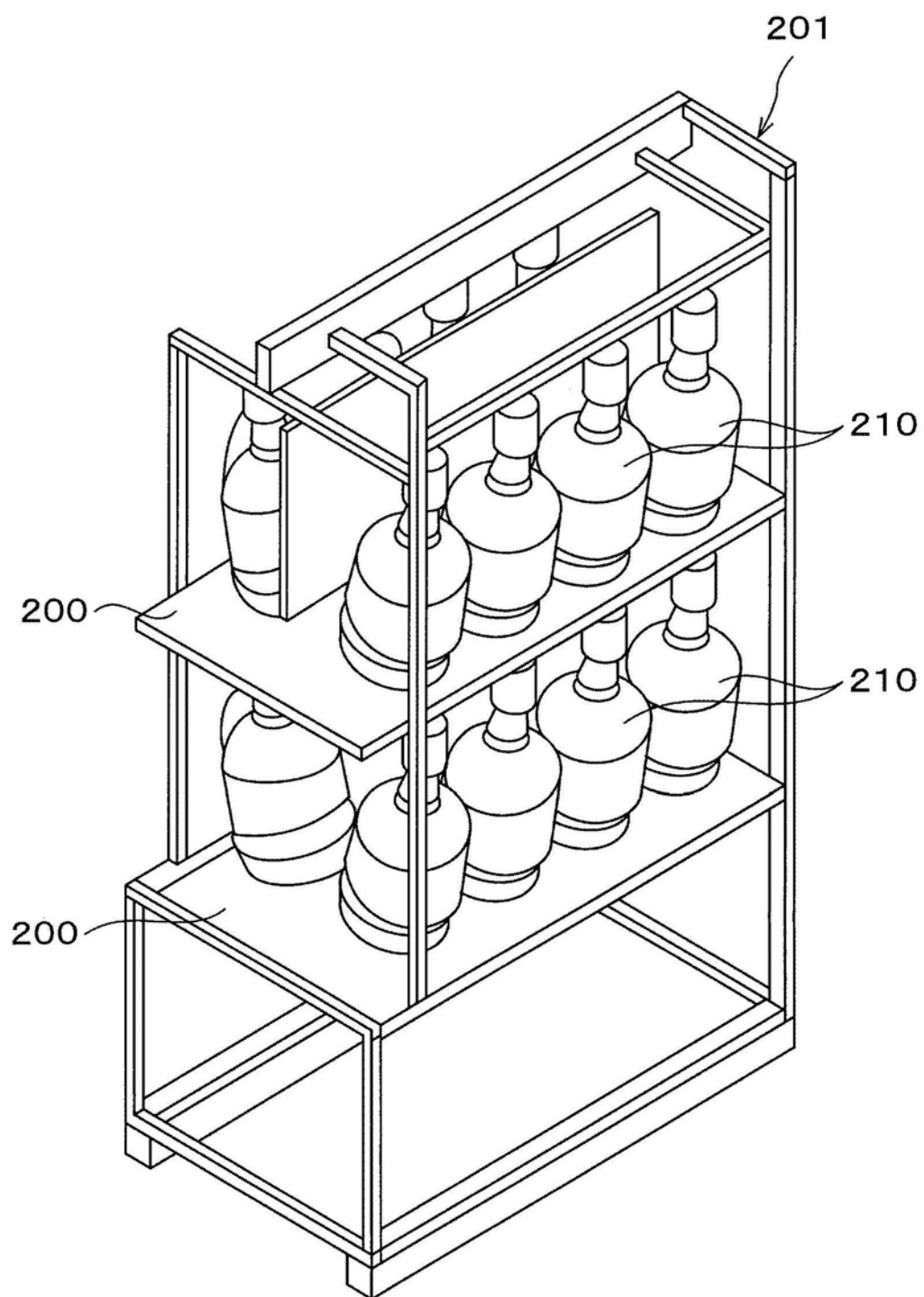


图29