



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105890274 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610090368.0

(22)申请日 2016.02.17

(30)优先权数据

10-2015-0024136 2015.02.17 KR

(71)申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72)发明人 安宰局 黄庆镐

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 王新华

(51)Int.Cl.

F25D 23/12(2006.01)

A47J 31/40(2006.01)

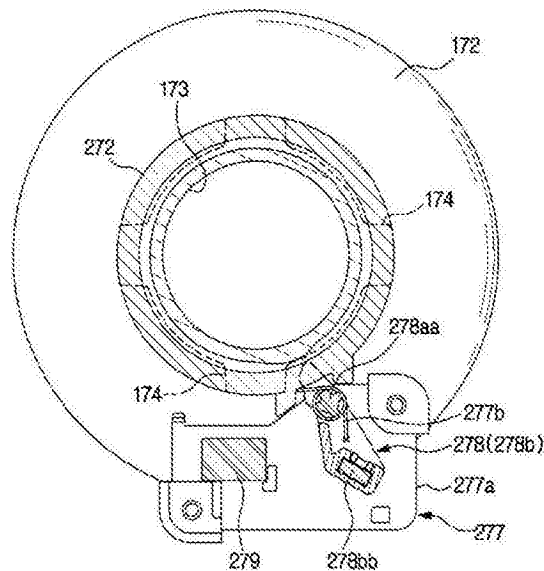
权利要求书2页 说明书17页 附图26页

(54)发明名称

电冰箱

(57)摘要

这里公开了一种包括电冰箱,该电冰箱包括苏打水制作组件,其中苏打水制作组件包括:其中苏打水容器被安装作为制作模块的结构,苏打水在苏打水容器中制作;以及感测苏打水容器的安装的传感器的结构。通过这样,当苏打水容器被不正确地安装或者未安装时,防止苏打水被无意地制作,因此可以改善苏打水制作的效率。



1. 一种电冰箱,包括:  
电冰箱主体,包括冷却空间;和  
苏打水制作组件,提供在所述电冰箱主体中,  
其中所述苏打水制作组件包括:  
制作模块;  
二氧化碳供应模块,连接到所述制作模块以供应二氧化碳;  
苏打水容器,可拆卸地提供在所述制作模块中,并且苏打水在其中制作;  
所述制作模块包括:  
安装本体,所述苏打水容器被安装在所述安装本体中;以及  
安装传感器,感测所述苏打水容器被安装在所述安装本体中,使得所述苏打水处于能制作苏打水的状态被建立。
2. 如权利要求1所述的电冰箱,其中所述苏打水容器被安装在所述安装本体中的操作以及所述安装传感器感测所述苏打水容器的安装操作的操作被一起进行。
3. 如权利要求1所述的电冰箱,其中所述苏打水容器包括:  
容器本体;以及  
支座突起,形成为从所述容器本体突出,  
所述安装本体包括:  
支座部分,所述支座突起被安装在所述支座部分中;以及  
导轨,引导所述支座突起到所述支座部分。
4. 如权利要求3所述的电冰箱,其中所述安装传感器被提供为感测所述支座突起的沿着所述导轨移动或落座在所述支座部分上的移动。
5. 如权利要求3所述的电冰箱,其中所述苏打水容器被提供为在第一方向上旋转以被安装在所述支座部分中,所述导轨纵长地形成在所述第一方向上。
6. 如权利要求3所述的电冰箱,其中所述安装本体包括分离防止突起,所述分离防止突起形成在所述支座突起在所述导轨中的移动路径上,并被提供为防止所述支座突起从所述支座部分分离。
7. 如权利要求5所述的电冰箱,其中所述安装本体还包括插入槽,所述插入槽形成为在垂直于所述第一方向的垂直方向上从所述导轨延伸使得所述支座突起被插入在所述导轨中。
8. 如权利要求3所述的电冰箱,其中所述安装传感器包括:  
感测杠杆,被提供为具有被所述支座突起挤压的一侧从而旋转;以及传感器部分,被提供为对应于所述感测杠杆的另一侧并感测所述感测杠杆的旋转。
9. 如权利要求8所述的电冰箱,其中所述感测杠杆被提供为在以下位置之间移动:  
安装位置,所述感测杠杆在所述安装位置处被所述支座突起挤压并在所述苏打水容器安装在所述安装本体中时移动;以及  
非安装位置,所述感测杠杆在所述非安装位置处脱离所述支座突起的挤压并在所述苏打水容器从所述安装本体分离时从所述安装位置移动。
10. 如权利要求9所述的电冰箱,其中所述安装传感器包括弹性恢复构件,所述弹性恢复构件被提供为当所述苏打水容器从所述制作模块分离时移动所述感测杠杆以从所述安

装位置返回到所述非安装位置。

11. 如权利要求8所述的电冰箱,其中所述传感器部分包括微动开关,所述微动开关被提供为被所述感测杠杆的另一侧挤压以被开/关。

12. 如权利要求8所述的电冰箱,其中所述传感器部分包括簧片开关,所述簧片开关被提供为对应于提供在所述感测杠杆的另一侧的磁性以感测所述磁性。

13. 如权利要求1所述的电冰箱,还包括水分配空间,所述水分配空间被提供为在所述电冰箱主体的前表面处暴露到外部使得所述苏打水容器是可被容纳的,

其中所述安装本体被提供为暴露在所述水分配空间中。

14. 如权利要求1所述的电冰箱,其中所述苏打水容器包括一侧敞开的开口使得液体流入和流出,其中当所述苏打水容器被安装在所述制作模块中时,所述开口被所述制作模块密封。

15. 如权利要求14所述的电冰箱,其中所述制作模块还包括密封构件,该密封构件被提供为对应于所述开口并提供在所述安装本体中以密封所述开口。

## 电冰箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电冰箱,更具体地,涉及具有苏打水制作功能的电冰箱。

### 背景技术

[0002] 通常,电冰箱是包括储存食物的储存室和供应冷却空气到储存室的冷却空气供应单元并因此保持所储存食物的新鲜的电器。电冰箱可以包括制造冰的制冰器件以及分配器,用户从电冰箱的外部从分配器取出水或冰而不打开门,以满足用户的要求。

[0003] 电冰箱还可以包括产生苏打水的苏打水制作器件。苏打水制作器件包括二氧化碳气瓶,高压的二氧化碳气被储存在二氧化碳气瓶中并被提供以通过与净化水混合而制作苏打水。

[0004] 为了制造苏打水,已经使用以下方法,其中苏打水罐被单独的提供,水和二氧化碳被供应到苏打水罐以生成将通过分配器供应的苏打水。

[0005] 然而,在这种情况下,需要许多传感器来感测苏打水罐中的压力、水位等,因为其元件的体积如此大,存在电冰箱变得不必要地大的问题。此外,存在由于担心苏打水在被长时间保存在苏打水罐中时变质的问题。

### 发明内容

[0006] 因此,本发明的一个方面是提供一种容易地制作苏打水的电冰箱。

[0007] 此外,提供一种电冰箱以改善制作苏打水的安全性。

[0008] 此外,提供一种电冰箱以改善空间的利用。

[0009] 本发明的附加方面将在随后的描述中被部分地阐述,并将由该描述而部分地变得清楚,或者可以通过本发明的实践而掌握。

[0010] 根据本发明的一个方面,一种电冰箱包括:电冰箱主体,包括冷却空间;和苏打水制作组件,提供在电冰箱主体中,其中苏打水制作组件包括:制作模块;二氧化碳供应模块,连接到制作模块以供应二氧化碳;苏打水容器,可拆卸地提供在制作模块中并且苏打水在其中制作;并且制作模块包括:安装本体,苏打水容器被安装在其中;以及安装传感器,感测苏打水容器被安装在安装本体中使得苏打水处于能制作苏打水的状态被建立。

[0011] 其中苏打水容器被安装在安装本体中的操作以及其中安装传感器感测苏打水容器的安装操作的操作可以被一起进行。

[0012] 苏打水容器可以包括:容器本体;以及形成为从容器本体突出的支座突起,安装本体可以包括:支座部分,支座突起被安装在其中;以及导轨,引导支座突起到支座部分。

[0013] 安装传感器可以被提供为感测支座突起的沿着导轨移动或落座在支座部分上的移动。

[0014] 苏打水容器可以被提供为在第一方向上旋转以被安装在支座部分中,导轨可以纵长地形成在第一方向上。

[0015] 安装本体可以包括分离防止突起,分离防止突起形成在支座突起在导轨中的移动

路径上,并被提供为防止支座突起从支座部分分离。

[0016] 安装本体还可以包括插入槽,插入槽形成为在垂直于第一方向的垂直方向上从导轨延伸使得支座突起被插入导轨中。

[0017] 安装传感器可以包括:感测杠杆,被提供为一侧被支座突起挤压从而旋转;以及传感器部分,被提供为对应于感测杠杆的另一侧并感测该感测杠杆的旋转。

[0018] 感测杠杆被提供为在以下位置之间移动:安装位置,感测杠杆在安装位置处被支座突起挤压并在苏打水容器安装在安装本体中时移动;以及非安装位置,感测杠杆在非安装位置处脱离支座突起的挤压并在苏打水容器从安装本体分离时从安装位置移动。

[0019] 安装传感器可以包括弹性恢复构件,弹性恢复构件被提供为当苏打水容器从制作模块分离时移动感测杠杆以从安装位置返回到非安装位置。

[0020] 传感器部分可以包括微动开关,微动开关被提供为被感测杠杆的另一侧挤压以被开/关。

[0021] 传感器部分可以包括簧片开关,簧片开关被提供为对应于提供在感测杠杆的另一侧的磁性以感测该磁性。

[0022] 电冰箱还可以包括水分配空间,水分配空间被提供为在电冰箱主体的前表面处暴露到外部使得苏打水容器是可被容纳的,其中安装本体可以被提供为暴露在水分配空间中。

[0023] 苏打水容器可以包括一侧敞开使得液体流入和流出的开口,其中当苏打水容器被安装在制作模块中时该开口可以被制作模块密封。

[0024] 制作模块还可以包括密封构件(packing member),密封构件被提供为对应于该开口并提供在安装本体中以密封该开口。

[0025] 根据本发明的另一方面,一种电冰箱包括:电冰箱主体,包括冷却空间;和苏打水制作组件,提供在电冰箱主体中,其中苏打水制作组件包括:水分配空间,在电冰箱主体的一侧暴露到外部;苏打水容器,被提供为可被容纳在水分配空间中从而制作苏打水;二氧化碳供应模块,供应二氧化碳使得苏打水在苏打水容器中被制作;以及制作模块,二氧化碳供应模块被连接到制作模块,制作模块包括安装本体,安装本体被暴露在水分配空间中并提供为使得苏打水容器是可分离的。

[0026] 制作模块还可以包括安装传感器,安装传感器感测苏打水容器安装在安装本体中。

[0027] 苏打水容器可以包括具有一个敞开侧的开口,其中当苏打水容器被联接到制作模块时该开口可以被制作模块密封。

[0028] 制作模块还可以包括密封构件,该密封构件被提供为对应于该开口并提供在安装本体中以密封该开口。

[0029] 根据本发明的另一方面,一种电冰箱包括:电冰箱主体,包括冷却空间;和苏打水制作组件,提供在电冰箱主体中,其中苏打水制作组件包括:制作模块;苏打水容器,具有容器本体、提供在容器本体的一侧的开口以及形成为邻近于该开口突出的支座突起,并且苏打水容器被可拆卸地提供在制作模块中;以及二氧化碳供应模块,连接到制作模块以供应喷射到苏打水容器的二氧化碳,制作模块包括:安装本体,导轨形成在该安装本体中以引导支座突起从而使苏打水容器被安装;以及安装传感器,被提供为感测在导轨上移动的支座

突起的操作。

[0030] 安装本体可以包括分离防止突起,分离防止突起形成在支座突起的在导轨中的移动路径上,并被提供为防止支座突起从支座部分分离。

[0031] 安装本体还可以包括插入槽,插入槽形成为在垂直于导轨的方向上延伸以将支座突起插入到导轨中。

## 附图说明

[0032] 从以下结合附图对实施方式的描述,本发明的这些和/或其他的方面将变得明显并更易于理解,附图中:

[0033] 从以下结合附图对实施方式的描述,本发明的这些和/或其他的方面将变得明显并更易于理解,附图中:

[0034] 图1是关于根据本发明的一个实施方式的电冰箱的外表的透视图;

[0035] 图2是关于根据本发明的一个实施方式的电冰箱的内部的透视图;

[0036] 图3是仅示出根据本发明的一个实施方式的分配器的结构的视图;

[0037] 图4是示出根据本发明的一个实施方式的分配器的放大图;

[0038] 图5是示出根据本发明的一个实施方式的分配器的局部分解透视图;

[0039] 图6是示出根据本发明的一个实施方式的二氧化碳供应模块和制作模块的透视图;

[0040] 图7是示出根据本发明的一个实施方式的制作模块和苏打水容器的透视图;

[0041] 图8是示出根据本发明的一个实施方式的制作模块和苏打水容器的分解透视图;

[0042] 图9、10、11和12是关于根据本发明的一个实施方式的喷嘴模块的操作的视图;

[0043] 图13和14是关于根据本发明的一个实施方式的将苏打水容器安装到制作模块中的视图;

[0044] 图15是关于根据本发明的一个实施方式的苏打水容器的视图;

[0045] 图16是关于根据本发明的一个实施方式的苏打水容器的安装和安装传感器的视图;

[0046] 图17、18和19是关于根据本发明的一个实施方式的苏打水容器的安装和安装传感器的操作的视图;

[0047] 图20是关于根据本发明的一个实施方式的制作模块和排出模块中的二氧化碳的流动和净化水的流动的视图;

[0048] 图21是关于根据本发明的一个实施方式的制作模块和溢出传感器的布置的视图;

[0049] 图22是仅示出根据本发明的一个实施方式的溢出传感器的视图;

[0050] 图23和24是关于根据本发明的一个实施方式的排出模块中的排出流体的流动的视图;以及

[0051] 图25和26是关于根据本发明的一个实施方式的二氧化碳供应阀的视图。

## 具体实施方式

[0052] 本说明书中描述的実施方式和附图中示出的构造仅是所公开的发明的示范性示例,本发明涵盖在提交本申请时能够代替这里的实施方式 and 附图的各种变型。

[0053] 此外,相同的附图标记指的是基本上进行相同的功能的的部分或部件。

[0054] 此外,本说明书中使用的术语仅用于描述实施方式,而不旨在限制和/或限定实施方式。用于单数的表述涵盖复数的表述,除非它在上下文中具有明显不同的含义。在本说明书中,术语诸如“包括”、“包含”和“具有”旨在指示在说明书中公开的特征、数字、步骤、动作、部件、部分或其组合的存在,而不旨在排除一个或多个其他的特征、数字、步骤、动作、部件、部分或其组合可存在或可添加的可能性。

[0055] 此外,尽管这里可以使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件,但是这些元件不应当受到这些术语限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个区别开。例如,第一元件可以被称为第二元件,类似地,第二元件可以被称为第一元件,而没有脱离本发明的范围。当在这里使用时,术语“和/或”包括一个或多个所列相关项目的任意和所有组合。

[0056] 在下文,将详细地描述本发明的实施方式。

[0057] 图1是关于根据本发明的一个实施方式的电冰箱的外表的透视图,图2是关于根据本发明的一个实施方式的电冰箱的内部的透视图。

[0058] 如图1和图2所示,根据本发明的一个实施方式的电冰箱1可以包括形成内部冷却空间并形成外表的电冰箱主体2。冷却空间可以包括储存室20、30。

[0059] 电冰箱主体2可以包括主体10、提供在主体10中的储存室20、30以及能够从主体10的一侧打开/关闭储存室20、30的门21、22和31。此外,电冰箱1还可以包括供应冷却空气到储存室20、30的冷却空气供应单元(未示出)。

[0060] 主体10可以包括形成储存室20、30的内箱、联接到内箱的外侧并形成电冰箱的外表的外箱以及插设在内箱和外箱之间并使储存室20、30与外部隔离的隔离构件。

[0061] 储存室20、30可以通过中间分隔物11分为处于上部的冷藏室20和处于下部的冷冻室30。冷藏室20可以保持在约零上3°以在冷藏下储存食物,冷冻室30保持在约零下18.5°。

[0062] 尽管在以上描述了被垂直地划分的冷藏室20和冷冻室30,但是其不限于此,冷藏室20和冷冻室30可以通过中间分隔物11被横向地划分。

[0063] 其上可放置食物的架子23和在密封状态储存食物的至少一个储存箱27可以提供在冷藏室20中。

[0064] 此外,冷藏室20可以提供有净化并储存水的净化水供应模块210,净化水供应模块210可以包括净化通过水源212供应的水的净化滤水器73、储存净化水的净化水罐71等。

[0065] 此外,尽管净化水供应模块210可以如图2所示提供在多个储存箱27之间,但是它不限于此。净化水供应模块210被提供在冷藏室20中使得净化水供应模块210中的净化水被冷藏室20中的冷却空气冷却,就是足够的。

[0066] 此外,能够制造冰并与冷藏室20分隔的制冰室80可以形成在冷藏室20的上部角落处。制造并储存冰的制冰器件81可以提供在制冰室80中。制冰器件81可以包括利用从净化水罐70提供的净化水制造冰的制冰托盘、储存由制冰托盘制造的冰的冰桶等。

[0067] 冷藏室20和冷冻室30的每个具有敞开前部,食物通过敞开前部被放入或取出。冷藏室20的敞开前部可以被铰链联接到主体10的一对旋转门21、22打开/关闭,冷冻室30的敞开前部可以被滑动门31打开/关闭,滑动门31通过相对于主体10滑动而是可移动。

[0068] 能够储存食物的门搁架24可以提供在冷藏室门21、22的后表面上。密封垫28可以提供在冷藏室门21、22的后表面的边缘处,密封垫28在冷藏室门21、22与主体10之间密封以

在冷藏室门21、22被关闭时保持冷藏室20的冷却空气。

[0069] 此外,旋转条26可以可选地提供在冷藏室门21、22中的任一个冷藏室门处,旋转条26在冷藏室门21与冷藏室门22之间密封以在冷藏室门21、22被关闭时保持冷藏室20的冷却空气。

[0070] 此外,能够从外部提取净化水、苏打水或冰而不用打开冷藏室门21的分配器100以及从用户接收关于电冰箱1的操作的控制命令并显示电冰箱1的操作信息的用户界面40可以提供在冷藏室门21、22中的任一个冷藏室门21中。

[0071] 用户可以将容器诸如杯子或瓶子插入在提供在分配器100中的水分配空间中并获得净化水、苏打水或冰。例如,用户可以插入杯子并获得净化水或冰。

[0072] 具体地,用户可以将苏打水容器170联接到制作模块250并可以在苏打水容器170中制作苏打水。

[0073] 后面将详细描述分配器100的具体结构和操作。

[0074] 用户界面40可以包括从用户接收对于电冰箱1的各种控制命令的触摸开关和向用户显示电冰箱1的操作信息的显示器。

[0075] 用户界面40可以接收冷藏室20的目标温度、冷冻室30的目标温度、苏打水制作命令、苏打水目标浓度等并可以对应于用户的控制命令而显示冷藏室20的当前温度、冷冻室30的当前温度、是否制作苏打水、制作的苏打水的浓度等。

[0076] 制作苏打水的苏打水制作组件200可以安装在电冰箱1的门21中。

[0077] 后面将详细描述苏打水制作组件100的具体结构和操作。

[0078] 图3是仅示出根据本发明的一个实施方式的分配器的结构的视图。

[0079] 分配器100包括分配器模块120和苏打水制作组件200。净化水或冰可以通过分配器模块120获得,苏打水可以提供为通过苏打水制作组件200制作。

[0080] 苏打水制作组件200被提供以制作苏打水。

[0081] 苏打水制作组件200供应净化水和二氧化碳到苏打水容器170使得苏打水在苏打水容器170中产生。

[0082] 苏打水制作组件200包括净化水供应模块210、二氧化碳供应模块220和制作模块250。

[0083] 净化水供应模块210可以包括:水源212;制冰阀214,提供为供应净化水到制冰器件81;净化水阀216,提供为供应净化水到制作模块250或分配器模块120;以及流量传感器,感测供应的净化水的量。

[0084] 水源212还可以包括单独的水箱并且也可以被提供为直接连接到电冰箱外部的水源212使得水被供应。电冰箱外部的水源212可以包括接头水管。接头水管在图3中被示出为水源212的一个示例。

[0085] 制冰阀214被提供来打开/关闭制冰流动路径213,净化水通过制冰流动路径213从水源212供应到制冰器件81,净化水阀216被提供为打开/关闭净化水流动路径215,净化水通过净化水流动路径215从水源212供应到制作模块250或分配器模块120。

[0086] 制冰阀214和净化水阀216被提供为阻挡来自水源212的高压并调节发送到制冰器件81、制作模块250或分配器模块120的净化水的量。制冰阀214和净化水阀216的形状不被限制,电磁阀可以用作一个实施方式。



[0087] 水源212也可以被提供为连接到制冰阀214和净化水阀216以供应净化水。虽然没有示出,但是流动路径开关阀也可以被提供以供应净化水。

[0088] 当应用流动路径开关阀时,流动路径开关阀可以提供有三通阀,该三通阀包括连接到水源212的入口、连接到制冰器件81的第一出口和连接到制作模块250或分配器模块120的第二出口。流动路径开关阀可以将从水源212供应的净化水供应到制作模块250、分配器模块120或制冰器件81中的至少任一个。

[0089] 具体地,当不需要制冰操作时,流动路径开关阀打开制作模块250或分配器模块120一侧的流动路径并关闭制冰器件81一侧的流动路径以从水源212供应净化水。此外,当需要制冰操作时,流动路径开关阀关闭制作模块250或分配器模块120一侧的流动路径并打开制冰器件81一侧的流动路径以供应净化水到制冰器件。

[0090] 电冰箱1可以利用流量传感器218计算从水源212供应到制作模块250或分配器模块120的净化水的量。尽管流量传感器218在图3中被提供为连接到净化水阀216,但是它不限于此。例如,流量传感器218设置在净化水阀216和制冰阀214的上侧以计算供应到净化水供应模块210的净化水的量。

[0091] 图3中示出的流量传感器仅示出能够应用到根据本发明的一个实施方式的电冰箱的感测液体的方法的一个示例,但是它不限于此。

[0092] 此外,图3中示出的净化水供应模块210还示出能够应用于根据本发明的一个实施方式的电冰箱的供应净化水的方法的一个示例,但是它不限于此。

[0093] 二氧化碳供应模块220包括储存二氧化碳的二氧化碳气瓶222和调节从二氧化碳气瓶222供应到制作模块250的二氧化碳的量的二氧化碳供应阀230。二氧化碳供应阀230可以提供为被供应阀壳体230a(见图6)覆盖。

[0094] 二氧化碳气瓶222可以储存具有约45至60bar的高压的二氧化碳。

[0095] 储存在二氧化碳气瓶222中的二氧化碳可以通过连接二氧化碳气瓶222和制作模块250的二氧化碳供应路径224而排出到苏打水容器170。

[0096] 二氧化碳供应路径224将储存在二氧化碳气瓶222中的二氧化碳引导到制作模块250。

[0097] 此外,打开/关闭二氧化碳供应路径224的二氧化碳供应阀230可以提供在二氧化碳供应路径224上。

[0098] 二氧化碳供应阀230打开或关闭二氧化碳供应路径224。

[0099] 当二氧化碳供应阀230打开时,储存在二氧化碳气瓶222中的二氧化碳通过二氧化碳供应路径224被排出到苏打水容器170。

[0100] 这样的二氧化碳供应阀230也可以采用电磁阀,该电磁阀由于电信号而打开/关闭二氧化碳供应路径。二氧化碳供应阀230将在下面作为一个示例被具体地描述。

[0101] 二氧化碳供应模块220可以包括二氧化碳压力传感器233。二氧化碳压力传感器233被提供以感测从二氧化碳气瓶222排出的二氧化碳的排出压力。二氧化碳压力传感器233可以采用压力开关,该压力开关对应于二氧化碳的压力减小到预定压力或更小时的情形输出低压力感测信号。

[0102] 通过制作模块250从二氧化碳供应模块220供应的二氧化碳和从净化水供应模块210供应的净化水流入苏打水容器170中,苏打水在苏打水容器170中制作。

[0103] 苏打水容器170被可拆卸地提供在制作模块250中。

[0104] 制作模块250包括连接到净化水供应模块210的净化水流入路径251和打开/关闭净化水流入路径251的净化水流入阀252。流入苏打水容器170中的净化水的量可以通过打开/关闭净化水流入阀252而调节。

[0105] 制作模块250包括连接到二氧化碳供应模块220的二氧化碳流入路径254和提供为由于流入二氧化碳流入路径254中的二氧化碳而被操作的喷嘴模块280。喷嘴模块280被提供为由于供应到制作模块250的二氧化碳而被操作并被提供为喷射供应的二氧化碳到苏打水容器170中。

[0106] 后面将详细描述喷嘴模块280。

[0107] 制作模块250可以包括通气阀258。当二氧化碳被注入到苏打水容器170中时,通气阀258被提供以防止苏打水容器170中的压力过度增大。具体地,当苏打水容器170中的二氧化碳的压力大于预定压力时,通气阀258被打开使得二氧化碳被排出到外部。

[0108] 分配器模块120包括连接到净化水供应模块210的分配器供应路径122和打开/关闭分配器供应路径122的分配器供应阀124。供应到水分配空间132的净化水的量可以通过打开/关闭分配器供应阀124而调节。

[0109] 苏打水制作组件200可以包括安全阀150。当大于预定量的量的净化水在苏打水的制作过程中供应或者大于预定量的量的苏打水被制作时,安全阀150被提供来排放溢出的净化水或苏打水。

[0110] 图4是示出根据本发明的一个实施方式的分配器的放大图,图5是示出根据本发明的一个实施方式的分配器的局部分解透视图。

[0111] 苏打水制作组件200可以提供在门21中。水分配空间132可以形成在门21中以从前表面暴露到外部,苏打水容器170可以容纳在水分配空间132中。苏打水容器170可以提供在水分配空间132中以与制作模块250是可分离的。此外,其中苏打水容器170安装在制作模块250中的安装本体272可以被提供为暴露在水分配空间132中。

[0112] 苏打水制作组件200可以包括形成在门的前表面处的水分配空间132和从门的前表面凹入地形成以形成水分配空间132的分配器壳体130。水分配空间132和分配器壳体130可以是分配器100的一个结构。收集从水分配空间132排出的排出液体诸如净化水和苏打水的水收集盒134提供在分配器壳体130的下部处。排出到水分配空间132的排出液体水被收集到水收集盒134中。

[0113] 二氧化碳供应模块220可以包括气瓶容纳空间221使得二氧化碳气瓶222是可分离的。气瓶容纳空间221可以提供在水分配空间132的侧面部分处以邻近水分配空间132。二氧化碳气瓶222设置在气瓶容纳空间221中,二氧化碳气瓶222被提供为安装到气瓶连接器231以供应二氧化碳到二氧化碳供应路径224。二氧化碳供应模块220可以包括打开/关闭气瓶容纳空间221的气瓶门221a。

[0114] 用户界面40可以提供在门21的前表面中。如之前描述的,用户界面40可以包括从用户接收用于电冰箱1的各种控制命令的触摸开关以及向用户显示电冰箱1的操作信息的显示器。

[0115] 苏打水制作组件200提供在门中以供应净化水和二氧化碳到容纳在水分配空间132中的苏打水容器170。

[0116] 操作杆136可以提供在水分配空间132中使得水通过分配器模块120供应或冰通过制冰器件81排出。

[0117] 图6是示出根据本发明的一个实施方式的二氧化碳供应模块和制作模块的透视图,图7是示出根据本发明的一个实施方式的制作模块和苏打水容器的透视图,图8是示出根据本发明的一个实施方式的制作模块和苏打水容器的分解透视图。

[0118] 苏打水制作组件200可以包括用于覆盖二氧化碳供应模块220或制作模块250的外部的模块盖202。模块盖202被提供为使得其中净化水和二氧化碳流入苏打水制作组件200的流动路径和流动路径的连接部分不暴露到外部以改善耐久性。此外,由于模块盖202被提供来覆盖二氧化碳供应模块220和制作模块250的至少一部分,所以可以阻挡当净化水和二氧化碳流动时发生的噪声。

[0119] 制作模块250被提供为使得苏打水容器170是可分离的,净化水和二氧化碳能够被注入到苏打水容器170中。

[0120] 制作模块250可以包括制作模块本体260。

[0121] 制作模块本体260可以包括其中安装苏打水容器170的安装本体272。安装本体272被提供为暴露到水分配空间132使得苏打水容器170是可安装的。也就是说,苏打水容器170被提供为安装在安装本体272中并配置为与安装本体272是可分离的。感测苏打水容器170是否被安装的安装传感器277提供在安装本体272的一侧。后面将详细描述安装本体272和安装传感器277。

[0122] 制作模块250可以包括形成净化水流入路径251的净化水流入管253和形成二氧化碳流入路径的二氧化碳流入管255。通过净化水流动路径215流动的净化水流入净化水流入管253中,通过二氧化碳供应路径流动的二氧化碳流入二氧化碳流入管255中。分别流过净化水流入管253和二氧化碳流入管255的净化水和二氧化碳可以被注入到苏打水容器170中。

[0123] 净化水流入管253和二氧化碳流入管255可以联接到制作模块本体260。具体地,安装本体272被提供在制作模块本体260的一侧,净化水流入管253和二氧化碳流入管255可以联接到制作模块本体260的另一侧。具体地,安装本体272可以提供在将在后面描述的第二模块本体271中,净化水流入管253和二氧化碳流入管255可以联接到第一模块本体261。

[0124] 苏打水制作组件200可以包括安全阀150。当大于预定量的量的净化水被供应或者在苏打水的制作过程中大于预定量的量的苏打水被制作时,安全阀150被提供来排放溢出的净化水或苏打水。供应到苏打水容器170的二氧化碳的量也可以通过二氧化碳供应模块220调节,或者供应到苏打水容器170的二氧化碳的量也可以通过安全阀150调节。具体地,安全阀150可以被提供为能够打开/关闭从而调节供应到苏打水容器170的二氧化碳的量。

[0125] 安全阀150也可以被提供为在预定条件下诸如排出流体的溢出而被打开或通过控制而被打开/关闭。

[0126] 安全阀150可以提供为联接到制作模块250的制作模块本体260。具体地,当苏打水容器170安装在制作模块250中时,安全阀150的一端被提供为与苏打水容器170的内部连通,安全阀150的另一端被提供为与排出模块160连通。

[0127] 苏打水制作组件200可以包括排出模块160。排出模块160被提供为使得从苏打水容器170溢出的苏打水通过绕道苏打水容器170而排出。排出模块160可以被提供为围绕安

全阀150的排出部分。后面将详细描述排出模块160。

[0128] 制作模块250可以包括喷嘴模块280。喷嘴模块280被提供为喷射二氧化碳到苏打水容器170中。喷嘴模块280被提供为由于从二氧化碳供应模块220供应并流入制作模块250中的二氧化碳而被操作。后面将详细描述喷嘴模块280的结构和操作。

[0129] 制作模块本体260可以包括第一模块本体261和第二模块本体271。

[0130] 第一模块本体261可以被提供为联接到之前描述的净化水流入管253和二氧化碳流入管255,第二模块本体271可以被提供为联接到第一模块本体261的下部,并且安装本体272可以被提供。也就是说,苏打水容器170可以被可拆卸地提供在第二模块本体271中。联接第一模块本体261和第二模块本体271的方法不受限制,并且作为其示例,第一模块本体261和第二模块本体271可以利用联接螺栓263a和联接螺母263b而联接。

[0131] 喷嘴移动部分262可以提供在第一模块本体261中使得喷嘴模块280是可移动的(见图9)。喷嘴移动部分262提供在二氧化碳流入管255的内侧表面处并被配置为使得喷嘴模块280由于流入二氧化碳流入管255中的二氧化碳而操作。

[0132] 限制喷嘴模块280的运动的止挡器271b可以提供在第二模块本体271中。止挡器271b提供在第二模块本体271的顶表面上并被提供为限制通过喷嘴移动部分262移动的喷嘴模块280的运动。具体地,当二氧化碳被供应到制作模块250时,喷嘴管282的运动被限制到供应允许位置P2。

[0133] 图9、10、11和12是关于根据本发明的一个实施方式的喷嘴模块的操作的视图。

[0134] 如上所述,喷嘴模块280被提供为喷射二氧化碳到苏打水容器170中。具体地,喷嘴模块280可以操作以在储存在苏打水容器170中的净化水的水面以下喷射二氧化碳。由于二氧化碳通过喷嘴模块280在储存在苏打水容器170中的净化水的水面下面喷射,所以可以改善净化水中的二氧化碳的溶解度以大于当二氧化碳在净化水的水面之上喷射时的情形。由于二氧化碳可以通过喷嘴模块280在净化水的水面以下直接喷射,所以可以改善二氧化碳的溶解度。通过这样,可以减少制作苏打水所需要被供应的二氧化碳的量。此外,可以减少当制作苏打水时二氧化碳溶于净化水中所花费的时间。喷嘴模块280被提供为由于通过二氧化碳供应模块220供应并流入制作模块250中的二氧化碳而操作。

[0135] 喷嘴模块280被提供为由于流入制作模块250中的二氧化碳而移动并提供为是可移动的以在苏打水容器170中直接喷射二氧化碳。具体地,喷嘴模块280被提供为通过流入制作模块250中的二氧化碳而移动并提供为在储存在苏打水容器170中储存的净化水的表面以下直接喷射二氧化碳。通过这样,如上所述,可以改善用于制作苏打水的二氧化碳溶于净化水中的效率。

[0136] 喷嘴模块280可以包括喷嘴管282和阀单元290。

[0137] 喷嘴管282被提供为通过制作模块250的内部分(也就是,喷嘴移动部分262)是可移动的。二氧化碳喷射喷嘴286被提供在喷嘴管282的一端处,使得流入另一端的二氧化碳通过二氧化碳喷射喷嘴286喷射。喷嘴管282的内部被提供为是空的使得可以提供二氧化碳通过其流动的喷嘴管流动路径282a。

[0138] 阀单元290可以提供在喷嘴管282的另一端处。阀单元290可以包括入口孔291和阀部分292。入口孔291被提供为使得二氧化碳从制作模块250的内部流入喷嘴管282中,阀部分292被提供为打开/关闭入口孔291。具体地,流入二氧化碳流入管255中的二氧化碳通过

入口孔291流入喷嘴管流动路径282a中,阀部分292被提供为当二氧化碳流入管255的内部压力变成预定压力时打开口孔291。由于阀单元290提供在喷嘴管282的另一端处,所以喷嘴管282的另一端被提供为当二氧化碳的预定压力没有被施加时被阀单元290密封。

[0139] 阀单元290可以包括阀壳体293。入口孔291提供在阀壳体293中,阀部分292定位在阀壳体293中。阀壳体293被提供为联接到喷嘴管282并被提供为使得在其中的阀部分292没有被分离到外部并在阀壳体293中移动。

[0140] 喷嘴模块280被提供为在等待位置P1、供应允许位置P2和供应位置P3之间移动。

[0141] 当喷嘴模块280位于等待位置P1时,二氧化碳喷射喷嘴286被提供为位于储存在苏打水容器170中的净化水的表面的上部处。当二氧化碳没有被供应时,或即使当二氧化碳从二氧化碳供应模块220供应但二氧化碳流入管255的内部压力小于第一压力时,喷嘴模块280被配置为位于等待位置P1。

[0142] 当二氧化碳从二氧化碳供应模块220供应到制作模块250的二氧化碳流入管255并且二氧化碳流入管255的内部压力为第一压力时,喷嘴模块280从等待位置P1移动,二氧化碳喷射喷嘴286移动到储存在苏打水容器170中的净化水的表面以下的位置。这被称为供应允许位置P2。

[0143] 喷嘴模块280可以包括喷嘴弹性构件284。喷嘴弹性构件284被提供为弹性地支撑喷嘴管282。喷嘴弹性构件284可以设置为围绕喷嘴管282。具体地,喷嘴弹性构件284的一端可以设置为被阀单元290支撑,并且另一端可以设置为被第二模块本体271的制作模块本体260的弹性构件支撑部分271c支撑。弹性构件支撑部分271c可以提供在制作模块本体260中,具体地,在第一模块本体261中。也就是说,考虑到喷嘴弹性构件284的最大压缩长度,与止挡器271b的上端相比,弹性构件支撑部分271c可以位于下部。喷嘴弹性构件284弹性地支撑喷嘴管282使得喷嘴模块280保持等待位置P1直到二氧化碳流入管255中的二氧化碳的压力变成第一压力。当二氧化碳流入管255中的二氧化碳的压力变成第一压力时,喷嘴管282移动直到喷嘴弹性构件284被压缩并且其运动被止挡器271b限制。也就是说,喷嘴模块280从等待位置P1移动到供应允许位置P2。当喷嘴模块280位于供应允许位置P2时,二氧化碳喷射喷嘴286位于苏打水容器170中的净化水的表面以下。

[0144] 当二氧化碳流入管255的内部压力小于第一压力时,喷嘴弹性构件284被提供为在其中喷嘴弹性构件284与自由状态相比被压缩在预定段的状态下支撑喷嘴管282,使得喷嘴模块280保持等待位置P1。

[0145] 当二氧化碳从二氧化碳供应模块220供应到制作模块250的二氧化碳流入管255并且第二压力大于第一压力时,喷嘴模块280从供应允许位置P2移动并通过二氧化碳喷射喷嘴286喷射二氧化碳。这被称为供应位置P3。

[0146] 阀单元290可以包括阀弹性构件294。阀弹性构件294被提供为弹性地支撑阀部分292。具体地,阀弹性构件294的一端被提供为被阀部分292支撑,并且另一端被提供为被喷嘴管282支撑。二氧化碳流入管255中的二氧化碳的压力是第二压力,阀弹性构件294弹性地支撑阀部分292使得喷嘴模块280从供应允许位置P2移动到供应位置P3。也就是说,当二氧化碳流入管255的内部压力小于第二压力时,阀弹性构件294弹性地支撑阀部分292使得喷嘴模块280保持供应允许位置P2。

[0147] 当二氧化碳流入管255的内部压力小于第二压力时,阀弹性构件294被提供为在其

中阀弹性构件294与自由状态相比被压缩在预定段的状态下支撑阀部分292,使得喷嘴模块280保持供应允许位置P2。

[0148] 当二氧化碳流入管255中的二氧化碳的内部压力变成第二压力时,阀弹性构件294被压缩,并且阀部分292打开口孔291。二氧化碳流入管255的二氧化碳经过敞开的入口孔291而流过喷嘴管流动路径282a,并通过位于储存在苏打水容器170中的净化水的表面以下的二氧化碳喷射喷嘴286排出。

[0149] 在苏打水容器170中的苏打水的制作过程中,通过在储存在苏打水容器170中的净化水的表面以下直接喷射二氧化碳,可以提高二氧化碳的溶解度。此外,通过上述描述的工艺,可以改善苏打水的制作效率。

[0150] 接下来,当从二氧化碳供应模块220的二氧化碳的供应停止时,由于压缩的阀弹性构件294和喷嘴弹性构件284被恢复,所以喷嘴模块280从供应位置P3移动到等待位置P1。

[0151] 第一压力和第二压力没有限制并可以根据苏打水制作的环境而改变。例如,第一压力可以设计为0.5bar,第二压力可以设计为1.5bar。

[0152] 由于第二压力大于第一压力,所以阀弹性构件294的弹力可以提供为大于喷嘴弹性构件284的弹力。

[0153] 将关于弹性构件284和294再次描述喷嘴模块280。

[0154] 喷嘴模块280包括喷嘴弹性构件284和阀弹性构件294。

[0155] 在二氧化碳的供应过程中,喷嘴弹性构件284被提供为使得喷嘴模块280位于等待位置直到喷嘴模块280的内部压力变成第一压力。接下来,当喷嘴模块280的内部压力等于或大于第一压力并且小于第二压力时,喷嘴弹性构件284被配置为被压缩,并且喷嘴模块280被提供为从等待位置P1移动到供应允许位置P2。

[0156] 接下来,当喷嘴模块280的内部压力变成第二压力或更大时,阀弹性构件294被配置为压缩,并且喷嘴模块280被提供为从供应允许位置P2移动到供应位置P3。

[0157] 如上所述,由于喷嘴模块280被提供为以多个步骤操作,所以在苏打水制作中二氧化碳在其中排出的二氧化碳供给喷嘴286可以位于储存在苏打水容器170中的净化水的水位以下。此外,根据喷嘴模块280的多个操作步骤,二氧化碳可以通过二氧化碳供给喷嘴286而在净化水的水位以下直接喷射。

[0158] 图13和14是关于根据本发明的一个实施方式的将苏打水容器安装到制作模块中的视图,图15是关于根据本发明的一个实施方式的苏打水容器的视图,图16是关于根据本发明的一个实施方式的苏打水容器的安装和安装传感器的视图。

[0159] 制作模块本体260可以包括其中安装苏打水容器170的安装本体272以及安装传感器277。

[0160] 苏打水容器170被提供为安装在安装本体272中并配置为与安装本体272是可分离的。水分配空间132可以提供为暴露到电冰箱主体的外面,安装本体272可以配置为暴露在水分配空间132中。通过这样,苏打水容器170被提供为可安装在暴露在水分配空间132中的安装本体272中。

[0161] 其中苏打水容器170安装在安装本体272中的操作和其中安装传感器277感测苏打水容器170的安装操作的操作可以被一起执行。通过控制使得苏打水在苏打水容器170通过安装传感器277安装在安装本体272中时被制作,可以改善苏打水的制作过程的安全性。

[0162] 安装传感器277感测其中苏打水容器170安装在安装本体272中的操作,并且当苏打水容器170安装在安装本体272中时,建立苏打水可被制作的状态。也就是说,由于苏打水制作在苏打水容器170中进行,当安装传感器277感测苏打水容器170安装在安装本体272中时,状态被确定是否苏打水可以被制作。

[0163] 苏打水容器170可以包括容器本体172和开口173,容器本体172提供为具有能够储存液体的内部,开口173提供在容器本体172的一侧使得液体能够流入容器本体172中或从容器本体172流出。苏打水容器170可以包括形成为从容器本体172突出的支座突起174。支座突起174可以配置为邻近开口173。当苏打水容器170安装在安装本体272中时,苏打水容器170被提供为当开口173被插入安装本体272中并且支座突起174被落座时被落座。支座突起174形成为以开口173为中心的放射式的形状突出。可以提供至少一个支座突起174,例如,在本实施方式中,四个支座突起174以预定间隔提供。

[0164] 由于苏打水容器170的开口173形成为大致圆形形状,所以安装本体272可以形成为圆柱形的形状以对应于开口173。然而,苏打水容器170的开口173的形状和安装本体272的形状不限于此,安装本体272被提供为对应于苏打水容器170的开口173的形状就是足够的。

[0165] 苏打水容器170可以配置为在与安装本体272分离之后容易分开地传送。为此,苏打水容器170可以包括能够打开/关闭开口173的容器盖175(见图15)。

[0166] 安装本体272可以包括支座突起174落座于其上的支座部分273以及引导支座突起174到支座部分273的导轨274。

[0167] 支座部分273被提供为对应于支座突起174的形状。导轨274被形成为从支座部分273延伸并配置为使得支座突起174沿导轨274可移动到支座部分273。

[0168] 安装本体272可以提供为圆柱形的形状,导轨274可以形成在沿安装本体272的周边的圆周方向上。具体地,当安装本体272的圆周的方向被称为第一方向时,导轨274被提供为形成为在第一方向上延伸到支座部分273。导轨274可以纵长地形成在第一方向上。第一方向可以包括分离方向和安装方向。安装方向是其中支座突起174沿导轨274朝向支座部分273移动的方向,分离方向是其中支座突起174沿导轨274离开支座部分273移动的方向。例如,根据面对苏打水容器170的开口173的方向,安装方向被定义为顺时针方向,分离方向被定义为逆时针方向。然而,不限于此,通过改变结构,将安装方向定义为逆时针方向并将分离方向定义为顺时针方向也没有问题。在本实施方式中,例如,由于四个支座突起174被提供,所以四个导轨274和四个支座部分273每个被以预定间隔提供。

[0169] 安装本体272可以包括插入槽275。

[0170] 插入槽275被提供为使得当苏打水容器170插入安装本体272中时支座突起174可以移动到导轨274。插入槽275形成为在垂直于第一方向的第二方向上从导轨274延伸。

[0171] 安装本体272可以包括分离防止突起276。

[0172] 分离防止突起276可以形成在支座突起174在导轨274中的移动路径上。分离防止突起276邻近于支座部分273提供以防止位于支座部分273上的支座突起174与支座部分273分离。具体地,分离防止突起276形成在支座突起174在导轨274中的移动路径上并设置为在分离方向上与支座部分273分离。

[0173] 安装传感器277被提供为感测苏打水容器170是否安装在安装本体272中。具体地,

安装传感器277被提供为感测支座突起174沿安装本体272的导轨274移动到支座部分273。

[0174] 安装传感器277可以包括感测杠杆278和传感器部分279。

[0175] 感测杠杆278可以被可旋转地提供。具体地,感测杠杆278可以提供为关于感测杠杆中心轴278aa是可旋转的并可以具有被支座突起174挤压的一侧而旋转。感测杠杆278被提供为在非安装位置278b和安装位置278a之间运动,非安装位置278b对应于其中支座突起174位于导轨274上的位置,安装位置278a对应于其中支座突起174通过导轨274移动以位于支座部分273的位置。

[0176] 安装传感器277可以包括弹性恢复构件277b。当苏打水容器170与安装本体272分离时,弹性恢复构件277b被提供为使得感测杠杆278从安装位置278a返回到非安装位置278b。

[0177] 传感器部分279被提供为感测感测杠杆278的旋转。传感器部分279被提供为对应于感测杠杆278的另一端以感测感测杠杆278的旋转。

[0178] 磁性278bb被提供在感测杠杆278的另一端,传感器部分279可以包括提供为感测感测杠杆278的磁性的簧片开关。作为不同的实施方式,传感器部分279可以包括例如通过被感测杠杆278的另一侧挤压而被打开/关闭的微动开关(micro switch)。

[0179] 安装传感器277可以包括传感器壳体277a。传感器壳体277a可以提供为使得感测杠杆278和传感器部分279不暴露到外部。此外,传感器杠杆和传感器部分279被提供为防止由于净化水引起的故障。

[0180] 当苏打水容器170安装在安装本体272中时,苏打水容器170的开口173可以被制作模块250密封。在这种情况下,苏打水容器170的开口173也被制作模块本体260密封或也可以被单独的部件密封。

[0181] 例如,制作模块250可以包括密封苏打水容器170的开口173的密封部分271a。密封部分271a可以设置在安装本体272中以对应于苏打水容器170的开口173。当苏打水容器170安装在安装本体272中时,密封部分271a可以密封开口173以防止苏打水通过开口173泄漏。

[0182] 图17、18和19是关于根据本发明的一个实施方式的苏打水容器的安装和安装传感器的操作的视图。

[0183] 将参照图17至19描述其中苏打水容器170安装在制作模块250中的操作。

[0184] 苏打水容器170安装在暴露在水分配空间132中的安装本体272中。

[0185] 苏打水容器170的支座突起174沿插入槽275被插入导轨274中。

[0186] 在苏打水容器170插入安装本体272中使得支座突起174定位在导轨274上之后,苏打水容器170在安装方向上旋转。在这种情况下,支座突起174沿导轨274在安装方向上移动并定位在支座部分273上,苏打水容器170被安装在安装本体272中。

[0187] 同时,安装传感器277的感测杠杆278通过非安装位置278b处被支座突起174挤压而移动到安装位置278a并感测苏打水容器170安装在制作模块250中。此外,苏打水容器170的开口173被提供为被制作模块本体260密封。

[0188] 在苏打水容器170安装在制作模块250中之后,净化水被供应到苏打水容器170的内部,二氧化碳被喷射,并且苏打水被制作。具体地,当苏打水容器170稳定地安装在制作模块250中时,苏打水容器170进入其中苏打水可以被制作的状态。这样的其中苏打水可以被制作的状态可以通过用户界面40显示。接下来,当用户选择苏打水制作时,水被供应到苏打



水容器170,并且二氧化碳根据用户要求的苏打水浓度而被供应。

[0189] 当苏打水容器170被不正确地安装在安装本体272中时,支座突起174没有被插入导轨274中。当支座突起174没有落座在支座部分273上时,由于安装传感器277保持在非安装位置278b,所以苏打水没有在苏打水容器170中制作。

[0190] 通过这样,当苏打水容器170被不正确地安装或卸载时,苏打水的制作被防止,因此可以改善制作的安全性。

[0191] 将描述在苏打水在苏打水容器170中制作之后从制作模块250分离苏打水容器170的操作。

[0192] 苏打水容器170在分离方向上旋转使得苏打水容器170的支座突起174沿导轨274从支座部分273移动。接下来,苏打水容器170和制作模块250彼此分离使得支座突起174从导轨274经过插入槽275并从安装本体272出来。

[0193] 通过这样,来自支座突起174的压力被释放,并且安装传感器277的感测杠杆278从安装位置278a移动到非安装位置278b。

[0194] 图20是关于根据本发明的一个实施方式的制作模块和排出模块中的二氧化碳的流动和净化水的流动的视图,图21是关于根据本发明的一个实施方式的制作模块和溢出传感器的布置的视图,图22是仅示出根据本发明的一个实施方式的溢出传感器的视图,图23和24是关于根据本发明的一个实施方式的排出模块中的排出流体的流动的视图。

[0195] 通过被供应的净化水和被喷射到苏打水容器170中的二氧化碳而制作苏打水。然而,由于苏打水容器170具有预定的内部容量,所以当大于内部容量的净化水流入或大于内部容量的苏打水被制作时,苏打水容器170溢出。

[0196] 苏打水制作组件200可以包括溢出传感器140。

[0197] 溢出传感器140被提供以感测苏打水容器170中的净化水或苏打水是否大于预定量。溢出传感器140的形状没有限制,只要溢出传感器140感测苏打水容器170中的净化水或苏打水是否大于预定量就是足够的。

[0198] 这将参照作为示例的图22描述。溢出传感器140被提供为包括一对电极,其中一对电极的一个被提供为连接到接地,另一个被提供为连接到电源和控制部分。当一对电极不接触净化水时,电源处的电压变成控制部分处的输入电压。然而,当一对电极接触净化水时,由于电源和接地彼此电连接,所以控制部分处的输入电压变得小于在一对电极不接触净化水的情形下的控制部分处的输入电压。

[0199] 当溢出传感器140感测到苏打水容器170的溢出时,供水被停止。

[0200] 排出模块160被提供以在苏打水容器170中的苏打水的制作期间当比苏打水容器170的内部容量更多的苏打水被制作时将溢出的苏打水排出到外部。

[0201] 从苏打水容器170溢出的苏打水可以通过安全阀150排出到苏打水容器170的外面。从安全阀150排出的苏打水或高压的二氧化碳气体被提供为流入排出模块160中。

[0202] 排出模块160被提供使得溢出的苏打水或二氧化碳通过绕道苏打水容器170而从苏打水容器170排出。排出模块160可以提供为围绕安全阀150的排出部分。

[0203] 排出模块160可以包括排出模块本体162和排出孔163。排出模块本体162被提供为围绕安全阀150的排出部分使得从安全阀150的排出部分排出的净化水、苏打水或高压二氧化碳流入排出模块本体162中。具体地,安全阀150的排出部分被提供为位于形成在排出模

块本体162中的排出空间162a处。

[0204] 排出孔163朝向分配器壳体130的后表面提供。具体地,排出模块160可以包括连接到排出孔163的排出管164。排出管164被提供为引导从排出孔163排出的排出流体诸如净化水、苏打水或二氧化碳以排放到排出模块160的外面。也就是说,排出管164的一端被提供为连接到排出孔163,另一端提供为朝向分配器壳体130的后表面,因此排出流体被提供为在分配器壳体130的后表面排出。

[0205] 排出孔163被提供为朝向分配器壳体130的后表面使得从排出孔163排出的排出液体沿分配器壳体130的后表面流动到水收集盒134。

[0206] 通过这样,由于溢出的净化水或苏打水被收集在水收集盒134中而没有影响苏打水容器170,所以可以改善产品的清洁度和特性。

[0207] 排出模块本体162可以包括形成下部的排出底部166。排出底部166被提供为邻近排出孔163并形成朝向排出孔163倾斜。通过这样的结构,流入排出模块本体中的排出液体诸如净化水或苏打水可以容易地从排出底部166排出到排出孔163。

[0208] 排出模块160可以包括多个排出肋168,多个排出肋168提供在排出模块本体162中并形成排出流动路径使得从安全阀150排出的排出液体流到排出底部166。

[0209] 多个排出肋168被提供为形成在排出空间162a和排出底部166之间。排出到排出空间162a的排出液体经过多个排出肋168并流到排出底部166。排出到排出空间162a的排出液体可以被提供为顺序地经过多个排出肋168。

[0210] 多个排出肋168可以设置为彼此交替。也就是说,多个排出肋168可以设置为彼此交叉。由于此,从排出空间162a产生并被传输到排出底部166的排出噪声可以通过多个排出肋168而减小。

[0211] 由于彼此交替地设置的多个排出肋168,通过多个排出肋168形成的排出流动路径形成为Z字形形状。由于排出流动路径形成为Z字形形状,所以可以防止排出液体从排出底部166向后流动。此外,由于排出流动路径通过多个排出肋168形成为Z字形形状,所以排出流动路径的长度可以大于当没有提供多个排出肋168时的情形。通过这样,由于当排出液体正在从安全阀150排出时产生的噪声传输的距离被加长,所以可以减小排出噪声。

[0212] 也就是说,多个排出肋168被提供为阻挡从安全阀150产生的排出噪声的直接传输,通过排出流动路径传输的噪声的移动距离可以通过多个排出肋168而加长,因此可以减小排出噪声。多个排出肋168的至少一部分排出肋168可以形成为倾斜的。通过这样的结构,排出到排出空间162a的排出液体可以容易地流到排出底部166。此外,通过这样的结构,可以有效地防止排出液体从排出底部166向后流动。

[0213] 图25和26是关于根据本发明的一个实施方式的二氧化碳供应阀的视图。

[0214] 二氧化碳供应阀230被提供为从二氧化碳气瓶222供应二氧化碳到制作模块250。

[0215] 二氧化碳供应模块220被提供为调节通过二氧化碳供应阀230从二氧化碳气瓶222排出的二氧化碳的量。通过调节从二氧化碳气瓶222传输经过二氧化碳供应阀230到制作模块250的二氧化碳的量,可以调节苏打水的浓度。

[0216] 当然,由于二氧化碳供应模块220也可以配置为包括减压从二氧化碳气瓶222排出的二氧化碳的调节器(未示出),通过供应减压的二氧化碳到制作模块250,可以调节苏打水的浓度。

[0217] 二氧化碳供应阀230包括气瓶连接器231、二氧化碳供应电机232和供应齿轮部分234。

[0218] 气瓶连接器231被提供为能够联接到二氧化碳气瓶222。气瓶连接器231可以安装在二氧化碳气瓶222中的二氧化碳的出口处。气瓶连接器231可以包括通过其排出二氧化碳的二氧化碳排出管231a以及用于控制二氧化碳气瓶222的二氧化碳的排出的二氧化碳排出按钮231b。

[0219] 当二氧化碳排出按钮231b被按下时,储存在二氧化碳气瓶222中的二氧化碳被排出到二氧化碳排出管231a。此外,当二氧化碳排出按钮231b没有被按压时,储存在二氧化碳气瓶222中的二氧化碳不被排出。

[0220] 二氧化碳供应电机232产生用于挤压气瓶连接器231的二氧化碳排出按钮231b的回转力。

[0221] 供应齿轮部分234被提供为从二氧化碳供应电机232接收回转力并挤压二氧化碳排出按钮231b。

[0222] 供应齿轮部分234包括蜗杆(worm gear)235和蜗轮236。蜗杆235从二氧化碳供应电机232接收回转力并关于蜗杆旋转轴235a旋转。具有螺旋形式的齿形成在蜗杆235的圆周表面中用于供应回转力到蜗轮236。

[0223] 蜗轮236从蜗杆235接收回转力,并关于蜗杆旋转轴236a旋转。具有螺旋形式的齿形成在蜗轮236的圆周表面上以从蜗杆235接收回转力。

[0224] 供应齿轮部分234可以包括提供为对应于蜗轮236的至少一个减速齿轮。至少一个减速齿轮被提供以利用齿轮比减小蜗轮236的旋转速度。至少一个减速齿轮可以被提供,并且为了描述的方便,其一对被提供并将被描述。这些被每个描述为第一减速齿轮237和第二减速齿轮238。

[0225] 蜗轮236包括具有小于蜗轮236的圆周表面的圆周表面并一体地形成的内侧蜗轮236b。第一减速齿轮237从内侧蜗轮236b接收回转力并关于第一减速齿轮旋转轴237a旋转。

[0226] 第一减速齿轮237包括具有小于第一减速齿轮237的圆周表面的圆周表面并一体地形成的第一内减速齿轮237b。第二减速齿轮238从第一内减速齿轮237b接收回转力并关于第二减速齿轮旋转轴238a旋转。

[0227] 通过此过程,蜗杆235的旋转速度在被传输到第二减速齿轮238时减小。

[0228] 供应齿轮部分234可以包括偏心旋转构件239。偏心旋转构件239被提供为形成在齿轮的一侧并与齿轮一起旋转。尽管偏心旋转构件239的布置不被限制,但是在本实施方式中偏心旋转构件239可以形成在第二减速齿轮238的一侧。然而,它不限于此,偏心旋转构件239可以在减速齿轮被省略时形成在蜗轮236中。

[0229] 当偏心旋转构件239旋转时,供应杠杆240的与圆周表面接触的外表面与旋转轴之间的距离改变。

[0230] 二氧化碳供应阀230可以包括供应杠杆240。供应杠杆240的一端被提供为关于供应杠杆旋转轴240a是可旋转的,并且另一端被提供为被偏心旋转构件239操作。

[0231] 通过这样的结构,当偏心旋转构件239旋转时,供应杠杆240接触偏心旋转构件239并关于供应杠杆旋转轴240a旋转。供应杠杆240可以在偏心旋转构件239如上所述旋转时利用供应杠杆240的与偏心旋转构件239的圆周表面接触的外表面与第二减速齿轮轴238a之

间的距离的变化来按压气瓶连接器231的二氧化碳排出按钮231b或释放该按压。

[0232] 具体地,当供应杠杆240的与偏心旋转构件239的圆周表面接触的外表面部分定位在具有离第二减速齿轮旋转轴238a的最短距离的位置时,供应杠杆240不按压二氧化碳排出按钮231b。相反地,当供应杠杆240的与偏心旋转构件239的圆周表面接触的外表面部分定位在具有离第二减速齿轮旋转轴238a的最大距离的位置时,供应杠杆240按压二氧化碳排出按钮231b以通过二氧化碳排出管231a排出二氧化碳。

[0233] 如从以上描述而明显的,根据本发明的实施方式的电冰箱可以简化苏打水的制作模块。

[0234] 此外,在根据本发明的实施方式的电冰箱中,通过在苏打水容器被安装时制作苏打水,安全性可以被改善。

[0235] 此外,在根据本发明的实施方式的电冰箱中,由于苏打水的分配和苏打水的制作被一起进行,所以防止了苏打水的变质。

[0236] 虽然以上已经具体地示出和描述了本发明的具体的实施方式,但是本发明不被实施方式限制并可以被本领域技术人员各种地修改和变化,而没有背离本发明的如权利要求书所限定的范围。

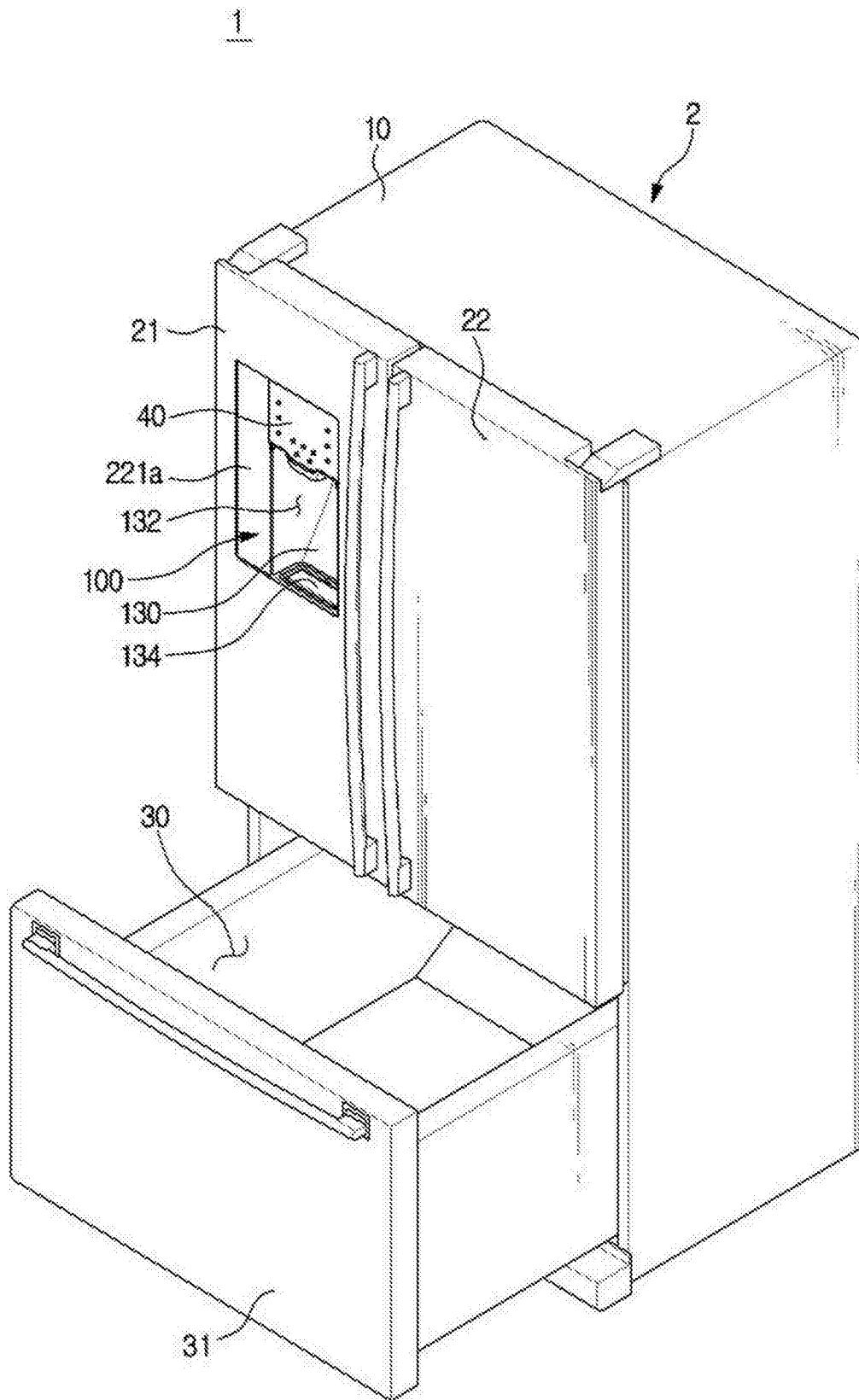


图1

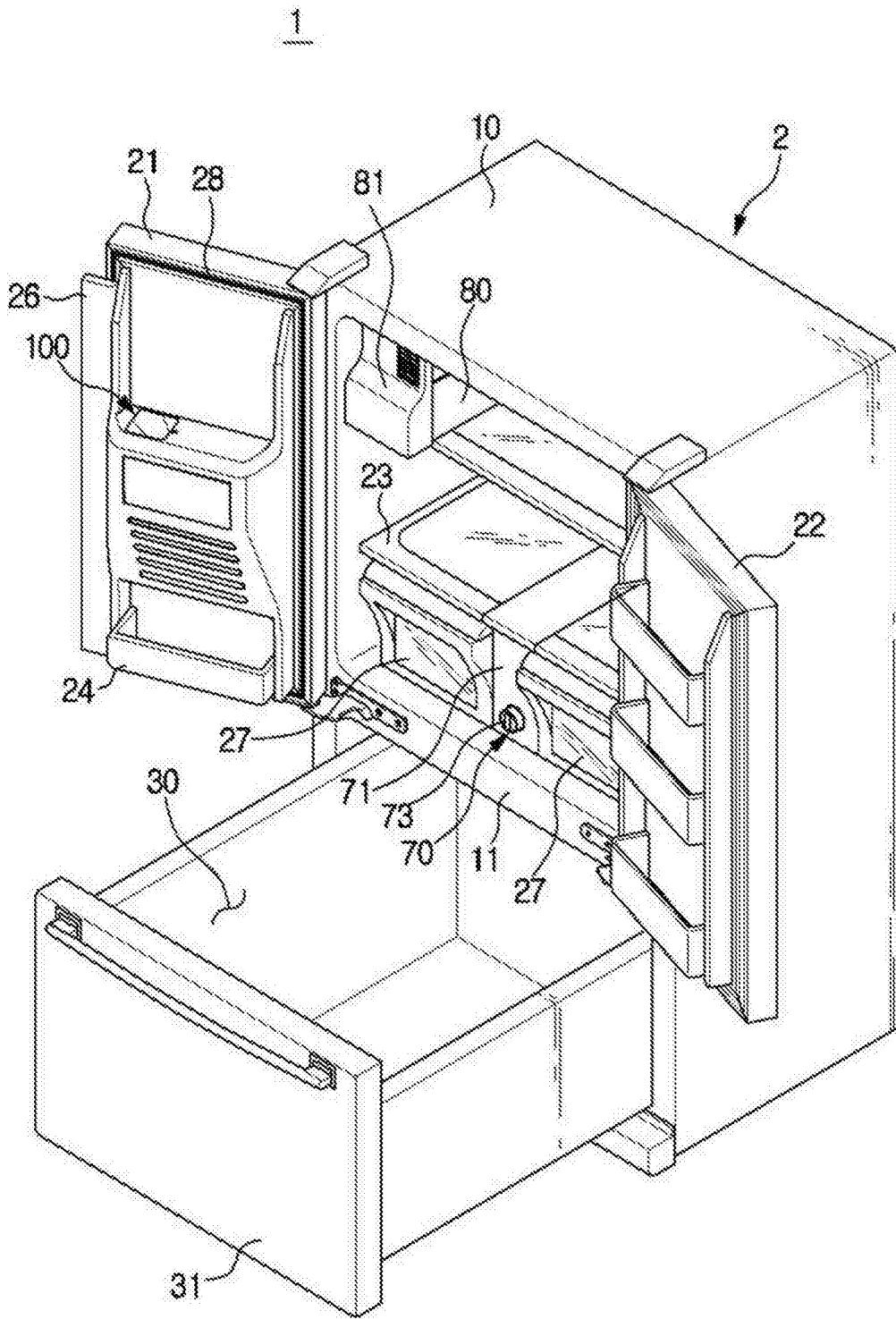


图2

100

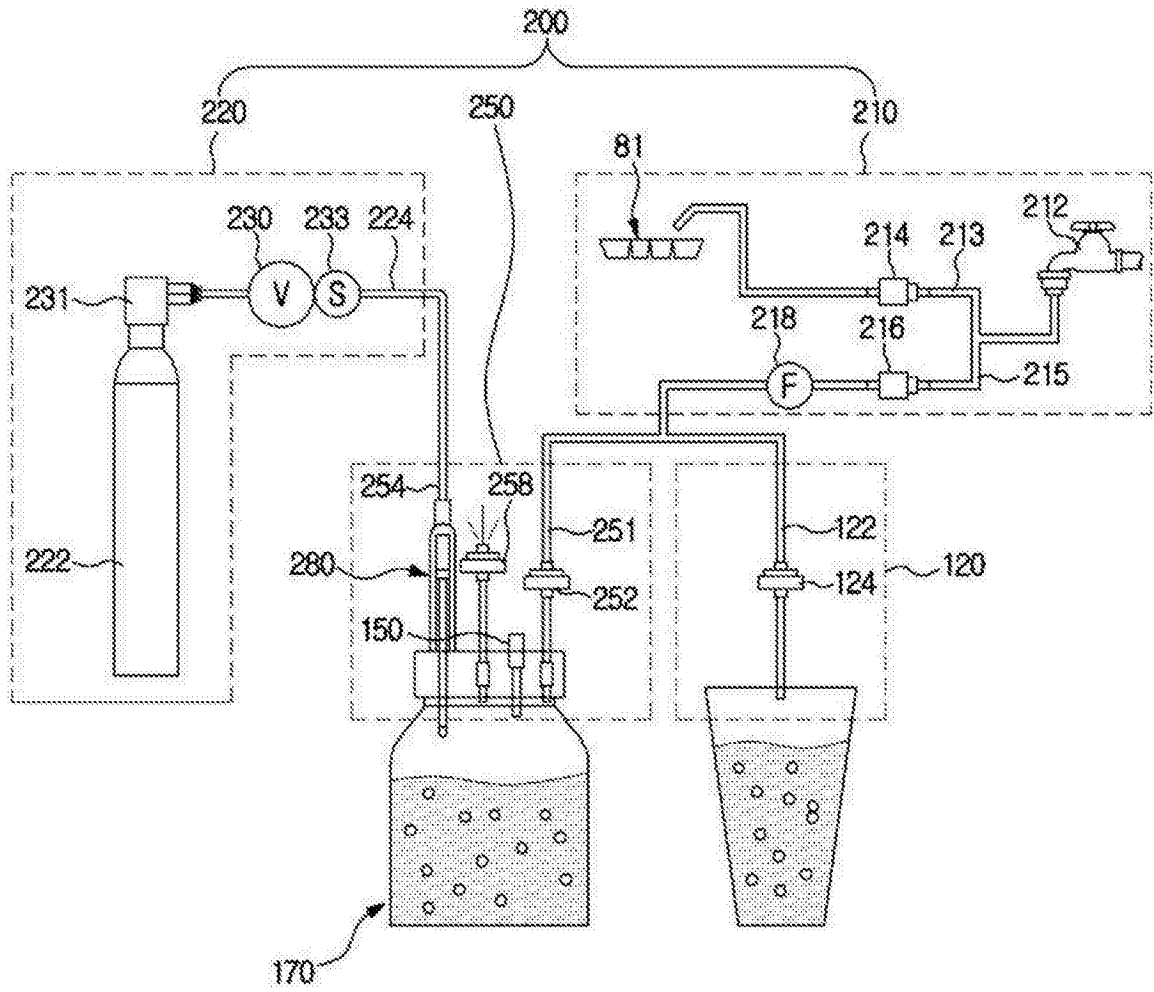


图3

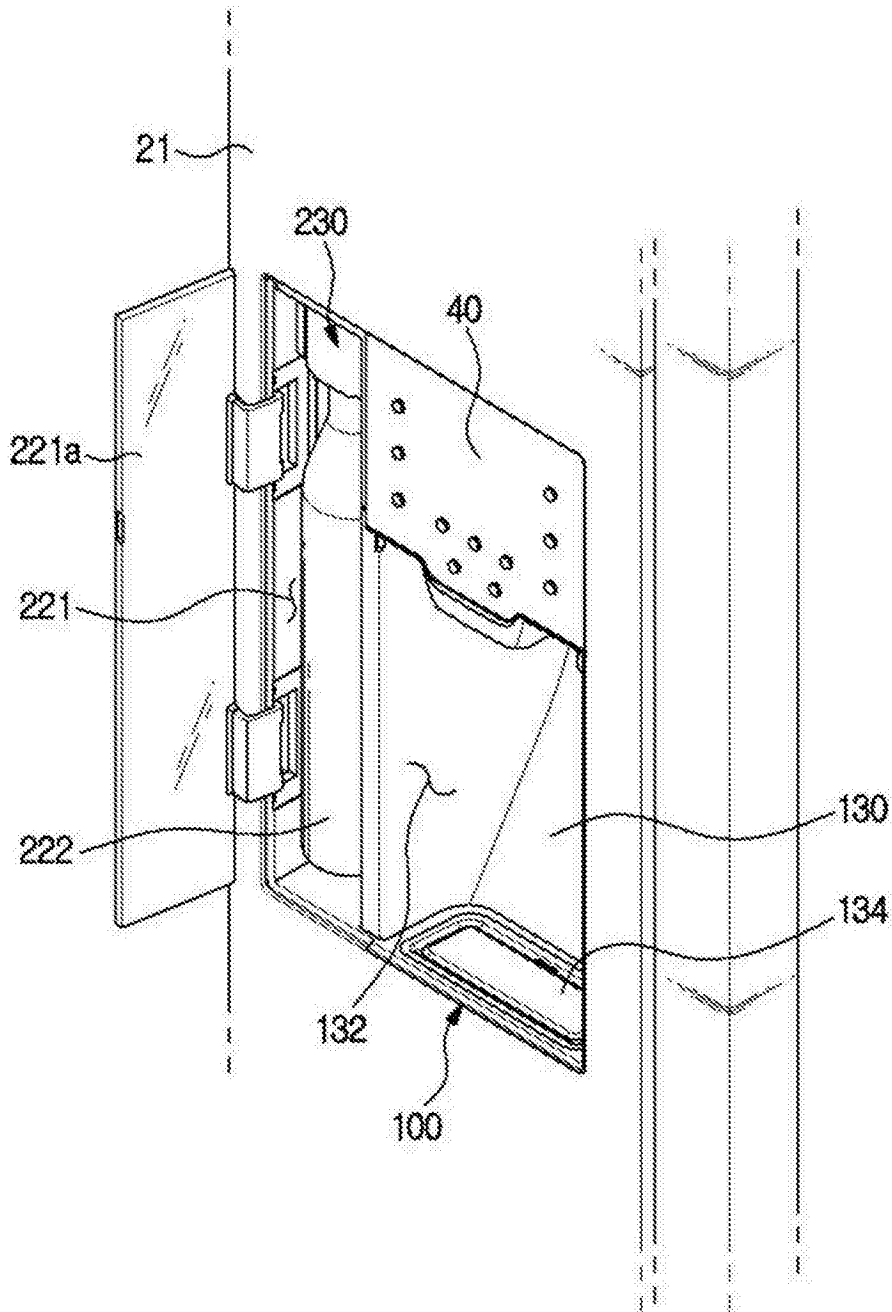


图4



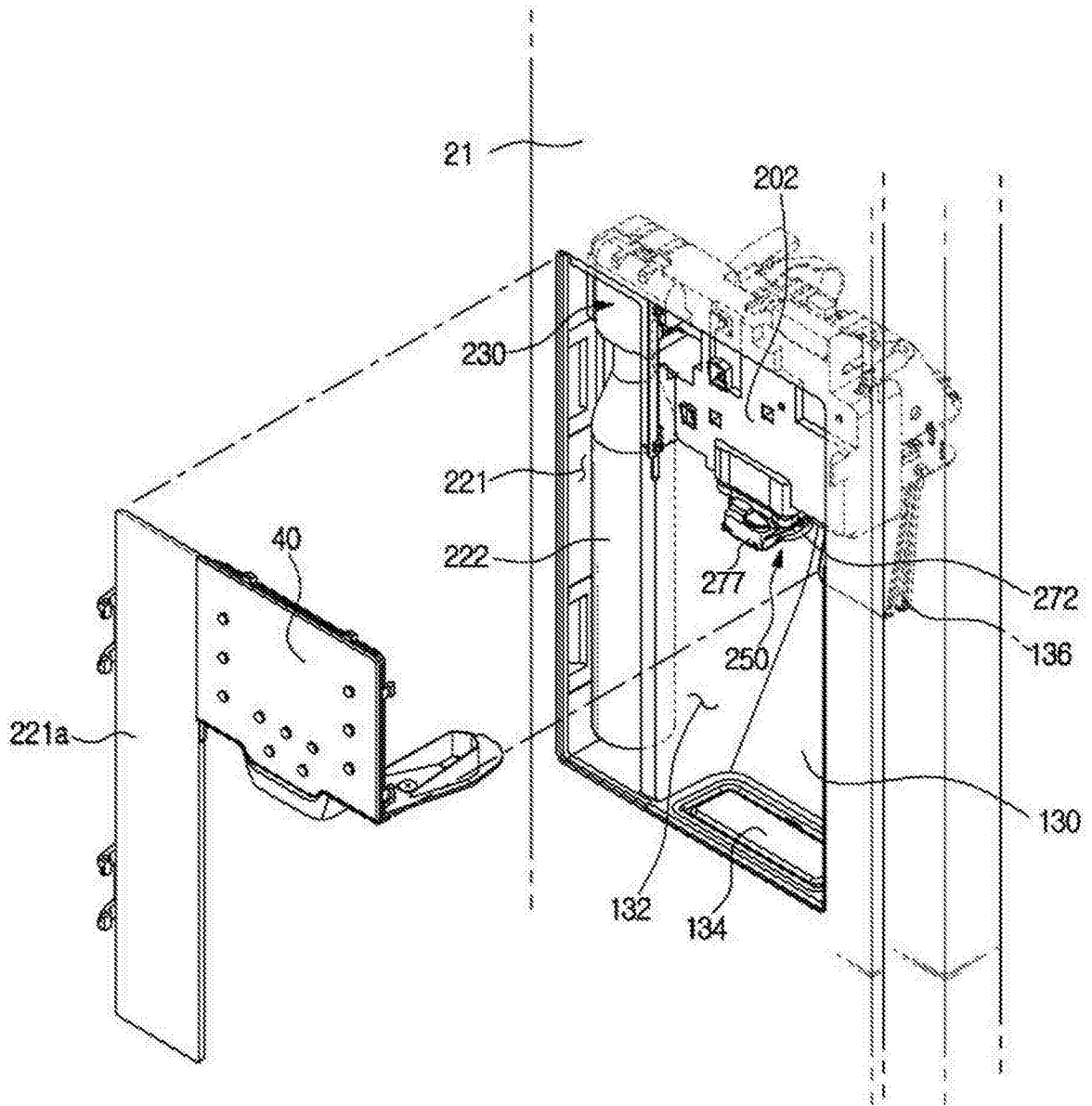


图5

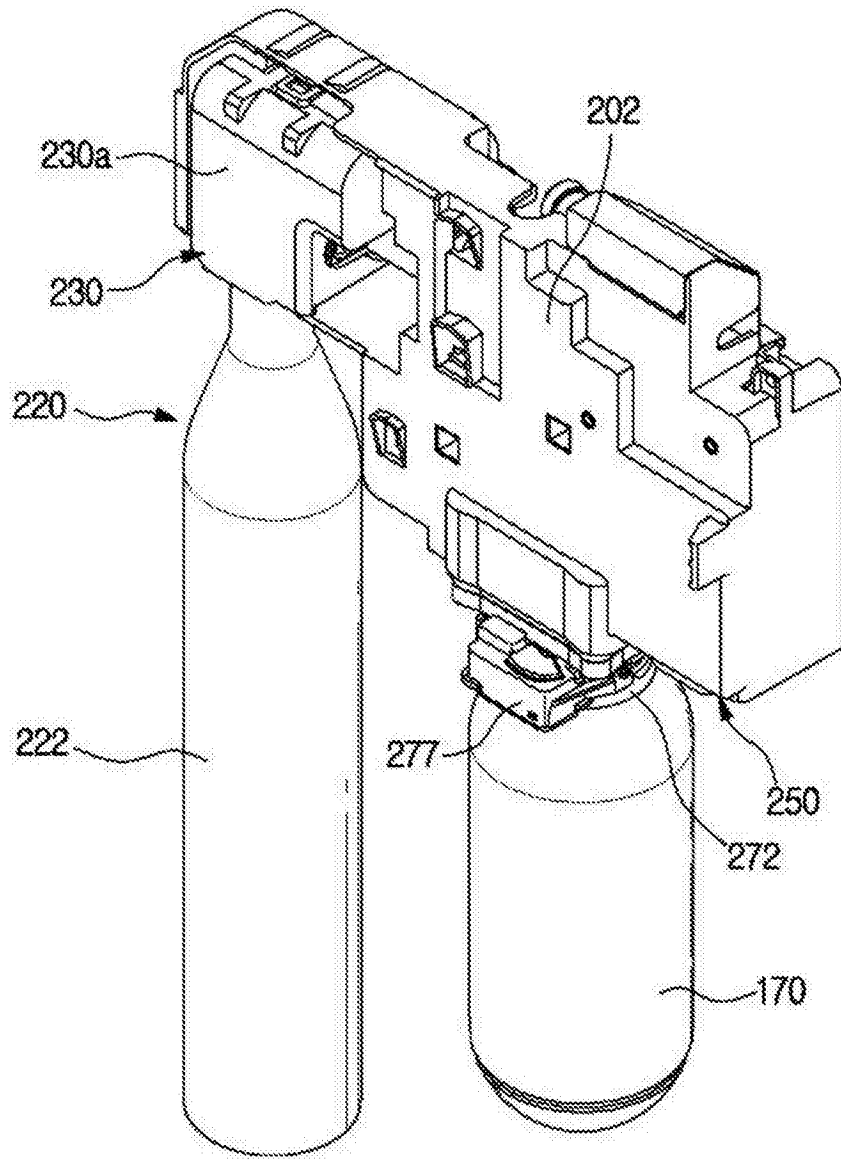


图6

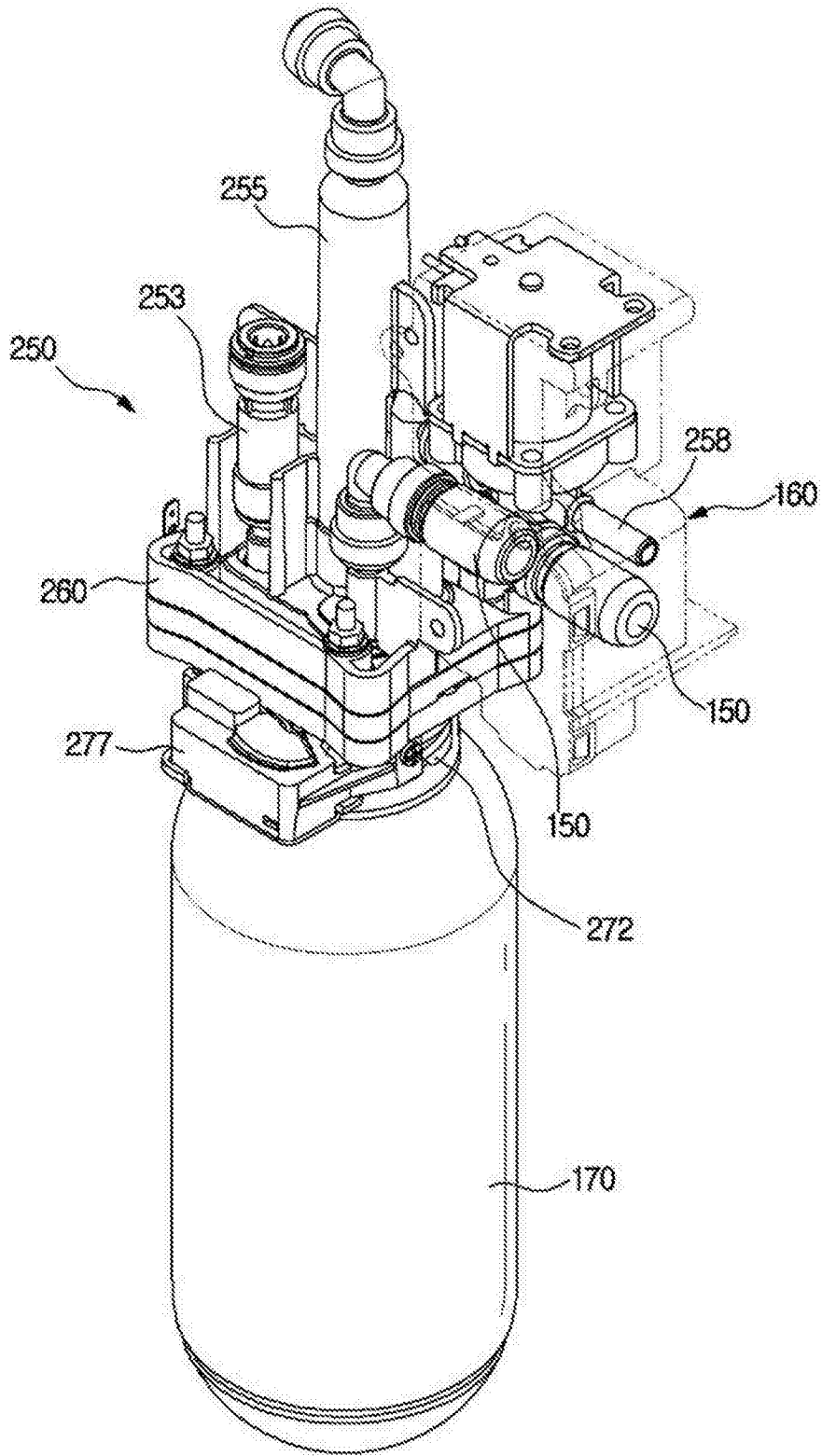


图7

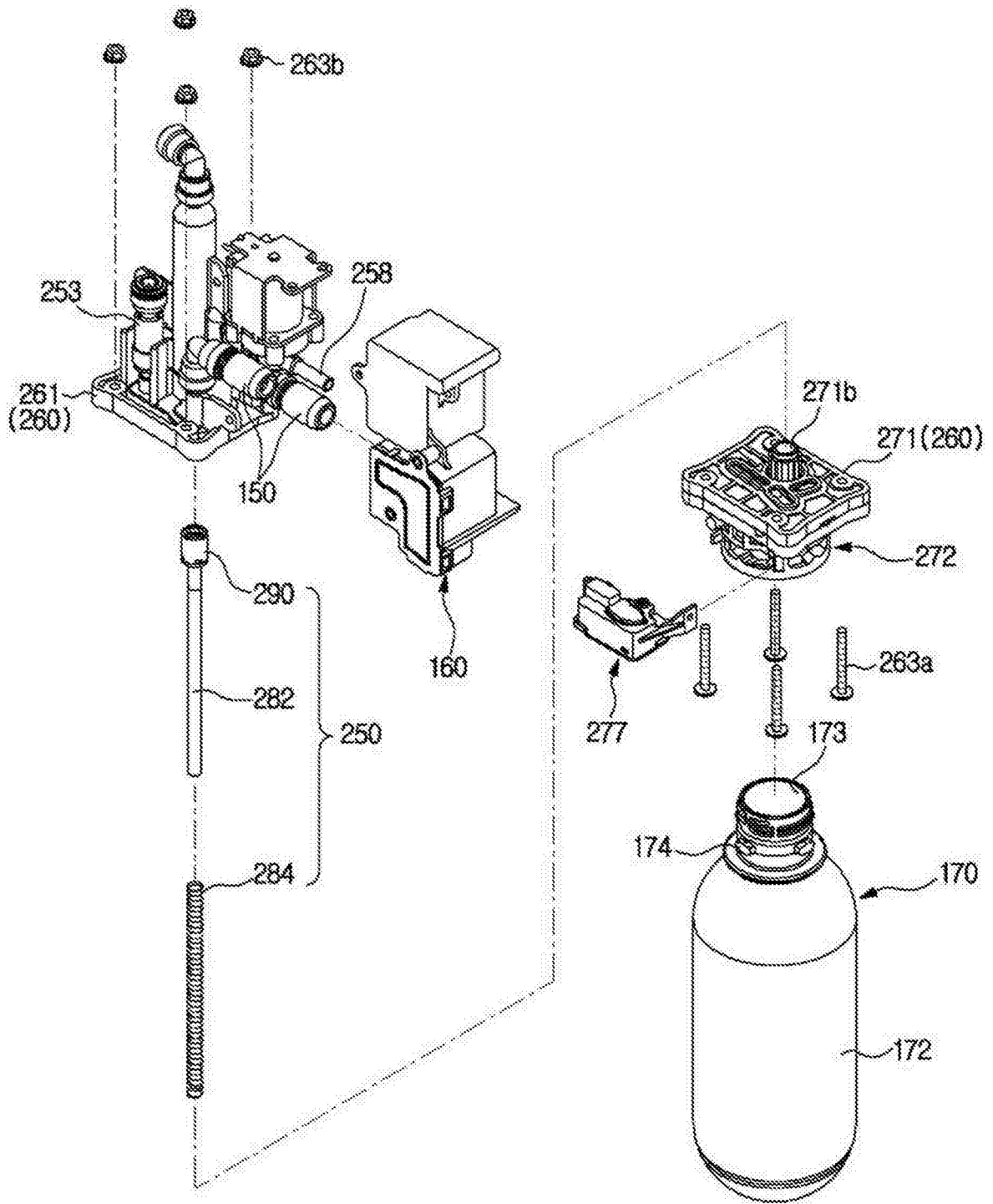


图8

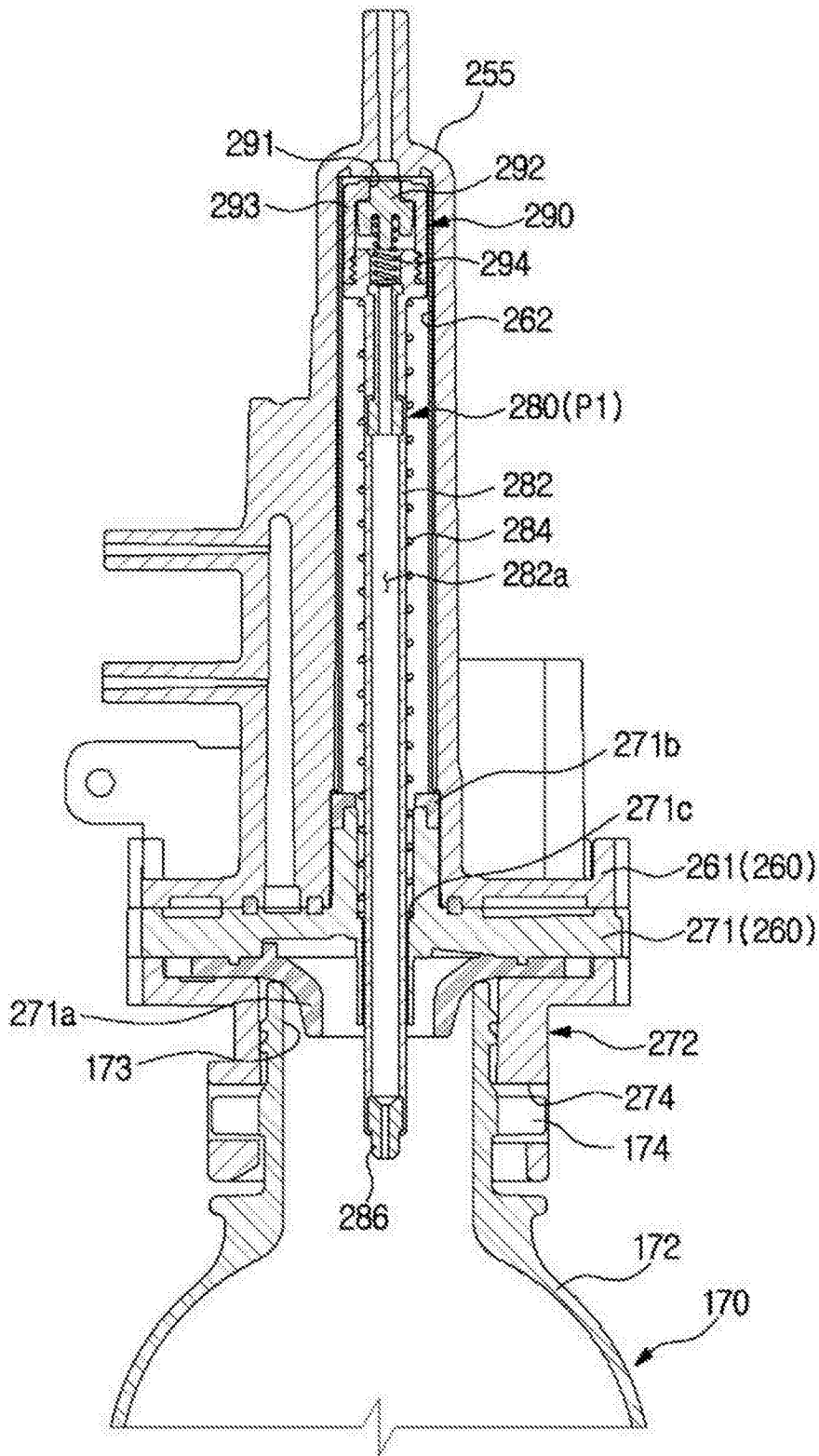


图9

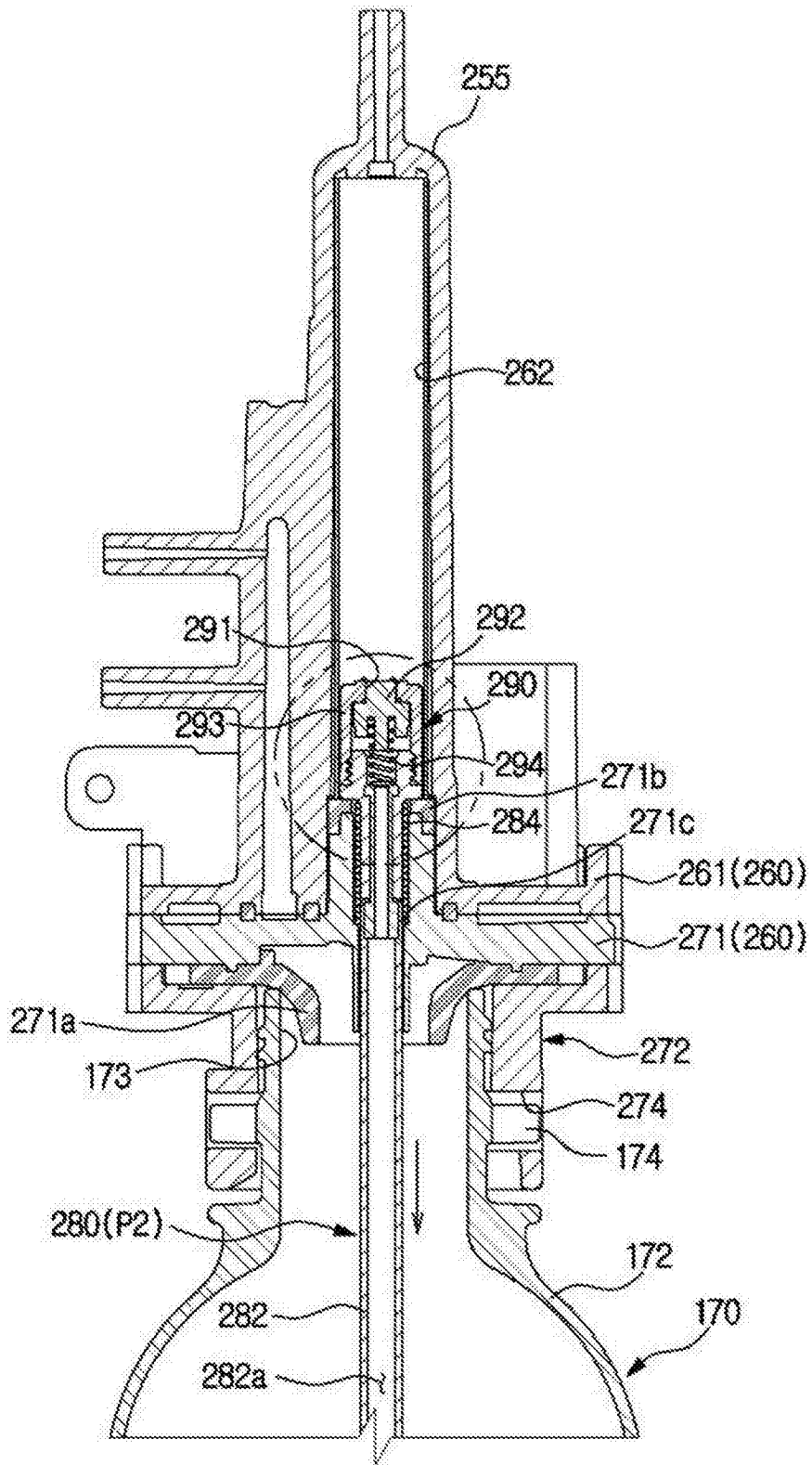


图10

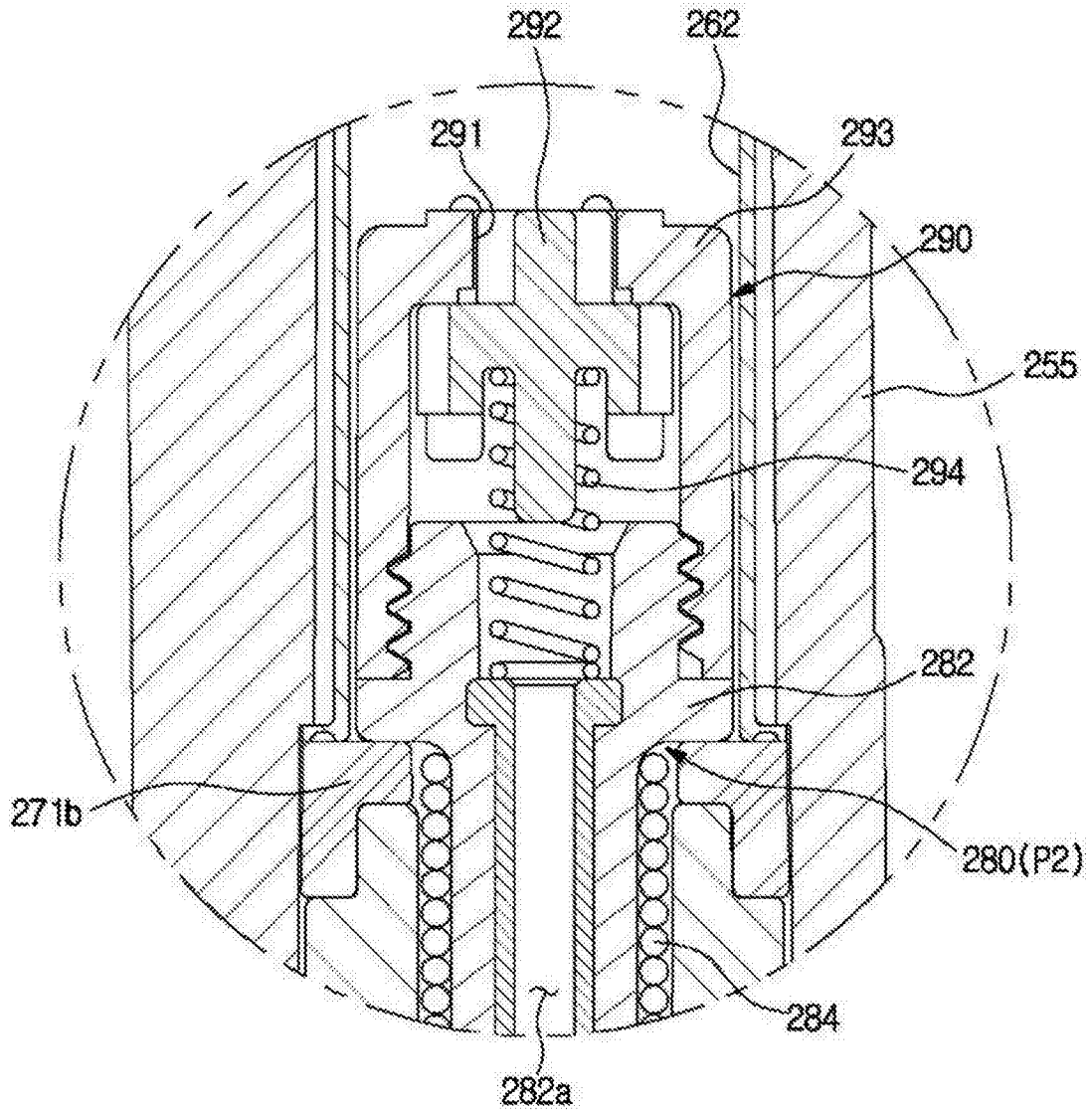


图11

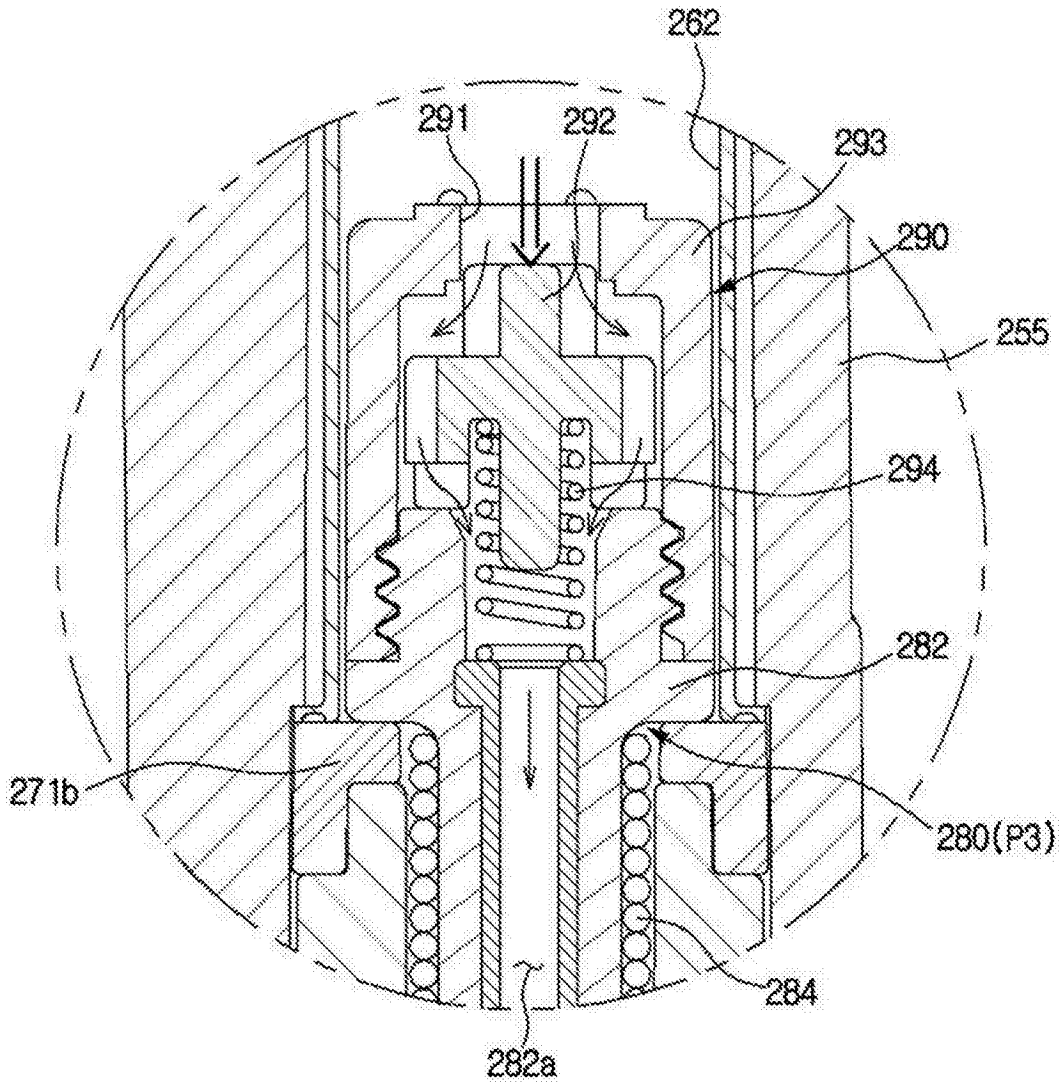


图12



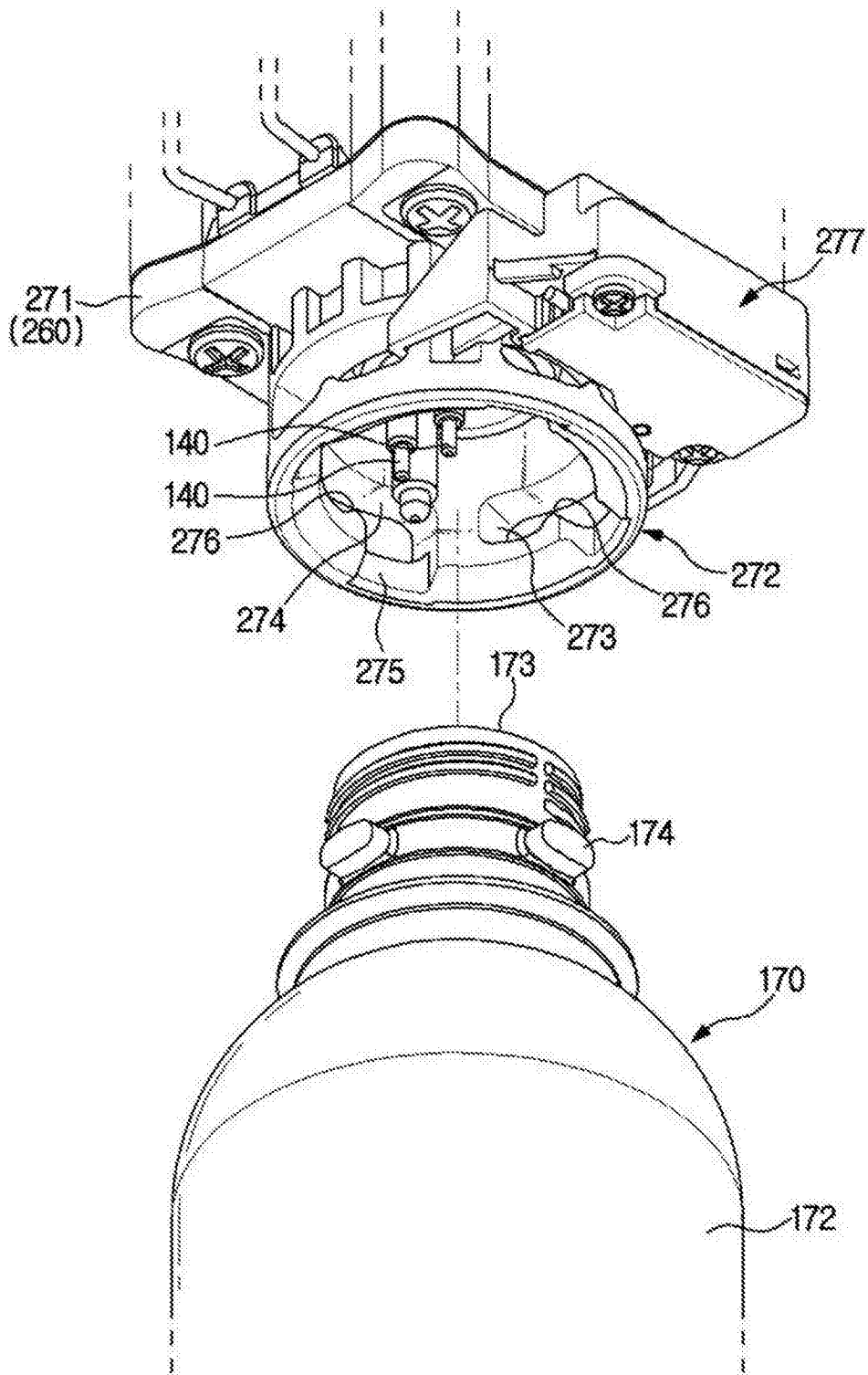


图13

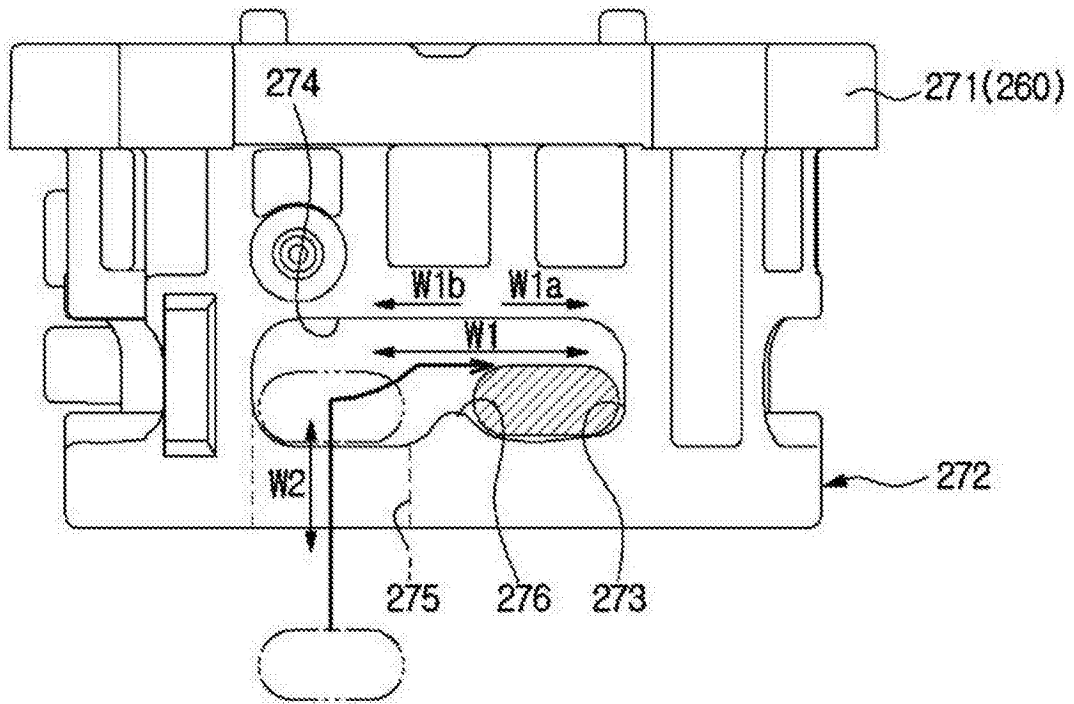


图14

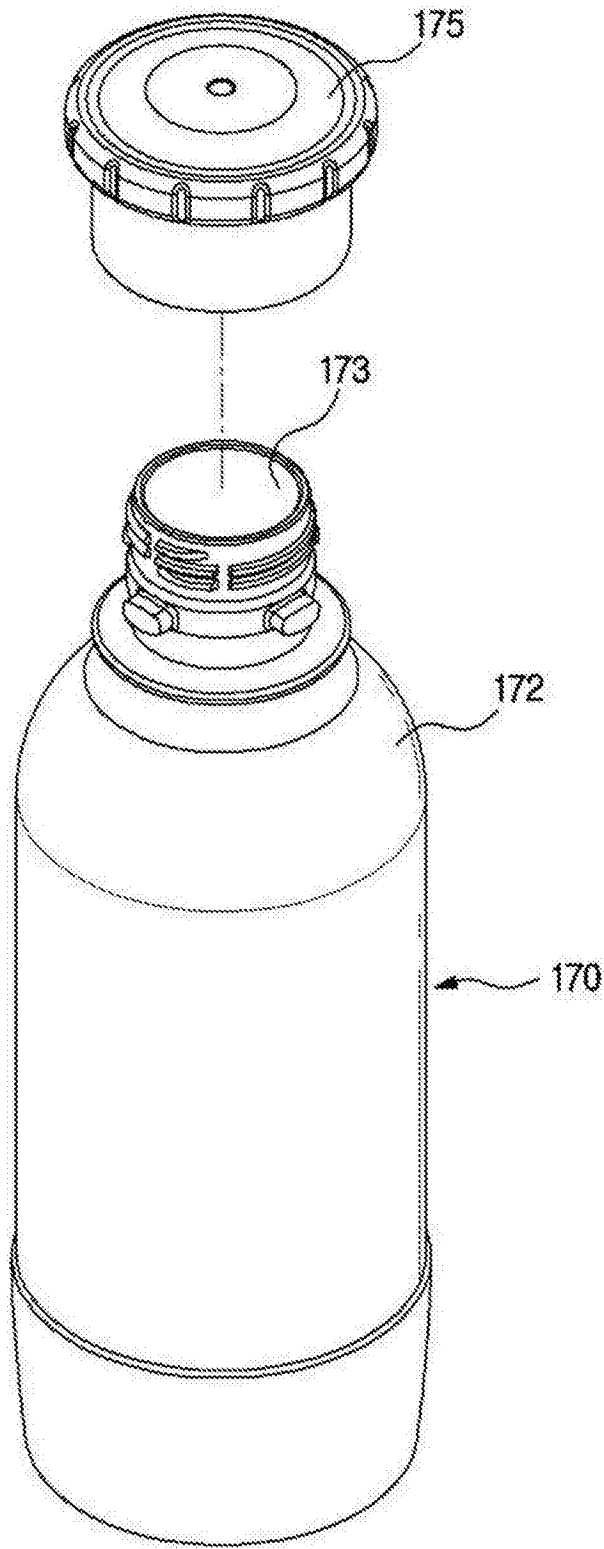


图15

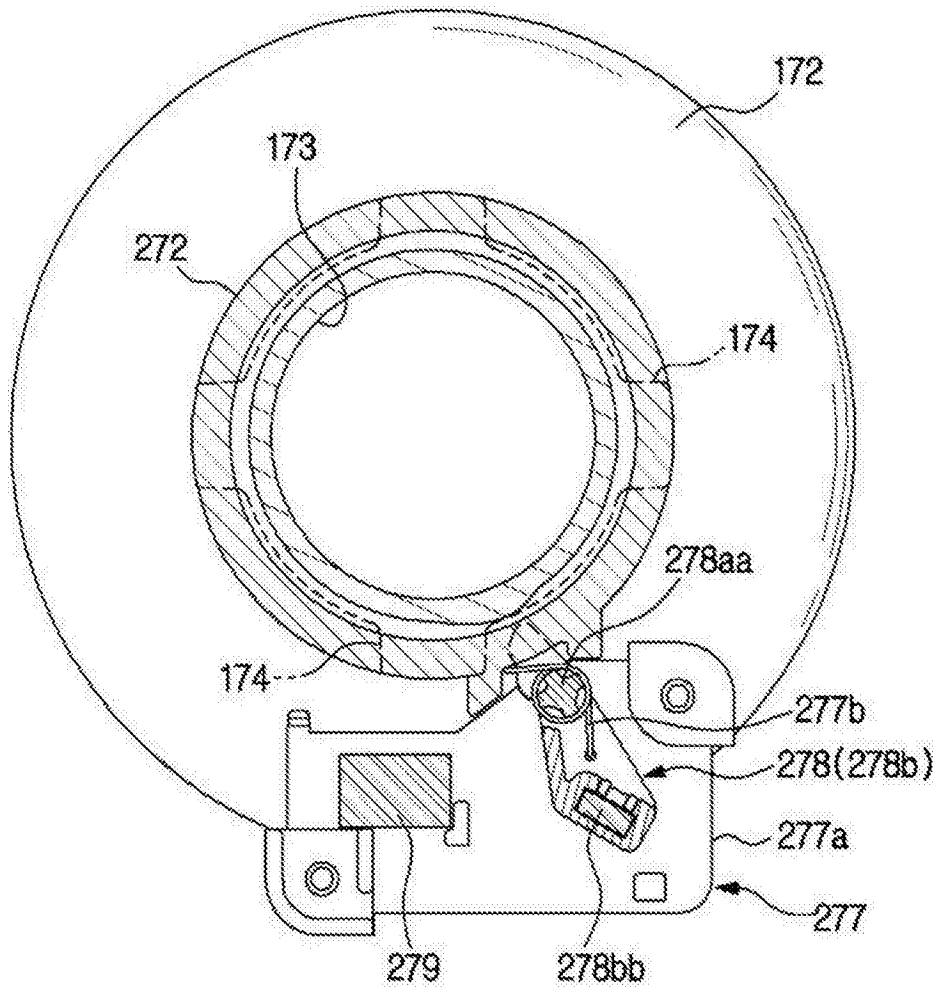


图16

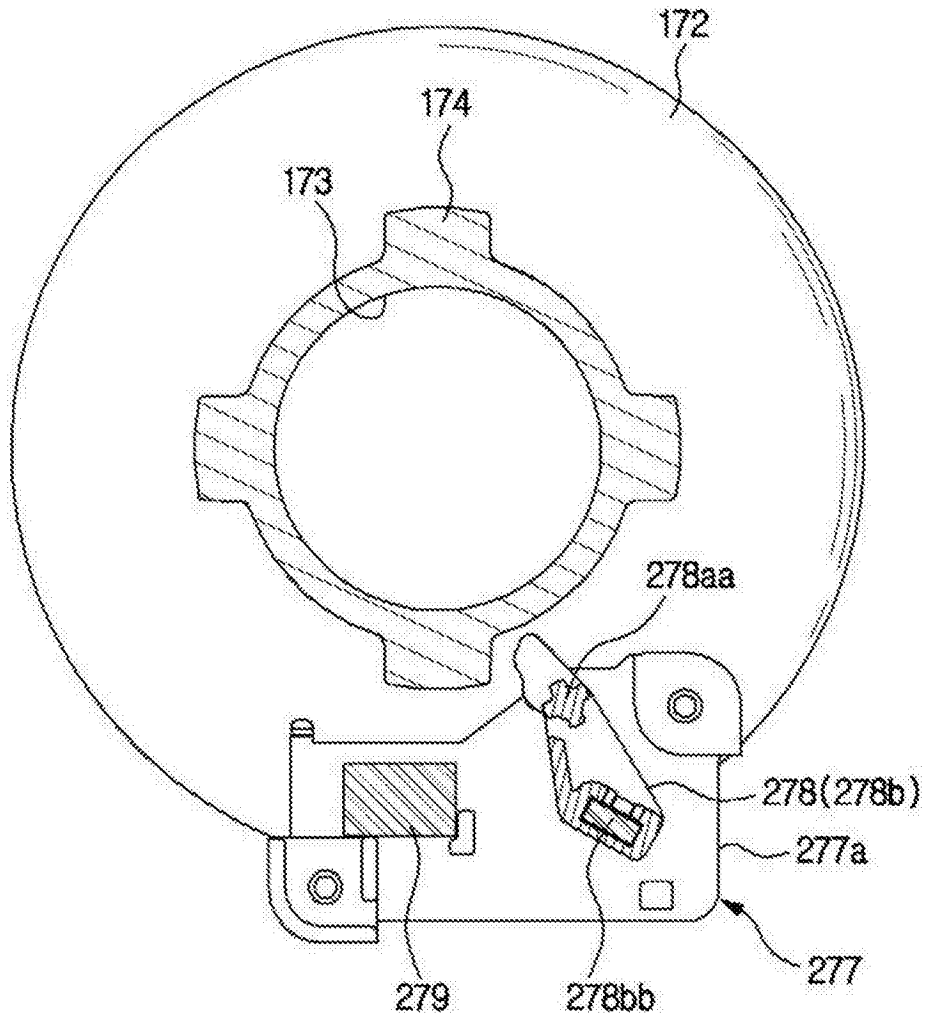


图17

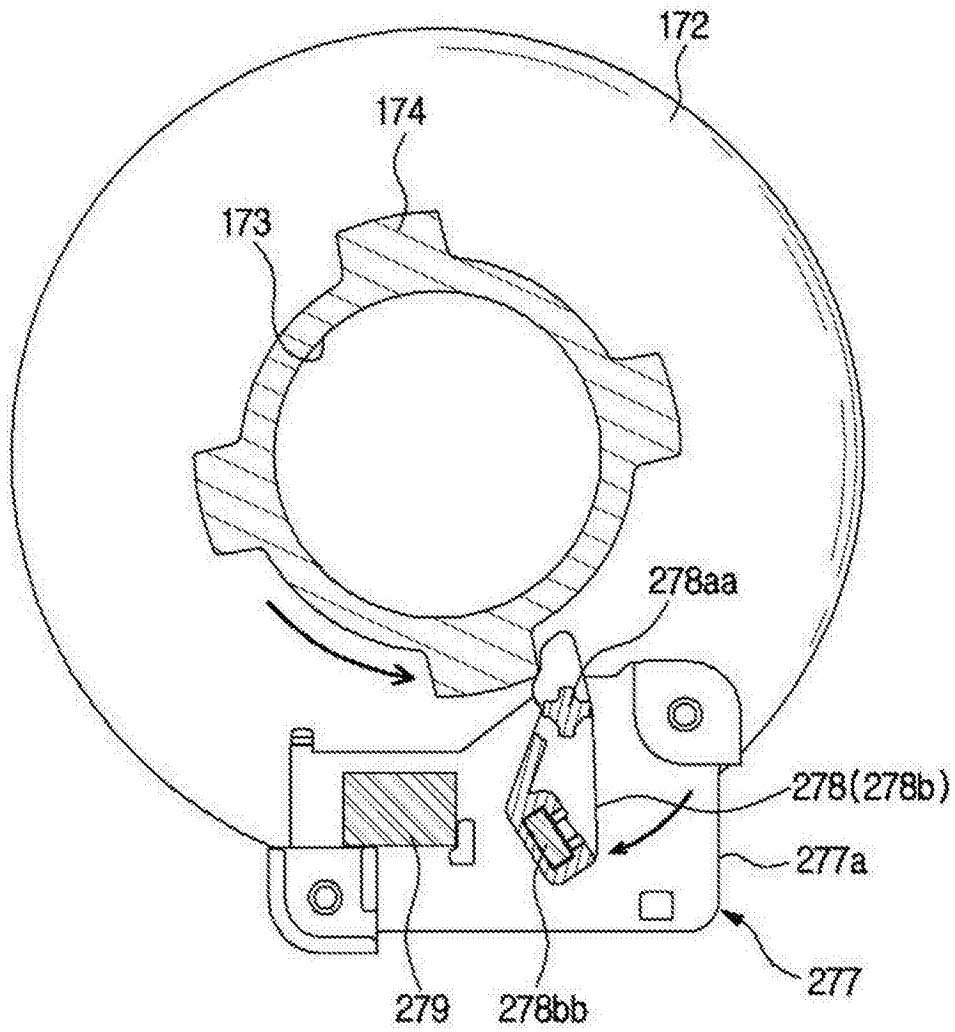


图18

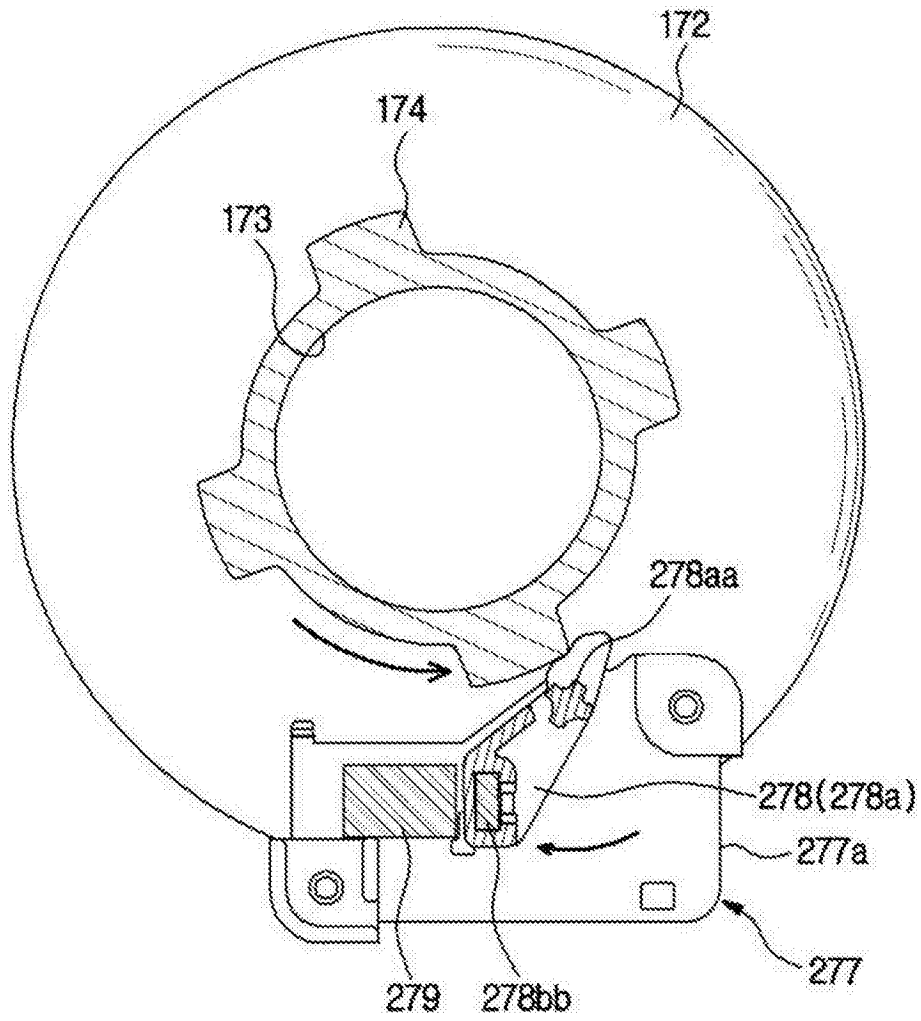


图19

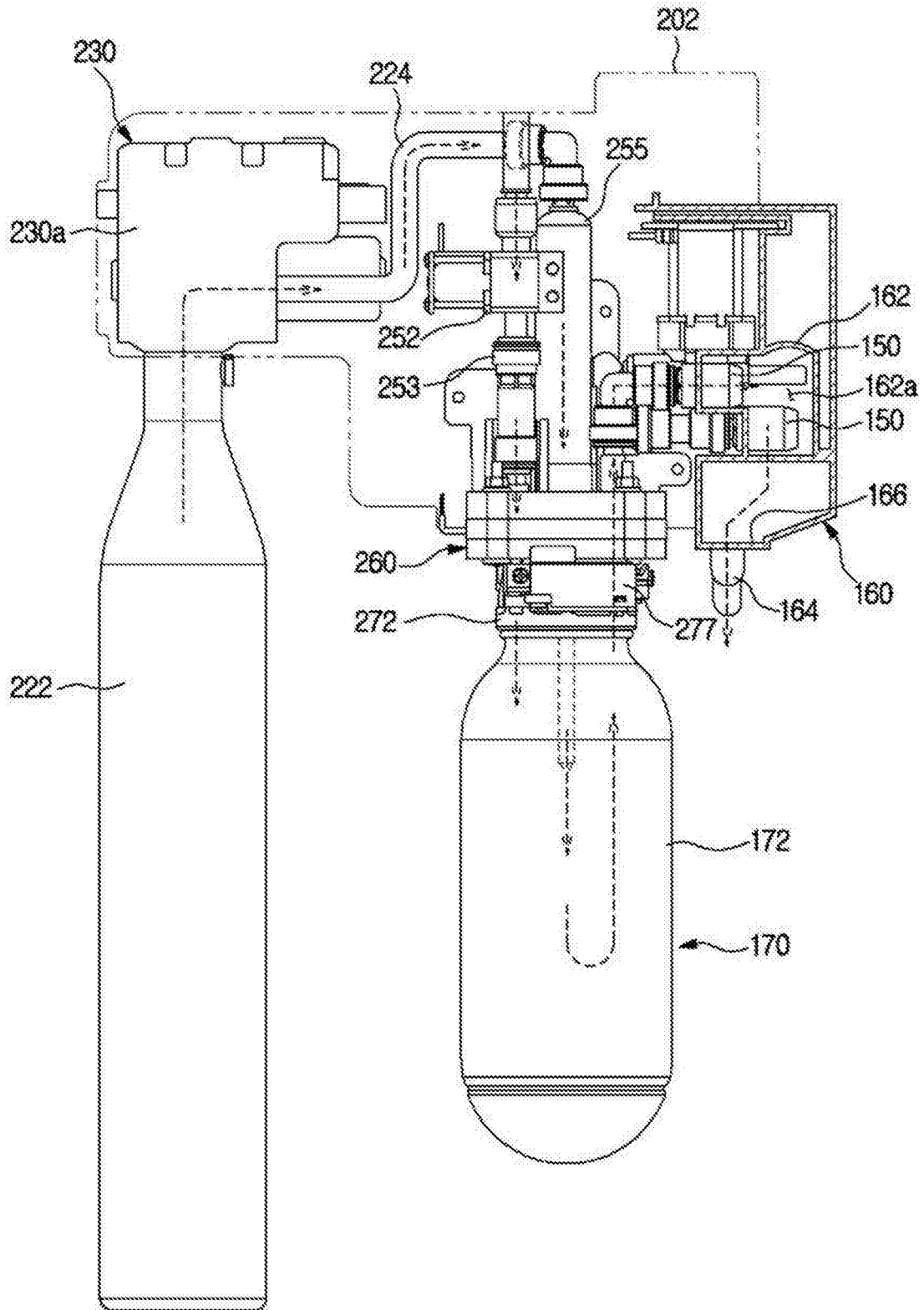


图20



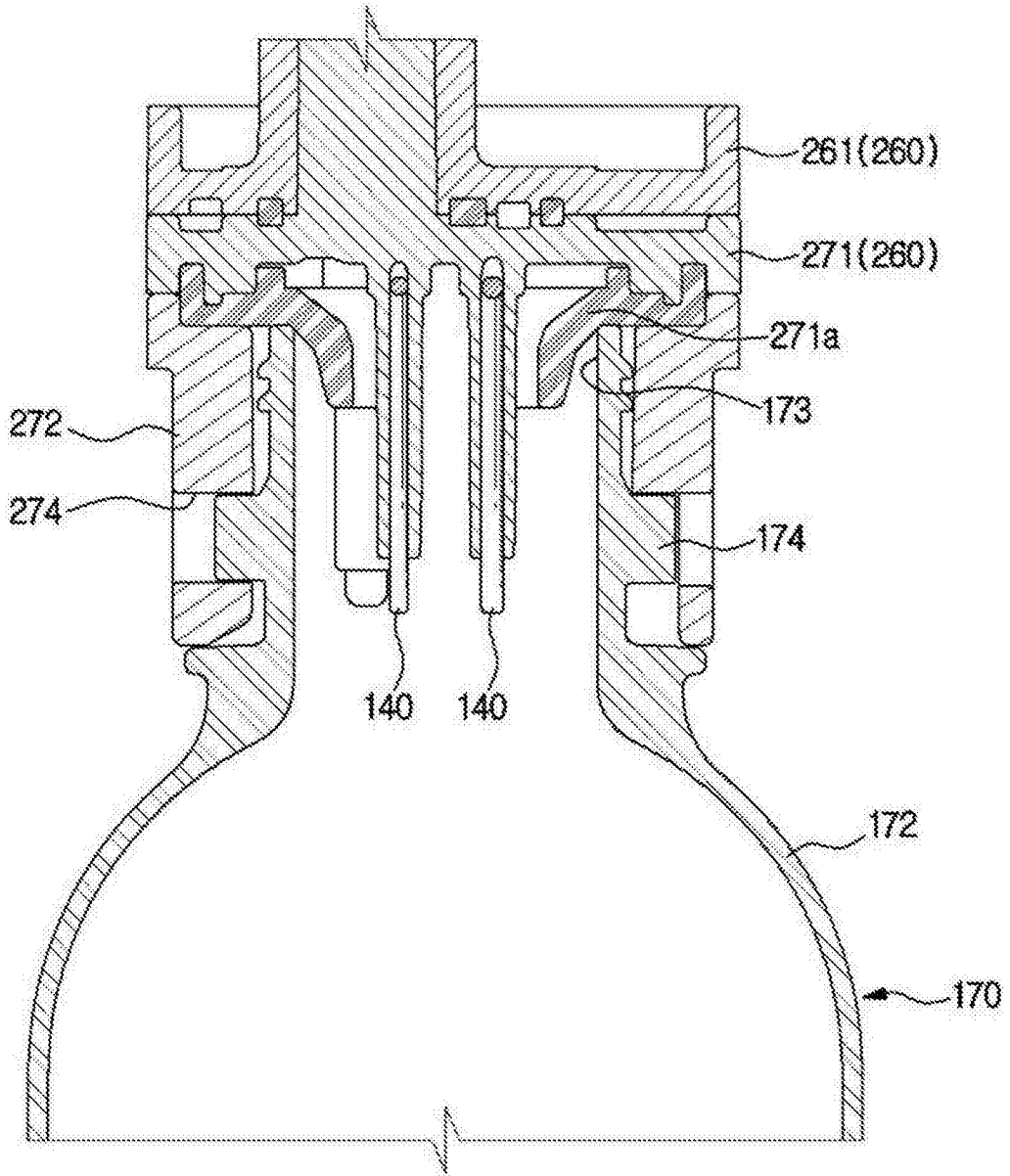


图21

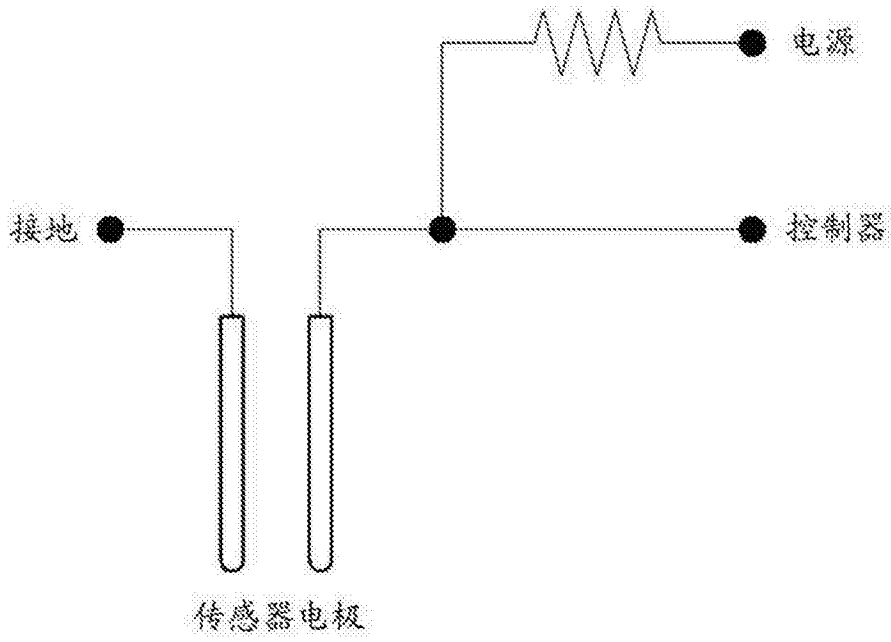


图22

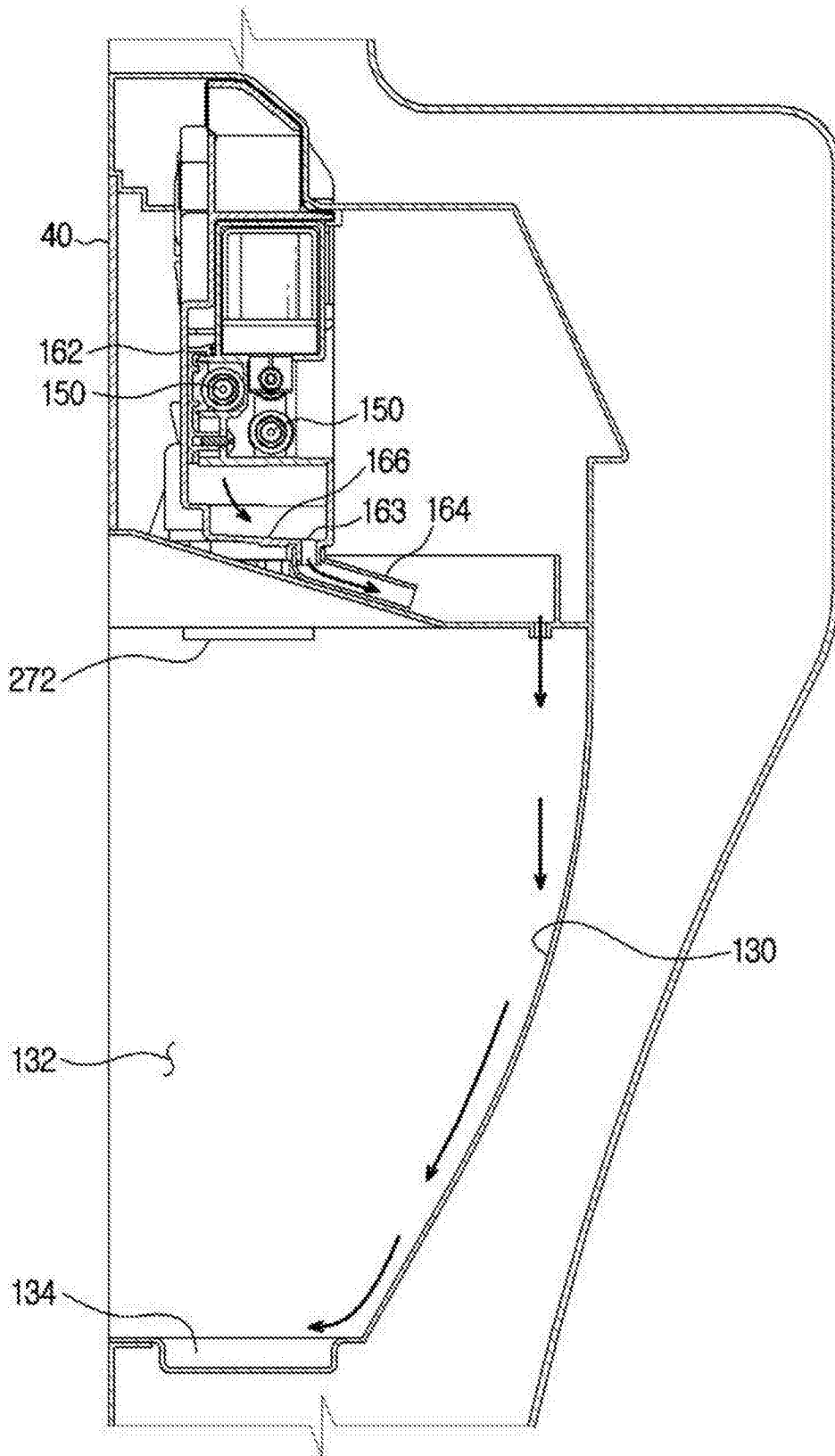


图23

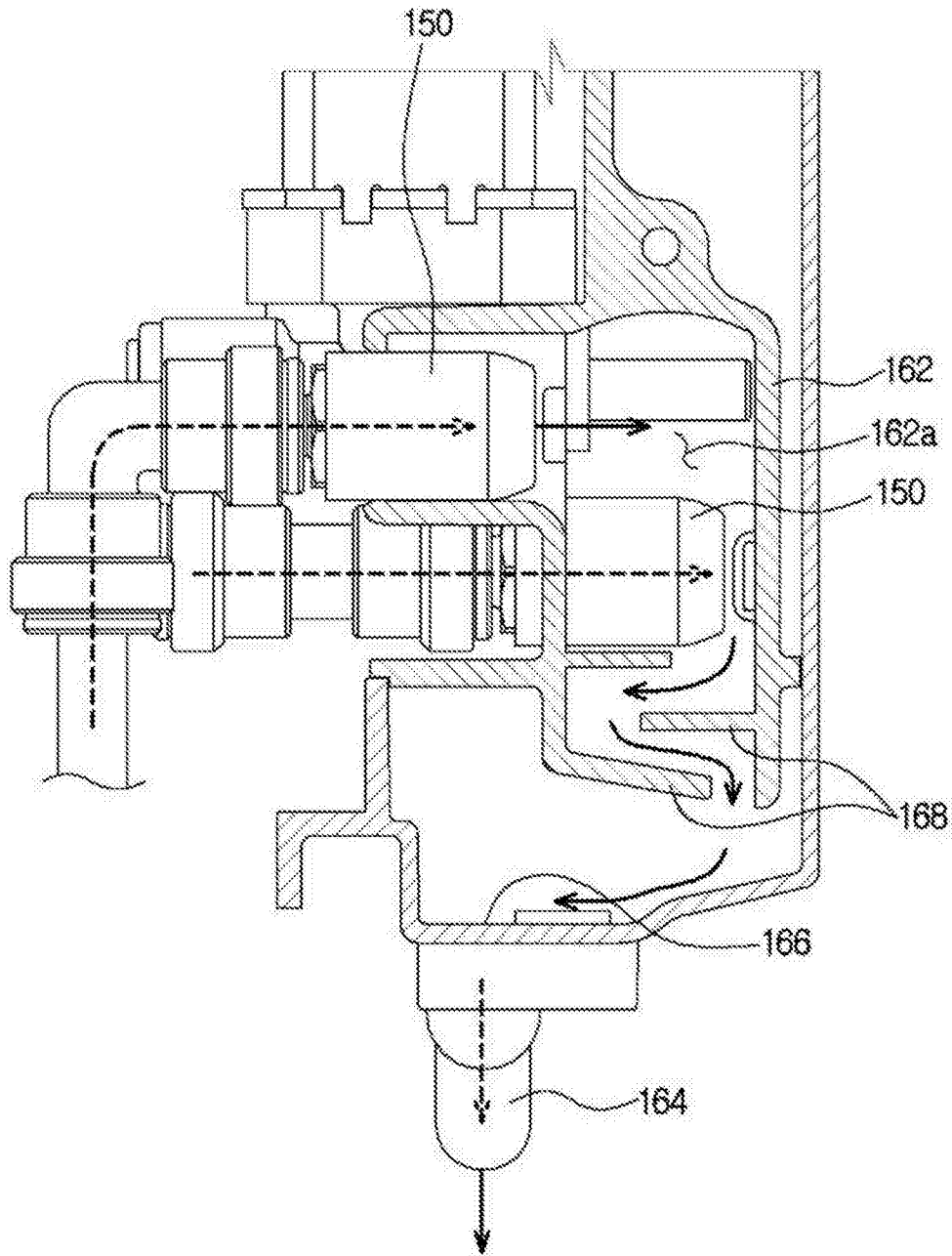


图24

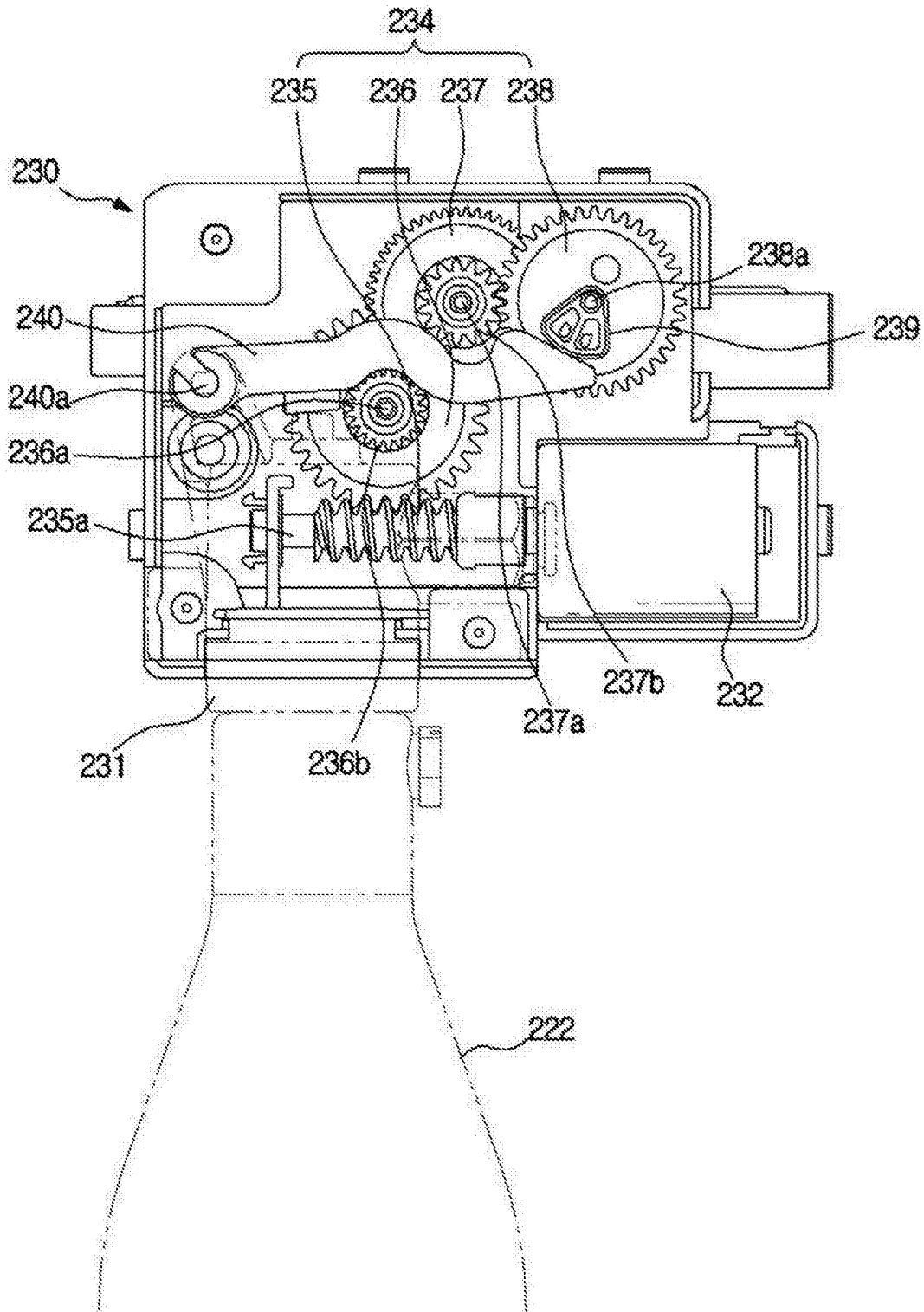


图25

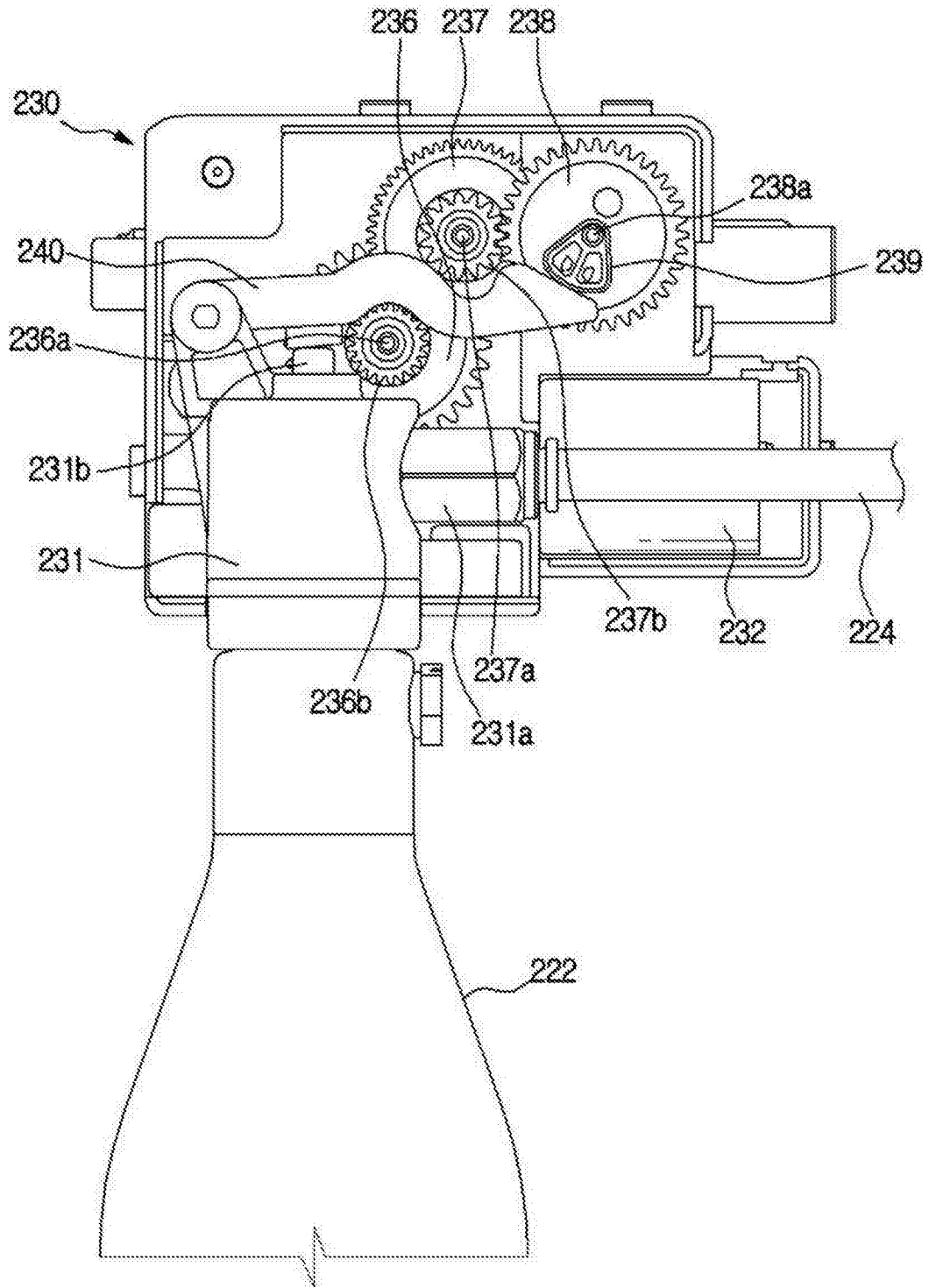


图26