



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118076809 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 24

(21) 申请号 202280067885.X

(22) 申请日 2022.12.07

(30) 优先权数据

2022-002153 2022.01.11 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.04.08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/045153 2022.12.07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/135991 JA 2023.07.20

(71) 申请人 NOK株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 船桥辉

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

专利代理师 金英花

(51) Int.Cl.

F04B 43/02 (2006.01)

B81B 3/00 (2006.01)

G01N 35/02 (2006.01)

G01N 37/00 (2006.01)

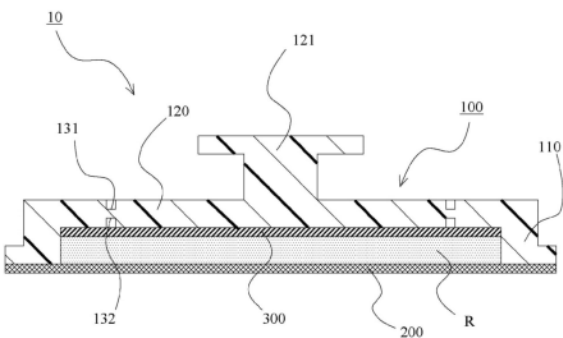
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

容器、微流体器件以及隔膜泵

(57) 摘要

本发明提供一种容易控制流体流出量且能够作为隔膜泵结构的一部分而发挥功能的容器、微流体器件以及隔膜泵。容器的特征在于,包括:壳体主体(110),其具有筒状部,在内部封入流体;薄膜(200),其堵塞所述筒状部的一个端部侧的开口部,并且通过被刺破而形成流体(R)的流出口;隔膜(300),其堵塞所述筒状部的另一个端部侧的开口部。



1. 一种容器,其特征在于,包括:
壳体主体,其具有筒状部,在内部封入流体;
薄膜,其堵塞所述筒状部的一个端部侧的开口部,并且通过被刺破而形成流体的流出口;以及
隔膜,其堵塞所述筒状部的另一端部侧的开口部。
2. 根据权利要求1所述的容器,其特征在于,
在所述壳体主体的所述另一个端部侧,隔着所述隔膜在所述薄膜的相反侧设置有将所述隔膜从外部空间隔断的盖部。
3. 根据权利要求2所述的容器,其特征在于,
所述盖部一体地设置于所述壳体主体,所述盖部与所述壳体主体的边界由薄壁部分构成,通过所述薄壁部分被撕裂而能够使所述盖部从所述壳体主体脱离。
4. 根据权利要求3所述的容器,其特征在于,
在所述盖部设置有用于撕裂所述薄壁部分的把手部。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的容器,其特征在于,
所述壳体主体由具有阻气性的材料构成。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的容器,其特征在于,
所述薄膜由具有阻气性的材料构成。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的容器,其特征在于,
所述隔膜由弹性体材料构成。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的容器,其特征在于,
所述容器安装于微流体芯片,所述微流体芯片具有安装所述壳体主体的被安装部、用于刺破所述薄膜的突起部以及流体的流路。
9. 根据权利要求8所述的容器,其特征在于,
在具有供所述突起部插通的插通孔的第一引导部件与第二引导部件之间夹入有所述薄膜,第一引导部件设置于所述隔膜侧,第二引导部件隔着所述薄膜设置于与第一引导部件相反的一侧。
10. 根据权利要求9所述的容器,其特征在于,
在所述隔膜与第一引导部件之间的空间封入流体,并且第一引导部件中的所述隔膜侧的面由随着朝向所述插通孔而缩径的倾斜面构成。
11. 根据权利要求9或10所述的容器,其特征在于,
第一引导部件由硬质材料构成,第二引导部件由弹性体材料构成。
12. 根据权利要求8所述的容器,其特征在于,
在所述壳体主体与所述薄膜之间设置有引导部件,所述引导部件具有供所述突起部插通的插通孔,
在所述隔膜与所述引导部件之间的空间封入流体,且所述引导部件中的所述隔膜侧的面由随着朝向所述插通孔而缩径的倾斜面构成。
13. 一种微流体器件,其特征在于,包括:
微流体芯片,其具有安装所述壳体主体的被安装部、用于刺破所述薄膜的突起部以及流体的流路;以及

权利要求1至12中任一项所述的容器,其通过将所述壳体主体安装于所述被安装部,从而安装于所述微流体芯片。

14.一种隔膜泵,其特征在于,包括:

权利要求13所述的微流体器件;

按压部件,其按压所述隔膜;以及

致动器,其使所述按压部件往复移动。

容器、微流体器件以及隔膜泵

技术领域

[0001] 本发明涉及容器、微流体器件以及隔膜泵。

背景技术

[0002] 以往,已知有关于利用微流体芯片的微流体器件的技术,该微流体芯片在小型的芯片上设置微小的流路或反应容器,使用少量的试剂实施反应工序等。根据该技术,能够通过少量试剂进行使用高价试剂的试验。另外,还已知有与容器相关的技术,该容器中封入向微流体芯片供给的试剂等流体。

[0003] 然而,在以往结构的容器中,难以控制向微流体芯片供给的试剂等流体的流量。另外,以往结构的容器仅具备收容流体这样作为容器的功能。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开平9-175538号公报;

[0007] 专利文献2:日本特开2017-121970号公报。

发明内容

[0008] 发明所要解决的课题

[0009] 本发明提供一种容易控制流体流出量且能够作为隔膜泵结构的一部分而发挥功能的容器、微流体器件以及隔膜泵。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明为了解决上述课题而采用了以下的手段。

[0012] 即,本发明的容器,其特征在于,包括:

[0013] 壳体主体,其具有筒状部,在内部封入流体;

[0014] 薄膜,其堵塞所述筒状部的一个端部侧的开口部,并且通过被刺破而形成流体的流出口;以及

[0015] 隔膜,其堵塞所述筒状部的另一端部侧的开口部。

[0016] 根据本发明,在薄膜上形成有流出口的状态下,通过按压隔膜,能够使封入壳体主体内部的流体流出。而且,由于按压隔膜而使流体流出,因此容易控制流体的流出量。另外,也能够使容器作为隔膜泵的一部分而发挥功能。

[0017] 可选地,在所述壳体主体中的所述另一个端部侧,隔着所述隔膜在所述薄膜的相反侧设置有将所述隔膜从外部空间隔断的盖部。

[0018] 由此,在保管或搬运容器时,隔膜不会暴露于外部。

[0019] 可选地构成为,所述盖部一体地设置于所述壳体主体,所述盖部与所述壳体主体的边界由薄壁部分构成,通过所述薄壁部分被撕裂而使所述盖部能够从所述壳体主体脱离。

[0020] 由此,通过使盖部从壳体主体脱离,能够向微流体芯片等供给流体,或者将容器用

作隔膜泵。

[0021] 可选地,在所述盖部设置有助于撕裂所述薄壁部分的把手部。

[0022] 由此,能够使盖部容易地从壳体主体脱离。

[0023] 另外,可选地,所述壳体主体由具有阻气性的材料构成。

[0024] 另外,可选地,所述薄膜由具有阻气性的材料构成。

[0025] 进一步,可选地,所述隔膜由弹性体材料构成。

[0026] 而且,容器能够安装于微流体芯片,所述微流体芯片具有安装所述壳体主体的被安装部、用于刺破所述薄膜的突起部以及流体的流路。

[0027] 可选地,在具有供所述突起部插通的插通孔的第一引导部件与第二引导部件之间夹入有所述薄膜,第一引导部件设置于所述隔膜侧,第二引导部件隔着所述薄膜设置于与第一引导部件相反的一侧。

[0028] 由此,在将容器安装于微流体芯片时,突起部的位移被插通孔抑制,因此能够顺利地进行突起部突破薄膜的动作。

[0029] 可选地,在所述隔膜与第一引导部件之间的空间封入流体,并且第一引导部件中的所述隔膜侧的面由随着朝向所述插通孔而缩径的倾斜面构成。

[0030] 由此,在通过按压隔膜而使流体流出时,能够抑制流体残留在容器内。

[0031] 可选地,第一引导部件由硬质材料构成,第二引导部件由弹性体材料构成。

[0032] 通过采用这样的结构,能够利用第一引导部件提高作为抑制突起部位移的引导件的功能,并且能够利用第二引导部件提高抑制流体向外部泄漏的功能。

[0033] 另外,也适合构成为,在所述壳体主体与所述薄膜之间设置有引导部件,所述引导部件具有供所述突起部插通的插通孔;在所述隔膜与所述引导部件之间的空间封入流体,且所述引导部件中的所述隔膜侧的面由随着朝向所述插通孔而缩径的倾斜面构成。

[0034] 另外,本发明的微流体器件,其特征在于,包括:

[0035] 微流体芯片,其具有安装所述壳体主体的被安装部、用于刺破所述薄膜的突起部以及流体的流路;以及

[0036] 上述容器,其通过将所述壳体主体安装于所述被安装部,从而安装于所述微流体芯片。

[0037] 进一步,本发明的隔膜泵,其特征在于,包括:

[0038] 上述微流体器件;

[0039] 按压部件,其按压所述隔膜;以及

[0040] 致动器,其使所述按压部件往复移动。

[0041] 另外,上述各结构能够尽可能地组合而使用。

[0042] 发明效果

[0043] 如以上说明的那样,根据本发明,能够提供一种容易控制流体流出量且能够作为隔膜泵结构的一部分而发挥功能的容器、微流体器件以及隔膜泵。

附图说明

[0044] 图1是本发明实施例1涉及的容器的示意图。

[0045] 图2是本发明实施例1涉及的容器的示意性剖视图。

- [0046] 图3是示出本发明实施例1涉及的容器在使用时的状态的示意图。
- [0047] 图4是本发明实施例1涉及的容器可适用的微流体芯片的示意图。
- [0048] 图5是本发明实施例1涉及的容器可适用的微流体器件和隔膜泵的示意图。
- [0049] 图6是本发明实施例1涉及的容器可适用的微流体器件和隔膜泵的示意图。
- [0050] 图7是本发明实施例2涉及的容器的示意性剖视图。
- [0051] 图8是本发明实施例3涉及的容器的示意性剖视图。

具体实施方式

[0052] 以下,参照附图,基于实施例对用于实施本发明的方式进行例示性的详细说明。然而,该实施例中记载的构成部件的尺寸、材质、形状、其相对配置等,只要没有特别特定的记载,则并非旨在将本发明的范围仅限于这些。

[0053] (实施例1)

[0054] 参照图1至图6,对本发明实施例1涉及的容器、微流体器件以及隔膜泵进行说明。图1是本发明实施例1涉及的容器的示意图。另外,图1的(a)是本实施例涉及的容器的俯视图,图1的(b)是其后视图。图2是本发明实施例1涉及的容器的示意性剖视图,是图1的(a)中的AA剖视图。图3是示出本发明实施例1涉及的容器在使用时的状态的示意图。另外,图3的(a)是示出将本实施例涉及的容器中的盖部拆下后的状态的俯视图,图3的(b)是图3的(a)中的BB剖视图。图4是本发明实施例1涉及的容器可适用的微流体芯片的示意图。另外,图4的(a)是本实施例涉及的容器可适用的微流体芯片的俯视图,图4的(b)是图4的(a)中的CC剖视图。图5是本发明实施例1涉及的容器可适用的微流体器件和隔膜泵(适用例1)的示意图。另外,图5的(a)是本实施例涉及的容器可适用的微流体器件的示意性剖视图,图中,容器相当于图2,微流体芯片相当于图4的(b)。此外,图5的(b)是本实施例涉及的容器可适用的泵的示意图,图中,容器相当于图3的(b),微流体芯片相当于图4的(b)。图6是为本发明实施例1涉及的容器可适用的微流体器件和隔膜泵(适用例2)的示意图。另外,图6的(a)是本实施例涉及的容器可适用的微流体器件的示意性剖视图,图中,容器相当于图2。另外,图6的(b)是本实施例涉及的容器可适用的泵的示意图,图中,容器相当于图3的(b)。

[0055] <容器>

[0056] 特别是,参照图1至图3,对本实施例涉及的容器10进行说明。容器10具备壳体100。该壳体100的材料可以根据封入壳体100的流体R来选择。例如,在流体R具有挥发性的情况下,壳体100的材料优选采用阻气性优异的树脂材料。具体而言,可以适当使用聚偏二氯乙烯、乙烯-乙烯醇共聚树脂等。另外,也可以是具有这些树脂材料的阻气性优异的层的多层结构。而且,壳体100一体地具备具有筒状部的壳体主体110、盖部120以及把手部121。在本实施例中,壳体主体110中的筒状部由圆筒部分构成。

[0057] 另外,容器10具备堵塞壳体主体110中的筒状部的一个端部侧的开口部的薄膜200。关于该薄膜200的材料,也可以根据封入壳体100的流体R来选择。例如,在流体R具有挥发性的情况下,薄膜200的材料优选采用阻气性优异的材料。例如,薄膜200可以由铝膜、塑料膜等构成的单层膜或由这些材料构成的多层膜构成。

[0058] 进一步,容器10具备堵塞壳体主体110中的筒状部的另一端部侧的开口部的隔膜300。该隔膜300优选由弹性体材料构成,特别优选使用化学稳定性、生物体相容性优异的硅

橡胶。如果使用硅橡胶,则能够保护对象细胞。

[0059] 在如上所述构成的容器10中,由壳体主体110中的筒状部、薄膜200和隔膜300形成密闭空间。在该密闭空间的内部封入有试样、试剂等流体R。另外,通过在壳体主体110上设置隔膜300的状态下注入流体R后安装薄膜200,能够在密闭空间的内部封入流体R。

[0060] 上述盖部120设置为,在壳体主体110的另一端部侧,隔着隔膜300在薄膜200的相反侧将隔膜300从外部空间隔断。由此,即使隔膜300具有透气性,也能够抑制密闭空间内的流体R挥发。

[0061] 另外,如上所述,盖部120与壳体主体110一体地设置。盖部120与壳体主体110的边界由薄壁部分构成。具体而言,通过在表面、背面分别设置平面形状为圆形的槽131、132,从而设置薄壁部分。由此,若薄壁部分被撕裂,则盖部120从壳体主体110脱离。这样,盖部120构成为能够从壳体主体110脱离。在本实施例中,在盖部120设置有用于撕裂薄壁部分的把手部121,用户通过拉拽把手部121,能够将薄壁部分撕裂而将盖部120从壳体主体110拆下。由此,在使用时,能够使隔膜300露出。另外,图3示出盖部120从壳体主体110拆下的状态。

[0062] <微流体芯片(适用例1)>

[0063] 特别是,参照图4,对本实施例涉及的容器10可适用的微流体芯片400进行说明。另外,在图4的(a)中,用虚线表示透视的部分。

[0064] 微流体芯片400是由丙烯酸、玻璃、树脂材料等构成的薄板状的部件。该微流体芯片400设置有作为安装容器10的壳体主体110的被安装部的凹部410。该凹部410的内壁面由圆柱面构成,构成为壳体主体110的筒状部的外周面嵌合。

[0065] 在微流体芯片400中,在凹部410的底面中心设置有用刺破容器10的薄膜200的突起部420。另外,在微流体芯片400中,以与凹部410相连的方式设置有流体R的流路430。进一步,在微流体芯片400中,设有以与流路430相连的方式设置的贮存槽440和流体R的取出口450。

[0066] <微流体器件和隔膜泵(适用例1)>

[0067] 参照图5,对将本实施例涉及的容器10适用于可适用的微流体器件以及隔膜泵的一个例子(适用例1)进行说明。

[0068] 图5的(a)示出适用例1涉及的微流体器件10S。微流体器件10S由微流体芯片400和容器10构成。另外,在本适用例中,使用上述图4所示的微流体芯片400。通过使壳体主体110与微流体芯片400的凹部410嵌合,将容器10安装于微流体芯片400,能够得到微流体器件10S。若将容器10安装于微流体芯片400,则容器10的薄膜200被突起部420刺破而形成流体R的流出口。

[0069] 图5的(b)示出适用例1涉及的隔膜泵10T。隔膜泵10T具备微流体器件10S和按压机构500。在将微流体器件10S用作隔膜泵10T时,盖部120从壳体主体110卸下。按压机构500具备按压容器10的隔膜300的按压部件510和使按压部件510往复移动的致动器520。另外,关于致动器520,能够采用滚珠丝杠机构、齿轮齿条机构、液压方式的机构、气压方式的机构等各种公知技术。图中,实线的按压部件510表示离开隔膜300的状态,虚线的按压部件510表示按压隔膜300的状态。隔膜300被按压部件510按压,由此,封入容器10的流体R从形成于薄膜200的流出口供给至微流体芯片400的流路430(参照虚线箭头)。另外,通过使按压部件510离开隔膜300,隔膜300返回到原来的状态。由此,也能够进行使流体R逆流的操作。

[0070] <微流体器件和隔膜泵(适用例2)>

[0071] 参照图6,对将本实施例涉及的容器10适用于可适用的微流体器件以及隔膜泵的一个例子(适用例2)进行说明。

[0072] 图6的(a)示出适用例2涉及微流体器件10SA。微流体器件10SA由微流体芯片400A和容器10构成。本适用例涉及的微流体芯片400A采用与上述图4所示的微流体芯片400不同的结构。在微流体芯片400A中,也与上述微流体芯片400同样地,具备作为被安装部的凹部410、突起部420以及流路430。适用例2涉及微流体芯片400A与上述微流体芯片400不同,隔着流路430在两侧设置有凹部410和突起部420,未设置贮存槽440和取出口450。然而,虽然未图示,但在微流体芯片400A设置有用于从流路430释放空气等的通气口。

[0073] 而且,在本适用例中,通过使壳体主体110分别嵌合于微流体芯片400A的两处凹部410,安装两个容器10,能够得到微流体器件10SA。若将两个容器10安装于微流体芯片400A,则各个容器10的薄膜200被突起部420刺破,分别形成流体R1、R2的流出口。

[0074] 图6的(b)示出适用例2涉及的隔膜泵10TA。隔膜泵10TA具备微流体器件10SA和一对按压机构500。在将微流体器件10SA用作隔膜泵10TA时,盖部120从壳体主体110取下。按压机构500的结构如在适用例1中说明的那样。在本适用例中,例如,通过使用两个按压机构500交替地按压两个容器10的隔膜300,能够在流路430内使流体R1、R2往复移动。在使用了使流体R1和流体R2不同的试样、试剂的情况下,能够将它们混合。

[0075] <本实施例涉及的容器、微流体器件以及隔膜泵的优点>

[0076] 根据本实施例涉及的容器10,在薄膜200上形成有流出口的状态下,通过按压隔膜300,能够使封入壳体主体110内部的流体流出。而且,由于按压隔膜300使流体流出,因此与使用塑性变形的容器的情况相比,容易控制流体的流出量。另外,也能够使容器10作为隔膜泵10T、10TA的一部分发挥功能。

[0077] 而且,在使用前的状态下,在容器10的壳体100上设置有盖部120,因此在容器10的保管时或搬运时隔膜300不会暴露于外部。因此,能够抑制因隔膜300损伤或按压隔膜300而产生流体泄漏。而且,盖部120构成为能够从壳体主体110脱离,在将容器10用作隔膜泵10T、10TA的情况下,只要从壳体主体110取下即可。另外,在本实施例中,通过拉拽把手部121,能够使盖部120容易地从壳体主体110脱离。进一步,即使在隔膜300具有透气性的情况下,通过由具有阻气性的材料构成壳体100和薄膜200,也能够在使用前的状态下抑制密闭空间内的流体R挥发。

[0078] 而且,仅通过将容器10安装于微流体芯片400、400A,就成为能够将封入容器10的流体供给到微流体芯片400、400A的流路430的状态。因此,能够实现省空间化、部件数量的削减。

[0079] 另外,本实施例涉及微流体器件10S、10SA能够通过微流体芯片400、400A上安装容器10而得到。而且,在刚安装容器10之后,封入容器10的流体R成为能够向设置于微流体芯片400、400A的流路430供给的状态,因此能够抑制异物混入流体R。

[0080] (实施例2)

[0081] 参照图7,对本发明实施例2涉及的容器进行说明。在本实施例中,示出容器的一部分结构与实施例1不同的情况下的结构。基本的结构和作用与实施例1相同,因此对相同的结构部分标注相同的符号,并适当省略其说明。图7是本发明实施例2涉及的容器的示意性

剖视图,相当于在与实施例1中的图2所示的剖视图相同的部位将容器切断的剖视图。

[0082] 在本实施例涉及的容器10A中,也具备壳体100、薄膜200A和隔膜300。壳体100和隔膜300如实施例1中说明的那样。

[0083] 在本实施例中,关于薄膜200A自身的结构,如实施例1中说明的那样,但薄膜200A向壳体主体110的安装结构与实施例1不同。在本实施例中,构成为在具有供微流体芯片400、400A的突起部420插通的插通孔610、710的第一引导部件600与第二引导部件700之间夹入薄膜200A。第一引导部件600设置于隔膜300侧,第二引导部件700隔着薄膜200A设置于与第一引导部件600相反的一侧。而且,第一引导部件600固定于壳体主体110。另外,第一引导部件600由硬质材料(硬质的树脂材料等)构成,第二引导部件700由橡胶等弹性体材料构成。另外,本实施例涉及的容器10A在实施例1所示的微流体器件以及隔膜泵中,能够代替容器10而使用。

[0084] 在如上所述构成的容器10A中,也能够得到与实施例1同样的效果。而且,根据本实施例涉及的容器10A,在安装于微流体芯片时,突起部420的位移被插通孔610、710抑制,因此能够顺利地进行突起部420刺破薄膜200A的动作。另外,由于第一引导部件600由硬质材料构成,因此在将容器10A安装于微流体芯片时,能够施加足够的力。由此,能够抑制容器10A的安装成为不充分的状态。进一步,由于第二引导部件700由橡胶等弹性体材料构成,因此能够与微流体芯片400、400A的凹部410的底面紧贴。由此,能够更可靠地抑制流体向外部泄漏。

[0085] (实施例3)

[0086] 参照图8,对本发明的实施例3涉及的容器进行说明。在本实施例中,示出第一引导部件的形状与实施例2不同的情况下的结构。基本的结构和作用与实施例2相同,因此对相同的结构部分标注相同的符号,并适当省略其说明。图8是本发明实施例3涉及的容器的示意性剖视图,相当于在与实施例1中的图2所示的剖视图相同的部位将容器切断的剖视图。

[0087] 在本实施例涉及的容器10B中,也具备壳体100、薄膜200A和隔膜300。对于壳体100和隔膜300如实施例1中说明的那样。

[0088] 在本实施例中,关于薄膜200A自身的结构,如实施例1中说明的那样,但薄膜200A向壳体主体110的安装结构与实施例1不同。在本实施例中,构成为在具有供微流体芯片400、400A的突起部420插通的插通孔610、710的第一引导部件600B与第二引导部件700之间夹入薄膜200A。第一引导部件600B设置于隔膜300侧,第二引导部件700隔着薄膜200A设置于与第一引导部件600相反的一侧。而且,第一引导部件600B固定于壳体主体110。另外,第一引导部件600B由硬质材料(硬质的树脂材料等)构成,第二引导部件700由橡胶等弹性体材料构成。另外,本实施例涉及的容器10B在实施例1所示的微流体器件以及隔膜泵中,能够代替容器10而使用。

[0089] 在本实施例涉及的第一引导部件600B中,隔膜300侧的面620由随着朝向插通孔610而缩径的倾斜面构成。另外,在本实施例中,倾斜面由锥面构成,但倾斜面也可以采用锥面以外的结构(例如,在剖视图中不是直线而是曲线的倾斜面)。

[0090] 在如上所述构成的容器10B中,也能够得到与实施例1以及实施例2同样的效果。另外,在本实施例的情况下,由于隔膜300侧的面620由倾斜面构成,因此在通过按压隔膜300而使流体R流出时,能够抑制流体残留在容器内。

[0091] 另外,根据验证的结果可知,根据使用条件,即使在本实施例涉及的容器10B中采用不具备第二引导部件700的结构的情况下,品质上也没有问题。因此,也能够采用容器10B的结构中不具备第二引导部件700的容器。

[0092] (其他)

[0093] 在上述各实施例中,示出了壳体100具备盖部120的情况下的结构。然而,根据封入的流体R的种类、隔膜300的材质、保管和搬运条件,有时不需要盖部120。这样,根据各种条件,壳体100中的盖部120不是必须的,在壳体100中,也可以采用不具备盖部120的结构。

[0094] 符号说明:

[0095] 10、10A、10B:容器;

[0096] 10S、10SA:微流体器件;

[0097] 10T、10TA:隔膜泵;

[0098] 100:壳体;

[0099] 110:壳体主体;

[0100] 120:盖部;

[0101] 121:把手部;

[0102] 131、132:槽;

[0103] 200、200A:薄膜;

[0104] 300:隔膜;

[0105] 400、400A:微流体芯片;

[0106] 410:凹部;

[0107] 420:突起部;

[0108] 430:流路;

[0109] 440:贮存槽;

[0110] 450:取出口;

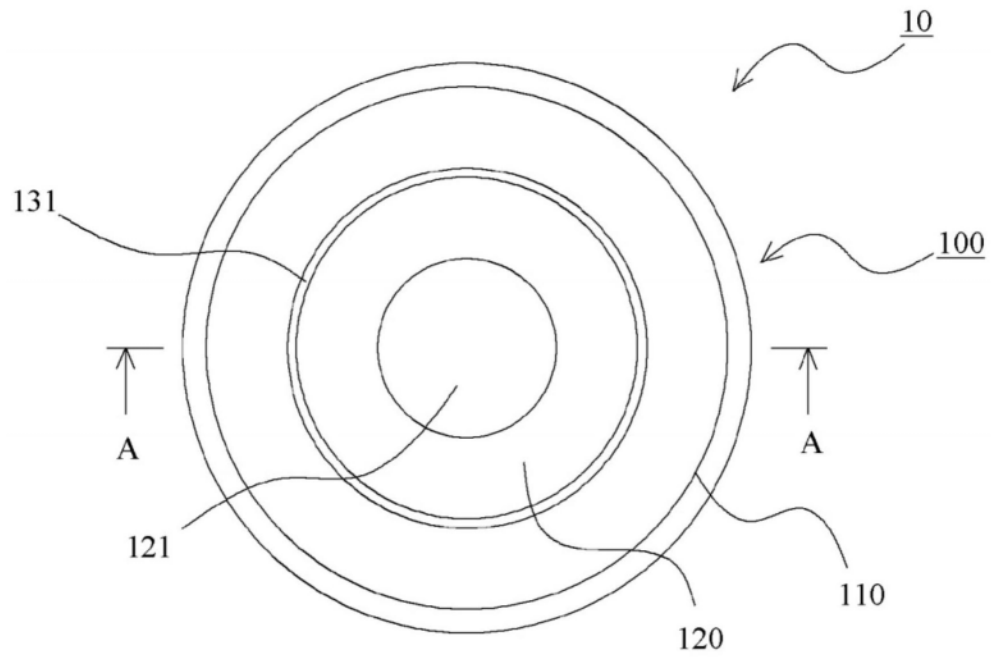
[0111] 500:按压机构;

[0112] 510:按压部件;

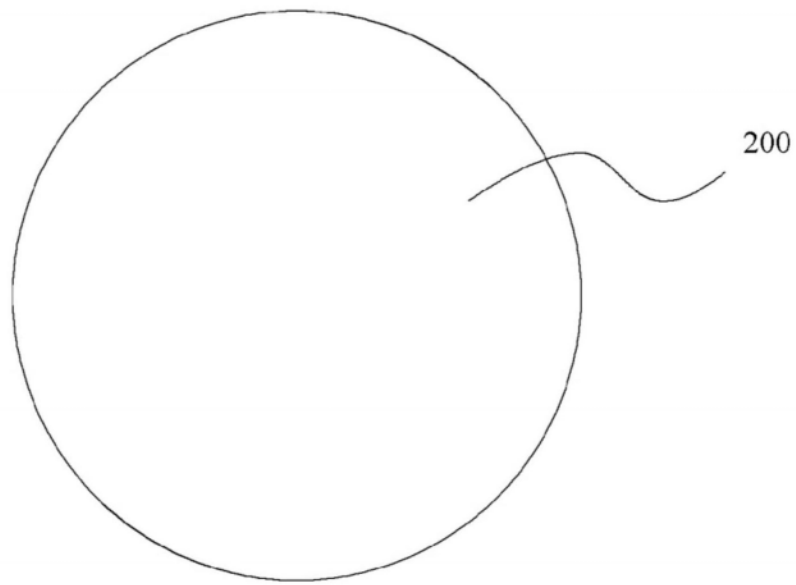
[0113] 520:致动器;

[0114] 610、710:插通孔;

[0115] R、R1、R2:流体。



(a)



(b)

图1

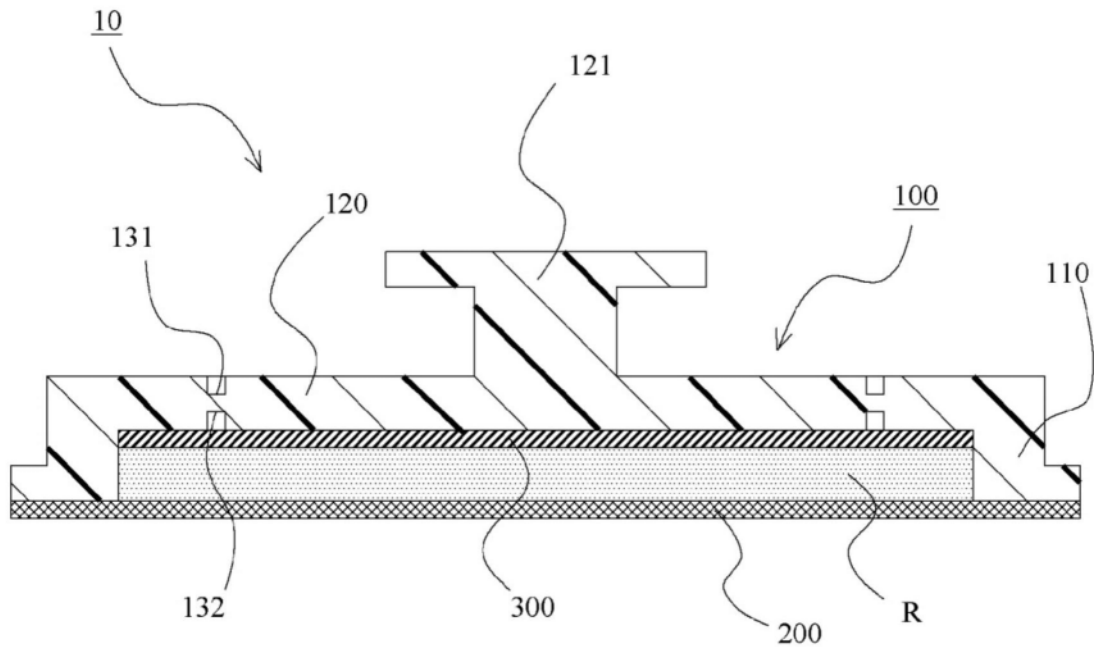


图2

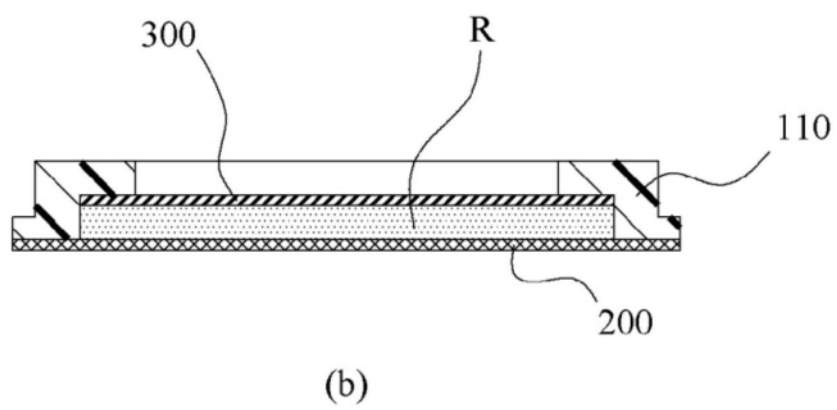
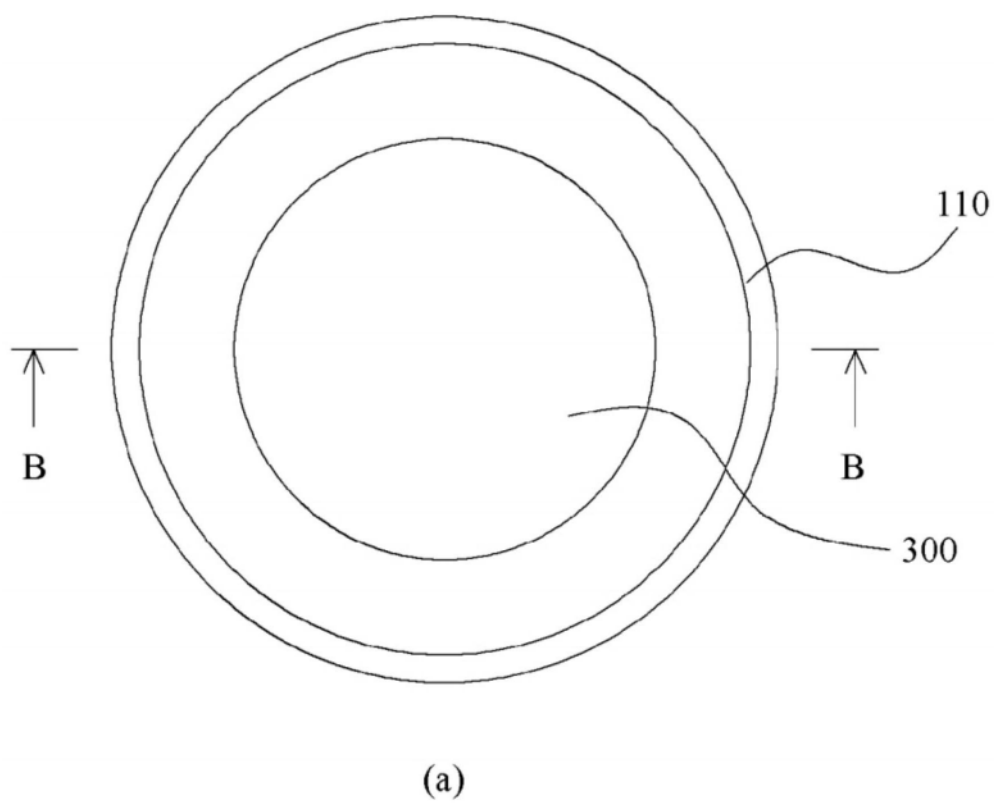
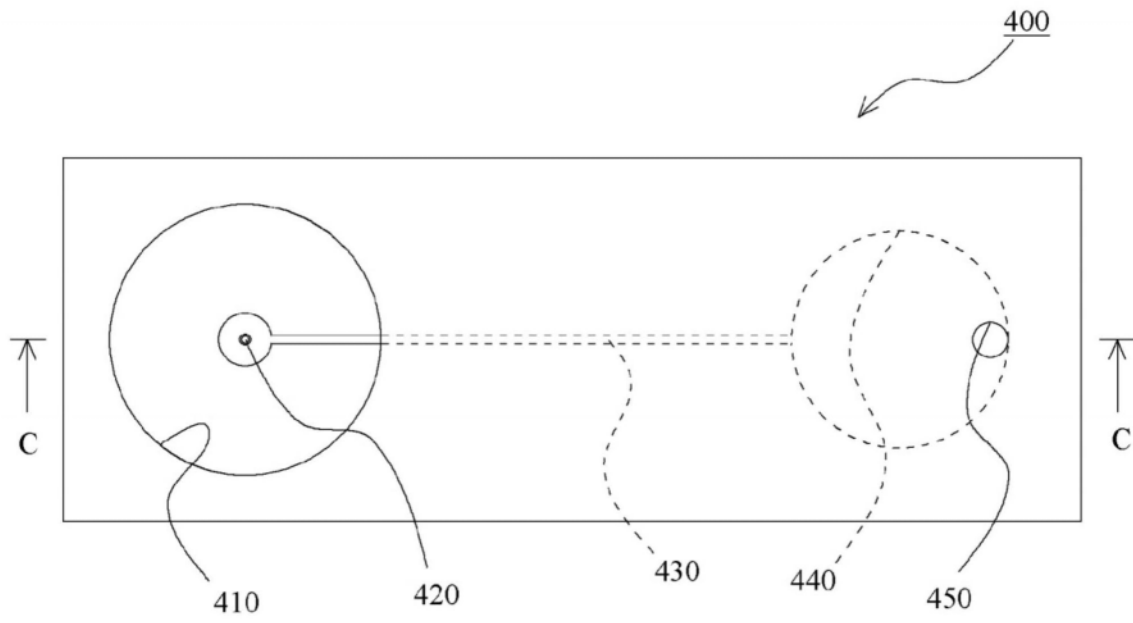
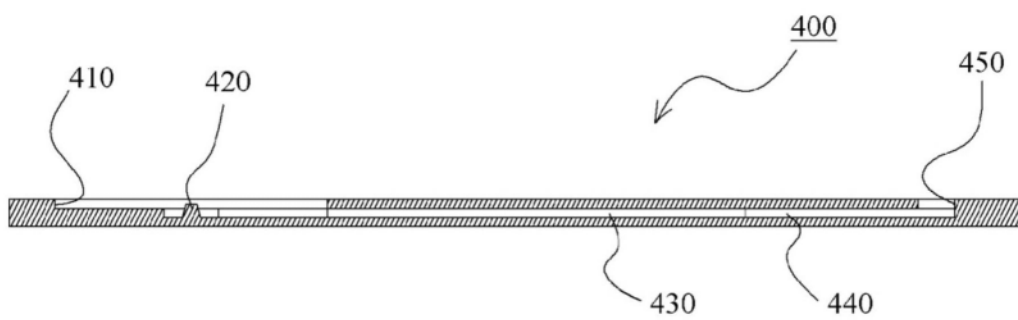


图3



(a)



(b)

图4

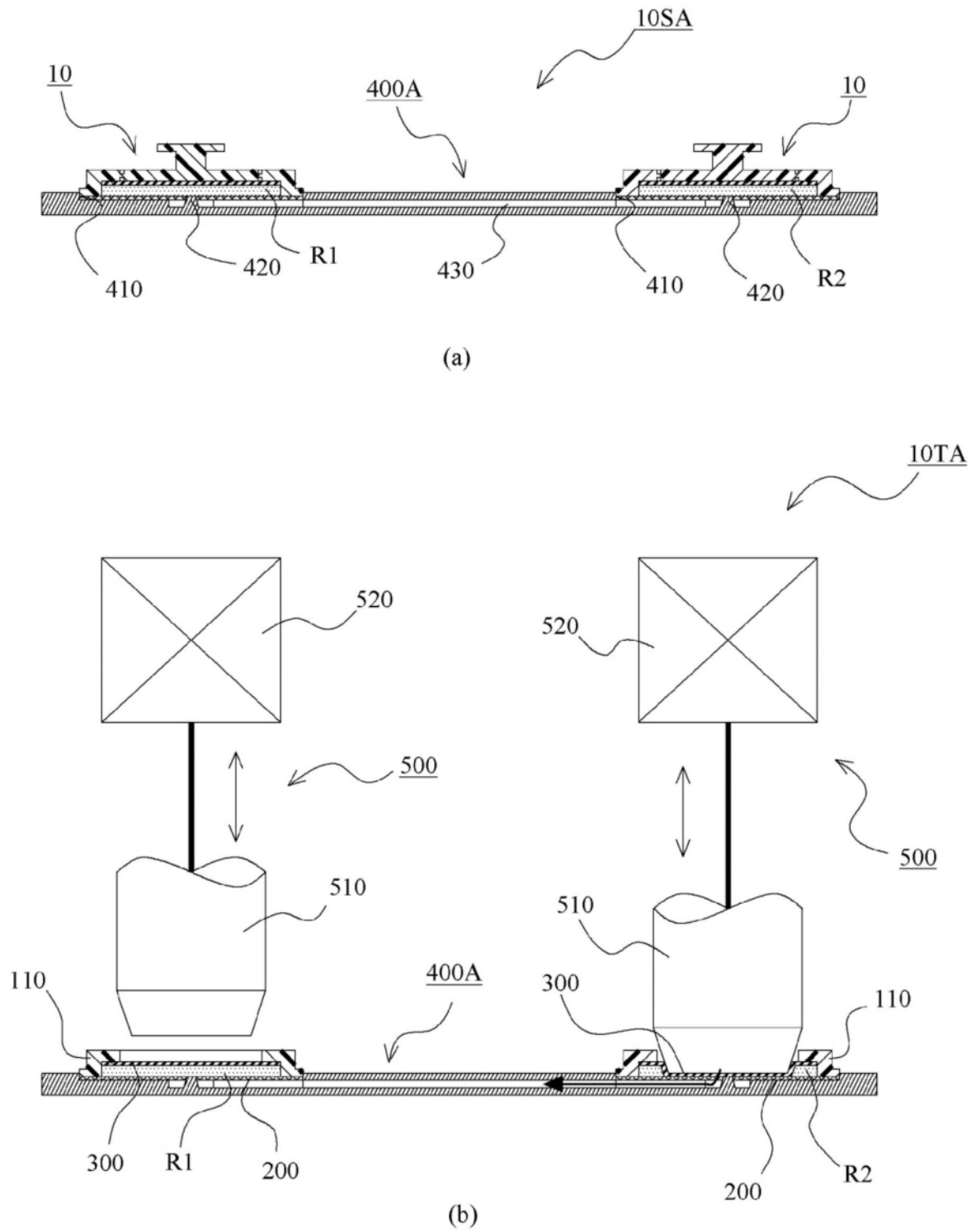


图6

