



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101232909 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 200680027810. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2006. 03. 06

A61M 1/06 (2006. 01)

(30) 优先权数据

(56) 对比文件

230790/2005 2005. 08. 09 JP

US 6749582 B2, 2004. 06. 15, 说明书第 5 栏第 65 行到第 6 栏第 51 行, 第 12 栏第 58-64 行、附图 1, 1A, 2, 13.

(85) PCT 申请进入国家阶段日

2008. 01. 29

US 6749582 B2, 2004. 06. 15, 说明书第 5 栏第 65 行到第 6 栏第 51 行, 第 12 栏第 58-64 行、附图 1, 1A, 2, 13.

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/JP2006/304248 2006. 03. 06

US 5707357 A, 1998. 01. 13, 说明书第 18 栏第 45-58 行.

(87) PCT 申请的公布数据

W02007/017968 JA 2007. 02. 15

审查员 崔文昊

(73) 专利权人 贝亲株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 田代光雄 片冈信一

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 季向冈

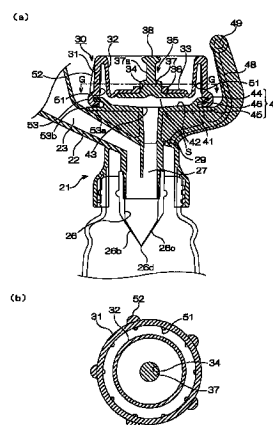
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 7 页

(54) 发明名称

吸奶器

(57) 摘要

本发明要解决的课题是提供一种与变形的部件相对应的部位容易清洗且能够清洁地使用的吸奶器。由此,吸奶器具有:收容容器(11);具有装拆部(25)的吸奶器主体(21);该吸奶器主体上安装的负压发生部件(30)及其操作机构;其中,上述吸奶器主体具有:吸奶扩展部(22);小阀室(26)和该小阀室连通且安装有用于生成用来吸奶的负压的负压发生部件的安装部(41)。负压发生部件具有:与上述操作机构结合的结合部(35);具有弹性的较柔软的材料成形的、相对于上述安装部可装拆的装拆部(53);具有保持外形程度的刚性的壁部(31);在该壁部的内侧与该壁部一体设置且因比该壁部薄受到来自上述结合部的力变形而生成上述负压的变形部(32)。



1. 一种吸奶器,具有:用于存储母乳的收容容器;用于在该收容容器上装拆吸奶器主体的第一装拆部;安装于该吸奶器主体,并用于使该吸奶器主体上安装的负压发生部件变形的操作机构,其特征在于,

上述吸奶器主体具有:

向着与使用者乳房抵接的前端扩展的吸奶扩展部,

面对上述收容容器配置的、与上述吸奶扩展部连通的小阀室,

与该小阀室连通且安装用于生成用来吸奶的负压的负压发生部件的安装部;

上述负压发生部件整体为圆筒形,具有:

与上述操作机构结合的结合部,

由具有弹性的较柔软的材料成形且可在上述吸奶器主体的上述安装部上装拆的第二装拆部,

与该第二装拆部设置成一体、在外侧竖起且具有能保持外形程度的刚性的作为第一壁部的壁部,

该壁部的上端一体地向内侧折弯、且具有比该壁部薄的壁厚、受到来自上述结合部的力时发生变形而生成上述负压的作为第二壁部的变形部。

2. 如权利要求1所述的吸奶器,其特征在于,上述吸奶器主体的上述安装部设置于该吸奶器主体的上部,在该安装部的内侧设置有向着上述小阀室的通路的方向向下倾斜的倾斜面。

3. 如权利要求1或2所述的吸奶器,其特征在于,上述吸奶器主体的上述安装部设置于该吸奶器主体的上部,上述安装部形成为大致圆形,在上述安装部的上端形成有向外侧突出的主体侧凸缘部,并且在上述主体侧凸缘部的下侧形成有主体侧槽部,

上述第二装拆部形成为比上述安装部稍大的大致圆形,在上述第二装拆部的下端形成有向内侧突出的负压发生侧凸缘部,在上述负压发生侧凸缘部的上侧形成有负压发生侧槽部,上述安装部和上述第二装拆部之间可装拆,

在上述主体侧槽部的下侧具有限制上述第二装拆部向下方移动的定位部。

4. 如权利要求1或2的任一项所述的吸奶器,其特征在于,上述负压发生部件的上述具有刚性的壁部设置成立起的圆筒状,从该圆筒形状壁部的上端部向内侧弯折出内侧壁部,作为上述变形部的内侧壁部从弯折处开始其前端部分的厚度较薄,该变形部和上述具有刚性的壁部的相向面中的至少一方上设置有隔在它们之间的突出部。

5. 如权利要求1或2的任一项所述的吸奶器,其特征在于,上述负压发生部件的上述结合部是与上述变形部分别设置且由硬质的材料形成,该结合部具有:突起部,在突起部上形成有细长地延伸,前端能与上述操作机构装拆的卡合部;基部,由该突起部的基端很宽地扩展而成;

上述负压发生部件具有一体延长设置的底面部,以便上述变形部的下端堵塞圆筒形状的下部;

上述结合部构成为:相对于上述底面部的中央上形成的通孔,从下贯穿上述突起部而被装拆;

安装位置上的该突起部的外径比上述通孔的内径稍大。

6. 如权利要求1或2的任一项所述的吸奶器,其特征在于,上述负压发生部件的上述结

合部是与上述变形部分别设置且由硬质的材料形成,该结合部具有:突起部,在突起部上形成有细长地延伸,前端能与上述操作机构装拆的卡合部;基部,由该突起部的基端很宽地扩展而成;

上述负压发生部件具有一体延长设置的底面部,以便上述变形部的下端堵塞圆筒形状的下部;

上述结合部以相对于上述底面部的中央上形成的贯通孔从下贯通上述突起部的形态,上述结合部由硬质的树脂,上述变形部由比其软质的树脂一体成形而成。

7. 如权利要求 1 或 2 的任一项所述的吸奶器,其特征在于,上述负压发生部件,其由 JIS-K6253 中的 A 型硬度计测定的硬度为 HS30 ~ 70 左右,

具有上述刚性的壁部的厚度为 1.5mm ~ 3.0mm 左右,上述变形部的厚度为 1.0mm ~ 2.5mm 左右,而且,上述结合部是与上述变形部分别设置且由硬质的材料形成,具有上述刚性的壁部的外表面上设置有加强肋。

吸奶器

技术领域

[0001] 本发明涉及例如能够通过手动或利用机械驱动的操作机构进行吸奶的吸奶器的改良。

背景技术

[0002] 具有与母亲的乳房抵接的、扩展成喇叭状的吸奶部即吸奶扩展部的吸奶器被广泛使用。

[0003] 尤其,众所周知有以下结构:在吸奶时为因负压成为雾状的母乳不泄漏到外部,在吸奶器主体的上端等设置凹处,在该凹处内收纳膜片等能变形的部件。

[0004] 专利文献 1 所公开的下述吸奶器已众所周知,即,其为将把手等操作机构连接在上述膜片上并通过把手的往复运动反复拉起膜片而形成负压的手动吸奶器。

[0005] 有一些具有与此大致相同结构的吸奶器也被公知(专利文献 2 至 4 等)。

[0006] 而且,还公知有:在把手侧设置凹部,通过在该凹部内收容膜片,借助来自吸奶器主体侧的通气路来传递负压的形式的吸奶器(参照专利文献 5)。

[0007] 另外,还公知有专利文献 6 记载的吸奶器:吸奶器主体上部配置气缸,气缸中配置杯状膜片并密封,由此,通过机械等产生的负压使膜片变形,随着这种变形在吸奶器主体内产生负压。

[0008] 专利文献 1:美国专利第 5749850 号

[0009] 专利文献 2:美国专利第 6749582 号

[0010] 专利文献 3:W02003/013628

[0011] 专利文献 4:W02004/000390

[0012] 专利文献 5:美国专利公开第 2004/039330 号

[0013] 专利文献 6:美国专利第 5009638 号

[0014] 然而,这些吸奶器中,存在逆流的母乳或雾状的母乳进入收容有膜片等的变形部的凹处或凹部的情况。

[0015] 另外,由于吸奶器是采集供给婴儿等的母乳的装置,所以在有进入的母乳等的情况下,要求在吸奶后能够容易且干净地进行清洗从而能清洁地使用。

[0016] 但是,在上述以往的吸奶器中,当上述母乳雾等进入膜片等的收容部时,由于该收容部是硬质的树脂的成形部,所以难以去除进入小间隙的母乳雾或残渣,从而有可能不能清洁地使用。

发明内容

[0017] 本发明为解决上述课题而研发的,其目的是提供一种能够容易地清洗与变形的部件相对应的部位并能清洁地使用的吸奶器。

[0018] 上述目的通过以下发明实现,第 1 发明的吸奶器,具有:用于存储母乳的收容容器;相对于该收容容器装拆吸奶器主体的装拆部;安装于该吸奶器主体,并用于使该吸奶

器主体上安装的负压发生部件变形的操作机构,其特征在于,上述吸奶器主体具有:与使用者的乳房抵接的、朝向前端扩展的吸奶扩展部,面对上述收容容器配置的、与上述吸奶扩展部连通的小阀室,与该小阀室连通且安装用于生成用来吸奶的负压的负压发生部件的安装部;上述负压发生部件具有:与上述操作机构结合的结合部,由具有弹性的较柔软的材料成形且相对于上述吸奶器主体的上述安装部装拆的装拆部,与该装拆部一体设置且具有能保持外形程度的刚性的壁部,在该壁部的内侧与该壁部一体设置且具有比该壁部薄的壁厚、受到来自上述结合部的力变形而生成上述负压的变形部。

[0019] 根据第1发明的结构,在通过上述装拆部将吸奶器主体安装到收容容器的状态下,将吸奶扩展部的开口前端抵接使用者的乳房,操作上述操作机构时,由上述负压发生部件产生负压,从使用者的乳房被吸出的母乳经由上述小阀室流入上述收容容器并被储存。

[0020] 这种情况下,负压发生部件是配置在吸奶器主体的外侧且可装拆的结构,在吸奶器主体上安装有相对于其安装部的装拆部,根据借助结合部从操作机构施加的力,使上述变形部变形,由此生成用于上述母乳吸引的负压。

[0021] 该负压发生部件由相对于吸奶器主体的上述安装部可装拆的装拆部、具有保持外形程度的刚性的壁部、变形部一体形成,由此将该负压发生部件从吸奶器主体拆卸时,在主体侧,像以往的吸奶器那样,不存在变形部即用于收纳膜片等的通过成形制成的凹部或凹处。由此,在难以清洗的该凹处等不容易留下母乳的残渣等,不会使吸奶器成为不清洁的器具。而且,由于负压发生分部件整体由具有弹性的柔软材料形成,所以从吸奶器主体拆卸并清洗时,工作人员用手指抵住装拆部附近,使其轻轻地向外侧变形,就能够简单地拆卸,由于拆下的负压发生部件整体是柔软的材料,各个角落都容易清洗。另外,由于负压发生部件的装拆部是与具有保持外形程度的刚性的壁部一体的,所以通过持有该壁部进行装拆使装拆容易。

[0022] 第2发明是,在第1发明的结构中,上述吸奶器主体的上述安装部设置于该吸奶器主体的上部,在该安装部的内侧设置有朝向通向上述小阀室的通路下降的倾斜面。

[0023] 根据第2发明的结构,随着吸奶,即使有进入负压发生部件内侧等的母乳,它也会沿着安装部的上述倾斜面经由小阀室被导入收容容器,由此难以滞留在负压发生部件内侧等。

[0024] 第3的发明是,在第1或第2任意一项发明的结构中,上述吸奶器主体的上述安装部设置于该吸奶器主体的上部,上述安装部形成为大致圆形,在上述安装部的上端形成有向外侧突出的主体侧凸缘部,并且在上述主体侧凸缘部的下侧形成有主体侧槽部。上述装拆部形成为比上述安装部稍大的大致圆形,在上述装拆部的下端形成有向内侧突出的负压发生侧凸缘部,在上述负压发生侧凸缘部的上侧形成有负压发生侧槽部,上述安装部和上述装拆部可装拆地构成。在上述主体侧槽部的下侧具有限制上述装拆部向下方移动的定位部。

[0025] 根据第3发明的结构,在安装时,由于负压发生侧槽部与主体侧凸缘部、负压发生侧凸缘部与主体侧槽部分别卡合,所以能够可靠地确保负压发生机构的密封。而且,负压发生侧凸缘部的外面侧与上述定位部抵接,使其不会进一步向内移动,由此通过压住上述装拆部的一部分,使其进入该定位部,从而安装容易,且安装状态的确认也容易。

[0026] 第4发明是,第1~第3任意一项发明的结构中,上述负压发生部件的具有上述刚

性的壁部设置成立起的圆筒状,并且该圆筒形状的上端部向内侧折返,作为上述变形部具有前端部分比该折返薄地形成的内侧壁部,该变形部和上述壁部的相向面中的至少一方上设置有隔在它们之间的突出部。

[0027] 根据第 4 发明的结构,因上述操作机构的操作,上述变形部反复变形,在向原形状恢复时,随着吸奶器主体内的负压,上述变形部和上述壁部的相向面相互配合而发生操作音,能够有效防止其成为不舒服的声音。

[0028] 第 5 发明是,第 1 ~ 第 4 任意一项发明的结构中,上述负压发生部件的上述结合部是与上述变形部分别设置且由硬质的材料形成,该结合部具有:突起部,在该突起部上形成有细长地延伸,前端能与上述操作机构装拆的卡合部;基部,由该突起部的基端很宽地扩展而成;上述负压发生部件具有一体延长设置的底面部,以便上述变形部的下端堵塞上述圆筒形状的下部;上述结合部构成为:相对于上述底面部的中央上形成的通孔,从下贯穿上述突起部而被装拆;安装位置上的该突起部的外径比上述通孔的内径稍大。

[0029] 根据第 5 发明的结构,由于安装位置上的突起部的外径比通孔的内径稍大,所以能够确保安装状态下的密封,在清洗时等,上述结合部只通过该突起部相对于与上述变形部一体的上述底面部的通孔插拔就能被装拆,由此装拆极其容易。

[0030] 第 6 发明是,第 1 ~ 第 4 任意一项发明的结构中,上述负压发生部件的上述结合部是与上述变形部分别设置且由硬质的材料形成,该结合部具有:突起部,在该突起部上形成有细长地延伸,前端能与上述操作机构装拆的卡合部;基部,由该突起部的基端很宽地扩展而成;上述负压发生部件具有一体延长设置的底面部,以便上述变形部的下端堵塞上述圆筒形状的下部;上述结合部以相对于上述底面部的中央上形成的贯通孔从下贯通上述突起部的形态,上述结合部由硬质的树脂与上述变形部由比其软质的树脂一体成形。

[0031] 根据第 6 发明的结构,虽然存在 2 色成形或嵌入成形等一体成形的制造成本的增加,但负压发生部件作为整体成为一体使处理变得容易。

[0032] 第 7 发明是,第 1 ~ 第 6 任意一项发明的结构中,上述负压发生部件,其由 JIS-K6253 (IS07619) 中的 A 型硬度计测定的硬度为 HS30 ~ 70 左右,具有上述刚性的壁部的厚度为 1.5mm ~ 3.0mm 左右,上述变形部的厚度为 1.0mm ~ 2.5mm 左右,而且,上述结合部是与上述变形部分别设置且由硬质的材料形成,具有上述刚性的壁部的外表面上设置有加强肋。

[0033] 根据第 7 发明的结构,上述负压发生部件的硬度比 30 小时,壁部会变形以及会使生成的负压变小。硬度超过 60 时,操作机构的操作所必需的力变大,负压形成时的操作变得困难。

[0034] 变形部的厚度比 1.0mm 小时,变形时因橡胶弹性而产生的延伸变形变大,生成的负压变小。厚度超过 2.5mm 时,操作机构的操作所必需的力变大,负压形成时的操作变得困难。

[0035] 具有刚性的壁部的厚度比 1.5mm 小时,在负压形成时,该壁部弯曲。也就是,产生了不必要的变形,不能充分进行负压生成。壁部的厚度超过 30mm 时,向吸奶器主体安装时,该壁部几乎不变形,所以安装变得困难。

附图说明

- [0036] 图 1 是本发明的第 1 实施方式的吸奶器的示意立体图。
- [0037] 图 2 是图 1 的吸奶器的示意剖视图。
- [0038] 图 3(a) 是图 2 的局部放大图, (b) 是沿 (a) 的 G-G 线的剖视图。
- [0039] 图 4 是图 1 的吸奶器的示意分解立体图。
- [0040] 图 5 是本发明的第 2 实施方式的吸奶器的示意剖视图。
- [0041] 图 6 是图 5 的负压发生部件的示意立体图。
- [0042] 图 7 是本发明的第 3 实施方式的吸奶器的示意剖视图。
- [0043] 图 8 是表示吸奶器的负压发生部件的结合部的变形例的示意主视图。
- [0044] 符号的说明
- [0045] 11... 收容容器, 20... 吸奶器, 21... (吸奶器) 主体, 22... 吸奶部, 30... 负压发生部件, 31... (第 1) 壁部, 32... 变形部 (第 2 壁部), 33... 底面部, 35... 结合部 (件), 61... 操作机构 (把手)

具体实施方式

- [0046] 以下, 参照附图详细说明本发明的优选实施方式。
- [0047] 此外, 以下叙述的实施方式是本发明优选的具体例, 所以附加了技术上优选的各种限定, 但在以下的说明中只要没有特别说明是限定本发明范围的记载, 本发明的范围不受所记载方式的限定。
- [0048] 图 1 至图 4 表示本发明的第 1 实施方式的吸奶器的整体, 图 1 是拆下吸奶器的盖后状态的示意立体图, 图 2 是吸奶器的示意剖视图, 图 3 是吸奶器的吸奶器主体的一部分的放大剖视图, 图 4 是吸奶器的示意分解立体图。
- [0049] 吸奶器 20 具有: 吸奶器主体 21 (以下, 称为“主体”); 操作机构即把手 61; 作为用于储存吸出后的母乳的收容容器的瓶 11。把手 61 能够与吸奶器主体 21 相装拆。如图 1 所示, 如果由中央设有安装凹部的、底面积较大的支承底座 12 来支承瓶 11, 则瓶 11 不易翻倒, 因此优选此种方式。并且, 该支承底座 12 的底面侧能够盖在从瓶 11 上拆下的后述吸奶扩展部 22 的开口上。
- [0050] 另外, 如图 1 所示, 在主体 21 的安装了负压发生部件 30 的上部, 设有大致圆顶状的、可装拆的防护罩 15。
- [0051] 参照图 2 就可以知道, 在有把手 61 的部位, 防护罩 15 被切掉一部分, 这样以避开该把手 61 的方式将防护罩 15 安装在主体上时, 防护罩 15 能够覆盖负压发生部件 30 等而形成保护。当然, 也可以是不设置该防护罩 15 的结构。
- [0052] 主体 21 整体较轻, 由坚固的合成树脂材料成形, 例如由聚丙烯、聚碳酸酯、聚环烯烃、聚醚砜、聚苯砜等形成。
- [0053] 主体 21 具有能与上述瓶 11 装拆的装拆部 25。装拆部 25 如图 2 所示为偏平的筒状部分, 在内侧具有内螺纹部 25a, 能与形成在瓶 11 的瓶口周围的外螺纹部旋合。此外, 瓶 11 也可以是专为吸奶器 20 设计的专用品, 也可以是与装拆部 25 相适配的奶瓶等, 另外也可以不是成形的容器, 可以做成袋状。
- [0054] 在主体 21 的装拆部 25 的上部, 以倾斜的状态, 设置有前端被扩展成开放状态的圆锥状或喇叭状的吸奶扩展部 22。由硅酮橡胶或弹性体、天然橡胶等弹性体形成的缓冲部 28

可装拆地安装在吸奶扩展部 22 的开口侧。缓冲部 28 的作用是在吸奶时降低吸奶扩展部 22 与乳房抵接而产生的刺激,避免造成疼痛。在缓冲部 28 的内周面上,形成多处对使用者的乳晕附近给予刺激的凸部 28a,例如形成上下两处。

[0055] 吸奶扩展部 22 的吸奶部通气路 23 作为通气以及吸出后的母乳的通路,向下方弯曲并朝向瓶 11 侧。另外,吸奶扩展部 22 的吸奶部通气路 23 的开口位于主体 21 和瓶 11 之间的装拆部 25 的内侧,在该开口上安装有小阀室 26。另外,与吸奶部通气路 23 的、朝向下方部分 23a 相邻接地,隔着隔壁 24 设置有另一个通气路 27。通气路 27 的下端开口如图所示在小阀室 26 内与吸奶部通气路的、朝向下方部分 23a 连通。

[0056] 在通气路 27 的上端处如图 3 的放大剖视图所示形成有开口 43,通气路 27 的上端被形成包围该开口 43、呈大致圆形展开的安装部 41。安装部 41 是用于安装负压发生部件 30 的部分。关于负压发生部件 30 在下文中详细说明。

[0057] 该安装部 41 的上表面为向着上述开口 43 稍向下倾斜的倾斜面 42。

[0058] 如图 2 以及图 3 所示,上述小阀室 26 为整体由硅酮橡胶或弹性体、天然橡胶等弹性体形成的,呈中空状的盖状形态,其下端侧的两侧壁 26b、26c 分别是由弹性体上的倾斜壁构成,其壁薄且越向下相互之间逐渐接近,构成阀。在两侧壁 26b、26c 相互接近的下端设置有狭缝 26d,吸出后的母乳被存储在小阀室 26 的中空部分内直到规定量后,因其重量或如下所述地随着负压被解除时的压力变化,狭缝 26d 打开,从而母乳落入瓶 11 内。另外,通过在倾斜壁的下端形成狭缝 26d,能够防止负压时瓶 11 内的空气进入小室 26。

[0059] 而且,在吸奶器主体 21 的与装拆部 25 邻接的部位上,形成有连通外部空气与瓶 11 内部的小通气孔 29,该小通气孔 29 用于使在母乳滞留于瓶 11 内时的压力释放。

[0060] 负压发生部件 30 其整体为接近较扁平的有底的圆筒体的形态。

[0061] 具体地如图 3 所示,负压发生部件 30 具有:在外侧竖起且具有能保持其外径程度的刚性的第 1 壁部 31;一体地从第 1 壁部 31 的上端部向其内侧折弯出第 2 壁部 32,作为第 2 壁部 32 从折弯部开始其前端部分为薄壁的内侧壁部。该第 2 壁部 32 是变形部,其下端为一体延长设置的较宽的内侧底部即底面部 33,以使堵塞圆筒形状的下部。

[0062] 即,第 1 壁部 31 和第 2 壁部 32 由相同的材料形成,但通过使该材料的厚度不同而得到不同的刚性,由此,第 1 壁部 31 不变形,而第 2 壁部 32 能够变形,且第 2 壁部 32 如下所述地沿着第 1 壁部 31 配置以确保一定量的负压。

[0063] 负压发生部件 30 通过下述方式形成负压,即如后述那样操作把手 61,由此,变形部即第 2 壁部 32 变形,使形成在底面部 33 和安装部 41 之间的内部空间 S 的容积变化,由此吸引该内部空间 S 和空气通路 27、借助小阀室 26 被连通的吸奶部通气路 23(参照图 2)内的空气,从而形成负压。

[0064] 此时,壁部即第 1 壁部 31 几乎不变形,从而能够保持相对于安装部 41 的安装状态。

[0065] 优选的是,如作为图 3(a) 的沿 G-G 线的剖视图的图 3(b) 所示,在第 1 壁部 31 的外表面上形成有在纵向延伸的加强肋 52,进一步强化了保持其形状的功能。

[0066] 另外,在作为变形部的第 2 壁部 32 与第 1 壁部 31 的相对面上,隔在它们之间地设置有在纵向上延伸的突出部 51。在此,在第 1 壁部 31 的内面侧上形成突出部 51。由此,变形部即第 2 壁部 32 不断变形,在向原形状恢复时,第 2 壁部 32 和第 1 壁部 31 的相对面相

互接触而产生操作音,能够有效防止其成为不舒服的声音。

[0067] 为使变形部即第 2 壁部 32 变形,而设置结合部(件)35。

[0068] 结合部(件)35 由与变形部即第 2 壁部 32 不同的硬质材料形成。结合部(件)35 例如整体由聚丙烯、聚碳酸酯、聚环烯烃、聚醚砜等较硬质的合成树脂形成,并在基端部具有展宽成大的平圆盘状的基部 36,基部 36 的底面位于主体 21 侧的内部空间 S 的上方。而且,结合部(件)35 具有与该基部 36 一体地形成在基部 36 上,且为保持其强度而具有充分大的外径、竖起较低的突起部 37 和卡合部 38,该卡合部 38 具有从该突起部 37 开始较细地延伸的延长部 37a,而且延长部 37a 的前端为截面呈圆形或椭圆形或长圆形等的鼓出部或扩展部。

[0069] 底面部 33 的中央部形成有贯通孔或通孔 34。

[0070] 即,在分体设置负压发生部件 30 和结合部件 35 时,符号 34 表示通孔,通孔 34 具有比突起部 37 的外径稍小的内径,从底面部 33 的内表面插通突起部 37,由此能够确实地保持密封,并极其容易地被安装。这种情况下,在进行清洗等时,装拆容易。

[0071] 与此相对,可以通过二色成形或嵌入成形一体成形结合部 35,以便结合部 35 与底面部 33、贯通孔 34 一体地结合。在这种情况下,制造成本只高出这一部分,但负压发生部件 30 整体成为一体的部件,对其处理变得容易。

[0072] 如图 3 所示,因为形成为大致圆形的装拆部 53,能够在吸奶器主体 21 上的、形状为大致圆形、比装拆部 53 直径稍小的安装部 41 的周缘部 47 上对具有以上结构的负压发生部件 30 进行装拆。

[0073] 负压发生部件 30 的装拆部 53 由内向凸缘 53a 和内槽 53b 构成,第 1 壁部 31 向下方延伸,它的下端向着内侧弯曲,这样在第 1 壁部 31 的下端就形成了向内侧突出的负压发生侧凸缘部,由它构成内向凸缘 53a;在凸缘 53a 的上方向着内侧形成的负压发生侧槽部构成了内槽 53b。整个装拆部 53 具有规定的橡胶弹性。

[0074] 与装拆部 53 相对应,在安装部 41 的周缘部 47 上,形成有向外的二层凸缘。即,具有:位于安装部 41 的上端,且向外侧突出的主体侧凸缘部即第 1 凸缘 44 和位于第 1 凸缘 44 的下侧,且具有比装拆部 53 的下端以及该第 1 凸缘 44 大的外径的定位机构即第 2 凸缘 45,并且,使第 1 凸缘 44 和第 2 凸缘 45 之间凹入,由此形成向内侧凹进的主体侧槽部即外槽 46。

[0075] 而且,使用者握持负压发生部件 30 的由第 1 壁部 31 和第 2 壁部 32 构成的壁面,使位于与握持位置相反侧的装拆部 53 的下端即内向凸缘 53a 的外表面与定位机构即第 2 凸缘 45 的向上的阶梯部抵接。而且,在使该内向凸缘 53a 卡定在外槽 46 内的状态下,一边用没有握持的手指轻轻的压住卡定的位置,一边用握持的手拉动负压发生部件 30。由此,没有处于卡定位置的内向凸缘 53a 在变形的同时越过第 1 凸缘 44 而进入主体侧槽部 46。这样,整个地将装拆部 53 安装到周缘部 47,第 1 凸缘 44 进入内槽 53b,并且内向凸缘 53a 进入外槽 46,从而在保持密封的状态下得到安装。

[0076] 由此,负压发生部件 30 能极其简单地被安装。也就是说,第 2 凸缘 45 形成在与内向凸缘 53a 的厚度相比稍微有一些离开第 1 凸缘 44 的位置上,内向凸缘 53a 作为突出的物体不会在安装时超出外槽 46。

[0077] 另外,与此相反,在拆卸负压发生部件 30 时,用手保持第 1 壁部 31 使其外侧扩张,

由此,就可使该内向凸缘 53a 从外槽 46 脱离并越过第 1 凸缘 44,从而能够极其简单地拆卸。

[0078] 此外,在本实施方式中,第 2 凸缘 45 与第 1 凸缘 44 具有相似的形状,但也可以将第 2 凸缘 45 形成为只有局部地比第 1 凸缘 44 突出,例如也可以在侧缘侧形成切口,做成用另外的手指容易压住的结构。

[0079] 在此,负压发生部件 30 的第 1 壁部 31、第 2 壁部 32、底面部 33 优选整体由弹性较好的柔软材料一体地形成,即,优选由 JIS-K6253(ISO7619) 中的 A 型硬度计测定的硬度为 HS30 ~ 70 左右的合成树脂,例如硅酮橡胶、异戊二烯橡胶、SEBS(苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯)等弹性体等一体地形成。

[0080] 另外,优选的是,构成第 1 壁部 31 的材料的厚度为 1.5mm ~ 3.0mm,构成第 2 壁部 32 的材料的厚度为 1.0mm ~ 2.5mm。

[0081] 若负压发生部件 30 的硬度比 30 小,第 1 壁部 31 会产生的变形并且产生的负压也会变小。若硬度超过 60,下述的操作把手 61 所需要的力变大,形成负压时的操作变得困难。

[0082] 若第 2 壁部 32 的厚度比 1.0mm 小,则变形时因橡胶弹性而产生的延伸变形变大,生成的负压变小。若厚度超过 2.5mm,则下述的操作把手 61 所需要的力变大,形成负压时的操作变得困难。

[0083] 若第 1 壁部 31 的厚度比 1.5mm 小,则负压形成时,该壁部会弯曲。也就是产生不需要的变形,不能产生充分的负压。若第 1 壁部 31 的厚度超过 3.0mm,则在将负压发生部件 30 向吸奶器主体 21 安装时,由于该壁部几乎不变形,导致安装变得困难。

[0084] 如图 2 以及图 3 所示,在主体 21 的上部,在与吸奶部 22 延伸的位置相反的位置上,延伸出用于安装把手 61 的支架 48。该支架 48 其前端位于与负压发生部件 30 相邻的位置,且位于超过该负压发生部件 30 的上端的位置。在本实施方式中,在支架 48 的该前端上设置有水平配置的圆筒状的支轴部 49。此外,沿该支架 48 的大致中央形成有肋 48a,提高了强度以使在落下时等不会损坏。

[0085] 把手 61 作为整体由较牢固且轻量的合成树脂一体成形,例如,由聚丙烯、聚碳酸酯、聚环烯烃、聚醚砜等成形的成形品。

[0086] 即,如图 1 或图 4 所示,把手 61 是长形部件,上端为水平形成的叉状,其切口构成被卡合部 62,如图 2 所示,被卡合部 62 能够与结合部(件)35 的卡合部 38 简单地装拆。把手 61 的另一端 63 位于下方并稍向外侧伸出,整体上呈握柄的形状。

[0087] 把手 61 可在主体 21 上装拆,在图 2 的固定状态中,把手 61 通过设置在把手 61 的一端附近的轴承部 64 可旋转地安装在支架 48 前端的支轴 49 上。

[0088] 在把手 61 的另一端的外侧设置有由二色成形等形成的防滑部 63a,在此处操作者用手操作防滑部 63a 时,如图 2 的箭头 A 所示,可使把手 61 相对于瓶 11 接近/分离地进行往复移动。此外,即使防滑部 63a 不用其他材料形成也行,可以在把手 61 的对应处的表面进行纹理加工或配置肋等的凹凸,由此,实施提高摩擦力的处理,以使其具有防滑性。

[0089] 与此相对应地,作为把手 61 的前端的被卡合部 62 以支轴部 49 为中心旋转,由此,如箭头 B 所示地上下往复移动。使用者进行使把手 61 接近瓶 11 的操作,由此,把手 61 向箭头 B2 方向移动,这时,负压发生部件 30 的变形部即第 2 壁部 32 从朝向图 2 的下侧的状态变形成朝向上侧。因此,底面部 33 和安装部 41 之间形成的内部空间 S 的容积增大,与被吸入该内部空间 S 内的量相当的空气,从吸奶部通气路 23 被吸出,若使用者的乳房与吸奶

部 22 的扩展前端抵接,则成为密封空间,从而该吸奶通气路 23 的压力成为负压。

[0090] 由于该负压,吸出后的母乳从吸奶部通气路的朝向下方的部分 23a 进入小阀室 26。该小阀室 26 中可存储一定量的母乳。此时,由于两侧壁 26b、26c 为薄壁状,所以随着负压的产生而使其在互相接近的方向上有一些变形,狭缝 26d 成为确实密封的状态,所以母乳不会漏出。

[0091] 使用者操作把手 61,在使把手 61 处于与瓶 11 最接近的状态时,它的上端 62 移动到上限位置 C,把手 61 的内侧的端部与所相对的定位部 45 的外缘抵接,而处于不能进一步移动的状态。该状态下,变形部即第 2 壁部 32 在被翻上去到中间的状态下停止,并向原形状即图 2 所示向下侧的方向返回。

[0092] 在该状态下,使用者减少施加到把手 61 的力时,通过第 2 壁部 32 复原的力,上端 62 向箭头 B1 方向移动,把手 61 向离开瓶 11 的方向移动,负压发生部件 30 的变形部即第 2 壁部 32 复原到图 2 所示的状态。这样,底面部 33 和安装部 41 之间形成的内部空间 S 的容积减小,随着负压解除时的压力的变化,进而因滞留的母乳的重量,两侧壁 26b、26c 的前端侧打开,狭缝 26d 打开,母乳落入瓶 11 内。

[0093] 通过重复以上动作,随着对把手 61 的操作,基于负压发生部件 30 的动作,有规律地施加负压,来进行吸奶。

[0094] 根据以上说明的第 1 实施方式的吸奶器 20,从上述说明可以知道,吸奶时发挥重要作用的负压发生部件 30,其中相对于吸奶器主体 21 的安装部 41 可装拆的装拆部 53、具有保持外形程度的刚性的第 1 壁部 31、变形部即第 2 壁部 32 由具有弹性的树脂一体形成。

[0095] 由此,将该负压发生部件 30 从吸奶器主体 21 拆卸后,在该主体 21 一侧,不存在以往的吸奶器那样的,要形成用于收纳变形部即膜片等的凹部或凹处。

[0096] 由此,不会在难以清洗的该凹处等有母乳的残渣等残留,吸奶器不会成为不清洁的器具。而且,由于负压发生分部件 30 整体由具有弹性的柔软材料形成,所以从吸奶器主体 21 拆卸并清洗时,清洗者用手指抵住装拆部 53 附近,使其轻轻地向外侧变形,就能够简单地拆卸,由于拆下的负压发生部件 30 整体是柔软的材料,各个角落都容易清洗。

[0097] 图 5 是表示本发明的第 2 实施方式的吸奶器的要部的示意立体图,图 6 是从下方观察该负压发生部件的示意立体图。

[0098] 在图 5 中,吸奶器主体 71 用与第 1 实施方式相同的材料形成,是发挥相同功能的部件。

[0099] 吸奶器主体 71 的下部形成有与未图示的瓶等配合的装拆部 25-1,另外,吸奶(扩展)部 22 倾斜地延伸,它们具有与第 1 实施方式大致相同的结构。另外,吸奶器主体的通气路 23 的底面和装拆部 25-1 的内侧的空间之间的分界面上,形成有小的贯通孔 76、76,随着负压形成部件 30-1 形成的负压和负压解除,阀体 75 向箭头 E 方向升降,从而进行开闭,该贯通孔 76、76 和阀体 75 形成小阀室。

[0100] 负压形成部件 30-1 是发挥与第 1 实施方式的负压形成部件 30 大致相同的功能的部件。

[0101] 即,对于第 1 实施方式的负压形成部件 30 在上下方向上变形的形态,而本实施方式的负压形成部件 30-1 被做成为“风箱”的形式。

[0102] 具体地,在负压形成部件 30-1 的中央,呈山状并列的稍高的区域之间的谷状区间

为变形部 32-1。本实施方式中,变形部 32-1 不是壁状,而是折皱伸缩型的风箱主体。

[0103] 而且,变形部 32-1 周围的区域是刚性比变形部 32-1 高的壁部或形状保持部 31-1,其与第 1 实施方式中的第 1 壁部 31 相当,把手 61-1 被操作时,具有不变形并保持其外形的功能。

[0104] 如图 6 所示,在负压发生部件 30-1 的形状保持部 31-1 的内侧的部位,设置有向下方开口的第 1 安装孔 73。在负压发生部件 30-1 的形状保持部 31-1 的近前侧的部位,设置有向上方开口的第 2 安装孔 74。

[0105] 从主体 21 立起形成的安装突起 72 从下方插入第 1 安装孔 73,负压发生部件 30 由安装突起 72 的插入,和装拆部 53-1 与安装部 41-1 的卡合被固定在主体 71 上。

[0106] 作为操作机构的把手 61-1 的上端部 62-1 从上方插入第 2 安装孔 74 而被安装。

[0107] 也就是,形状保持部 31-1 被配置在不变形的刚性部件即把手上端部 62-1 侧和安装突起 72 侧,负压发生部件 30-1 不会因把手 61-1 的操作或发生的负压等不必要地变形。

[0108] 把手 61-1 通过支轴 49 可以该支轴 49 为中心旋转。

[0109] 操作者用手对其进行操作,把手 61-1 的下端 63-1 侧向箭头 D 方向往复移动时,负压发生部件 30 的变形部 32-1 如箭头 C 所示地变形、恢复。

[0110] 即,把手下端 63-1 向接近未图示的瓶侧移动时,变形部 32-1 被把手 61-1 的上端 62-1 拉向箭头 C2 方向,上端 62-1 向 C2 方向移动,变形部 32-1 被拉伸,内部空间 S 变大时,吸奶通路 23 内成为负压。此时,阀体 75 向上方移动堵塞贯通孔 76、76,由此负压被限定在吸奶通路 23 内的区域。

[0111] 在该状态下使用者减小力时,由于在变形部 32-1 上有使其向图 5 的状态恢复的力作用,把手 61-1 的上端 62-1 向箭头 C1 侧移动,负压被解除。由此,用吸奶部 22 进行吸奶的情况与第 1 实施方式相同。此时,阀体 75 随着负压的解除向下方移动,母乳从贯通孔 76、76 向瓶内移动。

[0112] 而且,第 2 实施方式的吸奶器 70 中,尤其,变形的部件即负压发生部件 30-1 整体由较柔软的材料形成,所以容易清洗,能够清洁地使用。

[0113] 图 7 是表示本发明的吸奶器的第 3 实施方式的示意剖视图。

[0114] 在图 7 的结构中,与图 2 以及图 3 的实施方式(第 1 实施方式)相同的结构使用相同的符号,并省略重复说明,以下,以不同点为中心进行说明。

[0115] 本实施方式的容器主体即瓶 11-1 使用中央部稍细、上端开口很大地扩展的变形瓶。

[0116] 另外,装拆部 25 上安装有上下贯通的环状连接器 81,上述瓶 11-1 借助该连接器 80 被安装。

[0117] 即,瓶 11-1 的上端的开口比第 1 实施方式的瓶 11 大,为能使用这样的瓶 11-1,就要用连接器 81。

[0118] 由此,该连接器 80 的细径的上部 82 插入主体 21 的装拆部 25,其外螺纹部与装拆部的内螺纹部 25a 旋合。另外,瓶 11-1 的上端部安装有连接器 81 的被扩展的下部 83。即,连接器 81 的下部 83 的内螺纹部 83a 与瓶 11 开口部外侧的外螺纹部旋合。

[0119] 由于主体侧的装拆部 25 具有与第 1 实施方式相同的直径,不仅能够安装第 1 实施方式的瓶 11,使用连接器 81 还能安装开口大的瓶 11-1。

[0120] 另外,吸奶器 20-1 中,设置于主体 21 下端的小阀室 26-1 是与第 1 实施方式相同地整体由硅酮橡胶、弹性体、天然橡胶等弹性体形成的中空状的盖状的形态,但下端侧的两侧壁 26b、26c 的基端部具有比小室阀 26-1 的向主体安装的安装部小的直径。由此,下端侧的两侧壁 26b、26c 的下端相接而成的锐角就更为小,由此,形成负压时的压力的变化率变大。

[0121] 另外,小阀室 26-1 的基端部外周设置的凸缘状的指压部 26e 比第 1 实施方式的稍大,由此清洗时等容易进行小阀室 26-1 相对于主体 21 的装拆。

[0122] 另外,缓冲部 28 中的凸部 28a-1 如突条似地形成在吸奶扩展部 22 内侧的整个圆周上,构成密封部。

[0123] 也就是,柔软的材料形成的凸部 28a-1 配置在吸奶扩展部 22 的角度发生变化的弯曲位置,凸部 28a-1 的朝向吸奶扩展部 22 一侧为空洞,因此使用者使乳房与其抵接时,凸部 28a-1 和乳房分别变形,使两者紧密接触,从而能够防止发生负压、吸奶后的母乳从吸奶扩展部 22 漏出。

[0124] 本实施方式的吸奶器 20-2 中,在该把手 61-2 的内侧,增加了纵向延伸的加强肋 63b,进一步提高强度。

[0125] 而且,在本实施方式中,负压发生部件 30 的结合部(件)可以如图 7 所示与第 1 实施方式相同地构成,也可以像图 8 所示的变形例那样地构成。

[0126] 关于结合部 35-1,与第 1 实施方式相同的结构使用相同的符合并省略重复说明,仅以不同点为中心进行说明。

[0127] 从结合部 35-1 的突起部 37 延伸的延长部 37a 在其长度方向的多个地方形成卡合部。

[0128] 这种情况下,沿着从接近突起部 37 的位置分离的方向,形成第 1 卡合部 38-1、第 2 卡合部 38-2、第 3 卡合部 38-3 的三个卡合部。

[0129] 图 4 所示的把手 61 的前端的被卡合部 62 可与其中的一个卡合部卡合。由此,与被卡合的各卡合部的高度位置相对应地,在第 1 位置 L1、L2、L3 的各高度位置卡合把手 61 的被卡合部 62。由于,沿图 2 的箭头 B 的往复移动时的行程会发生变化,因此生成的负压大小,使用者可以选择适当的强度。

[0130] 本发明不限于上述各实施方式。

[0131] 例如,操作机构 61 作为用手操作的把手,但也可以是可与结合部(件)35 连结的电动驱动装置。

[0132] 而且,安装部 41 面向上方地形成在水平方向,但也可以沿通气路 23 倾斜地配置,此时优选,负压发生部件 30 侧的通气路 27 形成在靠近安装部 41 一侧的位置,使母乳可流下。

[0133] 另外,各实施方式的各结构不是全部必需的,可以省略其中一部分,也可以与未图示的其他的结构组合而成为不同的结构组合,也可以组合各实施方式的结构进行使用。

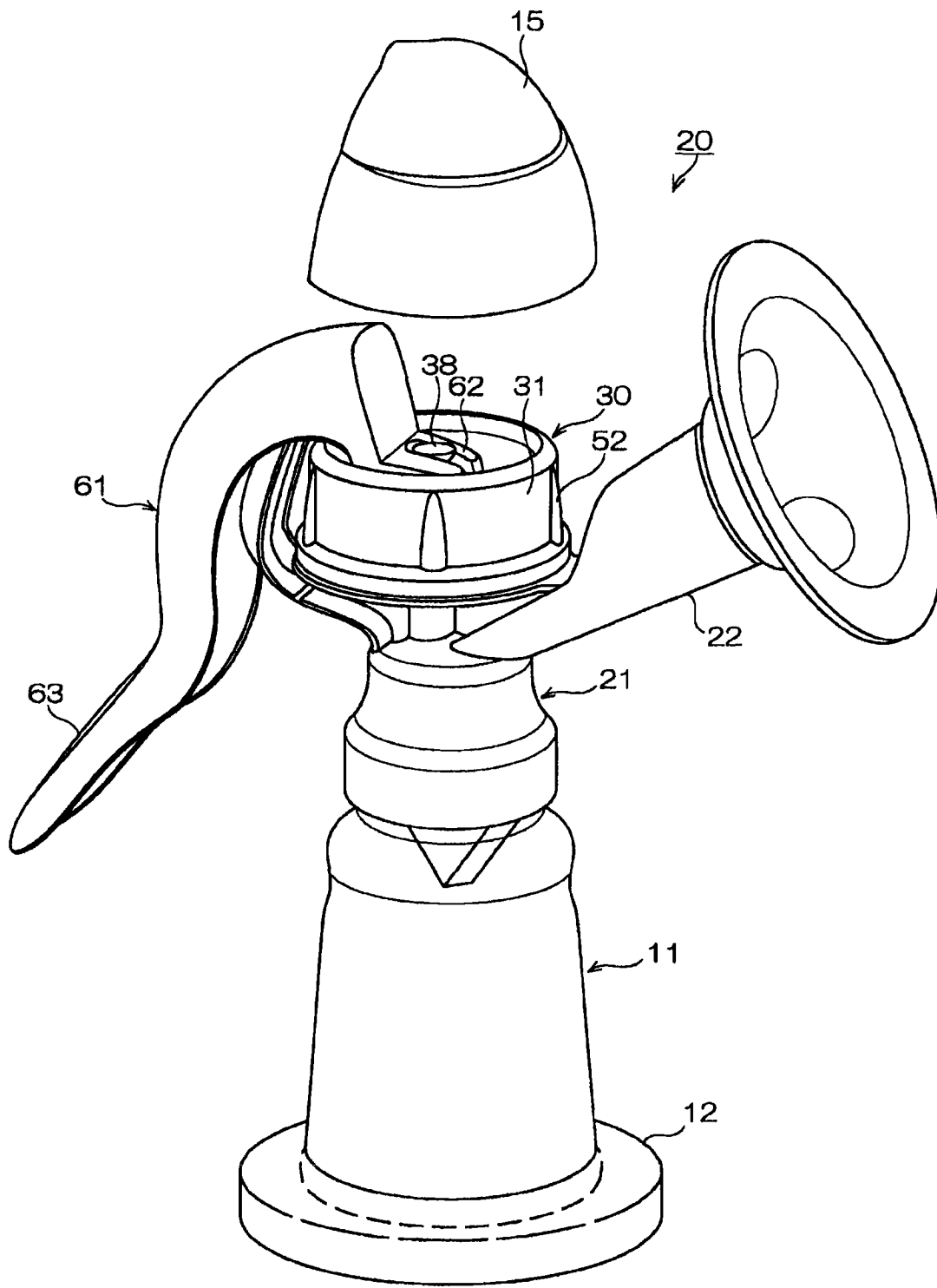


图 1

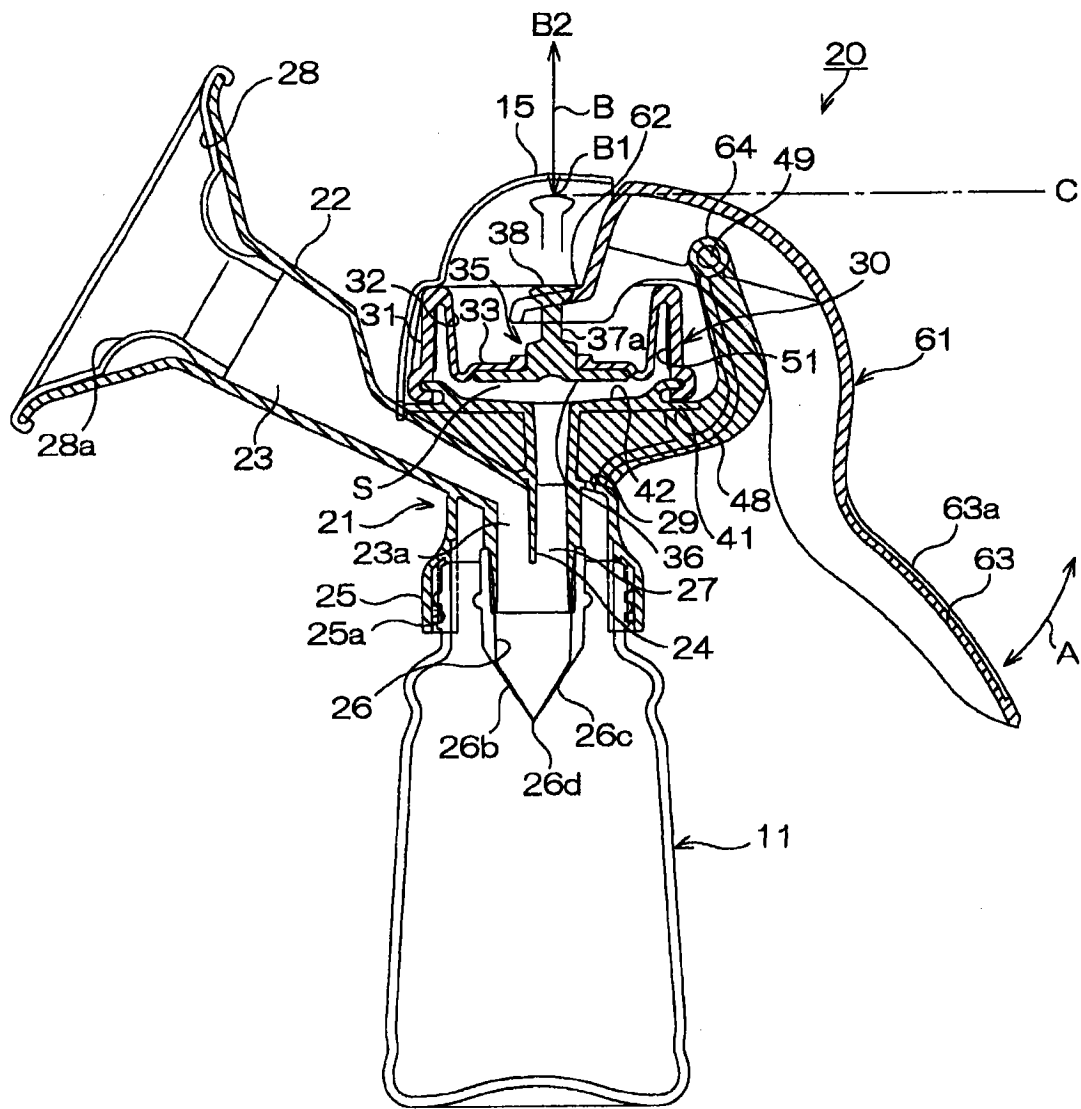


图 2

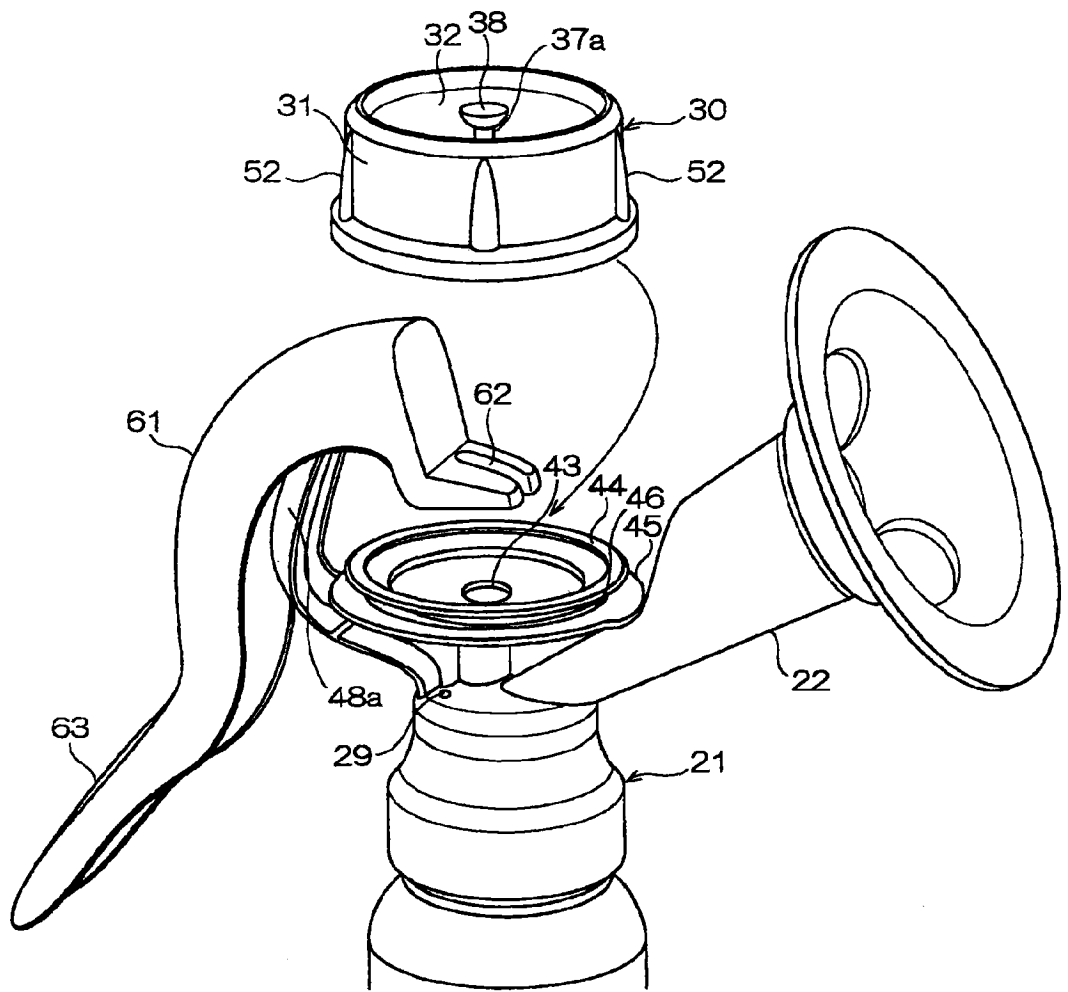


图 4

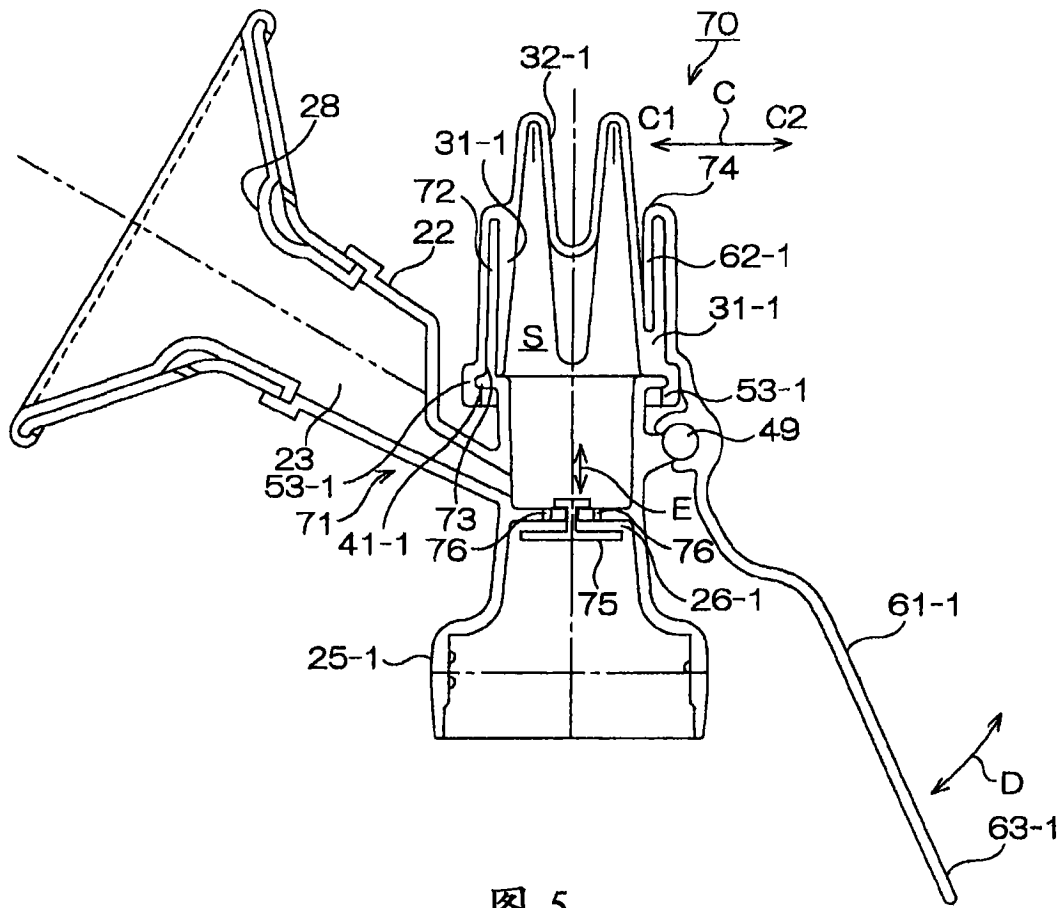


图 5

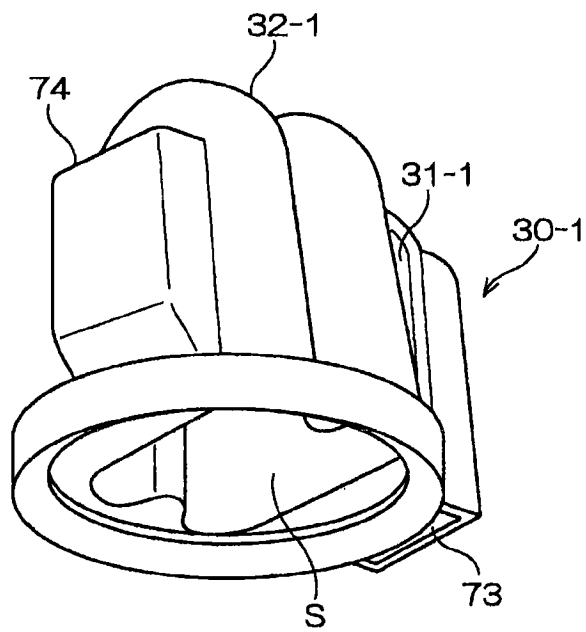


图 6

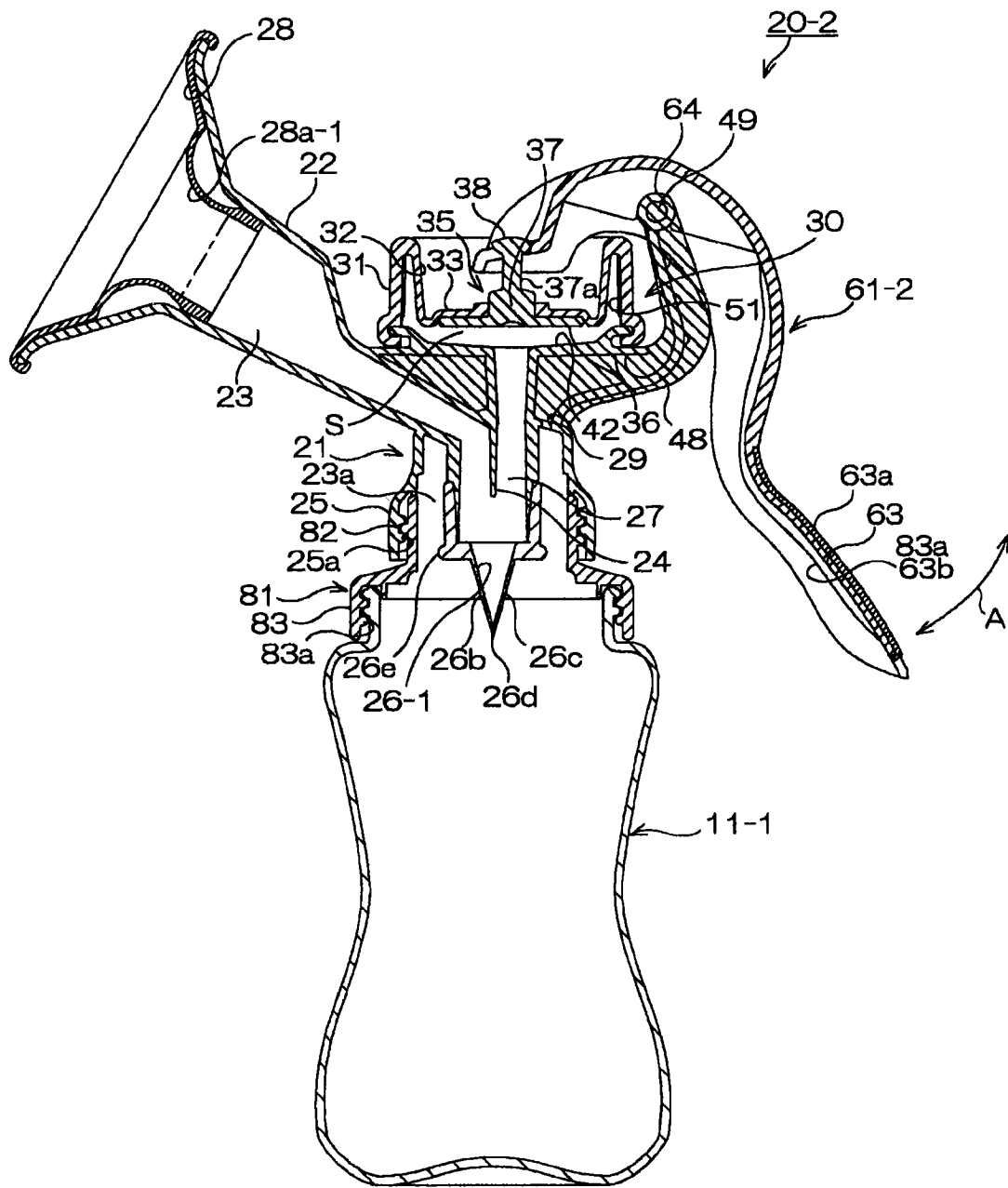


图 7

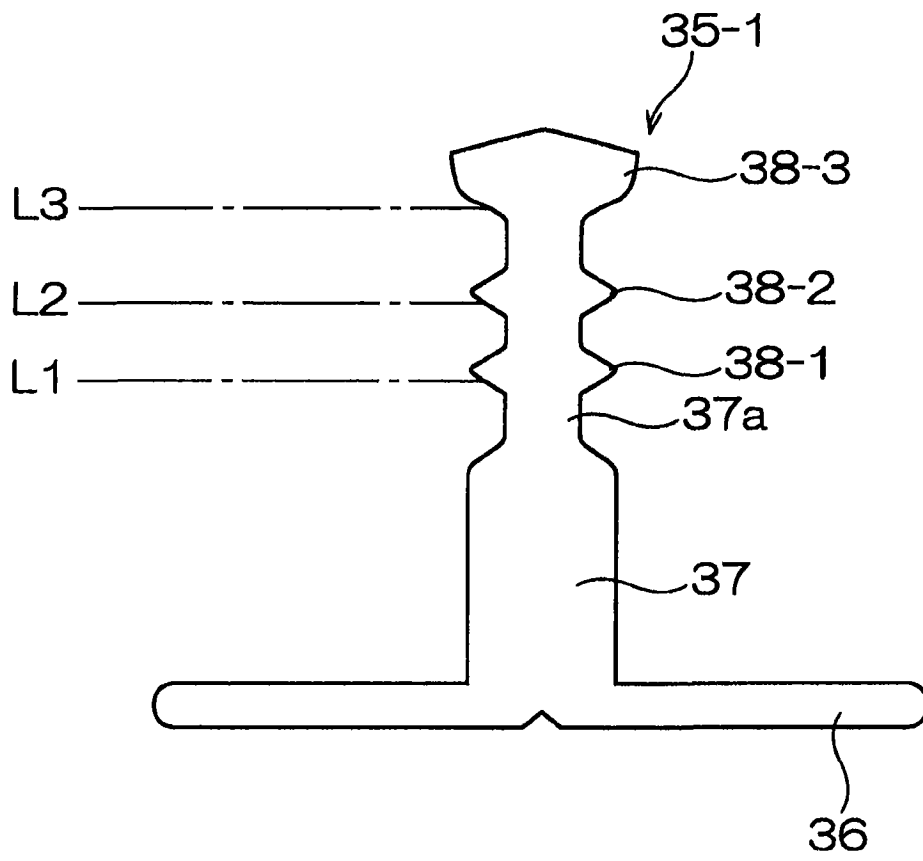


图 8