



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101316696 B

(45) 授权公告日 2010.12.08

(21) 申请号 200680044812.X

(22) 申请日 2006.11.28

(30) 优先权数据

376340/2005 2005.11.29 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.05.29

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2006/323723 2006.11.28

(87) PCT申请的公布数据

W02007/063852 JA 2007.06.07

(73) 专利权人 株式会社普利司通

地址 日本东京都

(72) 发明人 吉田真树 竹田裕二

岩崎真一(死亡)

(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

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

B29C 73/02(2006.01)

B29C 73/24(2006.01)

F04B 41/00(2006.01)

B29L 30/00(2006.01)

(56) 对比文件

JP 2005319615 A, 2005.11.17, 全文.

JP 2000309254 A, 2000.11.07, 全文.

CN 1604840 A, 2005.04.06, 全文.

审查员 熊燕兵

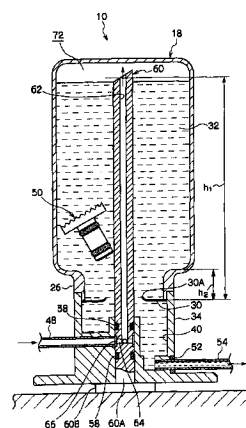
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

密封打气装置

(57) 摘要

本发明提供一种密封打气装置,其确保密封剂的保存性,并且将密封剂迅速地供给到充气轮胎内。通过将空气导入器具(60)的插入部(60A)插入到密封装置(10)的空气导入器具插入孔(42)内,从而由穿孔构件(50)扎破铝密封件(30)并将穿孔构件推入容器内。由于插入部(60A)的前端位于液剂容器(18)的内部上壁面附近,因此,使压缩机单元工作,将压缩空气供给到液剂容器(18)内。形成在空气导入器具(60)上的第1通路(62)的端部位于密封剂32的液面的上侧的位置,因此,压缩空气不会在密封剂32中变为气泡而上浮,可以将密封剂(32)迅速地供给到充气轮胎内。



1. 一种密封打气装置,其在向穿孔了的充气轮胎内注入液态的密封剂之后,向充气轮胎内供给压缩空气使充气轮胎的内压上升,其中,该密封打气装置包括:

液剂容器,其收容密封剂且在下侧形成有用于排出该密封剂的排出口;

密封构件,其用于堵塞上述排出口并密闭容器内;

注入单元,其与上述排出口相连,且在内部设有隔着上述密封构件形成在与容器内部相反侧的供液室;

通路,其与上述密封构件相对地设于上述注入单元内,连通上述注入单元的外部 and 上述供液室;

压缩空气供给通路,其一端在上述通路的中间部开口;

空气供给部件,其与上述压缩空气供给通路的另一端连接,用于供给压缩空气;

气液供给配管,其一端与上述供液室连接,另一端可与充气轮胎的气门嘴连接;

穿孔构件,其至少一部分插入到上述通路的供液室侧,用于扎破上述密封构件;

空气导入器具,可自上述注入单元的外部插入到上述通路内,其具有一端在该空气导入器具的前端侧开口、另一端在该空气导入器具的与上述前端侧相反侧的侧面开口的气体连通通路,在将该空气导入器具插入到上述通路内时,上述气体连通通路的一端位于上述液剂容器的颈部的上侧位置,并且,上述气体连通通路的另一端与上述注入单元的气体供给通路连通。

2. 根据权利要求1所述的密封打气装置,其中,在将上述空气导入器具插入到上述通路内时,上述气体连通通路的一端到达容器内的上述密封剂的液面的上侧。

3. 根据权利要求1或2所述的密封打气装置,其中,插入到上述通路内的上述穿孔构件的一部分堵塞在上述通路的中间部开口的上述压缩空气供给通路。

4. 根据权利要求1~2中任一项所述的密封打气装置,其中,上述穿孔构件的与上述密封构件接触的部分的直径大于上述空气导入器具的直径。

5. 根据权利要求3所述的密封打气装置,其中,上述穿孔构件的与上述密封构件接触的部分的直径大于上述空气导入器具的直径。

## 密封打气装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种轮胎的密封打气装置,该轮胎的密封打气装置将用于密封穿孔了的充气轮胎的密封剂注入到充气轮胎内,并且,向充气轮胎内供给压缩空气、使充气轮胎的内压上升。

### 背景技术

[0002] 近年来,轮胎密封打气装置(以下简称为“密封装置”)得到普及,该轮胎密封打气装置在充气轮胎(以下,简称为“轮胎”)被穿孔了时,无需更换轮胎及车轮,而用密封剂对轮胎进行修补后进行打气而使内压上升到规定的标准压力。

[0003] 作为上述那样的密封装置,例如有包括用于收容液态密封剂的液剂容器和安装有该液剂容器的注入单元的密封装置。在该密封装置中,可与空气压缩机等空气供给源连接的空气供给通路和可与作为密封对象物的充气轮胎连接的气液供给通路借助液剂容器的内部空间相互导通,这些空气供给通路和气液供给通路分别配设在注入单元上。

[0004] 在用该密封装置修理穿孔了的充气轮胎时,当使空气压缩机等空气供给源工作时,压缩空气从空气注入口借助空气供给通路导入到液剂容器内,并且穿过密封剂后集中到密封剂分界面的上方侧的空间(空气层)。由此,由空气层内的压缩空气对密封剂加压,该加压了的密封剂通过气液供给通路注入到充气轮胎内,在注入了规定量的密封剂之后,通过液剂容器和气液供给通路向轮胎内供给压缩空气,对轮胎进行打气。

[0005] 密封剂由于与空气接触而粘度提高,因此,在不使用时,需要在口部、即与注入单元的连接部上安装密封件,或如图4所示,在液剂容器102的口部内侧安装中栓100来提高液密性和气密性,从而确保密封剂的保存性,另外,在使用时,为了将密封剂取出到容器外,必须使容器内开放。

[0006] 例如,存在如下结构的装置:在用密封件堵住液剂容器的口部的情况下,由空气压力吹开密封件,或由空气压力推出扎破工具而破坏密封件的结构。另外,还存在下述结构的装置:该结构具有与推出扎破工具同时切换流路的机构,在破坏了密封件之后,将空气导入到容器内的结构(参照专利文献1)。

[0007] 专利文献1:日本专利第582731号

[0008] 但是,在专利文献1的装置中,存在下述问题:从扎破工具的上端向容器内导入空气,但扎破工具的上端位于容器下部,且空气在具有粘性的密封剂中成为气泡并上升,因此,从扎破工具的上端排出来的空气到达容器上部直到制成空气层需要时间,另外,在密封剂中产生大量的气泡,由此,密封剂的排出时间较慢。

[0009] 另一方面,如图4所示,在中栓100配置在填充了密封剂C的液剂容器102的内部的情况下,从向容器内突出的配管104排出空气而将中栓100向容器内推入,但必须在中栓上方确保用于将中栓100向容器内推入的空间,因此,配管104的高度h受到限制。因此,存在下述问题:从配管104排出来的空气(气泡)到达容器上部直到制成空气层需要时间,另外,在密封剂中产生大量的气泡,由此,从密封剂排出用气液供给通路106排出密封剂的

时间较慢。

[0010] 为了解决这些问题,如图 5 所示,考虑预先在容器上方配置配管 104 的上端,但为了避免在保管过程中漏出密封剂 C 或密封剂 C 固化,需要封闭配管 104 和气液供给通路 106,因此,存在密封结构复杂化的问题。

## 发明内容

[0011] 本发明的目的在于提供一种考虑了上述情况,可以确保密封剂的保存性,并且可以将密封剂迅速地供给到充气轮胎内的轮胎的密封打气装置。

[0012] 技术方案 1 所述的发明是一种在将液态的密封剂注入到穿孔了的充气轮胎内之后,向充气轮胎内供给压缩空气而使充气轮胎的内压上升的密封打气装置;其中,该密封打气装置包括:液剂容器,其收容密封剂且在下侧形成有用于排出该密封剂的排出口;密封构件,其用于堵塞上述排出口并密闭容器内;注入单元,其与上述排出口相连,且在内部设有隔着上述密封构件形成在与容器内部相反侧的供液室;通路,其与上述密封构件相对地设于上述注入单元内,连通上述注入单元的外部 and 上述供液室;压缩空气供给通路,其一端在上述通路的中间部开口;空气供给部件,其与上述压缩空气供给通路的另一端连接,用于供给压缩空气;气液供给配管,其一端与上述供液室连接,另一端可与充气轮胎的气门嘴连接;穿孔构件,其至少一部分插入到上述通路的供液室侧,用于扎破上述密封构件;空气导入器具,可自上述注入单元的外部插入到上述通路内,其具有一端在该空气导入器具前端侧开口、另一端在该空气导入器具的与上述前端侧相反侧的侧面开口的气体连通通路,在将该空气导入器具插入到上述通路内时,上述气体连通通路的一端位于上述液剂容器的颈部的上侧位置,并且,上述气体连通通路的另一端与上述注入单元的气体供给通路连通。

[0013] 接着,对在技术方案 1 中所述的密封打气装置的作用进行说明。

[0014] 首先,在穿孔了的轮胎的气门嘴上连接气液供给配管的另一端。

[0015] 接着,将空气导入器具插入到注入单元的通路内。由此,由空气导入器具的前端推压穿孔构件,穿孔构件扎破了密封构件之后被推入到容器内,空气导入器具的前端部分插入到容器内,与此同时,空气导入器具的气体连通通路 with 注入单元的压缩空气供给通路连通。

[0016] 若扎破了密封构件,则液剂容器内和供液室内连通,可以使液剂容器内的密封剂流出到供液室内。

[0017] 然后,使空气供给部件工作,借助气体供给通路、空气导入器具的气体连通通路将压缩空气供给到容器内。流入到液剂容器内的压缩空气在液剂容器内的上侧形成空气层,由于其压力(空气压)和密封剂的自重而将液剂容器内的密封剂迅速推出到供液室内,并通过供液室和气液供给配管迅速将密封剂供给到充气轮胎内。

[0018] 在从液剂容器推出全部密封剂之后,供给到容器内的压缩空气借助供液室和气液供给配管供给到充气轮胎内。

[0019] 技术方案 1 所述的轮胎的密封打气装置,通过将空气导入器具插入到通路内,可以使在空气导入器具的前端侧开口的气体连通通路的一端到达容器内的上侧,因此,在供给压缩空气时,压缩空气不通过液体的密封剂(即、可以将压缩空气直接供给到密封剂液面的上方的空间),另外,例如,即使在通过密封剂的情况下,也以短时间通过极短的距离,

因此,可以在短时间内排出容器内的密封剂,可以将没有混合(或基本上没有混合)空气气泡的密封剂迅速供给到充气轮胎内。

[0020] 另外,由于在短时间内将未混合空气气泡的密封剂供给到充气轮胎内,因此,在向充气轮胎内进行供给的期间内也难以产生密封剂的粘度上升等不良情况。

[0021] 另外,在保管时,液剂容器由密封构件保持气密性、液密性,因此,与密封通路、配管等的情况相比,结构变得简单。

[0022] 技术方案2所述的发明在技术方案1所述的密封打气装置中,其特征在于,在将上述空气导入器具插入到上述通路内时,上述气体连通通路的一端位于上述液剂容器的直径较细的颈部的上侧的位置。

[0023] 接着,对在技术方案2中所述的密封打气装置的作用进行说明。

[0024] 当插入空气导入器具时,空气导入器具的气体连通通路的一端(即上端)配置于液剂容器的直径较细的颈部的上侧,因此,在向容器内供给压缩空气时,压缩空气难以与密封剂混合,可以将供给到轮胎的流体的每单位体积的密封剂的量维持为较多。

[0025] 技术方案3所述的发明在技术方案1所述的密封打气装置中,其特征在于,在将上述空气导入器具插入到上述通路内时,上述空气导入器具的气体连通通路的一端到达容器内的上述密封剂的液面的上侧。

[0026] 接着,对在技术方案3中所述的密封打气装置的作用进行说明。

[0027] 当插入空气导入器具时,空气导入器具的气体连通通路的一端(即上端)到达密封剂的液面的上侧,因此,在向容器内供给压缩空气时,不会在密封剂内产生气泡。

[0028] 技术方案4所述的发明在技术方案1或2所述的密封打气装置中,其特征在于,插入到上述通路内的上述穿孔构件的一部分堵塞在上述通路的中间部开口的气体供给通路。

[0029] 接着,对在技术方案4中所述的密封打气装置的作用进行说明。

[0030] 保管时,穿孔构件的一部分堵塞在通路的中间部开口的气体供给通路,因此,可以防止在保管时异物进入气体供给通路。

[0031] 技术方案5所述的发明在技术方案1~4中任一项所述的密封打气装置中,其特征在于,上述穿孔构件的与上述密封构件接触的部分的直径大于上述空气导入器具的直径。

[0032] 接着,对在技术方案5中所述的密封打气装置的作用进行说明。

[0033] 通过用空气导入器具推出穿孔构件而在密封构件开孔,但穿孔构件的与密封构件接触的部分的直径设定为大于空气导入器具的直径,因此,密封构件的孔直径为穿孔构件的直径以上。然后,由于插入的空气导入器具比在密封构件开的孔细,因此,可以在空气导入器具和孔之间设置较大的间隙,可以借助空气导入器具和孔之间的较大间隙迅速地排出容器内的密封剂构件。

[0034] 本发明的密封打气装置具有可以确保密封剂的保存性,并可以迅速地向充气轮胎内供给密封剂这样的优良的效果。

#### 附图说明

[0035] 图1是表示本发明一实施方式的密封打气装置构成的构成图。

[0036] 图2是表示图1所示的密封打气装置的液剂容器、注入单元的结构和空气导入器

具的侧面剖视图。

[0037] 图 3 是插入了空气导入器具的液剂容器和注入单元的剖视图。

[0038] 图 4 是以往例子的液剂容器的剖视图。

[0039] 图 5 是其他的以往例子的液剂容器的剖视图。

[0040] 附图标记说明：

[0041] 10：密封装置；12：压缩机单元；14：轮胎；16：轮胎气门嘴；18：液剂容器；20：注入单元；26：颈部；30：铝密封件；32：密封剂；34：单元主体；36：脚部；42：空气导入器具插入孔（通路）；40：加压供液室；44：耐压软管；46：连接接头；48：压力配管（压缩空气供给通路）；50：穿孔构件；52：管接头；54：连接软管（气液配给管）；62：第 1 通路（气体连通通路）；64：第 2 通路（气体连通通路）。

### 具体实施方式

[0042] 以下，对本发明的一实施方式的密封打气装置进行说明。

[0043] 在图 1 中表示了本发明的一实施方式的轮胎的密封打气装置（以下简称为“密封装置”）。密封装置 10 是在安装于汽车等车辆上的充气轮胎（以下简称为“轮胎”）被穿孔了时，无需更换该轮胎及车轮，而是用密封剂对轮胎进行修补，将内压再加压（打气）到规定的标准压力的装置。

[0044] 如图 1 所示，密封装置 10 具有压缩机单元 12，在该压缩机单元 12 的内部配设有电动机、气泵、电源电路等，并且设有从电源电路向单元外部延伸出的电源电缆（省略图示）。将设于该电源电缆前端部的插头插入到例如设于车辆上的点烟器（cigarette lighter）的插座，由此可利用装设于车辆上的电池通过电源电路向电动机等供给电源。在此，压缩机单元 12 可利用其气泵产生比应修理的轮胎 14 的各种类所规定的标准压力高压（例如 300kPa 以上）的压缩空气。

[0045] 如图 2 所示，在密封装置 10 上设置收容了密封剂 32 的液剂容器 18 和与该液剂容器 18 熔接的注入单元 20。在液剂容器 18 的下端一体形成有向下方突出的大致圆筒状的颈部 26。颈部 26 形成为其直径比其上侧的容器主体部分的直径细。在颈部 26 的开口部分（下端）配设有用于将密封剂 32 密封在液剂容器 18 内的铝密封件（alumiseal）30。

[0046] 在此，液剂容器 18 以具有气体隔断性的各种树脂材料或铝合金等金属材料作为原材料成形。另外，在液剂容器 18 内利用密封装置 10 填充有比与要修理的轮胎 14 的种类、尺寸等对应的规定量（例如 200g ~ 400g）多一些的密封剂 32。

[0047] 另外，如图 2 所示，在本实施方式的液剂容器 18 内不设置空间地无间隙填充密封剂 32，但为了防止由于密封剂 32 的氧化、氮化等所产生的变质，也可以在出厂时将若干量 Ar 等惰性气体与密封剂 32 一起封入到液剂容器 18 内。

[0048] 在密封装置 10 中，当使液剂容器 18 处于直立在注入单元 20 上侧的状态时，液剂容器 18 内的密封剂 32 由于自重而呈推压液剂容器 18 的铝密封件 30 的状态。

[0049] 如图 2 所示，在注入单元 20 上设有形成为大致圆筒状的单元主体 34 和从该单元主体 34 的下端部向外周侧延伸出的片状脚部 36。在单元主体 34 的上部以压入了液剂容器 18 的颈部 26 的一部分的状态熔接液剂容器 18。

[0050] 在单元主体 34 内设有当铝密封件 30 被扎破时与液剂容器 18 的内部连通的大致

圆柱形的加压供液室 40。具体来说,如图 2 所示,在图中,加压供液室 40 的形状成型为比加压供液室 40 中心的右侧比左侧深。

[0051] 在注入单元 20 的中央形成有从下表面向加压供液室 40 沿垂直方向延伸的截面圆形的空气导入器具插入孔 42。

[0052] 另外,如图 1 所示,在密封装置 10 中设有从压缩机单元 12 延伸出的耐压软管 44,并且,如图 2 所示,在密封装置 10 中设置有从注入单元 20 延伸出并借助连接接头 46 可装卸地与耐压软管 44 连接的压力配管 48。耐压软管 44 的基端部与压缩机单元 12 内的气泵连接,在压缩机单元 12 工作时,将气泵在其内部所产生的压缩空气向耐压软管 44 侧供给。另外,压力配管 48 的前端部贯穿单元主体 34 的周壁部,在向垂直方向延伸的空气导入器具插入孔 42 的中间部分开口。

[0053] 在空气导入器具插入孔 42 内向加压供液室 40 侧插入有穿孔构件 50 的轴部 50A。穿孔构件 50 在轴部 50A 的上端部设有向径向外侧扩径的圆盘状的穿孔部 50B。在穿孔部 50B 的上表面形成有多个用于容易扎破铝密封件 30 的刃部 50C。

[0054] 在轴部 50A 上形成有一对 O 形密封槽 56,在各 O 形密封槽 56 嵌入有 O 形密封圈 58。

[0055] 轴部 50A 整体插入空气导入器具插入孔 42,压力配管 48 的前端部被封闭在轴部 50A 的 O 形密封圈 58 和 O 形密封圈 58 之间。

[0056] 另外,轴部 50A 由于 O 形密封圈 58 和空气导入器具插入孔 42 的内周面磨擦而被保持在空气导入器具插入孔 42 的内部。在该状态下,穿孔部 50B 与铝密封件 30 的正面中央相对,在穿孔部 50B 和铝密封件 30 之间设置一些间隙。

[0057] 另外,在密封装置 10 中设置有连接软管 54,该连接软管 54 的基端部借助管接头 52 与单元主体 34 连接。如图 2 所示,该连接软管 54 借助管接头 52 向加压供液室 40 内的下端侧内侧面连通。另外,如图 1 所示,在连接软管 54 的前端部设置有可装卸地与轮胎 14 的轮胎气门嘴 16 连接的气门嘴连接器 76。

[0058] 空气导入器具

[0059] 接着,对在使密封剂 32 从密封装置 10 排出时所使用的空气导入器具 60 进行说明。

[0060] 如图 2 所示,空气导入器具 60 具有棒状的插入部 60A 和一体形成在插入部 60A 的一端上的圆盘状的基座部 60B。

[0061] 在插入部 60A 的中心部分形成有从与基座部侧相反侧的前端向基座部侧延伸的第 1 通路 62,并且,形成有多条从第 1 通路 62 的基座部侧端向外周贯穿的第 2 通路 64。另外,在插入部 60A 的外周面、在第 2 通路 64 的开口部分形成有成为空气通路的环状槽 66,在槽 66 的两侧形成有一对 O 形密封槽 68。另外,在 O 形密封槽 68 嵌入有 O 形密封圈 70。

[0062] 另外,在本实施方式的空气导入器具 60 中,插入部 60A 的前端被斜向切除而倾斜,但也可以为垂直轴向。

[0063] 从该空气导入器具 60 的基座部 60B 到第 1 通路 62 的前端的距离 L1 (如图 2 所示、第 1 通路 62 的开口倾斜的情况下,为在开口内到基座部侧的端部的距离。)设定为小于从密封装置 10 的脚部 36 的下表面到液剂容器 18 的内部上壁面的距离 L0。

[0064] 另外,从空气导入器具 60 的基座部 60B 到第 2 通路 64 的中心的距离 L3 设置为与

从密封装置 10 的脚部 36 的下表面到压力配管 48 的中心部的 L4 相同的尺寸。

[0065] 密封打气装置的作用

[0066] 接着,对使用本实施方式的密封装置 10 修理穿孔了的轮胎 14 的作业顺序进行说明。

[0067] 在轮胎 14 发生穿孔时,首先,作业人将连接软管 54 的气门嘴连接器 76 与轮胎 14 的气门嘴 16 螺旋固定,通过连接软管 54 使加压供液室 40 与轮胎 14 内连通。

[0068] 接着,作业人将空气导入器具 60 的插入部 60A 插入到密封装置 10 的空气导入器具插入孔 42 内,使空气导入器具 60 的基座部 60B 与密封装置 10 的脚部 36 相抵接。由此,由插入部 60A 推压的穿孔构件 50 的穿孔部 50B 扎破铝密封件 30 并被推入到容器内,插入部 60A 进入到容器内。

[0069] 然后,使脚部 36 在下、液剂容器 18 在上地将密封装置 10 配置在例如路面上等。

[0070] 如图 3 所示,当将空气导入器具 60 的插入部 60A 插入到密封装置 10 的空气导入器具插入孔 42 内时,插入部 60A 的前端位于液剂容器 18 的内部上壁面附近,并且,容器内的密封剂 32 借助在铝密封件 30 被打开的孔 30A 和插入部 60A 之间的环状间隙流出到加压供液室 40。由此,可以在容器内上部形成有相当于流出到加压供液室 40 的密封剂 32 的容积的空间 72,并使在插入部 60A 的前端开口的第 1 通路 62 的端部位于密封剂 32 的液面的上侧。

[0071] 然后,在如图 3 所示的状态下、即使液剂容器 18 位于注入单元 20 上侧地保持注入单元 20 和液剂容器 18,并使压缩机单元 12 工作。由压缩机单元 12 产生的压缩空气经由耐压软管 44、压力配管 48、空气导入器具 60 的第 2 通路 64 和第 1 通路 62 供给到液剂容器 18 内。如上所述,第 1 通路 62 的端部位于密封剂 32 的液面的上侧,因此,压缩空气不会在密封剂 32 中成为气泡而上浮。

[0072] 当压缩空气供给到容器内时,形成在容器内上部的空间 72 的容积扩大而对密封剂 32 加压,加压后的密封剂 32 经由在铝密封件 30 打开了的孔 30A 和插入部 60A 之间的环状间隙通过加压供液室 40 和连接软管 54 供给到充气轮胎 14 内。

[0073] 另外,容器内的密封剂 32 全部排出之后,加压供液室 40 内的密封剂 32 被加压,并通过连接软管 54 供给到充气轮胎 14 内。

[0074] 然后,当从密封装置 10 排出所有量的密封剂 32 时,压缩空气经由液剂容器 18、加压供液室 40 和连接软管 54 供给到轮胎 14 内。

[0075] 接着,若作业人由设置在压缩机单元 12 上的压力表 78 确认了轮胎 14 的内压达到了规定压力,则停止压缩机单元 12,将气门嘴连接器 76 从气门嘴 16 上卸下。

[0076] 在轮胎 14 的膨胀结束之后的规定时间内,作业人使用注入了密封剂 32 的轮胎 14 在一定距离范围内进行预备行驶。由此,密封剂 32 在轮胎 14 内部均匀扩散,密封剂 32 填充穿孔并封闭穿孔。在预备行驶完成之后,作业人再次测定轮胎 14 的内压,根据需要再次将连接软管 54 的气门嘴连接器 76 与气门嘴 16 螺旋固定,再使压缩机单元 12 工作将轮胎 14 加压到规定的内压。由此,轮胎 14 的穿孔修理完成,可以使用该轮胎 14 在一定距离范围内以一定速度以下(例如 80Km/h 以下)行驶。

[0077] 在本实施方式的密封装置 10 中,在使容器内的密封剂 32 排出时,可以不在密封剂 32 中进入空气的、迅速地将密封剂 32 供给到轮胎内。



[0078] 另外,在保管时,由铝密封件 30 密封液剂容器 18,由穿孔构件 50 堵塞空气导入器具插入孔 42,密封压力配管 48 和加压供液室 40 以防止异物进入装置内部的流路;在使用时,可通过将空气导入器具 60 推入空气导入器具插入孔 42 这样简单的操作来使密封剂 32 流出。

[0079] 另外,在上述实施方式中,设置插入部 60A 的长度以使空气导入器具 60 的第 1 通路 62 的前端位于液剂容器 18 的颈部 26 的上侧。若第 1 通路 62 的前端位于液剂容器 18 的颈部 26 的上侧,则可利用压缩空气推压密封剂 32、迅速地将密封剂 32 供给到轮胎内。另一方面,若第 1 通路 62 的前端位于液剂容器 18 的颈部 26 的上端的下侧,则密封剂 32 的流路较细,因此,压缩空气与密封剂 32 混合不能迅速地将密封剂 32 供给到轮胎内。

[0080] 更为详细来说,影响密封剂 32 的供给速度的结构是空气导入器具 60 的上端位置是否位于液剂容器 18 的颈部 26 的上方。在空气导入器具 60 的上端位置位于液剂容器 18 的细颈部 26 的上方位置的情况下,压缩空气虽然在液剂容器内开放的位置位于密封剂 32 向孔 30A 流动的流路较宽的地方,因此,压缩空气难以与密封剂 32 混合,可以将供给到轮胎内的流体的每单位体积的密封剂 32 的量维持为较多。另一方面,在空气导入器具 60 的上端位置位于液剂容器 18 的颈部 26 的上端的下侧位置的情况下,在密封剂 32 向孔 30A 流动的流路变细之后的地方压缩空气开放,因此,压缩空气容易与密封剂 32 混合,供给到轮胎内的流体的每单位体积的密封剂 32 的量变少,效率降低,注入时间变短。

#### [0081] 试验例

[0082] 在试验中利用实际设备调查了密封剂向轮胎内的注入时间和从空气导入器具 60 的第 1 通路 62 的前端(在如图 2 所示、在第 1 通路 62 的开口倾斜的情况下,在开口内以基座部侧的端部为基准)到液剂容器 18 的颈部 26 下端(孔 30A)的距离  $h_1$ 、从颈部 26 上端到孔 30A 的距离  $h_2$  之间的关系。

[0083] 另外,在用于试验的装置中,制作如图 3 所示那样的长度不同的多个空气导入器具 60,改变从第 1 通路 62 的前端到液剂容器 18 的孔 30A 的距离  $h_1$ ,测定密封剂向轮胎内的注入时间。

[0084] 另外,压缩空气的压力为 350kPa、环境温度为 20℃。

[0085] 试验结果如以下表 1 所记载的那样,可知虽然距离  $h_1$  比距离  $h_2$  长但注入时间较短。

[0086] 表 1

[0087]

$h_1$ (mm)	$h_2$ (mm)	注入时间 (秒)	评价
0	10	25	△
10	10	20	△
30	10	18	○
50	10	18	○

#### [0088] 工业实用性

[0089] 可较好地用于确保密封剂的保存性、并且迅速地将密封剂供给到充气轮胎内。

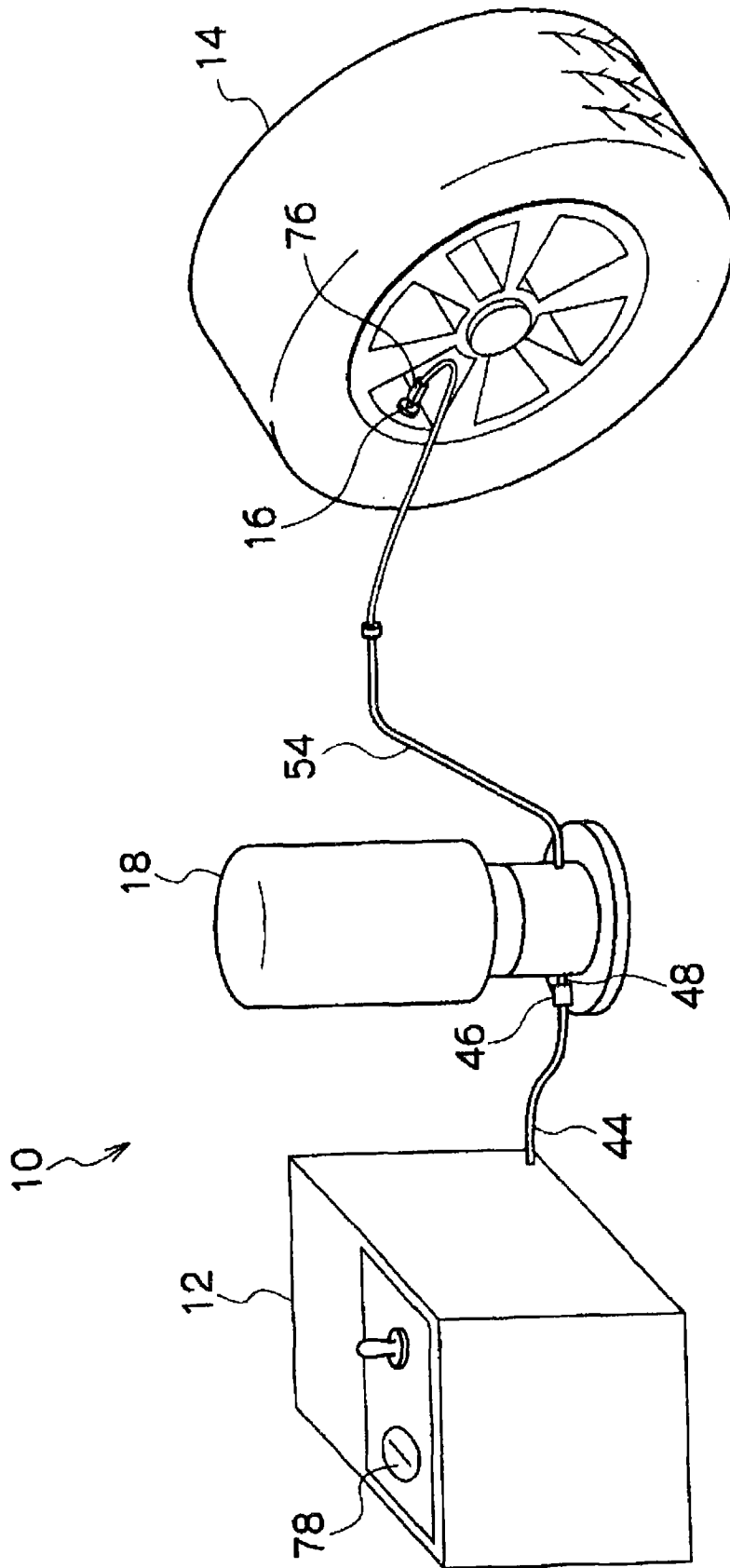


图 1

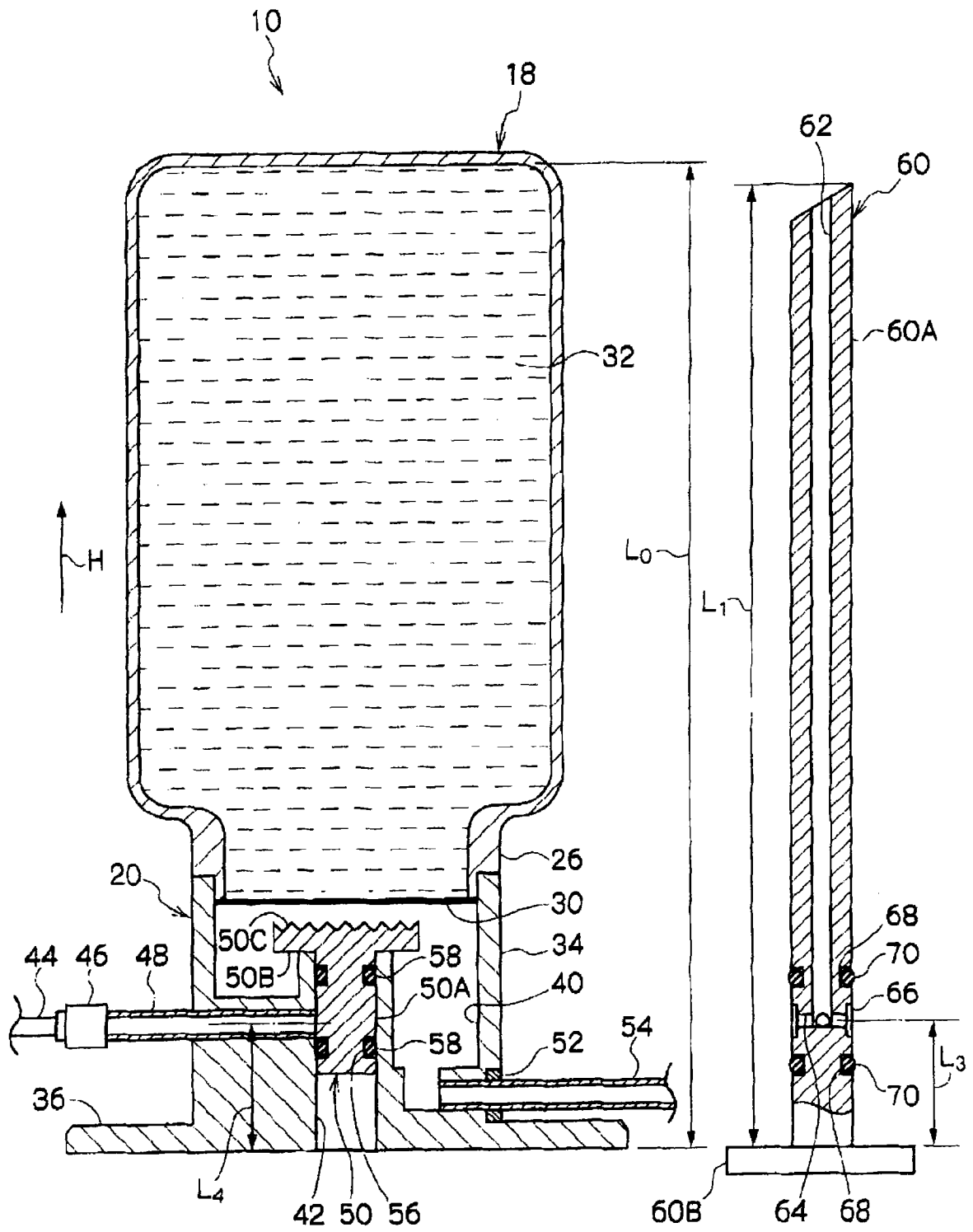


图 2

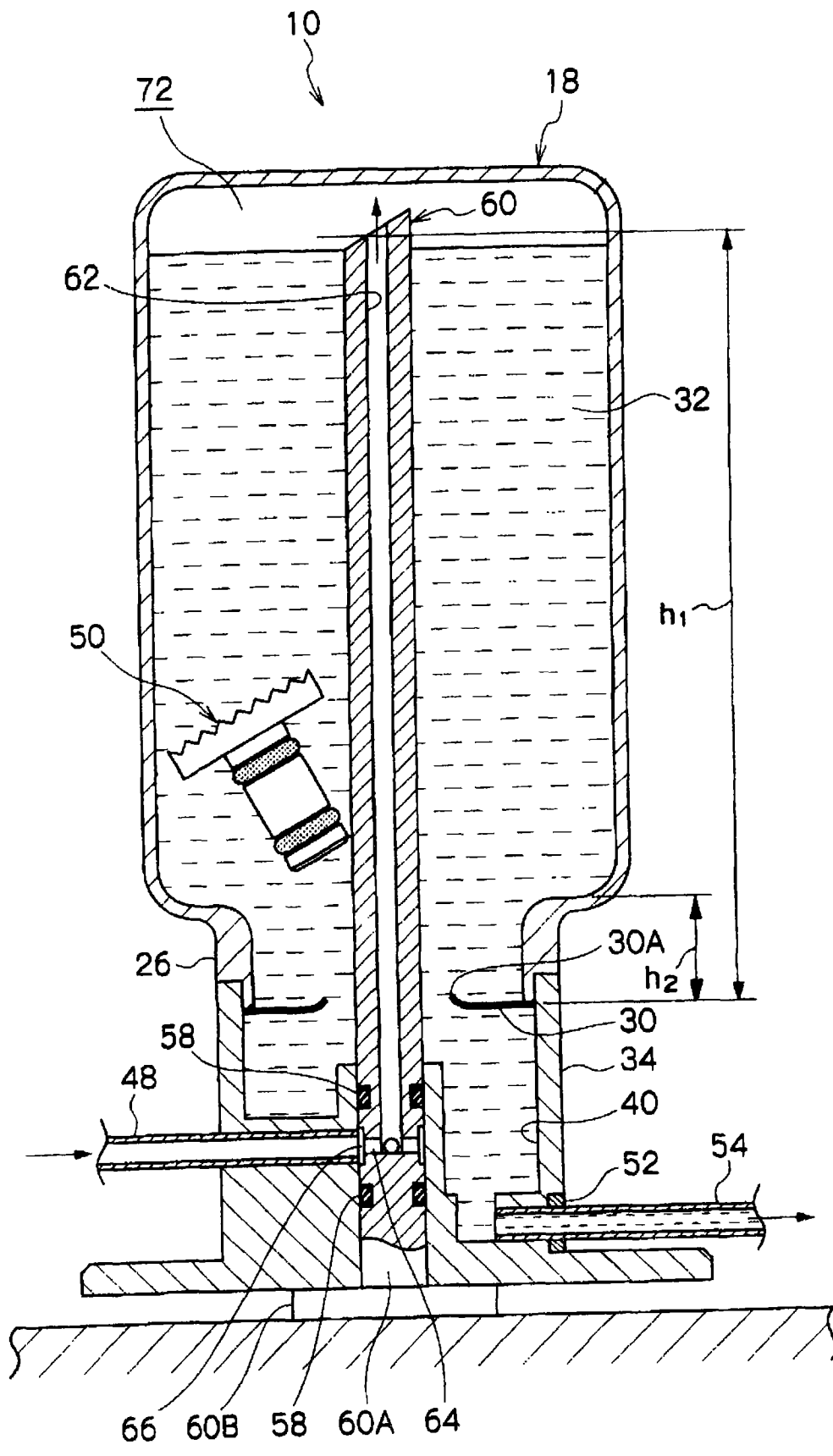


图 3

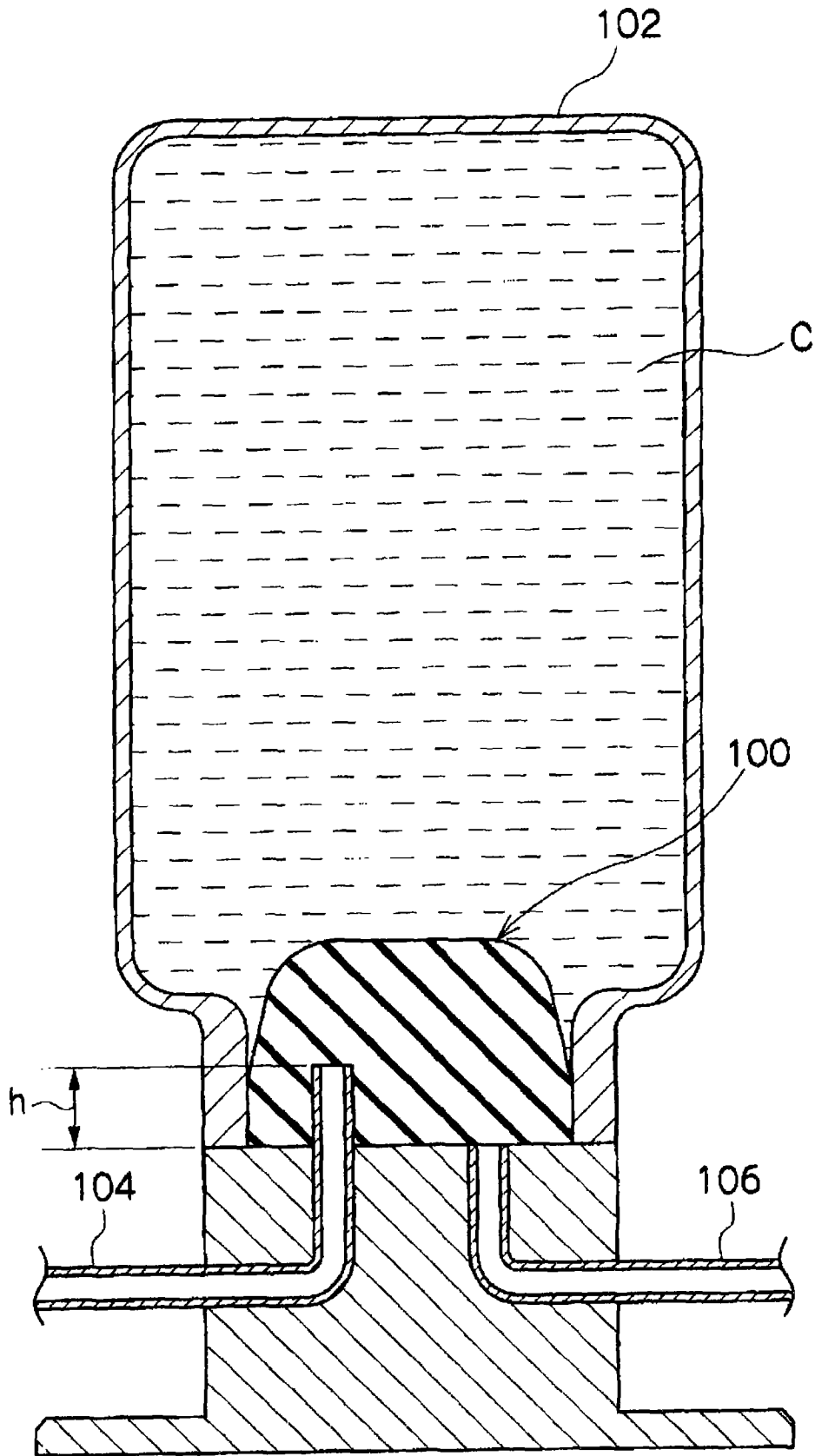


图 4

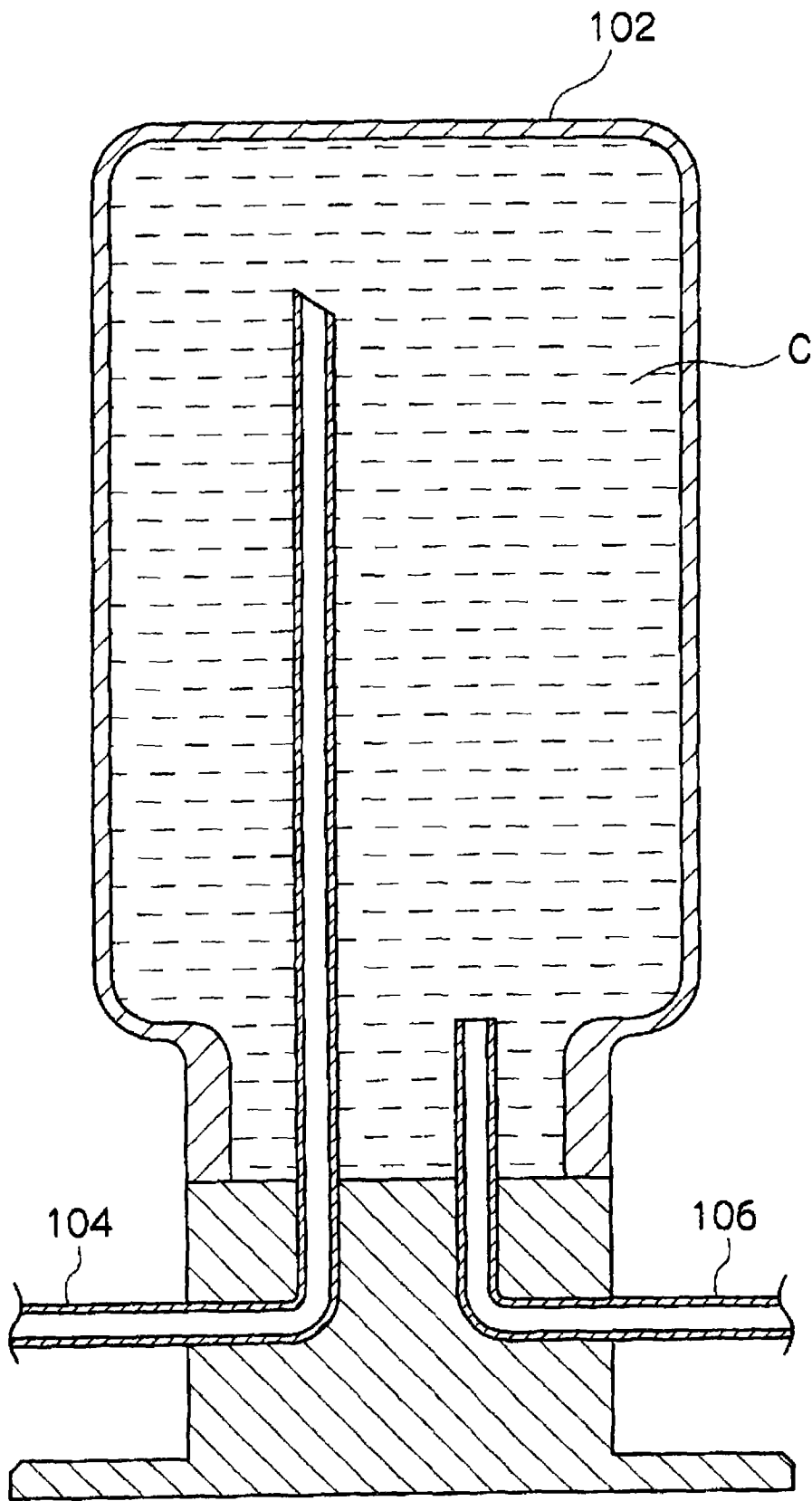


图 5