



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101977755 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 16

(21) 申请号 200980109756. 7

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

(22) 申请日 2009. 03. 11

代理人 魏金霞 田军锋

(30) 优先权数据

2008-078464 2008. 03. 25 JP

2008-078465 2008. 03. 25 JP

2008-144770 2008. 06. 02 JP

(51) Int. Cl.

B29C 73/02 (2006. 01)

B29C 73/24 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 09. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/054660 2009. 03. 11

(87) PCT申请的公布数据

W02009/119317 JA 2009. 10. 01

(71) 申请人 住友橡胶工业株式会社

地址 日本兵库县

(72) 发明人 儿岛义秀

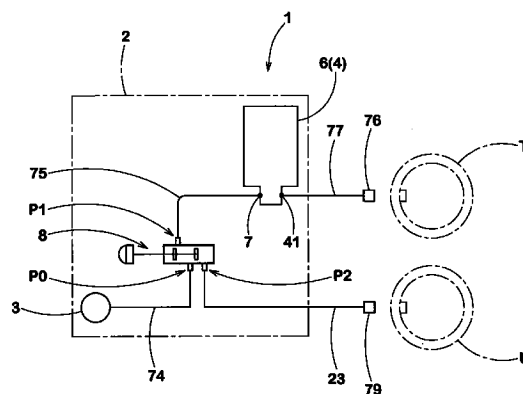
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 14 页

(54) 发明名称

轮胎穿孔修补装置

(57) 摘要

一种轮胎穿孔修补装置, 利用转接开关选择性地执行穿孔轮胎的修补或者仅以压缩空气对待填充空气的物体进行填充, 由此改善总体的多功能性。在容置壳体 (2) 中容置有: 压缩机 (3); 密封剂容器 (6), 其中盖元件 (5) 附连到容纳密封剂的容器本体 (4) 的口部 (4A); 以及转接开关 (8), 其置于压缩机 (3) 与设置在盖元件 (5) 上的进气口部 (7) 之间。转接开关 (8) 包括允许来自压缩机 (3) 的压缩空气流入的流入口 (P0) 以及选择性地转接以便连接至流入口 (P0) 的第一流出口 (P1) 和第二流出口 (P2), 并且通过连接软管 (75) 将第一流出口 (P1) 与进气口 (7) 连接。仅用于穿孔修补的软管 (77) 与设置在盖元件 (5) 中的密封剂/压缩空气喷射口部 (41) 连接。仅用于填充压缩空气的软管 (23) 连接到第二流出口 (P2)。



1. 一种轮胎穿孔修补装置,包括

容置壳体,在该容置壳体中存储:

压缩机,所述压缩机产生压缩空气;

密封剂容器,所述密封剂容器包括容器本体和盖元件,用于密封穿孔轮胎的密封剂存储在所述容器本体中,所述盖元件附连到所述容器本体的口部,所述盖元件设有进气口部和密封剂/压缩空气喷射口部,所述进气口部用于将来自所述压缩机的压缩空气送到所述容器本体,所述密封剂/压缩空气喷射口部用于通过所送的压缩空气从所述容器本体相继地喷射穿孔密封剂和压缩空气;以及

转接开关,所述转接开关置于所述压缩机与所述进气口部之间,其中,

所述转接开关具有流入口和第一流出口及第二流出口,来自所述压缩机的压缩空气流入所述流入口中,所述第一流出口及第二流出口被选择性地转接以便与所述流入口连通,

所述第一流出口和所述进气口部通过连接软管彼此连接,

所述密封剂/压缩空气喷射口部耦联到穿孔修补专用软管的一个端部,所述穿孔修补专用软管在其另一端部处设有能够连接到穿孔轮胎的连接口部,并且

所述第二流出口耦联到压缩空气充气专用软管的一个端部,所述压缩空气充气专用软管在其另一端部处设有能够连接到除了穿孔轮胎以外的充气目标物体的连接口部。

2. 如权利要求 1 所述的轮胎穿孔修补装置,其中,手动操作所述转接开关以执行转接操作。

3. 如权利要求 1 所述的轮胎穿孔修补装置,其中,

所述转接开关包括:

管状的阀壳体,所述阀壳体具有:位于中心孔内的锥状的第一阀座部及第二阀座部、在所述第一阀座部与所述第二阀座部之间开口的所述流入口、以及分别在所述第一阀座部和第二阀座部的外侧上开口的所述第一流出口及第二流出口;

阀轴,所述阀轴包括阀轴部,所述阀轴部在所述中心孔内能够在一个轴芯线侧与另一侧之间滑动运动,所述阀轴部设有第一阀元件和第二阀元件,通过朝向所述一侧的滑动运动使所述第一阀元件紧靠在所述第一阀座部上而由此关闭该阀座部,通过朝向所述另一侧的滑动运动使所述第二阀元件紧靠在所述第二阀座部上而由此关闭该阀座部;

弹簧装置,所述弹簧装置朝向所述一侧偏置所述阀轴以使所述阀轴关闭所述第一阀座部;以及

操作杆,所述操作杆具有推进轴部和止动装置,所述推进轴部被手动推入以便朝向所述另一侧推进和移动所述阀轴而由此关闭所述第二阀座部,通过在推入位置处使所述操作杆绕轴芯旋转 90°,所述止动装置能够使所述推进轴部在所述推入位置处止动。

轮胎穿孔修补装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轮胎穿孔修补装置,其使得可以利用转接开关选择性地执行轮胎穿孔修补以及仅以压缩空气对充气目标物体进行充气。

背景技术

[0002] 如图 13A 示例性示出,提出了一种以临时代用的方式修补轮胎穿孔的穿孔修补装置,其中,利用软管 d 将轮胎 T 和压缩机 c 连接到密封剂容器 a。该装置将压缩空气从压缩机 c 送到密封剂容器 a,从而将密封剂容器 a 中的穿孔密封剂气动地送入轮胎 T 中,并且允许接连而至的压缩空气自动对轮胎 T 进行打气。然而,当在现场执行穿孔修补时这种装置需要很多工作步骤,例如组装装置和 / 或附连软管(配管)。因此,它们带来了可操作性差的问题。

[0003] 为了解决这个问题,如图 13B 所示,在专利文献 1 中提出了一种一体式穿孔修补装置,其中,密封剂容器 a、压缩机 c 和软管 d 在之前就已基本上彼此连接,并且在这种状态下容置在壳体中。

[0004] [专利文献 1] 日本专利申请公开 No. 2001-212883

[0005] 要解决的技术问题

[0006] 然而,关于这种装置,需要打开门元件 e 来取出容置在壳体中的密封剂容器本体 a1,将容器本体 a1 倒立地竖直以将其附连到固定于门元件 e 上的盖元件 a2。因此,就操作性而言,仍存在改善的空间。

[0007] 同时,据说近来轮胎穿孔的发生频率为大约每 70,000km 一次,或者大约每六到七年一次,这意味着穿孔修补装置的实际使用频率非常低。因此,近些年来期望提供一种穿孔修补装置,其具有仅以压缩空气对物体进行充气的功能,从而使其能够用于将并未穿孔但是其气压降低的轮胎的压力增大到标准内压,并且例如用于对橡皮艇或可充气的游泳圈进行充气。

发明内容

[0008] 因此,本发明的目的是提供一种轮胎穿孔修补装置,其在壳体内容置预先处于彼此完全连接的状态的密封剂存储容器、压缩机和软管,以便进一步提高上述一体式穿孔修补装置的便利性,并且使得可以利用转接开关选择性地仅以压缩空气对充气目标物体进行充气,以便实现更强的多功能性。

[0009] 解决问题的手段

[0010] 本发明的轮胎穿孔修补装置包括

[0011] 容置壳体,在该容置壳体中存储:

[0012] 压缩机,所述压缩机产生压缩空气;

[0013] 密封剂容器,所述密封剂容器包括容器本体和盖元件,用于密封穿孔轮胎的密封剂存储在所述容器本体中,所述盖元件附连到容器本体的口部,所述盖元件设有进气口部

和密封剂 / 压缩空气喷射口部,所述进气口部用于将来自所述压缩机的压缩空气送到所述容器本体,所述密封剂 / 压缩空气喷射口部用于通过所送的压缩空气从所述容器本体相继地喷射穿孔密封剂和压缩空气;以及

[0014] 转接开关,所述转接开关置于所述压缩机与所述进气口部之间,其中,

[0015] 所述转接开关具有流入口和第一流出口及第二流出口,来自压缩机的压缩空气流入所述流入口中,所述第一流出口及第二流出口选择性地转接以便与所述流入口连通,

[0016] 所述第一流出口和所述进气口部通过连接软管彼此连接,

[0017] 所述密封剂 / 压缩空气喷射口部耦联到穿孔修补专用软管的一个端部,所述穿孔修补专用软管在其另一端部处设有能够连接到穿孔轮胎的连接口部,并且

[0018] 所述第二流出口耦联到压缩空气充气专用软管的一个端部,所述压缩空气充气专用软管在其另一端部处设有能够连接到除了穿孔轮胎以外的充气目标物体的连接口部。

[0019] 发明的效果

[0020] 由于以上述方式构造本发明的装置,因此通过将穿孔修补专用软管的连接口部连接到穿孔轮胎并驱动压缩机,能够将穿孔密封剂和压缩空气连续地送入穿孔轮胎中,从而以便利的方式执行穿孔修补。此外,通过将压缩空气充气专用软管的连接口部连接到例如并未穿孔但是其气压降低的轮胎、或者诸如橡胶艇和可充气的泳圈的任何充气目标物体,然后将转接开关进行转接并驱动压缩机,能够仅以压缩空气对充气目标物体进行充气。如此,能够容易地执行充气目标物体的升压和充气。

[0021] 此外,与穿孔修补相关的密封剂及压缩空气的流道通路 (passage flow channel) 和仅与充气目标物体的升压及充气相关的压缩空气的流道通路从转接开关分支,并且因此它们是独立形成的。因此,当执行穿孔修补时,转接开关和压缩空气充气专用软管不会被密封剂弄脏和损坏,这样进而使得可以防止由密封剂导致的转接开关的故障,并且以清洁的方式执行以压缩空气对目标物体的充气。此外,由于穿孔修补而可能被弄脏和损坏的部件限于密封剂容器和穿孔修补专用软管,而不包括昂贵的转接开关。因此,只要更换密封剂容器和穿孔修补专用软管就可重复执行穿孔修补,这样进而带来了成本的降低。

附图说明

[0022] 图 1 是示出根据本发明的轮胎穿孔修补装置的一个实施方式的立体图;

[0023] 图 2 是示出拆下前壳体部的状态的分解立体图;

[0024] 图 3 是示出拆下前壳体部的状态的前视图;

[0025] 图 4 是示出拆下前壳体部的状态的立体图;

[0026] 图 5 是示出密封剂容器的横截面图;

[0027] 图 6A 和 6B 是示出转接开关的横截面图;

[0028] 图 7A 是沿图 6A 中的线 A-A 的横截面端视图;

[0029] 图 7B 是沿图 6B 中的线 B-B 的横截面端视图;

[0030] 图 8 是示出穿孔修补装置的配管状态的示意图;

[0031] 图 9 是示出轮胎阀的横截面图;

[0032] 图 10 是示出连接口部的横截面图;

[0033] 图 11 是示出设置在封闭盖处的芯部推进突出部的作用的横截面图;

- [0034] 图 12 是示出连接口部和轮胎阀的附连状态的横截面图 ;以及
- [0035] 图 13A 和 13B 是用于说明传统的穿孔修补装置的立体图。
- [0036] 附图标记列表
- [0037] 1 穿孔修补装置
- [0038] 2 容置壳体
- [0039] 3 压缩机
- [0040] 4 容器本体
- [0041] 4A 口部
- [0042] 5 盖元件
- [0043] 6 密封剂容器
- [0044] 7 进气口部
- [0045] 8 转接开关
- [0046] 23 压缩空气充气专用软管
- [0047] 40 止动装置
- [0048] 41 密封剂 / 压缩空气喷射口部
- [0049] 51 阀壳体
- [0050] 52 中心孔
- [0051] 53 阀轴
- [0052] 54 第一阀座部
- [0053] 55 第二阀座部
- [0054] 58 阀轴部
- [0055] 60 第一阀元件
- [0056] 61 第二阀元件
- [0057] 63 弹簧装置
- [0058] 64 操作杆
- [0059] 65 推进轴部
- [0060] 75 连接软管
- [0061] 76 连接口部
- [0062] 77 穿孔修补专用软管
- [0063] 79 连接口部
- [0064] P0 流入口
- [0065] P1 流出口
- [0066] P2 流出口
- [0067] Q 推入位置
- [0068] T 轮胎
- [0069] U 充气目标物体

具体实施方式

[0070] 下面,参照附图来描述本发明的实施方式。如图 1 至 3 所示,本实施方式的轮胎穿

孔修补装置 1 形成为用以在容置壳体 2 中容置装置组成构件,该装置组成构件至少包括:压缩机 3,其产生压缩空气;密封剂容器 6,其中盖元件 5 附连到存储密封剂的容器本体 4 的口部 4A;以及转接开关 8,其置于压缩机 3 与密封剂容器 6 的进气口部 7 之间。

[0071] 容置壳体 2 构造成具有竖直的扁平矩形箱的形状,其中,由相对的侧板部 2c、前板部 2d 和后板部 2e 构成的环绕框架具有由顶板部 2a 和底板部 2b 关闭的顶侧和底侧。具有大约 1mm 的高度并设置在各横向侧上的脚部 2b1 布置在容置壳体 2 的底面处,以便实现稳定的安装。在本实施方式中,容置壳体 2 形成有主壳体 10 和底罩 12,主壳体 10 在底部处具有在一个横向侧(图中在右侧)上开口的开口部 10A,底罩 12 可拆卸地附连到主壳体 10 以便关闭开口部 10A。在主壳体 10 内,设置了向上及向下延伸的隔离壁元件 14。因此,将主壳体 10 的内部分隔成位于一个横向侧上且与开口部 10A 连通的第一容置空间 15A 以及位于另一横向侧上的第二容置空间 15B。

[0072] 此外,可将主壳体 10 分成包括前板部 2d 的前壳体部 10F 和包括后板部 2e 的后壳体部 10R。前壳体部 10F 和后壳体部 10R 通过钩部 16(图 2 所示)以接合的方式止动,该钩部 16 例如以两件或三件的数量设置在位于第一容置空间 15A 侧的侧面处并且例如通过数量为四到六件的螺纹配件从后板部 2e 侧进行固定。底罩 12 通过诸如槽或导轨的引导件(未示出)以能够在宽度方向上滑动的方式进行引导。在关闭状态下,底罩 12 通过钩部 17(图 4 所示)固定到主壳体 10 上,同时允许其被容易地拆卸。

[0073] 接下来,关于压缩机 3,可采用如通过车辆电池提供动力而被驱动的各种市售小型压缩机中的一种。由于压缩机 3 的重量很重,当将其附连到第二容置空间 15B 中的较下部以便降低重心时,可以以更加稳定的方式来安装穿孔修补装置 1。在压缩机 3 的上方,测量由压缩机 3 产生的压缩空气的压力的压力计 18 和压缩机 3 的电源开关 19 并排布置,从而可以从前侧对它们进行目视观察和操作。在第二容置空间 15B 内以及在压力计 18 与压缩机 3 之间,如图 3 所示,进一步形成了较宽的容置空间 21,其由分隔板 20 分隔并且通过设置在主壳体 10 的侧面上的切除窗口 22 打开。这种布置有利于在容置壳体 2 的前面建立用于显示操作说明的较宽的显示部 J(图 1 和 2 所示)。容置空间 21 以能够将电源线和压缩空气充气专用软管 23 取出的方式来容置从电源开关 19 延伸并可连接到车辆的点烟器插座的电源线(未示出)以及压缩空气充气专用软管 23,后面将对其进行说明。

[0074] 接下来,密封剂容器 6 由容器本体 4 和盖元件 5 构成,盖元件 5 附连到容器本体 4 的口部 4A。密封剂容器 6 倒立地容置在第一容置空间 15A 中,其盖元件 5 向下指向。可通过开口部 10A 将密封剂容器 6 竖直地放入第一容置空间 15A 中或从第一容置空间 15A 取出。在垂直于放入/取出方向的宽度方向上滑动地引导底罩 12,这样起到防止底罩 12 脱离的作用,否则这种脱离将导致密封剂容器 6 从开口部 10A 中掉出。这里,为了使密封剂容器 6 不在第一容置空间 15A 中卡嗒卡嗒地摇动,将由海绵材料制成并且紧靠在容器本体 4 的底面(倒立时为顶面)上的缓冲垫 24(如图 2 所示)粘接到顶板部 2a 的在第一容置空间 15A 中的内表面上。为了同样的目的,将第一容置空间 15A 的内侧面形成为具有与容器本体 4 的外侧面相符合的弧形弯曲表面。缓冲垫 24 能够吸收与安装在车辆上相关的振动,并且还能够显示防止密封剂中含有的橡胶成分由于振动导致的凝聚而劣化的效果。此外,在主壳体 10 的侧面上,为了使得可以目视检查密封剂容器 6 是否已容置而设置了切除窗口 25。

[0075] 此外,如上所述,本发明的穿孔修补装置 1 还具有仅以压缩空气对物体进行充气

的功能。因此,例如,可使用穿孔修补装置 1 作为用于任意的充气目标物体 U 的压缩空气充气机,例如用于将并未穿孔但是其气压降低的轮胎的压力增大到标准内压,以及用于对橡皮艇或可充气的游泳圈进行充气。这里,应当指出,由于压缩机 3 的起动所产生的热量可能传递到所存储的密封剂,从而导致密封剂的热降解。然而,本实施方式的穿孔修补装置 1 通过隔离壁元件 14 隔开了其中容置密封剂容器 6 的第一容置空间 15A 和其中容置压缩机 3 的第二容置空间 15B。因此,隔离壁元件 14 起到隔热板的作用,从而遮蔽从压缩机 3 产生的热量,以防止密封剂的热降解。

[0076] 如图 5 所示,容器本体 4 为瓶状耐压容器,其优选地可承受等于或大于 300kPa 的压力。在容器本体 4 的颈部 4B 的末端部处,开口有口部 4A。

[0077] 盖元件 5 包括例如圆柱形的主干部 32 以及与主干部 32 一体形成的安装用凹部 33,并且容器本体 4 的颈部 4B 插入凹部 33 中以便进行固定。在本实施方式中,主干部 32 为阶梯式圆柱的形状,其一个端部侧(在图 5 中为顶端侧)具有较大的直径。在较大直径侧的端面(在图 5 中为顶端面)处,以凹入的方式设置安装用凹部 33。安装用凹部 33 在其内壁面上具有内螺纹,由此将容器本体 4 的颈部 4B 旋入适当的位置。密封构件 34 置于安装用凹部 33 的底面与颈部 4B 之间,从而以气密方式关闭口部 4A。

[0078] 此外,根据本实施方式,在安装用凹部 33 中,例如从安装用凹部 33 的底面升高并到达容器本体 4 的口部 4A 内部的圆柱形的凸起部 35 凸出。中间盖 30(通过交替的长及短虚线示出)弹性地装配至凸起部 35 的外周面,以防止容器本体 4 中的穿孔密封剂在例如存储期间的状态下流出。中间盖 30 通过来自压缩机 3 的压缩空气的压力从凸起部 35 上自动脱离。

[0079] 主干部 32 分别以凸出的方式设有奶嘴状的进气口部 7 以及奶嘴状的密封剂/压缩空气喷射口部 41,进气口部 7 将来自压缩机 3 的压缩空气送入容器本体 4 中,密封剂/压缩空气喷射口部 41 通过所送的压缩空气将穿孔密封剂和压缩空气从容器本体 4 相继地送出。进气口部 7 和密封剂/压缩空气喷射口部 41 分别经由通过主干部 32 的第一流动通路 42 及第二流动通路 43 与容器本体 4 的内部连通。

[0080] 在本实施方式中,第一流动通路 42 由下述部分形成:水平流动通路部 42A,其从进气口部 7 水平且线性延伸,并且在其末端处设有能够通过拆卸和附连开/关盖 44 而打开和关闭的开/关口 45;以及竖直接流动通路部 42B,其在连通口 46 处与水平流动通路部 42A 相交,并且从连通口 46 向上线性延伸。

[0081] 水平流动通路部 42A 形成为线性文丘里流动通路,其在直径(流动通路直径)窄小的文丘里部 42A1 的相反端部上分别具有到达进气口部 7 的上游主流动通路部 42A2 和到达开/关口 45 的下游主流动通路部 42A3。竖直接流动通路部 42B 从连通口 46 开始通过主干部 32 并向上延伸。竖直接流动通路部 42B 的顶端在凸起部 35 顶端的口部 47 处开口。应当指出,虽然连通口 46 可形成在文丘里部 42A1 处,但是本实施方式示出了示例性情况,其中连通口 46 形成在下游侧的主流动通路部 42A3 的靠近文丘里部 42A1 的位置处。具体地,从文丘里部 42A1 到连通口 46 中心的距离等于或小于 3.0mm。当开/关口 45 关闭时,第一流动通路 42 将来自压缩机 3 的压缩空气送入容器本体 4 中。当开/关口 45 打开时,来自压缩机 3 的压缩空气从开/关口 45 排出。这里,由于文丘里效应,可在竖直接流动通路部 42B 中生成负压。因此,本发明的装置可用在收集工作中,例如通过从穿孔修补专用软管 77 抽

吸轮胎中的穿孔密封剂并使其返回到容器本体 4 中,可以在诸如车辆修补车间的修补轮胎的任意场所抽取并且收集轮胎中的穿孔密封剂。

[0082] 第二流动通路 43 从密封剂 / 压缩空气喷射口部 41 向上线性延伸。第二流动通路 43 的顶端在位于凸起部 35 顶端上方的口部 48 处开口。本实施方式示出示例性情况,其中口部 48 形成为位于沿凸起部 35 的中心轴线升高的套管部 35A 的末端处的中心口。

[0083] 接下来,转接开关 8 置于压缩机 3 与进气口部 7 之间。如图 6A 和 6B 示意性示出,转接开关 8 构造成包括管状阀壳体 51 和阀轴 53,阀轴 53 同心地布置在管状阀壳体 51 的中心孔 52 内。

[0084] 阀壳体 51 包括位于中心孔 52 的内表面处的锥状的第一阀座部 54 及第二阀座部 55。在阀壳体 51 的周向壁上,分别以凸出的方式设置奶嘴状的流入口 P0 以及奶嘴状的第一流出口 P1 及第二流出口 P2,流入口 P0 在第一阀座部 54 与第二阀座部 55 之间开口,第一流出口 P1 及第二流出口 P2 在第一阀座部 54 和第二阀座部 55 的外侧上开口。阀壳体 51 的前端由前壁部 51A 封闭。在阀壳体 51 的后端侧上,以其间具有阶梯部的方式连续设置第一大径部 56 和第二大径部 57。

[0085] 阀轴 53 包括阀轴部 58,阀轴部 58 设置成在中心孔 52 内能够在轴芯线侧(本实施方式中为后侧)与另一侧(本实施方式中为前侧)之间滑动运动。阀轴部 58 设有第一阀元件 60 和第二阀元件 61,通过朝向一侧的滑动运动使第一阀元件 60 紧靠在第一阀座部 54 上而由此关闭阀座部 54,通过朝向另一侧的滑动运动使第二阀元件 61 紧靠在第二阀座部 55 上而由此关闭阀座部 55。阀元件 60 和 61 由橡胶弹性体形成。在本实施方式中,阀轴部 58 形成为具有十字形的横截面形状,从而在阀轴部 58 与中心孔 52 的内表面之间产生了压缩空气能够通过的更宽的空间。在阀轴部 58 的后端部处,设置环形密封件 62 用以防止压缩空气从后端侧泄漏。

[0086] 在阀轴 53 的前端部与前壁部 51A 之间,设置弹簧装置 63 用以朝向一侧(本实施方式中为后侧)偏置阀轴 53 而由此关闭第一阀座部 54,弹簧装置 63 例如为卷簧状。

[0087] 在阀轴 53 的后端侧上并且以与阀轴 53 对齐的方式设置用于手动操作转接开关 8 的操作杆 64。操作杆 64 包括推进轴部 65 和止动装置 40,推进轴部 65 用以被手动推入以便朝向另一侧(本实施方式中为前侧)推进和移动阀轴 53 而由此关闭第二阀座部 55,通过在推入位置 Q 处使操作杆 64 绕轴芯旋转 90°,止动装置 40 能够使推进轴部 65 在推入位置 Q 处止动。

[0088] 具体地,推进轴部 65 由线性基轴部 65A 和以扩大的方式设置在线性基轴部 65A 后端处的盘状按钮部 65B 构成。应当指出,在阀壳体 51 的第一大径部 56 的后端侧上形成壁板 56A,壁板 56A 具有与中心孔 52 同中心的孔部 56A1。通过将基轴部 65A 可移动地插入阀壳体 51 的中心孔 52 和孔部 56A1 中,推进轴部 65 能够与阀轴 53 同中心并且能够绕其轴中心以旋转的方式保持。

[0089] 如图 7A 和 7B——其分别为沿图 6A 和 6B 的 A-A 横截面线和 B-B 横截面线的横截面图——所示,止动装置 40 包括接合止动部 70 和切除部 71,接合止动部 70 从基轴部 65A 的侧面凸出,切除部 71 形成在孔部 56A1 处并且接合止动部 70 可穿过该切除部 71。在接合止动部 70 与切除部 71 对齐的状态 Y1 中,可朝向另一侧(在本实施方式中为前侧)推进操作杆 64 直到到达接合止动部 70 穿过切除部 71 的推入位置 Q 处。然后,通过在推入位置 Q

处将操作杆 64 旋转 90° (状态 Y2), 接合止动部 70 与壁板 56A 彼此紧靠。这样, 推进轴部 65 能够在推入位置 Q 处止动。应当指出, 为了在状态 Y1 中防止推进轴部 65 从孔部 56A1 脱离, 基轴部 65A 以凸出的方式设有在状态 Y1 中紧靠在壁板 56A 上的保持部 72 (图 6 所示)。通过切割并提升基轴部 65A 的一部分而形成保持部 72。因此, 当组装转接开关 8 时, 保持部 72 可容易地穿过孔部 56A1。

[0090] 接下来, 如图 4 和 6 所示, 转接开关 8 的流入口 P0 和压缩机 3 通过流入软管 74 彼此连接, 第一出口 P1 和进气口部 7 通过连接软管 75 彼此连接。这里, 至少在连接软管 75 和进气口部 7 之间的连接必须使用可拆卸的耦联部 26 来实现。关于耦联部 26, 可采用无需任何工具的螺纹耦联型、单步式耦联配件等各种耦联配件中的一个。特别地, 考虑到可使用性, 可适当地采用单步式耦联配件。由于连接软管 75 延伸并穿过隔离壁单元 14, 因此耦联部 26 设置在第一容置空间 15A 中, 并且可通过开口部 10A 由手动操作来方便地拆卸或附连耦联部 26。

[0091] 转接开关 8 附连到第二容置空间 15B 内, 其中其按钮部 65B 暴露在容置壳体 2 的顶板部 2a 上。

[0092] 穿孔修补专用软管 77 的一个端部耦联到密封剂/压缩空气喷射口部 41, 其另一端部设有能够连接到穿孔轮胎 T 的连接口部 76 (图 3 所示)。穿孔修补专用软管 77 通过开口部 10A 或设置在底罩 12 上的切除部 (未示出) 延伸到壳体的外侧。这种延伸部 77A 沿周向缠绕在设置于容置壳体 2 周向壁上的周向槽状的容置凹部 80 中, 从而能够在其中容置并保持。在本实施方式中, 容置凹部 80 还形成部分地占用底罩 12。这种结构能够防止在容置穿孔修补专用软管 77 的缠绕状态中底罩 12 脱离。

[0093] 压缩空气充气专用软管 23 的一个端部耦联到第二出口 P2, 其另一端部设有能够连接到除了穿孔轮胎以外的任何充气目标物体 U 的连接口部 79。如上所述, 压缩空气充气专用软管 23 连同电源线以能够从容置空间 21 取出的方式容置在容置空间 21 中。

[0094] 这样, 仅通过展开绕容置壳体 2 缠绕在容置凹部 80 中的穿孔修补专用软管 77, 就可以执行装置 1 的组装和配管工作。而且, 当穿孔修补完成时, 仅通过沿容置凹部 80 缠绕穿孔修补专用软管 77 就可以将其进行存放。这样, 就可以以清洁且简单的方式来执行该装置的准备或存放工作。此外, 仅通过利用底罩 12 打开开口部 10A 并且从该处手动拆下通过耦联部 26 耦联的密封剂容器 6 和连接软管 75, 就可以将密封剂容器 6 和其上耦联的穿孔修补专用软管 77 一体地取出。因此, 还可以以清洁且简单的方式进行用过的密封剂容器的更换工作。应当指出, 通过类似的操作, 还可以以清洁且简单的方式进行未用过、但是已过期的密封剂容器的更换工作。

[0095] 接下来, 由于穿孔修补装置 1 包括两个软管, 即, 穿孔修补专用软管 77 和压缩空气充气专用软管 23, 因此, 当修补穿孔时, 可能会将压缩空气充气专用软管 23 错误地连接到轮胎阀 V, 从而导致密封剂从未连接的穿孔修补专用软管 77 流出并污染环境。另一种可能的情况可能是, 在将穿孔修补专用软管 77 连接到轮胎阀 V 之前错误地起动压缩机 3, 这同样会由于流出的密封剂而引起环境的污染。再一种可能性在于, 当完成穿孔修补并且将穿孔修补专用软管 77 的连接口部 76 从轮胎阀 V 拆下时, 粘附在软管中的密封剂易于从连接口部 76 与轮胎阀 V 之间的间隙飞溅, 从而附到使用者的手上或者衣服上。

[0096] 为了预防这些可能的情况, 穿孔修补专用软管 77 的连接口部 76 的构造如下。具

体地,如图 10 和 12 所示,连接口部 76 包括:连接装配体 96,连接装配体 96 在其前端部处设有连接螺纹部 95,连接螺纹部 95 能够在轮胎阀 V 的阀杆 87 处旋至适当的位置;封闭盖 97,封闭盖 97 可拆卸地设置在连接螺纹部 95 处,拆卸封闭盖 97 允许连接螺纹部 95 在阀杆 87 处旋至适当的位置;以及圆筒形的外套筒 98,外套筒 98 固定到连接装配体 96 的外周。外套筒 98 具有伸出部 98A,伸出部 98A 比连接装配体 96 的前端更向前伸出。

[0097] 这里,轮胎阀 85 是满足诸如 JISD4207(日本工业标准 D 4207)的某种标准的车辆轮胎阀。图 9 示例性示出普遍的卡扣式轮胎阀。轮胎阀 85 具有已知的结构,即,其包括固定到轮辋 86 的阀杆 87 以及附连到阀杆 87 的内孔 90H 的阀芯 88。在本实施方式中,阀杆 87 包括附连到轮辋 86 的橡胶座 89 以及一体地固定到橡胶座 89 的管状阀杆体 90。在阀杆体 90 的末端部处,在外周侧上形成用于旋拧阀盖 91 的外螺纹部 90AA,并在内周侧上形成用于旋拧阀芯 88 的内螺纹部 90B。

[0098] 以如下的部件构造阀芯 88,例如轴 A1、头部 A2、主干密封部 A3、主干部 A4、阀密封部 A5、阀密封部接收部 A6、弹簧 A7 和弹簧接收部 A8。头部 A2、主干密封部 A3 和主干部 A4 形成为一体耦联的单元 92,并且通过内螺纹部 90B 固定。轴 A1、阀密封部 A5 和阀密封部接收部 A6 为一体,并且由单元 92 保持,从而可向上和向下滑动。阀芯 88 具有其阀部 K,处于主干部 A4 下端处的阀座部与阀密封部 A5 之间的阀部 K 由于通过弹簧 A7——其置于阀密封部接收部 A6 与弹簧接收部 A8 之间——的按压而通常关闭,从而保持胎腔的气密。当利用空气对胎腔进行充气时,通过充气空气的压力而使主干部 A4 下端处的阀座部和阀密封部 A5 彼此分开,由此形成通过其来提供充气空气的间隙。

[0099] 接下来,如图 10 所示,连接口部 76 包括:圆筒形的连接装配体 96,连接装配体 96 在其前端部处设置连接螺纹部 95,连接螺纹部 95 能够在阀杆体 90 的外螺纹部 90A 处旋至适当的位置;封闭盖 97,封闭盖 97 可拆卸地设置在连接螺钉部 95 处;以及圆筒形的外套筒 98,外套筒 98 固定到连接装配体 96 的外周。在本实施方式中,连接装配体 96 为阶梯套筒形状,其中,在大径部 96C 的前面和后面分别设置小径部 96A 和 96B。在其内孔 96H 中,以内螺纹形式形成连接螺纹部 95。

[0100] 封闭盖 97 包括:抓捏部 97a,抓捏部 97a 用于使封闭盖 97 抓捏于手指之间以使其旋转;和螺纹部 97b,螺纹部 97b 以外螺纹形式形成,在抓捏部 97a 的后端处阶梯状凸出,并且利用连接螺纹部 95 旋至适当的位置。抓捏部 97a 在直径上小于外套筒 98 的内孔 98H,并且比外套筒 98 的末端 98e 更向前延伸至少 5mm 的长度 L1。利用这种伸出部 97a1,可在手指之间抓捏并旋拧封闭盖 97,并将其从连接装配体 96 上拆下。应当指出,为了使这种旋拧更易于操作,在抓捏部 97a 的外周面上设置滚花部 97S,滚花部 97S 由沿轴芯延伸的多个槽构成。

[0101] 封闭盖 97 在抓捏部 97a 前端处包括芯部推进突出部 97c,芯部推进突出部 97c 能够推进用以移动轮胎阀 85 的阀芯 88 的末端。如图 11 所示,芯部推进突出部 97c 推进以移动阀芯 88 的末端,即,轴 A1 的末端,从而分开位于主干部 A4 下端处的阀座部与阀密封部 A5 之间的阀部 K,由此导致轮胎中的空气从轮胎阀 85 排出。这里,当穿孔修补装置 1 为多用途类型时,可利用压缩空气充气专用软管 23 将其内压降低的轮胎 T 充气至例如标准内压。在这种情况下,如果内压过度增大,则可利用芯部推进突出部 97c 来降低轮胎压力。芯部推进突出部 97c 在直径上小于阀杆体 90 的内孔 90H,并且距抓捏部 97a 的前端的突出高度 H 优

选地在 2 到 4mm 的范围内。

[0102] 如图 12 所示,关于连接口部 76,通过拆下封闭盖 97,使阀杆体 90 替代封闭盖 97 旋至连接装配体 96 的适当位置。这里,由于连接口部 76 的尺寸通过外套筒 98 而增大,因此可提高旋拧的操作性。外套筒 98 与连接装配体 96 例如通过压配合而一体固定。此外,为了使旋拧更易于操作,在其外周面上形成滚花部 98S,滚花部 98S 由沿轴芯延伸的多个槽制成。另外,外套筒 98 具有伸出部 98A,伸出部 98A 比连接装配体 96 的前端 96e 更向前伸出。

[0103] 伸出部 98A 用作遮蔽板。例如,当使用密封剂和压缩空气完成充气操作并且将连接装配体 96 从阀杆体 90 上拆下时,密封剂可能从连接装配体 96 与阀杆体 90 之间的间隙飞溅。在这种情况下,伸出部 98A 可阻止密封剂朝向后侧飞溅。因此,防止了密封剂粘附至使用者,并且可以以清洁的方式执行穿孔修补工作。为此,伸出部 98A 距连接装配体 96 的前端 96e 的伸出量 L2 优选地在 1 到 5mm 的范围内。当其小于 1.0mm 时,遮蔽作用不足。另一方面,当其超过 5.0mm 时,对阀杆体 90 的抓着性降低。应当指出,在本实施方式中,在连接装配体 96 的前端侧上设置小径部 96A,由此相对于外套筒 98 产生小的间隙 G。小间隙 G 有助于改善遮蔽作用。

[0104] 如图 12 所示,在本实施方式中,连接口部 76 通过管状接头装配件 82 附连到穿孔修补专用软管 77,管状接头配件 82 具有与内孔 96H 连通的內孔 82H。接头配件 82 包括:主干部 82A,其插入连接装配体 96 的内孔 96H 中以便可旋转地连接到连接装配体 96;以及软管耦联部 82B,其一体地延伸到主干部 82A 并向后延伸,并且例如能够通过装配软管耦联部 82B 而将其耦联到穿孔修补专用软管 77,软管耦联部 82B 例如朝其末端渐缩。主干部 82A 与设置在内孔 96H 处的阶梯部 96H1 接合,由此防止脱落。在主干部 82A 前端部处设置密封构件 100,其被压抵阀杆体 90 并且密封,由此实现气密耦联。附图标记 101 指的是设置在主干部 82A 前端部处的突出部。当阀杆体 90 旋至连接装配体 96 的适当位置时,突出部 101 推进以移动阀芯 88 从而移开阀部 K。附图标记 102 指的是环形软管保持器配件,其将穿孔修补专用软管 77 压抵软管耦联部 82B 以便进行固定。应当指出,可采用如接头配件 82 的具有各种传统结构中的其中之一中的任意接头配件。此外,还可以在连接装配体 96 处形成软管耦联部 82B,从而将穿孔修补专用软管 77 直接附连到连接口部 76,而无需插入接头配件 82。

[0105] 虽然已经在前面描述了本发明的特别优选的实施方式,但是也可以以各种方式来执行本发明,而限于所说明的实施方式。

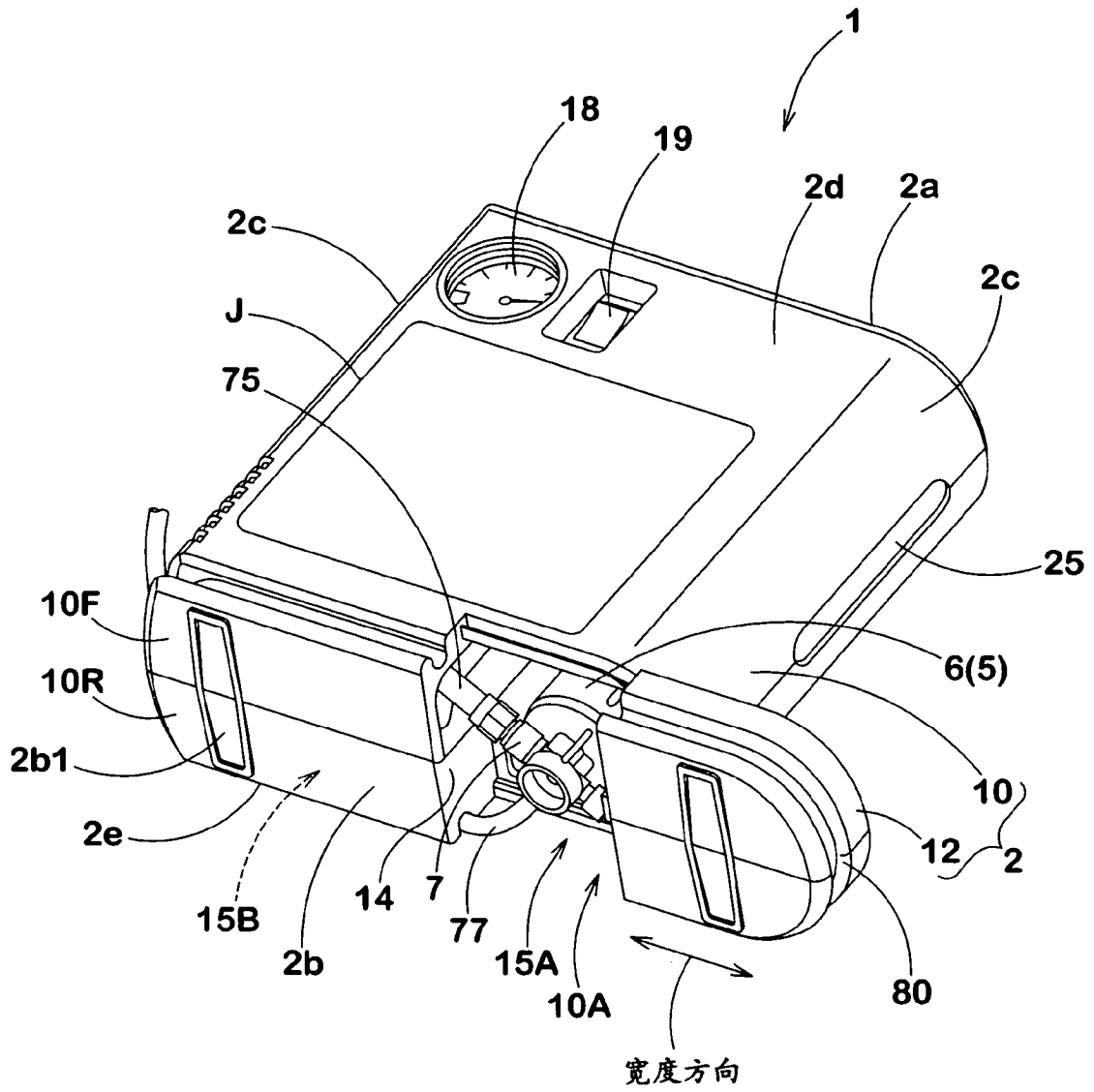


图 1

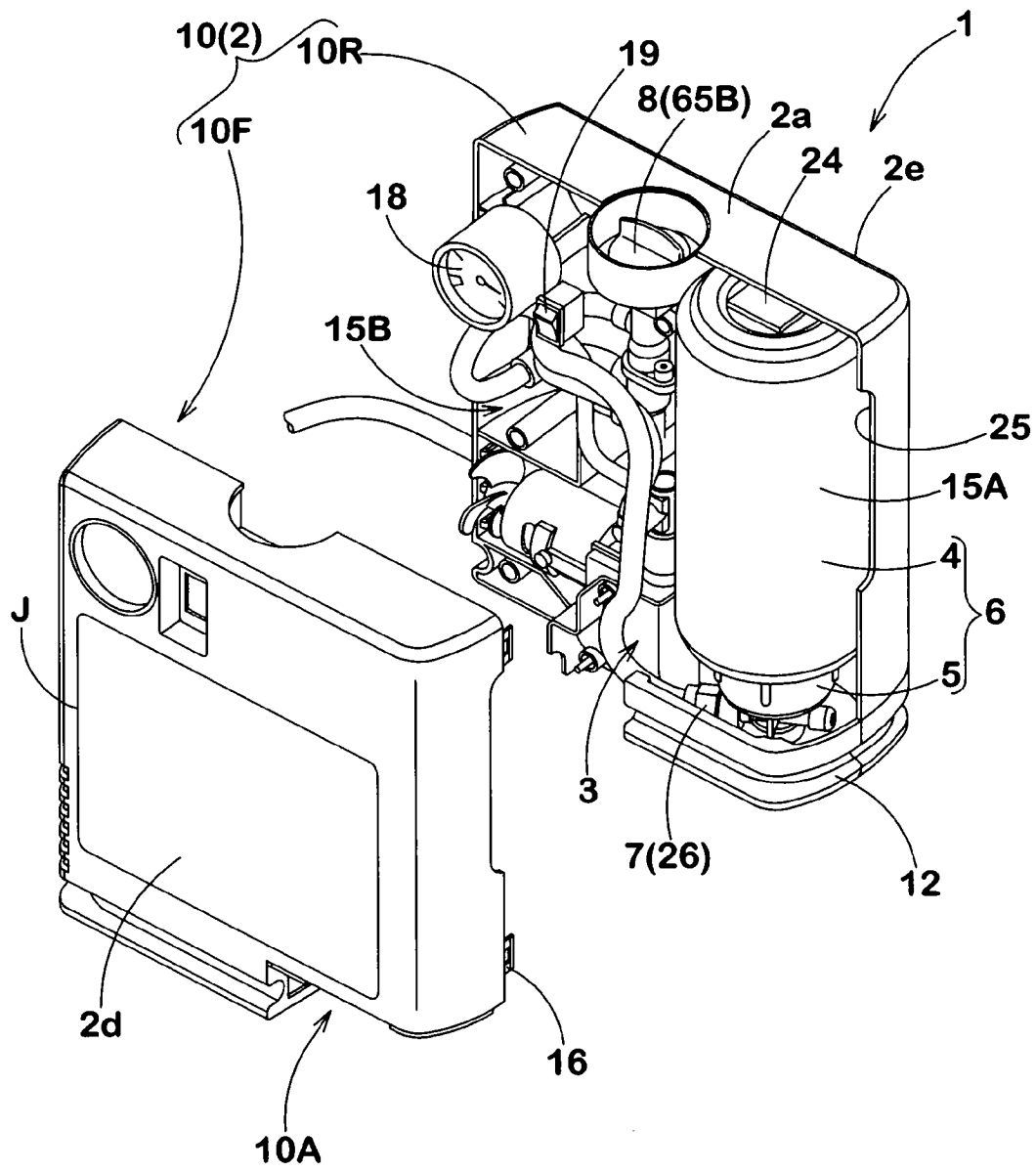


图 2

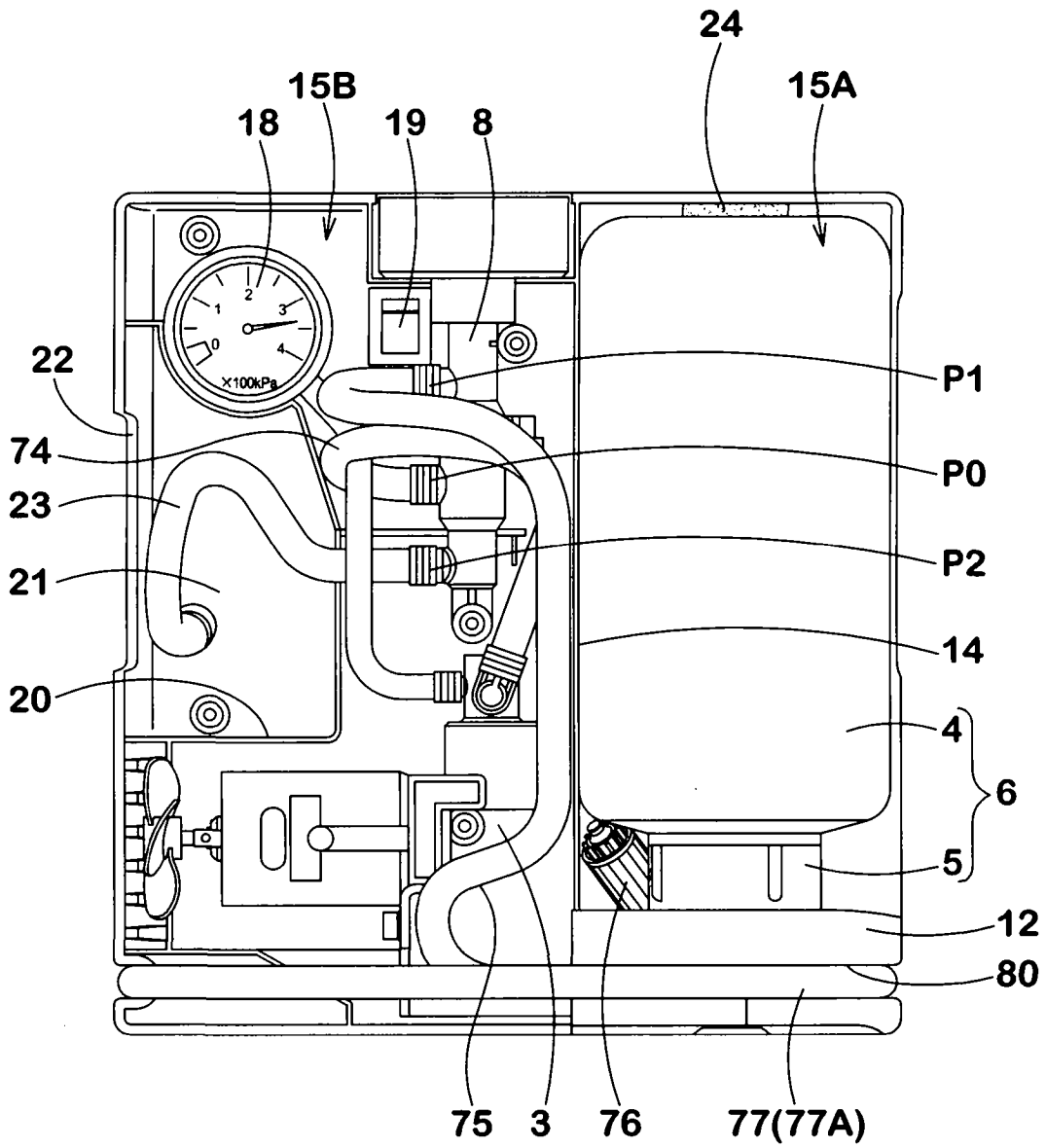


图 3

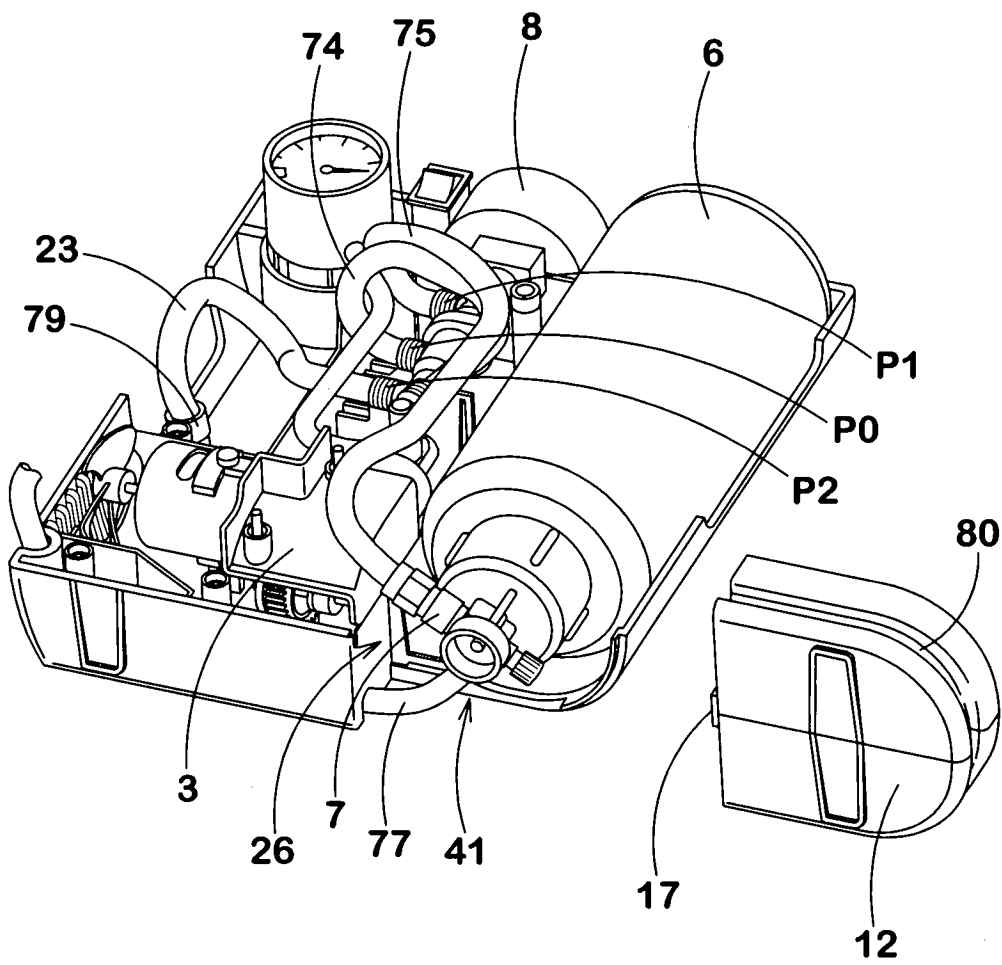


图 4

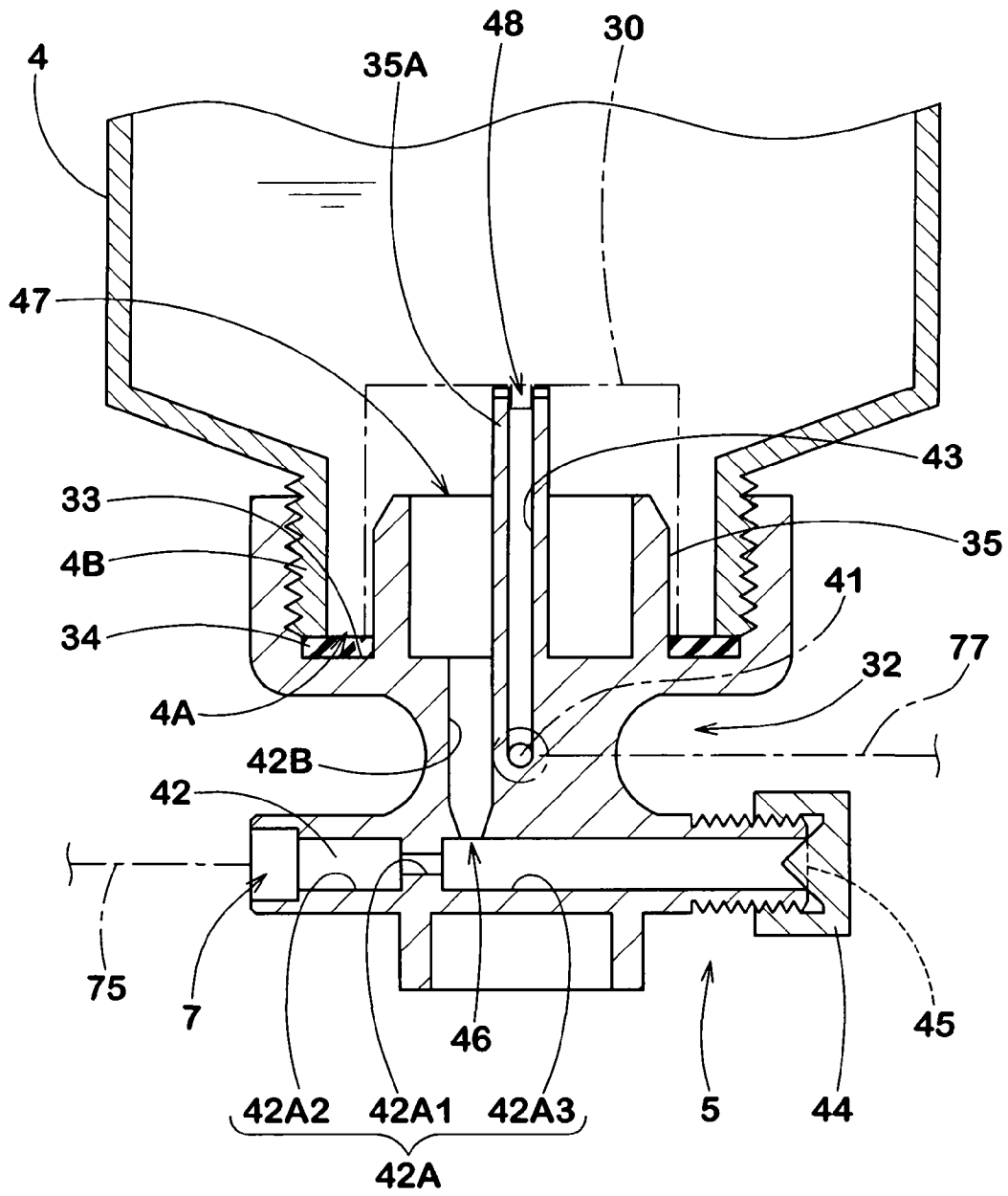


图 5

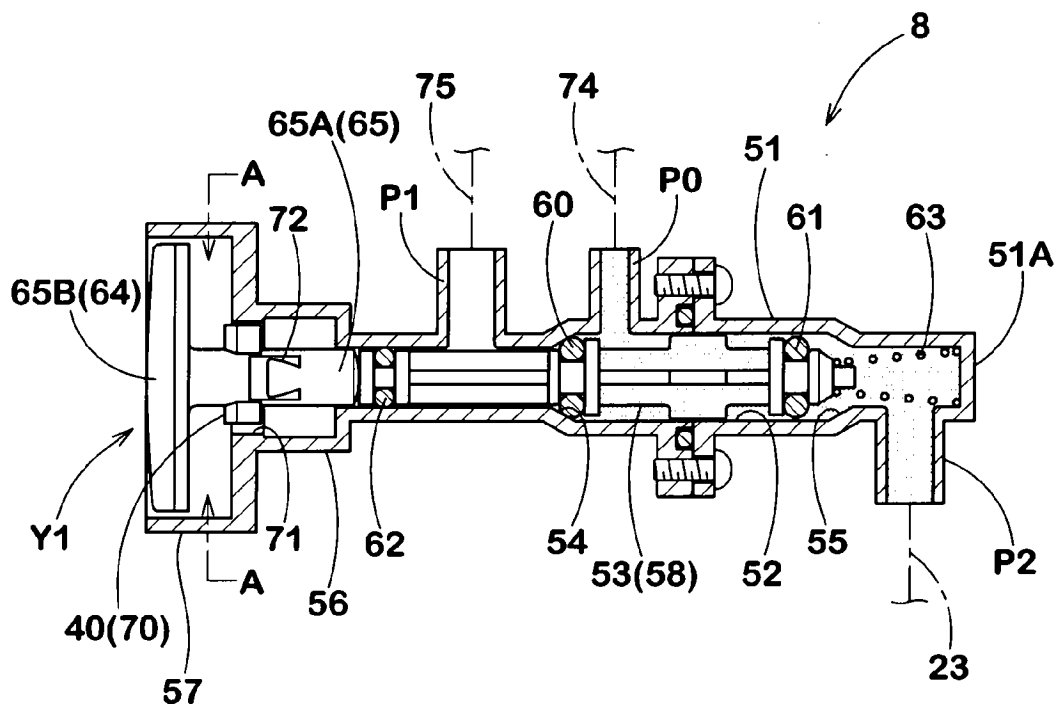


图 6(A)

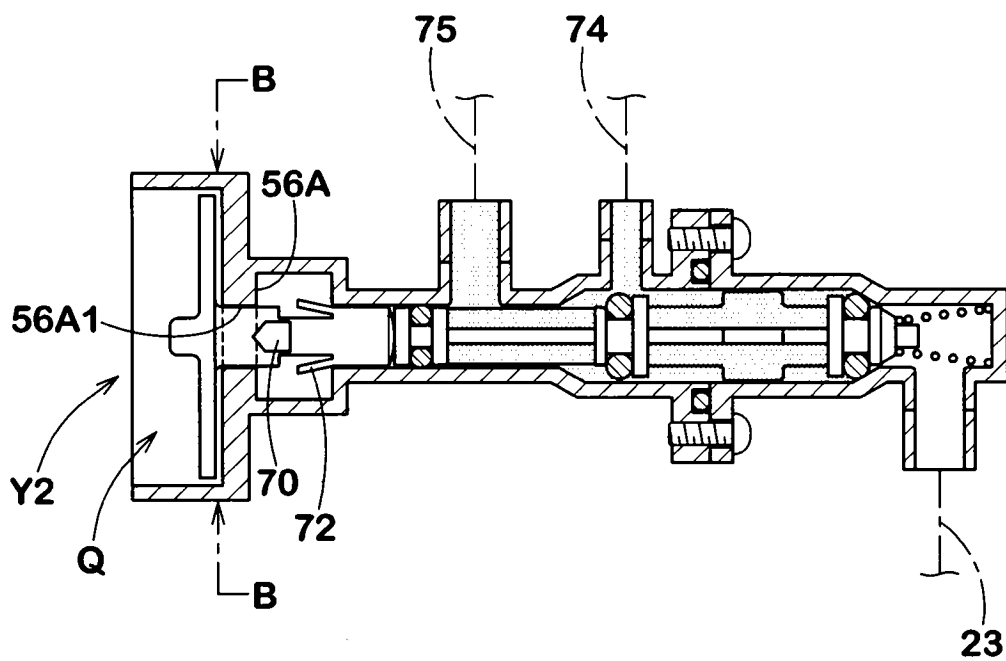


图 6(B)

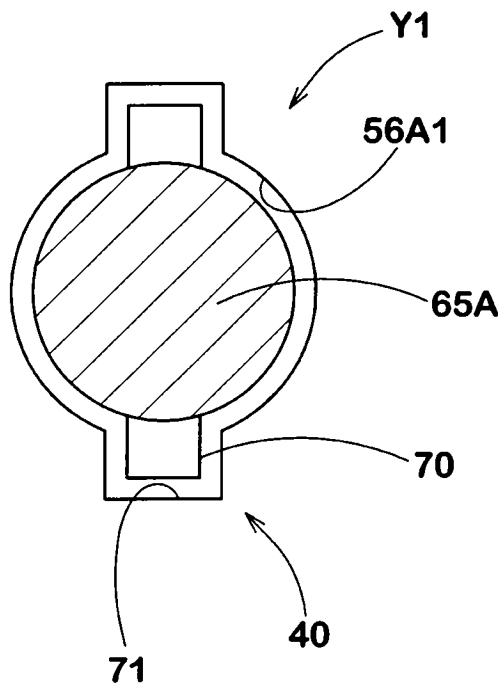


图 7(A)

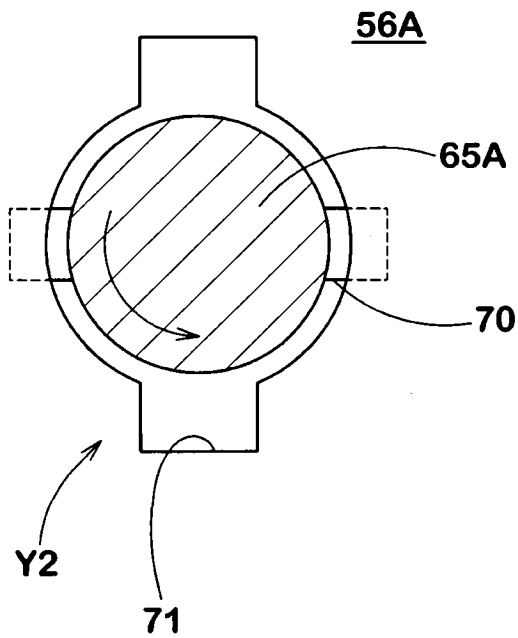


图 7(B)

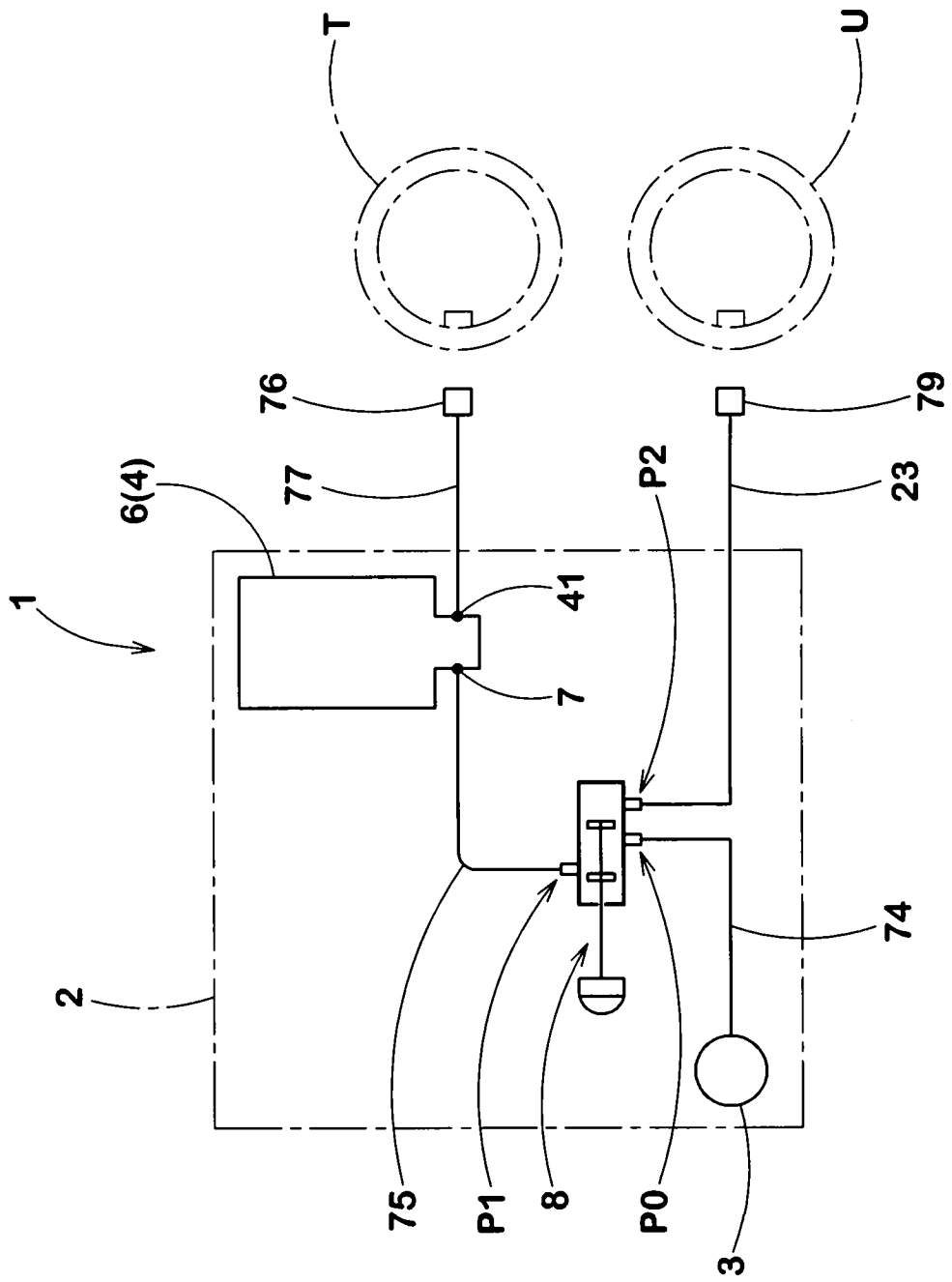


图 8

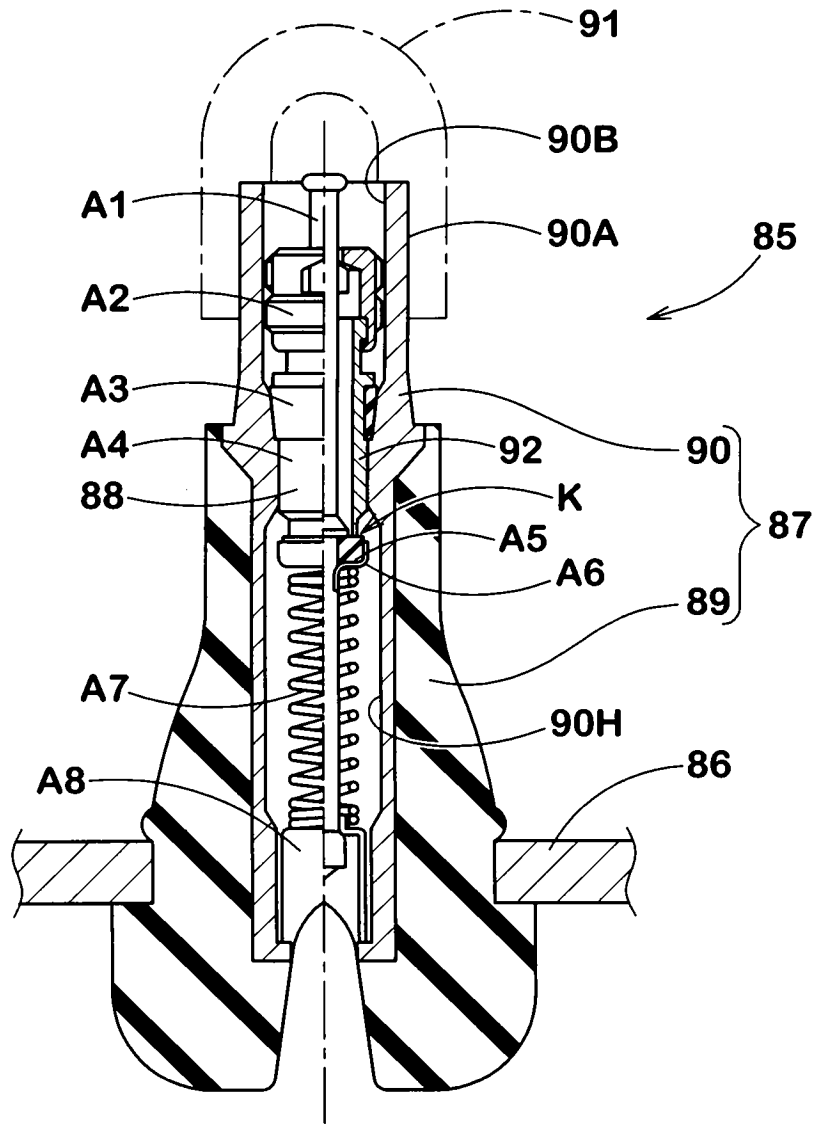


图 9

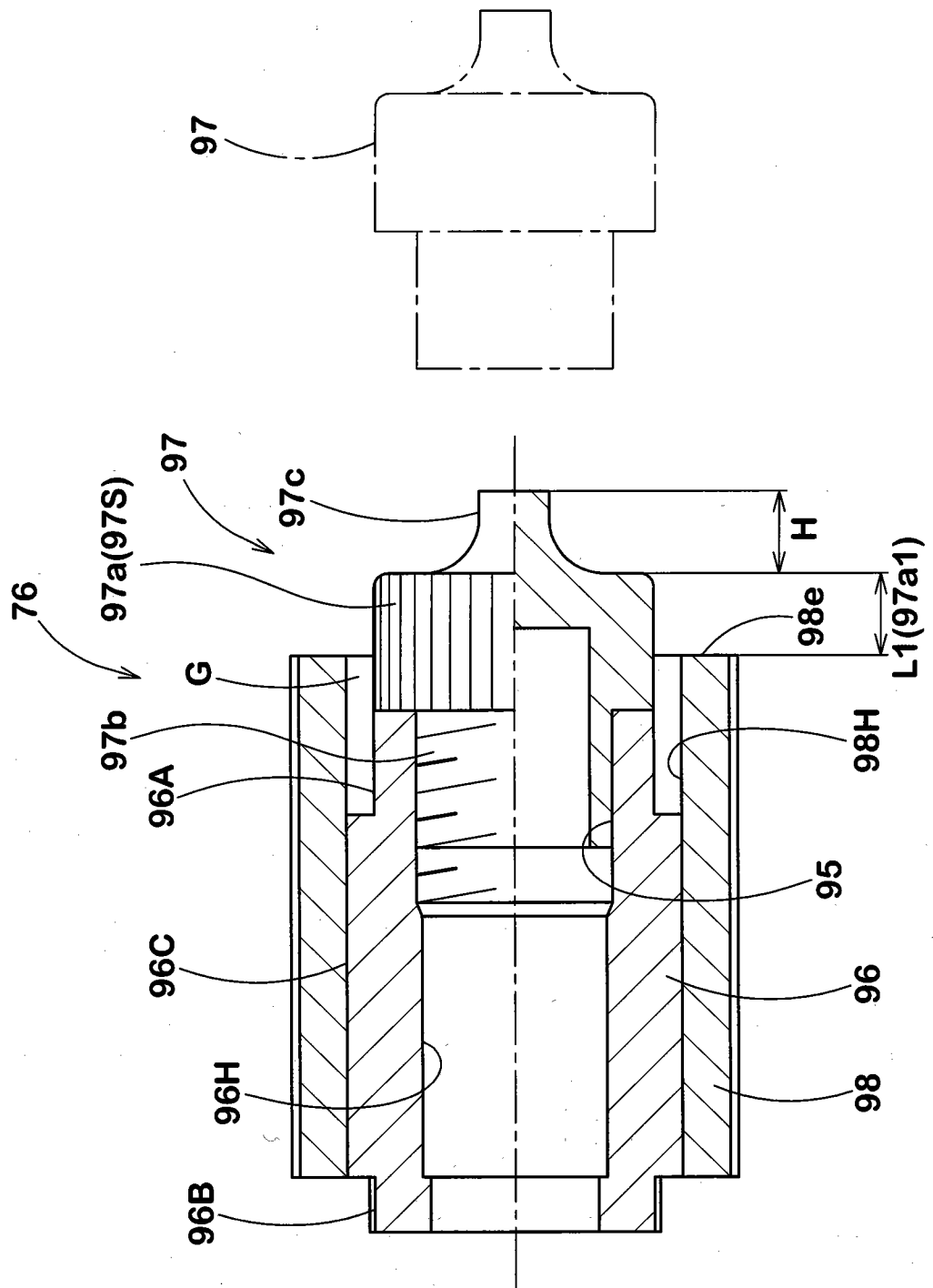


图 10

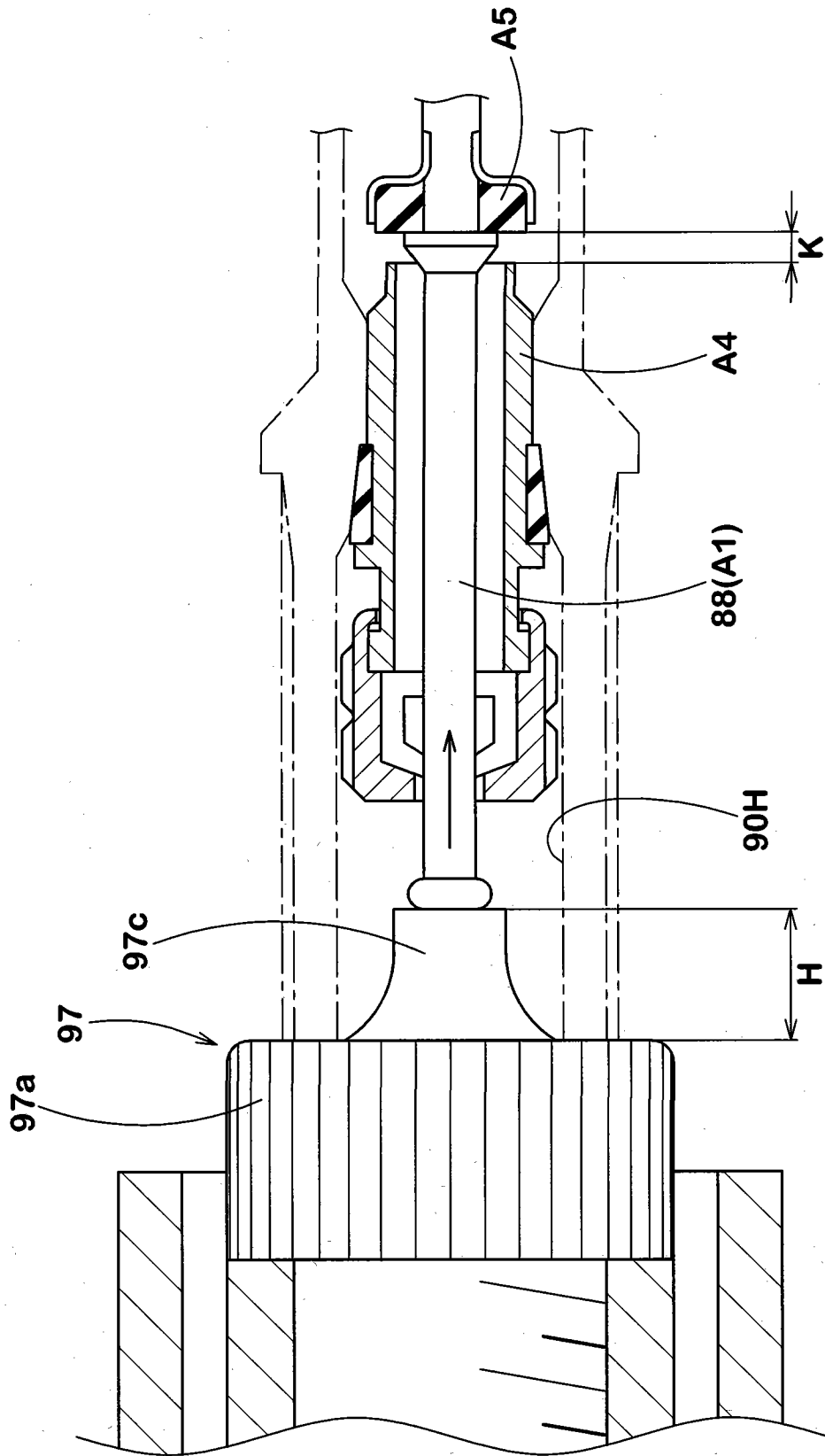


图 11

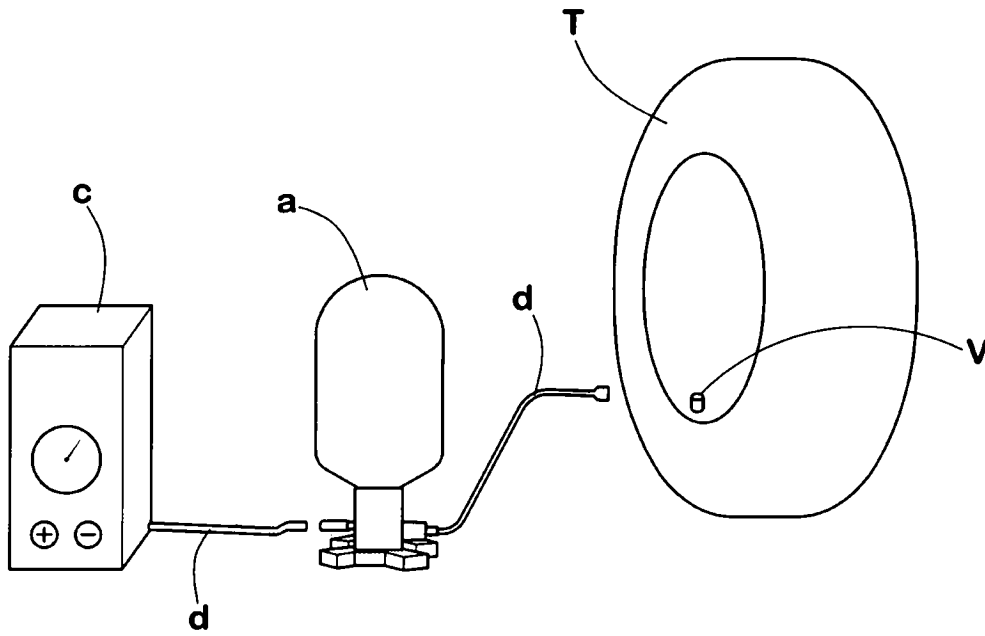


图 13(A)

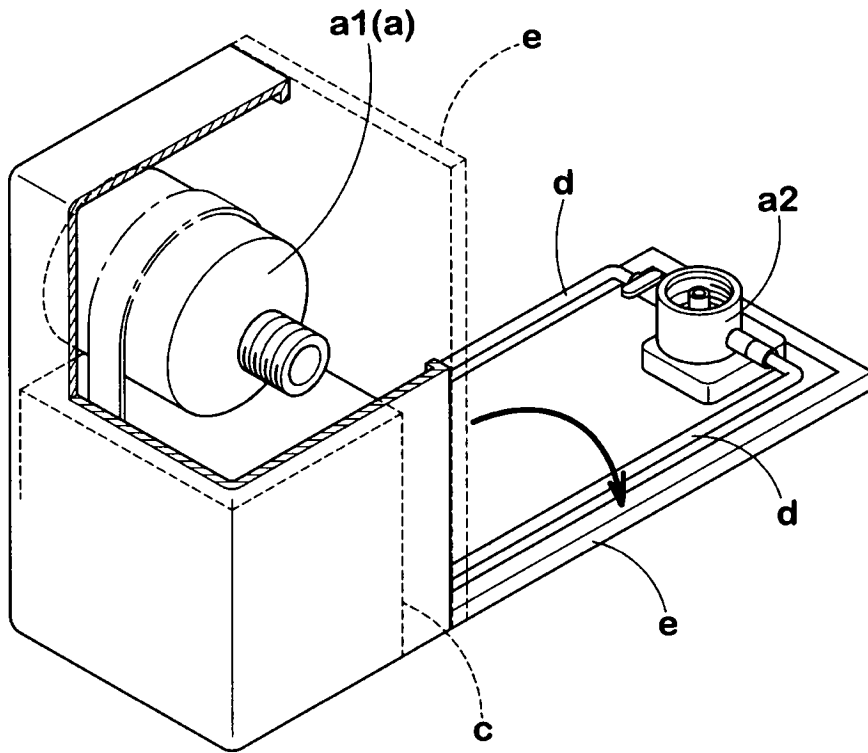


图 13(B)