



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103826834 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201280045634. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 07. 23

B29C 73/02(2006. 01)

(30) 优先权数据

2011-204968 2011. 09. 20 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 03. 19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/068585 2012. 07. 23

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/042448 JA 2013. 03. 28

(71) 申请人 住友橡胶工业株式会社

地址 日本兵库县神戸市

(72) 发明人 谷口法夫 河野励

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 田军锋 魏金霞

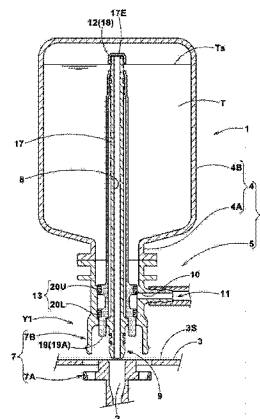
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

轮胎穿孔修补套具

(57) 摘要

本发明在使内盖的移除更可靠的同时允许放宽将内盖配装至帽体的配装精度。在具有附接至瓶状容器的口部的抽出帽的穿孔轮胎修补套具的瓶状单元中,抽出帽设置有:用于将压缩空气从压缩机吸入至瓶状容器中的第一流动通道;用于从瓶状容器中相继地取出穿孔轮胎修补液和压缩空气的第二流动通道;以及用于在预连接状态下封闭第一流动通道和第二流动通道的第一封闭装置和第二封闭装置。抽出帽设置有用于在连接发生时释放第二封闭装置并打开第二流动通道的释放装置。



1. 一种穿孔修补套具,包括:

压缩机,所述压缩机包括构造成排出压缩空气的压缩空气排出口部;

瓶状单元,所述瓶状单元包括构造成储存穿孔修补液的瓶状容器和附接至所述瓶状容器的口部的抽出帽;以及

联接装置,所述联接装置用于将所述压缩机和所述瓶状单元的所述抽出帽彼此联接从而成一体地彼此紧固,

其中,

所述抽出帽包括:入口部,所述入口部构造成经由第一流动通道将压缩空气从所述压缩机的压缩空气排出口部吸入至所述瓶状容器中;出口部,所述出口部构造成通过压缩空气的吸入经由第二流动通道从所述瓶状容器依次取出穿孔修补液和压缩空气;以及第一封闭装置和第二封闭装置,所述第一封闭装置和所述第二封闭装置分别用于在通过所述联接装置实现的预联接状态下封闭所述第一流动通道和所述第二流动通道,

压缩空气排出口部和所述入口部中的一者包括朝向另一者延伸的联接管嘴,并且所述另一者包括管嘴接收器,所述管嘴接收器构造成响应于通过所述联接装置实现的联接而使所述联接管嘴插入所述管嘴接收器中从而与所述联接管嘴紧密联接,并且

所述抽出帽包括释放装置,所述释放装置构造成响应于通过所述联接装置实现的联接而释放所述第二封闭装置以打开所述第二流动通道。

2. 根据权利要求 1 所述的穿孔修补套具,其中,

所述抽出帽包括:

帽体,所述帽体一体地包括:筒状部,所述筒状部包括上端、下端和位于所述上端与所述下端之间的管状部,所述上端构造成配装在所述瓶状容器的所述口部中,所述下端构造成包括底部,所述管状部包括与所述瓶状容器的内部连通的內孔;以及送风管,所述送风管从所述底部与所述管状部同轴地向上延伸,所述送风管包括用作所述第一流动通道的中心孔;以及

套管,所述套管从外部插入并且以可竖向滑动的方式保持在所述送风管上,并且

所述第二封闭装置设置在所述套管中而能够与所述套管一体地移动,并且所述入口部在所述底部上向下延伸。

3. 根据权利要求 2 所述的穿孔修补套具,其中,所述释放装置包括释放用突出件,所述释放用突出件从所述套管的下端延伸并且向下突伸穿过所述底部,并且所述释放装置构造成由于所述释放用突出件响应于通过所述联接装置实现的联接与所述压缩机接触从而向上推动所述套管而释放所述第二封闭装置。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的穿孔修补套具,其中,

所述第二流动通道包括:环形竖向流动通道部,所述环形竖向流动通道部由所述套管与所述管状部之间的间隙限定;以及横向流动通道部,所述横向流动通道部构造成经由交叉部 P 与所述竖向流动通道部连通并且从所述交叉部 P 延伸至所述出口部的末端开口部,并且

所述管状部包括:大直径壁部,所述大直径壁部允许所述內孔限定较大的直径;以及小直径壁部,所述小直径壁部构造成经由台阶部与所述大直径壁部的下侧连通,并且所述大直径壁部限定在比所述交叉部 P 高的位置处。

5. 根据权利要求4所述的穿孔修补套具,其中,所述第二封闭装置包括上密封构件和下密封构件,所述上密封构件和所述下密封构件以可一体地移动的方式设置在所述套管上并且构造成分别在比所述交叉部P高的一侧上和比所述交叉部P低的一侧上与所述小直径壁部接触从而封闭所述竖向流动通道,并且所述上密封构件在通过对所述套管的向上推动而使所述上密封构件向上移动超过所述台阶部时在所述上密封构件与所述大直径壁部之间限定出间隙从而打开所述第二流动通道。

6. 根据权利要求2至5中的任一项所述的穿孔修补套具,其中,所述送风管的上端定位成高于穿孔修补液的液面。

7. 根据权利要求2至6中的任一项所述的穿孔修补套具,其中,所述第一封闭装置是构造成配装至所述送风管的上端部以封闭所述第一流动通道的内盖,并且所述内盖构造成在通过来自所述压缩机的压缩空气产生的所述第一流动通道的内部压力下脱离从而打开所述第一流动通道。

8. 根据权利要求7所述的穿孔修补套具,其中,

所述送风管包括第一锁定突出部,所述第一锁定突出部在相对于所述送风管的上端缩进的位置处从所述送风管的外周表面以小的高度突出,并且所述内盖包括环形第二锁定突出部,所述环形第二锁定突出部从所述内盖的内周表面以小的高度突出并且沿着周向方向延伸,所述第二锁定突出部能够翻越所述第一锁定突出部,并且

在通过所述联接装置实现的所述预联接状态下,所述内盖构造成以允许所述第二锁定突出部在所述第一锁定突出部的下侧上与所述第一锁定突出部接合的第一接合状态封闭所述第一流动通道。

9. 根据权利要求8所述的穿孔修补套具,其中,所述内盖构造成响应于通过所述联接装置实现的联接而通过所述套管被向上推动离开所述第一接合状态,并且所述内盖构造成以允许所述第二锁定突出部通过所述送风管的所述外周表面而被夹紧和保持在比所述第一锁定突出部高的一侧上的第二接合状态封闭所述第一流动通道。

10. 根据权利要求2至6中的任一项所述的穿孔修补套具,其中,所述第一封闭装置是构造成配装至所述送风管的上端部以封闭所述第一流动通道的内盖,并且所述内盖构造成响应于通过所述联接装置实现的联接而通过所述套管被向上推动从而与所述上端部分离并打开所述第一流动通道。

11. 根据权利要求10所述的穿孔修补套具,其中,

所述送风管包括第一锁定突出部,所述第一锁定突出部从所述送风管的外周表面以小的高度突出,并且所述内盖包括环形第二锁定突出部,所述环形第二锁定突出部从所述内盖的内周表面以小的高度突出并沿着周向方向延伸,所述第二锁定突出部能够翻越所述第一锁定突出部,并且

在通过所述联接装置实现的所述预联接状态下,所述内盖构造成以允许所述第二锁定突出部在所述第一锁定突出部的下侧上与所述第一锁定突出部接合的第一接合状态封闭所述第一流动通道。

轮胎穿孔修补套具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用以将穿孔修补液和压缩空气依次充入至穿孔的轮胎中以暂时地修补穿孔的轮胎穿孔修补套具。

背景技术

[0002] 例如,下面的专利文献 1 描述了一种轮胎穿孔修补套具的瓶状单元 c,其包括附接至瓶状容器 a 的口部 a1 的抽出帽 b。

[0003] 如图 7 中所示,用在瓶状单元 c 中的抽出帽 b 包括帽体 g 和内盖 h。帽体 g 包括用以将压缩空气从压缩机 d 吸入至瓶状容器 a 中的第一流动通道 e 和用以通过压缩空气的吸入依次将穿孔修补液和压缩空气从瓶状容器 a 取出的第二流动通道 f。内盖 h 将同时封闭第一流动通道 e 和第二流动通道 f。

[0004] 具体地,帽体 g 包括用于将瓶状容器 a 的口部 a1 螺纹连接至其上配装凹部 g1 和从配装凹部 g1 的底表面向上延伸的凸台部 g2。分别用于第一流动通道 e 和第二流动通道 f 的上开口部 e1 和 f1 设置在凸台部 g2 的上表面上。内盖 h 一体地包括用以配装至凸台部 g2 的外周表面的内盖体 ha 和用以配装至上开口部 f1 中的塞柄部 hb。

[0005] 瓶状单元 c 在使用前进行车载存储,其中,第一流动通道 e 和第二流动通道 f 通过内盖 h 封闭。在穿孔修补时,处于该状态的抽出帽 b 要进行管连接以操作压缩机 d。这允许压缩空气流动通过第一流动通道 e 进入内盖体 ha 中,并且基于内盖体 ha 中的内部压力增大,内盖 h 将自动脱离而打开第一流动通道 e 和第二流动通道 f。

[0006] 相应地,内盖 h 不需要在存储期间脱离,而需要在穿孔修补时在压缩空气下容易地脱离。因此有必要提高内盖 h 与帽体 g 之间的配合尺寸精度从而以高精度控制内盖 h 与帽体 g 之间的互锁力。

[0007] 然而,根据常规结构,内盖体 ha 和塞柄部 hb 二者分别进行配合,并且因而互锁变化在两者中均发生。因此,对于配装尺寸需要更高的精度,因而引起产率的下降和用于产品检验过程的处理成本的增加。

[0008] 此外,内盖 h 需要内盖体 ha 的配装和塞柄部 hb 的配装同时释放。例如,当塞柄部 hb 要首先脱离而引起间隙时,内盖体 ha 中的压缩空气从间隙泄漏至第二流动通道 f。因此,内盖体 ha 的内部压力停止增加。另一方面,当内盖体 ha 要首先脱离而引起间隙时,压缩空气从间隙泄漏至瓶状容器 a 中。因此,瓶状容器 a 中的压力增加,从而减小了内盖体 ha 的内侧与外侧之间的压力差。因此,在任一情况下,内盖 h 都不与凸台部 g2 分离。因而,内盖体 ha 和塞柄部 hb 需要同时脱离,并且这也促进了对高精度的需要。

[0009] 相关技术文献

[0010] 专利文献

[0011] 专利文献 1:日本未审专利申请公报 No. 2009-23123。

发明内容

[0012] 本发明要解决的问题

[0013] 因此,本发明的目的是提供一种穿孔修补套具,该穿孔修补套具能够在确保内盖的分离的同时放宽内盖与帽体之间的配装精度,从而能够抑制例如抽出帽的产率的下降和用于产品检验过程的处理成本的增加。用于解决问题的手段

[0014] 为实现上述目的,在本申请的权利要求 1 中阐述的本发明的特征在于一种穿孔修补套具,其包括:压缩机,所述压缩机包括构造成排出压缩空气的压缩空气排出口部;瓶状单元,所述瓶状单元包括构造成储存穿孔修补液的瓶状容器和附接至瓶口部的抽出帽;以及联接装置,所述联接装置用于将所述压缩机和所述瓶状单元的所述抽出帽彼此联接从而成一体地彼此紧固。所述抽出帽包括:入口部,所述入口部构造成经由第一流动通道将压缩空气从所述压缩机的压缩空气排出口部吸入至所述瓶状容器中;出口部,所述出口部构造成通过压缩空气的吸入经由第二流动通道从所述瓶状容器依次取出穿孔修补液和压缩空气;以及第一封闭装置和第二封闭装置,所述第一封闭装置和所述第二封闭装置分别用于在通过所述联接装置实现的预联接状态下封闭所述第一流动通道和所述第二流动通道。压缩空气排出口部和所述入口部中的一者包括朝向另一者延伸的联接管嘴,并且所述另一者包括管嘴接收器,所述管嘴接收器构造成响应于通过所述联接装置实现的联接而使所述联接管嘴插入所述管嘴接收器中从而与所述联接管嘴紧密联接。所述抽出帽包括释放装置,所述释放装置构造成响应于通过所述联接装置实现的联接而释放所述第二封闭装置以打开所述第二流动通道。

[0015] 在权利要求 2 中,所述抽出帽包括:帽体,所述帽体一体地包括:筒状部,所述筒状部包括上端、下端和位于所述上端与所述下端之间的管状部,所述上端构造成配装在所述瓶状容器的所述口部中,所述下端构造成包括底部,所述管状部包括与所述瓶状容器的内部连通的孔;以及送风管,所述送风管从所述底部与所述管状部同轴地向上延伸,所述送风管包括用作所述第一流动通道的中心孔;以及套管,所述套管从外部插入并且以可竖向滑动的方式保持在所述送风管上。并且,所述第二封闭装置设置在所述套管中而能够与所述套管一体地移动,并且所述入口部在所述底部上向下延伸。

[0016] 在权利要求 3 中,所述释放装置包括释放在突出件,所述释放在突出件从所述套管的末端延伸并且向下突伸穿过所述底部,并且所述释放装置构造成由于所述释放在突出件响应于通过所述联接装置实现的联接与所述压缩机接触从而向上推动所述套管而释放所述第二封闭装置。

[0017] 在权利要求 4 中,所述第二流动通道包括:环形竖向流动通道部,所述环形竖向流动通道部由所述套管与所述管状部之间的间隙限定;以及横向流动通道部,所述横向流动通道部构造成经由交叉部 P 与所述竖向流动通道部连通并且从所述交叉部 P 延伸至所述出口部的末端开口部。并且,所述管状部包括:大直径壁部,所述大直径壁部允许所述内孔限定较大的直径;以及小直径壁部,所述小直径壁部构造成经由台阶部与所述大直径壁部的下侧连通,并且所述大直径壁部限定在比所述交叉部 P 高的位置处。

[0018] 在权利要求 5 中,所述第二封闭装置包括上密封构件和下密封构件,所述上密封构件和所述下密封构件以可一体地移动的方式设置在所述套管上并且构造成分别在比所述交叉部 P 高的一侧上和比所述交叉部 P 低的一侧上与所述小直径壁部接触从而封闭所述竖向流动通道,并且所述上密封构件在所述上密封构件通过对所述套管的向上推动而向上

移动超过所述台阶部时在所述上密封构件与所述大直径壁部之间限定出间隙从而打开所述第二流动通道。

[0019] 在权利要求 6 中,所述送风管的上端定位成高于穿孔修补液的液面。

[0020] 在权利要求 7 中,所述第一封闭装置是构造成配装至所述送风管的上端部以封闭所述第一流动通道的内盖,并且所述内盖构造成在通过来自所述压缩机的压缩空气产生的所述第一流动通道的内部压力下脱离从而打开所述第一流动通道。

[0021] 在权利要求 8 中,所述送风管包括第一锁定突出部,所述第一锁定突出部在相对于所述送风管的上端缩进的位置处从所述送风管的外周表面以小的高度突出,并且所述内盖包括环形第二锁定突出部,所述环形第二锁定突出部从所述内盖的内周表面以小的高度突出并且沿着周向方向延伸,所述第二锁定突出部能够翻越所述第一锁定突出部。并且,在通过所述联接装置实现的所述预联接状态下,所述内盖构造成以允许所述第二锁定突出部在所述第一锁定突出部的下侧上与所述第一锁定突出部接合的第一接合状态封闭所述第一流动通道。

[0022] 在权利要求 9 中,所述内盖构造成响应于通过所述联接装置实现的联接而通过所述套管被向上推动离开所述第一接合状态,并且所述内盖构造成以允许所述第二锁定突出部通过所述送风管的所述外周表面而被夹紧和保持在比所述第一锁定突出部高的一侧上的第二接合状态封闭所述第一流动通道。

[0023] 在权利要求 10 中,所述第一封闭装置是构造成配装至所述送风管的上端部以封闭所述第一流动通道的内盖,并且所述内盖构造成响应于通过所述联接装置实现的联接而通过所述套管被向上推动从而与所述上端部分离并打开所述第一流动通道。

[0024] 在权利要求 11 中,所述送风管包括第一锁定突出部,所述第一锁定突出部从所述送风管的外周表面以小的高度突出,并且所述内盖包括环形第二锁定突出部,所述环形第二锁定突出部从所述内盖的内周表面以小的高度突出并沿着周向方向延伸,所述第二锁定突出部能够翻越所述第一锁定突出部。在通过所述联接装置实现的所述预联接状态下,所述内盖构造成以允许所述第二锁定突出部在所述第一锁定突出部的下侧上与所述第一锁定突出部接合的第一接合状态封闭所述第一流动通道。

[0025] 发明效果

[0026] 本发明的穿孔修补套具单独包括释放装置,以响应于抽出帽与压缩机联接时实现的联接而释放第二封闭装置。这允许第一流动通道和第二流动通道被独立打开。因此确保放宽了作为第一封闭装置的内盖与帽体之间的配装精度。还确保抑制例如抽出帽产率的下降和用于产品检验过程的处理成本的增加。还确保可靠地防止在储存期间内盖脱离引起液体泄漏的情况。还确保可靠地防止在使用时内盖没有脱离以使穿孔修补操作不能实行的情况。

附图说明

[0027] 图 1 是示出了本发明的穿孔修补套具的预联接状态的截面图；

[0028] 图 2 是以放大尺寸示出了穿孔修补套具的主要部分的局部截面图；

[0029] 图 3 是示出了穿孔修补套具的联接状态的截面图；

[0030] 图 4 是以放大尺寸示出了穿孔修补套具的主要部分的另一局部截面图；

[0031] 图 5 (A)和图 5 (B)是以放大尺寸示出了在预联接状态和联接状态下的第一封闭装置的局部截面图；

[0032] 图 6 (A)和图 6 (B)是以放大尺寸示出了在预联接状态和联接状态下的根据其他实施方式的第一封闭装置的局部截面图；以及

[0033] 图 7 是示出了常规抽出帽的截面图。

具体实施方式

[0034] 下面将对本发明的实施方式进行详细描述。

[0035] 图 1 示出了本发明的穿孔修补套具 1 的预联接状态 Y1。本实施方式的穿孔修补套具 1 包括压缩机 3、瓶状单元 6 以及联接装置 7。压缩机 3 包括用以排出压缩空气的压缩空气排出口部 2。瓶状单元 6 包括用以储存穿孔修补液 T 的瓶状容器 4 和配装在瓶状容器 4 的口部 4A 中的抽出帽 5。联接装置 7 将使压缩机 3 和瓶状单元 6 的抽出帽 5 彼此联接以便彼此一体地紧固。

[0036] 联接装置 7 包括限定在压缩机 3 上的压缩机侧联接部 7A 和限定在抽出帽 5 上的抽出帽侧联接部 7B。在穿孔修补时,这两个部分 7A 和 7B 在穿孔修补位置处彼此联接,从而允许压缩机 3 和瓶状单元 6 彼此一体地紧固。这防止了瓶状单元 6 在穿孔修补操作期间落下。

[0037] 压缩机 3 包括具有使用例如马达、活塞和气缸的已知结构的可移动部。在本实施方式中,压缩空气排出口部 2 和压缩机侧联接部 7A 设置在压缩机 3 的上表面 3S 上。

[0038] 接着,瓶状单元 6 包括瓶状容器 4 和抽出帽 5。瓶状容器 4 包括容器部 4B 和小直径圆筒状口部 4A,该容器部 4B 用以储存穿孔修补液 T,该小直径圆筒状口部 4A 从容器部 4B 的下端向上延伸。

[0039] 抽出帽 5 包括入口部 9、出口部 11、以及第一封闭装置 12 和第二封闭装置 13。入口部 9 将与压缩机 3 联接以从压缩机 3 吸入压缩空气。如此吸入的压缩空气通过与入口部 9 连接的第一流动通道 8 流入瓶状容器 4。压缩空气的吸入允许穿孔修补液和压缩空气通过第二流动通道 10 从瓶状容器 4 被依次取出。第一封闭装置 12 和第二封闭装置 13 分别在通过联接装置 7 所实现的预联接状态 Y1 下封闭第一流动通道 8 和第二流动通道 10。抽出帽 5 还包括释放装置 19,该释放装置 19 用以响应于通过联接装置 7 所实现的联接释放第二封闭装置 13 以打开第二流动通道 10。

[0040] 具体地,本实施方式的抽出帽 5 如图 2 中以放大尺寸示出地构造成包括帽体 14 和套管 15。帽体 14 一体地包括筒状部 16 和送风管 17。筒状部 16 包括管状部 16A 和底部 16B,该管状部 16A 的上端将气密地配装在瓶状容器 4 的口部 4A 中,而底部 16B 结合(封闭)管状部 16A 的下端。送风管 17 从底部 16B 向上延伸。管状部 16A 的内孔 16H 与瓶状容器 4 的内部连通。

[0041] 本实施方式例示了口部 4A 和管状部 16A 通过熔敷彼此紧固的情况。然而,可使用多种方法。也就是说,可以通过使用例如粘合剂将口部 4A 和管状部 16A 彼此紧固。可选地,可以通过螺纹连接将口部 4A 和管状部 16A 彼此紧固。

[0042] 送风管 17 向上且与管状部 16A 同轴地延伸,并且送风管 17 的中心孔 17H 构成第一流动通道 8。封闭第一流动通道 8 的内盖(示于图 1)被加盖在送风管 17 的上端。也就

是说,内盖 18 构成第一封闭装置 12。在本实施方式中,内盖 18 将在由来自压缩机 3 的压缩空气所产生的第一流动通道 8 的内部压力下自动脱离以打开第一流动通道 8。送风管 17 的上端 17E 在比穿孔修补液 T 的液面 T_s 高的位置处终止。

[0043] 套管 15 从外部被插入并且保持在送风管 17 上而可上下滑动。在本实施方式中,套管 15 包括用以封闭第二流动通道 10 的第二封闭装置 13 和用以释放第二封闭装置 13 的释放装置 19。

[0044] 释放装置 19 包括释放用突出件 19A,该释放用突出件 19A 从套管 15 的下端延伸并且向下延伸通过底部 16B。贯穿底部 16B 钻出允许释放用突出件 19A 从中穿过的通孔 16Bh。在本实施方式中,释放用突出件 19A 将响应于通过联接装置 7 所实现的联接而接触管嘴接收器 26 的上表面以向上推动套管 15。在本实施方式中,管嘴接收器 26 的上表面与压缩机 3 的上表面 3S 平齐。

[0045] 这里,第二流动通道 10 包括环形竖向流动通道部 10A 和横向流动通道部 10B。竖向流动通道部 10A 通过套管 15 与管状部 16A 之间的间隙来限定。横向流动通道部 10B 将通过交叉部 P 与竖向流动通道部 10A 连通,并且还从交叉部 P 横向延伸至出口部 11 的末端开口部 11A。出口部 11 从管状部 16A 向外延伸。在本实施方式中,出口部 11 限定为用以将穿孔修补液 T 和压缩空气注入轮胎的软管 40 的联接部 41。软管 40 绕着管状部 16A 缠绕并且储存在该处。

[0046] 管状部 16A 的内壁表面 W 包括允许内孔 16H 限定大直径的大直径壁部 W_a 和通过台阶部 W_b 与大直径壁部 W_a 的下侧连通的小直径部 W_c 。大直径壁部 W_a 限定在比交叉部 P 高的位置处。因此,小直径壁部 W_c 划分成位于台阶部 W_b 与交叉部 P 之间的上小直径壁部 W_{cU} 和在比交叉部 P 低的一侧上的下小直径壁部 W_{cL} 。

[0047] 第二封闭装置 13 包括以可移动的方式一体地设置在套管 15 上的上环形密封构件 20U 和下环形密封构件 20L。上环形密封构件 20U 和下环形密封构件 20L 分别在比交叉部 P 高的一侧上和比交叉部 P 低的一侧上与小直径壁部 W_c 接触以封闭竖向流动通道部 10A。本实施方式的密封构件 20U 和 20L 分别是所谓的 O 型环并且通过限定在套管 15 的外周上的周向槽来保持。

[0048] 在第二封闭构件 13 中,上密封构件 20U 将在预联接状态 Y1 (示于图 2) 下与小直径壁部 W_{cU} 接触。因此,第二流动通道 10 被封闭以防止穿孔修补液 T 流出至出口部 11。在联接状态 Y2 (示于图 4) 下,上密封构件 20U 将通过由释放用突出件 19A 所施加的对套管 15 的向上推动而向上移动超出台阶部 W_b 。此时,在上密封构件 20U 与大直径壁部 W_a 之间限定有间隙 G,并且因此第二流动通道 10 被打开。

[0049] 筒状部 16 包括限定在底部 16B 中的入口部 9。入口部 9 将直接与压缩机 3 的压缩空气排出口部 2 联接而不需要通过软管等。

[0050] 具体地,压缩空气排出口部 2 和入口部 9 中的一者包括朝向另一者延伸的联接管嘴 25。另一者包括管嘴接收器 26,该管嘴接收器 26 用以响应于通过联接装置 7 所实现的联接而使联接管嘴 25 插入其中以与联接管嘴 25 紧密联接。本实施方式例示了下述情况:入口部 9 限定为从底部 16B 向下延伸的联接管嘴 25,而压缩空气排出口部 2 限定为管嘴接收器 26。

[0051] 联接管嘴 25 在具有恒定外径的管嘴本体 25A 的下端侧上包括圆锥形状的减缩表

面部 25B。例如,两个密封环 27——比如 O 型环——附接至管嘴本体 25A。管嘴接收器 26 在配装孔部 26A 的下端处包括具有与减缩表面部 25B 大致相同的倾斜度的减缩表面部 26B 以通过密封环 27 气密地配装至管嘴本体 25A。联接管嘴 25 和管嘴接收器 26 通过这些减缩表面部 25B 和 26B 同轴地彼此对准。

[0052] 联接装置 7 还包括如上所述的压缩机侧联接部 7A 和抽出帽侧联接部 7B。在本实施方式中,抽出帽侧联接部 7B 包括多个——例如两个——从底部 16B 向下延伸的锁定爪 30。每个锁定爪 30 包括近似直角三角形形状的钩部 30B,该钩部 30B 在与底部 16B 相连的主体部 30A 的前端部处向外突出。另一方面,压缩机侧联接部 7A 包括用以接合和锁定在钩部 30B 上的爪接合孔 31。在本实施方式中,爪接合孔 31 限定在与管嘴接收器 26 一体地限定的框架 32 中。

[0053] 如图 5 (A) 和图 5 (B) 中所示,本实施方式的送风管 17 包括第一锁定突出部 33,该第一锁定突出部 33 在相对于送风管 17 的上端 17E 缩进的位置处从送风管 17 的外周表面以小的高度突出。内盖 18 在其内周表面上包括以小的高度突出并且沿着周向方向延伸的环形第二锁定突出部 34。第二锁定突出部 34 限定为可翻越第一锁定突出部 33。在通过联接装置 7 所实现的预联接状态 Y1 下,内盖 18 将在第一接合状态 X1 下封闭第一流动通道 8 的上端。在第一接合状态 X1 下,第二锁定突出部 34 将在第一锁定突出部 33 的下侧上与第一锁定突出部 33 接合。

[0054] 在预联接状态 Y1 下,套管 15 的上端 15E 在第一接合状态 X1 下定位成低于内盖 18。在送风管 17 的外周上在上述位置处限定有第三锁定突出部 35。因此,套管 15 的上端位置由第三锁定突出部 35 来调节以防止套管 15 在预联接状态 Y1 下接触内盖 18。用以在送风管 17 与套管 15 之间进行密封的密封圈 36——比如 O 型环——附接至送风管 17。

[0055] 另一方面,在联接状态 Y2 下,如图 5 (B) 中所示,内盖 18 将通过套管 15 被向上推离第一接合状态 X1。然后,第二锁定突出部 34 将在位于比第一锁定突出部 33 高的一侧上的第二接合状态 X2 下封闭第一流动通道 8 的上端。由于第二锁定突出部 34 翻越第一锁定突出部 33 的事实,因此从第一接合状态 X1 至第二接合状态 X2 的转换是可执行的。在第二接合状态 X2 下,内盖 18 仅由于第二锁定突出部 34 夹紧送风管 17 的外周表面而被保持。因此,在由压缩空气所产生的第一流动通道 8 的内部压力下,容易的、可靠的分离是可实现。另一方面,在第一接合状态 X1 下,第二锁定突出部 34 与第一锁定突出部 33 接合以确保强的附接。

[0056] 因而,本实施方式的穿孔修补套具 1 允许包括联接装置 7 的不稳固的瓶状单元 6 与压缩机 3 成一体地联接并紧固至压缩机 3。因此,确保了防止瓶状单元 6 在穿孔修补操作期间跌落。此外,压缩机 3 的压缩空气排出口部 2 和抽出帽 5 的入口部 9 彼此直接联接。这消除了对供气侧上的软管的需要并且因而便利在穿孔修补现场的管连接操作并且防止了误接管。

[0057] 用以释放第二封闭装置 13 的释放装置 19 单独设置成独立地打开第一流动通道 8 和第二流动通道 10。因此,仅需要考虑在作为第一封闭装置 12 的内盖 18 与送风管 17 之间的配装的变化。也就是说,确保了配装变化比常规套具中的配装变化减少了一半。还确保了放宽配装精度从而抑制抽出帽的产率的下降和用于产品检验过程的处理成本的增加。特别地,根据本实施方式,第一锁定突出部 33 和第二锁定突出部 34 设置成在预联接状态 Y1

下以强的第一接合状态 X1 附接至内盖 18。因此,能够可靠地防止储存期间的液体泄漏。在联接状态 Y2 下,内盖 18 将进入弱的第二接合状态 X2。因此,内盖 18 在穿孔修补期间在压缩空气的气压下可以容易且可靠地分离。此外,第一接合状态 X1 和第二接合状态 X2 与通过联接装置 7 所实现的联接相结合地进行切换,因而实现了可靠的性能。

[0058] 套管 15 从外部插入并且保持在作为第一流动通道 8 的送风管 17 上,并且第二封闭装置 13 和释放装置 19 设置在套管 15 上。因此,从第一接合状态 X1 至第二接合状态 X2 的转换和第二封闭装置 13 的释放(第二流动通道 10 的打开)能够结合通过联接装置 7 所实现的联接可靠地操作。

[0059] 如在本实施方式中,送风管 17 的上端部 17E 优选地定位成比穿孔修补液 T 的液面 Ts 高。这样做的原因在于,如果压缩机 3 在第二流动通道 10 侧封闭的情况下被操作,则瓶状容器 4 中的压力异常增强。当压缩机 3 经历脉动时,会发生瓶状容器 4 中的穿孔修补液 T 向压缩机 3 回流的危险。就这一点而言,可通过将上端 17E 定位成比液面 Ts 高来防止上述问题。第二流动通道 10 侧被封闭的状态例如能够对应于下述情况:内盖 18 因第二封闭装置 13 的缺陷而不脱离的情况;用以与出口部 11 联接的软管 40 弯折和被堵塞的情况;或软管 40 的末端被帽堵塞的情况。

[0060] 图 6 (A) 和图 6 (B) 分别示出抽出帽 5 的另一实施方式。在该实施方式中,第一锁定突出部 33 与第三锁定突出部 35 之间的距离很短。因此,在预联接状态 Y1 下,内盖 18 的下端和套管 15 的上端 15E 彼此接近。因此,如图 6 (B) 中所示,在通过联接装置 7 进行联接的过程中,内盖 18 通过套管 15 被向上推动,并且与送风管 17 的上端部分离以打开第一流动通道 8。

[0061] 尽管已经对本发明的具体优选的实施方式进行了详细描述,但是本发明不限于所例示的实施方式,而是可以在多个方面进行改型和实施。

[0062] 附图标记的说明

[0063] 1 穿孔修补套具

[0064] 2 压缩空气排出口部

[0065] 3 压缩机

[0066] 4 瓶状容器

[0067] 4A 口部

[0068] 5 抽出帽

[0069] 6 瓶状单元

[0070] 7 联接装置

[0071] 8 第一流动通道

[0072] 9 入口部

[0073] 10 第二流动通道

[0074] 10A 竖向流动通道部

[0075] 10B 横向流动通道部

[0076] 11 出口部

[0077] 11A 末端开口部

[0078] 12 第一封闭装置

- [0079] 13 第二封闭装置
- [0080] 14 帽体
- [0081] 15 套管
- [0082] 16 筒状部
- [0083] 16A 管状部
- [0084] 16B 底部
- [0085] 16H 内孔
- [0086] 17 送风管
- [0087] 17H 中心孔
- [0088] 18 内盖
- [0089] 19 释放装置
- [0090] 19A 释放用突出件
- [0091] 20U 上密封构件
- [0092] 20L 下密封构件
- [0093] 25 联接管嘴
- [0094] 26 管嘴接收器
- [0095] 33 第一锁定突出部
- [0096] 34 第二锁定突出部
- [0097] T 穿孔修补液
- [0098] Ts 液面
- [0099] X1 第一接合状态
- [0100] X2 第二接合状态
- [0101] Y1 预联接状态
- [0102] Y2 联接状态
- [0103] Wa 大直径壁部
- [0104] Wb 台阶部
- [0105] Wc 小直径壁部

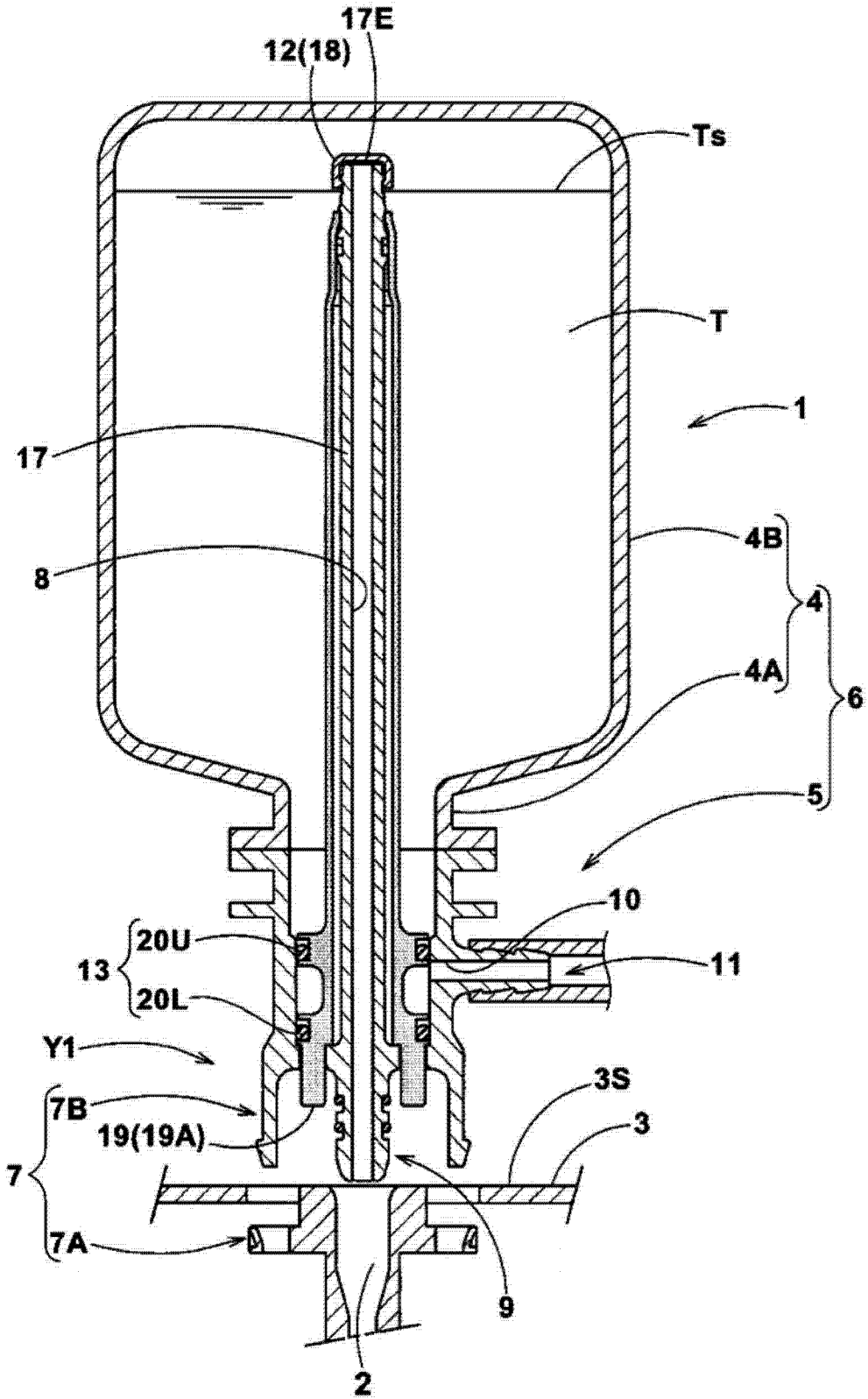


图 1

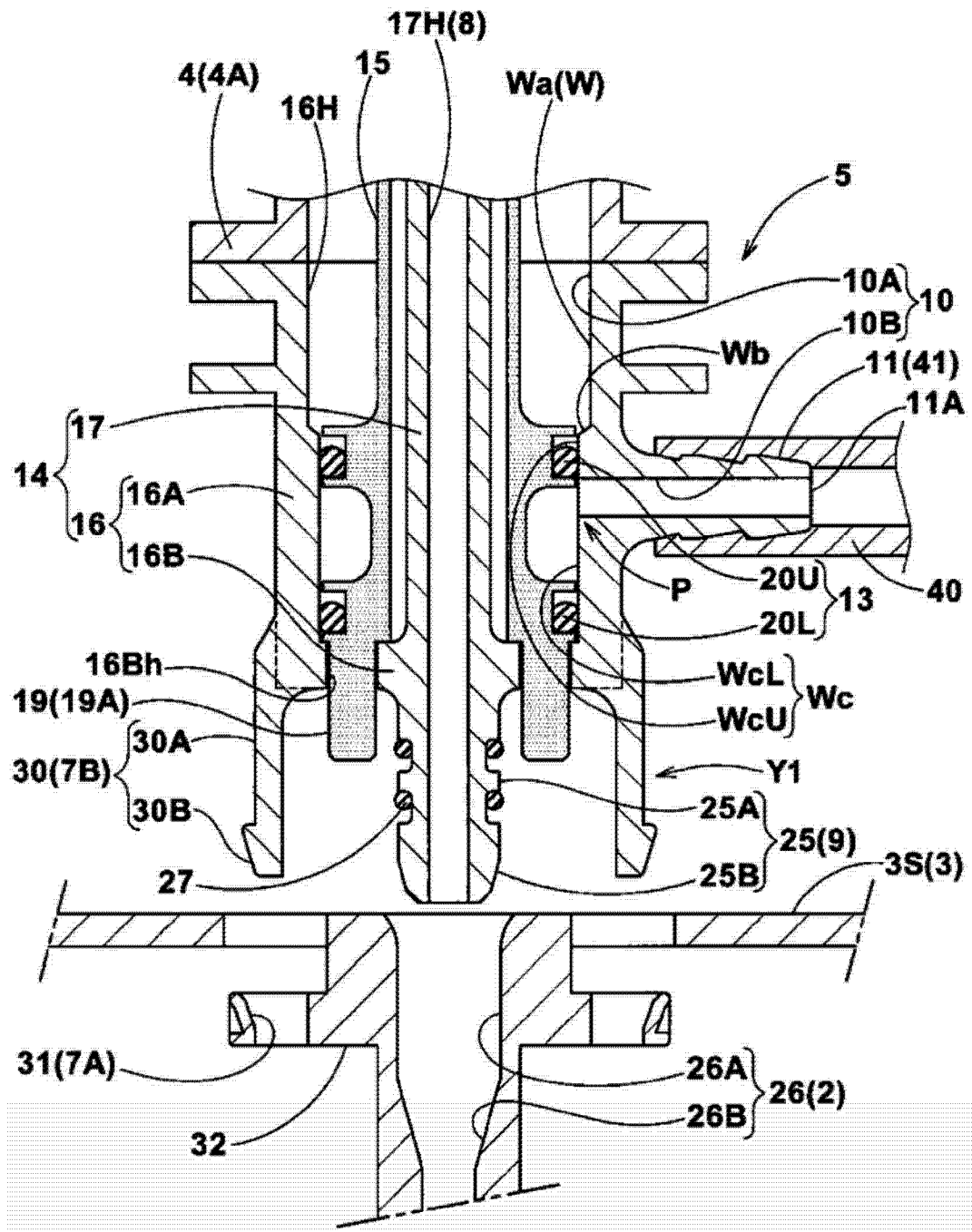


图 2

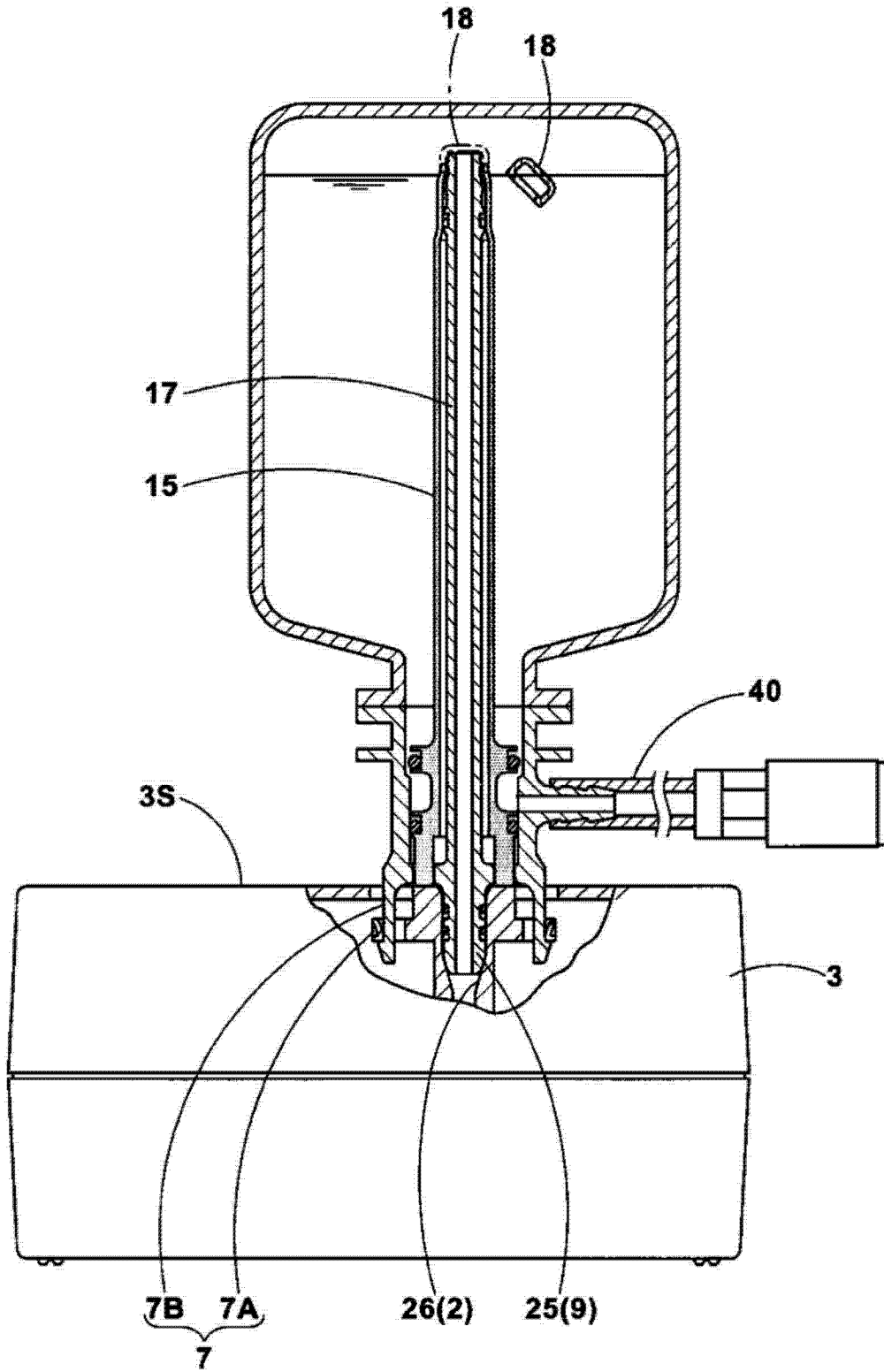


图 3

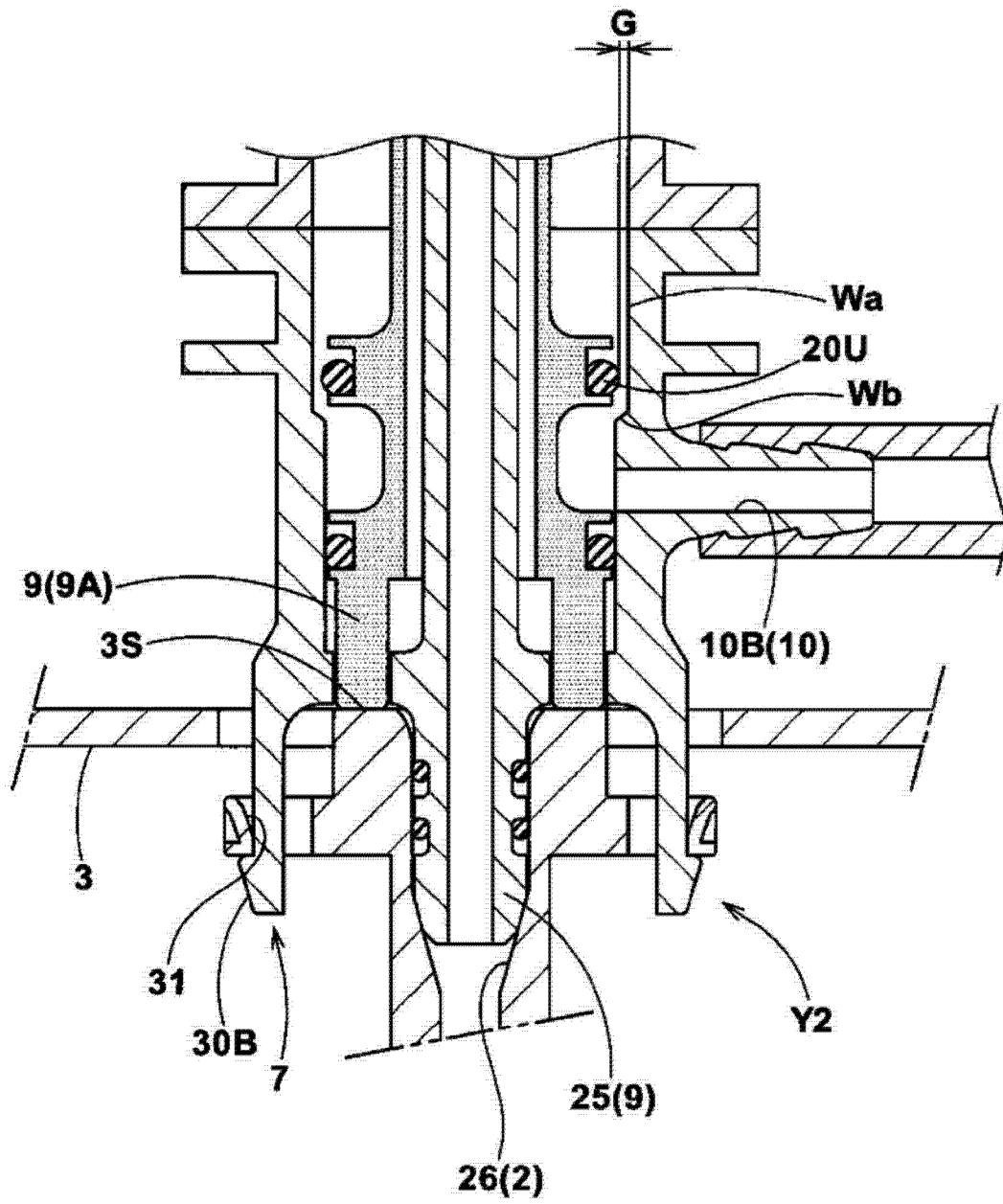


图 4

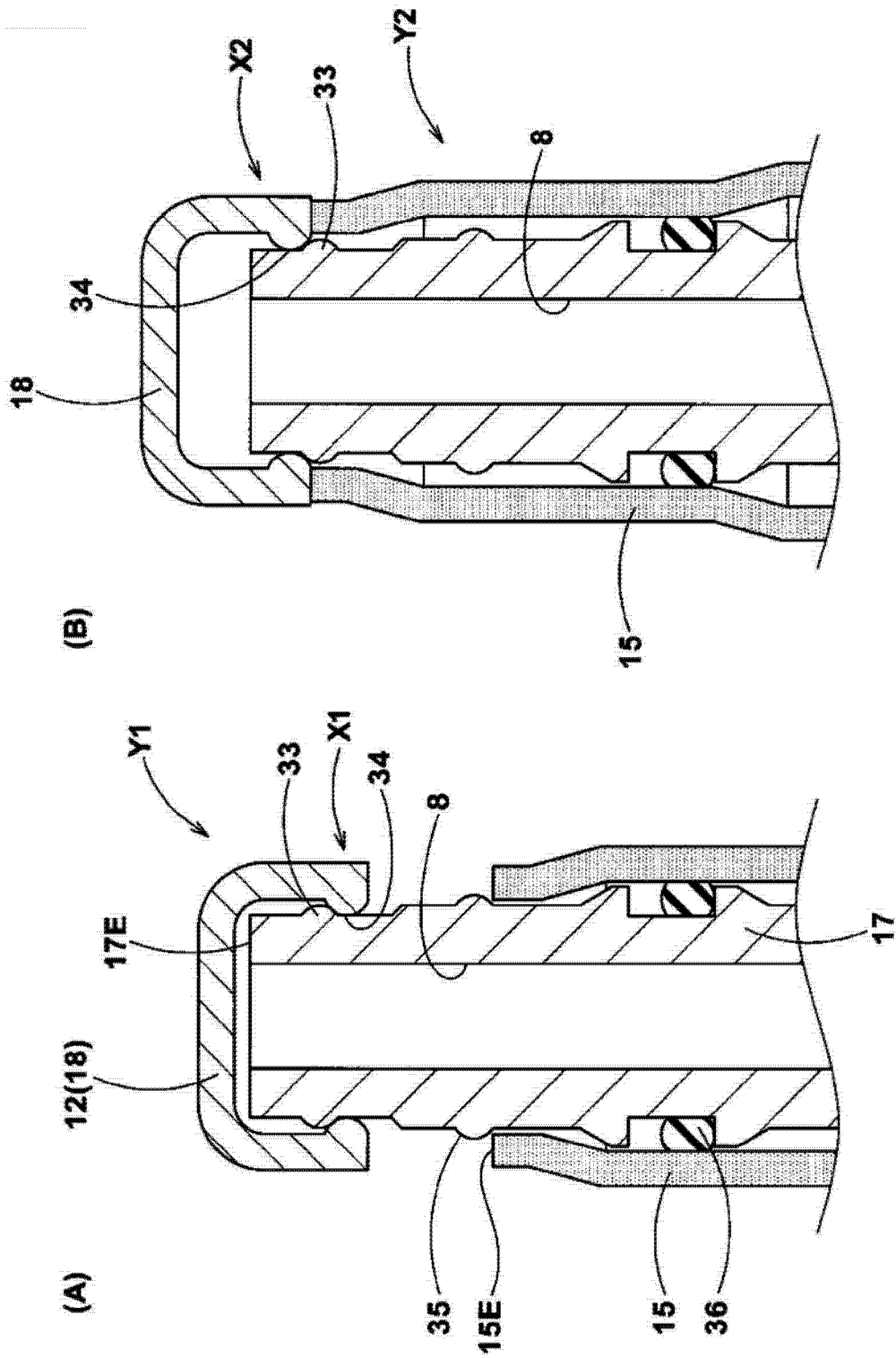


图 5

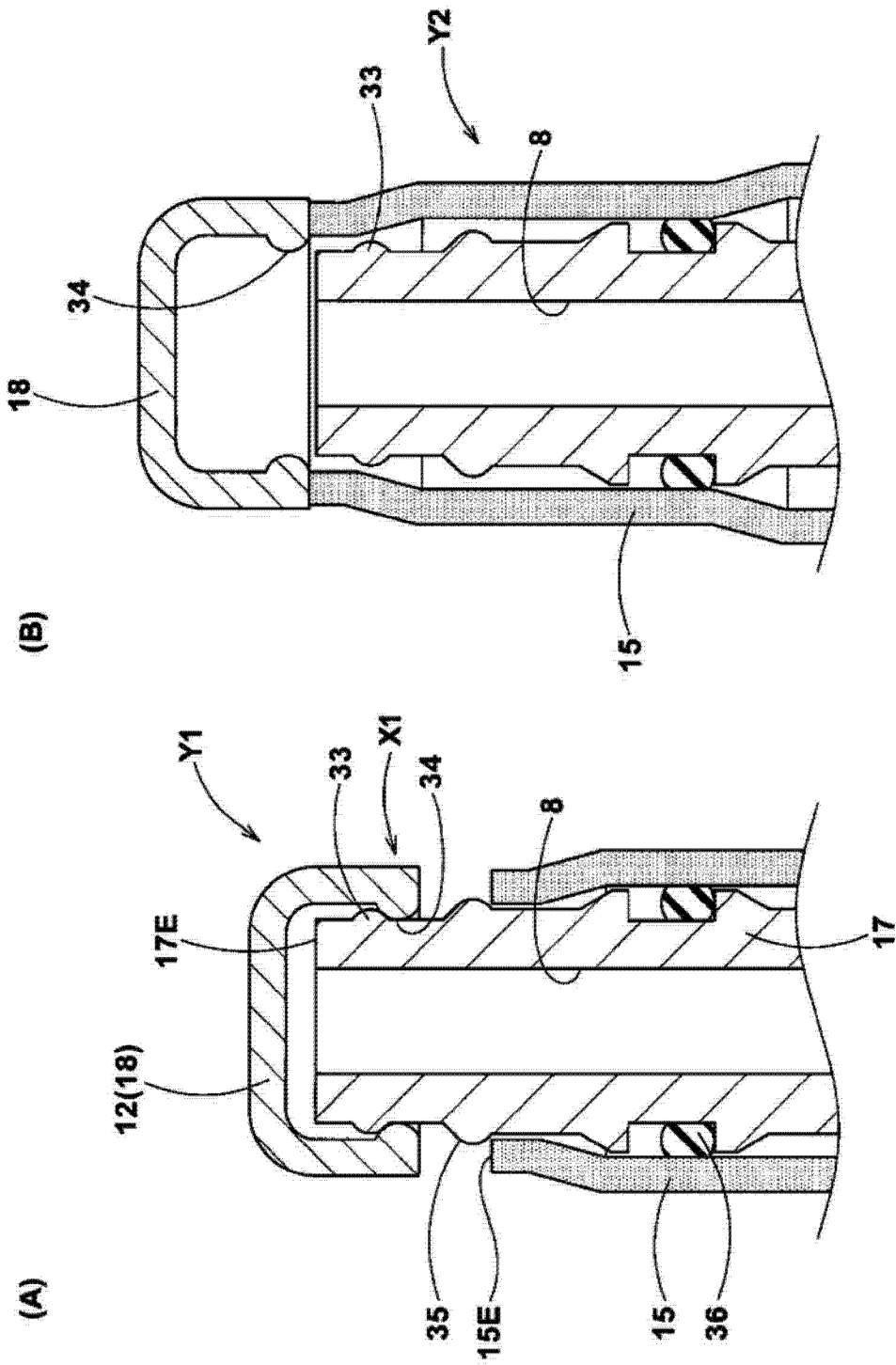


图 6

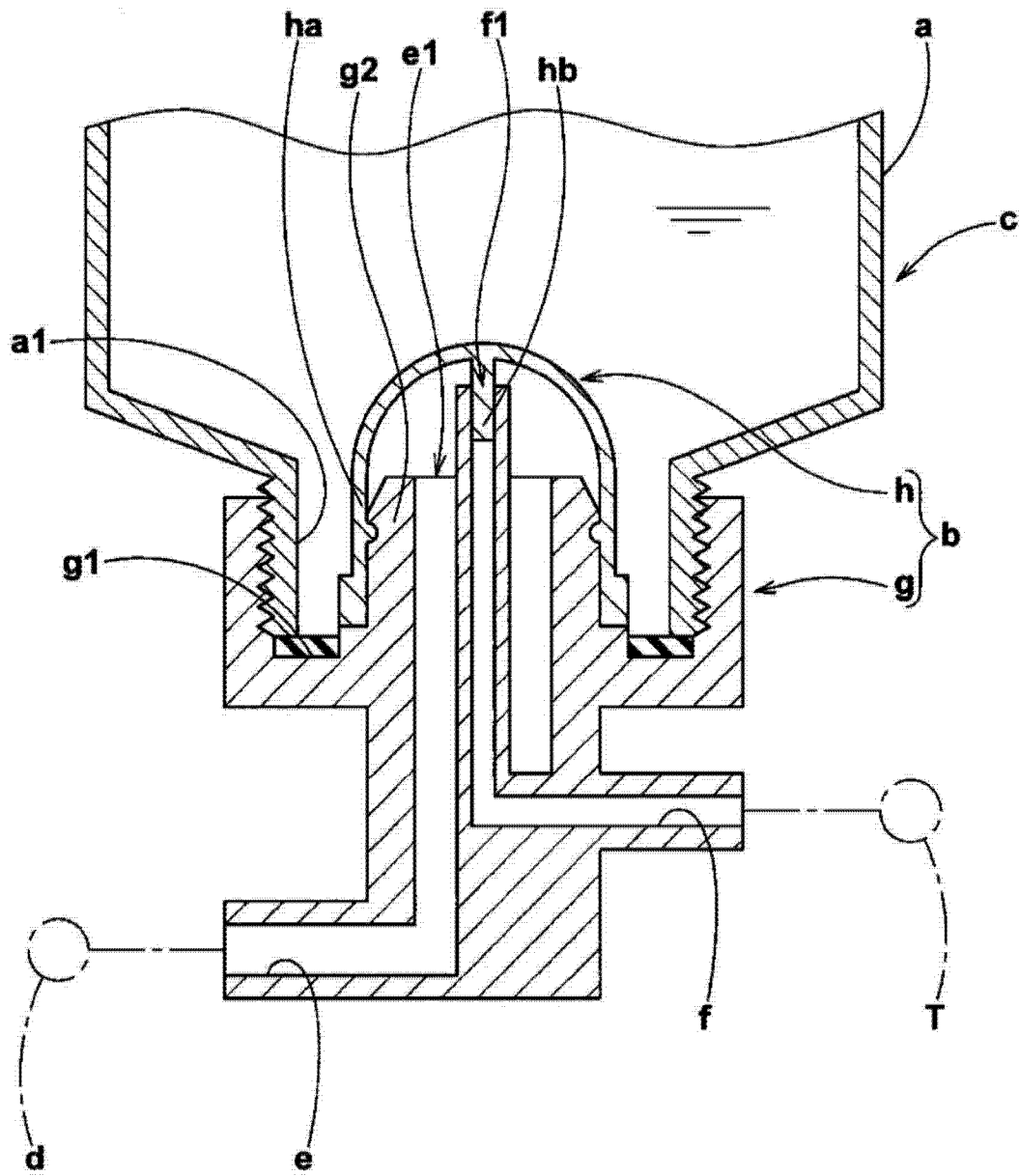


图 7