



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111295300 A

(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 201880057567.9

(22)申请日 2018.08.03

(30)优先权数据

2017903070 2017.08.03 AU

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.03.05

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/AU2018/050812 2018.08.03

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2019/023758 EN 2019.02.07

(71)申请人 曲岱尔研究控股有限公司

地址 澳大利亚维多利亚州

(72)发明人 T·道威尔

(74)专利代理机构 北京世峰知识产权代理有限公司 11713

代理人 卓霖 张春媛

(51)Int.Cl.

B60C 29/06(2006.01)

B29C 73/16(2006.01)

F16K 15/20(2006.01)

F16K 21/04(2006.01)

F16K 24/04(2006.01)

F16K 17/02(2006.01)

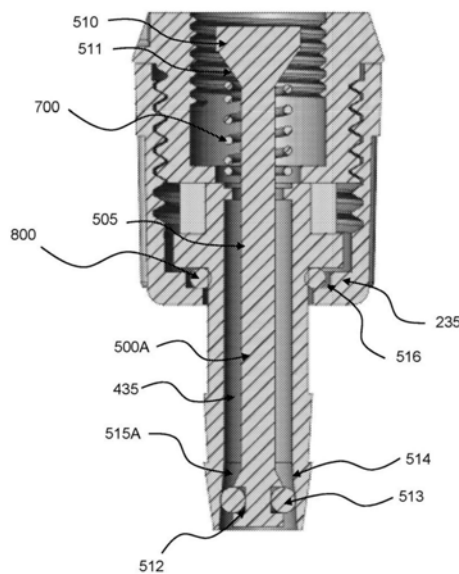
权利要求书3页 说明书10页 附图12页

## (54)发明名称

对轮胎修理设备的改进

## (57)摘要

一种用于密封剂容器的出口联接件包括连接器,所述连接器具有用以与轮胎阀杆接合的开放第一端和与通道连续的开放第二端。所述出口联接件还包括销,所述销至少部分地位于所述通道内,所述销包括主体,所述主体在其基本相反的端处具有头和接合部分。所述头与偏置构件接触,且所述接合部分与密封元件接合。所述销可以在打开位置与关闭位置之间移动,在所述打开位置中所述密封元件与所述通道的一端间隔开,在所述关闭位置中所述密封元件密封所述通道的所述端。还公开了利用使用所述出口联接件的轮胎修理设备来密封可充气物品(诸如充气轮胎)中的穿孔的方法。



1. 一种用于密封剂容器的出口联接件,其包括:
  - (a) 连接器,其具有用以与轮胎阀杆接合的开放第一端和与通道连续的开放第二端;
  - (b) 销,其至少部分地位于所述通道内,所述销包括主体,所述主体在其基本相反的端处具有头和接合部分,所述头与偏置构件接触且所述接合部分与密封元件接合;且  
其中,所述销能够在打开位置与关闭位置之间移动,在所述打开位置中所述密封元件与所述通道的一端间隔开,在所述关闭位置中所述密封元件密封所述通道的所述端。
2. 根据权利要求1所述的出口联接件,其中,所述连接器包括位于所述开放第一端与所述开放第二端之间且与所述开放第一端及所述开放第二端连续的空腔。
3. 根据权利要求2所述的出口联接件,其中,所述空腔的内表面适于与轮胎阀杆接合,特别是与轮胎阀芯套管接合。
4. 根据权利要求2、3或4所述的出口联接件,其中,所述腔的所述内表面包括以下各项中的一个以与所述轮胎阀杆接合:螺纹;过盈配合布置;卡爪机构;卡抓机构;扣锁机构;卡口配件。
5. 根据权利要求3或4所述的出口联接件,其中,销头延伸超过所述空腔的适于与所述轮胎阀杆接合的所述内表面。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的出口联接件,其中,所述偏置构件是弹簧,所述弹簧与销头的下侧或从所述销头延伸的锥形侧面接触。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的出口联接件,其进一步包括通道件,所述通道件在其内部限定所述通道。
8. 根据权利要求7所述的出口联接件,其中,所述通道件的上部范围限定由所述偏置构件接触的偏置表面。
9. 根据权利要求7或8所述的出口联接件,其中,所述密封元件是塞子,所述塞子抵接所述通道件的、与所述出口联接件的具有连接器开放第一端的端基本相反的端。
10. 根据权利要求9所述的出口联接件,其中,所述销的所述接合部分延伸超过所述通道件的端,以至少部分地容纳在所述塞子内。
11. 根据权利要求10所述的出口联接件,其中,所述销的所述接合部分通过螺纹或按压配合连接件而接合在所述塞子内。
12. 根据权利要求7或8所述的出口联接件,其中,所述密封元件是O形环,所述O形环至少部分地被接合容纳在所述销的所述接合部分中的环形凹槽内。
13. 根据权利要求12所述的出口联接件,其中,所述通道的下部范围包括向外张开的内壁,使得在所述关闭位置中,所述O形环邻接所述内壁,因此将所述通道密封以防止流体流动。
14. 根据前述权利要求中任一项所述的出口联接件,其进一步包括外壳体,所述连接器至少部分地位于所述外壳体内。
15. 根据权利要求13所述的出口联接件,其中,所述连接器紧固在所述外壳体内。
16. 根据权利要求14所述的出口联接件,其中,所述连接器用以下各项中的一个或多个紧固在所述外壳体内:螺纹;过盈配合;公母连接。
17. 根据前述权利要求中任一项所述的出口联接件,其中,所述通道件的外表面具有改善将密封剂软管抓握到所述外表面上的以下抓握特征中的一个或多个:软管倒钩配件;

刻痕；粗糙化表面；一个或多个肋部或唇部。

18. 根据权利要求7或8所述的出口联接件，其中，所述通道件的所述偏置表面邻近所述连接器的下侧。

19. 根据权利要求14至18中任一项所述的出口联接件，其中，所述外壳体具有壳体空腔，所述通道件的上部范围位于所述壳体空腔内。

20. 根据权利要求14至19中任一项所述的出口联接件，其中，所述外壳体包括开口，所述通道件通过所述开口。

21. 根据权利要求20所述的出口联接件，其中，所述通道件与所述外壳体件的、供所述通道件通过的开口形成密封接合。

22. 根据权利要求21所述的出口联接件，其中，通过O形环或类似的密封或紧固构件辅助所述密封接合。

23. 根据权利要求22所述的出口联接件，其中，所述O形环或类似密封或紧固构件容纳在所述外壳体的壳体凸缘中的凹槽内。

24. 根据前述权利要求中任一项所述的出口联接件，其中，所述出口联接件不包括任何金属部分。

25. 根据前述权利要求中任一项所述的出口联接件，其中，所述出口联接件的所有部件由聚合物、塑料或复合材料中的一个或多个制成，特别是玻璃填充的聚合物，诸如玻璃填充的尼龙。

26. 一种密封充气轮胎中的穿孔的方法，其包括以下步骤：

(a) 提供轮胎修理设备，所述轮胎修理设备包括含有密封剂制剂的密封剂容器，所述密封剂容器具有从其延伸的出口软管并且所述出口软管具备出口联接件，其中，所述出口联接件包括：

i. 连接器，其具有用以与轮胎阀杆接合的开放第一端和与通道连续的开放第二端；

ii. 销，其至少部分地位于所述通道内，所述销包括主体，所述主体在其基本相反的端处具有头和接合部分，所述头与偏置构件接触，且所述接合部分与密封元件接合；

iii. 其中，所述销能够在打开位置与关闭位置之间移动，在所述打开位置中所述密封元件与所述通道的一端间隔开，在所述关闭位置中所述密封元件密封所述通道的所述端；

(b) 将所述连接器的所述开放第一端连接到所述充气轮胎的阀杆，使得所述销与所述阀杆的阀芯套管接合，以迫使所述销进入所述打开位置；以及

(c) 在所述容器内提供流体压力；

以由此将所述密封剂制剂从所述密封剂容器排放到所述充气轮胎的内腔中并密封所述穿孔。

27. 根据权利要求26所述的方法，其中所述出口联接件包括根据权利要求1至25中的任一项所述的特征。

28. 一种用于密封剂容器的压力释放系统，其包括：

(a) 密封剂容器，其包括基座，所述基座具有穿过所述基座形成的孔；以及

(b) 压力释放装置，其包括密封面，所述密封面具有从所述密封面延伸的密封套管；

其中，所述压力释放装置的所述密封套管位于所述孔内。

29. 根据权利要求28所述的压力释放系统，其中，所述压力释放装置的所述密封套管在

所述孔内形成密封接合。

30. 根据权利要求28所述的压力释放系统,其中,所述压力释放系统进一步包括与所述孔接合的偏转挡板。

31. 根据权利要求30所述的压力释放系统,其中,所述偏转挡板与所述孔接合,且所述压力释放装置的所述密封套管容纳在所述偏转挡板内。

32. 根据权利要求31所述的压力释放系统,其中,所述偏转挡板具有至少一个通道,所述压力释放装置的所述密封套管至少部分地容纳在所述至少一个通道中。

33. 根据权利要求32所述的压力释放系统,其中,所述至少一个通道是与至少一个附加通道相交的中心通道。

34. 根据权利要求28至权利要求33中任一项所述的压力释放系统,其中,所述压力释放装置包括细长主体。

35. 根据权利要求28至权利要求34中任一项所述的压力释放系统,其中,所述压力释放装置包括至少一个斜切面以与所述密封剂容器接合。

36. 一种密封充气轮胎中的穿孔的方法,其包括以下步骤:

(a) 提供轮胎修理设备,其包括包含密封剂制剂的密封剂容器,所述密封剂容器包括;

i. 出口软管,其从所述密封剂容器延伸;

ii. 基座,其具有穿过所述基座形成的孔;

iii. 压力释放装置,其位于所述密封剂容器内并包括密封面,所述密封面具有从所述密封面延伸的密封套管,所述密封套管位于所述孔内;

(b) 将所述出口软管连接到所述充气轮胎的阀杆;以及

(c) 在所述密封剂容器内提供流体压力;

以由此将所述密封剂制剂从所述密封剂容器排放到所述充气轮胎的内腔中并密封所述穿孔。

## 对轮胎修理设备的改进

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在刺穿事件之后修理轮胎的设备和方法。更具体地，本发明涉及一种用于出口联接件的改善型阀，所述出口联接件用于在刺穿事件之后控制将密封剂组合物从密封剂容器分配到轮胎，且本发明涉及一种用于此类密封剂容器的安全压力释放系统。

### 背景技术

[0002] 本文中背景技术的任何引用均不应解释为承认此类技术构成澳大利亚或其他地方的公知常识。

[0003] 已开发出用于充气轮胎的密封剂制剂，以在发生刺穿事件或轮胎以其他方式变平后提供临时密封。用此类制剂密封穿孔轮胎是一种止动间隙措施，因为其目的是使带有穿孔轮胎的车辆能够以有限速度、在有限时间段内和/或在有限距离内再次驾驶。之后，要么更换轮胎，要么在可能的情况下修理轮胎。

[0004] 开发了轮胎穿孔修理套件，以方便地递送此类密封剂制剂并在发生刺穿事件后恢复车辆机动性，由此消除携带备用轮胎和相关设备的需要。这提供一种更快、更轻松且更安全的方式来恢复车辆的机动性并减轻重量。在本申请人的先前国际申请号PCT/AU2017/050126中描述了此套件，所述国际申请的全部内容特此通过引用并入。

[0005] 轮胎穿孔修理套件可以包括插件式压缩机，所述插件式压缩机连接到基于乳胶的密封剂容器，所述密封剂可以使用产生的压力而被泵送到轮胎中。这些套件通常在其出口联接件中具有阀，所述阀附接到轮胎阀杆。如果连接器未连接到轮胎阀杆，那么阀防止密封剂意外释放。此止回阀通常由数个单独部件形成，为了使泄漏最小化，可以将单独部件各自安放于O形环等上。

[0006] 进一步，密封剂的容器可以在分配操作期间处于显著压力下。不同套件可以提供产生不同顶端压力的压缩机，这在提供售后通用密封剂容器方面可能是挑战。如果这种容器设计为由轻质材料制成，那么情况尤其如此。在本申请人的先前国际申请号AU2016905062中描述了此密封剂容器，所述国际申请的全部内容特此通过引用并入。如果其中的压力变得太高，那么存在由可以由合适的塑料(诸如PET)制成的这种容器可能遭受爆裂的风险。

[0007] 将期望实现一种轮胎修理设备，所述轮胎修理设备包括在密封剂容器出口连接器上的简单且坚固的阀，以最小化密封剂泄漏和/或实现作为密封剂容器的一部分的压力释放系统，或者与现有技术中的压力释放系统相比至少提供商业替代品。

### 发明内容

[0008] 在第一广泛形式中，但不一定在最广泛形式中，本发明涉及一种用于密封剂容器的出口联接件，其包括：

[0009] (a) 连接器，其具有用以与轮胎阀杆接合的开放第一端和与通道连续的开放第二

端;以及

[0010] (b) 销,其至少部分地位于所述通道内,所述销包括主体,所述主体在其基本相反的端处具有头和接合部分,所述头与偏置构件接触且所述接合部分与密封元件接合;

[0011] 其中,所述销可以在打开位置与关闭位置之间移动,在所述打开位置中所述密封元件与所述通道的一端间隔开,在所述关闭位置中所述密封元件密封所述通道的所述端。

[0012] 在一个实施例中,所述连接器包括位于所述开放第一端与所述开放第二端之间且与所述开放第一端及所述开放第二端连续的空腔。

[0013] 合适地,所述空腔的内表面适于与所述轮胎阀杆的轮胎阀芯套管接合。

[0014] 在优选实施例中,所述腔的所述内表面带有螺纹以与所述轮胎阀杆接合,但过盈配合、卡爪、扣锁或卡口机构或其他接合装置也处于本发明的范围内,只要它们与所述轮胎阀杆兼容。由于轮胎阀杆的绝大多数是为此接合设计的,因此螺纹接合是高度地优选的。

[0015] 合适地,销头延伸到所述空腔的适于与所述轮胎阀芯套管接合的所述内表面中,或紧邻所述内表面。

[0016] 优选地,销头延伸到所述空腔的适于与所述轮胎阀芯套管接合的所述内表面中。

[0017] 合适地,所述偏置构件是与销头的下侧接触的弹簧。

[0018] 在某些实施例中,所述弹簧位于销头的所述下侧与偏置表面之间。

[0019] 所述偏置表面可以是通道件的上部范围。

[0020] 所述通道件可以在其内部限定所述通道。

[0021] 在一些实施例中,所述密封元件是塞子,且应了解,在所述关闭位置中所述塞子抵接所述通道件的一端。

[0022] 所述塞子将抵接所述通道件的与所述出口联接件的具有连接器开放第一端的端基本相反的端。

[0023] 在一些实施例中,所述密封元件是O形环,所述O形环至少部分地被接合容纳于所述销的所述接合部分中的环形凹槽内。

[0024] 合适地,所述通道的下部范围包括向外张开的内壁,使得在所述关闭位置中,所述O形环邻接所述内壁,因此将所述通道密封以防止流体流动。

[0025] 所述通道件的外表面可以具有改善将密封剂软管抓握到所述外表面上的抓握特征。此类特征可以包括如将在本领域中已知的软管倒钩配件、肋部、唇部、刻痕、粗糙化表面等特征。

[0026] 在实施例中,所述出口联接件进一步包括外壳体,所述连接器至少部分地位于所述外壳体内。

[0027] 所述通道件还可以至少部分地位于所述外壳体内。

[0028] 合适地,所述通道件的所述偏置表面邻近于所述连接器的下侧。

[0029] 合适地,所述连接器紧固在所述外壳体内。紧固可以是螺纹连接、过盈配合、公母连接或其他互锁方式。

[0030] 所述外壳体可以具有壳体空腔,所述通道件的上部范围位于所述壳体空腔内。

[0031] 合适地,所述外壳体包括开口,所述通道件通过所述开口。

[0032] 优选地,所述通道件与所述外壳体件的、供所述通道件通过的开口形成密封接合。通过容纳于所述外壳体的壳体凸缘中的凹槽内的O形环或类似密封或紧固构件,可以辅助

所述密封接合。

[0033] 合适地,所述销的所述接合部分延伸超过所述通道件的端,以至少部分地容纳于所述塞子内。

[0034] 所述销的所述接合部分可以通过螺纹或按压配合连接件而接合于所述塞子内。

[0035] 在优选实施例中,所述出口联接件不包括任何金属部分。

[0036] 合适地,所述出口联接件的所有部件由聚合物、塑料或复合材料中的一个或多个制成。优选地,所述出口联接件的部件由玻璃填充的聚合物制成,诸如但不限于玻璃填充的尼龙。

[0037] 在所述第一广泛形式的一方面中,本发明提供了一种密封充气轮胎中的穿孔的方法,其包括以下步骤:

[0038] (a) 提供轮胎修理设备,所述轮胎修理设备包括含有密封剂制剂的密封剂容器,所述密封剂容器具有从其延伸的出口软管并且所述出口软管具备出口联接件,其中,所述出口联接件包括:

[0039] i. 连接器,其具有用以与轮胎阀杆接合的开放第一端和与通道连续的开放第二端;

[0040] ii. 销,其至少部分地位于所述通道内,所述销包括主体,所述主体在其基本相反的端处具有头和接合部分,所述头与偏置构件接触,且所述接合部与塞子接合;

[0041] iii. 其中,所述销可以在打开位置与关闭位置之间移动,在所述打开位置中所述塞子与所述通道的一端间隔开,在所述关闭位置中所述塞子抵接所述通道的所述端;

[0042] (b) 将所述连接器的所述开放第一端连接到所述充气轮胎的阀杆,使得所述销与所述阀杆的阀芯套管接合,以迫使所述销进入所述打开位置;

[0043] (c) 在所述容器内提供流体压力;

[0044] 以由此将所述密封剂制剂从所述密封剂容器排放到所述充气轮胎的内腔中并密封所述穿孔。

[0045] 本发明的第二广泛形式涉及一种用于密封剂容器的压力释放系统,其包括:

[0046] (a) 密封剂容器,其包括基座,所述基座具有穿过所述基座形成的孔;以及

[0047] (b) 压力释放装置,其包括密封面,所述密封面具有从密封面延伸的密封套管;

[0048] 其中,所述压力释放装置的所述密封套管位于所述孔内。

[0049] 在一个实施例中,所述压力释放装置的所述密封套管在所述孔内形成密封接合。

在此实施例中,所述压力释放装置的所述密封套管可以在所述孔内形成过盈配合。

[0050] 在替代实施例中,所述压力释放系统可以进一步包括与所述孔接合的偏转挡板。

[0051] 在替代实施例中,所述偏转挡板与所述孔接合,且所述压力释放装置的所述密封套管容纳在所述偏转挡板内。

[0052] 合适地,所述偏转挡板具有至少一个通道,所述压力释放装置的密封套管至少部分地容纳在所述至少一个通道中。

[0053] 合适地,所述至少一个通道延伸穿过所述偏转挡板,使得提供连续的流动路径。

[0054] 优选地,所述至少一个通道是与至少一个附加通道相交的中心通道。

[0055] 合适地,所述至少一个附加通道以小于90度,优选地小于70度,甚至更优选地小于60度的角度与所述中心通道相交。

- [0056] 在某些实施例中,所述偏转挡板通过过盈配合与所述孔接合,但是优选地,所述孔具备螺纹表面,所述螺纹表面与所述偏转挡板上的螺纹部分接合。
- [0057] 合适地,所述压力释放装置进一步包括细长主体。
- [0058] 优选地,所述压力释放装置包括至少一个斜切面以与所述密封剂容器接合。
- [0059] 优选地,所述压力释放装置是在其任一端处具有斜切面的杆。
- [0060] 合适地,所述密封套管可以在其最远离所述压力释放装置的所述密封面的一端处具有至少一个倾斜面。
- [0061] 在任何一个广泛形式的实施例中,所述密封剂容器可以包括主体,所述主体基本上由聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)制成,并且其包括主体和颈部,一体形成的入口从所述颈部延伸。
- [0062] 具体,尽管本发明不限于此,但所述密封剂容器可以包括:
- [0063] (a) 主体、基座和颈部,所述容器基本上由PET制成;
- [0064] (b) 所述颈部或所述基座中的一个具有从其延伸的一体形成的入口;以及
- [0065] (c) 出口软管,其从所述颈部的开口延伸;
- [0066] 其中,所述颈部或基座入口在其内部通道内包括阀或塞子。
- [0067] 优选地,所述颈部具有一体形成的颈部入口。
- [0068] 在一个实施例中,容器由至少90%,优选至少95%,更优选至少98%,更优选至少99%的PET制成。PET可以是回收的PET。
- [0069] 合适地,所述颈部入口是与所述颈部一体形成的管状延伸部或套管。
- [0070] 在一个实施例中,所述颈部入口与所述颈部基本成直角延伸。
- [0071] 所述颈部入口的内部通道具有第一开口,所述第一开口与所述密封剂容器的内部连续。
- [0072] 在所述颈部入口的与邻近于所述密封剂容器的所述颈部的端相反的一端处,所述颈部入口的内部通道具有第二开口。
- [0073] 在一个实施例中,所述颈部入口内部通道是螺纹通道。
- [0074] 所述容器的所述颈部入口的所述开口形成于所述颈部的与邻近于所述密封剂容器的所述主体的端相反的一端处。
- [0075] 所述出口软管连接到所述颈部的所述开口以形成密封接合。
- [0076] 当将所述容器布置成所述颈部入口从所述颈部基本水平地延伸时,所述出口软管可以基本上以直角竖直地远离所述容器延伸。
- [0077] 所述出口软管的所述内部通道与所述密封剂容器的内部连续。
- [0078] 合适地,所述第一广泛形式的所述出口联接件位于所述出口软管的一端上。
- [0079] 所述出口联接件的所述通道件可以位于所述出口软管的最远离所述密封剂容器的端内。
- [0080] 合适地,当存在基座入口时,所述基座入口可以呈如针对所述颈部入口描述的任何形式。
- [0081] 所述基座入口可以从所述基座延伸,以与相对于竖直通过所述容器主体的长度且穿过所述颈部的所述开口的中心的轴线基本上平行。
- [0082] 在一个实施例中,所述密封剂容器可以基本上是无金属的。



[0083] 在所述第二广泛形式的一方面中,本发明提供一种密封充气轮胎中的穿孔的方法,其包括以下步骤:

[0084] (a) 提供轮胎修理设备,其包括包含密封剂制剂的密封剂容器,所述密封剂容器包括;

[0085] i. 出口软管,其从所述密封剂容器延伸;

[0086] ii. 基座,其具有穿过所述基座形成的孔;

[0087] iii. 压力释放装置,其位于所述密封剂容器内并包括密封面,所述密封面具有从所述密封面延伸的密封套管的密封面,所述密封套管位于所述孔内;

[0088] (b) 将所述出口软管连接到所述充气轮胎的阀杆;

[0089] (c) 在所述密封剂容器内提供流体压力;

[0090] 以由此将所述密封剂制剂从所述密封剂容器排放到所述充气轮胎的内腔中并密封所述穿孔。

[0091] 在以下单独部分中提及的本发明的各种特征和实施例在经过必要修改之后适当地适用于其他部分。因此,一个部分中指定的特征可以与其他章节中指定的特征适当组合。

[0092] 根据以下详细描述,本发明的其他特征和优点将变得显而易见。

## 附图说明

[0093] 为了使本发明易于理解并付诸实践,现在将参考附图以示例的方式描述优选实施例,在附图中:

[0094] 图1A是出口联接件的一个实施例的正视图;

[0095] 图1B是图1A的出口联接件的透视图;

[0096] 图1C是图1A的出口联接件的截面图;

[0097] 图2A和图2B分别是用于出口联接件的外壳体的正视图和截面图;

[0098] 图2C和图2D分别是用于出口联接件的连接器的正视图和截面图;

[0099] 图2E和图2F分别是用于出口联接件的通道件的透视图和截面图;

[0100] 图3A是用于出口联接件的销的透视图;

[0101] 图3B和图3C分别是用于出口联接件的塞子的正视图和截面图;

[0102] 图4A和图4B是与阀杆接合的出口联接件的透视图,图4A示出部分接合位置且图4B示出完全接合位置;

[0103] 图5是具有图1A的出口联接件的轮胎修理设备的一个实施例的透视图;

[0104] 图6A至图6C分别是压力释放装置的透视图、侧视图和截面图;

[0105] 图7是装配有图6A至图6C的压力释放装置以形成压力释放系统的密封剂容器的透视图;

[0106] 图8A和图8B分别是用于压力释放系统的偏转挡板的正视图和截面图;

[0107] 图9A是密封剂容器的一个实施例的透视图,图8A和图8B的偏转挡板即将位于螺纹孔中;

[0108] 图9B是图9A的密封剂容器的透视图,图6A至图6C的压力释放装置与图8A和图8B的偏转挡板接合以形成压力释放系统;

[0109] 图10是出口联接件的另一实施例的正视图;

- [0110] 图11是沿图10的出口联接件的C-C线的截面图；  
[0111] 图12是图10的出口联接件分成其组件的图像；且  
[0112] 图13是示出图10的出口联接件在完全接合位置中与阀杆位置接合的图像。

### 具体实施方式

[0113] 除非另外定义，否则本文中所使用的所有技术术语和科学术语所具有的含义与本发明所属领域的普通技术人员通常将理解的相同。

[0114] 尽管本文中的论述主要涉及本轮胎修理设备在诸如汽车、货车和卡车等大型车辆充气轮胎的修理中的使用，但是应了解，本发明不限于此。特别地，本设备可以用于修理自行车轮胎或实际上具有用于输入密封剂制剂和空气的阀杆的任何可充气轮胎。

[0115] 现在将参考以下附图描述本发明的实施例，其中相同附图标记指代相同部分。应了解，本发明不受所示出实施例限制，而是这些实施例仅仅是示例性的，以帮助理解本发明。

[0116] 图1A至图1C最清楚地示出出口联接件100，在所示出实施例中，所述出口联接件包括外壳体200、连接器300、通道件400、销500、呈塞子形式的密封元件600、偏置构件700和密封构件800。

[0117] 图2A和图2B示出外壳体200的更多细节。应了解，在某些实施例中，外壳体200可能不是必需的。它用作将出口联接件100的各个部件容纳，连接和保持在适当的相对位置的有效且方便的手段，但是很显然，这可以通过其他方式来实现。外壳体200可以在其外表面上具备肋状部分205，以在操纵出口联接件100时允许更易于抓握。应了解，其他设计或提出的特征也可以用于改善抓地力，诸如软管倒钩配件。外壳体200具备壳体开放第一端210和壳体开放第二端215。如图2B中指示，壳体开放第二端215的直径或面积小于壳体开放第一端210的直径或面积。与壳体开放第一端210相邻的是壳体螺纹部分220，所述壳体螺纹部分还部分地形成壳体空腔225，所述壳体空腔分别与壳体开放第一端210和第二端215是连续的。壳体空腔225在其下部范围处收缩以形成壳体开放第二端215，从而导致形成壳体凸缘235。

[0118] 图2C和图2D示出连接器300的更多细节，所述连接器包括唇部305和连接器外螺纹部分310。连接器300具有连接器开放第一端315和连接器开放第二端320。如图2D最佳所示，连接器开放第二端320的直径或面积小于连接器开放第一端315的直径或面积。类似于外壳体200，连接器300进一步包括连接器内螺纹部分325，其邻近连接器开放第一端315并且部分地限定连接器空腔330，所述连接器空腔与连接器开放第一端315和连接器开放第二端320是连续的。连接器空腔330在其下部范围处收缩以形成连接器开放第二端320，从而导致形成连接器凸缘340。

[0119] 从图1C可以看出，在使用中，连接器300位于外壳体200的壳体空腔225内。连接器外螺纹部分310与壳体螺纹部分220接合，且将连接器300拧入到位，直到唇部305抵接外壳体200的上部范围为止。应了解，连接器300可以通过诸如本领域中已知的并且包括过盈配合、卡扣、卡口等的一系列装置和锁定机构容纳并保持于外壳体200内的适当位置。

[0120] 图2E和图2F表示通道件400，可以看出所述通道件具有适合于抓住密封剂容器的软管出口的外肋405。应理解，可以使用多种形状和特征来抵抗此软管从通道件400的下部范围延伸的滑移，而外部肋400简单地代表这样做的便利手段。通过朝向通道件400的上部

范围加宽形成通道凸缘410,从而形成头部。此头部的上表面具备一个或多个凸起部分415,所述凸起部分在其上表面上形成偏置表面420。通道件400在其内部限定通道435,所述通道与通道开放第一端425和通道开放第二端430是连续的。凸起部分415进一步在通道件400的头部上方竖直地限定通道。

[0121] 如图1C最佳所示,通道件400部分位于壳体空腔225内,偏置表面420紧邻连接器300的下侧和连接器开放第二端320。通道件400通过壳体开放第二端215,使得外肋405被暴露以用于出口软管的连接。为了提供密封接合,在壳体凸缘235与通道凸缘410之间定位密封构件800(其在所示出实施例中呈O形环800的形式),以防止可能进入壳体空腔225的任何密封剂泄漏。

[0122] 外壳体200、连接器300和通道件400可以由多种材料构成,这些材料已知适合用于包括各种金属和硬塑料的阀连接,所述硬塑料包括玻璃填充的尼龙。

[0123] 图3A示出销500,所述销包括细长主体505、大致T形的销头510和接合部分515,所述接合部分在所示出实施例中是销螺纹部分515。销500可以由玻璃填充的尼龙或被认为适合于阀芯套管的其他材料制成。优选地,销500由包括玻璃填充的聚合物的聚合物制成。从图1C可以看出,销头510和与销头510相邻的销细长主体505的上部范围通常位于连接器空腔330内。销头510的下侧抵接在偏置构件700上,所述偏置构件在所示出实施例中是弹簧700。弹簧700在其相反端处也抵接在偏置表面420上以形成偏置机构,由此销头510上的向下压力将压缩弹簧700,且一旦移除压力,那么弹簧700将延伸到其原始形状以由此升高销500。

[0124] 大部分销细长主体505位于通道435内,但与销头510的端相反的端处的下部范围是销螺纹部分515,所述销螺纹部分至少部分地延伸穿过通道开放第二端430以与塞子600接合,在所示出实施例中所述塞子是锥形塞子600。在图3B和图3C中,锥形塞子600为简单的锥形或楔形,其与销500的销螺纹部分515接合。应了解,开放收缩端605和开放宽端610。中空内部具备塞子螺纹部分615,其是螺纹的或者可选地压缩配合,使得当锥形塞子600抵接或进入通道第二开放端430时,通道435将在其下部范围处被密封。然而,如果锥形塞子600与通道第二开放端430相隔开,那么通道435将对流体流动开放。

[0125] 在使用中,出口联接件100可以被拧到轮胎阀杆900上,如图4A和图4B所示。参照这些图和图1C,应理解,在移除任何保护盖(未示出)之后,可以将壳体螺纹部分220拧到轮胎阀杆900上,这将使轮胎阀杆900的阀芯的阀套管与销头510对准。图4A表示轮胎阀杆900的阀套管尚未与销头510接触且因此锥形塞子600仍处于与通道435的接合位置中的点,因此所述通道被密封以防止流体流动。然而,在图4B中,轮胎阀杆900进一步拧入壳体空腔225中,使得阀套管已经接触并压下销头510。这继而在沿着通过通道435的轴线的方向上迫使销500,使得锥形塞子600与通道第二开放端430间隔开,并因此允许流体围绕锥形塞子600流动并进入通道435。这代表开放位置。一旦分配了足够量的密封剂流体,那么可以从轮胎阀杆900上拧下外壳体200,并且弹簧700将销头510向壳体开放第一端210推回,直到锥形塞子600再次变成在完全偏置或接合位置中楔入通道435内为止。这代表关闭位置。

[0126] 图5示出与密封剂容器1000一起使用的出口联接件100,所述密封剂容器将包含诸如在申请人的PCT申请WO 2017/075673中描述的合适的密封剂制剂,所述专利申请的全部内容特此通过引用并入。通道件400已被压入出口软管1005中,所述出口软管通常由尼龙、

PVC或类似柔性塑料制成。外肋405使出口软管1005在其周围变形并防止其滑落。任何密封剂容器1000可以适合于与出口联接件一起使用,因为所有需要的是用于接合的出口软管1005。然而,特别优选地使用容器和套件,诸如在本申请人的先前国际申请号PCT/AU2017/050126或本申请人的先前澳大利亚专利申请号AU2016905062中描述的容器和套件,所述国际申请和澳大利亚专利申请的全部内容都特此通过引用并入。

[0127] 在图5所示出实施例中,密封剂容器1000具备盖1010以及颈部入口1015,出口软管1005穿过所述盖,可以通过所述颈部入口提供压缩空气以提供压力增加来迫使密封剂制剂离开出口软管1005。压缩机1100通过压缩机连接器1105将压力增加驱使到密封剂容器1000中并通过电源线1110供电,这可以导致电源连接以与标准汽车电源插座(诸如点烟器插座)连接。在图5中,轮胎阀杆已连接到出口联接件100且通道件位于出口软管1005内,因此启动压缩机将导致密封剂制剂被迫从密封剂容器1000穿过出口软管1005,穿过通道435和连接器空腔330,以接着通过轮胎阀芯并进入轮胎从而密封穿孔。

[0128] 另一广泛形式涉及一种用于密封剂容器的压力释放系统。所述压力释放系统可以与任何密封剂容器一起使用,但优选地与本申请人的先前澳大利亚专利申请号AU2016905062中公开的基于PET的容器一起使用,但需要进行如下论述的修改。这是因为存在与塑料密封剂容器相关联的特别挑战。由压缩机在此类容器内产生的内部压力可能非常大,并且对于容器的强度来说可能太高。这可能导致爆炸,并且密封剂制剂不受控制且迅速释放。由于所产生压力可能随诸如压缩机等产生装置而变化,因此具有压力释放系统作为基于套件的通用或售后密封剂容器的部件将是有益的。

[0129] 图6A至图6C示出形成压力释放系统的部分的压力释放装置1200。在所示出实施例中,压力释放装置1200包括细长主体1205,所述细长主体在其上表面上在每一端处呈现出斜切面1210。应了解,压力释放装置1200不限于此特定形状,而是被设计成与将位于其中的密封剂容器1000的形状一致。压力释放装置1200可以同样是圆形的,以基本上符合密封剂容器1000的底部内表面,但是图6A的细长条形状在设计上既有效又高效。如图6A和图6C所见,压力释放装置1200的下侧具有由壁1220限定的切开或开放的部分1215。开放部分1215降低压力释放装置1200的重量和材料费用。倒角面1210由密封面1225接合,在通常居中的区域中,密封套管1230从所述密封面延伸。密封套管1230终止于第一倾斜面1235和第二倾斜面1240,由此还在密封套管1230的上部处形成顶点1245。密封套管1230逐渐变细直至顶点1245,以允许逐渐排放而不是在套管突然打开时突然释放密封剂。这允许更受控地释放压力。

[0130] 图7示出在密封剂容器1000内处于适当位置的压力释放装置1200,在此图中未示出密封剂容器1000的颈部入口和其他详细部件。出口联接件100和软管出口1005如前论述,但在此实施例中,密封剂容器1000具备容器孔1020,所述容器孔形成于密封剂容器1000的基座中。看到密封套管1230通过容器孔1020,并且在所示出实施例中在其中形成简单的过盈配合。还可以看到,压力释放装置1200的斜切面1210允许所述压力释放装置紧贴地楔入密封剂容器1000的壁。倒角面1210与密封剂容器1000的特定接合将明显取决于密封剂容器1000的形状和内部特征,但在优选实施例中,它们便利地楔入形成于密封剂容器1000的壁中的小形成物或凹坑(图中未示出)下方,或替代性地,楔入壁的任何向内弯曲部。压力释放装置1200由此被牢固地锁定在适当位置,以防止由于任何突然的惯性而移位。

[0131] 在使用中,当内部压力过大时,塑料密封剂容器1000内产生的内部压力最显著地会导致大致凸形的基座变形并被迫远离压力释放装置1200的密封面1225。由于压力释放装置1200本身通过与密封剂容器1000的壁中的凸凹坑或那些壁的弯曲部的接合而被保持在适当位置,结果是导致容器基座,且因此导致容器孔1020,沿着密封套管1230远离密封面1225且朝向顶点1245移动。一旦容器孔1020通过第一倾斜面1235的初始倾斜部分,这将产生开口,所述开口允许密封剂制剂和空气通过,由此减小密封剂容器1000内的压力。容器孔1020越靠近顶点1245,开口变得越大,第二倾斜面1240变得参与其中。在更极端压力下,基座甚至可以延伸超出顶点1245,使得整个容器孔1020不受阻碍,从而允许最大压力释放。尽管所述系统将允许密封剂制剂在压力下从容器孔1020流出,但是与冒着整个密封剂容器爆炸的危险相比,这是更安全的结果。

[0132] 压力释放系统的附加安全部件被并入,并且在图8A和图8B中示出为偏转挡板1300。偏转挡板1300包括大致圆形(在截面上)的主体1305和挡板头1310。在主体1305的与和挡板头1310相交的端相反的端是挡板螺纹部分1315。中心通道1320形成于主体1305内,并在其下部范围处打开。中心通道1320与附加通道1325相交,在所示出实施例中,所述附加通道是两个成角的通道1325,其可以相对于中心通道1320成大约60度的角度安放。

[0133] 图9A和图9B分别示出偏转挡板1300与密封剂容器1000和与压力释放系统接合的方式。在图9A中可以看出,在此实施例中容器孔1020是带螺纹的,使得其可以容纳挡板主体1305的挡板螺纹部分1315并与其接合。这导致偏转挡板1300固定到密封剂容器1000的基座的外部,中心通道1320通向密封剂容器1000的内部,并且成角度的通道1325的穿过主体1305打开的端在密封剂容器1000外部。

[0134] 图9B示出如所描述而固定在适当位置的偏转挡板1300,并以及如针对图7所描述而固定在适当位置的压力释放装置1200。偏转挡板1300在容器孔1020中的接合意味着,当压力释放装置1200的密封套管1230通过容器孔1020时,其被容纳于偏转挡板1300的中心通道1320内,并由此提供防止密封剂制剂通过的密封接合。当密封剂容器内的内部压力增大使得使基座向外变形时,如上文针对图7描述,那么偏转挡板1300也沿着密封套管1230移动,直到再次形成一个开口以使加压密封剂制剂逸出为止。在图9B的实施例中实现的差异是通过偏转挡板1300实现的流体路径控制效果。加压的密封剂将沿着中心通道1320通过,并接着被引导到成角度的通道1325中。由于成角度的通道1325的特定角度,密封剂将被无害地引导回到容器基座的外部中。因此,引入偏转挡板1300在压力释放系统的安全使用中提供显著的益处。

[0135] 应了解,挡板头1310的形状不是特别重要,且本体1305仅必须具有可以在容器孔1020内接合的区域。虽然所示出实施例具有螺纹接合,但是应了解,可以设想许多其他连接。进一步,虽然两个附加或成角度的通道1325实现有效的受控压力释放,但是应理解,以将加压密封剂引导到容器基座的外部上或偏转挡板头1310上的任何角度形成的单个此附加通道也可能是适当的。

[0136] 图10至图12示出呈出口联接件100A形式的出口联接件的另一实施例。如同本文所述的先前实施例,出口联接件100A包括外壳体200、连接器300、通道件400、销500A、偏置构件700和密封构件800。在此实施例中,密封构件800容纳于壳体凸缘235中的凹槽516内。在此实施例中,销500A包括具有锥形侧511的销头510,所述锥形侧在所述销的细长主体505的

上部处从所述销头延伸。与销的细长主体505相比,接合部分515A在细长主体505的下部范围处包括扩大的区域或直径更大的区域。扩大区域包括用于以接合方式容纳密封元件513的环形凹槽512。在此实施例中,密封元件513呈O形环的形式,而不是呈先前实施例的锥形塞子600的形式。在通道件400的通道435的下部范围处,内壁514是锥形的或向外张开,使得在关闭位置中,密封元件513抵接通道435的内壁514,因此将通道435密封以防止流体流动。特别参考图13,当轮胎阀杆900被充分拧入外壳体200的壳体空腔225中时,销500A沿着通道件400的通道435的轴线移动,使得密封元件513与通道的端间隔开435,因此允许流体流入通道435中。

[0137] 在图12中,还示出第二通道件400,销500A、偏置构件700、密封构件800与密封元件513组装在一起并且准备插入到与连接器300联接的外壳体200中。

[0138] 本发明的出口联接件,且特别是根据图10至图13所示实施例的出口联接件,比至少一些已知出口联接件更简单并且具有更少零件。因此,本发明的出口联接件坚固、制造起来更便宜且更易于组装。

[0139] 除所有前述内容以外,本发明的方法可以进一步包括在内部提供压力之前使密封剂容器1000翻转的步骤。压力可以是加压空气,且如所论述,可以通过压缩机等提供压力。

[0140] 可以使用在第一或第二广泛形式的任何一个或多个实施例中描述的组件来执行本发明的方法。

[0141] 在一个实施例中,充气轮胎是汽车、货车、卡车或自行车的轮胎。本发明设备将在汽车轮胎的修理中通用。

[0142] 出于描述目的,向本领域普通技术人员提供本发明的各种实施例的以上描述。它不旨在进行穷举或将本发明限制于单个所公开实施例。因此,尽管已经具体论述一些替代性实施例,但是本领域普通技术人员将显而易见或相对容易地开发其他实施例。因此,此专利说明书旨在涵盖已在本文中论述的本发明的所有替代、修改和变型、以及落入上述发明的精神和范围内的其他实施例。

[0143] 在所附权利要求书和本发明的先前描述中,除了由于明确的语言或必然的暗示,上下文另作明确要求以外,词语“包括”或其变形形式,包括“包括”或“包含”是以包含在内的意义来使用的,即,指明存在所述整数,但在本发明的一个或多个实施例中不排除存在或添加其他整数。

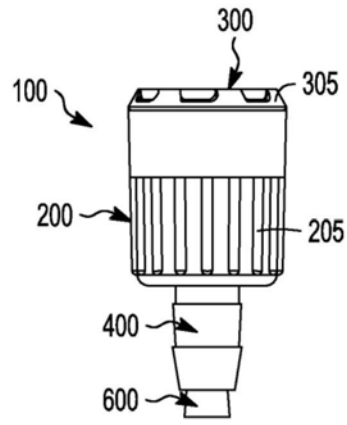


图1A

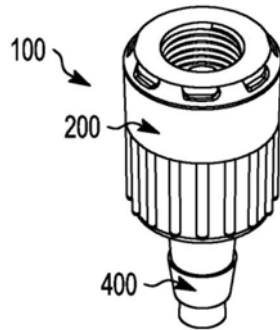


图1B

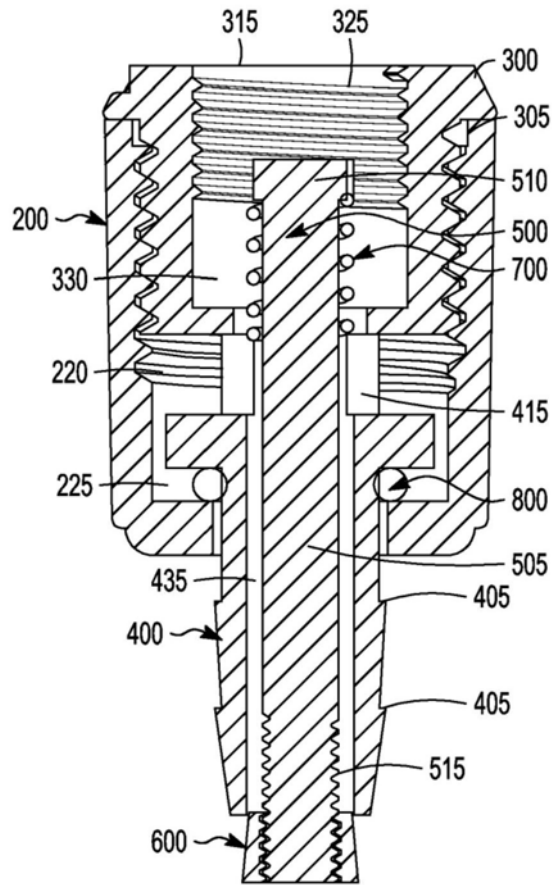


图1C

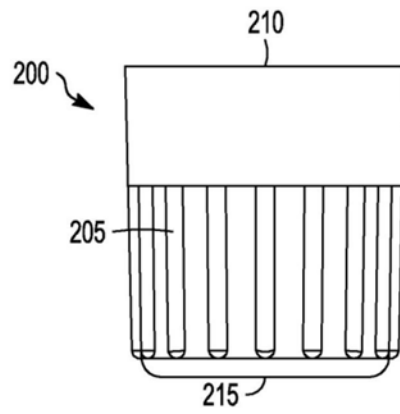


图2A



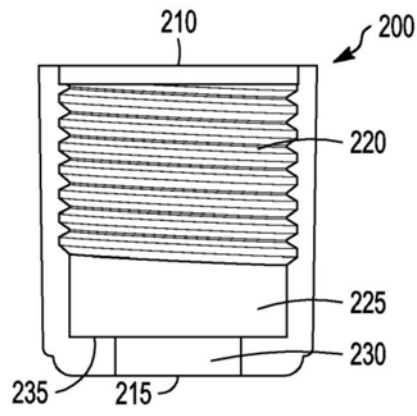


图2B

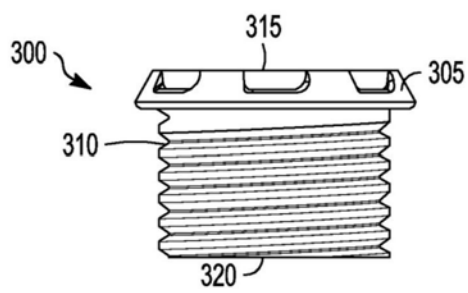


图2C

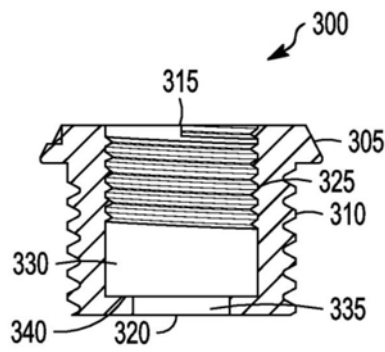


图2D

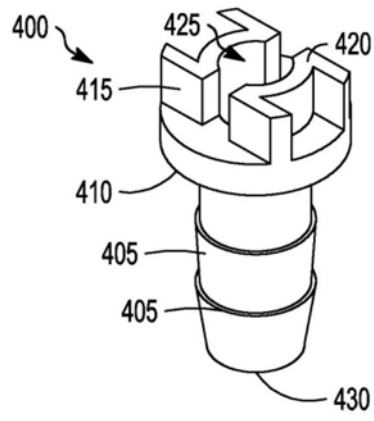


图2E

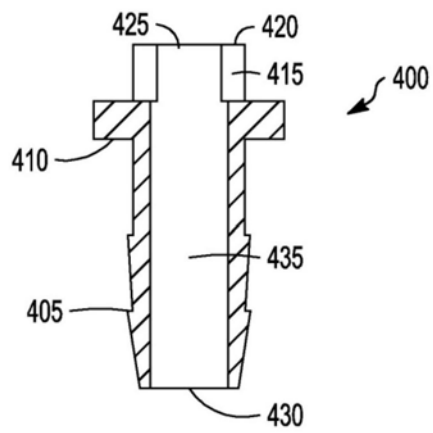


图2F

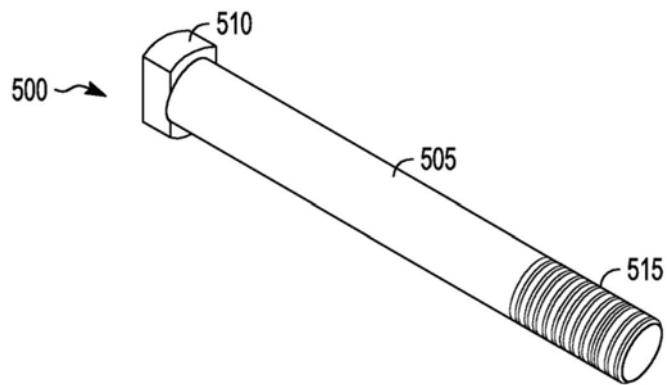


图3A

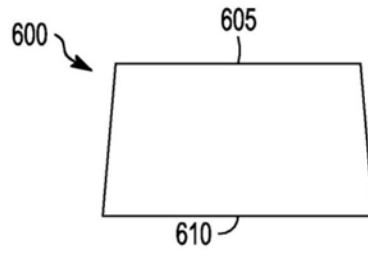


图3B

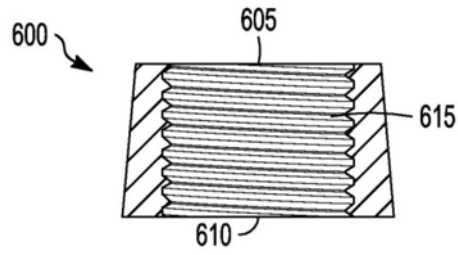


图3C

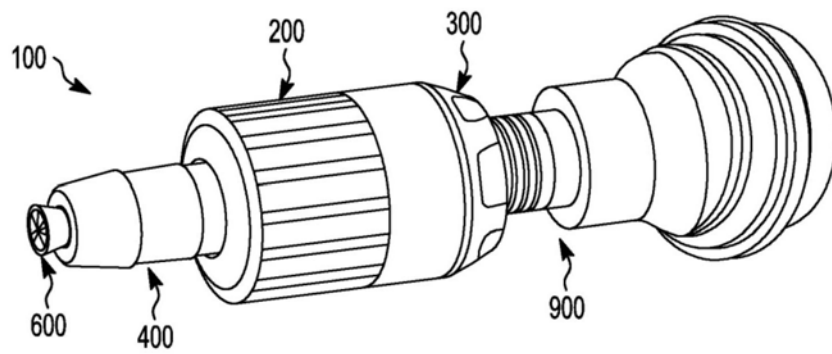


图4A

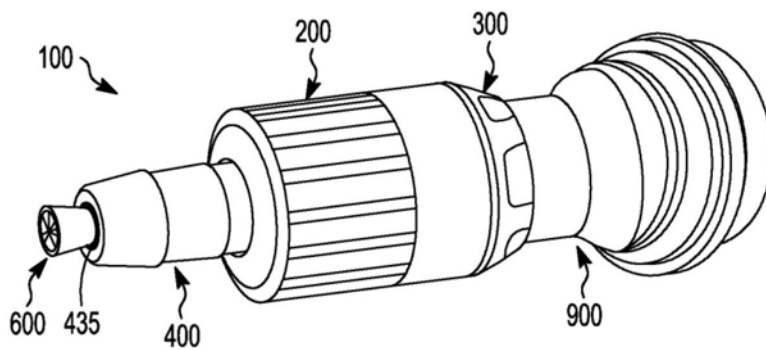


图4B

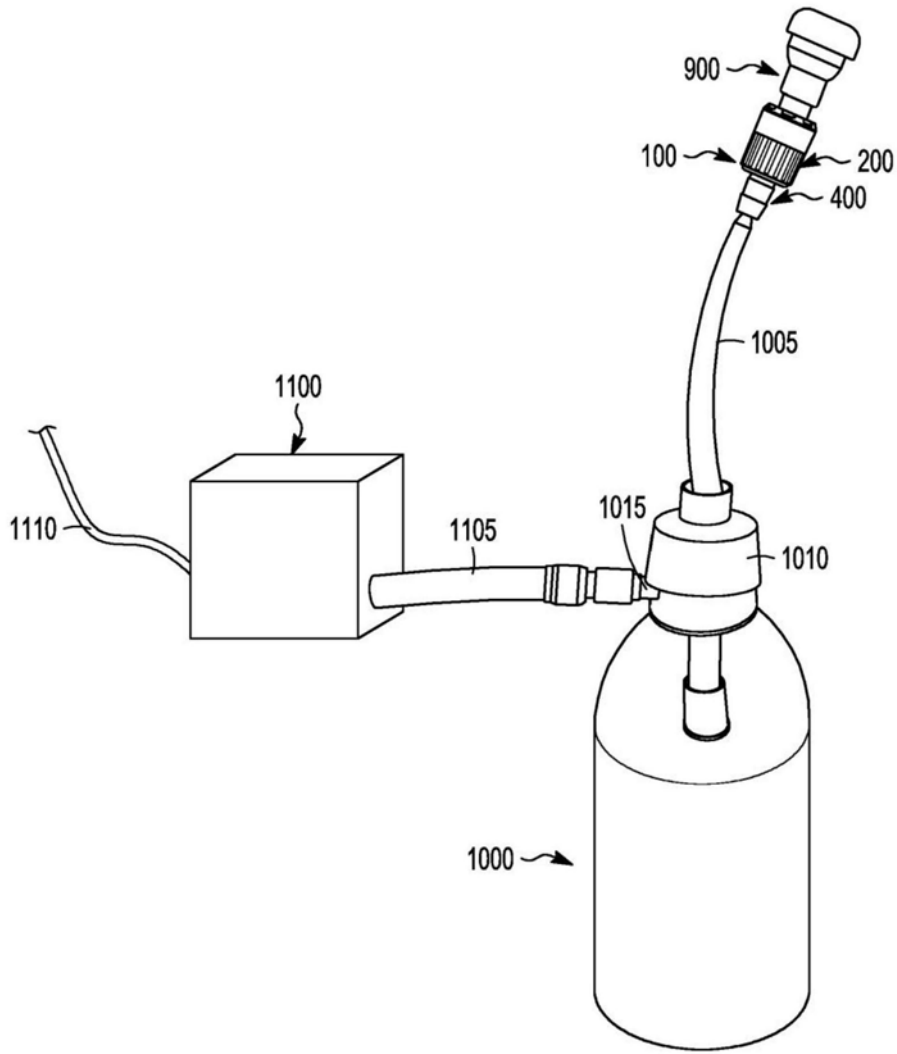


图5

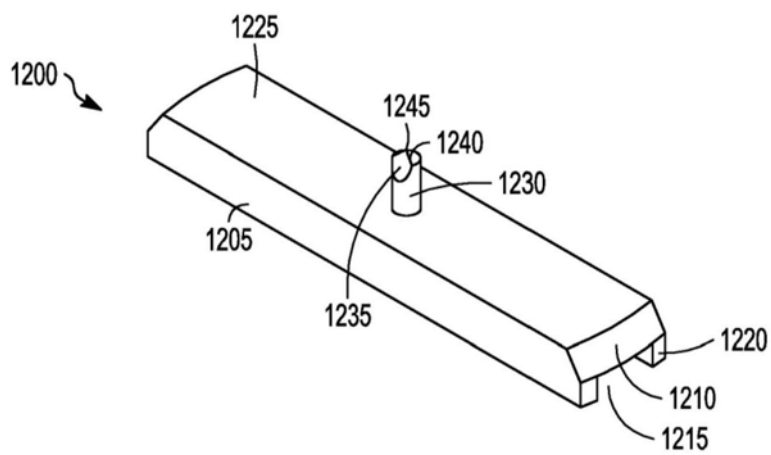


图6A

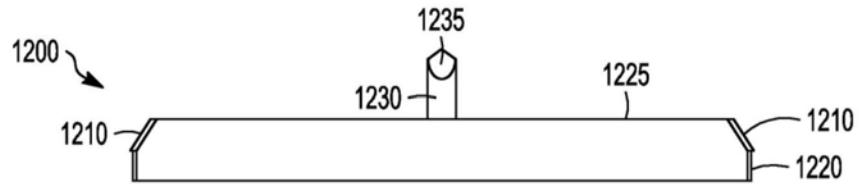


图6B

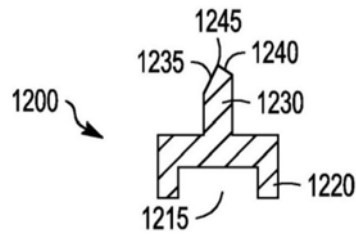


图6C

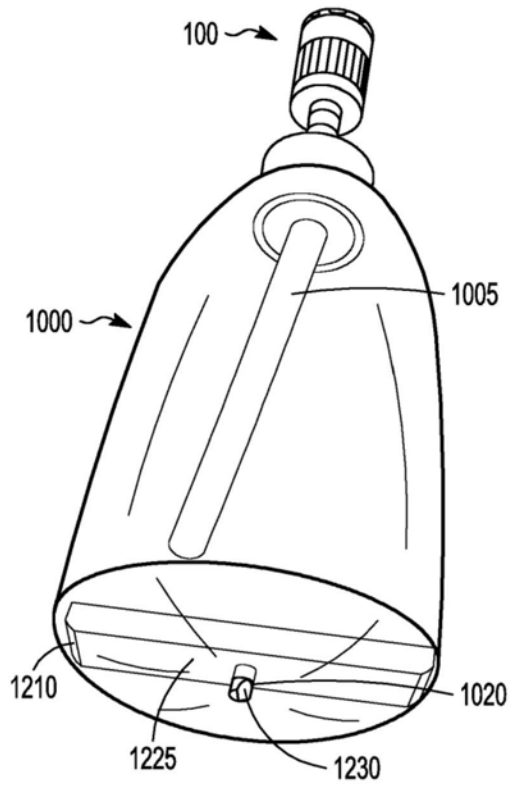


图7

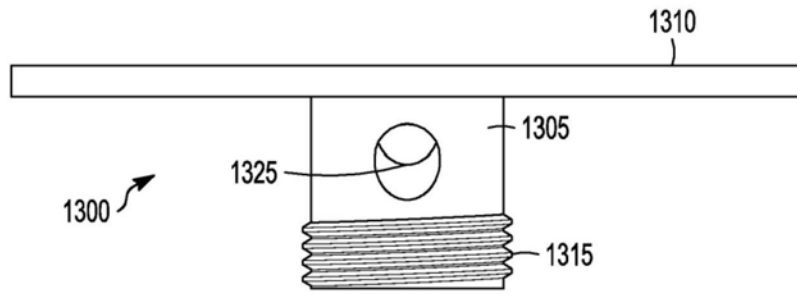


图8A

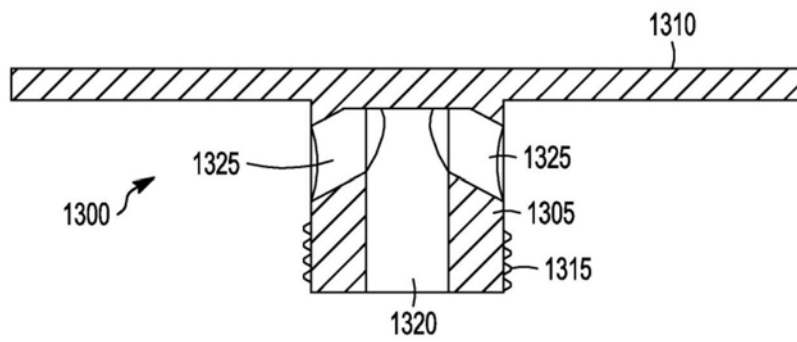


图8B

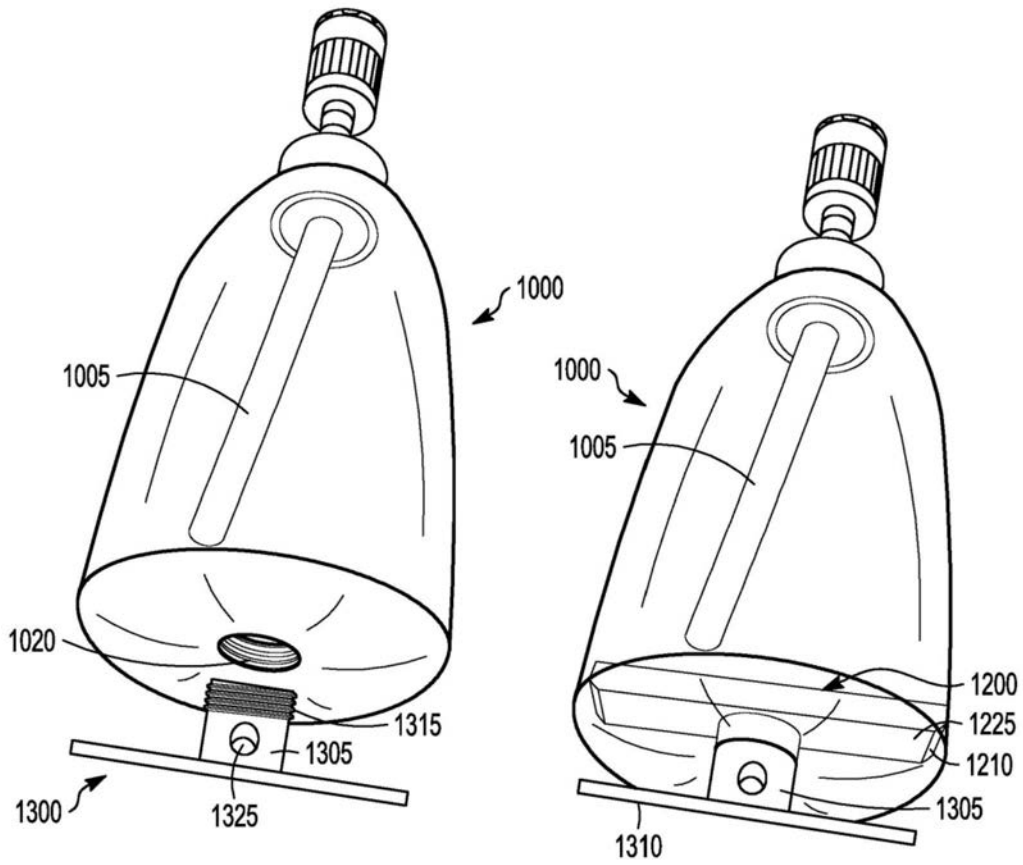


图9A

图9B

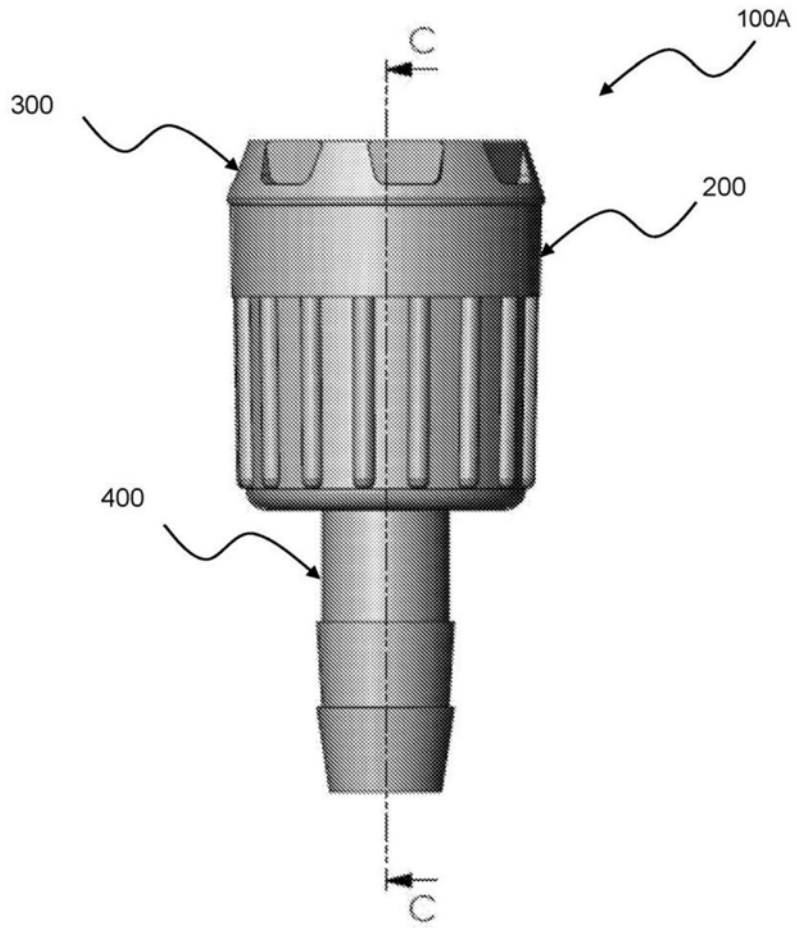


图10



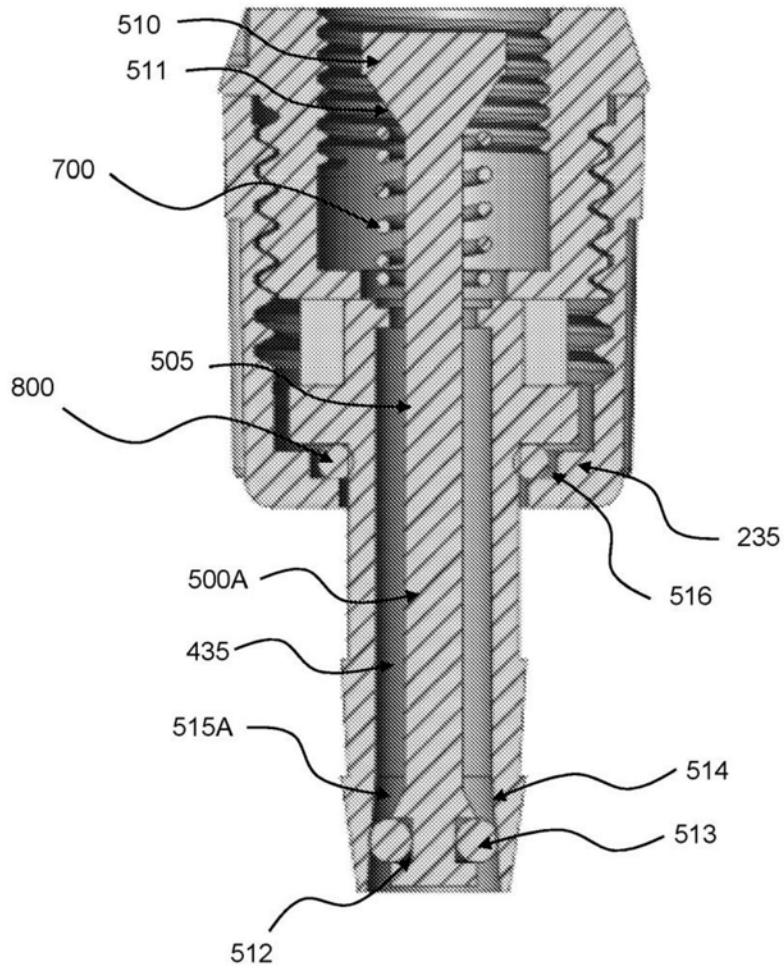


图11

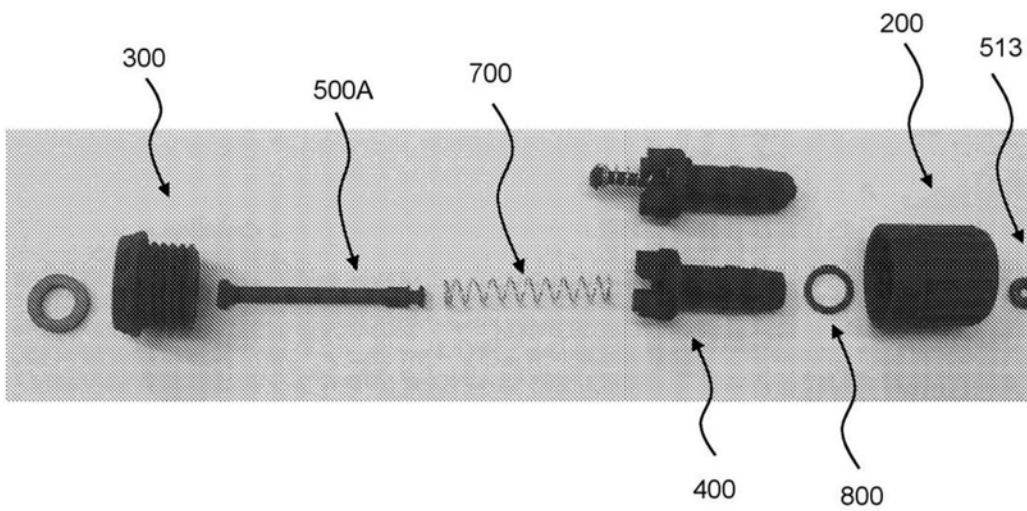


图12

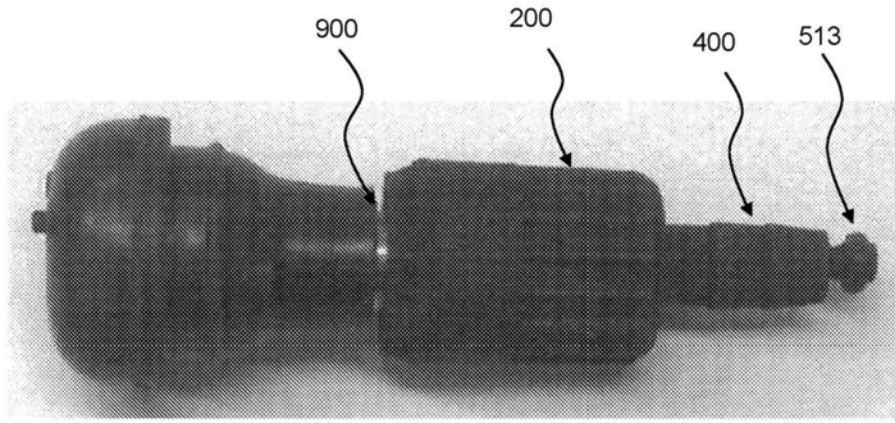


图13