



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105940258 B

(45)授权公告日 2018.03.23

(21)申请号 201480066436.9

(72)发明人 M·阿吉劳农

(22)申请日 2014.12.04

(74)专利代理机构 上海一平知识产权代理有限公司 31266

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105940258 A

代理人 蔡继清 翁霞

(43)申请公布日 2016.09.14

(51)Int.Cl.

F17C 13/04(2006.01)

(30)优先权数据

B60S 5/04(2006.01)

1362069 2013.12.04 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.06.03

(56)对比文件

CN 101952637 A, 2011.01.19,

CN 201599165 U, 2010.10.06,

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/FR2014/053162 2014.12.04

CN 202108683 U, 2012.01.11,

DE 4215620 A1, 1993.11.18,

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/082850 FR 2015.06.11

US 2012/0181287 A1, 2012.07.19,

FR 2244123 A1, 1975.04.11,

(73)专利权人 特科诺弗洛伊德工程公司

审查员 徐萍

地址 意大利蒙萨和布里安萨省

专利权人 M·阿吉劳农

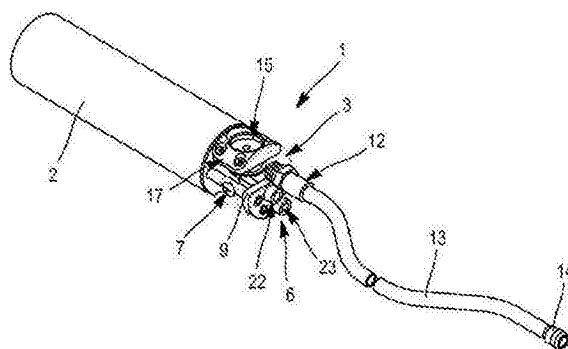
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

压缩空气存储筒

(57)摘要

本发明涉及筒。该筒包括主体(2)和头部(3),主体(2)适于存储压缩空气,头部(3)适于关闭主体(2)并包括注入通道(10),注入通道(10)将筒(1)外部连接到主体(2)。注入通道(10)包括注入止回阀(11),注入止回阀(11)防止压缩空气离开主体(2)。根据本发明,头部(3)包括充气通道,充气通道将注入通道(10)连接到主体(2),充气通道(31)包括充气止回阀(32),充气止回阀(32)防止压缩空气离开主体(2),以及在充气通道(31)内可活动地安装充气机构(30),充气机构(30)允许充气止回阀(32)开启。



1. 一种压缩空气存储筒(1),包括主体(2)和头部(3),所述主体(2)适于存储压缩空气,所述头部(3)适于密封地关闭所述主体(2)并包括注入通道(10),所述注入通道(10)将终止于所述筒(1)外部的连接孔连接到终止于所述主体(2)内的注入孔,所述注入通道(10)包括注入止回阀(11),所述注入止回阀(11)防止所述压缩空气离开所述主体(2),其中所述头部(3)包括充气通道(31),所述充气通道(31)将所述注入通道(10)连接到终止于所述主体(2)内的充气孔,所述充气通道(31)包括充气止回阀(32),所述充气止回阀(32)防止所述压缩空气离开所述主体(2),以及在所述充气通道(31)内可活动地安装充气机构(30),所述充气机构(30)由充气按钮(22)驱动并允许所述充气止回阀(32)开启。

2. 根据权利要求1所述的筒(1),其特征在于,当连接到所述连接孔的压缩空气供应装置的压力高于所述主体(2)内的压力时,所述注入止回阀(11)开启。

3. 根据权利要求1所述的筒(1),其特征在于,所述头部(3)包括充气弹性复位装置(33),所述充气弹性复位装置(33)将所述充气机构(30)推入锁定充气位置,在该锁定充气位置,所述充气止回阀(32)防止所述压缩空气离开所述主体(2)。

4. 根据权利要求2所述的筒(1),其特征在于,所述头部(3)包括充气弹性复位装置(33),所述充气弹性复位装置(33)将所述充气机构(30)推入锁定充气位置,在该锁定充气位置,所述充气止回阀(32)防止所述压缩空气离开所述主体(2)。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的筒(1),其特征在于,所述头部(3)包括压力计(15),所述压力计(15)连接到所述注入通道(10),同时穿过由所述充气按钮(22)控制的充气机构(30)。

6. 根据权利要求3所述的筒(1),其特征在于,所述头部(3)包括压力计(15),所述压力计(15)连接到所述注入通道(10),同时穿过由所述充气按钮(22)控制的充气机构(30),当所述充气机构(30)到达与所述压力计(15)连接的位置时,所述注入通道(10)内含有的所述压缩空气到达所述压力计(15),其中该位置位于所述锁定充气位置和所述充气止回阀(32)开启的位置之间。

7. 根据权利要求6所述的筒(1),其特征在于,当所述充气机构(30)到达所述充气止回阀(32)开启的位置时,所述注入通道(10)内含有的所述压缩空气到达所述压力计(15)。

8. 根据权利要求1-4和6-7任一项所述的筒(1),其特征在于,所述头部(3)包括放气通道(25),所述放气通道(25)将所述注入通道(10)连接到终止于所述筒(1)外部的孔,所述放气通道(25)包括放气止回阀(27),以及放气机构(24)可活动地安装于所述放气通道(25)内,所述放气机构(24)由放气按钮(23)驱动并允许所述放气止回阀(27)开启。

9. 根据权利要求5所述的筒(1),其特征在于,所述头部(3)包括放气通道(25),所述放气通道(25)将所述注入通道(10)连接到终止于所述筒(1)外部的孔,所述放气通道(25)包括放气止回阀(27),以及放气机构(24)可活动地安装于所述放气通道(25)内,所述放气机构(24)由放气按钮(23)驱动并允许所述放气止回阀(27)开启。

10. 根据权利要求8所述的筒(1),其特征在于,所述头部(3)包括弹性放气复位装置(26),所述弹性放气复位装置(26)将所述放气机构(24)推入一位置,在该位置所述放气止回阀(27)防止所述压缩空气离开所述筒(1)。

11. 根据权利要求8所述的筒(1),其特征在于,所述充气按钮(22)和所述放气按钮(23)可以被同时驱动。

12. 根据权利要求10所述的筒(1), 其特征在于, 所述充气按钮(22)和所述放气按钮(23)可以被同时驱动。

13. 根据权利要求1-4和6-7任一项所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括压力指示器(7), 所述压力指示器(7)允许了解所述主体(2)内的压缩空气的量。

14. 根据权利要求5所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括压力指示器(7), 所述压力指示器(7)允许了解所述主体(2)内的压缩空气的量。

15. 根据权利要求8所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括压力指示器(7), 所述压力指示器(7)允许了解所述主体(2)内的压缩空气的量。

16. 根据权利要求10所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括压力指示器(7), 所述压力指示器(7)允许了解所述主体(2)内的压缩空气的量。

17. 根据权利要求11所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括压力指示器(7), 所述压力指示器(7)允许了解所述主体(2)内的压缩空气的量。

18. 根据权利要求1-4和6-7任一项所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括安全阀, 当所述主体(2)内的压力到达安全值时, 所述安全阀开启。

19. 根据权利要求5所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括安全阀, 当所述主体(2)内的压力到达安全值时, 所述安全阀开启。

20. 根据权利要求8所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括安全阀, 当所述主体(2)内的压力到达安全值时, 所述安全阀开启。

21. 根据权利要求10所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括安全阀, 当所述主体(2)内的压力到达安全值时, 所述安全阀开启。

22. 根据权利要求11所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括安全阀, 当所述主体(2)内的压力到达安全值时, 所述安全阀开启。

23. 根据权利要求13所述的筒(1), 其特征在于, 所述头部(3)包括安全阀, 当所述主体(2)内的压力到达安全值时, 所述安全阀开启。

压缩空气存储筒

[0001] 本发明涉及压缩空气存储筒,即适于连接到注入装置的压缩空气存储筒,该注入装置由自行车携带并连接到该自行车的踏板,从而在踩踏踏板时允许筒内的空气压缩。

[0002] 存在多种类型的压缩空气存储筒。

[0003] 第一类是单次使用的压缩空气存储筒。在筒内注入压缩空气后将其密封,在压缩空气使用完后将筒丢弃或回收。通常,存储筒包括容纳压缩空气的壳体以及单次使用的阀,该阀允许压缩空气被限制在壳体内。激活单次使用的阀允许压缩空气从筒内逸出。当循环利用该筒,在考虑再次注入压缩空气之前,需要更换单次使用的阀并检查壳体的完整性。

[0004] 第二类是设置有永久阀的压缩空气存储筒。永久阀是止回阀的形式,其允许筒的注入便利,阀的激活将压缩空气释放入或释放出。止回阀可活动地安装并保持在关闭位置。止回阀通过弹性复位装置(止回阀在机械作用下开启,即通过旋转具有凸耳的软管施加比复位力大的相反的力)或机械致动装置(止回阀通过控制机构手动致动,该控制机构通常是轮子的形式,轮子的拧动方向允许释放或锁定阀)可活动地安装并保持在关闭位置。

[0005] 这些类型的压缩空气存储筒的一个缺点在于,直接在筒的出口处进行阀门的开启和关闭。开启的控制仍然繁琐并因此经常处理不当,从而引起压缩空气的损失,尤其是在具有复位装置的机械封盖的情况下。此外,在这些情况下,随着时间的进行复位装置的磨损引起阀的密封下降。

[0006] 此外,由于没有在筒上添加压力计,因此了解存储的压缩空气的量以及出口处的压力是不可能的。这种添加需要额外的电路,这不可避免地导致压缩空气的损失。

[0007] 此外,测量利用这种筒的充气设备是困难的,从而在充气高于预期压力的情况下,在该充气设备从筒上断开后,必须将压缩空气从充气设备排出。

[0008] 本发明的目的是应对现有技术的这些缺点。

[0009] 本发明涉及一种压缩空气存储筒,包括主体和头部,所述主体适于存储压缩空气,所述头部适于密封地关闭所述主体并包括注入通道,所述注入通道将终止于所述筒外部的连接孔连接到终止于所述主体内的注入孔,所述注入通道包括注入止回阀,所述注入止回阀防止所述压缩空气离开所述主体,其中所述头部包括充气通道,所述充气通道将所述注入通道连接到终止于所述主体内的充气孔,所述充气通道包括充气止回阀,所述充气止回阀防止所述压缩空气离开所述主体,以及在所述充气通道内可活动地安装充气机构,所述充气机构由充气按钮驱动并允许所述充气止回阀开启。

[0010] 因此,根据本发明,由于存在注入通道,所述注入通道终止于所述主体内并包括注入止回阀和充气通道,所述注入止回阀防止压缩空气离开所述主体,所述充气通道与所述注入通道不同,所述充气通道终止于所述主体内并包括充气止回阀,所述充气止回阀防止压缩空气离开所述主体,所述筒同时允许用包含于所述主体内的压缩空气对充气设备进行充气,以及将所述压缩空气注入所述主体内。

[0011] 根据第一实施例,当连接到所述连接孔的压缩空气供应装置的压力高于所述主体内的压力时,所述注入止回阀开启。

[0012] 根据第二实施例,所述头部包括充气弹性复位装置,所述充气弹性复位装置将所

述充气机构推入锁定充气位置,其中,所述充气止回阀防止所述压缩空气离开所述主体。

[0013] 根据第三实施例,所述头部包括压力计,所述压力计连接到所述注入通道,同时穿过由按钮控制的阀。根据第三实施例的有利变型,所述阀由所述充气机构形成以及所述按钮由所述充气按钮形成。

[0014] 根据优选变型,当筒是根据第二实施例的筒及第三实施例的有利变型时,当所述充气机构到达与所述压力计连接的位置时,所述注入通道内含有的所述压缩空气到达所述压力计,其中该位置位于所述锁定充气位置和所述充气止回阀开启的位置之间。

[0015] 优选地,当所述充气机构到达所述充气止回阀开启的位置时,所述注入通道内含有的所述压缩空气到达所述压力计。

[0016] 根据第四实施例,所述头部包括放气通道,所述放气通道将所述注入通道连接到终止于所述筒外部的孔,所述放气通道包括放气止回阀,所述放气止回阀防止所述压缩空气离开所述筒,以及放气机构可活动地安装于所述放气通道内,所述放气机构由放气按钮驱动并允许所述放气止回阀开启。

[0017] 根据第四实施例的第一有利变型,所述头部包括弹性放气复位装置,所述弹性放气复位装置将所述放气机构推入一位置,在该位置所述放气止回阀防止所述压缩空气离开所述筒。

[0018] 根据第四实施例的第二有利变型,所述充气按钮和所述放气按钮可以被同时驱动。

[0019] 根据第五实施例,所述头部包括压力指示器,所述压力指示器允许了解所述主体内的压缩空气的量。

[0020] 根据第六实施例,所述头部包括安全阀,当所述主体内的压力到达安全值时,所述安全阀开启。

[0021] 从附图所示的本发明的非限制性实施例的详细描述,进一步的特征和优点将变得清楚,其中:

[0022] -图1示意性示出本发明一实施例的筒和连接软管的局部透明的立体图;

[0023] -图2示意性示出图1的筒和连接软管的分解图;

[0024] -图3示意性示出图1和图2的筒的头部的斜视立体图;

[0025] -图4示意性示出图3的头部的侧视图;

[0026] -图5示意性示出图3和4的头部的纵向中心面的垂直剖面;

[0027] -图6示意性示出图3-5的头部的在大致中间水平平面上的剖面;

[0028] -图7示意性示出图3-6的头部的在穿过放气通道的水平平面上的剖面,该放气通道形成于头部内;

[0029] -图8示意性示出适于可滑动地安装于图3-7的头部的放气机构的立体图;

[0030] -图9示意性示出图8的放气机构在纵向中间平面的剖面;

[0031] -图10示意性示出适于可滑动地安装于图3-7的头部的充气机构的立体图;

[0032] -图11示出根据图10的充气机构的纵向中心面的剖面;

[0033] -图12示意性示出图9和11的充气机构和放气机构的端部的细节;

[0034] -图13示意性示出连接到筒的主体和充气设备的头部沿第一纵向中心面的剖面,充气 and 放气按钮位于其静止位置;

[0035] -图14示意性示出图13的连接到筒的主体和充气设备的头部沿第一纵向中心面的剖面,充气按钮位于其静止位置而放气按钮位于其致动位置;

[0036] -图15示意性示出图13和14所示的连接到筒的主体和充气设备的头部沿第二纵向中心面的剖面,充气按钮位于其静止位置;

[0037] -图16示意性示出图13-15所示的连接到筒的主体和充气设备的头部沿第二纵向中心面的剖面,放气按钮位于其静止位置而充气按钮位于其第一连接位置;以及

[0038] -图17示意性示出图13-16的连接到筒的主体和充气设备的头部沿第二纵向中心面的剖面,放气按钮位于其静止位置而充气按钮位于第二连接位置。

[0039] 本发明涉及压缩空气存储筒1。

[0040] 筒1包括主体2和头部3。

[0041] 主体2可以具有任意形状,并且根据优选而非限制性的实施例,其具有圆筒形状。主体2构成一个密封壳体,该壳体内部形成接收和存储压缩空气的容积。密封壳体具有单个开口,该单个开口定位在主体2的一个端部4位置处。

[0042] 头部3具有与主体2的形状类似的形状,以及根据优选而非限制性的实施例,头部3具有外周直径等于主体2的相应直径的圆筒形状。

[0043] 主体2在其端部4位置处的开口通过固定到主体2的头部3紧紧关闭。该固定可以通过任意方式执行,即通过拧设置于头部3的一侧的周部位置上的外螺纹来与设置于端部4的内壁上的互补内螺纹20配合。从图2可以看出,为了提高两个元件的固定密封,在头部3和主体2之间可以插入连接密封件5,优选为O形环。为此,在端部的将要与主体2配合的位置处,环绕头部3设置周向连接凹槽50。

[0044] 优选地,头部3构成交换器,其允许压缩空气在筒1的内部和外部之间循环。具体地,头部3允许压缩空气填充主体2,从而了解主体2内的压缩空气的量,以及当充气设备连接到头部3时,测量充气设备的压力,对充气设备进行放气以及利用主体2包含的压缩空气对充气设备进行充气。

[0045] 为了执行这些不同操作,头部3包括控制装置6。控制装置6包括多个机构,这些机构配合在头部3内。

[0046] 为了了解主体2内的压缩空气的量,头部3包括压力指示器7。压力指示器7优选是测量机构70的形式,测量机构70作为单致动活塞可活动地安装于测量通道71中,测量通道71设置在头部3内(在这种情况下,测量通道71 平行于头部3的纵向中心轴线延伸)并终止于主体2内。具体地,头部3的用来阻塞主体2的单个开口的端部包括测量孔73,测量孔73确保主体2内包含的压缩空气渗透入测量通道71。

[0047] 测量机构70和测量孔73之间的气密性由测量密封件74保证,此处的测量密封件74是O形环。

[0048] 测量通道71在其与测量孔73的一端相反的端部包括安装孔,该安装孔形成在头部3的远端面8位置上。组成压力指示器7的元件,包括测量机构70 和测量密封件74,插入该安装孔。

[0049] 测量机构70通过弹性测量复位装置72保持在测量通道71内,此处的弹性测量复位装置是压缩弹簧72的形式。弹性测量复位装置72设置来抵抗测量机构70沿测量通道71平移。弹性测量复位装置72的大小和结构设置成从而根据主体2内的主压力来压缩多或少,并

确保测量机构70沿测量通道71移动较大或较小长度。

[0050] 测量机构70和弹性测量复位装置72通过密闭板9保持压缩在测量通道 71内。密闭板9将测量通道71的位于头部3的远端面8位置处的安装孔关闭。

[0051] 因此,为了起到压力计量指示器7的作用,例如,测量机构70的外部设置有分级或有颜色的涂层(例如多种连续颜色,诸如绿色和红色)。因此测量机构70相对于固定点的移动允许指示主体2内的压力水平。

[0052] 为了指示压力水平,头部3具有观察窗口75,观察窗口75设置在头部3 的外壁上并且在测量机构70和其有颜色或分级的涂层前方终止于测量通道71 内。观察窗口75通过透明窗76紧紧关闭。

[0053] 在图2和6中可以具体看出组成压力指示器7的不同元件。

[0054] 因此,一眼就快速了解筒1中含有的压缩空气的大概量是可能的(甚至了解筒1是否是空的)。

[0055] 实质上,为了即确保主体2内的内部容积的注入,头部3包括注入通道 10。注入通道10穿过头部3并从远端面8延伸到注入孔,该注入孔设置用来在头部3的端部阻塞主体2的单个开口。该注入孔允许注入通道10与主体2 连通。该注入通道10形成允许压缩空气在主体2和筒1的外部之间流动的流路的一部分(测量通道71不是该流路的一部分)。

[0056] 注入通道10平行于头部3的纵向中心轴线延伸。

[0057] 为了让压缩空气仅仅从筒1的外部流向主体2,注入通道10(优选在注入孔位置处)包括注入止回阀11。

[0058] 优选地,通过将喷嘴12固定在远端面8位置处,将注入止回阀11保持在注入通道10内。该固定可以通过旋紧外螺纹实现,该外螺纹设置在喷嘴12外部上并与设置在注入通道10内部(更准确地位于连接孔位置处,该连接孔是注入通道10在远端面8位置处的开口)的互补内螺纹配合。

[0059] 可以将任意种类的喷嘴12连接到头部3。根据如图1和2所示的优选实施例,喷嘴12布置在连接软管13的第一端,连接软管13允许将筒1连接到充气设备或连接到压缩空气供应装置,诸如压缩空气装置。连接软管13在其第二端包括连接器14,诸如施拉德(Schrader)类型,从而允许将连接软管13 紧紧连接到轮胎的阀。

[0060] 如果需要在主体2内注入压缩空气,则将连接软管13连接到连接孔20 和压缩空气供应装置(优选自行车上携带并连接到自行车踏板的设备,诸如在专利申请W0 2013/076429中所公开的)。压缩空气供应装置产生的压缩空气压力注入连接软管13和注入通道10。当压缩空气供应装置产生的压缩空气压力高于主体2内的主压力时,注入止回阀11从关闭注入位置导通到开启注入位置并允许注入主体2。

[0061] 从图1和6可以具体看出注入通道10的各相关元件。

[0062] 为了测量通过连接软管13与筒1连接的充气设备内的主压力,头部3设有压力计15。压力计15容纳于凹槽16内,凹槽16为了该目的设置并设置于头部3的上部。压力计15通过合适的锁定装置17(诸如固定环17)锁定在凹槽16内。锁定装置17通过螺钉18固定到头部3,螺钉18与设置在头部3的厚度内的互补内螺纹配合。

[0063] 此外,凹槽16(以及因此压力计15的入口)通过压力计连接通道21连接到注入通道10,在此压力计连接通道21是向下的。压力计连接通道21的上端终止在凹槽16内,即压力计

15的入口处。压力计连接通道21直接终止在凹槽16内,但是当穿过其它通道时,间接与注入通道10连接。

[0064] 压力计15和凹槽16之间的密封性由压力计密封件19保证,在此,压力计密封件19是O形环。压力计密封件19插入凹座20内。

[0065] 当连接充气设备时,即通过喷嘴12,充气设备内含有的压缩空气流到压力计15,压力计15允许指示充气设备内的主压力。

[0066] 此外,如果充气设备内的压力低于主体2内的主压力,注入止回阀11起作用并防止压缩空气离开主体2。

[0067] 从图1、2和5可以具体看出压力计15的各相关元件。

[0068] 为了控制充气设备的充放气,控制装置6包括充气按钮22和放气按钮23,其可以由筒1的使用者驱动。

[0069] 放气按钮23允许控制室外和注入通道10之间的连接,充气设备通过连接软管13和连接孔连接到注入通道10。

[0070] 为此,放气按钮可以在静止放气位置与激活放气位置之间活动,在静止放气位置,在注入通道10和户外大气之间不发生循环,而在激活放气位置,注入通道10和户外大气连通。

[0071] 根据优选实施例,放气按钮23由推动按钮形成,该按钮驱动放气机构24,放气机构24沿设置在头部3内的放气通道25可移动地安装。放气通道25具有底部(放气通道25是盲孔)并终止在远端面8处。因此,当放气机构24邻靠放气通道25的底部时,放气机构24的行程被锁定在最大位置。

[0072] 具体地,在放气机构24的端部,放气通道25的底部插入放气止回阀27。因此,放气止回阀27到达邻近放气通道25的底部。

[0073] 此外,放气机构24自动保持在锁定放气位置,在锁定放气位置,在注入通道10和室外之间的流动被切断。为此,弹性放气复位装置26(在此为放气压缩弹簧26)作用于放气机构24。

[0074] 在本实施例中,封板9确保放气机构24和弹性放气复位装置26保留在放气通道25内,从而防止其脱出。

[0075] 根据优选实施例,当按压放气按钮23时,导致放气机构24沿放气通道25滑动,直到其紧靠放气止回阀27并驱动放气止回阀27从关闭放气位置进入开启放气位置,其中压缩空气从注入通道10经过至筒1的外部。相反地,当不按压放气按钮23时,弹性放气复位装置26将放气机构24返回到锁定放气位置,关闭注入通道10和筒1的外部之间的流通。

[0076] 更具体地,如图8和9所示,放气机构24具有大致圆柱形形状,其外径与放气通道25的内径相对应,具有允许放气机构24沿放气通道25滑动所需的间隙。

[0077] 根据优选实施例,放气机构24在纵向上从第一放气端240到第二放气端245连续包括第一放气段241、第二放气段242以及第三放气段243,其中第一放气段241具有第一放气直径,第二放气段242具有比第一放气直径大的第二放气直径,第三放气段243具有比第一放气直径小的第三放气直径,第一放气端240与放气按钮23配合。第二放气段242一方面通过第一放气凹座244与邻近的第一放气段241分开,以及另一方面通过第二放气凹座244与邻近的第三放气段243分开。

[0078] 因此,放气通道25具有与放气机构24的外部形状互补的横截面。具体地,放气通道25在纵向上从其底部开始连续包括放气端部250和主放气部,放气端部250接纳第三放气段243,主放气部的直径比放气端部250的直径大。

[0079] 优选地,注入通道10和放气通道25之间的接合发生在放气端部250位置处。为此,在头部3内形成放气连接通道28,放气连接通道28将放气端部250和注入通道10连接。如图6和7所示,放气连接通道28包括第一端280和第二端280,第一端280终止于注入通道10,第二端280终止于放气端部250。在图13和14中可以看出放气连接通道28。

[0080] 因此,当充气设备通过喷嘴12连接到注入通道10并激活放气按钮23时,压缩空气流入放气通道25、环绕放气机构24并通过放气通道25的第二放气端排放到室外。

[0081] 更具体地,放气止回阀27允许压缩空气排放到室外。在按压放气按钮23之后,通过放气机构24的移动来控制放气止回阀27。

[0082] 定位在放气通道25的端部的放气机构24的第二放气端245穿过放气止回阀27,放气止回阀27允许放气连接通道28内的压缩空气从筒1流出。具体地,为了提高第二放气端245处的流体的流动,在第二放气端245通过穿孔设置有内部充放气通道29,内部充放气通道29适于压缩空气使用。

[0083] 如图12所示,内部充放气通道29一方面包括盲中间充放气通道290,以及另一方面包括至少两侧充放气通道291,盲中间充放气通道290沿放气机构24的轴线延伸并终止于第二放气端245,两侧充放气通道291径向延伸从而将盲中间充放气通道290在第三放气段243位置处连接到放气机构24的外部。优选地,侧充放气通道291径向相对。

[0084] 因此,当通过按压放气按钮23将放气机构24推向放气通道25的底部时,放气止回阀27也被推动以及盲中间充放气通道290连接到放气连接通道28的第二端280。然后压缩空气流入盲中间充放气通道290和侧充放气通道291内,离开放气机构24并环绕放气机构沿放气通道25流动。当停止按压放气按钮23时,弹性放气复位装置26将放气机构24推入锁定放气位置,放气止回阀27从其开启放气位置运动到其关闭放气位置,并阻断放气连接通道28和注入通道10之间的连接。图13示出放气按钮23未被按下时的头部3,而图14表示放气按钮23被按下时的头部3。

[0085] 具体地,放气止回阀27设置有放气球,放气球被自动推入锁定位置,其中放气连接通道28和注入通道10之间的连接被切断。第二放气端245具有喇叭口形放气冠,其形成接纳放气球的底座,当按压放气按钮23时,从而移动放气球并允许压缩空气流通。

[0086] 本发明的特点在于,放气球的这种移动允许施加适于将放气止回阀27移动到你开启放气位置的力,虽然压缩空气施加到放气止回阀27上的压力是重要的(例如约为40巴)。

[0087] 一方面,充气按钮22控制注入通道10与压力计15之间的连通,另一方面,充气按钮22控制注入通道10与主体2之间的连通,从而控制充气设备与压力计15之间的压缩空气流动,以及最终控制充气设备与主体2之间的压缩空气的流动,其中充气设备(通过连接软管13和连接孔)连接至注入通道10。

[0088] 为此,充气按钮22可在图15所示的静止充气位置、图16所示的第一连接位置以及图17所示的第二连接位置之间活动。

[0089] 当其位于静止位置时,充气按钮22没有被按压以及注入通道10(其与充气设备连通)内含有的压缩空气被限制在注入通道10内。

[0090] 当其位于第一连接位置时,充气按钮22允许注入通道10与压力计15之间连接,压力计15允许了解充气设备内的主压力。

[0091] 当其位于第二连接位置时,充气按钮22允许注入通道10、压力计15以及主体2之间连接,从而允许向充气设备充气以及了解其内部的主压力。

[0092] 根据优选实施例,充气按钮22由推压按钮形成,推压按钮驱动可沿充气通道31移动地安装的充气机构30,充气通道31设置在头部3内。充气通道 31一方面终止于远端面8上,另一方面通过充气孔进入主体2,充气孔设置在阻塞主体2的唯一开口的头部3的端部。

[0093] 具体地,在充气通道31的底部(在充气孔位置处)插入充气止回阀32,充气止回阀32的默认位置防止压缩空气在主体2和充气通道31之间穿过。

[0094] 此外,充气机构30自动维持在锁定位置,在锁定位置时,一方面,注入通道10与压力计15之间的流动被切断,另一方面,注入通道10与主体2之间的流动被切断。为此,弹性充气复位装置33(在此为充气压缩弹簧33)对充气机构30作用。

[0095] 在本实施例中,封板9保证将充气机构30和弹性充气复位装置33维持在充气通道31内,从而防止其脱出。

[0096] 根据优选实施例,按压充气按钮22引起充气机构30沿充气通道31滑动,并允许压缩空气在注入通道10的内部和外部之间流动。

[0097] 反之,当不按压充气按钮22时,弹性充气复位装置33将充气机构30返回到其锁定充气位置,从而关闭注入通道10的内部和外部与筒1的外部之间的流动。

[0098] 更具体地,如图10和11所示,充气机构30具有大致圆筒形,具有与充气通道31的内径相匹配的外径,具有允许充气机构30沿充气通道31滑动所需的间隙。

[0099] 根据优选实施例,充气机构30在纵向上从第一充气端300向第二充气端 305连续包括第一充气段301、第二充气段302以及第三充气段303,第一充气端300与充气按钮22配合,第一充气段301具有第一充气直径,第二充气段302具有小于第一充气直径的第二充气直径,第三充气段303具有小于第二充气直径的第三充气直径。第二充气段302一方面通过第一充气凹座与邻近的第一充气通道301分开,以及另一方面通过第二充气凹座与邻近的第三充气段 303分开。

[0100] 此外,第二充气段302一方面通过第一凹槽304与第一充气段301分开,以及另一方面通过第二凹槽304与第三充气段303分开。第一和第二凹槽304 在充气机构30的周向上延伸并适于接纳密封件,此处的密封件是O形环。该密封件允许确保第二充气段302和充气通道31的内壁之间的区域的密封,尽管第二充气段302的直径小。

[0101] 因此,充气通道31具有与充气机构30的外部形状互补的截面。

[0102] 此外,如图6、16和17所示,第一充气段301包括垫圈306,垫圈306 径向凸出并用作止挡件,该止挡件抵靠设置在充气通道31内的凹座。将垫圈 306放置成邻靠凹座限制了充气机构30在充气通道31内的最大行程。

[0103] 优选地,注入通道10与充气通道31之间的接合在第二段302执行。为此,在头部3内设置充气连接通道34并在第二充气段302所在的部分将充气通道 10连接到充气通道31。在图15-17中可以看出充气连接通道34。

[0104] 因此,当充气设备通过喷嘴12连接充气通道10,以及充气按钮22没有被按压时,处于锁定充气位置的充气机构30限制了压缩空气从注入通道10流向第二充气段302与充气通

道31的内壁之间的区域,密封件防止任何压缩空气流至该区域外。

[0105] 当充气设备通过喷嘴12连接到注入通道10以及充气按钮22被按压到其第一连接位置时,注入通道10与压力计15连通。在这种构型下,充气机构30 平移从而充气通道31与压力计连接通道21之间的连接孔位于第二充气段302 和充气通道31的内壁之间的区域。如图16所示,在这种构型下,布置在第二凹槽304内的密封件不再保证密封,从而压缩空气到达处于关闭位置的充气止回阀32。

[0106] 因此,充气设备内包含的压缩空气流向压力计15,从而允许测量充气设备内部的压力。

[0107] 此外,将充气按钮22和放气按钮23都按压到其第一连接位置是可能的,从而当压缩空气从充气设备内排出时,能够在压力计15上读取充气设备内的主压力。

[0108] 此时,由于压力计15而准确了解到压力的测量值,调节充气设备的内部压力的减小是可能的。

[0109] 当充气设备通过喷嘴12连接到注入通道10以及充气按钮22被按压到其第二连接位置时,注入通道10与压力计15连通。在该第二连接位置(其是超过第一连接位置的压缩位置),主体2内含有的压缩空气穿过充气止回阀32 并通过充气通道31、充气连接通道34、注入通道10以及连接软管13进入充气设备。充气止回阀32的控制由在充气按钮22穿入其第二连接位置之后,充气机构30的移动来执行。

[0110] 充气机构30的第二充气端305按压充气止回阀22,从而允许主体2内含有的压缩空气进入充气通道21,充气机构30的第二充气端305位于充气通道 21的底部。具体地,为了提高第二充气端305的流体流动,第二充气端穿孔形成有内部充放气通道29,其适于压缩空气利用。如图12所示,内部充放气通道29一方面包括盲中间充放气通道290,另一方面包括至少两个侧充放气通道 291,盲中间充放气通道290沿充气机构30的轴线延伸并在终止于第二放气端 305,两侧充放气通道291径向延伸从而在第三充气段303将盲中间充放气通道290连接到充气机构30的外部。优选地,侧充放气通道291径向相对。

[0111] 因此,当充气按钮22被驱动进入其第二连接位置,充气机构30导致充气止回阀32开启。压缩空气然后从主体2离开并流入盲中间充放气通道290和充气侧通道291,离开充气机构30并环绕充气机构30沿充气通道31流至布置在第一凹槽304内的密封件。

[0112] 具体地,充气止回阀32设置有充气球,其被自动推入锁定位置,在锁定位置,主体2和充气通道31之间的连接被切断。第二充气端305具有喇叭口形充气冠,其形成接纳充气球的底座,当按压充气按钮22时,从而移动充气球并让空气流动。

[0113] 充气球的这种移动允许施加适于将充气止回阀32移动到你开启充气位置的力,即使主体2内的主压力是大的(例如约为40巴)。

[0114] 在充气设备的充气期间,充气通道31总是连接到压力计15,压力计15 允许测量充气设备内的压力的增加。

[0115] 由于压力计15,调节充气设备的内部压力的增加是可能的。

[0116] 显然,为了进行充气设备的充气,需要主体2内的主压力高于充气设备内的压力,以及由于充气,主体2内的主压力降低,同时充气设备内的主压力增加。

[0117] 此外,同时将充气按钮22和放气按钮23按压到其第二连接位置是可能的,从而在增加或降低该压力时,能够在压力计15上读出充气设备内的主压力。这种特别的驱动还允

许导致主体2与筒1的外部的连通,以及因此执行主体2 的排气。

[0118] 充气按钮22从一个位置向另一位置的传递和维持可以由合适的系统来执行,具体为棘轮,从而确保按压后该锁定位于任一位置。

[0119] 结合图13-17,压缩空气由灰色示出。

[0120] 根据优选实施例,如附图所示,主体2具有220毫升的内部容量,其在 50巴压力下可能容纳多达11升的压缩空气。筒1包含有重约280g的50巴的压缩空气,筒1的直径为4.5cm以及高度约为20cm,其中主体2的高度约16cm。

[0121] 根据进行的测试,主体2能承受80巴的内部压力。

[0122] 由于压力计15,这种筒允许准确调节充气设备的压力。

[0123] 可选地,筒1适于与自行车的压缩空气装置配合,如专利申请WO 2013/076429所描述的,用于向其注入压缩空气。适于向筒供应压缩空气的装置还可以是电压缩机。

[0124] 因此,根据本发明的筒1允许使用单个装置有效准确地控制设备的充气和放气,同时测量其内部压力的变化。

[0125] 因此,筒1允许对自行车的车轮、自行车的车架以及自行车的阻尼器进行充气,自行车的车轮通常的压力约为3巴,自行车的车架通常的压力约为8巴,自行车的阻尼器通常的压力一般位于15巴-25巴之间。由于其释放的压缩空气的大流速,其还允许适于无内胎轮胎(“无内胎”)。

[0126] 优选地,压力指示器7包括安全阀,该安全阀允许限制主体2内的主压力的最大值(例如50巴)。更具体地,该安全阀布置在安全通道内,该安全通道设置在头部3内并将筒1的外部连接到测量通道71。当达到最大压力时,主体2和测量通道71含有的压缩空气引起安全阀移动并从筒1出来。

[0127] 还优选地,注入通道10包括直接在注入孔前的方向改变,以允许使得形成筒和连接软管13的组件紧凑。更具体地,注入通道10包括第一90度弯曲后再跟一个第二90度弯曲,从而注入通道的大体形状为U形。优选地,第二 90度弯曲形成于补充机构,该补充机构环绕注入通道10的由两个90度弯曲界定的部分的轴线相对于头部可枢转和密封地安装。这种枢转允许根据连接软管 13是否连接到充气设备或连接到供应压缩空气的装置(连接软管13从头部3 沿主体2延伸),而容易地改变注入孔的方向。

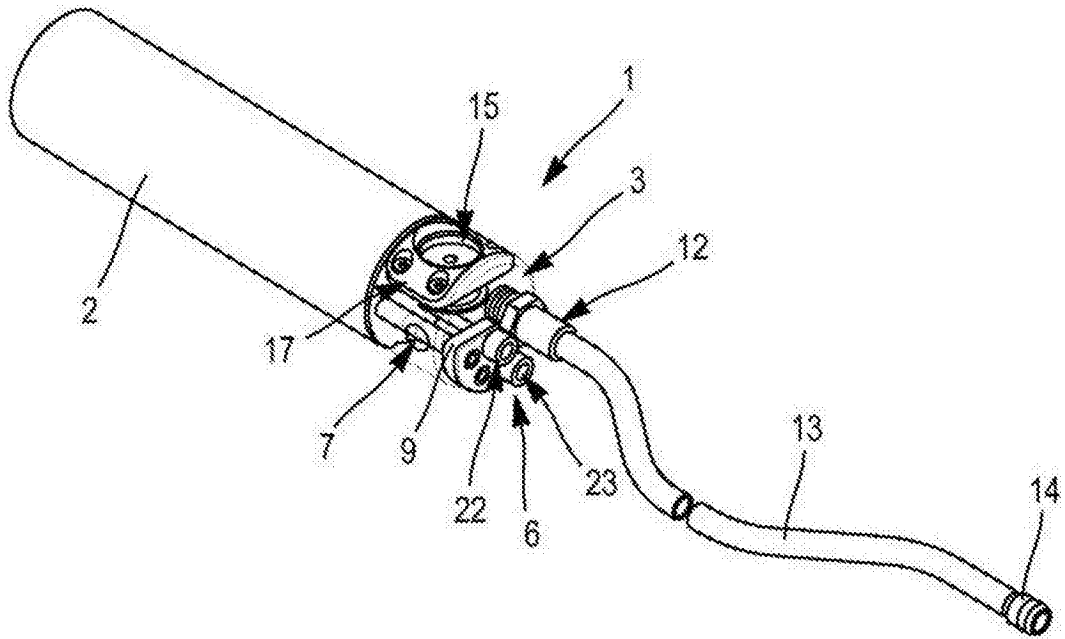


图1

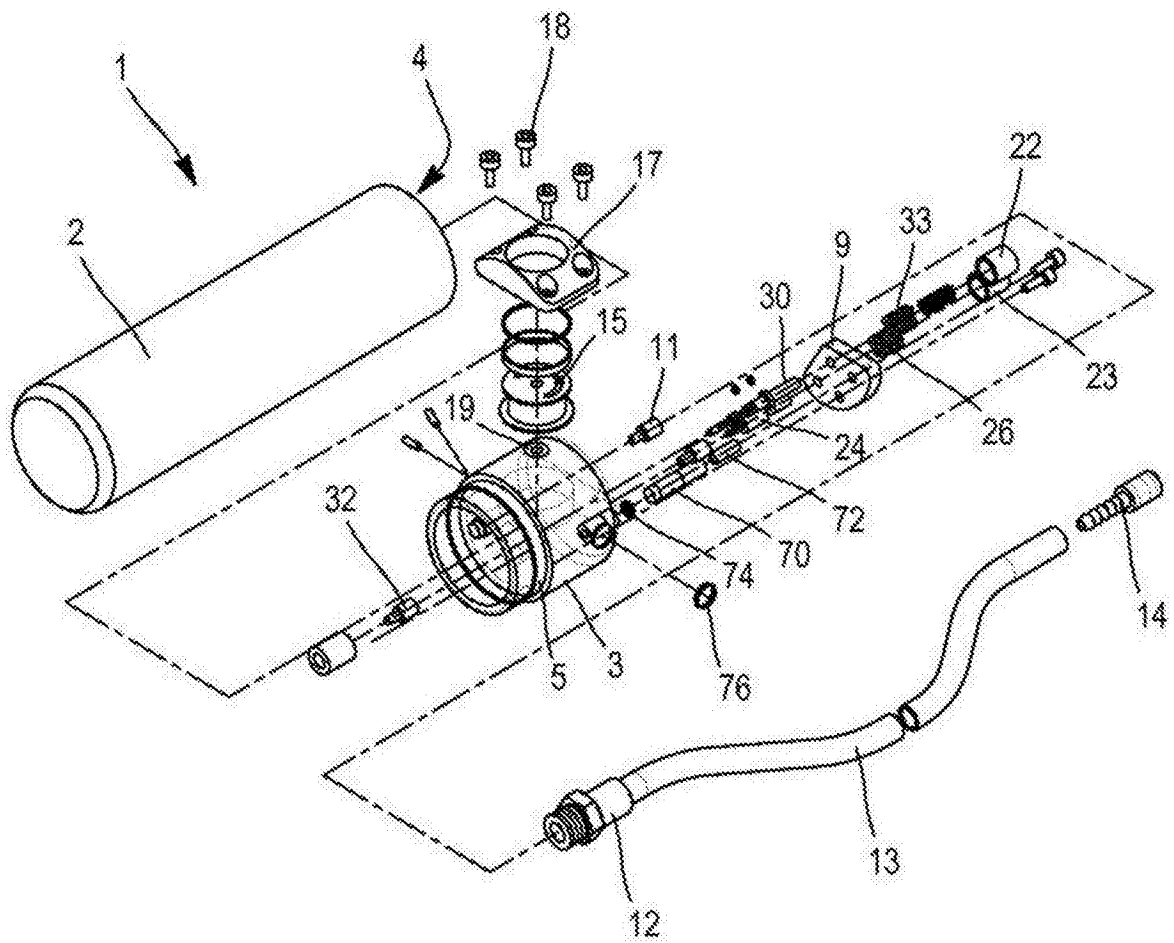


图2

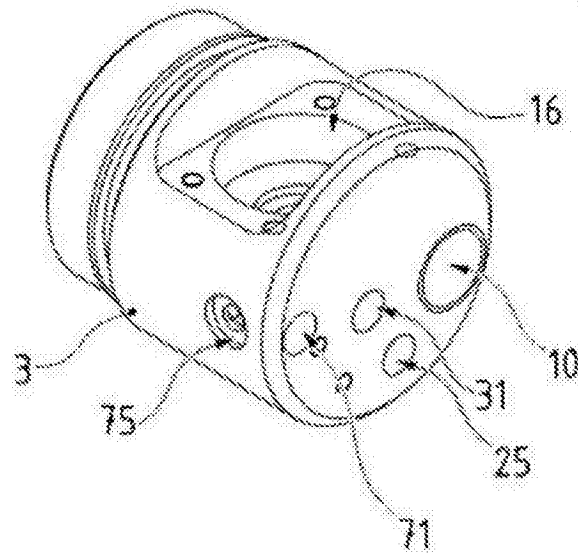


图3

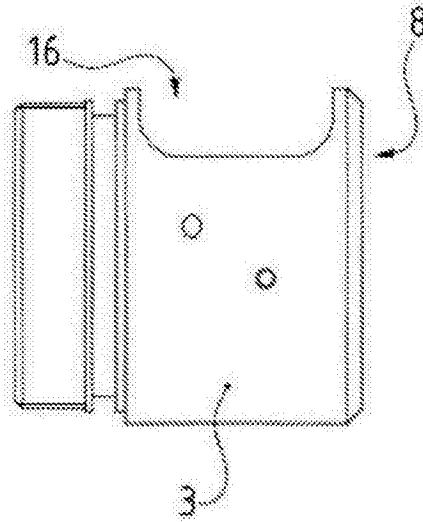


图4

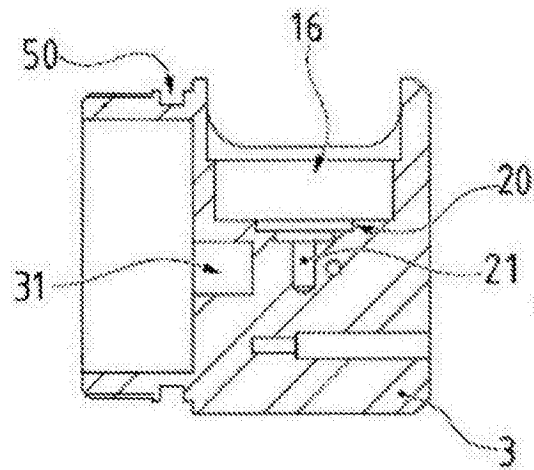


图5

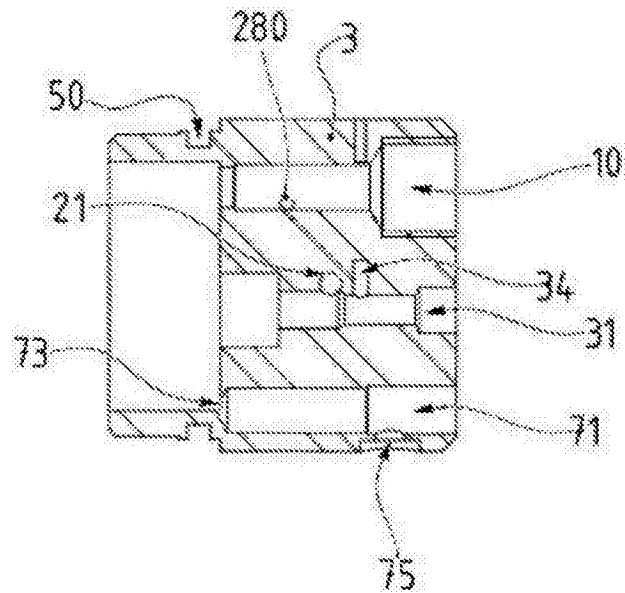


图6

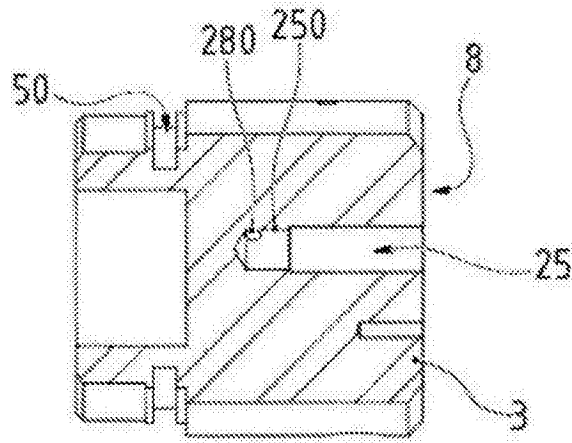


图7

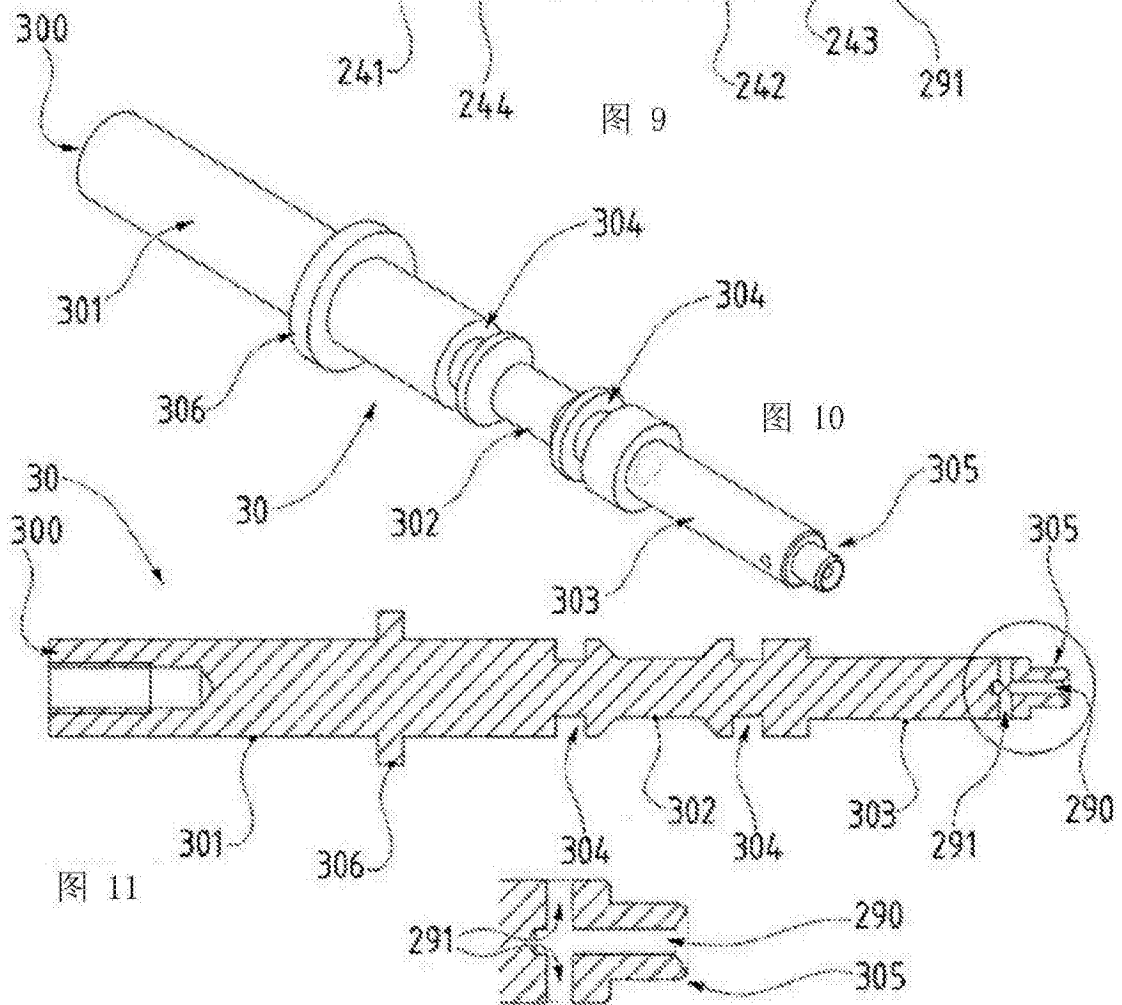
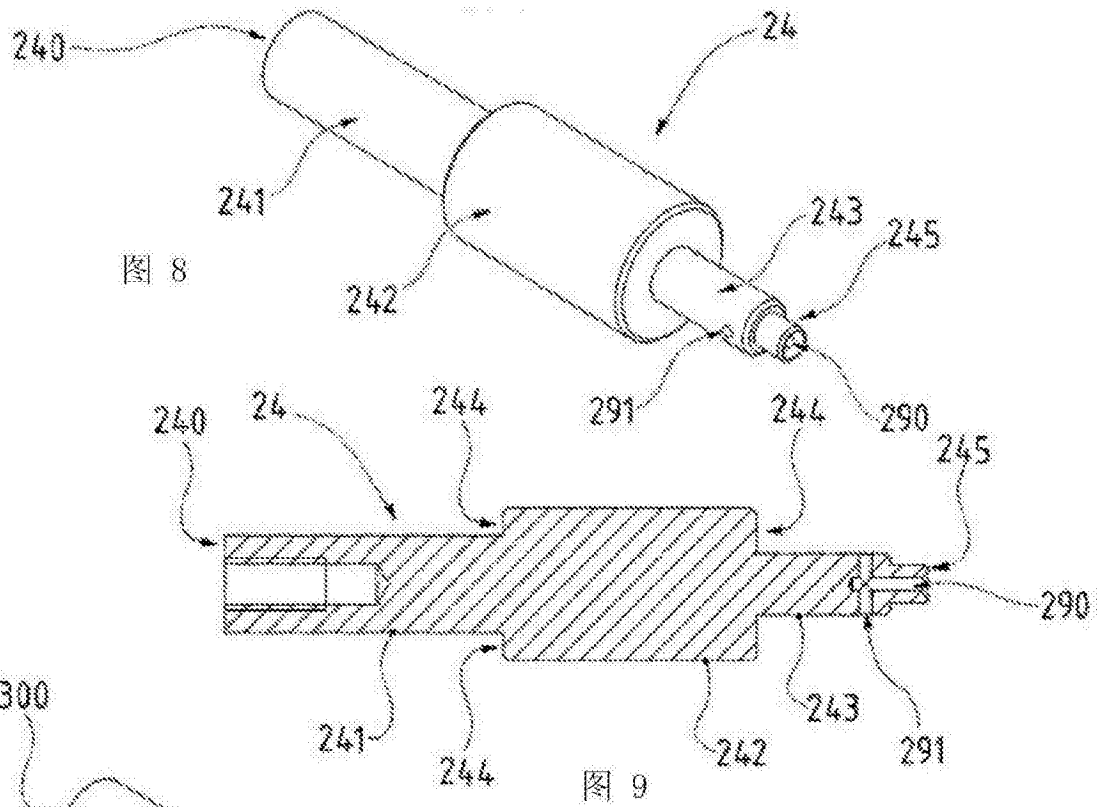


图 11

图 12

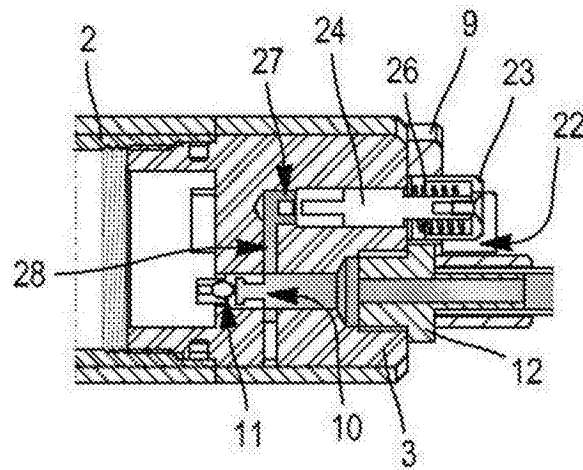


图13

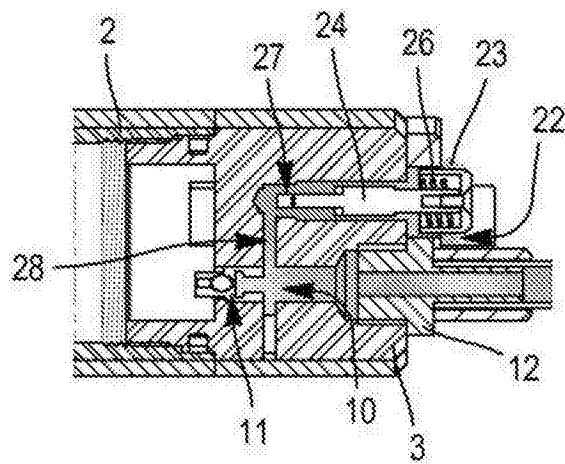


图14

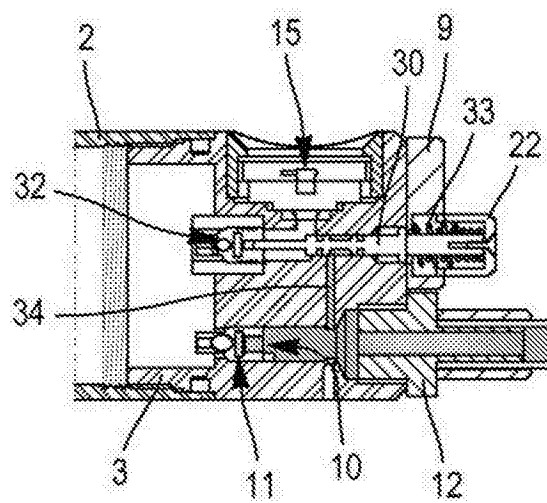


图15

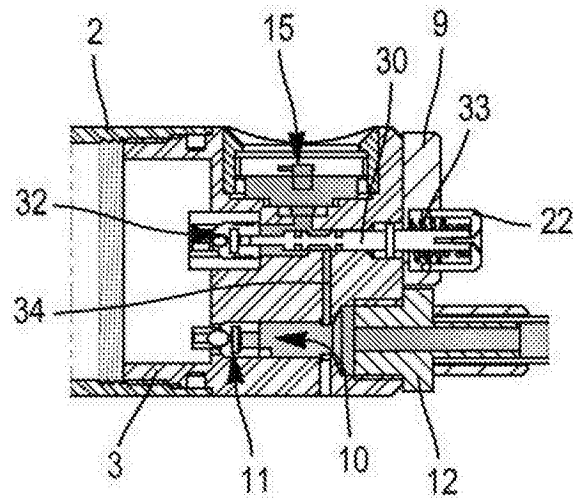


图16

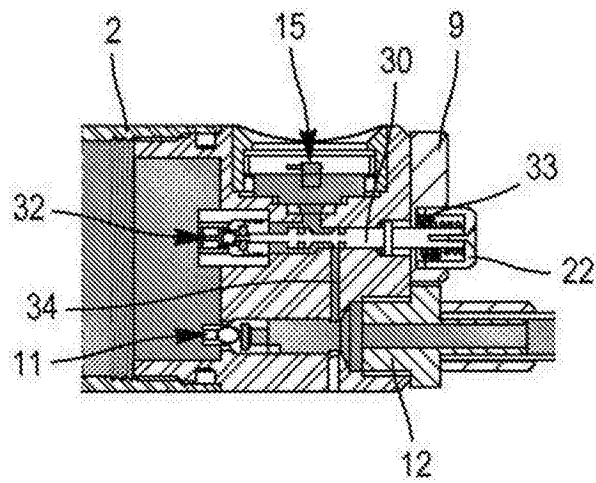


图17