



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105612075 B

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201480055775.7

(22)申请日 2014.10.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105612075 A

(43)申请公布日 2016.05.25

(30)优先权数据
102013016683.7 2013.10.09 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.04.08

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2014/071412 2014.10.07

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/052168 EN 2015.04.16

(73)专利权人 考特克斯·特克斯罗恩有限公司
及两合公司
地址 德国波恩

(72)发明人 I·库坎 J·玛格勒斯奇

(74)专利代理机构 北京思益华伦专利代理事务
所(普通合伙) 11418
代理人 赵飞 彭臻臻

(51)Int.Cl.
B60K 15/03(2006.01)
B60K 15/035(2006.01)
B60K 15/04(2006.01)
F01N 3/10(2006.01)
F01N 3/20(2006.01)

(56)对比文件
US 4706708 A, 1987.11.17,
US 2009/0084464 A1, 2009.04.02,
US 4706708 A, 1987.11.17,
审查员 杨馥瑞

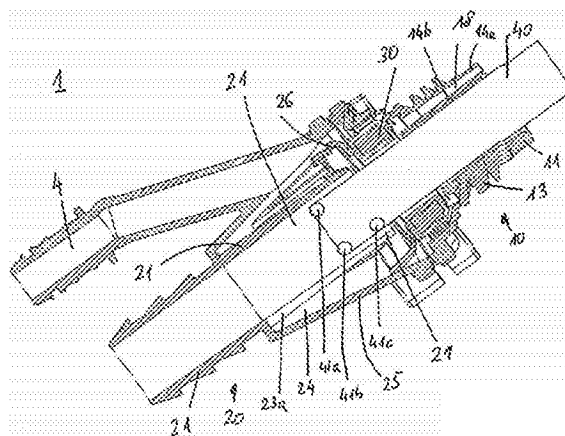
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

用于机动车工作流体容器的填充装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于机动车工作流体容器(3)的填充装置(1)。所述填充装置(1)包括出入孔连接件(11),可以将分配阀(40)引入所述出入孔连接件(11)中,以填充工作流体容器(3)。所述填充装置(1)还包括补偿腔室(24),出入孔连接件(11)在流体方面连接到所述补偿腔室(24)。所述填充装置(1)的连接件(21)布置在所述工作流体容器(3)和所述补偿腔室(24)之间并且在流体方面连接到所述工作流体容器(3)和所述补偿腔室(24)。所述填充装置(1)的特征在于,所述连接件(21)伸入到所述补偿腔室(24);所述连接件(21)布置成面向所述出入孔连接件(11)并由此隔开;所述连接件(21)由所述补偿腔室(24)包围;以及分配阀(40)可通过所述出入孔连接件(11)引入到所述连接件(21)中。



1. 一种用于机动车的工作流体容器(3)的填充装置(1),其包括:
 - 出入孔连接件(11),能将分配阀(40)引入到所述出入孔连接件中,以便填充所述工作流体容器(3);
 - 补偿腔室(24),其流体连通到所述出入孔连接件(11);以及
 - 连接件(21),其布置在所述工作流体容器(3)和所述补偿腔室(24)之间并且流体连通到所述工作流体容器(3)和所述补偿腔室(24),其特征在于,所述填充装置(1)具有如下特征:
 - 所述连接件(21)突出到所述补偿腔室(24)中;
 - 所述连接件(21)布置成面向所述出入孔连接件(11)并与其隔开;
 - 所述连接件(21)由所述补偿腔室(24)包围,使得当在所述填充装置(1)中的工作流体液位上升时,所述连接件(21)内的工作流体液位总是高于所述补偿腔室(24)中的工作流体液位;以及
 - 分配阀(40)能通过所述出入孔连接件(11)引入到所述连接件(21)中。
2. 根据权利要求1所述的填充装置(1),其特征在于,所述连接件(21)具有至少一个流出口,通过所述流出口,所述连接件(21)流体连通到所述补偿腔室(24)。
3. 根据权利要求2所述的填充装置(1),其特征在于,所述填充装置(1)的安装位置中的流出口布置在所述连接件(21)的位于所述补偿腔室(24)中的下部区域。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的填充装置(1),其特征在于,所述连接件(21)具有沿轴向方向在所述连接件(21)的位于所述补偿腔室(24)中的至少部分长度上延伸的至少一个材料凹部(23a)。
5. 根据权利要求4所述的填充装置(1),其特征在于,所述材料凹部(23a)在位于所述连接件(21)的所述补偿腔室(24)中的整个长度上延伸。
6. 根据权利要求1-3中任一项所述的填充装置(1),其特征在于,所述分配阀(40)能与所述连接件(21)进行直接接触。
7. 根据权利要求1-3中任一项所述的填充装置(1),其特征在于,所述连接件(21)在所述工作流体容器(3)的方向上逐渐变细。

用于机动车工作流体容器的填充装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于机动车工作流体容器的填充装置,所述填充装置包括:出入孔连接件,可以将分配阀引入到所述出入孔连接件中,以便填充工作流体容器;补偿腔室,其流体连通到所述出入孔连接件;以及连接件,所述连接件布置在工作流体容器和补偿腔室之间并且流体连通到所述工作流体容器和所述补偿腔室。

背景技术

[0002] 工作流体容器可以是燃料容器、用于SCR(选择性催化还原)方法的尿素容器或其他机动车工作流体容器。

[0003] 当例如使用分配阀填充机动车工作流体容器时,工作流体可以经由构造为填充连接件的填充装置流出。当阀通过分配阀上的吸气孔/关闭孔关闭时,其在该情况下产生的压力涌动导致上升和回落的液体量并根据填充连接件的结构有时也可以从填充连接件向外喷射。特别是在填充尿素的过程中,这导致填充连接件和车辆上的不希望的外部污染。

[0004] 在所谓的“回溅”的情况下,由于分配阀关闭和/或由于填充连接件中的波动的相关的形成,工作流体的液滴由此从填充连接件通过通气口喷射。在所谓的“回溅”的情况下,由于分配阀关闭和/或由于从分配阀在填充操作期间流出在液柱上的工作流体的撞击,相当大量的液体从填充连接件的通气口流出。此外,在所谓的“喷出”的情况下,当从通气口流出的通气流撞击从分配阀流出的工作流体并将其运载通过通气口时,液滴可以在从填充头或从填充连接件的填充操作期间从工作流体容器流出。

[0005] 为了降低从填充连接件流出的工作流体的量,从现有技术已知在填充连接件中设置流体连通到出入孔连接件和填充管的至少一个补偿腔室。当分配阀关闭和/或开启时所引起的涌动运动或工作流体的波动通过补偿腔室而降低,波动的降低或减弱随着补偿腔室的容积而增加。

[0006] 一方面,旨在减少当填充时从工作流体容器中流出的工作流体,另一方面,降低填充连接件的尺寸,因为在机动车中可用的结构空间是有限的。因此,例如在以柴油运转的机动车的情况下,燃料填充连接件和尿素填充连接件均常常布置在常规的遮盖板之后,由此可用的结构空间是非常有限的。

[0007] WO 2012/139631A1描述了一种用于机动车尿素箱的填充器颈部,其具有直接或间接地连接到机动车的部件和/或液箱上并具有可移动的密封盖的连接件,其中,所述连接件具有设计成以插塞的方式接纳用于尿素的喷嘴并以可连接的方式保持填充有尿素的瓶的轴向延伸的填充器颈部。在连接件内布置了过滤器元件,其正面布置成朝向尿素箱。

[0008] 上述这两个目的以前不能相互结合,因为填充连接件的结构越紧凑,工作流体在填充操作过程中从填充连接件中流出的越多。

[0009] 从DE 10 2011 009 745A1已知一种通用的填充连接件,在其中,填充通道经由增加直径并入补偿腔室中。在补偿腔室中布置填充喷嘴。分配阀可通过出入孔连接件引入到填充喷嘴中,从而引入补偿腔室中。当填充工作流体容器时,工作流体从分配阀通过补偿腔

室流入填充通道,在填充通道中,在布置在工作流体容器中的通气阀已经关闭之后,工作流体液位提高。在已到达填充通道的上端后,工作流体液位也在补偿腔室中提高直至工作流体到达位于补偿腔室中的分配阀的关闭口/吸气口,由此填充操作自动结束。分配阀的关闭动作产生压力涌动,其导致液体量的上升和下降。以这种方式产生的波能在补偿腔室中降低。

[0010] 从DE10 2011 009 745A1中已知的填充连接件在填充操作期间工作流体的流出方面具有良好的特性。但是,为了实现该功能,填充连接件比较大。

发明内容

[0011] 本发明的一个目的是提供一种改进的填充装置,其在填充操作期间具有工作流体穿过填充装置的少量流出,并具有小尺寸、各个部件的减少的数量以及确保了独立于关闭口/吸气孔的位置的稳定的关闭可靠性。

[0012] 本发明的目的通过具有权利要求1的特征的填充装置来实现。在从属权利要求中描述了优选的实施例。

[0013] 更具体而言,根据本发明的填充装置的区别在于,连接件突出到补偿腔室中,连接件布置成面对出入孔连接件并且与其隔开。在这种情况下,连接件由补偿腔室包围。分配阀可通过出入孔连接件直接引入到连接件中。

[0014] 补偿腔室,其也可以称为涌动腔室,作为松弛空间和/或作为补偿空间,用于吸收和降低位于填充装置中的工作流体的波能。位于填充装置中的工作流体的波运动可能由关闭的分配阀导致。此外,位于填充装置中的工作流体的波运动也可能由从分配阀流出的撞击填充装置内的液体表面的流体引起。由于设置补偿腔室,减小的量的液体从填充装置流出。

[0015] 连接件因此由补偿腔室包围并且在径向方向上与补偿腔室壁至少部分地隔开。连接件因此位于补偿腔室的补偿空间中。

[0016] 出入孔连接件的入口通道在补偿腔室中打开。在这种情况下,出入孔连接件和连接件以这样的方式面向彼此,使得分配阀可以通过出入孔连接件引入到连接件。

[0017] 当工作流体容器经由也可称作填充连接件的填充装置填充有工作流体时,在填充管中的工作流体液位在布置在工作流体容器中的通气阀已经关闭之后上升。在已到达填充管的上端之后,连接到填充管的连接件中的工作流体液位提高,直到工作流体关闭分配阀中的关闭口。由于连接件突出到补偿腔室中并由补偿腔室包围,由补偿腔室包围的连接件内的工作流体液位总是高于补偿腔室中的工作流体液位。因此,当填充工作流体腔室时,补偿腔室布置在连接件的下游,因为在其可以经由流体连通到补偿腔室而到达补偿空间之前,当填充工作流体容器时工作流体首先在连接件中上升。

[0018] 因为分配阀直接在连接件中打开,当填充工作流体容器时连接件内的工作流体液位急剧上升,使得在工作流体扩展到补偿腔室之前工作流体到达分配阀的关闭口。由于填充操作期间连接件内的工作流体液位的快速增加,分配阀基本上独立于分配阀中关闭口的定位而关闭。因此,根据本发明的填充装置可以用于不同的分配阀,其具有不同位置的关闭口。

[0019] 此外,与现有技术中已知的填充连接件相比,在填充操作自动关闭之后,工作流体

容器内的内部容器压力降低,因为在自动关闭操作之前,补偿腔室不必被工作流体淹没,使得较小的工作流体柱对工作流体容器中的工作流体施加压力。因为较小的内部容器压力,更少的工作流体也推进离开设置在填充装置中的通气通道,使得回吐和回溅降低。

[0020] 根据本发明的填充装置不需要任何单独的填充喷嘴,使得根据本发明的填充装置的部件的数量降低。因此,根据本发明的填充装置的制造成本及其组装的复杂性降低。此外,根据本发明的填充装置是非常紧凑的,使得例如在以柴油运转的机动车的情况下,柴油填充连接件可以定位在常规遮盖板下方的尿素填充连接件旁。

[0021] 连接件优选具有至少一个流出口,通过所述流出口连接件流体连通到补偿腔室。开口的尺寸是使得当填充工作流体容器时更多的流体从分配喷嘴流入连接件中,而不是通过流出口流入补偿腔室中。由此,可以确保位于补偿腔室中的连接件内的工作流体液位总是高于补偿腔室中的工作流体液位。

[0022] 优选在此情况下,填充装置的安装位置中的流出口布置在连接件的位于补偿腔室中的下部区域。由此确保在填充操作后,位于补偿空间或补偿腔室中的工作流体流动离开进入连接件中,并由此流入工作流体容器。

[0023] 连接件优选具有沿轴向方向在连接件的位于补偿腔室中的至少部分长度上延伸的至少一个材料凹部。该材料凹部也可称为槽或间隙。

[0024] 材料凹部优选基本上在连接件的位于补偿腔室中的整个长度上延伸。

[0025] 通过连接件中的材料凹部,实现了从连接件到补偿腔室中的改进的溢流。

[0026] 分配阀可以优选与连接件进行直接接触。

[0027] 连接件优选在工作流体容器的方向上逐渐变细。

[0028] 在最后两个结构变型中,填充连接件的回溅和回吐倾向再次减少,因为更少的工作流体可以进入连接件和分配阀之间的中间空间。

附图说明

[0029] 从下文解释的示例中可以理解本发明的其它优点、细节和特征。具体而言:

[0030] 图1是具有根据本发明的填充装置的工作流体容器的横截面;

[0031] 图2是其中插入有分配阀的根据本发明的填充装置的横向剖视图;和

[0032] 图3示出图2所示的不插入任何分配阀的填充装置。

[0033] 在以下描述中,相同的附图标记涉及相同的部件或相同的特征,使得参照一个图给出关于部件的描述也适用于其它附图,使得防止了重复的描述。

具体实施方式

[0034] 如在图1中可以看出,根据本发明的填充装置1或填充连接件1布置在工作流体容器3的填充管2上。在所描述的实施例中,该工作流体容器3构造成用于作为机动车中催化废气脱硝的还原剂的尿素溶液的尿素容器3。

[0035] 工作流体容器3可构造成一体式挤出吹塑成型的塑料容器。填充管2和填充连接件1还可以包括热塑性塑料材料。填充连接件1和所述的其余部件也可以用注射成型法生产。在所述实施例中,包括填充连接件1、填充管2和工作流体容器3的整个布置构造成多件式。如下所述,填充连接件1构造成具有用于加油通气管道5的连接件4的填充头。加油通气管道

5经由作为在工作流体容器3的预定通气位置的关闭配件的浸没管6打开。

[0036] 加油通气管道5从工作流体容器3经由作用于加油通气管道5中出现的任何液体的收集容器的补偿容器7引导到填充连接件1。当填充工作流体容器3时,尿素溶液通过分配阀40(见图2)引导到工作流体容器3,其结果是,液位在其中上升,以及存在于工作流体容器3内的气体经由加油通气管道5朝向填充连接件1推进,直到上升的液位关闭所述浸没管6。然后,填充管2中的液位上升,直到其到达分配阀40处的关闭孔41a、41b和41c并将其关闭,其结果是分配阀40的切换操作致动。加油操作由此结束。

[0037] 图2和3是根据本发明的填充装置1的侧向剖面图,在图2中分配阀40引入到填充连接件1,在图3中单独示出了填充连接件1的侧向剖面图。

[0038] 填充连接件1包括其中可以引入分配阀40的上部10和可以与填充管2流体连通的下部20。上部10能够通过固定装置连接到下部20。

[0039] 上部10包括出入孔连接件11,在其中提供了至少一个轴向延伸的通气通道18,其由外壁14和由此径向隔开的内壁14b包围。通气通道18用于当容器3填充有工作流体时使工作流体容器3通气。当填充工作流体容器3时,在通气通道18中产生与填充体积流相反作用的通气气流。

[0040] 设置在出入孔连接件的外侧的是螺纹衬套13,在其上可以拧上未在图中示出的再填充容器,以便通过再填充容器替代地填充工作流体容器3。

[0041] 填充连接件1的下部20包括连接件21,其可与填充通道2、补偿腔室24和用于加油通气管道5的连接件4液体连通。连接件4在补偿腔室24中打开,使得加油通气管道5在流体方面连通到补偿腔室24。

[0042] 在图2和3中可以看出,连接件21在面向填充管2的区域中具有枞树形(fir-tree-like)轮廓,使得填充管2可以推到连接件21的对应部分上。然而,填充连接件1也可以很容易地在面向填充管2的区域中具有未在附图中示出并可以连接到填充管2的也未在图中示出的连接法兰的连接法兰。还可以容易地将填充管焊接到填充连接件1。

[0043] 在附图中可以看到,填充连接件21伸入到补偿腔室24中。连接件21面向出入孔连接件11并设置成与其隔开。因此,连接件21由补偿腔室24包围,连接件21与限定补偿腔室24的补偿腔室壁25径向地隔开。

[0044] 出入孔连接件11流体连通到补偿腔室24以及连接件21布置在工作流体容器3和补偿腔室24之间,并流体连通到工作流体容器3和补偿腔室24。分配阀40可以经由出入孔连接件11的出入孔开口12引入到出入孔连接件。由于出入孔连接件11布置成面对连接件21,分配阀40可以直接引入到连接件21,使得为了通过工作流体关闭关闭口41a、41b、41c,补偿腔室24不必预先填充有工作流体。

[0045] 由于在加油操作过程中连接件21中的工作流体的快速上升,关闭口或吸气口41a、41b、41c的定位是没有问题的。在图2中可以看出,关闭口的不同定位是可以的,并且通过所示的所有三个关闭口41a、41b、41c,根据本发明的填充连接件1中的自动关闭动作以无故障方式作用,因为在加油操作过程中,工作流体液位到达分配阀40的其中关闭口41a、41b、41c可以基本上同时设置的各位置。

[0046] 在图3中可以看出,在连接件21中设置有材料凹部23b,其在轴向方向在连接件21的位于补偿腔室24中的至少部分长度上延伸。此外,连接件21包括附加的材料凹部23a,其

基本上在连接件21的整个纵向范围上延伸。

[0047] 通过这些槽23a、23b,连接件21与补偿腔室24流体连通,使得位于连接件21中的工作流体可以经由槽23a、23b流出到补偿腔室24。因此,例如在加油操作完成后,位于补偿腔室24中的工作流体可以流过材料凹部23a,完全进入连接件21,以及由此回流到工作流体容器3。

[0048] 在附图中可以进一步看出,在填充连接件1的上部10的自由空间中,插入有环形磁体30,其在填充连接件1的安装位置中由填充连接件1的下部20的保持板26保持。在这种情况下,可以引导分配阀40通过环形磁铁30的环形空间,并且可以通过环形磁铁30进行开关。

[0049] 元件符号列表

[0050]	1	填充装置/填充连接件
[0051]	2	填充管
[0052]	3	工作流体容器
[0053]	4	用于加油通气管道的连接件
[0054]	5	加油通气管道
[0055]	6	浸没管
[0056]	7	补偿容器
[0057]	8	填充连接件的上部
[0058]	11	出入孔连接件
[0059]	12	出入孔开口/出入孔
[0060]	13	螺纹衬套
[0061]	14a	(壁的) 外壁
[0062]	14b	(壁的) 内壁
[0063]	18	通气通道
[0064]	20	填充连接件的下部
[0065]	21	连接件
[0066]	23a、23b	材料凹槽/流出口/溢流口
[0067]	24	补偿腔室
[0068]	25	补偿腔室壁
[0069]	26	(用于环形磁铁的) 保持板
[0070]	30	环形磁铁
[0071]	40	分配阀
[0072]	41a、41b、41c	关闭口/吸气口

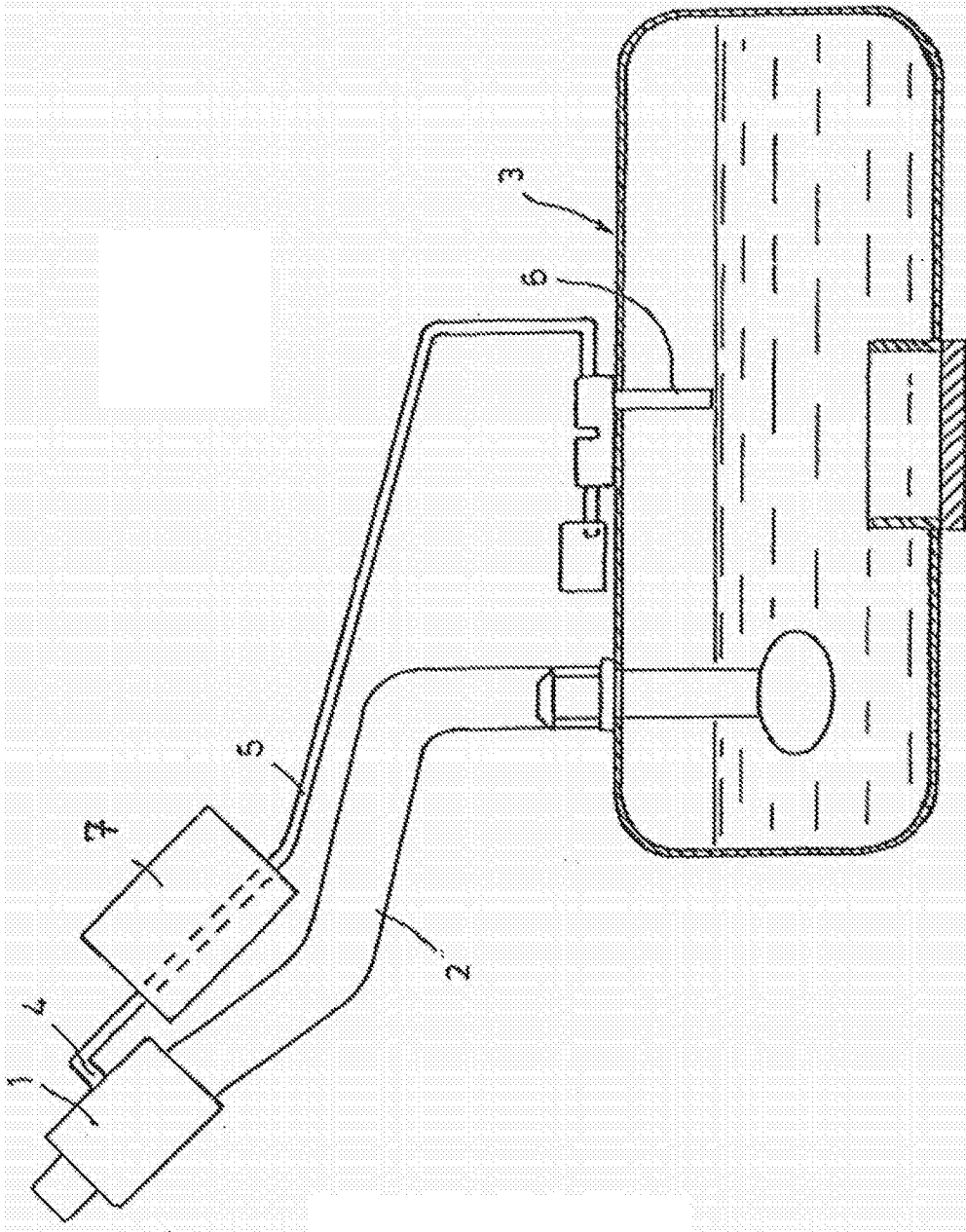


图1

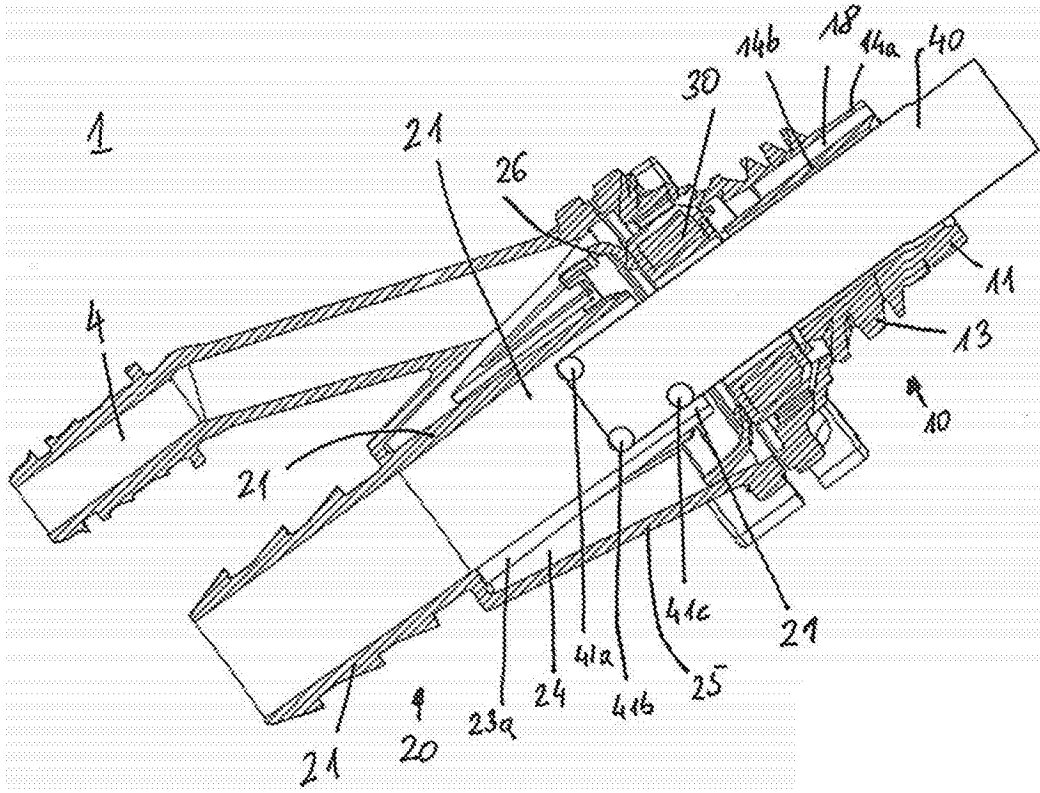


图2

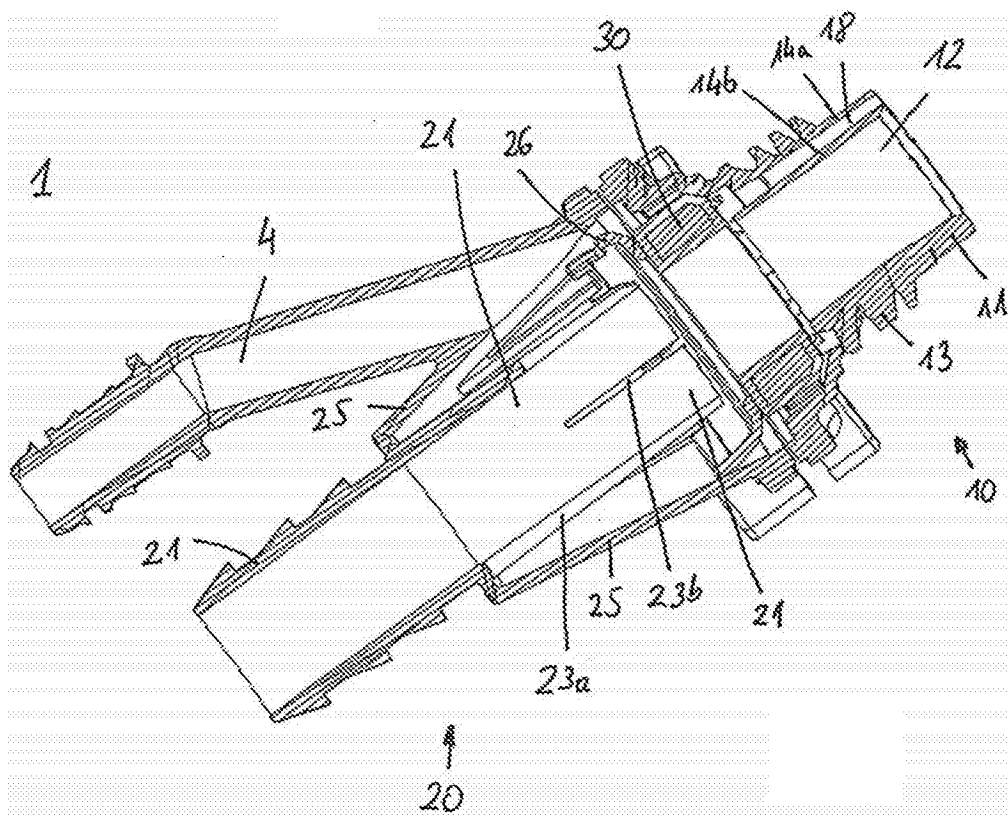


图3