



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212055849 U

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 201922371810.9

F16K 41/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.25

(73) 专利权人 中国石油天然气股份有限公司

地址 100007 北京市东城区东直门北大街9
号中国石油大厦

(72) 发明人 代明礼 史昆 汪森 张华先
李玉峰 安新平

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 谢冬寒

(51) Int.Cl.

F16K 1/00 (2006.01)

F16K 1/32 (2006.01)

F16K 1/36 (2006.01)

F16K 47/04 (2006.01)

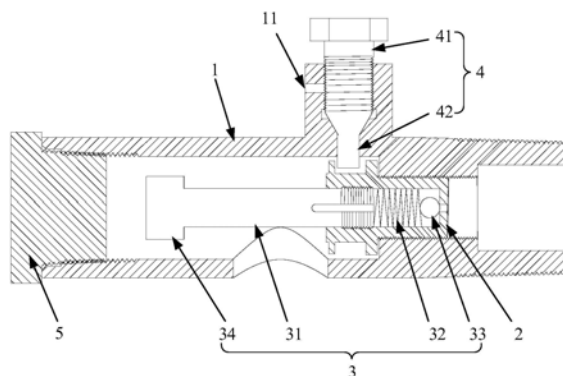
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 实用新型名称

套气阀

(57) 摘要

本申请公开了一种套气阀,属于油气开采技术领域。该套气阀包括:套嘴套、阀塞、调压结构、限位结构和密封结构;阀塞内设置有阶梯孔,且阀塞上孔径较小的一端与套嘴套的第一端的内壁固定连接,阀塞的上孔径较大的一端的外壁设置有限位槽;限位结构与套嘴套的侧壁密封连接,限位结构的一端卡在限位槽内;调压结构的第一端能够封堵阶梯孔,且调压结构的第一端能够在外力作用下移动,以导通两个腔室;套嘴套的第一端与套管连接,套嘴套上第二端与密封结构连接,套嘴套的第三端与油管连接;本申请通过限位结构对阀塞的限位作用,可以防止阀塞的脱落;调压结构的第一端能够在外力作用下导通两个腔室,因此可以实现套管内的气体向油管的释放。



1. 一种套气阀, 其特征在于, 所述套气阀包括: 套嘴套 (1)、阀塞 (2)、调压结构 (3)、限位结构 (4) 和密封结构 (5);

所述阀塞 (2) 沿轴向设置有阶梯孔, 所述阀塞 (2) 设置在所述套嘴套 (1) 的内腔, 且所述阀塞 (2) 上孔径较小的一端与所述套嘴套 (1) 的第一端的内壁固定连接, 以将所述套嘴套 (1) 分隔为两个腔室, 所述阀塞 (2) 的上孔径较大的一端的外壁设置有限位槽;

所述限位结构 (4) 的一端穿过所述套嘴套 (1) 的侧壁, 且与所述套嘴套 (1) 的侧壁密封连接, 所述限位结构 (4) 的一端卡在所述限位槽内;

所述调压结构 (3) 与所述阀塞 (2) 上孔径大的一端内壁连接, 所述调压结构 (3) 的第一端能够封堵所述阶梯孔, 且所述调压结构 (3) 的第一端能够在外力作用下移动, 以导通所述两个腔室;

所述套嘴套 (1) 的第一端用于与套管连接, 所述套嘴套 (1) 上与第一端相背的第二端与所述密封结构 (5) 可拆卸的密封连接, 所述套嘴套 (1) 的第三端用于与油管连接。

2. 如权利要求1所述的套气阀, 其特征在于, 所述限位结构 (4) 包括顶丝 (41) 和限位柱 (42);

所述套嘴套 (1) 的侧壁设置有螺纹通孔, 所述顶丝 (41) 与所述螺纹通孔固定连接, 所述顶丝 (41) 的一端与所述限位柱 (42) 的第一端固定连接, 所述限位柱 (42) 的第二端卡在所述限位槽内。

3. 如权利要求2所述的套气阀, 其特征在于, 所述套嘴套 (1) 上与所述顶丝 (41) 连接的侧壁上设置有放压孔 (11), 所述放压孔 (11) 能够在旋松所述顶丝 (41) 时连通第一腔室, 所述第一腔室是指所述两个腔室中用于与所述油管连通的一个腔室。

4. 如权利要求1所述的套气阀, 其特征在于, 所述调压结构 (3) 包括: 阀杆 (31)、弹性件 (32)、调压球 (33);

所述阀杆 (31) 的第一端的侧壁上设置有连通第一腔室的排气槽, 所述第一腔室是指所述两个腔室中用于与所述油管连通的一个腔室, 所述阀杆 (31) 的第一端的侧壁与所述阀塞 (2) 上孔径较大的一端的内壁螺纹连接;

所述阀杆 (31) 的第一端与所述弹性件 (32) 的第一端连接, 所述弹性件 (32) 的第二端抵接在所述调压球 (33) 上, 所述调压球 (33) 用于封堵所述阶梯孔, 所述调压球 (33) 能够在外力作用下移动, 以导通第二腔室和所述排气槽, 所述第二腔室是指所述两个腔室中用于与所述套管连通的一个腔室。

5. 如权利要求4所述的套气阀, 其特征在于, 所述阀杆 (31) 的第二端呈六棱柱状结构。

6. 如权利要求1所述的套气阀, 其特征在于, 所述密封结构 (5) 上设置有中心通孔, 所述调压结构 (3) 的第二端穿过所述中心通孔, 且与所述密封结构 (5) 密封连接。

7. 如权利要求6所述的套气阀, 其特征在于, 所述密封结构 (5) 包括堵头 (51)、密封盘根 (52) 和压盖 (53);

所述堵头 (51)、所述密封盘根 (52) 和所述压盖 (53) 依次套在所述调压结构 (3) 上, 且所述堵头 (51) 与所述套嘴套 (1) 的第二端固定连接, 所述压盖 (53) 与所述堵头 (51) 固定连接, 所述密封盘根 (52) 用于密封所述调压结构 (3) 与所述堵头 (51) 之间的间隙。

8. 如权利要求1所述的套气阀, 其特征在于, 所述调压结构 (3) 上设置有阻退凸台 (34), 所述阻退凸台 (34) 位于第一腔室, 所述第一腔室是指所述两个腔室中靠近所述套嘴套 (1)

的第二端的一个腔室。

9.如权利要求8所述的套气阀,其特征在于,所述阻退凸台(34)与所述密封结构(5)之间的最大间距小于距离阈值,所述距离阈值是指防止所述调压结构(3)的第一端与所述阀塞(2)分离的最小距离。

10.如权利要求1所述的套气阀,其特征在于,所述套气阀还包括密封圈,所述套嘴套(1)的第二端的内壁设置有阶梯台,所述密封圈坐落在所述阶梯台的台阶面上,所述密封结构(5)抵接在所述密封圈上,且与所述套嘴套(1)的第二端密封连接。

套气阀

技术领域

[0001] 本申请涉及油气开采技术领域,特别涉及一种套气阀。

背景技术

[0002] 在油气开采的过程中,套管内容易产生大量气体,导致套管内的压力大幅增加,从而影响井下深井泵的正常工作的。为了采油的顺利进行,可以将套管内的气体向油管内释放,以降低套管内的压力。实际工程中,通常会在油井口的采油树上安装套气阀,套气阀设置在油管和套管的连通处,可以将套管内的气体向油管内进行释放。

[0003] 相关技术中,套气阀包括套嘴套、阀塞、调压结构和实心堵头。套嘴套为T形管状结构,实心堵头可拆卸连接在套嘴套的密封端,套嘴套的进气端用于与套管连通,套嘴套的排气端用于与油管连通,阀塞与套嘴套的内壁螺纹连接,且阀塞阀塞上设置有通孔,调压结构与阀塞螺纹连接,调压结构用于封堵通孔,且能够在外力作用下打开通孔,以连通套管和油管。

[0004] 然而,在通过上述装置将套管内的气体向油管内释放时,气体对阀塞的推动作用使阀塞与套嘴套之间的连接容易松动,进而脱落,从而影响到油气井开采的正常进行。

实用新型内容

[0005] 本申请提供了一种套气阀,可以解决阀塞容易脱落的问题。所述技术方案如下:

[0006] 一种套气阀,所述套气阀包括:套嘴套、阀塞、调压结构、限位结构和密封结构;

[0007] 所述阀塞沿轴向设置有阶梯孔,所述阀塞设置在所述套嘴套的内腔,且所述阀塞上孔径较小的一端与所述套嘴套的第一端的内壁固定连接,以将所述套嘴套分隔为两个腔室,所述阀塞的上孔径较大的一端的外壁设置有限位槽;

[0008] 所述限位结构的一端穿过所述套嘴套的侧壁,且与所述套嘴套的侧壁密封连接,所述限位结构的一端卡在所述限位槽内;

[0009] 所述调压结构与所述阀塞上孔径大的一端内壁连接,所述调压结构的第一端能够封堵所述阶梯孔,且所述调压结构的第一端能够在外力作用下移动,以导通所述两个腔室;

[0010] 所述套嘴套的第一端用于与套管连接,所述套嘴套上与第一端相背的第二端与所述密封结构可拆卸的密封连接,所述套嘴套的第三端用于与油管连接。

[0011] 在一种可能实现的方式中,所述限位结构包括顶丝和限位柱;

[0012] 所述套嘴套的侧壁设置有螺纹通孔,所述顶丝与所述螺纹通孔固定连接,所述顶丝的一端与所述限位柱的第一端固定连接,所述限位柱的第二端卡在所述限位槽内。

[0013] 可选地,所述套嘴套上与所述顶丝连接的侧壁上设置有放压孔,所述放压孔能够在旋松所述顶丝时,连通第一腔室,所述第一腔室是指所述两个腔室中用于与所述油管连通的一个腔室。

[0014] 可选地,所述调压结构包括:阀杆、弹性件、调压球;

[0015] 所述阀杆的第一端的侧壁上设置有连通第一腔室的排气槽,所述第一腔室是指所

述两个腔室中用于与所述油管连通的一个腔室,所述阀杆的第一端的侧壁与所述阀塞上孔径较大的一端的内壁螺纹连接;

[0016] 所述阀杆的第一端与所述弹性件的第一端连接,所述弹性件的第二端抵接在所述调压球上,所述调压球用于封堵所述阶梯孔,所述调压球能够在外力作用下移动,以导通第二腔室和所述排气槽,所述第二腔室是指所述两个腔室中用于与所述套管连通的一个腔室。

[0017] 可选地,所述阀杆的第二端呈六棱柱状结构。

[0018] 可选地,所述密封结构上设置有中心通孔,所述调压结构的第二端穿过所述中心通孔,且与所述密封结构密封连接。

[0019] 可选地,所述密封结构包括堵头、密封盘根和压盖;

[0020] 所述堵头、所述密封盘根和所述压盖依次套在所述调压结构上,且所述堵头与所述套嘴套的第二端固定连接,所述压盖与所述堵头固定连接,所述密封盘根用于密封所述调压结构与所述堵头之间的间隙。

[0021] 可选地,所述调压结构上设置有阻退凸台,所述阻退凸台位于第一腔室,所述第一腔室是指所述两个腔室中靠近所述套嘴套的第二端的一个腔室。

[0022] 可选地,所述阻退凸台与所述密封结构之间的最大间距小于距离阈值,所述距离阈值是指防止所述调压结构的第一端与所述阀塞分离的最小距离。

[0023] 可选地,所述套气阀还包括密封圈,所述套嘴套的第二端的内壁设置有阶梯台,所述密封圈坐落在所述阶梯台的台阶面上,所述密封结构抵接在所述密封圈上,且与所述套嘴套的第二端密封连接所述密封结构与所述套嘴套的第二端固定连接后,可以将所述密封圈压紧在所述阶梯台的端面。

[0024] 本申请提供的技术方案的有益效果至少可以包括:

[0025] 阀塞的上孔径较大的一端的外壁设置有限位槽,限位结构与套嘴套的侧壁密封连接,且限位结构的一端能够卡在限位槽内,这样,限位结构可以通过限位槽对阀塞进行限位,从而防止阀塞的脱落。另外,在套嘴套的第一端与套管连接,套嘴套的第三端与油管连接,可以通过外力作用促使调压结构的第一端移动,进而导通两个腔室,以实现套管内的气体向油管的释放。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本申请实施例提供的一种套气阀的结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例提供的另一种套气阀的结构示意图;

[0029] 图3是本申请实施例提供的又一种套气阀的结构示意图。

[0030] 附图标记:

[0031] 1:套嘴套;2:阀塞;3:调压结构;4:限位结构;5:密封结构;

[0032] 11:放压孔;41:顶丝;42:限位柱;31:阀杆;32:弹性件;33:调压球;34:阻退凸台;

51:堵头;52:密封盘根;53:压盖。

具体实施方式

[0033] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

[0034] 图1示例了本申请实施例的一种套气阀的结构示意图。如图1所示,套气阀包括:套嘴套1、阀塞2、调压结构3、限位结构4和密封结构5。阀塞2沿轴向设置有阶梯孔,阀塞2设置在套嘴套1的内腔,且阀塞2上孔径较小的一端与套嘴套1的第一端的内壁固定连接,以将套嘴套1分隔为两个腔室,阀塞2的上孔径较大的一端的外壁设置有限位槽。限位结构4的一端穿过套嘴套1的侧壁,且与套嘴套1的侧壁密封连接,限位结构4的一端卡在限位槽内。调压结构3与阀塞2上孔径大的一端内壁连接,调压结构3的第一端能够封堵阶梯孔,且调压结构3的第一端能够在外力作用下移动,以导通两个腔室。套嘴套1的第一端用于与套管连接,套嘴套1上与第一端相背的第二端与密封结构5可拆卸的密封连接,套嘴套1的第三端用于与油管连接。

[0035] 本申请实施例中,阀塞2的上孔径较大的一端的外壁设置有限位槽,限位结构4与套嘴套1的侧壁密封连接,且限位结构4的一端能够卡在限位槽内,这样,限位结构4可以通过限位槽对阀塞2进行限位,从而防止阀塞2的脱落。另外,在套嘴套1的第一端与套管连接,套嘴套1的第三端与油管连接,可以通过外力作用促使调压结构3的第一端移动,进而导通两个腔室,以实现套管内的气体向油管的释放。

[0036] 其中,套嘴套1的形状可以为空心的T形结构,这样,套嘴套1的第三端可以设置有连通管,用于与油管固定连接。当然,套嘴套1也可以为空心圆柱状结构,此时,套嘴套1的侧壁上可以设置有通孔,以便于可以通过通孔与油管连通。

[0037] 其中,限位槽可以为一圈环状凹槽,当然,也可以为一段凹槽,只要便于限位结构4的一端能够卡进凹槽内即可,本申请实施例对此不做限定。另外,凹槽的宽度可以略大于限位结构4卡进该凹槽的一端沿阀塞2的中心轴线方向的尺寸,以便于限位结构4的一端能够卡紧凹槽内。

[0038] 在一些实施例中,阀塞2的外壁和套嘴套1的内壁均可以为圆柱状结构,阀塞2上孔径较小的一端的外壁上设置外螺纹,套嘴套1的第一端的内壁可以设置内螺纹,这样,阀塞2可以与套嘴套1螺纹连接。

[0039] 在另一些实施例中,套嘴套1的内壁可以为阶梯状结构,套嘴套1内径较小的一端的内壁可以设置内螺纹,相应地,阀塞2上孔径较小的一端的外壁上可以设置有外螺纹,进而阀塞2可以与套嘴套1螺纹连接。这样,套嘴套1上内径较大的部分的内壁可以与阀塞2上孔径较大的一端的外壁之间形成环形空间。

[0040] 在又一些实施例中,如图2所示,阀塞2的外壁可以为阶梯状结构,且阀塞2上孔径较小的一端的外径较大。此时,阀塞2上外径较大的一端的外壁上可以设置外螺纹,相应地,套嘴套1的内壁可以设置内螺纹,进而阀塞2可以与套嘴套1螺纹连接。这样,阀塞2上外径较小的一端的外壁与套嘴套1的内壁之间可以形成环形空间。此时,凹槽可以设置在阀塞2上外径较小的一端。

[0041] 在一些实施例中,调压结构3可以包括:阀杆31、弹性件32、调压球33;阀杆31的第

一端的侧壁上设置有连通第一腔室的排气槽,阀杆31的第一端的侧壁与阀塞2上孔径较大的一端的内壁螺纹连接;阀杆31的第一端与弹性件32的第一端连接,弹性件32的第二端抵接在调压球33上,调压球33用于封堵阶梯孔,调压球33能够在外力作用下移动,以导通第二腔室和排气槽。

[0042] 其中,第一腔室是指两个腔室中用于与油管连通的一个腔室,第二腔室是指两个腔室中用于与套管连通的一个腔室。

[0043] 实际实现过程中,套管可以与套嘴套1的第一端固定连接,油管可以和套嘴套1的第三端固定连接,在套管内气体压力大于油管内的气体压力时,可以在气体压差的作用下对调压球33施加作用力,以挤压弹性件32缩短,此时调压球33可以向靠近弹性件32的方向移动,以导通第二腔室和排气槽,进而连通第一腔室和第二腔室,之后,套管内的气体可以依次通过第二腔室和第一腔室,进而进入油管内。

[0044] 其中,排气槽的长度方向可以平行于阀杆31的中心轴线方向,当然也可以与阀杆31的中心轴线方向呈一定夹角,只要可以在调压球33导通第二腔室和排气槽之后,排气槽可以连通第一腔室和第二腔室即可,本申请实施例对此不做限定。

[0045] 其中,阀塞2上孔径较大的一端的内壁设置有内螺纹,阀杆31的第一端的侧壁上设置有外螺纹,阀杆31可以与阀塞2螺纹连接。这样,可以通过转动阀杆31,使阀杆31能够沿着阀塞2的中心轴线方向移动,进而可以调整弹性件32的压紧力度。

[0046] 当阀杆31对弹性件32的压紧力度较大时,则需要较大的外力推动调压球33,才可以使弹性件32挤压缩短,也即是,套管内的气体压力与油管内的气体压力之间的差值较大时,才可以推动调压球33,实现气体的释放,因而套管内气体的释放频率较低。当阀杆31对弹性件32的压紧力度较小时,则需要较小的外力推动调压球33,就可以使弹性件32挤压缩短,也即是,套管内的气体压力与油管内的气体压力之间的差值较小时,就可以推动调压球33,实现气体的释放,因而套管内气体的释放频率较高。

[0047] 其中,阀杆31的第一端可以设置有连接柱,以便于弹性件32可以套设在连接柱上。当然,弹性件32也可以以其他方式与阀杆31的第一端连接,本申请实施例对此不做限定。例如,弹性件32可以通过黏胶粘接在阀杆31的第一端。弹性件32可以为弹簧,当然,弹性件32也可以为其他类型的弹性件32,本申请实施例对此不做限定。

[0048] 其中,调压球33的直径可以大于阶梯孔的最小孔径,且小于与调压球33接触的一部分阶梯孔的孔径。这样,在弹性件32将调压球33朝向阀塞2上孔径较小的一端压紧时,调压球33可以封堵住阀塞2的阶梯孔,另外,当调压球33远离阀塞2上孔径较小的一端时,调压球33可以通过排气槽导通第一腔室和第二腔室。

[0049] 在一些实施例中,阀杆31的第二端可以呈六棱柱状结构,这样,可以便于用扳手卡紧在阀杆31上,进而对阀杆31进行调节。当然,阀杆31的第二端也可以设置成其他形状的结构,本申请实施例对此不做限定。

[0050] 在一些实施例中,调压结构3上可以设置有阻退凸台34,阻退凸台34可以位于第一腔室。

[0051] 其中,阻退凸台34可以为设置在调压结构3的外壁的环状凸台,当然也可以为其他形状的凸台,本申请实施例对此不做限定。这样,当调压结构3朝向套嘴套1的第二端移动,直至阻退凸台34和密封结构5接触时,阻退凸台34可以阻挡调压结构3的继续移动,这样,

可以防止调压结构3进行过多的位移。

[0052] 其中,阻退凸台34可以和调压结构3一体成型,这样可以保证阻退凸台34 能够有足够的强度和稳定性。当然,阻退凸台34也可以和调压结构3以其他方式固定连接,只要能够保证阻退凸台34能够有足够的强度和稳定性即可,本申请实施例对此不做限定。

[0053] 需要说明的是,当调压结构3包括阀杆31时,阻退凸台34可以设置在阀杆31的外壁。

[0054] 在一些实施例中,阻退凸台34与密封结构5之间的最大间距可以小于距离阈值,该距离阈值是指防止调压结构3的第一端与阀塞2分离的最小距离。

[0055] 其中,距离阈值可以为调压结构3的第一端压紧在阶梯孔上时,调压结构3 与阀塞2接触的部分的沿中心轴线方向的长度。这样,在调压结构3向套嘴套1 的第二端移动时,由于阻退凸台34与密封结构5之间的间距小于调压结构3与阀塞2接触的部分的沿中心轴线方向的长度,因而调压结构3向朝向套嘴套1 的第二端移动的最大距离不超过调压结构3与阀塞2接触的部分的沿中心轴线方向的长度,因此,调压结构3不会与阀塞2分离。

[0056] 需要说明的是,当调压结构3包括阀杆31,且阀杆31与阀塞2螺纹连接时,距离阈值可以为阀塞2上的内螺纹的螺纹长度。

[0057] 在一些实施例中,如图3所示,密封结构5上可以设置有中心通孔,调压结构3的第二端穿过中心通孔,且与密封结构5密封连接。这样,调压结构3 的第二端可以伸出密封结构5,并暴露在外部空气中,之后,可以直接在套气阀的外部对调压结构3的第二端进行调节,以实现对外套管内气体释放频率的控制。

[0058] 需要说明的是,在实际工程中,可以随时对调压结构3进行调节,控制套管内气体的释放频率,且无需拆卸任何零件,无需调整套管闸门,减少了工作量,对油气开采工作带来了许多便利。

[0059] 需要说明的是,当调压结构3包括阀杆31时,阀杆31可以穿过中心通孔,且与密封结构5密封连接。这样,可以在套气阀的外部直接对阀杆31进行调节,进一步地,可以随时调整阀杆31的位移量,以控制套管内气体的释放频率,这样,可以根据实际情况随时对套管内气体的释放频率进行灵活调节,进而可以提高采油效率,并保证采油工作的安全性。

[0060] 在一些实施例中,密封结构5包括堵头51、密封盘根52和压盖53;堵头 51、密封盘根52和压盖53依次套在调压结构3上,且堵头51与套嘴套1的第二端固定连接,压盖53与堵头51固定连接,密封盘根52用于密封调压结构3 与堵头51之间的间隙。

[0061] 其中,堵头51与套嘴套1的第二端,以及压盖53与堵头51的固定连接方式均可以为螺纹连接。

[0062] 其中,堵头51可以为阶梯圆柱状堵头51,且堵头51上可以设置有阶梯通孔。堵头51上外径较小的一端与阶梯通孔内径较小的一端均朝向套嘴套1的第二端,相应地,堵头51上外径较大的一端与阶梯通孔内径较大的一端均朝向远离套嘴套1第二端的方向。堵头51上外径较小的一端设置有外螺纹,相应地,套嘴套1的第二端设置有内螺纹,这样,堵头51可以与套嘴套1的第二端螺纹连接。堵头51上阶梯通孔较大的一端设置有内螺纹,相应地,压盖53上朝向堵头51的一端设置有外螺纹,这样,压盖53可以与堵头51进行螺纹连接。

[0063] 其中,堵头51与调压结构3,以及压盖53与调压结构3之间均存在间隙,密封盘根52可以被压紧在堵头51与压盖53相接的两个端面中间,且密封盘根 52与调压结构3之间紧密

接触,这样,密封盘根52可以有效密封调压结构3与堵头51之间的间隙,进而第一腔室内的气体不会从堵头51与调压结构3的间隙处漏出。

[0064] 其中,密封盘根52的材料可以为具有弹性和密封性的材料,这样,在密封盘根52自身具有密封性的基础上,密封盘根52被弹性压紧后可以保证堵头51与压盖53之间,以及密封盘根52与调压结构3之间的紧密接触,从而可以进一步提高密封盘根52的密封性能。进一步地,密封盘根52的材料也可以为带有一定润滑功能的材料,以便于对调压结构3进行调整时,可以减小调压结构3与密封盘根52之间的摩擦力,保证调压结构3的顺利调整。示例地,密封盘根52的材料可以为浸有黄油的石棉,当然也可以为其他材料,本申请实施例对此不做限定。

[0065] 在一些实施例中,套气阀还可以包括密封圈,套嘴套1的第二端的内壁设置有阶梯台,密封圈坐落在阶梯台的台阶面上,密封结构5抵接在密封圈上,且与套嘴套1的第二端密封连接。

[0066] 这样,密封结构5可以将密封圈压紧在阶梯台的端面,进而密封圈可以对密封结构5与套嘴套1之间的间隙进行密封,进而防止第一腔室内的气体从密封结构5与套嘴套1的间隙中漏出。

[0067] 在一些实施例中,套嘴套1与密封结构5的接合处可以设置有密封填料,这样,密封填料可以对密封结构5与套嘴套1之间的间隙进行密封,进而防止腔室内的气体从密封结构5与套嘴套1的间隙中漏出。

[0068] 在一些实施例中,限位结构4可以包括顶丝41和限位柱42;套嘴套1的侧壁设置有螺纹通孔,顶丝41与螺纹通孔固定连接,顶丝41的一端与限位柱42的第一端固定连接,限位柱42的第二端卡在限位槽内。

[0069] 其中,套嘴套1的侧壁可以设置一个中心轴线与阀塞2的中心轴线垂直的空心圆柱状分支管,分支管与套嘴套1的腔室连通,分支管设置有内螺纹,顶丝41可以与分支管螺纹连接。

[0070] 其中,顶丝41可以和限位柱42一体成型,这样可以保证限位结构4的强度和稳定性,当然,顶丝41也可以和限位柱42以别的方式固定连接,只要可以保证限位结构4的强度和稳定性即可,本申请实施例对此不做限定。

[0071] 其中,顶丝41上与限位柱42相背的一端可以呈六棱柱状结构,这样,可以便于用扳手对顶丝41进行调节。

[0072] 其中,限位柱42的横截面直径可以略小于限位槽的槽宽,以便于将限位柱42伸入限位槽中。

[0073] 在一些实施例中,在阀塞2的外壁为阶梯状结构,或者套嘴套1的内壁为阶梯状结构的情况下,套嘴套1上与顶丝41连接的侧壁上设置有放压孔11,放压孔11能够在旋松顶丝41时连通第一腔室。

[0074] 其中,当套嘴套1上设置有分支管时,放压孔11可以设置在分支管的侧壁。这样,在旋紧顶丝41时,顶丝41可以堵住放压孔11,在旋松顶丝41时,放压孔11可以通过阀塞2的外壁与套嘴套1的内壁形成的环形空间连通第一腔室和套嘴套1的外部空间,以便于第一腔室内的气体可以通过放压孔11排出套嘴套1。

[0075] 其中,旋松顶丝41是指将顶丝41向远离阀塞2的方向移动,旋紧顶丝41是指将顶

丝41向靠近阀塞2的方向移动。

[0076] 需要说明的是,在拆卸密封结构5之前,可以先旋松顶丝41,以使第一腔室内的气体排出套嘴套1,这样,可以减小第一腔体内的压力,从而可以避免第一腔室内压力太大导致拆卸密封结构5时,密封结构5容易迅速飞离套嘴套1,进而伤害到工作人员的问题。

[0077] 本申请实施例中,阀塞的上孔径较大的一端的外壁设置有限位槽,限位结构与套嘴套的侧壁密封连接,且限位结构的一端能够卡在限位槽内,这样,限位结构可以通过限位槽对阀塞进行限位,从而防止阀塞的脱落。另外,在套嘴套的第一端与套管连接,套嘴套的第三端与油管连接,可以通过外力作用促使调压结构的第一端移动,进而导通两个腔室,以实现套管内的气体向油管的释放。阻退凸台可以防止调压结构的第一端与阀塞分离。调压结构的第二端可以伸出密封结构,因而便于随时在套气阀的外部对调压结构进行调节,套管压力释放频率随时可控。

[0078] 以上所述仅为本申请的说明性实施例,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

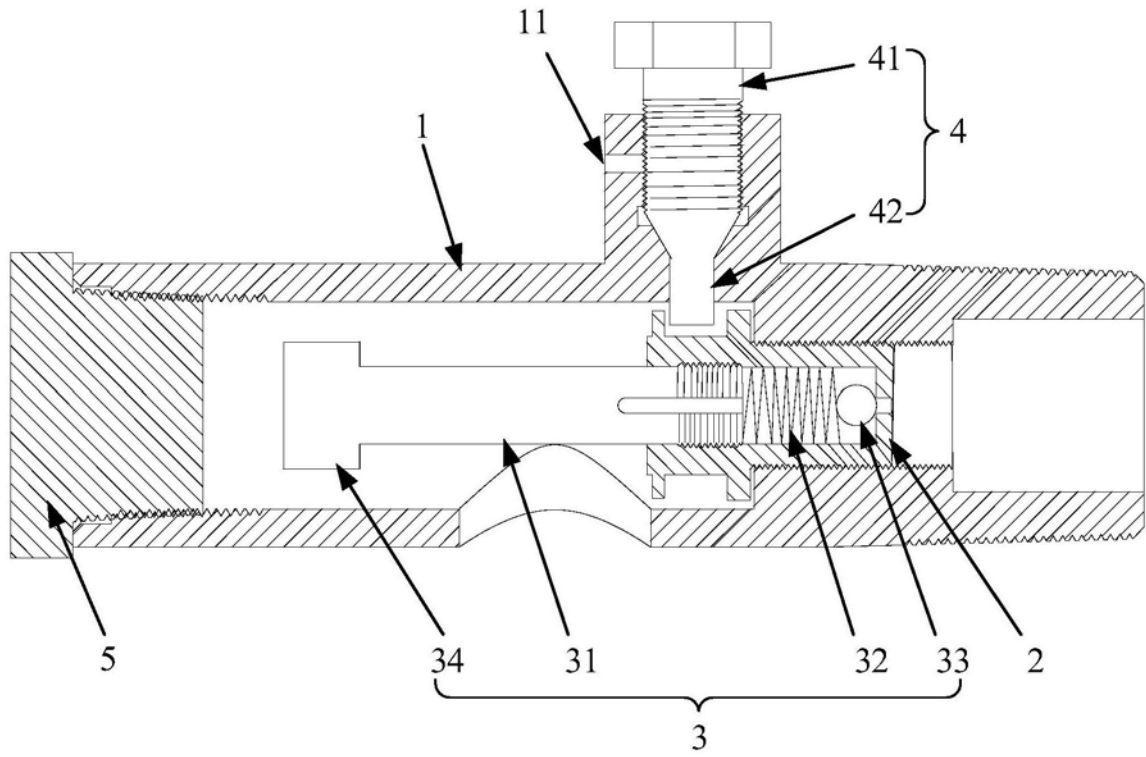


图1

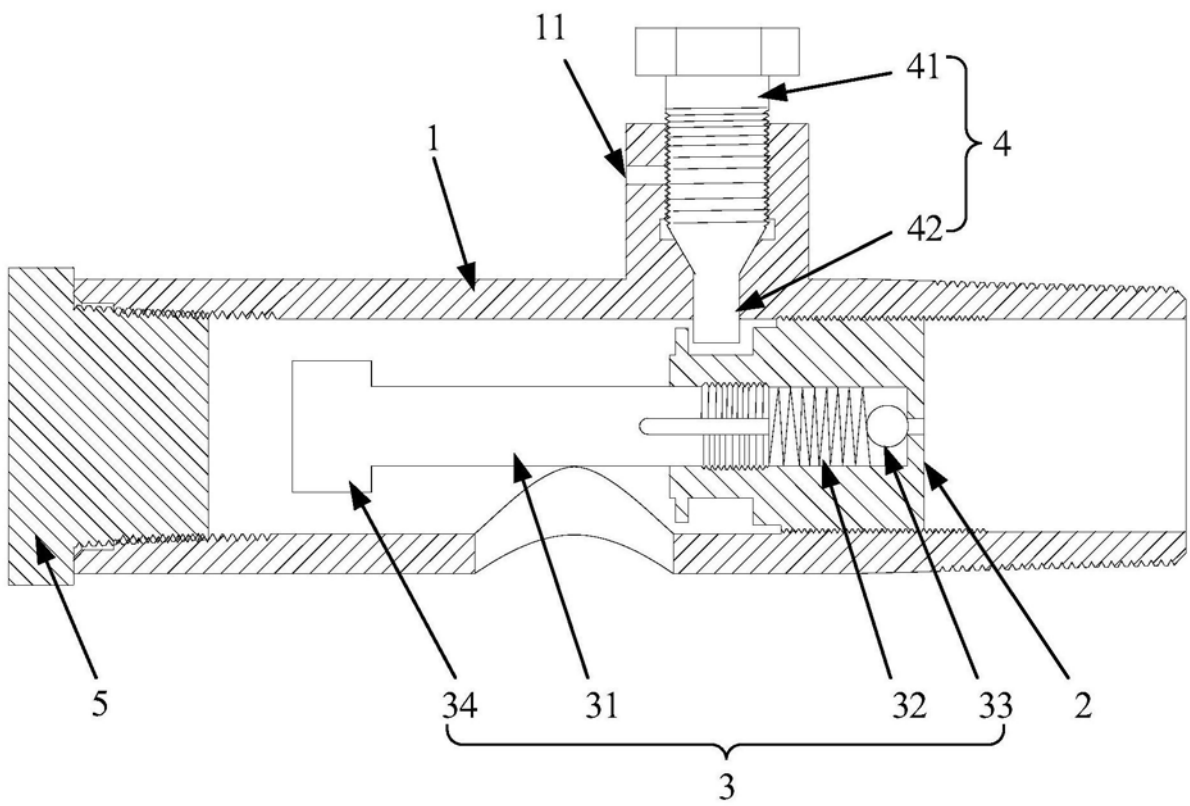


图2

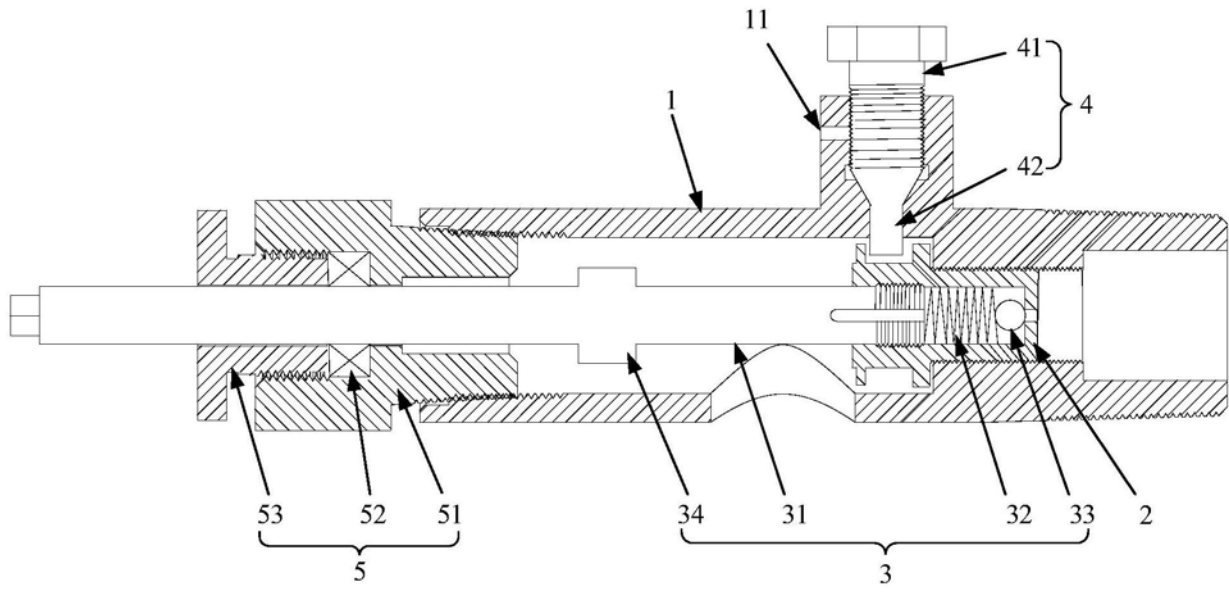


图3