



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214533289 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202121011430.5

(22) 申请日 2021.05.12

(73) 专利权人 福建省大立通用机电制造有限公司

地址 355200 福建省宁德市福鼎市山前街
道兰田村温州大道1006号

(72) 发明人 侯明君

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理有限公司 11570

代理人 刘杰

(51) Int.Cl.

F02M 17/04 (2006.01)

F02M 19/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

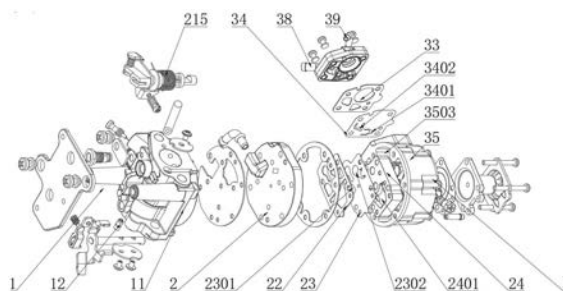
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种耐高温自循环装置

(57) 摘要

本发明属于汽油发动机技术领域,涉及一种耐高温自循环装置,包括本体部件、中下体部件和下盖部件,所述本体部件包括本体,所述本体的内部开设有负压孔,所述本体的内部设置有负压腔,所述本体的内部设置有主出油孔,所述本体的内部开设有怠速出油孔,所述本体的内部开设有第三过渡孔,所述本体的内部开设有第二过渡孔,所述本体的内部开设有第一过渡孔。其有益效果是,该耐高温自循环装置,采用的是膜片式的设计结构,摒弃原先的浮子式结构,进油方式采用的是负压进油方式,能够有效避免浮子式结构由于油压的变化引起的强制进油情况,同时也避免富油所引起的漏油现象,具备较强的安全性和可控性。



1. 一种耐高温自循环装置,包括本体(11) 部件(1)、中下体部件(2)和下盖部件(3),其特征在于:所述本体(11) 部件(1)包括本体(11),所述本体(11)的内部开设有负压孔(1101),所述本体(11)的内部设置有负压腔(1102),所述本体(11)的内部设置有主出油孔(1103),所述本体(11)的内部开设有怠速出油孔(1104),所述本体(11)的内部开设有第三过渡孔(1105),所述本体(11)的内部开设有第二过渡孔(1106),所述本体(11)的内部开设有第一过渡孔(1107),所述本体(11)的内部穿设有负压管(12),所述本体(11)的内部开设有主量孔(13),所述本体(11)的内部设置有密封圈(14),所述本体(11)的内部固定连接有主喷咀部件(15),所述中下体部件(2)设置在本体(11) 部件(1)的底端,所述中下体部件(2)包括下体(21),所述下体(21)的内部设置有气室(2101),所述下体(21)的内部设置有中下体进气孔(2102),所述下体(21)的内部设置有下体储油腔(2103),所述下体(21)的下表面设置有泵盖垫片(22),所述泵盖垫片(22)的下表面设置有泵盖膜片(23),所述泵盖膜片(23)的下表面设置有泵盖(24),所述下盖部件(3)设置在中下体部件(2)的底端,所述下盖部件(3)包括负压泵盖(31),所述负压泵盖(31)的内部开设有负压泵盖负压腔(3101),所述负压泵盖(31)的侧面设置有宝塔弹簧(32),所述宝塔弹簧(32)的侧面设置有负压泵盖垫片(33),所述负压泵盖垫片(33)的侧面设置有负压泵盖膜片(34)。

2. 根据权利要求1所述的耐高温自循环装置,其特征在于:所述本体(11)的内部开设有一本体进气孔(16),所述本体进气孔(16)设置在主喷咀部件(15)的顶端,所述本体(11)的内部设置有怠速量孔(17),所述本体(11)的内部设置有节气门(18),所述负压管(12)的表面套接有负压胶管(19)。

3. 根据权利要求1所述的耐高温自循环装置,其特征在于:所述泵盖膜片(23)的内部设置有泵盖膜片进油单向阀(2301)和泵盖膜片出油单向阀(2302),所述泵盖(24)的内部开设有泵盖油腔室(2401),所述泵盖(24)的内部开设有泵盖进气孔(2402),所述泵盖(24)的内部开设有泵盖燃油腔(2403)。

4. 根据权利要求1所述的耐高温自循环装置,其特征在于:所述泵盖(24)的内部开设有泵盖存油腔(2404),所述泵盖(24)的下表面设置有计量室垫片(25),所述计量室垫片(25)的下表面设置有针阀(212)膜片部件(26),所述针阀(212)膜片部件(26)的下表面设置有计量室连接盖(27)。

5. 根据权利要求4所述的耐高温自循环装置,其特征在于:所述计量室连接盖(27)的内部开设有计量室腔(2701),所述计量室连接盖(27)的表面套接有计量室盖压板(28),所述下体(21)的内部穿设有进油管(29),所述下体(21)的内部穿设有进油弯管(210)。

6. 根据权利要求1所述的耐高温自循环装置,其特征在于:所述下体(21)的内部设置有针阀(212),所述下体(21)的内部设置有针阀弹簧(213),所述下体(21)的内部设置有针阀摇臂(214),所述下体(21)的内部设置有针阀摇臂(214),所述下体(21)的内部设置有泵膜回位塔簧(215)。

7. 根据权利要求2所述的耐高温自循环装置,其特征在于:所述负压泵盖膜片(34)内部设置有负压泵盖膜片进油单向阀(3401)和负压泵盖膜片出油单向阀(3402),所述负压泵盖(31)的侧面设置有下盖(35),所述下盖(35)的内部开设有下盖进油孔(3501),所述下盖(35)的内部开设有下盖燃油腔(3502),所述下盖(35)的内部开设有下盖储油腔(3503)。

8. 根据权利要求7所述的耐高温自循环装置,其特征在于:所述下盖(35)的内部穿设有

放油螺钉 (36), 所述下盖 (35) 的内部穿设有放油管 (37), 所述下盖 (35) 的内部穿设有出油管 (38), 所述下盖 (35) 的内部穿设有负压支管 (39), 所述负压支管 (39) 的另一端穿设在负压胶管 (19) 的内部。

一种耐高温自循环装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽油发动机技术领域，具体涉及一种耐高温自循环装置。

背景技术

[0002] 近年来，各大主机厂对通用汽油发动机的安全性能的要求越来越高，传统的通用小型汽油机化油器采用的是浮子式结构，该结构进油系统是一个动态的平衡系统，浮子在浮子室内汽油浮力的作用下，带动针阀不断调整针阀与阀座之间的间隙控制进油量，使得发动机在各种工况下浮子室内油面保持动态稳定，这种结构的化油器在工作环境较为恶劣的条件下，油平面起伏不定，很容易出现严重的漏油现象，该漏油现象就是由于上述平衡系统遭到破坏所致，化油器的漏油不仅仅增加油耗、影响整车性能，更重要的是对发动机的安全造成较大的危害。

发明内容

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供了一种耐高温自循环装置，其解决了油平面起伏不定，很容易出现严重的漏油的技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种耐高温自循环装置，包括本体部件、中下体部件和下盖部件，所述本体部件包括本体，所述本体的内部开设有负压孔，所述本体的内部设置有负压腔，所述本体的内部设置有主出油孔，所述本体的内部开设有怠速出油孔，所述本体的内部开设有第三过渡孔，所述本体的内部开设有第二过渡孔，所述本体的内部开设有第一过渡孔，所述本体的内部穿设有负压管，所述本体的内部开设有主量孔，所述本体的内部设置有密封圈，所述本体的内部固定连接有主喷咀部件，所述中下体部件设置在本体部件的底端，所述中下体部件包括下体，所述下体的内部设置有气室，所述下体的内部设置有中下体进气孔，所述下体的内部设置有下体储油腔，所述下体的下表面设置有泵盖垫片，所述泵盖垫片的下表面设置有泵盖膜片，所述泵盖膜片的下表面设置有泵盖，所述下盖部件设置在中下体部件的底端，所述下盖部件包括负压泵盖，所述负压泵盖的内部开设有负压泵盖负压腔，所述负压泵盖的侧面设置有宝塔弹簧，所述宝塔弹簧的侧面设置有负压泵盖垫片，所述负压泵盖垫片的侧面设置有负压泵盖膜片。

[0005] 作为本发明的进一步方案：所述本体的内部开设有本体进气孔，所述本体进气孔设置在主喷咀部件的顶端，所述本体的内部设置有怠速量孔，所述本体的内部设置有节气门，所述负压管的表面套接有负压胶管。

[0006] 作为本发明的进一步方案：所述泵盖膜片的内部设置有泵盖膜片进油单向阀和泵盖膜片出油单向阀，所述泵盖的内部开设有泵盖油腔室，所述泵盖的内部开设有泵盖进气孔，所述泵盖的内部开设有泵盖燃油腔。

[0007] 作为本发明的进一步方案：所述泵盖的内部开设有泵盖存油腔，所述泵盖的下表面设置有计量室垫片，所述计量室垫片的下表面设置有针阀膜片部件，所述针阀膜片部件的下表面设置有计量室连接盖。

[0008] 作为本发明的进一步方案:所述计量室连接盖的内部开设有计量室腔,所述计量室连接盖的表面套接有计量室盖压板,所述下体的内部穿设有进油管,所述下体的内部穿设有进油弯管。

[0009] 作为本发明的进一步方案:所述下体的内部设置有针阀,所述下体的内部设置有针阀弹簧,所述下体的内部设置有针阀摇臂,所述下体的内部设置有针阀摇臂,所述下体的内部设置有泵膜回位塔簧。

[0010] 作为本发明的进一步方案:所述负压泵盖膜片内部设置有负压泵盖膜片进油单向阀和负压泵盖膜片出油单向阀,所述负压泵盖的侧面设置有下盖,所述下盖的内部开设有下盖进油孔,所述下盖的内部开设有下盖燃油腔,所述下盖的内部开设有下盖储油腔。

[0011] 作为本发明的进一步方案:所述下盖的内部穿设有放油螺钉,所述下盖的内部穿设有放油管,所述下盖的内部穿设有出油管,所述下盖的内部穿设有负压支管,所述负压支管的另一端穿设在负压胶管的内部。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 1、该耐高温自循环装置,采用的是膜片式的设计结构,摒弃原先的浮子式结构,进油方式采用的是负压进油方式,能够有效避免浮子式结构由于油压的变化引起的强制进油情况,同时也避免富油所引起的漏油现象,具备较强的安全性和可控性。

[0014] 2、该耐高温自循环装置,通过设置下体,能够使化油器内的燃油回收至发动机油壶内,进行往复式的自循环作业,以保证下盖储油区内的燃油是流动的,有助于燃油的散热和降温,能够在回油的同时也在进行泄压动作,以缓解腔内工作过程中产生的压力。

[0015] 3、该耐高温自循环装置,通过设置负压泵盖负压腔和下盖储油腔能够很好降低化油器的工作温度,并且本装置的进油结构与主体分离,同时中间连接部分采用塑料材质连接,能够保证发动机在工作过程中的油耗亏损,满足发动机的满载作业。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0017] 图1为本发明立体的结构示意图;

[0018] 图2为本发明中中下体部件正视剖面的结构示意图;

[0019] 图3为本发明中下盖部件侧视剖面的结构示意图;

[0020] 图4为本发明中本体部件正视剖面的结构示意图;

[0021] 图5为本发明中另一种本体部件正视剖面的结构示意图;

[0022] 图6为本发明中另一种本体部件正视剖面的结构示意图;

[0023] 图7为本发明中本体部件侧视剖面的结构示意图;

[0024] 图8为本发明中下盖部件俯视剖面的结构示意图;

[0025] 图9为本发明中下盖部件侧视剖面的结构示意图;

[0026] 图10为本发明中下盖部件正视剖面的结构示意图;

[0027] 图中:1、本体部件;11、本体;1101、负压孔;1102、负压腔;1103、主出油孔;1104、怠速出油孔;1105、第三过渡孔;1106、第二过渡孔;1107、第一过渡孔;12、负压管;13、主量孔;14、密封圈;15、主喷咀部件;16、本体进气孔;17、怠速量孔;18、节气门;19、负压胶管;2、中

下体部件;21、下体;2101、气室;2102、中下体进气孔;2103、下体储油腔;22、泵盖垫片;23、泵盖膜片;2301、泵盖膜片进油单向阀;2302、泵盖膜片出油单向阀;24、泵盖;2401、泵盖油腔室;2402、泵盖进气孔;2403、泵盖燃油腔;2404、泵盖存油腔;25、计量室垫片;26、针阀膜片部件;27、计量室连接盖;2701、计量室腔;28、计量室盖压板;29、进油管;210、进油弯管;211、针阀座;212、针阀;213、针阀弹簧;214、针阀摇臂;215、泵膜回位塔簧;3、下盖部件;31、负压泵盖;3101、负压泵盖负压腔;32、宝塔弹簧;33、负压泵盖垫片;34、负压泵盖膜片;3401、负压泵盖膜片进油单向阀;3402、负压泵盖膜片出油单向阀;35、下盖;3501、下盖进油孔;3502、下盖燃油腔;3503、下盖储油腔;36、放油螺钉;37、放油管;38、出油管;39、负压支管。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例

[0030] 请参阅图1-10,本发明提供以下技术方案:一种耐高温自循环装置,包括本体11部件1、中下体部件2和下盖部件3,采用的是膜片式的设计结构,摒弃原先的浮子式结构,进油方式采用的是负压进油方式,能够有效避免浮子式结构由于油压的变化引起的强制进油情况,同时也避免富油所引起的漏油现象,具备较强的安全性和可控性,本体11部件1包括本体11,本体11的内部开设有负压孔1101,本体11的内部设置有负压腔1102,本体11的内部设置有主出油孔1103,本体11的内部开设有怠速出油孔1104,本体11的内部开设有第三过渡孔1105,本体11的内部开设有第二过渡孔1106,本体11的内部开设有第一过渡孔1107,本体11的内部穿设有负压管12,本体11的内部开设有主量孔13,本体11的内部设置有密封圈14,本体11的内部固定连接有主喷咀部件15,中下体部件2设置在本体11部件1的底端,中下体部件2包括下体21,通过设置下体21,能够使化油器内的燃油回收至发动机油壶内,进行往复式的自循环作业,以保证下盖35储油区内的燃油是流动的,有助于燃油的散热和降温,能够在回油的同时也在进行泄压动作,以缓解腔内工作过程中产生的压力,下体21的内部设置有气室2101,下体21的内部设置有中下体进气孔2102,下体21的内部设置有下体储油腔2103,下体21的下表面设置有泵盖垫片22,泵盖垫片22的下表面设置有泵盖膜片23,泵盖膜片23的下表面设置有泵盖24,下盖部件3设置在中下体部件2的底端,下盖部件3包括负压泵盖31,负压泵盖31的内部开设有负压泵盖负压腔3101,负压泵盖31的侧面设置有宝塔弹簧32,宝塔弹簧32的侧面设置有负压泵盖垫片33,负压泵盖垫片33的侧面设置有负压泵盖膜片34。

[0031] 具体的,本体11的内部开设有本体进气孔16,本体进气孔16设置在主喷咀部件15的顶端,本体11的内部设置有怠速量孔17,本体11的内部设置有节气门18,负压管12的表面套接有负压胶管19。

[0032] 具体的,泵盖膜片23的内部设置有泵盖膜片进油单向阀2301和泵盖膜片出油单向阀2302,泵盖24的内部开设有泵盖油腔室2401,泵盖24的内部开设有泵盖进气孔2402,泵盖

24的内部开设有泵盖燃油腔2403。

[0033] 具体的,泵盖24的内部开设有泵盖存油腔2404,泵盖24的下表面设置有计量室垫片25,计量室垫片25的下表面设置有针阀212膜片部件26,针阀212膜片部件26的下表面设置有计量室连接盖27。

[0034] 具体的,计量室连接盖27的内部开设有计量室腔2701,计量室连接盖27的表面套接有计量室盖压板28,下体21的内部穿设有进油管29,下体21的内部穿设有进油管210。

[0035] 具体的,下体21的内部设置有针阀212,下体21的内部设置有针阀弹簧213,下体21的内部设置有针阀摇臂214,下体21的内部设置有针阀摇臂214,下体21的内部设置有泵膜回位弹簧215。

[0036] 具体的,负压泵盖膜片34内部设置有负压泵盖膜片进油单向阀3401和负压泵盖膜片出油单向阀3402,负压泵盖31的侧面设置下盖35,下盖35的内部开设有下盖进油孔3501,下盖35的内部开设有下盖燃油腔3502,下盖35的内部开设有下盖储油腔3503,通过设置负压泵盖负压腔3101和下盖储油腔3503能够很好降低化油器的工作温度,并且本装置的进油结构与主体分离,同时中间连接部分采用塑料材质连接,能够保证发动机在工作过程中的油耗亏损,满足发动机的满载作业。

[0037] 具体的,下盖35的内部穿设有放油螺钉36,下盖35的内部穿设有放油管37,下盖35的内部穿设有出油管38,下盖35的内部穿设有负压支管39,负压支管39的另一端穿设在负压胶管19的内部。

[0038] 本发明的工作原理为:

[0039] S1、该装置在使用的时,首先进气脉动直接经该装置的本体11上的负压孔1101、负压腔1102传递到泵盖油腔室2401的气室2101一侧,并且另一侧为泵盖油腔室2401,连接进油管29,同时泵盖燃油腔2403的油路上设置有泵盖膜片进油单向阀2301和泵盖膜片出油单向阀2302,当发动机转动时,气缸脉动负压通过本体11上的进气孔,经主喷咀、主量孔13、中下体进气孔2102、泵盖进气孔2402到达燃油腔,从而带动针阀212膜片部件26向上移动,牵引上针阀摇臂214打开针阀212,从而在发动机气缸脉动负压的反复作用下实现进油,同时发动机启动后产生的吸力将通过怠速出油孔1104,第一过渡孔1107、第二过渡孔1106、第三过渡孔1105、本体11上的主出油孔1103、中下体21主进气孔、泵盖24上的进气孔传递到泵盖24燃油室,在针阀212膜片部件26燃油腔内产生负压,在相反侧计量室腔2701内大气压使针阀212膜片部件26朝上运动,作用在针阀摇臂214上,克服针阀弹簧213的压力,使泵盖油腔室2401内的油通过针阀座211进入燃油室,向上进入发动机内;

[0040] S2、当该装置进行怠速工况时,节气门18基本关闭,燃油经怠速量孔17,从怠速出油孔1104和第一过渡孔1107进入发动机,当该装置进行过渡工况时,节气门18开度加大,发动机转速升高,燃油同时也从节气门18后面的第二过渡孔1106、第三过渡孔1105喷出,进入发动机,当该装置进行高速工况时,供油量是由主量孔13的大小进行调节,随着节气门18从过渡时的位置向全开的位置进一步地打开,流经负压胶管19的空气流速增加,油流量随着发动机负荷的要求而上升,针阀212膜片部件26的动作与怠速工况时相同,作用在针阀212膜片部件26上压力变化将经过主出油孔1103来实现;

[0041] S3、当发动机启动运转时产生的进气脉动直接经过该装置的本体11上的负压管12,通过负压胶管19的柔性连接与负压泵盖31上的负压支管39相连,然后通过对应的孔道

传递到负压泵盖负压腔3101内,负压腔1102受此动力的作用内部产生压力差使负压泵盖膜片34向上运动,从而给燃油一个动力打开负压泵盖膜片进油单向阀3401使得燃油从进油孔位置经负压泵盖垫片33上的出油孔、负压泵盖31上的储油腔、负压泵盖膜片出油单向阀3402以及对应孔道,进入到负压泵盖负压腔3101内,通过进气脉动的反复作用使燃油从负压泵盖31上的出油管38流出,最终回流至发动机的油箱内,并且发动机上的进油复合胶管连接上本装置中下体21上的进油弯管210,打开油壶开关,其上的燃油依次通过进油弯管210上的进油孔、中下体21上的储油腔、下盖35上的储油腔和进油管29,最终流至泵盖24上的存油腔,一段时间后,上述所有区域均填满燃油,在大气压力的作用下装置内的燃油最终保持在一个相对稳定的状态。

[0042] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行改动、修改、替换和变型。

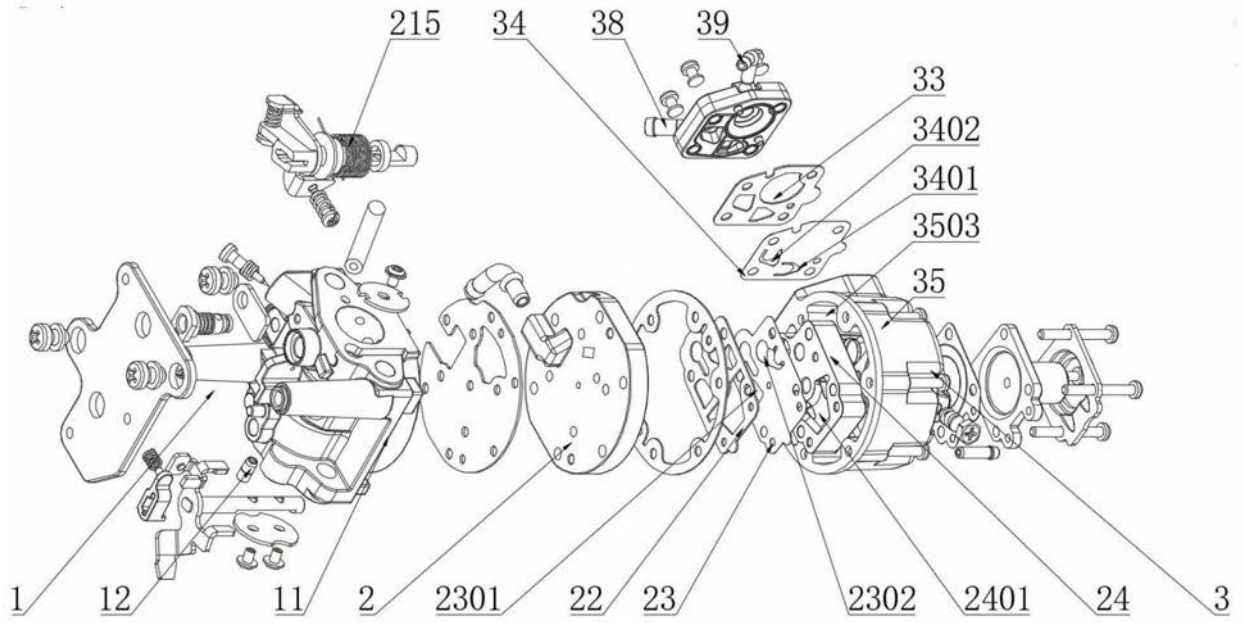


图1

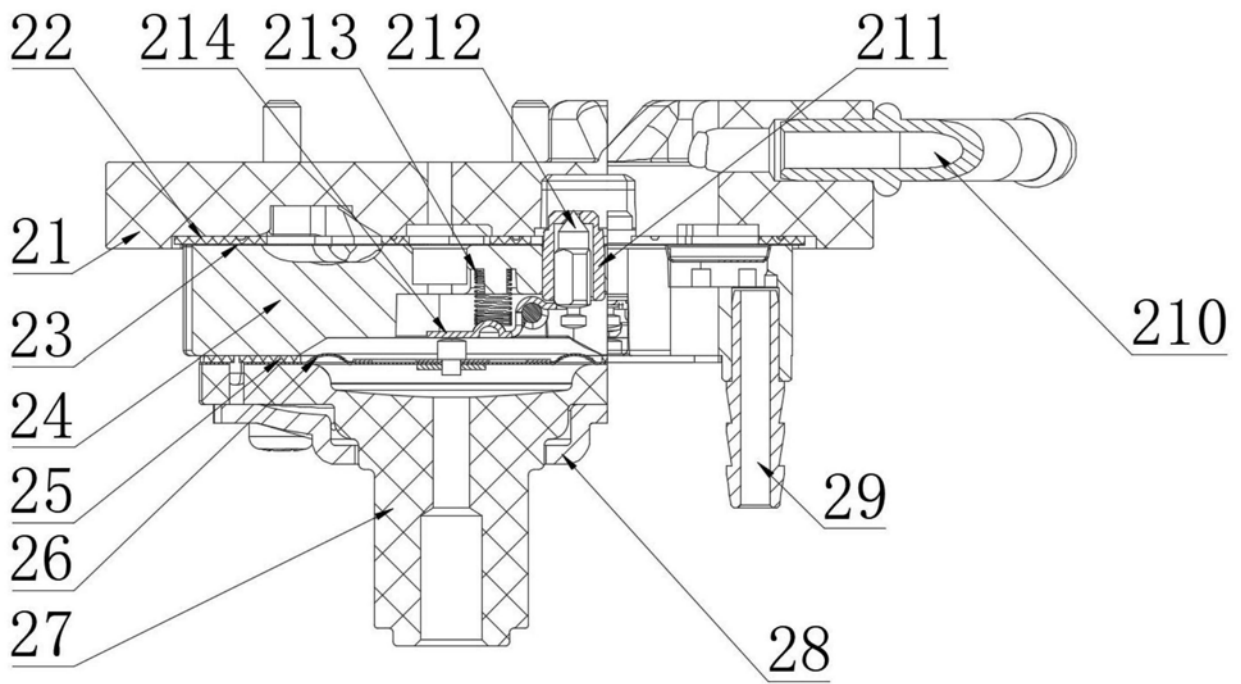


图2

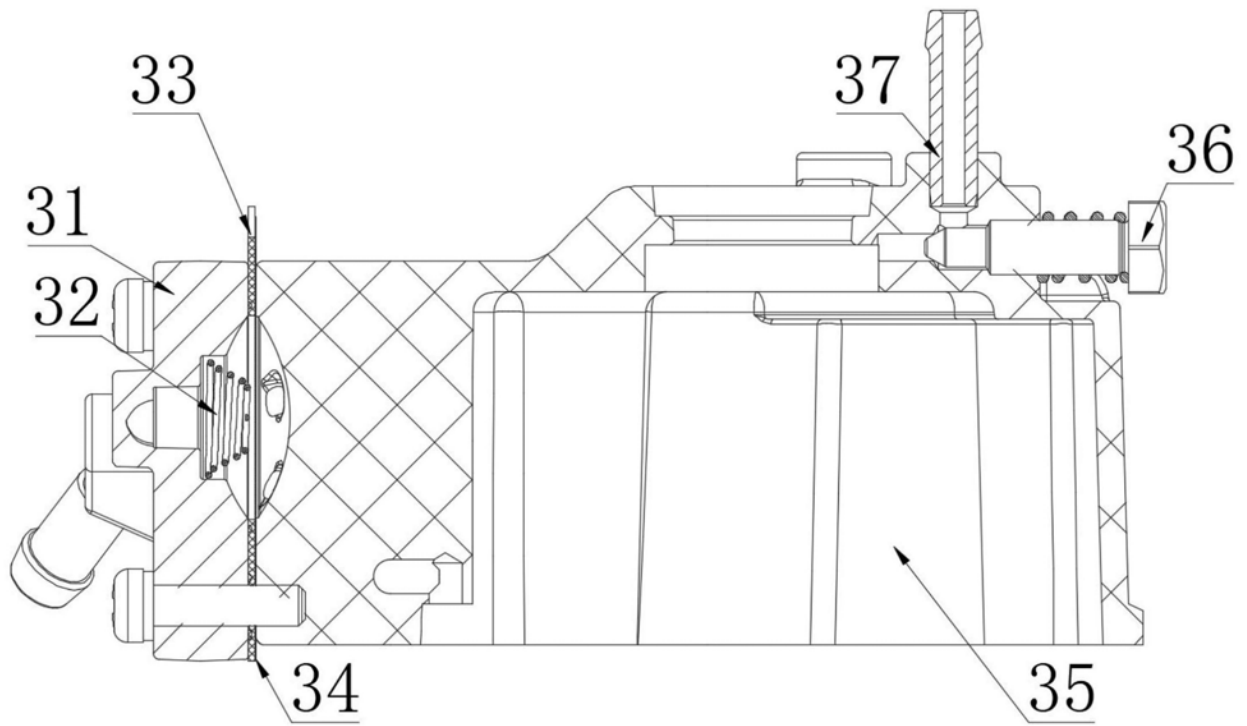


图3

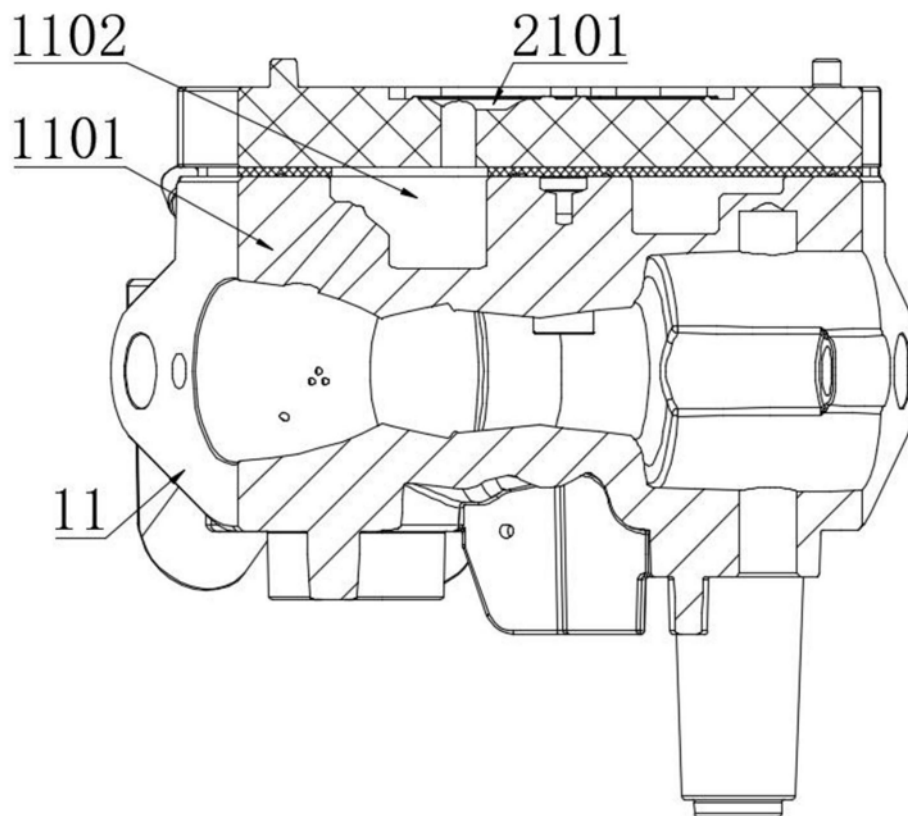


图4

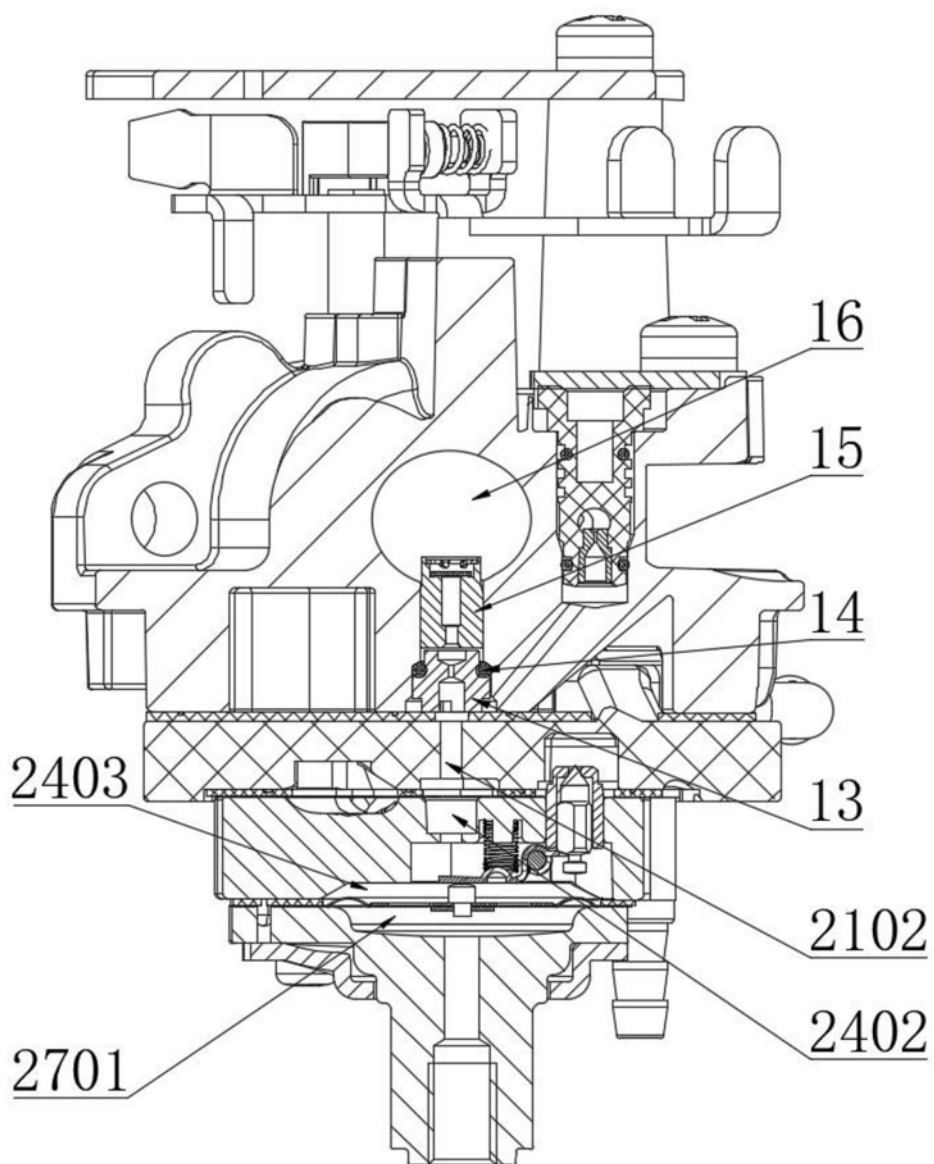


图5

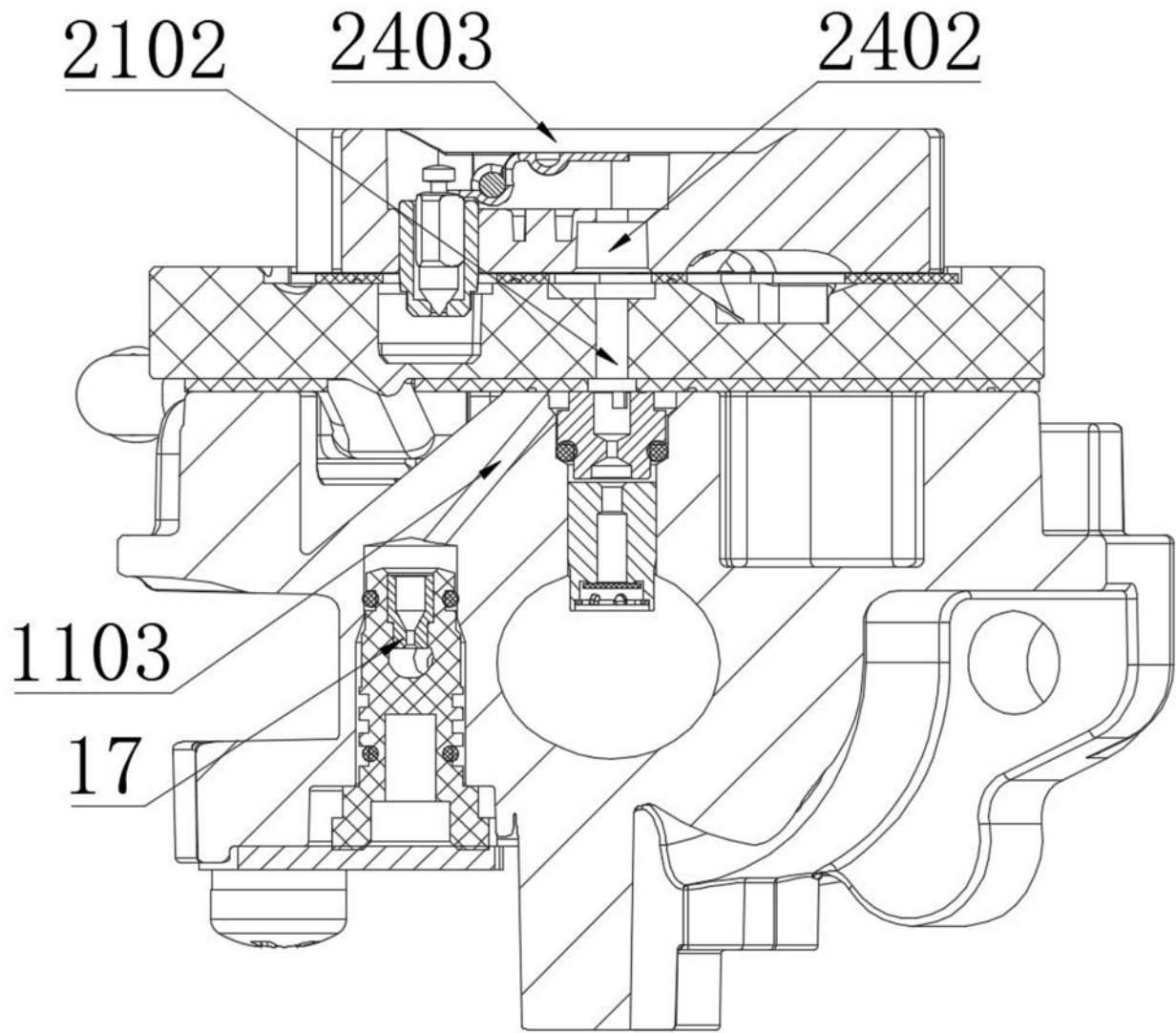


图6

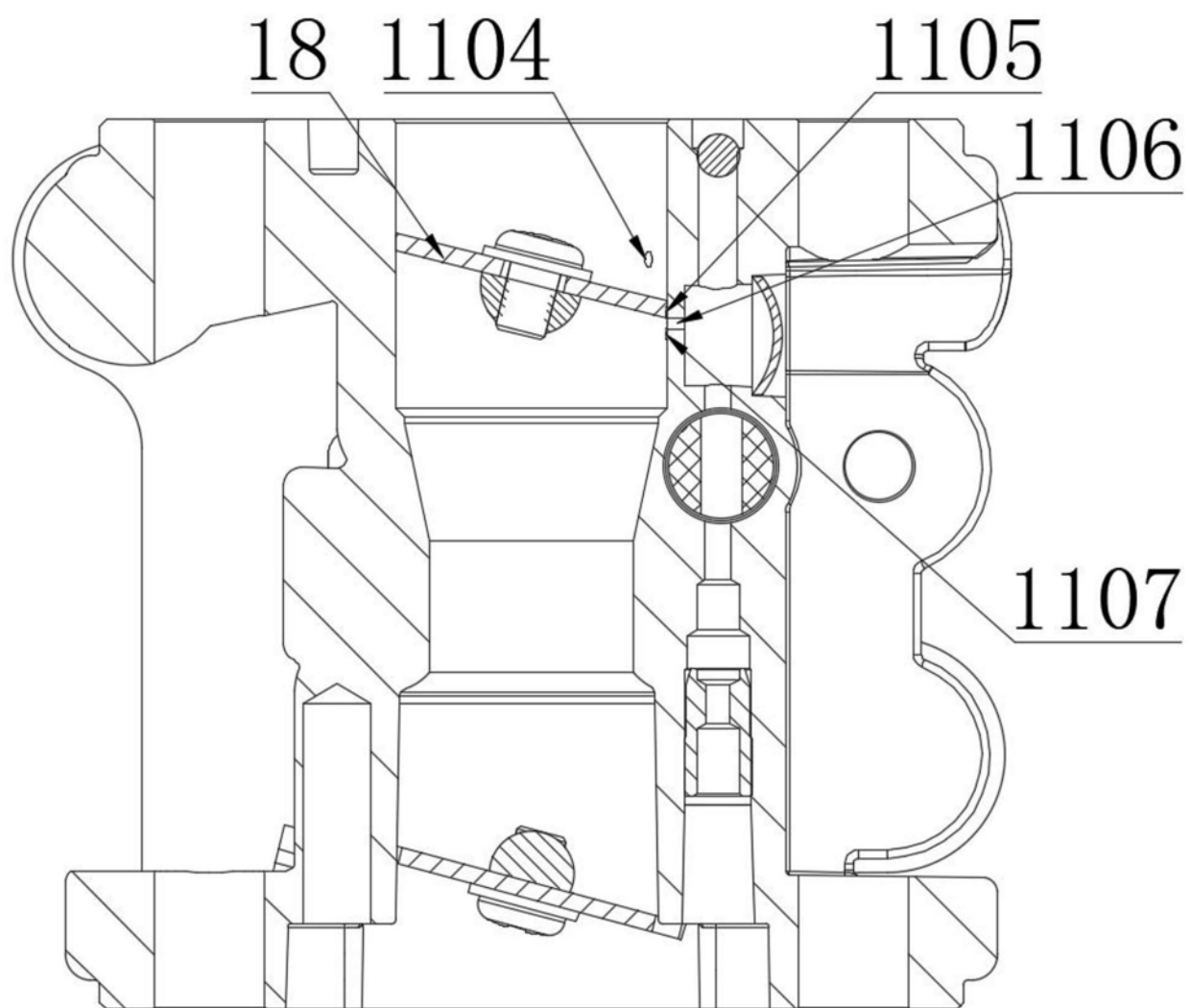


图7

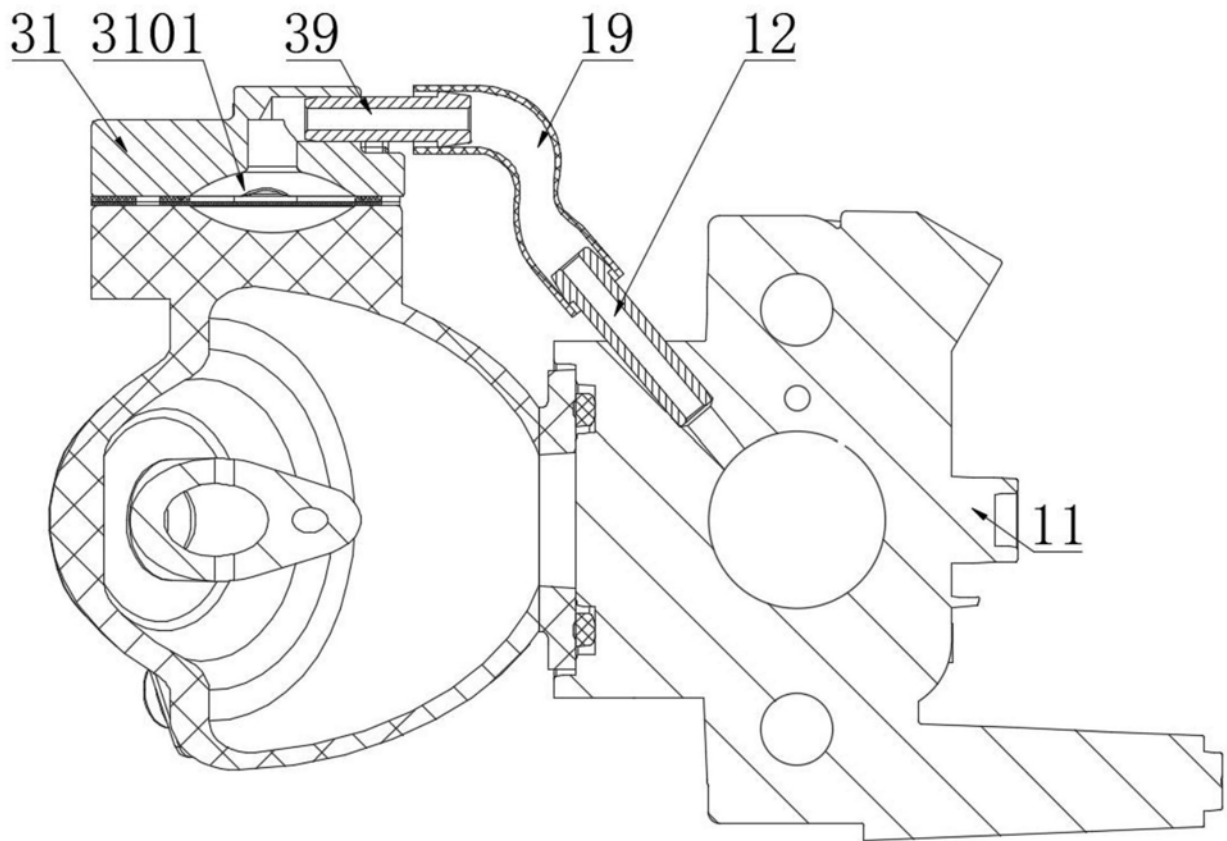


图8

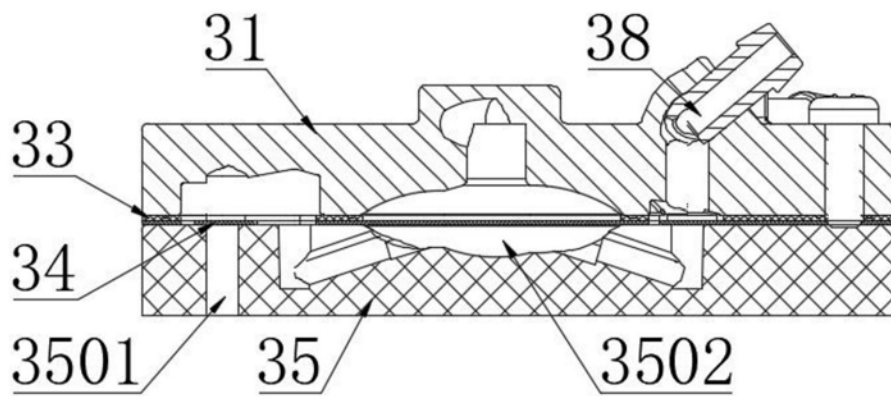


图9

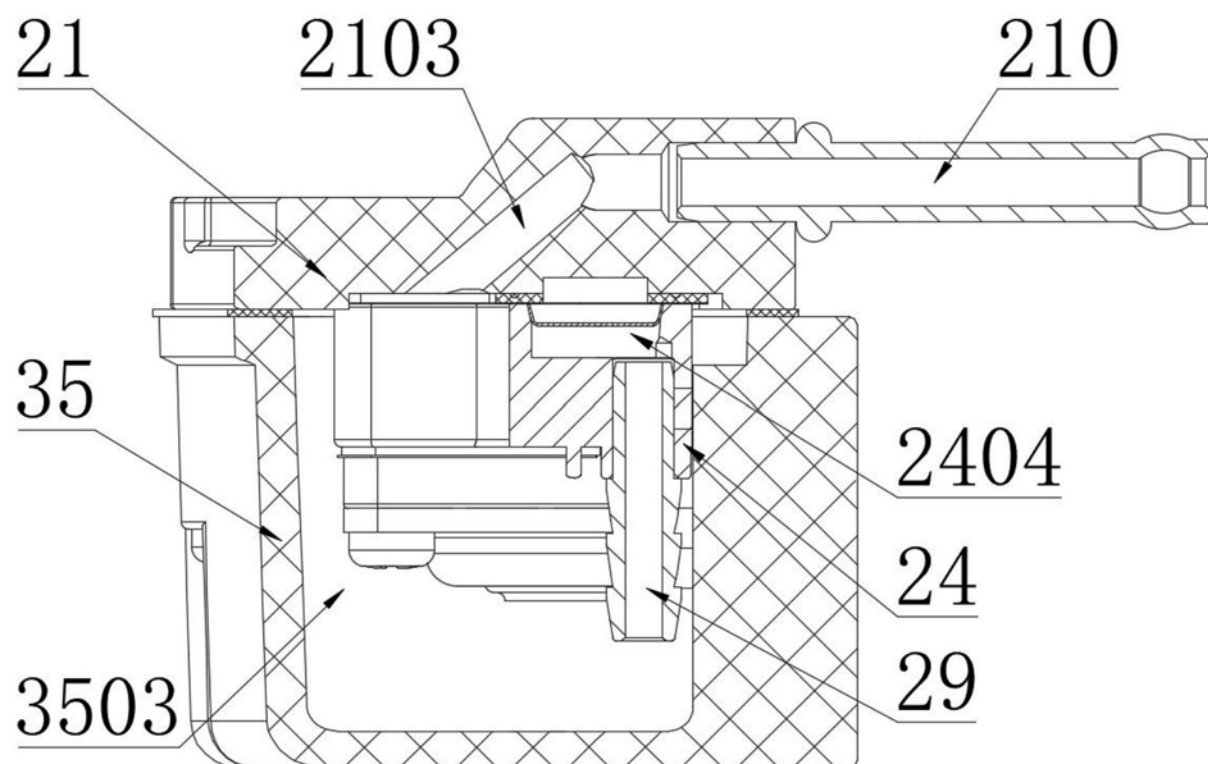


图10