



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215927628 U

(45) 授权公告日 2022.03.01

(21) 申请号 202122293325.1

(22) 申请日 2021.09.23

(73) 专利权人 华益机电有限公司

地址 355200 福建省福鼎市星火工业园区
32号

(72) 发明人 徐小平 钱光明 叶秀峰

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006

代理人 张燕华 尚群

(51) Int. Cl.

F02M 61/16 (2006.01)

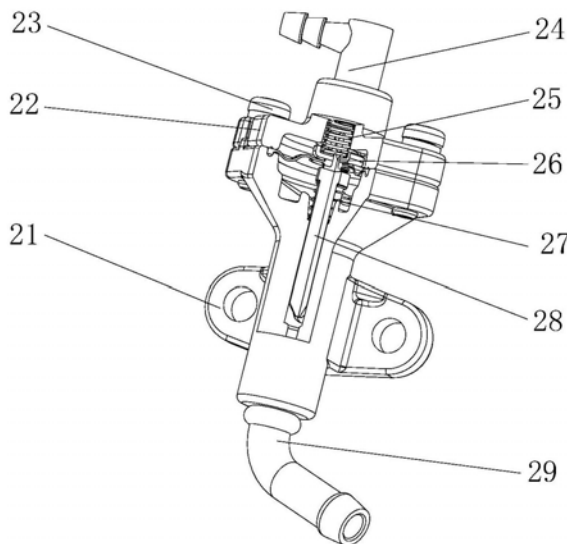
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种燃油供给系统及其真空油开关

(57) 摘要

一种燃油供给系统及其真空油开关,该燃油供给系统包括真空油开关;该真空油开关,安装在燃油供给系统的本体上,包括:底座,安装在该燃油供给系统的本体上,该底座的底端设置有进油口,该底座与该本体连接的一侧设置有出油口,该进油口与出油口通过设置在该底座内的开关油路连通,该开关油路通过该出油口与该燃油供给系统的油路连通;上盖,安装在该底座的顶端,该上盖与该底座共同围合出一真空腔,该上盖上设置有抽气口,该抽气口与发动机连接;膜片,设置在该真空腔内;以及油针,设置在该开关油路内,并与该膜片连接,该油针相对于该出油口分别具有一打开位置和一关闭位置。本实用新型结构简单,使用方便,性能稳定,安全可靠。



1. 一种真空油开关,安装在燃油供给系统的本体上,其特征在于,所述真空油开关包括:

底座,安装在所述燃油供给系统的本体上,所述底座的底端设置有进油口,所述底座与所述本体连接的一侧设置有出油口,所述进油口与出油口通过设置在所述底座内的开关油路连通,所述开关油路通过所述出油口与所述燃油供给系统的油路连通;

上盖,安装在所述底座的顶端,所述上盖与所述底座共同围合出一真空腔,所述上盖上设置有抽气口,所述抽气口与发动机连接;

膜片,设置在所述真空腔内;以及

油针,设置在所述开关油路内,并与所述膜片连接,所述油针相对于所述出油口分别具有一打开位置和一关闭位置。

2. 如权利要求1所述的真空油开关,其特征在于,还设置有膜片弹簧,所述膜片弹簧的一端与所述膜片连接,所述膜片弹簧的另一端抵接在所述上盖的抽气口的内壁上。

3. 如权利要求1或2所述的真空油开关,其特征在于,还设置有油针弹簧,所述油针弹簧套装在所述油针上,所述油针弹簧的一端与所述油针的上部连接,所述油针弹簧的另一端抵接在所述开关油路的内壁上。

4. 如权利要求3所述的真空油开关,其特征在于,所述抽气口上安装有真空管接头,所述抽气口通过所述真空管接头与所述发动机连接。

5. 如权利要求3所述的真空油开关,其特征在于,所述进油口上安装有进油管,所述进油口通过所述进油管与油箱连通。

6. 如权利要求3所述的真空油开关,其特征在于,所述底座与所述上盖通过上盖固定螺钉固定连接。

7. 如权利要求3所述的真空油开关,其特征在于,所述底座通过油开关固定螺钉与所述本体固定连接。

8. 如权利要求3所述的真空油开关,其特征在于,所述进油口、开关油路、油针及所述抽气口同轴设置。

9. 如权利要求8所述的真空油开关,其特征在于,所述出油口的轴线与所述进油口的轴线垂直。

10. 一种燃油供给系统,其特征在于,包括上述权利要求1-9中任意一项所述的真空油开关。

一种燃油供给系统及其真空油开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种燃油供给系统,特别是一种真空油开关及具有该真空油开关的燃油供给系统。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,房车越来越普遍,房车上所需的备用电需要靠发动机来供应。房车在运行中该发动机不工作,而发动机上的燃油供给系统始终是连通油箱的,因道路不平整或者斜坡等造成房车颠簸,容易造成该燃油供给系统满贯漏油,存在安全隐患。现有技术中采用电磁阀封住油路的燃油供给系统,但用在该结构上的电磁阀性能不稳定,电磁阀故障率高,且该电磁阀的成本高,无法满足市场需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的上述缺陷,提供一种燃油供给系统及其真空油开关。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种真空油开关,安装在燃油供给系统的本体上,其中,所述真空油开关包括:

[0005] 底座,安装在所述燃油供给系统的本体上,所述底座的底端设置有进油口,所述底座与所述本体连接的一侧设置有出油口,所述进油口与出油口通过设置在所述底座内的开关油路连通,所述开关油路通过所述出油口与所述燃油供给系统的油路连通;

[0006] 上盖,安装在所述底座的顶端,所述上盖与所述底座共同围合出一真空腔,所述上盖上设置有抽气口,所述抽气口与发动机连接;

[0007] 膜片,设置在所述真空腔内;以及

[0008] 油针,设置在所述开关油路内,并与所述膜片连接,所述油针相对于所述出油口分别具有一打开位置和一关闭位置。

[0009] 上述的真空油开关,其中,还设置有膜片弹簧,所述膜片弹簧的一端与所述膜片连接,所述膜片弹簧的另一端抵接在所述上盖的抽气口的内壁上。

[0010] 上述的真空油开关,其中,还设置有油针弹簧,所述油针弹簧套装在所述油针上,所述油针弹簧的一端与所述油针的上部连接,所述油针弹簧的另一端抵接在所述开关油路的内壁上。

[0011] 上述的真空油开关,其中,所述抽气口上安装有真空管接头,所述抽气口通过所述真空管接头与所述发动机连接。

[0012] 上述的真空油开关,其中,所述进油口上安装有进油管,所述进油口通过所述进油管与油箱连通。

[0013] 上述的真空油开关,其中,所述底座与所述上盖通过上盖固定螺钉固定连接。

[0014] 上述的真空油开关,其中,所述底座通过油开关固定螺钉与所述本体固定连接。

[0015] 上述的真空油开关,其中,所述进油口、开关油路、油针及所述抽气口同轴设置。

[0016] 上述的真空油开关,其中,所述出油口的轴线与所述进油口的轴线垂直。

[0017] 为了更好地实现上述目的,本实用新型还提供了一种燃油供给系统,其中,包括上述的真空油开关。

[0018] 本实用新型的有益功效在于:

[0019] 本实用新型采用发动机自身形成的真空来控制油路,实现了启动发动机时油路自行打开,关闭发动机时油路即自行关闭的功能,简单方便,性能稳定,安全可靠。在发动机不运行时,真空油开关可将该燃油供给系统的油路与油箱封住,防止汽油进入该燃油供给系统,避免满贯漏油的风险;当发动机运行时,发动机形成的吸力吸走真空腔空气,将真空油开关的膜片组件向上吸,此时油针受弹簧作用,向上移动,打开油路。相较于现有技术采用的电磁阀结构,成本降低,更有利于生产。

[0020] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型一实施例的燃油供给系统结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型一实施例的真空油开关结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型一实施例的底座结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型一实施例的真空管接头结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型一实施例的进油管结构示意图;

[0026] 图6为本实用新型一实施例的真空式油开关密封状态下的剖面图;

[0027] 图7为本实用新型一实施例的真空式油开关打开状态下的剖面图。

[0028] 其中,附图标记

[0029] 1本体

[0030] 2真空油开关

[0031] 21底座

[0032] 211进油口

[0033] 212出油口

[0034] 22上盖

[0035] 221抽气口

[0036] 23上盖固定螺钉

[0037] 24真空管接头

[0038] 25膜片弹簧

[0039] 26膜片

[0040] 27油针弹簧

[0041] 28油针

[0042] 29进油管

[0043] 20真空腔

[0044] 3油开关固定螺钉

具体实施方式

[0045] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0046] 参见图1,图1为本实用新型一实施例的燃油供给系统结构示意图。本实用新型的燃油供给系统,包括本体1和安装在本体1一侧的真空油开关2。该燃油供给系统其他部分的组成、结构、相互位置关系、连接关系及其工作原理等均为较成熟的现有技术,故在此不做赘述,下面仅对本实用新型的真空油开关2予以详细说明。

[0047] 参见图2及图3,图2为本实用新型一实施例的真空油开关2结构示意图,图3为本实用新型一实施例的底座21结构示意图。本实用新型的真空油开关2,安装在燃油供给系统的本体1上,所述真空油开关2包括:底座21,安装在所述燃油供给系统的本体1上,所述底座21优选通过油开关固定螺钉3与所述本体1固定连接;所述底座21的底端设置有进油口211,所述底座21与所述本体1连接的一侧设置有出油口212,所述进油口211与出油口212通过设置在所述底座21内的开关油路连通,所述开关油路通过所述出油口212与所述燃油供给系统的油路连通;上盖22,安装在所述底座21的顶端,所述底座21与所述上盖22优选通过上盖固定螺钉23固定连接,所述上盖22与所述底座21共同围合出一真空腔20,所述上盖22上设置有抽气口221,所述抽气口221与发动机连接;膜片26,设置在所述真空腔20内;以及油针28,设置在所述开关油路内,并与所述膜片26连接,所述油针28相对于所述出油口212分别具有一打开位置和一关闭位置。其中,优选所述进油口211、开关油路、油针28及所述抽气口221同轴设置;优选所述出油口212的轴线与所述进油口211的轴线垂直。

[0048] 本实施例中,还设置有膜片弹簧25,所述膜片弹簧25的一端与所述膜片26连接,所述膜片弹簧25的另一端抵接在所述上盖22的抽气口221的内壁上。还可设置有油针弹簧27,所述油针弹簧27套装在所述油针28上,所述油针弹簧27的一端与所述油针28的上部连接,所述油针弹簧27的另一端抵接在所述开关油路的内壁上。

[0049] 参见图4及图5,图4为本实用新型一实施例的真空管接头24结构示意图,图5为本实用新型一实施例的进油管29结构示意图。本实施例的所述抽气口221上安装有真空管接头24,所述抽气口221通过所述真空管接头24与所述发动机连接。所述进油口211上安装有进油管29,所述进油口211通过所述进油管29与油箱连通。

[0050] 参见图6及图7,图6为本实用新型一实施例的真空式油开关密封状态下的剖面图,图7为本实用新型一实施例的真空式油开关打开状态下的剖面图。本实用新型采用发动机自身形成的真空来控制油路,实现了启动发动机时油路自行打开,关闭发动机时油路即自行关闭的功能,简单方便,性能稳定,安全可靠。在发动机不运行时,真空油开关2的油针28在油针弹簧27和膜片弹簧25的作用下位于关闭位置,可将开关油路封闭,从而使得该燃油供给系统的油路与油箱之间的油路断开,防止油箱内的汽油进入该燃油供给系统,避免满贯漏油的风险;当发动机运行时,发动机形成的吸力吸走该真空油开关2的真空腔20内的空气,将位于真空腔20内的膜片26向上吸,此时油针28受油针弹簧27作用,向上移动至打开位置,打开开关油路,使得油箱与燃油供给系统的油路连通;待发动机停止运行时,膜片26和油针28分别在膜片弹簧25和油针弹簧27的作用下回复至关闭位置。

[0051] 本实用新型相较于现有技术采用的电磁阀结构,成本降低,更有利于生产。

[0052] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些

相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

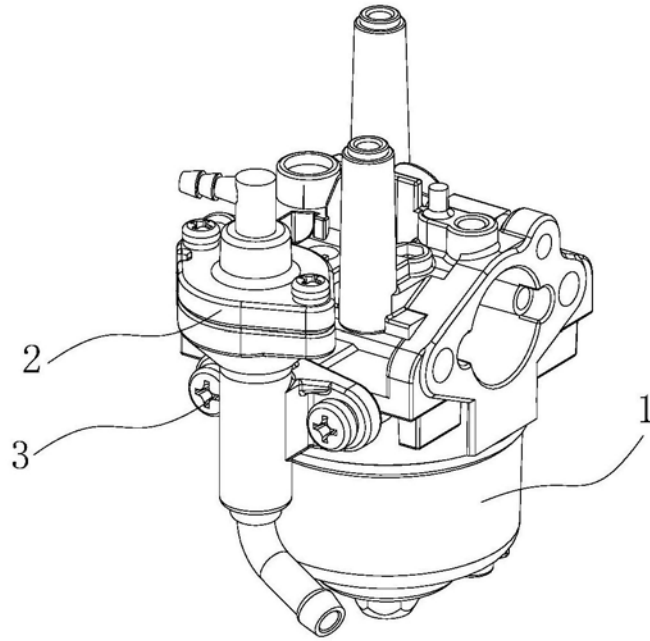


图1

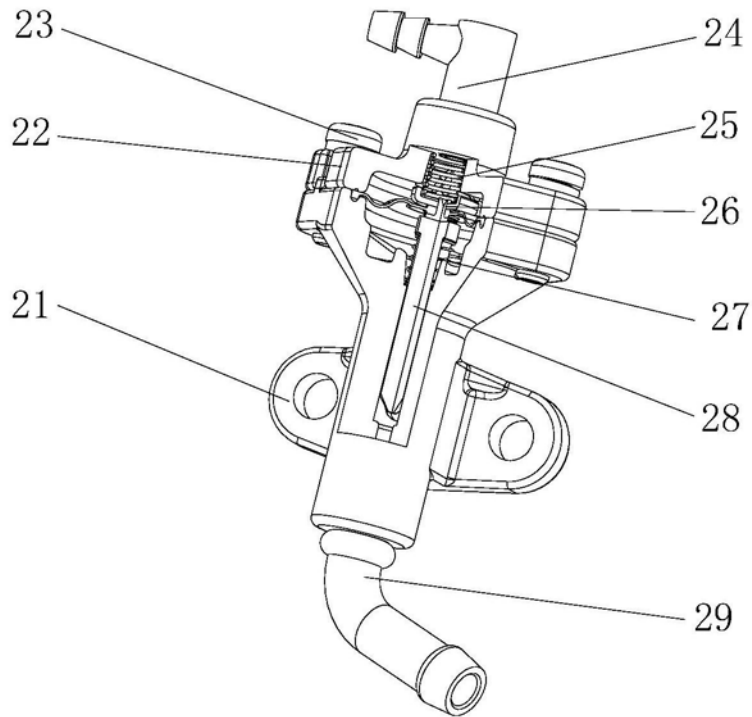


图2

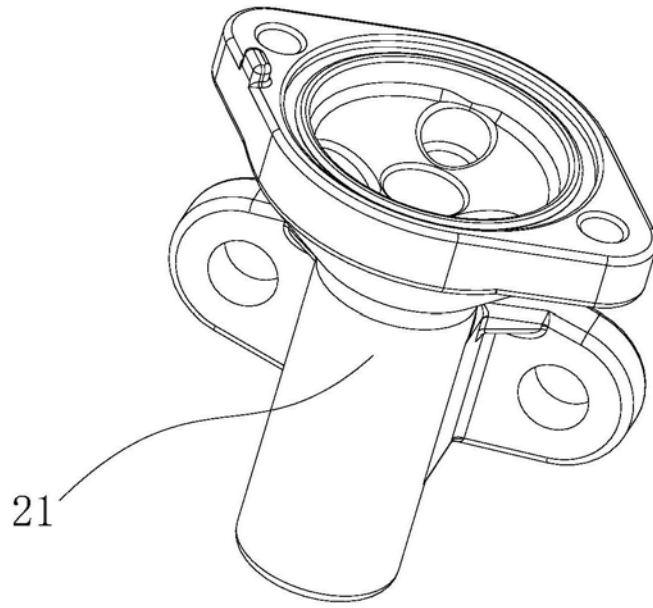


图3

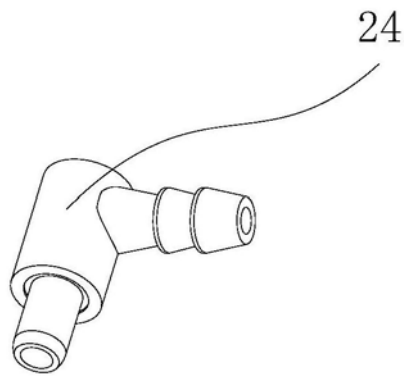


图4

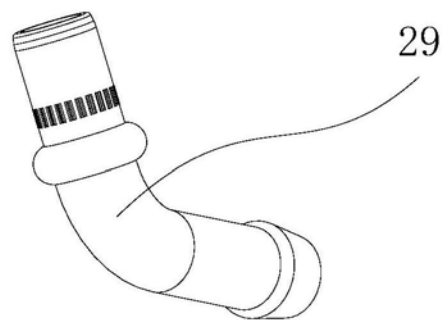


图5

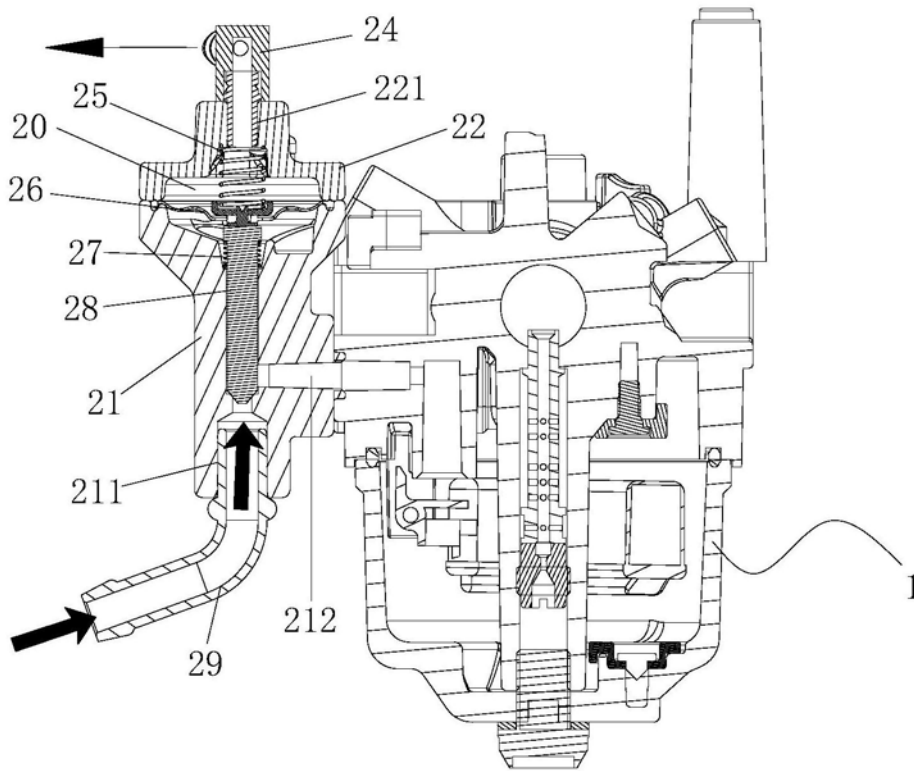


图6

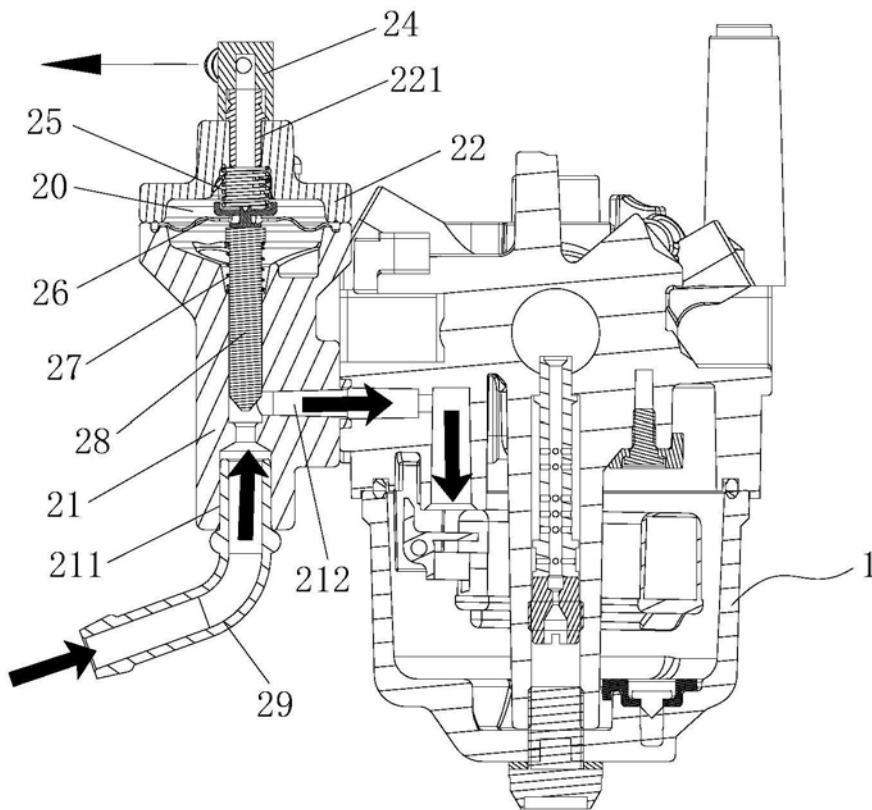


图7