



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115978246 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202211720068.8

(22) 申请日 2022.12.30

(71) 申请人 亚普汽车部件股份有限公司  
地址 225009 江苏省扬州市扬子江南路508号

(72) 发明人 姜林 高德俊 吕昊 朱爱国  
I-库坎 钱彬彬 朱凯

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司  
11252  
专利代理师 金海

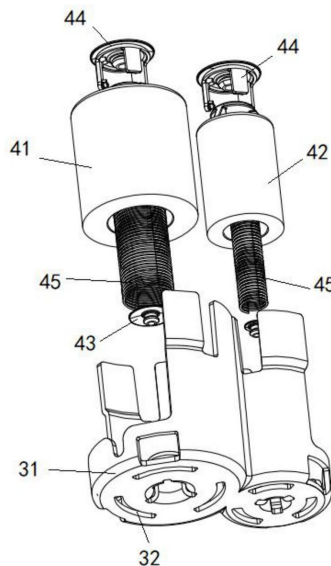
(51) Int. Cl.  
F16K 11/22 (2006.01)  
F16K 27/02 (2006.01)  
F16K 31/20 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称  
一种组合阀

(57) 摘要

本发明提供了一种组合阀,其包括上阀盖、阀体、下阀盖,上阀盖设置在阀体的上部外,下阀盖设置在所述阀体的下部外;所述上阀盖上设置有排气通道,阀体的上部设置有与所述排气通道相连通的第一排气口和第二排气口,阀体的下部设置有通气通道,通气通道与第一排气口和所述第二排气口均相连通;下阀盖上设置用于连通油箱与通气通道的穿孔,所述通气通道内设置有第一浮子和第二浮子,第一浮子具有封堵所述第一排气口的第一位置、远离第一排气口的第二位置,第二浮子具有封堵第二排气口的封堵位置、远离第二排气口的排气位置。本发明具有第一浮子和第二浮子,能够实现油箱使用时排气和加油时排气。



1. 一种组合阀,其特征在于,其包括上阀盖、阀体、下阀盖,所述上阀盖设置在所述阀体的上部外,所述下阀盖设置在所述阀体的下部外;所述上阀盖上设置有排气通道,所述阀体的上部设置有与所述排气通道相连通的第一排气口和第二排气口,所述阀体的下部设置有通气通道,所述通气通道与所述第一排气口和所述第二排气口均相连通;所述下阀盖上设置有用于连通油箱与所述通气通道的穿孔,所述通气通道内设置有第一浮子和第二浮子,所述第一浮子具有封堵所述第一排气口的第一位置、远离所述第一排气口的第二位置,所述第二浮子具有封堵所述第二排气口的封堵位置、远离所述第二排气口的排气位置。

2. 根据权利要求1所述的组合阀,其特征在于,所述阀体内设置有第一腔室和第二腔室,第一浮子位于所述第一腔室内,所述第二浮子位于所述第二腔室中;所述通气通道包括第一通道和第二通道,所述第一通道贯穿所述第一腔室与所述第一排气口相通,所述第二通道贯穿所述第二腔室与所述第二排气口相通;所述第一浮子设置在所述第一腔室内,所述第二浮子设置在所述第二腔室内。

3. 根据权利要求2所述的组合阀,其特征在于,所述阀体上还设置有用于使所述第一通道与排气通道相连通的侧排通道。

4. 根据权利要求2所述的组合阀,其特征在于,所述下阀盖的底部设置有与所述第一浮子的底部相挡接的阀座,所述阀座的中心设置有安装孔,所述安装孔中设置有伞状的第一密封垫。

5. 根据权利要求2所述的组合阀,其特征在于,所述第一浮子和所述第二浮子的上端均由上至下依次设置有两个伞状的第二密封垫。

6. 根据权利要求2所述的组合阀,其特征在于,所述第一排气口的上方设置有用于封盖所述第一排气口的保压件。

7. 根据权利要求6所述的组合阀,其特征在于,所述保压件为碟片,所述上阀盖上竖直设置有与所述第一浮子相对的滑槽,所述第一排气口的上端通过所述滑槽与所述排气通道相连通,所述第一排气口的下端与所述第一通道的上端相连通;所述碟片能够在所述滑槽中上下滑动,所述碟片位于所述第一排气口的上方并封盖所述第一排气口。

8. 根据权利要求1所述的组合阀,其特征在于,所述阀体内设置有一个腔室,所述通气通道贯穿所述腔室与所述第一排气口和所述第二排气口分别相连通,所述第一浮子设置在所述腔室中,所述第二浮子贯穿设置在所述第一浮子中。

9. 根据权利要求1所述的组合阀,其特征在于,所述上阀盖与所述阀体卡接连接。

10. 根据权利要求1所述的组合阀,其特征在于,所述上阀盖与所述阀体的配合处设置有密封圈。

## 一种组合阀

### 技术领域

[0001] 本发明属于阀体结构技术领域,具体涉及一种组合阀。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的阀如W0002006021946A1或EP000001786645B1或EP000003599122B1,都有用于油箱加油排气或工作排气的阀门,这使得油箱上需要安装两个阀。在乘用车中,对各个部件空间优化设计的要求越来越高,尤其针对油箱,既需要其所载的燃油越多越好,同时要求油箱的体积越小越好。因此,如何设计一种既能加油排气,又能工作排气的组合阀,以使得油箱上只需安装一个阀即可,成为本领域技术人员急需解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种组合阀,以解决现有技术中的上述技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0005] 一种组合阀,其包括上阀盖、阀体、下阀盖,所述上阀盖设置在所述阀体的上部外,所述下阀盖设置在所述阀体的下部外;所述上阀盖上设置有排气通道,所述阀体的上部设置有与所述排气通道相连通的第一排气口和第二排气口,所述阀体的下部设置有通气通道,所述通气通道与所述第一排气口和所述第二排气口均相连通;所述下阀盖上设置有用于连通油箱与所述通气通道的穿孔,所述通气通道内设置有第一浮子和第二浮子,所述第一浮子具有封堵所述第一排气口的第一位置、远离所述第一排气口的第二位置,所述第二浮子具有封堵所述第二排气口的封堵位置、远离所述第二排气口的排气位置。

[0006] 优选地,所述阀体内设置有第一腔室和第二腔室,第一浮子位于所述第一腔室内,所述第二浮子位于所述第二腔室中;所述通气通道包括第一通道和第二通道,所述第一通道贯穿所述第一腔室与所述第一排气口相通,所述第二通道贯穿所述第二腔室与所述第二排气口相通;所述第一浮子设置在所述第一腔室内,所述第二浮子设置在所述第二腔室内。

[0007] 优选地,所述阀体上还设置有用于使所述第一通道与排气通道相连通的侧排通道。

[0008] 优选地,所述下阀盖的底部设置有与所述第一浮子的底部相挡接的阀座,所述阀座的中心设置有安装孔,所述安装孔中设置有伞状的第一密封垫。

[0009] 优选地,所述第一浮子和所述第二浮子的上端均由上至下依次设置有两个伞状的第二密封垫。

[0010] 优选地,所述第一排气口的上方设置有用于封盖所述第一排气口的保压件。

[0011] 优选地,所述保压件为碟片,所述上阀盖上竖直设置有与所述第一浮子相对的滑槽,所述第一排气口的上端通过所述滑槽与所述排气通道相连通,所述第一排气口的下端与所述第一通道的上端相连通;所述碟片能够在所述滑槽中上下滑动,所述碟片位于所述第一排气口的上方并封盖所述第一排气口。

[0012] 优选地,所述阀体内设置有一个腔室,所述通气通道贯穿所述腔室与所述第一排

气口和所述第二排气口分别相连通,所述第一浮子设置在所述腔室中,所述第二浮子贯穿设置在所述第一浮子中。

[0013] 优选地,所述上阀盖与所述阀体卡接连接。

[0014] 优选地,所述上阀盖与所述阀体的配合处设置有密封圈。

[0015] 本发明的有益效果在于:

[0016] 本发明的组合阀,其在油箱使用时和加油时,油箱内的气体都能够通过穿孔、通气通道、第一排气口和第二排气口流通到排气通道中,实现油箱的排气,从而使得该组合阀具有油箱加油时排气和油箱使用时排气的双重功能,进而只需在油箱上安装一个该阀即可,有效地提高了安装效率,减少了油箱上零部件的数量。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中需要使用的附图作简单地介绍,并将结合附图对本发明的具体实施例作进一步的详细说明,其中

[0018] 图1为本发明提供的组合阀的一实施例的示意图;

[0019] 图2为本发明提供的上阀盖的示意图;

[0020] 图3为本发明提供的第一浮子和第二浮子以及下阀盖的示意图;

[0021] 图4为本发明提供的组合阀的另一实施例的示意图。

[0022] 附图中标记:

[0023] 11、上阀盖,12、卡爪,13、密封圈,21、阀体,31、下阀盖,

[0024] 32、穿孔,41、第一浮子,42、第二浮子,43、第一密封垫;

[0025] 44、第二密封垫,45、回位弹簧,46、第一排气口,47、第二排气口,

[0026] 48、碟片,49、滑槽,51、大浮子,52、小浮子。

## 具体实施方式

[0027] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合具体实施例对本方案作进一步地详细介绍。

[0028] 如图1至图3所示,本发明实施例提供了一种组合阀,一种组合阀,其包括上阀盖11、阀体21、下阀盖31,所述上阀盖11设置在所述阀体的上部外,所述下阀盖31设置在所述阀体的下部外;所述上阀盖上设置有排气通道,所述阀体的上部设置有与所述排气通道相连通的第一排气口46和第二排气口47,所述阀体的下部设置有通气通道,所述通气通道与所述第一排气口和所述第二排气口均相连通;所述下阀盖上设置有用于连通油箱与所述通气通道的穿孔32,所述通气通道内设置有第一浮子41和第二浮子42,所述第一浮子具有封堵所述第一排气口的第一位置、远离所述第一排气口的第二位置,所述第二浮子具有封堵所述第二排气口的封堵位置、远离所述第二排气口的排气位置。

[0029] 本发明实施例提供的组合阀,其在油箱使用时和加油时,油箱内的气体都能够通过穿孔32、通气通道、第一排气口46和第二排气口47流通到排气通道中,实现油箱的排气,从而使得该组合阀具有油箱加油时排气和油箱使用时排气的双重功能,进而只需在油箱上安装一个该阀即可,有效地提高了安装效率,减少了油箱上零部件的数量。

[0030] 在本发明提供的一实施例中,所述阀体内设置有第一腔室和第二腔室,第一浮子41位于所述第一腔室内,所述第二浮子42位于所述第二腔室中;所述通气通道包括第一通道和第二通道,所述第一通道贯穿所述第一腔室与所述第一排气口46相通,所述第二通道贯穿所述第二腔室与所述第二排气口47相通;所述第一浮子设置在所述第一腔室内,所述第二浮子设置在所述第二腔室内。采用此方案,第一浮子和第二浮子分别使用一个腔室,两个浮子单独动作实现各自相应的功能即分别实现对第一排气口和第二排气口的开闭。

[0031] 可以优选,所述阀体21上还设置有用于使所述第一通道与所述排气通道相连通的侧排通道,从而使得在第一浮子41下移时,第一通道内的气体能够经侧排通道流至排气通道,进而使得第一浮子能够较为顺畅地落位在阀座上。

[0032] 具体地,所述下阀盖31的底部设置有与所述第一浮子的底部相挡接的阀座,所述阀座的中心设置有安装孔,所述安装孔中设置有伞状的第一密封垫43。采用此方案,在第一浮子回位时,将会与阀座上伞状的密封垫相接触,从而能够较好地降低噪声。可以理解的是,在阀座上也可以设置除密封垫以外的其它缓冲结构,只要其能够实现降噪的效果即可;第一腔室以及第一腔室的上端口至第一排气口之间的连接通道共同构成第一通道,在通气时,油箱中的气体经穿孔、第一浮子与第一腔室之间的间隙、上述连接通道流通至第一排气口,而后流入排气通道。

[0033] 进一步地,所述第一浮子41和所述第二浮子42的上端均由上至下依次设置有两个伞状的第二密封垫44,从而能够在第一浮子和第二浮子上升时,利用两个伞状的第二密封垫对第一排气口和第二排气口进行封堵,使得其具有较好地密封效果。

[0034] 具体地,所述第一排气口46的上方设置有用于封盖所述第一排气口的保压件,从而使得只有在第一通道内的压力能够顶开保压件时,才打开第一排气口46与第二排气口47一起进行排气,以达到在油箱内的压力较大时能够进行快速排气的效果,而在未达到该条件时,均通过第二通道和第二排气口进行排气。可以优选,排气通道是具有迷宫式排气路径的通道,从而能够有效地防止和减少动态通风过程中的燃油泄漏。

[0035] 可以优选,所述保压件为碟片48,所述上阀盖上竖直设置有与所述第一浮子相对的滑槽49,所述第一排气口的上端通过所述滑槽与所述排气通道相连通,所述第一排气口的下端与所述第一通道的上端相连通;所述碟片能够在所述滑槽49中上下滑动,所述碟片位于所述第一排气口的上方并封盖所述第一排气口。采用此方案,当第一通道中的压力升到一定值时会顶开碟片,使得碟片48沿滑槽向上滑动,第一排气口与排气通道相连通实现排气,而当第一通道中的压力下降时碟片会自动下落封盖住第一排气口,以对第一通道起到保压作用。

[0036] 具体地,在加油时,油箱通过第二通道、第二排气口47排气到排气通道,保证顺畅加油,当油箱快加满时,油液进入第二腔室,使得第二浮子上移,利用第二浮子42上端的密封垫将第二排气口封堵,而后油箱中的压力会快速上升到某个限值,第一浮子41上升将第一排气口46关闭,使得加油管里面的液位也快速上升,直到该液位接触到加油枪的感应口,最终触发加油枪跳枪,从而实现加油跳枪。在油箱使用过程中,油箱内的气体经穿孔、第二通道、第二排气口47流通到排气通道中进行排气,当油箱内的压力较高时,气体推动碟片在滑槽中向上移动,使得第一排气口通过滑槽与排气通道相连通,油箱内的气体经穿孔、第一通道、第一排气口流通到排气通道中进行排气,以实现快速排气,降低油箱内的压力;在油

箱内的压力下降到一定值后,碟片下落盖住第一排气口的上端,实现对第一排气口的关闭。

[0037] 可以理解的是,第一浮子41和第二浮子42上移后的回位是在重力和各浮子的复位件如回位弹簧45的作用下实现的,这与现有技术中的相同,此处不再赘述;当第一浮子和第二浮子落位在各自对应的第一密封垫上时,第一浮子和第二浮子分别位于第二位置和排气位置。

[0038] 如图4所示,在本发明提供的另一实施例中,所述阀体21内设置有一个腔室,所述通气通道贯穿所述腔室与所述第一排气口和所述第二排气口分别相连通,所述第一浮子设置在所述腔室中,所述第二浮子贯穿设置在所述第一浮子中。在此方案中,腔室以及腔室的上端口至第一排气口和第二排气口之间的通道共同构成所述通气通道,其原理与上一实施例的原理相同,此处不再赘述。可以将此时的第一浮子称为大浮子51,第二浮子称为小浮子52。

[0039] 进一步地,所述上阀盖11与所述阀体卡接连接,从而能够方便地实现上阀盖与阀体之间的连接。可以优选,阀体的周向上均匀分布有四个卡接凸起,上阀盖11上设置有四个卡爪12,各卡爪与各卡接凸起一一对应卡合,从而使得上阀盖与阀体之间的连接较为牢固可靠。

[0040] 具体地,所述上阀盖11与所述阀体的配合处设置有密封圈13,从而使得上阀盖与阀体的配合处的密封性较好。可以理解的是,阀体上其它结构与现有技术中阀体的结构相同,此处不再赘述。

[0041] 本发明的组合阀能够较好地确保油箱的通气性能,在油箱内压力较大的时能够进行快速排气;该组合阀可以通过装配或焊接等形式安装到油箱的壁上。

[0042] 以上仅是本发明的优选实施方式,需要指出的是,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,而且,在阅读了本发明的内容之后,本领域相关技术人员可以对本发明做出各种改动或修改,这些等价形式同样落入本申请所附权利要求书所限定的范围。

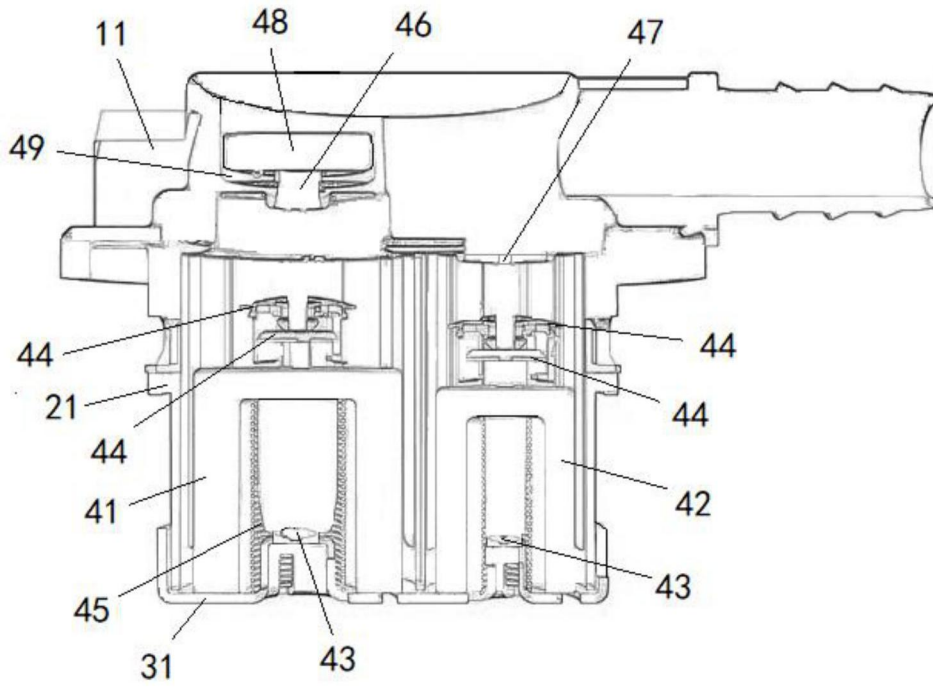


图1

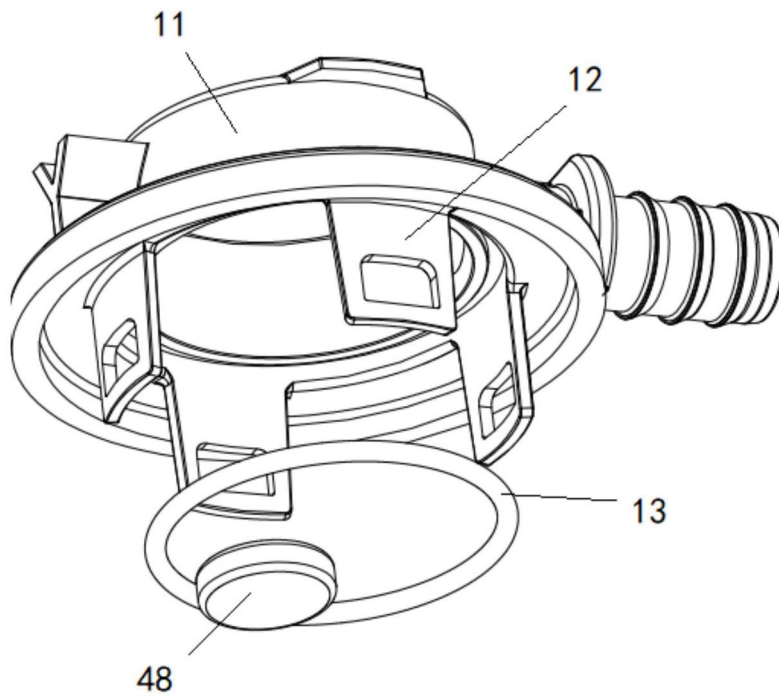


图2

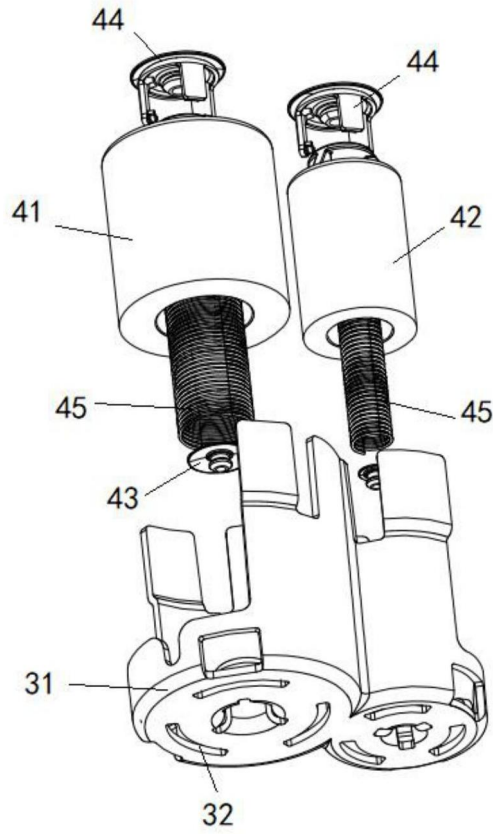


图3

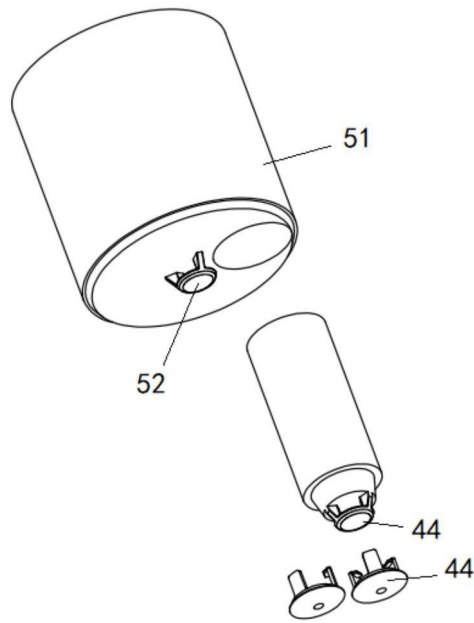


图4