



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206042581 U

(45)授权公告日 2017. 03. 22

(21)申请号 201620955768.9

(22)申请日 2016.08.26

(73)专利权人 联合汽车电子有限公司

地址 201206 上海市浦东新区榕桥路555号

(72)发明人 徐巍巍 郜业猛 刘和刚

(74)专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限公司 31211

代理人 王江富

(51) Int. Cl.

H05K 5/02(2006.01)

H05K 7/00(2006.01)

F04B 49/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

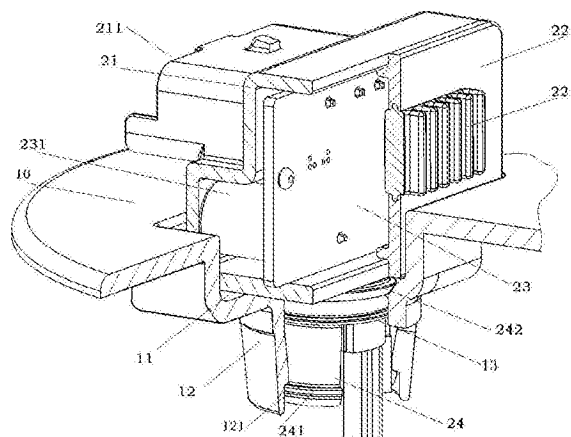
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

油泵控制器及油泵支架总成

(57)摘要

本实用新型公开了一种油泵控制器及集成有该油泵控制器的油泵支架总成,油泵控制器包括壳体、PCB板、法兰连接头;壳体一面外壁注塑固定有插针,插针一端探出壳体外壁形成控制器电插头;PCB板竖直放置在壳体的腔体内;法兰连接头设置于壳体底面下端,能够与法兰适配组装固定;法兰设置有凹槽,凹槽底部设置有安装孔,油泵控制器的法兰连接头卡接于安装孔中。本实用新型,油泵控制器尺寸小,能节约油泵控制器和油泵总成之间的线束及电气插头,并且便于油泵控制器售后替换。



1. 一种油泵控制器,其特征在于,包括壳体、PCB板、法兰连接头;
所述壳体,其一面外壁注塑固定有插针,所述插针一端探出壳体外壁形成控制器电插头;
所述PCB板竖直放置在所述壳体的腔体内;
所述法兰连接头,设置于所述壳体底面下端,其用于与法兰适配组装固定。
2. 根据权利要求1所述的油泵控制器,其特征在于,
所述控制器电插头位于所述壳体的侧壁,
所述PCB板上靠近控制器电插头的一侧,安置有电容及电感,且所述电容与电感位于所述插针的下方。
3. 根据权利要求1所述的油泵控制器,其特征在于,
所述PCB板包括2条第一方向上的边沿以及2条第二方向上的边沿,所述第一方向上的边沿长度不长于第二方向上的边沿长度,所述PCB板放置在所述壳体的腔体内且其中一条所述第一方向上的边沿位于所述壳体底面上端。
4. 根据权利要求1所述的油泵控制器,其特征在于,
所述法兰连接头为管状,法兰连接头下端沿周向设置有多个连接头卡扣。
5. 根据权利要求4所述的油泵控制器,其特征在于,
所述连接头卡扣末端有伸向外侧的倒扣。
6. 根据权利要求4所述的油泵控制器,其特征在于,
所述法兰连接头为椭圆形管状,法兰连接头外套椭圆形密封圈。
7. 根据权利要求1所述的油泵控制器,其特征在于,
所述法兰连接头上部外缘设置有上大下小的伞形凸筋。
8. 根据权利要求1所述的油泵控制器,其特征在于,
油泵控制器还包括一盖板,所述盖板与所述壳体密封扣合,共同构成一腔体。
9. 根据权利要求8所述的油泵控制器,其特征在于,
所述盖板上注塑嵌入有散热片。
10. 根据权利要求8所述的油泵控制器,其特征在于,
所述盖板为塑料材质;
所述盖板与壳体焊接在一起。
11. 根据权利要求8所述的油泵控制器,其特征在于,
所述壳体或盖板上设置有通气孔。
12. 根据权利要求11所述的油泵控制器,其特征在于,
所述通气孔设置在壳体的控制器电插头处。
13. 一种集成有权利要求1所述的油泵控制器的油泵支架总成,其特征在于,包括油泵控制器、法兰;
所述油泵控制器,包括壳体、PCB板、法兰连接头;所述壳体,其一面外壁注塑固定有插针,所述插针一端探出壳体外壁形成控制器电插头;所述PCB板竖直放置在所述壳体的腔体内;所述法兰连接头,设置于所述壳体底面下端,能够与法兰适配组装固定;
所述法兰设置有凹槽,所述凹槽底部设置有安装孔,所述油泵控制器的法兰连接头卡接于所述安装孔中。

14. 根据权利要求13所述的油泵支架总成,其特征在于,所述油泵控制器与所述法兰可拆卸连接。
15. 根据权利要求13所述的油泵支架总成,其特征在于,所述控制器电插头位于所述壳体的侧壁,所述PCB板上靠近控制器电插头的一侧,安置有电容及电感,且所述电容与电感位于所述插针的下方。
16. 根据权利要求13所述的油泵支架总成,其特征在于,所述PCB板包括2条第一方向上的边沿以及2条第二方向上的边沿,所述第一方向上的边沿长度不长于第二方向上的边沿长度,所述PCB板放置在所述壳体的腔体内且其中一条所述第一方向上的边沿位于所述壳体底面上端。
17. 根据权利要求13所述的油泵支架总成,其特征在于,所述法兰连接头为管状,法兰连接头下端沿周向设置有多多个连接头卡扣。
18. 根据权利要求17所述的油泵支架总成,其特征在于,所述连接头卡扣末端有伸向外侧的倒扣。
19. 根据权利要求18所述的油泵支架总成,其特征在于,所述安装孔下端延伸部设置有安装孔卡扣,所述安装孔卡扣下端为外长内短的台阶状。
20. 根据权利要求19所述的油泵支架总成,其特征在于,所述法兰连接头下端的连接头卡扣末端的倒扣卡合在安装孔下端延伸部设置的安装孔卡扣下端的台阶处。
21. 根据权利要求19所述的油泵支架总成,其特征在于,所述安装孔下端延伸部设置的安装孔卡扣下端,其外内高度差大于连接头卡扣末端的倒扣的高度。
22. 根据权利要求13所述的油泵支架总成,其特征在于,所述法兰连接头与所述安装孔通过密封圈密封。
23. 根据权利要求22所述的油泵支架总成,其特征在于,所述法兰连接头上部外缘设置有上大下小的伞形凸筋,所述伞形凸筋与所述安装孔过盈配合。
24. 根据权利要求13所述的油泵支架总成,其特征在于,所述油泵控制器还包括一盖板,所述盖板与所述壳体密封扣合,共同构成一腔体。
25. 根据权利要求24所述的油泵支架总成,其特征在于,所述盖板上注塑嵌入有散热片。
26. 根据权利要求24所述的油泵支架总成,其特征在于,所述盖板为塑料材质;所述盖板与壳体焊接在一起。
27. 根据权利要求24所述的油泵支架总成,其特征在于,所述壳体或盖板上设置有通气孔。
28. 根据权利要求27所述的油泵支架总成,其特征在于,所述通气孔设置在壳体的控制器电插头处。

油泵控制器及油泵支架总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车供油装置,特别涉及一种油泵控制器及油泵支架总成。

背景技术

[0002] 在目前按需供油的汽车燃油泵控制系统中,分离式油泵控制器如图1所示,油泵控制器2是独立于油泵总成1之外的零件,油泵控制器2同发动机控制器4通信,单独安装于油箱上或者底盘的某处。这种分离式设计,需要单独的完整的油泵控制器2壳体及其安装固定的底盘支架零件,还需要一个带有多插脚(pin)的复杂线束3用于连接油泵控制器2和油泵总成1,不仅占用了底盘有限的空间,还增加了零件成本。

[0003] 法兰集成油泵控制器如图2所示,油泵控制器2集成在油泵总成1的法兰10上,但无法拆卸和售后替换,且油泵控制器2的面积占用了法兰10的布置空间甚至超过60%,难以再布置下其它零件。油泵控制器2本身由于需要适应法兰10上的空间布置,其本体多被设计成异形,比如不规则扇形,这样就导致了油泵控制器2电路板的切割成本、贴片成本等急剧增加。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是油泵控制器尺寸小,能节约油泵控制器和油泵总成之间的线束及电气插头,并且便于油泵控制器售后替换。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的油泵控制器,其包括壳体、PCB板、法兰连接头;

[0006] 所述壳体,其一面外壁注塑固定有插针,所述插针一端探出壳体外壁形成控制器电插头;

[0007] 所述PCB板竖直放置在所述壳体的腔体内;

[0008] 所述法兰连接头,设置于所述壳体底面下端,其用于与法兰适配组装固定。

[0009] 较佳的,所述控制器电插头位于所述壳体的侧壁,

[0010] 所述PCB板上靠近控制器电插头的一侧,安置有电容及电感,且所述电容与电感位于所述插针的下方。

[0011] 较佳的,所述PCB板包括2条第一方向上的边沿以及2条第二方向上的边沿,所述第一方向上的边沿长度不长于第二方向上的边沿长度,所述PCB板放置在所述壳体的腔体内且其中一条所述第一方向上的边沿位于所述壳体底面上端。

[0012] 较佳的,所述法兰连接头为管状,法兰连接头下端沿周向设置有多个连接头卡扣。

[0013] 较佳的,所述连接头卡扣末端有伸向外侧的倒扣。

[0014] 较佳的,所述法兰连接头为椭圆形管状,法兰连接头外套椭圆形密封圈。

[0015] 较佳的,所述法兰连接头上部外缘设置有上大下小的伞形凸筋。

[0016] 较佳的,油泵控制器还包括一盖板,所述盖板与所述壳体密封扣合,共同构成一腔体。

- [0017] 较佳的,所述盖板上注塑嵌入有散热片。
- [0018] 较佳的,所述盖板为塑料材质;
- [0019] 所述盖板与壳体焊接在一起。
- [0020] 较佳的,所述壳体或盖板上设置有通气孔。
- [0021] 较佳的,所述通气孔设置在壳体的控制器电插头处。
- [0022] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的油泵支架总成,其包括油泵控制器、法兰;
- [0023] 所述油泵控制器,包括壳体、PCB板、法兰连接头;所述壳体,其一面外壁注塑固定有插针,所述插针一端探出壳体外壁形成控制器电插头;所述PCB板竖直放置在所述壳体的腔体内;所述法兰连接头,设置于所述壳体底面下端,能够与法兰适配组装固定;
- [0024] 所述法兰设置有凹槽,所述凹槽底部设置有安装孔,所述油泵控制器的法兰连接头卡接于所述安装孔中。
- [0025] 较佳的,所述油泵控制器与所述法兰可拆卸连接。
- [0026] 较佳的,所述控制器电插头位于所述壳体的侧壁,
- [0027] 所述PCB板上靠近控制器电插头的一侧,安置有电容及电感,且所述电容与电感位于所述插针的下方。
- [0028] 较佳的,所述PCB板包括2条第一方向上的边沿以及2条第二方向上的边沿,所述第一方向上的边沿长度不长于第二方向上的边沿长度,所述PCB板放置在所述壳体的腔体内且其中一条所述第一方向上的边沿位于所述壳体底面上端。
- [0029] 较佳的,所述法兰连接头为管状,法兰连接头下端沿周向设置有多个连接头卡扣。
- [0030] 较佳的,所述连接头卡扣末端有伸向外侧的倒扣。
- [0031] 较佳的,所述安装孔下端延伸部设置有安装孔卡扣,所述安装孔卡扣下端为外长内短的台阶状。
- [0032] 较佳的,所述法兰连接头下端的连接头卡扣末端的倒扣卡合在安装孔下端延伸部设置的安装孔卡扣下端的台阶处。
- [0033] 较佳的,所述安装孔下端延伸部设置的安装孔卡扣下端,其外内高度差大于连接头卡扣末端的倒扣的高度。
- [0034] 较佳的,所述法兰连接头与所述安装孔通过密封圈密封。
- [0035] 较佳的,所述法兰连接头上部外缘设置有上大下小的伞形凸筋,所述伞形凸筋与所述安装孔过盈配合。
- [0036] 较佳的,所述油泵控制器还包括一盖板,所述盖板与所述壳体密封扣合,共同构成一腔体。
- [0037] 较佳的,所述盖板上注塑嵌入有散热片。
- [0038] 较佳的,所述盖板为塑料材质;
- [0039] 所述盖板与壳体焊接在一起。
- [0040] 较佳的,所述壳体或盖板上设置有通气孔。
- [0041] 较佳的,所述通气孔设置在壳体的控制器电插头处。
- [0042] 本实用新型的集成有油泵控制器的油泵支架总成,由于油泵控制器的PCB板竖直放置在壳体的腔体内,所以能节约法兰的空间(如果PCB板横放,PCB板整个面积将全部占用

法兰的面积,而竖放占用法兰面积的仅仅是PCB板及其上的电子器件的截面面积),油泵控制器尺寸相比现有的油泵控制器缩小一半以上,可以适用于现有的几乎所有法兰尺寸,有利于油箱口部的空间布置;同时,油泵控制器电插头和油泵总成电插头集成设计,节约了油泵控制器和油泵总成之间的线束、电气插头。而且,由于油泵控制器和法兰采用可拆卸设计,便于售后替换。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面对本实用新型所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

- [0044] 图1是现有分离式油泵控制器示意图;
- [0045] 图2是现有法兰集成油泵控制器示意图;
- [0046] 图3是本实用新型的油泵支架总成一实施例结构示意图;
- [0047] 图4本实用新型的油泵控制器一实施例爆炸图;
- [0048] 图5是本实用新型的油泵控制器一实施例盖板侧视图;
- [0049] 图6是本实用新型的油泵控制器一实施例控制器电插头侧视图;
- [0050] 图7是通气孔设置在壳体的控制器电插头处示意图;
- [0051] 图8是通气孔设置在控制器电插头之外的壳体上示意图。

具体实施方式

[0052] 下面将结合附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0053] 实施例一

- [0054] 一种油泵支架总成,如图3、图4、图5、图6所示,其包括油泵控制器、法兰10;
- [0055] 所述油泵控制器,包括壳体、PCB板(印制电路板)23、法兰连接头;
- [0056] 所述壳体,其一面外壁注塑固定有插针(pin)210;
- [0057] 所述插针(pin)210,其一端探出壳体外壁形成控制器电插头211;
- [0058] 所述PCB板竖直放置在所述壳体的腔体内;
- [0059] 所述法兰连接头,设置于所述壳体底面下端,能够与法兰适配组装固定;
- [0060] 所述法兰设置有凹槽,所述凹槽底部设置有安装孔12,所述油泵控制器的法兰连接头卡接于所述安装孔中。
- [0061] 较佳的,所述油泵控制器与所述法兰可拆卸连接。
- [0062] 油泵控制器壳体一侧的侧壁注塑固定有插针(pin)210并在该外壁形成控制器电插头211用于连接各电气件和各线束,PCB板23及其上的电子器件是油泵控制器的核心部件,作用是接收发动机控制器信号并将其转化为驱动油泵的信号。
- [0063] 实施例一的油泵支架总成,由于油泵控制器的PCB板23竖直放置在壳体的腔体内,

所以能节约法兰10的空间(如果PCB板横放,PCB板整个面积将全部占用法兰的面积,而竖放占用法兰10面积的仅仅是PCB板及其上的电子器件的截面面积),油泵控制器尺寸相比现有的油泵控制器缩小一半以上,可以适用于现有的几乎所有法兰尺寸,有利于油箱口部的空间布置;同时,油泵控制器电插头和油泵总成电插头集成设计,节约了油泵控制器和油泵总成之间的线束、电气插头。

[0064] 实施例一的油泵支架总成,由于油泵控制器和法兰采用可拆卸设计,便于售后替换。

[0065] 实施例二

[0066] 基于实施例一的油泵支架总成,如图3、图4所示,油泵控制器的控制器电插头211位于所述壳体的侧壁,

[0067] 所述PCB板23上靠近控制器电插头211的一侧,安置有电容及电感,且所述电容与电感位于所述插针210的下方。

[0068] 较佳的,所述PCB板23包括2条第一方向上的边沿以及2条第二方向上的边沿,所述第一方向上的边沿长度不长于第二方向上的边沿长度,所述PCB板23放置在所述壳体的腔体内且其中一条所述第一方向上的边沿位于所述壳体底面上端。

[0069] 一般情况下,电子元器件按照电气要求布置在PCB板上,如果油泵控制器的电插头同大尺寸元器件布置在PCB板不同侧的话,将增加油泵控制器的整体厚度(油泵控制器左右尺寸),实施例二的油泵支架总成,其油泵控制器的PCB板23上安置的较高的(例如高度大于0.1cm)元器件(比如电容、电感)231,布置在控制器电插头211一侧并位于插针(pin)210的下方,能够减少油泵控制器整体厚度。

[0070] 实施例三

[0071] 基于实施例一的油泵支架总成,如图3所示,所述法兰10设置有凹槽11;

[0072] 所述凹槽11底部连通一安装孔12;

[0073] 所述油泵控制器壳体下壁下端设置的法兰连接头24为管状;

[0074] 法兰连接头24下端沿周向设置有多连接头卡扣241。

[0075] 所述油泵控制器通过所述法兰连接头24同法兰10凹槽11及安装孔12适配组合安装在一起。

[0076] 实施例三的油泵支架总成,油泵控制器的下部可以沉入法兰10上的凹槽11及安装管12中,降低了油泵控制器在法兰面上的特征高度。

[0077] 实施例四

[0078] 基于实施例三的油泵支架总成,如图3所示,所述法兰连接头24上的连接头卡扣241末端有伸向外侧的倒扣;

[0079] 所述安装孔12下端延伸部设置有安装孔卡扣121;

[0080] 所述安装孔卡扣121下端为外长内短的台阶状;

[0081] 所述油泵控制器同法兰10组合安装在一起时,所述法兰连接头24下端的连接头卡扣241末端的倒扣卡合在安装孔12下端延伸部设置的安装孔卡扣121下端的台阶处。

[0082] 较佳的,所述安装孔12下端延伸部设置的安装孔卡扣121下端,其外内高度差大于连接头卡扣241末端的倒扣的高度。

[0083] 实施例四的油泵支架总成,法兰安装孔12下端延伸部设置的安装孔卡扣121的台

阶状下端同法兰连接头24下端的连接头卡扣241末端的倒扣241配合使油泵控制器固定在法兰上,便于安装拆卸。所述安装孔12下端延伸部设置的安装孔卡扣121下端,其外内高度差大于连接头卡扣241末端的倒扣的高度,能使得在拆卸油泵控制器和法兰时便于施力。

[0084] 实施例五

[0085] 基于实施例一的油泵支架总成,所述法兰连接头24与法兰10的安装孔12通过密封圈13密封。

[0086] 较佳的,所述法兰连接头24上部外缘设置有上大下小的伞形凸筋242;

[0087] 所述伞形凸筋242与法兰10的安装孔12过盈配合。

[0088] 较佳的,所述法兰连接头24的伞形凸筋242下方套设有橡胶密封圈13。

[0089] 实施例四的油泵支架总成,油泵控制器和法兰10的安装管12采用橡胶密封圈13和伞形凸筋242双密封,且装配时伞形凸筋242不刮密封圈13的密封面。

[0090] 实施例六

[0091] 基于实施例一的油泵支架总成,如图3、图4所示,油泵控制器还包括一盖板22,所述盖板22与所述壳体密封扣合,共同构成一腔体。

[0092] 所述壳体21一侧开口,用于同盖板22密封扣合;

[0093] 所述壳体21的上壁、下壁、侧壁分别作为腔体的上壁、下壁、侧壁。

[0094] 盖板22同壳体21密封扣合在一起,共同构成容置PCB板及电子元器件的腔体,起到密封油泵控制器的作用,防尘防水。

[0095] 实施例七

[0096] 基于实施例六的油泵支架总成,所述盖板22为塑料材质;

[0097] 所述盖板22与壳体21扣合焊接在一起。焊接可采用激光焊接、超声波焊接、热板焊接等塑料焊接技术。

[0098] 采用塑料盖板可避免金属材料的盖板直接和塑料控制器壳体的复杂装配连接问题,采用塑料焊接技术可以减少盖板边缘的空间且外观整洁。

[0099] 较佳的,所述盖板22上注塑嵌入有散热片221。散热片采用铝合金等导热材料,有利于油泵控制器的散热。采用嵌件可有针对性的对发热量大的元件进行特别形状设计,以节约金属材料;散热片和发热元件间采用导热胶进行缝隙填充。

[0100] 实施例八

[0101] 基于实施例七的油泵支架总成,所述壳体21或盖板22上设置有通气孔800。所述通气孔800可以平衡控制器壳体内外的气压差。

[0102] 较佳的,所述通气孔800设置在壳体的控制器电插头211处,如图7所示。

[0103] 通气孔的位置在控制器电插头中,电气插头的对配公端有密封圈,可以起到防尘防水的作用。通气孔布置在主壳体的其他部位或者盖板上时,需要采用通气阀801,如图8所示。通气阀有采用半透膜(通气不通水)形式的,也可以采用橡胶形式的单向阀。

[0104] 实施例九

[0105] 基于实施例五的油泵支架总成,如图8所示,所述法兰连接头24为异形(例如为椭圆形管状),法兰连接头24外套设有异形密封圈(例如椭圆形密封圈)13;

[0106] 所述法兰的安装管12为同法兰连接头24相匹配的异形(例如周向截面为椭圆形)。

[0107] 油泵控制器和法兰的连接形式可以采用异形的密封形式,以适应不同的装配要

求。采用椭圆形密封圈可以使油泵控制器的输入特征布置更为多样化,适应不同的装配需求。

[0108] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型保护的范围之内。

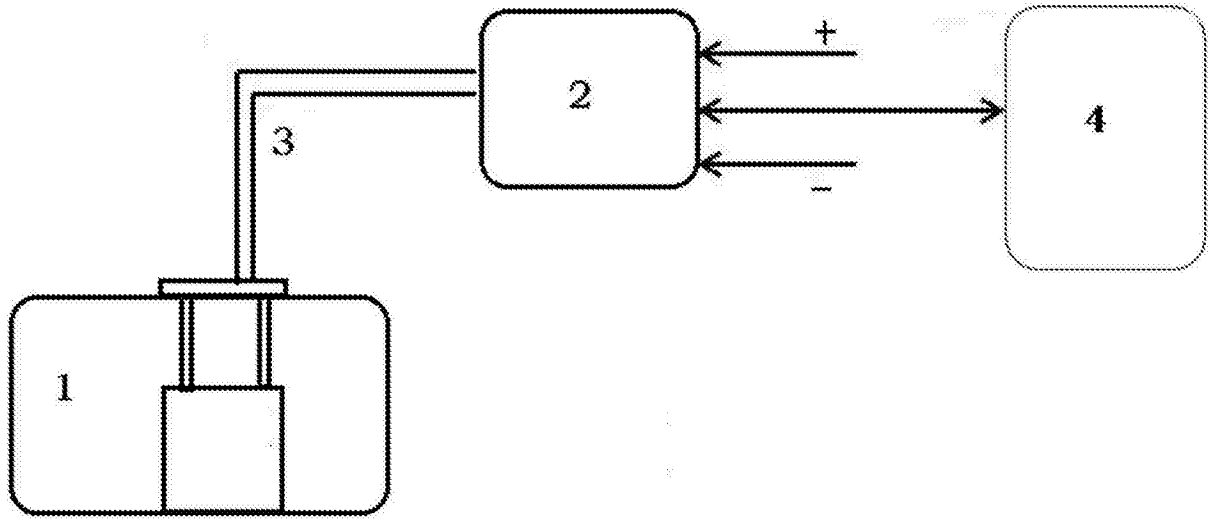


图1

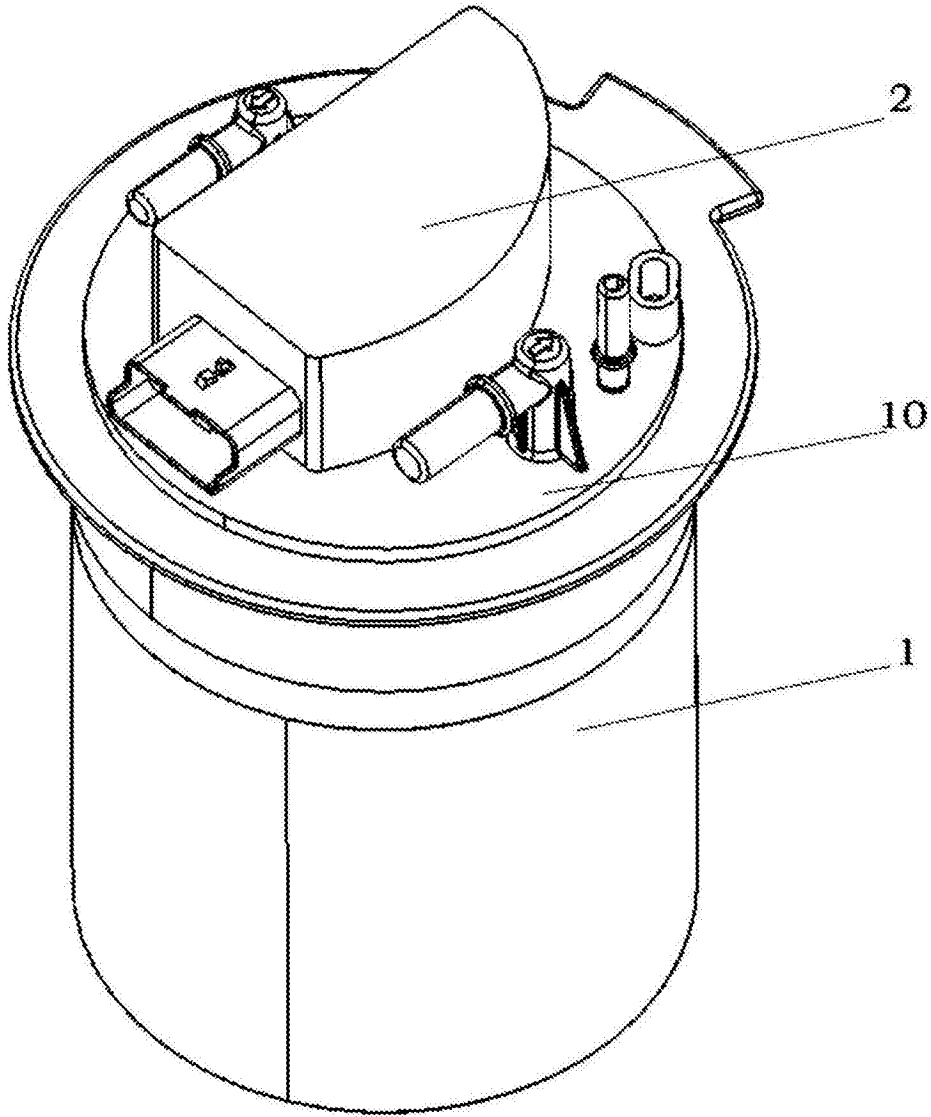


图2

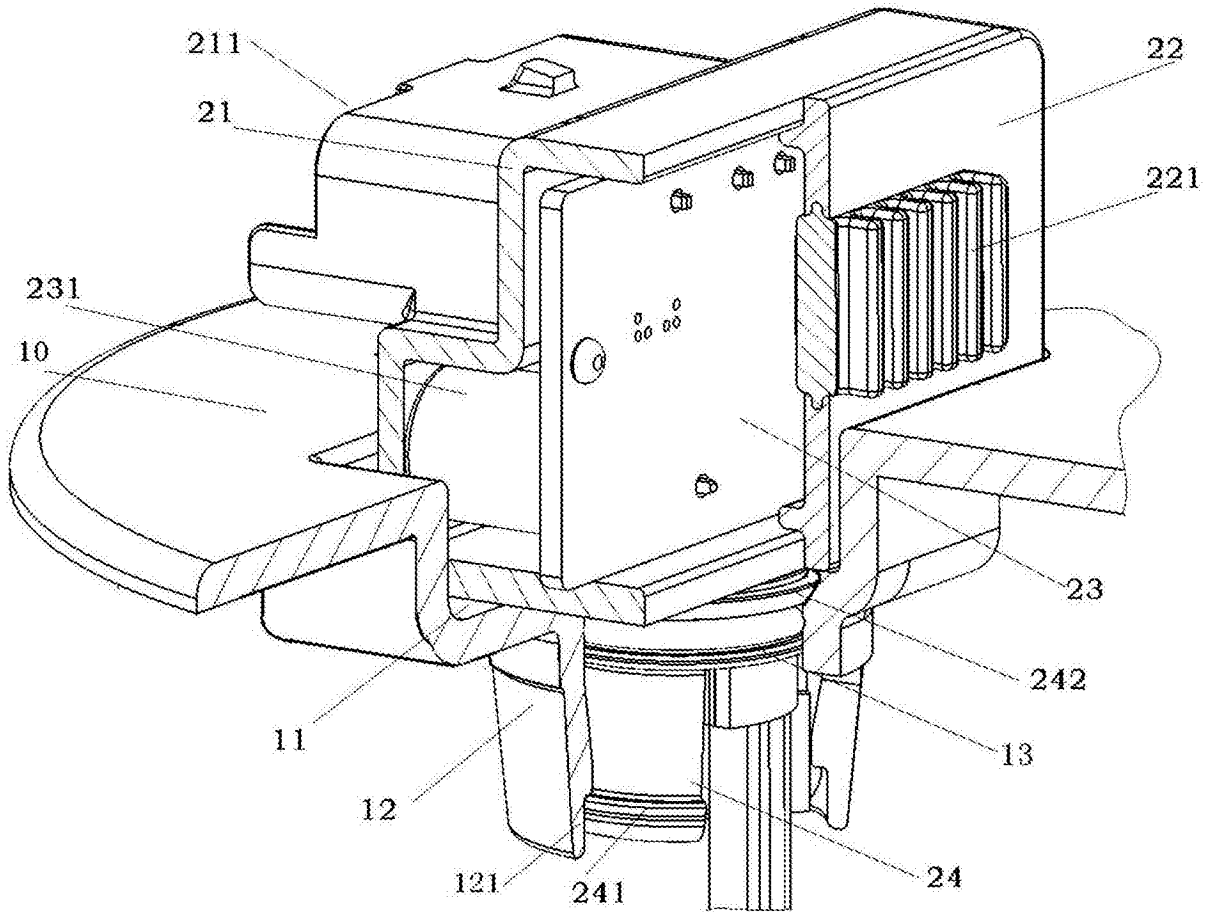


图3

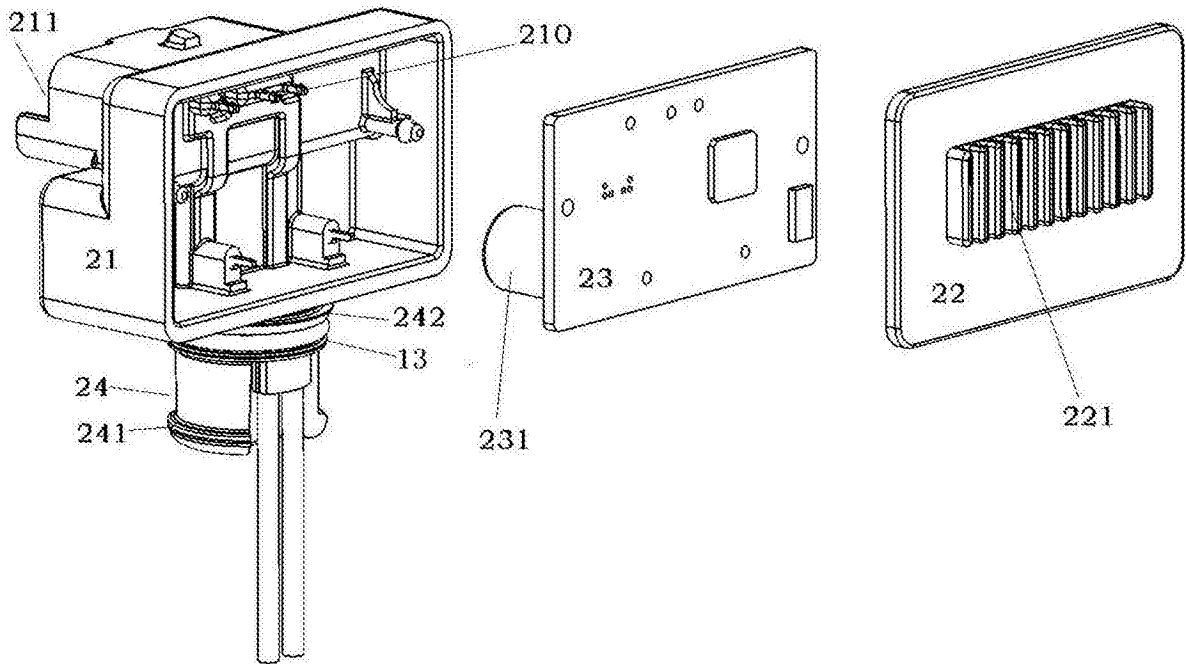


图4

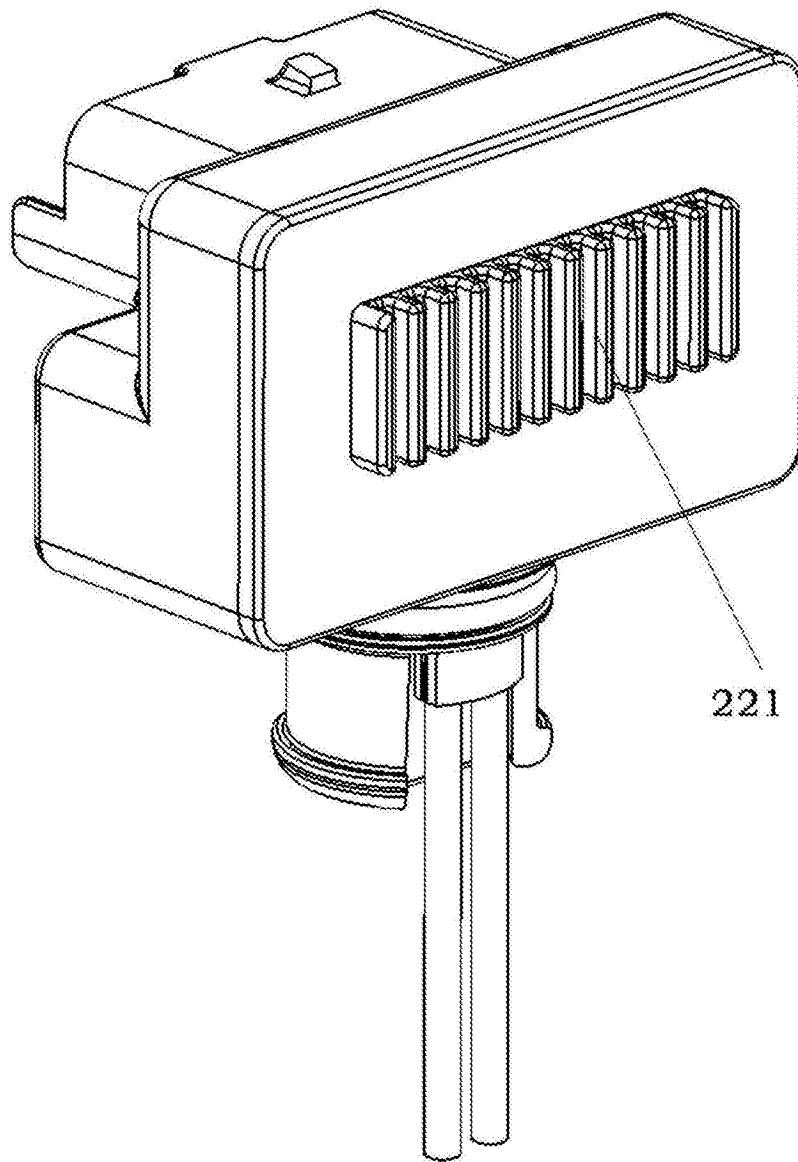


图5

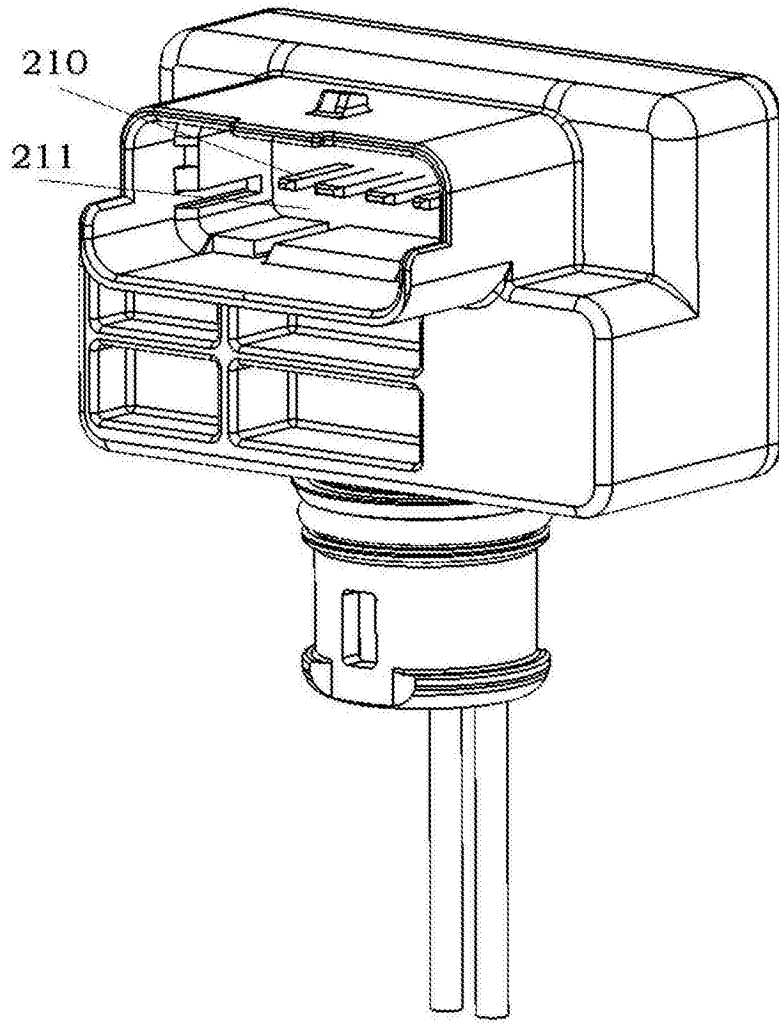


图6

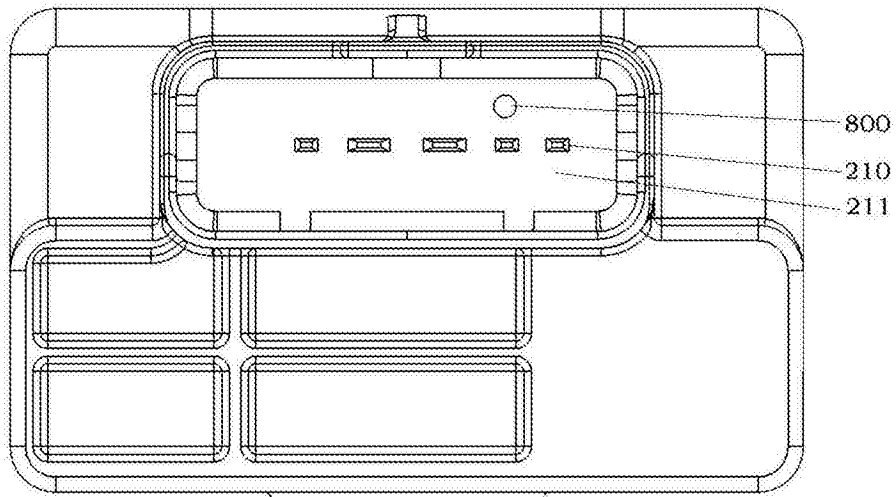


图7

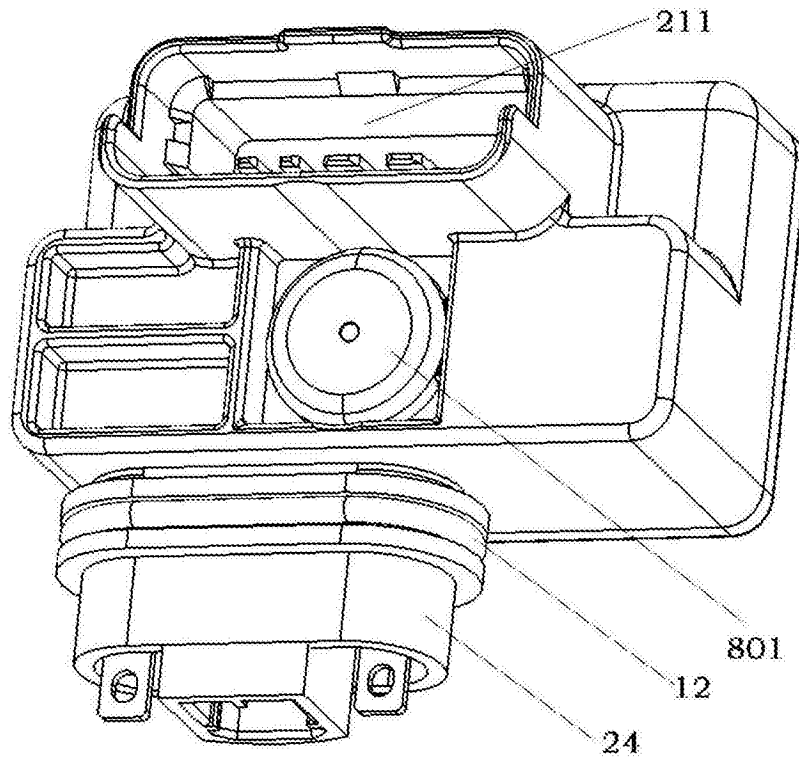


图8