



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203063931 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201320015947. 0

(22) 申请日 2013. 01. 11

(73) 专利权人 重庆长安汽车股份有限公司

地址 400023 重庆市江北区建新东路 260 号

(72) 发明人 刘鑫 王远航

(74) 专利代理机构 北京信远达知识产权代理事

务所(普通合伙) 11304

代理人 赵百令 刘大玲

(51) Int. Cl.

B60T 13/46(2006. 01)

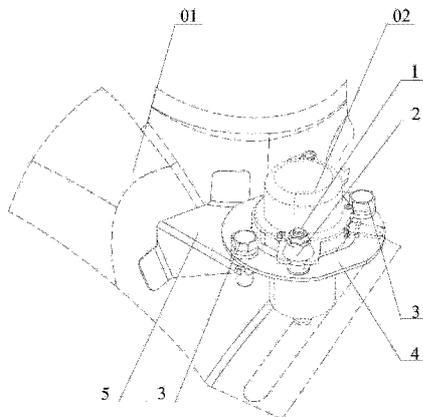
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

新能源汽车和真空泵的安装支架

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种真空泵的安装支架,用于安装新能源汽车的真空泵,包括环形的中间支架和设置有可与新能源汽车的轮毂包贴合的搭接板的主支架,主支架通过所述搭接板固定于新能源汽车的轮毂包上;其中中间支架上开设有通过第一螺栓与真空泵连接的第一螺栓孔和通过第二螺栓与所述主支架连接的第二螺栓孔;第一螺栓与真空泵的安装耳之间设置有第一橡胶衬套,第二螺栓与中间支架之间设置有第二橡胶衬套,且所述真空泵的安装耳与中间支架之间具有距离,所述中间支架与主支架之间具有距离。该真空泵的安装支架可以有效地降低真空泵所产生的震动,进而提高驾驶员乘坐的舒适性。本实用新型还公开了一种具有上述安装支架的新能源汽车。



1. 一种真空泵的安装支架,用于安装新能源汽车的真空泵,其特征在于,包括环形的中间支架(4)和设置有可与新能源汽车的轮毂包(01)贴合的搭接板(51)的主支架(5),所述主支架(5)通过所述搭接板(51)固定于新能源汽车的轮毂包(01)上;

其中所述中间支架(4)上开设有通过第一螺栓(1)与真空泵(02)连接的第一螺栓孔(42)和通过第二螺栓(3)与所述主支架(5)连接的第二螺栓孔(41);所述第一螺栓(1)与真空泵(02)的安装耳之间设置有第一橡胶衬套(2),所述第二螺栓(3)与中间支架(4)之间设置有第二橡胶衬套,且所述真空泵(02)的安装耳与中间支架(4)之间具有距离,所述中间支架(4)与主支架(5)之间具有距离。

2. 根据权利要求1所述的真空泵的安装支架,其特征在于,所述第一螺栓(1)与中间支架(4)之间也设置有橡胶衬套。

3. 根据权利要求1所述的真空泵的安装支架,其特征在于,所述第二螺栓(3)与主支架(5)之间也设置有橡胶衬套。

4. 根据权利要求1所述的真空泵的安装支架,其特征在于,所述第一橡胶衬套(2)具有可卡接所述真空泵(02)的安装耳的环形凹槽,且所述第一橡胶衬套(2)与所述中间支架(4)抵接。

5. 根据权利要求1所述的真空泵的安装支架,其特征在于,所述第二橡胶衬套具有可卡接所述中间支架(4)的环形凹槽,且所述第二橡胶衬套与所述主支架(5)抵接。

6. 根据权利要求1所述的真空泵的安装支架,其特征在于,所述第一橡胶衬套(2)和第二橡胶衬套均包括橡胶层(a)和嵌入所述橡胶层(a)的金属管(b)。

7. 根据权利要求1所述的真空泵的安装支架,其特征在于,所述搭接板(51)的数量为四个。

8. 根据权利要求7所述的真空泵的安装支架,其特征在于,所述搭接板(51)通过焊接的方式固定连接在新能源汽车轮毂包(01)上。

9. 一种新能源汽车,其特征在于,包括如权利要求1-8任一项所述的真空泵的安装支架。

## 新能源汽车和真空泵的安装支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车技术领域,更具体地说,涉及一种真空泵的安装支架,还涉及一种具有上述安装支架的新能源汽车。

### 背景技术

[0002] 随着气候的变暖,石油等自然资源的减少,能源需求量的不断增长,使得能源价格不断上扬,迫使汽车行业必须采取措施降低其产品燃油消耗量,因此新能源汽车已经越来越受到重视。

[0003] 在新能源汽车的结构设计中,由于没有发动机,所以一般需要真空泵为新能源汽车的制动主缸提供真空度。现有技术中都是直接将真空泵固定在新能源汽车上,然而,真空泵的电机的转度较高,会产生很大的震动和噪音,严重影响驾驶员乘坐的舒适性,甚至影响行车安全。因此,应尽量降低真空泵所产生的震动,以提高驾驶员乘坐的舒适性。

[0004] 综上所述,如何有效地解决降低真空泵所产生的震动,进而提高驾驶员乘坐的舒适性,是目前本领域技术人员急需解决的问题。

### 实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的第一个目的在于提供一种真空泵的安装支架,该真空泵的安装支架可以有效地降低真空泵所产生的震动,进而提高驾驶员乘坐的舒适性,本实用新型的第二个目的是提供一种包括上述真空泵的安装支架的新能源汽车。

[0006] 为了达到上述第一个目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种真空泵的安装支架,用于安装新能源汽车的真空泵,包括环形的中间支架和设置有可与新能源汽车的轮毂包贴合的搭接板的主支架,所述主支架通过所述搭接板固定于新能源汽车的轮毂包上;

[0008] 其中所述中间支架上开设有通过第一螺栓与真空泵连接的第一螺栓孔和通过第二螺栓与所述主支架连接的第二螺栓孔;所述第一螺栓与真空泵的安装耳之间设置有第一橡胶衬套,所述第二螺栓与中间支架之间设置有第二橡胶衬套,且所述真空泵的安装耳与中间支架之间具有距离,所述中间支架与主支架之间具有距离。

[0009] 优选地,所述第一螺栓与中间支架之间也设置有橡胶衬套。

[0010] 优选地,所述第二螺栓与主支架之间也设置有橡胶衬套。

[0011] 优选地,所述第一橡胶衬套具有可卡接所述真空泵的安装耳的环形凹槽,且所述第一橡胶衬套与所述中间支架抵接。

[0012] 优选地,所述第二橡胶衬套具有可卡接所述中间支架的环形凹槽,且所述第二橡胶衬套与所述主支架抵接。

[0013] 优选地,所述第一橡胶衬套和第二橡胶衬套均包括橡胶层和嵌入所述橡胶层的金属管。

[0014] 优选地,所述搭接板的数量为四个。

[0015] 优选地,所述搭接板通过焊接的方式固定连接在新能源汽车轮毂包上。

[0016] 一种新能源汽车,包括如上述中任一项所述的真空泵的安装支架

[0017] 本实用新型提供的真空泵的安装支架,用于安装新能源汽车的真空泵,其重点在于,包括环形的中间支架和设置有可与新能源汽车的轮毂包贴合的搭接板的主支架,主支架通过搭接板固定于新能源汽车的轮毂包上;其中中间支架上开设有通过第一螺栓与真空泵连接的第一螺栓孔和通过第二螺栓与主支架连接的第二螺栓孔;第一螺栓与真空泵的安装耳之间设置有第一橡胶衬套,第二螺栓与中间支架之间设置有第二橡胶衬套,且真空泵的安装耳与中间支架之间具有距离,中间支架与主支架之间具有距离。

[0018] 应用本实用新型提供的安装支架安装真空泵时,首先将真空泵通过第一螺栓和第一螺栓孔的配合与中间支架连接,然后将中间支架通过第二螺栓和第二螺栓孔的配合与主支架连接,最后将主支架的搭接板与新能源汽车的轮毂包贴合并与其固定连接,以达到安装真空泵的目的。其中,在第一螺栓与真空泵的安装耳之间设置有第一橡胶衬套,在第二螺栓与中间支架之间设置有第二橡胶衬套,并且真空泵的安装耳与中间支架之间具有距离,中间支架与主支架之间也具有距离,使真空泵的震动不会直接传递到中间支架上并且中间支架的震动不会直接传递到主支架上。如此设置,中间支架与真空泵之间和中间支架与主支架之间均采用柔性连接,橡胶衬套具有较好的减震作用,震动最初由真空泵经过第一螺栓和第一橡胶衬套传递到中间支架,再由中间支架经过第二螺栓和第一橡胶衬套传递到主支架,最终传递到新能源汽车的轮毂包上,这样真空泵与新能源汽车之间形成二级减震结构,即中间支架与真空泵之间的第一橡胶衬套形成一级减震,中间支架与主支架之间的第二橡胶衬套形成二级减震,所以该真空泵的安装支架的减震效果比直接将真空泵固定在新能源汽车的减震效果更好。

[0019] 为了达到上述第二个目的,本实用新型还提供了一种新能源汽车,该新能源汽车包括上述任一种真空泵的安装支架。由于上述的真空泵的安装支架具有上述技术效果,具有该真空泵的安装支架的新能源汽车也应具有相应的技术效果。

#### 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的真空泵的安装支架的装配示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的真空泵与中间支架的装配示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例提供的主支架与轮毂包的装配示意图;

[0024] 图4为本实用新型实施例提供的中间支架的结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型实施例提供的中间支架与主支架连接处的剖视图;

[0026] 图6为本实用新型实施例提供的橡胶衬套的结构示意图。

[0027] 附图中标记如下:

[0028] 01- 轮毂包、02- 真空泵、1- 第一螺栓、2- 第一橡胶衬套、3- 第二螺栓、4- 中间支架、5- 主支架、41- 第二螺栓孔、42- 第一螺栓孔、51- 搭接板、a- 橡胶层、b- 金属管。

## 具体实施方式

[0029] 本实用新型的第一个目的在于提供一种真空泵的安装支架,该真空泵的安装支架可以有效地解决降低真空泵所产生的震动,进而提高驾驶员乘坐的舒适性,本实用新型的第二个目的是提供一种包括上述真空泵的安装支架的新能源汽车。

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,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前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 如图 1-4 所示,本实用新型实施例所提供的真空泵 02 的安装支架,用于安装新能源汽车的真空泵 02,其重点在于,包括环形的中间支架 4 和设置有可与新能源汽车的轮毂包 01 贴合的搭接板 51 的主支架 5,主支架 5 通过搭接板 51 固定于新能源汽车的轮毂包 01 上;其中中间支架 4 上开设有通过第一螺栓 1 与真空泵 02 连接的第一螺栓孔 42 和通过第二螺栓 3 与主支架 5 连接的第二螺栓孔 41;第一螺栓 1 与真空泵 02 的安装耳之间设置有第一橡胶衬套 2,第二螺栓 3 与中间支架 4 之间设置有第二橡胶衬套,且真空泵 02 的安装耳与中间支架 4 之间具有距离,中间支架 4 与主支架 5 之间具有距离。

[0032] 应用本实用新型提供的安装支架安装真空泵时,首先将真空泵 02 通过第一螺栓 1 和第一螺栓孔 42 的配合与中间支架 4 连接,然后将中间支架 4 通过第二螺栓 3 和第二螺栓孔 41 的配合与主支架 5 连接,最后将主支架 5 的搭接板 51 与新能源汽车的轮毂包 01 贴合并与其固定连接,以达到安装真空泵 02 的目的。其中,在第一螺栓 1 与真空泵 02 的安装耳之间设置有第一橡胶衬套 2,在第二螺栓 3 与中间支架 4 之间设置有第二橡胶衬套,并且真空泵 02 的安装耳与中间支架 4 之间具有距离,中间支架 4 与主支架 5 之间也具有距离,使真空泵 02 的震动不会直接传递到中间支架 4 上并且中间支架 4 的震动不会直接传递到主支架 5 上。如此设置,中间支架 4 与真空泵 02 之间和中间支架 4 与主支架 5 之间均采用柔性连接,橡胶衬套具有较好的减震作用,震动最初由真空泵 02 经过第一螺栓 1 和第一橡胶衬套 2 传递到中间支架 4,再由中间支架 4 经过第二螺栓 3 和第一橡胶衬套 2 传递到主支架 5,最终传递到新能源汽车的轮毂包 01 上,这样真空泵 02 与新能源汽车之间形成二级减震结构,即中间支架 4 与真空泵 02 之间的第一橡胶衬套 2 形成一级减震,中间支架 4 与主支架 5 之间的第二橡胶衬套形成二级减震,所以该真空泵的安装支架的减震效果比直接将真空泵 02 固定在新能源汽车的减震效果更好。

[0033] 其中,第二螺栓孔 41 可以设置有与环形的中间支架 4 外侧相通的豁口,以便于第二橡胶衬套安装于第二螺栓孔 41 中。

[0034] 优选地,为了进一步增强该真空泵的安装支架的减震效果,还可以在第二螺栓 1 与中间支架 4 之间也设置有橡胶衬套,如此设置,震动首先由真空泵 02 经过第一螺栓 1、第一橡胶衬套 2 和中间支架 4 与第一螺栓 1 之间的橡胶衬套传递到中间支架 4 上,如此设置,比震动由真空泵 02 仅经过第一螺栓 1 和第一橡胶衬套 2 传递到中间支架 4 的减震效果更好,因此可以进一步降低由真空泵 02 传递到中间支架 4 上的震动,进而提高了驾驶员乘坐的舒适性。

[0035] 在本实施例中,还可以在第二螺栓 3 与主支架 5 之间也设置橡胶衬套,如此设置,

震动由中间支架 4 经过第二螺栓 3、第二橡胶衬套和主支架 5 与第二螺栓 3 之间的橡胶衬套传递到主支架 5 上,如此设置,比震动由中间支架 4 仅经过第二螺栓 3 和第二橡胶衬套传递到主支架 5 的减震效果更好,因此可以进一步降低由中间支架 4 传递到主支架 5 上的震动,进而提高了驾驶员乘坐的舒适性。

[0036] 优选地,在本实施例中,为了方便的设置真空泵 02 的安装耳与中间支架 4 之间的距离,第一橡胶衬套 2 可以具有可卡接真空泵 02 的安装耳的环形凹槽,并且第一橡胶衬套 2 与中间支架 4 抵接,如此设置,真空泵 02 的安装耳卡在第一橡胶衬套 2 的环形凹槽内,以对真空泵 02 的安装耳进行限位,同时第一橡胶衬套 2 与中间支架 4 抵接,即第一橡胶衬套 2 的一端抵在中间支架 4 上,以对中间支架 4 进行限位,由于环形凹槽与第一橡胶衬套 2 的两端均具有一定距离,所以使得真空泵 02 的安装耳与中间支架 4 之间具有距离。当然还可以通过在真空泵 02 的安装耳与中间支架 4 垫设垫片使两者之间具有距离,在此不作限定。

[0037] 如图 5 所示,在另一实施例中,为了方便的设置主支架 5 与中间支架 4 之间的距离,第二橡胶衬套可以具有可卡接中间支架 4 的环形凹槽,且第二橡胶衬套与主支架 5 抵接,如此设置中间支架 4 卡在第二橡胶衬套的环形凹槽内,以对中间支架 4 进行限位,同时第二橡胶衬套与主支架 5 抵接,即第二橡胶衬套的一端抵在主支架 5 上,以对主支架 5 进行限位,由于环形凹槽与第二橡胶衬套的两端均具有一定距离,所以使得主支架 5 与中间支架 4 之间具有距离。当然还可以通过在主支架 5 与中间支架 4 垫设垫片使两者之间具有距离,在此不作限定。

[0038] 其中第一橡胶衬套 2、第二橡胶衬套、设置在第一螺栓 1 与中间支架 4 之间也设置有橡胶衬套和第二螺栓 3 与主支架 5 之间也设置有橡胶衬套可以均为哑铃状。

[0039] 如图 6 所示,为了防止第一橡胶衬套 2 和第二橡胶衬套发生变形,第一橡胶衬套 2 和第二橡胶衬套可以均包括橡胶层 a 和嵌入橡胶层 a 的金属管 b。如此设置,金属管的强度较高,其可以承受较高的挤压力而不发生变形。当然,设置在第一螺栓 1 与中间支架 4 之间也设置有橡胶衬套和第二螺栓 3 与主支架 5 之间也设置有橡胶衬套也可以包括橡胶层 a 和嵌入橡胶层 a 的金属管 b,在此不作限定。

[0040] 优选地,在本实施例中,为了使主支架 5 与新能源汽车的轮毂包 01 之间的连接更加牢固,可以在主支架 5 上设置四个搭接板 51,当然还可以设置更多个,在此不作限定。其中,为了加工方便,搭接板 51 可以直接焊接在新能源汽车的轮毂包 01 上,当然还可以通过其他方式,比如螺栓连接,在此不做限定。

[0041] 基于上述实施例中提供的真空泵的安装支架,本实用新型还提供了一种新能源汽车,该新能源汽包括上述实施例中任意一种真空泵的安装支架。由于该新能源汽采用了上述实施例中的真空泵的安装支架,所以该新能源汽的有益效果请参考上述实施例。

[0042] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0043] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

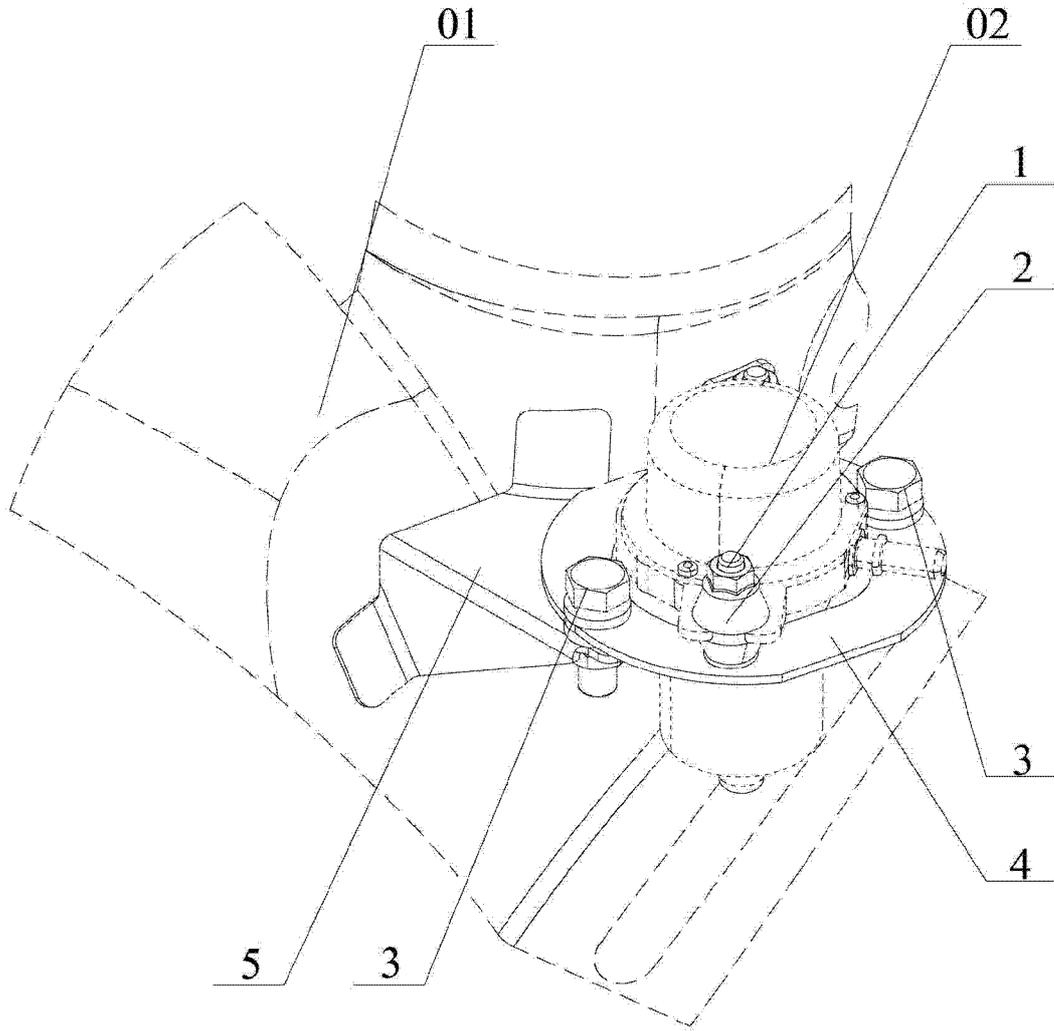


图 1

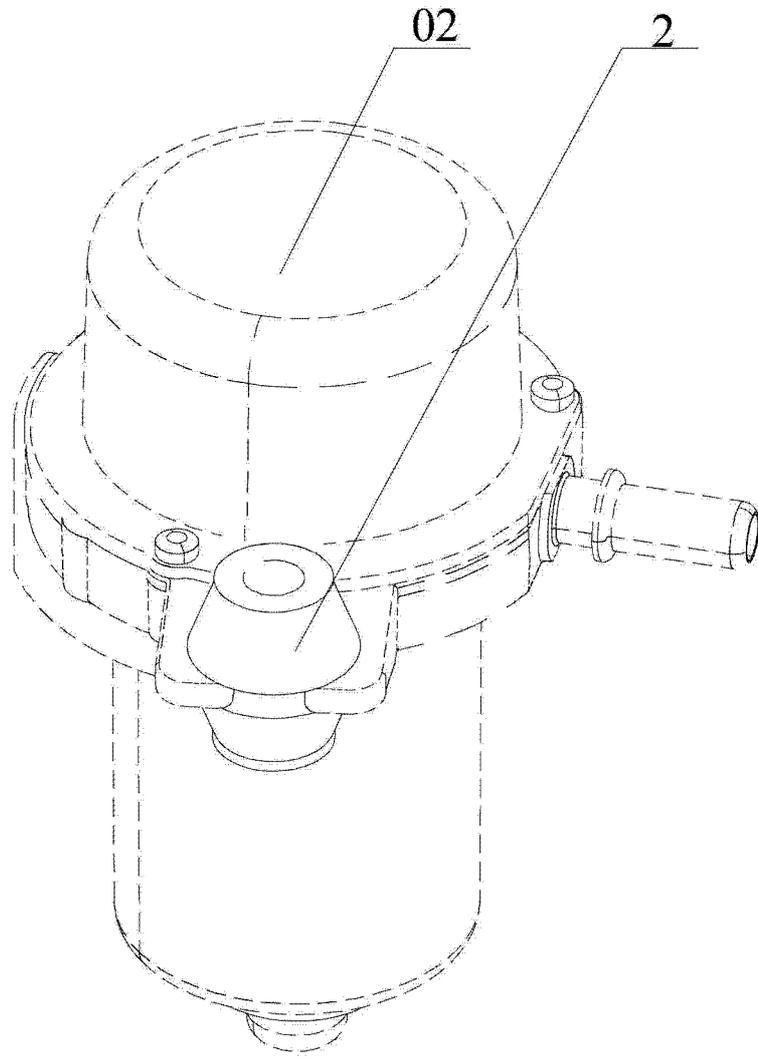


图 2

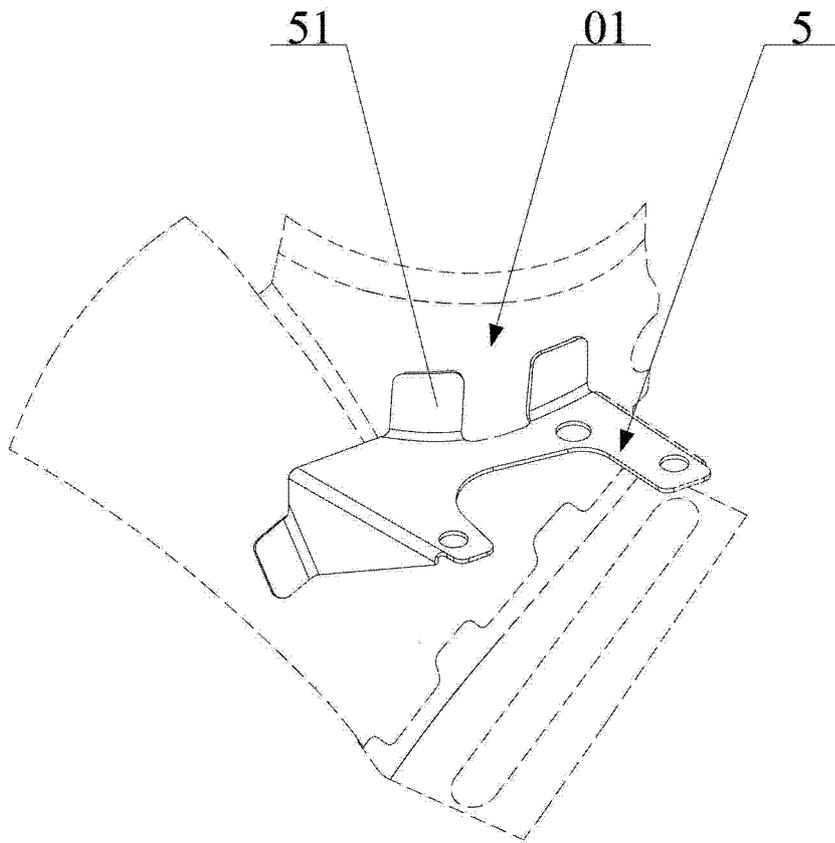


图 3

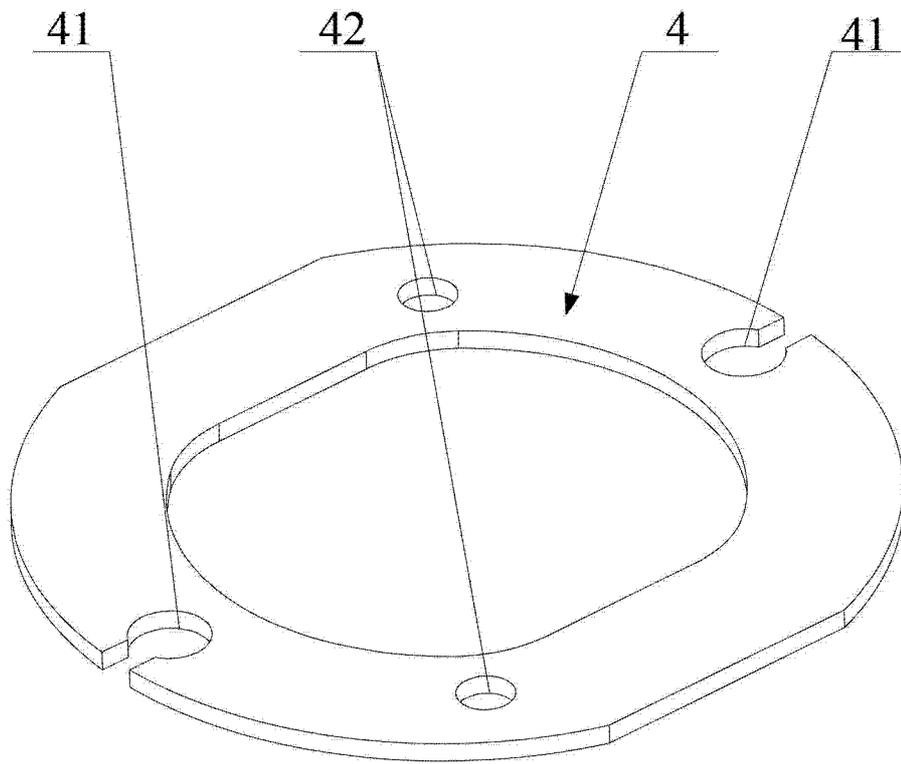


图 4

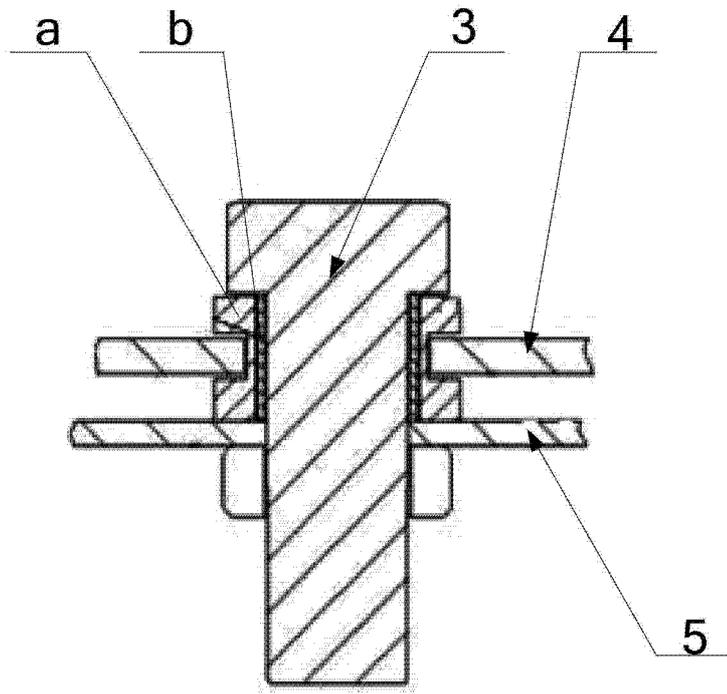


图 5

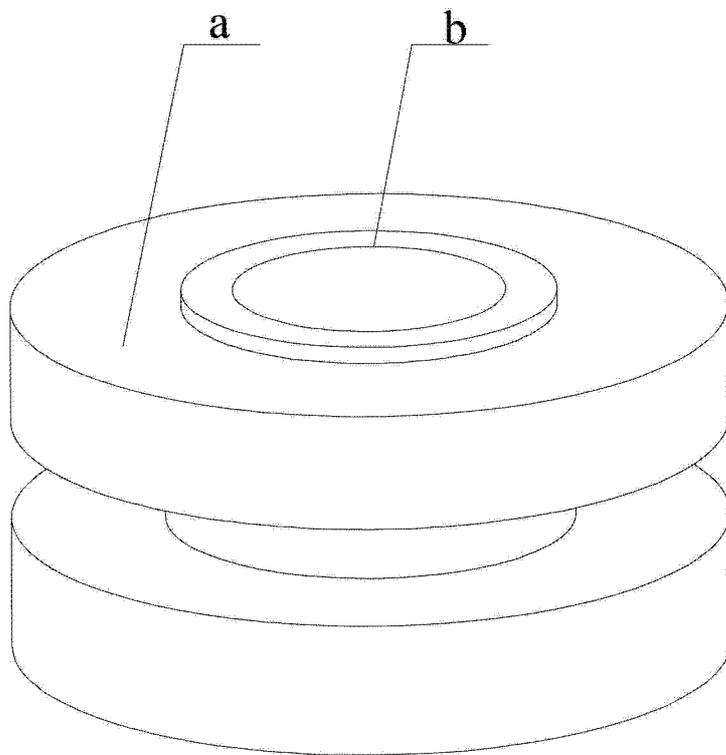


图 6