



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206017102 U

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201621025710.0

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 温州品达机车部件有限公司

地址 325000 浙江省温州市瑞安市塘下镇
下林创新东路129号

(72)发明人 吴鹏

(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211

代理人 程安

(51) Int. Cl.

F04B 39/10(2006.01)

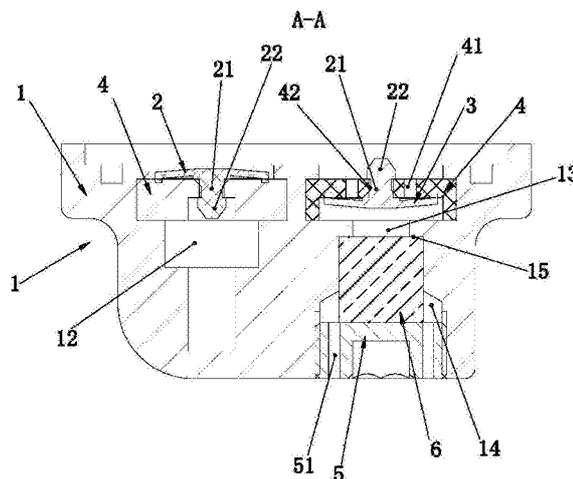
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

汽车电动真空泵的单向阀组件

(57)摘要

本实用新型涉及一种汽车配件,特别涉及一种汽车电动真空泵的单向阀组件。技术方案为:一种汽车电动真空泵的单向阀组件,包括有单向阀体、设于单向阀体上的进气通道及排气通道,进气通道及排气通道与连接腔导通的一端处分别设有进气单向阀片及排气单向阀片,进气通道及排气通道位于进气单向阀片及排气单向阀片的安装处设有单向阀体柔性密封垫,该单向阀体柔性密封垫上开设有供进气通道及排气通道与连接腔导通的通孔,进气单向阀片及排气单向阀片分别通过该单向阀体柔性密封垫与单向阀体连接。采用上述技术方案,提供了一种降低或消除工作时存在的噪音、密封性好、降低生产成本、结构简单的汽车电动真空泵的单向阀组件。



1. 一种汽车电动真空泵的单向阀组件,包括有单向阀体、设于单向阀体上并可与缸套连接的连接腔以及分别与连接腔连通的进气通道及排气通道,进气通道及排气通道与连接腔导通的一端处分别设有进气单向阀片及排气单向阀片,其特征在于:所述的进气通道及排气通道位于进气单向阀片及排气单向阀片的安装处设有分别与进气通道及排气通道卡连接且外周面与进气通道及排气通道密封的单向阀体柔性密封垫,该单向阀体柔性密封垫上开设有供进气通道及排气通道与连接腔导通的通孔,进气单向阀片及排气单向阀片分别通过该单向阀体柔性密封垫与单向阀体连接。

2. 根据权利要求1所述的汽车电动真空泵的单向阀组件,其特征在于:所述的排气通道上相对于设置排气单向阀片一端的一端处设有与排气通道可拆卸的排气堵头,排气堵头上开设有供排气通道与外部导通的排气孔,排气单向阀片与排气堵头之间设有降噪空间,该降噪空间内设有压缩羊毛降噪块。

3. 根据权利要求2所述的汽车电动真空泵的单向阀组件,其特征在于:所述的降噪空间内设有压缩羊毛降噪块限位台阶,压缩羊毛降噪块的一端与该限位台阶抵触,另一端与排气堵头抵触。

4. 根据权利要求1或2或3所述的汽车电动真空泵的单向阀组件,其特征在于:所述的单向阀体柔性密封垫上开设有供进气单向阀片及排气单向阀片连接的连接孔,进气单向阀片及排气单向阀片朝向单向阀体柔性密封垫的一端设有延伸至连接孔内并可沿连接孔轴向往复移动的连接杆,连接杆相对于与进气单向阀片及排气单向阀片连接一端的一端处设有限位块。

5. 根据权利要求1或2或3所述的汽车电动真空泵的单向阀组件,其特征在于:所述的单向阀体的进气通道相对于设置进气单向阀片一端的一端为进入端,该进气端处设有与进气通道呈垂直状联通的进入输入通道,进入输入通道处设有直筒状的进入连接接头,连接接头的外周面上设有若干个供密封圈安装的安装槽。

6. 根据权利要求4所述的汽车电动真空泵的单向阀组件,其特征在于:所述的单向阀体的进气通道相对于设置进气单向阀片一端的一端为进入端,该进气端处设有与进气通道呈垂直状联通的进入输入通道,进入输入通道处设有直筒状的进入连接接头,连接接头的外周面上设有若干个供密封圈安装的安装槽。

汽车电动真空泵的单向阀组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车配件,特别涉及一种汽车电动真空泵的单向阀组件。

背景技术

[0002] 电动真空泵是汽车真空液压刹车、助力系统的真空来源,其主要由电机、架设于电机上的泵壳、泵壳的纵向两端分别设有安装开口,两安装开口处分别设有单向阀体及缸套,缸套处设有与电机联动的活塞组件。

[0003] 传统的单向阀包括有单向阀体、设于单向阀体上并可与缸套连接的连接腔以及分别与连接腔连通的进气通道及排气通道。进气通道及排气通道与连接腔导通的一端处分别设有进气单向阀片及排气单向阀片,当该真空泵在工作过程中,在气流及气压的作用下,进气单向阀片及排气单向阀片会与单向阀体持续发生碰撞,碰撞时会产生较大的噪音,通常会在单向阀体的排气通道处设置降噪阀,然而,降噪阀仅可在一定程度上降低噪音,并未从根源上消除噪音。并且传统的降噪阀为独立安装于单向阀体上的部分,其加工及产品的统一性难以保证。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种降低或消除工作时存在的噪音、密封性好、降低生产成本、结构简单的汽车电动真空泵的单向阀组件。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种汽车电

[0006] 动真空泵的单向阀组件,包括有单向阀体、设于单向阀体上并可与缸套连接的连接腔以及分别与连接腔连通的进气通道及排气通道,进气通道及排气通道与连接腔导通的一端处分别设有进气单向阀片及排气单向阀片,其特征在于:所述的进气通道及排气通道位于进气单向阀片及排气单向阀片的安装处设有分别与进气通道及排气通道卡接连接且外周面与进气通道及排气通道密封的单向阀体柔性密封垫,该单向阀体柔性密封垫上开设有供进气通道及排气通道与连接腔导通的通孔,进气单向阀片及排气单向阀片分别通过该单向阀体柔性密封垫与单向阀体连接。

[0007] 采用上述技术方案,通过在单向阀体的进气通道及排气通道内分别设置与进气通道及排气通道的周面密封的单向阀体柔性密封垫片,以及将进气单向阀片及排气单向阀片分别安装于单向阀体柔性密封垫片上,在工作过程中,进气单向阀片及排气单向阀片由原有的与单向阀体反复实施碰撞变化为与单向阀体柔性密封垫片实施碰撞,由于单向阀体柔性密封垫为柔性的橡胶体,因此,进气单向阀片及排气单向阀片与单向阀体柔性密封垫片之间的碰撞时产生的噪音较小或者无噪音,这样设置从发生噪音的源头上实施了改进,从而减少或避免了噪音的产生。

[0008] 本实用新型进一步设置为:排气通道上相对于设置排气单向阀片一端的另一端处设有与排气通道可拆卸的排气堵头,排气堵头上开设有供排气通道与外部导通的排气孔,排气单向阀片与排气堵头之间设有降噪空间,该降噪空间内设有压缩羊毛降噪块。

[0009] 其中,降噪空间内设有压缩羊毛降噪块限位台阶,压缩羊毛降噪块的一端与该限位台阶抵触,另一端与排气堵头抵触。

[0010] 采用上述技术方案,单向阀体排气通道内降噪空间以及排气堵头的设置可用于放置降低噪音的压缩羊毛降噪块,用于降低或消除单向阀体上单向阀体进气阀片所产生的噪音,将羊毛压缩成块状体,一方面便于安装,而且对于羊毛的填入量可控制,避免出现填入过少出现降噪效果差,投入过多造成排气通道的封堵,使真空泵无法正常抽取真空的情况。而且本实用新型实施例中无需另设用于降低或消除噪音的阀体,该阀体由排气通道替代,且降噪的部件直接设于排气通道中,不仅降低了生产成本,而且使降噪空间以及羊毛的填入量具有统一性,便于加工。

[0011] 本实用新型更进一步设置为:单向阀体柔性密封垫上开设有供进气单向阀片及排气单向阀片连接的连接孔,进气单向阀片及排气单向阀片朝向单向阀体柔性密封垫的一端设有延伸至连接孔内并可沿连接孔轴向往复移动的连接杆,连接杆相对于与进气单向阀片及排气单向阀片连接一端的一端处设有限位块。

[0012] 采用上述技术方案,这样设置使进气单向阀片及排气单向阀片可通过单向阀体柔性密封垫片与单向阀体连接的同时,还可使进气单向阀片及排气单向阀片可正常的实施工作,在工作过程中,进气单向阀片及排气单向阀片通过其上的连接杆与单向阀体柔性密封垫作往复移动,当进气单向阀片及排气单向阀片与单向阀体柔性密封垫贴合时,通孔处于密封状态,而进气单向阀片及排气单向阀片与单向阀体柔性密封垫片分离时,则气流可由通孔处进入或排出,限位块的设置则是为了防止进气单向阀片及排气单向阀片与单向阀体柔性密封垫片脱离。

[0013] 本实用新型更进一步设置为:单向阀体的进气通道相对于设置进气单向阀片一端的另一端为进入端,该进气端处设有与进气通道呈垂直状联通的进入输入通道,进入输入通道处设有直筒状的进入连接接头,连接接头的外周面上设有若干个供密封圈安装的安装槽。

[0014] 采用上述技术方案,这样设置结构简单,在加工过程中,无需如传统的真空泵一样加工与进气通道对应的加工孔,从而减少了密封点,提高了密封性能;连接接头为直筒状,不仅便于安装,而且安装后的密封性得到保障。

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的立体示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例的结构示意图;

[0018] 图3为图2的A-A剖面示意图;

[0019] 图4为图2的B-B剖面示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1—图4所示的一种汽车电动真空泵的单向阀组件,包括有

[0021] 单向阀体1、设于单向阀体1上并可与缸套连接的连接腔11以及分别与连接腔11连通的进气通道12及排气通道13,进气通道12及排气通道13与连接腔11导通的一端处分别设

有进气单向阀片2及排气单向阀片3,进气通道12及排气通道13位于进气单向阀片2及排气单向阀片3的安装处设有分别与进气通道12及排气通道13卡接连接且外周面与进气通道12及排气通道13密封的单向阀体柔性密封垫4,该单向阀体柔性密封垫4上开设有供进气通道12及排气通道13与连接腔11导通的通孔41,进气单向阀片2及排气单向阀片3分别通过该单向阀体柔性密封垫4与单向阀体1连接。上述方案中,通过在单向阀体1的进气通道12及排气通道13内分别设置与进气通道12及排气通道13的周面密封的单向阀体柔性密封垫片4,以及将进气单向阀片2及排气单向阀片3分别安装于单向阀体柔性密封垫片4上,在工作过程中,进气单向阀片2及排气单向阀片3由原有的与单向阀体1反复实施碰撞变化为与单向阀体柔性密封垫片4实施碰撞,由于单向阀体柔性密封垫4为柔性的橡胶体,因此,进气单向阀片2及排气单向阀片3与单向阀体柔性密封垫片4之间的碰撞时产生的噪音较小或者无噪音,这样设置从发生噪音的源头上实施了改进,从而减少或避免了噪音的产生。

[0022] 在本实用新型实施例中,排气通道13上相对于设置排气单向阀片3一端的另一端处设有与排气通道13可拆卸的排气堵头5,排气堵头5上开设有供排气通道13与外部导通的排气孔51,排气单向阀片3与排气堵头5之间设有降噪空间14,该降噪空间14内设有压缩羊毛降噪块6。降噪空间14内设有压缩羊毛降噪块6的限位台阶15,压缩羊毛降噪块6的一端与该限位台阶15抵触,另一端与排气堵头5抵触。单向阀体1排气通道13内降噪空间14以及排气堵头5的设置可用于放置降低噪音的压缩羊毛降噪块6,用于降低或消除单向阀体1上单向阀体进气阀片2所产生的噪音,将羊毛压缩成块状体,一方面便于安装,而且对于羊毛的填入量可控制,避免出现填入过少出现降噪效果差,投入过多造成排气通道13的封堵,使真空泵无法正常抽取真空的情况。而且本实用新型实施例中无需另设用于降低或消除噪音的阀体,该阀体由排气通道13替代,且降噪的部件直接设于排气通道13中,不仅降低了生产成本,而且使降噪空间14以及羊毛的填入量具有统一性,便于加工。

[0023] 本实用新型实施例中的单向阀体柔性密封垫4上开设有供进气单向阀片2及排气单向阀片3连接的连接孔42,进气单向阀片2及排气单向阀片3朝向单向阀体柔性密封垫4的一端设有延伸至连接孔42内并可沿连接孔42轴向往复移动的连接杆21,连接杆21相对于与进气单向阀片2及排气单向阀片3连接一端的一端处设有限位块22。这样设置使进气单向阀片2及排气单向阀片3可通过单向阀体柔性密封垫片4与单向阀体1连接的同时,还可使进气单向阀片2及排气单向阀片3可正常的实施工作,在工作过程中,进气单向阀片3及排气单向阀片3通过其上的连接杆21与单向阀体柔性密封垫4作往复移动,当进气单向阀片2及排气单向阀片3与单向阀体柔性密封垫4贴合时,通孔41处于密封状态,而进气单向阀片2及排气单向阀片3与单向阀体柔性密封垫片4分离时,则气流可由通孔41处进入或排出,限位块22的设置则是为了防止进气单向阀片2及排气单向阀片3与单向阀体柔性密封垫片4脱离。

[0024] 本实用新型实施例中的单向阀体1的进气通道12相对于设置进气单向阀片2一端的另一端为进入端,该进气端处设有与进气通道12呈垂直状联通的进入输入通道121,进入输入通道121处设有直筒状的进入连接接头7,连接接头7的外周面上设有若干个供密封圈安装的安装槽71。上述设置在加工过程中,无需如传统的真空泵一样加工与进气通道12对应的加工孔,从而减少了密封点,提高了密封性能;连接接头7为直筒状,不仅便于安装,而且安装后的密封性得到保障。

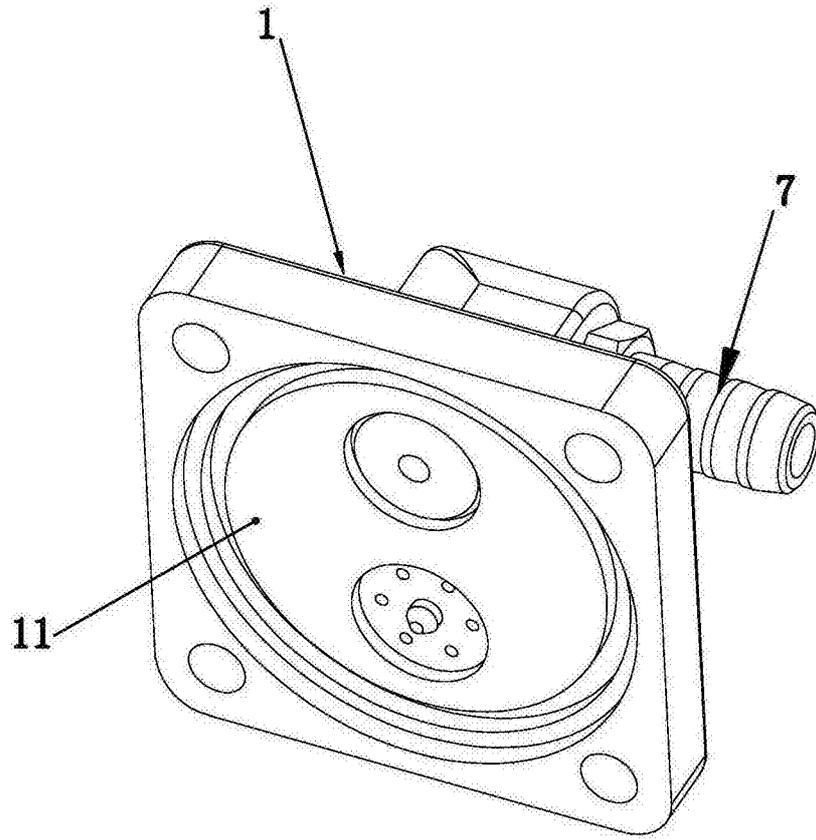


图1

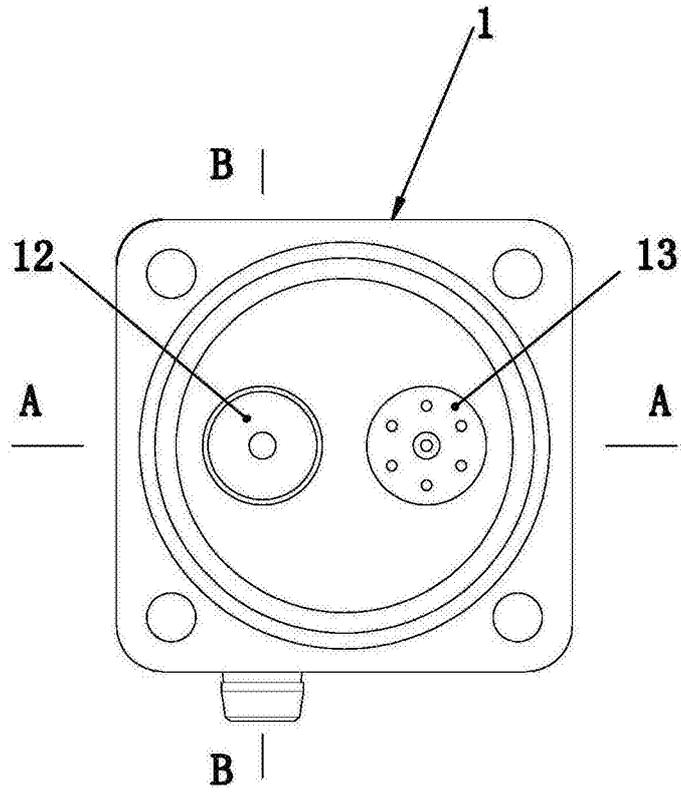


图2

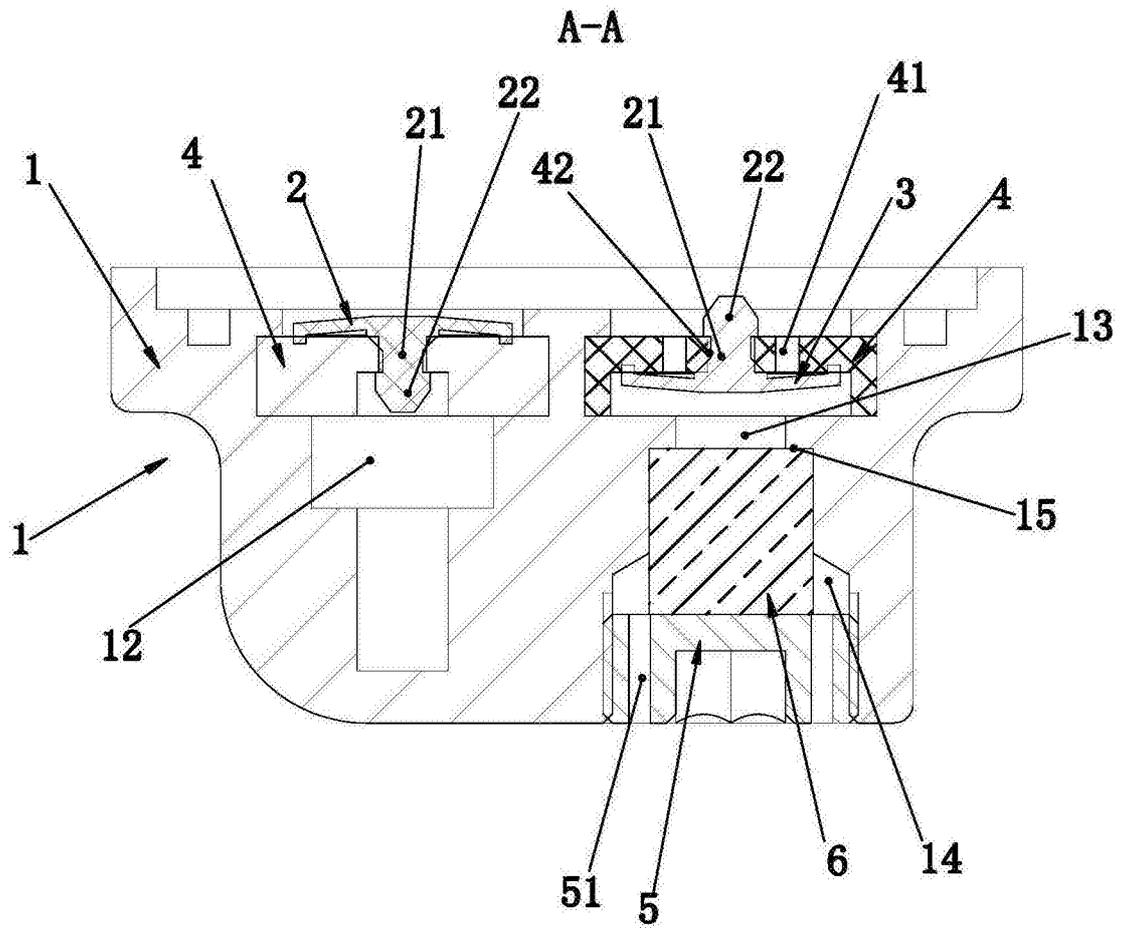


图3

B-B

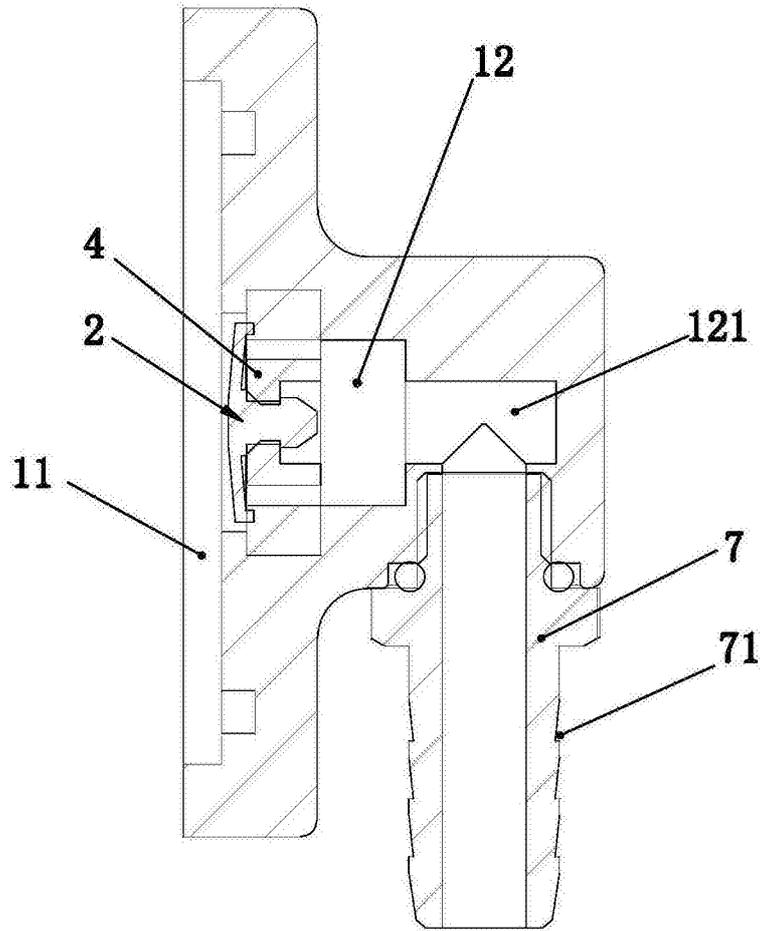


图4