



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212389526 U

(45) 授权公告日 2021.01.22

(21) 申请号 202020999063.3

(22) 申请日 2020.06.03

(73) 专利权人 常州市康润汽车配件有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇
东华村

(72) 发明人 宋振宇

(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事

务所(普通合伙) 32258

代理人 张云

(51) Int.Cl.

F04C 25/02 (2006.01)

F04C 18/344 (2006.01)

F04C 29/00 (2006.01)

F04C 29/02 (2006.01)

F04C 27/00 (2006.01)

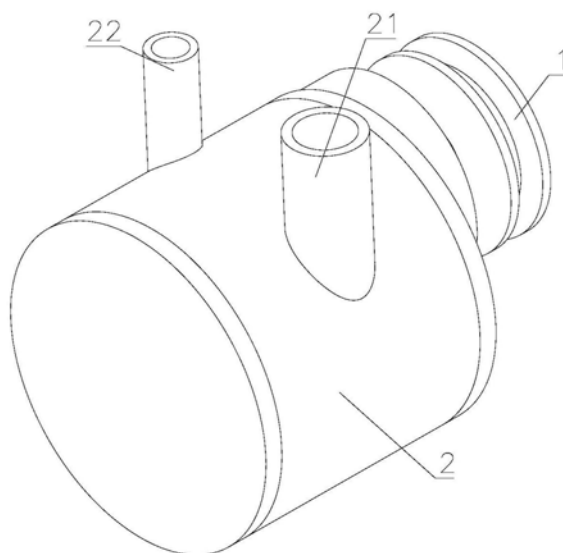
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种高性能旋片式真空泵

(57) 摘要

本实用新型提供一种高性能旋片式真空泵，包括定子和转子，转子一端设有皮带轮，定子设有吸风口和出风口，转子卡接有两个与定子活动连接并呈相背布置的旋片，旋片通过第一弹簧和第二弹簧连接，第一弹簧套接在第二弹簧外侧；旋片与定子连接的一端卡接有自由旋转的滚柱，滚柱弧形壁上设有多个凹坑。皮带轮通过汽车内的动力机构驱动；旋片通过第一弹簧和第二弹簧连接，增加了旋片之间的弹性，即使弹簧的压缩量大，弹簧的性能也不易降低；滚柱的设置，使旋片与定子之间的滑动摩擦转变为滚动摩擦，减小了旋片与定子之间的摩擦力；凹坑的设置，使滚柱可以吸附更多的润滑油，不仅使旋片与定子保持密封，还使旋片旋转更加顺畅。



1.一种高性能旋片式真空泵,包括定子(2)和转子(3),所述转子(3)一端设有皮带轮(1),所述定子(2)设有吸风口(21)和出风口(22),所述转子(3)卡接有两个与所述定子(2)活动连接并呈相背布置的旋片(4),其特征在于:所述旋片(4)通过第一弹簧(5)和第二弹簧(6)连接,所述第一弹簧(5)套接在所述第二弹簧(6)外侧;所述旋片(4)与所述定子(2)连接的一端卡接有自由旋转的滚柱(7),所述滚柱(7)弧形壁上设有多个凹坑(71)。

2.根据权利要求1所述的一种高性能旋片式真空泵,其特征在于:所述旋片(4)相邻的端部设有环形凹槽(41),所述凹槽(41)用于卡接所述第一弹簧(5);所述凹槽(41)构成圆柱形凸起(42),所述凸起(42)设有凸台(43),所述凸台(43)用于卡接所述第二弹簧(6)。

一种高性能旋片式真空泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及真空泵领域，具体是一种高性能旋片式真空泵。

背景技术

[0002] 真空泵是指利用机械、物理、化学或物理化学的方法对被抽容器进行抽气而达到真空的器件或设备。

[0003] 汽车真空泵用于产生负压，从而增加制动力。对于柴油发动机驱动的车辆，由于发动机采用压燃式CI，这样在进气歧管处不能提供相同水平的真空压力，所以需要安装提供真空来源的真空泵。对于为了满足较高的排放环保要求而设计的汽油直喷发动机GDI，在进气歧管处不能提供相同水平的真空压力来满足真空制动助力系统的要求，因此也需要真空泵来提供真空来源。

[0004] 传统的汽车真空泵由泵体、转子、旋片、端盖、弹簧等组成，在泵体的内腔内偏心的设置有一个转子，转子外圆与泵体内腔壁相切，转子上安装带弹簧的二个旋片。旋转时，靠离心力和弹簧的张力使旋片顶端与泵体内腔壁保持接触，转子旋转带动旋片沿泵体内腔壁滑动，从而改变旋片分隔的腔体的体积大小完成吸气和排气过程。

[0005] 然而传统的真空泵泵体内腔的旋片之间通过弹簧胀紧，两个旋片相互靠近或相互分开的路径较长，旋片压缩弹簧的压缩量较大，长期使用后弹簧性能会降低，而且旋片与定子采用滑动摩擦的形式连接，旋片和定子容易磨损，从而造成真空泵的损坏。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是：解决传统的旋片式真空泵弹簧性能容易降低、旋片和定子容易磨损导致真空泵损坏的技术问题。

[0007] 本实用新型提供一种高性能旋片式真空泵，包括定子和转子，所述转子一端设有皮带轮，所述定子设有吸风口和出风口，所述转子卡接有两个与所述定子活动连接并呈相背布置的旋片，所述旋片通过第一弹簧和第二弹簧连接，所述第一弹簧套接在所述第二弹簧外侧；所述旋片与所述定子连接的一端卡接有自由旋转的滚柱，所述滚柱弧形壁上设有多个凹坑。

[0008] 皮带轮通过汽车内的动力机构驱动；旋片通过第一弹簧和第二弹簧连接，增加了旋片之间的弹性，即使弹簧的压缩量大，弹簧的性能也不易降低；滚柱的设置，使旋片与定子之间的滑动摩擦转变为滚动摩擦，减小了旋片与定子之间的摩擦力；凹坑的设置，使滚柱可以吸附更多的润滑油，不仅提高了旋片与定子之间的密封性，还使旋片旋转更加顺畅。

[0009] 进一步的，所述旋片相邻的端部设有环形凹槽，所述凹槽用于卡接所述第一弹簧；所述凹槽构成圆柱形凸起，所述凸起设有凸台，所述凸台用于卡接所述第二弹簧。凹槽用于安装固定第一弹簧，凸台用于安装固定第二弹簧，结构简单。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0012] 图2是定子及内部结构示意图；

[0013] 图3是旋片连接示意图；

[0014] 图4是图3的剖视图；

[0015] 图5是图4中A处的放大图；

[0016] 图6是旋片的结构示意图；

[0017] 图7是旋片的剖视图；

[0018] 图8是滚柱的结构示意图；

[0019] 图中：1、皮带轮；2、定子；3、转子；4、旋片；5、第一弹簧；6、第二弹簧；7、滚柱；21、吸风口；22、出风口；41、凹槽；42、凸起；43、凸台；71、凹坑。

具体实施方式

[0020] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0021] 如图1和图2所示，本实用新型是一种高性能旋片式真空泵，包括定子2和转子3，转子3一端设有皮带轮1，定子2设有吸风口21和出风口22，转子3卡接有两个与定子2活动连接并呈相背布置的旋片4，如图6和图7所示，旋片4相邻的端部设有环形凹槽41，凹槽41构成圆柱形凸起42，凸起42设有凸台43；如图3、图4和图5所示，旋片4通过第一弹簧5和第二弹簧6连接，第一弹簧5套接在第二弹簧6外侧，第一弹簧5卡接在凹槽41内，第二弹簧6卡接在凸台43上；旋片4与定子2连接的一端卡接有自由旋转的滚柱7，如图8所示，滚柱7弧形壁上设有多个凹坑71；

[0022] 皮带轮1通过汽车内的动力机构驱动；旋片4通过第一弹簧5和第二弹簧6连接，增加了旋片4之间的弹性，即使弹簧的压缩量大，弹簧的性能也不易降低；滚柱7的设置，使旋片4与定子2之间的滑动摩擦转变为滚动摩擦，减小了旋片4与定子2之间的摩擦力；凹坑71的设置，使滚柱7可以吸附更多的润滑油，不仅提高了旋片4与定子2之间的密封性，还使旋片4旋转更加顺畅。

[0023] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

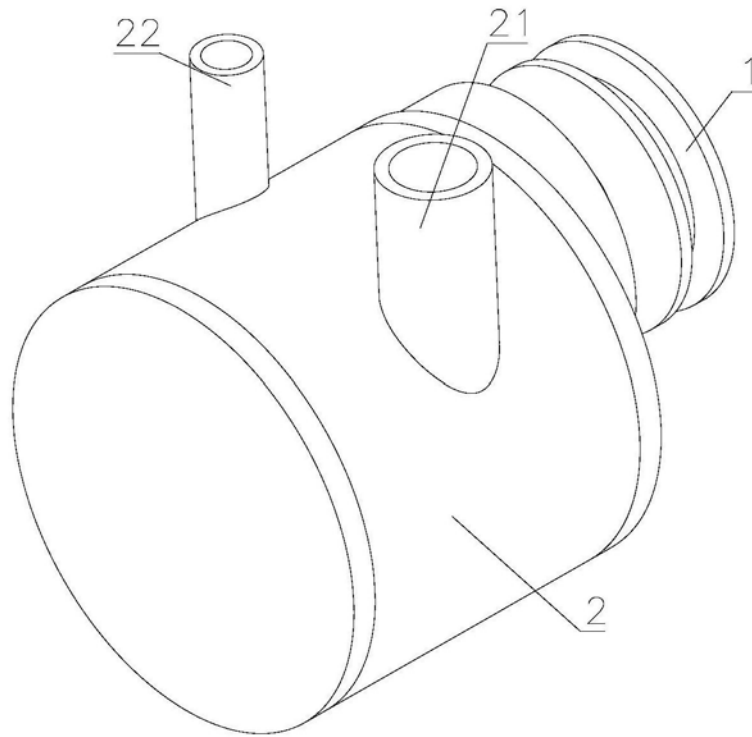


图1

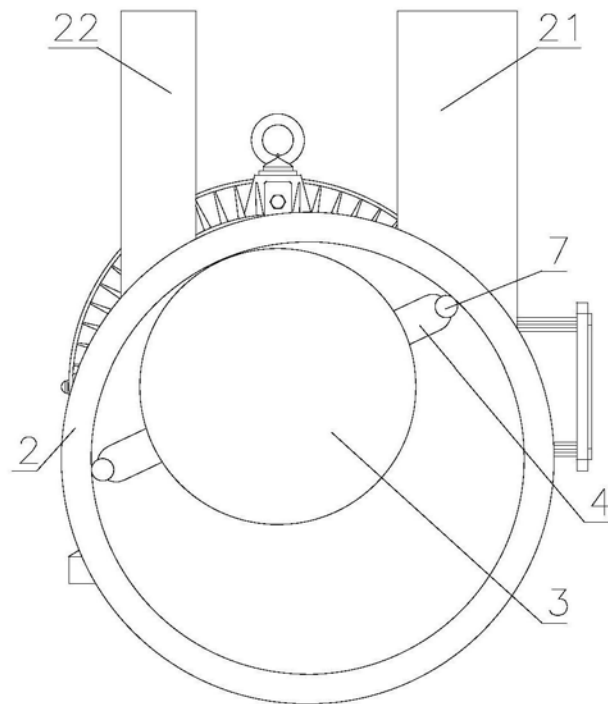


图2

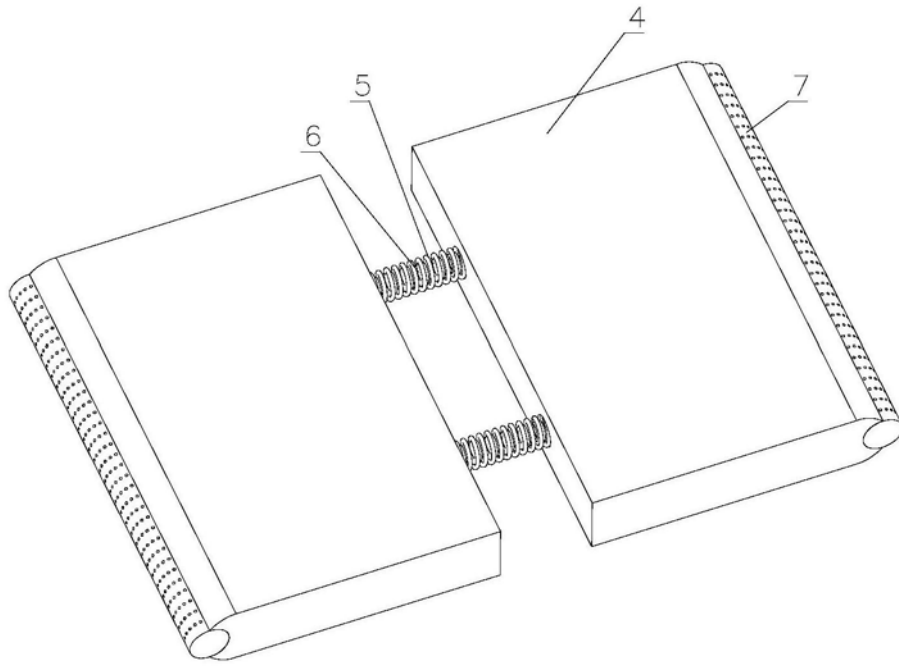


图3

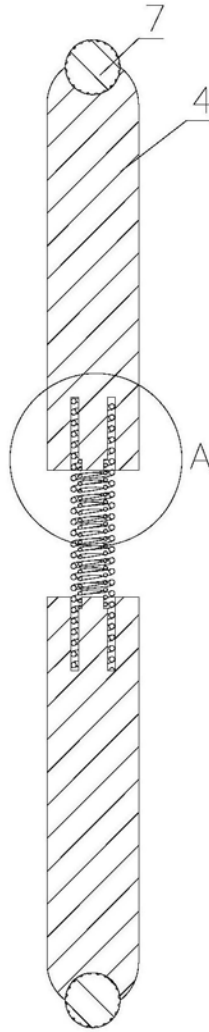


图4

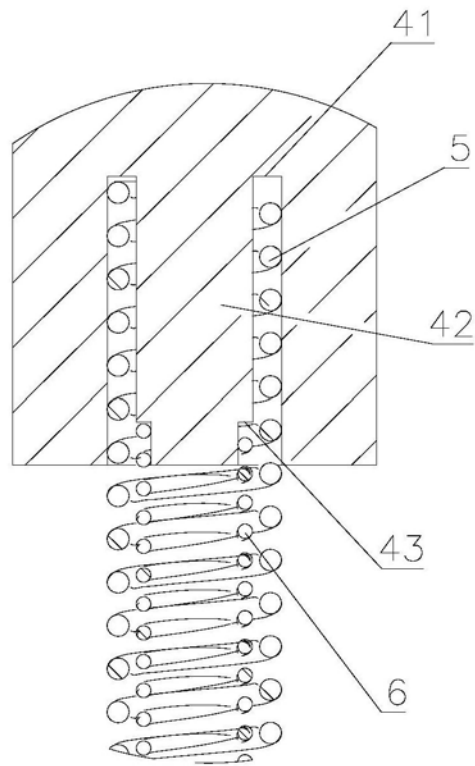


图5

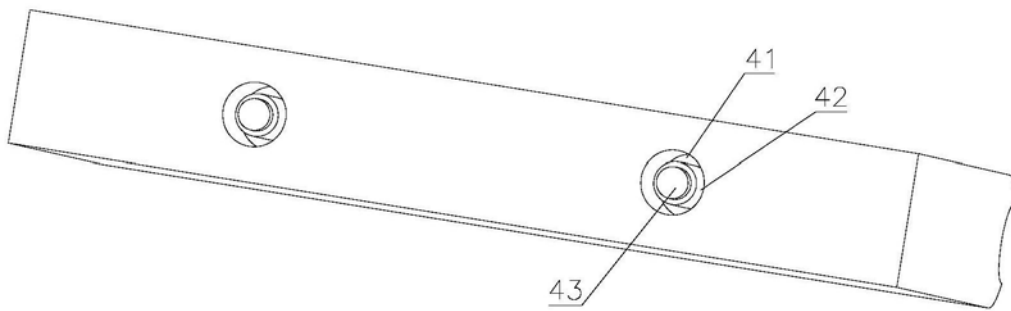


图6

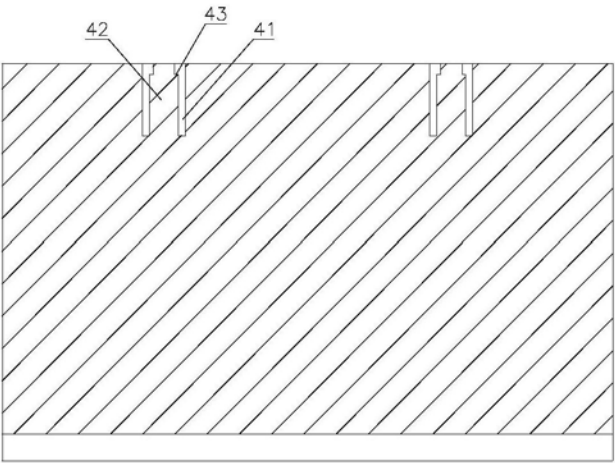


图7

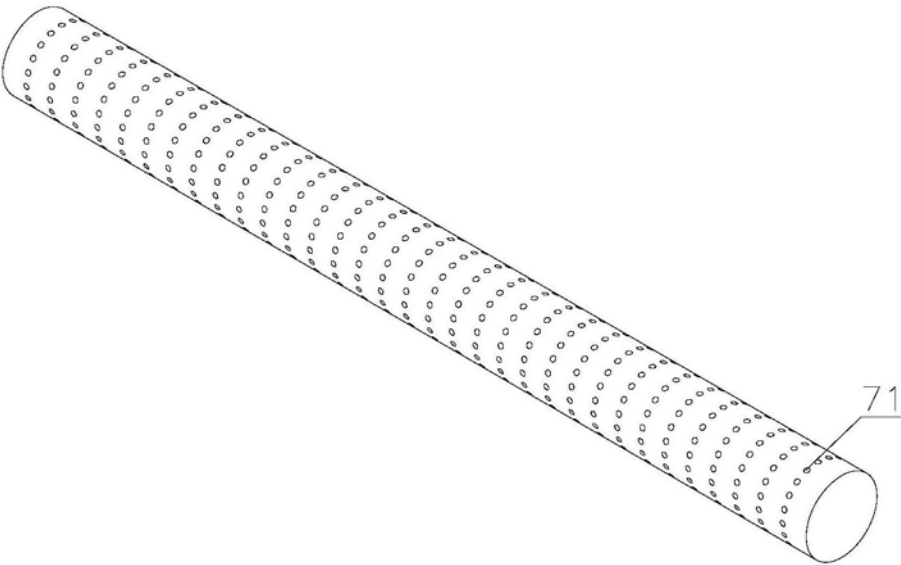


图8