(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201875021 U
(45)授权公告日 2011.06.22

(21)申请号 201020637238.2

(22)申请日 2010.11.26

(73)专利权人 浙江科力汽车配件有限公司
地址 324100 浙江省江山市经济开发区（江东区）兴工路 29 号

(72)发明人 姜芝军 邵金龙

(74)专利代理机构 杭州裕阳专利事务所（普通合伙） 33221
代理人 应圣义

(51)Int.Cl.
F16D 48/04(2006.01)

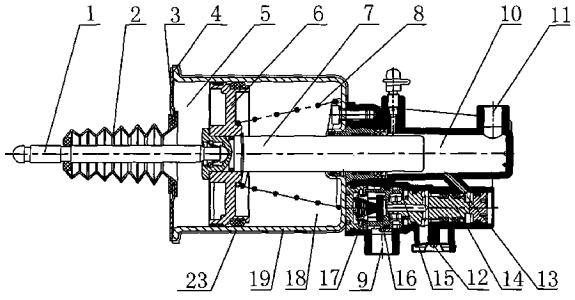
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种车用离合器助力器

(57)摘要

一种车用离合器助力器，包括有缸体、推杆、柱塞、活塞总成和阀体，阀体上设有油助力腔、压缩空气输入口和压力油输入口，缸体端面固定连接有盖板，推杆与柱塞连接，压缩空气输入口通过阀门及通道与缸体的气助力腔连通，缸体的回流腔上连接有外呼吸装置；外呼吸装置包括呼吸管和通气塞总成，缸体上连接有呼吸管接头，呼吸管一端与呼吸管接头连接，另一端连接通气塞总成；通气塞总成内设置有滤网；盖板与缸体端面固定连接处设置有密封圈。本实用新型采用外呼吸式结构，这样在恶劣工况下产生的杂质、粉尘、雨水就不易进入气缸内，具有结构简单合理，密封性好，使用寿命长的优点，同时使用性能稳定可靠，尤其适用于中、重型汽车和工程车辆。



CN 201875021 U

1. 一种车用离合器助力器，包括有缸体、推杆、柱塞、活塞总成和阀体，阀体上设有油助力腔、压缩空气输入口和压力油输入口，缸体端面固定连接有盖板，推杆与柱塞连接，所述压缩空气输入口通过阀门及通道与缸体的气助力腔连通，其特征是所述的缸体的回流腔上连接有外呼吸装置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种车用离合器助力器，其特征是上述的外呼吸装置包括呼吸管和通气塞总成，缸体上连接有呼吸管接头，呼吸管一端与呼吸管接头连接，另一端连接通气塞总成。

3. 根据权利要求 2 所述的一种车用离合器助力器，其特征是上述的通气塞总成内设置有滤网。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的一种车用离合器助力器，其特征是上述的盖板与缸体端面固定连接处设置有密封圈。

5. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的一种车用离合器助力器，其特征是上述的缸体表面设置有镀铬层。

一种车用离合器助力器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车用配件，尤其是涉及一种车用离合器助力器。

背景技术

[0002] 汽车行驶中离合器使用十分频繁，为了减轻驾驶员操纵离合器的劳动强度，确保行车安全，目前在中、重型汽车及工程车辆上普遍使用了离合器助力器。但是传统的离合器助力器在恶劣的工况下，使用寿命普遍较短，例如：水泥搅拌车，经常在工地上跑，泥浆和粉尘容易被吸入缸体，引起活塞 Y 形圈的早期磨损，造成大活塞漏气，离合器助力器失效；另外由于工作环境的恶劣，缸体也易被磨损和腐蚀，整个离合器助力器的使用寿命较短。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是克服上述的不足，是提供一种结构简单合理，密封性好，使用寿命长，性能稳定可靠的汽车用离合器助力器。

[0004] 本实用新型解决的技术问题所采用的技术方案是：一种车用离合器助力器，包括有缸体、推杆、柱塞、活塞总成和阀体，阀体上设有油助力腔、压缩空气输入口和压力油输入口，缸体端面固定连接有盖板，推杆与柱塞连接，所述压缩空气输入口通过阀门及通道与缸体的气助力腔连通，其特征是所述的缸体的回流腔上连接有外呼吸装置。

[0005] 具体实施时外呼吸装置包括呼吸管和通气塞总成，缸体上连接有呼吸管接头，呼吸管一端与呼吸管接头连接，另一端连接通气塞总成。使用时，呼吸管和通气塞总成与汽车安装架固定连接。

[0006] 上述的通气塞总成内设置有滤网。

[0007] 盖板与缸体端面固定连接处设置有密封圈。

[0008] 上述缸体表面设置有镀铬层，对缸体表面进行镀硬铬处理，增强缸体表面的耐磨性和耐腐蚀性。

[0009] 在缸体上连接有外呼吸装置，采用外呼吸式结构，在盖板上增加橡胶密封垫圈，使之与缸体之间形成密封回路，这样在恶劣工况下产生的杂质、粉尘、雨水就不易进入气缸内，活塞 Y 形圈的寿命就可大大延长；从缸体上引出呼吸管接头，连接呼吸管，呼吸管的另一端接通气塞总成，通气塞总成内设有过滤网，可以过滤空气中的杂质和粉尘，起到过滤空气和平衡气压的双重作用。

[0010] 本实用新型的有益效果是：本实用新型采用外呼吸式结构，这样在恶劣工况下产生的杂质、粉尘、雨水就不易进入气缸内，具有结构简单合理，密封性好，使用寿命长的优点，同时使用性能稳定可靠，尤其适用于中、重型汽车和工程车辆。对缸体表面进行镀硬铬处理，增强缸体表面的耐磨性和耐腐蚀性，提高了产品的使用寿命。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对实用新型进一步说明。

[0012] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型实施例的外形结构示意图。

[0014] 图中 :1、推杆 2、防尘罩 3、盖板 4、橡胶密封垫圈 5、回流腔 6、活塞总成 7、柱塞 8、助力弹簧 9、压缩空气输入口 10、油助力腔 11、压力油输入口 12、排气口 13、控制腔 14、控制活塞总成 15、控制活塞弹簧 16、阀门 17、阀门弹簧 18、气助力腔 19、缸体 20、呼吸管接头 21、呼吸管 22、通气塞总成 23、镀铬层

具体实施方式

[0015] 图 1 和图 2 中，一种车用离合器助力器，包括有缸体 19、推杆 1、活塞总成 6、柱塞 7、油助力腔 10 及压缩空气输入口 9，缸体 19 表面设置有镀铬层 22，对缸体 19 表面进行镀硬铬处理，增强缸体 19 表面的耐磨性和耐腐蚀性。缸体 19 端面固定连接有盖板 3，盖板 3 与缸体 19 端面固定连接处设置有橡胶密封垫圈 4，推杆 1 穿过盖板 3 处设有防尘罩 2，推杆 1、柱塞 7 通过活塞总成 6 相连接，油助力腔 5 上设有压力油输入口 11，压缩空气输入口 9 通过阀门及通道与缸体 19 的气助力腔 18 连通，缸体 19 的回流腔 5 上连接有外呼吸装置，外呼吸装置包括呼吸管 21 和通气塞总成 22，通气塞总成 22 内设置有滤网，缸体 19 上连接有呼吸管接头 20，呼吸管 21 一端与呼吸管接头 21 连接，另一端连接通气塞总成 22。使用时，呼吸管 21 和通气塞总成 22 汽车安装架固定相连接。

[0016] 图 1 和图 2 中，1 口为压缩空气输入口，4 口为压力油输入口，连接离合器总泵，当总成处于不工作状态时，助力弹簧 8 使推杆 1 顶住分离拔叉臂。行车时压力油输入口 4 口无压力，在阀门弹簧 17 的作用下，阀门 16 处于关闭状态。当需要离合器分离时，踏下脚踏板，总泵压力油从 4 口输入油助力腔 10，作用在柱塞 7 上，使柱塞 7 产生向左的推力，同时压力油进入控制腔 13，油压力作用在控制活塞总成 14 上，使控制活塞总成 14 向左移，关闭排气口 31 口，阀门 16 左移，打开进气门，压缩空气从输入口 1 口经通道进入气助力腔 18，气压作用在活塞总成 6 上，在气压力和油压力同时作用下柱塞 7 和活塞总成 6 共同使推杆 1 左移，从而操纵离合器，此时回流腔 5 中的气体通过新设置的一套外呼吸装置，经呼吸管接头 20、呼吸管 21 和通气塞总成 22 排到大气。

[0017] 当需要离合器啮合时，抬起脚踏板，压力油输入口 4 口油压逐步降为零。在控制活塞弹簧 15 和气压力的作用下，使控制活塞总成 14 右移，关闭进气门，打开排气门，压缩空气从排气口 31 口排入大气。在离合器内弹簧力的作用下，通过推杆 1 把柱塞 7 和活塞总成 6 推向右端，回流腔 5 内产生负压，这时大气中的气体通过设置的外呼吸装置，由通气塞总成 22 过滤、经呼吸管 21 流入回流腔 5，达到平衡气压的作用。因为设置了外呼吸装置，盖板 3 上的橡胶密封垫圈 4 与缸体 19 之间形成了密封回路，且在吸气的时候气体经过通气塞总成 22 里面的滤网的过滤，这样空气中的杂质、粉尘等就不易进入气缸内，活塞 Y 形圈的寿命就可大大延长。

[0018] 另外本实用新型所述的缸体 19 表面设置有破铬层 22，缸体 19 表面进行镀硬铬处理，增强缸体 19 表面的耐磨性和耐腐蚀性，避免了离合器助力器因安装位置环境的恶劣而容易导致缸体被磨损被腐蚀的现象，大大提高了离合器助力器的使用寿命。

[0019] 上述实施例是对本实用新型的说明，不是对本实用新型的限定，任何在本实用新型基础上简单变换后的结构均属于本实用新型的保护范围。

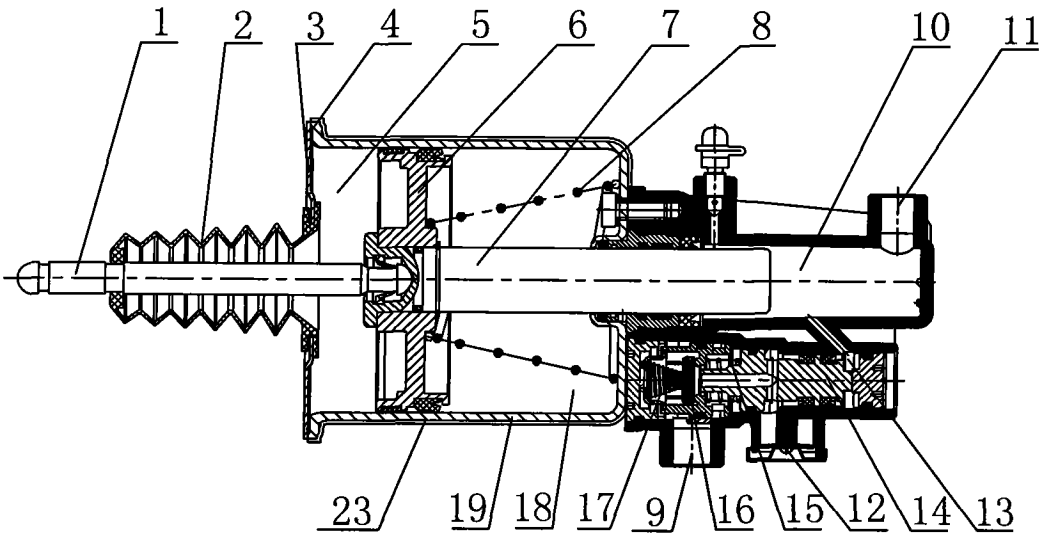


图 1

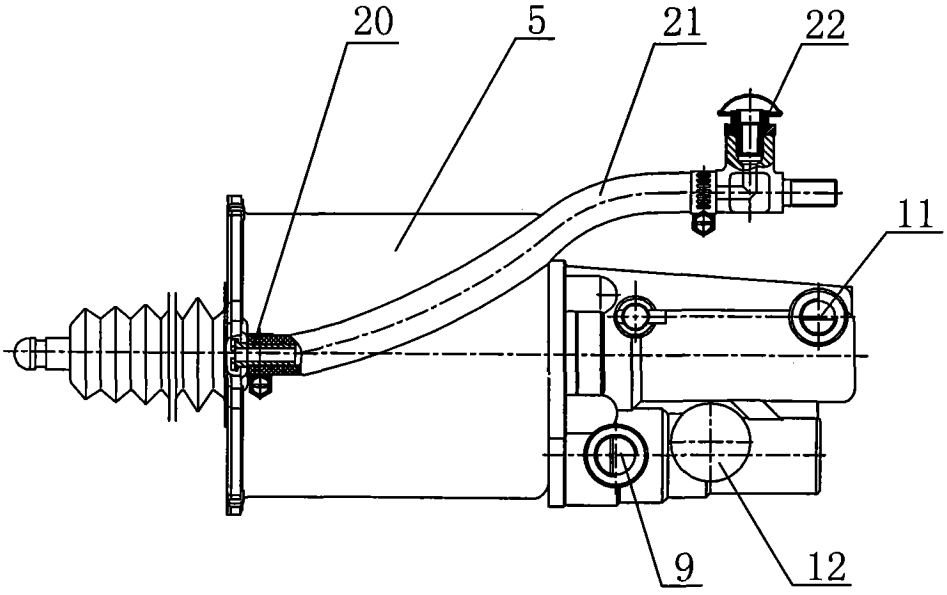


图 2