



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203627028 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201320564290. 3

(22) 申请日 2013. 09. 05

(73) 专利权人 盐城宝鼎电动工具有限公司

地址 224005 江苏省盐城市世纪大道 666 号

(72) 发明人 戴昊 李云飞 仇宇鹏

(51) Int. Cl.

F02M 35/08 (2006. 01)

F02M 35/024 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

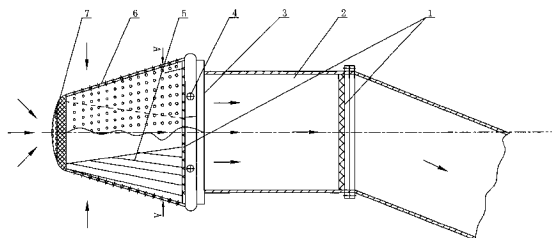
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种汽车发动机锥形高效净化空气滤清器

(57) 摘要

一种汽车发动机锥形高效净化空气滤清器，涉及一种机动车辆、船舶的动力装置技术领。本实用新型采用锥形形状，结构简单合理，过滤面积大，过滤效果好。其折扇过滤器外圆上大下小的锥形形状与蜂窝孔不锈钢罩锥形相吻合，折扇过滤器呈纸扇形状，折成数个叶片，折扇过滤器的向心呈折皱面，折扇过滤器的内芯孔呈上小下大的锥形形状，能够有效吸收灰尘及噪音，保证了进气质量，提高了发动机的动力性能，增加了对进气管的保护作用，延长了空气滤清器和发动机的使用寿命。同时，过滤网及折扇过滤器可以随时清洗，恢复如新，重复使用，节约了成本。



1. 一种汽车发动机锥形高效空气滤清器,含有纳米活性炭过滤网、进气管、组装盘、螺栓、折扇过滤器、蜂窝孔不锈钢罩、底罩,其特征是:底罩与蜂窝孔不锈钢罩相连接,底罩上设有多个蜂窝状孔,罩体整体呈锥形状,蜂窝孔不锈钢罩表面设有多个蜂窝状孔,蜂窝孔不锈钢罩通过螺栓与组装盘相连接,组装盘与进气管相连接,进气管内贴近法兰盘的下端设有纳米活性炭过滤网;蜂窝孔不锈钢罩内设有折扇过滤器,折扇过滤器外圆上大下小的锥形形状与蜂窝孔不锈钢罩锥形相吻合,折扇过滤器呈纸扇形状,折成数个叶片,其向心呈折皱面,折扇过滤器的内芯孔呈上小下大的锥形形状,折扇过滤器的上端与组装盘之间设有纳米活性炭过滤网。

一种汽车发动机锥形高效净化空气滤清器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到一种机动车辆、船舶的动力装置技术领域,特别是一种汽车发动机锥形高效净化空气滤清器。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的日益提高,对汽车的需求也越来越大。近年来,我国汽车产业的产销数量不断增长,我国已然成为一个汽车产销大国。发动机是汽车动力的来源,发动机在工作过程中要吸进大量的空气,如果空气不经过过滤,空气中悬浮的尘埃被吸入气缸中,会加速活塞组及气缸的磨损。较大的颗粒进入活塞与气缸之间,会造成严重的“拉缸”现象,这在干燥多沙的工作环境中尤为严重。空气滤清器是发动机的重要部件,主要作用是过滤空气中的尘沙,保证进入气缸的空气质量,使发动机有更长的使用寿命。过滤空气的质量优劣,决定着进入气缸内空气的清洁度,影响发动机的可靠性和使用寿命。国外一些发达国家如美、德等国,在福特、宝马等汽车上采用超高效空气过滤器,过滤效果好,但是其价格较昂贵。国内企业在发动机空气过滤技术与国外有一定的差距。总体而言,国内现有的空气滤清器存在如下问题:(1)空气滤清器过滤空气的效果不好,易导致发动机积碳、拉缸等现象的发生;(2)现有的空气滤清器的出气管仅仅是圆筒状的结构插入到空气滤清器壳体内,这使得空气滤清器出气管到发动机进气管内的进气阻力偏大,从而影响发动机的工作效率;(3)现有的纸质空气滤清器,在灰层多,沙层重的恶劣的环境下长期使用后,不便于清洗,只能更换新的空气滤清器,从而增加了发动机的维修成本。为了解决这些问题,科研单位和企业科技人员在不断的研究、探索,利用现代科学技术对现有的发动机空气滤清器进行改进设计,虽然在技术上取得了一些进步,但在实际运用中仍然存在着尚未克服的技术难题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服以上不足,提供一种汽车发动机锥形高效空气滤清器,采用锥形形状,结构简单合理,增大了过滤面积,使发动机燃料燃烧得更充分,提高了发动机的工作效率,能够避免发动机积碳、拉缸等现象的发生。折扇过滤器采用高分子纳米活性炭材料制成,吸附量大,可以进一步吸附灰尘、杂质颗粒。同时,该空气滤清器可拆卸清洗,恢复如新,节约了成本,延长了空气滤清器和发动机的使用寿命。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:含有纳米活性炭过滤网、进气管、组装盘、螺栓、折扇过滤器、蜂窝孔不锈钢罩、底罩,底罩与蜂窝孔不锈钢罩相连接,底罩上设有多个蜂窝状孔,罩体整体呈锥形状,蜂窝孔不锈钢罩表面设有多个蜂窝状孔,蜂窝孔不锈钢罩通过螺栓与组装盘相连接,组装盘与进气管相连接,进气管内贴近法兰盘的下端设有纳米活性炭过滤网;蜂窝孔不锈钢罩内设有折扇过滤器,折扇过滤器外圆上大下小的锥形形状与蜂窝孔不锈钢罩锥形相吻合,折扇过滤器呈纸扇形状,折成数个叶片,其向心呈折皱面,折扇过滤器的内芯孔呈上小下大的锥形形状,折扇过滤器的上端与组装盘之间

设有纳米活性炭过滤网。

[0005] 本实用新型所采用的技术原理是：一种汽车发动机锥形高效空气滤清器安装在汽车发动机的进气管处，当发动机发动时，含有灰尘的空气先由底罩和蜂窝孔不锈钢罩进行初次过滤，经过底罩与蜂窝孔不锈钢罩表面的蜂窝状孔的过滤，去除了空气中的颗粒杂质、灰尘。再经过折扇过滤器的二次过滤，折扇过滤器采用高分子纳米活性炭及纤维材料制成，折扇过滤器的内芯孔呈上小下大的锥形形状，空气向进气管中流动时，杂质、灰尘被吸附在折扇过滤器的折皱面内，该结构对杂质、灰尘的吸附作用强于圆柱形折扇过滤器。高分子纳米活性炭材料对有机化学气体具有很强的吸附作用，耐腐蚀、耐酸耐碱，可防水，不易变形、扭曲，能够吸附微型颗粒的灰尘，并将杂质、灰尘吸附在折皱面中，减少了滤纸层的阻塞现象；其向心呈折皱面可以有效吸收噪音，折扇过滤器的上端与组装盘之间设有纳米活性炭过滤网，阻止达到微米级的灰尘进入进气管中。因此，该折扇过滤器对空气的净化效果优于纸质折扇过滤器 4~5 倍。经过二次过滤的空气已基本纯净，最后流入进气管中，由进气管内的纳米活性炭过滤网进行最后一次过滤，保证了进气质量，减少了机械磨损，延长了发动机使用寿命。该空气滤清器采用锥形形状增大了过滤面积，提高了过滤效果，使发动机内的燃料燃烧得更加充分，提高了发动机的动力性能。同时，该纳米活性炭过滤网和折扇过滤器可拆卸清洗，恢复如新，重复使用，降低了发动机维护成本。

[0006] 本实用新型有益效果是：采用锥形形状，结构简单合理，过滤面积大，过滤效果好。其折扇过滤器能够有效吸收灰尘及噪音，保证了进气质量，提高了发动机的动力性能，增加了对进气管的保护作用，延长了空气滤清器和发动机的使用寿命。同时，过滤网及折扇过滤器可以随时清洗，恢复如新，重复使用，节约了成本。

附图说明

[0007] 下面是结合附图和实施例对本实用新型进一步描述：

[0008] 图 1 是一种汽车发动机锥形高效空气滤清器的主视结构示意图；

[0009] 图 2 是一种汽车发动机锥形高效空气滤清器 A-A 剖示结构示意图。

[0010] 在图 1、2 中：1. 纳米活性炭过滤网、2. 进气管、3. 组装盘、4. 螺栓、5. 折扇过滤器、6. 蜂窝孔不锈钢罩、7. 底罩。

具体实施方式

[0011] 在图 1、2 中：底罩 7 与蜂窝孔不锈钢罩 6 相连接，底罩 7 上设有多个蜂窝状孔，罩体整体呈锥形状，蜂窝孔不锈钢罩 6 表面设有多个蜂窝状孔，蜂窝孔不锈钢罩 6 通过螺栓与组装盘 3 相连接，组装盘 3 与进气管 2 相连接，进气管 2 内贴近法兰盘的下端设有纳米活性炭过滤网 1；蜂窝孔不锈钢罩 6 内设有折扇过滤器 5，折扇过滤器 5 外圆上大下小的锥形形状与蜂窝孔不锈钢罩 6 锥形相吻合，折扇过滤器 5 呈纸扇形状，折成数个叶片，其向心呈折皱面，折扇过滤器 5 的内芯孔呈上小下大的锥形形状，折扇过滤器 5 的上端与组装盘 3 之间设有纳米活性炭过滤网 1。

[0012] 一种汽车发动机锥形高效空气滤清器安装在汽车发动机的进气管 2 处，当发动机发动时，含有灰尘的空气先由底罩 7 和蜂窝孔不锈钢罩 6 进行初次过滤，经过底罩 7 与蜂窝孔不锈钢罩 6 表面的蜂窝状孔的过滤，去除了空气中的颗粒杂质、灰尘。再经过折扇过滤器

5 的二次过滤,折扇过滤器 5 采用高分子纳米活性炭及纤维材料制成,折扇过滤器 5 的内芯孔呈上小下大的锥形形状,空气向进气管中流动时,杂质、灰尘被吸附在折扇过滤器 5 的折皱面内,该结构对杂质、灰尘的吸附作用强于圆柱形折扇过滤器。高分子纳米活性炭材料对有机化学气体具有很强的吸附作用,耐腐蚀、耐酸耐碱,可防水,不易变形、扭曲,能够吸附微型颗粒的灰尘,并将杂质、灰尘吸附在折皱面中,减少了滤纸层的阻塞现象;其向心呈折皱面可以有效吸收噪音,折扇过滤器 5 的上端与组装盘 3 之间设有纳米活性炭过滤网 1,阻止达到微米级的灰尘进入进气管 2 中。因此,该折扇过滤器 5 对空气的净化效果优于纸质折扇过滤器 4 ~ 5 倍。经过二次过滤的空气已基本纯净,最后流入进气管 2 中,由进气管 2 内的纳米活性炭过滤网 1 进行最后一次过滤,保证了进气质量,减少了机械磨损,延长了发动机使用寿命。该空气滤清器采用锥形形状增大了过滤面积,提高了过滤效果,使发动机内的燃料燃烧得更加充分,提高了发动机的动力性能。同时,该纳米活性炭过滤网 1 和折扇过滤器 5 可拆卸清洗,恢复如新,重复使用,降低了发动机维护成本。

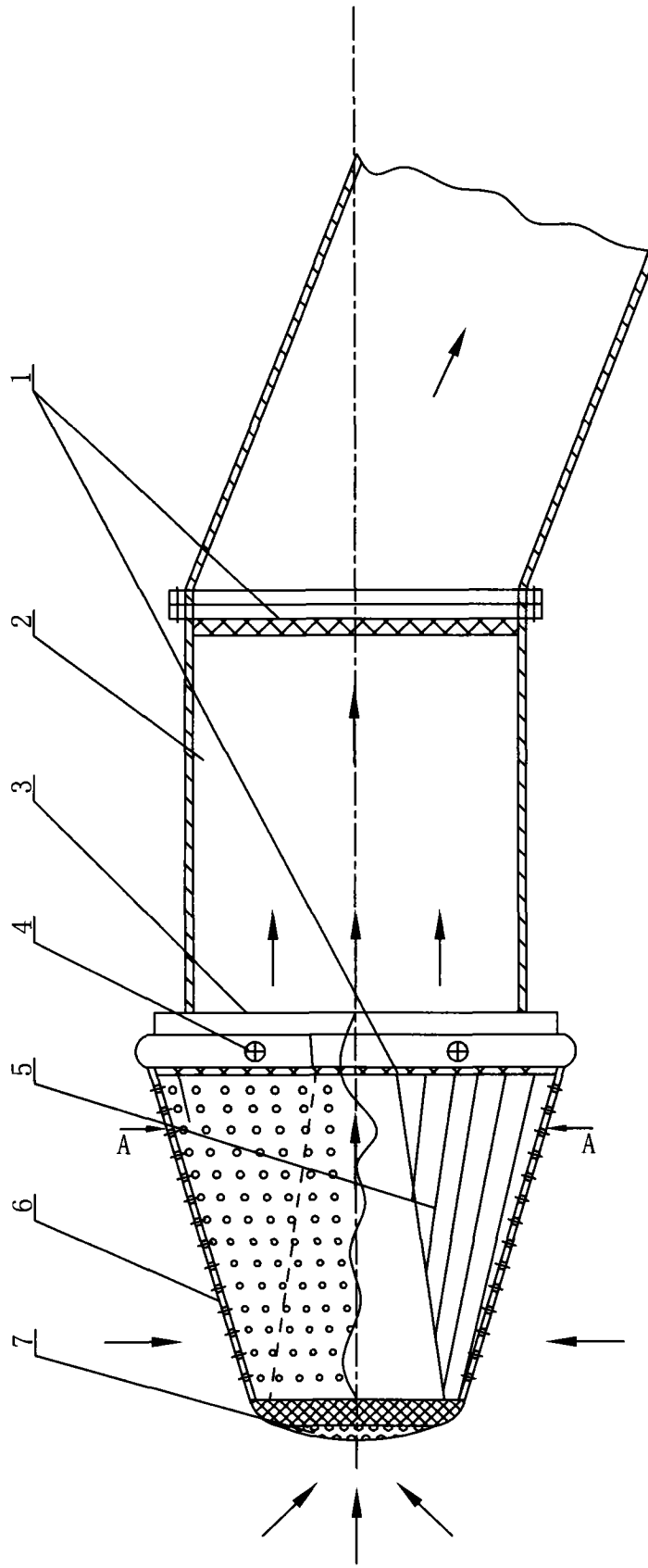
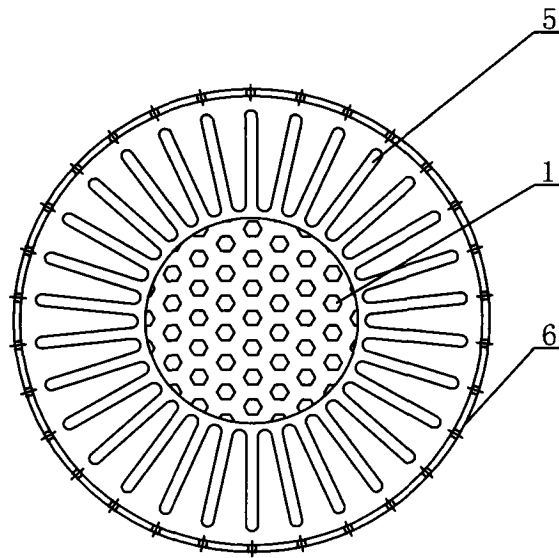


图 1



A-A

图 2