



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207406428 U

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721374452.1

(22)申请日 2017.10.24

(73)专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区华奥路
777号重汽科技大厦

(72)发明人 刘志波 李少华 丁远涛

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 耿媛媛

(51)Int.Cl.

F02M 37/22(2006.01)

F02M 35/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

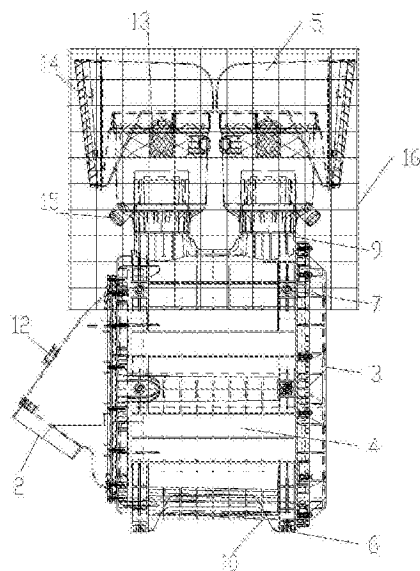
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种汽车用空气滤清器总成

(57)摘要

本实用新型涉及一种汽车用空气滤清器总成,属于汽车关键零部件技术领域,包括本体壳体、出气端壳体、端盖、滤芯、2个预滤器和防沙网;其中,所述本体壳体底部设有用于固定的安装螺纹座,顶部设有2个用来安装预滤器的圆形进气口,上部两侧设有便于搬运的把手和至少2个辅助安装螺纹座;出气端壳体、端盖分别连接在本体壳体两端面;所述滤芯设置在本体壳体内部;所述防沙网具有刚性骨架,所述骨架通过辅助安装螺纹座可拆卸地固定连接在本体壳体上。本实用新型中的设计,不但具有更大容灰量,还能实现固定更牢固和更便于固定附件等功能,具有很高的技术进步性。



1. 一种汽车用空气滤清器总成,其特征在于,包括:

本体壳体(1)、出气端壳体(2)、端盖(3)、滤芯(4)、2个预滤器(5)、防沙网(16);

其中,所述本体壳体(1)底部设有用于固定的安装螺纹座(6),顶部设有2个用来安装预滤器(5)的圆形进气口(9),上部两侧设有便于搬运的把手(8)和至少2个辅助安装螺纹座(7);

出气端壳体(2)、端盖(3)分别连接在本体壳体(1)两端面;

所述滤芯(4)设置在本体壳体(1)内部;

罩在预滤器(5)外部的所述防沙网(16)具有刚性骨架,所述骨架通过辅助安装螺纹座(7)可拆卸地固定连接在本体壳体(1)上。

2. 根据权利要求1所述的汽车用空气滤清器总成,其特征在于,所述预滤器(5)为旋流式预滤器,下部带有排尘口(15),空气入口为侧向开口并带有百叶窗(14),百叶窗(14)以上部向外倾斜、窗体外立面与水平面成锐角的方式设置。

3. 根据权利要求1所述的汽车用空气滤清器总成,其特征在于,所述本体壳体(1)内底部设有集水槽(10)和排尘口(11),所述集水槽(10)槽底为向下倾斜的斜坡形式,斜坡高端与本体壳体(1)内底面相接,斜坡低端远离出气端并与朝下的排尘口(11)相连通。

4. 根据权利要求1所述的汽车用空气滤清器总成,其特征在于,所述出气端壳体(2)上设有辅助取气口(12)和用于与本体壳体(1)固定的螺栓孔,所述螺栓孔以中心对称方式设置于出气端壳体(2)边缘。

5. 根据权利要求1所述的汽车用空气滤清器总成,其特征在于,所述端盖(3)通过可防止在拆卸端盖时螺栓丢失的防脱落螺栓固定在本体壳体(1)上。

一种汽车用空气滤清器总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件领域,具体的说,是涉及一种汽车用空气滤清器总成。

背景技术

[0002] 现在高原、沙漠、油田等区域的作业车辆以及建筑工程车辆越来越多地使用大马力重型专用汽车底盘;由于这些工作区域空气中含尘量很高,配置普通公路用车的空滤器时滤芯容易被灰尘快速堵塞,需要频繁停机更换保养滤芯,造成用户保养费用增加,运营效率降低,运营收益降低。

[0003] 同时,随着重型汽车发动机功率不断增大、车辆活动范围不断扩大、发动机三包服务大修里程不断延长,重型汽车用机油、机油滤芯等消耗品的更换间隔里程也越来越长,与之对应的保障要求是尽可能减少空气中的颗粒进入发动机气缸内,避免颗粒加重机油污染变质进而缩短机油甚至发动机寿命。

[0004] 要解决上述问题,重要的途径之一就是提高空滤器的容灰量;这样可以提高滤清效率、减少空气滤清器的保养次数,减少颗粒进入发动机气缸;还可以降低进气阻力,促进燃料充分燃烧,降低发动机油耗,从而降低发动机污染物排放量。

[0005] 目前重型汽车空滤器提升容灰量通用手段是加大滤芯直径或加长滤芯。由于车体内空间受限,加大滤芯直径一般较难实现;加长滤芯后滤芯强度会变差。同时,单独设计的专用滤芯往往会面临备件供应不足的问题。另外,增大的滤芯会导致空滤器体积变大,受力情况变化导致原有固定结构强度不足等新情况。

[0006] 因此,开发出一种既具有更大容灰量、又结构紧凑便于布置的空气滤清器总成,是本领域技术人员亟待完成的任务。

[0007] 目前未发现此种产品的相关报道。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种既具有更大容灰量又结构紧凑便于布置的空气滤清器总成。

[0009] 为达到这一目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0010] 一种汽车用空气滤清器总成,其特征在于,包括:

[0011] 本体壳体、出气端壳体、端盖、滤芯、2个预滤器、防沙网;

[0012] 其中,所述本体壳体底部设有用于固定的安装螺纹座,顶部设有2个用来安装预滤器的圆形进气口,上部两侧设有便于搬运的把手和至少2个辅助安装螺纹座;

[0013] 出气端壳体、端盖分别连接在本体壳体两端面;

[0014] 所述滤芯设置在本体壳体内部;

[0015] 罩在预滤器外部的所述防沙网具有刚性骨架,所述骨架通过辅助安装螺纹座可拆卸地固定连接在本体壳体上。

[0016] 优选的,所述预滤器为旋流式预滤器,下部带有排尘口,空气入口为侧向开口并带

有百叶窗,百叶窗以上部向外倾斜、窗体外立面与水平面成锐角的方式设置。

[0017] 或优选的,所述本体壳体内底部设有集水槽和排尘口,所述集水槽槽底为向下倾斜的斜坡形式,斜坡高端与本体壳体内底面相接,斜坡低端远离出气端并与朝下的排尘口相连通。

[0018] 或优选的,所述出气端壳体上设有辅助取气口和用于与本体壳体固定的螺栓孔,所述螺栓孔以中心对称方式设置于出气端壳体边缘。

[0019] 或优选的,所述端盖通过可防止在拆卸端盖时螺栓丢失的防脱落螺栓固定在本体壳体上。

[0020] 本实用新型的有益效果是:

[0021] 1. 防沙网罩在预滤器外部,可以有效拦截扬尘中的大颗粒尘土,防止越野路况下大颗粒扬尘直接进入空滤器,延长滤芯使用寿命;

[0022] 2. 本体壳体上设有2个进气口,在进气总量一定的情况下,进气阻力小,有利于提高发动机的燃油经济性;

[0023] 3. 预滤器的设置,利于减慢气流速度,减轻气流和颗粒对滤芯的冲击;

[0024] 4. 辅助安装螺纹座既可以用于固定防沙网等附件,又可以用于对空气滤清器进行辅助固定,增强了空气滤清器总成的固定强度,更能适应恶劣工况;

[0025] 5. 优选方案中预滤器空气入口的设置方式防雨能力强,能够同时满足多尘和多雨地区车辆长时间工作需求;优选方案中的辅助取气口可以为空气压缩机等设备供气。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型实施例主视示意图;

[0027] 图2为本实用新型实施例左视示意图;

[0028] 图3为本实用新型实施例右视示意图;

[0029] 图4为本实用新型实施例俯视示意图;

[0030] 图5为本实用新型实施例仰视示意图。

[0031] 图中:1. 本体壳体,2. 出气端壳体,3. 端盖,4. 滤芯,5. 预滤器,6. 安装螺纹座,7. 辅助安装螺纹座,8. 把手,9. 进气口,10. 集水槽,11. 排尘口,12. 辅助取气口,13. 非转子结构部件,14. 百叶窗,15. 排尘口,16. 防沙网。

具体实施方式

[0032] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面根据附图对本实用新型具体实施方式作进一步说明。

[0033] 如图1至图5所示,一种汽车用空气滤清器总成,包括:本体壳体1、出气端壳体2、端盖3、滤芯4、2个预滤器5、防沙网16。

[0034] 其中,所述本体壳体1底部设有4个用于固定的安装螺纹座6,两侧面上部均设有4个辅助安装螺纹座7,顶部设有2个用来安装预滤器5的圆形进气口9,上部两侧还设有便于搬运的把手8;所述本体壳体1内底部远离出气端设有向下倾斜的集水槽10和与集水槽10相通的朝下的排尘口11。

[0035] 本实施例优选的安装方式是使用底部四个安装螺纹座6和同一侧面两个辅助安装

螺纹座7进行安装固定;同一侧另2个辅助安装螺纹座7配合另一侧的4个辅助安装螺纹座7安装防沙网以适应沙漠越野作业工况。

[0036] 罩在预滤器5外部的所述防沙网16具有笼形的刚性骨架,所述骨架尺寸与本体壳体1和预滤器5相配合,所述刚性骨架还设有螺纹孔,通过辅助安装螺纹座7可拆卸地固定连接在本体壳体1上。防沙网16采用32目规格的网片,既能保证隔尘效果,又能保证进气量。使用辅助安装螺纹座7对本实施例空气滤清器进行安装固定时,可以使用螺栓或螺钉,将本体壳体1侧面固定于专设的安装支架等固定构件上面。

[0037] 集水槽10槽底为向下倾斜的斜坡形式,斜坡高端与本体壳体1内底面相接,斜坡低端远离出气端并与朝下的排尘口11相接相通;采用这一方案可以有效收集进入空滤器内的水滴并防止车辆倾斜时水滴被吸入发动机。

[0038] 出气端壳体2、端盖3分别连接在本体壳体1侧两端面。所述出气端壳体2通过螺栓固定在本体壳体1上;所述端盖3通过可防止在拆卸端盖时螺栓丢失的防脱落螺栓固定在本体壳体1上,因为每次更换滤芯4时都需拆开端盖3进行操作,因此端盖3打开次数较多,需要防止螺栓丢失。所述防脱落螺栓的螺杆上带有凸起结构,通过凸起结构使螺栓卡在端盖3中从而达到防止脱落丢失的效果。

[0039] 所述滤芯4为现有通用规格的标准滤芯,设置在本体壳体1内部,利用端盖3的限位和压紧固定在本体壳体1内部。所述端盖3内侧设有与滤芯4端部配合的凹槽。所述滤芯4过滤气体通路为:空气分别通过2个预滤器5和2个进气口9后进入滤芯4,过滤后的洁净空气先后通过滤芯4的出气口、出气端壳体2的出气口输出。

[0040] 所述预滤器5为业界通用的旋流式预滤器,通过非转子结构部件13离心力实现颗粒预分离;预滤器5下部带有排尘口15,空气入口为侧向并带有百叶窗14,百叶窗14以上部向外倾斜、窗体外立面与水平面成锐角的方式设置。这种设置方式具有较好的防止水滴吸入功能,可防止含盐分水滴吸入发动机造成机件腐蚀,防止滤芯进水过早堵塞失效。每个空滤器总成使用两件预滤器5,当其中一件意外堵塞时,车辆仍可正常行驶,以保障所在汽车的持续工作能力,在特定工作情况下甚至会起到保证特种作业车辆的人员安全的作用。

[0041] 所述出气端壳体2上设有辅助取气口12;位于出气端壳体2周边的安装螺栓孔呈中心对称设置,可以根据需要180°调整安装方向;用于应对不同工作状况的需求,可以分别使出气口呈向上或向下状态。辅助取气口12带有接口,可以为空气压缩机等设备供气,满足野外工作的需求。

[0042] 本实施例能有效降低进气阻力,提高空气滤清器的容灰量,减少空气滤清器打开保养次数从而有效减少恶劣工况下进入发动机缸体的颗粒数量,从而延长恶劣工况下机油和滤芯的更换里程,减轻发动机磨损,提高发动机可靠性,提高车辆运行效益,减少车辆排放。该产品可以使用现有规格滤芯,从而减少了滤芯品种,降低了售后服务难度,方便用户使用。

[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,未予以详细说明和局部放大呈现的部分,为现有技术,在此不进行赘述。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特点相一致的最宽的

范围。

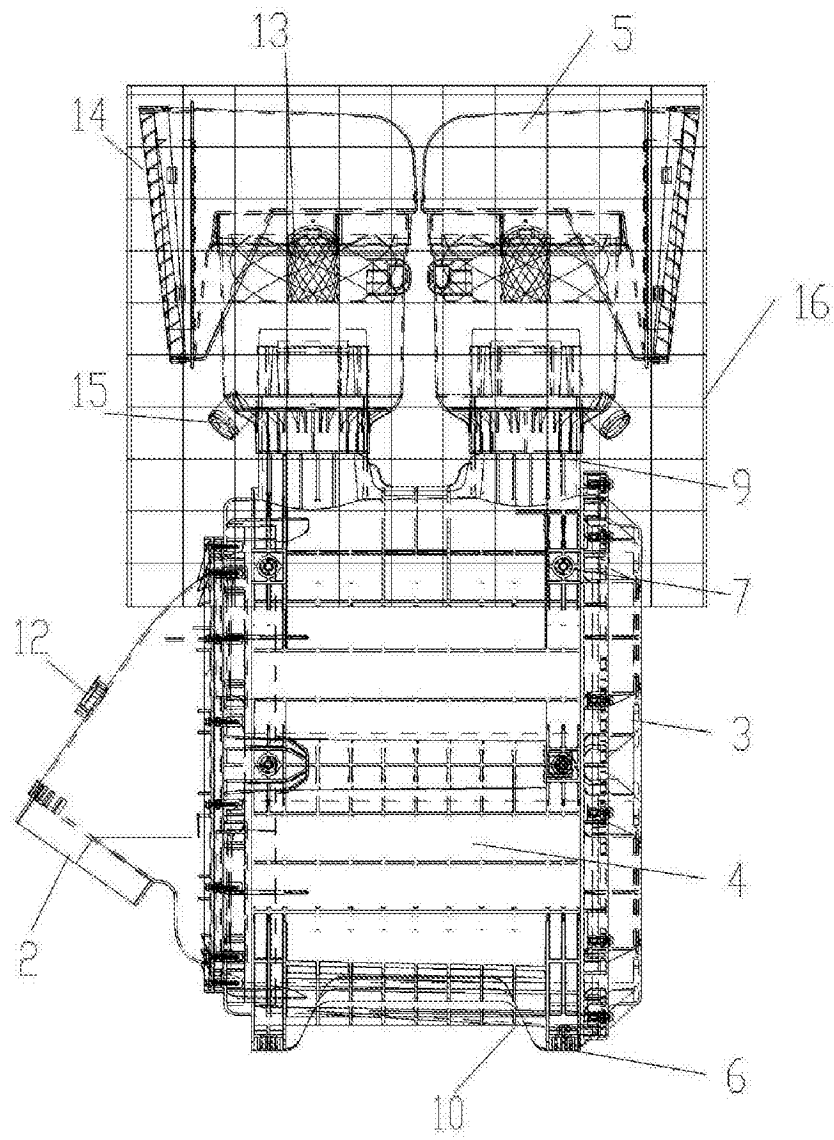


图1

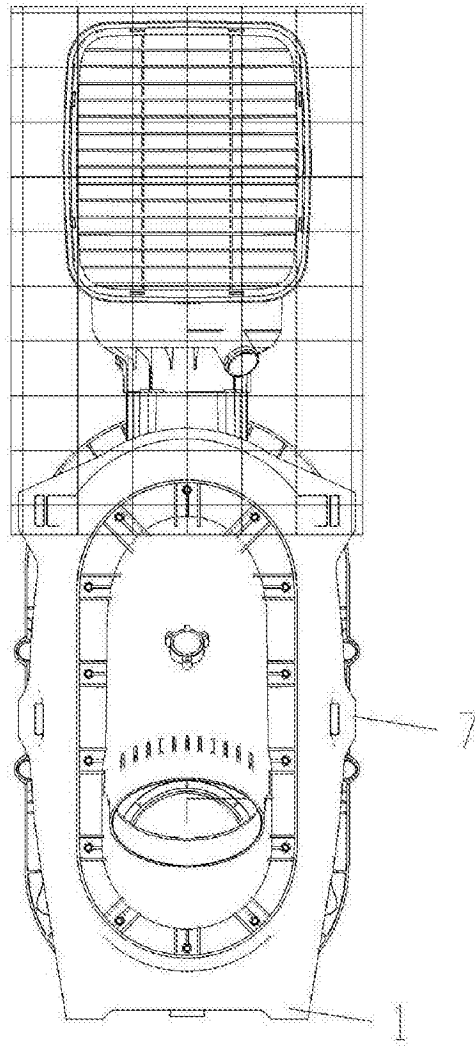


图2

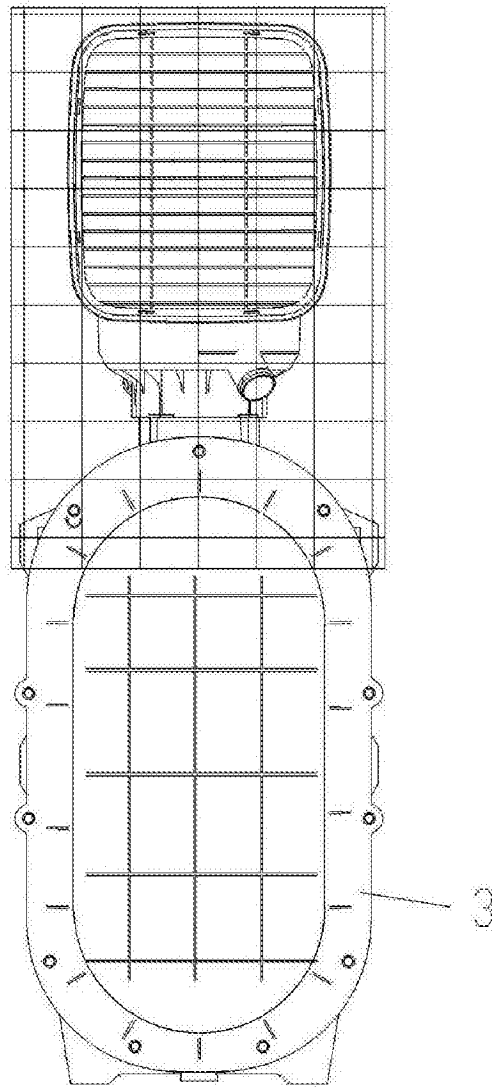


图3

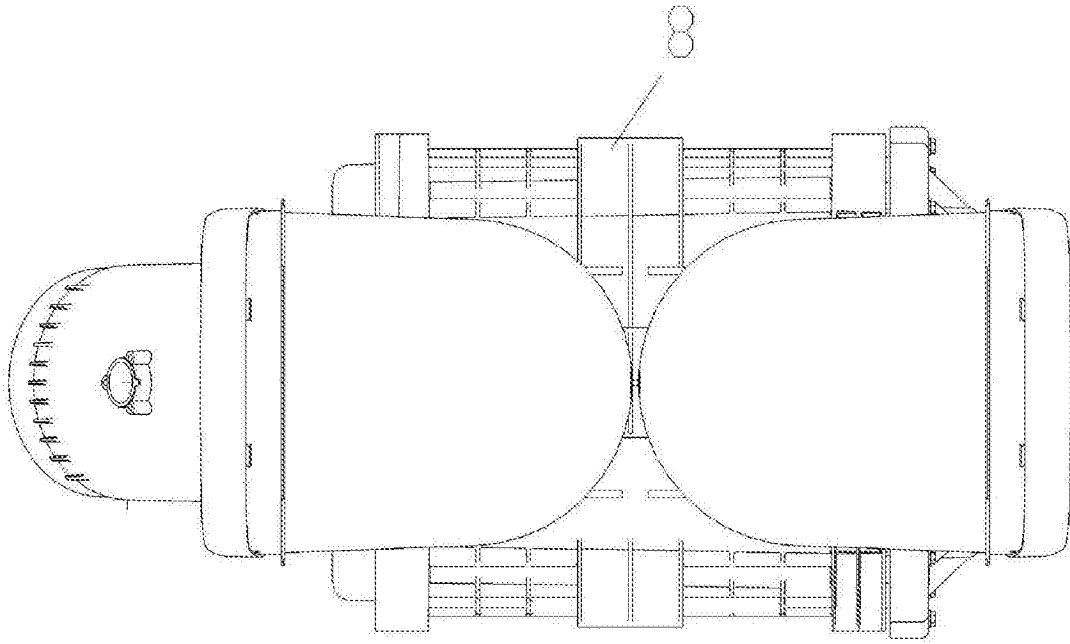


图4

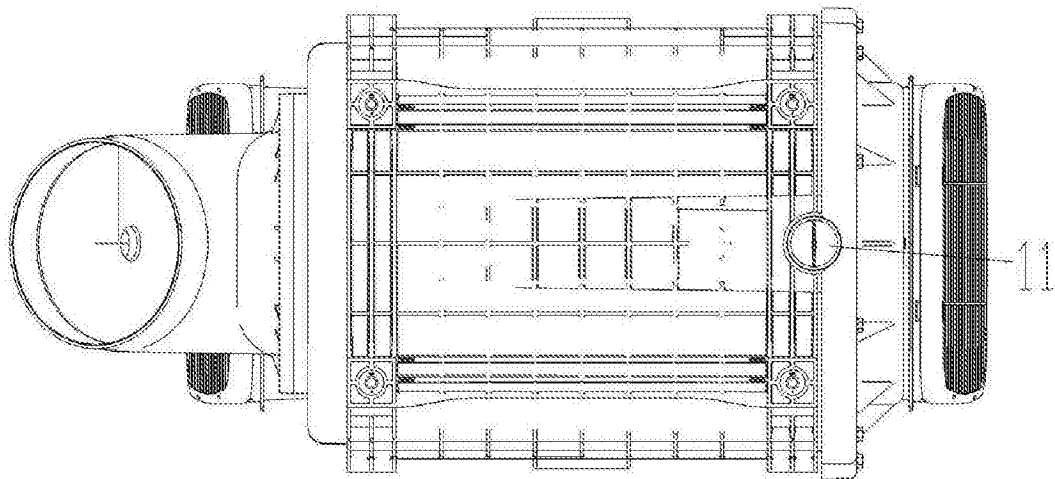


图5