



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206409326 U

(45)授权公告日 2017. 08. 15

(21)申请号 201621276971.X

(22)申请日 2016.11.26

(73)专利权人 临海市环流汽配制造有限公司

地址 317000 浙江省台州市临海市江南街
道塘渡村

(72)发明人 王以多

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

F02M 35/024(2006.01)

F02M 35/08(2006.01)

F02M 35/14(2006.01)

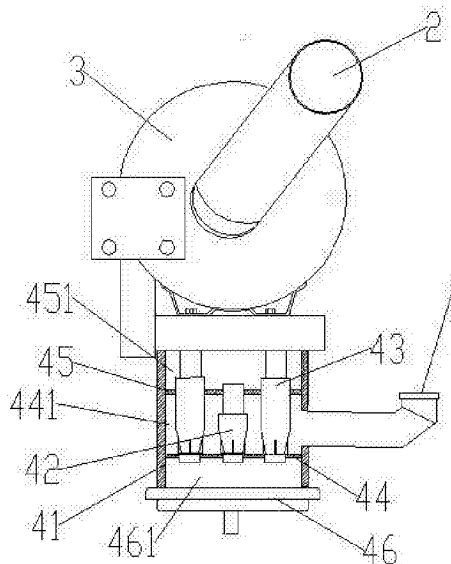
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

减噪空气滤清器

(57)摘要

本实用新型公开了一种减噪空气滤清器,包括粗滤装置、细滤装置、进风口和出风口,所述粗滤装置设置在所述细滤装置的下方,所述粗滤装置包括外壳体、出尘腔、第一密封过滤腔、第二密封过滤腔、第一粗滤装置和第二粗滤装置;所述第一粗滤装置包括第一进气口、第一出气口和第一出尘口;所述第二粗滤装置包括第二进气口、第二出气口和第二出尘口;所述进风口与第一密封过滤腔相连接,所述出风口与所述细滤装置相连接,具有滤芯使用寿命长、颗粒杂质容易排出、噪音小且过滤效果好的优点。



1. 一种减噪空气滤清器,包括粗滤装置、细滤装置(3)、进风口(1)和出风口(2),其特征在于,

所述粗滤装置设置在所述细滤装置(3)的下方,所述粗滤装置包括外壳体(41)、出尘腔(461)、第一密封过滤腔(451)、第二密封过滤腔(441)、第一粗滤装置(42)和第二粗滤装置(43);

所述第一粗滤装置(42)包括第一进气口、第一出气口和第一出尘口,所述第一进气口设置在第一密封过滤腔(451)内,所述第一出气口设置在第二密封过滤腔(441)内,所述第一出尘口设置在出尘腔(461)内,所述第一进气口与所述第一出气口之间设有粗滤机构,所述第一进气口设置在所述第一出尘口的上方;

所述第二粗滤装置(43)包括第二进气口、第二出气口和第二出尘口,所述第二进气口设置在第二密封过滤腔(441)内,所述第二出气口与细滤装置(3)连接,所述第二出尘口设置在出尘腔(461)内,所述第二进气口与所述第二出气口之间设有粗滤机构,所述第二进气口设置在所述第二出尘口的上方;

所述进风口(1)与第一密封过滤腔(451)相连接,所述出风口(2)与所述细滤装置(3)相连接。

2. 如权利要求1所述的减噪空气滤清器,其特征在于,所述粗滤机构为过滤网(47)。

3. 如权利要求1所述的减噪空气滤清器,其特征在于,所述第一粗滤粗滤装置包括第一进气管(422)和第一除尘管(421),所述第一除尘管(421)的进尘端套在所述第一进气管(422)的进气端外侧,所述第一进气管(422)的进气端外侧与所述第一除尘管(421)的进尘端内侧之间设有螺旋扇叶(48),所述螺旋扇叶(48)的大小与所述第一进气管(422)的进气端外侧和所述第一除尘管(421)的进尘端内侧之间的间隙相适应;所述第一进气管(422)的出气端为第一出气口,所述第一除尘管(421)的进尘端为第一进气口,所述第一除尘管(421)的出尘端为第一出尘口。

4. 如权利要求1所述的减噪空气滤清器,其特征在于,所述第二粗滤粗滤装置包括第二进气管(432)和第二除尘管(431),所述第二除尘管(431)的进尘端套在所述第二进气管(432)的进气端外侧,所述第二进气管(432)的进气端外侧与所述第二除尘管(431)的进尘端内侧之间设有螺旋扇叶(48),所述螺旋扇叶(48)的大小与所述第二进气管(432)的进气端外侧和所述第二除尘管(431)的进尘端内侧之间的间隙相适应;所述第二进气管(432)的出气端为第二出气口,所述第二除尘管(431)的进尘端为第二进气口,所述第二除尘管(431)的出尘端为第二出尘口。

5. 如权利要求1所述的减噪空气滤清器,其特征在于,所述进气口设有消音装置。

6. 如权利要求1所述的减噪空气滤清器,其特征在于,所述外壳体(41)上设有隔音棉。

7. 如权利要求1所述的减噪空气滤清器,其特征在于,所述外壳体(41)上设有排尘口。

8. 如权利要求7所述的减噪空气滤清器,其特征在于,所述外壳体(41)的底部设有可拆卸的底盖(46),所述排尘口设置在底盖(46)上。

9. 如权利要求1所述的减噪空气滤清器,其特征在于,所述第一密封过滤腔(451)与第二密封过滤腔(441)之间设有第一隔板(44),所述第一密封过滤腔(451)与出尘腔(461)之间设有第二隔板(45)。

10. 如权利要求3所述的减噪空气滤清器,其特征在于,所述第一除尘管(421)的出尘端

一侧的管壁由上往下向内倾斜。

减噪空气滤清器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机动车滤清器领域,具体为一种减噪空气滤清器。

背景技术

[0002] 机动车空气滤清器用于清除空气中的微粒杂质。机动车发动机是非常精密的机件,极小的杂质都会损伤发动机。因此,空气在进入气缸之前,必须先经过空气滤清器的细密的过滤,才能进入气缸。空气滤清器状态的好坏关系着发动机的寿命长短。如果汽车行驶中使用过脏的空气滤清器,会使发动机进气不足,使燃油燃烧不完全,导致发动机工作不稳定,动力下降、耗油量增加的现象发生。因此,汽车必须保持空气滤清器的清洁。

[0003] 现有技术中,机动车(特别是农用机动车)空气滤清器一般由粗滤装置、细滤装置和壳体三部分组成。空气经一次粗滤过滤后,就直接进行细滤,然后就进入发动机内,具有以下缺点:1、滤芯使用寿命短;2、颗粒杂质不容易排出;3、过滤效果欠佳、4、噪音大等。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种滤芯使用寿命长、噪音小且过滤效果好的减噪空气滤清器。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种减噪空气滤清器,包括粗滤装置、细滤装置、进风口和出风口,所述粗滤装置设置在所述细滤装置的下方,所述粗滤装置包括外壳体、出尘腔、第一密封过滤腔、第二密封过滤腔、第一粗滤装置和第二粗滤装置;

[0006] 所述第一粗滤装置包括第一进气口、第一出气口和第一出尘口,所述第一进气口设置在第一密封过滤腔内,所述第一出气口设置在第二密封过滤腔内,所述第一出尘口设置在出尘腔内,所述第一进气口与所述第一出气口之间设有粗滤机构,所述第一进气口设置在所述第一出尘口的上方;

[0007] 所述第二粗滤装置包括第二进气口、第二出气口和第二出尘口,所述第二进气口设置在第二密封过滤腔内,所述第二出气口与细滤装置连接,所述第二出尘口设置在出尘腔内,所述第二进气口与所述第二出气口之间设有粗滤机构,所述第二进气口设置在所述第二出尘口的上方;

[0008] 所述进风口与第一密封过滤腔相连接,所述出风口与所述细滤装置相连接。

[0009] 进一步地,所述粗滤机构为过滤网。

[0010] 进一步地,所述第一粗滤粗滤装置包括第一进气管和第一除尘管,所述第一除尘管的进尘端套在所述第一进气管的进气端外侧,所述第一进气管的进气端外侧与所述第一除尘管的进尘端内侧之间设有螺旋扇叶,所述螺旋扇叶的大小与所述第一进气管的进气端外侧和所述第一除尘管的进尘端内侧之间的间隙相适应;所述第一进气管的出气端为第一出气口,所述第一除尘管的进尘端为第一进气口,所述第一除尘管的出尘端为第一出尘口。

[0011] 进一步地,所述第二粗滤粗滤装置包括第二进气管和第二除尘管,所述第二除尘管的进尘端套在所述第二进气管的进气端外侧,所述第二进气管的进气端外侧与所述第二

除尘管的进尘端内侧之间设有螺旋扇叶,所述螺旋扇叶的大小与所述第二进气管的进气端外侧和所述第二除尘管的进尘端内侧之间的间隙相适应;所述第二进气管的出气端为第二出气口,所述第二除尘管的进尘端为第二进气口,所述第二除尘管的出尘端为第二出尘口。

[0012] 进一步地,所述进气口设有消音装置。

[0013] 进一步地,所述外壳体上设有隔音棉。

[0014] 进一步地,所述外壳体上设有排尘口。

[0015] 进一步地,所述外壳体的底部设有可拆卸的底盖,所述排尘口设置在底盖上。

[0016] 进一步地,所述第一密封过滤腔与第二密封过滤腔之间设有第一隔板,所述第一密封过滤腔与出尘腔之间设有第二隔板。

[0017] 进一步地,所述第一除尘管的出尘端一侧的管壁由上往下向内倾斜。

[0018] 本实用新型具有以下优点:

[0019] 1、本实用新型中的粗滤装置包括第一粗滤装置和第二粗滤装置,对空气进行二次粗滤,具有过滤效果好、且延长滤芯使用寿命的作用;

[0020] 2、本实用新型在进风口设置了消音装置且在外壳体中设置了隔音棉,起到了降低噪音的作用。

[0021] 3、本实用新型增设的粗滤装置内设有的除尘管,颗粒杂质很容易从粗滤装置内排出。

[0022] 4、本实用新型还具有结构简单、成本低的优点。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型一种空气滤清器的主视图;

[0024] 图2是本实用新型中第一粗滤装置及过滤网的剖视主视图;

[0025] 图3是本实用新型中第二粗滤装置及螺旋扇叶的主视图;

[0026] 图4是本实用新型中螺旋扇叶的俯视图;

[0027] 1-进风口,2-出风口,3-细滤装置,41-外壳体,42-第一粗滤装置,421-第一出尘管,422-第一进气管,43-第二粗滤装置,431-第二除尘管,432-第二进气管,44-第一隔板,441-第二密封过滤腔,45-第二隔板,451-第一密封过滤腔,46-底盖,461-出尘腔,47-过滤网,48-螺旋扇叶

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0029] 实施例一:

[0030] 一种减噪空气滤清器,包括粗滤装置、细滤装置3、进风口1和出风口2,所述粗滤装置设置在所述细滤装置3的下方,所述粗滤装置包括外壳体41、出尘腔461、第一密封过滤腔451、第二密封过滤腔441、第一粗滤装置42和第二粗滤装置43;

[0031] 所述第一粗滤装置42包括第一进气口、第一出气口和第一出尘口,所述第一进气口设置在第一密封过滤腔451内,所述第一出气口设置在第二密封过滤腔441内,所述第一出尘口设置在出尘腔461内,所述第一进气口与所述第一出气口之间设有粗滤机构,所述第

一进气口设置在所述第一出尘口的上方；

[0032] 所述第二粗滤装置43包括第二进气口、第二出气口和第二出尘口，所述第二进气口设置在第二密封过滤腔441内，所述第二出气口与细滤装置3连接，所述第二出尘口设置在出尘腔461内，所述第二进气口与所述第二出气口之间设有粗滤机构，所述第二进气口设置在所述第二出尘口的上方；

[0033] 所述进风口1与第一密封过滤腔451相连接，所述出风口2与所述细滤装置3相连接。

[0034] 现有技术中，往往仅仅进行一次粗滤，很难一次性过滤掉较大颗粒的杂质，对细滤装置3内的滤芯比较大的影响，减少了滤芯的寿命。本实用新型进行二次粗滤，操作步骤如下：

[0035] 第一步：空气从进风口1进入第一密封过滤腔451；

[0036] 第二步：空气从第一进气口进入，通过第一粗滤装置42粗滤，第一次粗滤后的空气通过第一出气口进入第二密封过滤腔441，过滤掉的杂质从第一出尘口进入出尘腔461；

[0037] 第三步：第一次粗滤后的空气从第二进气口进入，通过第二粗滤装置43粗滤，二次粗滤后的空气通过第二出气口进入细滤装置3内细滤，过滤掉的杂质从第二出尘口进入出尘腔461内。

[0038] 现有技术中，往往仅仅进行一次粗滤，很难一次性过滤掉较大颗粒的杂质，对细滤装置3内的滤芯比较大的影响，减少了滤芯的寿命。

[0039] 进一步地，所述粗滤机构为过滤网47。通过过滤网47对较大颗粒的杂质进行过滤，具有成本低，安装方便的优点。

[0040] 进一步地，所述第一粗滤粗滤装置包括第一进气管422和第一除尘管421，所述第一除尘管421的进尘端套在所述第一进气管422的进气端外侧，所述第一进气管422的进气端外侧与所述第一除尘管421的进尘端内侧之间设有螺旋扇叶48，所述螺旋扇叶48的大小与所述第一进气管422的进气端外侧和所述第一除尘管421的进尘端内侧之间的间隙相适应；所述第一进气管422的出气端为第一出气口，所述第一除尘管421的进尘端为第一进气口，所述第一除尘管421的出尘端为第一出尘口。

[0041] 所述第一粗滤装置42的过滤过程如下：

[0042] 首先，发动机通过吸力将外界空气通过进风口1直接吸进进入第一密封过滤腔451内；

[0043] 其次，空气从所述第一除尘管421的进尘端进入，经过螺旋扇叶48时，形成向下的风流，杂质随向下风流沉淀；

[0044] 其三，发动机通过吸力将沉淀（粗滤）后的空气从第一进气管422的进气端吸入第二密封过滤腔441内。

[0045] 进一步地，所述第二粗滤粗滤装置包括第二进气管432和第二除尘管431，所述第二除尘管431的进尘端套在所述第二进气管432的进气端外侧，所述第二进气管432的进气端外侧与所述第二除尘管431的进尘端内侧之间设有螺旋扇叶48，所述螺旋扇叶48的大小与所述第二进气管432的进气端外侧和所述第二除尘管431的进尘端内侧之间的间隙相适应；所述第二进气管432的出气端为第二出气口，所述第二除尘管431的进尘端为第二进气口，所述第二除尘管431的出尘端为第二出尘口。

[0046] 所述第二粗滤装置43的过滤过程如下：

[0047] 首先，发动机通过吸力将第一次粗滤后的空气通过第一进气管422直接吸入第二密封过滤腔441内；

[0048] 其次，空气从所述第二除尘管431的进尘端进入，经过螺旋扇叶48时，形成向下的风流，杂质随向下风流沉淀；

[0049] 其三，发动机通过吸力将沉淀（粗滤）后的空气从第二进气管432的进气端吸入细滤装置3内。

[0050] 进一步地，所述第一进气管422、第二进气管432与第一除尘管421、第二除尘管431均设有多个。当然，每个进气管对应一个除尘管才能达到除尘效果，这对于本领域工作人员来说是显而易见的。

[0051] 实施例二：

[0052] 在实施例一的基础上，所述实施例二作了进一步改进，所述进气口设有消音装置，起到了减少噪音的作用。

[0053] 实施例三：

[0054] 在实施例一和/或实施例二的基础上，所述实施例三作了进一步改进，所述外壳体41上设有隔音棉，同样起到了减少噪音的作用。

[0055] 实施例四：

[0056] 在实施例一、实施例二、和/或实施例三的基础上，所述实施例四作了进一步改进，所述外壳体41上设有排尘口。

[0057] 进一步地，所述外壳体41的底部设有可拆卸的底盖46，所述排尘口设置在底盖46上。

[0058] 所述杂质进入第一除尘管421和/或第二除尘管431后，从所述第一除尘管421的出尘端或所述第二除尘管431的出尘端进入出尘腔461内，然后通过外壳体41的出尘口排到外界。

[0059] 所述底盖46可以直接拆除，将没有从出尘口排出的灰尘倒出。

[0060] 最优的，所述出尘口设置在外壳体41的底部，有利于灰尘的排出，这对于本领域工作人员来说是容易理解的。

[0061] 实施例五：

[0062] 在实施例一、实施例二、实施例三和/或实施例四的基础上，所述实施例五作了进一步改进，所述第一密封过滤腔451与第二密封过滤腔441之间设有第一隔板44，所述第一密封过滤腔451与出尘腔461之间设有第二隔板45。所述第一隔板44用于隔开所述第一密封过滤腔451和所述第二密封过滤腔441；所述第二隔板45用于隔开第一密封过滤腔451和出尘腔461。

[0063] 实施例六：

[0064] 在实施例一、实施例二、实施例三、实施例四、实施例五、实施例六、实施例七、实施例八和/或实施例九的基础上，所述实施例十作了进一步改进，所述第一除尘管421的出尘端和/或第二除尘管431的出尘端一侧的管壁由上往下向内倾斜，可以更好地将第一除尘管421和/或第二除尘管431的灰尘排出。

[0065] 本实用新型具有以下优点：

[0066] 1、本实用新型中的粗滤装置包括第一粗滤装置42和第二粗滤装置43,对空气进行二次粗滤,具有过滤效果好、且延长滤芯使用寿命的作用;

[0067] 2、本实用新型在进风口1设置了消音装置且在外壳体41中设置了隔音棉,起到了降低噪音的作用。

[0068] 3、本实用新型增设的粗滤装置内设有的除尘管,颗粒杂质很容易从粗滤装置内排出。

[0069] 4、本实用新型还具有结构简单、成本低的优点。

[0070] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例,本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换,均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

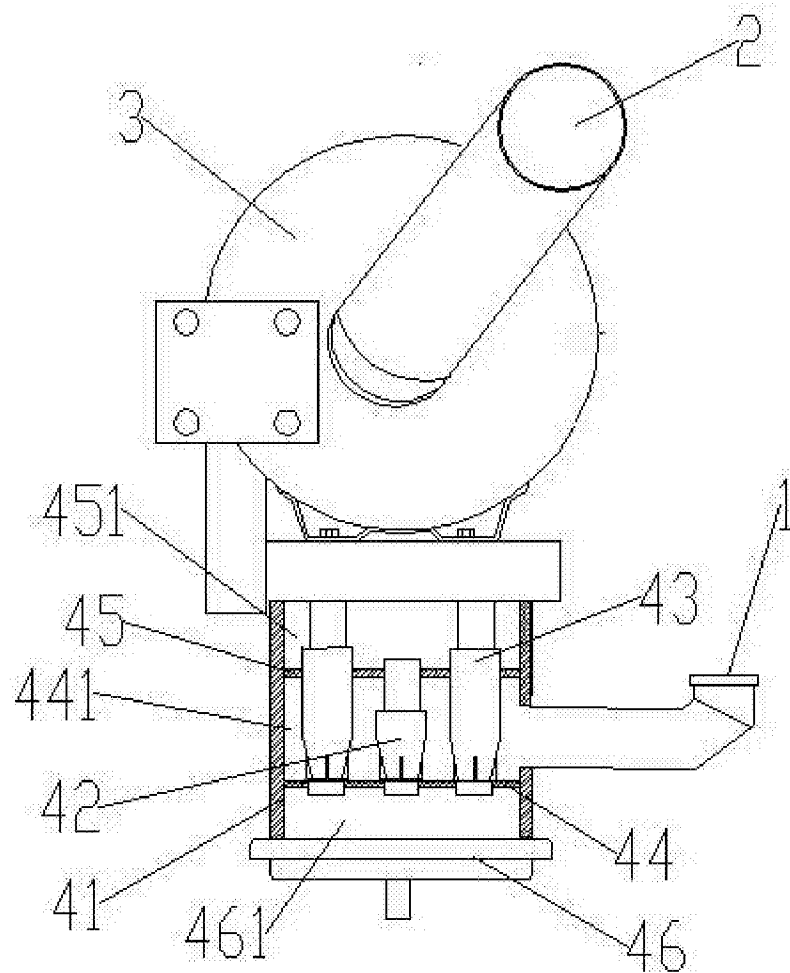


图1

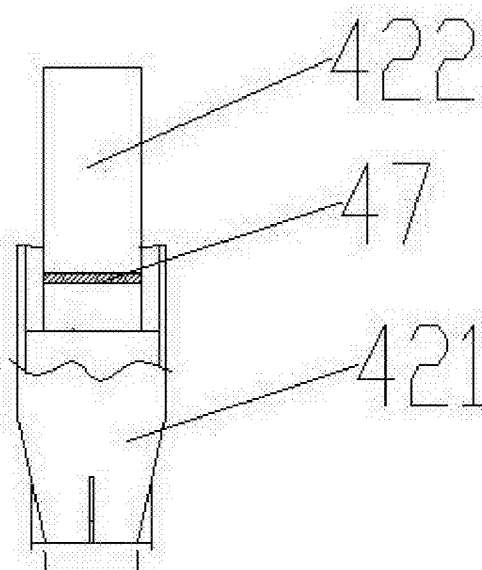


图2

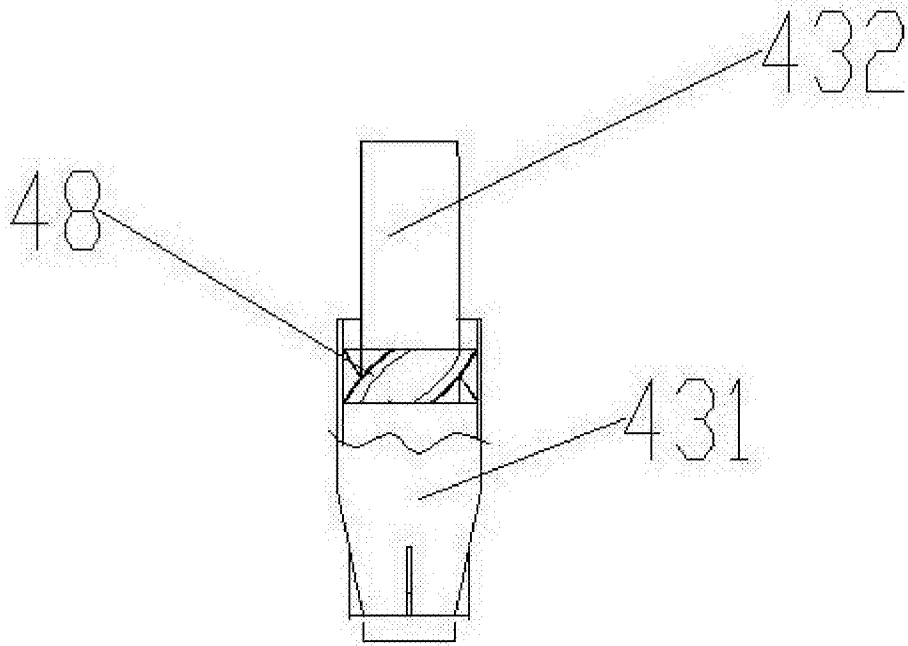


图3

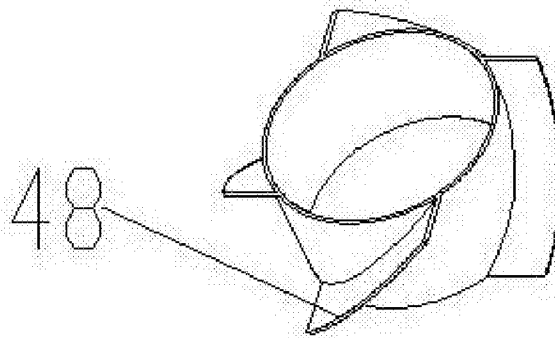


图4