

1. 一种用于发动机的空气预滤器,包括有预滤管,所述预滤管的进气口同轴设置有具有排尘口的预滤罩,其特征在于,所述预滤管的进气口通过导向叶片组固接于所述预滤罩之开口端的内部,所述预滤罩内置有第一旋转叶片,所述预滤管的内部沿其轴线方向间隔设置有第二旋转叶片和第三旋转叶片;

所述预滤管的出气口的内部同轴设置有用以连接空滤器之进气管的安装管,所述安装管的外壁与所述预滤管的内部之间形成积尘腔,所述积尘腔通过排尘孔与具有排尘通道的排尘室贯通,所述排尘室通过管道连通所述排尘口,所述排尘通道通过管路连通稳压气源。

2. 根据权利要求1所述的用于发动机的空气预滤器,其特征在于,所述预滤罩之内侧的底部转动设置有与所述预滤管同轴的第一转轴,所述第一旋转叶片通过第一轴承转动设置在所述第一转轴上,所述第一旋转叶片的旋转直径大于所述预滤管之进气口的直径。

3. 根据权利要求1所述的用于发动机的空气预滤器,其特征在于,所述导向叶片组朝向进气方向呈百叶窗结构,所述导向叶片组包括多个导向叶片,各所述导向叶片绕所述预滤管的外壁等间隔设置。

4. 根据权利要求1所述的用于发动机的空气预滤器,其特征在于,所述预滤管固接有支架,所述支架上固接有第二转轴,所述第二旋转叶片通过第二轴承转动设置在所述第二转轴上,所述第三旋转叶片通过第三轴承转动设置在所述第二转轴上,所述第二旋转叶片与所述第三旋转叶片间隔设置。

5. 根据权利要求4所述的用于发动机的空气预滤器,其特征在于,所述预滤管包括同轴依次连接的第一管段、过渡管段和第二管段,所述第一管的直径小于所述第二管的直径,所述第一管通过所述导向叶片组与所述预滤罩固接,所述安装管与所述第二管同轴固接;

所述第二旋转叶片设置在所述第一管的内部,所述第三旋转叶片设置在所述过渡管的内部,所述第三旋转叶片的旋转直径大于所述第二旋转叶片的旋转直径,所述第三旋转叶片的旋转直径大于所述安装管的外径。

6. 根据权利要求5所述的用于发动机的空气预滤器,其特征在于,所述排尘室设置于所述第二管的外壁上,所述排尘室靠近所述第二管的底部设置。

7. 根据权利要求6所述的用于发动机的空气预滤器,其特征在于,所述排尘通道包括气流入口和排尘出口,所述气流入口通过所述管路与所述稳压气源连通。

8. 一种用于发动机的空气滤清系统,包括如权利要求1-7任一项所述的空气预滤器,其特征在于,还包括有压缩气罐、稳压器和空滤器,所述压缩气罐通过气管连通有空压机,所述空压机传动连接发动机,所述空滤器的进气管与所述安装管连通,所述压缩气罐的出气口通过所述管路与所述气流入口连通,所述稳压器设置在所述管路上。

9. 根据权利要求8所述的用于发动机的空气滤清系统,其特征在于,所述管路上设置有单向阀。

用于发动机的空气预滤器及空气滤清系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件制造技术领域,尤其涉及一种用于发动机的空气预滤器,本发明还涉及一种包括上述空气预滤器的空气滤清系统。

背景技术

[0002] 发动机是内燃机的核心,而空滤器则是发动机的肺。发动机工作过程中吸入的空气直接影响到发动机功能的发挥、工作的稳定性、可靠性、环保性,甚至大大影响发动机的寿命。统计表明,发动机的早期磨损、烟大、油耗高、无力等故障,绝大多数情况与进气质量有关,所占比例在85%以上。通常,内燃机械进气质量越好,进气阻力越小,则整个进气系统性能就能越好,发动机性能也越好。

[0003] 工程机械车辆通常在沙漠、矿山中作业,工作环境极其恶劣,空气中粉尘颗粒物较多,因此需要更加清洁、高效的空滤系统。从而减少发动机早期磨损等故障的发生,提高发动机和工程机械车辆的工作效率。目前高效的空滤系统主要包括预滤器和空滤器两部分。空滤器一般为纸质滤芯式结构,预滤器为旋风式粗滤器结构,其主要工作原理是:进气流进入预滤器内在叶片的作用下高速旋转成为高速旋转气流,夹杂着粉尘颗粒的高速旋转空气流在离心力的作用下将粉尘颗粒与空气分开,粉尘颗粒从专门的排气口排出,得到过滤后较清洁的空气。

[0004] 现有的空气预滤器,采用一级叶片预滤、二级旋流管式粗滤。一级叶片预滤仅能扫出较大颗粒灰尘,二级旋流管式粗滤,旋流叶片不能旋转、仅有导向作用,仅靠空气经过旋转叶片时的离心力,将灰尘甩出,滤清效率低。为保证空气经过旋流叶片时的离心力,旋流管外径设计较小、采用多旋流管布置,导致进气阻力大,导致进气不畅,致使一级叶片旋转慢、二级旋流离心力小,因此,滤清效率低。同时采用发动机的尾气进行排尘,由于尾气的压力不稳定使得滤清效率低。另外,由于现有预滤机构滤清效率低,空滤器主体需保证滤清效率,使得纸滤芯增大,进而导致空滤器体积普遍较大。高排放阶段,工程机械、农业机械需在发动机舱内布置多种后处理装置,若继续布置大体积的空滤器,空间难以满足要求。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述存在的至少一个问题,该目的是通过以下技术方案实现的。

[0006] 本发明提供了一种新型发动机的空气预滤器,包括有预滤管,所述预滤管的进气口同轴设置有具有排尘口的预滤罩,所述预滤管的进气口通过导向叶片组固接于所述预滤罩之开口端的内部,所述预滤罩内置有第一旋转叶片,所述预滤管的内部沿其轴线方向间隔设置有第二旋转叶片和第三旋转叶片;

[0007] 所述预滤管的出气口的内部同轴设置有用于连接空滤器之进气管的安装管,所述安装管的外壁与所述预滤管的内部之间形成积尘腔,所述积尘腔通过排尘孔与具有排尘通道的排尘室贯通,所述排尘室通过管道连通所述排尘口,所述排尘通道通过管路连通稳压

气源。

[0008] 优选地,所述预滤罩之内侧的底部转动设置有与所述预滤管同轴的第一转轴,所述第一旋转叶片通过第一轴承设置在所述第一转轴上,所述第一旋转叶片的旋转直径大于所述预滤管之进气口的直径。

[0009] 优选地,所述导向叶片组朝向进气方向呈百叶窗结构,所述导向叶片组包括多个导向叶片,各所述导向叶片环所述预滤管的外壁等间隔设置。

[0010] 优选地,所述预滤管固接有支架,所述支架上固接有第二转轴,所述第二旋转叶片通过第二轴承转动设置在所述第二转轴上,所述第三旋转叶片通过第三轴承转动设置在所述第二转轴上,所述第二旋转叶片和所述第三旋转叶片间隔设置。

[0011] 优选地,所述预滤管包括同轴依次连接的第一管、过渡管和第二管,所述第一管的直径小于所述第二管的直径,所述第一管通过所述导向叶片组与所述预滤罩固接,所述安装管与所述第二管同轴固接;

[0012] 所述第二旋转叶片设置在所述第一管的内部,所述第三旋转叶片设置在所述过渡管的内部,所述第三旋转叶片的旋转直径大于所述第二旋转叶片的旋转直径,所述第三旋转叶片的旋转直径大于所述安装管的外径。

[0013] 优选地,所述排尘室设置于所述第二管的外壁上,所述排尘室靠近所述第二管的底部设置。

[0014] 优选地,所述排尘通道包括气流入口和排尘出口,所述气流入口通过所述管路与所述稳压气源连通。

[0015] 本发明还提供一种新型发动机的空气滤清系统,包括如上述所述的空气预滤器,还包括有压缩气罐、稳压器和空滤器,所述压缩气罐通过气管连通有空压机,所述空压机传动连接发动机,所述空滤器的进气管与所述安装管连通,所述压缩气罐的出气口通过所述管路与所述气流入口连通,所述稳压器设置在所述管路上。

[0016] 优选地,所述管路上设置有单向阀。

[0017] 本发明所提供的空气预滤器,包括有预滤管,所述预滤管的进气口同轴设置有具有排尘口的预滤罩,所述预滤管的进气口通过导向叶片组固接于所述预滤罩之开口端的内部,所述预滤罩内置有第一旋转叶片,所述预滤管的内部沿其轴线方向间隔设置有第二旋转叶片和第三旋转叶片;所述预滤管的出气口的内部同轴设置有用于连接空滤器之进气管的安装管,所述安装管的外壁与所述预滤管的内部之间形成积尘腔,所述积尘腔通过排尘孔与具有排尘通道的排尘室贯通,所述排尘室通过管道连通所述排尘口,所述排尘通道通过管路连通稳压气源。

[0018] 上述结构中,预滤罩为“碗状”结构,预滤管的进气口插入预滤罩的开口端,该种结构实现底部进气,有效避免水、异物或者空气中的大颗粒直接进入预滤管,在实现对进气出滤的基础上保证空滤系统的安全。预滤管与预滤罩同轴设置,预滤管通过导向叶片组实现与预滤罩的固接,导向叶片组设置在预滤罩的开口处,第一旋转叶片设置在预滤罩的内侧底部,第一旋转叶片与预滤管的进气口间隔设置,预滤管的出气口同轴设置有安装管,空滤器的进气管设置在安装管内,安装管的长度小于预滤管的长度,安装管的外径小于预滤管的内径,安装管的外壁与预滤管的内壁之间的间隙形成积尘腔,在预滤管内部沿预滤管的轴向(即长度方向)间隔设置有第二旋转叶片和第三旋转叶片,第二旋转叶片和第三旋转叶

片均设置在安装管的进气口与预滤管的进气口之间的位置,在预滤管的外壁上设置有排尘室,排尘室通过排尘孔与积尘腔贯通,同时排尘室通过管道与设置在预滤罩上的排尘孔连通,设置在排尘室上的排尘通道的一端连通稳压气源,另一端用于积尘的排出。

[0019] 该空气预滤器工作时,空气流向为:导向叶片组-第一旋转叶片-第二旋转叶片-第三旋转叶片-安装管的进气口,其中空气经过导向叶片组时导向叶片组对空气进行导向,使得空气进行旋转,从而形成旋转气流,有效提升空气的流动速度;当经过导向叶片组的空气进入预滤罩内部后,空气在旋转过程中,空气内部的灰尘在离心力的作用下经过设置在预滤罩上的排尘孔进入管道,继而进入排尘室内;经过第一旋转叶片的空气沿预滤管向第二旋转叶片方向运动,第二旋转叶片、第三旋转叶片位于外径变小的预滤管内,旋转叶片转速可继续保证,空气转速增加,当空气经过第二旋转叶片时,第二旋转叶片使得空气的旋转进一步增强,离心力增大,对空气进行预分离,将灰尘扫入外围;经过第二旋转叶片的空气沿预滤管向第三旋转叶片方向运动,当空气经过第三旋转叶片时,第三旋转叶片使得空气内的灰尘被排至积尘腔内,积尘腔内的灰尘经过排尘孔进入排尘室内部;经过第三旋转叶片的空气经过安装管进入空滤器的进气管,从而实现空滤器的预滤。稳压气源向排尘室内通压缩空气使得排尘室内的灰尘及时排出,实现预滤器的自清洁。

[0020] 基于上述结构,多级旋转叶片实现对进气的预滤,确保将灰尘清除至积尘腔,滤清效率高;同时预滤管内无旋流结构,可有效降低进气阻力,提升滤清效率;再者,稳压气源能够提供稳压气流,使得排尘过程可控、排尘效率高,可确保将积尘腔内的灰尘有效排出预滤器,实现预滤器的自清洁;另外,空气预滤器滤清效率的大幅提升,可有效减小空滤器的体积,从而使得空滤器在安装时占用较少的空间,进而让出的空间易于高排放阶段后处理系统的布置。

附图说明

[0021] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0022] 图1为本发明所提供的空气预滤器的结构示意图;

[0023] 图2为图1所示A-A结构示意图剖视图;

[0024] 图3为空气滤清系统结构示意图。

[0025] 附图标记

[0026] 100为空气预滤器,200为空滤器,300为发动机,400为空压机,500为压缩气罐,600为外界,700为稳压器;

[0027] 1为预滤管,11为第一管,12为过渡管,13为第二管,131为安装管,132为积尘腔,133为排尘室,1331为排尘通道,14为第二转轴,141为第二旋转叶片,142为第三旋转叶片,15为支架;

[0028] 2为预滤罩,21为导向叶片组,22为第一转轴,23为第一旋转叶片,24为积尘帽;

[0029] 3为管道。

具体实施方式

[0030] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施方式。虽然附图中显示了本公开的示例性实施方式,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0031] 请参考图1和图2,在一种具体实施方式中,本发明所提供的空气预滤器,包括有预滤管1,所述预滤管1的进气口同轴设置有具有排尘口的预滤罩2,所述预滤管1的进气口通过导向叶片组21固接于所述预滤罩2之开口端的内部,所述预滤罩2内置有第一旋转叶片23,所述预滤管1的内部沿其轴线方向间隔设置有第二旋转叶片141和第三旋转叶片142;所述预滤管1的出气口的内部同轴设置有用于连接空滤器200之进气管的安装管131,所述安装管131的外壁与所述预滤管1的内部之间形成积尘腔132,所述积尘腔132通过排尘孔与具有排尘通道1331的排尘室133贯通,所述排尘室133通过管道3连通所述排尘口,所述排尘通道1331通过管路连通稳压气源。

[0032] 上述结构中,预滤罩2为“碗状”结构,预滤管1的进气口插入预滤罩2的开口端,该种结构实现底部进气,有效避免水、异物或者空气中的大颗粒直接进入预滤管1,在实现对进气粗滤的基础上保证空滤系统的安全。预滤管1与预滤罩2同轴设置,预滤管1通过导向叶片组21实现与预滤罩2的固接,导向叶片组21设置在预滤罩2的开口处,第一旋转叶片23设置在预滤罩2的内侧底部,第一旋转叶片23与预滤管1的进气口间隔设置,预滤管1的出气口同轴设置有安装管131,空滤器200的进气管设置在安装管131内,安装管131的长度小于预滤管1的长度,安装管131的外径小于预滤管1的内径,安装管131的外壁与预滤管1的内壁之间的间隙形成积尘腔132,在预滤管1内部沿预滤管1的轴向(即长度方向)间隔设置有第二旋转叶片141和第三旋转叶片142,第二旋转叶片141和第三旋转叶片142均设置在安装管131的进气口与预滤管1的进气口之间的位置,在预滤管1的外壁上设置有排尘室133,排尘室133通过排尘孔与积尘腔132贯通,同时排尘室133通过管道3与设置在预滤罩2上的排尘孔连通,设置在排尘室133上的排尘通道1331的一端连通稳压气源,另一端用于积尘的排出。

[0033] 该空气预滤器100工作时,空气流向为:导向叶片组21-第一旋转叶片23-第二旋转叶片141-第三旋转叶片142-安装管131的进气口,如图2中白色宽箭头所示,其中空气经过导向叶片组21时导向叶片组21对空气进行导向,使得空气进行旋转,从而形成旋转气流,有效提升空气的流动速度;当经过导向叶片组21的空气进入预滤罩2内部后,第一旋转叶片23转动使得空气旋转,空气在旋转过程中,空气内部的灰尘在离心力的作用下经过设置在预滤罩2上的排尘孔进入管道3,继而进入排尘室133内;经过第一旋转叶片23的空气沿预滤管1向第二旋转叶片141方向运动,当空气经过第二旋转叶片141时,第二旋转叶片141、第三旋转叶片142位于外径变小的预滤管1内,旋转叶片转速可继续保证,空气转速增加,第二旋转叶片141使得空气的旋转进一步增强,离心力增大,对空气进行预分离,将灰尘扫入外围;经过第二旋转叶片141的空气沿预滤管1向第三旋转叶片142方向运动,当空气经过第三旋转叶片142时,空气内的灰尘被排至积尘腔132内,积尘腔132内的灰尘经过排尘孔进入排尘室133的内部,如图2中黑色宽箭头所示;经过第三旋转叶片142的空气经过安装管131进入空滤器200的进气管,从而实现空滤器200的预滤。稳压气源向排尘室133内通压缩空气使得排尘室133内的灰尘及时排出,实现预滤器的自清洁。

[0034] 基于上述结构,多级旋转叶片实现对进气的预滤,确保将灰尘清除至积尘腔132,滤清效率高;同时预滤管1内无旋流结构,可有效降低进气阻力,提升滤清效率;再者,稳压气源能够提供稳压气流,使得排尘过程可控、排尘效率高,可确保将积尘腔132内的灰尘有效排出预滤器,实现预滤器的自清洁;另外,空气预滤器100滤清效率的大幅提升,可有效减小空滤器200的体积,从而使得空滤器200在安装时占用较少的空间,进而让出的空间易于高排放阶段后处理系统的布置。

[0035] 需要理解的是,上述第一旋转叶片23、第二旋转叶片141和第三旋转叶片142均为多叶片结构,通过该结构能够使得空气经过时能够形成稳定高效的气流,从而有效提高离心除尘的效果;第一旋转叶片23与第二旋转叶片141形成旋转气流的方向相反,使得空气先经过第一旋转叶片23排尘后到达预滤罩2的底部,第二旋转叶片141和第三旋转叶片142形成旋转气流的方向一致,将预滤罩2底部的出滤空气吸入预滤管1内,使得出滤空气再依次经过两个旋转叶片时的转速逐步增强,在提高进气速率的同时能够实现空气的多级离心除尘,从而保证发动机300的稳定用气及用气安全。

[0036] 需要指出的是,在预滤罩2外壁上还设置有积尘帽24,该积尘帽24设置于排尘口处,积尘帽24通过管道3与排尘室133连通,通过设置积尘帽24能够使得经过排尘口出来的灰尘能够到达积尘帽24内进行缓冲,从而再经过管道3进入排尘室133。

[0037] 具体理解的是,所述预滤罩2之内侧的底部转动设置有与所述预滤管1同轴的第一转轴22,所述第一旋转叶片23通过第一轴承设置在所述第一转轴22上,所述第一旋转叶片23的旋转直径大于所述预滤管1之进气口的直径。上述第一旋转叶片23通过第一轴承转动设置在第一转轴22上,第一转轴22与预滤管1同轴设置,第一旋转叶片23的旋转直径大于预滤管1之进气口的直径,此时第一旋转叶片23旋转一方面能够对空气进行初级排尘,保证排尘效果,另一方面能够有效避免被排灰尘进入预滤管1,从而提高进气的清洁度。

[0038] 需要指出的是,上述第一旋转叶片23转动时形成的旋转面直径大于预滤管1进气口的直径,同时第一旋转叶片23转动时形成的旋转面无限接近(但不相抵靠)预滤罩2的侧壁,通过该结构能够有效提高第一旋转叶片23的除尘效果,有效提高预滤器的除尘率。

[0039] 具体地,所述导向叶片组21朝向进气方向呈百叶窗结构,所述导向叶片组21包括多个导向叶片,各所述导向叶片环所述预滤管1的外壁等间隔设置。当空气经过导向叶片组21进入预滤罩2时,导向叶片组21将空气进行扰流,使得空气形成旋转气流,从而有效提高空气的传输速度,进而提高进气的效率和离心排尘的效率。

[0040] 需要理解的是,上述各导向叶片呈百叶窗式结构,即各导向叶片相对进气方向进行倾斜,同时各导向叶片的倾斜方向一致,从而使得形成的气流稳定,方向性佳。

[0041] 进一步地,所述预滤管1固接有支架15,所述支架15上固接有第二转轴14,所述第二旋转叶片141通过第二轴承转动设置在所述第二转轴14上,所述第三旋转叶片142通过第三轴承转动设置在所述第二转轴14上,所述第二旋转叶片141与所述第三旋转叶片142间隔设置。上述支架15与预滤管1的内壁固接,第二转轴14固接在第二支架15上,第二旋转叶片141、第三级旋转叶片142位于外径变小的预滤管1内,旋转叶片转速可继续保证,空气转速增加,该结构能够实现两级旋转叶片的同时驱动,从而在保证使用效果的同时有效简化结构,降低制造的成本。

[0042] 需要指出的是,上述第二转轴14的轴线与预滤管1的轴线相重合,即第二转轴14与

预滤管1同轴设置,该结构能够使得空气经过第二旋转叶片141和第三旋转叶片142时形成的气流方向性佳,同时能够有效提高离心除尘的效果。进一步地,所述预滤管1包括同轴依次连接的第一管11、过渡管12和第二管13,所述第一管11的直径小于所述第二管13的直径,所述第一管11通过所述导向叶片组21与所述预滤罩2固接,所述安装管131与所述第二管13同轴固接;所述第二旋转叶片141设置在所述第一管11的内部,所述第三旋转叶片142设置在所述过渡管12的内部,所述第三旋转叶片142的旋转直径大于所述第二旋转叶片141的旋转直径,所述第三旋转叶片142的旋转直径大于所述安装管131的外径。上述结构中,预滤管1为变径结构,第二旋转叶片141设置在第一管11内,第二旋转叶片141设置在过渡管12内,工作时,第二旋转叶片141将灰尘进行离心除尘,将灰尘清扫之预滤管1内部的外围,此时第三旋转叶片142旋转时形成的旋转面的直径大于安装管131的外径,使得经过第二旋转叶片141的空气进行再次离心除尘时避免灰尘进入安装管131内(即进入空滤器200内),从而有效保证除尘的效果。通过预滤管1的变径结构和一小一大两级旋转叶片的同时作用,一方面能够有效提高除尘的效率,保证进气的清洁度,另一方面能够有效将空气中的灰尘排至积尘腔132,进行统一处理。

[0043] 需要理解的是,上述安装管131插入第二管13内部,第二管13的进气口处于过渡管12的位置,通过该结构能够有效避免灰尘二次进入空滤器200,进而保证空气的清洁度。

[0044] 具体理解的是,所述排尘室133设置于所述第二管13的外壁上,所述排尘室133靠近所述第二管13的底部设置。由于灰尘具有重力,排尘室133内的灰尘一般堆积在积尘腔132的底部,排尘室133靠近第二管13的底部(即远离预滤罩2的一端)设置,通过排尘孔与积尘腔132连通,通过该结构能够使得灰尘能够顺利进入到排尘室133,进而提高排尘的效率。

[0045] 具体地,所述排尘通道1331包括气流入口和排尘出口,所述气流入口通过所述管路与所述稳压气源连通。通过稳压气源接入气流入口,通过稳压气源向排尘通道1331内通过具有压力的气体,从而实现对排尘室133的清空,即将排尘室133内的灰尘经排尘出口排出排尘室133外,进而实现预滤器的自清洁。同时在稳压气源排尘过程中,分别对积尘腔132和排尘口形成负压,能够使得灰尘能够快速进入排尘室133,进行排出,进而保证除尘效果的同时使得预滤器自清洁效果更佳,降低维护的成本。

[0046] 请参考图1至图3,在一种具体实施方式中,本发明还提供的空气滤清系统,包括如上述所述的空气预滤器100,还包括有压缩气罐500、稳压器700和空滤器200,所述压缩气罐500通过气管连通有空压机400,所述空压机400传动连接发动机300,所述空滤器200的进气管与所述安装管131连通,所述压缩气罐500的出气口通过所述管路与所述气流入口连通,所述稳压器700设置在所述管路上。如图3中白色宽箭头所示,上述空压力通过发动机300提供动力,压缩机启动提供压缩空气,压缩空气经过气管进入压缩气罐500,压缩气罐500通过管路与气流入口连通,稳压器700设置在管路上,工作时,压缩气罐500内的压缩空气经过稳压器700形成稳压气流,通过管路经气流入口向排尘通道1331内通入稳压气流,从而实现对排尘室133内灰尘引射至外界600,进而保证除尘效果的同时实现预滤器的自清洁。该系统结构简单,有效利用发动机300、空压机400为灰尘引射提供高压气源,同时利用压缩气罐500、稳压器700对空压机400产生的气源进行稳压,进一步保证为灰尘引射提供稳定高效的气流,进而提高工作的效率。

[0047] 需要指出的是,上述所涉及的引射是指:流体(发动机300的尾气等)在高速流动

时,由于速度较周围的流体快而带动周围的流体快,而带动周围的流体一起流动。即高速流体周边压力的变化对周围的流体产生引流的作用。上述空压机400和压缩气罐500可以为车体上的原有设备,也可以进行单独设置。

[0048] 具体地,所述管路上设置有单向阀。通过单向阀的设置能够有效防止引射灰尘气流倒流入空气预滤器。

[0049] 基于上述空气滤清系统,多级旋转叶片实现对进气的预滤,确保将灰尘清除至积尘腔132,滤清效率高;同时预滤管1内无旋流结构,可有效降低进气阻力,提升滤清效率;再者,稳压气源能够提供稳压气流,使得排尘过程可控、排尘效率高,可确保将积尘腔132内的灰尘有效排出预滤器,实现预滤器的自清洁;另外,空气预滤器100滤清效率的大幅提升,可有效减小空滤器200的体积,从而使得空滤器200在安装时占用较少的空间,进而让出的空间易于高排放阶段后处理系统的布置。

[0050] 应当理解的是,尽管可以在文中使用术语第一、第二、第三等来描述多个元件、部件、区域、层和/或部段,但是,这些元件、部件、区域、层和/或部段不应被这些术语所限制。这些术语可以仅用来将一个元件、部件、区域、层或部段与另一区域、层或部段区分开。除非上下文明确地指出,否则诸如“第一”、“第二”之类的术语以及其它数字术语在文中使用时并不暗示顺序或者次序。

[0051] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

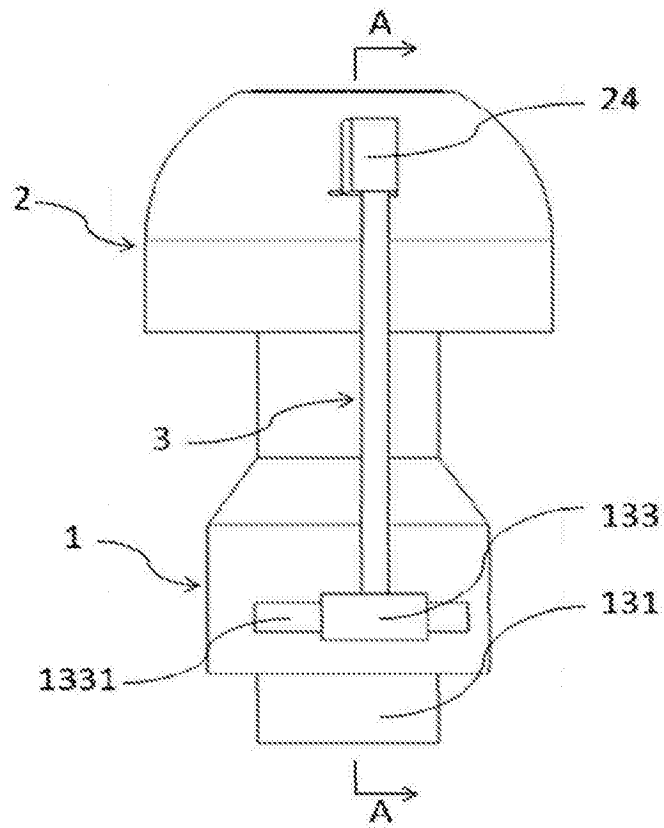


图1

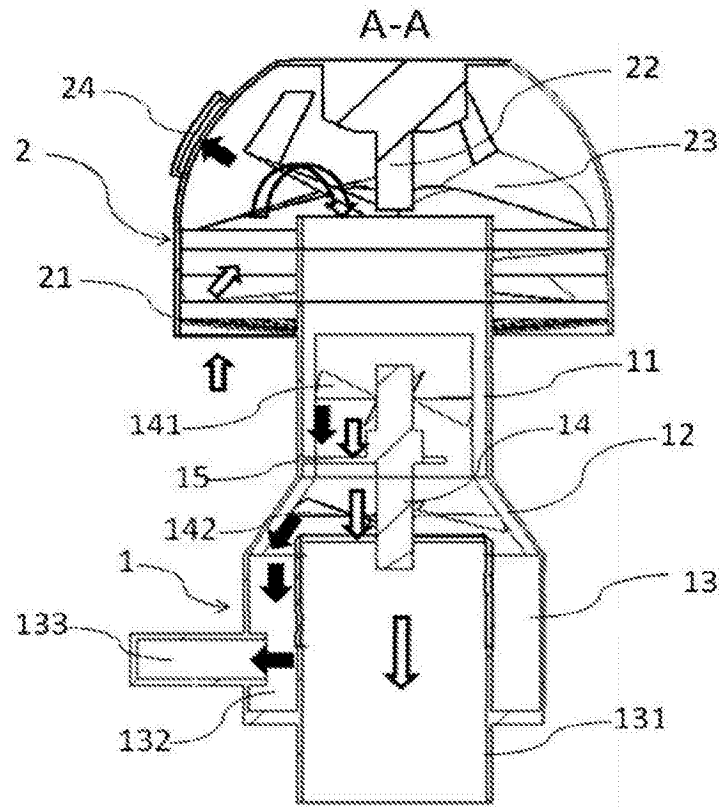


图2

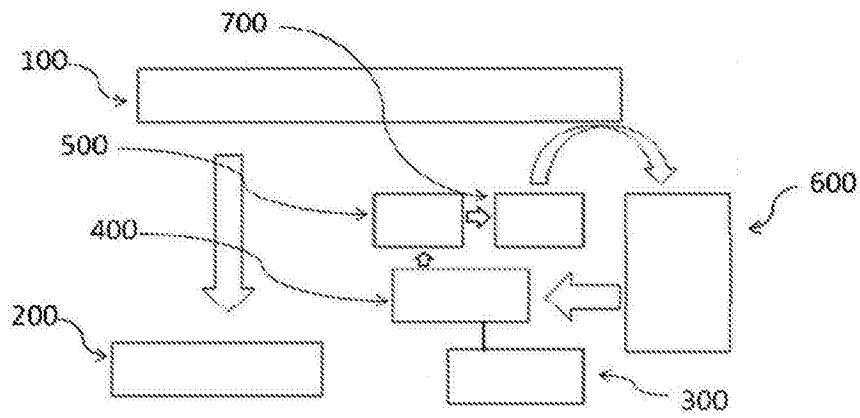


图3