



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201679541 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 22

(21) 申请号 201020168610. X

(22) 申请日 2010. 04. 15

(73) 专利权人 江苏金驰车辆有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市宿城经济开发区西
区科工路 1 号

(72) 发明人 金光 陈敏杰 付勇 陈浩

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所
32223

代理人 陈静巧

(51) Int. Cl.

F01N 3/04 (2006. 01)

F01N 3/06 (2006. 01)

F01N 13/08 (2010. 01)

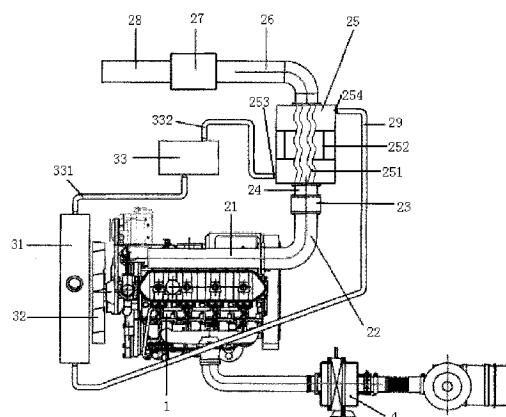
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

设有免清洗尾气净化低温排放系统的防爆柴油发动机

(57) 摘要

本实用新型为设有免清洗尾气净化低温排放系统的防爆柴油发动机。包括相互交错的尾气净化处理系统和尾气冷却水循环系统,前者主要由排气歧管、三元催化装置、冷却器、防爆栅栏、低温净化尾气排放管组成,冷却器内设有两端分别与排气歧管、低温净化尾气排放管相通的尾气排放管;后者主要由水箱及风扇、水泵及进水管、冷却器、三元催化装置组成,冷却器的水套设有进、出水口,进水口与水泵的出水管连接,出水口与水箱回流管连接。本实用新型最终排出的尾气,经测试,CO、NO_x 含量下降 45%,碳颗粒含量下降 90%,温度降低到 70℃ 以下,达到“国 III”的排放标准;并使尾气处理系统体积减少了 60%,增大了车载有效空间,免除了每天的尾气处理箱的清洗,整个系统拆装方便,维修简单。



1. 设有免清洗尾气净化低温排放系统的防爆柴油发动机,包括防爆柴油发动机本体及进气处理装置、电监控仪,其特征在于:它还包括尾气净化低温排放系统,该系统由尾气净化处理系统和尾气冷却水循环系统组成,所述尾气净化处理系统主要由排气歧管、三元催化装置、冷却器、防爆栅栏、低温净化尾气排放管组成,其中,冷却器内设有两端分别与排气歧管、低温净化尾气排放管相通的尾气排放管;所述尾气冷却水循环系统主要由水箱及风扇、水泵及进水管、冷却器、三元催化装置组成、其中,冷却器为水套式,水套设有进、出水口,进水口与水泵的出水管连接,出水口与水箱回流管连接。

2. 根据权利要求1所述的设有免清洗尾气净化低温排放系统的防爆柴油发动机,其特征在于:所述冷却器由壳体、尾气排放管及内支架组成,其中,尾气排放管或为蛇形管、或为盘管、或为螺旋管、或为直形管。

3. 根据权利要求1所述的设有免清洗尾气净化低温排放系统的防爆柴油发动机,其特征在于:所述尾气净化处理系统的排气歧管与三元催化装置之间连接有A排气波纹管、三元催化装置与冷却器之间连接有B排气波纹管、冷却器与防爆栅栏之间连接有C排气波纹管。

4. 根据权利要求1所述的设有免清洗尾气净化低温排放系统的防爆柴油发动机,其特征在于:所述尾气冷却水循环系统还包括排气歧管内所设的水管与水箱组成的尾气冷却水小循环系统。

5. 根据权利要求1所述的设有免清洗尾气净化低温排放系统的防爆柴油发动机,其特征在于:所述水箱及风扇,或为外接水箱及防爆柴油发动机本体的风扇,或为外接水箱及风扇。

设有免清洗尾气净化低温排放系统的防爆柴油发动机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿用防爆柴油发动机,特别涉及一种设有免清洗尾气净化低温排放系统的防爆柴油发动机。

背景技术

[0002] 防爆柴油发动机,是矿山开采运输所必用的动力机械。目前矿用防爆柴油发动机的尾气排放处理,大多采用水浴式冷却装置进行。该装置组件多、体积大,迫使运输车辆必须满足一定的外形尺寸,导致所占据井下空间的范围较大;又由于防爆柴油发动机的尾气是经过废气处理箱中的冷却水过滤后排出的,故每天必须清洗沉淀在箱体内的胶质物及其它杂质。因此,水浴式冷却系统的废水处理,不仅操作人员的劳动强度较大;而且由于冷却水消耗量大,井下补水困难,一旦缺水,尾气排放温度过高,很容易引起瓦斯爆炸,危及安全;又由于尾气先是排入冷却水后再排出的,因而排气阻力较大,降低了发动机应有功率,增加了油耗;另经检测,经冷却水水浴处理后,就直接排出的尾气往往达不到国家规定的排放标准,仍给井下环境造成一定的污染,直接影响到作业人员的身心健康。

发明内容

[0003] 本实用新型提出一种设有免清洗尾气净化低温排放系统的防爆柴油发动,目的在于降低尾气排放的有害物质,特别是一氧化碳 CO,氮氧化合物 NO_x 及碳颗粒的含量;降低排气阻力,提高发动机功率,减少油耗;减轻员工的劳动强度。

[0004] 本实用新型的技术解决方案:

[0005] 本实用新型所称的尾气净化低温排放系统,包括相互交错的尾气净化处理系统和尾气冷却水循环系统。所述尾气净化处理系统主要由排气歧管、三元催化装置、冷却器、防爆栅栏、低温净化尾气排放管组成,其中,冷却器内设有两端分别与排气歧管、低温净化尾气排放管相通的尾气排放管。所述尾气冷却水循环系统主要由水箱及风扇、水泵及进水管、冷却器、三元催化装置组成,其中,冷却器为水套式,水套设有进、出水口,进水口与水泵的出水管连接,出水口与水箱回流管连接。

[0006] 本实用新型的进一步技术方案:

[0007] 所述冷却器内设有的尾气排放管或为蛇形管、或为盘管、或为螺旋管、或为直管。

[0008] 所述尾气净化处理系统的排气歧管与三元催化装置之间连接有 A 排气波纹管、三元催化装置与冷却器之间连接有 B 排气波纹管、冷却器与防爆栅栏之间连接有 C 排气波纹管。

[0009] 所述尾气冷却水循环系统还包括排气歧管内所设水管与水箱组成的尾气冷却水小循环系统。

[0010] 所述水箱及风扇,或为防爆柴油发动机本体的水箱及风扇,或为外接水箱及防爆柴油发机动本体的风扇,或为外接水箱及风扇。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] (一) 本实用新型交错设置的尾气净化处理系统和尾气冷却水循环系统改变了传统的尾气水浴式冷却方式,使尾气不直接与冷却水接触,由水泵强制冷却水进行循环,将尾气热量由冷却水带走,免去了尾气水浴式冷却时,每天必须清洗废气处理箱的麻烦,降低了工人的劳动强度,提高了工作效率。

[0013] (二) 本实用新型由于尾气排放无须经过水过滤,故几乎无排气阻力,经测试,发动机功率提高 20%左右,在相同的工况下,燃油消耗率降低 5% -10%。

[0014] (三) 本实用新型由于采用了成熟的三元催化装置对尾气作净化处理,大大降低了尾气中的一氧化碳 CO、氮氧化合物 NO_x、碳颗粒的含量,经测试,CO、NO_x 含量下降 45%,碳颗粒含量下降 90%,处理后的净化尾气达到“国 III”的排放标准,减少了井下的空气污染,有利于矿工的身心健康;且尾气冷却水循环系统,可将排放尾气温度降低到 70℃ 以下,杜绝了因尾气排放温度过高而存在的安全隐患。

[0015] (四) 本实用新型取消了传统的尾气水浴式冷却系统所需的废气处理箱、补水箱,使尾气处理系统体积减少了 60%,增大了车辆的有效空间,整个系统拆装方便,维修简单。

附图说明

[0016] 附图 1 为本实用新型基本结构示意图(实施例一);

[0017] 附图 2 为本实用新型实施例二的结构示意图;

[0018] 附图 3 为本实用新型实施例三的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图 1 所示,

[0020] 本实用新型包括防爆柴油发动机本体 1 及进气处理装置 4、电监控仪(图中未表示)、尾气净化低温排放系统。尾气净化低温排放系统由尾气净化处理系统和尾气冷却水循环系统组成。尾气净化处理系统主要由排气歧管 21、A 排气波纹管 22、三元催化装置 23、B 排气波纹管 24、冷却器 25、C 排气波纹管 26、防爆栅栏 27、低温净化尾气排放管 28 依次连接组成。尾气冷却水循环系统主要由水箱 31 及风扇 32、水箱通过水泵低压进水管 331 与水泵 33 连接,水泵的高压出水管 332 与冷却器 25 的低压进水管 331、高压出水管 332 与冷却器下部位的水套进水口 253 连接,冷却器上部位的水套出水口 254 连接回水管 29 至水箱下部位、与水箱内腔相通。冷却器 25 为水套式结构,由壳体、蛇形尾气波纹排放管 251(盘管或螺旋管或直管,图中未表示)、及内支架 252 组成,蛇形管的下端通过 B 排气波纹管 24、三元催化装置 23、A 排气波纹管 22 与排气歧管 21 连接相通;蛇形管的上端通过 C 排气波纹管 26、防爆栅栏 27(可消除意外出现的明火)与低温净化尾气排放管连接。另,排气歧管 21 内设有连接水箱 31 的尾气冷却水小循环水管(图中未表示)。该实施例一的水箱 31 及风扇 32 均采用防爆柴油发动机本体 1 的水箱及风扇。

[0021] 如图 2 所示,

[0022] 实施例二中,增加了外接水箱 311,即从冷却器上部位的水套出水口 254 连接的回水管 29 至外接水箱 311 的下部位,与外接水箱内腔相通;而与水泵连接的低压进水管 331 由外接水箱 311 上部引出至水泵。其余,所涉及到的尾气净化处理系统的气路和尾气冷却水循环系统的水路均相同于实施例一。

[0023] 如图 3 所示,

[0024] 实施例三中,增加了外接水箱 311 及风扇 321,即从冷却器上部位的水套出水口 254 的连接的回水管 29 至外接水箱 311 的上部位,与外接水箱内腔相通;而与水泵连接的低压进水管 331 由外接水箱下部引出至水泵。风扇 321 为外接水箱 311 散热。其余所涉及到的尾气净化处理系统的气路和尾气冷却水循环系统的水路均相同于以上实施例。本实用新型的工作过程,按上述技术解决方案及实施例中的尾气净化处理系统的气路和尾气冷却水循环系统的水路正常运行,并受电监控仪监控。

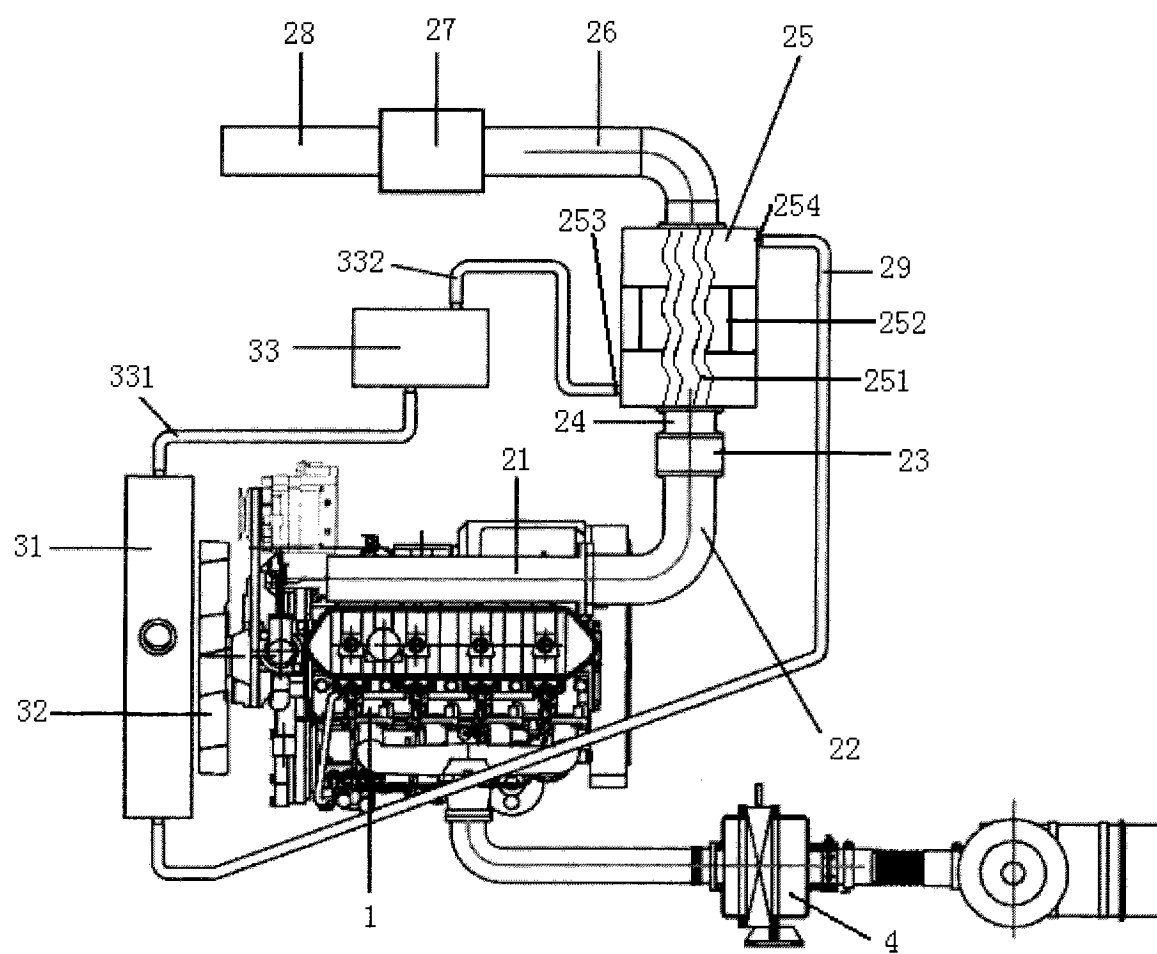


图 1

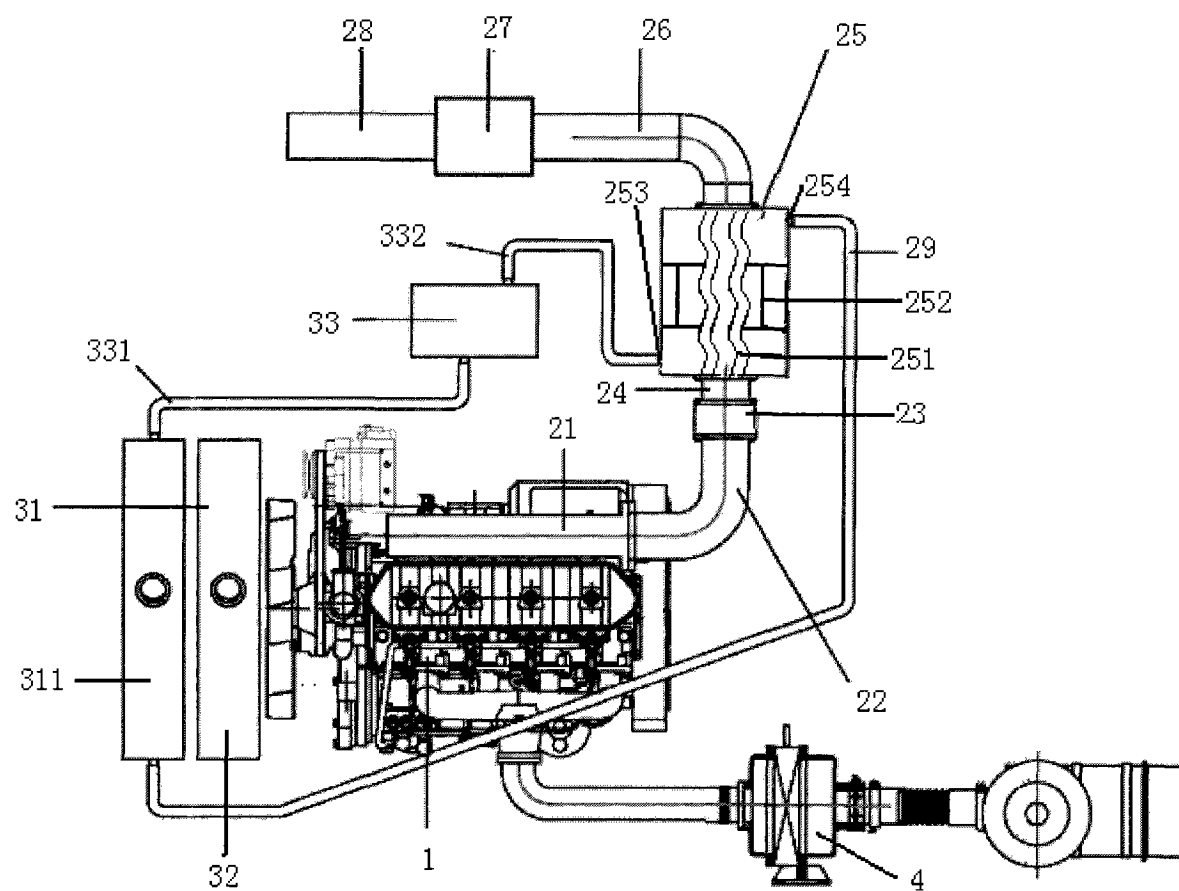


图 2

