



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102877405 A

(43) 申请公布日 2013.01.16

(21) 申请号 201210405354.5

(22) 申请日 2012.10.22

(71) 申请人 西安宏大交通科技有限公司

地址 710065 陕西省西安市高新区锦业路
38号

(72) 发明人 王黎宏

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 罗笛

(51) Int. Cl.

E01C 23/088(2006.01)

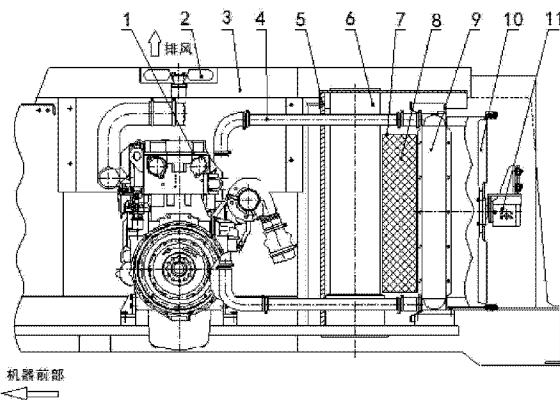
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

路面铣刨机动力装置的热管理系统

(57) 摘要

一种路面铣刨机动力装置的热管理系统,包括安装舱,所述安装舱分为三个独立的空间且分别为前舱、中舱和后舱,前舱安装发动机主机、液压系统和液压油箱,中舱安装散热器,后舱放置风扇系统;前舱与中舱之间由车架上的隔板分开,中舱与后舱之间由散热器分开。本发明将动力装置的各发热源与散热系统隔离开来,互不干扰;也为冷却空气构建了专门的流动通道,使得动力装置的热量得到了合理的管理,提高了冷却系统的散热效率,保障了整机的安全可靠运行。



1. 一种路面铣刨机动力装置的热管理系统,其特征在于:包括安装舱,所述安装舱分为三个独立的空间且分别为前舱、中舱和后舱,所述前舱安装发动机(1)、液压系统和液压油箱,所述中舱安装散热器(9),所述后舱放置风扇系统;前舱与中舱之间由车架(6)上的隔板(5)分开,中舱与后舱之间由所述散热器(9)分开。

2. 如权利要求1所述的路面铣刨机动力装置的热管理系统,其特征在于:所述前舱的上方设置有顶盖(3),所述顶盖(3)上配有排风扇(2);所述中舱的两侧设置带有空气滤网(8)的进风口(7)。

3. 如权利要求1或2所述路面铣刨机动力装置的热管理系统,其特征在于:所述后舱还安装有散热器风扇(10),所述散热器风扇(10)与液压马达(11)相连接。

4. 如权利要求1或2所述路面铣刨机动力装置的热管理系统,其特征在于:水管路(4)、发动机增压空气管路(12)和液压管路(13)的一端连接在发动机(1)和液压系统上,另一端穿过隔板(5)与散热器(9)相连接。

路面铣刨机动力装置的热管理系统

技术领域

[0001] 本发明属于机械设计制造领域,具体涉及路面铣刨机动力装置的热管理系统。

背景技术

[0002] 路面铣刨机与其他具有柴油动力的全液压工程机械一样,装备了一套由发动机系统和液压系统组成的动力装置。其中发动机系统包括发动机及其附属装置,如散热器、风扇系统和消音器以及空气管道、冷却水管道和废气管等;液压系统包括动力分动箱、液压泵、液压马达、液压阀以及液压油箱等。这样构成的动力装置在工作的过程中,受发动机热工转换效率和液压系统的机械效率以及容积效率的影响,会有大量的热产生,并存在于发动机系统和液压系统当中。适当的热量使系统工作在一定的温度范围以内,有利于系统的正常工作;而过多的热量,将使系统的工作温度过高,给正常工作带来危害。因此,合理的管理这些热量,使系统能够工作在合理的温度范围之内,对保证整机系统正常可靠的工作是非常重要的。

[0003] 路面铣刨机动力装置的温度控制通常是由风扇和散热器组成的冷却系统来完成的。其工作原理是由风扇提供大量的冷风,将散热器所捕获到的存在于发动机冷却水中的发动机多余热量和存在于液压油当中的液压系统的多余热量带走,散发到周围的大气环境中去。达到了平衡热量、控制温度的目的。在这种情况下,当风扇提供的风量和散热器的散热面积一定时,风扇所提供的冷却风的温度就直接影响冷却系统的散热效率。

[0004] 通常,路面铣刨机动力装置的所有系统都安装在机器上同一个较为封闭的空间内;冷却系统采用吹风或吸风的方式对散热器进行冷却。这样,如果采用吹风方式,风扇就将机器内部的空气作为冷却介质吹向散热器,以带走散热器上的热量;这种方式引入了机器内部尤其是发动机周围的热空气,提高了散热器的进风温度,大大降低了散热器的冷却效果。另一种是采用吸风方式,风扇将会把机器外部的空气作为冷却介质吸入散热器,对散热器进行冷却;这种方式虽然引入了机器外部较冷的空气,降低了散热器的进风温度,保证了散热器的冷却效果,但却将经过散热器加热的高温空气引入机器内部,对发动机系统及机器的其他零部件,特别是液压系统进行了二次加热,产生非常不利的影响,大大降低了冷却系统的效率;同时,这种方式所产生的机器内部高温,对电气控制系统有致命的破坏作用。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种路面铣刨机动力装置的热管理系统,解决现有路面铣刨机散热效率不高、散热效果不好的问题。

[0006] 本发明所采用的技术方案是,一种路面铣刨机动力装置的热管理系统,包括安装舱,所述安装舱分为三个独立的空间且分别为前舱、中舱和后舱,所述前舱安装发动机主机、液压系统和液压油箱,所述中舱安装散热器,所述后舱放置风扇系统;前舱与中舱之间由车架上的隔板分开,中舱与后舱之间由散热器分开。

[0007] 所述前舱的上方设置有顶盖,顶盖上配有排风扇;所述中舱的两侧设置带有空气滤网的进风口。

[0008] 所述后舱还安装有散热器风扇,散热器风扇与液压马达相连接。

[0009] 水管路、发动机增压空气管路和液压管路的一端连接在所述发动机和液压系统上,另一端穿过所述隔板与散热器相连接。

[0010] 本发明具有如下有益效果,本发明将动力装置的各发热源与散热系统隔离开来,互不干扰;也为冷却空气构建了专门的流动通道,使得动力装置的热量得到了合理的管理,提高了冷却系统的散热效率,保障了整机的安全可靠运行

附图说明

[0011] 图1为本发明结构示意图;

[0012] 图2为图1的俯视剖视图。

[0013] 图中,1. 发动机,2. 排风扇,3. 顶盖,4. 水管路,5. 隔板,6. 车架,7. 进风口,8. 空气滤网,9. 散热器,10. 散热器风扇,11. 液压马达,12. 发动机增压空气管路,13. 液压管路。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0015] 一种路面铣刨机动力装置的热管理系统,包括安装舱,安装舱分为三个独立的空间分别为前舱、中舱和后舱,前舱安装发动机1、液压系统和液压油箱,中舱安装散热器9,后舱放置风扇系统;前舱与中舱之间由车架6上的隔板5分开,中舱与后舱之间由散热器9分开。

[0016] 前舱的上方设置有顶盖3,顶盖3上配有排风扇2,中舱的两侧设置带有空气滤网8的进风口7,后舱还安装有散热器风扇10,散热器风扇10与液压马达11相连接。

[0017] 水管路4、发动机增压空气管路12和液压管路13的一端连接在发动机1和液压系统上,另一端穿过隔板5与散热器9相连接。

[0018] 散热器9为复合散热器。

[0019] 本发明路面铣刨机动力装置的热管理系统的工作过程:前舱里的发动机1通过水管路4、发动机增压空气管路12、液压管路13将要散热的水、空气或液压油传递给散热器9,后舱的液压马达11驱动散热器风扇10工作,通过中舱的进风口7吸入机器外部的冷空气通过散热器9,从而进行散热。经过散热器9的热空气直接排到机器后侧。同时,开启排风扇2,可对前舱发动机1进行散热,将发动机周围的辐射热空气排到机器外面。

[0020] 本发明路面铣刨机动力装置的热管理系统将各发热源与散热系统隔离开来,改善了机器内部发动机及其余零部件的工作环境,降低了散热器的进风温度,提高了散热器的冷却效果,又使经过散热器加热的空气被直接排出机器外部,提高了机器工作效率,延长了零部件的使用寿命。

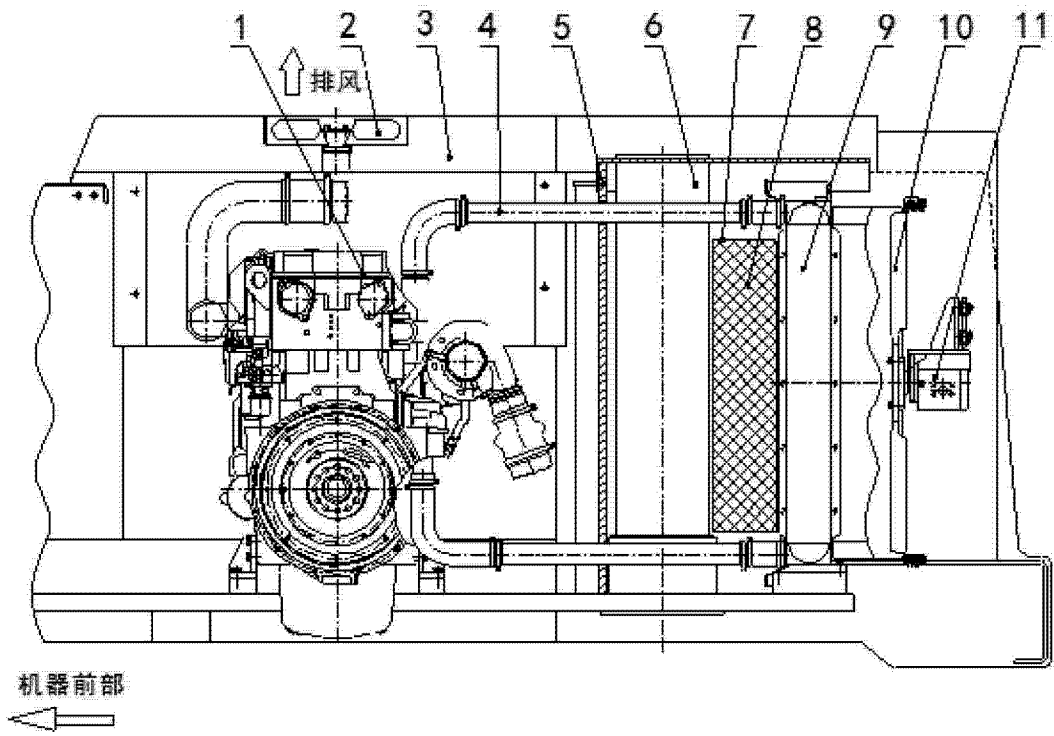


图 1

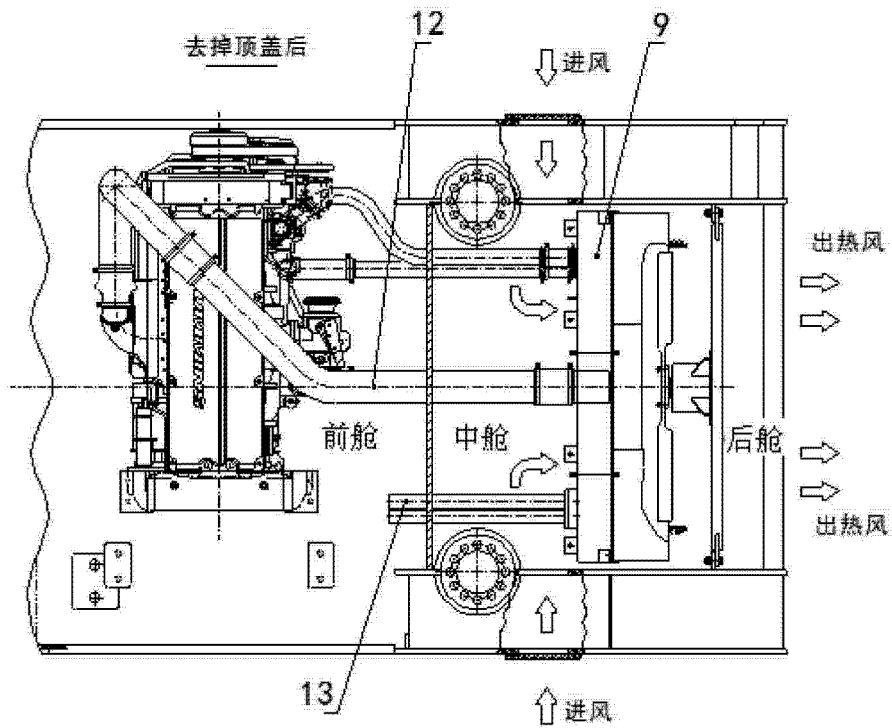


图 2