



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203584907 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201320786279. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 12. 04

(73) 专利权人 李殿荣

地址 262415 山东省潍坊市昌乐县营丘镇政  
府驻地潍坊小型拖拉机有限公司

(72) 发明人 李殿荣 王平 孙婧

(74) 专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215

代理人 臧传进

(51) Int. Cl.

F04D 29/44 (2006. 01)

F04D 29/24 (2006. 01)

F02B 33/40 (2006. 01)

F01P 5/02 (2006. 01)

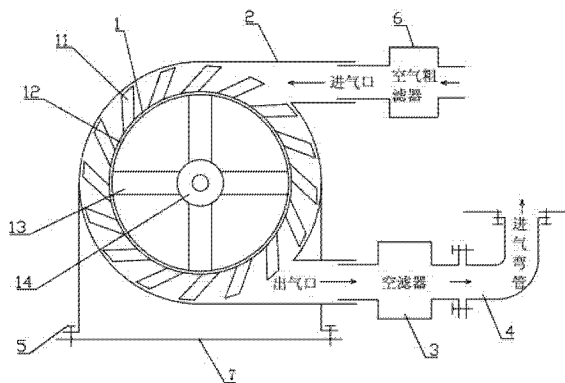
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多缸内燃机水温冷却进气增压装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多缸内燃机水温冷却进气增压装置,包括内燃机循环水冷却风扇,所述的冷却风扇具有风扇轮毂,风扇轮毂上设有内风扇叶片,在内风扇叶片外沿设有环形内导风罩,内导风罩外周面上设有外风扇叶片,在外风扇叶片外周环设有外导风罩,内外导风罩之间形成空气增压腔,外导风罩上设有进气口及出气口,进气口上安装有空气粗滤器,出气口上安装空滤器后经进气弯管与多缸内燃机的气缸进气口连通。本实用新型由内风扇叶片将空气吹向水箱,冷却循环水,降低内燃机机体的温度,由外风扇叶片将空气增压后进入内燃机的各个气缸,使内燃机各气缸进气量充足,缸内燃料燃烧充分,提高了内燃机的功率,降低了排放污染程度。



1. 一种多缸内燃机水温冷却进气增压装置,包括内燃机循环水冷却风扇,所述的冷却风扇具有风扇轮毂(14),风扇轮毂(14)上设有内风扇叶片(13),其特征是在内风扇叶片(13)外沿设有环形内导风罩(12),内导风罩(12)外周面上设有外风扇叶片(11),在外风扇叶片(11)及内导风罩(12)外周环设有外导风罩(2),内外导风罩之间形成空气增压腔,外导风罩(2)上设有进气口及出气口,所述的进气口上安装有空气粗滤器(6),所述的出气口上安装空滤器(3)后经进气弯管(4)与多缸内燃机的气缸进气口连通。

2. 根据权利要求1所述的多缸内燃机水温冷却进气增压装置,其特征是所述的外导风罩(2)包括前面罩、后面罩及连接前后面罩外沿的环罩,所述的后面罩与环罩呈一体结构,所述的前面罩相对于环罩为可拆装结构。

3. 根据权利要求1所述的多缸内燃机水温冷却进气增压装置,其特征是所述的外导风罩(2)与外风扇叶片(11)外沿及两轴向外侧设有间隙,该间隙为1—3毫米。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的多缸内燃机水温冷却进气增压装置,其特征是所述的内风扇叶片(13)的数量为4—10片,所述的外风扇叶片(11)的数量为10—30片。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的多缸内燃机水温冷却进气增压装置,其特征是所述的内导风罩(12)呈圆圈状,所述的外导风罩(2)径向截面形状呈U型。

## 一种多缸内燃机水温冷却进气增压装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多缸内燃机水温冷却进气增压装置。

### 背景技术

[0002] 目前,多缸内燃机水温的冷却,靠独立式水箱循环水、风扇冷却,为提高内燃机的功率,内燃机采用进气增压系统。内燃机的进气增压,靠排气系统的废气带动轴流式增压器高速旋转,使空气增压进入气缸,为减少排气高温对增压器的损坏,多用中冷水箱系统降低温度,这样不但成本高,而且在内燃机转速低时,不但因排气量少,增压器转速达不到,影响了进气系统的增压效果,而且也影响到中冷水箱制冷系统的降温效果,造成增压器的损坏,由于进气增压系统成本高、维修费用高以及以上缺陷,四缸以下内燃机一般不采用增压器增压手段。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种成本低、效果好的内燃机水温冷却进气增压装置,解决四缸以下内燃机的水温冷却进气增压问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型包括内燃机循环水冷却风扇,所述的冷却风扇具有风扇轮毂,风扇轮毂上设有内风扇叶片,其结构特点是在内风扇叶片外沿设有环形内导风罩,内导风罩外周面上设有外风扇叶片,在外风扇叶片及内导风罩外周环设有外导风罩,内外导风罩之间形成空气增压腔,外导风罩上设有进气口及出气口,所述的进气口上安装有空气粗滤器,所述的出气口上安装空滤器后经进气弯管与多缸内燃机的气缸进气口连通。

[0005] 所述的外导风罩包括前面罩、后面罩及连接后面罩外沿的环罩,所述的后面罩与环罩呈一体结构,所述的前面罩相对于环罩为可拆装结构。

[0006] 所述的外导风罩与外风扇叶片外沿及两轴向外侧设有间隙,该间隙为 1—3 毫米。

[0007] 所述的内风扇叶片的数量为 4—10 片,所述的外风扇叶片的数量为 10—30 片。

[0008] 所述的内导风罩呈圆圈状,所述的外导风罩径向截面形状呈 U 型。

[0009] 采用上述结构后,由于在内风扇叶片外沿设有环形内导风罩,内导风罩外周面上设有外风扇叶片,在外风扇叶片及内导风罩外周环设有外导风罩,将风扇制作成一个复合风扇,由内风扇叶片将空气吹向水箱,冷却循环水,降低内燃机机体的温度,由外风扇叶片将空气增压后进入内燃机的各个气缸,由于增压后新鲜空气使内燃机各气缸进气量充足,缸内燃料燃烧充分,提高了内燃机的功率,降低了排放污染程度,保护了环境。本实用新型与已采用增压器的机型相比,由于减少了造价昂贵的轴流式增压器和中冷水箱制冷系统,大大降低了成本,减少了维修费用。

### 附图说明

[0010] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述:

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0012] 图 2 为图 1 侧视的结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 参照附图,该多缸内燃机水温冷却进气增压装置,包括内燃机循环水冷却风扇,冷却风扇具有风扇轮毂 14,风扇轮毂 14 上的皮带轮与内燃机皮带轮动力连接,由内燃机带动风扇旋转。风扇轮毂 14 上设有内风扇叶片 13,在内风扇叶片 13 外沿设有环形内导风罩 12,内导风罩 12 外周面上设有外风扇叶片 11,在外风扇叶片 11 及内导风罩 12 外周环设有外导风罩 2,内导风罩 12 呈圆圈状,外导风罩 2 径向截面形状大致呈 U 型,内外导风罩之间形成空气增压腔,外导风罩 2 上设有进气口及出气口,进气口及出气口的位置根据内燃机的结构确定,在进气口上安装有空气粗滤器 6,出气口上安装空滤器 3 后经进气弯管 4 与多缸内燃机的气缸进气口连通。外导风罩 2 包括前面罩、后面罩及连接前面罩外沿的环罩,为了便于装置的安装,后面罩与环罩呈一体结构,前面罩相对于环罩为可拆装结构,后面罩通过固定螺栓 5 安装在内燃机机体 8 及机器底盘 7 上,前面罩安装在环罩上。外导风罩 2 与外风扇叶片 11 外沿及两轴向外侧设有间隙,该间隙为 1—3 毫米,以保证空气的增压效果。根据内燃机所需增压强度的要求,可增加或减少外风扇叶片 11 的数量、面积大小,根据水箱散热面积和内燃机冷却水温度的要求,可增加或减少内风扇叶片 13 的数量、面积大小,内风扇叶片 13 的数量为 4—10 片,外风扇叶片 11 的数量为 10—30 片。

[0014] 本实用新型的工作原理是:在原内燃机冷却循环水风扇的基础上,对原风扇结构进行改进,在原风扇叶片外沿设有环形内导风罩,内导风罩外周面上设有外风扇叶片,在外风扇叶片及内导风罩外周环设有外导风罩,将风扇制作成一个复合风扇。内燃机工作时,由内风扇叶片将空气吹向水箱,冷却循环水,降低内燃机机体的温度,由外风扇叶片将空气增压后进入内燃机的各个气缸,由于增压后新鲜空气使内燃机各气缸进气量充足,缸内燃料燃烧充分,提高了内燃机的功率,降低了排放污染程度,保护了环境。

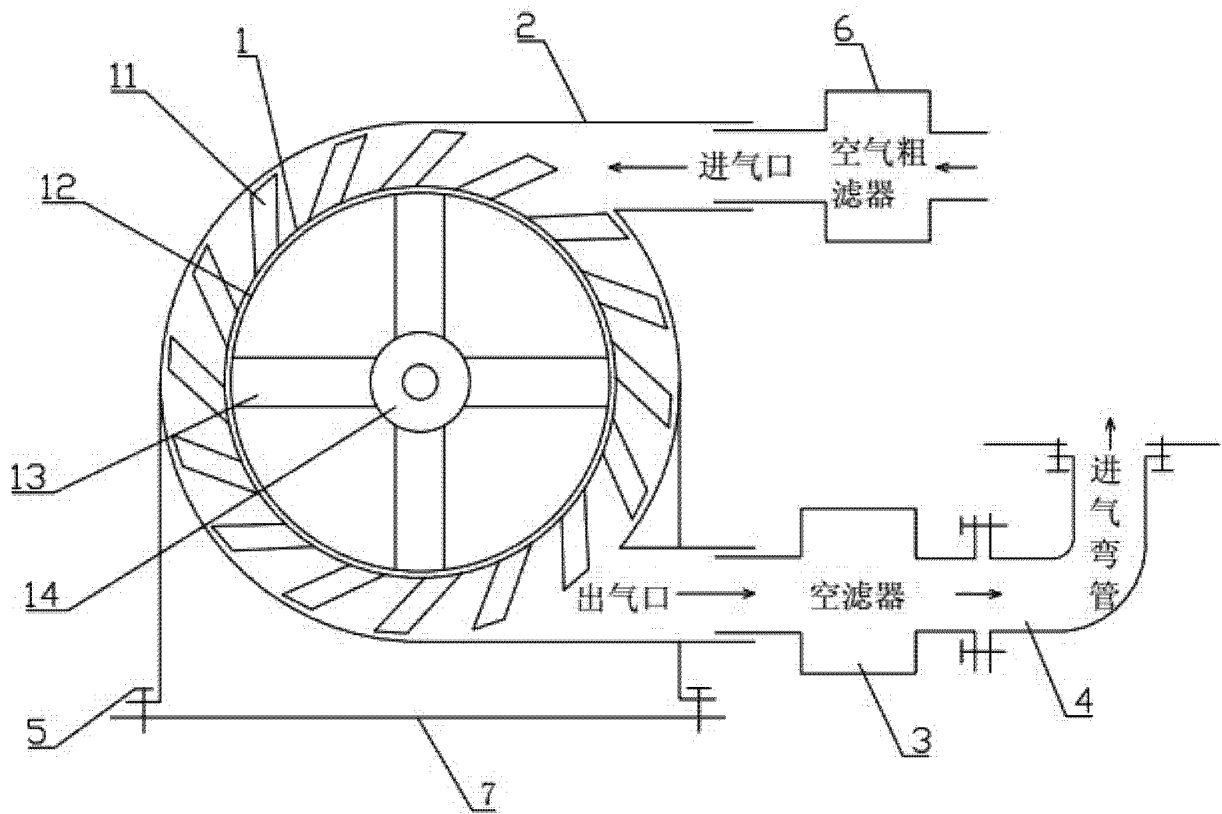


图 1

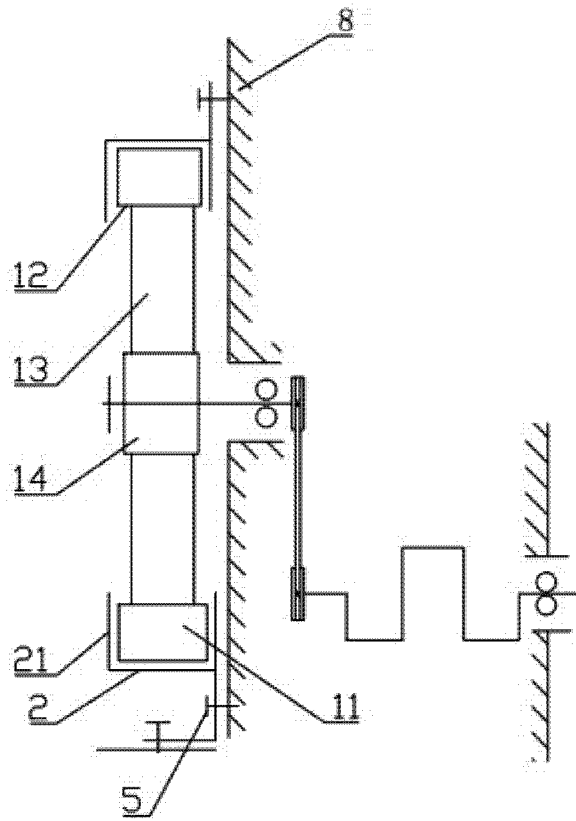


图 2