(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222185736 U
(45)授权公告日 2024.12.17

(21)申请号 202421101948.1

(22)申请日 2024.05.21

(73)专利权人 固安航天同创流体设备有限公司
地址 065500 河北省廊坊市固安县东方街临33号

(72)发明人 宋安达 旋颖 康步伟

(74)专利代理机构 石家庄中和昇知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 13145
专利代理师 付会平

(51)Int.Cl.
F16H 57/04(2010.01)

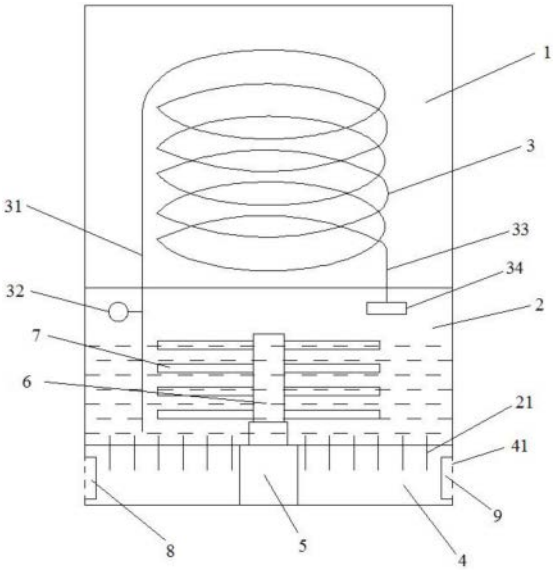
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高速泵油箱的冷却结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种高速泵油箱的冷却结构,包括油箱,其中,油箱的底部设置有用于盛装冷却液的冷却液箱,油箱的内部设置有纵向盘设的换热管;换热管的顶部连接有从油箱底部穿出并伸入冷却液箱底部的进液口,进液口上设置有用于将冷却液泵入换热管以实现冷却液与油箱中油换热的泵机;换热管的底部连接有从油箱底部穿出并伸入冷却液箱顶部的出液口;冷却液箱中设置有用于对冷却液进行搅动以实现冷却液散热的搅拌组件;冷却液箱的底部设置有辅助箱,辅助箱上向相对开设有通风孔以及相对设置有用于提高冷却液散热效率的进风扇和排风扇。本实用新型可提高油箱中油的冷却效率,实现了油的高效散热,保证了油高效的对泵体与齿轮进行冷却。



CN 222185736 U

1.一种高速泵油箱的冷却结构,包括油箱(1),其特征在于:所述油箱(1)的底部设置有用于盛装冷却液的冷却液箱(2),油箱(1)的内部设置有纵向盘设的换热管(3);所述换热管(3)的顶部连接有从油箱(1)底部穿出并伸入冷却液箱(2)底部的进液口(31),进液口(31)上设置有用于将冷却液泵入换热管(3)以实现冷却液与油箱(1)中油换热的泵机(32);所述换热管(3)的底部连接有从油箱(1)底部穿出并伸入冷却液箱(2)顶部的出液口(33);所述冷却液箱(2)中设置有用于对冷却液进行搅动以实现冷却液散热的搅拌组件;所述冷却液箱(2)的底部设置有辅助箱(4),辅助箱(4)上向相对开设有通风孔(41)以及相对设置有用于提高冷却液散热效率的进风扇(8)和排风扇(9)。

2.根据权利要求1所述的一种高速泵油箱的冷却结构,其特征在于:所述出液口(33)的底部设置有用于将吸收热量的冷却液喷洒出以提高冷却液散热效率的喷头(34)。

3.根据权利要求1所述的一种高速泵油箱的冷却结构,其特征在于:所述冷却液箱(2)的底部设置有若干个纵向设置且底部伸入辅助箱(4)的散热翅片(21)。

4.根据权利要求1所述的一种高速泵油箱的冷却结构,其特征在于:所述辅助箱(4)中设置有输出轴垂直向上设置并穿入冷却液箱(2)的搅拌电机(5);所述搅拌组件包括纵向设置在冷却液箱(2)中且底部与搅拌电机(5)输出轴固定连接的搅拌轴(6),搅拌轴(6)上均匀设置有若干个搅拌叶(7)。

一种高速泵油箱的冷却结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高速泵技术领域,具体涉及一种高速泵油箱的冷却结构。

背景技术

[0002] 高速泵主要应用在石油和化工领域,其对泵的要求较高,需要保持较大的转速和压力。由于高速泵在高速运转时泵体与齿轮均通过油进行冲洗以达到润滑和冷却的效果,油箱中的油将泵体与齿轮运转时的热量及时带走,但传统的油箱都是设置在齿轮箱之中,设置在齿轮箱中的油箱随着运行油温升高不利于散热冷却,且清洗油箱时需要拆卸齿轮非常不方便。

[0003] 为了解决上述问题,现有高速泵将油箱设置在外部,虽然解决了油箱内置散热不好和清洗不方便的技术问题,但仍存在油箱内油散热效率低,造成泵体与齿轮冷却效率低的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种高速泵油箱的冷却结构,可对高速泵外置油箱内油进行快速冷却,从而提高油箱内油的散热效率,高效的对泵体与齿轮进行冷却。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案如下。

[0006] 一种高速泵油箱的冷却结构,包括油箱,其中,所述油箱的底部设置有用于盛装冷却液的冷却液箱,油箱的内部设置有纵向盘设的换热管;所述换热管的顶部连接有从油箱底部穿出并伸入冷却液箱底部的进液口,进液口上设置有用于将冷却液泵入换热管以实现冷却液与油箱中油换热的泵机;所述换热管的底部连接有从油箱底部穿出并伸入冷却液箱顶部的出液口;所述冷却液箱中设置有用于对冷却液进行搅动以实现冷却液散热的搅拌组件;所述冷却液箱的底部设置有辅助箱,辅助箱上向相对开设有通风孔以及相对设置有用于提高冷却液散热效率的进风扇和排风扇。

[0007] 优选的,所述出液口的底部设置有用于将吸收热量的冷却液喷洒出以提高冷却液散热效率的喷头。

[0008] 优选的,所述冷却液箱的底部设置有若干个纵向设置且底部伸入辅助箱的散热翅片。

[0009] 优选的,所述辅助箱中设置有输出轴垂直向上设置并穿入冷却液箱的搅拌电机;所述搅拌组件包括纵向设置在冷却液箱中且底部与搅拌电机输出轴固定连接的搅拌轴,搅拌轴上均匀设置有若干个搅拌叶。

[0010] 由于采用了以上技术方案,本实用新型所取得技术进步如下。

[0011] 本实用新型通过设置在油箱中的换热管,实现了利用冷却液箱中可循环使用的冷却液对油箱中的油进行冷却散热;通过设置的喷头、搅拌电机、搅拌轴、搅拌叶、散热翅片、进风扇和排风扇,可对冷却液进行快速散热,从而可提高冷却液散热效率,进而可提高油箱

中油的冷却效率,实现了油的高效散热,保证了油高效的对泵体与齿轮进行冷却。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0013] 其中:1.油箱、2.冷却液箱、21.散热翅片、3.换热管、31.进液口、32.泵机、33.出液口、34.喷头、4.辅助箱、41.通风孔、5.搅拌电机、6.搅拌轴、7.搅拌叶、8.进风扇、9.排风扇。

具体实施方式

[0014] 下面将结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步详细说明。

[0015] 一种高速泵油箱的冷却结构,结合图1所示,包括油箱1、冷却液箱2和辅助箱4,油箱1、冷却液箱2和辅助箱4由上至下依次设置,冷却液箱2中容装有用于循环使用的冷却液。

[0016] 油箱1的内部设置有换热管3,且换热管3纵向盘设在油箱1的内部。换热管3的顶部连接有进液口31,进液口31的底部从油箱1的底部穿出并伸入冷却液箱2的底部;换热管3的底部连接有出液口33,出液口33的底部从油箱1的底部穿出并伸入冷却液箱2的顶部。进液口31上设置有泵机32,泵机32用于将冷却液泵入换热管3,从而实现冷却液与油箱1中的油换热来对油进行冷却散热;吸收热量的冷却液通过出液口33流回冷却液箱2,实现冷却液的循环使用,节约资源。

[0017] 为了提高油箱1中油的冷却散热效率,需要及时高效的对吸收热量的冷却液进行散热,具体采用以下技术手段实现。

[0018] 出液口33的底部设置有喷头34,喷头34用于将吸收热量的冷却液喷洒出,所形成的水雾和高度差可以有效的对冷却液进行散热,提高冷却液的散热效率。

[0019] 冷却液箱2中设置有搅拌组件,辅助箱4中设置有搅拌电机5,搅拌电机5与搅拌组件连接来驱动搅拌组件对冷却液进行搅动,从而实现冷却液散热。具体的,搅拌电机5的输出轴垂直向上设置并穿入冷却液箱2;搅拌组件包括纵向设置在冷却液箱2中的搅拌轴6,搅拌轴6的底部与搅拌电机5的输出轴固定连接,搅拌轴6上均匀设置有若干个搅拌叶7。通过搅拌电机5驱动搅拌轴6转动来带动搅拌叶7转动,从而对冷却液进行搅动,提高冷却液的散热效率。

[0020] 冷却液箱2的底部设置有若干个散热翅片21,散热翅片21纵向设置且底部伸入辅助箱4,散热翅片21用于将冷却液箱2中冷却液的热量引入辅助箱4。辅助箱4上向相对开设有通风孔41,从而实现辅助箱4的通风散热;辅助箱4上还相对设置有进风扇8和排风扇9,进风扇8和排风扇9可加速辅助箱4内的空气流通,从而提高冷却液的散热效率。

[0021] 本实用新型在使用时,通过设置在油箱1中的换热管3,实现了利用冷却液箱2中可循环使用的冷却液对油箱1中的油进行冷却散热;通过设置的喷头34、搅拌电机5、搅拌轴6、搅拌叶7、散热翅片21、进风扇8和排风扇9,可对冷却液进行快速散热,从而可提高冷却液散热效率,进而可提高油箱1中油的冷却效率,实现了油的高效散热,保证了油高效的对泵体与齿轮进行冷却。

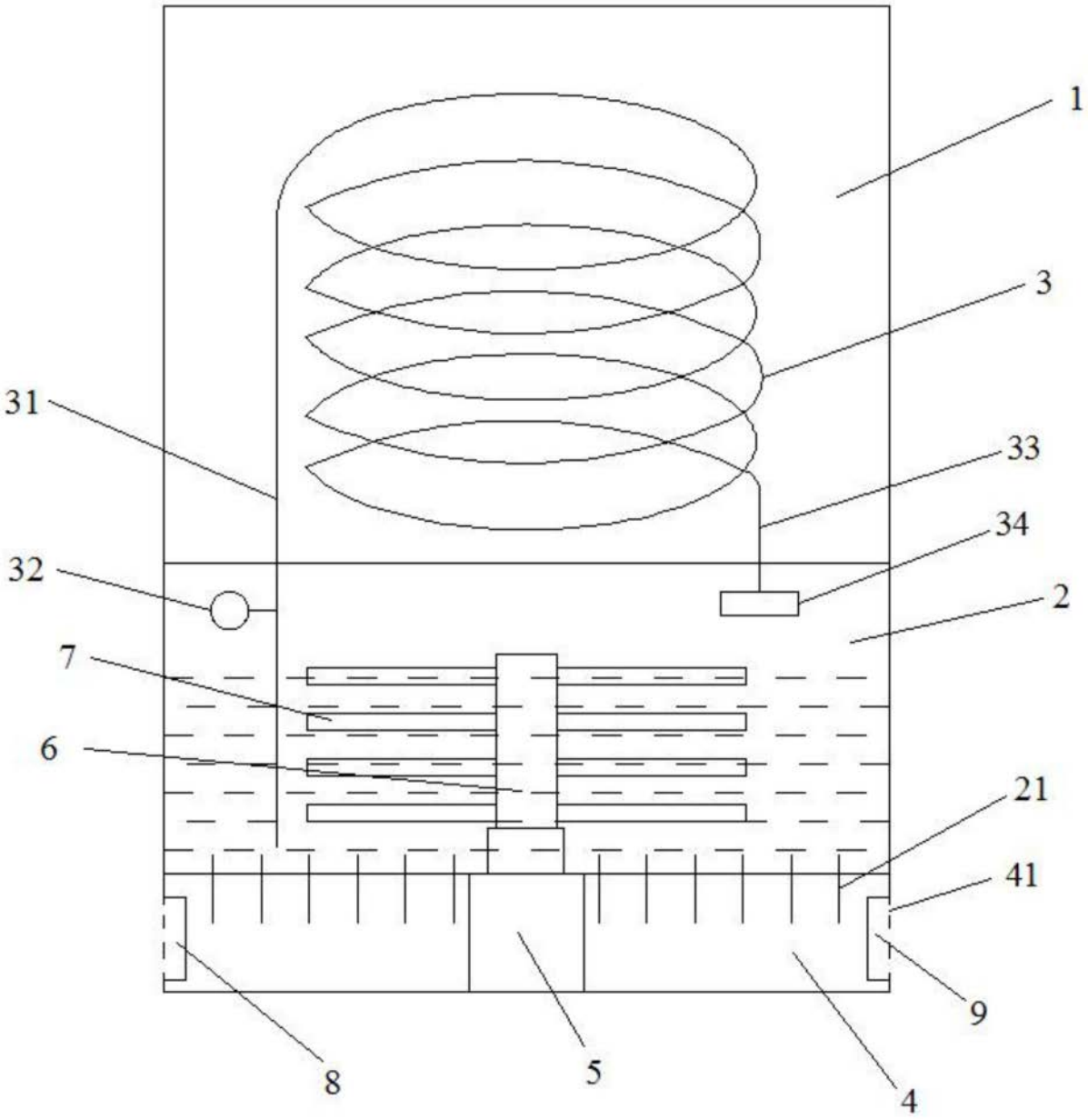


图1