



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204755407 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520361400. 5

(22) 申请日 2015. 05. 31

(73) 专利权人 江苏国河泵业科技有限公司

地址 225800 江苏省扬州市宝应县城西工业
集中区大成路 8 号

(72) 发明人 蒋小平 刘思晗 镇国和 吴家辉
朱嘉炜 庞庆龙 杨宝平

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有
限公司 11278

代理人 田方正

(51) Int. Cl.

F04D 29/58(2006. 01)

F04D 29/046(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

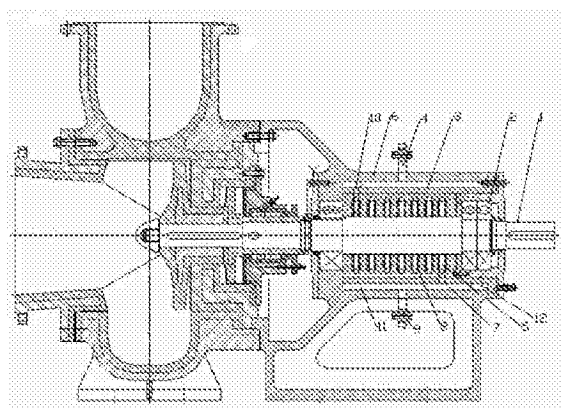
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种泵轴油温冷却装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种泵轴油温冷却装置。包括设置在泵体内的轴承箱(3),所述轴承箱(3)内设轴承(2)和转轴(1),轴承箱(3)两端封闭;所述轴承箱(3)和泵体之间环向设置外冷却流道(11),并在泵体上设置连通所述外冷却流道(11)的进液口(9)、出液口(4);所述轴承箱(3)内设有和外冷却流道(11)连通的螺旋冷却管(5),所述轴承箱(3)内注入处于螺旋冷却管(5)外部的润滑油,本实用新型改变传统的单一冷却的方式,通过双重冷却的方法降低润滑油温度,散热效果好,可有效的延长泵和轴承的使用寿命。



1. 一种泵轴油温冷却装置,其特征在于,包括设置在泵体内的轴承箱(3),所述轴承箱(3)内设轴承(2)和转轴(1),轴承箱(3)两端封闭;

所述轴承箱(3)和泵体之间环向设置外冷却流道(11),并在泵体上设置连通所述外冷却流道(11)的进液口(9)、出液口(4);

所述轴承箱(3)内设有和外冷却流道(11)连通的內螺旋冷却管(5),所述轴承箱(3)内注入处于內螺旋冷却管(5)外部的润滑油。

2. 根据权利要求1所述的一种泵轴油温冷却装置,其特征在于,所述外冷却流道(11)为以下结构形式:轴承箱(3)外环面设置若干轴向设置的凸条(111),所述凸条(111)和泵体内壁形成密封配合,各凸条(111)上设置供冷却液流通的通孔。

3. 根据权利要求2所述的一种泵轴油温冷却装置,其特征在于,所述凸条(111)和轴承箱(3)两侧端面设开口(12),相邻凸条(111)的开口(12)异向设置。

4. 根据权利要求3所述的一种泵轴油温冷却装置,其特征在于,所述內螺旋冷却管(5)的进口(7)和进液口(9)处于同一两相邻凸条(111)之间,所述內螺旋冷却管(5)的出口(10)和出液口(4)处于同一两相邻凸条(111)之间。

5. 根据权利要求1所述的一种泵轴油温冷却装置,其特征在于,所述內螺旋冷却管(5)外设翅片(8)。

6. 根据权利要求5所述的一种泵轴油温冷却装置,其特征在于,所述翅片(8)的数量为內螺旋冷却管(5)长度的 $1/5 \sim 1/2$,翅片(8)的厚度为0.8~1.2mm。

7. 根据权利要求1所述的一种泵轴油温冷却装置,其特征在于,所述进液口(9)、出液口(4)关于转轴(1)轴线对称设置,所述进液口(9)设置在泵体下部,出液口(4)设置在泵体上部。

一种泵轴油温冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于泵技术领域,具体涉及一种轴承油温冷却装置。

背景技术

[0002] 在泵的运转工程中,必须对其轴承进行冷却,以避免高速旋转而产生的摩擦热量,使轴和轴承的温升大大高于其允许的工作温升范围,高温同时会导致润滑油结焦,

[0003] 严重影响轴承箱内润滑油和轴承的使用寿命。传统的轴承冷却方式包括外冷方式或者内冷方式两类,其中外冷式主要有:在轴承箱外表面设置散热片,向轴承箱喷淋冷却水,或者在轴承外面设置独立的冷却水套等。其中向轴承箱喷冷却水的做法容易影响工作环境,而传统的水套和散热片由于泵体本身壁厚的原因,冷却效果较差,达不到冷却的要求。而传统内冷式的冷却装置均为结构的结构简单的散热管,内通冷却循环水,具有一定的冷却效果。如 CN203584865U,一种新型轴流泵轴承冷却装置,该轴承箱内设置有两根铜盘管,铜盘管两端各由固定封闭连接在油箱壁上的管接头引出。但是由于其冷却水路布置在轴的一端,未能充分利用冷却盘管导热快的特点,冷却效果不够理想。因此亟待对现有的冷却装置进行改进。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述技术存在的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种油温冷却装置,以解决背景技术中存在的油温冷却速度很慢且效果不佳,在一定程度上影响润滑油和轴承的使用寿命的问题。

[0005] 为此本实用新型采用的技术方案是:本实用新型包括设置在泵体内的轴承箱(3),所述轴承箱(3)内设轴承(2)和转轴(1),轴承箱(3)两端封闭;

[0006] 所述轴承箱(3)和泵体之间环向设置外冷却流道(11),并在泵体上设置连通所述外冷却流道(11)的进液口(9)、出液口(4);

[0007] 所述轴承箱(3)内设有和外冷却流道(11)连通的內螺旋冷却管(5),所述轴承箱(3)内注入处于內螺旋冷却管(5)外部的润滑油。

[0008] 所述外冷却流道(11)为以下结构形式:轴承箱(3)外环面设置若干轴向设置的凸条(111),所述凸条(111)和泵体内壁形成密封配合,各凸条(111)上设置供冷却液流通的通孔。

[0009] 所述凸条(111)和轴承箱(3)两侧端面设开口(12),相邻凸条(111)的开口(12)异向设置。

[0010] 所述內螺旋冷却管(5)的进口(7)和进液口(9)处于同一两相邻凸条(111)之间,所述內螺旋冷却管(5)的出口(10)和出液口(4)处于同一两相邻凸条(111)之间。

[0011] 所述內螺旋冷却管(5)外设翅片(8)。

[0012] 所述翅片(8)的数量为內螺旋冷却管(5)长度的 $1/5\sim 1/2$,翅片(8)的厚度为 $0.8\sim 1.2\text{mm}$ 。

[0013] 所述进液口(9)、出液口(4)关于转轴(1)轴线对称设置,所述进液口(9)设置在泵体下部,出液口(4)设置在泵体上部。

[0014] 本实用新型的优点是:1)本实用新型改变单一冷却方式,采用外冷却流道和内螺旋冷却管的双重冷却结构,大大增强了泵轴承的油温冷却效果;

[0015] 2)本实用新型通过带槽的外冷却流道,通过相邻开口异向设置的方式,使冷却水流动更长时间,提高冷却效果;

[0016] 3)本实用新型内螺旋冷却管外设翅片,翅片式和普通冷却管相比较,翅片式的冷却管增加了与润滑油的接触面积,冷却效果是普通冷却管的 20 至 100 倍,取得了显著的技术效果。

[0017] 综上所述,本实用新型具有体积小,热交换效率高的特点,从而可有效的延长泵和轴承的使用寿命。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0019] 图 2 为轴承箱轴侧图。

[0020] 图中:1- 转轴;2- 轴承;3- 轴承箱;4- 出液口;5- 内螺旋冷却管;6- 泵体;7- 进口;8- 翅片;9- 进液口;10- 出口;11- 外冷却流道;12- 开口;111- 凸条。

具体实施方式

[0021] 本实用新型包括设置在泵体内的轴承箱 3,所述轴承箱 3 内设轴承 2 和转轴 1,轴承箱 3 两端封闭;

[0022] 所述轴承箱 3 和泵体之间环向设置外冷却流道 11,并在泵体上设置连通所述外冷却流道 11 的进液口 9、出液口 4;

[0023] 所述轴承箱 3 内设有和外冷却流道 11 连通的内螺旋冷却管 5,所述轴承箱 3 内注入处于内螺旋冷却管 5 外部的润滑油。

[0024] 所述外冷却流道 11 为以下结构形式:轴承箱 3 外环面设置若干轴向设置的凸条 111,所述凸条 111 和泵体内壁形成密封配合,各凸条 111 上设置供冷却液流通的通孔。

[0025] 所述凸条 111 和轴承箱 3 两侧端面设开口 12,相邻凸条 111 的开口 12 异向设置。

[0026] 所述内螺旋冷却管 5 的进口 7 和进液口 9 处于同一两相邻凸条 111 之间,所述内螺旋冷却管 5 的出口 10 和出液口 4 处于同一两相邻凸条 111 之间。

[0027] 所述内螺旋冷却管 5 外设翅片 8。

[0028] 所述翅片 8 的数量为内螺旋冷却管 5 长度的 $1/5 \sim 1/2$,翅片 8 的厚度为 0.8~1.2mm。

[0029] 所述进液口 9、出液口 4 关于转轴 1 轴线对称设置,所述进液口 9 设置在泵体下部,出液口 4 设置在泵体上部。

[0030] 本实用新型优选的将凸条 111 截面设置成梯形,总共设八道凸条 111。

[0031] 本实用新型的内螺旋冷却管 5 同轴设置在转轴 1 与轴承箱 3 之间形成的空间之内,一端向下伸出通过进口 7 与外冷却流道 11 连通进液,一端向上伸出通过出口 10 引出冷却水。

[0032] 本实用新型的整个内螺旋冷却管 5 由进口 7 和出口 10 的固定来实现左右平衡稳

定,两端通过密封件和紧固件与轴承箱 3 密封连接。

[0033] 进一步的,本实用新型进液口 9 与外部冷却管路采用法兰连接,进液口 9 与法兰之间,法兰与外部冷却管路之间,采用 O 形密封圈进行密封。

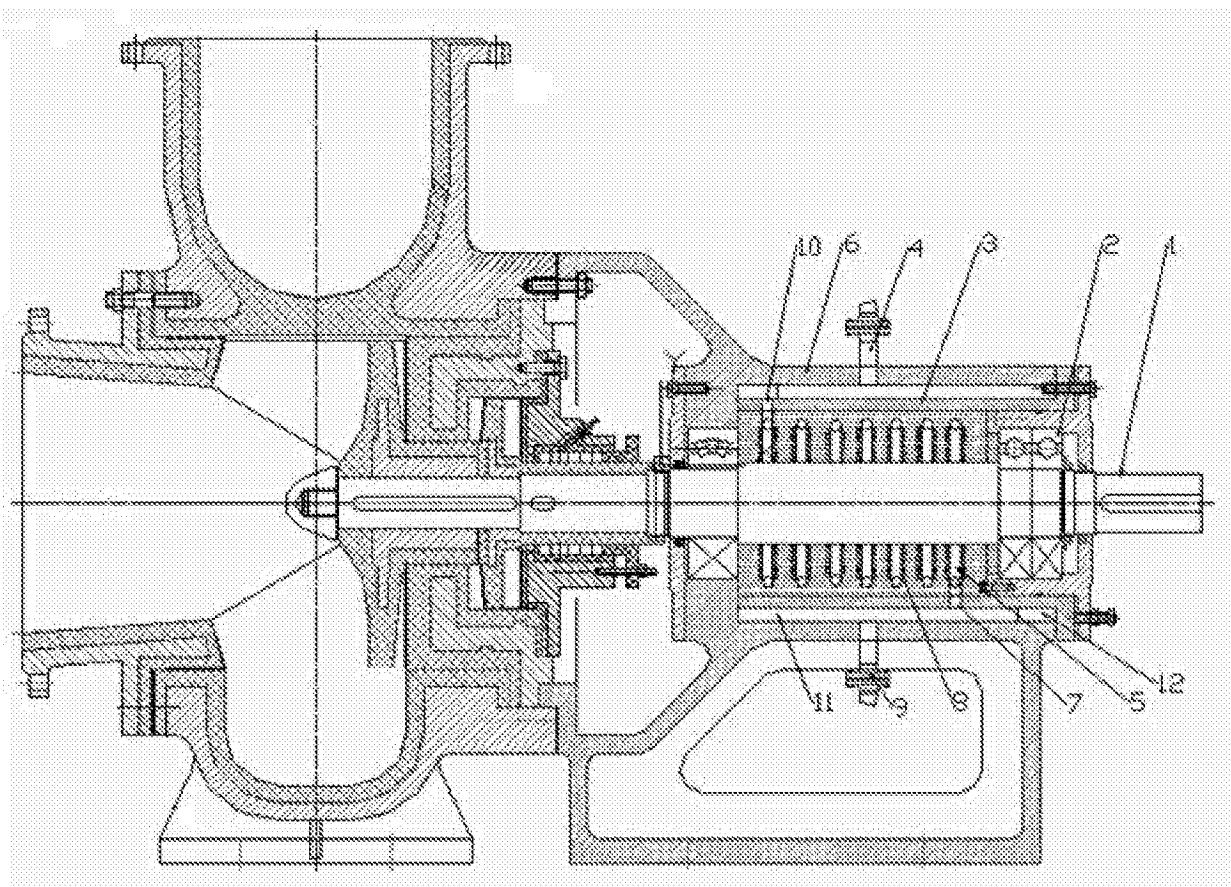


图 1

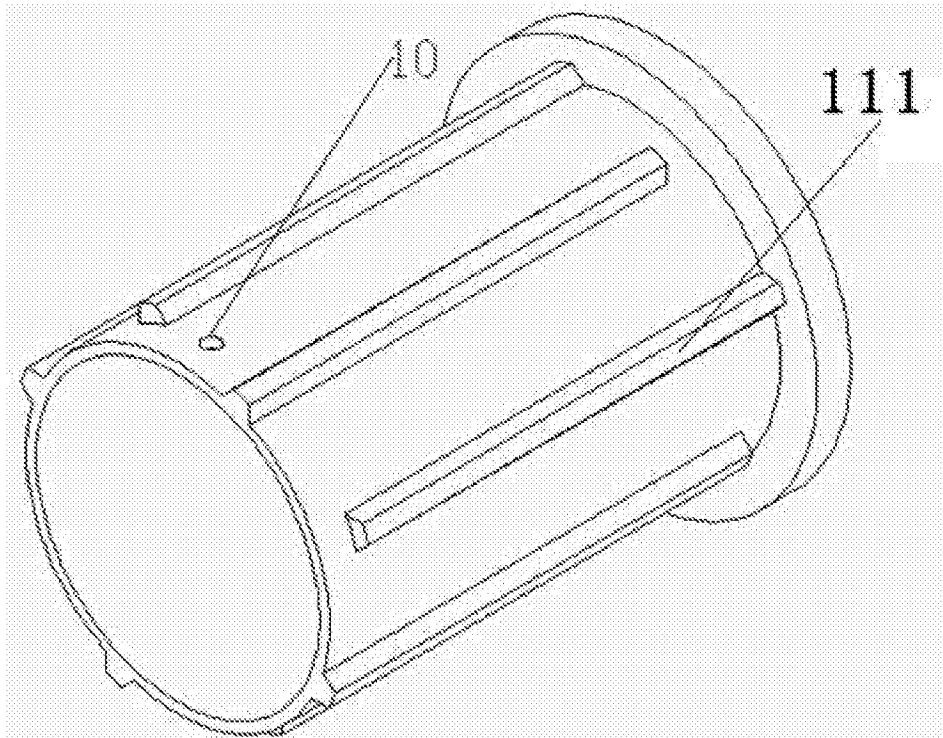


图 2