



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203730726 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201420083054. 4

(22) 申请日 2014. 02. 26

(73) 专利权人 包头市瑞驰环境技术有限公司

地址 014030 内蒙古自治区包头市稀土高新区
万达企业孵化器 B 座 120 室

(72) 发明人 李亚军 杨国旺 赵美文 王鹤

(74) 专利代理机构 包头市专利事务所 15101

代理人 张少华

(51) Int. Cl.

F16H 57/04 (2010. 01)

F16N 39/06 (2006. 01)

F16N 39/04 (2006. 01)

F16N 29/00 (2006. 01)

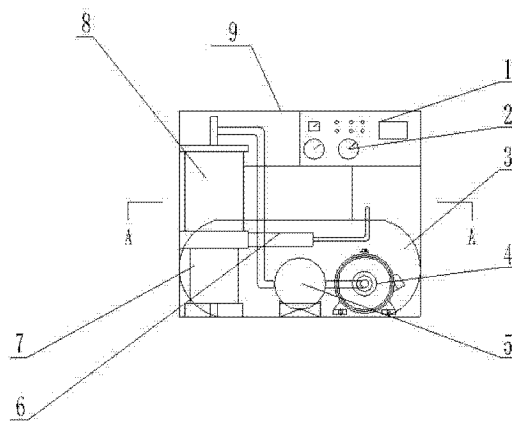
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

风电齿轮箱恒温润滑净油机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种风电齿轮箱恒温润滑净油机,包括箱体,在箱体中设有 PLC 控制器、油泵、空气压缩机、一级过滤器、聚结过滤器、热风除水过滤器、空气加热器,其特征是:油泵出油口与一级过滤器入口连接,一级过滤器出口与聚结过滤器入口连接,聚结过滤器出口与热风除水过滤器入口连接,空气加热器安装在热风除水过滤器上,空气加热器的入口与空气压缩机连接。其优点是:能够使风机齿轮箱的润滑由原来的油浴润滑改为压力润滑,通过系统净化,润滑油的使用寿命比原来提高 2-3 倍,由此带来的齿轮箱轴承及齿轮寿命提高 1-2 倍,极大的降低了维修成本和停机费用。



1. 一种风电齿轮箱恒温润滑净油机,包括箱体,在箱体中设有 PLC 控制器、油泵、空气压缩机、一级过滤器、聚结过滤器、热风除水过滤器、空气加热器,其特征是:油泵出油口与一级过滤器入口连接,一级过滤器出口与聚结过滤器入口连接,聚结过滤器出口与热风除水过滤器入口连接,空气加热器安装在热风除水过滤器上,空气加热器的入口与空气压缩机连接。

风电齿轮箱恒温润滑净油机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大型风力发电设备的风机齿轮箱油液润滑及净化系统,具体涉及一种风电齿轮箱恒温润滑净油机,属于风电领域的齿轮箱油压力润滑净化设备。

背景技术

[0002] 中国已于 2009 年成为世界新增风电装机最多的国家,根据中国可再生能源工业协会称:中国的风电装机容量在 2020 年将达到 230GW (2.3 亿 kw),相当于目前三峡大坝发电量的 13 倍。由于风力发电设施一般均处于沙漠或沿海等环境极其恶劣的地区,且距离地面有四十多米的高空。因而实际使用中,风力发电设备的各种故障依然较多,其中各种沙尘颗粒、含盐水份、昼夜温差变化大等原因使风电的齿轮箱极易受到这种恶劣环境的影响,主要表现在润滑油液被污染,且冬季低温时油液粘稠,夏季高温时油液变稀,直接影响对齿轮箱的润滑效果,导致轴承、齿轮等部件过早损坏。(现在使用的齿轮箱一般均为油浴润滑)齿轮箱的维修及更换成本很高,因风机停运而造成的各项损失,导致一次维修成本在 20 万到 30 万美金。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能够使风机齿轮箱的润滑由原来的油浴润滑改为压力润滑,并通过系统净化,润滑油的使用寿命比原来提高 2-3 倍,由此带来的齿轮箱轴承及齿轮寿命提高 1-2 倍,极大的降低维修成本和停机费用的风电齿轮箱恒温润滑净油机。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下方式实现的:

[0005] 本实用新型包括箱体,在箱体中设有 PLC 控制器、油泵、空气压缩机、一级过滤器、聚结过滤器、热风除水过滤器、空气加热器,其特征是:油泵出油口与一级过滤器入口连接,一级过滤器出口与聚结过滤器入口连接,聚结过滤器出口与热风除水过滤器入口连接,空气加热器安装在热风除水过滤器上,空气加热器的入口与空气压缩机连接。

[0006] 本实用新型的优点是:能够使风机齿轮箱的润滑由原来的油浴润滑改为压力润滑,通过系统净化,润滑油的使用寿命比原来提高 2-3 倍,由此带来的齿轮箱轴承及齿轮寿命提高 1-2 倍,极大的降低了维修成本和停机费用,应用前景非常广阔。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0008] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

具体实施方式

[0009] 参照附图,本实用新型包括箱体 9,在箱体中设有 PLC 控制器 1、油泵 10、空气压缩机 3、一级过滤器 5、聚结过滤器 8、热风除水过滤器 7、空气加热器 6,主油路通过硬管将风机齿轮箱的放油口与油泵进油口通过螺纹相连,油泵出油口与一级过滤器入口通过螺纹连

接，一级过滤器出口与聚结过滤器入口通过螺纹连接，聚结过滤器出口与热风除水过滤器入口通过螺纹连接，空气加热器安装在热风除水过滤器上，空气加热器的入口与空气压缩机连接，热风除水过滤器出口与风机齿轮箱的集成分配器螺纹相连，同时空气压缩机接空气干燥器进入空气加热器 6；油泵由电机 4 带动，在油泵上设有油泵压力表 2。经热风除水完成除去润滑油溶解水、乳化水的过程，经过滤后的润滑油通过风机齿轮箱内的集成分配器到达各零件润滑点。在风机齿轮箱底部通过螺栓安装有温度传感器，风机齿轮箱中部安装有油液加热器，在风机齿轮箱中还安装有冷却风扇，温度传感器、冷却风扇和油液加热器均与 PLC 控制器联接。当风机齿轮箱中润滑油温度低于摄氏 5 度以下时，油液加热器开始加热，油温在摄氏 18 度时停止加热；夏季当温度高于摄氏 40 度时，冷却风扇开始运转，当温度低于摄氏 30 度时，冷却风扇停止运转。本实用新型的整个工作过程由 PLC 控制器程序控制，一方面通过本实用新型把润滑油中的杂质水分除去，另一方面洁净的润滑油通过压力打入风机齿轮箱，对各部分零部件进行充分润滑。运行一定时间后，通过更换一级过滤器及热风除水过滤器就可以达到连续运行的目的。为了方便定期检查维护、更换滤芯，在箱体上还设有观察窗口和箱体盖。

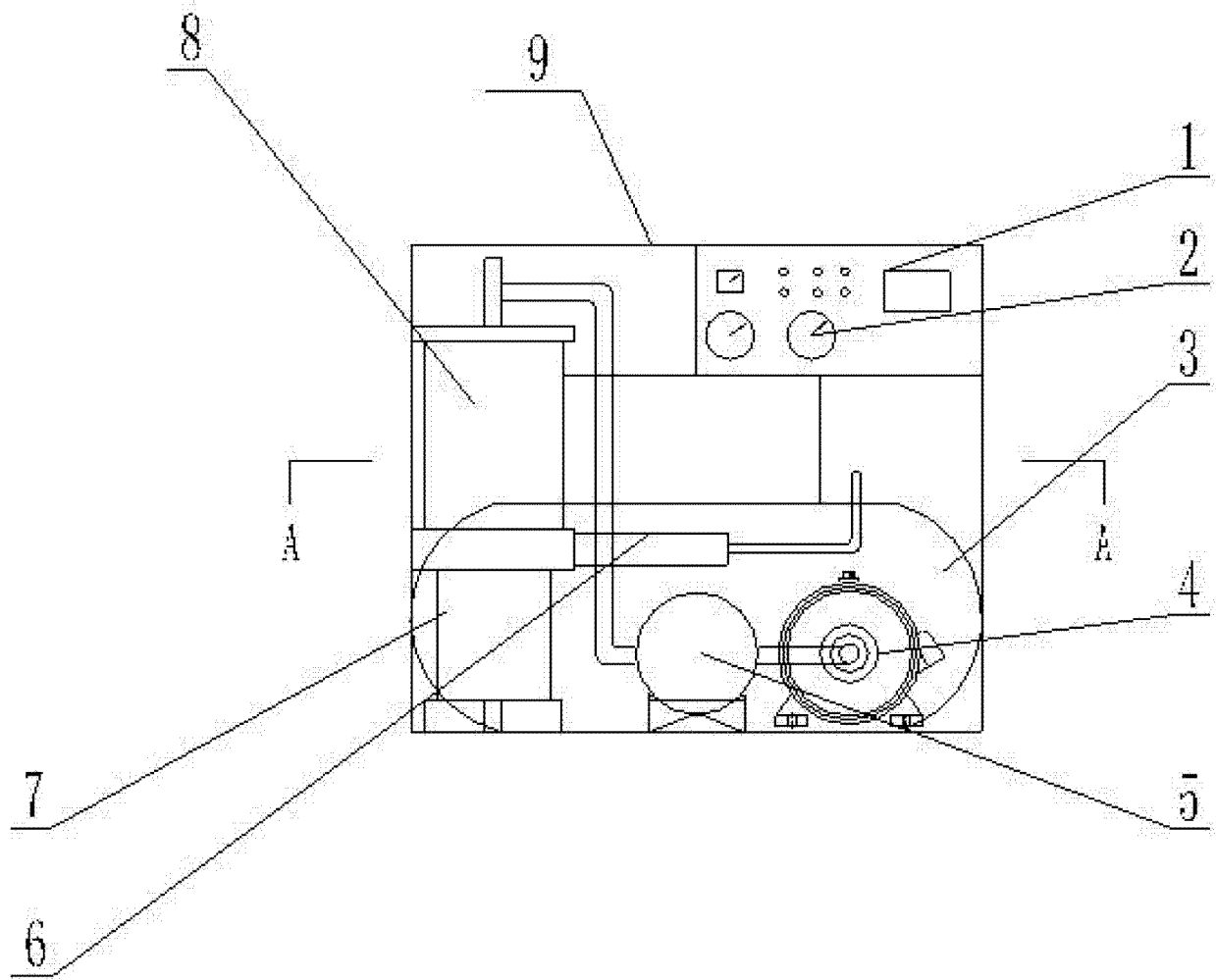


图 1

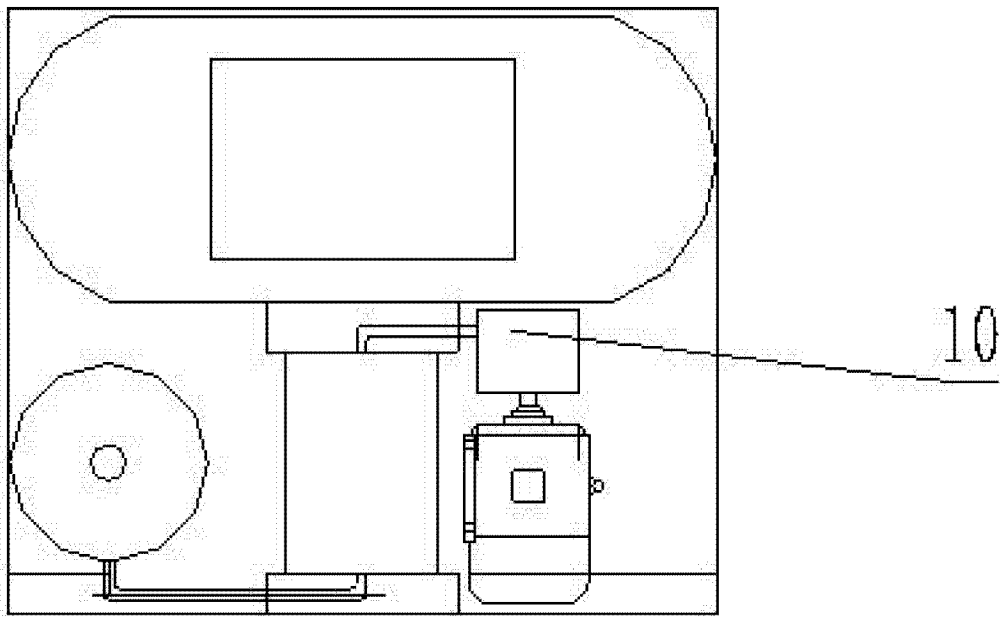


图 2