



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204253403 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420726554. 5

F04D 29/063(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 11. 26

(73) 专利权人 四川川煤华荣能源股份有限公司
太平煤矿

地址 617000 四川省攀枝花市西区太平南路
131 号

(72) 发明人 王永红 罗胜 许桂云

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

代理人 许泽伟

(51) Int. Cl.

F04D 25/08(2006. 01)

F04D 25/16(2006. 01)

F04D 29/58(2006. 01)

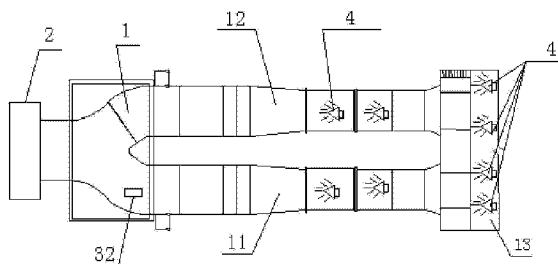
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种矿井风机系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种矿井风机系统,属于矿井通风设备技术领域。本实用新型包括风机和控制系统,风机包括第一风机和第二风机,第一风机、第二风机均设有可检测电机轴承外壁温度的第一温度传感器,其特征在于:风机设有可检测风机环境温度的第二温度传感器,第一风机外部、第二风机外部均设有喷雾装置,第一风机、第二风机、喷雾装置、第一温度传感器、第二温度传感器均与控制系统电气连接。本实用新型通过第二温度传感器检测风机环境温度,当环境温度较高时,控制系统启动喷雾装置,对风机外壁及进风口进行喷水强制降温,减小对电机轴承的热传递,避免风机因轴承温度过高而频繁倒机。本实用新型进一步的对轴承润滑系统进行了优化,避免电机轴承在少油状态运行而出现轴承超温现象。



1. 一种矿井风机系统,包括风机(1)和控制系统(2),所述风机(1)包括第一风机(11)和第二风机(12),所述第一风机(11)、第二风机(12)均设有可检测电机轴承(52)外壁温度的第一温度传感器(31),其特征在于:所述风机(1)设有可检测风机(1)环境温度的第二温度传感器(32),所述第一风机(11)外部、第二风机(12)外部均设有喷雾装置(4),所述第一风机(11)、第二风机(12)、喷雾装置(4)、第一温度传感器(31)、第二温度传感器(32)均与控制系统(2)电气连接。

2. 如权利要求1所述的一种矿井风机系统,其特征在于:所述第一风机(11)、第二风机(12)均具有电机(5),所述风机(1)具有进风口(13),所述风机(1)具有电机(5)部位的顶部上方、进风口(13)顶部上方均设有喷雾装置(4)。

3. 如权利要求1或2所述的一种矿井风机系统,其特征在于:所述第一风机(11)、第二风机(12)均具有电机(5),所述电机(5)具有电机轴(51)、电机轴承(52)、电机端盖(53),所述电机轴承(52)设有润滑系统,所述润滑系统包括注油泵(61)、注油管(62)、废油池(63)、排油管(64),所述注油管(62)进油端连接注油泵(61)、出油端设于电机轴承(52)处,所述废油池(63)设于电机轴承(52)底部下方,所述排油管(64)连接于废油池(63)底部。

4. 如权利要求3所述的一种矿井风机系统,其特征在于:所述电机端盖(53)设有可检测电机轴承(52)外壁温度的第一温度传感器(31),所述废油池(63)侧壁设有可检测废油池(63)内部温度的第三温度传感器(33),所述第一温度传感器(31)、第三温度传感器(33)均与控制系统(2)电气连接,所述控制系统(2)设有用于控制第一温度传感器(31)、第三温度传感器(33)两者所测的温度差的报警单元。

5. 如权利要求1所述的一种矿井风机系统,其特征在于:所述第一风机(11)、第二风机(12)均为防爆对旋式矿井主通风机。

6. 如权利要求1所述的一种矿井风机系统,其特征在于:所述控制系统(2)设有在线监测系统。

7. 如权利要求1所述的一种矿井风机系统,其特征在于:所述第一温度传感器(31)为Pt100温度传感器,第二温度传感器(32)为WTZ-288电接点温度计。

8. 如权利要求4所述的一种矿井风机系统,其特征在于:所述第三温度传感器(33)为WTZ-288电接点温度计。

一种矿井风机系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种矿井风机系统,属于矿井通风设备技术领域。

背景技术

[0002] 根据《煤矿安全规程》规定,矿井必须采用机械通风;必须保证主通风机连续运转;必须安装2套同等能力的主要通风机装置,其中一套备用,备用通风机必须能在10min内开启。防爆对旋式矿井主通风机是一种常用的矿井通风设备,采用“一主一备”方式设置,控制系统中设有温度传感器,当第一风机轴承温度较高时,需人工操作停止第一风机,启动第二风机,保证风机连续运转。现有技术中,矿井风机通常为露天设备,当环境温度较高时,轴承温度升温也较快,导致第一风机、第二风机频繁倒机,另外,轴承润滑系统设计不合理,造成油路中的新旧润滑油置换困难,形成电机轴承少油状态运行而出现轴承超温现象,也会使得第一风机、第二风机频繁倒机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种工作更合理、不会频繁倒机的矿井风机系统。

[0004] 为解决上述技术问题本实用新型所采用的技术方案是:一种矿井风机系统,包括风机和控制系统,风机包括第一风机和第二风机,第一风机、第二风机均设有可检测电机轴承外壁温度的第一温度传感器,其特征在于:风机设有可检测风机环境温度的第二温度传感器,第一风机外部、第二风机外部均设有喷雾装置,第一风机、第二风机、喷雾装置、第一温度传感器、第二温度传感器均与控制系统电气连接。

[0005] 进一步的是:第一风机、第二风机均具有电机,风机具有进风口,风机具有电机部位的顶部上方、进风口顶部上方均设有喷雾装置。

[0006] 进一步的是:第一风机、第二风机均具有电机,电机具有电机轴、电机轴承、电机端盖,电机轴承设有润滑系统,润滑系统包括注油泵、注油管、废油池、排油管,注油管进油端连接注油泵、出油端设于电机轴承处,废油池设于电机轴承底部下方,排油管连接于废油池底部。

[0007] 进一步的是:电机端盖设有可检测电机轴承外壁温度的第一温度传感器,废油池侧壁设有可检测废油池内部温度的第三温度传感器,第一温度传感器、第三温度传感器均与控制系统电气连接,控制系统设有用于控制第一温度传感器、第三温度传感器两者所测的温度差的报警单元。

[0008] 进一步的是:第一风机、第二风机均为防爆对旋式矿井主通风机。

[0009] 进一步的是:控制系统设有在线监测系统。

[0010] 进一步的是:第一温度传感器为Pt100温度传感器。

[0011] 进一步的是:第二温度传感器、第三温度传感器均为WTZ-288电接点温度计。

[0012] 本实用新型的有益效果是:通过第二温度传感器检测风机环境温度,当环境温度

较高时,控制系统启动喷雾装置,对风机外壁及进风口进行喷水强制降温,减小对电机轴承的热传递,避免风机因轴承温度过高而频繁倒机。本实用新型进一步的对轴承润滑系统进行了优化,避免电机轴承在少油状态运行而出现轴承超温现象。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的俯视图;

[0014] 图 2 是本实用新型的前视图;

[0015] 图 3 是本实用新型的轴承润滑系统及温度监测系统结构示意图;

[0016] 图中零部件、部位及编号:1- 风机、11- 第一风机、12- 第二风机、13- 进风口、2- 控制系统、31- 第一温度传感器、32- 第二温度传感器、33- 第三温度传感器、4- 喷雾装置、5- 电机、51- 电机轴、52- 电机轴承、53- 电机端盖、61- 注油泵、62- 注油管、63- 废油池、64- 排油管。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0018] 如图 1~图 3 所示,本实用新型包括风机 1 和控制系统 2,风机 1 包括第一风机 11 和第二风机 12,第一风机 11、第二风机 12 均设有可检测电机轴承 52 外壁温度的第一温度传感器 31,风机 1 设有可检测风机 1 环境温度的第二温度传感器 32,第一风机 11 外部、第二风机 12 外部均设有喷雾装置 4,第一风机 11、第二风机 14、喷雾装置 4、第一温度传感器 31、第二温度传感器 32 均与控制系统 2 电气连接。

[0019] 在实施本实用新型时,通过第二温度传感器 32 检测风机 1 环境温度,当环境温度较高时,控制系统 2 启动喷雾装置 4,对风机 1 外壁及进风口进行喷水强制降温,减小对电机轴承 52 的热传递,避免风机 1 因电机轴承 52 温度过高而频繁倒机。

[0020] 优选地,第一风机 11、第二风机 12 均具有电机 5,风机 1 具有进风口 13,风机 1 具有电机 5 部位的顶部上方、进风口 13 顶部上方均设有喷雾装置 4,喷雾装置 4 对风机 1 的降温效果较好。

[0021] 优选地,第一风机 11、第二风机 12 均具有电机 5,电机 5 具有电机轴 51、电机轴承 52、电机端盖 53,电机轴承 52 设有润滑系统,润滑系统包括注油泵 61、注油管 62、废油池 63、排油管 64,注油管 62 进油端连接注油泵 61、出油端设于电机轴承 52 处,废油池 63 设于电机轴承 52 底部下方,排油管 64 连接于废油池 63 底部。废油池 63 优选设于电机轴承 52 底部中心的下方,排油管 64 优选连接于废油池 63 底部中心,且废油池 63 底部中心为底面最低处。本实用新型通过增设注油泵 61,保证进油顺畅,合理设计废油池 63、排油管 64 的位置,保证排油顺畅,避免电机轴承 52 在少油状态运行而出现轴承超温现象。

[0022] 优选地,电机端盖 53 设有可检测电机轴承 52 外壁温度的第一温度传感器 31,废油池 63 侧壁设有可检测废油池 63 内部温度的第三温度传感器 33,第一温度传感器 31、第三温度传感器 33 均与控制系统 2 电气连接,控制系统 2 设有用于控制第一温度传感器 31、第三温度传感器 33 两者所测的温度差的报警单元。由于废油池 63 设于电机轴承 52 底部下方,第三温度传感器 33 测的温度可间接用作判断电机轴承 52 外壁温度,正常工作时,第一温度传感器 31、第三温度传感器 33 两者所测的温度差在 10℃ 以内,当超出正常范围时,可

由控制系统给出报警信号,人工排除故障,可防止因故障因素导致的风机频繁倒机。

[0023] 优选地,第一风机 11、第二风机 12 均为防爆对旋式矿井主通风机,为矿井常用设备,实用性强。

[0024] 优选地,控制系统 2 设有在线监测系统,可实时监测风机运行状态,例如风机入口静压、全压、风速、流量、风机效率、轴承温度等数据。

[0025] 优选地,第一温度传感器为 Pt100 传感器,第二温度传感器、第三温度传感器均为 WTZ-288 电接点温度计。Pt100 传感器、WTZ-288 型温度计为常用温度传感器,方便实施,可以较经济合理地满足自动化控制的要求。

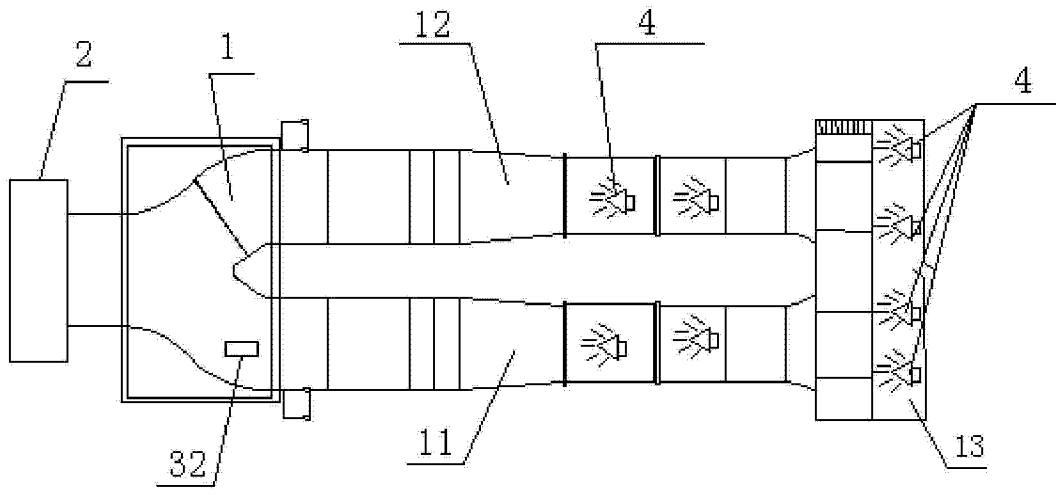


图 1

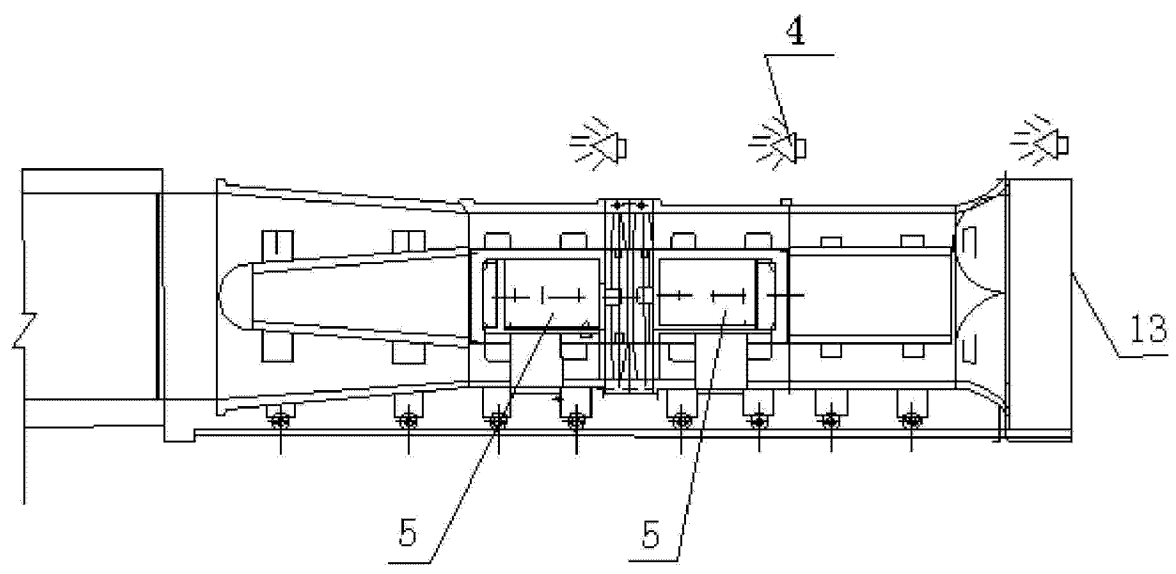


图 2

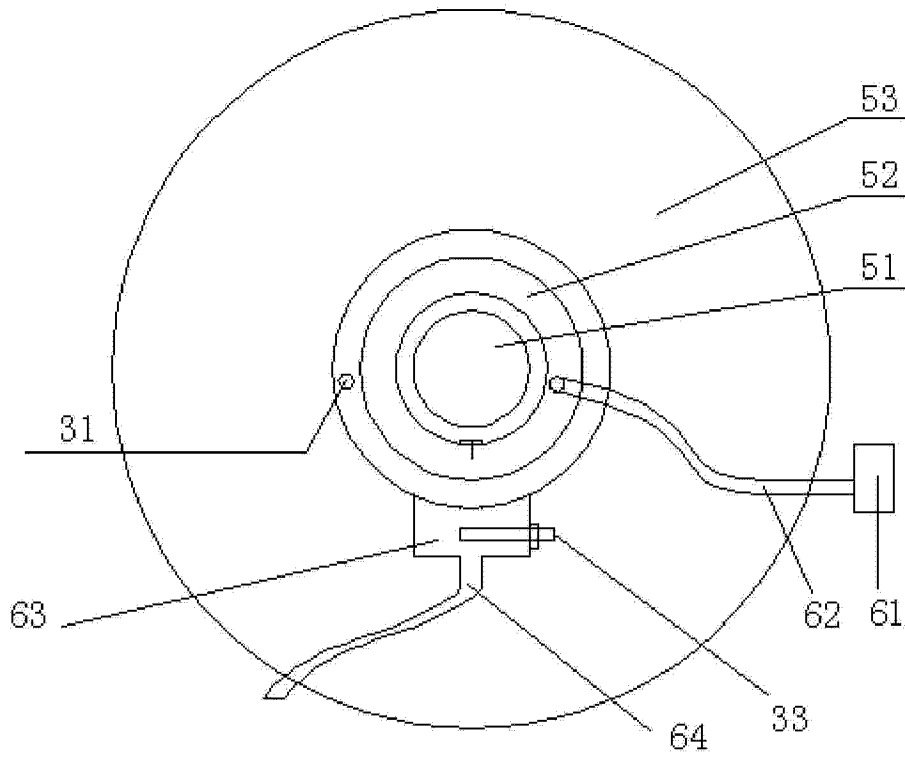


图 3