



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204290685 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420784004. 9

(22) 申请日 2014. 12. 11

(73) 专利权人 邢台职业技术学院

地址 054000 河北省邢台市钢铁北路 552 号

(72) 发明人 李立君

(51) Int. Cl.

H02M 1/00(2007. 01)

H02P 27/06(2006. 01)

F04D 27/00(2006. 01)

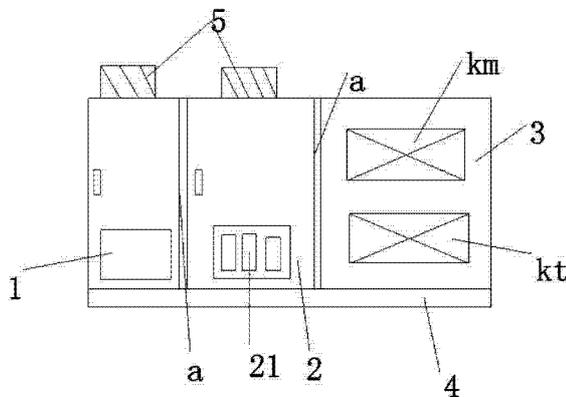
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种冷却风机高压变频装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种冷却风机高压变频装置,控制装置通过固定螺栓安装在同一槽钢底座上,降压装置和逆变装置顶部安装有散热冷却风机,降压装置、逆变装置和控制装置之间通过钣金隔板相隔,控制装置包括接触器和延时继电器,接触器连接接触器自锁支路,延时继电器连接风机延时支路,接触器自锁支路与风机延时支路并联,接触器自锁支路串联通电延时继电器的常闭触点使通电延时继电器得电后延时断开通电延时继电器的常闭触点使接触器失电断开风机与电源的连接,控制装置与降压装置、逆变装置、冷却风机相连。本实用新型整机体积紧凑,同时可以延长冷却风机的使用寿命,结构简单,利于维护。



1. 一种冷却风机高压变频装置,包括降压装置(1)、逆变装置(2)、控制装置(3)、槽钢底座(4)、冷却风机(5),降压装置(1)、逆变装置(2)、控制装置(3)通过固定螺栓安装在同一槽钢底座(4)上,降压装置(1)和逆变装置(2)顶部安装有散热冷却风机(5),控制装置(3)与降压装置(1)、逆变装置(2)、冷却风机(5)相连,其特征在于:所述降压装置(1)、所述逆变装置(2)和所述控制装置(3)之间通过钣金隔板(a)相隔,所述控制装置(3)包括接触器(km)和通电延时继电器(kt),所述接触器(km)连接接触器自锁支路,所述通电延时继电器(kt)连接风机延时支路。

2. 根据权利要求1所述的一种冷却风机高压变频装置,其特征在于:所述接触器自锁支路与风机延时支路并联,接触器自锁支路串联所述通电延时继电器的(kt)常闭触点。

3. 根据权利要求2所述的一种冷却风机高压变频装置,其特征在于:所述的接触器自锁支路包括串联的中间继电器(ka)常开触点、所述通电延时继电器(kt)常闭触点及所述接触器(km),所述的中间继电器(ka)常开触点并联所述接触器(km)常开触点。

4. 根据权利要求2所述的一种冷却风机高压变频装置,其特征在于:所述的风机延时支路包括串联的中间继电器(ka)常闭触点、接触器(km)常开触点及通电延时继电器(kt)。

5. 根据权利要求1所述的一种冷却风机高压变频装置,其特征在于:所述降压装置(1)为变压器柜,所述逆变装置(2)为逆变柜,包括功率单元(21),所述控制装置(3)包括接触器(km)和通电延时继电器(kt)。

一种冷却风机高压变频装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种变频装置，尤其涉及一种冷却风机高压变频装置。

背景技术：

[0002] 变频调速技术及系统的应用能够使电力传动系统的控制性能和节能水平有较大幅度的提高。在低功率需求的情况下，就导致大量的电动机处于轻载运行，电能利用率低，浪费电能现象严重，在电传系统中，加入变频器环节，可较大幅度的降低生产性电耗，还可大大优化生产机械的控制性能。煤炭行业中的矿井通风，配备了大量的功率较大的主要通风机，其平均效率仅达 60%，运行效率不到 55%，比国外水平低 15 个百分点，在矿井主要通风机的拖动系统上实施变频调速系统改造，可产生良好的经济效益。近几年随着我国经济的高速发展及人们节能环保意识的增强，变频器在我国应用越来越普及，用户需求也越来越多样化。

[0003] 高压变频器应用中的设备散热直接影响变频器自身的运行安全，高压变频器在正常工作时，热量来源主要是隔离变压器、电抗器、功率单元、控制系统等，其中作为主电路电子开关的功率器件的散热、功率单元的散热设计、及功率柜的散热与通风设计最为重要。现有的冷却风机控制大多需手动启 / 停，亦无延时停止功能，对设备及冷却风机的使用寿命不利。

实用新型内容：

[0004] 为了解决上述问题，本实用新型提供了一种构造简单，能延长风机使用寿命的技术方案：

[0005] 一种冷却风机高压变频装置，包括降压装置、逆变装置、控制装置、槽钢底座、冷却风机，降压装置、逆变装置、控制装置通过固定螺栓安装在同一槽钢底座上，降压装置和逆变装置顶部安装有散热冷却风机，控制装置与降压装置、逆变装置、冷却风机相连。降压装置、逆变装置和控制装置之间通过钣金隔板相隔，控制装置包括接触器和通电延时继电器，接触器连接接触器自锁支路，通电延时继电器连接风机延时支路。

[0006] 作为优选，接触器自锁支路与风机延时支路并联，接触器自锁支路串联通电延时继电器的常闭触点。

[0007] 作为优选，接触器自锁支路包括串联的中间继电器常开触点、通电延时继电器常闭触点及接触器，中间继电器常开触点并联接触器常开触点。

[0008] 作为优选，风机延时支路包括串联的中间继电器常闭触点、接触器常开触点及通电延时继电器。

[0009] 作为优选，降压装置为变压器柜，逆变装置为逆变柜，包括功率单元，控制装置包括接触器和通电延时继电器。

[0010] 本实用新型的有益效果在于：

[0011] (1) 本实用新型在传统基础上增加通电延时电路，可以延长设备使用寿命，同时可

以避免冷却风机的频繁起停,大大延长了冷却风机的使用寿命。

[0012] (2) 本实用新型结构紧凑,占地面积小,利于维护且运行成本低。

附图说明:

[0013] 图 1 为本实用新型的正面结构简图;

[0014] 图 2 为本实用新型主电路结构连接简图;

[0015] 图 3 为本实用新型控制电路连接简图。

具体实施方式:

[0016] 为使本实用新型的发明目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的实施方式作进一步地详细描述。

[0017] 如图 1 所示的一种冷却风机高压变频装置,包括降压装置 1、逆变装置 2、控制装置 3、槽钢底座 4、冷却风机 5,降压装置 1、逆变装置 2、控制装置 3 通过固定螺栓安装在同一槽钢底座 4 上,降压装置 1 和逆变装置 2 顶部安装有散热冷却风机 5,降压装置 1、逆变装置 2 和控制装置 3 之间通过钣金隔板 a 相隔,降压装置 1 为变压器柜,逆变装置 2 为逆变柜,包括功率单元 21,控制装置 1 包括接触器 31 和通电延时继电器 32,控制装置 1 与降压装置 2、逆变装置 3、冷却风机 5 相连。

[0018] 如图 2-3 所示,在风机的主电路中,冷却风机 5 串联接触器 km 的常开触点、断路器 qf1 后与电源 u 相连。功率单元 21 串联接触器 km 的常开触点、断路器 qf2 后与电源 u 相连,断路器 qf1 合上后,接触器 km 因存在自保持回路,通电延时继电器 kt 的常闭触点不断开,接触器 km 保持吸合状态,从而串联接触器 km 常开触点闭合,使冷却风机 5 能持续工作。接触器自锁支路与风机延时支路并联,接触器自锁支路串联通电延时继电器 kt 的常闭触点使通电延时继电器 kt 得电后延时断开通电延时继电器 kt 的常闭触点,使接触器 km 失电以断开风机与电源的连接。接触器自锁支路包括串联的中间继电器 ka 常开触点、通电延时继电器 kt 常闭触点及接触器 km,中间继电器 ka 常开触点并联接触器 km 常开触点;当检测到高压得电信号或变频运行信号时中间继电器 ka 常开触点得电吸合,当高压失电或变频运行停止时,中间继电器 ka 常开触点失电断开。风机延时支路包括串联的中间继电器 ka 常闭触点、接触器 km 常开触点及通电延时继电器 kt。本实用新型可以避免冷却风机的频繁起停,大大延长了冷却风机的使用寿命。

[0019] 上述实施例只是本实用新型的较佳实施例,并不是对本实用新型技术方案的限制,只要是不经过创造性劳动即可在上述实施例的基础上实现的技术方案,均应视为落入本实用新型专利的权利保护范围内。

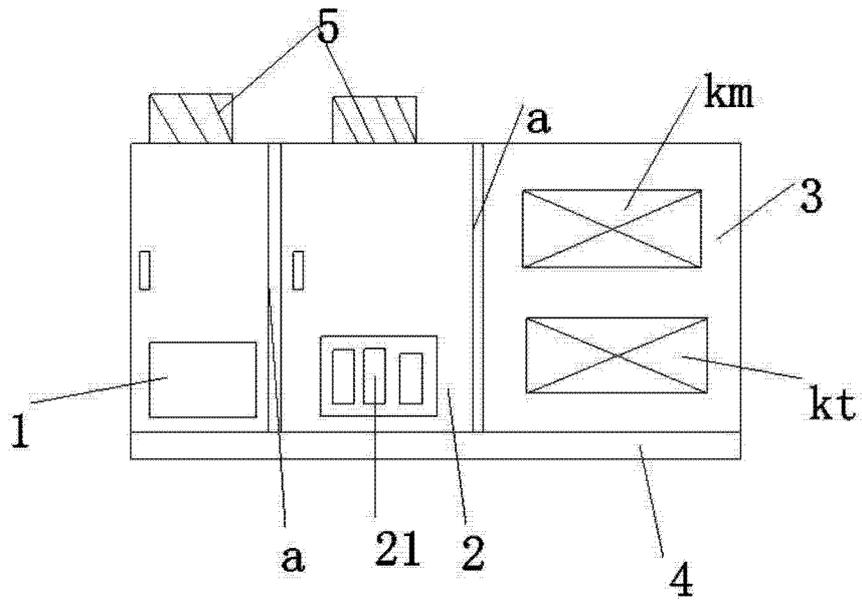


图 1

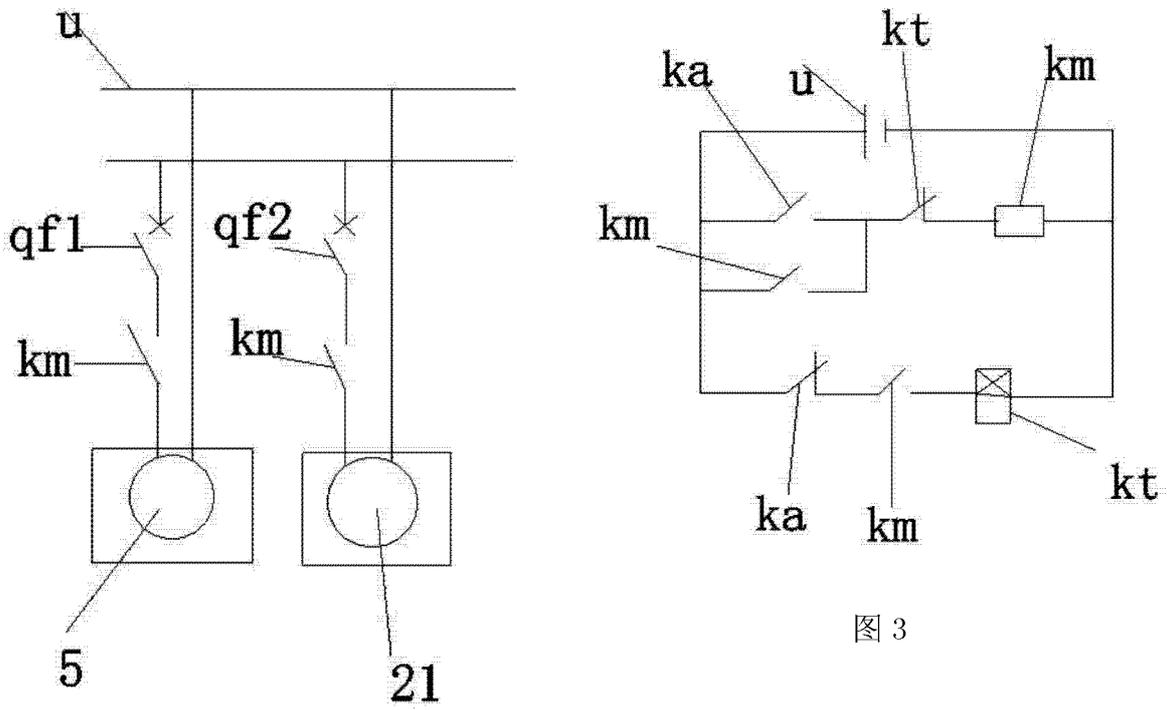


图 3

图 2