



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206903816 U

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720770773.7

(22)申请日 2017.06.29

(73)专利权人 北京泰鸿联基新能源科技发展有限公司

地址 100000 北京市朝阳区东三环中路甲10号10层1103

(72)发明人 鲍建宗 张超

(51)Int.Cl.

F03D 80/60(2016.01)

F04D 25/08(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

F04D 27/00(2006.01)

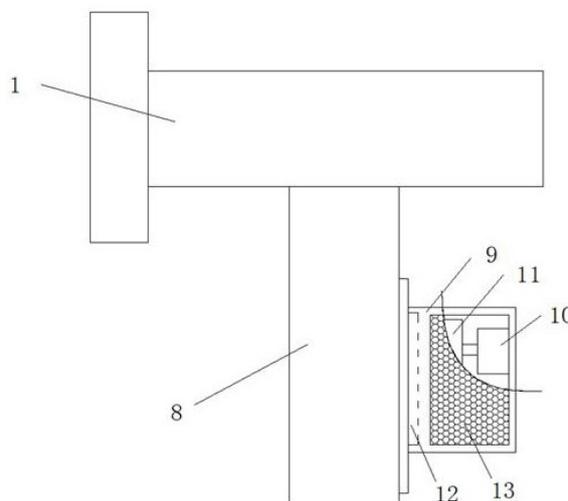
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带离心风机的风力发电机散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种带离心风机的风力发电机散热装置,包括机舱和开设在机舱顶部的齿轮箱散热器安装孔,所述齿轮箱散热器安装孔的内壁上固定有齿轮箱散热器,且齿轮箱散热器包括固定在齿轮箱散热器安装孔侧壁上的散热器壳体,所述散热器壳体的顶部和底部均设置开口,且散热器壳体侧壁通过电机固定架固定有第一电机,所述第一电机的输出轴上安装有第一散热风扇,所述第一电机的下方设有与散热器壳体侧壁固定安装的第一百叶窗。本实用新型经济实用,一方面加快塔筒门位置向塔筒内部进行通风的速度,另一方面提高了齿轮箱散热器的散热功效,避免了机舱因高温而发生停机的现象。



1. 一种带离心风机的风力发电机散热装置,包括机舱(1)和开设在机舱(1)顶部的齿轮箱散热器安装孔,所述齿轮箱散热器安装孔的内壁上固定有齿轮箱散热器(2),且齿轮箱散热器(2)包括固定安装在齿轮箱散热器安装孔侧壁上的散热器壳体(3),其特征在于,所述散热器壳体(3)的顶部和底部均设置开口,且散热器壳体(3)侧壁通过电机固定架固定有第一电机(5),所述第一电机(5)的输出轴上安装有第一散热风扇(4),所述第一电机(5)的下方设有与散热器壳体(3)侧壁固定安装的第一百叶窗(6),所述第一百叶窗(6)的下方设有与散热器壳体(3)侧壁固定安装的第一过滤棉(7),且第一过滤棉(7)为可拆卸结构,所述机舱(1)的底部安装有塔筒(8),且塔筒(8)的一侧安装有塔筒门,所述塔筒门远离塔筒(8)的一侧开设有与塔筒(8)内部相连通的矩型孔,所述塔筒门上通过螺杆安装有位置与矩型孔相匹配的放置箱(9),且放置箱(9)靠近塔筒(8)的一侧设置为开口,所述放置箱(9)远离塔筒(8)的一侧内壁上安装有第二电机(10),且第二电机(10)的输出轴上安装有第二散热风扇(11),所述放置箱(9)的开口位置处安装有第二过滤棉(12),且第二过滤棉(12)为可拆卸结构,所述放置箱(9)的四侧内壁上均开设有矩型通孔,且矩型通孔的侧壁上固定有第二百叶窗(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种带离心风机的风力发电机散热装置,其特征在于,所述散热器壳体(3)的侧壁顶部安装有通风罩,且通风罩位于齿轮箱散热器安装孔的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种带离心风机的风力发电机散热装置,其特征在于,所述第一过滤棉(7)和第二过滤棉(12)均为板型结构,且第一过滤棉(7)和第二过滤棉(12)均包括G2初效滤棉和PP中效滤棉。

4. 根据权利要求1所述的一种带离心风机的风力发电机散热装置,其特征在于,所述第一电机(5)和第二电机(10)均为驱动电机,所述第一电机(5)和第二电机(10)的型号分别为对应的SD138-50-4、SD210-120-4。

5. 根据权利要求1所述的一种带离心风机的风力发电机散热装置,其特征在于,所述第一散热风扇(4)和第二散热风扇(11)均为离心式风扇,所述第一散热风扇(4)的型号为RHA630D4.158B-4L,且第二散热风扇(11)的型号为RHA280D2.087B-2D。

6. 根据权利要求1所述的一种带离心风机的风力发电机散热装置,其特征在于,所述第一散热风扇(4)和第二散热风扇(11)均通过螺杆固定在对应的第一电机(5)输出轴和第二电机(10)输出轴上。

7. 根据权利要求1所述的一种带离心风机的风力发电机散热装置,其特征在于,所述第一电机(5)的三相电压输入端电性连接有高速接触器KM2的电压输出端,且高速接触器KM2的电压输入端电性连接有低速接触器KM3的电压输入端和马达开关K4的输出端,所述马达开关K4的输入端电性连接有690伏的三相电,所述低速接触器KM3的电压输出端电性连接有第一电机(5)的三相输出端和高速接触器KM1的电压输入端,且高速接触器KM1的电压输出端接地,所述高速接触器KM1和低速接触器KM3分别包括对应的联锁开关K1、联锁开关K3,所述联锁开关K1的一端和低速接触器KM3的引脚A1电性连接,且低速接触器KM3的引脚A2和第一电机(5)的低速控制端电性连接,所述联锁开关K1的另一端电性连接有冷却风扇控制开关K2的引脚22,且冷却风扇控制开关K2的引脚21电性连接有触发开关K5的一端和冷却风扇控制开关K2的引脚13,所述触发开关K5的另一端电性连接有24伏电源,且触发开关K5的控制端电性连接有安装在风机上的转速传感器,所述冷却风扇控制开关K2的引脚14电性连

接有联锁开关K3的一端,且联锁开关K3的另一端电性连接有高速接触器KM1的引脚A1和高速接触器KM2的引脚A1,所述高速接触器KM1的引脚A2和高速接触器KM2的引脚A2均与第一电机(5)的高速控制端电性连接。

一种带离心风机的风力发电机散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及整机散热设备技术领域,尤其涉及一种带离心风机的风力发电机散热装置。

背景技术

[0002] 风力发电机原设计采用自然通风的型式,新风从塔筒门百叶窗进入塔筒,通过烟囱效应,自下而上通过塔筒、底座内平台、机舱随后通过齿轮箱和发电机排风扇排向外界,同时带走整个散热通道的热量,达到降低风机各部件温度的目的。但在现场实际应用中,因自然通风进风量小,不能满足夏季高温运行工况,另外齿轮箱采取轴流风扇,轴流风扇的特性为随阻力增大,风量迅速衰减,经现场查看,齿轮箱散热器堵塞严重,齿轮箱散热风量不足导致热量聚集于机舱也是机舱温度高的另一主要原因。

[0003] 为了解决风机尤其是齿轮箱温度高的的问题,提出了一种带离心风机的风力发电机散热装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种带离心风机的风力发电机散热装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种带离心风机的风力发电机散热装置,包括机舱和开设在机舱顶部的齿轮箱散热器安装孔,所述齿轮箱散热器安装孔的内壁上固定有齿轮箱散热器,且齿轮箱散热器包括固定安装在齿轮箱散热器安装孔侧壁上的散热器壳体,所述散热器壳体的顶部和底部均设置开口,且散热器壳体侧壁通过电机固定架固定有第一电机,所述第一电机的输出轴上安装有第一散热风扇,所述第一电机的下方设有与散热器壳体侧壁固定安装的第一百叶窗,所述第一百叶窗的下方设有与散热器壳体侧壁固定安装的第一过滤棉,且第一过滤棉为可拆卸结构,所述机舱的底部安装有塔筒,且塔筒的一侧安装有塔筒门,所述塔筒门远离塔筒的一侧开设有与塔筒内部相连通的矩型孔,所述塔筒门上通过螺杆安装有位置与矩型孔相匹配的放置箱,且放置箱靠近塔筒的一侧设置为开口,所述放置箱远离塔筒的一侧内壁上安装有第二电机,且第二电机的输出轴上安装有第二散热风扇,所述放置箱的开口位置处安装有第二过滤棉,且第二过滤棉为可拆卸结构,所述放置箱的四侧内壁上均开设有矩型通孔,且矩型通孔的侧壁上固定有第二百叶窗。

[0007] 优选的,所述散热器壳体的侧壁顶部安装有通风罩,且通风罩位于齿轮箱散热器安装孔的内部。

[0008] 优选的,所述第一过滤棉和第二过滤棉均为板型结构,且第一过滤棉和第二过滤棉均包括G2初效滤棉和PP中效滤棉。

[0009] 优选的,所述第一电机和第二电机均为驱动电机,所述第一电机和第二电机的型号分别为对应的SD138-50-4、SD210-120-4。

[0010] 优选的,所述第一散热风扇和第二散热风扇均为离心式风扇,所述第一散热风扇的型号为RHA630D4.158B-4L,且第二散热风扇的型号为RHA280D2.087B-2D。

[0011] 优选的,所述第一散热风扇和第二散热风扇均通过螺杆固定在对应的第一电机输出轴和第二电机输出轴上。

[0012] 优选的,所述第一电机的三相电压输入端电性连接有高速接触器KM2的电压输出端,且高速接触器KM2的电压输入端电性连接有低速接触器KM3的电压输入端和马达开关K4的输出端,所述马达开关K4的输入端电性连接有690伏的三相电,所述低速接触器KM3的电压输出端电性连接有第一电机的三相输出端和高速接触器KM1的电压输入端,且高速接触器KM1的电压输出端接地,所述高速接触器KM1和低速接触器KM3分别包括对应的联锁开关K1、联锁开关K3,所述联锁开关K1的一端和低速接触器KM3的引脚A1电性连接,且低速接触器KM3的引脚A2和第一电机的低速控制端电性连接,所述联锁开关K1的另一端电性连接有冷却风扇控制开关K2的引脚22,且冷却风扇控制开关K2的引脚21电性连接有触发开关K5的一端和冷却风扇控制开关K2的引脚13,所述触发开关K5的另一端电性连接有24伏电源,且触发开关K5的控制端电性连接有安装在风机上的转速传感器,所述冷却风扇控制开关K2的引脚14电性连接有联锁开关K3的一端,且联锁开关K3的另一端电性连接有高速接触器KM1的引脚A1和高速接触器KM2的引脚A1,所述高速接触器KM1的引脚A2和高速接触器KM2的引脚A2均与第一电机的高速控制端电性连接。

[0013] 本实用新型中,所述一种带离心风机的风力发电机散热装置中通过在第一百叶窗的下方加装了一个与散热器壳体侧壁固定安装的第一过滤棉,且散热器上所安装有的第一散热风扇采用离心式风扇,大大避免了齿轮箱散热器上的第一百叶窗被堵塞,且离心式风扇的转动阻力小,可以对齿轮箱散热器具有较好的散热功效,通过在放置箱的开口处加装了一个第二过滤棉,且第二电机上的第二散热风扇采用离心式风扇,第二散热风扇在第二电机的带动下,可以加快向塔筒内部通风的速度,有利于齿轮箱散热器进行散热,离心式风扇还可以改变风向,避免了雨天吸入水汽直接吹到变频器造成电气部件短路风险,另外由于高速接触器KM1的联锁开关K1和低速接触器KM3进行电性连接,且低速接触器KM3的联锁开关K3分别与高速接触器KM1和高速接触器KM2进行电性连接,使得第一电机5可以在低速和高速之间进行自锁,本实用新型经济实用,一方面加快塔筒门位置向塔筒内部进行通风的速度,另一方面提高了齿轮箱散热器的散热功效,避免了机舱因高温而发生停机的现象。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种带离心风机的风力发电机散热装置的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种带离心风机的风力发电机散热装置的俯视图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种带离心风机的风力发电机散热装置的齿轮箱散热器的剖视图;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种带离心风机的风力发电机散热装置的控制电路接线图;

[0018] 图5为本实用新型提出的一种带离心风机的风力发电机散热装置的动力电缆接线图。

[0019] 图中:1机舱、2齿轮箱散热器、3散热器壳体、4第一散热风扇、5第一电机、6第一百

叶窗、7第一过滤棉、8塔筒、9放置箱、10第二电机、11第二散热风扇、12第二过滤棉、13第二百叶窗。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-5,一种带离心风机的风力发电机散热装置,包括机舱1和开设在机舱1顶部的齿轮箱散热器安装孔,齿轮箱散热器安装孔的内壁上固定有齿轮箱散热器2,且齿轮箱散热器2包括固定安装在齿轮箱散热器安装孔侧壁上的散热器壳体3,散热器壳体3的顶部和底部均设置开口,且散热器壳体3侧壁通过电机固定架固定有第一电机5,第一电机5的输出轴上安装有第一散热风扇4,第一电机5的下方设有与散热器壳体3侧壁固定安装的第一百叶窗6,第一百叶窗6的下方设有与散热器壳体3侧壁固定安装的第一过滤棉7,且第一过滤棉7为可拆卸结构,机舱1的底部安装有塔筒8,且塔筒8的一侧安装有塔筒门,塔筒门远离塔筒8的一侧开设有与塔筒8内部相连通的矩型孔,塔筒门上通过螺杆安装有位置与矩型孔相匹配的放置箱9,且放置箱9靠近塔筒8的一侧设置为开口,放置箱9远离塔筒8的一侧内壁上安装有第二电机10,且第二电机10的输出轴上安装有第二散热风扇11,放置箱9的开口位置处安装有第二过滤棉12,且第二过滤棉12为可拆卸结构,放置箱9的四侧内壁上均开设有矩型通孔,且矩型通孔的侧壁上固定有第二百叶窗13,散热器壳体3的侧壁顶部安装有通风罩,且通风罩位于齿轮箱散热器安装孔的内部,第一过滤棉7和第二过滤棉12均为板型结构,且第一过滤棉7和第二过滤棉12均包括G2初效滤棉和PP中效滤棉,第一电机5和第二电机10均为驱动电机,第一电机5和第二电机10的型号分别为对应的SD138-50-4、SD210-120-4,第一散热风扇4和第二散热风扇11均为离心式风扇,第一散热风扇4的型号为RHA630D4.158B-4L,且第二散热风扇11的型号为RHA280D2.087B-2D,第一散热风扇4和第二散热风扇11均通过螺杆固定在对的第一电机5输出轴和第二电机10输出轴上,第一电机5的三相电压输入端电性连接有高速接触器KM2的电压输出端,且高速接触器KM2的电压输入端电性连接有低速接触器KM3的电压输入端和马达开关K4的输出端,马达开关K4的输入端电性连接有690伏的三相电,低速接触器KM3的电压输出端电性连接有第一电机5的三相输出端和高速接触器KM1的电压输入端,且高速接触器KM1的电压输出端接地,高速接触器KM1和低速接触器KM3分别包括对应的联锁开关K1、联锁开关K3,联锁开关K1的一端和低速接触器KM3的引脚A1电性连接,且低速接触器KM3的引脚A2和第一电机5的低速控制端电性连接,联锁开关K1的另一端电性连接有冷却风扇控制开关K2的引脚22,且冷却风扇控制开关K2的引脚21电性连接有触发开关K5的一端和冷却风扇控制开关K2的引脚13,触发开关K5的另一端电性连接有24伏电源,且触发开关K5的控制端电性连接有安装在风机上的转速传感器,冷却风扇控制开关K2的引脚14电性连接有联锁开关K3的一端,且联锁开关K3的另一端电性连接有高速接触器KM1的引脚A1和高速接触器KM2的引脚A1,高速接触器KM1的引脚A2和高速接触器KM2的引脚A2均与第一电机5的高速控制端电性连接。

[0022] 本实用新型中,在放置箱9的开口处加装了一个第二过滤棉12,且第二电机10上的第二散热风扇11采用离心式风扇,第二散热风扇11在第二电机10的带动下,可以加快外界

空气穿过第二百叶窗13的速度,使得穿过第二过滤棉12并流向塔筒8内部的风速快,另外由于第二散热风扇11为离心式风扇,使得风向在第二散热风扇11的带动下发生变化,避免了雨天吸入水汽直接吹到变频器造成电气部件短路风险,此时塔筒门位置可以为齿轮箱散热器2提供足量的风量,另外在第一百叶窗6的下方加装了一个与散热器壳体3侧壁固定安装的第一过滤棉7,且齿轮箱散热器2上所安装有的第一散热风扇4采用离心式风扇,机舱1内部的风首先经过第一过滤棉7,避免了散热器壳体3上的第一百叶窗6被堵塞,由于第一散热风扇4在第一电机5的带动下,第一散热风扇4受到较小的阻力,进而第一散热风扇4的转速较快,第一散热风扇4对齿轮箱散热器3的散热效果好,当齿轮箱散热器2上的第一散热风扇4工作时,塔筒8上的第二散热风扇11同时工作,此时第二散热风扇11在下面送风,同时第一散热风扇4在上面吸风,形成整个散热通道,可以有效的带走机舱1内部的热量,避免了机舱1内部因高温而发生停机,由于高速接触器KM1的联锁开关K1和低速接触器KM3进行电性连接,且低速接触器KM3的联锁开关K3分别与高速接触器KM1和高速接触器KM2进行电性连接,使得第一电机5可以在低速和高速之间进行自锁,另外触发开关K5只有在风机的转速超过900rpm时才可以导通。

[0023] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

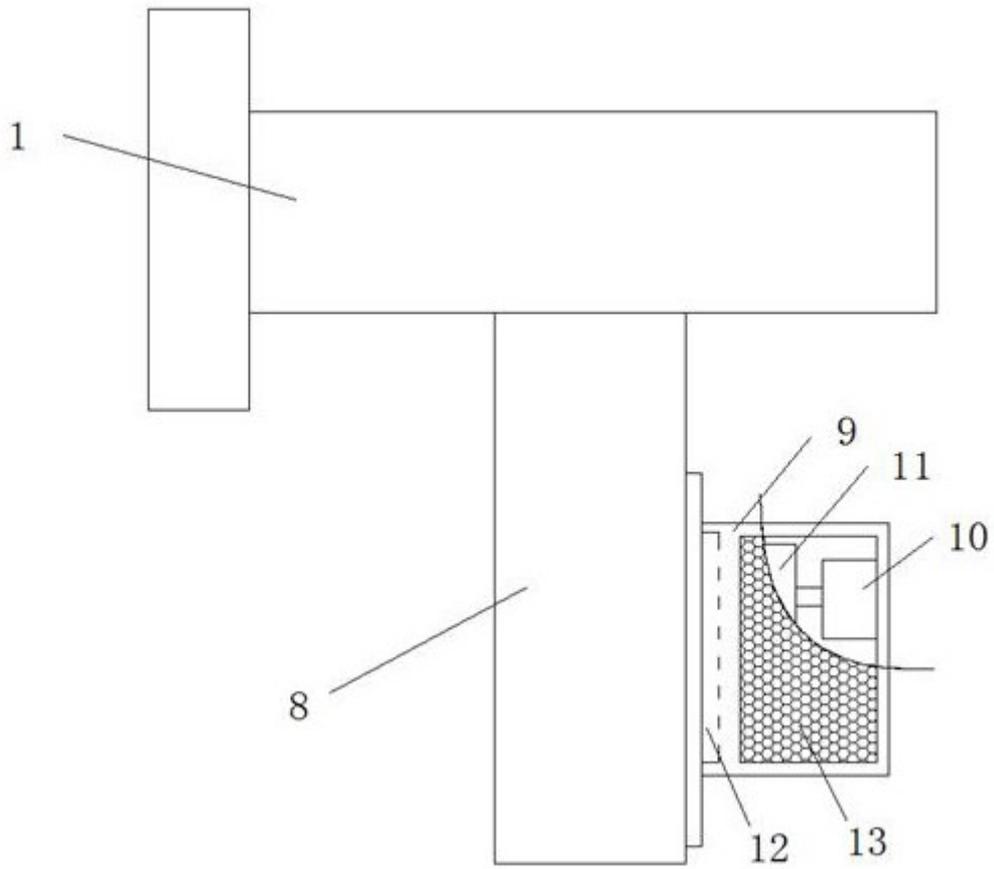


图1

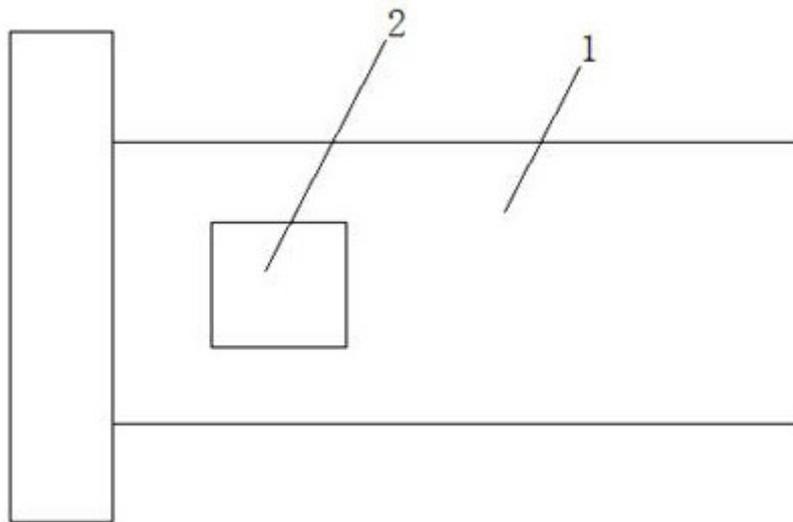


图2

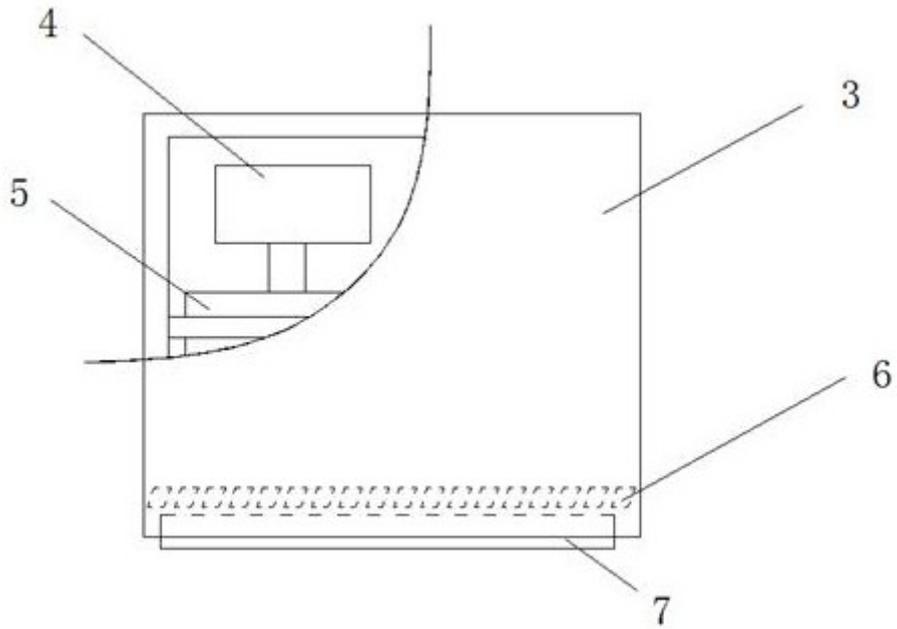


图3

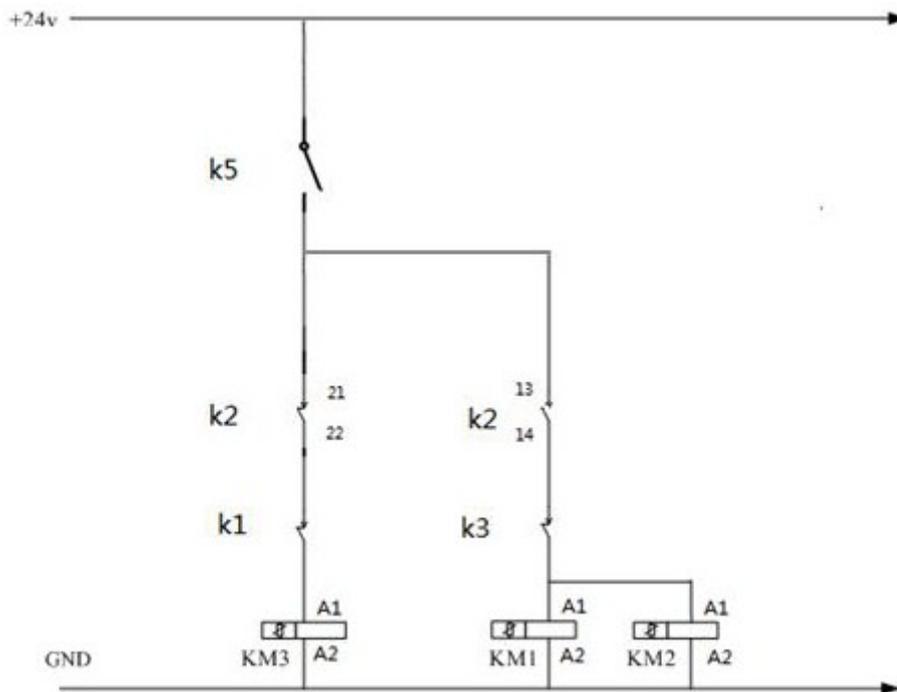


图4

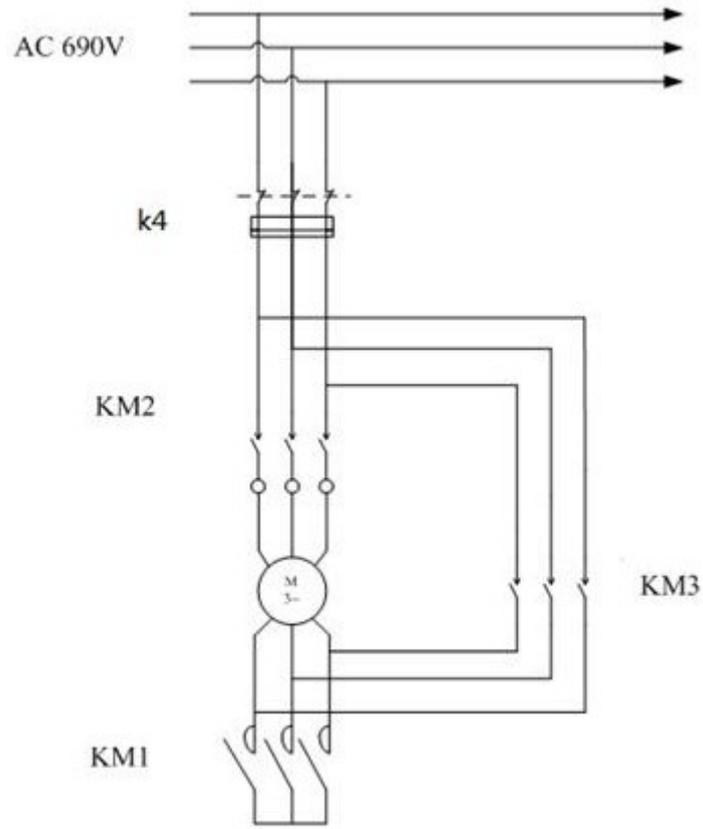


图5