



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203368000 U

(45) 授权公告日 2013.12.25

(21) 申请号 201320434960.X

(22) 申请日 2013.07.22

(73) 专利权人 刘龙浩

地址 341000 江西省赣州市章贡区张家围路
9号

(72) 发明人 刘龙浩

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有

有限公司 36115

代理人 施秀瑾

(51) Int. Cl.

H02H 7/085 (2006. 01)

H02H 7/09 (2006. 01)

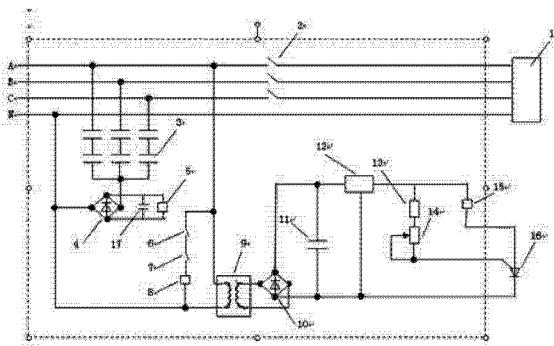
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

电机三相电路保护器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电机三相电路保护器，本电机三相电路保护器由缺相保护电路和过载保护电路组成，缺相保护电路和过载保护电路都是通过控制连接在电机供电主回路上的接触器常开触点(2)的通断实现缺相和过载保护功能。本实用新型在电机发生缺相和过载时，自动切断电机配电箱电源，保护电机和其它设备；本实用新型设备简单，方便操作。



1. 一种电机三相电路保护器,其特征在于:电机三相电路保护器由缺相保护电路和过载保护电路组成,其中:

缺相保护电路是通过A、B、C三相电源连接星形电容,星形电容的中性点与三相四线中性点连接桥堆,桥堆的输出端与电解电容、继电器线圈连接;

过载保护电路包括接触器常开触点、接触器线圈、继电器的常闭触点、继电器线圈、变压器、桥堆、电解电容、三端稳压器、可调电阻、定值电阻、温敏晶闸管;

接触器常开触点连接在机床供电主回路上,过载保护电路是通过A相电源连接变压器的输入端,变压器的输出端连接桥堆,桥堆的输出端分别与电解电容、三端稳压器连接,三端稳压器通过定值电阻和可调电阻与温敏晶闸管控制端连接,温敏晶闸管的主回路通过继电器与三端稳压器连接;接触器线圈与继电器的常闭触点串联以后连接在A相电源;温敏晶闸管用导线从保护器引出,安装于电机外壳上。

2. 根据权利要求1所述的一种电机三相电路保护器,其特征在于:电机三相电路保护器安装于电机配电箱进线端前。

电机三相电路保护器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机过载或缺项保护装置,尤其是电机三相电路保护器。

背景技术

[0002] 电机运行时,经常会因为熔断器断开一相或其它原因使电机缺相运行,缺相运行的电机容易因过热而烧毁。为保护电机,人们常常加入电机安全保护装置。现有的电机安全保护装置普遍采用串联热继电器方式达到保护电动机的目的,由于热继电器的延时不精确性,往往不能再出现过载和缺相时及时断开电源,从而损坏电动机,给用户带来很大的经济损失。

发明内容

[0003] 针对上述不足,本实用新型提供一种电机三相电路保护器,可以在电机发生缺相和过载时,自动切断电机配电箱电源,达到保护电机和设备的目的。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:电机三相电路保护器包括主回路、缺相保护电路和过载保护电路组成。

[0005] 主回路包括接触器常开触点2、接触器线圈8;

[0006] 缺相保护电路包括星形电容3、桥堆4、电解电容17、继电器KA1线圈5、继电器KA1常闭开关6;

[0007] 过载保护电路包括继电器的常闭触点7、继电器KA2线圈15、变压器9、桥堆10、电解电容11、三端稳压器12、可调电阻14、定值电阻13、温敏晶闸管16;

[0008] 接触器常开触点2连接在电机供电主回路上;

[0009] 缺相保护电路中A、B、C三相电源与星形电容3连接,星形电容3的中性点和三相四线中性点与桥堆4的输入端连接,桥堆4的输出端分别与电解电容17和继电器KA1线圈5连接,接触器线圈8与继电器KA2的常闭触点7、继电器KA1的常闭触点6串联以后连接在A相电源。

[0010] 过载保护电路中A相电源连接变压器9的输入端,变压器9的输出端连接桥堆10,桥堆10的输出端分别与电解电容11、三端稳压器12连接,三端稳压器12通过定值电阻13和可调电阻14与温敏晶闸管16控制端连接,温敏晶闸管16的主回路通过继电器KA2线圈15与三端稳压器12连接;接触器线圈8与继电器KA2的常闭触点7、继电器KA1的常闭触点6串联以后连接在A相电源;温敏晶闸管16用导线从保护器引出,安装于电机外壳上。

[0011] 三端稳压器12随着变压器9输出电压选择合适型号。当变压器9选择输出电压为5V时,三端稳压器12的型号选择7805型;当变压器9选择输出电压为9V时,三端稳压器12的型号选择7809型;当变压器9选择输出电压为12V时,二端稳压器12的型号选择7812型。

[0012] 接触器常开触点2、接触器线圈8、继电器的常闭触点7、继电器线圈15、变压器9、桥堆10、电解电容11、三端稳压器12、可调电阻14、定值电阻13、温敏晶闸管16、桥堆4、电

解电容 17、继电器线圈 5、继电器常闭触点 6 都是市售的普通元件。

[0013] 本实用新型的有益效果：在电机发生缺相和过载时，自动切断机床配电箱电源，保护电机和其它设备；设备简单，方便操作。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图中：1. 电机配电器，2. 接触器常开触点，3. 星形电容，4. 桥堆，5. 继电器 KA1 线圈，6. 继电器 KA1 的常闭触点，7. 继电器 KA2 的常闭触点，8. 接触器线圈，9. 变压器，10. 桥堆，11. 电解电容 C2，12. 三端稳压器，13. 定值电阻，14. 可调电阻，15. 继电器 KA2 线圈，16. 温敏晶闸管，17. 电解电容 C1。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图实施例和对本实用新型做进一步说明。

[0017] 如图 1 所示：电机三相电路保护器缺相保护电路包括 A、B、C 三相电源与星形电容 3 连接，星形电容 3 的中性点和三相四线中性点与桥堆 4 的输入端连接，桥堆 4 的输出端分别与电解电容 17 和继电器线圈 5 连接，接触器线圈 8 与继电器 KA1 的常闭触点 6 串联以后连接在 A 相电源；过载保护电路包括接触器常开触点 2、接触器线圈 8、继电器 KA2 的常闭触点 7、继电器 KA2 线圈 15、变压器 9、桥堆 10、电解电容 11、三端稳压器 12、可调电阻 14、定值电阻 13、温敏晶闸管 16；接触器常开触点 2 连接在电机供电主回路上，A 相电源连接变压器 9 的输入端，变压器 9 的输出端连接桥堆 10，桥堆 10 的输出端分别与电解电容 11、三端稳压器 12 连接，三端稳压器 12 通过定值电阻 13 和可调电阻 14 与温敏晶闸管 16 控制端连接，温敏晶闸管 16 的主回路通过继电器 KA2 线圈 15 与三端稳压器 12 连接；接触器线圈 8 与继电器 KA2 的常闭触点 7 串联以后连接在 A 相电源；温敏晶闸管 16 用导线从保护器引出。

[0018] 电机三相电路保护器安装于电机配电箱 1 进线端前，温敏晶闸管 16 安装于电机外壳上，当电机输入电源缺相或电机温度超过额定工作值时，电机三相电路保护器将切断电机配电箱的供电电源，达到电机的缺相和过载保护目的。

[0019] 电机的正常工作温度是小于 800C。当电源缺相时，通过星形电容 3 中性点与三相四线中性点的电压差，经桥堆 4 整流后供继电器 KA1 线圈 5 使用；当电机过载时，均会造成电机温度上升，从而烧坏电机。因此本实用新型在工作中，电机过载时，通过调节可调电阻 14，预先整定好晶闸管 16 的开肩电压，使其在电机外壳温度达到 800C 时晶闸管 16 导通；变压器 9 把 A 相电源输入的 220V 交流电变压为低压交流电，通过桥堆 10 和三端稳压器 12 获取直流电，供晶闸管 16 使用。

[0020] 当电机正常工作时，晶闸管 16 处于断开状态，继电器 KA2 线圈 15 没有电流通过，继电器 KA2 的常闭触点 7 闭合；星形电容 3 中性点与三相四线中性点的电压差为 0V，继电器 KA1 线圈 5 没有电流通过，继电器 KA1 的常闭触点 6 闭合。此时接触器线圈 8 导通，接触器常开触点 2 闭合，A、B、C 三相电源正常向电机配电箱供电；当电机温度大于 800C 时，由于预先整定好了晶闸管 16 导通，从而继电器 KA2 线圈 15 导通，继电器 KA2 的常闭触点 7 断开，使接触器线圈 8 电源被断开，接触器常开触点 2 处于断开状态，电机配电箱供电电源被断开；当电源缺相时，星形电容 3 中性点与三相四线中性点之间会产生电压差，从而继电器

KA1 线圈 5 导通, 继电器 KA1 的常闭触点 6 断开, 使接触器线圈 8 电源被断开, 接触器常开触点 2 处于断开状态, 电机配电箱供电电源被断开。达到电机和其它电器设备的缺相和过载保护目的。

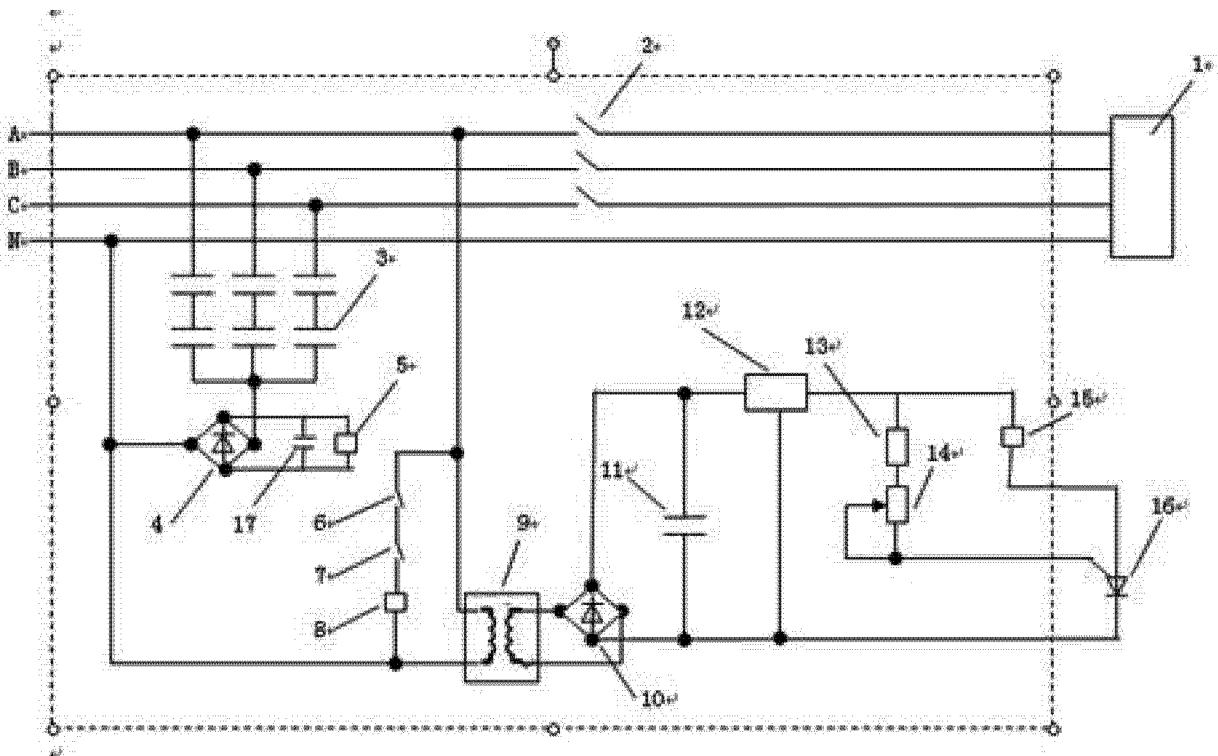


图 1