



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105958446 B

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201610410925.2

(22)申请日 2016.06.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105958446 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(73)专利权人 周宏

地址 325000 浙江省温州市经开区温州经济技术开发区滨海园区滨海二道457号

(72)发明人 周宏

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253

代理人 段秋玲

(51)Int.Cl.

H02H 7/09(2006.01)

(56)对比文件

CN 1230761 A,1996.10.06,全文.

CN 2509706 Y,2002.09.04,全文.

CN 201018349 Y,2008.02.06,全文.

审查员 倪铨

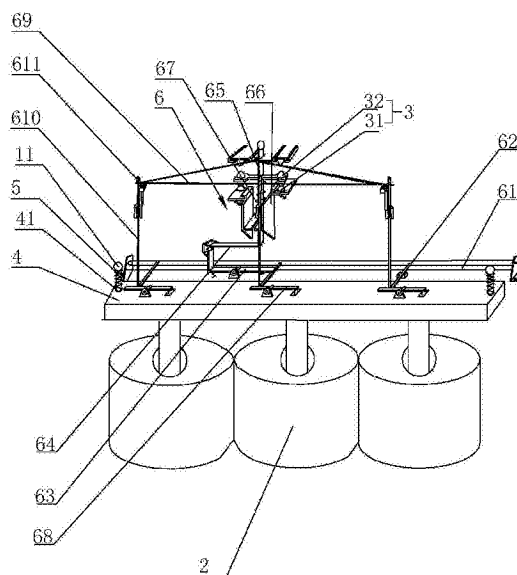
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

三相电机缺相终端保护装置

(57)摘要

本发明公开了一种三相电机缺相终端保护装置,在壳体内设有分三个继电器和保护开关,三个继电器分别与电机三相电源线一一对应连接,保护开关与电源接线端相连接,继电器的上方设有切断台,所述切断台可以壳体上下移动;切断机构包括转动设置在切断台上的纵杆,纵杆上间隔设置有三个横杆;其中一个横杆上方设置有翘板、摆动板和联动杆,摆动板的一端与翘板的翘板相抵触,另一端设有联动杆相铰接;壳体上还设有支持架,所述联动杆穿过支持架与保护开关联动连接,所述联动杆套设有驱使联动杆向上移动的联动弹簧,联动杆会在联动弹簧作用下向上移动,使得保护开关断开,从而切断电源接线端,达到及时停止电机工作目的。



1. 一种三相电机缺相终端保护装置,其特征是:包括壳体,所述壳体内设有三个继电器和保护开关,三个继电器分别与电机三相电源线一一对应连接,所述保护开关与控制电机的电源接线端相连接,所述继电器的上方设有切断台,所述切断台可以在壳体内上下移动;

所述切断台的上方设有用于启闭保护开关的切断机构;

所述切断机构包括转动设置在切断台上的纵杆,所述纵杆上间隔设置有三个横杆,所述三个横杆分别与三个继电器联动连接;

其中一个横杆上方设置有翘板、摆动板和联动杆,所述摆动板的一端与翘板相抵触,另一端设有联动杆相铰接;

所述壳体上还设有支持架,所述联动杆穿过支持架与保护开关联动连接,所述联动杆套设有驱使联动杆向上移动的联动弹簧。

2. 根据权利要求1所述的三相电机缺相终端保护装置,其特征是:所述壳体内设有导向柱,所述切断台设有与导向柱相配合的导向孔。

3. 根据权利要求2所述的三相电机缺相终端保护装置,其特征是:所述导向柱套设复位弹簧,所述复位弹簧置于切断台上方。

4. 根据权利要求2所述的三相电机缺相终端保护装置,其特征是:所述导向柱套设复位弹簧,所述复位弹簧置于切断台下方。

5. 根据权利要求2或3所述的三相电机缺相终端保护装置,其特征是:所述保护开关由静触片和动触片构成,所述动触片设置联动杆上,所述联动弹簧的一端与支持架相抵触,另一端与动触片相抵触。

6. 根据权利要求4所述的三相电机缺相终端保护装置,其特征是:每个横杆的一侧设有连接杆,连接杆的支点设置在切断台上,所述连接杆的一端与继电器相连接,另一端位于横杆下方,所述连接杆上方还设有指示杆,所述指示杆的一端部置于壳体的指示孔上。

7. 根据权利要求5所述的三相电机缺相终端保护装置,其特征是:所述切断机构还包括三角形支架,所述三角形支架的底部设有驱使三角形支架与三个指示杆相抵触的预压弹簧。

三相电机缺相终端保护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电机领域,更具体地说,它涉及一种三相电机缺相终端保护装置。

背景技术

[0002] 三相电动机是指当电机的三相定子绕组(各相差120度电角度),通入三相交流电后,将产生一个旋转磁场,该旋转磁场切割转子绕组,从而在转子绕组中产生感应电流(转子绕组是闭合通路),载流的转子导体在定子旋转磁场作用下将产生电磁力,从而在电机转轴上形成电磁转矩,驱动电动机旋转,并且电机旋转方向与旋转磁场方向相同,对于在生活中常用的三相电机来说,缺相运行是导致电机烧毁的重要原因之一。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种三相电机缺相终端保护装置,当电机发生缺相时,能使得电机及时停止工作。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0005] 一种三相电机缺相终端保护装置,包括壳体,所述壳体内设有三个继电器和保护开关,三个继电器分别与电机三相电源线一一对应连接,所述保护开关与电源接线端相连接,所述继电器的上方设有切断台,所述切断台可以在壳体内上下移动;所述切断台的上方设有用于启闭保护开关的切断机构;所述切断机构包括转动设置在切断台上的纵杆,所述纵杆上间隔设有三个横杆,所述三个横杆分别与三个继电器联动连接;其中一个横杆上方设有翘板、摆动板和联动杆,所述摆动板的一端与翘板相抵触,另一端设有联动杆相铰接;所述壳体上还设有支持架,所述联动杆穿过支持架与保护开关联动连接,所述联动杆套设有驱使联动杆向上移动的联动弹簧;

[0006] 本发明进一步设置:所述壳体内设有导向柱,所述切断台设有与导向柱相配合的导向孔。

[0007] 本发明进一步设置:所述导向柱套设复位弹簧,所述复位弹簧置于切断台上方。

[0008] 本发明进一步设置:所述导向柱套设复位弹簧,所述复位弹簧置于切断台下方。

[0009] 本发明进一步设置:所述保护开关由静触片和动触片构成,所述动触片设置联动杆上,所述联动弹簧的一端与支持架相抵触,另一端与动触片相抵触。

[0010] 本发明进一步设置:每个横杆的一侧设有连接杆,连接杆的支点设置在切断台上,所述连接杆的一端与继电器相连接,另一端位于横杆下方,所述连接杆上方还设有指示杆,所述指示杆的一端部置于壳体的指示孔上。

[0011] 本发明进一步设置:所述切断机构还包括三角形支架,所述三角形支架的底部设有驱使三角形支架与三个指示杆相抵触的预压弹簧。

[0012] 本发明有益效果:当正常运转时,三个继电器同时工作会带动切断台向上移动,当连接电机的三相电源线中,其中有一相电源线发生断开发生缺相时,与该相电源线相对应的继电器会复位,从而会对应的横杆摆动,由于三个横杆都是设置在纵杆上,不管哪个横杆

摆动,都会带动另外两个横杆一起摆动,摆动的横杆使得翘板一端翘起,使得翘板与摆动板相分离,使得联动杆会在联动弹簧作用下向上移动,使得保护开关断开,从而切断电源接线端,达到及时停止电机工作目的,同时切断电源接线端时,三个继电器会同时复位,使得切断台向下移动,如果不排除缺相故障,切断台不会向上移动,使得联动杆使得保护开关始终出断开状态,必须经检查排除故障后,重新按下联动杆才能重新连通启动,能够很好保护电机。

附图说明

[0013] 图1为本发明一种三相电机缺相终端保护装置的结构示意图;

[0014] 图2为本发明实施例1的一种三相电机缺相终端保护装置去除壳体的状态图一;

[0015] 图3为本发明实施例1的一种三相电机缺相终端保护装置去除壳体的状态图二;

[0016] 图4为本发明实施例2的一种三相电机缺相终端保护装置去除壳体的状态图。

[0017] 附图标记说明:1、壳体;11、导向柱11;2、继电器;3、保护开关;31、静触片;32、动触片;4、切断台;41、导向孔;5、复位弹簧;6、切断机构;61、纵杆;62、横杆;63、翘板;64、摆动板;65、联动杆;66、支持架;67、联动弹簧;68、连接杆;69、三角形支架;610、指示杆;611、预压弹簧。

具体实施方式

[0018] 参照附图1至图4对本发明一种三相电机缺相终端保护装置做进一步详细说明。

[0019] 实施例1:一种三相电机缺相终端保护装置,包括壳体1,所述壳体1内设有三个继电器2和保护开关3,三个继电器2分别与电机三相电源线一一对应连接,所述保护开关3与电源接线端相连接,所述继电器的上方设有切断台4,所述切断台4可以在壳体内上下移动,所述壳体上设有导向柱11,所述切断台4设有与导向柱11相配合的导向孔41,使得切断台4通过导向孔41与导向柱11配合,实现上下移动,所述壳体上设有导向柱11套设复位弹簧5,所述复位弹簧5置于切断台4上方,使得切断台4能够通过复位弹簧5及时向下移动。

[0020] 所述切断台4的上方设有用于启闭保护开关3的切断机构6,所述切断机构6包括转动设置在切断台4上的纵杆61,所述纵杆61上间隔设置有三个横杆62,所述三个横杆62分别与三个继电器2联动连接;其中一个横杆62上方设置有翘板63、摆动板64和联动杆65,所述摆动板64的一端与翘板63相抵触,另一端设有联动杆65相铰接;所述壳体1上还设有支持架66,所述联动杆65穿过支持架66与保护开关3联动连接,所述联动杆65套设有驱使联动杆65向上移动的联动弹簧67,为了使横杆和纵杆及时复位,可以在横杆和纵杆设置弹簧使其复位。

[0021] 其中所述保护开关3由静触片31和动触片32构成,所述动触片32设置联动杆65上,所述联动弹簧67的一端与支持架66相抵触,另一端与动触片32相抵触,当缺相时,所述联动杆65会带动动触片向上移动,所述动触片32与静触片31相分离,使得保护开关3断开,为了便于快速得到反馈,可以在动触片32上方设置识别触片,使得联动杆65会带动动触片向上移动,所述动触片32与静触片31相分离,所述动触片32能与识别触片相连接,连通识别指示灯,快速得到反馈。

[0022] 为了能快速知道那个相电源线发生故障,每个横杆62的一侧设有连接杆68,连接

杆68的支点设置在切断台4上,所述连接杆68的一端与继电器2相连接,另一端位于横杆62下方,所述连接杆68上方还设有指示杆,所述指示杆的一端部置于壳体1的指示孔上,当有一相电源线发生断开发生缺相时,与其相对应的连接杆68会带动指示杆610向上移动伸出壳体外,便于维修人员识别。

[0023] 所述切断机构6还包括三角形支架69,所述三角形支架69的底部设有驱使三角形支架69与三个指示杆610相抵触的预压弹簧611,防止指示杆610晃动,不能正确指示。

[0024] 工作原理:当正常运转时,三个继电器工作带动切断台向上移动,当连接电机的三相电源线中,其中有一相电源线发生断开发生缺相时,与该相电源线相对应的继电器2会发生动作,从而会对应的横杆62摆动,由于三个横杆62都是设置在纵杆61上,不管哪个横杆62摆动,都会带动另外两个杆一起摆动,摆动的横杆62使得翘板63一端翘起,使得翘板63与摆动板64相分离,使得联动杆65会在联动弹簧67作用下向上移动,使得保护开关3断开,从而切断电源接线端,达到及时停止电机工作目的,同时切断电源接线端时,三个继电器会同时复位,使得切断台向下移动,如果不排除缺相故障,切断台不会向上移动,使得联动杆65使得保护开关3始终出断开状态,必须经检查排除故障后才能重新连通启动,能够很好保护电机。

[0025] 实施例2:与实施例1区别在于,三个继电器2正常工作时,会带动切断台4向下移动,所述连接杆中间部分与继电器相连接,所述连接杆的一端设有支点,另一端与横杆相连接,所述壳体上设有导向柱11套设复位弹簧5,所述复位弹簧5置于切断台4下方。

[0026] 工作原理:当正常运转时,三个继电器工作带动切断台向下移动,当连接电机的三相电源线中,其中有一相电源线发生断开发生缺相时,与该相电源线相对应的继电器2会发生动作,从而会对应的横杆62摆动,由于三个横杆62都是设置在纵杆61上,不管哪个横杆62摆动,都会带动另外两个杆一起摆动,摆动的横杆62使得翘板63一端翘起,使得翘板63与摆动板64相分离,使得联动杆65会在联动弹簧67作用下向上移动,使得保护开关3断开,从而切断电源接线端,达到及时停止电机工作目的,同时切断电源接线端时,三个继电器会同时复位,使得切断台会在复位弹簧作用下向上移动,如果不排除缺相故障,切断台不会向下移动,使得联动杆65使得保护开关3始终出断开状态,必须经检查排除故障后才能重新连通启动,能够很好保护电机。

[0027] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

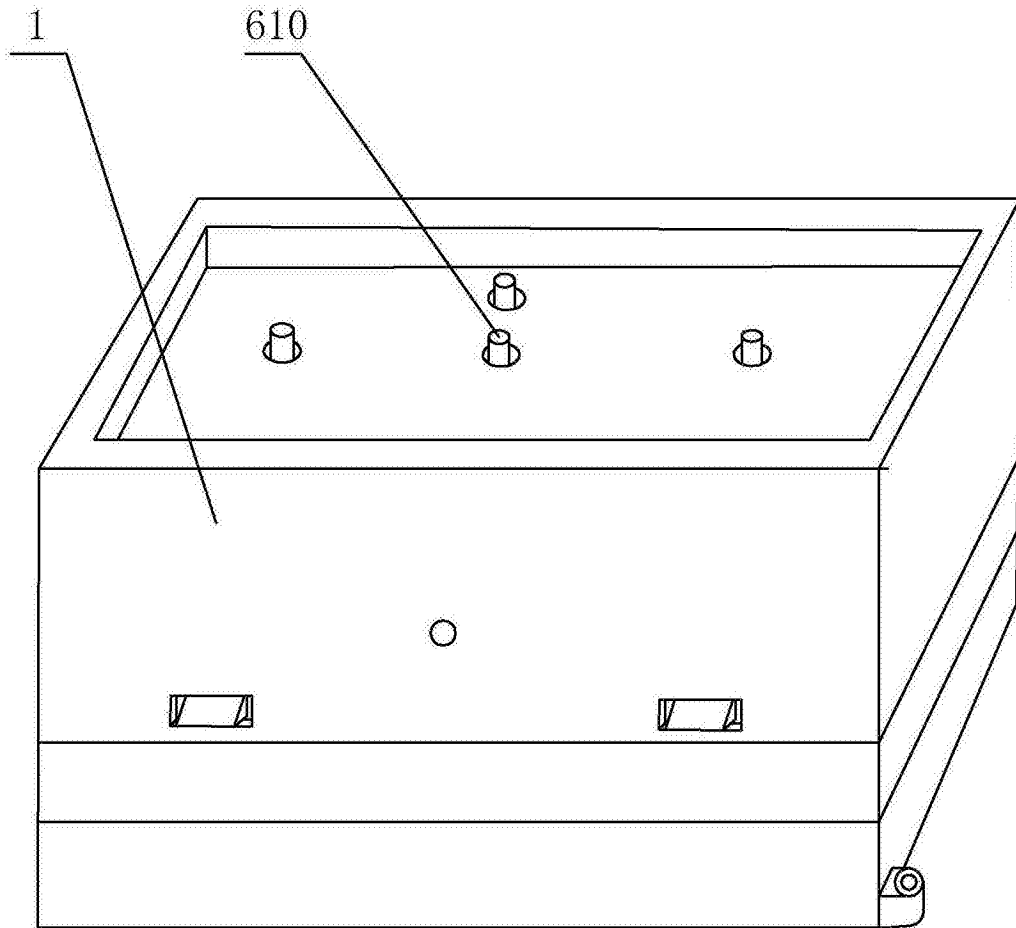


图1

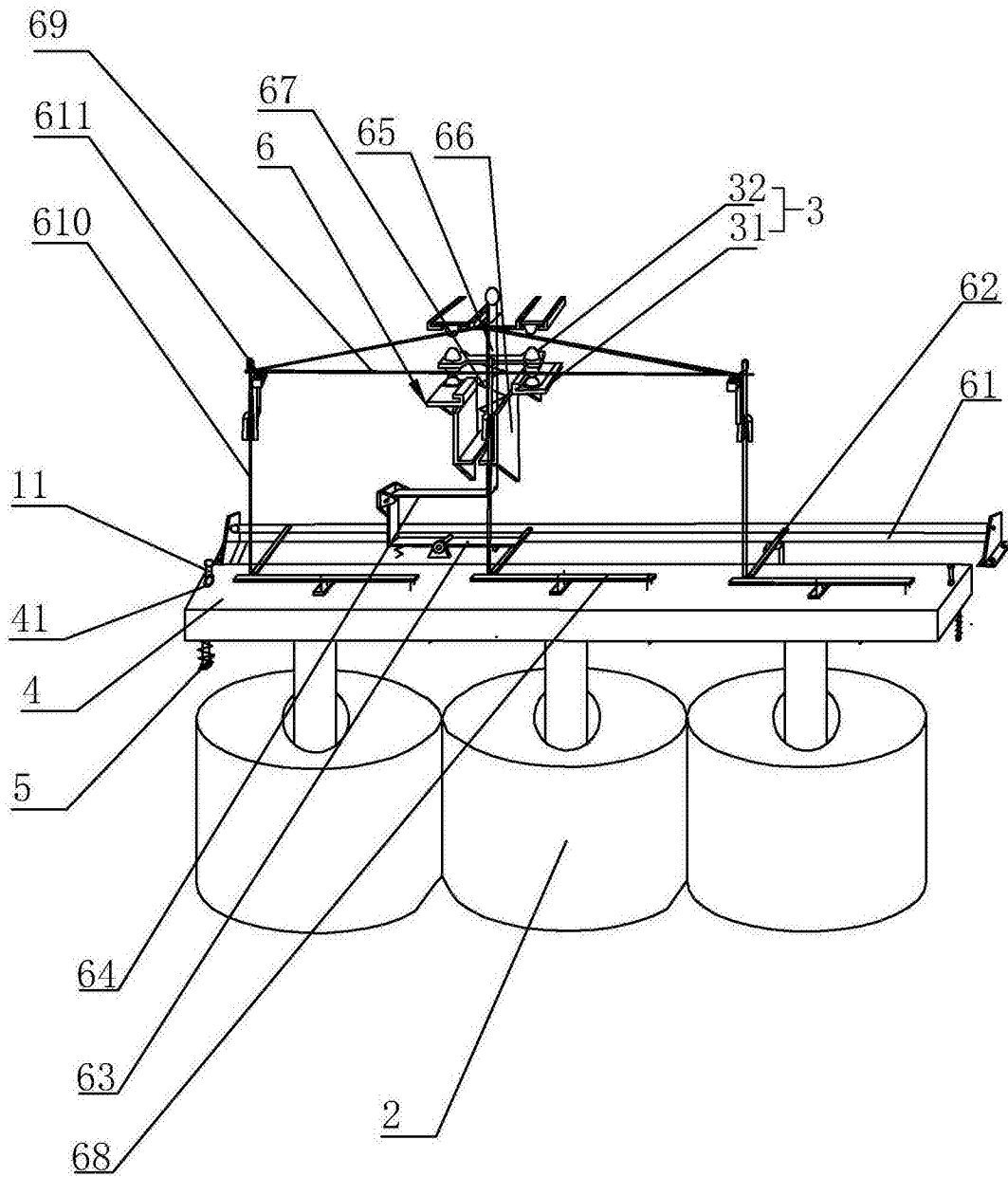


图4