



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108598979 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810596312.1

(22)申请日 2018.06.11

(71)申请人 河南森源电气股份有限公司
地址 461500 河南省许昌市长葛市魏武路南段西侧

(72)发明人 刘敏 孟雪玲 王静宁 穆金龙 杨海标

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 吴敏

(51)Int.Cl.

H02B 11/133(2006.01)

H02B 11/26(2006.01)

H02B 1/24(2006.01)

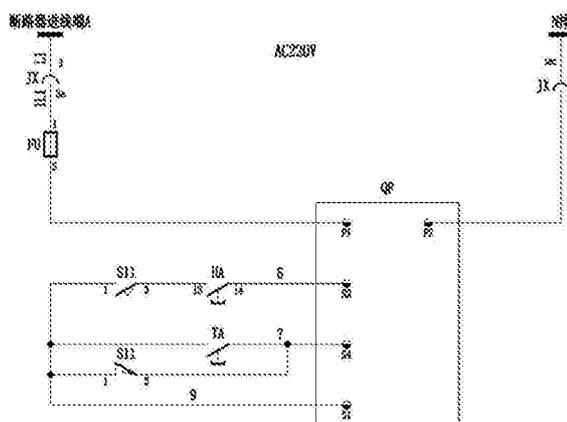
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种电操机构的防护闭锁电路及低压配电柜

(57)摘要

本发明提供了一种电操机构的防护闭锁电路及低压配电柜,包括断路器的二次供电回路、断路器的合闸回路及断路器的分闸回路,断路器的合闸回路中串设有抽屉处于工作位对应的开关及断路器的合闸开关,断路器的分闸回路中串设有断路器的分闸开关,分闸开关两端并联有抽屉处于试验位对应的开关。通过增加抽屉工作位和试验位开关,使其形成电气闭锁,避免电操机构带负荷操作,保证了人身安全并可靠运行,本发明的电路结构简单、实用合理,适用范围广泛,满足操作安全、可靠、节约成本的要求,保证了低压配电柜的运行状态,进一步使电力系统运行的安全、稳定、经济和供电可靠性得到了保障。



1. 一种电操机构的防护闭锁电路,其特征在于,包括断路器的二次供电回路、断路器的合闸回路及断路器的分闸回路,所述断路器的合闸回路中串设有抽屉处于工作位对应的开关及断路器的合闸开关,所述断路器的分闸回路中串设有断路器的分闸开关,所述分闸开关两端并联有抽屉处于试验位对应的开关。

2. 根据权利要求1所述的电操机构的防护闭锁电路,其特征在于,所述抽屉处于工作位对应的开关及抽屉处于试验位对应的开关均为行程开关。

3. 根据权利要求1所述的电操机构的防护闭锁电路,其特征在于,所述合闸开关为手动合闸按钮。

4. 根据权利要求3所述的电操机构的防护闭锁电路,其特征在于,所述分闸开关为手动分闸按钮。

5. 根据权利要求4所述的电操机构的防护闭锁电路,其特征在于,所述断路器的二次供电回路中设置有熔断器。

6. 一种低压配电柜,包括断路器本体及断路器的一次回路,其特征在于,还包括电操机构的防护闭锁电路,所述闭锁电路包括断路器的二次供电回路、断路器的合闸回路及断路器的分闸回路,所述断路器的合闸回路中串设有抽屉处于工作位对应的开关及断路器的合闸开关,所述断路器的分闸回路中串设有断路器的分闸开关,所述分闸开关两端并联有抽屉处于试验位对应的开关。

7. 根据权利要求6所述的低压配电柜,其特征在于,所述抽屉处于工作位对应的开关及抽屉处于试验位对应的开关均为行程开关。

8. 根据权利要求6所述的低压配电柜,其特征在于,所述合闸开关为手动合闸按钮。

9. 根据权利要求8所述的低压配电柜,其特征在于,所述分闸开关为手动分闸按钮。

10. 根据权利要求9所述的低压配电柜,其特征在于,所述断路器的二次供电回路中设置有熔断器。

一种电操机构的防护闭锁电路及低压配电柜

技术领域

[0001] 本发明属于低压配电设备的技术领域,特别涉及一种电操机构的防护闭锁电路及低压配电柜。

背景技术

[0002] 在标准低压配电系统及电厂电力系统中MNSS和GCS柜型应用普遍。其中大电流用塑壳带电操作方案已然是一种趋势,以往的抽屉式断路器一般采用手动操作把手实现机械闭锁,当对抽屉进行检修或查看回路相关接线时,需保证断路器处于分闸状态,由于手动操作把手带有试验、连接、分离抽出等位置联锁机构,因此使手动操作把手转换至分离状态就能实现使断路器处于分闸状态,当断路器处于分闸状态时即能将抽屉抽出进行检修查看。

[0003] 带电操塑壳断路器的结构区别于不带电操塑壳断路器的结构,带电操断路器一般用于大电流系统中,方便电气操作,既节约时间又省人力。但是带电操塑壳断路器不带手动操作把手,由于结构问题,带抽屉带操回路容易带电操作,没有机械闭锁,因此,只能通过电气回路来操作合闸和分闸,这样就没办法避免电操处于工作位合闸状态时抽出至试验位,当处于合闸情况下抽出抽屉电操回路,此时带电操作不符合检修试验章程,存在操作的不安全及电力回路运行不稳定,易造成低压配电系统故障或发生人身事故的安全隐患,为了解决上述缺陷,授权公告号为“CN200987045Y”,名称为“低压抽出式低压配电柜带点操作抽屉的机械电气联锁机构”的中国专利提供了一种联锁机构,该联锁机构通过设置手柄与分合闸按钮来共同控制主断路器的分合闸状态,在主断路器处于分闸状态时,抽屉才能被抽出,杜绝了带电操作的不安全行为,但是该专利的电路结构复杂,不容易实现,还需要设置手柄,造成成本高,电路不实用,适用范围狭窄。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电操机构的防护闭锁电路及低压配电柜,用于解决抽屉在断路器处于分闸状态时才能被抽出时采用的电路结构复杂的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种电操机构的防护闭锁电路,包括断路器的二次供电回路、断路器的合闸回路及断路器的分闸回路,所述断路器的合闸回路中串设有抽屉处于工作位对应的开关及断路器的合闸开关,所述断路器的分闸回路中串设有断路器的分闸开关,所述分闸开关两端并联有抽屉处于试验位对应的开关。

[0006] 进一步地,所述抽屉处于工作位对应的开关及抽屉处于试验位对应的开关均为行程开关。

[0007] 作为对断路器合闸开关的进一步限定,所述合闸开关为手动合闸按钮。

[0008] 作为对断路器分闸开关的进一步限定,所述分闸开关为手动分闸按钮。

[0009] 为了保护供电回路的安全,所述断路器的二次供电回路中设置有熔断器。

[0010] 本发明还提供了一种低压配电柜,包括断路器本体及断路器的一次回路,还包括电操机构的防护闭锁电路,所述闭锁电路包括断路器的二次供电回路、断路器的合闸回路

及断路器的分闸回路,所述断路器的合闸回路中串设有抽屉处于工作位对应的开关及断路器的合闸开关,所述断路器的分闸回路中串设有断路器的分闸开关,所述分闸开关两端并联有抽屉处于试验位对应的开关。

[0011] 进一步地,所述抽屉处于工作位对应的开关及抽屉处于试验位对应的开关均为行程开关。

[0012] 作为对断路器合闸开关的进一步限定,所述合闸开关为手动合闸按钮。

[0013] 作为对断路器分闸开关的进一步限定,所述分闸开关为手动分闸按钮。

[0014] 为了保护供电回路的安全,所述断路器的二次供电回路中设置有熔断器。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 本发明的电操机构的防护闭锁电路,包括断路器的二次供电回路、断路器的合闸回路及断路器的分闸回路,所述断路器的合闸回路中串设有抽屉处于工作位对应的开关及断路器的合闸开关,所述断路器的分闸回路中串设有断路器的分闸开关,所述分闸开关两端并联有抽屉处于试验位对应的开关。通过增加抽屉工作位和试验位开关,使其形成电气闭锁,避免电操机构带负荷操作,保证了人身安全并可靠运行,本发明的电路结构简单、实用合理,适用范围广泛,满足操作安全、可靠、节约成本的要求。

[0017] 本发明的低压配电柜中设置有电操机构的防护闭锁电路,保证了低压配电柜的正常运行状态,进一步使电力系统运行的安全、稳定、经济和供电可靠性得到了保障。

附图说明

[0018] 图1为电操机构的防护闭锁电路结构示意图;

[0019] 图2为断路器的一次回路示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的说明:

[0021] 本发明提供了一种低压配电柜,包括断路器本体及断路器的一次回路,还包括电操机构的防护闭锁电路,闭锁电路包括断路器的二次供电回路、断路器的合闸回路及断路器的分闸回路,断路器的合闸回路中串设有抽屉处于工作位对应的开关及断路器的合闸开关,断路器的分闸回路中串设有断路器的分闸开关,分闸开关两端并联有抽屉处于试验位对应的开关。当抽屉从断路器处于合闸状态抽出时,抽屉处于试验位对应的开关触点闭合,断路器分闸回路接通,从而使断路器处于分闸状态,保证了抽屉能够正常抽出。

[0022] 本实施例的抽屉处于工作位对应的开关及抽屉处于试验位对应的开关均为行程开关,作为其他实施方式,还可以选择具有相同或相似功能的开关。

[0023] 进一步地,合闸开关为手动合闸按钮,作为其他实施方式,还可以采用具有自动控制功能的开关。

[0024] 进一步地,分闸开关为手动分闸按钮,作为其他实施方式,还可以采用具有自动控制功能的开关。

[0025] 本实施例的断路器的二次供电回路中设置有熔断器,熔断器用于保护断路器的二次供电回路,防止断路器的二次供电回路被烧坏。

[0026] 如图2所示断路器的一次回路,电操机构的防护闭锁电路的具体结构如图1所示,

其中,FU为熔断器,QF为带电操塑壳断路器,对应QF:P1和QF:P2为电操电源AC220V;HA为合闸按钮,TA为分闸按钮,S11为抽屉内试验工作位行程开关,S11对应端号1和3为处于工作位时变为闭点,S11对应端号1和2为处于试验位闭点;对此电气回路的二次原理方案的操作如下:当电操通AC220V电源之后,抽屉推进工作位后,按下HA按钮之后合闸回路接通,塑壳断路器合闸,主回路接通;当抽屉处于试验位或者工作位时,在塑壳断路器处于合闸前提下,操作分闸按钮TA,断路器分闸回路接通,断路器分闸,此时,抽屉可在安全的情况下抽出。当断路器处于工作位合闸状态时,要将此抽屉回路抽出至试验位检修或者查看回路相关接线,当抽屉离开工作位的一瞬间,S11对应的端号1和2为闭合状态,断路器分闸回路接通,强制将断路器合闸回路断开,避免了断路器处于合闸状态时抽出抽屉,也避免了带负荷操作断路器,从而保证人身安全及电力系统可靠运行。

[0027] 本发明通过增加抽屉行程开关,使其形成电气闭锁,避免电操机构带负荷操作,保证了人身安全并可靠运行,本发明的电路结构简单、实用合理,适用范围广泛,满足操作安全、可靠、节约成本的要求,保证了低压配电柜的运行状态,进一步使电力系统运行的安全、稳定、经济和供电可靠性得到了保障。

[0028] 以上给出了具体的实施方式,但本发明不局限于以上所描述的实施方式。本发明的基本思路在于上述基本方案,对本领域普通技术人员而言,根据本发明的教导,设计出各种变形的模型、公式、参数并不需要花费创造性劳动。在不脱离本发明的原理和精神的情况下对实施方式进行的变化、修改、替换和变形仍落入本发明的保护范围内。

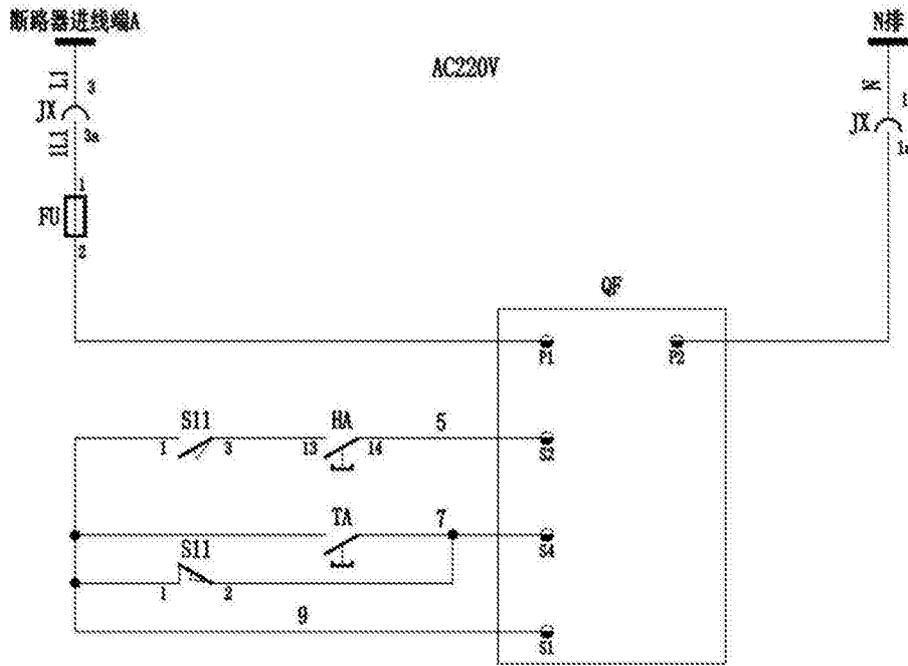


图1

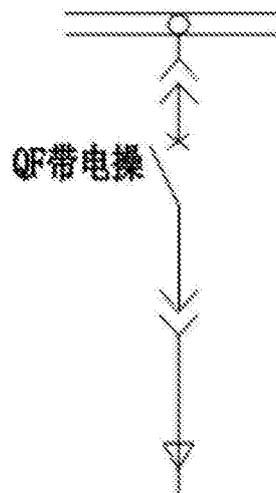


图2