



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204794328 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520266352. 1

(22) 申请日 2015. 04. 28

(73) 专利权人 中国华电工程(集团)有限公司

地址 100160 北京市丰台区汽车博物馆东路  
6 号院盈坤世纪 A 座 11 层

(72) 发明人 徐振华

(74) 专利代理机构 北京联创佳为专利事务所

(普通合伙) 11362

代理人 郭防

(51) Int. Cl.

H02J 9/06(2006. 01)

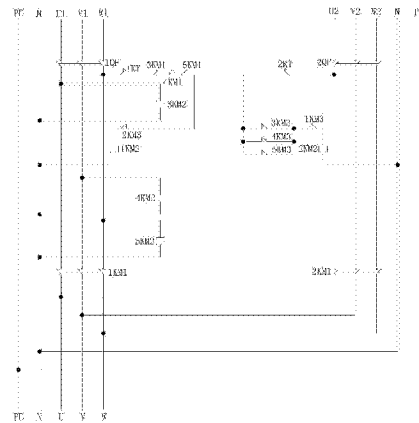
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

三相电双电源自动切换装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三相电双电源自动切换装置,第三继电器的电感线圈 3KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 U1 相连;第四继电器的电感线圈 4KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 V1 相连;第五继电器的电感线圈 5KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1 相连;串联的第一接触器的电感线圈 1KM2、第二接触器的常闭触点 2KM3、第三继电器的常开触点 3KM1、第四继电器的常开触点 4KM1 和第五继电器的常开触点 5KM1 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1 相连;第一接触器的常开触点 1KM1 位于相线 U1、V1 和 W1 上。本实用新型能够当主电源出现故障时将电源由主电源自动切换至备用电源,当主电源恢复正常后,能够将电源由备用电源自动切换至主电源。



1. 一种三相电双电源自动切换装置,其特征在于,包括主电源、备用电源、第一接触器、第二接触器、第三继电器、第四继电器和第五继电器;  
第三继电器的电感线圈 3KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 U1 相连;  
第四继电器的电感线圈 4KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 V1 相连;  
第五继电器的电感线圈 5KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1 相连;  
串联的第一接触器的电感线圈 1KM2、第二接触器的常闭触点 2KM3、第三继电器的常开触点 3KM1、第四继电器的常开触点 4KM1 和第五继电器的常开触点 5KM1 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1、V1 或 U1 相连;  
第一接触器的常开触点 1KM1 位于相线 U1、V1 和 W1 上;  
备用电源的 U2、V2 和 W2 依次与主电源的 U1、V1 和 W1 相连,第二接触器的常开触点 2KM1 位于相线 U2、V2 和 W2 上;  
并联的第三继电器的常闭触点 3KM3、第四继电器的常闭触点 4KM3 和第五继电器的常闭触点 5KM3 与第一接触器的常闭触点 1KM3 串联,第一接触器的常闭触点 1KM3 与第二接触器的电感线圈 2KM2 串联,第三继电器的常闭触点 3KM3 与相线 U2、V2 或 W2 相连,第二接触器的电感线圈 2KM2 与零线 N 相连。
2. 根据权利要求 1 所述的三相电双电源自动切换装置,其特征在于,还包括第一断路器 1KT,第一断路器 1KT 与第一接触器的电感线圈 1KM2、第二接触器的常闭触点 2KM3、第三继电器的常开触点 3KM1、第四继电器的常开触点 4KM1 和第五继电器的常开触点 5KM1 串联。
3. 根据权利要求 1 所述的三相电双电源自动切换装置,其特征在于,还包括第二断路器 2KT,第二断路器 2KT 与第一接触器的常闭触点 1KM3、第二接触器的电感线圈 2KM2 和并联的第三继电器的常闭触点 3KM3、第四继电器的常闭触点 4KM3 和第五继电器的常闭触点 5KM3 串联。
4. 根据权利要求 1 至 3 任一项所述的三相电双电源自动切换装置,其特征在于,还包括第三断路器 1QF,第三断路器 1QF 位于相线 U1、V1 和 W1 上。
5. 根据权利要求 4 所述的三相电双电源自动切换装置,其特征在于,还包括第四断路器 2QF,第四断路器 2QF 位于相线 U2、V2 和 W2 上。

## 三相电双电源自动切换装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热工控制系统,特别是涉及一种三相电双电源自动切换装置,为三相电的主电源和备用电源进行自动切换。

### 背景技术

[0002] 热工控制系统多为两路电源供电,通常其中一路电源为主电源,另一路电源为备用电源,两路电源互为备用。当主电源因故障失电后,自动切换到备用电源供电。而当主电源故障排除后,需要人为切断备用电源,使供电电源由备用电源切换到主电源,此过程需要操作人员按照一定顺序合、分相关断路器,对操作人员工作能力有一定要求,并且存在误操作的可能,可能导致电源切换失败,致使装置对外供电中断,甚至造成操作人员触电等安全事故。因此,提供一种当主电源恢复正常能够自动切换备用电源至主电源的装置成为了亟待解决的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种三相电双电源自动切换装置,当主电源出现故障时,能够自动的将电源由主电源切换至备用电源,而主电源恢复正常时,能够自动的将电源由备用电源切换至主电源。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下的技术方案:

[0005] 一种三相电双电源自动切换装置,包括主电源、备用电源、第一接触器、第二接触器、第三继电器、第四继电器和第五继电器;

[0006] 第三继电器的电感线圈 3KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 U1 相连;

[0007] 第四继电器的电感线圈 4KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 V1 相连;

[0008] 第五继电器的电感线圈 5KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1 相连;

[0009] 串联的第一接触器的电感线圈 1KM2、第二接触器的常闭触点 2KM3、第三继电器的常开触点 3KM1、第四继电器的常开触点 4KM1 和第五继电器的常开触点 5KM1 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1、V1 或 U1 相连;

[0010] 第一接触器的常开触点 1KM1 位于相线 U1、V1 和 W1 上;

[0011] 备用电源的 U2、V2 和 W2 依次与主电源的 U1、V1 和 W1 相连,第二接触器的常开触点 2KM1 位于相线 U2、V2 和 W2 上;

[0012] 并联的第三继电器的常闭触点 3KM3、第四继电器的常闭触点 4KM3 和第五继电器的常闭触点 5KM3 与第一接触器的常闭触点 1KM3 串联,第一接触器的常闭触点 1KM3 与第二接触器的电感线圈 2KM2 串联,第三继电器的常闭触点 3KM3 与相线 U2、V2 或 W2 相连,第二接触器的电感线圈 2KM2 与零线 N 相连。

[0013] 前述的三相电双电源自动切换装置中,还包括第一断路器 1KT,第一断路器 1KT 与第一接触器的电感线圈 1KM2、第二接触器的常闭触点 2KM3、第三继电器的常开触点 3KM1、第四继电器的常开触点 4KM1 和第五继电器的常开触点 5KM1 串联。

[0014] 前述的三相电双电源自动切换装置中,还包括第二断路器 2KT,第二断路器 2KT 与第一接触器的常闭触点 1KM3、第二接触器的电感线圈 2KM2 和并联的第三继电器的常闭触点 3KM3、第四继电器的常闭触点 4KM3 和第五继电器的常闭触点 5KM3 串联。

[0015] 前述的三相电双电源自动切换装置中,还包括第三断路器 1QF,第三断路器 1QF 位于相线 U1、V1 和 W1 上。

[0016] 前述的三相电双电源自动切换装置中,还包括第四断路器 2QF,第四断路器 2QF 位于相线 U2、V2 和 W2 上。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型能够当主电源出现故障时将电源由主电源自动切换至备用电源,当主电源恢复正常后,能够将电源由备用电源自动切换至主电源。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的一种实施例的结构示意图。

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

## 具体实施方式

[0020] 本实用新型的实施例 1:如图 1 所示,一种三相电双电源自动切换装置,包括主电源、备用电源、第一接触器、第二接触器、第三继电器、第四继电器和第五继电器;

[0021] 第三继电器的电感线圈 3KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 U1 相连;

[0022] 第四继电器的电感线圈 4KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 V1 相连;

[0023] 第五继电器的电感线圈 5KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1 相连;

[0024] 串联的第一接触器的电感线圈 1KM2、第二接触器的常闭触点 2KM3、第三继电器的常开触点 3KM1、第四继电器的常开触点 4KM1 和第五继电器的常开触点 5KM1 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1、V1 或 U1 相连;

[0025] 第一接触器的常开触点 1KM1 位于相线 U1、V1 和 W1 上;

[0026] 备用电源的 U2、V2 和 W2 依次与主电源的 U1、V1 和 W1 相连,第二接触器的常开触点 2KM1 位于相线 U2、V2 和 W2 上;

[0027] 并联的第三继电器的常闭触点 3KM3、第四继电器的常闭触点 4KM3 和第五继电器的常闭触点 5KM3 与第一接触器的常闭触点 1KM3 串联,第一接触器的常闭触点 1KM3 与第二接触器的电感线圈 2KM2 串联,第三继电器的常闭触点 3KM3 与相线 U2、V2 或 W2 相连,第二接触器的电感线圈 2KM2 与零线 N 相连。

[0028] 还包括第三断路器 1QF,第三断路器 1QF 位于相线 U1、V1 和 W1 上。

[0029] 还包括第四断路器 2QF,第四断路器 2QF 位于相线 U2、V2 和 W2 上。

[0030] 实施例 2:如图 1 所示,一种三相电双电源自动切换装置,包括主电源、备用电源、第一接触器、第二接触器、第三继电器、第四继电器和第五继电器;

[0031] 第三继电器的电感线圈 3KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 U1 相连;

[0032] 第四继电器的电感线圈 4KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 V1 相连;

[0033] 第五继电器的电感线圈 5KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1 相连;

[0034] 串联的第一接触器的电感线圈 1KM2、第二接触器的常闭触点 2KM3、第三继电器的常开触点 3KM1、第四继电器的常开触点 4KM1 和第五继电器的常开触点 5KM1 一端与零线 N

相连,另一端与相线 W1、V1 或 U1 相连;

[0035] 第一接触器的常开触点 1KM1 位于相线 U1、V1 和 W1 上;

[0036] 备用电源的 U2、V2 和 W2 依次与主电源的 U1、V1 和 W1 相连,第二接触器的常开触点 2KM1 位于相线 U2、V2 和 W2 上;

[0037] 并联的第三继电器的常闭触点 3KM3、第四继电器的常闭触点 4KM3 和第五继电器的常闭触点 5KM3 与第一接触器的常闭触点 1KM3 串联,第一接触器的常闭触点 1KM3 与第二接触器的电感线圈 2KM2 串联,第三继电器的常闭触点 3KM3 与相线 U2、V2 或 W2 相连,第二接触器的电感线圈 2KM2 与零线 N 相连。

[0038] 还包括第一断路器 1KT,第一断路器 1KT 与第一接触器的电感线圈 1KM2、第二接触器的常闭触点 2KM3、第三继电器的常开触点 3KM1、第四继电器的常开触点 4KM1 和第五继电器的常开触点 5KM1 串联。

[0039] 还包括第三断路器 1QF,第三断路器 1QF 位于相线 U1、V1 和 W1 上。

[0040] 还包括第四断路器 2QF,第四断路器 2QF 位于相线 U2、V2 和 W2 上。

[0041] 实施例 3:如图 1 所示,一种三相电双电源自动切换装置,包括主电源、备用电源、第一接触器、第二接触器、第三继电器、第四继电器和第五继电器;

[0042] 第三继电器的电感线圈 3KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 U1 相连;

[0043] 第四继电器的电感线圈 4KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 V1 相连;

[0044] 第五继电器的电感线圈 5KM2 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1 相连;

[0045] 串联的第一接触器的电感线圈 1KM2、第二接触器的常闭触点 2KM3、第三继电器的常开触点 3KM1、第四继电器的常开触点 4KM1 和第五继电器的常开触点 5KM1 一端与零线 N 相连,另一端与相线 W1、V1 或 U1 相连;

[0046] 第一接触器的常开触点 1KM1 位于相线 U1、V1 和 W1 上;

[0047] 备用电源的 U2、V2 和 W2 依次与主电源的 U1、V1 和 W1 相连,第二接触器的常开触点 2KM1 位于相线 U2、V2 和 W2 上;

[0048] 并联的第三继电器的常闭触点 3KM3、第四继电器的常闭触点 4KM3 和第五继电器的常闭触点 5KM3 与第一接触器的常闭触点 1KM3 串联,第一接触器的常闭触点 1KM3 与第二接触器的电感线圈 2KM2 串联,第三继电器的常闭触点 3KM3 与相线 U2、V2 或 W2 相连,第二接触器的电感线圈 2KM2 与零线 N 相连。

[0049] 还包括第一断路器 1KT,第一断路器 1KT 与第一接触器的电感线圈 1KM2、第二接触器的常闭触点 2KM3、第三继电器的常开触点 3KM1、第四继电器的常开触点 4KM1 和第五继电器的常开触点 5KM1 串联。

[0050] 还包括第二断路器 2KT,第二断路器 2KT 与第一接触器的常闭触点 1KM3、第二接触器的电感线圈 2KM2 和并联的第三继电器的常闭触点 3KM3、第四继电器的常闭触点 4KM3 和第五继电器的常闭触点 5KM3 串联。

[0051] 还包括第三断路器 1QF,第三断路器 1QF 位于相线 U1、V1 和 W1 上。

[0052] 还包括第四断路器 2QF,第四断路器 2QF 位于相线 U2、V2 和 W2 上。

[0053] 本实用新型的一种实施例的工作原理:主电源正常状态时:所有断路器均处于闭合状态,由主电源对外供电,此时继电器 3KM2、4KM2、5KM2 均带电,3KM1、4KM1、5KM1 的常开触点均闭合,3KM3、4KM3、5KM3 的常闭触点断开。1KM2 得电,1KM1 闭合对外供电;备用电源

的 2KM1 处于闭锁状态,备用电源处于备用状态。

[0054] 当主电源故障时:当主电源任意一相、二相或者三相出现故障失电时,则 1KM2 及失电相电源检测继电器电感线圈(即 3KM2、4KM2、5KM2 至少其中之一失电)失电,1KM1 断开,1KM3 闭合,失电相电源检测继电器常闭触点(即 3KM3、4KM3、5KM23 至少其中之一闭合)闭合,则备用电源接触器 2KM2 得电,2KM1 闭合,对外供电,实现主电源到备用电源的自动切换。

[0055] 当主电源故障排除时:继电器 3KM2、4KM2、5KM2 均得电,触发 3KM1、4KM1、5KM1 均闭合,3KM3、4KM3、5KM3 均断开,此时,备用 2KM2 失电,2KM1 断开,2KM3 闭合,则 1KM2 得电,1KM1 闭合对外供电,1KM3 断开,2KM1 处于闭锁状态,备用电源重新回到备用状态。

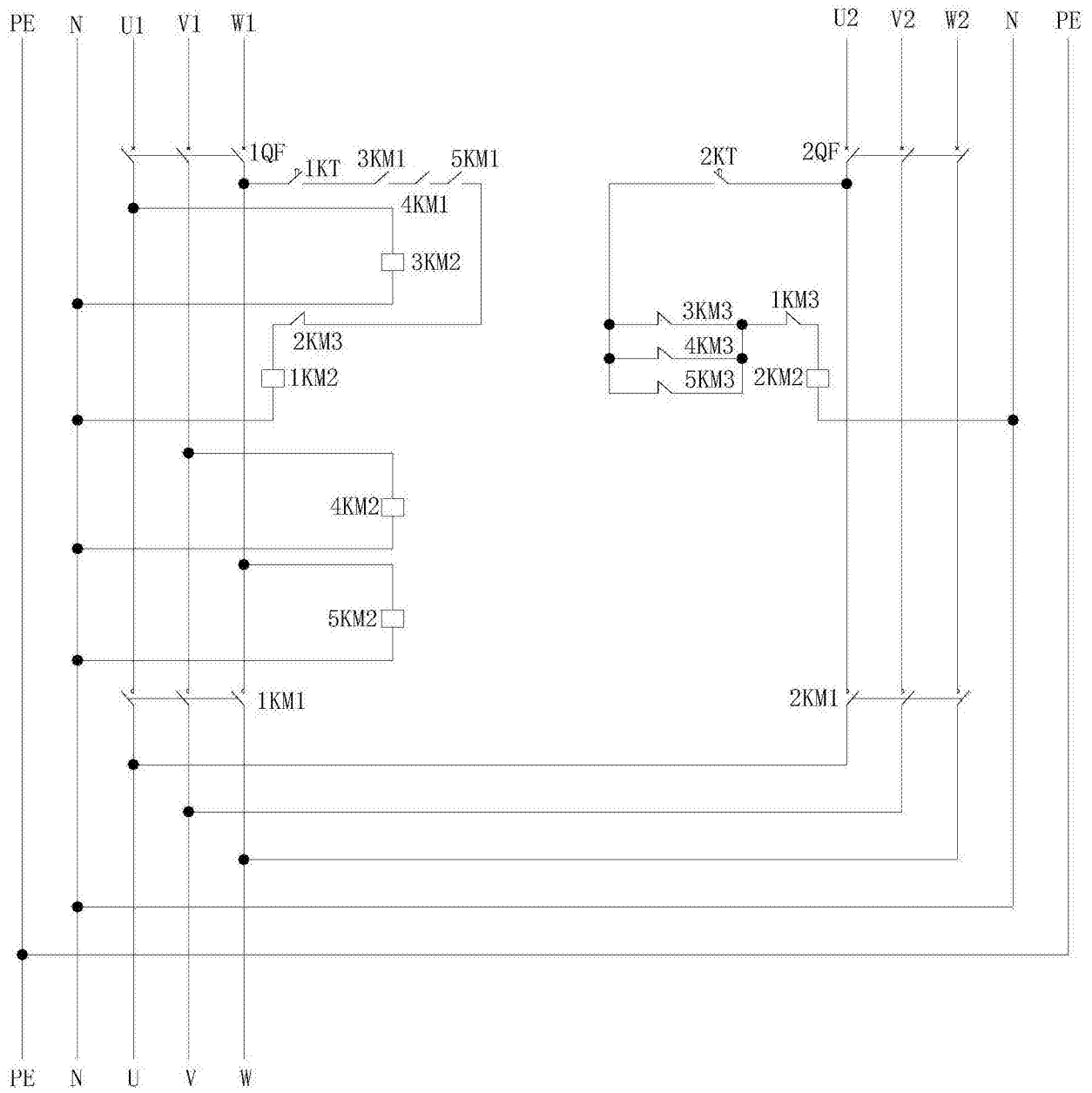


图 1