

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202084985 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 21

(21) 申请号 201120152524. 4

(22) 申请日 2011. 05. 13

(73) 专利权人 宝山钢铁股份有限公司  
地址 201900 上海市宝山区富锦路 885 号

(72) 发明人 侯时云 江浩杰

(74) 专利代理机构 上海科琪专利代理有限责任  
公司 31117

代理人 郑明辉 叶知行

(51) Int. Cl.

H02J 9/06 (2006. 01)

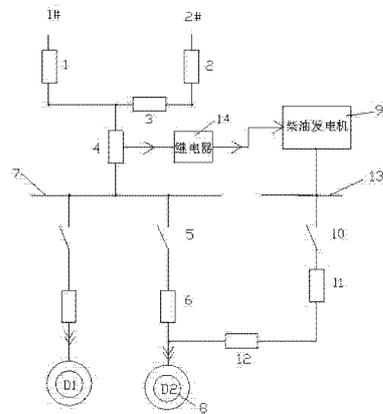
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种自启动电源供电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自启动电源供电装置,包括二路三相电源分别经第一路开关柜(1)和第二路开关柜(2)后再经中间第一联络柜(3),通过进线柜(4)连接母排(7),再通过风机隔离开关(5)和风机负荷开关(6)后连接至冷却风机(8),发电机(9)连接母排(13)后通过发电机隔离开关(10)和发电机负荷开关(11)经第二联络柜(12)连接至冷却风机;所述供电装置还包括继电器(14),继电器的二个端口经电缆连接进线柜中的 B、C 二相,继电器的二个触点接在发电机接线端的第一号和第二号端子,由进线柜中的 B、C 二相间的电压控制继电器二个触点的开闭,从而启动发电机向外输出电能。本实用新型结构简单,使用安全。



1. 一种自启动电源供电装置,包括二路三相电源分别经第一路开关柜(1)和第二路开关柜(2)后再经中间第一联络柜(3),通过进线柜(4)连接母排(7),再通过风机隔离开关(5)和风机负荷开关(6)后连接至冷却风机(8),发电机(9)连接母排(13)后再通过发电机隔离开关(10)和发电机负荷开关(11)经第二联络柜(12)连接至冷却风机(8);

其特征是:所述供电装置还包括继电器(14),继电器(14)的二个端口经电缆连接进线柜(4)中的B、C二相,继电器(14)的二个触点接在发电机(9)接线端的第一号和第二号端子,由进线柜(4)中的B、C二相间的电压控制继电器(14)二个触点的开闭,从而启动发电机(9)向外输出电能。

2. 根据权利要求1所述的自启动电源供电装置,其特征是:所述发电机负荷开关(11)内接有一个信号指示灯,信号指示灯接入发电机输出的B、C二相电源间。

3. 根据权利要求1或2所述的自启动电源供电装置,其特征是:所述继电器(14)为低电压继电器。

## 一种自启动电源供电装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工厂供电技术领域,尤其涉及一种自启动电源供电装置。

### 背景技术

[0002] 在工厂对设备的供电中,为了提高供(用)电的可靠性,能源部门一般采取两个都可以互相备用的电源供电,也就是取两条线路的电源,分别取自两个独立变电器,为设备供电。正常供电的时候是二路同时供电,可标识为 I 段和 II 段,中间用联络柜连接。如遇 I 段或 II 段电源线路故障,可采用通过联络柜合闸并排方式继续供电,这样就确保了设备正常的用电。但有些时候一些重要的场合是不允许停电的,如:炼铁厂套筒窑冷却风机,一旦停电,会造成窑内壁发热,炉窑耐火砖脱落,寿命严重缩短。为保障冷却风机正常受电,供电部门在供电方式中采用了二路同时供电,同时又加载了一组发电机电源供电,即,二路三相电源分别经第一路开关柜 1 和第二路开关柜 2 后再经中间的第一联络柜 3,通过进线柜 4 连接母排 7,再分别通过风机隔离开关 5 和风机负荷开关 6 后连接至冷却风机 8,发电机 9 连接母排 13 后再通过发电机隔离开关 10 和发电机负荷开关 11 经第二联络柜 12 连接至冷却风机 8,当二路三相电源不能同时供电时,会及时启动发电机 9 向外输出电能,从而保证冷却风机正常供电,参见图 1。

[0003] 一般通用柴油发电机接线端子的接线参见图 2,第 1~2 号端子为运行,第 3~4 号端子为准备,第 5~6 号端子为报警。柴油发电机如工作准备就绪,第 3~4 号端子自动导通发出允许启动信号,此时第 1~2 号端子导通,柴油发电机就处于启动运行状态;如第 1~2 号端子断开,柴油发电机就处于停机状态。

[0004] 在实际生产运行中,当在二路电源不能同时供电情况下,一般有二种方法启动发电机向外输出电能。一是手动启动发电机,但这样做增加了操作工劳动强度,有时还会延误发电机启动时间。二是采用自启动装置启动发电机供电,中国专利 02279376.3 公开了一种无触点柴油发电机组自启动装置,但该装置在实施操作时结构复杂,体积大,故障率高,维护不方便。对于在二路电源不供电情况下需要能立即启动发电机供电,目前还没有一种结构简单、造价低的自启动控制装置。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种自启动电源供电装置,该装置能在二路常用电源中断后,能使柴油发电机立即从零速自启动升至额定转速对外供电;柴油机发电机自启动供电时若外电源恢复送电,该装置能使柴油机自动降至零速停止供电。该装置结构简单,使用安全。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种自启动电源供电装置,包括二路三相电源分别经第一路开关柜和第二路开关柜后再经中间第一联络柜,通过进线柜连接母排,再通过风机隔离开关和风机负荷开关后连接至冷却风机,发电机连接母排后再通过发电机隔离开关和发电机负荷开关经第二联络

柜连接至冷却风机；

[0008] 所述供电装置还包括继电器，继电器的二个端口经电缆连接进线柜中的 B、C 二相，继电器的二个触点接在发电机接线端的第一号和第二号端子，由进线柜中的 B、C 二相间的电压控制继电器二个触点的开闭，从而启动发电机向外输出电能。

[0009] 所述发电机负荷开关内接有一个信号指示灯，信号指示灯接入发电机输出的 B、C 二相电源间。

[0010] 所述继电器为低电压继电器。

[0011] 本实用新型通过在常用三相电源的进线柜中的二相电源间接入低电压继电器的二个端口，继电器的二个触点接在发电机接线端的第一号和第二号端子，由进线柜中的二相间的电源电压控制继电器二个触点的开闭，从而启动柴油发电机向外输出电能。在二路常用电源中断后，本实用新型的装置能使柴油发电机立即从零速自启动升至额定转速对外供电；柴油机发电机自启动供电时若外电源恢复送电，该装置能使柴油机自动降至零速停止供电。

[0012] 本实用新型结构简单，使用安全，在达到同样切换电源目的下，造价低廉，节省了大量费用。

#### 附图说明

[0013] 图 1 为现有的电源和柴油发电机供电方式结构示意图；

[0014] 图 2 为柴油发电机接线端子连接示意图；

[0015] 图 3 为本实用新型自启动电源供电装置电气原理示意图；

[0016] 图 4 为本实用新型的常用电源和柴油发电机供电切换流程图。

[0017] 图中：1 第一路开关柜，2 第二路开关柜，3 第一联络柜，4 进线柜，5 风机隔离开关，6 风机负荷开关，7 母排，8 冷却风机，9 发电机，10 发电机隔离开关，11 发电机负荷开关，12 第二联络柜，13 母排，14 继电器。

#### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0019] 参见图 3，一种自启动电源供电装置，包括二路三相电源分别经第一路开关柜 1 和第二路开关柜 2 后再经中间的第一联络柜 3，通过进线柜 4 连接母排 7，再通过风机隔离开关 5 和风机负荷开关 6 后连接至冷却风机 8，柴油发电机 9 连接母排 13 后再通过发电机隔离开关 10 和发电机负荷开关 11 经第二联络柜 12 连接至冷却风机 8；

[0020] 所述供电装置还包括低电压继电器 14，继电器 14 的二个端口经电缆连接进线柜 4 中的 B、C 二相，继电器 14 的二个触点接在发电机 9 接线端的第一号和第二号端子，由进线柜 4 中的 B、C 二相间的电压控制继电器 14 二个触点的开闭，从而启动柴油发电机 9 向外输出电能。

[0021] 所述发电机负荷开关 11 内接有一个信号指示灯，该信号指示灯接入发电机 9 输出的 B、C 二相电源间，用以表示发电机 9 的工作状态。

[0022] 所述低电压继电器的型号为 DJ-152A，额定电压 380V-400V，其线圈动作电压分为 80、100、120、140、160 五档。本实施例中选择了 80V 一档。

[0023] 当二路外接三相电源不能同时供电时,本实用新型的自启动电源供电装置会及时启动发电机向外输出电能,从而保证冷却风机正常供电。

[0024] 本实用新型自启动电源供电装置的运行原理是:

[0025] 参见图 3、图 4,若常用三相电源的进线柜 4 正常供电,其 B、C 二相为 380V,此时低电压继电器 14 线圈不动作,其自带常开触点处于常开维持不变,发电机 9 第 1 号和第 2 号端子断开,发电机不工作。如常用三相电源的进线柜 4 内 B、C 二相由 380V 降为 80V,此时低电压继电器 14 线圈动作,其自带常开触点常开变为常闭。

[0026] 当遇到常用三相电源正常供电故障时,即进线柜 4 跳电,进线柜 4 的 B、C 二相无电压,此时低电压继电器 14 线圈动作,其自带常开触点由常开状态变为常闭状态,发电机第 1 号和第 2 号端子由断开变为导通,此时发电机 9 启动,投入供电。取自柴油发电机 9 供电回路的负荷开关 11 的 B、C 二相电压由无到有,安装在 B、C 二相间的信号指示灯点亮,显示发电机 9 已处于发电状态。

[0027] 如常用三相电源恢复,即进线柜 4 恢复正常,此时低电压继电器 14 也跟随恢复初始状,其自带触点由常闭转为常开状态,发电机第 1 号和第 2 号端子也由常闭转为常开,发电机 9 停机,发电机的输出电源切除,信号指示灯熄灭,常用电源的进线柜 4 投入供电。

[0028] 本实用新型的自启动电源供电装置是基于常用电源在供电过程中由于某种原因电源电压降低过多或暂时停电,此时常用电源电路中电压达到预定值,则自启动发电机;当常用电源电压恢复正常时,则自停发电机。

[0029] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围,因此,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

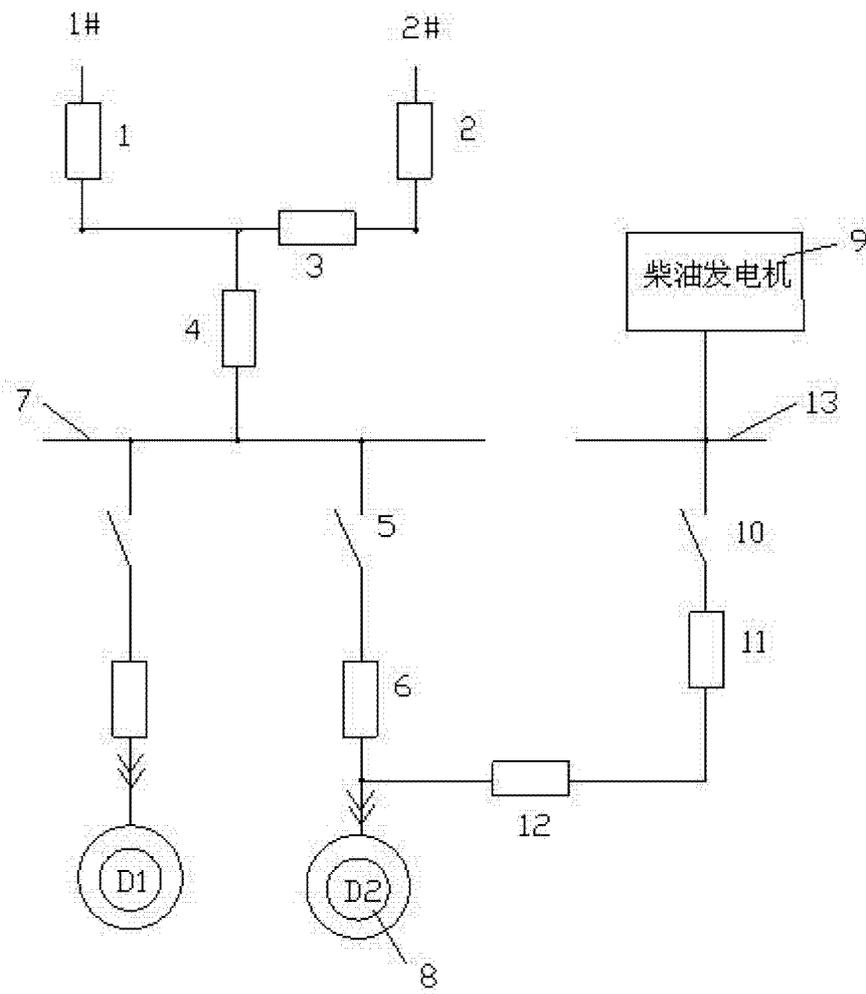


图 1

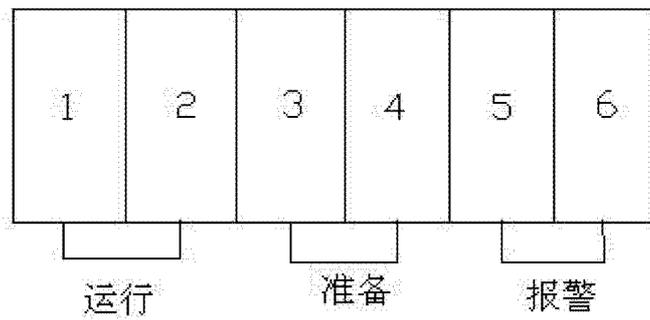


图 2

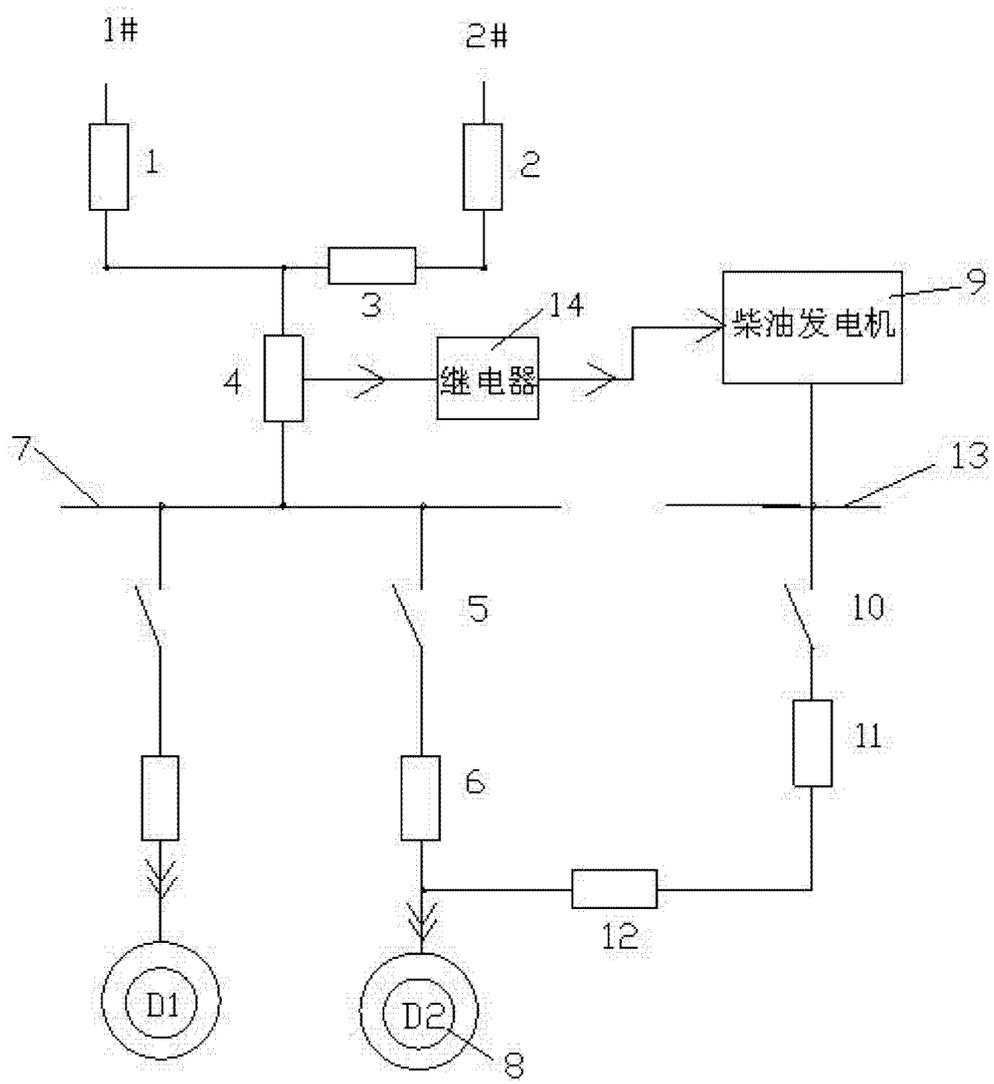


图 3

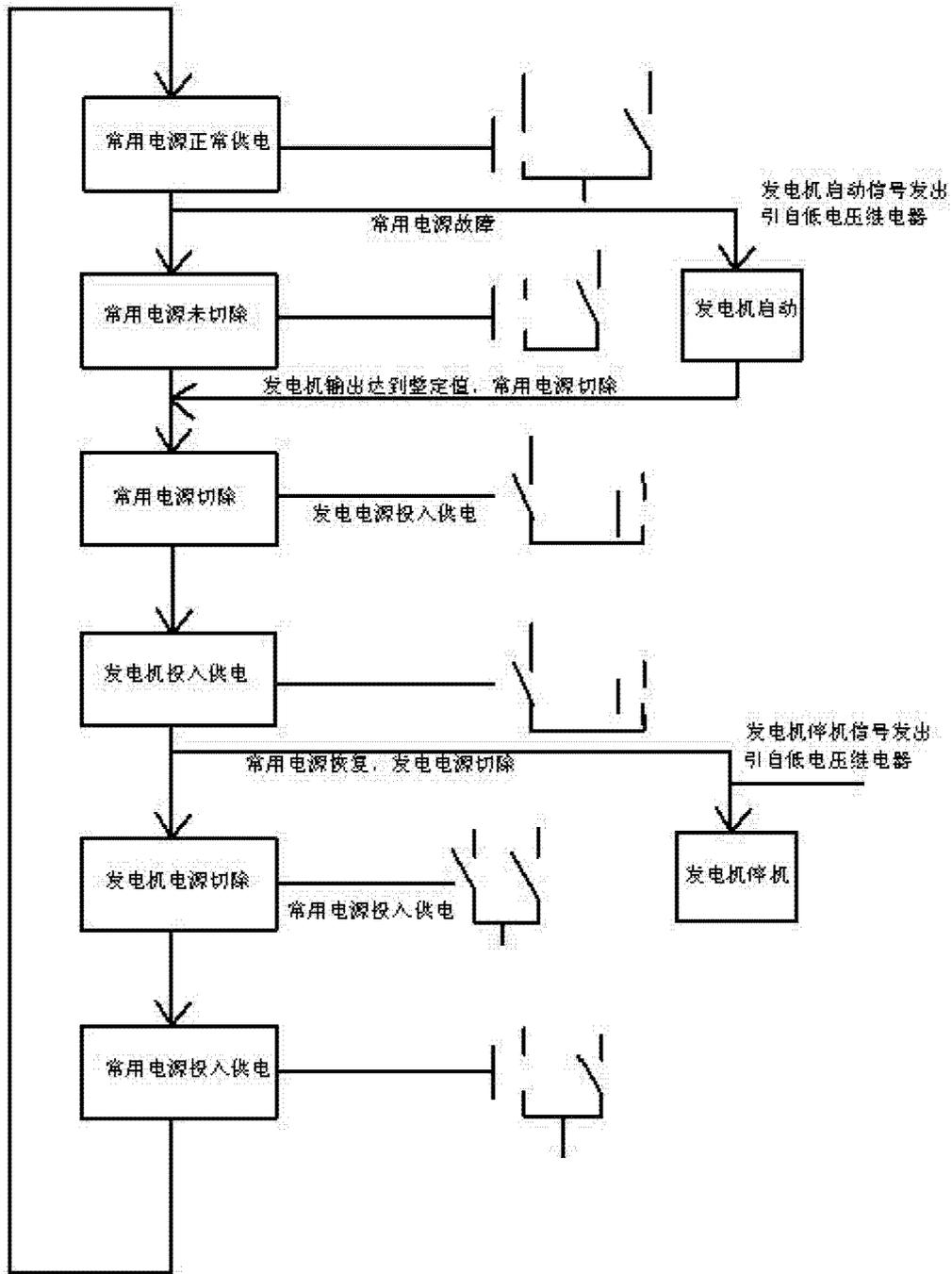


图 4