(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204203426 U
(45)授权公告日 2015.03.11

(21)申请号 201420566070.9

(22)申请日 2014.09.28

(73)专利权人 中国石油化工股份有限公司
地址 100029 北京市朝阳区惠新东街甲六号

(72)发明人 詹衍东 马允瑜 陈王永 陈福荣
覃远聪 王子洋 蔡标 李康木

(74)专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104
代理人 侯莉

(51)Int.Cl.
G01R 31/327(2006.01)

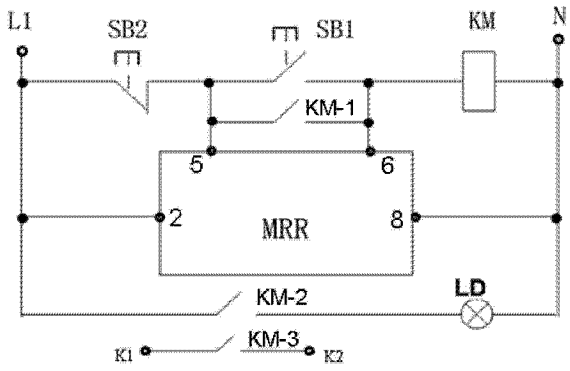
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

MRR 继电器快速校验台

(57)摘要

本实用新型公开了一种 MRR 继电器快速校验台，它包括安装板、固定在安装板上的接触器、停止按钮、合闸按钮、指示灯、继电器底座和香蕉插座，所述接触器、停止按钮、合闸按钮、指示灯、继电器底座和橡胶插座连接成二次控制回路，二次控制回路中设有用于连接 MRR 继电器的连接端口，以便在测试时将 MRR 继电器置于继电器底座上并通过连接端口连接在二次控制回路中而构成完整的测试回路。本实用新型在对 MRR 继电器校验时，省去了现有安装电气元件等复杂工序，简化了操作，能够大幅度提高工作效率；同时，由于 MRR 继电器可以带电拔插，可在电机控制柜不停电的情况下校验继电器，实现更安全的离线测试，有效降低现场操作风险和劳动强度。



CN 204203426 U

1. 一种 MRR 继电器快速校验台，其特征在于：它包括安装板、固定在安装板上的接触器、停止按钮、合闸按钮、指示灯、继电器底座和香蕉插座，所述接触器、停止按钮、合闸按钮、指示灯、继电器底座和香蕉插座连接成二次控制回路，二次控制回路中设有用于连接 MRR 继电器的连接端口，以便在测试时将 MRR 继电器置于继电器底座上并通过连接端口连接在二次控制回路中而构成完整的测试回路。

2. 根据权利要求 1 所述的 MRR 继电器快速校验台，其特征在于：所述用于连接 MRR 继电器的连接端口采用插孔形式。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 MRR 继电器快速校验台，其特征在于：所述二次控制回路主要由三条并联支路和一条辅助支路组成，其中支路一由接触器、停止按钮和合闸按钮串联组成，接触器其中一对辅助接点并联在合闸按钮的两端，该支路两端连接到电源的相线和零线上；支路二由继电器底座组成，继电器底座的其中一对端子连接到电源的相线和零线上，另一对端子并联在支路一的合闸按钮上；支路三由指示灯和另一个接触器辅助接点串联组成，该支路两端连接到电源的相线和零线上；辅助支路由接触器其中一对辅助接点组成。

4. 根据权利要求 3 所述的 MRR 继电器快速校验台，其特征在于：所述接触器、停止按钮、合闸按钮、指示灯、继电器底座和香蕉插座可拆卸安装在块状安装板的上表面上，各元器件的连接导线安装在安装板的下表面，并作密封绝缘处理。

5. 根据权利要求 4 所述的 MRR 继电器快速校验台，其特征在于：所述接触器、继电器底座通过导轨安装在安装板上，所述导轨固定在底座上，所述接触器、继电器底座与导轨之间为可拆卸连接结构实现接触器、继电器底座的快速安装更换。

MRR 继电器快速校验台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 MRR 继电器快速校验台。

背景技术

[0002] MRR 继电器主要安装在重要的电动机控制回路中，当电机因电网电压故障跳停时，它自动重新启动电机，保证生产装置的连续运行，由于 MRR 继电器是一种有效的抗晃电继电器，因此被广泛适用于化工等生产企业。

[0003] 目前，校验 MRR 继电器的方法有以下两种 ：

[0004] 第一种是在线校验，该方法是利用 MRR 继电器所安装的电机控制柜的二次控制回路进行校验，这种方法的缺点在于 ：⑴需要电机停电实施，会影响正常生产 ；⑵在实际操作时，虽然接线较少，但是因为电机控制回路多种多样，因此需要试验人员熟悉大量的图纸，才能正确连接测试线，另外，也存在误起动电机的风险，所以，在线校验方法对调试人员技术水平要求较高。

[0005] 第二种是离线校验，该方法是将开关、接触器、按钮、连接电缆等电气元件按照二次控制回路接线原理临时组装成试验回路，利用试验回路做测试，但是，该方法的缺陷是 ：临时接线较多，而且每次校验都需要重新接线，校验步骤十分繁琐，造成工作效率很低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可以简化校验步骤、方便操作、能够大幅度提高工作效率、有效降低现场操作风险和劳动强度的 MRR 继电器快速校验台。

[0007] 本实用新型的上述目的通过以下的技术措施来实现 ：一种 MRR 继电器快速校验台，其特征在于 ：它包括安装板、固定在安装板上的接触器、停止按钮、合闸按钮、指示灯、继电器底座和香蕉插座，所述接触器、停止按钮、合闸按钮、指示灯、继电器底座和香蕉插座连接成二次控制回路，二次控制回路中设有用于连接 MRR 继电器的连接端口，以便在测试时将 MRR 继电器置于继电器底座上并通过连接端口连接在二次控制回路中而构成完整的测试回路。

[0008] 本实用新型在对 MRR 继电器校验时，只需要把 MRR 继电器从开关柜拔下，再插入安装板的二次控制回路中的继电器底座上构成测试回路就可以进行测试，省去了现有安装电气元件等复杂工序，简化了操作，能够大幅度提高工作效率 ；同时，由于 MRR 继电器可以带电拔插，因此可在电机控制柜不停电的情况下校验继电器，实现更安全的离线测试，有效降低现场操作风险和劳动强度。

[0009] 作为本实用新型的一种改进，所述用于连接 MRR 继电器的连接端口采用插孔形式。本校验过程只需要重复 MRR 继电器的“拔”和“插”两个动作，进一步提高了工作效率。

[0010] 作为本实用新型的一种实施方式，所述二次控制回路主要由三条并联支路和一条辅助支路组成，其中支路一由接触器、停止按钮和合闸按钮串联组成，接触器其中一对辅助接点并联在合闸按钮的两端，该支路两端连接到电源的相线和零线上 ；支路二由继电器底

座组成，继电器底座的其中一对端子连接到电源的相线和零线上，另一对端子并联在支路一的合闸按钮上；支路三由指示灯和另一个接触器辅助接点串联组成，该支路两端连接到电源的相线和零线上；辅助支路由接触器其中一对辅助接点组成。

[0011] 作为本实用新型的一种改进，所述接触器、停止按钮、合闸按钮、指示灯、继电器底座和香蕉插座可拆卸安装在块状安装板的上表面上，各元器件的连接导线安装在安装板的下表面，并作密封绝缘处理。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述接触器、继电器底座通过导轨安装在安装板上，所述导轨固定在底座上，所述接触器、继电器底座与导轨之间为可拆卸连接结构实现接触器、继电器底座的快速安装更换。可以根据现场的需要，快速安装更换接触器和其它类型的继电器底座。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有如下显著的效果：

[0014] ⑴简化了现场接线和操作步骤：使用快速校验台对 MRR 继电器校验，只需要接电源线和信号线共 4 根，相对原来的接线大为减少，校验时只需要把 MRR 继电器从开关柜拔下，再插到本实用新型的安装板上就可以试验，整个过程只需要重复“拔”“插”两个动作，避免了原来安装元件等复杂工序。同时由于该继电器可以带电拔插，因此可在电机控制柜不停电的情况下校验继电器，实现更安全的离线调试。

[0015] ⑵有效降低现场操作风险和劳动强度：避免了在电机控制柜接线等作业风险，也降低了对试验人员的技术要求，因此能有效降低现场操作风险和劳动强度。

[0016] ⑶极大提高了工作效率：使用快速校验台，可以节省大量的准备工作时间和接线调试时间，也避免了大量不必要的重复劳动，经实践证明，校验时间由现有的 24 分钟减少到 9.5 分钟，工作效率提高了 60％。

[0017] ⑷本实用新型的设计原理简单，功能实用，实物体积小，方便携带。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0019] 图 1 是本实用新型二次控制回路接线原理图；

[0020] 图 2 是本实用新型的俯视图。

具体实施方式

[0021] 如图 2 所示，是本实用新型一种 MRR 继电器快速校验台，它包括安装板 1、固定在安装板 1 上的接触器 2、停止按钮 3、合闸按钮 4、指示灯 5、继电器底座 6、香蕉插座 7、导轨 8。导轨 8 通过螺丝固定安装在矩形体块状安装板 1 上，接触器 2 和继电器底座 6 通过导轨固定在安装板 1 上，停止按钮 3、合闸按钮 4、指示灯 5、继电器底座 6、香蕉插座 7 通过在安装板 1 打孔固定安装在安装板 1 上，接触器、继电器底座与导轨之间为可拆卸连接结构实现接触器、继电器底座的快速安装更换。因此，可以根据现场的需要，快速安装更换接触器和其它类型的继电器底座。各元器件之间按照图 1 用导线连接成二次控制回路，连接的导线在安装板 1 底部布线并作密封和绝缘处理。在本实施例中，安装有 4 个香蕉插座，用于快速连接外部测试电源和计时器。

[0022] 如图 1 所示，二次控制回路主要由三条并联支路和一条辅助支路组成，其中支路

一由接触器、停止按钮和合闸按钮串联组成，接触器其中一对辅助接点 KM-1 并联在合闸按钮的两端，该支路两端连接到电源的相线和零线上；支路二由继电器底座组成，底座的 2、8 端子连接到电源的相线和零线上，5、6 端子并联在支路一的合闸按钮上；支路三由指示灯和另一个接触器辅助接点 KM-2 串联组成，该支路两端连接到电源的相线和零线上；辅助支路由接触器其中一对辅助接点 KM-3 组成。二次控制回路中电源的相线和零线分别连接到图 2 中的香蕉插头 L、N 端子上，辅助支路中接触器辅助接点连接到图 2 中的香蕉插头 K1、K2 端子上。

[0023] 如图 1 所示，本实用新型的工作原理如下：将外部测试电源连接到电源输入端子 L、N。在支路一，按下合闸按钮 SB1，电源 L 相经过停止按钮 SB2（常闭）、合闸按钮 SB1、接触器 KM 线圈与电源 N 相构成回路，KM 接触器得电合闸，其辅助接点 KM-1 闭合与合闸回路形成自保持回路，KM 接触器保持在合闸状态，在支路二，KM-2 闭合，LD 得电，合闸灯亮。在支路一，按下停止按钮 SB2，常闭点打开，合闸回路断开，KM 接触器失电分闸，在支路二，KM-2 断开，LD 失电，合闸灯灭。KM 接触器的分合状态通过 MRR 底座的 5、6 端子将信号传输给 MRR 继电器内部逻辑电路，外部电源状况通过 MRR 底座的 2、8 端子将信号传输给 MRR 继电器测量电路。在接触器 KM 合闸条件下，如果外部电源出现晃电造成接触器 KM 分闸，并且在“允许的失电时间”(MRR 继电器参数）内恢复正常，则 MRR 继电器经过设置的“延时再起动时间”(MRR 继电器参数），MRR 内部继电器发出再起命令，通过 MRR 底座的 5、6 端子自动合上接触器 KM。通过在 K1、K2 外部接口连接计时器，利用 KM 接触器的辅助接点 KM-3 测量接触器 KM 再起动时间。

[0024] 本实用新型的使用步骤：①准备工作：使用电源线两根将测试电源 L、N 连接到校验台的 L、N 端子，将外部计时器的触发信号连接到校验台的 KM 状态输出端子 K1、K2，将测试电源调整到正常状态；②从开关柜拔下 MRR 继电器，插入到校验台上的 MRR 底座，检查 MRR 继电器参数；③按下校验台启动按钮 SB1 和分闸按钮 SB2，测试 MRR 分合闸功能是否正常；④在 KM 合闸状态，调整测试电源电压模拟电源晃电状态，测试 MRR 再起动参数和功能是否正常。

[0025] 上述测试过程省去了现有安装电气元件等复杂工序，简化了操作，能够大幅度提高工作效率，校验时间由现有的 24 分钟减少到 9.5 分钟，使得工作效率提高 60％。；同时，由于 MRR 继电器可以带电拔插，因此可在电机控制柜不停电的情况下校验继电器，实现更安全的离线测试，有效降低现场操作风险和劳动强度。

[0026] 本实用新型的实施方式不限于此，根据本实用新型的上述内容，按照本领域的普通技术知识和惯用手段，在不脱离本实用新型上述基本技术思想前提下，本实用新型还可以做出其它多种形式的修改、替换或变更，均落在本实用新型权利保护范围之内。

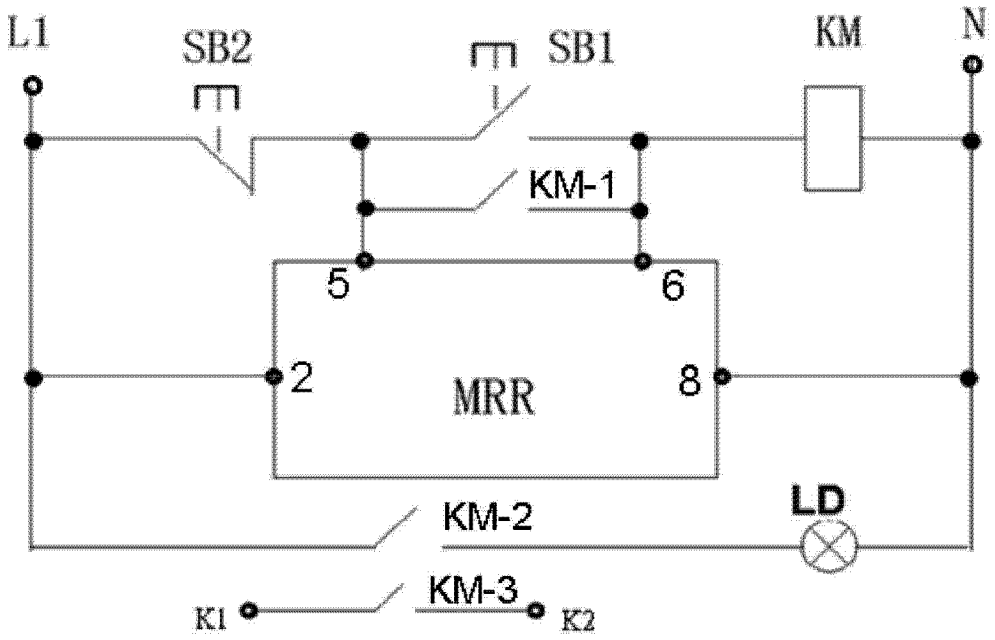

L1
SB2
SB1
KM
N
KM-1
5
6
2
MRR
8
LD
KM-2
KM-3
K1
K2

图 1

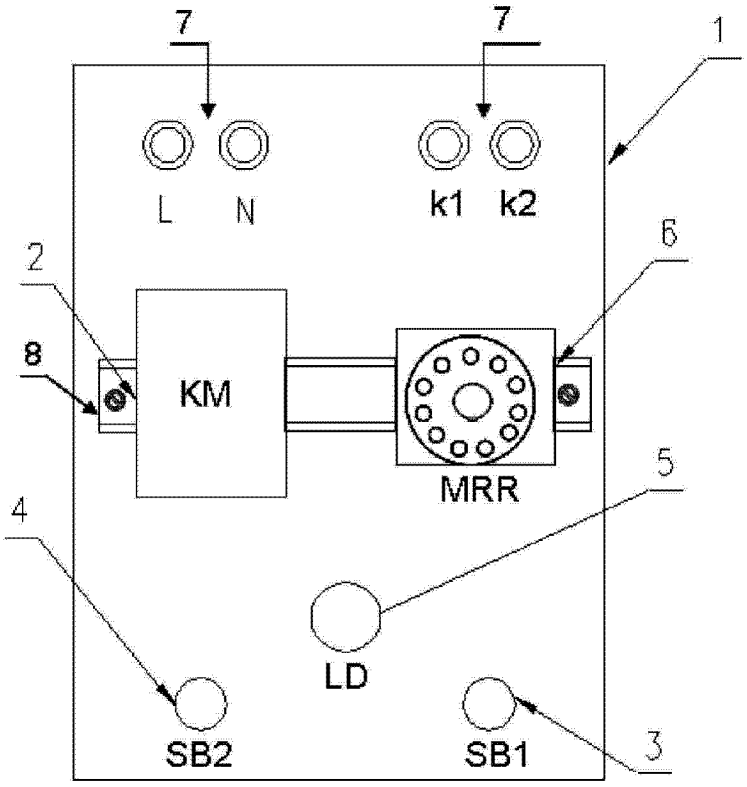

7
7
1
L
N
k1
k2
2
6
8
KM
MRR
5
4
LD
SB2
SB1
3

图 2