

[51] Int. Cl.
H01H 47/02 (2006.01)



专利号 ZL 200820002541.8

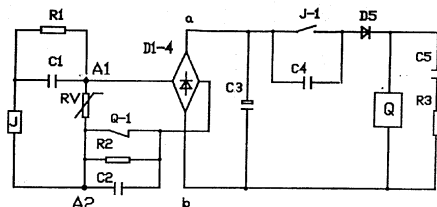
[11] 授权公告号 CN 201219086Y

[72] 发明人 叶金来

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

节材高分断真空接触器

本实用新型提供一种节材高分断真空接触器，由真空管、支架、转动拐臂、线圈、分闸弹簧、辅助开关、铁芯、基座组成。其特征是：还包括一个控制电路，该控制电路电源 A_1 、 A_2 经触头 $Q-1$ 与整流桥连接，其正极电流与继电器 $J-1$ 连接，另一端与二极管 D_5 、线圈 Q 连接整流桥负极 b 端，其中电容 C_3 并联在整流桥正负极两端，电容 C_5 和电阻 R_3 串联后与线圈并联。同时电阻 R_1 和电容 C_1 并联，一端与继电器连接，另一端与电源 A_1 连接，继电器另一端与电源 A_2 连接，电阻 R_2 、电容 C_2 并联在 $Q-1$ 触点两端，压敏电阻的两端分别与电源连接成回路。其优点是：具有单绕组线圈，节材、节能、结构简单、成本低、分断速度快、通断能力高等优点。



1、一种节材高分断真空接触器，由真空管、支架、转动拐臂、线圈、分闸弹簧、辅助开关、铁芯、基座组成，其特征是：还包括一个控制电路，该控制电路的电源 A_1 、 A_2 经真空接触器的辅助常闭开关触头 Q-1 与整流桥 D1-4 连接，其整流桥正极 a 与继电器 J 常开触点 J-1 连接，另一端与二极管 D5、线圈 Q 连接整流桥 D1-4 负极 b 端，其中电容 C_3 并联在整流桥 D1-4 的正负极 a、b 两端，电容 C_5 和电阻 R_3 串联后与线圈 a 并联，同时，电阻 R_1 和电容 C_1 并联，一端与继电器 J 连接，另一端与电源 A_1 连接，继电器 J 另一端与电源 A_2 连接，电阻 R_2 、电容 C_2 并联在辅助开关 Q-1 的常闭触点两端，压敏电阻 RV 的两端分别与电源 A_1 、 A_2 连接成回路。

2、根据权利要求 1 所述的节材高分断真空接触器，其特征在于：线圈 Q 为单绕组线圈。

3、根据权利要求 1 所述的节材高分断真空接触器，其特征在于：压敏电阻 RV 分别并联在电源 A_1 、 A_2 两端。

4、根据权利要求 1 所述的节材高分断真空接触器，其特征在于：省去了继电器 J 与其匹配元件电阻 R_1 、电容 C_1 、 C_4 及电容 C_5 、电阻 R_3 ，但同样使用能达到节材。

节材高分断真空接触器

技术领域：

本发明涉及真空接触器，特别是可供频繁操作的一种节材高分断真空接触器。

背景技术：

目前，传统真空接触器至今吸持释放主要采用直流激磁技术方案获得应用，其传统直流激磁系统吸持释放均都存在着较多的缺陷，诸如国内各种真空接触器的电磁系统有两组线圈，每组线圈均由一组起动绕组和一组维持绕组，双绕组线圈耗能耗材，控制电器设计不合理，不适应在频繁操作场合使用，使用范围受限制，真空接触器的真空管的触头由自闭状态到完全打开的释放时间较长而影响了真空接触器的通断能力，使其寿命大大缩短，长期运行维护量大。经实际测试，传统真空接触器以 CKJ5-400A 为例；起动绕组铜线重 571 克，维持绕组铜线重 582.4 克，真空管触头平均释放时间为 73.32 毫秒。

发明内容：

本发明研制的目的是针对上述技术存在的缺陷，提供一种节材高分断真空接触器，该接触器具有单绕组线圈，节材 40%，节能、无噪音、无污染、结构简单、成本低，本发明的特别之处采用了特别设计电路，使接触器触头释放时间缩短尽为 18.46 毫秒，提高了分断速度近四倍，而大大提高了接触器通断能力，使接触器使用寿命倍增，更适应频繁操作场合使用，使用范围更广，更安全可靠。

本发明的目的所采用的技术方案是：

提供一种节材高分断真空接触器，由真空管、支架、转动拐臂、线圈、分闸弹簧、辅助开关、铁芯、基座组成，其特征是：还包括一个控制电路，该控制电路的电源 A₁、A₂ 经真空接触器辅助开关常闭触头 Q-1 与整流桥 D1-4 连接，其整流桥正极 a 与继电器 J 常开触点 J-1 连接，另一端与二极管 D5、线圈 Q 连接整流桥 D1-4 负极 b 端，其中电容 C₃ 并联在整流桥 D1-4 的正负极 a、b 两端，电容 C₅ 和电阻 R₃ 串联后与线圈 Q 并联，同时，电阻 R₁ 和电容 C₁ 并联，一端与继电器 J 连接，另一端与电源 A₁ 连接，继电器 J 另一端与电源 A₂ 连接，电阻 R₂、电容 C₂ 并联在辅助开关 Q-1 常闭触点两端，压敏电阻 RV 分别并联在电源 A₁、A₂ 两端成回路。

与现有技术相比较,具有单绕组线圈,节材 40%,节能、无噪音、无污染、结构简单,成本低,由于本发明的特别之处采用了特别设计电路,使接触器触头释放时间缩短尽为 18.46 毫秒,提高了分断速度近四倍,而大大提高了接触器通断能力,使接触器使用寿命倍增,更适应频繁操作场合使用,使用范围更广,更安全可靠,控制电路省去了继电器 J 与其匹配元件 R_1 、 C_1 、 C_4 、 C_5 、 R_3 ,同样能达到节材,该控制电路还可用于雷同电磁系统产品上,如:各种交流接触器。

附图说明:

图 1 为节材高分断真空接触器结构示意图;

图 2 为本实用新型的控制电路实现方式的一个实施例。

具体实施方式:

下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

图 1 为节材高分断真空接触器的结构示意图。

由附图 1 可知,图中 1 为真空管,2 为支架,3 为转动拐臂,4 为线圈,5 为分闸弹簧,6 为辅助开关,7 为铁芯,8 为控制电路,9 为基座组成,其特征是:真空管 1 固定在支架 2 上端,支架 2 与转动拐臂 3 同时固定在基座 9 上端,分闸弹簧 5 上端支撑住转动拐臂 3 下端中间,转动拐臂 3 下端固定在基座 9 内铁板上,同时,将辅助开关固定在基座 9 前端上,上端与转动拐臂 3 前端相对称,铁芯 7 插入线圈 4 中间固定在基座 9 内铁板中间,铁芯 7 上端与转动拐臂 3 中间下端相对称,控制电路 8 与线圈 4 组合成回路,用于接通被控制电路。

图 2 为本发明的控制电路内部实现方式的一个实施例。

该控制电路的电源 A_1 、 A_2 经真空接触器辅助开关常闭触头 Q-1 与整流桥 D1-4 连接,其整流桥正极 a 与继电器 J 常开触点 J-1 连接,另一端与二极管 D_5 、线圈 Q 连接整流桥 D1-4 负极 b 端,其中电容 C_3 并联在整流桥 D1-4 的正负极 a、b 两端,电容 C_5 和电阻 R_3 串联后与线圈 Q 并联,同时,电阻 R_1 和电容 C_1 并联,一端与继电器 J 连接,另一端与电源 A_1 连接,继电器 J 另一端与电源 A_2 连接,电阻 R_2 、电容 C_2 并联在辅助开关 Q-1 常闭触点两端,压敏电阻 RV 分别并联在电源 A_1 、 A_2 两端成回路。其工作原理是,当 A_1 、 A_2 接通电源时,继电器 J 经电阻 R_2 、电容 C_2 动作,继电器常开触点 J-1 闭合,同时,电源 A_1 、 A_2 经接触器的

辅助开关常闭触头 Q-1,经整流桥 D1-4 整流,整流桥正极电流 a 经继电器触点 J-1,再经二极管 D₅,线圈 Q 至整流桥负极 b,使接触器起动线圈 Q 得到全波直流电后,接触器快速吸合,同时接触器的辅助开关常闭触头 Q-1 打开,电源 A₁、A₂ 经电阻 R₂、电容 C₂ 限流供给线圈 Q,完成了节材高分断真空接触器线圈 Q 的全波大直流起动至小直流维持转换,从而,达到了正常运行和节能的目的。

当断开电源时,A₁、A₂ 欠压或失压,继电器 J 停止工作,其继电器常开触点 J-1 打开复位,切断接触器线圈 Q 的电流及续流回路,接触器在分闸弹簧推动下快速释放停止工作,在图 2 中,C₅、R₃ 是接触器线圈 Q 的断电浪涌保护电路,C₄ 是继电器常开触头 J-1 的消火花电路,电容 C₃ 是滤波电路,R₂ 和 C₂ 是限流调节维持继电器 J220V 或 110V 额定电压和电源 A₁、A₂ 的电压匹配电路,压敏电阻 RV 是抑制电源 A₁、A₂ 的浪涌电流电路。

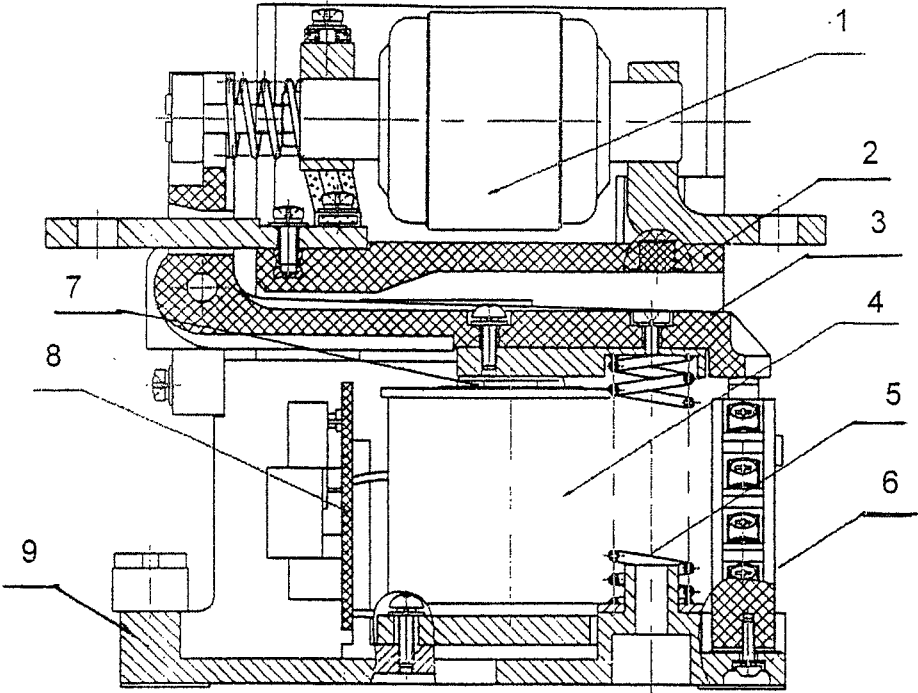


图 1

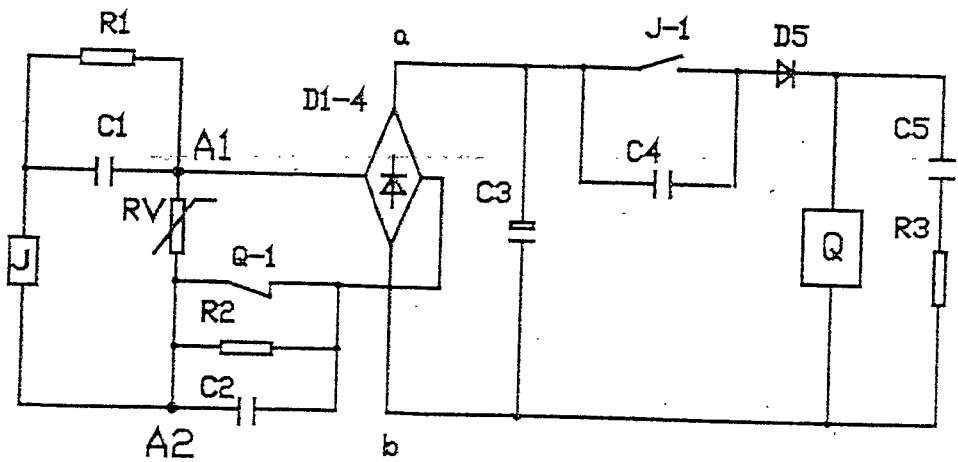


图 2