



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104538251 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410856319. 4

(22) 申请日 2014. 12. 31

(71) 申请人 通能顺达科技国际有限公司

地址 中国香港葵涌葵丰街 1-15 号盈业大厦
14 楼 1402 室

(72) 发明人 杜文福 何明伟

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明

(51) Int. Cl.

H01H 47/02(2006. 01)

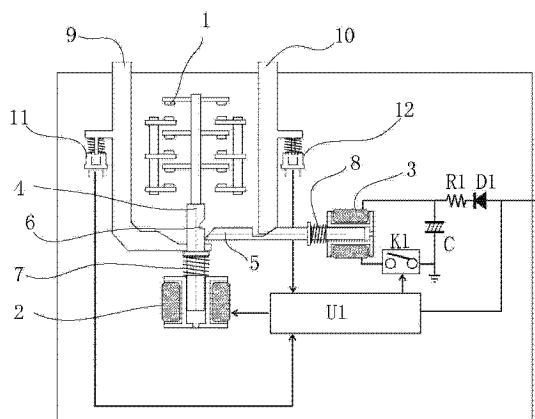
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种电容储能驱动的接触器

(57) 摘要

本发明公开了一种电容储能驱动的接触器，其包括至少一个接合触头、接合电磁铁、电磁铁驱动电路以及断路储能电容器。本发明通过在接触器中接入断路储能电容器，使得接触器即使是在没有电力供应的情况下，也可以驱动断路电磁铁令接合触头回复到分闸状态，而且动作迅速可靠，有效的降低了接触器使用安全隐患，保护接触器及相关电路；另外，本发明通过启动按钮和断路按钮的设计，使得接触器的开关实现了自动、半自动、手动的多样化灵活控制，丰富了控制方式的同时使得接触器更加安全可靠。本发明可广泛应用于各种接触器。



1. 一种电容储能驱动的接触器,其特征在于,其包括:

至少一个接合触头;

接合电磁铁,用于提供驱动力使接合触头合闸;

断路电磁铁,用于提供驱动力使接合触头分闸;

电磁铁驱动电路,用于控制接合电磁铁和/或断路电磁铁动作;

断路储能电容器,用于储存电能,并在断路启动时为断路电磁铁提供电能,使断路电磁铁提供驱动力使接合触头分闸。

2. 根据权利要求1所述的一种电容储能驱动的接触器,其特征在于,其还包括可控开关,断路电磁铁通过可控开关与断路储能电容器电性连接;在断路启动时,所述电磁铁驱动电路控制可控开关闭合,使断路储能电容器放电为断路电磁铁提供电能,使断路电磁铁提供驱动力使接合触头分闸。

3. 根据权利要求1或2所述的一种电容储能驱动的接触器,其特征在于,所述接合电磁铁通过接合磁轴芯连接到接合触头,接合电磁铁通过拉动接合磁轴芯使接合触头合闸。

4. 根据权利要求3所述的一种电容储能驱动的接触器,其特征在于,其还包括定位装置,所述接合磁轴芯上套接有第一弹簧,所述接合电磁铁在拉动接合磁轴芯的同时压缩第一弹簧;所述定位装置用于保持接合触头的合闸状态和第一弹簧的压缩状态。

5. 根据权利要求4所述的一种电容储能驱动的接触器,其特征在于,所述定位装置包括定位轴和设置在接合磁轴芯上的定位凹槽;合闸时,定位轴扣进定位凹槽,使接合触头保持合闸状态;分闸时,定位轴与定位凹槽脱扣,第一弹簧伸展,接合触头分闸。

6. 根据权利要求5所述的一种电容储能驱动的接触器,其特征在于,所述断路电磁铁通过拉动定位轴脱扣使接合触头分闸。

7. 根据权利要求1、2、4、5或6所述的一种电容储能驱动的接触器,其特征在于,其还包括:

启动按钮,所述启动按钮连接有启动感应器,所述启动感应器连接到电磁铁驱动电路,使得启动按钮可触发电磁铁驱动电路控制接合触头合闸;

断路按钮,所述断路按钮连接有断路感应器,所述断路感应器连接到电磁铁驱动电路,使得断路按钮可触发电磁铁驱动电路控制接合触头分闸。

8. 根据权利要求7所述的一种电容储能驱动的接触器,其特征在于,所述启动按钮还机械连接到接合触头,使得启动按钮可手动驱动接合触头合闸。

9. 根据权利要求7所述的一种电容储能驱动的接触器,其特征在于,所述断路按钮还机械连接到接合触头,使得断路按钮可手动驱动接合触头分闸。

10. 根据权利要求1、2、4、5、6、8或9所述的一种电容储能驱动的接触器,其特征在于,所述至少一个接合触头为多个接合触头组成的接合触头组。

一种电容储能驱动的接触器

技术领域

[0001] 本发明涉及电力开关装置领域,尤其涉及一种带电容储能驱动的接触器。

背景技术

[0002] 接触器分为交流接触器(电压 AC)和直流接触器(电压 DC),它广泛应用于电力、配电与用电。接触器广义上是指工业电中利用线圈流过电流产生磁场,使触头闭合,以达到控制负载的电器。在电工学上,因为可快速切断交流与直流主回路和可频繁地接通与大电流控制(某些型别可达 800 安培)电路的装置,所以经常运用于电动机做为控制对象,也可用作控制工厂设备、电热器、工作母机和各样电力机组等电力负载,接触器不仅能接通和切断电路,而且还具有低电压释放保护作用。接触器控制容量大,适用于频繁操作和远距离控制。是自动控制系统中的重要元件之一。

[0003] 接触器的工作原理是:当接触器线圈通电后,线圈电流会产生磁场,产生的磁场使静铁心产生电磁吸力吸引动铁心,并带动交流接触器点动作,常闭触点断开,常开触点闭合,两者是联动的。当线圈断电时,电磁吸力消失,衔铁在释放弹簧的作用下释放,使触点复原,常开触点断开,常闭触点闭合。

[0004] 现有技术中的接触器的动作需要电力驱动,在没有电力提供的情况下不能动作,使得接触器的使用存在安全隐患和影响用户体验,如在没有电力的时候不能及时断电保护接触器和断开相关电路,在电力突然接通或电力不稳定的时候可能对接触器或用电器造成冲击和损害,缩短接触器或用电器的寿命。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种可在没有电力提供的情况下完成断路动作的接触器。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:

一种电容储能驱动的接触器,其包括:至少一个接合触头;接合电磁铁,用于提供驱动力使接合触头合闸;断路电磁铁,用于提供驱动力使接合触头分闸;电磁铁驱动电路,用于控制接合电磁铁和/或断路电磁铁动作;断路储能电容器,用于储存电能,并在断路启动时为断路电磁铁提供电能,使断路电磁铁提供驱动力使接合触头分闸。

[0007] 优选的,其还包括可控开关,断路电磁铁通过可控开关与断路储能电容器电性连接;在断路启动时,所述电磁铁驱动电路控制可控开关闭合,使断路储能电容器放电为断路电磁铁提供电能,使断路电磁铁提供驱动力使接合触头分闸。

[0008] 优选的,所述接合电磁铁通过接合磁轴芯连接到接合触头,接合电磁铁通过拉动接合磁轴芯使接合触头合闸。

[0009] 优选的,其还包括定位装置,所述接合磁轴芯上套接有第一弹簧,所述接合电磁铁在拉动接合磁轴芯的同时压缩第一弹簧;所述在定位装置用于保持接合触头的合闸状态和第一弹簧的压缩状态。

[0010] 优选的,所述定位装置包括定位轴和设置在接合磁轴芯上的定位凹槽;合闸时,定位轴扣进定位凹槽,使接合触头保持合闸状态;分闸时,定位轴与定位凹槽脱扣,第一弹簧伸展,接合触头分闸。

[0011] 优选的,所述断路电磁铁通过拉动定位轴脱扣使接合触头分闸。

[0012] 优选的,其还包括:启动按钮,所述启动按钮连接有启动感应器,所述启动感应器连接到电磁铁驱动电路,使得启动按钮可触发电磁铁驱动电路控制接合触头合闸;断路按钮,所述断路按钮连接有断路感应器,所述断路感应器连接到电磁铁驱动电路,使得断路按钮可触发电磁铁驱动电路控制接合触头分闸。

[0013] 优选的,所述启动按钮还机械连接到接合触头,使得启动按钮可手动驱动接合触头合闸。

[0014] 优选的,所述断路按钮还机械连接到接合触头,使得断路按钮可手动驱动接合触头分闸。

[0015] 优选的,所述至少一个接合触头为多个接合触头组成的接合触头组。

[0016] 本发明的有益效果是:

本发明通过在接触器中接入断路储能电容器,使得接触器即便是在没有电力供应的情况下,也可以驱动断路电磁铁令接合触头回复到分闸状态,而且动作迅速可靠,有效的降低了接触器使用安全隐患,保护接触器及相关电路,增强了用户体验,而且结构简单,开发生产成本低,具有良好的经济和社会效益。

[0017] 另外,本发明通过启动按钮和断路按钮的设计,使得接触器的开关实现了自动、半自动、手动的多样化灵活控制,丰富了控制方式的同时使得接触器更加安全可靠。

[0018] 本发明可广泛应用于各种接触器。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明:

图 1 是本发明一种实施例分闸状态的结构示意图;

图 2 是本发明一种实施例合闸状态的结合示意图。

具体实施方式

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 一种电容储能驱动的接触器,其包括:至少一个接合触头;接合电磁铁,用于提供驱动力使接合触头合闸;断路电磁铁,用于提供驱动力使接合触头分闸;电磁铁驱动电路,用于控制接合电磁铁和/或断路电磁铁动作;断路储能电容器,用于储存电能,并在断路启动时为断路电磁铁提供电能,使断路电磁铁提供驱动力使接合触头分闸。

[0022] 优选的,其还包括可控开关,断路电磁铁通过可控开关与断路储能电容器电性连接;在断路启动时,所述电磁铁驱动电路控制可控开关闭合,使断路储能电容器放电为断路电磁铁提供电能,使断路电磁铁提供驱动力使接合触头分闸。

[0023] 优选的,所述接合电磁铁通过接合磁轴芯连接到接合触头,接合电磁铁通过拉动接合磁轴芯使接合触头合闸。

[0024] 优选的,其还包括定位装置,所述接合磁轴芯上套接有第一弹簧,所述接合电磁铁在拉动接合磁轴芯的同时压缩第一弹簧;所述在定位装置用于保持接合触头的合闸状态和第一弹簧的压缩状态。

[0025] 优选的,所述定位装置包括定位轴和设置在接合磁轴芯上的定位凹槽;合闸时,定位轴扣进定位凹槽,使接合触头保持合闸状态;分闸时,定位轴与定位凹槽脱扣,第一弹簧伸展,接合触头分闸。

[0026] 优选的,所述断路电磁铁通过拉动定位轴脱扣使接合触头分闸。

[0027] 优选的,其还包括:启动按钮,所述启动按钮连接有启动感应器,所述启动感应器连接到电磁铁驱动电路,使得启动按钮可触发电磁铁驱动电路控制接合触头合闸;断路按钮,所述断路按钮连接有断路感应器,所述断路感应器连接到电磁铁驱动电路,使得断路按钮可触发电磁铁驱动电路控制接合触头分闸。

[0028] 优选的,所述启动按钮还机械连接到接合触头,使得启动按钮可手动驱动接合触头合闸。

[0029] 优选的,所述断路按钮还机械连接到接合触头,使得断路按钮可手动驱动接合触头分闸。

[0030] 优选的,所述至少一个接合触头为多个接合触头组成的接合触头组。

[0031] 如图 1 和图 2 所示,下面以一种具体实施例详细说明本发明工作原理。

[0032] 一种电容储能驱动断路开关装置,其包括有一个断路储能电容器 C, 一个接合电磁铁 2, 一个接合磁轴芯 4, 一个断路电磁铁 3, 一个定位轴 5, 一个电磁铁驱动电路 U1, 一组接合触头组 1, 一个启动按钮 9, 一个断路按钮 10。

[0033] 接合磁轴芯 4:在接合磁轴芯 4 上设有定位凹槽 6, 当接合电磁铁 2 拉动接合磁轴芯 4, 定位轴 5 便会扣进接合磁轴芯 4 的定位凹槽 6, 令接合触头组 1 保持合闸状态。

[0034] 断路储能电容器 C:电路工作时会将所述断路储能电容器 C 充电储存能量(如图,电源通过一二极管 D1 和一电阻 R1 连接到断路储能电容,为二极管 D1 充电,其中电源在图中未示出),在断路启动时,电磁铁驱动电路 U1 会触发可控开关 K1 将所述断路储能电容器 C 连接断路电磁铁 3 形成放电回路,断路储能电容器 C 为断路电磁铁 3 提供电流,驱动断路电磁铁 3 令接合触头组 1 回复到分闸状态。

[0035] 所述断路储能电容器 C,即便是在电力供应停止时,电磁铁驱动电路 U1 也可以立即触发可控开关 K1,使所述断路储能电容器 C 连接断路电磁铁 3 提供电流,驱动断路电磁铁 3 令接合触头组 1 回复到分闸状态。

[0036] 启动按钮 9:它同时连接着启动感应器 11 及接合磁轴芯 4, 当按动所述启动按钮 9 时,所述启动按钮 9 首先会触动启动感应器 11 发出电信号,电信号传送到电磁铁驱动电路 U1,电磁铁驱动电路 U1 控制接合电磁铁 2 使接合磁轴芯 4 压下,令接合触头组 1 合闸。接合触头组 1 合闸时,定位轴 5 上面套接的第二弹簧 8 伸展,使得定位轴 5 扣进定位凹槽 6,进而使得接合触头组 1 保持合闸状态。其中,启动感应器 11 可以是一种光学感应器(如光耦)或磁感应开关(如霍尔感应器)或接点开关。

[0037] 所述启动按钮 9 还同时直接连接着接合磁轴芯 4。当控制电路没有电力提供的情况下,仍然可以手动将接合磁轴芯 4 压下,令接合触头组 1 合闸并保持合闸状态。

[0038] 断路按钮 10:它同时连接着断路感应器 12 及定位轴 5, 当按动所述断路按钮 10

时,所述断路按钮 10 首先会触动断路感应器 12 发出电讯号,传送到电磁铁驱动电路 U1,电磁铁驱动电路 U1 驱动断路电磁铁 3 拉动定位轴 5 离开接合磁轴芯 4 的定位凹槽 6,接合磁轴芯 4 被第一弹簧 7 的伸展力拉回,接合触头组 1 回复分闸状态。其中,断路感应器 12 可以是一种光学感应器(如光耦)或磁感应开关(如霍尔感应器)或接点开关。

[0039] 所述断路按钮 10 还同时直接连接着定位轴 5,当控制电路没有电力提供的情况下,仍然可以手动按动断路按钮 10 直接推动定位轴 5 移动离开接合磁轴芯 4 的定位凹槽 6,令接合磁轴芯 4 被第一弹簧 7 的伸展力拉回使接合触头组 1 回复分闸状态。

[0040] 本发明通过在接触器中接入断路储能电容器,使得接触器即便是在没有电力供应的情况下,也可以驱动断路电磁铁令接合触头回复到分闸状态,而且动作迅速可靠,有效的降低了接触器使用安全隐患,保护接触器及相关电路,增强了用户体验,而且结构简单,开发生产成本低,具有良好的经济和社会效益。

[0041] 另外,本发明通过启动按钮和断路按钮的设计,使得接触器的开关实现了自动、半自动、手动的多样化灵活控制,丰富了控制方式的同时使得接触器更加安全可靠。

[0042] 本发明可广泛应用于各种接触器。

[0043] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

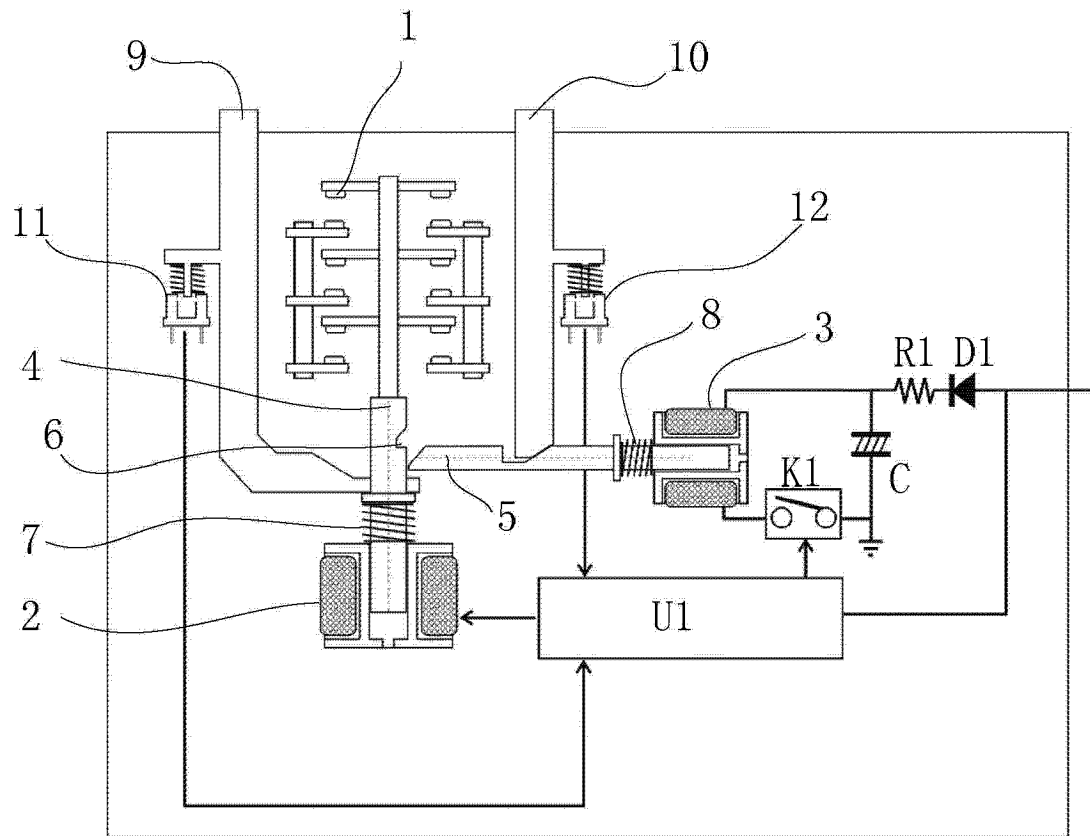


图 1

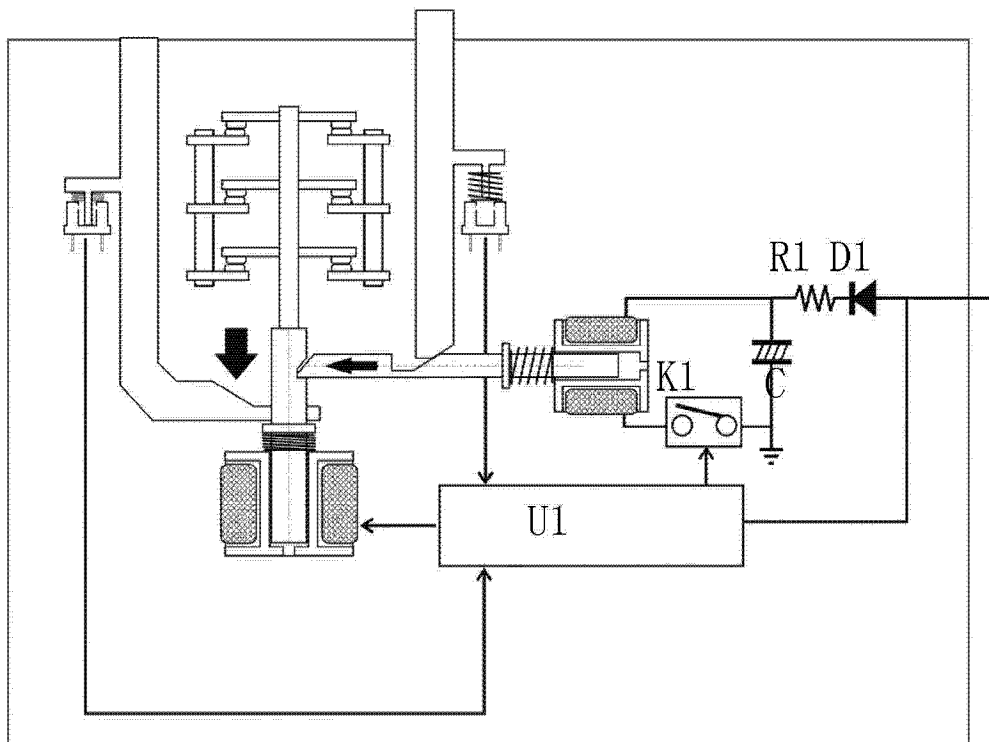


图 2