



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218602364 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 10

(21) 申请号 202223113451.5

(22) 申请日 2022.11.23

(73) 专利权人 湖北中烟工业有限责任公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区金山
大道1355号

(72) 发明人 彭硕 王俊鹏

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限
公司 33246

专利代理师 雷娴

(51) Int.Cl.

H01H 71/24 (2006.01)

H01H 83/12 (2006.01)

H01H 71/68 (2006.01)

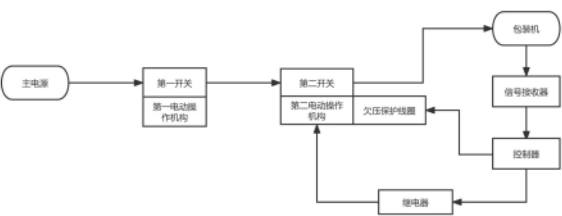
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种包装机电控开关

(57) 摘要

本实用新型提供一种包装机电控开关,属于开关技术领域。该包装机电控开关包括第一保护模块、第二保护模块。本实用新型的控制器在信号接收器接收到故障产生信号时控制第二电动操作机构工作,使得第二电动操作机构控制第二开关断开,控制器在信号接收器接收到包装故障解除信号时控制器控制继电器工作,使得继电器控制第二电动操作机构以控制第二开关闭合;包装机故障解除后继电器控制第二电动操作机构,使得第二电动操作机构控制第二开关闭合,减少了因动力电源带故障性合闸造成负载的损坏;将原有连杆式操作断路器更换为带有电动操作机构的保护模块,解决原机械式连杆频繁操作带来的磨损与变形而引起的错位问题。



1. 一种包装机电控开关,用以对从主电源至包装机的包装机运行线路进行控制,其特征在于:包括第一保护模块、串联于第一保护模块的第二保护模块,所述第一保护模块包括第一开关和用以在包装机运行线路出现短路时将电场转换为磁场以控制第一开关断开的第二电动操作机构,所述第二保护模块包括第二开关、继电器、控制器、用以将电场转换为磁场以控制第二开关闭合或者断开的第二电动操作机构、用以接收包装机信号的信号接收器;所述控制器在信号接收器接收到包装机故障产生信号时控制器控制第二电动操作机构工作,使得第二电动操作机构控制第二开关断开;所述控制器在信号接收器接收到包装故障解除信号时控制器控制继电器工作,使得继电器控制第二电动操作机构以控制第二开关闭合。

2. 如权利要求1所述的一种包装机电控开关,其特征在于:所述第一电动操作机构为电子脱扣单元。

3. 如权利要求2所述的一种包装机电控开关,其特征在于:所述第一保护模块还包括一端连接于电源、另一端连接于所述第一开关的B4接头的开关IQ0,所述第一开关的B4接头连接于220V火线,所述第一电动操作机构为电子脱扣单元IQ1,所述电子脱扣单元IQ1包括用以控制第一开关断开的第二触点组件和用以控制第一开关闭合的第一触点组件,所述第一触点组件包括3触点、4触点,第二触点组件包括1触点、2触点,所述第一触点组件的3触点连接于第一开关的B4接头、4触点连接于第一开关的A4接头,所述第二触点组件的1触点连接于第一开关的B4接头、2触点连接于第一开关的A2接头。

4. 如权利要求2或3所述的一种包装机电控开关,其特征在于:所述第二电动操作机构为电子脱扣单元。

5. 如权利要求4所述的一种包装机电控开关,其特征在于:所述第二保护模块还包括串联于第二开关的欠压线圈,所述控制器在信号接收器接收到包装机故障产生信号时控制器控制欠压线圈断电,使得第二保护模块断电;所述控制器在信号接收器接收到包装故障解除信号时控制器控制欠压线圈通电。

6. 如权利要求5所述的一种包装机电控开关,其特征在于:所述欠压线圈为与第一开关一体设置的欠压线圈U<,所述第二保护模块还包括与欠压线圈并联的二极管,所述欠压线圈U<一端连接于电柜上的0V端子、另一端连接于控制器。

7. 如权利要求6所述的一种包装机电控开关,其特征在于:所述第二开关的B4接头连接于220V火线,所述继电器为继电器K2,所述继电器K2包括第三触点组件和用以在第三触点组件导通时导通的第四触点组件,所述第三触点组件包括连接于电柜上的0V端子的5触点和连接于控制器的6触点,所述第四触点组件包括8触点、连接于第二开关的B4接头的7触点,所述第二电动操作机构为电子脱扣单元IQ2,所述电子脱扣单元IQ2包括用以控制第二开关断开的第五触点组件、用以控制第二开关闭合的第六触点组件,所述第五触点组件包括9触点、10触点,第二触点组件包括11触点、12触点,所述第五触点组件的9触点连接于第二开关的B4接头、10触点连接于第二开关的A4接头,所述第六触点组件的11触点连接于第四触点组件的8触点、12触点连接于第二开关的A2接头。

8. 如权利要求5所述的一种包装机电控开关,其特征在于:所述欠压线圈为施耐德LV429410欠压线圈。

9. 如权利要求1或2所述的一种包装机电控开关,其特征在于:所述继电器为施耐德

RXM2LB2BD继电器。

10. 如权利要求4所述的一种包装机电控开关,其特征在于:所述第一电动操作机构、第二电动操作机构均为施耐德ETS2.3电子脱扣单元。

一种包装机电控开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关技术领域,具体涉及一种包装机电控开关。

背景技术

[0002] GD包装机设备采用的机架模块化式的MICRO II控制系统,该包装机的电源开关系统采用机械连杆式操作断路器,配电柜门的频繁开启和机械连杆长期的磨损会给机械连杆式操作断路器造成变形和错位,引起断路器不能正常的通断,同时负载开关带有故障断电功能,因开关跳闸时需要重新对动力电源送电,而机械送电困难,引起设备运行效率低,电源部分故障频繁,在查找故障时需要频繁打开柜门,手工反复进行连杆的合闸操作,不可预料因素较多,给维修操作人员的人身安全和设备安全带来一定的隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,针对上述现有技术的不足,提出一种包装机电控开关。

[0004] 本实用新型提出一种包装机电控开关,用以对从主电源至包装机的包装机运行线路进行控制,包括第一保护模块、串联于第一保护模块的第二保护模块,所述第一保护模块包括第一开关和用以在包装机运行线路出现短路时将电场转换为磁场以控制第一开关断开的第一电动操作机构,所述第二保护模块包括第二开关、继电器、控制器、用以将电场转换为磁场以控制第二开关闭合或者断开的第二电动操作机构、用以接收包装机信号的信号接收器;所述控制器在信号接收器接收到包装机故障产生信号时控制器控制第二电动操作机构工作,使得第二电动操作机构控制第二开关断开;所述控制器在信号接收器接收到包装故障解除信号时控制器控制继电器工作,使得继电器控制第二电动操作机构以控制第二开关闭合。

[0005] 进一步地,所述第一电动操作机构为电子脱扣单元。

[0006] 进一步地,所述第一保护模块还包括一端连接于电源、另一端连接于所述第一开关的B4接头的开关IQ0,所述第一开关的B4接头连接于220V火线,所述第一电动操作机构为电子脱扣单元IQ1,所述电子脱扣单元IQ1包括用以控制第一开关断开的第一触点组件和用以控制第一开关闭合的第二触点组件,所述第一触点组件包括3触点、4触点,第二触点组件包括1触点、2触点,所述第一触点组件的3触点连接于第一开关的B4接头、4触点连接于第一开关的A4接头,所述第二触点组件的1触点连接于第一开关的B4接头、2触点连接于第一开关的A2接头。

[0007] 进一步地,所述第二电动操作机构为电子脱扣单元。

[0008] 进一步地,所述第二保护模块还包括串联于第二开关的欠压线圈,所述控制器在信号接收器接收到包装机故障产生信号时控制器控制欠压线圈断电,使得第二保护模块断电;所述控制器在信号接收器接收到包装故障解除信号时控制器控制欠压线圈通电。

[0009] 进一步地,所述欠压线圈为与第一开关一体设置的欠压线圈U<,所述第二保护模块还包括与欠压线圈并联的二极管,所述欠压线圈U<一端连接于电柜上的0V端子、另一端

连接于控制器。

[0010] 进一步地,所述第二开关的B4接头连接于220V火线,所述继电器为继电器K2,所述继电器K2包括第三触点组件和用以在第三触点组件导通时导通的第四触点组件,所述第三触点组件包括连接于电柜上的0V端子的5触点和连接于控制器的6触点,所述第四触点组件包括8触点、连接于第二开关的B4接头的7触点,所述第二电动操作机构为电子脱扣单元IQ2,所述电子脱扣单元IQ2包括用以控制第二开关断开的第五触点组件、用以控制第二开关闭合的第六触点组件,所述第五触点组件包括9触点、10触点,第二触点组件包括11触点、12触点,所述第五触点组件的9触点连接于第二开关的B4接头、10触点连接于第二开关的A4接头,所述第六触点组件的11触点连接于第四触点组件的8触点、12触点连接于第二开关的A2接头。

[0011] 进一步地,所述欠压线圈为施耐德LV429410欠压线圈。

[0012] 进一步地,所述继电器为施耐德RXM2LB2BD继电器。

[0013] 进一步地,所述第一电动操作机构、第二电动操作机构均为施耐德ETS2.3电子脱扣单元。。

[0014] 本实用新型的一种包装机电控开关有以下有益效果:

[0015] 将电控开关安装在从主电源至包装机的包装机运行线路中,在包装机运行线路出现断路时第一电动操作机构将电场转换为磁场,从而可以控制第一开关断开,实现对包装机运行线路进行保护,在包装机出现故障时,信号接收器接收到包装机发送的包装机故障产生信号,则控制器控制第二电动操作机构工作,使得第二电动操作机构控制第二开关断开,控制器在信号接收器接收到包装故障解除信号时控制器控制继电器工作,使得继电器控制第二电动操作机构以控制第二开关闭合;在第二保护模块中加装继电器,包装机故障解除后继电器控制第二电动操作机构,使得第二电动操作机构控制第二开关闭合,减少了因动力电源带故障性合闸造成负载的损坏;将原有连杆式操作断路器更换为带有电动操作机构的保护模块,解决原机械式连杆频繁操作带来的磨损与变形而引起的错位问题。

附图说明

[0016] 并入到说明书中并且构成说明书的一部分的附图示出了本实用新型的实施例,并且与描述一起用于解释本实用新型的原理。在这些附图中,类似的附图标记用于表示类似的要素。下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,而不是全部实施例。对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例的一种包装机电控开关中的原理图;

[0018] 图2为本实用新型实施例的一种包装机电控开关中的第一保护模块的电路示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的一种包装机电控开关中的第二保护模块的电路示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描

述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。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任意组合。

[0021] 请参阅图1-3。本实用新型实施例的一种包装机电控开关,用以对从主电源至包装机的包装机运行线路进行控制,包括第一保护模块、串联于第一保护模块的第二保护模块,第一保护模块包括第一开关和用以在包装机运行线路出现短路时将电场转换为磁场以控制第一开关断开的第一电动操作机构,第二保护模块包括第二开关、继电器、控制器、用以将电场转换为磁场以控制第二开关闭合或者断开的第二电动操作机构、用以接收包装机信号的信号接收器;控制器在信号接收器接收到包装机故障产生信号时控制器控制第二电动操作机构工作,使得第二电动操作机构控制第二开关断开;控制器在信号接收器接收到包装故障解除信号时控制器控制继电器工作,使得继电器控制第二电动操作机构以控制第二开关闭合。

[0022] 具体的,主电源给包装机供电,主电源、包装机、相应的电线形成包装机线路,为了保证包装机线路的安全运行,则在包装机线路需要类似断路器的结构,断路器是指能够关合、承载和开断正常回路条件下的电流并能在规定的时间内关合、承载和开断异常回路条件下的电流的开关装置,将本申请中的包装机电控开关的两端分别连接于主电源和包装机,包装机电控开关对从主电源至包装机的包装机运行线路进行控制,本申请中将第一保护模块设置为具有断路器功能的结构,即在包装机运行线路中出现短路时第一电动操作机构将电场转换为磁场,第一电动操作机构通过磁场控制第一开关断开,从而将包装机运行线路断开,对包装机进行保护。在包装机出现运行故障时为了查找故障,则需要断开包装机线路,包装机给信号接收器发送包装机故障产生信号,控制器控制第二电动操作机构工作,第二电动操作机构将电场转换为磁场,通过磁场控制第二开关断开;在包装机故障排除后,包装机给信号接收器发送故障解除信号,控制器控制继电器工作,继电器是一种电控制器件,是当输入量的变化达到规定要求时,在电气输出电路中使被控量发生预定的阶跃变化的一种电器。它具有控制系统和被控制系统之间的互动关系。通常应用于自动化的控制电路中,它实际上是用小电流去控制大电流运作的一种“自动开关”。故在电路中起着自动调节、安全保护、转换电路等作用,继电器控制第二电动操作机构工作,使得第二电动操作机构将电场转换为磁场,通过磁场控制第二开关闭合,减少了因动力电源带故障性合闸造成负载的损坏。

[0023] 第一电动操作机构可以为电子脱扣单元。

[0024] 具体的,对第一保护模块的脱扣机构优化,用电子脱扣单元替换原热磁脱扣单元,利用互感器技术将强弱电隔离,实现自动控制又能保障人身设备安全,使得脱扣更加迅速,保护更加可靠。第一保护模块作为一种断路器,作为带有电动操作机构的断路器,只是一个开关的更换,由机械连杆换成了电动按钮式的。第一动作操作机构、第一开关可以为一体式结构。

[0025] 第一保护模块还可以包括一端连接于电源、另一端连接于第一开关的B4接头的开关IQ0,第一开关的B4接头连接于220V火线,第一电动操作机构为电子脱扣单元IQ1,电子脱扣单元IQ1包括用以控制第一开关断开的第一触点组件和用以控制第一开关闭合的第二触

点组件,第一触点组件包括3触点、4触点,第二触点组件包括1触点、2触点,第一触点组件的3触点连接于第一开关的B4接头、4触点连接于第一开关的A4接头,第二触点组件的1触点连接于第一开关的B4接头、2触点连接于第一开关的A2接头。

[0026] 具体的,在包装机运行线路出现短路时电子脱扣单元IQ1的1、2触点导通,使得电子脱扣单元IQ1控制第一开关断开,在包装机运行线路的短路故障排除后,电子脱扣单元IQ1的3、4触点闭合,使得电子脱扣单元IQ1控制第一开关闭合。图2中401、402、403均为三相380V动力电源,701为220V火线,702为零线。

[0027] 第二电动操作机构可以为电子脱扣单元。

[0028] 具体的,对第二保护模块的脱扣机构进行优化,用电子脱扣单元替换原热磁脱扣单元,利用互感器技术将强弱电隔离,实现自动控制又能保障人身设备安全,使得脱扣更加迅速,保护更加可靠。

[0029] 第二保护模块还可以包括串联于第二开关的欠压线圈,控制器在信号接收器接收到包装机故障产生信号时控制器控制欠压线圈断电,使得第二保护模块断电;控制器在信号接收器接收到包装故障解除信号时控制器控制欠压线圈通电。

[0030] 具体的,在电子脱扣单元基础上增加欠压脱扣线圈,实现故障停机动力电源跳闸后,故障未排除的欠压保护功能。

[0031] 欠压线圈可以为与第一开关一体设置的欠压线圈U<,第二保护模块还包括与欠压线圈并联的二极管,欠压线圈U<一端连接于电柜上的0V端子、另一端连接于控制器。欠压线圈、第二开关、第二电动操作机构可以为一体式结构。

[0032] 第二开关的B4接头可以连接于220V火线,继电器为继电器K2,继电器K2包括第三触点组件和用以在第三触点组件导通时导通的第四触点组件,第三触点组件包括连接于电柜上的0V端子的5触点和连接于控制器的6触点,第四触点组件包括8触点、连接于第二开关的B4接头的7触点,第二电动操作机构为电子脱扣单元IQ2,电子脱扣单元IQ2包括用以控制第二开关断开的第五触点组件、用以控制第二开关闭合的第六触点组件,第五触点组件包括9触点、10触点,第二触点组件包括11触点、12触点,第五触点组件的9触点连接于第二开关的B4接头、10触点连接于第二开关的A4接头,第六触点组件的11触点连接于第四触点组件的8触点、12触点连接于第二开关的A2接头。

[0033] 具体的,在接收器接收到故障产生信号时,控制器控制电子脱扣单元IQ2的9、10触点导通,使得第二开关断开;继电器的K2的第三触点组件为直流控制组件、第四触点组件为交流控制组件,在故障解除后,接收器接收到故障解除信号,控制器控制继电器K2的第三触点组件导通,使得第四触点组件导通,实现控制电子脱扣单元IQ2的11、12触点导通,进而使得电子脱扣单元IQ2控制第二开关合闸。图3中401、402、403均为三相380V动力电源,404、405、406均为三相380V二级动力电源,701为220V火线,702为零线,707为控制第二开关断开的信号,706为控制第二开关闭合的信号,423为电柜0V端子,662为电柜自动合闸信号,983为电柜上在第二开关合闸时的显示信号,194为电柜24V端子,383为包装机刹车信号,421为电柜24V端子,708为继电器的控制信号,L1、L2、L3 均是380V的总电源,是给包装机供动力电的。

[0034] 欠压线圈可以为施耐德LV429410欠压线圈。

[0035] 继电器可以为施耐德RXM2LB2BD继电器。

[0036] 第一电动操作机构、第二电动操作机构均可以为施耐德ETS2.3电子脱扣单元。

[0037] 具体的,本申请在原机械连杆式操作断路器的基础上将第一保护模块设置为带有电动操作机构断路器,现有的第一开关和第二开关为连杆式操作断路器,自动断闸后需要手动合闸,解决原机械式连杆频繁操作带来的磨损与变形从而错位问题,对断路器的脱扣机构优化,用电子脱扣单元替换原热磁脱扣单元,利用互感器技术将强弱电隔离,使得脱扣更加迅速,保护更加可靠;在原故障停机信号引入后,第二开关跳闸,在电子脱扣单元基础上增加欠压脱扣线圈,实现故障停机第二开关跳闸后,故障未排除的欠压保护功能;解决故障后需要手动合闸,加装继电器,故障消除后动力电源自动合闸,减少了因第二开关带故障性合闸造成负载的损坏。

[0038] 上面描述的内容可以单独地或者以各种方式组合起来实施,而这些变型方式都在本实用新型的保护范围之内。

[0039] 需要说明的是,在本申请的描述中,指示的方位或位置关系的术语“上端”、“下端”、“底端”为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包含一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个…”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0040] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制。尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

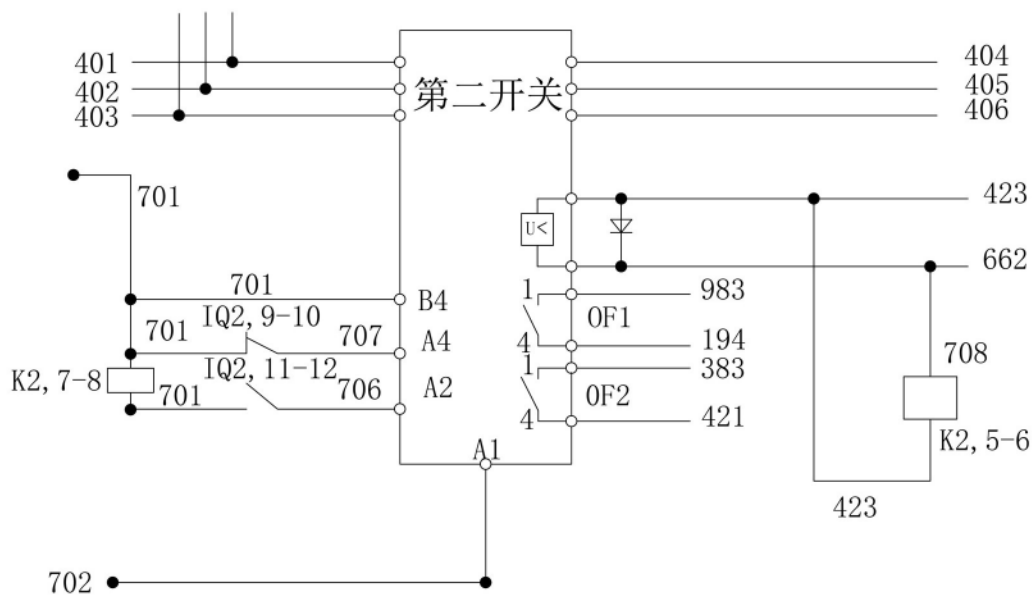


图3