



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213693463 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 13

(21) 申请号 202022642612.4

(22) 申请日 2020.11.16

(73) 专利权人 恒力石化(大连)炼化有限公司

地址 116011 辽宁省大连市长兴岛经济区  
长松路298号

(72) 发明人 卢亮 王冬生 车福来 牟经池

(74) 专利代理机构 大连创达专利代理事务所  
(普通合伙) 21237

代理人 刘涛

(51) Int. Cl.

H02M 1/36 (2007.01)

H02P 27/04 (2016.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

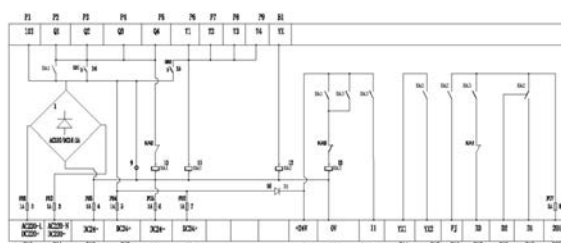
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种变频器用外围控制器以及变频控制装置

### (57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种变频器用外围控制器及变频控制装置,其分别与外部交/直流电源以及变频器电连接,其特征在于,包括:控制电源端、电源保护电路、变频器控制电路、按钮电路、逆止电路;所述控制电源端接入外部交/直流电源;所述电源保护电路包括:第一熔断器、第二熔断器、第三熔断器、第四熔断器、第五熔断器、第六熔断器、第七熔断器;所述变频器控制电路包括:起动控制器、停止控制器、运行状态控制器、起动保持控制器;所述逆止电路分别与第四熔断器、第六熔断器电连接。本实用新型具有节能降耗的优点,且降低了设备故障率并提升了变频器可靠运行率。



1. 一种变频器用外围控制器,其分别与外部交/直流电源以及变频器电连接,其特征在于,包括:控制电源端、电源保护电路、变频器控制电路、按钮电路、逆止电路;

其中,所述控制电源端接入外部交/直流电源;

所述电源保护电路包括:第一熔断器、第二熔断器、第三熔断器、第四熔断器、第五熔断器、第六熔断器、第七熔断器;所述第一熔断器、第二熔断器、第三熔断器分别与所述控制电源端电连接,所述第四熔断器与所述按钮电路电连接,所述第五熔断器与起动控制器电连接,所述第六熔断器与所述第四熔断器电连接;

所述变频器控制电路包括:起动控制器、停止控制器、运行状态控制器、起动保持控制器,所述起动控制器通过中间继电器电连接变频器,所述停止控制器一侧电连接变频器,另一侧分别与第三熔断器、运行状态控制器电连接;所述运行状态控制器与起动保持控制器电连接;

所述逆止电路分别与第四熔断器、第六熔断器电连接。

2. 根据权利要求1所述的变频器用外围控制器,其特征在于,所述逆止电路包括逆止二极管。

3. 根据权利要求1所述的变频器用外围控制器,其特征在于,所述变频器控制电路内各个控制器均采用继电器。

4. 根据权利要求1所述的变频器用外围控制器,其特征在于,所述继电器采用光电继电器。

5. 根据权利要求1所述的变频器用外围控制器,其特征在于,所述按钮电路包括起动按钮以及停止按钮。

6. 根据权利要求1所述的变频器用外围控制器,其特征在于,所述变频器用外围控制器还包括:电源指示灯。

7. 一种变频控制装置,其包括权利要求1-6任意一项所述的变频器用外围控制器、变频器和散热风机。

## 一种变频器用外围控制器以及变频控制装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动机传动控制技术领域,尤其涉及一种变频器用外围控制器以及变频控制装置。

### 背景技术

[0002] 化工企业或其他不间断流程生产企业在用变频器控制电动机运行时,供电系统的波动会使变频器停机,使其不能自行起动,从而使生产的工艺流程受到致命的影响。具体的,现有的为变频器提供电源的装置不能为变频器提供稳定的控制电源,使得变频器在主电源发生波动、停电等故障时停机后,在电源恢复后,不能够在规定的时间内使变频器重新起动电动机,进而影响变频器的正常运行。

### 发明内容

[0003] 鉴于现有技术存在的不足,提出了一种变频器用外围控制器以及变频控制装置。

[0004] 其中,一种变频器用外围控制器,其分别与外部交/直流电源以及变频器电连接,其特征在于,包括:控制电源端、电源保护电路、变频器控制电路、按钮电路、逆止电路;

[0005] 其中,所述控制电源端接入外部交/直流电源;

[0006] 所述电源保护电路包括:第一熔断器、第二熔断器、第三熔断器、第四熔断器、第五熔断器、第六熔断器、第七熔断器;所述第一熔断器、第二熔断器、第三熔断器分别与所述控制电源端电连接,所述第四熔断器与所述按钮电路电连接,所述第五熔断器与起动控制器电连接,所述第六熔断器与所述第四熔断器电连接;

[0007] 所述变频器控制电路包括:起动控制器、停止控制器、运行状态控制器、起动保持控制器,所述起动控制器通过中间继电器电连接变频器,所述停止控制器一侧电连接变频器,另一侧分别与第三熔断器、运行状态控制器电连接;所述运行状态控制器与起动保持控制器电连接;

[0008] 所述逆止电路分别与第四熔断器、第六熔断器电连接。

[0009] 在一个实施例中,所述逆止电路包括逆止二极管。

[0010] 在一个实施例中,所述变频器控制电路内各个控制器均采用继电器。

[0011] 在一个实施例中,所述继电器可采用光电继电器。

[0012] 在一个实施例中,所述按钮电路包括起动按钮以及停止按钮。

[0013] 在一个实施例中,所述变频器用外围控制器还包括:电源指示灯,以指示控制器内电源的状态。

[0014] 此外,还提出了一种变频控制装置,其包括上述方案中任意一项所述的变频器用外围控制器、变频器和散热风机。

[0015] 本实用新型具有如下有益效果:

[0016] 本实用新型具有对变频器启停进行多重控制,能够为变频器提供稳定的控制电源,使得变频器在主电源发生波动、停电等故障时停机,但电源恢复后,能够在规定的时

内使变频器重新起动电动机,并在规定的时间(目的是保证在电源故障恢复后,需要变频器重新起动的情况则重新起动,如不需要重新起动时不起动变频器,以保证生产的安全性)过后,使变频器不再启动以免影响工艺流程控制,即其能够在电网波动时,最大限度的减少因变频器的问题而导致的停机故障,保证生产的连续性及安全性,减少停产损失。控制电源故障时,不影响变频器的运行。使变频器的应用更加简单易用,接线简单,维护方便,直接插拔端子更换,不用拆解接线。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 其中:

[0019] 图1为一个实施例中变频器用外围控制器的电路结构示意图;

[0020] 图中:1、外部交/直流电源,2、第一熔断器,3、第二熔断器,4、第三熔断器,5、第四熔断器,6、第五熔断器,7、第六熔断器,8、第七熔断器,9、电源指示灯,10、起动继电器,11、停止继电器,12、运行状态继电器,13、起动保持继电器。

### 具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本实用新型。可以理解,本实用新型所使用的术语“第一”、“第二”等可在本文中用于描述各种元件,但这些元件不受这些术语限制。这些术语仅用于将第一个元件与另一个元件区分。举例来说,在不脱离本申请的范围的情况下,可以将第一元件称为第二元件,且类似地,可将第二元件为第一元件。第一元件和第二元件两者都是元件,但其不是同一元件。

[0023] 鉴于现有技术中在电网波动时,因变频器的问题而导致的停机故障,会影响生产的连续性,进而造成了不必要的停产损失。

[0024] 因此,本实用新型设计一种变频器外围控制器,具有对变频器启停进行多重控制,为变频器提供稳定的控制电源,变频器在主电源发生波动、停电等故障时停机,但电源恢复后,能够在规定的时间内使变频器重新起动电动机,并在规定的时间过后,使变频器不再启动,在最快的时间内保证生产安全的情况下恢复工艺生产流程。

[0025] 具体的:一种变频器用外围控制器,其分别与外部交/直流电源以及变频器电连接,其特征在于,包括:控制电源端、电源保护电路、变频器控制电路、按钮电路、逆止电路;

[0026] 其中,所述控制电源端接入外部交/直流电源1;所述电源保护电路(用于对接入到本电路的输入输出电源进行保护)其包括:第一熔断器2、第二熔断器3、第三熔断器4、第四

熔断器5、第五熔断器6、第六熔断器7、第七熔断器8;所述第一熔断器2、第二熔断器3、第三熔断器4分别与所述控制电源端电连接,所述第四熔断器5与所述按钮电路电连接,所述第五熔断器6与起动控制器电连接,所述第六熔断器7与所述第四熔断器5电连接;所述变频器控制电路包括:起动控制器、停止控制器、运行状态控制器、起动保持控制器,所述起动控制器通过中间继电器电连接变频器,所述停止控制器一侧电连接变频器,另一侧分别与第三熔断器4、运行状态控制器电连接;所述运行状态控制器与起动保持控制器电连接;所述逆止电路分别与第四熔断器5、第六熔断器7电连接。

[0027] 进一步的,所述外部交/直流电源用于为所述电路以及变频器提供控制电源,(其可以是DC 100~405V、DC 24V、AC 85~305V),保证本变频器控制系统电路不因电源波动而导致控制系统失电,发生故障误判,进而保证控制回路各元件有效动作。

[0028] 在具体实施例中,所述逆止电路包括逆止二极管16,以使变频器的24V电源不能返送到本控制回路中。

[0029] 在具体实施例中,所述变频器控制电路内各个控制器均采用继电器或光电继电器。具体的,其包括起动继电器10、停止继电器11、运行状态继电器12、起动保持继电器13;所述起动继电器用于间接为变频器提供起动信号;所述停止继电器用于为变频器提供停止信号以按照需要停止变频器运行;所述运行状态继电器用于为变频器的运行信号提供扩展,可为远方提供信号,并提供散热风机起动信号或带不大于60W/125VA的负载;所述起动保持继电器用于为变频器提供起动信号,并保持起动信号以保证变频器的运行。在本例中,优选的,起动继电器10内的线圈不少于两个常开一个常闭触点,停止继电器11内的线圈不少于两个常闭触点,运行状态继电器12内的线圈不少于三个常开一个常闭触点,起动保持继电器13内的线圈不少于三个常开触点,以满足使用需要。

[0030] 在具体实施例中,所述按钮电路包括用于起动变频器的起动按钮14以及用于停止变频器的停止按钮15,即图1中的SB1\SB2均可以为常开点按钮能够自返回类型的按钮。

[0031] 在具体实施例中,所述变频器用外围控制器还包括:电源指示灯9,以指示控制器内电源的工作状态。

[0032] 同时在本例,对应的对变频器进行设置过程包括:1、对变频器进行相关设置:a)将变频器的2/3线控制设置为2线制电平控制;b)将R2继电器分配为:运行信号;c)将R3继电器分配为:预防欠压激活,延时时间按工艺要求设置;d)进行故障自动复位:yes;e)进行飞车启动:yes;其他设置按变频器要求设置即可。

[0033] 此外,为解决传统技术存在的不足,还提出了一种变频控制装置,其包括上述方案中任意一项所述的变频器用外围控制器、变频器和散热风机。

[0034] 因此可以说本实用新型能够保证了变频控制的设备运行的连续性和稳定性,进而保障了生产的连续性,减少停产损失且不影响变频器的运行;使变频器的应用更加简单易用,接线简单,维护方便,直接插拔端子更换,不用拆解接线。

[0035] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

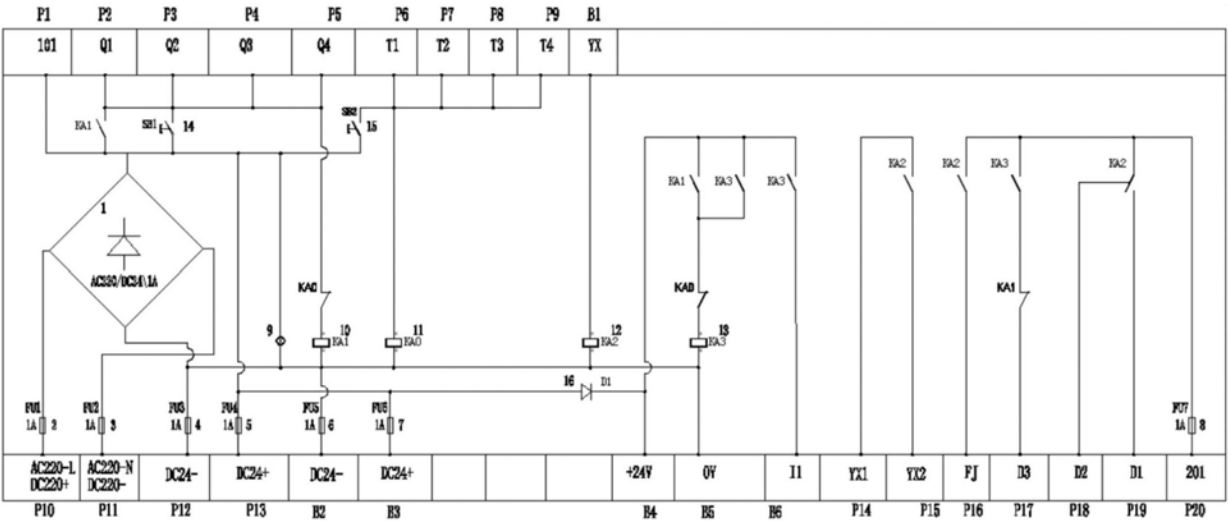


图1