



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202700629 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201120509761. 1

(22) 申请日 2011. 12. 09

(73) 专利权人 李冰冰

地址 471932 河南省偃师市大口乡肖村武学街 87 号

(72) 发明人 李冰冰

(51) Int. Cl.

B02C 25/00 (2006. 01)

B02C 23/02 (2006. 01)

B02C 13/286 (2006. 01)

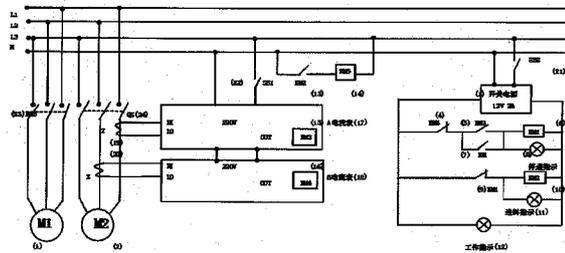
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

电脑可编程粉碎机智能喂料控制仪

(57) 摘要

本实用新型提供一种电脑可编程粉碎机智能喂料控制仪,在粉碎机驱动电动机的两根相线上分别安装有一个互感器,用于采集粉碎机驱动电动机的工作电流,控制仪上还装有两个数显电流表,其中一个电流表设定有下限设定值,另一个电流表具有上限设定值,所述电流表具有上下限报警、继电器输出的功能;互感器将采集到的电流值送到电流表内,电流表将该电流值与电流表内的设定值作对比,当采集到的电流值大于上限设定值时,控制喂料机停止工作,当采集到的电流值小于下限设定值时,控制喂料机工作给粉碎机喂料。不会出现粉碎机卡死现象,各种粉碎设备都可使用,通用性强。



1. 一种电脑可编程粉碎机智能喂料控制仪,其特征是:在粉碎机驱动电动机的两根相线上分别安装有一个互感器,用于采集粉碎机驱动电动机的工作电流,控制仪上还装有两个数显电流表,其中一个电流表设定有下限设定值,另一个电流表具有上限设定值,所述电流表具有上下限报警、继电器输出的功能;互感器将采集到的电流值送到电流表内,电流表将该电流值与电流表内的设定值作对比,当采集到的电流值大于上限设定值时,控制喂料机停止工作,当采集到的电流值小于下限设定值时,控制喂料机工作给粉碎机喂料。

2. 根据权利要求1所述的控制仪,其特征是:利用编程设定电流表的设定值。

3. 根据权利要求1所述的控制仪,其特征是:互感器大小和所述设定值可以改变。

4. 根据权利要求1所述的控制仪,其特征是:所述数显电流表,能实时显示粉碎机驱动电动机工作电流及状态。

5. 根据权利要求1所述的控制仪,其特征是:通过调节上下限设定值,可控制粉碎机内存料量。

6. 根据权利要求1所述的控制仪,其特征是:利用继电器输出开关量控制信号。

7. 根据权利要求1所述的控制仪,其特征是:所述控制仪的主机内部采用开关电源供电。

## 电脑可编程粉碎机智能喂料控制仪

### 所属技术领域

[0001] 本实用新型是一种设备电气控制装置且能达到对设备的智能控制,尤其是能使锤式粉碎机在生产过程中始终达到最高粉碎效率且不出现粉碎机卡死现象。

### 背景技术

[0002] 目前,公知利用粉碎机粉碎物料行业中,在粉碎机进料口都装有自动喂料设备(如传送带、振动喂料机、电磁振动喂料机等),无论是用那种喂料机给粉碎机喂料的现在都是用人工控制喂料或是利用电磁调速器给喂料机一个恒定的电压;有的是用一个开关,时开时关喂料机电源;有的是利用时间继电器控制喂料时间;来达到给粉碎机喂料的目的,因为粉碎机进的料有体积大小和密度大小之分,粉碎时间不同,以上控制方法不合理,经常出现粉碎机卡死现象,当出现卡死现象之后,一系列的都需要关闭,关闭之后人工将粉碎机内的物料全部掏空之后,才能再次从新启动所有设备。这样浪费时间(粉碎机卡死之后,要将机器内的物料清空需要一定的时间),又浪费电能(电动机启动电流太大,频繁启动浪费电能),还浪费人工。

### 发明内容:

[0003] 为了克服现有控制设备及方法的不足之处,安装本控制仪之后,粉碎机能达到最高工作效率且不会出现粉碎机卡死现象,各种粉碎设备都可使用,通用性强。本实用新型提供一种电脑可编程粉碎机智能喂料控制仪,在粉碎机驱动电动机的两根相线上分别安装有一个互感器,用于采集粉碎机驱动电动机的工作电流,控制仪上还装有两个数显电流表,其中一个电流表设定有下限设定值,另一个电流表具有上限设定值,所述电流表具有上下限报警、继电器输出的功能;互感器将采集到的电流值送到电流表内,电流表将该电流值与电流表内的设定值作对比,当采集到的电流值大于上限设定值时,控制喂料机停止工作,当采集到的电流值小于下限设定值时,控制喂料机工作给粉碎机喂料。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:利用编程设定电流表的设定值,通过改变互感器大小和所述设定值,大小电机均可使用,通用性强;所述数显电流表,能实时显示粉碎机驱动电动机工作电流及状态;通过调节上下限设定值,可控制粉碎机内存料量;利用继电器输出开关量控制信号来控制喂料机。其具体工作原理是:在粉碎机电动机的相线上安装两个互感器(一根相线上一个),实时采集粉碎机电动机的工作电流(3次/s),在控制仪上装有两个数显电流表,此电流表具有越限报警触点输出功能,在电流到达上限值和下限值时通一继电器动作(报警切换差=仪表量程的百分之一)。本控制仪有两个数显电流表,同时,时时检测电动机的工作电流,一块表只设定上限报警值,当电动机工作电流高于上限报警值时,继电器吸合,低于上限设定值时,继电器释放;另一块表只设定下限报警值,当电动机工作电流低于下限报警值时,继电器吸合,高于下限设定值时,继电器释放;利用粉碎机进料后电流受阻来控制粉碎机内存料量,两块电流表能将采集来的电流信号变为两个开关信号,利用这两个开关信号控制中间继电器的工作状态,从而控制外

部喂料机的启、停状态,来实现对粉碎机进料量智能控制,达到智能喂料让粉碎机始终已最高效率工作,不会出现粉碎机卡死现象,达到能正常生产的目的。

[0005] 本实用新型的有益效果是:解决了粉碎行业中粉碎机经常出现卡死的现象,能自动识别要加工的物料的大小及硬度,让设备始终工作在最佳状态,也可控制机器的生产效率,节约电能,减少人工,节约时间,在某些生产过程中可以完全代替人工。

#### 附图说明:

[0006] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0007] 图 1 是本实用新型的电路原理图。

#### 具体实施方式:

[0008] 本产品适应各种工作电压的喂料机,以下以三相电机为例进行说明。

[0009] 在图 1 中 L1、L2、L3、N 是三相四线制供电线路,为个单元提供工作电压,控制仪的主机内部采用开关电源供电,不受电网电压的波动影响,抗干扰能力强。M2(2) 为粉碎机动力电机, M1(1) 为喂料机电机, 电流表 A(17), 电流表 B(18) 均为数字电流表带上下限报警继电器输出, Z(19、20) 为互感器(参数由 M2(2) 的功率决定), 指示灯为 12V 指示灯, 互感器用来采集粉碎机动力电机 M2(2) 的电流, 闭合开关 SB1(22), 对电流表 A(17) 电流表 B(18) 进行设定, 设定完成后, 即可工作, 先启动粉碎机动力电机 M1(1), 此时闭合 SB1(22) 和 SB2(21), 所有电路接通(工作指示灯点亮), 此时 M2(2) 的工作电流为空载电流, M2(2) 的电流低于电流表 B(18) 的下限电流值, KM4(16) 吸合, KM4(4) 常闭触点断开, KM1(6) 释放, KM1(9) 常闭触点闭合, KM2(10) 得电闭合(进料指示灯点亮), KM2(13) 常开触点闭合, KM5(14) 得电闭合, KM5(23) 常开触点闭合, 喂料机电机 M1(1) 得电开始工作给粉碎机喂料, 粉碎机进料后, 动力电机 M2(2) 的工作电流开始上升, 当 M2(2) 的工作电流上升到大于电流表 B(18) 的下限设定电流值时, KM4(16) 释放, 此时粉碎机继续进料, M2(2) 工作电流继续上升, 上升到电流表 A(17) 上限设定值时, KM3(15) 吸合, KM3(5) 常开触点闭合, KM1(6) 得电吸合(停进指示灯点亮), KM1(7) 常开触点闭合, 使 KM1(6) 自锁, KM1(9) 常闭触点断开, KM2(10) 失电断开, KM2(13) 常开触点断开, KM5(14) 失电断开, KM5(23) 常开触点断开, 喂料机电机 M1(1) 失电停止喂料, 此时 M2(2) 电机的工作电流下降, 当下降到电流表 B(18) 下限设定电流值时, KM4(16) 吸合, KM4(4) 常闭触点断开, KM1(6) 释放, KM2(10) 吸合, KM5(14) 吸合, 电机 M1(1) 工作继续喂料, 依次循环工作, 完成粉碎机电机工作电流检测, 根据粉碎机的工作状态进行智能喂料切不卡死之目的。

[0010] 如 KM2(10) 触点长期工作, 触点磨损接触不好, 造成触点烧死时, KM1(6) 和 KM2(10) 同时闭合, 故障指示灯点亮, 提醒使用者本设备已经故障, 排除故障之后再使用, 避免设备损坏时, 把粉碎机卡死。

[0011] 根据说明书附图连接好各个电气设备, 在粉碎机驱动电动机的相线上安装两个互感器(一根相线上一个)用来采集粉碎机驱动电动机的时时工作电流, 设定上限电流表上限电流值, 设定下限电流表下限电流值, 如 90KW 电动机, 满负荷工作电流大约在 180A 左右, 可将上限值设定为 150A, 将下限值设定为 130A, 当电动机工作电流大于 150A 时, 喂料机电机失电, 停止喂料, 当电动机电流值小于 130A 时, 喂料机电机得电开始进料, 达到智能

(自动识别物料大小、硬度) 供料之目的。其中 M1(1)、M2(2)、KM5(14)、Z(19、20) (电流互感器)、为外部设备,其他元件均装在本仪器内部。

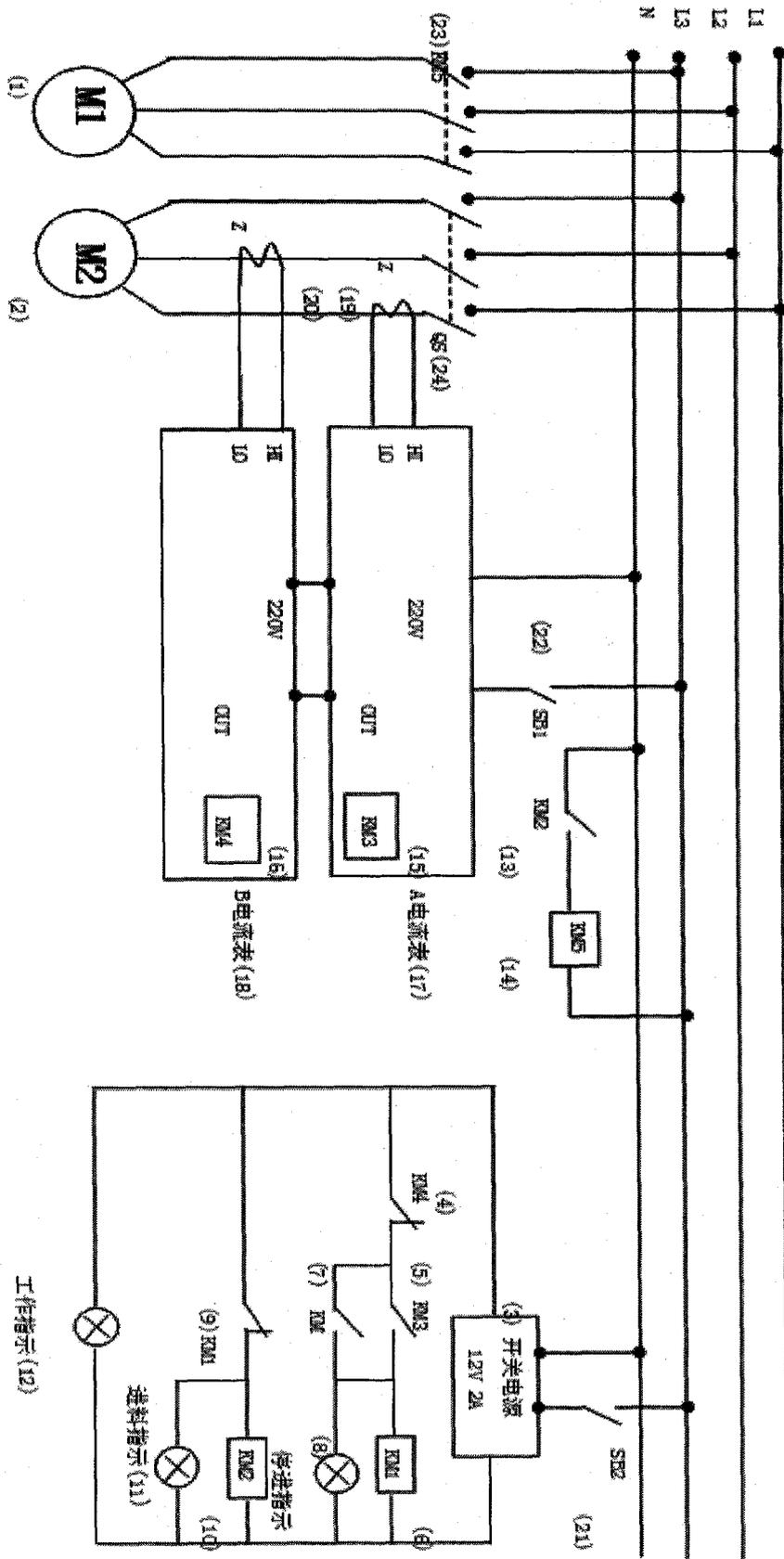


图 1