



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214979203 U

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 202120641784.1

(22) 申请日 2021.03.30

(73) 专利权人 绵阳赛欧德设备制造有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新技术产业
开发区三海路18号

(72) 发明人 朱青东 黎尚泉

(74) 专利代理机构 成都聚蓉众享知识产权代理
有限公司 51291

代理人 刘艳均

(51) Int.Cl.

B23Q 1/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

H02P 29/40 (2016.01)

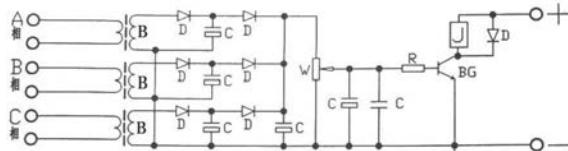
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种机床节能控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机床节能控制装置，属于电动机节能装置技术领域，解决了现有技术中机床的电气结构导致电能大量浪费的问题，本实用新型包括组合互感器，所述组合互感器的互感线圈B的一端均连接有整流电路，所述整流电路的输出端连接有电位器W的输入端，所述电位器W的输出端连接有电阻R的输入端，所述电阻R的输出端连接有三极管，所述三极管的集电极连接有继电器J与二极管D的并联输出端，所述三极管的发射极连接组合互感器的互感线圈B的另一端。本实用新型用于机床电动机的轻载、重载运行中实现自动控制节电。



1. 一种机床节能控制装置，其特征在于，包括组合互感器，所述组合互感器的互感线圈B的一端均连接有整流电路，所述整流电路的输出端连接有电位器W的输入端，所述电位器W的输出端连接有电阻R的输入端，所述电阻R的输出端连接有三极管，所述三极管的集电极连接有继电器J与二极管D的并联输出端，所述三极管的发射极连接组合互感器的互感线圈B的另一端。

2. 根据权利要求1所述的一种机床节能控制装置，其特征在于，所述继电器连接有重载交流接触器和轻载交流接触器的其中一个，所述重载交流接触器和轻载交流接触器分别连接有同一异步电动机。

3. 根据权利要求2所述的一种机床节能控制装置，其特征在于，所述异步电动机通过重载交流接触器或轻载交流接触器连接组合互感器，所述组合互感器通过组合开关K连接有三相交流电源。

4. 根据权利要求1所述的一种机床节能控制装置，其特征在于，所述整流电路包括并联连接的整流二极管和电解电容C。

一种机床节能控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电动机节能装置技术领域,具体涉及一种机床节能控制装置。

背景技术

[0002] 随着世界能源问题的突出显现,作为耗能主体的工业,因为电机功率比较大,如果不注意节能,不仅会使大量的能量浪费,降低电机轴承使用寿命,而且大功率电机对电网也有一定的影响,提高了无功功率。

[0003] 对机床节能技术的研究可以分为三个部分:数据采集技术的研究、机床状态分析方法的研究、节能手段的研究。从节能手段的研究来看,大体有两类方式可以实现:(1)机床机械机构、电气结构的改进,对这类方式的研究热度是最高的,它能从根本上革新机床技术;(2)生产工艺的改进,这类方式的技术门槛相对较高,且需要相关生产行业的资深专家做针对性的工艺改造,不具有普适性。

[0004] 现有技术中的机床电动机在轻负载和重负载切换时,会因为运行状态的不同而造成大量电能浪费,而通常机床的电气结构难以实现自动控制进行节能。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:

[0006] 为解决现有技术中机床的电气结构导致电能大量浪费的问题,提供一种机床节能控制装置。

[0007] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0008] 一种机床节能控制装置,包括组合互感器,所述组合互感器的互感线圈B的一端均连接有整流电路,所述整流电路的输出端连接有电位器W的输入端,所述电位器W的输出端连接有电阻R的输入端,所述所述电阻R的输出端连接有三极管,所述三极管的集电极连接有继电器J与二极管D的并联输出端,所述三极管的发射极连接组合互感器的互感线圈B的另一端。

[0009] 进一步地,所述继电器连接有重载交流接触器和轻载交流接触器的其中一个,所述重载交流接触器和轻载交流接触器分别连接有同一异步电动机。

[0010] 进一步地,所述异步电动机通过重载交流接触器或轻载交流接触器连接组合互感器,所述组合互感器通过组合开关K连接有三相交流电源。

[0011] 进一步地,所述整流电路包括并联连接的整流二极管和电解电容C。

[0012] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型通过自动控制转换电动机的接线方式,使异步电动机在空载、轻载或重载的运行状态下均能自动切换至相应连接电路,使其进行自动节电控制,有效避免了大量电能的浪费和热量散发对环境、人体及设备的影响,延长了机床及电动机的使用寿命。

[0014] 本实用新型具有很强的通用性,应用对象可以涵盖现存的数控机床,无需接入机床控制器或控制系统即可以对现存的、正在生产活动中的机床进行节能。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型节能控制电路的电路图；
- [0016] 图2为本实用新型继电器连接电路的电路图；
- [0017] 图3为本实用新型与异步电动机连接的电路图。
- [0018] 图中附图标记为：
 - W-电位器，R-电阻，BG-三极管，J-继电器，D-二极管，B-互感线圈，CJ1-重载交流接触器，CJ2-轻载交流接触器，C-电容。

具体实施方式

[0020] 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用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 实施例1

[0022] 一种机床节能控制装置,包括组合互感器,所述组合互感器的互感线圈B的一端均连接有整流电路,所述整流电路的输出端连接有电位器W的输入端,所述电位器W的输出端连接有电阻R的输入端,所述所述电阻R的输出端连接有三极管,所述三极管的集电极连接有继电器J与二极管D的并联输出端,所述三极管的发射极连接组合互感器的互感线圈B的另一端。

[0023] 实施例2

[0024] 在实施例1的基础上,所述继电器连接有重载交流接触器和轻载交流接触器的其中一个,所述重载交流接触器和轻载交流接触器分别连接有同一异步电动机。

[0025] 实施例3

[0026] 在实施例1的基础上,所述异步电动机通过重载交流接触器或轻载交流接触器连接组合互感器,所述组合互感器通过组合开关K连接有三相交流电源。

[0027] 实施例4

[0028] 在实施例1的基础上,所述整流电路包括并联连接的整流二极管和电解电容C。

[0029] 本实用新型装置适用于机床在空负载或轻负载,重负载条件下运行,能实现自动转换电动机的接线方式,例如,先把CJ2接通,电动机的接线就为星型接法,轻负载可以正常运行,要重载运行时,首先要调节好图1中的电位器W,在重负载时,通过组合互感器B感应到的电流转换成交流电压,再通过二极管D整流,得到直流电压,调节电位器W使三极管导通,关断,达到自动控制的目的。重载交流接触器为电动机三角型接法,轻载交流接触器为电动机星型接法。在使用机床重载、轻载时,互感器的电压也在不断变化,线路中继电器J也不断的接通断开,不断重复上述过程,进而实现了节电的目的。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

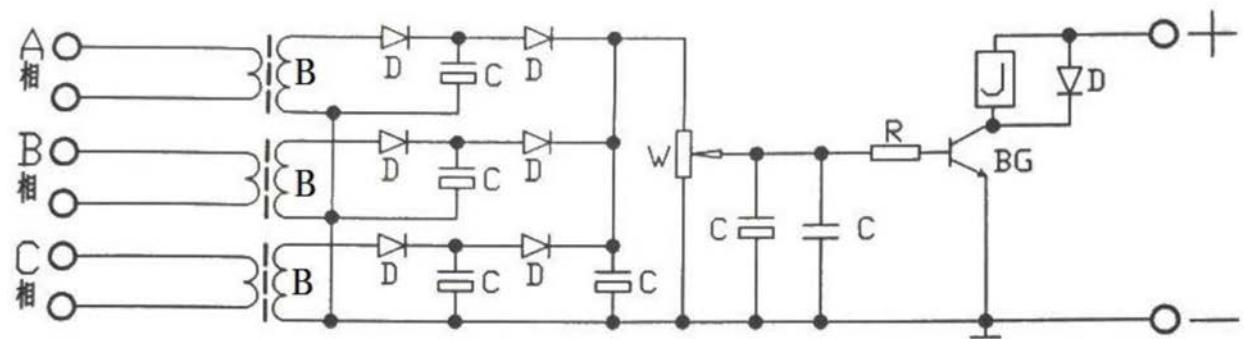


图1

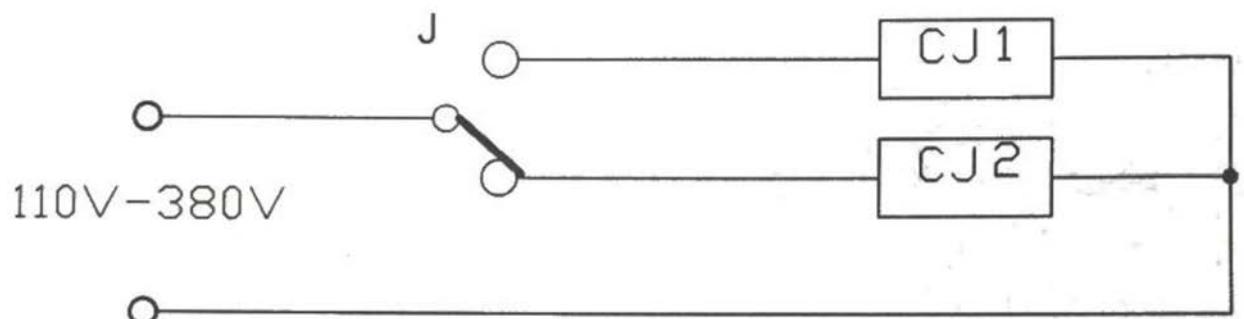


图2

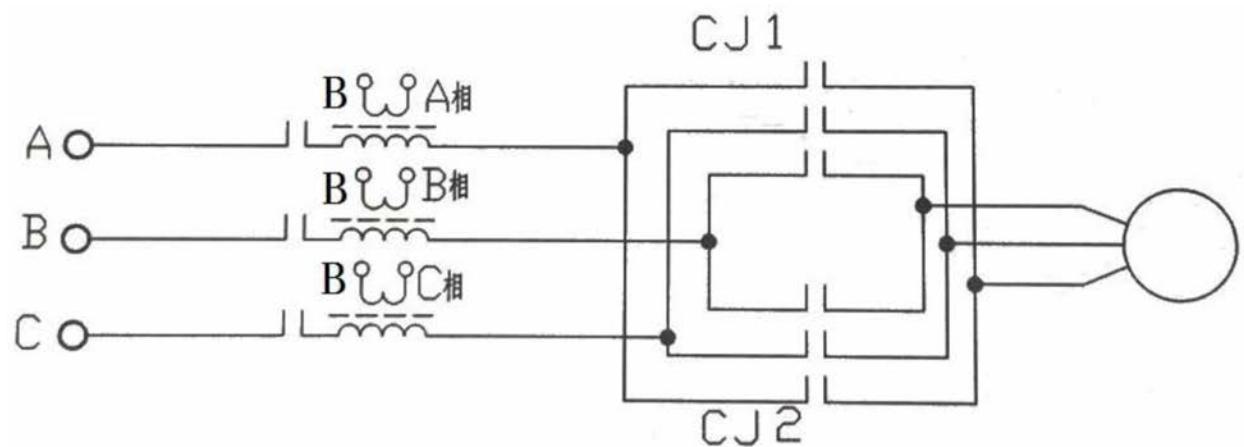


图3