

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65H 75/34 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520091702.1

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 2823211Y

[22] 申请日 2005.7.7

[21] 申请号 200520091702.1

[73] 专利权人 沈阳理工大学

地址 110168 辽宁省沈阳市沈阳浑南新区沈阳理工大学

[72] 设计人 李 岩 姚旭东 李春芳 刘志宏

[74] 专利代理机构 沈阳技联专利代理有限公司

代理人 庞桂芝

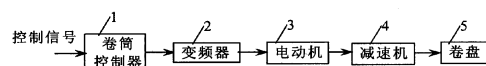
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种变频器控制的电缆卷筒装置

[57] 摘要

一种变频器控制的电缆卷筒装置，包括卷筒控制器、变频器、电动机、减速器、卷盘、多路选择器、PID 控制器，卷筒控制器的输出控制信号端与变频器相连接，变频器的输出频率信号端与电动机连接，电动机通过减速器设置在转盘上，变频器的启动开关信号和层数开关信号的一端与变频器连接，另一端与电源连接，卷筒控制器包括多路选择器、PID 控制器，多路选择器的给定转矩信号输出端与 PID 控制器连接，电机转矩信号输出端与 PID 控制器连接，PID 控制器的控制信号输出端与变频器连接，本实用新型具有结构简单、生产效率高、系统工作可靠、节能、生产成本低等优点，能满足目前市场塔式起重机、堆料机、卸料机、电动平车电缆卷筒供电的需要。



1、一种变频器控制的电缆卷筒装置，其特征是，包括卷筒控制器、变频器、电动机、减速器、卷盘、多路选择器、PID 控制器，卷筒控制器的输出控制信号端与变频器相连接，变频器的输出频率信号端与电动机连接，电动机通过减速器设置在转盘上，变频器的启动开关信号和层数开关信号的一端与变频器连接，另一端与电源连接。

2、如权利要求 1 所述的一种变频器控制的电缆卷筒装置，其特征是，所述卷筒控制器包括多路选择器、PID 控制器，多路选择器的给定转矩信号输出端与 PID 控制器连接，电机转矩信号输出端与 PID 控制器连接，PID 控制器的控制信号输出端与变频器连接。

一种变频器控制的电缆卷筒装置

技术领域

本实用新型属于电缆卷筒控制技术，特别涉及一种变频器控制的电缆卷筒装置。

背景技术

目前，国内的电缆卷筒控制装置，通常采用长期堵转力矩电机式控制电缆卷筒、磁滞式电缆卷筒、普通变频器控制电缆卷筒，电缆卷筒存在张力难于调整，张力大小不均，电缆卷绕运动不平稳，甚至造成因受力过大被拉断或损坏，另外系统还存在结构复杂、故障率高、耗能大和造价高等缺点。

实用新型内容

本实用新型的目的是针对现有电缆卷筒中存在的技术问题，提供一种具有结构简单、生产效率高、系统工作可靠、节能、生产成本低变频器控制的电缆卷筒装置，能满足目前市场塔式起重机、堆料机、卸料机、电动平车电缆卷筒供电的需要。

本实用新型包括卷筒控制器、变频器、电动机、减速器、卷盘、多路选择器、PID控制器，卷筒控制器的输出控制信号端与变频器相连接，变频器的输出频率信号端与电动机连接，电动机通过减速器设置在转盘上，所述变频器的启动开关信号和层数开关信号的一端与变频器连接，另一端与电源连接，变频器的电源输入端接交流电源，变频器的输出端接电机，所述卷筒控制器包括多路选择器、PID控制器，多路选择器的给定转矩信号输出端与PID控制器连接，电机转矩信号输出端与PID控制器连接，PID控制器的控制信号输出端与变频器连接。

本实用新型具有结构简单、生产效率高、系统工作可靠、节能、生产成本低等优点，能满足目前市场塔式起重机、堆料机、

卸料机、电动平车电缆卷筒供电的需要。

附图说明

图 1 是本实用新型结构原理框图；

图 2 是变频器接线示意图；

图 3 是卷筒控制器结构原理示意图；

图中：1 卷筒控制器、2 变频器、3 电动机、4 减速机、5 卷盘、6 多路选择器、7 PID 控制器

具体实施方式

结合实例对本实用新型的技术方案作进一步说明。

如图所示，一种 Vacon 变频器控制电缆卷筒装置，包括卷筒控制器 1、变频器 2、电动机 3、减速器 4、卷盘 5、多路选择器 6、PID 控制器 7。

如图 1 所示，电缆卷筒控制器 1 根据电机转矩大小设定电机转速的控制信号传送给 Vacon 变频器 2，Vacon 变频器 2 的输出频率信号控制电动机 3 的转速，电动机 3 驱动减速机 4、减速机 4 带动卷盘 5 缠绕电缆，保持张力不变。

如图 2 所示，是 Vacon 变频器 2 输入端子的接线图，正向启动/停止开关 Start 的一端接变频器 DIN1 端子，另一端与电源+24V 连接，控制变频器正向启动停止。反向启动/停止开关 K8 的一端接变频器 DIN2 端子，另一端与电源+24V 连接，控制变频器反向启动停止。电缆层数开关 K4、K2、K1 的一端分别与 Vacon 变频器 2 的 DIN6、DIN5、DIN4 端子相接，另一端与电源+24V 连接。开关 K 一端接 Vacon 变频器 2 的 DIN3 端子，另一端与电源+24V 连接，用于故障复位。L1、L2、L3 为交流三相 380V 电源输入端。U、V、W 连接三相交流电动机。

如图 3 所示，电缆卷筒控制器 1 设置在 Vacon 变频器 2 中，采用 PID 控制，电缆卷筒控制器 1 由多路选择器 6、PID 控制器 7 构成，电机转矩选择信号 M_Sel 与多路选择器 6 的 P1.0 端相

连,电机转矩信号 M1~M10 端分别与多路选择器 6 的 P1.1~P1.10 端相连,多路选择器 6 的输出信号端 Out 与 PID 控制器 7 的 Gi 端相连,作为 PID 控制器 7 的设定值。电机转矩信号端与 PID 控制器 7 的 F 端相连,作为 PID 控制器 7 反馈值。PID 控制器 7 得到频率控制信号,送给 Vacon 变频器 2。Vacon 变频器 2 的输出频率信号控制电动机 3 的转速,通过卷盘 5 缠绕电缆,保持电缆张力恒定。

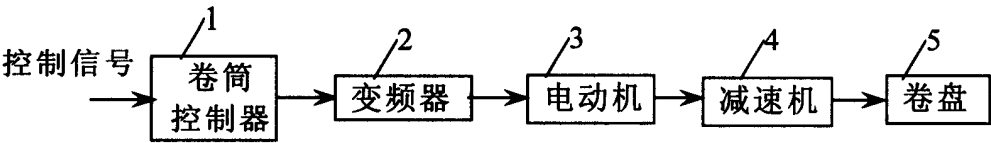


图 1

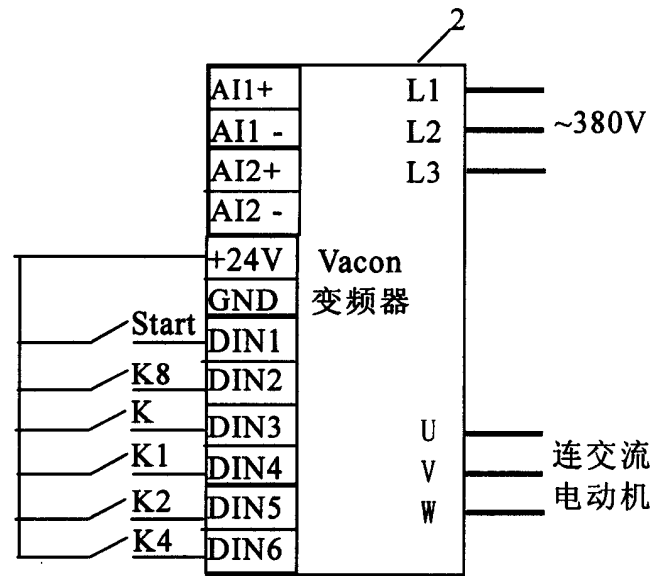


图 2

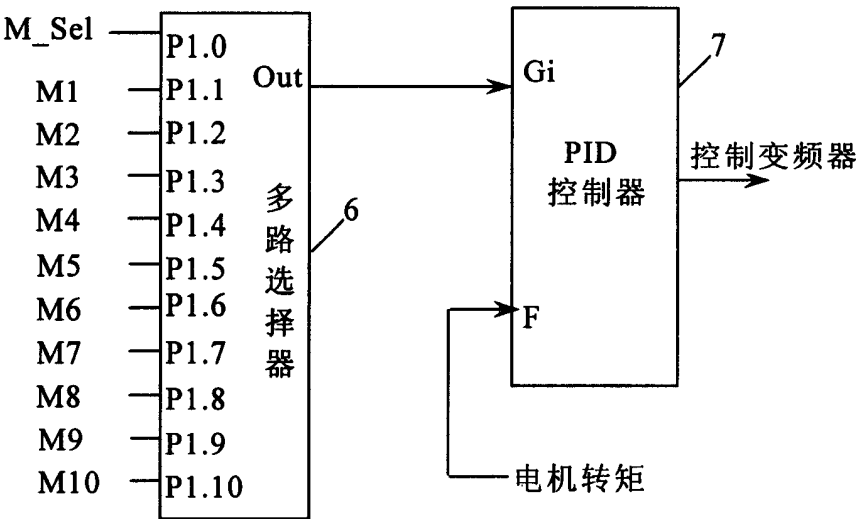


图 3