

权 利 要 求 书

1、一种隔离开关的电机控制装置，所述装置包括：

依次电连接的旋转编码器、信号调理电路、模数转换单元以及中央处理器；

5 其中，所述旋转编码器用于产生模拟光栅电压数据信号；

所述信号调理电路用于采集所述旋转编码器产生的所述模拟光栅电压数据信号，并输入至所述模数转换单元；

所述模数转换单元用于将所述模拟光栅电压数据信号转换为数字光栅电压数据信号，并输入至所述中央处理器；

10 所述中央处理器用于根据预设算法对所述数据光栅电压数据信号进行计算，得到电机控制信号，并根据所述电机控制信号控制电机。

2、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述中央处理器包括编码器信号处理模块和变频器输出控制模块；

15 其中，所述编码器信号处理模块用于根据预设算法对所述数据光栅电压数据信号进行计算，得到电机控制信号并输入至所述变频器输出控制模块；所述电机控制信号包括三相异步电机的转动方向控制信号、转动速度控制信号以及行程距离控制信号；

20 所述变频器输出控制模块用于根据电机控制信号，对电机的转动方向、转动速度和行程距离进行控制。

3、根据权利要求 1 所述的装置，其中，所述信号调理电路还用于对所述模拟光栅电压数据信号进行消抖处理、滤波处理、保护处理和放大处理。

25 4、一种隔离开关的电机控制方法，应用于如权利要求 1~3 中任一项所述的隔离开关的电机控制装置，所述方法包括：

记录旋转编码器的当前状态，并获取所述旋转编码器的下一状态；

根据所述旋转编码器的所述当前状态和所述下一状态，确定所述旋转编码器的转动方向；

30 根据所确定的所述转动方向和预设周期，计算得到所述旋转编码器的转动速度；

根据所述转动速度和所述转动方向，计算得到所述旋转编码器的行程距离；

根据所述转动方向、所述转动速度和所述行程距离生成电机控制信号。

5 5、根据权利要求4所述的方法，其中，所述电机控制信号包括转动方向控制信号，转动速度控制信号，以及，行程距离控制信号。

6、根据权利要求4所述的方法，其中，所述根据所确定的所述转动方向和预设周期，计算得到所述旋转编码器的转动速度，包括：

10 根据公式 $v_{\theta} = \left(\left| N_{CW_{scale}} - N_{CCW_{scale}} \right| \div N_{RotaryResdution} \times 360^{\circ}C \right) \div t_{\Delta}$ 计算得到所述旋转编码器的转动速度 v_{θ} ；

其中， $N_{CW_{scale}}$ 表示顺时针状态计数器值， $N_{CCW_{scale}}$ 表示逆时针状态计数器值， $N_{RotaryResdution}$ 表示所述旋转编码器的分辨率， t_{Δ} 表示所述预设周期。

15 7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述根据所述转动速度和所述转动方向，计算得到所述旋转编码器的行程距离，包括：

当所述 $N_{CW_{scale}} > N_{CCW_{scale}}$ 时，所述电机的行进方向为顺时针，根据公式 $(N_{CW_{scale}} - N_{CCW_{scale}}) \div N_{RotaryResdution} \times \text{周长步进}$ 计算得到所述旋转编码器的行程距离。

20 8、根据权利要求6所述的方法，其中，所述根据所述转动速度和所述转动方向，计算得到所述旋转编码器的行程距离，包括：

当所述 $N_{CW_{scale}} < N_{CCW_{scale}}$ 时，所述电机的行进方向为逆时针，根据公式 $(N_{CCW_{scale}} - N_{CW_{scale}}) \div N_{RotaryResdution} \times \text{周长步进}$ 计算得到所述旋转编码器的行程距离。

25