



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104242543 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201310698859. X

(22) 申请日 2013. 12. 17

(71) 申请人 杭州威仕达机电科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区三墩镇西
湖科技经济园西园七路 3 号 4 幢

(72) 发明人 孙旭东 武中华

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 吴辉辉

(51) Int. Cl.

H02K 7/116(2006. 01)

H02K 11/00(2006. 01)

A47H 5/02(2006. 01)

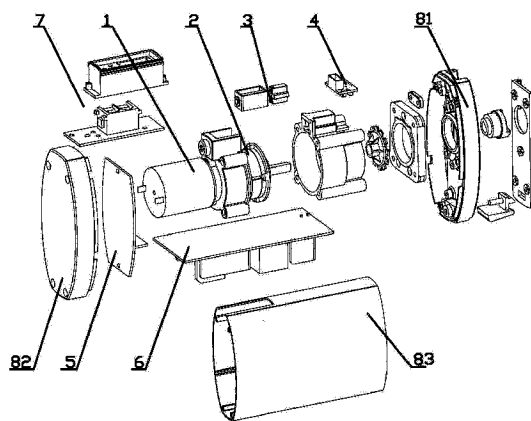
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种带电磁铁离合的开合帘电机

(57) 摘要

本发明涉及一种带电磁铁离合的开合帘电机,属于电机制造技术领域。其特征在于所述开合帘电机包括电磁铁刹车、信号传感模块和控制模块,电磁铁刹车控制减速箱和马达之间的分离和连接,信号传感模块监测马达转速并将转速信息传输给控制模块,控制模块根据转速信息,通过调节马达的输入电压达到马达转速的控制。本发明针对上述现有技术中的不足,提供了一种带电磁铁离合的开合帘电机,采用直流马达,在马达后增加二级减速机构,配合电磁铁离合机构,实现上电扭力大,失电手拉轻松。改进设计后的电机交流和直流均可控制,能实现上电电动功能和失电手动功能。



1. 一种带电磁铁离合的开合帘电机,包括马达、和马达连接的减速箱,其特征在于所述开合帘电机包括电磁铁刹车、信号传感模块和控制模块,电磁铁刹车控制减速箱和马达之间的分离和连接,信号传感模块监测马达转速并将转速信息传输给控制模块,控制模块根据转速信息,通过调节马达的输入电压达到马达转速的控制。

2. 根据权利要求1所述的带电磁铁离合的开合帘电机,其特征在于所述减速箱采用二级行星齿轮减速。

3. 根据权利要求1所述的带电磁铁离合的开合帘电机,其特征在于所述马达、信号传感模块、控制模块之间形成闭环控制,如电机负载增加,马达转速下降,信号传感器将转速信息传给控制模块,控制模块将调节马达的输入电压,增大马达的扭矩,提升转速,信号传感模块再次监测,这样形成闭环控制实现随负载的变化控制电机转速。

4. 根据权利要求1所述的带电磁铁离合的开合帘电机,其特征在于所述电磁铁刹车通电工作后,减速箱和马达连接,电机驱动开合帘正常工作;电磁铁刹车断电后,减速箱和马达分离,减速箱不工作。

5. 根据权利要求1所述的带电磁铁离合的开合帘电机,其特征在于所述减速箱与马达连接后,减速箱输出轴可在外力的带动下,连带电机转子能够一同旋转一定角度,通过信号传感模块监测齿轮箱与马达的被动旋向,从而判断出电机所驱动的窗帘所受外力的方向,启动电机,即达到手拉功能,窗帘自动进行开合。

一种带电磁铁离合的开合帘电机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带电磁铁离合的开合帘电机,属于电机制造技术领域。

背景技术

[0002] 目前市场上开合帘电机分为两类,交流开合帘电机和直流开合帘电机。交流开合帘电机一般采用机械离合机构,直流开合帘电机一般采用电磁离合来实现停电时手动开合窗帘和带电手拉自动启动开合功能。

[0003] 但目前这两类电机都存在着自身的缺陷,如交流开合帘电机的温升问题一直是应用在窗帘上的一个隐患,而直流开合帘电机的离合装置,扭力小,成本高一直是其瓶颈,而且噪音方面由于直流马达的转速较高,噪音方面也比交流电机大。

[0004] 现有的开合帘电机,通常包括马达、减速机构和离合机构。若马达直接接开合帘,由于转速较大,不能拉动开合帘,故需要得到较低转速,一般会通过在马达后增加行星轮减速装置来实现。

[0005] 现有方式有在马达后加一级行星齿轮作为减速机构和在电机后加两级行星齿轮作为减速机构两种。

[0006] 增加一级减速的电机在失电时,由于一级行星齿轮,减速比小,尚可使用较小的力手动拉动窗帘进行调整;而增加两级减速的电机在手拉操作时,由于两级行星齿轮,减速比大,直接手拉力量根本不够,无法拉动电机。

发明内容

[0007] 本发明针对上述现有技术中的不足,提供了一种带电磁铁离合的开合帘电机,采用直流马达,在马达后增加二级减速机构,配合电磁铁离合机构,实现上电扭力大,失电手拉轻松。改进设计后的电机交流和直流均可控制,能实现上电电动功能和失电手动功能。

[0008] 一种带电磁铁离合的开合帘电机,包括马达、和马达连接的减速箱,其特征在于所述开合帘电机包括电磁铁刹车、信号传感模块和控制模块,电磁铁刹车控制减速箱和马达之间的分离和连接,信号传感模块监测马达转速并将转速信息传输给控制模块,控制模块根据转速信息,通过调节马达的输入电压达到马达转速的控制。

[0009] 所述减速箱采用二级行星齿轮减速。

[0010] 电磁铁刹车通电工作后,减速箱和马达连接,电机驱动开合帘正常工作;电磁铁刹车断电后,减速箱和马达分离,减速箱不工作。

[0011] 减速箱输出轴可在外力带动下,连同马达输出轴转子同步旋转,实现停电手动功能,可对电机所驱动的窗帘进行手动开合。

[0012] 减速箱与马达连接后,减速箱输出轴可在外力的带动下,连带电机转子能够一同旋转一定角度,通过信号传感模块监测齿轮箱与马达的被动旋向,从而判断出电机所驱动的窗帘所受外力的方向,启动电机,即可达到手拉功能,窗帘自动进行开合。

[0013] 马达 1、信号传感模块 4、控制模块 5 之间形成闭环控制,如电机负载增加,马达 1

将会转速下降,信号传感器 4 将转速信息传给控制模块 5,控制模块 5 将调节马达 1 的输入电压,增大马达 1 的扭矩,提升转速,信号传感模块 4 再次监测,这样形成闭环控制,来达到随负载的变化,控制电机转速。

[0014] 本发明减速箱减速比小,随着负载的变化,控制模块根据信号传感模块所检测信号不断调整马达的输入电压,使电机在不超过额定负载的情况下,输出转速一直稳定在所需要的设定范围内。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明电机结构爆炸图。

具体实施方式

[0016] 如图 1 所示,开合帘电机包括马达 1、减速箱 2、电磁铁刹车 3、信号传感模块 4、控制模块 5、电源模块 6、网口按键模块 7 及外壳等构成。外壳由第一壳体 81、第二壳体 82 和第三壳体 83 组成,将上述部件包含在内。

[0017] 本方案采用 24V 直流马达,减速装置采用二级行星齿轮减速,离合采用电磁铁刹车机构。电机通过控制模块,配置输入电源交流强电线选择,可实现无线遥控控制和交流强电控制电机,电机输入线四芯线,一根地线 G,一根零线 N,两根火线 L1 和 L2,当 L1 和 L2 短接后,在通入交流强电后,电机实现无线遥控控制;当只接 L1 和 N 时电机正转,当只接 L2 和 N 时,电机反转,电机实现强电控制;除此之外,控制板留有 2RJ11 网口接线,可实现总线和干接点控制;减速装置采用二级减速,减速比大,扭矩大,即可带动大负载的窗帘(适用范围更广泛)。

[0018] 电磁铁刹车 3 通电工作后,减速箱 2 和马达 1 连接,电机驱动开合帘正常工作;电磁铁刹车 3 失电后,减速箱 2 和马达 1 分离,减速箱 2 不工作,减速箱 2 输出轴可在外力带动下,连同马达输出轴转子同步旋转,能够轻松拽拉,可对电机所驱动的窗帘进行开合控制,实现失电手动功能,即同时具备上电电动功能和失电手动功能。

[0019] 马达 1、信号传感模块 4、控制模块 5 之间形成闭环控制,如电机负载增加,马达 1 将会转速下降,信号传感器 4 将转速信息传给控制模块 5,控制模块 5 将调节马达 1 的输入电流,增大马达 1 的扭矩,提升转速,信号传感模块 4 再次监测,这样形成闭环控制,来达到随负载的变化,控制电机转速。

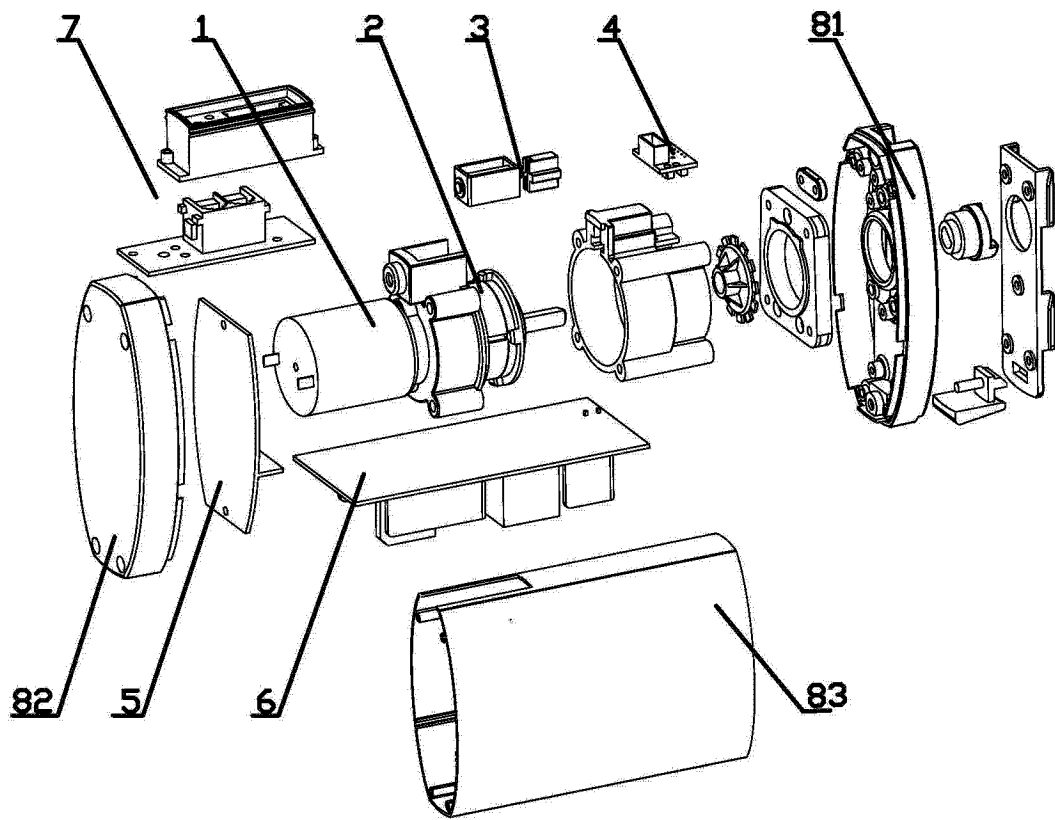


图 1