



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106409434 A

(43)申请公布日 2017. 02. 15

(21)申请号 201611054190.0

(22)申请日 2016.11.25

(71)申请人 天津经纬电材股份有限公司

地址 300350 天津市津南区津南经济开发区(双港)旺港路12号

(72)发明人 董树林 刘铁忠 董树锋 赵云超

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 刘英兰

(51) Int. Cl.

H01B 13/10(2006.01)

H01B 13/26(2006.01)

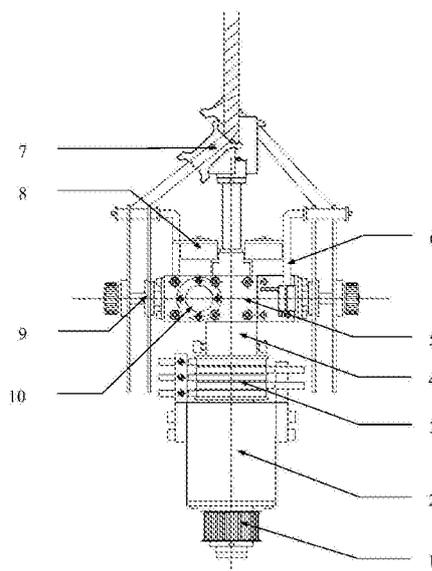
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头

(57)摘要

本发明涉及一种设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头,该绕包头包括同步带轮,绕包底座,碳刷及铜滑环组,空心轴,矩形绕包体,导辊组件,拔模板,磁粉制动器组件,绕包盘组件及编码器组件。所述矩形绕包体上分别设有磁粉制动器组件定位安装孔,编码器组件安装孔,绕包盘组件安装孔,导辊组件安装处及凹形卡槽。所述绕包底座上设有两个轴承,与空心轴嵌合成为一体,空心轴可以高速转动;同步带轮设置于空心轴底部,与提供动力的电机相连;碳刷及铜滑环组套过空心轴并用螺丝固定在绕包底座上。该绕包头结构设计简单,性能安全可靠,操作简便,应用效果非常显著;即使绕包头转速再提高一档,也能保证生产产品质量,同时大大提高了劳动生产率。



1. 一种设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头,其特征在于该绕包头包括同步带轮、绕包底座、碳刷及铜滑环组、空心轴、矩形绕包体、导辊组件、拔模板、磁粉制动器组件、绕包盘组件及编码器组件;

所述绕包底座上设有两个轴承,与空心轴嵌合成为一体;同步带轮设置于空心轴底部,与提供动力的电机相连;碳刷及铜滑环组套过空心轴并用螺丝固定在绕包底座上;所述拔模板固定于空心轴顶部;所述矩形绕包体上分别设有磁粉制动器组件定位安装孔、编码器组件安装孔、绕包盘组件安装孔、导辊组件安装处及凹形卡槽;分别对应安装磁粉制动器组件、编码器组件、绕包盘组件及导辊组件。

2. 根据权利要求1所述的设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头,其特征不在于所述矩形绕包体上端面垂直对应设有磁粉制动器组件定位安装孔。

3. 根据权利要求1所述的设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头,其特征不在于所述矩形绕包体长度方向两端面中心对称设有编码器组件安装孔及导辊组件安装处。

4. 根据权利要求1所述的设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头,其特征不在于所述矩形绕包体宽度方向两端面对应设有绕包盘组件安装孔。

5. 根据权利要求1所述的设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头,其特征不在于所述矩形绕包体内侧长度方向中间位置纵向对应设有凹形卡槽,与空心轴设有的凸形槽嵌合固定,并采用螺丝固定于空心轴上。

设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种绕包设备,特别涉及一种设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头。

背景技术

[0002] 目前,立式绕包机由于设计思想先进、结构紧凑,并且生产效率高、运行稳定,是本申请人具有的自主知识产权的新型绕包设备,自2006年投产以来为公司创造了巨大利润。由于不断的进行设计改进,该立式绕包机的性能与稳定性等技术指标不断提高。

[0003] 绕包头又称纸膜缠绕器,是立式绕包机的关键部件,它的作用是将绝缘纸或薄膜均匀的包附在导线表面。绕包头性能的优劣直接影响到整个绕包机的生产质量;但是,随着绕包头性能的提高,绕包头的重量也随之增加,转动惯量成倍增涨。为了保证高速转动时能够提供足够的动力,只能不断提高电机功率;但由于现今的绕包头转动惯量的巨大,绕包头在高速运转时采用750w电机还是显得功率不足。另外,随着绕包头自动化的不断提高,绕包头上安装的电子装置也在增加。为了增加容积以容纳这些装置,这就使得绕包盘一再向外扩展,例如目前已加大到230mm。由于绕包盘以缠绕导线的水平距离加大,纸膜与导线的缠绕角加大,并且纸膜到导线的汇聚距离加大。这一切都对高速绕包生产产生不利影响,纸膜在高速缠绕时拉伸距离过长极容易断裂。这时操作人员就必须停车修补,这样总体生产效率就会下降,而且对生产质量造成很大影响。

[0004] 故发明人将绕包头改进的重点放到绕包体上,在先技术方案为了解决绕包头装配困难及维修不便等难题,经之前的绕包板轴承座等装配部件整合成为圆形绕包体;这样就解决了装配与维修等问题,但圆形绕包体的转动惯量非常大,且绕包盘回转半径也随之增加;会出现绕包体在高速运行时电机功率明显不足,尤其是启动与停车时延迟非常大。

[0005] 因此,提供一种结构设计简单、性能安全可靠、操作简便、应用效果显著的设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头,既使绕包头转速再提高一档,同时也能有效保证生产产品质量,将是该领域技术人员亟待着手解决的问题之一。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服上述不足之处,提供一种结构简单、设计合理、性能安全可靠、操作简便、应用效果显著的设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头。

[0007] 为实现上述目的本发明所采用的技术方案是:一种设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头,其特征在于该绕包头包括同步带轮、绕包底座、碳刷及铜滑环组、空心轴、矩形绕包体、导辊组件、拔模板、磁粉制动器组件、绕包盘组件及编码器组件;

[0008] 所述绕包底座上设有两个轴承,与空心轴嵌合成为一体;同步带轮设置于空心轴底部,与提供动力的电机相连;碳刷及铜滑环组套过空心轴并用螺丝固定在绕包底座上;所述拔模板固定于空心轴顶部;所述矩形绕包体上分别设有磁粉制动器组件定位安装孔、编码器组件安装孔、绕包盘组件安装孔、导辊组件安装处及凹形卡槽;分别对应安装磁粉制动器组件、编码器组件、绕包盘组件及导辊组件。

- [0009] 所述矩形绕包体上端面垂直对应设有磁粉制动器组件定位安装孔。
- [0010] 所述矩形绕包体长度方向两端面中心对称设有编码器组件安装孔及导辊组件安装处。
- [0011] 所述矩形绕包体宽度方向两端面对应设有绕包盘组件安装孔。
- [0012] 所述矩形绕包体内侧长度方向中间位置纵向对应设有凹形卡槽,与空心轴设有的凸形槽嵌合固定,并采用螺丝固定于空心轴上。
- [0013] 本发明的有益效果是:该绕包头结构设计简单,性能安全可靠,操作简便,改进使得绕包头的性能得到了大幅提升,应用效果非常显著;即使绕包头转速再提高一档,也能有效保证生产产品质量,同时大大提高了劳动生产率。

附图说明

- [0014] 图1是本发明整体结构示意图;
- [0015] 图2是本发明使用的矩形绕包体立体结构示意图;
- [0016] 图中:1 同步带轮,2 绕包底座,3 碳刷及铜滑环组,4 空心轴,5 矩形绕包体,6 导辊组件,7 拔模板,8 磁粉制动器组件,9 绕包盘组件,10 编码器组件,11 磁粉制动器组件定位安装孔,12 编码器组件安装孔,13 绕包盘组件安装孔,14 导辊组件安装处,15 凹形卡槽。

具体实施方式

- [0017] 以下结合附图对依据本发明提供的具体实施方式、结构、特征详述如下:
- [0018] 如图1、图2所示,一种设有矩形绕包体的立式绕包机绕包头,该绕包头包括同步带轮1、绕包底座2、碳刷及铜滑环组3、空心轴4、矩形绕包体5、导辊组件6、拔模板7、磁粉制动器组件8、绕包盘组件9及编码器组件10;
- [0019] 所述绕包底座2上设有两个轴承,与空心轴4嵌合成为一体,空心轴4可以高速转动;同步带轮1设置于空心轴4底部,与提供动力的电机相连;碳刷及铜滑环组3套过空心轴4并用螺丝固定在绕包底座2上。设有的矩形绕包体5是该新型绕包头的核心部件,所述矩形绕包体5上分别设有磁粉制动器组件定位安装孔11,编码器组件安装孔12,绕包盘组件安装孔13,导辊组件安装处14,凹形卡槽15。
- [0020] 所述矩形绕包体5上端面垂直对应设有磁粉制动器组件定位安装孔11。
- [0021] 所述矩形绕包体5长度方向两端面中心对称设有编码器组件安装孔12及导辊组件安装处14(即图形绕中心点转动180°后重合)。
- [0022] 所述矩形绕包体5宽度方向两端面对应设有绕包盘组件安装孔13。
- [0023] 所述矩形绕包体5内侧长度方向中间位置纵向对应设有凹形卡槽15。
- [0024] 安装时,必须利用矩形绕包体5上的凹形卡槽15与空心轴4设有的凸形槽(图中未示出)嵌合固定方向,然后用螺丝固定于空心轴4上;设有导辊组件6、磁粉制动器组件8、绕包盘组件9、编码器组件10均采用螺丝安装或连接在矩形绕包体5的对应安装孔处,参见图2。所述安装拔模板7设置于空心轴4顶部,采用螺丝锁紧固定,配合导辊组件6进行绕包动作。
- [0025] 立式绕包机绕包头主要结构各部件作用及装配步骤如下:

[0026] 首先,立式绕包机为三层框架结构,顶层安装有电机驱动的牵引轮用于牵引导线匀速运动;中间和底层安装两个绕包头,在电机的驱动下高速转动,将纸膜包附在导线上。

[0027] 同步带轮1是绕包头的传动部件,通过同步带及同步带轮将电机转动传递给绕包头;安装时将同步带轮置于绕包底座下边的空心轴4上,并用锁母锁紧固定。

[0028] 绕包底座2是绕包头固定在立式绕包机主机架的关键部件,也是绕包头回转的支撑部件,装配前先将两个轴承安装于绕包底座内。

[0029] 碳刷及其铜滑环组3是将5伏直流电传导于旋转的绕包头内,为磁粉制动器及旋转编码器提供电能及输入输出控制信号。

[0030] 空心轴4是绕包头回转的唯一部件,装配时由上到下插入绕包底座2的轴承孔内。

[0031] 该矩形绕包体5为新型绕包机构设有的一个核心整体组合架构,安装时,必须利用矩形绕包体5上的凹形卡槽15固定方向,然后采用螺钉将绕包体与空心轴4固定在一起;设有的导辊组件6、磁粉制动器组件8、绕包盘组件9及编码器组件10均采用螺丝安装或连接在矩形绕包体5的对应安装孔及安装处。

[0032] 安装绕包盘组件9,导线表面所包附的纸膜都储存在绕包盘组件中,安装时,将绕包盘组件安装于矩形绕包体两端。

[0033] 磁粉制动器组件8是给绕包盘提供制动力使纸膜张紧的关键部件;磁粉制动器与绕包盘组件通过一对伞齿轮连接将磁粉制动器输出的张力传递给绕包盘组件。安装时,磁粉制动器组件8分别置于绕包体的顶部。

[0034] 编码器组件10设置于矩形绕包体5的侧面。

[0035] 导辊组件6的方向可以随意调节,作用是通过引导改变纸膜缠绕导线的夹角来改变最终纸膜缠绕的叠包率,同时也可增加纸膜的张力;纸带导辊安装于矩形绕包体编码器的对面。

[0036] 拔模板7是绕包中的关键部件,拔模板用以引导纸膜平滑的缠绕于导线之上,同时调节拔模板的角度可以改变纸膜的缠绕夹角;安装时将拔模板7置于空心轴4顶部并锁紧固定。

[0037] 本发明的工作原理及主要结构特点:

[0038] 本发明是将现有的圆形绕包体改为矩形绕包体,这样不仅保证了现有圆形绕包体的所有优点,又解决了其转动惯量巨大的缺陷;又由于该结构采用了紧凑合理设计,使得绕包盘的位置向里收缩到218mm,距导线的距离缩短;这样导线缠绕角减小了,使得断纸现象大幅减少,这样产品质量也随之提高。同步带轮1通过电机带动使矩形绕包体5调整转动,通过改进绕包体的设计后,所设计的新型绕包体的转动惯量为:2083333g/mm²,改型前的绕包体转动惯量为:5904064g/mm²,新型绕包体的转动惯量降低了64.71%。绕包头整体的转动惯量下降了50%,所以高速绕包时电机功率充足,高速性能大幅改善,影响提速的瓶颈又有所突破,从而使生产时的车速提高了10%以上。

[0039] 通过对绕包体的重新设计,又一次完成了对绕包头的重大改进,改进后的绕包头性能又有了很大提升,同时又克服了自身的缺陷,在生产中大大提高了劳动生产率。

[0040] 上述参照实施例对立式绕包机绕包头进行的详细描述,是说明性的而不是限定性的;因此在不脱离本发明总体构思下的变化和修改,应属本发明的保护范围之内。

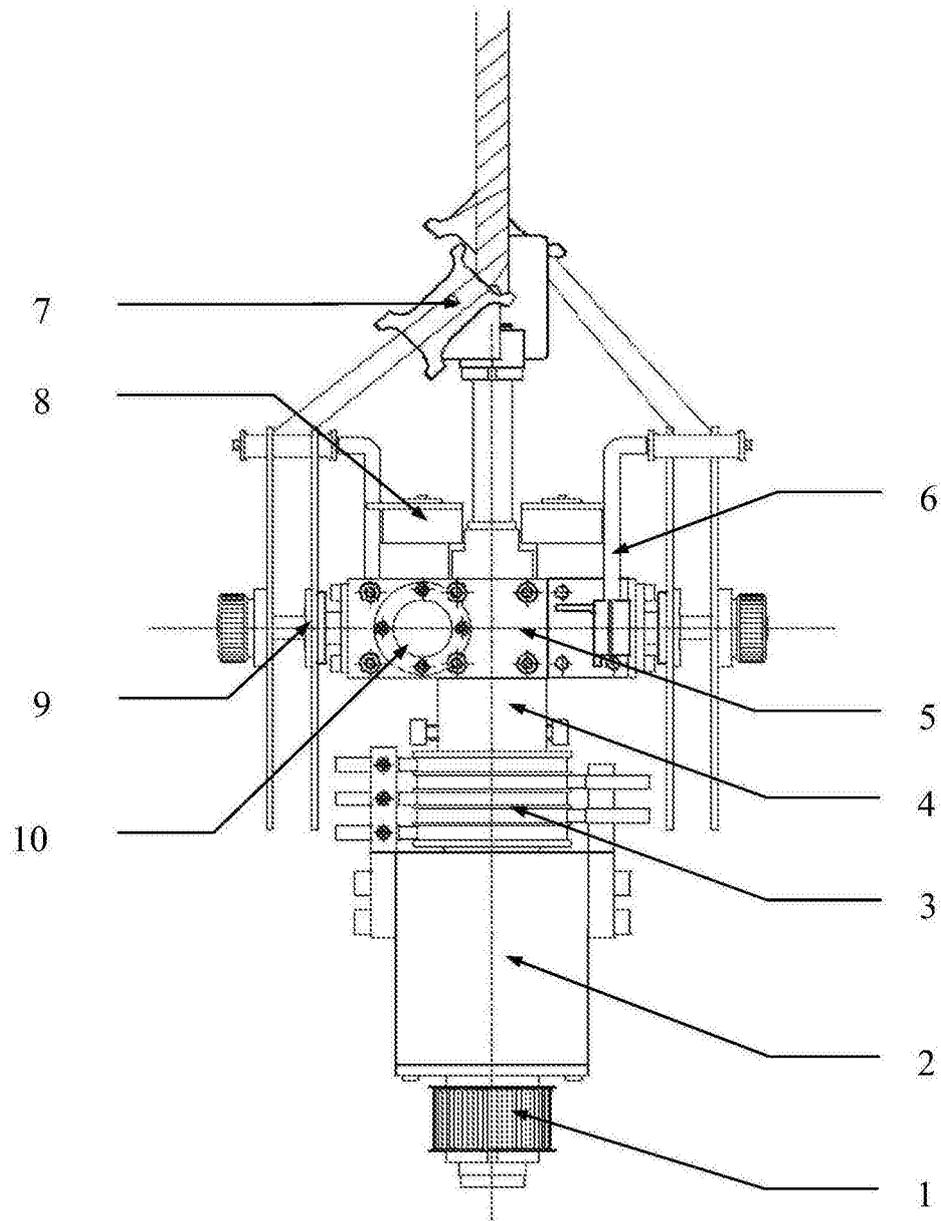


图1

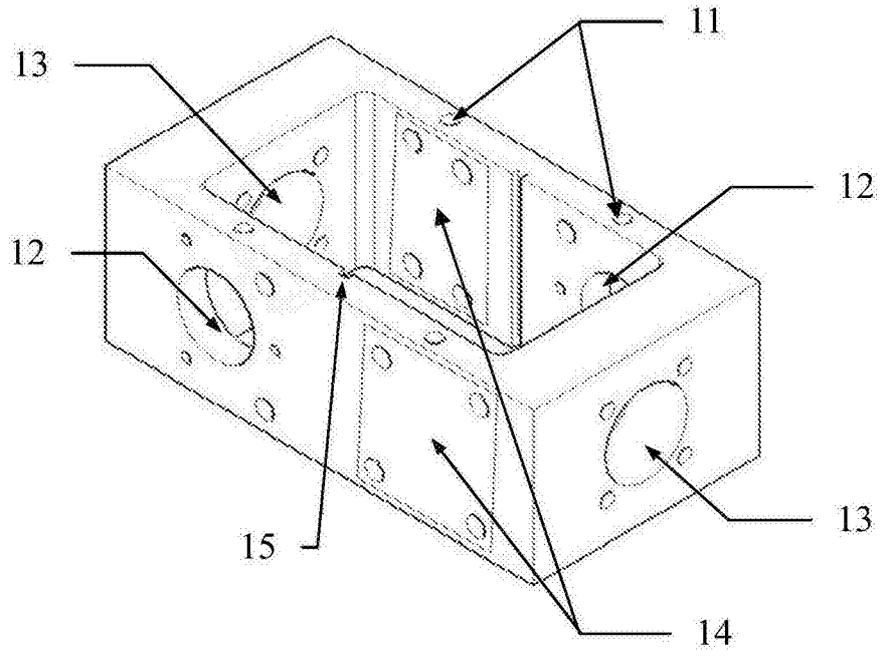


图2