



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210193097 U

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201920761048.2

(22)申请日 2019.05.24

(73)专利权人 安兴精密(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街
道大水坑金泰楼C栋254号博众精工3
楼

(72)发明人 霍立志 刘红建 赵云

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有
限公司 11577

代理人 孙进华 苏利

(51)Int.Cl.

B65H 75/44(2006.01)

G05B 19/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

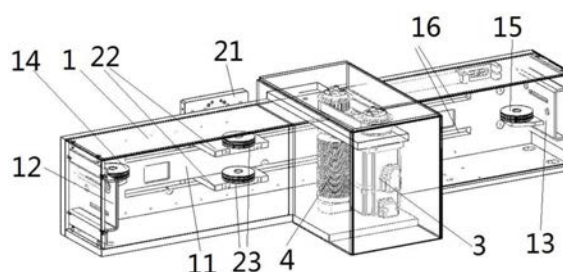
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种柔索传动精密模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种柔索传动精密模组，包括传动平台、负载连接板、驱动电机以及控制系统，传动平台包括安装板以及左滑轮安装部和右滑轮安装部，左滑轮安装部设置有左滑轮，右滑轮安装部上设置有右滑轮，安装板上设置有直线滑槽，负载连接板包括负载连接部和滑动连接部，两个滑动连接部上均设置有转轴，转轴上设置有动滑轮，还包括绕线筒，绕线筒上设置有中间孔，绕线筒上绕设有钢丝绳，绕线筒与驱动电机传动连接。本实用新型的柔索传动精密模组采用滑轮组合的方式使得本模组能够更加的省力；该柔索传动精密模组可作实现负载连接板的高速运动，且传动精度高，结构轻，振动小，承载能力强，重复性能好。



1. 一种柔索传动精密模组,包括传动平台、负载连接板、驱动电机以及控制系统,其特征在于:所述传动平台包括用于安装负载连接板的安装板以及设置于安装板左端的左滑轮安装部,设置于安装板右端的右滑轮安装部,左滑轮安装部设置有左滑轮,右滑轮安装部上设置有右滑轮,所述左滑轮及右滑轮的转动轴线均沿竖直方向,所述左滑轮与右滑轮处于不同的水平面上,所述安装板上设置有沿左右方向延伸的直线滑槽,所述直线滑槽在安装板厚度方向上贯穿安装板,所述直线滑槽设置有两个且上下间隔设置,所述负载连接板包括负载连接部和插入直线滑槽内与直线滑槽滑动配合的滑动连接部,所述滑动连接部设置有两个且分别滑动装配于两个直线滑槽内,两个滑动连接部插入两个直线滑槽内并从直线滑槽内伸出,两个滑动连接部从直线滑槽内伸出的部分上均设置有转轴,转轴上设置有动滑轮,动滑轮的转动轴线均沿竖直方向,两个动滑轮的其中一个与左滑轮或者右滑轮处于同一个水平面,另一个动滑轮相应的与右滑轮或者左滑轮处于同一个水平面;还包括绕线筒,所述绕线筒上设置有沿绕线筒径向贯通绕线筒的中间孔,绕线筒上绕设有钢丝绳,所述钢丝绳从绕线筒的中间孔中穿出,中间孔分隔开的两部分钢丝绳以相反方向绕设在绕线筒的两端,然后将以相反方向绕设在绕线筒的两端的钢丝绳分别先绕过相应的定滑轮,然后绕到对应的动滑轮上;所述绕线筒与所述驱动电机传动连接,驱动电机用于驱动绕线筒正转或者反转。

2. 根据权利要求1所述的柔索传动精密模组,其特征在于:所述控制系统为闭环伺服系统,所述驱动电机为伺服电动机,闭环伺服系统还包括比较线路、伺服放大线路和安装在负载连接板上的位置检测器。

3. 根据权利要求2所述的柔索传动精密模组,其特征在于:所述位置检测器为光栅尺,所述光栅尺包括标尺光栅和光栅读数头,所述标尺光栅固定设置于所述传动平台的安装板上,且标尺光栅的长度延伸方向与负载连接板的移动方向平行,所述光栅读数头设置于负载连接板上。

4. 根据权利要求1所述的柔索传动精密模组,其特征在于:所述钢丝绳为工业钢丝绳。

5. 根据权利要求1所述的柔索传动精密模组,其特征在于:所述安装板的两端还设置有用用于限制负载连接板左右移动的极限位置的限位传感器。

6. 根据权利要求5所述的柔索传动精密模组,其特征在于:所述限位传感器为光电式限位传感器,所述负载连接板的滑动连接部上设置有传感器挡片。

7. 根据权利要求1所述的柔索传动精密模组,其特征在于:所述左滑轮、右滑轮以及动滑轮均为双槽滑轮。

8. 根据权利要求1所述的柔索传动精密模组,其特征在于:所述驱动电机与绕线筒通过同步带轮传动。

9. 根据权利要求1所述的柔索传动精密模组,其特征在于:所述安装板上还设置有钢丝绳收紧弹簧。

10. 根据权利要求1所述的柔索传动精密模组,其特征在于:所述两个滑动连接部上各设置有一个转轴,每个转轴上各安装一个动滑轮。

一种柔索传动精密模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种柔索传动精密模组。

背景技术

[0002] 在现代设备的精密传动平台中,基本上都是采用丝杆加直线导轨或者皮带加直线导轨的混和传动模式。由于丝杆在长距离重负载下容易导致弯曲变形,加上滚珠丝杆制造、安装精度要求较高,因而成本也较高,同时不宜作远距离传动。而皮带传动时,如果负载重或都随着使用时间增长,也容易造成皮带的变形或打滑,影响传动的精度和效率。

[0003] 基于上述问题,需要设计一种柔索传动精密模组,以提高精密传动平台中的传动精度。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种柔索传动精密模组,以提高精密传动平台中的传动精度。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种柔索传动精密模组,包括传动平台、负载连接板、驱动电机以及控制系统,所述传动平台包括用于安装负载连接板的安装板以及设置于安装板左端的左滑轮安装部,设置于安装板右端的右滑轮安装部,左滑轮安装部设置有左滑轮,右滑轮安装部上设置有右滑轮,所述左滑轮及右滑轮的转动轴线均沿竖直方向,所述左滑轮与右滑轮处于不同的水平面上,所述安装板上设置有沿左右方向延伸的直线滑槽,所述直线滑槽在安装板厚度方向上贯穿安装板,所述直线滑槽设置有两个且上下间隔设置,所述负载连接板包括负载连接部和插入直线滑槽内与直线滑槽滑动配合的滑动连接部,所述滑动连接部设置有两个且分别滑动装配于两个直线滑槽内,两个滑动连接部插入两个直线滑槽内并从直线滑槽内伸出,两个滑动连接部从直线滑槽内伸出的部分上均设置有转轴,转轴上设置有动滑轮,动滑轮的转动轴线均沿竖直方向,两个动滑轮的其中一个与左滑轮或者右滑轮处于同一个水平面,另一个动滑轮相应的与右滑轮或者左滑轮处于同一个水平面;还包括绕线筒,所述绕线筒上设置有沿绕线筒径向贯通绕线筒的中间孔,绕线筒上绕设有钢丝绳,所述钢丝绳从绕线筒的中间孔中穿出,中间孔分隔开的两部分钢丝绳以相反方向绕设在绕线筒的两端,然后将以相反方向绕设在绕线筒的两端的钢丝绳分别先绕过相应的定滑轮,然后绕到对应的动滑轮上;所述绕线筒与所述驱动电机传动连接,驱动电机用于驱动绕线筒正转或者反转。

[0007] 进一步,所述控制系统为闭环伺服系统,所述驱动电机为伺服电动机,闭环伺服系统还包括比较线路、伺服放大线路和安装在负载连接板上的位置检测器。

[0008] 进一步,所述位置检测器为光栅尺,所述光栅尺包括标尺光栅和光栅读数头,所述标尺光栅固定设置于所述传动平台的安装板上,且标尺光栅的长度延伸方向与负载连接板的移动方向平行,所述光栅读数头设置于负载连接板上。

[0009] 进一步,所述钢丝绳为工业钢丝绳。

[0010] 进一步,所述安装板的两端还设置有限制负载连接板左右移动的极限位置的限位传感器。

[0011] 进一步,所述限位传感器为光电式限位传感器,所述负载连接板的滑动连接部上设置有传感器挡片。

[0012] 进一步,所述左滑轮、右滑轮以及动滑轮均为双槽滑轮。

[0013] 进一步,所述驱动电机与绕线筒通过同步带轮传动。

[0014] 进一步,所述安装板上还设置有钢丝绳收紧弹簧。

[0015] 进一步,所述两个滑动连接部上各设置有一个转轴,每个转轴上各安装一个动滑轮。

[0016] 本实用新型的柔索传动精密模组采用滑轮组合的方式通过驱动电机驱动绕线筒,控制绕线筒正转或者反转,通过绕线筒两端反向绕制的钢丝绳实现钢丝绳一端收紧一端放松,驱动负载连接板往复移动,而且滑轮组的应用使得本模组能够更加的省力;该柔索传动精密模组可作实现负载连接板的高速运动,且传动精度高,结构轻,振动小,承载能力强,重复性能好。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的柔索传动精密模组的实施例1的整体结构示意图;

[0018] 图2为图1中的柔索传动精密模组的内部结构示意图;

[0019] 图3为图1中的柔索传动精密模组的外部结构示意图。

[0020] 图中:1、传动平台;11、安装板;12、左滑轮安装部;13、右滑轮安装部;14、左滑轮;15、右滑轮;16、直线滑槽;21、负载连接部;22、滑动连接部;23、动滑轮;3、驱动电机;4、绕线筒;41、中间孔;5、标尺光栅;51、光栅读数头;6、限位传感器;61、传感器挡片;7、钢丝绳收紧弹簧。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型的柔索传动精密模组做详细说明。

[0022] 本实用新型的柔索传动精密模组的实施例1如图1-3所示,包括传动平台1、负载连接板、驱动电机3以及控制系统。控制系统为闭环伺服系统,驱动电机3为伺服电动机,闭环伺服系统还包括比较线路、伺服放大线路和安装在负载连接板上的位置检测器。位置检测器为光栅尺,光栅尺包括标尺光栅5和光栅读数头51,标尺光栅5固定设置于传动平台1的安装板11上,且标尺光栅5的长度延伸方向与负载连接板的移动方向平行,光栅读数头51设置于负载连接板上。传动平台1包括用于安装负载连接板的安装板11以及设置于安装板11左端的左滑轮安装部12,设置于安装板11右端的右滑轮安装部13,左滑轮安装部12设置有左滑轮14,右滑轮安装部13上设置有右滑轮15,左滑轮14及右滑轮15的转动轴线均沿竖直方向,其中左滑轮14与右滑轮15处于不同的水平面上,安装板11上设置有沿左右方向延伸的直线滑槽16,直线滑槽16在安装板11厚度方向上贯穿安装板11,直线滑槽16设置有两个且上下间隔设置,负载连接板包括负载连接部21和插入直线滑槽16内与直线滑槽16滑动配合的滑动连接部22,滑动连接部22设置有两个且分别滑动装配于两个直线滑槽16内,两个滑动连接部22插入两个直线滑槽16内并从直线滑槽16内伸出,两个滑动连接部22从直线滑槽

16内伸出的部分上均设置有一个转轴,转轴上设置有一个动滑轮23,动滑轮23的转动轴线均沿竖直方向,两个动滑轮23的其中一个与左滑轮14或者右滑轮15处于同一个水平面,另一个动滑轮23相应的与右滑轮15或者左滑轮14处于同一个水平面。其中,左滑轮14、右滑轮15以及动滑轮23均为双槽滑轮。另外,安装板11的两端还设置有用以限制负载连接板左右移动的极限位置的限位传感器6,限位传感器6为光电式限位传感器,负载连接板的滑动连接部上设置有传感器挡片61。

[0023] 本实用新型的柔索传动精密模组还包括绕线筒4,绕线筒4上设置有沿绕线筒4轴向贯通绕线筒4的中间孔41,绕线筒4上绕设有钢丝绳,其中钢丝绳为工业钢丝绳,钢丝绳从绕线筒4的中间孔41中穿出,中间孔41分隔开的两部分钢丝绳以相反方向绕设在绕线筒4的两端,然后将以相反方向绕设在绕线筒4的两端的钢丝绳分别先绕过相应的定滑轮,然后绕到对应的动滑轮上;绕线筒4与驱动电机3传动连接,驱动电机3用于驱动绕线筒4正转或者反转,通过绕线筒4两端反向绕制的钢丝绳实现钢丝绳一端收紧一端放松,驱动负载连接板往复移动。安装板11上还设置有钢丝绳收紧弹簧7。其中,驱动电机3与绕线筒4通过同步带轮传动。

[0024] 本实用新型的柔索传动精密模组采用滑轮组合的方式通过驱动电机3驱动绕线筒4,控制绕线筒4正转或者反转,通过绕线筒3两端反向绕制的钢丝绳实现钢丝绳一端收紧一端放松,驱动负载连接板往复移动,而且滑轮组的应用使得本模组能够更加的省力;该柔索传动精密模组可作实现负载连接板的高速运动,且传动精度高,结构轻,振动小,承载能力强,重复性能好。

[0025] 在其它实施例中,根据负载的大小情况,还可以可通过增加或者减少滑动连接部上滑轮的数量来更好的实现传动。

[0026] 在其它实施例中,驱动电机与绕线筒还可以通过齿轮传动等其它常用的传动方式。

[0027] 在其它实施例中,左滑轮、右滑轮以及动滑轮还可以是单槽滑轮。

[0028] 在其它实施例中,限位传感器还可以是感应式限位传感器或者其它接触式限位传感器。

[0029] 在其它实施例中,钢丝绳还可以是普通钢丝绳,只要满足工作强度即可。

[0030] 在其它实施例中,位置检测器还可以是脉冲编码器。

[0031] 在其它实施例中,控制系统还可以是开环伺服系统。

[0032] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

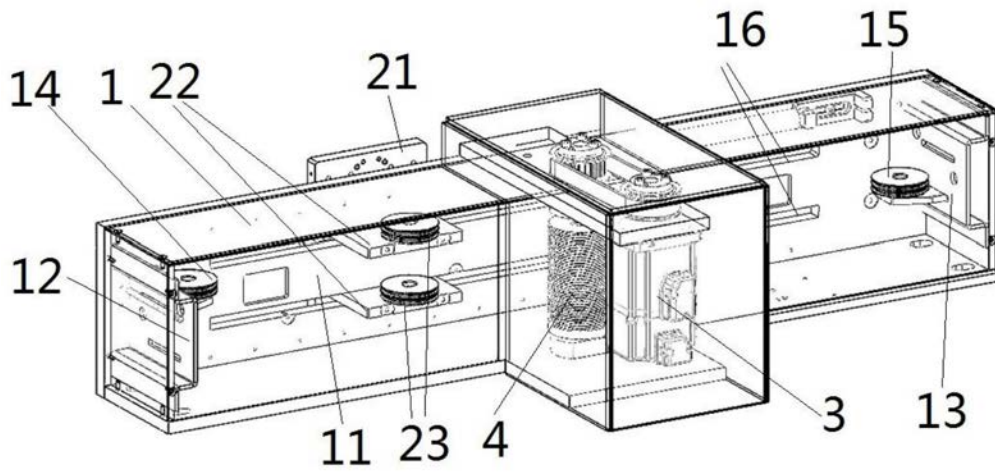


图1

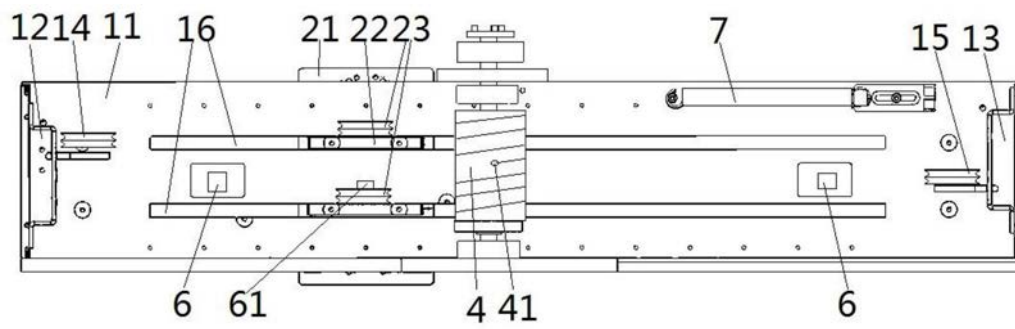


图2

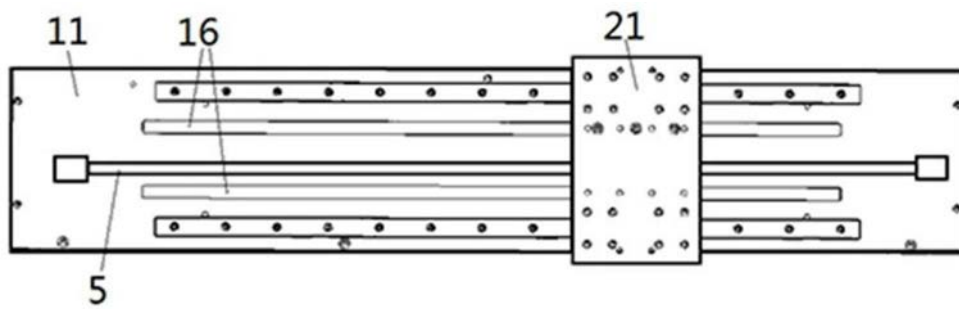


图3