



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209890195 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201822270375.6

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 广州瑞松智能科技股份有限公司

地址 510000 广东省广州市萝岗区东区宏
景路67号美穗工业园1号

(72)发明人 李华平 郑杰才 李国平 钟如健
廖俊杰 李康恩

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 谢嘉舜 孙中华

(51)Int.Cl.

B66F 11/00(2006.01)

B66F 13/00(2006.01)

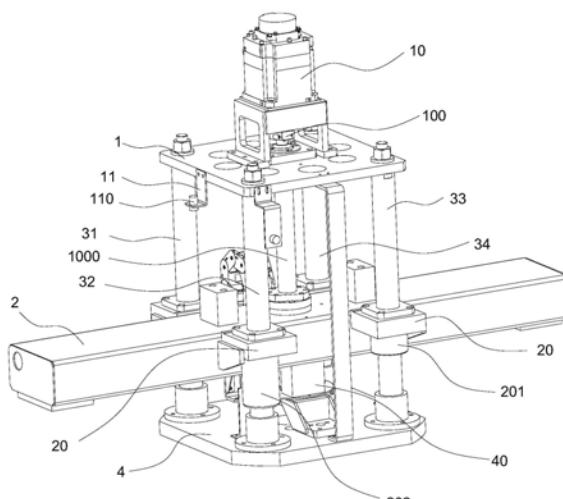
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

高精度伺服传动升降装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高精度伺服传动升降装置，包括有安装座，安装座上设置有用于驱动该伺服传动升降装置驱动的伺服电机，伺服电机的输出轴传动连接有用于螺旋传动的滚珠丝杠，滚珠丝杠远离伺服电机的一端传动连接有用于升降的升降台以通过伺服电机驱动该滚珠丝杠螺旋带动所述升降台升降，该高精度伺服传动升降装置通过伺服电机驱动滚珠丝杠螺旋带动升降台升降可缩小传动过程中出现的误差以得到更高传动精度的效果，在伺服电机的作用下，可以做到升降速度可调且可在任意高度位置停止以实现高精度的生产加工。



1. 高精度伺服传动升降装置,其特征在于:包括有安装座,所述安装座上设置有用于驱动该伺服传动升降装置驱动的伺服电机,所述伺服电机的输出轴传动连接有用于螺旋传动的滚珠丝杠,所述滚珠丝杠远离所述伺服电机的一端传动连接有用于升降的升降台以通过所述伺服电机驱动该滚珠丝杠螺旋带动所述升降台升降。

2. 如权利要求1所述的高精度伺服传动升降装置,其特征在于:所述滚珠丝杠通过联轴器固定于所述伺服电机的输出轴。

3. 如权利要求1所述的高精度伺服传动升降装置,其特征在于:所述升降台上设置有用于防止该升降台与所述安装座碰撞的防撞块且该防撞块位于所述安装座的底面的下方。

4. 如权利要求3所述的高精度伺服传动升降装置,其特征在于:所述防撞块为橡胶块。

5. 如权利要求1所述的高精度伺服传动升降装置,其特征在于:还包括有底座,所述升降台的侧端面设置有滑块,所述安装座与所述底座之间设置有四导向轴机构且所述四导向轴机构穿透所述滑块。

6. 如权利要求5所述的高精度伺服传动升降装置,其特征在于:所述四导向轴机构上还设置有用于导向所述升降台升降的滑动导向装置。

7. 如权利要求6所述的高精度伺服传动升降装置,其特征在于:所述四导向轴机构包括有第一导向柱、第二导向柱、第三导向柱以及第四导向柱,所述第一导向柱与第三导向柱对角设置,所述第二导向柱与第四导向柱对角设置,所述滑动导向装置包括有直线轴承和无油衬套,所述直线轴承穿透所述滑块并套设于所述第一导向柱和第三导向柱上,所述无油衬套穿透所述滑块并套设于所述第二导向柱和第四导向柱上。

8. 如权利要求5所述的高精度伺服传动升降装置,其特征在于:所述底座上还设置有用于支撑所述升降台的支撑块。

9. 如权利要求1所述的高精度伺服传动升降装置,其特征在于:还包括有控制装置,所述安装座的侧端面还设置有固定支架,所述固定支架上设置有用于检测所述升降台上升位置的感应器且该感应器与所述控制装置电连接。

10. 如权利要求5所述的高精度伺服传动升降装置,其特征在于:所述安装座与所述底座之间还设置有用于排布电线的框架。

高精度伺服传动升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及传动升降的技术领域,特别是涉及一种高精度伺服传动升降装置。

背景技术

[0002] 目前,随着机械制造业的迅速发展,机械行业的自动化程度也越来越高,但在自动化程度不断提高的同时高精度的传动机构已成为关注的焦点。

[0003] 伺服传动升降装置是一种应用于传动机构中的升降装置,现市场上的传动升降装置大都是由电机、齿轮齿条以及直线导轨组成,通过电机驱动齿轮齿条的传动带动直线导轨移动实施升降,但由于齿轮齿条在传动的过程中,齿轮与齿条的啮合存在啮合疲劳且定位精度不高、磨损需要补偿而导致此种传动升降装置的传动精度不高,其传动精度的公差一般会存在0.4mm的误差。

[0004] 由于在传动机构在传动的过程中不可避免地会出现误差,其中,传动机构越复杂其传动的误差就越大,为了缩小传动机构在传动的过程中出现的误差,以满足未来需要的高精度生产加工,因此,现有的传动升降装置还待有改进的空间。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种高精度伺服传动升降装置,该高精度伺服传动升降装置通过伺服电机驱动滚珠丝杠螺旋带动升降台升降,将旋转运动转换成线性运动且利用滚珠丝杠具备高精度、可逆性和高效率的特点可缩小传动过程中出现的误差以得到更高传动精度的效果,还有在伺服电机的作用下,可以做到升降速度可调且可在任意高度位置停止以满足未来高精度的生产加工。

[0006] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:

[0007] 高精度伺服传动升降装置,包括有安装座,所述安装座上设置有用于驱动该伺服传动升降装置驱动的伺服电机,所述伺服电机的输出轴传动连接有用于螺旋传动的滚珠丝杠,所述滚珠丝杠远离所述伺服电机的一端传动连接有用于升降的升降台以通过所述伺服电机驱动该滚珠丝杠螺旋带动所述升降台升降。

[0008] 进一步地,所述滚珠丝杠通过联轴器固定于所述伺服电机的输出轴。

[0009] 进一步地,所述升降台上设置有用于防止该升降台与所述安装座碰撞的防撞块且该防撞块位于所述安装座的底面的下方。

[0010] 进一步地,所述防撞块为橡胶块。

[0011] 进一步地,还包括有底座,所述升降台的侧端面设置有滑块,所述安装座与所述底座之间设置有四导向轴机构且所述四导向轴机构穿透所述滑块。

[0012] 进一步地,所述四导向轴机构上还设置有用于导向所述升降台升降的滑动导向装置。

[0013] 进一步地,所述四导向轴机构包括有第一导向柱、第二导向柱、第三导向柱以及第

四导向柱,所述第一导向柱与第三导向柱对角设置,所述第二导向柱与第四导向柱对角设置,所述滑动导向装置包括有直线轴承和无油衬套,所述直线轴承穿透所述滑块并套设于所述第一导向柱和第三导向柱上,所述无油衬套穿透所述滑块并套设于所述第二导向柱和第四导向柱上。

[0014] 进一步地,所述底座上还设置有用于支撑所述升降台的支撑块。

[0015] 进一步地,还包括有控制装置,所述安装座的侧端面还设置有固定支架,所述固定支架上设置有用于检测所述升降台上升位置的感应器且该感应器与所述控制装置电连接。

[0016] 进一步地,所述安装座与所述底座之间还设置有用于排布电线的框架。

[0017] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0018] 本实用新型通过伺服电机驱动滚珠丝杠螺旋带动升降台升降,将旋转运动转换成线性运动且利用滚珠丝杠具备高精度、可逆性和高效率的特点可缩小传动过程中出现的误差以得到更高传动精度的效果,还有在伺服电机的作用下,可以做到升降速度可调且可在任意高度位置停止以实现高精度的生产加工。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的另一角度结构示意图。

[0021] 图中:1、安装座;10、伺服电机;11、固定支架;100、联轴器;110、感应器;1000、滚珠丝杆;2、升降台;20、滑块;22、防撞块;201、无油衬套;202、直线轴承;31、第一导向柱;32、第二导向柱;33、第三导向柱;34、第四导向柱;4、底座;40、支撑块;5、框架。

具体实施方式

[0022] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做优先描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“侧端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 实施方式:

[0025] 本实用新型提供的一种高精度伺服传动升降装置,如图1-图2所示,包括有安装座1,所述安装座1上设置有用于驱动该伺服传动升降装置驱动的伺服电机10,所述伺服电机10的输出轴传动连接有用于螺旋传动的滚珠丝杠,滚珠丝杠上远离所述伺服电机10的一端有滑动螺母,每当滚珠丝杠旋转运动时,滑动螺母会因为滚珠丝杠的旋转运动转化为直线运动从而将旋转运动转换成线性运动,所述滚珠丝杠远离所述伺服电机10的一端传动连接有用于升降的升降台2以通过所述伺服电机10驱动该滚珠丝杠螺旋带动所述升降台2升降,即是伺服电机10的输出轴旋转驱动滚珠丝杠旋转,滚珠丝杠的滑动螺母走直线运动从而带动升降台2实施升降,还有在伺服电机10的作用下,可以实现升降台2的升降速度可调且可

在任意高度位置停止,且通过滚珠丝杠的高精度、可逆性和高效率的特点可缩小该伺服传动升降装置在传动过程中出现的误差以得到更高的传动精度以满足高精度的生产加工。

[0026] 较佳地,为了使伺服电机10与所述滚珠丝杆1000之间实现更加平稳地传动,所述滚珠丝杠通过联轴器100固定于所述伺服电机10的输出轴,通过联轴器100把伺服电机10的输出轴与滚珠丝杠联接以使之共同旋转并传递扭矩,从而起到缓冲和减振的作用;由于升降台2在升降的过程中可能会因某些因素而导致其在上升的过程出现超程的现象,为了防止升降台2在上升的过程中出现超程而导致升降台2撞到安装座1上,进一步地,所述升降台2上设置有用于防止该升降台2与所述安装座1碰撞的防撞块22且该防撞块22位于所述安装座1的底面的下方,当升降台2出现超程的现象,可通过防撞块22阻挡其与所述安装座1发生碰撞,更进一步地,所述防撞块22为橡胶块,橡胶块具备一定的弹性从而起到一定的保护作用;具体地,还包括有控制装置(未图示),所述安装座1的侧端面还设置有固定支架11,所述固定支架11上设置有用于检测所述升降台2上升位置的感应器110且该感应器110与所述控制装置电连接,当升降台2上升到距离安装座1有一定的距离时,此时的感应器110会感应到升降台2的位置,感应器110就会反馈信号到控制装置中的PLC控制程序,PLC控制程序做出反应从而停止升降台2的上升以防止其与安装座1发生碰撞。

[0027] 本实用新型的优先实施例中,还包括有底座4,所述升降台2的侧端面设置有滑块20,所述安装座1与所述底座4之间设置有四导向轴机构且所述四导向轴机构穿透所述滑块20,在滚珠丝杆1000带动升降台2升降的过程中通过滑块20竖直沿所述四导向轴机构升降以使所述升降台2更加平稳地升降,当然,需要补充说明一下,所述四导向轴机构也可以是导向轮或者是直线导轨,并不局限于通过四导向轴机构实现升降台2在升降过程中的导向;另外,由于滑块20沿着四导向轴机构在升降的过程中存在较大的摩擦力,进一步地,所述四导向轴机构上还设置有用于导向所述升降台2升降的滑动导向装置,通过滑动导向装置可以减小升降台2在升降过程中存在的摩擦力,具体地,所述四导向轴机构包括有第一导向柱31、第二导向柱32、第三导向柱33以及第四导向柱34,所述第一导向柱31与第三导向柱33对角设置,所述第二导向柱32与第四导向柱34对角设置,所述滑动导向装置包括有直线轴承202和无油衬套201,所述直线轴承202穿透所述滑块20并套设于所述第一导向柱31和第三导向柱33上,所述无油衬套201穿透所述滑块20并套设于所述第二导向柱32和第四导向柱34上,通过直线轴承202和无油衬套201的作用,升降台2能够平滑顺畅的在四导向轴机构即是第一导向柱31、第二导向柱32、第三导向柱33以及第四导向柱34上上下滑动,使升降台2在升降的过程中具备更高的刚性和稳定性;此外,所述底座4上还设置有用于支撑所述升降台2的支撑块40,通过支撑块40对升降台2起到一定的支撑保护作用。

[0028] 另外,由于升降台2在升降的过程中,该高精度伺服传动升降装置的电线可能会干涉到升降台2的升降,较佳地,所述安装座1与所述底座4之间还设置有用于排布电线的框架5,通过框架5可把该传动升降装置的电线进行整齐排布,从而防止影响生产加工。

[0029] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

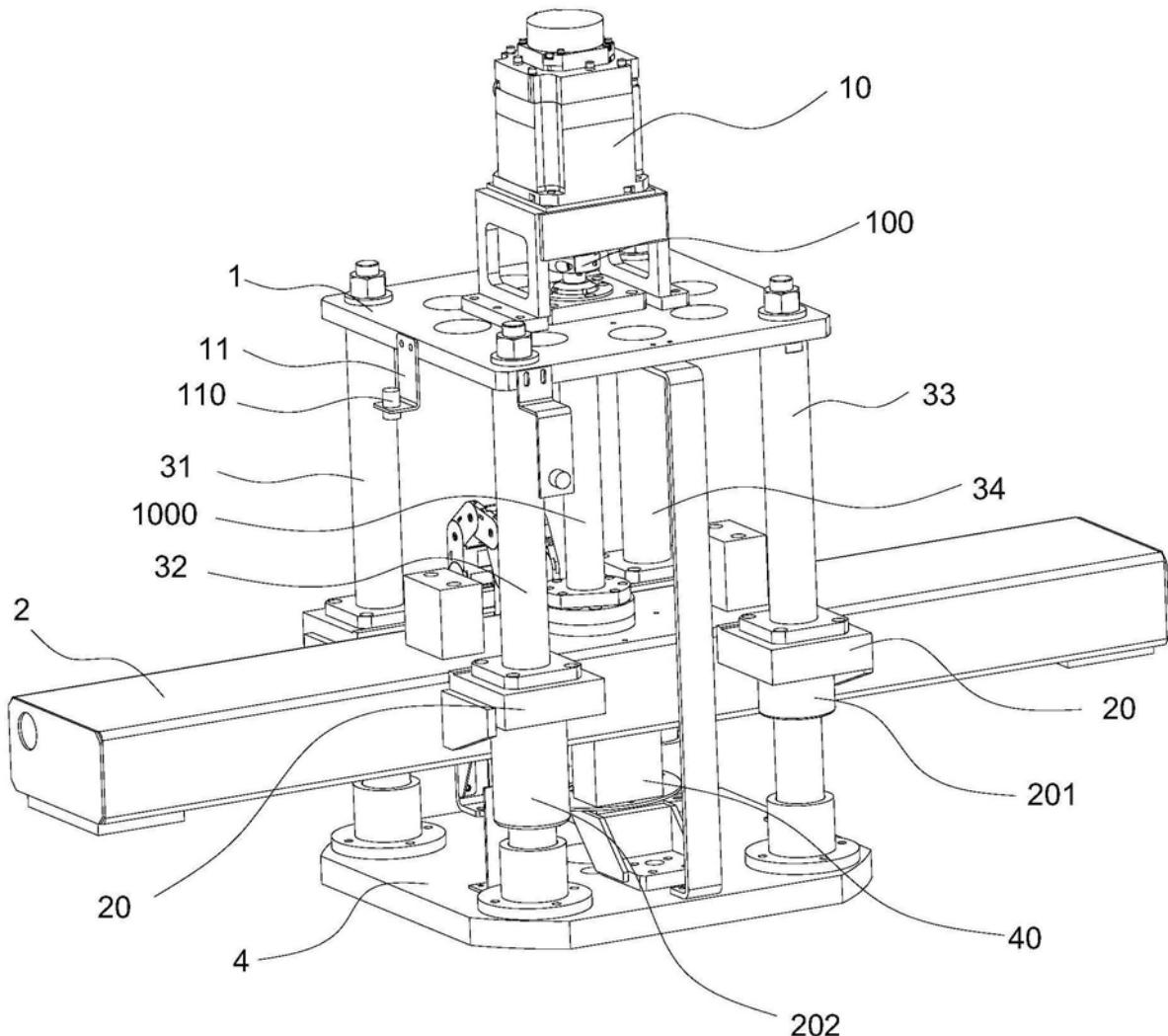


图1

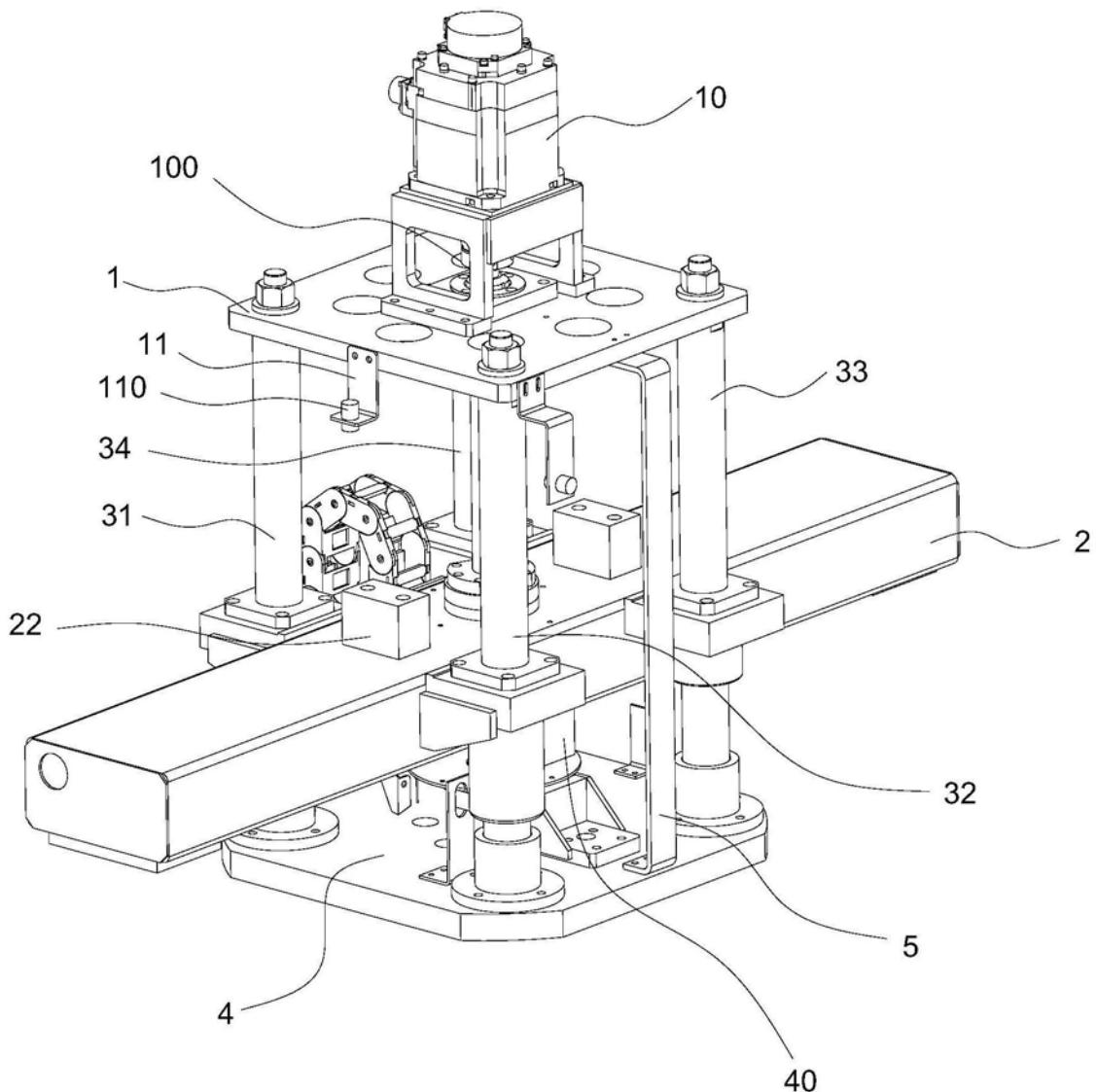


图2