



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204281194 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420647284. 9

(22) 申请日 2014. 10. 31

(73) 专利权人 南京数控机床有限公司
地址 210000 江苏省南京市白下区大光路
67 号

(72) 发明人 石军 张志英

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

B66F 7/14(2006. 01)

B66F 7/28(2006. 01)

B66F 3/10(2006. 01)

B23Q 1/25(2006. 01)

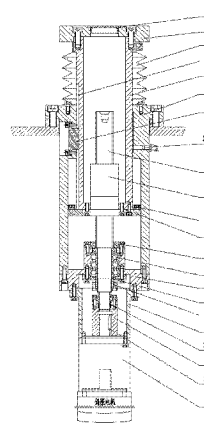
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种丝杆螺母副驱动的升降机构

(57) 摘要

本实用新型公开一种丝杆螺母副驱动的升降机构,包括从下而上通过紧固件依次连接的减速器、定位套、轴承座和固定套;还包括联结套、丝杆、丝杆螺母、升降套和工作台。本实用新型提供的丝杠螺母副驱动的升降机构,采用丝杆螺母副的结构将减速器提供的旋转运动转变为工作台升降运动,采用筒状结构减小了占用空间,而且丝杠螺母副驱动的摩擦阻力小,反向运动时无空行程死区的特点因此传动效率高,运动灵敏,并且本实用新型的结构简单、刚度好,易于拆装和维修,并能够实现无间隙传动。



1. 一种丝杆螺母副驱动的升降机构,其特征在于:包括从下而上通过紧固件依次连接的减速器(1)、定位套(2)、轴承座(3)和固定套(4);还包括联结套(5)、丝杆(6)、丝杆螺母(7)、升降套(8)和工作台(9);所述联结套(5)安装在定位套(4)的腔中,并通过联结套(5)将丝杆(6)与减速器(1)相连,所述丝杆(6)整体处于固定套(4)的腔中,所述丝杆螺母(7)与丝杆(6)匹配安装,所述升降套(8)的整体设置于固定套(4)的腔中,且所述升降套(8)的底部与丝杆螺母(7)固定连接,所述升降套(8)能够在丝杆螺母(7)的带动在固定套(4)的腔中上下移动;所述工作台(9)安装在升降套(8)的顶端。

2. 根据权利要求1所述的一种丝杆螺母副驱动的升降机构,其特征在于:所述轴承座(3)上还设有尼龙材料制作的下挡块(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种丝杆螺母副驱动的升降机构,其特征在于:所述轴承座(3)与丝杆(6)之间的空隙处还设有用于支撑丝杆(6)旋转的轴承(11),且所述轴承(11)上还设有隔圈(12)和锁紧螺母(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种丝杆螺母副驱动的升降机构,其特征在于:所述升降套(8)的底部还固定连接有定位盘(14),所述定位盘(14)上还设有尼龙材料制作的上挡块(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种丝杆螺母副驱动的升降机构,其特征在于:所述升降套(3)上还设有一长键槽(16),所述固定套(4)上设有一与长键槽(16)相适配的导向键(17)插入到长键槽(16)内。

6. 根据权利要求1所述的一种丝杆螺母副驱动的升降机构,其特征在于:所述丝杆(6)的头部还设有一内六角孔,所述工作台(9)的内孔上还设有一尼龙闷盖(18),所述尼龙闷盖(18)的位置对准丝杆(6)的头部。

7. 根据权利要求1所述的一种丝杆螺母副驱动的升降机构,其特征在于:升降套(3)的外部还设有弹性防护套(19)。

8. 根据权利要求1所述的一种丝杆螺母副驱动的升降机构,其特征在于:所述固定套(4)上还设有压注油杯(20)。

9. 根据权利要求1所述的一种丝杆螺母副驱动的升降机构,其特征在于:所述联结套(5)上还设有平键(21)和涨紧套(22)。

一种丝杆螺母副驱动的升降机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机床升降机构,具体的说是一种丝杆螺母副驱动的升降机构。

背景技术

[0002] 目前,在机械设备中使用的升降机构很多,传统的升降机构通过齿轮和液压传动升降,这种升降方式首先是所需占用的空间较大,无法适应所有的机械设备;其次是传统的升降机构传动效率低、运动不够灵敏,例如齿轮传动机构传统传动效率太低而且极易磨损,安装不方便;液压传动机构运动不够灵敏而且刚性较差,效果不理想。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的不足,提供一种传动刚度好、结构简单、传动效率高的丝杆螺母副驱动的升降机构。

[0004] 技术方案:为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种丝杆螺母副驱动的升降机构,包括从下而上通过紧固件依次连接的减速器、定位套、轴承座和固定套;还包括联结套、丝杆、丝杆螺母、升降套和工作台;所述联结套安装在定位套的腔中,并通过联结套将丝杆与减速器相连,所述丝杆整体处于固定套的腔中,所述丝杆螺母与丝杆匹配安装,所述升降套的整体设置于固定套的腔中,且所述升降套的底部与丝杆螺母固定连接,所述升降套能够在丝杆螺母的带动在固定套的腔中上下移动;所述工作台安装在升降套的顶端。

[0005] 作为优选,为了限制丝杆螺母的行程下限,所述轴承座上还设有尼龙材料制作的下挡块,下挡块采用非金属的尼龙材料制作,避免了刚性碰撞。

[0006] 作为优选,所述轴承座与丝杆之间的空隙处还设有用于支撑丝杆旋转的轴承,且所述轴承上还设有隔圈和锁紧螺母;通过隔圈和锁紧螺母对丝杆的调节和锁紧,能够实现丝杆的无间隙转动。

[0007] 作为优选,为了限制丝杆螺母行程的上限,所述升降套的底部还固定连接定位盘,所述定位盘上还设有尼龙材料制作的上挡块;固定套的内孔为台阶孔,定位盘设置在固定套台阶孔的大孔中,当定位盘随着丝杆螺母上移的过程中,上挡块碰触到固定套的台阶端面从而限制丝杆螺母行程上限,而采用非金属的尼龙材料制作上挡块,避免了弹性碰撞。

[0008] 作为优选,所述升降套上还设有一长键槽,所述固定套上设有一与长键槽相适配的导向键插入到长键槽内,导向键的设置能够使升降套上下移动时起到导向作用,升降平稳。

[0009] 作为优选,所述丝杆的头部还设有一内六角孔,所述工作台的内孔上还设有一尼龙闷盖,所述尼龙闷盖的位置对准丝杆的头部;闷盖的位置对准丝杆的头部,打开闷盖后可以用扳手伸入到六角孔内手动旋转丝杆,便于维修和安装。

[0010] 作为优选,升降套的外部还设有弹性防护套;弹性防护套能够对升降套起到保护

作用,防止冷却液或者切削的铁屑进入。

[0011] 作为优选,为了使升降套在固定套内移动顺滑,所述固定套上还设有压注油杯,对升降套进行定期润滑。

[0012] 作为优选,所述联结套上还设有平键和涨紧套;联结套两端的平键和涨紧套将电机的动力通过减速器来驱动丝杠旋转,通过丝杠螺母副的驱动将电机的旋转运动转化为丝杠螺母的直线运动从而由丝杠螺母通过升降套带动工作台上下移动完成所需的升降运动。

[0013] 有益效果:本实用新型提供的丝杠螺母副驱动的升降机构,采用丝杠螺母副的结构将减速器提供的旋转运动转变为工作台的升降运动,采用筒状结构减小了占用空间,而且丝杠螺母副驱动的摩擦阻力小,反向运动时无空行程死区的特点因此传动效率高,运动灵敏,并且本实用新型的结构简单、刚度好,易于拆装和维修,并能够实现无间隙传动。

附图说明

[0014] 图 1 本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。

[0016] 如图 1 所示,一种丝杠螺母副驱动的升降机构,包括从下而上通过紧固件依次连接的减速器 1、定位套 2、轴承座 3 和固定套 4;还包括联结套 5、丝杠 6、丝杠螺母 7、升降套 8 和工作台 9;所述联结套 5 安装在定位套 4 的腔中,并通过联结套 5 将丝杠 6 与减速器 1 相连,所述丝杠 6 整体处于固定套 4 的腔中,所述丝杠螺母 7 与丝杠 6 匹配安装,所述升降套 8 的整体设置于固定套 4 的腔中,且所述升降套 8 的底部与丝杠螺母 7 固定连接,所述升降套 8 能够在丝杠螺母 7 的带动在固定套 4 的腔中上下移动;所述工作台 9 安装在升降套 8 的顶端。

[0017] 具体的,所述轴承座 3 上还设有尼龙材料制作的下挡块 10。

[0018] 具体的,所述轴承座 3 与丝杠之间的空隙处还设有用于支撑丝杠 6 旋转的轴承 11,且所述轴承 11 上还设有隔圈 12 和锁紧螺母 13。

[0019] 具体的,所述升降套 8 的底部还固定连接有定位盘 14,所述定位盘 14 上还设有尼龙材料制作的上挡块 15。

[0020] 具体的,所述升降套 3 上还设有一长键槽 16,所述固定套 4 上设有一与长键槽 16 相适配的导向键 17 插入到长键槽 16 内。

[0021] 具体的,所述丝杠 6 的头部还设有一内六角孔,所述工作台 9 的内孔上还设有一尼龙闷盖 18,所述尼龙闷盖 18 的位置对准丝杠 6 的头部。

[0022] 具体的,升降套 3 的外部还设有弹性防护套 19。

[0023] 具体的,所述固定套 4 上还设有压注油杯 20。

[0024] 具体的,所述联结套 5 上还设有平键 21 和涨紧套 22。

[0025] 本实用新型在工作时,减速器上还连接有伺服电机,利用减速器和联结套的作用能够将伺服电机的旋转转变为丝杠的旋转运动,进一步转变为丝杠螺母的上下移动,并带

动工作台完成升降运动。

[0026] 本实用新型选用减速器是由于空间限制及伺服电机的扭矩有限,只能直接传动并通过减速器增大扭矩来加强工作台的承载能力。

[0027] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

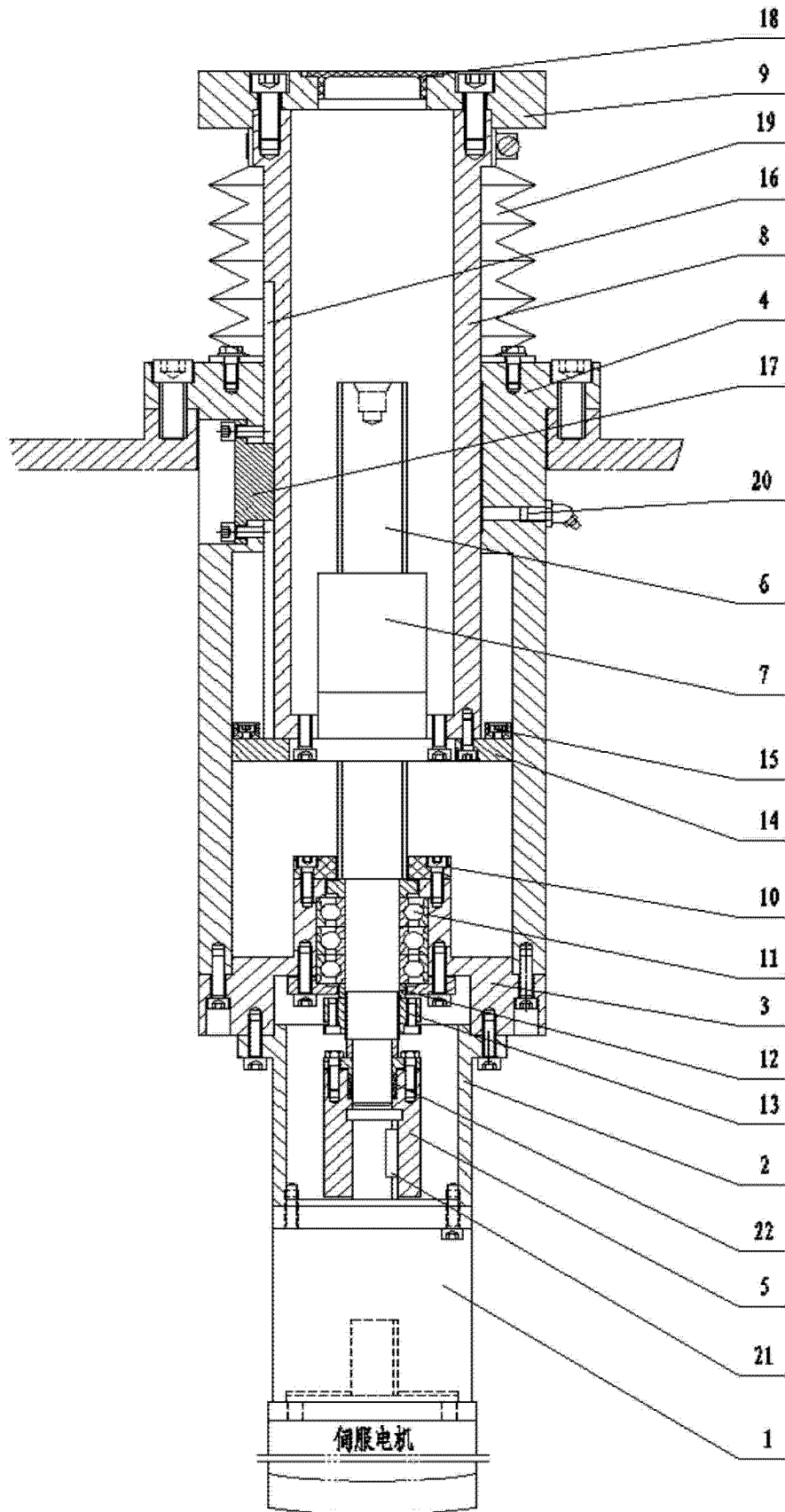


图 1