



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116952180 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202311210873.0

(22) 申请日 2023.09.20

(71) 申请人 深圳市侨柏科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区燕罗街道罗田社区象山大道412号厂房A栋101

(72) 发明人 杨永祥 唐盛辉 吴争元

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司

11797

专利代理师 刘梅

(51) Int. Cl.

G01B 21/02 (2006.01)

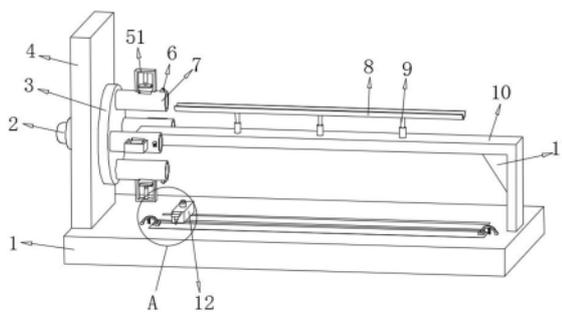
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种数控机床主轴长度测量器

(57) 摘要

本发明涉及轴长度测量技术领域,公开了一种数控机床主轴长度测量器,包括底座,底座顶部的一侧安装有安装座,所述安装座的一侧活动安装有转动座,转动座远离安装座的一侧安装有环形分布的放置套;所述放置套的一端内壁设置有监测机构;所述放置套的侧壁开设有穿孔,本发明使用时,将待测量的轴的一端插入放置套内,第二驱动部件驱动第一活动座水平移动,绘画机构在绘画纸上绘画线条,而绘画纸上绘制的线条长度与轴插入放置套内的固定长度之和即为所需测量的轴的长度,保证测量的准确性和方便,且设置有多个放置套,在对数量较多的轴进行测量时,可高效的对轴进行上料、下料和测量。



1. 一种数控机床主轴长度测量器,包括底座(1),底座(1)顶部的一侧安装有安装座(4),其特征在于,所述安装座(4)的一侧活动安装有转动座(3),转动座(3)远离安装座(4)的一侧安装有环形分布的放置套(7),用于放置待检测的轴;

所述放置套(7)的一端内壁设置有监测机构(19),用于监测轴放置的情况;

所述放置套(7)的侧壁开设有穿孔(18),放置套(7)的外壁设置有定位机构(5),用于在监测机构(19)监测轴放置完成后,对轴进行按压定位;

所述底座(1)的顶部安装有L型结构的第二固定座(10),第二固定座(10)水平设置部分的位置和转动座(3)的圆心位置相对应;

还包括第一驱动部件(2),用于驱动转动座(3)转动;

所述底座(1)的顶部活动设置有第一活动座(12),第一活动座(12)靠近第二固定座(10)的一侧设置有第二距离传感器(16),第二距离传感器(16)和第二固定座(10)位于同一垂直方向;

还包括用于驱动第一活动座(12)水平移动的第二驱动部件(14);

所述底座(1)的顶部放置有绘画纸(13),第一活动座(12)的一侧设置有绘画机构(17),用于在第一活动座(12)水平移动进行测量时,在绘画纸(13)上绘画出测量的长度。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床主轴长度测量器,其特征在于,所述监测机构(19)包括通过第二复位弹簧(191)安装在放置套(7)一端内壁的第二活动座(193),第二活动座(193)靠近转动座(3)的一侧设置有压力传感器(192)。

3. 根据权利要求1所述的一种数控机床主轴长度测量器,其特征在于,所述定位机构(5)包括安装在放置套(7)外壁的第一固定座(51),第一固定座(51)的一侧安装有第一伸缩部件(52),第一伸缩部件(52)活塞杆的一端安装有第一按压部件(53),第一按压部件(53)的位置和穿孔(18)的开口位置相对应。

4. 根据权利要求1所述的一种数控机床主轴长度测量器,其特征在于,所述放置套(7)的侧壁设置有第一距离传感器(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种数控机床主轴长度测量器,其特征在于,所述绘画机构(17)包括安装在第一活动座(12)一侧的安装侧翼(171),安装侧翼(171)靠近底座(1)的一侧设置有第三伸缩部件(172),第三伸缩部件(172)活塞杆的一端设置有绘画部件(173)。

6. 根据权利要求1所述的一种数控机床主轴长度测量器,其特征在于,所述底座(1)的顶部设置有按压机构(15),用于对绘画纸(13)进行按压;

所述按压机构(15)包括活动安装在底座(1)顶部的活动部件(151),活动部件(151)的一端设置有第二按压部件(153);

所述活动部件(151)为弧形结构,活动部件(151)的内弧面通过第一复位弹簧(152)与底座(1)的顶部连接。

7. 根据权利要求1所述的一种数控机床主轴长度测量器,其特征在于,所述第二固定座(10)的顶部安装有第二伸缩部件(9),第二伸缩部件(9)活塞杆的一端安装有升降座(8),用于对上料和下料的轴进行承接。

8. 根据权利要求1所述的一种数控机床主轴长度测量器,其特征在于,所述第二固定座(10)的一侧设置有加强部件(11),用于对第二固定座(10)进行加强支撑。

一种数控机床主轴长度测量器

技术领域

[0001] 本发明涉及轴长度测量技术领域,尤其涉及一种数控机床主轴长度测量器。

背景技术

[0002] 在数控机床中,常常会配备多种刀具,刀具的长度也各不相同,在生产和使用的过程中,需要对使用的主轴进行测量,现有的主轴长度测量器在使用时存在测量准确性不佳的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种数控机床主轴长度测量器。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种数控机床主轴长度测量器,包括底座,底座顶部的一侧安装有安装座,所述安装座的一侧活动安装有转动座,转动座远离安装座的一侧安装有环形分布的放置套,用于放置待检测的轴;所述放置套的一端内壁设置有监测机构,用于监测轴放置的情况;所述放置套的侧壁开设有穿孔,放置套的外壁设置有定位机构,用于在监测机构监测轴放置完成后,对轴进行按压定位;所述底座的顶部安装有L型结构的第二固定座,第二固定座水平设置部分的位置和转动座的圆心位置相对应;还包括第一驱动部件,用于驱动转动座转动;所述底座的顶部活动设置有第一活动座,第一活动座靠近第二固定座的一侧设置有第二距离传感器,第二距离传感器和第二固定座位于同一垂直方向;还包括用于驱动第一活动座水平移动的第二驱动部件;所述底座的顶部放置有绘画纸,第一活动座的一侧设置有绘画机构,用于在第一活动座水平移动进行测量时,在绘画纸上绘画出测量的长度。

[0005] 优选的,所述监测机构包括通过第二复位弹簧安装在放置套一端内壁的第二活动座,第二活动座靠近转动座的一侧设置有压力传感器。

[0006] 优选的,所述定位机构包括安装在放置套外壁的第一固定座,第一固定座的一侧安装有第一伸缩部件,第一伸缩部件活塞杆的一端安装有第一按压部件,第一按压部件的位置和穿孔的开口位置相对应。

[0007] 优选的,所述放置套的侧壁设置有第一距离传感器。

[0008] 优选的,所述绘画机构包括安装在第一活动座一侧的安装侧翼,安装侧翼靠近底座的一侧设置有第三伸缩部件,第三伸缩部件活塞杆的一端设置有绘画部件。

[0009] 优选的,所述底座的顶部设置有按压机构,用于对绘画纸进行按压;所述按压机构包括活动安装在底座顶部的活动部件,活动部件的一端设置有第二按压部件;所述活动部件为弧形结构,活动部件的内弧面通过第一复位弹簧与底座的顶部连接。

[0010] 优选的,所述第二固定座的顶部安装有第二伸缩部件,第二伸缩部件活塞杆的一端安装有升降座,用于对上料和下料的轴进行承接。

[0011] 优选的,所述第二固定座的一侧设置有加强部件,用于对第二固定座进行加强支

撑。

[0012] 本发明的有益效果为：

使用时,将待测量的轴的一端插入放置套内,监测机构监测轴插入完成后,通过定位机构对轴进行按压固定,通过第一驱动部件驱动转动座转动,带动放置套和轴转动至第二固定座水平设置部分的底部,此时轴位于第二距离传感器和第二固定座之间,第二距离传感器测量第一活动座和轴之间的距离为初始距离,第二驱动部件驱动第一活动座水平移动,第一活动座移动的过程中,绘画机构在绘画纸上绘画线条,当第一活动座移动至轴末端的一侧时,第二距离传感器测量的距离发生变化,即此时第二距离传感器测量的距离为第一活动座和第二固定座之间的距离,而当第二距离传感器测量的距离发生变化时,绘画机构停止绘画,而绘画纸上绘制的线条长度与轴插入放置套内的固定长度之和即为所需测量的轴的长度,保证测量的准确性和方便,且设置有多个放置套,在对数量较多的轴进行测量时,可高效的对轴进行上料、下料和测量。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例提出的一种数控机床主轴长度测量器的结构示意图；

图2为图1中A处局部结构放大图；

图3为本发明实施例提出的一种数控机床主轴长度测量器的放置套和定位机构结构示意图；

图4为本发明实施例提出的一种数控机床主轴长度测量器的放置套结构剖视图。

[0014] 图中:1-底座、2-第一驱动部件、3-转动座、4-安装座、5-定位机构、51-第一固定座、52-第一伸缩部件、53-第一按压部件、6-第一距离传感器、7-放置套、8-升降座、9-第二伸缩部件、10-第二固定座、11-加强部件、12-第一活动座、13-绘画纸、14-第二驱动部件、15-按压机构、151-活动部件、152-第一复位弹簧、153-第二按压部件、16-第二距离传感器、17-绘画机构、171-安装侧翼、172-第三伸缩部件、173-绘画部件、18-穿孔、19-监测机构、191-第二复位弹簧、192-压力传感器、193-第二活动座。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0016] 在一个实施例中,参照图1至图4,一种数控机床主轴长度测量器,包括底座1,底座1顶部的一侧安装有安装座4,所述安装座4的一侧活动安装有转动座3,转动座3远离安装座4的一侧安装有环形分布的放置套7,用于放置待检测的轴;所述放置套7的一端内壁设置有监测机构19,用于监测轴放置的情况;所述放置套7的侧壁开设有穿孔18,放置套7的外壁设置有定位机构5,用于在监测机构19监测轴放置完成后,对轴进行按压定位;所述底座1的顶部安装有L型结构的第二固定座10,第二固定座10水平设置部分的位置和转动座3的圆心位置相对应;还包括第一驱动部件2,用于驱动转动座3转动;所述底座1的顶部活动设置有第一活动座12,第一活动座12靠近第二固定座10的一侧设置有第二距离传感器16,第二距离传感器16和第二固定座10位于同一垂直方向;还包括用于驱动第一活动座12水平移动的第二驱动部件14;所述底座1的顶部放置有绘画纸13,第一活动座12的一侧设置有绘画机构

17,用于在第一活动座12水平移动进行测量时,在绘画纸13上绘画出测量的长度。

[0017] 使用时,将待测量的轴的一端插入放置套7内,监测机构19监测轴插入完成后,通过定位机构5对轴进行按压固定,通过第一驱动部件2驱动转动座3转动,带动放置套7和轴转动至第二固定座10水平设置部分的底部,此时轴位于第二距离传感器16和第二固定座10之间,第二距离传感器16测量第一活动座12和轴之间的距离为初始距离,第二驱动部件14驱动第一活动座12水平移动,第一活动座12移动的过程中,绘画机构17在绘画纸13上绘画线条,当第一活动座12移动至轴末端的一侧时,第二距离传感器16测量的距离发生变化,即此时第二距离传感器16测量的距离为第一活动座12和第二固定座10之间的距离,而当第二距离传感器16测量的距离发生变化时,绘画机构17停止绘画,而绘画纸13上绘制的线条长度与轴插入放置套7内的固定长度之和即为所需测量的轴的长度,保证测量的准确性和方便,且设置有多个放置套7,在对数量较多的轴进行测量时,可高效的对轴进行上料、下料和测量。

[0018] 作为本发明的一种优选实施例,监测机构19包括通过第二复位弹簧191安装在放置套7一端内壁的第二活动座193,第二活动座193靠近转动座3的一侧设置有压力传感器192,当将轴的一端插入放置套7时,轴的端面推动第二活动座193水平移动,此时压缩第二复位弹簧191,直至压力传感器192检测到设定的压力值时,通过定位机构5对轴进行定位,可对轴插入放置套7内的一端位置进行统一,保证测量的准确性,且在测量的过程中,当压力传感器192检测到的压力值发生变化时,即意味着轴插入放置套7内的一端位置发生变化,避免因轴放置位置的移动而导致测量结果出现误差的情况,可有效保证测量的精度。

[0019] 作为本发明的一种优选实施例,定位机构5包括安装在放置套7外壁的第一固定座51,第一固定座51的一侧安装有第一伸缩部件52,第一伸缩部件52活塞杆的一端安装有第一按压部件53,第一按压部件53的位置和穿孔18的开口位置相对应,可通过第一伸缩部件52推动第一按压部件53向靠近放置套7的方向移动,第一按压部件53穿过穿孔18移动至放置套7的内部,并对轴的侧面进行按压固定。

[0020] 作为本发明的一种优选实施例,放置套7的侧壁设置有第一距离传感器6,当放置套7转动至转动座3的底部时,第一距离传感器6测量的距离数值为放置套7和底座1之间的距离,进而可通过第一距离传感器6测量的距离对放置套7的位置进行定位,保证对轴测量时,放置套7的位置为统一位置,避免测量的误差。

[0021] 作为本发明的一种优选实施例,绘画机构17包括安装在第一活动座12一侧的安装侧翼171,安装侧翼171靠近底座1的一侧设置有第三伸缩部件172,第三伸缩部件172活塞杆的一端设置有绘画部件173,在测量过程中,第三伸缩部件172推动绘画部件173向下移动,绘画部件173在绘画纸13上绘制线条。

[0022] 作为本发明的一种优选实施例,所述底座1的顶部设置有按压机构15,用于对绘画纸13进行按压;按压机构15包括活动安装在底座1顶部的活动部件151,活动部件151的一端设置有第二按压部件153;所述活动部件151为弧形结构,活动部件151的内弧面通过第一复位弹簧152与底座1的顶部连接,绘画纸13放置完成后,可拨动活动部件151,通过第二按压部件153对绘画纸13的两端进行按压固定,保证在测量过程中绘画纸13保持平整。

[0023] 作为本发明的一种优选实施例,第二固定座10的顶部安装有第二伸缩部件9,第二伸缩部件9活塞杆的一端安装有升降座8,用于对上料和下料的轴进行承接,在对轴进行上

料和下料时,可通过第二伸缩部件9推动升降座8升降移动,升降座8对轴进行承接过渡。

[0024] 作为本发明的一种优选实施例,第二固定座10的一侧设置有加强部件11,用于对第二固定座10进行加强支撑。

[0025] 使用时,将待测量的轴的一端插入放置套7内,监测机构19监测轴插入完成后,通过定位机构5对轴进行按压固定,通过第一驱动部件2驱动转动座3转动,带动放置套7和轴转动至第二固定座10水平设置部分的底部,此时轴位于第二距离传感器16和第二固定座10之间,第二距离传感器16测量第一活动座12和轴之间的距离为初始距离,第二驱动部件14驱动第一活动座12水平移动,第一活动座12移动的过程中,绘画机构17在绘画纸13上绘画线条,当第一活动座12移动至轴末端的一侧时,第二距离传感器16测量的距离发生变化,即此时第二距离传感器16测量的距离为第一活动座12和第二固定座10之间的距离,而当第二距离传感器16测量的距离发生变化时,绘画机构17停止绘画,而绘画纸13上绘制的线条长度与轴插入放置套7内的固定长度之和即为所需测量的轴的长度,保证测量的准确性和方便,且设置有多个放置套7,在对数量较多的轴进行测量时,可高效的对轴进行上料、下料和测量;当将轴的一端插入放置套7时,轴的端面推动第二活动座193水平移动,此时压缩第二复位弹簧191,直至压力传感器192检测到设定的压力值时,通过定位机构5对轴进行定位,可对轴插入放置套7内的一端位置进行统一,保证测量的准确性,且在测量的过程中,当压力传感器192检测到的压力值发生变化时,即意味着轴插入放置套7内的一端位置发生变化,避免因轴放置位置的移动而导致测量结果出现误差的情况,可有效保证测量的精度;可通过第一伸缩部件52推动第一按压部件53向靠近放置套7的方向移动,第一按压部件53穿过穿孔18移动至放置套7的内部,并对轴的侧面进行按压固定;当放置套7转动至转动座3的底部时,第一距离传感器6测量的距离数值为放置套7和底座1之间的距离,进而可通过第一距离传感器6测量的距离对放置套7的位置进行定位,保证对轴测量时,放置套7的位置为统一位置,避免测量的误差;在测量过程中,第三伸缩部件172推动绘画部件173向下移动,绘画部件173在绘画纸13上绘制线条。

[0026] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

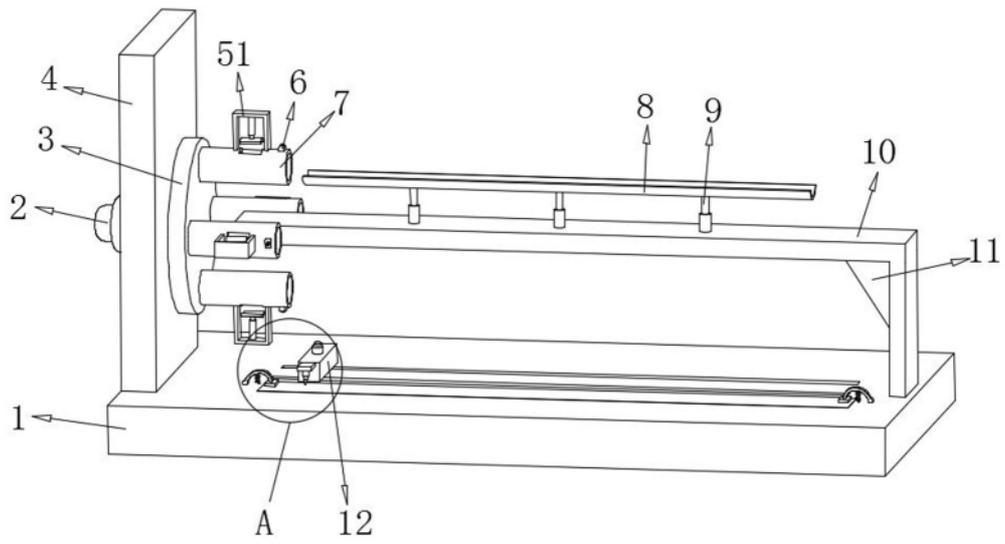


图 1

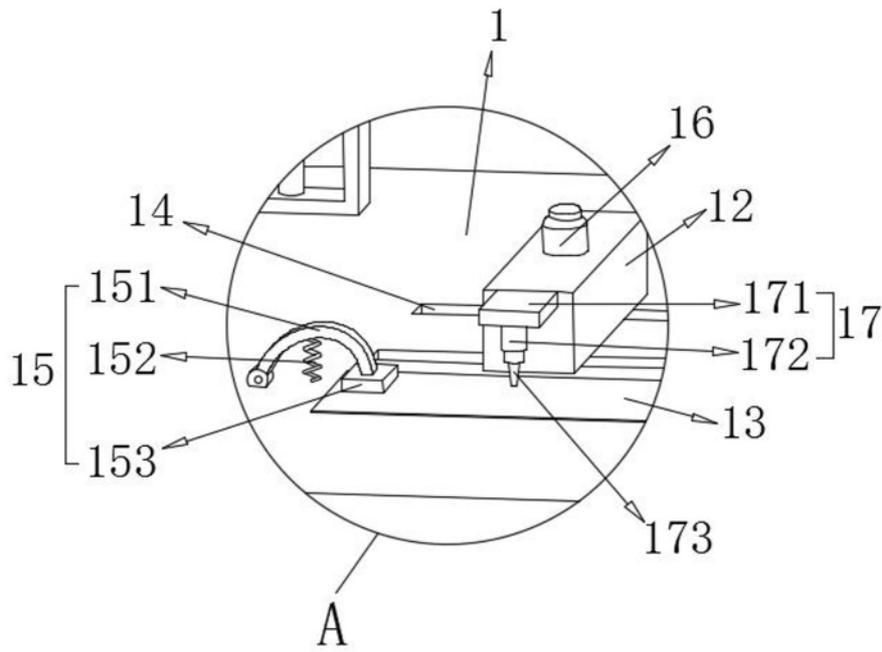


图 2

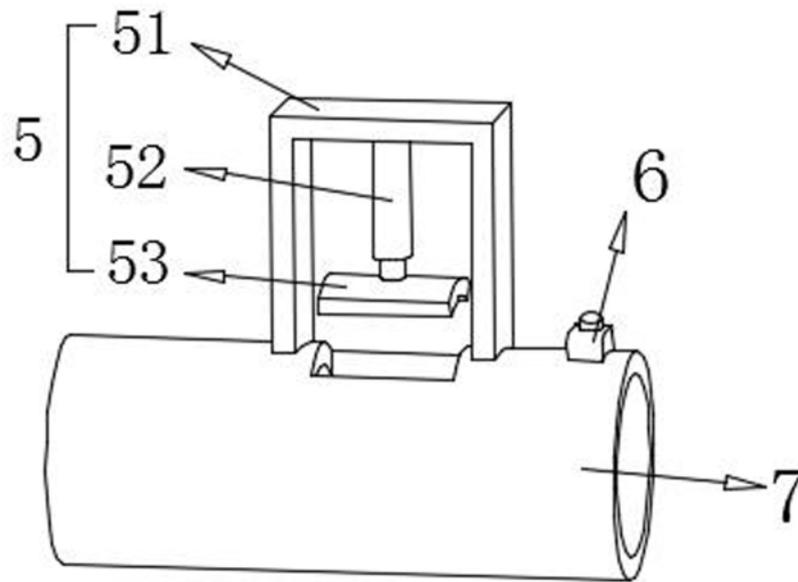


图 3

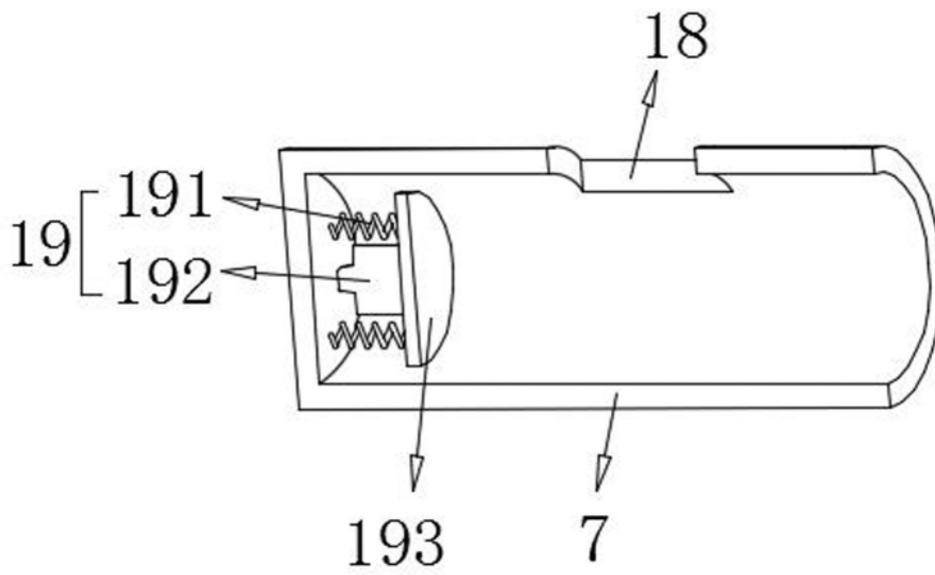


图 4