



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209541678 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201920526973.7

(22)申请日 2019.04.18

(73)专利权人 山东华珠机械有限公司

地址 272000 山东省济宁市高新区第七工业园C区

(72)发明人 李洪迎 李洪丽

(74)专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务所(普通合伙) 37254

代理人 霍英霞

(51)Int.Cl.

G01B 11/02(2006.01)

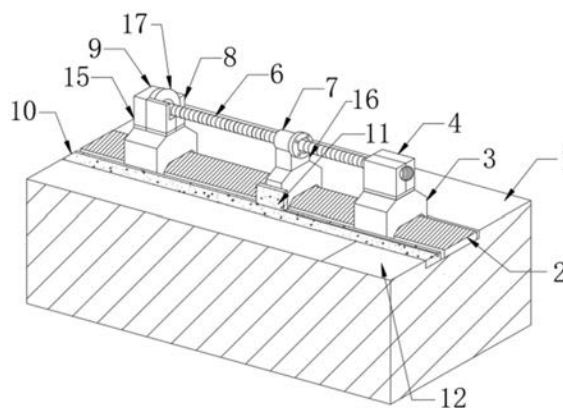
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种滚珠丝杠副简易测量装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种滚珠丝杠副简易测量装置,包括底座,底座顶端的中部固定安装有直线滑轨,直线滑轨的顶端滑动连接有若干个滑动基座,丝杆的一端穿插连接有被测丝杠固定装置,丝杆的中部螺纹连接有螺母,螺母的底端固定连接有支撑柱,支撑柱的底端与滑动基座的顶端固定连接,本实用新型通过丝杆的一端与螺纹孔螺纹连接和丝杆的另一端通过紧固螺帽与固定柱的一端螺纹连接,便于对滚珠丝杠副进行定位;通过丝杆的一端与轴承穿插连接,便于将丝杠的一端转动并带动螺母横向移动,使得测量方式简易;通过紧固螺帽与丝杆的一端螺纹连接,且底座上固定安装的光栅尺,将丝杆的固定和测量功能相结合,便于同步使用。



1. 一种滚珠丝杠副简易测量装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)顶端的中部固定安装有直线滑轨(2),所述直线滑轨(2)的顶端滑动连接有若干个滑动基座(3),位于所述直线滑轨(2)一侧的滑动基座(3)顶端的中部固定安装有内置滑轨(14),所述内置滑轨(14)顶端的两侧分别滑动连接有固定块(4),两个所述固定块(4)的中部通过开设的螺纹孔(5)螺纹连接有丝杆(6),所述丝杆(6)的一端穿插连接有被测丝杠固定装置(15),所述被测丝杠固定装置(15)的底端与滑动基座(3)的顶端固定连接,所述丝杆(6)的中部螺纹连接有螺母(7),所述螺母(7)的底端固定连接有支撑柱(16),所述支撑柱(16)的底端与滑动基座(3)的顶端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种滚珠丝杠副简易测量装置,其特征在于,所述直线滑轨(2)的正面与底座(1)正面的间隙处固定安装有光栅尺(10),所述光栅尺(10)的顶端滑动连接有光栅读数头(11),所述光栅读数头(11)的一端与支撑柱(16)固定连接,所述底座(1)顶端的一侧拐角处固定设有显示器(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种滚珠丝杠副简易测量装置,其特征在于,所述被测丝杠固定装置(15)包括夹块(8)、固定柱(9)和轴承(17),两个所述夹块(8)的底端均滑动连接有内置滑轨(14),两个所述夹块(8)的顶端开设有放置槽,所述放置槽内接触连接有轴承(17),所述丝杆(6)的一端与轴承(17)穿插连接,所述放置槽的一侧固定安装有固定柱(9),所述固定柱(9)的一端通过紧固螺帽(13)与丝杆(6)的一端螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的一种滚珠丝杠副简易测量装置,其特征在于,所述光栅尺(10)的型号为SINO-KA300,所述光栅尺(10)的长度比底座(1)短50mm。

5. 根据权利要求2所述的一种滚珠丝杠副简易测量装置,其特征在于,所述光栅读数头(11)与显示器(12)电性连接,所述显示器(12)与外接电源电性连接。

一种滚珠丝杠副简易测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测量装置,特别涉及一种滚珠丝杠副简易测量装置。

背景技术

[0002] 滚珠丝杠副又名滚珠丝杆副、滚珠螺杆副。是由丝杠及螺母二个配套组成的。是目前传动机械中精度最高也是最常用的传动装置。

[0003] 滚珠丝杠副是数控机床进给系统的重要组成部分,由于在精度和效率方面具有其他传动机构无法比拟的优良性能,使得滚珠丝杠副成为目前螺旋传动机构中精度最高的功能部件。在实际加工过程中,滚珠丝杠副的加工难免存在误差,需要对滚珠丝杠副进行测量,现有的普遍使用的滚珠丝杠副型面测量装置是丝杠两端顶尖孔定位或者采用V形夹块定位,这种定位方法对于滚珠丝杠副的精度要求较高且易损坏滚珠丝杠副的结构,费时费力;传统的测量方式过于繁琐,且测量数据误差大;另外,丝杆的固定与测量功能结合不足。因此,传统的滚珠丝杠副测量装置还存在诸多问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种滚珠丝杠副简易测量装置,以解决上述背景技术中提出的现有的普遍使用的滚珠丝杠副型面测量装置是丝杠两端顶尖孔定位或者采用V形夹块定位,这种定位方法对于滚珠丝杠副的精度要求较高且易损坏滚珠丝杠副的结构,费时费力;传统的测量方式过于繁琐,且测量数据误差大;另外,丝杆的固定与测量功能结合不足的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种滚珠丝杠副简易测量装置,包括底座,所述底座顶端的中部固定安装有直线滑轨,所述直线滑轨的顶端滑动连接有若干个滑动基座,位于所述直线滑轨一侧的滑动基座顶端的中部固定安装有内置滑轨,所述内置滑轨顶端的两侧分别滑动连接有固定块,两个所述固定块的中部通过开设的螺纹孔螺纹连接有丝杆,所述丝杆的一端穿插连接有被测丝杠固定装置,所述被测丝杠固定装置的底端与滑动基座的顶端固定连接,所述丝杆的中部螺纹连接有螺母,所述螺母的底端固定连接有支撑柱,所述支撑柱的底端与滑动基座的顶端固定连接。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述直线滑轨的正面与底座正面的间隙处固定安装有光栅尺,所述光栅尺的顶端滑动连接有光栅读数头,所述光栅读数头的一端与支撑柱固定连接,所述底座顶端的一侧拐角处固定设有显示器。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述被测丝杠固定装置包括夹块、固定柱和轴承,两个所述夹块的底端均滑动连接有内置滑轨,两个所述夹块的顶端开设有放置槽,所述放置槽内接触连接有轴承,所述放置槽的一侧固定安装有固定柱,所述固定柱的一端通过紧固螺帽与丝杆的一端螺纹连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述光栅尺的型号为SINO-KA300,所述光栅尺的长度比底座短50mm。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述光栅读数头与显示器电性连接,所述显示器与外接电源电性连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型一种滚珠丝杠副简易测量装置,通过丝杆的一端与螺纹孔螺纹连接和丝杆的另一端通过紧固螺帽与固定柱的一端螺纹连接,便于对滚珠丝杠副进行定位,且避免损坏丝杠的结构;通过丝杆的一端与轴承穿插连接,便于将丝杠的一端转动并带动螺母横向移动,进一步带动光栅读数头在光栅尺上同步横向移动,使得测量方式简易,测量数据误差小;由于固定柱的一端通过紧固螺帽与丝杆的一端螺纹连接,且底座上固定安装的光栅尺,将丝杠的固定和测量功能相结合,便于同步使用。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型的侧面结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型的被测丝杠固定装置的内部连接结构示意图。

[0014] 图中:1、底座;2、直线滑轨;3、滑动基座;4、固定块;5、螺纹孔;6、丝杆;7、螺母;8、夹块;9、固定柱;10、光栅尺;11、光栅读数头;12、显示器;13、紧固螺帽;14、内置滑轨;15、被测丝杠固定装置;16、支撑柱;17、轴承。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1-3,本实用新型提供了一种滚珠丝杠副简易测量装置,包括底座1,底座1顶端的中部固定安装有直线滑轨2,直线滑轨2的顶端滑动连接有若干个滑动基座3,位于直线滑轨2一侧的滑动基座3顶端的中部固定安装有内置滑轨14,内置滑轨14顶端的两侧分别滑动连接有固定块4,两个固定块4的中部通过开设的螺纹孔5螺纹连接有丝杆6,丝杆6的一端穿插连接有被测丝杠固定装置15,被测丝杠固定装置15的底端与滑动基座3的顶端固定连接,丝杆6的中部螺纹连接有螺母7,螺母7的底端固定连接有支撑柱16,支撑柱16的底端与滑动基座3的顶端固定连接。

[0017] 优选的,直线滑轨2的正面与底座1正面的间隙处固定安装有光栅尺10,光栅尺10的顶端滑动连接有光栅读数头11,光栅读数头11的一端与支撑柱16固定连接,底座1顶端的一侧拐角处固定设有显示器12,当滑动基座3在直线滑轨上滑动时,带动光栅读数头11在光栅尺10上横向移动,通过显示器12上显示的光栅尺10的读数可初略算出,便于测量滚珠丝杠副的位移距离。

[0018] 优选的,被测丝杠固定装置15包括夹块8、固定柱9和轴承17,两个夹块8的底端均滑动连接有内置滑轨14,两个夹块8的顶端均开设有放置槽,放置槽内接触连接有轴承17,丝杆6的一端与轴承17穿插连接,放置槽的一侧固定安装有固定柱9,固定柱9的一端通过紧固螺帽13与丝杆6的一端螺纹连接,便于转动丝杆6的一端,带动螺纹连接的螺母7横向移

动,当需要固定丝杆6时,通过紧固螺帽13拧紧至固定柱9,便于后续稳定测量出读数。

[0019] 优选的,光栅尺10的型号为SINO-KA300,光栅尺10的长度比底座1短50mm,大大增加了防水防油强度,避免损坏光栅尺10,增加了使用寿命,且便于测量出更加精确的读数。

[0020] 优选的,光栅读数头11与显示器12电性连接,显示器12与外接电源电性连接,便于一体化测量出滚珠丝杠副位移距离,增加了测量精确性,可选择多功能测量方式。

[0021] 具体使用时,本实用新型一种滚珠丝杠副简易测量装置,首先将滑动基座3上的两个固定块4通过内置滑轨14分别纵向滑动分开,再将滚珠丝杠副上的丝杆6的一端放置在螺纹孔5内,将两个固定块4合上,适合于多种直径不同的滚珠丝杠副,便于使用,丝杆6的一端与螺纹孔5螺纹连接,丝杆6的另一端与轴承17穿插连接且与紧固螺帽13螺纹连接,用于固定滚珠丝杠副,且轴承17放置在两个夹块8顶端开设的轴承槽内,当需要测量滚珠丝杠副的位移时,将显示器12和光栅尺10通电,首先将丝杆6通过轴承17转动,由于丝杆6的中部螺纹连接螺母7,螺母7的底端与支撑柱16固定连接,支撑柱16的底端与滑动基座3的顶端固定连接,滑动基座3的底端与直线滑槽2滑动连接,螺母7随之横向移动,带动固定安装于滑动基座3的光栅读数头11在光栅尺10上横向移动,随之通过显示器12结合得出测量数据,一体化测量减少了测量滚珠丝杠副的误差性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,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,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

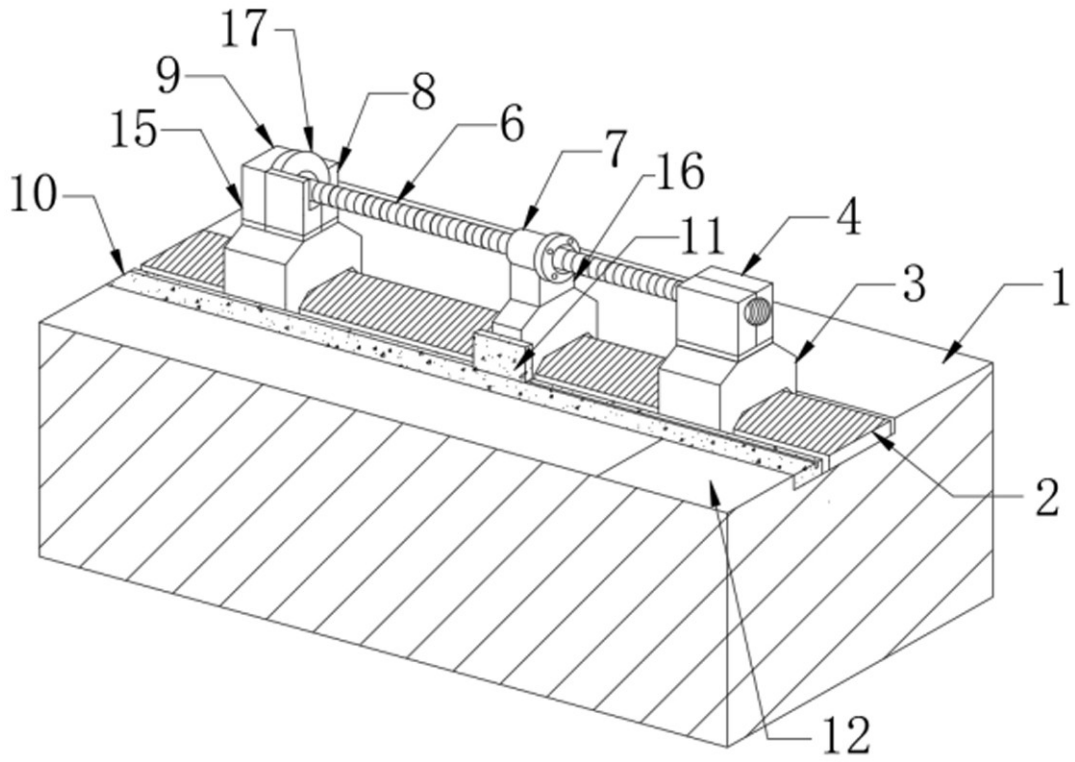


图1

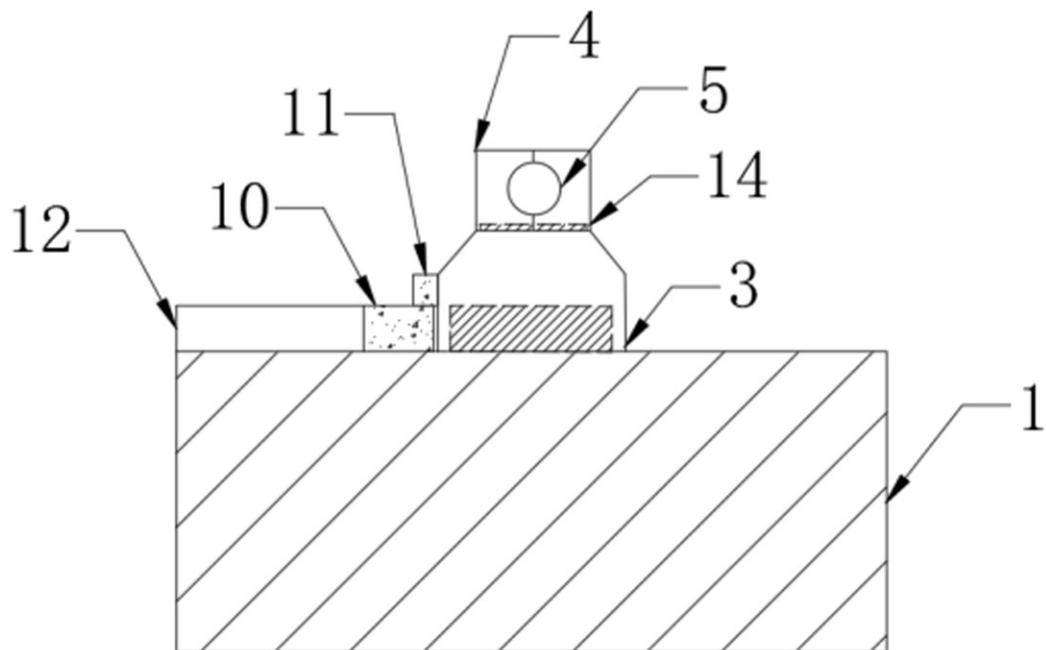


图2

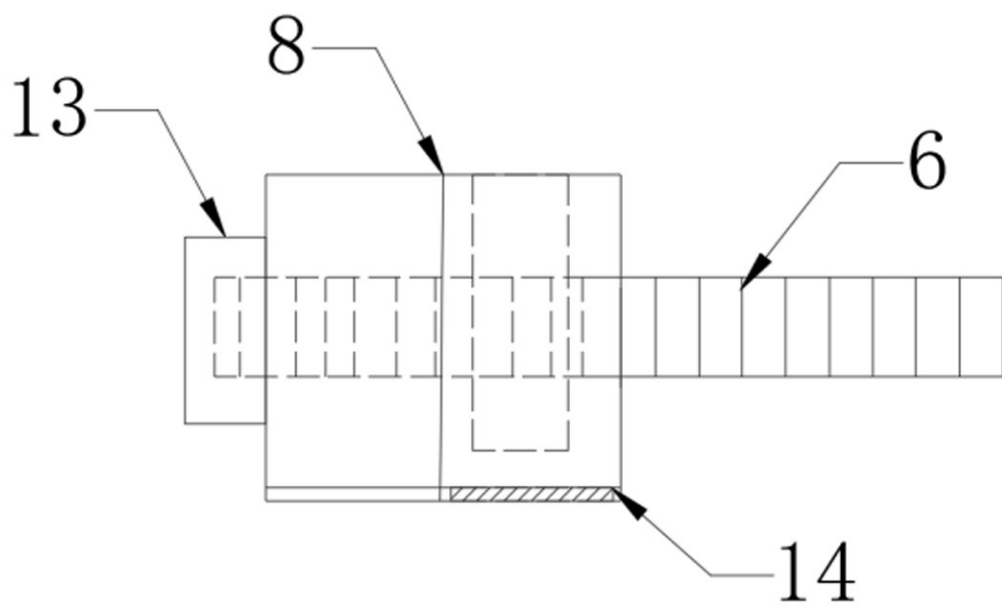


图3