



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211135564 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922223805.3

(22)申请日 2019.12.12

(73)专利权人 常州市泰德精机科技有限公司
地址 213002 江苏省常州市新北区兴塘路
10号

(72)发明人 张亮

(74)专利代理机构 天津协众信创知识产权代理
事务所(普通合伙) 12230
代理人 孟会贤

(51)Int.Cl.
B23B 25/06(2006.01)

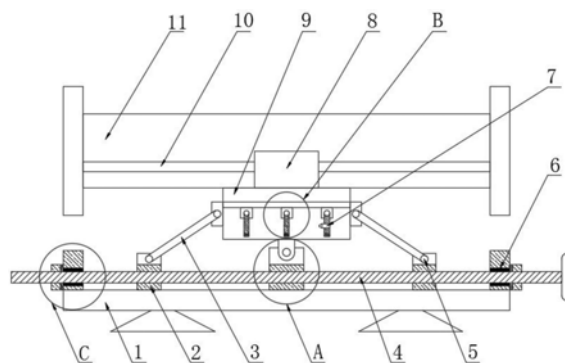
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种卧式车床用光栅尺

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种卧式车床用光栅尺,包括底座,所述底座顶部固定设置有两个竖板以及固定块,两个所述竖板以及固定块内部贯穿设置有螺纹杆,所述螺纹杆两侧均螺纹连接有滑块,所述底座顶部设置有机体,所述机体底部连接有固定座,所述固定座底部固定连接转动块。本实用新型通过观察激光笔是否在横板底部远离激光笔的活动杆上存在红点,若存在,则底光栅尺本体保持水平,若不存在,将螺纹杆两侧的螺母拧松,转动螺纹杆使得两个滑块同时向螺纹杆一侧移动,在连接杆与第一转轴的作用下,调节激光笔发出的光束在横板底部远离激光笔的活动杆上有红点生成,此时激光笔与圆孔在同一水平线上,则光栅尺本体保持水平。



1. 一种卧式车床用光栅尺,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部固定设置有两个竖板(21)以及固定块(14),两个所述竖板(21)以及固定块(14)内部贯穿设置有螺纹杆(4),所述螺纹杆(4)两侧均螺纹连接有滑块(2),所述底座(1)顶部设置有机体(11),所述机体(11)底部连接有固定座(9),所述固定座(9)底部固定连接转动块(12),所述转动块(12)与固定块(14)之间连接有第一转轴(13),所述固定座(9)一端固定设置有横板(15),所述横板(15)底部设置有三个活动杆(17),三个所述活动杆(17)与横板(15)之间均连接有第二转轴(16),所述横板(15)一侧的活动杆(17)内部固定安插有激光笔(7),所述横板(15)中部的活动杆(17)一端固定设置有圆孔(18),所述固定座(9)与两个滑块(2)之间均连接有连接杆(3),两个所述螺纹杆(4)两侧均设置有螺母(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种卧式车床用光栅尺,其特征在于:所述螺纹杆(4)与两个竖板(21)连均设置有轴承(6),所述螺纹杆(4)通过两个轴承(6)与两个竖板(21)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种卧式车床用光栅尺,其特征在于:两个所述螺母(20)分别设置在两个竖板(21)两侧,两个所述螺母(20)与对应位置的竖板(21)连接处均设置有橡胶垫(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种卧式车床用光栅尺,其特征在于:两个所述连接杆(3)与固定座(9)以及对应位置的滑块(2)连接处均设置有第三转轴(5),两个所述连接杆(3)通过第三转轴(5)与对应位置的滑块(2)以及固定座(9)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种卧式车床用光栅尺,其特征在于:三个所述活动杆(17)底部均固定设置有加重块(19),所述激光笔(7)与圆孔(18)设置在同一水平线上,所述激光笔(7)光束直径与圆孔(18)直径相匹配设置。

6. 根据权利要求1所述的一种卧式车床用光栅尺,其特征在于:所述机体(11)中部设置有活动板(8),所述机体(11)底部固定设置有光栅尺本体(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种卧式车床用光栅尺,其特征在于:所述固定座(9)底部两侧均固定设置有吸盘。

8. 根据权利要求1所述的一种卧式车床用光栅尺,其特征在于:所述横板(15)底部远离激光笔(7)的活动杆(17)为白色塑料材料。

一种卧式车床用光栅尺

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光栅尺技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种卧式车床用光栅尺。

背景技术

[0002] 光栅尺,也称为光栅尺位移传感器(光栅尺传感器),是利用光栅的光学原理工作的测量反馈装置,光栅尺经常应用于数控机床的闭环伺服系统中,可用作直线位移或者角位移的检测,其测量输出的信号为数字脉冲,具有检测范围大,检测精度高,响应速度快的特点,例如,在数控机床中常用于对刀具和工件的坐标进行检测,来观察和跟踪走刀误差,以起到一个补偿刀具的运动误差的作用,光栅尺按照制造方法和光学原理的不同,分为透射光栅和反射光栅;

[0003] 现有技术存在以下不足:现有的光栅尺在安装的过程中,需要调节光栅尺的水平,受零件加工公差和生产过程影响,往往不能很方便的调平行,而如果不够平行,会影响光栅传感器测量精度,而且还会存在漏数的风险,其使用起来不方便,实用性较差。

实用新型内容

[0004] 为此,本实用新型实施例提供一种多功能操作台,通过观察激光笔是否在横板底部远离激光笔的活动杆上存在红点,若存在,则底光栅尺本体保持水平,若不存在,将螺纹杆两侧的螺母拧松,转动螺纹杆使得两个滑块同时向螺纹杆一侧移动,在连接杆与第一转轴的作用下,调节激光笔发出的光束在横板底部远离激光笔的活动杆上有红点生成,此时激光笔与圆孔在同一水平线上,则光栅尺本体保持水平,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供如下技术方案:一种卧式车床用光栅尺,包括底座,所述底座顶部固定设置有两个竖板以及固定块,两个所述竖板以及固定块内部贯穿设置有螺纹杆,所述螺纹杆两侧均螺纹连接有滑块,所述底座顶部设置有机体,所述机体底部连接有固定座,所述固定座底部固定连接转动块,所述转动块与固定块之间连接有第一转轴,所述固定座一端固定设置有横板,所述横板底部设置有三个活动杆,三个所述活动杆与横板之间均连接有第二转轴,所述横板一侧的活动杆内部固定安插有激光笔,所述横板中部的活动杆一端固定设置有圆孔,所述固定座与两个滑块之间均连接有连接杆,两个所述螺纹杆两侧均设置有螺母。

[0006] 在一个优选的实施方式中,所述螺纹杆与两个竖板连均设置有轴承,所述螺纹杆通过两个轴承与两个竖板转动连接。

[0007] 在一个优选的实施方式中,两个所述螺母分别设置在两个竖板两侧,两个所述螺母与对应位置的竖板连接处均设置有橡胶垫。

[0008] 在一个优选的实施方式中,两个所述连接杆与固定座以及对应位置的滑块连接处均设置有第三转轴,两个所述连接杆通过第三转轴与对应位置的滑块以及固定座转动连

接。

[0009] 在一个优选的实施方式中,三个所述活动杆底部均固定设置有加重块,所述激光笔与圆孔设置在同一水平线上,所述激光笔光束直径与圆孔直径相匹配设置。

[0010] 在一个优选的实施方式中,所述机体中部设置有活动板,所述机体底部固定设置有光栅尺本体。

[0011] 在一个优选的实施方式中,所述固定座底部两侧均固定设置有吸盘。

[0012] 在一个优选的实施方式中,所述横板底部远离激光笔的活动杆为白色塑料材料。

[0013] 本实用新型的技术效果和优点:

[0014] 本实用新型通过两个吸盘将底座固定在车床上,便于固定机体,观察激光笔是否在横板底部远离激光笔的活动杆上存在红点,若存在,则底座保持水平,进一步光栅尺本体保持水平,若不存在,将螺纹杆两侧的螺母拧松,转动螺纹杆,由于螺纹杆与两个滑块螺纹连接,在螺纹杆转动时,两个滑块同时向螺纹杆一侧移动,当光栅尺本体左高右低时,激光笔发出的光束在横板底部远离激光笔的活动杆上没有红点,转动螺纹杆使得两个滑块同时向左侧移动,在连接杆与第一转轴的作用下,此时连接杆带动固定座左侧慢慢降低,右侧慢慢升高,当激光笔发出的光束在横板底部远离激光笔的活动杆上有红点生成时,此时激光笔与圆孔在同一水平线上,则光栅尺本体保持水平,当光栅尺本体左低右高时,通过转动螺纹杆进一步实现对固定座调节,进一步使得光栅尺本体保持水平,通过激光笔、圆孔以及横板底部远离激光笔的活动杆实现对光栅尺本体的水平调节,使得光栅尺的测量精度更高,与现有技术相比,有调节光栅尺本体保持水平,提高测量精度的进步。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0016] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型图1的A部放大图。

[0019] 图3为本实用新型图1的B部放大图。

[0020] 图4为本实用新型图1的C部放大图。

[0021] 图5为本实用新型的螺纹杆与两个滑块的局部结构装配示意图。

[0022] 附图标记为:1、底座;2、滑块;3、连接杆;4、螺纹杆;5、第三转轴;6、轴承;7、激光笔;8、活动板;9、固定座;10、光栅尺本体;11、机体;12、转动块;13、第一转轴;14、固定块;15、横板;16、第二转轴;17、活动杆;18、圆孔;19、加重块;20、螺母;21、竖板;22、橡胶垫。

具体实施方式

[0023] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例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。

[0024] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种卧式车床用光栅尺,包括底座1,所述底座1顶部固定设置有两个竖板21以及固定块14,两个所述竖板21以及固定块14内部贯穿设置有螺纹杆4,所述螺纹杆4两侧均螺纹连接有滑块2,所述底座1顶部设置有机体11,所述机体11底部连接有固定座9,所述固定座9底部固定连接转动块12,所述转动块12与固定块14之间连接有第一转轴13,所述固定座9一端固定设置有横板15,所述横板15底部设置有三个活动杆17,三个所述活动杆17与横板15之间均连接有第二转轴16,所述横板15一侧的活动杆17内部固定安插有激光笔7,所述横板15中部的活动杆17一端固定设置有圆孔18,所述固定座9与两个滑块2之间均连接有连接杆3,两个所述螺纹杆4两侧均设置有螺母20。

[0025] 进一步的,在上述技术方案中,所述螺纹杆4与两个竖板21均设置有轴承6,所述螺纹杆4通过两个轴承6与两个竖板21转动连接,实现转动螺纹杆4。

[0026] 进一步的,在上述技术方案中,两个所述螺母20分别设置在两个竖板21两侧,两个所述螺母20与对应位置的竖板21连接处均设置有橡胶垫22,将两个螺母20拧紧实现两个螺母20将螺纹杆4固定,在橡胶垫22的作用下,固定效果更好。

[0027] 进一步的,在上述技术方案中,两个所述连接杆3与固定座9以及对应位置的滑块2连接处均设置有第三转轴5,两个所述连接杆3通过第三转轴5与对应位置的滑块2以及固定座9转动连接,连接杆3实现对固定座9的水平进行调节。

[0028] 进一步的,在上述技术方案中,三个所述活动杆17底部均固定设置有加重块19,所述激光笔7与圆孔18设置在同一水平线上,所述激光笔7光束直径与圆孔18直径相匹配设置,家中快实现活动杆17始终保持竖直,通过观察激光笔7发出的光束在横板15底部远离激光笔7的活动杆17上是否有红点生成来判断光栅尺本体10是否水平。

[0029] 进一步的,在上述技术方案中,所述机体11中部设置有活动板8,所述机体11底部固定设置有光栅尺本体10,活动板8的设置便于光栅尺本体10的移动。

[0030] 进一步的,在上述技术方案中,所述固定座9底部两侧均固定设置有吸盘,通过吸盘实现对底座1的固定。

[0031] 进一步的,在上述技术方案中,所述横板15底部远离激光笔7的活动杆17为白色塑料材料,使得红点成像更加清楚,便于观察。

[0032] 实施方式具体为:在实际使用时,通过两个吸盘将底座1固定在车床上,便于固定机体11,接通激光笔7,观察激光笔7是否在横板15底部远离激光笔7的活动杆17上存在红点,若存在,则底座1保持水平,进一步光栅尺本体10保持水平,若不存在,将螺纹杆4两侧的螺母20拧松,转动螺纹杆4,由于螺纹杆4与两个滑块2螺纹连接,在螺纹杆4转动时,两个滑块2同时向螺纹杆4一侧移动,当光栅尺本体10左高右低时,激光笔7发出的光束在横板15底部远离激光笔7的活动杆17上没有红点,转动螺纹杆4使得两个滑块2同时向左侧移动,在连接杆3与第一转轴13的作用下,此时连接杆3带动固定座9左侧慢慢降低,右侧慢慢升高,当

激光笔7发出的光束在横板15底部远离激光笔7的活动杆17上有红点生成时,此时激光笔7与圆孔18在同一水平线上,则光栅尺本体10保持水平,当光栅尺本体10左低右高时,激光笔7发出的光束在横板15底部远离激光笔7的活动杆17上没有红点,转动螺纹杆4使得两个滑块2同时向右侧移动,在连接杆3与第一转轴13的作用下,此时连接杆3带动固定座9左侧慢慢升高,右侧慢慢降低,当激光笔7发出的光束在横板15底部远离激光笔7的活动杆17上有红点生成时,此时激光笔7与圆孔18在同一水平线上,则光栅尺本体10保持水平,通过激光笔7、圆孔18以及横板15底部远离激光笔7的活动杆17实现对光栅尺本体10的水平调节,使得光栅尺的测量精度更高,该实施方式具体解决了现有技术中存在的现有的光栅尺在安装的过程中,需要调节光栅尺的水平,受零件加工公差和生产过程影响,往往不能很方便的调平行,而如果不够平行,会影响光栅传感器测量精度,而且还会存在漏数的风险,其使用起来不方便,实用性较差的问题。

[0033] 本实用新型工作原理:参照说明书附图1-5,观察激光笔7是否在横板15底部远离激光笔7的活动杆17上存在红点,若存在,则底光栅尺本体10保持水平,若不存在,将螺纹杆4两侧的螺母20拧松,转动螺纹杆4使得两个滑块2同时向螺纹杆4一侧移动,在连接杆3与第一转轴13的作用下,调节激光笔7发出的光束在横板15底部远离激光笔7的活动杆17上有红点生成,此时激光笔7与圆孔18在同一水平线上,则光栅尺本体10保持水平。

[0034] 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。

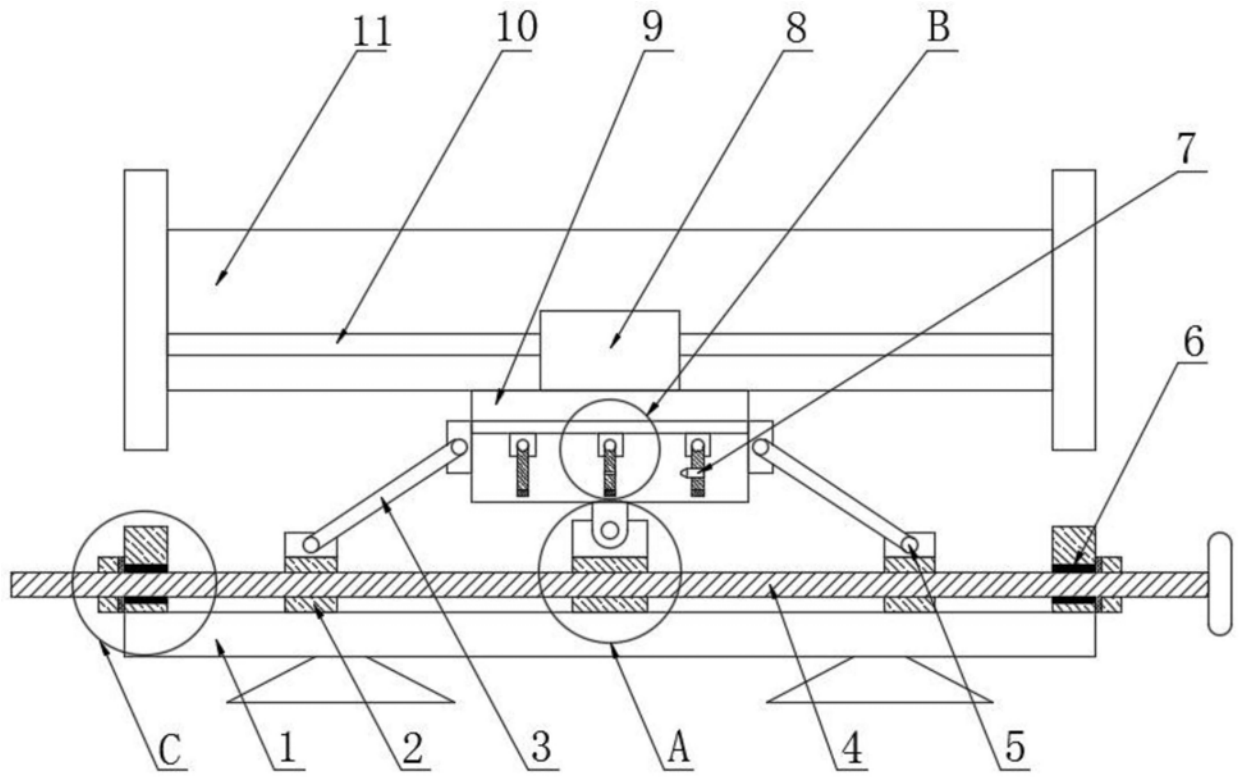


图1

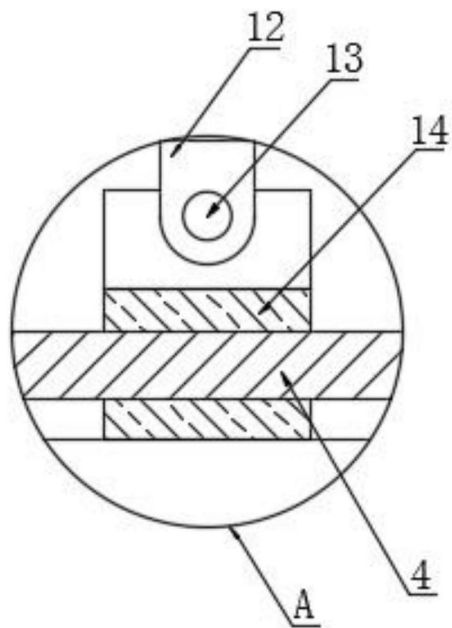


图2

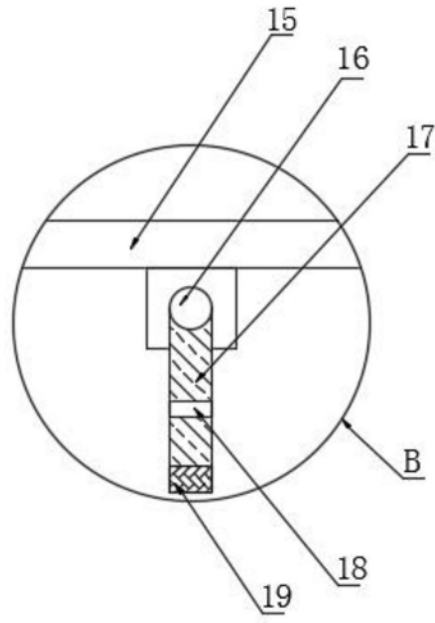


图3

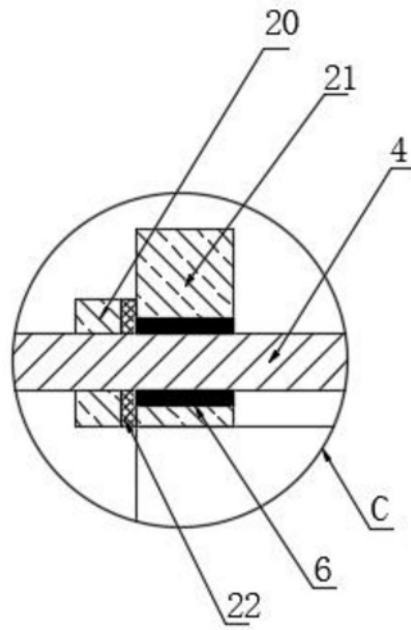


图4

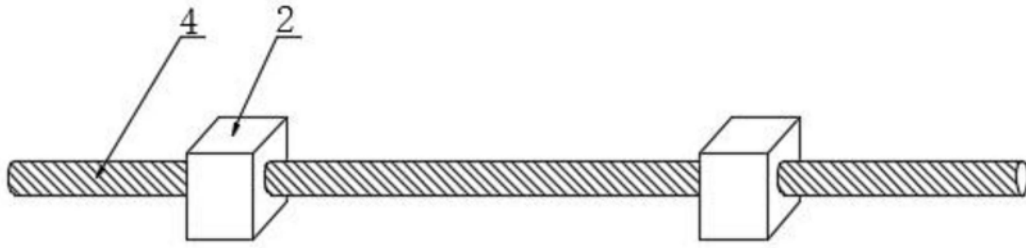


图5