



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217465640 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 20

(21) 申请号 202221633251.X

(22) 申请日 2022.06.28

(73) 专利权人 凯磁科技(宁波)有限公司  
地址 315000 浙江省宁波市慈溪市观海卫镇工业园西区观附南路483-529号

(72) 发明人 张贵虎 梁华斌 蒋禹

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代理事务所(特殊普通合伙)  
51248

专利代理师 王德伟

(51) Int. Cl.

G01B 5/18 (2006.01)

G01B 11/02 (2006.01)

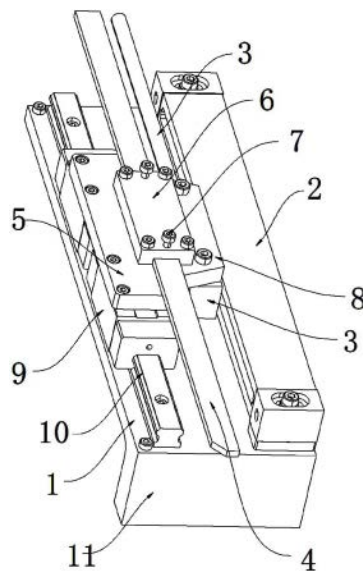
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种孔深测量装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种孔深测量装置,包括底座,底座上通过直线移动副安装有滑板,滑板上固定安装有测量尺,滑板上具有安装部,安装部上安装有读数头,底座上还安装有测量读数头位移量的光栅尺,光栅尺位于读数头的一侧,所述底座上沿测量尺滑动方向的侧壁上设置有基准面。本实用新型的有益效果是:通过光栅尺测量读书头的位移量,就可精确的得到测量尺的位移量,从而测量出孔的深度,而且在测量台阶孔时,由于设置有基准面,基准面始终与孔的顶部边缘齐平,因此采用的是同一个基准面,从而避免了因基准面差异所导致的测量误差,进而保证了台阶孔的孔深测量精度。



1. 一种孔深测量装置,其特征在于:包括底座,所述底座上通过直线移动副安装有滑板,所述滑板上固定安装有测量尺,所述滑板上具有安装部,所述安装部上安装有读数头,所述底座上还安装有测量所述读数头位移量的光栅尺,所述光栅尺位于所述读数头的一侧,所述底座上沿测量尺滑动方向的侧壁上设置有基准面。

2. 根据权利要求1所述的一种孔深测量装置,其特征在于:所述滑板的顶部安装有压板,所述压板上靠近所述滑板的侧壁上开设有与所述测量尺匹配的凹槽,所述测量尺配合安装在所述凹槽内,且所述测量尺的位置通过安装在所述压板上的锁紧螺钉固定。

3. 根据权利要求2所述的一种孔深测量装置,其特征在于:所述压板的顶部开设有螺纹通孔,所述螺纹通孔内安装有锁紧螺钉,所述锁紧螺钉的端部紧压所述测量尺。

4. 根据权利要求1所述的一种孔深测量装置,其特征在于:所述直线移动副包括滑块和导轨,所述导轨安装在所述底座上,所述滑块安装在所述滑板的底部,且所述滑块与所述导轨滑动配合。

5. 根据权利要求4所述的一种孔深测量装置,其特征在于:所述滑块为两个,且两个所述滑块间隔设置。

6. 根据权利要求1~5任意一项所述的一种孔深测量装置,其特征在于:所述光栅尺上沿滑块移动方向的两端均开设有腰形台阶孔,所述腰形台阶孔内安装有螺钉,且所述螺钉与所述底座上的螺孔锁紧。

## 一种孔深测量装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及孔的深度测量,特别是一种孔深测量装置。

### 背景技术

[0002] 孔的深度测量现有的做法是通过深度尺进行测量,但是深度尺在测量一些较深的孔时,测量尺不易深入,且测量尺伸出过长,容易导致测量不精准,特别是测量台阶孔时,需要至少两次测量,一是测量台阶孔大孔的深度,然后再测量台阶孔的整体深度,最后台阶孔的整体深度减去台阶孔大孔的深度从而得出台阶孔小孔的深度,由于需要两次测量,现有的深度尺其测量的精度无法满足要求,且测量时,较为麻烦。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种孔深测量装置。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种孔深测量装置,包括底座,底座上通过直线移动副安装有滑板,滑板上固定安装有测量尺,滑板上具有安装部,安装部上安装有读数头,底座上还安装有测量读数头位移量的光栅尺,光栅尺位于读数头的一侧,所述底座上沿测量尺滑动方向的侧壁上设置有基准面。

[0005] 可选的,滑板的顶部安装有压板,压板上靠近滑板的侧壁上开设有与测量尺匹配的凹槽,测量尺配合安装在凹槽内,且测量尺的位置通过安装在压板上的锁紧螺钉固定。

[0006] 可选的,压板的顶部开设有螺纹通孔,螺纹通孔内安装有锁紧螺钉,锁紧螺钉的端部紧压测量尺。

[0007] 可选的,直线移动副包括滑块和导轨,导轨安装在底座上,滑块安装在滑板的底部,且滑块与导轨滑动配合。

[0008] 可选的,滑块为两个,且两个滑块间隔设置。

[0009] 可选的,光栅尺上沿滑块移动方向的两端均开设有腰形台阶孔,腰形台阶孔内安装有螺钉,且螺钉与底座上的螺孔锁紧。

[0010] 本实用新型具有以下优点:本实用新型的孔深测量装置,通过光栅尺测量读数头的位移量,就可精确的得到测量尺的位移量,从而测量出孔的深度,而且在测量台阶孔时,由于设置有基准面,基准面始终与孔的顶部边缘齐平,因此采用的是同一个基准面,从而避免了因基准面差异所导致的测量误差,进而保证了台阶孔的孔深测量精度。

### 附图说明

[0011] 图1 为本实用新型的结构示意图一

[0012] 图2 为本实用新型的结构示意图二

[0013] 图3 为本实用新型的结构示意图三

[0014] 图4 为本实用新型的结构示意图四

[0015] 图中,1-底座,2-光栅尺,3-读数头,4-测量尺,5-滑板,6-压板,7-锁紧螺钉,8-安

装部,9-滑块,10-导轨,11-基准面。

### 具体实施方式

[0016] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施方式的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0017] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0019] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0022] 如图1~图4所示,一种孔深测量装置,包括底座1,底座1上通过直线移动副安装有滑板5,滑板5上固定安装有测量尺4,滑板5上具有安装部8,安装部8上安装有读数头3,因此,读数头3的位移量则为测量尺4的位移量,底座1上还安装有测量读数头3位移量的光栅尺2,光栅尺2位于读数头3的一侧,光栅尺2通过测量读数头3的位移量,从而可以测量到测量尺4的位移量,底座1上沿测量尺4滑动方向的侧壁上设置有基准面11,优选的,测量尺4为扁平状,而根据实际情况,为便于测量尺4的插入到深孔内,测量尺4的插入端可以细杆,优选的,当测量尺4的端部与基准面11对齐时,此时,测量尺4的读书为零,因此测量尺4伸出基准面11的长度,则为光栅尺2的读书,相反,通过光栅尺2测量到的读数,则为测量尺4相对基准面11的长度,在本实施例中,光栅尺2和读数头3都为市购产品,读数头3连接有显示屏,可以通过显示屏直管的看到读数头3的位移量,即可读出测量尺4的位移量,

[0023] 在测量时,将底座1放置在待测孔的边缘,然后将基准面11与待测孔的边缘齐平,然后滑动滑板5,使得测量尺4的端部与待测孔的底部齐平,此时在显示屏上则可以显示出

带测孔的深度,而在本实施例中,主要用于台阶孔的测量,在测量时,先对将测量尺4的端部与台阶孔的大孔孔底齐平,记录出台阶孔的大孔深度,然后再将测量尺4底部与台阶孔的小孔底部齐平,记录出台阶孔的整体深度,然后用台阶孔的整体深度减去台阶孔的大孔深度,就可知道台阶孔的小孔深度,从而便于台阶孔的精确加工。

[0024] 在本实施例中,如图1~图4所示,滑板5的顶部安装有压板6,压板6上靠近滑板5的侧壁上开设有与测量尺4匹配的凹槽,测量尺4配合安装在凹槽内,且测量尺4的位置通过安装在压板6上的锁紧螺钉7固定,进一步的,,压板6的顶部开设有螺纹通孔,螺纹通孔内安装有锁紧螺钉7,锁紧螺钉7的端部紧压测量尺4,压板6的顶面为矩形面,在压板6的四个边角上均开设有通孔,在滑板5的顶部开设有与通孔对应的螺纹孔,压板6则通过安装在通孔内的螺钉与滑板5连接,锁紧螺钉7为常锁紧状态,当需要调校该测量装置时,则将锁紧螺钉7松动,将测量尺4的插入端以及基准面11均放置在一基准平面上,然后再将锁紧螺钉7锁紧,从而实现测量尺4插入端的端部与基准面11齐平,从而实现该测量装置的校准。

[0025] 在本实施例中,如图1~图4所示,直线移动副包括滑块9和导轨10,导轨10安装在底座1上,滑块9安装在滑板5的底部,且滑块9与导轨10滑动配合,优选的,导轨10的两侧设置有凹槽,而滑块9上设置有与凹槽对应的凸块,进一步的,滑块9上开设有燕尾槽,而导轨10的结构则对于燕尾槽相匹配。

[0026] 在本实施例中,滑块9为两个,且两个滑块9间隔设置,从而可以保证测量尺4移动的直线精度。

[0027] 在本实施例中,光栅尺2上沿滑块9移动方向的两端均开设有腰形台阶孔,腰形台阶孔内安装有螺钉,且螺钉与底座1上的螺孔锁紧,通过腰形台阶孔,可以实现光栅尺2安装位置的调节,从而便于光栅尺2的安装。

[0028] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

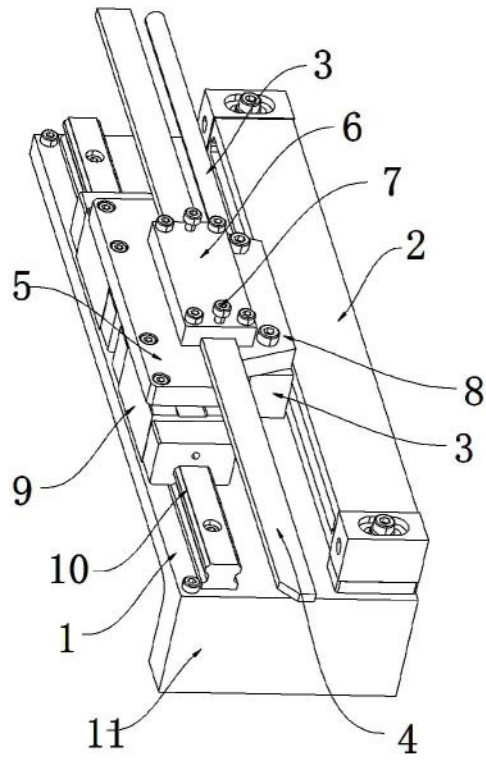


图1

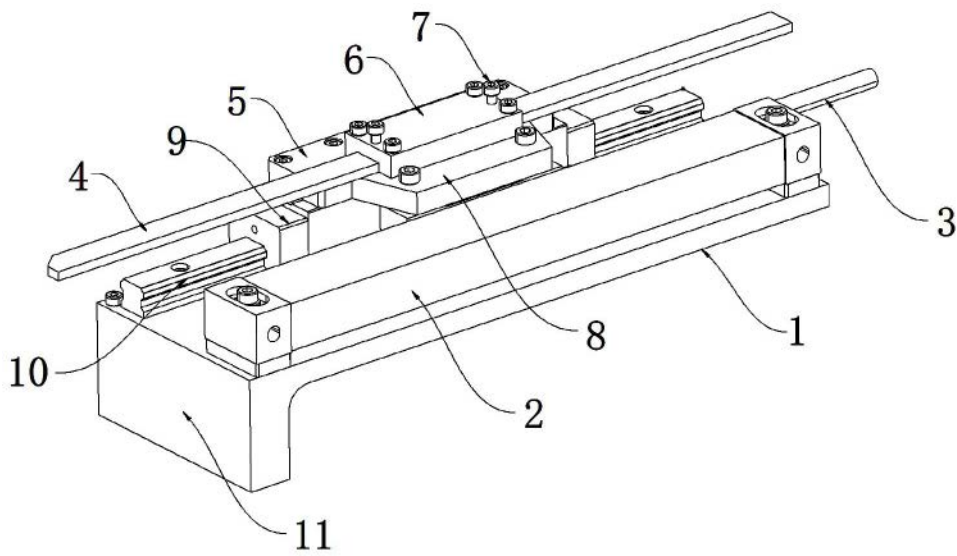


图2

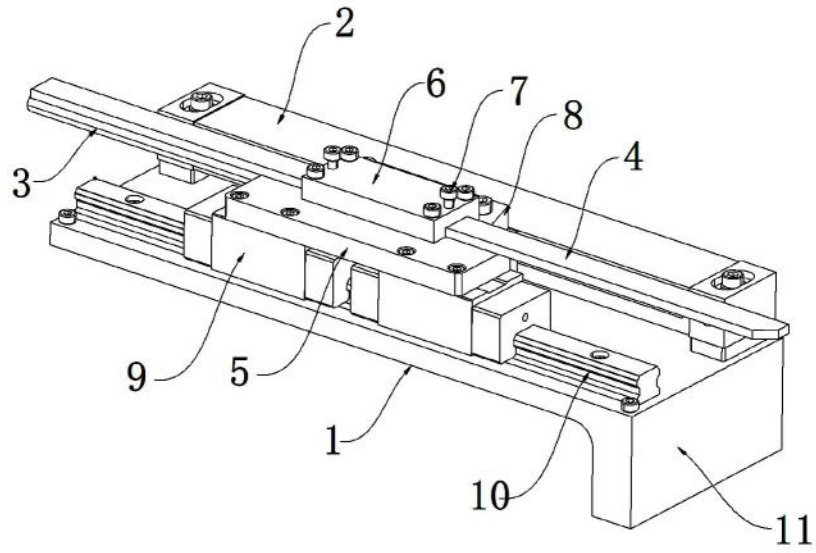


图3

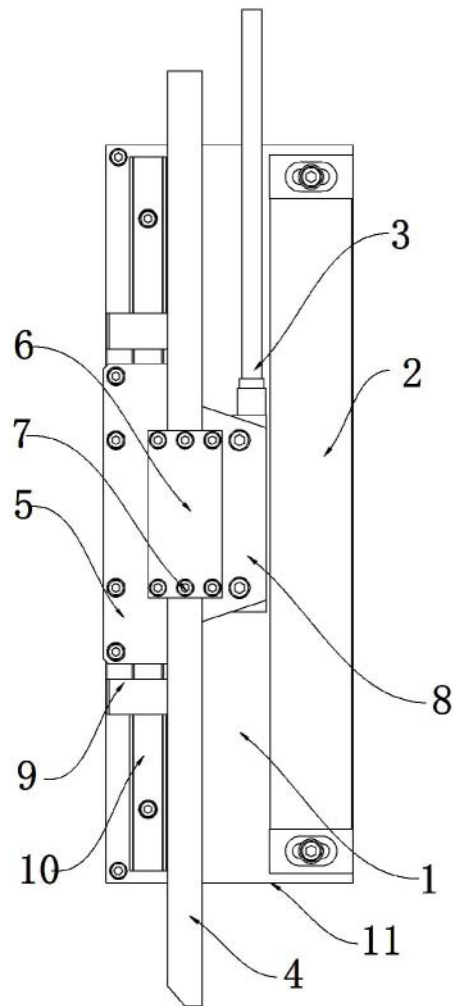


图4