



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112847291 B

(45) 授权公告日 2024.10.01

(21) 申请号 202110204152.3

(22) 申请日 2021.02.23

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112847291 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(73) 专利权人 中铁检验认证中心有限公司  
地址 100081 北京市海淀区大柳树路2号  
专利权人 中国铁道科学研究院集团有限公司

(72) 发明人 郭泽策 胡智博 任国强 王艳华  
赵硕 杨帆 王晓雅 张关震  
曲萌 王吒 杨海素 王顺尧

(74) 专利代理机构 焦作加贝专利代理事务所  
(普通合伙) 41182  
专利代理师 任昕

(51) Int.Cl.

B25H 7/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202453244 U, 2012.09.26

CN 214352406 U, 2021.10.08

审查员 张泽南

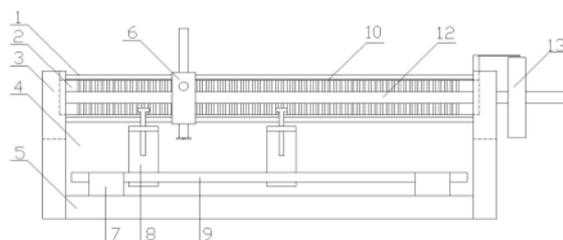
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种标距划线装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种标距划线装置,它包含滑台(10)、承样台(7)和样品固定架(8),所述滑台(10)与承样台(7)固定连接,承样台(7)上配合连接有样品槽(9),样品槽(9)上活动安装有样品固定架(8);所述滑台(10)的背面设有背板(4),所述背板(4)的两侧面固定连接有侧板(3),所述背板(4)的底面固定连接有底板(5),所述背板(4)的上方设置有定位板(2),所述定位板(2)与侧板(3)配合连接。本发明不需要再使用高硬度刀头刻打标记损伤试样表面,即可固定标记间距划线又可任意调节标记间距,同时可根据实际情况调整标记颜色。



1. 一种标距划线装置的使用方法,其特征在于,它包含标距划线装置,装置包含滑台(10)、承样台(7)和样品固定架(8),所述滑台(10)与承样台(7)固定连接,承样台(7)上配合连接有样品槽(9),样品槽(9)上活动安装有样品固定架(8);

所述滑台(10)的背面设有背板(4),所述背板(4)的两侧面固定连接有侧板(3),所述背板(4)的底面固定连接有底板(5),所述背板(4)的上方设置有定位板(2),所述定位板(2)与侧板(3)配合连接,所述侧板(3)内壁连接有导向轴(1)和滚珠丝杠(12),所述滚珠丝杠(12)上配合连接有滑块(6)和摇把(13),所述滑块(6)与导向轴(1)滑动连接,所述摇把(13)通过滚珠丝杠(12)驱动滑块(6),所述样品槽(9)上表面具有V型凹槽,V型凹槽延伸方向与滚珠丝杠(12)及导向轴(1)平行,并且与摇把(13)互不干涉,所述样品固定架(8)为C型结构,样品固定架(8)上端面螺纹连接有固定螺杆(81);

所述侧板(3)为门型结构,门型开口位于样品槽(9)延伸方向,所述侧板(3)内侧面设置有凹槽(31),定位板(2)的两端面设置有凸台(22),所述定位板(2)与侧板(3)插入式连接,所述滑块(6)的背面螺纹连接有弹簧柱塞(61),弹簧柱塞(61)头部与定位板(2)滑动连接;

所述定位板(2)正面设置有定位凹槽(21),所述弹簧柱塞(61)的头部通过滑块(6)驱动在定位凹槽(21)之间滑动,所述滑块(6)贯穿设置有划线伸缩杆(62),划线伸缩杆(62)与滑块(6)滑动连接,所述滑块(6)正面螺纹连接有高低固定螺丝(63);

所述划线伸缩杆(62)的底部通过螺钉连接有划线片(64);

所述划线片(64)具有贯穿长条凹槽,且划线片(64)平行于样品槽(9)上表面,长条凹槽垂直于样品槽(9)的V型凹槽延伸方向;

具体包含以下步骤:

步骤1,按标距划线间距与定位凹槽(21)间距是否相同选择是否安装定位板(2),当标距划线间距与定位凹槽(21)间距相同时,将凸台(22)对齐插入凹槽(31);当标距划线间距与定位凹槽(21)间距不同时,不安装定位板(2);

步骤2,将待测拉伸试样放置于样品槽(9)中,根据试样的尺寸调整样品固定架(8)之间的距离,通过旋紧固定螺杆(81)将拉伸试样压紧固定在样品槽(9)中;

步骤3,安装定位板(2)时,转动摇把(13)将弹簧柱塞(61)的头部移动卡进标距划线起点位置的定位板凹槽(21)中;未安装定位板(2)时,转动摇把(13)将滑块(6)移动至标距划线起点位置;调节划线伸缩杆(62)上下移动,使划线片(64)接触拉伸试样,拧紧高低固定螺丝(63),再使用适当染料沿长条凹槽对试样划线,得到标距划线起始线;

步骤4,安装定位板(2)时,转动摇把(13)将弹簧柱塞(61)的头部移动卡进相邻定位凹槽中;未安装定位板(2)时,根据滑台指针读数相应转动摇把(13),将滑块(6)移动至标距划线第二点位置;划线步骤同步骤3;

步骤5,重复步骤4至标距划线终点位置,旋松高低固定螺丝(63),上移划线伸缩杆(62)至不影响取出样品位置,再次拧紧高低固定螺丝(63),旋松固定螺杆(81)将拉伸试样从样品槽(9)中取出,即完成拉伸样品的标距划线过程。

## 一种标距划线装置及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及涉及材料力学性能测试技术领域,具体涉及一种标距划线装置及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 在拉伸试验中为测定断后伸长率,通常需在拉伸试样表面将标距按要求等分划线标记,并要求不得用引起过早断裂的缺口做标记。现有标距划线装置通常采用高硬度刀头连续打点标记,针对铝合金、铜合金等试样,打点过程易损伤试样表面,并影响最终实验数据,且不可任意调节打点间距,表面深色试样上不易发现打点标记,导致试验无效。因此,需要提供一种标距划线装置,在等分划线过程中不损伤试样表面、即可固定标记间距划线又可任意调节标记间距,同时可根据实际情况调整标记颜色。

### 发明内容

[0003] 本发明目的是提供一种标距划线装置,在等分划线过程中不损伤试样表面、即可固定标记间距划线又可任意调节标记间距,同时可根据实际情况调整标记颜色。

[0004] 为了解决背景技术中所存在的问题,本发明采用下述技术方案:

[0005] 一种标距划线装置,它包含滑台10、承样台7和样品固定架8,所述滑台10与承样台7固定连接,所述的承样台7上配合连接有样品槽9,该样品槽9上活动安装有样品固定架8。

[0006] 优选的,所述滑台10的背面设有背板4,该背板4的两侧面固定连接有侧板3,所述背板4的底面固定连接有底板5,所述背板4的上方设置有定位板2,该定位板2与侧板3配合连接,所述侧板3内壁连接有导向轴1和滚珠丝杠12,所述滚珠丝杠12上配合连接有滑块6和摇把13,所述滑块6与导向轴1滑动连接,所述摇把13通过滚珠丝杠12驱动滑块6,所述样品槽9上表面具有V型凹槽,该凹槽延伸方向与滚珠丝杠12及导向轴1平行,并且与摇把13互不干涉,所述样品固定架8为C型结构,该样品固定架8上端面螺纹连接有固定螺杆81。

[0007] 所述侧板3为门型结构,门型开口位于样品槽9延伸方向,所述侧板3内侧面设置有凹槽31,所述定位板2的两端面设置有凸台22,所述定位板2与侧板3插入式连接。

[0008] 所述滑块6的背面螺纹连接有弹簧柱塞61,弹簧柱塞61头部与定位板2滑动连接,所述定位板2正面设置有定位凹槽21,所述弹簧柱塞61的头部通过滑块6驱动在定位凹槽21之间滑动,所述滑块6贯穿设置有划线伸缩杆62,划线伸缩杆62与滑块6滑动连接,所述滑块6正面螺纹连接有高低固定螺丝63。

[0009] 所述划线伸缩杆62的底部通过螺钉连接有划线片64。

[0010] 所述划线片64具有贯穿长条凹槽,且划线片64平行于样品槽9上表面,长条凹槽垂直于样品槽9的V型凹槽延伸方向。

[0011] 一种标距划线装置进行标距划线的步骤:

[0012] 步骤1,按标距划线间距与定位凹槽21间距是否相同选择是否安装定位板2。当标距划线间距与定位凹槽21间距相同时,将凸台22对齐插入凹槽31;当标距划线间距与定位

凹槽21间距不同时,不安装定位板2。

[0013] 步骤2,将待测拉伸试样放置于样品槽9中,根据试样的尺寸调整样品固定架8之间的距离,通过旋紧固定螺杆81将拉伸试样压紧固定在样品槽9中。

[0014] 步骤3,安装定位板2时,转动摇把13将弹簧柱塞61的头部移动卡进标距划线起点位置的定位凹槽21中;未安装定位板2时,转动摇把13将滑块6移动至标距划线起点位置;调节划线伸缩杆62上下移动,使划线片64接触拉伸试样,拧紧高低固定螺丝63,再使用适当染料沿长条凹槽对试样划线,得到标距划线起始线。

[0015] 步骤4,安装定位板2时,转动摇把13将弹簧柱塞61的头部移动卡进相邻定位凹槽中;未安装定位板2时,根据滑台指针读数相应转动摇把13,将滑块6移动至标距划线第二点位置;划线步骤同步骤3。

[0016] 步骤5,重复步骤4至标距划线终点位置。旋松高低固定螺丝63,上移划线伸缩杆62至不影响取出样品位置,再次拧紧高低固定螺丝63。旋松固定螺杆81将拉伸试样从样品槽9中取出,即完成拉伸样品的标距划线过程

[0017] 由于采用了以上技术方案,本发明具有以下有益效果:不需要再使用高硬度刀头刻打标记损伤试样表面,即可固定标记间距划线又可任意调节标记间距,同时可根据实际情况调整标记颜色。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明,下面将结合附图对实施例作简单的介绍。

[0019] 图1是本发明一种标距划线装置的主视结构示意图。

[0020] 图2是本发明一种标距划线装置的俯视结构示意图。

[0021] 图3是本发明一种标距划线装置的侧板侧视结构示意图。

[0022] 图4是本发明一种标距划线装置的滑块侧视结构示意图。

[0023] 图5是本发明一种标距划线装置的定位板主视结构示意图。

[0024] 图6是本发明一种标距划线装置的样品固定架侧视结构示意图。

[0025] 附图中各个附图标记含义:1导向轴,2定位板,21定位凹槽,22凸台,3侧板,31凹槽,4背板,5底板,6滑块,61弹簧柱塞,62划线伸缩杆,63高低固定螺丝,64划线片,7承样台,8样品固定架,81固定螺杆,9样品槽,10滑台,12滚珠丝杠,13摇把。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,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。

## 实施例

[0027] 参看图1,一种标距划线装置,该装置包括滑台10、承样台7和样品固定架8,所述滑台10与承样台7固定连接,承样台7上配合连接有样品槽9,样品槽9上活动安装有样品固定架8。

[0028] 参看图2,滑台10的背面设有背板4,所述背板4的两侧面固定连接有侧板3,所述背板4的底面固定连接有底板5,所述背板4的上方设置有定位板2,所述定位板2与侧板3配合

连接,所述侧板3内壁连接有导向轴1和滚珠丝杠12,所述滚珠丝杠12上配合连接有滑块6和摇把13,所述滑块6与导向轴1滑动连接,所述摇把13通过滚珠丝杠12驱动滑块6。所述样品槽9上表面具有V型凹槽,V型凹槽延伸方向与滚珠丝杠12及导向轴1平行,并且与摇把13互不干涉。

[0029] 参看图3,所述侧板3为门型结构,门型开口位于样品槽9延伸方向,所述侧板3内侧面设置有凹槽31,定位板2的两端面设置有凸台22,所述定位板2与侧板3插入式连接。

[0030] 参看图4-5,所述滑块6的背面螺纹连接有弹簧柱塞61,弹簧柱塞62头部与定位板2滑动连接,所述定位板2正面设置有定位凹槽21,所述弹簧柱塞61的头部通过滑块6驱动在定位凹槽21之间滑动,当弹簧柱塞61头部移动卡入定位凹槽21中时可在摇把13处感觉震动,并可听到卡入定位凹槽21的咔嗒声响,继续转动摇把13,弹簧柱塞61头部移动卡入相邻定位凹槽21,完成固定等分划线位移。

[0031] 所述滑块6贯穿设置有划线伸缩杆62,划线伸缩杆62与滑块6滑动连接,调节划线伸缩杆62上下移动至适当高度。

[0032] 所述滑块6正面螺纹连接有高低固定螺丝63,拧紧高低固定螺丝63固定划线伸缩杆62于适当高度。

[0033] 所述划线伸缩杆62的底部通过螺钉连接有划线片64。

[0034] 所述划线片64具有贯穿长条凹槽,且划线片64平行于样品槽9上表面,长条凹槽垂直于样品槽9的V型凹槽延伸方向。

[0035] 参看图6,样品固定架8为C型结构,样品固定架8上端面螺纹连接有固定螺杆81。

[0036] 本装置在工作时,样品固定架8通过固定螺杆将拉伸试样压紧在样品槽9中,两件样品固定架8均可动,两件样品固定架8之间的距离可根据试样的尺寸进行调整,转动摇把13驱动滚珠丝杠12转动,通过滚珠丝杠12带动滑块6在导向轴1上滑动,完成所需任意等分划线位移。

## 实施例

[0037] 一种标距划线装置的使用方法,具体包含以下步骤:

[0038] 步骤1,按标距划线间距与定位凹槽21间距是否相同选择是否安装定位板2。当标距划线间距与定位凹槽21间距相同时,将凸台22对齐插入凹槽31;当标距划线间距与定位凹槽21间距不同时,不安装定位板2。

[0039] 步骤2,将待测拉伸试样放置于样品槽9中,根据试样的尺寸调整样品固定架8之间的距离,通过旋紧固定螺杆81将拉伸试样压紧固定在样品槽9中。

[0040] 步骤3,安装定位板2时,转动摇把13将弹簧柱塞61的头部移动卡进标距划线起点位置的定位凹槽21中;未安装定位板2时,转动摇把13将滑块6移动至标距划线起点位置;调节划线伸缩杆62上下移动,使划线片64接触拉伸试样,拧紧高低固定螺丝63,再使用适当染料沿长条凹槽对试样划线,得到标距划线起始线。

[0041] 步骤4,安装定位板2时,转动摇把13将弹簧柱塞61的头部移动卡进相邻定位凹槽中;未安装定位板2时,根据滑台指针读数相应转动摇把13,将滑块6移动至标距划线第二点位置;划线步骤同步骤3。

[0042] 步骤5,重复步骤4至标距划线终点位置。旋松高低固定螺丝63,上移划线伸缩杆62

至不影响取出样品位置,再次拧紧高低固定螺丝63。旋松固定螺杆81将拉伸试样从样品槽9中取出,即完成拉伸样品的标距划线过程。

[0043] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解,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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

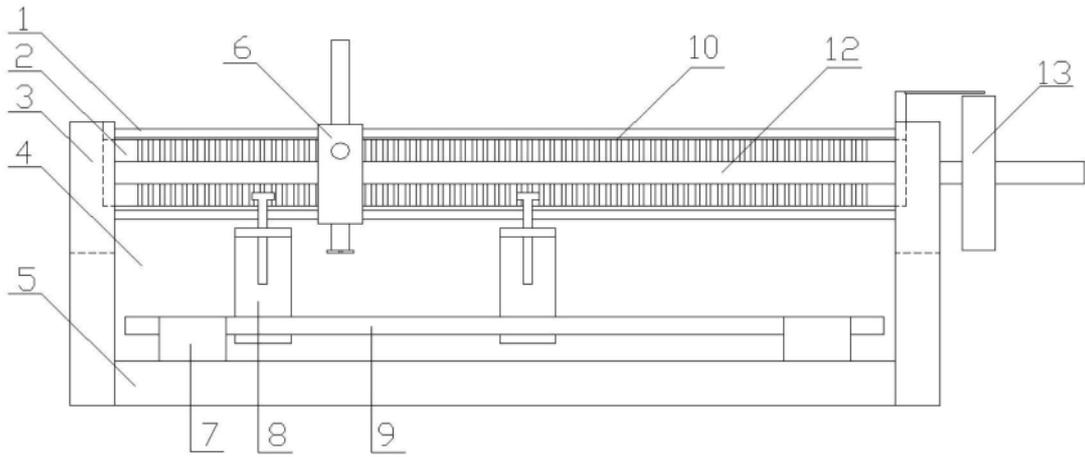


图1

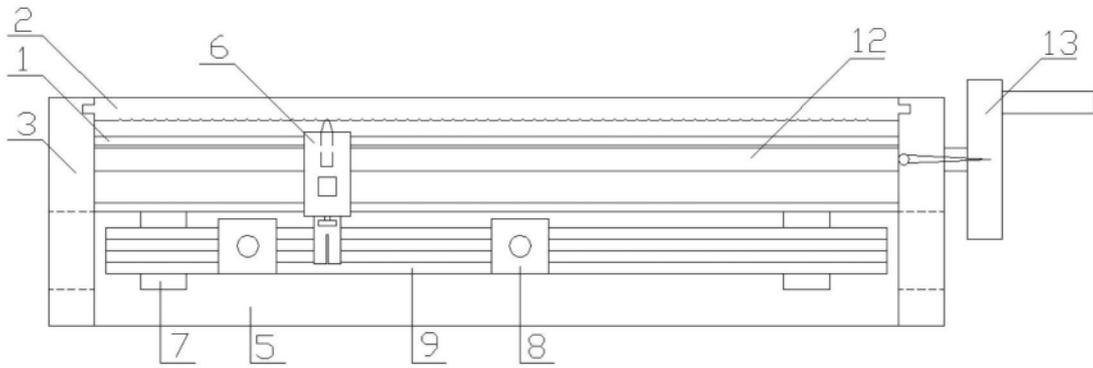


图2

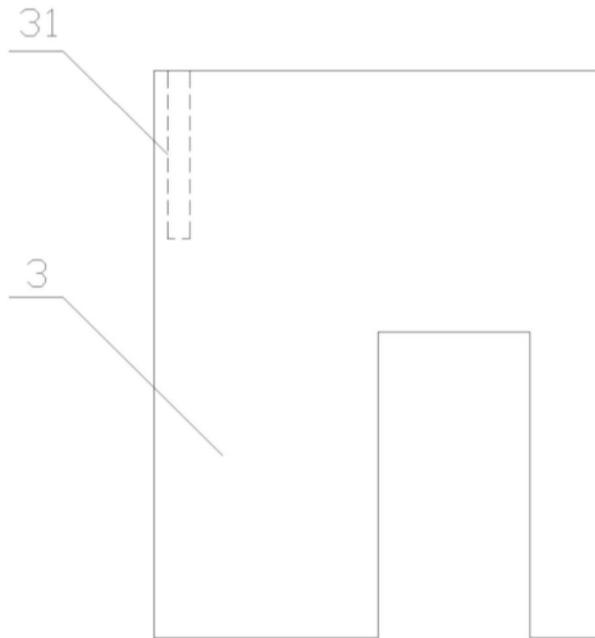


图3

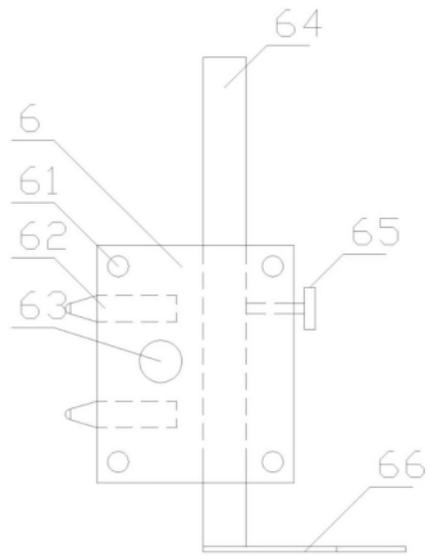


图4

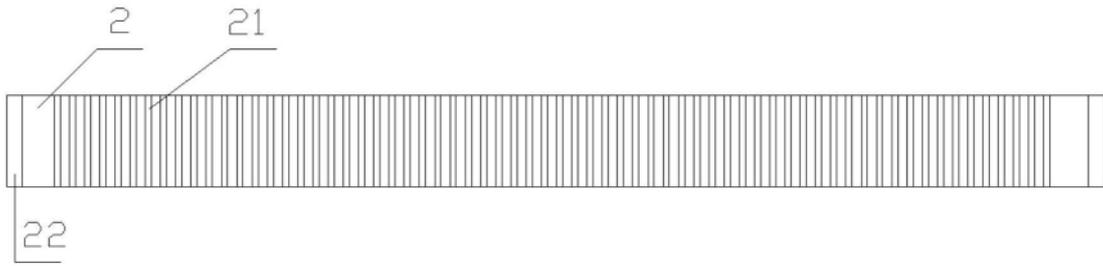


图5

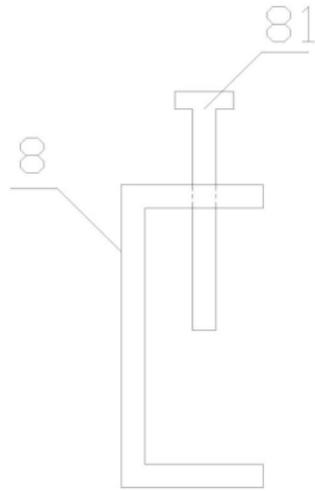


图6