(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109811337 B
(45)授权公告日 2024.01.19

(21)申请号 201910248387.5

(22)申请日 2019.03.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109811337 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(73)专利权人 沈阳农业大学
地址 110866 辽宁省沈阳市沈河区东陵路120号

(72)发明人 来佑彬 杨波 王冬阳 李响 吴海龙 孙铭含 孙世杰

(74)专利代理机构 沈阳铭扬联创知识产权代理事务所(普通合伙) 21241
专利代理师 吕敏

(51)Int.Cl.
C23C 24/10(2006.01)

(56)对比文件
BE 705431 A,1968.03.01
CN 108419458 A,2018.08.21
CN 106508142 A,2017.03.22
CN 109275363 A,2019.01.29
CN 107258112 A,2017.10.20
CN 209759590 U,2019.12.10
JP 2012145231 A,2012.08.02
GB 718813 A,1954.11.24

审查员 冯颖

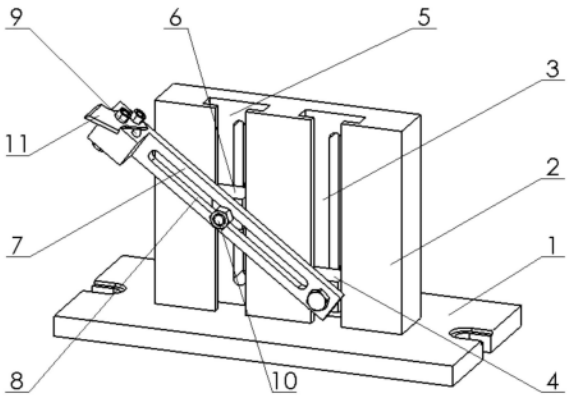
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种深松铲等离子熔覆夹具

(57)摘要

一种深松铲等离子熔覆夹具,属于等离子熔覆用夹具技术领域。包括固定于工作台上的座体,设置在所述座体上的滑道,滑道具有平行设置的第一导向装置和第二导向装置,其上分别设置第一滑块和第二滑块;连接结构上带有与第二滑块连接的第三导向装置,连接结构的一端连接第一滑块,另一端用于固定深松铲,通过所述第一导向装置和第二导向装置限制其运动路径;与所述第一滑块、第二滑块和深松铲连接处均带有固定结构,以调节所述第一滑块和第二滑块分别在所述第一导向装置和第二导向装置内的固定位置,以及深松铲位于连接结构的安装位置。本发明可实现深松铲的高度和多角度调整。



CN 109811337 B

1.一种深松铲等离子熔覆夹具,其特征在于:包括:

座体(1),固定于工作台上;

滑道(2),设置在所述座体上,具有平行设置的第一导向装置(3)和第二导向装置(5),其上分别设置第一滑块(4)和第二滑块(6);

连接结构(7),其上带有与第二滑块(6)连接的第三导向装置(8),连接结构(7)的一端连接第一滑块(4),另一端用于固定深松铲(11),通过所述第一导向装置(3)和第二导向装置(5)限制其运动路径;

与所述第一滑块(4)、第二滑块(6)和深松铲(11)连接处均带有固定结构,以调节所述第一滑块(4)和第二滑块(6)分别在所述第一导向装置(3)和第二导向装置(5)内的固定位置,以及深松铲位于连接结构(7)的安装位置;

所述第一导向装置(3)和第二导向装置(5)均为T型滑槽,第一滑块(4)和第二滑块(6)为与其配合滑动的凸型结构;所述第三导向装置(8)为一字型导向槽,沿连接结构(7)的长度方向开设;所述连接结构(7)的端部带有用于固定深松铲(11)的第四导向装置(9);所述第四导向装置(9)为弧形导向槽;

所述弧形导向槽是以距离深松铲铲尖较近的固定点为原点(12),以固定深松铲的两个固定点之间的间距为半径的扇形弧槽,通过固定结构沿扇形弧槽内滑动来调节深松铲的位置,使待熔覆深松铲伸出连接结构(7)端面的铲尖刃口(13)平行于深松铲的固定面和连接结构伸出滑道的端面的交线(14)。

2.根据权利要求1所述深松铲等离子熔覆夹具,其特征在于:所述T型滑槽底部开有一固定槽,通过固定结构限制其内滑块在T型滑槽内的运动位置。

3.根据权利要求2所述深松铲等离子熔覆夹具,其特征在于:所述T型滑槽边缘设有刻度,以确定深松铲(11)上下移动的距离。

4.根据权利要求3所述深松铲等离子熔覆夹具,其特征在于:所述连接结构(7)为连接杆,所述连接杆的一端固定于第一滑块(4)上,另一端用于固定深松铲(11),并且固定深松铲(11)的部分延伸出所述滑道(2)的外部。

5.根据权利要求4所述深松铲等离子熔覆夹具,其特征在于:所述连接杆上开有弧形导向槽的平面平行于与其靠近的所述滑道(2)的板面,垂直于开有所述一字型导向槽的平面。

6.根据权利要求5所述深松铲等离子熔覆夹具,其特征在于:所述固定结构为锁紧螺栓。

一种深松铲等离子熔覆夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种深松铲等离子熔覆夹具。

背景技术

[0002] 深松作业是保护性耕作的主要技术之一,土壤经过深松机深松作业可以打破坚硬的犁底层,改善耕层土壤结构及根系作物的生长环境,提高土壤的蓄水保墒能力,从而增加农作物产量。

[0003] 深松铲是深松机的重要工作部件,深松铲深松作业时,其铲尖受到土层强烈的摩擦作用,磨损大、寿命短,严重影响了生产效率,造成大量能源浪费。研究发现,等离子熔覆表面处理技术具有热量集中、作用时间短、熔覆区热影响小、冶金结合良好等性能,且适用广泛、成本低廉,可将此技术应用于深松铲的刃部强化。由于深松铲具有特殊结构,为保证熔覆质量,需配合专用夹具。因此,设计一款用于深松铲等离子熔覆的夹具具有重要意义。

发明内容

[0004] 针对上述存在的技术问题,本发明提供一种深松铲等离子熔覆夹具,便于夹持深松铲,并可调节深松铲的高度和摆动角度,适用于等离子熔覆工艺。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 本发明一种松铲等离子熔覆夹具,包括:

[0007] 座体,固定于工作台上;

[0008] 滑道,设置在所述座体上,具有平行设置的第一导向装置和第二导向装置,其上分别设置第一滑块和第二滑块;

[0009] 连接结构,其上带有与第二滑块连接的第三导向装置,连接结构的一端连接第一滑块,另一端用于固定深松铲,通过所述第一导向装置和第二导向装置限制其运动路径;

[0010] 与所述第一滑块、第二滑块和深松铲连接处均带有固定结构,以调节所述第一滑块和第二滑块分别在所述第一导向装置和第二导向装置内的固定位置,以及深松铲位于连接结构的安装位置。

[0011] 优选地,所述第一导向装置和第二导向装置均为T型滑槽,第一滑块和第二滑块为与其配合滑动的凸型结构。

[0012] 优选地,所述T型滑槽底部开有一固定槽,通过固定结构限制其内滑块在T型滑槽内的运动位置。

[0013] 优选地,所述T型滑槽边缘设有刻度,以确定深松铲上下移动的距离。

[0014] 优选地,所述第三导向装置为一字型导向槽,沿连接结构的长度方向开设。

[0015] 优选地,所述连接结构的端部带有用于固定深松铲的第四导向装置,所述第四导向装置为弧形导向槽。

[0016] 优选地,所述弧形导向槽是以距离深松铲铲尖较近的固定点为原点,以固定深松铲的两个固定点之间的间距为半径的扇形弧槽,通过固定结构沿扇形弧槽内滑动来调节深

松铲的位置,使待熔覆深松铲伸出连接结构端面的铲尖刃口平行于深松铲的固定面和连接结构伸出滑道的端面的交线。

[0017] 优选地,所述连接结构为连接杆,所述连接杆的一端固定于第一滑块上,另一端用于固定深松铲,并且固定深松铲的部分延伸出所述滑道的外部。

[0018] 优选地,所述连接杆上开有弧形导向槽的平面平行于与其靠近的所述滑道的板面,垂直于开有所述一字导向槽的平面。

[0019] 优选地,所述固定结构为锁紧螺栓。

[0020] 本发明的有益效果为:

[0021] 1.本发明所述座体可固定于工作台上,所述滑道上设置有两条平行的T型滑槽,所述连接结构通过滑块在所述T型滑槽的长度范围内上下滑动,以此调节深松铲的高度,根据所述T型滑槽边缘的刻度可确定深松铲调节的高度。

[0022] 2.本发明所述连接结构上设有一字导向槽,通过所述固定结构与第二滑块相连,当第二滑块在所述T型滑槽内上下运动时,带动所述固定结构在一字导向槽内滑动,此时连接结构可在一定范围内摆动,从而实现深松铲在以所述连接结构的右端固定点为原点,杆长为半径的一定区域内转动,以此将待熔覆刃面调至水平位置。

[0023] 3.本发明所述连接结构的一端通过固定结构固定于第一导向装置的滑块上,所述滑块在T型滑槽内上下移动时,第二滑块固定点位置改变,此时连接结构摆动区域改变,可实现深松铲多角度调整。根据深松铲刃角的大小调节所述连接结构的位置,根据所述连接结构与水平面的夹角可确定调节的角度。所述连接结构的另一端设有弧形导向槽,通过所述固定结构在弧形导向槽内滑动来调节深松铲的位置,使待熔覆深松铲伸出连接结构端面的铲尖刃口平行于深松铲的固定面和连接结构伸出滑道的端面的交线平行。当深松铲调节到预设位置时,通过固定结构固定于弧形导向槽内,并通过所述固定结构将连接结构一端固定第一滑块,调节连接结构位置,通过固定结构固定第二滑块。由于一字导向槽、弧形导向槽和T型滑槽均具有过渡平稳、减小摩擦的优点,因此便于所述连接结构和滑块的平滑运动。

附图说明

[0024] 图1是本发明的结构示意图。

[0025] 图2是图1的俯视图。

[0026] 图中:1—座体;2—滑道;3—第一导向装置;4—滑块;5—第二导向装置;6—滑块;7—连接结构;8—第三导向装置;9—第四导向装置;10—固定结构;11—深松铲,12—原点;13—铲尖刃口;14—深松铲的固定面和连接结构伸出滑道的端面的交线。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细描述。

[0028] 实施例:如图1所示,本发明一种松铲等离子熔覆夹具,包括:

[0029] 座体1,固定于工作台上;

[0030] 滑道2,设置在所述座体上,具有平行设置的第一导向装置3和第二导向装置5,其上分别设置第一滑块4和第二滑块6;

[0031] 连接结构7,其上带有与第二滑块6连接的第三导向装置8,连接结构7的一端连接第一滑块4,另一端用于固定深松铲11,通过所述第一导向装置3和第二导向装置5限制其运动路径;

[0032] 与所述第一滑块4、第二滑块6和深松铲11连接处均带有固定结构,以调节所述第一滑块4和第二滑块6分别在所述第一导向装置3和第二导向装置5内的固定位置,以及深松铲11位于连接结构7的安装位置。

[0033] 所述连接结构7分别通过其上连接的第一滑块4和第二滑块6沿第一导向装置3和第二、第三导向装置5、8上下滑动,实现连接结构7的高度和角度的调整,通过连接结构7端部连接深松铲11,完成深松铲11的夹持。

[0034] 所述第一导向装置3和第二导向装置5均为T型滑槽,第一滑块4和第二滑块6为与其配合滑动的凸型结构。所述T型滑槽底部开有一固定槽,通过固定结构限制其内滑块在T型滑槽内的运动位置。所述T型滑槽边缘设有刻度,以确定深松铲11上下移动的距离。

[0035] 所述第三导向装置8为一字型导向槽,沿连接结构7的长度方向开设。

[0036] 如下图2所示,所述弧形导向槽是以距离铲尖较近的固定点为原点12,以固定深松铲的两个固定点之间的间距为半径的扇形弧槽,通过固定结构沿扇形弧槽内滑动来调节深松铲的位置,使待熔覆深松铲伸出连接结构端面的铲尖刃口平行于深松铲的固定面和连接结构7伸出滑道2的端面的交线14,使待熔覆深松铲铲尖刀刃处随着连接杆旋转,调整至水平面,便于熔覆工作的进行。

[0037] 所述连接结构7为连接杆,所述连接杆的一端固定于第一滑块4上,另一端用于固定深松铲11,并且固定深松铲11的部分延伸出所述滑道2的外部。

[0038] 所述连接杆上开有弧形导向槽的平面平行于与其靠近的所述滑道2的板面,垂直于开有所述一字导向槽的平面。

[0039] 所述固定结构为锁紧螺栓,分别为:将所述连接杆固定于所述第一滑块4和第二滑块6,穿过第一滑块4和第二滑块6固定于所述第一导向装置和第二导向装置的预设位置,将深松铲11固定于第四导向装置预设位置,通过旋紧螺母进行固定。

[0040] 安装时,连接结构7分别通过固定结构连接在第一滑块4和第二滑块6上,根据实际要求高度确定第一滑块4所在位置,通过锁紧螺栓固定,再调节连接结构7绕第一滑块4连接点转动,确定第二滑块6的位置锁紧,然后按照深松铲11,使所述深松铲11与连接杆接触的表面与所述弧形导向槽所在的平面平行,通过锁紧螺栓将深松铲11安装在连接结构7的弧形导向槽内,调节深松铲11所在位置后锁紧,就完成了深松铲11的安装。

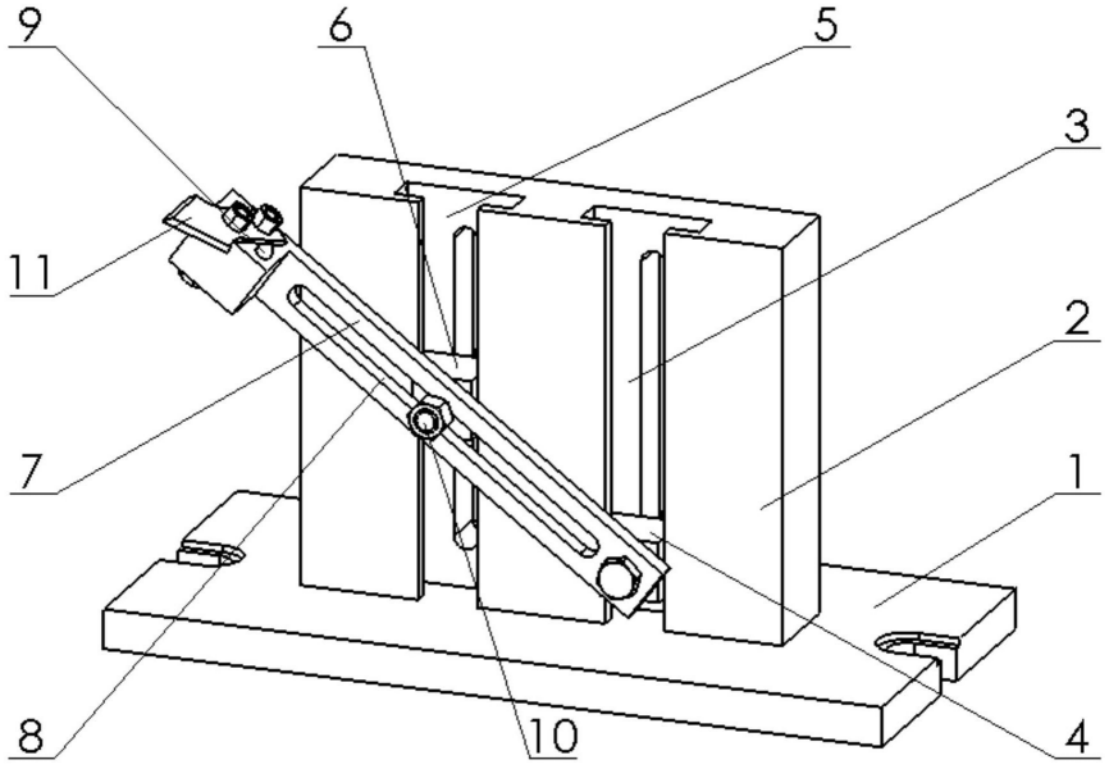


图1

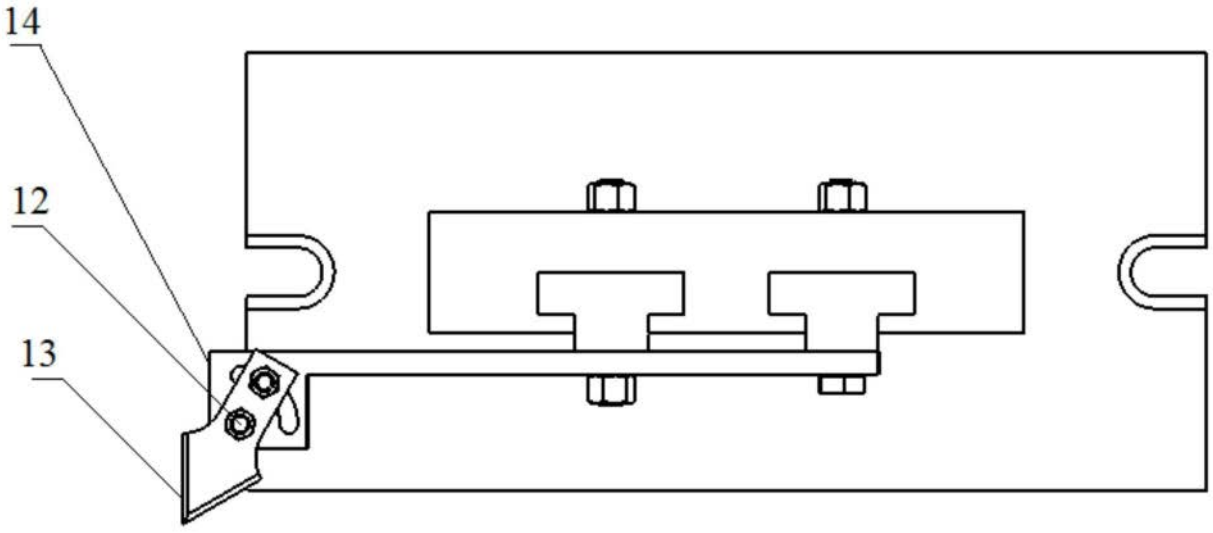


图2