(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220745115 U
(45)授权公告日 2024.04.09

(21)申请号 202321795466.6

(22)申请日 2023.07.10

(73)专利权人 江苏拓正茂源新能源有限公司
地址 221600 江苏省徐州市沛县杨屯镇昭阳大道1号杨屯写字楼院内

(72)发明人 魏国 吴佳佳

(74)专利代理机构 北京深川专利代理事务所(普通合伙) 16058
专利代理师 尤巧凤

(51)Int.Cl.
B66C 1/42(2006.01)
B66C 1/10(2006.01)

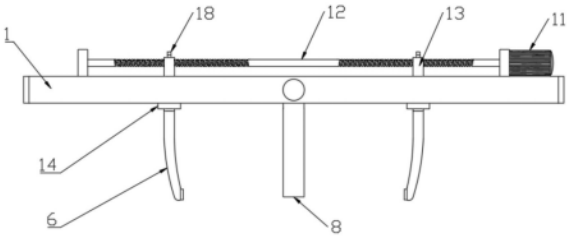
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多晶硅锭吊装夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种多晶硅锭吊装夹具，包括工作板，工作板上面连接设有横槽一，横槽一下面连接设有贯穿工作板的横槽二，垂直于横槽一设有竖槽，工作板两侧之间且伸入横槽一、横槽二连接设有间距调节结构，间距调节结构下面连接设有下伸板一，下伸板一和横槽二滑动设置，下伸板一下面连接设有弧形板，弧形板下端处一侧连接设有夹板一，竖槽内连接设有前后推动结构，前后推动结构下面连接设有下伸板二，下伸板二相对面连接设有夹板二。本实用新型与现有技术相比的优点在于：扩大夹持范围，能适用更多型号的多晶硅锭，不需频繁更换夹具。



CN 220745115 U

1.一种多晶硅锭吊装夹具,包括工作板(1)、移动块(13)、滑动板(16),其特征在于:所述工作板(1)上面连接设有横槽一(2),所述横槽一(2)下面连接设有贯穿所述工作板(1)的横槽二(3),垂直于所述横槽一(2)设有竖槽(4),所述工作板(1)两侧之间且伸入所述横槽一(2)、横槽二(3)连接设有间距调节结构,所述间距调节结构下面连接设有下伸板一(5),所述下伸板一(5)和所述横槽二(3)滑动设置,所述下伸板一(5)下面连接设有弧形板(6),所述弧形板(6)下端处一侧连接设有夹板一(7),所述竖槽(4)内连接设有前后推动结构,所述前后推动结构下面连接设有下伸板二(8),所述下伸板二(8)相对面连接设有夹板二(9)。

2.根据权利要求1所述的一种多晶硅锭吊装夹具,其特征在于:所述间距调节结构包括连接设于所述工作板(1)上面两侧的侧板(10),所述侧板(10)一侧连接设有伺服电机(11),所述伺服电机(11)的输出端穿过所述侧板(10)驱动连接设有双向螺杆(12),所述双向螺杆(12)两侧设有方向相反的螺纹,所述双向螺杆(12)上两侧对称设有移动块(13),所述移动块(13)滑动设于所述横槽一(2)内,所述下伸板一(5)连接设于所述移动块(13)下面。

3.根据权利要求1所述的一种多晶硅锭吊装夹具,其特征在于:所述下伸板一(5)前后侧均连接设有提拉块(14),所述提拉块(14)上面和所述工作板(1)下面滑动设置。

4.根据权利要求2所述的一种多晶硅锭吊装夹具,其特征在于:所述前后推动结构包括连接设于所述工作板(1)前后侧的电动伸缩杆(15),两个所述电动伸缩杆(15)同步控制,所述电动伸缩杆(15)的伸出端伸入所述竖槽(4)内连接设有滑动板(16),所述竖槽(4)两侧均连接设有侧滑槽(17),所述滑动板(16)滑动设于所述侧滑槽(17)内,所述下伸板二(8)连接设于所述滑动板(16)下面。

5.根据权利要求1所述的一种多晶硅锭吊装夹具,其特征在于:所述滑动板(16)和所述移动块(13)上面均连接设有吊起环(18)。

一种多晶硅锭吊装夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多晶硅生产技术领域,具体是指一种多晶硅锭吊装夹具。

背景技术

[0002] 多晶硅是一种太阳能电池材料,具有良好的导电性和光吸收性能。它通常通过将高纯度硅熔化后再重新凝固而成,这种凝固过程中硅的晶体结构会产生不规则的结构,因此得名为多晶硅。在太阳能电池的制造中,多晶硅作为基础材料用于制造太阳能电池芯片,可以将太阳光能转化为电能。

[0003] 多晶硅在没有进一步生产之前是以硅锭状态存在的,重量重达数百公斤,需要专门的夹持吊装夹具来移动,现有的硅锭的加持设备一般是使用起重机吊起能张开的夹臂到达吊装点后,打开夹臂进行夹持,但是夹臂张开的范围是有限的,一种夹持吊装夹具只能适应体型小范围变动的硅锭,如果多晶硅硅锭根据需要变动体型,则也需要安装对应的硅锭吊装夹具,比较麻烦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决上述各种问题,提出了扩大夹持范围,能适用更多型号的多晶硅锭,不需频繁更换夹具的一种多晶硅锭吊装夹具。

[0005] 为解决上述的技术问题,本实用新型提出的技术方案为:一种多晶硅锭吊装夹具,包括工作板、移动块、滑动板,所述工作板上面连接设有横槽一,所述横槽一下面连接设有贯穿所述工作板的横槽二,垂直于所述横槽一设有竖槽,所述工作板两侧之间且伸入所述横槽一、横槽二连接设有间距调节结构,所述间距调节结构下面连接设有下伸板一,所述下伸板一和所述横槽二滑动设置,所述下伸板一下面连接设有弧形板,所述弧形板下端处一侧连接设有夹板一,所述竖槽内连接设有前后推动结构,所述前后推动结构下面连接设有下伸板二,所述下伸板二相对面连接设有夹板二。

[0006] 本实用新型与现有技术相比优点在于:间距调节结构和前后推动结构分别可调整夹板一和夹板二之间的距离,可在不同方向上实现夹持距离的调节,调节范围大,适用于不同型号多晶硅锭的吊装,而且不需要频繁更换特定型号的夹具,便捷实用,同时配合横槽二和竖槽,可保证夹板一和夹板二始终定向移动,进而保证多晶硅锭受力均匀,确保多晶硅锭吊装过程中的平衡。

[0007] 进一步的,所述间距调节结构包括连接设于所述工作板上面两侧的侧板,所述侧板一侧连接设有伺服电机,所述伺服电机的输出端穿过所述侧板驱动连接设有双向螺杆,所述双向螺杆两侧设有方向相反的螺纹,所述双向螺杆上两侧对称设有移动块,所述移动块滑动设于所述横槽一内,所述下伸板一连接设于所述移动块下面,双向螺杆可使两个夹板一同步移动,进而保证多晶硅锭始终位于夹具中心,稳定性强。

[0008] 进一步的,所述下伸板一前后侧均连接设有提拉块,所述提拉块上面和所述工作板下面滑动设置,提拉块可增大受力面积,起到分摊吊装重量的作用。

[0009] 进一步的,所述前后推动结构包括连接设于所述工作板前后侧的电动伸缩杆,两个所述电动伸缩杆同步控制,所述电动伸缩杆的伸出端伸入所述竖槽内连接设有滑动板,所述竖槽两侧均连接设有侧滑槽,所述滑动板滑动设于所述侧滑槽内,所述下伸板二连接设于所述滑动板下面,两个电动伸缩杆同步控制可使两个夹板二同步移动,确保多晶硅锭位于夹具中心,滑动板配合侧滑槽可保证夹板二稳定移动,进而保证多晶硅锭的稳定性。

[0010] 进一步的,所述滑动板和所述移动块上面均连接设有吊起环,吊起环方便在多晶硅锭四侧进行吊装发力,稳定性强。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的主视图;

[0012] 图2是本实用新型的立体图一;

[0013] 图3是本实用新型的立体图二。

[0014] 如图所示:1、工作板;2、横槽一;3、横槽二;4、竖槽;5、下伸板一;6、弧形板;7、夹板一;8、下伸板二;9、夹板二;10、侧板;11、伺服电机;12、双向螺杆;13、移动块;14、提拉块;15、电动伸缩杆;16、滑动板;17、侧滑槽;18、吊起环。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0016] 结合附图1、附图2、附图3所示,一种多晶硅锭吊装夹具,包括工作板1、移动块13、滑动板16,所述工作板1上面连接设有横槽一2,所述横槽一2下面连接设有贯穿所述工作板1的横槽二3,垂直于所述横槽一2设有竖槽4,所述工作板1两侧之间且伸入所述横槽一2、横槽二3连接设有间距调节结构,所述间距调节结构下面连接设有下伸板一5,所述间距调节结构包括连接设于所述工作板1上面两侧的侧板10,所述侧板10一侧连接设有伺服电机11,所述伺服电机11的输出端穿过所述侧板10驱动连接设有双向螺杆12,所述双向螺杆12两侧设有方向相反的螺纹,所述双向螺杆12上两侧对称设有移动块13,所述移动块13滑动设于所述横槽一2内,所述下伸板一5连接设于所述移动块13下面,伺服电机11带动双向螺杆12转动,可实现两个夹板一7的同步移动,进而实现对多晶硅锭的稳定夹持。

[0017] 结合附图3所示,所述下伸板一5和所述横槽二3滑动设置,所述下伸板一5前后侧均连接设有提拉块14,所述提拉块14上面和所述工作板1下面滑动设置。提拉块14可起到分摊重量和增加稳定性的作用。

[0018] 结合附图1、附图2、附图3所示,所述下伸板一5下面连接设有弧形板6,所述弧形板6下端处一侧连接设有夹板一7,所述竖槽4内连接设有前后推动结构,所述前后推动结构下面连接设有下伸板二8,所述下伸板二8相对面连接设有夹板二9。所述前后推动结构包括连接设于所述工作板1前后侧的电动伸缩杆15,两个所述电动伸缩杆15同步控制,所述电动伸缩杆15的伸出端伸入所述竖槽4内连接设有滑动板16,所述竖槽4两侧均连接设有侧滑槽17,所述滑动板16滑动设于所述侧滑槽17内,所述下伸板二8连接设于所述滑动板16下面。通过控制电动伸缩杆15伸缩即可实现对夹板二9的移动,操作方便,便捷实用。

[0019] 结合附图1、附图2所示,所述滑动板16和所述移动块13上面均连接设有吊起环18。吊起环18设置在滑动板16和移动块13上,可始终保证在多晶硅锭边缘处施力,适用于不同

型号的多晶硅锭,稳定可靠。

[0020] 本实用新型的具体实施方式:本实用新型在使用时,使用钢丝绳把四个吊起环18都吊住,连接到外部起重机械上,然后使用起重机械把本装置移动到需要吊装的多晶硅锭上方,启动伺服电机11转动,使得两侧的移动块13向两侧移动,移动块13在横槽一2内滑动,下伸板一5在横槽二3内滑动,夹板一7之间距离增大,启动电动伸缩杆15回缩,使得滑动板16在侧滑槽17内滑动,夹板二9之间的距离增大,根据多晶硅锭的型号确定夹板一7和夹板二9之间的距离,然后整体下移,使得夹板一7和夹板二9位于多晶硅锭四侧,电动伸缩杆15回缩,伺服电机11反转,使得夹板一7和夹板二9夹住多晶硅锭,然后起重机吊起来多晶硅锭,吊起时,提拉块14和滑动板16均能起到分摊重量的作用。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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;对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

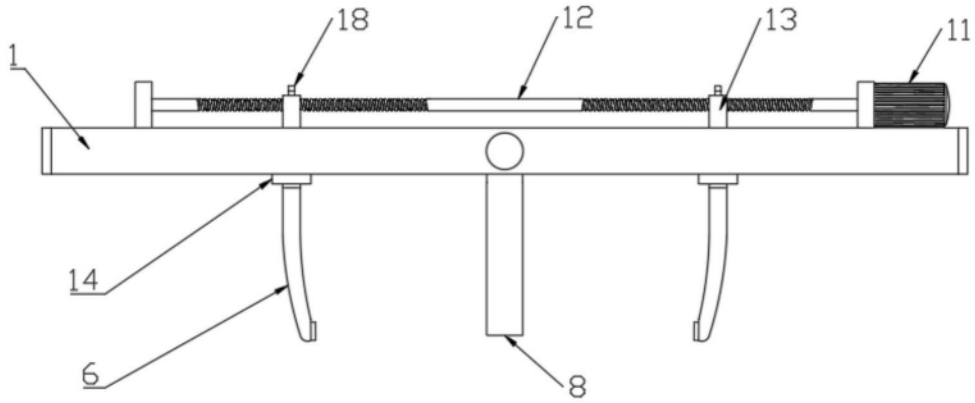


图1

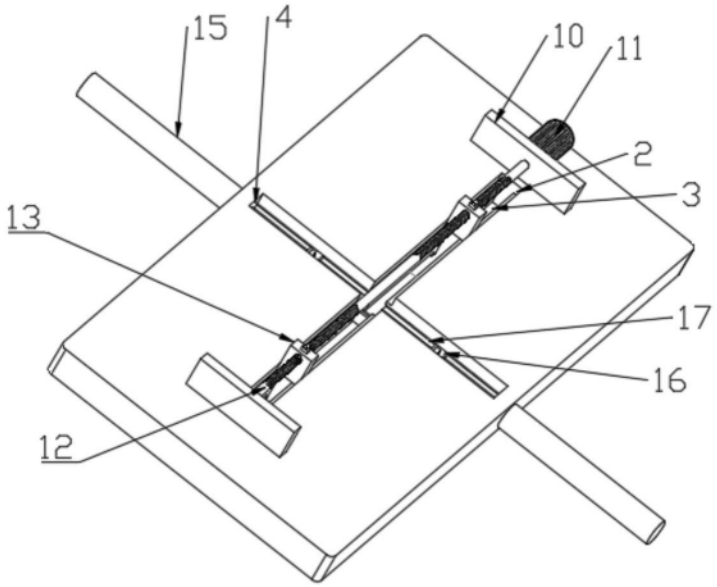


图2

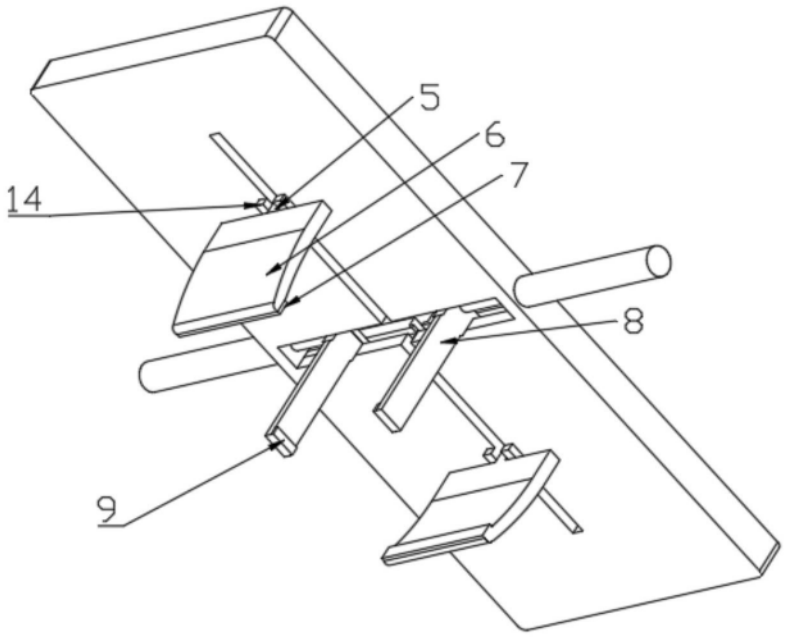


图3