(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216156020 U
(45)授权公告日 2022.04.01

(21)申请号 202122107691.3

(22)申请日 2021.09.02

(73)专利权人 青海高景太阳能科技有限公司
地址 810000 青海省西宁市城中区创业路108号3层321室
专利权人 广东金湾高景太阳能科技有限公司

(72)发明人 孙彬 徐志群 余亮亮 雷瑶

(74)专利代理机构 北京众达德权知识产权代理有限公司 11570
代理人 张晓冬

(51)Int.Cl.
C30B 35/00(2006.01)
C30B 29/06(2006.01)

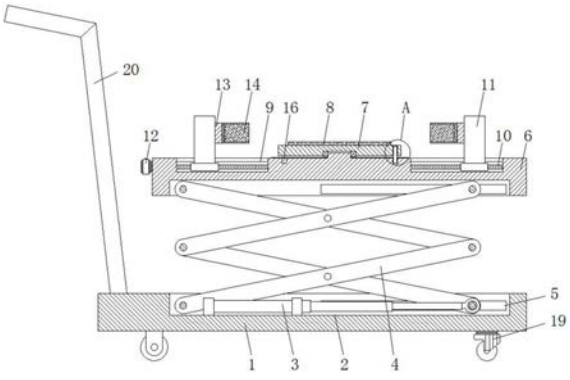
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种单晶硅导流筒拆装辅助装置

(57)摘要

本实用新型公开一种单晶硅导流筒拆装辅助装置，所述推车板上设有收缩槽，所述收缩槽内设有多段伸缩油缸，所述收缩槽内设有交叉升降架，所述收缩槽两侧对称设有导向槽，所述交叉升降架上方设有升降台板，所述升降台板上方设有夹持机构，所述升降台板中部设有转动台板，所述转动台板与升降台板之间设有定位机构，所述转动台板上方设有防护垫；本实用新型通过交叉升降架控制升降台升降支撑，拆卸导流筒时无需多人配合手动抬，只需单人即可完成，操作便捷，有效降低劳动强度，节省劳动力，同时无需接触导流筒即可完成拆装，避免出现烫伤的危险，提升安全防护性，且通过万向轮方便对拆卸后的导流筒的搬运。



CN 216156020 U

1.一种单晶硅导流筒拆装辅助装置,其特征在于:包括推车机构和装夹台机构,所述推车机构包括推车板(1)、收缩槽(2)、多段伸缩油缸(3)、交叉升降架(4)和导向槽(5),所述推车板(1)上设有收缩槽(2),所述收缩槽(2)内设有多段伸缩油缸(3),所述收缩槽(2)内设有交叉升降架(4),所述收缩槽(2)两侧对称设有导向槽(5),所述装夹台机构包括升降台板(6)、夹持机构、转动台板(7)、定位机构和防护垫(8),所述交叉升降架(4)上方设有升降台板(6),所述升降台板(6)上方设有夹持机构,所述升降台板(6)中部设有转动台板(7),所述转动台板(7)与升降台板(6)之间设有定位机构,所述转动台板(7)上方设有防护垫(8)。

2.根据权利要求1所述的一种单晶硅导流筒拆装辅助装置,其特征在于:所述夹持机构包括移动槽(9)、双向螺杆(10)、夹持块(11)和驱动电机(12),所述升降台板(6)上对称设有移动槽(9),所述移动槽(9)内通过双向螺杆(10)设有夹持块(11),所述升降台板(6)一侧设有驱动电机(12),所述驱动电机(12)输出端与双向螺杆(10)连接。

3.根据权利要求2所述的一种单晶硅导流筒拆装辅助装置,其特征在于:所述夹持块(11)内对侧设有弧形夹板(13),所述弧形夹板(13)内侧表面设有耐高温防滑垫(14)。

4.根据权利要求1所述的一种单晶硅导流筒拆装辅助装置,其特征在于:所述定位机构包括销柱孔(15)、定位孔(16)和定位销(17),所述转动台板(7)上边缘处设有销柱孔(15),所述升降台板(6)上与销柱孔(15)对应设有定位孔(16),所述定位孔(16)呈环形分布有多组,所述销柱孔(15)内贯穿设有定位销(17)与定位孔(16)锁定适配,所述定位孔(16)外侧环绕设有角度刻度(18)。

5.根据权利要求1所述的一种单晶硅导流筒拆装辅助装置,其特征在于:所述交叉升降架(4)为铰接结构,所述升降台板(6)下方也设有收缩槽(2)和导向槽(5),所述交叉升降架(4)一侧铰接固定,另一侧与导向槽(5)滑动连接,所述多段伸缩油缸(3)与交叉升降架(4)下方滑动端铰接连接。

6.根据权利要求1所述的一种单晶硅导流筒拆装辅助装置,其特征在于:所述推车板(1)下方设有万向轮(19),所述推车板(1)一侧设有推车把手(20)。

一种单晶硅导流筒拆装辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及导流筒拆装技术领域，尤其涉及一种单晶硅导流筒拆装辅助装置。

背景技术

[0002] 单晶炉加热器电源是恒功率源，由电源供给直流低电压，通过低阻值石墨加热器，产生直流高电流，利用高电流发热为单晶炉提供热能，提拱融化硅料所需要的热量，其温度达到1800摄氏度，单晶炉在多晶熔化时挥发出一种一氧化硅颗粒，高温状态下一氧化硅颗粒会与石墨加热器、石墨坩埚等配件发生反应，炉台长时间运行后，需要定期拆装炉进行清理；

[0003] 随着大直径热场推广，导流筒的尺寸增大，重量及拆装难度增加，需2人配合同时发力，拆下导流筒并抬上小车搬运，劳动强度大、工装夹具简陋，且拆炉时温度在300-450摄氏度之间，人员操作难度相对增加，过程存有烫伤风险，因此，本实用新型提出一种单晶硅导流筒拆装辅助装置以解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题，本实用新型的目的在于提出一种单晶硅导流筒拆装辅助装置，该单晶硅导流筒拆装辅助装置通过交叉升降架控制升降台升降支撑，拆卸导流筒时无需多人配合手动抬，只需单人即可完成，操作便捷，有效降低劳动强度，节省劳动力，同时无需接触导流筒即可完成拆装，避免出现烫伤的危险，提升安全防护性。

[0005] 为实现本实用新型的目的，本实用新型通过以下技术方案实现：一种单晶硅导流筒拆装辅助装置，包括推车机构和装夹台机构，所述推车机构包括推车板、收缩槽、多段伸缩油缸、交叉升降架和导向槽，所述推车板上设有收缩槽，所述收缩槽内设有多段伸缩油缸，所述收缩槽内设有交叉升降架，所述收缩槽两侧对称设有导向槽，所述装夹台机构包括升降台板、夹持机构、转动台板、定位机构和防护垫，所述交叉升降架上方设有升降台板，所述升降台板上方设有夹持机构，所述升降台板中部设有转动台板，所述转动台板与升降台板之间设有定位机构，所述转动台板上方设有防护垫。

[0006] 进一步改进在于：所述夹持机构包括移动槽、双向螺杆、夹持块和驱动电机，所述升降台板上对称设有移动槽，所述移动槽内通过双向螺杆设有夹持块，所述升降台板一侧设有驱动电机，所述驱动电机输出端与双向螺杆连接。

[0007] 进一步改进在于：所述夹持块内对侧设有弧形夹板，所述弧形夹板内侧表面设有耐高温防滑垫。

[0008] 进一步改进在于：所述定位机构包括销柱孔、定位孔和定位销，所述转动台板上边缘处设有销柱孔，所述升降台板上与销柱孔对应设有定位孔，所述定位孔呈环形分布有多组，所述销柱孔内贯穿设有定位销与定位孔锁定适配，所述定位孔外侧环绕设有角度刻度。

[0009] 进一步改进在于：所述交叉升降架为铰接结构，所述升降台板下方也设有收缩槽

和导向槽，所述交叉升降架一侧铰接固定，另一侧与导向槽滑动连接，所述多段伸缩油缸与交叉升降架下方滑动端铰接连接。

[0010] 进一步改进在于：所述推车板下方设有万向轮，所述推车板一侧设有推车把手。

[0011] 本实用新型的有益效果为：本实用新型通过交叉升降架控制升降台升降支撑，拆卸导流筒时无需多人配合手动抬，只需单人即可完成，操作便捷，有效降低劳动强度，节省劳动力，同时无需接触导流筒即可完成拆装，避免出现烫伤的危险，提升安全防护性，且通过万向轮方便对拆卸后的导流筒的搬运，实用性强。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型实施例1主视剖视图。

[0013] 图2为本实用新型A处放大图。

[0014] 图3为本实用新型实施例2主视局部剖视图。

[0015] 图4为本实用新型B处放大图。

[0016] 其中：1、推车板；2、收缩槽；3、多段伸缩油缸；4、交叉升降架；5、导向槽；6、升降台板；7、转动台板；8、防护垫；9、移动槽；10、双向螺杆；11、夹持块；12、驱动电机；13、弧形夹板；14、耐高温防滑垫；15、销柱孔；16、定位孔；17、定位销；18、角度刻度；19、万向轮；20、推车把手；21、支撑脚；22、收纳槽；23、伸缩油缸。

具体实施方式

[0017] 为了加深对本实用新型的理解，下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述，本实施例仅用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0018] 实施例1

[0019] 根据图1、2所示，本实施例提供了一种单晶硅导流筒拆装辅助装置，包括推车机构和装夹台机构，所述推车机构包括推车板1、收缩槽2、多段伸缩油缸3、交叉升降架4和导向槽5，所述推车板1上设有收缩槽2，所述收缩槽2内设有多段伸缩油缸3，所述收缩槽2内设有交叉升降架4，所述收缩槽2两侧对称设有导向槽5，所述装夹台机构包括升降台板6、夹持机构、转动台板7、定位机构和防护垫8，所述交叉升降架4上方设有升降台板6，通过交叉升降架控制升降台升降支撑，拆卸导流筒时无需多人配合手动抬，只需单人即可完成，操作便捷，有效降低劳动强度，节省劳动力，所述升降台板6上方设有夹持机构，所述升降台板6中部设有转动台板7，所述转动台板7与升降台板6之间设有定位机构，所述转动台板7上方设有防护垫8，无需接触导流筒即可完成拆装，避免出现烫伤的危险，提升安全防护性。

[0020] 所述夹持机构包括移动槽9、双向螺杆10、夹持块11和驱动电机12，所述升降台板6上对称设有移动槽9，所述移动槽9内通过双向螺杆10设有夹持块11，所述升降台板6一侧设有驱动电机12，所述驱动电机12输出端与双向螺杆10连接，所述夹持块11内对侧设有弧形夹板13，所述弧形夹板13内侧表面设有耐高温防滑垫14，可对拆卸下的导流筒进行夹持固定，防止利用推车板搬运时出现偏移掉落现象。

[0021] 所述定位机构包括销柱孔15、定位孔16和定位销17，所述转动台板7上边缘处设有销柱孔15，所述升降台板6上与销柱孔15对应设有定位孔16，所述定位孔16呈环形分布有多组，所述销柱孔15内贯穿设有定位销17与定位孔16锁定适配，所述定位孔16外侧环绕设有

角度刻度18，在导流筒拆卸安装时方便对其安装角度进行定位和调节，无需反复移动推车找位置，非常方便。

[0022] 所述交叉升降架4为铰接结构，所述升降台板6下方也设有收缩槽2和导向槽5，所述交叉升降架4一侧铰接固定，另一侧与导向槽5滑动连接，所述多段伸缩油缸3与交叉升降架4下方滑动端铰接连接。

[0023] 所述推车板1下方设有万向轮19，所述推车板1一侧设有推车把手20，便于对拆卸下的导流筒进行搬运。

[0024] 实施例2

[0025] 根据图3、4所示，本实施例提供了一种单晶硅导流筒拆装辅助装置，所述推车板1下方设有支撑脚21，所述支撑脚21内部设有收纳槽22，所述收纳槽22中设有伸缩油缸23，所述伸缩油缸23伸缩端设有万向轮19，方便在导流筒拆卸安装时对推车板进行定位，防止万向轮的移动造成安装位置的偏移。

[0026] 该单晶硅导流筒拆装辅助装置使用时先根据导流筒的位置移动至正下方，然后启动多段伸缩油缸使得交叉升降架带动升降台板升降，待转动台板顶到导流筒时停止，然后启动夹持机构将导流筒夹持固定，然后进行拆卸，拆卸完成后将升降台板降下，推动推车板进行搬运至指定地方清理，清理完成后再次移动至导流筒安装位置，通过升降台板将导流筒上送，然后人工将其安装即可。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

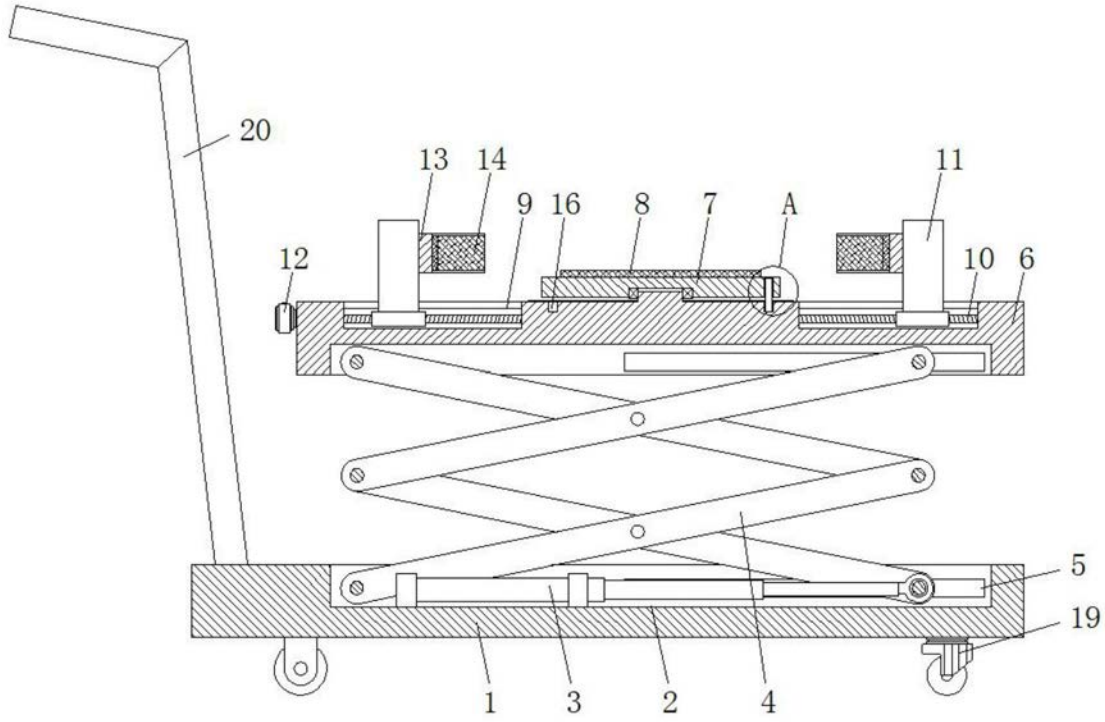


图1

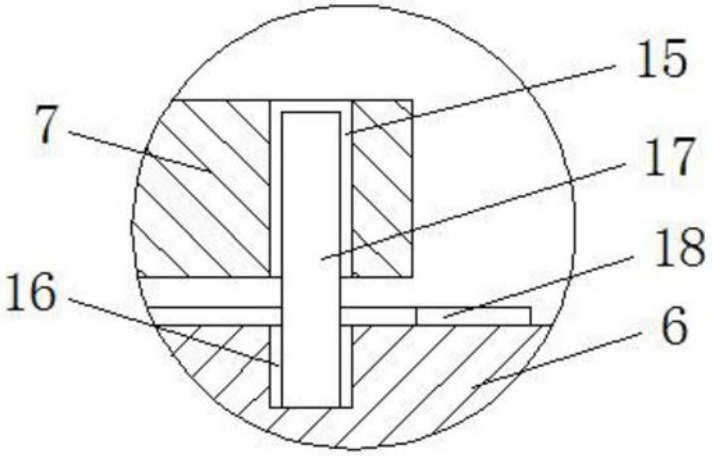


图2

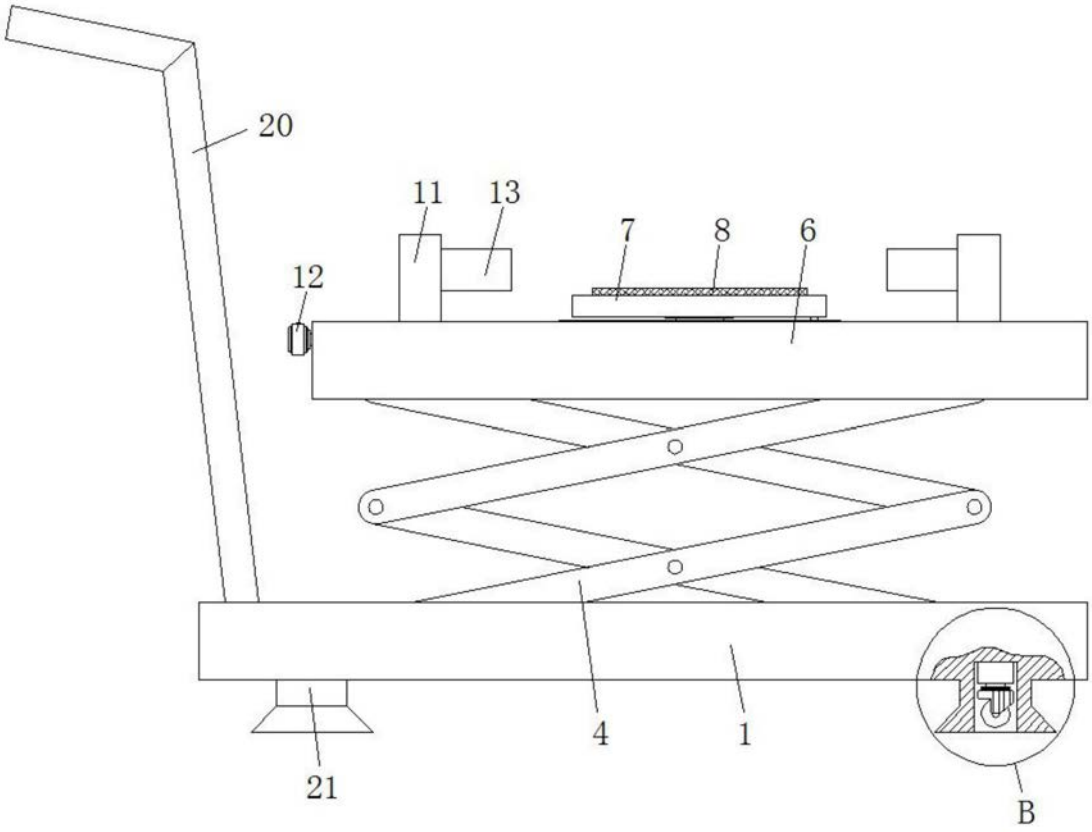


图3

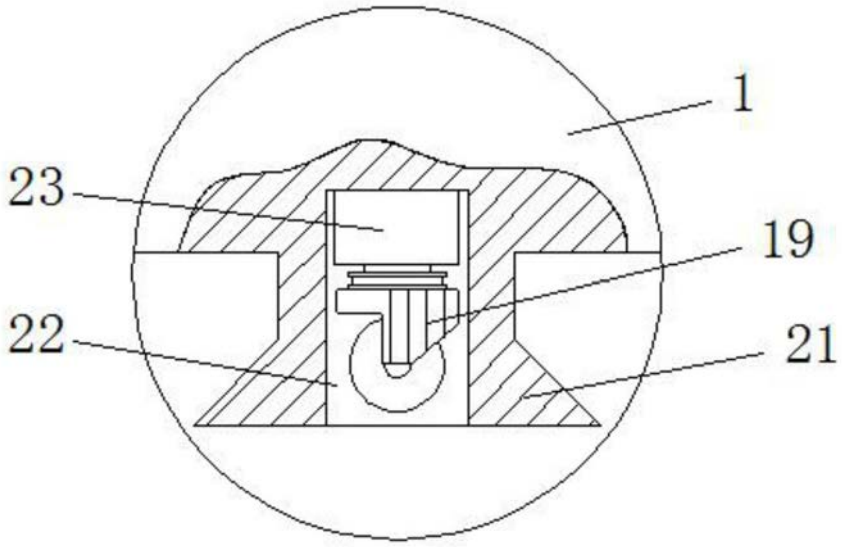


图4