



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216308564 U

(45) 授权公告日 2022.04.15

(21) 申请号 202123083891.6

(22) 申请日 2021.12.09

(73) 专利权人 山东南稀金石新材料有限公司
地址 272600 山东省济宁市梁山县马营镇
樱花中路

(72) 发明人 王志远 林化成

(74) 专利代理机构 北京淮海知识产权代理事务
所(普通合伙) 32205
代理人 华德明

(51) Int. Cl.
F26B 25/18 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

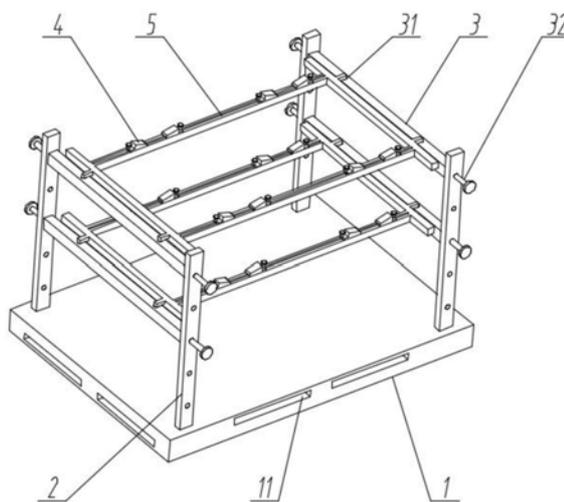
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

电解炉阳极片烘干用支撑装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电解炉阳极片烘干用支撑装置,包括支撑底座(1)、支撑柱(2)和支撑框架(5);四个支撑柱(2)竖直设置在支撑底座(1)的四角上;前后相邻的支撑柱(2)之间拆卸的安装有支撑杆(3);支撑框架(5)左右两端拆卸的挂装在一对支撑杆(3)上,支撑框架(5)上设有多组左右移动并通过锁紧组件固定的限位组件(4);每组限位组件(4)包括一对限位块(41),每个限位块(41)上设有斜面,一对斜面面对设置并对阳极片支撑或限位。本一种电解炉阳极片烘干用支撑装置,结构简单紧凑,不仅实现对多个阳极片的放置,方便对其快速取放,而且避免阳极片在搬运过程中的摆动。



1. 电解炉阳极片烘干用支撑装置,其特征在于,包括支撑底座(1)、支撑柱(2)和支撑框架(5);

支撑柱(2)为四个,并竖直设置在支撑底座(1)的四角上;

前后相邻的支撑柱(2)之间拆卸的安装有支撑杆(3);

支撑框架(5)左右两端拆卸的挂装在一对支撑杆(3)上,支撑框架(5)上设有多个左右移动并通过锁紧组件固定的限位组件(4);

每组限位组件(4)包括一对限位块(41),每个限位块(41)上设有斜面,一对斜面面对设置并对阳极片支撑或限位。

2. 根据权利要求1所述的电解炉阳极片烘干用支撑装置,其特征在于,所述支撑框架(5)上设有左右布置的滑槽(51);

所述锁紧组件为多组,并相应位于每个限位块(41)上,每组锁紧组件包括锁紧杆(44)和固定于锁紧杆(44)下端的锁紧块(45);

所述锁紧杆(44)穿过位于限位块(41)上的固定块(42),当锁紧杆(44)转动时,锁紧块(45)与滑槽(51)内壁挤压接触。

3. 根据权利要求2所述的电解炉阳极片烘干用支撑装置,其特征在于,所述滑槽(51)为倒置的T型结构;

所述限位块(41)上设有位于滑槽(51)内的导向杆(43)。

4. 根据权利要求3所述的电解炉阳极片烘干用支撑装置,其特征在于,所述锁紧杆(44)的直径小于滑槽(51)上部宽度;

所述锁紧块(45)宽度方向小于滑槽(51)上部的宽度,长度方向的两侧面为弧形面(46)。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的电解炉阳极片烘干用支撑装置,其特征在于,所述支撑杆(3)上设有多个挂孔(31),所述支撑框架(5)的两端分别设有与挂孔(31)对应设置的挂钩(52)。

6. 根据权利要求5所述的电解炉阳极片烘干用支撑装置,其特征在于,每个支撑柱(2)上设有上下均匀布置的限位孔;

支撑杆(3)的两端分别设有定位孔,一对限位杆(32)分别穿过相应的限位孔、插装在支撑杆(3)两端的定位孔内。

7. 根据权利要求5所述的电解炉阳极片烘干用支撑装置,其特征在于,所述支撑底座(1)上设有左右贯穿、前后贯穿用于搬运的插槽(11)。

电解炉阳极片烘干用支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及稀土电解技术领域,具体涉及一种电解炉阳极片烘干用支撑装置,用于生产稀土金属单质及合金。

背景技术

[0002] 在稀土电解行业中,生产稀土金属的装置主要采用侧挂阳极片的熔盐电解槽,并按照电流大小分为3000A小型槽、6000-8000A中型槽、万安培级大型槽。

[0003] 阳极片作为稀土金属电解的重要组成部分,其在制作过程中有4%左右的沥青,并且运输存放时会吸收空气中的水蒸气,因此更换新的阳极片之前必须对其进行烘烤,去除阳极片体内部分水分及沥青,以避免阳极片在进入熔盐电解时因高温造成爆溅、甚至爆炸的情况;

[0004] 为提高阳极片烘烤效率,需要通过支撑装置盛放多个阳极片放入至烘炉中,一方面当多个阳极片放置在支撑装置上时无法实现快速取放,另一方面如图4所示,由于阳极片为弧形结构,其在放置、搬运时,往往会发生摆动,相邻之间阳极片会发生碰撞。

发明内容

[0005] 本实用新型提供一种电解炉阳极片烘干用支撑装置,结构简单紧凑,不仅实现对多个阳极片的放置,方便对其快速取放,而且避免阳极片在搬运过程中的摆动。

[0006] 为实现上述目的,本电解炉阳极片烘干用支撑装置,包括支撑底座、支撑柱和支撑框架;

[0007] 支撑柱为四个,并竖直设置在支撑底座的四角上;

[0008] 前后相邻的支撑柱之间拆卸的安装有支撑杆;

[0009] 支撑框架左右两端拆卸的挂装在一对支撑杆上,支撑框架上设有多个左右移动并通过锁紧组件固定的限位组件;

[0010] 每组限位组件包括一对限位块,每个限位块上设有斜面,一对斜面面对设置并对阳极片支撑或限位。

[0011] 进一步的,所述支撑框架上设有左右布置的滑槽;

[0012] 所述锁紧组件为多组,并相应位于每个限位块上,每组锁紧组件包括锁紧杆和固定位于锁紧杆下端的锁紧块;

[0013] 所述锁紧杆穿过位于限位块上的固定块,当锁紧杆转动时,锁紧块与滑槽内壁挤压接触。

[0014] 进一步的,所述滑槽为倒置的T型结构;

[0015] 所述限位块上设有位于滑槽内的导向杆。

[0016] 进一步的,所述锁紧杆的直径小于滑槽上部宽度;

[0017] 所述锁紧块宽度方向小于滑槽上部的宽度,长度方向的两侧面为弧形面。

[0018] 进一步的,所述支撑杆上设有多个挂孔,所述支撑框架的两端分别设有与挂孔对

应设置的挂钩。

[0019] 进一步的,每个支撑柱上设有上下均匀布置的限位孔;

[0020] 支撑杆的两端分别设有定位孔,一对限位杆分别穿过相应的限位孔、插装在支撑杆两端的定位孔内。

[0021] 进一步的,所述支撑底座上设有左右贯穿、前后贯穿用于搬运的插槽。

[0022] 与现有技术相比,本电解炉阳极片烘干用支撑装置由于四个支撑柱均匀布置在支撑底座的四个角处,每个支撑柱上设有上下均匀布置的限位孔,可根据实际使用要求将多个支撑杆相应放置在前后相邻的支撑柱上,多个支撑框架叠放在左右相邻的支撑柱上,每个支撑框架上可放置多个阳极片,因此一次性实现多个阳极片的摆放,并且拆装方便;

[0023] 由于设置限位组件,限位块滑动设置在支撑框上并通过锁紧杆转动使得锁紧块与滑槽内壁挤压接触进行锁紧限位,通过一对限位块上的斜面对弧形结构的阳极片进行支撑或者左右限位,有效防止阳极片在搬运过程中发生摆动造成损伤;并且滑槽为倒置T型结构,锁紧杆的直径小于滑槽上部宽度,锁紧块宽度方向小于滑槽上部的宽度,因此限位块可根据实际使用情况,快速拿取放置在支撑框架上,更加方便。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的整体示意图;

[0025] 图2是本实用新型的支撑框架示意图;

[0026] 图3是本实用新型的限位组件示意图;

[0027] 图4是本实用新型中阳极片的示意图;

[0028] 图中:1、支撑底座,11、插槽,2、支撑柱,3、支撑杆,31、挂孔,32、限位杆,4、限位组件,41、限位块,42、固定块,43、导向杆,44、锁紧杆,45、锁紧块,46、弧形面,5、支撑框架,51、滑槽,52、挂钩。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0030] 如图1、图2、图3、图4所示,本电解炉阳极片烘干用支撑装置,包括支撑底座1、支撑柱2和支撑框架5;

[0031] 支撑柱2为四个,并竖直设置在支撑底座1的四角上;

[0032] 前后相邻的支撑柱2之间拆卸的安装有支撑杆3;

[0033] 支撑框架5左右两端拆卸的挂装在一对支撑杆3上,支撑框架5上设有多个左右移动并通过锁紧组件固定的限位组件4;

[0034] 每组限位组件4包括一对限位块41,每个限位块41上设有斜面,一对斜面面对设置并对阳极片支撑或限位。

[0035] 如图2、图3所示,进一步的,所述支撑框架5上设有左右布置的滑槽51;

[0036] 所述锁紧组件为多组,并相应位于每个限位块41上,每组锁紧组件包括锁紧杆44和固定位于锁紧杆44下端的锁紧块45;

[0037] 所述锁紧杆44穿过位于限位块41上的固定块42,当锁紧杆44转动时,锁紧块45与滑槽51内壁挤压接触。

- [0038] 进一步的,所述滑槽51为倒置的T型结构;
- [0039] 所述限位块41上设有位于滑槽51内的导向杆43;
- [0040] 因此限位块41滑槽51上移动时,可通过导向杆43进行限位,避免支撑不稳定;
- [0041] 进一步的,所述锁紧杆44的直径小于滑槽51上部宽度;
- [0042] 所述锁紧块45宽度方向小于滑槽51上部的宽度,长度方向的两侧面为弧形面46;
- [0043] 因此可将限位块41直接放置在T型结构的滑槽51处,将锁紧杆44带动锁紧块45直接嵌入在滑槽51内,并通过锁紧杆44带动锁紧块45,使得锁紧块45长边的弧形面46与滑槽51挤压接触,优选的转动90°,此时锁紧块45长度方向与滑槽51长度方向相互垂直,使得锁紧块45处于死点位置,此时锁紧效果更好。
- [0044] 进一步的,所述支撑杆3上设有多个挂孔31,所述支撑框架5的两端分别设有与挂孔31对应设置的挂钩52;
- [0045] 进一步的,每个支撑柱2上设有上下均匀布置的限位孔;
- [0046] 支撑杆3的两端分别设有定位孔,一对限位杆32分别穿过相应的限位孔、插装在支撑杆3两端的定位孔内;
- [0047] 进一步的,所述支撑底座1上设有左右贯穿、前后贯穿用于搬运的插槽11;
- [0048] 支撑底座1是支撑整体的结构,其上设有方便搬运的插槽11。
- [0049] 本一种电解炉阳极片烘干用支撑装置使用时,将多个阳极片放置在支撑框架5上,通过限位组件4进行支撑或者限位,防止弧形结构的阳极片发生左右摆动,再将支撑框架5挂装在支撑柱2上,通过叉车等方式搬运整体至烘炉处,进行烘干处理;
- [0050] 具体的为:四个支撑柱2均匀布置在支撑底座1的四个角处,每个支撑柱2上设有上下均匀布置的限位孔,可根据实际使用要求将多个支撑杆3相应放置在前后相邻的支撑柱2上,多个支撑框架5叠放在左右相邻的支撑柱2上,每个支撑框架5上可放置多个阳极片,因此一次性实现多个阳极片的摆放,并且拆装方便;
- [0051] 比如将6个阳极片放置在支撑框架5上,通过限位组件4进行限位固定,然后再将三个支撑框架5上下叠放在相应的一对支撑杆3上进行支撑,因此可实现18个阳极片同时进行烘干处理,支撑底座1下端设有方便叉车使用的插槽11,叉车搬运整体移动并放置烘炉中;
- [0052] 由于设置限位组件4,限位块41滑动设置在支撑框上并通过锁紧杆44转动使得锁紧块45与滑槽51内壁挤压接触进行锁紧限位,通过一对限位块41上的斜面对弧形结构的阳极片进行支撑或者左右限位,有效防止阳极片在搬运过程中发生摆动造成损伤;
- [0053] 由于滑槽51为倒置T型结构,锁紧杆44的直径小于滑槽51上部宽度,锁紧块45宽度方向小于滑槽51上部的宽度,长度方向的两侧面为弧形面46,因此限位块41可根据实际使用情况,快速拿取放置在支撑框架5上,更加方便;
- [0054] 另外烘炉装置可采用常规的烘干方式,比如采用对开门或者单向侧门等打开方式,方便叉车将本装置整体放置在烘炉内,当对多个阳极片加热时,温度可随着加热时间进行变化,避免阳极片受热不均匀的问题。

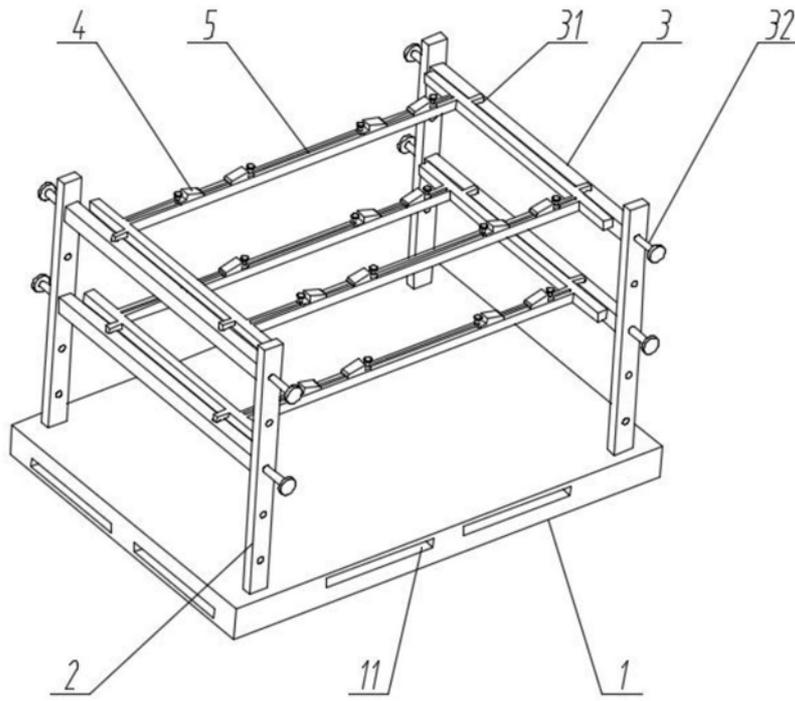


图1

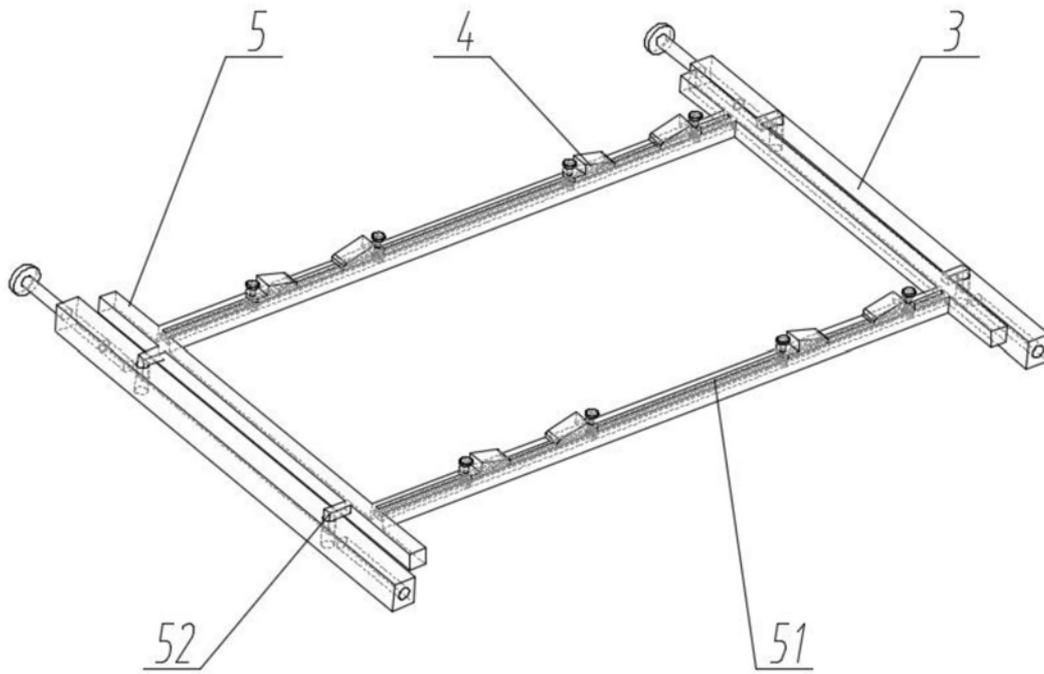


图2

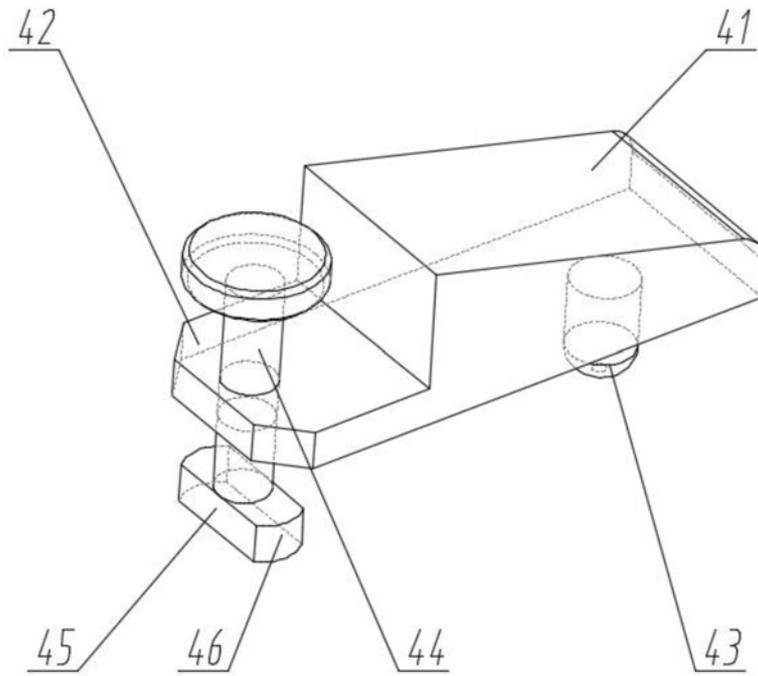


图3

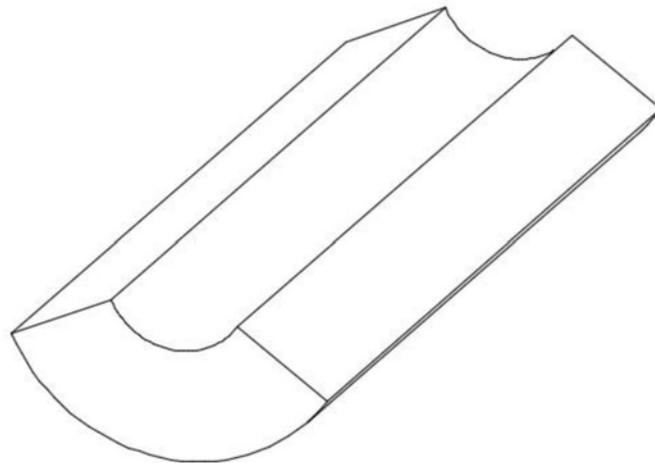


图4