(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217050739 U
(45)授权公告日 2022.07.26

(21)申请号 202220475223.3

(22)申请日 2022.03.07

(73)专利权人 内蒙古锦联铝材有限公司
地址 029200 内蒙古自治区通辽市霍林郭勒市沙尔呼热街道工业园区B区

(72)发明人 何海林 乔若乾 苏玉玺 卜红强 张占东

(74)专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947
专利代理师 吴佳佳

(51)Int.Cl.
B65G 65/32(2006.01)
B65G 33/14(2006.01)
B65G 33/26(2006.01)
B66F 7/08(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)
C25C 7/06(2006.01)

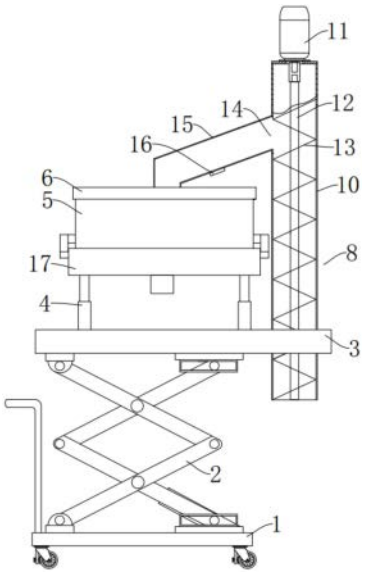
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电解槽上部清料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电解槽上部清料装置,包括移动小车、剪叉升降机构、支撑底板、高度调节气缸、收集料箱、料箱盖、料箱固定机构和清料组件,所述剪叉升降机构设于移动小车上,所述支撑底板设于剪叉升降机构上,所述高度调节气缸设于支撑底板上,所述料箱固定机构设于高度调节气缸自由端,所述收集料箱置于料箱固定机构上,所述收集料箱为上端开口结构,所述料箱盖通过锁扣连接设于收集料箱上。本实用新型属于电解槽积料清料技术领域,具体提供了一种可对电解槽上部积料进行自动输料清料,减少人力成本,并可对清料出的物料进行收集,节约物料的电解槽上部清料装置。



CN 217050739 U

1.一种电解槽上部清料装置,其特征在于:包括移动小车、剪叉升降机构、支撑底板、高度调节气缸、收集料箱、料箱盖、料箱固定机构和清料组件,所述剪叉升降机构设于移动小车上,所述支撑底板设于剪叉升降机构上,所述高度调节气缸设于支撑底板上,所述料箱固定机构设于高度调节气缸自由端,所述收集料箱置于料箱固定机构上,所述收集料箱为上端开口结构,所述料箱盖通过锁扣连接设于收集料箱上,所述料箱盖上设有开设有进料孔,所述清料组件设于支撑底板上,所述清料组件与料箱盖相连。

2.根据权利要求1所述的一种电解槽上部清料装置,其特征在于:所述清料组件包括清料防护壳、清料电机、清料轴、旋转叶片、出料口和出料管,所述清料防护壳设于支撑底板上且延伸至支撑底板下方,所述清料防护壳下端呈开口设置,所述清料电机设于清料防护壳上,所述清料轴转动设于清料防护壳内,所述清料轴通过联轴器与清料电机的输出轴相连,所述旋转叶片设于清料轴上,所述出料口设于清料防护壳上部侧壁上,所述出料管设于出料口上,所述出料管包括倾斜部和竖直下料部,所述倾斜部设于出料口上,所述竖直下料部卡合设于料箱盖的进料孔内。

3.根据权利要求2所述的一种电解槽上部清料装置,其特征在于:所述出料管上设有振动器。

4.根据权利要求1所述的一种电解槽上部清料装置,其特征在于:所述料箱固定机构包括固定驱动箱、固定电机、主动锥形轮、从动锥形轮、驱动转轴和固定组件,所述固定驱动箱设于高度调节气缸自由端,所述固定电机设于固定驱动箱内,所述主动锥形轮设于固定电机的输出轴上,所述驱动转轴转动设于固定驱动箱相对两内侧壁之间,所述从动锥形轮固定设于驱动转轴中部,所述从动锥形轮与主动锥形轮啮合,所述驱动转轴两端对称设有两组螺纹方向相反的螺纹组,所述固定组件对称设有两组,两组所述固定组件分别通过螺纹连接设于驱动转轴的两组螺纹组上。

5.根据权利要求4所述的一种电解槽上部清料装置,其特征在于:所述固定组件包括螺纹块、连接滑杆、固定竖板和固定块,所述螺纹块通过螺纹连接设于驱动转轴的螺纹组上,所述连接滑杆设于螺纹块上,所述连接滑杆滑动设于固定驱动箱侧壁上,所述固定竖板垂直设于连接杆远离螺纹块的一端,所述固定块设于固定竖板上,所述收集料箱置于两组固定组件的固定块之间。

一种电解槽上部清料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电解槽积料清料技术领域，具体为一种电解槽上部清料装置。

背景技术

[0002] 在电解铝生产过程中，电解槽上部料箱内因流动性差、杂物等原因，经常会发生料箱口堵塞，使箱内积料不能顺利流出。这时就需要电解槽槽上部维修人员对料箱进行清料作业。现有清料方式都是通过插入压缩空气管，吹出内部物料，但通过该种方式处理堵料问题时，存在以下几点缺点：(1)浪费生产物料，料箱内物料飞出后，漂浮在作业现场，有很大一部分积料无法回收，造成物料浪费；(2)清料时，对作业人员的身体伤害很大，易使员工患职业病；(3)吹出的物料需要人工在槽间收集，增加人力成本。

实用新型内容

[0003] 针对上述情况，为弥补上述现有缺陷，本实用新型提供了一种可对电解槽上部积料进行自动输料清料，减少人力成本，并可对清料出的物料进行收集，节约物料的电解槽上部清料装置。

[0004] 本实用新型提供如下的技术方案：本实用新型提出的一种电解槽上部清料装置，包括移动小车、剪叉升降机构、支撑底板、高度调节气缸、收集料箱、料箱盖、料箱固定机构和清料组件，所述剪叉升降机构设于移动小车上，所述支撑底板设于剪叉升降机构上，所述高度调节气缸设于支撑底板上，所述料箱固定机构设于高度调节气缸自由端，所述收集料箱置于料箱固定机构上，所述收集料箱为上端开口结构，所述料箱盖通过锁扣连接设于收集料箱上(锁扣为现有技术，在此不再赘述)，所述料箱盖上设有开设有进料孔，所述清料组件设于支撑底板上，所述清料组件与料箱盖相连。

[0005] 为实现清料动作，所述清料组件包括清料防护壳、清料电机、清料轴、旋转叶片、出料口和出料管，所述清料防护壳设于支撑底板上且延伸至支撑底板下方，所述清料防护壳下端呈开口设置，所述清料电机设于清料防护壳上，所述清料轴转动设于清料防护壳内，所述清料轴通过联轴器与清料电机的输出轴相连，所述旋转叶片设于清料轴上，所述出料口设于清料防护壳上部侧壁上，所述出料管设于出料口上，所述出料管包括倾斜部和竖直下料部，所述倾斜部设于出料口上，所述竖直下料部卡合设于料箱盖的进料孔内。

[0006] 作为优选地，所述出料管上设有振动器。

[0007] 为实现收集料箱的固定，所述料箱固定机构包括固定驱动箱、固定电机、主动锥形轮、从动锥形轮、驱动转轴和固定组件，所述固定驱动箱设于高度调节气缸自由端，所述固定电机设于固定驱动箱内，所述主动锥形轮设于固定电机的输出轴上，所述驱动转轴转动设于固定驱动箱相对两内侧壁之间，所述从动锥形轮固定设于驱动转轴中部，所述从动锥形轮与主动锥形轮啮合，所述驱动转轴两端对称设有两组螺纹方向相反的螺纹组，所述固定组件对称设有两组，两组所述固定组件分别通过螺纹连接设于驱动转轴的两组螺纹组上。

[0008] 进一步地，所述固定组件包括螺纹块、连接滑杆、固定竖板和固定块，所述螺纹块通过螺纹连接设于驱动转轴的螺纹组上，所述连接滑杆设于螺纹块上，所述连接滑杆滑动设于固定驱动箱侧壁上，所述固定竖板垂直设于连接杆远离螺纹块的一端，所述固定块设于固定竖板上，所述收集料箱置于两组固定组件的固定块之间，在两组固定块的配合作用下可实现收集料箱的固定。

[0009] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下：本实用新型提出的一种电解槽上部清料装置，通过清料组件的设置，实现了电解槽上部积料的自动清料，相较于传统使用压缩空气吹动清理上部内的积料的方式具有操作方便安全的优点；并通过收集料箱的配合，实现了清理出的物料的收集，具有节约物料和清洁环境的优点；同时料箱固定机构的设置，满足了收集料箱便捷式拆卸取料的需求。

附图说明

[0010] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0011] 图1为本实用新型提出的一种电解槽上部清料装置的整体结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型提出的一种电解槽上部清料装置的料箱固定机构的结构示意图。

[0013] 其中，1、移动小车，2、剪叉升降机构，3、支撑底板，4、高度调节气缸，5、收集料箱，6、料箱盖，7、料箱固定机构，8、清料组件，9、进料孔，10、清料防护壳，11、清料电机，12、清料轴，13、旋转叶片，14、出料口，15、出料管，16、振动器，17、固定驱动箱，18、固定电机，19、主动锥形轮，20、从动锥形轮，21、驱动转轴，22、螺纹块，23、连接滑杆，24、固定竖板，25、固定块。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例；基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0016] 如图1～2所示，本实用新型采取的技术方案如下：一种电解槽上部清料装置，包括移动小车1、剪叉升降机构2、支撑底板3、高度调节气缸4、收集料箱5、料箱盖6、料箱固定机构7和清料组件8，剪叉升降机构2设于移动小车1上，支撑底板3设于剪叉升降机构2上，高度调节气缸4设于支撑底板3上，料箱固定机构7设于高度调节气缸4自由端，收集料箱5置于料箱固定机构7上，收集料箱5为上端开口结构，料箱盖6通过锁扣连接设于收集料箱5上，料箱盖6上设有开设有进料孔9，清料组件8设于支撑底板3上，清料组件8与料箱盖6相连。

[0017] 其中，清料组件8包括清料防护壳10、清料电机11、清料轴12、旋转叶片13、出料口14和出料管15，清料防护壳10设于支撑底板3上且延伸至支撑底板3下方，清料防护壳10下端呈开口设置，清料电机11设于清料防护壳10上，清料轴12转动设于清料防护壳10内，清料

轴12通过联轴器与清料电机11的输出轴相连，旋转叶片13设于清料轴12上，出料口14设于清料防护壳10上部侧壁上，出料管15设于出料口14上，出料管15包括倾斜部和竖直下料部，倾斜部设于出料口14上，竖直下料部卡合设于料箱盖6的进料孔9内。出料管15上设有振动器16。

[0018] 料箱固定机构7包括固定驱动箱17、固定电机18、主动锥形轮19、从动锥形轮20、驱动转轴21和固定组件，固定驱动箱17设于高度调节气缸4自由端，固定电机18设于固定驱动箱17内，主动锥形轮19设于固定电机18的输出轴上，驱动转轴21转动设于固定驱动箱17相对两内侧壁之间，从动锥形轮20固定设于驱动转轴21中部，从动锥形轮20与主动锥形轮19啮合，驱动转轴21两端对称设有两组螺纹方向相反的螺纹组，固定组件对称设有两组，两组固定组件分别通过螺纹连接设于驱动转轴21的两组螺纹组上。固定组件包括螺纹块22、连接滑杆23、固定竖板24和固定块25，螺纹块22通过螺纹连接设于驱动转轴21的螺纹组上，连接滑杆23设于螺纹块22上，连接滑杆23滑动设于固定驱动箱17侧壁上，固定竖板24垂直设于连接杆远离螺纹块22的一端，固定块25设于固定竖板24上，收集料箱5置于两组固定组件的固定块25之间，在两组固定块25的配合作用下可实现收集料箱5的固定。

[0019] 具体使用时，将收集料箱5放置于固定驱动箱17上，启动固定电机18，固定电机18带动主动锥形轮19旋转，通过主动锥形轮19与从动锥形轮20的啮合作用带动驱动转轴21旋转，通过螺纹组与螺纹块22的配合，螺纹块22带动连接滑杆23、固定竖板24和固定块25对收集料箱5进行固定，将料箱盖6盖于收集料箱5上，启动高度调节气缸4，出料管15的倾斜下部贯穿进料孔9延伸至收集料箱5内，通过移动小车1将装置移动至电解槽位置处，启动剪叉升降机构2使清料组件8移动至电解槽上方，微调移动小车1位置，使清料组件8位于电解槽正上方，调节剪叉升降机构2的高度，清料防护壳10下部进入电解槽内，启动清料电机11，在旋转叶片13的作用下，电解槽内的积料经出料口14和出料管15被输送至收集料箱5内，清料完毕之后，通过调节高度调节气缸4和料箱固定机构7取下收集料箱5，移除料箱盖6之后即可将收集料箱5内的物料进行回收。

[0020] 要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物料或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物料或者设备所固有的要素。

[0021] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

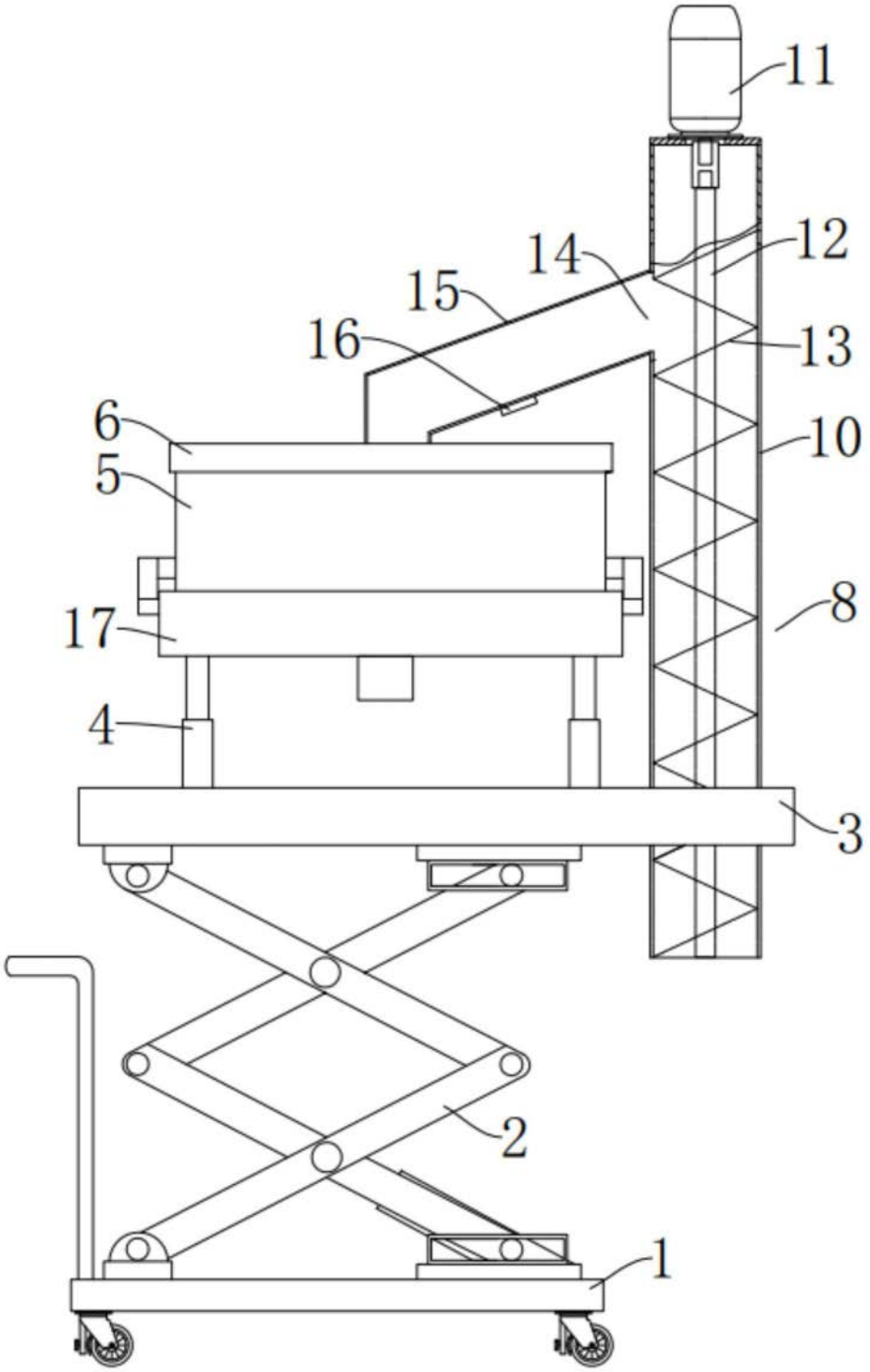


图1

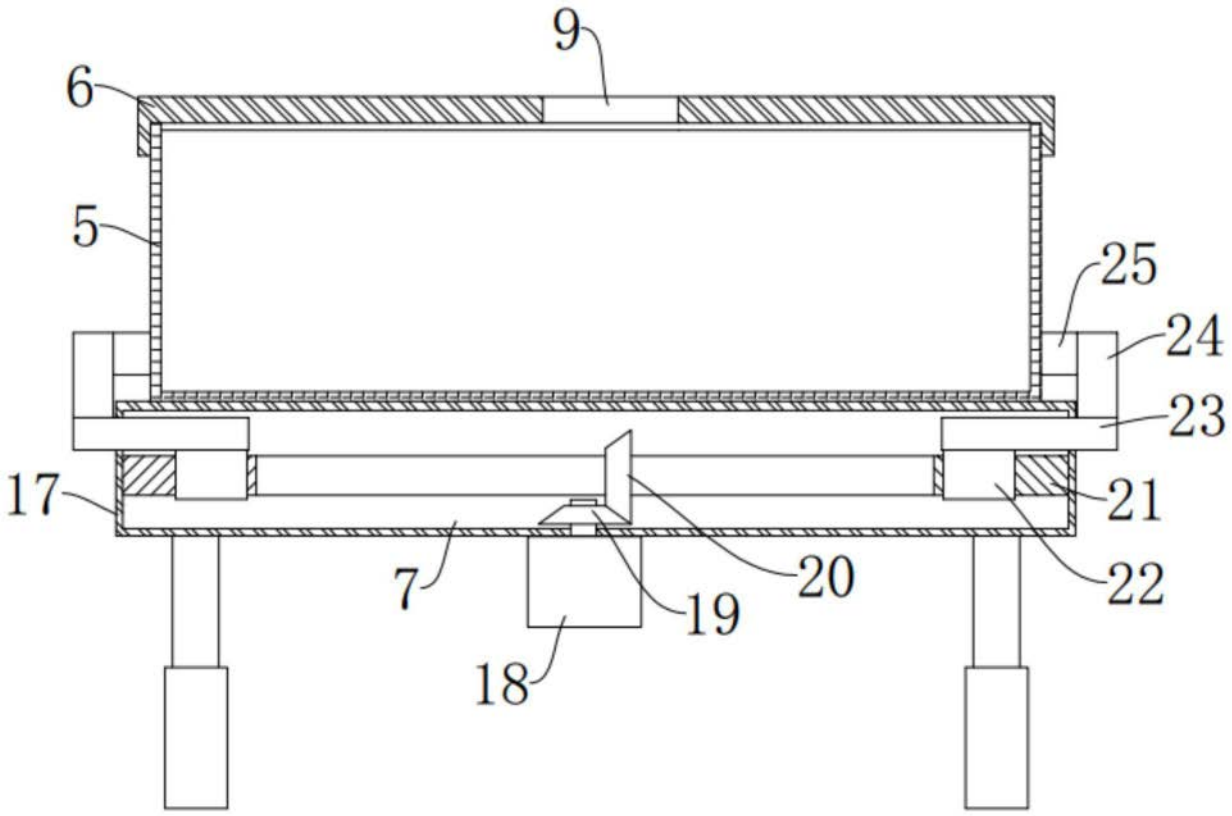


图2