



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205205243 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201520939630. 5

(22) 申请日 2015. 11. 23

(73) 专利权人 云南云铝润鑫铝业有限公司

地址 661017 云南省红河哈尼族彝族自治州
个旧市大屯镇红河工业园区

(72) 发明人 李学优 周金全 杨冬 许红燕

(74) 专利代理机构 北京国智京通知识产权代理
有限公司 11501

代理人 孙文彬

(51) Int. Cl.

C25C 3/12(2006. 01)

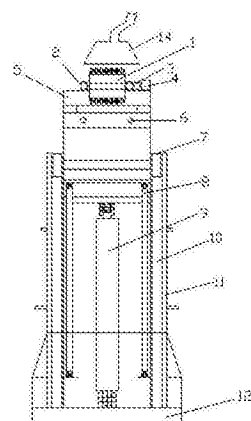
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种铝电解阳极导杆自动清理机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种铝电解阳极导杆自动清理机,包括承载台,承载台上设有小车轨道以及伸缩气缸,小车轨道上设有移动小车;移动小车与伸缩气缸的制动端连接,且移动小车上设有电机以及轴承,轴承上设有钢丝轮,电机通过皮带带动轴承上的钢丝轮转动;承载台相对于设有小车轨道方向侧的底部设有横杆,横杆从承载台两相对侧分别伸出,且伸出部分分别设有滑轮;横杆与升降气缸的制动端连接,升降气缸固定在底座上;底座上设有一对相向竖立的支架,支架上设有升降轨道,两相向竖立的升降轨道内分别设有一所述滑轮。本实用新型清理时采用上升和下降两次对导杆进行清理,有效的解决清不彻底的情况发生。



1. 一种铝电解阳极导杆自动清理机,其特征在于,该清理机包括承载台,所述承载台上设有小车轨道以及伸缩气缸,所述小车轨道上设有移动小车;所述移动小车与伸缩气缸的制动端连接,且所述移动小车上设有电机以及轴承,所述轴承上设有钢丝轮,所述电机通过皮带带动轴承上的钢丝轮转动;

所述承载台相对于设有小车轨道方向侧的底部设有横杆,所述横杆从承载台两相对侧分别伸出,且伸出部分分别设有滑轮;所述横杆与升降气缸的制动端连接,所述升降气缸固定在底座上;所述底座上设有一对相向竖立的支架,所述支架上设有升降轨道,两相向竖立的升降轨道内分别设有一所述滑轮。

2. 如权利要求1所述的铝电解阳极导杆自动清理机,其特征在于,所述清理机还包括定位杆,所述定位杆包括中空套筒以及以套筒中空内部适配的实心杆,其中,所述中空套筒竖直固定在底座上,所述实心杆一端竖直固定在承载台的底部,且所述实心杆另一端插入到中空套筒内。

3. 如权利要求2所述的铝电解阳极导杆自动清理机,其特征在于,所述清理机还包括收尘装置,所述收尘装置包括吸尘器、管道以及吸尘斗,所述吸尘斗的出尘端与管道一端对接,所述管道另一端与吸尘器的进风口对接;所述吸尘斗的进尘口位于所述钢丝轮的正上方。

4. 如权利要求3所述的铝电解阳极导杆自动清理机,其特征在于,所述清理机还包括用于控制电机在低转速下运行的变频器,所述变频器与所述电机电连接。

5. 如权利要求4所述的铝电解阳极导杆自动清理机,其特征在于,所述清理机还包括悬链输送装置以及定位装置,所述悬链输送装置包括吊轨,所述吊轨内设有驱动滚轮,所述驱动滚轮连接吊链,所述吊链底部连接阳极导杆;所述定位装置包括正对于钢丝轮的夹持部,所述阳极导杆移动至钢丝轮正前方时,所述定位装置通过夹持部紧固定位阳极导杆。

一种铝电解阳极导杆自动清理机

技术领域

[0001] 本实用新型属于铝电解装置领域,尤其涉及一种铝电解阳极导杆自动清理机。

背景技术

[0002] 目前,在电解铝生产过程中,阳极铝导杆与母线紧密贴合传输电流,故在阳极铝导杆的反复利用中,需要将阳极铝导杆导电面(即与阳极母线贴合面)进行打磨、抛光、清除其表面的杂质氧化层,保证在电解铝生产时降低接触电阻,减少发热量,降低能耗。

[0003] 现有的清理手段有两种:即人工手动打磨清理和机器自动清理,人工清理方式工作环境条件差、安全性差、劳动强度大、效率低下;机器自动清理,其铝导杆夹紧定位采用两个导杆夹紧装置上下抱紧铝导杆的方式,受现场工况影响,铝导杆上下摆动幅度不一致,使得铝导杆下端导杆夹紧装置抱紧困难,铝导杆定位夹紧效果不理想;且仅依靠压紧气缸推力控制钢丝轮刷清刷导杆,受力不稳且不易控制,易导致清理不干净或摩擦力太大出现卡阻致使清刷中断。

[0004] 电压降的高低直接影响到生产成本,面对国际铝价的持续低迷,降低生产成本成为当今电解铝行业的首要问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种铝电解阳极导杆自动清理机,旨在解决现有铝电解阳极导杆清理不干净、成本较高等问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的,一种铝电解阳极导杆自动清理机,该清理机包括承载台,所述承载台上设有小车轨道以及伸缩气缸,所述小车轨道上设有移动小车;所述移动小车与伸缩气缸的制动端连接,且所述移动小车上设有电机以及轴承,所述轴承上设有钢丝轮,所述电机通过皮带带动轴承上的钢丝轮转动。

[0007] 所述承载台相对于设有小车轨道方向侧的底部设有横杆,所述横杆从承载台两相对侧分别伸出,且伸出部分分别设有滑轮;所述横杆与升降气缸的制动端连接,所述升降气缸固定在底座上;所述底座上设有一对相向竖立的支架,所述支架上设有升降轨道,两相向竖立的升降轨道内分别设有一所述滑轮。

[0008] 优选地,所述清理机还包括定位杆,所述定位杆包括中空套筒以及以套筒中空内部适配的实心杆,其中,所述中空套筒竖直固定在底座上,所述实心杆一端竖直固定在承载台的底部,且所述实心杆另一端插入到中空套筒内。

[0009] 优选地,所述清理机还包括收尘装置,所述收尘装置包括吸尘器、管道以及吸尘斗,所述吸尘斗的出尘端与管道一端对接,所述管道另一端与吸尘器的进风口对接;所述吸尘斗的进尘口位于所述钢丝轮的正上方。

[0010] 优选地,所述清理机还包括用于控制电机在低转速下运行的变频器,所述变频器与所述电机电连接。

[0011] 优选地,所述清理机还包括悬链输送装置以及定位装置,所述悬链输送装置包括

吊轨,所述吊轨内设有驱动滚轮,所述驱动滚轮连接吊链,所述吊链底部连接阳极导杆;所述定位装置包括正对于钢丝轮的夹持部,所述阳极导杆移动至钢丝轮正前方时,所述定位装置通过夹持部紧固定位阳极导杆。

[0012] 相比于现有技术的缺点和不足,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型清理时采用上升和下降两次对导杆进行清理,有效的解决清不彻底的情况发生;本实用新型提供的自动清理机在清理完成后,即等待情况下,电机由变频器控制在低转速下运行,有效的节约能源,同时也避免了电机频繁启动对电机、传动部件的冲击;本实用新型设计安装了收尘装置,对清理的灰尘及杂质有效的收集处理,有效的保护了车间环境。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型之主视图;

[0014] 图2是本实用新型之侧面图;

[0015] 图3是本实用新型之俯视图。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 如图1~3所示,其中,图1是本实用新型之主视图;图2是本实用新型之侧面图;图3是本实用新型之俯视图。

[0018] 一种铝电解阳极导杆自动清理机,该清理机包括承载台(图中省略标号),所述承载台上设有小车轨道6以及伸缩气缸13,所述小车轨道6上设有移动小车5;所述移动小车5与伸缩气缸13的制动端连接,且所述移动小车5上设有电机4以及轴承2,所述轴承2上设有钢丝轮1,所述电机4通过皮带3带动轴承2上的钢丝轮1转动。

[0019] 所述承载台相对于设有小车轨道6方向侧的底部设有横杆(图中省略标号),所述横杆从承载台两相对侧分别伸出,且伸出部分分别设有滑轮7;所述横杆与升降气缸9的制动端连接,所述升降气缸9固定在底座12上;所述底座12上设有一对相向竖立的支架11,所述支架11上设有升降轨道10,两相向竖立的升降轨道10内分别设有一所述滑轮7。

[0020] 在本实用新型中,为增加载物台的稳定性,更具体的,所述清理机还包括定位杆8,所述定位杆8包括中空套筒以及以套筒中空内部适配的实心杆,其中,所述中空套筒竖直固定在底座12上,所述实心杆一端竖直固定在承载台的底部,且所述实心杆另一端插入到中空套筒内。

[0021] 在本实用新型中,为对清理的灰尘及杂质有效的收集处理,更具体的,所述清理机还包括收尘装置14,所述收尘装置14包括吸尘器、管道以及吸尘斗,所述吸尘斗的出尘端与管道一端对接,所述管道另一端与吸尘器的进风口对接;所述吸尘斗的进尘口位于所述钢丝轮1的正上方。

[0022] 在本实用新型中,更具体的,所述清理机还包括用于控制电机在低转速下运行的变频器(图中省略视图),所述变频器与所述电机4电连接。在清理完成后,即等待情况下,电机5由变频器控制在低转速下运行,有效的节约能源,同时也避免了电机4频繁启动对电机

4、传动部件的冲击。

[0023] 在本实用新型的实际应用过程中,所述清理机还包括悬链输送装置17以及定位装置16,所述悬链输送装置16包括吊轨,所述吊轨内设有驱动滚轮,所述驱动滚轮连接吊链,所述吊链底部连接阳极导杆14;所述定位装置16包括正对于钢丝轮的夹持部,所述阳极导杆14移动至钢丝轮1正前方时,所述定位装置通过夹持部紧固定位阳极导杆14。

[0024] 此外,为实现自动化操作,本实用新型应当还包括PLC自动控制系统。

[0025] 本实用新型的具体操作包括如下过程:

[0026] A、阳极悬链输送装置17将阳极导杆15送到设定位置后,定位装置16对阳极导杆15进行定位,阳极悬链输送装置17向阳极导杆清理机发出信号。

[0027] B、阳极导杆清理机接收到信号后,伸缩气缸13将移动小车推行至钢丝轮1与阳极导杆15清理面接触,电机4带动钢丝轮1由低转速旋转变为高速旋转。同时升降气缸9动作,将移动小车升起,阳极导杆15受高速旋转钢丝轮1的作用,将表面的氧化物清理干净。

[0028] 移动小车5是伸缩气缸13通过小车轨道6推行的,小车轨道6设置数量为两个,通过轴承套筒与移动小车5底座相连。

[0029] 钢丝轮1端头设置有皮带轮3,皮带轮3与设置在电机端头的皮带轮3通过皮带连接,电机4通过皮带带动钢丝轮1旋转。

[0030] 升降气缸9是通过升降轨道10对移动小车5进行升降的,升降轨道10利用“凹”槽钢制备,升降轨道10设置在移动小车5底部。

[0031] “凹”升降轨道10与设置在底座支架11上端的滑轮7相连,通过升降气缸9的驱动,移动小车5下部设置的“凹”升降轨道10利用滑轮7进行上下升降,与此同时,设置在两端的定位杆8控制升降过程的稳定性。

[0032] C、升降气缸9升至上限后,钢丝轮1对阳极导杆15第一次清理完毕,与此同时升降气缸9开始下降,在下降的过程中钢丝轮1对阳极导杆15进行第二次清理。

[0033] D、第二次清理完成后,移动小车伸缩气缸13的电磁阀自动断电,移动小车5由伸缩气缸13的作用下缩回原定位置,同时电机带动钢丝轮1由高转速旋转变为低速旋转,最后停止旋转。

[0034] E、阳极导杆清理机完成整个清理任务后向发阳极悬链输送系17统发出信号,阳极悬链输送装置17对阳极导杆15进行放行,等待下一次清理。

[0035] F、整套设备由PLC控制,并设置有收尘装置14。

[0036] 本实用新型提供的自动清理机,可以实现手动和自动的双重功能;本实用新型自动清理过程不需要人工的操作,直接由PLC进行自动控制,无需设立专门的操作岗位;本实用新型清理时采用上升和下降两次对导杆进行清理,有效的解决清不彻底的情况发生;本实用新型提供的自动清理机在清理完成后,即等待情况下,电机由变频器控制在低转速下运行,有效的节约能源,同时也避免了电机频繁启动对电机、传动部件的冲击;设计安装了收尘装置,对清理的灰尘及杂质有效的收集处理,有效的保护了车间环境。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

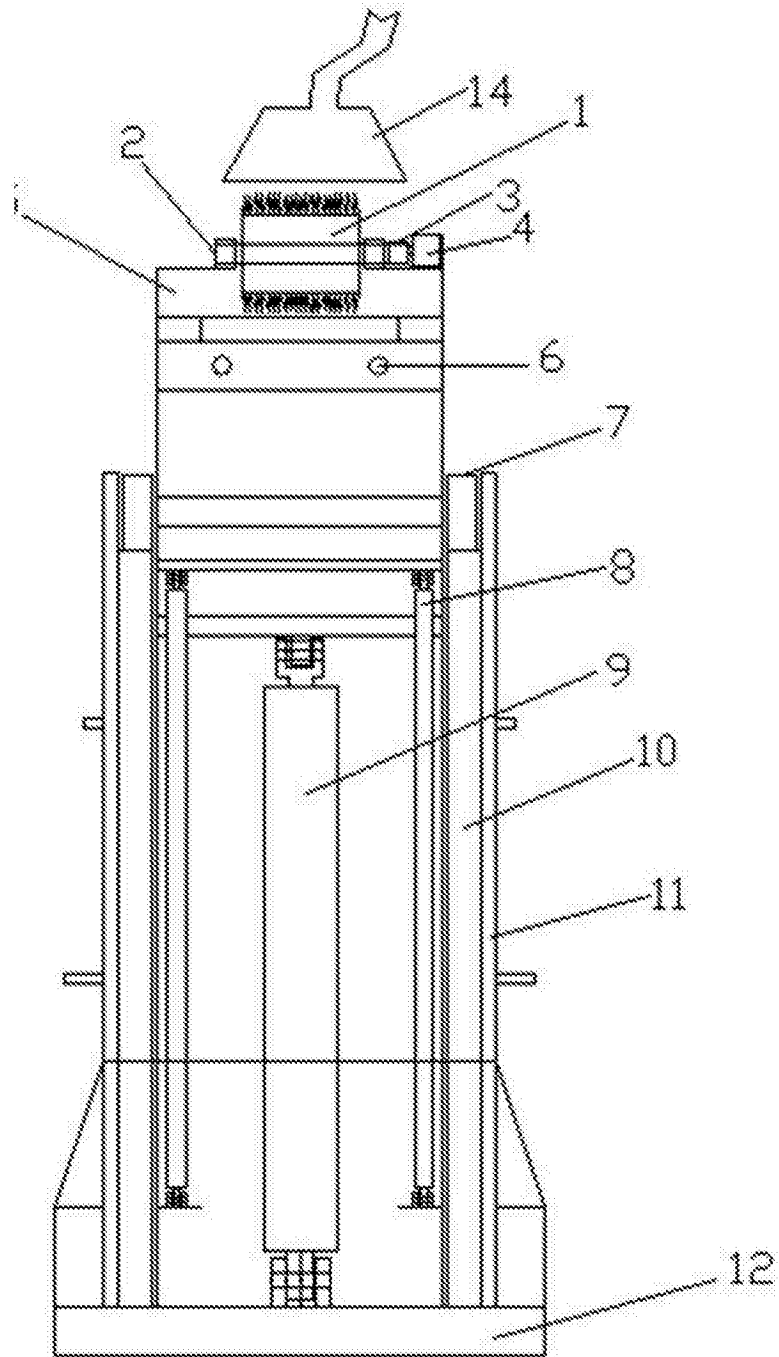


图1

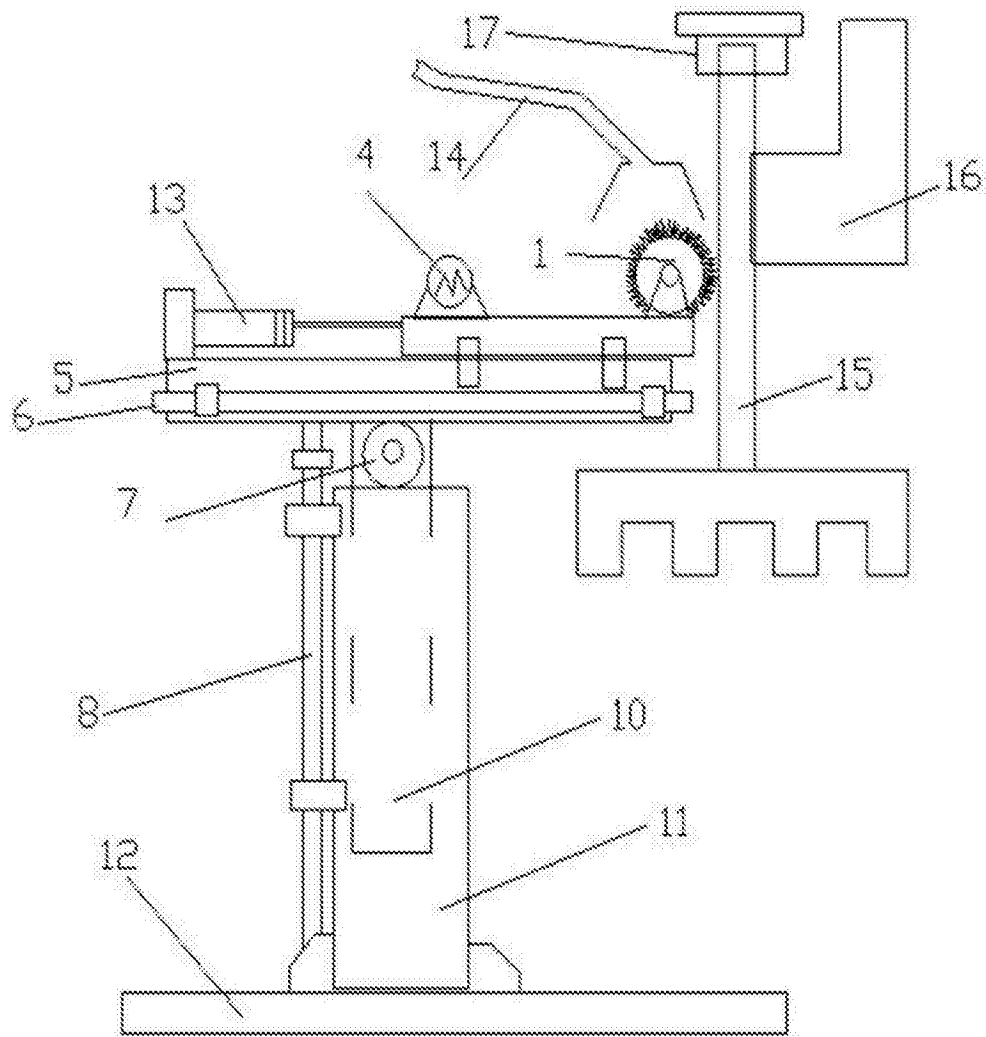


图2

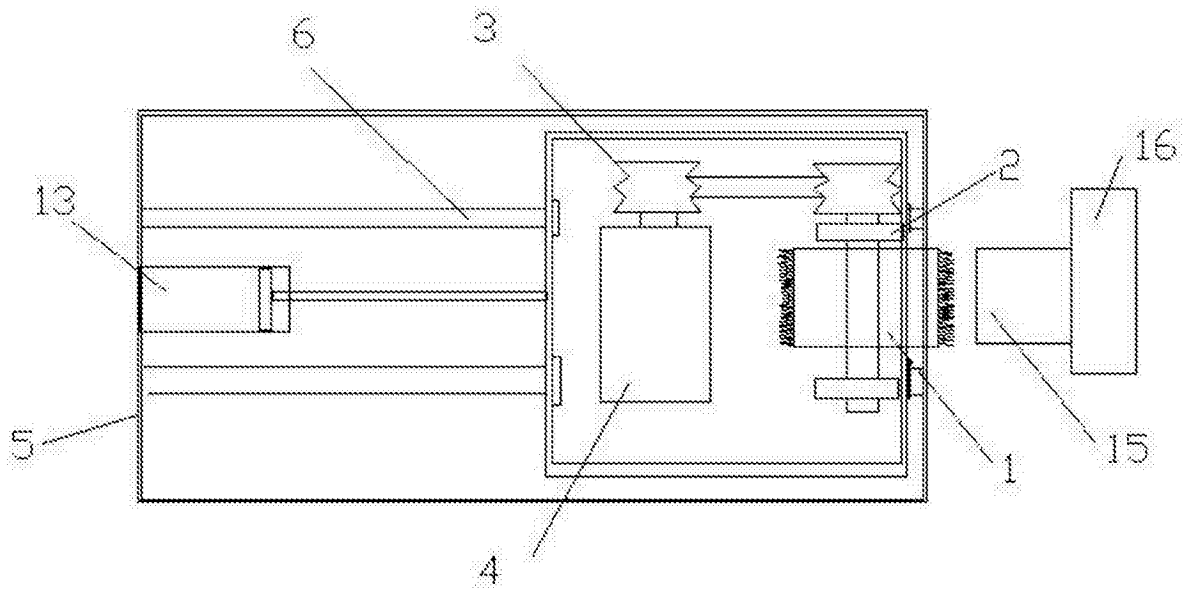


图3