



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112775059 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 25

(21) 申请号 202110014067.0

B08B 1/32 (2024.01)

(22) 申请日 2021.01.06

B08B 1/12 (2024.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 1/16 (2024.01)

申请公布号 CN 112775059 A

B08B 5/02 (2006.01)

B01D 50/20 (2022.01)

(43) 申请公布日 2021.05.11

(56) 对比文件

(73) 专利权人 索通发展股份有限公司

CN 103056118 A, 2013.04.24

地址 251500 山东省德州市临邑县恒源经济开发区新104国道北侧

CN 205341338 U, 2016.06.29

CN 211247604 U, 2020.08.14

CN 214348107 U, 2021.10.08

(72) 发明人 许秀芹 李军

审查员 李良孔

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理事务所(特殊普通合伙)

11465

专利代理师 肖莎

(51) Int. Cl.

B08B 1/20 (2024.01)

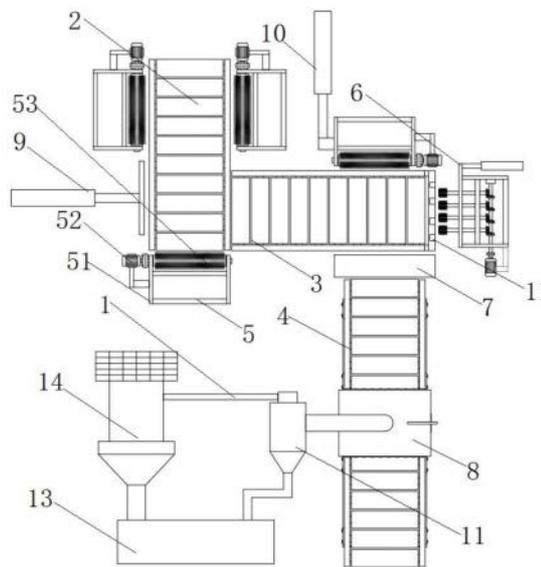
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,包括输送装置和安装在所述输送装置上的清理装置和除尘装置;所述输送装置包括第一托辊输送机、第二托辊输送机和第三托辊输送机;所述清理装置包括侧面清理机构、碳碗清理机构、刮刀机构和高压气流清洗机构。本发明公开提供了一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,本发明能够完全实现预焙阳极炭块在线清理,能够替代人工操作,实现自动化生产,是集电动、液动为一体的设备,可提高工作效率并且降低生产成本,本发明能够快速的将碳碗清理完毕,实现自动化清理。由于本发明中设有除尘装置,清理下来的粉料可以及时吸走而不飞扬,因此,可减少环境污染。



1. 一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,其特征在于,包括输送装置和安装在所述输送装置上的清理装置和除尘装置;

所述输送装置包括第一托辊输送机、第二托辊输送机和第三托辊输送机,所述第一托辊输送机的出料端与所述第二托辊输送机的进料端衔接,且垂直设置;所述第二托辊输送机的出料端与所述第三托辊输送机的进料端衔接,且垂直设置;

所述清理装置包括侧面清理机构、碳碗清理机构、刮刀机构和高压气流清洗机构;所述侧面清理机构设置四个,其中两个所述侧面清理机构固定设置在所述第一托辊输送机进料端的两侧,相对设置;另外两个所述侧面清理机构,其中一个固定设置在所述第一托辊输送机的出料端,另外一个滑动设置在所述第二托辊输送机的出料端一侧;所述第一托辊输送机出料端与所述第二托辊输送机相对的一侧设置有第一液压缸,所述第一液压缸的活塞杆端部安装有推板;所述第二托辊输送机安装所述侧面清理机构的一侧设置有第二液压缸,所述第二液压缸的活塞杆端部与所述侧面清理机构固定连接,所述第二液压缸的缸筒与地面固定连接;所述第二托辊输送机的出料端设置有限位挡块;

所述碳碗清理机构滑动设置在所述第二托辊输送机的出料端;所述刮刀机构设置在所述第二托辊输送机的出料端与所述第三托辊输送机的进料端之间;所述高压气流清洗机构安装在所述第三托辊输送机上,并与所述除尘装置通过管路连通;

所述碳碗清理机构包括碳碗清理机架、第二驱动电机、钢丝刷头、刷头转轴、驱动轴和第三液压缸,其中所述钢丝刷头安装在所述刷头转轴的一端,形成碳碗清理组件,所述碳碗清理组件设置有多组;所述刷头转轴通过轴承转动安装在所述碳碗清理机架上,所述刷头转轴的另一端通过锥齿轮组与所述驱动轴传动连接,所述驱动轴通过轴承转动安装在所述碳碗清理机架上;所述第二驱动电机安装在所述碳碗清理机架上,并且所述第二驱动电机的电机轴与所述驱动轴通过联轴器连接;所述第三液压缸的缸筒与地面连接,活塞杆端部与所述碳碗清理机架连接;

所述高压气流清洗机构包括罩体和喷气组件,所述罩体位于所述第三托辊输送机的中部上方;所述罩体与所述第三托辊输送机输送方向垂直的两个侧面开口,并且均安装有防护挡帘;所述第三托辊输送机的底部安装有残渣回收盒,所述残渣回收盒顶部开口设计。

2. 根据权利要求1所述的一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,其特征在于,所述侧面清理机构包括侧面清洗机架、第一驱动电机和钢丝刷辊,所述钢丝刷辊的两端通过轴承转动安装在所述侧面清洗机架上,所述第一驱动电机通过支架安装在所述侧面清洗机架上,并且所述第一驱动电机的电机轴与所述钢丝刷辊的辊轴通过联轴器连接。

3. 根据权利要求1所述的一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,其特征在于,所述限位挡块的高度低于所述钢丝刷头的高度。

4. 根据权利要求1所述的一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,其特征在于,所述刮刀机构包括刮刀框、上刮刀片和下刮刀片,所述上刮刀片和所述下刮刀片滑动安装在所述刮刀框的内顶部和内底部;所述上刮刀片和所述下刮刀片两端设置的滑块均滑动设置在所述刮刀框两侧内壁设置的滑轨内;所述上刮刀片与所述刮刀框内顶部之间连接有弹簧,所述下刮刀片与所述刮刀框内底部之间连接有弹簧。

5. 根据权利要求1所述的一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,其特征在于,所述喷气组件包括顶面喷气管、底面喷气管和四个侧面喷气管,其中所述顶面喷气管安装在所述罩

体的内顶面,所述底面喷气管位于所述第三托辊输送机的托辊底部,四个侧面喷气管分别竖直设置在所述罩体内的四个角上;所述顶面喷气管、所述底面喷气管和所述侧面喷气管上均安装有多个等距排布的喷气头,并且所述顶面喷气管、所述底面喷气管和所述侧面喷气管分别通过管路与气泵连通。

6.根据权利要求5所述的一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,其特征在于,所述除尘装置包括旋风除尘器和布袋除尘器,所述旋风除尘器的进料口通过管路与所述罩体顶部的开口连通,所述旋风除尘器底部的出料口与集料箱连通,所述旋风除尘器的出风口与所述布袋除尘器的进料口连接,所述布袋除尘器的出料口与所述集料箱连通。

7.根据权利要求1所述的一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,其特征在于,位于所述第二托辊输送机的出料端一侧的所述侧面清理机构和所述碳碗清理机构底部均通过滑块滑动安装在地面铺设的滑轨上。

8.根据权利要求1所述的一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,其特征在于,所述第一液压缸、所述第二液压缸和所述第三液压缸分别通过管路与液压站连通。

一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及预焙阳极生产技术领域,更具体的说是涉及一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备。

背景技术

[0002] 预焙阳极是以石油焦、沥青焦为骨料,煤沥青为黏结剂制造而成,用作预焙铝电解槽作阳极材料。

[0003] 现代电解铝工业,均采用预焙阳极生产电解铝。预焙阳极一般为长方体,具有稳定的几何形状,以石焦油、沥青焦为骨料,以煤沥青为粘结剂,根据电解槽电流的大小和工艺的不同而有不同的尺寸,其电流密度一般在 $0.68 \sim 0.9A/cm^2$ 范围内,每个炭块使用周期一般在23~30天。在现有的技术中,阳极钢爪与阳极炭块全部采用磷生铁浇铸式连接,在预焙阳极炭块导电方向的上表面设有2~4个直径为160~180mm,深为80~110mm的圆槽,俗称炭碗,在阳极组装时,炭碗用来安放阳极钢爪,用磷生铁将阳极钢爪浇铸在炭碗中,钢爪头和铝导电杆通过铝钢爆炸焊连接,这样阳极导电杆和阳极炭块连为一体,组成阳极炭块组。

[0004] 目前大多数阳极炭块炭碗所采用的人工清理方式,其清理效率慢,劳动强度大,而且容易对人体造成粉尘污染,影响人体健康,随后人们开发出一些简单的炭碗清理工具,但是清理效果均不佳。

[0005] 因此,如何提供一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备是本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供了一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,以至少解决上述背景技术部分所提出的问题之一。

[0007] 为了实现上述方案,本发明采用以下技术方案:

[0008] 一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,包括输送装置和安装在所述输送装置上的清理装置和除尘装置;

[0009] 所述输送装置包括第一托辊输送机、第二托辊输送机和第三托辊输送机,所述第一托辊输送机的出料端与所述第二托辊输送机的进料端衔接,且垂直设置;所述第二托辊输送机的出料端与所述第三托辊输送机的进料端衔接,且垂直设置;

[0010] 所述清理装置包括侧面清理机构、炭碗清理机构、刮刀机构和高压气流清洗机构;所述侧面清理机构设置四个,其中两个所述侧面清理机构固定设置在所述第一托辊输送机进料端的两侧,相对设置;另外两个所述侧面清理机构,其中一个固定设置在所述第一托辊输送机的出料端,另外一个滑动设置在所述第二托辊输送机的出料端一侧;所述第一托辊输送机出料端与所述第二托辊输送机相对的一侧设置有第一液压缸,所述第一液压缸的活塞杆端部安装有推板;所述第二托辊输送机安装所述侧面清理机构的一侧设置有第二液压缸,所述第二液压缸的活塞杆端部与所述侧面清理机构固定连接,所述第二液压缸的缸

筒与地面固定连接;所述第二托辊输送机的出料端设置有限位挡块;

[0011] 所述碳碗清理机构滑动设置在所述第二托辊输送机的出料端;所述刮刀机构设置在所述第二托辊输送机的出料端与所述第三托辊输送机的进料端之间;所述高压气流清洗机构安装在所述第三托辊输送机上,并与所述除尘装置通过管路连通。

[0012] 在本发明中,对预焙阳极碳碗进行清洗时,将预焙阳极放置在输送装置上,碳碗朝向碳碗清洗机构一侧,预焙阳极在第一托辊输送机、第二托辊输送机和第三托辊输送机上输送,实现对预焙阳极六个侧面以及碳碗的清理,并且设置的除尘装置能够将高压气流清洗阶段产生的粉尘进行处理,环保无污染。

[0013] 优选的,在上述一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备中,所述侧面清理机构包括侧面清洗机架、第一驱动电机和钢丝刷辊,所述钢丝刷辊的两端通过轴承转动安装在所述侧面清洗机架上,所述第一驱动电机通过支架安装在所述侧面清洗机架上,并且所述第一驱动电机的电机轴与所述钢丝刷辊的辊轴通过联轴器连接,通过第一驱动电机带动钢丝刷辊转动,能够对预焙阳极的侧面进行清理。

[0014] 优选的,在上述一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备中,所述碳碗清理机构包括碳碗清理机架、第二驱动电机、钢丝刷头、刷头转轴、驱动轴和第三液压缸,其中所述钢丝刷头安装在所述刷头转轴的一端,形成碳碗清理组件,所述碳碗清理组件设置有多组;所述刷头转轴通过轴承转动安装在所述碳碗清理机架上,所述刷头转轴的另一端通过锥齿轮组与所述驱动轴传动连接,所述驱动轴通过轴承转动安装在所述碳碗清理机架上;所述第二驱动电机安装在所述碳碗清理机架上,并且所述第二驱动电机的电机轴与所述驱动轴通过联轴器连接;所述第三液压缸的缸筒与地面连接,活塞杆端部与所述碳碗清理机架连接,在第三液压缸的驱动下,钢丝刷头能够伸入碳碗中,在第二驱动电机的作用下,对碳碗内部进行清理,清理完毕后在第三液压缸的驱动下退出。

[0015] 优选的,在上述一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备中,所述限位挡块的高度低于所述钢丝刷头的高度,不影响钢丝刷头伸入碳碗中。

[0016] 优选的,在上述一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备中,所述刮刀机构包括刮刀框、上刮刀片和下刮刀片,所述上刮刀片和所述下刮刀片滑动安装在所述刮刀框的内顶部和内底部;所述上刮刀片和所述下刮刀片两端设置的滑块均滑动设置在所述刮刀框两侧内壁设置的滑轨内;所述上刮刀片与所述刮刀框内顶部之间连接有弹簧,所述下刮刀片与所述刮刀框内底部之间连接有弹簧,在第二液压缸的作用下,驱动与其活塞杆连接的侧面清理机构,进而将预焙阳极推入刮刀机构内,并推出至第三托辊输送机上,通过上刮刀和下刮刀对预焙阳极上下面进行清理。

[0017] 优选的,在上述一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备中,所述高压气流清洗机构包括罩体和喷气组件,所述罩体位于所述第三托辊输送机的中部上方;所述罩体与所述第三托辊输送机输送方向垂直的两个侧面开口,并且均安装有防护挡帘;所述第三托辊输送机的底部安装有残渣回收盒,所述残渣回收盒顶部开口设计。

[0018] 优选的,在上述一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备中,所述喷气组件包括顶面喷气管、底面喷气管和四个侧面喷气管,其中所述顶面喷气管安装在所述罩体的内顶面,所述底面喷气管位于所述第三托辊输送机的托辊底部,四个侧面喷气管分别竖直设置在所述罩体内的四个角上;所述顶面喷气管、所述底面喷气管和所述侧面喷气管上均安装有多个

等距排布的喷气头,并且所述顶面喷气管、所述底面喷气管和所述侧面喷气管分别通过管路与气泵连通。在第三托辊输送机的作用下,预焙阳极进入到罩体内进行高压气流彻底的清洗。

[0019] 优选的,在上述一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备中,所述除尘装置包括旋风除尘器和布袋除尘器,所述旋风除尘器的进料口通过管路与所述罩体顶部的开口连通,所述旋风除尘器底部的出料口与集料箱连通,所述旋风除尘器的出风口与所述布袋除尘器的进料口连接,所述布袋除尘器的出料口与所述集料箱连通,收集的粉尘集中收集在集料箱内,洁净空气排出。

[0020] 优选的,在上述一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备中,位于所述第二托辊输送机的出料端一侧的所述侧面清理机构和所述碳碗清理机构底部均通过滑块滑动安装在地面铺设的滑轨上。

[0021] 优选的,在上述一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备中,所述第一液压缸、所述第二液压缸和所述第三液压缸分别通过管路与液压站连通,通过液压站控制。

[0022] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明公开提供了一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,本发明能够完全实现预焙阳极炭块在线清理,能够替代人工操作,实现自动化生产,是集电动、液动为一体的设备,可提高工作效率并且降低生产成本,本发明能够快速地将碳碗清理完毕,实现自动化清理。由于本发明中设有除尘装置,清理下来的粉料可以及时吸走而不飞扬,因此,可减少环境污染。

[0023] 本发明提供的该设备性能稳定,使用安全可靠,清理速度快,且干净,使用效果好,大大节约了劳动力,减轻了工人的劳动强度。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0025] 图1附图为本发明的结构示意图;

[0026] 图2附图为刮刀机构的结构示意图;

[0027] 图3附图为高压气流清洗机构与第三托辊输送机的安装结构示意图;

[0028] 图4附图为高压气流清洗机构与第三托辊输送机的安装结构剖视图;

[0029] 图5附图为碳碗清理机构的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 本发明实施例公开了一种铝用预焙阳极炭碗环保清理设备,包括输送装置和安装在输送装置上的清理装置和除尘装置1;

[0032] 输送装置包括第一托辊输送机2、第二托辊输送机3和第三托辊输送机4,第一托辊输送机2的出料端与第二托辊输送机3的进料端衔接,且垂直设置;第二托辊输送机3的出料端与第三托辊输送机4的进料端衔接,且垂直设置;

[0033] 清理装置包括侧面清理机构5、碳碗清理机构6、刮刀机构7和高压气流清洗机构8;侧面清理机构5设置有四个,其中两个侧面清理机构5固定设置在第一托辊输送机2进料端的两侧,相对设置;另外两个侧面清理机构5,其中一个固定设置在第一托辊输送机2的出料端,另外一个滑动设置在第二托辊输送机3的出料端一侧;第一托辊输送机2出料端与第二托辊输送机3相对的一侧设置有第一液压缸9,第一液压缸9的活塞杆端部安装有推板;第二托辊输送机3安装侧面清理机构5的一侧设置有第二液压缸10,第二液压缸10的活塞杆端部与侧面清理机构5固定连接,第二液压缸10的缸筒与地面固定连接;第二托辊输送机3的出料端设置有限位挡块11;

[0034] 碳碗清理机构6滑动设置在第二托辊输送机3的出料端;刮刀机构7设置在第二托辊输送机3的出料端与第三托辊输送机4的进料端之间;高压气流清洗机构8安装在第三托辊输送机4上,并与除尘装置1通过管路连通。

[0035] 在本发明中,对预焙阳极碳碗进行清洗时,将预焙阳极放置在输送装置上,碳碗朝向碳碗清洗机构一侧,预焙阳极在第一托辊输送机2、第二托辊输送机3和第三托辊输送机4上输送,实现对预焙阳极六个侧面以及碳碗的清理,并且设置的除尘装置1能够将高压气流清洗阶段产生的粉尘进行处理,环保无污染。

[0036] 为了进一步优化上述技术方案,侧面清理机构5包括侧面清洗机架51、第一驱动电机52和钢丝刷辊53,钢丝刷辊53的两端通过轴承转动安装在侧面清洗机架51上,第一驱动电机52通过支架安装在侧面清洗机架51上,并且第一驱动电机52的电机轴与钢丝刷辊53的辊轴通过联轴器连接,通过第一驱动电机52带动钢丝刷辊53转动,能够对预焙阳极的侧面进行清理。

[0037] 为了进一步优化上述技术方案,碳碗清理机构6包括碳碗清理机架61、第二驱动电机62、钢丝刷头63、刷头转轴64、驱动轴65和第三液压缸66,其中钢丝刷头63安装在刷头转轴64的一端,形成碳碗清理组件,碳碗清理组件设置有多组;刷头转轴64通过轴承转动安装在碳碗清理机架61上,刷头转轴64的另一端通过锥齿轮组与驱动轴65传动连接,驱动轴65通过轴承转动安装在碳碗清理机架61上;第二驱动电机62安装在碳碗清理机架61上,并且第二驱动电机62的电机轴与驱动轴65通过联轴器连接;第三液压缸66的缸筒与地面连接,活塞杆端部与碳碗清理机架61连接,在第三液压缸66的驱动下,钢丝刷头63能够伸入碳碗中,在第二驱动电机62的作用下,对碳碗内部进行清理,清理完毕后在第三液压缸66的驱动下退出。

[0038] 为了进一步优化上述技术方案,限位挡块11的高度低于钢丝刷头63的高度,不影响钢丝刷头63伸入碳碗中。

[0039] 为了进一步优化上述技术方案,刮刀机构7包括刮刀框71、上刮刀片72和下刮刀片73,上刮刀片72和下刮刀片73滑动安装在刮刀框71的内顶部和内底部;上刮刀片72和下刮刀片73两端设置的滑块均滑动设置在刮刀框71两侧内壁设置的滑轨内;上刮刀片72与刮刀框71内顶部之间连接有弹簧74,下刮刀片73与刮刀框71内底部之间连接有弹簧74,在第二液压缸10的作用下,驱动与其活塞杆连接的侧面清理机构5,进而将预焙阳极推入刮刀机构

7内,并推出至第三托辊输送机4上,通过上刮刀和下挂刀对预焙阳极上下面进行清理。

[0040] 为了进一步优化上述技术方案,高压气流清洗机构8包括罩体81和喷气组件,罩体81位于第三托辊输送机4的中部上方;罩体81与第三托辊输送机4输送方向垂直的两个侧面开口,并且均安装有防护挡帘82;第三托辊输送机4的底部安装有残渣回收盒83,残渣回收盒83顶部开口设计。

[0041] 为了进一步优化上述技术方案,喷气组件包括顶面喷气管84、底面喷气管85和四个侧面喷气管86,其中顶面喷气管84安装在罩体81的内顶面,底面喷气管85位于第三托辊输送机4的托辊底部,四个侧面喷气管86分别竖直设置在罩体81内的四个角上;顶面喷气管84、底面喷气管85和侧面喷气管86上均安装有多个等距排布的喷气头,并且顶面喷气管84、底面喷气管85和侧面喷气管86分别通过管路与气泵87连通。在第三托辊输送机4的作用下,预焙阳极进入到罩体81内进行高压气流彻底的清洗。

[0042] 为了进一步优化上述技术方案,除尘装置1包括旋风除尘器14和布袋除尘器12,旋风除尘器14的进料口通过管路与罩体81顶部的开口连通,旋风除尘器14底部的出料口与集料箱13连通,旋风除尘器14的出风口与布袋除尘器12的进料口连接,布袋除尘器12的出料口与集料箱13连通,收集的粉尘集中收集在集料箱13内,洁净空气排出。

[0043] 为了进一步优化上述技术方案,位于第二托辊输送机3的出料端一侧的侧面清理机构5和碳碗清理机构6底部均通过滑块滑动安装在地面铺设的滑轨上。

[0044] 为了进一步优化上述技术方案,第一液压缸9、第二液压缸10和第三液压缸66分别通过管路与液压站连通,通过液压站控制。

[0045] 工作原理:

[0046] 首先将预焙阳极放置在第一托辊输送机2的进料端,放置时,将预焙阳极倒放,其碳碗一面朝向碳碗清理机构6,在第一托辊输送机2进料端时,位于第一托辊输送机2进料端两侧的侧面清理机构5对预焙阳极的一个侧面和碳碗所在侧面进行清理,随后预焙阳极在第一托辊输送机2的输送下,到达第一托辊输送机2的出料端,由于第一托辊输送机2的出料端设置有侧面清理机构5挡住预焙阳极,所以预焙阳极在此处停留,此时侧面清理机构5对预焙阳极朝向其的一个侧面进行清理,达到设定的时间后,第一液压缸9在液压站的驱动下,将预焙阳极推向第二托辊输送机3。

[0047] 预焙阳极在移动到第二托辊输送机3的出料端时,受到限位挡块11的阻挡,所以预焙阳极在此处停留,此时位于第二托辊输送机3出料端一侧的侧面清理机构5对预焙阳极的侧面进行清理,并且在第三液压缸66的驱动下,碳碗清理机构6整体移动,钢丝刷头63能够伸入碳碗中,在第二驱动电机62的作用下,对碳碗内部进行清理,达到设定的时间后,在第三液压缸66的驱动下退出。

[0048] 此时第二液压缸10驱动与其活塞杆连接的侧面清理机构5,使侧面清理机构5整体移动,进而将预焙阳极推送至第三托辊输送机4上,在推送的过程中预焙阳极经过刮刀机构7,通过上刮刀和下挂刀对预焙阳极上下面进行清理,此时完成对预焙阳极六个面及碳碗的清理。

[0049] 在第三托辊输送机4的作用下,预焙阳极进入到高压气流清洗机构8的罩体81内进行高压气流彻底的清洗,冲洗掉落的大块残渣掉落收集在残渣回收盒83中,弥漫的灰尘则通过管道进入到旋风除尘器14和布袋除尘器12中,进行二级除尘处理,避免扬尘对环境的

污染。

[0050] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0051] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

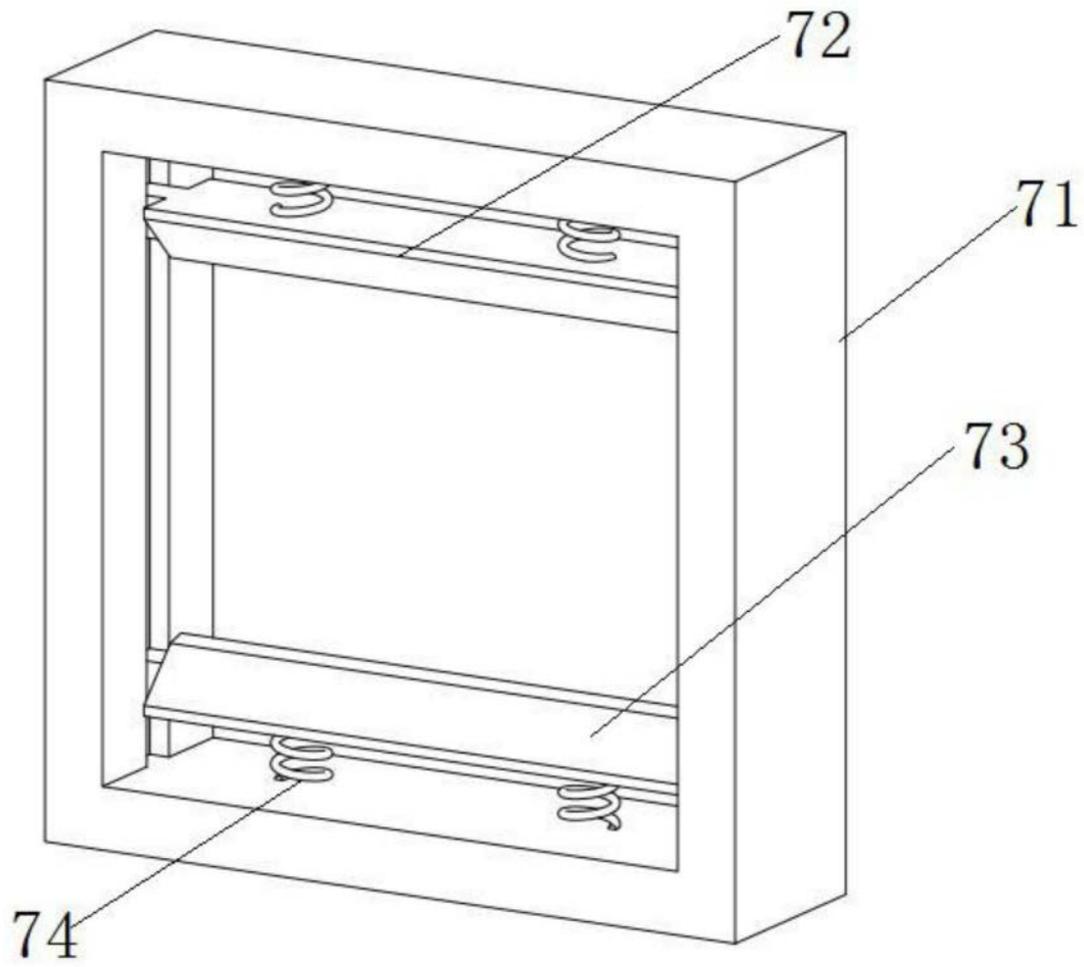


图2

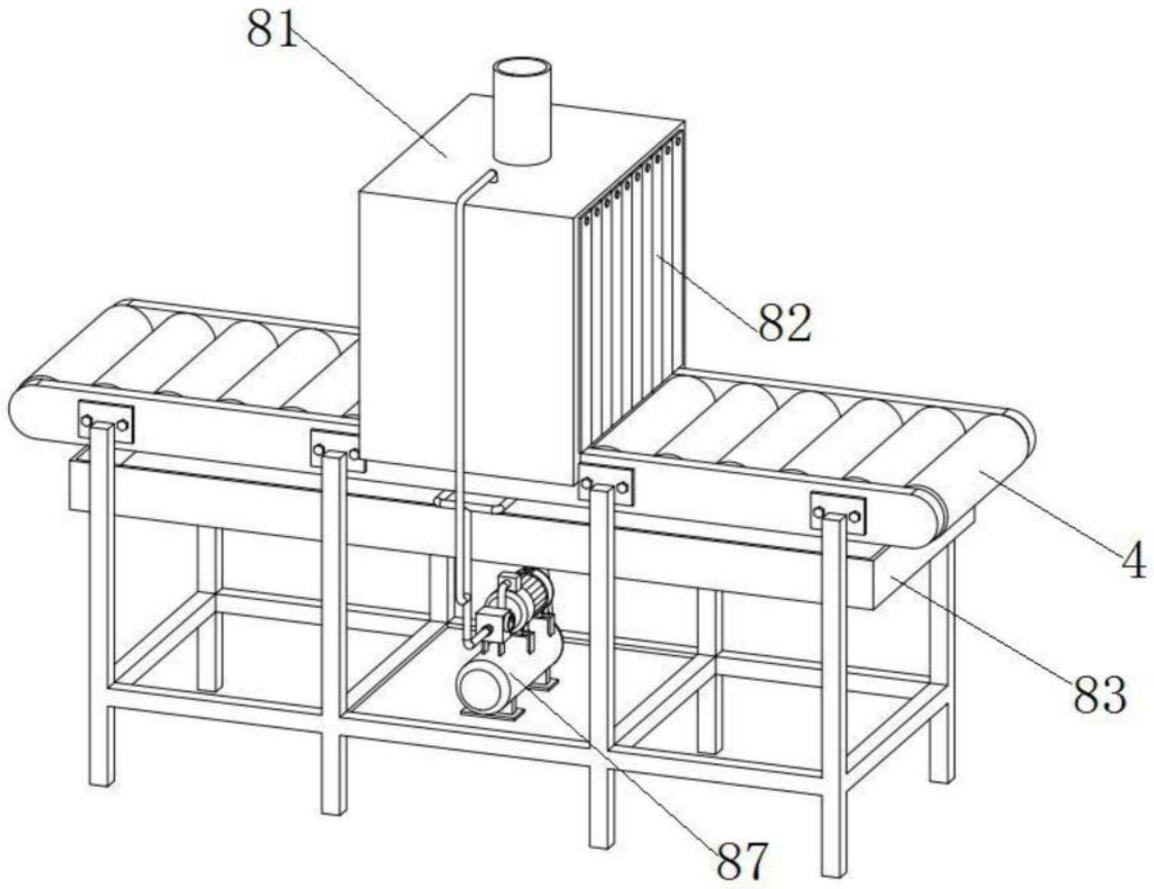


图3

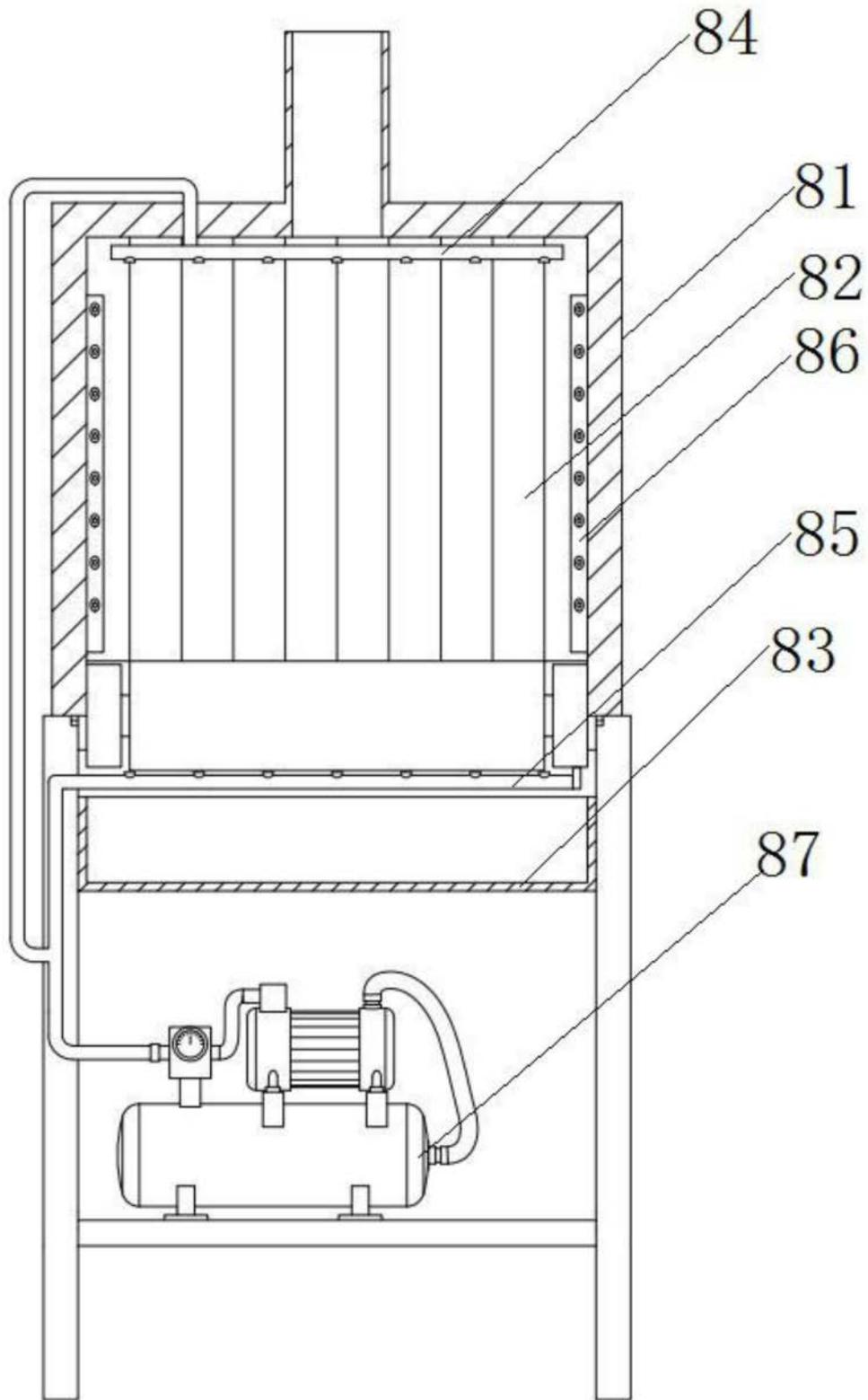


图4

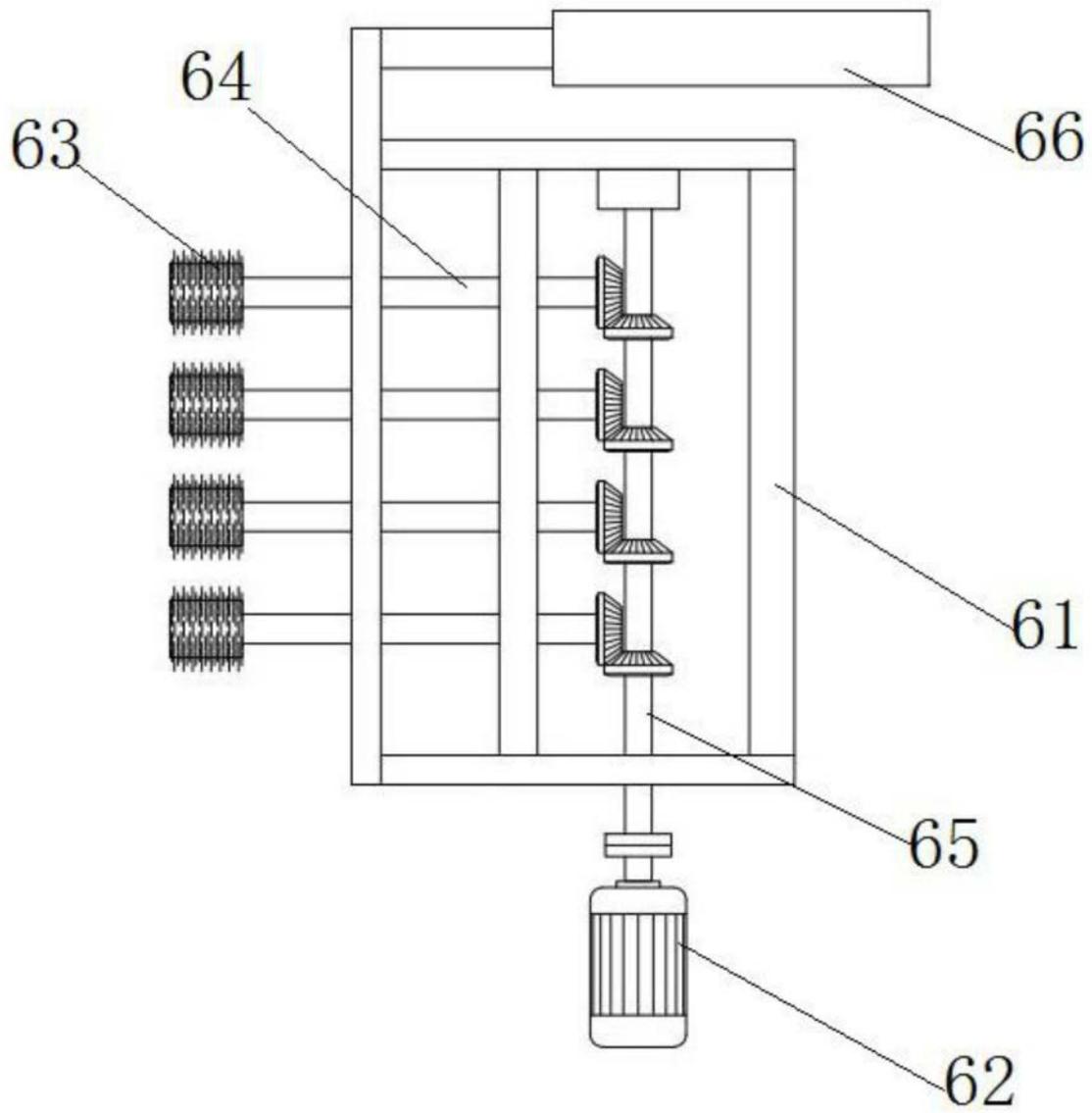


图5