



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221472914 U

(45) 授权公告日 2024.08.06

(21) 申请号 202323331099.7

B08B 15/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.07

B01D 46/00 (2022.01)

(73) 专利权人 贵州和泰达科技有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市观山湖区甲秀北路235号北大资源·梦想城一期第7-S07,A07,A08栋(A08)1单元12层15号房

(72) 发明人 万兴华 祁晓牧 曲广军 杨中亚 孙涛 肖进 田宇

(74) 专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限公司 52114

专利代理师 唐斌

(51) Int.Cl.

B08B 9/08 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

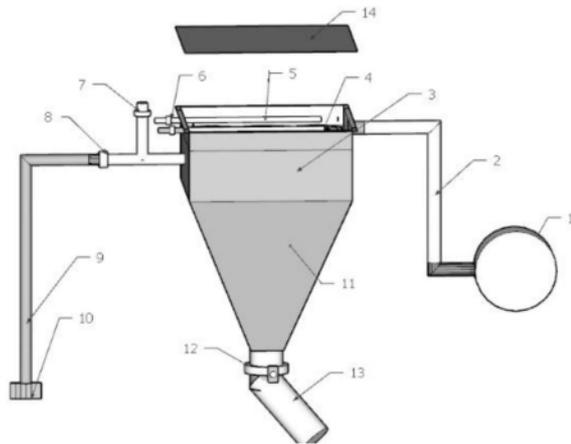
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,包括过滤器箱,在过滤器箱的相对侧分别连接有风管和吸灰软管,风管与高压漩涡风机连接,吸灰软管与铲刮吸灰嘴连接;在吸灰软管上还设置有旁通阀和吸灰阀;所述过滤器箱的底端设置有料箱,料箱的底端设置有料箱底部阀门和下料溜管。该装置能够对阳极组装车间残极上的残余电解质进行铲刮清理和负压吸灰清理,在清理过程中,铲刮吸灰嘴会对残极上的电解质进行凿铲,并同时用铲刮吸灰嘴的扁口对残极上的电解质灰料进行吸灰清理,最后达到清理残极上电解质的目的,同时在清理过程中不产生扬尘破坏作业环境。



1. 一种阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,其特征在于:包括过滤器箱(3),在过滤器箱(3)的相对侧分别连接有风管(2)和吸灰软管(9),风管(2)与高压漩涡风机(1)连接,吸灰软管(9)与铲刮吸灰嘴(10)连接;在吸灰软管(9)上还设置有旁通阀(7)和吸灰阀(8);

所述过滤器箱(3)的底端设置有料箱(11),料箱(11)的底端设置有料箱底部阀门(12)和下料溜管(13)。

2. 根据权利要求1所述的阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,其特征在于:所述过滤器箱(3)的内部设置有过滤芯(4),在过滤器箱(3)的相对侧板上均开设有通孔,在过滤器箱(3)的上端面还设置有过滤芯盖(14)配合形成密闭空间。

3. 根据权利要求1所述的阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,其特征在于:所述吸灰软管(9)包括三通管部分和软管部分,三通管部分包括主管和两个侧管,两个侧管水平相通,主管与两个侧管垂直,三通管的一个侧管贯穿入过滤器箱(3)内,另一个侧管与软管部分连接,软管部分的另一端与铲刮吸灰嘴(10)连接。

4. 根据权利要求3所述的阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,其特征在于:所述主管垂直于两个侧管并朝上,主管上设置有旁通阀(7),在侧管与软管部分的连接处还设置有吸灰阀(8)。

5. 根据权利要求1所述的阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,其特征在于:所述风管(2)贯穿入过滤器箱(3)侧板上开设的通孔,吸灰软管(9)中三通管部分的侧管穿过过滤器箱(3)另一端侧板上的通孔进入过滤器箱(3)内,风管(2)的伸入位置位于过滤芯(4)安装位置的上端,吸灰软管(9)的伸入位置位于过滤芯(4)安装位置的下端。

6. 根据权利要求1所述的阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,其特征在于:在吸灰软管(9)贯穿入过滤器箱(3)的侧板上,还设置有喷吹管(5)从该侧板上贯穿入过滤器箱(3)内,喷吹管(5)的伸入部分位于过滤芯(4)的上端,喷吹管(5)在过滤器箱(3)的外端部分设置有喷吹电磁阀(6)。

7. 根据权利要求6所述的阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,其特征在于:所述喷吹管(5)为两根平行设置的直管,喷吹管(5)的管径小于风管(2)和吸灰软管(9)的管径。

8. 根据权利要求1所述的阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,其特征在于:所述铲刮吸灰嘴(10)的中间为管状,两端为扁口状,铲刮吸灰嘴(10)为坚硬金属材质。

9. 根据权利要求1所述的阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,其特征在于:所述料箱(11)为漏斗式内锥形空腔的斗体,斗体的上端与料箱(11)贴合连接,斗体的下端连通有下料溜管(13),在下料溜管(13)与斗体的连接处设置有底部阀门(12)。

10. 根据权利要求1所述的阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,其特征在于:所述高压漩涡风机(1)启动后,风管(2)、过滤器箱(3)、吸灰软管(9)、铲刮吸灰嘴(10)形成负压。

## 一种阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电解质清理技术领域,具体涉及一种阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置。

### 背景技术

[0002] 电解铝企业铝电解车间用的阳极碳块组在电解槽中经过一定时间的消耗将变成残极,残极表面附着很多结壳电解质,残极上的剩余碳块将不能再继续使用,需要将残极从阳极导杆组上压脱下来,在压脱残极之前,需将残极表面的电解质先进行清理,首先是电解质清理机对残极组的大块电解质进行破碎和铲刮清理,但目前市面上使用的电解质清理机清理残极上的电解质时都会清理不干净,经过电解质清理机清理后表面都还会有少量的电解质附着在残极上,附着在残极上的少量电解质非常难清理,只能靠人工用凿具对残极表面进行凿清理,然后再用压缩空气进行吹灰,但是压缩空气吹灰的时候,会产生很多灰尘,灰尘太大会对现场作业环境和人员健康造成影响。

[0003] 公告号为CN115772686B的中国发明专利公开了一种残极电解质清理系统;包括两侧相对设置的基座及依次设置于基座之上的破碎组件、表面清除组件、推料组件及喷吹组件;其中基座下侧具有支腿;两侧的基座之间具有间距允许残极组通过;破碎组件用于对残极组的电解质进行破碎;表面清除组件用于碳阳极的斜面处与异形弧面进行去除,推料组件用于推除钢爪之间的电解质;喷吹组件用于吹扫残极组的残渣;对残极组上附着的电解质进行多角度清理的问题。虽然该系统的自动化程度高,但是对于少量清理不到位的残极还需要人工辅助清理。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型旨在提供一种阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:一种阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,包括过滤器箱,在过滤器箱的相对侧分别连接有风管和吸灰软管,风管与高压漩涡风机连接,吸灰软管与铲刮吸灰嘴连接;在吸灰软管上还设置有旁通阀和吸灰阀;

[0006] 所述过滤器箱的底端设置有料箱,料箱的底端设置有料箱底部阀门和下料溜管。

[0007] 优选的,所述过滤器箱的内部设置有过滤芯,在过滤器箱的相对侧板上均开设有通孔,在过滤器箱的上端面还设置有过滤芯盖配合形成密闭空间。

[0008] 优选的,所述吸灰软管包括三通管部分和软管部分,三通管部分包括主管和两个侧管,两个侧管水平相通,主管与两个侧管垂直,三通管的一个侧管贯穿入过滤器箱内,另一个侧管与软管部分连接,软管部分的另一端与铲刮吸灰嘴连接。

[0009] 优选的,所述主管垂直于两个侧管并朝上,主管上设置有旁通阀,在侧管与软管部分的连接处还设置有吸灰阀。

[0010] 优选的,所述风管贯穿入过滤器箱侧板上开设的通孔,吸灰软管中三通管部分的侧管穿过过滤器箱另一端侧板上的通孔进入过滤器箱内,风管的伸入位置位于过滤芯安装位置的上端,吸灰软管的伸入位置位于过滤芯安装位置的下端。

[0011] 优选的,在吸灰软管贯穿入过滤器箱的侧板上,还设置有喷吹管从该侧板上贯穿入过滤器箱内,喷吹管的伸入部分位于过滤芯的上端,喷吹管在过滤器箱的外端部分设置有喷吹电磁阀。

[0012] 优选的,所述喷吹管为两根平行设置的直管,喷吹管的管径小于风管和吸灰软管的管径。

[0013] 优选的,所述铲刮吸灰嘴的中间为管状,两端为扁口状,铲刮吸灰嘴为坚硬金属材料。

[0014] 优选的,所述料箱为漏斗式内锥形空腔的斗体,斗体的上端与料箱贴合连接,斗体的下端连通有下料溜管,在下料溜管与斗体的连接处设置有底部阀门。

[0015] 优选的,所述高压漩涡风机启动后,风管、过滤器箱、吸灰软管、铲刮吸灰嘴形成负压。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优势:

[0017] 1.使用本装置在阳极组装车间人工对残极上的电解质清理时,可以实现人工清理时不用压缩空气吹,不产生扬尘,并把残极上清理下来的电解质直接吸进该装置的料仓中集中收集。

[0018] 2.本装置还能使用压缩空气通过喷吹电磁阀对过滤芯进行反吹振打,使吸附在过滤芯上的电解质灰脱落过滤芯,掉落在料箱中进行集中收集;通过调整旁通阀和吸灰阀的开合,使铲刮吸灰嘴口负压减少或者负压消失,使得堵在铲刮吸灰嘴上电解质颗粒料就会自动脱落,保证铲刮吸灰嘴的入口的畅通。

[0019] 3.该装置在使用过程中方便、安全、环保;效果在于减少作业时扬尘,不使作业环境恶化;而且该装置设置在清理工位上,占用空间小。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型中阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置的三维示意图;

[0022] 图2为本实用新型中阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置的平面示意图;

[0023] 图中,1-高压漩涡风机;2-风管;3-过滤器箱;4-过滤芯;5-喷吹管;6-喷吹电磁阀;7-旁通阀;8-吸灰阀;9-吸灰软管;10-铲刮吸灰嘴;11-料箱;12-料箱底部阀门;13-下料溜管;14-过滤芯盖;15-残极。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明,但不应就此理解为本实用新型所述主题的范围仅限于以下的实施例,在不脱离本实用新型上述技术思想情况

下,凡根据本领域普通技术知识和惯用手段做出的各种修改、替换和变更,均包括在本实用新型新型的范围内。

[0025] 参照图1,一种阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,包括过滤器箱3,在过滤器箱3的相对侧分别连接有风管2和吸灰软管9,风管2与高压漩涡风机1连接,吸灰软管9与铲刮吸灰嘴10连接;在吸灰软管9上还设置有旁通阀7和吸灰阀8;所述过滤器箱3的底端设置有料箱11,料箱11的底端设置有料箱底部阀门12和下料溜管13。

[0026] 过滤器箱3的内部设置有过滤芯4,在过滤器箱3的相对侧板上均开设有通孔,在过滤器箱3的上端面还设置有过滤芯盖14配合形成密闭空间。吸灰软管9包括三通管部分和软管部分,三通管部分包括主管和两个侧管,两个侧管水平相通,主管与两个侧管垂直,三通管的一个侧管贯穿入过滤器箱3内,另一个侧管与软管部分连接,软管部分的另一端与铲刮吸灰嘴10连接。主管垂直于两个侧管并朝上,主管上设置有旁通阀7,在侧管与软管部分的连接处还设置有吸灰阀8。

[0027] 风管2贯穿入过滤器箱3侧板上开设的通孔,吸灰软管9中三通管部分的侧管穿过过滤器箱3另一端侧板上的通孔进入过滤器箱3内,风管2的伸入位置位于过滤芯4安装位置的上端,吸灰软管9的伸入位置位于过滤芯4安装位置的下端。在吸灰软管9贯穿入过滤器箱3的侧板上,还设置有喷吹管5从该侧板上贯穿入过滤器箱3内,喷吹管5的伸入部分位于过滤芯4的上端,喷吹管5在过滤器箱3的外端部分设置有喷吹电磁阀6。喷吹管5为两根平行设置的直管,喷吹管(5)的管径小于风管2和吸灰软管9的管径。

[0028] 铲刮吸灰嘴10的中间为管状,两端为扁口状,铲刮吸灰嘴10为坚硬金属材质。料箱11为漏斗式内锥形空腔的斗体,斗体的上端与料箱11贴合连接,斗体的下端连通有下料溜管13,在下料溜管13与斗体的连接处设置有底部阀门12。

[0029] 参照图2,本装置包括高压漩涡风机1、风管2、过滤器箱3、过滤芯4、喷吹管5、喷吹电磁阀6、旁通阀7、吸灰阀8、吸灰软管9、铲刮吸灰嘴10、料箱11、料箱底部阀门12、下料溜管13、过滤箱盖14,所述装置的过滤器箱盖14正常工作时是盖在过滤器箱3顶上对过滤器箱3进行密封的,使过滤器箱3内部形成负压,所述高压漩涡风机1启动后将使得风管2、过滤器箱3、吸灰软管9、铲刮吸灰嘴10形成负压,铲刮吸灰嘴10用坚硬金属材质制作,可以直接对残极上的电解质进行铲刮,同时用铲刮吸灰嘴对铲刮下来的电解质进行负压吸清理。所述过滤芯4用来过滤电解质料,电解质料经过过滤芯4过滤直接落进料箱11里,过滤完的空气穿过过滤芯4经过高压漩涡风机1直接排空。所述喷吹电磁阀6进口接入压缩空气,当过滤芯4被电解质灰料吸附到一定时候,过滤芯里、外侧的压差就会增大,这时可以打开喷吹电磁阀6对过滤芯进行喷吹,把吸附在过滤芯4上的电解质灰振打下来落入料箱进行收集。

[0030] 实施例:用于铝电解阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,该装置通过高压漩涡风机1转动,使该装置上的风管2、过滤器箱3、吸灰软管9、铲刮吸灰嘴10形成负压,关闭旁通阀7,打开吸灰阀8,使吸灰软管和铲刮吸灰嘴形成负压,可以使用铲刮吸灰嘴对附着在残极15表面上的电解质进行刮铲,然后通过负压用铲刮吸灰嘴的扁口对残极上铲刮下来的电解质料进行负压吸灰清理,最后统一收集进料箱11,当料箱11收集满后,打开料箱底部阀门12对料箱里的电解质料通过下料溜管13进行排料,依次重复工作。

[0031] 在用铲刮吸灰嘴10吸灰的过程中,不会再用传统的压缩空气对残极15表面进行吹灰,因此在整过清理过程中不会再产生扬尘使作业环境更恶化。在用铲刮吸料嘴10对残极

进行吸灰清理时,电解质料灰被吸进料箱11,部分灰料会吸附在过滤芯4表面上,造成过滤芯的里外侧的压差增大,为了减小压差,将使用压缩空气通过喷吹电磁阀6对过滤芯4进行反吹振打,使吸附在过滤芯4上的电解质灰脱落过滤芯,掉落在料箱中进行集中收集。

[0032] 当用铲刮吸灰嘴10对残极上的电解质料进行负压吸灰的时候,因为铲刮吸灰嘴有负压,清理到一定时候,可能会有颗粒会堵住铲刮吸灰嘴10的进口部位,这是只需要给控制系统指令,控制系统收到指令后会电动打开旁通阀7、关闭吸灰阀8,使铲刮吸灰嘴口负压减少或者负压消失,这是因为负压的减少或消失,堵在铲刮吸灰嘴上电解质颗粒料就会自动脱落,最后使铲刮吸灰嘴的口继续畅通。

[0033] 在阳极组装车间电解质清理工位设置该装置,该装置在清理时可以直接凿铲残极上的电解质,同时也可以通过负压吸残极上的电解质料,把电解质料吸进料箱集中进行收集。达到清理残极电解质时不扬尘、保护作业环境的目的。

[0034] 本实用新型提供的一种用于阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置,该装置能够对阳极组装车间残极上的残余电解质进行铲刮清理和负压吸灰清理,在清理过程中,铲刮吸灰嘴会对残极上的电解质进行凿铲,并同时用铲刮吸灰嘴的扁口对残极上的电解质灰料进行吸灰清理,最后达到清理残极上电解质的目的,同时在清理过程中不产生扬尘破坏作业环境。

[0035] 以上对本实用新型所提供的一种阳极组装车间残极电解质清理及吸灰装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的结构及工作原理进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求保护的范围。

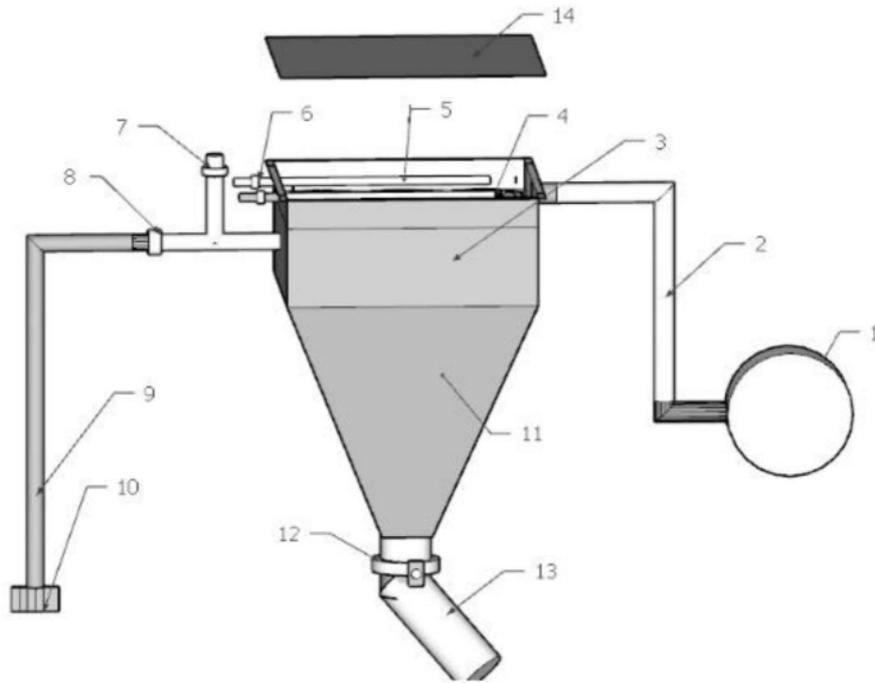


图1

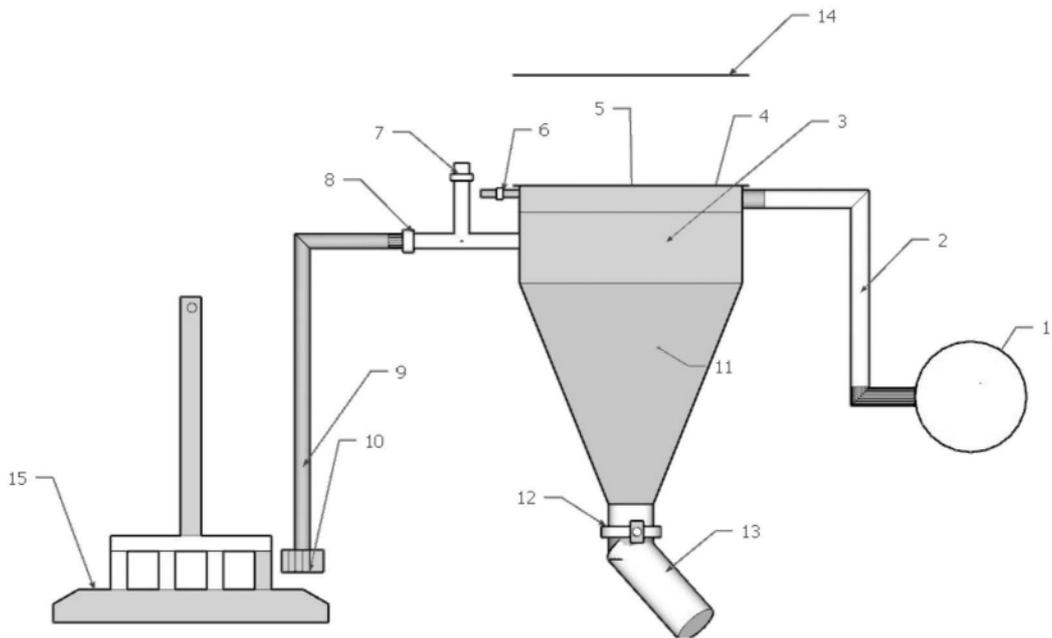


图2