



(21) 申请号 202410483199.1

(22) 申请日 2024.04.22

(71) 申请人 湖北汽车工业学院

地址 442000 湖北省十堰市红卫教育口车
城西路167号

(72) 发明人 贺景霖 胡正乙 彭文婷 董春荣
冯涛 郑卫东 江浩威

(74) 专利代理机构 佛山信智汇知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 44629

专利代理师 郭文娟

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

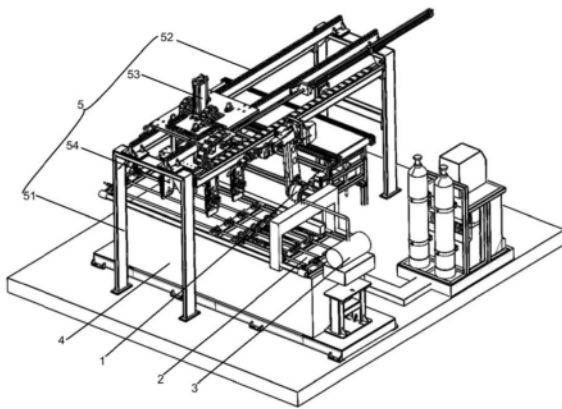
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种自动焊接生产线及自动焊接方法

(57) 摘要

本发明提供一种自动焊接生产线及自动焊接方法,涉及焊接生产线技术领域,其中的自动焊接生产线包括焊接装置、清扫装置、过滤装置以及搬运装置,焊接装置的一侧设置有焊接台,焊接台的侧面设置有滑移机构,焊接台上设置有焊接板,焊接板与焊接台滑动连接,焊接板上设置有定位结构;清扫装置设置在焊接台上并通过滑移机构与焊接台活动连接,清扫装置包括扫吹组件和转动组件,扫吹组件通过滑移机构与焊接台活动连接,转动组件与扫吹组件活动连接;过滤装置设置在焊接台的底部,焊接台上设置有集渣槽,集渣槽与过滤装置连通;本发明的自动焊接生产线能够及时处理焊渣和烟尘,保证后续的焊接质量的同时保护了操作人员和周围环境。



1. 一种自动焊接生产线,其特征在于,包括:

焊接装置,所述焊接装置的一侧设置有焊接台,所述焊接台的侧面设置有滑移机构,所述焊接台上设置有焊接板,所述焊接板与所述焊接台滑动连接,所述焊接板上设置有定位结构;

清扫装置,所述清扫装置设置在所述焊接台上并通过所述滑移机构与所述焊接台活动连接,所述清扫装置包括扫吹组件和转动组件,所述扫吹组件通过所述滑移机构与所述焊接台活动连接,所述转动组件与所述扫吹组件活动连接;

过滤装置,所述过滤装置设置在所述焊接台的底部,所述焊接台上设置有集渣槽,所述集渣槽与所述过滤装置连通;

搬运装置,所述搬运装置设置在所述焊接台的上方。

2. 根据权利要求1所述的自动焊接生产线,其特征在于,所述滑移机构包括两个第一安装件、两个第二安装件、螺旋杆、辅助杆和第一电机,两个第一安装件对称设置在所述焊接台的一侧壁上,两个第二安装件对称设置在所述焊接台远离两个第一安装件的一侧壁上,所述螺旋杆设置在两个所述第一安装座之间,所述第一电机设置在其中一个第一安装座上并与所述螺旋杆连接,所述辅助杆设置在两个第二安装座之间,所述螺旋杆上套设有第一连接套,所述辅助杆上套设有第二连接套,所述第一连接套和所述第二连接套上固定连接有安装结构,所述安装结构与所述清扫装置固定连接。

3. 根据权利要求2所述的自动焊接生产线,其特征在于,所述扫吹组件包括气泵、分流件和连接伸缩管,所述气泵固定设置在所述焊接台上,所述气泵的出气端通过所述连接伸缩管与所述分流件连通,所述分流件与所述安装结构固定连接,所述分流件的两端分别连接有吹气部件,所述吹气部件与所述转动组件活动连接。

4. 根据权利要求3所述的自动焊接生产线,其特征在于,所述吹气部件包括定位板和若干个喷嘴,所述定位板与所述转动组件连接,各喷嘴在所述定位板的底壁上均匀等距分布,各喷嘴均通过连通管与所述分流件相连通。

5. 根据权利要求3所述的自动焊接生产线,其特征在于,所述转动组件包括相对的安装有所述安装结构上的两个连接块,两个所述连接块之间沿纵向分布的转动连接有两个转动轴,其中一个转动轴的外壁上套接有主齿轮,另一个转动轴的外壁上套接有与所述主齿轮啮合的副齿轮,其中一个连接块的外壁上连接有第二电机,所述第二电机的输出端与套接有所述主齿轮的转动轴端部固定连接,套接有所述副齿轮的转动轴的两端均贯穿两个连接块且向着相远离的方向延伸,并和两侧所述扫吹组件固定连接。

6. 根据权利要求1所述的自动焊接生产线,其特征在于,所述过滤装置包括外壳、抽风机和过滤组件,所述抽风机和所述过滤组件均设置在所述外壳内,所述外壳的顶端设置有吸入口,所述吸入口与所述集渣槽连通,所述外壳的一侧设置有排放口,所述外壳内设置有三口连通管道,所述三口连通管道的其中一端通过所述抽风机与所述吸入口连通,所述过滤组件设置在所述三口连通管道的另一端上,所述三口连通管道的又一端设置有锁闭扇,所述锁闭扇的下端外侧设置有储蓄腔,所述储蓄腔的外侧设置有封门。

7. 根据权利要求6所述的自动焊接生产线,其特征在于,所述过滤组件包括容纳腔、过滤板和过滤网,所述过滤板倾斜固定安装在所述容纳腔的内腔下端,所述容纳腔的底部与所述三口连通管道一端连通,所述过滤网安装在所述容纳腔的内腔上端。

8. 根据权利要求7所述的自动焊接生产线,其特征在于,所述储蓄腔靠近所述排气口的一端连接有空气吸附室,所述空气吸附室与所述排放口连通,所述空气吸附室的内腔侧壁固定安装有可拆卸的吸附板,所述空气吸附室的底端通过管道与所述容纳腔连通。

9. 根据权利要求1所述的自动焊接生产线,其特征在于,所述搬运装置包括机架、平移机构、升降机构和夹持机构,所述平移机构设置在该所述机架上,所述升降机构与所述平移机构连接,所述夹持机构与所述升降机构连接。

10. 一种自动焊接方法,应用于如权利要求1-9任意一项所述的自动焊接生产线,其特征在于,包括:

将待焊接的工件移动到所述焊接板上,并通过所述定位结构将待焊接的工件固定;

启动所述焊接装置,开始对工件进行焊接;

在焊接完成后,所述焊接板往靠近所述搬运装置的方向移动,所述搬运装置将焊接完成后的工件夹持搬运至下个工作区;

在搬运完成后,启动所述清扫装置,对焊接区域进行清扫,将焊渣和烟尘吹扫进所述集渣槽,并落入所述过滤装置进行焊渣过滤;

所述过滤装置对焊渣和烟尘进行过滤处理,将有害物质分离出来,确保排放的烟尘符合环保标准。

一种自动焊接生产线及自动焊接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接生产线技术领域,具体涉及一种自动焊接生产线及自动焊接方法。

背景技术

[0002] 自动焊接生产线在现代工业生产中扮演着至关重要的角色,通过集成多个焊接工作站和采用先进的焊接技术,实现了焊接工艺的连续化和自动化,大大提高了生产效率和稳定性,自动焊接生产线通常包括焊接设备、输送系统和自动化控制系统等组成部分,这些设备在自动化控制系统的协调下,协同完成焊接任务,焊接设备是实现焊接工艺的核心,其性能直接影响到焊接质量,输送系统负责将待焊接的工件从一道工序输送到下一道工序,确保焊接过程的连续进行。

[0003] 公开号为CN113732576A的中国发明专利中公开了一种自动焊接工作站及焊接生产线,包括翻转变位机和机器人,翻转变位机包括机台、夹具模块和输送线,夹具模块可转动地设置在机台上,夹具模块包括两个相对设置的夹持组件,两个夹持组件能够相对靠近或远离,夹持组件包括基板、第一定位工装和第二定位工装,第一定位工装固定设置在基板上,第一定位工装包括与工件相适配的第一定位结构,第二定位工装可移动地设置在基板上,第二定位工装包括与工件相适配的第二定位结构,输送线包括第一移载组件,第一移载组件可移动地设置在机台上,第一移载组件能够相对靠近或远离夹具模块,机器人设置有焊枪,机器人用于焊接工件。

[0004] 然而,在上述技术方案中,在焊接过程中,由于高温作用,会产生大量焊渣和烟尘,焊渣主要由焊接过程中多余的焊料形成,可能由于母材表面的杂物、焊接电流过小或焊条受潮等原因导致,这些焊渣和烟尘如果不及时处理不仅影响焊接质量,还可能对操作人员和周围环境造成危害。

发明内容

[0005] 基于此,为了解决焊渣和烟尘不及时处理会影响焊接质量,还可能对操作人员和周围环境造成危害的问题,本发明的其中一个目的在于提供一种自动焊接生产线,其具体技术方案如下:

[0006] 一种自动焊接生产线,包括焊接装置、清扫装置、过滤装置以及搬运装置,所述焊接装置的一侧设置有焊接台,所述焊接台的侧面设置有滑移机构,所述焊接台上设置有焊接板,所述焊接板与所述焊接台滑动连接,所述焊接板上设置有定位结构;所述清扫装置设置在所述焊接台上并通过所述滑移机构与所述焊接台活动连接,所述清扫装置包括扫吹组件和转动组件,所述扫吹组件通过所述滑移机构与所述焊接台活动连接,所述转动组件与所述扫吹组件活动连接;所述过滤装置设置在所述焊接台的底部,所述焊接台上设置有集渣槽,所述集渣槽与所述过滤装置连通;所述搬运装置设置在所述焊接台的上方。

[0007] 进一步地,所述滑移机构包括两个第一安装件、两个第二安装件、螺旋杆、辅助杆

和第一电机,两个第一安装件对称设置在所述焊接台的一侧壁上,两个第二安装件对称设置在所述焊接台远离两个第一安装件的一侧壁上,所述螺旋杆设置在两个所述第一安装座之间,所述第一电机设置在其中一个第一安装座上并与所述螺旋杆连接,所述辅助杆设置在两个第二安装座之间,所述螺旋杆上套设有第一连接套,所述辅助杆上套设有第二连接套,所述第一连接套和所述第二连接套上固定连接有安装结构,所述安装结构与所述清扫装置固定连接。

[0008] 进一步地,所述扫吹组件包括气泵、分流件和连接伸缩管,所述气泵固定设置在所述焊接台上,所述气泵的出气端通过所述连接伸缩管与所述分流件连通,所述分流件与所述安装结构固定连接,所述分流件的两端分别连接有吹气部件,所述吹气部件与所述转动组件活动连接。

[0009] 进一步地,所述吹气部件包括定位板和若干个喷嘴,所述定位板与所述转动组件连接,各喷嘴在所述定位板的底壁上均匀等距分布,各喷嘴均通过连通管与所述分流件相连通。

[0010] 进一步地,所述转动组件包括相对的安装在所述安装结构上的两个连接块,两个所述连接块之间沿纵向分布的转动连接有两个转动轴,其中一个转动轴的外壁上套接有主齿轮,另一个转动轴的外壁上套接有与所述主齿轮啮合的副齿轮,其中一个连接块的外壁上连接有第二电机,所述第二电机的输出端与套接有所述主齿轮的转动轴端部固定连接,套接有所述副齿轮的转动轴的两端均贯穿两个连接块且向着相远离的方向延伸,并和两侧所述扫吹组件固定连接。

[0011] 进一步地,所述过滤装置包括外壳、抽风机和过滤组件,所述抽风机和所述过滤组件均设置在所述外壳内,所述外壳的顶端设置有吸入口,所述吸入口与所述集渣槽连通,所述外壳的一侧设置有排放口,所述外壳内设置有三口连通管道,所述三口连通管道的其中一端通过所述抽风机与所述吸入口连通,所述过滤组件设置在所述三口连通管道的另一端上,所述三口连通管道的又一端设置有锁闭扇,所述锁闭扇的下端外侧设置有储蓄腔,所述储蓄腔的外侧设置有封门。

[0012] 进一步地,所述过滤组件包括容纳腔、过滤板和过滤网,所述过滤板倾斜固定安装在所述容纳腔的内腔下端,所述容纳腔的底部与所述三口连通管道一端连通,所述过滤网安装在所述容纳腔的内腔上端。

[0013] 进一步地,所述储蓄腔靠近所述排气口的一端连接有空气吸附室,所述空气吸附室与所述排放口连通,所述空气吸附室的内腔侧壁固定安装有可拆卸的吸附板,所述空气吸附室的底端通过管道与所述容纳腔连通。

[0014] 进一步地,所述搬运装置包括机架、平移机构、升降机构和夹持机构,所述平移机构设置在所述机架上,所述升降机构与所述平移机构连接,所述夹持机构与所述升降机构连接。

[0015] 本发明的另一目的还提供一种自动焊接方法。

[0016] 一种自动焊接方法,应用于如上述的自动焊接生产线,包括:

[0017] 将待焊接的工件移动到所述焊接板上,并通过所述定位结构将待焊接的工件固定;

[0018] 启动所述焊接装置,开始对工件进行焊接;

[0019] 在焊接完成后,所述焊接板往靠近所述搬运装置的方向移动,所述搬运装置将焊接完成后的工件夹持搬运至下个工作区;

[0020] 在搬运完成后,启动所述清扫装置,对焊接区域进行清扫,将焊渣和烟尘吹扫进所述集渣槽,并落入所述过滤装置进行焊渣过滤;

[0021] 所述过滤装置对焊渣和烟尘进行过滤处理,将有害物质分离出来,确保排放的烟尘符合环保标准。

[0022] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:本发明的自动焊接生产线通过设置焊接装置,焊接装置的一侧配备有焊接台和焊接板,通过滑移机构和定位结构,可以实现对工件的精确定位和稳定焊接,有助于保证焊接质量的一致性和稳定性,提高了产品的合格率;通过设置清扫装置,能够及时清除焊接过程中产生的焊渣和烟尘,保持工作环境的清洁,清扫装置包括扫吹组件和转动组件,扫吹组件通过滑移机构与焊接台活动连接,使得清扫装置能够在焊接台上灵活移动,适应不同位置的焊接区域清扫,转动组件与扫吹组件的活动连接,使得扫吹组件能够进行旋转和调整角度,以更好地贴合焊接区域,实现对焊渣和烟尘的有效清除,通过设置过滤装置,能够进一步过滤掉有害气体和微小颗粒,保护了员工的健康,并满足了环保要求,通过搬运装置的设置,实现了对工件的自动搬运和定位,减少了人工搬运的成本和时间;本发明的自动焊接生产线集成了焊接、清扫、过滤和搬运多个功能,能够实现自动化生产,大大减少了人工操作,提高了生产效率,能够及时处理焊渣和烟尘,保证后续的焊接质量的同时保护了操作人员和周围环境。

附图说明

[0023] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明,图中的部件不一定按比例绘制,而是将重点放在示出实施例的原理上,在不同的视图中,相同的附图标记指定对应的部分。

[0024] 图1是本发明一实施例所述的自动焊接生产线的结构示意图;

[0025] 图2是本发明一实施例所述的滑移机构和清扫装置的组合结构顶视图;

[0026] 图3是本发明一实施例所述的滑移机构和清扫装置的组合结构侧视图;

[0027] 图4是本发明一实施例所述的滑移机构和清扫装置的部分结构剖视图;

[0028] 图5是本发明一实施例所述的过滤装置的内部结构示意图;

[0029] 图6是本发明一实施例所述的夹持机构的结构示意图;

[0030] 图7是本发明一实施例所述的自动焊接方法的流程示意图。

[0031] 附图标记说明:

[0032] 1、焊接装置;2、焊接台;21、滑移机构;211、第一安装件;212、第二安装件;213、螺旋杆;214、辅助杆;215、第一电机;216、第一连接套;217、第二连接套;218、安装结构;22、焊接板;23、定位结构;24、集渣槽;3、清扫装置;31、扫吹组件;311、气泵;312、分流件;313、连接伸缩管;314、吹气部件;3141、定位板;3142、喷嘴;3143、连通管;32、转动组件;321、连接块;322、转动轴;323、主齿轮;324、副齿轮;325、第二电机;4、过滤装置;41、外壳;411、吸入口;412、排放口;413、三口连通管道;414、锁闭扇;415、储蓄腔;416、封门;417、第三电机;42、抽风机;43、过滤组件;431、容纳腔;432、过滤板;433、过滤网;44、空气吸附室;441、吸附板;5、搬运装置;51、机架;52、平移机构;53、升降机构;54、夹持机构;541、连接件;542、卡位槽;543、支撑杆;544、夹持组件;5441、夹持臂;5442、夹持板;5443、套管。

具体实施方式

[0033] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合其实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不限定本发明的吸附范围。

[0034] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0035] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0036] 本发明中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0037] 如图1-6所示,本发明一实施例中的一种自动焊接生产线,包括焊接装置1、清扫装置3、过滤装置4以及搬运装置5,焊接装置1的一侧设置有焊接台2,焊接台2的侧面设置有滑移机构21,焊接台2上设置有焊接板22,焊接板22与焊接台2滑动连接,焊接板22上设置有定位结构23;清扫装置3设置在焊接台2上并通过滑移机构21与焊接台2活动连接,清扫装置3包括扫吹组件31和转动组件32,扫吹组件31通过滑移机构21与焊接台2活动连接,转动组件32与扫吹组件31活动连接;过滤装置4设置在焊接台2的底部,焊接台2上设置有集渣槽24,集渣槽24与过滤装置4连通;搬运装置5设置在焊接台2的上方,通过设置焊接装置1,焊接装置1的一侧配备有焊接台2和焊接板22,通过滑移机构21和定位结构23,可以实现对工件的精确定位和稳定焊接,有助于保证焊接质量的一致性和稳定性,提高了产品的合格率;通过设置清扫装置3,能够及时清除焊接过程中产生的焊渣和烟尘,保持工作环境的清洁,清扫装置3包括扫吹组件31和转动组件32,扫吹组件31通过滑移机构21与焊接台2活动连接,使得清扫装置3能够在焊接台2上灵活移动,适应不同位置的焊接区域清扫,转动组件32与扫吹组件31的活动连接,使得扫吹组件31能够进行旋转和调整角度,以更好地贴合焊接区域,实现对焊渣和烟尘的有效清除,通过设置过滤装置4,能够进一步过滤掉有害气体和微小颗粒,保护了员工的健康,并满足了环保要求,通过搬运装置5的设置,实现了对工件的自动搬运和定位,减少了人工搬运的成本和时间。

[0038] 作为本发明的优选实施例,其还可具有以下附加技术特征:滑移机构21包括两个第一安装件211、两个第二安装件212、螺旋杆213、辅助杆214和第一电机215,两个第一安装件211对称设置在焊接台2的一侧壁上,两个第二安装件212对称设置在焊接台2远离两个第一安装件211的一侧壁上,螺旋杆213设置在两个第一安装座之间,第一电机215设置在其中一个第一安装座上并与螺旋杆213连接,辅助杆214设置在两个第二安装座之间,螺旋杆213上套设有第一连接套216,辅助杆214上套设有第二连接套217,第一连接套216和第二连接套217上固定连接有安装结构218,安装结构218与清扫装置3固定连接,通过螺旋杆213和辅助杆214的配合使用,清扫装置3能够在焊接台2上实现平稳、准确的滑动,第一电机215驱动螺旋杆213旋转,使得第一连接套216在螺旋杆213上移动,从而带动清扫装置3沿着焊接台2移动,辅助杆214则起到支撑和导向的作用,确保清扫装置3移动的稳定性,通过滑移机构21

的自动控制,清扫装置3能够按照预设的路径进行移动,无需人工干预,这不仅提高了生产线的自动化程度,降低了操作人员的劳动强度,还提高了工作效率,使得清扫装置3可以根据焊接工件的尺寸和位置进行灵活调整,通过调整螺旋杆213和辅助杆214的位置,以及第一连接套216和第二连接套217的安装位置,可以适应不同清扫的需求。

[0039] 作为本发明的优选实施例,其还可具有以下附加技术特征:扫吹组件31包括气泵311、分流件312和连接伸缩管313,气泵311固定设置在焊接台2上,气泵311的出气端通过连接伸缩管313与分流件312连通,分流件312与安装结构218固定连接,分流件312的两端分别连接有吹气部件314,吹气部件314与转动组件32活动连接,气泵311作为动力源,通过连接伸缩管313将气流输送到分流件312,进而分流到各个吹气部件314,确保了气流能够均匀、稳定地作用于焊接区域,有效清除焊渣和烟尘,保证焊接过程的清洁度,连接伸缩管313的设计使得扫吹组件31具有一定的伸缩性,可以适应不同扫吹位置和角度的需求,使得扫吹组件31在自动焊接生产线上具有更强的适应性和灵活性,通过及时清除焊渣和烟尘,扫吹组件31可以确保焊接区域的清晰可视,提高焊接的准确性和一致性,同时,减少焊渣和烟尘对焊接过程的影响,也有助于提高生产效率。

[0040] 作为本发明的优选实施例,其还可具有以下附加技术特征:吹气部件314包括定位板3141和若干个喷嘴3142,定位板3141与转动组件32连接,各喷嘴3142在定位板3141的底壁上均匀等距分布,各喷嘴3142均通过连通管3143与分流件312相连通,通过在定位板3141的底壁上均匀等距分布各喷嘴3142,确保了气流能够均匀覆盖焊接区域,避免了气流过于集中或过于分散的情况,提高了清扫焊渣和烟尘的效果,多个喷嘴3142的同时工作,可以形成更大范围的气流场,增强了清扫力度和效率,特别是在焊接过程中产生的焊渣和烟尘较多的区域,多个喷嘴3142能够更有效地进行清扫,保证了焊接区域的清洁度,由于定位板3141与转动组件32连接,吹气部件314可以随着转动组件32的转动而调整角度和位置,这使得吹气部件314能够根据不同的扫吹需求,灵活调整清扫的角度和范围,提高了清扫的针对性和效率,此外,在本实施例中,吹气部件314的各个喷嘴3142和连通管3143均设计为可拆卸的结构,这使得在需要清洁或更换喷嘴3142时,可以方便地进行拆卸和安装。

[0041] 作为本发明的优选实施例,其还可具有以下附加技术特征:转动组件32包括相对的安装安装在安装结构218上的两个连接块321,两个连接块321之间沿纵向分布的转动连接有两个转动轴322,其中一个转动轴322的外壁上套接有主齿轮323,另一个转动轴322的外壁上套接有与主齿轮323啮合的副齿轮324,其中一个连接块321的外壁上连接有第二电机325,第二电机325的输出端与套接有主齿轮323的转动轴322端部固定连接,套接有副齿轮324的转动轴322的两端均贯穿两个连接块321且向着相远离的方向延伸,并和两侧扫吹组件31固定连接,通过第二电机325驱动套接有主齿轮323的转动轴322旋转,主齿轮323与副齿轮324的啮合作用使得两个转动轴322能够同步转动,使得两侧的扫吹组件31能够自动进行旋转,从而实现对焊接区域的全方位清扫,提高了清扫的效率和效果,由于转动组件32的设置,扫吹组件31可以在旋转过程中均匀覆盖焊接区域的各个角落,避免了清扫盲区,同时,旋转动作也有助于将焊渣和烟尘从焊接区域中彻底吹散,保证了焊接区域的清洁度。

[0042] 作为本发明的优选实施例,其还可具有以下附加技术特征:过滤装置4包括外壳41、抽风机42和过滤组件43,抽风机42和过滤组件43均设置在外壳41内,外壳41的顶端设置有吸入口411,吸入口411与集渣槽24连通,外壳41的一侧设置有排放口412,外壳41内设置

有三口连通管道413,三口连通管道413的其中一端通过抽风机42与吸入口411连通,过滤组件43设置在三口连通管道413的另一端上,三口连通管道413的又一端设置有锁闭扇414,锁闭扇414的下端外侧设置有储蓄腔415,储蓄腔415的外侧设置有封门416,通过封门416便于对储蓄腔415的内腔清理,外壳41的内腔设置有带动锁闭扇414转动的第三电机417,吸入口411先通过抽风机42把焊渣和烟尘吸入到三口连通管道413中,然后焊渣和烟尘经过过滤组件43由排放口412排出,过滤组件43会对过滤组件43中含有的粉尘及颗粒进行处理,这样清理掉的粉尘及颗粒会滞留在过滤组件43内部,由锁闭扇414对过滤组件43内部吸取粉尘及颗粒可以排放到储蓄腔415中,另外锁闭扇414由多个扇叶与管壁贴合安装,能保证储蓄腔415内部的粉尘及微小颗粒的稳定性,并且使粉尘不容易跑出储蓄腔415的腔外。

[0043] 作为本发明的优选实施例,其还可具有以下附加技术特征:过滤组件43包括容纳腔431、过滤板432和过滤网433,过滤板432倾斜固定安装在容纳腔431的内腔下端,容纳腔431的底部与三口连通管道413一端连通,过滤网433安装在容纳腔431的内腔上端,过滤板432和过滤网433在容纳腔431内共同工作,形成了双重过滤机制,过滤板432倾斜安装,使得焊渣和烟尘在通过时能够沿着斜面经过,增加接触面积,有利于污染物的初步拦截,而过滤网433则进一步对通过过滤板432的焊渣和烟尘进行精细过滤,确保排放出的清洁度达到要求,这种双重过滤设计能够显著提高过滤效果,降低污染物排放。

[0044] 作为本发明的优选实施例,其还可具有以下附加技术特征:储蓄腔415靠近排气口的一端连接有空气吸附室44,空气吸附室44与排放口412连通,空气吸附室44的内腔侧壁固定安装有可拆卸的吸附板441,空气吸附室44的底端通过管道与容纳腔431连通,通过空气吸附室44中的吸附板441对微量粉尘吸取,使得对烟气处理更加彻底,在本实施例中,吸附板441设置为活性炭吸附板441。

[0045] 作为本发明的优选实施例,其还可具有以下附加技术特征:搬运装置5包括机架51、平移机构52、升降机构53和夹持机构54,平移机构52设置在机架51上,升降机构53与平移机构52连接,夹持机构54与升降机构53连接,通过机架51、平移机构52、升降机构53和夹持机构54的协同工作,该搬运装置5能够实现将焊接完成后的工件在三维空间内的精确搬运,平移机构52可以实现工件在水平方向上的移动,升降机构53可以实现工件在垂直方向上的升降,而夹持机构54则可以牢固地夹持工件,确保其在搬运过程中的稳定性和安全性,提高了搬运的效率和精度,减少了因人为操作带来的误差和损失;在本实施例中,夹持机构54包括连接件541,连接件541的顶端与升降机构53连接,连接件541的左右两侧对称的设有卡位槽542,每个卡位槽542里均连接有一个支撑杆543,支撑杆543的一端垂直固定设有旋转轴,旋转轴与卡位槽542的两端面转动连接,每个支撑杆543上分别安装有夹持组件544,夹持组件544包括夹持臂5441、夹持板5442和信号控制器(未在图上示出),夹持臂5441的一端固定安装有套管5443,套管5443可滑动的套装在支撑杆543上,信号控制器用于接收外界信号控制夹持臂5441移动,可以适应不同尺寸的工件,实现夹持范围的灵活调整,且夹持臂5441与支撑杆543垂直设置,夹持板5442固定安装在夹持臂5441的内侧面,夹持板5442固定安装在夹持臂5441的内侧面,确保了夹持力的均匀分布,有效避免了货物在搬运过程中的滑动或掉落。

[0046] 请参阅图7,本实施例还提供一种自动焊接方法,应用于如上述的自动焊接生产线,包括:

[0047] 将待焊接的工件移动到焊接板22上,并通过定位结构23将待焊接的工件固定;

[0048] 启动焊接装置1,开始对工件进行焊接;

[0049] 在焊接完成后,焊接板22往靠近搬运装置5的方向移动,搬运装置5将焊接完成后的工件夹持搬运至下个工作区;

[0050] 在搬运完成后,启动清扫装置3,对焊接区域进行清扫,将焊渣和烟尘吹扫进集渣槽24,并落入过滤装置4进行焊渣过滤;

[0051] 过滤装置4对焊渣和烟尘进行过滤处理,将有害物质分离出来,确保排放的烟尘符合环保标准。

[0052] 整个焊接过程实现了自动化,包括工件的定位、焊接、搬运、清扫和过滤环节,大大减少了人工参与,从而提高了生产效率,清扫装置3能够及时清除焊接过程中产生的焊渣和烟尘,保持了工作环境的清洁。

[0053] 本实施例的自动焊接生产线的工作原理如下:将待焊接的工件移动到焊接板22上,通过焊接板22上的定位结构23,如夹具或定位销,将工件精确固定在预定位置,确认工件固定稳固后,准备进行焊接,调整焊接装置1的位置,启动焊接装置1,根据预设的焊接参数和程序,开始对工件进行焊接,焊接过程中,焊接装置1可以根据需要进行移动或调整,以确保焊接质量和效率,在焊接完成后,焊接板22会往靠近搬运装置5的方向移动,搬运装置5的夹持机构54会精确夹持住焊接完成后的工件,并将其搬运至下一个工作区,在搬运完成后,启动清扫装置3,扫吹组件31通过滑移机构21移动到焊接区域上方或附近,转动组件32带动扫吹组件31进行旋转和调整角度,对焊接区域进行全方位的清扫,将焊渣和烟尘吹扫进集渣槽24,落入集渣槽24的焊渣和烟尘通过抽风机42进入过滤装置4,过滤装置4中的过滤板432和过滤网433对焊渣和烟尘进行过滤处理,将有害物质分离出来,清洁的气体通过排放口412排出,确保排放的烟尘符合环保标准。

[0054] 本实施例的自动焊接生产线的结构设计合理,使用便捷,对于其他有类似使用要求的设备,同样也可采用此种结构来实现,在本实施例中,该自动焊接生产线集成了焊接、清扫、过滤和搬运多个功能,能够实现自动化生产,大大减少了人工操作,提高了生产效率,能够及时处理焊渣和烟尘,保证后续的焊接质量的同时保护了操作人员和周围环境。

[0055] 在上述实施例的描述中,大于、小于、超过等理解为不包括本数,若干、多个的含义是一个以上,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0056] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾关系,都应当认为是本说明书所记载的范围。

[0057] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

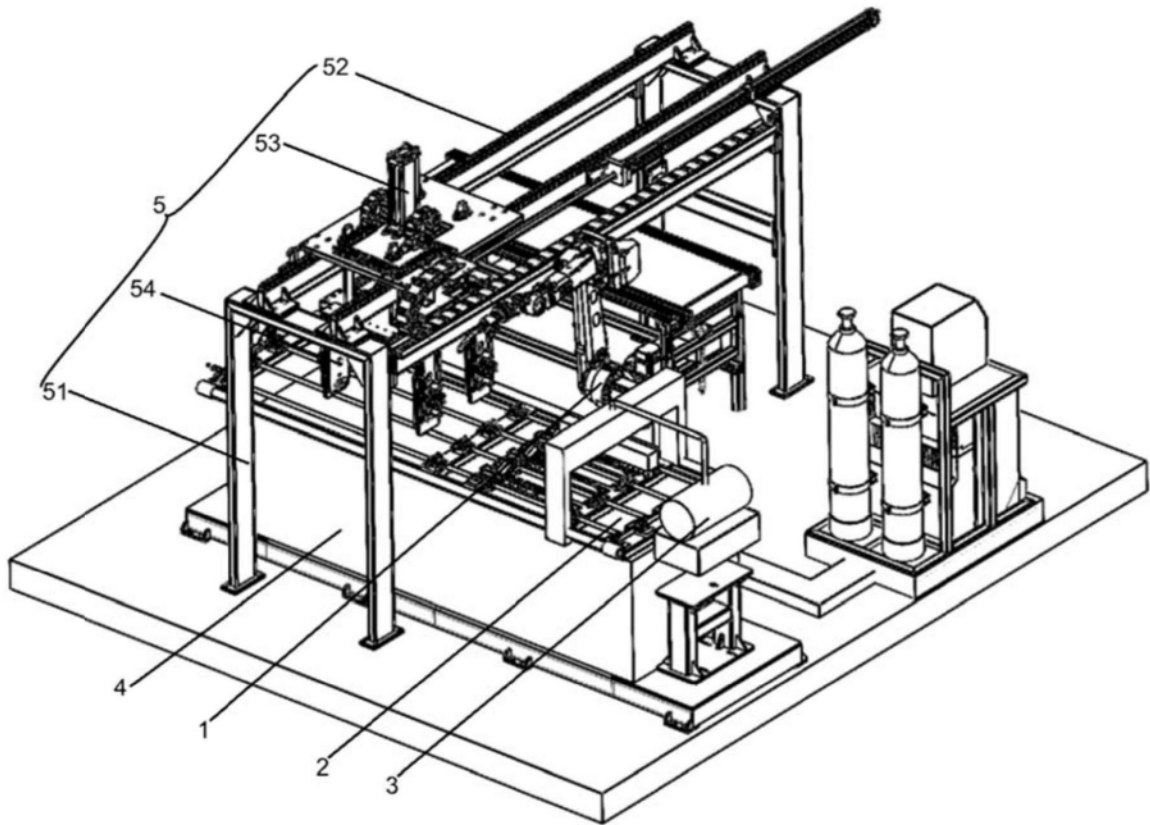


图1

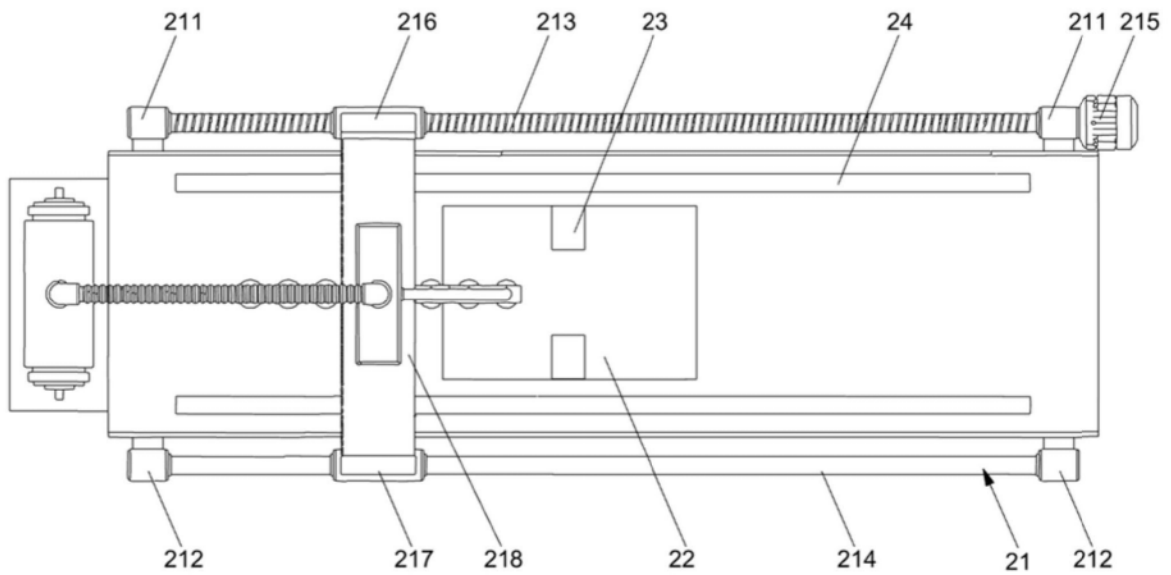


图2

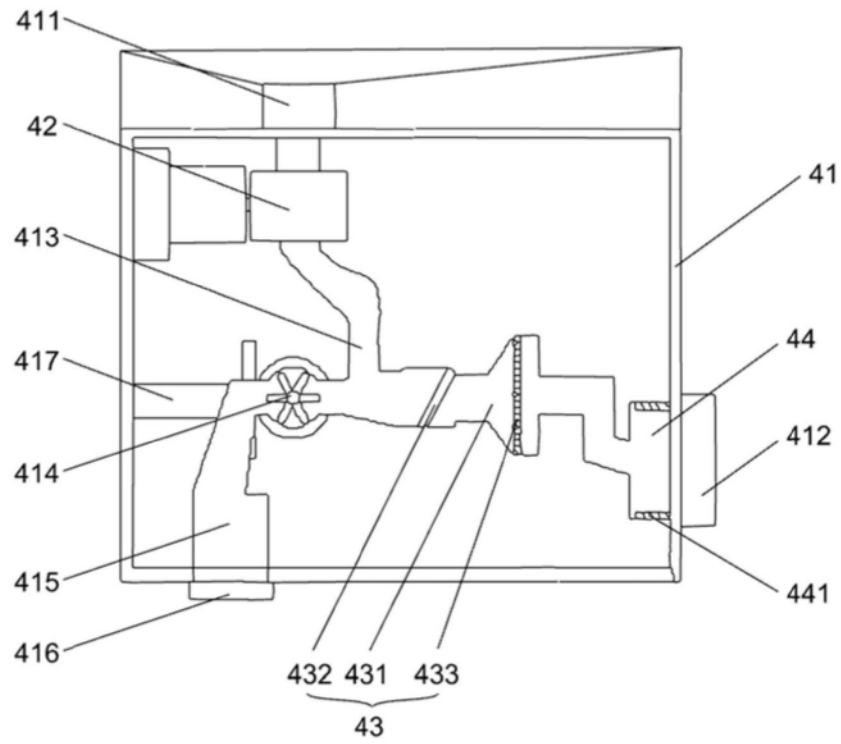


图5

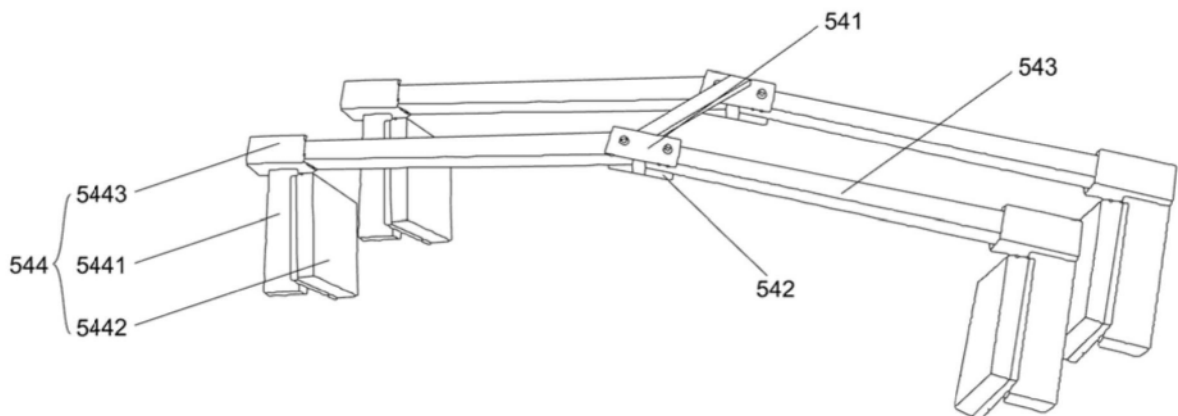


图6

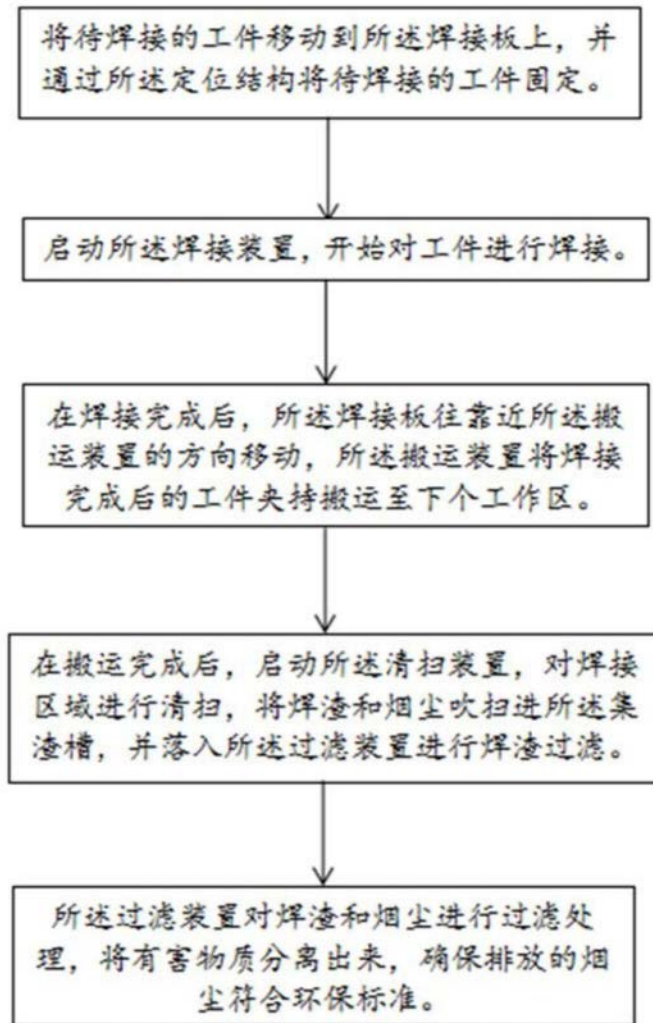


图7