



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118704015 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202411216152.5

(22) 申请日 2024.09.02

(71) 申请人 常州鹏雷汽车零部件有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区湟里镇
工业园区

(72) 发明人 寿华军 郭东亮

(74) 专利代理机构 常州龙诚专利代理事务所
(普通合伙) 32755

专利代理师 张强

(51) Int. Cl.

G23G 3/00 (2006.01)

G23C 2/00 (2006.01)

G23C 2/02 (2006.01)

G23C 2/06 (2006.01)

G25D 5/34 (2006.01)

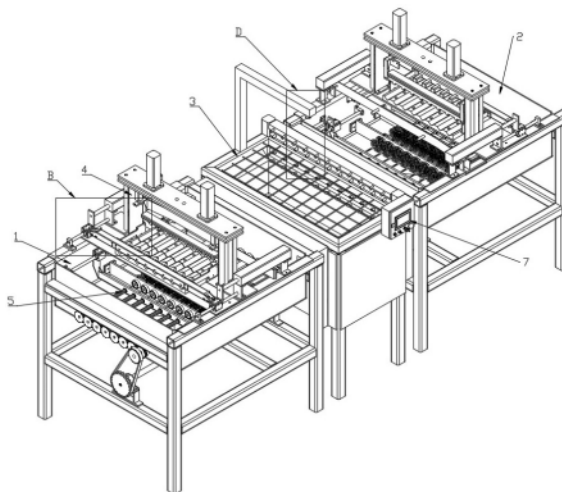
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种金属镀锌表面清洁装置及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种金属镀锌表面清洁装置及使用方法,应用于表面清洁装置技术领域,包括碱洗区、酸洗区、冲洗区和控制台,所述碱洗区、所述冲洗区、所述酸洗区从左往右依次设置,所述控制台设置于所述冲洗区侧部;所述碱洗区内包括框架一、水池、固定组件、刷洗组件和喷头一,所述水池固定于所述框架一上方,所述固定组件设置于所述碱洗区上方,所述刷洗组件设置于所述碱洗区内部,所述喷头一固定于所述固定组件上;所述刷洗组件包括支撑架三和导向架二,所述支撑架三设置有两组,每组所述支撑架三设置有两个,分别固定于所述水池内部侧部,所述支撑架三上固定连接有气缸四,本发明,可以对金属镀锌原料进行充分清洁。



1. 一种金属镀锌表面清洁装置,包括碱洗区(1)、酸洗区(2)、冲洗区(3)和控制台(7),其特征在于:所述碱洗区(1)、所述冲洗区(3)、所述酸洗区(2)从左往右依次设置,所述控制台(7)设置于所述冲洗区(3)侧部;

所述碱洗区(1)内包括框架一(11)、水池(12)、固定组件(4)、刷洗组件(5)和喷头一(6),所述水池(12)固定于所述框架一(11)上方,所述固定组件(4)设置于所述碱洗区(1)上方,所述刷洗组件(5)设置于所述碱洗区(1)内部,所述喷头一(6)固定于所述固定组件(4)上;

所述刷洗组件(5)包括支撑架三和导向架二,所述支撑架三设置有两组,每组所述支撑架三设置有两个,分别固定于所述水池(12)内部侧部,所述支撑架三上固定连接有气缸四(51),所述气缸四(51)输出端固定连接连接有连接板二(52),所述连接板二(52)呈L形,所述连接板二(52)底部固定连接连接有移动架(53),所述移动架(53)上轴承连接有花键轴(55),所述花键轴(55)设置有若干组,所述花键轴(55)左端固定连接连接有清洁刷(54),所述清洁刷(54)上套设有导向固定座(58),所述导向固定座(58)固定于所述水池(12)底部,所述花键轴(55)上套设有花键筒(56),所述花键筒(56)固定连接连接有转轴(57),所述转轴(57)穿过所述水池(12),所述转轴(57)上固定连接连接有传动齿轮,相邻两组所述传动齿轮相互啮合;

所述冲洗区(3)包括框架二和收集池(31),所述框架二顶部固定连接连接有支撑架四(36),所述支撑架四(36)底部固定连接连接有摄像头(37),所述收集池(31)设置于框架二内部,所述框架二顶部固定连接连接有沥水网(32),所述沥水网(32)倾斜设置,所述框架二上固定连接连接有风管(33)和喷淋盒二(34),所述喷淋盒二(34)上固定连接连接有喷头二(35);

所述酸洗区(2)与所述碱洗区(1)内部结构相同。

2. 根据权利要求1所述的一种金属镀锌表面清洁装置,其特征在于:所述固定组件(4)包括支撑架一(41),所述支撑架一(41)固定于水池(12)上方,所述支撑架一(41)顶部固定连接连接有气缸一(42),所述气缸一(42)设置有两组,所述支撑架一(41)上套设有压板块(43),所述气缸一(42)的输出端穿过所述支撑架一(41)顶部与压板块(43)固定连接,所述压板块(43)底部固定连接连接有托架(44)和气缸二(45),所述气缸二(45)设置有两组,所述气缸二(45)的输出端固定连接连接有连接架一(46),所述连接架一(46)底部固定连接连接有压块(47)和喷淋盒一,所述喷头一(6)固定于所述喷淋盒一底部,所述喷淋盒一通过管路连接有液泵一,所述托架(44)底部上方固定连接连接有洗料块,所述洗料块顶部为瓦楞状。

3. 根据权利要求2所述的一种金属镀锌表面清洁装置,其特征在于:所述水池(12)上方固定连接连接有支撑架二(48)和导向架一(411),所述支撑架二(48)设置有两组,分别位于所述水池(12)两侧,所述支撑架二(48)和所述导向架一(411)顶部固定连接连接有气缸三(49),所述气缸三(49)端部固定连接连接有连接板一(410),所述连接板一(410)为L形,所述导向架一(411)上套设有推料架(412),所述推料架(412)侧部固定连接连接有推块、挡块,所述推料架(412)底部固定连接连接有放料块,所述放料块顶部为瓦楞状,与所述洗料块位置形状对应,所述推块设置有若干组,位于所述放料块的凹槽处,所述挡块设置有两组。

4. 根据权利要求3所述的一种金属镀锌表面清洁装置,其特征在于:所述水池(12)顶部固定连接连接有调整座(413),所述调整座(413)上活动连接有限位板(414)。

5. 根据权利要求4所述的一种金属镀锌表面清洁装置,其特征在于:所述框架一(11)底部固定连接连接有电机(59)和轴承座,所述轴承座上轴承连接有传动轴(510),所述电机(59)输

出端通过齿轮链条传动方式与传动轴(510)连接,所述传动轴(510)再采用齿轮链条的传动方式与转轴(57)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种金属镀锌表面清洁装置,其特征在于:所述风管(33)和所述喷淋盒二(34)各设置有两组,所述风管(33)上设置有若干出风口,所述风管(33)连接有热风机,所述喷淋盒二(34)通过管路连接有液泵二,所述风管(33)通过气管连接有热风机。

7. 根据权利要求6所述的一种金属镀锌表面清洁装置,其特征在于:所述控制台(7)上设置有显示屏和若干按钮,所述控制台(7)内还设置有清洁系统,所述清洁系统包括画面采集模块、识别模块、计数模块、控制模块和报警模块,所述画面采集模块与摄像头(37)电连接,所述控制模块与气缸一(42)、气缸二(45)、气缸三(49)、气缸四(51)和电机(59)电连接。

8. 一种金属镀锌表面清洁装置的使用方法,是引用权利要求1-7任一项所述的一种金属镀锌表面清洁装置所实施的,其特征在于:金属镀锌表面清洁装置的使用方法,在完成碱洗、碱洗后对金属镀锌材料依次进行检查、冲洗、烘干、检测,依据冲洗、烘干前后表面清洁情况,判断具体产生的原因。

9. 根据权利要求8所述的一种金属镀锌表面清洁装置的使用方法,其特征在于:碱洗后的冲洗、烘干、检测过程包括:

在冲洗、烘干前后镀锌材料的上下表面均无油污和碎屑残留时,为正常状态,则进行后续步骤;

在冲洗、烘干前镀锌材料的上下表面有油污时,为碱洗不彻底,计数模块进行连续性计数 n , n 为连续碱洗不彻底次数,并重新进行碱洗,重复后再次检测,最多重复两次,重复两次后还有油污,则反馈至报警模块进行报警提示;重复后无油污,则正常进行后续冲洗、烘干及后续步骤;

在冲洗、烘干前镀锌材料的上下表面无油污但有碎屑残留时,为碱洗彻底,但不清楚碎屑残留原因,需要进行冲洗和烘干来判断残留原因;

在冲洗、烘干后无碎屑残留时,为水池12中碱性溶剂中杂质多引起,反馈至报警模块进行报警提示,由工作人员更换碱洗溶剂或采用过滤装置去除杂质;

在冲洗、烘干后对应位置处仍有碎屑残留时,为金属镀锌材料自身原因,反馈至控制系统,由后续酸洗过程中,增加对碎屑残留部分的刷洗。

一种金属镀锌表面清洁装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及表面清洁装置技术领域,具体为一种金属镀锌表面清洁装置及使用方法。

背景技术

[0002] 金属镀锌,是指在金属的表面镀一层锌以起到美观、防锈等作用的表面处理技术。而金属件于镀锌之前需要保证其表面处于干净的状态,于是使用清洁装置对金属件的表面进行冲洗。

[0003] 现有的金属镀锌用表面清洁装置在使用过程中,通常采用统一的喷淋清洗或浸泡清洗,对于不同状况的金属镀锌原料应用同样的清洗流程,从而不能确保金属镀锌原料得到彻底清洗,从而影响后续的镀锌质量,降低镀锌合格率。

[0004] 故,有必要提供一种金属镀锌表面清洁装置及使用方法,可以对金属镀锌原料进行充分清洁,为提高镀锌质量做铺垫。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种金属镀锌表面清洁装置及使用方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种金属镀锌表面清洁装置及使用方法,包括碱洗区、酸洗区、冲洗区和控制台,所述碱洗区、所述冲洗区、所述酸洗区从左往右依次设置,所述控制台设置于所述冲洗区侧部,碱洗区采用碱洗溶剂清洗金属镀锌材料表面残留油脂,酸洗区采用酸洗溶剂溶解金属镀锌材料表面氧化物和锈蚀,冲洗区用于冲洗经过碱洗、酸洗的金属镀锌材料并烘干、检测清洗情况;

所述碱洗区内包括框架一、水池、固定组件、刷洗组件和喷头一,所述水池固定于所述框架一上方,所述固定组件设置于所述碱洗区上方,所述刷洗组件设置于所述碱洗区内部,所述喷头一固定于所述固定组件上,水池内用于容纳碱洗溶剂,固定组件用于固定待清洁材料,刷洗组件用于刷洗待清洁材料,喷头一用于喷淋待清洁材料;

所述刷洗组件包括支撑架三和导向架二,所述支撑架三设置有两组,每组所述支撑架三设置有两个,分别固定于所述水池内部侧部,所述支撑架三上固定连接有气缸四,所述气缸四输出端固定连接连接板二,所述连接板二呈L形,所述连接板二底部固定连接移动架,所述移动架上轴承连接有花键轴,所述花键轴设置有若干组,所述花键轴左端固定连接清洁刷,所述清洁刷上套设有导向固定座,所述导向固定座固定于所述水池底部,所述花键轴上套设有花键筒,所述花键筒固定连接转轴,所述转轴穿过所述水池,所述转轴上固定连接传动齿轮,相邻两组所述传动齿轮相互啮合,气缸四用于带动移动架左右移动;

所述冲洗区包括框架二和收集池,所述框架二顶部固定连接支撑架四,所述支撑架四底部固定连接摄像头,摄像头用于拍摄沥水网上材料的表面情况。

[0007] 根据上述技术方案,所述固定组件包括支撑架一,所述支撑架一固定于水池上方,所述支撑架一顶部固定连接有气缸一,所述气缸一设置有两组,所述支撑架一上套设有压板块,所述气缸一的输出端穿过所述支撑架一顶部与压板块固定连接,所述压板块底部固定连接托架和气缸二,所述气缸二设置有两组,所述气缸二的输出端固定连接连接架一,所述连接架一底部固定连接压块和喷淋盒一,所述喷头一固定于所述喷淋盒一底部,所述喷淋盒一通过管路连接有液泵一,所述托架底部上方固定连接洗料块,所述洗料块顶部为瓦楞状,洗料块用于放置待清洁材料,气缸一用于控制并带动托架的上下运动,气缸二用于控制压块上下运动,松开和压紧待清洁材料,从而便于带动待清洁材料浸入水池。

[0008] 根据上述技术方案,所述水池上方固定连接支撑架二和导向架一,所述支撑架二设置有两组,分别位于所述水池两侧,所述支撑架二和所述导向架一顶部固定连接有气缸三,所述气缸三端部固定连接连接板一,所述连接板一为L形,所述导向架一上套设有推料架,所述推料架侧部固定连接推块、挡块,所述推料架底部固定连接放料块,所述放料块顶部为瓦楞状,与所述洗料块位置形状对应,所述推块设置有若干组,位于所述放料块的凹槽处,用于将放料块上的待清洁材料推动至洗料块上,所述挡块设置有两组,用于限制待清洁材料位置,放料块用于放置待清洁材料,气缸三用于带动推料架左右移动。

[0009] 根据上述技术方案,所述水池顶部固定连接调整座,所述调整座上活动连接有限位板,用于防止固定待清洁材料滑落。

[0010] 根据上述技术方案,所述框架一底部固定连接电机和轴承座,所述轴承座上轴承连接传动轴,所述电机输出端通过齿轮链条传动方式与传动轴连接,所述传动轴再采用齿轮链条的传动方式与转轴连接,用于驱动转轴带动清洁刷转动,对清洁材料进行不同区域的刷洗。

[0011] 根据上述技术方案,所述收集池设置于框架二内部,所述框架二顶部固定连接沥水网,所述沥水网倾斜设置,所述框架二上固定连接风管和喷淋盒二,所述风管和所述喷淋盒二各设置有两组,所述风管上设置有若干出风口,所述风管连接热风机,所述喷淋盒二上固定连接喷头二,所述喷淋盒二通过管路连接液泵二,所述风管通过气管连接热风机,用于冲洗并烘干金属镀锌材料,减少因前道残留溶剂降低后续清洁效果及导致金属镀锌材料锈蚀或腐蚀的情况出现。

[0012] 根据上述技术方案,所述酸洗区与所述碱洗区内部结构相同。

[0013] 根据上述技术方案,所述控制台上设置有显示屏和若干按钮,所述控制台内还设置有清洁系统,所述清洁系统包括画面采集模块、识别模块、计数模块、控制模块和报警模块,所述画面采集模块与摄像头电连接,用于采集摄像头拍摄画面,识别模块用于识别拍摄画面,计数模块用于计数,所述控制模块与气缸一、气缸二、气缸三、气缸四和电机电连接,用于控制操作,报警模块用于报警提示。

[0014] 根据上述技术方案,所述金属镀锌表面清洁装置的使用方法为:

步骤一:固定并使用碱洗溶剂碱洗金属镀锌材料表面,用于固定并去除金属镀锌材料表面的油污和漂浮碎屑;

步骤二:冲洗、烘干并检测碱洗后金属镀锌表面的清洁情况,用于去除前道清洁用溶剂和漂浮碎屑,同时识别残留碎屑,反馈至控制模块有后道加强清洁;

步骤三:固定并使用碱洗溶剂酸洗金属镀锌材料表面,用于去除残留碎屑;

步骤四:冲洗、烘干并检测酸洗后金属镀锌表面的清洁情况,用于去除前道清洁用溶剂和漂浮碎屑,提高清洁效果。

[0015] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:本发明,通过设置有碱洗池和酸洗池,可以充分去除金属镀锌材料表面油污和碎屑,避免对厚度的镀锌流程产生影响;

通过设置有刷洗组件,可以对浸泡在碱洗池和酸洗池中的金属镀锌材料进行刷洗,提高清洁效果,同时避免清洁刷上有杂质残留影响刷洗效果。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的整体正面剖视结构示意图;

图2是本发明的碱洗区结构示意图;

图3是本发明的碱洗区主视剖视示意图;

图4是本发明的图3中A区域放大结构示意图;

图5是本发明的图1中B区域放大结构示意图;

图6是本发明的图3中C区域放大结构示意图;

图7是本发明的冲洗主视剖视示意图;

图8是本发明的图1中D区域放大结构示意图;

图中:1、碱洗区;11、框架一;12、水池;2、酸洗区;

3、冲洗区;31、收集池;32、沥水网;33、风管;34、喷淋盒二;35、喷头二;36、支撑架四;37、摄像头;

4、固定组件;41、支撑架一;42、气缸一;43、压板块;44、托架;45、气缸二;46、连接架一;47、压块;48、支撑架二;49、气缸三;410、连接板一;411、导向架一;412、推料架;413、调整座;414、限位板;

5、刷洗组件;51、气缸四;52、连接板二;53、移动架;54、清洁刷;55、花键轴;56、花键筒;57、转轴;58、导向固定座;59、电机;510、传动轴;

6、喷头一;7、控制台。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-8,本发明提供技术方案:一种金属镀锌表面清洁装置,包括碱洗区1、酸洗区2、冲洗区3和控制台7,碱洗区1、冲洗区3、酸洗区2从左往右依次设置,控制台7设置于冲洗区3侧部,碱洗区1采用碱洗溶剂清洗金属镀锌材料表面残留油脂,酸洗区2采用酸洗溶剂溶解金属镀锌材料表面氧化物和锈蚀,冲洗区3用于冲洗经过碱洗、酸洗的金属镀锌材料并烘干、检测清洗情况。

[0019] 具体的,如图1-图5所示,碱洗区1内包括框架一11、水池12、固定组件4、刷洗组件5

和喷头—6,水池12固定于框架—11上方,固定组件4设置于碱洗区1上方,刷洗组件5设置于碱洗区1内部,喷头—6固定于固定组件4上,水池12内用于容纳碱洗溶剂,固定组件4用于固定待清洁材料,刷洗组件5用于刷洗待清洁材料,喷头—6用于喷淋待清洁材料。

[0020] 如图所示2-图4所示,固定组件4包括支撑架—41,支撑架—41固定于水池12上方,支撑架—41顶部固定连接有气缸—42,气缸—42设置有两组,支撑架—41上套设有压板块43,气缸—42的输出端穿过支撑架—41顶部与压板块43固定连接,压板块43底部固定连接有托架44和气缸二45,气缸二45设置有两组,气缸二45的输出端固定连接有连接架—46,连接架—46底部固定连接有压块47和喷淋盒一,喷头—6固定于喷淋盒一底部,喷淋盒一通过管路连接有液泵一,托架44底部上方固定连接有洗料块,洗料块顶部为瓦楞状,洗料块用于放置待清洁材料,气缸—42用于控制并带动托架44的上下运动,气缸二45用于控制压块47上下运动,松开和压紧待清洁材料。

[0021] 水池12上方固定连接有支撑架二48和导向架—411,支撑架二48设置有两组,分别位于水池12两侧,支撑架二48和导向架—411顶部固定连接有气缸三49,气缸三49端部固定连接有限位板—410,限位板—410为L形,导向架—411上套设有推料架412,推料架412侧部固定连接有限位块、挡块,推料架412底部固定连接有放料块,放料块顶部为瓦楞状,与洗料块位置形状对应,推料架412设置有两组,位于放料块的凹槽处,用于将放料块上的待清洁材料推动至洗料块上,挡块设置有两组,分别位于放料块两侧,用于限制待清洁材料位置,放料块用于放置待清洁材料,气缸三49用于带动推料架412左右移动。

[0022] 水池12顶部固定连接有限位座413,限位座413上活动连接有限位板414,限位板414用于防止固定待清洁材料滑落,使用时,将待清洁材料放置在放料块上,控制气缸三49收缩,带动推料架412右移,使得推料架412将放料块上的待清洁材料推动至洗料块上,气缸二45启动伸长,带动压块47下移,将待清洁材料固定,控制液泵一启动,将碱性溶剂泵入至喷头—6对待清洁材料进行喷淋清洁,之后控制气缸—42启动伸长,带动托架44下移,从而将待清洁材料浸入水池12中,进行浸泡清洗。

[0023] 具体的,如图2和图6所示,刷洗组件5包括支撑架三和导向架二,支撑架三设置有两组,每组支撑架三设置有两个,分别固定于水池12内部侧部,支撑架三上固定连接有气缸四51,气缸四51输出端固定连接有限位板二52,限位板二52呈L形,限位板二52底部固定连接有限位架53,限位架53上轴承连接有花键轴55,花键轴55设置有两组,花键轴55左端固定连接有限位座54,限位座54上套设有导向固定座58,导向固定座58固定于水池12底部,导向固定座58用于限制限位架54位置,同时将限位架54上的杂质去除,花键轴55上套设有花键筒56,花键筒56固定连接有转轴57,转轴57穿过水池12,水池12两侧使用密封法兰密封,转轴57上固定连接有限位齿轮,相邻两组限位齿轮相互啮合,气缸四51用于带动限位架53左右移动。

[0024] 框架—11底部固定连接有限位座59和轴承座,轴承座上轴承连接有传动轴510,限位座59输出端通过齿轮链条传动方式与传动轴510连接,传动轴510再采用齿轮链条的传动方式与转轴57连接,限位座59启动转动,通过齿轮和链条带动传动轴510转动,再通过齿轮和链条带动转轴57转动,再通过限位齿轮啮合带动全部转轴57转动,实现带动限位架54转动,同时气缸四51启动,气缸四51启动带动限位架53左右移动,从而带动花键轴55在花键筒56内作用左右移动,带动限位架54左右移动,实现对待清洁材料进行不同区域的刷洗。

[0025] 具体的,如图1、图7和图8所示,冲洗区3包括框架二和收集池31,收集池31设置于框架二内部,框架二顶部固定连接有沥水网32,沥水网32倾斜设置,沥水网32用于放置待冲洗材料,框架二上固定连接有风管33和喷淋盒二34,风管33和喷淋盒二34 各设置有两组,风管33上设置有若干出风口,风管33连接有热风机,喷淋盒二34上固定连接有喷头二35,喷淋盒二34通过管路连接有液泵二,风管33通过气管连接有热风机,将待冲洗材料放置在沥水网32上,液泵二启动,将冲洗溶剂泵入至喷头二35对待清洁材料进行冲洗,除去前道清洁的溶剂,之后控制热风机启动,将热风通过风管33和出风口,对冲洗完成的材料进行热风烘干,减少对后道工序生产的影响。

[0026] 需要说明的是,为避免位于框架二内部的风管33的出风口有冲洗用溶剂进入,出风口处设置有挡板。

[0027] 框架二顶部固定连接有支撑架四36,支撑架四36底部固定连接有摄像头37,摄像头37用于拍摄沥水网32上材料的表面油污及异物情况。

[0028] 酸洗区2与碱洗区1内部结构相同,不同的是,水池12内容纳的是酸性溶剂,液泵一泵入喷淋盒一和喷头一6的溶液也为酸性。

[0029] 如图1所示,控制台7上设置有显示屏和若干按钮,用于显示、设置和控制操作,控制台7内还设置有清洁系统,清洁系统包括画面采集模块、识别模块、计数模块、控制模块和报警模块,画面采集模块与摄像头37电连接,用于采集摄像头37拍摄画面,识别模块用于识别拍摄画面中是否有油污及异物,计数模块用于计数并设定警戒值,以判断是否需要调整碱洗区1和酸洗区2中溶剂的酸碱度,控制模块与气缸一42、气缸二45、气缸三49、气缸四51和电机59电连接,用于控制操作,报警模块用于报警提示。

[0030] 金属镀锌表面清洁装置的使用方法为:

步骤一:固定并使用碱洗溶剂碱洗金属镀锌材料表面。

[0031] 具体的,将待清洁材料放置在放料块上,控制模块控制气缸三49收缩,带动推料架412右移,使得推块将放料块上的待清洁材料推动至洗料块上,在控制气缸二45启动伸长,带动压块47下移,将待清洁材料固定,之后控制液泵一启动,将碱性溶剂泵入至喷头一6对待清洁材料进行喷淋清洁,之后控制气缸一42启动伸长,带动托架44下移,从而将待清洁材料浸入水池12中,进行浸泡清洗;同时控制模块控制电机59启动,通过齿轮和链条带动传动轴510转动,再通过齿轮和链条带动转轴57转动,最后通过传动齿轮啮合连接带动全部转轴57转动,实现带动清洁刷54转动;同时控制模块控制气缸四51启动,带动移动架53左右移动,从而带动花键轴55在花键筒56内作用左右移动,带动清洁刷54左右移动,对待清洁材料表面进行不同区域的刷洗。

[0032] 步骤二:冲洗、烘干并检测碱洗后金属镀锌表面的清洁情况。

[0033] 具体的,采用机械方式,将步骤一清洁完成的金属镀锌材料移动并放置在沥水网32上,摄像头37先拍摄金属镀锌材料上表面,再采用机械方式翻转金属镀锌材料,摄像头37拍摄金属镀锌材料下表面,画面采集模块采集拍摄画面并反馈至识别模块,识别模块识别上下表面是否有油污及碎屑残留,并进行记录。之后控制模块控制液泵二启动,将冲洗溶剂泵入至喷头二35对待清洁材料进行冲洗,除去步骤一清洁的残留溶剂,再控制热风机启动,热风烘干金属镀锌表面,避免因前道清洁用溶剂降低后道溶剂的清洁效果,同时避免因清洁完成后,因溶剂残留导致金属镀锌表面出现锈蚀或腐蚀的情况出现。烘干完成后,摄像头

37先拍摄金属镀锌材料下表面,再采用机械方式翻转金属镀锌材料,摄像头37再拍摄金属镀锌材料上表面,画面采集模块采集烘干后摄像头37拍摄画面并反馈至识别模块,识别模块识别上下表面是否有碎屑残留,并进行记录。

[0034] 如果冲洗、烘干前后镀锌材料的上下表面均无油污和碎屑残留,为正常状态,可以进行后续步骤。

[0035] 如果冲洗、烘干前镀锌材料的上下表面有油污,为碱洗不彻底,计数模块进行连续性计数 n , n 为连续碱洗不彻底次数,并重新进行步骤一,重复后再次检测,最多重复两次,重复两次后还有油污,则反馈至报警模块进行报警提示;重复后无油污,则正常进行后续冲洗、烘干及后续步骤。

[0036] 如果冲洗、烘干前镀锌材料的上下表面无油污但有碎屑残留,为碱洗彻底,但不清楚碎屑残留原因,需要进行冲洗和烘干来判断残留原因,如果冲洗、烘干后无碎屑残留,为水池12中碱性溶剂中杂质多引起,反馈至报警模块进行报警提示,由工作人员更换碱洗溶剂或采用过滤装置去除杂质;如果冲洗、烘干后对应位置处仍有碎屑残留,为金属镀锌材料自身原因,反馈至控制系统,由后续酸洗过程中,增加对该部分的刷洗。

[0037] 步骤三:固定并使用酸洗溶剂酸洗金属镀锌材料表面。

[0038] 具体的,固定与清洁方式与步骤一相同,不同的是控制模块控制气缸451启动,带动清洁刷54左右移动,对待清洁材料表面进行不同区域的刷洗时,延长对步骤二冲洗、烘干后由碎屑残留部分的刷洗,即延长碎屑残留部分与酸洗溶剂化学反应时间,同时也有利于使用清洁刷54刷去表面残留的锈蚀和氧化物,以达到更好的清洁效果。

[0039] 步骤四:冲洗、烘干并检测酸洗后金属镀锌表面的清洁情况。

[0040] 具体的,冲洗、烘干并检测的方式与步骤二相同,不同的是冲洗、烘干前识别模块只识别碎屑残留。

[0041] 如果冲洗、烘干前后镀锌材料的上下表面均无碎屑残留,为正常状态,结束清洁流程。

[0042] 如果冲洗、烘干前镀锌材料的上下表面有碎屑残留,为酸洗异常,但不清楚碎屑残留原因,需要进行冲洗和烘干来判断残留原因,如果冲洗、烘干后无碎屑残留,为水池12中酸性溶剂中杂质多引起,反馈至报警模块进行报警提示,由工作人员更换酸性溶剂或采用过滤装置去除杂质;如果冲洗、烘干后对应位置处还有碎屑残留,为酸洗不彻底,计数模块进行连续性计数 m , m 为连续酸洗不彻底次数,重新进行步骤三,重复后再次检测,最多重复两次,重复两次后仍有碎屑残留,为金属镀锌材料自身原因,反馈至报警模块进行报警提示,由工作人员打磨该部位;如果重复后无残留,为酸性时间短造成,需延长步骤三中对该部分的刷洗。

[0043] 需要说明的是,计数模块中警戒值为 N ,当步骤二中 n 为连续碱洗不彻底次数 n 和步骤四中连续酸洗不彻底次数 m 达到警戒值时,报警模块进行报警提示,由工作人员检查碱洗区1和酸洗区2的水池12中溶剂的酸碱度,避免因酸碱度未达到设置标准,而影响清洁出现的情况。

[0044] 通过上述步骤,可以对金属镀锌材料表面进行充分清洁,并针对异常情况做出针对性改正,提高了金属镀锌材料表面的清洁效果及清洁效率,为提高镀锌质量奠定了基础。

[0045] 需要说明的是,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、物品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、物品或者设备所固有的要素。

[0046] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

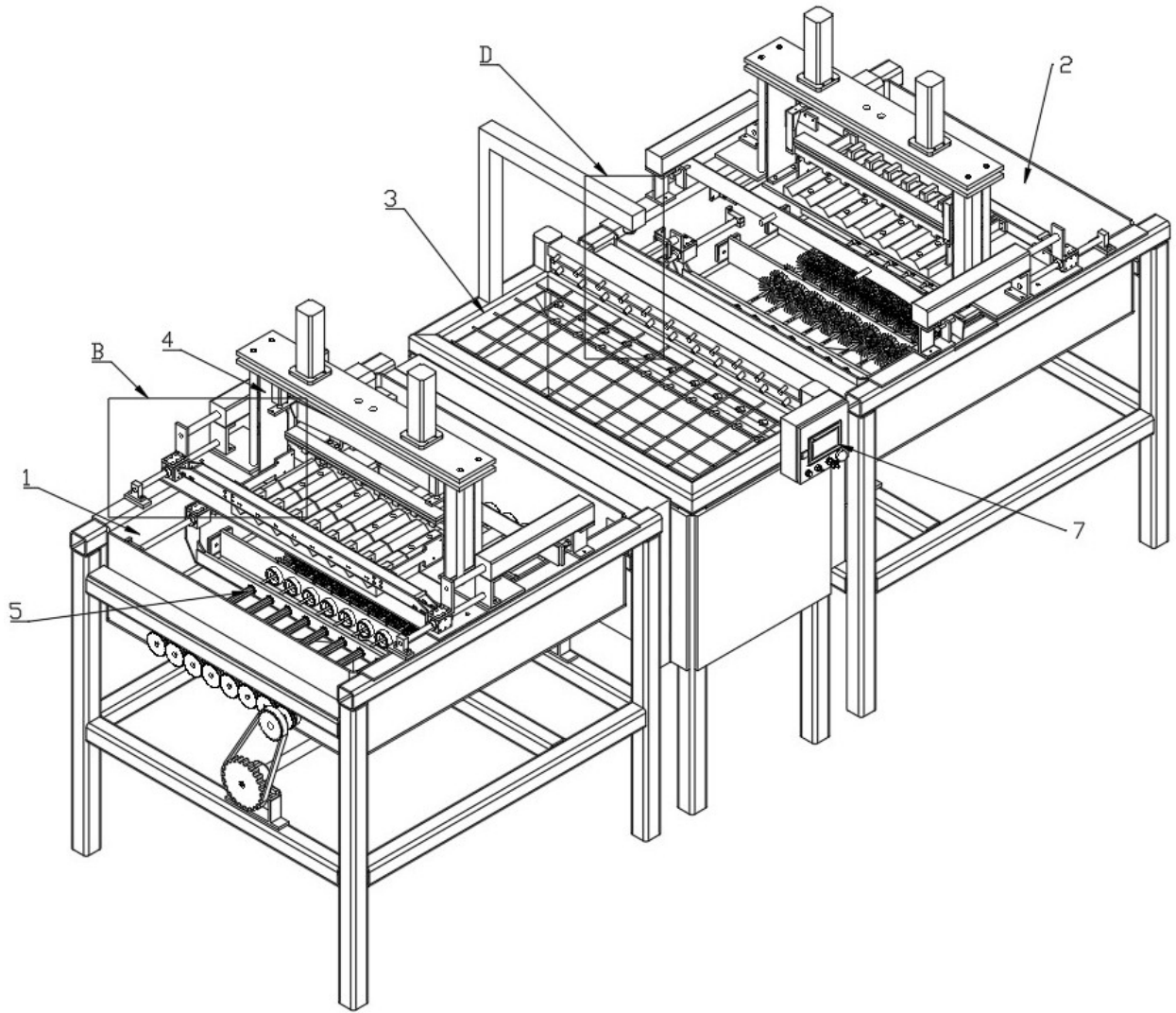


图 1

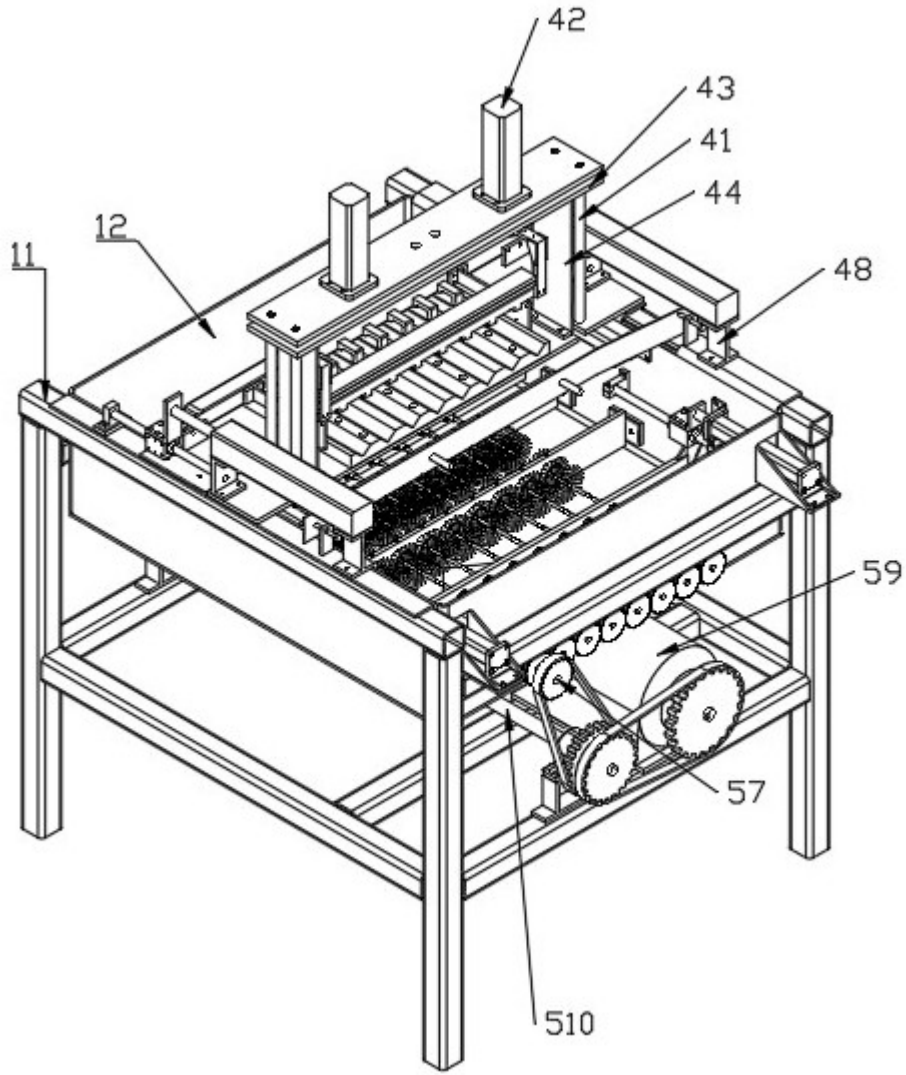


图 2

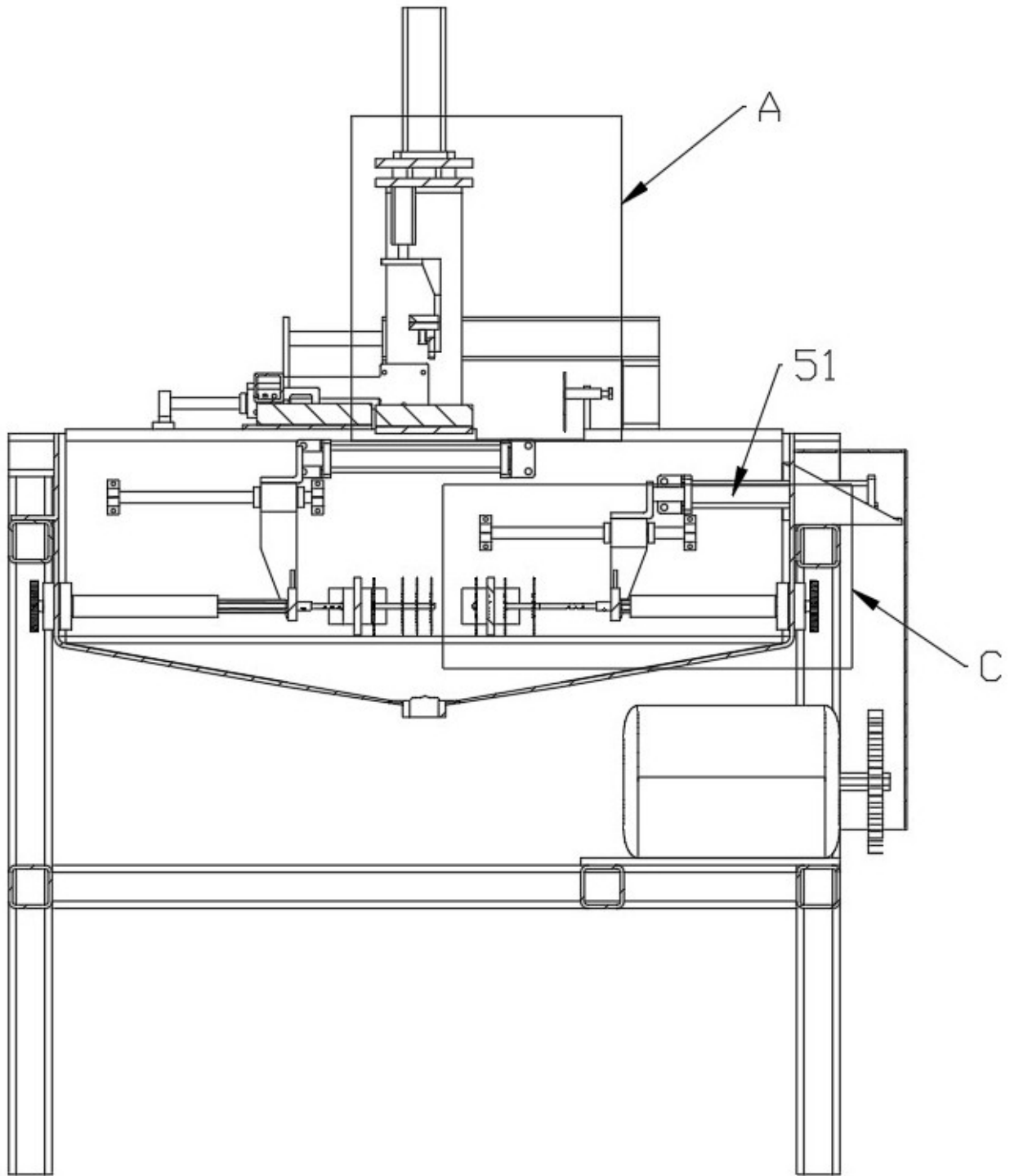


图 3

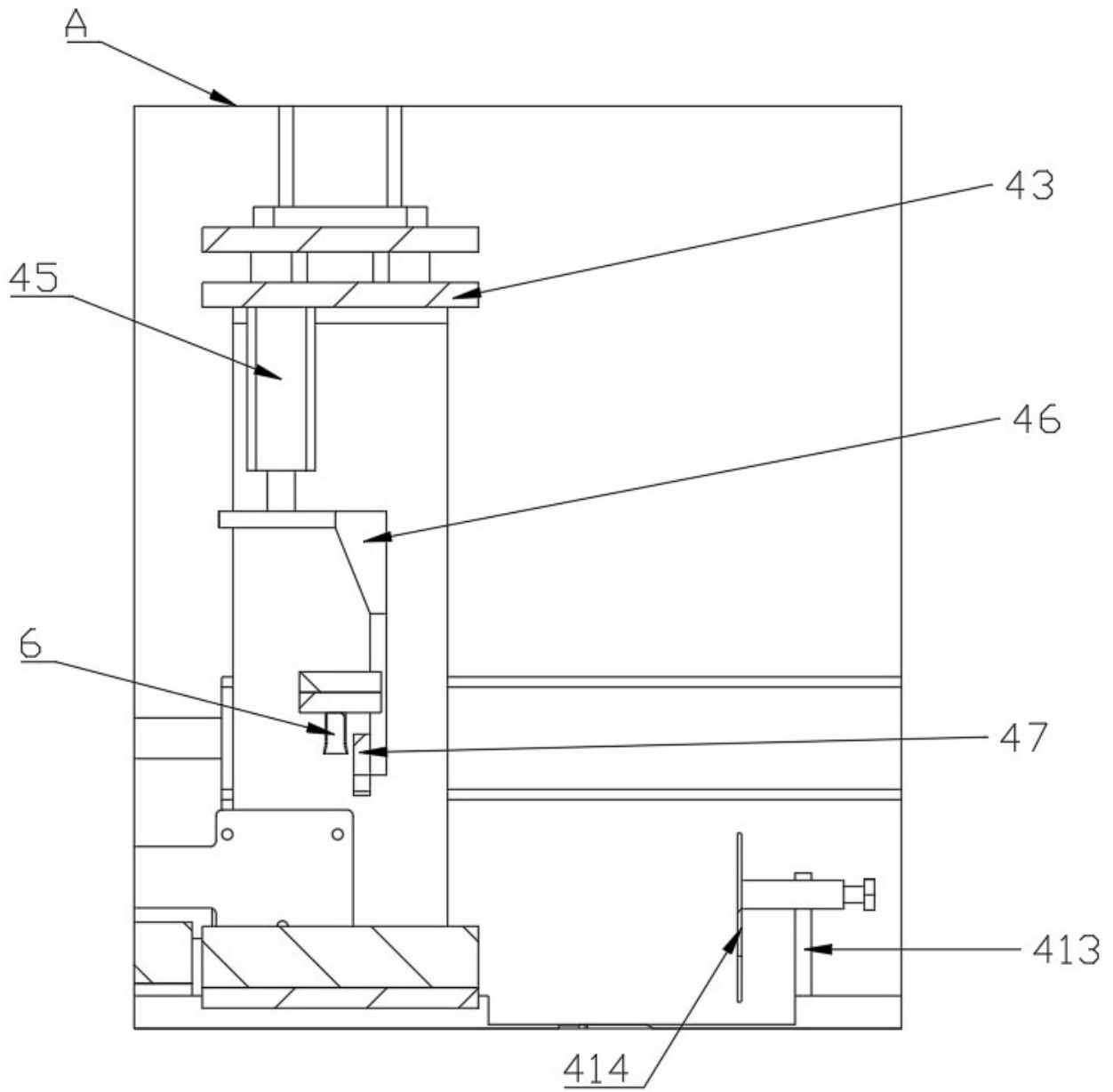


图 4

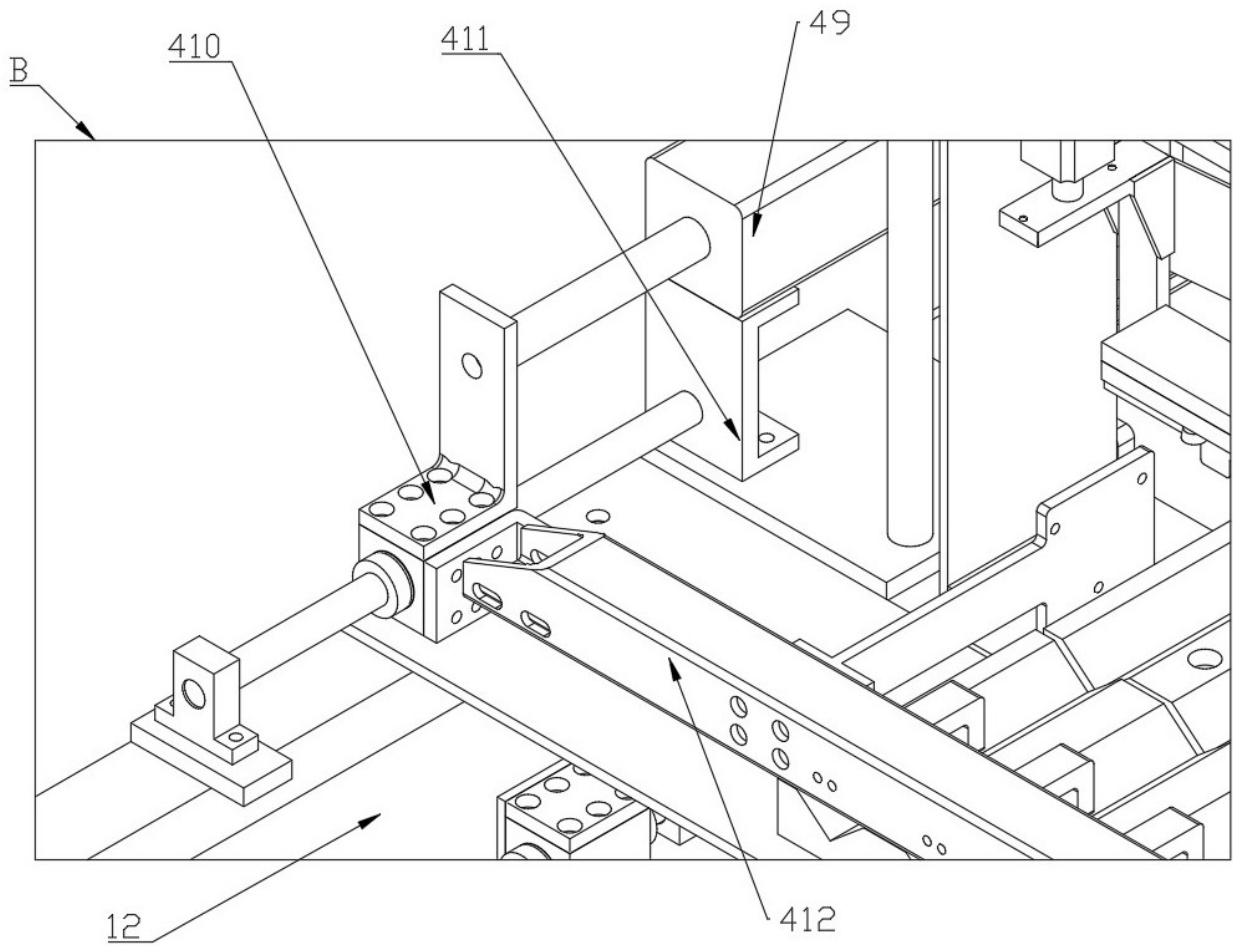


图 5

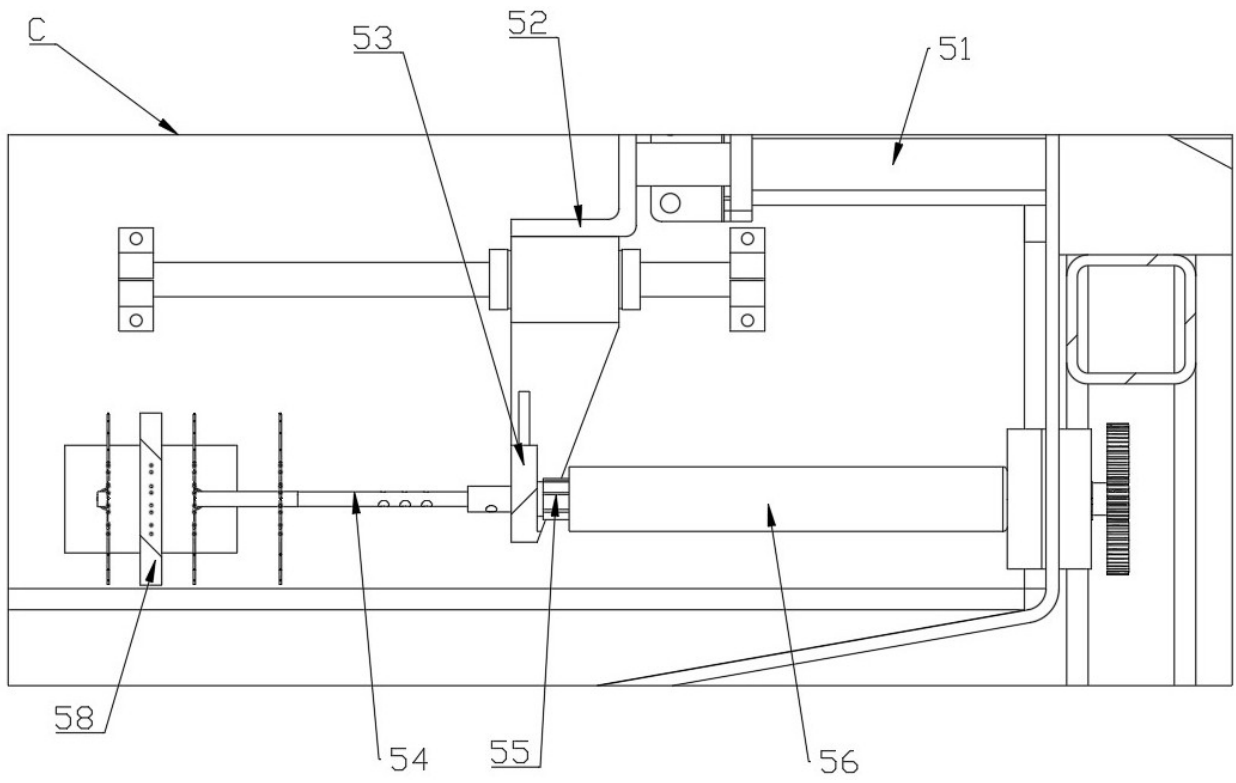


图 6

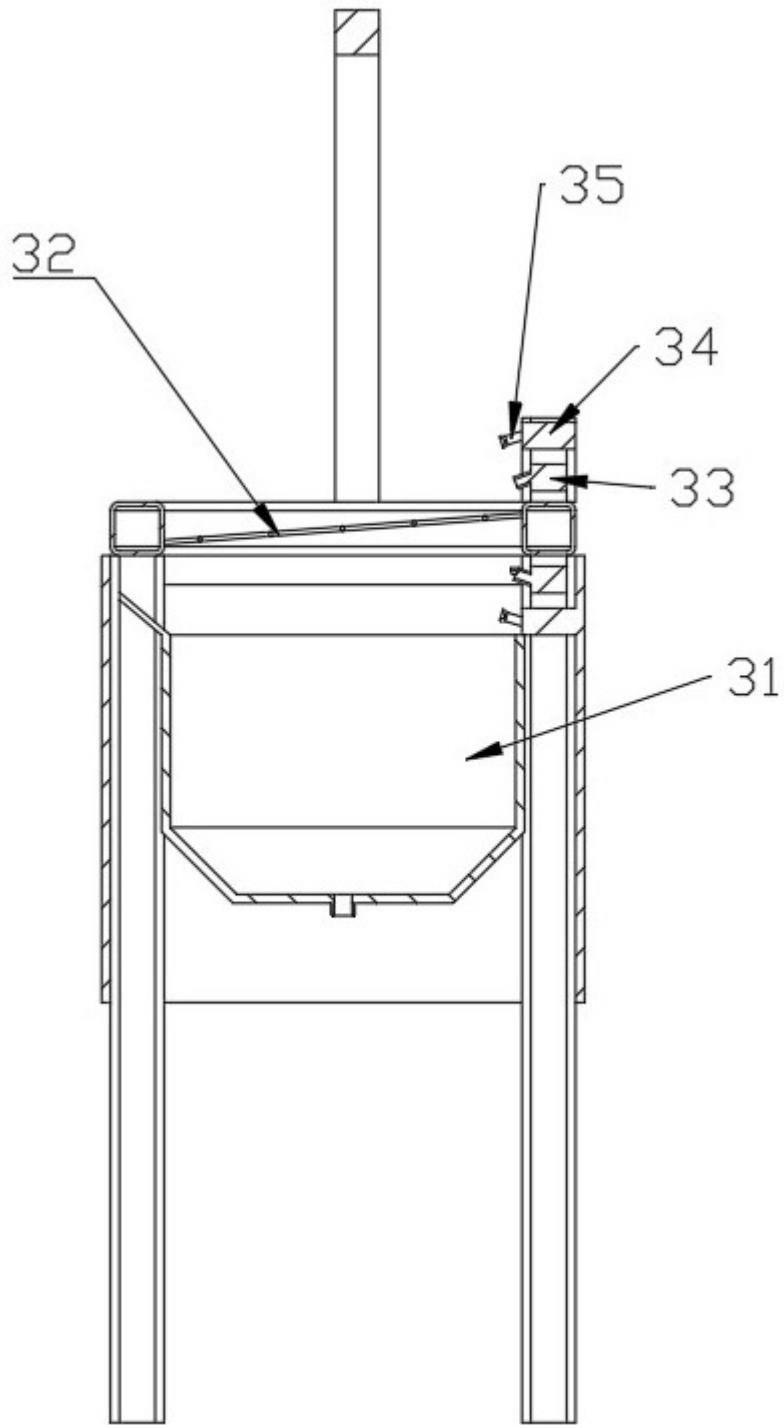


图 7

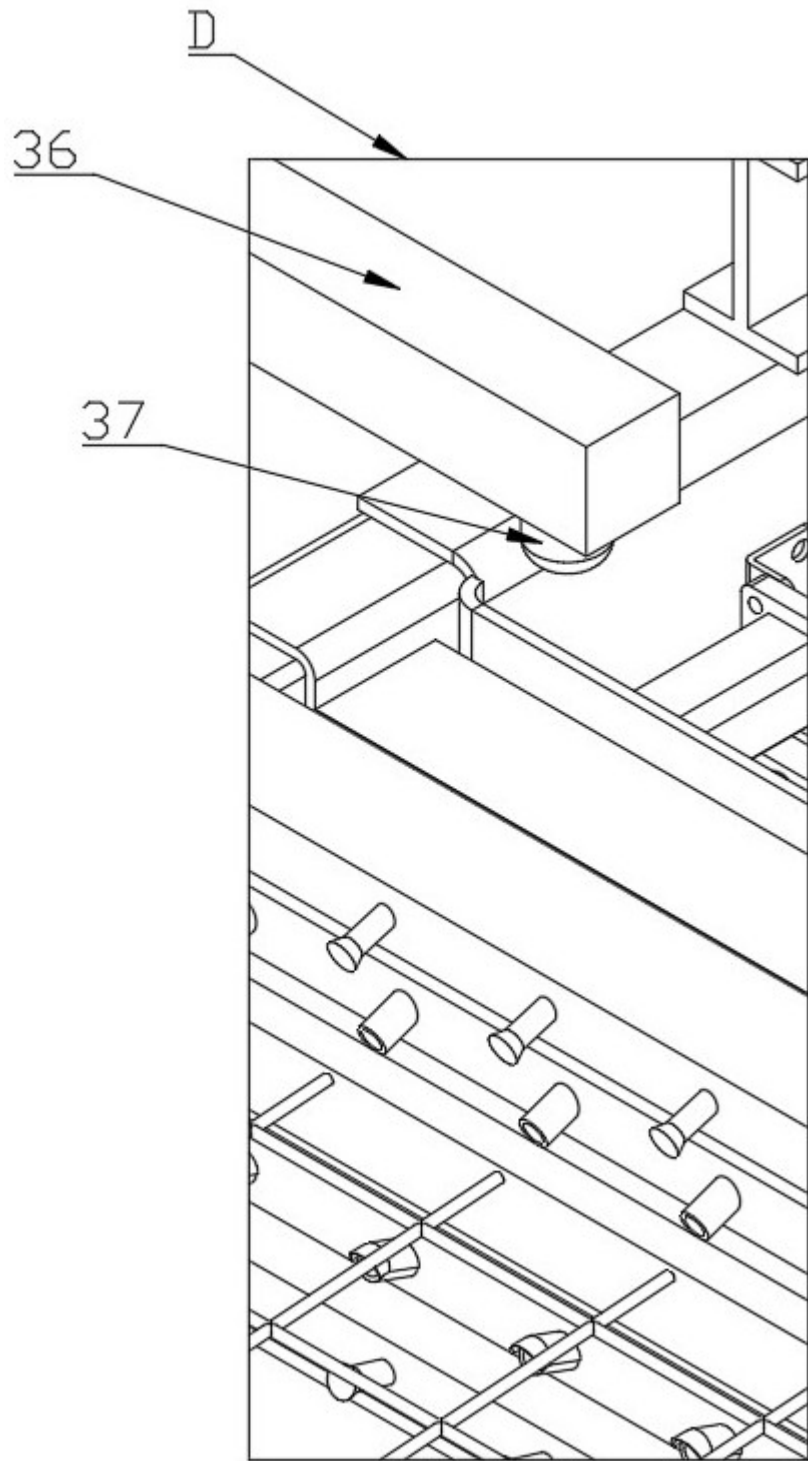


图 8