



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211386193 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922225837.7

(22)申请日 2019.12.13

(73)专利权人 厦门泰其新能源科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市集美区杏滨街
道马銮社区宜兴路76号102室

(72)发明人 杨培麟

(51)Int.Cl.

B08B 9/24(2006.01)

B66C 5/02(2006.01)

B66C 1/10(2006.01)

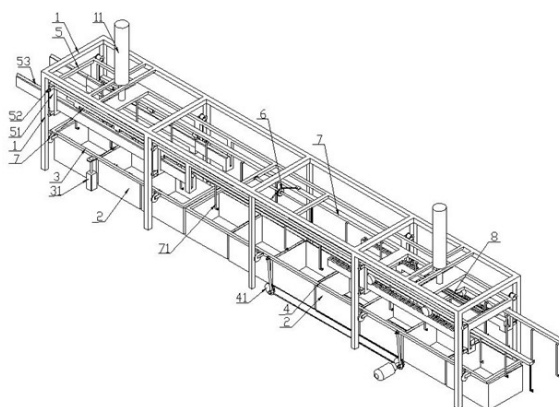
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

电池盒清洗线

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池盒清洗线,其通过在外框架的内部底面设置清洗槽组合,在清洗槽组合的上方设置有摆动框架和晃动框架,在摆动驱动缸的驱动作用下实现摆动,同时在晃动框架的驱动作用下实现晃动,通过以上动作,将悬挂固在摆动框架和晃动框架上的电池盒进行清洗;本实用新型还在外框架的顶部设置竖向提升缸,通过提升缸带动竖向移动架上下移动,通过在竖向移动架内部设置横向的导向轨道和导向齿带,在横移框架和竖向移动架之间设置水平驱动缸,在水平驱动缸的作用下实现横移框架的左右移动,横移框架上设置有竖向吊钩,通过竖向吊钩实现电池盒的上下吊装以及左右移动。



1. 一种电池盒清洗线,其包括一个外框架,外框架的内部设置有一个竖向移动架,其特征在于:所述的外框架的顶部设置有至少一个提升缸,提升缸竖向驱动实现竖向移动架的竖向升降;

所述的竖向移动架上,其左右两端分别设置有导向轨道和导向齿带,所述的导向轨道以及导向齿带同时支撑导向实现横移框架的左右移动导向;在横移框架和竖向移动架之间水平设置有一个水平驱动缸,所述的水平驱动缸水平施力实现横移框架在竖向移动架内部的左右驱动;所述的横移框架上,其底面上设置有导向齿轮和导向齿带配合;所述的横移框架上,其底面上设置有导向轮和导向轨道配合;所述的横移框架上设置有多个竖向吊钩,通过竖向吊钩实现外部物体的竖向抓取;

所述的外框架内部设置有清洗槽组合,清洗槽组合由多个清洗槽排列组成,所述的清洗槽组合设置在横移框架的正下方;

清洗槽组合的顶部设置有摆动框架和晃动框架,所述的摆动框架的前后两侧设置有一个竖向摆动驱动缸,至少两个竖向摆动驱动缸循环施力于摆动框架,形成摆动框架前后晃动;所述的晃动框架上,其前后两侧设置有多根竖向驱动杆,每个竖向驱动杆的底部皆和偏心轮连接,所述的每个偏心轮上皆同轴设置有驱动齿轮,通过驱动齿轮间链条连接实现联动,多个驱动齿轮中的至少一个和驱动电机连接,通过驱动电机带动驱动齿轮实现偏心轮的驱动,偏心轮带动竖向驱动杆实现对晃动框架的驱动,所述的晃动框架在清洗槽组合上方实现晃动;

所述的摆动框架和晃动框架的前后横梁的内侧皆设置有承接槽,前侧横梁和后侧横梁上的承接槽匹配设置实现电池盒的支撑托举。

2. 如权利要求1所述的电池盒清洗线,其特征在于:所述的摆动框架和晃动框架的前后横梁上皆设置有支撑轮,所述的支撑轮和外框架上的竖向支撑柱配合,通过支撑轮约束摆动框架和晃动框架只能沿竖向支撑柱上下循环移动。

3. 如权利要求1所述的电池盒清洗线,其特征在于:所述的摆动框架上设置的竖向摆动驱动缸中,位于前侧的竖向摆动驱动缸和位于后侧的摆动驱动缸动作相反;前侧的竖向摆动驱动缸同时延伸施力时后侧的摆动驱动缸收缩,后侧的竖向摆动驱动缸同时延伸施力时前侧的摆动驱动缸收缩。

4. 如权利要求1所述的电池盒清洗线,其特征在于:所述的竖向移动架的前后两侧皆设置有竖向导轮,所述的竖向导轮和外框架上的竖向支柱配合实现竖向导向。

5. 如权利要求1所述的电池盒清洗线,其特征在于:所述的横移框架上,其中部顶面上设置有一个中部导向支撑组合,所述的中部导向支撑组合包括一根吊装链,竖向移动架上设置有一个横向导向杆,所述的横向导向杆上设置有一个可沿着横向导向杆横向移动的导向齿盘,所述的吊装链搭接在导向齿盘上并随导向齿盘横向移动,所述的横向导向杆起到横移框架的横移导向以及中部支撑的作用。

6. 如权利要求1所述的电池盒清洗线,其特征在于:所述的摆动框架和晃动框架在设置时,摆动框架设置在左侧为前段工序,晃动框架设置在右侧为后段工序。

电池盒清洗线

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池盒清洗设备技术领域,具体涉及一种用于可提高清洗效率的电池盒清洗线。

背景技术

[0002] 在电池盒冲压成型完毕后,其内外侧附着的油脂以及其它杂质需通过清洗设备清理,目前的设备多为静态清洗,即通过人工操作竖向提升设备吊装电池盒在清洗池内竖向清洗,但是此种清洗方式较为简单,在电池盒内部的油脂无法充分的和溶剂接触或者搅拌,无法一次性将电池盒清洗干净,目前的解决方法是多遍循环清洗,此种作业方式直接导致电池盒清洗成本的上升以及清洗效率的降低。

[0003] 针对现有技术上的弊端,作为本行业的技术人员,如何通过技术改进,设计一款电池盒清洗线,通过新的结构设计,解决现有技术中遇到的清洗步骤复杂、清洗效率低以及清洗成本高的弊端是本行业技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种电池盒清洗线,通过其通过自动化的驱动,可实现电池盒吊挂笼的自动吊装、自动提升、自动移位以及自动清洗,清洗完毕后可实现自动向下一工位挪移。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种电池盒清洗线,其包括一个外框架,外框架的内部设置有一个竖向移动架,所述的外框架的顶部设置有至少一个提升缸,提升缸竖向驱动实现竖向移动架的竖向升降;

[0007] 所述的竖向移动架上,其左右两端分别设置有导向轨道和导向齿带,所述的导向轨道以及导向齿带同时支撑导向实现横移框架的左右移动导向;在横移框架和竖向移动架之间水平设置有一个水平驱动缸,所述的水平驱动缸水平施力实现横移框架在竖向移动架内部的左右驱动;所述的横移框架上,其底面上设置有导向齿轮和导向齿带配合;所述的横移框架上,其底面上设置有导向轮和导向轨道配合;所述的横移框架上设置有多个竖向吊钩,通过竖向吊钩实现外部物体的竖向抓取;

[0008] 所述的外框架内部设置有清洗槽组合,清洗槽组合由多个清洗槽排列组成,所述的清洗槽组合设置在横移框架的正下方;

[0009] 清洗槽组合的顶部设置有摆动框架和晃动框架,所述的摆动框架的前后两侧设置有一个竖向摆动驱动缸,至少两个竖向摆动驱动缸循环施力于摆动框架,形成摆动框架前后晃动;所述的晃动框架上,其前后两侧设置有多根竖向驱动杆,每个竖向驱动杆的底部皆和偏心轮连接,所述的每个偏心轮上皆同轴设置有驱动齿轮,通过驱动齿轮间链条连接实现联动,多个驱动齿轮中的至少一个和驱动电机连接,通过驱动电机带动驱动齿轮实现偏心轮的驱动,偏心轮带动竖向驱动杆实现对晃动框架的驱动,所述的晃动框架在清洗槽组合上方实现晃动;

[0010] 所述的摆动框架和晃动框架的前后横梁的内侧皆设置有承接槽,前侧横梁和后侧横梁上的承接槽匹配设置实现电池盒的支撑托举。

[0011] 所述的摆动框架和晃动框架的前后横梁上皆设置有支撑轮,所述的支撑轮和外框架上的竖向支撑柱配合,通过支撑轮约束摆动框架和晃动框架只能沿竖向支撑柱上下循环移动。

[0012] 所述的摆动框架上设置的竖向摆动驱动缸中,位于前侧的竖向摆动驱动缸和位于后侧的摆动驱动缸动作相反;前侧的竖向摆动驱动缸同时延伸施力时后侧的摆动驱动缸收缩,后侧的竖向摆动驱动缸同时延伸施力时前侧的摆动驱动缸收缩。

[0013] 所述的竖向移动架的前后两侧皆设置有竖向导轮,所述的竖向导轮和外框架上的竖向支柱配合实现竖向导向。

[0014] 所述的横移框架上,其中部顶面上设置有一个中部导向支撑组合,所述的中部导向支撑组合包括一根吊装链,竖向移动架上设置有一个横向导向杆,所述的横向导向杆上设置有一个可沿着横向导向杆横向移动的导向齿盘,所述的吊装链搭接在导向齿盘上并随导向齿盘横向移动,所述的横向导向杆起到横移框架的横移导向以及中部支撑的作用。

[0015] 所述的摆动框架和晃动框架在设置时,摆动框架设置在左侧为前段工序,晃动框架设置在右侧为后段工序。

[0016] 本实用新型具有以下有益效果:本实用新型通过以上设计,其通过在外框架的内部底面设置清洗槽组合,在清洗槽组合的上方设置有摆动框架和晃动框架,在摆动驱动缸的驱动作用下实现摆动,同时在晃动框架的驱动作用下实现晃动,通过以上动作,将悬挂固在摆动框架和晃动框架上的电池盒进行清洗;本实用新型还在外框架的顶部设置竖向提升缸,通过提升缸带动竖向移动架上下移动,通过在竖向移动架内部设置横向的导向轨道和导向齿带,在横移框架和竖向移动架之间设置水平驱动缸,在水平驱动缸的作用下实现横移框架的左右移动,横移框架上设置有竖向吊钩,通过竖向吊钩实现电池盒的上下吊装以及左右移动;通过以上结构设置,本实用新型实现了自动化清洗以及左右横移吊装,其效率大大提高,是一种理想的电池盒清洗线。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的主视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型清洗槽组合立体结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型外框架顶部驱动结构示意图;

[0022] 图5为图3中A区域结构放大示意图;

[0023] 图6为本实用新型导向齿带驱动原理示意图;

[0024] 图7为本实用新型摆动框架原理结构示意图;

[0025] 图8为图4中B区域结构放大示意图;

[0026] 图中,1、外框架,11、提升缸,2、清洗槽组合,3、摆动框架,31、竖向摆动驱动缸,32、承接槽,33、支撑轮,34、万向节,4、晃动框架,41、偏心轮,42、驱动电机,43、驱动齿轮,44、竖向驱动杆,5、竖向移动架,51、竖向底座,52、竖向导轮,53、导向轨道,54、导向齿带,55、纵

梁,6、中部导向支撑组合,61、横向导向杆,62、导向齿盘,63、吊装链,7、横移框架,71、竖向吊钩,72、导向齿轮,8、水平驱动缸。

具体实施方式

[0027] 以下通过具体实施方式对本实用新型进行进一步描述,

[0028] 如附图所示,本实用新型所公开的电池盒清洗线,其主要动作是实现横向循环移动以及竖向移动,同时最大限度的实现电池盒在清洗槽组合内部与药剂充分接触。

[0029] 本实用新型实现其电池盒左右横移以及竖向移动是通过以下结构实现的,其包括一个外框架1,外框架1的内部设置有一个竖向移动架5,所述的外框架1的顶部竖向固定有两个提升缸11,提升缸11的底部固定在竖向移动架上,其竖向驱动实现竖向移动架5的竖向升降;所述的竖向移动架5的前后两侧皆设置有竖向底座51,所述的竖向底座51上设置有竖向导轮52,所述的竖向导轮52和外框架1上的竖向支柱配合实现竖向导向约束。

[0030] 所述的竖向移动架5上,其左端设置有导向轨道53,其右端设置有导向齿带54,所述的导向轨道53以及导向齿带54同时支撑导向实现横移框架7的左右移动导向;如图1或者图2所示,在横移框架7和竖向移动架5之间水平设置有一个水平驱动缸8,所述的水平驱动缸8的施力端固定在横移框架7的顶面上,其水平施力实现横移框架7在竖向移动架5内部的左右驱动,本实用新型的左右驱动是通过水平驱动缸8的伸缩驱动实现的;为确保移动顺畅,所述的横移框架7上,其右端底面上设置有导向齿轮72和导向齿带54配合;所述的横移框架7上,其左端底面上设置有导向轮72和导向轨道53配合;所述的横移框架7上设置有多个竖向吊钩71,通过竖向吊钩71实现外部物体的竖向抓取。

[0031] 所述的外框架内部设置有清洗槽组合2,清洗槽组合2由多个单独的清洗槽排列组成,所述的清洗槽组合2设置在横移框架7的正下方。

[0032] 通过以上结构设置,可实现在清洗槽组合2的左侧,通过竖向移动架5下移将盛满电池盒的清洗笼吊装后再向右逐个清洗槽移动、下降、清洗、上升直至清洗完毕。

[0033] 本实用新型在以上自动化运行的基础上,还需实现电池盒在清洗槽组合2内部与药剂充分接触,其采用了以下技术方案:

[0034] 本装置在清洗槽组合2的顶部设置有摆动框架3和晃动框架4,所述的摆动框架3和晃动框架4在设置时,摆动框架3设置在左侧为前段工序,晃动框架4设置在右侧为后段工序,其具体长度依照实际清洗物品而确定。

[0035] 所述的摆动框架3的前后两侧皆设置有一个竖向摆动驱动缸31,竖向摆动驱动缸31的施力端通过万向节34和摆动框架3连接至一体,前后设置的两个竖向摆动驱动缸循环施力于摆动框架3,摆动框架3的前后横梁上皆设置有支撑轮33,所述的支撑轮33和外框架1上的竖向支撑柱配合,通过支撑轮33约束摆动框架3只能沿竖向支撑柱上下循环移动。进一步的,本实用新型在约束摆动框架3上设置的两个竖向摆动驱动缸动作时,位于前侧的竖向摆动驱动缸31和位于后侧的摆动驱动缸的动作相反;前侧的竖向摆动驱动缸延伸施力时后侧的摆动驱动缸收缩,后侧的竖向摆动驱动缸同时延伸施力时前侧的摆动驱动缸收缩。通过此种动作,可实现摆动框架3在清洗槽组合2的上方前后晃动,以此实现本清洗物的充分清洗。

[0036] 在摆动框架3的右侧为晃动框架4,所述的晃动框架的动作目的是实现电池盒在清

洗槽组合2内部的晃动,其工作原理如下:

[0037] 如图5所示,在晃动框架4上,其前后两侧设置有多根竖向驱动杆44,每个竖向驱动杆44的底部皆和偏心轮41连接,所述的每个偏心轮41上皆同轴设置有驱动齿轮43,通过驱动齿轮43间链条连接实现联动,多个驱动齿轮43中的至少一个和驱动电机连接,通过驱动电机42带动驱动齿轮实现偏心轮41的驱动,偏心轮41带动竖向驱动杆44实现对晃动框架4的驱动,所述的晃动框架4在清洗槽组合2上方实现晃动;位于清洗槽组合2前侧和后侧的偏心轮41以及驱动齿轮43通过同步轴实现联动,晃动框架4的前后横梁上皆设置有支撑轮33,所述的支撑轮33和外框架1上的竖向支撑柱配合,通过支撑轮33约束晃动框架4只能沿竖向支撑柱上下循环移动,当多个偏心轮41同时驱动时,实现晃动框架4在清洗槽组合2上方的整体晃动。

[0038] 如图3和图7所示,所述的摆动框架3和晃动框架4的前后横梁的内侧皆设置有承接槽32,前侧横梁和后侧横梁上的承接槽32匹配设置实现电池盒的支撑托举。

[0039] 在以上结构设置的基础上,若本清洗线长度较大,为确保横移框架7的整体强度,所述的横移框架7上,其中部顶面上设置有一个中部导向支撑组合6,所述的中部导向支撑组合6包括一根吊装链63,所述的竖向移动架5上设置有两根纵梁55,通过在两个纵梁55之间固定有一个横向导向杆61,所述的横向导向杆61上设置有一个可沿着横向导向杆61横向移动的导向齿盘62,吊装链63的中部搭接在导向齿盘上并随导向齿盘62横向移动,吊装链的前后两端固定在横移框架7上,所述的横向导向杆61起到横移框架7的横移导向以及中部支撑的作用,可有效提高横移框架7的中部强度。

[0040] 通过以上结构设置,本实用新型实现了自动化清洗以及左右横移吊装,其效率大大提高,是一种理想的电池盒清洗线。

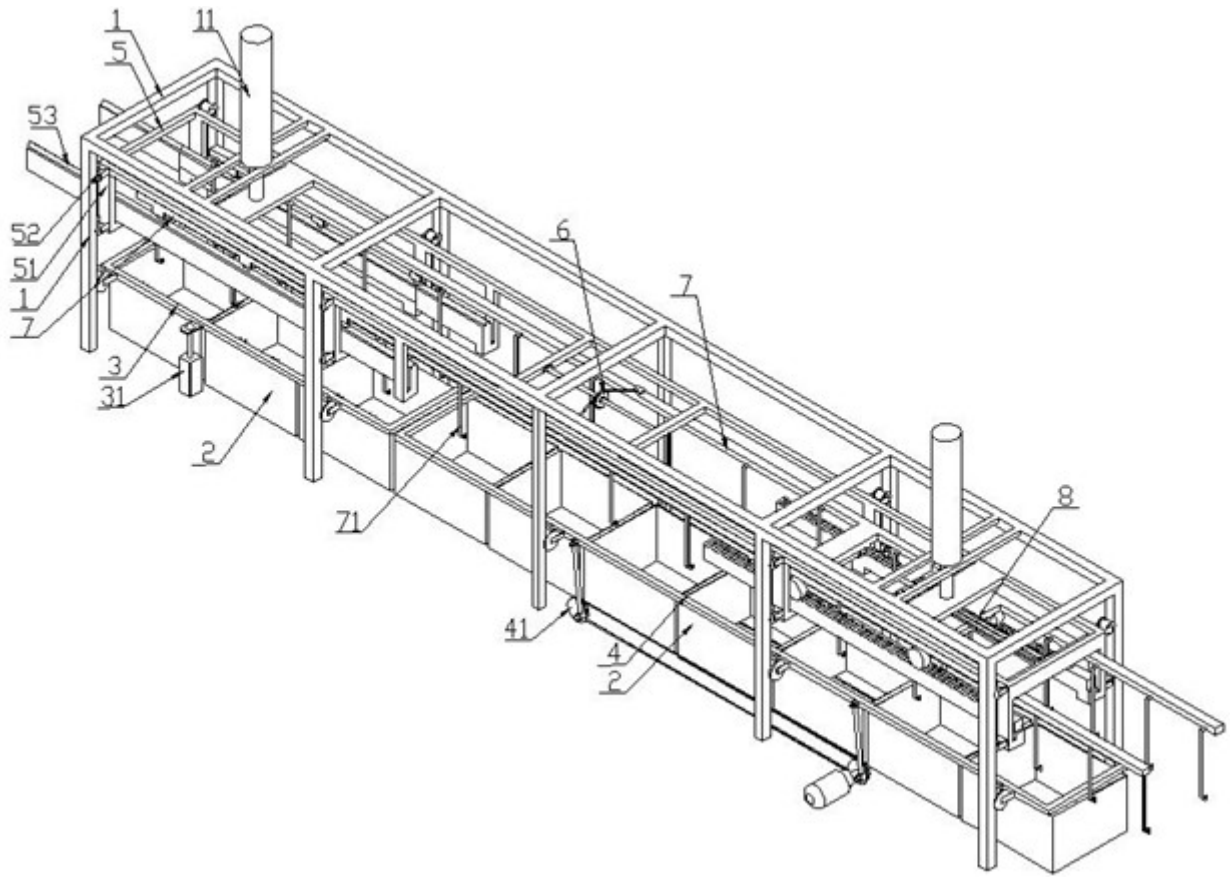


图1

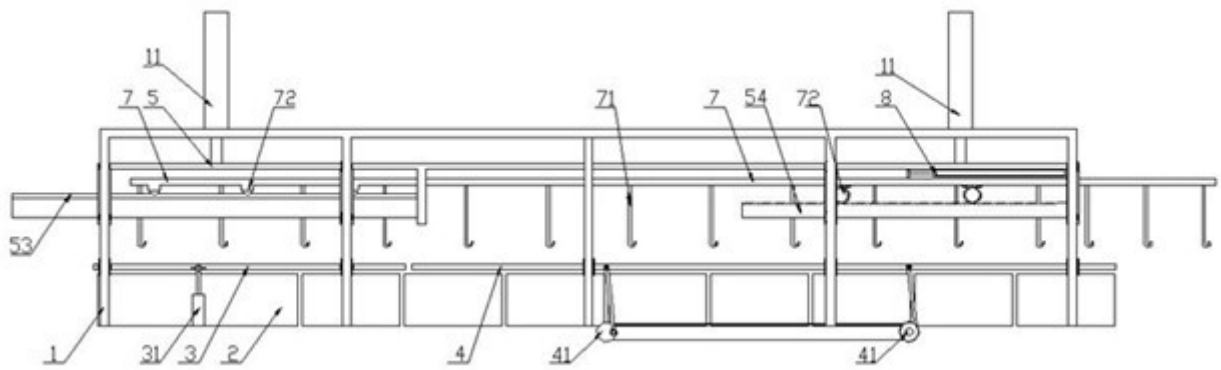


图2

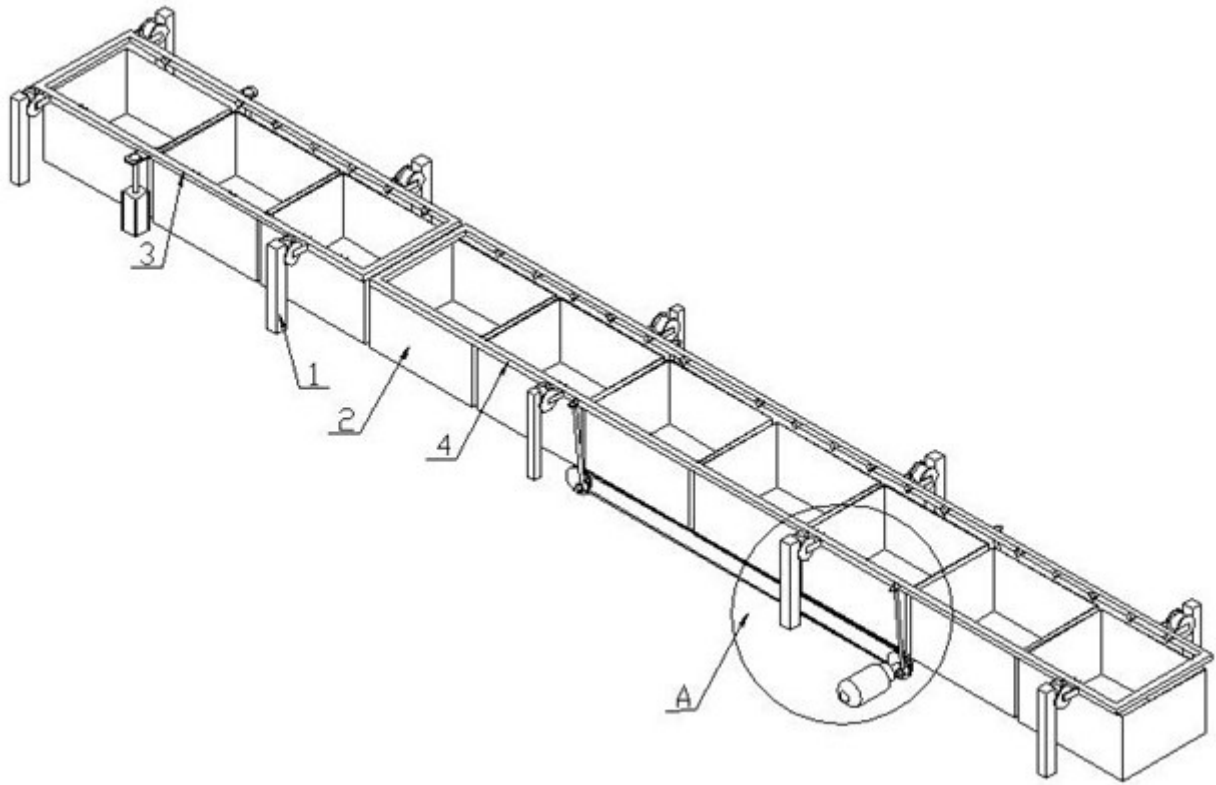


图3

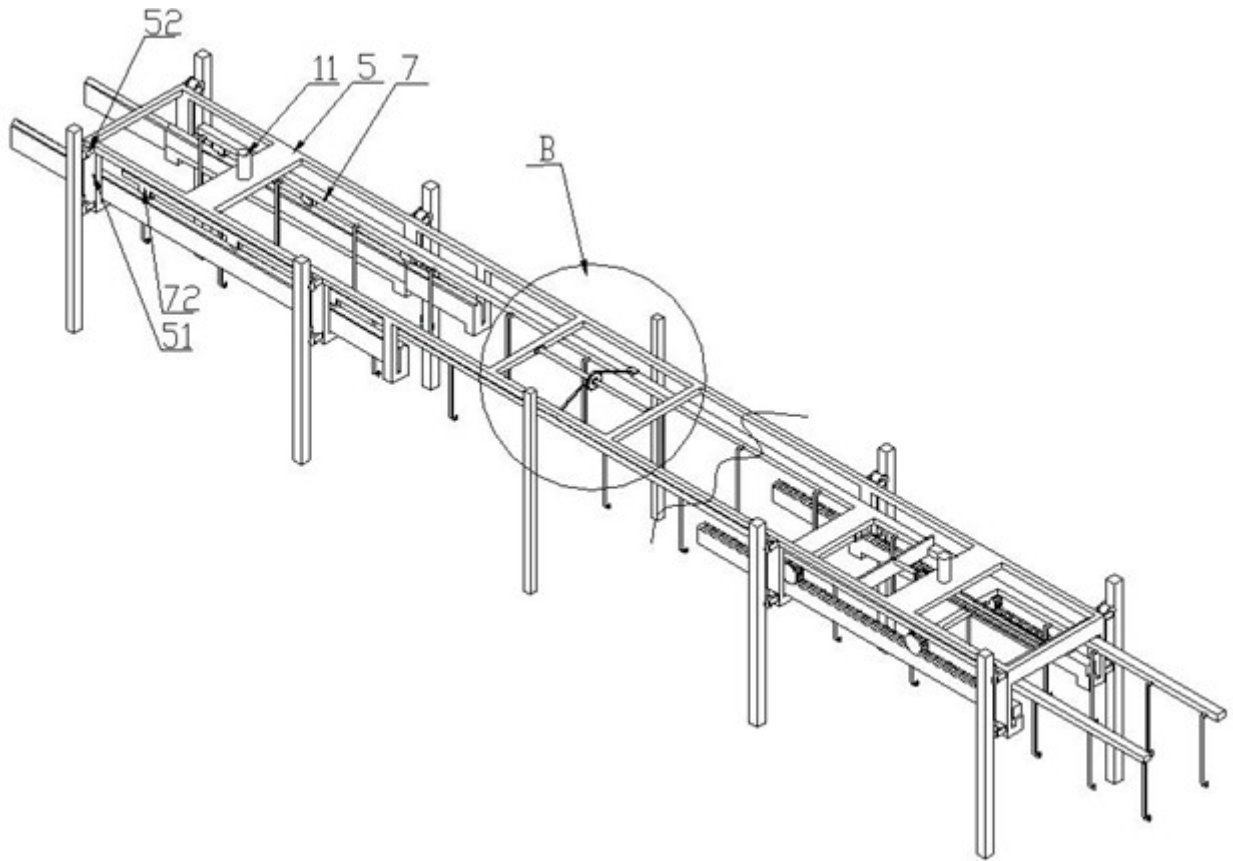


图4

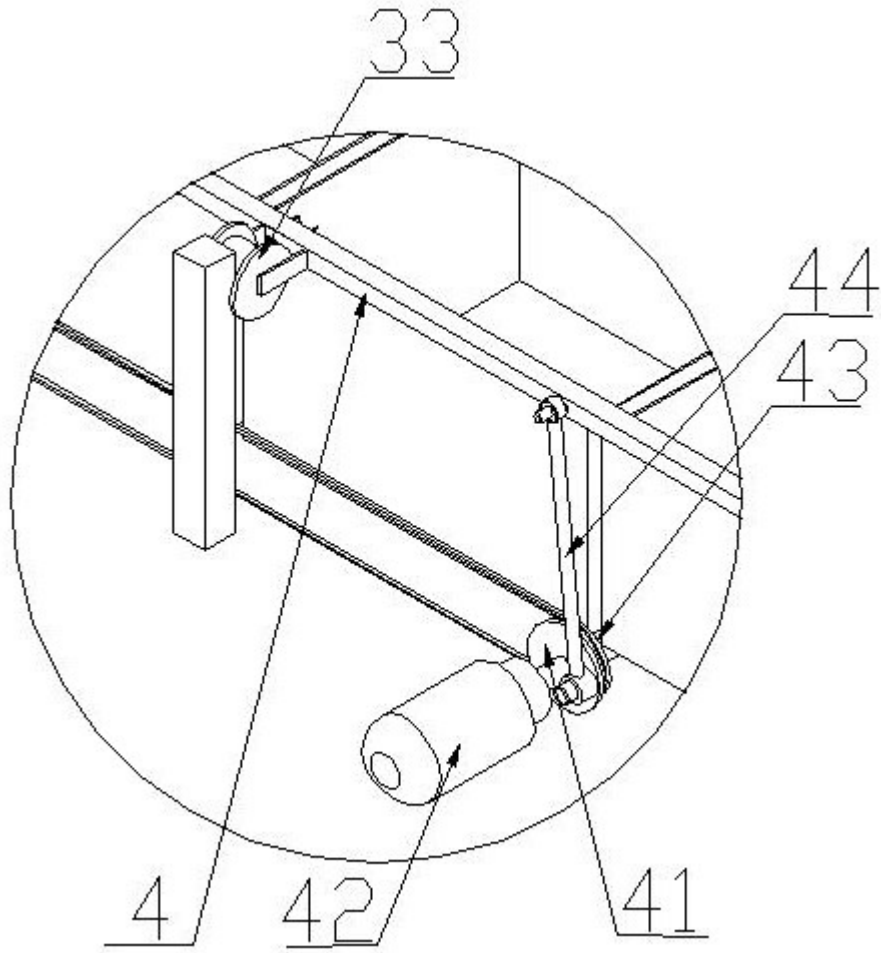


图5

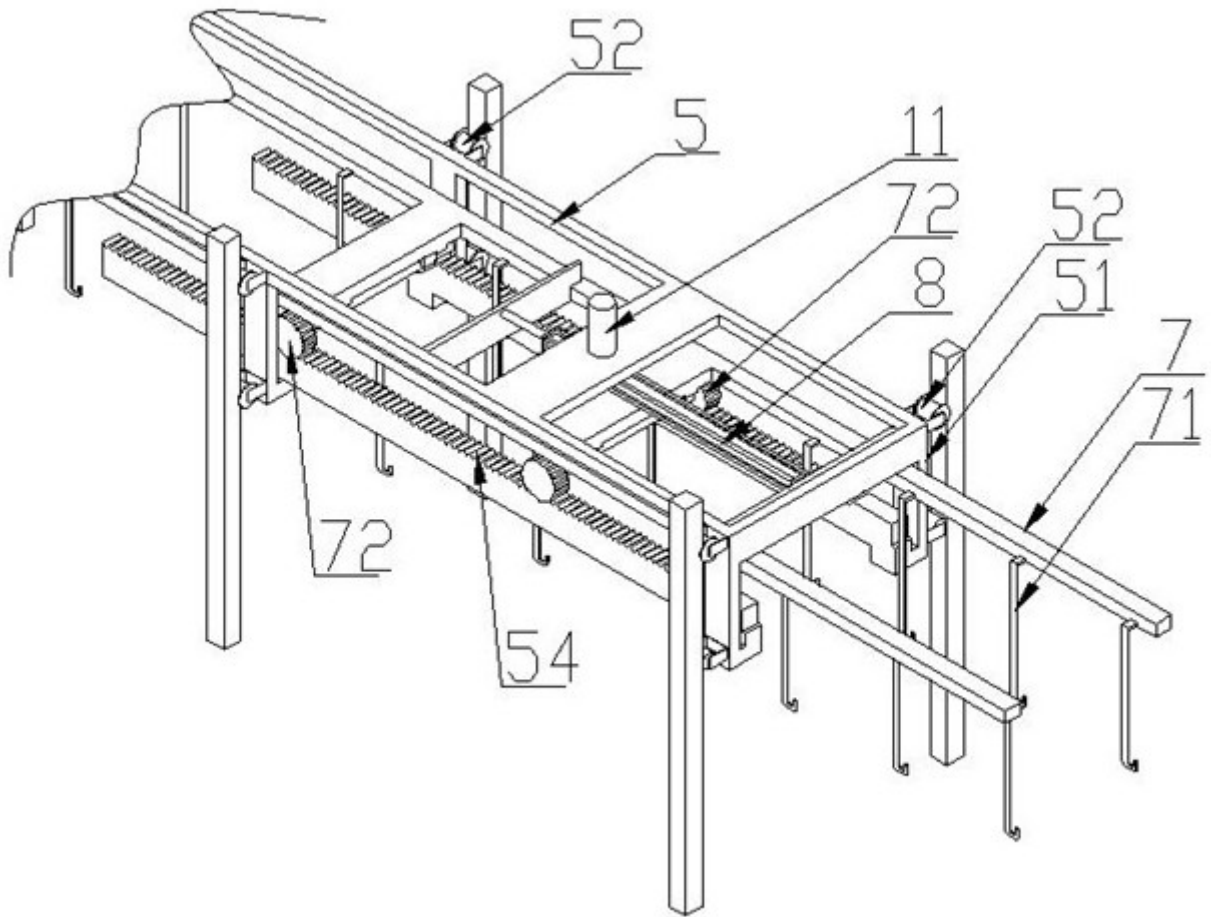


图6

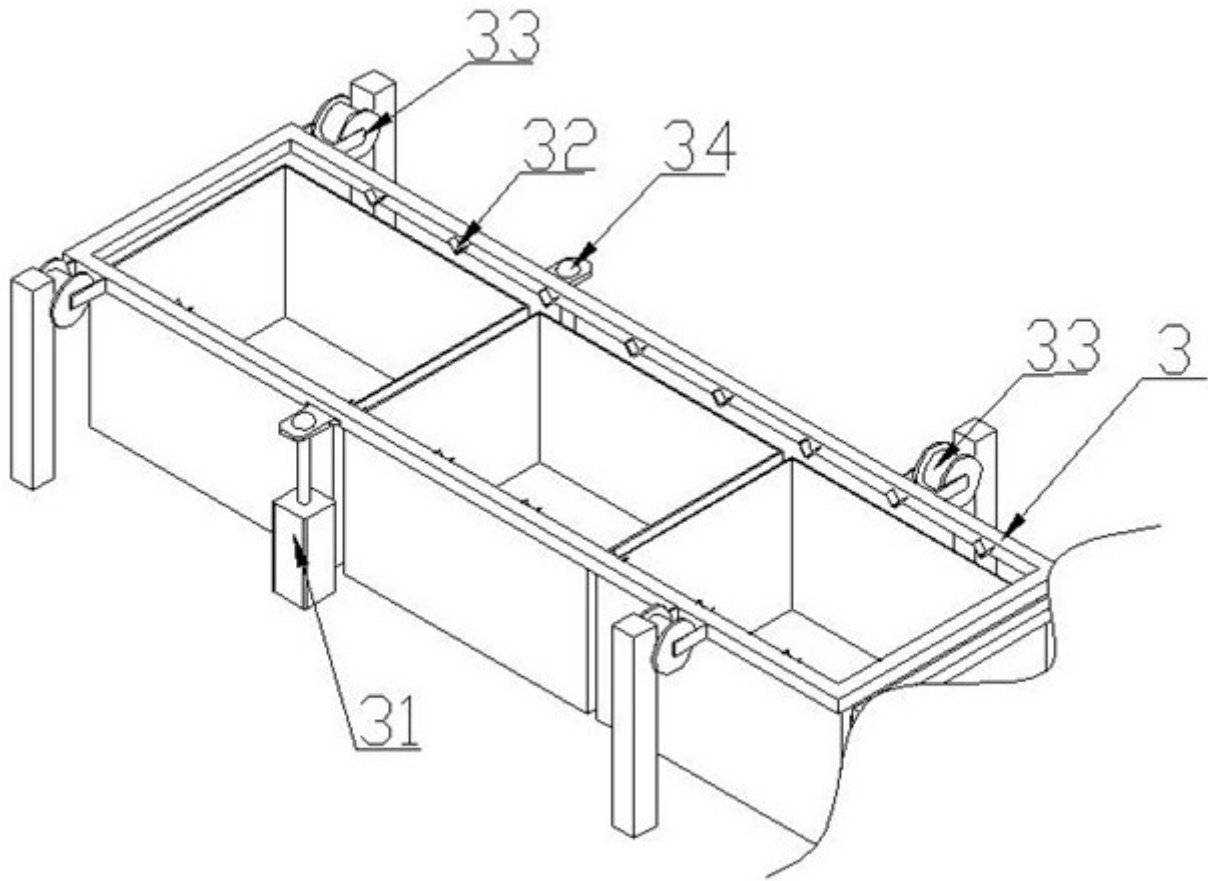


图7

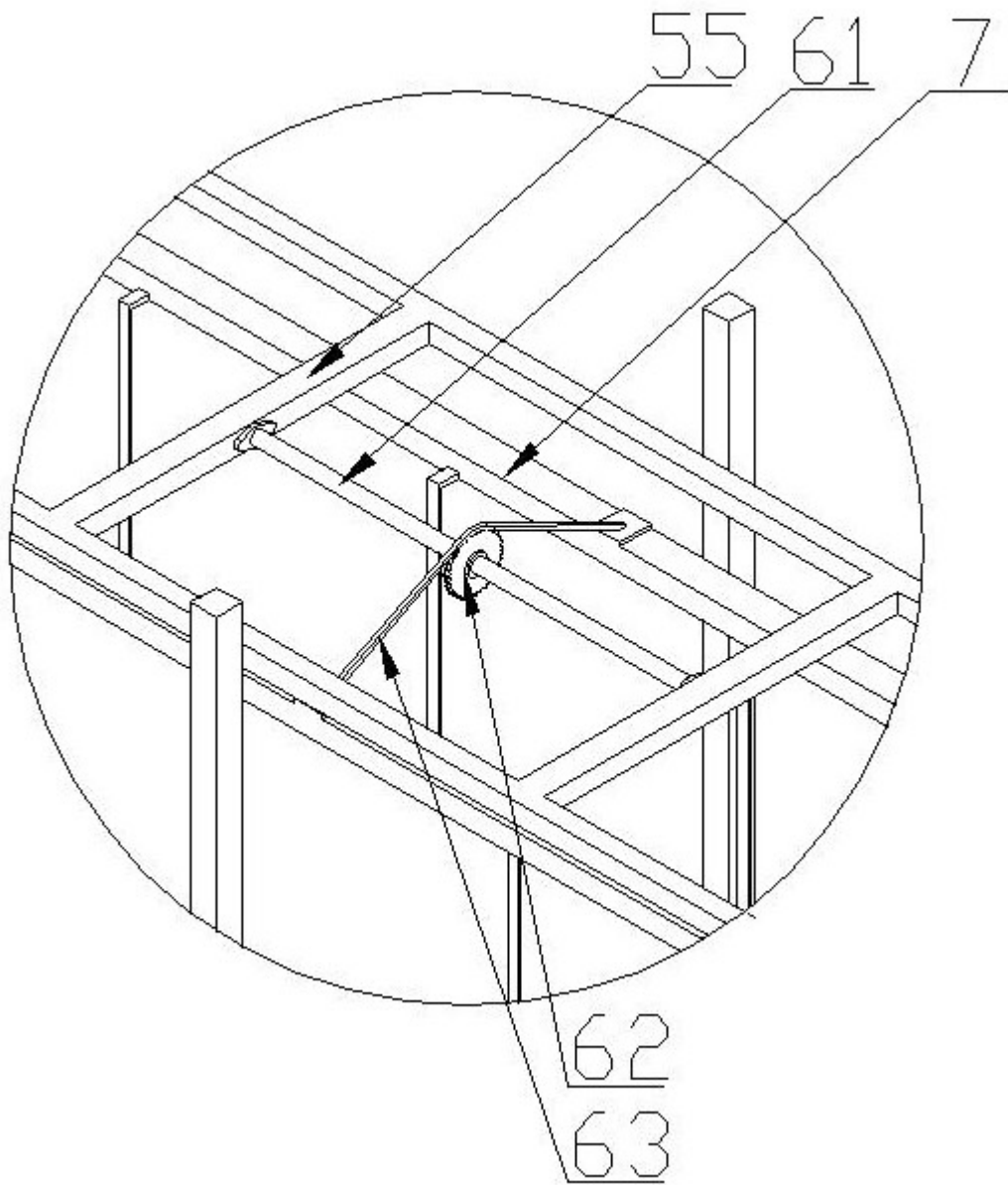


图8