



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117463684 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 26

(21) 申请号 202311804723.2

(22) 申请日 2023.12.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117463684 A

(43) 申请公布日 2024.01.30

(73) 专利权人 泰兴市永志电子器件有限公司
地址 225400 江苏省泰州市泰兴市滨江镇
三联村泰常路18号

(72) 发明人 熊志 张许冬

(74) 专利代理机构 深圳天融专利代理事务所
(普通合伙) 44628
专利代理师 虞文隆

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/36 (2024.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106239298 A, 2016.12.21

CN 107398813 A, 2017.11.28

CN 109048450 A, 2018.12.21

CN 112238082 A, 2021.01.19

CN 112873813 A, 2021.06.01

CN 113200281 A, 2021.08.03

CN 113263028 A, 2021.08.17

CN 114453350 A, 2022.05.10

CN 205772010 U, 2016.12.07

CN 206643094 U, 2017.11.17

CN 208613299 U, 2019.03.19

CN 214643179 U, 2021.11.09

CN 216064765 U, 2022.03.18

CN 217616569 U, 2022.10.21

CN 218108731 U, 2022.12.23

CN 218692912 U, 2023.03.24

US 2003217706 A1, 2003.11.27

US 2016363249 A1, 2016.12.15

审查员 林添堤

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

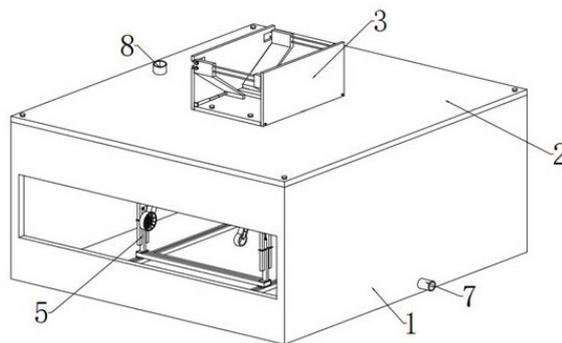
(54) 发明名称

一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备及方法

(57) 摘要

本发明涉及无氧铜生产加工技术领域,本发明公开了一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备及方法,包括清洗箱、箱盖、下料结构以及清洗结构,所述清洗箱为矩形箱体,且前侧壁中部设置有移出口,所述清洗箱右侧壁底部设置有出水口,本发明采用自动化的下料和清洗结构,实现连续性的下料和清洗过程,大幅度提高清洗效率,并减少了人工操作的需求,节省人力成本和时间;通过设计合理的叠加收纳结构和限位架,可以实现多个工件一同限位和清洗,使清洗过程更加高效,可以根据不同工件的需求选择合适的清洗方式,确保清洗效果良好;清洗工件的宽度、直径以及长度可以根据实际需求进行一定

程度的换件调整,增强了方案的适用性和灵活性。



1. 一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备,其特征在于,包括清洗箱(1)、箱盖(2)、下料结构(3)以及清洗结构(5),所述清洗箱(1)为矩形箱体,且前侧壁中部设置有移出口,所述清洗箱(1)右侧壁底部设置有出水口(7),所述箱盖(2)可拆卸扣装于清洗箱(1)上,且箱盖(2)中部设置有投放口,所述箱盖(2)上设置有入水口(8),所述下料结构(3)可拆卸设置于箱盖(2)上,所述清洗结构(5)固定设置于清洗箱(1)内下壁;

所述下料结构(3)包括集料单元以及送料单元,所述集料单元可拆卸安置于箱盖(2)上壁,且位于投放口部位处,所述送料单元固定设置于箱盖(2)下壁,且位于清洗箱(1)内;

所述集料单元包括一对垫板(30)、一对侧板(31)、一对第一气缸(32)、一对第一托架(33)、一对第二托架(34)、两对伸缩杆(35)以及两对顶紧螺栓(36);

一对所述垫板(30)分别可拆卸安置于箱盖(2)上壁,且位于投放口前后两侧,一对所述侧板(31)一端分别可拆卸安置于垫板(30)上,其中一个侧板(31)靠近顶端的前后两侧均设置有移动槽,一对所述第一气缸(32)一端分别固定设置于其中一个侧板(31)前后两端侧壁上,且第一气缸(32)分别位于垫板(30)上方,一对所述第一托架(33)一端分别对称设置于第一气缸(32)伸缩端上,且第一托架(33)一端贴合于垫板(30)左端上壁,一对所述第一托架(33)另一端均贯通开设有一对伸缩孔,一对所述第二托架(34)分别对称设置于第一托架(33)上,且靠近垫板(30)右端上方,两对所述伸缩杆(35)一端分别固定连接于第二托架(34)另一端侧壁,且伸缩杆(35)另一端分别活动贯穿于第一托架(33)另一端的伸缩孔,两对所述顶紧螺栓(36)分别活动旋接于第一托架(33)另一端侧壁内,且顶紧螺栓(36)分别与伸缩杆(35)相贴合;

所述送料单元包括托板(37)、第二气缸(38)、若干高压喷管(39)、限位架(40)以及第一电动推杆(41);

所述托板(37)可拆卸安置于箱盖(2)下壁,且托板(37)相对于箱盖(2)下壁具有一定间距,所述第二气缸(38)一端固定设置于托板(37)后端上壁中部,若干所述高压喷管(39)分别等距固定设置于托板(37)下壁,且高压喷管(39)分别通过第一管道与入水口(8)相连接,所述限位架(40)为凹型结构,所述限位架(40)水平固定设置于第二气缸(38)伸缩端上,且限位架(40)贴合于托板(37)上壁,所述限位架(40)与投放口相对应,所述第一电动推杆(41)一端固定贯穿于限位架(40)左端中部内,且第一电动推杆(41)伸缩端能够贯穿限位架(40)内;

所述清洗结构(5)包括一对第一电动滑轨(51)、第二电动滑轨(52)、一对支臂(53)、一对第三气缸(54)、一对升降架(55)、一对第一电机(56)、刷架(57)、夹架(58)以及两对第二电动推杆(59);

一对所述第一电动滑轨(51)分别对称设置于清洗箱(1)内下壁,且分别位于靠近左右两端相对称,一对所述第一电动滑轨(51)上均设置有一个第一移动座,所述第二电动滑轨(52)两端分别固定设置于第一电动滑轨(51)的第一移动座上,且第二电动滑轨(52)与第一电动滑轨(51)相垂直,所述第二电动滑轨(52)上对称设置有一对第二移动座,且第二移动座能够相对移动或相向移动,一对所述支臂(53)一端分别固定设置于第二电动滑轨(52)的第二移动座上,一对所述支臂(53)均为T型结构,且支臂(53)另一端对称设置有一对升降口,一对所述第三气缸(54)一端分别固定设置于支臂(53)另一端上壁中部,一对所述升降架(55)均为凹型,一对所述升降架(55)两端分别活动贯穿于支臂(53)的升降口,且升降架

(55)与第三气缸(54)伸缩端相连,一对所述第一电机(56)分别固定设置于升降架(55)顶端,所述刷架(57)中部活动设置于其中一个升降架(55)顶端,且与其中一个第一电机(56)驱动端相连,所述刷架(57)上等距设置有两对刷口(60),且刷口(60)内均设置有毛刷,所述夹架(58)活动设置于另一个升降架(55)顶端,且与第一电机(56)驱动端相连,所述夹架(58)上等距设置有两对夹口(61),且夹口(61)分别与刷口(60)同心对称,两对所述第二电动推杆(59)分别固定设置于夹架(58)侧壁,且分别与夹口(61)相对应。

2.根据权利要求1所述的一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备,其特征在于,所述刷架(57)与夹架(58)能够同步转动,且刷架(57)与夹架(58)分别位于托板(37)左右两侧。

3.根据权利要求2所述的一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备,其特征在于,所述夹口(61)能够与限位架(40)右端相对。

4.根据权利要求3所述的一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备,其特征在于,所述第一托架(33)与第二托架(34)间距可调节,且垫板(30)的间距以及宽度均可更换调整,并与箱盖(2)的投放口相对。

5.根据权利要求4所述的一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、首先,将圆杆状工件、管状工件或者矩形杆状工件,投入至下料结构(3)中,位于第一托架(33)以及第二托架(34)之间限位堆积;

步骤二、通过第一托架(33)以及第二托架(34)交替前后摆动,促进工件下沉穿过投放口进入清洗箱(1)内;

步骤三、通过限位架(40)与投放口相契合,将工件限位向前推送,使夹架(58)的夹口(61)与限位架(40)相对应后将工件一端固定在夹架(58)中,实现四个工件一同限位;

步骤四、通过清洗结构(5)对工件下降并进行移动喷淋清洗以及借助刷架(57)套装移动刷洗。

一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无氧铜生产加工技术领域,具体为一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备及方法。

背景技术

[0002] 无氧铜之所以需要清洗,原因有多种:沉积物和污垢:在使用过程中和生产过程中,无氧铜表面可能会积累沉积物、污垢和灰尘;这些污染物可能会导致铜的外观变差,降低其美观度;氧化:无氧铜在长时间暴露在空气中会发生氧化反应,形成一层氧化膜(铜绿);这层氧化膜不仅会影响铜的外观,还可能降低铜的导电性能;因此在无氧铜加工过程中,多会进行清洗后再包装转运,特别是杆状、管状的铜件,其应用不同,直径以及长度等均加工切割后不同,而且切割的截断面也会容易存在毛刺,若是人工一根一根清洗效率低下,也容易被毛刺划伤,因此现设计一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备及方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备及方法,以解决不同尺寸的杆状、管状铜件快速清洗的问题。

[0004] 为实现上述解决问题,本发明提供如下技术方案:一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备,包括清洗箱、箱盖、下料结构以及清洗结构,所述清洗箱为矩形箱体,且前侧壁中部设置有移出口,所述清洗箱右侧壁底部设置有出水口,所述箱盖可拆卸扣装于清洗箱上,且箱盖中部设置有投放口,所述箱盖上设置有入水口,所述下料结构可拆卸设置于箱盖上,所述清洗结构固定设置于清洗箱内下壁,且位于中部。

[0005] 优选的,所述下料结构包括集料单元以及送料单元,所述集料单元可拆卸安置于箱盖上壁,且位于投放口部位处,所述送料单元固定设置于箱盖下壁,且位于清洗箱内;所述集料单元包括一对垫板、一对侧板、一对第一气缸、一对第一托架、一对第二托架、两对伸缩杆以及两对顶紧螺栓;一对所述垫板分别可拆卸安置于箱盖上壁,且位于投放口前后两侧,一对所述侧板一端分别可拆卸安置于垫板上,且相互对称,其中一个侧板靠近顶端的前后两侧均设置有移动槽,一对所述第一气缸一端分别固定设置于其中一个侧板前后两端侧壁上,且第一气缸分别位于垫板上方,一对所述第一托架一端分别对称设置于第一气缸伸缩端上,且第一托架一端贴合于垫板左端上壁,一对所述第一托架另一端均贯通开设有一对伸缩孔,一对所述第二托架分别对称设置于第一托架上,且靠近垫板右端上方,两对所述伸缩杆一端分别固定连接于第二托架另一端侧壁,且伸缩杆另一端分别活动贯穿于第一托架另一端的伸缩孔,两对所述顶紧螺栓分别活动旋接于第一托架另一端侧壁内,且顶紧螺栓分别与伸缩杆相贴合。

[0006] 优选的,所述送料单元包括托板、第二气缸、若干高压喷管、限位架以及第一电动推杆;所述托板可拆卸安置于箱盖下壁,且托板相对于箱盖下壁具有一定间距,所述第二气缸一端固定设置于托板后端上壁中部,若干所述高压喷管分别等距固定设置于托板下壁,

且高压喷管分别通过第一管道与入水口相连接,所述限位架为凹型结构,所述限位架水平固定设置于第二气缸伸缩端上,且限位架贴合于托板上壁,所述限位架与投放口相对应,所述第一电动推杆一端固定贯穿于限位架左端中部内,且第一电动推杆伸缩端能够贯穿限位架内。

[0007] 优选的,所述清洗结构包括一对第一电动滑轨、第二电动滑轨、一对支臂、一对第三气缸、一对升降架、一对第一电机、刷架、夹架以及两对第二电动推杆;一对所述第一电动滑轨分别对称设置于清洗箱内下壁,且分别位于靠近左右两端相对称,一对所述第一电动滑轨上均设置有一个第一移动座,所述第二电动滑轨两端分别固定设置于第一电动滑轨的第一移动座上,且第二电动滑轨与第一电动滑轨相垂直,所述第二电动滑轨上对称设置有一对第二移动座,且第二移动座能够相对移动或相向移动,一对所述支臂一端分别固定设置于第二电动滑轨的第二移动座上,一对所述支臂均为T型结构,且支臂另一端对称设置有一对升降口,一对所述第三气缸一端分别固定设置于支臂另一端上壁中部,一对所述升降架均为凹型,一对所述升降架两端分别活动贯穿于支臂的升降口,且升降架与第三气缸伸缩端相连,一对所述第一电机分别固定设置于升降架顶端,所述刷架中部活动设置于其中一个升降架顶端,且与其中一个第一电机驱动端相连,所述刷架上等距设置有两对刷口,且刷口内均设置有毛刷,所述夹架活动设置于另一个升降架顶端,且与第一电机驱动端相连,所述夹架上等距设置有两对夹口,且夹口分别与刷口同心对称,两对所述第二电动推杆分别固定设置于夹架侧壁,且分别与夹口相对应。

[0008] 优选的,所述刷架与夹架能够同步转动,且刷架与夹架分别位于托板左右两侧。

[0009] 优选的,所述夹口能够与限位架右端相对。

[0010] 优选的,所述第一托架与第二托架间距可调节,且垫板的间距以及宽度均可更换调整,并与箱盖的投放口相对。

[0011] 一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备的使用方法,包括以下步骤:

[0012] 步骤一、首先,将圆杆状工件、管状工件或者矩形杆状工件,投入至下料结构中,位于第一托架以及第二托架之间限位堆积;

[0013] 步骤二、通过第一托架以及第二托架交替前后摆动,促进工件下沉穿过投放口进入清洗箱内;

[0014] 步骤三、通过限位架与投放口相契合,将工件限位向前推送,使夹架的夹口与限位架相对应后将工件一端固定在夹架中,实现四个工件一同限位;

[0015] 步骤四、通过清洗结构对工件下降并进行移动喷淋清洗以及借助刷架套装移动刷洗。

[0016] 本发明提出的一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备,有益效果在于:

[0017] 1、本发明采用自动化的下料和清洗结构,实现连续性的下料和清洗过程,大幅度提高清洗效率,并减少了人工操作的需求,节省人力成本和时间。

[0018] 2、本发明通过设计合理的叠加收纳结构和限位架,可以实现多个工件一同限位和清洗,使清洗过程更加高效,并可适应不同批量的铜制工件处理。

[0019] 3、本发明使用喷淋冲洗和毛刷移动刷洗两种方式进行清洗,可以根据不同工件的需求选择合适的清洗方式,确保清洗效果良好;清洗工件的宽度、直径以及长度可以根据实际需求进行一定程度的换件调整,增强了方案的适用性和灵活性。

附图说明

- [0020] 图1为本发明的装配结构示意图。
- [0021] 图2为本发明的清洗箱展示结构示意图。
- [0022] 图3为本发明的下料结构组装结构示意图。
- [0023] 图4为本发明的下料结构拆分结构示意图。
- [0024] 图5为本发明的清洗结构拆分结构示意图。
- [0025] 图6为本发明的部分装配结构示意图。
- [0026] 图7为本发明图6中的A处局部放大结构示意图。
- [0027] 图8为本发明图3中的B处局部放大结构示意图。
- [0028] 图9为本发明图3中的C处局部放大结构示意图。
- [0029] 图中:1、清洗箱;2、箱盖;3、下料结构;30、垫板;31、侧板;32、第一气缸;33、第一托架;34、第二托架;35、伸缩杆;36、顶紧螺栓;37、托板;38、第二气缸;39、高压喷管;40、限位架;41、第一电动推杆;5、清洗结构;51、第一电动滑轨;52、第二电动滑轨;53、支臂;54、第三气缸;55、升降架;56、第一电机;57、刷架;58、夹架;59、第二电动推杆;60、刷口;61、夹口;7、出水口;8、入水口。

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] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:一种能够连续性上料的无氧铜清洗加工设备,包括清洗箱1、箱盖2、下料结构3以及清洗结构5,清洗箱1为矩形箱体,且前侧壁中部设置有移出口,清洗箱1右侧壁底部设置有出水口7,箱盖2可拆卸扣装于清洗箱1上,且箱盖2中部设置有投放口,箱盖2上设置有入水口8,下料结构3可拆卸设置于箱盖2上,清洗结构5固定设置于清洗箱1内下壁,且位于中部。

[0032] 作为本发明进一步的方案,下料结构3包括集料单元以及送料单元,集料单元可拆卸安置于箱盖2上壁,且位于投放口部位处,送料单元固定设置于箱盖2下壁,且位于清洗箱1内;集料单元包括一对垫板30、一对侧板31、一对第一气缸32、一对第一托架33、一对第二托架34、两对伸缩杆35以及两对顶紧螺栓36;一对垫板30分别可拆卸安置于箱盖2上壁,且位于投放口前后两侧,一对侧板31一端分别可拆卸安置于垫板30上,且相互对称,其中一个侧板31靠近顶端的前后两侧均设置有移动槽,一对第一气缸32一端分别固定设置于其中一个侧板31前后两端侧壁上,且第一气缸32分别位于垫板30上方,一对第一托架33一端分别对称设置于第一气缸32伸缩端上,且第一托架33一端贴合于垫板30左端上壁,一对第一托架33另一端均贯通开设有一对伸缩孔,一对第二托架34分别对称设置于第一托架33上,且靠近垫板30右端上方,两对伸缩杆35一端分别固定连接于第二托架34另一端侧壁,且伸缩杆35另一端分别活动贯穿于第一托架33另一端的伸缩孔,两对顶紧螺栓36分别活动旋接于第一托架33另一端侧壁内,且顶紧螺栓36分别与伸缩杆35相贴合。

[0033] 作为本发明进一步的方案,送料单元包括托板37、第二气缸38、若干高压喷管39、

限位架40以及第一电动推杆41;托板37可拆卸安置于箱盖2下壁,且托板37相对于箱盖2下壁具有一定间距,第二气缸38一端固定设置于托板37后端上壁中部,若干高压喷管39分别等距固定设置于托板37下壁,且高压喷管39分别通过第一管道与入水口8相连接,限位架40为凹型结构,限位架40水平固定设置于第二气缸38伸缩端上,且限位架40贴合于托板37上壁,限位架40与投放口相对应,第一电动推杆41一端固定贯穿于限位架40左端中部内,且第一电动推杆41伸缩端能够贯穿限位架40内。

[0034] 作为本发明进一步的方案,清洗结构5包括一对第一电动滑轨51、第二电动滑轨52、一对支臂53、一对第三气缸54、一对升降架55、一对第一电机56、刷架57、夹架58以及两对第二电动推杆59;一对第一电动滑轨51分别对称设置于清洗箱1内下壁,且分别位于靠近左右两端相对称,一对第一电动滑轨51上均设置有一个第一移动座,第二电动滑轨52两端分别固定设置于第一电动滑轨51的第一移动座上,且第二电动滑轨52与第一电动滑轨51相垂直,第二电动滑轨52上对称设置有一对第二移动座,且第二移动座能够相对移动或相向移动,一对支臂53一端分别固定设置于第二电动滑轨52的第二移动座上,一对支臂53均为T型结构,且支臂53另一端对称设置有一对升降口,一对第三气缸54一端分别固定设置于支臂53另一端上壁中部,一对升降架55均为凹型,一对升降架55两端分别活动贯穿于支臂53的升降口,且升降架55与第三气缸54伸缩端相连,一对第一电机56分别固定设置于升降架55顶端,刷架57中部活动设置于其中一个升降架55顶端,且与其中一个第一电机56驱动端相连,刷架57上等距设置有两对刷口60,且刷口60内均设置有毛刷,夹架58活动设置于另一个升降架55顶端,且与第一电机56驱动端相连,夹架58上等距设置有两对夹口61,且夹口61分别与刷口60同心对称,两对第二电动推杆59分别固定设置于夹架58侧壁,且分别与夹口61相对应。

[0035] 作为本发明进一步的方案,刷架57与夹架58能够同步转动,且刷架57与夹架58分别位于托板37左右两侧。

[0036] 作为本发明进一步的方案,夹口61能够与限位架40右端相对。

[0037] 作为本发明进一步的方案,第一托架33与第二托架34间距可调节,且垫板30的间距以及宽度均可更换调整,并与箱盖2的投放口相对。

[0038] 工作原理:步骤一、首先,将箱盖2的入水口8与供水管道连接,将出水口7与排水管道连接;通过将多个工件放置在下料结构3中,使两端分别贴合在侧板31上;然后通过第一托架33以及第二托架34的前后两侧遮挡进行限位集中,且实现叠加摆放;步骤二、通过控制托板37上的第二气缸38伸缩驱动,带动限位架40移动至箱盖2的投放口下方契合对应;由于叠加摆放的工件处于静止状态,无法自主下料;因此驱动第一气缸32交替伸缩,实现带动两个第一托架33交替的移动,使工件能够移动,并将最底部的工件沉入投放口内然后停止(为了防止静止状态工件依然能够穿过投放口,可以将限位架40的一端设定具有一定长度的平面,用于限位架40移动中对投放口的遮挡使用);步骤三、工件穿过投放口进入限位架40中,再通过控制第二气缸38将限位架40向托板37的前端移动,带动工件移动,使限位架40与夹架58的夹口61相对应后,驱动第一电动推杆41将工件一端插入夹口61内,再驱动夹架58上的第二电动推杆59伸长将工件顶紧固定后,控制相应夹架58上的第一电机56驱动,转动相应角度,进行下一个工件的下料和固定;步骤四、通过夹架58可以固定四个工件,四个工件固定后,将位于夹架58下方的第三气缸54收缩,使相应的升降架55穿过支臂53下降,将工件

位于托板37下方,且下降过程中控制第一电动滑轨51将第二电动滑轨52移动至托板37前端;步骤五、下降后的工件,可以借助第一电动滑轨51的移动,使工件充分与多个高压喷管39接触进行喷淋清洗;清洗过程中还可驱动第一电机56带动工件进行转动调整喷淋接触的壁面;步骤六、清洗过程中,也可驱动第二电动滑轨52,使支臂53相对移动,进而实现另一侧的刷架57,通过刷口60套装在工件上移动进行刷洗;并且刷架57可以借助驱动第一电机56实现刷架57与夹架58同步转动和对应;步骤七、清洗后通过第一电动滑轨51将第二电动滑轨52上的支臂53、升降架55、夹架58、刷架57均移动至清洗箱1的移出口部位进行拆取工件即可;步骤八、使用中,由于投放口长度限定为工件的最长长度,可以根据工件的具体情况更改宽度,以及调整垫板30的间距和更换限位架40;同时转动顶紧螺栓36可将第二托架34借助伸缩杆35在第一托架33上调整间距,实现调整侧板31的间距改变限位的长度,进而实现整体根据不同尺寸工件进行调整工件的长度、宽度。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

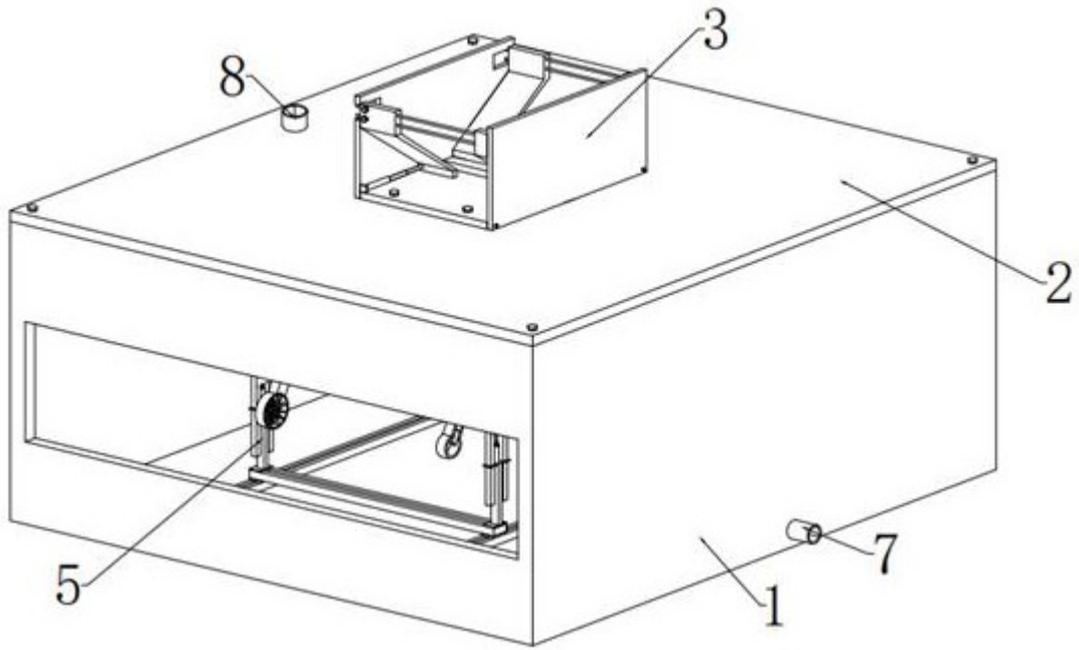


图 1

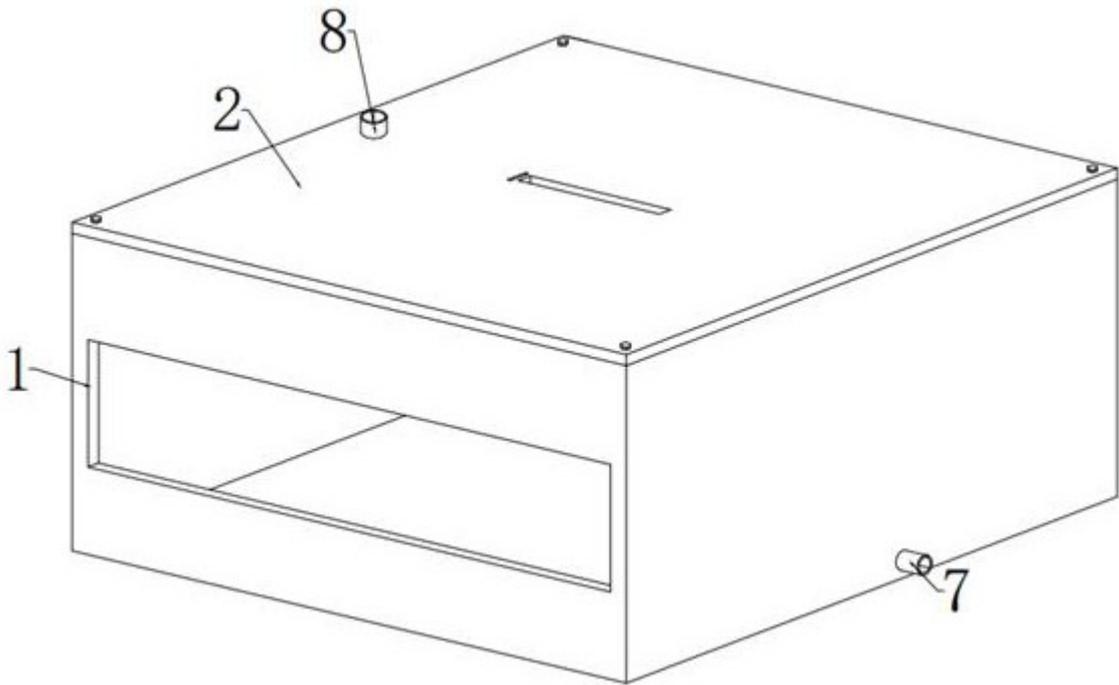


图 2

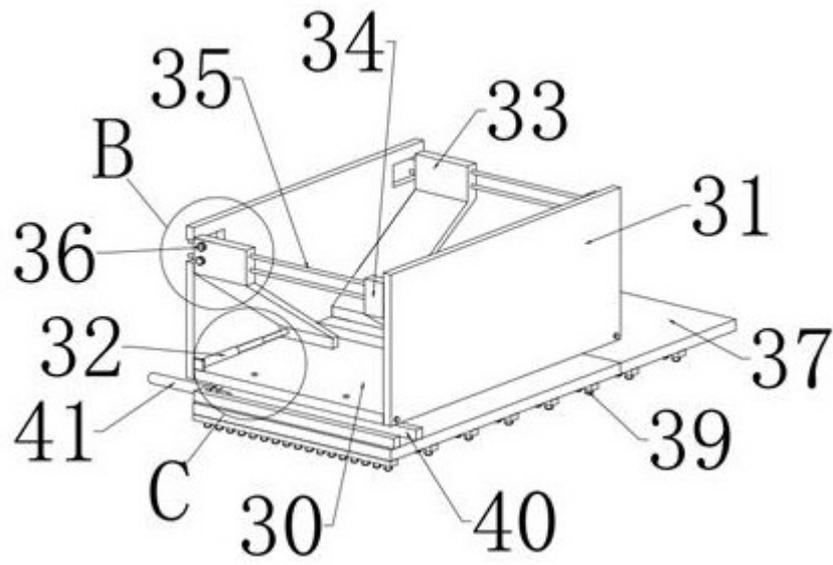


图 3

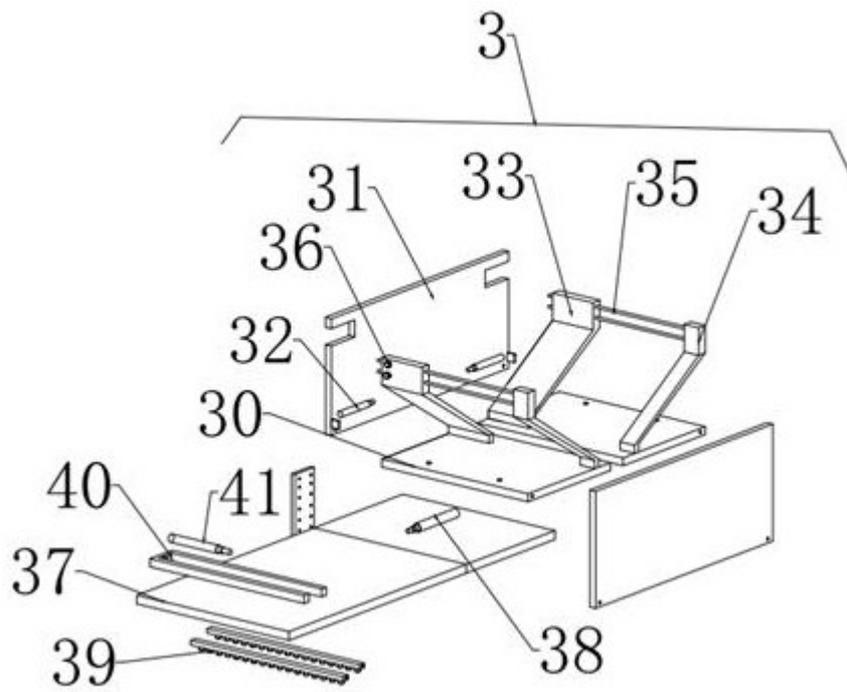


图 4

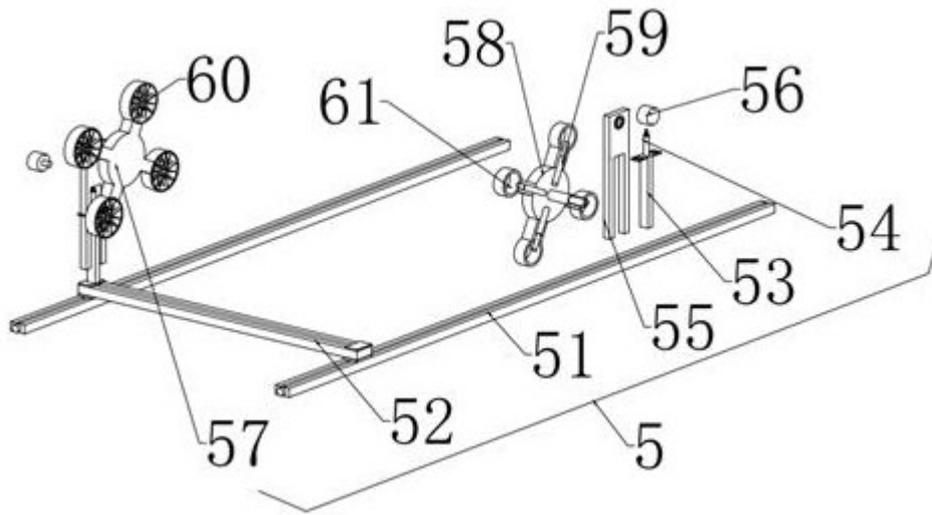


图 5

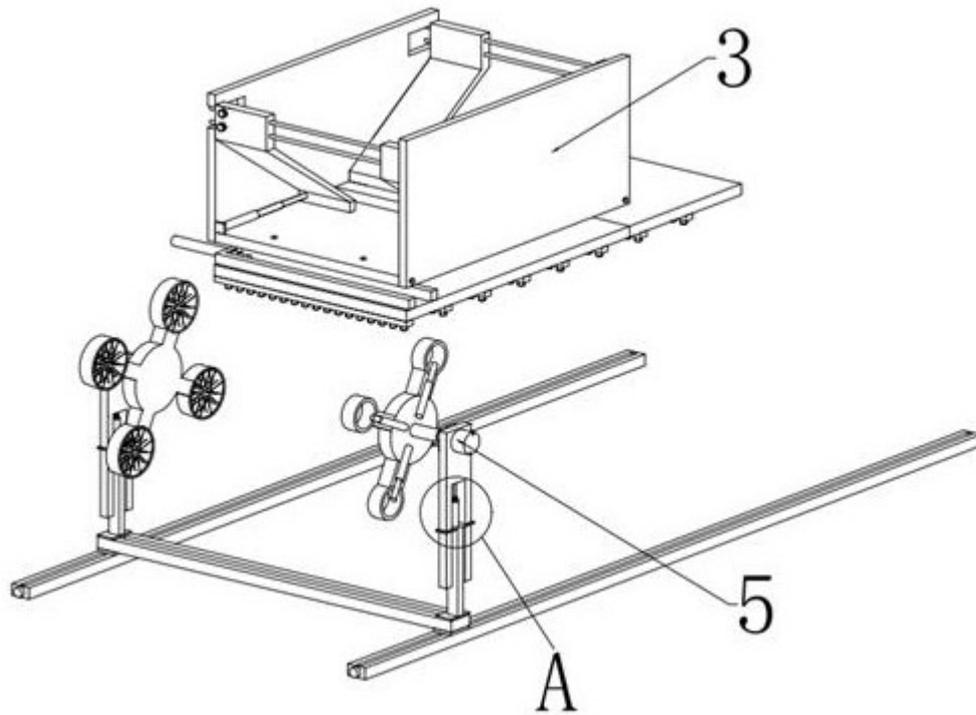


图 6

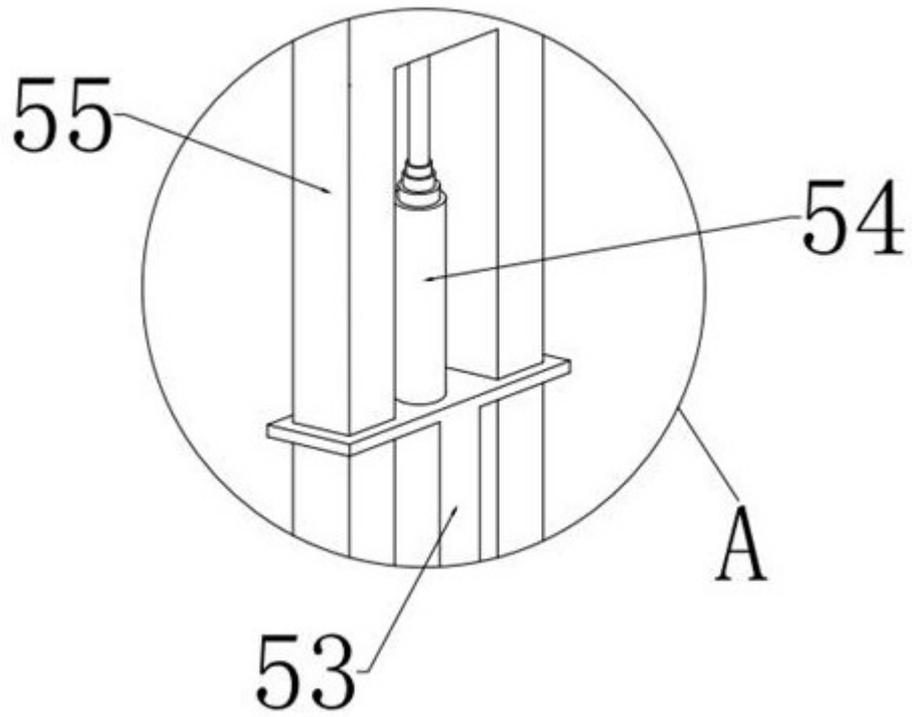


图 7

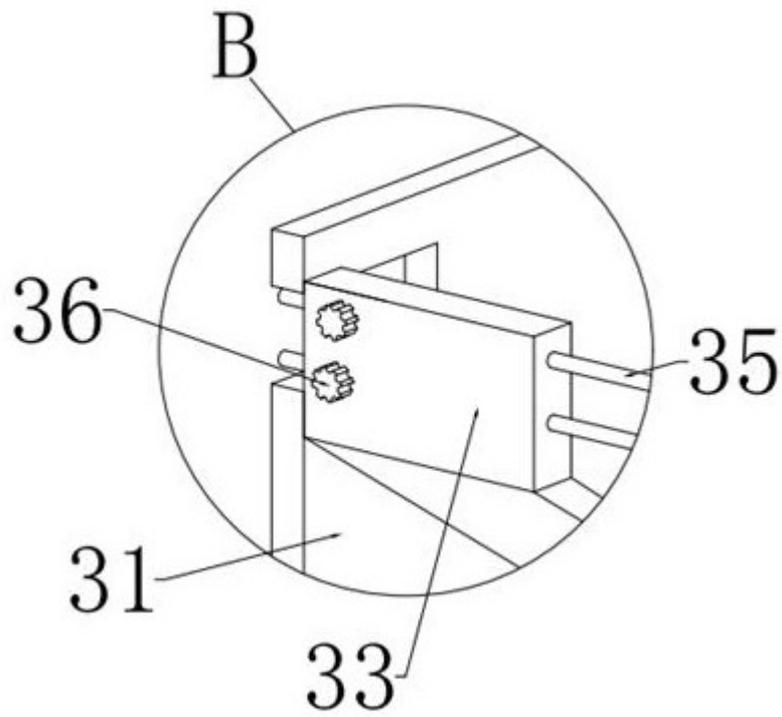


图 8

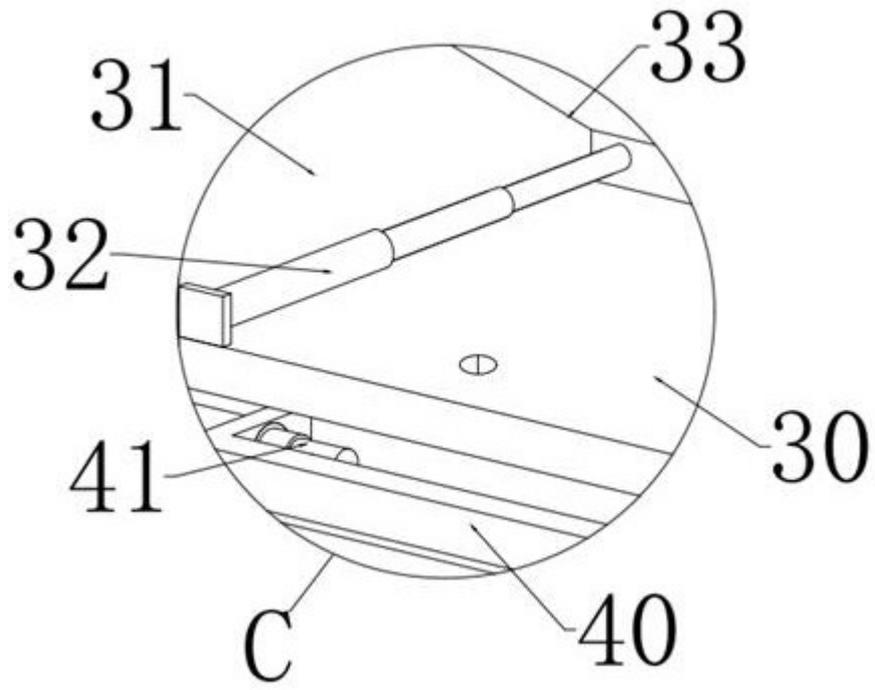


图 9