(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221715435 U
(45)授权公告日 2024.09.17

(21)申请号 202323416353.3

(22)申请日 2023.12.14

(73)专利权人 龙泉铂通空调科技有限公司
地址 323700 浙江省丽水市龙泉市剑池街道大沙工业园区大沙二路15号三楼303室

(72)发明人 黄小梅 李孝禄 何铭鸣 兰金星 王一兵

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11394
专利代理师 孔鹏

(51)Int.Cl.
B21D 28/34(2006.01)
B21D 28/04(2006.01)

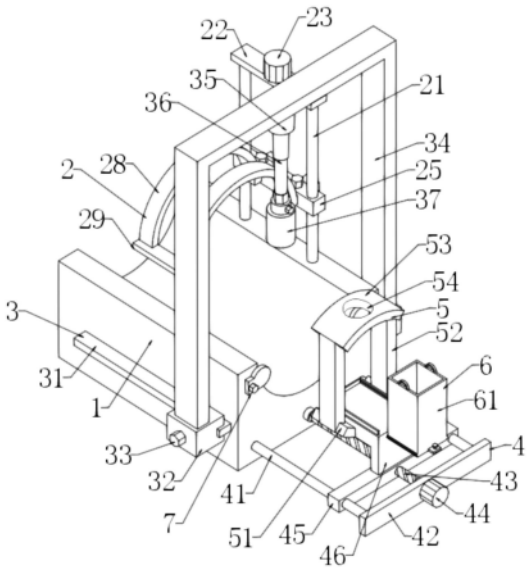
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,涉及冷凝器集流管生产加工设备技术领域,包括集流管放置座、冲孔机构和支撑件纵移机构,集流管放置座上侧开设有纵向分布的圆弧槽,所述集流管放置座的顶部右侧安装有集流管夹持固定机构,集流管放置座的前侧左右两端分别安装有集流管前端限位机构;冲孔机构包含有冲孔液压缸,集流管放置座的左右两侧分别安装有冲孔位置调整组件,该冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,可以将冷凝器集流管快速固定,方便调整冲孔位置,冲孔时借助集流管防变形支撑机构对冷凝器集流管的待冲孔位置进行支撑,避免冲孔时压扁冷凝器集流管,冲孔后掉落的冲孔料落入到冲孔料收集机构内被集中收集。



CN 221715435 U

1.一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,其特征在于,包括:

集流管放置座(1),上侧开设有纵向分布的圆弧槽,所述集流管放置座(1)的顶部右侧安装有集流管夹持固定机构(2),所述集流管放置座(1)的前侧左右两端分别安装有集流管前端限位机构(7);

冲孔机构(3),包含有冲孔位置调整组件、更换组件、拱形架(34)、安装座(35)、冲孔液压缸(36)和冲孔头(37),所述集流管放置座(1)的左右两侧分别安装有冲孔位置调整组件,两个冲孔位置调整组件分别固定连接拱形架(34)的底部两端,所述拱形架(34)的内侧顶部中心通过安装座(35)固定连接冲孔液压缸(36)的顶端,冲孔液压缸(36)的底端通过更换组件连接冲孔头(37);

支撑件纵移机构(4),安装在集流管放置座(1)的前侧底部,且支撑件纵移机构(4)上安装有集流管防变形支撑机构(5)。

2.根据权利要求1所述的一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,其特征在于:所述冲孔位置调整组件包含有调整滑轨(31)、调整滑座(32)和定位螺丝(33),所述集流管放置座(1)的左右两侧分别固定连接有纵向的调整滑轨(31),每个调整滑轨(31)上分别纵向滑动连接有调整滑座(32),调整滑座(32)的侧面螺纹连接有定位螺丝(33),定位螺丝(33)的内端抵住调整滑轨(31)的侧面,拱形架(34)的底部两端分别固定连接两个调整滑座(32)。

3.根据权利要求1所述的一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,其特征在于:所述更换组件包含有棱柱(38)、更换套(39)和更换螺栓(310),所述冲孔液压缸(36)的底端固定连接有棱柱(38),棱柱(38)的底端套接有更换套(39),更换套(39)侧面的螺纹孔内螺纹连接有更换螺栓(310),更换螺栓(310)的内端抵紧棱柱(38)的侧面,所述更换套(39)的底端固定连接冲孔头(37)的顶部。

4.根据权利要求1所述的一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,其特征在于:所述集流管夹持固定机构(2)包含有升降组件、升降块(25)、插杆(26)、紧固螺丝(27)和弧形夹持杆(28),集流管放置座(1)的顶部右侧通过升降组件安装有升降块(25),升降块(25)上开设有两个前后分布的插孔,每个插孔内分别插接有横向的插杆(26),所述升降块(25)的顶部对应插杆(26)的位置螺纹连接有紧固螺丝(27),所述插杆(26)的左端固定连接弧形夹持杆(28)的右端。

5.根据权利要求4所述的一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,其特征在于:所述集流管夹持固定机构(2)还包含有加固连接杆(29),两个弧形夹持杆(28)的左端通过加固连接杆(29)固定连接在一起。

6.根据权利要求1所述的一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,其特征在于:所述集流管防变形支撑机构(5)包含有弧形底座(51)、支杆(52)、弧形支撑板(53)和预留通孔(54),所述支撑件纵移机构(4)中L形支架(46)的水平部分底部固定连接弧形底座(51)的顶部,弧形底座(51)的左右两端分别通过两个支杆(52)固定连接弧形支撑板(53)的左右两端,所述弧形支撑板(53)的中部开设有预留通孔(54)。

7.根据权利要求6所述的一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,其特征在于:还包括冲孔料收集机构(6),L形支架(46)的水平部分顶部安装有冲孔料收集机构(6)。

8.根据权利要求7所述的一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,其特征在于:所述冲孔料收集机构(6)包含有收集箱(61)、箱体限位组件和位置锁定组件,L形支架(46)的水平部

分顶部通过箱体限位组件安装有收集箱(61),收集箱(61)的底部前侧安装有位置锁定组件。

9.根据权利要求1所述的一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,其特征在于:所述集流管前端限位机构(7)包含有安装板(71)、限位挡板(72)和安装螺栓(73),所述集流管放置座(1)的前侧左右两端分别通过安装螺栓(73)固定连接有两个安装板(71),每个安装板(71)靠近圆弧槽中部的一侧分别固定连接限位挡板(72)。

一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷凝器集流管生产加工设备技术领域,具体为一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构。

背景技术

[0002] 目前,冷凝器中一个重要的部件就是集流管,一些集流管为了准确的设置进出水孔的位置,会在初步成型的集流管侧壁上进行冲孔操作,冲孔时采用冲孔液压缸配合冲孔头,冲孔时容易压扁集流管,冲孔掉落的管废料掉落到集流管内,需要单独取出。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,可以将冷凝器集流管快速固定,方便调整冲孔位置,冲孔时借助集流管防变形支撑机构对冷凝器集流管的待冲孔位置进行支撑,避免冲孔时压扁冷凝器集流管,冲孔后掉落的冲孔料落入到冲孔料收集机构内被集中收集,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,包括:

[0005] 集流管放置座,上侧开设有纵向分布的圆弧槽,所述集流管放置座的顶部右侧安装有集流管夹持固定机构,所述集流管放置座的前侧左右两端分别安装有集流管前端限位机构;

[0006] 冲孔机构,包含有冲孔位置调整组件、更换组件、拱形架、安装座、冲孔液压缸和冲孔头,所述集流管放置座的左右两侧分别安装有冲孔位置调整组件,两个冲孔位置调整组件分别固定连接拱形架的底部两端,所述拱形架的内侧顶部中心通过安装座固定连接冲孔液压缸的顶端,冲孔液压缸的底端通过更换组件连接冲孔头;

[0007] 支撑件纵移机构,安装在集流管放置座的前侧底部,且支撑件纵移机构上安装有集流管防变形支撑机构。

[0008] 将冷凝器集流管的待冲孔端朝前放置到集流管放置座上的圆弧槽内,让冷凝器集流管的前端抵紧集流管前端限位机构,集流管夹持固定机构将冷凝器集流管夹持固定到圆弧槽内,支撑件纵移机构带动集流管防变形支撑机构向后移动,让集流管防变形支撑机构伸入冷凝器集流管的前端内部,同时让集流管防变形支撑机构的顶部对准待冲孔的位置,冲孔位置调整组件调整拱形架的前后位置,让冲孔液压缸底部的冲孔头对准冷凝器集流管上待冲孔的位置,然后冲孔液压缸受控伸长,带动冲孔头对冷凝器集流管冲孔,集流管防变形支撑机构将冷凝器集流管内侧支撑防止冷凝器集流管内挤压形变,同时不干涉冲孔动作,更换组件可以在冲孔头损坏时更换新的冲孔头。

[0009] 进一步的,所述冲孔位置调整组件包含有调整滑轨、调整滑座和定位螺丝,所述集流管放置座的左右两侧分别固定连接有纵向的调整滑轨,每个调整滑轨上分别纵向滑动连接有调整滑座,调整滑座的侧面螺纹连接有定位螺丝,定位螺丝的内端抵住调整滑轨的侧

面,拱形架的底部两端分别固定连接两个调整滑座。扭松定位螺丝,调整滑座沿着调整滑轨滑动,可以调整拱形架的前后位置,从而改变冲孔位置,然后扭紧定位螺丝,定位螺丝将调整滑座在调整滑轨上的位置重新固定。

[0010] 进一步的,所述更换组件包含有棱柱、更换套和更换螺栓,所述冲孔液压缸的底端固定连接有棱柱,棱柱的底端套接有更换套,更换套侧面的螺纹孔内螺纹连接有更换螺栓,更换螺栓的内端抵紧棱柱的侧面,所述更换套的底端固定连接冲孔头的顶部。需要更换冲孔头时,扭松更换螺栓,将更换套从棱柱的底端取下,然后拿来新的冲孔头和更换套,将新的更换套套接到棱柱的底部,然后扭紧更换套上的更换螺栓,将更换套固定到棱柱的底部,完成对冲孔头的更换。

[0011] 进一步的,所述集流管夹持固定机构包含有升降组件、升降块、插杆、紧固螺丝和弧形夹持杆,集流管放置座的顶部右侧通过升降组件安装有升降块,升降块上开设有两个前后分布的插孔,每个插孔内分别插接有横向的插杆,所述升降块的顶部对应插杆的位置螺纹连接有紧固螺丝,所述插杆的左端固定连接弧形夹持杆的右端。升降组件可以带动升降块上下活动,对冷凝器集流管夹持时,升降组件带动升降块下降,升降块带动弧形夹持杆下降,弧形夹持杆可以冷凝器集流管的顶部下压固定,扭松紧固螺丝,紧固螺丝脱离插杆,弧形夹持杆通过插杆可以从升降块上拔出,更换新的弧形夹持杆和插杆,然后扭紧紧固螺丝,紧固螺丝重新抵住新的插杆,插杆可以完成弧形夹持杆和插杆的更换。

[0012] 进一步的,所述集流管夹持固定机构还包含有加固连接杆,两个弧形夹持杆的左端通过加固连接杆固定连接在一起,加固连接杆将两个弧形夹持杆固定连接,提高两个弧形夹持杆左端的强度,避免两个弧形夹持杆形变。

[0013] 进一步的,所述集流管防变形支撑机构包含有弧形底座、支杆、弧形支撑板和预留通孔,所述支撑件纵移机构中L形支架的水平部分底部固定连接弧形底座的顶部,弧形底座的左右两端分别通过两个支杆固定连接弧形支撑板的左右两端,所述弧形支撑板的中部开设有预留通孔。弧形底座底部的弧形面抵住冷凝器集流管内底部,支杆将弧形支撑板撑高,弧形支撑板抵住冷凝器集流管内底部,冲孔时冲掉的废料从预留通孔处向下掉落。

[0014] 进一步的,还包括冲孔料收集机构,L形支架的水平部分顶部安装有冲孔料收集机构,从预留通孔处向下掉落的废料落入冲孔料收集机构内进行集中回收。

[0015] 进一步的,所述冲孔料收集机构包含有收集箱、箱体限位组件和位置锁定组件,L形支架的水平部分顶部通过箱体限位组件安装有收集箱,收集箱的底部前侧安装有位置锁定组件。箱体限位组件对收集箱进行引导限位,在收集箱内收集很多废料不方便提走时可以向前滑动,直到方便借助设备提起,位置锁定组件用于将收集箱在L形支架上的位置进行锁定,在收集箱需要承接掉落的废料时保持位置稳定。

[0016] 进一步的,所述集流管前端限位机构包含有安装板、限位挡板和安装螺栓,所述集流管放置座的前侧左右两端分别通过安装螺栓固定连接有两个安装板,每个安装板靠近圆弧槽中部的一侧分别固定连接限位挡板。安装螺栓对安装板和限位挡板固定,通过限位挡板挡住冷凝器集流管的前端,以限位挡板的后侧为基准位置,便于定位冷凝器集流管上的冲孔位置。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,具有以下好处:

[0018] 1、冲孔位置调整组件调整拱形架的前后位置，让冲孔液压缸底部的冲孔头对准冷凝器集流管上待冲孔的位置，然后冲孔液压缸受控伸长，带动冲孔头对冷凝器集流管冲孔，集流管防变形支撑机构将冷凝器集流管内侧支撑防止冷凝器集流管内挤压形变，同时不干涉冲孔动作，更换组件可以在冲孔头损坏时更换新的冲孔头。

[0019] 2、可以将冷凝器集流管快速固定，方便调整冲孔位置，冲孔时借助集流管防变形支撑机构对冷凝器集流管的待冲孔位置进行支撑，避免冲孔时压扁冷凝器集流管，冲孔后掉落的冲孔料落入到冲孔料收集机构内被集中收集。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型局部一放大结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型局部二放大结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型局部三放大结构示意图；

[0024] 图5为本实用新型侧面结构示意图。

[0025] 图中：1集流管放置座、2集流管夹持固定机构、21立柱、22顶板、23夹持电机、24竖螺柱、25升降块、26插杆、27紧固螺丝、28弧形夹持杆、29加固连接杆、3冲孔机构、31调整滑轨、32调整滑座、33定位螺丝、34拱形架、35安装座、36冲孔液压缸、37冲孔头、38棱柱、39更换套、310更换螺栓、4支撑件纵移机构、41纵滑杆、42端板、43纵螺柱、44纵移电机、45纵移滑块、46L形支架、5集流管防变形支撑机构、51弧形底座、52支杆、53弧形支撑板、54预留通孔、6冲孔料收集机构、61收集箱、62引导滑轨、63后挡板、64提手、65滑条、66凸板、67紧固螺栓、7集流管前端限位机构、71安装板、72限位挡板、73安装螺栓。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例一，请参阅图1至5，本实用新型提供一种技术方案：一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构，包括集流管放置座1、冲孔机构3和支撑件纵移机构4；

[0028] 集流管放置座1的上侧开设有纵向分布的圆弧槽，集流管放置座1的顶部右侧安装有集流管夹持固定机构2，集流管放置座1的前侧左右两端分别安装有集流管前端限位机构7。

[0029] 集流管夹持固定机构2包含有升降组件、升降块25、插杆26、紧固螺丝27和弧形夹持杆28，集流管放置座1的顶部右侧通过升降组件安装有升降块25，升降块25上开设有两个前后分布的插孔，每个插孔内分别插接有横向的插杆26，升降块25的顶部对应插杆26的位置螺纹连接有紧固螺丝27，插杆26的左端固定连接弧形夹持杆28的右端。

[0030] 升降组件包含有立柱21、顶板22、夹持电机23、竖螺柱24，集流管放置座1的顶部右侧通过两个立柱21固定连接有纵向的顶板22，顶板22的底部中心和集流管放置座1的顶部右侧之间通过轴承转动连接有竖螺柱24，竖螺柱24的顶部固定连接夹持电机23的输出轴，

夹持电机23固定在顶板22的顶部,竖螺柱24与升降块25中部的竖螺孔螺纹连接,升降块25两端的竖滑孔分别与两个立柱21竖向滑动连接,夹持电机23带动竖螺柱24顺时针转动,通过竖螺柱24与升降块25的螺纹作用带动升降块25沿着立柱21向下活动,夹持电机23带动竖螺柱24逆时针转动,则升降块25沿着立柱21向上活动。

[0031] 升降组件可以带动升降块25上下活动,对冷凝器集流管夹持时,升降组件带动升降块25下降,升降块25带动弧形夹持杆28下降,弧形夹持杆28可以冷凝器集流管的顶部下压固定,扭松紧固螺丝27,紧固螺丝27脱离插杆26,弧形夹持杆28通过插杆26可以从升降块25上拔出,更换新的弧形夹持杆28和插杆26,然后扭紧紧固螺丝27,紧固螺丝27重新抵住新的插杆26,插杆26可以完成弧形夹持杆28和插杆26的更换。

[0032] 集流管夹持固定机构2还包含有加固连接杆29,两个弧形夹持杆28的左端通过加固连接杆29固定连接在一起,加固连接杆29将两个弧形夹持杆28固定连接,提高两个弧形夹持杆28左端的强度,避免两个弧形夹持杆28形变。

[0033] 冲孔机构3包含有冲孔位置调整组件、更换组件、拱形架34、安装座35、冲孔液压缸36和冲孔头37,集流管放置座1的左右两侧分别安装有冲孔位置调整组件,两个冲孔位置调整组件分别固定连接拱形架34的底部两端,拱形架34的内侧顶部中心通过安装座35固定连接冲孔液压缸36的顶端,冲孔液压缸36的底端通过更换组件连接冲孔头37。

[0034] 冲孔位置调整组件包含有调整滑轨31、调整滑座32和定位螺丝33,集流管放置座1的左右两侧分别固定连接有纵向的调整滑轨31,每个调整滑轨31上分别纵向滑动连接有调整滑座32,调整滑座32的侧面螺纹连接有定位螺丝33,定位螺丝33的内端抵住调整滑轨31的侧面,拱形架34的底部两端分别固定连接两个调整滑座32。扭松定位螺丝33,调整滑座32沿着调整滑轨31滑动,可以调整拱形架34的前后位置,从而改变冲孔位置,然后扭紧定位螺丝33,定位螺丝33将调整滑座32在调整滑轨31上的位置重新固定。

[0035] 更换组件包含有棱柱38、更换套39和更换螺栓310,冲孔液压缸36的底端固定连接有棱柱38,棱柱38的底端套接有更换套39,更换套39侧面的螺纹孔内螺纹连接有更换螺栓310,更换螺栓310的内端抵紧棱柱38的侧面,更换套39的底端固定连接冲孔头37的顶部。需要更换冲孔头37时,扭松更换螺栓310,将更换套39从棱柱38的底端取下,然后拿来新的冲孔头37和更换套39,将新的更换套39套接到棱柱38的底部,然后扭紧更换套39上的更换螺栓310,将更换套39固定到棱柱38的底部,完成对冲孔头37的更换。

[0036] 支撑件纵移机构4安装在集流管放置座1的前侧底部,且支撑件纵移机构4上安装有集流管防变形支撑机构5。

[0037] 支撑件纵移机构4包含有纵滑杆41、端板42、纵螺柱43、纵移电机44、纵移滑块45、L形支架46,集流管放置座1的前侧底部通过两个纵滑杆41固定连接端板42的两端,端板42的中部与集流管放置座1的前侧中部之间通过轴承转动连接有纵螺柱43,纵螺柱43的前端固定连接有纵移电机44的输出轴,纵移电机44固定在端板42的前侧,纵移滑块45两端的纵滑孔分别与两个纵滑杆41滑动连接,纵移滑块45中部的纵螺纹孔与纵螺柱43螺纹连接,纵移滑块45的顶部固定连接L形支架46的竖直部分底端,纵移电机44带动纵螺柱43顺时针转动,纵螺柱43与纵移滑块45的螺纹作用带动纵移滑块45和L形支架46沿着纵滑杆41向后活动,从而让L形支架46的水平部分后端和集流管防变形支撑机构5伸入冷凝器集流管内前端,纵移电机44带动纵螺柱43逆时针转动,则纵移滑块45和L形支架46沿着纵滑杆41向前活动,带

动集流管防变形支撑机构5离开冷凝器集流管内前端。

[0038] 集流管防变形支撑机构5包含有弧形底座51、支杆52、弧形支撑板53和预留通孔54,支撑件纵移机构4中L形支架46的水平部分底部固定连接弧形底座51的顶部,弧形底座51的左右两端分别通过两个支杆52固定连接弧形支撑板53的左右两端,弧形支撑板53的中部开设有预留通孔54。弧形底座51底部的弧形面抵住冷凝器集流管内底部,支杆52将弧形支撑板53撑高,弧形支撑板53抵住冷凝器集流管内底部,冲孔时冲掉的废料从预留通孔54处向下掉落。

[0039] 使用时,将冷凝器集流管的待冲孔端朝前放置到集流管放置座1上的圆弧槽内,让冷凝器集流管的前端抵紧集流管前端限位机构7,集流管夹持固定机构2将冷凝器集流管夹持固定到圆弧槽内,支撑件纵移机构4带动集流管防变形支撑机构5向后移动,让集流管防变形支撑机构5伸入冷凝器集流管的前端内部,同时让集流管防变形支撑机构5的顶部对准待冲孔的位置,冲孔位置调整组件调整拱形架34的前后位置,让冲孔液压缸36底部的冲孔头37对准冷凝器集流管上待冲孔的位置,然后冲孔液压缸36受控伸长,带动冲孔头37对冷凝器集流管冲孔,集流管防变形支撑机构5将冷凝器集流管内侧支撑防止冷凝器集流管内挤压形变,同时不干涉冲孔动作,更换组件可以在冲孔头37损坏时更换新的冲孔头37。

[0040] 实施例二,请参阅图1至5,本实用新型提供一种技术方案:一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,本实施例是对实施例一结构的进一步解释说明;

[0041] 集流管前端限位机构7包含有安装板71、限位挡板72和安装螺栓73,集流管放置座1的前侧左右两端分别通过安装螺栓73固定连接有两个安装板71,每个安装板71靠近圆弧槽中部的一侧分别固定连接限位挡板72。

[0042] 使用时,安装螺栓73对安装板71和限位挡板72固定,通过限位挡板72挡住冷凝器集流管的前端,以限位挡板72的后侧为基准位置,便于定位冷凝器集流管上的冲孔位置。

[0043] 实施例三,请参阅图1至5,本实用新型提供一种技术方案:一种冷凝器集流管侧壁冲孔加工机构,本实施例与实施例二结构大致相同,区别之处在于;

[0044] 还包括冲孔料收集机构6,L形支架46的水平部分顶部安装有冲孔料收集机构6,从预留通孔54处向下掉落的废料落入冲孔料收集机构6内进行集中回收。

[0045] 冲孔料收集机构6包含有收集箱61、箱体限位组件和位置锁定组件,L形支架46的水平部分顶部通过箱体限位组件安装有收集箱61,收集箱61的底部前侧安装有位置锁定组件。箱体限位组件对收集箱61进行引导限位,在收集箱61内收集很多废料不方便提走时可以向前滑动,直到方便借助设备提起,位置锁定组件用于将收集箱61在L形支架46上的位置进行锁定,在收集箱61需要承接掉落的废料时保持位置稳定。

[0046] 箱体限位组件包含有引导滑轨62、后挡板63、滑条65,L形支架46的水平部分顶部两侧分别固定连接有两个纵向的引导滑轨62,两个引导滑轨62的后端通过后挡板63连接,收集箱61的底部两侧分别固定连接有两个滑条65,两个滑条65分别与两个对应的引导滑轨62纵向滑动连接,在收集箱61盛满废料较沉时,通过滑条65和引导滑轨62的配合方便将收集箱61从集流管防变形支撑机构5的内侧拉出,后挡板63对收集箱61的后侧进行限位,在收集箱61后侧抵住后挡板63时,收集箱61的顶部中心正对预留通孔54。

[0047] 位置锁定组件包含有凸板66、紧固螺栓67,为了在收集箱61的顶部中心正对预留通孔54时将收集箱61位置锁定,在收集箱61的底部前侧设置有凸板66,凸板66上螺纹连接

有竖向的紧固螺栓67,扭紧紧固螺栓67,紧固螺栓67的底部抵住L形支架46的水平部分顶部,此时收集箱61的位置稳固,不会随着集流管防变形支撑机构5前后活动而让收集箱61前后滑动。

[0048] 为了方便提起收集箱61,还设置有提手64,收集箱61的顶部两侧分别固定连接有提手64,提手64方便使用者提起收集箱61,当收集箱61内盛满废料较重时,可以借助设备提起移动收集箱61。

[0049] 值得注意的,以上实施例中的夹持电机23、纵移电机44均采用伺服电机,具体的型号和功率可以根据实际情况选用,冲孔液压缸36通过管路和电磁阀与外部液压源连接。

[0050] 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。

[0051] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

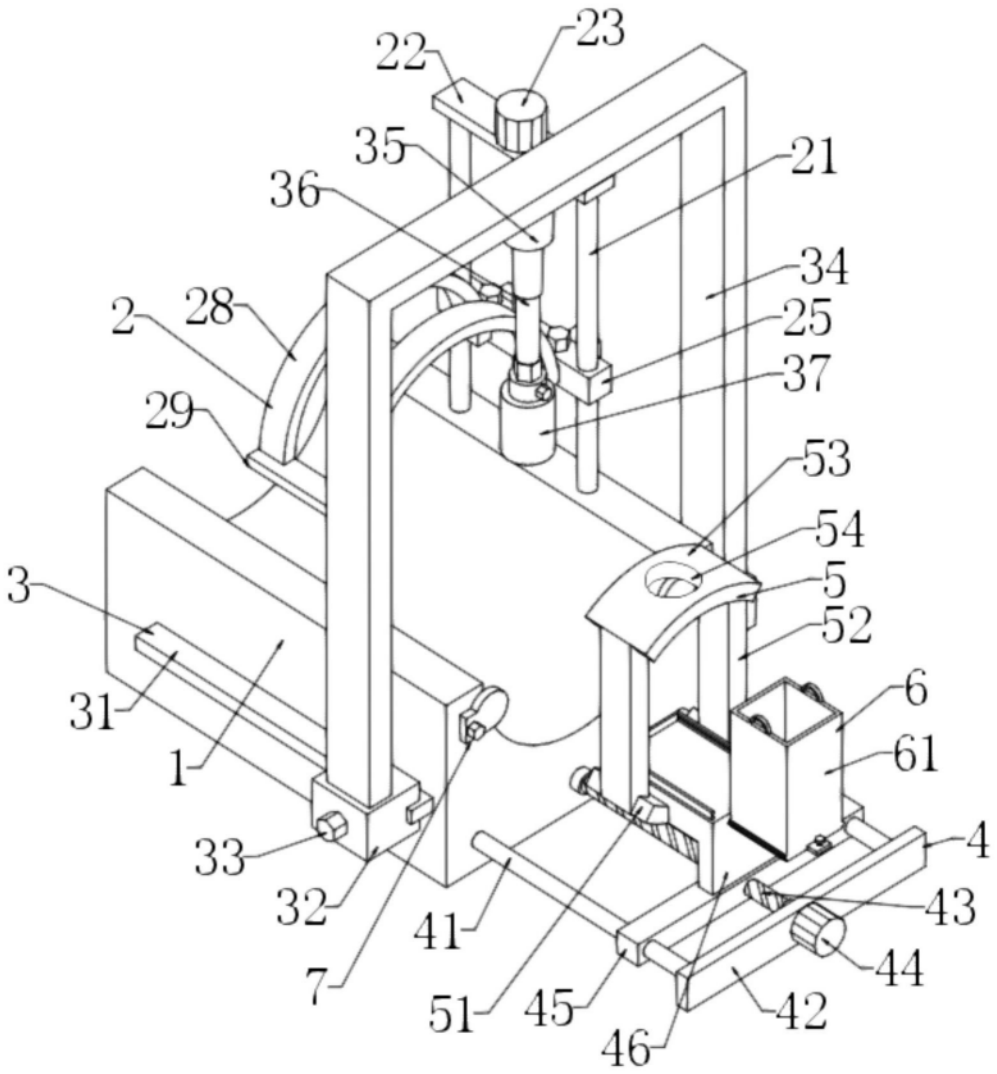

22
23
35
21
36
34
2
28
25
37
29
53
54
3
5
52
31
6
1
61
33
4
32
43
41
44
7
51
45
42
46

图1

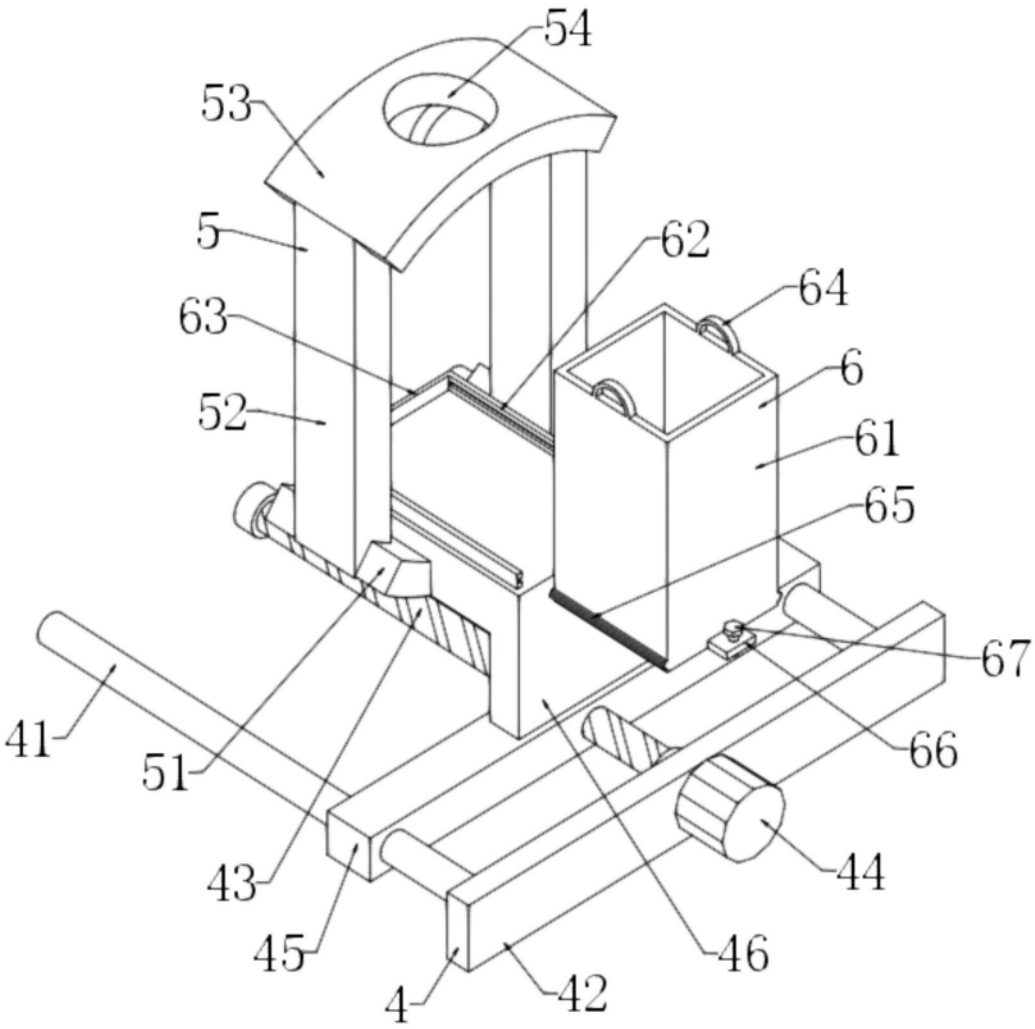


图2

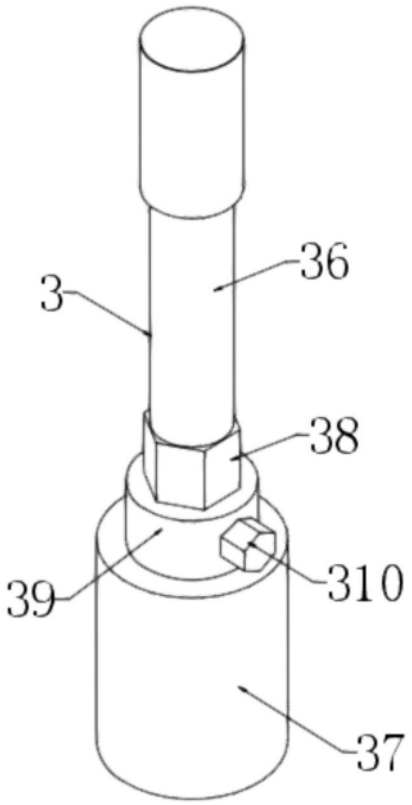


图3

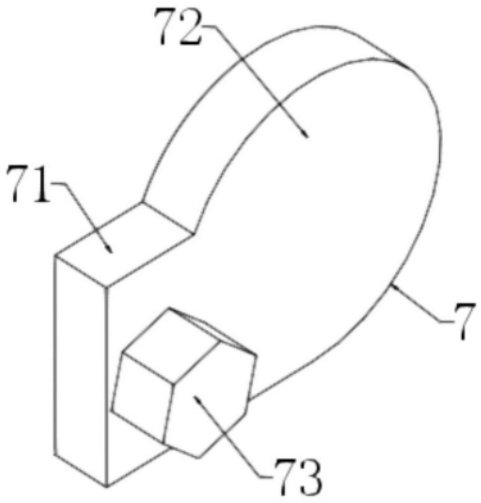


图4

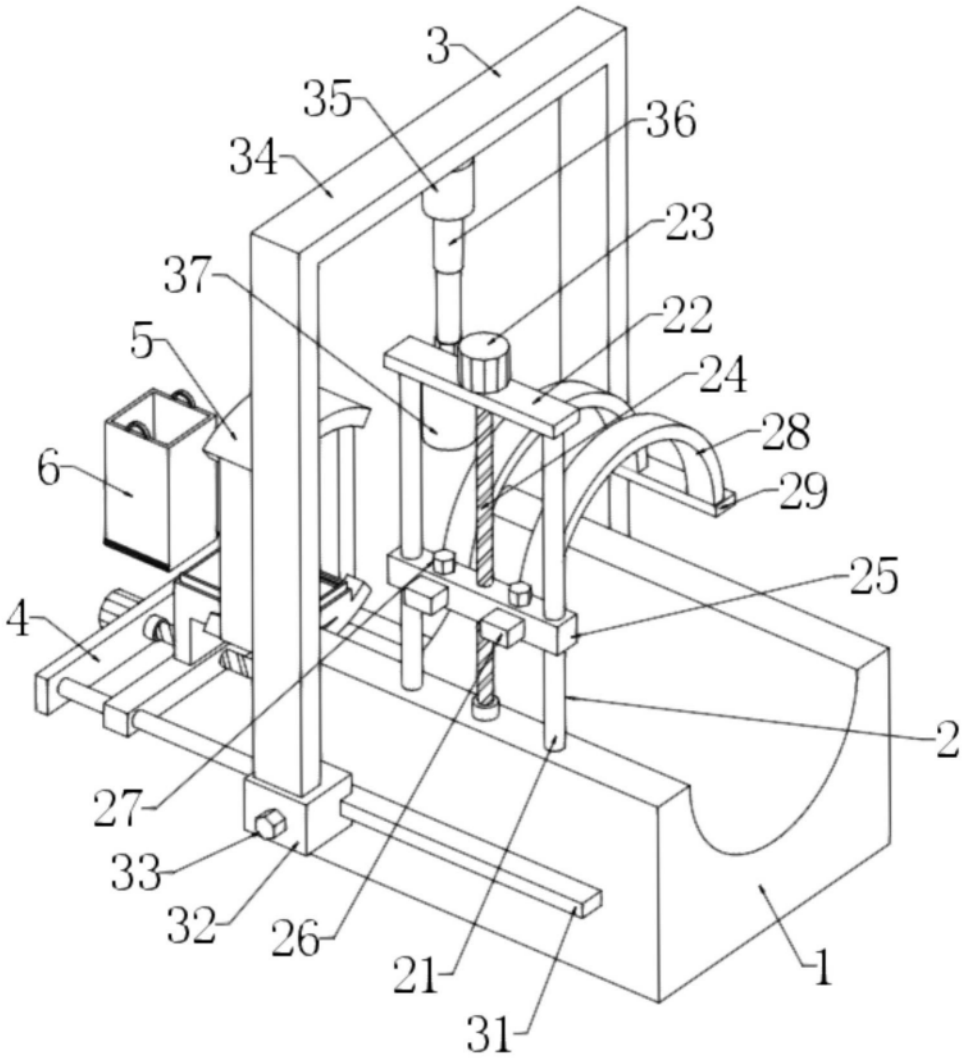


图5