



(21) 申请号 202410458560.5

(22) 申请日 2024.04.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118060908 A

(43) 申请公布日 2024.05.24

(73) 专利权人 山东翔天重工科技有限公司

地址 256300 山东省淄博市高青县常家镇
田横路16号

专利权人 淄博翔天环境装备有限公司

(72) 发明人 李亚男 孙浩 刘持云 李镇
刘聚源

(74) 专利代理机构 北京集知天成知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11681

专利代理师 李林

(51) Int.Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 101/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111515572 A, 2020.08.11

CN 114055068 A, 2022.02.18

CN 213592162 U, 2021.07.02

CN 216882536 U, 2022.07.05

审查员 杨健

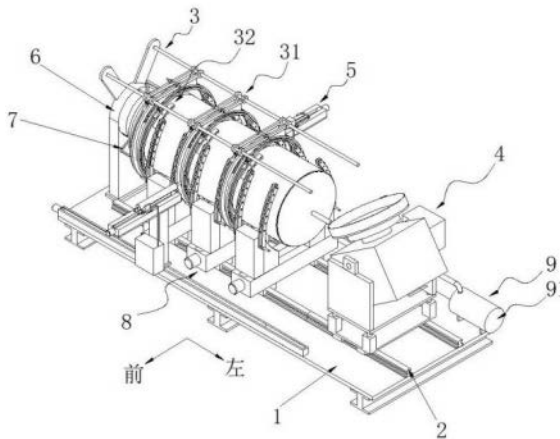
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种化工容器成型加工设备

(57) 摘要

本发明涉及化工设备加工技术领域,具体为一种化工容器成型加工设备,包括底板,所述底板顶部中心前后对称安装有两根用于化工容器加工时滑动上料的电动滑轨,本发明通过定位机构对多段待焊接的罐身进行首尾相接的定位,无需分步定位,提升了工作效率和定位精度,同时通过定位组件对待焊接的罐身的外围进行压紧固定,充气的气囊本体对待焊接的罐身内部进行支撑,内外共同作用,并且限位夹紧机构对罐身进行一级固定夹持,气囊本体和定位组件对罐身进行二级固定夹持,并且利用将一一对应的两个连接杆进行连接,形成一个整体,一一对应的连接杆安装到导向杆上,形成了三级固定夹持,提升了待焊接的罐身的安装稳定性。



1. 一种化工容器成型加工设备, 包括底板(1), 其特征在于: 所述底板(1) 顶部中心前后对称安装有两根用于化工容器加工时滑动上料的电动滑轨(2), 且电动滑轨(2) 顶部滑动安装有若干用于对化工容器进行夹持固定的限位夹紧机构(8), 底板(1) 顶部左后角安装有用于对化工容器内部进行支撑的气囊支撑机构(9), 且底板(1) 底部右侧安装有固定座(6), 固定座(6) 顶部安装有用于对化工容器进行定位的定位机构(3), 且底板(1) 顶部右侧边缘前后对称安装有两个用于化工容器焊接的自动焊接机构(5), 固定座(6) 左侧顶部安装有用于对化工容器进行夹持固定的三角卡盘(7);

所述定位机构(3) 包括连接限位组件(31) 和定位组件(32), 连接限位组件(31) 包括安装板(311), 安装板(311) 有两个, 且呈对称分布, 安装板(311) 底部与固定座(6) 顶部固定连接, 安装板(311) 左侧安装有用于限位导向的导向杆(312), 且导向杆(312) 上滑动套接有若干连接杆(313), 连接杆(313) 两两一组, 呈对称分布;

所述自动焊接机构(5) 包括第一伺服模组(51), 且第一伺服模组(51) 顶部通过滑块安装有立柱(54), 且立柱(54) 顶部安装有第二伺服模组(53), 第二伺服模组(53) 顶部通过滑块安装有自动焊枪(52);

所述限位夹紧机构(8) 包括提供驱动力的驱动组件(81) 和对化工容器进行限位夹紧的夹持组件(82);

所述气囊支撑机构(9) 包括气泵(91), 且气泵(91) 的输出端安装有用于输气的输气管(94), 输气管(94) 一端安装有用于对化工容器内部提供支撑的气囊本体(93);

一一对应的所述连接杆(313) 顶部中心安装有耳块(315), 且一一对应的耳块(315) 之间通过连接螺杆(314) 和螺母固定连接, 连接杆(313) 底部中心安装有用于连接固定的连接板(317), 连接板(317) 底部安装有环形导轨(316), 且位于环形导轨(316) 上远离连接杆(313) 的一侧滑动连接有定位组件(32);

所述定位组件(32) 包括固定块(324), 且固定块(324) 数量为三个, 且三个固定块(324) 呈中心对称分布, 三个固定块(324) 两两之间固定连接有加固杆(325), 固定块(324) 与环形导轨(316) 之间通过滑块滑动连接, 固定块(324) 顶部中心安装有螺纹块(323), 且螺纹块(323) 中心贯穿有压紧螺杆(322), 压紧螺杆(322) 与螺纹块(323) 通过螺纹配合连接, 压紧螺杆(322) 顶端安装有把手, 且压紧螺杆(322) 底端安装有压紧板(321), 压紧螺杆(322) 与压紧板(321) 之间转动连接, 压紧板(321) 底部安装有压紧橡胶块, 且压紧橡胶块与待焊接的化工容器贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种化工容器成型加工设备, 其特征在于: 所述电动滑轨(2) 顶部左侧滑动连接有端盖上料机构(4), 端盖上料机构(4) 包括安装座(41), 且安装座(41) 底部四角对称安装有四个用于升降的电动缸(43), 电动缸(43) 输出端顶部与安装座(41) 下端面固定连接, 且电动缸(43) 固定端底部安装有用于承托固定电动缸(43) 的承托板(42), 承托板(42) 底部通过滑块与电动滑轨(2) 顶部左侧滑动连接, 安装座(41) 顶部转动连接有转动箱(44), 且转动箱(44) 顶部中心安装有磁吸盘(45)。

3. 根据权利要求1所述的一种化工容器成型加工设备, 其特征在于: 所述自动焊枪(52) 输出端靠近化工容器待焊接处, 且自动焊枪(52) 输入端安装有连接线, 连接线一端安装有焊机主体(55), 焊机主体(55) 与立柱(54) 上远离自动焊枪(52) 枪头的一侧底部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种化工容器成型加工设备, 其特征在于: 所述驱动组件(81)

包括第一伺服电机(811),第一伺服电机(811)输出端活动贯穿有限位导轨(813),且限位导轨(813)底部通过滑块与电动滑轨(2)顶部滑动连接,第一伺服电机(811)输出端端面安装有双向丝杆,且双向丝杆位于限位导轨(813)内部,限位导轨(813)顶部前后对称安装有两个夹紧座(812),两个夹紧座(812)底部通过滚珠螺母分别与双向丝杆的两端配合连接,两个夹紧座(812)底部与限位导轨(813)顶部滑动连接,两个夹紧座(812)相对一侧顶部转动连接有夹紧轮(815),且夹紧轮(815)中心与用于提供驱动力的第二伺服电机(814)输出端固定连接,第二伺服电机(814)安装在夹紧座(812)的左侧顶部。

5.根据权利要求4所述的一种化工容器成型加工设备,其特征在于:两个所述夹紧座(812)的左右两侧顶部均安装有夹紧臂(821),夹紧臂(821)数量为四个,且呈对称分布,夹紧臂(821)上均匀安装有若干滚轴(823),且滚轴(823)中心转动连接有滚轮(822)。

6.根据权利要求5所述的一种化工容器成型加工设备,其特征在于:所述夹紧臂(821)底部贯穿有固定轴(827),固定轴(827)贯穿夹紧座(812)顶部,固定轴(827)与夹紧座(812)之间转动连接,且固定轴(827)与夹紧臂(821)固定连接,固定轴(827)数量为两根,且呈对称分布,固定轴(827)中心套接固定有直齿轮(826),且夹紧座(812)内部前侧壁安装有提供驱动力的伺服电缸(824),伺服电缸(824)输出端安装有与直齿轮(826)啮合的齿条(825)。

7.根据权利要求1所述的一种化工容器成型加工设备,其特征在于:所述气泵(91)底部对称安装有两个用于支撑固定的底座(92)。

一种化工容器成型加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及化工设备加工技术领域,具体为一种化工容器成型加工设备。

背景技术

[0002] 化工容器指的是化工生产过程中使用到的容器,虽然化工容器的服务对象不同,操作条件和结构形式各异,但大多是能承受一定压力的且容积达到一定数值的密闭容器,化工容器又称压力容器,化工容器主要包括塔器、换热器、储存罐、反应釜和蒸发器,储存罐是其中较为常见的一种,储存罐在加工成型中需要用到焊接设备、打磨设备等多种不同的设备,而焊接设备是其中最为主要的设备,储存罐加工成型过程中是由不锈钢或者合金材料焊接成环形罐身,再将一段段的环形罐身焊接成整个罐体,然而环形罐身在焊接成型过程中存在一些缺陷:1.现有的技术中在进行罐身的多段焊接时,罐身焊接时需要进行定位,然而现有罐身的多段焊接定位是按照焊接的顺序对待焊接的罐身依次进行定位焊接操作,从而需要多次定位,操作繁琐,增加了工作量,并且多次定位的精确度低,造成焊接的偏差度较大。

[0003] 2.现有的技术中在罐身的多段焊接时大多采用焊机来进行自动焊接,该种焊接方式需要罐身在焊接的过程中自行旋转,从而实现自动焊接,然而罐身在旋转的过程中容易出现径向跳动,稳定性较差,继而降低了焊接时的稳定性,并且接缝处没有稳定的支撑固定,在旋转焊接的过程中,容易产生接缝错位的情况,降低了焊接的质量。

[0004] 3.现有的技术中焊接时采用单一焊机焊接,焊接时温度较高,造成热胀冷缩现象,在持续焊接的过程中,焊接处的热量传递到未焊接的接缝处,从而造成未焊接处的错位和变形,大大降低了焊接后的质量和焊接的牢固程度。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种化工容器成型加工设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种化工容器成型加工设备,包括底板,所述底板顶部中心前后对称安装有两根用于化工容器加工时滑动上料的电动滑轨,且电动滑轨顶部滑动安装有若干用于对化工容器进行夹持固定的限位夹紧机构,底板顶部左后角安装有用于对化工容器内部进行支撑的气囊支撑机构,且底板底部右侧安装有固定座,固定座顶部安装有用于对化工容器进行定位的定位机构,且底板顶部右侧边缘前后对称安装有两个用于化工容器焊接的自动焊接机构,固定座左侧顶部安装有用于对化工容器进行夹持固定的三角卡盘。

[0007] 所述定位机构包括连接限位组件和定位组件,连接限位组件包括安装板,安装板有两个,且呈对称分布,安装板底部与固定座顶部固定连接,安装板左侧安装有用于限位导向的导向杆,且导向杆上滑动套接有若干连接杆,连接杆两两一组,呈对称分布。

[0008] 所述自动焊接机构包括第一伺服模组,且第一伺服模组顶部通过滑块安装有立

柱,且立柱顶部安装有第二伺服模组,第二伺服模组顶部通过滑块安装有自动焊枪。

[0009] 所述限位夹紧机构包括提供驱动力的驱动组件和对化工容器进行限位夹紧的夹持组件。

[0010] 所述气囊支撑机构包括气泵,且气泵的输出端安装有用于输气的输气管,输气管一端安装有用于对化工容器内部提供支撑的气囊本体。

[0011] 优选的,一一对应的所述连接杆顶部中心安装有耳块,且一一对应的耳块之间通过连接螺杆和螺母固定连接,连接杆底部中心安装有用于连接固定的连接板,连接板底部安装有环形导轨,且位于环形导轨上远离连接杆的一侧滑动连接有定位组件。

[0012] 优选的,所述定位组件包括固定块,且固定块数量为三个,且三个固定块呈中心对称分布,三个固定块两两之间固定连接有加固杆,固定块与环形导轨之间通过滑块滑动连接,固定块顶部中心安装有螺纹块,且螺纹块中心贯穿有压紧螺杆,压紧螺杆与螺纹块通过螺纹配合连接,压紧螺杆顶端安装有把手,且压紧螺杆底端安装有压紧板,压紧螺杆与压紧板之间转动连接,压紧板底部安装有压紧橡胶块,且压紧橡胶块与待焊接的化工容器贴合。

[0013] 优选的,所述电动滑轨顶部左侧滑动连接有端盖上料机构,端盖上料机构包括安装座,且安装座底部四角对称安装有四个用于升降的电动缸,电动缸输出端顶部与安装座下端面固定连接,且电动缸固定端底部安装有用于承托固定电动缸的承托板,承托板底部通过滑块与电动滑轨顶部左侧滑动连接,安装座顶部转动连接有转动箱,且转动箱顶部中心安装有磁吸盘。

[0014] 优选的,所述自动焊枪输出端靠近化工容器待焊接处,且自动焊枪输入端安装有连接线,连接线一端安装有焊机主体,焊机主体与立柱上远离自动焊枪枪头的一侧底部固定连接。

[0015] 优选的,所述驱动组件包括第一伺服电机,第一伺服电机输出端活动贯穿有限位导轨,且限位导轨底部通过滑块与电动滑轨顶部滑动连接,第一伺服电机输出端端面安装有双向丝杆,且双向丝杆位于限位导轨内部,限位导轨顶部前后对称安装有两个夹紧座,两个夹紧座底部通过滚珠螺母分别与双向丝杆的两端配合连接,两个夹紧座底部与限位导轨顶部滑动连接,两个夹紧座相对一侧顶部转动连接有夹紧轮,且夹紧轮中心与用于提供驱动力的第二伺服电机输出端固定连接,第二伺服电机安装在夹紧座的左侧顶部。

[0016] 优选的,两个所述夹紧座的左右两侧顶部均安装有夹紧臂,夹紧臂数量为四个,且呈对称分布,夹紧臂上均匀安装有若干滚轴,且滚轴中心转动连接有滚轮。

[0017] 优选的,所述夹紧臂底部贯穿有固定轴,固定轴贯穿夹紧座顶部,固定轴与夹紧座之间转动连接,且固定轴与夹紧臂固定连接,固定轴数量为两根,且呈对称分布,固定轴中心套接固定有直齿轮,且夹紧座内部前侧壁安装有提供驱动力的伺服电缸,伺服电缸输出端安装有与直齿轮啮合的齿条。

[0018] 优选的,所述气泵底部对称安装有两个用于支撑固定的底座。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:1.本发明通过定位机构中的定位组件对待焊接的罐身进行夹持定位,随即利用连接限位组件将多个待焊接的罐身进行连接,同时限位组件中连接杆定位安装到导向杆上,将多段待焊接罐身进行首尾相接的定位,无需多次定位,减少了工作量和人工成本,提升了工作效率的同时保证了整体定位的精准性。

[0020] 2.本发明通过定位组件对待焊接的罐身的外围进行压紧固定,同时气泵对气囊本

体进行充气,充气的气囊本体对待焊接的罐身内部进行支撑,内外共同作用,实现了待焊接的罐身的精确定位固定,同时限位夹紧机构对罐身进行一级固定夹持,气囊本体和定位组件对罐身进行二级固定夹持,并且利用将一一对应的两个连接杆进行连接,形成一个整体,一一对应的连接杆安装到导向杆上,形成了三级固定夹持,提升了待焊接的罐身的安装稳定性,减少了焊接时的径向跳动,提升了焊接质量。

[0021] 3.本发明的自动焊枪为对称设置,随着罐身的转动,实现了对称的自动焊接,避免了单侧焊接时出现的单侧应力集中,避免了焊接变形的情况,提升了焊接的牢固程度,同时自动焊枪沿着第一伺服模组的方向滑动,实现了连续焊接,自动化程度高。

附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构立体图。

[0023] 图2为本发明的整体结构正视图。

[0024] 图3为本发明的定位机构和气囊支撑机构立体图。

[0025] 图4为本发明的图3中A区域放大示意图。

[0026] 图5为本发明的图3中B区域放大示意图。

[0027] 图6为本发明的定位机构和气囊支撑机构正视图。

[0028] 图7为本发明的限位夹紧机构立体图。

[0029] 图8为本发明的限位夹紧机构正视图局部剖视图。

[0030] 图9为本发明的图8中C区域放大示意图。

[0031] 图10为本发明的自动焊接机构立体图。

[0032] 图11为本发明的端盖上料机构立体图。

[0033] 图中:1、底板;2、电动滑轨;3、定位机构;31、连接限位组件;311、安装板;312、导向杆;313、连接杆;314、连接螺杆;315、耳块;316、环形导轨;317、连接板;32、定位组件;321、压紧板;322、压紧螺杆;323、螺纹块;324、固定块;325、加固杆;4、端盖上料机构;41、安装座;42、承托板;43、电动缸;44、转动箱;45、磁吸盘;5、自动焊接机构;51、第一伺服模组;52、自动焊枪;53、第二伺服模组;54、立柱;55、焊机主体;6、固定座;7、三角卡盘;8、限位夹紧机构;81、驱动组件;811、第一伺服电机;812、夹紧座;813、限位导轨;814、第二伺服电机;815、夹紧轮;82、夹持组件;821、夹紧臂;822、滚轮;823、滚轴;824、伺服电缸;825、齿条;826、直齿轮;827、固定轴;9、气囊支撑机构;91、气泵;92、底座;93、气囊本体;94、输气管。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 请参阅图1,一种化工容器成型加工设备,包括底板1,底板1顶部中心前后对称安装有两根用于化工容器加工时滑动上料的电动滑轨2,且电动滑轨2顶部滑动安装有若干用于对化工容器进行夹持固定的限位夹紧机构8,底板1顶部左后角安装有用于对化工容器内部进行支撑的气囊支撑机构9,且底板1底部右侧安装有固定座6,固定座6顶部安装有用于

对化工容器进行定位的定位机构3,且底板1顶部右侧边缘前后对称安装有两个用于化工容器焊接的自动焊接机构5,固定座6左侧顶部安装有用于对化工容器进行夹持固定的三角卡盘7,化工容器成型加工设备在使用过程中,首先利用三角卡盘7将储存罐的一端的端盖进行装夹固定,随即沿着电动滑轨2的方向来进行待焊接的罐身的上料,气囊支撑机构9对罐身内部进行支撑固定,定位机构3对罐身外壁进行定位和固定,自动焊接机构5进行自动焊接。

[0036] 请参阅图2、图7、图8和图9,限位夹紧机构8包括提供驱动力的驱动组件81和对化工容器进行限位夹紧的夹持组件82,驱动组件81包括第一伺服电机811,第一伺服电机811输出端活动贯穿有限位导轨813,且限位导轨813底部通过滑块与电动滑轨2顶部滑动连接,第一伺服电机811输出端端面安装有双向丝杆,且双向丝杆位于限位导轨813内部,限位导轨813顶部前后对称安装有两个夹紧座812,两个夹紧座812底部通过滚珠螺母分别与双向丝杆的两端配合连接,两个夹紧座812底部与限位导轨813顶部滑动连接,两个夹紧座812相对一侧顶部转动连接有夹紧轮815,且夹紧轮815中心与用于提供驱动力的第二伺服电机814输出端固定连接,第二伺服电机814安装在夹紧座812的左侧顶部,两个夹紧座812的左右两侧顶部均安装有夹紧臂821,夹紧臂821数量为四个,且呈对称分布,夹紧臂821上均匀安装有若干滚轴823,且滚轴823中心转动连接有滚轮822,夹紧臂821底部贯穿有固定轴827,固定轴827贯穿夹紧座812顶部,固定轴827与夹紧座812之间转动连接,且固定轴827与夹紧臂821固定连接,固定轴827数量为两根,且呈对称分布,固定轴827中心套接固定有直齿轮826,且夹紧座812内部前侧壁安装有提供驱动力的伺服电缸824,伺服电缸824输出端安装有与直齿轮826啮合的齿条825。

[0037] 限位夹紧机构8在工作过程中,首先将限位导轨813沿着电动滑轨2移动到指定位置,此时打开伺服电缸824,伺服电缸824的输出端开始收缩,带动齿条825向下运动,随即带动直齿轮826逆时针旋转,继而带动固定轴827逆时针旋转,随即带动夹紧臂821逆时针旋转,此时将待焊接的罐身吊装到两个夹紧座812之间,吊装到合适的位置和高度,此时打开第一伺服电机811,第一伺服电机811的输出端开始工作,带动双向丝杆转动,随即带动夹紧座812对中运动,继而带动第二伺服电机814对中运动,随即带动夹紧轮815对中运动,夹紧轮815为摩擦力大的橡胶轮,夹紧轮815对中运动后对待焊接的罐身进行夹紧,直至焊接的罐身底部与夹紧轮815紧密贴合为止,此时再次打开伺服电缸824,伺服电缸824的输出端伸出,随即带动齿条825向上运动,然后带动直齿轮826顺时针转动,随后带动固定轴827顺时针转动,从而带动夹紧臂821顺时针旋转,继而带动滚轴823和滚轮822顺时针向心运动,利用滚轮822和夹紧臂821对罐身进行夹持,配合夹紧轮815的夹紧和支撑,实现了对待焊接罐身的一级固定,有效的提升了罐身的安装稳定性。

[0038] 请参阅图1、图3、图4、图5和图6,定位机构3包括连接限位组件31和定位组件32,连接限位组件31包括安装板311,安装板311有两个,且呈对称分布,安装板311底部与固定座6顶部固定连接,安装板311左侧安装有用于限位导向的导向杆312,且导向杆312上滑动套接有若干连接杆313,连接杆313两两一组,呈对称分布;一一对应的连接杆313顶部中心安装有耳块315,且一一对应的耳块315之间通过连接螺杆314和螺母固定连接,连接杆313底部中心安装有用于连接固定的连接板317,连接板317底部安装有环形导轨316,且位于环形导轨316上远离连接杆313的一侧滑动连接有定位组件32,定位组件32包括固定块324,且固定

块324数量为三个,且三个固定块324呈中心对称分布,三个固定块324两两之间固定连接有加固件325,固定块324与环形导轨316之间通过滑块滑动连接,固定块324顶部中心安装有螺纹块323,且螺纹块323中心贯穿有压紧螺杆322,压紧螺杆322与螺纹块323通过螺纹配合连接,压紧螺杆322顶端安装有把手,且压紧螺杆322底端安装有压紧板321,压紧螺杆322与压紧板321之间转动连接,压紧板321底部安装有压紧橡胶块,且压紧橡胶块与待焊接的化工容器贴合。

[0039] 定位机构3在工作过程中,首先将连接杆313滑动套接到导向杆312上,连接杆313两两为一组,此时将同一组对应的环形导轨316套接到需要焊接到一起的两个罐身外围,此时转动压紧螺杆322顶部的把手,带动压紧螺杆322旋转,由于压紧螺杆322与螺纹块323通过螺纹配合连接,此时带动压紧螺杆322旋转向下运动,随即带动压紧板321向下运动,继而带动压紧板321底部的压紧橡胶块对罐身进行压紧固定,加固件325将三个固定块324连接成整体,提升了安装的稳定性,压紧板321和压紧橡胶块对罐身进行一级固定,此时利用连接螺杆314穿过一一对应的两个耳块315,将两个耳块315连接为一个整体,继而将一一对应的连接杆313连接为一个整体,然后将一一对应的连接板317和环形导轨316连接为一个整体,从而将需要焊接的两个罐身连接为一个整体,实现了罐身的二级固定,同时多个待焊接的罐身首尾相接,便于后续焊接,一次性完成所有待焊接的罐身的定位装夹,无需焊接一段后重新定位焊接,简单省事,效率高。

[0040] 请参阅图1和图3,气囊支撑机构9包括气泵91,且气泵91的输出端安装有用于输气的输气管94,输气管94一端安装有用于对化工容器内部提供支撑的气囊本体93,气泵91底部对称安装有两个用于支撑固定的底座92,气囊本体93包括两层,内层为容纳气体的高强度橡胶层,外层为硅橡胶涂覆玻璃纤维布采用多层编织而成,具有阻燃耐高温性能,将气囊本体93进行预充气,随后将气囊本体93塞入到首尾相接的罐身内部,此时打开气泵91进行充气,利用气囊本体93对罐身内部进行支撑,配合定位机构3的使用,实现了对待焊接罐身的稳定支撑和定位,有效的解决了焊接时定位不精确的问题。

[0041] 请参阅图1和图10,自动焊接机构5包括第一伺服模组51,第一伺服模组51顶部通过滑块安装有立柱54,且立柱54顶部安装有第二伺服模组53,第二伺服模组53顶部通过滑块安装有自动焊枪52,自动焊枪52输出端靠近化工容器待焊接处,且自动焊枪52输入端安装有连接线,连接线一端安装有焊机主体55,焊机主体55与立柱54上远离自动焊枪52枪头的一侧底部固定连接。

[0042] 自动焊接机构5在工作过程中,当待焊接的罐身装夹定位以及充气支撑完成后,此时打开第一伺服模组51,第一伺服模组51带动立柱54沿着轨道左右滑动,随即带动第二伺服模组53和自动焊枪52沿着轨道左右滑动,直至自动焊枪52滑动到两块待焊接的罐身的接缝处,此时打开第二伺服模组53,第二伺服模组53带动自动焊枪52前后移动,直至自动焊枪52的尖端移动到与接缝位置合适时,此时三角卡盘7开始转动,带动储存罐的端盖转动,与此同时第二伺服电机814的输出端转动,随即带动夹紧轮815转动,继而带动待焊接的罐身转动,由于固定块324与环形导轨316的转动连接,从而实现了定位组件32保持稳定夹持的同时随着罐身的转动而转动,此时两把自动焊枪52同时工作进行焊接,实现了罐身的对称焊接,避免了单侧焊接造成的应力集中的情况出现,提升了焊接的质量。

[0043] 请参阅图1、图2和图11,电动滑轨2顶部左侧滑动连接有端盖上料机构4,端盖上料

机构4包括安装座41,且安装座41底部四角对称安装有四个用于升降的电动缸43,电动缸43输出端顶部与安装座41下端面固定连接,且电动缸43固定端底部安装有用于承托固定电动缸43的承托板42,承托板42底部通过滑块与电动滑轨2顶部左侧滑动连接,安装座41顶部转动连接有转动箱44,且转动箱44顶部中心安装有磁吸盘45。

[0044] 当多段罐身全部焊接完成后,将气囊本体93放气,从焊接为一体的罐身中抽出,此时打开电动缸43的输出端伸缩,随即带动安装座41升降,继而带动转动箱44升降,紧接着带动磁吸盘45升降,然后带动磁吸盘45上吸附的罐盖升降,继而绕着安装座41顶部的旋转轴转动转动箱44,带动罐盖转动,从而保证罐盖的端面与焊接为一体的罐身的端面对齐,此时沿着电动滑轨2向右滑动端盖上料机构4,保证罐盖与罐身的抵紧,保持定位机构3对罐身的定位夹持下,利用自动焊接机构5实现罐身和罐盖的焊接,从而实现了化工容器整体的焊接。

[0045] 工作原理:本发明在使用过程中,首先将右侧的端盖利用三角卡盘7进行夹持固定,随即沿着电动滑轨2将多个限位夹紧机构8移动到指定位置,限位夹紧机构8的数量根据罐身长度的变化而增减,随即将待焊接的罐身吊装到限位夹紧机构8的位置,利用夹持组件82和夹紧轮815对其进行限位夹紧,限位夹紧之后,利用定位机构3对罐身的外壁进行定位装夹,同时气囊支撑机构9中的气囊本体93在充气之后对罐身的内壁进行充气支撑,内外同时支撑,有利于保证焊接时罐身的稳定装夹,随即利用自动焊接机构5对各个接缝进行对称焊接,避免了单侧焊接造成的应力集中现象,罐身焊接之后,将气囊本体93放气后取出,利用端盖上料机构4进行左侧端盖进行吸附上料,并且调节端盖的高度,保证右侧端盖的端面与罐身端面的紧密贴合,此时自动焊接机构5再次焊接,实现了化工容器的整体焊接,自动化程度高。

[0046] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

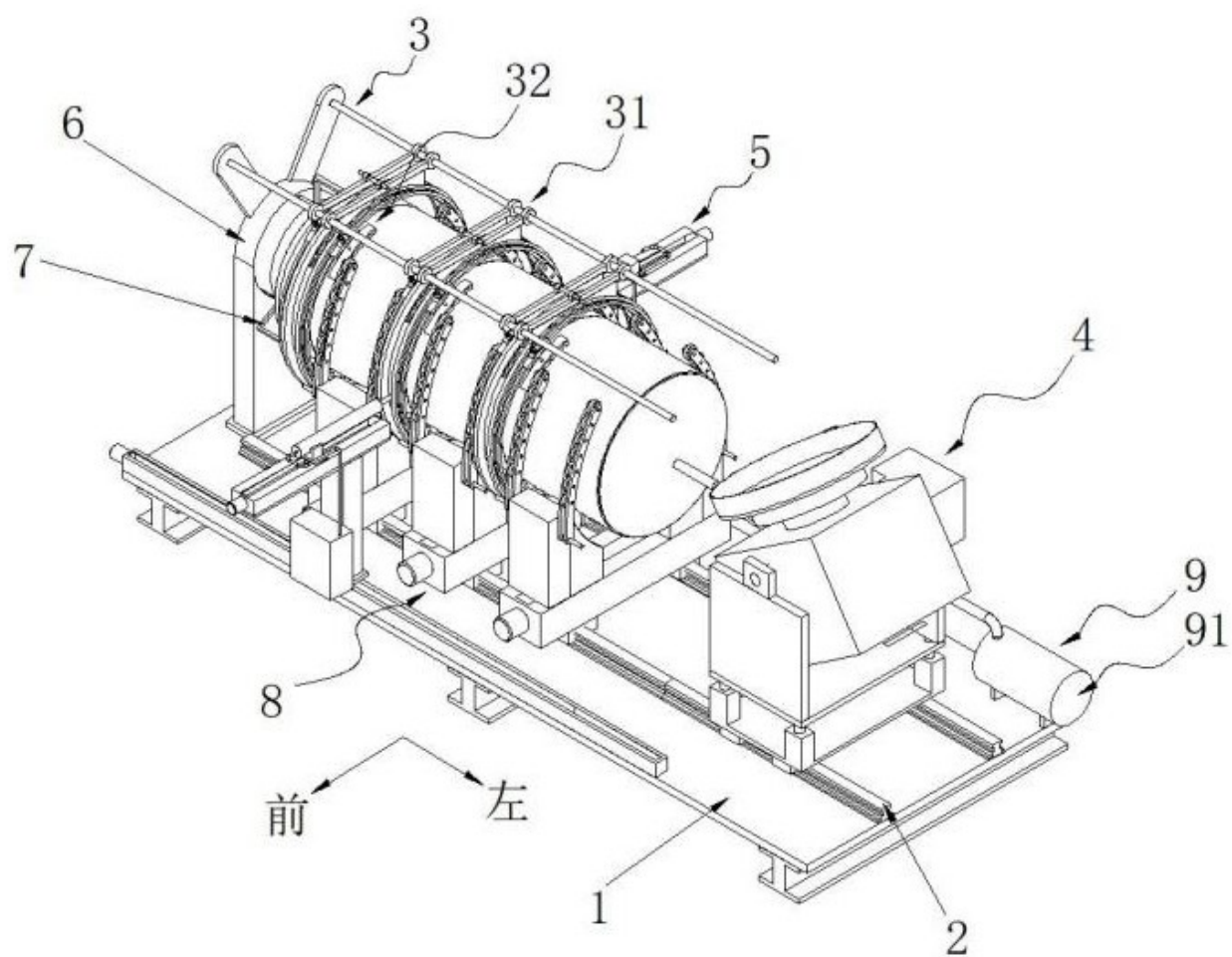


图 1

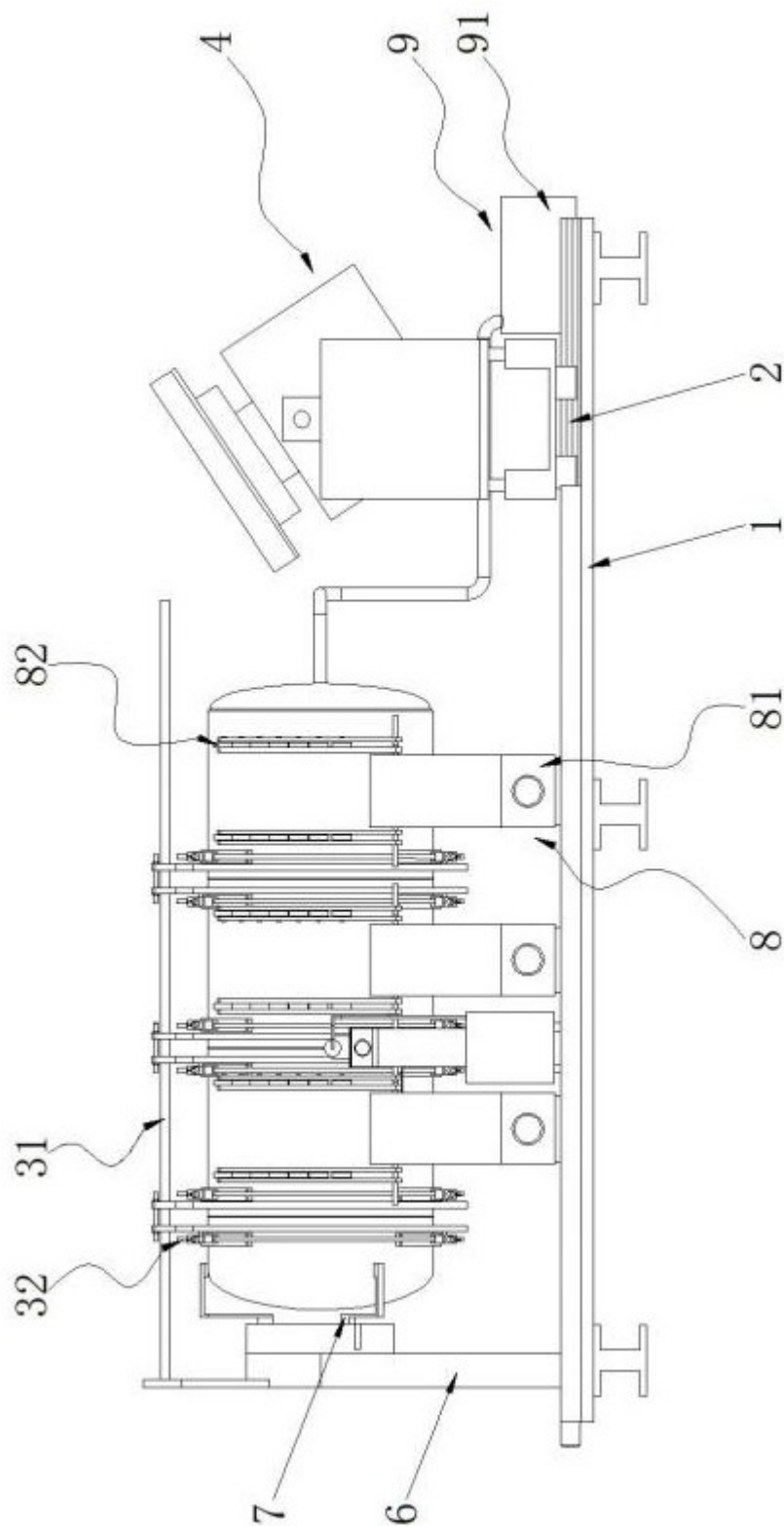


图 2

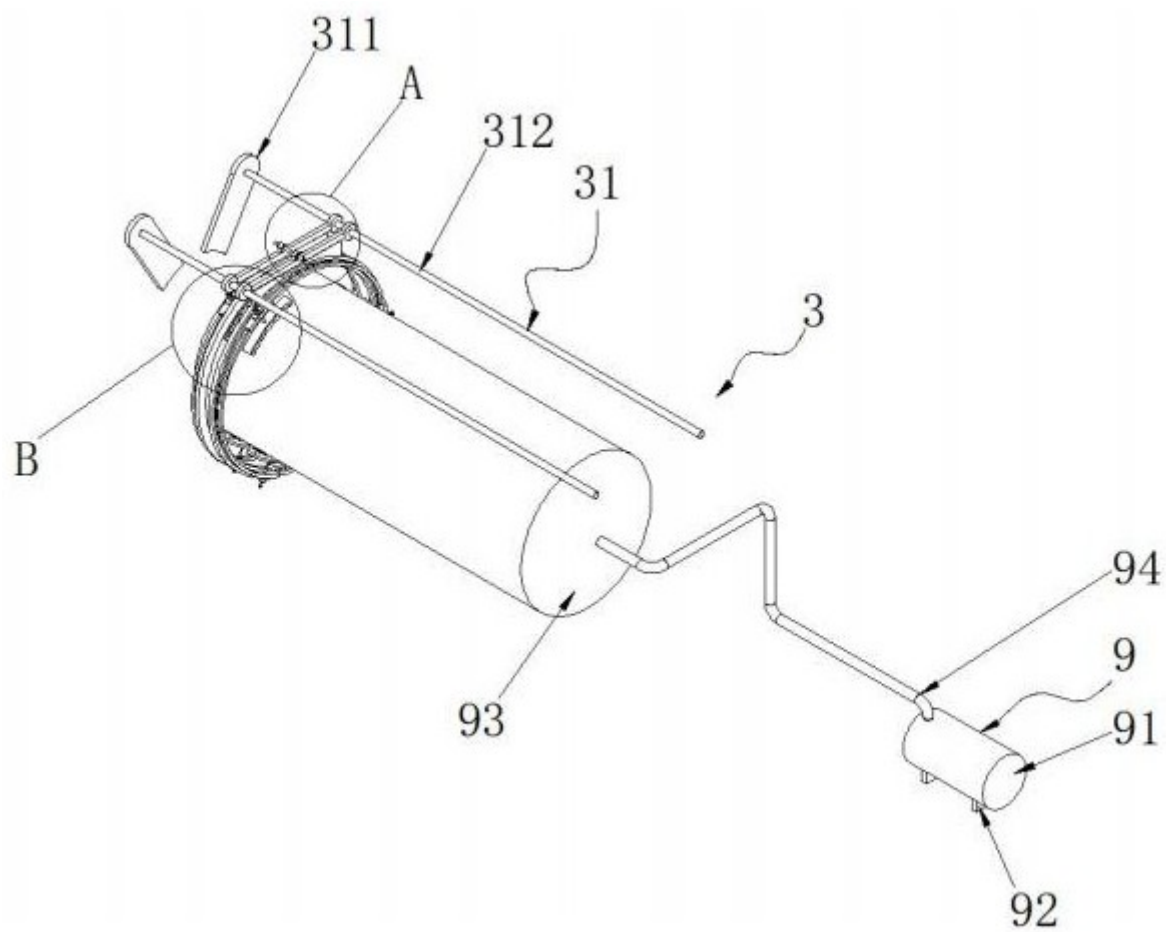


图 3

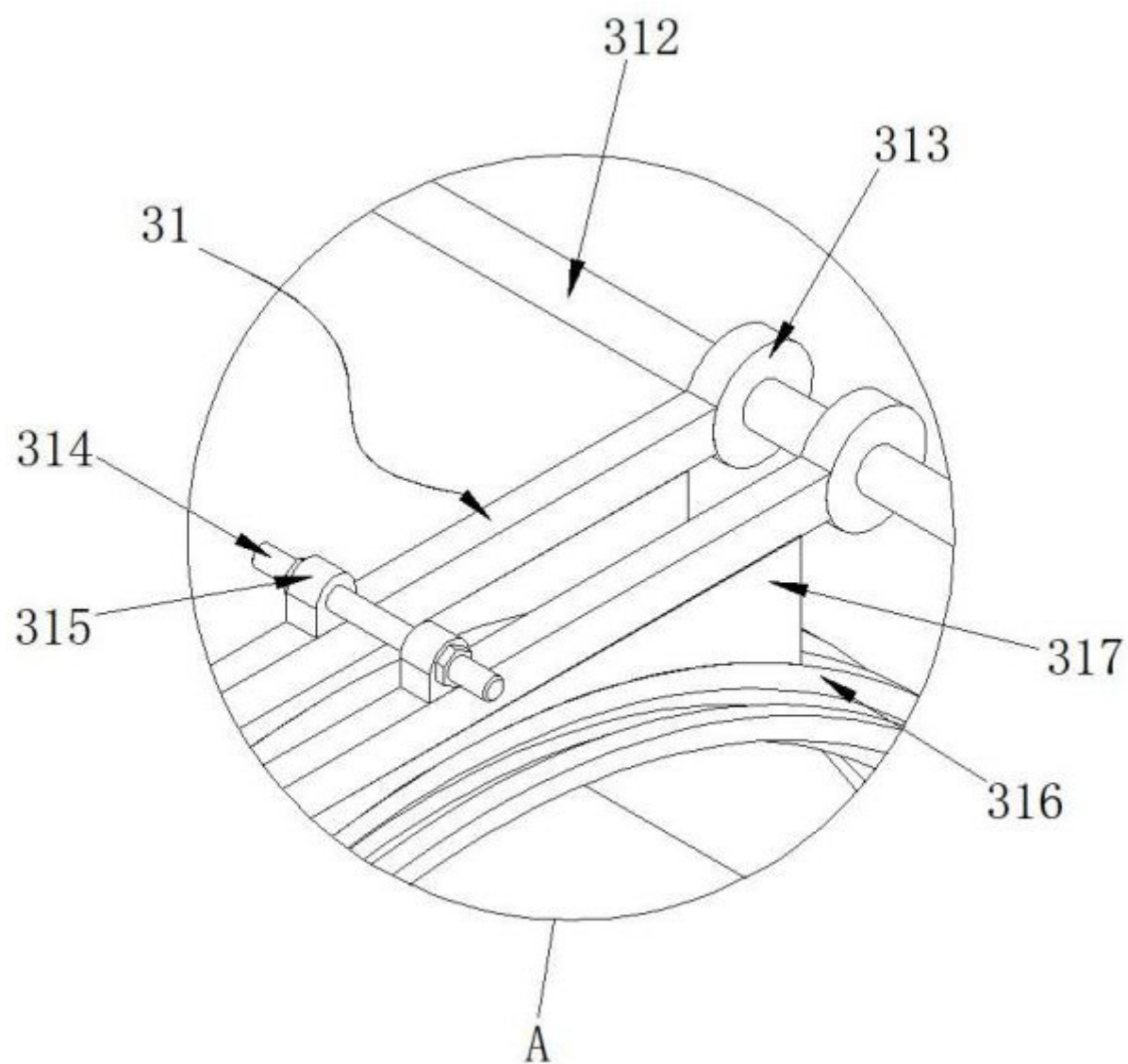


图 4

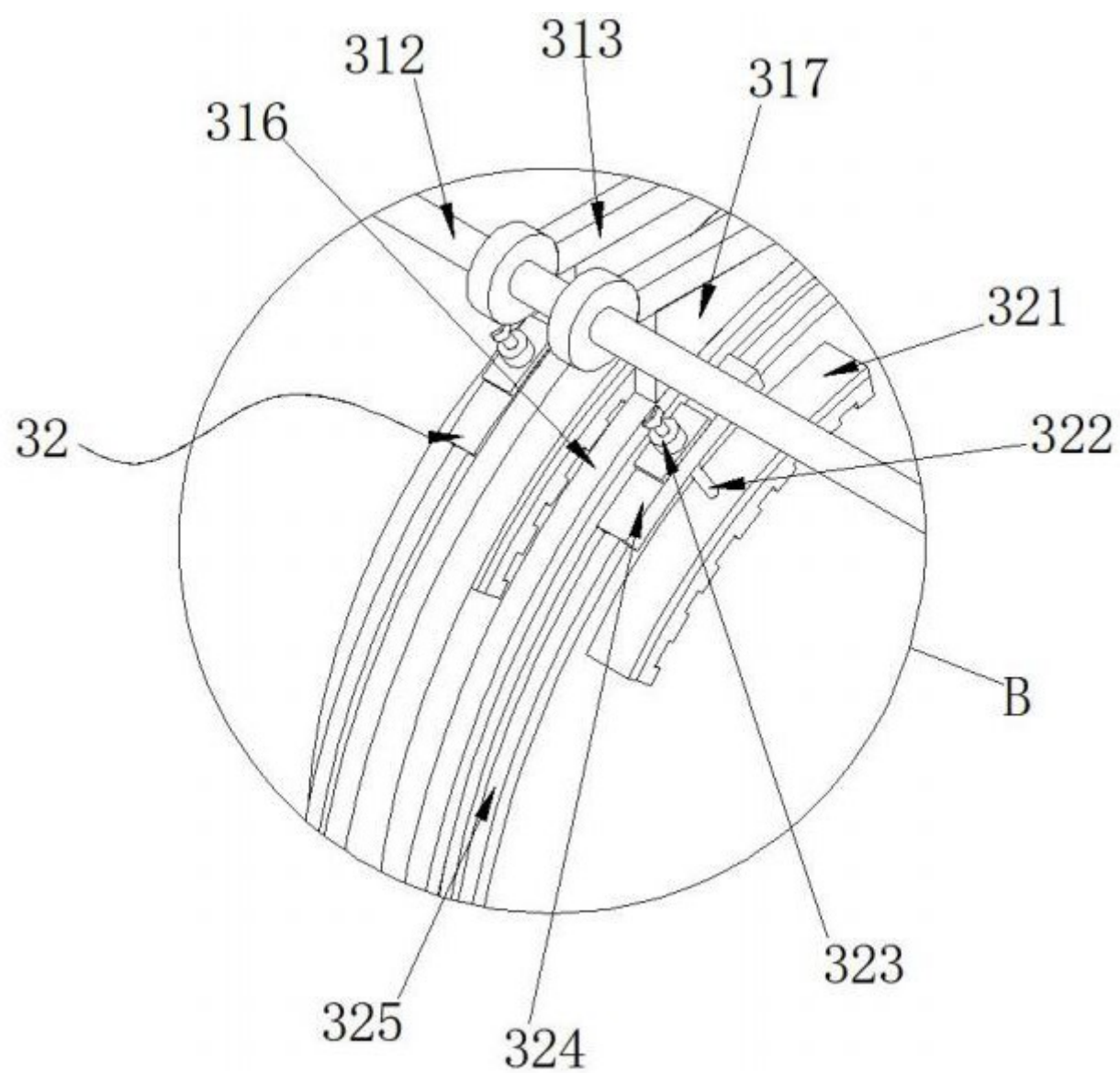


图 5

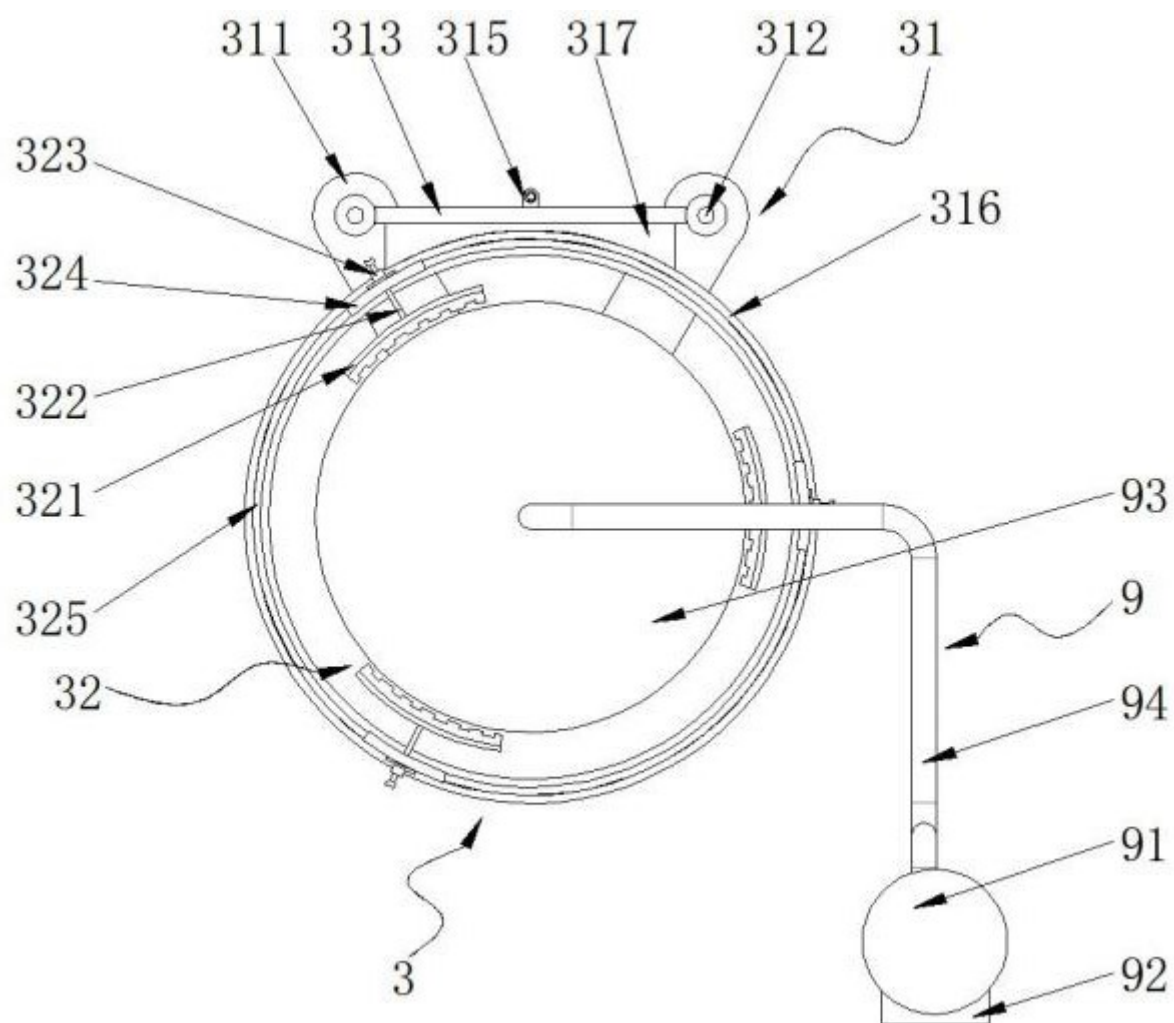


图 6

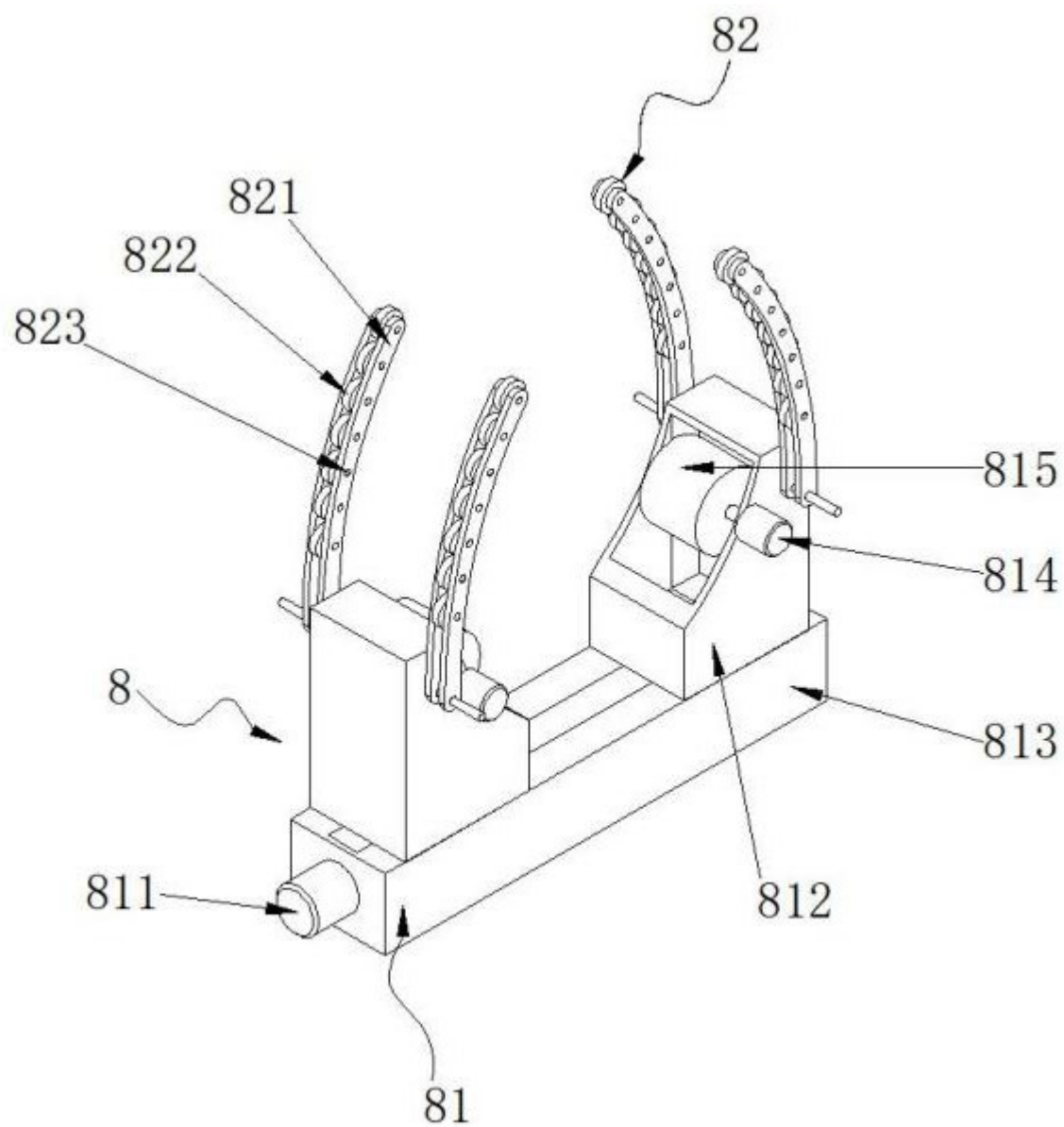


图 7

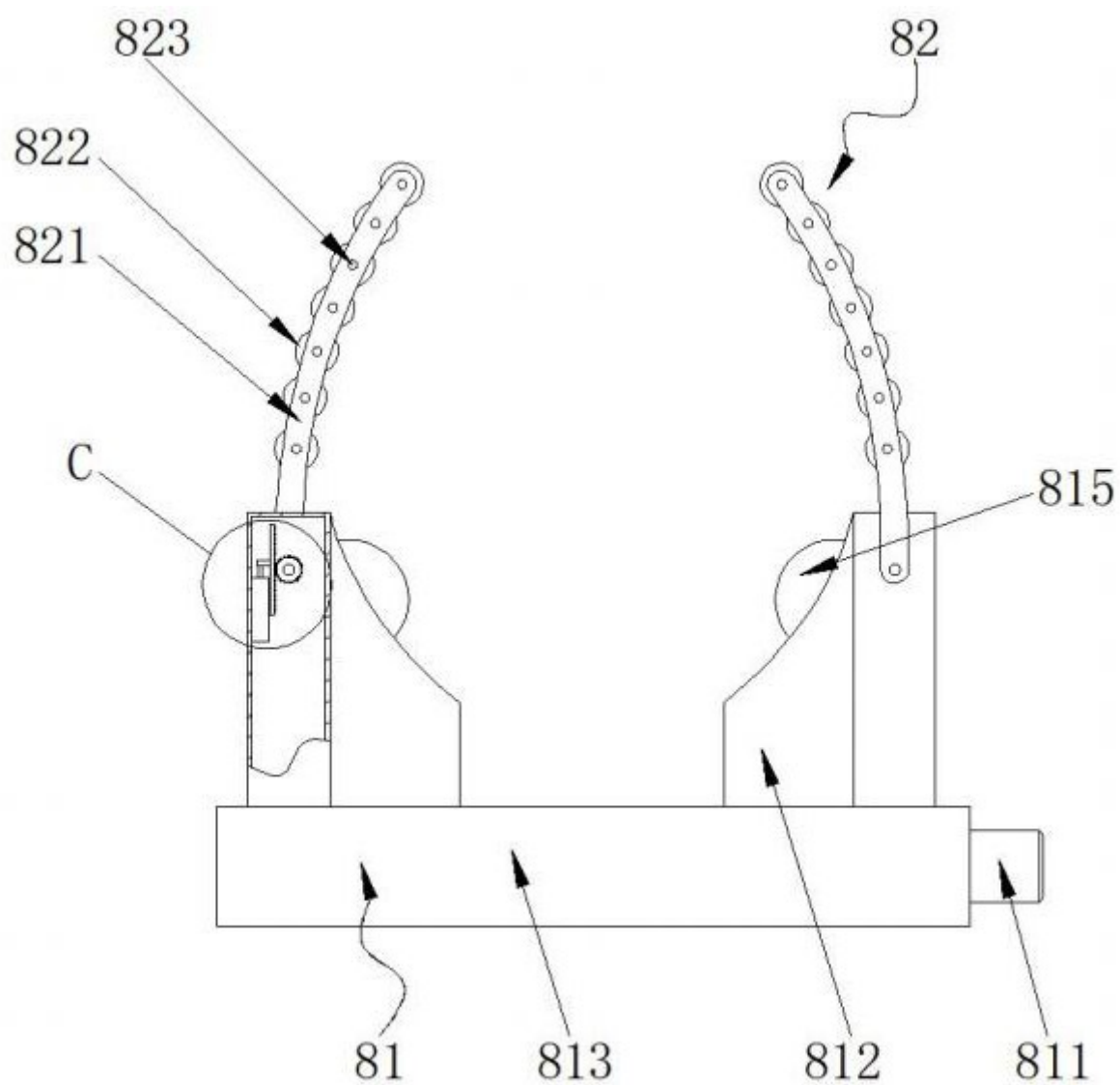


图 8

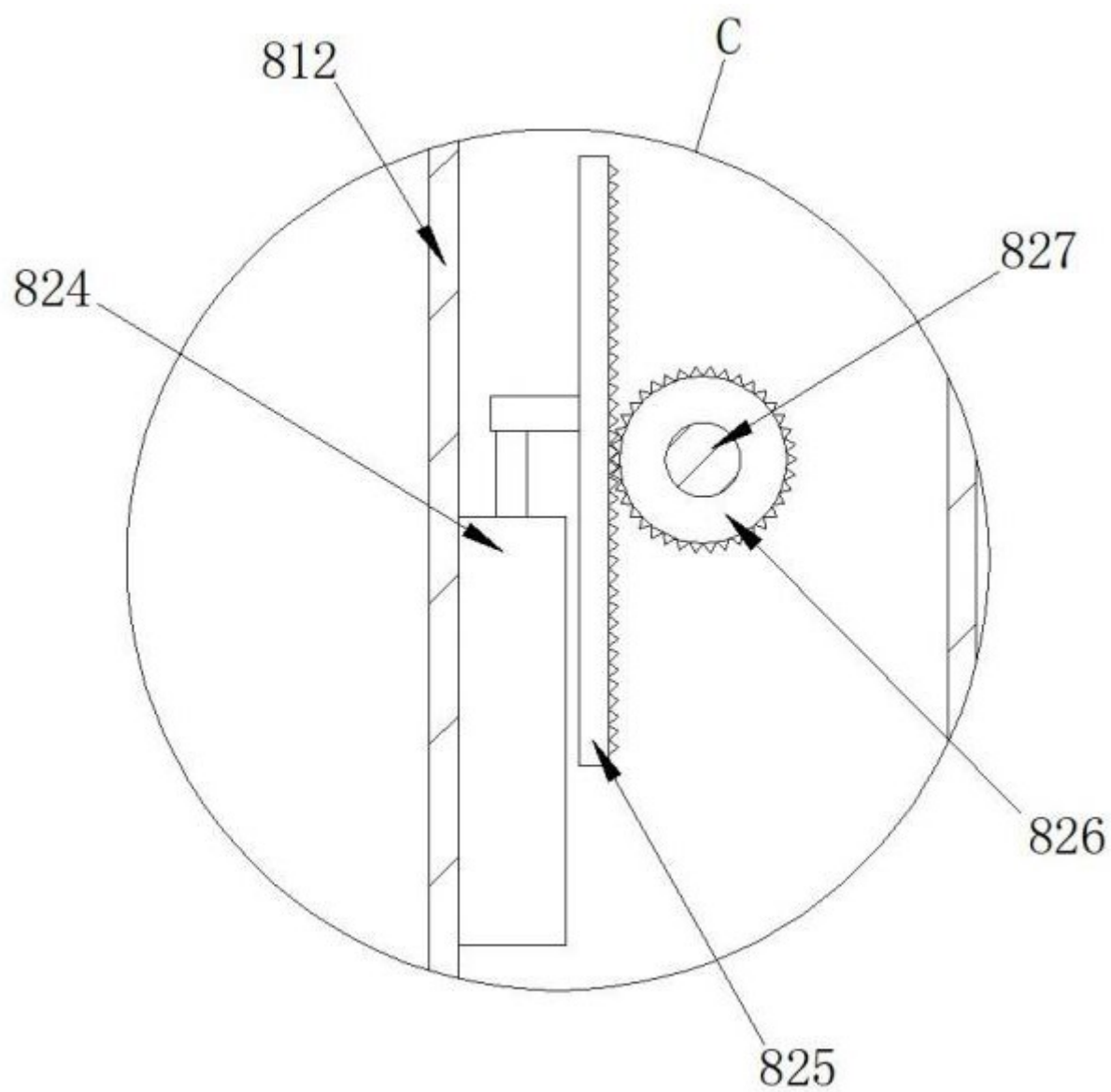


图 9

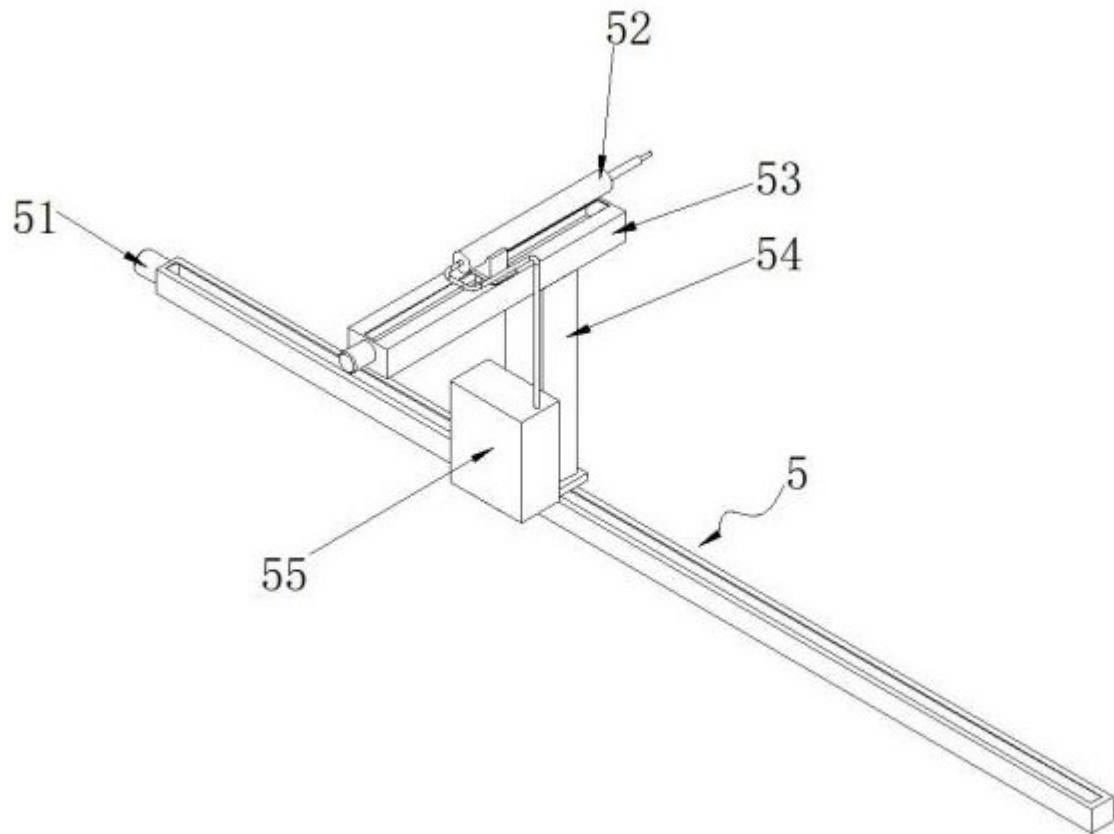


图 10

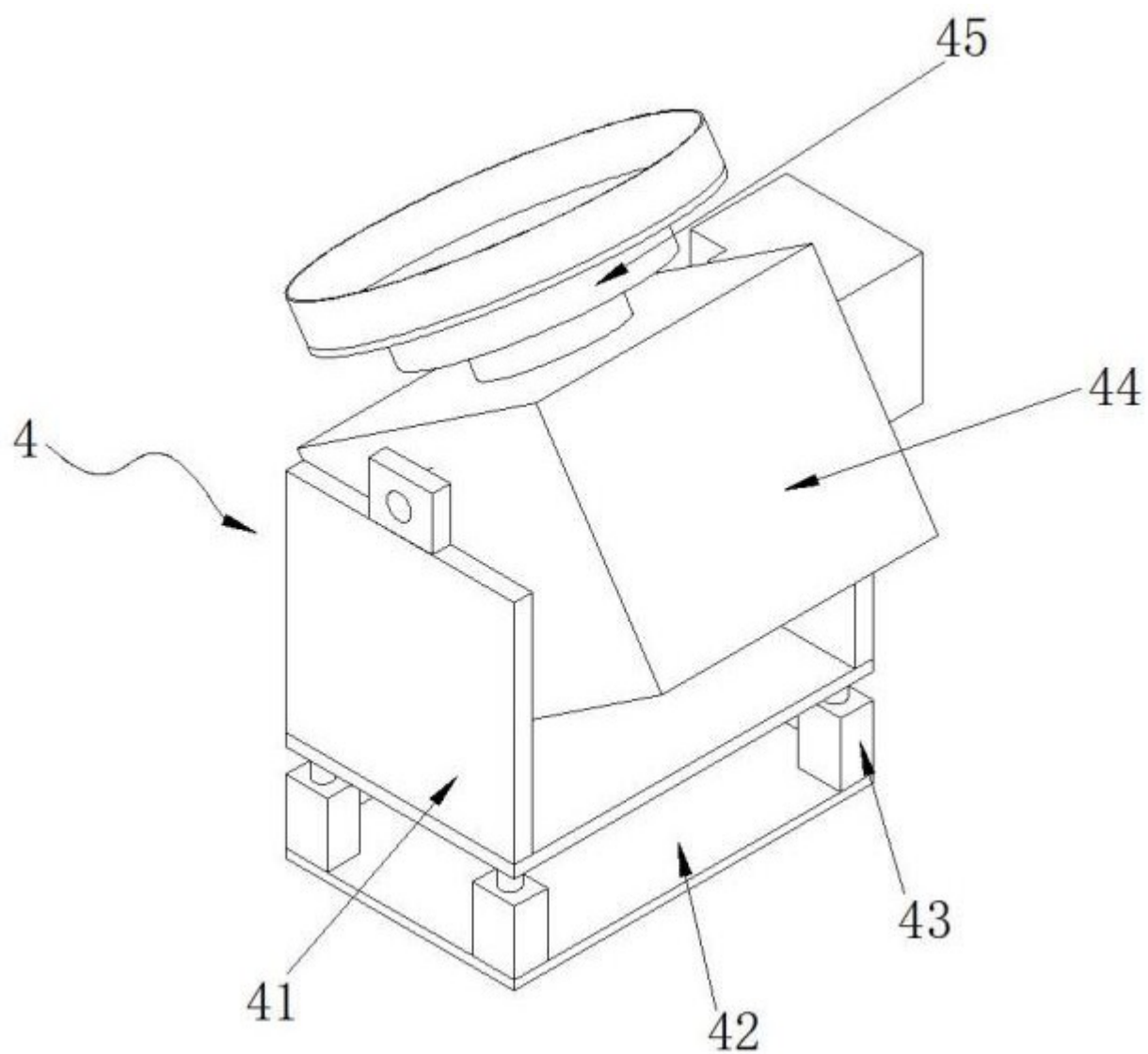


图 11