



(21) 申请号 202410476644.1

(22) 申请日 2024.04.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118143518 A

(43) 申请公布日 2024.06.07

(73) 专利权人 山东至远地理信息工程有限公司
地址 250100 山东省济南市历城区工业北路58号恒大城一期南门西侧1号商业楼二楼201

(72) 发明人 郑宝磊

(74) 专利代理机构 济南驯致一川知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
37396

专利代理师 王砚雷

(51) Int.Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109079370 A, 2018.12.25

CN 115647718 A, 2023.01.31

审查员 盛菲菲

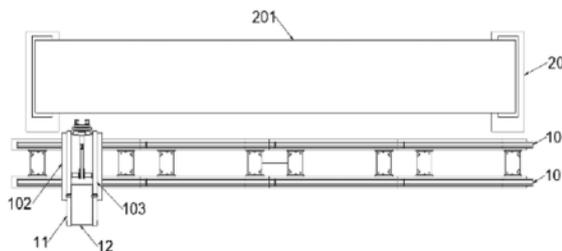
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置

(57) 摘要

本发明涉及钢架焊接技术领域,用于解决现有钢架焊接的过程中存在装配效率低、高风险以及焊接精度低的问题,具体为一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置,包括两个升降支撑座,两个升降支撑座的顶部固定连接横梁,升降支撑座的底端固定连接在底座顶部,横梁的顶部开设有滑槽,横梁和底座的顶部均固定连接有两个轴座,横梁顶部两个轴座之间设置有螺纹杆和承载杆,底座顶部两个轴座之间通过点焊固定有承载板,横梁的顶部设置有滑动座,横梁的底部设置有滑板一,底座的顶部设置有滑板二,本发明与现有技术相比,能够实现对钢架竖向杆件进行快速输送和方向的精准调节,大大提高了对钢架的焊接精度和效率。



1. 一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置,包括两个升降支撑座(1),其特征在于,两个所述升降支撑座(1)的顶部固定连接横梁(201),所述升降支撑座(1)的底端固定连接在底座(202)顶部,所述横梁(201)的顶部开设有滑槽(3),所述横梁(201)和底座(202)的顶部均固定连接有两个轴座,所述横梁(201)顶部两个轴座之间设置有螺纹杆(4)和承载杆(5),所述底座(202)顶部两个轴座之间通过点焊固定有承载板(6),所述横梁(201)的顶部设置有滑动座(701),所述横梁(201)的底部设置有滑板一(702),所述底座(202)的顶部设置有滑板二(8),所述滑板一(702)和滑板二(8)之间设置有接料组件(9),所述底座(202)的一侧设置有运料组件(10);

所述运料组件(10)包括多组首尾相连接的滑轨(101)和一个电动滑座(102),所述电动滑座(102)滑动连接在滑轨(101)内,所述电动滑座(102)的顶部对称固定有框板(103),所述框板(103)内侧设置有一根承载轴(104)和多根转动轴(105);

所述承载轴(104)的两端均固定连接在框板(103)内侧壁,所述承载轴(104)的圆周外侧套设有转动套(106),所述转动套(106)与承载轴(104)通过轴承活动连接,所述转动套(106)的外侧壁通过螺栓固定有盛料板(107),所述盛料板(107)的侧壁固定安装有液压夹具(108);

所述转动套(106)的底部倾斜固定连接拉杆(109),所述转动轴(105)的一端通过轴承活动连接在框板(103)内侧壁,两个所述转动轴(105)相邻一端均通过点焊固定有转动片(110),两个所述转动片(110)之间固定连接短杆,所述短杆的外侧套设有联动杆(111),所述联动杆(111)与短杆通过轴承活动连接,所述联动杆(111)远离转动片(110)的一端与拉杆(109)转动连接;

所述接料组件(9)包括转动柱(901)和套筒(902),所述转动柱(901)的两端分别通过轴承活动连接在滑板一(702)底部和滑板二(8)顶部,所述套筒(902)套设固定在转动柱(901)外侧,所述滑板一(702)和滑板二(8)之间通过点焊固定有支撑柱(15),所述滑板二(8)的顶部固定安装有液压推缸一(903),所述转动柱(901)靠近底端的圆周外侧通过点焊固定有驱动轨(904),所述液压推缸一(903)的输出端固定连接驱动块,所述驱动块滑动连接在驱动轨(904)内;

所述套筒(902)的外侧通过点焊固定有多组支座,且对应设置的支座转动连接有夹持爪(906)和液压推缸二(907),所述夹持爪(906)的一侧通过点焊固定有导轨(905),所述液压推缸二(907)的输出端滑动连接在夹持爪(906)侧壁的导轨(905)内。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置,其特征在于,所述框板(103)的侧壁倾斜固定有支撑架(11),所述支撑架(11)的顶部安装有传送带(12),所述滑动座(701)的底端滑动连接在滑槽(3)内,所述滑板一(702)固定连接在滑动座(701)底部,所述螺纹杆(4)与滑动座(701)开设的螺纹槽螺纹连接,所述承载杆(5)与滑动座(701)开设的限位槽滑动连接,所述承载板(6)与滑板二(8)底部通过点焊固定的限位套滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置,其特征在于,所述横梁(201)底部和底座(202)侧壁均固定安装有液压推缸三(13),所述液压推缸三(13)的输出端固定连接有限位卡夹套(14),所述框板(103)的外侧固定安装有用于驱动转动轴(105)转动的电机,所述夹持爪(906)用于夹持钢架竖向杆件(300),所述限位卡夹套(14)用于夹

持钢架横向杆件(400)。

4.一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置的焊接方法,采用如权利要求1-3任一项所述的适用于建筑装配工程的钢架焊接装置,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:将钢架竖向杆件(300)放置在传送带(12)的顶部,并由传送带(12)输送至位于液压夹爪(108)之间,电机驱动转动轴(105)转动,转动片(110)通过联动杆(111)以及拉杆(109)以及转动套(106)的配合,带动盛料板(107)以及钢架竖向杆件(300)的偏转,直至钢架竖向杆件(300)处于垂直于地面状态;

步骤二:夹持爪(906)对钢架竖向杆件(300)的外侧壁进行夹持固定,随后在液压推缸一(903)以及驱动轨(904)的作用下带动钢架竖向杆件(300)偏转,直至钢架竖向杆件(300)的顶端和底部均与对应设置的钢架横向杆件(400)接触,随后利用焊接枪对钢架横向杆件(400)以及钢架竖向杆件(300)的连接处进行焊接;

随后调节夹持爪(906)以及电动滑座(102)的水平位置,并按照相同的步骤对钢架竖向杆件(300)进行间隔排列放置,并利用现有焊接枪对其进行连续焊接,进而完成对建筑用的钢架的装配焊接。

一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢架焊接技术领域,具体为一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置。

背景技术

[0002] 建筑装配工程中钢架作为主要的承载构件,确保建筑的稳定性和安全性,为建筑提供框架,确定内部空间的形态和尺寸,同时也能作为建筑外围的支撑结构,为建筑的改造和维护提供便利,为了加快施工进度,建筑装配工程中钢架可以在工厂预制,现场组装,提高施工效率。

[0003] 钢架是由多组钢架竖向杆件以及多组钢架横向杆件焊接拼装而成,在钢架在焊接的过程中,需要将钢架横向杆件进行水平放置,随后需要多人协同配合将钢架竖向杆件逐一竖起并调整位置使其与钢架横向杆件垂直后再焊接形成栅栏式钢架,钢架竖向杆件和钢架横向杆件具有长度长、质量大的特点,现有钢架竖向杆件的搬运、位置调节和角度调整均是人为操作,然而人为操作存在搬运效率差、危险系数高的问题,同时位置调节和角度调整也存在很大误差,容易造成焊接后的钢架出现歪斜等精度问题。

[0004] 针对上述的技术缺陷,现提出一种解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置,用于解决现有钢架焊接的组件均为人工拼装,存在装配效率低、高风险以及焊接精度低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置,包括两个升降支撑座,两个所述升降支撑座的顶部固定连接横梁,所述升降支撑座的底端固定连接在底座顶部,所述横梁的顶部开设有滑槽,所述横梁和底座的顶部均固定连接有两个轴座,所述横梁顶部两个轴座之间设置有螺纹杆和承载杆,所述底座顶部两个轴座之间通过点焊固定有承载板,所述横梁的顶部设置有滑动座,所述横梁的底部设置有滑板一,所述底座的顶部设置有滑板二,所述滑板一和滑板二之间设置有接料组件,所述底座的一侧设置有运料组件。

[0008] 进一步的,所述运料组件包括多组首尾相连接的滑轨和一个电动滑座,所述电动滑座滑动连接在滑轨内,所述电动滑座的顶部对称固定有框板,所述框板内侧设置有一根承载轴和多根转动轴;

[0009] 所述承载轴的两端均固定连接在框板内侧壁,所述承载轴的圆周外侧套设有转动套,所述转动套与承载轴通过轴承活动连接,所述转动套的外侧壁通过螺栓固定有盛料板,所述盛料板的侧壁固定安装有液压夹爪。

[0010] 进一步的,所述转动套的底部倾斜固定连接有拉杆,所述转动轴的一端通过轴承活动连接在框板内侧壁,两个所述转动轴相邻一端均通过点焊固定有转动片,两个所述转动片之间固定连接短杆,所述短杆的外侧套设有联动杆,所述联动杆与短杆通过轴承活

动连接,所述联动杆远离转动片的一端与拉杆转动连接。

[0011] 进一步的,所述接料组件包括转动柱和套筒,所述转动柱的两端分别通过轴承滑动连接在滑板一底部和滑板二顶部,所述套筒套设固定在转动柱外侧,所述滑板一和滑板二之间通过点焊固定有支撑柱,所述滑板二的顶部固定安装有液压推缸一,所述转动柱靠近底端的圆周外侧通过点焊固定有驱动轨,所述液压推缸一的输出端固定连接驱动块,所述驱动块滑动连接在驱动轨内。

[0012] 进一步的,所述套筒的外侧通过点焊固定有多组支座,且对应设置的支座转动连接有夹持爪和液压推缸二,所述夹持爪的一侧通过点焊固定有导轨,所述液压推缸二的输出端滑动连接在夹持爪侧壁的导轨内。

[0013] 进一步的,所述框板的侧壁倾斜固定有支撑架,所述支撑架的顶部安装有传送带,所述滑动座的底端滑动连接在滑槽内,所述滑板一固定连接在滑动座底部,所述螺纹杆与滑动座开设的螺纹槽螺纹连接,所述承载杆与滑动座开设的限位槽滑动连接,所述承载板与滑板二底部通过点焊固定的限位套滑动连接。

[0014] 进一步的,所述横梁底部和底座侧壁均固定安装有液压推缸三,所述液压推缸三的输出端固定连接有限位卡夹套,所述框板的外侧固定安装有用于驱动转动轴转动的电机,所述夹持爪用于夹持钢架竖向杆件,所述限位卡夹套用于夹持钢架横向杆件。

[0015] 一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置的焊接方法,包括以下步骤:

[0016] 步骤一:将钢架竖向杆件放置在传送带的顶部,并由传送带输送至位于液压夹爪之间,电机驱动转动轴转动,转动片通过联动杆以及拉杆以及转动套的配合,带动盛料板以及钢架竖向杆件的偏转,直至钢架竖向杆件处于垂直于地面状态;

[0017] 步骤二:夹持爪对钢架竖向杆件的外侧壁进行夹持固定,随后在液压推缸一以及驱动轨的作用下带动钢架竖向杆件偏转,直至钢架竖向杆件的顶端和底部均与对应设置的钢架横向杆件接触,随后利用焊接枪对钢架横向杆件以及钢架竖向杆件的连接处进行焊接;

[0018] 随后调节夹持爪以及电动滑座的水平位置,并按照相同的步骤对钢架竖向杆件进行间隔排列放置,并利用现有焊接枪对其进行连续焊接,进而完成对建筑用的钢架的装配焊接。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明在使用时,通过设置有运料组件,液压夹爪配合盛料板以及转动轴、转动片等一系列结构的传动下将处于水平状态的钢架竖向杆件进行角度自适应偏转,显著提高了钢架竖向杆件输送效率以及放置角度的快速调节。

[0021] 2、本发明在使用时,并通过接料组件以及滑板一、滑板二、电动滑座的相互配合,进而实现对钢架竖向杆件的位置精准便捷的调整,以及钢架竖向杆件的横向排列和焊接过程中的定位保持,从而大大提高了对钢架的焊接效率和焊接精度。

附图说明

[0022] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明;

[0023] 图1为本发明的整体结构俯视图;

[0024] 图2为本发明的升降支撑座结构立体示意图;

- [0025] 图3为本发明中的钢架竖向杆件和钢架横向杆件焊接正视图；
- [0026] 图4为本发明中的运料组件结构示意图；
- [0027] 图5为图2的A区域放大结构示意图；
- [0028] 图6为本发明中的钢架横向杆件和钢架竖向杆件焊接结构俯视图。
- [0029] 附图标记:1、升降支撑座;201、横梁;202、底座;3、滑槽;4、螺纹杆;5、承载杆;6、承载板;701、滑动座;702、滑板一;8、滑板二;9、接料组件;901、转动柱;902、套筒;903、液压推缸一;904、驱动轨;905、导轨;906、夹持爪;907、液压推缸二;10、运料组件;101、滑轨;102、电动滑座;103、框板;104、承载轴;105、转动轴;106、转动套;107、盛料板;108、液压夹爪;109、拉杆;110、转动片;111、联动杆;11、支撑架;12、传送带;13、液压推缸三;14、限位卡夹套;15、支撑柱;300、钢架竖向杆件;400、钢架横向杆件。

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] 实施例一

[0032] 如图1—图6所示,一种适用于建筑装配工程的钢架焊接装置,包括两个升降支撑座1,两个升降支撑座1的顶部固定连接横梁201,升降支撑座1的底端固定连接在底座202顶部,横梁201的顶部开设有滑槽3,横梁201和底座202的顶部均固定连接有两个轴座,横梁201顶部两个轴座之间设置有螺纹杆4和承载杆5,底座202顶部两个轴座之间通过点焊固定有承载板6,横梁201的顶部设置有滑动座701,横梁201的底部设置有滑板一702,底座202的顶部设置有滑板二8,滑板一702和滑板二8之间设置有接料组件9,底座202的一侧设置有运料组件10;

[0033] 横梁201底部和底座202侧壁均固定安装有液压推缸三13,液压推缸三13的输出端固定连接有限位卡夹套14,框板103的外侧固定安装有用于驱动转动轴105转动的电机,夹持爪906用于夹持钢架竖向杆件300,限位卡夹套14用于夹持钢架横向杆件400,运料组件10包括多组首尾相连接的滑轨101和一个电动滑座102,电动滑座102滑动连接在滑轨101内,需要在此说明的是,滑轨101能够根据钢架横向杆件400的长度进行首尾相连和调节,使其匹配钢架横向杆件400的长度,便于电动滑座102在滑轨101顶部进行任意滑动;

[0034] 电动滑座102的顶部对称固定有框板103,框板103内侧设置有一根承载轴104和多根转动轴105,承载轴104的两端均固定连接在框板103内侧壁,承载轴104的圆周外侧套设有转动套106,转动套106与承载轴104通过轴承活动连接,转动套106的外侧壁通过螺栓固定有盛料板107,盛料板107的侧壁固定安装有液压夹爪108。

[0035] 转动套106的底部倾斜固定连接拉杆109,转动轴105的一端通过轴承活动连接在框板103内侧壁,两个转动轴105相邻一端均通过点焊固定有转动片110,两个转动片110之间固定连接短杆,短杆的外侧套设有联动杆111,联动杆111与短杆通过轴承活动连接,联动杆111远离转动片110的一端与拉杆109转动连接。

[0036] 具体设置时,将两个钢架横向杆件400处于两个底座202之间,并启动液压推缸三

13, 液压推缸三13带动限位卡夹套14进行移动, 限位卡夹套14对钢架横向杆件400两端进行固定, 避免钢架横向杆件400在焊接的过程中出现滑动, 此时两个钢架横向杆件400被两组限位卡夹套14卡接固定, 随后对钢架竖向杆件300进行省力输送;

[0037] 将钢架竖向杆件300放置在传送带12的顶部, 并由传送带12对其进行输送, 直至钢架竖向杆件300的一端位于液压夹爪108之间, 待钢架竖向杆件300移动至指定位置后, 液压夹爪108对钢架竖向杆件300外侧进行夹持固定, 随后电机驱动转动轴105进行转动, 转动轴105带动转动片110进行转动, 转动片110通过短杆带的联动杆111进行转动, 联动杆111通过拉杆109以及转动套106的相互配合, 进而带动盛料板107的偏转, 盛料板107在一系列的传动下将处于水平状态的钢架竖向杆件300进行偏转, 直至钢架竖向杆件300处于垂直于地面状态;

[0038] 实施例二

[0039] 如图1—图6所示, 接料组件9包括转动柱901和套筒902, 转动柱901的两端分别通过轴承活动连接在滑板一702底部和滑板二8顶部, 套筒902套设固定在转动柱901外侧, 滑板一702和滑板二8之间通过点焊固定有支撑柱15, 滑板二8的顶部固定安装有液压推缸一903, 转动柱901靠近底端的圆周外侧通过点焊固定有驱动轨904, 液压推缸一903的输出端固定连接在驱动块, 驱动块滑动连接在驱动轨904内。

[0040] 套筒902的外侧通过点焊固定有多组支座, 且对应设置的支座转动连接有夹持爪906和液压推缸二907, 夹持爪906的一侧通过点焊固定有导轨905, 液压推缸二907的输出端滑动连接在夹持爪906侧壁的导轨905内。

[0041] 框板103的侧壁倾斜固定有支撑架11, 支撑架11的顶部安装有传送带12, 滑动座701的底端滑动连接在滑槽3内, 滑板一702固定连接在滑动座701底部, 螺纹杆4与滑动座701开设的螺纹槽螺纹连接, 承载杆5与滑动座701开设的限位槽滑动连接, 承载板6与滑板二8底部通过点焊固定的限位套滑动连接。

[0042] 具体设置时, 当钢架竖向杆件300被竖直放置后, 启动液压推缸二907, 液压推缸二907通过推动导轨905转动, 进而带动夹持爪906进行转动, 夹持爪906对钢架竖向杆件300的外侧壁进行夹持固定, 随后再启动液压推缸一903, 液压推缸一903推动驱动轨904以及套筒902进行偏转, 套筒902带动转动柱901进行同步偏转, 进而带动钢架竖向杆件300同步偏转, 直至钢架竖向杆件300的顶端和底部均与对应设置的钢架横向杆件300接触, 随后利用焊接枪对钢架横向杆件300以及钢架竖向杆件400的连接处进行焊接, 通过设置有两组夹持爪906, 进而使钢架竖向杆件400始终处于竖直状态, 并且能够保证钢架竖向杆件300在与钢架横向杆件400焊接的过程中始终保持稳定、位置不偏移, 大大提高了对钢架竖向杆件300以及钢架横向杆件400的焊接精度, 同时也有效避免了现有焊接钢架竖向杆件300的过程中容易出现其偏转发生安全事故的问题出现;

[0043] 螺纹杆4驱动滑动座701以及滑板一702进行水平移动, 滑板一702通过多组支撑柱15带动滑板二8进行同步滑动, 电动滑座102在滑轨101内进行相对应的滑动, 使液压夹爪108与夹持爪906相对应, 通过同步移动滑板一702、滑板二8以及电动滑座102, 进而实现钢架竖向杆件300的间隔排列放置, 并利用现有焊接枪对其进行连续焊接, 进而完成对建筑用的钢架的装配焊接。

[0044] 结合实施例一, 通过运料组件10, 转动片110通过短杆、联动杆111、拉杆109以及转

动套106的相互配合,进而带动盛料板107的偏转,盛料板107在一系列的传动下将处于水平状态的钢架竖向杆件300进行偏转,进而实现对钢架竖向杆件300省时省力的输送和方向调节,并通过接料组件9完成对多个钢架竖向杆件300的横向排列和焊接过程中的定位保持,从而大大提高了对钢架的焊接效率和焊接精度。

[0045] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

[0046] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0047] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

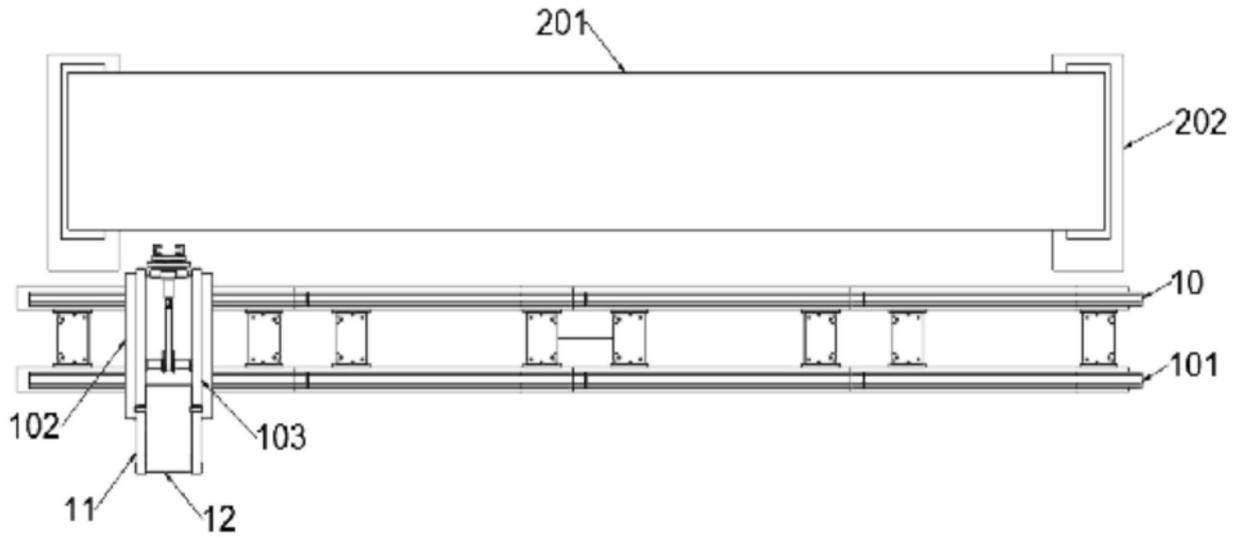


图1

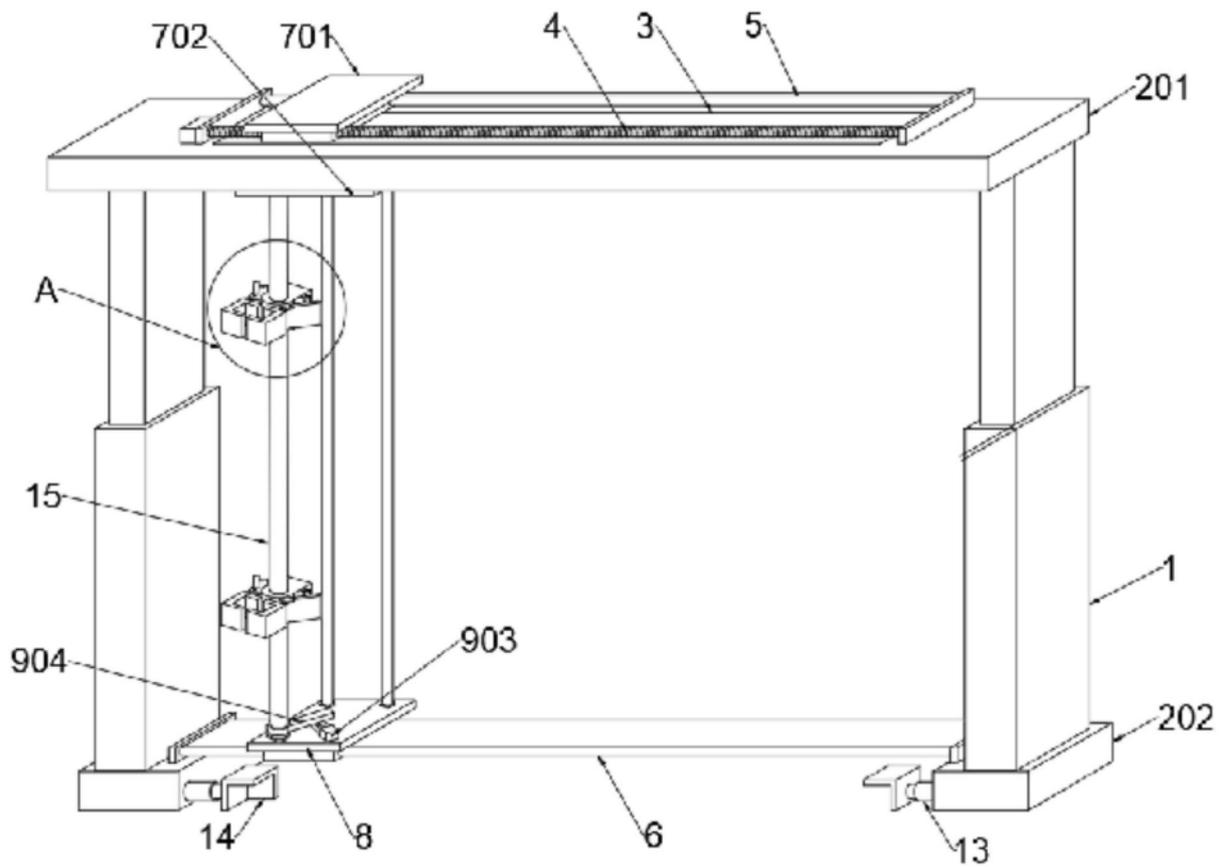


图2

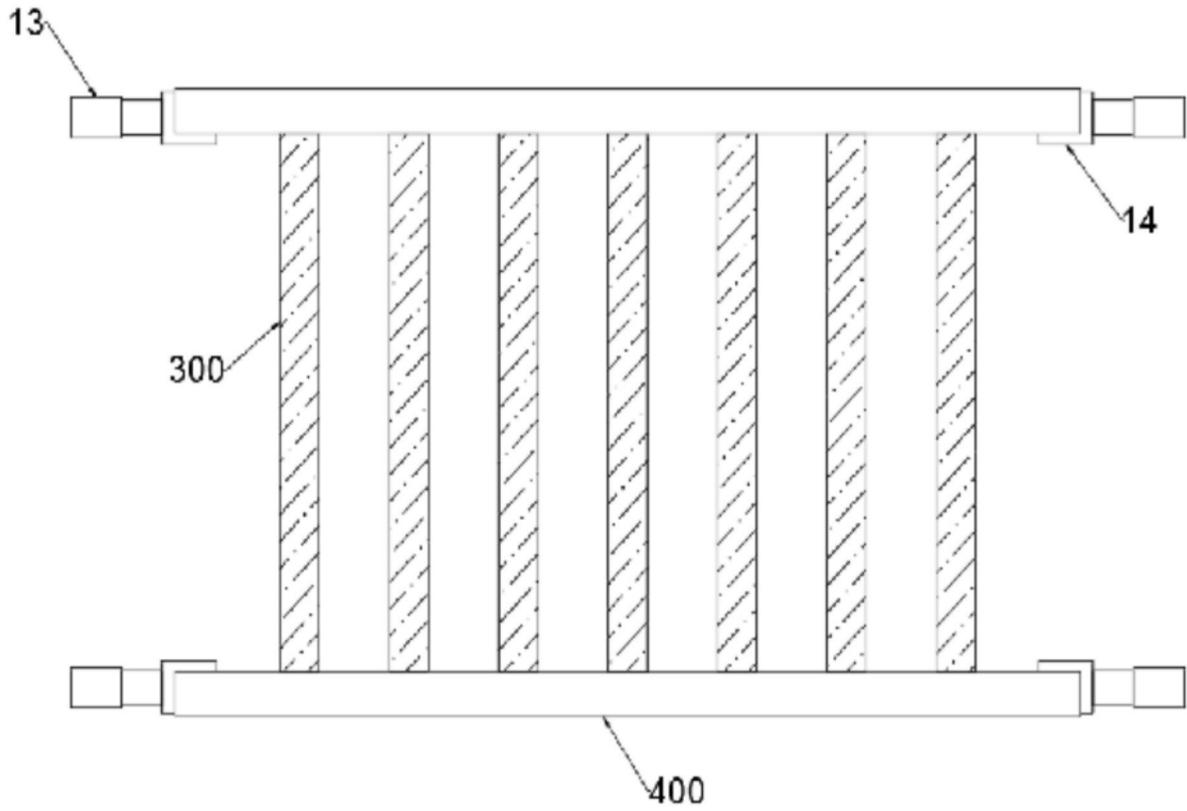


图3

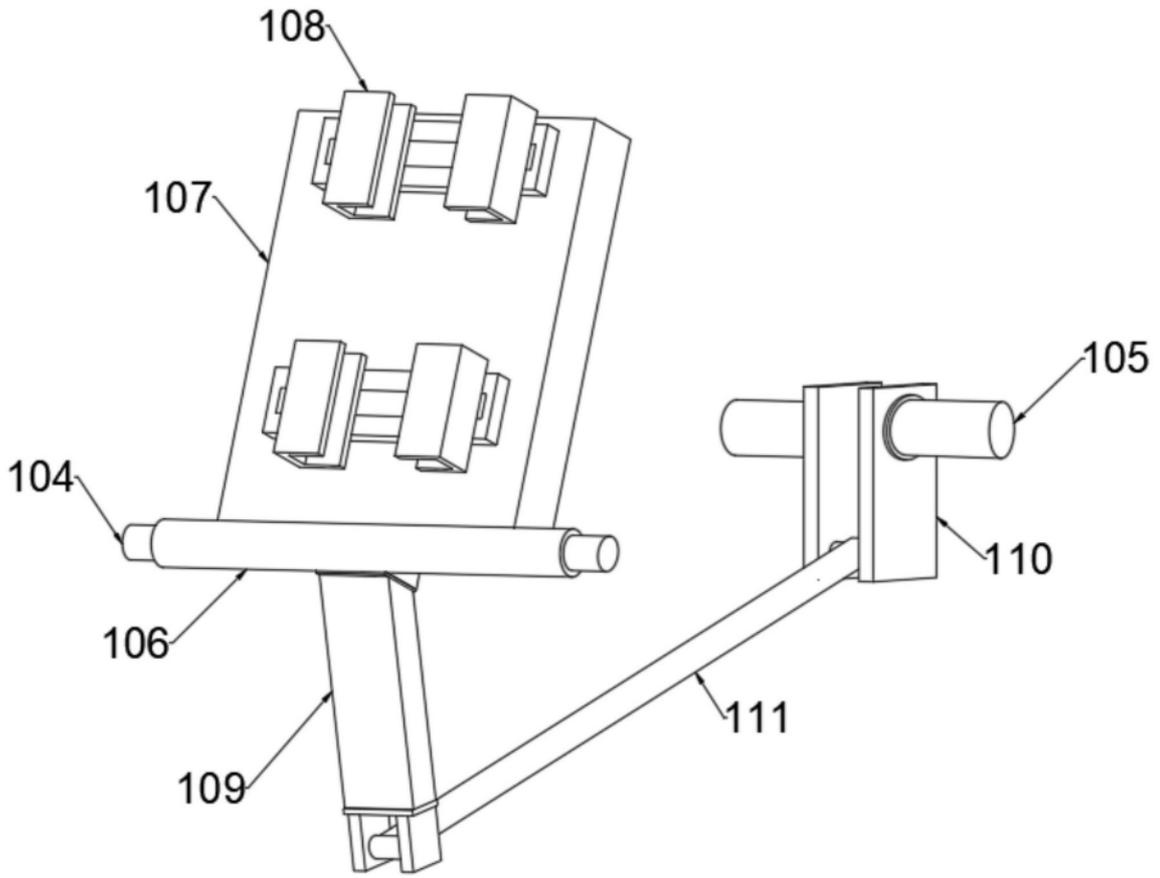


图4

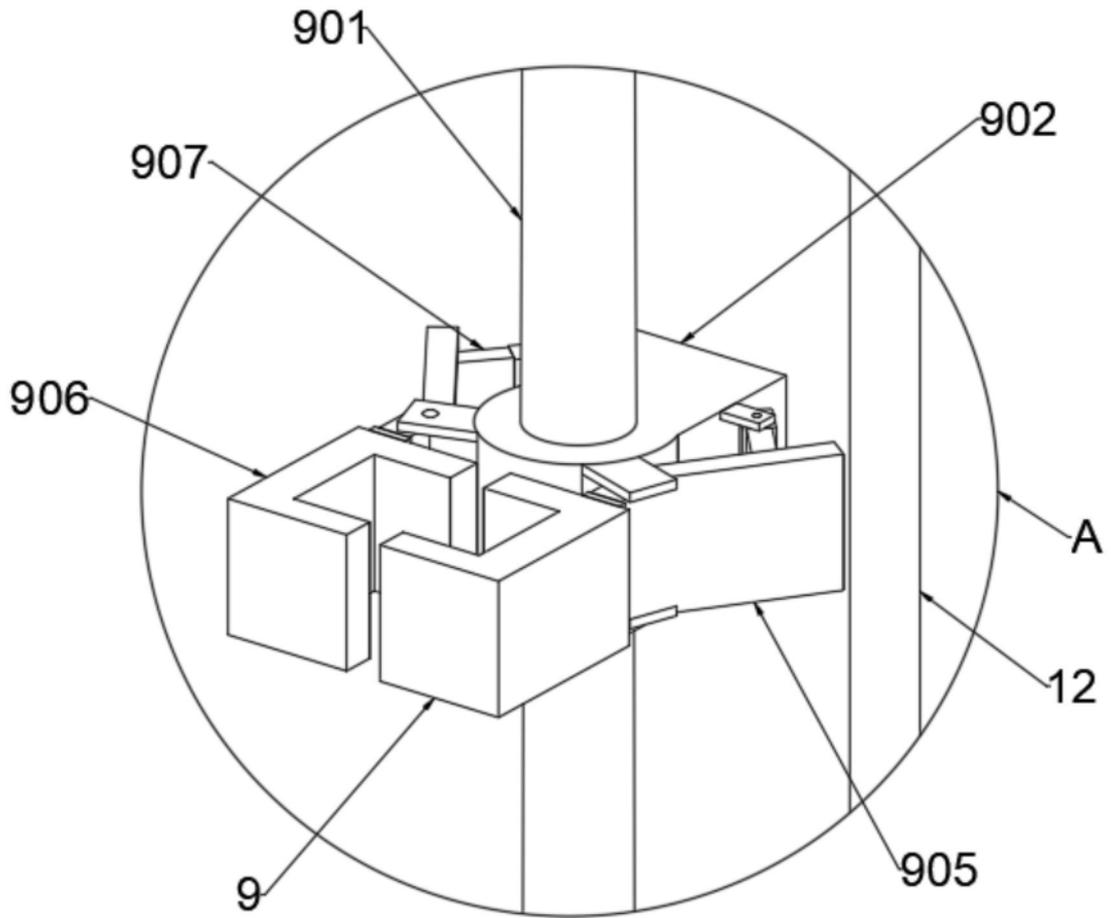


图5

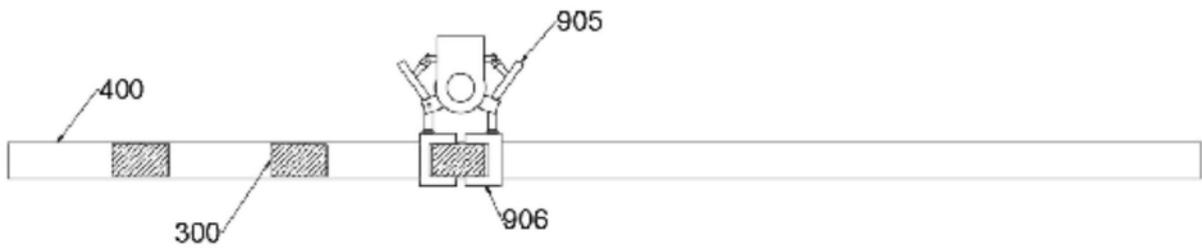


图6