(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118287925 A
(43)申请公布日 2024.07.05

(21)申请号 202410548315.3

(22)申请日 2024.05.06

(71)申请人 安徽思诺物流装备有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市湾沚区安徽新芜经济开发区纬四路169-218号

(72)发明人 曹智文 唐俊生 何忠友

(74)专利代理机构 杭州信义达专利代理事务所(普通合伙) 33305
专利代理师 邝艳平

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

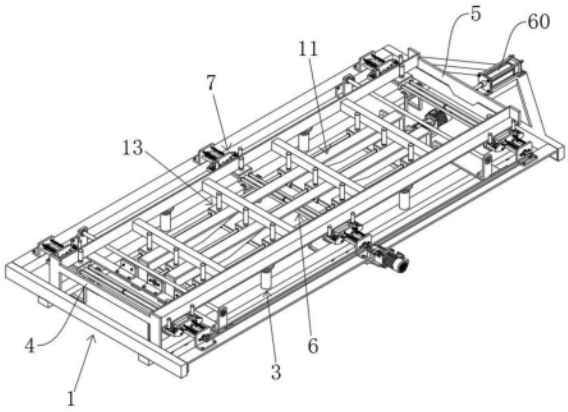
权利要求书3页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

一种粉罐车车架定位拼焊装置

(57)摘要

本发明涉及车架焊接技术领域,具体是涉及一种粉罐车车架定位拼焊装置,包括支撑架,支撑架的顶部设有侧梁定位组件、横梁定位组件和顶升组件,侧梁定位组件包括纵向定位机构和若干组横向定位机构,纵向定位机构包括固定挡板和推板,每组横向定位机构均包括一号驱动机构和两个离合夹爪,每个离合夹爪均包括承托夹块和活动夹块,活动夹块背离承托夹块的一侧设有限位件和若干个拉簧,活动夹块与承托夹块之间设有卡扣连接件,支撑架的上方设有两组解锁件,横梁定位组件包括承托件、二号驱动机构和若干组横梁夹并机构,通过本装置的横向定位机构来实现两个侧梁的平行校正,最终确保在焊接前两个侧梁呈平行状态。



CN 118287925 A

1.一种粉罐车车架定位拼焊装置,其特征在于,包括呈水平设置的支撑架(1),支撑架(1)呈矩形,支撑架(1)的顶部设有侧梁定位组件、横梁定位组件和顶升组件(3),侧梁定位组件包括纵向定位机构和若干组横向定位机构,纵向定位机构包括沿支撑架(1)的长度方向间隔分布的固定挡板(4)和推板(5),若干组横向定位机构设于固定挡板(4)和推板(5)之间,且若干组横向定位机构沿支撑架(1)的长度方向等距分布,每组横向定位机构均包括一号驱动机构(6)和两个呈对称状态的离合夹爪(7),每个离合夹爪(7)均包括靠近支撑架(1)内侧的承托夹块(8)和靠近支撑架(1)边缘的活动夹块(9),承托夹块(8)和活动夹块(9)均沿支撑架(1)的宽度方向滑动于支撑架(1)的上方,活动夹块(9)背离承托夹块(8)的一侧设有限位件和若干个拉簧(10),活动夹块(9)与承托夹块(8)之间设有卡扣连接件,支撑架(1)的上方设有两组分别用于将两个离合夹爪(7)分开的解锁件,横梁定位组件包括承托件(11)、二号驱动机构(12)和若干组沿支撑架(1)的长度方向等距分布的横梁夹并机构(13)。

2.根据权利要求1所述的一种粉罐车车架定位拼焊装置,其特征在于,支撑架(1)包括两个纵杆(14)、两个横杆(15)和若干个稳定杆(16),两个纵杆(14)和两个横杆(15)呈矩阵分布,且每个纵杆(14)的两端均分别与两个横杆(15)固连,每个稳定杆(16)均与纵杆(14)相平行,若干个稳定杆(16)沿横杆(15)的长度方向等距分布,每个稳定杆(16)的两端均分别与两个横杆(15)固连,两个纵杆(14)之间固定设有若干个沿纵杆(14)的长度方向等距分布的支撑杆(17),每个支撑杆(17)均与横杆(15)相平行,每个支撑杆(17)的顶部均转动设有支撑轴(18),支撑轴(18)的轴向与支撑杆(17)的长度方向平行。

3.根据权利要求2所述的一种粉罐车车架定位拼焊装置,其特征在于,每个一号驱动机构(6)均包括双向螺纹杆(19)、两个一号固定杆(20)和两个一号立板(21),两个一号立板(21)呈对称状态分别固定设于两个纵杆(14)的顶部,每个一号固定杆(20)的轴向均与横杆(15)的长度方向平行,两个一号固定杆(20)呈对称状态固定于两个一号立板(21)之间,双向螺纹杆(19)设于两个一号固定杆(20)之间,双向螺纹杆(19)与一号固定杆(20)平行,且双向螺纹杆(19)的两端分别与两个一号立板(21)转动相连,每个承托夹块(8)均包括一号滑块(22)和一号内螺纹套(23),每个一号固定杆(20)均穿过一号滑块(22),一号内螺纹套(23)固定设于一号滑块(22)的底部,一号内螺纹套(23)同轴套设于双向螺纹杆(19)上,且一号内螺纹套(23)与双向螺纹杆(19)对应的螺纹部螺纹配合,每个活动夹块(9)均包括二号滑块(24),每个一号固定杆(20)均穿过二号滑块(24),每个一号滑块(22)和二号滑块(24)上均开设有用于避让双向螺纹杆(19)的一号避让槽(25)。

4.根据权利要求3所述的一种粉罐车车架定位拼焊装置,其特征在于,每个承托夹块(8)均还包括呈竖直转动设于一号滑块(22)顶部的一号定位轴(26),每个活动夹块(9)均还包括两个呈对称状态弹性抵触件,每个弹性抵触件均包括条形固定座(27)、调节块(28)、弹簧(29)、紧固旋帽(30)和二号定位轴(31),条形固定座(27)与二号滑块(24)固连,且条形固定座(27)的长度方向与双向螺纹杆(19)的轴向平行,条形固定座(27)内沿其长度方向开设有条形滑槽(32),调节块(28)滑动于条形滑槽(32)内,条形固定座(27)的底部开设有条形通槽(33),条形通槽(33)的长度方向与条形滑槽(32)的长度方向平行,调节块(28)的底部成型有竖直向下穿过条形通槽(33)的限位轴(34),紧固旋帽(30)旋设于限位轴(34)上,弹簧(29)呈水平固定于条形滑槽(32)内,且弹簧(29)的两端分别与调节块(28)和条形滑槽(32)的内壁相抵触,二号定位轴(31)呈竖直转动设于调节块(28)的顶部。

5.根据权利要求3所述的一种粉罐车车架定位拼焊装置,其特征在于,每个卡扣连接件均包括两个弹性片(35)和两个固定片(36),两个弹性片(35)呈对称状态固定设于一号滑块(22)朝向二号滑块(24)的一侧上,两个固定片(36)呈对称状态固定设于二号滑块(24)朝向一号滑块(22)的一侧上,每个弹性片(35)和固定片(36)均呈水平,每个弹性片(35)的一端均成型有一号斜楔块(37),每个固定片(36)的一端均成型有二号斜楔块(38),每个一号斜楔块(37)均与对应的二号斜楔块(38)斜楔配合,每个限位件均包括两个限位圆环(39),两个限位圆板分别同轴固定套设于两个一号固定杆(20)上,每个活动夹块(9)一侧的若干个拉簧(10)均设于活动夹块(9)和对应的一号立板(21)之间,且若干个拉簧(10)沿支撑架(1)的长度方向等距分布,每个拉簧(10)的两端分别与二号滑块(24)和一号立板(21)固连。

6.根据权利要求5所述的一种粉罐车车架定位拼焊装置,其特征在于,每个解锁件均包括两个分别与两个弹性片(35)相对应的上抬件,每个上抬件均包括条形容纳壳(40)、条形顶块(41)和条形插块(42),条形容纳壳(40)与一号滑块(22)固连,且条形容纳壳(40)位于对应弹性片(35)的下方,条形容纳壳(40)内开设有呈竖直的条形容纳槽(43),条形容纳槽(43)的上端将条形容纳壳(40)的顶部贯通,一号滑块(22)上开设有两个分别与两个条形容纳槽(43)的下端相连通的一号通孔(44),条形容纳壳(40)下端的外壁上开设有与一号通孔(44)相对应的二号通孔(45),二号通孔(45)与条形容纳槽(43)相连通,条形顶块(41)呈竖直滑动于条形容纳槽(43)内,条形顶块(41)下端成型有一号斜面(46),条形插块(42)呈水平固定设于支撑架(1)上,条形插块(42)位于一号滑块(22)的旁侧,一号滑块(22)位于条形插块(42)和二号滑块(24)之间,条形插块(42)朝向一号滑块(22)的一端成型有二号斜面(47),一号斜面(46)与二号斜面(47)斜楔配合。

7.根据权利要求2所述的一种粉罐车车架定位拼焊装置,其特征在于,承托件(11)包括若干个沿支撑架(1)的宽度方向等距分布的条形托板(48),每个条形托板(48)均与纵杆(14)平行,每个条形托板(48)的两端分布与两个支撑杆(17)相连,每组横梁夹并机构(13)均包括三个三号滑块(49)、三个三号定位轴(50)和两个挡块(51),每个三号滑块(49)均沿条形托板(48)的长度方向滑动于支撑架(1)的上方,且三个三号滑块(49)沿横梁的长度方向等距分布,每个三号定位轴(50)呈竖直转动设于对应三号滑块(49)的顶部,每个挡块(51)固定设于对应条形托板(48)的顶部,二号驱动机构(12)包括主驱件和两个关于主驱件呈对称状态的供滑件,每个供滑件均包括两个二号固定杆(52)和两个二号立板(53),两个二号立板(53)呈对称状态分别固定设于两个支撑杆(17)上,每个二号固定杆(52)均与纵杆(14)平行,两个二号固定杆(52)呈对称状态固定设于两个二号立板(53)之间,每个二号固定杆(52)均穿过位于侧位的三号滑块(49),三个三号滑块(49)通过一个连接杆(54)相连,主驱件用于驱动位于中间的所有三号滑块(49)同步平移。

8.根据权利要求7所述的一种粉罐车车架定位拼焊装置,其特征在于,主驱件包括单向螺纹杆(55)、两个三号固定杆(56)和两个三号立板(57),两个三号立板(57)呈对称状态分别固定设于两个支撑杆(17)上,每个三号固定杆(56)的轴向均与纵杆(14)的长度方向平行,两个三号固定杆(56)呈对称状态固定于两个三号立板(57)之间,单向螺纹杆(55)设于两个三号固定杆(56)之间,单向螺纹杆(55)与三号固定杆(56)平行,且单向螺纹杆(55)的两端分别与两个三号立板(57)转动相连,每个三号固定杆(56)均穿过位于中间的三号滑块(49),每个位于中间的三号滑块(49)的底部均固定设有二号内螺纹套(58),每个二号内螺

纹套(58)均同轴套设于单向螺纹杆(55)上,且每个二号内螺纹套(58)均与单向螺纹杆(55)螺纹配合,位于中间的三号滑块(49)上均开设有用于避让单向螺纹杆(55)的二号避让槽(59)。

9.根据权利要求2所述的一种粉罐车车架定位拼焊装置,其特征在于,固定挡板(4)与其中一个横杆(15)固连,另一个横杆(15)的顶部固定设有呈水平的气缸(60),推板(5)与气缸(60)的输出端固连。

10.根据权利要求2所述的一种粉罐车车架定位拼焊装置,其特征在于,顶升组件(3)包括若干组呈矩阵分布的液压缸(2),每个液压缸(2)均呈竖直与对应的稳定杆(16)固连。

一种粉罐车车架定位拼焊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车架焊接技术领域,具体是涉及一种粉罐车车架定位拼焊装置。

背景技术

[0002] 车架是跨接在汽车前后车桥上的框架式结构,俗称大梁,是汽车的基体。一般由两根纵梁和几根横梁组成,经由悬挂装置、前桥、后桥支撑在车轮上。车架必须具有足够的强度和刚度以承受汽车的载荷和从车轮传来的冲击。车架的功用是支撑、连接汽车的各总成,使各总成保持相对正确的位置,并承受汽车内外的各种载荷。

[0003] 现有的我国公开号为CN117359205A的中国专利公开了粉罐车大型车架定位拼焊翻转设备,但是其专利还具有以下缺陷:

[0004] 其一,其装置无法确保底架的两个侧梁的端部平齐;

[0005] 其二,其装置无法确保底架的每个横梁均与侧梁垂直;

[0006] 其三,由于每个横梁仅靠两个侧梁进行夹紧,若横梁的位置偏斜,则最终会导致横梁在翻转时掉落。

[0007] 所以针对上述的问题有必要提供一种粉罐车车架定位拼焊装置来解决。

发明内容

[0008] 基于此,有必要针对现有技术问题,提供一种粉罐车车架定位拼焊装置。

[0009] 为解决现有技术问题,本发明采用的技术方案为:一种粉罐车车架定位拼焊装置,包括呈水平设置的支撑架,支撑架呈矩形,支撑架的顶部设有侧梁定位组件、横梁定位组件和顶升组件,侧梁定位组件包括纵向定位机构和若干组横向定位机构,纵向定位机构包括沿支撑架的长度方向间隔分布的固定挡板和推板,若干组横向定位机构设于固定挡板和推板之间,且若干组横向定位机构沿支撑架的长度方向等距分布,每组横向定位机构均包括一号驱动机构和两个呈对称状态的离合夹爪,每个离合夹爪均包括靠近支撑架内侧的承托夹块和靠近支撑架边缘的活动夹块,承托夹块和活动夹块均沿支撑架的宽度方向滑动于支撑架的上方,活动夹块背离承托夹块的一侧设有限位件和若干个拉簧,活动夹块与承托夹块之间设有卡扣连接件,支撑架的上方设有两组分别用于将两个离合夹爪分开的解锁件,横梁定位组件包括承托件、二号驱动机构和若干组沿支撑架的长度方向等距分布的横梁夹并机构。

[0010] 进一步的,支撑架包括两个纵杆、两个横杆和若干个稳定杆,两个纵杆和两个横杆呈矩阵分布,且每个纵杆的两端均分别与两个横杆固连,每个稳定杆均与纵杆相平行,若干个稳定杆沿横杆的长度方向等距分布,每个稳定杆的两端均分别与两个横杆固连,两个纵杆之间固定设有若干个沿纵杆的长度方向等距分布的支撑杆,每个支撑杆均与横杆相平行,每个支撑杆的顶部均转动设有支撑轴,支撑轴的轴向与支撑杆的长度方向平行。

[0011] 进一步的,每个一号驱动机构均包括双向螺纹杆、两个一号固定杆和两个一号立板,两个一号立板呈对称状态分别固定设于两个纵杆的顶部,每个一号固定杆的轴向均与

横杆的长度方向平行,两个一号固定杆呈对称状态固定于两个一号立板之间,双向螺纹杆设于两个一号固定杆之间,双向螺纹杆与一号固定杆平行,且双向螺纹杆的两端分别与两个一号立板转动相连,每个承托夹块均包括一号滑块和一号内螺纹套,每个一号固定杆均穿过一号滑块,一号内螺纹套固定设于一号滑块的底部,一号内螺纹套同轴套设于双向螺纹杆上,且一号内螺纹套与双向螺纹杆对应的螺纹部螺纹配合,每个活动夹块均包括二号滑块,每个一号固定杆均穿过二号滑块,每个一号滑块和二号滑块上均开设有用于避让双向螺纹杆的一号避让槽。

[0012] 进一步的,每个承托夹块均还包括呈竖直转动设于一号滑块顶部的一号定位轴,每个活动夹块均还包括两个呈对称状态弹性抵触件,每个弹性抵触件均包括条形固定座、调节块、弹簧、紧固旋帽和二号定位轴,条形固定座与二号滑块固连,且条形固定座的长度方向与双向螺纹杆的轴向平行,条形固定座内沿其长度方向开设有条形滑槽,调节块滑动于条形滑槽内,条形固定座的底部开设有条形通槽,条形通槽的长度方向与条形滑槽的长度方向平行,调节块的底部成型有竖直向下穿过条形通槽的限位轴,紧固旋帽旋设于限位轴上,弹簧呈水平固定于条形滑槽内,且弹簧的两端分别与调节块和条形滑槽的内壁相抵触,二号定位轴呈竖直转动设于调节块的顶部。

[0013] 进一步的,每个卡扣连接件均包括两个弹性片和两个固定片,两个弹性片呈对称状态固定设于一号滑块朝向二号滑块的一侧上,两个固定片呈对称状态固定设于二号滑块朝向一号滑块的一侧上,每个弹性片和固定片均呈水平,每个弹性片的一端均成型有一号斜楔块,每个固定片的一端均成型有二号斜楔块,每个一号斜楔块均与对应的二号斜楔块斜楔配合,每个限位件均包括两个限位圆环,两个限位圆板分别同轴固定套设于两个一号固定杆上,每个活动夹块一侧的若干个拉簧均设于活动夹块和对应的一号立板之间,且若干个拉簧沿支撑架的长度方向等距分布,每个拉簧的两端分别与二号滑块和一号立板固连。

[0014] 进一步的,每个解锁件均包括两个分别与两个弹性片相对应的上抬件,每个上抬件均包括条形容纳壳、条形顶块和条形插块,条形容纳壳与一号滑块固连,且条形容纳壳位于对应弹性片的下方,条形容纳壳内开设有呈竖直的条形容纳槽,条形容纳槽的上端将条形容纳壳的顶部贯通,一号滑块上开设有两个分别与两个条形容纳槽的下端相连通的一号通孔,条形容纳壳下端的外壁上开设有与一号通孔相对应的二号通孔,二号通孔与条形容纳槽相连通,条形顶块呈竖直滑动于条形容纳槽内,条形顶块下端成型有一号斜面,条形插块呈水平固定设于支撑架上,条形插块位于一号滑块的旁侧,一号滑块位于条形插块和二号滑块之间,条形插块朝向一号滑块的一端成型有二号斜面,一号斜面与二号斜面斜楔配合。

[0015] 进一步的,承托件包括若干个沿支撑架的宽度方向等距分布的条形托板,每个条形托板均与纵杆平行,每个条形托板的两端分布与两个支撑杆相连,每组横梁夹并机构均包括三个三号滑块、三个三号定位轴和两个挡块,每个三号滑块均沿条形托板的长度方向滑动于支撑架的上方,且三个三号滑块沿横梁的长度方向等距分布,每个三号定位轴呈竖直转动设于对应三号滑块的顶部,每个挡块固定设于对应条形托板的顶部,二号驱动机构包括主驱件和两个关于主驱件呈对称状态的供滑件,每个供滑件均包括两个二号固定杆和两个二号立板,两个二号立板呈对称状态分别固定设于两个支撑杆上,每个二号固定杆均

与纵杆平行,两个二号固定杆呈对称状态固定设于两个二号立板之间,每个二号固定杆均穿过位于侧位的三号滑块,三个三号滑块通过一个连接杆相连,主驱件用于驱动位于中间的所有三号滑块同步平移。

[0016] 进一步的,主驱件包括单向螺纹杆、两个三号固定杆和两个三号立板,两个三号立板呈对称状态分别固定设于两个支撑杆上,每个三号固定杆的轴向均与纵杆的长度方向平行,两个三号固定杆呈对称状态固定于两个三号立板之间,单向螺纹杆设于两个三号固定杆之间,单向螺纹杆与三号固定杆平行,且单向螺纹杆的两端分别与两个三号立板转动相连,每个三号固定杆均穿过位于中间的三号滑块,每个位于中间的三号滑块的底部均固定设有二号内螺纹套,每个二号内螺纹套均同轴套设于单向螺纹杆上,且每个二号内螺纹套均与单向螺纹杆螺纹配合,位于中间的三号滑块上均开设有用于避让单向螺纹杆的二号避让槽。

[0017] 进一步的,固定挡板与其中一个横杆固连,另一个横杆的顶部固定设有呈水平的气缸,推板与气缸的输出端固连。

[0018] 进一步的,顶升组件包括若干组呈矩阵分布的液压缸,每个液压缸均呈竖直与对应的稳定杆固连。

[0019] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0020] 其一,通过本装置的横向定位机构来实现两个侧梁的平行校正,最终确保在焊接前两个侧梁呈平行状态;

[0021] 其二,通过本装置的纵向定位机构来实现两个侧梁的端部校正,最终确保在焊接前两个侧梁的端部平齐;

[0022] 其三,通过本装置的横梁定位组件来实现若干个横梁的平行校正,最终确保在焊接前每个横梁均与侧梁相垂直。

附图说明

[0023] 图1是实施例的立体结构示意图一;

[0024] 图2是实施例的立体结构示意图二;

[0025] 图3是离合夹爪的立体结构示意图一;

[0026] 图4是离合夹爪的立体结构示意图二;

[0027] 图5是离合夹爪的俯视图;

[0028] 图6是图5沿A-A线的剖视图;

[0029] 图7是图5沿B-B线的剖视图;

[0030] 图8是图7中A1所指的局部放大示意图;

[0031] 图9是侧梁定位组件的立体结构示意图;

[0032] 图10是横梁定位组件的立体结构示意图一;

[0033] 图11是横梁定位组件的立体结构示意图二;

[0034] 图12是图11中A2所指的局部放大示意图。

[0035] 图中标号为:1、支撑架;2、液压缸;3、顶升组件;4、固定挡板;5、推板;6、一号驱动机构;7、离合夹爪;8、承托夹块;9、活动夹块;10、拉簧;11、承托件;12、二号驱动机构;13、横梁夹并机构;14、纵杆;15、横杆;16、稳定杆;17、支撑杆;18、支撑轴;19、双向螺纹杆;20、一

号固定杆;21、一号立板;22、一号滑块;23、一号内螺纹套;24、二号滑块;25、一号避让槽;26、一号定位轴;27、条形固定座;28、调节块;29、弹簧;30、紧固旋帽;31、二号定位轴;32、条形滑槽;33、条形通槽;34、限位轴;35、弹性片;36、固定片;37、一号斜楔块;38、二号斜楔块;39、限位圆环;40、条形容纳壳;41、条形顶块;42、条形插块;43、条形容纳槽;44、一号通孔;45、二号通孔;46、一号斜面;47、二号斜面;48、条形托板;49、三号滑块;50、三号定位轴;51、挡块;52、二号固定杆;53、二号立板;54、连接杆;55、单向螺纹杆;56、三号固定杆;57、三号立板;58、二号内螺纹套;59、二号避让槽;60、气缸。

具体实施方式

[0036] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0037] 参考图1至图12所示的一种粉罐车车架定位拼焊装置,包括呈水平设置的支撑架1,支撑架1呈矩形,支撑架1的顶部设有侧梁定位组件、横梁定位组件和顶升组件3,侧梁定位组件包括纵向定位机构和若干组横向定位机构,纵向定位机构包括沿支撑架1的长度方向间隔分布的固定挡板4和推板5,若干组横向定位机构设于固定挡板4和推板5之间,且若干组横向定位机构沿支撑架1的长度方向等距分布,每组横向定位机构均包括一号驱动机构6和两个呈对称状态的离合夹爪7,每个离合夹爪7均包括靠近支撑架1内侧的承托夹块8和靠近支撑架1边缘的活动夹块9,承托夹块8和活动夹块9均沿支撑架1的宽度方向滑动于支撑架1的上方,活动夹块9背离承托夹块8的一侧设有限位件和若干个拉簧10,活动夹块9与承托夹块8之间设有卡扣连接件,支撑架1的上方设有两组分别用于将两个离合夹爪7分开的解锁件,横梁定位组件包括承托件11、二号驱动机构12和若干组沿支撑架1的长度方向等距分布的横梁夹并机构13。

[0038] 粉罐车的车架主要由底架、主架和若干个支撑梁构成,其中,底架由两个侧梁和若干个横梁构成,在焊接底架前,需要对侧梁和横梁进行定位拼接,最终实现以下前置要求:

[0039] 第一,两个侧梁相平行;

[0040] 第二,两个侧梁的端部平齐;

[0041] 第三,每个横梁均与侧梁垂直;

[0042] 第四,每个横梁的两端均分别两个侧梁的内侧相抵紧。

[0043] 本装置通过侧梁定位组件和横梁定位组件来实现上述的前置要求,具体的定位流程如下:

[0044] 首先将两个侧梁放置于支撑架1的顶部,此过程中,保持每个侧梁的长度方向与支撑架1的长度方向一致,两个离合夹爪7中的承托夹块8会将侧梁向上托起,最终每个侧梁均会被对应的若干个承托夹块8向上托起,然后再将若干个横梁依次放置于承托件11上,并确保每个横梁的长度方向均与支撑架1的宽度方向一致,此后通过一号驱动机构6同步带动两个承托夹块8背向位移,此过程中,每个承托夹块8均会朝向活动夹块9位移,以此每个侧梁均会被驱动朝向活动夹块9位移,当承托夹块8与活动夹块9相接触时,承托夹块8通过卡扣连接件与活动夹块9合并,以此侧梁会被夹于承托夹块8和活动夹块9之间,此时侧梁会进行平行校正,最终两个侧梁会呈相平行的状态,其中,设于活动夹块9一侧限位件用于防止活动夹块9因承托夹块8的抵触而进行位移,在两个侧梁进行平行校正时,二号驱动机构12会

带动若干组横梁夹并机构13将对应的若干个横梁夹并,此时横梁会进行平行校正,最终若干个横梁会呈相平行的状态,当侧梁和横梁均结束平行校正后,每个横梁均会垂直于侧梁,此后通过一号驱动机构6同步带动两个承托夹块8相向位移,此时承托夹块8会带动活动夹块9一并位移,当活动夹块9位移时,每个活动夹块9均会拉伸若干个拉簧10,以此使得每个拉簧10产生弹力,在两个承托夹块8相向靠近的过程中,两个侧梁会被驱动相向靠近,以此每个横梁的两端均会分别与两个侧梁相抵触,此时进行横梁的端部校正,最终当两个侧梁相向靠近至极限后,每个横梁的两端均会分别与两个侧梁的内侧相抵紧,此后纵向定位机构中的推板5会沿支撑架1的长度方向朝向固定挡板4水平推移,此时进行侧梁的端部校正,此过程中,推板5会抵触每个侧梁的一端,每个侧梁的另一端均会与固定挡板4相抵触,当推板5推移至极限后,每个侧梁的两端均会分别与推板5和固定挡板4相抵触,综上所述即可实现对侧梁和横梁的定位,此后将横梁焊接于侧梁上即可,对横梁的焊接可通过机械臂(未在图中示出)进行自动焊接,当整个车架焊接完毕后,顶升组件3会将焊接完毕的车架上顶,以此便于将车架吊出,当车架吊出后,再通过一号驱动机构6驱动两个承托夹块8相向位移,此时每个承托夹块8均会经过对应的解锁件,此时通过解锁件将承托夹块8和活动夹块9的连接断开,最终活动夹块9会通过若干个拉簧10进行复位。

[0045] 为了展现支撑架1的具体结构以及提高承托夹块8托起车架后的稳定性,设置了如下特征:

[0046] 支撑架1包括两个纵杆14、两个横杆15和若干个稳定杆16,两个纵杆14和两个横杆15呈矩阵分布,且每个纵杆14的两端均分别与两个横杆15固连,每个稳定杆16均与纵杆14相平行,若干个稳定杆16沿横杆15的长度方向等距分布,每个稳定杆16的两端均分别与两个横杆15固连,两个纵杆14之间固定设有若干个沿纵杆14的长度方向等距分布的支撑杆17,每个支撑杆17均与横杆15相平行,每个支撑杆17的顶部均转动设有支撑轴18,支撑轴18的轴向与支撑杆17的长度方向平行。

[0047] 两个纵杆14和两个横杆15构成支撑架1的主体框架,使得支撑架1整体呈矩形,若干个稳定杆16用于加强支撑架1的结构,当侧梁架设于支撑架1的上方时,侧梁不仅会被若干个承托夹块8承托,而且每个支撑轴18也会向上将承托夹块8托起,以此通过支撑轴18来提高车架在焊接时的稳定性,并且每个支撑轴18均为转动设置,那么在侧梁沿其长度方向进行端部校正时,通过支撑轴18的转动能够确保侧梁能够顺利滑动。

[0048] 为了展现一号驱动机构6如何带动承托夹块8位移,设置了如下特征:

[0049] 每个一号驱动机构6均包括双向螺纹杆19、两个一号固定杆20和两个一号立板21,两个一号立板21呈对称状态分别固定设于两个纵杆14的顶部,每个一号固定杆20的轴向均与横杆15的长度方向平行,两个一号固定杆20呈对称状态固定于两个一号立板21之间,双向螺纹杆19设于两个一号固定杆20之间,双向螺纹杆19与一号固定杆20平行,且双向螺纹杆19的两端分别与两个一号立板21转动相连,每个承托夹块8均包括一号滑块22和一号内螺纹套23,每个一号固定杆20均穿过一号滑块22,一号内螺纹套23固定设于一号滑块22的底部,一号内螺纹套23同轴套设于双向螺纹杆19上,且一号内螺纹套23与双向螺纹杆19对应的螺纹部螺纹配合,每个活动夹块9均包括二号滑块24,每个一号固定杆20均穿过二号滑块24,每个一号滑块22和二号滑块24上均开设有用于避让双向螺纹杆19的一号避让槽25。

[0050] 双向螺纹杆19上设有两组转向相反的螺纹部,且一号内螺纹套23与双向螺纹杆19

对应的螺纹部螺纹配合,以此当双向螺纹杆19转动后,两个一号内螺纹套23能够分别带动两个一号滑块22相向或者背向位移,其中,开设于一号滑块22和二号滑块24上的一号避让槽25用于在一号滑块22和二号滑块24位移时防止二者与双向螺纹杆19发生干涉,在实际使用时,其中一个双向螺纹杆19的一端同轴连接有一号驱动电机,且相邻双向螺纹杆19之间通过同步传动件相连,同步传动件包括两个同步轮和套设于两个同步轮上的同步带,当一号驱动电机启动后,与一号驱动电机相连的双向螺纹杆19会被驱动转动,而其余的双向螺纹杆19则被对应的同步传动件驱动旋转,最终确保若干个双向螺纹杆19能够同步且同向转动。

[0051] 当展现侧梁如何被承托夹块8和活动夹块9夹持,设置了如下特征:

[0052] 每个承托夹块8均还包括呈竖直转动设于一号滑块22顶部的一号定位轴26,每个活动夹块9均还包括两个呈对称状态弹性抵触件,每个弹性抵触件均包括条形固定座27、调节块28、弹簧29、紧固旋帽30和二号定位轴31,条形固定座27与二号滑块24固连,且条形固定座27的长度方向与双向螺纹杆19的轴向平行,条形固定座27内沿其长度方向开设有条形滑槽32,调节块28滑动于条形滑槽32内,条形固定座27的底部开设有条形通槽33,条形通槽33的长度方向与条形滑槽32的长度方向平行,调节块28的底部成型有竖直向下穿过条形通槽33的限位轴34,紧固旋帽30旋设于限位轴34上,弹簧29呈水平固定于条形滑槽32内,且弹簧29的两端分别与调节块28和条形滑槽32的内壁相抵触,二号定位轴31呈竖直转动设于调节块28的顶部。

[0053] 通过旋设于限位轴34上的紧固旋帽30将调节块28锁紧,以此确保二号定位轴31不会因调节块28的滑动而发生位移,侧梁放置于一号滑块22的顶部,当两个承托夹块8背向位移时,承托夹块8中的一号滑块22会带动一号定位轴26推移侧梁,最终侧梁会在平移的过程中抵触两个二号定位轴31,此过程中,通过限位件防止活动夹块9因侧梁的推力而位移,此后承托夹块8和活动夹块9通过卡扣连接件合并,最终侧梁会被夹于一号定位轴26和两个二号定位轴31之间,其中,为了确保侧梁在抵触二号定位轴31时卡扣连接件恰好能够将承托夹块8和活动夹块9合并,所以在定位前,需要对二号定位轴31的位置进行调节,具体的调节过程如下,旋松每个紧固旋帽30,使得调节块28呈活动状态,然后驱动两个承托夹块8背向位移,此后侧梁会被带动朝向活动夹块9位移,当侧梁抵触两个二号定位轴31后,继续驱动承托夹块8位移,直至卡扣连接件将承托夹块8和活动夹块9合并,此后承托夹块8停止位移,并通过紧固旋帽30将调节块28锁紧,其中,当侧梁抵触两个二号定位轴31后继续位移时,调节块28会被带动压缩弹簧29,通过弹簧29的弹力确保两个二号定位轴31能够始终与侧梁相抵触。

[0054] 为了展现卡扣连接件的具体结构,设置了如下特征:

[0055] 每个卡扣连接件均包括两个弹性片35和两个固定片36,两个弹性片35呈对称状态固定设于一号滑块22朝向二号滑块24的一侧上,两个固定片36呈对称状态固定设于二号滑块24朝向一号滑块22的一侧上,每个弹性片35和固定片36均呈水平,每个弹性片35的一端均成型有一号斜楔块37,每个固定片36的一端均成型有二号斜楔块38,每个一号斜楔块37均与对应的二号斜楔块38斜楔配合,每个限位件均包括两个限位圆环39,两个限位圆板分别同轴固定套设于两个一号固定杆20上,每个活动夹块9一侧的若干个拉簧10均设于活动夹块9和对应的一号立板21之间,且若干个拉簧10沿支撑架1的长度方向等距分布,每个拉

簧10的两端分别与二号滑块24和一号立板21固连。

[0056] 当承托夹块8朝向活动夹块9位移时,设于一号滑块22上的两个弹性片35会朝向设于二号滑块24上的两个固定片36平移,此后设于弹性片35一端的一号斜楔块37会与设于固定片36一端的二号斜楔块38相抵触,在一号斜楔块37与二号斜楔块38相抵触时,一号斜楔块37会带动整个弹性片35上抬,最终当一号斜楔块37越过二号斜楔块38后,弹性片35会带动一号斜楔块37下降,最终如图8所示,一号斜楔块37的平面会与二号斜楔块38的平面相贴合,其中,在一号斜楔块37和二号斜楔块38相抵触时,二号滑块24通过两个限位圆环39限制平移,当一号斜楔块37越过二号斜楔块38后,承托夹块8和活动夹块9合并,此后驱动两个承托夹块8相向位移,那么活动夹块9中的二号滑块24会被驱动跟随承托夹块8一并位移,并且二号滑块24在位移时会拉伸拉簧10,以此使得拉簧10产生弹力,那么当解锁件将承托夹块8和活动夹块9解锁后,活动夹块9中的二号滑块24会因拉簧10的拉力复位。

[0057] 为了展现解锁件的具体结构,设置了如下特征:

[0058] 每个解锁件均包括两个分别与两个弹性片35相对应的上抬件,每个上抬件均包括条形容纳壳40、条形顶块41和条形插块42,条形容纳壳40与一号滑块22固连,且条形容纳壳40位于对应弹性片35的下方,条形容纳壳40内开设有呈竖直的条形容纳槽43,条形容纳槽43的上端将条形容纳壳40的顶部贯通,一号滑块22上开设有两个分别与两个条形容纳槽43的下端相连通的一号通孔44,条形容纳壳40下端的外壁上开设有与一号通孔44相对应的二号通孔45,二号通孔45与条形容纳槽43相连通,条形顶块41呈竖直滑动于条形容纳槽43内,条形顶块41下端成型有一号斜面46,条形插块42呈水平固定设于支撑架1上,条形插块42位于一号滑块22的旁侧,一号滑块22位于条形插块42和二号滑块24之间,条形插块42朝向一号滑块22的一端成型有二号斜面47,一号斜面46与二号斜面47斜楔配合。

[0059] 当车架焊接完毕后,顶升组件3会将整个车架上抬,以此便于将车架吊出,当车架吊出后,驱动两个承托夹块8继续相向位移,此后每个条形插块42均会通过一号通孔44插入对应的条形容纳槽43内,当条形插块42上的二号斜面47与条形顶块41上的一号斜面46相抵触后,条形顶块41会被上顶,以此条形顶块41会向上抵压对应的弹性片35,以此使得一号斜楔块37和二号斜楔块38分离,一旦当一号斜楔块37和二号斜楔块38分离后,通过拉簧10的拉力二号滑块24会被立即拉回,其中,二号通孔45用于供插入条形容纳槽43内的条形插块42从条形容纳壳40穿出,当二号滑块24复位后,驱动两个承托夹块8背向位移,此过程中,条形插块42会逐渐与条形顶块41分离,以此条形顶块41会通过重力下降复位。

[0060] 为了展现横梁夹并机构13的具体结构,设置了如下特征:

[0061] 承托件11包括若干个沿支撑架1的宽度方向等距分布的条形托板48,每个条形托板48均与纵杆14平行,每个条形托板48的两端分布与两个支撑杆17相连,每组横梁夹并机构13均包括三个三号滑块49、三个三号定位轴50和两个挡块51,每个三号滑块49均沿条形托板48的长度方向滑动于支撑架1的上方,且三个三号滑块49沿横梁的长度方向等距分布,每个三号定位轴50呈竖直转动设于对应三号滑块49的顶部,每个挡块51固定设于对应条形托板48的顶部,二号驱动机构12包括主驱件和两个关于主驱件呈对称状态的供滑件,每个供滑件均包括两个二号固定杆52和两个二号立板53,两个二号立板53呈对称状态分别固定设于两个支撑杆17上,每个二号固定杆52均与纵杆14平行,两个二号固定杆52呈对称状态固定设于两个二号立板53之间,每个二号固定杆52均穿过位于侧位的三号滑块49,三个三

号滑块49通过一个连接杆54相连,主驱件用于驱动位于中间的所有三号滑块49同步平移。

[0062] 相邻横梁夹并机构13中的挡块51的间距一致,将横梁放置于若干个条形托板48上,横梁垂直于条形托板48,通过若干个条形托板48将横梁向上托起,主驱件用于驱动所有位于中间的三号滑块49同步朝向对应的挡块51位移,此过程中,每个三号定位轴50会抵触横梁,并驱动横梁朝向挡块51位移,最终横梁会夹于三号定位轴50和挡块51之间,且在横梁被夹持的过程中,横梁会自动摆正位置,最终横梁会垂直于侧梁。

[0063] 为了展现二号驱动机构12的具体结构,设置了如下特征:

[0064] 主驱件包括单向螺纹杆55、两个三号固定杆56和两个三号立板57,两个三号立板57呈对称状态分别固定设于两个支撑杆17上,每个三号固定杆56的轴向均与纵杆14的长度方向平行,两个三号固定杆56呈对称状态固定于两个三号立板57之间,单向螺纹杆55设于两个三号固定杆56之间,单向螺纹杆55与三号固定杆56平行,且单向螺纹杆55的两端分别与两个三号立板57转动相连,每个三号固定杆56均穿过位于中间的三号滑块49,每个位于中间的三号滑块49的底部均固定设有二号内螺纹套58,每个二号内螺纹套58均同轴套设于单向螺纹杆55上,且每个二号内螺纹套58均与单向螺纹杆55螺纹配合,位于中间的三号滑块49上均开设有用于避让单向螺纹杆55的二号避让槽59。

[0065] 单向螺纹杆55的一端同轴连接有二号驱动电机,当二号驱动电机驱动单向螺纹杆55旋转时,单向螺纹杆55会通过二号内螺纹套58带动位于中间的三号滑块49平移,以此通过连接杆54的作用,最终三个三号滑块49会同步平移。

[0066] 为了展现推板5如何进行推移,设置了如下特征:

[0067] 固定挡板4与其中一个横杆15固连,另一个横杆15的顶部固定设有呈水平的气缸60,推板5与气缸60的输出端固连。

[0068] 通过气缸60来推动推板5平移,当推板5平移时,推板5会同步抵触两个侧梁的一端,以此使得两个侧梁的另一端与固定挡板4相抵触。

[0069] 为了展现顶升组件3的具体结构,设置了如下特征:

[0070] 顶升组件3包括若干组呈矩阵分布的液压缸2,每个液压缸2均呈竖直与对应的稳定杆16固连。

[0071] 当车架焊接完毕后,若干个液压缸2会同步上升,以此将车架上顶,最终便于将车架吊出。

[0072] 工作原理:

[0073] 粉罐车的车架主要由底架、主架和若干个支撑梁构成,其中,底架由两个侧梁和若干个横梁构成,在焊接底架前,需要对侧梁和横梁进行定位拼接,最终实现以下前置要求:

[0074] 第一,两个侧梁相平行;

[0075] 第二,两个侧梁的端部平齐;

[0076] 第三,每个横梁均与侧梁垂直;

[0077] 第四,每个横梁的两端均分别两个侧梁的内侧相抵紧。

[0078] 本装置通过侧梁定位组件和横梁定位组件来实现上述的前置要求,具体的定位流程如下:

[0079] 首先将两个侧梁放置于支撑架1的顶部,此过程中,保持每个侧梁的长度方向与支撑架1的长度方向一致,两个离合夹爪7中的承托夹块8会将侧梁向上托起,最终每个侧梁均

会被对应的若干个承托夹块8向上托起,然后再将若干个横梁依次放置于承托件11上,并确保每个横梁的长度方向均与支撑架1的宽度方向一致,此后通过一号驱动机构6同步带动两个承托夹块8背向位移,此过程中,每个承托夹块8均会朝向活动夹块9位移,以此每个侧梁均会被驱动朝向活动夹块9位移,当承托夹块8与活动夹块9相接触时,承托夹块8通过卡扣连接件与活动夹块9合并,以此侧梁会被夹于承托夹块8和活动夹块9之间,此时侧梁会进行平行校正,最终两个侧梁会呈相平行的状态,其中,设于活动夹块9一侧限位件用于防止活动夹块9因承托夹块8的抵触而进行位移,在两个侧梁进行平行校正时,二号驱动机构12会带动若干组横梁夹并机构13将对应的若干个横梁夹并,此时横梁会进行平行校正,最终若干个横梁会呈相平行的状态,当侧梁和横梁均结束平行校正后,每个横梁均会垂直于侧梁,此后通过一号驱动机构6同步带动两个承托夹块8相向位移,此时承托夹块8会带动活动夹块9一并位移,当活动夹块9位移时,每个活动夹块9均会拉伸若干个拉簧10,以此使得每个拉簧10产生弹力,在两个承托夹块8相向靠近的过程中,两个侧梁会被驱动相向靠近,以此每个横梁的两端均会分别与两个侧梁相抵触,此时进行横梁的端部校正,最终当两个侧梁相向靠近至极限后,每个横梁的两端均会分别与两个侧梁的内侧相抵紧,此后纵向定位机构中的推板5会沿支撑架1的长度方向朝向固定挡板4水平推移,此时进行侧梁的端部校正,此过程中,推板5会抵触每个侧梁的一端,每个侧梁的另一端均会与固定挡板4相抵触,当推板5推移至极限后,每个侧梁的两端均会分别与推板5和固定挡板4相抵触,综上所述即可实现对侧梁和横梁的定位,此后将横梁焊接于侧梁上即可,对横梁的焊接可通过机械臂(未在图中示出)进行自动焊接,当整个车架焊接完毕后,顶升组件3会将焊接完毕的车架上顶,以此便于将车架吊出,当车架吊出后,再通过一号驱动机构6驱动两个承托夹块8相向位移,此时每个承托夹块8均会经过对应的解锁件,此时通过解锁件将承托夹块8和活动夹块9的连接断开,最终活动夹块9会通过若干个拉簧10进行复位。

[0080] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

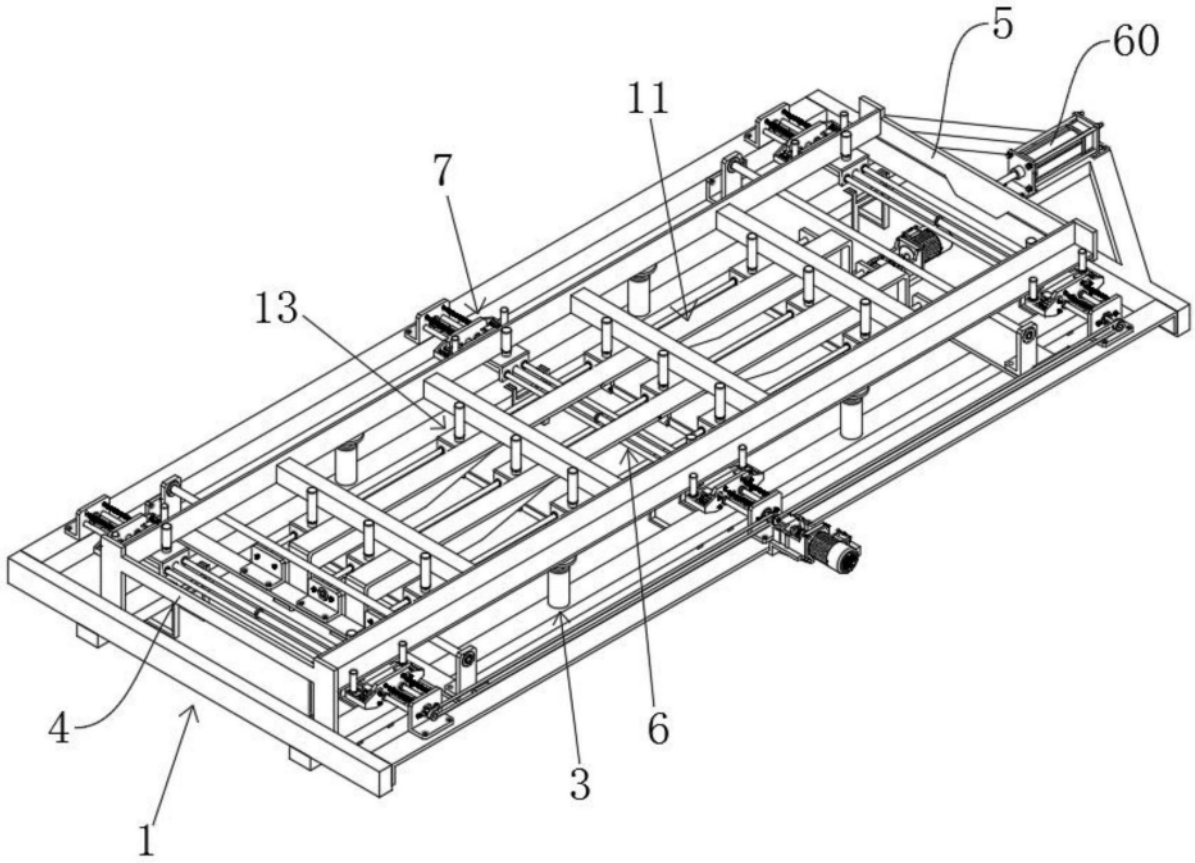


图1

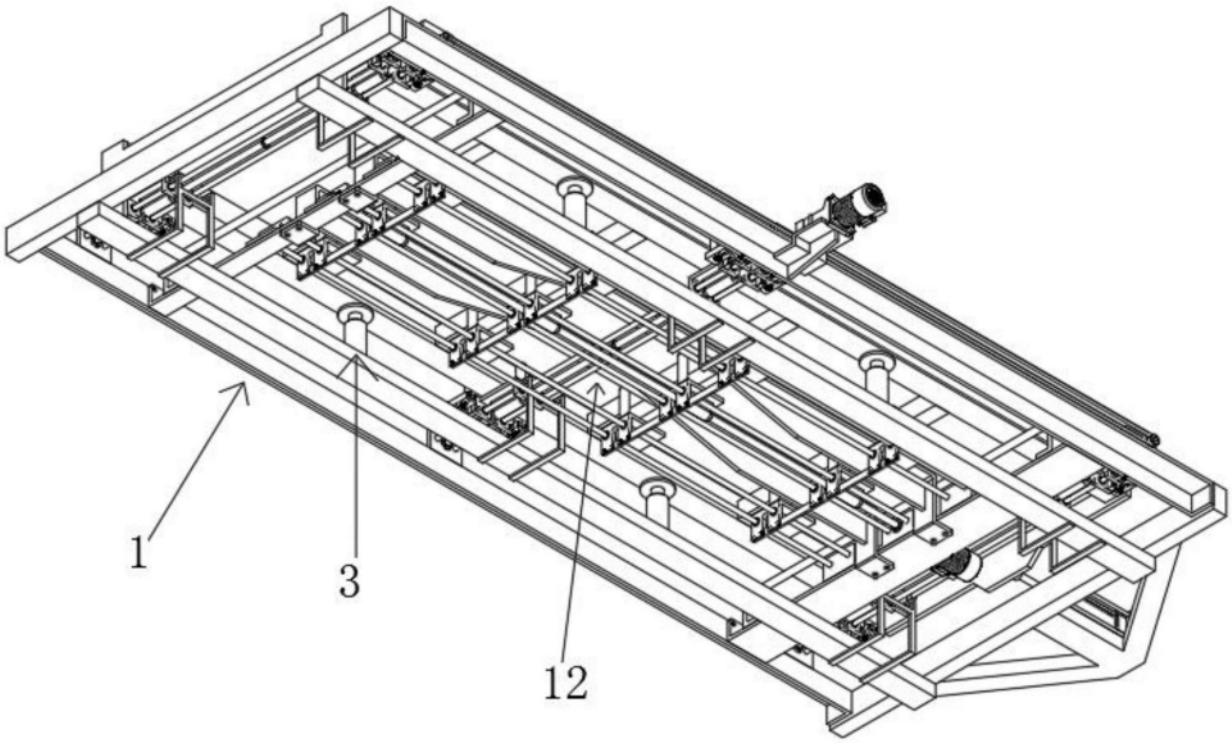


图2

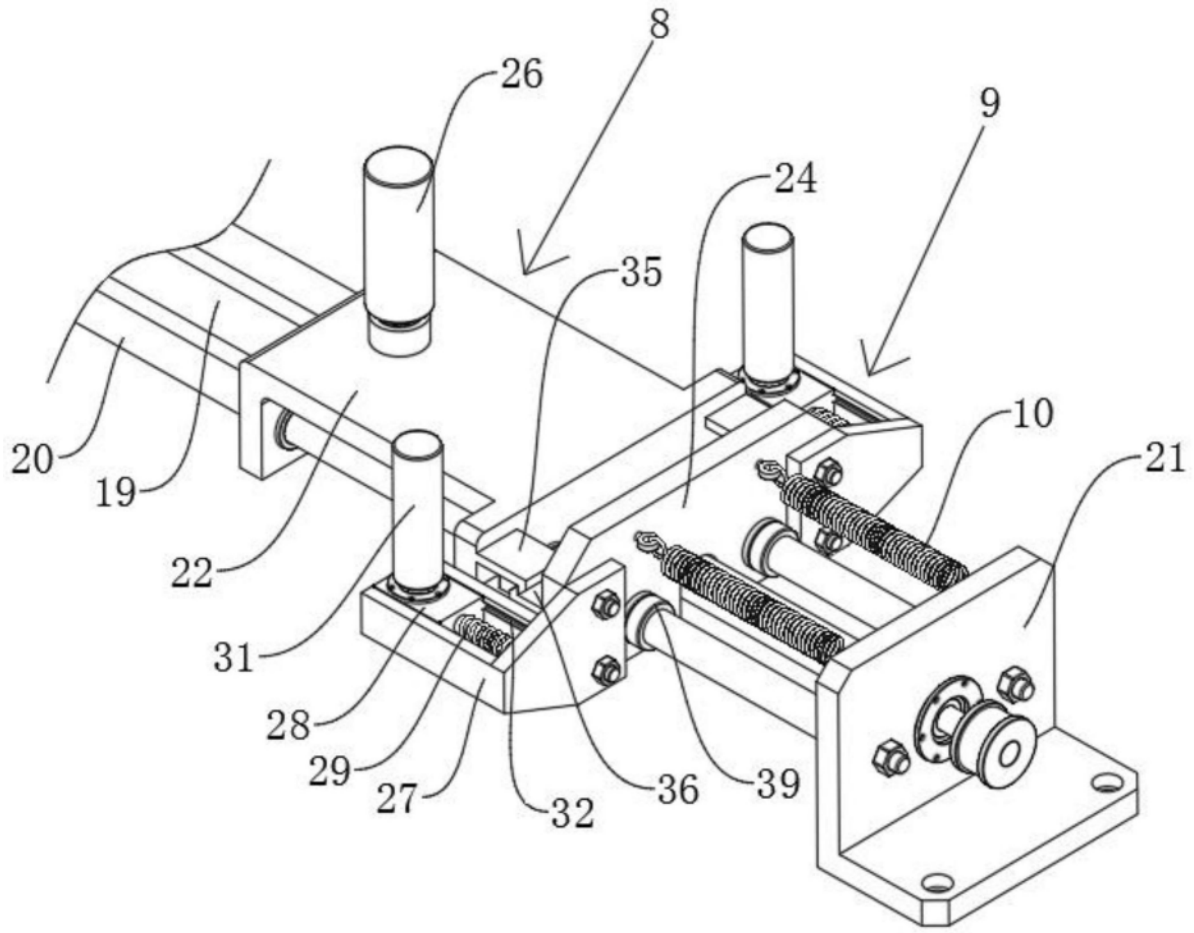


图3

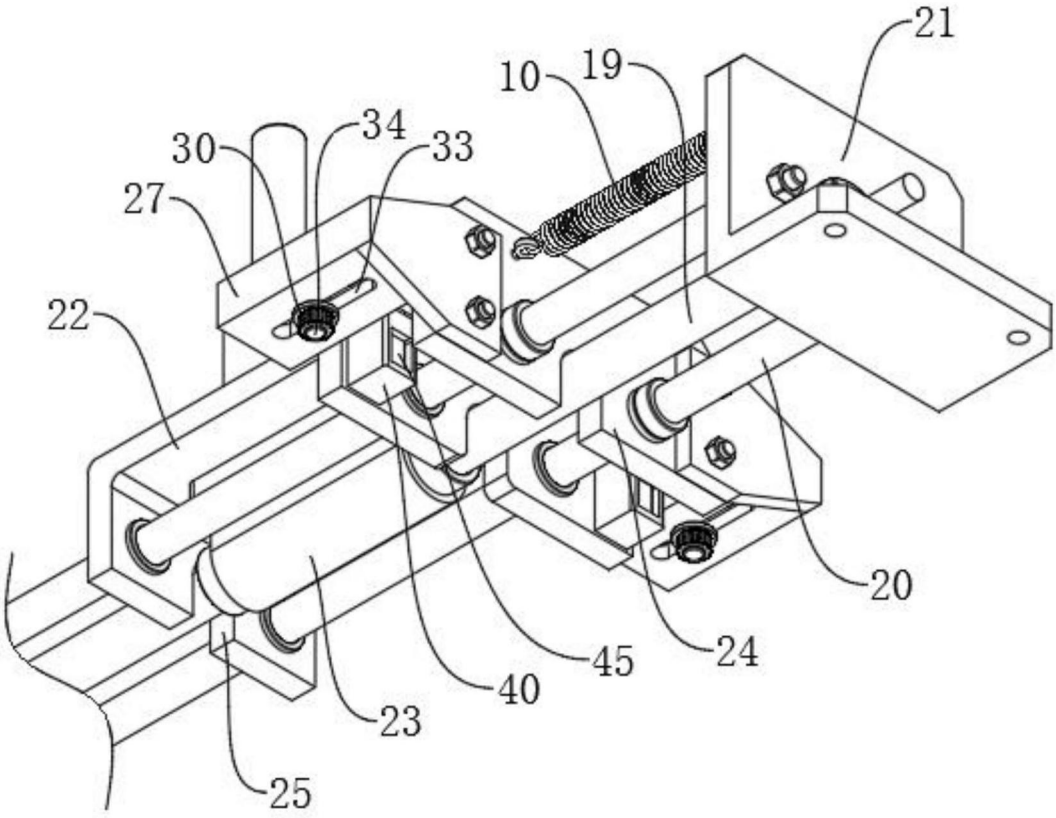

21
10
19
30
34
33
27
22
20
45
24
40
23
25

图4

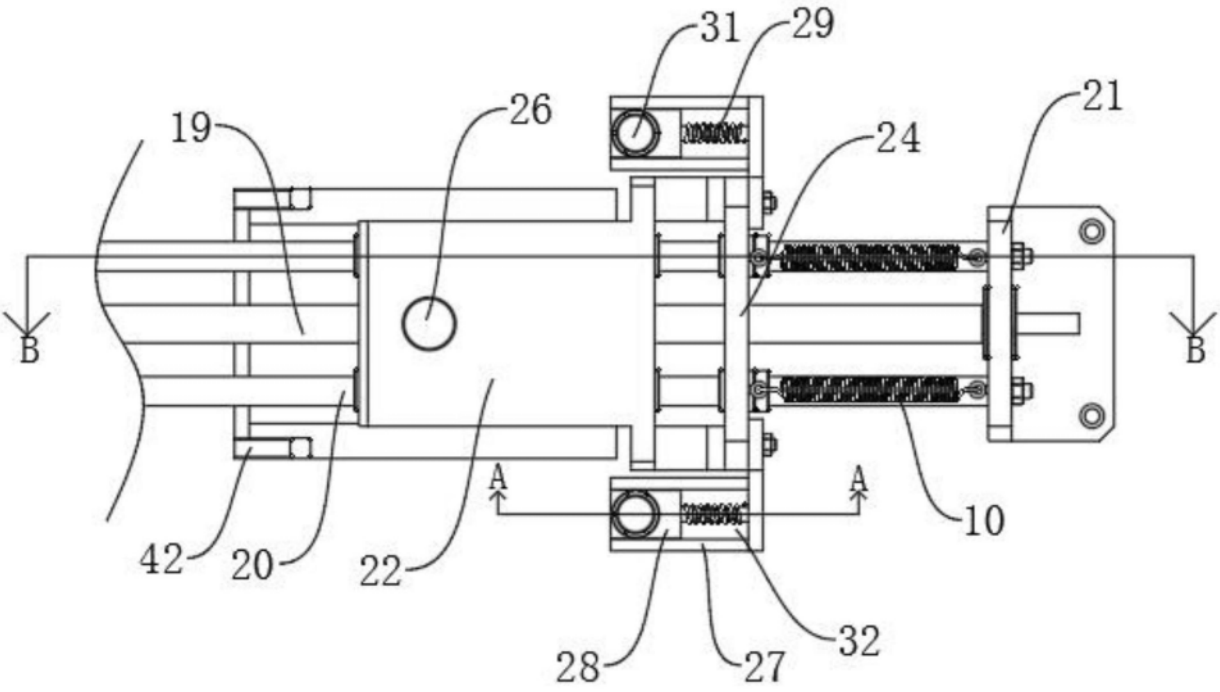

31
29
26
19
24
21
B
B
A
A
42
20
22
10
28
27
32

图5

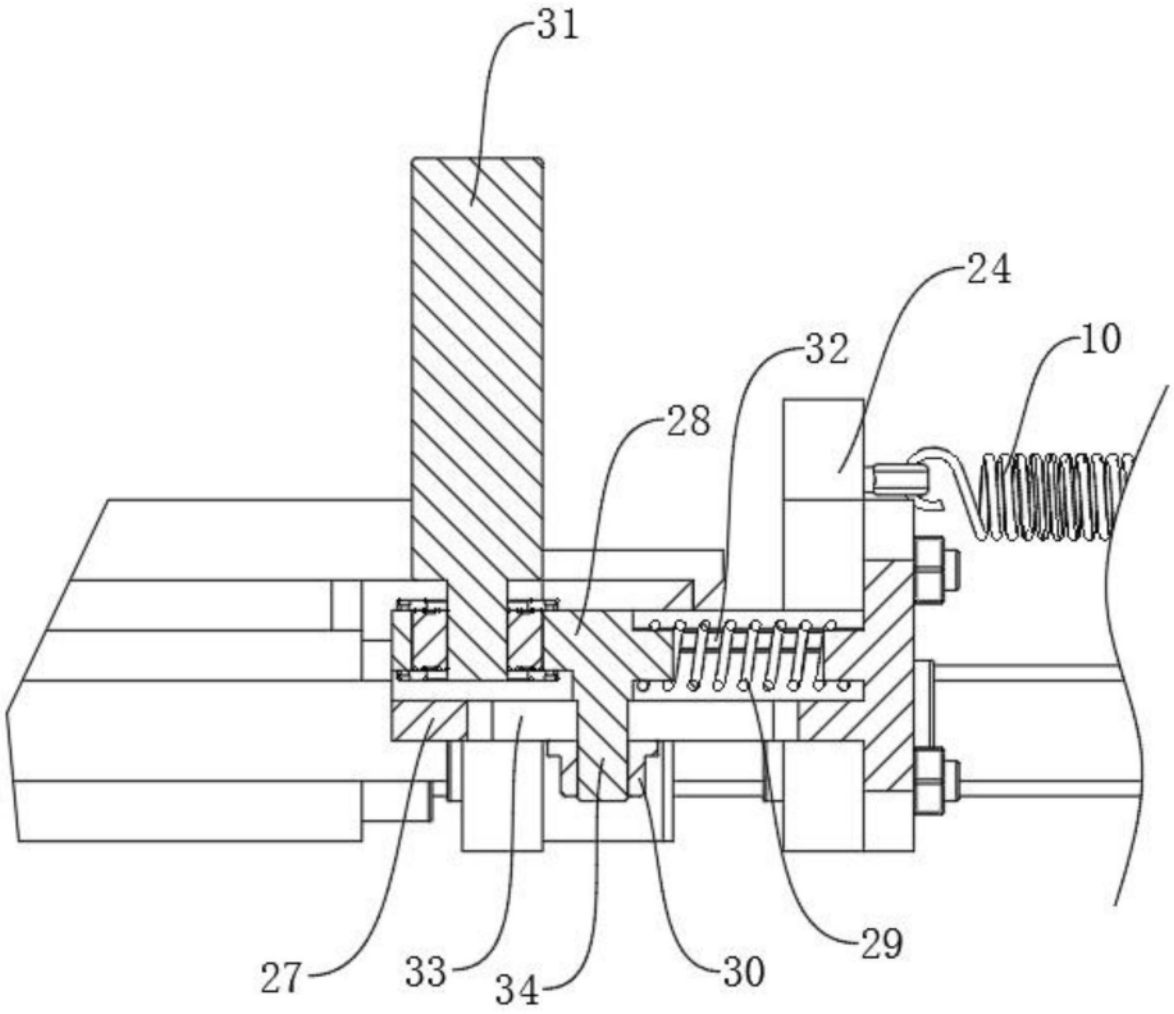


图6

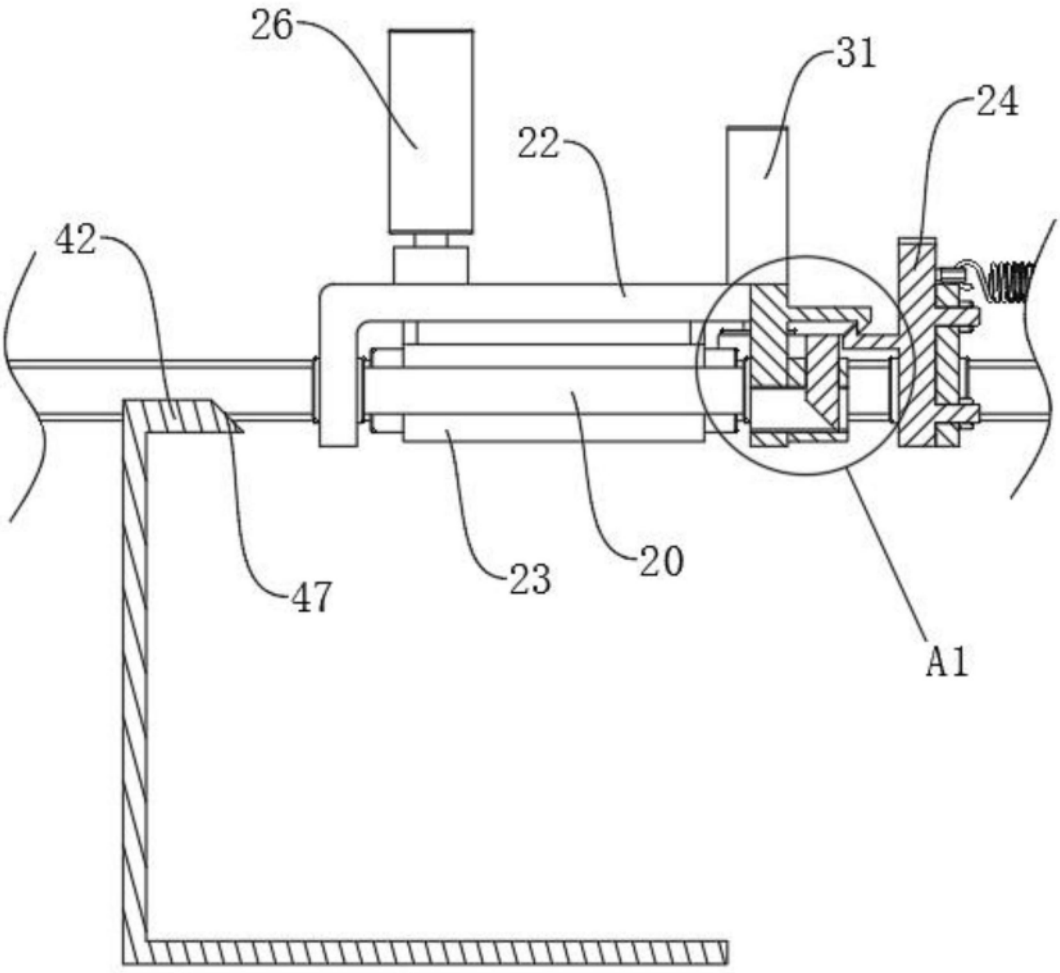


图7

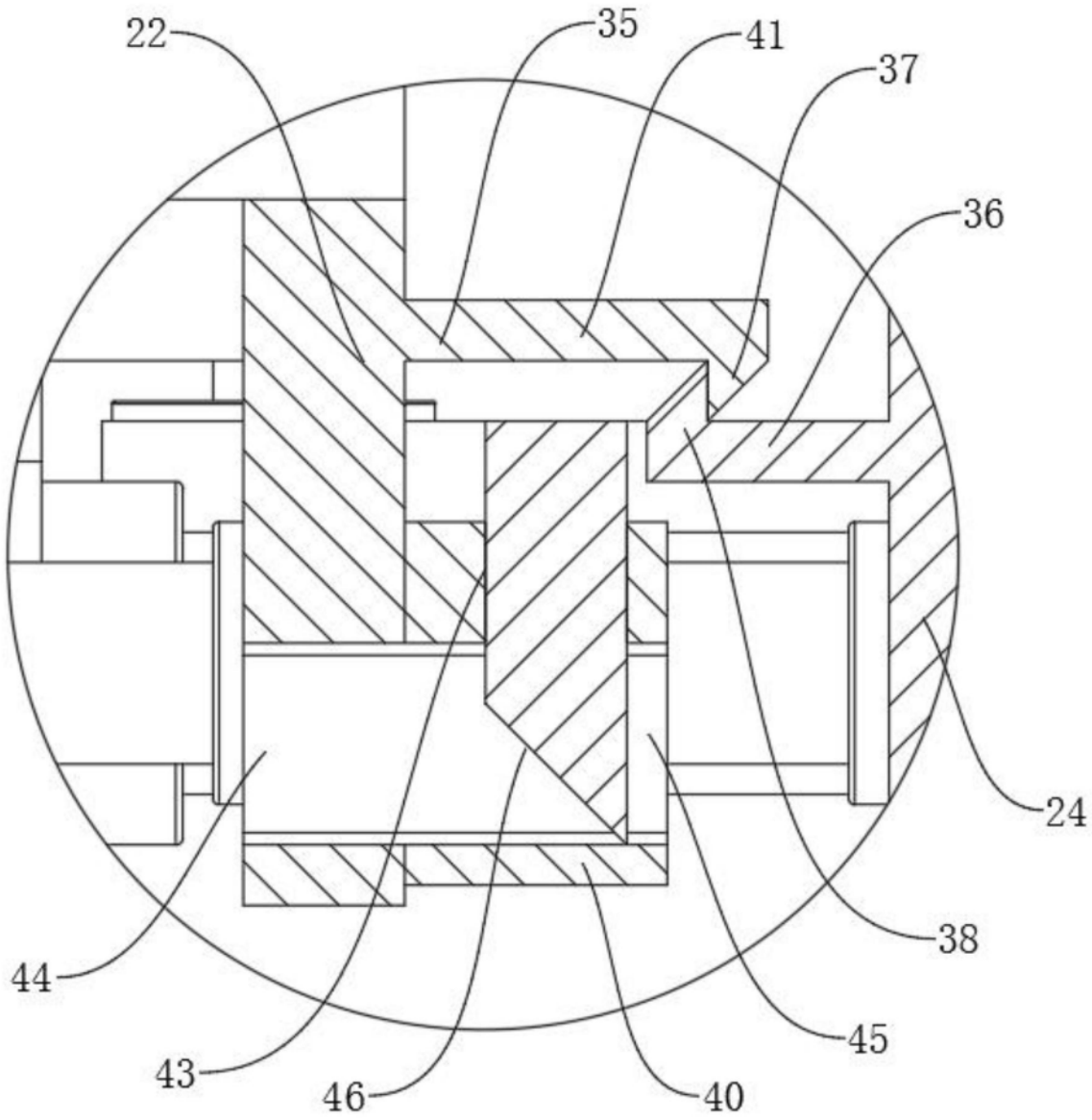


图8

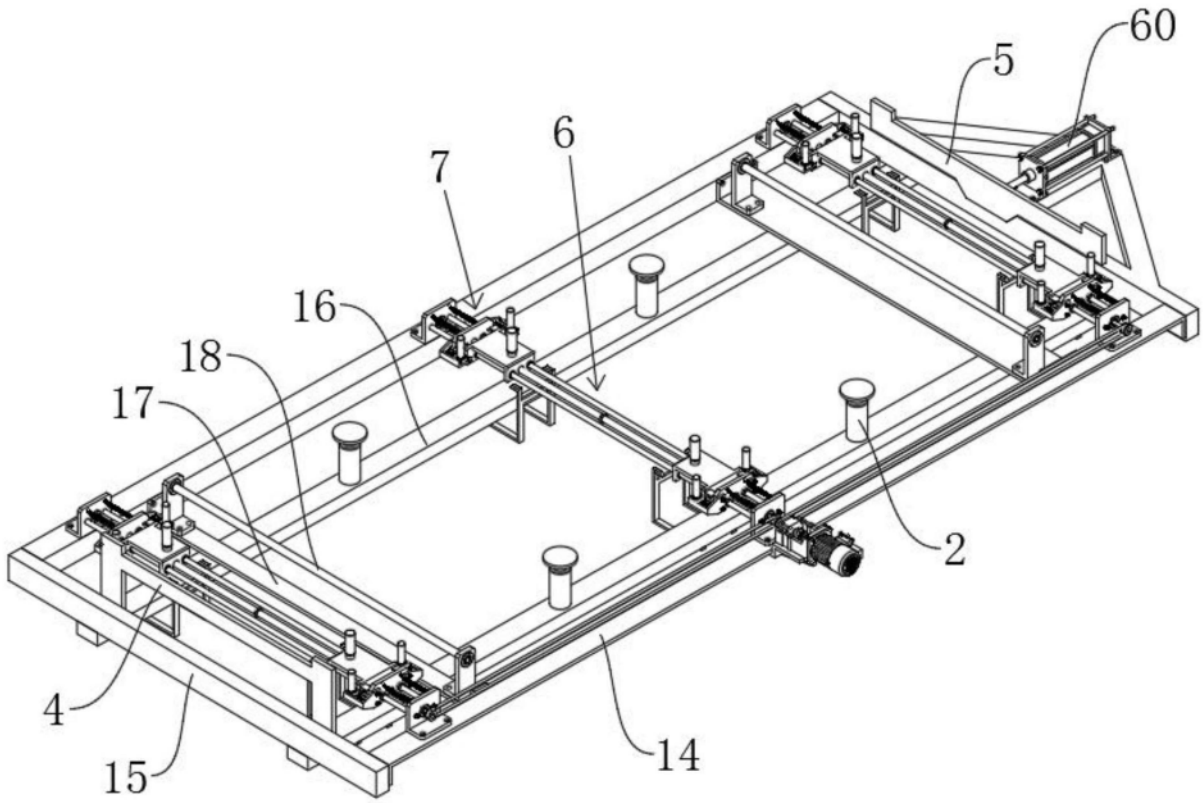


图9

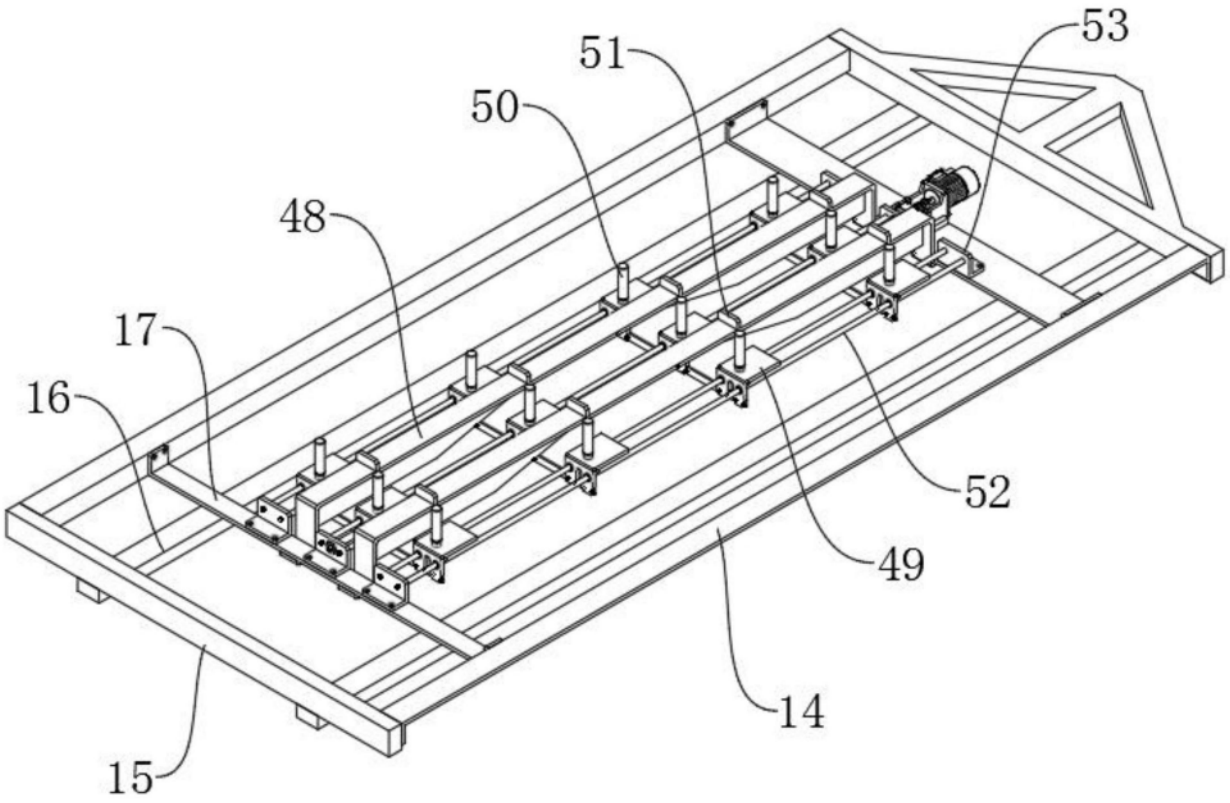


图10

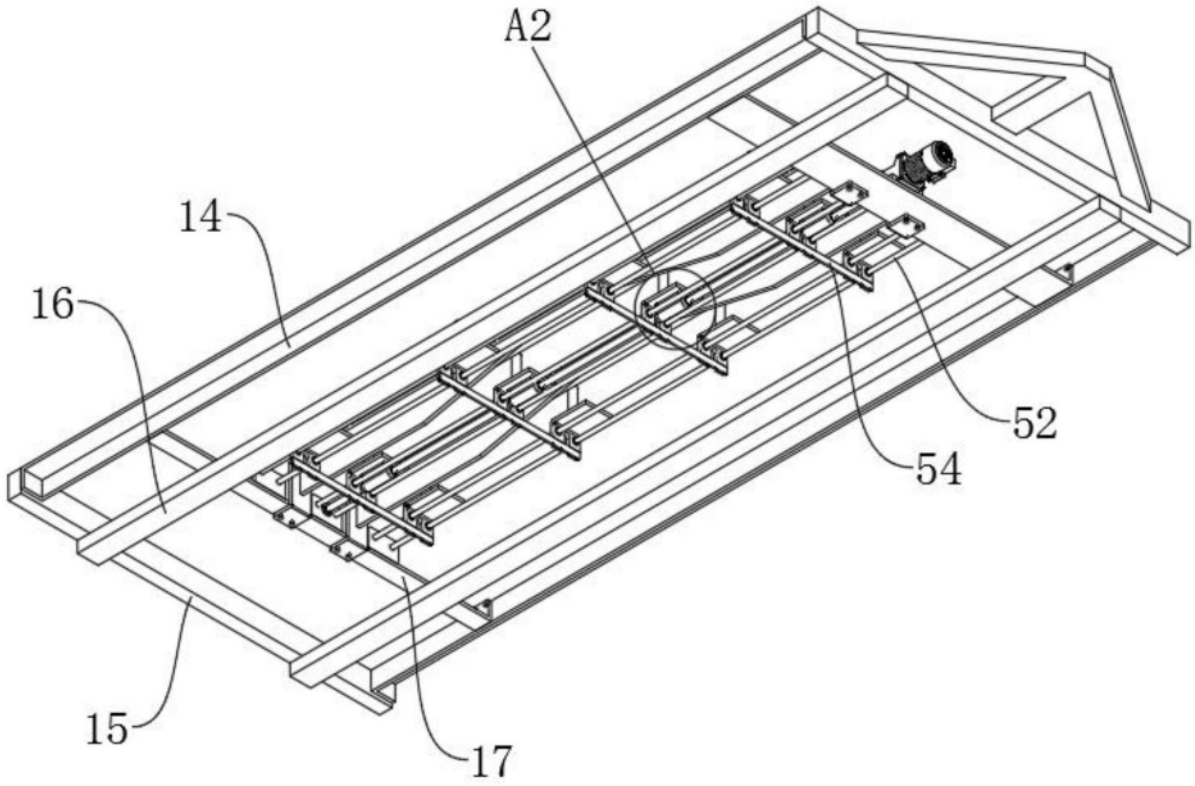


图11

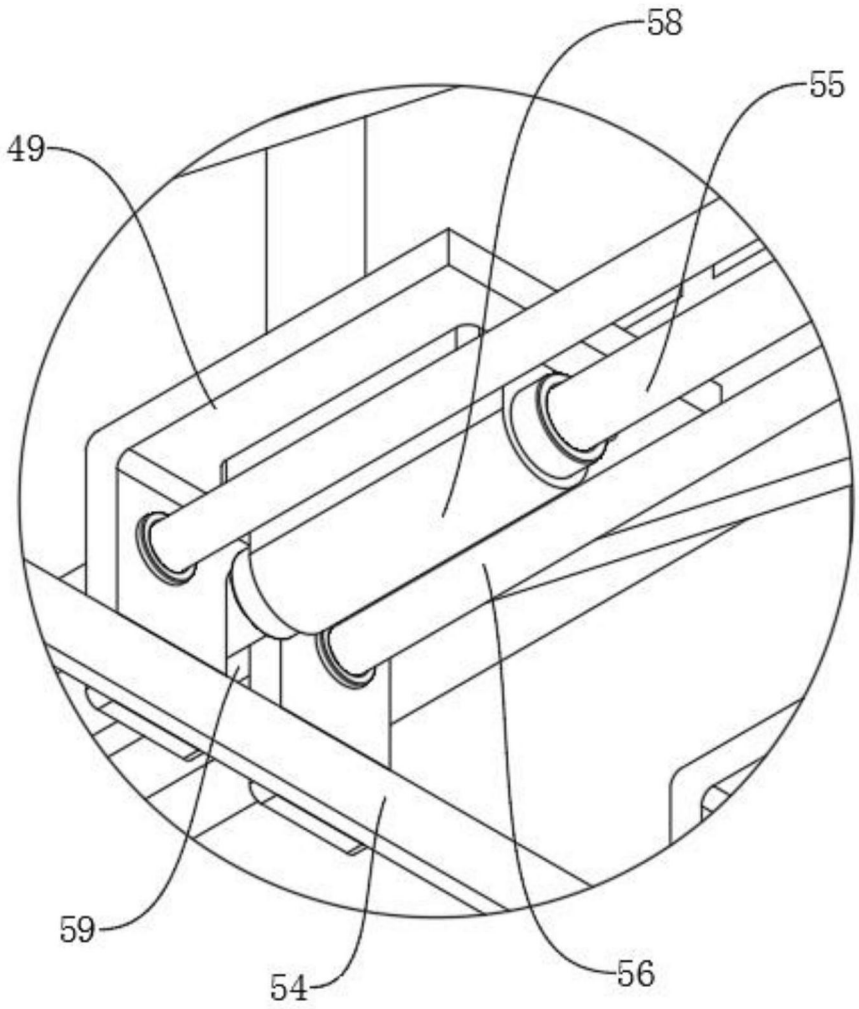


图12