



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220901483 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 07

(21) 申请号 202322508668.4

(22) 申请日 2023.09.15

(73) 专利权人 广联钢建筑系统(江苏)有限公司
地址 213000 江苏省常州市经济开发区潞
城街道富民路226号(东方创新园17
栋)

(72) 发明人 唐兴 牛立美

(74) 专利代理机构 常州鑫祥专利代理事务所
(普通合伙) 32674
专利代理师 李文奇

(51) Int. Cl.
B21D 3/02 (2006.01)
B21D 43/00 (2006.01)

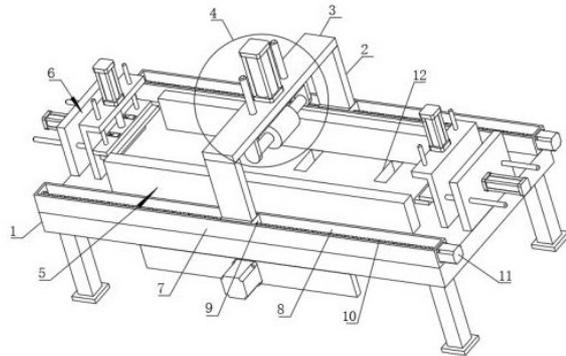
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢结构构件加工的矫直装置

(57) 摘要

本实用新型属于矫直装置技术领域,尤其为一种钢结构构件加工的矫直装置,包括机台和辊压机构,且所述辊压机构包括n型架、压辊和一号液压缸,还包括活动立板、顶板、侧夹机构、面压机构和导轨;侧夹机构包括侧夹板,两个所述侧夹板相对称安装在机台上且具有沿Y轴方向相反向的移动自由度;面压机构包括二号固定板、反L型板、一号压板、二号压板、二号液压缸和电动推杆;本实用新型的矫直装置,通过设置的侧夹机构用于从两侧夹紧钢结构构件,同时从两侧对钢结构进行矫直,通过设置的两组相对称分布的面压机构分别从两端压紧钢结构,大大提高了钢结构在矫直加工时的稳定性,避免钢结构产生位移的问题,同时避免钢结构起翘,提高了加工精度。



1. 一种钢结构构件加工的矫直装置,包括机台(1)和辊压机构(4),且所述辊压机构(4)包括n型架(13)、压辊(14)和一号液压缸(15),其特征在于:还包括活动立板(2)、顶板(3)、侧夹机构(5)、面压机构(6)和导轨(7);

两个所述导轨(7)相对称安装在所述机台(1)上,所述活动立板(2)安装在所述导轨(7)上且具有沿X轴方向的移动自由度,所述顶板(3)固定在所述活动立板(2)的顶端,所述一号液压缸(15)安装在所述顶板(3)上,且所述一号液压缸(15)的活塞杆贯穿所述顶板(3)后与所述n型架(13)固定连接,所述压辊(14)转动安装在所述n型架(13)内;

所述侧夹机构(5)包括侧夹板(17),两个所述侧夹板(17)相对称安装在所述机台(1)上且具有沿Y轴方向相反向的移动自由度用于从两侧夹紧钢结构构件;

两组所述面压机构(6)相对称安装在所述机台(1)的两端,且所述面压机构(6)包括二号固定板(24)、反L型板(25)、一号压板(26)、二号压板(27)、二号液压缸(32)和电动推杆(34),所述二号固定板(24)固定在所述机台(1)上,所述电动推杆(34)安装在所述二号固定板(24)上,且所述电动推杆(34)的活塞杆贯穿所述二号固定板(24)后与所述反L型板(25)固定连接,所述二号液压缸(32)安装在所述反L型板(25)的水平部上,且所述二号液压缸(32)的活塞杆贯穿所述反L型板(25)的水平部后与所述一号压板(26)固定连接,所述二号压板(27)连接在所述一号压板(26)的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构构件加工的矫直装置,其特征在于:还包括螺纹杆(10)和一号伺服电机(11),在所述导轨(7)上开设有导出滑槽(8),在所述活动立板(2)的底端固定有一号导向滑块(9)并嵌入所述导出滑槽(8)内,所述螺纹杆(10)转动安装在所述导出滑槽(8)内,且所述螺纹杆(10)贯穿所述一号导向滑块(9)并通过螺纹旋合方式与所述一号导向滑块(9)相连接,所述一号伺服电机(11)安装在所述导轨(7)上用于驱动所述螺纹杆(10)旋转。

3. 根据权利要求1所述的一种钢结构构件加工的矫直装置,其特征在于:还包括一号固定板(20)、双向螺杆(21)和二号伺服电机(22),在所述侧夹板(17)的底端固定有二号导向滑块(18),在所述机台(1)上开设有供所述二号导向滑块(18)贯穿的一号导向滑孔(12),且在所述二号导向滑块(18)的底端固定有驱动板(19),两个所述一号固定板(20)相对称固定在所述机台(1)的底面,所述双向螺杆(21)转动安装在两个所述一号固定板(20)之间,且所述双向螺杆(21)贯穿所述驱动板(19)并通过螺纹旋合方式与所述驱动板(19)相连接,所述二号伺服电机(22)安装在所述一号固定板(20)上用于驱动所述双向螺杆(21)旋转。

4. 根据权利要求3所述的一种钢结构构件加工的矫直装置,其特征在于:在两个所述一号固定板(20)之间固定有贯穿所述驱动板(19)设置的二号导向杆(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种钢结构构件加工的矫直装置,其特征在于:在所述n型架(13)的顶面固定有贯穿所述顶板(3)设置的一号导向杆(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种钢结构构件加工的矫直装置,其特征在于:在所述一号压板(26)上固定有贯穿所述反L型板(25)水平部设置的三号导向杆(33);在所述反L型板(25)上固定有贯穿所述二号固定板(24)设置的四号导向杆(35)。

7. 根据权利要求1所述的一种钢结构构件加工的矫直装置,其特征在于:还包括导杆(30)和复位弹簧(31),在所述二号压板(27)的顶面固定有三号导向滑块(28),在所述一号压板(26)上开设有供所述三号导向滑块(28)贯穿的二号导向滑孔(29),所述导杆(30)固定

在所述二号导向滑孔(29)内并贯穿所述三号导向滑块(28),所述复位弹簧(31)套设在所述导杆(30)上且处在所述二号导向滑孔(29)的内壁与所述三号导向滑块(28)之间。

一种钢结构构件加工的矫直装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于矫直装置技术领域,具体涉及一种钢结构构件加工的矫直装置。

背景技术

[0002] 钢结构构件加工过程中,为了保证钢结构构件的力学性能,需要对钢结构构件进行矫直操作,确保钢结构构件的平整性。

[0003] 目前通常采用压直的方式对钢结构构件进行矫直,虽然对不同尺寸的钢结构构件均可使用同一台装置进行矫直,但是稳定性较差,使得钢结构构件在矫直加工时容易产生位移。

[0004] 为解决上述问题,本申请中提出一种钢结构构件加工的矫直装置。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术中存在的上述问题,本实用新型提供了一种钢结构构件加工的矫直装置,具有使用方便、适用范围广泛以及稳定性能高的特点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种钢结构构件加工的矫直装置,包括机台和辊压机构,且所述辊压机构包括n型架、压辊和一号液压缸,还包括活动立板、顶板、侧夹机构、面压机构和导轨;

[0007] 两个所述导轨相对称安装在所述机台上,所述活动立板安装在所述导轨上且具有沿X轴方向的移动自由度,所述顶板固定在所述活动立板的顶端,所述一号液压缸安装在所述顶板上,且所述一号液压缸的活塞杆贯穿所述顶板后与所述n型架固定连接,所述压辊转动安装在所述n型架内;

[0008] 所述侧夹机构包括侧夹板,两个所述侧夹板相对称安装在所述机台上且具有沿Y轴方向相反向的移动自由度用于从两侧夹紧钢结构构件;

[0009] 两组所述面压机构相对称安装在所述机台的两端,且所述面压机构包括二号固定板、反L型板、一号压板、二号压板、二号液压缸和电动推杆,所述二号固定板固定在所述机台上,所述电动推杆安装在所述二号固定板上,且所述电动推杆的活塞杆贯穿所述二号固定板后与所述反L型板固定连接,所述二号液压缸安装在所述反L型板的水平部上,且所述二号液压缸的活塞杆贯穿所述反L型板的水平部后与所述一号压板固定连接,所述二号压板连接在所述一号压板的下方。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,还包括螺纹杆和一号伺服电机,在所述导轨上开设有导出滑槽,在所述活动立板的底端固定有一号导向滑块并嵌入所述导出滑槽内,所述螺纹杆转动安装在所述导出滑槽内,且所述螺纹杆贯穿所述一号导向滑块并通过螺纹旋合方式与所述一号导向滑块相连接,所述一号伺服电机安装在所述导轨上用于驱动所述螺纹杆旋转。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,还包括一号固定板、双向螺杆和二号伺服电机,在所述侧夹板的底端固定有二号导向滑块,在所述机台上开设有供所述二号导向滑

块贯穿的一号导向滑孔,且在所述二号导向滑块的底端固定有驱动板,两个所述一号固定板相对称固定在所述机台的底面,所述双向螺杆转动安装在两个所述一号固定板之间,且所述双向螺杆贯穿所述驱动板并通过螺纹旋合方式与所述驱动板相连接,所述二号伺服电机安装在所述一号固定板上用于驱动所述双向螺杆旋转。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,在两个所述一号固定板之间固定有贯穿所述驱动板设置的二号导向杆。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,在所述n型架的顶面固定有贯穿所述顶板设置的一号导向杆。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,在所述一号压板上固定有贯穿所述反L型板水平部设置的三号导向杆;在所述反L型板上固定有贯穿所述二号固定板设置的四号导向杆。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,还包括导杆和复位弹簧,在所述二号压板的顶面固定有三号导向滑块,在所述一号压板上开设有供所述三号导向滑块贯穿的二号导向滑孔,所述导杆固定在所述二号导向滑孔内并贯穿所述三号导向滑块,所述复位弹簧套设在所述导杆上且处在所述二号导向滑孔的内壁与所述三号导向滑块之间。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的矫直装置,通过设置的侧夹机构用于从两侧夹紧钢结构构件,同时从两侧对钢结构进行矫直,通过设置的两组相对称分布的面压机构分别从两端压紧钢结构,大大提高了钢结构在矫直加工时的稳定性,避免钢结构产生位移的问题,同时避免钢结构起翘,提高了加工精度。

[0017] 本申请其他附加的优点和有益效果将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型图1中的辊压机构放大结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型中的侧夹机构轴测结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型中的面压机构轴测结构示意图;

[0023] 图中:1、机台;2、活动立板;3、顶板;4、辊压机构;5、侧夹机构;6、面压机构;7、导轨;8、导出滑槽;9、一号导向滑块;10、螺纹杆;11、一号伺服电机;12、一号导向滑孔;13、n型架;14、压辊;15、一号液压缸;16、一号导向杆;17、侧夹板;18、二号导向滑块;19、驱动板;20、一号固定板;21、双向螺杆;22、二号伺服电机;23、二号导向杆;24、二号固定板;25、反L型板;26、一号压板;27、二号压板;28、三号导向滑块;29、二号导向滑孔;30、导杆;31、复位弹簧;32、二号液压缸;33、三号导向杆;34、电动推杆;35、四号导向杆。

实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-图4,本实用新型提供以下技术方案:一种钢结构构件加工的矫直装置,包括机台1和辊压机构4,且辊压机构4包括n型架13、压辊14和一号液压缸15,还包括活动立板2、顶板3、侧夹机构5、面压机构6和导轨7;

[0026] 由附图1和附图2所示,本实施例中,两个导轨7相对称安装在机台1上,活动立板2安装在导轨7上且具有沿X轴方向的移动自由度,顶板3固定在活动立板2的顶端,一号液压缸15安装在顶板3上,且一号液压缸15的活塞杆贯穿顶板3后与n型架13固定连接,压辊14转动安装在n型架13内,因此,在使用时,一号液压缸15提供压辊14沿竖直方向移动的动力,一号液压缸15推动压辊14压紧钢结构,活动立板2带动压辊14沿X轴方向移动,即可对钢结构进行辊压矫直;

[0027] 由附图1和附图3所示,本实施例中,侧夹机构5包括侧夹板17,两个侧夹板17相对称安装在机台1上且具有沿Y轴方向相反向的移动自由度用于从两侧夹紧钢结构构件,保证钢结构构件的稳定性,同时从两侧对钢结构进行矫直;

[0028] 由附图1和附图4所示,本实施例中,两组面压机构6相对称安装在机台1的两端,且面压机构6包括二号固定板24、反L型板25、一号压板26、二号压板27、二号液压缸32和电动推杆34,二号固定板24固定在机台1上,电动推杆34安装在二号固定板24上,且电动推杆34的活塞杆贯穿二号固定板24后与反L型板25固定连接,二号液压缸32安装在反L型板25的水平部上,且二号液压缸32的活塞杆贯穿反L型板25的水平部后与一号压板26固定连接,二号压板27连接在一号压板26的下方,通过二号液压缸32推动一号压板26与二号压板27下移,即可利用二号压板27压紧钢结构的端部,提高了钢结构在矫直加工时的稳定性,避免钢结构产生位移的问题,同时避免钢结构起翘,提高了加工精度;启动电动推杆34可调整反L型板25的位置,适应不同长度的钢结构。

[0029] 由附图1所示,作为一种可选的实施例,本实施例中,还包括螺纹杆10和一号伺服电机11,在导轨7上开设有导出滑槽8,在活动立板2的底端固定有一号导向滑块9并嵌入导出滑槽8内,螺纹杆10转动安装在导出滑槽8内,且螺纹杆10贯穿一号导向滑块9并通过螺纹旋合方式与一号导向滑块9相连接,一号伺服电机11安装在导轨7上用于驱动螺纹杆10旋转,启动一号伺服电机11驱动螺纹杆10旋转,在螺纹旋合作用下,一号导向滑块9带动活动立板2沿X轴方向移动。

[0030] 由附图1和附图3所示,作为一种可选的实施例,本实施例中,还包括一号固定板20、双向螺杆21和二号伺服电机22,在侧夹板17的底端固定有二号导向滑块18,在机台1上开设有供二号导向滑块18贯穿的一号导向滑孔12,且在二号导向滑块18的底端固定有驱动板19,两个一号固定板20相对称固定在机台1的底面,双向螺杆21转动安装在两个一号固定板20之间,且双向螺杆21贯穿驱动板19并通过螺纹旋合方式与驱动板19相连接,二号伺服电机22安装在一号固定板20上用于驱动双向螺杆21旋转,启动二号伺服电机22驱动双向螺杆21旋转,在螺纹旋合作用下,两个驱动板19利用两个二号导向滑块18带动两个侧夹板17相向或反向移动。

[0031] 由附图1和附图3所示,作为一种可选的实施例,本实施例中,在两个一号固定板20之间固定有贯穿驱动板19设置的二号导向杆23,用于对驱动板19进行导向,提高驱动板19

的稳定性。

[0032] 由附图1和附图2所示,作为一种可选的实施例,本实施例中,在n型架13的顶面固定有贯穿顶板3设置的一号导向杆16,用于对n型架13进行导向,提高n型架13的稳定性。

[0033] 由附图1和附图4所示,作为一种可选的实施例,本实施例中,在一号压板26上固定有贯穿反L型板25水平部设置的三号导向杆33,用于对一号压板26进行导向,提高一号压板26的稳定性;在反L型板25上固定有贯穿二号固定板24设置的四号导向杆35,用于对反L型板25进行导向,提高反L型板25的稳定性。

[0034] 由附图1和附图4所示,作为一种可选的实施例,本实施例中,还包括导杆30和复位弹簧31,在二号压板27的顶面固定有三号导向滑块28,在一号压板26上开设有供三号导向滑块28贯穿的二号导向滑孔29,导杆30固定在二号导向滑孔29内并贯穿三号导向滑块28,复位弹簧31套设在导杆30上且处在二号导向滑孔29的内壁与三号导向滑块28之间,当钢结构从弯曲逐渐变直时,由于钢结构的长度会变长,其可通过摩擦力推动二号压板27移动,自适应钢结构的变化,提高了加工的安全性。

[0035] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型的钢结构构件加工的矫直装置,在使用时,将待加工的钢结构放置在机台1上,之后启动二号伺服电机22驱动双向螺杆21旋转,在螺纹旋合作用下,两个驱动板19利用两个二号导向滑块18带动两个侧夹板17朝向内侧靠近,从两侧夹紧钢结构构件,保证钢结构构件的稳定性,同时从两侧对钢结构进行矫直;

[0036] 之后通过二号液压缸32推动一号压板26与二号压板27下移,即可利用二号压板27压紧钢结构的端部,提高了钢结构在矫直加工时的稳定性,避免钢结构产生位移的问题,同时避免钢结构起翘,提高了加工精度;

[0037] 启动一号伺服电机11驱动螺纹杆10旋转,在螺纹旋合作用下,一号导向滑块9带动活动立板2沿X轴方向移动,并启动一号液压缸15推动压辊14压紧钢结构,活动立板2带动压辊14沿X轴方向移动,即可对钢结构进行辊压矫直。

[0038] 需要说明的是,一号伺服电机11、一号液压缸15、二号伺服电机22、二号液压缸32以及电动推杆34均为市购的常规设备,内置电源开关,本领域内技术人员可根据使用需要进行常规性选择,其工作原理为本领域内技术人员所熟知的常识且已被现有技术充分公开,本文中不再过多赘述。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

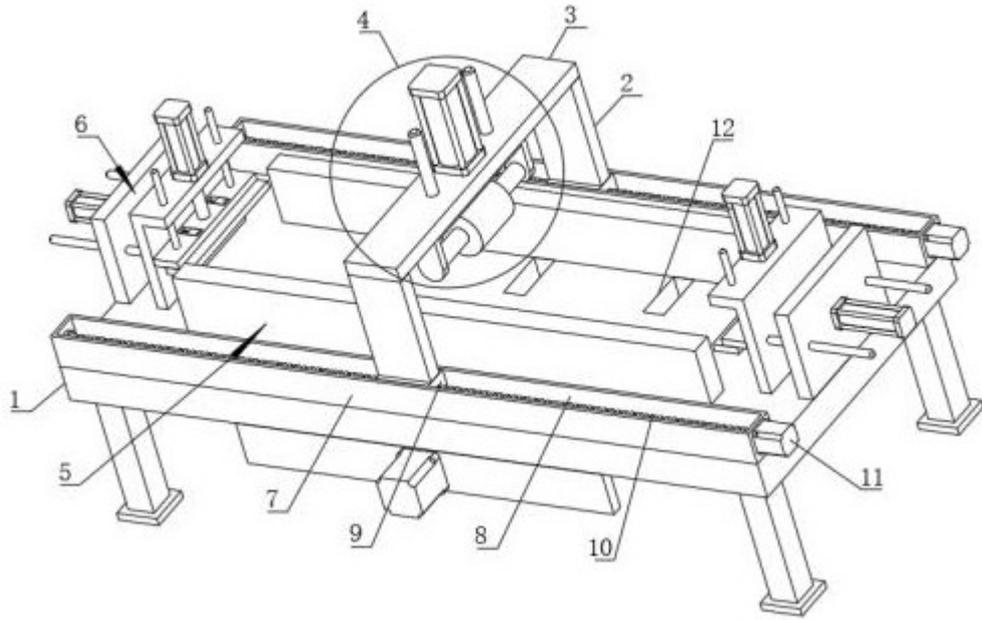


图 1

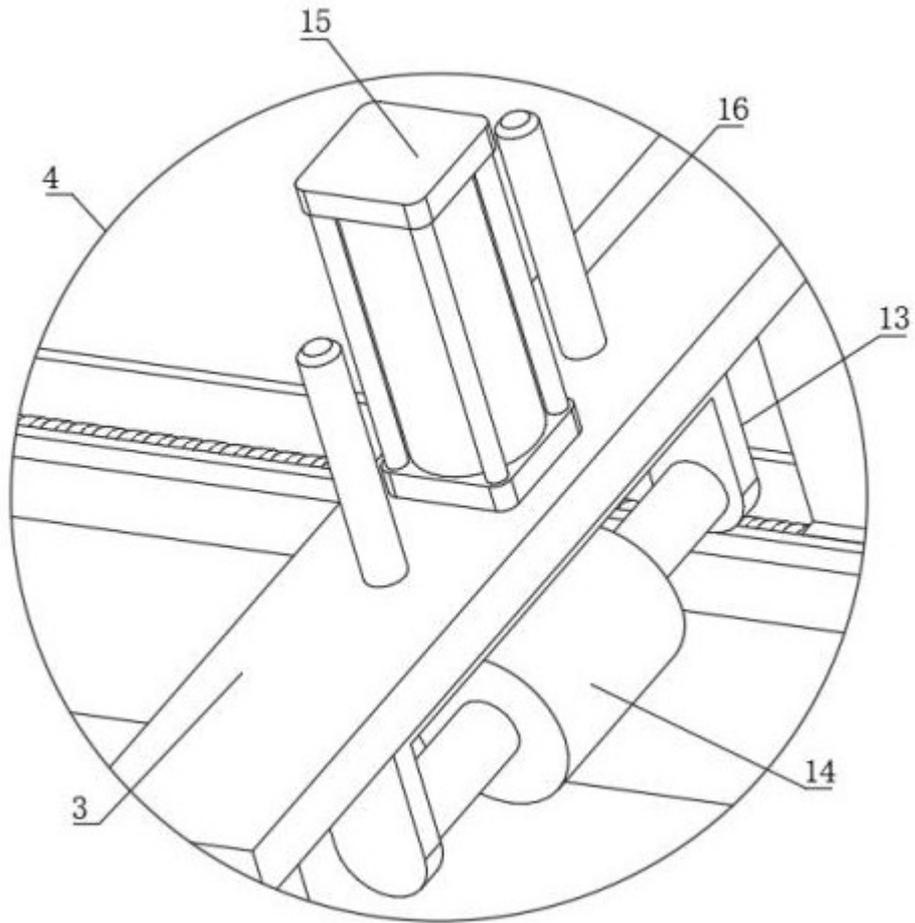


图 2

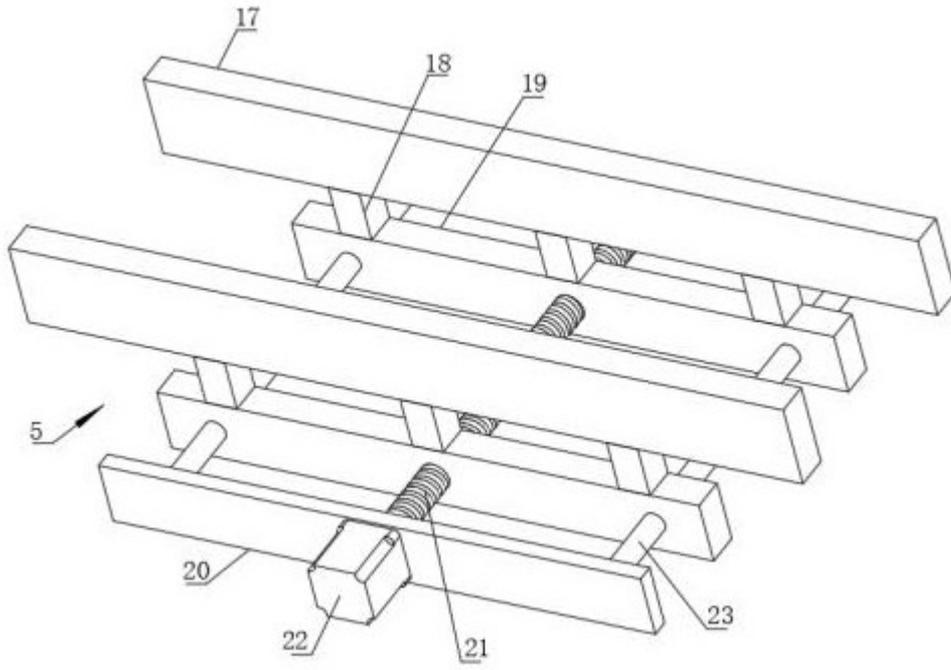


图 3

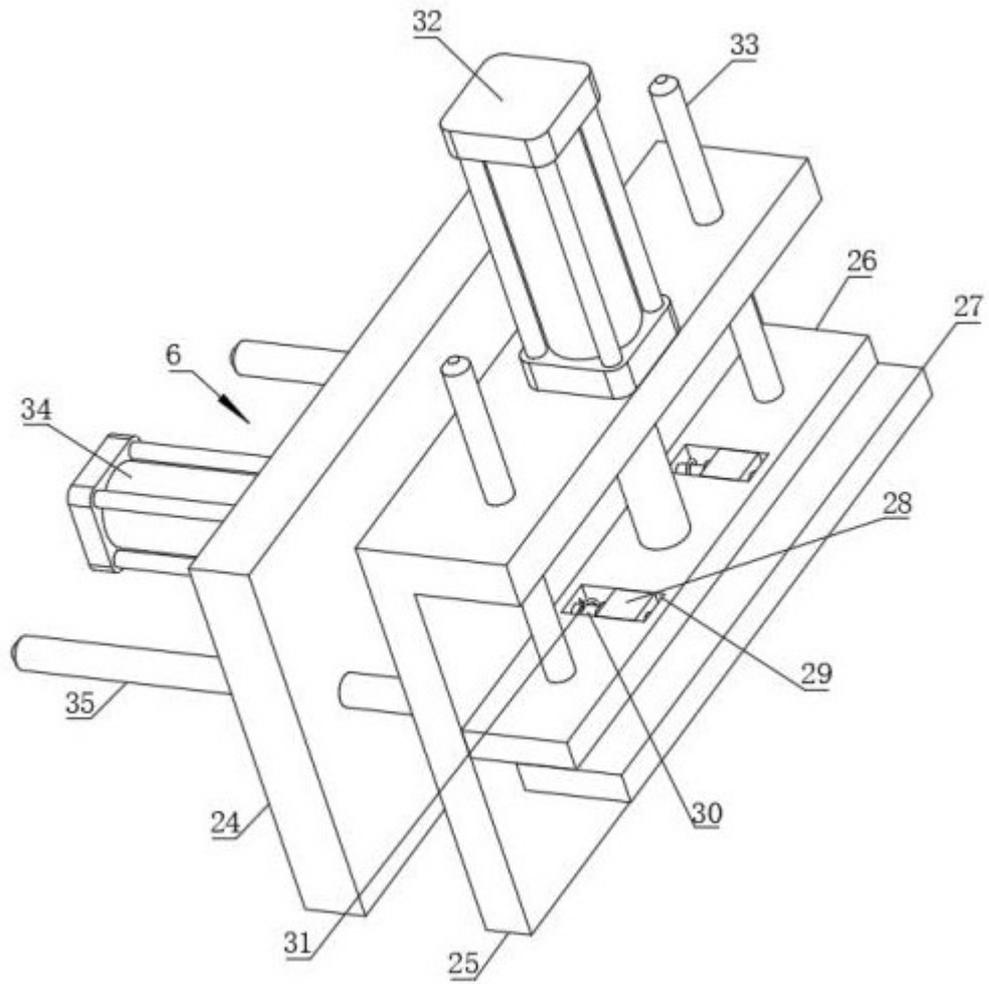


图 4