



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109013764 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810949506.5

(22)申请日 2018.08.20

(71)申请人 芜湖龙鳞汽车部件有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江经济开发
区生物药业科技园区间路175-10号

(72)发明人 胡万胜 朱统坤 宇宙 凌静

(74)专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限
公司 34138

代理人 房文亮

(51) Int. Cl.

B21D 5/04(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

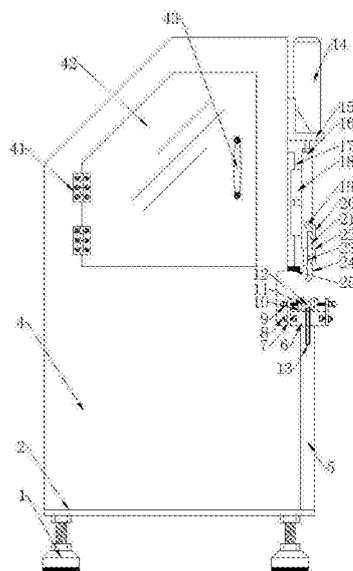
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种大型折弯机

(57)摘要

本发明公开了一种大型折弯机,涉及板材加工的技术领域,包括底板、侧面板、前支撑板、前面板、后面板、折弯成型机构和夹紧送料机构,折弯成型机构相对设于前支撑板和前面板上,折弯成型机构包括上模和下模,下模设于两个夹紧板之间并通过夹紧板夹紧固定,下模的上、下、前、后四个面上设有不同规格成型凹槽,上模设于连接板二和上模夹紧板的下部通过螺钉安装固定,上模的上部设有成型凸起,上模位于下模的正上方;夹紧送料机构对称设于侧面板的内侧,夹紧送料机构包括支撑板、电机和板材夹紧气缸。本发明通过利用夹紧送料机构中的电机及板材夹紧气缸实现对板材的输送及夹紧,通过折弯成型机构中的上模驱动气缸带动上模下行折弯板材。



CN 109013764 A

1. 一种大型折弯机,其特征在于:包括底板(2)、侧面板(4)、前支撑板(5)、前面板(39)、后面板(40)、折弯成型机构和夹紧送料机构,所述侧面板(4)和前支撑板(5)通过辅助连接件(3)分别固定在底板(2)的左右两侧以及前侧,所述前面板(39)安装在侧面板(4)的上部的前侧,所述后面板(40)固定在底板的后侧,

所述折弯成型机构相对设于前支撑板(5)和前面板(39)上,所述折弯成型机构包括上模(24)和下模(11),所述前支撑板(5)的顶部设有下模支撑板(6),所述下模支撑板(6)的两侧对称设有“凸字型”凹槽并通过螺栓(8)安装有下模锁紧板(7),所述下模锁紧板(7)的上部螺纹连接有螺杆(9),所述螺杆(9)的外端部设有手柄,所述螺杆(9)的内端部设有下模夹紧板(10),所述下模(11)设于两个夹紧板(10)之间并通过夹紧板(10)夹紧固定,所述下模(11)的上、下、前、后四个面上设有不同规格成型凹槽;所述前面板(39)的顶部均布设有上模驱动气缸(14)并通过气缸固定板一(15)竖直向下安装,所述上模驱动气缸(14)的活塞杆贯穿气缸固定板一(15)并连接有上模导向板(16),所述前面板和上模导向板(16)之间设有导轨(17)并滑动安装有滑块一(18),所述滑块一(18)和上模导向板(16)固定安装,所述上模导向板(16)的下部通过连接板一(20)连接有上模安装板(21),所述上模安装板(21)的下部的前后两侧分别设有连接板二(22)和上模夹紧板(23),所述连接板二(22)和上模夹紧板(23)的下部通过螺钉安装有上模(24),所述上模(24)的上部设有成型凸起,所述上模(24)位于下模(11)的正上方;

所述夹紧送料机构对称设于侧面板(4)的内侧,所述夹紧送料机构包括支撑板(27)、电机(29)和板材夹紧气缸(36),所述支撑板(27)通过辅助支撑板(26)固定在侧面板(4)的内侧,所述电机(29)通过电机安装板(28)水平朝前安装在支撑板(27)上,所述电机(29)的转轴贯穿电机固定板(28)并连接有联轴器(30),所述联轴器(30)的另一端连接有丝杠(32)并通过丝杆安装板(31)水平安装在支撑板(27)上,所述丝杠(32)上螺纹连接有滑块二(33),两侧滑块二(33)的上部安装有“L型”的板材支撑板(34),所述板材支撑板(34)的上端面和模具(11)的上端面处于相同的水平高度,所述板材支撑板(34)的下方安装有气缸固定板二(35),所述气缸固定板二(35)上竖直向上安装有板材夹紧气缸(36),所述板材夹紧气缸(36)的活塞杆末端设有气缸连接块(37)并通过连接块(37)安装有板材夹紧板(38),所述板材夹紧板(38)位于板材支撑板(34)的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种大型折弯机,其特征在于:所述上模导向板(16)的左右两侧对称设有上起吊挂件(19),所述下模(11)的左右两侧对称设有下起吊挂件(12),所述下起吊挂件(12)上设有起吊挂环(13),所述上起吊挂件(19)位于下起吊挂件(12)的正上方。

3. 根据权利要求1所述的一种大型折弯机,其特征在于:所述底板(2)的下部安装有支脚(1),所述支脚(1)的下端面黏贴有缓冲减震垫。

4. 根据权利要求1所述的一种大型折弯机,其特征在于:所述侧面板(4)的外侧的上部设有开口并通过合页(41)转动安装有观察窗(42),所述观察窗(42)的外侧设有把手(43)。

5. 根据权利要求1所述的一种大型折弯机,其特征在于:所述导轨(17)为燕尾型导轨,所述导轨(17)的下部设有上模限位板(25)。

6. 根据权利要求1所述的一种大型折弯机,其特征在于:所述板材夹紧板(38)的下端面设有摩擦软垫。

一种大型折弯机

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工的技术领域,具体涉及一种大型折弯机。

背景技术

[0002] 现有的板材折弯机通常是操作者手持板材,然后将其放入折弯机的折弯作业处。在上述作业过程中,板材必须依靠操作者一直将其手持固定住,包括在折弯过程中也需要操作者将其手持。可以看出,这样加大了操作者的劳动强度,而且,折弯质量也完全依靠操作者的工作经验决定。另外,在对板材进行折弯加工时需要根据客户的需要折弯成不同程度的板,目前只有一个沟槽的下压板的折弯机在加工不同沟槽的板材时需要同时对下压板和上压板同时进行更换,调节需要花费很长时间。

[0003] 中国专利公开号为CN106862326A公开了一种快速更换模具的大型板材双联动折弯机,包括工作台、PLC控制装置、模座、左折弯装置和右折弯装置,其中:工作台,包括前横梁、后横梁和至少两根导柱,至少两根导柱平行地固定在前横梁和后横梁之间;若干根导柱中间位置处还固定有模座轨道,模座轨道上依次连接若干不同形状以及结构的模具;本折弯机的模座轨道的左模具以及右模具分别通过一个滑动小车直接连接在模座轨道上,同时该滑动小车分别通过一个连接杆固定在左折弯装置以及右折弯装置上。该发明的折弯机,结构紧凑、适用于大型板材多结构折弯的、可以快速装载以及卸载折弯零部件的折弯机。

[0004] 中国专利公开号为CN108213139A公开了一种板材折弯机,包括机架,在机架上设有上压板,在上压板下端的机架上设有升降工作台,在升降工作台上设有下支撑块,在下支撑块上活动设有下压板,在下压板上设有两个深度和宽度不同的沟槽,在下支撑块上设有数个滑槽,在下压板上设有滑块,在下支撑块前侧设有安装板,在安装板上设有微型伸缩杆,微型伸缩杆端部固定在下压板上,在机架上设有前、后输送装置,后端输送装置包括四个输送架,在每个输送架上均设有输送带,在每两个输送架之间的机架上设有活动定位机构,活动定位机构包括滑座,在滑座上设有活动定位板。该发明结构简单、设计合理、节省人力。

[0005] 上述对比文件中所涉及到折弯机虽然解决了相应的实际问题,但是却并没有很好得解决本申请所提出的问题,因此,对折弯机还需重新进行更加合理的设计。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种大型折弯机,以解决现有技术中导致的上述的缺陷。

[0007] 一种大型折弯机,包括底板、侧面板、前支撑板、前面板、后面板、折弯成型机构和夹紧送料机构,所述侧面板和前支撑板通过辅助连接件分别固定在底板的左右两侧以及前侧,所述前面板安装在侧面板的上部的前侧,所述后面板固定在底板的后侧,

[0008] 所述折弯成型机构相对设于前支撑板和前面板上,所述折弯成型机构包括上模和下模,所述前支撑板的顶部设有下模支撑板,所述下模支撑板的两侧对称设有“凸字型”凹槽并通过螺栓安装有下模锁紧板,所述下模锁紧板的上部螺纹连接有螺杆,所述螺杆的外

端部设有手柄,所述螺杆的内端部设有下模夹紧板,所述下模设于两个夹紧板之间并通过夹紧板夹紧固定,所述下模的上、下、前、后四个面上设有不同规格成型凹槽;所述前面板的顶部均布设有上模驱动气缸并通过气缸固定板一竖直向下安装,所述上模驱动气缸的活塞杆贯穿气缸固定板一并连接有上模导向板,所述前面板和上模导向板之间设有导轨并滑动安装有滑块一,所述滑块一和上模导向板固定安装,所述上模导向板的下部通过连接板一连接有上模安装板,所述上模安装板的下部的前后两侧分别设有连接板二和上模夹紧板,所述连接板二和上模夹紧板的下部通过螺钉安装有上模,所述上模的上部设有成型凸起,所述上模位于下模的正上方;

[0009] 所述夹紧送料机构对称设于侧面板的内侧,所述夹紧送料机构包括支撑板、电机和板材夹紧气缸,所述支撑板通过辅助支撑板固定在侧面板的内侧,所述电机通过电机安装板水平朝前安装在支撑板上,所述电机的转轴贯穿电机固定板并连接有联轴器,所述联轴器的另一端连接有丝杠并通过丝杠安装板水平安装在支撑板上,所述丝杠上螺纹连接有滑块二,两侧滑块二的上部安装有“L型”的板材支撑板,所述板材支撑板的上端面 and 模具的上端面处于相同的水平高度,所述板材支撑板的下方安装有气缸固定板二,所述气缸固定板二上竖直向上安装有板材夹紧气缸,所述板材夹紧气缸的活塞杆末端设有气缸连接块并通过连接块安装有板材夹紧板,所述板材夹紧板位于板材支撑板的正上方。

[0010] 优选的,所述上模导向板的左右两侧对称设有上起吊挂件,所述下模的左右两侧对称设有下起吊挂件,所述下起吊挂件上设有起吊挂环,所述上起吊挂件位于下起吊挂件的上方。

[0011] 优选的,所述底板的下部安装有支脚,所述支脚的下端面黏贴有缓冲减震垫。

[0012] 优选的,所述侧面板的外侧的上部设有开口并通过合页转动安装有观察窗,所述观察窗的外侧设有把手。

[0013] 优选的,所述导轨为燕尾型导轨,所述导轨的下部设有上模限位板。

[0014] 优选的,所述板材夹紧板的下端面设有摩擦软垫。

[0015] 本发明的优点是:本发明通过利用夹紧送料机构中的电机及板材夹紧气缸实现对板材的输送及夹紧,通过折弯成型机构中的上模驱动气缸带动上模下行折弯板材。

[0016] (1) 通过在下模的上、下、前、后四个面上设置不同规格成型凹槽,在上模导向板的左右两侧对称设置上起吊挂件,在下模的左右两侧对称设置下起吊挂件并在下起吊挂件上设有起吊挂环,可以实现下模的高效省力的更换。

[0017] (2) 通过在底板的下部安装有支脚并在支脚的下端面黏贴有缓冲减震垫,可以提高整个折弯机在工作时的结构稳定性。

[0018] (3) 通过在侧面板的外侧的上部设有开口并通过合页转动安装有观察窗,并在观察窗的外侧设有把手,可以让操作人员更好的观察和维护内部的夹紧送料装置。

[0019] (4) 通过将导轨选用为燕尾型导轨并在导轨的下部设置上模限位板,可以提高上模下行过程中的位移精度并克服在上模和下模合模过程中可能产生的颠覆力矩。

[0020] (5) 通过在板材夹紧板的下端面设有摩擦软垫,可以让板材夹紧板不破坏板材的表面的情况下更好的夹紧板材。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体侧视的结构示意图。

[0022] 图2为本发明内部侧视的结构示意图。

[0023] 图3为本发明中上模部分的结构示意图。

[0024] 图4为本发明中夹紧部分的结构示意图。

[0025] 其中,1-支脚;2-底板;3-辅助连接件;4-侧面板;5-前支撑板;6-下模支撑板;7-下模锁紧板;8-螺栓;9-螺杆;10-下模夹紧板;11-下模;12-下起吊挂件;13-起吊挂环;14-上模驱动气缸;15-气缸固定板一;16-上模导向板;17-导轨;18-滑块一;19-上起吊挂件;20-连接板一;21-上模安装板;22-连接板二;23-上模夹紧板;24-上模;25-上模限位块;26-辅助支撑块;27-支撑板;28-电机安装板;29-电机;30-联轴器;31-丝杠安装板;32-丝杠;33-滑块二;34-板材支撑板;35-气缸固定板二;36-板材夹紧气缸;37-气缸连接块;38-板材夹紧板;39-前面板;40-后面板;41-合页;42-观察窗;43-把手。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1至图4所示,一种大型折弯机,包括底板2、侧面板4、前支撑板5、前面板39、后面板40、折弯成型机构和夹紧送料机构,所述侧面板4和前支撑板5通过辅助连接件3分别固定在底板2的左右两侧以及前侧,所述前面板39安装在侧面板4的上部的前侧,所述后面板40固定在底板的后侧,

[0029] 所述折弯成型机构相对设于前支撑板5和前面板39上,所述折弯成型机构包括上模24和下模11,所述前支撑板5的顶部设有下模支撑板6,所述下模支撑板6的两侧对称设有“凸字型”凹槽并通过螺栓8安装有下模锁紧板7,所述下模锁紧板7的上部螺纹连接有螺杆9,所述螺杆9的外端部设有手柄,所述螺杆9的内端部设有下模夹紧板10,所述下模11设于两个夹紧板10之间并通过夹紧板10夹紧固定,所述下模11的上、下、前、后四个面上设有不同规格成型凹槽;所述前面板39的顶部均布设有上模驱动气缸14并通过气缸固定板一15竖直向下安装,所述上模驱动气缸14的活塞杆贯穿气缸固定板一15并连接有上模导向板16,所述前面板和上模导向板16之间设有导轨17并滑动安装有滑块一18,所述滑块一18和上模导向板16固定安装,所述上模导向板16的下部通过连接板一20连接有上模安装板21,所述上模安装板21的下部的前后两侧分别设有连接板二22和上模夹紧板23,所述连接板二22和上模夹紧板23的下部通过螺钉安装有上模24,所述上模24的上部设有成型凸起,所述上模24位于下模11的正上方;

[0030] 所述夹紧送料机构对称设于侧面板4的内侧,所述夹紧送料机构包括支撑板27、电机29和板材夹紧气缸36,所述支撑板27通过辅助支撑板26固定在侧面板4的内侧,所述电机29通过电机安装板28水平朝前安装在支撑板27上,所述电机29的转轴贯穿电机固定板28并连接有联轴器30,所述联轴器30的另一端连接有丝杠32并通过丝杠安装板31水平安装在支撑板27上,所述丝杠32上螺纹连接有滑块二33,两侧滑块二33的上部安装有“L型”的板材支撑板34,所述板材支撑板34的上端面和下模11的上端面处于相同的水平高度,所述板材支撑板34的下方安装有气缸固定板二35,所述气缸固定板二35上竖直向上安装有板材夹紧气

缸36,所述板材夹紧气缸36的活塞杆末端设有气缸连接块37并通过连接块37安装有板材夹紧板38,所述板材夹紧板38位于板材支撑板34的正上方。

[0031] 在本发明中,所述上模导向板16的左右两侧对称设有上起吊挂件19,所述下模11的左右两侧对称设有下起吊挂件12,所述下起吊挂件12上设有起吊挂环13,所述上起吊挂件19位于下起吊挂件12的正上方。

[0032] 本发明的优点是:本发明通过利用夹紧送料机构中的电机29及板材夹紧气缸36实现对板材的输送及夹紧,通过折弯成型机构中的上模驱动气缸14带动上模24下行折弯板材。通过在下模11的上、下、前、后四个面上设置不同规格成型凹槽,在上模导向板16的左右两侧对称设置上起吊挂件19,在下模11的左右两侧对称设置下起吊挂件12并在下起吊挂件12上设有起吊挂环13,可以实现下模11的高效省力的更换。

[0033] 实施例2

[0034] 如图1至图4所示,一种大型折弯机,包括底板2、侧面板4、前支撑板5、前面板39、后面板40、折弯成型机构和夹紧送料机构,所述侧面板4和前支撑板5通过辅助连接件3分别固定在底板2的左右两侧以及前侧,所述前面板39安装在侧面板4的上部的前侧,所述后面板40固定在底板的后侧,

[0035] 所述折弯成型机构相对设于前支撑板5和前面板39上,所述折弯成型机构包括上模24和下模11,所述前支撑板5的顶部设有下模支撑板6,所述下模支撑板6的两侧对称设有“凸字型”凹槽并通过螺栓8安装有下模锁紧板7,所述下模锁紧板7的上部螺纹连接有螺杆9,所述螺杆9的外端部设有手柄,所述螺杆9的内端部设有下模夹紧板10,所述下模11设于两个夹紧板10之间并通过夹紧板10夹紧固定,所述下模11的上、下、前、后四个面上设有不同规格成型凹槽;所述前面板39的顶部均布设有上模驱动气缸14并通过气缸固定板一15竖直向下安装,所述上模驱动气缸14的活塞杆贯穿气缸固定板一15并连接有上模导向板16,所述前面板和上模导向板16之间设有导轨17并滑动安装有滑块一18,所述滑块一18和上模导向板16固定安装,所述上模导向板16的下部通过连接板一20连接有上模安装板21,所述上模安装板21的下部的前后两侧分别设有连接板二22和上模夹紧板23,所述连接板二22和上模夹紧板23的下部通过螺钉安装有上模24,所述上模24的上部设有成型凸起,所述上模24位于下模11的正上方;

[0036] 所述夹紧送料机构对称设于侧面板4的内侧,所述夹紧送料机构包括支撑板27、电机29和板材夹紧气缸36,所述支撑板27通过辅助支撑板26固定在侧面板4的内侧,所述电机29通过电机安装板28水平朝前安装在支撑板27上,所述电机29的转轴贯穿电机固定板28并连接有联轴器30,所述联轴器30的另一端连接有丝杠32并通过丝杆安装板31水平安装在支撑板27上,所述丝杠32上螺纹连接有滑块二33,两侧滑块二33的上部安装有“L型”的板材支撑板34,所述板材支撑板34的上端面和下模11的上端面处于相同的水平高度,所述板材支撑板34的下方安装有气缸固定板二35,所述气缸固定板二35上竖直向上安装有板材夹紧气缸36,所述板材夹紧气缸36的活塞杆末端设有气缸连接块37并通过连接块37安装有板材夹紧板38,所述板材夹紧板38位于板材支撑板34的正上方。

[0037] 在本发明中,所述上模导向板16的左右两侧对称设有上起吊挂件19,所述下模11的左右两侧对称设有下起吊挂件12,所述下起吊挂件12上设有起吊挂环13,所述上起吊挂件19位于下起吊挂件12的正上方。

[0038] 在本发明中,所述底板2的下部安装有支脚1,所述支脚1的下端面黏贴有缓冲减震垫。

[0039] 在本发明中,所述侧面板4的外侧的上部设有开口并通过合页41转动安装有观察窗42,所述观察窗42的外侧设有把手43。

[0040] 在本发明中,所述导轨17为燕尾型导轨,所述导轨17的下部设有上模限位板25。

[0041] 在本发明中,所述板材夹紧板38的下端面设有摩擦软垫。

[0042] 本发明的工作原理:

[0043] 步骤一:工人将待折弯的板材以“L型”的板材支撑板34为基准放入;

[0044] 步骤二:利用板材夹紧气缸36的活塞杆收缩带动板材夹紧板38下行夹紧待折弯板材;

[0045] 步骤三:利用电机29带动丝杠32旋转将待折弯的板材移动到设置的位置;

[0046] 步骤四:利用上模驱动气缸14的活塞杆伸长带动上模24下行并和下模11进行合模折弯;

[0047] 步骤五:合模设定时间后,利用上模驱动气缸14的活塞杆伸长带动上模24上行并和下模11进行脱模;

[0048] 步骤六:利用板材夹紧气缸36的活塞杆伸长带动板材夹紧板38上行松掉已折弯板材;

[0049] 步骤七:工人取走已折弯板材并将待折弯的板材以“L型”的板材支撑板34为基准放入。

[0050] 本发明的优点是:本发明通过利用夹紧送料机构中的电机29及板材夹紧气缸36实现对板材的输送及夹紧,通过折弯成型机构中的上模驱动气缸14带动上模24下行折弯板材。

[0051] (1)通过在下模11的上、下、前、后四个面上设置不同规格成型凹槽,在上模导向板16的左右两侧对称设置上起吊挂件19,在下模11的左右两侧对称设置下起吊挂件12并在下起吊挂件12上设有起吊挂环13,可以实现下模11的高效省力的更换。

[0052] (2)通过在底板2的下部安装有支脚1并在支脚1的下端面黏贴有缓冲减震垫,可以提高整个折弯机在工作时的结构稳定性。

[0053] (3)通过在侧面板4的外侧的上部设有开口并通过合页41转动安装有观察窗42,并在观察窗42的外侧设有把手43,可以让操作人员更好的观察和维护内部的夹紧送料装置。

[0054] (4)通过将导轨17选用为燕尾型导轨并在导轨17的下部设置上模限位板25,可以提高上模24下行过程中的位移精度并克服在上模24和下模11合模过程中可能产生的颠覆力矩。

[0055] (5)通过在板材夹紧板38的下端面设有摩擦软垫,可以让板材夹紧板38不破坏板材的表面的情况下更好的夹紧板材。

[0056] 因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

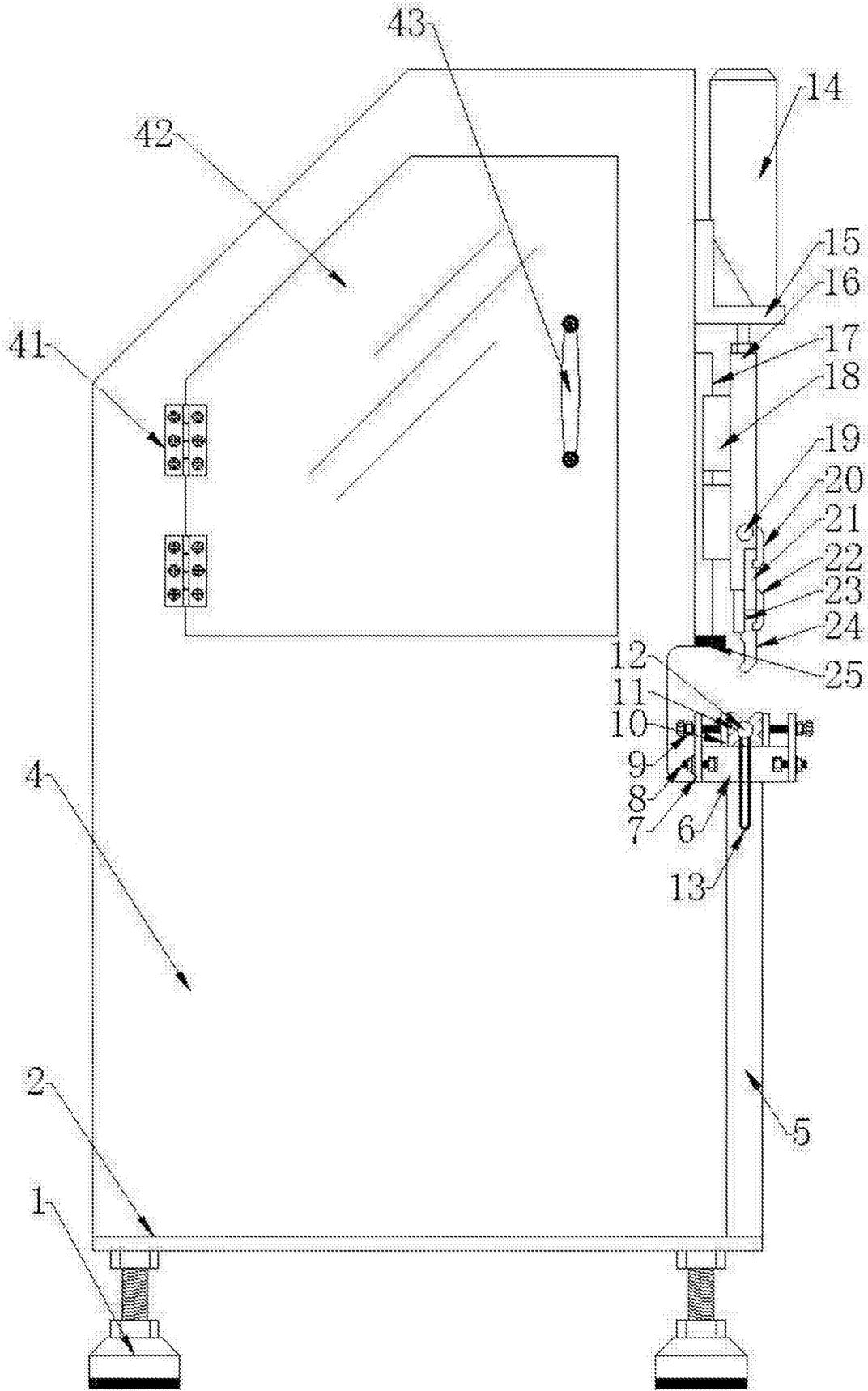


图1

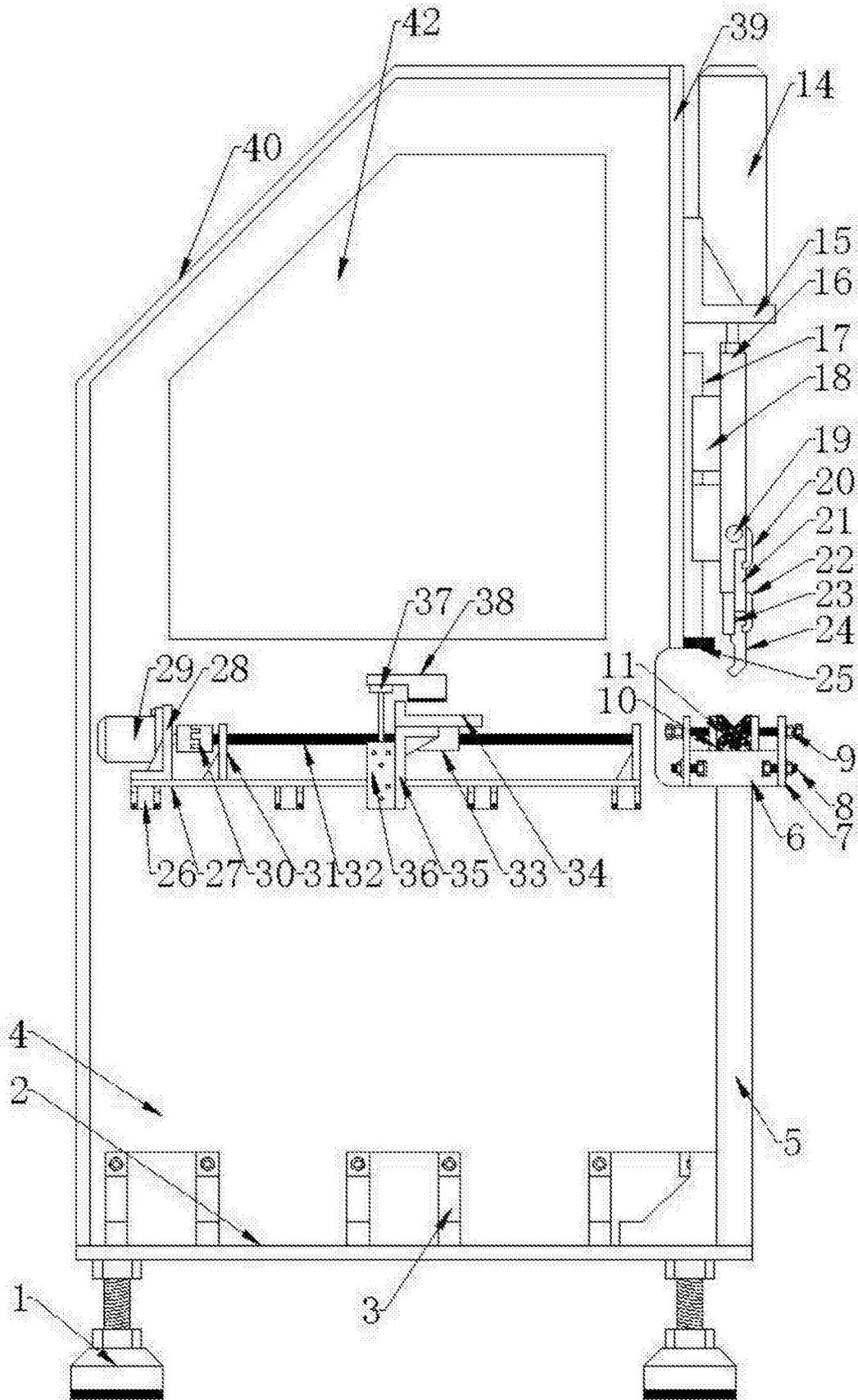


图2

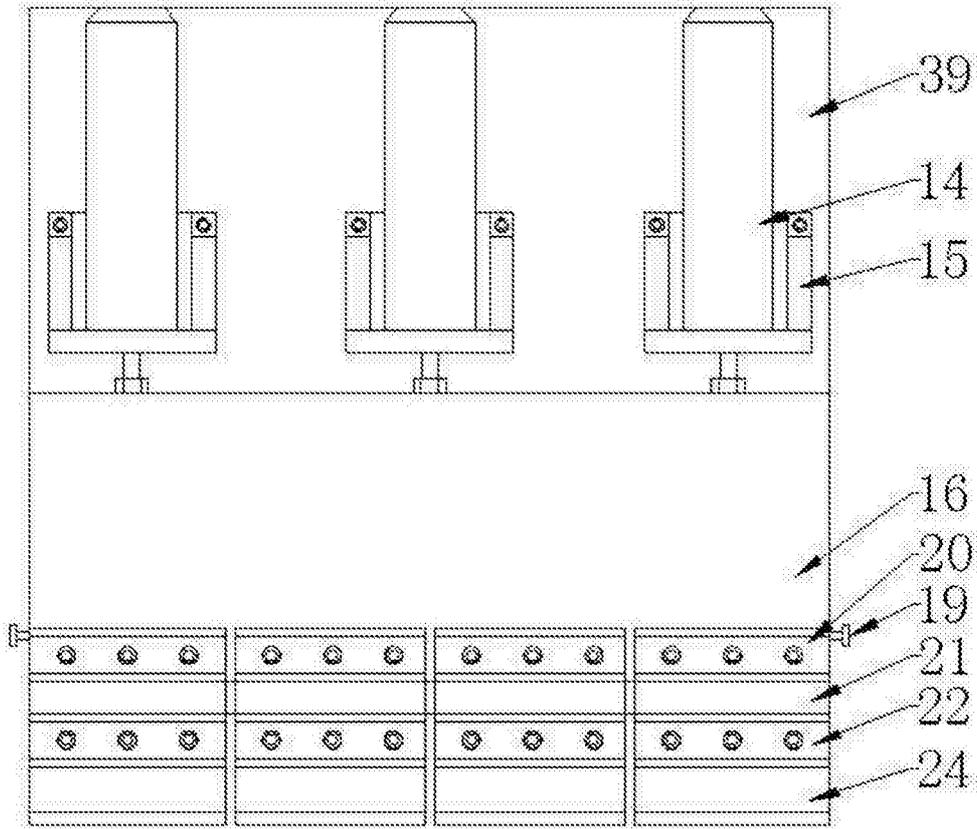


图3

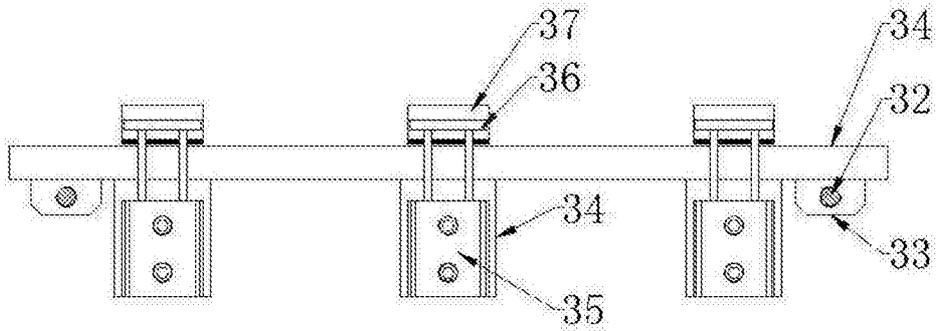


图4