



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221675404 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 10

(21) 申请号 202323471222.5

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 山西唐荣机械股份有限公司

地址 030600 山西省晋中市榆次区高村纺  
配小区

(72) 发明人 高小璞 赵迎春 李建华

(74) 专利代理机构 晋中市思锐知识产权代理事

务所(普通合伙) 14122

专利代理师 赵科

(51) Int. Cl.

B21D 5/04 (2006.01)

B21D 5/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

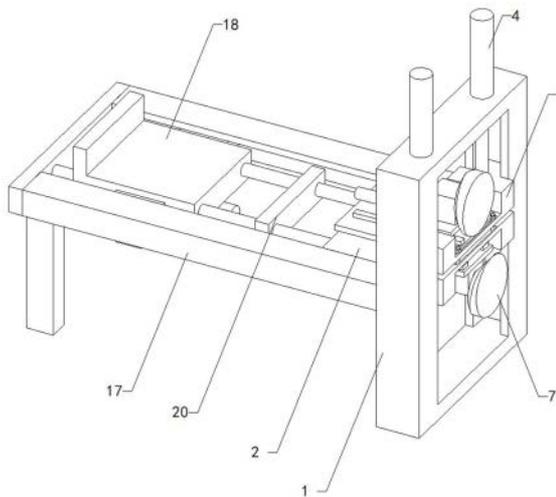
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

精密钣金折弯装置

(57) 摘要

本实用新型涉及钣金加工的技术领域,特别是涉及精密钣金折弯装置,其能够对金属板的两面进行折弯,能够调整每次钣金折弯的角度,局限性更小;包括门架、托台、压块和压紧气缸,托台水平安装在门架的中部,压块水平滑动安装在门架的上部,压紧气缸的固定端安装在门架的顶部,压紧气缸的活塞杆下端与压块连接;还包括两个减速箱、两个电机和两个偏心轮,托台的下端面和压块的上端面均设置驱动组件,两个减速箱分别安装在所述两个驱动组件上,驱动组件驱动两个减速箱在托台和压块上沿垂直门架的方向移动,两个电机分别安装在两个减速箱上,两个电机的输出轴分别与两个减速箱的输入轴传动连接,两个偏心轮分别偏心安装在两个减速箱的输出轴上。



1.精密钣金折弯装置,包括门架(1)、托台(2)、压块(3)和压紧气缸(4),托台(2)水平安装在门架(1)的中部,压块(3)水平滑动安装在门架(1)的上部,压紧气缸(4)的固定端安装在门架(1)的顶部,压紧气缸(4)的活塞杆下端与压块(3)连接;其特征在于,还包括两个减速箱(5)、两个电机(6)和两个偏心轮(7),托台(2)的下端面和压块(3)的上端面均设置驱动组件,两个减速箱(5)分别安装在所述两个驱动组件上,驱动组件驱动两个减速箱(5)在托台(2)和压块(3)上沿垂直门架(1)的方向移动,两个电机(6)分别安装在两个减速箱(5)上,两个电机(6)的输出轴分别与两个减速箱(5)的输入轴传动连接,两个偏心轮(7)分别偏心安装在两个减速箱(5)的输出轴上。

2.如权利要求1所述的精密钣金折弯装置,其特征在于,还包括弧形倒角(8),偏心轮(7)的内壁边缘设置弧形倒角(8),弧形倒角(8)在偏心轮(7)的近端至远端坡度逐渐减小。

3.如权利要求1所述的精密钣金折弯装置,其特征在于,驱动组件包括滑轨(9)、滑台(10)、滑块(11)和推缸(12),滑轨(9)安装在托台(2)上,滑轨(9)与门架(1)垂直设置,滑台(10)通过滑块(11)滑动安装在滑轨(9)上,减速箱(5)安装在滑台(10)上,推缸(12)的固定端通过支架安装在托台(2)上,推缸(12)的活塞杆与滑台(10)连接。

4.如权利要求1所述的精密钣金折弯装置,其特征在于,还包括两个滑槽(13)和两个限位杆(14),托台(2)和压块(3)的外端上均设置滑槽(13),两个滑槽(13)上下相对,两个限位杆(14)插装在两个滑槽(13)中。

5.如权利要求4所述的精密钣金折弯装置,其特征在于,还包括两个限位块(15)和两个螺母(16),位于上方的滑槽(13)的截面为“凸”形,两个限位杆(14)上均设置限位块(15),两个限位块(15)分别限位滑动在滑槽(13)的下部,两个螺母(16)分别转动螺接在两个限位块(15)上,两个螺母(16)将两个限位杆(14)锁紧在滑槽(13)上。

6.如权利要求1所述的精密钣金折弯装置,其特征在于,还包括横架(17)、送料台(18)和送料推缸(19),横架(17)水平安装在门架(1)的侧面,送料台(18)滑动安装在横架(17)上,送料台(18)的外端设置推板,送料推缸(19)的固定端和活塞杆分别连接横架(17)和送料台(18)。

7.如权利要求6所述的精密钣金折弯装置,其特征在于,还包括副托料台(20),副托料台(20)滑动安装在横架(17)上,副托料台(20)辅助支撑金属板的中部。

## 精密钣金折弯装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钣金加工的技术领域,特别是涉及精密钣金折弯装置。

### 背景技术

[0002] 折弯是钣金加工中常用的工艺手段,为了代替人工对小尺寸的钣金件进行折弯加工,现有技术中提出了多种折弯设备,申请号为CN202220162563.0的中国实用新型提出一种钣金折弯设备,该折弯设备伸缩气缸驱动压块升起位于龙门架上方,工作人员将钣金从承托板推入,按下设备开关,伸缩气缸驱动压块下压,将钣金固定住,然后推动气缸轴端伸出推动压板绕轴翻转,压板上的角度调节机构与压块接触后抵持,钣金折弯工序就完成了,还可以调整滑动块在滑轨的位置,从而改变挡板I与挡板II铰链角度与高度,从而调整钣金折弯角度,通过这样的设计,实现半自动化的钣金折弯,解放人力,解决人工控制折弯,折弯次品率高且效率低下与操作者操作的风险性的问题,同时采用简易机架设计与使用气缸来作为推动力,使得设备制备成本能够低于现有的自动折弯机械设备。

[0003] 但是上述折弯设备每次折弯只能折弯固定的角度,也不方便对钣金进行双向多次折弯,局限性较大。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种能够对金属板的两面进行折弯,能够调整每次钣金折弯的角度,局限性更小的精密钣金折弯装置。

[0005] 本实用新型的精密钣金折弯装置,包括门架、托台、压块和压紧气缸,托台水平安装在门架的中部,压块水平滑动安装在门架的上部,压紧气缸的固定端安装在门架的顶部,压紧气缸的活塞杆下端与压块连接;还包括两个减速箱、两个电机和两个偏心轮,托台的下端面和压块的上端面均设置驱动组件,两个减速箱分别安装在所述两个驱动组件上,驱动组件驱动两个减速箱在托台和压块上沿垂直门架的方向移动,两个电机分别安装在两个减速箱上,两个电机的输出轴分别与两个减速箱的输入轴传动连接,两个偏心轮分别偏心安装在两个减速箱的输出轴上;在折弯工作前,两个偏心轮转动,使两个偏心轮的远端远离托台和压块,并使两个偏心轮收纳在托台和压块的内侧,工作时,将金属板放置在托台上,将金属板的一端伸出托台和压块的外侧一段距离,压紧气缸伸长推动压块下降将金属板压紧在托台上,根据折弯的需要,托台或压块上的驱动组件驱动减速箱向托台的外端移动,使偏心轮伸出托台和压块的外侧一段距离,此距离大于金属板的厚度,相应的减速箱驱动电机运行,电机驱动相应的偏心轮转动,使得偏心轮的远端向托台和压块的中部转动,使得偏心轮的远端挤压推动金属板的伸出端,从而将金属板折弯,折弯完成后,偏心轮收纳复位,两个驱动组件配合能够对金属板的两面进行折弯,通过调整偏心轮伸出托台和压块的距离能够调整每次钣金折弯的角度,灵活性高,局限性更小。

[0006] 优选的,还包括弧形倒角,偏心轮的内壁边缘设置弧形倒角,弧形倒角在偏心轮的近端至远端坡度逐渐减小;通过设置弧形倒角使偏心轮在转动挤压折弯金属板时更加平

顺,减少划痕。

[0007] 优选的,驱动组件包括滑轨、滑台、滑块和推缸,滑轨安装在托台上,滑轨与门架垂直设置,滑台通过滑块滑动安装在滑轨上,减速箱安装在滑台上,推缸的固定端通过支架安装在托台上,推缸的活塞杆与滑台连接;进行折弯时,推缸的活塞杆根据折弯程序伸长推动滑台通过滑块沿着滑轨移动,使得偏心轮伸出托台或压块一段距离,折弯完成后推缸复位,使偏心轮复位,技术成熟可靠,能够进行自动折弯和精密钣金折弯。

[0008] 优选的,还包括两个滑槽和两个限位杆,托台和压块的外端上均设置滑槽,两个滑槽上下相对,两个限位杆插装在两个滑槽中;两个限位杆对金属板的两侧边进行限位,沿着两个滑槽移动两个限位杆,能够对不同宽度的金属板进行侧面定位,提高折弯精度。

[0009] 优选的,还包括两个限位块和两个螺母,位于上方的滑槽的截面为“凸”形,两个限位杆上均设置限位块,两个限位块分别限位滑动在滑槽的下部,两个螺母分别转动螺接在两个限位块上,两个螺母将两个限位杆锁紧在滑槽上;两个限位块对两个限位杆进行限位,使得两个限位杆的位置调整到位后,拧紧两个螺母将两个限位杆锁紧在滑槽上,结构简单,锁定位置稳定。

[0010] 优选的,还包括横架、送料台和送料推缸,横架水平安装在门架的侧面,送料台滑动安装在横架上,送料台的外端设置推板,送料推缸的固定端和活塞杆分别连接横架和送料台;工作时,金属板放置在送料台和托台上,金属板的外端与送料台的推板内侧接触,送料推缸根据程序收缩或伸长活塞杆,推动送料台沿着横架移动,使得送料台的推板推动金属板自动伸出托台和压块一段距离,实现自动送料,实用性好。

[0011] 优选的,还包括副托料台,副托料台滑动安装在横架上,副托料台辅助支撑金属板的中部;副托料台对金属板的中部进行辅助支撑,使得较长的金属板保持平整,提高折弯的精度。

[0012] 与现有技术相比本实用新型的有益效果是:在折弯工作前,两个偏心轮转动,使两个偏心轮的远端远离托台和压块,并使两个偏心轮收纳在托台和压块的内侧,工作时,将金属板放置在托台上,将金属板的一端伸出托台和压块的外侧一段距离,压紧气缸伸长推动压块下降将金属板压紧在托台上,根据折弯的需要,托台或压块上的驱动组件驱动减速箱向托台的外端移动,使偏心轮伸出托台和压块的外侧一段距离,此距离大于金属板的厚度,相应的减速箱驱动电机运行,电机驱动相应的偏心轮转动,使得偏心轮的远端向托台和压块的中部转动,使得偏心轮的远端挤压推动金属板的伸出端,从而将金属板折弯,折弯完成后,偏心轮收纳复位,两个驱动组件配合能够对金属板的两面进行折弯,通过调整偏心轮伸出托台和压块的距离能够调整每次钣金折弯的角度,灵活性高,局限性更小。

## 附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的前剖结构示意图;

[0015] 图3是横架、送料台、送料推缸和副托料台等结构的轴测结构示意图;

[0016] 图4是横架、送料台、送料推缸和副托料台等结构的仰视轴测结构示意图;

[0017] 图5是滑槽、限位杆、限位块和螺母等结构的结构示意图;

[0018] 图6是减速箱、电机、偏心轮和驱动组件等结构的结构示意图。

[0019] 附图标记:1、门架;2、托台;3、压块;4、压紧气缸;5、减速箱;6、电机;7、偏心轮;8、弧形倒角;9、滑轨;10、滑台;11、滑块;12、推缸;13、滑槽;14、限位杆;15、限位块;16、螺母;17、横架;18、送料台;19、送料推缸;20、副托料台。

### 具体实施方式

[0020] 为了便于理解本新型,将参照相关附图对本实用新型进行更全面描述。

[0021] 实施例一

[0022] 如图1、图2和图6所示,精密钣金折弯装置,包括门架1、托台2、压块3和压紧气缸4,托台2水平安装在门架1的中部,压块3水平滑动安装在门架1的上部,压紧气缸4的固定端安装在门架1的顶部,压紧气缸4的活塞杆下端与压块3连接;还包括两个减速箱5、两个电机6和两个偏心轮7,托台2的下端面和压块3的上端面均设置驱动组件,两个减速箱5分别安装在所述两个驱动组件上,驱动组件驱动两个减速箱5在托台2和压块3上沿垂直门架1的方向移动,两个电机6分别安装在两个减速箱5上,两个电机6的输出轴分别与两个减速箱5的输入轴传动连接,两个偏心轮7分别偏心安装在两个减速箱5的输出轴上;还包括弧形倒角8,偏心轮7的内壁边缘设置弧形倒角8,弧形倒角8在偏心轮7的近端至远端坡度逐渐减小;驱动组件包括滑轨9、滑台10、滑块11和推缸12,滑轨9安装在托台2上,滑轨9与门架1垂直设置,滑台10通过滑块11滑动安装在滑轨9上,减速箱5安装在滑台10上,推缸12的固定端通过支架安装在托台2上,推缸12的活塞杆与滑台10连接。

[0023] 在折弯工作前,两个偏心轮7转动,使两个偏心轮7的远端远离托台2和压块3,并使两个偏心轮7收纳在托台2和压块3的内侧,工作时,将金属板放置在托台2上,将金属板的一端伸出托台2和压块3的外侧一段距离,压紧气缸4伸长推动压块3下降将金属板压紧在托台2上,根据折弯的需要,托台2或压块3上的推缸12的活塞杆根据折弯程序伸长推动滑台10通过滑块11沿着滑轨9移动,使得偏心轮7伸出托台2或压块3一段距离,此距离大于金属板的厚度,相应的减速箱5驱动电机6运行,电机6驱动相应的偏心轮7转动,使得偏心轮7的远端向托台2和压块3的中部转动,使得偏心轮7的远端挤压推动金属板的伸出端,从而将金属板折弯,折弯完成后,偏心轮7收纳复位,两个驱动组件配合能够对金属板的两面进行折弯,通过调整偏心轮7伸出托台2和压块3的距离能够调整每次钣金折弯的角度,灵活性高,局限性更小,通过设置弧形倒角8使偏心轮7在转动挤压折弯金属板时更加平顺,能够进行自动折弯和精密钣金折弯。

[0024] 实施例二

[0025] 如图5所示,还包括两个滑槽13和两个限位杆14,托台2和压块3的外端上均设置滑槽13,两个滑槽13上下相对,两个限位杆14插装在两个滑槽13中;还包括两个限位块15和两个螺母16,位于上方的滑槽13的截面为“凸”形,两个限位杆14上均设置限位块15,两个限位块15分别限位滑动在滑槽13的下部,两个螺母16分别转动螺接在两个限位块15上,两个螺母16将两个限位杆14锁紧在滑槽13上。

[0026] 两个限位块15对两个限位杆14进行限位,使得两个限位杆14的位置调整到位后,拧紧两个螺母16将两个限位杆14锁紧在滑槽13上,两个限位杆14对金属板的两侧边进行限位,沿着两个滑槽13移动两个限位杆14,能够对不同宽度的金属板进行侧面定位,提高折弯精度。

[0027] 实施例三

[0028] 如图3和图4所示,还包括横架17、送料台18和送料推缸19,横架17水平安装在门架1的侧面,送料台18滑动安装在横架17上,送料台18的外端设置推板,送料推缸19的固定端和活塞杆分别连接横架17和送料台18;还包括副托料台20,副托料台20滑动安装在横架17上,副托料台20辅助支撑金属板的中部。

[0029] 工作时,金属板放置在送料台18和托台2上,金属板的外端与送料台18的推板内侧接触,副托料台20对金属板的中部进行辅助支撑,使得较长的金属板保持平整,送料推缸19根据程序收缩或伸长活塞杆,推动送料台18沿着横架17移动,使得送料台18的推板推动金属板自动伸出托台2和压块3一段距离,实现自动送料。

[0030] 如图1至图6所示,本实用新型的精密钣金折弯装置,其在工作时,首先将金属板放置在托台2、28和副托料台20上,送料推缸19推动送料台18沿着横架17移动,将金属板的一端伸出托台2和压块3的外侧一段距离,压紧气缸4伸长推动压块3下降将金属板压紧在托台2上,之后根据折弯的需要,托台2或压块3上的推缸12的活塞杆根据折弯程序伸长推动滑台10通过滑块11沿着滑轨9移动,使得偏心轮7伸出托台2或压块3一段距离,然后相应的减速箱5驱动电机6运行,电机6驱动相应的偏心轮7转动,使得偏心轮7的远端向托台2和压块3的中部转动,使得偏心轮7的远端挤压推动金属板的伸出端,将金属板折弯,折弯完成后,偏心轮7收纳复位,最后两个推缸12配合能够对金属板的两面进行折弯,通过调整偏心轮7伸出托台2和压块3的距离能够调整每次钣金折弯的角度,实现自动编程折弯即可。

[0031] 本实用新型所实现功能为:实现对金属板的两面进行折弯,能够调整每次钣金折弯的角度,自动送料进行多次编程折弯。

[0032] 本实用新型的精密钣金折弯装置,安装方式、连接方式、设置方式均为常见机械方式,能够达成其有益效果并进行实施。

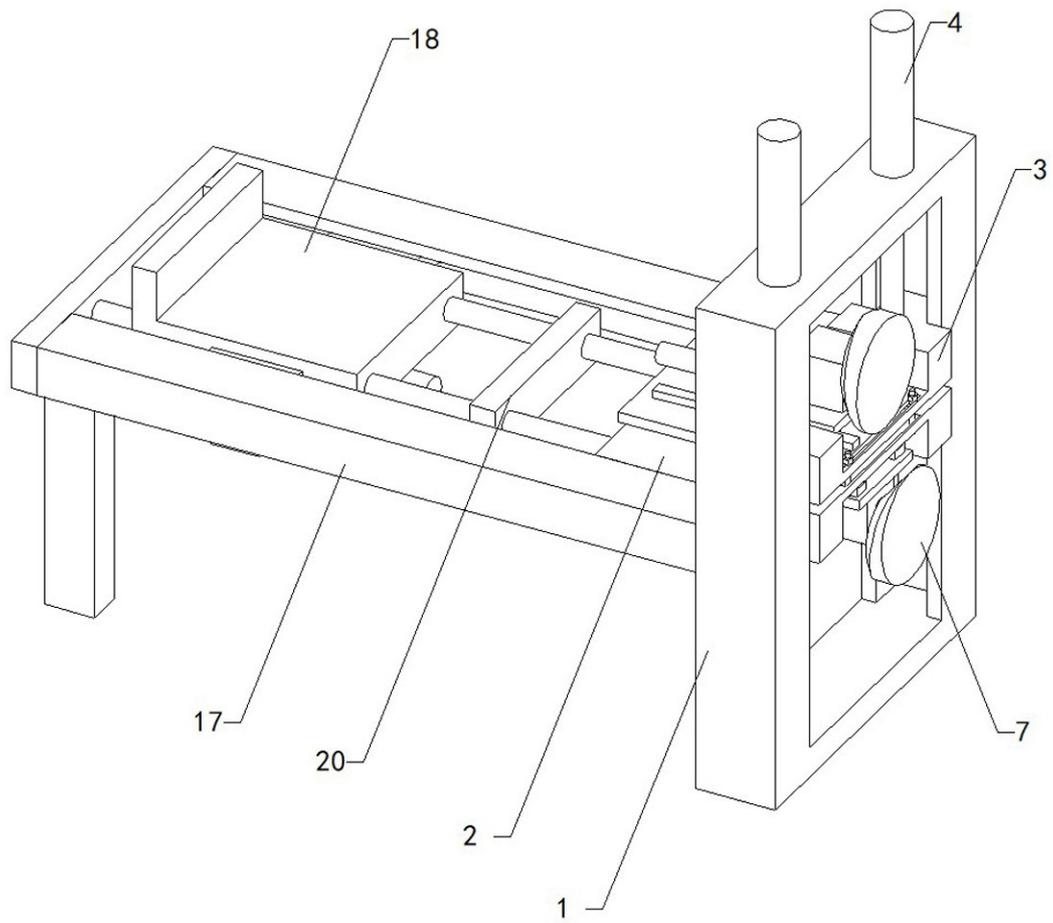


图1

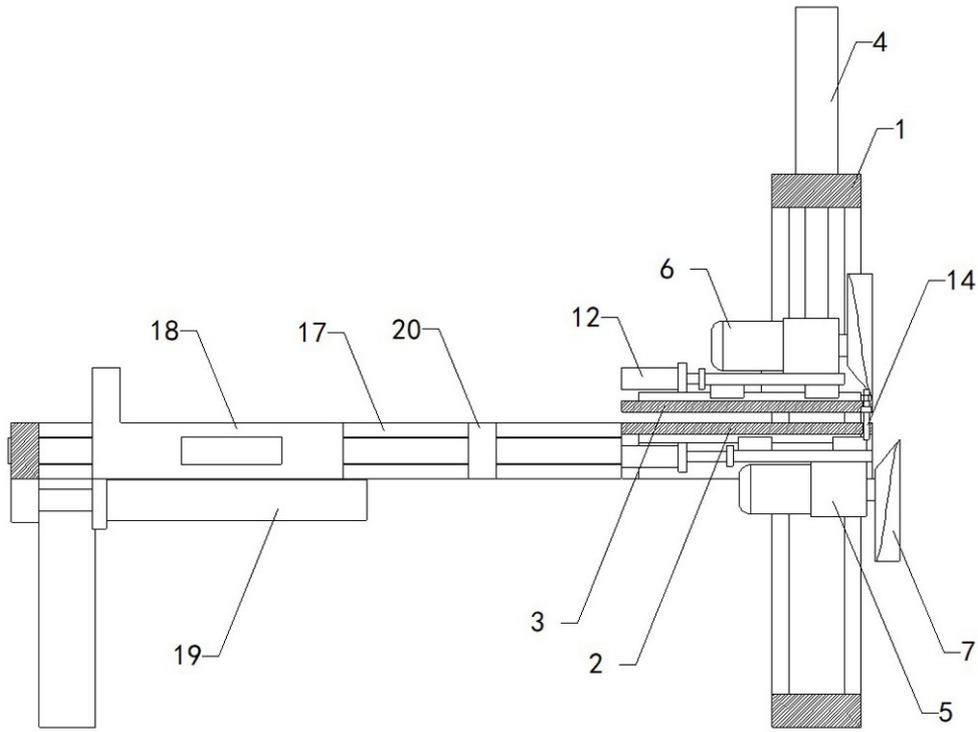


图2

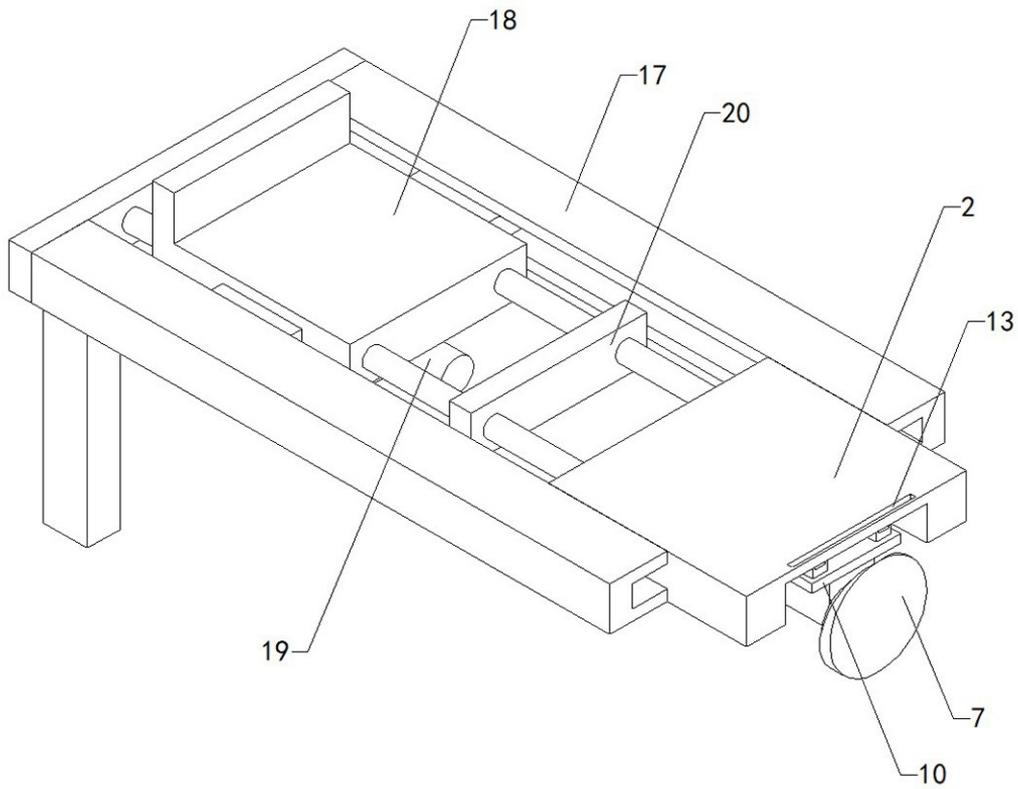


图3

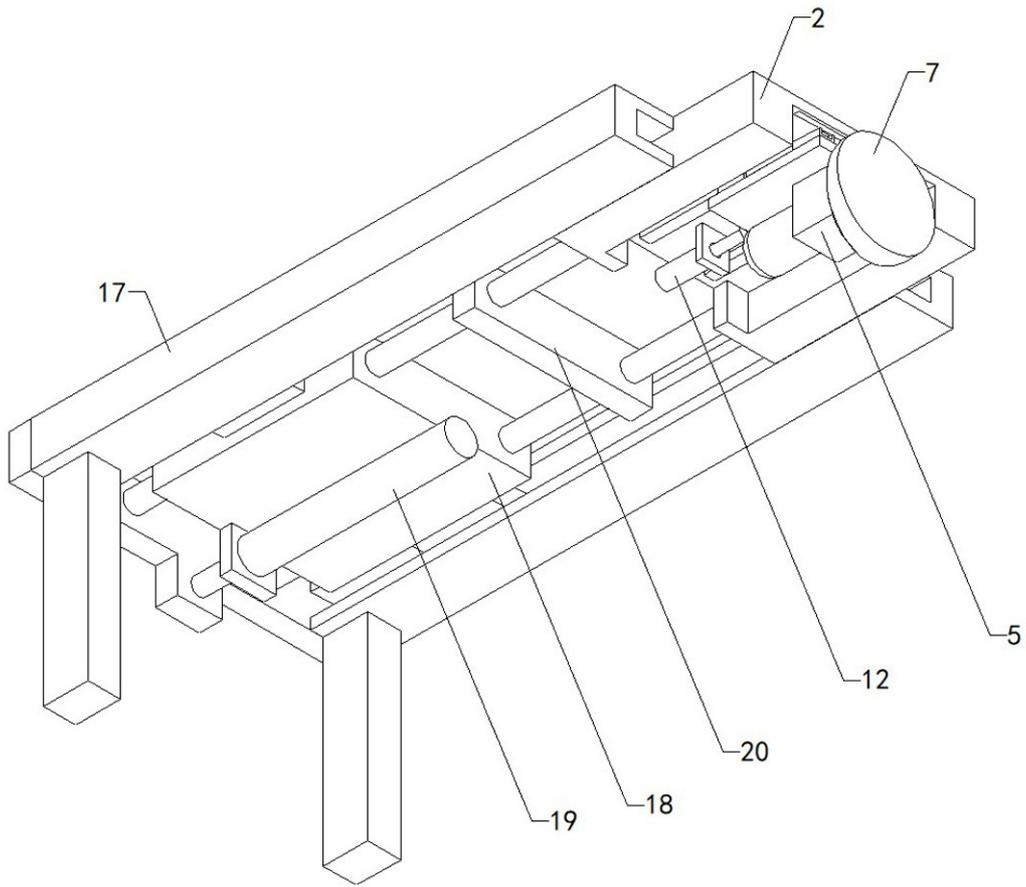


图4

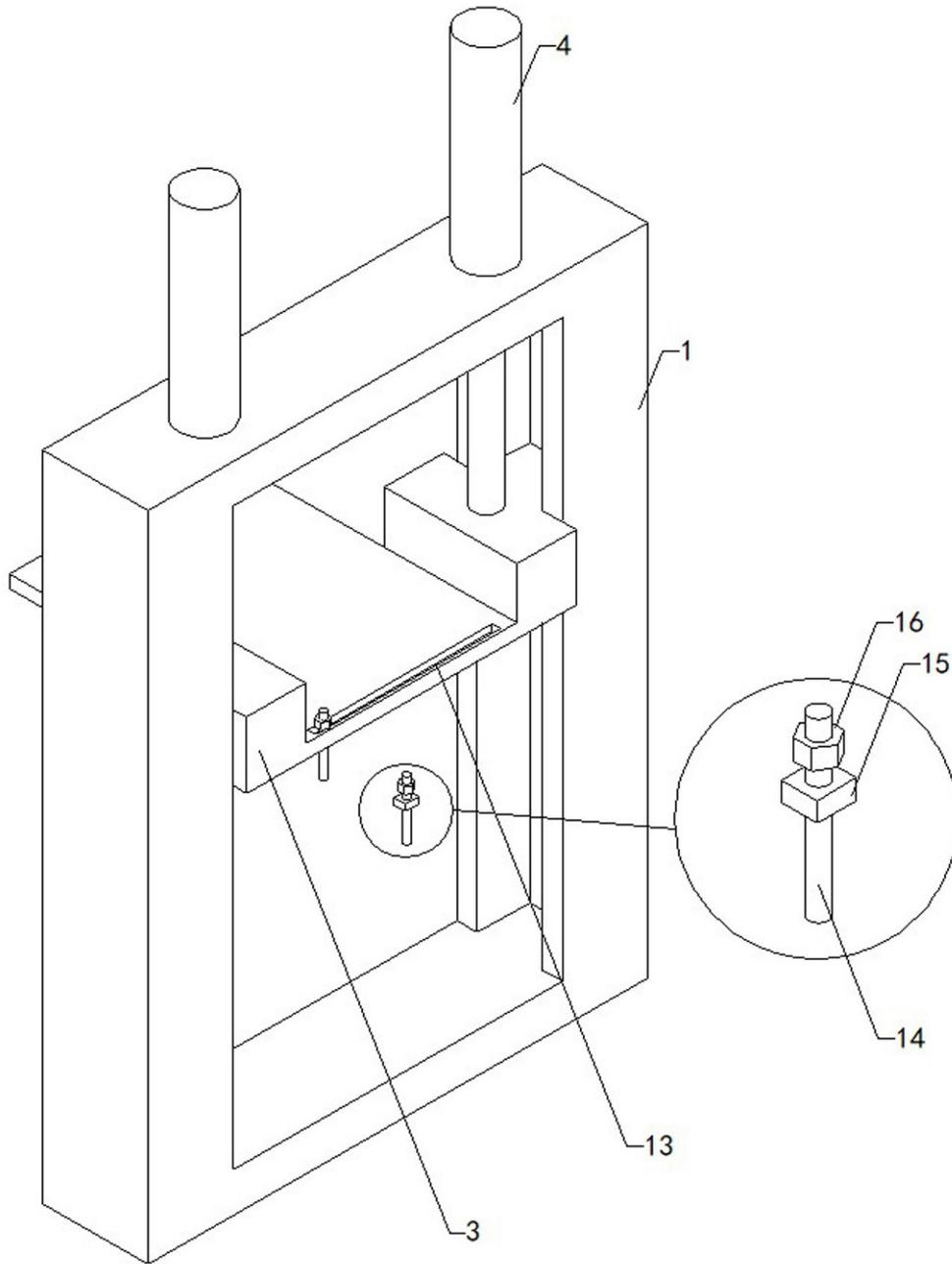


图5

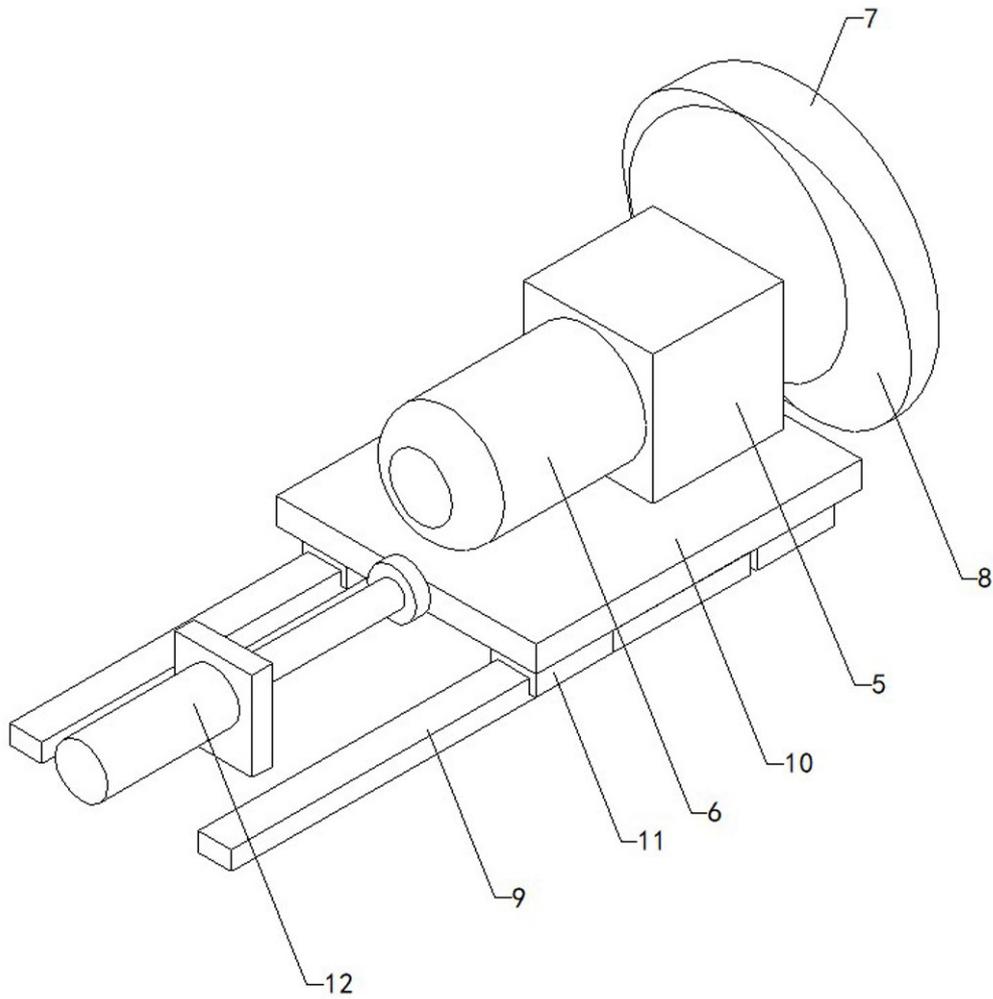


图6