



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221754399 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202420243970.3

(22) 申请日 2024.02.01

(73) 专利权人 黑龙江省金福电力安装有限公司

地址 161005 黑龙江省齐齐哈尔市龙沙区
南市场小区32号楼二区1-2层11-1号

(72) 发明人 夏春雨 郭晓良 徐晶 朱丹丹
李天昊

(74) 专利代理机构 齐齐哈尔鹤城专利代理有限
公司 23207

专利代理师 叶仲刚

(51) Int. Cl.

B21D 5/02 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

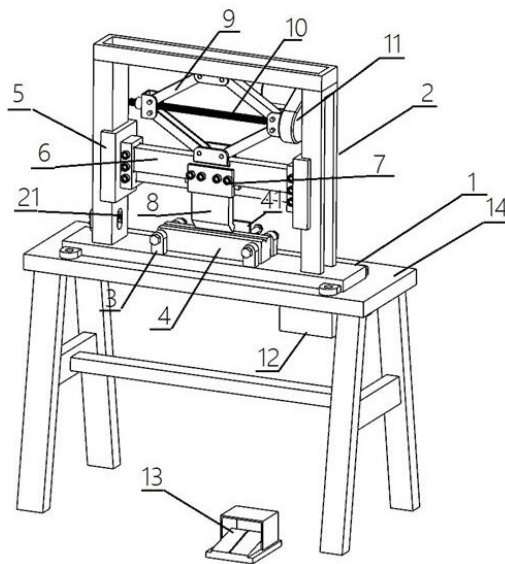
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种配电柜接线铜排折弯器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种配电柜接线铜排折弯器,属于铜排折弯工具技术领域。底板顶部固定连接龙门架,龙门架的横梁正下方的底板上设有V槽下模,龙门架的立柱上均设有能够上下滑动的滑块,滑块间固定有升降横梁,升降横梁中间设有通过夹板夹持固定的折弯刀,在V槽下模后方设有铜排定位机构,在升降横梁与龙门架的横梁间设有升降机构,升降机构包括菱形连杆机构、丝杠、减速器、伺服电机驱动器和脚踏开关,脚踏开关通过伺服电机驱动器控制伺服电机的正反转,伺服电机通过丝杠控制菱形连杆机构的升降,从而控制折弯刀的升降,实现折弯。



1. 一种配电柜接线铜排折弯器,其特征在于:包括底板(1)、龙门架(2)、定位座(3)、V槽下模(4)、滑块(5)、升降横梁(6)、夹板(7)、折弯刀(8)、升降机构、凳子(14)和铜排定位机构,底板(1)固定在桌子或凳子(14)上,底板(1)顶部固定连接有龙门架(2),龙门架(2)的横梁正下方的底板(1)上设有V槽下模(4),V槽下模(4)前后面的两端设有固定连接在底板(1)上的定位座(3),定位座(3)上设有螺纹旋入顶压V槽下模(4)的定位螺丝,龙门架(2)的立柱上均设有能够上下滑动的滑块(5),滑块(5)间固定有升降横梁(6),升降横梁(6)中间设有通过夹板(7)夹持固定的折弯刀(8),折弯刀(8)能落入V槽下模(4)内,在V槽下模(4)后方设有铜排定位机构,在升降横梁(6)与龙门架(2)的横梁间设有升降机构,升降机构包括菱形连杆机构(9)、丝杠(10)、减速器(11)、伺服电机驱动器(12)和脚踏开关(13),菱形连杆机构(9)的上端点与龙门架(2)的横梁中间处铰接,菱形连杆机构(9)的下端点与升降横梁(6)的中间处铰接,菱形连杆机构(9)的左右端点均通过铰接座铰接,左右两铰接座间穿入有丝杠(10),左侧的铰接座与丝杠(10)螺纹连接,右侧的铰接座套在丝杠(10)上,在右侧的铰接座右侧固定有减速器(11),减速器(11)的输出轴端与丝杠(10)固定连接在一起,减速器(11)的输入轴端与伺服电机的轴端连接,伺服电机的伺服电机驱动器(12)固定在凳子(14)上,脚踏开关(13)通过伺服电机驱动器(12)控制伺服电机的正反转。

2. 根据权利要求1所述的一种配电柜接线铜排折弯器,其特征在于:铜排定位机构包括挡板(41)、光杠(42)和弹簧(43),在V槽下模(4)后端固定有一对与其后端面垂直的光杠(42),光杠(42)设有通过轴套与其滑动连接的挡板(41),挡板(41)与V槽下模(4)平行,挡板(41)的顶面高于V槽下模(4),在挡板(41)与光杠(42)的后端帽间设有套在光杠(42)上的弹簧(43)。

3. 根据权利要求1所述的一种配电柜接线铜排折弯器,其特征在于:在龙门架(2)的一侧立柱上开设有椭圆矩形槽,槽内设有激光灯(21),激光灯(21)通过支架固定在龙门架(2)上,激光灯(21)的光线与V槽下模(4)平行,且位于其V槽线的上方。

一种配电柜接线铜排折弯器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种配电柜接线铜排折弯器,属于铜排折弯工具技术领域。

背景技术

[0002] 配电柜内使用的铜排为了接线美观、互不干扰、方便理线,需要对其进行一段或多段的垂直折弯,市面上专业的铜排折弯设备为传统的液压折弯机,体积大、占用空间大,而且造价非常高,最普通的小型折弯机也有1吨左右,装配车间受场地限制,不便采购较多的折弯机,有时候甚至只能通过手工锤击的方式将铜排折弯,操作效率低,为了满足用户的需求,十分需要设计一种针对铜排折弯使用的成本低、占用空间小,操作简单效率高的折弯机器。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术存在的不足,本实用新型提供了一种配电柜接线铜排折弯器,小巧轻便,制造成本低,能够对铜排进行精准的折弯,折弯角度可控。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种配电柜接线铜排折弯器,包括底板、龙门架、定位座、V槽下模、滑块、升降横梁、夹板、折弯刀、升降机构、凳子和铜排定位机构,底板固定在桌子或凳子上,底板顶部固定连接龙门架,龙门架的横梁正下方的底板上设有V槽下模,V槽下模前后面的两端设有固定连接在底板上的定位座,定位座上设有螺纹旋入顶压V槽下模的定位螺丝,龙门架的立柱上均设有能够上下滑动的滑块,滑块间固定有升降横梁,升降横梁中间设有通过夹板夹持固定的折弯刀,折弯刀能落入V槽下模内,在V槽下模后方设有铜排定位机构,在升降横梁与龙门架的横梁间设有升降机构,升降机构包括菱形连杆机构、丝杠、减速器、伺服电机驱动器和脚踏开关,菱形连杆机构的上端点与龙门架的横梁中间处铰接,菱形连杆机构的下端点与升降横梁的中间处铰接,菱形连杆机构的左右端点均通过铰接座铰接,左右两铰接座间穿入有丝杠,左侧的铰接座与丝杠螺纹连接,右侧的铰接座套在丝杠上,在右侧的铰接座右侧固定有减速器,减速器的输出轴端与丝杠固定连接在一起,减速器的输入轴端与伺服电机的轴端连接,伺服电机的伺服电机驱动器固定在凳子上,脚踏开关通过伺服电机驱动器控制伺服电机的正反转。

[0005] 本实用新型的有益效果是:提供了一种体积小、造价更低、方便操作的铜排折弯机器,占用空间很小,整个装置可固定在桌子上或凳子上,方便移动和搬运,方便配电工人在工厂施工使用或室外现场施工使用,操作简单,折弯尺寸先通过激光灯进行定位,精度高,同时折弯角度可手动控制,方便用户使用。

附图说明

[0006] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0007] 图1为本实用新型的前视结构示意图。

[0008] 图2为本实用新型的后视结构示意图。

[0009] 图3为本实用新型的龙门架体结构示意图。

[0010] 图4为本实用新型的部分结构剖视图。

[0011] 图5为本实用新型的底板结构示意图。

[0012] 图中标号：

[0013] 1、底板,2、龙门架,3、定位座,4、V槽下模,5、滑块,6、升降横梁,7、夹板,8、折弯刀,9、菱形连杆机构,10、丝杠,11、减速器,12、伺服电机驱动器,13、脚踏开关,14、凳子,21、激光灯,41、挡板,42、光杠,43、弹簧。

具体实施方式

[0014] 如图1-5所示,一种配电柜接线铜排折弯器,包括底板1、龙门架2、定位座3、V槽下模4、滑块5、升降横梁6、夹板7、折弯刀8、升降机构、凳子14和铜排定位机构。

[0015] 底板1固定在桌子或凳子14上,或者固定在其它能够稳定放置在地面上的架体上。

[0016] 底板1顶部固定连接在龙门架2,龙门架2的横梁与底板1平行,在其横梁正下方的底板1上设有V槽下模4,V槽下模4的宽度略大于需要折弯的铜排宽度。

[0017] V槽下模4前后面的两端设有固定连接在底板1上的定位座3,定位座3上设有螺纹旋入顶压V槽下模4的定位螺丝,通过调节四个定位螺丝确定V槽下模4位于底板1的中心位置。

[0018] 龙门架2的立柱内壁加工为轨道面,在其立柱上均设有能够上下滑动的滑块5,滑块5间固定有升降横梁6,升降横梁6两端插入两侧滑块5的矩形套内,在矩形套侧壁设有螺纹旋入顶压升降横梁6的螺丝,通过调节螺丝使升降横梁6与底板1平行。

[0019] 升降横梁6中间设有通过夹板7夹持固定的折弯刀8,夹板7通过数个等间距的螺丝把合在升降横梁6上,在折弯刀8的顶面与升降横梁6间设有斜铁,使其折弯刀8底端刀刃与V槽下模4平行,折弯刀8能落入V槽下模4内。

[0020] 在V槽下模4后方设有铜排定位机构,铜排定位机构包括挡板41、光杠42和弹簧43,在V槽下模4后端固定有一对与其后端面垂直的光杠42,光杠42设有通过轴套与其滑动连接的挡板41,挡板41与V槽下模4平行,挡板41的顶面高于V槽下模4,在挡板41与光杠42的后端帽间设有套在光杠42上的弹簧43,这样从前方放入的铜排底面压在V槽下模4顶面上,而端部能够顶压在挡板41上,使其能够与V槽下模4保持垂直。

[0021] 在升降横梁6与龙门架2的横梁间设有升降机构,升降机构包括菱形连杆机构9、丝杠10、减速器11、伺服电机驱动器12和脚踏开关13,菱形连杆机构9的上端点与龙门架2的横梁中间处铰接,菱形连杆机构9的下端点与升降横梁6的中间处铰接,菱形连杆机构9的左右端点均通过铰接座铰接,左右两铰接座间穿入有丝杠10,左侧的铰接座与丝杠10螺纹连接,右侧的铰接座套在丝杠10上,在右侧的铰接座右侧固定有减速器11,减速器11的输出轴端与丝杠10固定连接在一起,减速器11的输入轴端与伺服电机的轴端连接,伺服电机的伺服电机驱动器12固定在凳子14上,脚踏开关13通过伺服电机驱动器12控制伺服电机的正反转。

[0022] 通过脚踏开关13控制伺服电机正转,菱形连杆机构9的左右端点在转动的丝杠带动下,向中间靠拢,菱形连杆机构9的上下端点间的间距增大,升降横梁6下降,通过折弯刀8下压位于V槽下模4上的铜排,从而实现铜排的折弯,菱形连杆机构9成为折弯刀8的加压机

构。通过脚踏开关13控制伺服电机反转,折弯刀8升起。

[0023] 在龙门架2的一侧立柱上开设有椭圆矩形槽,槽内设有激光灯21,激光灯21通过支架固定在龙门架2上,激光灯21的光线与V槽下模4平行,且位于其V槽线的上方,当铜排需要进行折弯时,人工在铜排表面划上折弯线,再将铜排放置在V槽下模4上时,当激光灯21发出的光束与折弯线重合时,折弯刀8下落折弯位置为折弯线位置,实现精准定位,提高折弯精度和折弯效率。

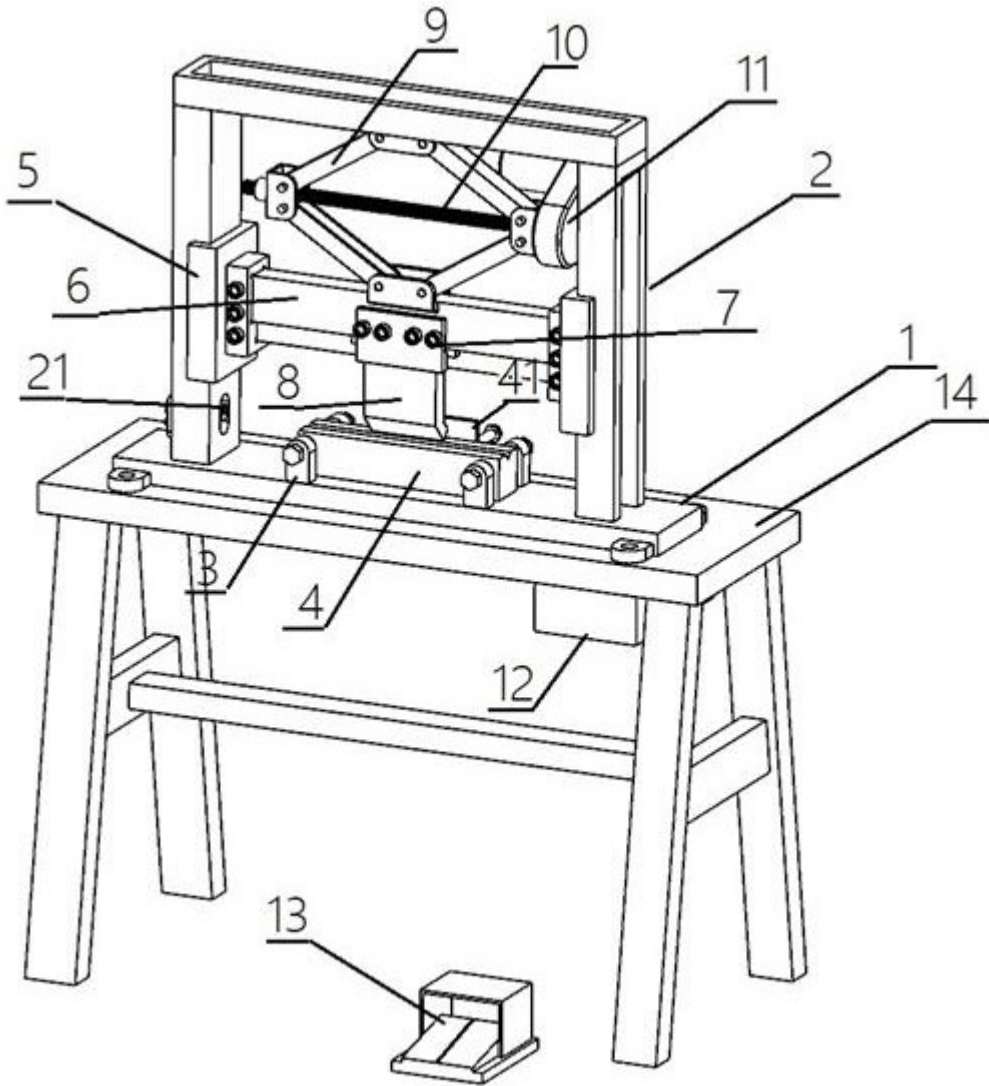


图1

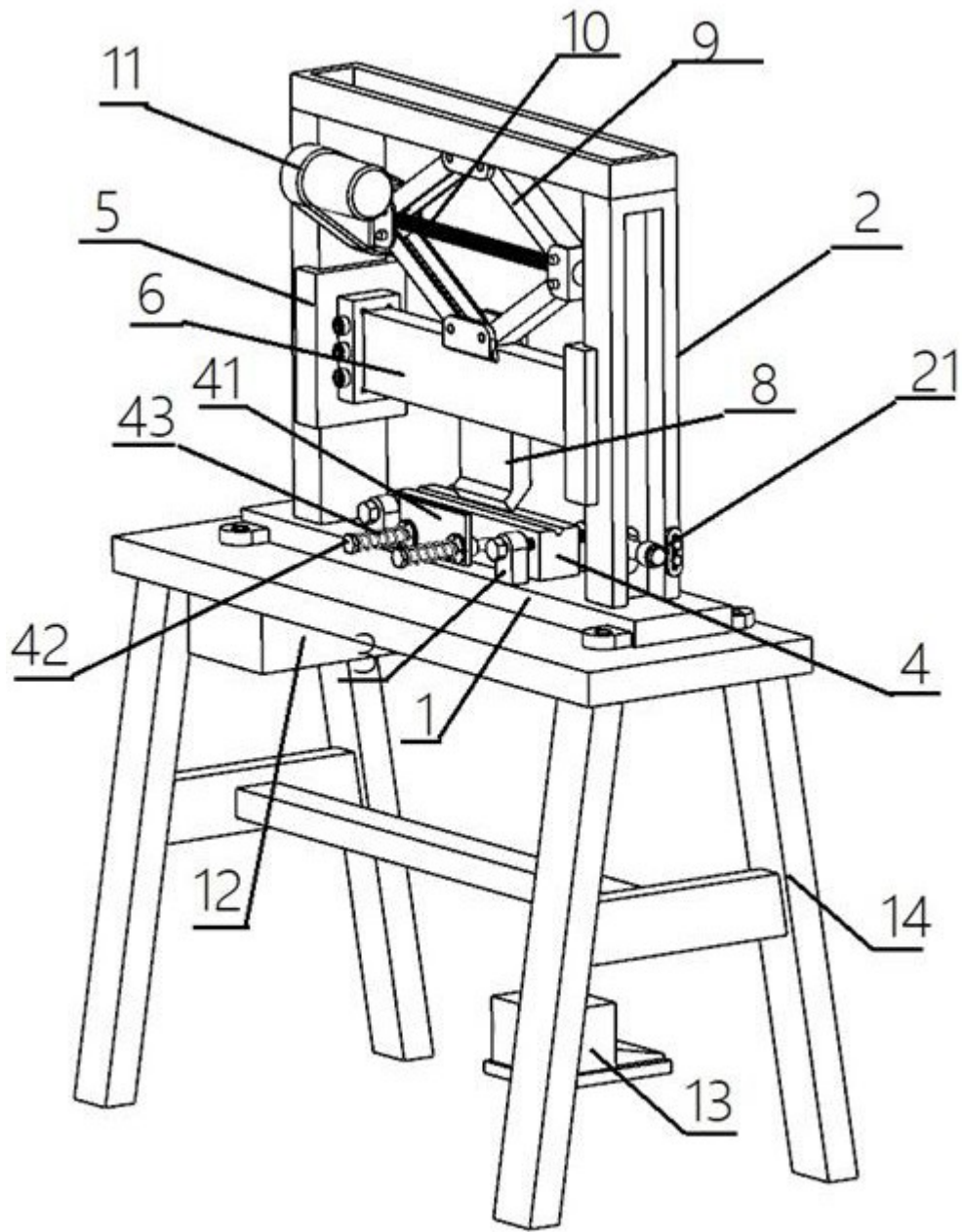


图2

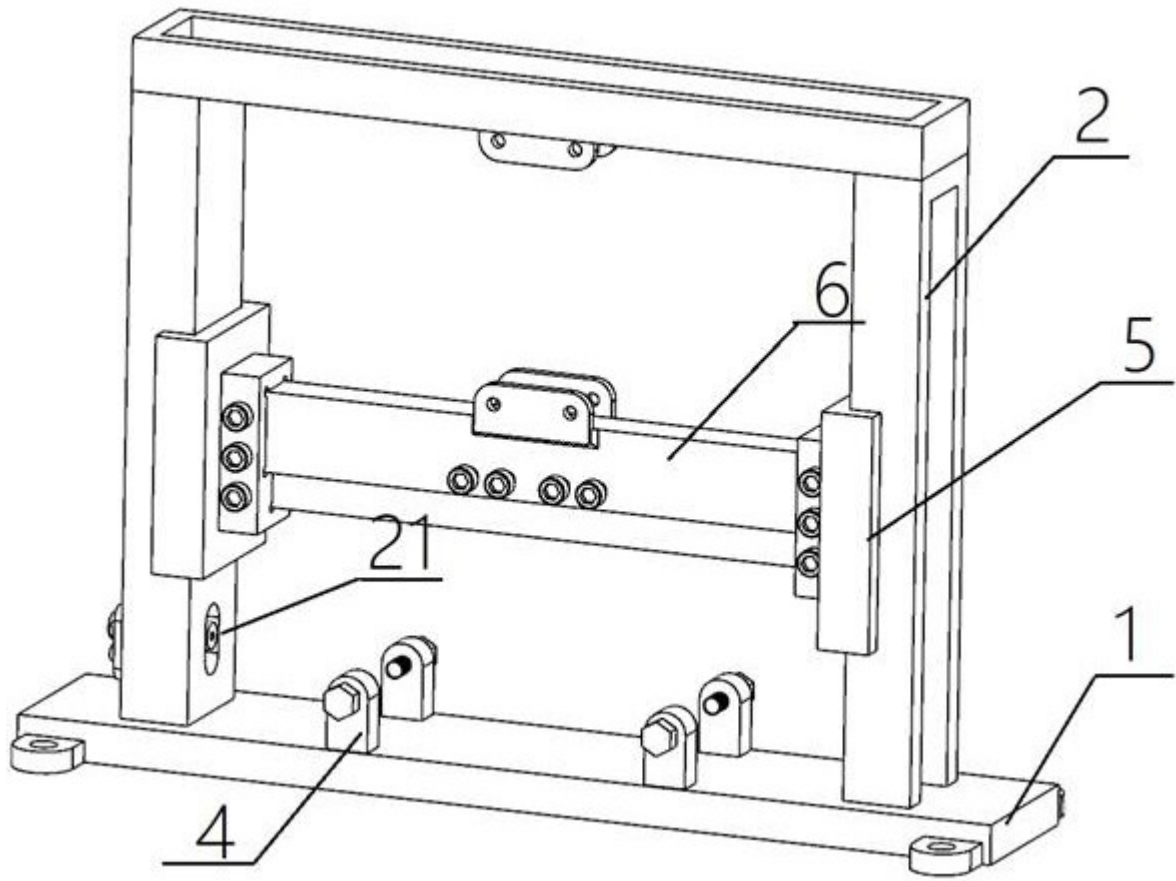


图3

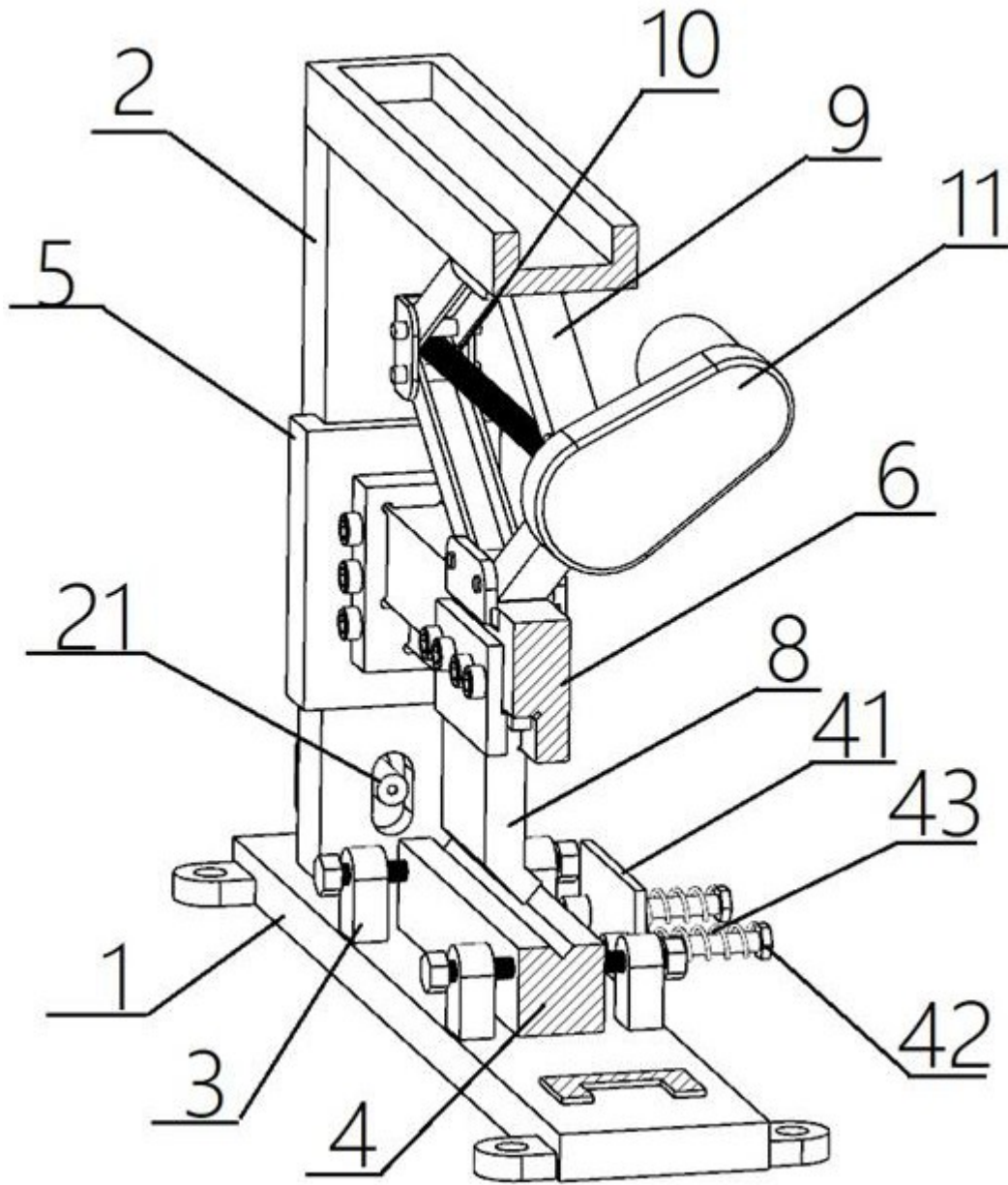


图4

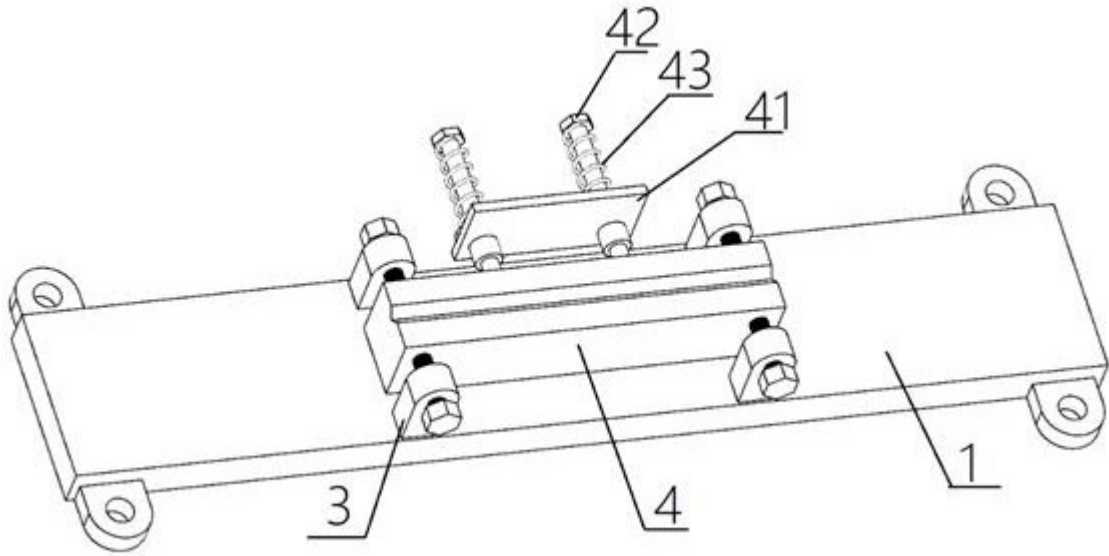


图5