



(21) 申请号 202310123592.5

(22) 申请日 2023.02.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116140424 A

(43) 申请公布日 2023.05.23

(73) 专利权人 南通东海机床制造集团有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安市李堡镇
镇南西路118号

(72) 发明人 陈宝银 童明华 陈旭 王林

(74) 专利代理机构 南通德恩斯知识产权代理有限公司 32698

专利代理师 丁桂红

(51) Int. Cl.

B21D 5/04 (2006.01)

B21D 5/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

B21D 45/02 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 0894550 A2, 1999.02.03

JP H08215762 A, 1996.08.27

US 6192728 B1, 2001.02.27

WO 2019015203 A1, 2019.01.24

CN 111515275 A, 2020.08.11

CN 214866337 U, 2021.11.26

CN 217609437 U, 2022.10.21

CN 218361475 U, 2023.01.24

CN 106077173 A, 2016.11.09

CN 218168284 U, 2022.12.30

CN 213103912 U, 2021.05.04

CN 108356100 A, 2018.08.03

CN 110586705 A, 2019.12.20

CN 112246924 A, 2021.01.22

DE 102017002007 B3, 2018.07.19

BE 1023128 B1, 2016.11.25

CH 405208 A, 1966.01.15

WO 2021088500 A1, 2021.05.14

审查员 付旻慧

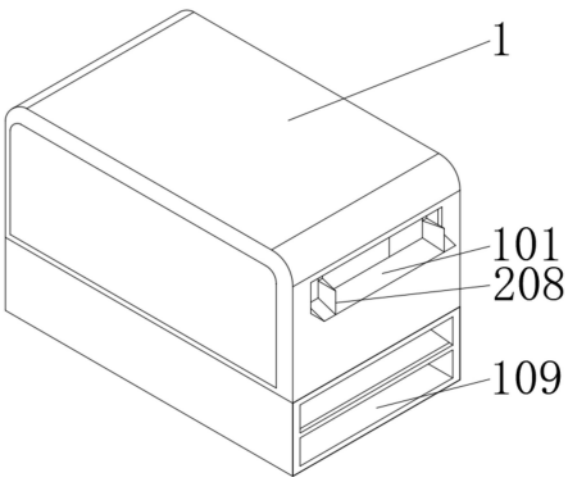
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种可分段折弯的节能数控折弯机

(57) 摘要

本发明公开了一种可分段折弯的节能数控折弯机,包括折弯机箱,所述折弯机箱内部的左侧设置有分段弯折组件,所述分段弯折组件用于对金属板进行分段弯折;所述分段弯折组件包括两组翻转电机,所述翻转电机的内侧设置有两组翻转支架,所述翻转支架的内侧开设有三组嵌合滑槽,所述嵌合滑槽的内部嵌入安装有步进丝杆,所述步进丝杆的外侧设置有步进电机,所述步进电机的外侧设置有滑动座。本发明通过安装有分段弯折组件,通过分段调节块的不同区域进行分段弯折,从而实现分段弯折的效果,有效地解决了现有的数控折弯机在使用的时候无法对于金属板进行分段折弯处理,需要工作人员进行调节,从而降低加工效率的问题。



1. 一种可分段折弯的节能数控折弯机,包括折弯机箱(1),其特征在于:所述折弯机箱(1)内部的左侧设置有分段弯折组件,所述分段弯折组件用于对金属板进行分段弯折;

所述分段弯折组件包括两组翻转电机(501),所述翻转电机(501)的内侧设置有两组翻转支架(503),所述翻转支架(503)的内侧开设有三组嵌合滑槽(504),所述嵌合滑槽(504)的内部嵌入安装有步进丝杆(505),所述步进丝杆(505)的外侧设置有步进电机(506),所述步进电机(506)的外侧设置有滑动座(507),所述滑动座(507)的右侧设置有若干组调节推杆(508),所述调节推杆(508)的右侧设置有分段调节块(5),分段调节块(5)顶部和底部的左侧设置有组合块(509);

所述折弯机箱(1)的右侧设置有进料台(101),折弯机箱(1)内部的右侧设置有支撑台(102),支撑台(102)的左侧设置有下列板(103),折弯机箱(1)内侧底部设置有两组支撑辊(104),支撑辊(104)的外侧设置有传送带(105),传送带(105)的背面设置有图像采集器(106),传送带(105)的右侧设置有分料板(108),分料板(108)的底部设置有分料推杆(107),折弯机箱(1)的右侧开设有两组出料口(109),折弯机箱(1)内部的右侧设置有尺寸调节组件,所述尺寸调节组件用于限制上料尺寸,所述折弯机箱(1)内侧的顶部设置有驱动组件,所述驱动组件用于自动控制材料进行调节,所述折弯机箱(1)内部的左侧设置有引导组件,所述引导组件用于对加工材料进行出料引导;

所述尺寸调节组件包括焊接座(204),所述焊接座(204)的底部设置有限位电机(203),限位电机(203)的内部嵌入安装有双向螺杆(202),双向螺杆(202)的外侧设置有两组限位调节板(206),限位调节板(206)的底部设置有材料限位板(2),材料限位板(2)的右侧设置有引导架(207),限位调节板(206)的内部贯穿安装有三组限位导杆(205),限位导杆(205)和双向螺杆(202)的两端设置有嵌合轴承(201),且嵌合轴承(201)位于折弯机箱(1)内部的正面和背面;

所述驱动组件包括若干组升降电机(401),所述升降电机(401)位于折弯机箱(1)内侧的顶部,升降电机(401)的输出端安装有螺杆组件(402),所述螺杆组件(402)的底部设置有升降台(404),升降台(404)两侧的顶部设置有若干组导杆组件(403),升降台(404)内侧的顶部设置有移动电机(405),移动电机(405)输出端的外侧设置有传输皮带(406),传输皮带(406)的背面设置有主动链盘(407),主动链盘(407)的外侧设置有链条(409),链条(409)的内部设置有若干组传动链盘(408),传动链盘(408)的内侧嵌入安装有驱动辊(4),升降台(404)的左侧设置有下列板(410);

所述出料口(109)的中部设置有隔板,上方为合格口,下方为不合格口,材料限位板(2)的内部设置有若干组金属材料板;

所述支撑台(102)的顶部设置有相同的驱动辊(4)以及控制组件,并且驱动辊(4)延伸至材料限位板(2)的底部;

所述尺寸调节组件包括固定框(301),且所述固定框(301)位于导杆组件(403)的右侧,固定框(301)的内部嵌入安装有调节螺杆(302),调节螺杆(302)的右侧设置有调节电机(303),调节螺杆(302)的外侧设置有滑动调节块(304),滑动调节块(304)的底部设置也移动座(305),移动座(305)的底部嵌入安装有若干组小型推杆(306),移动座(305)的底部嵌入安装有调节导杆(307)小型推杆(306)的底部设置有调节座(3),调节座(3)的底部设置有挤压带(308);

所述翻转电机(501)的输出端安装有翻转盘(502),且翻转盘(502)位于翻转支架(503)的内侧;

所述引导组件包括定位轴(601),所述定位轴(601)的右侧设置有引导板(6),引导板(6)的底部设置有若干组限位架(602),限位架(602)的内侧设置有两组连杆(603),连杆(603)的右侧设置有活塞杆(604),活塞杆(604)的外侧设置有驱动推杆(605);

该数控弯折机的工作步骤如下:

S1、首先通过外接的控制结构对内部的尺寸调节组件进行控制,通过控制材料限位板(2)来调节内部材料区域的宽度,通过移动座(305)的位置来调节内部材料区域的长度限制,然后将需要加工的材料堆叠式的添加进入折弯机箱(1)的内部;

S2、利用内部的升降电机(401)控制输出端底部的螺杆组件(402)进行调节,传递将带动底部的升降台(404)下降,下降后利用驱动辊(4)接触金属板,然后通过移动电机(405)控制输出端的传输皮带(406)进行旋转调节,从而将带动主动链盘(407)通过链条(409)结构带动传动链盘(408)进行旋转调节,从而控制加工金属板分离材料区域进行移动,持续移动至折弯加工区域,再次控制下降,利用上夹板(410)与下夹板(103)对金属板进行夹持;

S3、然后利用步进电机(506)和调节推杆(508)控制分段调节块(5)进行移动,并且配合翻转电机(501),利用分段调节块(5)对于金属板的翻转沿着上夹板(410)或者下夹板(103)进行翻转折弯的处理;

S4、最后在加工完成后将脱离夹板结构,底部的驱动推杆(605)将带动输出端的活塞杆(604)进行伸缩,传递将控制两组连杆(603)结构趋直,从而带动引导板(6)沿着定位轴(601)进行翻转,对加工件进行接收,并且复原控制加工件进入传送带(105),利用传送带(105)进行传输,传输的过程中,图像采集器(106)将对加工件的尺寸进行检测,当出现不符合标准的时候,底部的分料推杆(107)将控制分料板(108)下降,将材料进行区分处理。

2. 根据权利要求1所述的一种可分段折弯的节能数控折弯机的使用方法,其特征在于,在所述步骤S1中,还包括如下步骤:

S11、在进行内部材料限制尺寸调节的时候,通过限位电机(203)带动双向螺杆(202)进行旋转,传递将带动外侧啮合安装的限位调节板(206),沿着限位导杆(205)进行位置调节,通过调节带动底部的材料限位板(2)进行尺寸的宽度调节;

S12、然后利用调节电机(303)控制输出端的调节螺杆(302)进行旋转,旋转将控制滑动调节块(304)沿着固定框(301)的内侧进行调节,传递将带动底部的移动座(305)进行尺寸的长度调节,再通过小型推杆(306)即可带动底部的调节座(3)下降调节单组可通过金属板的厚度;

在所述步骤S3中,还包括如下步骤:

S31、在进行材料的折弯时,首先需要利用翻转电机(501)控制输出端的翻转盘(502)进行旋转,传递将带动翻转支架(503)进行翻转调节,然后利用步进电机(506)控制滑动座(507)进行一定程度的位置调节,最后根据情况来控制对应区域的调节推杆(508),从而控制分段调节块(5)进行长度调节与金属板的分段进行对应,再次进行翻转即可利用上夹板(410)或者下夹板(103)进行翻转分段折弯处理。

一种可分段折弯的节能数控折弯机

技术领域

[0001] 本发明涉及折弯机技术领域,具体为一种可分段折弯的节能数控折弯机。

背景技术

[0002] 折弯机是现代化对于金属板的折弯加工用数控加工设备,利用数控折弯机可以通过挤压的方式对金属板进行弯折,利用数控弯折可以实现精确控制尺寸的效果,并且加工效率高,并且现有的数控折弯机完全采用电能驱动,可以有效地实现节能的效果,同时可以避免环境污染。

[0003] 现有的数控折弯机存在的缺陷是:

[0004] 1、专利文件公开了一种节能环保的全伺服数控折弯机,包括“机架,所述机架的内部安装有上工作台和下工作台,所述机架的表面安装有D轴丝杆,所述D轴丝杆的顶部安装有大同步轮,所述大同步轮的表面安装有同步带,所述同步带的另一端安装有小同步轮,所述小同步轮的表面安装有涨紧套,所述小同步轮的轴心处安装有D轴电机,且D轴电机安装在机架的顶部;本实用新型通过不使用液压油,机器精度不受油温和环境温度影响,伺服电机在机器不动作的时候不耗电,其耗电量随负载变化非常节能省电,而且环保,传动精度高,操作简单,公差可以控制在 ± 0.02 ,运行速度快,大大加大生产效率”,但是该装置在使用的时候,通常无法对于金属板进行分段折弯处理,需要工作人员进行调节,从而降低加工效率;

[0005] 2、专利文件公开了一种节能新型数控折弯机,包括“机架两侧设有侧板,正面底部设有平台,并在平台顶部设有下刀槽,底部设有脚踏装置,所述机架一侧设有电气箱;所述伺服电机设于机架顶部,伺服电机通过减速器与电动丝杠连接,并在电动丝杠底部设有上刀件;所述电动丝杠通过滑块结构固定在机架上,所述伺服电机通过减速器带动电动丝杠在滑动结构的作用上下移至相应的动作位置。本实用新型通过伺服电机带动减速器继而使电动丝杠在滑块机构的作用下运动。通过采用电动丝杠,不仅环保性能高,同时在电动丝杠上设有驱动电机,分别工作,不仅结构简单,而且更加节能,通过设有脚踏装置,不仅便于操作,同时安全性更好”,但是该装置在使用的时候,通常需要工作人员手动控制金属板进行调节,无法实现全自动折弯处理的效果。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种可分段折弯的节能数控折弯机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可分段折弯的节能数控折弯机,包括折弯机箱,所述折弯机箱内部的左侧设置有分段弯折组件,所述分段弯折组件用于对金属板进行分段弯折;

[0008] 所述分段弯折组件包括两组翻转电机,所述翻转电机的内侧设置有两组翻转支架,所述翻转支架的内侧开设有三组嵌合滑槽,所述嵌合滑槽的内部嵌入安装有步进丝杆,

所述步进丝杆的外侧设置有步进电机,所述步进电机的外侧设置有滑动座,所述滑动座的右侧设置有若干组调节推杆,所述调节推杆的右侧设置有分段调节块,分段调节块顶部和底部的左侧设置有组合块。

[0009] 优选的,所述折弯机箱的右侧设置有进料台,折弯机箱内部的右侧设置有支撑台,支撑台的左侧设置有以下夹板,折弯机箱内侧底部设置有两组支撑辊,支撑辊的外侧设置有传送带,传送带的背面设置有图像采集器,传送带的右侧设置有分料板,分料板的底部设置有分料推杆,折弯机箱的右侧开设有两组出料口,折弯机箱内部的右侧设置有尺寸调节组件,所述尺寸调节组件用于限制上料尺寸,所述折弯机箱内侧的顶部设置有驱动组件,所述驱动组件用于自动控制材料进行调节,所述折弯机箱内部的左侧设置有引导组件,所述引导组件用于对加工材料进行出料引导。

[0010] 优选的,所述尺寸调节组件包括焊接座,所述焊接座的底部设置有限位电机,限位电机的内部嵌入安装有双向螺杆,双向螺杆的外侧设置有两组限位调节板,限位调节板的底部设置有材料限位板,材料限位板的右侧设置有引导架,限位调节板的内部贯穿安装有三组限位导杆,限位导杆和双向螺杆的两端设置有嵌合轴承,且嵌合轴承位于折弯机箱内部的正面和背面。

[0011] 优选的,所述驱动组件包括若干组升降电机,所述升降电机位于折弯机箱内侧的顶部,升降电机的输出端安装有螺杆组件,所述螺杆组件的底部设置有升降台,升降台两侧的顶部设置有若干组导杆组件,升降台内侧的顶部设置有移动电机,移动电机输出端的外侧设置有传输皮带,传输皮带的背面设置有主动链盘,主动链盘的外侧设置有链条,链条的内部设置有若干组传动链盘,传动链盘的内侧嵌入安装有驱动辊,升降台的左侧设置有以下夹板。

[0012] 优选的,所述出料口的中部设置有隔板,上方为合格口,下方为不合格口,材料限位板的内部设置有若干组金属材料板;

[0013] 所述支撑台的顶部设置有相同的驱动辊以及控制组件,并且驱动辊延伸至材料限位板的底部。

[0014] 优选的,所述尺寸调节组件包括固定框,且所述固定框位于导杆组件的右侧,固定框的内部嵌入安装有调节螺杆,调节螺杆的右侧设置有调节电机,调节螺杆的外侧设置有滑动调节块,滑动调节块的底部设置有以下移动座,移动座的底部嵌入安装有若干组小型推杆,移动座的底部嵌入安装有调节导杆小型推杆的底部设置有调节座,调节座的底部设置有挤压带。

[0015] 优选的,所述翻转电机的输出端安装有翻转盘,且翻转盘位于翻转支架的内侧。

[0016] 优选的,所述引导组件包括定位轴,所述定位轴的右侧设置有引导板,引导板的底部设置有若干组限位架,限位架的内侧设置有两组连杆,连杆的右侧设置有活塞杆,活塞杆的外侧设置有驱动推杆。

[0017] 优选的,该数控弯折机的工作步骤如下:

[0018] S1`首先通过外接的控制结构对内部的尺寸调节组件进行控制,通过控制材料限位板来调节内部材料区域的宽度,通过移动座的位置来调节内部材料区域的长度限制,然后将需要加工的材料堆叠式的添加进入折弯机箱的内部;

[0019] S2`利用内部的升降电机控制输出端底部的螺杆组件进行调节,传递将带动底部

的升降台下降,下降后利用驱动辊接触金属板,然后通过移动电机控制输出端的传输皮带进行旋转调节,从而将带动主动链盘通过链条结构带动传动链盘进行旋转调节,从而控制加工金属板分离材料区域进行移动,持续移动至折弯加工区域,再次控制下降,利用上夹板与下夹板对金属板进行夹持;

[0020] S3`然后利用步进电机和调节推杆控制分段调节块进行移动,并且配合翻转电机,利用分段调节块对于金属板的翻转沿着上夹板或者下夹板进行翻转折弯的处理;

[0021] S4`最后在加工完成后将脱离夹板结构,底部的驱动推杆将带动输出端的活塞杆进行伸缩,传递将控制两组连杆结构趋直,从而带动引导板沿着定位轴进行翻转,对加工件进行接收,并且复原控制加工件进入传送带,利用传送带进行传输,传输的过程中,图像采集器将对加工件的尺寸进行检测,当出现不符合标准的时候,底部的分料推杆将控制分料板下降,将材料进行区分处理。推入

[0022] 优选的,在所述步骤S1中,还包括如下步骤:

[0023] S11`在进行内部材料限制尺寸调节的时候,通过限位电机带动双向螺杆进行旋转,传递将带动外侧啮合安装的限位调节板,沿着限位导杆进行位置调节,通过调节带动底部的材料限位板进行尺寸的宽度调节;

[0024] S12`然后利用调节电机控制输出端的调节螺杆进行旋转,旋转将控制滑动调节块沿着固定框的内侧进行调节,传递将带动底部的移动座进行尺寸的长度调节,再通过小型推杆即可带动底部的调节座下降调节单组可通过金属板的厚度;

[0025] 在所述步骤S3中,还包括如下步骤:

[0026] S31`在进行材料的折弯时,首先需要利用翻转电机控制输出端的翻转盘进行旋转,传递将带动翻转支架进行翻转调节,然后利用步进电机控制滑动座进行一定程度的位置调节,最后根据情况来控制对应区域的调节推杆,从而控制分段调节块进行长度调节与金属板的分段进行对应,再次进行翻转即可利用上夹板或者下夹板进行翻转分段折弯处理。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0028] 1、本发明通过安装有分段弯折组件,当装置在使用的时候,在主体结构的内部设置有两组翻转电机,利用翻转电机可以为内侧的结构提供翻转调节的能力,保证结构的稳定性,输出端的翻转盘能够为外侧的翻转支架提供调节的能力,翻转支架的内侧开设有嵌合滑槽,通过嵌合滑槽可以为内侧的滑动座提供滑动限制,增加滑动座调节的稳定性,内部嵌入安装有的步进丝杆则能够为滑动座内部的步进电机提供引导,通过步进电机内部的转子结构旋转即可带动滑动座沿着步进丝杆实现位置调节,同时在滑动座的右侧设置有多组不同的调节推杆,该调节推杆通过组合的方式与分段调节块进行固定,利用调节的方式即可控制分段调节块进行位置调节,通过分段调节块的不同区域进行分段弯折,从而实现分段弯折的效果,有效地解决了现有的数控折弯机在使用的时候无法对于金属板进行分段折弯处理,需要工作人员进行调节,从而降低加工效率的问题。

[0029] 2、本发明通过安装有驱动组件,当装置在使用的时候顶部的升降电机可以配合输出端的螺杆组件对底部的升降台进行高度调节,两侧的顶部则设置有导杆组件,导杆组件可以增加升降调节的稳定性,避免出现晃动,利用升降台可以为内部的结构提供安装位置,内部的移动电机则能够提供移动调节的能力,利用输出端的传输皮带则能够实现动能的传

输,同时将带动主动链盘结构进行旋转,主动链盘与传动链盘结构再通过链条结构进行连接,移动电机控制进行旋转的时候将达成控制驱动辊旋转并且控制金属板进行移动,自主调节的效果,利用去驱动组件有效地解决现有的装置在使用的时候无需进行自主全自动调节的问题。

[0030] 3、本发明通过安装有尺寸调节组件,基于实现全自动化驱动控制,无需手动进行调节,但是现有的结构无法有效地实现对不同材料尺寸进行限制的问题,通过嵌合轴承可以为内侧的结构提供限制和旋转调节的能力,通过双向螺杆能够在旋转的时候控制外侧的限位调节板,双向螺杆的中部设置有限位电机,通过限位电机即可对限位结构进行控制调节,顶部的焊接座能够与主体装置进行焊接,保证结构的稳定性,利用滑动调节块则能够控制两组材料限位板进行调节,从而对中部的材料区域进行调节,顶部的固定框与主体结构进行固定,保证稳定性同时可以为内部的调节螺杆提供限制,保证调节螺杆的稳定性,同时调节螺杆的背面利用调节电机则能够为调节螺杆提供旋转调节的能力,调节螺杆在进行旋转的时候将控制滑动调节块进行位置调节,传递将带动底部的移动座进行调节,通过移动即可对材料的区域进行长度的限制,利用底部的小型推杆以及调节导杆可以控制底部调节座的高度,从而实现对金属板厚度的限制,利用挤压带可以增加金属板移动的稳定性,通过尺寸调节组件,有效地解决现有的数控折弯机在使用的时候无法根据不同的材料进行尺寸限制调节的问题。

[0031] 4、本发明通过安装有引导组件,设备实现自主全自动加工,加工后的成品在脱离折弯结构的时候将直接掉落,掉落后会直接地造成加工件出现变形和损坏的问题,通过在主体结构的内部设置有定位轴,利用定位轴即可为引导板结构提供翻转调节的效果,底部的限位架则能够为连杆结构提供限制,通过将连杆结构与驱动推杆结构的活塞杆进行连接固定,在活塞杆收缩的时候即可带动两组连杆结构向右驱直,并且带动顶部的引导板沿着定位轴进行翻转,从而实现上升承接掉落的金属板,避免撞击导致变形,并且复原位置引导走向出料区域,有效地解决了现有的设备在使用的时候无法有效地将加工后的加工件进行引导的问题。

附图说明

[0032] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0033] 图2为本发明的材料限位板结构示意图;

[0034] 图3为本发明的折弯机箱截面示意图;

[0035] 图4为本发明的调节座截面示意图;

[0036] 图5为本发明的驱动辊截面示意图;

[0037] 图6为本发明的分段调节块截面示意图;

[0038] 图7为本发明的引导板截面示意图;

[0039] 图8为本发明的工作流程图。

[0040] 图中:1、折弯机箱;101、进料台;102、支撑台;103、下夹板;104、支撑辊;105、传送带;106、图像采集器;107、分料推杆;108、分料板;109、出料口;2、材料限位板;201、嵌合轴承;202、双向螺杆;203、限位电机;204、焊接座;205、限位导杆;206、限位调节板;207、引导架;3、调节座;301、固定框;302、调节螺杆;303、调节电机;304、滑动调节块;305、移动座;

306、小型推杆；307、调节导杆；308、挤压带；4、驱动辊；401、升降电机；402、螺杆组件；403、导杆组件；404、升降台；405、移动电机；406、传输皮带；407、主动链盘；408、传动链盘；409、链条；410、上夹板；5、分段调节块；501、翻转电机；502、翻转盘；503、翻转支架；504、嵌合滑槽；505、步进丝杆；506、步进电机；507、滑动座；508、调节推杆；509、组合块；6、引导板；601、定位轴；602、限位架；603、连杆；604、活塞杆；605、驱动推杆。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”“下”“内”“外”“前端”“后端”“两端”“一端”“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”“设置有”“连接”等，应作广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体的连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 请参阅图1、图3、图6和图8，本发明提供一种实施例：一种可分段折弯的节能数控折弯机；

[0045] 包括折弯机箱1，所述折弯机箱1的右侧设置有进料台101，折弯机箱1内部的右侧设置有支撑台102，支撑台102的左侧设置有下夹板103，折弯机箱1内侧底部设置有两组支撑辊104，支撑辊104的外侧设置有传送带105，传送带105的背面设置有图像采集器106，传送带105的右侧设置有分料板108，分料板108的底部设置有分料推杆107，出料口109的中部设置有隔板，上方为合格口，下方为不合格口，材料限位板2的内部设置有若干组金属材料板，折弯机箱1为装置的主体结构，可以为内部的结构提供安装位置，保证结构的稳定性，通过进料台101则能够将加工的金属板添加进入内部，通过内部的支撑台102结构可以为其余结构提供安装位置和承载的能力，左侧的下夹板103则用于和上夹板410进行组合，通过底部的支撑辊104通过电机控制即可带动外侧的传送带105进行旋转，从而实现控制顶部的加工件进行传输的效果，背面的图像采集器106则能够根据传送带105顶部移动的金属件进行检测，通过检测即可判断加工件是否符合标准，当出现不符合标准的时候，底部的分料推杆107将控制分料板108进行翻转将加工件进行区分，折弯机箱1内部的左侧设置有分段弯折组件，分段弯折组件用于对金属板进行分段弯折，分段弯折组件包括两组翻转电机501，翻转电机501的内侧设置有两组翻转支架503，翻转支架503的内侧开设有三组嵌合滑槽504，嵌合滑槽504的内部嵌入安装有步进丝杆505，步进丝杆505的外侧设置有步进电机506，步进电机506的外侧设置有滑动座507，滑动座507的右侧设置有若干组调节推杆508，调节推

杆508的右侧设置有分段调节块5,分段调节块5顶部和底部的左侧设置有组合块509,翻转电机501的输出端安装有翻转盘502,且翻转盘502位于翻转支架503的内侧,在主体结构的内部设置有两组翻转电机501,利用翻转电机501可以为内侧的结构提供翻转调节的能力,保证结构的稳定性,输出端的翻转盘502能够为外侧的翻转支架503提供调节的能力,翻转支架503的内侧开设有嵌合滑槽504,通过嵌合滑槽504可以为内侧的滑动座507提供滑动限制,增加滑动座507调节的稳定性,内部嵌入安装有的步进丝杆505则能够为滑动座507内部的步进电机506提供引导,通过步进电机506内部的转子结构旋转即可带动滑动座507沿着步进丝杆505实现位置调节,同时在滑动座507的右侧设置有多组不同的调节推杆508,该调节推杆508通过组合的方式与分段调节块5进行固定,利用调节的方式即可控制分段调节块5进行位置调节,通过分段调节块5的不同区域进行分段弯折,从而实现分段弯折的效果,有效地解决了现有的数控折弯机在使用的时候无法对于金属板进行分段折弯处理,需要工作人员进行调节,从而降低加工效率的问题。

[0046] 请参阅图2、图3、图4和图8,本发明提供一种实施例:一种可分段折弯的节能数控折弯机;

[0047] 包括折弯机箱1,所述折弯机箱1内部的右侧设置有尺寸调节组件,尺寸调节组件用于限制上料尺寸,尺寸调节组件包括焊接座204,焊接座204的底部设置有限位电机203,限位电机203的内部嵌入安装有双向螺杆202,双向螺杆202的外侧设置有两组限位调节板206,限位调节板206的底部设置有材料限位板2,材料限位板2的右侧设置有引导架207,限位调节板206的内部贯穿安装有三组限位导杆205,限位导杆205和双向螺杆202的两端设置有嵌合轴承201,且嵌合轴承201位于折弯机箱1内部的正面和背面,尺寸调节组件包括固定框301,且固定框301位于导杆组件403的右侧,固定框301的内部嵌入安装有调节螺杆302,调节螺杆302的右侧设置有调节电机303,调节螺杆302的外侧设置有滑动调节块304,滑动调节块304的底部设置也移动座305,移动座305的底部嵌入安装有若干组小型推杆306,移动座305的底部嵌入安装有调节导杆307,小型推杆306的底部设置有调节座3,调节座3的底部设置有挤压带308,通过嵌合轴承201可以为内侧的结构提供限制和旋转调节的能力,通过双向螺杆202能够在旋转的时候控制外侧的限位调节板206,双向螺杆202的中部设置有限位电机203,通过限位电机203即可对限位结构进行控制调节,顶部的焊接座204能够与主体装置进行焊接,保证结构的稳定性,利用滑动调节块304则能够控制两组材料限位板2进行调节,从而对中部的材料区域进行调节,顶部的固定框301与主体结构进行固定,保证稳定性同时可以为内部的调节螺杆302提供限制,保证调节螺杆302的稳定性,同时调节螺杆302的背面利用调节电机303则能够为调节螺杆302提供旋转调节的能力,调节螺杆302在进行旋转的时候将控制滑动调节块304进行位置调节,传递将带动底部的移动座305进行调节,通过移动即可对材料的区域进行长度的限制,利用底部的小型推杆306以及调节导杆307可以控制底部调节座3的高度,从而实现对金属板厚度的限制,利用挤压带308可以增加金属板移动的稳定性,通过尺寸调节组件,有效地解决现有的数控折弯机在使用的时候无法根据不同的材料进行尺寸限制调节的问题。

[0048] 请参阅图3、图5和图8,本发明提供一种实施例:一种可分段折弯的节能数控折弯机;

[0049] 包括折弯机箱1,所述折弯机箱1内侧的顶部设置有驱动组件,驱动组件用于自动

控制材料进行调节,驱动组件包括若干组升降电机401,升降电机401位于折弯机箱1内侧的顶部,升降电机401的输出端安装有螺杆组件402,螺杆组件402的底部设置有升降台404,升降台404两侧的顶部设置有若干组导杆组件403,升降台404内侧的顶部设置有移动电机405,移动电机405输出端的外侧设置有传输皮带406,传输皮带406的背面设置有主动链盘407,主动链盘407的外侧设置有链条409,链条409的内部设置有若干组传动链盘408,传动链盘408的内侧嵌入安装有驱动辊4,升降台404的左侧设置有上夹板410,支撑台102的顶部设置有相同的驱动辊4以及控制组件,并且驱动辊4延伸至材料限位板2的底部,当装置在使用的时候顶部的升降电机401可以配合输出端的螺杆组件402对底部的升降台404进行高度调节,两侧的顶部则设置有导杆组件403,导杆组件403可以增加升降调节的稳定性,避免出现晃动,利用升降台404可以为内部的结构提供安装位置,内部的移动电机405则能够提供移动调节的能力,利用输出端的传输皮带406则能够实现动能的传输,同时将带动主动链盘407结构进行旋转,主动链盘407与传动链盘408结构再通过链条409结构进行连接,移动电机405控制进行旋转的时候将达成控制驱动辊4旋转并且控制金属板进行移动,自主调节的效果,利用去驱动组件有效地解决现有的装置在使用的时候无需进行自主全自动调节的问题。

[0050] 请参阅图3、图7和图8,本发明提供一种实施例:一种可分段折弯的节能数控折弯机;

[0051] 包括折弯机箱1,所述折弯机箱1内部的左侧设置有引导组件,引导组件用于对加工材料进行出料引导,引导组件包括定位轴601,定位轴601的右侧设置有引导板6,引导板6的底部设置有若干组限位架602,限位架602的内侧设置有两组连杆603,连杆603的右侧设置有活塞杆604,活塞杆604的外侧设置有驱动推杆605,通过在主体结构的内部设置有定位轴601,利用定位轴601即可为引导板6结构提供翻转调节的效果,底部的限位架602则能够为连杆603结构提供限制,通过将连杆603结构与驱动推杆605结构的活塞杆604进行连接固定,在活塞杆604收缩的时候即可带动两组连杆603结构向右驱直,并且带动顶部的引导板6沿着定位轴601进行翻转,从而实现上升承接掉落的金属板,避免撞击导致变形,并且复原位置引导走向出料区域,有效地解决了现有的设备在使用的时候无法有效地将加工后的加工件进行引导的问题。

[0052] 该数控弯折机的工作步骤如下:

[0053] S1`首先通过外接的控制结构对内部的尺寸调节组件进行控制,通过控制材料限位板2来调节内部材料区域的宽度,通过移动座305的位置来调节内部材料区域的长度限制,然后将需要加工的材料堆叠式的添加进入折弯机箱1的内部;

[0054] S2`利用内部的升降电机401控制输出端底部的螺杆组件402进行调节,传递将带动底部的升降台404下降,下降后利用驱动辊4接触金属板,然后通过移动电机405控制输出端的传输皮带406进行旋转调节,从而将带动主动链盘407通过链条409结构带动传动链盘408进行旋转调节,从而控制加工金属板分离材料区域进行移动,持续移动至折弯加工区域,再次控制下降,利用上夹板410与下夹板103对金属板进行夹持;

[0055] S3`然后利用步进电机506和调节推杆508控制分段调节块5进行移动,并且配合翻转电机501,利用分段调节块5对于金属板的翻转沿着上夹板410或者下夹板103进行翻转折弯的处理;

[0056] S4`最后在加工完成后将脱离夹板结构,底部的驱动推杆605将带动输出端的活塞杆604进行伸缩,传递将控制两组连杆603结构趋直,从而带动引导板6沿着定位轴601进行翻转,对加工件进行接收,并且复原控制加工件进入传送带105,利用传送带105进行传输,传输的过程中,图像采集器106将对加工件的尺寸进行检测,当出现不符合标准的时候,底部的分料推杆107将控制分料板108下降,将材料进行区分处理。

[0057] 在所述步骤S1`中,还包括如下步骤:

[0058] S11`在进行内部材料限制尺寸调节的时候,通过限位电机203带动双向螺杆202进行旋转,传递将带动外侧啮合安装的限位调节板206,沿着限位导杆205进行位置调节,通过调节带动底部的材料限位板2进行尺寸的宽度调节;

[0059] S12`然后利用调节电机303控制输出端的调节螺杆302进行旋转,旋转将控制滑动调节块304沿着固定框301的内侧进行调节,传递将带动底部的移动座305进行尺寸的长度调节,再通过小型推杆306即可带动底部的调节座3下降调节单组可通过金属板的厚度;

[0060] 在所述步骤S3中,还包括如下步骤:

[0061] S31`在进行材料的折弯时,首先需要利用翻转电机501控制输出端的翻转盘502进行旋转,传递将带动翻转支架503进行翻转调节,然后利用步进电机506控制滑动座507进行一定程度的位置调节,最后根据情况来控制对应区域的调节推杆508,从而控制分段调节块5进行长度调节与金属板的分段进行对应,再次进行翻转即可利用上夹板410或者下夹板103进行翻转分段折弯处理。

[0062] 工作原理:首先通过外接的控制结构对内部的尺寸调节组件进行控制,通过控制材料限位板2来调节内部材料区域的宽度,通过移动座305的位置来调节内部材料区域的长度限制,然后将需要加工的材料堆叠式的添加进入折弯机箱1的内部,利用内部的升降电机401控制输出端底部的螺杆组件402进行调节,传递将带动底部的升降台404下降,下降后利用驱动辊4接触金属板,然后通过移动电机405控制输出端的传输皮带406进行旋转调节,从而将带动主动链盘407通过链条409结构带动传动链盘408进行旋转调节,从而控制加工金属板分离材料区域进行移动,持续移动至折弯加工区域,再次控制下降,利用上夹板410与下夹板103对金属板进行夹持,然后利用步进电机506和调节推杆508控制分段调节块5进行移动,并且配合翻转电机501,利用分段调节块5对于金属板的翻转沿着上夹板410或者下夹板103进行翻转折弯的处理,最后在加工完成后将脱离夹板结构,底部的驱动推杆605将带动输出端的活塞杆604进行伸缩,传递将控制两组连杆603结构趋直,从而带动引导板6沿着定位轴601进行翻转,对加工件进行接收,并且复原控制加工件进入传送带105,利用传送带105进行传输,传输的过程中,图像采集器106将对加工件的尺寸进行检测,当出现不符合标准的时候,底部的分料推杆107将控制分料板108下降,将材料进行区分处理。

[0063] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

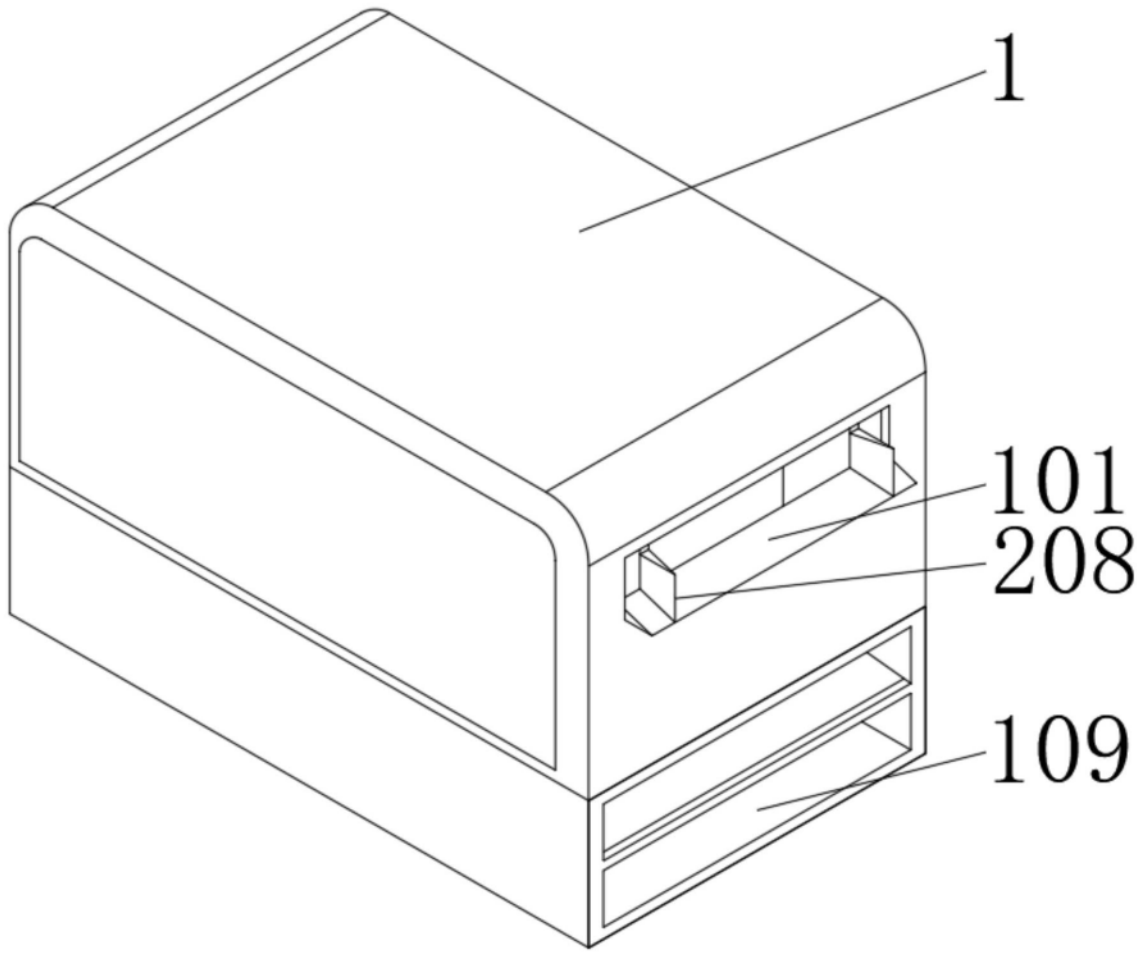


图1

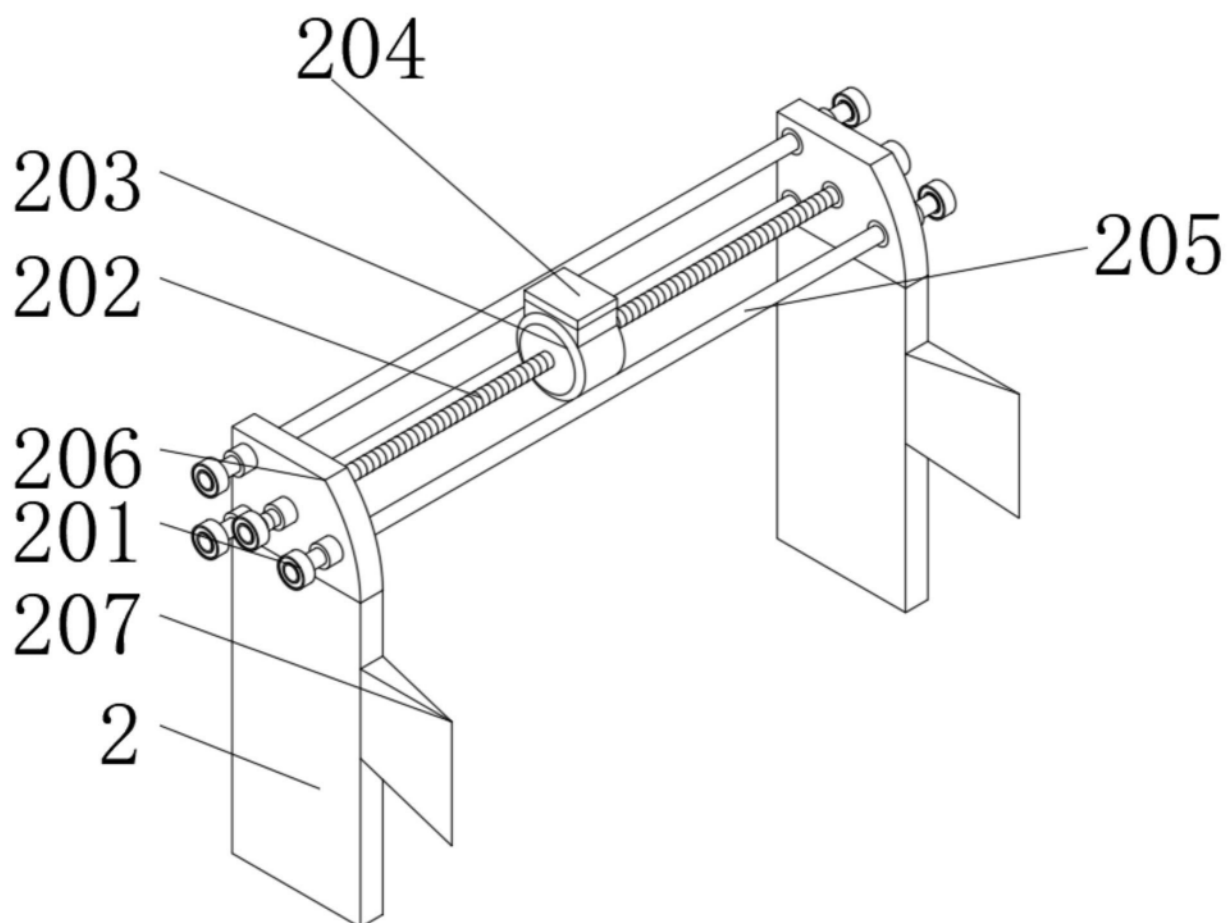


图2

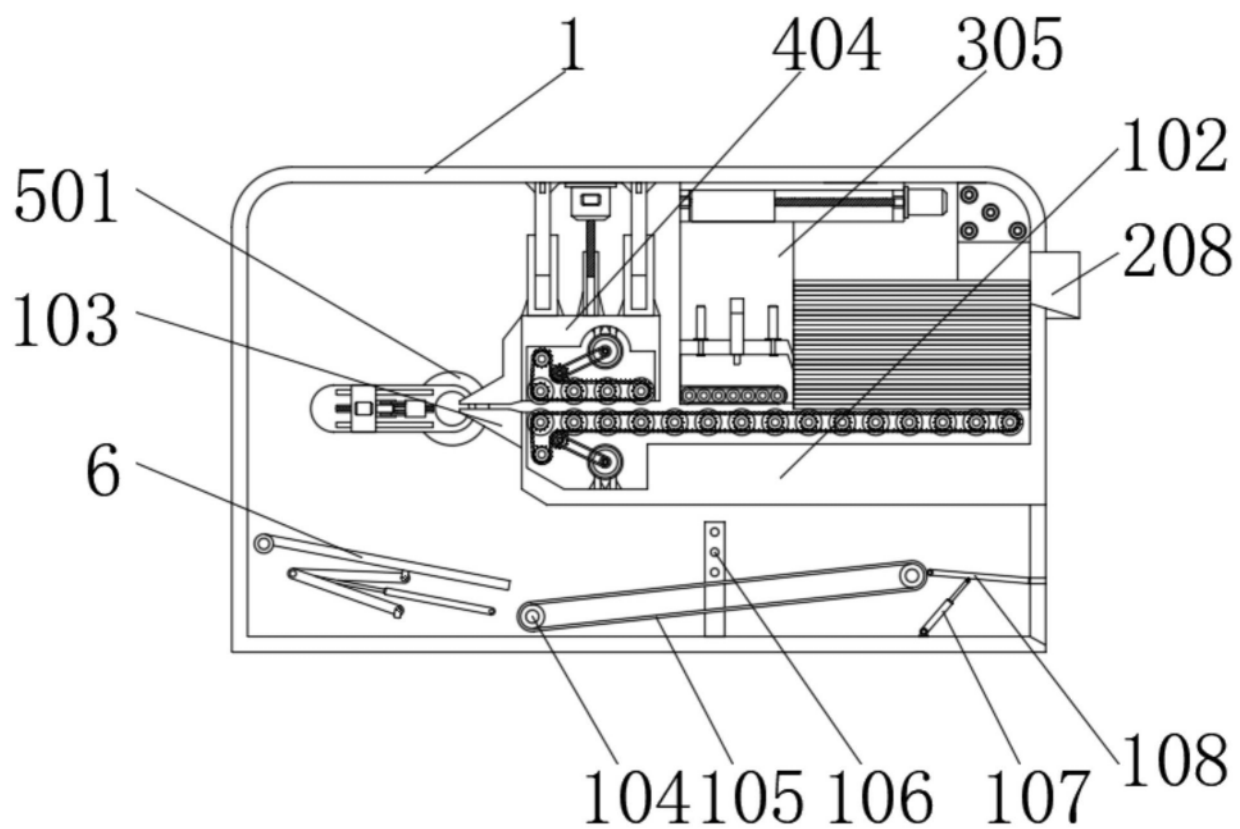


图3

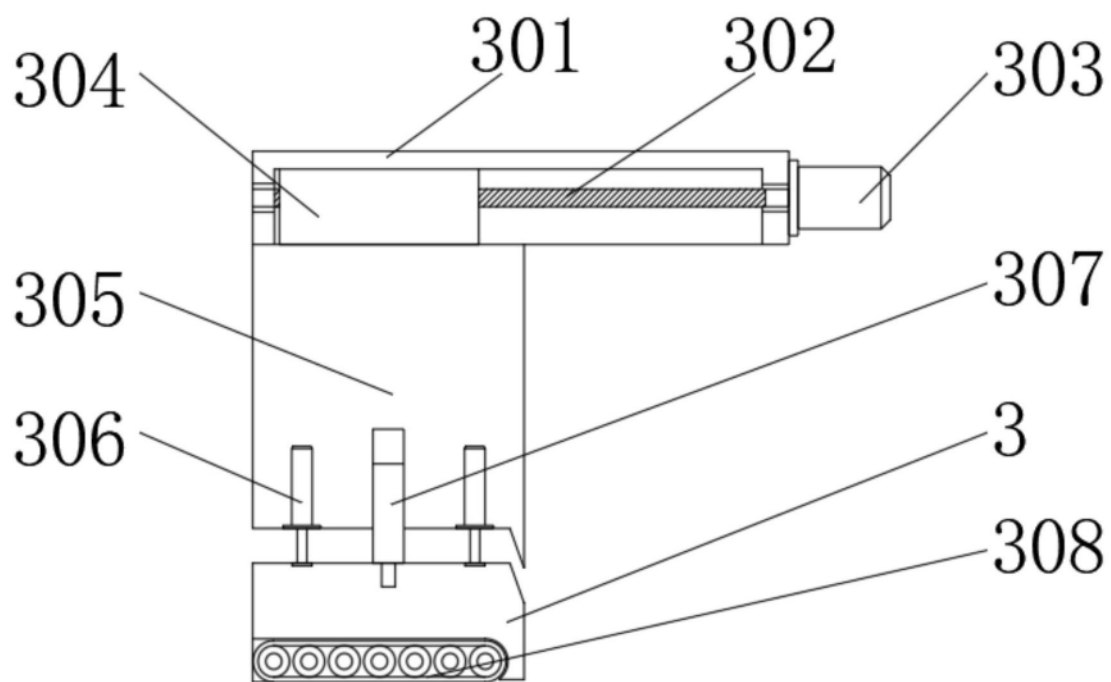


图4

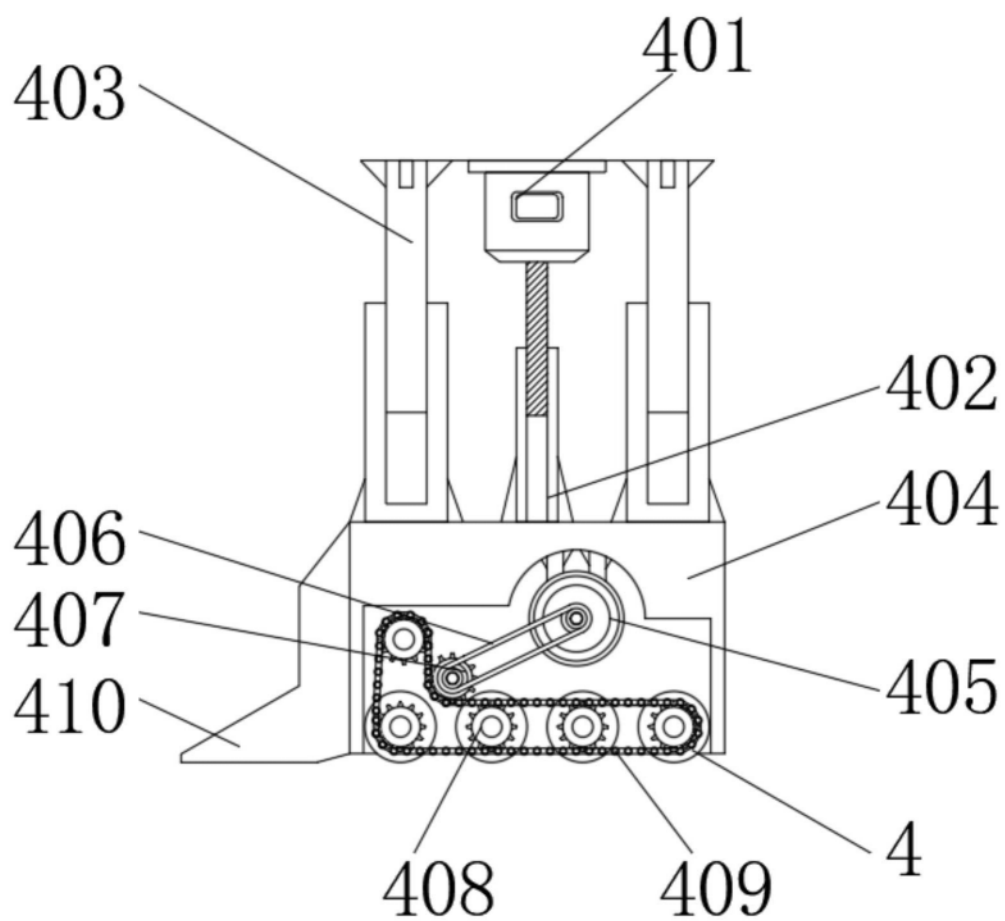


图5

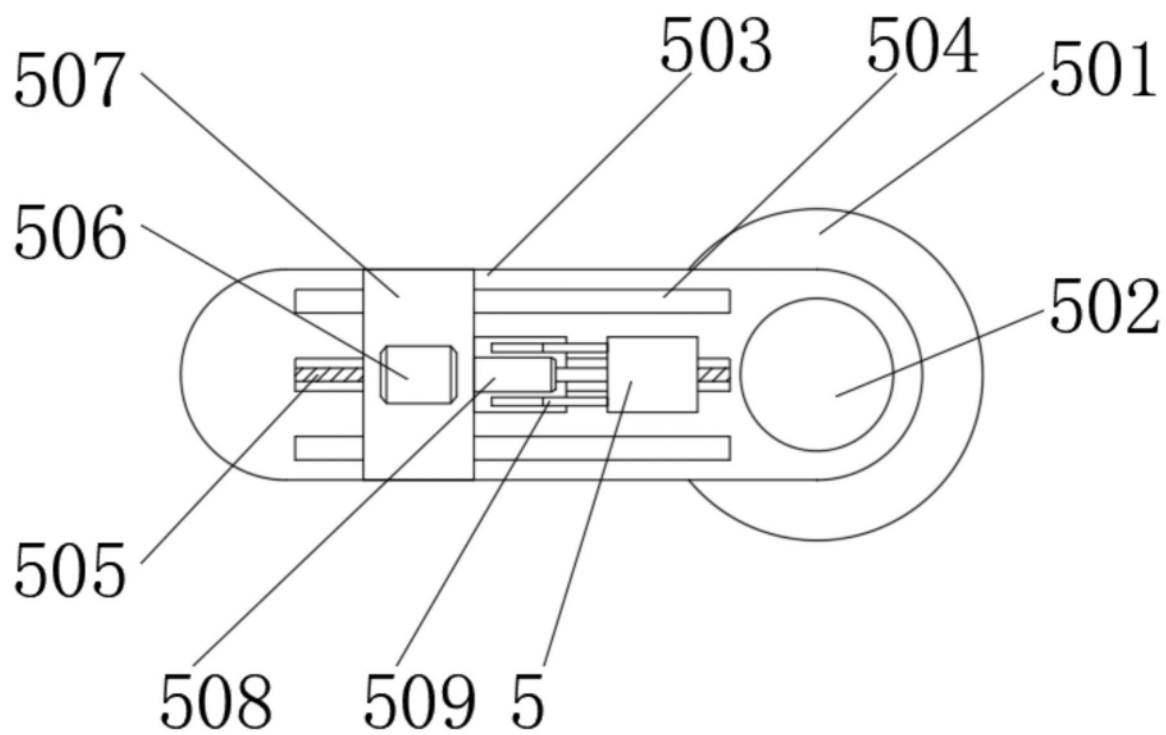


图6

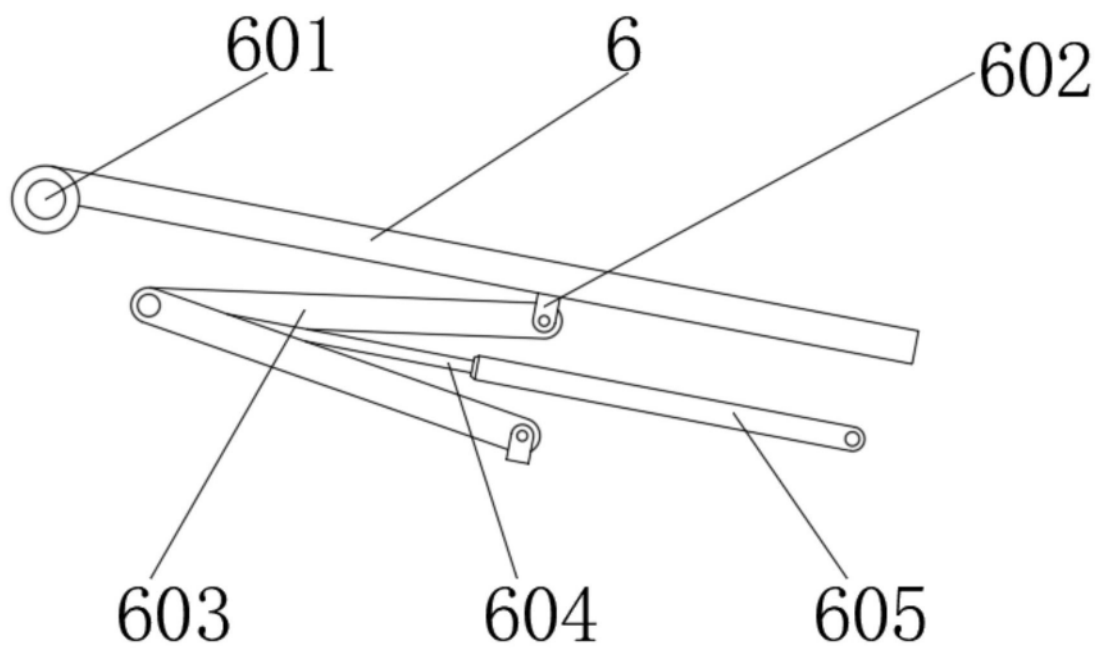


图7



图8