



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110142350 B

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201910290779.8

B21F 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.11

B21F 23/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 李玉娇

申请公布号 CN 110142350 A

(43) 申请公布日 2019.08.20

(73) 专利权人 安徽凯贝耐特钣金科技有限公司

地址 231200 安徽省合肥市肥西县花岗镇

董岗工业园1#厂房

(72) 发明人 闵明 姚中成 闵健健 张军

葛继周

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

B21F 1/00 (2006.01)

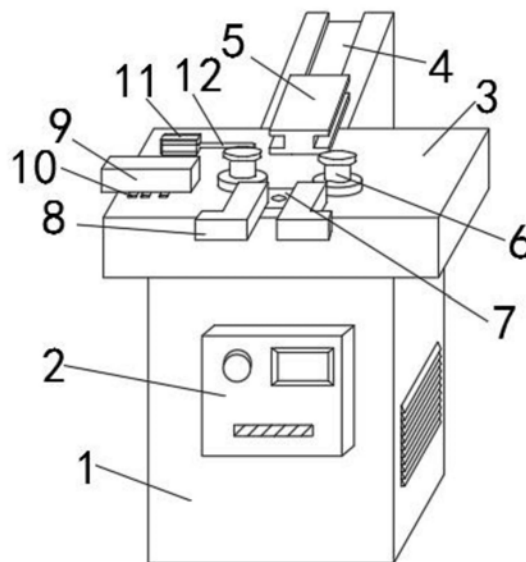
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种带有夹接组件的折弯装置及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开一种带有夹接组件的折弯装置,包括主机箱,所述主机箱的前端安装有配电箱,且主机箱的顶端焊接有工作台面,所述工作台面的后端连接有电动滑轨,且电动滑轨的表面卡接有夹接件,所述工作台面的顶端安装有两组折弯滚轮,两组所述折弯滚轮平行设置;本发明中一种带有夹接组件的折弯装置通过将折弯支架设置成两个L型的支架,配合主动齿轮的驱动,从而利用折弯支架可以同时完成两根钢筋的切割操作,使得折弯装置在使用时的工作效率更高,且设置有引导组件可以对钢筋头部进行较好的固定和引导,方便切割和将折弯后的钢筋取出,设置夹接件能够较好的对钢筋进行固定,便于更换钢筋,保证了装置工作的连续性。



1. 一种带有夹接组件的折弯装置,其特征在于,包括主机箱(1),所述主机箱(1)的前端安装有配电箱(2),且主机箱(1)的顶端焊接有工作台面(3),所述工作台面(3)的后端连接有电动滑轨(4),且电动滑轨(4)的表面卡接有夹接件(5),所述工作台面(3)的顶端安装有两组折弯滚轮(6),两组所述折弯滚轮(6)平行设置,所述工作台面(3)的顶端内侧靠折弯滚轮(6)的前端嵌入安装有传动关节(7),且传动关节(7)的顶端连接有折弯支架(8),所述工作台面(3)的顶端靠侧壁安装有引导支架(9)和气缸(11),且气缸(11)位于引导支架(9)的后方,所述气缸(11)的侧壁连接有切刀杆(12),所述引导支架(9)的底端与工作台面(3)的顶端衔接处设置有滑槽(10);

所述主机箱(1)的内部底端安装有步进电机(13),且步进电机(13)的顶端安装有转杆(14),所述传动关节(7)的底端内侧安装有主动齿轮(15),所述折弯支架(8)的内部靠两侧分别安装有第一传动齿轮(16)和第二传动齿轮(17),且第一传动齿轮(16)和第二传动齿轮(17)均与主动齿轮(15)相卡接;

所述夹接件(5)包括上卡板(18)和下卡板(20),所述上卡板(18)和下卡板(20)卡接处设置有连接卡块(19),所述下卡板(20)的两侧壁均预留有定位槽(22),且下卡板(20)的底端安装有与电动滑轨(4)相契合的电动滑块(21),所述引导支架(9)包括固定板(24)和活动板(25),所述固定板(24)和活动板(25)之间卡接有若干组第一卡柱(26)和第二卡柱(27),且第一卡柱(26)位于第二卡柱(27)的上方,所述第二卡柱(27)的外侧中部设置有转轴(28),所述活动板(25)的底端安装有与滑槽(10)相契合的卡接导轨(29);

该折弯装置的工作方法具体步骤如下:

步骤一:首先选取两根待折弯的钢筋将其分别放入到夹接件(5)中,将钢筋放入到下卡板(20)两侧预留的定位槽(22)内,将夹接件(5)通过其底部的电动滑块(21)和电动滑轨(4)进行卡接安装,将电动滑轨(4)和主机箱(1)内部的步进电机(13)通电,由配电箱(2)对电动滑轨(4)和步进电机(13)进行通断电的控制,启动电动滑轨(4),由电动滑轨(4)将待折弯的钢筋向前推进;

步骤二:钢筋向前推进时,分别与两组折弯滚轮(6)的侧壁接触,并进入到引导支架(9)的内部,启动步进电机(13)之后,由转杆(14)带动主动齿轮(15)转动,主动齿轮(15)转动,将第一传动齿轮(16)和第二传动齿轮(17)进行传动,第一传动齿轮(16)和第二传动齿轮(17)往相反的方向转动,带动折弯支架(8)的两个L型支架进行转动,位于折弯支架(8)内侧的两根钢筋在折弯支架(8)的转动之下,配合折弯滚轮(6)的抵挡发生弯折;

步骤三:将钢筋的头部伸入到引导支架(9)内,将活动板(25)铜杆卡接导轨(29)在滑槽(10)移动,调整好与固定板(24)之间的距离,将钢筋头部夹紧在第一卡柱(26)和第二卡柱(27)之间,第二卡柱(27)上的转轴(28)与钢筋表面接触,对钢筋进行引导,启动气缸(11)驱动切刀杆(12)伸长,使切刀杆(12)一端的切割刀与钢筋表面接触,并对钢筋进行切割,完成切割操作。

2. 根据权利要求1所述的一种带有夹接组件的折弯装置,其特征在于,所述主机箱(1)的侧壁安装有散热窗口,散热窗口的内侧连接有若干组导热片,导热片与垂直方向呈倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的一种带有夹接组件的折弯装置,其特征在于,所述折弯支架(8)由两组L型的支架组成,两组L型支架呈相对设置,且折弯支架(8)的内部两侧壁均安装

有弧形挡板。

4. 根据权利要求1所述的一种带有夹接组件的折弯装置, 其特征在于, 贯穿所述上卡板(18)的顶端靠两侧壁均嵌入安装有夹紧卡块(23), 所述夹紧卡块(23)的位置与定位槽(22)的位置上下对应。

5. 根据权利要求1所述的一种带有夹接组件的折弯装置, 其特征在于, 所述主动齿轮(15)的底端预留有圆形槽孔, 所述转杆(14)的顶端插入到圆形槽孔内与主动齿轮(15)转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种带有夹接组件的折弯装置, 其特征在于, 所述切刀杆(12)的一端与气缸(11)的侧壁处设置有伸缩关节, 且切刀杆(12)的另一端连接有切割刀片, 切割刀片位于夹接件(5)与折弯滚轮(6)之间位置。

7. 根据权利要求1所述的一种带有夹接组件的折弯装置的工作方法, 其特征在于, 该折弯装置的工作方法具体步骤如下:

步骤一: 首先选取两根待折弯的钢筋将其分别放入到夹接件(5)中, 将钢筋放入到下卡板(20)两侧预留的定位槽(22)内, 将夹接件(5)通过其底部的电动滑块(21)和电动滑轨(4)进行卡接安装, 将电动滑轨(4)和主机箱(1)内部的步进电机(13)通电, 由配电箱(2)对电动滑轨(4)和步进电机(13)进行通断电的控制, 启动电动滑轨(4), 由电动滑轨(4)将待折弯的钢筋向前推进;

步骤二: 钢筋向前推进时, 分别与两组折弯滚轮(6)的侧壁接触, 并进入到引导支架(9)的内部, 启动步进电机(13)之后, 由转杆(14)带动主动齿轮(15)转动, 主动齿轮(15)转动, 将第一传动齿轮(16)和第二传动齿轮(17)进行传动, 第一传动齿轮(16)和第二传动齿轮(17)往相反的方向转动, 带动折弯支架(8)的两个L型支架进行转动, 位于折弯支架(8)内侧的两根钢筋在折弯支架(8)的转动之下, 配合折弯滚轮(6)的抵挡发生弯折;

步骤三: 将钢筋的头部伸入到引导支架(9)内, 将活动板(25)铜杆卡接导轨(29)在滑槽(10)移动, 调整好与固定板(24)之间的距离, 将钢筋头部夹紧在第一卡柱(26)和第二卡柱(27)之间, 第二卡柱(27)上的转轴(28)与钢筋表面接触, 对钢筋进行引导, 启动气缸(11)驱动切刀杆(12)伸长, 使切刀杆(12)一端的切割刀与钢筋表面接触, 并对钢筋进行切割, 完成切割操作。

一种带有夹接组件的折弯装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于金属加工技术领域,具体涉及到一种折弯装置,更具体的是一种带有夹接组件的折弯装置及其工作方法。

背景技术

[0002] 折弯装置是一种能够对钢筋进行折弯的机器,其结构主要包括支架、工作台和折弯滚轮等,其通过相关的折弯机构对钢筋等进行折弯操作,使得钢筋产生弯曲,达到指定的需要形状,现有的折弯装置大多具有较好的使用效果,但也存在一定的不足之处有待改进。

[0003] 现有的折弯装置在使用时存在一定的弊端,现有的折弯装置在使用时,不能够对钢筋的头部进行较好的固定和引导,导致在折弯操作过程结束之后不方便对钢筋进行切割,且在折弯过程中容易出现折弯部位错位导致折弯位置不对的情况,且现有的折弯装置大多只能对一根钢筋进行折弯,工作效率较低,并且现有的折弯装置没有夹接结构,在更换钢筋时较为麻烦,给实际使用带来了一定的影响。

发明内容

[0004] 为了克服上述的技术问题,本发明的目的在于提供一种带有夹接组件的折弯装置及其工作方法,通过将折弯支架设置成两个L型的支架,配合主动齿轮的驱动,从而利用折弯支架可以同时完成两根钢筋的切割操作,使得折弯装置在使用时的工作效率更高,且设置有引导组件可以对钢筋头部进行较好的固定和引导,方便切割和将折弯后的钢筋取出,设置夹接件能够较好的对钢筋进行固定,便于更换钢筋,保证了装置工作的连续性。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种带有夹接组件的折弯装置,包括主机箱,所述主机箱的前端安装有配电箱,且主机箱的顶端焊接有工作台面,所述工作台面的后端连接有电动滑轨,且电动滑轨的表面卡接有夹接件,所述工作台面的顶端安装有两组折弯滚轮,两组所述折弯滚轮平行设置,所述工作台面的顶端内侧靠折弯滚轮的前端嵌入安装有传动关节,且传动关节的顶端连接有折弯支架,所述工作台面的顶端靠侧壁安装有引导支架和气缸,且气缸位于引导支架的后方,所述气缸的侧壁连接有切刀杆,所述引导支架的底端与工作台面的顶端衔接处设置有滑槽;

[0007] 所述主机箱的内部底端安装有步进电机,且步进电机的顶端安装有转杆,所述传动关节的底端内侧安装有主动齿轮,所述折弯支架的内部靠两侧分别安装有第一传动齿轮和第二传动齿轮,且第一传动齿轮和第二传动齿轮均与主动齿轮相卡接;

[0008] 所述夹接件包括上卡板和下卡板,所述上卡板和下卡板卡接处设置有连接卡块,所述下卡板的两侧壁均预留有定位槽,且下卡板的底端安装有与电动滑轨相契合的电动滑块,所述引导支架包括固定板和活动板,所述固定板和活动板之间卡接有若干组第一卡柱和第二卡柱,且第一卡柱位于第二卡柱的上方,所述第二卡柱的外侧中部设置有转轴,所述活动板的底端安装有与滑槽相契合的卡接导轨。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述主机箱的侧壁安装有散热窗口,散热窗口的内侧连接有若干组导热片,导热片与垂直方向呈倾斜设置。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述折弯支架由两组L型的支架组成,两组L型支架呈相对设置,且折弯支架的内部两侧壁均安装有弧形挡板。

[0011] 作为本发明的进一步方案:贯穿所述上卡板的顶端靠两侧壁均嵌入安装有夹紧卡块,所述夹紧卡块的位置与定位槽的位置上下对应。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述主动齿轮的底端预留有圆形槽孔,所述转杆的顶端插入到圆形槽孔内与主动齿轮转动连接。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述切刀杆的一端与气缸的侧壁处设置有伸缩关节,且切刀杆的另一端连接有切割刀片,切割刀片位于夹接件与折弯滚轮之间位置。

[0014] 一种带有夹接组件的折弯装置的工作方法,该折弯装置的工作方法具体步骤如下:

[0015] 步骤一:首先选取两根待折弯的钢筋将其分别放入到夹接件中,将钢筋放入到下卡板两侧预留的定位槽内,将夹接件通过其底部的电动滑块和电动滑轨进行卡接安装,将电动滑轨和主机箱内部的步进电机通电,由配电箱对电动滑轨和步进电机进行通断电的控制,启动电动滑轨,由电动滑轨将待折弯的钢筋向前推进;

[0016] 步骤二:钢筋向前推进时,分别与两组折弯滚轮的侧壁接触,并进入到引导支架的内部,启动步进电机之后,由转杆带动主动齿轮转动,主动齿轮转动,将第一传动齿轮和第二传动齿轮进行传动,第一传动齿轮和第二传动齿轮往相反的方向转动,带动折弯支架的两个L型支架进行转动,位于折弯支架内侧的两根钢筋在折弯支架的转动之下,配合折弯滚轮的抵挡发生弯折;

[0017] 步骤三:将钢筋的头部伸入到引导支架内,将活动板铜杆卡接导轨在滑槽移动,调整好与固定板之间的距离,将钢筋头部夹紧在第一卡柱和第二卡柱之间,第二卡柱上的转轴与钢筋表面接触,对钢筋进行引导,启动气缸驱动切刀杆伸长,使切刀杆一端的切割刀与钢筋表面接触,并对钢筋进行切割,完成切割操作。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 1、本发明通过在折弯装置上设置夹接件,夹接件通过上卡板和下卡板利用连接卡块卡接而成,在使用时只需将上卡板和下卡板卡接即可完成卡接件的安装,且将上卡板和下卡板拉开即可对夹接件进行拆卸,整个夹接件在安装和拆卸时都十分的方便,且上卡板上贯穿设置有夹紧卡块,夹紧卡块下压能够对位于定位槽内的钢筋进行固定,在对钢筋进行折弯时,只需将夹紧卡块上拉松开,从而在定位槽内可放入多根钢筋,在一根钢筋折弯结束之后,可以便于另一根钢筋的折弯操作,便于多根钢筋的夹接,使得折弯装置在工作时能够保持连续性,不需停下更换钢筋;

[0020] 2、通过在折弯支架的底部设置传动关节,折弯支架由两个L型的支架构成,由传动关节上的主动齿轮对折弯支架上的第一传动齿轮和第二传动齿轮进行传动,从而带动折弯支架的两个L型支架相对转动,配合两个折弯滚轮和夹接件上的两个定位槽,从而可以利用折弯支架同时对两根钢筋进行折弯操作,相对于传统的折弯装置只能对一根钢筋进行折弯操作,该折弯装置的工作效率更高;

[0021] 3、通过设置引导支架,利用引导支架上的活动板和固定板配合第一卡柱和第二卡

柱对钢筋头部进行定位,活动板通过卡接导轨在滑槽内移动可以调节与固定板之间的距离,从而对钢筋头部进行夹紧,多组第二卡柱上的转轴对钢筋表面进行引导,利用引导支架对钢筋头部进行固定,方便切刀杆对钢筋的切割,且使得钢筋在进行折弯时不容易出现移动的情况,使得折弯效果更好。

附图说明

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0023] 图1是本发明一种带有夹接组件的折弯装置的整体结构示意图。

[0024] 图2是本发明一种带有夹接组件的折弯装置中主机箱的内部结构图。

[0025] 图3是本发明一种带有夹接组件的折弯装置中折弯支架的仰视图。

[0026] 图4是本发明一种带有夹接组件的折弯装置中夹接件的结构图。

[0027] 图5是本发明一种带有夹接组件的折弯装置中引导支架的结构图。

[0028] 图中1、主机箱;2、配电箱;3、工作台面;4、电动滑轨;5、夹接件;6、折弯滚轮;7、传动关节;8、折弯支架;9、引导支架;10、滑槽;11、气缸;12、切刀杆;13、步进电机;14、转杆;15、主动齿轮;16、第一传动齿轮;17、第二传动齿轮;18、上卡板;19、连接卡块;20、下卡板;21、电动滑块;22、定位槽;23、夹紧卡块;24、固定板;25、活动板;26、第一卡柱;27、第二卡柱;28、转轴;29、卡接导轨。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 如图1-5所示,一种带有夹接组件的折弯装置,包括主机箱1,主机箱1的前端安装有配电箱2,且主机箱1的顶端焊接有工作台面3,工作台面3的后端连接有电动滑轨4,且电动滑轨4的表面卡接有夹接件5,工作台面3的顶端安装有两组折弯滚轮6,两组折弯滚轮6平行设置,工作台面3的顶端内侧靠折弯滚轮6的前端嵌入安装有传动关节7,且传动关节7的顶端连接有折弯支架8,工作台面3的顶端靠侧壁安装有引导支架9和气缸11,且气缸11位于引导支架9的后方,气缸11的侧壁连接有切刀杆12,引导支架9的底端与工作台面3的顶端衔接处设置有滑槽10,工作台面3用于相关折弯部件的安装,引导支架9在折弯结束之后对钢筋的头部进行固定和引导作用,方便对折弯后的钢筋进行切割操作;

[0031] 主机箱1的内部底端安装有步进电机13,且步进电机13的顶端安装有转杆14,传动关节7的底端内侧安装有主动齿轮15,折弯支架8的内部靠两侧分别安装有第一传动齿轮16和第二传动齿轮17,且第一传动齿轮16和第二传动齿轮17均与主动齿轮15相卡接,由主动齿轮15的转动带动第一传动齿轮16和第二传动齿轮17转动,第一传动齿轮16和第二传动齿轮17设置在主动齿轮15的两侧,从而第一传动齿轮16和第二传动齿轮17能保持相对方向进行转动;

[0032] 夹接件5包括上卡板18和下卡板20,上卡板18和下卡板20卡接处设置有连接卡块19,下卡板20的两侧壁均预留有定位槽22,且下卡板20的底端安装有与电动滑轨4相契合的

电动滑块21,引导支架9包括固定板24和活动板25,固定板24和活动板25之间卡接有若干组第一卡柱26和第二卡柱27,且第一卡柱26位于第二卡柱27的上方,第二卡柱27的外侧中部设置有转轴28,活动板25的底端安装有与滑槽10相契合的卡接导轨29,通过连接卡块19将上卡板18和下卡板20进行卡接,从而使得夹接件5整体可以拆卸。

[0033] 主机箱1的侧壁安装有散热窗口,散热窗口的内侧连接有若干组导热片,导热片与垂直方向呈倾斜设置,散热窗口用于步进电机13的散热。

[0034] 折弯支架8由两组L型的支架组成,两组L型支架呈相对设置,且折弯支架8的内部两侧壁均安装有弧形挡板,弧形挡板起到一定作用,防止钢筋卡在折弯支架8的内侧。

[0035] 贯穿上卡板18的顶端靠两侧壁均嵌入安装有夹紧卡块23,夹紧卡块23的位置与定位槽22的位置上下对应,夹紧卡块23可以下压,从而在对钢筋进行夹接时便于对下一根钢筋进行固定。

[0036] 主动齿轮15的底端预留有圆形槽孔,转杆14的顶端插入到圆形槽孔内与主动齿轮15转动连接。

[0037] 切刀杆12的一端与气缸11的侧壁处设置有伸缩关节,且切刀杆12的另一端连接有切割刀片,切割刀片位于夹接件5与折弯滚轮6之间位置,切割刀片对钢筋进行切割,设置伸缩关节使得气缸11能够驱动切刀杆12进行伸长和缩短。

[0038] 一种带有夹接组件的折弯装置的工作方法,该折弯装置的工作方法具体步骤如下:

[0039] 步骤一:首先选取两根待折弯的钢筋将其分别放入到夹接件5中,将钢筋放入到下卡板20两侧预留的定位槽22内,将夹接件5通过其底部的电动滑块21和电动滑轨4进行卡接安装,将电动滑轨4和主机箱1内部的步进电机13通电,由配电箱2对电动滑轨4和步进电机13进行通断电的控制,启动电动滑轨4,由电动滑轨4将待折弯的钢筋向前推进;

[0040] 步骤二:钢筋向前推进时,分别与两组折弯滚轮6的侧壁接触,并进入到引导支架9的内部,启动步进电机13之后,由转杆14带动主动齿轮15转动,主动齿轮15转动,将第一传动齿轮16和第二传动齿轮17进行传动,第一传动齿轮16和第二传动齿轮17往相反的方向转动,带动折弯支架8的两个L型支架进行转动,位于折弯支架8内侧的两根钢筋在折弯支架8的转动之下,配合折弯滚轮6的抵挡发生弯折;

[0041] 步骤三:将钢筋的头部伸入到引导支架9内,将活动板25铜杆卡接导轨29在滑槽10移动,调整好与固定板24之间的距离,将钢筋头部夹紧在第一卡柱26和第二卡柱27之间,第二卡柱27上的转轴28与钢筋表面接触,对钢筋进行引导,启动气缸11驱动切刀杆12伸长,使切刀杆12一端的切割刀与钢筋表面接触,并对钢筋进行切割,完成切割操作。

[0042] 本发明通过在折弯装置上设置夹接件5,夹接件5通过上卡板18和下卡板20利用连接卡块19卡接而成,在使用时只需将上卡板18和下卡板20卡接即可完成卡接件的安装,且将上卡板18和下卡板20拉开即可对夹接件5进行拆卸,整个夹接件5在安装和拆卸时都十分的方便,且上卡板18上贯穿设置有夹紧卡块23,夹紧卡块23下压能够对位于定位槽22内的钢筋进行固定,在对钢筋进行折弯时,只需将夹紧卡块23上拉松开,从而在定位槽22内可放入多根钢筋,在一根钢筋折弯结束之后,可以便于另一根钢筋的折弯操作,便于多根钢筋的夹接,使得折弯装置在工作时能够保持连续性,不需停下更换钢筋;通过在折弯支架8的底部设置传动关节7,折弯支架8由两个L型的支架构成,由传动关节7上的主动齿轮15对折弯

支架8上的第一传动齿轮16和第二传动齿轮17进行传动,从而带动折弯支架8的两个L型支架相对转动,配合两个折弯滚轮6和夹接件5上的两个定位槽22,从而可以利用折弯支架8同时对两根钢筋进行折弯操作,相对于传统的折弯装置只能对一根钢筋进行折弯操作,该折弯装置的工作效率更高;通过设置引导支架9,利用引导支架9上的活动板25和固定板24配合第一卡柱26和第二卡柱27对钢筋头部进行定位,活动板25通过卡接导轨29在滑槽10内移动可以调节与固定板24之间的距离,从而对钢筋头部进行夹紧,多组第二卡柱27上的转轴28对钢筋表面进行引导,利用引导支架9对钢筋头部进行固定,方便切刀杆12对钢筋的切割,且使得钢筋在进行折弯时不容易出现移动的情况,使得折弯效果更好。

[0043] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

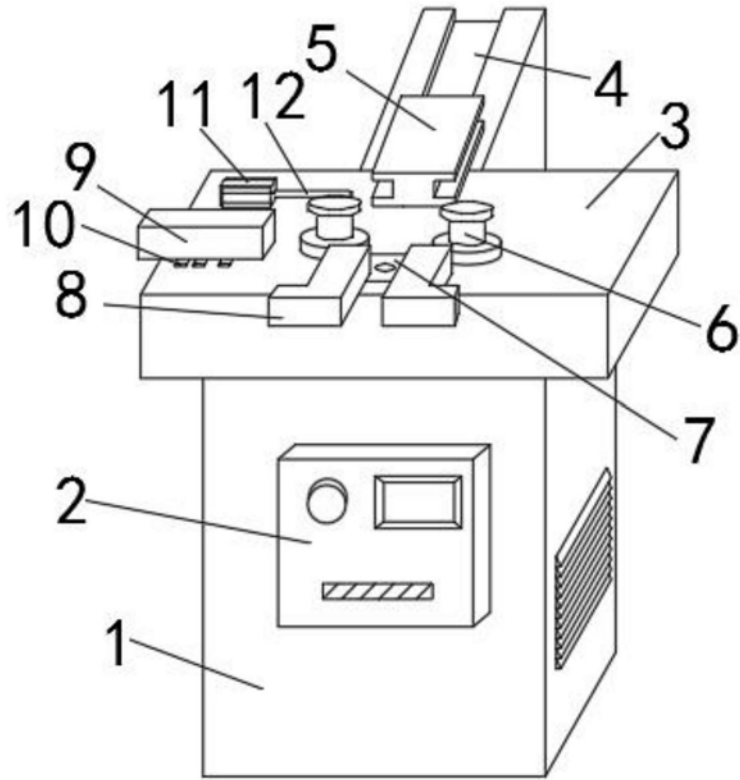


图1

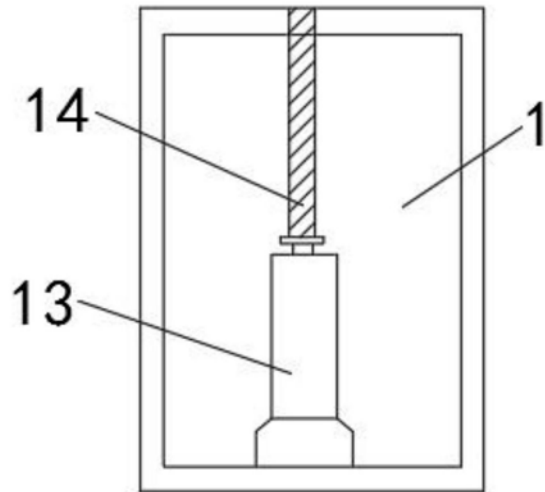


图2

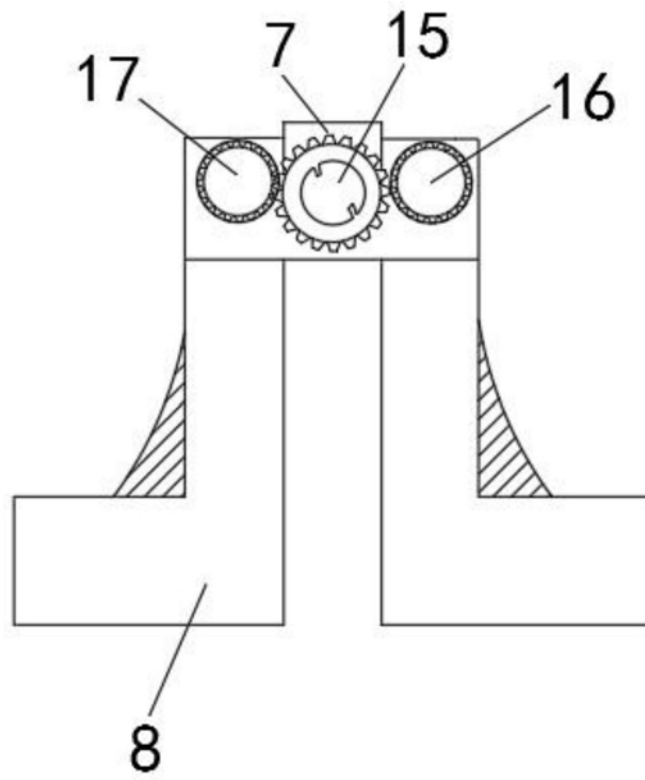


图3

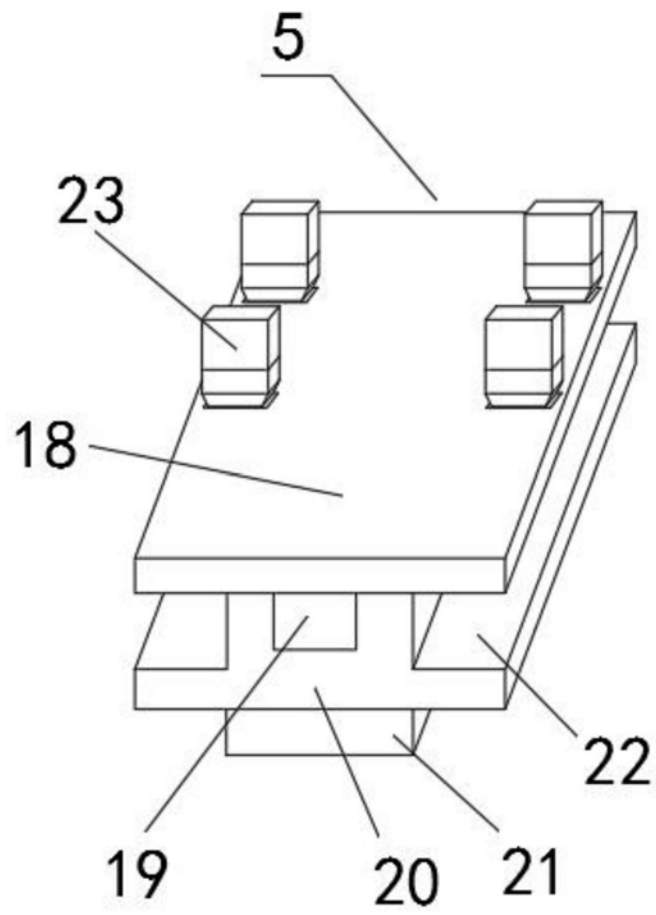


图4

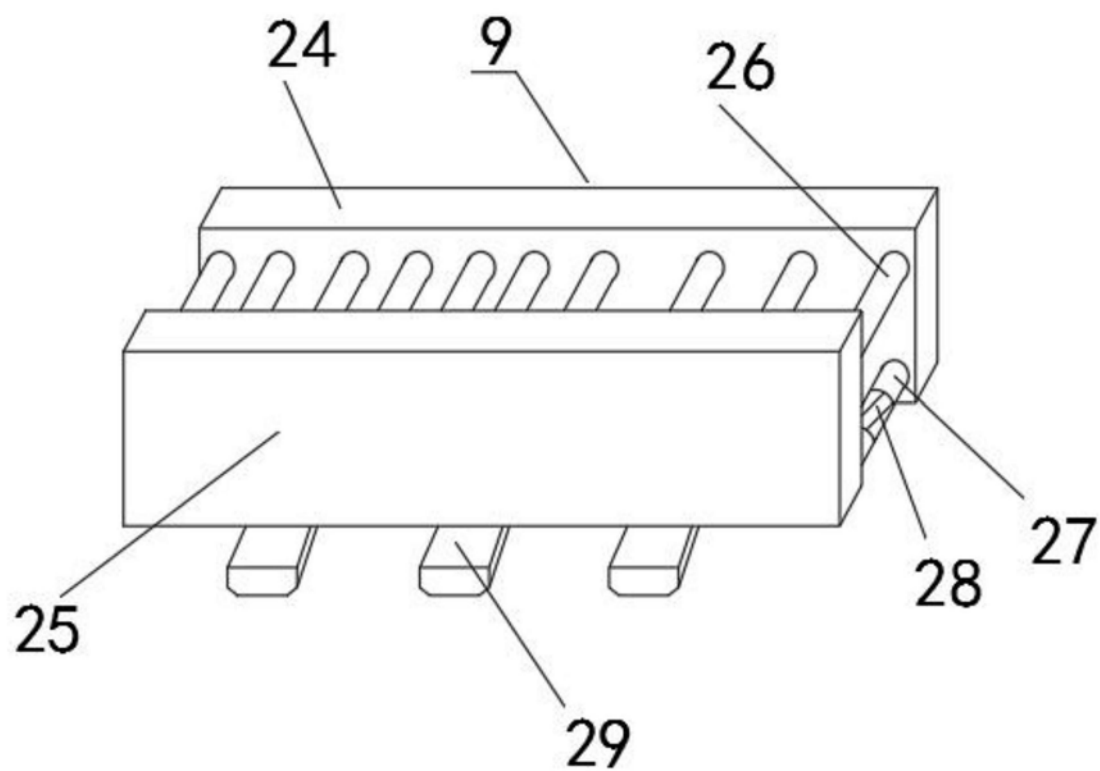


图5