(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119634507 A
(43)申请公布日 2025.03.18

(21)申请号 202411904312.5

(22)申请日 2024.12.23

(71)申请人 增立钢管结构(江门)有限公司
地址 529100 广东省江门市新会区双水镇工业开发区

(72)发明人 高宏辉

(74)专利代理机构 东莞齐圣知识产权代理事务所(普通合伙) 441061
专利代理师 陈明

(51)Int.Cl.
B21D 7/06(2006.01)
B21D 7/14(2006.01)
B21D 7/12(2006.01)
B21D 7/16(2006.01)
B21D 43/02(2006.01)
B21D 43/10(2006.01)
B21D 45/00(2006.01)
B21D 55/00(2006.01)

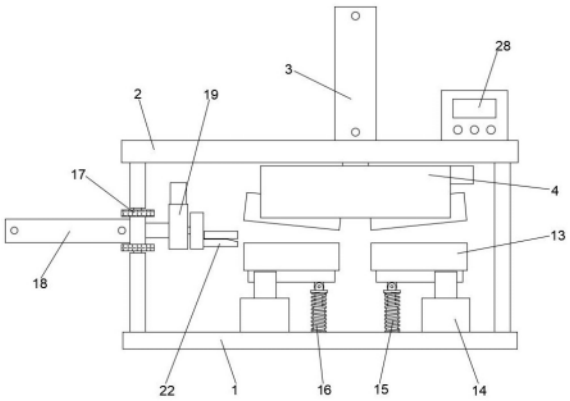
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种角钢用可调节折弯角度的折弯机

(57)摘要

本发明公开了一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,应用于角钢加工技术领域,包括底板,所述底板的顶部栓接有支撑架,所述支撑架的顶部栓接有液压缸,所述液压缸的输出端贯穿支撑架的内部并栓接有固定框架,所述固定框架内部的两侧均转动连接有折弯模具。通过在液压缸的底部设置两个折弯模具,使两个折弯模具可以同步向下移动对折弯模板顶部的角钢的两侧进行冲压折弯。从而防止角钢背部被冲压出印记,提高角钢折弯后背部的平滑性。通过开启第一电机带动滑动杆滑动,使滑动杆底部的直线齿条可以与圆盘齿轮相互啮合调节折弯模具的角度。不仅使折弯模具可以将角钢折弯成不同角度,同时方便对折弯模具进行调节,提高角钢折弯角度的精确性。



CN 119634507 A

1.一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部栓接有支撑架(2),所述支撑架(2)的顶部栓接有液压缸(3),所述液压缸(3)的输出端贯穿支撑架(2)的内部并栓接有固定框架(4),所述固定框架(4)内部的两侧均转动连接有折弯模具(9),所述固定框架(4)外部的一侧栓接有第一电机(5),所述第一电机(5)的输出端栓接有同固定框架(4)转动连接的正反牙螺杆(6),所述正反牙螺杆(6)表面的两侧均螺纹套接有第一螺纹套(7),所述第一螺纹套(7)的底部焊接有滑动杆(8),所述滑动杆(8)底部的两侧均栓接有直线齿条(10),所述折弯模具(9)的两侧均固定套接有同直线齿条(10)啮合的圆盘齿轮(11)。

2.根据权利要求1所述的一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,其特征在于:所述底板(1)顶部和两侧均设置有支撑台座(12),所述支撑台座(12)的顶部安装有同折弯模具(9)配合使用的折弯模板(13),所述底板(1)顶部的两侧均栓接有同支撑台座(12)转动连接的固定座(14),所述支撑台座(12)底部远离固定座(14)的一侧转动连接有同底板(1)栓接的伸缩杆(15),所述伸缩杆(15)的表面套设有分别同底板(1)和支撑台座(12)固定连接的复位弹簧(16)。

3.根据权利要求2所述的一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,其特征在于:所述支撑架(2)的一侧转动连接有转动柱(17),所述转动柱(17)远离折弯模板(13)的一侧栓接有伸缩气缸(18),所述伸缩气缸(18)的输出端栓接有固定块(19),所述固定块(19)远离伸缩气缸(18)的一侧滑动连接有滑动块(20),所述滑动块(20)原理固定块(19)的一侧焊接有同折弯模板(13)配合使用的下三角夹板(22),所述下三角夹板(22)的顶部设置有同滑动块(20)滑动连接的上三角夹板(21),所述滑动块(20)的内部栓接有同上三角夹板(21)顶部固定连接的夹持弹簧(23)。

4.根据权利要求3所述的一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,其特征在于:所述固定块(19)的顶部栓接有第二电机(24),所述第二电机(24)的输出端栓接有同固定块(19)转动连接的螺纹杆(25),所述螺纹杆(25)的表面螺纹套接有同滑动块(20)栓接的第二螺纹套(26)。

5.根据权利要求2所述的一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,其特征在于:所述支撑台座(12)的底部贯穿螺纹连接有同折弯模板(13)栓接的安装螺栓(27)。

6.根据权利要求1所述的一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,其特征在于:所述支撑架(2)顶部的一侧栓接有控制器(28)。

7.根据权利要求4所述的一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,其特征在于:所述固定框架(4)外部靠近第一电机(5)的一侧以及固定块(19)顶部靠近第二电机(24)的一侧均栓接有散热网(29)。

8.根据权利要求3所述的一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,其特征在于:所述上三角夹板(21)和下三角夹板(22)远离滑动块(20)的一侧均开设有同折弯模板(13)配合使用的斜槽口。

9.根据权利要求3所述的一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,其特征在于:所述转动柱(17)的表面开设有防滑纹。

一种角钢用可调节折弯角度的折弯机

技术领域

[0001] 本发明属于角钢加工技术领域,特别涉及一种角钢用可调节折弯角度的折弯机。

背景技术

[0002] 折弯机是一种能够对薄板进行折弯的机器,通过对薄板进行一定角度的折弯,从而可以将薄板加工成角钢。

[0003] 目前,CN115815383B公开了一种可调角度的折弯机。技术问题为:提供一种调节折弯角度和折弯深度两个功能集为一体的可调角度的折弯机。该发明提供了这样一种可调角度的折弯机,包括有折弯器架、折弯架、气缸、折弯件等,折弯器架右上部中间通过螺栓连接有气缸,气缸的伸缩杆左部设有折弯件,折弯件由折弯伸缩块和导向板组成,导向板连接在气缸的伸缩杆左端。本发明通过移动滑动锁定架进而将调节件的角度调节好,另外通过螺杆转动带动折弯件的折弯伸缩块进行伸缩调节,并在调节件的配合下,能够对折弯的深度调节好,如此能够实现将调节折弯角度和折弯深度两个功能集为一体的效果。

[0004] 现有的角钢在加工成型后,会根据需求将部分角钢从背部的位置进行向下折弯,从而使角钢形成具有一定角度的V型结构。但是现有的折弯机一般是通过控制冲头模具中从角钢背部中间的位置向下冲压,这种冲压方式会在角钢背部留下冲压印记,造成角钢背部不平整。并且这种冲压的方式,主要依靠气缸带动冲头模具向下的移动冲压距离,因此角钢的折弯角度被无法精确控制,影响角钢的加工质量。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,其优点是便于调节角钢折弯角度,防止角钢背部被冲压出印记以及方便拿取和放置角钢进行折弯加工,提高安全性。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,包括底板,所述底板的顶部栓接有支撑架,所述支撑架的顶部栓接有液压缸,所述液压缸的输出端贯穿支撑架的内部并栓接有固定框架,所述固定框架内部的两侧均转动连接有折弯模具,所述固定框架外部的一侧栓接有第一电机,所述第一电机的输出端栓接有同固定框架转动连接的正反牙螺杆,所述正反牙螺杆表面的两侧均螺纹套接有第一螺纹套,所述第一螺纹套的底部焊接有滑动杆,所述滑动杆底部的两侧均栓接有直线齿条,所述折弯模具的两侧均固定套接有同直线齿条啮合的圆盘齿轮。

[0007] 采用上述技术方案,通过在液压缸的底部设置两个折弯模具,使两个折弯模具可以同步向下移动对折弯模板顶部的角钢的两侧进行冲压折弯。从而防止角钢背部被冲压出印记,提高角钢折弯后背部的平滑性。通过开启第一电机带动滑动杆滑动,使滑动杆底部的直线齿条可以与圆盘齿轮相互啮合调节折弯模具的角度。不仅使折弯模具可以将角钢折弯成不同角度,同时方便对折弯模具进行调节,提高角钢折弯角度的精确性。通过上三角夹板和下三角夹板可以将角钢从折弯模板顶部夹取起来,并旋转出,使角钢不在折弯模具和折

弯模板之间。从而方便工人对角钢进行取下和重新放置,无需将手伸到折弯模具的底部拿取角钢,提高操作安全性。

[0008] 本发明进一步设置为:所述底板顶部和两侧均设置有支撑台座,所述支撑台座的顶部安装有同折弯模具配合使用的折弯模板,所述底板顶部的两侧均栓接有同支撑台座转动连接的固定座,所述支撑台座底部远离固定座的一侧转动连接有同底板栓接的伸缩杆,所述伸缩杆的表面套设有分别同底板和支撑台座固定连接的复位弹簧。

[0009] 采用上述技术方案,在液压缸带动折弯模具向上滑动复位后,支撑台座与折弯模板及其顶部的角钢可以通过复位弹簧的回弹力带动下在固定座的一侧旋转后进行复位。

[0010] 本发明进一步设置为:所述支撑架的一侧转动连接有转动柱,所述转动柱远离折弯模板的一侧栓接有伸缩气缸,所述伸缩气缸的输出端栓接有固定块,所述固定块远离伸缩气缸的一侧滑动连接有滑动块,所述滑动块原理固定块的一侧焊接有同折弯模板配合使用的下三角夹板,所述下三角夹板的顶部设置有同滑动块滑动连接的上三角夹板,所述滑动块的内部栓接有同上三角夹板顶部固定连接的夹持弹簧。

[0011] 采用上述技术方案,通过开启伸缩气缸带动固定块和滑动块向前移动,使下三角夹板通过角钢和折弯模板之间的间隙将角钢铲起来,并通过夹持弹簧的弹力推动上三角夹板与角钢顶部贴合,从而使上三角夹板和下三角夹板将角钢夹持起来取出。

[0012] 本发明进一步设置为:所述固定块的顶部栓接有第二电机,所述第二电机的输出端栓接有同固定块转动连接的螺纹杆,所述螺纹杆的表面螺纹套接有同滑动块栓接的第二螺纹套。

[0013] 采用上述技术方案,通过开启第二电机带动螺纹杆旋转与第二螺纹套螺纹咬合,从而带动滑动块向下移动将角钢抬起,方便对角钢进行移动。

[0014] 本发明进一步设置为:所述支撑台座的底部贯穿螺纹连接有同折弯模板栓接的安装螺栓。

[0015] 采用上述技术方案,通过安装螺栓将折弯模板栓接在支撑台座表面,从而方便在折弯模板损坏时对其进行更换。

[0016] 本发明进一步设置为:所述支撑架顶部的一侧栓接有控制器。

[0017] 采用上述技术方案,通过利用控制器对折弯机的电气设备进行统一调节控制,提高实用性。

[0018] 本发明进一步设置为:所述固定框架外部靠近第一电机的一侧以及固定块顶部靠近第二电机的一侧均栓接有散热网。

[0019] 采用上述技术方案,便于对电机工作进行通风散热,同时减少灰尘进入到内部,提高工作稳定性。

[0020] 本发明进一步设置为:所述上三角夹板和下三角夹板远离滑动块的一侧均开设有同折弯模板配合使用的斜槽口。

[0021] 采用上述技术方案,便于上三角夹板和下三角夹板伸入到角钢一端的上下两面进行贴合,从而对角钢进行夹持。

[0022] 本发明进一步设置为:所述转动柱的表面开设有防滑纹。

[0023] 采用上述技术方案,提高转动柱表面的摩擦力,便于拨动转动柱旋转将角钢取出。

[0024] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

通过在液压缸的底部设置两个折弯模具,使两个折弯模具可以同步向下移动对折弯模板顶部的角钢的两侧进行冲压折弯。从而防止角钢背部被冲压出印记,提高角钢折弯后背部的平滑性;

通过开启第一电机带动滑动杆滑动,使滑动杆底部的直线齿条可以与圆盘齿轮相互啮合调节折弯模具的角度。不仅使折弯模具可以将角钢折弯成不同角度,同时方便对折弯模具进行调节,提高角钢折弯角度的精确性。

[0025] 通过上三角夹板和下三角夹板可以将角钢从折弯模板顶部夹取起来,并旋转出,使角钢不在折弯模具和折弯模板之间。从而方便工人对角钢进行取下和重新放置,无需将手伸到折弯模具的底部拿取角钢,提高操作安全性。

附图说明

[0026] 图1是本发明结构示意图;

图2是本发明结构剖视图;

图3是本发明侧面结构剖视图;

图4是本发明图2中的A点放大图;

图5是本发明图2中的B点放大图。

[0027] 附图标记:1、底板;2、支撑架;3、液压缸;4、固定框架;5、第一电机;6、正反牙螺杆;7、第一螺纹套;8、滑动杆;9、折弯模具;10、直线齿条;11、圆盘齿轮;12、支撑台座;13、折弯模板;14、固定座;15、伸缩杆;16、复位弹簧;17、转动柱;18、伸缩气缸;19、固定块;20、滑动块;21、上三角夹板;22、下三角夹板;23、夹持弹簧;24、第二电机;25、螺纹杆;26、第二螺纹套;27、安装螺栓;28、控制器;29、散热网。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0029] 实施例1:参考图1、图2、图3、图4、图5,一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,包括底板1,底板1的顶部栓接有支撑架2,支撑架2的顶部栓接有液压缸3,液压缸3的输出端贯穿支撑架2的内部并栓接有固定框架4,固定框架4内部的两侧均转动连接有折弯模具9,固定框架4外部的一侧栓接有第一电机5,第一电机5的输出端栓接有同固定框架4转动连接的正反牙螺杆6,正反牙螺杆6表面的两侧均螺纹套接有第一螺纹套7,第一螺纹套7的底部焊接有滑动杆8,滑动杆8底部的两侧均栓接有直线齿条10,折弯模具9的两侧均固定套接有同直线齿条10啮合的圆盘齿轮11。底板1顶部和两侧均设置有支撑台座12,支撑台座12的顶部安装有同折弯模具9配合使用的折弯模板13,底板1顶部的两侧均栓接有同支撑台座12转动连接的固定座14,支撑台座12底部远离固定座14的一侧转动连接有同底板1栓接的伸缩杆15,伸缩杆15的表面套设有分别同底板1和支撑台座12固定连接的复位弹簧16。支撑架2的一侧转动连接有转动柱17,转动柱17远离折弯模板13的一侧栓接有伸缩气缸18,伸缩气缸18的输出端栓接有固定块19,固定块19远离伸缩气缸18的一侧滑动连接有滑动块20,滑动块20原理固定块19的一侧焊接有同折弯模板13配合使用的下三角夹板22,下三角夹板22的顶部设置有同滑动块20滑动连接的上三角夹板21,滑动块20的内部栓接有同上三角夹板21顶部固定连接的夹持弹簧23。固定块19的顶部栓接有第二电机24,第二电机24的输出端栓接有

同固定块19转动连接的螺纹杆25,螺纹杆25的表面螺纹套接有同滑动块20栓接的第二螺纹套26。支撑台座12的底部贯穿螺纹连接有同折弯模板13栓接的安装螺栓27。支撑架2顶部的一侧栓接有控制器28。固定框架4外部靠近第一电机5的一侧以及固定块19顶部靠近第二电机24的一侧均栓接有散热网29。上三角夹板21和下三角夹板22远离滑动块20的一侧均开设有同折弯模板13配合使用的斜槽口。转动柱17的表面开设有防滑纹。

[0030] 实施例2:参考图1、图2、图3、图4,一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,包括底板1,底板1的顶部栓接有支撑架2,支撑架2的顶部栓接有液压缸3,液压缸3的输出端贯穿支撑架2的内部并栓接有固定框架4,固定框架4内部的两侧均转动连接有折弯模具9,固定框架4外部的一侧栓接有第一电机5,第一电机5的输出端栓接有同固定框架4转动连接的正反牙螺杆6,正反牙螺杆6表面的两侧均螺纹套接有第一螺纹套7,第一螺纹套7的底部焊接有滑动杆8,滑动杆8底部的两侧均栓接有直线齿条10,折弯模具9的两侧均固定套接有同直线齿条10啮合的圆盘齿轮11。通过在液压缸3的底部设置两个折弯模具9,使两个折弯模具9可以同步向下移动对折弯模板13顶部的角钢的两侧进行冲压折弯。从而防止角钢背部被冲压出印记,提高角钢折弯后背部的平滑性。通过开启第一电机5带动滑动杆8滑动,使滑动杆8底部的直线齿条10可以与圆盘齿轮11相互啮合调节折弯模具9的角度。不仅使折弯模具9可以将角钢折弯成不同角度,同时方便对折弯模具9进行调节,提高角钢折弯角度的精确性。

[0031] 参考图1、图2、图3,底板1顶部和两侧均设置有支撑台座12,支撑台座12的顶部安装有同折弯模具9配合使用的折弯模板13,底板1顶部的两侧均栓接有同支撑台座12转动连接的固定座14,支撑台座12底部远离固定座14的一侧转动连接有同底板1栓接的伸缩杆15,伸缩杆15的表面套设有分别同底板1和支撑台座12固定连接的复位弹簧16。在液压缸3带动折弯模具9向上滑动复位后,支撑台座12与折弯模板13及其顶部的角钢可以通过复位弹簧16的回弹力带动下在固定座14的一侧旋转后进行复位。

[0032] 参考图2,支撑台座12的底部贯穿螺纹连接有同折弯模板13栓接的安装螺栓27。通过安装螺栓27将折弯模板13栓接在支撑台座12表面,从而方便在折弯模板13损坏时对其进行更换。

[0033] 参考图1、图2,支撑架2顶部的一侧栓接有控制器28。通过利用控制器28对折弯机的电气设备进行统一调节控制,提高实用性。

[0034] 使用过程简述:通过开启第一电机5带动正反牙螺杆6转动与第一螺纹套7进行螺纹咬合,从而通过固定框架4对滑动杆8进行限位,使两个第一螺纹套7带动滑动杆8在固定框架4的内部进行相互靠近或相互远离滑动。然后通过滑动杆8在滑动过程中利用底部的直线齿条10与圆盘齿轮11进行啮合,从而带动连个折弯模具9在固定框架4的底部进行相对转动,进而可以对折弯模具9的角度进行调节。之后通过开启液压缸3带动固定框架4向下移动,使两个折弯模具9分别对折弯模板13顶部的角钢的两侧进行冲压折弯,从而使支撑台座12受到折弯模具9的压力推动伸缩杆15和复位弹簧16收缩后在固定座14的一侧旋转,将角钢按照折弯模具9的旋转角度将其折弯成对应的角度。同时在液压缸3带动折弯模具9向上滑动复位后,支撑台座12与折弯模板13及其顶部的角钢可以通过复位弹簧16的回弹力带动下在固定座14的一侧旋转后进行复位即可。

[0035] 实施例3:参考图1、图2、图3、图5,一种角钢用可调节折弯角度的折弯机,支撑架2的一侧转动连接有转动柱17,转动柱17远离折弯模板13的一侧栓接有伸缩气缸18,伸缩气

缸18的输出端栓接有固定块19,固定块19远离伸缩气缸18的一侧滑动连接有滑动块20,滑动块20原理固定块19的一侧焊接有同折弯模板13配合使用的下三角夹板22,下三角夹板22的顶部设置有同滑动块20滑动连接的上三角夹板21,滑动块20的内部栓接有同上三角夹板21顶部固定连接的夹持弹簧23。通过上三角夹板21和下三角夹板22可以将角钢从折弯模板13顶部夹取起来,并旋转出,使角钢不在折弯模具9和折弯模板13之间。从而方便工人对角钢进行取下和重新放置,无需将手伸到折弯模具9的底部拿取角钢,提高操作安全性。

[0036] 参考图2、图4,固定块19的顶部栓接有第二电机24,第二电机24的输出端栓接有同固定块19转动连接的螺纹杆25,螺纹杆25的表面螺纹套接有同滑动块20栓接的第二螺纹套26。通过开启第二电机24带动螺纹杆25旋转与第二螺纹套26螺纹咬合,从而带动滑动块20向下移动将角钢抬起,方便对角钢进行移动。

[0037] 参考图2,固定框架4外部靠近第一电机5的一侧以及固定块19顶部靠近第二电机24的一侧均栓接有散热网29。便于对电机工作进行通风散热,同时减少灰尘进入到内部,提高工作稳定性。

[0038] 参考图1、图2、图3,上三角夹板21和下三角夹板22远离滑动块20的一侧均开设有同折弯模板13配合使用的斜槽口。便于上三角夹板21和下三角夹板22伸入到角钢一端的上下两面进行贴合,从而对角钢进行夹持。

[0039] 参考图1,转动柱17的表面开设有防滑纹。提高转动柱17表面的摩擦力,便于拨动转动柱17旋转将角钢取出。

[0040] 使用过程简述:通过将角钢冲压折弯成一定角度后,此时折弯模板13在复位时会重新成本水平位置,而角钢由于折弯成V字型后,两端就会和平行的折弯模板13之间产生移动间隙。然后通过开启伸缩气缸18带动固定块19和滑动块20向前移动,使下三角夹板22通过角钢和折弯模板13之间的间隙将角钢铲起来,并通过夹持弹簧23的弹力推动上三角夹板21与角钢顶部贴合,从而使上三角夹板21和下三角夹板22将角钢夹持起来。之后通过开启第二电机24带动螺纹杆25旋转与第二螺纹套26螺纹咬合,从而带动滑动块20向下移动将角钢抬起。最后开启伸缩气缸18带动滑动块20复位将夹固的角钢从折弯模板13顶部向一侧拉动,并旋转转动柱17使角钢从折弯模具9和折弯模板13之间取出即可。

[0041] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

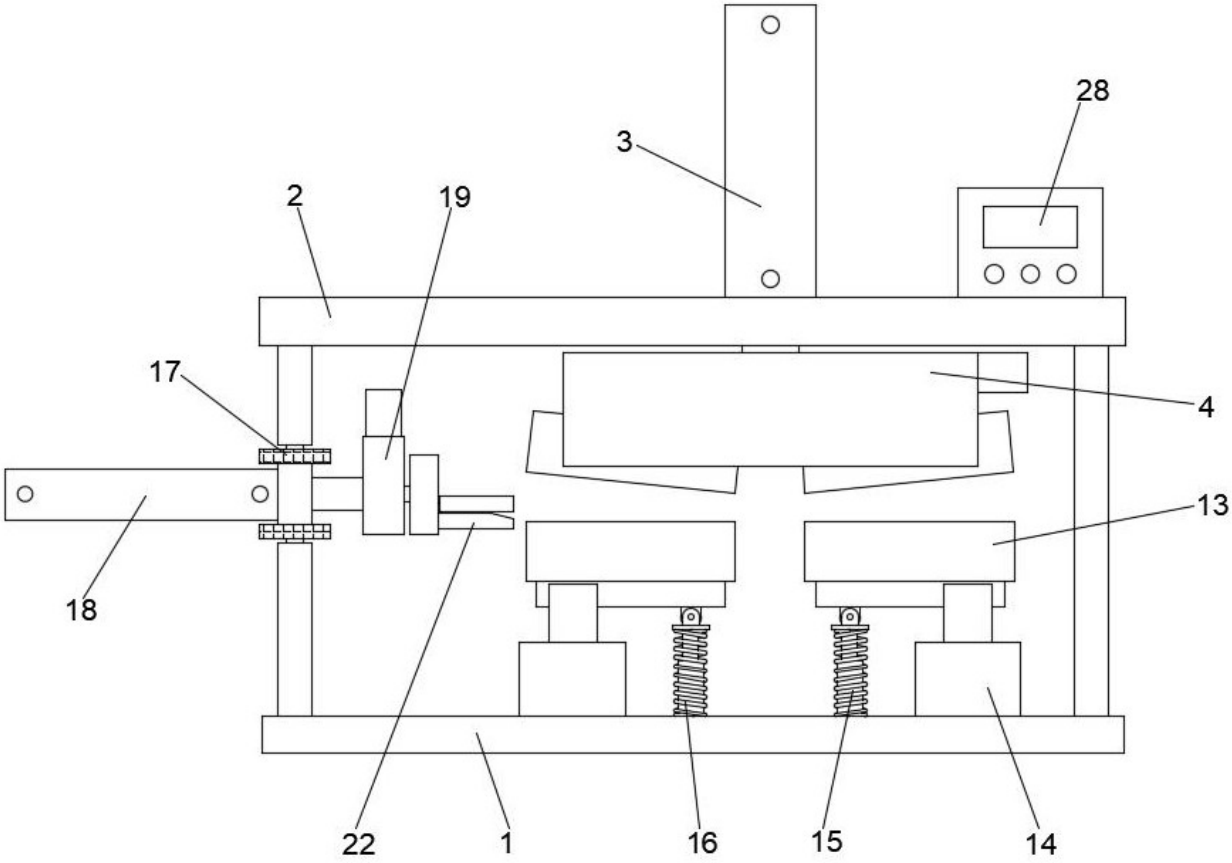


图 1

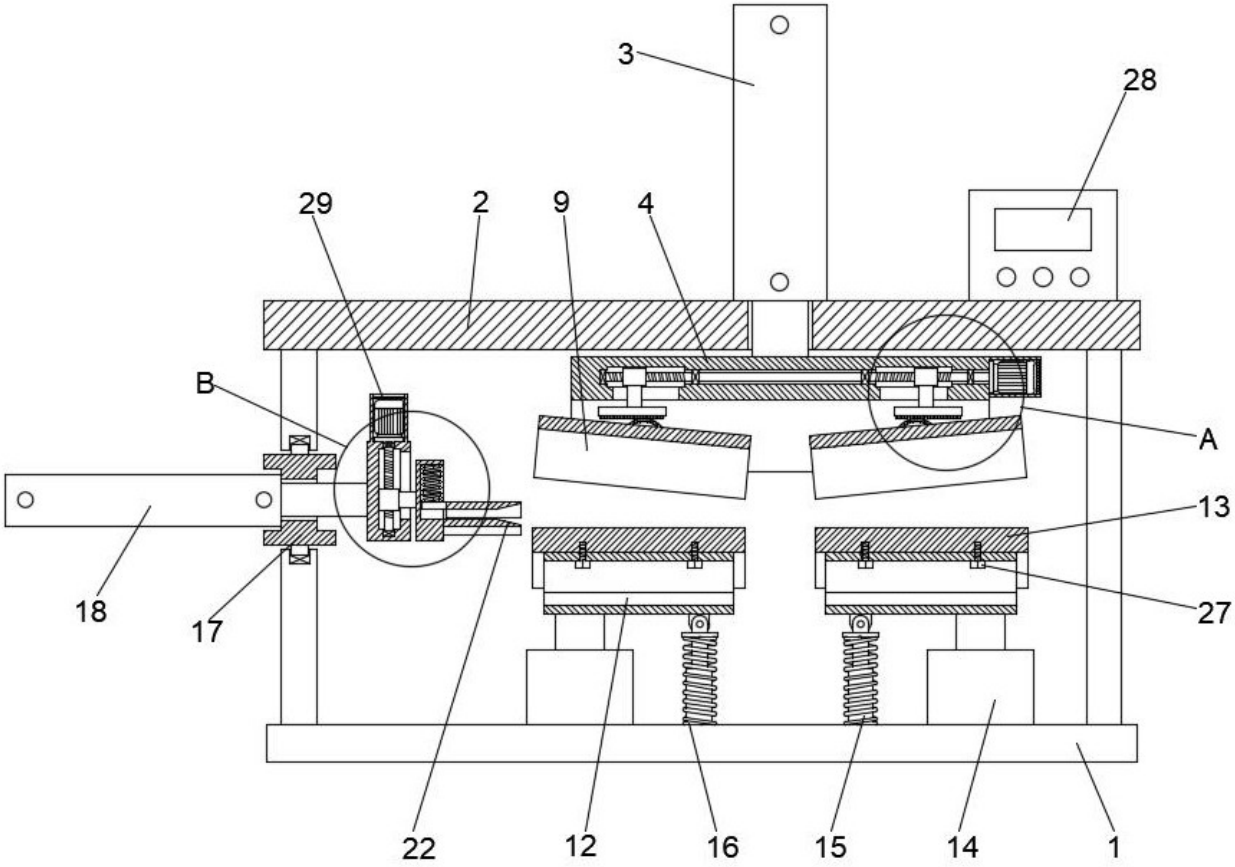


图 2

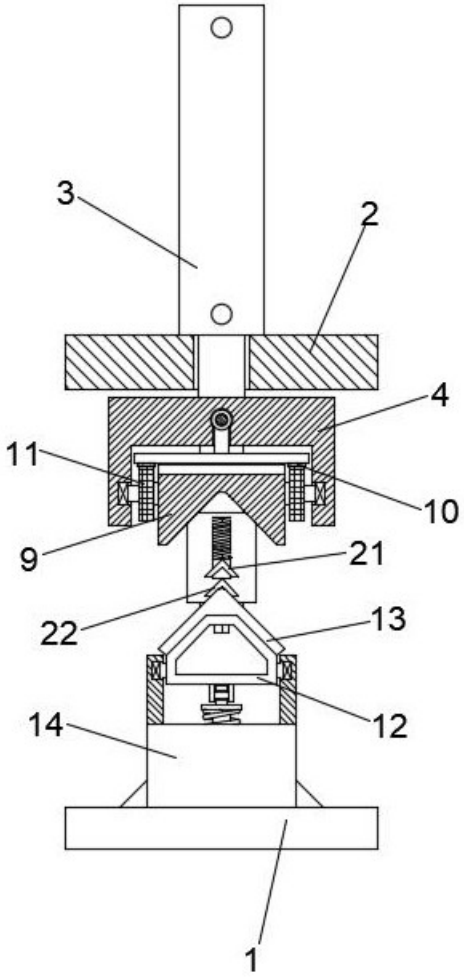


图 3

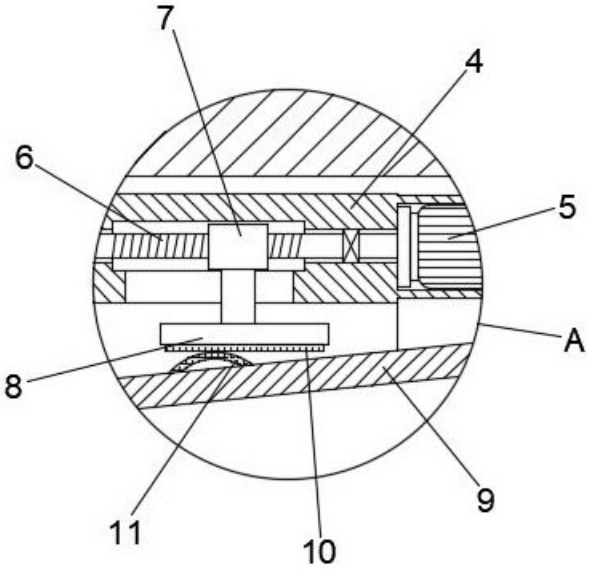


图 4

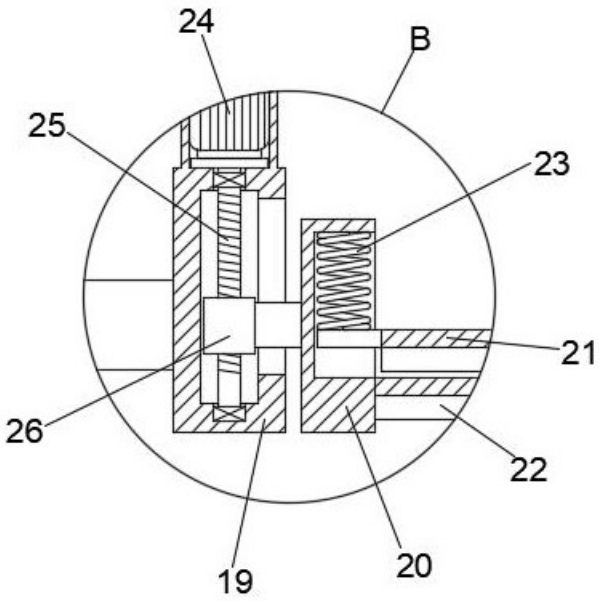


图 5