



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118616542 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 10

(21) 申请号 202410729840.5

(22) 申请日 2024.06.06

(71) 申请人 江苏银家不锈钢管业有限公司

地址 226000 江苏省南通市高新区金鼎路  
33号

(72) 发明人 徐晓东 巫伟 袁刚彬 郭九兴  
俞持明

(74) 专利代理机构 南通国鑫智汇知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32606

专利代理师 顾新民

(51) Int. Cl.

B21D 7/024 (2006.01)

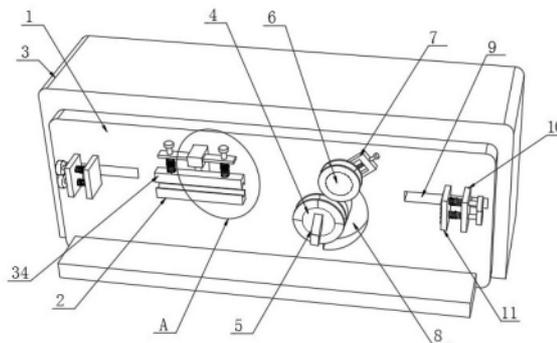
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## (54) 发明名称

一种便捷式不锈钢钢管弯折机

## (57) 摘要

本发明公开了一种便捷式不锈钢钢管弯折机,包括机架;所述机架的前侧设置有折弯机构,所述折弯机构包括设置于机架前侧的固定轮模,所述固定轮模的外围设置有围绕固定轮模旋转且与固定轮模适配的活动轮模;所述机架前侧的一端设置有与折弯机构对应的夹紧机构,机架的两端设置有与折弯机构对应的定位机构,夹紧机构位于其中一个定位机构和折弯机构之间;所述机架的另一侧设置有驱动折弯机构、夹紧机构、定位机构同时运转的驱动机构。该便捷式不锈钢钢管弯折机,通过设置的折弯机构、夹紧机构、定位结构共同由一驱动机构驱动运转,在折弯前自动实现钢管折弯部位的调整,以及钢管的夹紧,无需单独对钢管进行刻意的调节固定,增加便捷性,提高了效率。



1. 一种便捷式不锈钢钢管弯折机,包括机架(1);

其特征在于;所述机架(1)的前侧设置有折弯机构,所述折弯机构包括设置于机架(1)前侧的固定轮模(4),所述固定轮模(4)的外围设置有围绕固定轮模(4)旋转且与固定轮模(4)适配的活动轮模(6);

所述机架(1)前侧的一端设置有与折弯机构对应的夹紧机构,机架(1)的两端设置有与折弯机构对应的定位机构,夹紧机构位于其中一个定位机构和折弯机构之间;

所述机架(1)的另一侧设置有驱动折弯机构、夹紧机构、定位机构同时运转的驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷式不锈钢钢管弯折机,其特征在于:所述固定轮模(4)外围的机架(1)侧壁上开设有与活动轮模(6)对应的第一通槽(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种便捷式不锈钢钢管弯折机,其特征在于:所述夹紧机构包括设置于机架(1)前侧的下夹持板(2),所述下夹持板(2)的上方设置有上夹持板(34),所述机架(1)与上夹持板(34)的对应处设置有第三通槽(42),所述第三通槽(42)的内侧活动连接有第二连接杆(46),所述第二连接杆(46)前端的两侧对称设置有第二连接板(43),所述第二连接板(43)上活动连接有导柱(44),导柱(44)的底部固定于上夹持板(34)上,第二连接板(43)和上夹持板(34)之间的导柱(44)上套设有第二弹簧(45)。

4. 根据权利要求3所述的一种便捷式不锈钢钢管弯折机,其特征在于:所述下夹持板(2)和上夹持板(34)的相对一侧设置有与钢管适配的弧形槽。

5. 根据权利要求1所述的一种便捷式不锈钢钢管弯折机,其特征在于:所述定位机构包括开设于机架(1)两端的第二通槽(9),第二通槽(9)的内侧活动连接有第一连接板(23),所述第一连接板(23)的前端设置有第一位移板(10),所述第一位移板(10)面向折弯机构的一侧设置有定位板(11),所述定位板(11)靠近第一位移板(10)的一侧设置有导杆(40),导杆(40)远离定位板(11)的一端与第一位移板(10)活动连接,并且定位板(11)和第一位移板(10)之间的导杆(40)上套设有第一弹簧(41)。

6. 根据权利要求5所述的一种便捷式不锈钢钢管弯折机,其特征在于:远离所述夹紧机构的定位板(11)面向折弯机构的一侧转动连接有滚筒(39)。

7. 根据权利要求6所述的一种便捷式不锈钢钢管弯折机,其特征在于:所述驱动机构包括转动连接于机架(1)背面且与固定轮模(4)同轴线的第三齿轮(16),第三齿轮(16)的一侧啮合有第二齿轮(15),另一侧啮合有第四齿轮(17),所述第二齿轮(15)的下端啮合有第一齿轮(14),第一齿轮(14)的后侧设置有电机(12),电机(12)的输出端设置有驱动第一齿轮(14)旋转的旋转杆(13),第四齿轮(17)远离第三齿轮(16)的一侧啮合有齿条(18),齿条(18)通过导轨(19)与机架(1)的背面活动连接,机架(1)背面的两端设置有轴承座(20),机架(1)背面靠近第三齿轮(16)的两侧设置有支架(21),支架(21)与轴承座(20)上转动连接有螺杆(24),两个螺杆(24)的相靠近一端均设置有第二锥形齿轮(26),第三齿轮(16)的背面设置有与第二锥形齿轮(26)啮合的第一锥形齿轮(25),所述螺杆(24)上螺纹配合有与第一连接板(23)对应的第二位移板(22)。

8. 根据权利要求7所述的一种便捷式不锈钢钢管弯折机,其特征在于:所述第二位移板(22)的一侧与第一连接板(23)固定连接;所述第二齿轮(15)的直径大于第一齿轮(14)的直径,所述第三齿轮(16)的直径大于第二齿轮(15)和第四齿轮(17)的直径,所述第三齿轮

(16) 正面的一侧设置有与第一通槽(8)对应的固定轴(33),固定轴(33)延伸至机架(1)的前侧与活动轮模(6)连接;所述第二连接杆(46)的一端与齿条(18)连接。

9. 根据权利要求8所述的一种便捷式不锈钢钢管弯折机,其特征在于:所述固定轮模(4)包括固定于机架(1)前侧的圆盘(28),所述圆盘(28)的外围均匀设置有弧形支撑体(27),所述圆盘(28)上设置有第一调节机构,所述第一调节机构包括设置于圆盘(28)内侧的安装腔(32),圆盘(28)的前侧设置有旋转气缸(5),所述安装腔(32)的内侧设置有由旋转气缸(5)驱动旋转的旋转块(29),所述旋转块(29)的外围均匀活动连接有与弧形支撑体(27)一一对应的第一连接杆(30),所述弧形支撑体(27)的内侧设置有延伸至安装腔(32)中的调节杆(31),并且调节杆(31)与第一连接杆(30)远离旋转块(29)的一端活动连接;

所述固定轴(33)与活动轮模(6)之间设置有第二调节机构,所述第二调节机构包括设置于固定轴(33)和活动轮模(6)之间的调节座(7),所述调节座(7)上设置有凹槽(35),所述凹槽(35)的内侧转动连接有丝杆(36),所述丝杆(36)上螺纹配合有与活动轮模(6)相连的固定块(37),所述丝杆(36)的一端延伸至调节座(7)的外侧并设置有旋钮(38)。

10. 根据权利要求9所述的一种便捷式不锈钢钢管弯折机,其特征在于:所述机架(1)的后端外侧设置有防护壳体(3),所述电机(12)固定于防护壳体(3)上。

## 一种便捷式不锈钢钢管弯折机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钢管加工设备技术领域,特别涉及一种便捷式不锈钢钢管弯折机。

### 背景技术

[0002] 钢管弯折机又称弯管机,是指用于金属钢管角度弯折使用的机器,大致分为数控弯管机、液压弯管机等,其中桌架升降支腿所用的钢管在弯折时,也采用弯管机进行加工,其中多采用轮模和压条的配合,实现对钢管的弯折加工。

[0003] 在中国发明专利申请号:202022587786.5中公开了一种钢管弯折机,该装置包括工作台,工作台的一端设有弯折座,弯折座远离工作台的一端设有转动轮,转动轮靠近弯折座的一端固设有转动板,转动轮与转动板靠近弯折座的一端开设有弯管槽,工作台靠近弯折座的一端固设有转动电机,转动电机的输出轴与弯折座靠近转动电机的一端固定连接,工作台远离弯折座的一端固设有输送气缸,输送气缸的输出轴与工作台靠近输送气缸的一端相互平行,弯折座靠近弯管槽的一端设有倾斜抵座,倾斜抵座靠近弯管槽的一端开设有弯折槽,弯折座靠近倾斜抵座的一端固设有倾斜气缸,倾斜气缸的输出轴与倾斜抵座靠近倾斜气缸的一端连接。

[0004] 上述现有技术,在折弯前需要单独对钢管进行定位,通过设置多个气缸等驱动源配合的方式实现,结构复杂,增加了能耗,而且定位前需要对钢管进行位置的调整,使得弯曲部位与折弯结构对应,比较耗费人力,便捷性较差。

[0005] 因此,提出一种便捷式不锈钢钢管弯折机来解决上述问题很有必要。

### 发明内容

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种便捷式不锈钢钢管弯折机,可以有效解决背景技术中的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

一种便捷式不锈钢钢管弯折机,包括机架;

所述机架的前侧设置有折弯机构,所述折弯机构包括设置于机架前侧的固定轮模,所述固定轮模的外围设置有围绕固定轮模旋转且与固定轮模适配的活动轮模;

所述机架前侧的一端设置有与折弯机构对应的夹紧机构,机架的两端设置有与折弯机构对应的定位机构,夹紧机构位于其中一个定位机构和折弯机构之间;

所述机架的另一侧设置有驱动折弯机构、夹紧机构、定位机构同时运转的驱动机构。

[0008] 优选的,所述固定轮模外围的机架侧壁上开设有与活动轮模对应的第一通槽。

[0009] 优选的,所述夹紧机构包括设置于机架前侧的下夹持板,所述下夹持板的上方设置有上夹持板,所述机架与上夹持板的对应处设置有第三通槽,所述第三通槽的内侧活动连接有第二连接杆,所述第二连接杆前端的两侧对称设置有第二连接板,所述第二连接板上活动连接有导柱,导柱的底部固定于上夹持板上,第二连接板和上夹持板之间的导柱上

套设有第二弹簧。

[0010] 优选的,所述下夹持板和上夹持板的相对一侧设置有与钢管适配的弧形槽。

[0011] 优选的,所述定位机构包括开设于机架两端的第二通槽,第二通槽的内侧活动连接有第一连接板,所述第一连接板的前端设置有第一位移板,所述第一位移板面向折弯机构的一侧设置有定位板,所述定位板靠近第一位移板的一侧设置有导杆,导杆远离定位板的一端与第一位移板活动连接,并且定位板和第一位移板之间的导杆上套设有第一弹簧。

[0012] 优选的,远离所述夹紧机构的定位板面向折弯机构的一侧转动连接有滚筒。

[0013] 优选的,所述驱动机构包括转动连接于机架背面且与固定轮模同轴线的第三齿轮,第三齿轮的一侧啮合有第二齿轮,另一侧啮合有第四齿轮,所述第二齿轮的下端啮合有第一齿轮,第一齿轮的后侧设置有电机,电机的输出端设置有驱动第一齿轮旋转的旋转杆,第四齿轮远离第三齿轮的一侧啮合有齿条,齿条通过导轨与机架的背面活动连接,机架背面的两端设置有轴承座,机架背面靠近第三齿轮的两侧设置有支架,支架与轴承座上转动连接有螺杆,两个螺杆的相靠近一端均设置有第二锥形齿轮,第三齿轮的背面设置有与第二锥形齿轮啮合的第一锥形齿轮,所述螺杆上螺纹配合有与第一连接板对应的第二位移板。

[0014] 优选的,所述第二位移板的一侧与第一连接板固定连接;所述第二齿轮的直径大于第一齿轮的直径,所述第三齿轮的直径大于第二齿轮和第四齿轮的直径,所述第三齿轮正面的一侧设置有与第一通槽对应的固定轴,固定轴延伸至机架的前侧与活动轮模连接;所述第二连接杆的一端与齿条连接。

[0015] 优选的,所述固定轮模包括固定于机架前侧的圆盘,所述圆盘的外围均匀设置有弧形支撑体,所述圆盘上设置有第一调节机构,所述第一调节机构包括设置于圆盘内侧的安装腔,圆盘的前侧设置有旋转气缸,所述安装腔的内侧设置有由旋转气缸驱动旋转的旋转块,所述旋转块的外围均匀活动连接有与弧形支撑体一一对应的第一连接杆,所述弧形支撑体的内侧设置有延伸至安装腔中的调节杆,并且调节杆与第一连接杆远离旋转块的一端活动连接;

所述固定轴与活动轮模之间设置有第二调节机构,所述第二调节机构包括设置于固定轴和活动轮模之间的调节座,所述调节座上设置有凹槽,所述凹槽的内侧转动连接有丝杆,所述丝杆上螺纹配合有与活动轮模相连的固定块,所述丝杆的一端延伸至调节座的外侧并设置有旋钮。

[0016] 优选的,所述机架的后端外侧设置有防护壳体,所述电机固定于防护壳体的后侧。  
有益效果

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种便捷式不锈钢钢管弯折机,具备以下有益效果:

1、该便捷式不锈钢钢管弯折机,通过设置的折弯机构、夹紧机构、定位结构共同由一驱动机构驱动运转,在折弯前自动实现钢管折弯部位的调整,以及钢管的夹紧,无需单独对钢管进行刻意的调节固定,增加便捷性,而且一个电机即可实现一系列的先后动作,结构紧凑,精度高,增加了便捷性,并提高了工作效率。

[0018] 2、该便捷式不锈钢钢管弯折机,通过设置的固定轮模由弧形支撑体、圆盘组成,配合旋转气缸、旋转块、第一连接杆、调节杆的设置可以调节固定轮模的直径,进而可以改变

钢管折弯的弧度,调节座、丝杆、固定块、旋钮的配合设置可以适应固定轮模直径的调节,操作方便,增加了适应性。

### 附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图;  
图2是本发明防护壳体拆除后机架的背部结构示意图;  
图3是本发明固定轮模的内侧结构示意图;  
图4是本发明调节座和活动轮模的整体结构示意图;  
图5是本发明调节座的结构示意图;  
图6是本发明第一位移板和定位板的整体结构示意图;  
图7是本发明图1中A处放大图。

[0020] 图中:1、机架;2、下夹持板;3、防护壳体;4、固定轮模;5、旋转气缸;6、活动轮模;7、调节座;8、第一通槽;9、第二通槽;10、第一位移板;11、定位板;12、电机;13、旋转杆;14、第一齿轮;15、第二齿轮;16、第三齿轮;17、第四齿轮;18、齿条;19、导轨;20、轴承座;21、支架;22、第二位移板;23、第一连接板;24、螺杆;25、第一锥形齿轮;26、第二锥形齿轮;27、弧形支撑体;28、圆盘;29、旋转块;30、第一连接杆;31、调节杆;32、安装腔;33、固定轴;34、上夹持板;35、凹槽;36、丝杆;37、固定块;38、旋钮;39、滚筒;40、导杆;41、第一弹簧;42、第三通槽;43、第二连接板;44、导柱;45、第二弹簧;46、第二连接杆。

### 具体实施方式

[0021] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0022] 实施例

[0023] 如图1-图7所示,本实施例中,一种便捷式不锈钢钢管弯折机,包括机架1,机架1的后端外侧设置有防护壳体3,机架1的前侧设置有折弯机构,折弯机构包括设置于机架1前侧的固定轮模4,固定轮模4的外围设置有围绕固定轮模4旋转且与固定轮模4适配的活动轮模6;固定轮模4外围的机架1侧壁上开设有与活动轮模6对应的第一通槽8;机架1前侧的一端设置有与折弯机构对应的夹紧机构,机架1的两端设置有与折弯机构对应的定位机构,夹紧机构位于其中一个定位机构和折弯机构之间;机架1的另一侧设置有驱动折弯机构、夹紧机构、定位机构同时运转的驱动机构。

[0024] 作为一种实施例,夹紧机构包括设置于机架1前侧的下夹持板2,下夹持板2的上方设置有上夹持板34,下夹持板2和上夹持板34的相对一侧设置有与钢管适配的弧形槽,机架1与上夹持板34的对应处设置有第三通槽42,第三通槽42的内侧活动连接有第二连接杆46,第二连接杆46前端的两侧对称设置有第二连接板43,第二连接板43上活动连接有导柱44,导柱44的底部固定于上夹持板34上,第二连接板43和上夹持板34之间的导柱44上套设有第二弹簧45。

[0025] 作为一种实施例,定位机构包括开设于机架1两端的第二通槽9,第二通槽9的内侧活动连接有第一连接板23,第一连接板23的前端设置有第一位移板10,第一位移板10面向折弯机构的一侧设置有定位板11,远离夹紧机构的定位板11面向折弯机构的一侧转动连接

有滚筒39,定位板11靠近第一位移板10的一侧设置有导杆40,导杆40远离定位板11的一端与第一位移板10活动连接,并且定位板11和第一位移板10之间的导杆40上套设有第一弹簧41。

[0026] 作为一种实施例,驱动机构包括转动连接于机架1背面且与固定轮模4同轴线的第三齿轮16,第三齿轮16的一侧啮合有第二齿轮15,另一侧啮合有第四齿轮17,第二齿轮15的下端啮合有第一齿轮14,第二齿轮15的直径大于第一齿轮14的直径,第三齿轮16的直径大于第二齿轮15和第四齿轮17的直径,第三齿轮16正面的一侧设置有与第一通槽8对应的固定轴33,固定轴33延伸至机架1的前侧与活动轮模6连接,第一齿轮14的后侧设置有电机12,电机12固定于防护壳体3的后侧,电机12的输出端设置有驱动第一齿轮14旋转的旋转杆13,第四齿轮17远离第三齿轮16的一侧啮合有齿条18,第二连接杆46的一端与齿条18连接,齿条18通过导轨19与机架1的背面活动连接,机架1背面的两端设置有轴承座20,机架1背面靠近第三齿轮16的两侧设置有支架21,支架21与轴承座20上转动连接有螺杆24,两个螺杆24的相靠近一端均设置有第二锥形齿轮26,第三齿轮16的背面设置有与第二锥形齿轮26啮合的第一锥形齿轮25,螺杆24上螺纹配合有与第一连接板23对应的第二位移板22,第二位移板22的一侧与第一连接板23固定连接。

[0027] 作为一种实施例,固定轮模4包括固定于机架1前侧的圆盘28,圆盘28的外围均匀设置有弧形支撑体27,圆盘28上设置有第一调节机构,第一调节机构包括设置于圆盘28内侧的安装腔32,圆盘28的前侧设置有旋转气缸5,安装腔32的内侧设置有由旋转气缸5驱动旋转的旋转块29,旋转块29的外围均匀活动连接有与弧形支撑体27一一对应的第一连接杆30,弧形支撑体27的内侧设置有延伸至安装腔32中的调节杆31,并且调节杆31与第一连接杆30远离旋转块29的一端活动连接;

进一步的,固定轴33与活动轮模6之间设置有第二调节机构,第二调节机构包括设置于固定轴33和活动轮模6之间的调节座7,调节座7上设置有凹槽35,凹槽35的内侧转动连接有丝杆36,丝杆36上螺纹配合有与活动轮模6相连的固定块37,丝杆36的一端延伸至调节座7的外侧并设置有旋钮38。

[0028] 工作原理,使用时根据需要控制旋转气缸5,旋转气缸5带动旋转块29旋转,旋转块29通过第一连接杆30带动调节杆31位移,调节杆31带动弧形支撑体27位移,直至直径合适,然后旋转旋钮38带动丝杆36旋转,丝杆36带动固定块37位移,直至活动轮模6与固定轮模4之间的间距合适,之后将钢管置于下夹持板2以及固定轮模4上进行支撑,然后启动电机12带动第一齿轮14旋转,第一齿轮14带动第二齿轮15旋转,第二齿轮15带动第三齿轮16旋转,第三齿轮16会带动第一锥形齿轮25、第四齿轮17、固定轴33旋转,固定轴33带动活动轮模6围绕固定轮模4转动,第一锥形齿轮25通过第二锥形齿轮26带动两个螺杆24转动,螺杆24带动两个第二位移板22相靠近位移,第二位移板22通过第一连接板23带动第一位移板10位移,第一位移板10通过定位板11对钢管推移,两个定位板11可将钢管的完整部位调整至固定轮模4和活动轮模6处,然后第四齿轮17带动齿条18向下位移,齿条18通过第二连接杆46带动上夹持板34向下对钢管进行夹紧,紧接着活动轮模6对钢管进行施压配合固定轮模4实现弯曲,弯曲后电机12反转,折弯机构、夹紧机构、定位机构复位,取下钢管即可,此外,折弯过程中齿条18以及螺杆24仍在运行,此时第二连接板43配合上夹持板34压缩第二弹簧45,第一位移板10配合定位板11压缩第一弹簧41,以此适应齿条18和螺杆24的运转,并且钢管

的一端与定位板11侧面的滚筒39抵触,便于钢管弯曲时与定位板11分离,可降低摩擦力,该装置通过设置的折弯机构、夹紧机构、定位结构共同由一驱动机构驱动运转,在折弯前自动实现钢管折弯部位的调整,以及钢管的夹紧,无需单独对钢管进行刻意的调节固定,增加便捷性,而且一个电机12即可实现一系列的先后动作,结构紧凑,精度高,增加了便捷性,并提高了工作效率。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

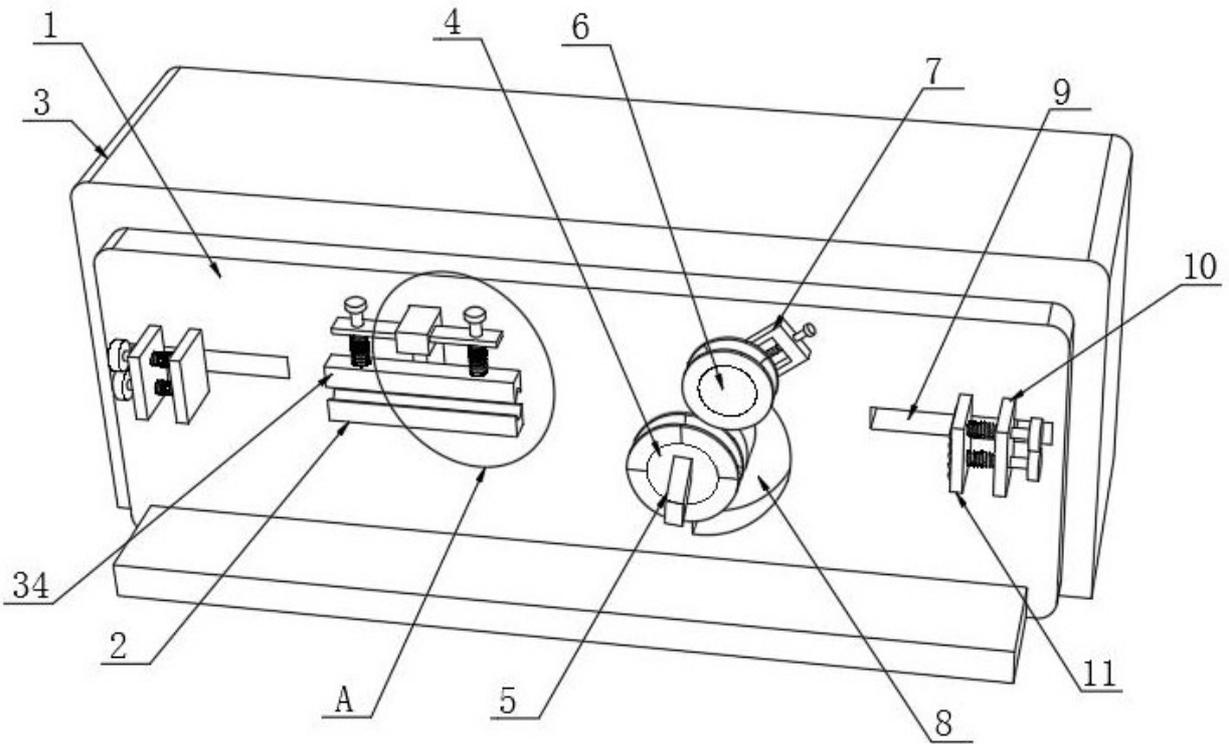


图 1

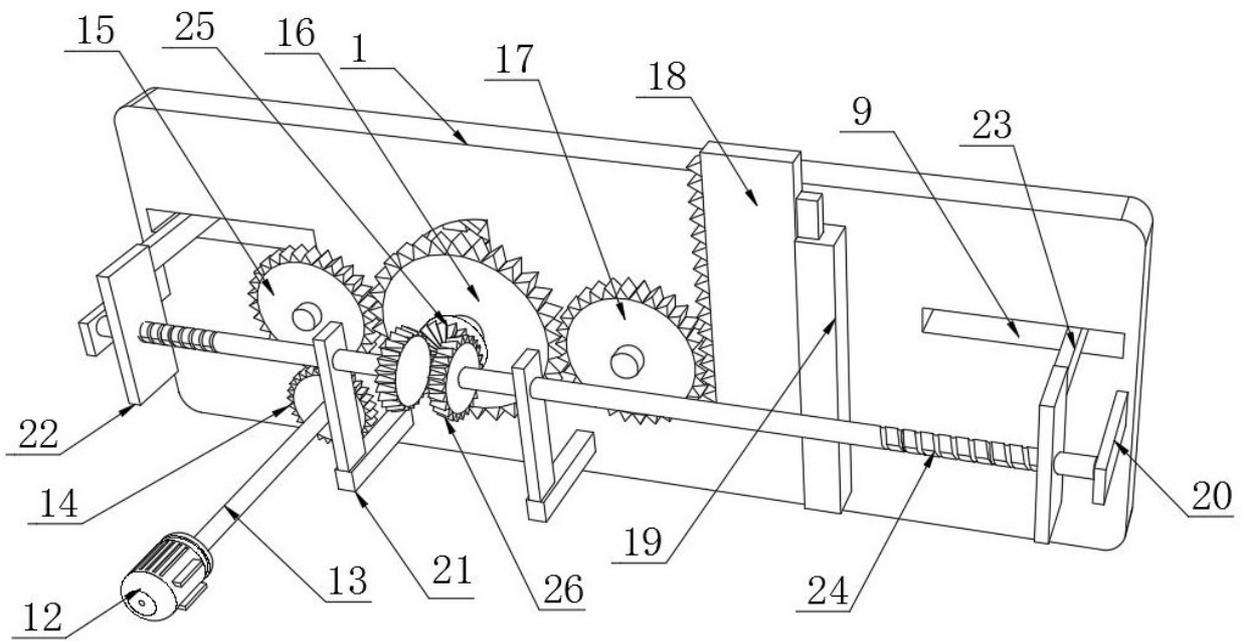


图 2

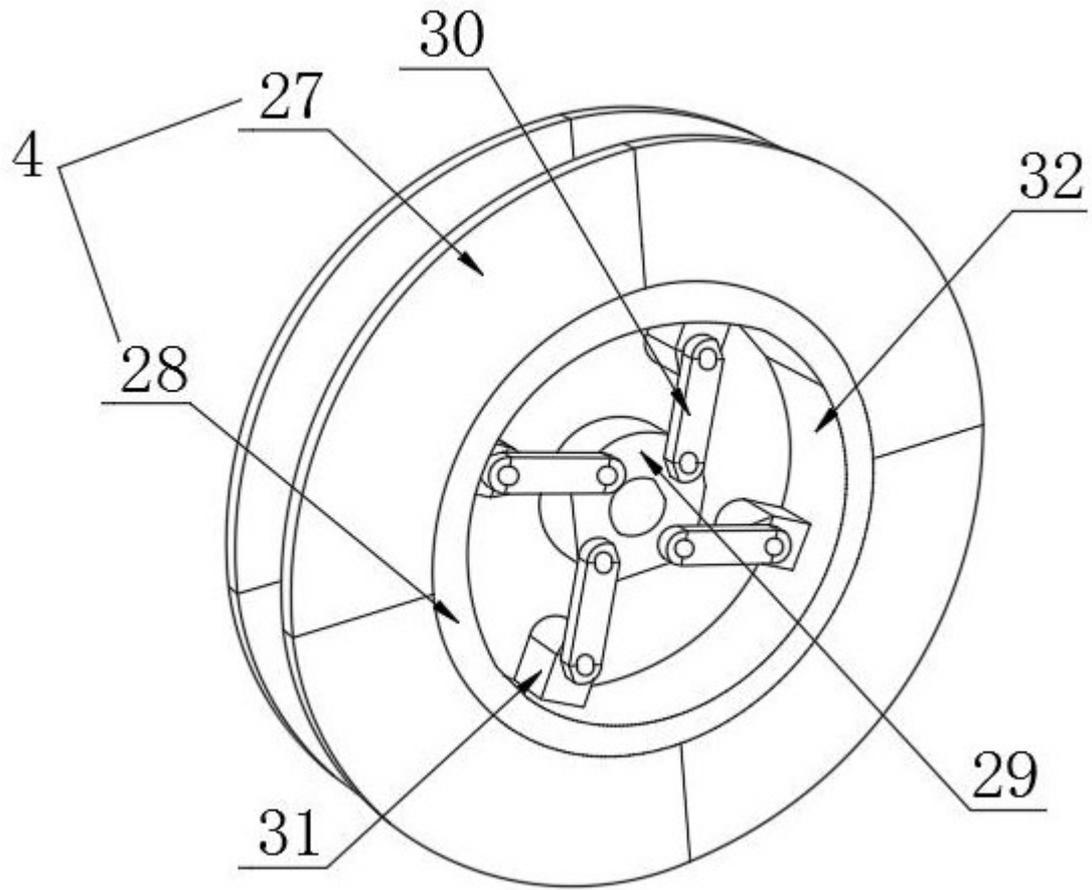


图 3

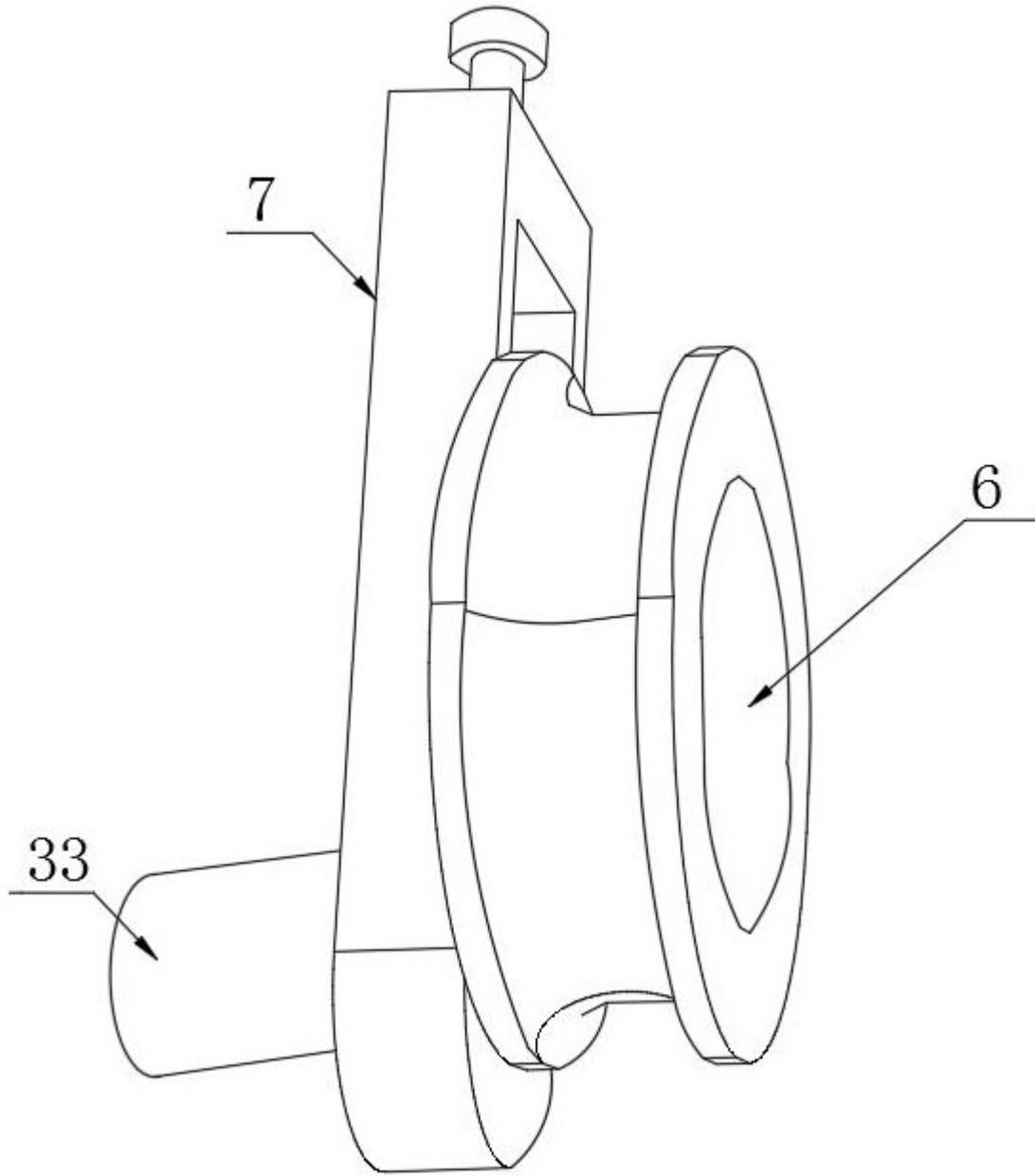


图 4

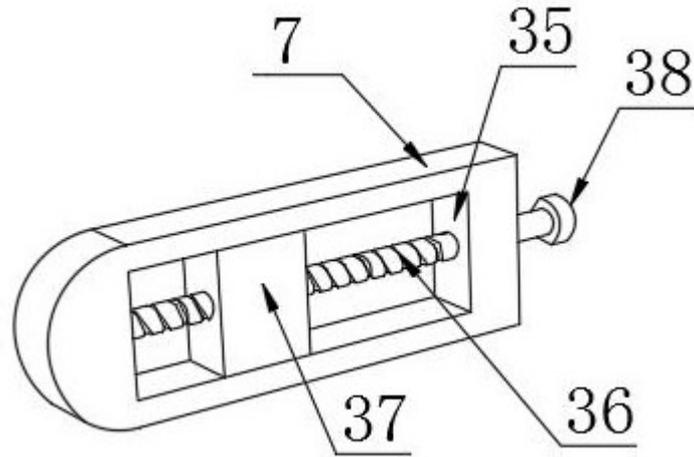


图 5

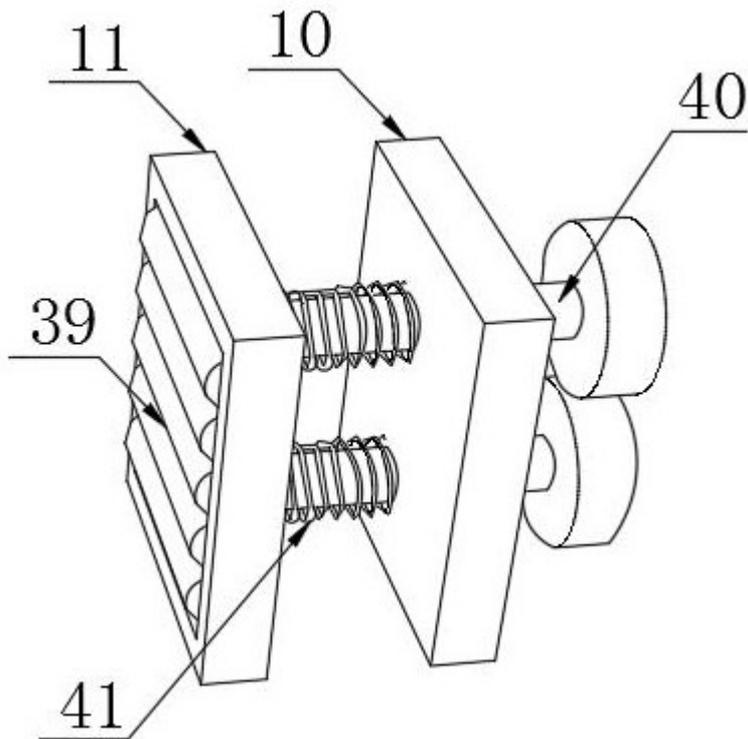


图 6

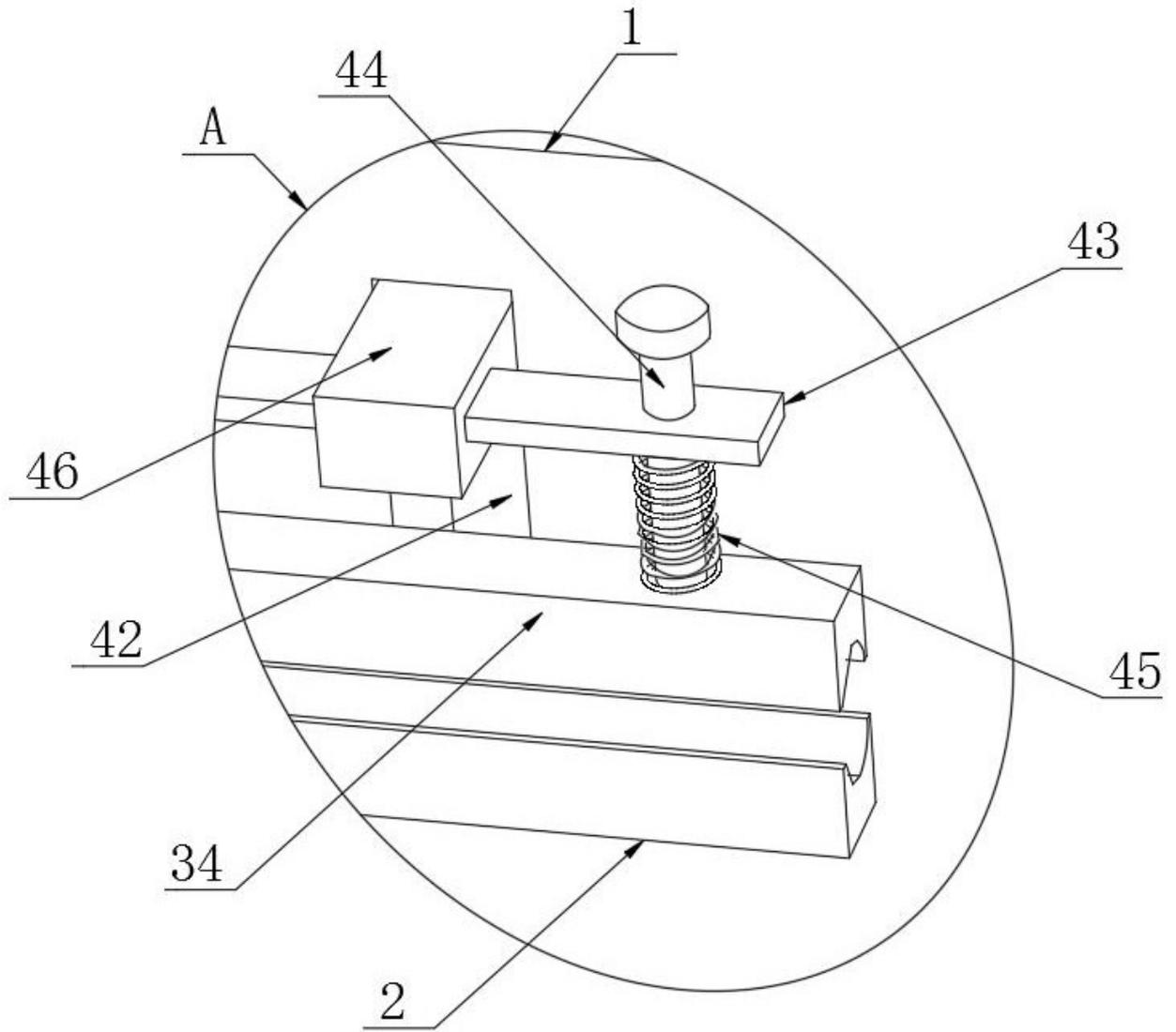


图 7