



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108145249 B

(45)授权公告日 2019.03.05

(21)申请号 201711212966.1

CN 203003353 U, 2013.06.19, 全文.

(22)申请日 2017.11.28

CN 205388526 U, 2016.07.20, 全文.

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 2832470 Y, 2006.11.01, 全文.

申请公布号 CN 108145249 A

CN 201070683 Y, 2008.06.11, 全文.

CN 201524907 U, 2010.07.14, 全文.

(43)申请公布日 2018.06.12

US 4258808 A, 1981.03.31, 全文.

(73)专利权人 浙江卓怡纺织有限公司

审查员 郁瑞平

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街
道经济开发区同德路852号

(72)发明人 赵锋 朱辉 夏忠

(51) Int. Cl.

B23D 79/00(2006.01)

B23Q 11/10(2006.01)

B23Q 3/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 201385143 Y, 2010.01.20,

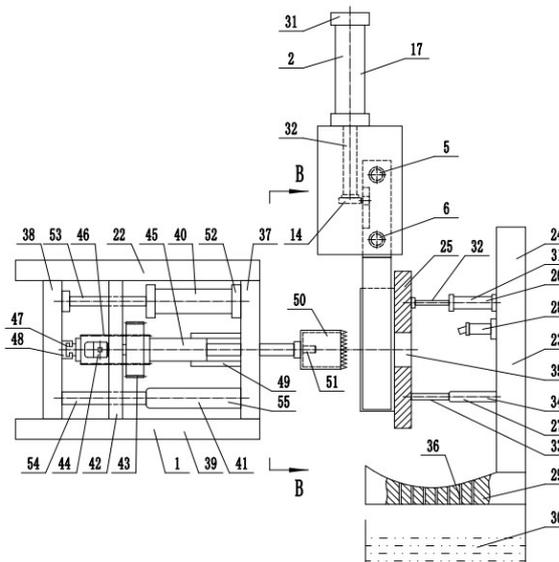
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种金属圆盘的切槽装置

(57)摘要

本发明提供一种金属圆盘的切槽装置,属于金属加工技术领域。它包括切槽机构、夹紧机构,夹紧机构的左滚轮可转动设置在水平连杆的左侧,右滚轮可转动设置在水平连杆的右侧,左滚轮插入左滑块的左U型滑槽中,右滚轮插入右滑块的右U型滑槽中,切槽机构的下料组件的圆槽块承料架上均布设置有过滤槽,冷却液回收箱设置于圆槽块承料架的下方,切槽组件的切槽气缸和切槽导向组件交错均布设置在活动支板和固定支板之间,切槽环形刀同轴心安装在转轴的一端,转动卡爪和转动卡套可转动连接,第一齿轮和第二齿轮相互啮合。本发明实现对金属圆盘的定位夹紧,加工下来的圆槽块下料方便。



1. 一种金属圆盘的切槽装置,其特征在于:它包括切槽机构、夹紧机构,所述夹紧机构包括夹紧机架、左支板、右支板、上导杆、下导杆、左滑块、右滑块、左L型夹爪、右L型夹爪、左定心夹块、右定心夹块、滚珠丝杆套、水平连杆、左滚轮、右滚轮、夹紧气缸,所述左支板和右支板对称设置在夹紧机架的左右两侧,所述上导杆和下导杆设置在左支板和右支板之间,所述上导杆和下导杆相互平行,所述左滑块和右滑块上都安装有滚珠丝杆套,所述左滑块通过滚珠丝杆套可滑动设置在上导杆和下导杆的左侧,所述右滑块通过滚珠丝杆套可滑动设置在上导杆和下导杆的右侧,所述左L型夹爪安装在左滑块的左侧,所述右L型夹爪安装在右滑块的右侧,所述左定心夹块安装在左L型夹爪上,所述右定心夹块安装在右L型夹爪上,所述左滑块上设置有倾斜的左U型滑槽,所述右滑块上设置有倾斜的右U型滑槽,所述夹紧气缸包括夹紧缸体和夹紧活塞杆,所述夹紧缸体安装在夹紧机架上,所述夹紧活塞杆的下端连接水平连杆,所述左滚轮可转动设置在水平连杆的左侧,所述右滚轮可转动设置在水平连杆的右侧,所述左滚轮插入左滑块的左U型滑槽中,所述右滚轮插入右滑块的右U型滑槽中,所述切槽机构包括切槽组件、下料组件,所述切槽组件和下料组件设置在夹紧机构的前后两侧,所述下料组件包括下料机架、挡板、挡板气缸、挡板导向组件、冷却液喷射器、圆槽块承料架、冷却液回收箱,所述挡板气缸和挡板导向组件交错均布设置在挡板和下料机架之间,所述挡板气缸包括挡板缸体和挡板活塞杆,所述挡板缸体的右端固定在下料机架上,所述挡板活塞杆的左端连接挡板,所述挡板导向组件包括挡板导向杆和挡板导向套,所述挡板导向杆固定在挡板上,所述挡板导向套固定在下料机架上,所述挡板导向杆和挡板导向套相对可滑动连接,所述挡板的中心设置有下列槽,所述冷却液喷射器安装在下料机架上,所述圆槽块承料架安装在下料机架的下侧,所述圆槽块承料架上均布设置有过滤槽,所述冷却液回收箱设置于圆槽块承料架的下方,所述切槽组件包括固定支板、活动支板、导向环、切槽气缸、切槽导向组件、横梁、第一齿轮、齿轮电机、转轴、第二齿轮、转动卡爪、转动卡套、转轴支承座、切槽环形刀、下料推杆,所述固定支板固定在导向环的一侧,所述活动支板可滑动设置在导向环上,所述切槽气缸和切槽导向组件交错均布设置在活动支板和固定支板之间,所述切槽气缸包括切槽缸体和切槽活塞杆,所述切槽缸体固定在固定支板上,所述切槽活塞杆连接活动支板,所述切槽导向组件包括切槽导向杆和切槽导向套,所述切槽导向套固定在固定支板上,所述切槽导向杆固定在活动支板上,所述切槽导向杆和切槽导向套相对可滑动连接,所述转轴支承座固定在固定支板上,所述转轴和转轴支承座可转动连接,所述第二齿轮同轴安装在转轴上,所述切槽环形刀同轴安装在转轴的一端,所述切槽环形刀内设置有下列推杆,所述转轴的另一端设置有转动卡爪,所述转动卡套安装在活动支板上,所述转动卡爪和转动卡套可转动连接,所述横梁固定在导向环内,所述第一齿轮可转动设置在横梁上,所述第一齿轮和齿轮电机同轴连接,所述第一齿轮和第二齿轮相互啮合,所述齿轮电机安装在横梁上。

2. 根据权利要求1所述的一种金属圆盘的切槽装置,其特征在于:所述第一齿轮和第二齿轮均为直齿轮。

3. 根据权利要求1所述的一种金属圆盘的切槽装置,其特征在于:所述齿轮电机为伺服电机。

4. 根据权利要求1所述的一种金属圆盘的切槽装置,其特征在于:所述左滚轮和右滚轮均为橡胶滚轮。

一种金属圆盘的切槽装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工技术领域,特别涉及一种金属圆盘的切槽装置。

背景技术

[0002] 金属加工简称金工,是一种把金属物料加工成为物品、零件、组件的工艺技术,包括了桥梁、轮船等的大型零件,乃至引擎、珠宝、腕表的细微组件。它被广泛应用在科学、工业、艺术品、手工艺等不同的领域。金属加工按固体成型加工分类:(1)旋压:一种非常常见的用于生产圆形对称部件的加工方法,如碟子,杯子以及圆锥体等。加工时,将高速旋转的金属板推进同样高速旋转的,固定的车床上的模型,以获得预先设定好的造型。该工艺适合各种批量形式的生产。(2)弯曲:一种用于加工任何形式的片状,杆状以及管状材料的经济型生产工艺。(3)连续轧制成型:将金属片喂入压辊之间,以获得长度连续,横截面一致的金属造型。与挤压工艺类似,但是对加工元件的壁厚有限制,只能得到单一的壁厚。只有在大量生产的前提下,加工成本才最合理。(4)冲压成型:金属片置于阳模与阴模之间经过压制成型,用于加工中空造型,深度可深可浅。(5)冲孔:利用特殊工具在金属片上冲剪出一定造型的工艺,大、小批量生产都可以适用。(6)冲切:与冲孔工艺基本类似,不同之处在于前者利用冲下部分,而后者利用冲切之后金属片剩余部分。(7)剪切:用剪切的方式切割金属片,与用一把剪刀从最佳位置剪裁纸张是一个道理。(8)切削成型:当对金属进行切割的时候有切削生产的切割方式统称为切削成型,包括铣磨,钻孔,车床加工以及磨,锯等工艺。(9)无切削成型:利用现有的金属条或者金属片等进行造型,没有切削产生。这类工艺包括化学加工,腐蚀,放电加工,喷砂加工,激光切割,喷水切割以及热切割等。金属圆盘是一种常见的金属工件,广泛应用于各领域中,金属圆盘因安装或同轴设置等需要,常常在圆盘中心进行切槽加工,一般情况下以圆槽为多。目前,常见的金属圆盘的切槽加工一般都是在普通钻床上进行的,但是在普通钻床上加工过程中,切下来的圆槽块下料非常困难。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种金属圆盘的切槽装置,实现对金属圆盘的定位夹紧,快速完成对金属圆盘的切槽加工,加工下来的圆槽块下料方便,冷却液回收率高,结构合理,可靠性好。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种金属圆盘的切槽装置,它包括切槽机构、夹紧机构,所述夹紧机构包括夹紧机架、左支板、右支板、上导杆、下导杆、左滑块、右滑块、左L型夹爪、右L型夹爪、左定心夹块、右定心夹块、滚珠丝杆套、水平连杆、左滚轮、右滚轮、夹紧气缸,所述左支板和右支板对称设置在夹紧机架的左右两侧,所述上导杆和下导杆设置在左支板和右支板之间,所述上导杆和下导杆相互平行,所述左滑块和右滑块上都安装有滚珠丝杆套,所述左滑块通过滚珠丝杆套可滑动设置在上导杆和下导杆的左侧,所述右滑块通过滚珠丝杆套可滑动设置在上导杆和下导杆的右侧,所述左L型夹爪安装在左滑块的左侧,所述右L型夹爪安装在右滑块的右侧。

的下侧,所述左定心夹块安装在左L型夹爪上,所述右定心夹块安装在右L型夹爪上,所述左滑块上设置有倾斜的左U型滑槽,所述右滑块上设置有倾斜的右U型滑槽,所述夹紧气缸包括夹紧缸体和夹紧活塞杆,所述夹紧缸体安装在夹紧机架上,所述夹紧活塞杆的下端连接水平连杆,所述左滚轮可转动设置在水平连杆的左侧,所述右滚轮可转动设置在水平连杆的右侧,所述左滚轮插入左滑块的左U型滑槽中,所述右滚轮插入右滑块的右U型滑槽中,所述切槽机构包括切槽组件、下料组件,所述切槽组件和下料组件设置在夹紧机构的前后两侧,所述下料组件包括下料机架、挡板、挡板气缸、挡板导向组件、冷却液喷射器、圆槽块承料架、冷却液回收箱,所述挡板气缸和导板导向组件交错均布设置在挡板和下料机架之间,所述挡板气缸包括挡板缸体和挡板活塞杆,所述挡板缸体的右端固定在下料机架上,所述挡板活塞杆的左端连接挡板,所述挡板导向组件包括挡板导向杆和挡板导向套,所述挡板导向杆固定在挡板上,所述挡板导向套固定在下料机架上,所述挡板导向杆和导板导向套相对可滑动连接,所述挡板的中心设置有下列槽,所述冷却液喷射器安装在下料机架上,所述圆槽块承料架安装在下料机架的下侧,所述圆槽块承料架上均布设置有过滤槽,所述冷却液回收箱设置于圆槽块承料架的下方,所述切槽组件包括固定支板、活动支板、导向环、切槽气缸、切槽导向组件、横梁、第一齿轮、齿轮电机、转轴、第二齿轮、转动卡爪、转动卡套、转轴支承座、切槽环形刀、下料推杆,所述固定支板固定在导向环的一侧,所述活动支板可滑动设置在导向环上,所述切槽气缸和切槽导向组件交错均布设置在活动支板和固定支板之间,所述切槽气缸包括切槽缸体和切槽活塞杆,所述切槽缸体固定在固定支板上,所述切槽活塞杆连接活动支板,所述切槽导向组件包括切槽导向杆和切槽导向套,所述切槽导向套固定在固定支板上,所述切槽导向杆固定在活动支板上,所述切槽导向杆和切槽导向套相对可滑动连接,所述转轴支承座固定在固定支板上,所述转轴和转轴支承座可转动连接,所述第二齿轮同轴心安装在转轴上,所述切槽环形刀同轴心安装在转轴的一端,所述切槽环形刀内设置有下列推杆,所述转轴的另一端设置有转动卡爪,所述转动卡套安装在活动支板上,所述转动卡爪和转动卡套可转动连接,所述横梁固定在导向环内,所述第一齿轮可转动设置在横梁上,所述第一齿轮和齿轮电机同轴连接,所述第一齿轮和第二齿轮相互啮合,所述齿轮电机安装在横梁上。

[0006] 进一步地,所述第一齿轮和第二齿轮均为直齿轮。

[0007] 进一步地,所述齿轮电机为伺服电机。

[0008] 进一步地,所述左滚轮和右滚轮均为橡胶滚轮。

[0009] 本发明和现有技术相比,具有以下优点和效果:夹紧气缸动作,夹紧活塞杆带动水平连杆向上运动,左滚轮和右滚轮作用于左滑块和右滑块的水平分力使左滑块和右滑块对向滑动,左定心夹块和右定心夹块实现对金属圆盘的定心夹紧。滚珠丝杆套减少了左滑块、右滑块和上导杆、下导杆的之间磨损,保证了左滑块和右滑块平稳滑动。左滚轮和右滚轮均为橡胶滚轮,结构合理,使用寿命长。挡板气缸动作,挡板活塞杆带动挡板运动,将挡板和金属圆盘贴合,挡板导向组件有利于挡板位置的平稳调整。齿轮电机通过第一齿轮和第二齿轮带动转轴平稳快速转动,切槽环形刀也同步快速连续回转,切槽气缸的切槽活塞杆带动活动支板动作,活动支板通过转动卡爪和转动卡套带动转轴平稳动作,切槽环形刀既连续快速回转,又作直线运动,实现对金属圆盘的切槽加工,在加工过程中,下料推杆实现对切下来的圆槽块的下料。圆槽块落入圆槽块承料架上。在加工过程中,冷却液喷射器喷出的冷

却液利于切槽的连续加工,冷却液从圆槽块承料架上的过滤槽流入冷却液回收箱。齿轮电机为伺服电机,速度可控,位置精度非常准确,有利于金属圆盘的切槽加工。本发明实现对金属圆盘的定位夹紧,快速完成对金属圆盘的切槽加工,加工下来的圆槽块下料方便,冷却液回收率高,结构合理,可靠性好。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图。

[0011] 图2为本发明图1的B-B向视图。

[0012] 图中:1.切槽机构,2.夹紧机构,3.夹紧机架,4.左支板,5.上导杆,6.下导杆,7.左滑块,8.右滑块,9.左L型夹爪,10.右L型夹爪,11.左定心夹块,12.右定心夹块,13.滚珠丝杆套,14.水平连杆,15.左滚轮,16.右滚轮,17.夹紧气缸,18.左U型滑槽,19.右U型滑槽,20.夹紧缸体,21.夹紧活塞杆,22.切槽组件,23.下料组件,24.下料机架,25.挡板,26.挡板气缸,27.挡板导向组件,28.冷却液喷射器,29.圆槽块承料架,30.冷却液回收箱,31.挡板缸体,32.挡板活塞杆,33.挡板导向杆,34.挡板导向套,35.下料槽,36.过滤槽,37.固定支板,38.活动支板,39.导向环,40.切槽气缸,41.切槽导向组件,42.横梁,43.第一齿轮,44.齿轮电机,45.转轴,46.第二齿轮,47.转动卡爪,48.转动卡套,49.转轴支承座,50.切槽环形刀,51.下料推杆,52.切槽缸体,53.切槽活塞杆,54.切槽导向杆,55.切槽导向套,56.右支板。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0014] 如图1、图2所示,一种金属圆盘的切槽装置,它包括切槽机构1、夹紧机构2,所述夹紧机构2包括夹紧机架3、左支板4、右支板56、上导杆5、下导杆6、左滑块7、右滑块8、左L型夹爪9、右L型夹爪10、左定心夹块11、右定心夹块12、滚珠丝杆套13、水平连杆14、左滚轮15、右滚轮16、夹紧气缸17,所述左支板4和右支板56对称设置在夹紧机架3的左右两侧,所述上导杆5和下导杆6设置在左支板4和右支板56之间,所述上导杆5和下导杆7相互平行,所述左滑块7和右滑块8上都安装有滚珠丝杆套13,所述左滑块7通过滚珠丝杆套13可滑动设置在上导杆5和下导杆6的左侧,所述右滑块8通过滚珠丝杆套13可滑动设置在上导杆5和下导杆6的右侧,滚珠丝杆套13减少了左滑块7、右滑块8和上导杆5、下导杆56的之间磨损,保证了左滑块7和右滑块8平稳滑动。所述左L型夹爪9安装在左滑块7的下侧,所述右L型夹爪10安装在右滑块8的下侧,所述左定心夹块11安装在左L型夹爪9上,所述右定心夹块12安装在右L型夹爪10上,所述左滑块7上设置有倾斜的左U型滑槽18,所述右滑块8上设置有倾斜的右U型滑槽19,所述夹紧气缸17包括夹紧缸体20和夹紧活塞杆21,所述夹紧缸体20安装在夹紧机架3上,所述夹紧活塞杆21的下端连接水平连杆14,所述左滚轮15可转动设置在水平连杆14的左侧,所述右滚轮16可转动设置在水平连杆14的右侧,所述左滚轮15插入左滑块7的左U型滑槽18中,所述右滚轮16插入右滑块8的右U型滑槽19中,所述左滚轮15和右滚轮16均为橡胶滚轮,结构合理,使用寿命长。所述切槽机构1包括切槽组件22、下料组件23,所述切槽组件22和下料组件23设置在夹紧机构2的前后两侧,所述下料组件23包括下料机架24、挡板

25、挡板气缸26、挡板导向组件27、冷却液喷射器28、圆槽块承料架29、冷却液回收箱30,所述挡板气缸26和导板导向组件27交错均布设置在挡板25和下料机架24之间,所述挡板气缸26包括挡板缸体31和挡板活塞杆32,所述挡板缸体31的右端固定在下料机架24上,所述挡板活塞杆32的左端连接挡板25,所述挡板导向组件27包括挡板导向杆33和挡板导向套34,所述挡板导向杆33固定在下料机架24上,所述挡板导向套34固定在下料机架24上,所述挡板导向杆33和导板导向套34相对可滑动连接,所述挡板25的中心设置有下列槽35,所述冷却液喷射器28安装在下料机架24上,所述圆槽块承料架29安装在下料机架24的下侧,所述圆槽块承料架29上均布设置有过滤槽36,所述冷却液回收箱30设置于圆槽块承料架29的下方,所述切槽组件22包括固定支板37、活动支板38、导向环39、切槽气缸40、切槽导向组件41、横梁42、第一齿轮43、齿轮电机44、转轴45、第二齿轮46、转动卡爪47、转动卡套48、转轴支承座49、切槽环形刀50、下料推杆51,所述固定支板37固定在导向环39的一侧,所述活动支板38可滑动设置在导向环39上,所述切槽气缸40和切槽导向组件41交错均布设置在活动支板38和固定支板37之间,所述切槽气缸40包括切槽缸体52和切槽活塞杆53,所述切槽缸体52固定在固定支板37上,所述切槽活塞杆53连接活动支板38,所述切槽导向组件41包括切槽导向杆54和切槽导向套55,所述切槽导向套55固定在固定支板37上,所述切槽导向杆54固定在活动支板38上,所述切槽导向杆54和切槽导向套55相对可滑动连接,所述转轴支承座49固定在固定支板37上,所述转轴45和转轴支承座49可转动连接,所述第二齿轮46同轴心安装在转轴45上,所述切槽环形刀50同轴心安装在转轴45的一端,所述切槽环形刀50内设置有下料推杆51,所述转轴45的另一端设置有转动卡爪47,所述转动卡套48安装在活动支板38上,所述转动卡爪47和转动卡套48可转动连接,所述横梁42固定在导向环39内,所述第一齿轮43可转动设置在横梁42上,所述第一齿轮43和齿轮电机44同轴连接,所述第一齿轮43和第二齿轮46相互啮合,所述齿轮电机44安装在横梁42上。所述第一齿轮43和第二齿轮46均为直齿轮,在转轴45动作过程中,始终保持第一齿轮43和第二齿轮46之间的啮合。所述齿轮电机44为伺服电机,速度可控,位置精度非常准确,有利于金属圆盘的切槽加工。

[0015] 通过上述技术方案,本发明一种金属圆盘的切槽装置使用时,夹紧气缸17动作,夹紧活塞杆21带动水平连杆14向上运动,左滚轮15和右滚轮16作用于左滑块7和右滑块8的水平分力使左滑块7和右滑块8对向滑动,左定心夹块11和右定心夹块12实现对金属圆盘的定心夹紧。挡板气缸26动作,挡板活塞杆32带动挡板25运动,将挡板25和金属圆盘贴合,挡板导向组件27有利于挡板25位置的平稳调整。齿轮电机44通过第一齿轮43和第二齿轮46带动转轴45平稳快速转动,切槽环形刀50也同步快速连续回转,切槽气缸40的切槽活塞杆53带动活动支板38动作,活动支板38通过转动卡爪47和转动卡套48带动转轴45平稳动作,切槽环形刀50既连续快速回转,又作直线运动,实现对金属圆盘的切槽加工,在加工过程中,下料推杆51实现对切下来的圆槽块的下料。圆槽块落入圆槽块承料架29上。在加工过程中,冷却液喷射器28喷出的冷却液利于切槽的连续加工,冷却液从圆槽块承料架29上的过滤槽36流入冷却液回收箱30。本发明实现对金属圆盘的定位夹紧,快速完成对金属圆盘的切槽加工,加工下来的圆槽块下料方便,冷却液回收率高,结构合理,可靠性好。

[0016] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以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,只要不偏离本发明说明书的内容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。

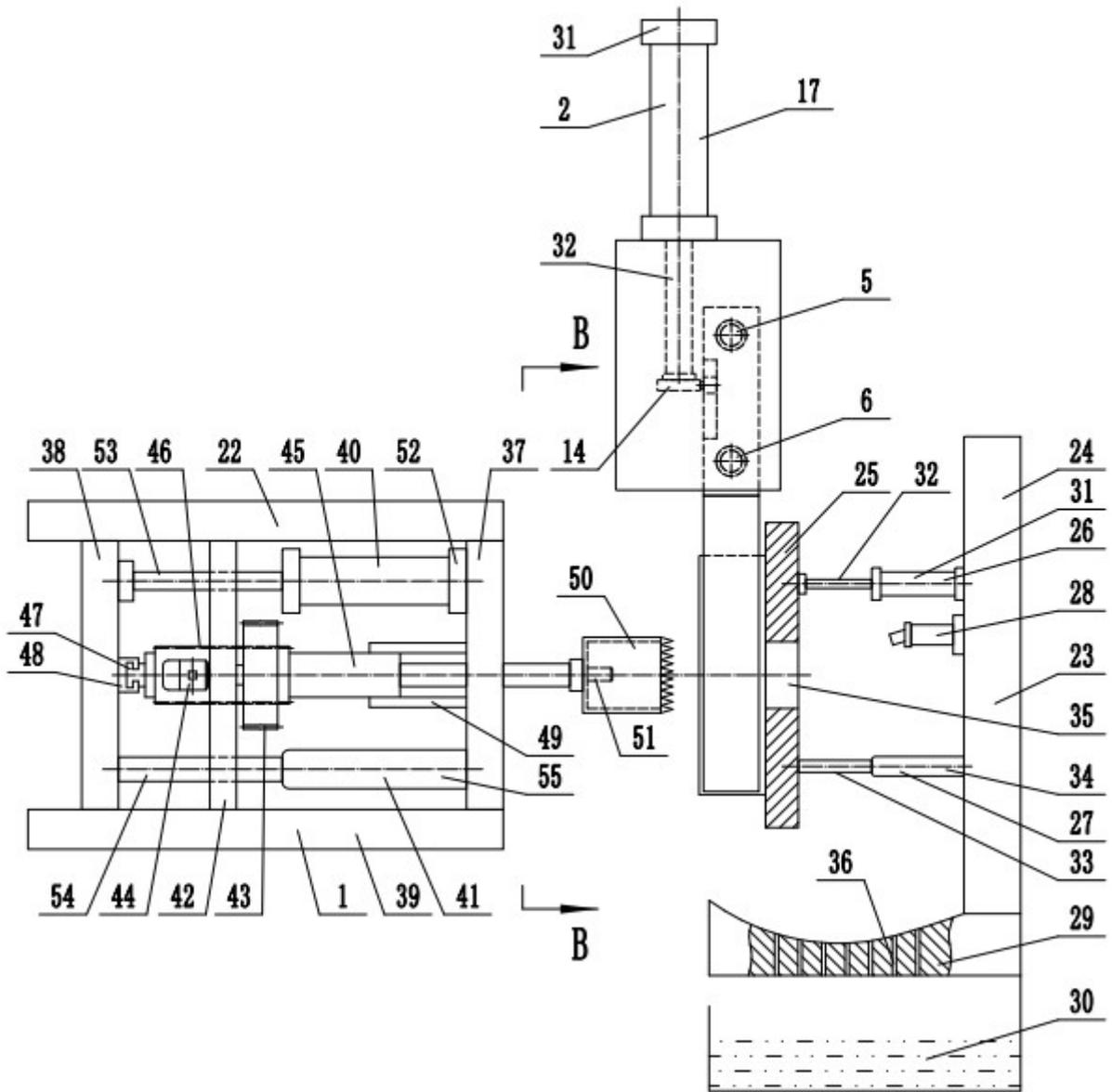


图1

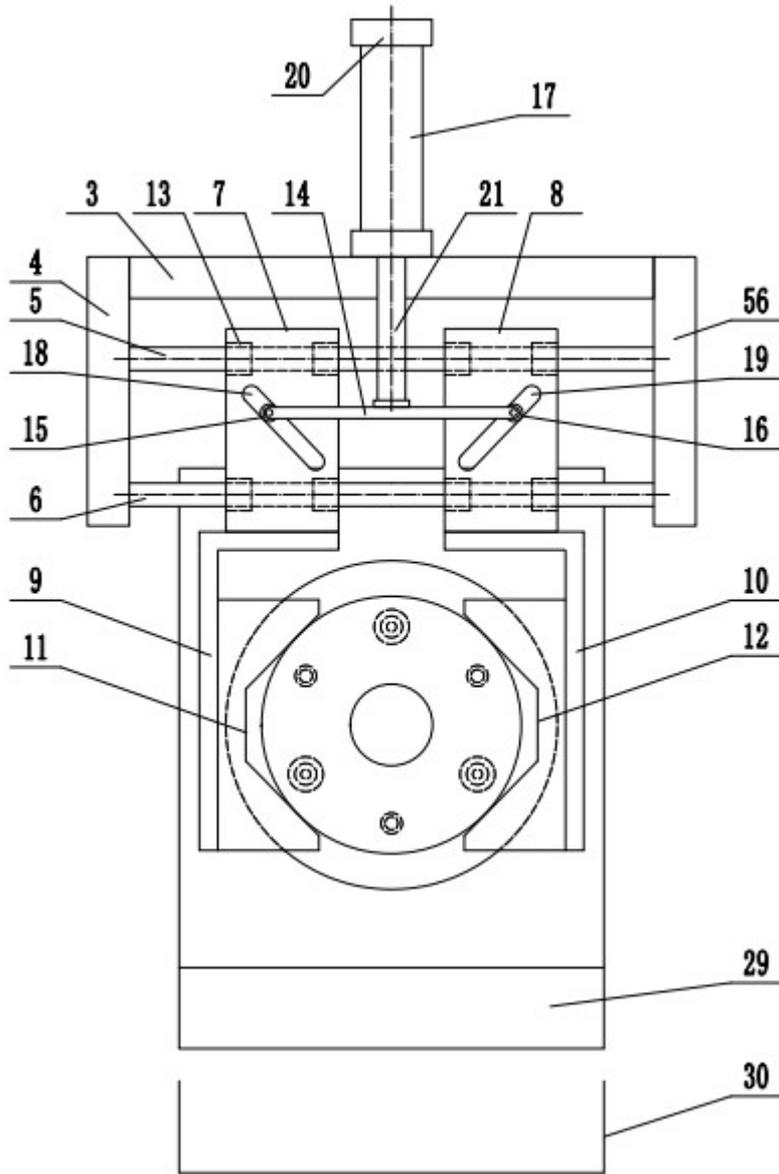


图2