



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109202122 A

(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201811404662.X

(22)申请日 2018.11.22

(71)申请人 开平市宝缸精密机械有限公司  
地址 529321 广东省江门市开平水口镇第二工业园A二十五之一

(72)发明人 王湘甫

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205  
代理人 关达津

(51) Int. Cl.

B23B 39/16(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 3/00(2006.01)

B23Q 1/44(2006.01)

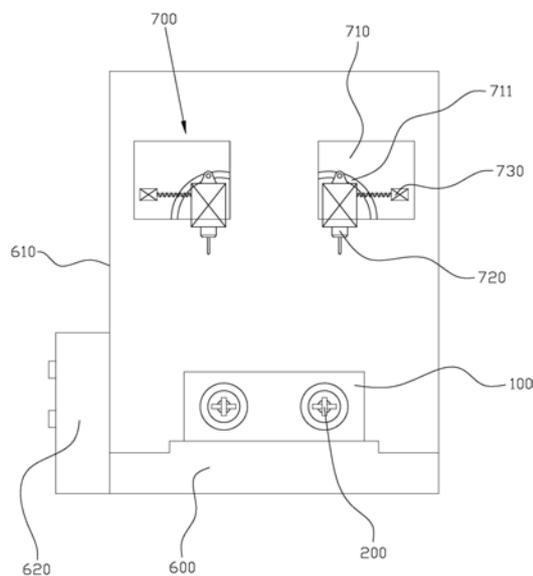
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种发动机气缸头自动钻孔设备

(57)摘要

本发明的实施例公开了一种发动机气缸头自动钻孔设备,包括主机台,主机台上设置有夹具、位于夹具上方的钻头组件以及外壳体,钻头组件包括有安装架、钻头以及驱动装置,钻头的中部铰接于安装架,安装架上设置有弧形槽,钻头设置有卡装在弧形槽内的滑块,驱动装置连接钻头并且驱动钻头摆动;夹具包括底座、二个锁紧组件以及转向装置,锁紧组件包括有伸缩气缸、导向管套、伸缩杆以及二个锁压块;转向装置和伸缩气缸设置在底座内,转向装置连接二个锁紧组件并且推动二个锁紧组件转动,伸缩杆布置在底座外。钻头组件和夹具配合一次性完成气缸头的所有外安装孔钻孔加工,全自动化生产。



1. 一种发动机气缸头自动钻孔设备,其特征在于:包括主机台(600),所述主机台(600)上设置有夹具、位于夹具上方的钻头组件以及外壳体(610),所述钻头组件包括有安装架(710)、钻头(720)以及驱动装置(730),所述钻头(720)的中部铰接于所述安装架(710),所述安装架(710)上设置有弧形槽(711),所述钻头(720)设置有卡装在所述弧形槽(711)内的滑块,所述驱动装置(730)连接所述钻头(720)并且驱动钻头(720)摆动;所述夹具包括底座(100)、二个锁紧组件(200)以及转向装置(300),所述锁紧组件(200)包括有伸缩气缸(210)、导向管套(220)、伸缩杆(230)以及二个锁压块(240),所述导向管套(220)固定在伸缩气缸(210)上,所述伸缩杆(230)穿过所述导向管套(220)连接所述伸缩气缸(210)的活塞杆,二个锁压块(240)相对布置并且内端铰接于所述伸缩杆(230)的端部,每个所述锁压块(240)的中部铰接有拉杆(250),所述拉杆(250)的另一端铰接于所述导向管套(220)的端部;所述导向管套(220)上套装有缓冲弹簧(400),所述缓冲弹簧(400)一端抵接于导向管套(220)的限位环,另一端抵接于伸缩气缸(210);所述转向装置(300)和伸缩气缸(210)设置在所述底座(100)内,所述转向装置(300)连接二个锁紧组件(200)并且推动二个锁紧组件(200)转动,所述伸缩杆(230)布置在所述底座(100)外。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸头自动钻孔设备,其特征在于:所述驱动装置(730)包括有电机以及丝杆螺母副,所述电机连接丝杆螺母副的丝杆,并且驱动丝杆转动,所述丝杆螺母副的螺母连接所述钻头(720)。

3. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸头自动钻孔设备,其特征在于:所述主机台(600)的外侧设置有控制箱(620),所述钻头组件和夹具均连接于所述控制箱(620)。

4. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸头自动钻孔设备,其特征在于:所述锁压块(240)和拉杆(250)均为铜制件。

5. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸头自动钻孔设备,其特征在于:所述转向装置(300)为双头气缸,两头分别一个所述锁紧组件(200)。

6. 根据权利要求5所述的一种发动机气缸头自动钻孔设备,其特征在于:所述底座(100)设置有围绕所述伸缩气缸(210)周向均布的多个定位孔(110),其中一个所述定位孔(110)中插入一定位销(500),所述伸缩气缸(210)设置有配合所述定位销(500)进行定位的挡块。

7. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸头自动钻孔设备,其特征在于:所述转向装置(300)为旋转气缸,每一个所述锁紧组件(200)连接一个旋转气缸。

8. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸头自动钻孔设备,其特征在于:每个所述锁压块(240)的两侧各铰接一个拉杆(250),并且所述锁压块(240)两侧的二个拉杆(250)采用同一铰接轴。

9. 根据权利要求1所述的一种发动机气缸头自动钻孔设备,其特征在于:所述锁紧组件(200)连接有脚踏开关以控制。

## 一种发动机气缸头自动钻孔设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔设备技术领域,具体是一种发动机气缸头自动钻孔设备。

### 背景技术

[0002] 随着时代的进步,摩托车已走进千家万户,受到广大人民的喜爱。在摩托车的生产中,发动机的气缸头生产工艺要求高,步骤多。通常气缸头为铝铸件,然后经过镗孔、加工端面、外安装孔钻孔等工序,其中外安装孔有多个,加上气缸头装夹比较困难,一方面是气缸头的外形不规则,另一方面是内孔光滑度、精度要求高,不能作为装夹受力面。导致现有的钻床必须经多装夹和更换钻头,才能完成气缸头的外安装孔钻孔,操作不便,生产效率低,耗费时间。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明的实施例提供一种发动机气缸头自动钻孔设备,装夹快速,连续完成气缸头的外安装孔钻孔,可靠易用。

[0004] 本发明实施例解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种发动机气缸头自动钻孔设备,包括主机台,所述主机台上设置有夹具、位于夹具上方的钻头组件以及外壳体,所述钻头组件包括有安装架、钻头以及驱动装置,所述钻头的中部铰接于所述安装架,所述安装架上设置有弧形槽,所述钻头设置有卡装在所述弧形槽内的滑块,所述驱动装置连接所述钻头并且驱动钻头摆动;所述夹具包括底座、二个锁紧组件以及转向装置,所述锁紧组件包括有伸缩气缸、导向管套、伸缩杆以及二个锁压块,所述导向管套固定在伸缩气缸上,所述伸缩杆穿过所述导向管套连接所述伸缩气缸的活塞杆,二个锁压块相对布置并且内端铰接于所述伸缩杆的端部,每个所述锁压块的中部铰接有拉杆,所述拉杆的另一端铰接于所述导向管套的端部;所述导向管套上套装有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧一端抵接于导向管套的限位环,另一端抵接于伸缩气缸;所述转向装置和伸缩气缸设置在所述底座内,所述转向装置连接二个锁紧组件并且推动二个锁紧组件转动,所述伸缩杆布置在所述底座外。

[0006] 作为上述技术方案的改进,所述驱动装置包括有电机以及丝杆螺母副,所述电机连接丝杆螺母副的丝杆,并且驱动丝杆转动,所述丝杆螺母副的螺母连接所述钻头。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进,所述主机台的外侧设置有控制箱,所述钻头组件和夹具均连接于所述控制箱。

[0008] 进一步改进,所述锁压块和拉杆均为铜制件。

[0009] 进一步改进,所述转向装置为双头气缸,两头分别一个所述锁紧组件。

[0010] 进一步改进,所述底座设置有围绕所述伸缩气缸周向均布的多个定位孔,其中一个所述定位孔中插入一定位销,所述伸缩气缸设置有配合所述定位销进行定位的挡块。

[0011] 另一方案,所述转向装置为旋转气缸,每一个所述锁紧组件连接一个旋转气缸。

[0012] 进一步改进,每个所述锁压块的两侧各铰接一个拉杆,并且所述锁压块两侧的二

个拉杆采用同一铰接轴。

[0013] 进一步改进,所述锁紧组件连接有脚踏开关以控制。

[0014] 上述技术方案中的一个技术方案具有如下有益效果:钻头的中部铰接于安装架,安装架上设置有弧形槽,钻头设置有卡装在弧形槽内的滑块,驱动装置驱动钻头摆动,利用弧形槽作导向,调整钻头的角度,对气缸头进行连续钻孔;在装夹气缸头时,伸缩气缸推动伸缩杆伸出,二个锁压块在拉杆的限制下向内收,便于气缸头套入,然后伸缩气缸拉动伸缩杆收回,二个锁压块在拉杆的限制下向外撑开,并且压在气缸头端面,二个锁压块配合底座夹紧气缸头,完成装夹,便于进行后续的钻孔加工,并且夹具不接触气缸头的内孔,保证内孔的光滑度和尺寸精度,使用方便,夹持稳固可靠;转向装置连接二个锁紧组件并且推动二个锁紧组件转动,钻头组件和夹具配合一次性完成气缸头的所有外安装孔钻孔加工,全自动化生产,加快生产速度,降低成本。

### 附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0016] 图1为根据一种实施方式的结构示意图;

[0017] 图2为根据一种实施方式的夹具的俯视图

[0018] 图3为根据一种实施方式的主视图;

[0019] 图4为根据一种实施方式的锁紧组件的使用状态图。

### 具体实施方式

[0020] 参照图1~图4,本发明的一种实施例提供一种发动机气缸头自动钻孔设备,包括主机台600,所述主机台600上设置有夹具、位于夹具上方的二组钻头组件以及外壳体610,所述钻头组件包括有安装架710、钻头720以及驱动装置730,所述钻头720的中部铰接于所述安装架710,所述安装架710上设置有弧形槽711,所述钻头720设置有卡装在所述弧形槽711内的滑块,所述驱动装置730连接所述钻头720并且驱动钻头720摆动;所述夹具包括底座100、二个锁紧组件200以及转向装置300,所述锁紧组件200包括有伸缩气缸210、导向管套220、伸缩杆230以及二个锁压块240,所述导向管套220固定在伸缩气缸210上,所述伸缩杆230穿过所述导向管套220连接所述伸缩气缸210的活塞杆,二个锁压块240相对布置并且内端铰接于所述伸缩杆230的端部,每个所述锁压块240的中部铰接有拉杆250,所述拉杆250的另一端铰接于所述导向管套220的端部;所述导向管套220上套装有缓冲弹簧400,所述缓冲弹簧400一端抵接于导向管套220的限位环,另一端抵接于伸缩气缸210;所述转向装置300和伸缩气缸210设置在所述底座100内,所述转向装置300连接二个锁紧组件200并且推动二个锁紧组件200转动,所述伸缩杆230布置在所述底座100外。采用上述结构,钻头720的中部铰接于安装架710,驱动装置730驱动钻头720摆动,利用弧形槽711作导向,调整钻头720的角度,对气缸头进行连续钻孔;在装夹气缸头时,伸缩气缸210推动伸缩杆230伸出,二个锁压块240在拉杆250的限制下向内收(参照图3),便于气缸头套入,然后伸缩气缸210拉动伸缩杆230收回,二个锁压块240在拉杆250的限制下向外撑开,并且压在气缸头端面,二个锁压块250配合底座100夹紧气缸头,完成装夹,便于进行后续的钻孔加工,缓冲弹簧400减少对气缸头的撞击,有利于保护气缸头,并且夹具不接触气缸头的内孔,保证内孔的光滑

度和尺寸精度,使用方便,夹持稳固可靠;转向装置300连接二个锁紧组件200并且推动二个锁紧组件200转动,钻头组件700和夹具配合一次性完成气缸头的所有外安装孔钻孔加工,全自动化生产,加快生产速度,降低成本。

[0021] 在本实施例中,优选的,所述驱动装置730包括有电机以及丝杆螺母副,所述电机连接丝杆螺母副的丝杆,并且驱动丝杆转动,所述丝杆螺母副的螺母连接所述钻头720。采用电机和丝杆螺母副作为驱动装置730,控制精准,有助于准确控制钻头720的朝向,保证钻孔加工的准确性。

[0022] 在本实施例中,优选的,所述主机台600的外侧设置有控制箱620,所述钻头组件和夹具均连接于所述控制箱620。通过控制箱620控制钻头组件700和夹具配合动作,提高准确性和作业速度。

[0023] 在本实施例中,优选的,所述锁压块240和拉杆250均为铜制件,采用铜制件,碰撞气缸头减少损坏的风险,有利于保护气缸头。

[0024] 在本实施例中,优选的,所述转向装置300为双头气缸,两头分别一个所述锁紧组件200,采用双头气缸同步驱动二个锁紧组件200转动,步调一致,可靠性高。

[0025] 在本实施例中,优选的,所述底座100设置有围绕所述伸缩气缸210周向均布的多个定位孔110,其中一个所述定位孔110中插入一定位销500,所述伸缩气缸210设置有配合所述定位销500进行定位的挡块。旋转合适的定位孔110插入定位销500,在锁紧组件200转动过程中,伸缩气缸210的挡块碰到定位销500即停止实现定位,简单易用,采用不同的定位孔110即可调整气缸头的转动角度,便于对气缸头的多个面进行钻孔加工。

[0026] 在另一个实施例中,优选的,所述转向装置300为旋转气缸,每一个所述锁紧组件200连接一个旋转气缸,由旋转气缸驱动锁紧组件200转动。

[0027] 在本实施例中,优选的,每个所述锁压块240的两侧各铰接一个拉杆250,并且所述锁压块240两侧的二个拉杆250采用同一铰接轴,二个拉杆250夹住锁压块240,加强结构,提高耐用性。

[0028] 在本实施例中,优选的,所述锁紧组件200连接有脚踏开关以控制,简单工人的操作,提高效率。

[0029] 以上所述,只是本发明的较佳实施方式而已,但本发明并不限于上述实施例,只要其以任何相同或相似手段达到本发明的技术效果,都应落入本发明的保护范围之内。

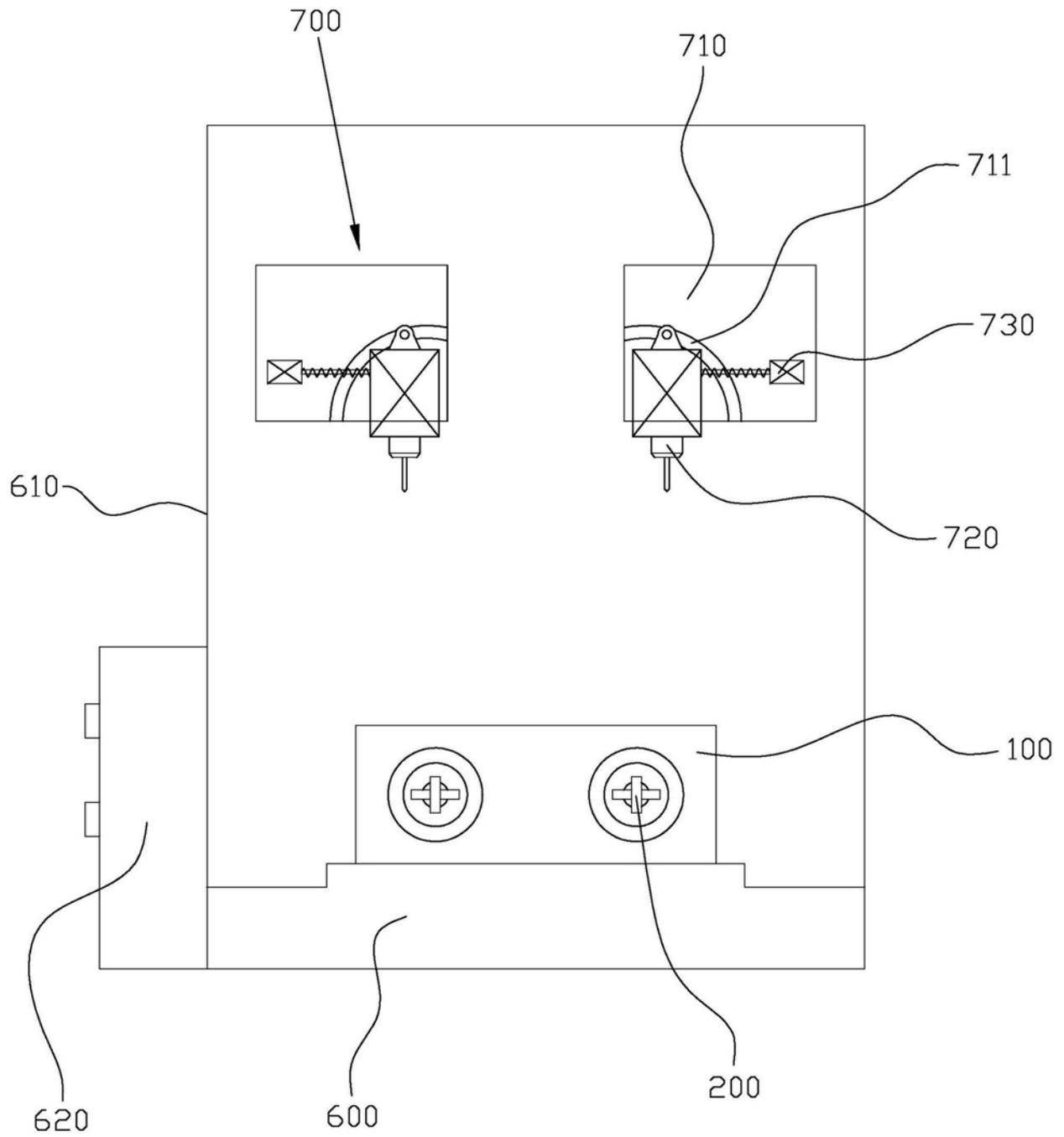


图1

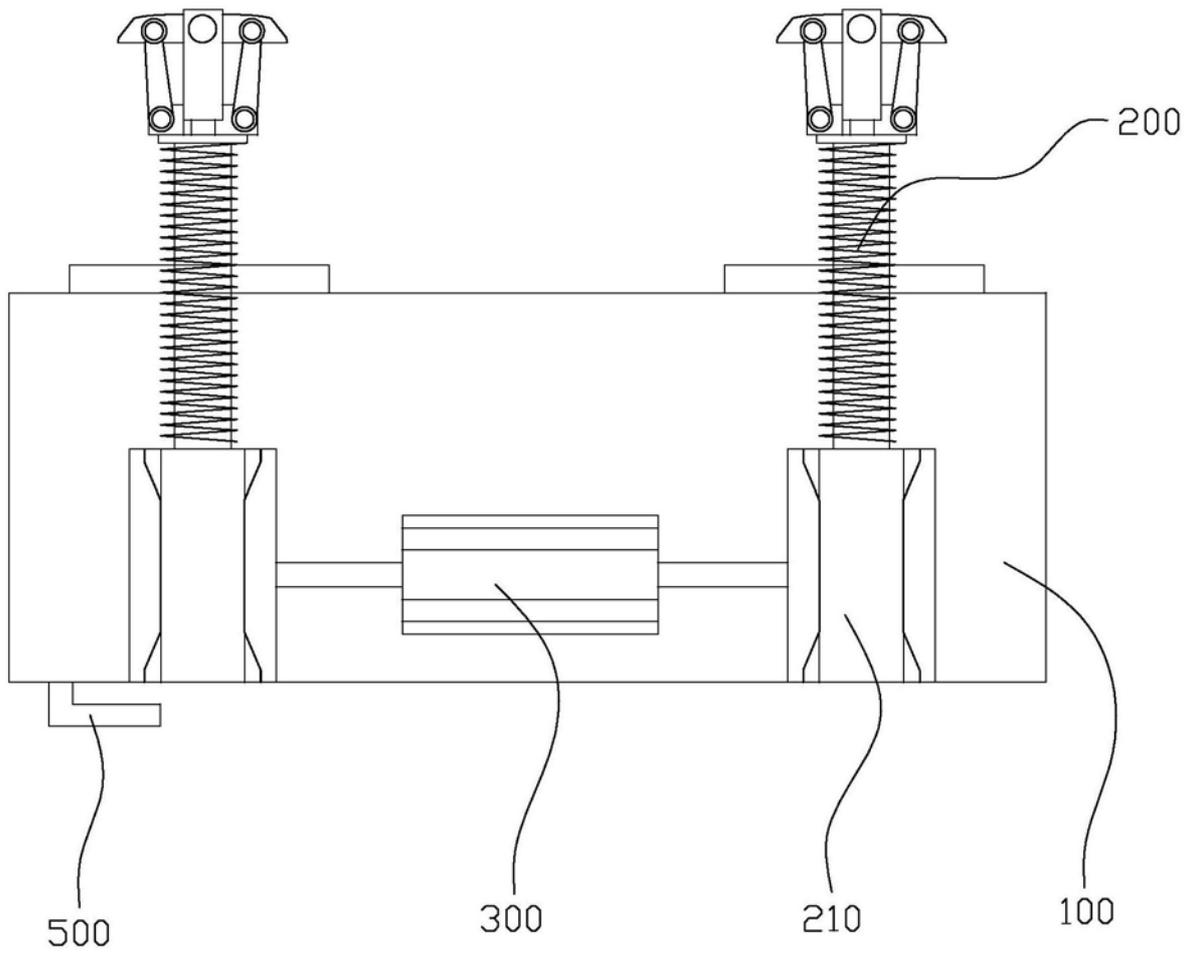


图2

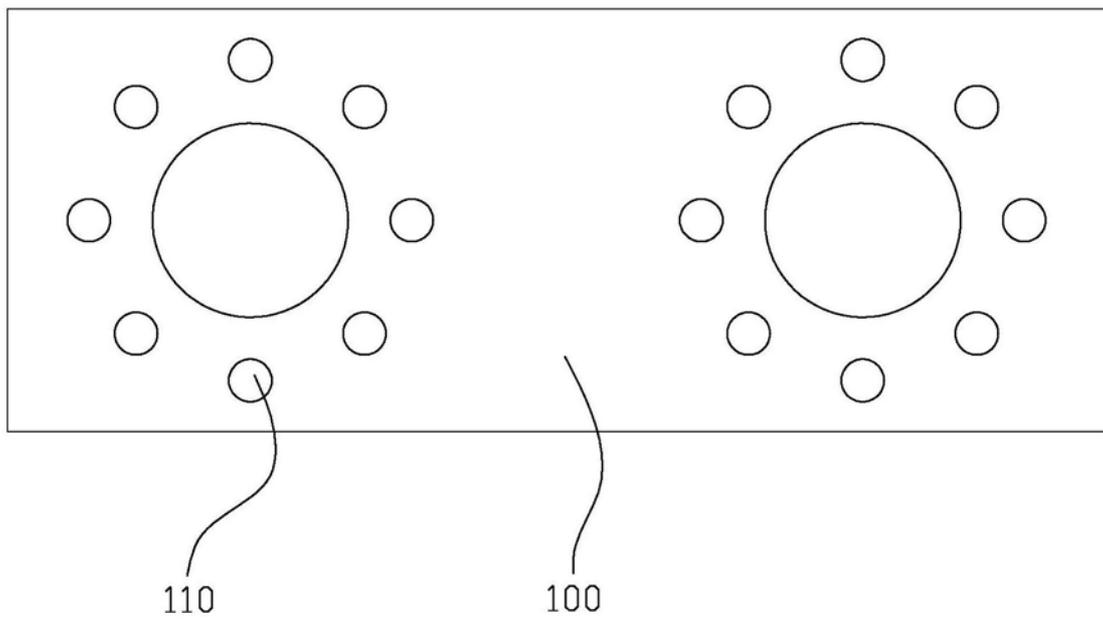


图3

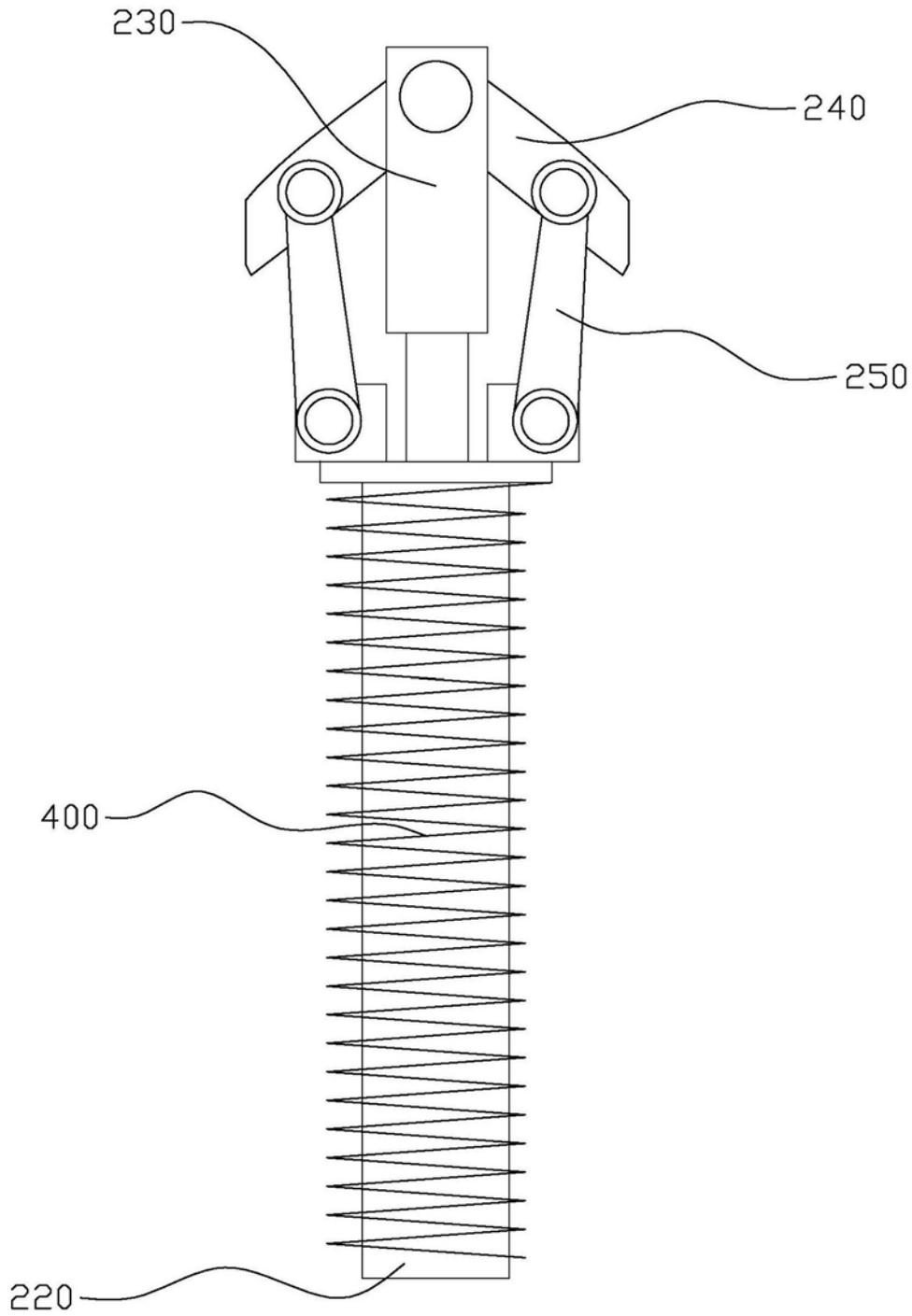


图4