



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111408762 A

(43)申请公布日 2020.07.14

(21)申请号 202010265860.3

(22)申请日 2020.04.07

(71)申请人 杭州永利百合实业有限公司  
地址 311200 浙江省杭州市萧山区萧山经  
济技术开发区义桥配套园区

(72)发明人 曹永年 张仲发 黄奕 郑金波  
徐艳双 吴惠康

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公  
司 33109

代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

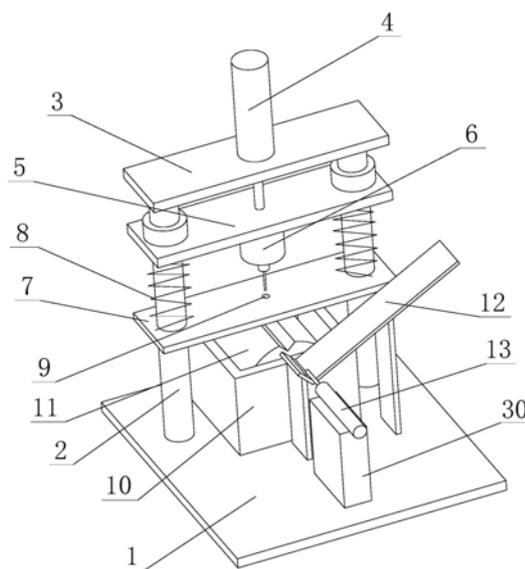
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种链条销轴打孔机

(57)摘要

本发明提供了一种链条销轴打孔机,包括底座,底座上设置有升降装置,升降装置上设置有用于对工件进行钻孔的钻削动力头和用于对工件进行压紧的压紧机构;底座上设置有安装座,安装座上设置有旋转驱动装置和与旋转驱动装置相连的旋转定位块,旋转定位块位于钻削动力头的下方,旋转定位块上对称设置有两个用于放置工件并对工件进行定位的定位槽;底座上还设置有可将工件推入定位槽上料机构;旋转定位块上设置有用于将定位槽中的钻屑吹除的吹气机构。本发明在对链条销轴进行打孔时,在打孔之前无需手动对工件进行装夹,省时省力,提高了加工效率。



1. 一种链条销轴打孔机,其特征在于,包括底座,底座上设置有升降装置,升降装置上设置有用于对工件进行钻孔的钻削动力头和用于对工件进行压紧的压紧机构;底座上设置有安装座,安装座上设置有旋转驱动装置和与旋转驱动装置相连的旋转定位块,旋转定位块位于钻削动力头的下方,旋转定位块上对称设置有两个用于放置工件并对工件进行定位的定位槽;底座上还设置有可将工件推入定位槽上料机构;旋转定位块上设置有用于将定位槽中的钻屑吹除的吹气机构。

2. 根据权利要求1所述的一种链条销轴打孔机,其特征在于,所述升降装置包括竖直设置的导向柱、升降板、上端板,上端板固定设置在导向柱的上端,升降板滑动连接在导向柱上,上端板上设置有用于驱动升降板竖直移动的升降液压缸,钻削动力头设置在升降板的下方。

3. 根据权利要求2所述的一种链条销轴打孔机,其特征在于,所述压紧机构包括滑动连接在导向柱上的压板,压板位于升降板的下方,压板与升降板之间通过第一弹簧相连,压板上设置有钻头孔。

4. 根据权利要求1所述的一种链条销轴打孔机,其特征在于,上料机构包括设置在旋转定位块一侧的工件放置板,工件放置板一侧设置有用于将工件推入定位槽中的推送气缸。

5. 根据权利要求4所述的一种链条销轴打孔机,其特征在于,工件放置板呈倾斜设置。

6. 根据权利要求1所述的一种链条销轴打孔机,其特征在于,所述定位槽的横截面呈“V”形。

7. 根据权利要求1所述的一种链条销轴打孔机,其特征在于,所述旋转驱动装置为减速电机。

8. 根据权利要求1所述的一种链条销轴打孔机,其特征在于,所述吹气机构包括圆柱腔、中心轴,圆柱腔设置在旋转定位块中心,圆柱腔一端设置有轴承,中心轴一端连接在轴承上,另一端与安装座固连;中心轴上设置有导向孔,导向孔沿着中心轴的轴向设置;圆柱腔中设置有可沿着圆柱腔轴向移动的活塞,活塞靠近中心轴的一侧设置有移动导向杆,移动导向杆滑动连接在导向孔中,活塞的另一侧与圆柱腔一端之间设置有第二弹簧;圆柱腔的内壁上设置有导向槽,活塞的侧面设置有凸块,凸块滑动连接在导向槽中,导向槽由首尾相连的两个倾斜槽和两个过渡槽组成,过渡槽连接在两个倾斜槽之间;定位槽的一端设置有吹气口,吹气口通过气体通道与圆柱腔相连。

9. 根据权利要求8所述的一种链条销轴打孔机,其特征在于,移动导向杆与导向孔的横截面相同且均为矩形。

## 一种链条销轴打孔机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及链条生产技术领域,特别涉及一种链条销轴打孔机。

### 背景技术

[0002] 链条一般由内链板、外链板、销轴、滚子组成。销轴是链板上一个重要的组成部件。销轴在生产时,需要在销轴的一端打孔,用于安装开口销或者销钉。在实际生产时,一般通过钻床对销轴进行打孔,在打孔时,需要先将工件装夹到工装上,然后将利用钻床进行打孔,打孔完成后,将工件取下,将下一个工件装夹到工装上,然后继续进行打孔,这种加工方式每次打孔之前都需要对工件进行手动装夹,费时费力,效率低下。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现有对链条销轴进行打孔时,每次打孔之前都需要对工件进行手动装夹,费时费力,效率低下的问题,提供一种链条销轴打孔机,能够有效解决上述问题。

[0004] 本发明的目的是通过如下技术方案实现的:一种链条销轴打孔机,包括底座,底座上设置有升降装置,升降装置上设置有用于对工件进行钻孔的钻削动力头和用于对工件进行压紧的压紧机构;底座上设置有安装座,安装座上设置有旋转驱动装置和与旋转驱动装置相连的旋转定位块,旋转定位块位于钻削动力头的下方,旋转定位块上对称设置有两个用于放置工件并对工件进行定位的定位槽;底座上还设置有可将工件推入定位槽上料机构;旋转定位块上设置有用于将定位槽中的钻屑吹除的吹气机构。

[0005] 本发明对销轴进行打孔时,先通过上料机构将工件推入旋转定位块上的定位槽中,然后利用压紧机构将工件压紧,并通过钻削动力头下降对工件进行打孔,打孔完成后,钻削动力头上升同时压紧机构将工件松开,然后旋转定位块在旋转驱动装置的驱动下旋转180度,使另一侧的定位槽翻转至上方,并且在旋转过程中,工件从旋转定位块上掉落并落入相应的工件收集装置中,然后上料机构将下一个工件推入定位槽中,进行下一个工件的打孔作业。升降装置用于驱动钻削动力头的上升和下降。在每一次打孔完成后,吹气机构能够吹除定位槽中的钻屑,使工件能够与定位槽表面贴合,保证定位精度。本发明在对链条销轴进行打孔时,在打孔之前无需手动对工件进行装夹,省时省力,提高了加工效率。

[0006] 作为优选,所述升降装置包括竖直设置的导向柱、升降板、上端板,上端板固定设置在导向柱的上端,升降板滑动连接在导向柱上,上端板上设置有用于驱动升降板竖直移动的升降液压缸,钻削动力头设置在升降板的下方。升降板在升降液压缸的驱动下竖直移动,进而带动钻削动力头竖直移动。

[0007] 作为优选,所述压紧机构包括滑动连接在导向柱上的压板,压板位于升降板的下方,压板与升降板之间通过第一弹簧相连,压板上设置有钻头孔。当升降板下降时,压板也随之下降并将工件压紧;升降板上升时,压板随之上升并与工件脱离。

[0008] 作为优选,上料机构包括设置在旋转定位块一侧的工件放置板,工件放置板一侧

设置有用于将工件推入定位槽中的推送气缸。将待加工的工件依次并排放置在工件放置板上,推送气缸通过活塞杆的移动能够将工件逐个推入定位槽中,实现自动上料。

[0009] 作为优选,工件放置板呈倾斜设置。

[0010] 作为优选,所述定位槽的横截面呈“V”形。

[0011] 作为优选,所述旋转驱动装置为减速电机。

[0012] 作为优选,所述吹气机构包括圆柱腔、中心轴,圆柱腔设置在旋转定位块中心,圆柱腔一端设置有轴承,中心轴一端连接在轴承上,另一端与安装座固连;中心轴上设置有导向孔,导向孔沿着中心轴的轴向设置;圆柱腔中设置有可沿着圆柱腔轴向移动的活塞,活塞靠近中心轴的一侧设置有移动导向杆,移动导向杆滑动连接在导向孔中,活塞的另一侧与圆柱腔一端之间设置有第二弹簧;圆柱腔的内壁上设置有导向槽,活塞的侧面设置有凸块,凸块滑动连接在导向槽中,导向槽由首尾相连的两个倾斜槽和两个过渡槽组成,过渡槽连接在两个倾斜槽之间;定位槽的一端设置有吹气口,吹气口通过气体通道与圆柱腔相连。活塞在移动导向杆和导向槽的作用下只能沿着圆柱腔的轴线移动,不会发生旋转,当旋转定位块旋转时,旋转定位块与活塞发生相对转动,这是活塞侧面的凸块便顺着导向槽滑动,当旋转定位块旋转180时,凸块会从倾斜槽的一端移动到倾斜槽的另一端并在弹簧的作用下通过过渡槽过渡到另一个倾斜槽的一端,在这个过程中,活塞在圆周腔内完成了一次轴向往复移动,活塞在轴向移动的过程中,会将圆周腔体内的空气通过气体通道最终从吹气口吹出,从而对定位槽进行吹气,将定位槽中的钻屑吹除。

[0013] 作为优选,移动导向杆与导向孔的横截面均为矩形。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明在对链条销轴进行打孔时,在打孔之前无需手动对工件进行装夹,省时省力,提高了加工效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为旋转定位块的结构示意图。

[0017] 图3为旋转定位块的剖视图。

[0018] 图4为导向槽展平后的示意图。

[0019] 图中:1、底座、2、导向柱,3、上端板,4、升降液压缸,5、升降板,6、钻削动力头,7、压板,8、第一弹簧,9、钻头孔,10、安装座,11、旋转定位块,12、工件放置板,13、推送气缸,14、定位槽,15、吹气口,16、中心轴,17、减速电机,18、电机安装板,19、圆柱腔,20、活塞,21、凸块,22、移动导向杆,23、轴承,24、导向孔,25、导向槽,26、第二弹簧,27、气体通道,28、倾斜槽,29、过渡槽。

## 具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式并结合附图对本发明作进一步描述。

[0021] 实施例1:

如图1至图4所示,一种链条销轴打孔机,包括底座1,底座1上设置有导向柱2。导向柱2共设置有两个。导向柱2竖直布置。导向柱2的上端设置有上端板3。上端板3呈水平布置。导向柱2上滑动连接有升降板5。升降板5水平布置。上端板3上设置有用于驱动升降板5竖直移

动的升降液压缸4。升降板5的下端设置有钻削动力头6。钻削动力头6为现有技术。导向柱2上滑动连接有压板7。压板7可沿着导向柱2竖直移动。压板7位于升降板5的下方。压板7与升降板5之间通过第一弹簧8相连。压板7上设置有可使钻削动力头6上的钻头穿过的钻头孔9。

[0022] 底座1上设置有安装座10。安装座10上设置有旋转定位块11和减速电机17。旋转定位块11位于钻削动力头6的下方。减速电机17通过电机安装板18安装在安装座10的一侧。旋转定位块11与减速电机17相连,旋转定位块11在减速电机17的驱动下旋转。旋转定位块11对称设置有两个用于放置工件并对工件进行定位的定位槽14,定位槽14的横截面呈“V”形。

[0023] 旋转定位块11上设置有用于将定位槽14中的钻屑吹除的吹气机构。吹气机构包括圆柱腔19、中心轴16,圆柱腔19设置在旋转定位块11的中心。圆柱腔19一端设置有轴承23,中心轴16一端连接在轴承13上,中心轴16的另一端与安装座10固连。中心轴16上设置有导向孔24,导向孔24沿着中心轴16的轴向设置。圆柱腔19中设置有可沿着圆柱腔19轴向移动的活塞20。活塞20靠近中心轴16的一侧设置有移动导向杆22,移动导向杆22滑动连接在导向孔24中。移动导向杆22与导向孔24的横截面相同且均为矩形,活塞20的另一侧与圆柱腔19一端之间设置有第二弹簧26。圆柱腔19的内壁上设置有导向槽25,活塞20的侧面设置有凸块21,凸块21滑动连接在导向槽25中。导向槽25由首尾相连的两个倾斜槽28和两个过渡槽29组成,过渡槽29连接在两个倾斜槽28之间。定位槽的一端设置有吹气口15,吹气口15通过气体通道27与圆柱腔19相连。活塞在移动导向杆和导向槽的作用下只能沿着圆柱腔的轴线移动,不会发生旋转,当旋转定位块旋转时,旋转定位块与活塞发生相对转动,这是活塞侧面的凸块便顺着导向槽滑动,当旋转定位块旋转180时,凸块会从倾斜槽的一端移动到倾斜槽的另一端并在弹簧的作用下通过过渡槽过渡到另一个倾斜槽的一端,在这个过程中,活塞在圆周腔内完成了一次轴向往复移动,活塞在轴向移动的过程中,会将圆周腔体内的空气通过气体通道最终从吹气口吹出,从而对定位槽进行吹气,将定位槽中的钻屑吹除。

[0024] 底座1上还设置有可将工件推入定位槽14中的上料机构。上料机构包括设置在旋转定位块11一侧的工件放置板12,工件放置板12呈倾斜设置。工件放置板12一侧设置有用于将工件推入定位槽中的推送气缸13。将待加工的工件依次并排放置在工件放置板上,推送气缸通过活塞杆的移动能够将工件逐个推入定位槽中,实现自动上料。

[0025] 本发明对销轴进行打孔时,先通过上料机构将工件推入旋转定位块上的定位槽中,然后利用压紧机构将工件压紧,并通过钻削动力头下降对工件进行打孔,打孔完成后,钻削动力头上升同时压紧机构将工件松开,然后旋转定位块在旋转驱动装置的驱动下旋转180度,使另一侧的定位槽翻转至上方,并且在旋转过程中,工件从旋转定位块上掉落并落入相应的工件收集装置中,然后上料机构将下一个工件推入定位槽中,进行下一个工件的打孔作业。升降装置用于驱动钻削动力头的上升和下降。在每一次打孔完成后,吹气机构能够吹除定位槽中的钻屑,使工件能够与定位槽表面贴合,保证定位精度。本发明在对链条销轴进行打孔时,在打孔之前无需手动对工件进行装夹,省时省力,提高了加工效率。

[0026] 最后应说明的是:以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

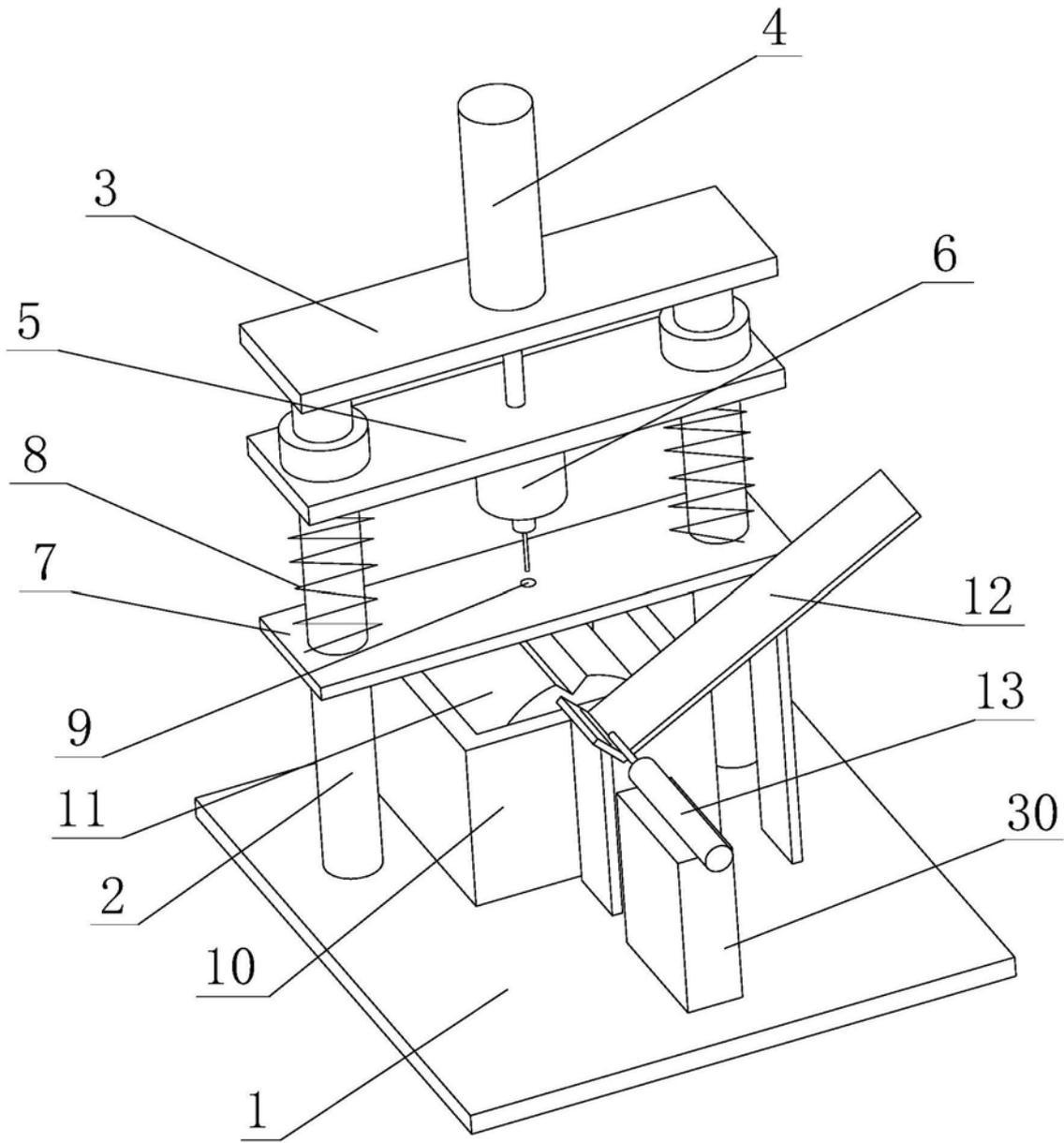


图1

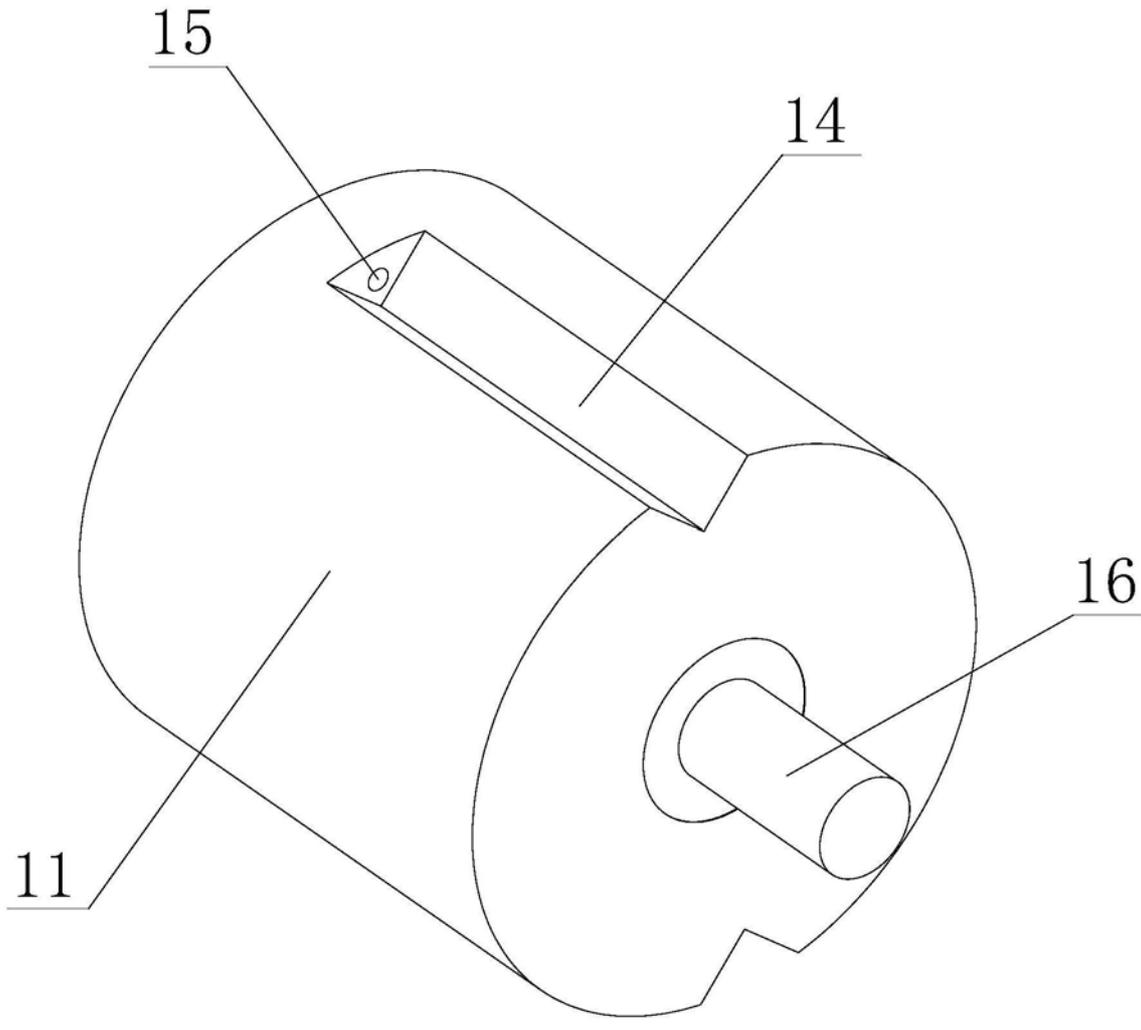


图2

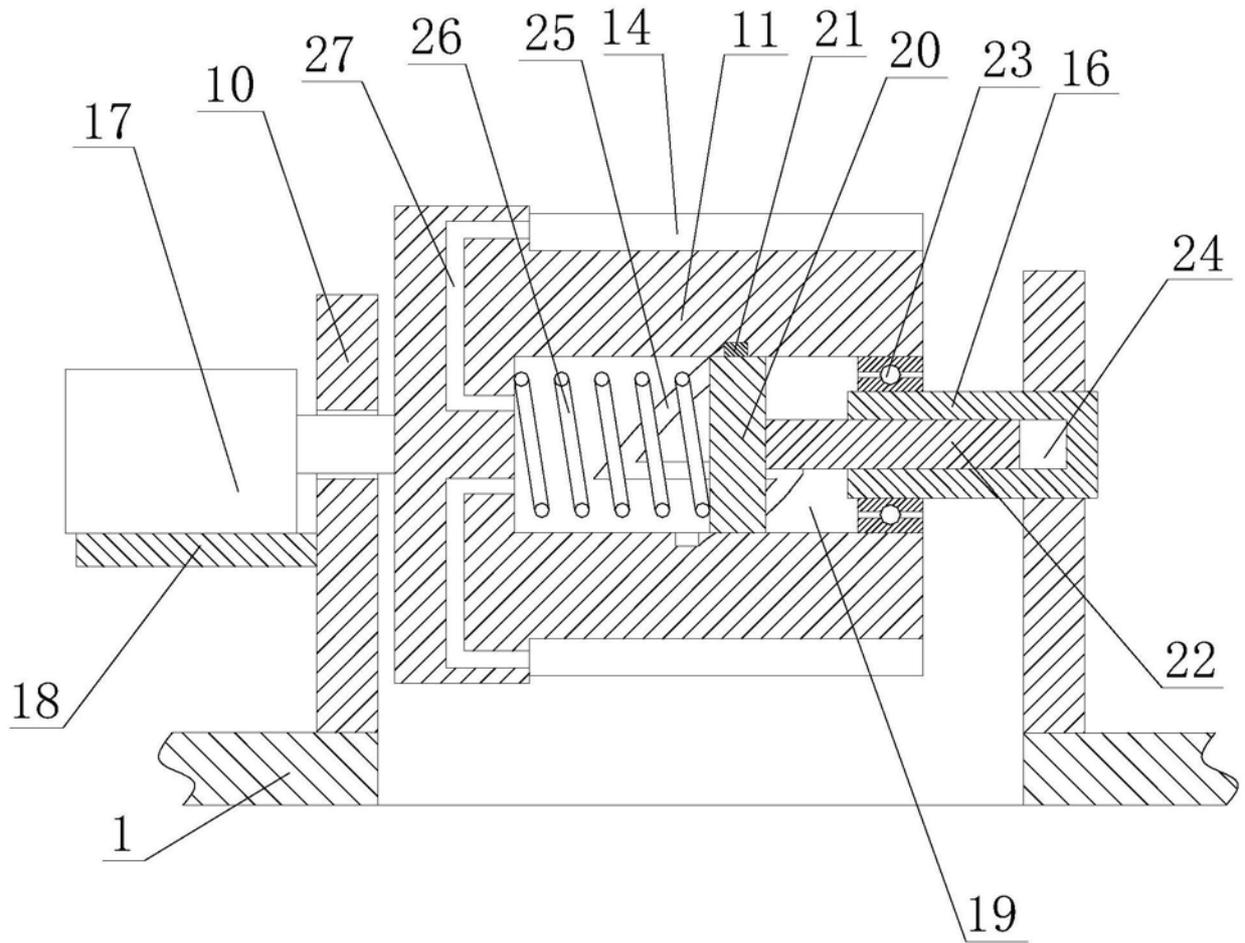


图3

