



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109483277 B

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201811459163.0

审查员 胡琰琰

(22)申请日 2018.11.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109483277 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(73)专利权人 江苏远华轻化装备有限公司

地址 224043 江苏省盐城市大冈镇鞋机装备园纬一路1号

(72)发明人 田长江 白冉 马博 黄卫
刘维桢

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 顾进

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

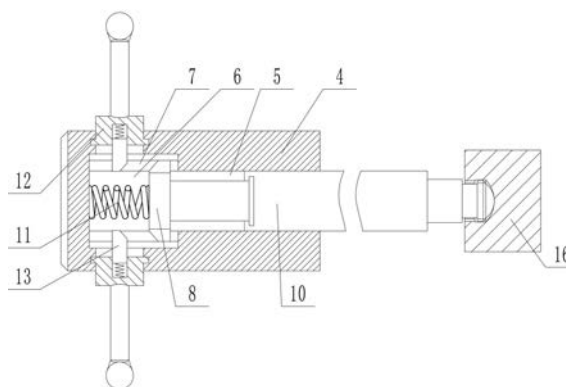
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种防过压的压紧装置

(57)摘要

一种防过压的压紧装置,很好的实现了对工件的定位压紧,可以很好的控制工件的压紧力,避免对工件的损伤,对大批量生产起到提高加工效率的效果;其解决的技术方案包括滑块,滑块上穿插有螺杆,螺杆的内部开设有安装孔,安装孔的侧壁上开设有滑槽,安装孔内设有活动盘,活动盘上设有凸块,盲孔内穿插有顶杆,螺杆的外缘上卡装有环形套,环形套的内孔设有卡块,环形套的转动可经卡块带动螺杆的转动,活动盘向右移动可经凸块将卡块向上顶起,滑槽的外侧一端的一侧面上设有坡口,凸块的最高点与坡口的最低点平齐,凸块向上顶起卡块时环形套的转动在坡口的作用下只能带动螺杆单向转动,螺杆单向转动使螺杆只能向左移动;本发明构思新颖。



1. 一种防过压的压紧装置,其特征在于,包括水平放置的基础板(1),基础板(1)的上方设有两个竖直且前后平行放置的导板(2),两个导板(2)之间设有可沿导板(2)上下移动的滑块(3),滑块(3)的左右端面上穿插有螺杆(4),螺杆(4)与滑块(3)之间为螺纹连接,螺杆(4)的右端开设有盲孔(5),螺杆(4)的内部开设有置于盲孔(5)左侧且与盲孔(5)连通的安装孔(6),安装孔(6)的直径大于盲孔(5)直径,安装孔(6)的侧壁上开设有沿轴向分布且圆周均布的滑槽(7),安装孔(6)内设有可在安装孔(6)内左右滑动活动盘(8),活动盘(8)的外缘面上设有卡在滑槽(7)内的凸块(9),活动盘(8)在滑槽(7)内滑动可使凸块(9)沿滑槽(7)左右滑动,盲孔(5)内穿插有可在盲孔(5)内左右滑动的顶杆(10),活动盘(8)的右端面与顶杆(10)的左端面之间经支杆连接,支杆与顶杆(10)之间为转动连接,活动盘(8)的左端与安装孔(6)的底壁之间连接有弹簧(11),活动盘(8)在弹簧(11)的作用下位于安装孔(6)最右侧,螺杆(4)的外缘上卡装有可转动的环形套(12),环形套(12)的内孔设有圆周分布且可径向伸缩的卡块(13),初始状态时,卡块(13)的下端置于滑槽(7)内,环形套(12)的转动可经卡块(13)带动螺杆(4)的转动,活动盘(8)向右移动可经凸块(9)将卡块(13)向上顶起,滑槽(7)的外侧一端的一侧面上设有坡口(14),凸块(9)的最高点与坡口(14)的最低点平齐,凸块(9)向上顶起卡块(13)时环形套(12)的转动在坡口(14)的作用下只能带动螺杆(4)单向转动,螺杆(4)单向转动使螺杆(4)只能向左移动;

所述的螺杆(4)的右端设有半球形的球头体(15),球头体(15)上套接有压紧块(16),压紧块(16)与球头体(15)套接处为与球体相配合的半球形凹槽(17),半球形凹槽(17)的球形半径大于球头体(15)的球形半径,形成压紧块(16)可相对球头体(15)转动但不可互相脱离的结构。

2. 根据权利要求1所述的一种防过压的压紧装置,其特征在于,所述的凸块(9)的左侧端面设有斜面,卡块(13)的右侧端面设有与凸块(9)相配合的斜面。

3. 根据权利要求1所述的一种防过压的压紧装置,其特征在于,所述的滑块(3)的前后两端分别插装有销轴(18),前后两个销轴(18)置于导板(2)外侧的一端外缘面为螺纹结构,两个销轴(18)置于导板(2)外侧的外缘面上设有压紧螺母(22),通过压紧螺母(22)与螺纹的互相配合可实现将销轴(18)压紧在导板(2)上实现对滑块(3)上下位置的固定。

4. 根据权利要求1所述的一种防过压的压紧装置,其特征在于,所述的前后两个导板(2)上分别开设有竖直方向的通槽(19),前后两个销轴(18)分别插装在其对应侧的通槽(19)内,滑块(3)可经销轴(18)沿通槽(19)在两个导板(2)之间上下滑动。

5. 根据权利要求1所述的一种防过压的压紧装置,其特征在于,所述的压紧块(16)采用PA制成,顶杆(10)的右端设有连接头,连接头的端头设有球头体(15),连接头上球头体(15)的内侧一端设有卡接螺纹(20),卡接螺纹(20)与螺杆(4)的螺纹之间设有环形空槽,压紧块(16)上设有与卡接螺纹(20)相配合的内螺纹,压紧块(16)可经内螺纹与卡接螺纹(20)连接,内螺纹的长度小于环形空槽的宽度,球头体(15)置于球形凹槽内时,内螺纹与卡接螺纹(20)脱离且内螺纹置于环形空槽内,实现压紧块(16)可相对球头体(15)转动但不可互相脱离的结构。

6. 根据权利要求1所述的一种防过压的压紧装置,其特征在于,所述的基础板(1)的下方设有底座,底座经机床工作台的T形槽与工作台固定连接,基础板(1)经螺栓与底座连接,基础板(1)可在底座上左右移动。

7. 根据权利要求1所述的一种防过压的压紧装置,其特征在于,所述的环形套(12)的外缘上设有圆周均布的手柄(21)。

一种防过压的压紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工用夹具技术领域,特别是一种防过压的压紧装置。

背景技术

[0002] 在现有的设备中,加工工件时较为常用的为在工作台上设置台钳,或是使用气缸夹具来进行夹持,然后对工件进行加工,在使用台钳时,装夹用时较多,而使用气缸进行固定时,需要持续供气来保持气缸的稳定,这样会造成资源的浪费,且在车间内使用气缸会有较大的噪声,所以需要设计一种能够快速稳定固定铝制型材的夹具。

[0003] 此外,由于一些工件的材质较软,在对工件定位时,提高施力面与工件表面的接触面积,同时使压力垂直施加在工件表面是可以有效的保证工件的压紧效果的,此外,当压紧力较大时,会对工件工件的表面造成一定的损伤,因此设计一种调节方便,可适应多种工件的夹具,同时又可以有效的控制夹紧力的大小的装置是非常有必要的。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供了一种防过压的压紧装置,很好的实现了对工件的定位压紧,可以很好的控制工件的压紧力,避免对工件的损伤,对大批量生产起到提高加工效率的效果。

[0005] 其解决的技术方案包括水平放置的基础板,基础板的上方设有两个竖直且前后平行放置的导板,两个导板之间设有可沿导板上下移动的滑块,滑块的左右端面上穿插有螺杆,螺杆与滑块之间为螺纹连接,螺杆的右端开设有盲孔,螺杆的内部开设有置于盲孔左侧且与盲孔连通的安装孔,安装孔的直径大于盲孔直径,安装孔的侧壁上开设有沿轴向分布且圆周均布的滑槽,安装孔内设有可在安装孔内左右滑动活动盘,活动盘的外缘面上设有卡在滑槽内的凸块,活动盘在滑槽内滑动可使凸块沿滑槽左右滑动,盲孔内穿插有可在盲孔内左右滑动的顶杆,活动盘的右端面与顶杆的左端面之间经支杆连接,支杆与顶杆之间为转动连接,活动盘的左端与安装孔的底壁之间连接有弹簧,活动盘在弹簧的作用下位于安装孔最右侧,螺杆的外缘上卡装有可转动的环形套,环形套的内孔设有圆周分布且可径向伸缩的卡块,初始状态时,卡块的下端置于滑槽内,环形套的转动可经卡块带动螺杆的转动,活动盘向右移动可经凸块将卡块向上顶起,滑槽的外侧一端的一侧面上设有坡口,凸块的最高点与坡口的最低点平齐,凸块向上顶起卡块时环形套的转动在坡口的作用下只能带动螺杆单向转动,螺杆单向转动使螺杆只能向左移动;

[0006] 所述的螺杆的右端设有半球形的球头体,球头体上套接有压紧块,压紧块与球头体套接处为与球体体相配合的半球形凹槽,半球形凹槽的球形半径大于球头体的球形半径,形成压紧块可相对球头体转动但不可互相脱离的结构。

[0007] 本发明构思新颖,结构巧妙,很好的实现了对工件的定位压紧,可以很好的控制工件的压紧力,避免对工件的损伤,对大批量生产起到提高加工效率的效果。

附图说明

- [0008] 图1为本发明主视图。
[0009] 图2为本发明俯视图。
[0010] 图3为本发明螺杆与顶杆连接示意图。
[0011] 图4为本发明活动盘向上顶起卡块示意图。
[0012] 图5为本发明螺杆立体示意图。
[0013] 图6为本发明图5中A-A示意图。
[0014] 图7为本发明活动盘侧视示意图。
[0015] 图8为本发明图2中局部放大图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0017] 由图1-8可知,本发明包括水平放置的基础板1,基础板1的上方设有两个竖直且前后平行放置的导板2,两个导板2之间设有可沿导板2上下移动的滑块3,滑块3的左右端面上穿插有螺杆4,螺杆4与滑块3之间为螺纹连接,螺杆4的右端开设有盲孔5,螺杆4的内部开设有置于盲孔5左侧且与盲孔5连通的安装孔6,安装孔6的直径大于盲孔5直径,安装孔6的侧壁上开设有沿轴向分布且圆周均布的滑槽7,安装孔6内设有可在安装孔6内左右滑动活动盘8,活动盘8的外缘面上设有卡在滑槽7内的凸块9,活动盘8在滑槽7内滑动可使凸块9沿滑槽7左右滑动,盲孔5内穿插有可在盲孔5内左右滑动的顶杆10,活动盘8的右端面与顶杆10的左端面之间经支杆连接,支杆与顶杆10之间为转动连接,活动盘8的左端与安装孔6的底壁之间连接有弹簧11,活动盘8在弹簧11的作用下位于安装孔6最右侧,螺杆4的外缘上卡装有可转动的环形套12,环形套12的内孔设有圆周分布且可径向伸缩的卡块13,初始状态时,卡块13的下端置于滑槽7内,环形套12的转动可经卡块13带动螺杆4的转动,活动盘8向右移动可经凸块9将卡块13向上顶起,滑槽7的外侧一端的一侧面上设有坡口14,凸块9的最高点与坡口14的最低点平齐,凸块9向上顶起卡块13时环形套12的转动在坡口14的作用下只能带动螺杆4单向转动,螺杆4单向转动使螺杆4只能向左移动;

[0018] 所述的螺杆4的右端设有半球形的球头体15,球头体15上套接有压紧块16,压紧块16与球头体15套接处为与球体相配合的半球形凹槽17,半球形凹槽17的球形半径大于球头体15的球形半径,形成压紧块16可相对球头体15转动但不可互相脱离的结构。

[0019] 为了便于活动盘8向左移动时更好的使凸块9顶起卡块13,所述的凸块9的左侧端面设有斜面,卡块13的右侧端面设有与凸块9相配合的斜面。

[0020] 为了实现对滑块3上下位置的固定,所述的滑块3的前后两端分别插装有销轴18,前后两个销轴18置于导板2外侧的一端外缘面为螺纹结构,两个销轴18置于导板2外侧的外缘面上设有压紧螺母22,通过压紧螺母22与螺纹的互相配合可实现将销轴18压紧在导板2上实现对滑块3上下位置的固定。

[0021] 为了实现滑块3的上下移动,所述的前后两个导板2上分别开设有竖直方向的通槽19,前后两个销轴18分别插装在其对应侧的通槽19内,滑块3可经销轴18沿通槽19在两个导板2之间上下滑动。

[0022] 为了更好的实现压紧块16对铝制工件的压紧以及更换,所述的压紧块16采用PA制

成,顶杆10的右端设有连接头,连接头的端头设有球头体15,连接头上球头体15的内侧一端设有卡接螺纹20,卡接螺纹20与螺杆4的螺纹之间设有环形空槽,压紧块16上设有与卡接螺纹20相配合的内螺纹,压紧块16可经内螺纹与卡接螺纹20连接,内螺纹的长度小于环形空槽的宽度,球头体15置于球形凹槽内时,内螺纹与卡接螺纹20脱离且内螺纹置于环形空槽内,实现压紧块16可相对球头体15转动但不可互相脱离的结构。

[0023] 为了便于夹具的整体调节以及与机床的连接,所述的基础板1的下方设有底座,底座经机床工作台的T形槽与工作台固定连接,基础板1经螺栓与底座连接,基础板1可在底座上左右移动。

[0024] 为了便于旋拧螺杆4,所述的环形套12的外缘上设有圆周均布的手柄21。

[0025] 本发明在具体使用时,当需要加工工件时,由于一些工件的材质较软,这就导致在工件定位压紧时压紧力不能过大,但为了保证压紧,压紧力又不能过小,通过本发明在使用时可以通过将压紧块16压在工件的定位端面,由于压紧块16采用PA尼龙材料制成,具有一定的消能减震效果,且尼龙材质较软,可以很好的保护工件的压紧面不被压伤,具体操作如下:首先将滑块3的上下位置通过压紧螺母22压紧在导板2上,通过压紧螺母22与导板2之间的摩擦力作用实现对滑块3位置的上下固定,初始状态时,卡块13的下端置于滑槽7下部的直槽部位,此时通过转动环形套12上的手柄21,环形套12的转动可通过卡块13与滑槽7的配合(相当于键-键槽的配合)带动螺杆4转动,螺杆4的转动会带动活动盘8一同转动,同时螺杆4的转动带动顶杆10一同向右移动,当向右移动压紧块16的右侧端面与需要压紧的工件端面相接触时,此时在工件的作用下,顶杆10无法继续向右移动,此时继续转动手柄21使螺杆4继续向右移动,顶杆10会在盲孔5内向左移动,并推动活动盘8在安装孔6内向左移动,活动盘8向左移动过程中,会经凸块9推动卡块13向上移动,使卡块13脱离滑槽7直槽部位移动至坡口14部位,此时由于卡块13置于滑槽7的上端坡口14部位,环形套12的转动经卡块13只能带动螺杆4单向转动,也即只能带动螺杆4向左移动,此时螺杆4无法继续向右移动,无法继续对工件进行压紧,可以有效的控制压紧块16对工件工件表面的压紧力,避免压紧力过大对工件造成损害以及压紧力过小造成的定位不牢靠等问题;此外由于压紧块16套接在螺杆4的端头,且螺杆4的端头与压紧块16之间为球头体15与球形凹槽的配合,在对压紧块16进行施加压力过程中,通过球头体15与弧形凹槽的配合,由于螺杆4的移动方向与工件表面不一定处于完全垂直的状态,压紧块16会在工件表面有一定的转动,球头体15通过球形凹槽对压紧块16施力的过程中,压紧块16与工件表面可以始终处于贴合状态,很好的实现了对工件的压紧效果。

[0026] 此外,由于在实际使用过程中,随着夹具的长时间使用,压紧块16由于采用PA制成,长时间使用后会造磨损以及硬化现象,此时由于卡接螺纹20和压紧块16上内螺纹的存在可以很方便的将压紧块16进行更换,具体的在更换时,将卡接螺纹20和内螺纹的牙形相对,旋拧出即可,操作方便,实用性强,同时也可以针对不同的工件采用不同材质的压紧块16进行定位压紧操作。

[0027] 当工件加工完毕后,需要松开夹具时,此时可以转动环形套12,由于环形套12只能带动螺杆4单向转动,只能使螺杆4向左移动,此时螺杆4会向左移动,活动盘8会在弹簧11的作用下相对螺杆4向右移动最终使凸块9与卡块13脱离,卡块13会向下移动至初始位置,完成一次工作循环。

[0028] 本发明通过设计了螺杆4、顶杆10的相互作用结构,很好的实现了在对工件压紧时可以有效的控制对工件表面的压紧力,有效的保证了同一批零件压紧力的一致性,同时有效的减少对较软材质零件表面的损伤,同时可以有效的保证压紧力的需求。

[0029] 本发明构思新颖,结构巧妙,很好的实现了对工件的定位压紧,可以很好的控制工件的压紧力,避免对工件的损伤,对大批量生产起到提高加工效率的效果。

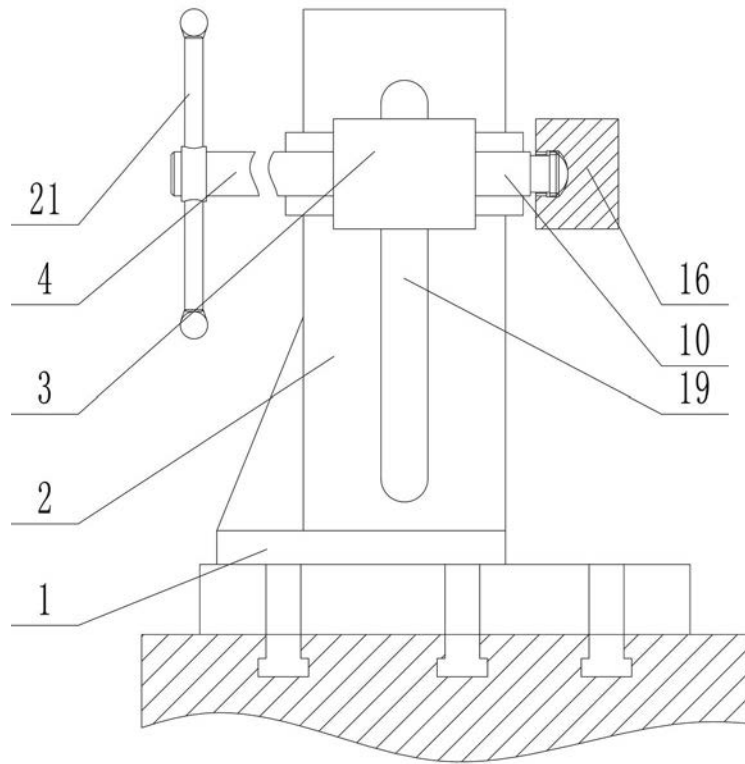


图1

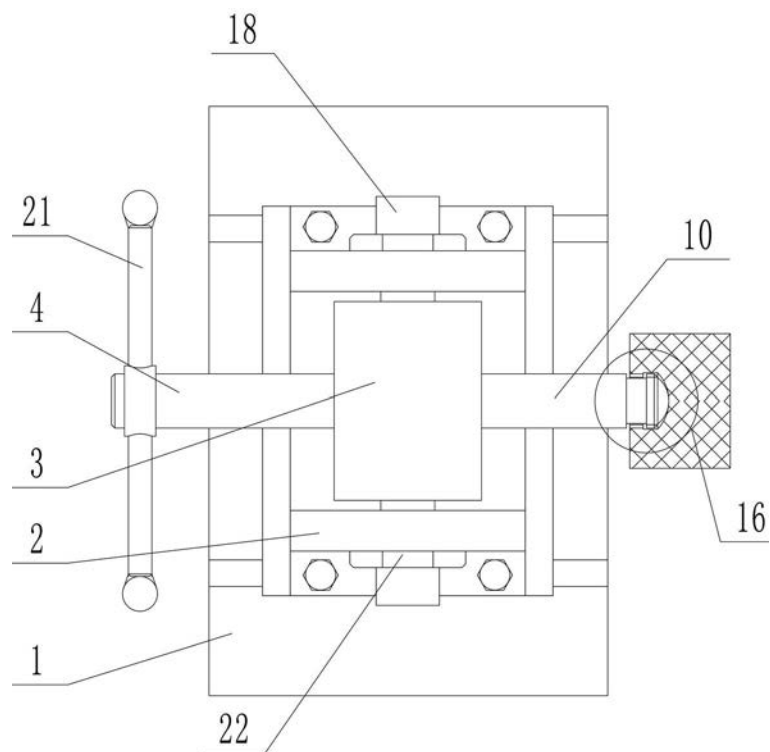


图2

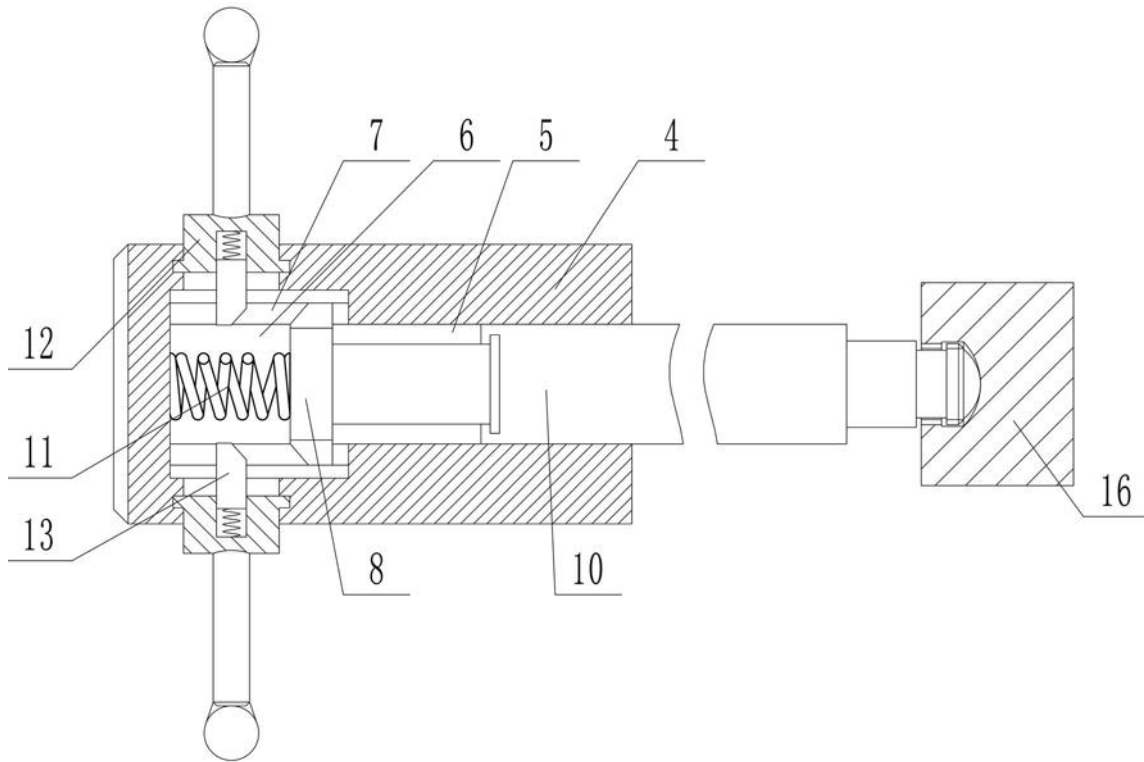


图3

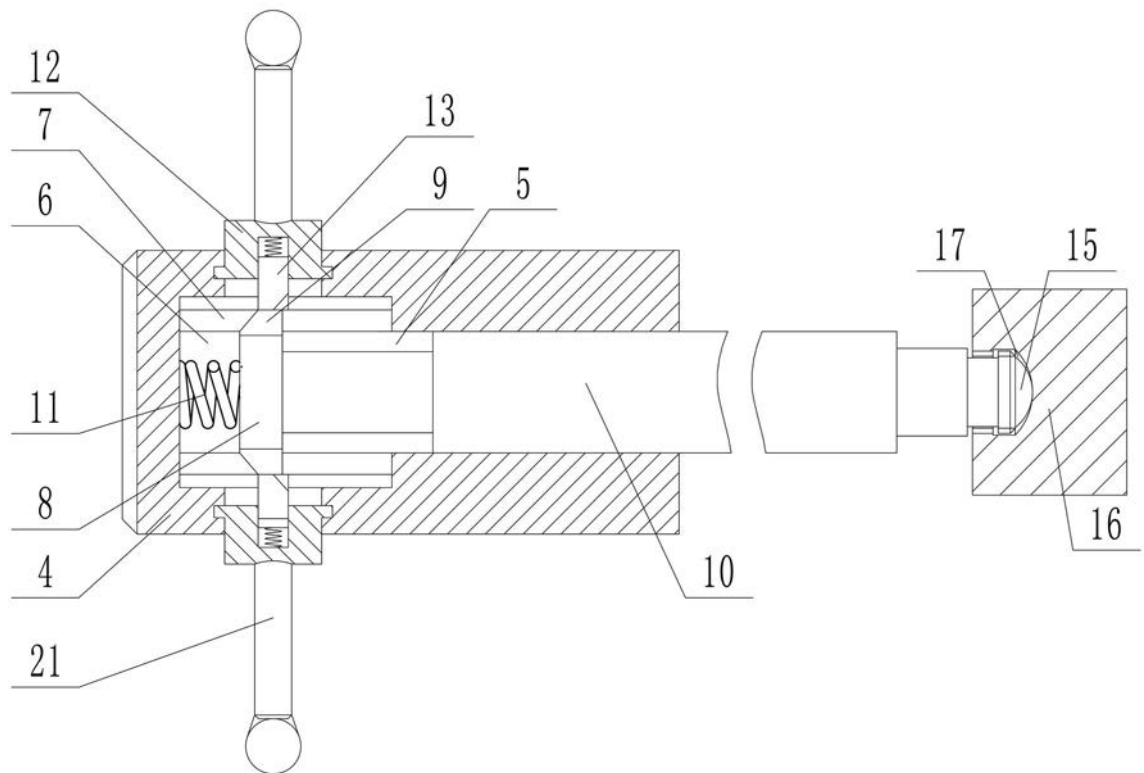


图4

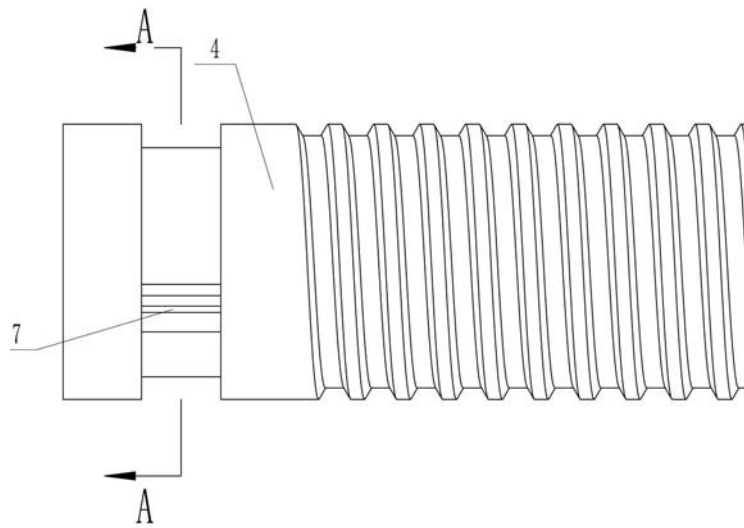


图5

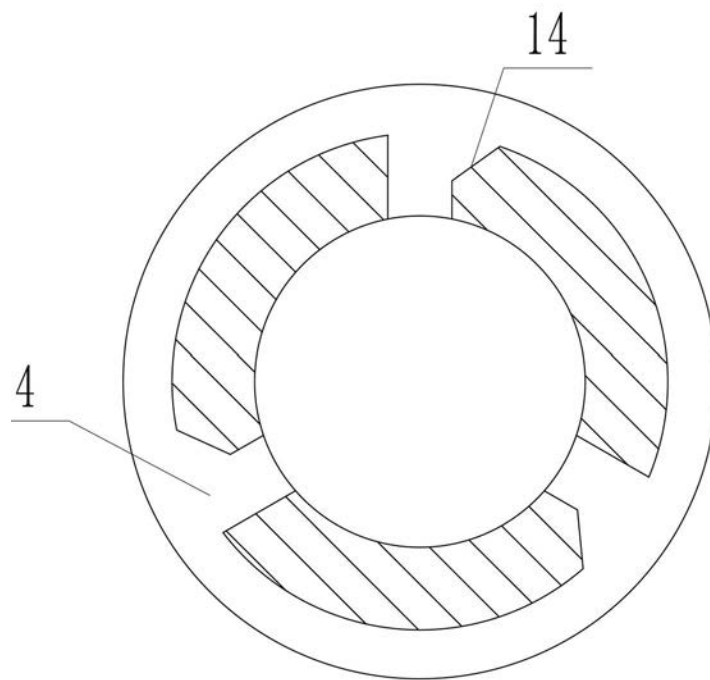


图6

