(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222470815 U
(45)授权公告日 2025.02.14

(21)申请号 202420391163.6

(22)申请日 2024.03.01

(73)专利权人 天津宝通机械成套设备有限公司
地址 300000 天津市东丽区军粮城街津北公路中国石油加油站旁20米处

(72)发明人 王玉顺 张学美 付余航 李建伟

(74)专利代理机构 北京神州信德知识产权代理事务所(普通合伙) 11814
专利代理师 邓叶

(51)Int.Cl.
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

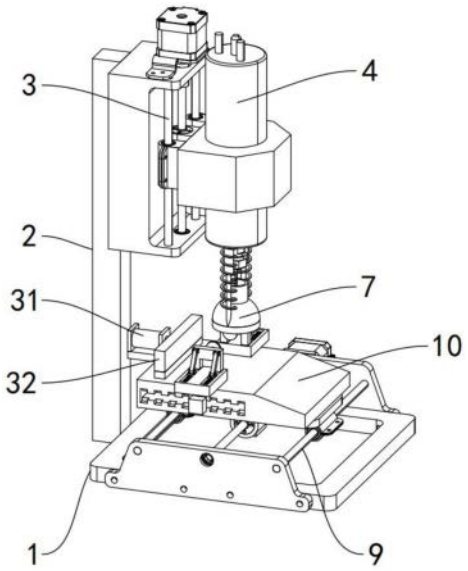
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种金属工件加工用钻床

(57)摘要

本实用新型公开了一种金属工件加工用钻床,包括钻床主体,钻床主体包括支撑架,支撑架上设有第一移动组件、驱动组件和钻头,驱动组件上设有伸缩杆、遮罩和支撑弹簧,支撑架一侧设有第二移动组件和置物台,置物台内设有移动腔,移动腔的两侧设有多个限位槽,移动腔内滑动设有移动杆,移动杆内设有限位腔,限位腔内设有限位杆和限位弹簧,限位杆的一端设有限位块,限位块上设有夹持装置,置物台上设有清理装置,通过在驱动组件上设置伸缩杆、支撑弹簧和遮罩,使钻头接触到金属件前,遮罩先行接触到金属件,避免钻孔产生的碎屑飞溅,同时遮罩可降低钻孔时产生的噪音,通过设置限位槽与限位块的配合,便于移动和固定夹持装置的位置。



CN 222470815 U

1.一种金属工件加工用钻床,包括钻床主体(1),其特征是:所述钻床主体(1)包括支撑架(2),所述支撑架(2)上设有第一移动组件(3)、驱动组件(4)和钻头(5),所述驱动组件(4)上设有多个伸缩杆(6),所述伸缩杆(6)底部设有遮罩(7),所述遮罩(7)与驱动组件(4)之间设有支撑弹簧(8),所述支撑架(2)一侧设有第二移动组件(9),所述第二移动组件(9)上设有置物台(10),所述置物台(10)内设有移动腔(11),所述移动腔(11)的两侧设有多个限位槽(12),所述移动腔(11)内滑动设有移动杆(13),所述移动杆(13)内设有限位腔(14),所述限位腔(14)内设有限位杆(15)和限位弹簧(16),所述限位杆(15)的一端设有限位块(17),所述限位块(17)上设有夹持装置,所述置物台(10)上设有清理装置。

2.根据权利要求1所述的一种金属工件加工用钻床,其特征是:所述夹持装置包括支撑块(18),所述支撑块(18)上转动设有夹持块(19),所述夹持块(19)上设有夹持杆(20)和夹持垫(21)。

3.根据权利要求2所述的一种金属工件加工用钻床,其特征是:所述支撑块(18)上设有滑动槽(22),所述滑动槽(22)内设有滑动杆(23)和滑动块(24),所述滑动块(24)与夹持块(19)之间设有支撑杆(25)。

4.根据权利要求3所述的一种金属工件加工用钻床,其特征是:所述滑动块(24)与滑动槽(22)之间设有夹持弹簧(26)。

5.根据权利要求2所述的一种金属工件加工用钻床,其特征是:所述夹持杆(20)包括夹紧套筒(27)和夹紧杆(28),所述夹紧套筒(27)与夹紧杆(28)之间设有夹紧弹簧(29)。

6.根据权利要求1所述的一种金属工件加工用钻床,其特征是:所述遮罩(7)底部设有密封垫(30)。

7.根据权利要求1所述的一种金属工件加工用钻床,其特征是:所述清理装置包括清理气缸(31),所述清理气缸(31)的输出端设有清理板(32)。

8.根据权利要求7所述的一种金属工件加工用钻床,其特征是:所述清理板(32)包括固定板(33)和移动板(34),所述固定板(33)内设有压紧槽(35),所述压紧槽(35)内设有压紧杆(36)和压紧弹簧(37),所述压紧杆(36)底部与移动板(34)固定连接。

一种金属工件加工用钻床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻床技术领域,更具体的说,它涉及一种金属工件加工用钻床。

背景技术

[0002] 钻床是一种用于加工金属、木材或其他材料的机械设备,主要用于钻孔或攻丝,它在制造业和加工领域中有着广泛的应用,钻床结构简单,加工精度相对较低,可钻通孔、盲孔,更换特殊刀具,可扩、锪孔,铰孔或进行攻丝等加工,加工过程中工件不动,让刀具移动,将刀具中心对正孔中心,并使刀具转动(主运动),钻床的特点是工件固定不动,刀具做旋转运动。

[0003] 在现有的技术中,当前钻床夹具的位置固定,不便于调节夹具在钻床上的位置,同时在钻孔的过程中,会产生大量的碎屑,这些碎屑堆积在工作台上,会影响后续的钻孔工作,同时现有的钻头在使用的过程中,一些钻孔产生的碎屑会飞溅到空中,不仅污染环境还易伤人。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种金属工件加工用钻床,以解决背景技术中提到的碎屑飞溅,夹具难以移动的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种金属工件加工用钻床,包括钻床主体,所述钻床主体包括支撑架,所述支撑架上设有第一移动组件、驱动组件和钻头,所述驱动组件上设有多个伸缩杆,所述伸缩杆底部设有遮罩,所述遮罩与驱动组件之间设有支撑弹簧,所述支撑架一侧设有第二移动组件,所述第二移动组件上设有置物台,所述置物台内设有移动腔,所述移动腔的两侧设有多个限位槽,所述移动腔内滑动设有移动杆,所述移动杆内设有限位腔,所述限位腔内设有限位杆和限位弹簧,所述限位杆的一端设有限位块,所述限位块上设有夹持装置,所述置物台上设有清理装置。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述夹持装置包括支撑块,所述支撑块上转动设有夹持块,所述夹持块上设有夹持杆和夹持垫,通过夹持块对夹持杆和夹持垫进行支撑,通过夹持垫对金属件的位置进行固定。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述支撑块上设有滑动槽,所述滑动槽内设有滑动杆和滑动块,所述滑动块与夹持块之间设有支撑杆,便于翻转夹持块。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述滑动块与滑动槽之间设有夹持弹簧,夹持弹簧的弹力促使滑动块和支撑杆对夹持块进行支撑。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述夹持杆包括夹紧套筒和夹紧杆,所述夹紧套筒与夹紧杆之间设有夹紧弹簧,进一步增加夹持垫对金属件的夹持力。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述遮罩底部设有密封垫,提高遮罩与金属件之间的

密封性。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述清理装置包括清理气缸,所述清理气缸的输出端设有清理板,便于清理置物台上的碎屑。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述清理板包括固定板和移动板,所述固定板内设有压紧槽,所述压紧槽内设有压紧杆和压紧弹簧,所述压紧杆底部与移动板固定连接,使移动板具有向下压紧的力,进而使清理板可以清理不同深度的碎屑,提高清理板的实用性。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种金属工件加工用钻床,具备以下有益效果:

[0017] 1、通过在驱动组件上设置伸缩杆、支撑弹簧和遮罩,使钻头接触到金属件前,遮罩先行接触到金属件,避免钻孔产生的碎屑飞溅,同时遮罩可降低钻孔时产生的噪音,通过设置橡胶垫,使遮罩与金属件紧密贴合,同时在钻孔时给予遮罩振动缓冲作用。

[0018] 2、通过设置限位槽与限位块的配合,便于移动和固定夹持装置的位置,通过夹持块上夹持杆和夹持垫,对金属件的位置进行固定,防止金属件在钻孔时发生偏移,通过滑动块、滑动杆和夹持弹簧的配合,支撑固定块的位置。

[0019] 3、通过设置清理气缸带动清理板进行移动,通过在固定板上设置压紧槽、压紧杆和压紧弹簧,使移动板具有向下压紧的力,进而使清理板可以清理不同深度的碎屑,提高清理板的实用性。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型中钻床主体的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中钻头、伸缩杆、遮罩和支撑弹簧结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中夹持整体结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中夹紧套筒、夹紧杆和夹紧弹簧的配合结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型中置物台剖面结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型中固定板和移动板的配合结构示意图。

[0026] 图中:1、钻床主体;2、支撑架;3、第一移动组件;4、驱动组件;5、钻头;6、伸缩杆;7、遮罩;8、支撑弹簧;9、第二移动组件;10、置物台;11、移动腔;12、限位槽;13、移动杆;14、限位腔;15、限位杆;16、限位弹簧;17、限位块;18、支撑块;19、夹持块;20、夹持杆;21、夹持垫;22、滑动槽;23、滑动杆;24、滑动块;25、支撑杆;26、夹持弹簧;27、夹紧套筒;28、夹紧杆;29、夹紧弹簧;30、密封垫;31、清理气缸;32、清理板;33、固定板;34、移动板;35、压紧槽;36、压紧杆;37、压紧弹簧。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0028] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0029] 本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位如“上、下”通常是针对附图

所示的方向而言,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0030] 请参阅图1-6,一种金属工件加工用钻床,包括钻床主体1,钻床主体1包括支撑架2,支撑架2上设有第一移动组件3、驱动组件4和钻头5,驱动组件4上设有多个伸缩杆6,伸缩杆6底部设有遮罩7,遮罩7与驱动组件4之间设有支撑弹簧8,支撑架2一侧设有第二移动组件9,第二移动组件9上设有置物台10,置物台10内设有移动腔11,移动腔11的两侧设有多个限位槽12,移动腔11内滑动设有移动杆13,移动杆13内设有限位腔14,限位腔14内设有限位杆15和限位弹簧16,限位杆15的一端设有限位块17,限位块17上设有夹持装置,置物台10上设有清理装置,遮罩7底部设有密封垫30,清理装置包括清理气缸31,清理气缸31的输出端设有清理板32,清理板32包括固定板33和移动板34,固定板33内设有压紧槽35,压紧槽35内设有压紧杆36和压紧弹簧37,压紧杆36底部与移动板34固定连接。

[0031] 在本实施例中,在使用时,将金属件放置在置物台10上,移动夹持位置并通过夹持装置对金属件进行固定,第一移动组件3和第二移动组件9,采用电机带动螺杆转动,通过螺杆和移动块配合,实现移动块移动的方式,同时,驱动组件4为电机带动钻头5转动,第一移动组件3、第二移动组件9和驱动组件4为现有技术,其工作原理在此不再赘述,在对金属件进行钻孔时,钻头5向下移动,遮罩7首先接触到金属件,此时遮罩7在接触到金属件随着驱动组件4向下移动,压缩支撑弹簧8和伸缩杆6,使遮罩7紧紧扣合在金属件上,遮罩7防止钻孔产生的碎屑飞溅,同时降低了钻孔过程中产生的噪音,随后,钻头5和驱动组件4向上移动,钻孔产生的碎屑遗撒在置物台10上,向两侧移动夹持装置,并驱动清理气缸31,清理气缸31的输出轴带动清理板32对置物台10上的碎屑进行清理,此时,压紧槽35内的压紧弹簧37处于压缩状态,使压紧杆36和移动板34具有向下的压力,进而使移动板34紧贴置物台10,可实现置物台10上不同高度上的碎屑清理,提高了清理效果。

[0032] 请参阅图3-6,作为对夹持装置的一种实施方式:夹持装置包括支撑块18,支撑块18上转动设有夹持块19,夹持块19上设有夹持杆20和夹持垫21,支撑块18上设有滑动槽22,滑动槽22内设有滑动杆23和滑动块24,滑动块24与夹持块19之间设有支撑杆25,滑动块24与滑动槽22之间设有夹持弹簧26,夹持杆20包括夹紧套筒27和夹紧杆28,夹紧套筒27与夹紧杆28之间设有夹紧弹簧29。

[0033] 更具体的,在对金属件进行限位固定时,向两侧拉伸限位块17,限位块17带动限位杆15拉伸限位弹簧16,使限位块17离开限位槽12,移动杆13在移动腔11内进行水平滑动,调整夹持装置的位置,移动完成后,松开限位块17,限位杆15在限位弹簧16的弹力作用下,带动限位块17向置物台10一侧进行移动,使限位块17卡接到限位槽12内,进而固定限位块17和移动杆13的位置,进而固定夹持装置的位置,夹持块19上可设置提手,向外侧外翻夹持块19,夹持块19挤压支撑杆25,使滑动块24在滑动槽22内挤压夹持弹簧26,将金属件放置在两个夹持块19之间,松开夹持块19,滑动块24在夹持弹簧26弹力的作用下进行复位,通过支撑杆25对夹持块19进行支撑,同时,夹持块19上是夹持杆20和夹持垫21,对金属件进行稳定夹持,夹持杆20内的夹紧弹簧29,提高了夹持垫21的夹持范围和夹紧效果。

[0034] 综上,整体设备在使用或者运行时:在使用时,将金属件放置在置物台10上,移动夹持位置并通过夹持装置对金属件进行固定,第一移动组件3和第二移动组件9,采用电机

带动螺杆转动,通过螺杆和移动块配合,实现移动块移动的方式,同时,驱动组件4为电机带动钻头5转动,第一移动组件3、第二移动组件9和驱动组件4为现有技术,其工作原理在此不再赘述,在对金属件进行钻孔时,钻头5向下移动,遮罩7首先接触到金属件,此时遮罩7在接触到金属件随着驱动组件4向下移动,压缩支撑弹簧8和伸缩杆6,使遮罩7紧紧扣合在金属件上,遮罩7防止钻孔产生的碎屑飞溅,同时降低了钻孔过程中产生的噪音,随后,钻头5和驱动组件4向上移动,钻孔产生的碎屑遗撒在置物台10上,向两侧移动夹持装置,并驱动清理气缸31,清理气缸31的输出轴带动清理板32对置物台10上的碎屑进行清理,此时,压紧槽35内的压紧弹簧37处于压缩状态,使压紧杆36和移动板34具有向下的压力,进而使移动板34紧贴置物台10,可实现置物台10上不同高度上的碎屑清理,提高了清理效果。

[0035] 在对金属件进行限位固定时,向两侧拉伸限位块17,限位块17带动限位杆15拉伸限位弹簧16,使限位块17离开限位槽12,移动杆13在移动腔11内进行水平滑动,调整夹持装置的位置,移动完成后,松开限位块17,限位杆15在限位弹簧16的弹力作用下,带动限位块17向置物台10一侧进行移动,使限位块17卡接到限位槽12内,进而固定限位块17和移动杆13的位置,进而固定夹持装置的位置,夹持块19上可设置提手,向外侧外翻夹持块19,夹持块19挤压支撑杆25,使滑动块24在滑动槽22内挤压夹持弹簧26,将金属件放置在两个夹持块19之间,松开夹持块19,滑动块24在夹持弹簧26弹力的作用下进行复位,通过支撑杆25对夹持块19进行支撑,同时,夹持块19上是夹持杆20和夹持垫21,对金属件进行稳定夹持,夹持杆20内的夹紧弹簧29,提高了夹持垫21的夹持范围和夹紧效果。

[0036] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式,在此不一一赘述,上文中凡是涉及有写固定连接的,优选考虑是焊接,尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

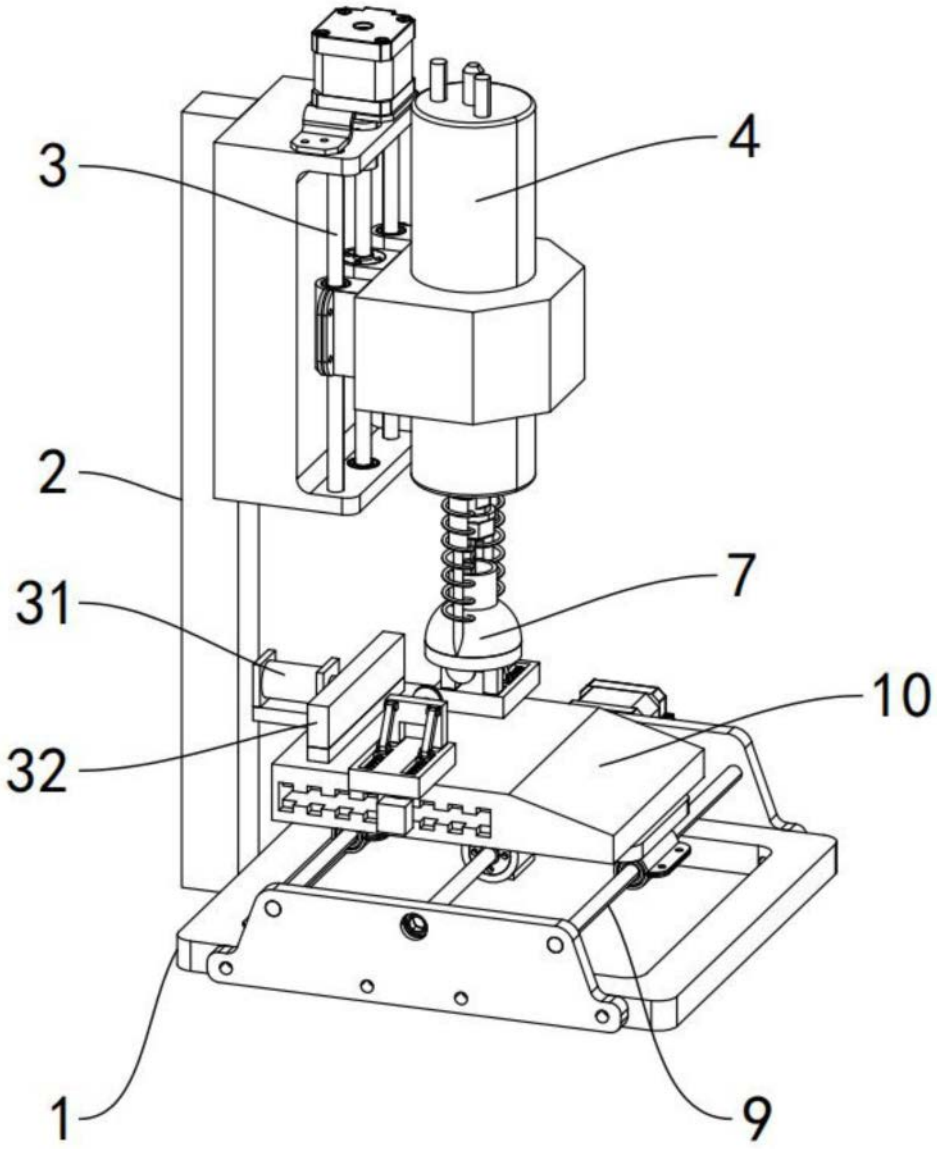


图1

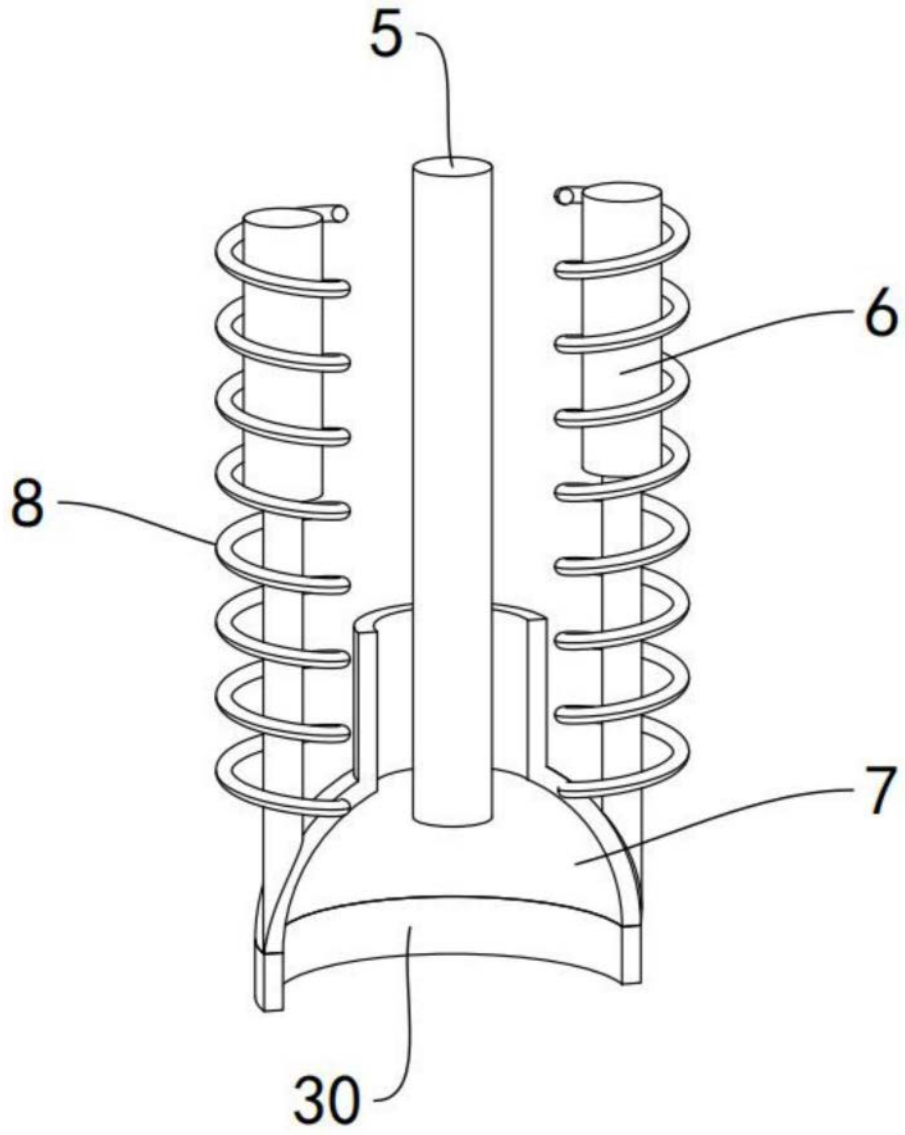


图2

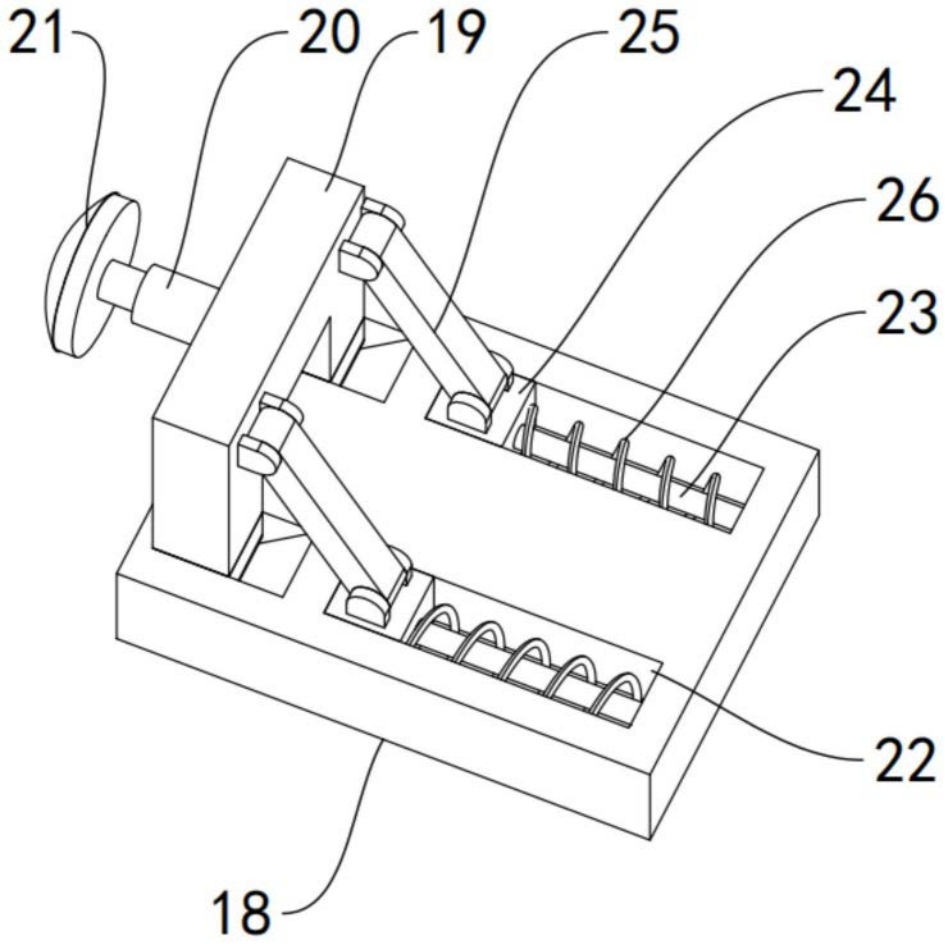


图3

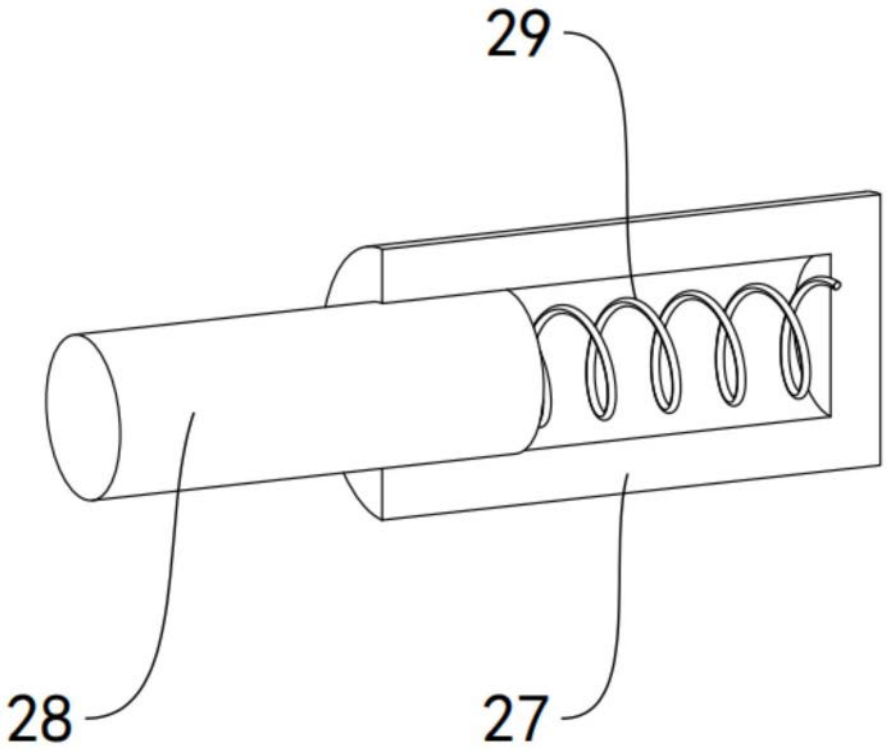


图4

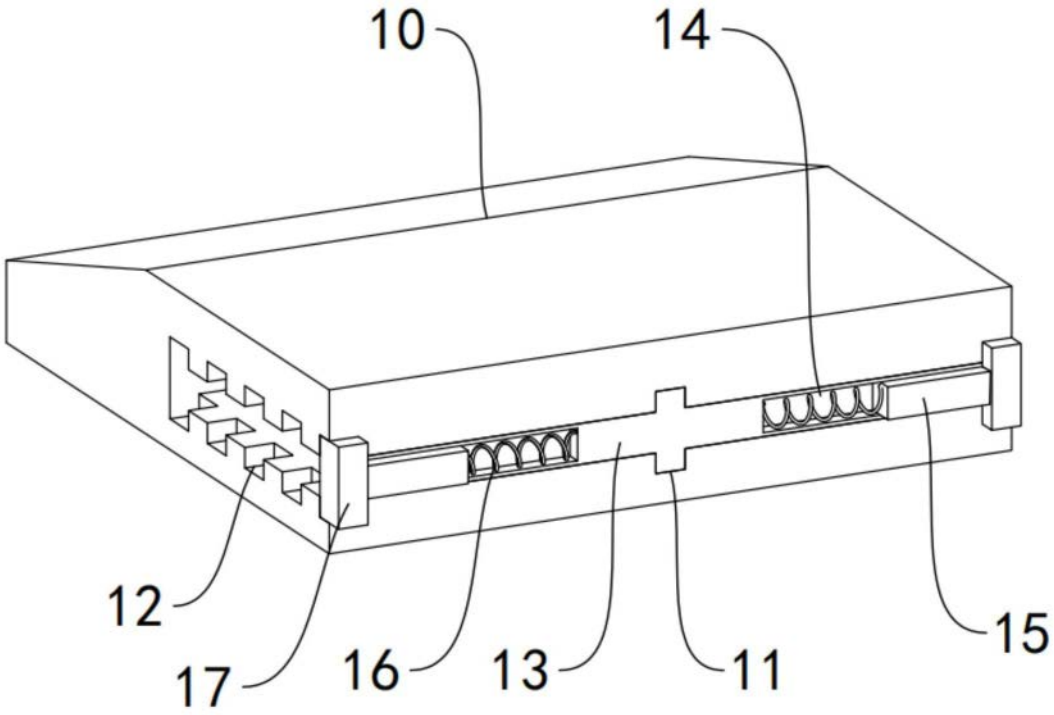


图5

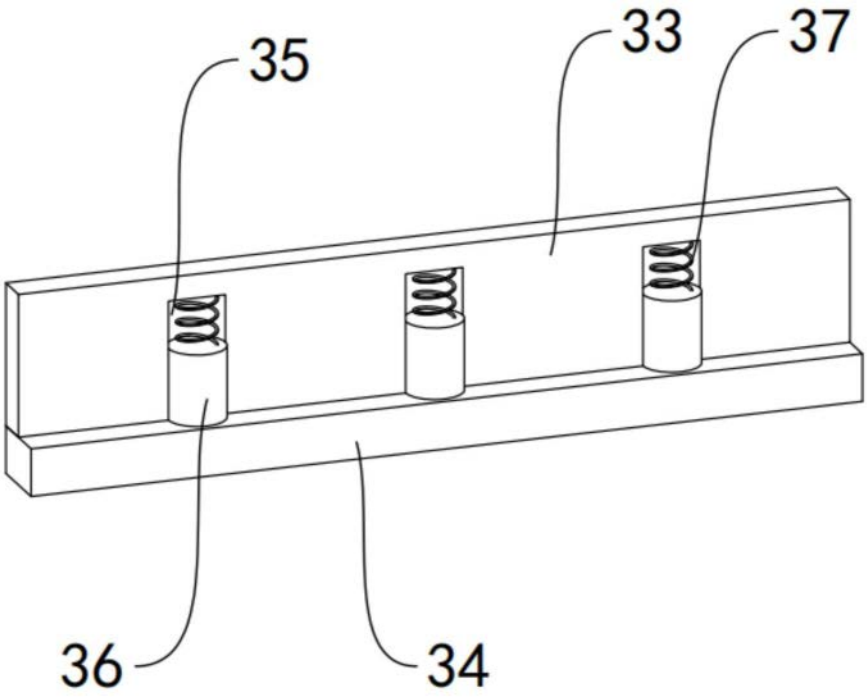


图6