(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221966849 U
(45)授权公告日 2024.11.08

(21)申请号 202420434088.7

(22)申请日 2024.03.07

(73)专利权人 无锡华金液压设备有限公司
地址 214000 江苏省无锡市阳山镇火炬村

(72)发明人 盛崇义

(74)专利代理机构 合肥晟科正创专利代理事务所(普通合伙) 34274
专利代理师 刘闯

(51)Int.Cl.
B23B 47/22(2006.01)

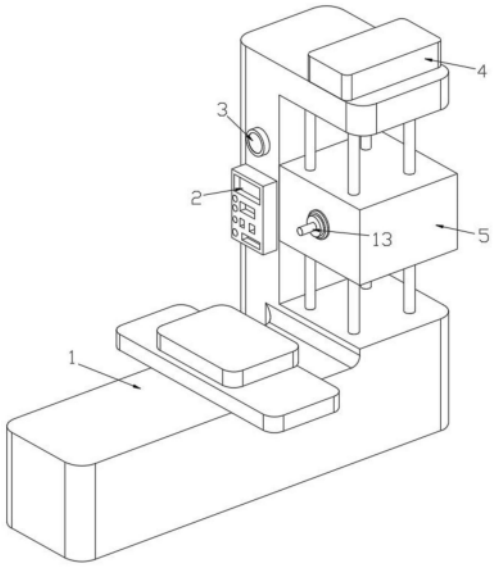
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种卧式镗床用伺服液压站机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种卧式镗床用伺服液压站机构,涉及镗床技术领域,包括床体;所述床体的外侧壁固接有控制器和仪表盘;所述床体的外壁顶端通过伺服升降装置设有主轴箱;所述主轴箱的内壁一侧开设有方形卡槽;所述方形卡槽的内侧壁开设有一组卡位槽;本实用新型是通过将方形卡块卡入方形卡槽中完成一重固定,卡位块卡入卡位槽中完成二重固定,且通过第一弹簧挤压卡位块,使卡位块无法脱离卡位槽中,从而使本装置中的方形卡块被牢牢固定,不会发生移动,使方形卡块上的伺服液压缸也可以更加稳定,从而使本装置采用更简单、紧凑和精准的插接式连接方式固定伺服液压缸,从而减小误差和振动,提高加工的精度和稳定性。



CN 221966849 U

1.一种卧式镗床用伺服液压站机构,包括床体(1);所述床体(1)的外侧壁固接有控制器(2)和仪表盘(3);所述床体(1)的外壁顶端通过伺服升降装置(4)设有主轴箱(5);其特征在于,所述主轴箱(5)的内壁一侧开设有方形卡槽(6);所述方形卡槽(6)的内侧壁开设有一组卡位槽(7);所述方形卡槽(6)的内侧壁滑动放置有方形卡块(8),且方形卡块(8)与方形卡槽(6)相契合;所述方形卡块(8)的外侧壁开设有一组滑动槽(9),且一组滑动槽(9)分别与一组卡位槽(7)相对应;一组所述滑动槽(9)的内壁一端均通过第一弹簧设有固接有卡位块(10),且一组卡位块(10)分别与一组卡位槽(7)相匹配,一组卡位块(10)分别与一组滑动槽(9)滑动连接;所述方形卡块(8)的外壁一端中心处固接有伺服液压缸(11);所述伺服液压缸(11)的输出轴的外壁一端通过连接杆(12)设有镗刀连接装置(13);所述方形卡块(8)的外壁一端固接有伺服阀(14),且伺服阀(14)和伺服液压缸(11)和伺服升降装置(4)均通过控制器(2)控制,仪表盘(3)与伺服阀(14)和伺服液压缸(11)电连接。

2.根据权利要求1所述的一种卧式镗床用伺服液压站机构,其特征在于,所述卡位块(10)的外壁一端螺纹连接有螺纹杆(15);且螺纹杆(15)的外壁一端贯穿卡位块(10);一组所述卡位槽(7)的内壁一侧均开设有圆形卡槽(16),且一组圆形卡槽(16)与一组卡位块(10)相契合。

3.根据权利要求2所述的一种卧式镗床用伺服液压站机构,其特征在于,所述卡位槽(7)的截面呈凸形状;所述滑动槽(9)的截面呈凸形状;所述螺纹杆(15)的外壁一端开设有十字槽(17)。

4.根据权利要求3所述的一种卧式镗床用伺服液压站机构,其特征在于,所述连接杆(12)的外壁一端固接在伺服液压缸(11)的输出轴的外壁一端上;所述连接杆(12)的外侧壁设有环形块(18);所述环形块(18)的外壁一端通过弹性件(19)固接有圆形壳(20),且圆形壳(20)套设在连接杆(12)的外侧壁上,圆形壳(20)与连接杆(12)滑动连接;所述圆形壳(20)的外壁一端固接在镗刀连接装置(13)上,且镗刀连接装置(13)的外壁一端贯穿主轴箱(5)。

5.根据权利要求4所述的一种卧式镗床用伺服液压站机构,其特征在于,所述环形块(18)与连接杆(12)滑动连接;所述连接杆(12)的外侧壁顶端处开设有一组第一圆槽(21);所述环形块(18)的外壁顶端螺纹连接有螺栓(22),且螺栓(22)的外壁底端贯穿环形块(18),螺栓(22)与第一圆槽(21)相匹配。

一种卧式镗床用伺服液压站机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及镗床技术领域,具体为一种卧式镗床用伺服液压站机构。

背景技术

[0002] 镗床是一种使用镗刀进行加工的机床,而卧式镗床是镗床中的一种,其主要是对工件进行孔加工,因其机床刚性好,可以承受大负荷切削,使其得到广泛运用。

[0003] 现有技术中的卧式镗床在与伺服液压缸进行连接时,通常采用法兰或螺纹连接的方式,但因该方式需要进行紧固与固定,使伺服液压缸在安装和调试上较为困难和繁琐,且法兰或螺纹的连接方式的结构较为复杂,以及当法兰或螺纹稍微松动一点就容易引起微小的误差和振动,从而影响镗床的加工精度,致使卧式镗床进行孔加工的工件存在瑕疵,导致工件的使用存在隐患。

[0004] 针对上述技术问题,本申请提出一种解决方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中卧式镗床在与伺服液压缸进行连接时,通常采用法兰或螺纹连接的方式,但因该方式需要进行紧固与固定,使伺服液压缸在安装和调试上较为困难和繁琐,且法兰或螺纹的连接方式的结构较为复杂,以及当法兰或螺纹稍微松动一点就容易引起微小的误差和振动,从而影响镗床的加工精度,致使卧式镗床进行孔加工的工件存在瑕疵,导致工件的使用存在隐患的缺点,而提出的一种卧式镗床用伺服液压站机构。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种卧式镗床用伺服液压站机构,包括床体;所述床体的外侧壁固接有控制器和仪表盘;所述床体的外壁顶端通过伺服升降装置设有主轴箱;所述主轴箱的内壁一侧开设有方形卡槽;所述方形卡槽的内侧壁开设有一组卡位槽;所述方形卡槽的内侧壁滑动放置有方形卡块,且方形卡块与方形卡槽相契合;所述方形卡块的外侧壁开设有一组滑动槽,且一组滑动槽分别与一组卡位槽相对应;一组所述滑动槽的内壁一端均通过第一弹簧设有固接有卡位块,且一组卡位块分别与一组卡位槽相匹配,一组卡位块分别与一组滑动槽滑动连接;所述方形卡块的外壁一端中心处固接有伺服液压缸;所述伺服液压缸的输出轴的外壁一端通过连接杆设有镗刀连接装置;所述方形卡块的外壁一端固接有伺服阀,且伺服阀和伺服液压缸和伺服升降装置均通过控制器控制,仪表盘与伺服阀和伺服液压缸电连接。

[0008] 优选的,所述卡位块的外壁一端螺纹连接有螺纹杆;且螺纹杆的外壁一端贯穿卡位块;一组所述卡位槽的内壁一侧均开设有圆形卡槽,且一组圆形卡槽与一组卡位块相契合。

[0009] 优选的,所述卡位槽的截面呈凸形状;所述滑动槽的截面呈凸形状;所述螺纹杆的外壁一端开设有十字槽。

[0010] 优选的,所述连接杆的外壁一端固接在伺服液压缸的输出轴的外壁一端上;所述

连接杆的外侧壁设有环形块;所述环形块的外壁一端通过弹性件固接有圆形壳,且圆形壳套设在连接杆的外侧壁上,圆形壳与连接杆滑动连接;所述圆形壳的外壁一端固接在镗刀连接装置上,且镗刀连接装置的外壁一端贯穿主轴箱。

[0011] 优选的,所述环形块与连接杆滑动连接;所述连接杆的外侧壁顶端处开设有一组第一圆槽;所述环形块的外壁顶端螺纹连接有螺栓,且螺栓的外壁底端贯穿环形块,螺栓与第一圆槽相匹配。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、通过卡位块的外壁一端螺纹连接有螺纹杆和一组卡位槽的内壁一侧均开设有圆形卡槽,且一组圆形卡槽与一组卡位块相契合,使卡位块卡入卡位槽中完成固定时,可以转动螺纹杆使一组螺纹杆转动卡入一组圆形卡槽中,从而使伺服液压缸被三重固定从而使本装置不仅可以更加精准的工作的同时可以更加的稳定,从而不易出现加工问题。

[0014] 2、通过环形块可以在连接杆上滑动,从而使环形块可以带动圆形壳和镗刀连接装置移动,从而调节镗刀连接装置与伺服液压缸之间的距离,以及调节镗刀连接装置上的镗刀与工件的距离,从而使伺服液压缸与镗刀连接装置之间的连接具有一定的弹性和灵活性,从而可以适应不同加工需求和工件特性,使本装置的使用范围得到增加。

附图说明

[0015] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0016] 图1为本实用新型的主体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的主轴箱和卡位块的剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的主轴箱的内部结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的方形卡块和卡位块的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的连接杆和镗刀连接装置的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型的主轴箱的剖视结构示意图。

[0022] 图中:1、床体;2、控制器;3、仪表盘;4、伺服升降装置;5、主轴箱;6、方形卡槽;7、卡位槽;8、方形卡块;9、滑动槽;10、卡位块;11、伺服液压缸;12、连接杆;13、镗刀连接装置;14、伺服阀;15、螺纹杆;16、圆形卡槽;17、十字槽;18、环形块;19、弹性件;20、圆形壳;21、第一圆槽;22、螺栓。

具体实施方式

[0023] 下面将结合实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1—图6所示,一种卧式镗床用伺服液压站机构,包括床体1;床体1的外侧壁固接有控制器2和仪表盘3;床体1的外壁顶端通过伺服升降装置4设有主轴箱5;主轴箱5的内壁一侧开设有方形卡槽6;方形卡槽6的内侧壁开设有一组卡位槽7;方形卡槽6的内侧壁滑动放置有方形卡块8,且方形卡块8与方形卡槽6相契合;方形卡块8的外侧壁开设有一组滑动槽9,且一组滑动槽9分别与一组卡位槽7相对应;一组滑动槽9的内壁一端均通过第

一弹簧设有固接有卡位块10,且一组卡位块10分别与一组卡位槽7相匹配,一组卡位块10分别与一组滑动槽9滑动连接;方形卡块8的外壁一端中心处固接有伺服液压缸11;伺服液压缸11的输出轴的外壁一端通过连接杆12设有镗刀连接装置13;方形卡块8的外壁一端固接有伺服阀14,且伺服阀14和伺服液压缸11和伺服升降装置4均通过控制器2控制,仪表盘3与伺服阀14和伺服液压缸11电连接,通过将工件放置在床体1上,伺服升降装置4使主轴箱5上下移动,从而使主轴箱5移动到合适的位置,再将镗刀安装在镗刀连接装置13上,再通过伺服液压缸11带动连接杆12和镗刀连接装置13伸出,从而对工件进行孔加工,且仪表盘3显示伺服阀14和伺服液压缸11的压力指数和状态情况,从而使本装置中的各装置仪器组成卧式镗床的伺服液压站结构,从而不仅可以对工件进行精细且精准的加工,使本装置可以更加安全的进行加工,且减少故障发生的概率,以及伺服液压站机构可以在降本增效的同时更加环保,且通过伺服液压缸11固接在方形卡块8上,方形卡块8与主轴箱5上的方形卡槽6相契合,和方形卡块8上的滑动槽9内滑动连接的卡位块10与方形卡槽6上的卡位槽7相匹配;使方形卡块8卡入方形卡槽6中完成一重固定,卡位块10卡入卡位槽7中完成二重固定,且通过第一弹簧挤压卡位块10,使卡位块10无法脱离卡位槽7中,从而使本装置中的方形卡块8被牢牢固定,从而不会发生移动,从而使方形卡块8上的伺服液压缸11也可以更加稳定,从而使本装置采用更简单、紧凑和精准的插接式连接方式固定伺服液压缸11,从而减小误差和振动,提高加工的精度和稳定性,从而使本装置中伺服液压缸11的安装拆卸更加简便的同时更加的稳定。

[0025] 通过卡位块10的外壁一端螺纹连接有螺纹杆15;且螺纹杆15的外壁一端贯穿卡位块10;一组卡位槽7的内壁一侧均开设有圆形卡槽16,且一组圆形卡槽16与一组卡位块10相契合,卡位块10的外壁一端螺纹连接有螺纹杆15和一组卡位槽7的内壁一侧均开设有圆形卡槽16,且一组圆形卡槽16与一组卡位块10相契合,使卡位块10卡入卡位槽7中完成固定时,可以转动螺纹杆15使一组螺纹杆15转动卡入一组圆形卡槽16中,从而使伺服液压缸11被三重固定,从而使其可以更加精准的进行工作且更加稳定,以及伺服液压缸11也可以将误差降低到几乎没有,从而使本装置不仅可以更加精准的工作的同时可以更加的稳定,从而不易出现加工问题。

[0026] 通过卡位槽7的截面呈凸形状;滑动槽9的截面呈凸形状;螺纹杆15的外壁一端开设有十字槽17,卡位槽7的截面呈凸形状;滑动槽9的截面呈凸形状,使螺纹杆15的在卡位槽7和滑动槽9中出入,从而使螺纹杆15不仅可以起到固定作用,也可以起到移动卡位块10的作用,使解除伺服液压缸11的固定时,可以先解除螺纹杆15的固定,再通过移动螺纹杆15带动卡位块10移动,从而使卡位块10脱离卡位槽7,从而解除固定,从而使本装置的拆卸也较为简单方便,且通过螺纹杆15的外壁一端开设有十字槽17,使螺纹杆15在固定时,可以使用工具使螺纹杆15可以完全进入圆形卡槽16中,从而使螺纹杆15的一端与卡位块10的外壁一端为同一平面,使螺纹杆15没有凸起处,从而不仅使其更加美观的同时,也可以使螺纹杆15不影响设备与设备之间的连接,以及卧式镗床的伺服液压站结构的连接线较多且复杂,而无凸起处的螺纹杆15不会影响到这些连接线,从而使本装置更加的安全。

[0027] 通过连接杆12的外壁一端固接在伺服液压缸11的输出轴的外壁一端上;连接杆12的外侧壁设有环形块18;环形块18的外壁一端通过弹性件19固接有圆形壳20,且圆形壳20套设在连接杆12的外侧壁上,圆形壳20与连接杆12滑动连接;圆形壳20的外壁一端固接在

镗刀连接装置13上,且镗刀连接装置13的外壁一端贯穿主轴箱5,通过连接杆12的外侧壁通过环形块18和弹性件19固接有圆形壳20,以及圆形壳20的外壁一端固接在镗刀连接装置13上,使镗刀连接装置13上连接的镗刀接触工件进行加工时,此时的振动力和压力最大,此时镗刀连接装置13会收缩一点,将压力的一部分传递给圆形壳20和弹性件19,从而使弹性件19缓冲一部分振动力和压力,从而减少连接处的磨损和摩擦,以及振动力,从而提高连接杆12的寿命和精度,且同时可以减少镗刀和镗刀连接装置13和伺服液压缸11的压力,从而使其可以使其具有更佳的精度的同时减少振动的损伤,使其不易出现故障,弹性件19包括弹簧但不仅限于弹簧,如使用弹簧作为弹性件19,则加装阻尼器。

[0028] 通过环形块18与连接杆12滑动连接;连接杆12的外侧壁顶端处开设有一组第一圆槽21;环形块18的外壁顶端螺纹连接有螺栓22,且螺栓22的外壁底端贯穿环形块18,螺栓22与第一圆槽21相匹配,环形块18可以在连接杆12上滑动,从而使环形块18可以带动圆形壳20和镗刀连接装置13移动,从而调节镗刀连接装置13与伺服液压缸11之间的距离,以及调节镗刀连接装置13上的镗刀与工件的距离,从而使伺服液压缸11与镗刀连接装置13之间的连接具有一定的弹性和灵活性,从而可以适应不同加工需求和工件特性,使本装置的使用范围得到增加。

[0029] 工作原理:将工件放置在床体1上固定,伺服升降装置4带动主轴箱5上下移动,从而使主轴箱5移动到合适的位置,再将镗刀安装在镗刀连接装置13上,伺服液压缸11带动连接杆12和镗刀连接装置13伸出,对工件进行孔加工;且仪表盘3显示伺服阀14和伺服液压缸11的压力指数和状态情况,从而使本装置中的各装置仪器组成卧式镗床的伺服液压站结构,从而不仅可以对工件进行精细且精准的加工,使本装置可以更加安全的进行加工,且减少故障发生的概率,以及伺服液压站机构可以在降本增效的同时更加环保。

[0030] 通过伺服液压缸11固接在方形卡块8上,方形卡块8与主轴箱5上的方形卡槽6相契合,方形卡块8上的滑动槽9内滑动连接的卡位块10与方形卡槽6上的卡位槽7相匹配;使方形卡块8卡入方形卡槽6中完成一重固定,卡位块10卡入卡位槽7中完成二重固定;通过第一弹簧挤压卡位块10,使卡位块10无法脱离卡位槽7中,从而使本装置中的方形卡块8被牢牢固定,从而不会发生移动,继而使方形卡块8上的伺服液压缸11也可以更加稳定,使本装置采用更简单、紧凑和精准的插接式连接方式固定伺服液压缸11,以实现减小误差和振动,提高加工的精度和稳定性,使本装置中伺服液压缸11的安装拆卸更加简便的同时更加的稳定。

[0031] 通过连接杆12的外侧壁通过环形块18和弹性件19固接有圆形壳20,以及圆形壳20的外壁一端固接在镗刀连接装置13上,使镗刀连接装置13上连接的镗刀接触工件进行加工时,此时的振动力和压力最大,镗刀连接装置13收缩一点,将压力的一部分传递给圆形壳20和弹性件19,从而使弹性件19缓冲一部分振动力和压力,减少连接处的磨损和摩擦以及振动力,从而提高连接杆12的寿命和精度;同时还可以减少镗刀和镗刀连接装置13和伺服液压缸11的压力,从而使其可以使其具有更佳的精度的同时减少振动的损伤,使其不易出现故障。

[0032] 通过卡位块10的外壁一端螺纹连接有螺纹杆15和一组卡位槽7的内壁一侧均开设有圆形卡槽16,且一组圆形卡槽16与一组卡位块10相契合,使卡位块10卡入卡位槽7中完成固定时,可以转动螺纹杆15使一组螺纹杆15转动卡入一组圆形卡槽16中,从而使伺服液压

缸11被三重固定,从而使其可以更加精准的进行工作,且更加稳定的伺服液压缸11也可以将误差降低到几乎没有,从而使本装置不仅可以更加精准的工作的同时可以更加的稳定,从而不易出现加工问题。

[0033] 通过卡位槽7的截面呈凸形状;滑动槽9的截面呈凸形状,使螺纹杆15的在卡位槽7和滑动槽9中出入,从而使螺纹杆15不仅可以起到固定作用,也可以起到移动卡位块10的作用,使解除伺服液压缸11的固定时,可以先解除螺纹杆15的固定,再通过移动螺纹杆15带动卡位块10移动,从而使卡位块10脱离卡位槽7,从而解除固定,从而使本装置的拆卸也较为简单方便,且通过螺纹杆15的外壁一端开设有十字槽17,使螺纹杆15在固定时,可以使用工具使螺纹杆15可以完全进入圆形卡槽16中,从而使螺纹杆15的一端与卡位块10的外壁一端为同一平面,使螺纹杆15没有凸起处,从而不仅使其更加美观的同时,也可以使螺纹杆15不影响设备与设备之间的连接,以及卧式镗床的伺服液压站结构的连接线较多且复杂,而无凸起处的螺纹杆15不会影响到这些连接线,从而使本装置更加的安全,且通过环形块18可以在连接杆12上滑动,从而使环形块18可以带动圆形壳20和镗刀连接装置13移动,从而调节镗刀连接装置13与伺服液压缸11之间的距离,以及调节镗刀连接装置13上的镗刀与工件的距离,从而使伺服液压缸11与镗刀连接装置13之间的连接具有一定的弹性和灵活性,从而可以适应不同加工需求和工件特性,使本装置的使用范围得到增加。

[0034] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

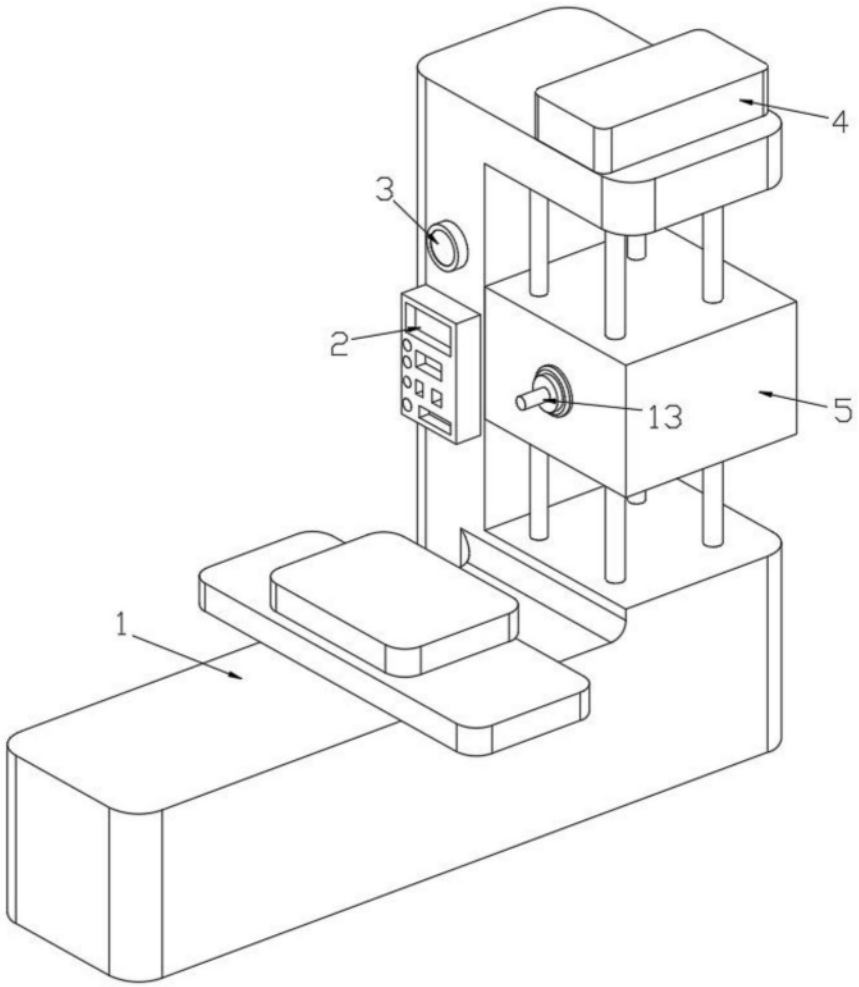


图1

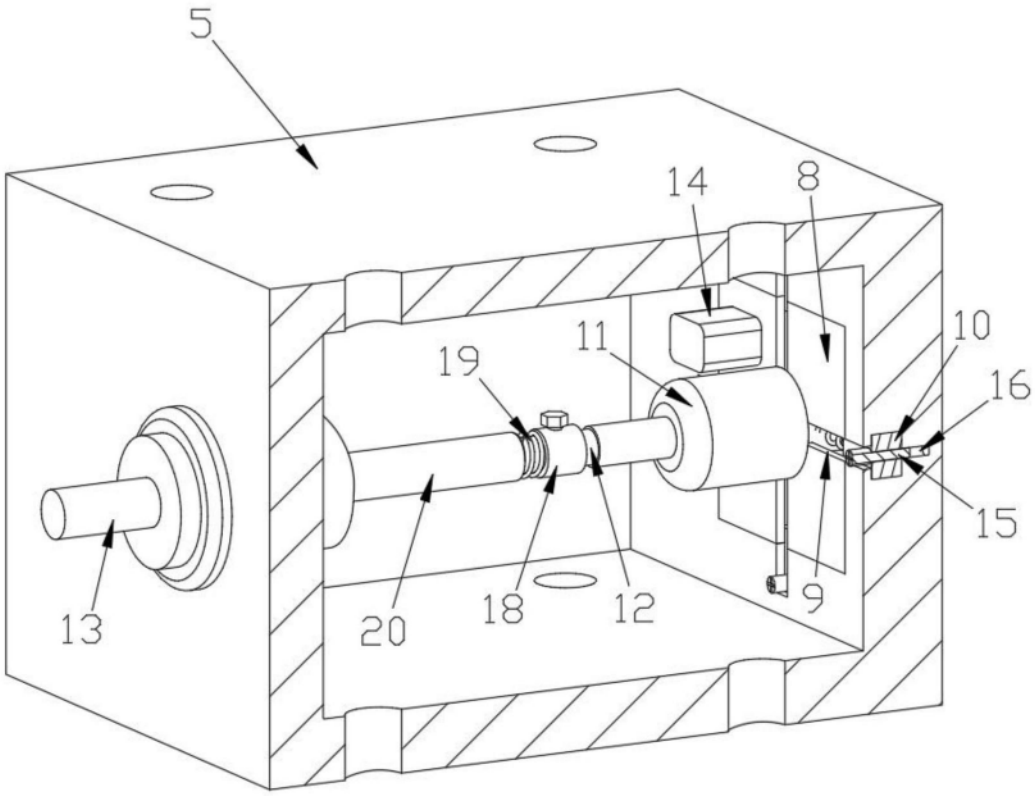


图2

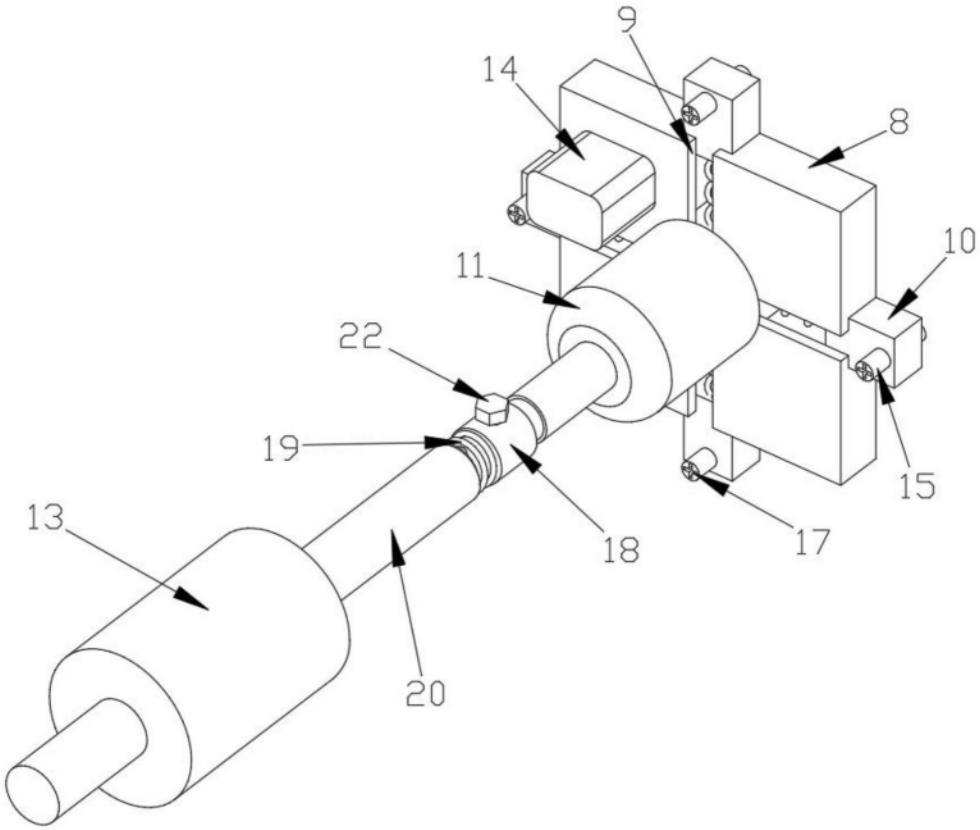


图3

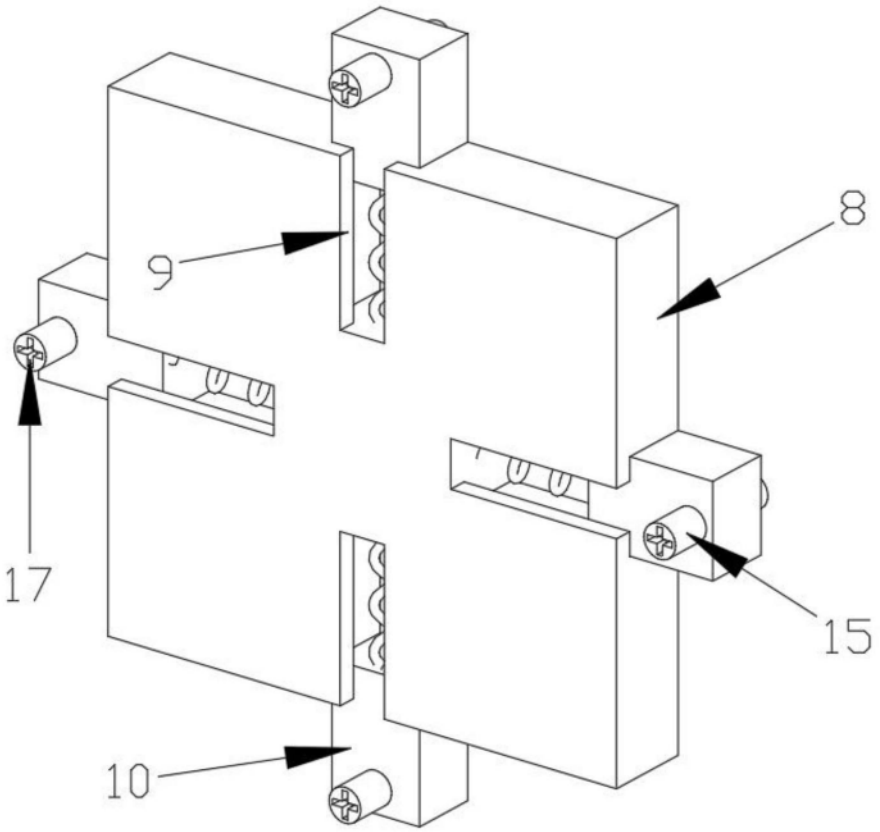


图4

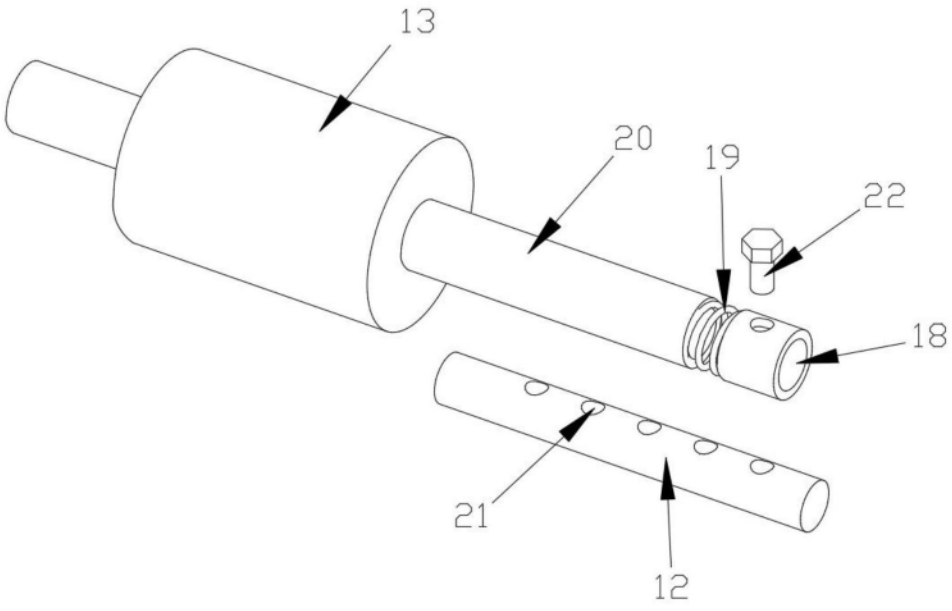


图5

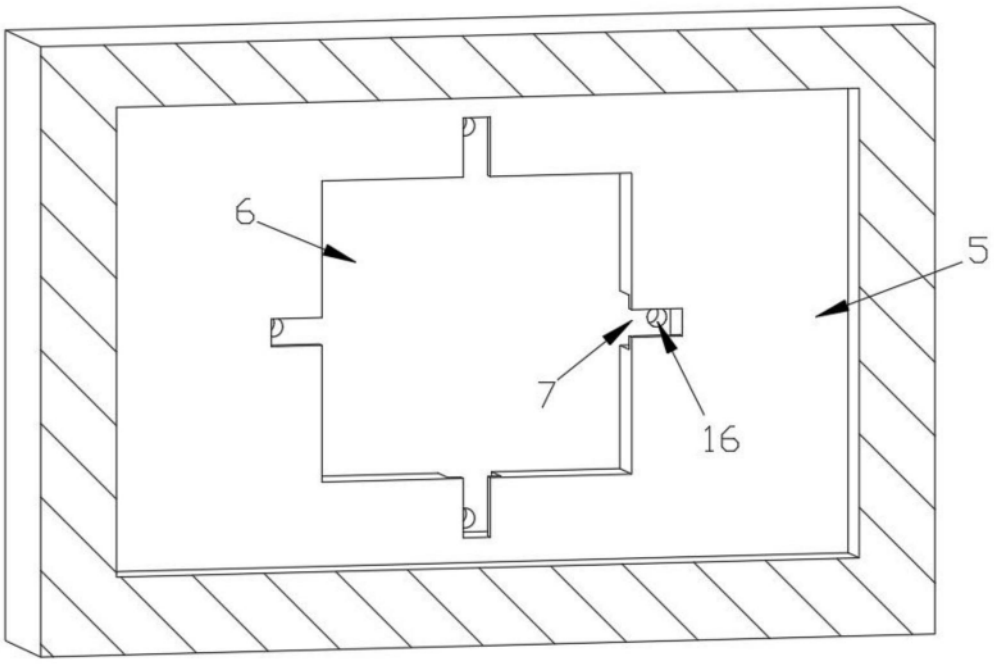


图6