



(21) 申请号 202322073284.4

(22) 申请日 2023.08.03

(73) 专利权人 安徽铂辉特智能装备制造有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区安徽芜湖
湖鸠江经济开发区纬四路5号

(72) 发明人 杨爱伟

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

专利代理师 郭杰文

(51) Int.Cl.

B23B 41/02 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 15/22 (2006.01)

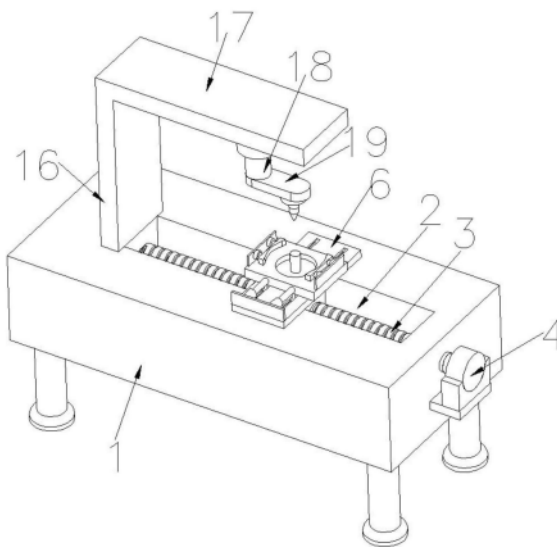
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种汽车转向节的开孔装置

(57) 摘要

本实用新型属于汽车加工设备技术领域,具体为一种汽车转向节的开孔装置,包括:加工台,加工台上端部开设有凹槽,凹槽内安装有螺纹杆,螺纹杆的一端与第一转动电机的输出轴连接,第一转动电机安装在加工台侧端;螺纹杆侧端螺纹连接有支撑块,支撑块上端安装有支撑板,支撑板上端部开设有滑槽,支撑板上端部滑动连接有放置板,放置板下端安装有滑块,支撑板上端安装有第一安装板,第一安装板侧端安装有第一液压伸缩杆,第一液压伸缩杆伸缩端与放置板侧端连接;该装置通过第一转动电机控制支撑板进行水平方向的横向移动,通过第一液压伸缩杆控制放置板进行水平方向的竖向移动,使得在钻孔时能够根据转向节上需要钻孔的位置来调节转向节的位置。



1. 一种汽车转向节的开孔装置,其特征在于,包括:

加工台(1),所述加工台(1)的上端部开设有凹槽(2),所述凹槽(2)内安装有螺纹杆(3),所述螺纹杆(3)的两端分别与加工台(1)的内壁转动连接,所述螺纹杆(3)的一端与第一转动电机(4)的输出轴固定连接,所述第一转动电机(4)安装在加工台(1)的侧端;

支撑块(5),所述支撑块(5)螺纹连接在螺纹杆(3)的侧端,所述支撑块(5)的上端部固定安装有支撑板(6),所述支撑板(6)的上端部开设有滑槽(7),所述滑槽(7)与螺纹杆(3)呈垂直状态设置,所述支撑板(6)的上端部滑动连接有放置板(8),所述放置板(8)的下端部固定安装有滑块(22),所述滑块(22)位于滑槽(7)内,所述支撑板(6)的上端部位于支撑板(6)的边沿处固定安装有第一安装板(9),所述第一安装板(9)的侧端固定安装有第一液压伸缩杆(10),所述第一液压伸缩杆(10)的伸缩端与放置板(8)的侧端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车转向节的开孔装置,其特征在于,所述支撑块(5)能够在第一转动电机(4)的作用下在螺纹杆(3)上进行水平方向上的横向移动;所述放置板(8)能够在第一液压伸缩杆(10)的作用下在支撑板(6)的上端部进行水平方向的竖向移动。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车转向节的开孔装置,其特征在于,所述放置板(8)的上端部开设有放置槽(11),所述放置槽(11)的中间部位固定安装有限位柱(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车转向节的开孔装置,其特征在于,所述放置板(8)的上端部的两边沿处均固定安装有第二安装板(13),每个所述第二安装板(13)的侧端均固定安装有第二液压伸缩杆(14),所述第二液压伸缩杆(14)的伸缩端固定连接有夹持板(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车转向节的开孔装置,其特征在于,所述加工台(1)的上端部安装有支撑竖杆(16),所述支撑竖杆(16)的上端部安装有支撑横杆(17),所述支撑横杆(17)位于凹槽(2)的正上方。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车转向节的开孔装置,其特征在于,所述支撑横杆(17)的下端部固定安装有第三液压伸缩杆(18),所述第三液压伸缩杆(18)的下端部固定安装有连接板(19)。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车转向节的开孔装置,其特征在于,所述连接板(19)的下端部固定安装有第二转动电机(20),所述第二转动电机(20)的输出轴处固定安装有钻孔钻头(21)。

一种汽车转向节的开孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车加工设备技术领域,具体为一种汽车转向节的开孔装置。

背景技术

[0002] 转向节是用于汽车内的一种零部件,其主要是能够使汽车稳定行驶并灵敏传递行驶方向,使得汽车能够在转向节的作用下进行多方向的调节行驶,以便汽车能够在道路中进行正常行驶。

[0003] 目前的转向节在生产加工过程中,需要对转向节锻件进行钻孔加工,使其钻出的孔能够适配安装在汽车上的螺栓,以便进行高效使用,而现有的加工钻孔设备在进行钻孔时,一般是将转向节固定在放置板上的两个夹具之间,然后通过机械钻头来开孔;为了保证开孔过程中的稳定性,开孔机构和夹持机构一般是固定的,然而不同车型中的转向节上的开孔位置各不相同,如果开孔机构和夹持机构固定,则会让钻孔设备的使用范围受限。为此,我们提出一种汽车转向节的开孔装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本公开的目的在于提供一种汽车转向节的开孔装置,当转向节被固定在放置板的上端部后,能够通过第一转动电机来控制支撑板进行水平方向的横向移动,通过第一液压伸缩杆能够控制放置板进行水平方向的竖向移动,使得在钻孔时能够根据转向节上需要钻孔的位置来调节转向节的位置;从而扩大了该装置的使用范围,使得该装置能够用于对不同车型的转向节进行钻孔。

[0005] 本公开的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种汽车转向节的开孔装置,包括:

[0007] 加工台,所述加工台的上端部开设有凹槽,所述凹槽内安装有螺纹杆,所述螺纹杆的两端分别与加工台的内壁转动连接,所述螺纹杆的一端与第一转动电机的输出轴固定连接,所述第一转动电机安装在加工台的侧端;

[0008] 支撑块,所述支撑块螺纹连接在螺纹杆的侧端,所述支撑块的上端部固定安装有支撑板,所述支撑板的上端部开设有滑槽,所述滑槽与螺纹杆呈垂直状态设置,所述支撑板的上端部滑动连接有放置板,所述放置板的下端部固定安装有滑块,所述滑块位于滑槽内,所述支撑板的上端部位于支撑板的边沿处固定安装有第一安装板,所述第一安装板的侧端固定安装有第一液压伸缩杆,所述第一液压伸缩杆的伸缩端与放置板的侧端固定连接。

[0009] 基于上述技术方案,其使用原理及产生的技术效果为:

[0010] 当转向节被固定在放置板的上端部后,能够通过第一转动电机来控制支撑板进行水平方向的横向移动,通过第一液压伸缩杆能够控制放置板进行水平方向的竖向移动,使得在钻孔时能够根据转向节上需要钻孔的位置来调节转向节的位置。

[0011] 进一步地,所述支撑块能够在转动电机的作用下在螺纹杆上进行水平方向上的横向移动;所述放置板能够在液压伸缩杆的作用下在支撑板的上端部进行水平方向的竖向移

动。

[0012] 进一步地,所述放置板的上端部开设有放置槽,所述放置槽的中间部位固定安装有限位柱;所述转向节放置在放置板上端部的放置槽内。

[0013] 进一步地,所述放置板的上端部的两边沿处均固定安装有第二安装板,每个所述第二安装板的侧端均固定安装有第二液压伸缩杆,所述第二液压伸缩杆的伸缩端固定连接有夹持板。

[0014] 进一步地,所述加工台的上端部安装有支撑竖杆,所述支撑竖杆的上端部安装有支撑横杆,所述支撑横杆位于凹槽的正上方。

[0015] 进一步地,所述支撑横杆的下端部固定安装有第三液压伸缩杆,所述第三液压伸缩杆的下端部固定安装有连接板。

[0016] 进一步地,所述连接板的下端部固定安装有第二转动电机,所述第二转动电机的输出轴处固定安装有钻孔钻头。

[0017] 关于上述技术方案中涉及的名词、连接词或者形容词部分解释如下:

[0018] 固定连接:是指将零件或部件固定后,没有任何相对运动的连接。其中分为可拆式连接和不可拆式两种。

[0019] (1)可拆连接是利用螺杆、花键、楔销等将零部件固定在一起。这种连接方式在维修时可以拆卸,且不会损坏零件。但使用的连接件规格必须正确(如螺栓、键、楔销的长度),并紧固适当。

[0020] (2)不可拆连接主要指焊接、铆接和过榫配合等。由于维修或更换时需锻、锯或氧割才能拆卸,所以零配件一般不能二次使用。同时在连接时,应注意工艺质量、技术检测及补救措施(如校正、磨光等)。

[0021] 本公开的有益效果:

[0022] 该装置能够通过第一转动电机来控制支撑板进行水平方向的横向移动,通过第一液压伸缩杆能够控制放置板进行水平方向的竖向移动,使得在钻孔时能够根据转向节上需要钻孔的位置来调节转向节的位置;从而扩大了该装置的使用范围,使得该装置能够用于对不同车型的转向节进行钻孔。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本实用新型实施例整体的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型实施例整体的截面图;

[0026] 图3是本实用新型实施例支撑板的结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型实施例放置板的结构示意图。

[0028] 图中:1、加工台;2、凹槽;3、螺纹杆;4、第一转动电机;5、支撑块;6、支撑板;7、滑槽;8、放置板;9、第一安装板;10、第一液压伸缩杆;11、放置槽;12、限位柱;13、第二安装板;14、第二液压伸缩杆;15、夹持板;16、支撑竖杆;17、支撑横杆;18、第三液压伸缩杆;19、连接板;20、第二转动电机;21、钻孔钻头;22、滑块。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开实施例中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公开一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例,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,都属于本公开保护的范围。

[0030] 根据本申请的构想,在此结合图1至图4来描述一种汽车转向节的开孔装置的实施例。具体而言,该汽车转向节的开孔装置,其具有加工台1、凹槽2、螺纹杆3、第一转动电机4、支撑块5、支撑板6、滑槽7、放置板8、第一安装板9以及第一液压伸缩杆10等多个部件,当转向节被固定在放置板8的上端部后,能够通过第一转动电机4来控制支撑板6进行水平方向的横向移动,通过第一液压伸缩杆10能够控制放置板8进行水平方向的竖向移动,使得在钻孔时能够根据转向节上需要钻孔的位置来调节转向节的位置;从而扩大了该装置的使用范围,使得该装置能够用于对不同车型的转向节进行钻孔。

[0031] 一种汽车转向节的开孔装置,如图1-图4所示,包括:

[0032] 加工台1,加工台1的上端部开设有凹槽2,凹槽2内安装有螺纹杆3,螺纹杆3的两端分别与加工台1的内壁转动连接,螺纹杆3的一端与第一转动电机4的输出轴固定连接,第一转动电机4安装在加工台1的侧端;该装置在,第一转动电机4启动后能够带动螺纹杆3进行转动,从而能够带动与螺纹杆3螺纹连接的支撑块5进行横向移动;

[0033] 支撑块5,支撑块5螺纹连接在螺纹杆3的侧端,支撑块5的上端部固定安装有支撑板6,支撑板6的上端部开设有滑槽7,滑槽7与螺纹杆3呈垂直状态设置,支撑板6的上端部滑动连接有放置板8,放置板8的下端部固定安装有滑块22,滑块22位于滑槽7内,支撑板6的上端部位于支撑板6的边沿处固定安装有第一安装板9,第一安装板9的侧端固定安装有第一液压伸缩杆10,第一液压伸缩杆10的伸缩端与放置板8的侧端固定连接;由于放置板8滑动设置在支撑板6的上端部,且放置板8的侧端与第一液压伸缩杆10的伸缩端固定连接,使得放置板8能够在第一液压伸缩杆10的作用下在支撑板6的上端部进行移动。

[0034] 具体而言:当转向节被固定在放置板8的上端部后,能够通过第一转动电机4来控制支撑板6进行水平方向的横向移动,通过第一液压伸缩杆10能够控制放置板8进行水平方向的竖向移动,使得在钻孔时能够根据转向节上需要钻孔的位置来调节转向节的位置。

[0035] 转向节:转向节是汽车转向桥上的主要零件之一,能够使汽车稳定行驶并灵敏传递行驶方向,转向节的功用是承受汽车前部载荷,支承并带动前轮绕主销转动而使汽车转向。在汽车行驶状态下,它承受着多变的冲击载荷,因此,要求其具有很高的强度。

[0036] 转动电机:本实用新型中的转动电机为小功率三相异步电动机,其可以实现正转和反转,且能够调节转速。

[0037] 液压伸缩杆:液压伸缩杆是一种常见的液压元件,它的工作原理是利用液压油的压力来推动活塞,从而实现伸缩的功能。液压伸缩杆由两个主要部分组成:液压缸和伸缩杆。液压缸是一个密封的容器,内部充满了液压油。伸缩杆则是一个可以伸缩的杆,它与液压缸相连,通过液压油的压力来推动伸缩杆的伸缩。

[0038] 如图2和图4所示,支撑块5能够在第一转动电机4的作用下在螺纹杆3上进行水平方向上的横向移动;放置板8能够在第一液压伸缩杆10的作用下在支撑板6的上端部进行水平方向的竖向移动。

[0039] 如图3所示,放置板8的上端部开设有放置槽11,放置槽11的中间部位固定安装有限位柱12;转向节放置在放置板8上端部的放置槽11内;该装置中,放置槽11的设置是用于放置需要被钻孔的转向节,限位柱12的设置是用于对转向节进行限位。

[0040] 如图3所示,放置板8的上端部的两边沿处均固定安装有第二安装板13,每个第二安装板13的侧端均固定安装有第二液压伸缩杆14,第二液压伸缩杆14的伸缩端固定连接有夹持板15;该装置中,夹持板15的设置是用于对转向节进行固定和限位,夹持板15能够在第二液压伸缩杆14的作用下向中间靠拢,从而实现对转向节进行夹持。

[0041] 如图1所示,加工台1的上端部安装有支撑竖杆16,支撑竖杆16的上端部安装有支撑横杆17,支撑横杆17位于凹槽2的正上方;支撑横杆17的下端部固定安装有第三液压伸缩杆18,第三液压伸缩杆18的下端部固定安装有连接板19;支撑竖杆16和支撑横杆17的设置是用于安装第三液压伸缩杆18,且使第三液压伸缩杆18处于一定的高度,第三液压伸缩杆18位于凹槽2的正上方。

[0042] 如图2所示,连接板19的下端部固定安装有第二转动电机20,第二转动电机20的输出轴处固定安装有钻孔钻头21;钻孔钻头21是用于在转向节上开孔,第二转动电机20用于给钻孔钻头21提供开孔时所需的动力。

[0043] 下面结合附图和实施方式,对本实用新型所提供的一种汽车转向节的开孔装置做更进一步的说明。

[0044] 一种汽车转向节的开孔装置,如图1-图4所示,包括:

[0045] 加工台1,加工台1的上端部开设有凹槽2,凹槽2内安装有螺纹杆3,螺纹杆3的两端分别与加工台1的内壁转动连接,螺纹杆3的一端与第一转动电机4的输出轴固定连接,第一转动电机4安装在加工台1的侧端;

[0046] 支撑块5,支撑块5螺纹连接在螺纹杆3的侧端,支撑块5的上端部固定安装有支撑板6,支撑板6的上端部开设有滑槽7,滑槽7与螺纹杆3呈垂直状态设置,支撑板6的上端部滑动连接有放置板8,放置板8的下端部固定安装有滑块22,滑块22位于滑槽7内,支撑板6的上端部位于支撑板6的边沿处固定安装有第一安装板9,第一安装板9的侧端固定安装有第一液压伸缩杆10,第一液压伸缩杆10的伸缩端与放置板8的侧端固定连接。

[0047] 如图2和图4所示,支撑块5能够在第一转动电机4的作用下在螺纹杆3上进行水平方向上的横向移动;放置板8能够在第一液压伸缩杆10的作用下在支撑板6的上端部进行水平方向的竖向移动。

[0048] 如图3所示,放置板8的上端部开设有放置槽11,放置槽11的中间部位固定安装有限位柱12;转向节放置在放置板8上端部的放置槽11内。

[0049] 如图3所示,放置板8的上端部的两边沿处均固定安装有第二安装板13,每个第二安装板13的侧端均固定安装有第二液压伸缩杆14,第二液压伸缩杆14的伸缩端固定连接有夹持板15。

[0050] 如图1所示,加工台1的上端部安装有支撑竖杆16,支撑竖杆16的上端部安装有支撑横杆17,支撑横杆17位于凹槽2的正上方。

[0051] 如图1所示,支撑横杆17的下端部固定安装有第三液压伸缩杆18,第三液压伸缩杆18的下端部固定安装有连接板19。

[0052] 如图2所示,连接板19的下端部固定安装有第二转动电机20,第二转动电机20的输

出轴处固定安装有钻孔钻头21。

[0053] 本实用新型的工作原理及使用流程：

[0054] 在使用该装置来对转向节进行开孔时,先将转向节放在放置板8上端部的放置槽11内,通过第二液压伸缩杆14控制夹持板15来对转向节进行夹持;再根据转向节需要开孔的位置,启动第一转动电机4,第一转动电机4启动后会带动螺纹杆3转动,使支撑块5在螺纹杆3上进行横向移动到第二转动电机20的下方,再通过控制第一液压伸缩杆10来带动放置板8在支撑板6上进行水平方向的竖向移动,转向节的开孔位置处于钻孔钻头21的正下方后,再通过第三液压伸缩杆18控制连接板19向下移动,使钻孔钻头21与转向节贴合,最后启动第二转动电机20带动钻孔钻头21来进行开孔;该装置的第一转动电机4能够控制放置板8进行水平方向的横向移动,第一液压伸缩杆10能够控制放置板8进行水平方向的竖向移动,使得该装置能够在转向节上的任意位置进行开孔。

[0055] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0056] 以上显示和描述了本公开的基本原理、主要特征和本公开的优点。本行业的技术人员应该了解,本公开不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本公开的原理,在不脱离本公开精神和范围的前提下,本公开还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本公开范围内容。

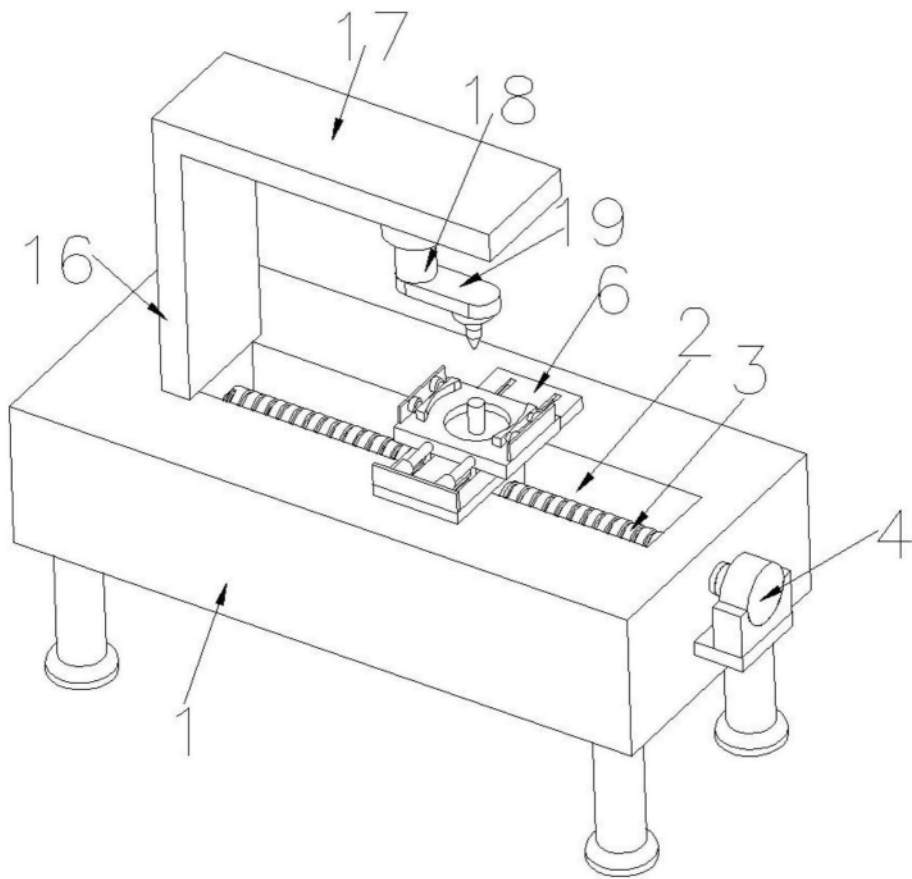


图1

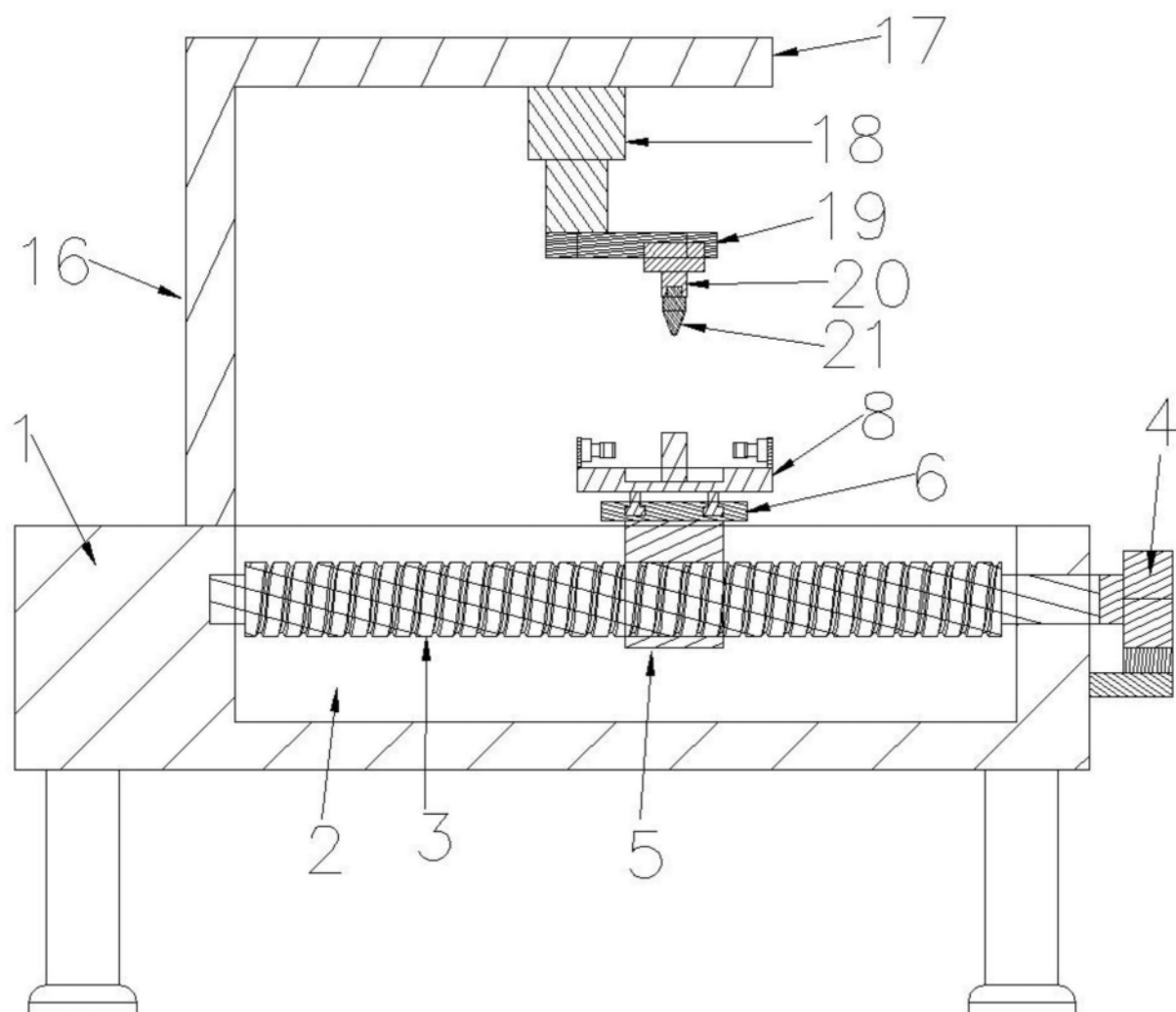


图2

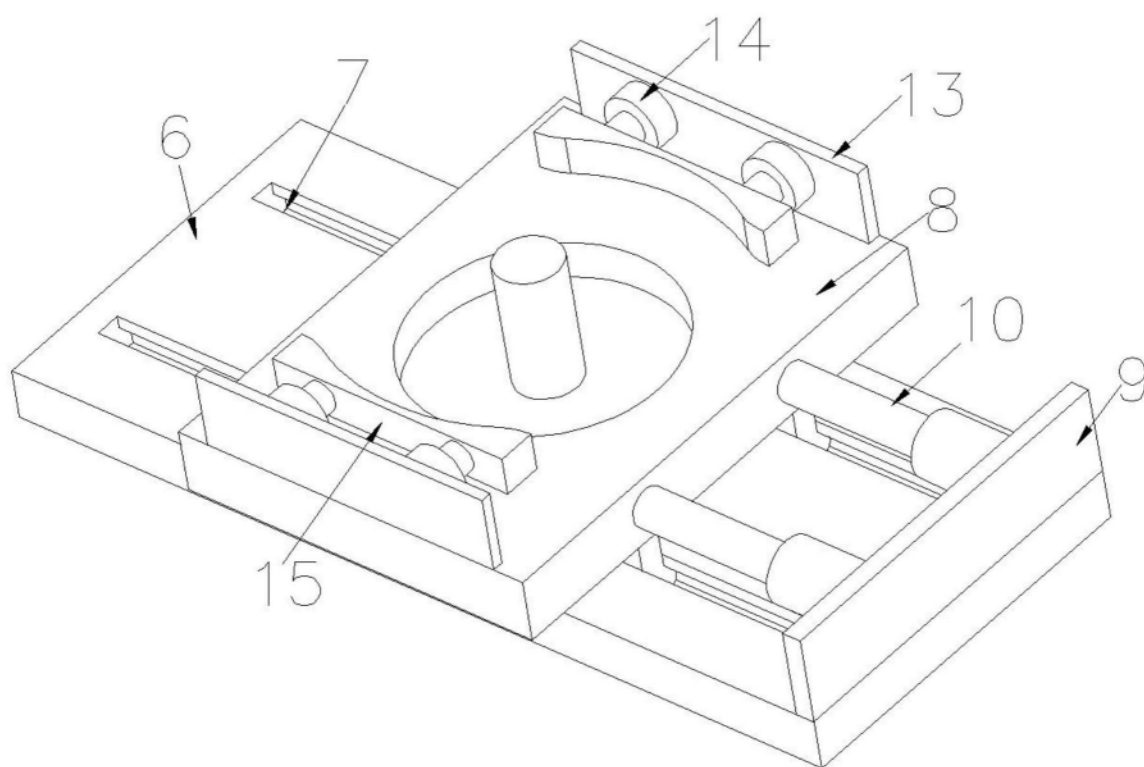


图3

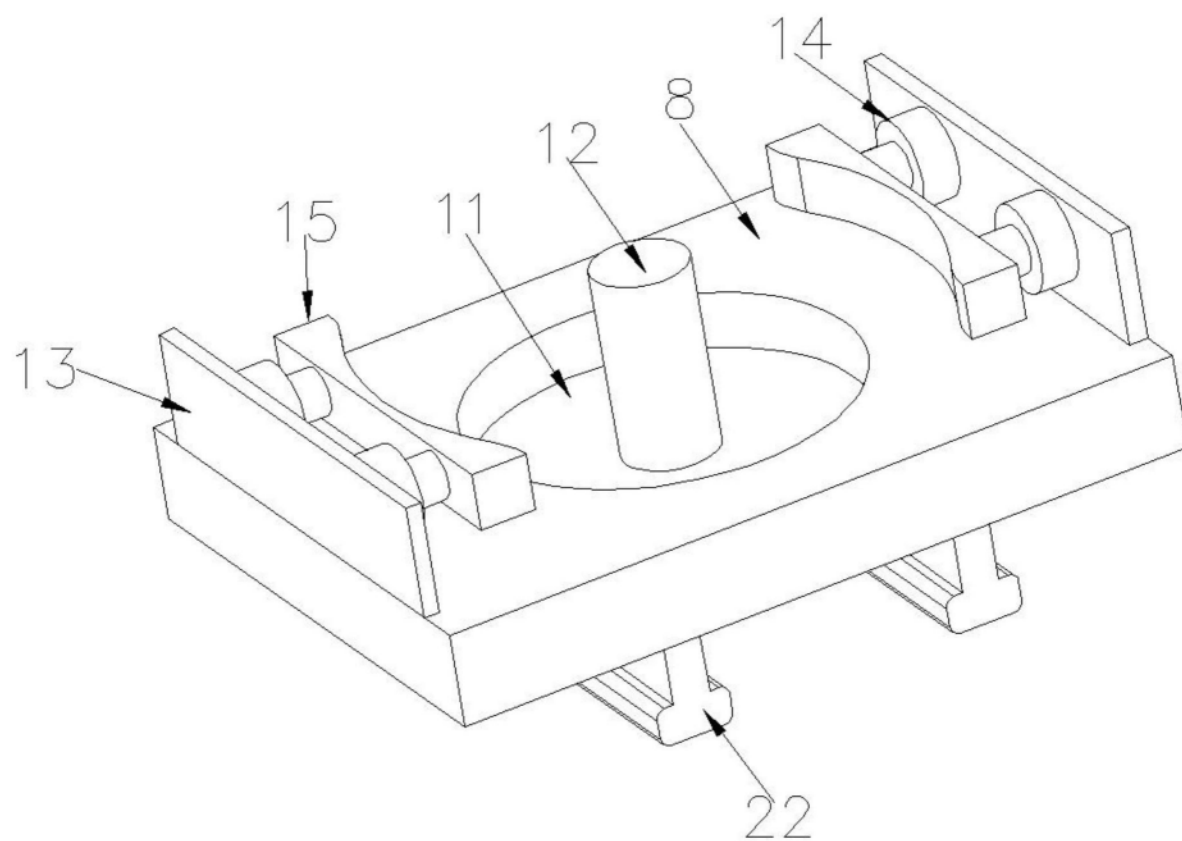


图4