(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118386190 A
(43)申请公布日 2024.07.26

(21)申请号 202410541237.4
(22)申请日 2024.04.30
(71)申请人 中国电建集团河南电力器材有限公司
地址 462000 河南省漯河市市辖区解放路南段
(72)发明人 黄国柱 静丰羽 陈久甜 李军涛 苏黎明 娄本启 龚江斌 陈辉
(74)专利代理机构 郑州大豫知识产权代理事务所(普通合伙) 41214
专利代理师 童淑霞
(51)Int.Cl.
B25H 1/02(2006.01)
B25H 1/10(2006.01)
B25B 11/00(2006.01)
B23P 19/06(2006.01)

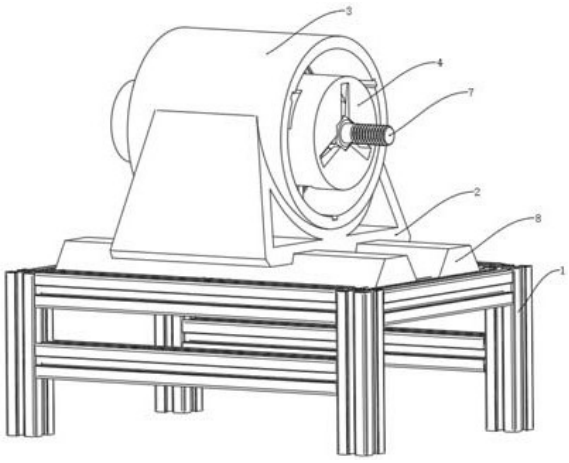
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种双头螺栓机加工装置

(57)摘要

一种双头螺栓机加工装置,包括工作台,工作台上表面通过滑动轨道设置有支撑架,支撑架上端设置有左右两端开口的支撑筒,支撑筒内部同轴左右设置有驱动机构和夹持机构;夹持机构包括同轴设置的端面驱动部和位于端面驱动部内的六角夹持部;双头螺栓插入夹持机构内时,驱动机构通过双头螺栓产生的挤压力驱动六角夹持部对双头螺栓中部的六角结构进行夹持;用于实现固定限位作用的双头螺栓机加工装置,能够在双头螺栓安装过程中自动实现全自由度的限制。



CN 118386190 A

1.一种双头螺栓机加工装置,包括工作台,工作台上表面通过滑动轨道设置有支撑架,其特征在于:支撑架上端设置有左右两端开口的支撑筒,支撑筒内部同轴左右设置有驱动机构和夹持机构;夹持机构包括同轴设置的端面驱动部和位于端面驱动部内的六角夹持部;双头螺栓插入夹持机构内时,驱动机构通过双头螺栓产生的挤压力驱动六角夹持部对双头螺栓中部的六角结构进行夹持。

2.根据权利要求1所述的双头螺栓机加工装置,其特征在于:所述的六角夹持部包括夹头和驱动块,夹头为左部外侧为圆柱状、右部外侧为圆台状的中空筒状结构;六角夹持部通过三组沿轴向设置的间隙槽分割为三组间隙块,每组间隙块的右部内壁均设置有与六角结构对角相适配的限位槽;每组间隙块外侧对应设置有一组驱动块,驱动块通过滑块与支撑筒内壁沿轴向设置的滑槽滑动连接;驱动块在动机构驱动下向右侧移动时,驱动块内侧挤压间隙块右部的圆台状外表面,驱动三组间隙块对双头螺栓的六角结构进行夹持。

3.根据权利要求2所述的双头螺栓机加工装置,其特征在于:所述的驱动机构包括与夹头同轴设置的挤压盘,挤压盘右侧面沿周向均匀设置有三组圆弧型的推板,推板右端表面与驱动块的左端表面接触;夹头的左端通过支撑轴承连接挤压盘,挤压盘中心处还开设有圆孔,圆孔内插设有驱动杆;驱动杆表面设置有挤压盘驱动结构,驱动杆向左端运动时通过挤压盘驱动结构驱动挤压盘转动。

4.根据权利要求3所述的双头螺栓机加工装置,其特征在于:所述的挤压盘驱动结构包括驱动杆表面开设的螺旋形驱动槽,圆孔的侧壁设置有与螺旋形驱动槽适配的球形键;驱动杆在双头螺栓驱动下向左运动,并通过螺旋形驱动槽和球形键驱动挤压盘转动。

5.根据权利要求3所述的双头螺栓机加工装置,其特征在于:所述的推板的右端呈斜端面设置,驱动块的左端对应设置有曲率相同的斜端面。

6.根据权利要求2所述的双头螺栓机加工装置,其特征在于:所述的端面驱动部包括驱动筒和设置于驱动筒右端的端面驱动盘,驱动筒套设在驱动块外侧且位于支撑筒内部,驱动筒通过轴承与支撑筒转动连接,驱动筒周向与滑块位置对应处均对应开设有让位孔36;端面驱动部中心处开设有与六角结构相适配的六边形孔。

7.根据权利要求4所述的双头螺栓机加工装置,其特征在于:所述的驱动筒左端还设置有蓄能部,蓄能部包括蓄能扭簧和转动盘,蓄能扭簧左右两端分别与固定连接转动盘和挤压盘,转动盘的圆周面沿径向设置有扭力连杆;扭力连杆的两端分别与转动盘和驱动筒内壁固定。

8.根据权利要求5所述的双头螺栓机加工装置,其特征在于:所述的端面驱动盘沿径向开设有三组通槽,将端面驱动盘分割为三组相互连接的扇面结构,且每个扇面结构的左侧表面均设置有按设定斜率进行厚度增加的抵触部,抵触部的厚度沿蓄能扭簧驱动端面驱动盘的转动方向增加。

9.根据权利要求3所述的双头螺栓机加工装置,其特征在于:所述的转动盘左端还同轴套设有弹簧容置筒,弹簧容置筒外壳与支撑筒固定;弹簧容置筒内设置有复位弹簧,复位弹簧的两端分别连接弹簧容置筒底面和驱动杆左端面。

10.根据权利要求7所述的双头螺栓机加工装置,其特征在于:所述的复位弹簧内还穿设有导向杆,导向杆的左端与弹簧容置筒内壁同轴固定,导向杆的右端插设在驱动杆左端轴向设置的导向杆插孔内。

一种双头螺栓机加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种螺纹切制设备机床附件,尤其涉及一种螺纹切制时用于实现固定限位作用的双头螺栓机加工装置。

背景技术

[0002] 双头螺栓,又称双头螺丝或双头螺柱,主要用于对两个不同设备部件进行连接,以达到固定、链接的功能。双头螺栓具有特殊的结构,其两端都开设有同向螺纹或反向螺纹,双头螺栓的公称直径不同,长度可达1米至两米,人工搬运、固定较为困难。部分双头螺栓中间的螺杆部位设置有六角结构,广泛用于电力金具、特种紧固件、轨道交通、矿山机械,桥梁,汽车,摩托车,锅炉钢结构,吊塔,大跨度钢结构和大型建筑等。

[0003] 发明人知晓一种双位快换夹头螺丝安装夹具(CN202321638978.1),包括有支撑型材、机构固定板和快换夹头板,电动拧紧轴的顶部一侧连接有与电动拧紧轴连接的推送气缸,设备复位,电动拧紧轴回退至上限位,快换执行气缸将第一斜面销拉起,第二切面销在弹簧作用下缩回,电动拧紧轴的底部一侧安装有批头限位块,支撑型材的底部一侧安装有机构固定板,机构固定板的内部镶嵌安装有电器连接插头,使夹具中机构固定板与快换夹头板贴合,此时电气连接插头自动连接气路和电信号,机构固定板的左右两侧的顶部一侧安装有供料管,机构固定板的底部一侧安装有快换夹头板,且快换夹头板的左右两侧固定安装有快换执行机构,快换夹头板的底部一侧固定安装有双位切换夹头,快换执行机构的顶部一侧设置有快换切换气缸,快换切换气缸的输出端通过活塞杆的底部一侧连接有第一斜面销,快换执行机构的内侧横向贯穿连接有第二斜面销,且第二斜面销的中端一侧设置有复位弹簧,快换执行气缸向下伸出,第一斜面销下压,联动第二斜面销插入快换夹头板的定位衬套中。

[0004] 但申请人在实现上述申请实施例中技术方案的过程中,发现上述技术至少存在如下技术问题:

1. 在进行限位双头螺栓时,需要在限位装置上装配驱动装置,无法实现自动装配,且装配过程繁琐。

[0005] 2. 在双头螺栓固定过程中,对双头螺栓中部六角结构表面易造成损伤,不利于后续电镀加工。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种双头螺栓机加工装置,能够在双头螺栓安装过程中自动实现全自由度的限制。

[0007] 本发明采用下述技术方案:

一种双头螺栓机加工装置,包括工作台,工作台上表面通过滑动轨道设置有支撑架,支撑架上端设置有左右两端开口的支撑筒,支撑筒内部同轴左右设置有驱动机构和夹持机构;夹持机构包括同轴设置的端面驱动部和位于端面驱动部内的六角夹持部;双头螺

栓插入夹持机构内时,驱动机构通过双头螺栓产生的挤压力驱动六角夹持部对双头螺栓中部的六角结构进行夹持。

[0008] 实现在进行双头螺栓限位时,实现自动夹持。

[0009] 进一步的,所述的六角夹持部包括夹头和驱动块,夹头为左部外侧为圆柱状、右部外侧为圆台状的中空筒状结构;六角夹持部通过三组沿轴向设置的间隙槽分割为三组间隙块,每组间隙块的右部内壁均设置有与六角结构对角相适配的限位槽;每组间隙块外侧对应设置有一组驱动块,驱动块通过滑块与支撑筒内壁沿轴向设置的滑槽滑动连接;驱动块在动机构驱动下向右侧移动时,驱动块内侧挤压间隙块右部的圆台状外表面,驱动三组间隙块对双头螺栓的六角结构进行夹持。

[0010] 通过六角夹持部的夹持固定实现在限制双头螺栓的六角结构自由度的同时尽可能对双头螺栓的六角结构受力表面不造成损伤。

[0011] 进一步的,所述的驱动机构包括与夹头同轴设置的挤压盘,挤压盘右侧面沿周向均匀设置有三组圆弧型的推板,推板右端表面与驱动块的左端表面接触;夹头的左端通过支撑轴承连接挤压盘,挤压盘中心处还开设有圆孔,圆孔内插设有驱动杆;驱动杆表面设置有挤压盘驱动结构,驱动杆向左端运动时通过挤压盘驱动结构驱动挤压盘转动。

[0012] 进一步的,所述的挤压盘驱动结构包括驱动杆表面开设的螺旋形驱动槽,圆孔的侧壁设置有与螺旋形驱动槽适配的球形键;驱动杆在双头螺栓驱动下向左运动,并通过螺旋形驱动槽和球形键驱动挤压盘转动。

[0013] 进一步的,所述的推板的右端呈斜端面设置,驱动块的左端对应设置有曲率相同的斜端面。

[0014] 实现了通过驱动杆轻松实现对双头螺栓的六角结构自由度限制的同时,也同时实现了自锁。

[0015] 进一步的,所述的端面驱动部包括驱动筒和设置于驱动筒右端的端面驱动盘,驱动筒套设在驱动块外侧且位于支撑筒内部,驱动筒通过轴承与支撑筒转动连接,驱动筒周向与滑块位置对应处均对应开设有让位孔36;端面驱动部中心处开设有与六角结构相适配的六边形孔。

[0016] 进一步的,所述的驱动筒左端还设置有蓄能部,蓄能部包括蓄能扭簧和转动盘,蓄能扭簧左右两端分别与固定连接转动盘和挤压盘,转动盘的圆周面沿径向设置有扭力连杆;扭力连杆的两端分别与转动盘和驱动筒内壁固定。

[0017] 进一步的,所述的端面驱动盘沿径向开设有三组通槽,将端面驱动盘分割为三组相互连接的扇面结构,且每个扇面结构的左侧表面均设置有按设定斜率进行厚度增加的抵触部,抵触部的厚度沿蓄能扭簧驱动端面驱动盘的转动方向增加。

[0018] 通过端面驱动盘和六角夹持部的组合实现了对双头螺栓全自由度的限制。

[0019] 进一步的,所述的转动盘左端还同轴套设有弹簧容置筒,弹簧容置筒外壳与支撑筒固定;弹簧容置筒内设置有复位弹簧,复位弹簧的两端分别连接弹簧容置筒底面和驱动杆左端面。

[0020] 进一步的,所述的复位弹簧内还穿设有导向杆,导向杆的左端与弹簧容置筒内壁同轴固定,导向杆的右端插设在驱动杆左端轴向设置的导向杆插孔内。

[0021] 本发明中,特殊设计有驱动机构和夹持机构,利用驱动机构通过转化来自双头螺

栓左端面提供的挤压力,触发驱动机构驱动六角夹持部持续夹紧双头螺栓中部的六角结构;实现自动夹持的效果。同时,本发明能够对双头螺栓中部的六角结构两个平面进行均匀施力,不会对双头螺栓中部六角结构表面造成损伤,有利于后续电镀加工,提高工件加工后的精度。

[0022] 本发明还通过设置复位弹簧提升了拆卸效率,降低了拆卸难度,缩短了机加工时间。

附图说明

[0023] 图1为本发明中双头螺栓机加工装置的结构示意图;

图2为本发明中夹持机构的示意图;

图3为本发明中双头螺栓的结构示意图;

图4为本发明中端面驱动部的结构示意图;

图5为本发明中夹头的结构示意图;

图6为本发明中驱动块的结构示意图;

图7为本发明中滑槽的结构示意图;

图8为本发明中驱动杆的结构示意图;

图9为本发明中挤压盘的结构示意图;

图10为本发明中端面驱动盘的结构示意图。

[0024] 图中,1、工作台;2、支撑架;3、支撑筒;4、夹持机构;5、端面驱动部;6、六角夹持部;7、双头螺栓;8、滑动轨道;9、驱动机构;10、夹头;11、六角结构;12、导向杆13、限位槽;14、驱动块;15、间隙块;16、挤压盘;17、滑槽;18、推板;19、支撑轴承;20、驱动杆;21、驱动槽;22、端面驱动盘;23、蓄能部;24、驱动筒;25、蓄能扭簧;26、转动盘;27、扭力连杆;28、六边形孔;29、滑块;30、弹簧容置筒;31、复位弹簧;32、间隙槽;33、圆孔;34、轴承;35、抵触部;36、让位孔。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图和实施例对本发明作以详细的描述:

如图1至图10所示,本发明所述的双头螺栓机加工转换装置,包括工作台1,工作台1上表面通过滑动轨道8设置有支撑架2;所述的支撑架2上端设置有左右两端开口的支撑筒3,支撑筒3内部还同轴设置有夹持机构4;夹持机构4包括同轴设置的端面驱动部5和六角夹持部6;端面驱动部5套设在六角夹持部6外。

[0026] 工作过程中,由于待加工的双头螺栓7在螺纹切制设备(如外部滚丝机)的影响下,容易沿双头螺栓7轴向产生力矩,从而导致双头螺栓7沿轴向发生位移,影响加工精度。为了限制双头螺栓7的自由度,本发明中,夹持机构4中的六角夹持部6沿径向抵紧双头螺栓7中部的六角结构11外表面,使双头螺栓7失去沿轴向转动的自由度,同时夹持机构4中的端面驱动部5对六角结构11的右端面进行限位,使双头螺栓7失去沿轴向向右移动的自由度。

[0027] 由于待加工的双头螺栓7长度在1m-2m左右,其规格和重量较大,工作人员不便运用工具调整夹持机构4以夹紧双头螺栓7;为了提高加工效率,本发明中,还在夹持机构4左端设置有驱动机构9,驱动机构9的右端沿轴向插设于六角夹持部6夹持内;工作过程中,双

头螺栓7从夹持机构4右侧沿轴向插入夹持机构4内部,使双头螺栓7左端面抵紧并挤压驱动机构9的右端,在双头螺栓7左端持续插入的过程中,驱动机构9通过转化来自双头螺栓7左端面提供的挤压力,触发驱动机构9驱动六角夹持部6持续夹紧双头螺栓7中部的六角结构11;实现自动夹持的效果。

[0028] 六角夹持部6包括夹头10和驱动块14,夹头10为中空的筒状结构,且夹头10的左部外侧为圆柱状,夹头10的右部外侧为圆台状;夹头10通过三组沿轴向设置的间隙槽32分割为三组间隙块15,且三组间隙槽32沿夹头10的周向均匀分布;三组间隙块15均为弹性件,且每组间隙块15的右部内壁均设置有与六角结构11中一个对角相适配的限位槽13;三组间隙块15对称夹持在双头螺栓7的六角结构11外侧,且三组限位槽13对应夹持六角结构11的六个平面。

[0029] 为了能够驱动夹头10的三组间隙块15的右部同步朝向圆心运动,以夹紧双头螺栓7中部的六角结构11。本发明中,六角夹持部6还包括套设于夹头10外部的三组驱动块14,每组驱动块14对应设置在一组间隙块15外侧,驱动块14外表面还沿径向固定连接有滑块29,滑块29的一端固定在驱动块14外表面,滑块29的另一端滑动设置在支撑筒3内壁沿轴向设置的滑槽17内。

[0030] 工作过程中,在滑槽17和滑块29的作用下,驱动块14沿滑槽17实现轴向运动,当驱动块14沿滑槽17向右侧移动过程中,驱动块14内侧紧贴夹头10外侧,在驱动块14内侧对夹头10右部的圆台状外表面进行挤压的过程中,夹头10内径收缩对双头螺栓7的六角结构11进行夹持。

[0031] 为了能够使驱动块14沿滑槽17向右侧移动,本发明在夹持机构4左端设置有驱动机构9,驱动机构9包括与夹头10同轴设置的挤压盘16,挤压盘16右侧面沿周向还均匀设置有三组圆弧型的推板18,挤压盘16与三组推板18一体设置;推板18右端表面与驱动块14的左端表面接触;即可在工作过程中,通过挤压盘16向右挤压驱动块14的左端,实现推动驱动块14向右移动的目的。

[0032] 为了使挤压盘16在转动过程中,挤压盘16周向的推板18能够对驱动块14产生推力,本发明中,推板18的右端呈斜端面设置,且驱动块14的左端对应设置为与推板18右端曲率相同的斜端面;使得挤压盘16带动推板18转动的过程中,通过推板18和驱动块14对应设置的斜端面,能够在无需挤压盘16轴向移动的前提下使驱动块14沿滑槽17向右侧移动。

[0033] 夹头10的左端通过支撑轴承19连接挤压盘16,实现挤压盘16与夹头10的转动连接;通过设置的支撑轴承19,能够在挤压盘16受到扭力自由转动的情况下,夹头10不受扭力影响产生转动现象。

[0034] 为了驱动挤压盘16转动;本发明中,在挤压盘16中心处还开设有圆孔33,圆孔33内插设有驱动杆20;驱动杆20表面设置有挤压盘驱动结构,驱动杆20向左端运动时通过挤压盘驱动结构驱动挤压盘16转动。

[0035] 本实施例中,挤压盘驱动结构包括沿驱动杆20表面开设的螺旋形驱动槽21,圆孔33的侧壁还设置有球形键30;驱动杆20沿轴向做直线运动,驱动杆20表面开设的螺旋形驱动槽21引导圆孔33侧壁设置的球形键30沿圆周运动,实现挤压盘16的转动;

为了使双头螺栓7在左端插入夹头10内部的过程中,能够驱动挤压盘16同步转动;本实施例中,当双头螺栓7的左端面接触驱动杆20的右端面且向左移动时,使驱动杆20受到

双头螺栓7向左的推力,在驱动杆20向左运动的同时,挤压盘16通过螺旋形驱动槽21和球形键30实现转动;通过设置螺旋形驱动槽21的螺距,能够更为轻便地驱动挤压盘16转动;

为了进一步限制双头螺栓7沿轴向运动的自由度,本发明中,双头螺栓7外部还设置有端面驱动部5;

端面驱动部5包括驱动筒24和设置于驱动筒24右端的端面驱动盘22,驱动筒24套设在驱动块14外侧且位于支撑筒3内部,驱动筒24通过轴承34与支撑筒3转动连接;端面驱动盘22中心处开设有六边形孔28;工作过程中,设置在双头螺栓7中部的六角结构11通过六边形孔28插入六角夹持部6内部;

为了能够使双头螺栓7中部的六角结构11限制在六角夹持部6内部,本发明中,仅在双头螺栓7中部的六角结构11与六边形孔28的角度对应时,双头螺栓7能够通过六边形孔28插入或离开夹头10内部;当双头螺栓7中部的六角结构11完全处于端面驱动盘22左端时,端面驱动盘22转动至六边形孔28与双头螺栓7中部六角结构11的角度错位,使双头螺栓7中部的六角结构11被限制在夹头10内部,从而限制双头螺栓7沿轴向运动的自由度。

[0036] 本实施例中,驱动筒24左端还设置有蓄能部23,蓄能部23通过驱动筒24连接端面驱动盘22;端面驱动盘22设置于驱动筒24右端开口内且与驱动筒24固定连接;为了使滑块29不与驱动筒24发生干涉阻碍驱动筒24转动,本发明中,在驱动筒24周向与滑块29位置对应处均对应开设有让位孔36。

[0037] 本实施例中,蓄能部23包括固定设置于挤压盘16左端的蓄能扭簧25,蓄能扭簧25左端还固定连接有转动盘26,转动盘26的圆周面沿径向设置有扭力连杆27;扭力连杆27的一端沿径向与转动盘26固定,另一端于驱动筒24内壁固定;

在插入双头螺栓7时,当双头螺栓7中部的六角结构11处于端面驱动盘22中心的六边形孔28内,且双头螺栓7左侧端面对驱动杆20右侧端面进行挤压时,通过驱动杆20表面开设的螺旋形驱动槽21和挤压盘16内设置的球形键30,与驱动杆20连接的挤压盘16将发生转动;由于蓄能扭簧25与挤压盘16同轴连接,且转动盘26在挤压盘16和蓄能扭簧25的作用下同时具有转动的趋势,但由于此时双头螺栓7的转动自由度已经被夹头10限制;蓄能扭簧25将通过转动进行蓄能,此时蓄能扭簧25处于储能状态且端面驱动盘22无法转动;继续向左插入双头螺栓7,当双头螺栓7中部的六角结构11在六边形孔28内持续向左运动到端面驱动盘22左侧后(即六角结构11的右端面位于端面驱动盘22左端面的左侧后),此时六角结构11解除对端面驱动盘22的限制,蓄能扭簧25释放扭力,依次经转动盘26、扭力连杆27和驱动筒24带动端面驱动盘22转动,使端面驱动盘22转动至六边形孔28与双头螺栓7中部的六角结构11错位状态,限制双头螺栓7沿轴向向右运动。同时,挤压盘16转动,通过推板18和驱动块14对应设置的斜端面,使驱动块14沿滑槽17向右侧移动;驱动块14向右侧移动过程中对夹头10右部的圆台状外表面进行挤压,使夹头10内径收缩对双头螺栓7的六角结构11进行夹持。

[0038] 为了使端面驱动盘22左侧面更好的贴合双头螺栓7中部的六角结构11右侧端面,达到限位效果;本实施例中,端面驱动盘22还沿径向开设有三组通槽,将端面驱动盘22分割为三组相互连接的扇面结构,且每个扇面结构的左侧表面均设置有按设定斜率进行厚度增加的抵触部35,且抵触部35的厚度沿蓄能扭簧25驱动端面驱动盘22的转动方向(即形成六边形孔28与六角结构11错位状态时的转动方向)增加;从而使端面驱动盘22转动过程中,利

用抵触部35较厚的一端始终抵紧双头螺栓7中部的六角结构11。

[0039] 工作过程中,为了使双头螺栓7在拆卸过程中更加省力,本实施例中,在转动盘26左端还同轴套设有弹簧容置筒30,弹簧容置筒30外壳与支撑筒3固定;弹簧容置筒30内设置有复位弹簧31,复位弹簧31一端连接弹簧容置筒30底面,另一端固定连接驱动杆20左端面;复位弹簧31内还穿设有导向杆12,导向杆12的左端与弹簧容置筒30内壁同轴固定,导向杆12的右端插设在驱动杆20左端轴向设置的导向杆插孔内,且与导向杆插孔滑动连接;导向杆12能够阻止驱动杆20周向转动。

[0040] 当双头螺栓7安装夹紧后,复位弹簧31处于压缩状态,待双头螺栓7一端加工完成后,通过驱动筒24转动端面驱动盘22,直至端面驱动盘22中心的六边形孔28与双头螺栓7中部的六角结构11角度对应,此过程中复位弹簧31释放弹性势能推动驱动杆20转动,弹性材质的夹头10此刻失去了来自驱动块14沿径向的压力,使双头螺栓7中部的六角结构11失去限位,同时驱动杆20推动双头螺栓7弹出。

[0041] 本发明在使用时,双头螺栓7从夹持机构4右侧沿轴向插入,当双头螺栓7的左端面接触驱动杆20的右端面且向左移动时,使驱动杆20受到双头螺栓7向左的推力并沿轴向向左运动,在驱动杆20向左运动的同时,挤压盘16通过螺旋形驱动槽21和球形键30实现转动;

此时,蓄能扭簧25由于发生转动开始蓄能;即由于挤压盘16发生转动,但此时双头螺栓7的转动自由度被具有弹性的六角夹持部6限制,此时,蓄能扭簧25的右端固定但左端随挤压盘16转动;

蓄能原理如下:(由于三组间隙块15与驱动块14滑动连接仅能轴向运动,驱动块14又通过滑块29和滑槽17与固定的支撑筒3滑动连接仅能轴向运动,因而双头螺栓7被三组间隙块15限位无法转动;由于双头螺栓7无法转动,加之双头螺栓7中部的六角结构11对端面驱动盘22上相适配的六边形孔28进行限位,因为端面驱动盘22和驱动筒24无法转动,且与驱动筒24通过扭力连杆27固定连接的转动盘26无法转动,因此与转动盘26固定连接的蓄能扭簧25的左端无法转动)。

[0042] 在挤压盘16转动的同时,挤压盘16的转动通过推板18和驱动块14的斜端面推动驱动块14向右移动,驱动块14通过滑块29沿滑槽17实现轴向运动,驱动块14向右侧移动过程中,驱动块14内侧对六角夹持部6右部的圆台状外表面进行挤压,夹头10内径收缩对双头螺栓7的六角结构11进行夹紧限位;

随着双头螺栓7继续向左插入,当双头螺栓7中部的六角结构11在六边形孔28内持续向左运动到端面驱动盘22左侧后,此时六角结构11解除对端面驱动盘22的限制,蓄能扭簧25释放扭力,依次经转动盘26、扭力连杆27和驱动筒24带动端面驱动盘22转动,使端面驱动盘22转动至六边形孔28与双头螺栓7中部的六角结构11错位状态,并通过抵触部35抵紧六角结构11的右表面,从而限制双头螺栓7沿轴向向右运动,从而实现对双头螺栓7全自由度的限制。

[0043] 随后,利用螺纹切制设备(如外部滚丝机)对位于夹持机构4外侧的双头螺栓7进行螺纹切制。

[0044] 本装置可直接设置在螺纹切制设备机床上,作为螺纹切制设备机床的附件使用。

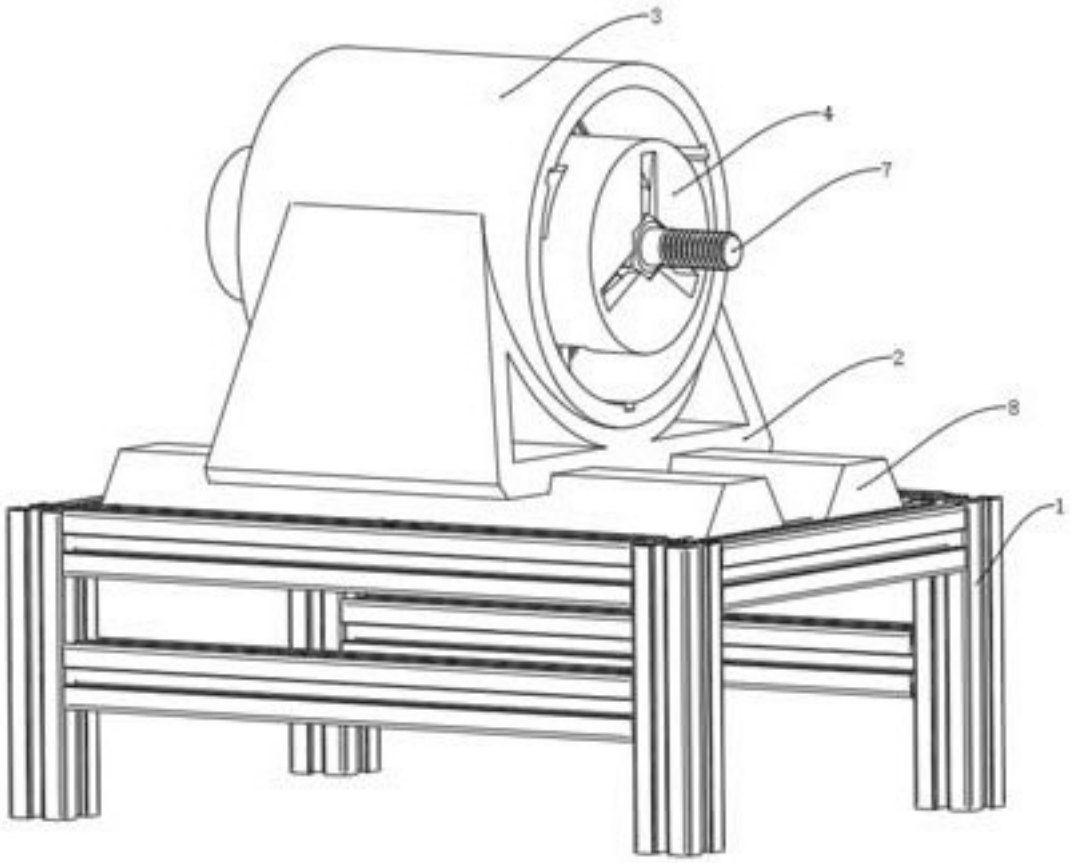


图1

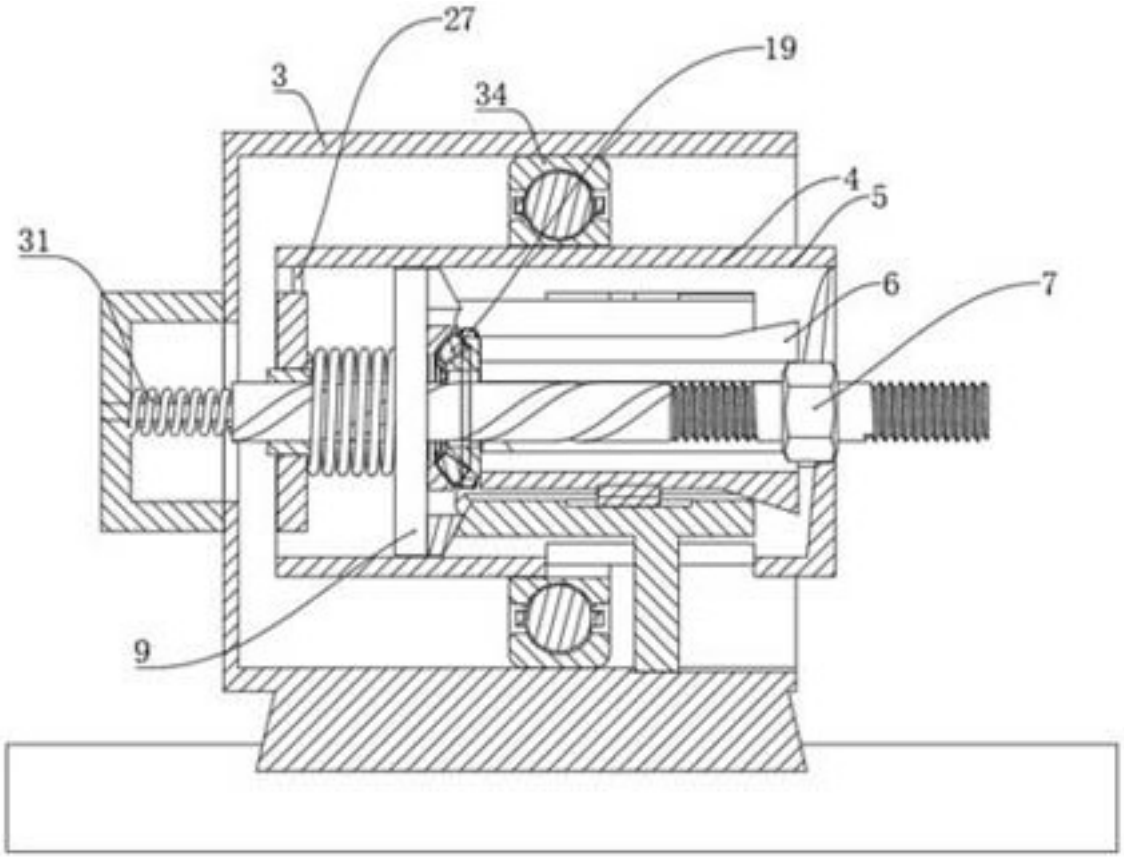


图2

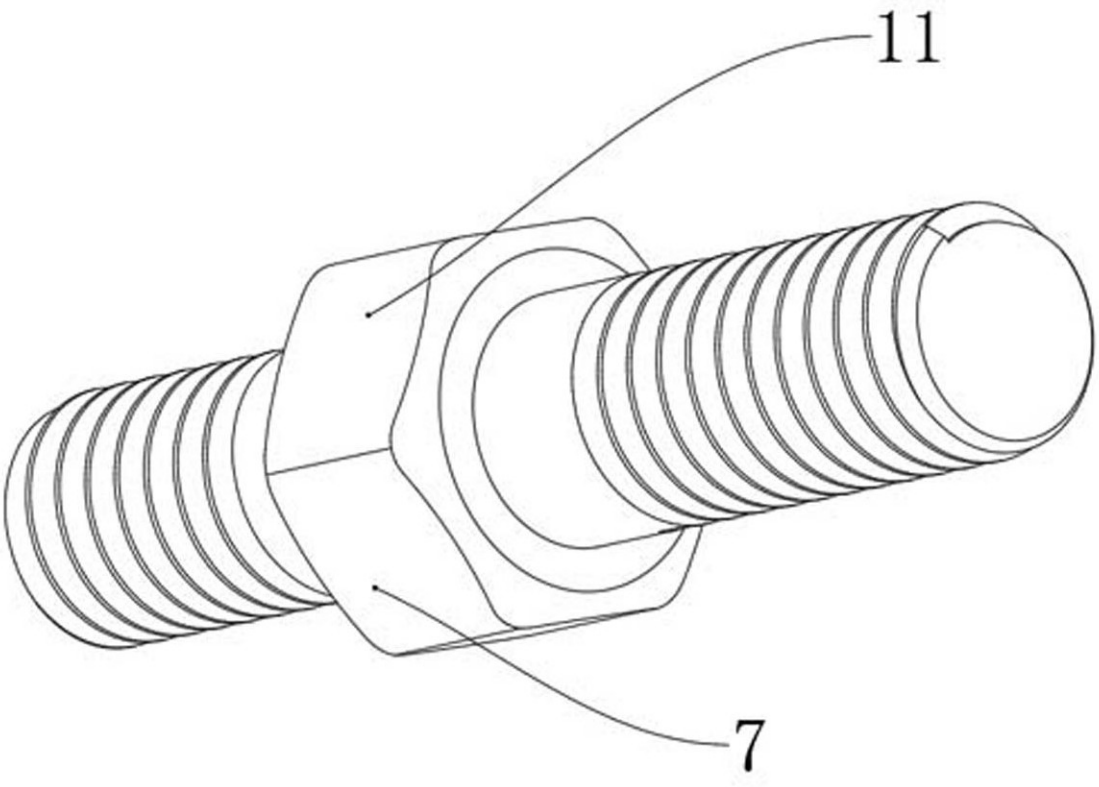


图3

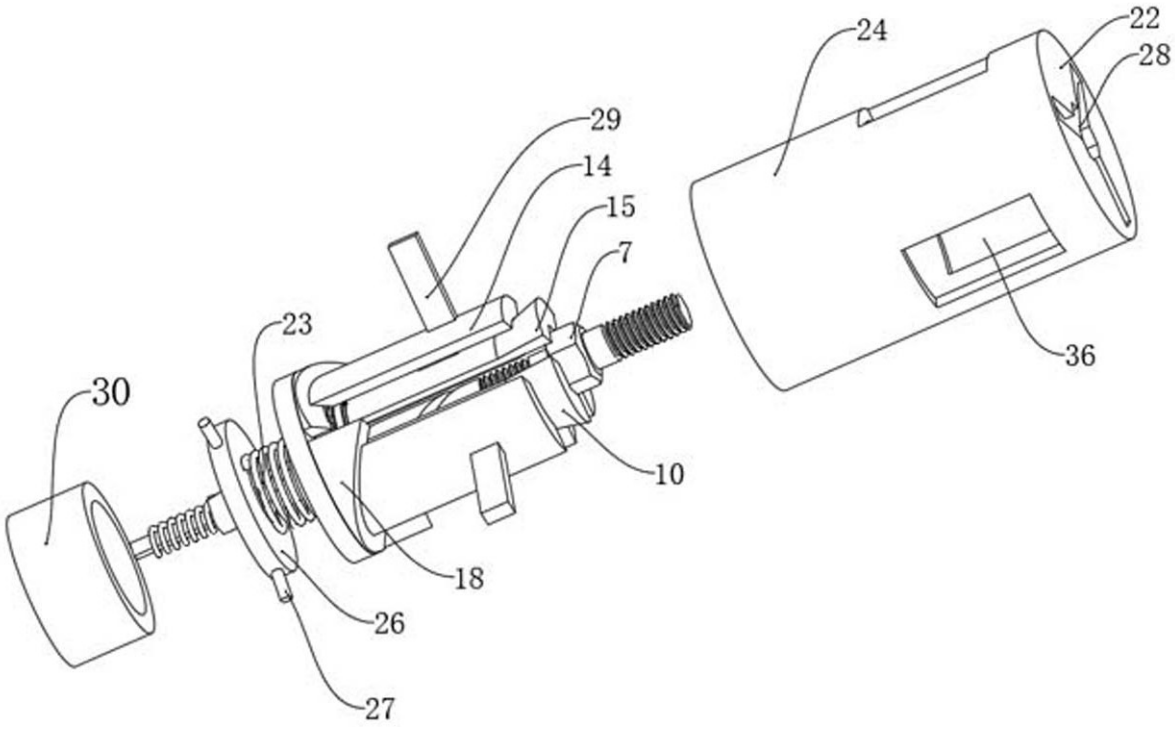


图4

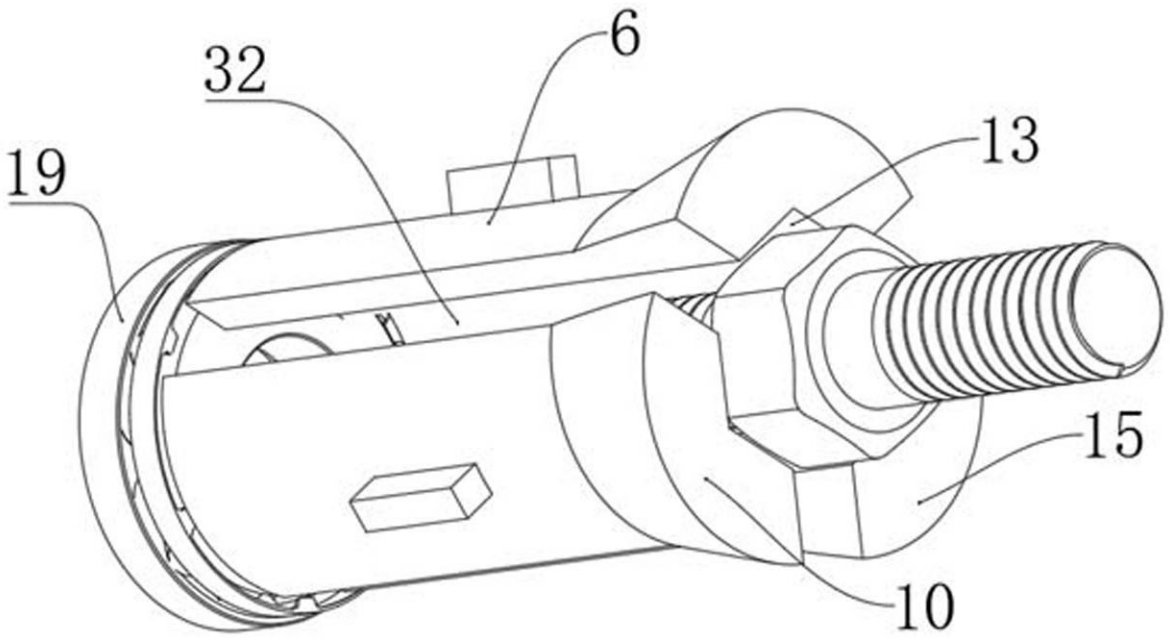


图5

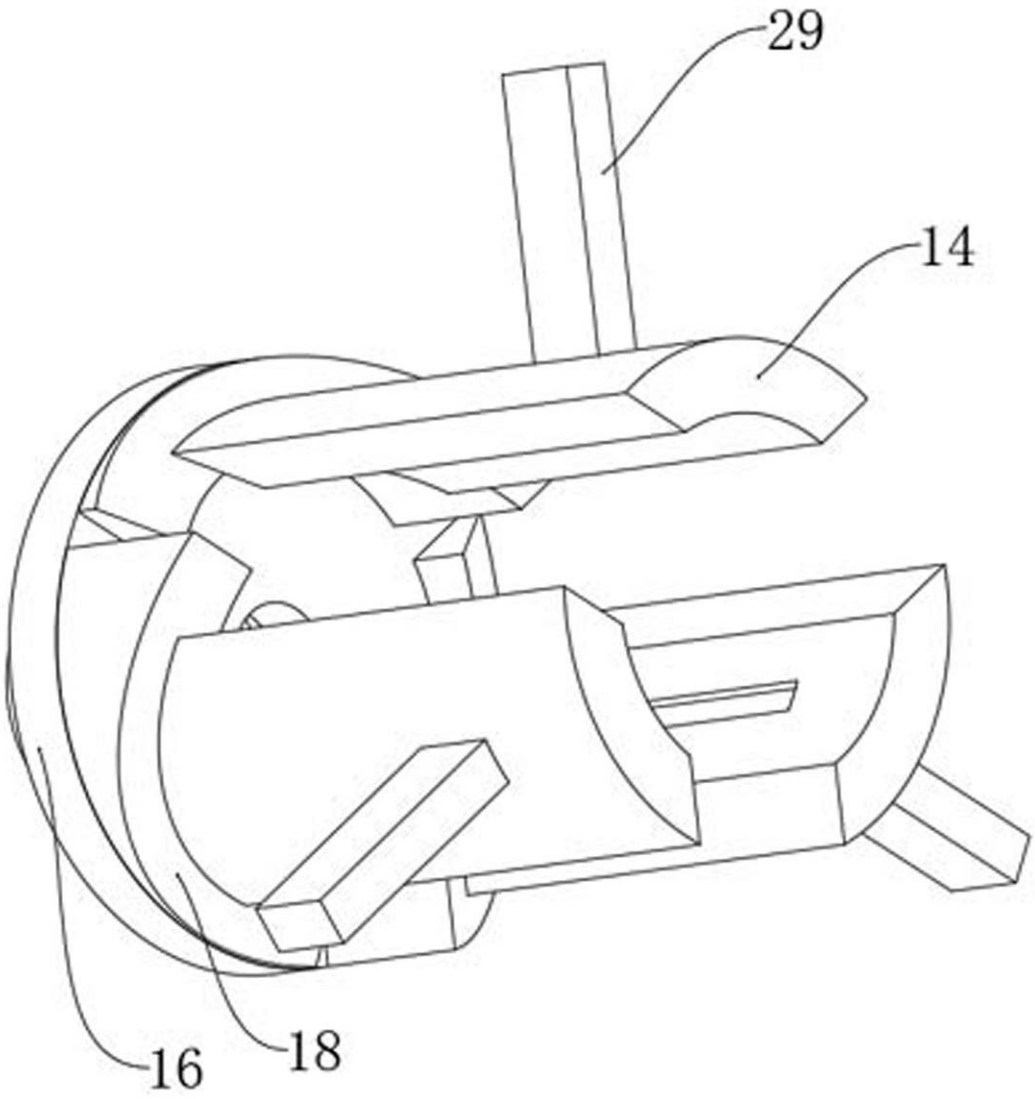


图6

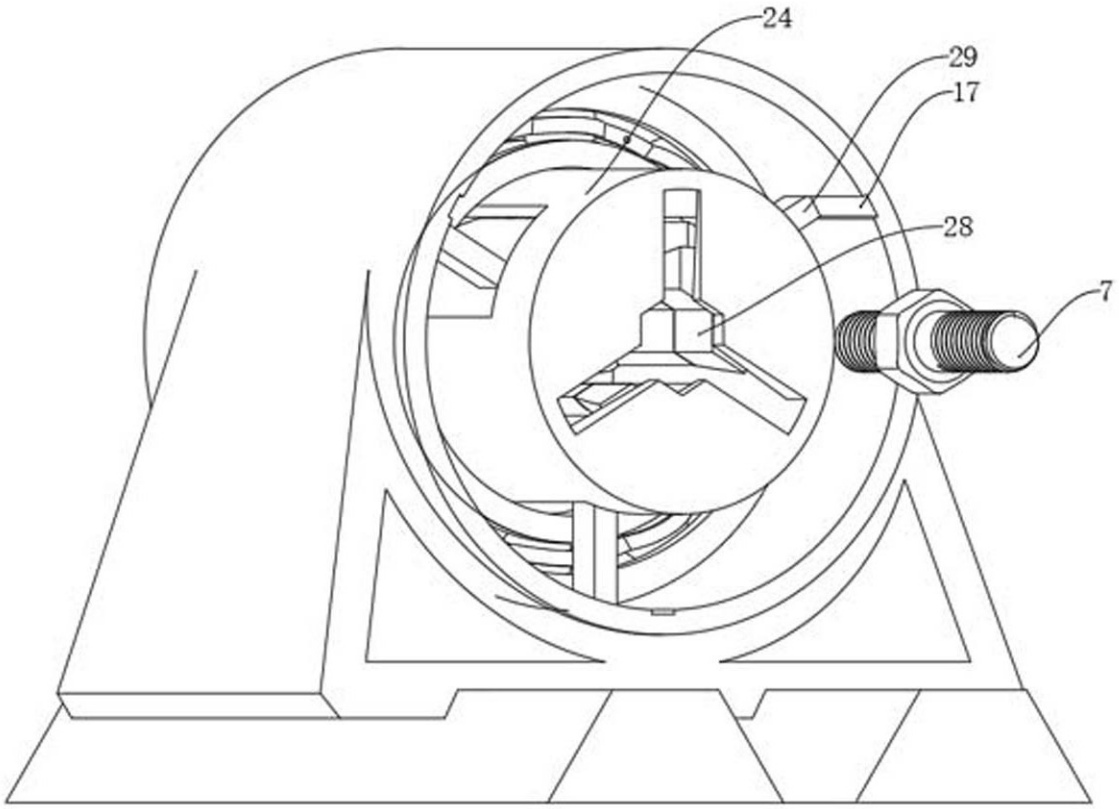


图7

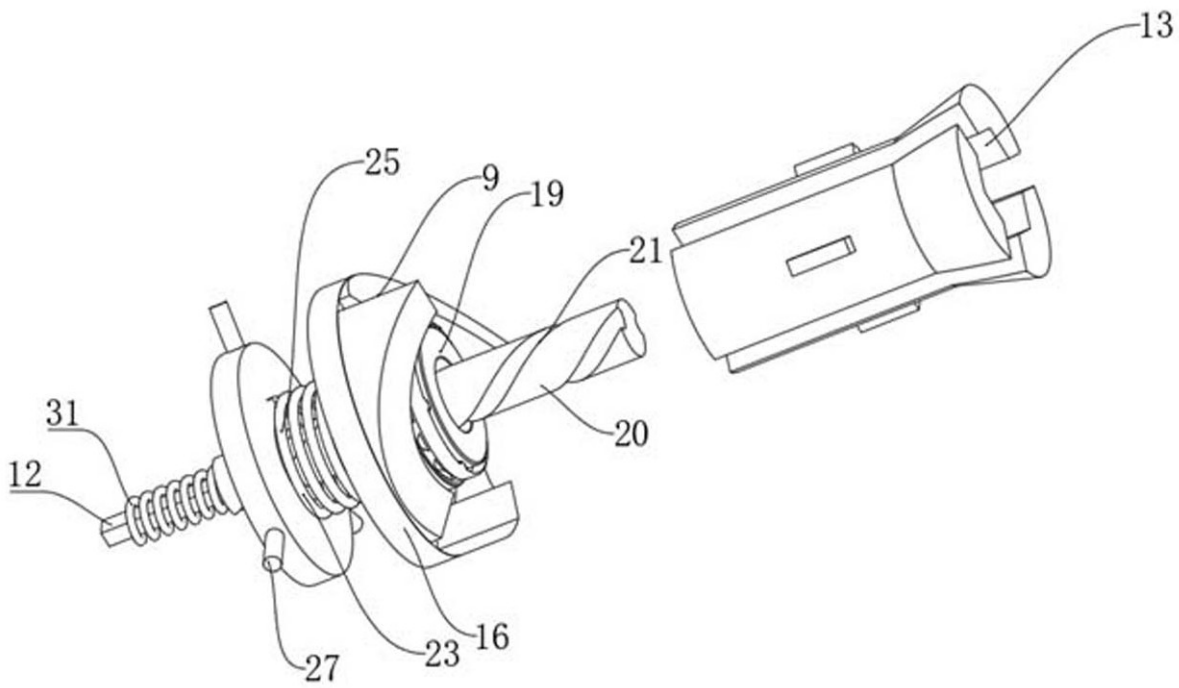


图8

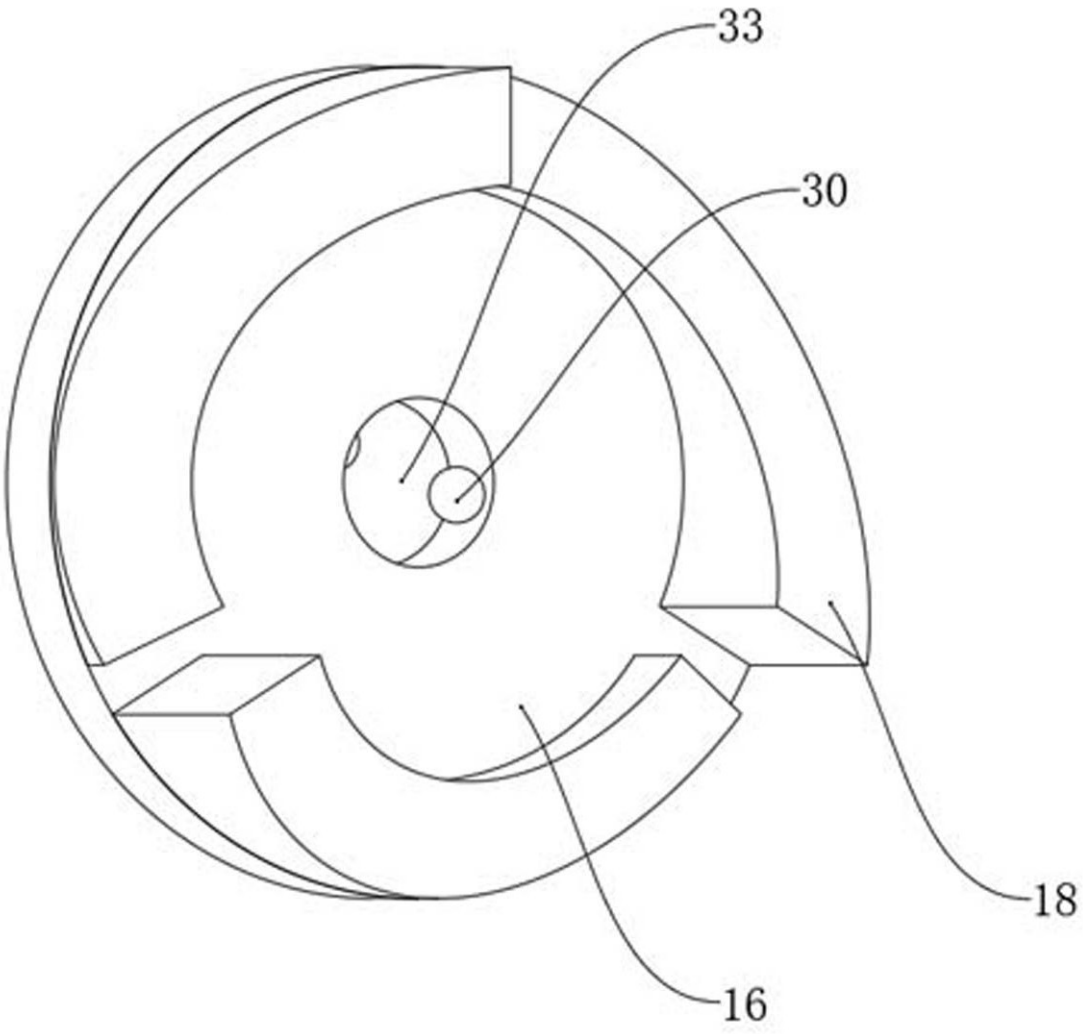


图9

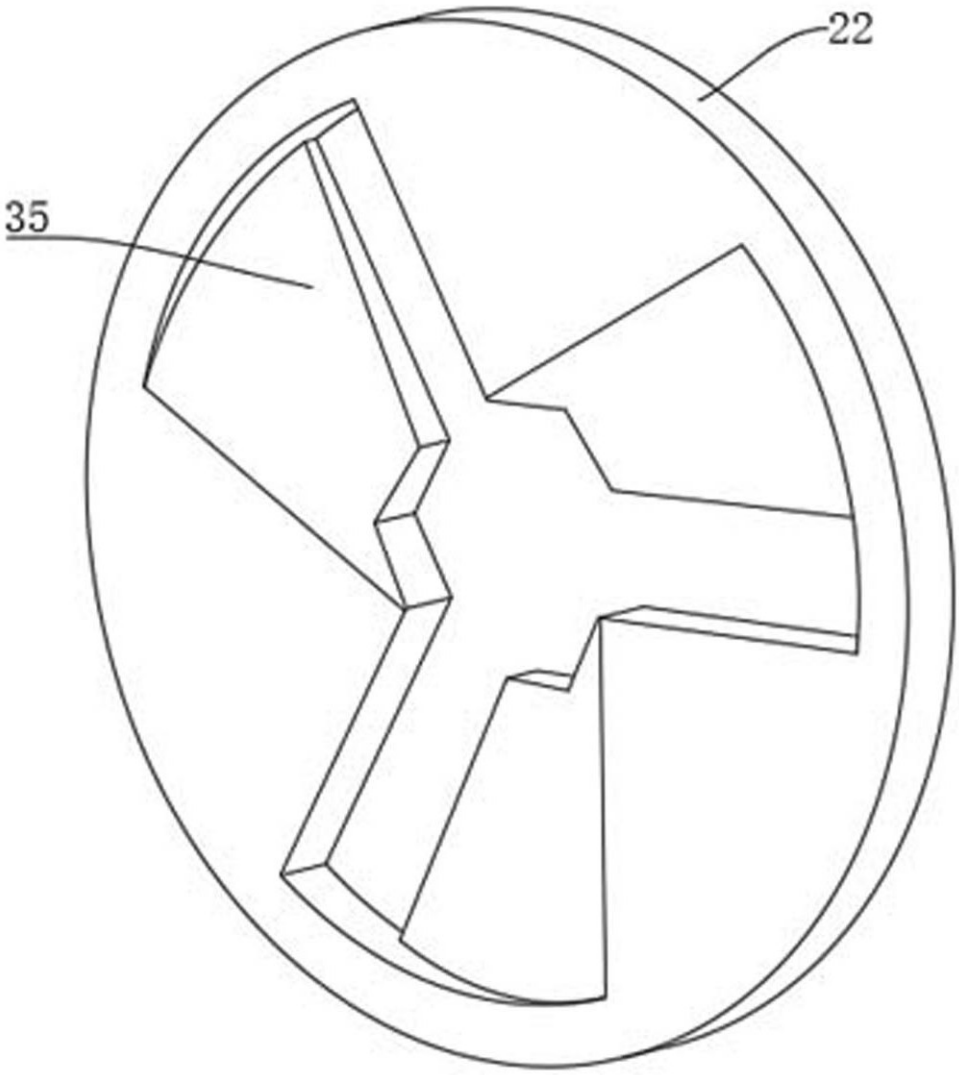


图10