



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209503612 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201821905091.3

(22)申请日 2018.11.19

(73)专利权人 黄俊凯

地址 325011 浙江省温州市龙湾区状元街
道环山路118-120号

(72)发明人 黄俊凯

(51)Int.Cl.

B23Q 3/155(2006.01)

B23P 23/02(2006.01)

B23B 29/24(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

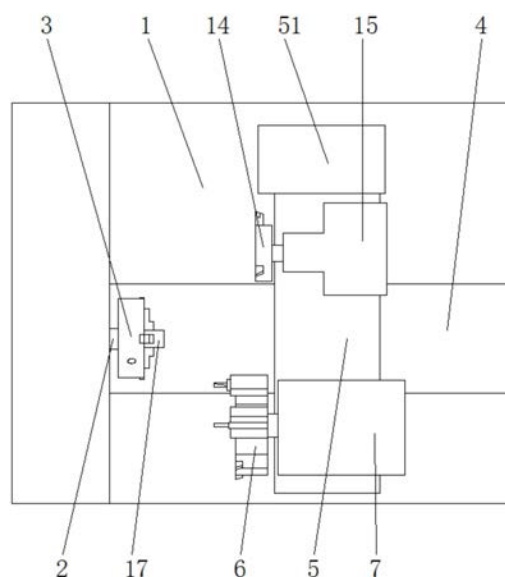
(54)实用新型名称

一种数控车床

(57)摘要

本实用新型属于车床领域,特指一种新型的数控车床,包括机架,机架上设置有主轴和主轴驱动机构,主轴的前端固定有卡盘,所述机架上还设置有轴向滑轨,轴向滑轨上滑动设置有轴向滑台,所述机架上设置有轴向滑台驱动机构,所述轴向滑台上设置有横向滑轨,横向滑轨上滑动设置有横向滑台和横向滑台驱动机构,所述横向滑台的一侧设置有六角刀架和六角刀架驱动机构,所述横向滑台的另一侧设置有转盘和转盘驱动机构,转盘上固定有n把第二车刀,相邻两把第二车刀的夹角为 $\frac{360}{n}$ 度,所述转盘与主轴的转速

比为m比1;本实用新型具有结构简单,使用方便,生产效率高,节省人工成本的优点。



1. 一种数控车床, 包括机架, 其特征在于, 机架上设置有主轴和主轴驱动机构, 主轴的前端固定有卡盘, 所述机架上还设置有轴向滑轨, 轴向滑轨上滑动设置有轴向滑台, 所述机架上设置有轴向滑台驱动机构, 所述轴向滑台上固定有横向滑轨, 横向滑轨随着轴向滑台移动, 横向滑轨上滑动设置有横向滑台和横向滑台驱动机构, 所述横向滑台上的一侧设置有六角刀架和六角刀架驱动机构, 六角刀架上设置有六个工位并分别安装有外圆车刀、中心孔钻头、镗孔刀、弧槽车刀、外螺纹刀和切断刀, 所述镗孔刀设置在中心孔钻头后序工位, 所述弧槽车刀设置在外圆车刀后序工位, 所述外螺纹刀设置在外圆车刀后序工位, 所述切断刀设置在最后一个工位, 所述横向滑台上的另一侧设置有转盘和转盘驱动机构, 转盘上固定有 n 把第二车刀, $6 \geq n \geq 2$ 且 n 为整数, 相邻两把第二车刀的夹角为 $\frac{360}{n}$ 度, 所述转盘与主轴的转速比为 m 比1, m 为1或1.5或2或3或4; 所述主轴、转盘和六角刀架的轴线平行设置。

2. 根据权利要求1所述的一种数控车床, 其特征在于, 所述主轴驱动机构、轴向滑台驱动机构、横向滑台驱动机构、六角刀架驱动机构和转盘驱动机构均为伺服电机驱动。

3. 根据权利要求2所述的一种数控车床, 其特征在于, 六角刀架上依次设置有外圆车刀、中心孔钻头、镗孔刀、弧槽车刀、外螺纹刀和切断刀。

4. 根据权利要求3所述的一种数控车床, 其特征在于, 所述机架上还设置有冷却液喷枪。

5. 根据权利要求4所述的一种数控车床, 其特征在于, 所述卡盘为三爪卡盘。

6. 根据权利要求5所述的一种数控车床, 其特征在于, 所述转盘上固定有三把第二车刀, 三把第二车刀相互夹角为120度, 所述转盘与主轴的转速比为2比1。

7. 根据权利要求5所述的一种数控车床, 其特征在于, 所述转盘上固定有两把第二车刀, 两把第二车刀相互夹角为180度, 所述转盘与主轴的转速比为 x 比1, $4 \geq x \geq 2$ 且 x 为整数。

8. 根据权利要求5所述的一种数控车床, 其特征在于, 所述转盘上固定有四把第二车刀, 四把第二车刀相互夹角为90度, 所述转盘与主轴的转速比为 y 比1, y 为1或1.5或2。

一种数控车床

技术领域

[0001] 本实用新型属于车床领域,特指一种新型的数控车床。

背景技术

[0002] 现有锁母的成型需要进行车外圆表面,钻孔,镗孔,车内端表面,车外螺纹然后车圆弧槽,最后切六边。在这么多工序中,需要换多台成型设备,导致生产效率低,人工成本高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构简单,使用方便,生产效率高,节省人工成本的新型的数控车床。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0005] 一种数控车床,包括机架,机架上设置有主轴和主轴驱动机构,主轴的前端固定有卡盘,所述机架上还设置有轴向滑轨,轴向滑轨上滑动设置有轴向滑台,所述机架上设置有轴向滑台驱动机构,所述轴向滑台上固定有横向滑轨,横向滑轨随着轴向滑台移动,横向滑轨上滑动设置有横向滑台和横向滑台驱动机构,所述横向滑台上的一侧设置有六角刀架和六角刀架驱动机构,六角刀架上设置有六个工位并分别安装有外圆车刀、中心孔钻头、镗孔刀、弧槽车刀、外螺纹刀和切断刀,所述镗孔刀设置在中心孔钻头后序工位,所述弧槽车刀设置在外圆车刀后序工位,所述外螺纹刀设置在外圆车刀后序工位,所述切断刀设置在最后一个工位,所述横向滑台上的另一侧设置有转盘和转盘驱动机构,转盘上固定有 n 把第二车刀, $6 \geq n \geq 2$ 且 n 为整数,相邻两把第二车刀的夹角为 $\frac{360}{n}$ 度,所述转盘与主轴的转速比为 m 比1, m 为1或1.5或2或3或4;所述主轴、转盘和六角刀架的轴线平行设置。

[0006] 所述主轴驱动机构、轴向滑台驱动机构、横向滑台驱动机构、六角刀架驱动机构和转盘驱动机构均为伺服电机驱动。

[0007] 六角刀架上依次设置有外圆车刀、中心孔钻头、镗孔刀、弧槽车刀、外螺纹刀和切断刀。

[0008] 所述机架上还设置有冷却液喷枪。

[0009] 所述卡盘为三爪卡盘。

[0010] 所述转盘上固定有三把第二车刀,三把第二车刀相互夹角为120度,所述转盘与主轴的转速比为2比1。

[0011] 所述转盘上固定有两把第二车刀,两把第二车刀相互夹角为180度,所述转盘与主轴的转速比为 x 比1, $4 \geq x \geq 2$ 且 x 为整数。

[0012] 所述转盘上固定有四把第二车刀,四把第二车刀相互夹角为90度,所述转盘与主轴的转速比为 y 比1, y 为1或1.5或2。

[0013] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是:通过以上设计,锁母能一次

成型,省去中间多次需要更换加工设备,重新安装定位的麻烦,提高生产效率,节约人工成本;并且通过转盘上固定有三把第二车刀,三把第二车刀相互夹角为120度,所述转盘与主轴的转速比为2比1的设置,能巧妙的加工出六边形,比传统六边加工效率更高。

附图说明

[0014] 图1是数控车床的结构示意图。

[0015] 图2是六角刀架的结构示意图。

[0016] 图3是转盘的结构示意图。

[0017] 图4是锁母的结构示意图。

[0018] 1-机架;2-主轴;3-卡盘;4-轴向滑轨;5-横向滑台;51-横向滑台驱动机构;6-六角刀架;7-六角刀架驱动机构;8-外圆车刀;9-中心孔钻头;10-镗孔刀;11-弧槽车刀;12-外螺纹刀;13-切断刀;14-转盘;15-转盘驱动机构;16-第二车刀;17-胚料;18-倒角;19-通孔;20-坯料的内端;21-外螺纹;22-弧槽;23-六边。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述:

[0020] 一种数控车床,包括机架1,机架上设置有主轴2和主轴驱动机构,主轴2的前端固定有卡盘3,所述机架1上还设置有轴向滑轨4,轴向滑轨4上滑动设置有轴向滑台,所述机架1上设置有轴向滑台驱动机构,所述轴向滑台上固定有横向滑轨,横向滑轨随着轴向滑台移动,横向滑轨上滑动设置有横向滑台5和横向滑台驱动机构51,所述横向滑台5上的一侧设置有六角刀架6和六角刀架驱动机构7,六角刀架6上设置有六个工位并分别安装有外圆车刀8、中心孔钻头9、镗孔刀10、弧槽车刀11、外螺纹刀12和切断刀13,所述镗孔刀10设置在中心孔钻头9后序工位,所述弧槽车刀11设置在外圆车刀8后序工位,所述外螺纹刀12设置在外圆车刀8后序工位,所述切断刀13设置在最后一个工位,所述横向滑台5上的另一侧设置有转盘14和转盘驱动机构15,转盘14上固定有n把第二车刀16, $6 \geq n \geq 2$ 且n为整数,相邻两把第二车刀16相互夹角为 $\frac{360}{n}$ 度,所述转盘14与主轴2的转速比为m比1,m为1或1.5或2或3或4;所述主轴2、转盘14和六角刀架6的轴线平行设置。

[0021] 所述转盘上固定有三把第二车刀,三把第二车刀相互夹角为120度,所述转盘与主轴的转速比为2比1。

[0022] 所述转盘上固定有两把第二车刀,两把第二车刀相互夹角为180度,所述转盘与主轴的转速比为x比1, $4 \geq x \geq 2$ 且x为整数。

[0023] 所述转盘上固定有四把第二车刀,四把第二车刀相互夹角为90度,所述转盘与主轴的转速比为y比1,y为1或1.5或2。

[0024] 优选的,要切四边时,可以选择两把刀,转盘与主轴的转速比为2比1;或者选择四把刀,转盘与主轴的转速比为1比1。

[0025] 优选的,要切六边时,可以选择两把刀,转盘与主轴的转速比为3比1;或者选择三把刀,转盘与主轴的转速比为2比1;或者选择四把刀,转盘与主轴的转速比为1.5比1;或者选择六把刀,转盘与主轴的转速比为1比1。

[0026] 优选的,要切八边时,可以选择两把刀,转盘与主轴的转速比为4比1;或者选择四把刀,转盘与主轴的转速比为2比1。

[0027] 当选择其他刀数和转速比时能切割出各种消费者需要的图形,但大多都说四边或六边或八边的。

[0028] 所述主轴驱动机构、轴向滑台驱动机构、横向滑台驱动机构、六角刀架驱动机构和转盘驱动机构均为伺服电机驱动。

[0029] 六角刀架6上依次设置有外圆车刀8、中心孔钻头9、镗孔刀10、弧槽车刀11、外螺纹刀12和切断刀13,在实际使用中,刀架可以顺时针转动和逆时针转动,并且可以编程根据需求从第一把刀转到第三把刀或其他方式均可。

[0030] 所述机架上还设置有冷却液喷枪。

[0031] 所述卡盘3为三爪卡盘。

[0032] 本实用新型的工作原理:

[0033] 一、将胚料17固定在卡盘3上;

[0034] 二、因为轴向滑台滑动设置在轴向滑轨上,然后横向滑轨固定在轴向滑台上,横向滑台又是滑动设置在横向滑轨上的,因此固定在横向滑台上的六角刀架可以进行横向和纵向移动,从而调整位置达到适合的位置进行加工。调整六角刀架位置,使外圆车刀8对坯料17表面进行加工,先车外圆表面,然后车倒角18,最后车斜面;加工好后,六角刀架远离工件复位进行换刀;

[0035] 三、转动六角刀架60度并移动六角刀架使中心孔钻头9定位,然后移动六角刀架缓慢纵向前进,中心孔钻头9对坯料17进行打孔,将坯料17中心成型出通孔19;加工好后,六角刀架远离工件复位进行换刀;

[0036] 四、转动六角刀架60度并移动六角刀架使镗孔刀10定位,镗孔刀10对通孔19进行镗孔;加工好后,六角刀架远离工件复位进行换刀;

[0037] 五、转动六角刀架60度并移动六角刀架使弧槽车刀11定位,对坯料六边和外螺纹21间进行车弧槽22;加工好后,六角刀架远离工件复位进行换刀;

[0038] 六、转动六角刀架60度并移动六角刀架使外螺纹刀12定位,外螺纹刀对斜面进行加工成型出外螺纹21;加工好后,六角刀架远离工件复位进行换刀;

[0039] 7、转动六角刀架60度并移动六角刀架使切断刀13定位,对坯料的内端20进行第一次切割切割进一定深度,切进深度基本位置在六边(四边或八边)内切圆的位置,再次车外圆为后面车六边(四边或八边)所需尺寸做准备;

[0040] 8、轴向滑台和横向滑台移动使六角刀架退出并使转盘14上的第二车刀16定位,优选的,本实用新型所述转盘上固定有三把第二车刀,转盘和主轴以2比1的速比进行转动切割成型出六边23,由于这样的车削方式对车刀撞击厉害,所以对车刀磨损严重,可以减小每次进给距离而进行多次车削,本实用新型优先选择两次车削;

[0041] 9、六边成型完后,轴向滑台和横向滑台移动使转盘复位,并使六角刀架上的切断刀定位进行切断,至此一个锁母加工完毕。

[0042] 本实用新型有结构简单,使用方便,生产效率高,节省人工成本的特点。

[0043] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述

的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

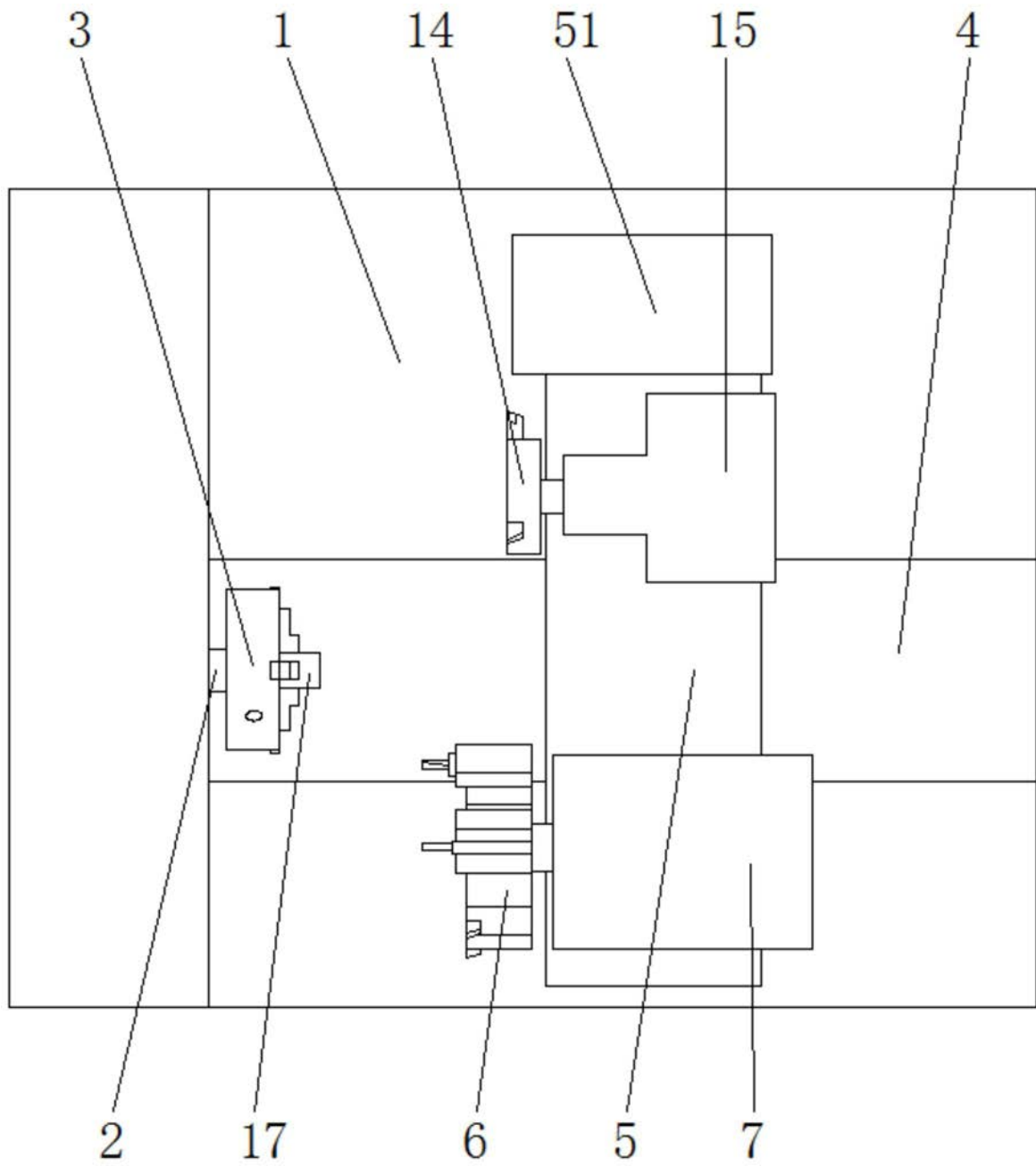


图1

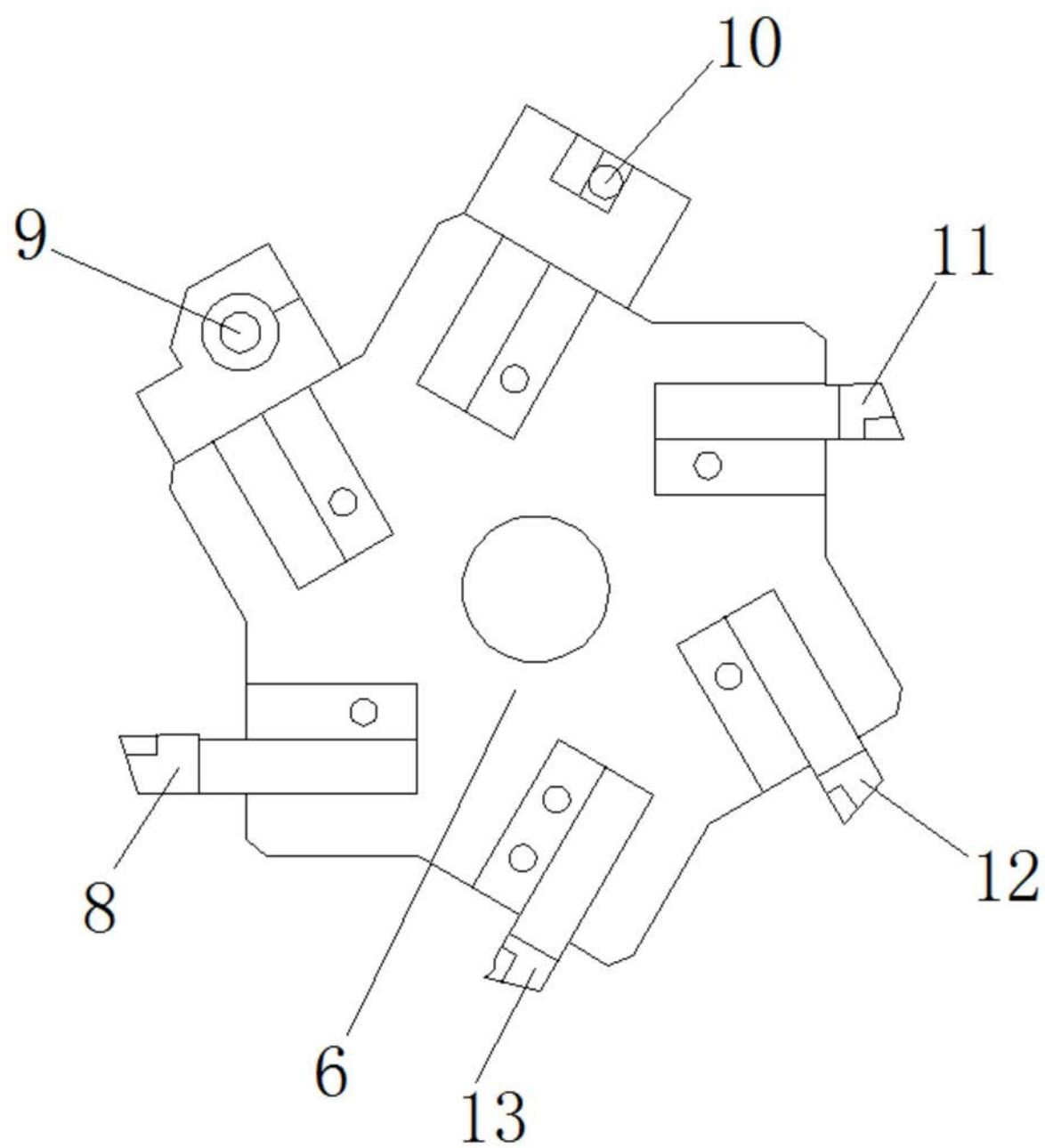


图2

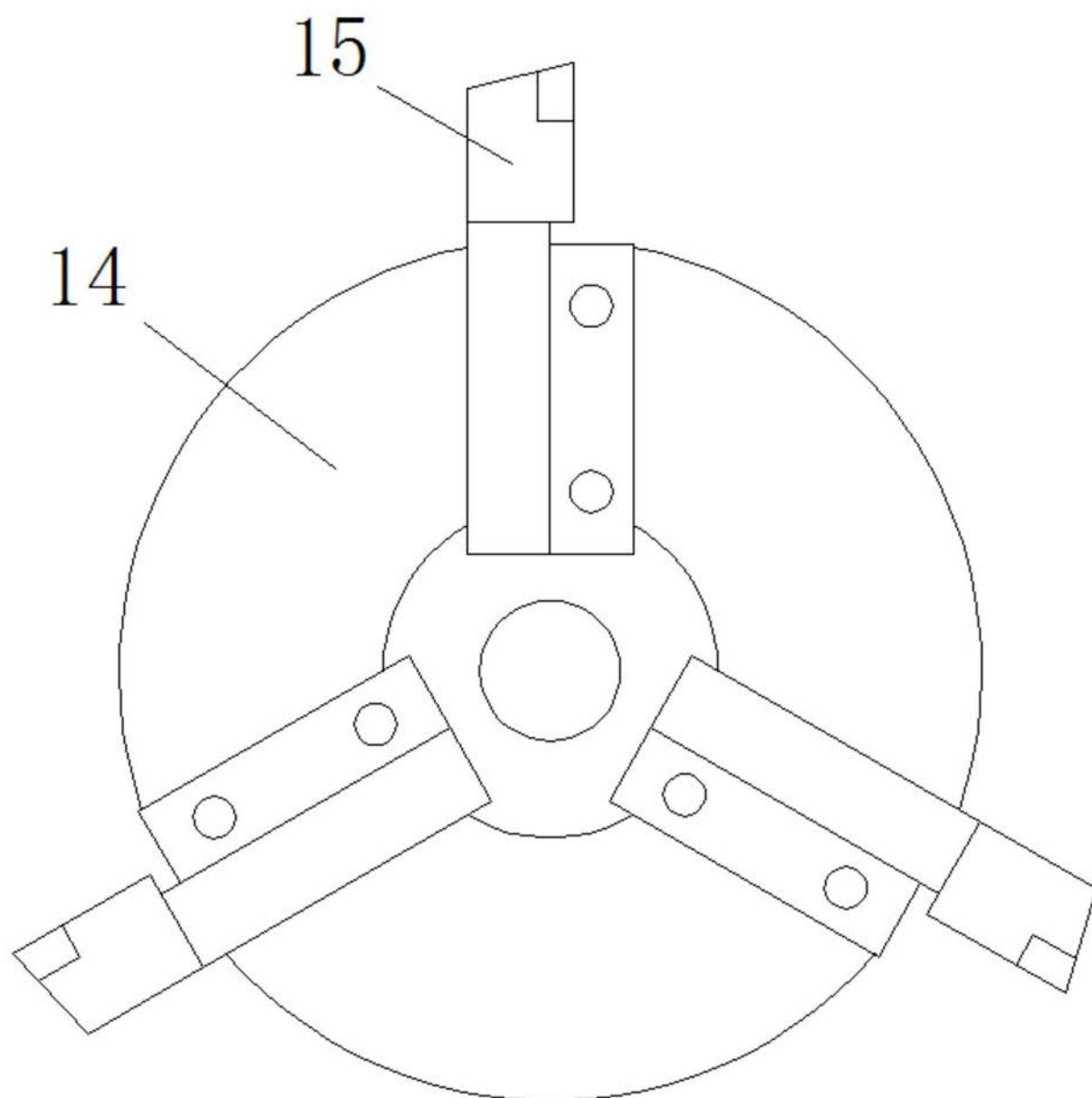


图3

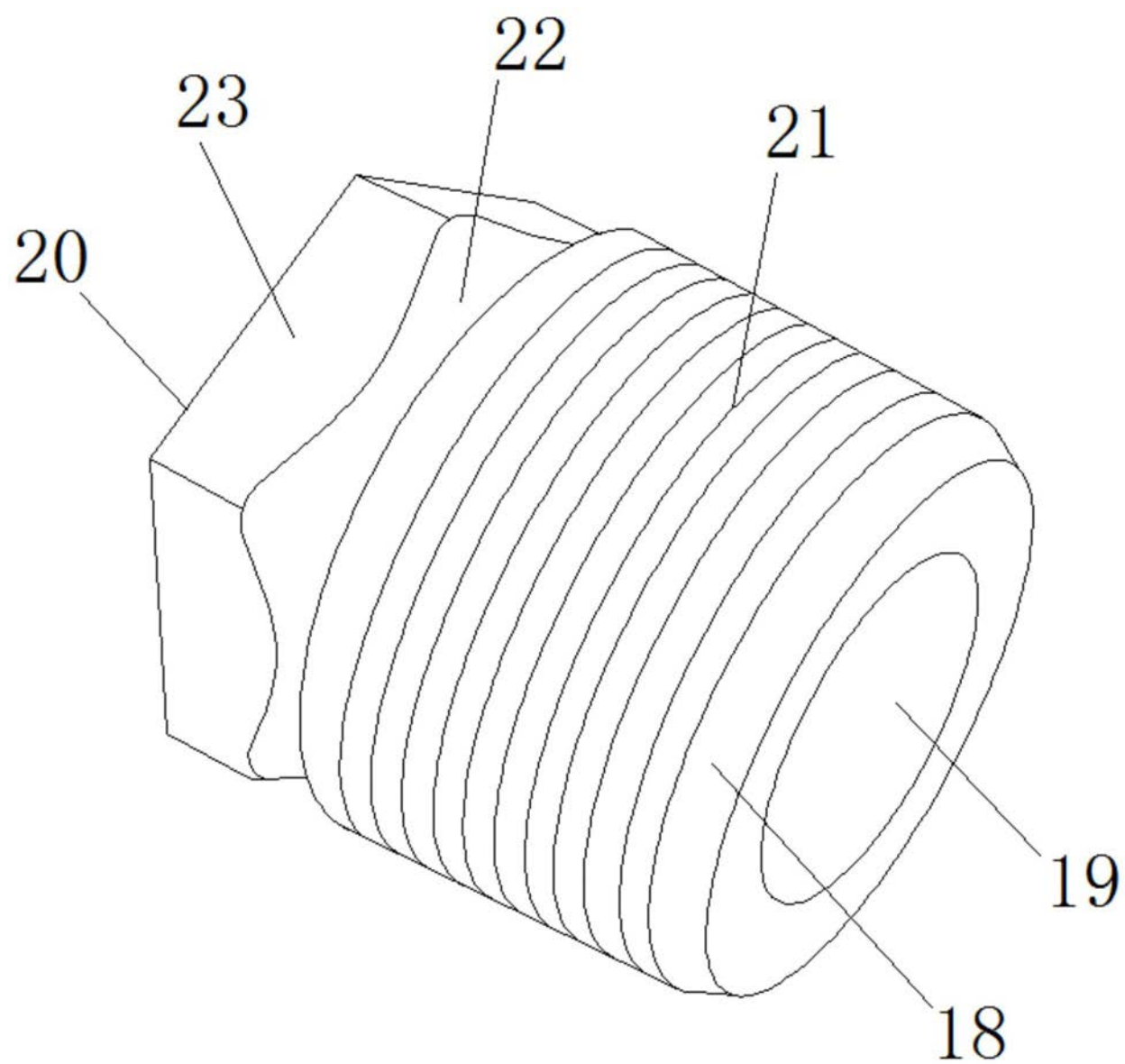


图4