



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109570624 A

(43)申请公布日 2019. 04. 05

(21)申请号 201811598102.2

(22)申请日 2018.12.26

(71)申请人 马鞍山市龙远机械科技有限公司

地址 243021 安徽省马鞍山市经济技术开
发区朱然路9号(福达工业园)3#-1

(72)发明人 冯楠 冯周良

(74)专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 34146

代理人 陈少丽

(51)Int.Cl.

B23D 47/00(2006.01)

B23D 61/04(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

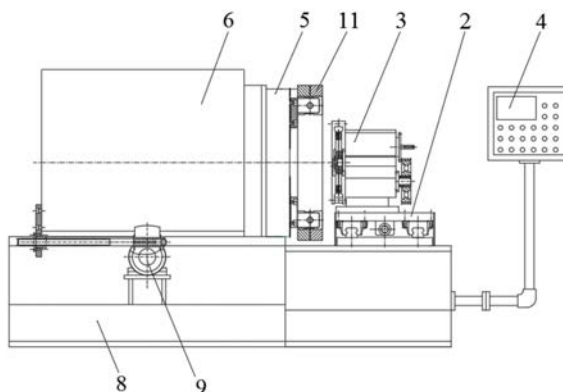
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种圆盘锯数控剖环机床

(57)摘要

本发明涉及一种圆盘锯数控剖环机床。该圆盘锯数控剖环机床,包括床头箱,承载床头箱的床头箱底座,设置于床头箱与床头箱底座之间的床头箱移动机构,设置于床头箱内的卡盘锁紧油缸,与卡盘锁紧油缸液压与机械配合连接且位于卡盘表面的卡爪,卡盘设置于床头箱的一侧,电性连接的液压站、电气柜与操作箱,所述床头箱底座的一侧外表面固定安装有锯架底座,所述锯架底座的上端外表面固定安装有垂直于卡盘锁紧油缸方向的直线导轨,所述锯架底座的上方通过直线导轨滑动安装有锯架滑台,所述锯架滑台的一侧设置有锯片移动机构;该圆盘锯数控剖环机床,便于切割环件并提高换件质量,且操作简单,节约成本。



1. 一种圆盘锯数控剖环机床,包括床头箱(6),承载床头箱(6)的床头箱底座(8),设置于床头箱(6)与床头箱底座(8)之间的床头箱移动机构(9),设置于床头箱(6)内的卡盘锁紧油缸(14),与卡盘锁紧油缸(14)液压与机械配合连接且位于卡盘(5)表面的卡爪(18),卡盘(5)设置于床头箱(6)的一侧,电性连接的液压站(7)、电气柜(10)与操作箱(4),其特征在于:所述床头箱底座(8)的一侧外表面固定安装有锯架底座(1),所述锯架底座(1)的上端滑动安装有垂直于卡盘锁紧油缸(14)移动的锯架滑台(2),所述锯架滑台(2)的表面固定安装有锯片驱动机构(21)与切割齿轮箱(3),所述锯片驱动机构(21)与切割齿轮箱(3)的同一侧外表面均固定安装有皮带轮槽,皮带轮槽表面套有皮带轮,每组皮带轮表面设置有连接皮带(19)连接,所述锯片驱动机构(21)驱动皮带轮转动通过连接皮带(19)驱动切割齿轮箱(3)运转,所述切割齿轮箱(3)的输出端固定连接有机件(12);所述卡盘(17)处通过卡爪(18)固定有环件(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种圆盘锯数控剖环机床,其特征在于:所述床头箱(6)内设置有主轴,所述卡盘锁紧油缸(14)位于主轴处于床头箱(6)内的一端,所述卡盘(17)位于主轴的另一端,所述床头箱(6)的内部设置有旋转机构(15),所述旋转机构(15)的输出轴表面固定连接有机件(16),所述机械联轴器(16)与主轴(6)机械齿轮连接,驱动主轴(6)带动环件(11)旋转。

3. 根据权利要求1所述的一种圆盘锯数控剖环机床,其特征在于:所述床头箱移动机构(9)包括驱动机、固定驱动机与床头箱(6)的固定架、与驱动机输出轴齿轮连接的进给螺杆以及与床头箱(6)侧壁固定的轴承座,所述床头箱移动机构(9)驱动床头箱(6)水平移动。

4. 根据权利要求1所述的一种圆盘锯数控剖环机床,其特征在于:所述锯架底座(1)的上端外表面固定安装有垂直于卡盘锁紧油缸(14)方向的直线导轨(20),所述锯架底座(1)的上方通过直线导轨(20)滑动安装有锯架滑台(2),所述锯架滑台(2)的一侧设置有锯片移动机构(13),所述锯片移动机构(13)包括步进电机以及与步进电机输出轴固定连接的转动螺杆,转动螺杆活动安装于锯架滑台(2)的下端面,步进电机驱动转动螺杆转动带动锯架滑台(2)在直线导轨(20)表面移动。

5. 根据权利要求4所述的一种圆盘锯数控剖环机床,其特征在于:所述液压站(7)与卡盘锁紧油缸(14)密封油管连接,所述电气柜(10)的输出端控制锯片移动机构(13)、旋转机构(15)与锯片驱动机构(21),所述操作箱(4)与电气柜(10)电性连接,所述电气柜(10)内设置有可编程序控制器。

6. 根据权利要求1所述的一种圆盘锯数控剖环机床,其特征在于:所述圆盘剖环件(12)的外表面设置有锯齿。

7. 根据权利要求5所述的一种圆盘锯数控剖环机床,其特征在于:所述圆盘剖环件(12)的锯齿处为双层锯齿片,双层锯齿交错安装,锯齿的相对面接触处紧密契合。

一种圆盘锯数控剖环机床

技术领域

[0001] 本发明属于环件锯切技术领域，具体涉及一种圆盘锯数控剖环机床。

背景技术

[0002] 环型件在现在制造中应用广泛，其以直径大、厚度薄、重量高为主要特点，典型应用如滚道圈、齿圈等，环件切割通常在环锻厂内都是单独轧制，因需要保留加工余量从而十分容易造成材料浪费，此种方法操作复杂，效率低下，在现有的环件切割中，如采用二叠扎后再使用立车切开，切缝至少要8mm，壁厚过大不能切割，并且立车切割危险性大，切割易造成飞环引发人员伤害事故，给人们的生产制造带来了非常大的不良影响，并且现有的剖环机床往往采用锯条来回移动对环件进行剖割，其效率缓慢、切割容易出现误差，不利于人们的剖环使用。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种结构简单，设计合理的圆盘锯数控剖环机床。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的：

[0005] 一种圆盘锯数控剖环机床，包括床头箱，承载床头箱的床头箱底座，设置于床头箱与床头箱底座之间的床头箱移动机构，设置于床头箱内的卡盘锁紧油缸，与卡盘锁紧油缸液压与机械配合连接且位于卡盘表面的卡爪，卡盘设置于床头箱的一侧，电性连接的液压站、电气柜与操作箱，其特征在于：所述床头箱底座的一侧外表面固定安装有锯架底座，所述锯架底座的上端滑动安装有垂直于卡盘锁紧油缸移动的锯架滑台，所述锯架滑台的表面固定安装有锯片驱动机构与切割齿轮箱，所述锯片驱动机构与切割齿轮箱的同一侧外表面均固定安装有皮带轮槽，皮带轮槽表面套有皮带轮，每组皮带轮表面设置有连接皮带连接，所述锯片驱动机构驱动皮带轮转动通过连接皮带驱动切割齿轮箱运转，所述切割齿轮箱的输出端固定连接圆盘剖环件；所述卡盘处通过卡爪固定有环件。

[0006] 作为本发明的进一步优化方案，所述床头箱内设置有主轴，所述卡盘锁紧油缸位于主轴处于床头箱内的一端，所述卡盘位于主轴的另一端，所述床头箱的内部设置有旋转机构，所述旋转机构的输出轴表面固定连接梅花联轴器，所述梅花联轴器与主轴机械齿轮连接，驱动主轴带动环件旋转。

[0007] 作为本发明的进一步优化方案，所述床头箱移动机构包括驱动机、固定驱动机与床头箱的固定架、与驱动机输出轴齿轮连接的进给螺杆以及与床头箱侧壁固定的轴承座，所述床头箱移动机构驱动床头箱水平移动。

[0008] 作为本发明的进一步优化方案，所述锯架底座的上端外表面固定安装有垂直于卡盘锁紧油缸方向的直线导轨，所述锯架底座的上方通过直线导轨滑动安装有锯架滑台，所述锯架滑台的一侧设置有锯片移动机构，所述锯片移动机构包括步进电机以及与步进电机输出轴固定连接的转动螺杆，转动螺杆活动安装于锯架滑台的下端面，步进电机驱动转动

螺杆转动带动锯架滑台在直线导轨表面移动。

[0009] 作为本发明的进一步优化方案,所述液压站与卡盘锁紧油缸密封油管连接,所述电气柜的输出端控制锯片移动机构、旋转机构与锯片驱动机构,所述操作箱与电气柜电性连接,所述电气柜内设置有可编程序控制器。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案,所述圆盘剖环件的外表面设置有锯齿。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案,所述圆盘剖环件的锯齿处为双层锯齿片,双层锯齿交错安装,锯齿的相对面接触处紧密契合。

[0012] 本发明的有益效果在于:

[0013] 本发明有效解决了原环件叠轧的机床切割操作困难以及因壁厚大无法割切的难题,通过旋转环件,利用圆盘剖环件来对环件表面锯切,切割环件壁厚,与原立车机床切割相比,具有割缝小,操作简单,并且不用过于考虑预留加工余量,可节约大量金属材料,节约成本,并且可使环件叠轧范围大大扩展,以进一步减少折迭等轧制缺陷,提高环件质量,本装置便于切割环件并提高换件质量,且操作简单,节约成本。

附图说明

[0014] 图1是本发明的整体正视结构示意图;

[0015] 图2是本发明的整体侧面结构示意图;

[0016] 图3是本发明的整体俯视结构示意图;

[0017] 图4是本发明单层锯齿的圆盘剖环件的结构示意图;

[0018] 图5是本发明的双层圆盘剖环件的侧面结构示意图;

[0019] 图6是本发明的双层圆盘剖环件正视角结构示意图;

[0020] 图7是本发明的圆盘剖环件不添加锯齿时的结构示意图。

[0021] 图中:1、锯架底座;2、锯架滑台;3、切割齿轮箱;4、操作箱;5、卡盘;6、床头箱;7、液压站;8、床头箱底座;9、床头箱移动机构;10、电气柜;11、环件;12、圆盘剖环件;13、锯片移动机构;14、卡盘锁紧油缸;15、旋转机构;16、梅花联轴器;17、卡盘;18、卡爪;19、连接皮带;20、直线导轨;21、锯片驱动机构。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1、图2与图3所示,一种圆盘锯数控剖环机床,包括床头箱6,承载床头箱6的床头箱底座8,设置于床头箱6与床头箱底座8之间的床头箱移动机构9,设置于床头箱6内的卡盘锁紧油缸14,与卡盘锁紧油缸14液压与机械配合连接且位于卡盘5表面的卡爪18,卡盘5设置于床头箱6的一侧,电性连接的液压站7、电气柜10与操作箱4,床头箱底座8的一侧外表面固定安装有锯架底座1,锯架底座1的上端外表面固定安装有垂直于卡盘锁紧油缸14方向的直线导轨20,锯架底座1的上方通过直线导轨20滑动安装有锯架滑台2,锯架滑台2的一侧设置有锯片移动机构13,锯片移动机构13包括步进电机以及与步进电机输出轴固定连接的

转动螺杆,转动螺杆活动安装于锯架滑台2的下端面,步进电机驱动转动螺杆转动带动锯架滑台2在直线导轨20表面移动;

[0025] 锯架滑台2的表面固定安装有锯片驱动机构21与切割齿轮箱3,锯片驱动机构21与切割齿轮箱3的同一侧外表面均固定安装有皮带轮槽,皮带轮槽表面套有皮带轮,每组皮带轮表面设置有连接皮带19连接,锯片驱动机构21驱动皮带轮转动通过连接皮带19驱动切割齿轮箱3运转,切割齿轮箱3的输出端固定连接有圆盘剖环件12;卡盘17处通过卡爪18固定有环件11。

[0026] 床头箱6内设置有主轴,卡盘锁紧油缸14位于主轴处于床头箱6内的一端,卡盘17位于主轴的另一端,床头箱6的内部设置有旋转机构15,旋转机构15的输出轴表面固定连接有梅花联轴器16,梅花联轴器16与主轴6机械齿轮连接,驱动主轴6带动环件11旋转;床头箱移动机构9包括驱动机、固定驱动机与床头箱6的固定架、与驱动机输出轴齿轮连接的进给螺杆以及与床头箱6侧壁固定的轴承座,床头箱移动机构9驱动床头箱6水平移动;液压站7与卡盘锁紧油缸14密封油管连接,电气柜10的输出端控制锯片移动机构13、旋转机构15与锯片驱动机构21,操作箱4与电气柜10电性连接,电气柜10内设置有可编程序控制器,分级对各电机进行控制;圆盘剖环件12可以如图7所示制备,最外层为切割使用的切割圆层,也可以如图4所示将圆盘剖环件12的外表面设置一部分锯齿,设置锯齿切割便于提高切割效率。

[0027] 需要说明的是,将环件11通过卡爪18固定于卡盘5处,通过操作箱4控制旋转机构15带动环件11旋转,利用锯片驱动机构21驱动切割齿轮箱3带动圆盘剖环件12转动,同时可以通过床头箱移动机构9移动床头箱6,待到达环件11最佳的切割位置时,通过操作锯片移动机构13来对环件11进行切割。

[0028] 实施例2

[0029] 在上述实施例1的基础上,如图5与图6所示,将圆盘剖环件12改造为双层锯齿片,双层锯齿交错安装,锯齿的相对面接触处紧密契合,双层锯齿片旋转切割,可以大大的提高切割效率,相较于单片锯齿具有更高的寿命。

[0030] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

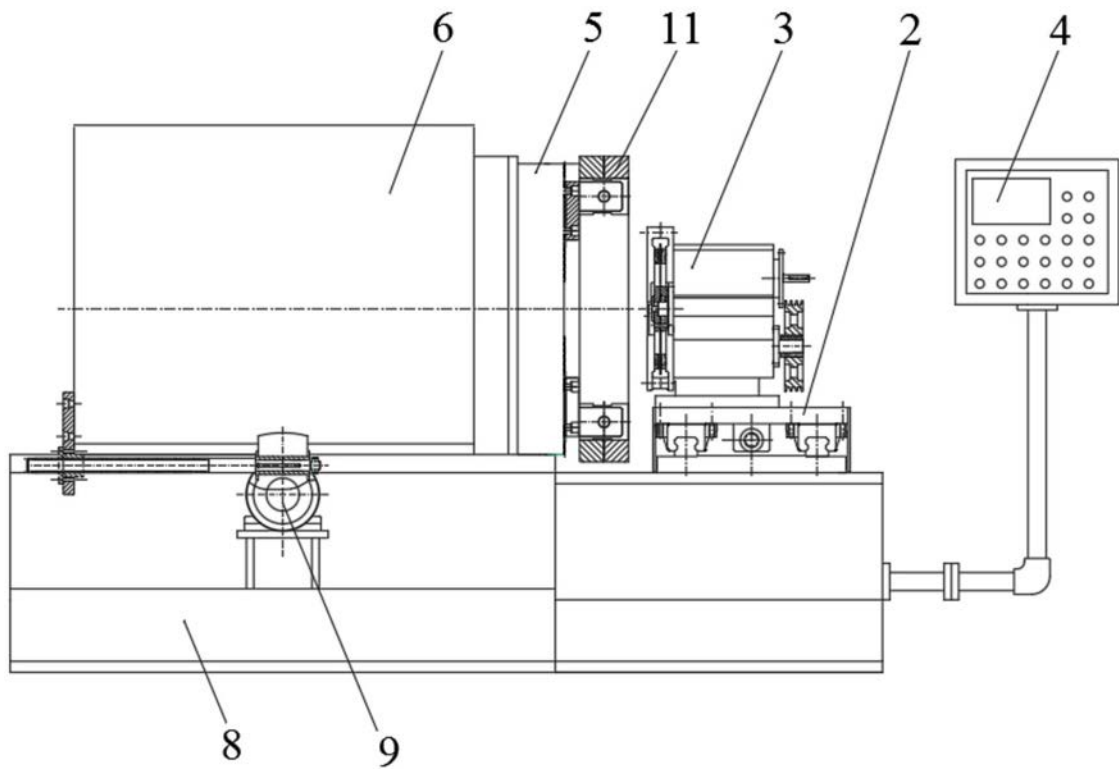


图1

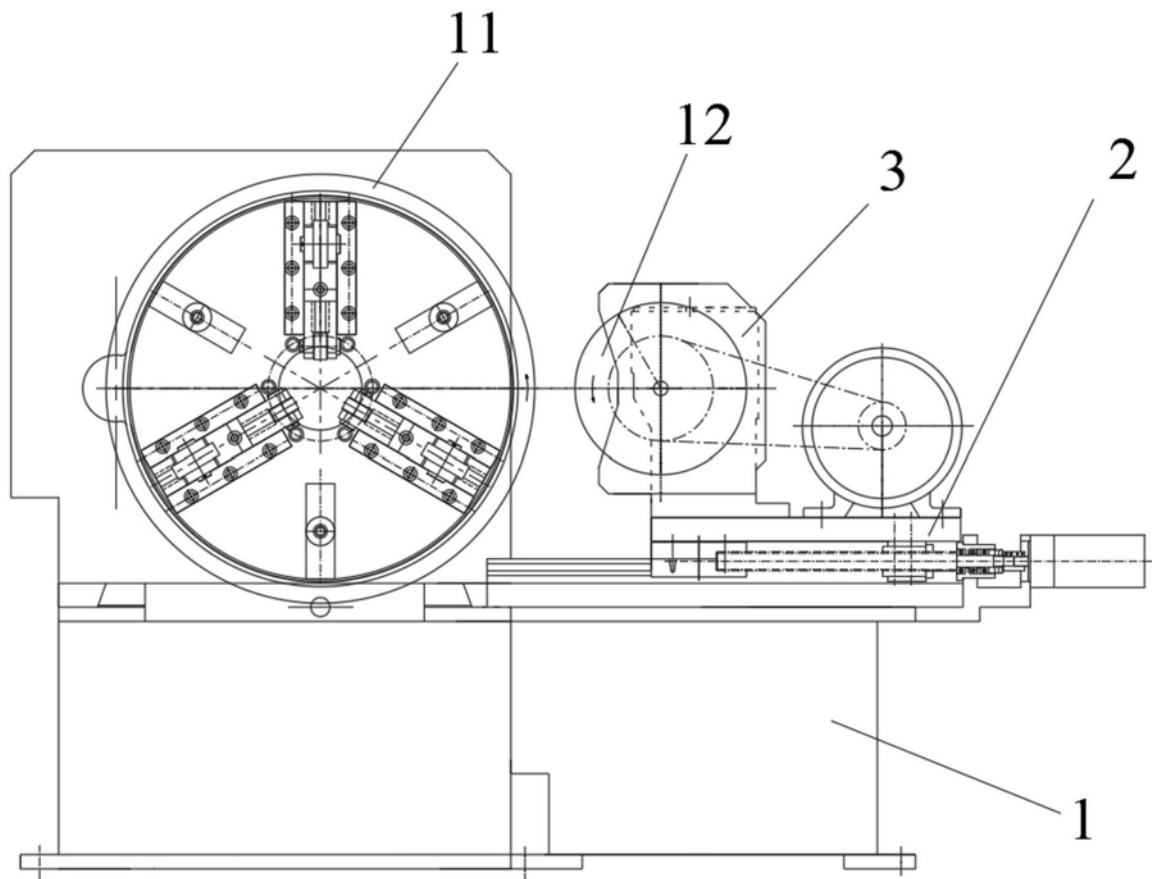


图2

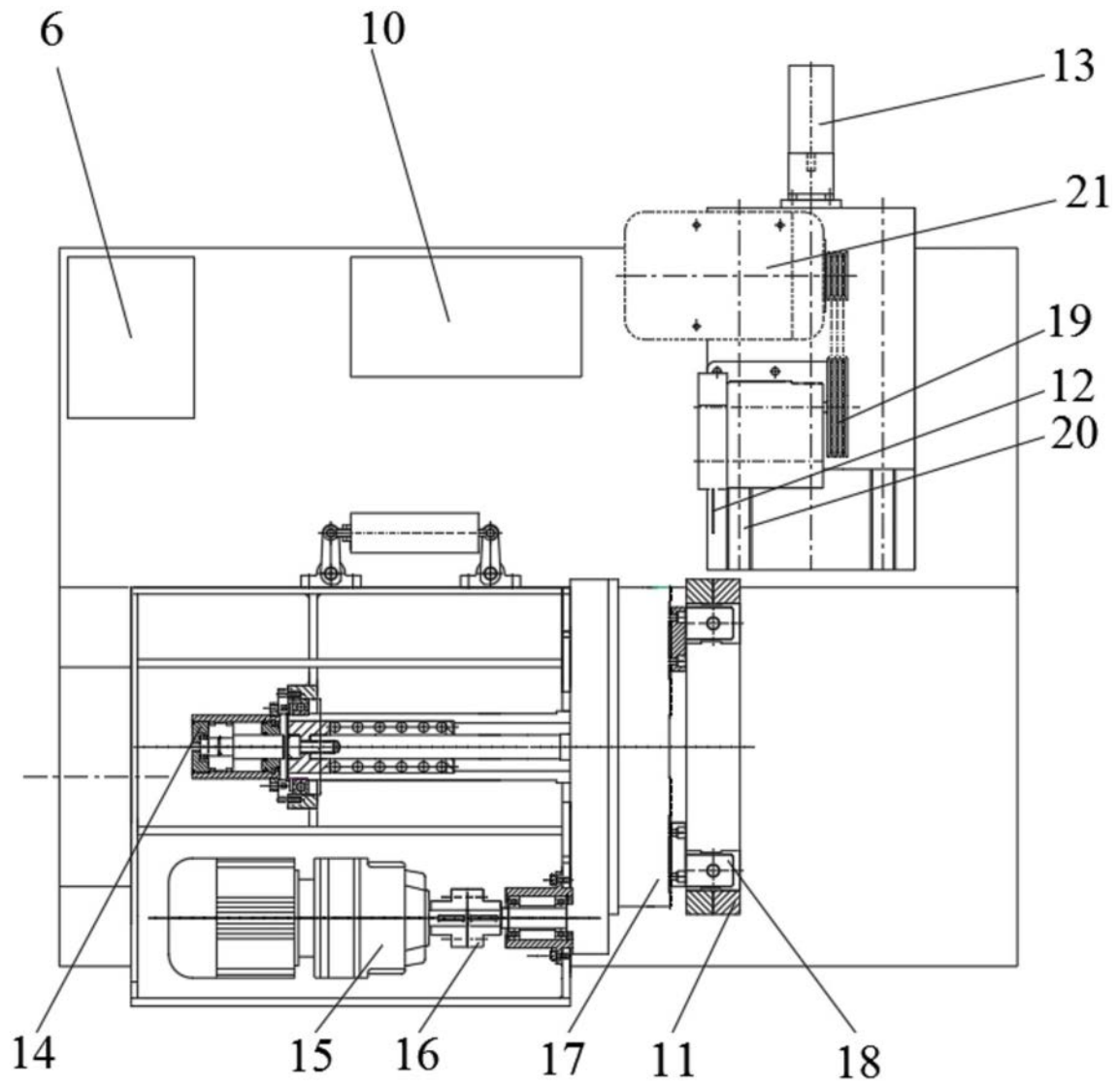


图3

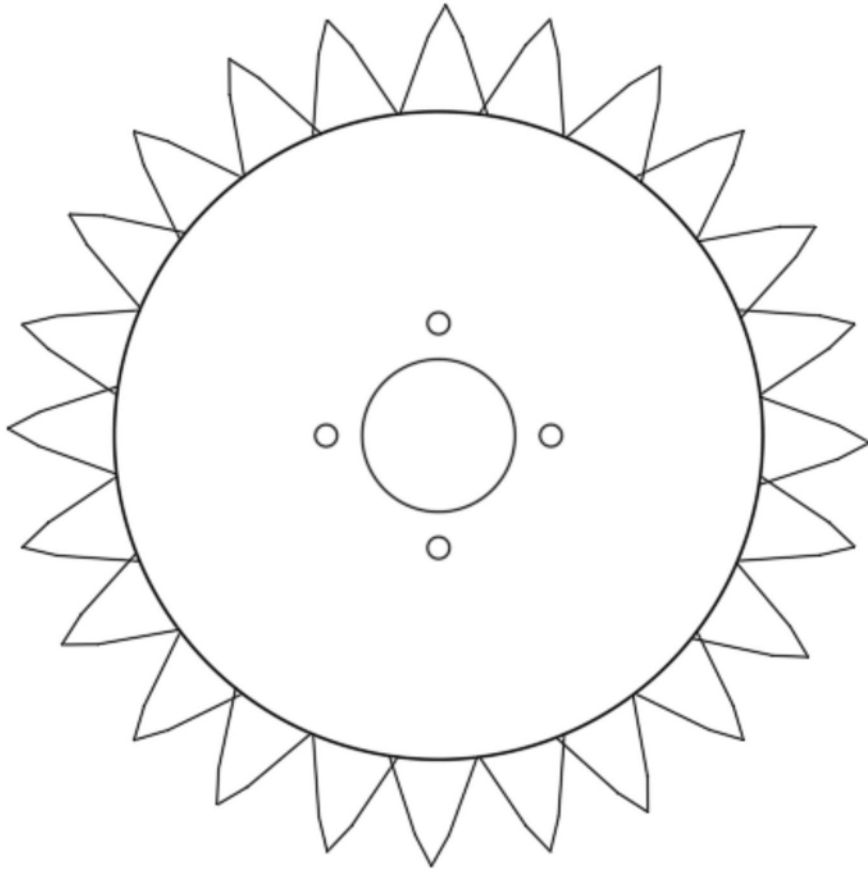


图4



图5

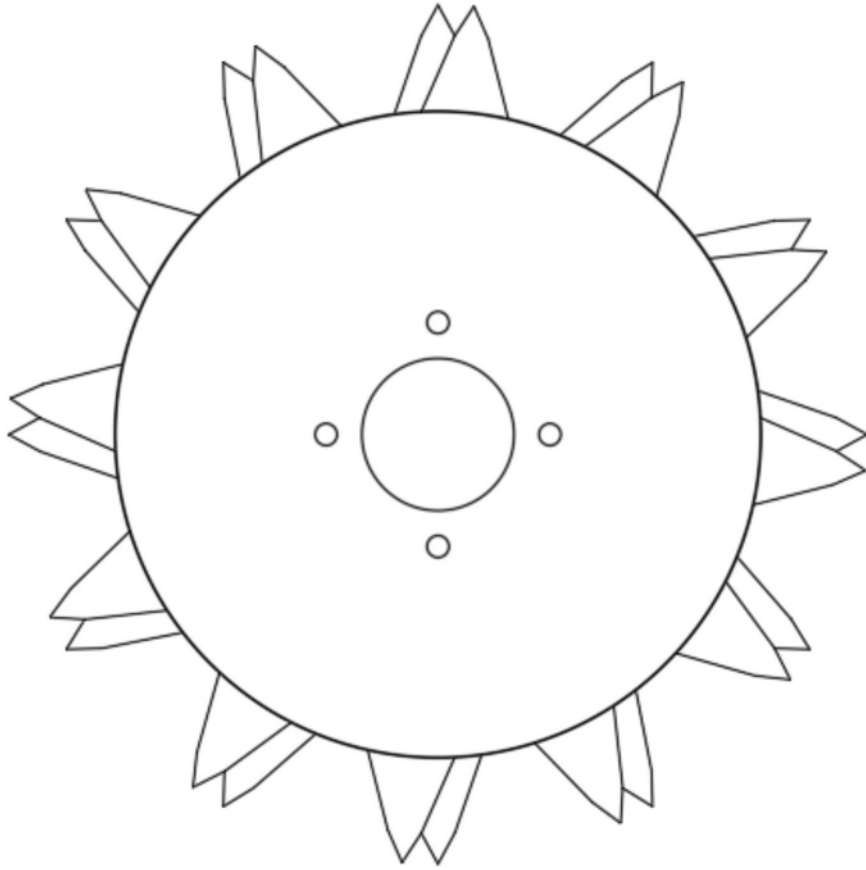


图6

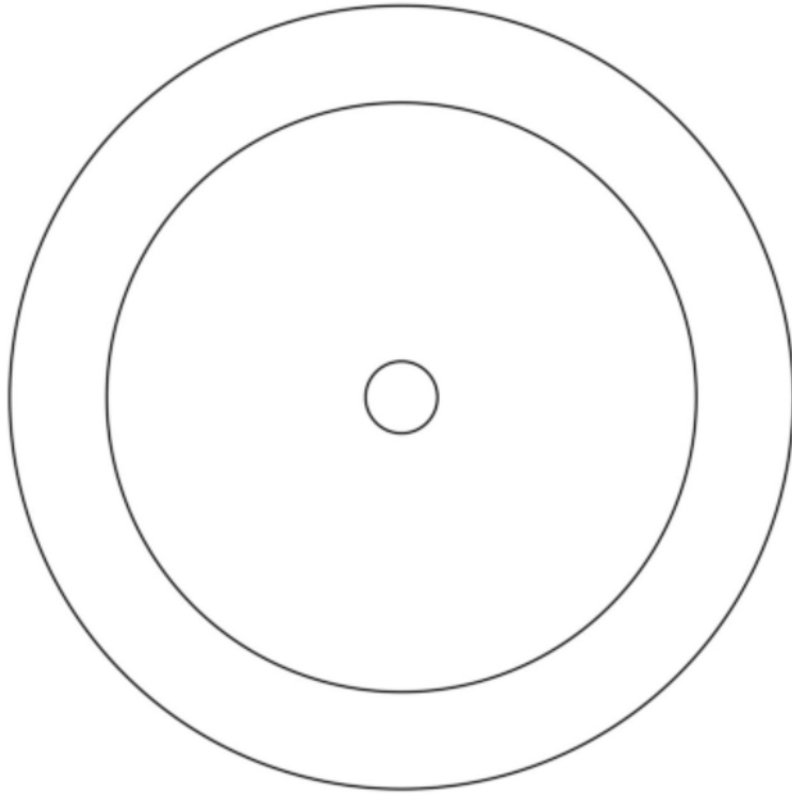


图7