



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220880183 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 202322449732.6

(22) 申请日 2023.09.08

(73) 专利权人 苏州以铁机械电子有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市相城区康元路  
199号

(72) 发明人 张军伟 王威

(74) 专利代理机构 苏州君磊知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32695  
专利代理师 齐秀梅

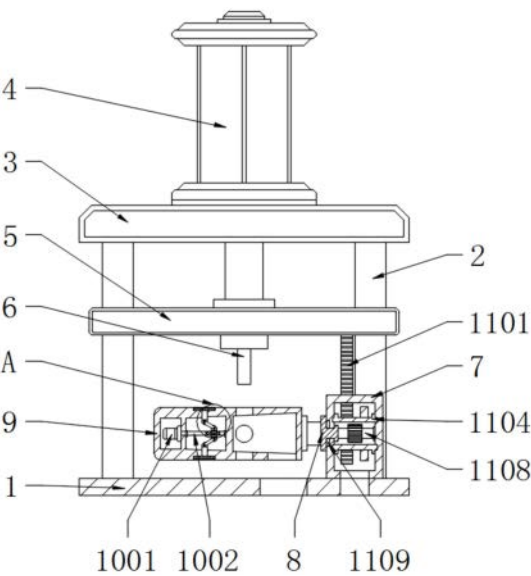
(51) Int.Cl.  
B21D 28/34 (2006.01)  
B21D 37/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称  
一种角度可调冲孔模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种角度可调冲孔模具，涉及冲孔模具技术领域，包括底板和调节组件，所述底板的右上端安置有固定框，且固定框的左侧中央转动连接有转动座，并且转动座的左侧连接有限位座，所述调节组件设置于转动座的内部，所述调节组件包括齿条、同轴齿轮、齿环、转动管、弹簧、卡块、棘轮、驱动杆和橡胶圈。该角度可调冲孔模具通过调节组件的设置，当液压缸带动升降板下移使冲头对限位座上管状物件冲孔时，升降板能够通过齿条、同轴齿轮和齿环带动转动管逆时针转动，此时由于橡胶圈能够增大转动座与固定框之间的摩擦力，且摩擦力大于弹簧的弹力，使得卡块会挤压弹簧从而无法带动棘轮转动，就能稳定的进行冲孔操作。



1. 一种角度可调冲孔模具,包括底板(1)和调节组件(11),其特征在于,所述底板(1)的右上端安置有固定框(7),且固定框(7)的左侧中央转动连接有转动座(8),并且转动座(8)的左侧连接有限位座(9),所述调节组件(11)设置于转动座(8)的内部,所述调节组件(11)包括齿条(1101)、同轴齿轮(1102)、齿环(1103)、转动管(1104)、弹簧(1105)、卡块(1106)、棘轮(1107)、驱动杆(1108)和橡胶圈(1109),所述齿条(1101)的一侧啮合有同轴齿轮(1102),且同轴齿轮(1102)的一侧啮合有齿环(1103),所述齿环(1103)的内部安置有转动管(1104),且转动管(1104)的内部两侧均固定有弹簧(1105),所述弹簧(1105)的一端固定有卡块(1106),且卡块(1106)的一侧设置有棘轮(1107),所述棘轮(1107)的内部安置有驱动杆(1108),且驱动杆(1108)与转动座(8)固定连接,所述转动座(8)的内部一侧设置有橡胶圈(1109),且橡胶圈(1109)与固定框(7)紧密贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种角度可调冲孔模具,其特征在于,所述齿条(1101)与固定框(7)滑动连接,且齿条(1101)与升降板(5)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种角度可调冲孔模具,其特征在于,所述固定框(7)与转动管(1104)转动连接,且转动管(1104)与卡块(1106)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种角度可调冲孔模具,其特征在于,所述底板(1)的顶面四端均安置有支柱(2),且支柱(2)的顶部安置有顶板(3),并且顶板(3)的顶面中央设置有液压缸(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种角度可调冲孔模具,其特征在于,所述液压缸(4)的底部连接有升降板(5),且升降板(5)与支柱(2)滑动连接,并且升降板(5)的底部中央安置有冲头(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种角度可调冲孔模具,其特征在于,所述限位座(9)的内部左端设置有定位组件(10),所述定位组件(10)包括电机(1001)和螺杆(1002),所述限位座(9)的内部左端安置有电机(1001),且电机(1001)的右端连接有螺杆(1002)。

7. 根据权利要求6所述的一种角度可调冲孔模具,其特征在于,所述定位组件(10)还包括螺套(1003)和连接板(1004),所述螺杆(1002)的中部外侧套接有螺套(1003),且螺套(1003)的外侧转动连接有连接板(1004)。

8. 根据权利要求7所述的一种角度可调冲孔模具,其特征在于,所述定位组件(10)还包括滑动板(1005)、定位板(1006)和胶垫(1007),所述连接板(1004)的一端转动连接有滑动板(1005),且滑动板(1005)的一侧固定有定位板(1006),而且定位板(1006)呈圆弧状,并且定位板(1006)的一侧设置有胶垫(1007)。

## 一种角度可调冲孔模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲孔模具技术领域,具体为一种角度可调冲孔模具。

### 背景技术

[0002] 冲孔是指在钢板、革、布、木板等材料上打出各种图形以适应不同的需求,模具则是用来制作成型物品的工具,在对工件冲孔时,则需要使用到冲孔模具来对工件进行加工。

[0003] 如申请号为CN202122639040.9的实用新型公开了冲孔模具。该实用新型在更换冲头时,将上模台向上移动,然后将压板从冲头固定板上拆卸下来,此时即可将冲头从冲头固定板上拆卸下来,安装新冲头时,反向操作上述步骤即可,但是该模具在对管状物件冲孔后,并要对管状物件的其他方向进行冲孔时,需要对管道重新拆装固定,致使在手动操作的过程中不便于快速对管道转动的角度精准把控,致使影响产品加工效率的问题。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种角度可调冲孔模具。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种角度可调冲孔模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种角度可调冲孔模具,包括底板和调节组件,所述底板的右上端安置有固定框,且固定框的左侧中央转动连接有转动座,并且转动座的左侧连接有限位座,所述调节组件设置于转动座的内部,所述调节组件包括齿条、同轴齿轮、齿环、转动管、弹簧、卡块、棘轮、驱动杆和橡胶圈,所述齿条的一侧啮合有同轴齿轮,且同轴齿轮的一侧啮合有齿环,所述齿环的内部安置有转动管,且转动管的内部两侧均固定有弹簧,所述弹簧的一端固定有卡块,且卡块的一侧设置有棘轮,所述棘轮的内部安置有驱动杆,且驱动杆与转动座固定连接,所述转动座的内部一侧设置有橡胶圈,且橡胶圈与固定框紧密贴合。

[0007] 进一步的,所述齿条与固定框滑动连接,且齿条与升降板固定连接。

[0008] 进一步的,所述固定框与转动管转动连接,且转动管与卡块转动连接。

[0009] 进一步的,所述底板的顶面四端均安置有支柱,且支柱的顶部安置有顶板,并且顶板的顶面中央设置有液压缸。

[0010] 进一步的,所述液压缸的底部连接有升降板,且升降板与支柱滑动连接,并且升降板的底部中央安置有冲头。

[0011] 进一步的,所述限位座的内部左端设置有定位组件,所述定位组件包括电机和螺杆,所述限位座的内部左端安置有电机,且电机的右端连接有螺杆。

[0012] 进一步的,所述定位组件还包括螺套和连接板,所述螺杆的中部外侧套接有螺套,且螺套的外侧转动连接有连接板。

[0013] 进一步的,所述定位组件还包括滑动板、定位板和胶垫,所述连接板的一端转动连

接有滑动板,且滑动板的一侧固定有定位板,而且定位板呈圆弧状,并且定位板的一侧设置有胶垫。

[0014] 本实用新型提供了一种角度可调冲孔模具,具备以下有益效果:

[0015] 1、本实用新型通过调节组件的设置,当液压缸带动升降板下移使冲头对限位座上管状物件冲孔时,升降板能够通过齿条、同轴齿轮和齿环带动转动管逆时针转动,此时由于橡胶圈能够增大转动座与固定框之间的摩擦力,且摩擦力大于弹簧的弹力,使得卡块会挤压弹簧从而无法带动棘轮转动,就能稳定的进行冲孔操作,且当液压缸带动升降板上移时,同理就能使转动管顺时针转动,从而能够通过卡块带动棘轮转动,以对限位座的角度进行调节,便无需人工手动对管状工件进行拆装,以提高冲孔时的效率,并且在同轴齿轮的减速下,使得齿条移动较长的距离才能使限位座转动,因此只需控制升降板上移的距离,便能对转动座的转动角度进行调节,以提高冲孔模具的使用范围;

[0016] 2、本实用新型通过定位组件的设置,在将管状工件套在限位座的外侧时,能够通过控制器使电机带动螺杆转动,以对螺套的位置进行调节,且当螺套左移时,则能通过连接板推动滑动板向外移动,就能使定位板来对管道的内侧进行撑紧,以对管道快速固定,有利于提高管道定位时的便利性,并且还通过胶垫的设置,能够对定位板与工件之间进行缓冲,避免压损工件内壁,同时也能增大摩擦力,使得管道定位时更加稳定。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种角度可调冲孔模具的整体正视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型一种角度可调冲孔模具的图1中A处放大结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型一种角度可调冲孔模具的定位组件部分立体结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型一种角度可调冲孔模具的卡块右视剖面结构示意图。

[0021] 图中:1、底板;2、支柱;3、顶板;4、液压缸;5、升降板;6、冲头;7、固定框;8、转动座;9、限位座;10、定位组件;1001、电机;1002、螺杆;1003、螺套;1004、连接板;1005、滑动板;1006、定位板;1007、胶垫;11、调节组件;1101、齿条;1102、同轴齿轮;1103、齿环;1104、转动管;1105、弹簧;1106、卡块;1107、棘轮;1108、驱动杆;1109、橡胶圈。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0023] 如图1至图4所示,一种角度可调冲孔模具,包括底板1和调节组件11,底板1的顶面四端均安置有支柱2,且支柱2的顶部安置有顶板3,并且顶板3的顶面中央设置有液压缸4,液压缸4的底部连接有升降板5,且升降板5与支柱2滑动连接,并且升降板5的底部中央安置有冲头6,液压缸4带动升降板5在支柱2的导向下下移,使得冲头6对管状物件进行冲孔操作,底板1的右上端安置有固定框7,且固定框7的左侧中央转动连接有转动座8,并且转动座8的左侧连接有限位座9,限位座9的内部左端设置有定位组件10,定位组件10包括电机1001和螺杆1002,限位座9的内部左端安置有电机1001,且电机1001的右端连接有螺杆1002,定位组件10还包括螺套1003和连接板1004,螺杆1002的中部外侧套接有螺套1003,且螺套1003的外侧转动连接有连接板1004,电机1001带动螺杆1002转动以带动螺套1003移动,定

位组件10还包括滑动板1005、定位板1006和胶垫1007,连接板1004的一端转动连接有滑动板1005,且滑动板1005的一侧固定有定位板1006,而且定位板1006呈圆弧状,并且定位板1006的一侧设置有胶垫1007,当螺套1003左移时,连接板1004推动滑动板1005向外移动,就能使定位板1006来对管道的内侧进行撑紧,以对管道快速固定,有利于提高管道定位时的便利性,并且还通过胶垫1007对定位板1006与工件之间进行缓冲,避免压损工件内壁。

[0024] 如图1所示,调节组件11设置于转动座8的内部,调节组件11包括齿条1101、同轴齿轮1102、齿环1103、转动管1104、弹簧1105、卡块1106、棘轮1107、驱动杆1108和橡胶圈1109,齿条1101的一侧啮合有同轴齿轮1102,且同轴齿轮1102的一侧啮合有齿环1103,能够同轴齿轮1102的减速下,使得齿条1101移动较长的距离才能使限位座9转动,因此只需控制升降板5上移的距离,便能对转动座8的转动角度进行调节,以提高冲孔模具的使用范围,齿条1101与固定框7滑动连接,且齿条1101与升降板5固定连接,升降板5还能通过齿条1101同步移动,同时固定框7能够对齿条1101进行限位导向,齿环1103的内部安置有转动管1104,且转动管1104的内部两侧均固定有弹簧1105,弹簧1105的一端固定有卡块1106,且卡块1106的一侧设置有棘轮1107,固定框7与转动管1104转动连接,且转动管1104与卡块1106转动连接,固定框7能够对转动管1104进行限位,棘轮1107的内部安置有驱动杆1108,且驱动杆1108与转动座8固定连接,齿条1101能够通过同轴齿轮1102和齿环1103带动转动管1104顺时针转动,从而能够通过卡块1106带动棘轮1107转动,就能使驱动杆1108对限位座9的角度进行调节,便无需人工手动对管状工件进行拆装,以提高冲孔时的效率,转动座8的内部一侧设置有橡胶圈1109,且橡胶圈1109与固定框7紧密贴合,齿条1101能够通过同轴齿轮1102和齿环1103带动转动管1104逆时针转动,此时由于橡胶圈1109能够增大转动座8与固定框7之间的摩擦力,且摩擦力大于弹簧1105的弹力,使得卡块1106会挤压弹簧1105从而无法带动棘轮1107转动,就能稳定的进行冲孔操作。

[0025] 综上,该角度可调冲孔模具,使用时,首先根据图1至图4中所示的结构,先将管状工件套在限位座9的外侧,再通过控制器使电机1001带动螺杆1002转动,使螺套1003左移,此时连接板1004推动滑动板1005向外移动,就能使定位板1006来对管道的内侧进行撑紧,以对管道快速固定,并且还通过胶垫1007对定位板1006与工件之间进行缓冲,避免压损工件内壁,然后,顶板3上的液压缸4带动升降板5在支柱2的导向下下移时,冲头6会对限位座9上管状物件冲孔,此时升降板5还能通过齿条1101、同轴齿轮1102和齿环1103带动转动管1104逆时针转动,此时由于橡胶圈1109能够增大转动座8与固定框7之间的摩擦力,且摩擦力大于弹簧1105的弹力,使得卡块1106会挤压弹簧1105从而无法带动棘轮1107转动,最后,在冲孔完毕后,随着液压缸4带动升降板5上移时,同理就能使转动管1104顺时针转动,从而能够通过卡块1106带动棘轮1107转动,就能使驱动杆1108对限位座9的角度进行调节,并且同轴齿轮1102的减速下,使得齿条1101移动较长的距离才能使限位座9转动,因此只需控制升降板5上移的距离,便能对转动座8的转动角度进行调节,以便再次对工件进行冲孔操作。

[0026] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

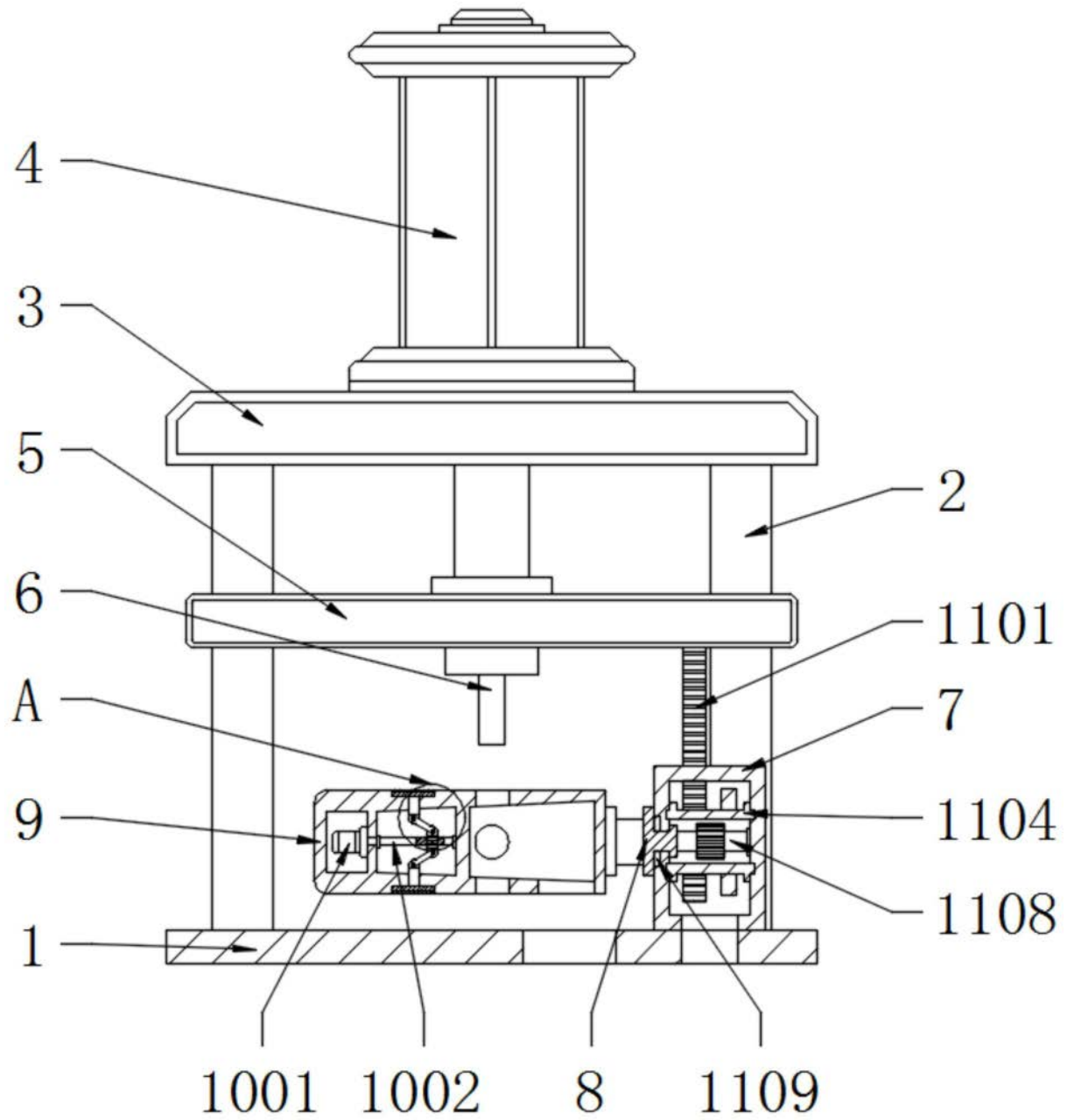


图1

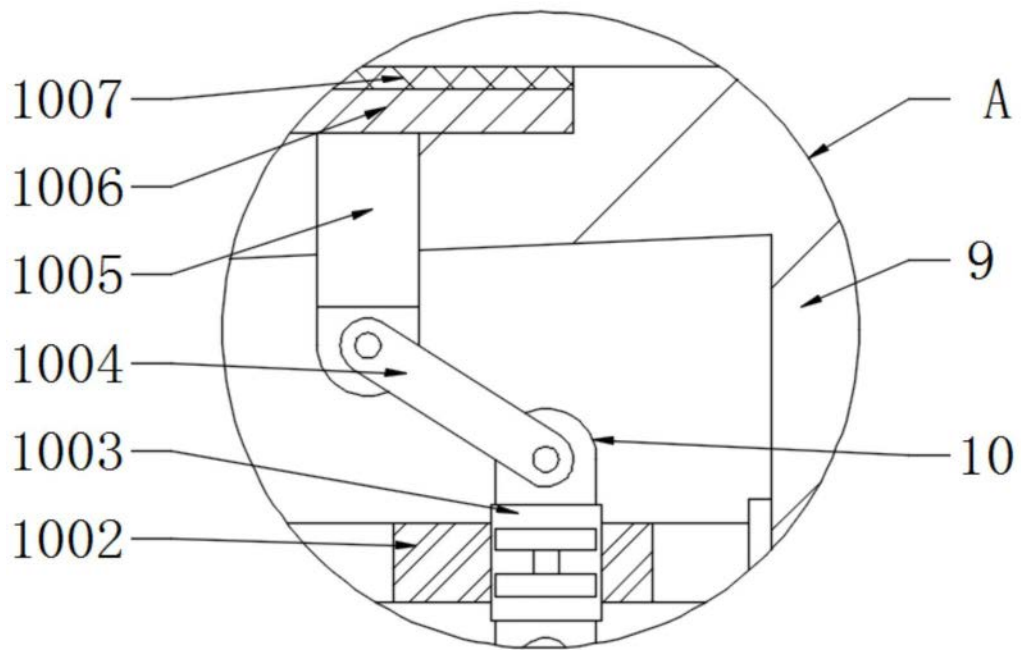


图2

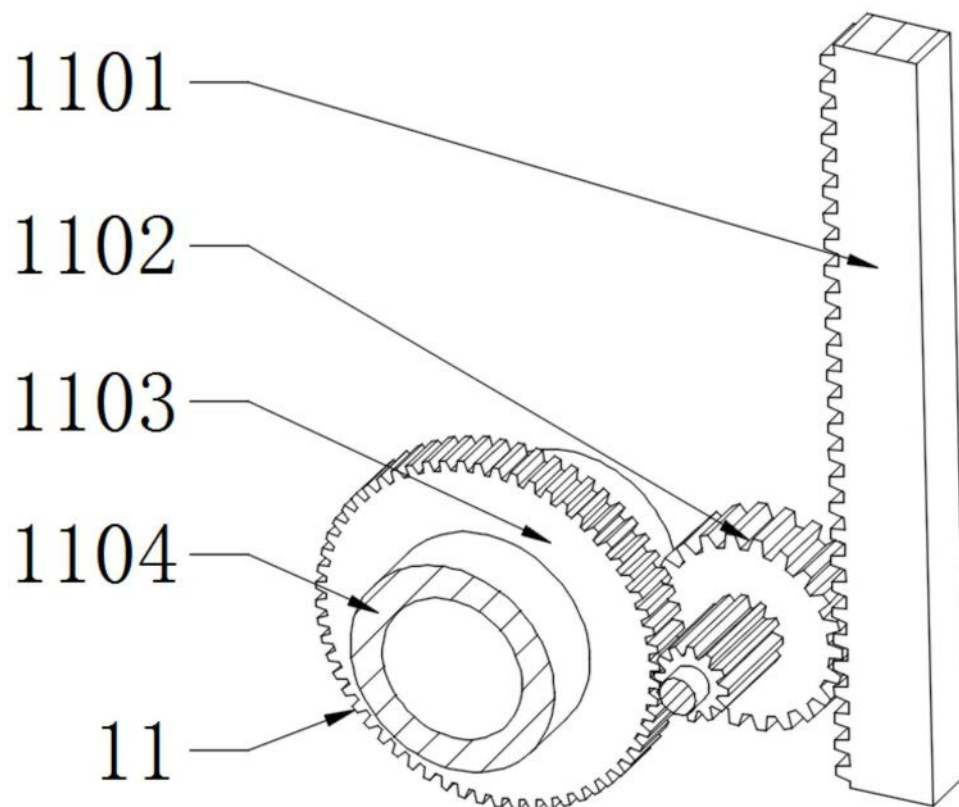


图3

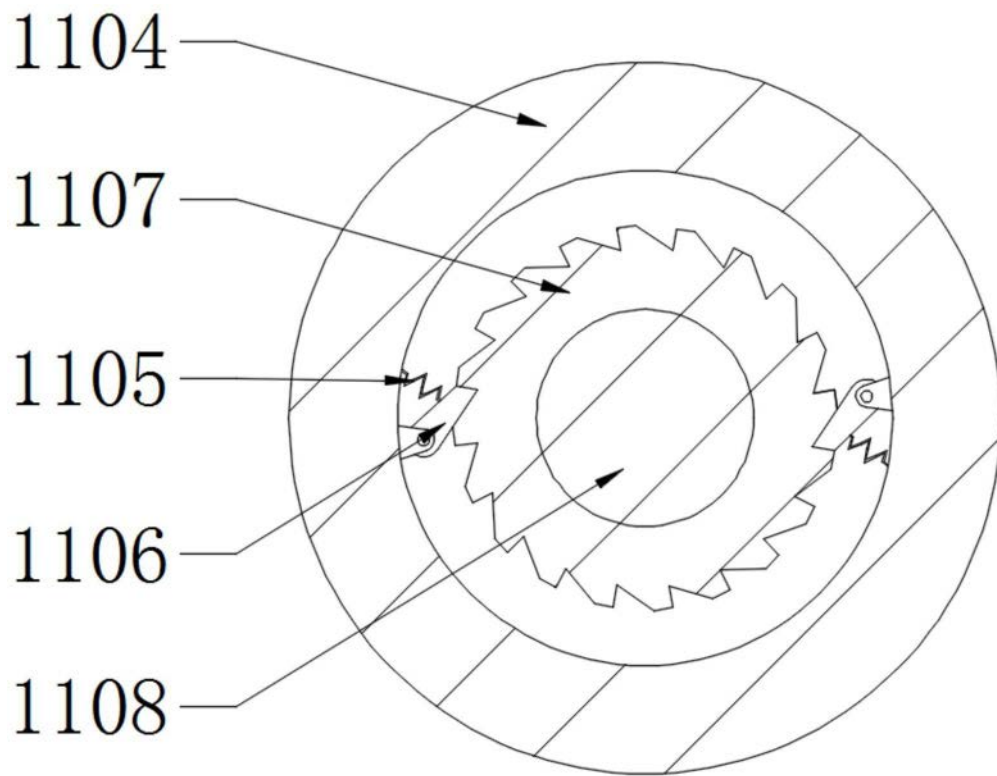


图4