



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113245579 A

(43) 申请公布日 2021.08.13

(21) 申请号 202110576579.6

(22) 申请日 2021.05.26

(71) 申请人 巢湖宜安云海科技有限公司  
地址 236000 安徽省合肥市巢湖市夏阁镇  
竹柯村委会

(72) 发明人 孔德勇

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 方琦

(51) Int. Cl.

B23B 39/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

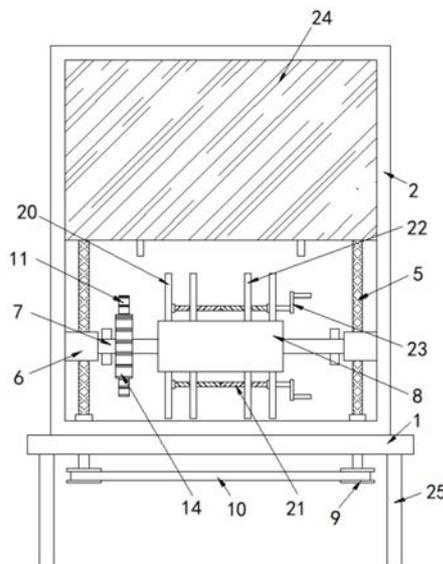
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置

(57) 摘要

本发明涉及机械加工设备技术领域,且公开了一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,包括底板和壳体,所述壳体设置于底板的上表面,所述壳体与底板固定连接,所述壳体的内部顶端设置有钻机,所述钻机与壳体的顶端内侧壁固定连接,所述壳体的内部两侧壁均固定设置有固定板,两个所述固定板的下方均竖直设置有往复丝杆,两个所述往复丝杆的上端均通过第一滚动轴承与对应的固定板转动连接,两个所述往复丝杆的下端均通过第二滚动轴承与壳体的侧壁转动连接。该钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,能够对不同尺寸工件进行快速夹紧固定,保证加工的稳定性和能够进行连续加工,减少设备停机时间,大大提高生产效率。



1. 一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,包括底板(1)和壳体(2),其特征在于:所述壳体(2)设置于底板(1)的上表面,所述壳体(2)与底板(1)固定连接,所述壳体(2)的内部顶端设置有钻机(3),所述钻机(3)与壳体(2)的顶端内侧壁固定连接,所述壳体(2)的内部两侧壁均固定设置有固定板(4),两个所述固定板(4)的下方均竖直设置有往复丝杆(5),两个所述往复丝杆(5)的上端均通过第一滚动轴承与对应的固定板(4)转动连接,两个所述往复丝杆(5)的下端均通过第二滚动轴承与壳体(2)的侧壁转动连接,两个所述往复丝杆(5)的下端均延伸至底板(1)的下方,两个所述往复丝杆(5)的下端均固定套接有皮带轮(9),两个所述皮带轮(9)通过皮带(10)转动连接,左侧所述固定板(4)的上表面设置有电机(26),所述电机(26)的输出端与左侧所述往复丝杆(5)的上端固定连接,两个所述往复丝杆(5)的杆壁均螺纹套接有滑块(6),两个所述滑块(6)的外侧一端均与对应的壳体(2)的内侧壁相抵,两个所述滑块(6)之间设置有旋转座(8),所述旋转座(8)的两侧均设置有转杆(7),两个所述转杆(7)的外侧一端均通过第三滚动轴承与对应的滑块(6)的内侧壁转动连接,两个所述转杆(7)的外侧一端均与对应的旋转座(8)的侧壁固定连接,所述壳体(2)的左侧下端后侧壁固定设置有齿条(11),左侧所述转杆(7)的杆壁活动套接有齿轮(14),所述齿轮(14)与齿条(11)啮合连接,所述齿轮(14)的内部开设有圆槽,所述圆槽的侧壁开设有棘齿槽(15),所述圆槽的内部转动设置有旋转环(16),所述旋转环(16)与左侧所述转杆(7)的杆壁固定套接,所述旋转环(16)的上端开设有凹槽,所述凹槽的内部设置有棘齿牙(18),所述棘齿牙(18)的内部固定套接有转轴(17),所述转轴(17)的后端与凹槽的侧壁转动连接,所述棘齿牙(18)与棘齿槽(15)相匹配,所述转轴(17)的杆壁活动套接有扭力弹簧(19),所述扭力弹簧(19)的两端分别与对应的转轴(17)和凹槽的侧壁固定连接,所述旋转座(8)的两侧均设置有夹持机构,两个所述转杆(7)的杆壁两侧均设置有限位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,其特征在于:所述夹持机构包括双向丝杆(21)和夹板(22),所述旋转座(8)的两侧表面两端均固定设置有侧板(20),两个所述双向丝杆(21)设置于对应的两个所述侧板(20)之间,两个所述双向丝杆(21)的两端均通过第四滚动轴承与对应的侧板(20)转动连接,多个所述夹板(22)均螺纹套接于对应的双向丝杆(21)的杆壁,多个所述夹板(22)的内侧一端均与对应的旋转座(8)的表面相抵。

3. 根据权利要求1所述的一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,其特征在于:所述限位机构包括限位套(12)和限位杆(13),多个所述限位套(12)分别固定设置于对应的转杆(7)的杆壁两侧,两个所述限位杆(13)分别固定设置于对应的所述固定板(4)的下表面,两个所述限位杆(13)均与对应的所述限位套(12)相匹配。

4. 根据权利要求1所述的一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,其特征在于:所述电机(26)通过支撑架与对应的固定板(4)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,其特征在于:所述壳体(2)的上端前侧固定设置有挡板(24)。

6. 根据权利要求2所述的一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,其特征在于:两个所述双向丝杆(21)的右端均固定设置有把手(23)。

7. 根据权利要求1所述的一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,其特征在于:所述底板(1)的下表面两侧均固定设置有支撑脚(25)。

## 一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工设备加工技术领域,具体为一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置。

### 背景技术

[0002] 钻孔是指用钻头在实体材料上加工出孔的操作,用钻头在实体材料上加工孔叫钻孔。各种压铸件的孔加工,除去一部分由车、镗、铣等机床完成外,很大一部分是由钳工利用钻床和钻孔工具完成的。当加工压铸件的钻孔深度时,对钻孔的深度是有严格要求的,而现有的钻孔装置在加工过程中,操作人员不便于控制钻孔深度,往往会因钻孔过深而导致压铸件成为废品,大大降低了压铸件的成品率,而且操作人员钻孔时因掌握不准钻孔深度有时刻意压低钻孔速度,影响着压铸件的加工效率。

[0003] 其中专利号为CN211101737U公开了一种便于控制钻孔深度的压铸件加工用钻孔装置,在使用时,通过在钻头上方设置驱动端上设有刻度的升降电缸,定位挡板,钻杆,配合电机二和升降板,在加工过程中,便于控制钻孔深度,减少了操作人员因钻孔过深而产生压铸件成为废品的情况,提高了压铸件的成品率,同时操作人员钻孔时实现了保持匀速钻孔,进而提高了压铸件的加工效率,该技术方案中仍存在缺陷:

第一、该技术方案中没有设置工件夹持机构,工件仅通过凹槽限位,在钻孔时很容易发生偏移,而且不便对不同尺寸的工件进行加工;

第二、该技术方案中每加工完一个工件,就需要将设备停机,对工件进行更换,导致大量时间浪费,难以提高加工效率。

### 发明内容

#### [0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置具备能够对不同尺寸工件进行快速夹紧固定,保证加工的稳定性和能够进行连续加工,减少设备停机时间,大大提高生产效率的优点,解决了现有技术中便于控制钻孔深度的压铸件加工用钻孔装置加工稳性差,不便对不同尺寸工件进行加工和停机时间长,难以提高生产效率的问题。

#### [0005] (二)技术方案

为实现上述的目的,本发明提供如下技术方案:一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,包括底板和壳体,所述壳体设置于底板的上方,所述壳体与底板固定连接,所述壳体的内部顶端设置有钻机,所述钻机与壳体的顶端内侧壁固定连接,所述壳体的内部两侧壁均固定设置有固定板,两个所述固定板的下方均竖直设置有往复丝杆,两个所述往复丝杆的上端均通过第一滚动轴承与对应的固定板转动连接,两个所述往复丝杆的下端均通过第二滚动轴承与壳体的侧壁转动连接,两个所述往复丝杆的下端均延伸至底板的下方,两个所述往复丝杆的下端均固定套接有皮带轮,两个所述皮带轮通过皮带转动连接,左

侧所述固定板的上表面设置有电机,所述电机的输出端与左侧所述往复丝杆的上端固定连接,两个所述往复丝杆的杆壁均螺纹套接有滑块,两个所述滑块的外侧一端均与对应的壳体的内侧壁相抵,两个所述滑块之间设置有旋转座,所述旋转座的两侧均设置有转杆,两个所述转杆的外侧一端均通过第三滚动轴承与对应的滑块的内侧壁转动连接,两个所述转杆的外侧一端均与对应的旋转座的侧壁固定连接,所述壳体的左侧下端后侧壁固定设置有齿条,左侧所述转杆的杆壁活动套接有齿轮,所述齿轮与齿条啮合连接,所述齿轮的内部开设有圆槽,所述圆槽的侧壁开设有棘齿槽,所述圆槽的内部转动设置有旋转环,所述旋转环与左侧所述转杆的杆壁固定套接,所述旋转环的上端开设有凹槽,所述凹槽的内部设置有棘齿牙,所述棘齿牙的内部固定套接有转轴,所述转轴的后端与凹槽的侧壁转动连接,所述棘齿牙与棘齿槽相匹配,所述转轴的杆壁活动套接有扭力弹簧,所述扭力弹簧的两端分别与对应的转轴和凹槽的侧壁固定连接,所述旋转座的两侧均设置有夹持机构,两个所述转杆的杆壁两侧均设置有限位机构。

[0006] 优选的,所述夹持机构包括双向丝杆和夹板,所述旋转座的两侧表面两端均固定设置有侧板,两个所述双向丝杆设置于对应的两个所述侧板之间,两个所述双向丝杆的两端均通过第四滚动轴承与对应的侧板转动连接,多个所述夹板均螺纹套接于对应的双向丝杆的杆壁,多个所述夹板的内侧一端均与对应的旋转座的表面相抵。

[0007] 优选的,所述限位机构包括限位套和限位杆,多个所述限位套分别固定设置于对应的转杆的杆壁两侧,两个所述限位杆分别固定设置于对应的所述固定板的下表面,两个所述限位杆均与对应的所述限位套相匹配。

[0008] 优选的,所述电机通过支撑架与对应的固定板固定连接。

[0009] 优选的,所述壳体的上端前侧固定设置有挡板。

[0010] 优选的,两个所述双向丝杆的右端均固定设置有把手。

[0011] 优选的,所述底板的下表面两侧均固定设置有支撑脚。

[0012] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,具备以下有益效果:

1、该钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,通过电机带动往复丝杆转动,即可带动旋转座向钻机移动,进行钻孔工作,齿轮内部设置的棘齿牙与棘齿槽配合,使得齿轮仅能进行单向旋转,即使得旋转座向上移动不旋转,向下移动旋转,即方便对旋转座两侧工件进行轮流打孔,从而能够减少设备停机时间,大大提高生产效率。

[0013] 2、该钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,通过转动双向丝杆可带动对应的两个夹板同步移动,从而方便对不同尺寸的工件进行快速便捷的夹紧固定,方便对不同尺寸工件进行加工,能够保证加工的稳定性的。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置结构示意图;

图2为图1的内部结构示意图;

图3为图1中齿轮的内部结构示意图;

图4为图3中局部A部分的结构放大示意图。

[0015] 图中:1底板、2壳体、3钻机、4固定板、5往复丝杆、6滑块、7转杆、8旋转座、9皮带轮、10皮带、11齿条、12限位套、13限位杆、14齿轮、15棘齿槽、16旋转环、17转轴、18棘齿牙、19扭力弹簧、20侧板、21双向丝杆、22夹板、23把手、24挡板、25支撑脚、26电机。

### 具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-4,一种钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,包括底板1和壳体2,壳体2设置于底板1的上表面,壳体2与底板1固定连接,壳体2的内部顶端设置有钻机3,钻机3与壳体2的顶端内侧壁固定连接,壳体2的内部两侧壁均固定设置有固定板4,两个固定板4的下方均竖直设置有往复丝杆5,两个往复丝杆5的上端均通过第一滚动轴承与对应的固定板4转动连接,两个往复丝杆5的下端均通过第二滚动轴承与壳体2的侧壁转动连接,两个往复丝杆5的下端均延伸至底板1的下方,两个往复丝杆5的下端均固定套接有皮带轮9,两个皮带轮9通过皮带10转动连接,左侧固定板4的上表面设置有电机26,电机26的输出端与左侧往复丝杆5的上端固定连接,两个往复丝杆5的杆壁均螺纹套接有滑块6,两个滑块6的外侧一端均与对应的壳体2的内侧壁相抵,两个滑块6之间设置有旋转座8,旋转座8的两侧均设置有转杆7,两个转杆7的外侧一端均通过第三滚动轴承与对应的滑块6的内侧壁转动连接,两个转杆7的外侧一端均与对应的旋转座8的侧壁固定连接,壳体2的左侧下端后侧壁固定设置有齿条11,左侧转杆7的杆壁活动套接有齿轮14,齿轮14与齿条11啮合连接,齿轮14的内部开设有圆槽,圆槽的侧壁开设有棘齿槽15,圆槽的内部转动设置有旋转环16,旋转环16与左侧转杆7的杆壁固定套接,旋转环16的上端开设有凹槽,凹槽的内部设置有棘齿牙18,棘齿牙18的内部固定套接有转轴17,转轴17的后端与凹槽的侧壁转动连接,棘齿牙18与棘齿槽15相匹配,转轴17的杆壁活动套接有扭力弹簧19,扭力弹簧19的两端分别与对应的转轴17和凹槽的侧壁固定连接,旋转座8的两侧均设置有夹持机构,两个转杆7的杆壁两侧均设置有限位机构。

[0018] 夹持机构包括双向丝杆21和夹板22,旋转座8的两侧表面两端均固定设置有侧板20,两个双向丝杆21设置于对应的两个侧板20之间,两个双向丝杆21的两端均通过第四滚动轴承与对应的侧板20转动连接,多个夹板22均螺纹套接于对应的双向丝杆21的杆壁,多个夹板22的内侧一端均与对应的旋转座8的表面相抵。

[0019] 限位机构包括限位套12和限位杆13,多个限位套12分别固定设置于对应的转杆7的杆壁两侧,两个限位杆13分别固定设置于对应的固定板4的下表面,两个限位杆13均与对应的限位套12相匹配。

[0020] 电机26通过支撑架与对应的固定板4固定连接,使得电机26与对应的固定板4连接的更稳固。

[0021] 壳体2的上端前侧固定设置有挡板24,方便对废屑进行遮挡,防止废屑飞出。

[0022] 两个双向丝杆21的右端均固定设置有把手23,方便转动双向丝杆21。

[0023] 底板1的下表面两侧均固定设置有支撑脚25,能够对设备进行稳定的支撑。

[0024] 综上,该钻孔深度可控的压铸件加工用钻孔装置,在使用时,工作人员将两个工件放置在旋转座8的两侧,然后转动两个把手23,带动两个双向丝杆21转动,两个双向丝杆21带动对应的两个夹板22将对应的工件夹紧固定,然后接通电机26和钻机3的电源,电机26带动左侧往复丝杆5转动,左侧往复丝杆5带动左侧皮带轮9转动,即带动皮带10转动,从而带动右侧皮带轮9转动,即带动右侧往复丝杆5转动,从而带动两个滑块6向上移动,使得两个限位杆13插入对应的限位套12内,对旋转座9进行限位,使得钻机3对旋转座8上方的工件进行钻孔,期间齿轮14与齿条11啮合,带动齿轮14向后侧方向转动,使得棘齿槽15将棘齿牙18压进凹槽中,此时齿轮14不会带动旋转环16转动,即不会带动旋转座8转动,由于两个往复丝杆5带动对应的滑块6移动至最高处时便会向下复位,从而能够对钻孔深度进行控制,防止钻孔过深,当两个滑块6带动旋转座8向下移动时,齿轮14与齿条11啮合,即带动齿轮14向前侧方向转动,即使得棘齿槽15与棘齿牙18配合卡紧,即带动旋转环16转动,从而带动旋转座8旋转,即对两个工件进行换位,即可继续进行打孔工作,即实现对旋转座8两侧的工件进行轮流打孔,从而能够减少设备停机时间,大大提高生产效率。

[0025] 需要说明的是,术语“包括”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

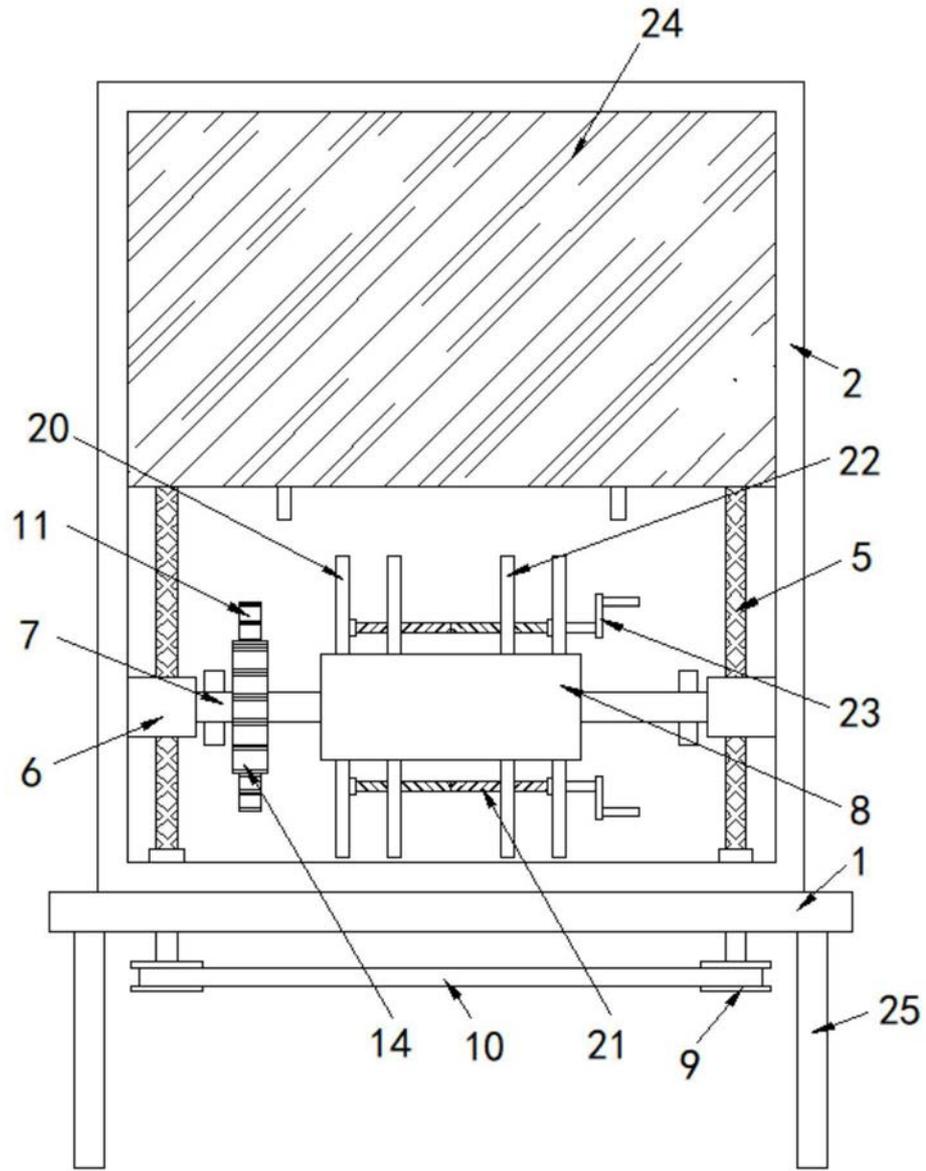


图1

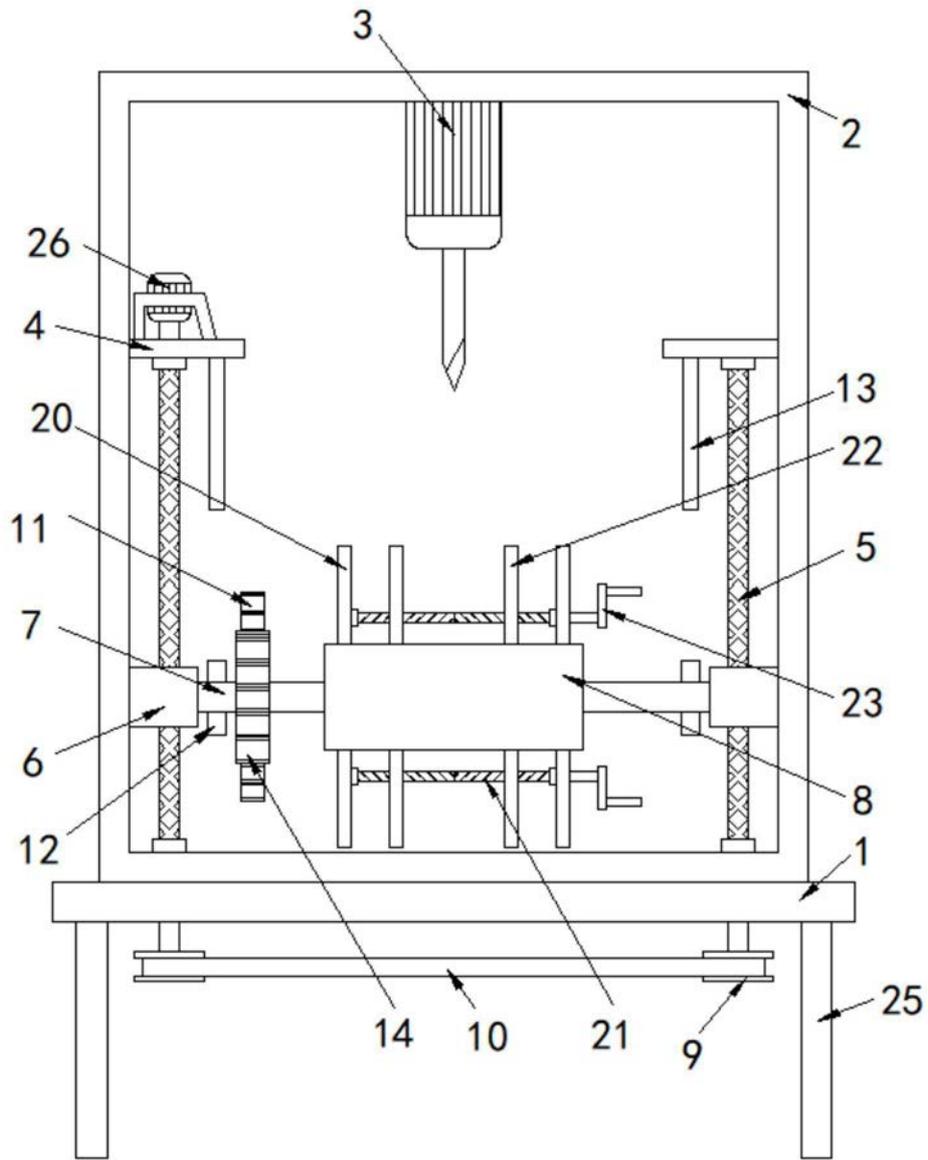


图2

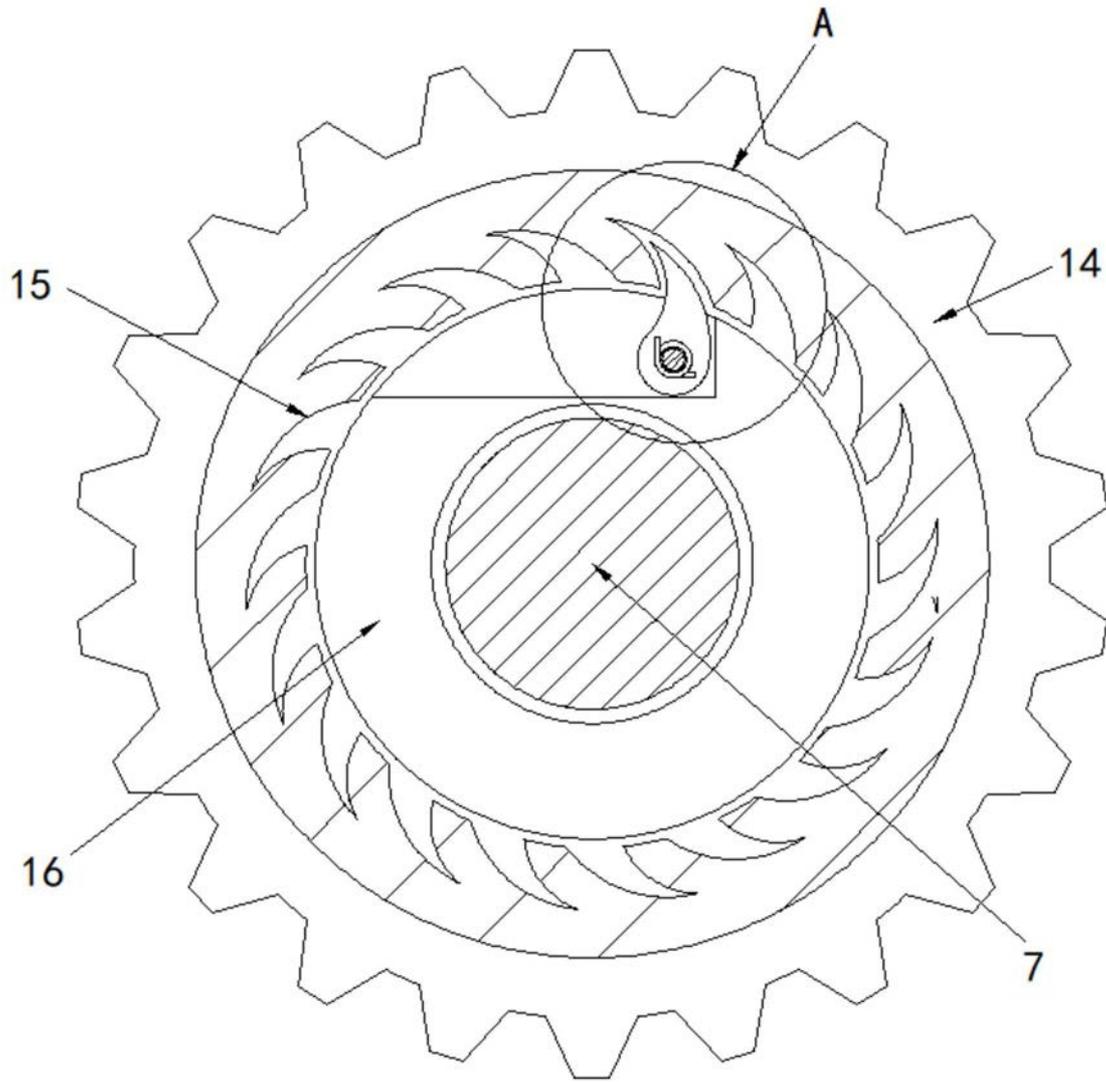


图3

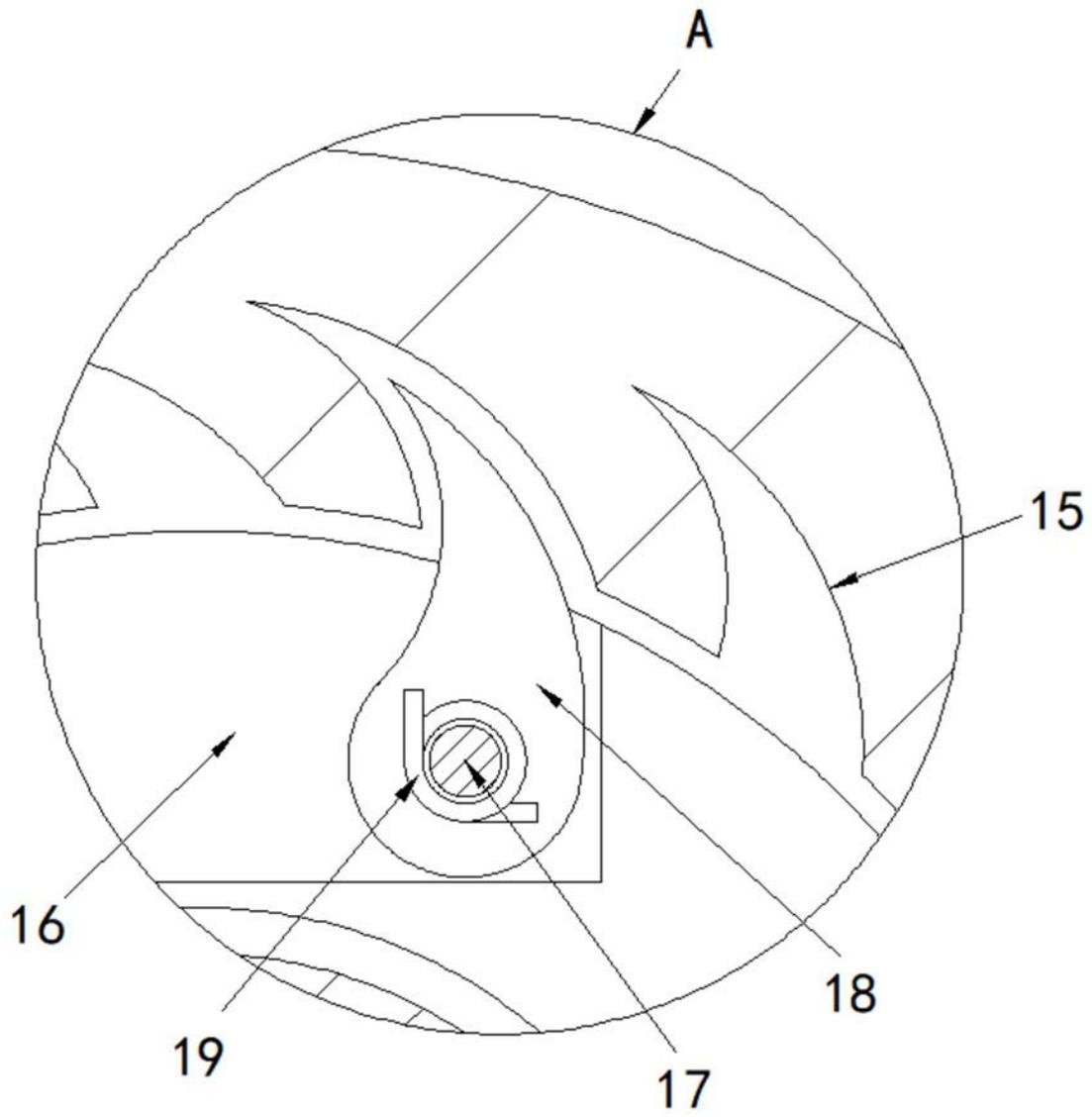


图4