



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118219022 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202410645181.7

(22) 申请日 2024.05.23

(71) 申请人 南通市中吕齿轮有限公司

地址 226200 江苏省南通市启东市吕四港
镇开发区88号

(72) 发明人 潘志进

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理
事务所(普通合伙) 13138

专利代理师 管林林

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23B 41/00 (2006.01)

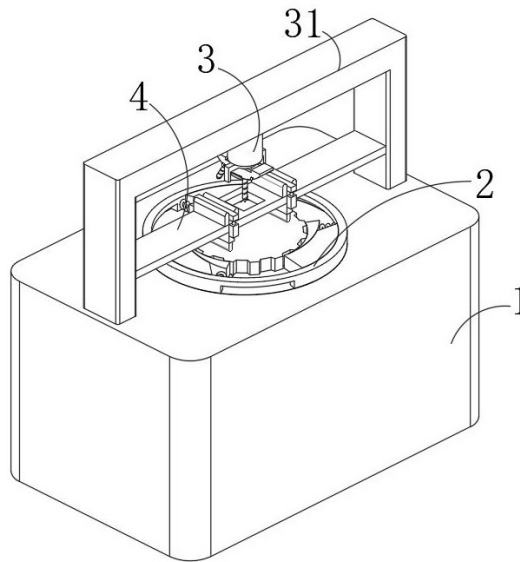
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种齿轮中心打孔定位具

(57) 摘要

本发明公开了一种齿轮中心打孔定位具,涉及机械加工技术领域。本发明包括工作台,所述工作台顶面设置有夹持装置、钻孔装置和压紧装置;所述夹持装置包括电机一、圆盘、圆环、底盘、挤压块和弧形滑块。本发明通过夹持装置的设置,使得圆环带动挤压块转动,挤压块在转动过程中挤压弧形滑块,弧形滑块向底盘中心点移动,弧形滑块挤压齿轮边缘,从而达到固定齿轮的目的,并且能够保证齿轮的中心位于钻头的正下方,保证后续打孔不会偏斜,弹性金属片推动气体进入弧形滑块内部的贯穿气道,进入贯穿气道的气体推动防滑块弹出,利用防滑块嵌入齿轮的齿槽内,从而达到避免齿轮在打孔过程中转动打滑的目的。



1. 一种齿轮中心打孔定位具,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)顶面设置有夹持装置(2)、钻孔装置(3)和压紧装置(4);所述夹持装置(2)包括电机一(21)、圆盘(22)、圆环(23)、底盘(24)、挤压块(25)、弧形滑块(26)、防滑块(210)和弹性金属片(211),所述工作台(1)顶面开设有圆形凹槽,所述电机一(21)固定在工作台(1)顶面的圆形凹槽底面,所述圆盘(22)固定在电机一(21)输出端,所述圆环(23)通过圆柱固定在圆盘(22)顶面,所述底盘(24)固定在工作台(1)顶面,所述挤压块(25)固定在圆环(23)内壁,所述弧形滑块(26)滑动安装在底盘(24)顶面,所述弧形滑块(26)和圆环(23)内壁之间设置有弹簧,所述弧形滑块(26)内部开设有贯通气道,所述防滑块(210)滑动安装在贯通气道的一端内壁,所述弹性金属片(211)设置在贯通气道的另一端,所述弹性金属片(211)一端固定在弧形滑块(26)内壁,所述弹性金属片(211)另一端滑动安装在弧形滑块(26)内壁,所述弹性金属片(211)内侧滑动安装有小凸块,所述小凸块滑动安装在贯通气道内壁。

2. 根据权利要求1所述的一种齿轮中心打孔定位具,其特征在于:所述夹持装置(2)还包括切角圆块(27)、连杆(28)和抬升环(29),所述切角圆块(27)滑动安装在底盘(24)顶面的凹槽内,所述切角圆块(27)底面和凹槽底面之间设置有弹簧,所述连杆(28)一端固定在切角圆块(27)外壁,所述抬升环(29)固定在连杆(28)另一端,所述抬升环(29)滑动安装在底盘(24)顶面。

3. 根据权利要求2所述的一种齿轮中心打孔定位具,其特征在于:所述弧形滑块(26)位于挤压块(25)运动轨迹上,所述圆环(23)侧面开设有用于排出碎屑的弧形通槽。

4. 根据权利要求3所述的一种齿轮中心打孔定位具,其特征在于:所述钻孔装置(3)包括吊架(31)、电动升降杆(32)、电机二(33)、内圆块(36)、钻头(37)和切角伸缩块(39),所述吊架(31)固定在工作台(1)顶面,所述电动升降杆(32)固定在吊架(31)内侧,所述电机二(33)固定在电动升降杆(32)伸缩端,所述切角伸缩块(39)固定在电机二(33)输出端,所述内圆块(36)设置在切角伸缩块(39)伸缩端,所述钻头(37)固定在内圆块(36)底部。

5. 根据权利要求4所述的一种齿轮中心打孔定位具,其特征在于:所述钻孔装置(3)还包括弧形转换器(34)、外环(35)、固定柱(38)和锁定块(310),所述弧形转换器(34)固定在电动升降杆(32)伸缩端底部,所述弧形转换器(34)位于电机二(33)的外侧,所述外环(35)通过圆柱滑动安装在弧形转换器(34)内壁的滑槽内,所述内圆块(36)与外环(35)转动连接,所述锁定块(310)通过弹簧固定在弧形转换器(34)两侧,所述锁定块(310)位于外环(35)运动轨迹上,所述固定柱(38)滑动安装在弧形转换器(34)两侧的通孔内。

6. 根据权利要求5所述的一种齿轮中心打孔定位具,其特征在于:所述内圆块(36)顶面开设有方形凹槽,所述切角伸缩块(39)的伸缩端位于内圆块(36)运动轨迹上,所述切角伸缩块(39)的伸缩端滑动安装在方形凹槽内壁。

7. 根据权利要求6所述的一种齿轮中心打孔定位具,其特征在于:所述切角圆块(27)位于弧形滑块(26)运动轨迹上,所述固定柱(38)位于外环(35)运动轨迹上。

8. 根据权利要求7所述的一种齿轮中心打孔定位具,其特征在于:所述压紧装置(4)包括下压杆(41)、长板(42)和下压弹块(43),所述下压杆(41)固定在电动升降杆(32)伸缩端外壁,所述长板(42)滑动安装在吊架(31)内壁,所述下压弹块(43)滑动安装在长板(42)底面。

9. 根据权利要求8所述的一种齿轮中心打孔定位具,其特征在于:所述压紧装置(4)还

包括伸缩杆(44)、方块(45)和定位块(46),所述伸缩杆(44)底端固定在下压弹块(43)正面和背面,所述方块(45)固定在伸缩杆(44)顶端,所述定位块(46)固定在长板(42)顶面。

10.根据权利要求9所述的一种齿轮中心打孔定位具,其特征在于:所述长板(42)位于下压杆(41)运动轨迹上,所述定位块(46)位于方块(45)运动轨迹上。

一种齿轮中心打孔定位具

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体为一种齿轮中心打孔定位具。

背景技术

[0002] 齿轮打孔定位具是一种机械加工领域用于钻孔的设备,它可以用来固定齿轮,并准确地在齿轮上打孔或实现加工成其他形状的工作,它通常需要经过夹持齿轮、精确定位、加工孔洞以及卸料等几个操作步骤。

[0003] 专利公告号为CN218427052U的专利公开了一种齿轮打孔定位工装,包括支撑台,所述支撑台的两侧表面设有侧板,且侧板的底部表面设有支撑板,所述支撑台的底部表面中间位置处设有轴座,且轴座中转动连接有螺杆,所述螺杆上螺纹连接有移动块,且移动块的两侧表面设有连接板。该专利将齿轮放置在放置座中,通过转动放置座一侧表面上螺纹套中的定位螺栓,使得定位螺栓一端的夹紧板进行移动,当夹紧板与放置座中的齿轮抵接时,再通过转动定位螺栓,通过导杆、弹簧和定位板的使用,能够有效增大夹紧板和定位板之间的挤压力,从而便于对放置座中的齿轮进行夹紧定位,防止齿轮在加工时发生偏移晃动,从而便于提高齿轮在加工时的稳定性,进而有利于提高其加工质量。

[0004] 上述专利中的齿轮打孔定位工装还存在以下问题:在对齿轮进行固定夹持的过程中,更换不同型号的齿轮夹持时,由于齿轮尺寸发生变化,上述定位工装容易发生齿轮中心与钻头无法准确重合,造成打孔偏斜,且在转孔过程中齿轮易发生转动打滑导致齿轮和钻头同步运动,从而影响加工的良品率和加工效率,因此设计一款能够自行调整齿轮位置居中并限制齿轮发生转动打滑现象的打孔定位具是必要的。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种齿轮中心打孔定位具,解决了上述背景技术中提出的在对齿轮进行固定夹持的过程中,更换不同型号的齿轮夹持时,由于齿轮尺寸发生变化,上述定位工装容易发生齿轮中心与钻头无法准确重合,造成打孔偏斜,且在转孔过程中齿轮易发生转动打滑导致齿轮和钻头同步运动,从而影响加工的良品率和加工效率的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种齿轮中心打孔定位具,包括工作台,所述工作台顶面设置有夹持装置、钻孔装置和压紧装置;所述夹持装置包括电机一、圆盘、圆环、底盘、挤压块、弧形滑块、防滑块和弹性金属片,所述工作台顶面开设有圆形凹槽,所述电机一固定在工作台顶面的圆形凹槽底面,所述圆盘固定在电机一输出端,所述圆环通过圆柱固定在圆盘顶面,所述底盘固定在工作台顶面,所述挤压块固定在圆环内壁,所述弧形滑块滑动安装在底盘顶面,所述弧形滑块和圆环内壁之间设置有弹簧,所述弧形滑块位于挤压块运动轨迹上,所述圆环侧面开设有用于排出碎屑的弧形通槽,所述弧形滑块内部开设有贯通气道,所述防滑块滑动安装在贯通气道的一端内壁,所述弹性金属片设置在贯通气道的另一端,所述弹性金属片一端固定在弧形滑块内壁,所述弹性金属片另

一端滑动安装在弧形滑块内壁,所述弹性金属片内侧滑动安装有小凸块,所述小凸块滑动安装在贯通气道内壁,启动电机一,电机一带动圆盘转动,圆盘带动圆环转动,圆环带动挤压块转动,挤压块在转动过程中挤压弧形滑块,弧形滑块向底盘中心点移动,弧形滑块挤压齿轮边缘,从而达到固定齿轮的目的,并且能够保证齿轮的中心位于钻头的正下方,保证后续打孔不会偏斜,在固定齿轮的过程中,齿轮会先触碰弧形滑块内侧的弹性金属片,弹性金属片挤压小凸块向贯穿气道内滑动,小凸块挤压弧形滑块内部贯穿气道内的气体,被挤压的气体推动防滑块弹出,利用防滑块嵌入齿轮的齿槽内,从而达到避免齿轮在打孔过程中转动打滑的目的,以免影响齿轮打孔效率。

[0007] 根据上述技术方案,所述夹持装置还包括切角圆块、连杆和抬升环,所述切角圆块滑动安装在底盘顶面的凹槽内,所述切角圆块底面和凹槽底面之间设置有弹簧,所述切角圆块位于弧形滑块运动轨迹上,所述连杆一端固定在切角圆块外壁,所述抬升环固定在连杆另一端,当钻孔结束后,启动电机一反向转动,电机一带动圆盘反向转动,圆盘带动圆环反向转动,圆环带动挤压块反向转动,弧形滑块不再被挤压块挤压,在弹簧力作用下弧形滑块向底盘外侧移动使得齿轮松开,这时切角圆块不再被弧形滑块下压,在弹簧力作用下,切角圆块向上弹出,切角圆块带动连杆向上弹出,连杆带动抬升环向上弹出,从而达到抬起齿轮的目的,防止齿轮底面太光滑吸附在底盘上,使得卸货取料轻松方便。

[0008] 根据上述技术方案,所述钻孔装置包括吊架、电动升降杆、电机二、内圆块、钻头和切角伸缩块,所述吊架固定在工作台顶面,所述电动升降杆固定在吊架内侧,所述电机二固定在电动升降杆伸缩端,所述切角伸缩块固定在电机二输出端,所述设置在切角伸缩块伸缩端,所述钻头固定在内圆块底部,启动电动升降杆,电动升降杆带动电机二向下运动,电机二带动钻头向下运动,再启动电机二,电机二带动切角伸缩块转动,切角伸缩块带动内圆块转动,内圆块带动钻头转动,达到基础的打孔目的。

[0009] 根据上述技术方案,所述钻孔装置还包括弧形转换器、外环、固定柱和锁定块,所述弧形转换器固定在电动升降杆伸缩端底部,所述弧形转换器位于电机二的外侧,所述外环通过圆柱滑动安装在弧形转换器内壁的滑槽内,所述内圆块与外环转动连接,所述锁定块通过弹簧固定在弧形转换器两侧,所述锁定块位于外环运动轨迹上,所述内圆块顶面开设有方形凹槽,所述切角伸缩块的伸缩端位于内圆块运动轨迹上,所述切角伸缩块的伸缩端滑动安装在方形凹槽内壁,所述固定柱滑动安装在弧形转换器两侧的通孔内,所述固定柱位于外环运动轨迹上,在齿轮钻孔作业中,可能会因为连续加工作业导致钻头过热,从而损伤钻头,进而会导致齿轮加工出错,因而为了保证加工的连续性,需要对钻头进行及时切换,保证钻头不会磨损过度,这时,可以向两侧拉开锁定块,使得外环解锁,再推动钻头,使得钻头弧形运动,钻头带动内圆块弧形运动,内圆块挤压切角伸缩块伸缩端底部的斜切角,使切角伸缩块伸缩端向上收缩,切角伸缩块脱离内圆块顶面的方形凹槽,使得切角伸缩块与内圆块断连,从而解锁钻头,内圆块带动外环弧形运动,使得钻头转动到弧形转换器的顶部,再插入固定柱即可防止钻头回落,再推动弧形转换器上的另一根钻头,使其滑动至弧形转换器底部中心,另一根钻头带动与其配套的外环和内圆块滑动至弧形转换器底部中心,切角伸缩块卡入内圆块顶面的方孔内,即可达到更换钻头的目的,松开锁定块,在弹簧力作用下锁定块回弹并锁紧更换后的外环,防止打孔时钻头发生偏移,使得操作人员能够及时切换钻头,保证钻头不会磨损过度,减少了加工出错率,提高了工作效率。

[0010] 根据上述技术方案,所述压紧装置包括下压杆、长板和下压弹块,所述下压杆固定在电动升降杆伸缩端外壁,所述长板滑动安装在吊架内壁,所述下压弹块滑动安装在长板底面,所述长板位于下压杆运动轨迹上,当电动升降杆向下运动开始打孔作业时,电动升降杆带动下压杆向下运动,下压杆带动长板向下运动,长板带动下压弹块向下运动,电动升降杆越向下运动,下压弹块对齿轮的压力越大,利用下压弹块使得齿轮保证水平,避免齿轮在夹持时和底盘贴合有空隙,从而导致打孔发生倾斜。

[0011] 根据上述技术方案,所述压紧装置还包括伸缩杆、方块和定位块,所述伸缩杆底端固定在下压弹块正面和背面,所述方块固定在伸缩杆顶端,所述定位块固定在长板顶面,所述定位块位于方块运动轨迹上,当打孔结束需要卸料时,向上拉动方块,方块带动伸缩杆拉伸,从而脱离定位块的限位,手动向两侧滑动方块,方块带动伸缩杆向两侧运动,伸缩杆带动下压弹块向两侧移动,避免下压弹块干扰齿轮弹出卸料,达到方便卸料的目的,使得机械结构更合理化。

[0012] 本发明提供了一种齿轮中心打孔定位具。具备以下有益效果:

(1)、本发明通过夹持装置的设置,使得电机一、圆盘、圆环、底盘、挤压块、弧形滑块、防滑块和弹性金属片配合,圆环带动挤压块转动,挤压块在转动过程中挤压弧形滑块,弧形滑块向底盘中心点移动,弧形滑块挤压齿轮边缘,从而达到固定齿轮的目的,并且能够保证齿轮的中心位于钻头的正下方,保证后续打孔不会偏斜,弹性金属片推动气体进入弧形滑块内部的贯穿气道,进入贯穿气道的气体推动防滑块弹出,利用防滑块嵌入齿轮的齿槽内,从而达到避免齿轮在打孔过程中转动打滑的目的;切角圆块、连杆和抬升环配合,切角圆块向上弹出,切角圆块带动连杆向上弹出,连杆带动抬升环向上弹出,从而达到抬起齿轮的目的,防止齿轮底面太光滑吸附在底盘上,使得卸货取料轻松方便。

[0013] (2)、本发明通过钻孔装置的设置,使得吊架、电动升降杆、电机二、内圆块、钻头和切角伸缩块配合,电机二带动钻头向下运动,再启动电机二,电机二带动钻头转动,达到基础的打孔目的;弧形转换器、外环、固定柱和锁定块配合,推动钻头,使得钻头弧形运动,钻头带动内圆块弧形运动,内圆块挤压切角伸缩块使其收缩,从而解锁钻头,内圆块带动外环弧形运动,使得钻头转动到弧形转换器的顶部,再插入固定柱即可防止钻头回落,再同样操作将弧形转换器上的另一根钻头滑动至弧形转换器底部,切角伸缩块卡入内圆块顶面的方孔内,即可达到更换钻头的目的,松开锁定块,在弹簧力作用下锁定块回弹并锁紧更换后的外环,防止打孔时钻头发生偏移,使得操作人员能够及时切换钻头,保证钻头不会磨损过度,减少了加工出错率,提高了工作效率。

[0014] (3)、本发明通过压紧装置的设置,使得下压杆、长板和下压弹块配合,长板带动下压弹块向下运动,电动升降杆越向下运动,下压弹块对齿轮的压力越大,利用下压弹块使得齿轮保证水平,避免齿轮在夹持时和底盘贴合有空隙,从而导致打孔发生倾斜;伸缩杆、方块和定位块配合,方块带动伸缩杆向两侧运动,伸缩杆带动下压弹块向两侧移动,避免下压弹块干扰齿轮弹出卸料,达到方便卸料的目的,使得机械结构更合理化。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体的示意图;

图2为本发明夹持装置的底面示意图;

图3为本发明夹持装置的顶面示意图；
图4为本发明弧形滑块的顶部剖面示意图；
图5为本发明夹持装置的剖面示意图；
图6为本发明钻孔装置的示意图；
图7为图6中的a处放大示意图；
图8为本发明钻孔装置的局部剖面示意图；
图9为本发明压紧装置的示意图。

[0016] 图中:1、工作台;2、夹持装置;3、钻孔装置;4、压紧装置;21、电机一;22、圆盘;23、圆环;24、底盘;25、挤压块;26、弧形滑块;27、切角圆块;28、连杆;29、抬升环;210、防滑块;211、弹性金属片;31、吊架;32、电动升降杆;33、电机二;34、弧形转换器;35、外环;36、内圆块;37、钻头;38、固定柱;39、切角伸缩块;310、锁定块;41、下压杆;42、长板;43、下压弹块;44、伸缩杆;45、方块;46、定位块。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-图9,本发明提供一种齿轮中心打孔定位具,包括工作台1,工作台1顶面设置有夹持装置2、钻孔装置3和压紧装置4;夹持装置2包括电机一21、圆盘22、圆环23、底盘24、挤压块25、弧形滑块26、防滑块210和弹性金属片211,工作台1顶面开设有圆形凹槽,电机一21固定在工作台1顶面的圆形凹槽底面,启动电机一21,圆盘22固定在电机一21输出端,电机一21带动圆盘22转动,圆环23通过圆柱固定在圆盘22顶面,圆盘22带动圆环23转动,底盘24固定在工作台1顶面,挤压块25固定在圆环23内壁,圆环23带动挤压块25转动,弧形滑块26滑动安装在底盘24顶面,弧形滑块26和圆环23内壁之间设置有弹簧,弧形滑块26位于挤压块25运动轨迹上,挤压块25在转动过程中挤压弧形滑块26,弧形滑块26向底盘24中心点移动,圆环23侧面开设有用于排出碎屑的弧形通槽,弧形滑块26挤压齿轮边缘,从而达到固定齿轮的目的,并且能够保证齿轮的中心位于钻头37的正下方,保证后续打孔不会偏斜,弧形滑块26内部开设有贯通气道,防滑块210滑动安装在贯通气道的一端内壁,弹性金属片211设置在贯通气道的另一端,弹性金属片211一端固定在弧形滑块26内壁,弹性金属片211另一端滑动安装在弧形滑块26内壁,弹性金属片211内侧滑动安装有小凸块,小凸块滑动安装在贯通气道内壁,在固定齿轮的过程中,齿轮会先触碰弧形滑块26内侧的弹性金属片211,弹性金属片211挤压小凸块向贯穿气道内滑动,小凸块挤压弧形滑块26内部贯穿气道内的气体,被挤压的气体推动防滑块210弹出,利用防滑块210嵌入齿轮的齿槽内,从而达到避免齿轮在打孔过程中转动打滑的目的,以免影响齿轮打孔效率。

[0019] 夹持装置2还包括切角圆块27、连杆28和抬升环29,切角圆块27滑动安装在底盘24顶面的凹槽内,切角圆块27底面和凹槽底面之间设置有弹簧,当钻孔结束后,启动电机一21反向转动,电机一21带动圆盘22反向转动,圆盘22带动圆环23反向转动,圆环23带动挤压块25反向转动,弧形滑块26不再被挤压块25挤压,在弹簧力作用下弧形滑块26向底盘24外侧移动使得齿轮松开,切角圆块27位于弧形滑块26运动轨迹上,弧形滑块26向内侧移动的时候会与挤压切角圆块27接触,并且向下推动挤压切角圆块27,使得切角圆块27向下运动,切

角圆块27不再被弧形滑块26下压时,在弹簧力作用下,切角圆块27向上弹出,连杆28一端固定在切角圆块27外壁,抬升环29固定在连杆28另一端,切角圆块27带动连杆28向上弹出,连杆28带动抬升环29向上弹出,从而达到抬起齿轮的目的,防止齿轮底面太光滑吸附在底盘24上,使得卸货取料轻松方便。

[0020] 钻孔装置3包括吊架31、电动升降杆32、电机二33、内圆块36、钻头37和切角伸缩块39,吊架31固定在工作台1顶面,电动升降杆32固定在吊架31内侧,电机二33固定在电动升降杆32伸缩端,切角伸缩块39固定在电机二33输出端,内圆块36设置在切角伸缩块39伸缩端,钻头37固定在内圆块36底部,启动电动升降杆32,电动升降杆32带动电机二33向下运动,电机二33带动钻头37向下运动,再启动电机二33,电机二33带动切角伸缩块39转动,切角伸缩块39带动内圆块36转动,内圆块36带动钻头37转动,实现打孔功能。

[0021] 钻孔装置3还包括弧形转换器34、外环35、固定柱38和锁定块310,弧形转换器34固定在电动升降杆32伸缩端底部,弧形转换器34位于电机二33的外侧,外环35通过圆柱滑动安装在弧形转换器34内壁的滑槽内,内圆块36与外环35转动连接,锁定块310通过弹簧固定在弧形转换器34两侧,锁定块310位于外环35运动轨迹上,固定柱38滑动安装在弧形转换器34两侧的通孔内,固定柱38位于外环35运动轨迹上,在齿轮钻孔作业中,可能会因为连续加工作业导致钻头37过热,从而损伤钻头37,进而会导致齿轮加工出错,因而为了保证加工的连续性,需要对钻头37进行及时切换,保证钻头37不会磨损过度,向两侧拉开锁定块310,使得外环35解锁,再推动钻头37,使得钻头37弧形运动,钻头37带动内圆块36弧形运动,内圆块36挤压切角伸缩块39伸缩端底部的斜切角,使切角伸缩块39伸缩端向上收缩,切角伸缩块39脱离内圆块36顶面的方形凹槽,使得切角伸缩块39与内圆块36断连,从而解锁钻头37,内圆块36带动外环35弧形运动,使得钻头37转动到弧形转换器34的顶部,再插入固定柱38即可防止钻头37回落,再推动弧形转换器34上的另一根钻头37,使其滑动至弧形转换器34底部中心,另一根钻头37带动与其配套的外环35和内圆块36滑动至弧形转换器34底部中心,切角伸缩块39卡入内圆块36顶面的方孔内,即可达到更换钻头37的目的,松开锁定块310,在弹簧力作用下锁定块310回弹并锁紧更换后的外环35,防止打孔时钻头37发生偏移,使得操作人员能够及时切换钻头37,保证钻头37不会磨损过度,减少了加工出错率,提高了工作效率。

[0022] 压紧装置4包括下压杆41、长板42和下压弹块43,下压杆41固定在电动升降杆32伸缩端外壁,当电动升降杆32向下运动开始打孔作业时,电动升降杆32带动下压杆41向下运动,长板42滑动安装在吊架31内壁,下压弹块43滑动安装在长板42底面,长板42位于下压杆41运动轨迹上,下压杆41带动长板42向下运动,长板42带动下压弹块43向下运动,电动升降杆32越向下运动,下压弹块43对齿轮的压力越大,利用下压弹块43使得齿轮保证水平,避免齿轮在夹持时和底盘24贴合有空隙,从而导致打孔发生倾斜。

[0023] 压紧装置4还包括伸缩杆44、方块45和定位块46,伸缩杆44底端固定在下压弹块43正面和背面,方块45固定在伸缩杆44顶端,当打孔结束需要卸料时,向上拉动方块45,方块45带动伸缩杆44拉伸,从而脱离定位块46的限位,定位块46固定在长板42顶面,定位块46位于方块45运动轨迹上,手动向两侧滑动方块45,方块45带动伸缩杆44向两侧运动,伸缩杆44带动下压弹块43向两侧移动,避免下压弹块43干扰齿轮弹出卸料,达到方便卸料的目的,使得机械结构更合理化。

[0024] 使用时,启动电机一21,电机一21带动圆盘22转动,圆盘22带动圆环23转动,圆环23带动挤压块25转动,挤压块25在转动过程中挤压弧形滑块26,弧形滑块26向底盘24中心点移动,弧形滑块26挤压齿轮边缘,从而达到固定齿轮的目的,并且能够保证齿轮的中心位于钻头37的正下方,保证后续打孔不会偏斜,在固定齿轮的过程中,齿轮会先触碰弧形滑块26内侧的弹性金属片211,弹性金属片211挤压小凸块向贯穿气道内滑动,小凸块挤压弧形滑块26内部贯穿气道内的气体,被挤压的气体推动防滑块210弹出,利用防滑块210嵌入齿轮的齿槽内,从而达到避免齿轮在打孔过程中转动打滑的目的,以免影响齿轮打孔效率;当钻孔结束后,启动电机一21反向转动,电机一21带动圆盘22反向转动,圆盘22带动圆环23反向转动,圆环23带动挤压块25反向转动,弧形滑块26不再被挤压块25挤压,在弹簧力作用下弧形滑块26向底盘24外侧移动使得齿轮松开,这时切角圆块27不再被弧形滑块26下压,在弹簧力作用下,切角圆块27向上弹出,切角圆块27带动连杆28向上弹出,连杆28带动抬升环29向上弹出,从而达到抬起齿轮的目的,防止齿轮底面太光滑吸附在底盘24上,使得卸货取料轻松方便。

[0025] 启动电动升降杆32,电动升降杆32带动电机二33向下运动,电机二33带动钻头37向下运动,再启动电机二33,电机二33带动切角伸缩块39转动,切角伸缩块39带动内圆块36转动,内圆块36带动钻头37转动,实现打孔功能;在齿轮钻孔作业中,可能会因为连续加工作业导致钻头37过热,从而损伤钻头37,进而会导致齿轮加工出错,因而需要对钻头37进行及时切换,保证钻头37不会磨损过度,这时,可以向两侧拉开锁定块310,使得外环35解锁,再推动钻头37,使得钻头37弧形运动,钻头37带动内圆块36弧形运动,内圆块36挤压切角伸缩块39伸缩端底部的斜切角,使切角伸缩块39伸缩端向上收缩,切角伸缩块39脱离内圆块36顶面的方形凹槽,使得切角伸缩块39与内圆块36断连,从而解锁钻头37,内圆块36带动外环35弧形运动,使得钻头37转动到弧形转换器34的顶部,再插入固定柱38即可防止钻头37回落,再推动弧形转换器34上的另一根钻头37,使其滑动至弧形转换器34底部中心,另一根钻头37带动与其配套的外环35和内圆块36滑动至弧形转换器34底部中心,切角伸缩块39卡入内圆块36顶面的方孔内,即可达到更换钻头37的目的,松开锁定块310,在弹簧力作用下锁定块310回弹并锁紧更换后的外环35,防止打孔时钻头37发生偏移,使得操作人员能够及时切换钻头37,保证钻头37不会磨损过度,减少了加工出错率,提高了工作效率。

[0026] 当电动升降杆32向下运动开始打孔作业时,电动升降杆32同时也会带动下压杆41向下运动,下压杆41带动长板42向下运动,长板42带动下压弹块43向下运动,电动升降杆32越向下运动,下压弹块43对齿轮的压力越大,利用下压弹块43使得齿轮保证水平,避免齿轮在夹持时和底盘24贴合有空隙,从而导致打孔发生倾斜;当打孔结束需要卸料时,向上拉动方块45,方块45带动伸缩杆44拉伸,从而脱离定位块46的限位,手动向两侧滑动方块45,方块45带动伸缩杆44向两侧运动,伸缩杆44带动下压弹块43向两侧移动,避免下压弹块43干扰齿轮弹出卸料,达到方便卸料的目的,使得机械结构更合理化。

[0027] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

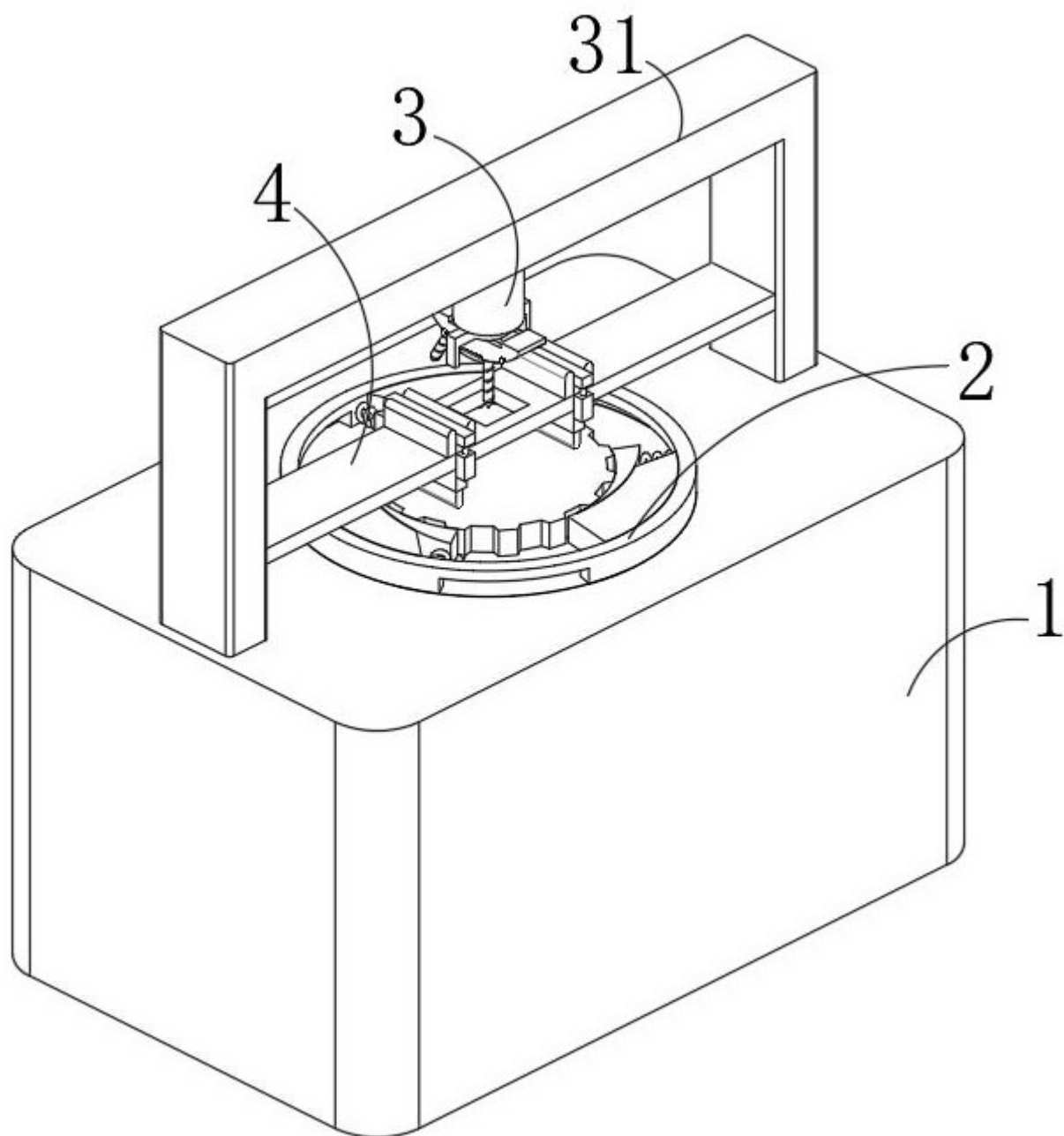


图 1

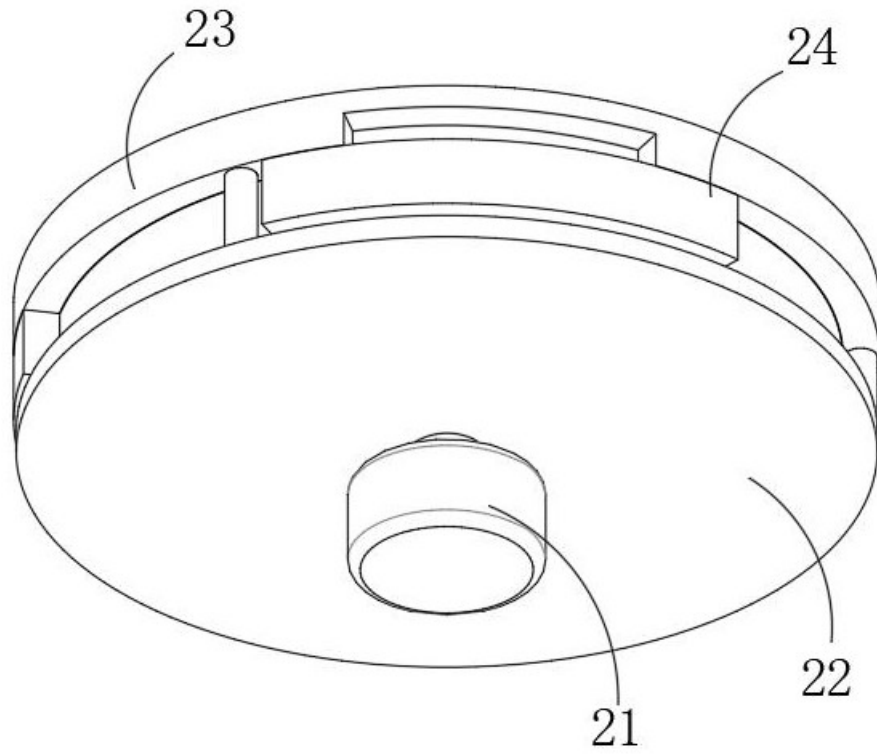


图 2

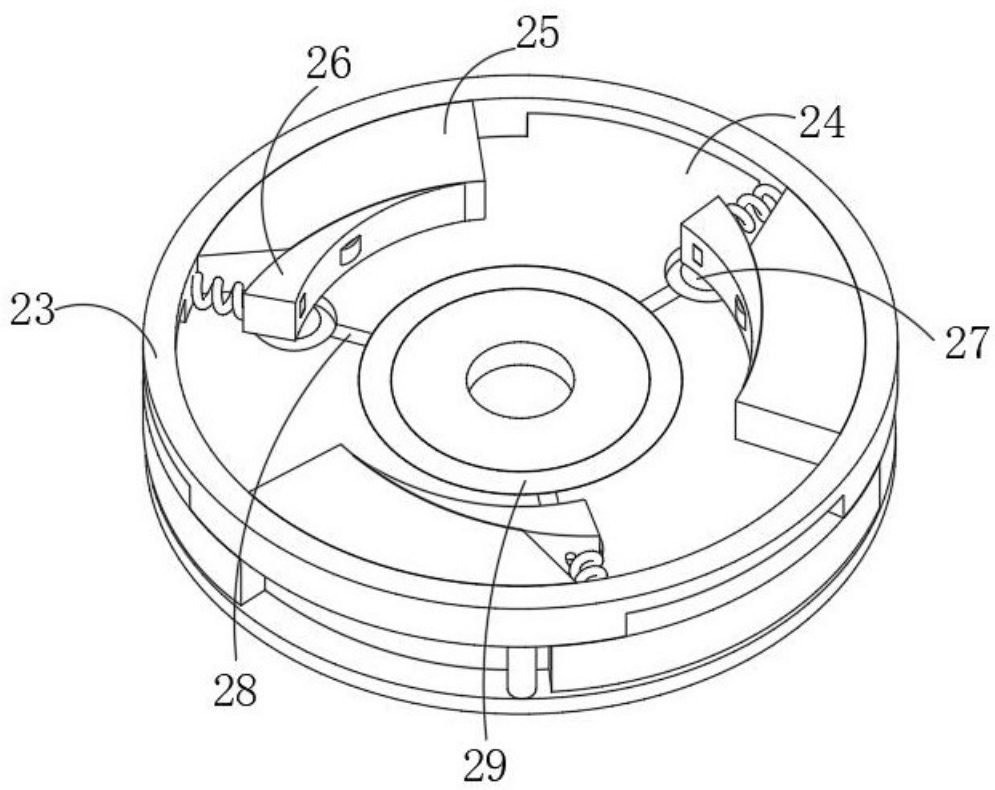


图 3

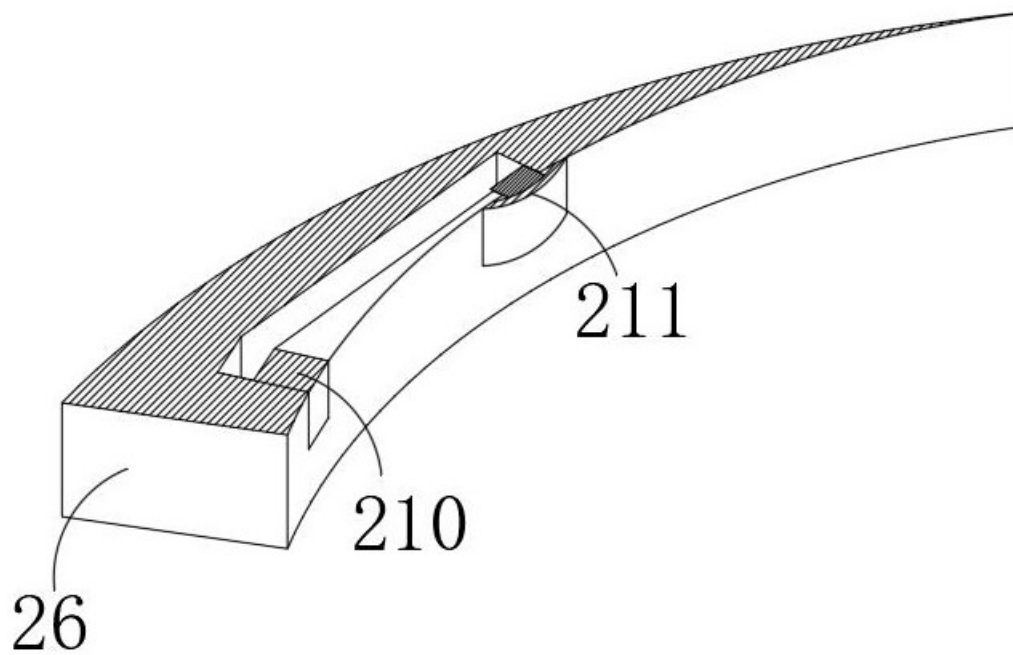


图 4

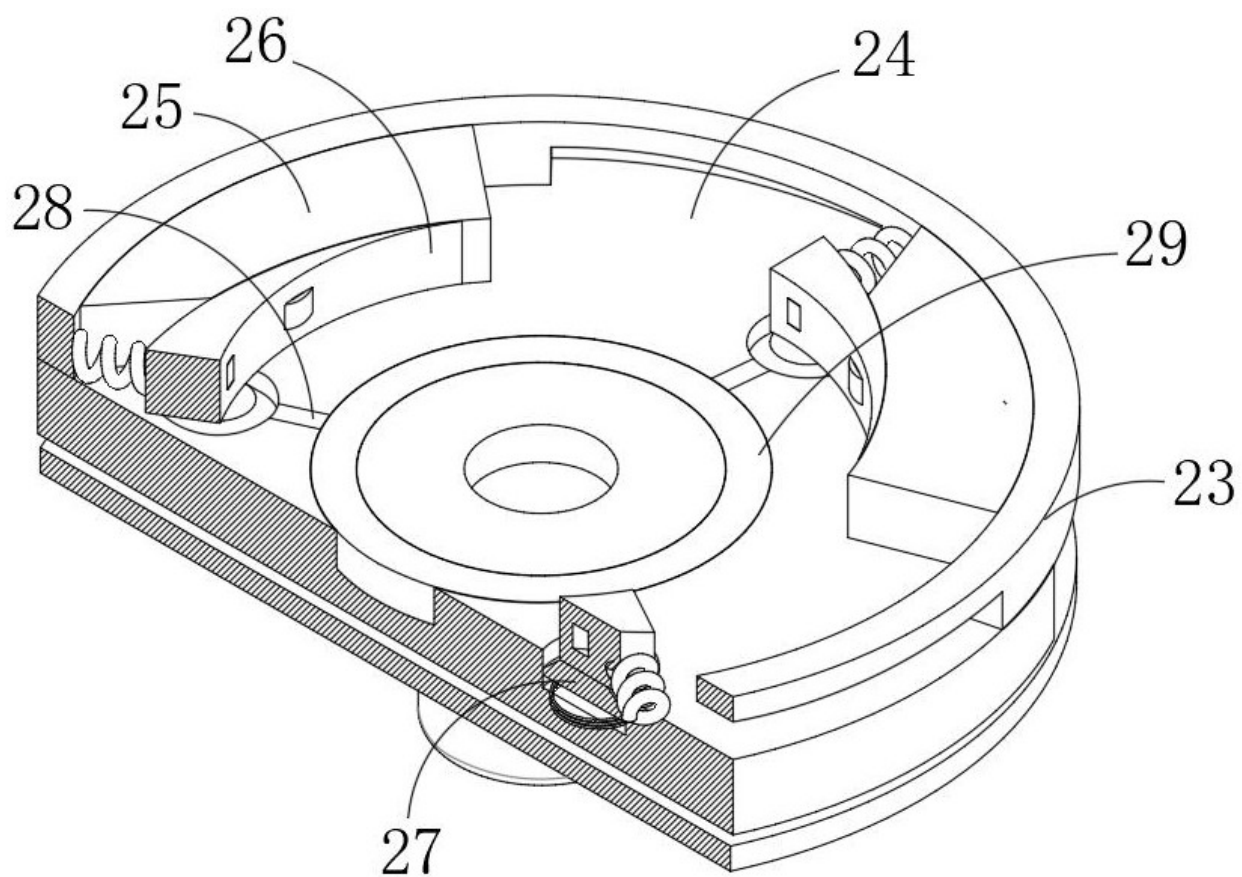


图 5

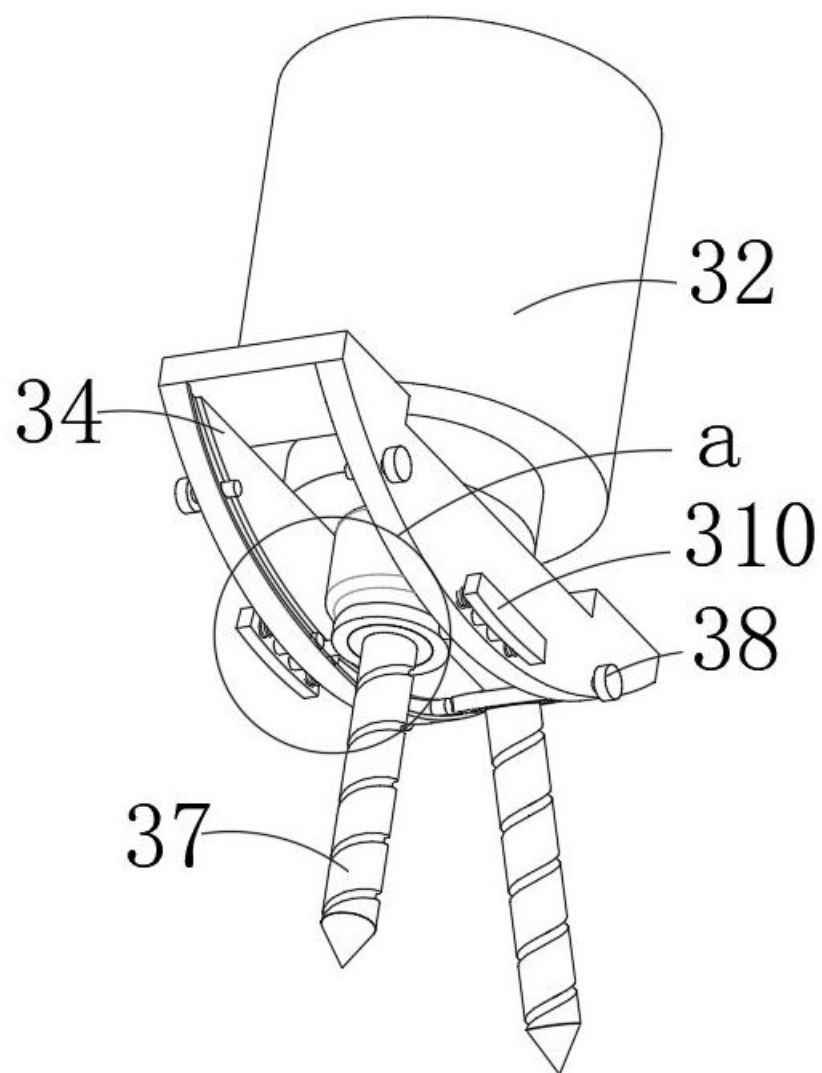


图 6

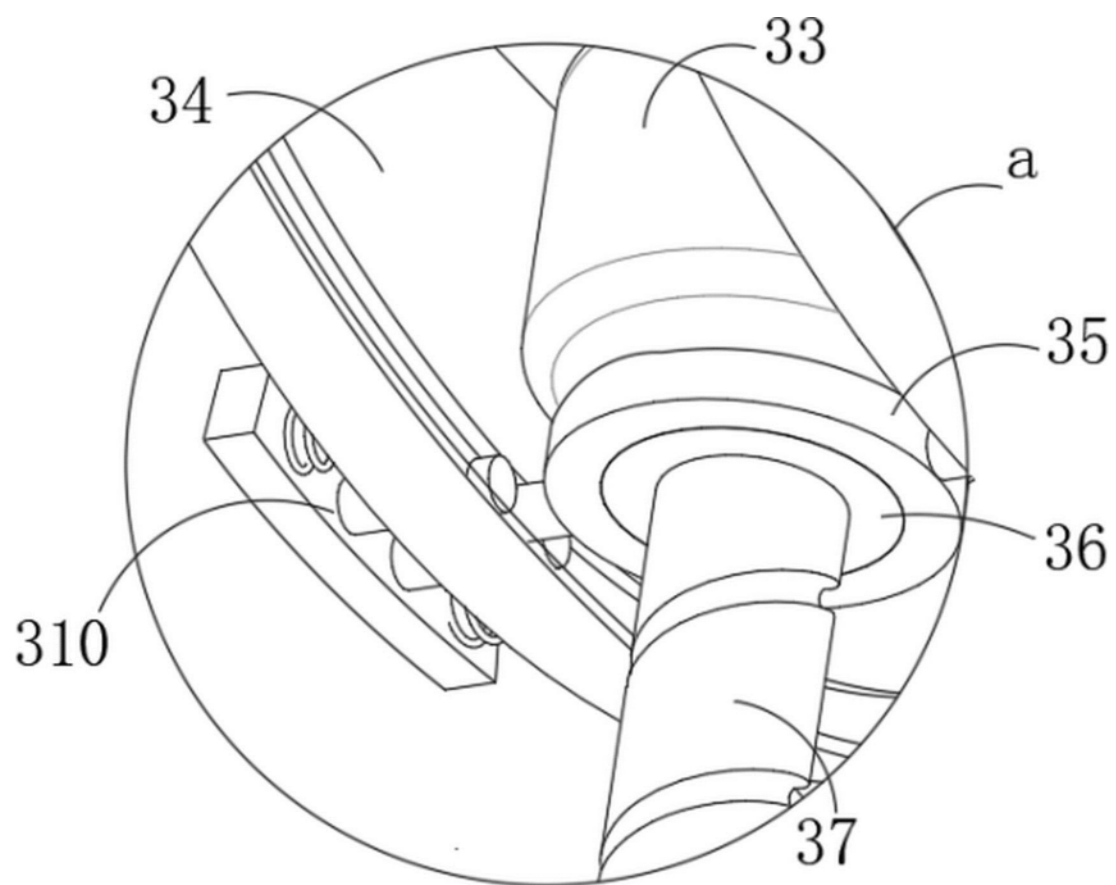


图 7

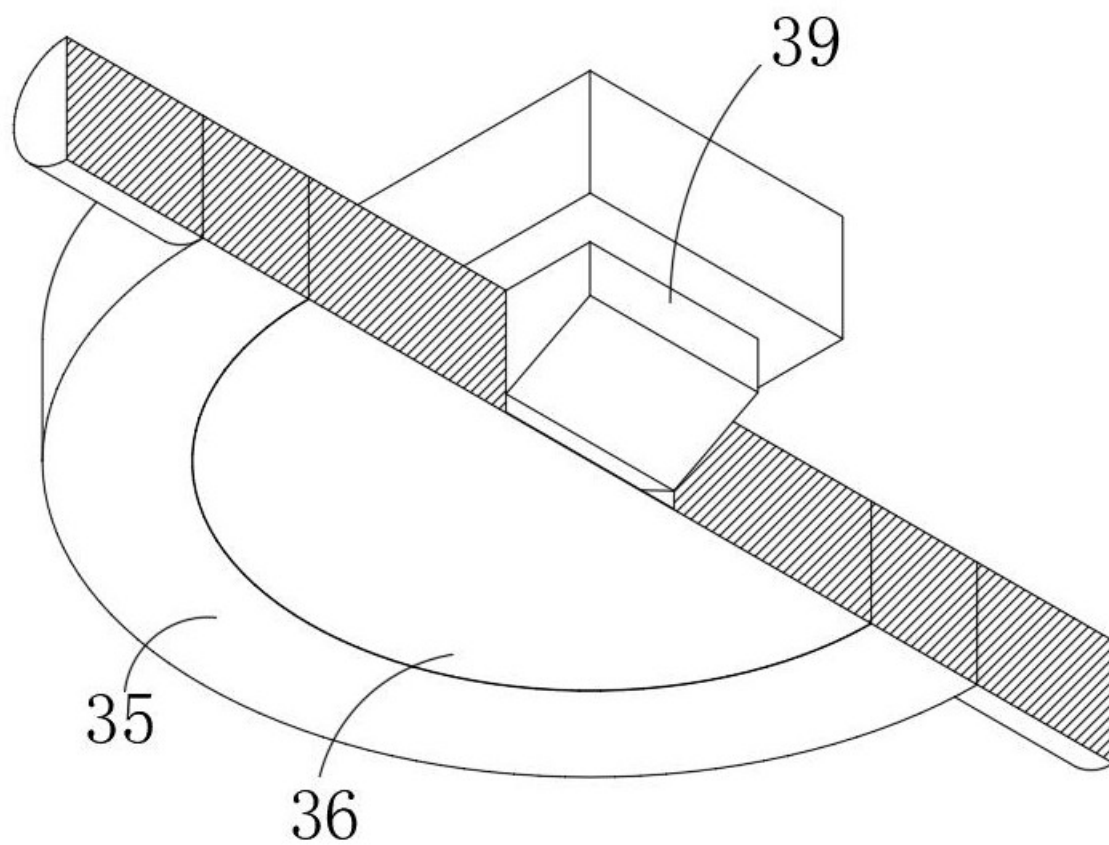


图 8

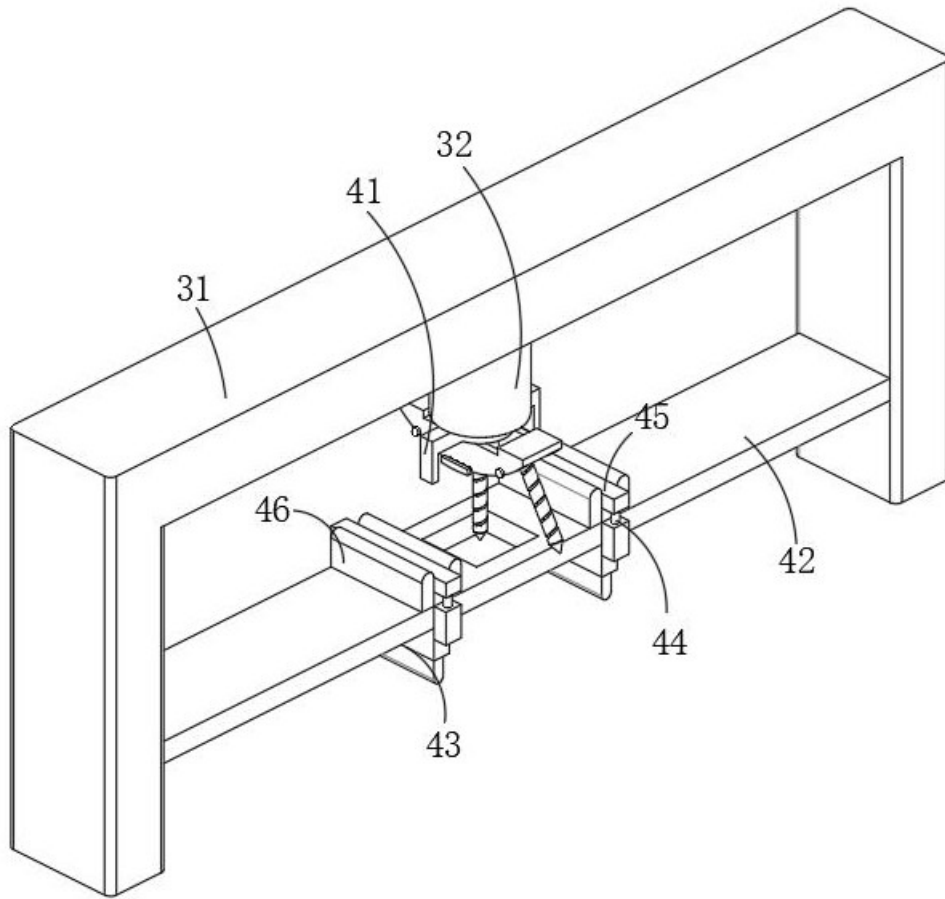


图 9