



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115283707 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202211052542.4

(22) 申请日 2022.08.31

(71) 申请人 张学功

地址 300180 天津市河东区毛条路安吉花
园3-3-505

(72) 发明人 张学功

(51) Int. Cl.

B23B 31/103 (2006.01)

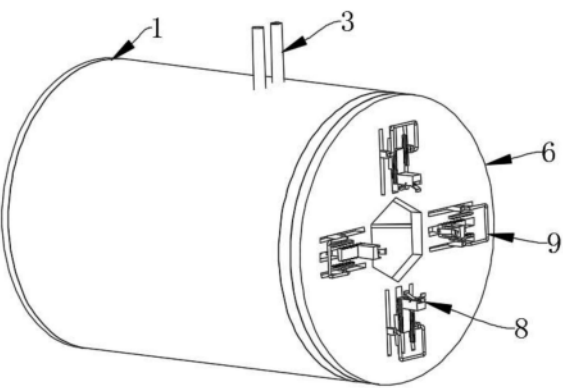
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘

(57) 摘要

本发明涉及一种机床卡盘,具体为一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,属于机械制造设备技术领域,包括密封套筒、固定密封圆板、外接高压通气管、移动密封圆板、伸缩式夹紧驱动机构、安装圆盘、光滑卡接圆环、旋转式多功能定位夹持机构和移动式限位固定机构,密封套筒一端开设有光滑卡接槽,安装圆盘通过光滑卡接圆环转动卡接在光滑卡接槽内,固定密封圆板固定安装在密封套筒内壁上,固定密封圆板上开设有通孔,伸缩式夹紧驱动机构穿设在通孔内与固定密封圆板活动连接,本发明能够针对大小不同的工件进行夹持定位,使用灵活,能够防止对形状不规则的工件夹持固定不牢,影响加工精度,适用范围广,使用效果好,实用性强。



1. 一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,其特征在于:包括密封套筒(1)、固定密封圆板(2)、外接高压通气管(3)、移动密封圆板(4)、伸缩式夹紧驱动机构(5)、安装圆盘(6)、光滑卡接圆环(7)、旋转式多功能定位夹持机构(8)和移动式限位固定机构(9),所述密封套筒(1)一端开设有光滑卡接槽(101),所述安装圆盘(6)通过所述光滑卡接圆环(7)转动卡接在所述光滑卡接槽(101)内,所述固定密封圆板(2)固定安装在所述密封套筒(1)内壁上,所述固定密封圆板(2)上开设有通孔,所述伸缩式夹紧驱动机构(5)穿设在所述通孔内与所述固定密封圆板(2)活动连接,所述伸缩式夹紧驱动机构(5)一端固定安装有所述移动密封圆板(4),所述移动密封圆板(4)位于所述固定密封圆板(2)一侧;

所述移动密封圆板(4)和所述固定密封圆板(2)之间形成密封空腔,所述外接高压通气管(3)固定在所述固定密封圆板(2)上,且所述外接高压通气管(3)一端与所述密封空腔连通,所述外接高压通气管(3)另一端外接高压气泵,所述旋转式多功能定位夹持机构(8)滑动安装在所述安装圆盘(6)开设的通孔限位槽(601)内,且所述旋转式多功能定位夹持机构(8)与所述伸缩式夹紧驱动机构(5)另一端转动连接,所述安装圆盘(6)上开设有限位滑槽(602),所述移动式限位固定机构(9)滑动安装在所述限位滑槽(602)内,且所述旋转式多功能定位夹持机构(8)位于所述移动式限位固定机构(9)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,其特征在于:所述伸缩式夹紧驱动机构(5)包括固定连接柱(501)、旋转安装套环(502)、第一连接座(503)、转动限位连接杆(504)、第二连接座(505)和固定连接滑块(506),所述固定连接柱(501)一端固定在所述移动密封圆板(4)上,所述固定连接柱(501)的另一端转动安装有所述旋转安装套环(502)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,其特征在于:所述转动限位连接杆(504)一端通过所述第一连接座(503)转动安装在所述旋转安装套环(502)一侧外壁上,所述转动限位连接杆(504)数量为四个,且四个所述转动限位连接杆(504)另一端均通过所述第二连接座(505)转动安装有所述固定连接滑块(506)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,其特征在于:所述旋转式多功能定位夹持机构(8)包括第一限位滑块(801)、旋转限位安装盘(802)、第一固定夹持块(803)、第二固定夹持块(804)、从动转动轴(805)、转动卡位爪(806)和连接弹簧(807),所述第一限位滑块(801)滑动安装在所述通孔限位槽(601)内,所述第一限位滑块(801)与所述固定连接滑块(506)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,其特征在于:所述第一固定夹持块(803)通过所述旋转限位安装盘(802)与所述第一限位滑块(801)转动连接,所述第一固定夹持块(803)两侧外壁上开设有限位固定齿槽(808)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,其特征在于:所述第二固定夹持块(804)焊接在所述第一固定夹持块(803)顶部一端,所述第二固定夹持块(804)一侧开设有安装槽(809),所述转动卡位爪(806)通过所述从动转动轴(805)转动安装在所述安装槽(809)内,所述转动卡位爪(806)两端通过所述连接弹簧(807)与所述安装槽(809)两端相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,其特征在于:所述移动式限位固定机构(9)包括连接架(901)、第二限位滑块(902)、调节伸缩杆(903)、移动限

位板(904)和限位固定齿条(905),所述第二限位滑块(902)滑动安装在所述限位滑槽(602)内,所述第二限位滑块(902)数量为两个,两个所述第二限位滑块(902)通过所述连接架(901)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,其特征在于:两个所述第二限位滑块(902)内侧壁上均安装有所述调节伸缩杆(903),所述移动限位板(904)固定在所述调节伸缩杆(903)的伸缩端,所述移动限位板(904)一侧外壁上焊接有所述限位固定齿条(905)。

一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机床卡盘,具体为一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,属于机械制造设备技术领域。

背景技术

[0002] 机床卡盘是利用均布在卡盘体上的活动卡爪的径向移动,把工件夹紧和定位的机床附件,机床卡盘主要用于对工件进行固定后用车刀对旋转的工件进行车削加工,目前公开号(CN202022393740.X),公开了一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,包括底座,底座的正面固定连接有水盘,水盘的内部开设有储水腔,储水腔的内壁滑动连接有弧形推板,弧形推板的右侧固定连接有五个重力球,水盘的正面固定连接有输水管,本实用新型中,通过设置储水腔用于储存加工时需要的冷却水,通过设置弧形推板和重力球用于在车削过程中给水施加压力,挤压水进入输水管从漏水孔漏出,通过设置卡盘和卡杆用于夹紧工件以进行车削,从而解决了现有的机床卡盘没有降温功能,工件会把热量引导到卡爪上,卡爪发热后会使得人们不便于拆卸卡盘,并且卡爪发热会加快卡爪的磨损,导致工件夹不紧,影响车削效果的问题。

[0003] 该专利具有防止工件夹不紧,影响车削效果,防止工件在车削时发生晃动,影响加工精度等优点,但是在使用时不能够适用于不同直径大小的工件,在长时间使用水分降温后会导致卡杆生锈,使卡杆挤压磨损形成喇叭口,影响夹持定位的效果,同时不能对形状不规则的工件进行夹持定位,适用范围小,使用不够灵活,为此,我们提出一种优化改进后的用于机械制造的定位精准的机床卡盘。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,能够针对大小不同的工件进行夹持定位,使用灵活,能够防止对形状不规则的工件夹持固定不牢,影响加工精度,提高了加工精度,适用范围广,使用效果好。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,包括密封套筒、固定密封圆板、外接高压通气管、移动密封圆板、伸缩式夹紧驱动机构、安装圆盘、光滑卡接圆环、旋转式多功能定位夹持机构和移动式限位固定机构,所述密封套筒一端开设有光滑卡接槽,所述安装圆盘通过所述光滑卡接圆环转动卡接在所述光滑卡接槽内,所述固定密封圆板固定安装在所述密封套筒内壁上,所述固定密封圆板上开设有通孔,所述伸缩式夹紧驱动机构穿设在所述通孔内与所述固定密封圆板活动连接,所述伸缩式夹紧驱动机构一端固定安装有所述移动密封圆板,所述移动密封圆板位于所述固定密封圆板一侧;

所述移动密封圆板和所述固定密封圆板之间形成密封空腔,所述外接高压通气管固定在所述固定密封圆板上,且所述外接高压通气管一端与所述密封空腔连通,所述外接高压通气管另一端外接高压气泵,所述旋转式多功能定位夹持机构滑动安装在所述安装圆

盘开设的通孔限位槽内,且所述旋转式多功能定位夹持机构与所述伸缩式夹紧驱动机构另一端转动连接,所述安装圆盘上开设有限位滑槽,所述移动式限位固定机构滑动安装在所述限位滑槽内,且所述旋转式多功能定位夹持机构位于所述移动式限位固定机构之间。

[0006] 优选的,为了使得在所述移动密封圆板移动时能够带动所述固定连接柱移动,同时使得所述旋转安装套环移动,所述伸缩式夹紧驱动机构包括固定连接柱、旋转安装套环、第一连接座、转动限位连接杆、第二连接座和固定连接滑块,所述固定连接柱一端固定在所述移动密封圆板上,所述固定连接柱的另一端转动安装有所述旋转安装套环。

[0007] 优选的,为了使得在所述旋转安装套环移动时,能够带动所述转动限位连接杆转动一定角度,从而使得所述固定连接滑块能够移动,所述转动限位连接杆一端通过所述第一连接座转动安装在所述旋转安装套环一侧外壁上,所述转动限位连接杆数量为四个,且四个所述转动限位连接杆另一端均通过所述第二连接座转动安装有所述固定连接滑块。

[0008] 优选的,为了使得在所述固定连接滑块移动时能够带动所述第一限位滑块在所述通孔限位槽内滑动,所述旋转式多功能定位夹持机构包括第一限位滑块、旋转限位安装盘、第一固定夹持块、第二固定夹持块、从动转动轴、转动卡位爪和连接弹簧,所述第一限位滑块滑动安装在所述通孔限位槽内,所述第一限位滑块与所述固定连接滑块固定连接。

[0009] 优选的,为了使得所述第一固定夹持块能够在所述第一限位滑块上转动,同时也为了所述限位固定齿条能够卡在所述限位固定齿槽上,对所述第一固定夹持块进行限位固定,所述第一固定夹持块通过所述旋转限位安装盘与所述第一限位滑块转动连接,所述第一固定夹持块两侧外壁上开设有限位固定齿槽。

[0010] 优选的,为了能够使所述转动卡位爪对形状不规则的机械零件进行夹持固定,所述第二固定夹持块焊接在所述第一固定夹持块顶部一端,第二固定夹持块一侧开设有安装槽,所述转动卡位爪通过所述从动转动轴转动安装在所述安装槽内,所述转动卡位爪两端通过所述连接弹簧与所述安装槽两端相连接。

[0011] 优选的,为了在推拉所述连接架时能够使得所述第二限位滑块在所述限位滑槽内移动,所述移动式限位固定机构包括连接架、第二限位滑块、调节伸缩杆、移动限位板和限位固定齿条,所述第二限位滑块滑动安装在所述限位滑槽内,所述第二限位滑块数量为两个,两个所述第二限位滑块通过所述连接架固定连接。

[0012] 优选的,为了通过控制所述调节伸缩杆的伸缩能够推动所述限位固定齿条能够与所述限位固定齿槽啮合,对所述第一固定夹持块进行限位固定,两个所述第二限位滑块内侧壁上均安装有所述调节伸缩杆,所述移动限位板固定在所述调节伸缩杆的伸缩端,所述移动限位板一侧外壁上焊接有所述限位固定齿条。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明在高压气体的作用下使移动密封圆板带动固定连接柱移动,使转动限位连接杆转动一定角度,进而控制固定连接滑块滑动,带动旋转式多功能定位夹持机构对工件进行定位夹持,固定效果稳定,加工时不易发生晃动,提高加工精度。

[0014] 本发明通过旋转限位安装盘的转动,能够使得第一固定夹持块转动,进而改变第二固定夹持块的夹持面,能够针对大小不同的工件进行夹持定位,使用灵活,通过设置转动卡位爪,能够使转动卡位爪两端同时作用在工件上,能够用于形状不规则的工件的定位夹持,防止对形状不规则的工件夹持固定不牢,影响加工精度,适用范围广,实用性强。

[0015] 本发明通过移动式限位固定机构能够跟随旋转式多功能定位夹持机构的位置,使

限位固定齿条和限位固定齿槽相对应,进而通过控制调节伸缩杆使限位固定齿条和限位固定齿槽啮合锁定,对旋转式多功能定位夹持机构进行整体固定,间接实现对工件的二次夹持定位,进一步提高定位效果,提高了加工精度,使用效果好,实用性强。

[0016]

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明的内部结构示意图。

[0019] 图3为本发明的密封套筒结构示意图。

[0020] 图4为本发明的整体剖视结构示意图。

[0021] 图5为本发明伸缩式夹紧驱动机构的结构示意图。

[0022] 图6为本发明旋转式多功能定位夹持机构和移动式限位固定机构安装关系的结构示意图。

[0023] 图7为本发明旋转式多功能定位夹持机构的整体结构示意图。

[0024] 图8为本发明移动式限位固定机构的整体结构示意图。

[0025] 图中:1、密封套筒;101、光滑卡接槽;

2、固定密封圆板;

3、外接高压通气管;

4、移动密封圆板;

5、伸缩式夹紧驱动机构;501、固定连接柱;502、旋转安装套环;503、第一连接座;504、转动限位连接杆;505、第二连接座;506、固定连接滑块;

6、安装圆盘;601、通孔限位槽;602、限位滑槽;

7、光滑卡接圆环;

8、旋转式多功能定位夹持机构;801、第一限位滑块;802、旋转限位安装盘;803、第一固定夹持块;804、第二固定夹持块;805、从动转动轴;806、转动卡位爪;807、连接弹簧;808、限位固定齿槽;809、安装槽;

9、移动式限位固定机构;901、连接架;902、第二限位滑块;903、调节伸缩杆;904、移动限位板;905、限位固定齿条。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-8所示,一种用于机械制造的定位精准的机床卡盘,包括密封套筒1、固定密封圆板2、外接高压通气管3、移动密封圆板4、伸缩式夹紧驱动机构5、安装圆盘6、光滑卡接圆环7、旋转式多功能定位夹持机构8和移动式限位固定机构9,密封套筒1一端开设有光滑卡接槽101,安装圆盘6通过光滑卡接圆环7转动卡接在光滑卡接槽101内,在使用时,安装圆盘6在光滑卡接槽101内转动,实现待加工工件的转动,固定密封圆板2固定安装在密封

套筒1内壁上,固定密封圆板2上开设有通孔,伸缩式夹紧驱动机构5穿设在通孔内与固定密封圆板2活动连接,伸缩式夹紧驱动机构5在固定密封圆板2上开设的通孔内移动,带动转动限位连接杆504转动,使旋转式多功能定位夹持机构8对工件进行夹紧,伸缩式夹紧驱动机构5一端固定安装有移动密封圆板4,移动密封圆板4位于固定密封圆板2一侧;

移动密封圆板4和固定密封圆板2之间形成密封空腔,外接高压通气管3固定在固定密封圆板2上,且外接高压通气管3一端与密封空腔连通,外接高压通气管3另一端外接高压气泵,对工件进行夹紧时,开启高压气泵使高压气体通过外接高压通气管道3进入移动密封圆板4和固定密封圆板2之间形成密封空腔,推动移动密封圆板4移动,旋转式多功能定位夹持机构8滑动安装在安装圆盘6开设的通孔限位槽601内,且旋转式多功能定位夹持机构8与伸缩式夹紧驱动机构5另一端转动连接,推动移动密封圆板4移动时,伸缩式夹紧驱动机构5进行工作带动旋转式多功能定位夹持机构8对工件进行夹持固定,对工件固定效果好,不易松动,安装圆盘6上开设有限位滑槽602,移动式限位固定机构9滑动安装在限位滑槽602内,且旋转式多功能定位夹持机构8位于移动式限位固定机构9之间,控制移动式限位固定机构9对旋转式多功能定位夹持机构8进行固定,在工件进行高速转动车削时,能够保持工件更好的稳定,进一步提高了加工精度。

[0028] 本发明在使用时,开启高压气泵使高压气体通过外接高压通气管道3进入移动密封圆板4和固定密封圆板2之间形成密封空腔,推动移动密封圆板4移动,从而使伸缩式夹紧驱动机构5移动带动旋转式多功能定位夹持机构8在安装圆盘6开设的通孔限位槽601内滑动,使四组旋转式多功能定位夹持机构8聚拢实现对工件的夹持固定,同时控制移动式限位固定机构9对旋转式多功能定位夹持机构8进行固定,实现对工件的进一步固定,进而控制伸缩式夹紧驱动机构5使安装圆盘6整体高速转动,带动工件进行高速转动,对工件进行车削加工,固定效果好,提高了加工精度,实用性强。

[0029] 如图5所示,伸缩式夹紧驱动机构5包括固定连接柱501、旋转安装套环502、第一连接座503、转动限位连接杆504、第二连接座505和固定连接滑块506,固定连接柱501一端固定在移动密封圆板4上,移动密封圆板4移动时带动固定连接柱501移动,固定连接柱501的另一端转动安装有旋转安装套环502。

[0030] 如图5所示,转动限位连接杆504一端通过第一连接座503转动安装在旋转安装套环502一侧外壁上,转动限位连接杆504数量为四个,且四个转动限位连接杆504另一端均通过第二连接座505转动安装有固定连接滑块506,在对工件进行夹紧时,固定连接柱501移动带动旋转安装套环502移动,转动限位连接杆504转动一定角度,使四个固定连接滑块506向中间靠拢,带动旋转式多功能定位夹持机构8向中间靠拢实现对工件的夹持固定。

[0031] 在伸缩式夹紧驱动机构5实际使用时,在高压气体推动移动密封圆板4移动的同时,固定连接柱501跟随移动密封圆板4移动,从而带动旋转安装套环502移动,在旋转安装套环502移动时,对转动限位连接杆504转动连接在旋转安装套环502的一端施加水平方向的力,使转动限位连接杆504两端分别在第一连接座503和第二连接座505上转动趋于水平,进而使得固定连接滑块506滑动聚拢,使旋转式多功能定位夹持机构8对工件进行夹持固定,固定效果好,使用方便。

[0032] 如图7所示,旋转式多功能定位夹持机构8包括第一限位滑块801、旋转限位安装盘802、第一固定夹持块803、第二固定夹持块804、从动转动轴805、转动卡位爪806和连接弹簧

807,第一限位滑块801滑动安装在通孔限位槽601内,第一限位滑块801与固定连接滑块506固定连接,固定连接滑块506移动带动第一限位滑块801在通孔限位槽601内滑动。

[0033] 如图7所示,第一固定夹持块803通过旋转限位安装盘802与第一限位滑块801转动连接,第一固定夹持块803两侧外壁上开设有限位固定齿槽808,控制旋转限位安装盘802使第一固定夹持块803在第一限位滑块801上转动,能够调整第一固定夹持块803的位置,使第一固定夹持块803两面均可用于对工件进行夹持,方便对大小不同工件进行夹持,使用灵活。

[0034] 如图7所示,第二固定夹持块804焊接在第一固定夹持块803顶部一端,第二固定夹持块804一侧开设有安装槽809,转动卡位爪806通过从动转动轴805转动安装在安装槽809内,转动卡位爪806两端通过连接弹簧807与安装槽809两端相连接,在使用时,转动卡位爪806对形状不规则的机械零件进行夹持,同时也能够对形状不规则的工件进行定心固定,提高车床加工的精度。

[0035] 在旋转式多功能定位夹持机构8实际使用时,在伸缩式夹紧驱动机构5的作用下带动第一限位滑块801移动,从而带动第一固定夹持块803和第二固定夹持块804移动,实现对工件的夹持固定,对形状不规则的工件进行夹持固定时,转动卡位爪806能够转动,使转动卡位爪806两端可以固定不在同一水平位置的工件部位,使用范围广,夹持固定效果好,提高了工件加工精度,同时在夹持固定比较大的工件使,可以控制旋转限位安装盘802转动,使第一固定夹持块803转动,调整第二固定夹持块804的另一面对工件进行夹持固定,增大夹持直径,使用灵活方便,实用性强。

[0036] 如图8所示,移动式限位固定机构9包括连接架901、第二限位滑块902、调节伸缩杆903、移动限位板904和限位固定齿条905,第二限位滑块902滑动安装在限位滑槽602内,第二限位滑块902数量为两个,两个第二限位滑块902通过连接架901固定连接,推拉连接架901使第二限位滑块902在限位滑槽602内移动,能够控制限位固定齿条905与限位固定齿槽808对应。

[0037] 如图8所示,两个第二限位滑块902内侧壁上均安装有调节伸缩杆903,移动限位板904固定在调节伸缩杆903的伸缩端,移动限位板904一侧外壁上焊接有限位固定齿条905,在移动式限位固定机构9实际使用时,推动连接架901使第二限位滑块902在限位滑槽602内滑动,使限位固定齿条905与限位固定齿槽808相对应,控制调节伸缩杆903的伸缩推动限位固定齿条905与限位固定齿槽808啮合,实现对第一固定夹持块803的固定,间接的对工件进一步固定,防止加工时发生晃动,提高加工精度。

[0038] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0039] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

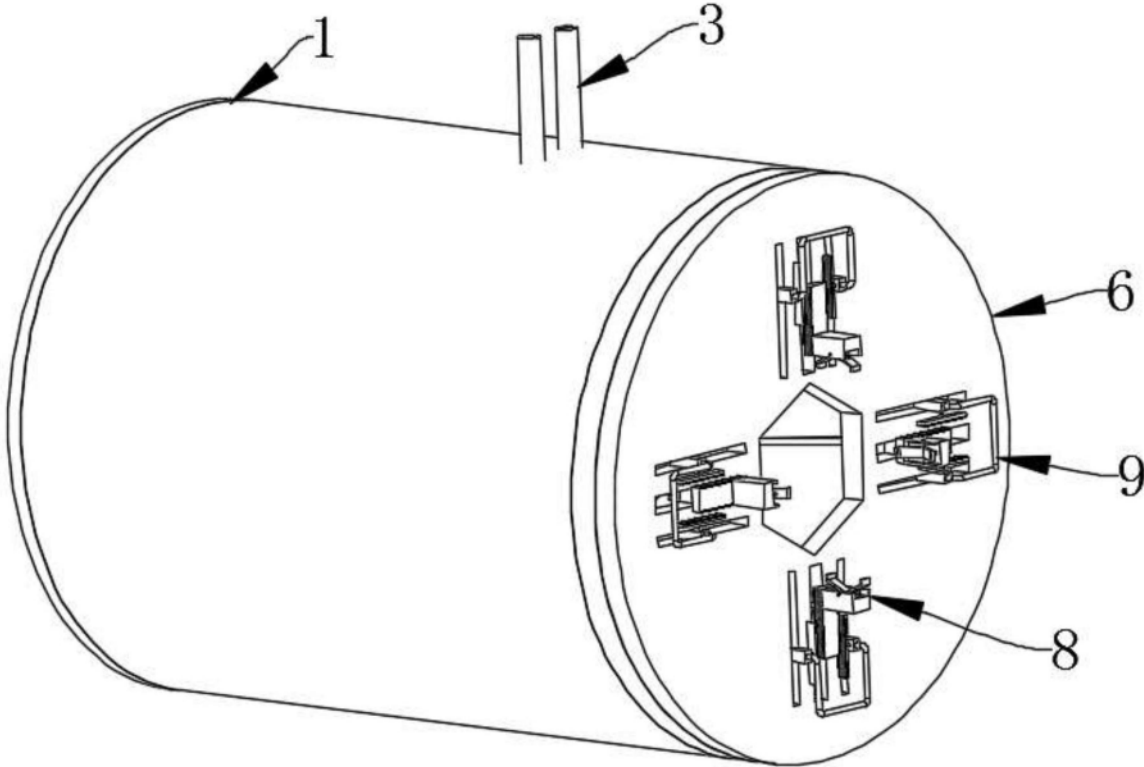


图1

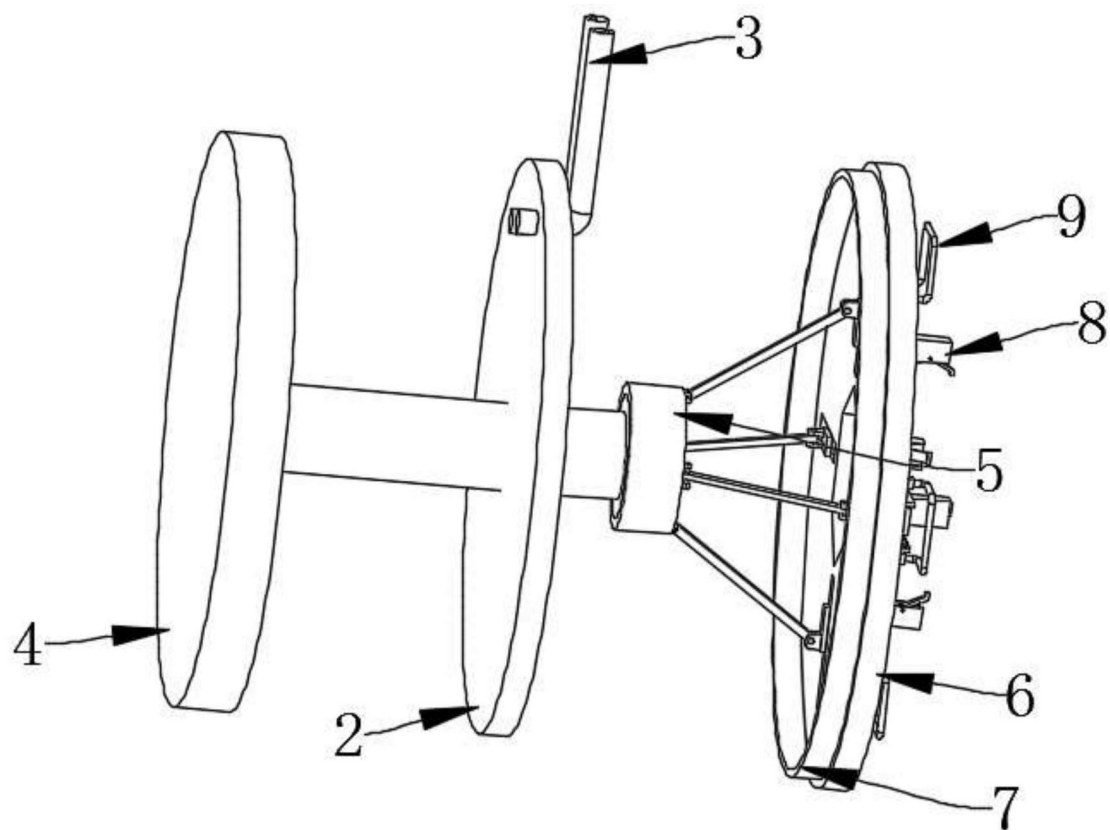


图2

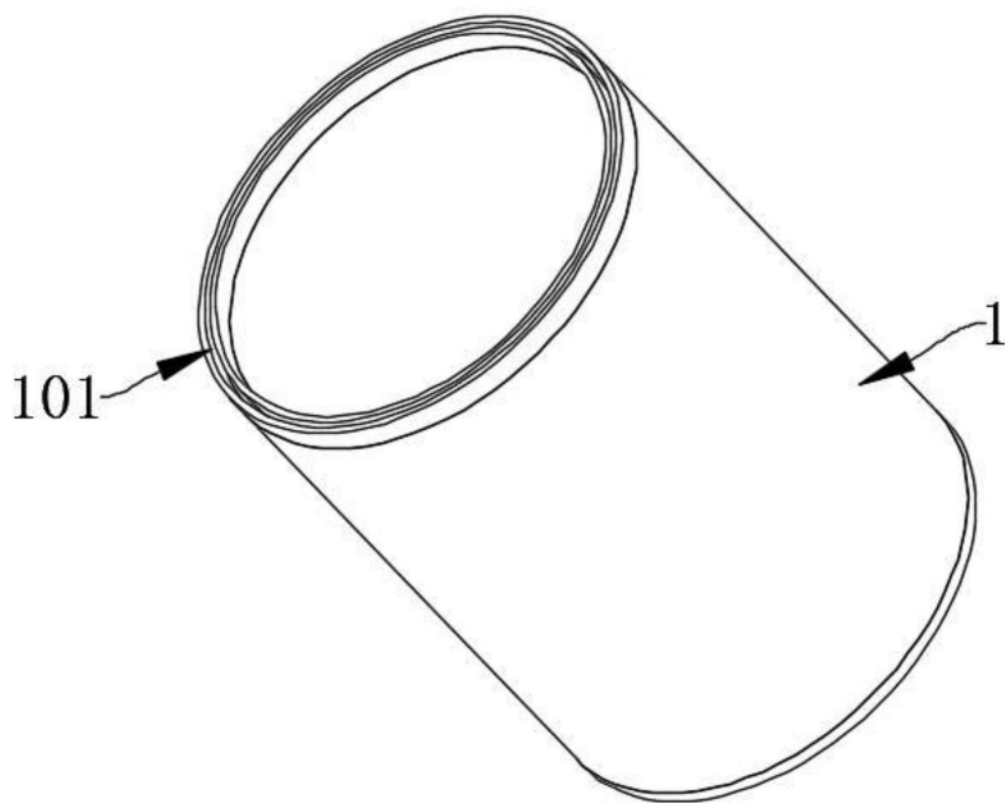


图3

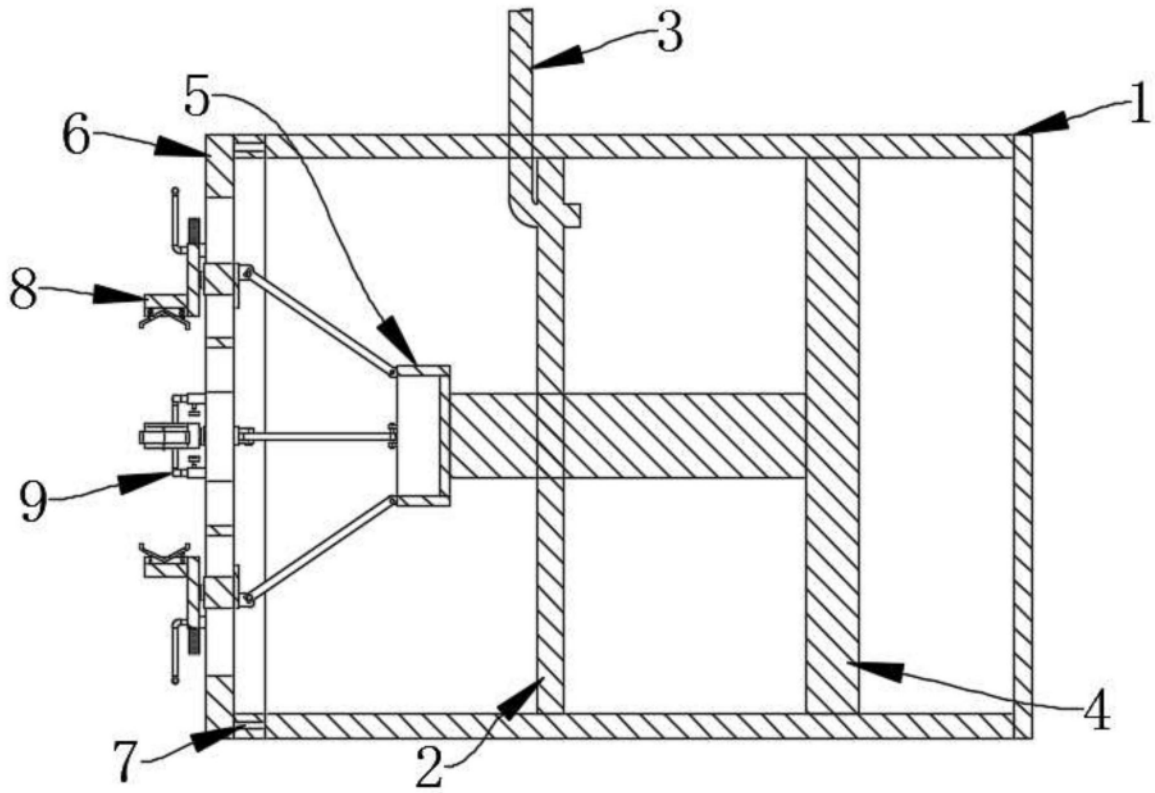


图4

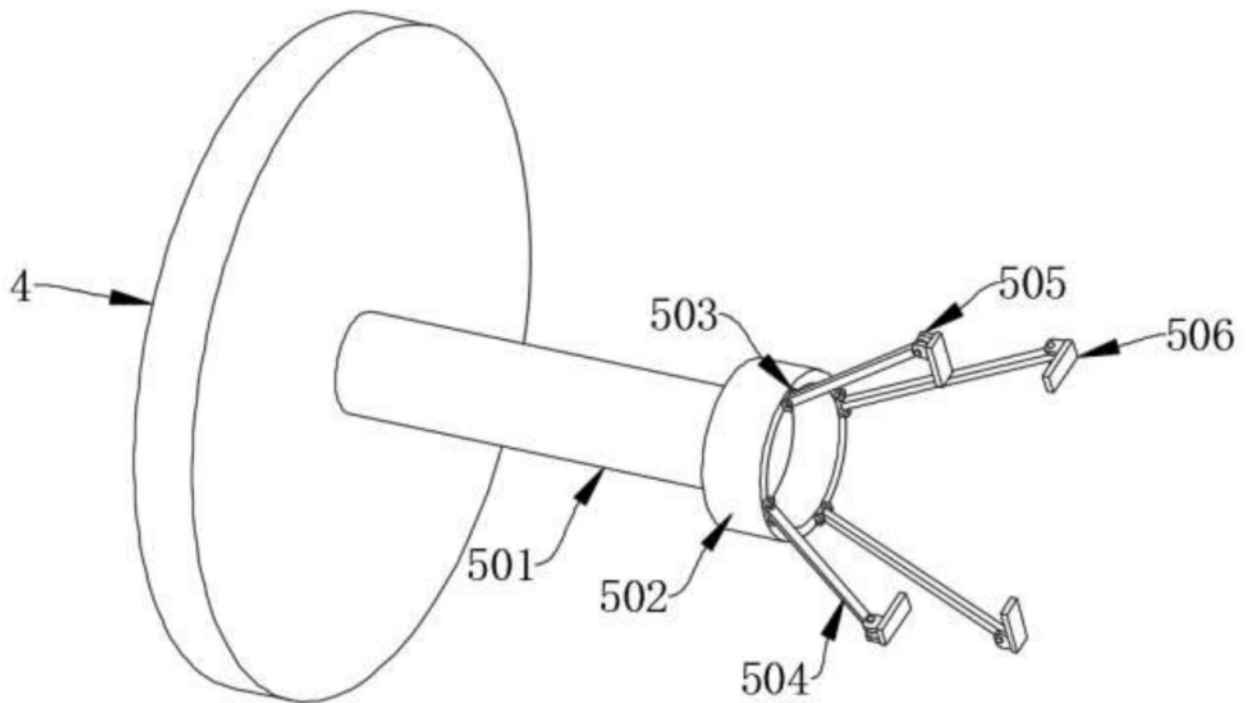


图5

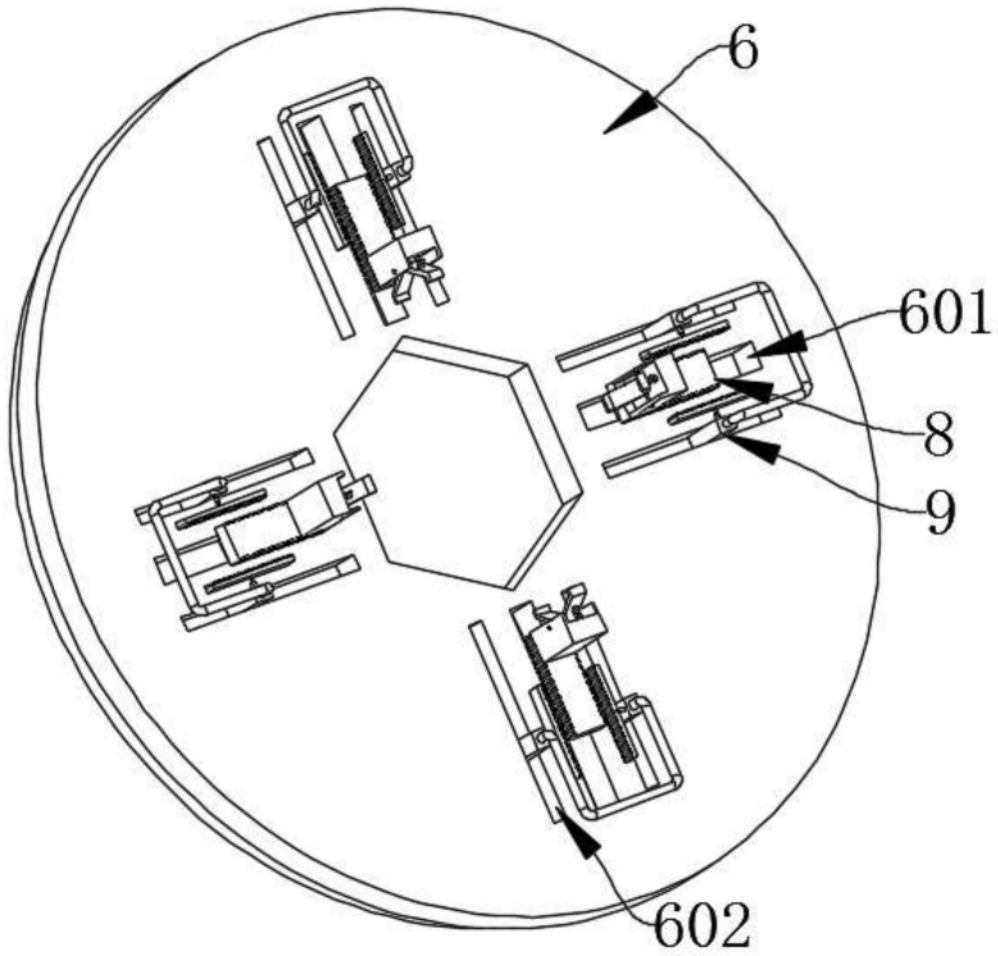


图6

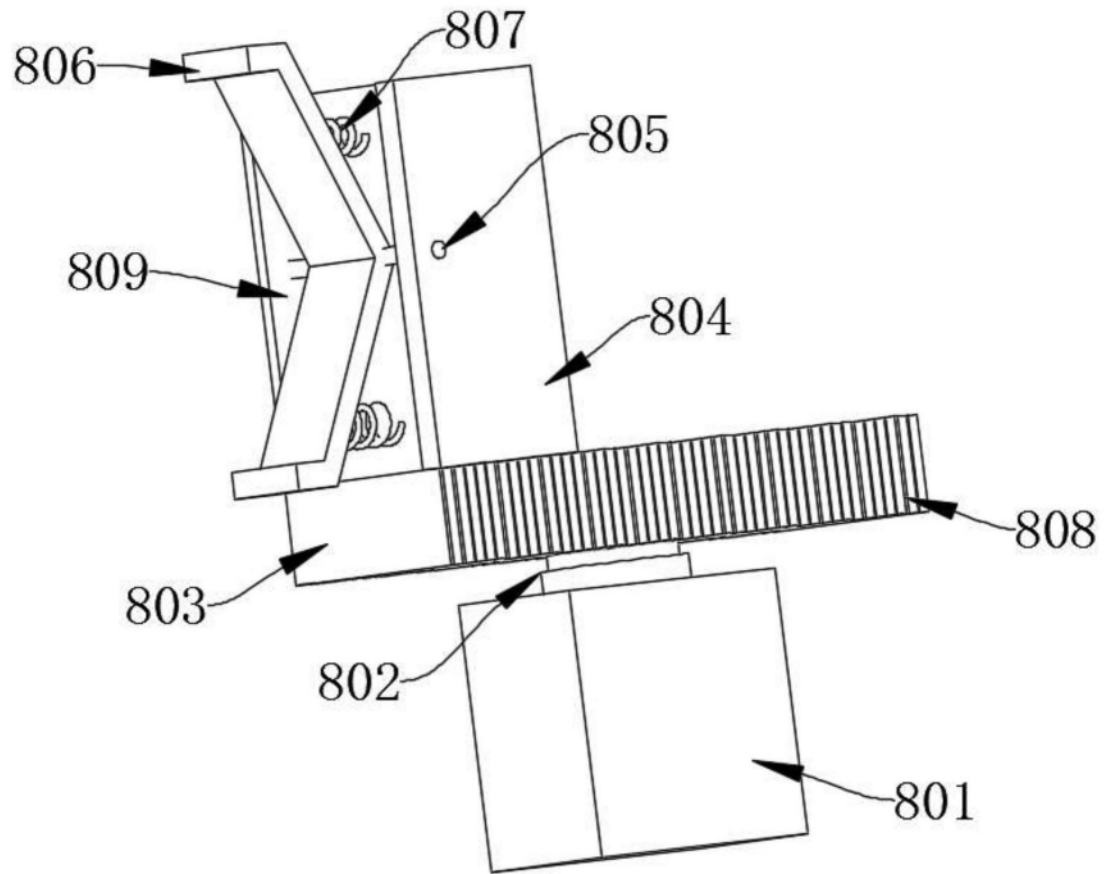


图7

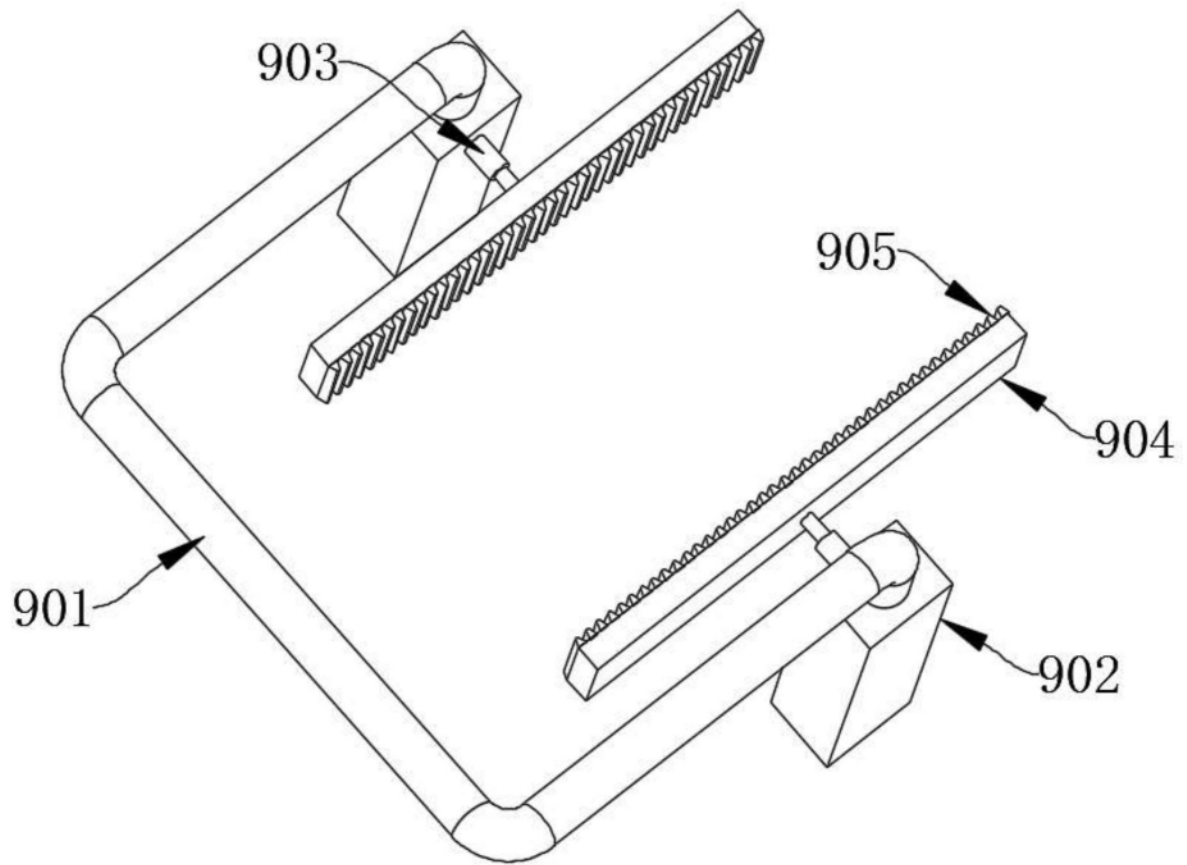


图8