



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213614217 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 06

(21) 申请号 202022788239.3

(22) 申请日 2020.11.25

(73) 专利权人 付雷平

地址 510000 广东省广州市南沙区意华庭
三街一号402

(72) 发明人 付雷平

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int.Cl.

B23B 31/167 (2006.01)

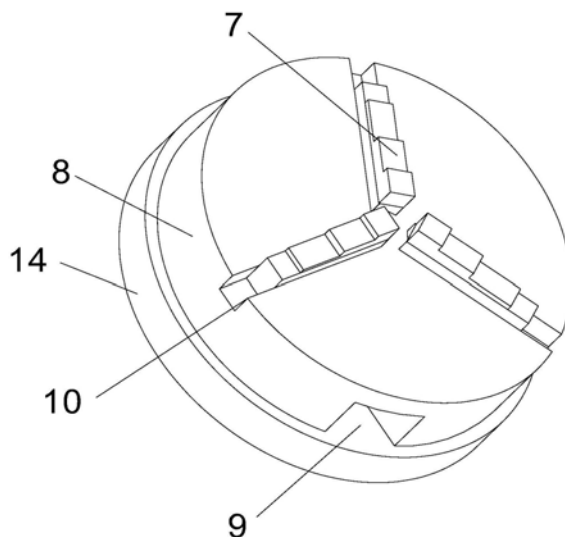
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种智能机床用三爪卡盘

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能机床用三爪卡盘,包括底座,所述底座中心开设有通孔,所述通孔中心设置有转轴,所述转轴贯穿转动连接有中心齿轮,所述中心齿轮的外齿和通孔内壁转动连接,所述底座顶部滑动连接有三个均匀设置的滑块,所述滑块顶部滑动连接有固定块,所述固定块顶部固定连接卡爪,所述底座顶部固定连接第一壳套。本实用新型中设置有液压伸缩杆、齿条、中心齿轮、滑块和固定块,通过一系列动作完成了液压伸缩杆控制多个卡爪张开闭合的运动,使得卡爪的工作更加自动化智能化。



1. 一种智能机床用三爪卡盘,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)中心开设有通孔(2),所述通孔(2)中心设置有转轴(4),所述转轴(4)贯穿转动连接有中心齿轮(3),所述中心齿轮(3)的外齿和通孔(2)内壁转动连接,所述底座(1)顶部滑动连接有三个均匀设置的滑块(5),所述滑块(5)顶部滑动连接有固定块(6),所述固定块(6)顶部固定连接有三爪卡爪(7),所述底座(1)顶部固定连接有第一壳套(8),所述第一壳套(8)顶部开设有三个均匀设置的第二滑槽(10),所述第一壳套(8)侧面开设有三个均匀设置的第一滑槽(9),所述底座(1)底部设置有齿条(11),所述齿条(11)与中心齿轮(3)啮合连接,所述齿条(11)任意一端固定连接有液压伸缩杆(12),所述液压伸缩杆(12)缸体固定连接有固定挡块(13),所述固定挡块(13)和底座(1)底部固定连接,所述底座(1)底部固定连接有第二壳套(14);

所述卡爪(7)工作面设置有若干均匀设置的第三滑槽(17),所述第三滑槽(17)内壁滑动连接有导块(19),所述卡爪(7)内部设置有气缸(15),所述气缸(15)和第三滑槽(17)之间设置有连通管(18),所述连通管(18)与第三滑槽(17)和气缸(15)贯穿连接,所述气缸(15)远离导块(19)一侧固定连接有贯穿设置的导管(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能机床用三爪卡盘,其特征在于:所述滑块(5)靠近齿轮一侧设置有直齿,且直齿与中心齿轮(3)外啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种智能机床用三爪卡盘,其特征在于:所述固定块(6)底部固定连接有斜齿,所述滑块(5)顶部固定连接有斜齿,所述固定块(6)和滑块(5)通过斜齿滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种智能机床用三爪卡盘,其特征在于:所述第二壳套(14)为中空设置,所述转轴(4)顶部和第二壳套(14)内底壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种智能机床用三爪卡盘,其特征在于:所述固定块(6)侧壁设置凹槽,所述第二滑槽(10)侧壁设置凸起,且凸起与凹槽内壁滑动连接,所述滑块(5)侧壁设置凹槽,所述第一滑槽(9)侧壁设置凸起,且滑块(5)和第一滑槽(9)侧壁通过凸起和凹槽滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种智能机床用三爪卡盘,其特征在于:所述卡爪(7)工作断面设置有条纹,所述卡爪(7)顶部设置有贯穿式螺钉,所述卡爪(7)与固定块(6)通过螺钉固定连接。

一种智能机床用三爪卡盘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装夹具领域,尤其涉及一种智能机床用三爪卡盘。

背景技术

[0002] 目前,工业生产中人们通常使用机床来加工各种各样的工件,加工过程通常分两种,一种是将刀具固定而工件绕着刀具运动来完成加工,另一种是工件固定刀具绕着工件运动来完成加工。不论是哪一种加工方式都需要对刀具和工件中的一个进行夹持固定,机床上常用的夹持装置是三爪卡盘。

[0003] 现有技术中,三爪卡盘由卡盘体、活动卡爪和卡爪驱动机构组成。三爪卡盘上三个卡爪导向部分的下面,有螺纹与碟形伞齿轮背面的平面螺纹相啮合,需要通过六角扳手通过四方孔转动小伞齿轮时,碟形齿轮转动,背面的平面螺纹同时带动三个卡爪向中心靠近或退出,但是人工转动六角扳手固定卡爪效率低下,且卡爪不能很好的夹紧工件。而且随着加工工件种类的增加,有些工件需要柔性夹紧,传统卡爪会破坏工件结构,因此需要一种柔性夹紧卡爪。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种智能机床用三爪卡盘。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:作为上述技术方案的进一步描述:一种智能机床用三爪卡盘,包括底座,所述底座中心开设有通孔,所述通孔中心设置有转轴,所述转轴贯穿转动连接有中心齿轮,所述中心齿轮的外齿和通孔内壁转动连接,所述底座顶部滑动连接有三个均匀设置的滑块,所述滑块顶部滑动连接有固定块,所述固定块顶部固定连接卡爪,所述底座顶部固定连接第一壳套,所述第一壳套顶部开设三个均匀设置的第二滑槽,所述第一壳套侧面开设三个均匀设置的第一滑槽,所述底座底部设置有齿条,所述齿条与中心齿轮啮合连接,所述齿条任意一端固定连接液压伸缩杆,所述液压伸缩杆缸体固定连接固定挡块,所述固定挡块和底座底部固定连接,所述底座底部固定连接第二壳套;

[0006] 所述卡爪工作面设置有若干均匀设置的第三滑槽,所述第三滑槽内壁滑动连接有导块,所述卡爪内部设置有气缸,所述气缸和第三滑槽之间设置有连通管,所述连通管与第三滑槽和气缸贯穿连接,所述气缸远离导块一侧固定连接贯穿设置的导管。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述滑块靠近齿轮一侧设置有直齿,且直齿与中心齿轮外啮合连接。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述固定块底部固定连接斜齿,所述滑块顶部固定连接斜齿,所述固定块和滑块通过斜齿滑动连接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述第二壳套为中空设置,所述转轴顶部和第二壳套内底壁固定连接。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述固定块侧壁设置凹槽,所述第二滑槽侧壁设置凸起,且凸起与凹槽内壁滑动连接,所述滑块侧壁设置凹槽,所述第一滑槽侧壁设置凸起,且滑块和第一滑槽侧壁通过凸起和凹槽滑动连接。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述卡爪工作断面设置有条纹,所述卡爪顶部设置有贯穿式螺钉,所述卡爪与固定块通过螺钉固定连接。

[0017] 本实用新型具有如下有益效果:

[0018] 1. 本实用新型设置有液压伸缩杆、齿条、中心齿轮、滑块和固定块,通过液压伸缩杆带动齿条运动,齿条带动与其啮合连接的中心齿轮,中心齿轮转动并带动与其啮合的滑块做直线运动,滑块通过斜齿带动固定块实现了与滑块运动方向相垂直的运动,一系列动作完成了液压伸缩杆控制多个卡爪张开闭合的运动,使得卡爪的工作更加自动化智能化。

[0019] 2. 本实用新型设置有第一滑槽和第二滑槽,通过在滑块和固定块侧面设置限位凹槽,在第一滑槽和第二滑槽内壁设置凸起,实现滑块和固定块的滑动运动,也起到了限位固定的作用。

[0020] 3. 本实用新型设置有导块、气缸和第三滑槽,通过导管接通外部气泵,气流进入气缸,然后流入第三滑槽推动导块向外运动,可以实现导块与工件的柔性夹紧功能。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型提出的一种智能机床用三爪卡盘的外观图;

[0022] 图2为本实用新型提出的一种智能机床用三爪卡盘的内部结构图;

[0023] 图3为图2的俯视图;

[0024] 图4为本实用新型提出的一种智能机床用三爪卡盘的内底部结构图;

[0025] 图5为本实用新型提出的一种智能机床用三爪卡盘的固定块和第二滑槽的剖视图;

[0026] 图6为本实用新型提出的一种智能机床用三爪卡盘的卡爪的剖视图。

[0027] 图例说明:

[0028] 1、底座;2、通孔;3、中心齿轮;4、转轴;5、滑块;6、固定块;7、卡爪;8、壳套;9、第一滑槽;10、第二滑槽;11、齿条;12、液压伸缩杆;13、固定挡块;14、第二壳套;15、气缸;16、导管;17、第三滑槽;18、连通管;19、导块。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是

为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 参照图1-6,本实用新型提供的一种实施例:一种智能机床用三爪卡盘,包括底座1,底座1中心开设有通孔2,通孔2中心设置有转轴4,转轴4贯穿转动连接有中心齿轮3,中心齿轮3的外齿和通孔2内壁转动连接,底座1顶部滑动连接有三个均匀设置的滑块5,滑块5顶部滑动连接有固定块6,固定块6顶部固定连接有机爪7,机爪7通过螺钉安装在固定块6上,方便安装和拆卸,底座1顶部固定连接有第一壳套8,第一壳套8顶部开设有三个均匀设置的第二滑槽10,第一壳套8侧面开设有三个均匀设置的第一滑槽9,底座1底部设置有齿条11,齿条11与中心齿轮3啮合连接,齿条11任意一端固定连接有机压伸缩杆12,机压伸缩杆12为此卡盘装置的动力源,机压伸缩杆12缸体固定连接有机固定挡块13,机固定挡块13和底座1底部固定连接,底座1底部固定连接有机第二壳套14,第二壳套14起到固定支撑和保护内部结构作用;

[0032] 机爪7工作面设置有若干均匀设置的第三滑槽17,第三滑槽17内壁滑动连接有导块19,机爪7内部设置有气缸15,气缸15和第三滑槽17之间设置有连通管18,连通管18与第三滑槽17和气缸15贯穿连接,气缸15远离导块19一侧固定连接有机贯穿设置的导管16,通过导管16接通外部气泵,气流进入气缸15,然后流入第三滑槽17推动导块19向外运动,可以实现导块19与工件的柔性夹紧功能。

[0033] 滑块5靠近齿轮一侧设置有直齿,且直齿与中心齿轮3外啮合连接,通过中心齿轮3和滑块5上的直齿啮合,使得中心齿轮3带动滑块5直线运动。固定块6底部固定连接有机斜齿,滑块5顶部固定连接有机斜齿,固定块6和滑块5通过斜齿滑动连接,滑块5通过斜齿带动固定块6实现了与滑块5运动方向相垂直的运动,实现了多个固定块6的靠近和远离动作。第二壳套14为中空设置,转轴4顶部和第二壳套14内底壁固定连接。固定块6侧壁设置凹槽,第二滑槽10侧壁设置凸起,且凸起与凹槽内壁滑动连接,滑块5侧壁设置凹槽,第一滑槽9侧壁设置凸起,且滑块5和第一滑槽9侧壁通过凸起和凹槽滑动连接,实现滑块5和固定块6的滑动运动,也起到了限位固定的作用。机爪7工作断面设置有条纹,机爪7顶部设置有机贯穿式螺钉,机爪7与固定块6通过螺钉固定连接,方便机爪7的安装和拆卸更换,更加符合设计准则。

[0034] 工作原理:机压伸缩杆12伸缩运动带动齿条11直线运动,齿条11直线运动带动与其啮合连接的中心齿轮3转动,中心齿轮3转动并带动与其啮合的滑块5做直线运动,滑块5通过斜齿带动固定块6实现了与滑块5运动方向相垂直的运动,一系列动作完成了机压伸缩杆12控制多个机爪7张开闭合的运动,通过导管16接通外部气泵,气流进入气缸15,然后流入第三滑槽17推动导块19向外运动,可以实现导块19与工件的柔性夹紧功能。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征

进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

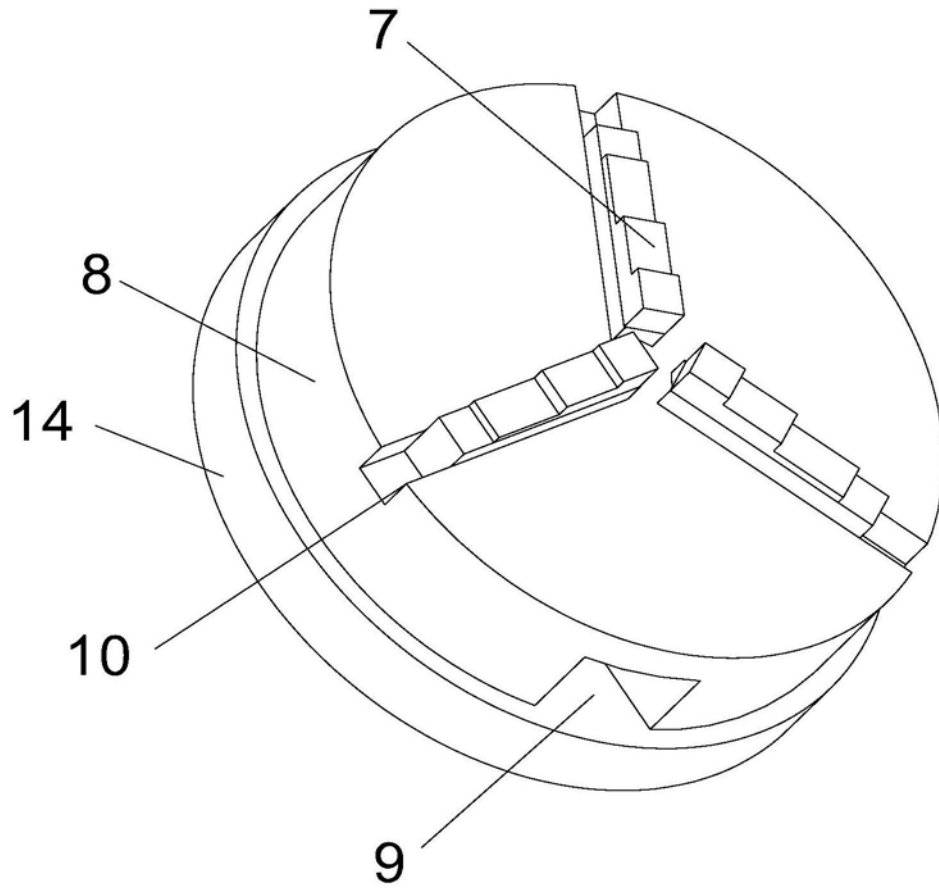


图1

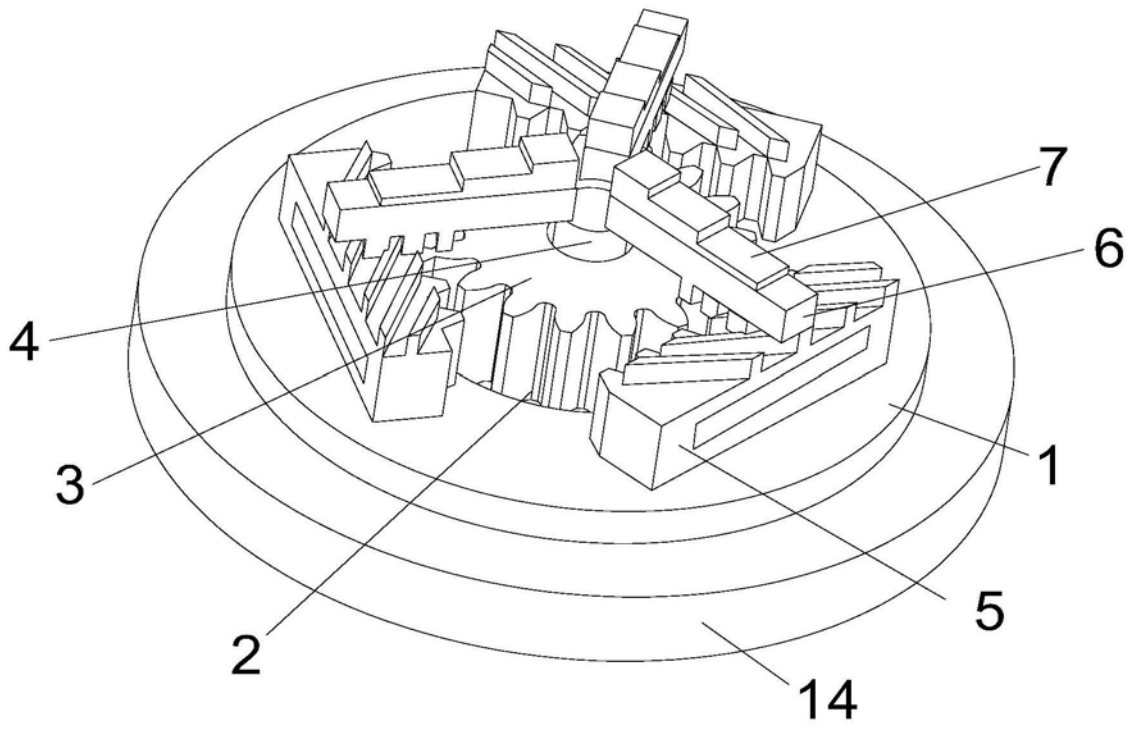


图2

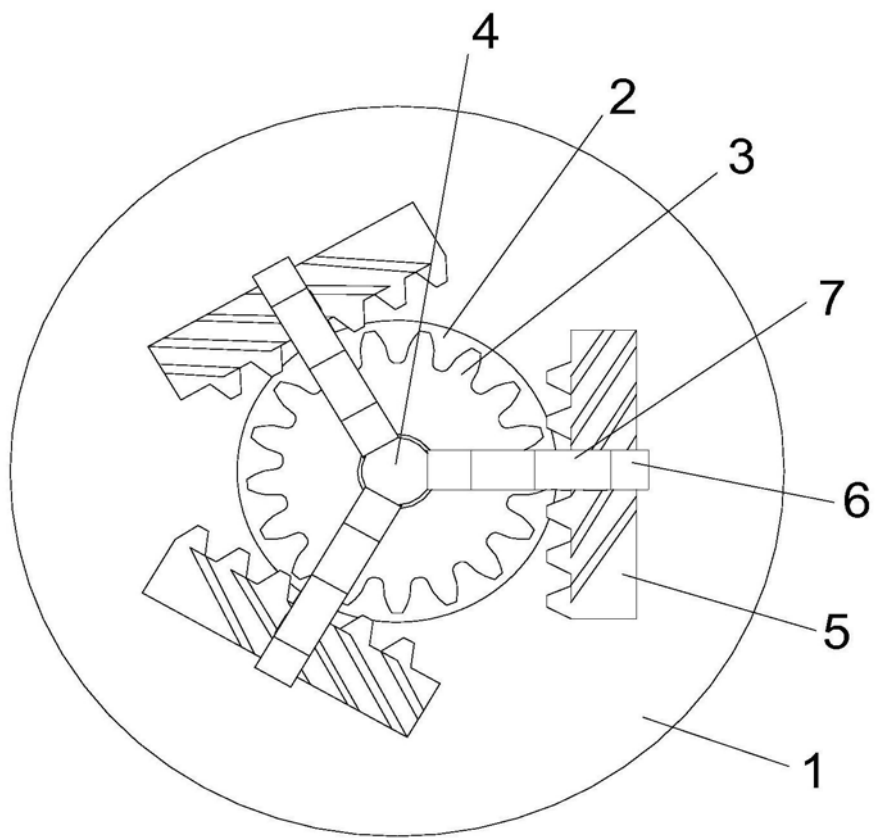


图3

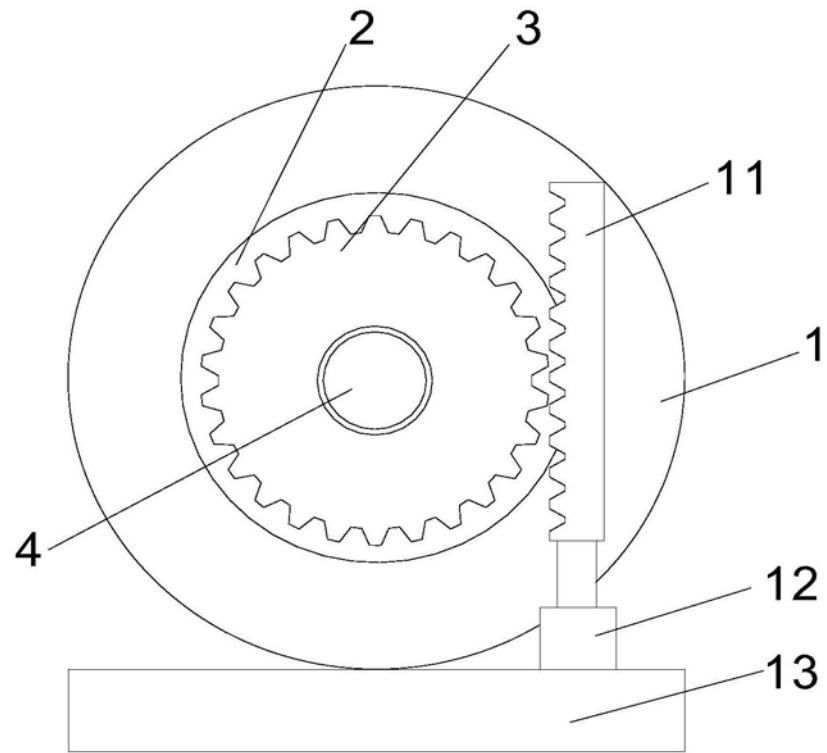


图4

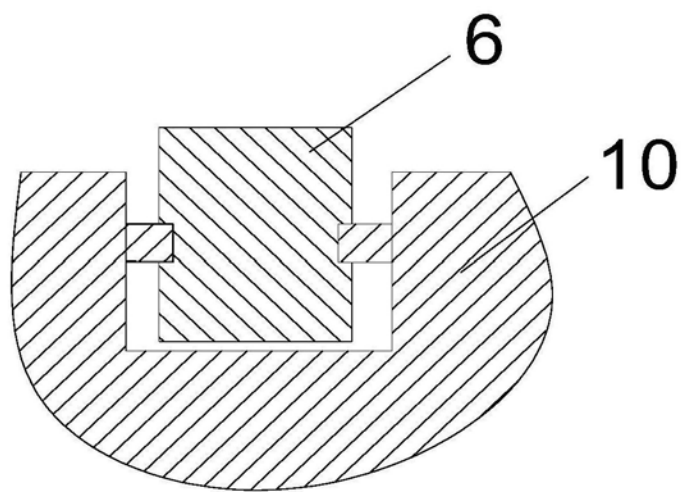


图5

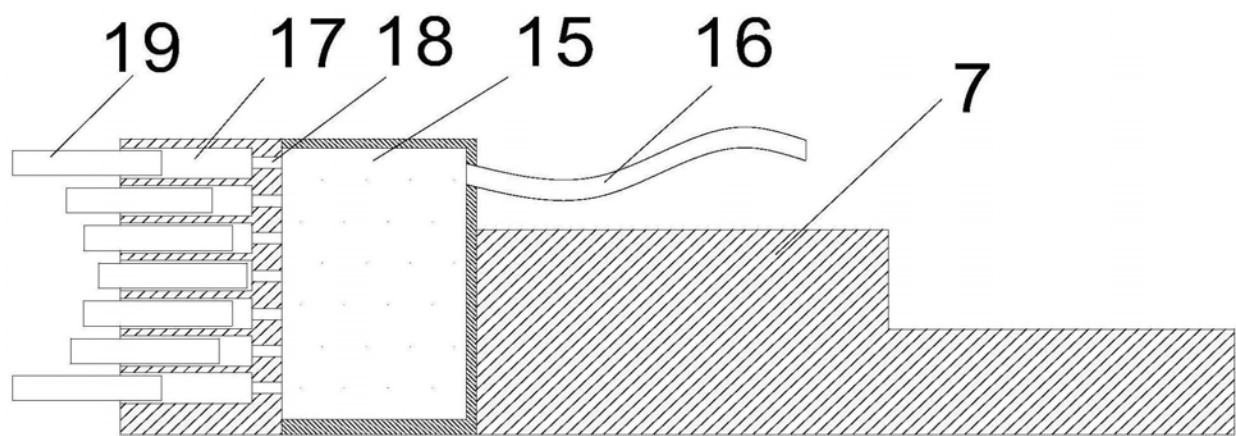


图6