



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211680067 U

(45) 授权公告日 2020.10.16

(21) 申请号 202020049097.6

(22) 申请日 2020.01.10

(73) 专利权人 珠海市有兴精工机械有限公司  
地址 519180 广东省珠海市联港工业区双林片区创业东路8号二期厂房B厂房1、2楼

(72) 发明人 黄涛

(51) Int.Cl.  
B23B 31/103 (2006.01)  
B23B 31/12 (2006.01)

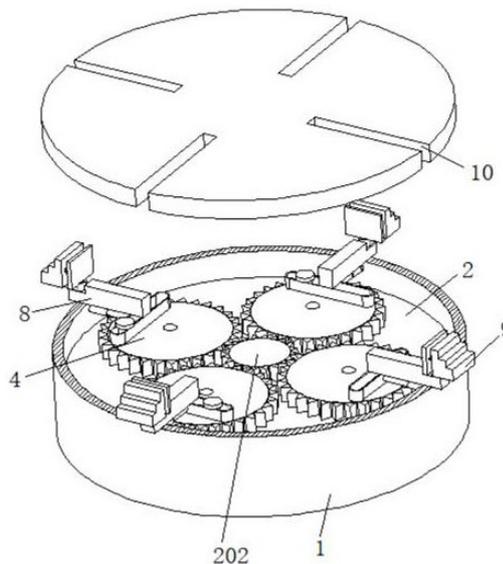
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

金属加工用四爪卡盘

## (57) 摘要

本实用新型公开了金属加工用四爪卡盘,属于夹具技术领域。金属加工用四爪卡盘,包括盘体,盘体内开凿有腔体,腔体内转动连接有转动轴,盘体外壁连接有电机,电机的输出端穿过盘体并与转动轴相连,转动轴外壁连接有第一齿轮,第一齿轮外壁啮合连接有第二齿轮,第二齿轮通过转轴转动连接在腔体的内壁,腔体内壁连接有伸缩杆,伸缩杆远离腔体内壁的一端连接有移动框,移动框滑动连接在第二齿轮的外壁,且第二齿轮外壁连接有与移动框相配合的固定轴,移动框外壁连接有移动块;本实用新型通过齿轮间的运转,控制夹板在盘体外壁的移动,实现装夹工件和动态平衡调整的同时,取代了液压油缸的动力方式,降低了维护成本及安装成本。



CN 211680067 U

1. 一种金属加工用四爪卡盘,包括盘体(1),其特征在于,所述盘体(1)内开凿有腔体(2),所述腔体(2)内转动连接有转动轴(201),所述盘体(1)外壁连接有电机(3),所述电机(3)的输出端穿过盘体(1)并与转动轴(201)相连,所述转动轴(201)外壁连接有第一齿轮(202),所述第一齿轮(202)外壁啮合连接有第二齿轮(4),所述第二齿轮(4)通过转轴转动连接在腔体(2)的内壁,所述腔体(2)内壁连接有伸缩杆(5),所述伸缩杆(5)远离腔体(2)内壁的一端连接有移动框(6),所述移动框(6)滑动连接在第二齿轮(4)的外壁,且所述第二齿轮(4)外壁连接有与移动框(6)相配合的固定轴(7),所述移动框(6)外壁连接有移动块(8),所述移动块(8)外壁连接有夹板(9)。

2. 根据权利要求1所述的金属加工用四爪卡盘,其特征在于,所述第二齿轮(4)设置有四个。

3. 根据权利要求1所述的金属加工用四爪卡盘,其特征在于,所述盘体(1)外壁开凿有与移动块(8)相配合的滑槽(10),所述移动块(8)滑动连接在滑槽(10)的内壁。

4. 根据权利要求3所述的金属加工用四爪卡盘,其特征在于,所述移动块(8)与夹板(9)外壁均开凿有相配合的螺纹孔,且所述螺纹孔内壁活动连接有螺栓(11)。

5. 根据权利要求4所述的金属加工用四爪卡盘,其特征在于,所述夹板(9)外壁连接有弹性元件(12),所述弹性元件(12)远离夹板(9)的一端连接有接触板(13),所述接触板(13)外壁连接有橡胶垫。

6. 根据权利要求5所述的金属加工用四爪卡盘,其特征在于,所述弹性元件(12)为弹簧。

## 金属加工用四爪卡盘

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具技术领域,尤其涉及金属加工用四爪卡盘。

### 背景技术

[0002] 数控车床原来的夹具以四爪卡盘与手打工装配合使用居多,在加工并装夹工件时,传统机械式四爪卡盘采用丝杠与螺母配合,通过扳手人工操作使得丝杠旋转、移动、自锁达到卡爪向卡盘中心移动并进行定位工件,而且需要操作工人通过扳手、逐个拧紧或松开卡爪,装夹零件,同时装夹时,对于人工的熟练程度要求较高,加工每一个零件需要重复安装、卸下步骤,浪费很多人力和时间,提高了人工劳动强度和人工成本。

[0003] 随着人们对工作效率越来越高的要求,液压卡盘逐渐取代手动卡盘,得到了广泛的应用,为满足不同工件的加工要求,如矩形面、圆柱毛坯面等一些不规则形面的工件,以及一些夹持面与加工面存在偏心的工件,通常需要采用四爪液压卡盘,纵观国内外液压卡盘生产厂家生产的四爪液压卡盘,其结构均为一个油缸驱动四个夹爪同时夹紧,但是在使用过程中采用的液压油缸的动力方式,液压油缸的维护成本及安装成本都较高,且有油温和污染的麻烦。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的问题,而提出的金属加工用四爪卡盘。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种金属加工用四爪卡盘,包括盘体,所述盘体内开凿有腔体,所述腔体内转动连接有转动轴,所述盘体外壁连接有电机,所述电机的输出端穿过盘体并与转动轴相连,所述转动轴外壁连接有第一齿轮,所述第一齿轮外壁啮合连接有第二齿轮,所述第二齿轮通过转轴转动连接在腔体的内壁,所述腔体内壁连接有伸缩杆,所述伸缩杆远离腔体内壁的一端连接有移动框,所述移动框滑动连接在第二齿轮的外壁,且所述第二齿轮外壁连接有与移动框相配合的固定轴,所述移动框外壁连接有移动块,所述移动块外壁连接有夹板。

[0007] 优选的,所述第二齿轮设置有四个。

[0008] 优选的,所述盘体外壁开凿有与移动块相配合的滑槽,所述移动块滑动连接在滑槽的内壁。

[0009] 优选的,所述移动块与夹板外壁均开凿有相配合的螺纹孔,且所述螺纹孔内壁活动连接有螺栓。

[0010] 优选的,所述夹板外壁连接有弹性元件,所述弹性元件远离夹板的一端连接有接触板,所述接触板外壁连接有橡胶垫。

[0011] 优选的,所述弹性元件为弹簧。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供了金属加工用四爪卡盘,具备以下有益效果:

[0013] 1、该金属加工用四爪卡盘,需要对工件进行夹紧时,将工件放置在盘体上,控制电

机运行,使电机的输出端通过转动轴带动第一齿轮转动,第一齿轮与第二齿轮相互啮合,第二齿轮通过转轴转动在腔体内壁,第二齿轮转动的同时,使固定轴跟着转动,固定轴滑动在移动框的内壁,使固定轴带动移动框在第二齿轮外壁移动,伸缩杆被拉伸,使移动框带动移动块在滑槽内移动,从而使四个夹板相互靠近,对工件进行夹持,夹板与接触板之间设置弹性元件,避免夹板加持力度过大,对工件造成压痕,且橡胶垫进一步降低了对工件的磨损,而对于不规则的工件,可以通过旋转螺栓,使螺栓从螺纹孔旋出,转动夹板,调整夹板与移动块之间的角度,使夹板与待夹持工件的侧边相平行,再拧紧螺栓,便于对不规则工件的夹持。

[0014] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型通过齿轮间的运转,控制夹板在盘体外壁的移动,实现装夹工件和动态平衡调整的同时,取代了液压油缸的动力方式,降低了维护成本及安装成本,从而降低生产成本。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的金属加工用四爪卡盘的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的金属加工用四爪卡盘的分离结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的金属加工用四爪卡盘空腔内部的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的金属加工用四爪卡盘移动块与夹板的结构示意图。

[0019] 图中:1、盘体;2、腔体;201、转动轴;202、第一齿轮;3、电机;4、第二齿轮;5、伸缩杆;6、移动框;7、固定轴;8、移动块;9、夹板;10、滑槽;11、螺栓;12、弹性元件;13、接触板。

### 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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。

[0022] 参照图1-3,一种金属加工用四爪卡盘,包括盘体1,盘体1内开凿有腔体2,腔体2内转动连接有转动轴201,盘体1外壁连接有电机3,电机3的输出端穿过盘体1并与转动轴201相连,转动轴201 外壁连接有第一齿轮202,第一齿轮202外壁啮合连接有第二齿轮4,第二齿轮4通过转轴转动连接在腔体2的内壁,腔体2内壁连接有伸缩杆5,伸缩杆5远离腔体2内壁的一端连接有移动框6,移动框6 滑动连接在第二齿轮4的外壁,且第二齿轮4外壁连接有与移动框6 相配合的固定轴7,移动框6外壁连接有移动块8,移动块8外壁连接有夹板9。

[0023] 参照图2-3,第二齿轮4设置有四个。

[0024] 参照图1-2,盘体1外壁开凿有与移动块8相配合的滑槽10,移动块8滑动连接在滑槽10的内壁。

[0025] 参照图4,移动块8与夹板9外壁均开凿有相配合的螺纹孔,且螺纹孔内壁活动连接有螺栓11。

[0026] 参照图1和图4,夹板9外壁连接有弹性元件12,弹性元件12 远离夹板9的一端连接有接触板13,接触板13外壁连接有橡胶垫。

[0027] 参照图4,弹性元件12可以为弹簧。

[0028] 本实用新型中,需要对工件进行夹紧时,将工件放置在盘体1上,控制电机3运行,使电机3的输出端通过转动轴201带动第一齿轮 202转动,第一齿轮202与第二齿轮4相互啮合,第二齿轮4通过转轴转动在腔体2内壁,第二齿轮4转动的同时,使固定轴7跟着转动,固定轴7滑动在移动框6的内壁,使固定轴7带动移动框6在第二齿轮4外壁移动,伸缩杆5被拉伸,使移动框6带动移动块8在滑槽 10内移动,从而使四个夹板9相互靠近,对工件进行夹持,夹板9 与接触板13之间设置弹性元件12,避免夹板9加持力度过大,对工件造成压痕,且橡胶垫进一步降低了对工件的磨损,而对于不规则的工件,可以通过旋转螺栓11,使螺栓11从螺纹孔旋出,转动夹板9,调整夹板9与移动块8之间的角度,使夹板9与待夹持工件的侧边相平行,再拧紧螺栓11,便于对不规则工件的夹持;本实用新型通过齿轮间的运转,控制夹板9在盘体1外壁的移动,实现装夹工件和动态平衡调整的同时,取代了液压油缸的动力方式,降低了维护成本及安装成本,从而降低生产成本。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

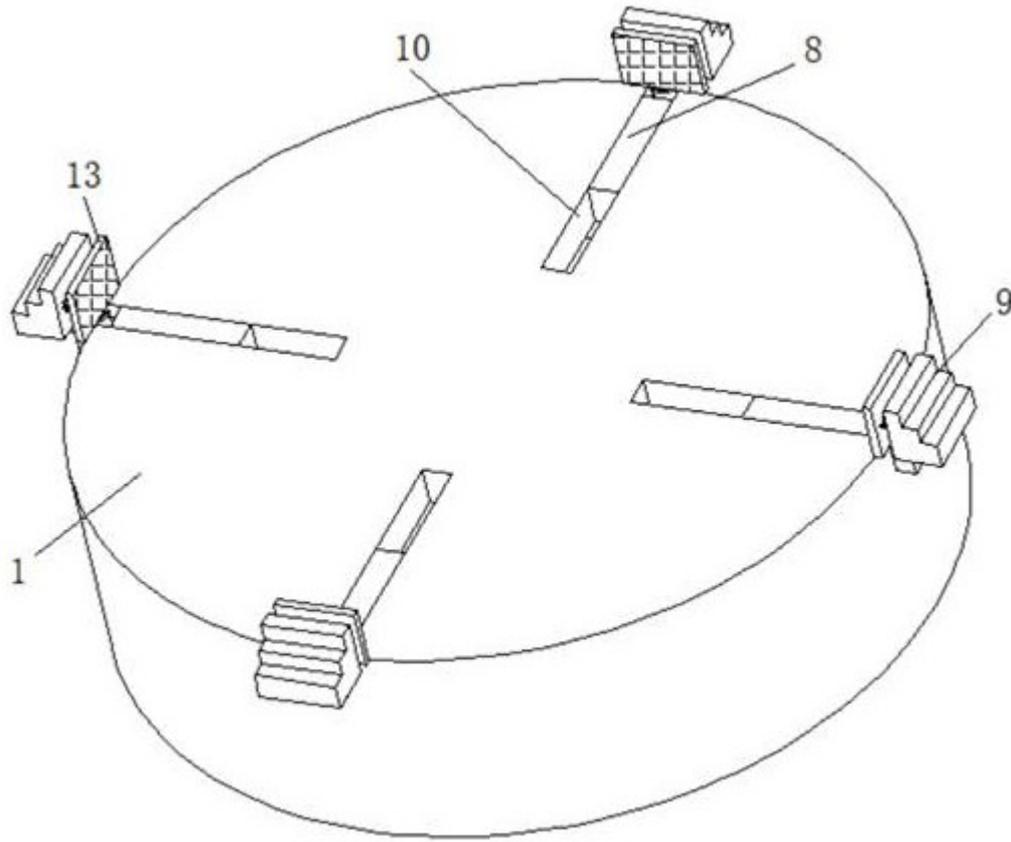


图1

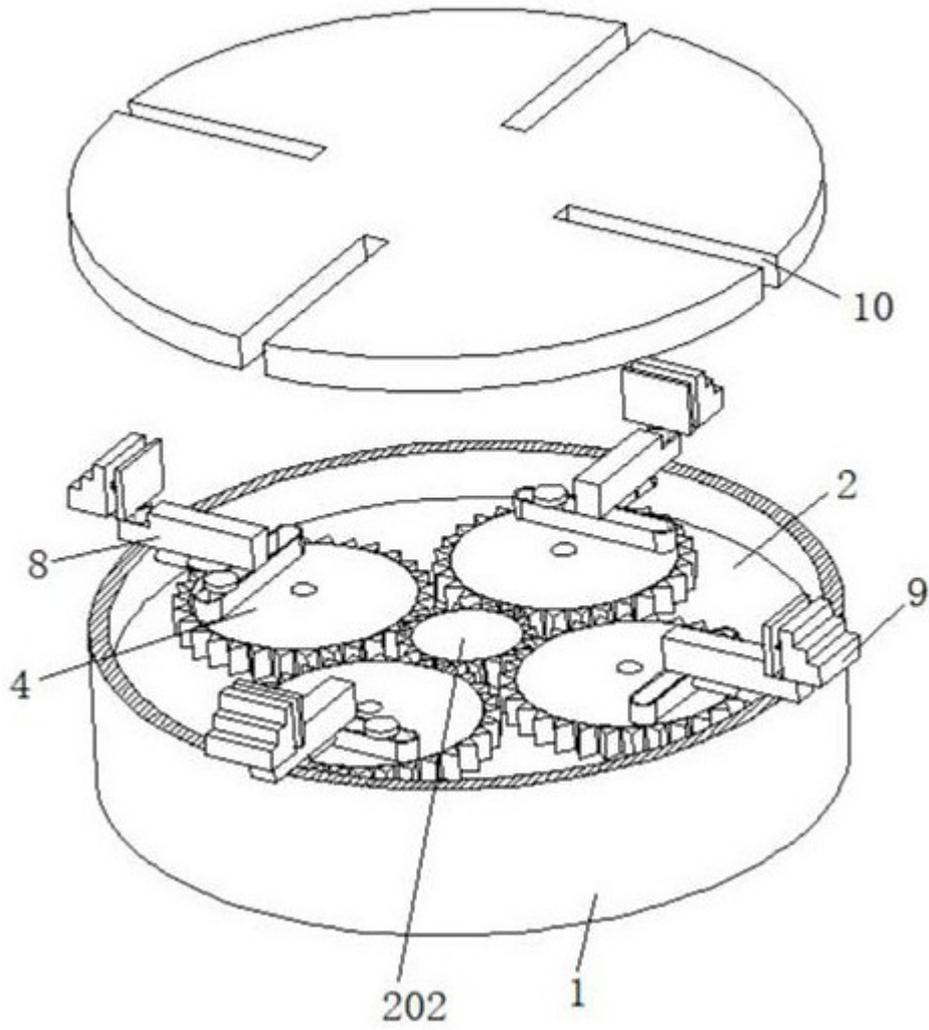


图2

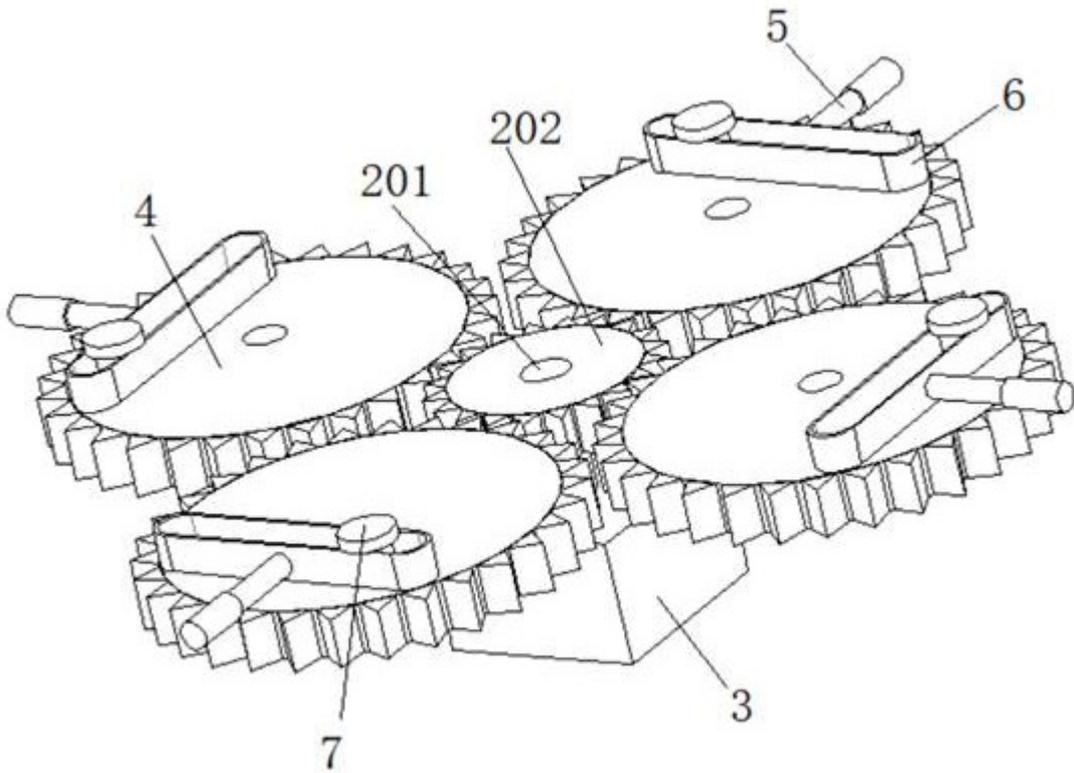


图3

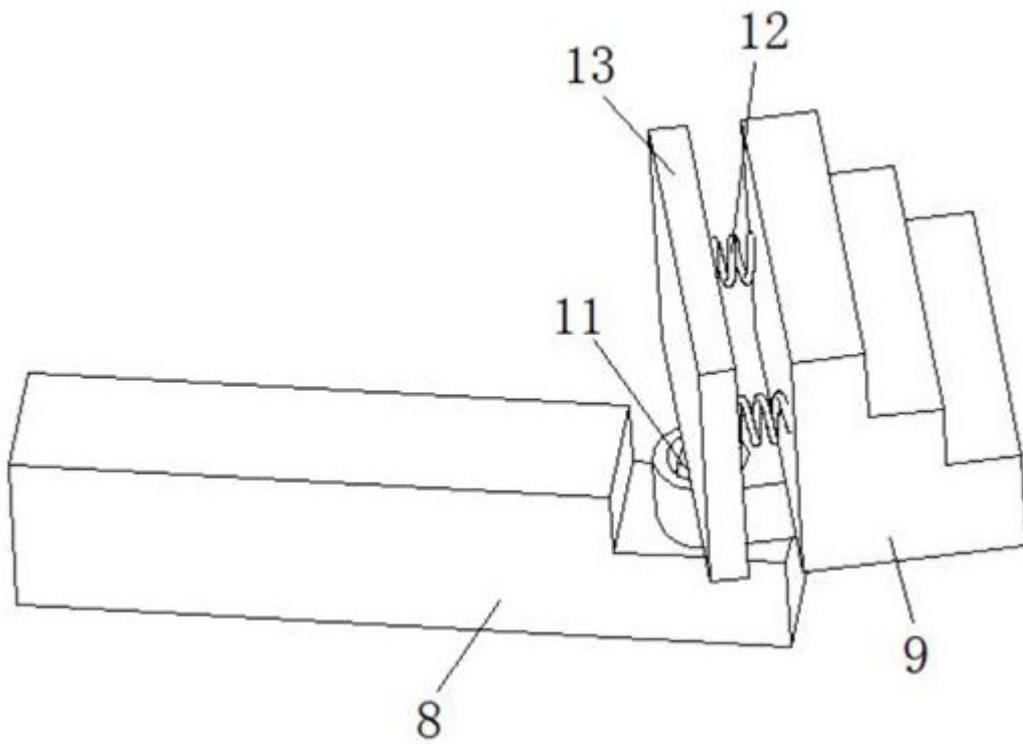


图4