

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203140817 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320107109. 6

(22) 申请日 2013. 03. 08

(73) 专利权人 昆山市佰奥自动化设备科技有限  
公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇东  
荣路

(72) 发明人 尹杰 万亿

(74) 专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212  
代理人 盛建德

(51) Int. Cl.

B23B 31/169 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

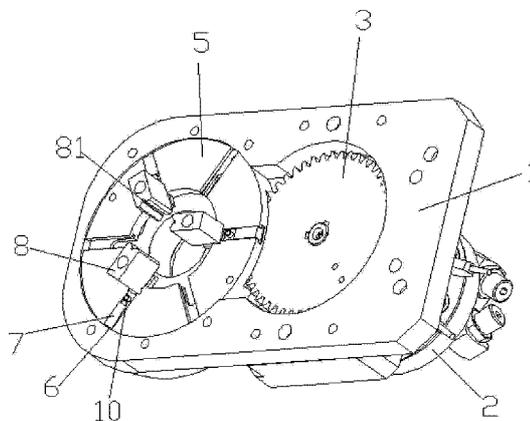
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

### (54) 实用新型名称

三爪卡盘定位机构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种三爪卡盘定位机构，包括基座、驱动机构以及外侧通过齿牙相互啮合的主传动齿轮和副传动齿轮，驱动机构能够带动主传动齿轮绕其轴线旋转，副传动齿轮中心形成用于放置待定位产品的空腔，且副传动齿轮外侧面上间隔设有三个分别指向其轴心的夹爪，该三个夹爪的另一端分别连接一滑块，该滑块分别被限位于沿副传动齿轮半径方向的滑槽内滑动，同时在三个夹爪上还分别设有一凸轮滚子，凸轮滚子的另一端被限位于设于副传动齿轮外侧面上的弧形槽内滑动。该三爪定位机构通过驱动机构依次带动主传动齿轮和副传动齿轮转动，从而带动三个夹爪作夹持和张开动作，实现了三点定位，其重复定位精度高，同时夹紧力强，对同类产品的通用性好。



1. 一种三爪卡盘定位机构,包括基座(1),其特征在于:在所述基座内设有驱动机构(2)以及外侧通过齿牙相互啮合的主传动齿轮(3)和副传动齿轮(4),所述驱动机构能够带动所述主传动齿轮绕其轴线旋转,所述副传动齿轮中心形成用于放置待定位产品(11)的空腔(41);在所述副传动齿轮外侧面上设有固连于所述基座上的盖板(5),该盖板上间隔形成三个分别沿所述副传动齿轮半径方向的滑槽(6),该每一滑槽内活动设有一能够沿该滑槽移动的滑块(7);所述副传动齿轮外侧面上还间隔设有三个分别指向其轴心的夹爪(8),该三个夹爪远离所述副传动齿轮轴心的一端分别固连三个滑块靠近所述副传动齿轮轴心的一端;所述副传动齿轮外侧面上对应所述三个夹爪位置处分别设有一相同的弧形槽(9),该弧形槽从其一端到所述副传动齿轮轴心的距离到另一端到所述副传动齿轮轴心的距离逐渐变小;在所述三个滑块上靠近所述副传动齿轮一侧还分别固设有一凸轮滚子(10),该凸轮滚子的另一端分别插置于所述弧形槽内并能够沿该弧形槽滑动。

2. 根据权利要求1所述的三爪卡盘定位机构,其特征在于:所述三个滑槽到所述副传动齿轮轴心的距离相同,且该三个滑槽所在直线分别呈120度夹角。

3. 根据权利要求1或2所述的三爪卡盘定位机构,其特征在于:所述驱动机构为一旋转气缸。

4. 根据权利要求1或2所述的三爪卡盘定位机构,其特征在于:所述三个夹爪靠近所述副传动齿轮轴线的一侧面中心分别设有一与该副传动齿轮轴线平行的凹槽(81)。

## 三爪卡盘定位机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种三爪卡盘定位机构,可适用于各种规则形状的回转体产品的夹紧以及精确定位。

### 背景技术

[0002] 目前,业界对于各种规格回转体产品的定位夹紧机构一般采用的是两个平行夹爪来夹持的方式,这种夹持方式存在以下不足:①定位方式为两点定位,重复定位精度有限;②夹紧力有限;③对不同规格的同类产品的通用性不足;④应用范围有限。

### 发明内容

[0003] 为了克服上述缺陷,本实用新型提供了一种三爪卡盘定位机构,能够提供各种规格形状回转体产品的重复定位精度以及通用性。

[0004] 本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种三爪卡盘定位机构,包括基座,在所述基座内设有驱动机构以及外侧通过齿牙相互啮合的主传动齿轮和副传动齿轮,所述驱动机构能够带动所述主传动齿轮绕其轴线旋转,所述副传动齿轮中心形成用于放置待定位产品的空腔;在所述副传动齿轮外侧面上设有固连于所述基座上的盖板,该盖板上间隔形成三个分别沿所述副传动齿轮半径方向的滑槽,该每一滑槽内活动设有一能够沿该滑槽移动的滑块;所述副传动齿轮外侧面上还间隔设有三个分别指向其轴心的夹爪,该三个夹爪远离所述副传动齿轮轴心的一端分别固连三个滑块靠近所述副传动齿轮轴心的一端;所述副传动齿轮外侧面上对应所述三个夹爪位置处分别设有一相同的弧形槽,该弧形槽从其一端到所述副传动齿轮轴心的距离到另一端到所述副传动齿轮轴心的距离逐渐变小;在所述三个滑块上靠近所述副传动齿轮一侧还分别固设有一凸轮滚子,该凸轮滚子的另一端分别插置于所述弧形槽内并能够沿该弧形槽滑动。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述三个滑槽到所述副传动齿轮轴心的距离相同,且该三个滑槽所在直线分别呈 120 度夹角。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述驱动机构为一旋转气缸。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述三个夹爪靠近所述副传动齿轮轴线的一侧面中心分别设有一与该副传动齿轮轴线平行的凹槽。

[0008] 本实用新型的有益效果是:

[0009] (1) 定位方式为三点定位,重复定位精度高,能够提高产品的合格率;

[0010] (2) 夹紧力较强;

[0011] (3) 对同类产品不同规格的通用性很好;

[0012] (4) 除了自动化设备,它还可以广泛应用于机床、夹具等,应用范围广。

### 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0014] 图 2 为本实用新型去除盖板时结构示意图；

[0015] 图 3 为本实用新型俯视结构示意图；

[0016] 图 4 为本实用新型夹紧状态结构示意图。

[0017] 结合附图，作以下说明：

- |        |          |          |
|--------|----------|----------|
| [0018] | 1——基座    | 2——驱动机构  |
| [0019] | 3——主传动齿轮 | 4——副传动齿轮 |
| [0020] | 41——空腔   | 5——盖板    |
| [0021] | 6——滑槽    | 7——滑块    |
| [0022] | 8——夹爪    | 9——弧形槽   |
| [0023] | 10——凸轮滚子 | 11——产品   |
| [0024] | 81——凹槽   |          |

### 具体实施方式

[0025] 结合附图，对本实用新型作详细说明，但本实用新型的保护范围不限于下述实施例，即但凡以本实用新型申请专利范围及说明书内容所作的简单的等效变化与修饰，皆仍属本实用新型专利涵盖范围之内。

[0026] 如图 1、2、3 所示，一种三爪卡盘定位机构，包括基座 1，在所述基座内设有驱动机构 2 以及外侧通过齿牙相互啮合的主传动齿轮 3 和副传动齿轮 4，所述驱动机构能够带动所述主传动齿轮绕其轴线旋转，所述副传动齿轮中心形成用于放置待定位产品 11 的空腔 41；在所述副传动齿轮外侧面上设有固连于所述基座上的盖板 5，该盖板上间隔形成三个分别沿所述副传动齿轮半径方向的滑槽 6，该每一滑槽内活动设有一能够沿该滑槽移动的滑块 7；所述副传动齿轮外侧面上还间隔设有三个分别指向其轴心的夹爪 8，该三个夹爪远离所述副传动齿轮轴心的一端分别固连三个滑块靠近所述副传动齿轮轴心的一端；所述副传动齿轮外侧面上对应所述三个夹爪位置处分别设有一相同的弧形槽 9，该弧形槽从其一端到所述副传动齿轮轴心的距离到另一端到所述副传动齿轮轴心的距离逐渐变小；在所述三个滑块上靠近所述副传动齿轮一侧还分别固设有一凸轮滚子 10，该凸轮滚子的另一端分别插置于所述弧形槽内并能够沿该弧形槽滑动。工作时，启动驱动机构带动主传动齿轮转动，主传动齿轮由于其外侧和副传动齿轮通过齿牙啮合连接，因此主传动齿轮的传动会带动该副传动齿轮转动，由于三个滑块分别被限位于三个滑槽内，同时三个凸轮滚子另一端分别被限位于三个弧形槽内滑动，因此副传动齿轮转动时三个凸轮滚子分别在三个弧形槽内沿该弧形槽滑动，由于三个弧形槽一端和另一端到副传动齿轮轴心的距离均为逐渐减小，因此三个凸轮滚子分别在三个弧形槽内运动时会带动三个夹爪分别向靠近副传动齿轮轴心或远离副传动齿轮轴心方向运动，进而实现夹爪的夹紧和张开动作。如图 4 所示，为该三爪卡盘定位机构夹紧产品时的状态结构示意图。

[0027] 优选的，所述驱动机构为一旋转气缸，所述三个滑槽到所述副传动齿轮轴心的距离相同，且该三个滑槽所在直线分别呈 120 度夹角。

[0028] 优选的，所述三个夹爪靠近所述副传动齿轮轴线的一侧面中心分别设有一与该副传动齿轮轴线平行的凹槽 81。

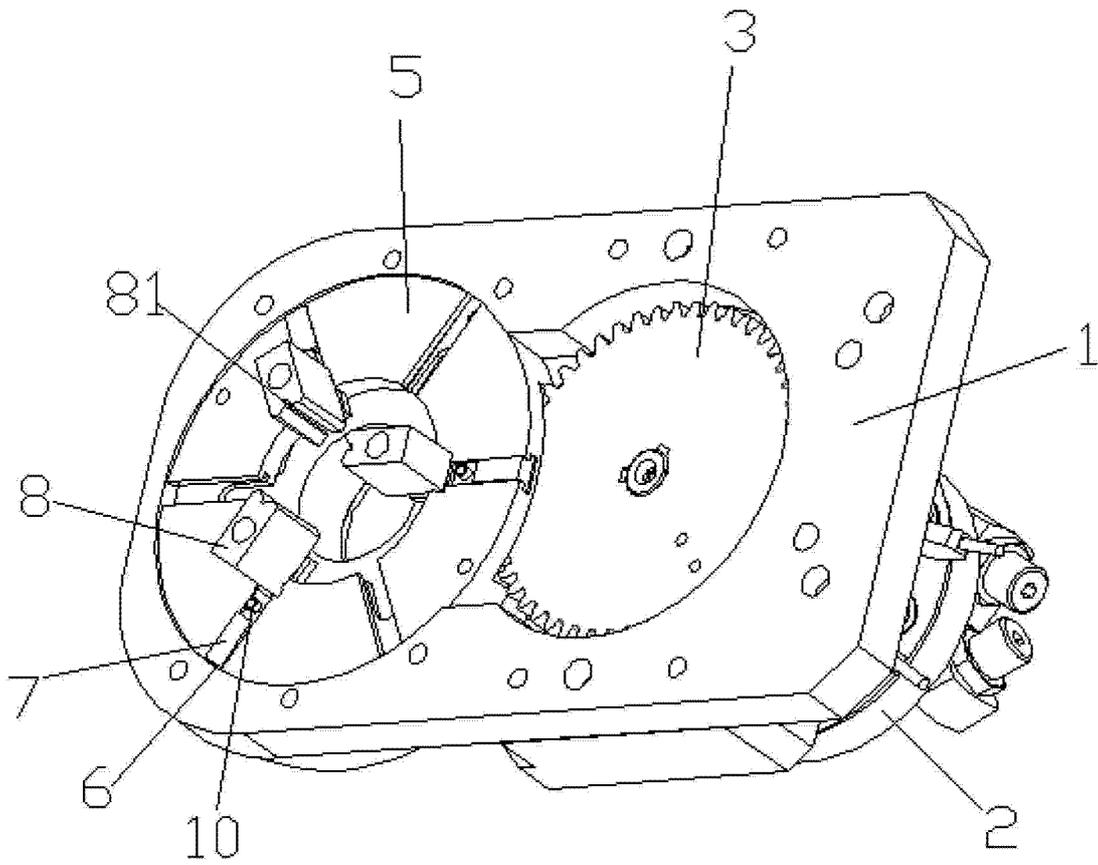


图 1

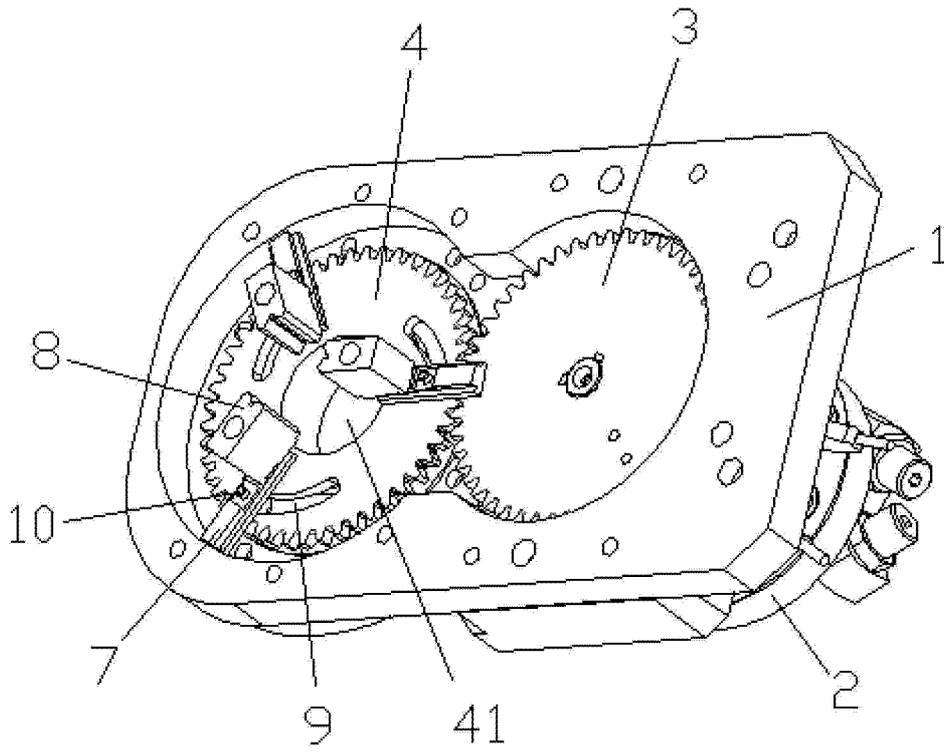


图 2

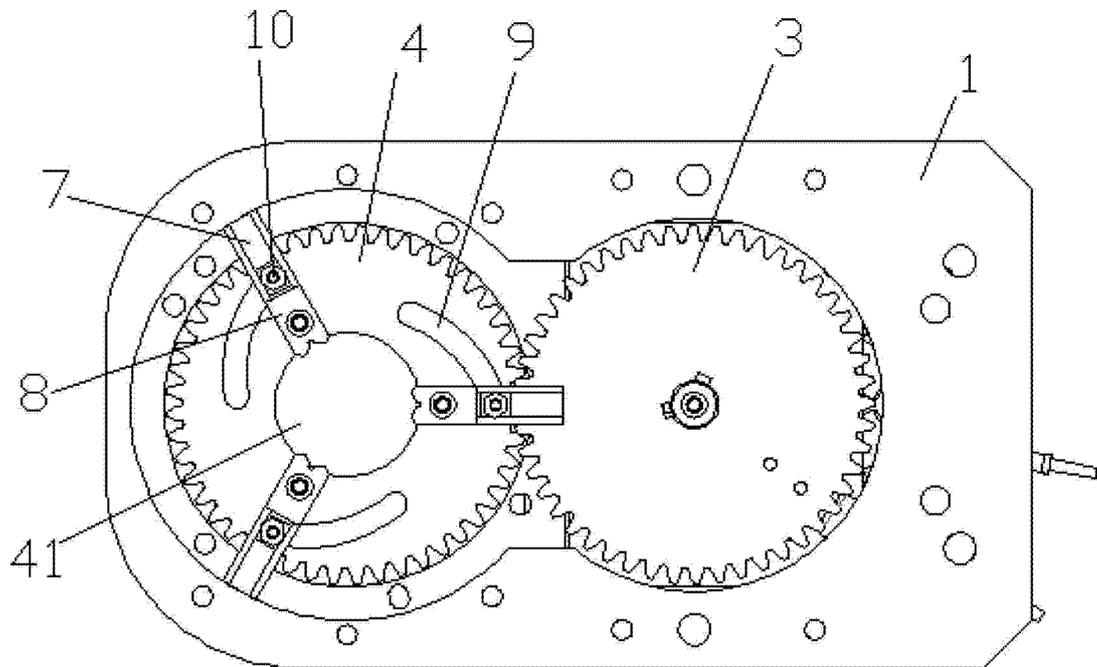


图 3

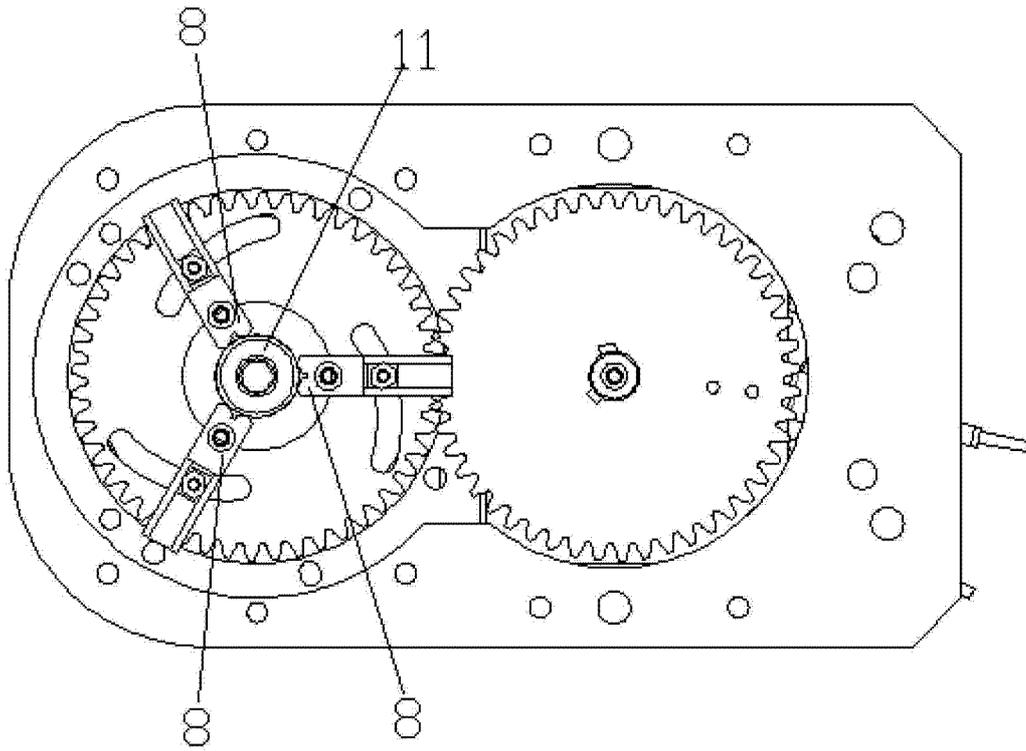


图 4