



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107351110 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201710779534.2

B23Q 7/04(2006.01)

(22)申请日 2017.09.01

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107351110 A

CN 205166444 U,2016.04.20

CN 204819549 U,2015.12.02

CN 107097052 A,2017.08.29

(43)申请公布日 2017.11.17

CN 103111859 A,2013.05.22

(73)专利权人 井冈山大学

CN 101797711 A,2010.08.11

地址 343009 江西省吉安市青原区学苑路
28号

CN 203512869 U,2014.04.02

DE 10120939 A1,2002.10.24

(72)发明人 肖根福 刘欢 谢世坤 周燕辉

审查员 沈珍

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

B25J 15/02(2006.01)

B25J 15/10(2006.01)

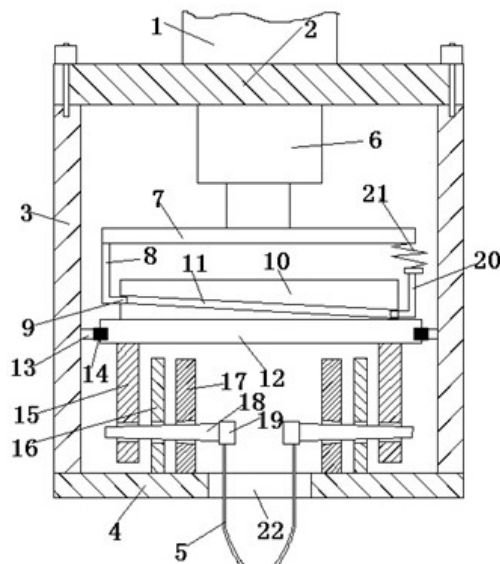
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种全自动夹紧机械手

(57)摘要

本发明公开了一种全自动夹紧机械手,连接座的下端固定设置在固定座上,固定座上设置有气缸,气缸的活塞杆连接所述凸轮组件,凸轮组件的下端连接转动组件,转动组件上设置有夹紧组件,夹紧组件在所述气缸的驱动下实现对工件的夹紧,夹紧组件上设置有夹紧头和夹手,夹手可拆卸的设在紧夹头下侧面,夹手沿着夹紧组件的中心轴线方向向下延伸,夹紧头沿着所述夹紧组件的径向方向移动以便从工件的圆周方向进行夹紧工件。本发明不仅可以实现对圆柱工件采用夹紧头进行自定心的夹紧操作,还可以利用可拆卸的夹手对其它形状的工件进行抓取,提高了本发明的适用效果,本发明夹紧定位精度高,定位精度快速方便,可以快速的实现自定心操作。



1. 一种全自动夹紧机械手,其包括连接座、固定座、气缸、凸轮组件、转动组件和夹紧组件,其特征在于,所述连接座的下端固定设置在所述固定座上,所述固定座上设置有气缸,所述气缸的活塞杆连接所述凸轮组件,所述凸轮组件的下端连接所述转动组件,所述转动组件上设置有夹紧组件,所述夹紧组件在所述气缸的驱动下实现对工件的夹紧,所述夹紧组件上设置有夹紧头和夹手,其中,所述夹手可拆卸的设置所述夹紧头下侧面,所述夹手沿着所述夹紧组件的中心轴线方向向下延伸,所述夹紧头沿着所述夹紧组件的径向方向移动以便从工件的圆周方向进行夹紧工件;

所述凸轮组件包括凸轮、驱动座和限位组件,所述转动组件至少包括主转动座,其中,所述驱动座的上端固定在气缸的活塞杆上,所述驱动座的下端至少设置有一个驱动杆,所述驱动杆的下端设置有与之垂直设置的连接轴,所述凸轮的外圆周上设置有凸轮槽,所述连接轴的端部伸入设置在所述凸轮槽内,且所述连接轴的外圆周与所述凸轮槽的上下槽壁配合设置,所述凸轮的下端面固定有所述主转动座,所述主转动座的外圆周设置有限位组件,所述限位组件限制所述主转动座沿着其中心轴线方向上下移动,而允许所述主转动座沿着其中心轴线方向转动。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动夹紧机械手,其特征在于:所述限位组件包括轴承座和轴承,其中,外座的内壁上对应所述主转动座的位置设置有所述轴承座,所述轴承座内设置有轴承外圈,所述轴承内圈嵌入设置在所述主转动座的外圆周上。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动夹紧机械手,其特征在于:所述夹紧组件包括从转动座、辅助座、限位座、多个夹紧杆和多个偏心转动头,其中,从转动座的上端固定在所述主转动座的下端,所述固定座的下端面设置有外座,所述外座的下端设置有下固定座,所述下固定座的上端面固定设置有辅助座和限位座,所述外座、从转动座、辅助座和限位座依次从外向内同轴设置,所述夹紧杆的端部设置有条形槽,所述从转动座上设置有铰接柱,所述夹紧杆铰接设置在所述铰接柱内,所述夹紧杆的内端伸入设置在所述限位座内,且所述夹紧杆的内端部设置有偏心转动头,所述偏心转动头可转动铰接设置在限位座的限位槽内,所述偏心转动头的内壁设置有夹头。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动夹紧机械手,其特征在于:所述凸轮槽内还设置有辅助连接轴,所述辅助连接轴位于辅助导杆的下端部,所述辅助导杆的上端连接设置在弹簧的下端,所述弹簧的下端固定设置在所述驱动座上。

5. 根据权利要求3所述的一种全自动夹紧机械手,其特征在于:所述从转动座与所述辅助座之间设置有复位弹簧。

6. 根据权利要求3所述的一种全自动夹紧机械手,其特征在于:所述夹手的上端设置有螺纹连接头,所述夹紧头上设置有螺纹孔,所述夹手采用所述螺纹连接头与所述螺纹孔螺纹连接。

7. 根据权利要求3所述的一种全自动夹紧机械手,其特征在于:所述夹手通过所述下固定座上的通孔伸出。

8. 根据权利要求3所述的一种全自动夹紧机械手,其特征在于:所述限位座上设置有限位槽,所述偏心转动头限位在所述限位槽内。

9. 根据权利要求3所述的一种全自动夹紧机械手,其特征在于:所述夹紧杆为圆周阵列设置的四个。

一种全自动夹紧机械手

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全自动夹紧机械手,属于机械自动化设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前,在机械加工中,一般需要采用机械手来对工件进行固定夹紧或者移动工件,目前的机械手在夹紧时功能比较单一,仅仅能够实现单一工件的夹紧,夹紧范围较小,而且,目前机械手一般采用连杆来设置,这种结构的机械手在夹紧时定位不准确,在夹紧时,容易出现松动,更是无法保证工件的同轴夹紧。

[0003] 本发明针对以上问题,提供一种全自动夹紧机械手,以便保证机械手对工件的适用夹紧范围,同时保证工件夹紧定位精度。

发明内容

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种全自动夹紧机械手,其包括连接座、固定座、气缸、凸轮组件、转动组件和夹紧组件,其特征在于,所述连接座的下端固定设置在所述固定座上,所述固定座上设置有气缸,所述气缸的活塞杆连接所述凸轮组件,所述凸轮组件的下端连接所述转动组件,所述转动组件上设置有夹紧组件,所述夹紧组件在所述气缸的驱动下实现对工件的夹紧,所述夹紧组件上设置有夹紧头和夹手,其中,所述夹手可拆卸的设置所述夹紧头下侧面,所述夹手沿着所述夹紧组件的中心轴线方向向下延伸,所述夹紧头沿着所述夹紧组件的径向方向移动以便从工件的圆周方向进行夹紧工件。

[0005] 进一步,作为优选,所述凸轮组件包括凸轮、驱动座和限位组件,所述转动组件至少包括主转动座,其中,所述驱动座的上端固定在气缸的活塞杆上,所述驱动座的下端至少设置有一个驱动杆,所述驱动杆的下端设置有与之垂直设置的连接轴,所述凸轮的外圆周上设置有凸轮槽,所述连接轴的端部伸入设置在所述凸轮槽内,且所述连接轴的外圆周与所述凸轮槽的上下槽壁配合设置,所述凸轮的下端面固定有所述主转动座,所述主转动座的外圆周设置有限位组件,所述限位组件限制所述主转动座沿着其中心轴线方向上下移动,而允许所述主转动座沿着其中心轴线方向转动。

[0006] 进一步,作为优选,所述限位组件包括轴承座和轴承,其中,所述外座的内壁上对应所述主转动座的位置设置有所述轴承座,所述轴承座内设置有轴承外圈,所述轴承内圈嵌入设置在所述主转动座的外圆周上。

[0007] 进一步,作为优选,所述夹紧组件包括从转动座、辅助座、限位座、多个夹紧杆和多个偏心转动头,其中,从转动座的上端固定在所述主转动座的下端,所述固定座的下端面设置有外座,所述外座的下端设置有下固定座,所述下固定座的上端面固定设置有辅助座和限位座,所述外座、从转动座、辅助座和限位座依次从外向内同轴设置,所述夹紧杆的端部设置有条形槽,所述从转动座上设置有铰接柱,所述夹紧杆铰接设置在所述铰接柱内,所述夹紧杆的内端伸入设置在所述限位座内,且所述夹紧杆的内端部设置有偏心转动头,所述偏心转动头可转动铰接设置在限位座的限位槽内,所述偏心转动头的内壁设置有夹头。

[0008] 进一步,作为优选,所述凸轮槽内还设置有辅助连接轴,所述辅助连接轴位于所述辅助导杆的下端部,所述辅助导杆的上端连接设置在弹簧的下端,所述弹簧的下端固定设置在所述驱动座上。

[0009] 进一步,作为优选,所述从转动座与所述辅助座之间设置有复位弹簧。

[0010] 进一步,作为优选,所述夹手的上端设置有螺纹连接头,所述夹紧头上设置有螺纹孔,所述夹手采用所述螺纹连接头与所述螺纹孔螺纹连接。

[0011] 进一步,作为优选,所述夹手通过所述下固定座上的通孔伸出。

[0012] 进一步,作为优选,所述限位座上设置有限位槽,所述偏心转动头限位在所述限位槽内。

[0013] 进一步,作为优选,所述夹紧杆为圆周阵列设置的四个。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 本发明不仅可以实现对圆柱工件采用夹紧头进行自定心的夹紧操作,而且还可以利用可拆卸的夹手对其它形状的工件进行抓取,提高了本发明的适用效果,而且,本发明夹紧定位精度高,定位精度快速方便,可以快速的实现自定心操作。

附图说明

[0016] 图1是本发明一种全自动夹紧机械手的结构示意图;

[0017] 图2是本发明一种全自动夹紧机械手的夹手结构示意图;

[0018] 图3是本发明一种全自动夹紧机械手的剖视结构示意图

[0019] 其中,1、连接座,2、固定座,3、外座,4、下固定座,5、夹手,6、气缸,7、驱动座,8、驱动杆,9、连接轴,10、凸轮,11、凸轮槽,12、主转动座,13、轴承座,14、轴承,15、从转动座,16、辅助座,17、限位座,18、夹紧杆,19、偏心转动头,20、辅助导杆,21、弹簧,22、通孔,23、螺纹连接头,24、工件,25、夹紧头,26、复位弹簧。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种全自动夹紧机械手,其包括连接座1、固定座2、气缸6、凸轮组件、转动组件和夹紧组件,其特征在于,所述连接座1的下端固定设置在所述固定座2上,所述固定座2上设置有气缸6,所述气缸6的活塞杆连接所述凸轮组件,所述凸轮组件的下端连接所述转动组件,所述转动组件上设置有夹紧组件,所述夹紧组件在所述气缸的驱动下实现对工件的夹紧,所述夹紧组件上设置有夹紧头和夹手5,其中,所述夹手5可拆卸的设置所述夹紧头下侧面,所述夹手沿着所述夹紧组件的中心轴线方向向下延伸,所述夹紧头沿着所述夹紧组件的径向方向移动以便从工件的圆周方向进行夹紧工件。

[0022] 如图1,所述凸轮组件包括凸轮10、驱动座7和限位组件,所述转动组件至少包括主转动座12,其中,所述驱动座7的上端固定在气缸6的活塞杆上,所述驱动座7的下端至少设

置有一个驱动杆8,所述驱动杆8的下端设置有与之垂直设置的连接轴9,所述凸轮10的外圆周上设置有凸轮槽11,所述连接轴9的端部伸入设置在所述凸轮槽11内,且所述连接轴9的外圆周与所述凸轮槽11的上下槽壁配合设置,所述凸轮10的下端面固定有所述主转动座12,所述主转动座12的外圆周设置有限位组件,所述限位组件限制所述主转动座沿着其中心轴线方向上下移动,而允许所述主转动座沿着其中心轴线方向转动。

[0023] 其中,所述限位组件包括轴承座13和轴承14,其中,所述外座3的内壁上对应所述主转动座的位置设置有所述轴承座13,所述轴承座13内设置有轴承外圈,所述轴承内圈嵌入设置在所述主转动座的外圆周上。

[0024] 在本实施例中,如图3,所述夹紧组件包括从转动座15、辅助座16、限位座17、多个夹紧杆18和多个偏心转动头19,其中,从转动座15的上端固定在所述主转动座的下端,所述固定座的下端面设置有外座3,所述外座3的下端设置有下固定座4,所述下固定座4的上端面固定设置有辅助座16和限位座17,所述外座3、从转动座15、辅助座16和限位座17依次从外向内同轴设置,所述夹紧杆18的端部设置有条形槽,所述从转动座上设置有铰接柱,所述夹紧杆18铰接设置在所述铰接柱内,所述夹紧杆18的内端伸入设置在所述限位座内,且所述夹紧杆的内端部设置有偏心转动头19,所述偏心转动头19可转动铰接设置在限位座的限位槽内,所述偏心转动头19的内壁设置有夹头25。

[0025] 其中,如图1,所述凸轮槽内还设置有辅助连接轴,所述辅助连接轴位于所述辅助导杆20的下端部,所述辅助导杆20的上端连接设置在弹簧21的下端,所述弹簧21的下端固定设置在所述驱动座上。

[0026] 另外,如图3,所述从转动座与所述辅助座之间设置有复位弹簧26。

[0027] 如图2,所述夹手的上端设置有螺纹连接,23,所述夹紧头上设置有螺纹孔,所述夹手采用所述螺纹连接头与所述螺纹孔螺纹连接。所述夹手通过所述下固定座上的通孔伸出。所述限位座上设置有限位槽,所述偏心转动头限位在所述限位槽内。所述夹紧杆为圆周阵列设置的四个。

[0028] 本发明不仅可以实现对圆柱工件采用夹紧头进行自定心的夹紧操作,而且还可以利用可拆卸的夹手对其它形状的工件进行抓取,提高了本发明的适用效果,而且,本发明夹紧定位精度高,定位精度快速方便,可以快速的实现自定心操作。

[0029] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

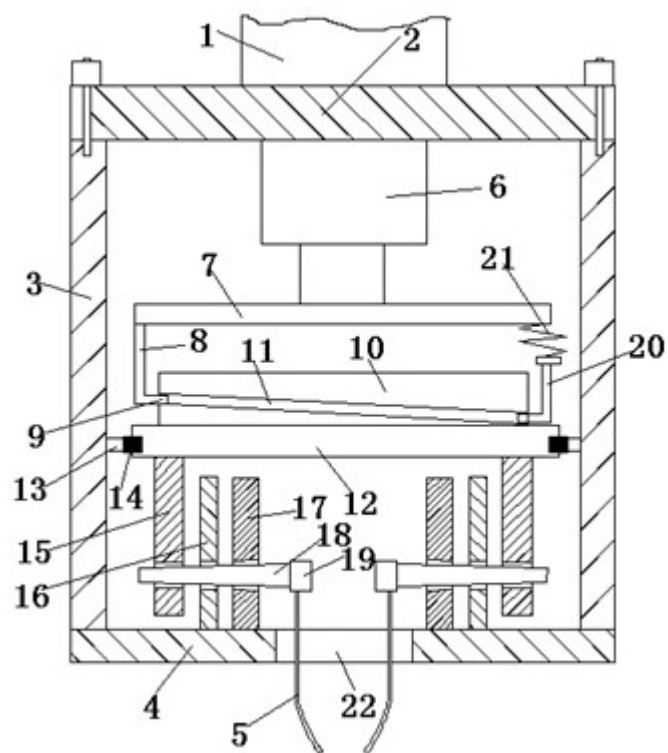


图1

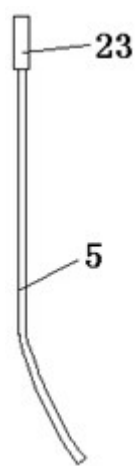


图2

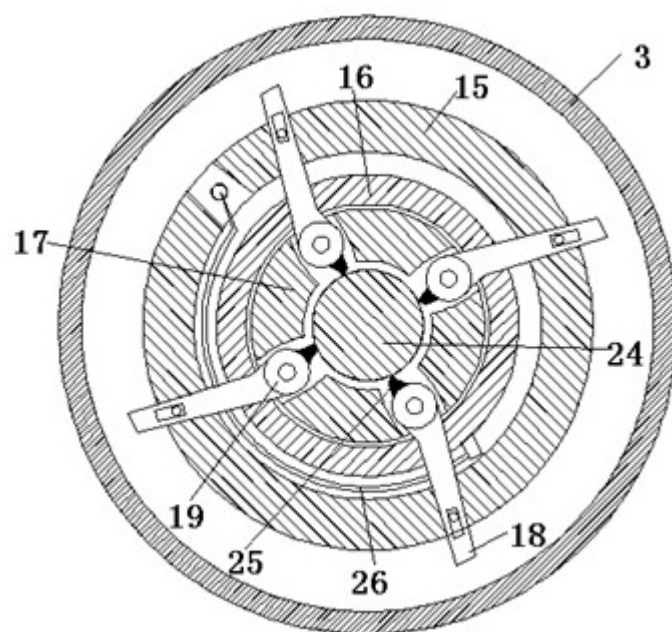


图3