



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106975763 B

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201710298315.2

(22)申请日 2017.05.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106975763 A

(43)申请公布日 2017.07.25

(73)专利权人 苏州卓尔旺精密机械有限公司
地址 215153 江苏省苏州市高新区通安镇
华金路228号

(72)发明人 王振龙

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 王新生

(51)Int.Cl.

B23B 31/40(2006.01)

(56)对比文件

CN 206677222 U, 2017.11.28,
CN 101224504 A, 2008.07.23,
CN 103056408 A, 2013.04.24,
EP 0211833 A1, 1987.03.04,
DE 102010052189 A1, 2012.05.24,

审查员 刘云飞

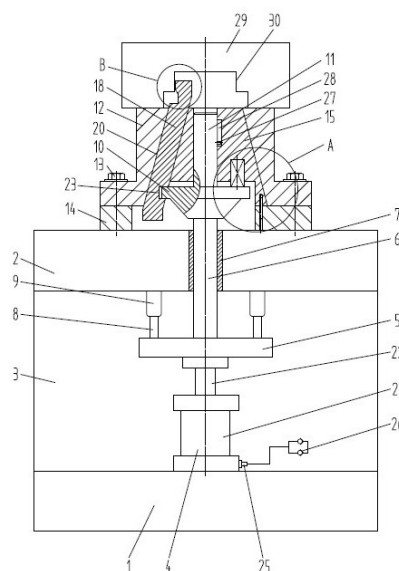
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种卡爪式定心夹紧装置

(57)摘要

本发明提供一种卡爪式定心夹紧装置,属于汽车零部件技术领域。它包括驱动圆盘、锥体、卡爪,锥体的下端设置三个弹簧支承槽,弹簧支承槽呈120°等间隔分布,锥体上设置有三个倾斜的滑槽,滑槽呈120°等间隔分布,弹簧支承槽和滑槽相互交错60°,顶杆可上下滑动设置在上支承上,导向杆可上下滑动设置在锥体上,顶杆的下端同轴心固定有顶板,驱动气缸包的活塞杆的上端连接顶板,压缩弹簧的上端和弹簧支承槽贴合,压缩弹簧的下端和驱动圆盘的上端面贴合,卡爪可滑动设置在锥体的滑槽上,卡爪下端的卡槽卡于驱动圆盘上。本发明利用卡爪实现对盘状工件的定心和夹紧,由于卡爪呈120°等间隔分布,对盘状工件的定心效果好。



1. 一种卡爪式定心夹紧装置,其特征在于:它包括下支承、上支承、机架、驱动气缸、顶板、顶杆、顶杆滑套、导柱、导套、驱动圆盘、导向杆、固定锥套、紧固螺钉、锥套支承座、锥体、定位销、压缩弹簧、卡爪,所述上支承和下支承固定在机架的上下两侧,所述锥套支承座固定在上支承上,所述固定锥套通过紧固螺钉安装在锥套支承座上,所述锥体安装在固定锥套内,并通过定位销定位设置在锥套支承座上,所述锥体的下端设置三个弹簧支承槽,所述三个弹簧支承槽呈 120° 等间隔分布,所述锥体上设置有三个倾斜的滑槽,三个倾斜的滑槽呈 120° 等间隔分布,所述弹簧支承槽和滑槽相互交错 60° ,所述驱动圆盘的下侧同轴心固定有顶杆,所述驱动圆盘的上侧同轴心固定有导向杆,所述顶杆可上下滑动设置在上支承上,所述顶杆和上支承之间设置有顶杆滑套,所述导向杆可上下滑动设置在锥体上,所述导向杆上设置有止转销,所述锥体上设置有止转槽,所述止转销插入锥体的止转槽内,所述顶杆的下端同轴心固定有顶板,所述导套的上端固定在上支承上,所述导柱的下端固定在顶板上,所述导柱和导套可相对上下滑动连接,所述驱动气缸包括缸体和活塞杆,所述缸体的下端固定在下支承上,所述活塞杆的上端连接顶板,所述驱动气缸的下侧设置有进气阀,所述进气阀连接液压锁,所述压缩弹簧的上端和弹簧支承槽贴合,所述压缩弹簧的下端和驱动圆盘的上端面贴合,所述卡爪可滑动设置在锥体的滑槽上,所述卡爪的下端设置有卡槽,所述卡爪下端的卡槽卡于驱动圆盘上,所述卡爪的上端外侧设置有弹性防滑压垫。

一种卡爪式定心夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件加工技术领域,特别涉及一种卡爪式定心夹紧装置。

背景技术

[0002] 汽车配件是构成汽车整体的各个单元及服务于汽车的一种产品。随着汽车配件加工市场竞争的日趋激烈,环保理念的深入人心,以及技术的不断升级和应用,国际汽车配件加工零部件行业近年来呈现出如下发展特征:①汽车配件加工系统配套、模块化供应趋势方兴未艾;②汽车配件加工采购全球化;③汽车配件加工产业转移速度加快。汽车配件包括以下分类:发动系统、行走系统、车身附件、转向系统、制动系统等。盘状工件在汽车零部件技术领域是一种常见的零件,广泛应用于发动系统和转动系统等。盘状工件上通常设置有中心槽,在加工或装配过程中,盘状工件常常需要通过中心槽对盘状工件的定位和夹紧。夹具是机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受施工或检测的装置。常见的夹具有很多,例如虎钳、卡盘、分度盘等,但是这些常用的夹具不适用于盘状工件的定心和夹紧。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种卡爪式定心夹紧装置,利用卡爪实现对盘状工件的定心和夹紧,由于卡爪呈 120° 等间隔分布,对盘状工件的定心效果好,结构合理,可靠性好。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种卡爪式定心夹紧装置,它包括下支承、上支承、机架、驱动气缸、顶板、顶杆、顶杆滑套、导柱、导套、驱动圆盘、导向杆、固定锥套、紧固螺钉、锥套支承座、锥体、定位销、压缩弹簧、卡爪,所述上支承和下支承固定在机架的上下两侧,所述锥套支承座固定在上支承上,所述固定锥套通过紧固螺钉安装在锥套支承座上,所述锥体安装在固定锥套内,并通过定位销定位设置在锥套支承座上,所述锥体的下端设置三个弹簧支承槽,所述三个弹簧支承槽呈 120° 等间隔分布,所述锥体上设置有三个倾斜的滑槽,三个倾斜的滑槽呈 120° 等间隔分布,所述弹簧支承槽和滑槽相互交错 60° ,所述驱动圆盘的下侧同轴心固定有顶杆,所述驱动圆盘的上侧同轴心固定有导向杆,所述顶杆可上下滑动设置在上支承上,所述顶杆和上支承之间设置有顶杆滑套,所述导向杆可上下滑动设置在锥体上,所述顶杆的下端同轴心固定有顶板,所述导套的上端固定在上支承上,所述导柱的下端固定在顶板上,所述导柱和导套可相对上下滑动连接,所述驱动气缸包括缸体和活塞杆,所述缸体的下端固定在下支承上,所述活塞杆的上端连接顶板,所述压缩弹簧的上端和弹簧支承槽贴合,所述压缩弹簧的下端和驱动圆盘的上端面贴合,所述卡爪可滑动设置在锥体的滑槽上,所述卡爪的下端设置有卡槽,所述卡爪下端的卡槽卡于驱动圆盘上,所述卡爪的上端外侧设置有弹性防滑压垫。

[0006] 进一步地,所述驱动气缸的下侧设置有进气阀,所述进气阀连接液压锁。

[0007] 进一步地,所述导向杆上设置有止转销,所述锥体上设置有止转槽,所述止转销插

入锥体的止转槽内。

[0008] 本发明和现有技术相比,具有以下优点和效果:压缩弹簧施力于驱动圆盘,使驱动圆盘向下拉动卡爪,由于固定锥套和锥体的作用,卡爪在径向产生向外的位移分量,将盘状工件的中心槽定心并夹紧。当盘状工件加工或装配完成后,驱动气缸通过顶板和顶杆带动驱动圆盘向上运动,此时克服压缩弹簧的弹力,卡爪的径向位移指向夹具中心,实现对盘状工件的松开。导柱和导套有利于顶板上下平稳运动,可靠性好。顶杆和上支承之间设置有顶杆滑套,有效减少了顶杆和上支承之间的磨损,保证了顶杆上下平稳滑动。止转销插入锥体的止转槽内,有效防止了导向杆回转,保证了驱动圆盘不发生回转,可靠性好。驱动气缸的下侧设置有进气阀,所述进气阀连接液压锁,保证了驱动气缸位置的保持,能保证对盘状工件的长时间夹紧。卡爪的上端外侧设置有弹性防滑压垫,在夹紧过程中避免盘状工件松动。本发明利用卡爪实现对盘状工件的定心和夹紧,由于卡爪呈 120° 等间隔分布,对盘状工件的定心效果好,结构合理,可靠性好。

附图说明

[0009] 图1为本发明的结构示意图。

[0010] 图2为本发明图1的局部放大图A。

[0011] 图3为本发明图1的局部放大图B。

[0012] 图中:1.下支承,2.上支承,3.机架,4.驱动气缸,5.顶板,6.顶杆,7.顶杆滑套,8.导柱,9.导套,10.驱动圆盘,11.导向杆,12.固定锥套,13.紧固螺钉,14.锥套支承座,15.锥体,16.定位销,17.压缩弹簧,18.卡爪,19.弹簧支承槽,20.滑槽,21.缸体,22.活塞杆,23.卡槽,24.弹性防滑压垫,25.进气阀,26.液压锁,27.止转销,28.止转槽,29.盘状工件,30.中心槽。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0014] 如图1、图2和图3所示,一种卡爪式定心夹紧装置,它包括下支承1、上支承2、机架3、驱动气缸4、顶板5、顶杆6、顶杆滑套7、导柱8、导套9、驱动圆盘10、导向杆11、固定锥套12、紧固螺钉13、锥套支承座14、锥体15、定位销16、压缩弹簧17、卡爪18,所述上支承2和下支承1固定在机架3的上下两侧,所述锥套支承座14固定在上支承2上,所述固定锥套12通过紧固螺钉13安装在锥套支承座14上,所述锥体15安装在固定锥套12内,并通过定位销16定位设置在锥套支承座14上,所述锥体15的下端设置三个弹簧支承槽19,所述三个弹簧支承槽19呈 120° 等间隔分布,所述锥体15上设置有三个倾斜的滑槽20,三个倾斜的滑槽20呈 120° 等间隔分布,所述弹簧支承槽19和滑槽20相互交错 60° ,所述驱动圆盘10的下侧同轴心固定有顶杆6,所述驱动圆盘10的上侧同轴心固定有导向杆11,所述顶杆6可上下滑动设置在上支承2上,所述顶杆6和上支承2之间设置有顶杆滑套7,有效减少了顶杆6和上支承2之间的磨损,保证了顶杆6上下平稳滑动。所述导向杆11可上下滑动设置在锥体15上,所述导向杆11上设置有止转销27,所述锥体15上设置有止转槽28,所述止转销27插入锥体15的止转槽28内,有效防止了导向杆11回转,保证了驱动圆盘10不发生回转,可靠性好。所述顶杆6的下端

同轴心固定有顶板5,所述导套9的上端固定在上支承2上,所述导柱8的下端固定在顶板5上,所述导柱8和导套9可相对上下滑动连接,所述驱动气缸4包括缸体21和活塞杆22,所述缸体21的下端固定在下支承1上,所述活塞杆22的上端连接顶板5,所述驱动气缸4的下侧设置有进气阀25,所述进气阀25连接液压锁26,保证了驱动气缸4位置的保持,能保证对盘状工件29的长时间夹紧。所述压缩弹簧17的上端和弹簧支承槽19贴合,所述压缩弹簧17的下端和驱动圆盘10的上端面贴合,所述卡爪18可滑动设置在锥体15的滑槽20上,所述卡爪18的下端设置有卡槽23,所述卡爪18下端的卡槽23卡于驱动圆盘10上,所述卡爪18的上端外侧设置有弹性防滑压垫24,在夹紧过程中避免盘状工件29松动。

[0015] 通过上述技术方案,本发明一种卡爪式定心夹紧装置使用时,压缩弹簧17施力于驱动圆盘10,使驱动圆盘10向下拉动卡爪18,由于固定锥套12和锥体15的作用,卡爪18在径向产生向外的位移分量,将盘状工件29的中心槽30定心并夹紧。当盘状工件29加工或装配完成后,驱动气缸4通过顶板5和顶杆6带动驱动圆盘10向上运动,此时克服压缩弹簧17的弹力,卡爪18的径向位移指向夹具中心,实现对盘状工件29的松开。导柱8和导套9有利于顶板5上下平稳运动,可靠性好。本发明利用卡爪18实现对盘状工件29的定心和夹紧,由于卡爪18呈 120° 等间隔分布,对盘状工件29的定心效果好,结构合理,可靠性好。

[0016] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

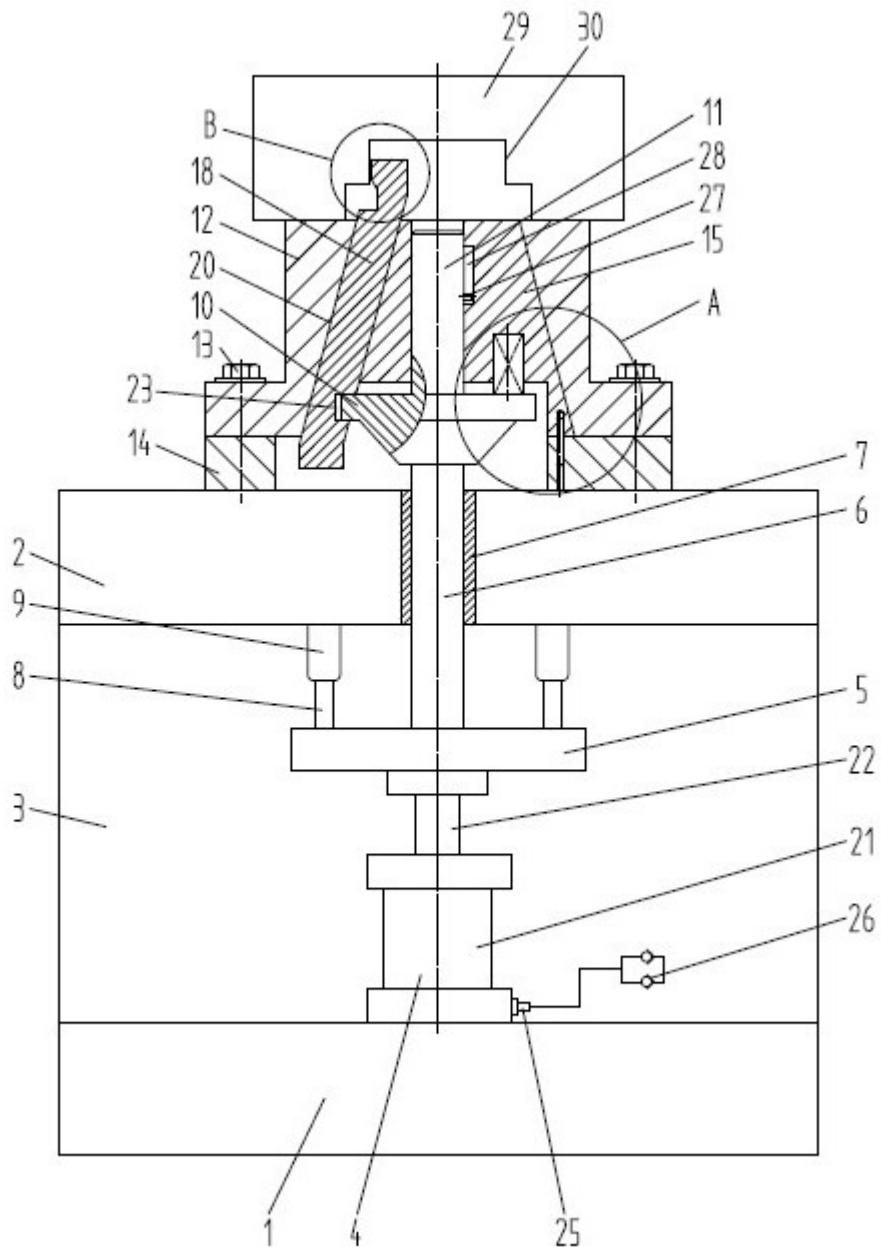


图1

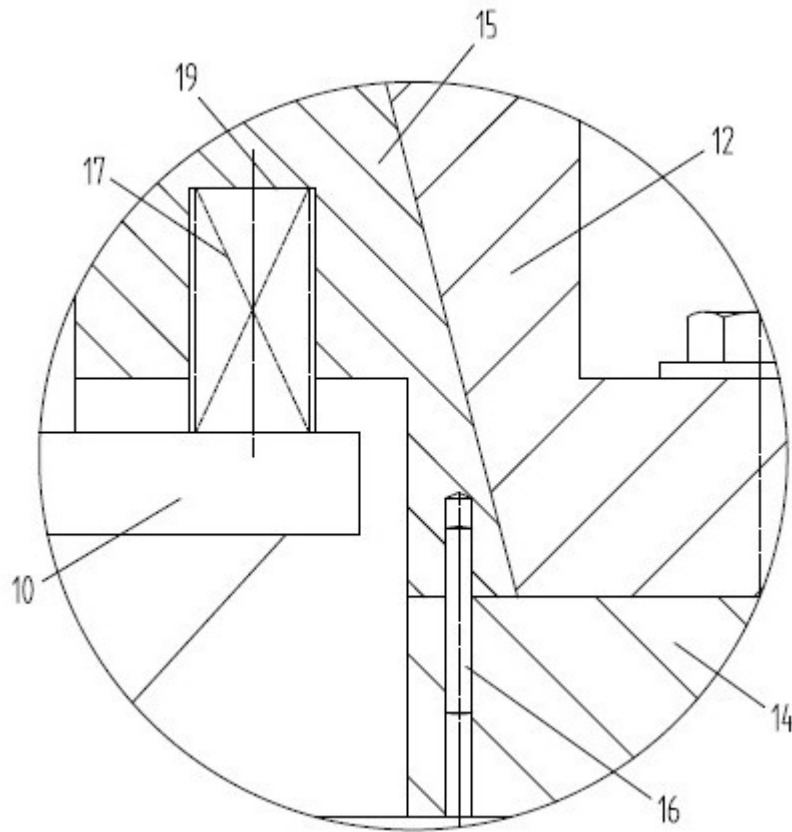


图2

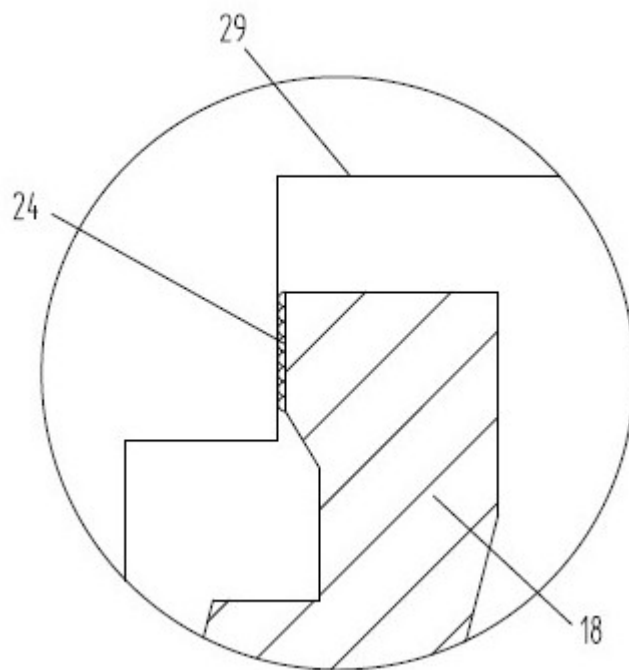


图3