



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209239127 U

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201821857466.3

(22)申请日 2018.11.13

(73)专利权人 山东科技大学

地址 266590 山东省青岛市黄岛区前湾港
路579号山东科技大学

(72)发明人 王旭 宋凌浩 尹晓杰 周鑫
王连松

(51)Int.Cl.

B23B 47/28(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

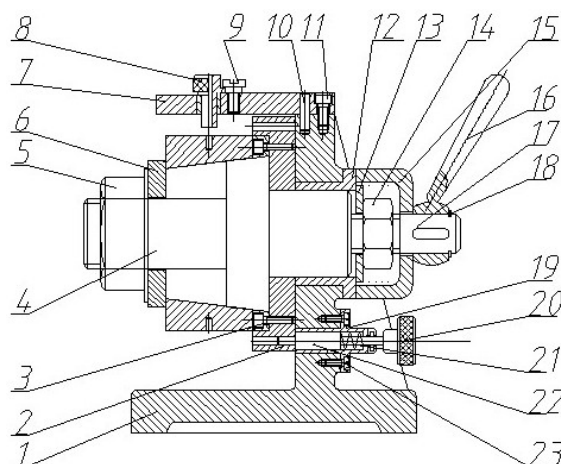
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具,包括定位机构、夹紧机构和分度机构。本实用新型着眼于一类零件的加工,立足于机械制造中的机床夹具设计原理,根据六点定位原理设计夹具的定位方案和夹紧方案,保证加工精度,满足企业对工件的需求;分度装置的设计使得本实用新型不仅仅适用于一种,而是一类工件的加工,对应于不同的工件,只需要改变分度盘和定位芯轴即可,无需重新设计夹具,极大节省了人力物力,有利于提高生产效率;克服了以往设计中连接处的不足,提高了加工精度和使用寿命,本实用新型在圆盘类工件径向孔的加工过程中,加工精度高,可调节性较好,对于解决此类工件的加工具有重大意义,值得大范围推广。



1. 一种应用于加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具,其特征在于:包括定位机构,夹紧机构和分度机构,所述夹具的定位机构由定位芯轴和轴上的压板组成,夹紧机构包括左边的压紧螺母和大垫圈,分度机构包括右边的分度盘和下边的对定销,分度盘通过压紧螺钉和压板固定在定位芯轴上,分度盘和定位芯轴根据工件来加工,对定销在夹具体下方与分度盘配合,左边连接弹簧和把手,夹具体上方是钻模板,钻模板上装有钻套和定位销,定位芯轴的左端是衬套,衬套右边是手柄,手柄与定位芯轴之间通过键连接。

2. 根据权利要求1所述的一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具,其特征在于:定位芯轴贯穿夹具体,压板和工件都安装在定位芯轴上,钻套安装在钻模板上。

3. 根据权利要求1所述的一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具,其特征在于:分度盘通过压紧螺钉和压板紧紧卡在定位芯轴上,对定销位于夹具体下方。

4. 根据权利要求1所述的一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具,其特征在于:手柄与定位芯轴之间没有采用螺纹连接,采用的是键连接。

5. 根据权利要求1所述的一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具,其特征在于:压紧螺母和大垫圈位于定位芯轴左侧,定位芯轴两端加工有螺纹。

6. 根据权利要求1所述的一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具,其特征在于:分度盘和定位芯轴根据工件加工制得,分度盘和定位芯轴的形状不唯一固定。

一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻床夹具,尤其涉及一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具,属于夹具制造技术领域。

背景技术

[0002] 目前,随着机械制造技术的快速发展,形形色色的夹具越来越在实际生产中扮演重要的角色。与此同时,圆盘类工件径向孔的加工也出现了许多问题:①、直接应用现有夹具加工困难,所需加工工件的数量远远大于夹具的数量,往往找不到合适的夹具来加工工件;②、加工工时耗费大,工人劳动强度大,大多数的夹具都比较笨重,操作不便,更换工件时需要一起更换夹具,极大的浪费人力物力;③、加工精度低,现有夹具的定位不准确,夹紧不可靠以及分度不精确,往往造成工件的精度较低,不符合加工要求。这些问题无论是对企业的经济效益还是工人的操作安全都带来不可忽视的威胁。

[0003] 因此,需要设计更加便捷和可靠的钻床夹具来减缓甚至杜绝以上情况的发生。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有钻床夹具的缺陷与不足,提供一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具。

[0005] 为了上述问题,本实用新型提供了一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具。

[0006] 为解决以上技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种加工圆盘类工件径向孔的钻床夹具,包括定位机构,夹紧机构和分度机构,所述夹具的定位机构由定位芯轴和轴上的压板组成,夹紧机构包括左边的压紧螺母和大垫圈,分度机构包括右边的分度盘和下边的对定销,分度盘通过压紧螺钉和压板固定在定位芯轴上,对定销在夹具体下方与分度盘配合,左边连接弹簧和把手,夹具体上方是钻模板,钻模板上装有钻套和定位销,定位芯轴的左端是衬套,衬套右边是手柄,手柄与定位芯轴之间通过键连接。

[0007] 作为一种优选方案,该夹具的定位芯轴贯穿夹具体,压板和工件都安装在定位芯轴上,钻套安装在钻模板上,保证加工过程中定位精确和刀具进给过程中不会出现轨迹偏移。

[0008] 作为一种优选方案,该夹具的分度盘通过压紧螺钉和压板紧紧卡在定位芯轴上,对定销位于夹具体下方,分度盘与对定销配合使用,保证分度精确,确保下一个孔的加工精度。

[0009] 作为一种优选方案,该夹具手柄与定位芯轴之间没有采用螺纹连接,采用的是键连接,使传动更加平稳可靠。

[0010] 作为一种优选方案,该夹具压紧螺母和大垫圈位于定位芯轴左侧,定位芯轴左端加工有螺纹,既保证夹紧力安全可靠,又不会损坏工件。

[0011] 作为一种优选方案,该夹具的分度盘和定位芯轴根据工件做出调整,分度盘和定位芯轴的形状不唯一固定,使得本次方案的设计不仅仅局限于一个工件,而是针对一类工

件。

[0012] 本实用新型有益效果为:本实用新型着眼于一类零件的加工,立足于机械制造中的机床夹具设计原理,根据六点定位原理设计夹具的定位方案和夹紧方案,保证加工精度,满足企业对工件的需求;分度机构的设计使得本实用新型不仅仅适用于一种,而是一类工件的加工,对应于不同的工件,只需要改变分度盘和定位芯轴即可,无需重新设计夹具,极大节省了人力物力,有利于提高生产效率;克服了以往设计中连接处的不足,提高了加工精度和使用寿命,本实用新型在圆盘类工件径向孔的加工过程中,加工精度高,可调节性较好,对于解决此类工件的加工具有重大意义,值得大范围推广。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的整体结构的主视图。

[0014] 图2是本实用新型的整体结构的左视图。

[0015] 图3是本实用新型的整体结构的俯视图。

[0016] 图4是本实用新型的分度盘的结构示意图。

[0017] 附图标记说明:1. 夹具体、2. 分度盘、3. 压紧螺钉、4. 定位芯轴、5. 压紧螺母、6. 大垫圈、7. 钻模板、8. 钻套、9. 钻套螺钉、10. 定位销、11. 定位螺钉、12. 衬套、13. 小垫圈、14. 小螺母、15. 端盖、16. 手柄、17. 键、18. 弹性挡圈、19. 下端盖、20. 把手、21. 弹簧、22. 对定销、23. 螺钉、24. 压板、25. 工件。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 参见图1至图3,以轮胎模具上的圆盘类零件为例本实用新型的具体实施方式采用如下技术方案:定位方案采用的是“面+锥孔”的组合表面定位,定位机构包括定位芯轴4和压板24,工件内表面与定位芯轴4接触,限制其三个方向上的自由度,工件表面与压板24接触,限制其两个方向上的自由度,符合六点定位原理;夹具的夹紧方案采用的是螺旋夹紧机构,通过压紧螺母5施加夹紧力与工件上;所述的分度机构通过分度盘与定位芯轴的过盈配合来实现,分度盘上布有与工件所需加工孔位置相同的通孔,实现工件加工的快速定位,当工件25正确安装在夹具上后,钻头通过钻套8开始进行对工件的加工,钻套8在这里起导向的作用,确保加工精度;当完成工件上一个孔的加工后,首先通过下方的把手20把对定销22拉出,使之和分度盘2上的孔分离,然后拨动手柄16使定位芯轴4带动分度盘2和工件25转到下一个孔的加工位置,然后松开下方的把手20,此时对定销22在弹簧21的作用下进入分度盘2上的孔,只有当转动的位置正确时,对定销22才能进入,本实用新型的设计能够保证分度精确,确保加工精度。

[0020] 所述的定位芯轴4贯穿夹具体1,工件25和分度盘2等都安装在定位芯轴4上,钻套8安装在钻模板7上,定位芯轴4转动带动工件25和分度盘2一起转动。

[0021] 所述分度盘2通过压紧螺钉3和压板24紧紧卡在定位芯轴4上,对定销22位于夹具体1下方,工件25随着分度盘2转到正确的位置时,下方的对定销22才能进入分度盘2上的

孔。

[0022] 所述的手柄16与定位芯轴4之间没有采用其他设计中采用的螺纹连接,取而代之的是键连接,手柄与定位芯轴之间的传动更加牢固

[0023] 所述的定位芯轴4两端加工有螺纹。

[0024] 所述的分度盘2和定位芯轴4的形状不固定,根据不同的工件获得不同的分度盘和定位芯轴,加工时只需更换分度盘和定位芯轴即可。

[0025] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

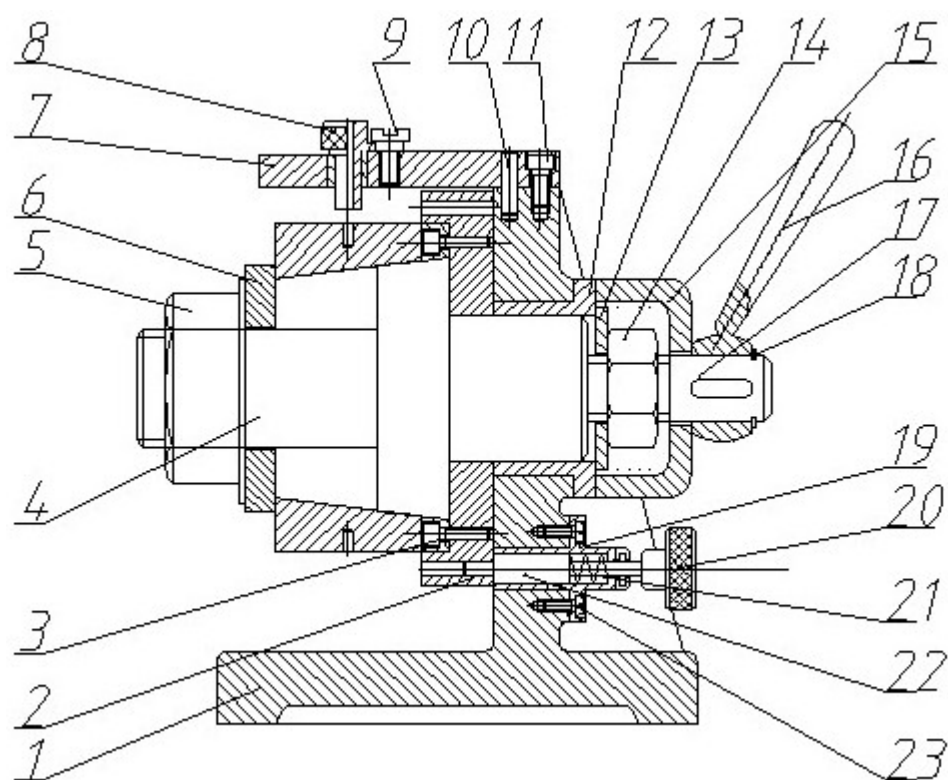


图1

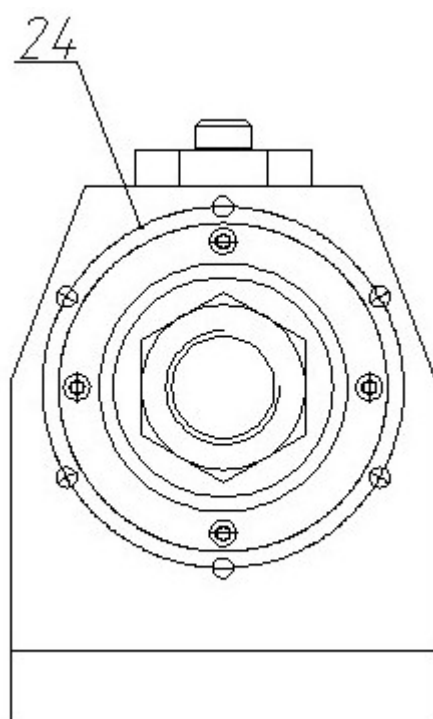


图2

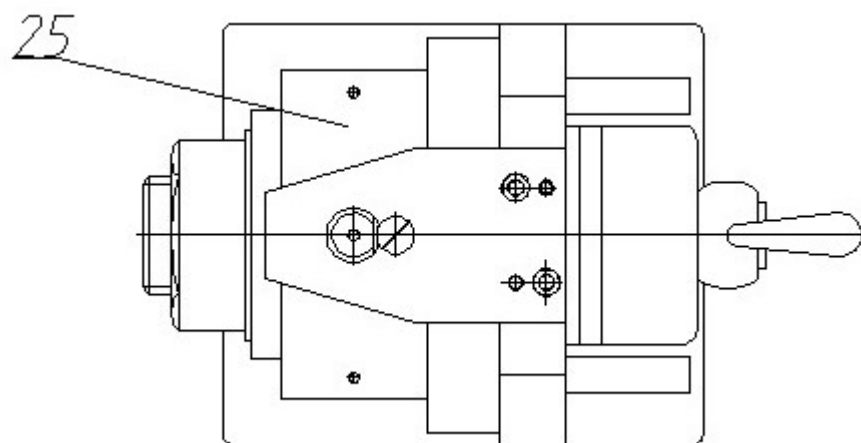


图3

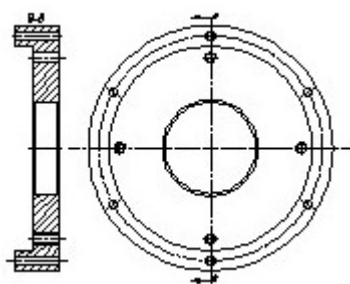


图4