



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112276190 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 20

(21) 申请号 202011100733.4

(22) 申请日 2020.10.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112276190 A

(43) 申请公布日 2021.01.29

(73) 专利权人 周云

地址 213000 江苏省常州市钟楼区西林张
家村委沈江边村128号

(72) 发明人 周云

(51) Int.Cl.

B23C 9/00 (2006.01)

B23B 19/02 (2006.01)

B23F 23/08 (2006.01)

B23Q 16/10 (2006.01)

审查员 王蓓

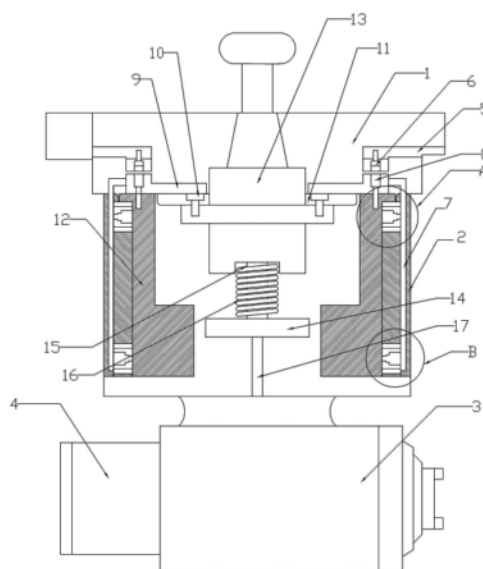
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种双活塞分度铣头

(57) 摘要

本发明公开的属于金属加工技术领域,具体为一种双活塞分度铣头,包括顶座、固定座与主轴壳体,顶座内左右两侧均横向设有支撑架,支撑架底部均安装有分度上齿盘,顶座内左右两侧底部均设有移动座,移动座顶部安装有与分度上齿盘相匹配的分度下齿盘,固定座内由内到外依次设有转动杆、固定柱、弹簧、固定块、齿盘座、限位块、转位下齿盘、移动块、活塞机构一、活塞机构二与转动杆,转位下齿盘安装在齿盘座左右两侧顶部,移动座底部安装有与转位下齿盘相匹配的转位上齿盘,固定座左右两侧纵向开设有活动槽一,双活塞结构可对分度齿盘与转位齿盘进行可靠的夹紧,保证了主轴旋转驱动更加平稳,且有限的改善了偏载导向不稳的情况。



1. 一种双活塞分度铣头,包括顶座(1)、固定座(2)与主轴壳体(3),所述顶座(1)底部与固定座(2)顶部连接,其特征在于:所述顶座(1)内左右两侧均横向设有支撑架(5),所述支撑架(5)底部安装有分度上齿盘(6),所述顶座(1)内左右两侧底部均设有移动座(9),所述移动座(9)顶部安装有与分度上齿盘(6)相匹配的分度下齿盘(8),所述固定座(2)内由内到外依次设有转动杆(17)、固定柱(15)、弹簧(16)、固定块(13)、齿盘座(11)、限位块(14)、转位下齿盘(10)、移动块(12)、活塞机构一、活塞机构二与传动杆(7),所述转位下齿盘(10)安装在齿盘座(11)左右两侧顶部,所述移动座(9)底部安装有与转位下齿盘(10)相匹配的转位上齿盘,所述固定座(2)左右两侧纵向开设有活动槽一,所述传动杆(7)插设在活动槽一中,所述传动杆(7)顶部与移动座(9)向外一侧的端部连接,所述活塞机构一包括油缸一(18)、油缸二(19)与活塞块一(20),所述移动块(12)顶部与移动座(9)底部连接,所述油缸一(18)与油缸二(19)分别安装在活塞块一(20)的上方与下方,形成上下两个油腔一,所述活塞块一(20)与移动块(12)连接,所述活塞机构二包括油缸三(23)、油缸四(24)与活塞块二(25),所述活塞块二(25)与传动杆(7)连接,所述油缸三(23)与油缸四(24)分别安装在活塞块二(25)的上方与下方,形成上下两个油腔二。

2. 根据权利要求1所述的一种双活塞分度铣头,其特征在于:所述齿盘座(11)中部纵向开设有安装槽,所述固定块(13)以螺接或卡接的方式安装在安装槽中,所述固定块(13)底部连接有固定柱(15),所述固定柱(15)底部与限位块(14)顶部连接。

3. 根据权利要求2所述的一种双活塞分度铣头,其特征在于:所述固定柱(15)外壁套接有弹簧(16),所述弹簧(16)的顶部与底部分别与固定块(13)的底部、限位块(14)的顶部连接,所述固定块(13)、固定柱(15)与限位块(14)内中间纵向开设有转动槽,所述转动杆(17)纵向插设在转动槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种双活塞分度铣头,其特征在于:所述主轴壳体(3)顶部通过连接块与固定座(2)底部连接,所述主轴壳体(3)左侧安装有松刀油缸(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种双活塞分度铣头,其特征在于:所述主轴壳体(3)包括推动机构、拉杆(21)、碟簧与拉爪,所述主轴壳体(3)内中部横向设有拉杆(21),所述碟簧安装在拉杆(21)顶部与底部,所述拉爪安装在拉杆(21)右侧,所述推动机构安装在拉杆(21)左侧的上方与下方。

6. 根据权利要求4所述的一种双活塞分度铣头,其特征在于:所述松刀油缸(4)内横向开设有活动槽二(22),所述活动槽二(22)内中部横向安装有轴承(27),所述轴承(27)右侧外壁上套接有铜座(26)。

7. 根据权利要求4所述的一种双活塞分度铣头,其特征在于:所述活塞机构一与活塞机构二内的油腔一、油腔二均用密封圈进行密封。

一种双活塞分度铣头

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工技术领域,具体为一种双活塞分度铣头。

背景技术

[0002] 铣床或加工中心的铣头部件是实现机床切削工件的最终部件,现有铣头的加工主轴一般为卧式或立式的单一形式,铣头往往需要加装分度机构以对主轴角度的调整,从而实现多面加工,现有的铣头部件往往是单活塞设计,预偏载导向不稳,且对分度齿盘与转位齿盘的夹紧固定不够稳定,影响主轴旋转驱动的稳定性的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种双活塞分度铣头,以解决上述背景技术中提出的预偏载导向不稳,且对分度齿盘与转位齿盘的夹紧固定不够稳定,影响主轴旋转驱动的稳定性的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种双活塞分度铣头,包括顶座、固定座与主轴壳体,所述顶座底部与固定座顶部连接,所述顶座内左右两侧均横向设有支撑架,所述支撑架底部安装有分度上齿盘,所述顶座内左右两侧底部均设有移动座,所述移动座顶部安装有与分度上齿盘相匹配的分度下齿盘,所述固定座内由内到外依次设有转动杆、固定柱、弹簧、固定块、齿盘座、限位块、转位下齿盘、移动块、活塞机构一、活塞机构二与传动杆,所述转位下齿盘安装在齿盘座左右两侧顶部,所述移动座底部安装有与转位下齿盘相匹配的转位上齿盘,所述固定座左右两侧纵向开设有活动槽一,所述传动杆插设在活动槽一中,所述传动杆顶部与移动座向外一侧的端部连接,所述活塞机构一包括油缸一、油缸二与活塞块一,所述移动块顶部与移动座底部连接,所述油缸一与油缸二分别安装在活塞块一的上方与下方,形成上下两个油腔一,所述活塞块一与移动块连接,所述活塞机构二包括油缸三、油缸四与活塞块二,所述活塞块二与传动杆连接,所述油缸三与油缸四分别安装在活塞块二的上方与下方,形成上下两个油腔二。

[0005] 优选的,所述齿盘座中部纵向开设有安装槽,所述固定块以螺接或卡接的方式安装在安装槽中,所述固定块底部连接有固定柱,所述固定柱底部与限位块顶部连接。

[0006] 优选的,所述固定柱外壁套接有弹簧,所述弹簧的顶部与底部分别与固定块的底部、限位块的顶部连接,所述固定块、固定柱与限位块内中间纵向开设有转动槽,所述转动杆纵向插设在转动槽内。

[0007] 优选的,所述主轴壳体顶部通过连接块与固定座底部连接,所述主轴壳体左侧安装有松刀油缸。

[0008] 优选的,所述主轴壳体包括推动机构、拉杆、碟簧与拉爪,所述主轴壳体内中部横向设有拉杆,所述碟簧安装在拉杆顶部与底部,所述拉爪安装在拉杆右侧,所述推动机构安装在拉杆左侧的上方与下方。

[0009] 优选的,所述松刀油缸内横向开设有活动槽二,所述活动槽二内中部横向安装有

轴承,所述轴承右侧外壁上套接有铜座。

[0010] 优选的,所述活塞机构一与活塞机构二内的油腔一、油腔二均用密封圈进行密封。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 1) 双活塞结构可对分度齿盘与转位齿盘进行可靠的夹紧,保证了主轴旋转驱动更加平稳,且有限的改善了偏载导向不稳的情况。

[0013] 2) 松刀油缸内设有轴承,可在主轴壳体内拉杆故障导致向左顶死的同时,拉杆带动轴承进行同步转动,避免了拉杆顶死带动松刀油缸进行转动导致的主轴卡死、油缸损坏,起到了有效的防摩擦保护的作用。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图;

[0015] 图2为本发明主轴壳体结构示意图;

[0016] 图3为本发明A处放大示意图;

[0017] 图4为本发明B处放大示意图。

[0018] 图中:1顶座、2固定座、3主轴壳体、4松刀油缸、5支撑架、6分度上齿盘、7传动杆、8分度下齿盘、9移动座、10转位下齿盘、11齿盘座、12移动块、13固定块、14限位块、15固定柱、16弹簧、17转动杆、18油缸一、19油缸二、20活塞块一、21拉杆、22活动槽二、23油缸三、24油缸四、25活塞块二、26铜座、27轴承。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制。

[0021] 实施例:

[0022] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种双活塞分度铣头,包括顶座1、固定座2与主轴壳体3,所述顶座1底部与固定座2顶部连接,所述顶座1内左右两侧均横向设有支撑架5,所述支撑架5底部安装有分度上齿盘6,所述顶座1内左右两侧底部均设有移动座9,所述移动座9顶部安装有与分度上齿盘6相匹配的分度下齿盘8,分度上齿盘6与分度下齿盘8啮合可使分度机构的偏载导向更加稳定,所述固定座2内由内到外依次设有转动杆17、固定柱15、弹簧16、固定块13、齿盘座11、限位块14、转位下齿盘10、移动块12、活塞机构一、活塞机构二与传动杆7,所述转位下齿盘10安装在齿盘座11左右两侧顶部,所述移动座9底部安装有与转位下齿盘10相匹配的转位上齿盘,转位上齿盘与转位下齿盘10啮合可对齿盘座11进行固定,使主轴旋转驱动更加稳定,所述固定座2左右两侧纵向开设有活动槽一,所述传动杆7插设在活动槽一中,所述传动杆7顶部与移动座9向外一侧的端部连接,所述活塞机

构一包括油缸一18、油缸二19与活塞块一20,所述移动块12顶部与移动座9底部连接,所述油缸一18与油缸二19分别安装在活塞块一20的上方与下方,形成上下两个油腔一,所述活塞块一20与移动块12连接,油缸二19工作向油腔一下方进油,推动活塞块一20向上移动,活塞块一20带动移动块12带动移动座9顶出,使得分度下齿盘8与分度上齿盘6啮合,使分度机构的偏载导向更加稳定,油缸一18工作向油腔一上方进油,推动活塞块一20向下移动,带动移动块12向下移动,移动块12带动移动座9收缩,分度下齿盘8与分度上齿盘6分离,所述活塞机构二包括油缸三23、油缸四24与活塞块二25,所述活塞块二25与传动杆7连接,所述油缸三23与油缸四24分别安装在活塞块二25的上方与下方,形成上下两个油腔二,油缸三23工作向油腔二上方进行进油,推动活塞块二25向下移动,从而带动通过传动杆7带动移动座9向下移动,移动座9底部的转位上齿盘与转位下齿盘10啮合,对齿盘座11进行固定,使主轴旋转驱动更加稳定,油缸四24工作向油腔二下方进行进油,推动活塞块二25向上移动,从而带动移动座9底部转位上齿盘与转位下齿盘10分离,使得移动座9复位。

[0023] 其中,所述齿盘座11中部纵向开设有安装槽,所述固定块13以螺接或卡接的方式安装在安装槽中,所述固定块13底部连接有固定柱15,所述固定柱15底部与限位块14顶部连接。

[0024] 所述固定柱15外壁套接有弹簧16,弹簧16可使固定块13进行复位,所述弹簧16的顶部与底部分别与固定块13的底部、限位块14的顶部连接,所述固定块13、固定柱15与限位块14内中间纵向开设有转动槽,所述转动杆17纵向插设在转动槽内,转动杆17转动带动拉杆21转动,从而保证铣头正常工作。

[0025] 所述主轴壳体3顶部通过连接块与固定座2底部连接,所述主轴壳体3左侧安装有松刀油缸4。

[0026] 所述主轴壳体3包括推动机构、拉杆21、碟簧与拉爪,所述主轴壳体3内中部横向设有拉杆21,所述碟簧安装在拉杆21顶部与底部,所述拉爪安装在拉杆21右侧,所述推动机构安装在拉杆21左侧的上方与下方,推动机构带动拉杆21进行左右的位移,从而带动拉爪起到松刀、夹紧的动作。

[0027] 所述松刀油缸4内横向开设有活动槽二22,所述活动槽二22内中部横向安装有轴承27,所述轴承27右侧外壁上套接有铜座26,可在主轴壳体3内拉杆21故障导致向左顶死的同时,拉杆21带动轴承27进行同步转动,避免了拉杆21顶死带动松刀油缸4进行转动导致的主轴卡死、油缸损坏,起到了有效的防摩擦保护的作用。

[0028] 所述活塞机构一与活塞机构二内的油腔一、油腔二均用密封圈进行密封。

[0029] 工作原理:油缸三23工作向油腔二上方进行进油,推动活塞块二25向下移动,从而带动移动座9向下移动,移动座9底部的转位上齿盘与转位下齿盘10啮合,对齿盘座11进行固定,使主轴旋转驱动更加稳定,油缸四24工作向油腔二下方进行进油,推动活塞块二25向上移动,从而带动移动座9向上移动,使得移动座9底部转位上齿盘与转位下齿盘10分离,使得移动座9复位,齿盘座11可进行转动从而带动铣头转动,同时油缸二19工作向油腔一下方进油,推动活塞块一20向上移动,活塞块一20带动移动块12带动移动座9顶出,使得分度下齿盘8与分度上齿盘6啮合,使分度机构的偏载导向更加稳定,油缸一18工作向油腔一上方进油,推动活塞块一20向下移动,带动移动块12向下移动,移动块12带动移动座9收缩,分度下齿盘8与分度上齿盘6分离。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明;因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 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。

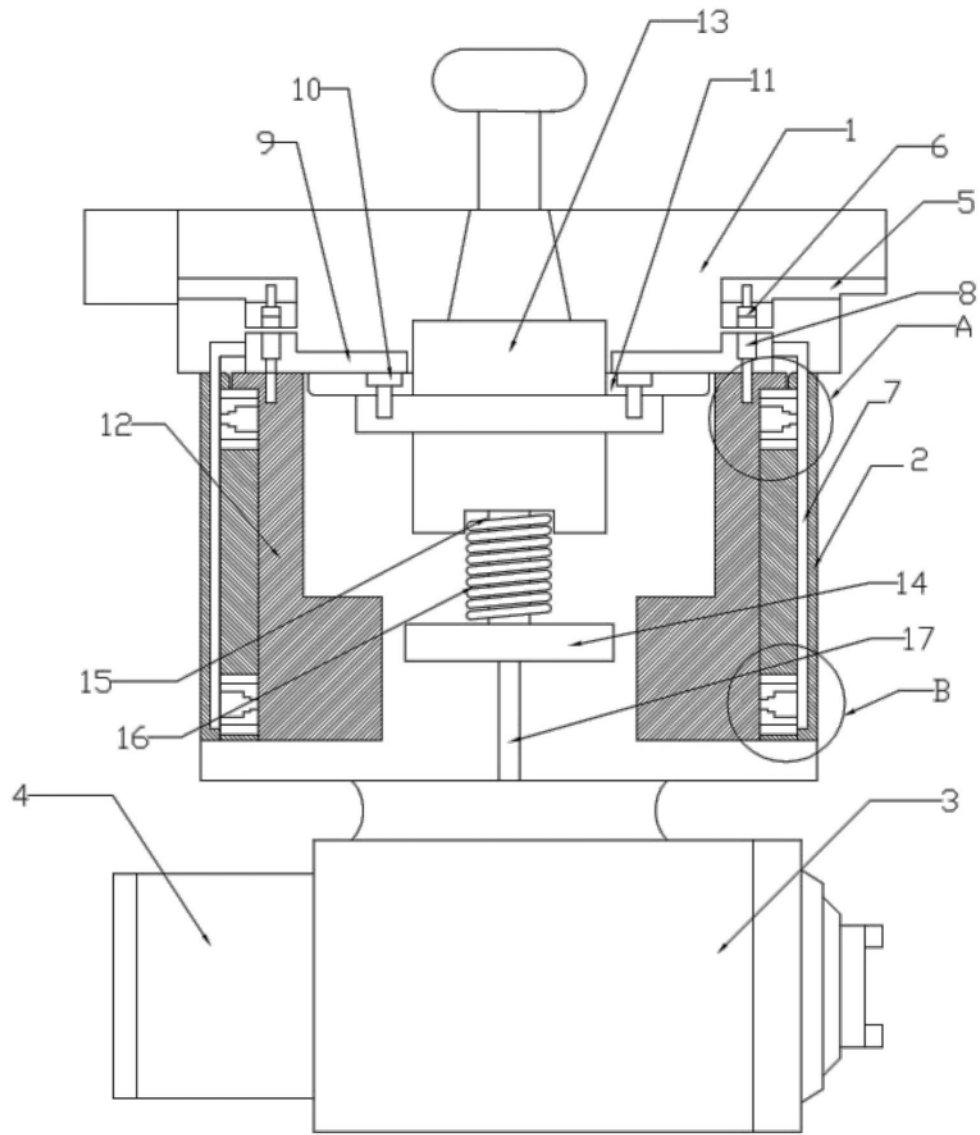


图1

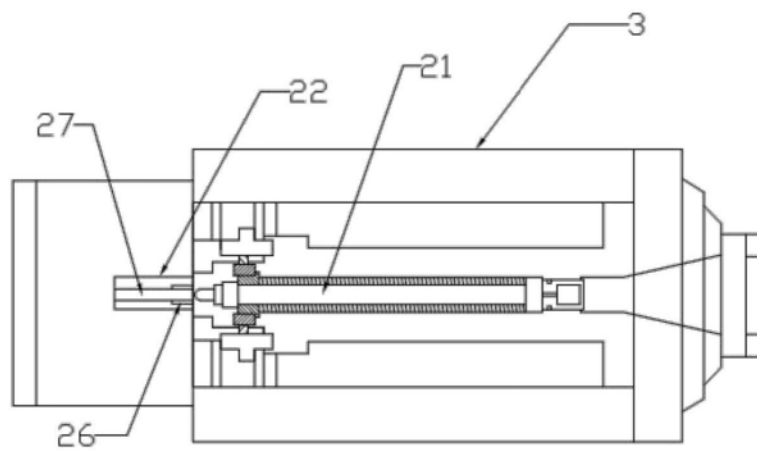


图2

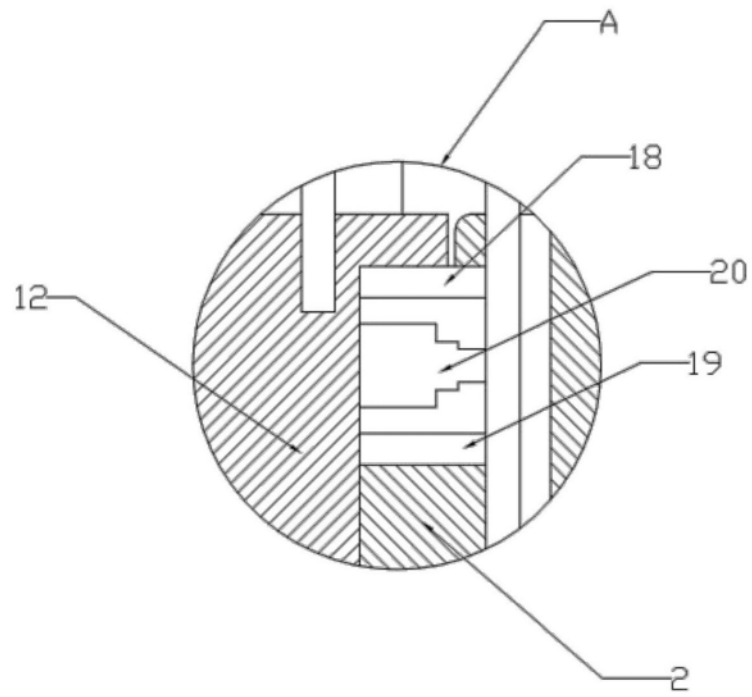


图3

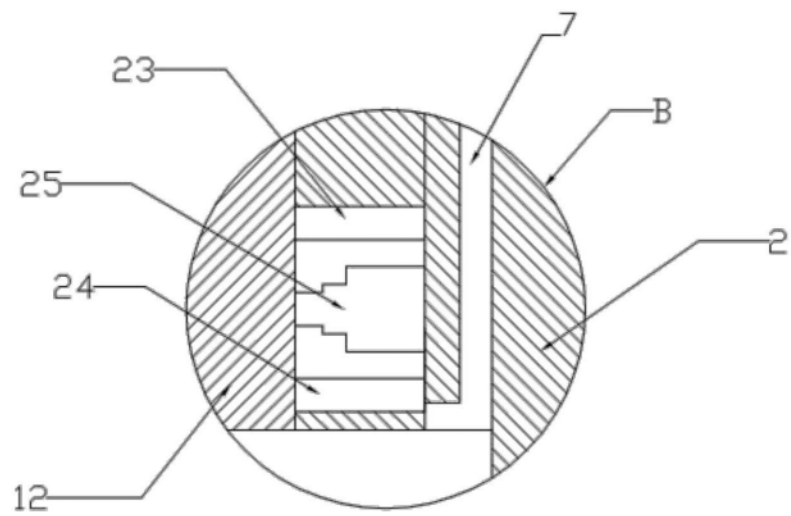


图4