



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205437926 U

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201620208116.9

(22)申请日 2016.03.18

(73)专利权人 新都区大丰鹏宇机械厂

地址 610504 四川省成都市新都区大丰皇
花村8社

(72)发明人 刘泽刚

(51)Int. Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

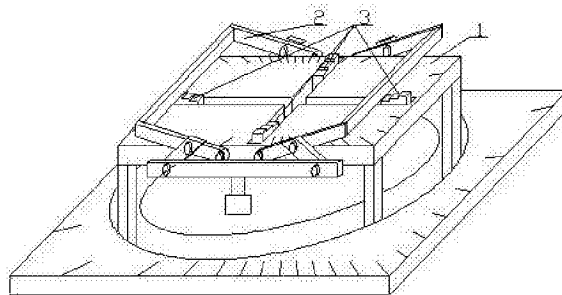
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种适用于盘盖类零件加工的铣床夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于盘盖类零件加工的铣床夹具,属于机械加工技术领域中的铣削加工夹具,其目的在于提供一种分度效果好、分度精度高的适用于盘盖类零件加工的铣床夹具。其技术方案为:包括工作台,工作台包括顶板和底板,顶板与底板之间通过四根支撑柱连接;顶板上开设有十字形滑槽,十字形滑槽的每条滑槽内均设置有夹紧爪;底板上设有转动槽,支撑柱卡接于转动槽内并可沿转动槽的轨迹转动;顶板上绕顶板的中心均布有若干内分度线,底板上绕底板的中心均布有若干外分度线,内分度线的线数与外分度线的线数不同;底板上的转动槽之间设有用于驱动夹紧爪移动的卡爪驱动机构。本实用新型适用于铣削加工用的夹具。



1. 一种适用于盘盖类零件加工的铣床夹具,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)包括顶板(11)和底板(12),所述顶板(11)与底板(12)之间通过四根支撑柱(13)连接;所述顶板(11)上开设有十字形滑槽(14),所述十字形滑槽(14)的每条滑槽内均设置有夹紧爪(3);所述底板(12)上设有转动槽(121),所述支撑柱(13)卡接于转动槽(121)内并可沿转动槽(121)的轨迹转动;所述顶板(11)上绕顶板(11)的中心均布有若干内分度线(111),所述底板(12)上绕底板(12)的中心均布有若干外分度线(122),且所述内分度线(111)的线数与外分度线(122)的线数不同;所述底板(12)上的转动槽(121)之间设有用于驱动夹紧爪(3)移动的卡爪驱动机构;所述工作台(1)的某一侧面上设置有Z型对刀块(4),所述Z型对刀块(4)底部的凸起与工作台(1)连接,所述Z型对刀块(4)顶部的凸起朝向工作台(1)外侧。

2. 如权利要求1所述的一种适用于盘盖类零件加工的铣床夹具,其特征在于:所述工作台(1)上设置有两组压紧装置(2),所述压紧装置(2)包括液压驱动器(21)和摆动杆(25),两组压紧装置(2)的液压驱动器(21)分别位于工作台(1)的左右或者前后两侧,所述液压驱动器(21)的输出轴末端连接有连接杆(22),所述连接杆(22)的两端均铰接有连杆(23);每组压紧装置(2)的摆动杆(25)设置两根,且两根摆动杆(25)的底部分别铰接于工作台(1)某侧面的两端,所述连接杆(22)两端的连杆(23)的另一端分别与位于工作台(1)两端对应位置的摆动杆(25)的中部铰接连接;工作台(1)上某一侧的摆动杆(25)端部与工作台(1)另一侧对应位置处的摆动杆(25)之间连接有联动杆(26)。

3. 如权利要求1所述的一种适用于盘盖类零件加工的铣床夹具,其特征在于:所述卡爪驱动机构为液压驱动装置,所述液压驱动装置对应夹紧爪(3)的位置设置四组,每组液压驱动装置的输出轴与对应位置处的夹紧爪(3)连接并驱动夹紧爪(3)沿滑槽的长度方向移动。

4. 如权利要求1所述的一种适用于盘盖类零件加工的铣床夹具,其特征在于:所述卡爪驱动机构包括主动锥齿轮(31)和丝杆(33),所述主动锥齿轮(31)安装于底板(12)上并绕主动锥齿轮(31)的轴线转动,所述丝杆(33)为四组,每组丝杆(33)对应夹紧爪(3)的位置设置,且丝杆(33)套设在夹紧爪(3)的螺纹孔内并与夹紧爪(3)螺纹连接,所述丝杆(33)上靠近主动锥齿轮(31)的一侧设置有从动锥齿轮(32),四组丝杆(33)上的从动锥齿轮(32)均与主动锥齿轮(31)啮合。

一种适用于盘盖类零件加工的铣床夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工设备技术领域,涉及一种铣削加工的夹具。

背景技术

[0002] 铣削加工是指使用旋转的多刃刀具切削工件,是高效的加工方法。铣削加工时,刀具旋转(作主运动),工件移动(作进给运动),工件也可以固定,但此时旋转的刀具还必须移动(同时完成主运动和进给运动)。

[0003] 轴承端盖就是一种常见的盘盖类零件。现有技术中,当轴承端盖在机床上钻铣加工时,需要使用轴承端盖夹具。一般的轴承夹具不可调,只能适用于单一规格的轴承端盖,当另一种规格的轴承端盖需要加工时,就必须更换新的轴承端盖夹具,无法实现夹具的快速更换。通常加工一批轴承端盖时需要准备多种型号、规格的轴承端盖夹具,变相增加了轴承端盖夹具的制作量,而且每开发一款新品都要重新制作整套夹具,致使夹具的开发成本高、周期长,增加了加工成本。

[0004] 为此,申请号为201220454740.9的实用新型就公开了一种端盖钻铣快换式夹具,其包括外壳A和与外壳A适配的外壳B,所述外壳A和外壳B采用外壳安装止口结合在一起,在家具开关前端设置快换式定位销座。在工作时,将快换式定位销座安装在外壳A的凹槽上,然后将定位销对准外壳B的销孔,再通过拉杆拉压中心孔端面夹紧外壳A和外壳B,使之结合在一起。

[0005] 现有的铣削工装在对盘该类零件进行装夹时,其基本上只是对盘该类零件进行夹紧或者压紧,实现盘盖类零件的装夹。但是,盘盖类零件在进行铣削加工时,铣刀与盘盖类零件之间的作用力较大,而单纯采用夹紧或压紧的方式装夹盘盖类零件时,夹具与盘盖类零件之间的作用力较小,使得盘盖类零件易在夹具上产生滑动,甚至是飞出夹具,造成工人的人身伤害。且现有的盘盖类零件在进行加工时,大多数盘盖类零件需在其端面上均匀铣削多个槽或孔,因而需要对盘盖类零件进行分度,而现有技术在进行分度使基本上是采用人工进行测量分度,使得分度专用工装的分度效果较低,分度精度较差。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种分度效果好、分度精度高的适用于盘盖类零件加工的铣床夹具。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案为:

[0008] 一种适用于盘盖类零件加工的铣床夹具,包括工作台,所述工作台包括顶板和底板,所述顶板与底板之间通过四根支撑柱连接;所述顶板上开设有十字形滑槽,所述十字形滑槽的每条滑槽内均设置有夹紧爪;所述底板上设有转动槽,所述支撑柱卡接于转动槽内并可沿转动槽的轨迹转动;所述顶板上绕顶板的中心均布有若干内分度线,所述底板上绕底板的中心均布有若干外分度线,且所述内分度线的线数与外分度线的线数不同;所述底板上的转动槽之间设有用于驱动夹紧爪移动的卡爪驱动机构。

[0009] 优选地,所述工作台上设置有两组压紧装置,所述压紧装置包括液压驱动器和摆动杆,两组压紧装置的液压驱动器分别位于工作台的左右或者前后两侧,所述液压驱动器的输出轴末端连接有连接杆,所述连接杆的两端均铰接有连杆;每组压紧装置的摆动杆设置两根,且两根摆动杆的底部分别铰接于工作台某侧面的两端,所述连接杆两端的连接杆的另一端分别位于工作台两端对应位置的摆动杆的中部铰接连接;工作台上某一侧的摆动杆端部与工作台另一侧对应位置处的摆动杆之间连接有联动杆;所述工作台的某一侧面上设置有Z型对刀块,所述Z型对刀块底部的凸起与工作台连接,所述Z型对刀块顶部的凸起朝向工作台外侧。

[0010] 优选地,所述卡爪驱动机构为液压驱动装置,所述液压驱动装置对应夹紧爪的位置设置四组,每组液压驱动装置的输出轴与对应位置处的夹紧爪连接并驱动夹紧爪沿滑槽的长度方向移动。

[0011] 优选地,所述卡爪驱动机构包括主动锥齿轮和丝杆,所述主动锥齿轮安装于底板上并绕主动锥齿轮的轴线转动,所述丝杆为四组,每组丝杆对应夹紧爪的位置设置,且丝杆套设在夹紧爪的螺纹孔内并与夹紧爪螺纹连接,所述丝杆上靠近主动锥齿轮的一侧设置有从动锥齿轮,四组丝杆上的从动锥齿轮均与主动锥齿轮啮合。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0013] 本实用新型中,工作台上开设十字形滑槽,十字形滑槽的每条滑槽内设置有夹紧爪,夹紧爪可在滑槽内滑动,实现对工件的夹紧;在底板上设置转动槽,且支撑柱卡接于转动槽内,使顶板和支撑柱可在底板上转动,从而可对盘盖类零件的不同位置进行铣削加工;通过在顶板上设置若干绕其中心分布的内分度线,在底板上设置若干绕其中心分布的外分度线,且内分度线的线数不同于外分度线的线数,因而顶板上相邻两条分度线之间所表示的度数不同于底板上相邻两外分度线之间所表示的度数,因而通过这个度数差以及顶板转动时其零刻度线在底板上所在的位置、顶板上与底板上刻度线的刻度线可计算出顶板转动的角度,从而实现顶板即顶板上的盘盖类零件的精准分度,分度的效率高,分度的精度高。在工作台的两侧设置压紧装置,压紧装置的液压驱动器可驱动其输出轴上的连接杆上下移动,连接杆的上下移动将带动连杆即摆动杆转动,摆动杆转动将实现摆动杆之间的联动杆在工作台上方上下移动,实现对工件的压紧、松开;该专用功能能够通过夹紧爪、联动杆对工件进行夹紧、压紧,使工件与夹具之间的作用力增大,提高夹具对工件的装夹作用力,有效防止工件在夹具上滑动,甚至是飞出夹具对使用者造成人身伤害,从而大幅度提高夹具的安全性能。此外,用于驱动夹紧爪移动的卡爪驱动机构包括位于中心位置的主动锥齿轮,主动锥齿轮的周向设有丝杆,丝杆的位置、数量与夹紧爪的位置、数量相适配,且夹紧爪套设在对应位置的丝杆上,两者实现螺纹连接,丝杆端部的从动锥齿轮与主动锥齿轮啮合,主动锥齿轮转动将带动从动锥齿轮、丝杆转动,丝杆转动将带动丝杆上的夹紧爪沿丝杆的轴向移动,从而实现夹紧爪的移动并加紧或松开工件,使得多组夹紧爪能够实现联动,提高夹紧爪的移动效率,能够便捷、高效地对工件进行装夹。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中工作台的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中压紧装置的结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型中卡爪驱动机构的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图,对本实用新型做进一步说明:

[0019] 一种适用于盘盖类零件加工的铣床夹具,该夹具主要用于对待铣削加工的盘盖类零件进行装夹。该夹具包括工作台1,该工作台1包括顶板11和底板12,该顶板11与底板12之间通过四根支撑柱13进行连接,四根支撑柱13位于顶板11、底板12的四角。在工作台1的顶板11上开设有十字形滑槽14,该十字形滑槽14是有相互垂直的四条滑槽交汇于同一点而形成的。该十字形滑槽14的每一条滑槽内均设置有夹紧爪3,该夹紧爪3可在滑槽内沿滑槽的长度方向移动。通过夹紧爪3的移动可实现对工件的夹紧。该夹紧爪3的顶面上设置有阶梯结构,且该阶梯结构至少设置两层。通过在夹紧爪3上设置阶梯结构,因而通过该夹紧爪3上的阶梯结构可对不同尺寸、形状的工件进行夹紧。在底板12上设置有圆形的转动槽121,用于连接底板12和顶板11的支撑柱13卡接于该转动槽121内,且该支撑柱13可在转动槽121内沿转动槽121的轨迹移动,实现顶板11可在底板12上转动。该顶板11上均布有若干的内分度线111,该若干内分度线111以顶板11的中心为中心而均匀地分布在顶板11上。该底板12上均布有若干的外分度线122,该如果按外分度线122以底板11的中心为中心而均匀地分布在底板11上。此外,顶板11上内分度线111的线数不同于底板12上外分度线122的线数,使得顶板11上相邻两内分度线111之间所代表的度数与底板12上相邻两外分度线122之间所代表的度数不同。该底板12上设置有卡爪驱动装置,该卡爪驱动装置设置在底板12上的转动槽121之间,且该卡爪驱动装置主要用于驱动夹紧爪3移动。该工作台的某一侧面上设置有Z型对刀块,该Z型对刀块主要用于调整铣刀位置,该Z型对刀块4底部的凸起与工作台1连接,该Z型对刀块4顶部的凸起朝向工作台1外侧。设置该种结构的Z型对刀块,使Z型对刀块的大部分位于专用夹具的外侧,便于铣刀的对刀以及更换铣刀时进行对刀、定位。

[0020] 工作台上开设十字形滑槽,十字形滑槽的每条滑槽内设置有夹紧爪,夹紧爪可在滑槽内滑动,实现对工件的夹紧;在底板上设置转动槽,且支撑柱卡接于转动槽内,使顶板和支撑柱可在底板上转动,从而可对盘盖类零件的不同位置进行铣削加工;通过在顶板上设置若干绕其中心分布的内分度线,在底板上设置若干绕其中心分布的外分度线,且内分度线的线数不同于外分度线的线数,因而顶板上相邻两条分度线之间所表示的度数不同于底板上相邻两外分度线之间所表示的度数,因而通过这个度数差以及顶板转动时其零刻度线在底板上所在的位置、顶板上与底板上刻度线的刻度线可计算出顶板转动的角度,从而实现顶板即顶板上的盘盖类零件的精准分度,分度的效率高,分度的精度高。

[0021] 优选实施例,在上述实施例的基础上,该工作台1上还设置有两组压紧装置2,该压紧装置2分别位于工作台1的左右或者前后两侧。该压紧装置2包括液压驱动器21和摆动杆25,该液压驱动器21设置于工作台1侧面的中部位置,由于设置有两组压紧装置2,因而就包括两个液压驱动器21,两个液压驱动器21分别设置于工作天的左右或者前后两侧的侧面上。该液压驱动器21的输出轴末端连接有连接杆22,该连接杆22与工作台1平行,该连接杆22的中部位置与液压驱动器21的输出轴连接,并由液压驱动器21的输出轴驱动其上下移动。连接杆22的两端均铰接有连杆23,两根连杆23可在同一根连接杆22上绕各自的铰接轴

自由转动。每组压紧装置2包括两根摆动杆25,同一组压紧装置2的摆动杆25位于工作台1同一侧面的两侧,且该摆动杆25的底部铰接在工作台1的侧面上,使摆动杆25能在工作台1的侧面上自由转动。工作台1上铰接的摆动杆25的中部与连接杆22上对应该摆动杆25位置处的连杆23的端部铰接连接,摆动杆25的端部与工作台1另一侧对应位置处的摆动杆25之间连接有联动杆26。

[0022] 工作台1上开设十字形滑槽14,十字形滑槽14的每条滑槽内设置有夹紧爪3,夹紧爪3可在滑槽内滑动,实现对工件的夹紧;在工作台的两侧设置压紧装置2,压紧装置2的液压驱动器21可驱动其输出轴上的连接杆22上下移动,连接杆22的上下移动将带动连杆23即摆动杆25转动,摆动杆25转动将实现摆动杆25之间的联动杆26在工作台1上方上下移动,实现对工件的压紧、松开;该专用功能能够通过夹紧爪3、联动杆26对工件进行夹紧、压紧,使工件与夹具之间的作用力增大,提高夹具对工件的装夹作用力,有效防止工件在夹具上滑动,甚至是飞出夹具对使用者造成人身伤害,从而大幅度提高夹具的安全性能。

[0023] 优选实施例,在上述实施例的基础上,上述的卡爪驱动机构采用液压驱动装置,该液压驱动装置也设置四组,且四组液压驱动装置对应四个夹紧爪3设置。每组液压驱动装置的输出轴与对应位置处的夹紧爪3连接,该液压驱动装置可驱动对应位置处的夹紧爪3连接并驱动夹紧爪3沿滑槽的长度方向移动。

[0024] 优选实施例,在上述实施例的基础上,上述的卡爪驱动机构采用丝杆33螺母副的结构,其包括主动锥齿轮31和丝杆33,该主动锥齿轮31设置在底板12上,且能在底板12上自由转动。该丝杆33设置为四组,每组丝杆33对应夹紧爪3的位置设置。丝杆33与对应位置处的夹紧爪3螺纹连接,丝杆33穿过夹紧爪3上的螺纹孔后与夹紧爪3螺纹连接。因而当丝杆33转动时,该丝杆33上的夹紧爪3将在丝杆33上沿丝杆33的轴线移动。每根丝杆33上靠近主动锥齿轮31的一侧均设置有从动锥齿轮32,且四组丝杆33上的四个从动锥齿轮32相互间隔 90° 后沿主动锥齿轮31的周向设置,且四个从动锥齿轮32均与主动锥齿轮31啮合。

[0025] 用于驱动夹紧爪3移动的卡爪驱动机构包括位于中心位置的主动锥齿轮31,主动锥齿轮31的周向设有丝杆33,丝杆33的位置、数量与夹紧爪3的位置、数量相适配,且夹紧爪3套设在对应位置的丝杆33上,两者实现螺纹连接,丝杆33端部的从动锥齿轮32与主动锥齿轮31啮合,主动锥齿轮31转动将带动从动锥齿轮32、丝杆33转动,丝杆33转动将带动丝杆33上的夹紧爪3沿丝杆33的轴向移动,从而实现夹紧爪3的移动并加紧或松开工件,使得多组夹紧爪3能够实现联动,提高夹紧爪3的移动效率,能够便捷、高效地对工件进行装夹。

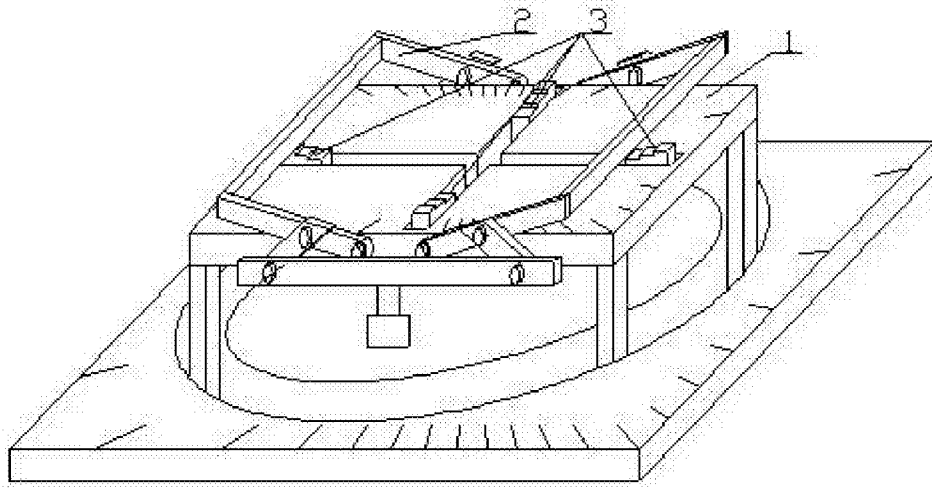


图1

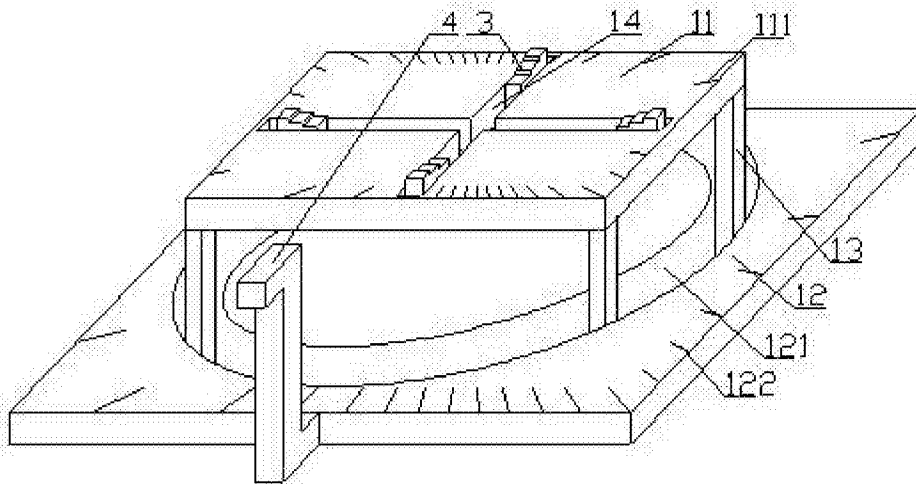


图2

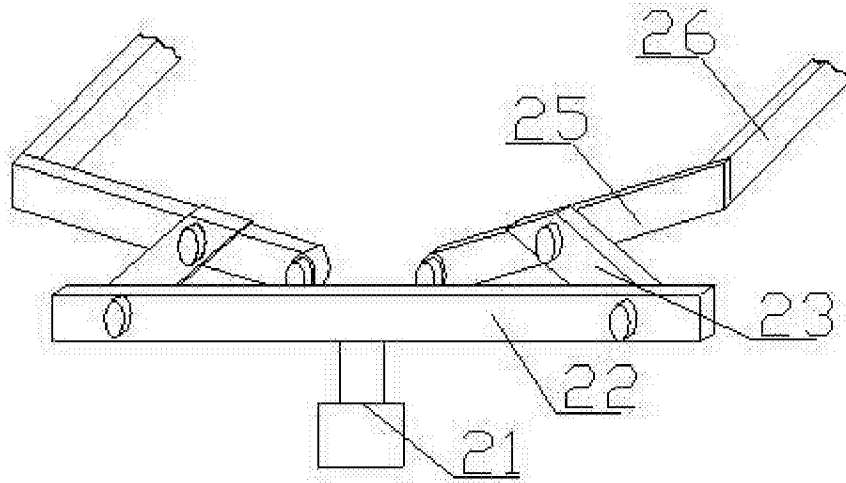


图3

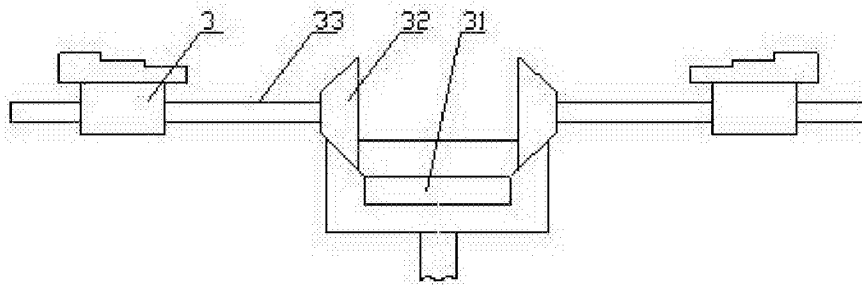


图4