



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113478264 B

(45) 授权公告日 2022.06.17

(21) 申请号 202110835149.1
 (22) 申请日 2021.07.23
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 113478264 A
 (43) 申请公布日 2021.10.08
 (73) 专利权人 南京工程学院
 地址 211167 江苏省南京市江宁科学园弘
 景大道1号
 (72) 发明人 施兆春 刘树青 卞荣 刘松茂
 (74) 专利代理机构 南京睿之博知识产权代理有
 限公司 32296
 专利代理师 杨晓玲
 (51) Int.Cl.
 B23Q 3/06 (2006.01)
 B23Q 3/18 (2006.01)

B23Q 5/22 (2006.01)
 B23Q 11/10 (2006.01)
 B23Q 11/08 (2006.01)
 B23Q 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210878322 U, 2020.06.30
 CN 2644079 Y, 2004.09.29
 CN 109986359 A, 2019.07.09
 CN 208644768 U, 2019.03.26
 CN 109332979 A, 2019.02.15
 CN 202599622 U, 2012.12.12
 CN 110711905 A, 2020.01.21
 CN 213319012 U, 2021.06.01
 KR 101440994 B1, 2014.09.17
 CN 103072026 A, 2013.05.01

审查员 吴广贺

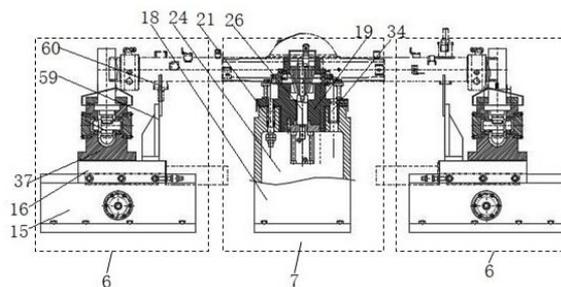
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种后桥壳镗孔专用机床

(57) 摘要

本发明公开了一种后桥壳镗孔专用机床,包括床身和夹具,夹具包括在床身上表面中部设置的用于后桥壳琵琶孔定位的中间定位机构,以及对称设置在中间定位机构两侧的对中夹紧机构,中间定位机构包括夹具体和设置在夹具体上的浮动盘,浮动盘内设置对中涨紧机构;本发明通过对中夹紧机构的V型块进行后桥壳的两端的夹紧,进行轴向定位,消除两端轴外圆加工误差产生的定位误差;对中涨紧机构进行琵琶孔内部涨紧,消除琵琶孔加工误差,通过浮动盘上的支撑钉进行琵琶孔端面支撑,支撑钉随浮动盘浮动,消除琵琶孔端面加工误差;对后桥壳精准进行定位和夹紧,保证镗桥管轴承孔与外圆同心。



1. 一种后桥壳镗孔专用机床,其特征在於,包括床身(2)和夹具,夹具包括在床身上表面中部设有的用于后桥壳琵琶孔定位的中间定位机构(7),以及对称设置在中间定位机构(7)两侧的对中夹紧机构(6),对中夹紧机构(6)下方设有第一滑台(15),对中夹紧机构(6)与第一滑台(15)的第一滑鞍(16)连接,沿第一滑台(15)滑动;在两组对中夹紧机构的外侧分别设有一台动力头(5),所述动力头(5)的动力端与对中夹紧机构(6)处于同一轴线上,在动力头(5)的下方设有用于驱动动力头(5)沿轴线方向滑动的数控滑台(4),动力头(5)与数控滑台(4)的滑鞍连接;

所述中间定位机构(7)包括夹具体(18)和设置在夹具体上的浮动盘(19),浮动盘(19)底部中心设有导套(20),在夹具体(18)上设有用于导套上下移动的升降孔,浮动盘(19)下表面在导套的四周设置用于带动浮动盘上下浮动的支撑杆组件,支撑杆组件包括支撑杆(21)、垫块(22)和弹簧(23),支撑杆(21)顶部与浮动盘(19)固定连接,底部穿过夹具体(18)后位于夹具体内部设置的空腔(24)内,通过螺接在端部的螺母(25)锁紧;弹簧(23)套接在支撑杆(21)上,位于浮动盘(19)和夹具体(18)的上表面之间,垫块(22)套接在支撑杆(21)上,位于弹簧(23)的下部,旋动螺母(25)调整浮动盘(19)的移动值;在浮动盘(19)上部设置用于琵琶孔内圈固定的对中涨紧机构(26);

所述对中夹紧机构(6)包括支座(37),支座(37)固定在第一滑鞍(16)上,在支座(37)上对称设置有第一滑块(38)和第二滑块(39),第一滑块(38)和第二滑块(39)相对的表面均设有第一V型板(40),两块第一V型板(40)开口一侧相对设置,在第一V型板(40)互成夹角的板面上分别设有第二定位块(41);第一滑块(38)和第二滑块(39)滑动方向与支座(37)的滑动方向垂直,支座(37)上设有用于第一滑块(38)和第二滑块(39)滑动的滑槽,支座(37)在滑槽下方设有用于驱动第一滑块(38)和第二滑块(39)滑动的驱动机构;

所述第一滑台(15)内设置用于带动第一滑鞍(16)移动的轴向调整机构,所述轴向调整机构包括与滑鞍移动方向相垂直的转轴(49),转轴(49)穿设在第一滑鞍(16)的下方,在转轴(49)上套接有第二传动齿轮(50),第一滑鞍(16)的底部设有与第二传动齿轮(50)的轮齿相啮合用于传动的第二齿条(51);转轴(49)的两端套接有深沟球轴承(52),深沟球轴承(52)通过轴承端盖(53)固定,转轴(49)的其中一端穿出端轴承盖后连接外部动力源;

所述浮动盘(19)上设有用于和支撑杆组件连接的环形凸台(33),在环形凸台(33)的下表面设有若干组用于辅助浮动盘(19)升降的导杆(34),导杆(34)的顶部插入环形凸台(33)内,由紧固螺钉固定,导杆(34)底部插入夹具体(18)内部,夹具体(18)开设用于导杆(34)上下移动的导向孔(35);所述环形凸台(33)的上表面均布有用于琵琶孔端面支撑的支撑钉(36),支撑钉(36)底部与环形凸台(33)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种后桥壳镗孔专用机床,其特征在於,所述浮动盘(19)采用中空结构,中心设有中心孔(27),对中涨紧机构(26)包括水平设置的顶杆(28)和第一定位块(29),顶杆(28)一端位于中心孔(27)内,另一端穿过浮动盘(19)后与第一定位块(29)连接,在中心孔(27)内设有用于带动顶杆(28)沿水平方向移动的燕尾座(30),燕尾座(30)直径较大的一端向上,顶杆(28)的端部与燕尾座(30)的侧面配合滑动连接;在燕尾座(30)的底部设置用于驱动燕尾座在中心孔内上下移动的第一油缸(31),第一油缸(31)通过油缸安装板(32)固定在浮动盘(19)的下方。

3. 根据权利要求1所述的一种后桥壳镗孔专用机床,其特征在於,所述驱动机构包括沿

与第一滑块滑动方向平行设置的第二油缸(42),第二油缸(42)通过法兰和支座(37)固定连接,第一滑块(38)的底部设置连接板(43),连接板(43)套接在第二油缸(42)的活塞杆(44)上,活塞杆(44)在连接板(43)朝向第二油缸的一侧设有限位轴肩(45),活塞杆(44)在连接板的另一侧螺纹连接有齿条轴(46),齿条轴(46)的端部和限位轴肩(45)将连接板(43)夹紧;在第二滑块(39)的底部和齿条轴(46)之间设有第一传动齿轮(47),第一传动齿轮(47)底部与齿条轴(46)上的轮齿啮合,在第二滑块(39)的底部设有第一齿条(48),第一齿条(48)与第一传动齿轮(47)的上部连接,随着活塞杆(44)的移动,带动第一滑块(38)和第二滑块(39)相对或者相背移动,进行后桥壳桥管的夹紧或松开。

4. 根据权利要求1所述的一种后桥壳镗孔专用机床,其特征在于,所述第一滑台(15)的滑座与第一滑鞍(16)之间设有间隙调整机构,间隙调整机构包括位于第一滑台滑座上表面的镶条(54)和镶条调节块(55),镶条调节块(55)的下方设置调节螺钉(56)和调整销(57),调节螺钉(56)沿垂直于第一滑台侧面的方向固定在第一滑台上,调整销(57)的下部套接在调节螺钉(56)上,上部插入镶条调节块(55)内部,调节螺钉(56)在调整销(57)下部的两侧设有用于带动调整销移动的调节螺母(58)。

5. 根据权利要求1所述的一种后桥壳镗孔专用机床,其特征在于,在对中夹紧机构(6)和中间定位机构(7)之间设有用于后桥壳夹紧前预定位的预定位机构,预定位机构包括支架(59)和第二V型板(60),第二V型板(60)开口向上,底部通过支架(59)和第一滑鞍(16)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种后桥壳镗孔专用机床,其特征在于,所述动力头(5)的刀具与主轴之间BT连接,在机床上设有在镗孔时全封闭的防护罩(8),在防护罩(8)的顶部设有油雾收集器(9);在机床的一侧还配有用于辅助机床运行的气动部件(10),润滑部件(11),控制部件(12),液压部件(13)和冷却部件(14)。

一种后桥壳镗孔专用机床

技术领域

[0001] 本发明涉及机加工设备技术领域,具体涉及一种后桥壳镗孔专用机床。

背景技术

[0002] 后桥,就是指车辆动力传递的后驱动轴组成部分,它由两个半桥组成后桥,可实施半桥差速运动,同时,它也是用来支撑车轮和连接后车轮的装置,现有后桥壳镗孔机床,主要以V型块进行定位,然后使用液压夹具进行后桥壳两端桥管的夹紧,两端进行镗孔加工,由于桥管自身尺寸的偏差,容易造成定位不精确,导致后桥壳两端桥管的同轴度误差和轴向对称误差,加工精度无法保证。

发明内容

[0003] 技术目的:针对现有后桥壳加工机床定位误差大,加工精度低的不足,本发明公开了一种消除琵琶孔和桥管的定位误差,保证桥管轴承孔与外圆同心的后桥壳镗孔专用机床。

[0004] 技术方案:为实现上述技术目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种后桥壳镗孔专用机床,包括床身和夹具,夹具包括在床身上表面中部设有的在用于后桥壳琵琶孔定位的中间定位机构,以及对称设置在中间定位机构两侧的对中夹紧机构,对中夹紧机构下方设有第一滑台,对中夹紧机构与第一滑台的第一滑鞍连接,沿第一滑台滑动;在两组对中夹紧机构的外侧分别设有一台动力头,所述动力头的动力端与对中夹紧机构处于同一轴线上,在动力头的下方设有用于驱动动力头沿轴线方向滑动的数控滑台,动力头与数控滑台的滑鞍连接;

[0006] 所述中间定位机构包括夹具体和设置在夹具体上的浮动盘,浮动盘底部中心设有导套,在夹具体上设有用于导套上下移动的升降孔,浮动盘下表面在导套的四周设置用于带动浮动盘上下浮动的支撑杆组件,支撑杆组件包括支撑杆、垫块和弹簧,支撑杆顶部与浮动盘固定连接,底部穿过夹具体后位于夹具体内部设置的空腔内,通过螺接在端部的螺母锁紧;弹簧套接在支撑杆上,位于浮动盘和夹具体的上表面之间,垫块套接在支撑杆上,位于弹簧的下部,旋动螺母调整浮动盘的移动值;在浮动盘上部设置用于琵琶孔内圈固定的对中涨紧机构。

[0007] 优选地,本发明的浮动盘采用中空结构,中心设有中心孔,对中涨紧机构包括水平设置的顶杆和第一定位块,顶杆一端位于中心孔内,另一端穿过浮动盘后与第一定位块连接,在中心孔内设有用于带动顶杆沿水平方向移动的燕尾座,燕尾座直径较大的一端向上,顶杆的端部与燕尾座的侧面配合滑动连接;在燕尾座的底部设置用于驱动燕尾座在中心孔内上下移动的第一油缸,第一油缸通过油缸安装板固定在浮动盘的下方。

[0008] 优选地,本发明的浮动盘上设有用于和支撑杆组件连接的环形凸台,在环形凸台的下表面设有若干组用于辅助浮动盘升降的若干导杆,导杆的顶部插入环形凸台内,由紧固螺钉固定,导杆底部插入夹具体内部,夹具体开设用于导杆上下移动的导向孔。

[0009] 优选地,本发明的环形凸台的上表面均布有用于琵琶孔端面支撑的支撑钉,支撑钉底部与环形凸台固定连接。

[0010] 优选地,本发明的对中夹紧机构包括支座,支座固定在第一滑鞍上,在支座上对称设置有第一滑块和第二滑块,第一滑块和第二滑块相对的表面均设有第一V型板,两块第一V型板开口一侧相对设置,在第一V型板互成夹角的板面上分别设有第二定位块;第一滑块和第二滑块滑动方向与支座的滑动方向垂直,支座上设有用于第一滑块和第二滑块滑动的滑槽,支座在滑槽下方设有用于驱动第一滑块和第二滑块滑动的驱动机构。

[0011] 优选地,本发明的驱动机构包括沿与第一滑块滑动方向平行设置的第二油缸,第二油缸通过法兰和支座固定连接,第一滑块的底部设置连接板,连接板套接在第二油缸的活塞杆上,活塞杆在连接板朝向第二油缸的一侧设有限位轴肩,活塞杆在连接板的另一侧螺纹连接有齿条轴,齿条轴的端部和限位轴肩将连接板夹紧;在第二滑块的底部和齿条轴之间设有第一传动齿轮,第一传动齿轮底部与齿条轴上的轮齿啮合,在第二滑块的底部设有第一齿条,第一齿条与第一传动齿轮的上部连接,随着活塞杆的移动,带动第一滑块和第二滑块相对或者相背移动,进行后桥壳桥管的夹紧或松开。

[0012] 优选地,本发明的第一滑台内设置用于带动第一滑鞍移动的轴向调整机构,所述轴向调整机构包括与滑鞍移动方向相垂直的转轴,转轴穿设在第一滑鞍的下方,在转轴上套接有第二传动齿轮,第一滑鞍的底部设有与第二传动齿轮的轮齿相啮合用于传动的第二齿条;转轴的两端套接有深沟球轴承,深沟球轴承通过轴承端盖固定,转轴的其中一端穿出端轴承盖后连接外部动力源。

[0013] 优选地,本发明的第一滑台的滑座和第一滑鞍之间设有间隙调整机构,间隙调整机构包括位于第一滑台滑座上表面的镶条和镶条调节块,镶条调节块的下方设置调节螺钉和调整销,调节螺钉沿垂直于第一滑台侧面的方向固定在第一滑台上,调整销的下部套接在调节螺钉上,上部插入镶条调节块内部,调节螺钉在调整销下部的两侧设有用于带动调整销移动的调节螺母。

[0014] 优选地,本发明在对中夹紧机构和中间定位机构之间设有用于后桥壳夹紧前预定位的预定位机构,预定位机构包括支架和第二V型板,第二V型板开口向上,底部通过支架和第一滑鞍固定连接。

[0015] 优选地,本发明的动力头的刀具与主轴之间BT连接,在机床上设有在镗孔时全封闭的防护罩,在防护罩的顶部设有油雾收集器;在机床的一侧还配有用于辅助机床运行的气动部件,润滑部件,控制部件,液压部件和冷却部件。

[0016] 有益效果:本发明所提供的一种后桥壳镗孔专用机床具有如下有益效果:

[0017] 1、本发明中间定位机构的浮动盘能够通过支撑杆组件沿夹具体上下浮动,在琵琶孔端面存在偏差时始终保持支撑钉与琵琶孔端面的接触,消除琵琶孔端面角向定位误差。

[0018] 2、本发明在浮动盘内设有对中涨紧机构,通过燕尾槽带动顶杆和第一定位块移动,将琵琶孔的内圈顶紧,可以消除琵琶孔加工尺寸误差对定位的影响,另外在后桥壳换型时,琵琶孔直径尺寸变化时,涨紧机构同样可以保持涨紧。

[0019] 3、本发明的对中夹紧机构通过设置在相对滑动的第一滑块和第二滑块上的第一V型块进行夹紧,能够消除桥管外圆尺寸误差对定位的影响,始终保持琵琶孔两端的桥管内同心固定,保证镗孔的同轴度。

[0020] 4、本发明第一滑台内设置轴向调整机构,通过转轴和第二传动齿轮带动第一滑鞍移动,调整对中夹紧机构的轴向位置,适用不同规格的后桥壳加工需求。

[0021] 5、本发明应用了复合加工技术,在进行后桥壳固定后进行加工,将需要多台单个设备加工的工序集中到一台机床上完成,减少了重复安装定位的次数,避免了重复定位误差,极大地提高了生产效率,生产节拍 ≤ 120 秒/件。满足了此类零件高效率、多品种的加工要求,适应大批量生产。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍。

[0023] 图1为本发明主视图;

[0024] 图2为本发明俯视图;

[0025] 图3为本发明夹具主剖视图;

[0026] 图4为本发明图3中中间定位机构放大图;

[0027] 图5为本发明图3中对中夹紧机构放大图;

[0028] 图6为本发明对中夹紧机构径向剖视图;

[0029] 图7为本发明间隙调整机构结构图;

[0030] 其中1-地脚螺钉、2-床身,3-第一调整垫、4-数控滑台,5-动力头、6-对中夹紧机构、7-中间定位机构、8-防护罩、9-油雾收集器、10-气动部件、11-润滑部件、12-控制部件、13-液压部件、14-冷却部件、15-第一滑台、16-第一滑鞍、17-第一调整垫、18-夹具体、19-浮动盘、20-导套、21-支撑杆、22-垫块、23-弹簧、24-空腔、25-螺母、26-对中涨紧机构、27-中心孔、28-顶杆、29-第一定位块、30-燕尾座、31-第一油缸、32-油缸安装板、33-环形凸台、34-导杆、35-导向孔、36-支撑钉、37-支座、38-第一滑块、39-第二滑块、40-第一V型板、41-第二定位块、42-第二油缸、43-连接板、44-活塞杆、45-限位轴肩、46-齿条轴、47-第一传动齿轮、48-第一齿条、49-转轴、50-第二传动齿轮、51-第二齿条、52-深沟球轴承、53-轴承端盖、54-镶条、55-镶条调节块、56-调节螺钉、57-调整销、58-调节螺母、59-支架、60-第二V型板、61-第一防尘罩、62-第二防尘罩、63-压板、64-第二调整垫、65-传动轴、66-固定端盖、67-导向套。

具体实施方式

[0031] 下面通过一较佳实施例的方式并结合附图来更清楚完整地说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0032] 如图1、图2所示为本发明所公开的一种后桥壳镗孔专用机床,包括床身2和夹具,在床身2的底部用过地脚螺钉1进行支撑;夹具包括在床身2上表面中部设有的在用于后桥壳镗孔定位的中间定位机构7,以及对称设置在中间定位机构7两侧的对中夹紧机构6,对中夹紧机构6下方设有第一滑台15,对中夹紧机构6与第一滑台15的第一滑鞍16连接,沿第一滑台15滑动;在两组对中夹紧机构的外侧分别设有一台动力头5,所述动力头5的动力端与对中夹紧机构6处于同一轴线上,在动力头5的下方设有用于驱动动力头5沿轴线方向滑动的数控滑台4,动力头5与数控滑台4的滑鞍连接。

[0033] 动力头5的刀具与主轴之间BT连接,刀具采样管复合刀具,完成后桥壳两端轴承孔镗孔,轴承孔端面刮削,内外圆倒角;在机床上设有在镗孔时全封闭的防护罩8,在防护罩8的顶部设有油雾收集器9;在机床的一侧还配有用于辅助机床运行的气动部件10,润滑部件11,控制部件12,液压部件13和冷却部件14,冷却部件14由水箱,水泵,排屑器,废料箱,冷却管路组成,加工时冷却液打开,冷却润滑刀具,同时将切屑排入排屑器,排屑器将切屑排入废料箱。难排出的切屑由安装在床身两侧的螺旋排屑器排入磁性排屑器中,冷却液经水箱过滤后重新进入水泵,循环工作;液压部件13为机床上的各个油缸提供动力,润滑部件11定期润滑滑台上的导轨,控制部件控制机床按指定动作执行。

[0034] 如图3、图4所示,本发明的对中夹紧机构6和中间定位机构7之间设有用于后桥壳夹紧前预定位的预定位机构,预定位机构包括支架59和第二V型板60,第二V型板60开口向上,底部通过支架59和第一滑鞍16固定连接;中间定位机构7包括夹具体18和设置在夹具体上的浮动盘19,浮动盘19底部中心设有导套20,在夹具体18上设有用于导套上下移动的升降孔,浮动盘19下表面在导套的四周设置用于带动浮动盘上下浮动的支撑杆组件,支撑杆组件包括支撑杆21、垫块22和弹簧23,支撑杆21顶部与浮动盘19固定连接,底部穿过夹具体18后位于夹具体内部设置的空腔24内,通过螺接在端部的螺母25锁紧;弹簧23套接在支撑杆21上,位于浮动盘19和夹具体18的上表面之间,垫块22套接在支撑杆21上,位于弹簧23的下部,旋动螺母25调整浮动盘19的移动值;在后桥壳两端被夹紧时,保证两端的轴线在垂直方向无变形。

[0035] 浮动盘19上设有用于和支撑杆组件连接的环形凸台33,在环形凸台33的下表面设有若干组用于辅助浮动盘19升降的若干导杆34,导杆34的顶部插入环形凸台33内,由紧固螺钉固定,导杆34底部插入夹具体18内部,夹具体18开设用于导杆34上下移动的导向孔35,环形凸台33的上表面均布有用于琵琶孔端面支撑的支撑钉36,支撑钉36底部与环形凸台33固定连接。

[0036] 在浮动盘19上部设置用于琵琶孔内圈固定的对中涨紧机构26,浮动盘19采用中空结构,中心设有中心孔27,对中涨紧机构26包括水平设置的顶杆28和第一定位块29,顶杆28一端位于中心孔27内,另一端穿过浮动盘19后与第一定位块29连接,在中心孔27内设有用于带动顶杆28沿水平方向移动的燕尾座30,燕尾座30直径较大的一端向上,顶杆28的端部与燕尾座30的侧面配合滑动连接;在燕尾座30的底部设置用于驱动燕尾座在中心孔内上下移动的第一油缸31,第一油缸31通过油缸安装板32固定在浮动盘19的下方;第一油缸31带动燕尾座30向下移动,通过燕尾座的侧面推动顶杆径向移动,带动第一定位块29将琵琶孔涨紧,在浮动盘19的顶部和侧面分别在开口处设置第一防尘罩61和第二防尘罩62。

[0037] 如图5和图6所示,本发明的对中夹紧机构6包括支座37,支座37固定在第一滑鞍16上,在支座37和第一滑鞍16之间设有第二调整垫64,在支座37上对称设置有第一滑块38和第二滑块39,第一滑块38和第二滑块39相对的表面均设有第一V型板40,两块第一V型板40开口一侧相对设置,在第一V型板40互成夹角的板面上分别设有第二定位块41;第一滑块38和第二滑块39滑动方向与支座37的滑动方向垂直,支座37上设有用于第一滑块38和第二滑块39滑动的滑槽,支座37在滑槽下方设有用于驱动第一滑块38和第二滑块39滑动的驱动机构。

[0038] 驱动机构包括沿与第一滑块滑动方向平行设置的第二油缸42,第二油缸42通过法

兰和支座37固定连接,第一滑块38的底部设置连接板43,连接板43套接在第二油缸42的活塞杆44上,活塞杆44在连接板43朝向第二油缸的一侧设有限位轴肩45,活塞杆44在连接板的另一侧螺纹连接有齿条轴46,齿条轴46的端部和限位轴肩45将连接板43夹紧;在第二滑块39的底部和齿条轴46之间设有第一传动齿轮47,第一传动齿轮47底部与齿条轴46上的轮齿啮合,齿条轴46外部同心套接有用于导向的导向套67;在第一传动齿轮47的中心穿有传动轴65,支座37在传动轴的两端设有固定端盖66;在第二滑块39的底部设有第一齿条48,第一齿条48与第一传动齿轮47的上部连接,随着活塞杆44的移动,带动第一滑块38和第二滑块39相对或者相背移动,进行后桥壳桥管的夹紧或松开;第一滑块38和第二滑块39均采用横截面为凸型结构设计,较宽的一端向下,滑槽与滑块较宽一端的形状相匹配,在滑槽顶部设有压板63,通过压板63将滑块的下部限定在滑槽内,防止滑块脱出。

[0039] 本发明的第一滑台15内设置用于带动第一滑鞍16移动的轴向调整机构,所述轴向调整机构包括与滑鞍移动方向相垂直的转轴49,转轴49穿设在第一滑鞍16的下方,在转轴49上套接有第二传动齿轮50,第一滑鞍16的底部设有与第二传动齿轮50的轮齿相啮合用于传动的第二齿条51;转轴49的两端套接有深沟球轴承52,深沟球轴承52通过轴承端盖53固定,转轴49的其中一端穿出端轴承盖后连接外部动力源,更换品种时,转动转轴49,可由齿轮齿条机构调整第一滑鞍在第一滑台15上的位置,直至对中夹紧机构在外圆定位处,再由驱动机构带动滑块进行夹紧。

[0040] 如图7所示,本发明的第一滑台15的滑座和第一滑鞍16之间设有间隙调整机构,间隙调整机构包括位于第一滑台15的滑座上表面的镶条54和镶条调节块55,镶条调节块55的下方设置调节螺钉56和调整销57,调节螺钉56沿垂直于第一滑台侧面的方向固定在第一滑台上,调整销57的下部套接在调节螺钉56上,上部插入镶条调节块55内部,调节螺钉56在调整销57下部的两侧设有用于带动调整销移动的调节螺母58,通过旋动调节螺母58使调整销57在调节螺钉56上移动,带动镶条调节块55推动镶条54,调整第一滑鞍16和第一滑台15滑座之间的间隙。

[0041] 本发明所提供的一种后桥壳镗孔专用机床在使用时,先将后桥壳放入预定位机构,然后通过轴向调整机构的转轴49、第二传动齿轮50和第二齿条51带动第一滑鞍16移动,调整对中夹紧机构的轴向位置,与待加工的后桥壳尺寸相对应,然后通过第二调整垫63调节两个对中夹紧机构的高度一致,通过螺母25调整支撑杆21的距离,使支撑钉36与琵琶孔的端面进行接触;将已经通过预定位机构进行定位的后桥壳放入夹具上,由第二油缸42推动活塞杆44,带动第一滑块38滑动,并通过齿条轴46、第一传动齿轮47和第一齿条48带动第二滑块39同步滑动,将后桥壳两端的桥管同轴夹紧,再由对中涨紧机构26将琵琶孔涨紧,实现后桥壳琵琶孔轴向定位,支撑钉36将琵琶孔端面顶紧,通过弹簧23弥补端面加工产生的误差,对琵琶孔端面实现角向定位;然后关门,启动机床,动力头带动旋转,数控滑台带动动力头移动,同时镗后桥壳两端孔,刮孔端面,倒内外角,完成工序加工内容。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

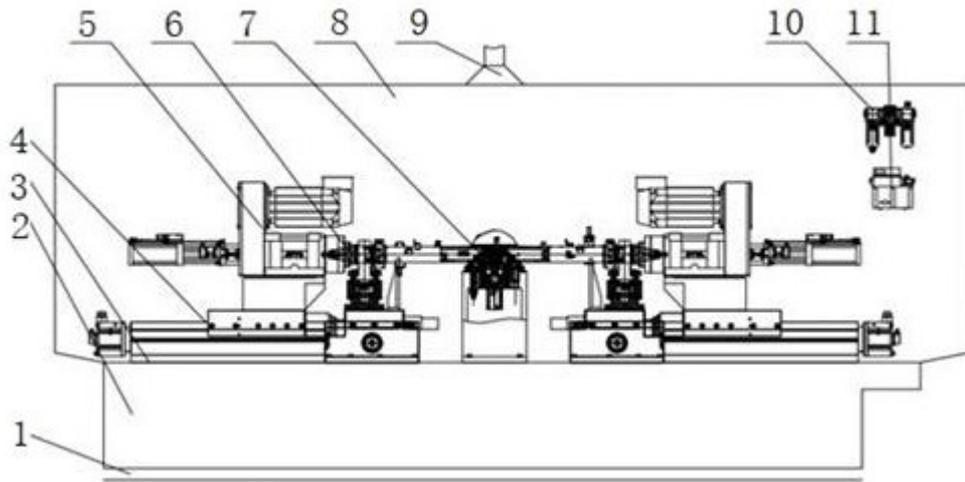


图1

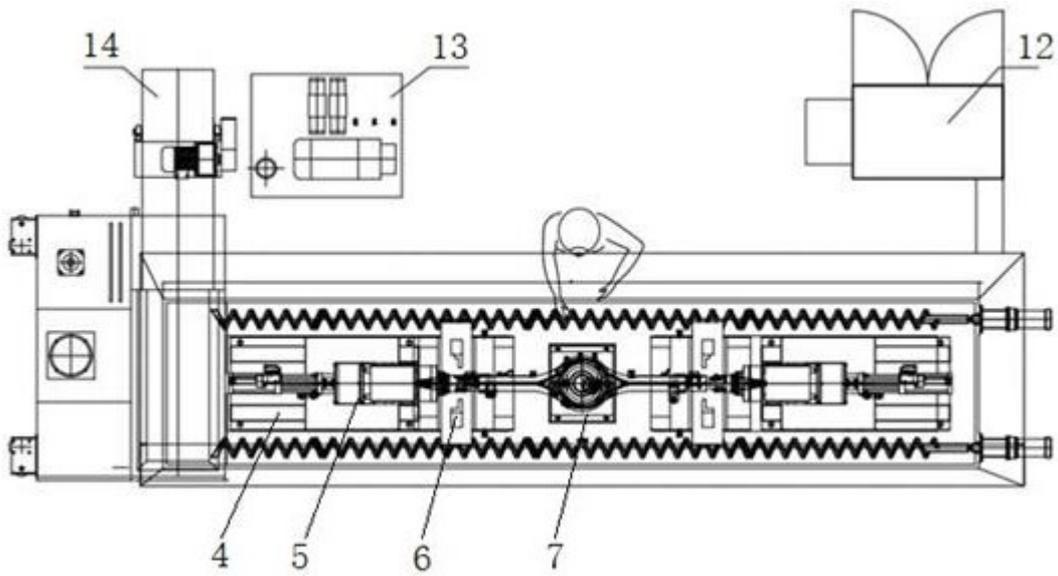


图2

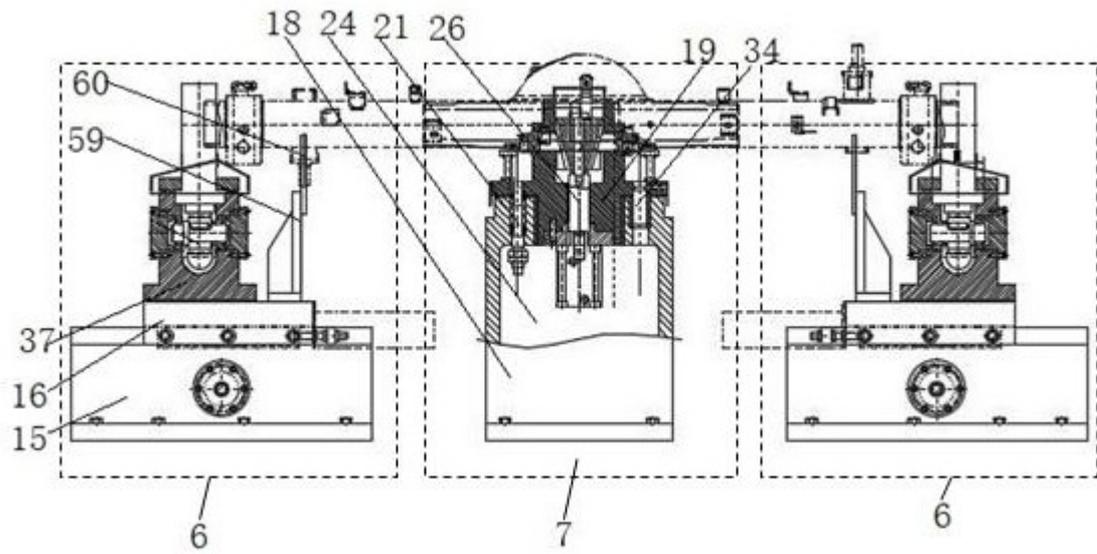


图3

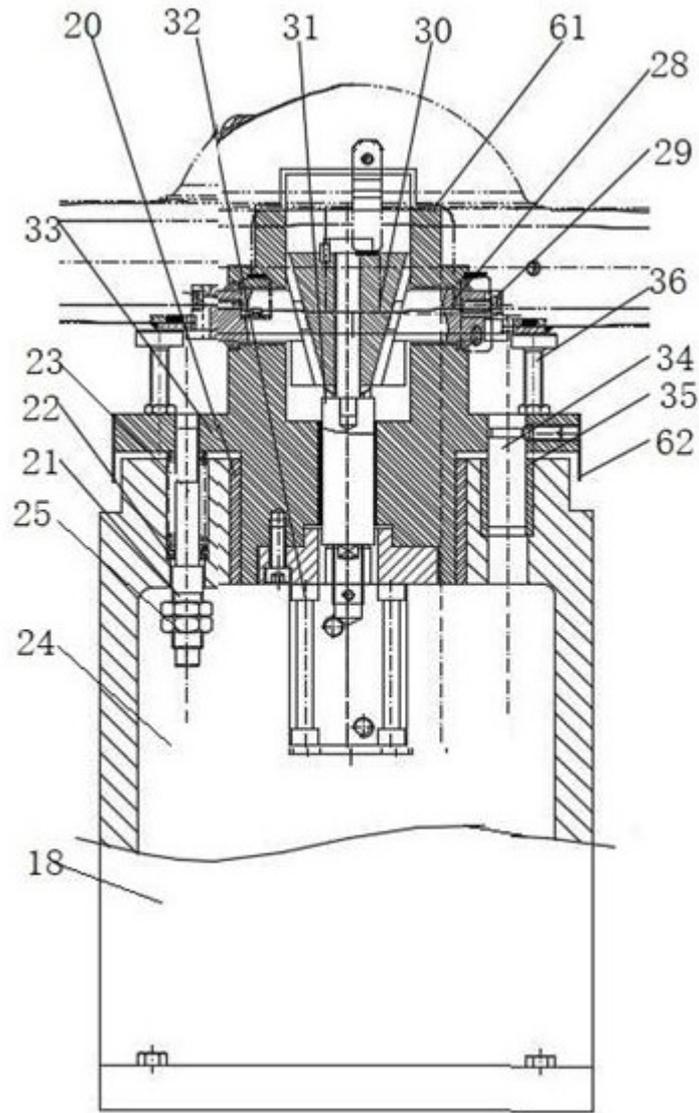


图4

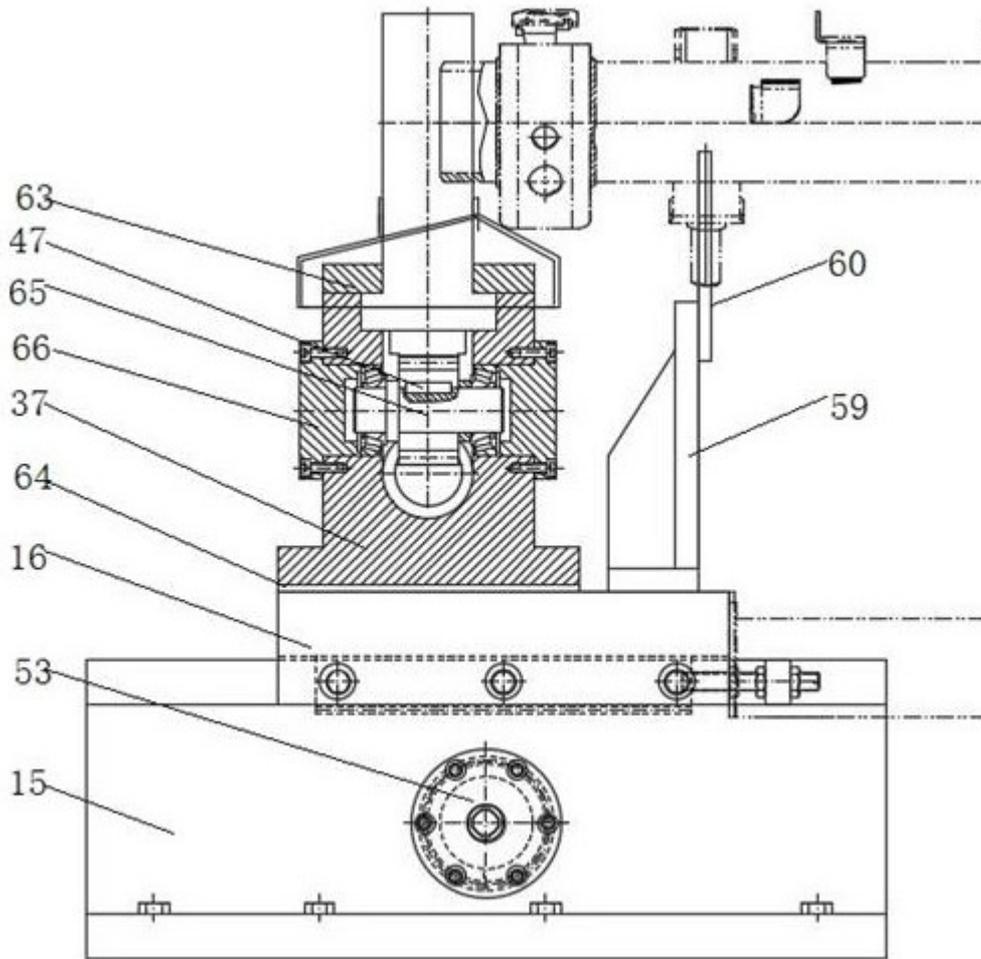


图5

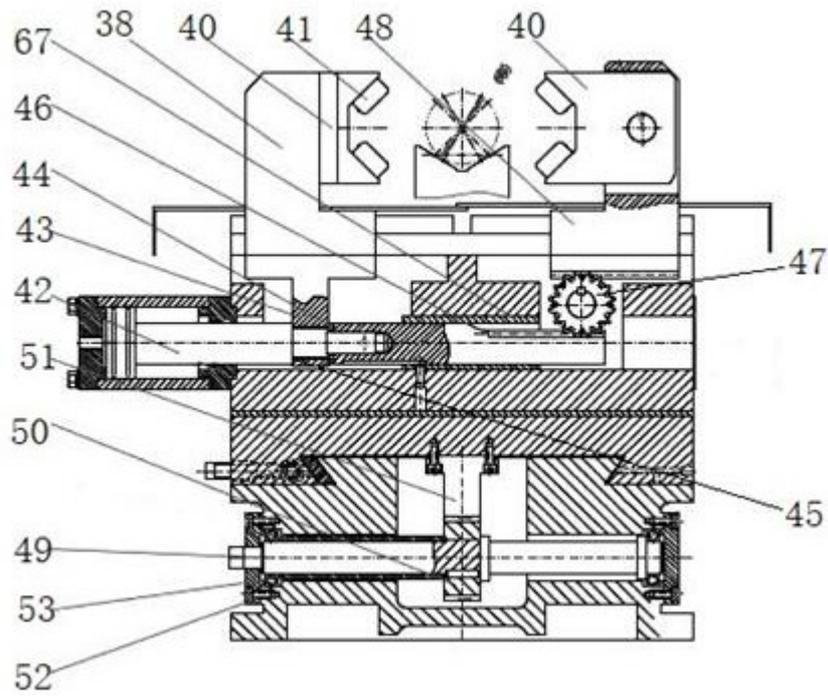


图6

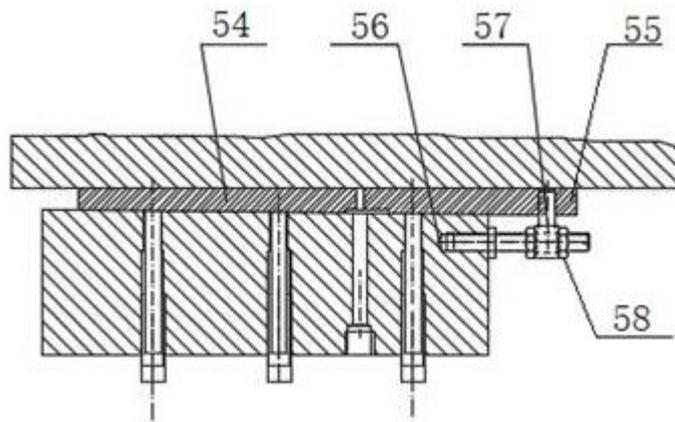


图7