(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111390618 A
(43)申请公布日 2020.07.10

(21)申请号 201910810298.5

(22)申请日 2019.08.29

(71)申请人 浙江中控技术股份有限公司
地址 310000 浙江省杭州市滨江区六和路309号
申请人 浙江中控流体技术有限公司

(72)发明人 崔庆春 童贤顺 任磊 史百贤 张标

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.
B23Q 3/12(2006.01)
B23Q 3/00(2006.01)

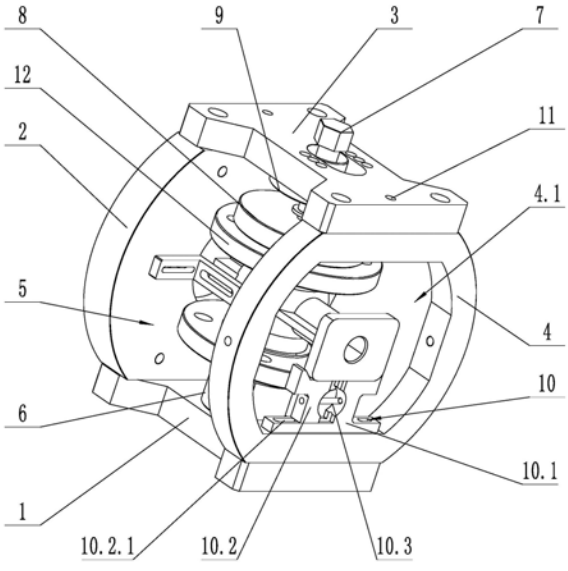
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种新型通用阀体工装

(57)摘要

本发明公开了一种新型通用阀体工装，包括依次连接并固定的下连接板、定位盘、上连接板和连接盘，下连接板和上连接板相对布置，定位盘和连接盘相对布置且设置在下连接板和上连接板之间，连接板、定位盘、上连接板和连接盘围成容纳空间；定位盘上设有与车床上的固定件适配的连接孔，下连接板上设有定位芯轴，定位芯轴与下连接板连接，上连接板上设有压紧螺钉，压紧螺钉与上连接盘螺纹连接，压紧螺钉朝向容纳空间的一端设有压紧盘，压紧盘与压紧螺钉连接，所述连接盘上设有避让孔。本发明提供了一种新型通用阀体工装，具有快速装卸工件、定位精度高等优点。



CN 111390618 A

1.一种新型通用阀体工装，其特征是，包括依次连接并固定的下连接板、定位盘、上连接板和连接盘，下连接板和上连接板相对布置，定位盘和连接盘相对布置且设置在下连接板和上连接板之间，连接板、定位盘、上连接板和连接盘围成容纳空间；定位盘上设有与车床上的固定件适配的连接孔，下连接板上设有定位芯轴，定位芯轴与下连接板连接，上连接板上设有压紧螺钉，压紧螺钉与上连接盘螺纹连接，压紧螺钉朝向容纳空间的一端设有压紧盘，压紧盘与压紧螺钉连接，所述连接盘上设有避让孔。

2.根据权利要求1所述的一种新型通用阀体工装，其特征是，所述连接盘上设有防转装置，防转装置设置在避让孔内且固定在避让孔的侧壁上。

3.根据权利要求2所述的一种新型通用阀体工装，其特征是，所述防转装置包括固定定位块、滑动定位块和伸缩弹簧，固定定位块与连接盘固定，固定定位块上设有滑槽，滑动定位块与滑槽适配并与固定定位块滑动连接，伸缩弹簧的一端与固定定位块连接，伸缩弹簧的另一端与滑动定位块连接。

4.根据权利要求1所述的一种新型通用阀体工装，其特征是，所述下连接板上设有定位销，下连接板上通过定位销与定位盘和连接盘定位；上连接板上设有定位销，上连接板上通过定位销与定位盘和连接盘定位。

5.根据权利要求1或2或3或4所述的一种新型通用阀体工装，其特征是，所述下连接板上设有定位孔，定位芯轴一端与定位孔适配，下连接板与定位芯轴可拆连接。

6.根据权利要求1或2或3或4所述的一种新型通用阀体工装，其特征是，所述上连接板上设有与压紧螺钉适配的压紧螺母，压紧螺母与上连接板固定，压紧螺钉通过压紧螺母与上连接板连接。

7.根据权利要求1或2或3或4所述的一种新型通用阀体工装，其特征是，所述压紧盘朝向阀体的一端设有避让沉孔。

8.根据权利要求1或2或3或4所述的一种新型通用阀体工装，其特征是，所述压紧盘与压紧螺钉转动连接。

9.根据权利要求1或2或3或4所述的一种新型通用阀体工装，其特征是，所述压紧螺钉与定位芯轴同轴布置，压紧螺钉与压紧盘同轴布置。

一种新型通用阀体工装

技术领域

[0001] 本发明涉及夹具领域，尤其是涉及一种新型通用阀体工装。

背景技术

[0002] 目前在阀门加工领域，根据阀门阀体产品的特点，各阀门厂用到最多、效率最高的机械加工设备为车床和加工中心，再综合考虑生产规模、批量及设备、刀具成本等因素，车床的应用更为广泛。在使用车床进行生产加工时，一般用四爪装夹的方法或直角弯板装夹的方式；四爪卡盘装夹：在单件小批量生产时，直接使用四爪卡盘夹持，装夹对准效率低，装夹不可靠，易夹伤零件，且加工完成拆卸后零件变形；直角弯板定位装夹：工装设计不合理造成工装加工难度大，工装拆卸效率低下，产品零件装卸效率低下，配重平衡出问题时难以保证产品形状、位置公差精度要求，容易损伤设备。

[0003] 中国专利申请公开号CN201783656U，公开日为2011年04月06日，名称为“一种法兰闸阀阀体法兰端面车削加工用夹具”，公开了一种法兰闸阀阀体法兰端面车削加工用夹具，其特征在于包括直角弯板，设于直角弯板水平板上用于放置阀体的弹性定位支撑组件及设于连接主轴的直角弯板竖直板上用于下压阀体的气动压头组件，弹性定位支撑组件是由阀体支块，卡装板，弹簧套筒，弹簧，螺栓及调整螺母构成，螺栓穿过阀体支块的螺栓过孔及弹簧由弹簧套筒的底部过孔穿出，并通过调整螺母固定；气动压头组件是由气缸，轴承连接器，连杆，折弯拉臂，压头架及压头构成，折弯拉臂其一方头端插入压头方孔内，另一端与连杆铰接，并连至活塞杆，折弯拉臂弯角顶端铰接在压头架上。但是该专利仍使用直角弯板工装，仍存在上述问题：工装拆卸效率低下，产品零件装卸效率低下，配重平衡出问题时难以保证产品形状、位置公差精度要求，容易损伤设备。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术中工装定位精度低且装夹不方便的问题，提供一种新型通用阀体工装，具有快速装卸工件、定位精度高等优点。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

一种新型通用阀体工装，包括依次连接并固定的下连接板、定位盘、上连接板和连接盘，下连接板和上连接板相对布置，定位盘和连接盘相对布置且设置在下连接板和上连接板之间，连接板、定位盘、上连接板和连接盘围成容纳空间；定位盘上设有与车床上的固定件适配的连接孔，下连接板上设有定位芯轴，定位芯轴与下连接板连接，上连接板上设有压紧螺钉，压紧螺钉与上连接盘螺纹连接，压紧螺钉朝向容纳空间的一端设有压紧盘，压紧盘与压紧螺钉连接，所述连接盘上设有避让孔。

[0006] 上述技术方案中，下连接板、定位盘、上连接板和连接盘通过螺栓相互固定，安装时严格保证安装精度。定位芯轴与阀体适配，定位盘和定位芯轴共同夹紧阀体。上连接板和下连接板起到定位和连接的作用，同时也可以通过打孔起到配重消除不平衡力的作用。下连接板、定位盘、上连接板和连接盘采用分体加工，大幅降低了加工难度，可以通过磨削加

工保证零件的形状和位置公差要求，保证组合后的工装精度。使用上述工装时，先将定位盘固定到车床上，将阀体放入容纳空间，阀体一端与定位芯轴接触并定位，阀体的另一端与定位盘接触，然后拧紧压紧螺钉，使定位盘压紧阀体，即可实现安装。车床刀具穿过避让孔对阀体进行安装。

[0007] 作为优选，所述连接盘上设有防转装置，防转装置设置在避让孔内且固定在避让孔的侧壁上。阀体需要通过车床对阀体的一个端面进行车削，并对阀体的内孔进行加工。所述防转装置与阀体上需要加工的部位接触，可以抵消加工时刀具对阀体的压力，减小阀体在加工时发生的形变，从而增加加工精度。防转装置设置在避让孔内可以使工装结构更加紧凑。

[0008] 作为优选，所述防转装置包括固定定位块、滑动定位块和伸缩弹簧，固定定位块与连接盘固定，固定定位块上设有滑槽，滑动定位块与滑槽适配并与固定定位块滑动连接，伸缩弹簧的一端与固定定位块连接，伸缩弹簧的另一端与滑动定位块连接。在阀体 安装时，可以将滑动定位块拉开，方便阀体安装。

[0009] 作为优选，所述下连接板上设有定位销，下连接板上通过定位销与定位盘和连接盘定位；上连接板上设有定位销，上连接板上通过定位销与定位盘和连接盘定位。定位销可以保证工装组装时的安装精度，从而保证阀体的加工精度。

[0010] 作为优选，所述下连接板上设有定位孔，定位芯轴一端与定位孔适配，下连接板与定位芯轴可拆连接。所述下连接板与定位芯轴可以通过螺栓连接，也可以通过定位孔与定位芯轴之间适量的过盈量实现过盈配合，还可以直接将定位孔与定位芯轴螺纹连接。所述定位芯轴可以根据具体的阀体型号大小更换，保证阀体的回转中心与定位盘的连接孔的轴线重合，保证加工精度。

[0011] 作为优选，所述上连接板上设有与压紧螺钉适配的压紧螺母，压紧螺母与上连接板固定，压紧螺钉通过压紧螺母与上连接板连接。所述结构可以降低上连接板的加工难度。由于螺母与压紧螺钉经常相对运动，会有产生磨损，所述结构也可以方便单独更换压紧螺母，降低更换成本。

[0012] 作为优选，所述压紧盘朝向阀体的一端设有避让沉孔。压紧盘压紧阀体时，可避开阀体上的密封面，保护密封面不被损伤。

[0013] 作为优选，所述压紧盘与压紧螺钉转动连接。压紧盘套设在压紧螺钉上，压紧盘可以相对压紧螺钉上转动，压紧盘通过螺栓或者卡簧与压紧螺钉连接，避免脱离。所述结构可以在压紧时，避免压紧盘与阀体的表面产生相对运动，防止压紧盘磨损阀体。

[0014] 作为优选，所述压紧螺钉与定位芯轴同轴布置，压紧螺钉与压紧盘同轴布置。所述结构可以使压紧盘压紧阀体时，尽可能少的发生偏移，从而增加加工精度。

[0015] 本发明的有益效果是：(1)组合式工装夹具，工装零部件加工难度低成本低；(2)工装可实现快速更换工装、快速装卸工件，定位精度高；(3)可以消除设备带动工装、工件回转时的不平衡力。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图；

图2是本发明的剖视图。

[0017] 图中：下连接板1、定位孔1.1、定位盘2、连接孔2.1、上连接板3、连接盘4、避让孔4.1、容纳空间5、定位芯轴6、压紧螺钉7、压紧盘8、避让沉孔8.1、压紧螺母9、防转装置10、固定定位块10.1、滑动定位块10.2、滑槽10.2.1、伸缩弹簧10.3、定位销11、阀体12。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的描述。

[0019] 实施例1：

如图1和图2所示，一种新型通用阀体工装，包括依次连接并固定的下连接板1、定位盘2、上连接板3和连接盘4，下连接板1和上连接板3相对布置，定位盘2和连接盘4相对布置且设置在下连接板1和上连接板3之间，所述下连接板1上设有定位销11，下连接板1上通过定位销11与定位盘2和连接盘4定位并通过螺栓固定；上连接板3上设有定位销11，上连接板3上通过定位销11与定位盘2和连接盘4定位并通过螺栓固定；连接板、定位盘2、上连接板3和连接盘4围成容纳空间5；定位盘2上设有与车床上的固定件适配的连接孔2.1，下连接板1上设有定位芯轴6和定位孔1.1，定位芯轴6一端与定位孔1.1适配且通过螺纹连接；上连接板3上设有压紧螺母9和压紧螺钉7，压紧螺母9与上连接板3固定，压紧螺钉7通过压紧螺母9与上连接板3连接，压紧螺钉7朝向容纳空间5的一端设有压紧盘8，压紧盘8与压紧螺钉7转动连接，压紧盘8朝向阀体12的一端设有避让沉孔8.1；所述压紧螺钉7与定位芯轴6同轴布置，压紧螺钉7与压紧盘8同轴布置；所述连接盘4上设有避让孔4.1和防转装置10，防转装置10包括固定定位块10.1、滑动定位块10.2和伸缩弹簧10.3，固定定位块10.1通过螺栓固定在避让孔4.1的侧壁上，固定定位块10.1上设有滑槽10.2.1，滑动定位块10.2与滑槽10.2.1适配并与固定定位块10.1滑动连接，伸缩弹簧10.3的一端与固定定位块10.1连接，伸缩弹簧10.3的另一端与滑动定位块10.2连接。

[0020] 上述技术方案中，下连接板1、定位盘2、上连接板3和连接盘4通过螺栓相互固定，安装时严格保证安装精度。定位芯轴6与阀体12适配，定位盘2和定位芯轴6共同夹紧阀体12。上连接板3和下连接板1起到定位和连接的作用，同时也可以通过打孔起到配重消除不平衡力的作用。下连接板1、定位盘2、上连接板3和连接盘4采用分体加工，大幅降低了加工难度，可以通过磨削加工保证零件的形状和位置公差要求，保证组合后的工装精度。使用上述工装时，先将定位盘2固定到车床上，将阀体12放入容纳空间5，阀体12一端与定位芯轴6接触并定位，阀体12的另一端与定位盘2接触，然后拧紧压紧螺钉7，使定位盘2压紧阀体12，即可实现安装。车床刀具穿过避让孔4.1对阀体12进行安装。

[0021] 本发明的有益效果是：组合式工装夹具，工装零部件加工难度低成本低；工装可实现快速更换工装、快速装卸工件，定位精度高；可以消除设备带动工装、工件回转时的不平衡力。

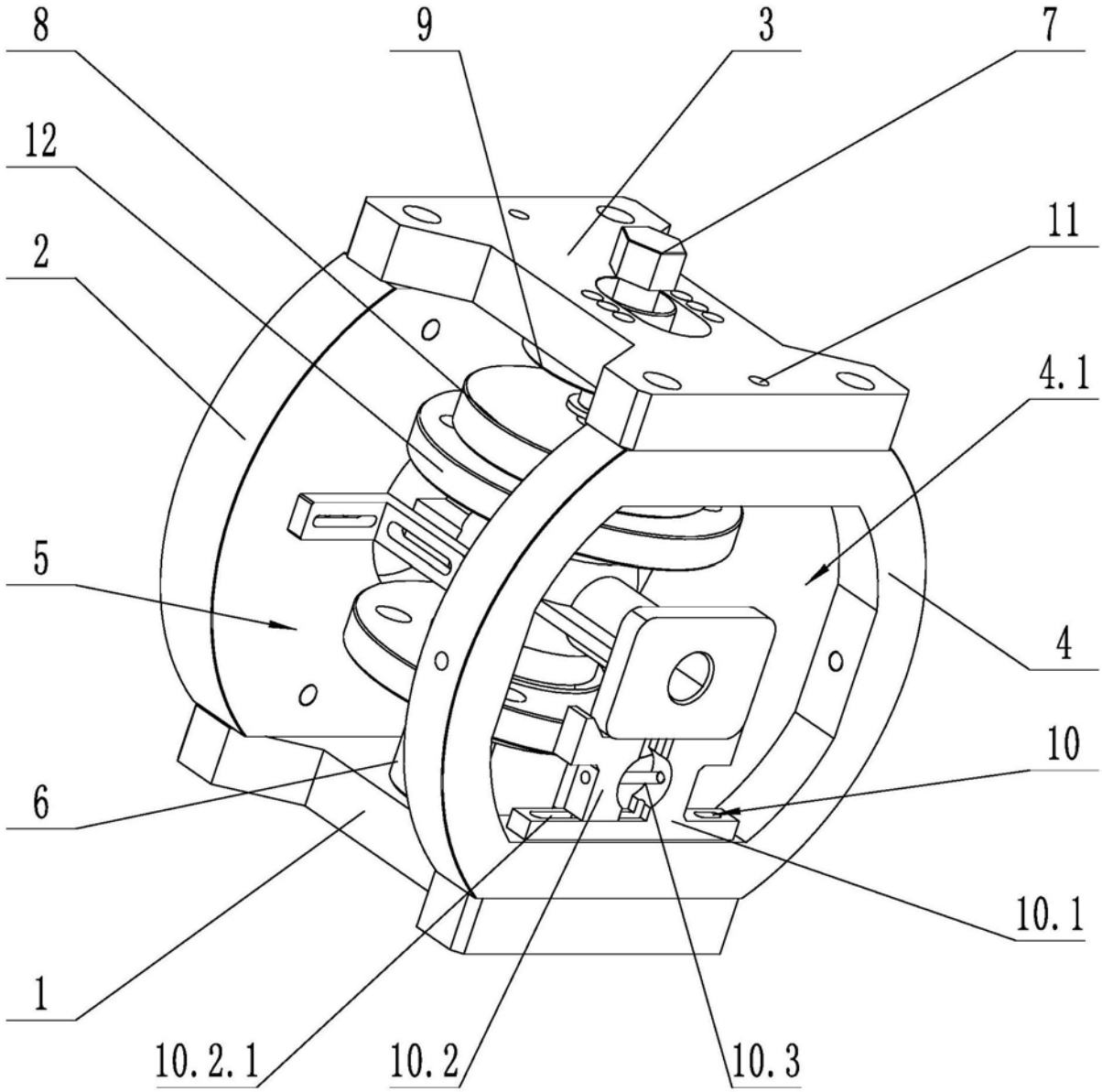


图1

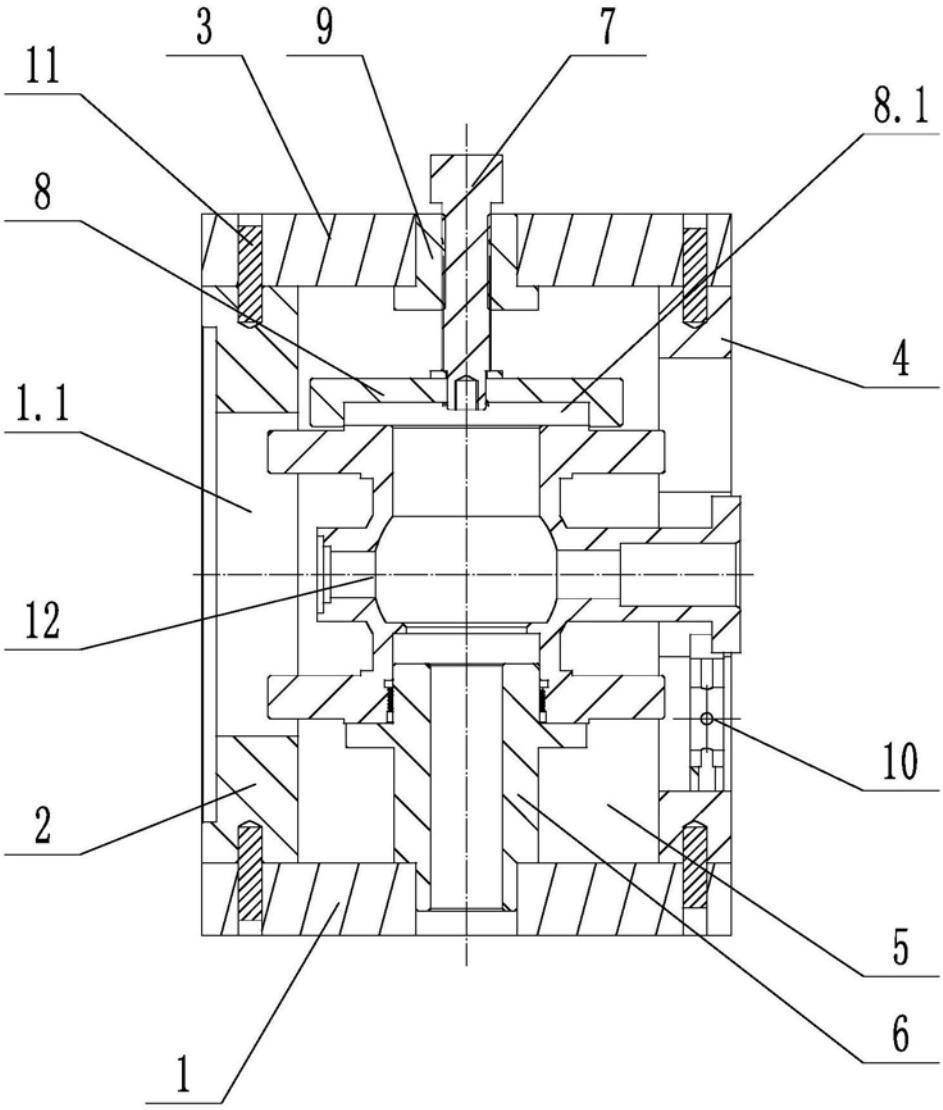


图2