



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208132401 U

(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201820603106.4

(22)申请日 2018.04.26

(73)专利权人 西安思明机电设备有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区型工业园紫薇田园都市G区6号6幢1单元11803室

(72)发明人 王柏林 刘琦

(51)Int.Cl.

B23Q 1/00(2006.01)

B23Q 1/01(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 37/00(2006.01)

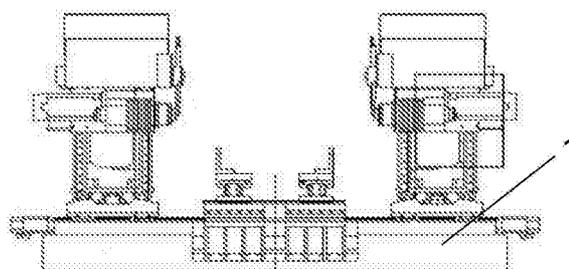
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种六轴双面钻攻铣专机

(57)摘要

本实用新型涉及一种六轴双面钻攻铣专机，包括机床本体，所述机床本体包括动力部件、支撑部件、输送部件、工装夹具和辅助部件；所述动力部件用于为机床本体提供主运动和进给运动，所述支撑部件用于安装动力滑台、切削头或工装夹具；所述输送部件用于输送工件或主轴箱至加工工位，包括分度回转工作台、分度鼓轮及往复移动工作台；所述控制部件用于控制机床的自动工作循环部件，包括液压站、电气柜和操纵台；本实用新型的优点是，自定心夹紧工作和单边定心夹紧装置可同时循环加工，两端可同时加工，具有强大优化扩展性。



1. 一种六轴双面钻攻铣专机,包括机床本体(1),其特征在于,所述机床本体(1)包括动力部件(2)、支撑部件(3)、输送部件(4)、工装夹具(5)和辅助部件;

所述动力部件(2)用于为机床本体(1)提供主运动和进给运动,包括动力箱(21),所述动力箱(21)一侧设有切削头(22),另一侧设有动力滑台(23),所述切削头(22)带有进给机构;

所述支撑部件(3)用于安装动力滑台(23)、切削头(22)或工装夹具(5),其包括侧底座(31)、中间底座(32)及上方的立柱底座(36),所述立柱底座(36)上方依次设有立柱(35)及可调支架(34),所述支撑部件(3)一侧设有支架(33);

所述输送部件(4)用于输送工件或主轴箱至加工工位,包括下方的分度回转工作台(41)及其上方的分度鼓轮(42),所述分度回转工作台(41)及分度鼓轮(42)之间设有往复移动工作台(43);

所述控制部件用于控制机床的自动工作循环部件,包括液压站、电气柜和操纵台;

所述工装夹具(5)采用自定心夹紧方式及“V”型定位方式,其通过液压运动与机械运动相结合,由液动的直线运动,通过两个齿条与齿轮副的旋转运动再改变为夹具的直线运动方式而产生联动;

所述辅助部件包括润滑油、冷却装置及排屑装置。

2. 根据权利要求1所述的一种六轴双面钻攻铣专机,其特征在于,其采用调速电动机及滚珠丝杠进行传动。

3. 根据权利要求1所述的一种六轴双面钻攻铣专机,其特征在于,其采用数字控制系统、主轴箱及夹具自动更换系统作为调节设备。

4. 根据权利要求2所述的一种六轴双面钻攻铣专机,其特征在于,所述调速电动机包括伺服电机及步进电机。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的一种六轴双面钻攻铣专机,其特征在于,其铣削平面的平面度为0.05毫米/1000毫米,表面粗糙度为2.5-0.63微米;镗孔精度为IT6-7级,孔距精度为0.03-0.02微米。

一种六轴双面钻攻铣专机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻攻铣机床,具体涉及一种六轴双面钻攻铣专机。

背景技术

[0002] 专用机床是一种专门适用于特定零件道路简介和特定工序加工的机床,而且往往是组成自动生产线式生产制造系统中,不可缺的机床品种。

[0003] 专用机床一般用于加工箱体类或非凡外形的零件。加工时,工件一般不旋转,由刀具的旋转运动和刀具与工件的相对进给运动,来实现钻孔、扩孔、铰孔、铰孔、镗孔、铣削平面、切削内外螺纹以及加工外圆和端面等。有的组合机床采用车削头夹持工件使之旋转,由刀具作进给运动,可实现某些回转体类零件(如飞轮、汽车后桥半轴等)的外圆和端面加工,也可完成钻孔、扩孔、铰孔、镗孔、攻螺纹、车、铣、磨、滚压等工序。

[0004] 但是现有专用机床每次只能单面加工,然后将其旋转180度进行另一面的加工。

[0005] 现有中国专利文件CN201520247122公布了一种高速数控钻攻铣床,其主要技术方案为:一种高速数控钻攻铣床,包括机身和安装于该机身上端上的机头,还包括用于驱动该机头动作的伺服电机、竖直设置于所述机身上的Z向导轨、与该Z向导轨构成竖直方向滑动连接的升降台、设置于该升降台上端面上的Y向滑轨、与该Y向滑轨构成Y向滑动连接的鞍座以及通过与设置于该鞍座上端面上的X向滑轨构成X向滑动连接的工作台,其中所述伺服电机与所述机头直接相连,用于驱动该机头无级调速工作。与本实用新型方案不同。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是解决上述问题,提供一种结构简单、可双面加工、生产效率高且可进行无级调速的六轴双面钻攻铣专机。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种六轴双面钻攻铣专机,包括机床本体,所述机床本体包括动力部件、支撑部件、输送部件、工装夹具和辅助部件;

[0009] 其中,所述动力部件用于为机床本体提供主运动和进给运动,包括动力箱,所述动力箱一侧设有切削头,另一侧设有动力滑台,所述切削头带有进给机构;其中,所述支撑部件用于安装动力滑台、切削头或工装夹具,其包括侧底座、中间底座及上方的立柱底座,所述立柱底座上方依次设有立柱及可调支架,所述支撑部件一侧设有支架;

[0010] 其中,所述输送部件用于输送工件或主轴箱至加工工位,包括下方的分度回转工作台及其上方的分度鼓轮,所述分度回转工作台及分度鼓轮之间设有往复移动工作台;

[0011] 其中,所述控制部件用于控制机床的自动工作循环部件,包括液压站、电气柜和操纵台;

[0012] 其中,所述工装夹具采用自定心夹紧方式及“V”型定位方式,其通过液压运动与机械运动相结合,由液动的直线运动,通过两个齿条与齿轮副的旋转运动再改变为夹具的直线运动方式而产生联动;

- [0013] 其中,所述辅助部件包括润滑液、冷却装置及排屑装置。
- [0014] 进一步的,本设备采用调速电动机及滚珠丝杠进行传动。
- [0015] 进一步的,本设备采用数字控制系统、主轴箱及夹具自动更换系统作为调节设备。
- [0016] 进一步的,所述调速电动机包括伺服电机及步进电机。
- [0017] 进一步的,本设备铣削平面的平面度为0.05毫米/1000毫米,表面粗糙度为2.5-0.63微米;镗孔精度为IT6-7级,孔距精度为0.03-0.02微米。
- [0018] 本实用新型的有益效果在于:
- [0019] 本实用新型采用高刚性导轨,伺服、步进两种电机滚珠丝杆进给无级调速;操作系统可编制各自加程序,可以联机同时加工,也可依据工艺需要进行单机操作加工;自定心夹紧工作和单边定心夹紧装置可同时循环加工;
- [0020] 采用高精度液压组合定位夹具:对于较为复杂的加工工艺的轴类零件端面,可以做到一次装夹,完成全部工艺,包括:打中心孔、钻孔、攻丝、铣螺旋、铣圆、铣槽、曲面加工等,且两端可同时加工,又可单独加工,具有优越的加工能力以及充足的加工工艺选择;
- [0021] 有强大优化扩展性:三轴联动可以扩展旋轴的运行方式,不先对轴端面进行复合加工,也可以对多种形态的端面或孔类进行加工。

附图说明

- [0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0023] 图1为本实用新型的机床整体结构示意图;
- [0024] 图2为本实用新型动力部件结构示意图;
- [0025] 图3为图2的俯视图;
- [0026] 图4-图5为支撑部件结构示意图;
- [0027] 图6-图7为进给传动部件结构示意图;
- [0028] 图8-图9为工装夹具结构示意图。

具体实施方式

- [0029] 如图1-9所示的一种六轴双面钻攻铣专机,包括机床本体1,所述机床本体1包括动力部件2、支撑部件3、输送部件4、工装夹具5和辅助部件;
- [0030] 如图2-3,所述动力部件2用于为机床本体1提供主运动和进给运动,包括动力箱21,所述动力箱21一侧设有切削头22,另一侧设有动力滑台23,所述切削头22带有进给机构;
- [0031] 如图4-5,所述支撑部件3用于安装动力滑台23、切削头22或工装夹具6,其包括侧底座31、中间底座32及上方的立柱底座36,所述立柱底座36上方依次设有立柱35及可调支架34,所述支撑部件3一侧设有支架33;
- [0032] 如图6-7,所述输送部件4用于输送工件或主轴箱至加工工位,包括下方的分度回转工作台41及其上方的分度鼓轮42,所述分度回转工作台41及分度鼓轮42之间设有往复移

动工作台43；

[0033] 其中,所述控制部件用于控制机床1的自动工作循环部件,包括液压站、电气柜和操纵台；

[0034] 如图8-9,所述工装夹具5采用自定心夹紧方式及“V”型定位方式,并具有联动功能,其联动功能方式为液压运动与机械运动相结合,其原理由液动的直线运动,通过两个齿条与齿轮副的旋转运动再改变为夹具的直线运动方式而产生联动。定位夹紧高效快捷,且夹紧力矩大,其中的夹块为可更换方式,可以依据加工产品的规格选用不同的夹块。

[0035] 其中,所述辅助部件包括润滑液、冷却装置及排屑装置。

[0036] 进一步的,本设备采用调速电动机及滚珠丝杠进行传动,以简化结构、缩短生产时间。

[0037] 进一步的,本设备采用数字控制系统、主轴箱及夹具自动更换系统作为调节设备,以提高工艺可调性。

[0038] 进一步的,所述调速电动机包括伺服电机及步进电机。

[0039] 本设备采用多轴、多刀、多工序、多面或多工位同时加工的方式,主要用于加工箱体类或特殊形状的零件,也可以加工轴类、盘类、套类及叉架类零件,如曲轴、汽缸套、连杆、飞轮、法兰盘、拨叉等。铣削平面的平面度为0.05毫米/1000毫米,表面粗糙度为2.5-0.63微米;镗孔精度为IT6-7级,孔距精度为0.03-0.02微米。

[0040] 本机床本体1的技术参数:

(1) 加工直径*长度	40*800mm
(2) 最大钻孔直径	Φ20mm
(3) 最大攻丝	M20
[0041] (4) 最大铣削用量	5mm
(5) 机床总功率	15kw
(6) 机床外形尺寸	3520 (长) X2080 (宽) X2450 (高)
(7) 机床净重:	6100Kg

[0042] 本实用新型端面的铣削、钻中心孔,如更换刀盘和采用刀杆还可对工件进行钻孔、镗孔、刮平面、倒角、套车外圆、铣槽、曲面加工等加工工序；

[0043] 采用高刚性导轨,伺服、步进两种电机滚珠丝杆进给无级调速;操作系统可编制各自加程序,可以联机同时加工,也可依据工艺需要进行单机操作加工;自定心夹紧工作和单边定心夹紧装置可同时循环加工；

[0044] 采用高精度液压组合定位夹具:对于较为复杂的加工工艺的轴类零件端面,可以做到一次装夹,完成全部工艺,包括:打中心孔、钻孔、攻丝、铣螺旋、铣圆、铣槽、曲面加工等,且两端可同时加工,又可单独加工,具有优越的加工能力以及充足的加工工艺选择；

[0045] 有强大优化扩展性:三轴联动可以扩展旋轴的运行方式,不先对轴端面进行复合加工,也可以对多种形态的端面或孔类进行加工。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型

的保护范围之内。

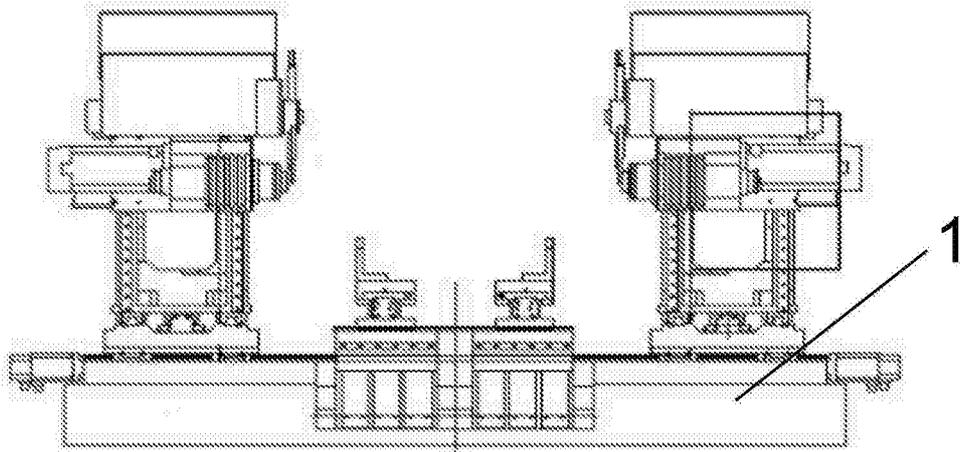


图1

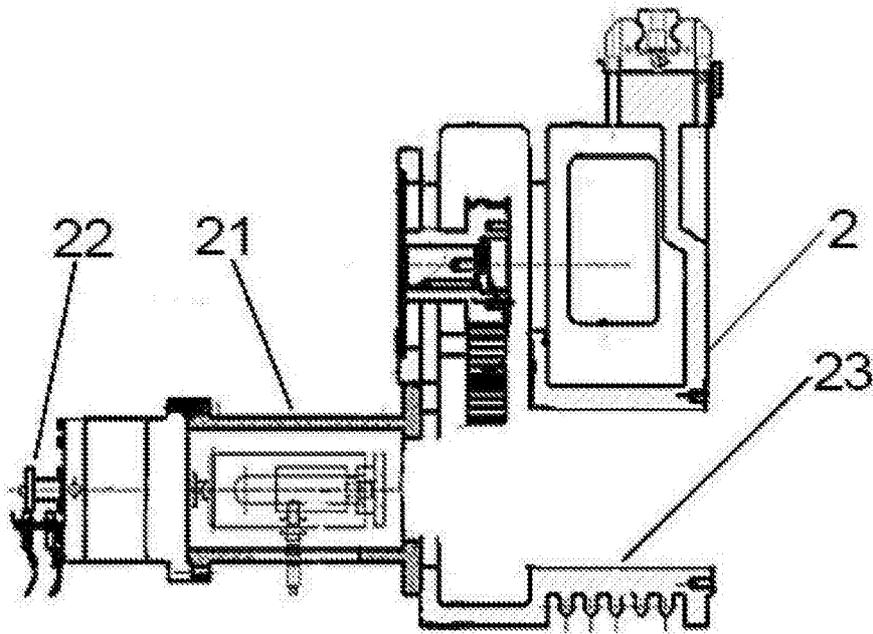


图2

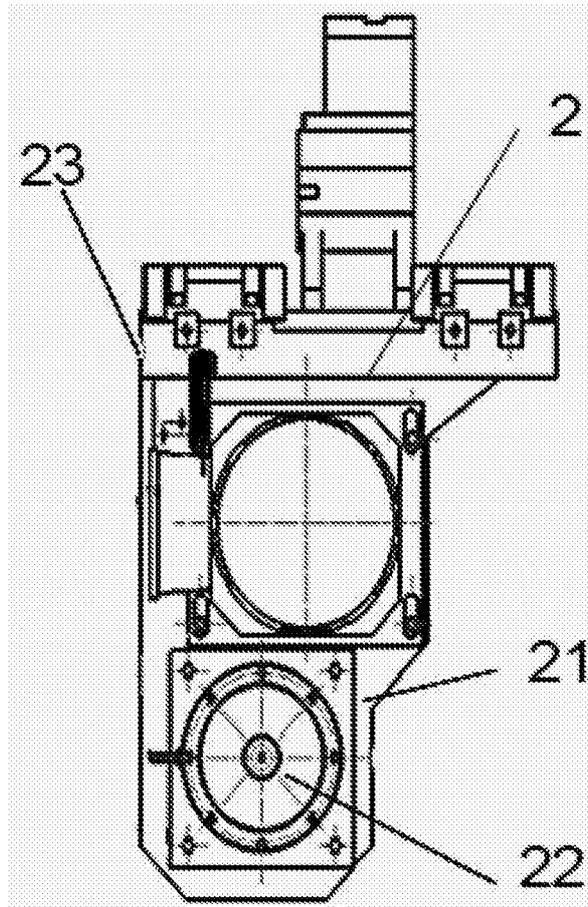


图3

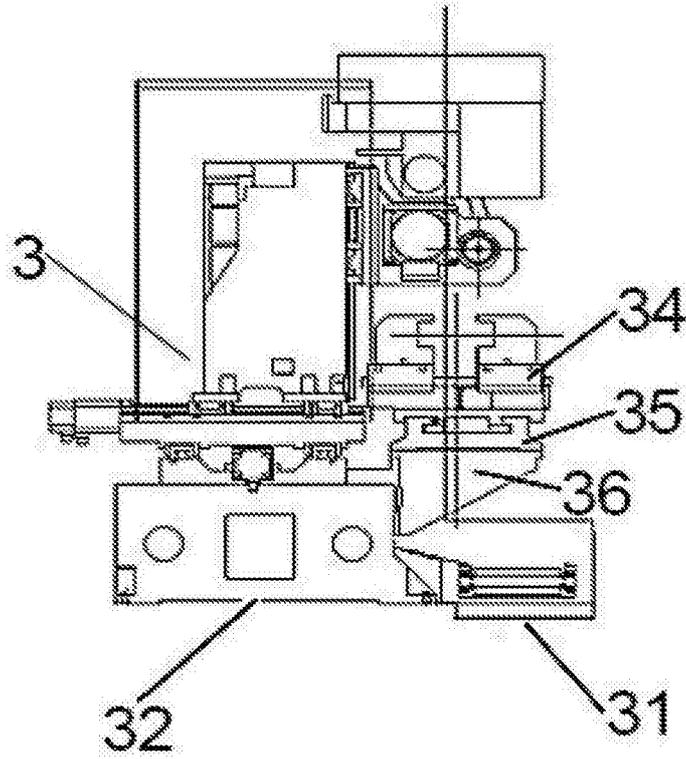


图4

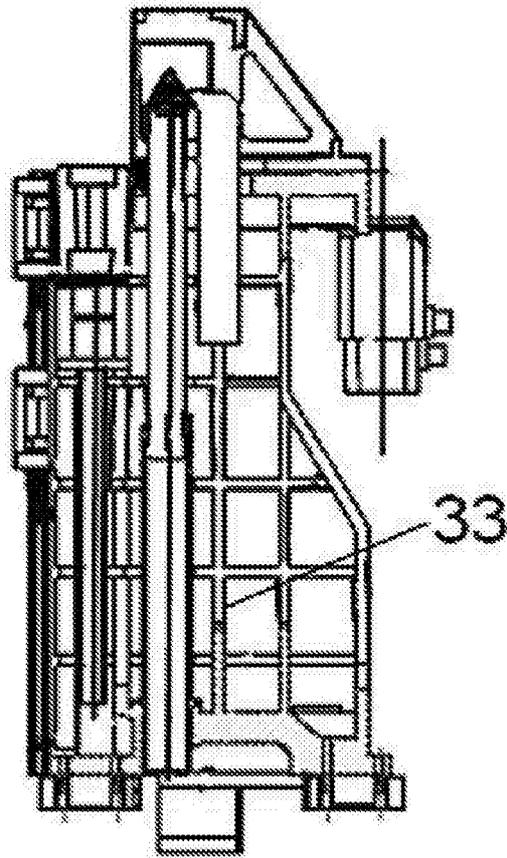


图5

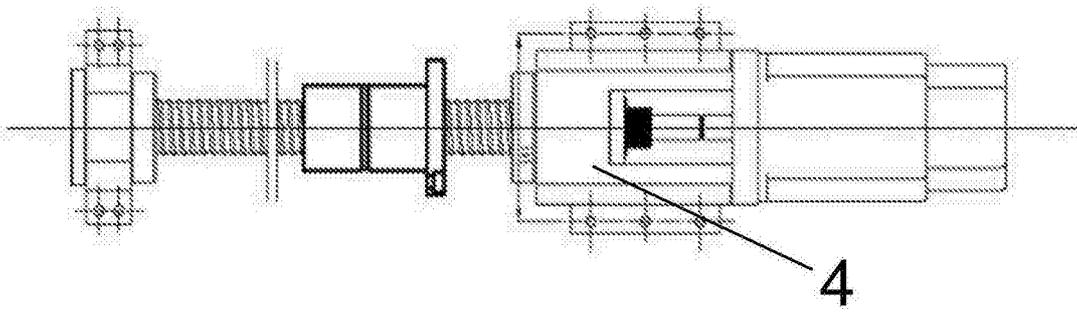


图6

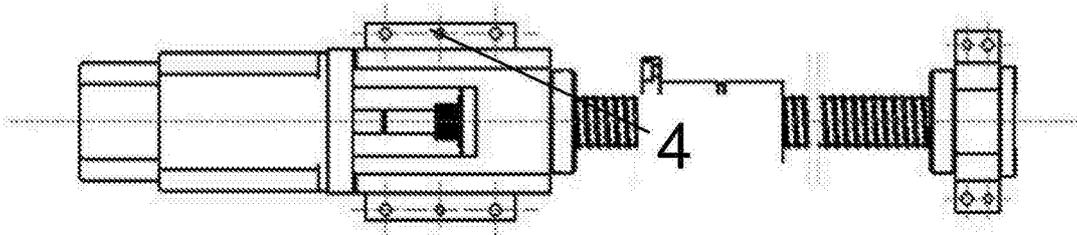


图7

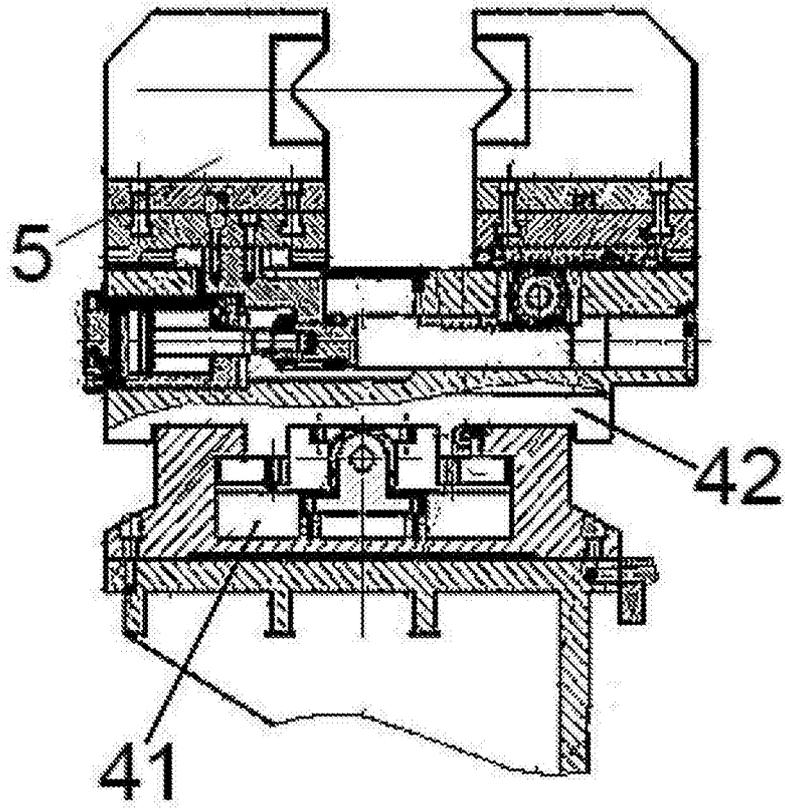


图8

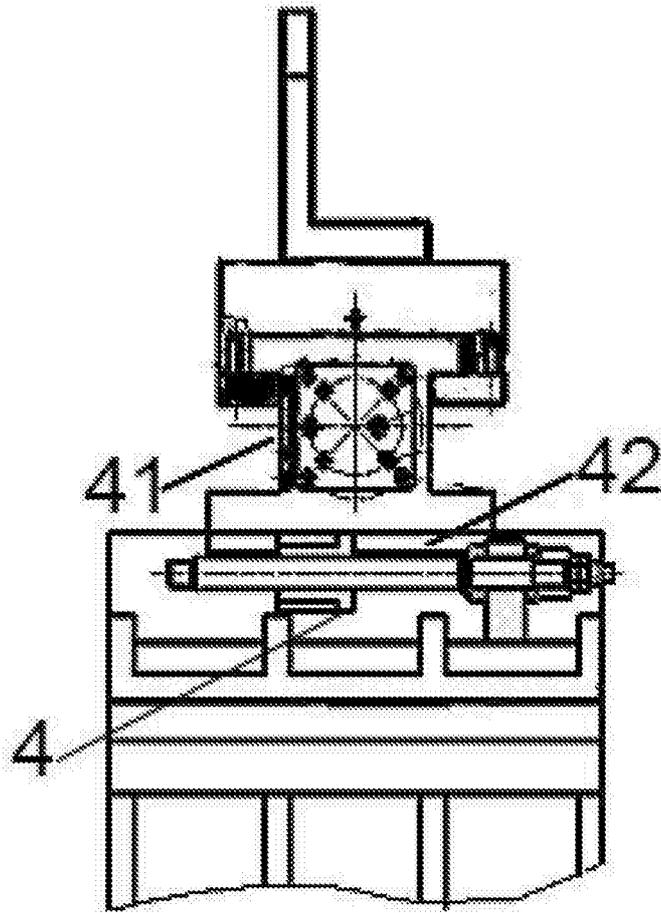


图9