

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102350646 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201110295374. 7

(22) 申请日 2011. 09. 28

(73) 专利权人 天津第一机床总厂
地址 300180 天津市河东区津塘路 146 号

(72) 发明人 刘金来 石云岭

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

代理人 朱瑜

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00 (2006. 01)

B23C 3/00 (2006. 01)

审查员 胡阳光

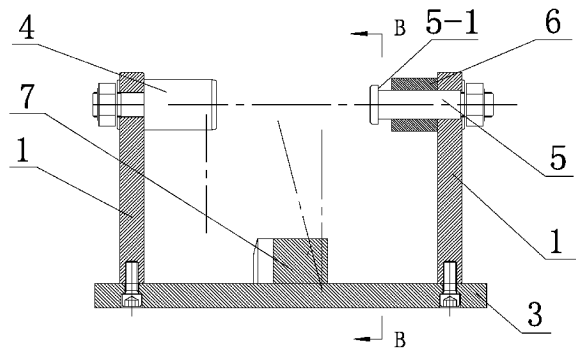
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

典型曲体零件铣夹具

(57) 摘要

本发明涉及一种典型曲体零件铣夹具,特征是:包括基座和固定在其上两端的轴支架,一端轴支架上通过紧固件装有固定芯轴,另一端轴支架上装有与固定芯轴同轴心的滑配合芯轴,在滑配合芯轴上套装有其一端面为倾斜端面的支撑套,基座上固装有定位块,该定位块与基座安装平面设有一倾斜角,基座上制有用于支承压板的凹槽,在凹槽上卡装压板。优点是:本发明不仅可为典型曲体零件上相应端面的加工提供了非常简化且便利的加工手段,使典型曲体零件各相应端面在铣加工机床或数控铣床上的加工具备了可以稳定使用的工艺装备;而且还可保证典型曲体零件的加工精度和加工质量,大幅度提高了典型曲体零件的加工效率。



1. 一种典型曲体零件铣夹具,其特征在于:包括基座和固定在基座上两端的轴支架,所述一端轴支架上通过紧固件装有固定芯轴,所述另一端轴支架上装有与固定芯轴同轴心的滑配合芯轴,所述滑配合芯轴上套装有其一端面为倾斜端面的支撑套,所述基座上通过紧固件固装有定位块,所述定位块与基座安装平面设有一倾斜角,所述基座上制有用于支承压板的凹槽,所述凹槽上卡装压板。

2. 根据权利要求1所述的典型曲体零件铣夹具,其特征在于:所述滑配合芯轴上制有螺纹和台肩。

3. 根据权利要求1所述的典型曲体零件铣夹具,其特征在于:所述定位块与基座安装平面的倾斜角与被加工曲体零件平面倾斜角相吻合。

4. 根据权利要求1所述的典型曲体零件铣夹具,其特征在于:所述基座上的凹槽为V形凹槽。

5. 根据权利要求1或3所述的典型曲体零件铣夹具,其特征在于:所述定位块上制有用于微量调节的两个长孔。

6. 根据权利要求5所述的典型曲体零件铣夹具,其特征在于:所述定位块上制有用于保证与曲体零件相应平面平行的斜面。

典型曲体零件铣夹具

技术领域

[0001] 本发明属于金属切削技术领域,特别是涉及一种在铣加工机床上完成特定典型曲体零件中各倾斜端面铣削的典型曲体零件铣夹具。

背景技术

[0002] 目前,在镗加工机床或数控镗铣床上,加工特定典型曲体零件时,如附图 1 所示,由于被加工部件的特点是:1. 制件的设计基准,位于实体之外的一个空间点;2. 被加工部件上三串孔的轴线是以空间的设计基准点为坐标原点,在三维空间按规定角度和位置分布。基于上述特点,该曲体零件在加工过程中,部分孔的位置和角度很难把握,部件加工初期,图 1 中轴 B 上的孔只能按划线找正,并使用组合夹具来加工。由于划线不准确,倾斜轴的角度和与其它几何要素相对应的位置关系均无法控制,且加工效果不理想,加工部件的质量无法保证。在加工曲体零件时需要反复试作,才能最终完成一两个部件的加工,而且在孔加工完成后,将零件转移到铣加工机床上对相关端面的加工也十分困难,经多次试作均没能达到目的,这样不仅会造成生产周期长,严重制约生产进程和效率,而且难以适应曲体零件的批量生产。

发明内容

[0003] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种可满足曲体零件设计规定和精度要求、大幅度提高加工效率且可适应批量生产的典型曲体零件铣夹具。

[0004] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 典型曲体零件铣夹具,其特征在于:包括基座和固定在基座上两端的轴支架,所述一端轴支架上通过紧固件装有固定芯轴,所述另一端轴支架上装有固定芯轴同轴心的滑配合芯轴,所述滑配合芯轴上套装有其一端面为倾斜端面的支撑套,所述基座上通过紧固件固装有定位块,所述定位块与基座安装平面设有一倾斜角,所述基座上制有用于支承压板的凹槽,所述凹槽上卡装压板。

[0006] 本发明还可以采用如下技术方案:

[0007] 所述滑配合芯轴上制有螺纹和抬肩。

[0008] 所述定位块与基座安装平面的倾斜角与被加工曲体零件平面倾斜角相吻合。

[0009] 所述基座上的凹槽为 V 形凹槽。

[0010] 所述定位块上制有用于微量调节的两个长孔。

[0011] 所述定位块上制有用于保证与曲体零件相应平面平行的斜面。

[0012] 本发明具有的优点和积极效果是:由于本发明采用上述技术方案,即根据曲体零件特点及该部件已完成孔加工的实际条件,确定一个平行于基座的轴线,使曲体零件上轴 B 与其重合,利用轴 B 的孔内台阶对曲体零件轴向进行锁紧,并通过安装在基座上的定位块来调整曲体零件体位的角度,使曲体零件的相关平面平行于基座。本发明不仅可为典型曲体零件上相应端面的加工提供了非常简化且便利的加工手段,使典型曲体零件各相应端面

在铣加工机床或数控铣床上的加工具备了可以稳定使用的工艺装备；而且还可保证典型曲体零件的加工精度和加工质量，大幅度提高了典型曲体零件的加工效率。

附图说明

[0013] 图 1 是被加工曲体零件结构示意图；

[0014] 图 2 是本发明的结构示意图；

[0015] 图 3 是图 2 的 A-A 剖视图；

[0016] 图 4 是图 2 的 B-B 剖视图；

[0017] 图 5 是图 2 的 C-C 剖视图；

[0018] 图 6 是本发明使用状态图；

[0019] 图 7 是图 6 的 D-D 剖视图；

[0020] 图 8 是图 6 的 E-E 剖视图；

[0021] 图 9 是图 6 的 F-F 剖视图。

[0022] 图中：1、轴支架；2、曲体零件；3、基座；3-1、V 形凹槽；4、固定芯轴；5、滑配合芯轴；5-1、抬肩；6、支撑套；6-1、倾斜端面；7、定位块；7-1、长孔；7-2、斜面；8、压板；9、螺栓；10、螺母。

具体实施方式

[0023] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0024] 请参阅图 2- 图 5，典型曲体零件铣夹具，包括基座 3 和固定在基座上两端的轴支架 1，所述一端轴支架上通过紧固件装有固定芯轴 4，所述另一端轴支架上装有固定芯轴同轴心的滑配合芯轴 5，固定芯轴的外径应与曲体零件轴 B 上一端孔的尺寸相配合，滑配合芯轴的外径与曲体零件轴 B 上另一端孔的尺寸相配合，其配合间隙均应保证在 0.02-0.04 内。在所述滑配合芯轴上制有螺纹和抬肩 5-1，用于对曲体零件 2 的轴向锁紧。所述滑配合芯轴上套装有其一端面为倾斜端面 6-1 的支撑套 6，所述支撑套的倾斜端面与被加工曲体零件外端面的倾斜角相吻合。所述基座上通过紧固件固装有定位块 7，所述定位块与基座安装平面设有一倾斜角，该倾斜角与被加工曲体零件相应平面的倾斜角相吻合，在所述定位块上还制有两个调节长孔和用于保证曲体零件相应平面平行的 7-2 斜面，该定位块的安装位置能够保证曲体零件上被加工平面与基座安装平面平行，并可通过该定位块的微量调整保证了上述要求。定位块在基座上紧固后斜面 7-2 作为夹具的定位面，配合压板对曲体零件进行夹紧。所述基座 3 上制有用于支承压板 8 的凹槽 3-1，所述基座上的凹槽为 V 形凹槽，在所述凹槽上卡装压板 8，以实现通过螺栓 9 和螺母 10 紧固被加工曲体零件之目的，所述螺栓 9 的配装角度和位置保证了对曲体零件合理有效的夹紧。

[0025] 本发明的工作原理为：

[0026] 根据零件特点及该零件已完成孔加工的实际条件，铣夹具设计所要解决的问题在于合理利用已加工完成的孔，使其成为零件定位的基准。从这一点出发确立设计思想。利用两个支架确定一个平行于基座的轴线，并使零件上轴 B 与其重合。利用轴 B 的孔内台阶对零件轴向进行锁紧。在一个适当位置用定位块调整零件体位及角度，使有关被加工平面

平行于基座。

[0027] 根据上述原理制成的铣夹具其使用方法请参阅图 1、图 6- 图 9, 首先将曲体零件 2 中轴 B 左上端的孔沿轴向推入铣夹具的固定芯轴 4 上, 曲体零件 2 轴 B 的另一端装上滑配芯轴 5, 并套上支撑套 6, 使其倾斜端面 6-1 与曲体零件外端斜面相吻合, 再旋入螺母预紧。然后调整定位块 7, 使其固定在合适的位置, 压紧曲体零件; 再将已经预紧的轴向锁紧。曲体零件夹紧后即可进行各端面的铣削。利用定位块即防止了过定位又能够自如地按照曲体零件不同个体灵活调整并定位, 保证了曲体零件在本铣夹具上的安装定位正确。使用证明铣夹具是可靠的, 并能够保证被加工制件的质量。

[0028] 本夹具在实际生产中, 按照零件加工工序安排充分发挥了它应有的作用。使用中, 由于独特巧妙的设计曲体零件安装和加工均很便利。

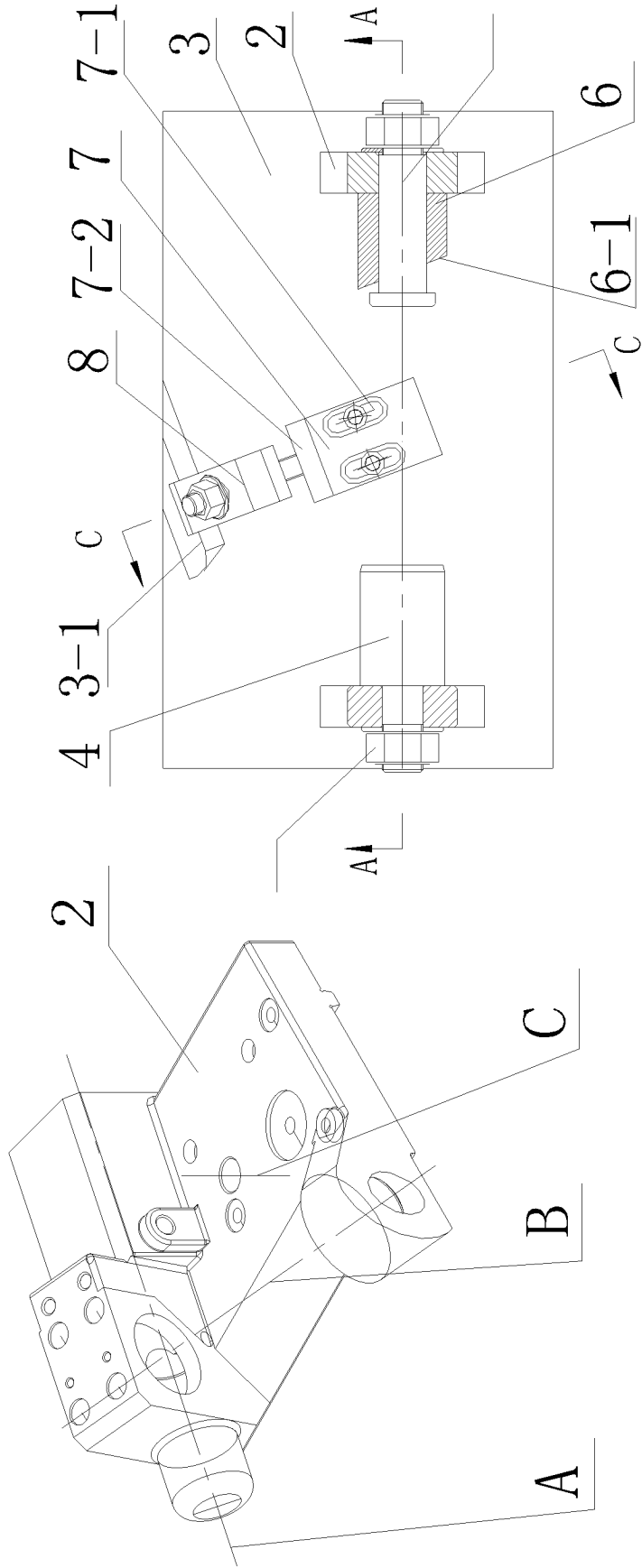


图1

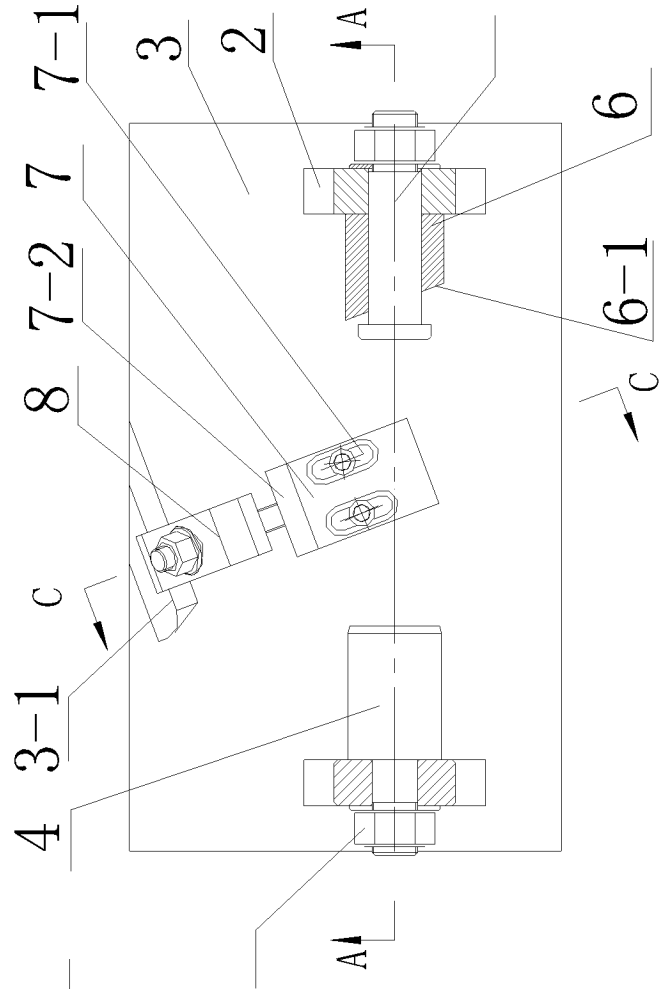


图2

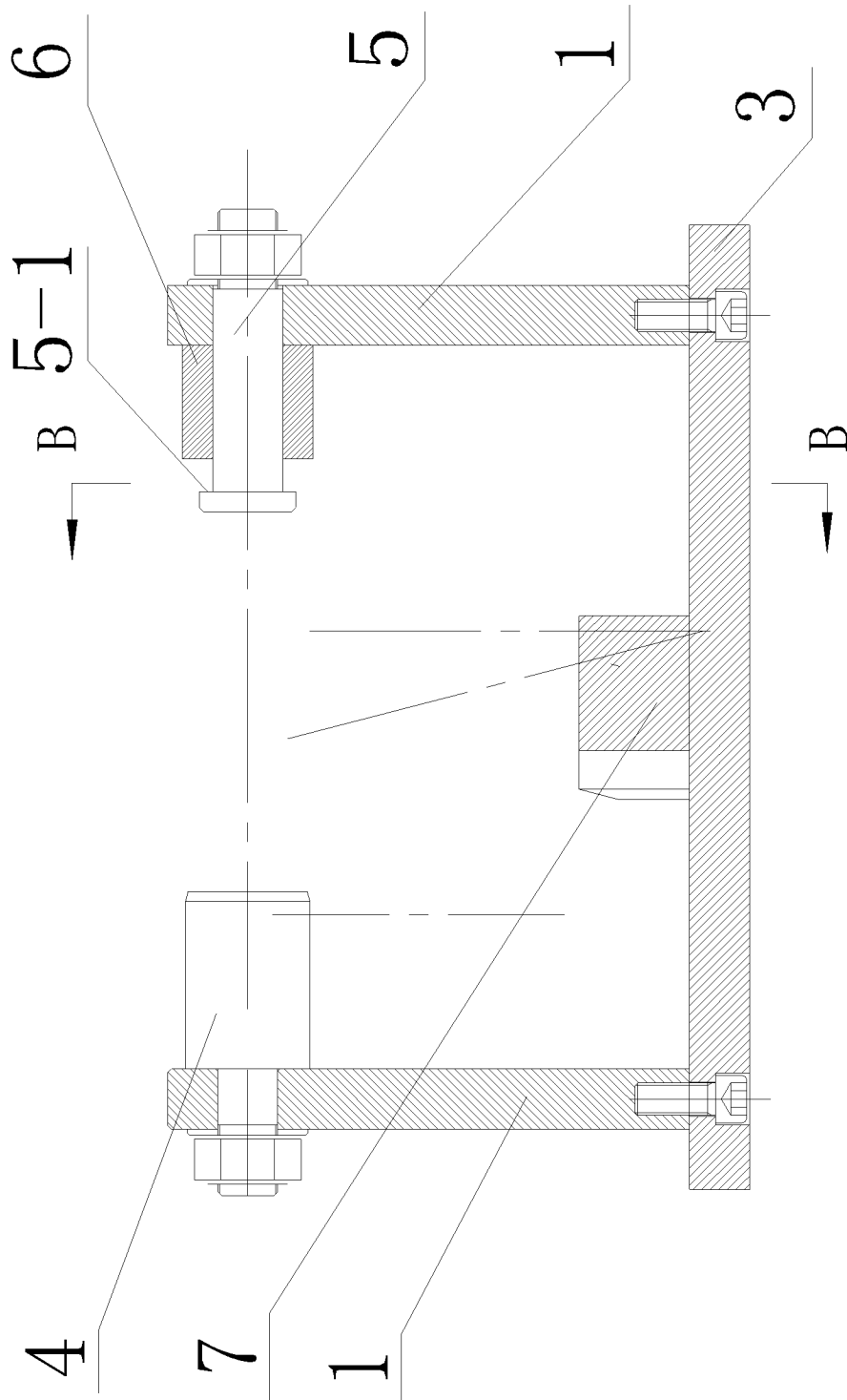


图 3

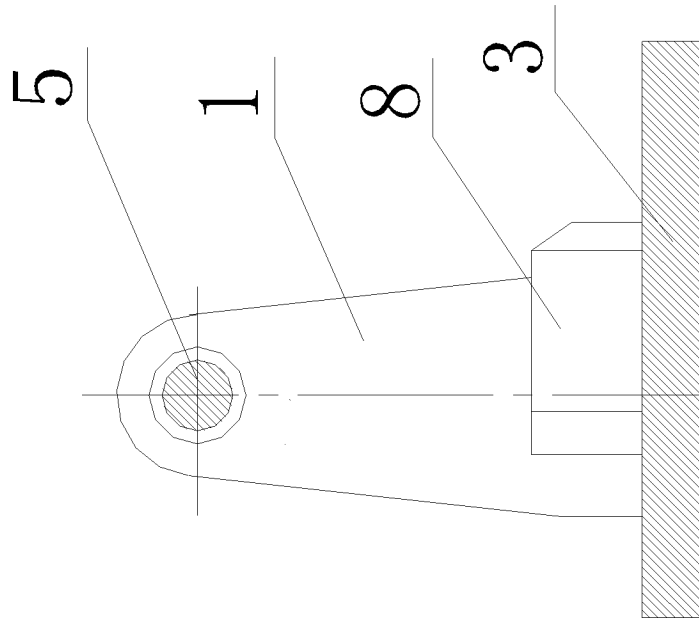


图 4

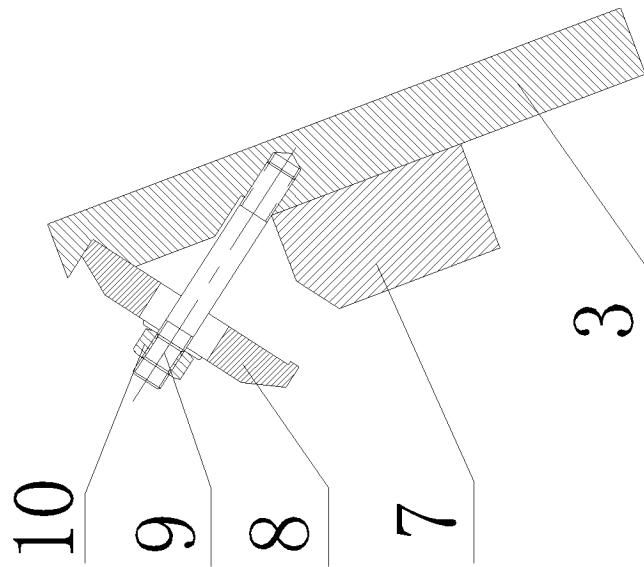


图 5

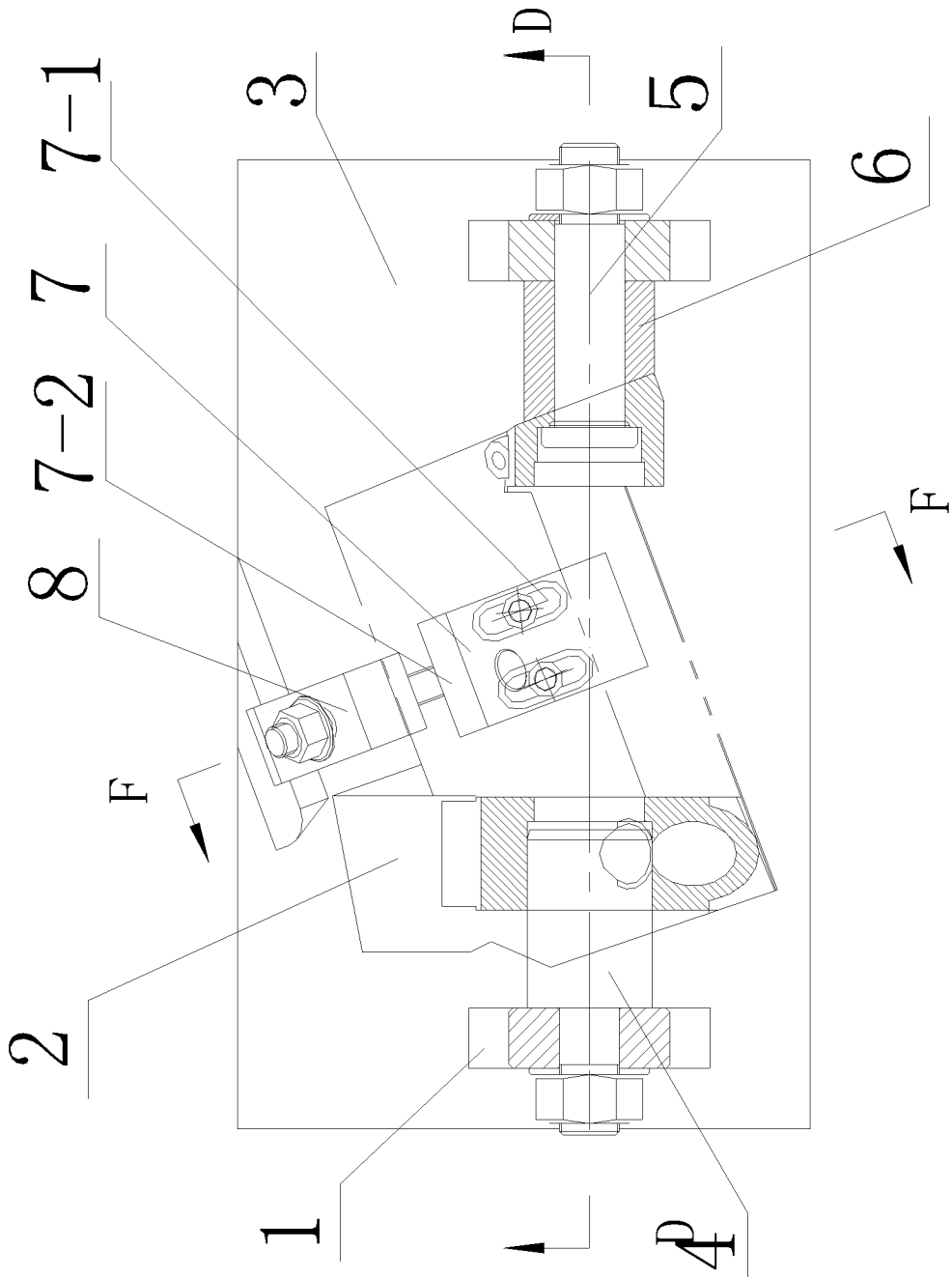


图 6

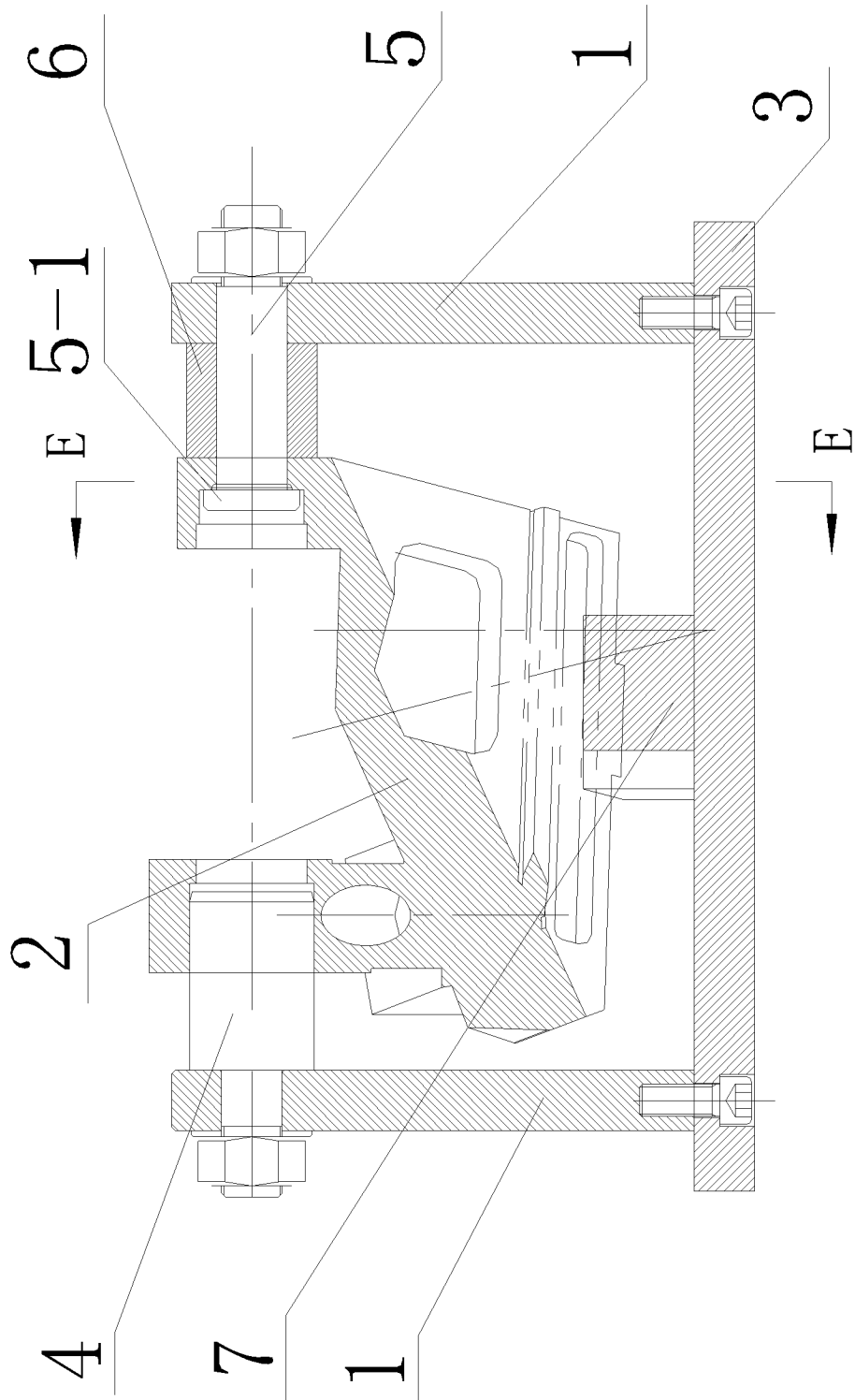


图 7

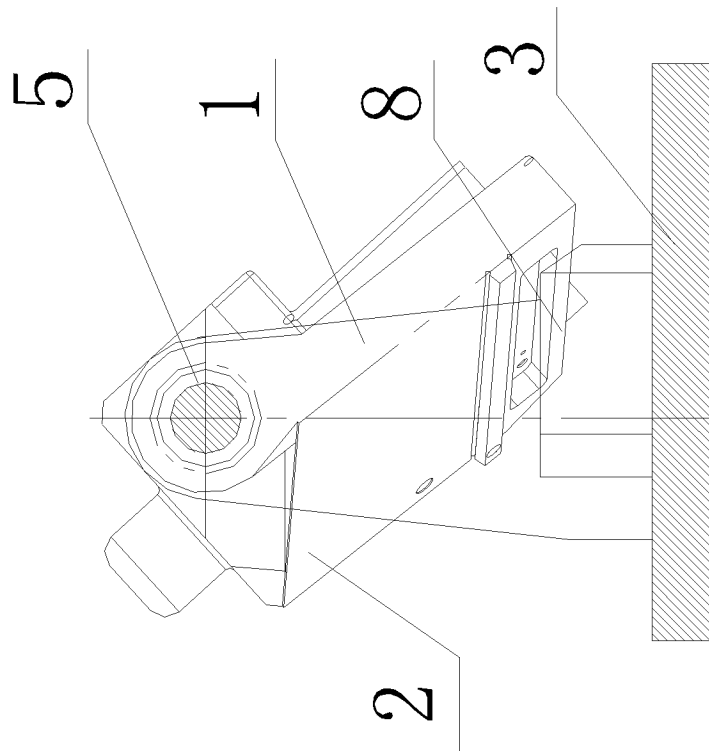


图 8

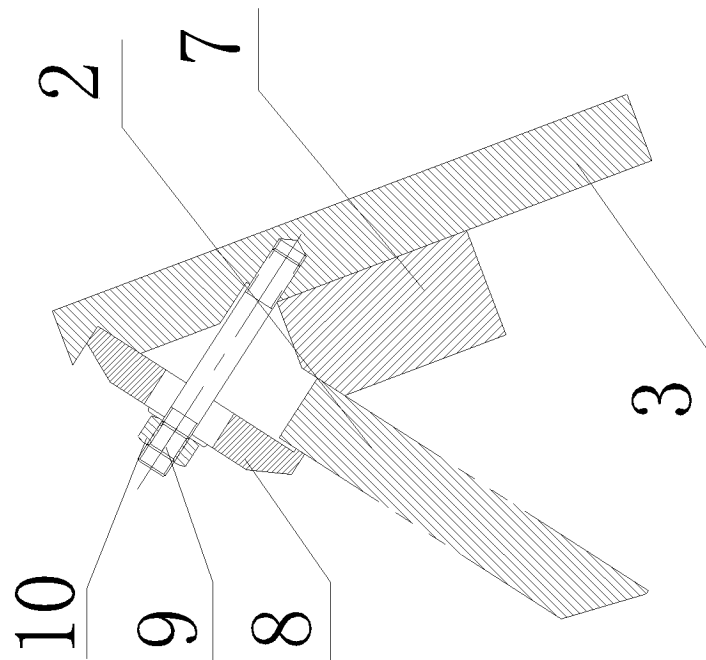


图 9