



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107020522 A

(43)申请公布日 2017.08.08

(21)申请号 201710336491.0

(22)申请日 2017.05.13

(71)申请人 无锡振华机械有限公司

地址 214156 江苏省无锡市惠山区阳山镇
陆区冬青工业园区天顺路7号

(72)发明人 杨国社 顾菲菲

(74)专利代理机构 无锡大扬专利事务所(普通
合伙) 32248

代理人 郭丰海

(51) Int. Cl.

B23Q 1/26(2006.01)

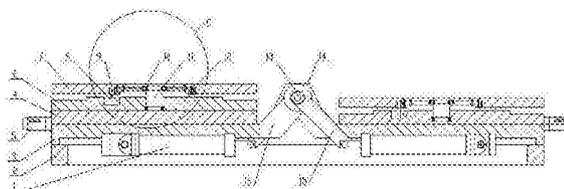
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种万向工作台

(57)摘要

本发明涉及一种万向工作台。它包括底座，其特点是底座的纵向有两个翻转座，翻转座的邻边上均有上翘边，两个上翘边间固定有两个边轴和一个中轴，边轴和中轴的两端均有轴座，边轴和中轴与相应轴座间呈可旋转装配合。边轴和中轴与相应翻转座上的上翘边间均有第一、第二撑臂，两个第一、第二撑臂的一端分别固定在相应边轴和中轴上，第一、第二撑臂另一端与另一个翻转座的非相邻端间均连有第一、第二油缸。至少在一个翻转座上有可沿翻转座上表面进行纵向移动的纵移台，纵移台的上面自下而上依次有横移台和旋转台。本发明功能多，占据空间少。采用本发明来加工多面体工件，可避免反复拆装工件，可大大提高生产效率。



1. 一种万向工作台,包括底座,其特征在于底座的纵向有两个翻转座,翻转座的邻边上均有两个上翘边,两个翻转座邻边的上翘边间有两个边轴和一个中轴,边轴和中轴均位于同一直线上,边轴两端均有第一轴座且二者间呈可旋转状配合,中轴两端均有第二轴座且二者间呈可旋转状配合;其中,一个翻转座邻边上的两个上翘边外边与中轴间固定在一起,中轴与另一个翻转座的非相邻边间依次有两个第二撑臂和两个第二油缸,两个第二撑臂的一端固定在中轴上且使第二撑臂在非工作状态下与翻转座表面间有45度夹角,两个第二撑臂的另一端分别与两个第二油缸的相邻端铰接在一起;另一个翻转座上的上翘边分别位于其邻边的两头,该两个上翘边的外边分别固定在相应边轴上,与该两个上翘边对应的那个翻转座下面的非邻边间均依次有第一撑臂和第一油缸,两个第一撑臂的一端均固定在边轴上且使第一撑臂在非工作状态下与相应翻转座表面间有45度夹角,两个第一撑臂的另一端分别与两个第一油缸的相邻端铰接在一起;至少在一个翻转座上有可沿翻转座上表面进行纵向移动的纵移台。

2. 根据权利要求1所述的万向工作台,其特征在于纵移台下表面中间有纵向槽,纵向槽内有第一螺母,第一螺母内有第一丝杆,第一丝杆的轴向与纵向槽的纵向平行;与第一丝杆相应的纵移台外边上有第一电机,第一电机的输出轴与第一丝杆的邻端相连。

3. 根据权利要求2所述的万向工作台,其特征在于纵向槽两侧的翻转座与纵移台间均有纵向滑轨。

4. 根据权利要求1或2或3所述的万向工作台,其特征在于纵移台上有横移台,横移台的下表面中间有横向槽,横向槽内有第二螺母,第二螺母内有第二丝杆,第二丝杆的轴向与横向槽的纵向平行;与第二丝杆相应的横移台外边上有第二电机,第二电机的输出轴与第二丝杆的邻端相连。

5. 根据权利要求4所述的万向工作台,其特征在于横向槽两侧的横移台与纵移台间均有横向滑轨。

6. 根据权利要求4所述的万向工作台,其特征在于横移台上有旋转台。

7. 根据权利要求6所述的万向工作台,其特征在于横移台的上表面中心有立轴,旋转台下表面中心固定有大齿轮,大齿轮与立轴上端间呈可旋转状配合;大齿轮一边的横移台上有减速机,减速机的输出轴朝上且连有小齿轮,小齿轮与大齿轮啮合在一起;横移台的一边上有第三电机,第三电机的输出轴与减速机的输入轴相连。

一种万向工作台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工作台。具体说,是既可翻转,又可纵向移动、横向移动和旋转的多功能工作台。

背景技术

[0002] 目前在机械制造领域,使用的工作台主要有以下三种:一是纵向移动式工作台,这种工作台仅有纵向移动功能;二是横向移动式工作台,这种工作台只有横向移动功能;三是旋转式工作台,这种工作台只有旋转功能。由于上述三种工作台的功能单一且没有翻转功能,当需加工多面体工件时,就需要使用上述三个工作台,不仅需要的设备多,占用空间多。而且要反复拆装被加工工件,生产效率低。另外,遇到较重工件时,

发明内容

[0003] 本发明要解决的问题是提供一种万向工作台。这种工作台,功能多,占据空间少。采用这种工作台来加工多面体工件,可避免反复拆装工件,提高生产效率。

[0004] 本发明要解决的上述问题由以下技术方案实现:

本发明的万向工作台包括底座,其特点是底座的纵向有两个翻转座,翻转座的邻边上均有两个上翘边,两个翻转座邻边的上翘边间有两个边轴和一个中轴,边轴和中轴均位于同一直线上,边轴两端均有第一轴座且二者间呈可旋转状配合,中轴两端均有第二轴座且二者间呈可旋转状配合。其中,一个翻转座邻边上的两个上翘边外边与中轴间固定在一起,中轴与另一个翻转座的非相邻边间依次有两个第二撑臂和两个第二油缸,两个第二撑臂的一端固定在中轴上且使撑臂在非工作状态下与翻转座表面间有45度夹角,两个第二撑臂的另一端分别与两个第二油缸的相邻端铰接在一起。另一个翻转座上的上翘边分别位于其邻边的两头,该两个上翘边的外边分别固定在相应边轴上,与该两个上翘边对应的那个翻转座下面的非邻边间均依次有第一撑臂和第一油缸,两个第一撑臂的一端均固定在边轴上且使第一撑臂在非工作状态下与相应翻转座表面间有45度夹角,两个第一撑臂的另一端分别与两个第一油缸的相邻端铰接在一起;至少在一个翻转座上有可沿翻转座上表面进行纵向移动的纵移台。

[0005] 本发明的进一步改进方案是,纵移台下表面中间有纵向槽,纵向槽内有第一螺母,第一螺母内有第一丝杆,第一丝杆的轴向与纵向槽的纵向平行;与第一丝杆相应的纵移台外边上有第一电机,第一电机的输出轴与第一丝杆的邻端相连。

[0006] 本发明的进一步改进方案是,纵向槽两侧的翻转座与纵移台间均有纵向滑轨。

[0007] 本发明的进一步改进方案是,纵移台上有横移台,横移台的下表面中间有横向槽,横向槽内有第二螺母,第二螺母内有第二丝杆,第二丝杆的轴向与横向槽的纵向平行。与第二丝杆相应的横移台外边上有第二电机,第二电机的输出轴与第二丝杆的邻端相连。

[0008] 本发明的进一步改进方案是,横向槽两侧的横移台与纵移台间均有横向滑轨。

[0009] 本发明的进一步改进方案是,横移台上有旋转台。

[0010] 本发明的更进一步改进方案是,横移台的上表面中心有立轴,旋转台下表面中心固定有大齿轮,大齿轮与立轴上端间呈可旋转状配合。大齿轮一边的横移台上有减速机,减速机的输出轴朝上且连有小齿轮,小齿轮与大齿轮啮合在一起。横移台的一边上有第三电机,第三电机的输出轴与减速机的输入轴相连。

[0011] 由上述方案可以看出,加工工件时,将工件固定在移动台上,不仅可进行纵向移动,还可向上进行90度翻转,功能较多。又由于移动台上面有横移台、横移台上有旋转台,除了具有纵向移动、翻转功能外,还有横向移动功能和旋转功能,功能全。当需加工多面体工件时,只需使用一台工作台,就可实现多面加工。与背景技术相比,不仅需要的设备少,占用空间少。而且不需反复拆装被加工工件,生产效率较高。

附图说明

[0012] 图1是本发明的万向工作结构示意图;

图2是图1的俯视示意图;

图3是去掉纵移台、横移台和旋转台等部件后的图1的俯视示意图;

图4是图2中的翻转座与纵移台配合状态的A-A剖视示意图;

图5是图2中的纵移台与横移台配合状态的B-B剖视示意图;

图6是图1中的C点放大示意图;

图7是带有纵移台、横移台和旋转台的一个翻转座向上翻转90度状态图。

具体实施方式

[0013] 如图1、图2和3所示,本发明的万向工作台包括底座2,底座2的纵向上设置有两个翻转座3,翻转座3的邻边上均加工有两个上翘边16,两个翻转座3邻边的上翘边16间设置有两个边轴13和一个中轴27,边轴13和中轴27均位于同一直线上,边轴13两端均设置有第一轴座14且二者间借助轴承呈可旋转状配合。中轴27两端均设置有第二轴座141且二者间借助轴承呈可旋转状配合。其中,一个翻转座3邻边上的两个上翘边16的外边与中轴27间固定在一起,中轴27与另一个翻转座3的非相邻边间依次设置有两个第二撑臂151和两个第二油缸101,两个第二撑臂151的一端固定在中轴27上且使第二撑臂151在非工作状态下与翻转座3表面间有45度夹角,两个第二撑臂151的另一端分别与两个第二油缸101的相邻端铰接在一起。另一个翻转座3上的上翘边16分别位于其邻边的两头,该两个上翘边16的外边分别固定在相应边轴13上,与该两个上翘边16对应的那个翻转座3下面的非邻边间均依次设置有第一撑臂15和第一油缸1,两个第一撑臂15的一端均固定在相应边轴13上且使第一撑臂15在非工作状态下与相应翻转座3表面间有45度夹角,两个第一撑臂15的另一端分别与两个第一油缸1的相邻端铰接在一起。在两个翻转座3上均设置有可沿翻转座3上表面进行纵向移动的纵移台4。

[0014] 见图2和图4,所述纵移台4的下表面中间加工有纵向槽21,纵向槽21内固定有第一螺母20,第一螺母20内配有第一丝杆19,第一丝杆19的轴向与纵向槽21的纵向平行。与第一丝杆19相对应的纵移台4外边上安装有第一电机5,第一电机5的输出轴与第一丝杆19的邻端相连。

[0015] 纵向槽21两侧的翻转座3上表面和纵移台4的下表面对应处均加工有纵向滑槽,相

应的纵向滑槽间均设置有纵向滑轨22。所纵向滑轨22借助螺钉固定在翻转座3上的相应纵向滑槽内。

[0016] 见图2和图5,在纵移台4上设置有横移台6,横移台6的下表面中间加工有横向槽23,横向槽23内固定有第二螺母24,第二螺母24内配有第二丝杆25,第二丝杆25的轴向与横向槽23的纵向平行。与第二丝杆25相应的横移台6外边上安装有第二电机18,第二电机18的输出轴与第二丝杆25的邻端相连。

[0017] 横向槽23两侧的横移台6下表面和纵移台4上表面对应处均加工有横向滑槽,相应的横向滑槽间均设置有横向滑轨26,所述横向滑轨26借助螺钉固定在纵移台4上的横向滑槽内。

[0018] 见图2和图6,横移台6上设置有旋转台7。横移台6的上表面中心设置有立轴11,立轴11下端固定在横移台6的上表面中心。旋转台7下表面中心固定有大齿轮12,大齿轮12与立轴11上端间借助轴承10呈可旋转状配合。大齿轮12一边的横移台6上设置有减速机8,减速机8的输出轴朝上且连有小齿轮9,小齿轮9与大齿轮12啮合在一起。横移台6的一边上安装有第三电机17,第三电机17的输出轴与减速机8的输入轴相连。

[0019] 见图7,当一个气缸1伸长时,会推动撑臂15与气缸1相连的一端沿顺时针方向旋转。由于撑杆15另一端与转轴13和转轴13相连的那个上翘边16固定在一起,当撑杆15带动转轴13进行顺时针方向旋转时,不与该气缸相邻的那个翻转座3及其上面的纵移台4、横移台6和旋转台7一起向上翻转,直至使翻转座3及其上面的纵移台4、横移台6和旋转台7的台面一起转至与水平面间呈90度夹角。

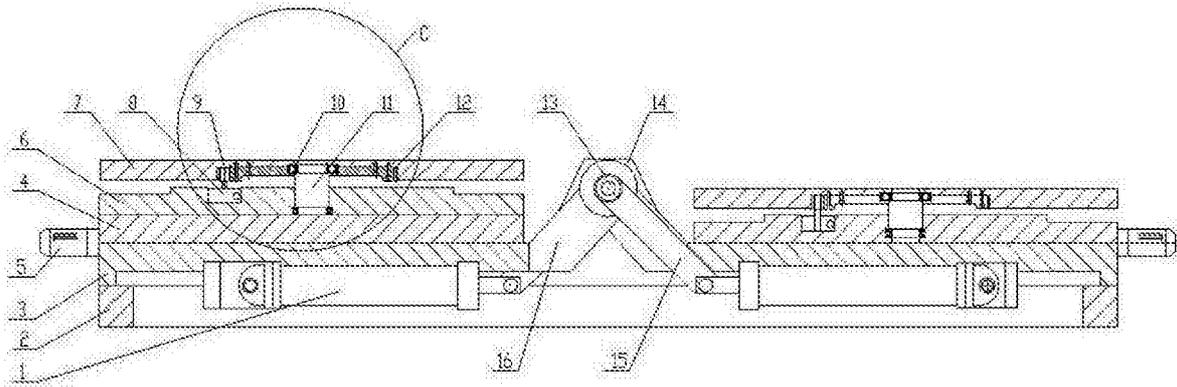


图1

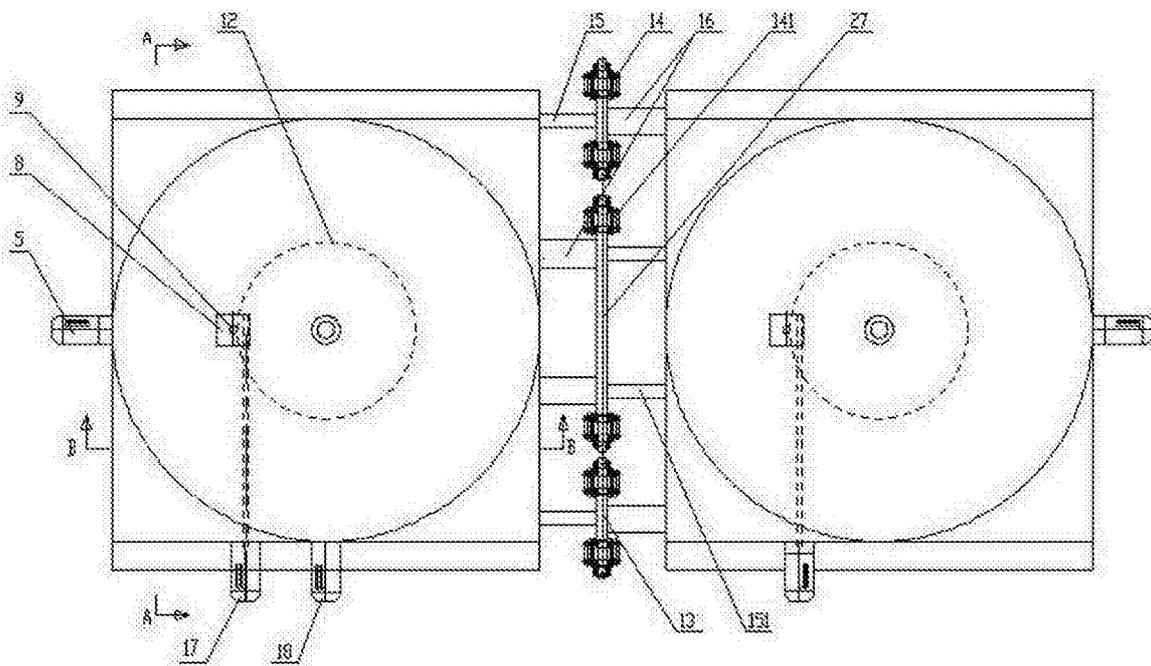


图2

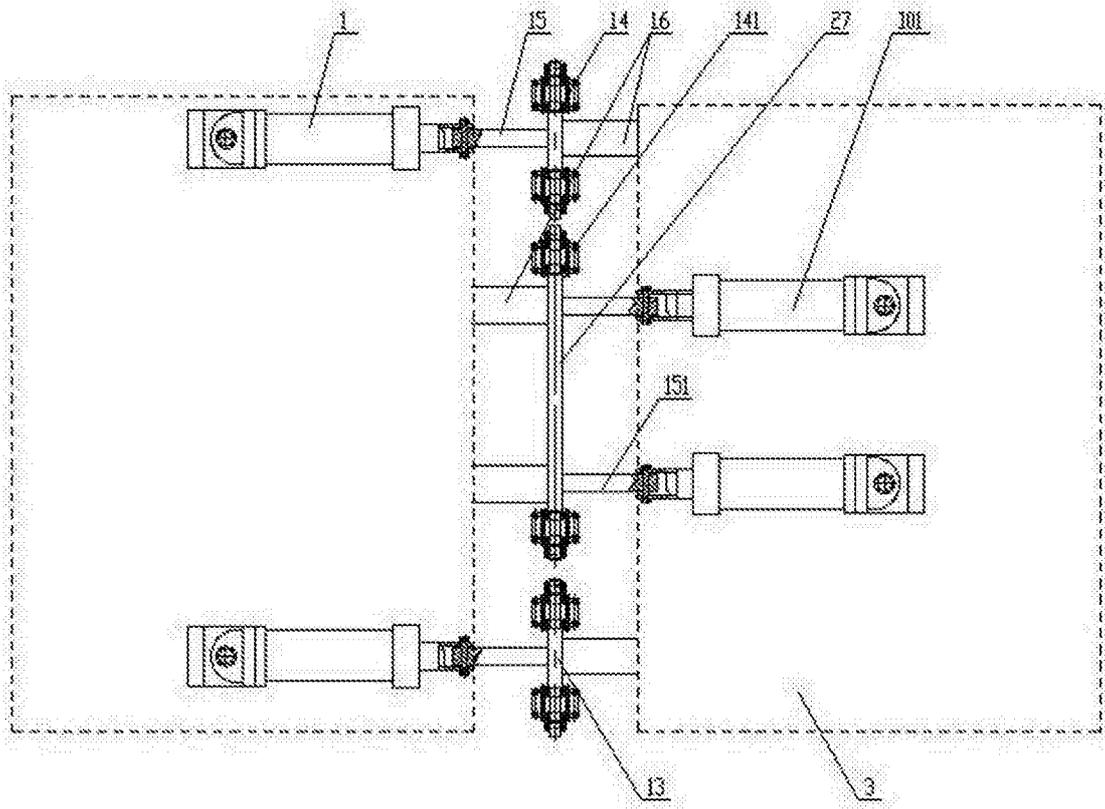


图3

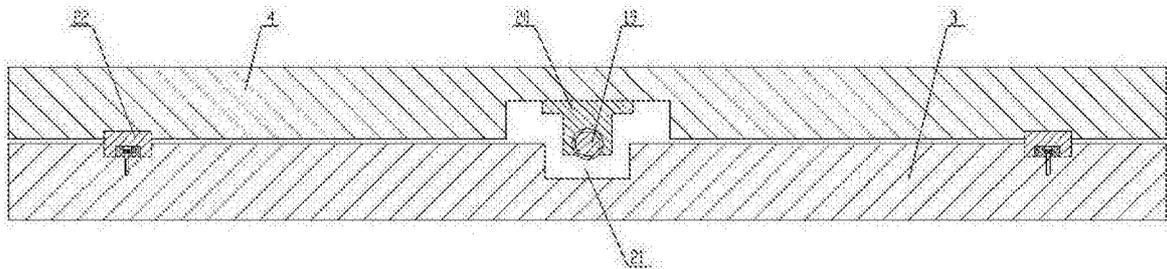


图4

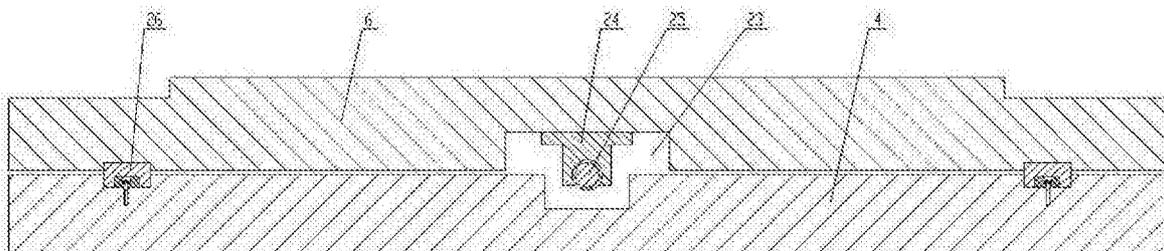


图5

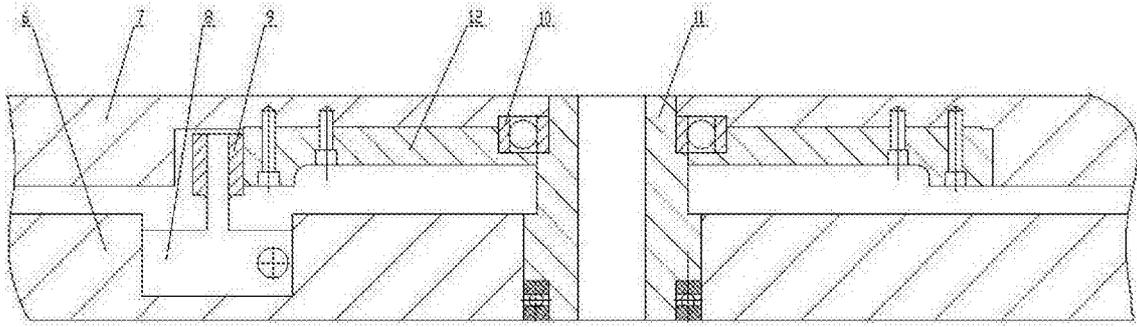


图6

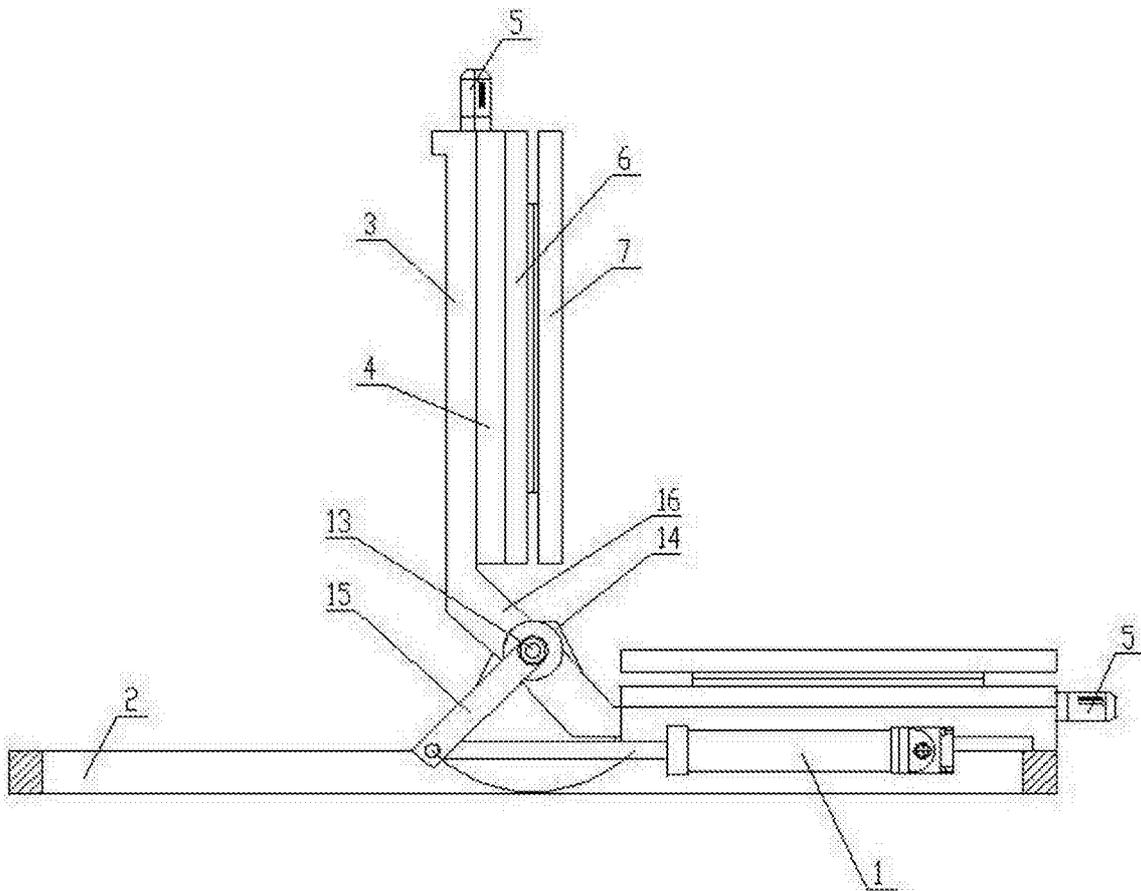


图7