

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B27F 5/12 (2006.01)

B27C 3/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820087402.X

[45] 授权公告日 2009年3月25日

[11] 授权公告号 CN 201211696Y

[22] 申请日 2008.5.15

[21] 申请号 200820087402.X

[73] 专利权人 台州市意利欧机械有限公司

地址 317503 浙江省温岭市滨海镇新街工业  
园区台州市意利欧机械有限公司

[72] 发明人 程楠

[74] 专利代理机构 台州市方圆专利事务所  
代理人 蔡正保

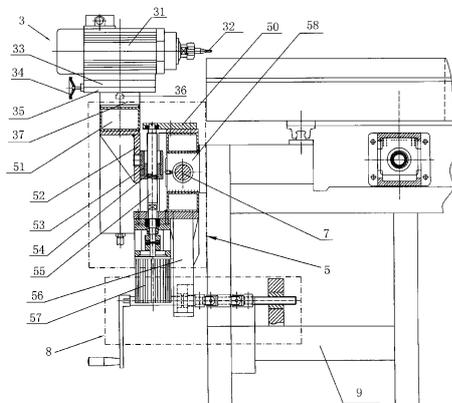
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

### [54] 实用新型名称

全自动木门加工机的合页开槽机构

### [57] 摘要

本实用新型涉及木加工设备，特别是一种全自动木门门锁、合页加工机的合页开槽机构，包括机架(9)，其特征在于由电机控制水平移动的工作台与机架滑动配合，木门平放在工作台上，机架的侧边装有木门夹紧装置(4)，在机架的一侧安装可相对机架移动、俯仰角可调的电动铣刀装置(3)。本实用新型通过座架装置与水平轴转动结构、由电机驱动的螺杆螺母副结构和由电机控制水平移动的工作台配合关系，各电机由电脑芯片控制，使铣刀自动按程序作升降、俯仰动作，同时完成对三个合页槽的开制，并可自动加工斜面合页槽，加工效率、开槽质量明显提高。



1、全自动木门加工机的合页开槽机构，包括机架（9），其特征在于由电机控制水平移动的工作台与机架滑动配合，木门平放在工作台上，机架的侧边装有木门夹紧装置（4），在机架的一侧安装可相对机架移动、俯仰角可调的电动铣刀装置（3）。

2、根据权利要求1所述全自动木门加工机的合页开槽机构，其特征在于电动铣刀装置（3）安装于座架装置（5）上，座架装置包括与机架长向平行的横梁（51）、与横梁活动连接的架体（50），电动铣刀装置的数量为左、中、右三个；装于座架横梁上的铣刀电机座顶端与铣刀电机为横向滑动配合结构。

3、根据权利要求2所述全自动木门加工机的合页开槽机构，其特征在于所述座架的架体（50）与固定于机架的水平轴（7）转动配合，位于中间的电动铣刀装置的座架架体下部与螺杆螺母副连接，其中螺母（83）与机架（9）固定，螺杆（84）外端装有摇柄（81），中部串接万向联轴器（82），构成座架的俯仰转动结构。

4、根据权利要求2或3所述全自动木门加工机的合页开槽机构，其特征在于位于中间的电动铣刀装置的座架架体（50）上还装有转轴向上的电机（57），电机转轴的延伸段是螺杆（55），与该螺杆配合的螺母（54）与铣刀电机座底部横梁固定连接，使螺杆的转动驱动铣刀电机（31）升降。

5、根据权利要求1或2所述全自动木门加工机的合页开槽机构，其特征在于位于两侧的左、右电动铣刀装置的座架横梁底部的升降架（61）各装有平衡气缸（65），平衡气缸的顶杆与升降架（61）固定连接；座架架体（50）

---

的侧部制有与电机座升降架(61)侧部的滑槽(61)滑动配合的纵向导轨(63),  
使电机座相对架体或机架可上下滑动。

6、根据权利要求2所述全自动木门加工机的合页开槽机构,其特征在于  
铣刀电机座顶端制成滑块结构,铣刀电机底端制成导轨结构,并具有锁定装  
置。

## 全自动木门加工机的合页开槽机构

### 技术领域

本实用新型涉及木加工设备，特别是一种全自动木门加工机的合页开槽机构。

### 背景技术

在木门的生产加工中，需要加工出用于安装锁或合页的孔或槽，目前已有的木门孔或槽的加工方法，大部分用手工用凿子和手锤，效率低，质量差。中国专利200720002056.6公开的一种木门合页开槽机，实现机械开槽，但只能一个一个开，需要手动操作，工作效率和自动化程度不能令人满意，另外现有许多门的合页槽需要加工成斜面，目前尚未发现能够自动加工斜面合页槽的设备。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是设计一种全自动木门加工机的合页开槽机构，工作效率高，并可自动加工斜面合页槽。

为了达到上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

全自动木门加工机的合页开槽机构，包括机架，其特征在于由电机控制水平移动的工作台与机架滑动配合，木门平放在工作台上，机架的侧边装有木门夹紧装置，在机架的一侧安装可相对机架移动、俯仰角可调的电动铣刀装置。

所述电动铣刀装置安装于座架装置上，座架装置包括与机架长向平行的

横梁、与横梁活动连接的架体，电动铣刀装置的数量为左、中、右三个；装于座架横梁上的铣刀电机座顶端与铣刀电机为横向滑动配合结构。

所述座架的架体与固定于机架的水平轴转动配合，位于中间的电动铣刀装置的座架架体下部与螺杆螺母副连接，其中螺母与机架固定，螺杆外端装有摇柄，中部串接联轴器，构成座架的俯仰转动结构。

上述位于中间的电动铣刀装置的座架架体上还装有转轴向上的电机，电机转轴的延伸段是螺杆，与该螺杆配合的螺母与铣刀电机座底部横梁固定连接，使螺杆的转动驱动铣刀电机升降。

上述位于两侧的左、右电动铣刀装置的座架横梁底部的升降架各装有平衡气缸，平衡气缸的顶杆与升降架固定连接；座架架体的侧部制有与电机座侧部的滑槽滑动配合的纵向导轨，使电机座相对架体或机架可上下滑动。

所述铣刀电机座的顶端制成滑块结构，铣刀电机底端制成导轨结构，并具有锁定装置。

本实用新型座架装置通过与水平轴转动结构，及由电机驱动的螺杆螺母副结构和由电机控制水平移动的工作台配合关系，各电机由电脑芯片控制，使铣刀自动按程序作升降、俯仰动作，同时完成对三个合页槽的开制，并可自动加工斜面合页槽，解决了斜面合页槽的加工难题，加工效率、开槽质量和加工精度明显提高，为全自动木门门锁、合页加工机实现了自动合页开槽功能。

#### 附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

图1为本全自动木门加工机的主视图。

图2为图1的右视图。

图3为图2中本自动合页开槽机构电动铣刀装置的升降结构示意图。

图4为图2中本自动合页开槽机构电动铣刀装置的俯仰结构示意图。

图5为图2中本自动合页开槽机构电动铣刀装置的平衡结构示意图。

图6为木门开制合页面的主视图。

### 具体实施方式

参照图1、图2，本全自动木门门锁、合页加工机包含机架9、由伺服电机1控制水平移动的工作台23，工作台与机架9滑动配合，被加工的木门2平放在工作台23上，工作台侧边的机架上装有多个木门气动夹紧装置4，和可相对机架移动、俯仰角可调的左、中、右三个专用于开制合页槽的电动铣刀装置3。位于中间的电动铣刀装置的机架下方安装座架升降装置5和俯仰装置8，位于左、右的两个电动铣刀装置的机架下方安装电动铣刀装置的平衡装置6。

参照图3，电动铣刀装置安装于座架装置5上，座架装置包括与机架9长向平行的横梁51，横梁51通过角钢52与架体50活动连接，架体50固装横向支架58，横向支架58与水平固定于机架9正面的支轴7可转动配合，使整个座架装置5可相对机架9俯仰转动。架体50的底部安装一伺服电机57，其转轴朝上并与螺杆55连接，螺杆55顶端通过轴承装于架体50的顶部；螺杆55与螺套54螺纹配合，螺套54通过管套53与角钢52固定连接，伺服电机57驱动螺杆55转动使螺套54上下运动，螺套54再带动角钢52上下运动，从而使横梁51上的电动铣刀装置3可相对架体50作升降运动。

装于座架横梁51上的铝合金台板37顶面制有横向滑槽，铣刀电机座底面制有与上述横向滑槽配合滑轨36，使装有铣刀32的电机31可横向滑动。铣刀电机座由滑槽滑轨副33、35配合构成，使铣刀电机31可前后滑动进行位置调整，并可由螺栓旋柄34锁定。

参照图4, 连杆56上端与架体50的底部固定, 下端与带有摇把81的螺杆84螺纹配合, 螺杆84的尾端与固定于机架9的螺母83螺纹配合, 螺杆84的中部串接一万向联轴器82。当需要进行斜槽开制时, 摇动摇把81使连杆56下端进退, 由于横向支架58与水平固定于机架9正面的支轴7可转动配合, 使整个座架装置5可绕支轴7转动, 从而带动铣刀电机31作俯仰转动铣出斜面合页槽。

参照图5, 由于左、中、右三个电动铣刀装置3重量较重, 机器在运行过程中三个电动铣刀装置3容易发生倾斜而不在同一水平, 影响加工精度, 故需要在左、右两侧也需要给予支承。在左、右两个电动铣刀装置3下方也装有固装于横向支架58上的座架架体50, 架体50与水平支轴7可转动配合, 架体50的侧部制有纵向导轨63; 使电机座相对架体或机架可上下滑动。在横梁51的相应位置底部各通过升电机座降架61装有平衡气缸65, 升降架61的内侧面制有与上述纵向导轨63滑动配合的滑槽62, 平衡气缸65安装于从架体50伸出的挂板64, 平衡气缸65的顶杆与升降架61固定连接。

工作过程: 首先将被加工木门2放置在工作台23上, 用气动夹紧装置4将木门夹紧固定; 启动伺服电机57和平衡气缸65, 将三个电动铣刀装置3水平升至铣刀顶端与木门合页槽下沿碰触, 碰触的长度即为合页槽的深度; 启动电动铣刀装置3和可输入预定参数的微电脑程序控制器、伺服电机1, 程序控制器控制每个伺服电机57先自下而上铣出一道纵槽, 伺服电机1驱动木门左移一个合页长度的距离, 每个伺服电机57再自下而上铣出另一道纵槽; 伺服电机1驱动木门往复左右移动, 每个伺服电机57逐步下移, 将上述两纵道之间逐行铣平而同时完成三个合页槽的开制, 如图6所示。若需开制斜面槽, 则先摇动摇把81使三个电动铣刀装置3处于设定俯仰角即可。

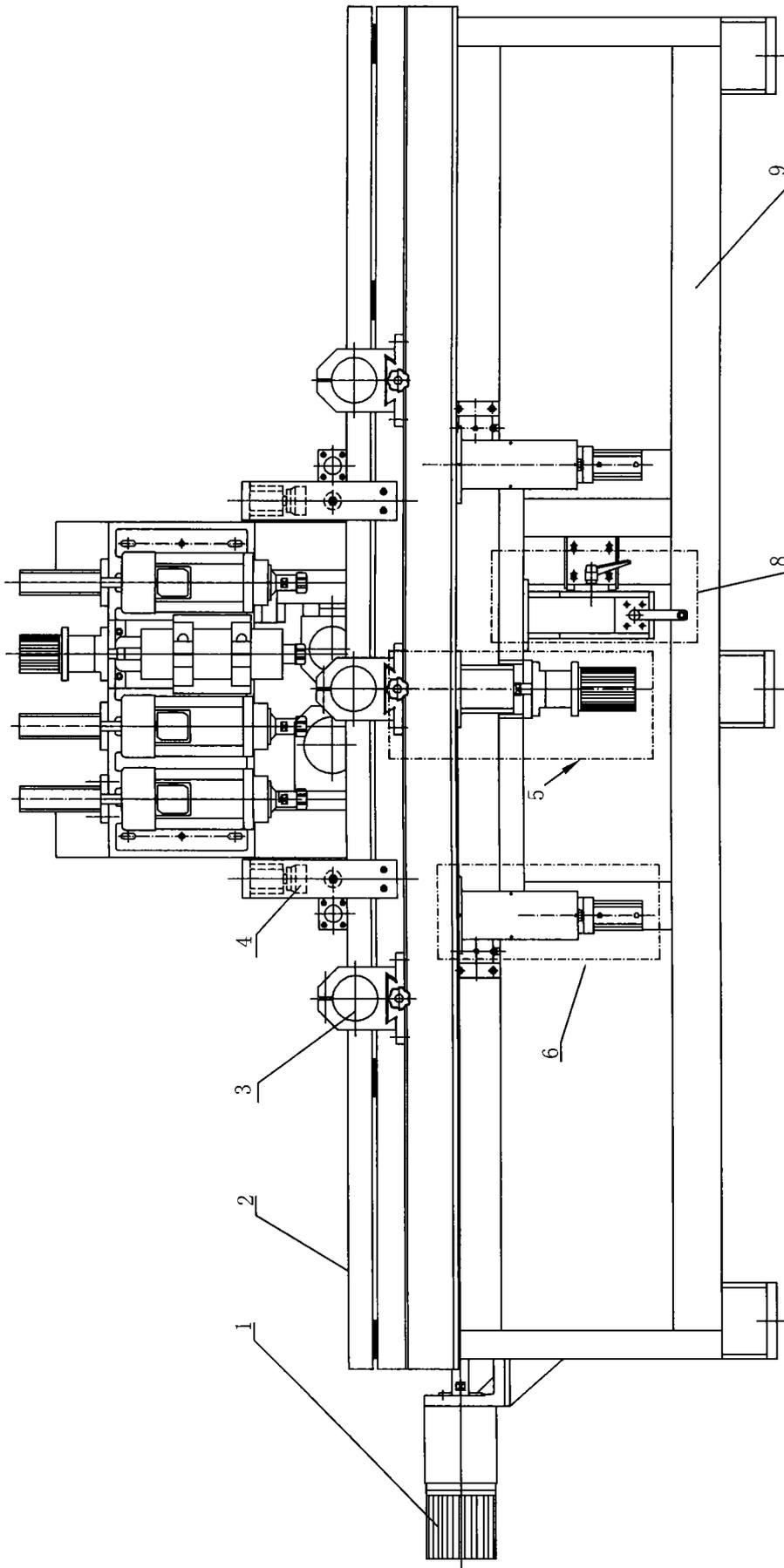


图1

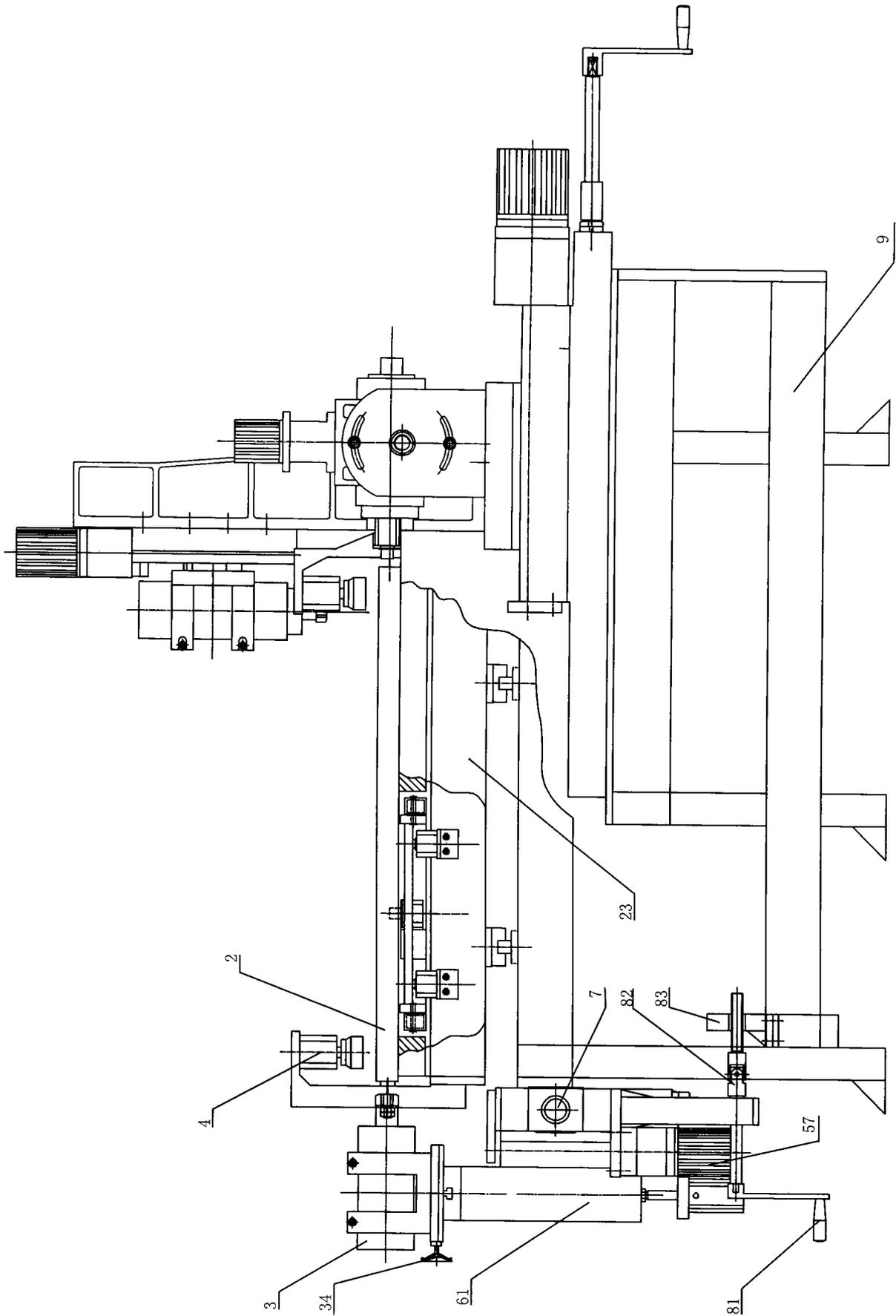


图2

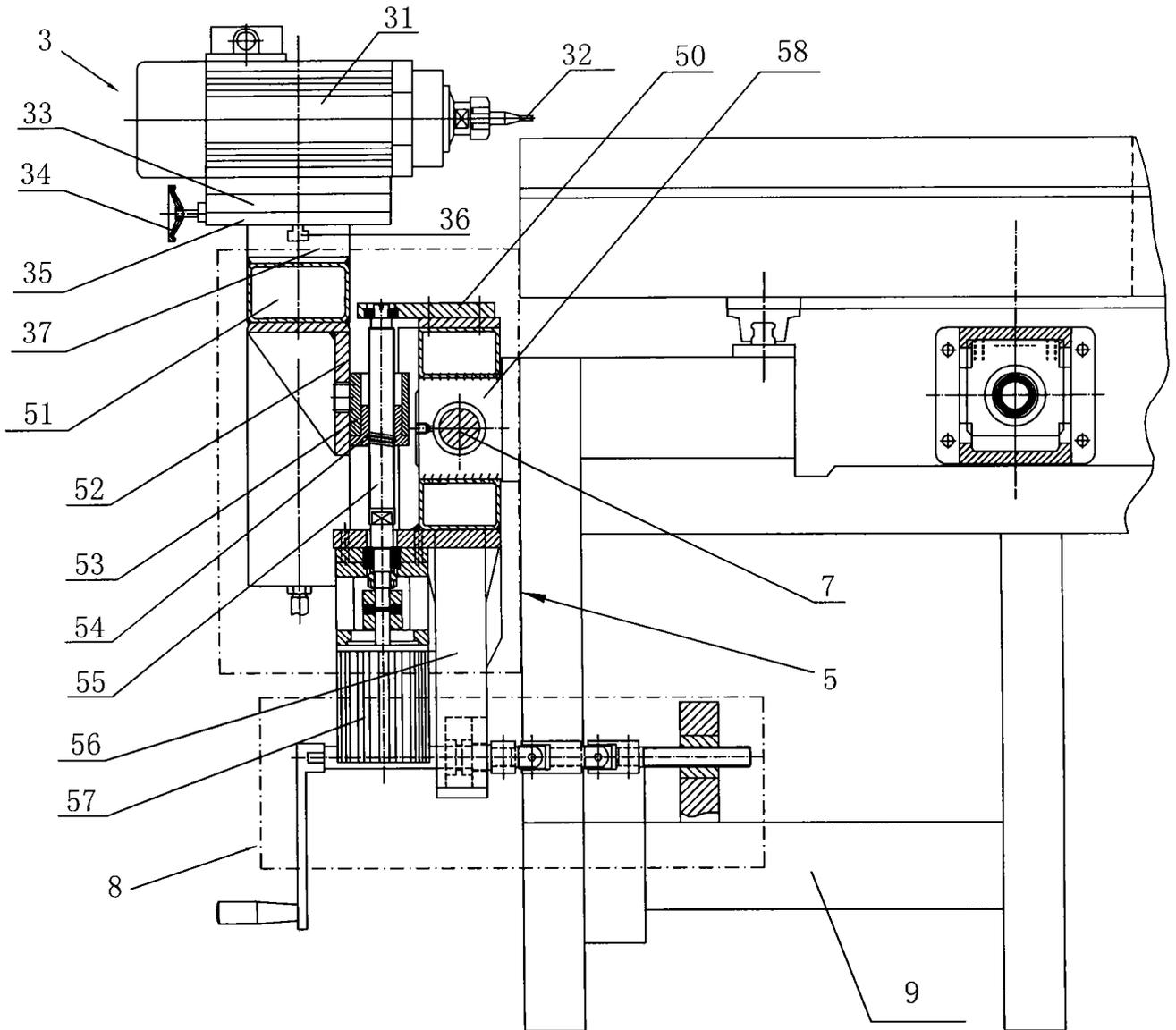


图3

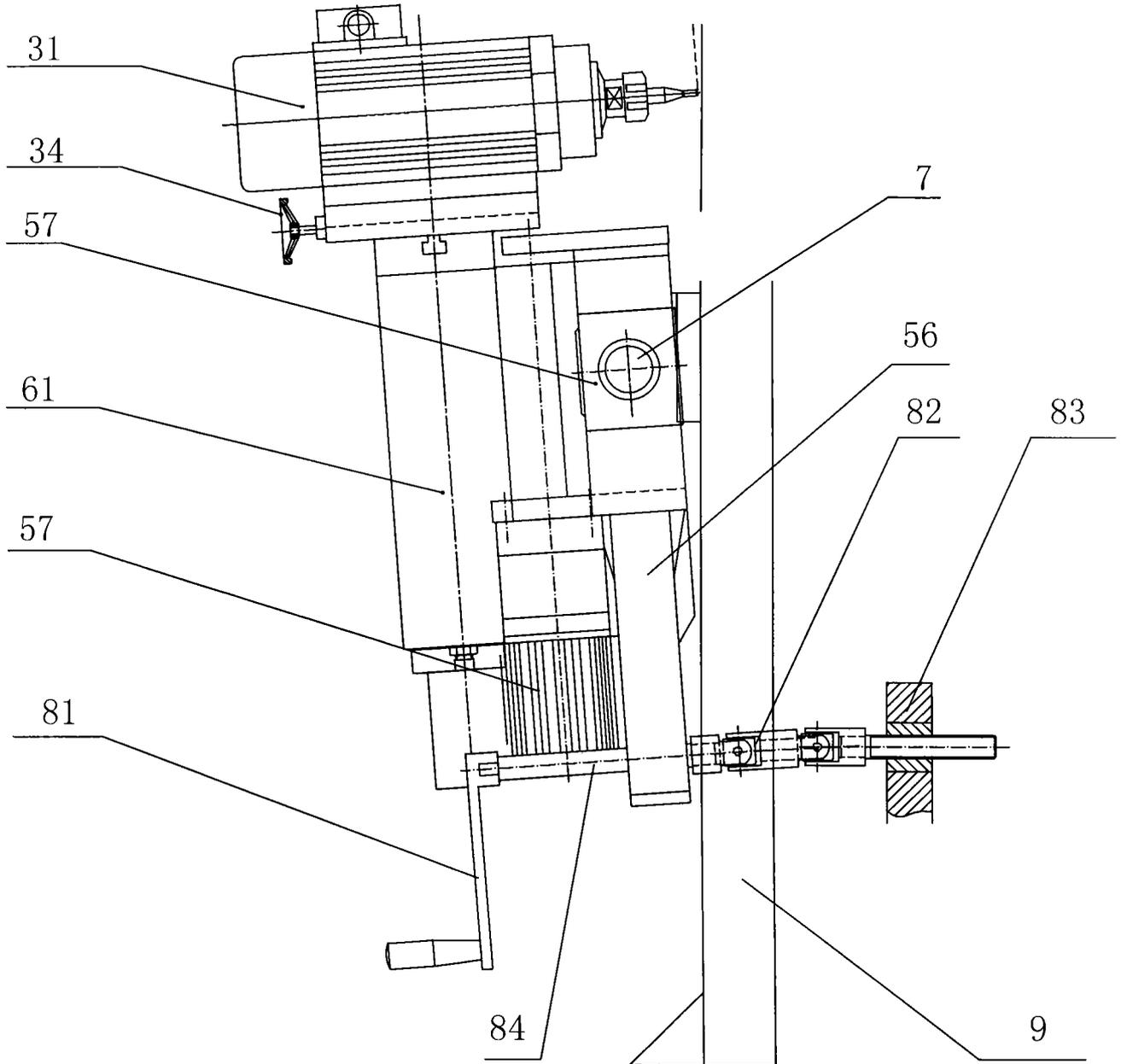


图4

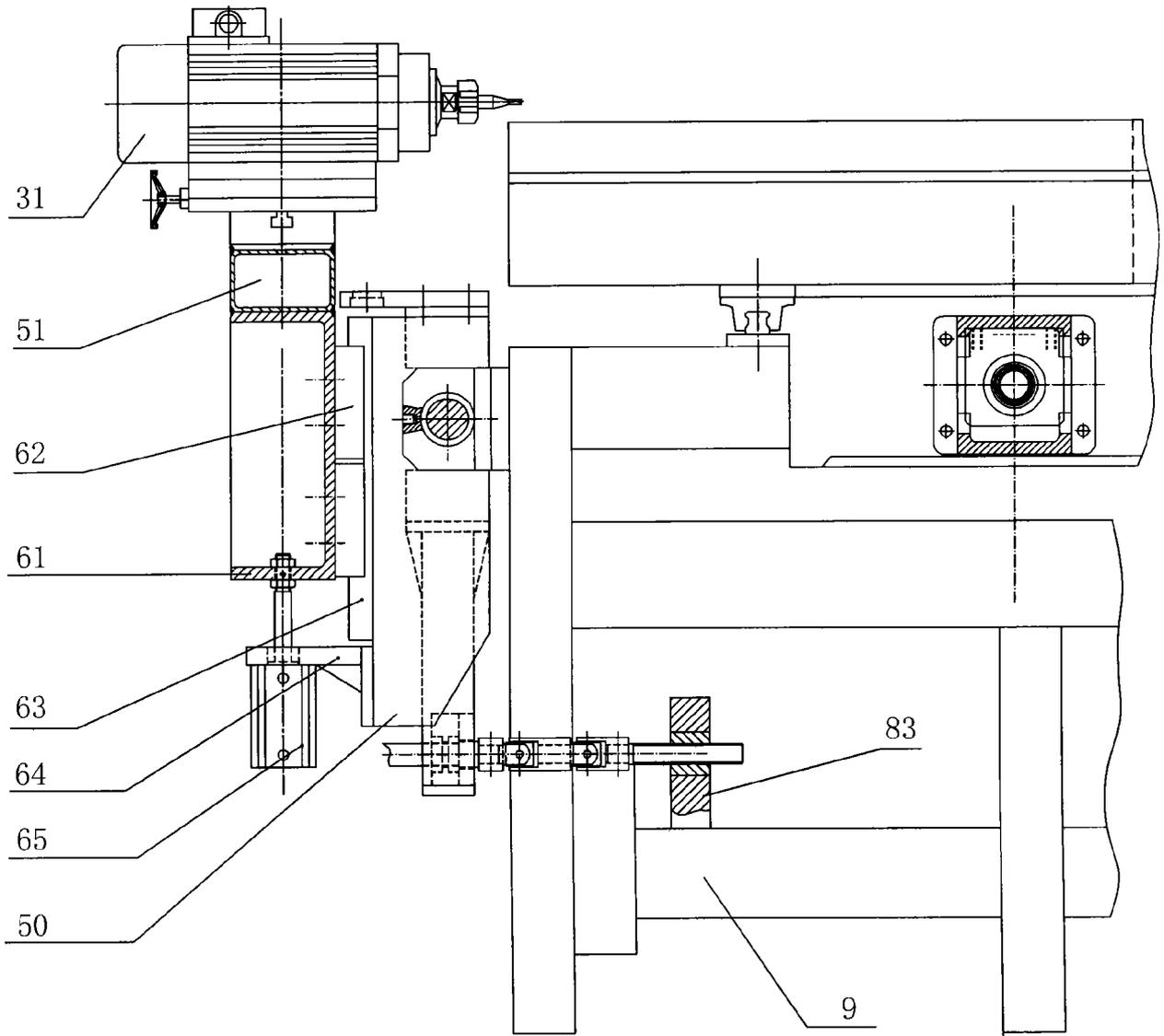


图5

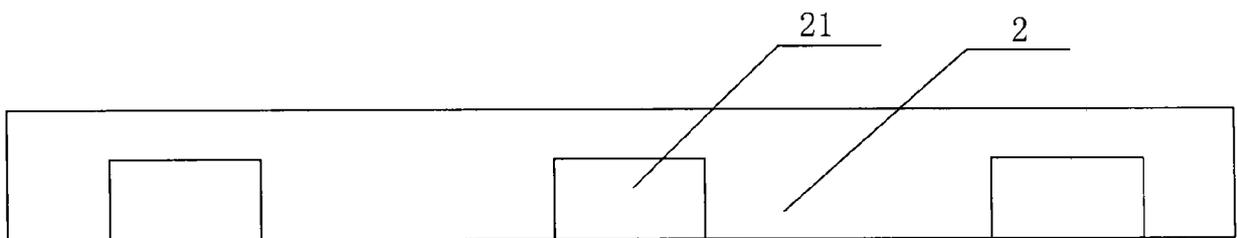


图6