



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106181438 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610784947.5

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 山东弘祥机床股份有限公司

地址 262400 山东省潍坊市昌乐县经济开发
区宝石城二路701号

(72)发明人 王文龙 于冠瑶 宋新宇 苏宝华

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 邓军彩

(51)Int.Cl.

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 3/18(2006.01)

B23Q 5/02(2006.01)

B23Q 5/22(2006.01)

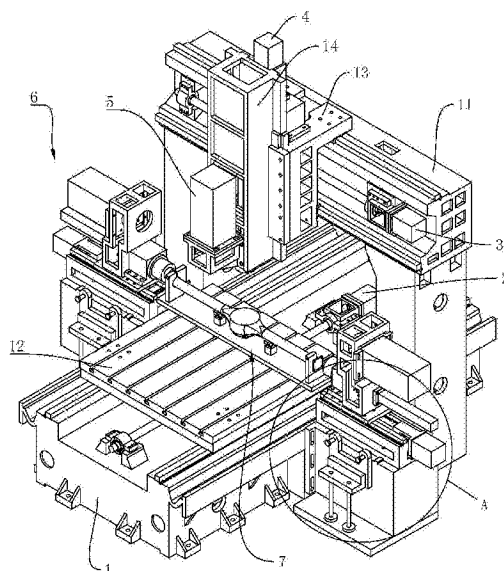
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种后桥加工机床

(57)摘要

本发明公开了一种后桥加工机床,包括床身,床身上设有龙门架,床身上还设有第一动力装置驱动并沿X轴滑动的工作台,位于工作台上方的龙门架上沿Y轴滑动安装有第二动力装置驱动的滑鞍,滑鞍上沿Z轴滑动安装有第三动力装置驱动的滑座,滑座上设有第四动力装置驱动的第一主轴;床身的两侧均设有镜像设置的端面加工机构,端面加工机构位于龙门架上设有第一主轴的一侧。通过这一台机床便可完成后桥上两端及中间三孔的同时加工,与传统相比,解决了需多台机床配合和多次装夹的问题,节省了大量的后桥转移时间,大大提高了工作效率;同时,后桥只需一次装夹定位,保证了后桥在加工中的位置度,进而加工精度得到了有效提高。



1. 一种后桥加工机床,包括床身,所述床身上设有龙门架,其特征在于,所述床身上还设有第一动力装置驱动并沿X轴滑动的工作台,位于所述工作台上方的所述龙门架上沿Y轴滑动安装有第二动力装置驱动的滑鞍,所述滑鞍上沿Z轴滑动安装有第三动力装置驱动的滑座,所述滑座上设有第四动力装置驱动的第一主轴;所述床身的两侧均设有镜像设置的端面加工机构,所述端面加工机构位于所述龙门架上设有所述第一主轴的一侧。

2. 根据权利要求1所述的后桥加工机床,其特征在于,所述端面加工机构包括设置于所述床身侧面的固定座,所述固定座上沿X轴滑动安装有支撑座,所述支撑座上设有第五动力装置驱动并沿Y轴滑动的滑台,所述滑台上设有第六动力装置驱动的第二主轴;所述支撑座与所述固定座之间上还设有调节机构。

3. 根据权利要求2所述的后桥加工机床,其特征在于,所述调节机构包括调整座,所述调整座与所述固定座之间设有与Z轴平行设置的纵向调节元件;所述调整座上还设有与X轴平行设置的横向调节元件,所述横向调节元件与所述支撑座相互顶靠。

4. 根据权利要求3所述的后桥加工机床,其特征在于,所述第一动力装置、所述第二动力装置、所述第三动力装置、所述第四动力装置和所述第五动力装置均与电控单元相连。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的后桥加工机床,其特征在于,所述工作台上设有后桥定位工装。

6. 根据权利要求5所述的后桥加工机床,其特征在于,所述后桥定位工装包括支撑板,所述支撑板的两端均设有定位座,所述定位座上设有夹紧机构;位于两所述定位座之间的所述支撑板上设有至少一个支撑台。

7. 根据权利要求6所述的后桥加工机床,其特征在于,所述夹紧机构包括铰接于所述定位座上的压板,所述压板上设有贯通所述压板端面的凹槽;

与所述定位座对应位置的所述支撑板上设有两个铰接座,两所述铰接座之间转动安装有偏心轴,所述偏心轴的外围套装有轴套,所述轴套上设有与所述凹槽相适配的连接杆,所述连接杆上设有压块;

所述偏心轴的转动位置与所述压板的铰接位置分别位于所述定位座的两侧;所述偏心轴上设有压杆。

8. 根据权利要求7所述的后桥加工机床,其特征在于,所述支撑台与所述支撑板之间设有第七动力装置,所述第七动力装置与所述电控单元相连。

9. 根据权利要求8所述的后桥加工机床,其特征在于,所述支撑台上设有V形槽。

一种后桥加工机床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种后桥加工机床。

背景技术

[0002] 现阶段,电动车后桥需要在两端及中间开孔,目前的加工机床无法满足一次装夹便可实现两端及中间三孔的加工,需要多台机床配合、多次装夹才能完成加工。

[0003] 采用上述加工方式,多台机床配合,需要将后桥在多台机床机床之间来回转移,会浪费大量的时间,进而导致加工效率低;多次装夹就需要多次定位,后桥在不同定位装置的位置度就会发生变化,同时,定位精度也会受到影响,进而导致加工精度低。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种后桥加工机床,达到提高加工效率和加工精度的目的。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明实施例的技术方案是:一种后桥加工机床,包括床身,所述床身上设有龙门架,所述床身上还设有第一动力装置驱动并沿X轴滑动的工作台,位于所述工作台上方的所述龙门架上沿Y轴滑动安装有第二动力装置驱动的滑鞍,所述滑鞍上沿Z轴滑动安装有第三动力装置驱动的滑座,所述滑座上设有第四动力装置驱动的第一主轴;所述床身的两侧均设有镜像设置的端面加工机构,所述端面加工机构位于所述龙门架上设有所述第一主轴的一侧。

[0006] 作为一种改进,所述端面加工机构包括设置于所述床身侧面的固定座,所述固定座上沿X轴滑动安装有支撑座,所述支撑座上设有第五动力装置驱动并沿Y轴滑动的滑台,所述滑台上设有第六动力装置驱动的第二主轴;所述支撑座与所述固定座之间上还设有调节机构。

[0007] 作为进一步的改进,所述调节机构包括调整座,所述调整座与所述固定座之间设有与Z轴平行设置的纵向调节元件;所述调整座上还设有与X轴平行设置的横向调节元件,所述横向调节元件与所述支撑座相互顶靠。

[0008] 作为再进一步的改进,所述第一动力装置、所述第二动力装置、所述第三动力装置、所述第四动力装置和所述第五动力装置均与电控单元相连。

[0009] 作为更进一步的改进,所述工作台上设有后桥定位工装。

[0010] 作为又进一步的改进,所述后桥定位工装包括支撑板,所述支撑板的两端均设有定位座,所述定位座上设有夹紧机构;位于两所述定位座之间的所述支撑板上设有至少一个支撑台。

[0011] 作为又进一步的改进,所述夹紧机构包括铰接于所述定位座上的压板,所述压板上设有贯通所述压板端面的凹槽;

[0012] 与所述定位座对应位置的所述支撑板上设有两个铰接座,两所述铰接座之间转动安装有偏心轴,所述偏心轴的外围套装有轴套,所述轴套上设有与所述凹槽相适配的连接

杆,所述连接杆上设有压块;

[0013] 所述偏心轴的转动位置与所述压板的铰接位置分别位于所述定位座的两侧;所述偏心轴上设有压杆。

[0014] 作为又进一步的改进,所述支撑台与所述支撑板之间设有第七动力装置,所述第七动力装置与所述电控单元相连。

[0015] 作为又进一步的改进,所述支撑台上设有V形槽。

[0016] 由于采用了上述所述的技术方案,本发明实施例所提供的一种后桥加工机床的有益效果如下:

[0017] 由于床身的两侧均设有镜像设置的端面加工机构,从而在工作中,第一动力装置驱动工作台向端面加工机构方向移动,并使工作台上的后桥与端面加工机构对应设置,同时,使后桥与第一主轴上下对应,之后第二动力装置驱动滑鞍动作,并使第一主轴到达加工位置,之后第三动力装置驱动滑座靠近后桥,最后,第四动力装置驱动第一主轴动作(第一主轴上安装有加工刀具),端面加工机构也同时动作,完成对后桥上两端及中间三孔的加工。

[0018] 综上所述,采用该后桥加工机床,通过这一台机床便可完成后桥上两端及中间三孔的同时加工,与传统相比,解决了需多台机床配合和多次装夹的问题,节省了大量的后桥转移时间,大大提高了工作效率;同时,后桥只需一次装夹定位,保证了后桥在加工过程中的位置度,进而加工精度得到了有效提高。

[0019] 由于端面加工机构包括固定座,固定座上沿X轴滑动安装有支撑座,支撑座上设有第五动力装置驱动并沿Y轴滑动的滑台,滑台上设有第六动力装置驱动的第二主轴;且支撑座与固定座之间上还设有调节机构,从而在工作中,通过调节机构实现支撑座在X轴和Z轴上动作,以保证第二主轴与后桥端面的加工位置对应,之后第五动力装置驱动滑台靠近后桥,最后第六动力装置驱动第二主轴(第二主轴上安装有加工刀具)动作完成后桥端面的加工,结构简单,调节方便,能够应用于各种规格后桥的加工,为实现后桥上两端及中间三孔的同时加工提供了保障。

[0020] 由于调节机构包括调整座,该调整座与固定座之间设有纵向调节元件,该调整座上还设有横向调节元件,从而通过纵向调节元件实现第二主轴在Z轴上的调节,通过横向调节元件实现第二主轴在X轴上的调节,为保证第二主轴与后桥端面的加工位置对应奠定了基础,结构简单,易于实现,且制造成本低。

[0021] 由于工作台上设有后桥定位工装,从而通过根据后桥结构设计后桥定位工装,可保证后桥与端面加工机构的相互对应性,有利于后续的加工;同时,为保证后桥在加工中保持良好的固定性奠定了基础。

[0022] 由于后桥定位工装包括支撑板,支撑板的两端均设有定位座,定位座上设有夹紧机构;位于两定位座之间的支撑板上设有至少一个支撑台,从而通过两定位座对后桥的两端进行定位,并通过夹紧机构来保证后桥的固定性;同时,通过支撑台对较长的后桥支撑,避免后桥中间悬空,而第一主轴动作并作用于后桥上的下压力,影响后桥的质量。

[0023] 由于夹紧机构包括铰接于定位座上且端面设有凹槽的压板,与定位座对应位置的支撑板上设有两个铰接座,两铰接座之间转动安装有偏心轴,偏心轴的外围套装有轴套,轴套上设有与凹槽相适配的连接杆,连接杆上设有压块;偏心轴上设有压杆,从而在夹紧后桥

时,首先转动压板使后桥位于压板和定位座之间,之后,使连接杆位于凹槽内并使压块位于压板的上方,之后操纵压杆带动偏心轴在轴套内转动,偏心轴转动带动与连接杆相连的轴套向下移动,最终实现压块向下运动并夹紧后桥,结构简单,操作方便省力,对后桥的夹紧效果好。

[0024] 由于支撑台与支撑板之间设有第七动力装置,从而通过第七动力装置对支撑台的驱动,达到了支撑台的位置可移动变化的效果,满足了对多种规格后桥的支撑。

[0025] 由于支撑台上设有V形槽,从而在保证对较长的后桥进行支撑的前提下,通过V形槽对后桥的桥管部分进行约束,进一步保证了后桥在加工中位置度的固定性,有利于加工精度的提高。

[0026] 由于第一动力装置、第二动力装置、第三动力装置、第四动力装置、第五动力装置、第六动力装置和第七动力装置均与电控单元相连,从而通过电控单元的控制可以提高各个动力装置之间动作的顺序性和协调性,为提高工作效率奠定了基础,同时,实现了自动化作业。

附图说明

[0027] 图1是本发明实施例的结构示意图;

[0028] 图2是图1中后桥定位工装的结构示意图;

[0029] 图3是图1中A的放大图;

[0030] 图4是图2中B-B的剖视图;

[0031] 图中,1-床身;11-龙门架;12-工作台;13-滑鞍;14-滑座;2-第一动力装置;3-第二动力装置;4-第三动力装置;5-第四动力装置;6-端面加工机构;61-固定座;62-支撑座;63-第五动力装置;64-第六动力装置;65-第二主轴;66-调节机构;661-调整座;662-纵向调节元件;663-横向调节元件;67-滑台;7-后桥定位工装;71-支撑板;72-定位座;73-支撑台;731-V形槽;74-第七动力装置;8-后桥;81-桥管;9-夹紧机构;91-压板;92-凹槽;93-铰接座;94-偏心轴;95-轴套;96-连接杆;97-压块;98-压杆。

具体实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0033] 如图1至图4共同所示,一种后桥加工机床,包括床身1,该床身1上设有龙门架11,该床身1上还设有第一动力装置2驱动并沿X轴滑动的工作台12;位于工作台12上方的龙门架11上沿Y轴滑动安装有第二动力装置3驱动的滑鞍13,该滑鞍13上沿Z轴滑动安装有第三动力装置4驱动的滑座14,该滑座14上设有第四动力装置5驱动并用于安装加工刀具的第一主轴(图中未示出);该床身1的两侧均设有镜像设置的端面加工机构6,该端面加工机构6设置于龙门架11上设有第一主轴的一侧;该工作台12上设有用于定位、装夹后桥8的后桥定位工装7,从而通过根据后桥结构设计后桥定位工装7,可保证后桥8与端面加工机构6的相互对应性,有利于后续的加工;同时,为保证后桥8在加工中保持良好的固定性奠定了基础;当然,拆除工作台12上的后桥定位工装7还可以对其他的工件进行加工,保证了该后桥加工

机床的应用性,此外,与现有的龙门床相比,体积小、占用空间少,成本低。

[0034] 该端面加工机构6包括设置于床身1侧面的固定座61,该固定座61上沿X轴滑动安装有支撑座62,该支撑座62上设有第五动力装置63驱动并沿Y轴滑动的滑台67,该滑台67上设有第六动力装置64驱动并用于安装加工刀具的第二主轴65;该支撑座62与固定座61之间上还设有调节机构66。

[0035] 该调节机构66包括调整座661,该调整座661与固定座61之间螺纹安装有与Z轴平行设置的纵向调节元件662;该调整座661上还螺纹安装有与X轴平行设置的横向调节元件663,该横向调节元件663与支撑座62相互顶靠;作为优选,该纵向调节元件662和横向调节元件663为调节螺栓。从而通过纵向调节元件662实现第二主轴65在Z轴上的调节,通过横向调节元件663实现第二主轴65在X轴上的调节,为保证第二主轴65与后桥8端面的加工位置对应奠定了基础,结构简单,易于实现,且制造成本低。

[0036] 该后桥定位工装7包括支撑板71,该支撑板71的两端均设有定位座72,该定位座72上设有用于夹紧后桥8的夹紧机构9;位于两定位座72之间的支撑板71上设有至少一个支撑台73,从而通过两定位座72对后桥8的两端进行定位,并通过夹紧机构9来保证后桥8的固定性;同时,通过支撑台73对较长的后桥8支撑,避免后桥8中间悬空,而第一主轴动作并作用于后桥8上的下压力,影响后桥8的质量。

[0037] 该支撑台73与支撑板71之间设有用于驱动支撑台73向后桥方向移动的第七动力装置74,从而通过第七动力装置74对支撑台73的驱动,达到了支撑台73的位置可移动变化的效果,满足了对多种规格后桥8的支撑。

[0038] 该支撑台73上靠近后桥8的一侧设有与后桥8外形相适配的V形槽731,从而在保证对较长的后桥8进行支撑的前提下,通过V形槽731对后桥8的桥管81部分进行约束,进一步保证了后桥8在加工中位置度的固定性,有利于加工精度的提高。

[0039] 该夹紧机构9包括铰接于定位座72上的压板91,该压板91上设有贯通压91端面的凹槽92;与定位座72对应位置的支撑板71上设有两个铰接座93,两铰接座93之间转动安装有偏心轴94,该偏心轴94的外围套装有轴套95,该轴套95上设有与凹槽92相适配的连接杆96,该连接杆96上设有压块97;该偏心轴94的转动位置与压板91的铰接位置分别位于定位座72的两侧;该偏心轴94上还设有压杆98,该压杆98位于铰接座93的外侧。从而在夹紧后桥时,首先转动压板91使后桥8位于压板91和定位座72之间,之后,使连接杆96位于凹槽92内并使压块97位于压板91的上方,之后操纵压杆98带动偏心轴94在轴套95内转动,偏心轴94转动带动与连接杆96相连的轴套95向下移动,最终实现压块97向下运动并夹紧后桥8,结构简单,操作方便省力,对后桥8的夹紧效果好。

[0040] 该第一动力装置2、第二动力装置3、第三动力装置4、第四动力装置5、第五动力装置63、第六动力装置64和第七动力装置74均与电控单元相连,从而通过电控单元的控制可以提高各个动力装置之间动作的顺序性和协调性,为提高工作效率奠定了基础,同时,实现了自动化作业;作为优选,该第一动力装置2、第二动力装置3、第三动力装置4和第五动力装置63均为电动机驱动的丝杠;该第四动力装置5和第六动力装置64为电动机;该第七动力装置74为气缸或油缸。

[0041] 综上所述,采用本发明实施例提供的后桥加工机床,通过这一台机床便可完成后桥8上两端及中间三孔的同时加工,与传统相比,解决了需多台机床配合和多次装夹的问

题,节省了大量的后桥8转移时间,大大提高了工作效率;同时,后桥8只需一次装夹定位,保证了后桥8在加工过程中的位置度,进而加工精度得到了有效提高。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

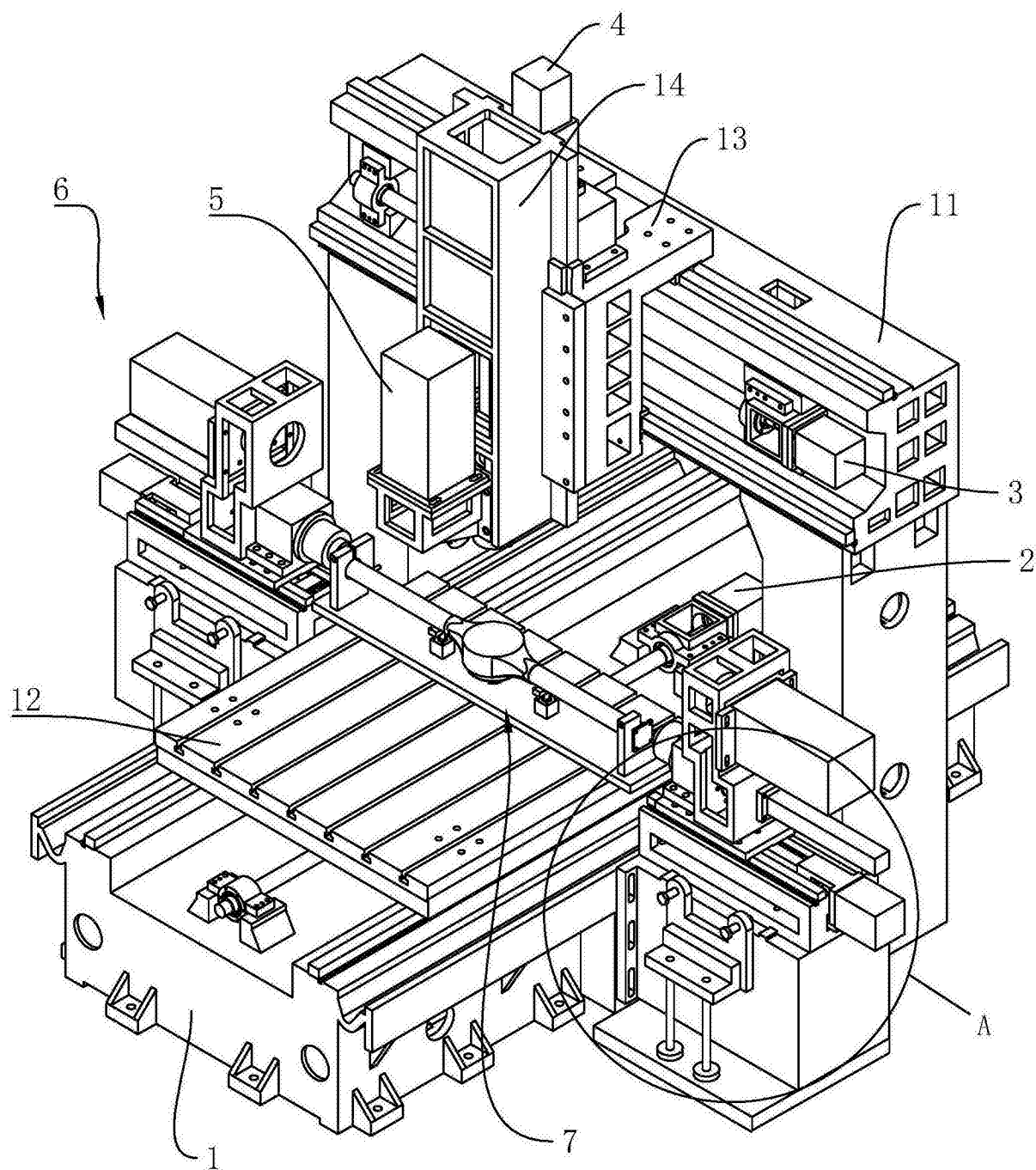


图1

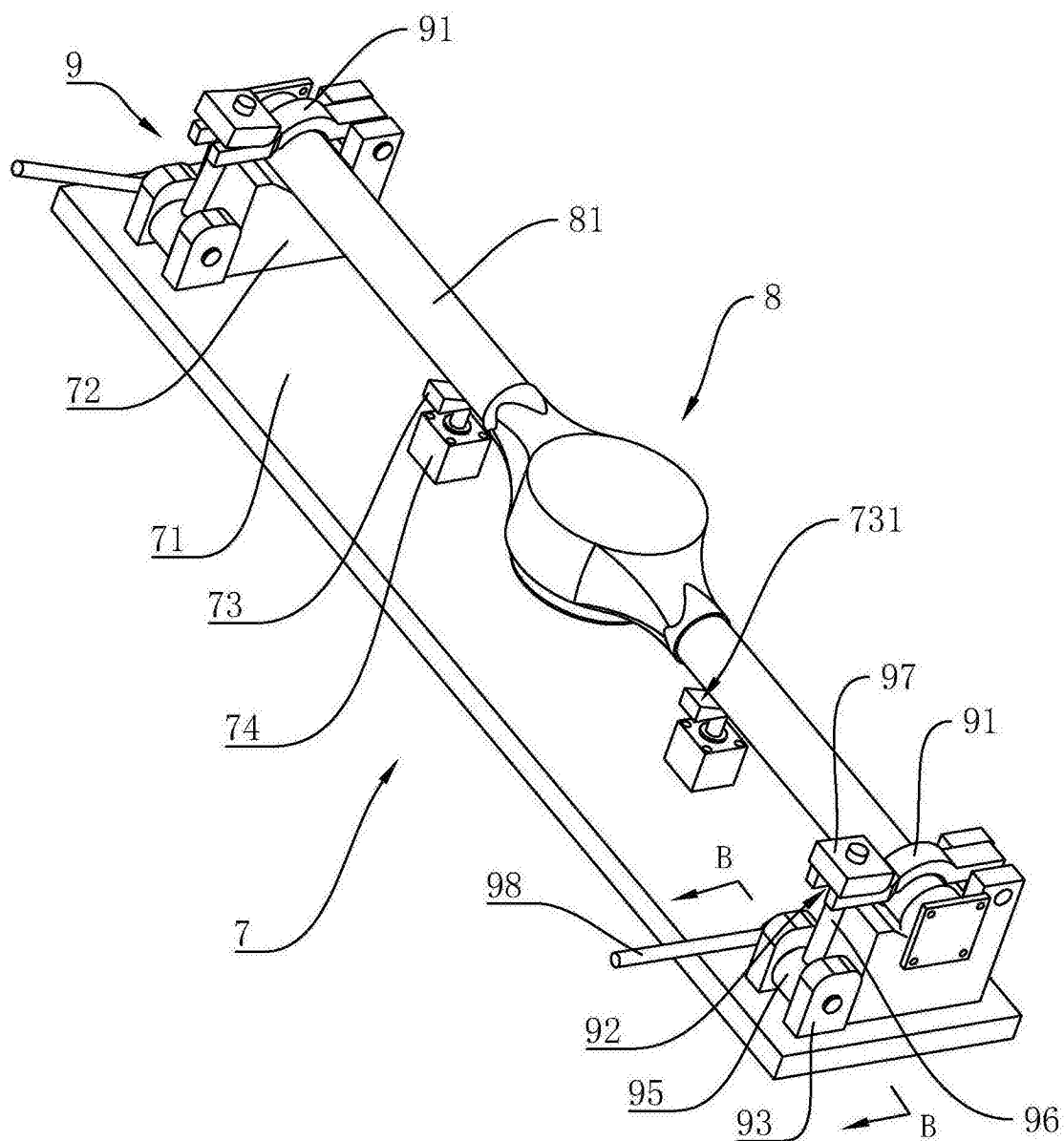


图2

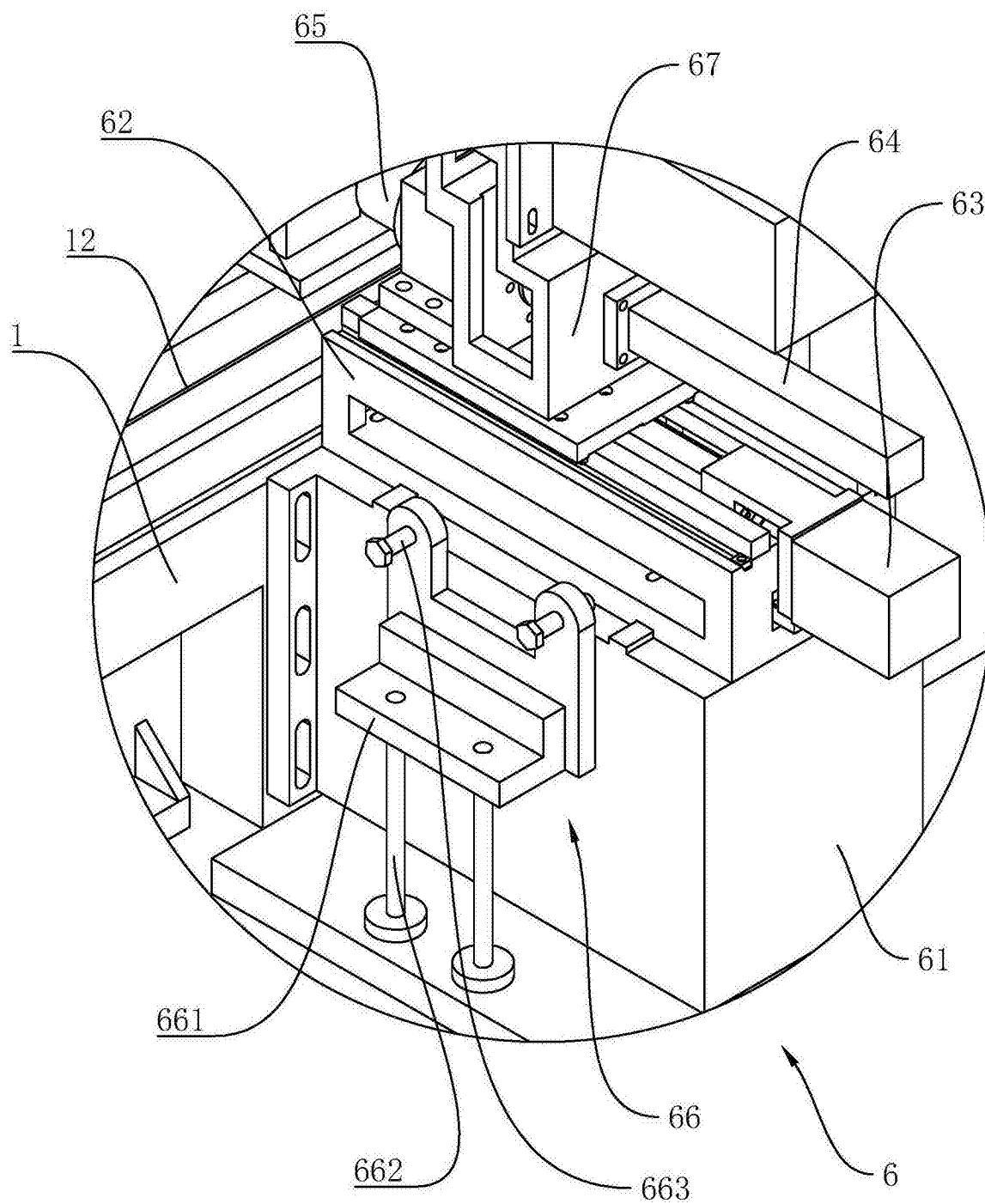


图3

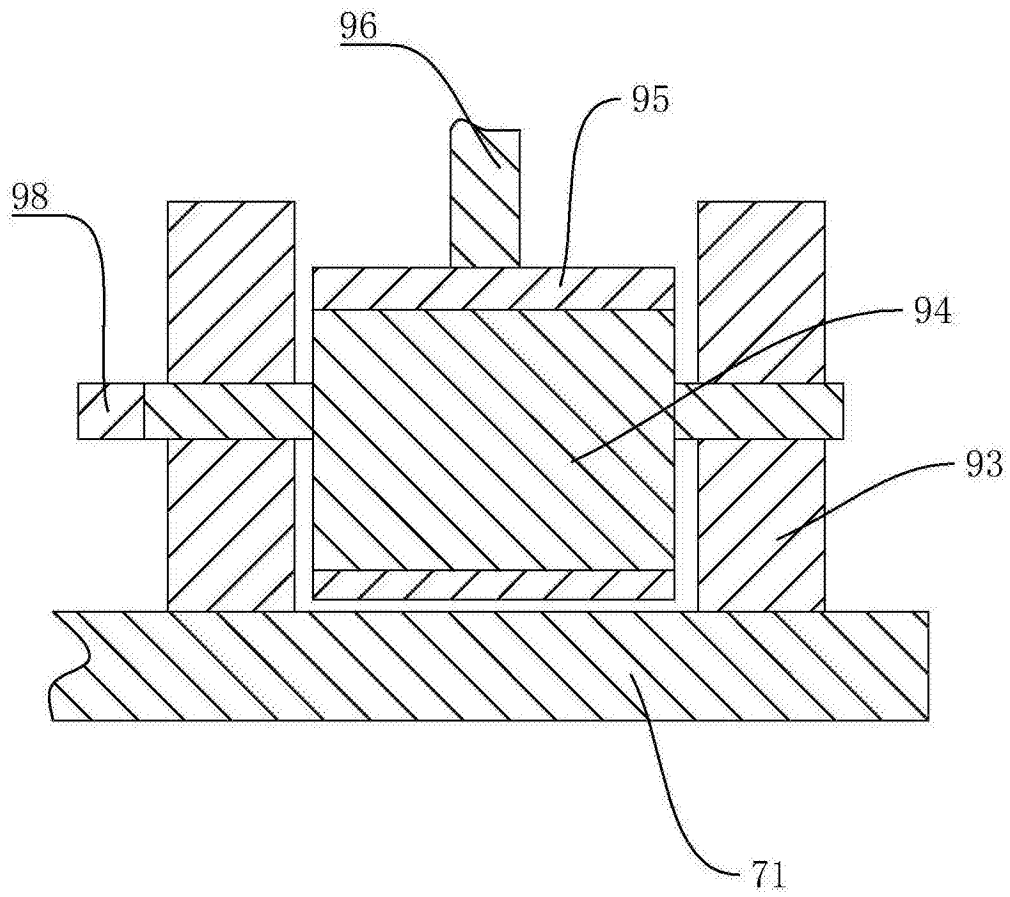


图4