



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205703282 U

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201620373404.X

(22)申请日 2016.04.27

(73)专利权人 中山职业技术学院

地址 528404 广东省中山市东区博爱七路
25号

(72)发明人 周敏 刘小芽 王安对

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 伍传松

(51)Int.Cl.

B23Q 1/25(2006.01)

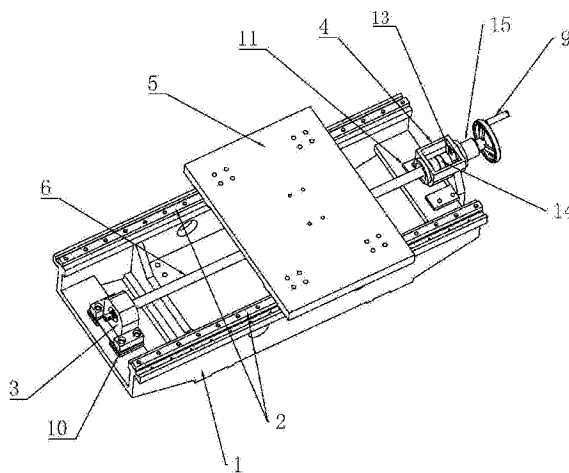
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

一种单轴线轨运动滑台

(57)摘要

本实用新型公开了一种单轴线轨运动滑台,包括床身、导轨、前支撑座、后支撑座、滑板、丝杆、丝杆螺母、丝杆螺母座、手轮;所述后支撑座设计为水平式后支撑座或垂直式后支撑座。该设计使得本实用新型能够进行多种平行度和同轴度的调整训练实习;由于床身采用对称设计,使其具有双向可拆卸、安装、调试的功能,能满足数控机床机械安装、调整,机电联调等典型工作任务的教学要求;可实现数控机床的几何精度调整实习以及国家或部颁标准的几何精度检测实习。



1. 一种单轴线轨运动滑台,包括床身(1)、两条导轨(2)、前支撑座(3)、后支撑座(4)、滑板(5)、丝杆(6)、丝杆螺母(7)、丝杆螺母座(8)、手轮(9);所述导轨(2)固定在床身(1)上,所述前支撑座(3)固定在床身(1)的一端,所述后支撑座(4)固定在床身(1)的另一端,所述滑板(5)架设在导轨(2)上并能沿着导轨(2)移动,所述丝杆螺母座(8)固定在滑板(5)底部的中心,所述丝杆螺母(7)固定在丝杆螺母座(8)内,所述丝杆(6)贯穿在丝杆螺母(7)内并设有与丝杆螺母(7)相匹配的螺纹,所述丝杆(6)的一端固定在前支撑座(3)内,所述丝杆(6)的另一端与手轮(9)固定连接,其特征在于:所述后支撑座(4)设置成垂直式后支撑座(41)或水平式后支撑座(42)。

2. 根据权利要求1所述的一种单轴线轨运动滑台,其特征在于:所述床身(1)具有轴对称结构。

3. 根据权利要求1所述的一种单轴线轨运动滑台,其特征在于:所述前支撑座(3)与床身(1)之间设置有前调整板(10),后支撑座(4)与床身(1)之间设置有后调整板(11);所述前调整板(10)用于调整前支撑座(3)与床身(1)的间距,所述后调整板(11)用于调整后支撑座(4)与床身(1)的间距。

4. 根据权利要求1所述的一种单轴线轨运动滑台,其特征在于:所述床身(1)的底部两侧各设置有一个与导轨(2)相匹配的滑块(12),所述滑块(12)用于将滑板(5)卡套在导轨(2)上。

5. 根据权利要求1所述的一种单轴线轨运动滑台,其特征在于:还包括手柄(13)和联轴器(14),所述丝杆(6)与手轮(9)之间通过手柄(13)固定连接,所述手柄(13)的一端与手轮(9)固定连接,所述手柄(13)的另一端通过联轴器(14)与丝杆(6)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种单轴线轨运动滑台,其特征在于:还包括手柄座(15),所述手柄座(15)固定在后支撑座(4)上并且手柄(13)贯穿其中。

7. 根据权利要求1所述的一种单轴线轨运动滑台,其特征在于:所述其中一条导轨(2)以另一条导轨(2)的底面和侧面为定位面。

8. 根据权利要求1所述的一种单轴线轨运动滑台,其特征在于:所述前支撑座(3)与丝杆(6)之间设置有背靠背式角接触轴承(16)。

一种单轴线轨运动滑台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及滑台,尤其是一种单轴线轨运动滑台。

背景技术

[0002] 滑台,又称机械滑台,是机床的典型结构;主要由床身、丝杆、滑板等组成。传统的教学用滑台结构较为笨重,操作使用不便;其功能单一,只能具备部分结构的拆卸、安装、调试功能,不能满足同轴度和平行度组合训练的要求,无法进行现代数控机床教学中数控机床要求的几何精度调整实习以及国家或部颁标准的几何精度检测实习。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种单轴线轨运动滑台。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种单轴线轨运动滑台,包括床身、两条导轨、前支撑座、后支撑座、滑板、丝杆、丝杆螺母、丝杆螺母座、手轮;所述导轨固定在床身上,所述前支撑座固定在床身的一端,所述后支撑座固定在床身的另一端,所述滑板架设在导轨上并能沿着导轨移动,所述丝杆螺母座固定在滑板底部的中心,所述丝杆螺母固定在丝杆螺母座内,所述丝杆贯穿在丝杆螺母内并设有与丝杆螺母相匹配的螺纹,所述丝杆的一端固定在前支撑座内,所述丝杆的另一端与手轮固定连接,所述后支撑座设置成垂直式后支撑座或水平式后支撑座。

[0006] 本实用新型所述的一种单轴线轨运动滑台,其进一步设计在于:所述床身具有轴对称结构。

[0007] 本实用新型所述的一种单轴线轨运动滑台,其进一步设计在于:所述前支撑座与床身之间设置有前调整板,后支撑座与床身之间设置有后调整板;所述前调整板用于调整前支撑座与床身的间距,所述后调整板用于调整后支撑座与床身的间距。

[0008] 本实用新型所述的一种单轴线轨运动滑台,其进一步设计在于:所述床身的底部两侧各设置有一个与导轨相匹配的滑块,所述滑块用于将滑板卡套在导轨上。

[0009] 本实用新型所述的一种单轴线轨运动滑台,其进一步设计在于:还包括手柄和联轴器,所述丝杆与手轮之间通过手柄固定连接,所述手柄的一端与手轮固定连接,所述手柄的另一端通过联轴器与丝杆固定连接。

[0010] 本实用新型所述的一种单轴线轨运动滑台,其进一步设计在于:还包括手柄座,所述手柄座固定在后支撑座上并且手柄贯穿其中。

[0011] 本实用新型所述的一种单轴线轨运动滑台,其进一步设计在于:所述其中一条导轨以另一条导轨的底面和侧面为定位面。

[0012] 本实用新型所述的一种单轴线轨运动滑台,其进一步设计在于:所述前支撑座与丝杆之间设置有背靠背式角接触轴承。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 本实用新型所述的一种单轴线轨运动滑台,其后支撑座设置有水平式后支撑座和

垂直式后支撑座,使得本实用新型能够进行多种平行度和同轴度的调整训练实习;由于床身采用对称设计,使其具有双向可拆卸、安装、调试的功能,能满足数控机床机械安装、调整,机电联调等典型工作任务的教学要求;可实现数控机床的几何精度调整实习以及国家或部颁标准的几何精度检测实习。此外,本实用新型重量轻,教学操作简便;驱动形式采用手动驱动方式,安全可靠。

附图说明

- [0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的说明。
- [0016] 图1是本实用新型单轴线轨运动滑台的结构示意图;
- [0017] 图2是本实用新型单轴线轨运动滑台的部分结构示意图;
- [0018] 图3是本实用新型单轴线轨运动滑台垂直式后支撑座的结构示意图;
- [0019] 图4是本实用新型单轴线轨运动滑台安装垂直式后支撑座的部分结构剖面图;
- [0020] 图5是本实用新型单轴线轨运动滑台安装垂直式后支撑座的部分区域放大图;
- [0021] 图6是本实用新型单轴线轨运动滑台水平式后支撑座的结构示意图;
- [0022] 图7是本实用新型单轴线轨运动滑台安装水平式后支撑座的部分结构剖面图;
- [0023] 图8是本实用新型单轴线轨运动滑台安装水平式后支撑座的部分区域放大图。

具体实施方式

[0024] 如图1所示,本实用新型所述的一种单轴线轨运动滑台,包括床身1、导轨2、前调整板10、后调整板11、前支撑座3、后支撑座4、滑板5、丝杆6、手柄13、联轴器14、手柄座15、手轮9。其中,导轨2固定在床身1上,导轨2上架设有可沿导轨2方向移动的滑板5,前支撑座3固定在床身1的一端,后支撑座4固定在床身1的另一端,前调整板10设置在床身1与前支撑座3之间,后调整板11设置在床身1与后支撑座4之间,丝杆6的两端分别用轴承与前支撑座3和后支撑座4固定,丝杆6的一端通过联轴器14与手柄13的一端固定相连,手柄13的另一端与手轮9固定相连。手柄座15安装在后支撑座4上并且手柄13贯穿其中。

[0025] 图2所示为本实用新型中滑板5与丝杆6的相关结构。其中,所述床身1的底部两侧各设置有一个与导轨2相匹配的滑块12,滑块12用于将滑板5卡套在导轨2上。丝杆螺母座8固定在滑板5底部的中心,丝杆螺母7固定在丝杆螺母座8内,丝杆6贯穿在丝杆螺母7内并设有与丝杆螺母7相匹配的螺纹。

[0026] 上述滑台采用手动驱动的方式,此方式简单、安全,适于教学过程。当摇动手轮9时,手柄13带动丝杆6旋转,滑板5根据手轮9旋转的方向不同而沿着导轨2前进或者后退。在滑板5的前进和后退过程中,为了避免丝杆6因受力方向不同而变形,前支撑座3与丝杆6之间配置有背靠背式角接触轴承16,如图4中所示。

[0027] 本实用新型的关键设计在于,后支撑座4具有两种安装结构,即垂直式后支撑座41或水平式后支撑座42。

[0028] 图3所示为垂直式后支撑座41的结构。垂直式后支撑座41用于学员在装调训练过程中练习在垂直方向安装后支撑座4。通过对后调整板11的支撑面进行垂直方向铲刮,去除余量,可实现教学要求的同轴度精度调整训练;无铲刮环节时,可实现平行度装调训练。

[0029] 图4为安装有垂直式后支撑座41的单轴线轨运动滑台的部分结构剖面图,图5是图

4的局部放大图。其中,床身1与垂直式后支撑座41之间通过后调整板11固定;丝杆6用轴承固定在垂直式后支撑座41内;丝杆6的一端与手柄13的一端用联轴器14固定连接,丝杆6的另一端用背靠背式角接触轴承16固定在前支撑座3内;手柄13的中间位置用两个轴承固定在手柄座15内,手柄座15安装在垂直式后支撑座41上;手柄13的另一端与手轮9固定连接。

[0030] 图6是水平式后支撑座42的结构示意图。水平式后支撑座42用于学员在装调训练过程中练习在水平方向安装后支撑座4。此外,通过对后调整板11的支撑面进行水平方向铲刮,去除余量,可实现教学要求的同轴度和平行度精度调整训练。

[0031] 图7为安装有水平式后支撑座42的单轴线轨运动滑台的部分结构剖面图,图8是图7的局部放大图。其中,床身1与水平式后支撑座42之间通过后调整板11固定;丝杆6用轴承固定在水平式后支撑座42的内;丝杆6的一端与手柄13的一端用联轴器14固定连接,丝杆6的另一端用背靠背式角接触轴承16固定在前支撑座3内;手柄13的中间位置用两个轴承固定在手柄座15内,手柄座15安装在水平式后支撑座42上;手柄13的另一端与手轮9固定连接。

[0032] 本实用新型所述滑台除了能进行上述两种安装过程中的平行度、同轴度训练实习外,还可实现以下训练实习:1.床身1水平度调整训练;用于练习水平仪的使用及水平度调整方法训练。2.导轨2的安装训练;包括导轨2的直线度、平行度、平面度的检测和校准,光学准直仪的使用训练。3.丝杆6的安装训练;包括一端固定,另一端浮动或两端都固定的丝杆6安装训练。4.丝杆6上轴承的组合训练以及丝杆6上轴承间隙的消除训练。5.丝杆6侧母线的校准。

[0033] 为了实现上述训练要求,本实用新型所述滑台采用线性直线导轨,水平安装。为保证两条导轨2平行,其中一条导轨2作为基准导轨,其底面和侧面设有定位面,将其安装在床身1的基准面上;另一条导轨2为非基准导轨,固定时以基准导轨的定位面固定。

[0034] 本实用新型所述滑台和传统教学用滑台相比,其体积小,重量轻,床身1设计成前后左右完全对称的结构,使其具有双向可拆卸、安装、调试的功能,从而方便教学使用。为了满足不同客户对该滑台体积大小的要求,所述滑台具有多个外形尺寸设计。

[0035] 本实用新型所述的滑台结构是现代数控机床的典型结构,能满足数控机床机械安装、调整、机电联调等典型工作任务的教学操作要求;可实现数控机床的几何精度调整实习以及国家或部颁标准的几何精度检测实习。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的优先实施方式,本实用新型并不限于上述实施方式,只要以基本相同手段实现本实用新型目的的技术方案都属于本实用新型的保护范围之内。

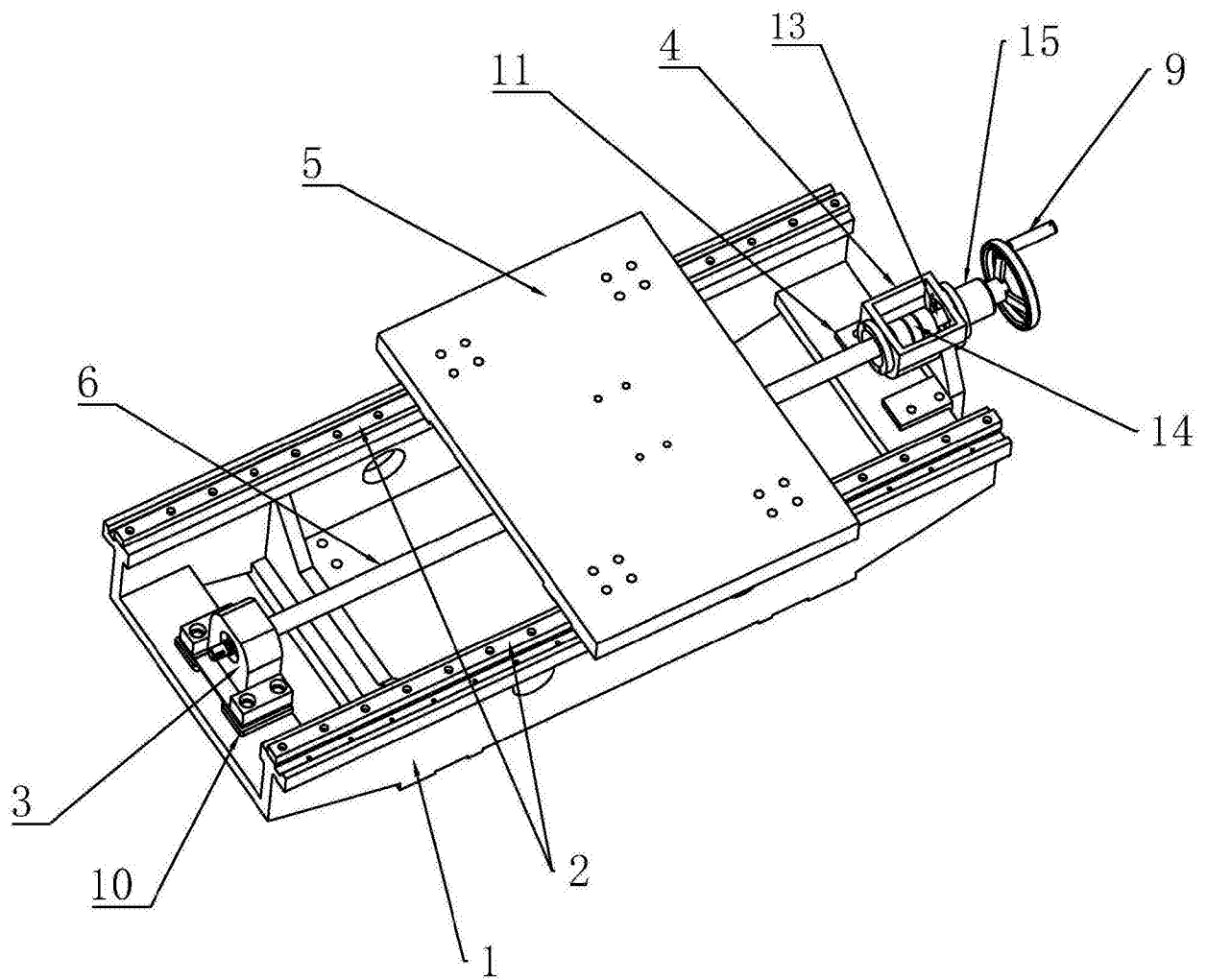


图1

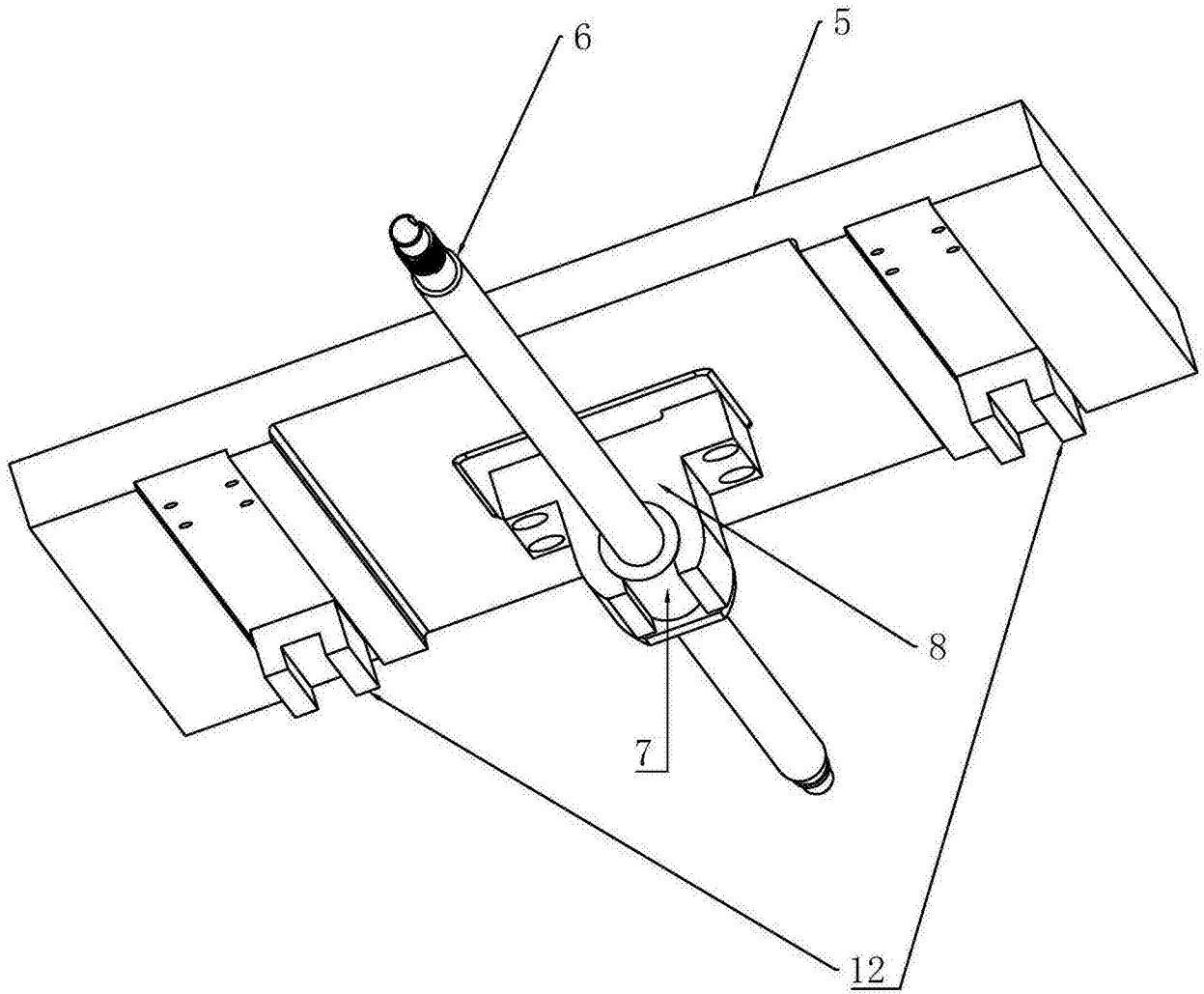


图2

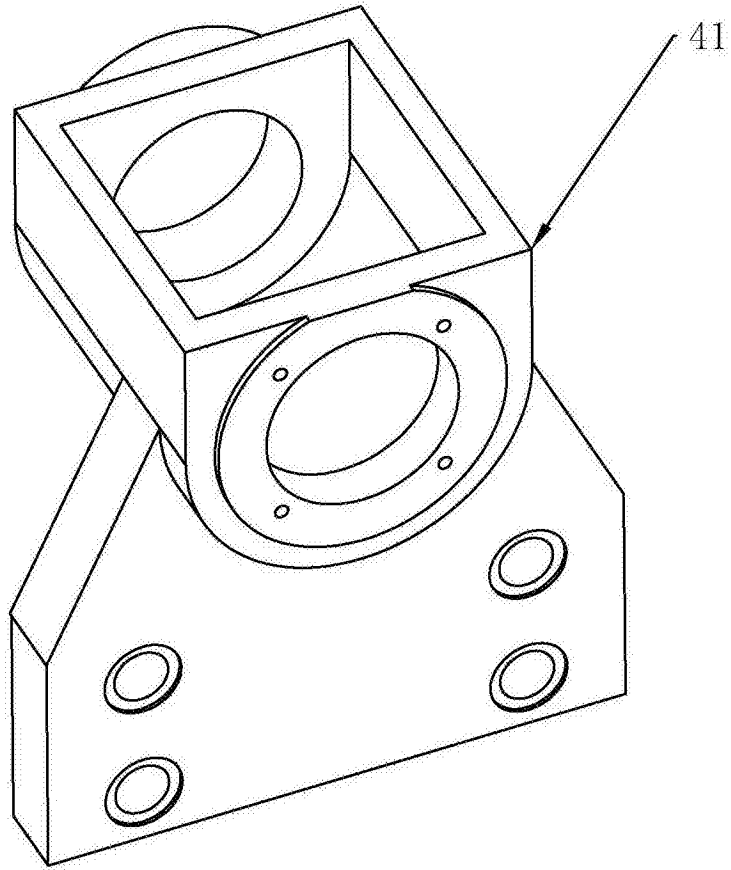


图3

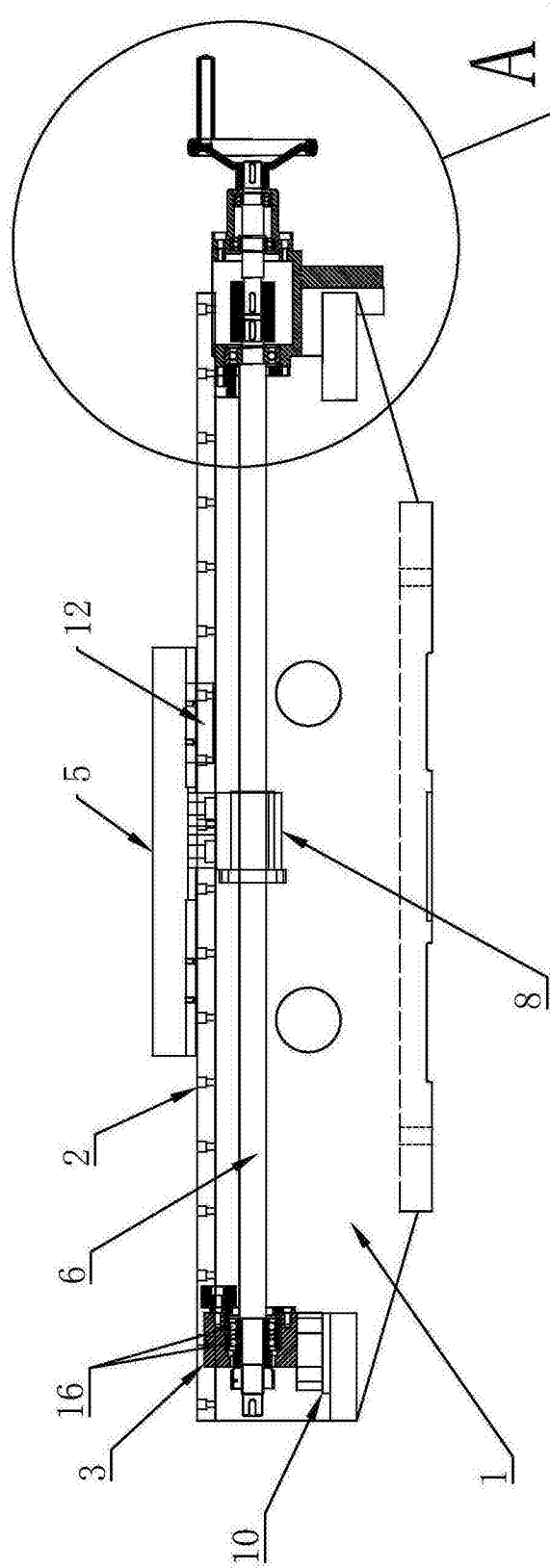


图4

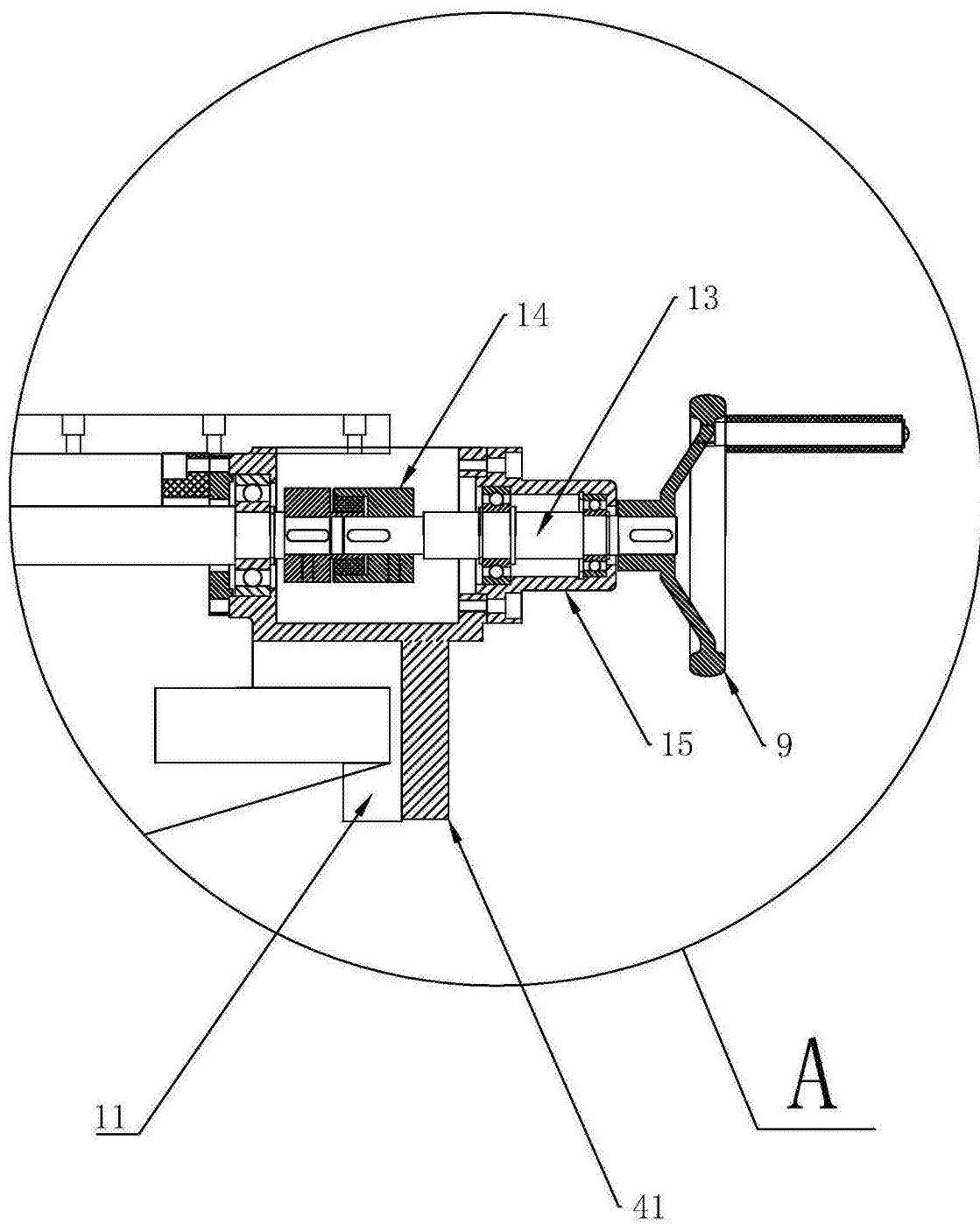


图5

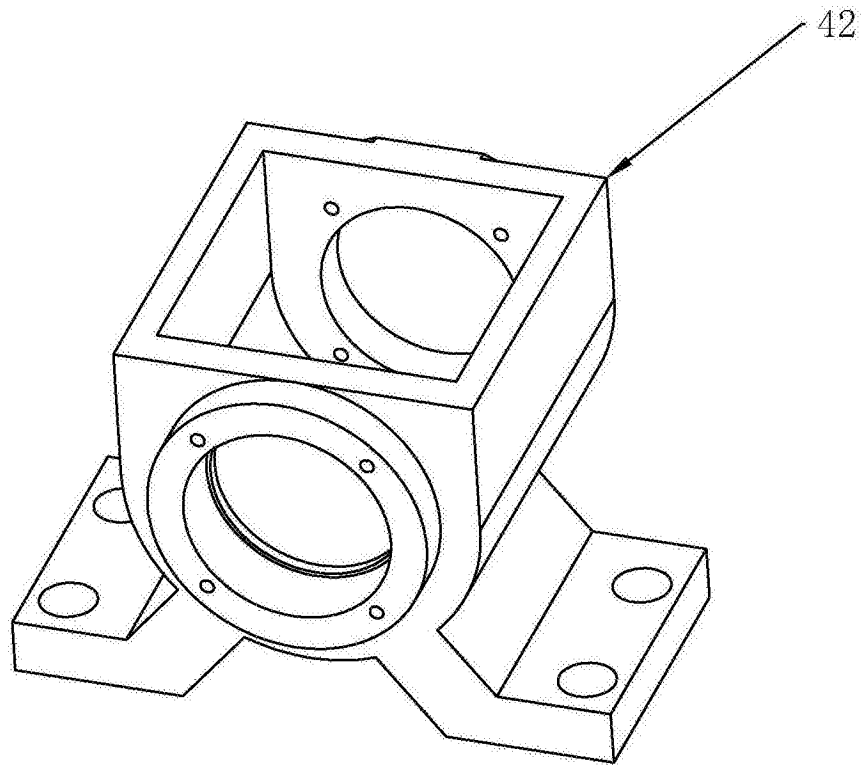


图6

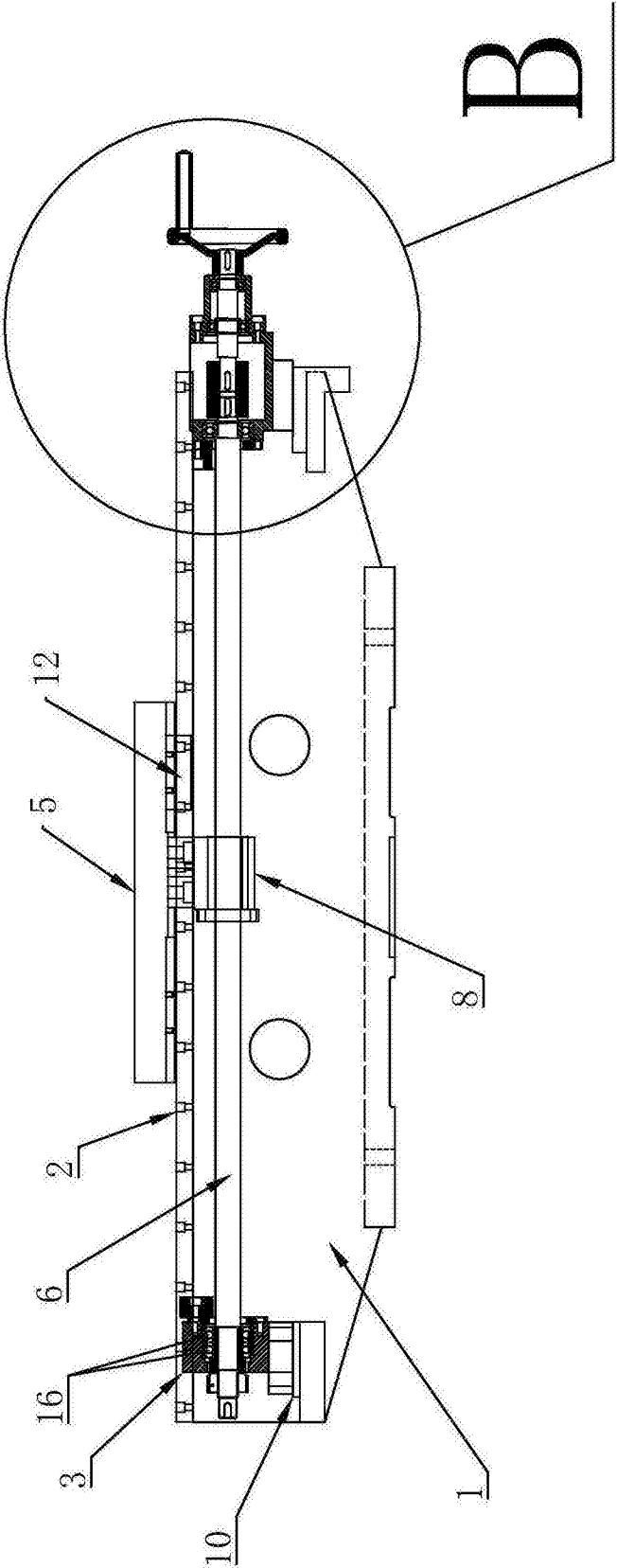


图7

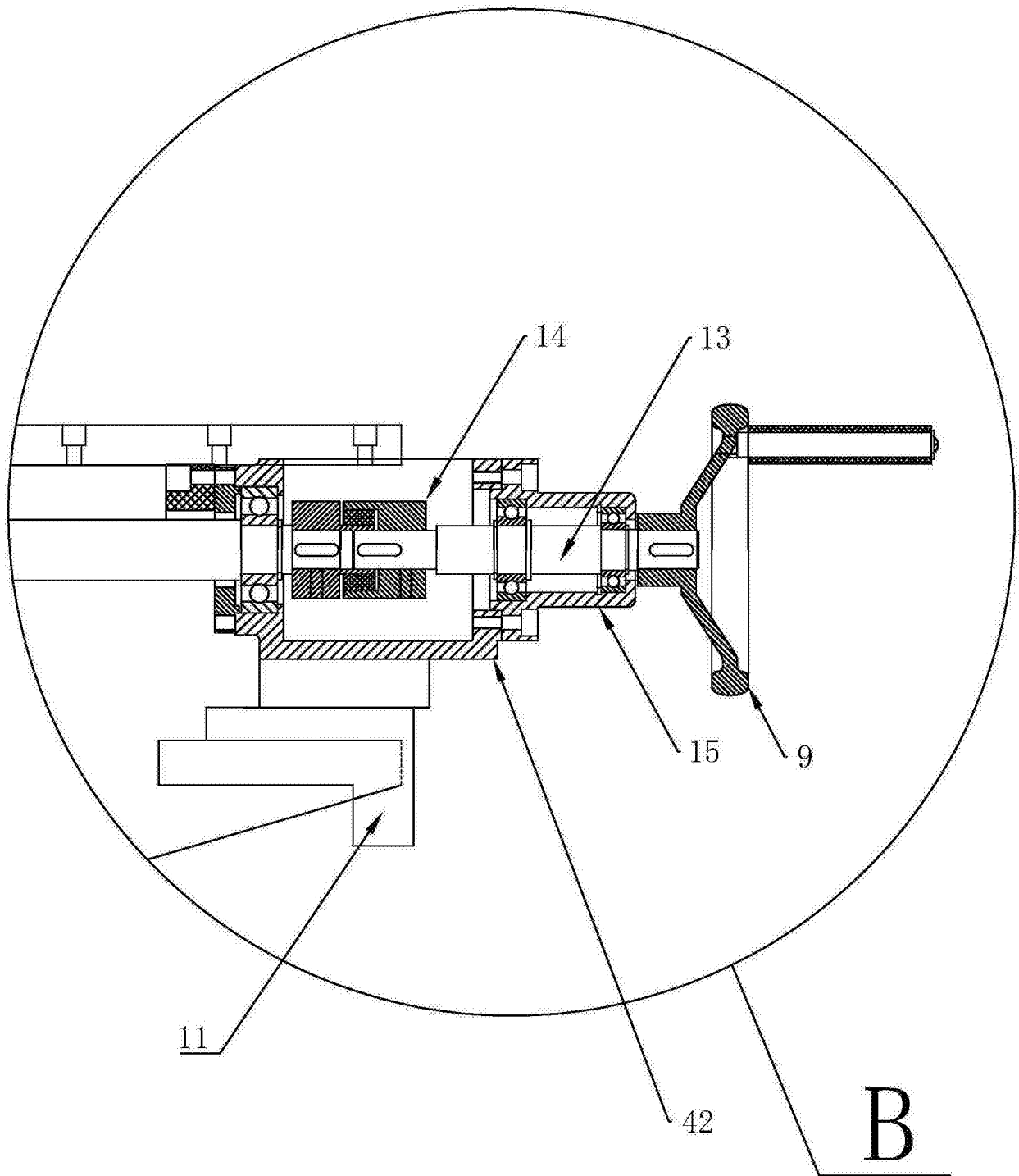


图8