(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106181434 A
(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610727166.2

(22)申请日 2016.08.25

(71)申请人 安徽霍仕达机电有限责任公司
地址 237200 安徽省六安市霍山经济开发区

(72)发明人 高海泉

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 沈尚林

(51)Int.Cl.
B23Q 1/25(2006.01)
B23P 23/02(2006.01)
B23C 3/00(2006.01)

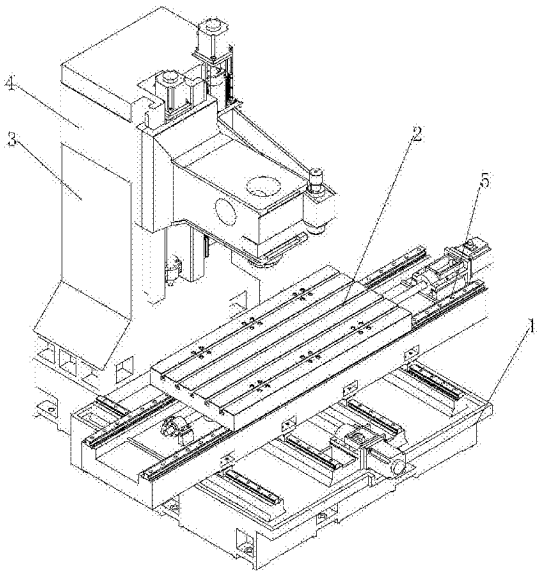
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种粗精复合数控加工中心机床

(57)摘要

本发明公开了一种粗精复合数控加工中心机床，包括底座、安装底座上的移动装置、活动安装在移动装置上的工作台、安装在底座背面的立柱、安装在立柱上的粗细双头复合结构、动力装置和安装在立柱上的自动换刀装置，本发明，可以让原本多次装夹变成一次性装夹并完成加工，多次装夹不但耗费时间且不易保证二次工件零校正的重复性，影响产品的加工精度，降低了产品的合格率，本发明在避免这种问题发生的情况下，还可以实现高速开粗加工和高速高精度加工，两机合二为一，不但提高了工作效率还可以大大降低企业投资的成本，此研发来自于生产实际和市场需要，符合研发方向，具有较大的实用价值。



CN 106181434 A

1.一种粗精复合数控加工中心机床，其特征在于，包括底座、安装底座上的移动装置、活动安装在移动装置上的工作台、安装在底座背面的立柱、安装在立柱上的粗细双头复合结构、动力装置和安装在立柱上的自动换刀装置，其中：

移动装置包括横向安装的线型轨道与竖向安装的线型轨道，线型轨道包括鞍座、安装在鞍座上端面两侧的轴承座、安装在轴承座上的轴承、穿过轴承的螺杆、安装在鞍座一侧的伺服电机和平行设置在螺杆两侧的轨道，伺服电机与螺杆连接，两根轨道对称设置，竖向安装的线型轨道安装在底座上，横向安装的线型轨道安装在竖向安装的线型轨道上，横向安装的线型轨道上的鞍座底部设有螺母座，螺杆与螺母座配合，竖向安装的线型轨道两侧各设有一根支撑轨道，两根支撑轨道平行于竖向安装的线型轨道，横向安装的线型轨道的鞍座底部相应的位置设有2个支撑滑槽，支撑轨道与支撑滑槽配合；

工作台安装在横向安装的线型轨道上，工作台底部设有螺母座，螺母座上设有贯穿端面的孔，螺杆穿过孔并与孔配合，工作台底部相应的位置设有滑槽，滑槽与轨道配合；

粗细双头复合结构包括粗加工铣头、高速加工铣头和铣头移动装置，铣头移动装置包括安装在立柱正面上螺杆、安装螺杆两端的轴承座、安装在螺杆上端的伺服电机和安装在螺杆两侧的轨道，伺服电机与螺杆连接，螺杆垂直于工作台，粗加工铣头包括壳体、安装在壳体背面的螺母座、安装在壳体背面两侧的滑槽、齿轮箱和刀具安装座，齿轮箱传动动力到刀具安装座，高速加工铣头包括壳体、安装在壳体背面的螺母座、安装在壳体背面两侧的滑槽、高速电主轴和刀具安装座，高速电主轴传动动力到刀具安装座，滑槽与轨道配合，螺母座与螺杆配合使用，粗加工铣头与高速加工铣头均单独设置有一个铣头移动装置，粗加工铣头与高速加工铣头平行设置；

动力装置为粗加工铣头、高速加工铣头提供动力。

2.根据权利要求1所述一种粗精复合数控加工中心机床，其特征在于，自动换刀装置设有两个，两个自动换刀装置对称安装在立柱两侧。

一种粗精复合数控加工中心机床

技术领域

[0001] 本发明属于数控机床的机械领域，具体为一种粗精复合数控加工中心机床。

背景技术

[0002] 通过对标准的数控加工中心机床的研究发现，现行市面上标准的加工中心机床，在金属切削加工中，大切削量、重切削与高速高精度加工不能同时在同一台机床上完成，现行市面标准的粗加工机床，主轴使用全齿轮传动，转速低、噪音大。现行市面标准的高速机，大多成本高、切屑量小，使用时必须先进行粗加工，往往先用一台硬轨齿轮传动主轴的机床，对零部件产品先进行大切削量开粗，余留一些加工所需要的切削余量，取下工件再放入高速、高精度的机床，进行精密高速加工。这样操作需2次装夹、校正，2台机床设备投入，耗时且增加了设备的投入量。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种粗精复合数控加工中心机床，实现在一台机床上对材料进行粗加工与精加工，避免了粗加工与精加工分开操作，简化了操作，节约了成本。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：

[0005] 一种粗精复合数控加工中心机床，包括底座、安装底座上的移动装置、活动安装在移动装置上的工作台、安装在底座背面的立柱、安装在立柱上的粗细双头复合结构、动力装置和安装在立柱上的自动换刀装置，其中：

[0006] 移动装置包括横向安装的线型轨道与竖向安装的线型轨道，线型轨道包括鞍座、安装在鞍座上端面两侧的轴承座、安装在轴承座上的轴承、穿过轴承的螺杆、安装在鞍座一侧的伺服电机和平行设置在螺杆两侧的轨道，伺服电机与螺杆连接，两根轨道对称设置，竖向安装的线型轨道安装在底座上，横向安装的线型轨道安装在竖向安装的线型轨道上，横向安装的线型轨道的鞍座底部设有螺母座，螺杆与螺母块配合，竖向安装的线型轨道两侧各设有一根支撑轨道，两根支撑轨道平行于竖向安装的线型轨道，横向安装的线型轨道的鞍座底部相应的位置设有2个支撑滑槽，支撑轨道与支撑滑槽配合；

[0007] 工作台安装在横向安装的线型轨道上，工作台底部设有螺母座，螺杆与螺母座配合，工作台底部相应的位置设有滑槽，滑槽与轨道配合；

[0008] 粗细双头复合结构包括粗加工铣头、高速加工铣头和铣头移动装置，铣头移动装置包括安装在立柱正面上螺杆、安装螺杆两端的轴承座、安装在螺杆上端的伺服电机和安装在螺杆两侧的轨道，伺服电机与螺杆连接，螺杆垂直于工作台，粗加工铣头包括壳体、安装在壳体背面的螺母座、安装在壳体背面两侧的滑槽、齿轮箱和刀具安装座，齿轮箱传动动力到刀具安装座，高速加工铣头包括壳体、安装在壳体背面的螺母座、安装在壳体背面两侧的滑槽、高速电主轴和刀具安装座，高速电主轴传动动力到刀具安装座，滑槽与轨道配合，螺母座与螺杆配合使用，粗加工铣头与高速加工铣头均单独设置有一个铣头移动装置，粗加工铣头与高速加工铣头平行设置；

[0009] 动力装置为粗加工铣头、高速加工铣头提供动力。

[0010] 进一步的，自动换刀装置设有两个，两个自动换刀装置对称安装在立柱两侧。

[0011] 本发明的有益效果是：

[0012] 本发明，可以让原本多次装夹变成一次性装夹并完成加工，多次装夹不但耗费时间且不易保证二次工件零校正的重复性，影响产品的加工精度，降低了产品的合格率。本发明在避免这种问题发生的情况下，还可以实现高速开粗加工和高速高精度加工，两机合二为一，不但提高了工作效率还可以大大降低企业投资的成本。此研发来自于生产实际和市场需要，符合研发方向，具有较大的实用价值。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0014] 图1为本发明示意图。

[0015] 图2为本发明另一个示意图。

[0016] 图3为本发明正视图。

[0017] 图4为本发明俯视图。

[0018] 图5为本发明侧视图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0020] 如附图所示，一种粗精复合数控加工中心机床，包括底座1、安装底座1上的移动装置、活动安装在移动装置上的工作台2、安装在底座1背面的立柱3、安装在立柱3上的粗细双头复合结构、动力装置和安装在立柱3上的自动换刀装置4，为了提高本装置的稳定性，增加底座1的底面的长度与宽度，增加立柱3的底面的长度与宽度。

[0021] 移动装置包括横向安装的线型轨道5与竖向安装的线型轨道5，线型轨道5包括鞍座6、安装在鞍座6上端面两侧的轴承座7、安装在轴承座7上的轴承、穿过轴承的螺杆8、安装在鞍座6一侧的伺服电机9和平行设置在螺杆8两侧的轨道10，伺服电机9与螺杆8连接，两根轨道10对称设置，竖向安装的线型轨道5安装在底座1上，横向安装的线型轨道5安装在竖向安装的线型轨道5上，横向安装的线型轨道5上的鞍座6底部设有螺母座，螺杆8与螺母座配合，竖向安装的线型轨道5两侧各设有一根支撑轨道11，两根支撑轨道11平行于竖向安装的线型轨道5，横向安装的线型轨道5的鞍座6底部相应的位置设有2个支撑滑槽12，支撑轨道11与支撑滑槽12配合，在实际生产中，将横向安装的线型轨道5的鞍座6加长，保证了粗加工铣头13、高速加工铣头14横向移动的距离相等。

[0022] 工作台2安装在横向安装的线型轨道5上，工作台2底部设有螺母座，螺杆8与螺母座配合，工作台2底部相应的位置设有滑槽，滑槽与轨道10配合。

[0023] 粗细双头复合结构包括粗加工铣头13、高速加工铣头14和铣头移动装置，铣头移动装置包括安装在立柱3正面上螺杆15、安装螺杆15两端的轴承座16、安装在螺杆15上端的伺服电机17和安装在螺杆15两侧的轨道18，伺服电机17与螺杆15连接，螺杆15垂直于工作台2，粗加工铣头13包括壳体19、安装在壳体19背面的螺母座块、安装在壳体19背面两侧的

滑槽、齿轮箱和刀具安装座，齿轮箱传动动力到刀具安装座，高速加工铣头14包括壳体20、安装在壳体20背面的螺母座、安装在壳体20背面两侧的滑槽、高速电主轴和刀具安装座，高速电主轴传动动力到刀具安装座，滑槽与轨道18配合，螺母座与螺杆15配合使用，粗加工铣头13与高速加工铣头14均单独设置有一个铣头移动装置，粗加工铣头13与高速加工铣头14平行设置，粗加工铣头13采用齿轮箱传动动力，噪音小，强度高，高速加工铣头14采用高速电主轴传动动力，转速高、噪音小、振动小、成本低。

[0024] 动力装置为粗加工铣头13、高速加工铣头14提供动力。

[0025] 自动换刀装置4设有两个，两个自动换刀装置4对称安装在立柱3两侧，自动换刀装置4对称设置，保证了立柱3的稳定性，增了装置的可靠性，自动换刀装置4外购，为现有技术。

[0026] 将材料固定在工作台2上，粗加工铣头13首先对材料进行加工，不需要二次安装，高速加工铣头14对材料进行二次加工，在加工过程中移动装置带动材料移动，材料的各个位置均能加工到。

[0027] 以上所述的本发明实施方式，并不构成对本发明保护范围的限定，任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

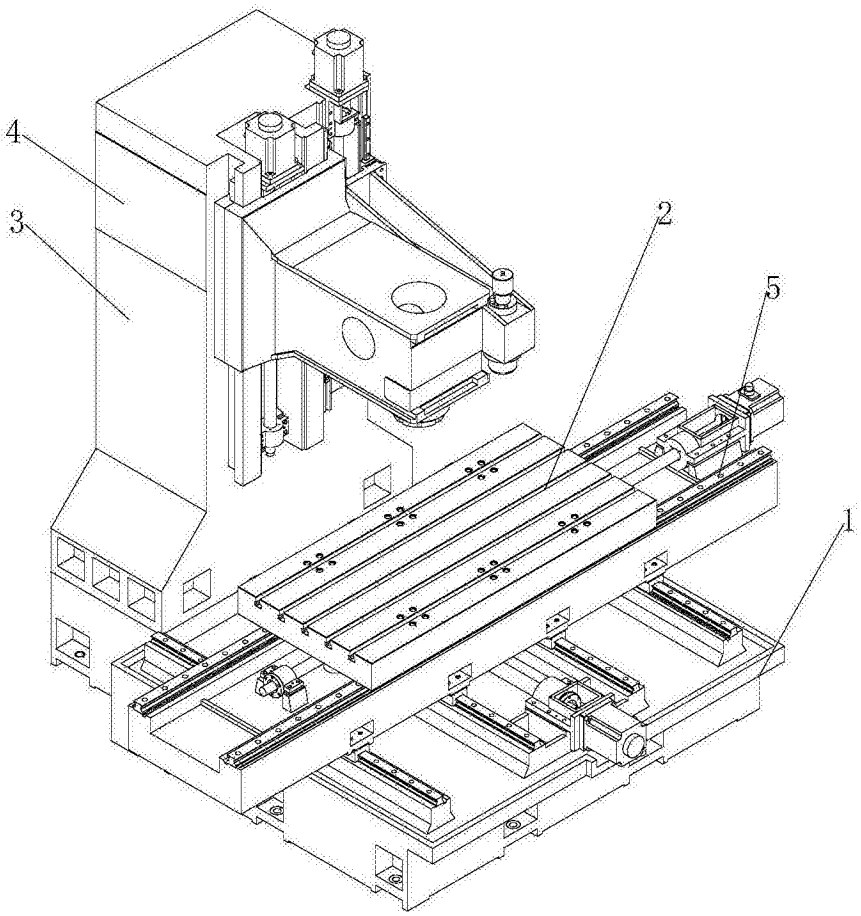


图1

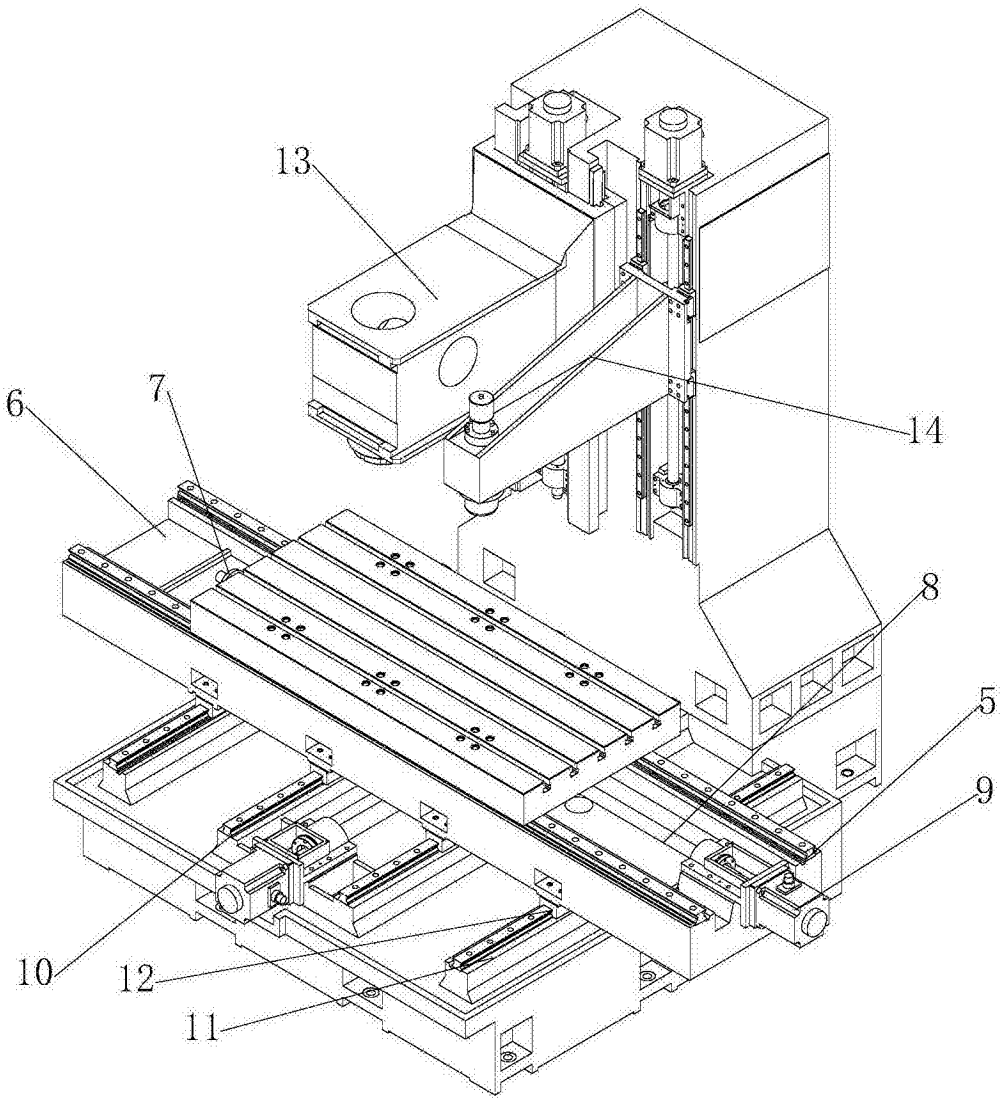


图2

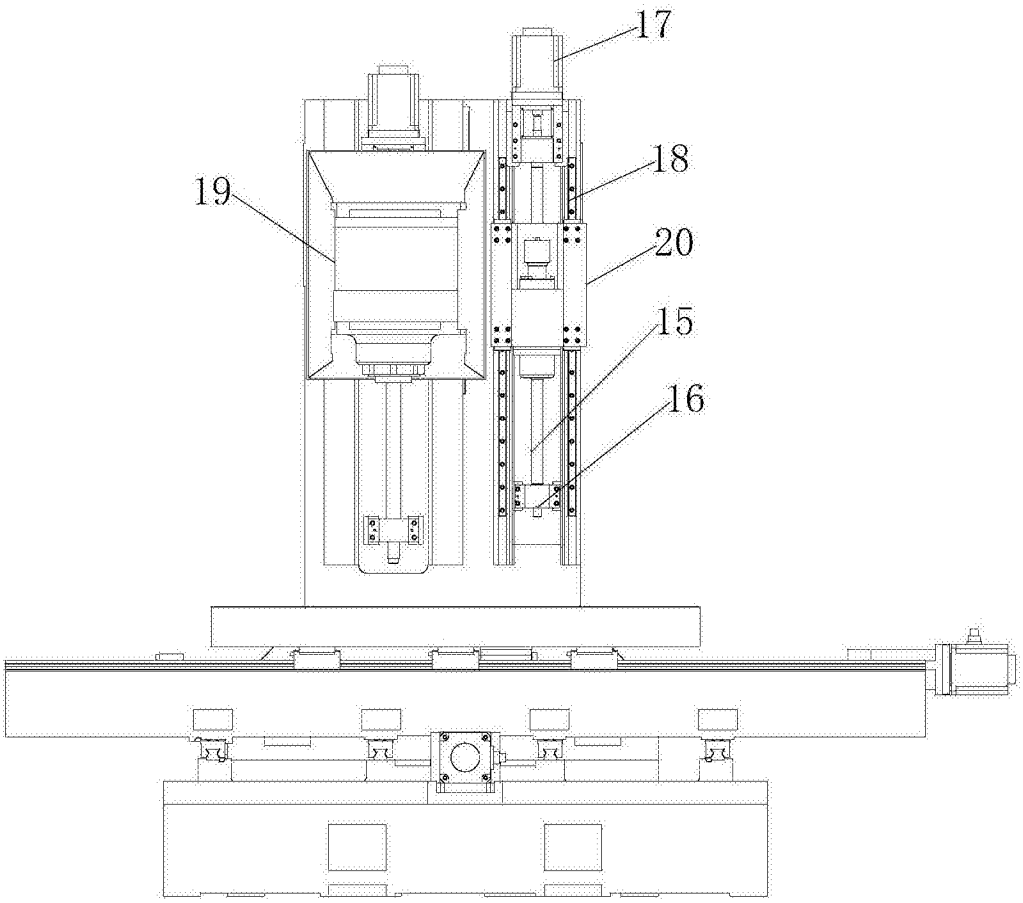


图3

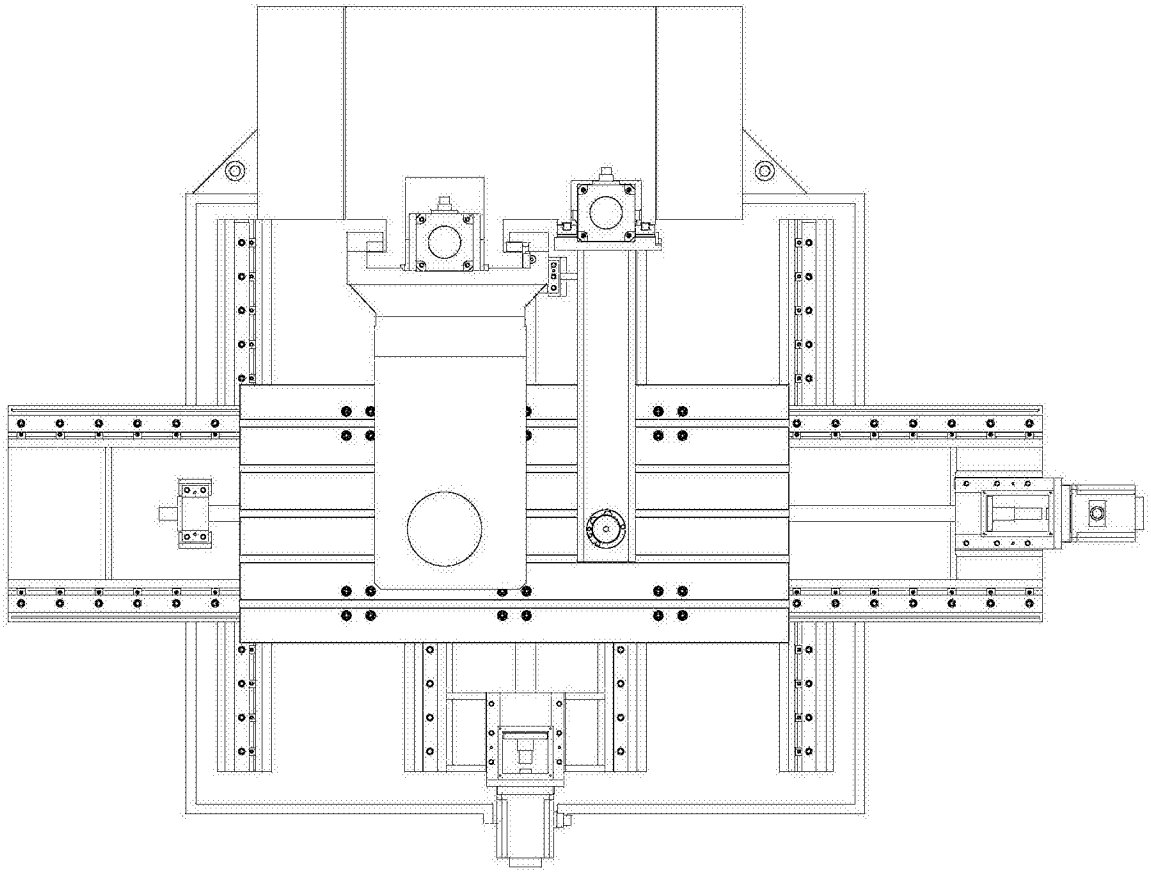


图4

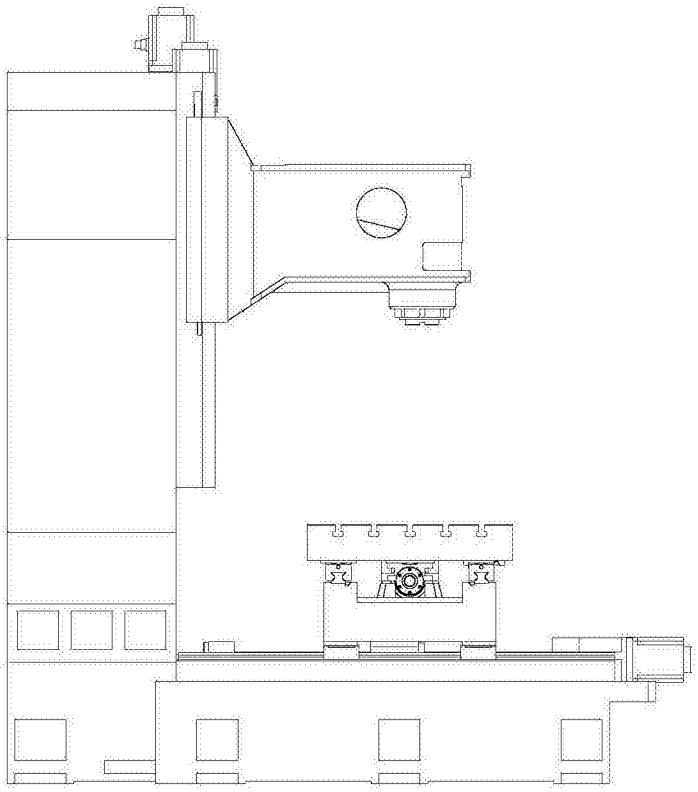


图5