



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206869131 U

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201720489116.5

(22)申请日 2017.05.04

(73)专利权人 深圳市创智自动化有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街
道红巷工业路88号A栋厂房

(72)发明人 夏军 贺国建

(74)专利代理机构 深圳市启明专利代理事务所
(普通合伙) 44270

代理人 何文峰

(51)Int.Cl.

B23B 5/00(2006.01)

B23Q 5/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

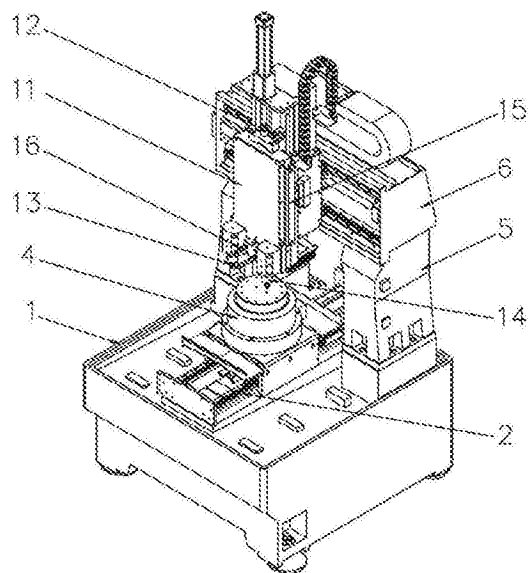
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高精度曲面加工设备

(57)摘要

本实用新型涉及五金加工设备技术领域,具体涉及一种高精度曲面加工设备,其包括:设置于床身的上表面的Y轴导轨和Y轴电机,Y轴导轨上活动设有力矩电机转台,且力矩电机转台通过动件与Y轴电机相连接;Y轴导轨的上方跨设有横梁,横梁上设有X轴导轨和X轴电机,X轴导轨与X轴滑板相配合,X轴滑板通过传动件与X轴电机相连接;X轴滑板上设有Z轴导轨,Z轴导轨上设有Z轴滑板,Z轴滑板通过传动件与Z轴电机相连接;Z轴滑板的底部设有向下伸出的粗车刀和精车刀,且该Z轴滑板的侧面安装有光栅尺。本实用新型设有光栅尺,其极大地提高了定位精度,降低了加工难度,从而大幅提高了加工效率。



1. 一种高精度曲面加工设备,其特征在于,包括:床身,所述床身的上表面固定设置有Y轴导轨和Y轴电机,所述Y轴导轨与力矩电机转台的底部相活动配合,且该力矩电机转台通过Y轴传动件与Y轴电机相连接,所述力矩电机转台上表面设有用于放置待加工产品的工作台;所述床身的上上还设有架体,所述架体上安装有横梁,所述横梁跨设于该Y轴导轨的上方;所述横梁的侧面上设有X轴导轨和X轴电机,所述X轴导轨与X轴滑板相活动配合,所述X轴滑板通过X轴传动件与X轴电机相连接;所述X轴滑板上设有纵向设置的Z轴导轨,所述Z轴导轨上活动设有Z轴滑板,所述Z轴滑板通过Z轴传动件与安装于该X轴滑板上的Z轴电机相连接;所述Z轴滑板的底部设有向下伸出的粗车刀和精车刀,且该Z轴滑板的侧面安装有光栅尺,该光栅尺的检测端朝下;所述粗车刀、精车刀和光栅尺均设置在该力矩电机转台的上方;所述光栅尺与控制器相连接,用于采集距离信号,并将其所采集到的距离信号发送至控制器中;所述控制器分别与力矩电机转台、X轴电机、Y轴电机、Z轴电机相连接,用于对力矩电机转台和/或X轴电机和/或Y轴电机和/或Z轴电机发送驱动信号。

2. 根据权利要求1所述的高精度曲面加工设备,其特征在于,所述粗车刀和精车刀的外侧均设有冷却水喷管,所述冷却水喷管中的喷嘴朝向粗车刀或精车刀。

3. 根据权利要求2所述的高精度曲面加工设备,其特征在于,所述粗车刀的刀刃由硬质合金构成,所述精车刀的刀刃由聚晶金刚石构成。

4. 根据权利要求3所述的高精度曲面加工设备,其特征在于,所述Y轴传动件包括:设置于该力矩电机转台底部的Y轴滑块,以及与该Y轴滑块相配合的Y轴丝杆,所述Y轴丝杆与Y轴电机相连接;

所述X轴传动件包括:设置于该X轴滑板上的X轴滑块,以及与该X轴滑块相配合的X轴丝杆,所述X轴丝杆与X轴电机相连接;

所述Z轴传动件包括:设置于该Z轴滑板上的Z轴滑块,以及与该Z轴滑块相配合的Z轴丝杆,所述Z轴丝杆与Z轴电机相连接。

5. 根据权利要求4所述的高精度曲面加工设备,其特征在于,所述床身由灰铸铁材料构成。

一种高精度曲面加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及五金加工设备技术领域,具体涉及一种高精度曲面加工设备。

背景技术

[0002] 在我们日常生活中,可见到的曲面制品数不胜数,小到圆珠笔,大到航天器材。虽然曲面制品随处可见,但由于曲面形状不规则,通常需要不同机床、经过多种工序才能加工出来,其加工难度高,且加工精度低,从而导致其加工效率低下。

发明内容

[0003] 为克服上述缺陷,本实用新型的目的即在于提供一种高精度曲面加工设备。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 本实用新型是一种高精度曲面加工设备,包括:床身,所述床身的上表面固定设置有Y轴导轨和Y轴电机,所述Y轴导轨与力矩电机转台的底部相活动配合,且该力矩电机转台通过Y轴传动件与Y轴电机相连接,所述力矩电机转台上表面设有用于放置待加工产品的工作台;所述床身的上还具有架体,所述架体上安装有横梁,所述横梁跨设于该Y轴导轨的上方;所述横梁的侧面上设有X轴导轨和X轴电机,所述X轴导轨与X轴滑板相活动配合,所述X轴滑板通过X轴传动件与X轴电机相连接;所述X轴滑板上设有纵向设置的Z轴导轨,所述Z轴导轨上活动设有Z轴滑板,所述Z轴滑板通过Z轴传动件与安装于该X轴滑板上的Z轴电机相连接;所述Z轴滑板的底部设有向下伸出的粗车刀和精车刀,且该Z轴滑板的侧面安装有光栅尺,该光栅尺的检测端朝下;所述粗车刀、精车刀和光栅尺均设置在该力矩电机转台的上方;所述光栅尺与控制器相连接,用于采集距离信号,并将其所采集到的距离信号发送至控制器中;所述控制器分别与力矩电机转台、X轴电机、Y轴电机、Z轴电机相连接,用于对力矩电机转台和/或X轴电机和/或Y轴电机和/或Z轴电机发送驱动信号。

[0006] 进一步,所述粗车刀和精车刀的外侧均设有冷却水喷管,所述冷却水喷管中的喷嘴朝向粗车刀或精车刀。

[0007] 进一步,所述粗车刀的刀刃由硬质合金构成,所述精车刀的刀刃由聚晶金刚石构成。

[0008] 进一步,所述Y轴传动件包括:设置于该力矩电机转台底部的Y轴滑块,以及与该Y轴滑块相配合的Y轴丝杆,所述Y轴丝杆与Y轴电机相连接;

[0009] 所述X轴传动件包括:设置于该X轴滑板上的X轴滑块,以及与该X轴滑块相配合的X轴丝杆,所述X轴丝杆与X轴电机相连接;

[0010] 所述Z轴传动件包括:设置于该Z轴滑板上的Z轴滑块,以及与该Z轴滑块相配合的Z轴丝杆,所述Z轴丝杆与Z轴电机相连接。

[0011] 进一步,所述床身由灰铸铁材料构成。

[0012] 本实用新型设有光栅尺,其极大地提高了定位精度,降低了加工难度,从而大幅提高了加工效率。

附图说明

[0013] 为了易于说明,本实用新型由下述的较佳实施例及附图作详细描述。

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的正面结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的侧视剖面结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的俯视剖面结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 请参阅图1至图4,本实用新型是一种高精度曲面加工设备,包括:床身1,所述床身1的上表面固定设置有Y轴导轨2和Y轴电机3,所述Y轴导轨2与力矩电机转台4的底部相活动配合,且该力矩电机转台4通过Y轴传动件与Y轴电机3相连接,所述力矩电机转台4上表面设有用于放置待加工产品的工作台;所述床身1的上还设有架体5,所述架体5上安装有横梁6,所述横梁6跨设于该Y轴导轨2的上方,且横梁6具有很好的抗震性且不易变形,显著的提高机床的综合性能;所述横梁6的侧面上设有X轴导轨7和X轴电机8,所述X轴导轨7与X轴滑板9相活动配合,所述X轴滑板9通过X轴传动件与X轴电机8相连接;所述X轴滑板9上设有纵向设置的Z轴导轨10,所述Z轴导轨10上活动设有Z轴滑板11,所述Z轴滑板11通过Z轴传动件与安装于该X轴滑板9上的Z轴电机12相连接;所述Z轴滑板11的底部设有向下伸出的粗车刀13和精车刀14,且该Z轴滑板11的侧面安装有光栅尺15,该光栅尺15的检测端朝下;所述粗车刀13、精车刀14和光栅尺15均设置在该力矩电机转台4的上方;所述光栅尺15与控制器相连接,用于采集距离信号,并将其所采集到的距离信号发送至控制器中;所述控制器分别与力矩电机转台4、X轴电机8、Y轴电机3、Z轴电机12相连接,用于向力矩电机转台4和/或X轴电机8和/或Y轴电机3和/或Z轴电机12发送驱动信号,并根据接收到的距离信号进行分析,根据分析结果对Z轴电机12的驱动信号进行调整。

[0020] 进一步,所述粗车刀13和精车刀14的外侧均设有冷却水喷管16,所述冷却水喷管16中的喷嘴朝向粗车刀13或精车刀14,其用于为加工时的粗车刀13或精车刀14进行降温。

[0021] 进一步,所述粗车刀13的刀刃由硬质合金构成,所述精车刀14的刀刃由聚晶金刚石构成。硬质合金是由难熔金属的硬质化合物和粘结金属通过粉末冶金工艺制成的一种合金材料;聚晶金刚石其结构与天然的金刚石极为相似,通过不饱和键结合而成,具有很好的韧性。

[0022] 进一步,所述Y轴传动件包括:设置于该力矩电机转台4底部的Y轴滑块19,以及与该Y轴滑块19相配合的Y轴丝杆17,所述Y轴丝杆17与Y轴电机3相连接;

[0023] 所述X轴传动件包括:设置于该X轴滑板9上的X轴滑块,以及与该X轴滑块相配合的X轴丝杆18,所述X轴丝杆18与X轴电机8相连接;

[0024] 所述Z轴传动件包括:设置于该Z轴滑板11上的Z轴滑块,以及与该Z轴滑块相配合的Z轴丝杆,所述Z轴丝杆与Z轴电机12相连接。

[0025] 进一步,所述床身1由灰铸铁材料构成;其具有良好的耐磨性、减振性和耐腐蚀性,能够提高机床的加工精度和延长使用寿命。

[0026] 本实用新型的工作原理具体为:在工作台上放置好待加工的产品后,驱动Y轴电机3,使力矩电机转台4移动至Z轴滑板11所在平面的下方;再驱动X轴电机8,使得粗车刀13的刀刃对准待加工的产品后,驱动Z轴电机12,使得粗车刀13在Z轴滑板11的带动下向下移动,其移动距离由光栅尺15进行实时的检测;同时力矩电机转台4进行相应的旋转,使得粗车刀13在产品上进行粗加工;在粗加工完成后,粗车刀13上升;再次驱动X轴电机8,使得精车刀14的刀刃对准产品后,驱动Z轴电机12,使得精车刀14下降至产品表面,其移动距离由光栅尺15进行实时的检测;同时力矩电机转台4进行相应的旋转,使得精车刀14在产品上进行精加工。由于本实用新型具有粗车刀13与精车刀14两把刀具,粗加工完成即可进行精加工,工序集中,省去二次装夹时间,提高生产效率。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

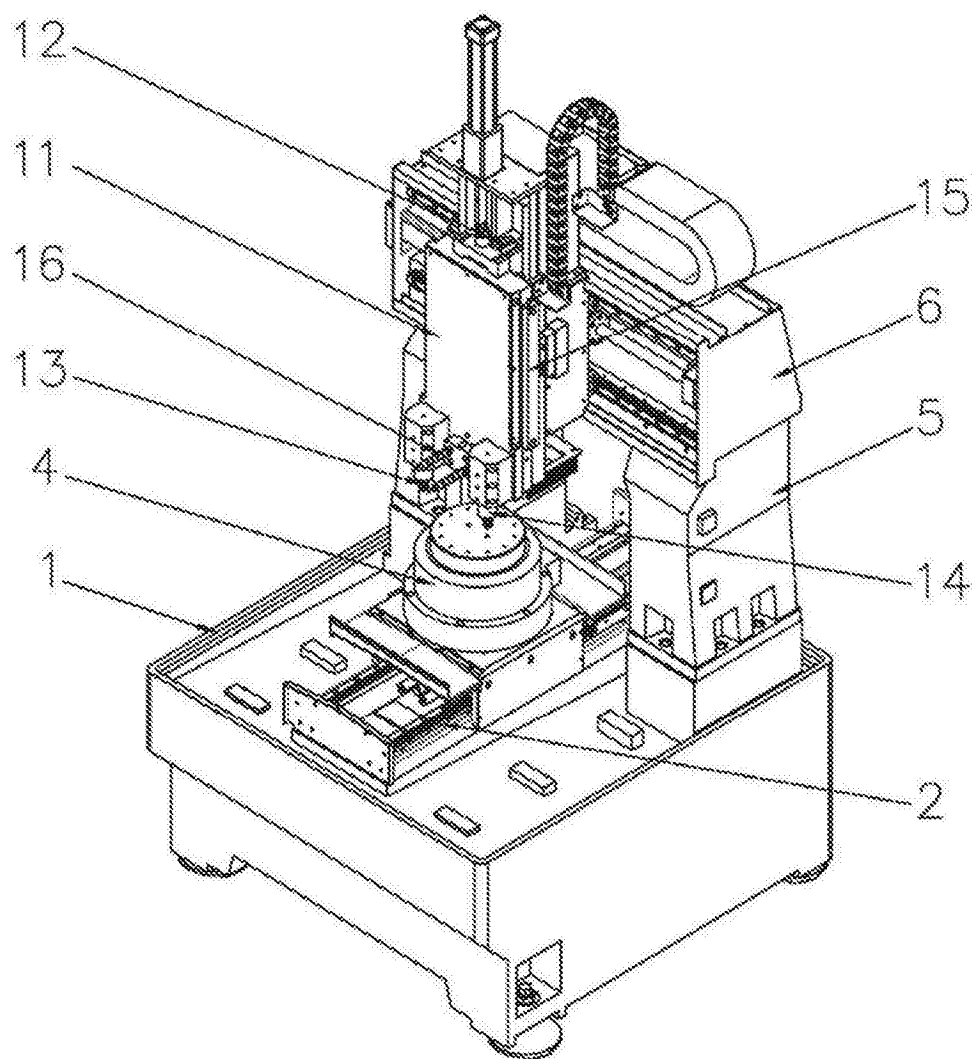


图1

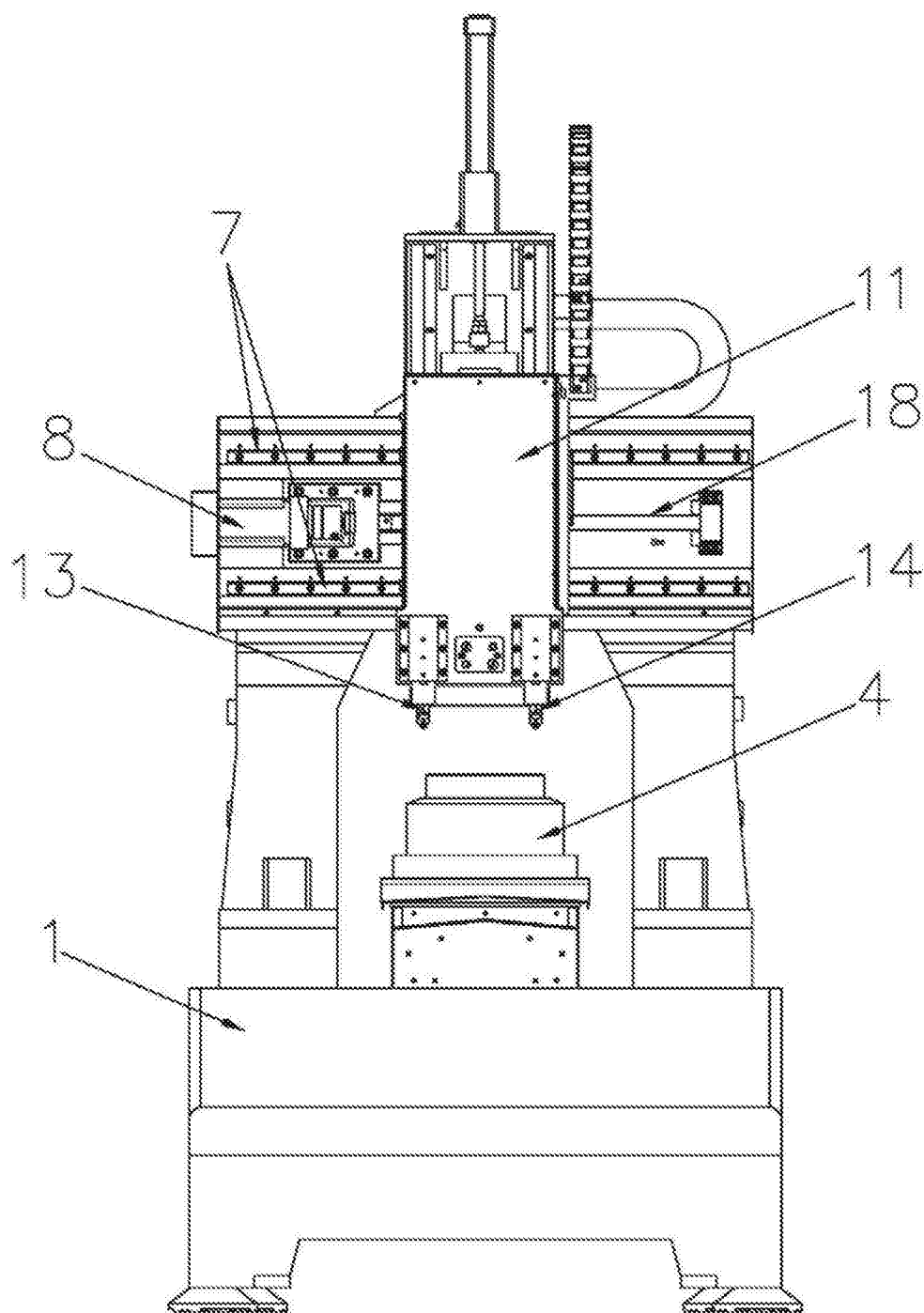


图2

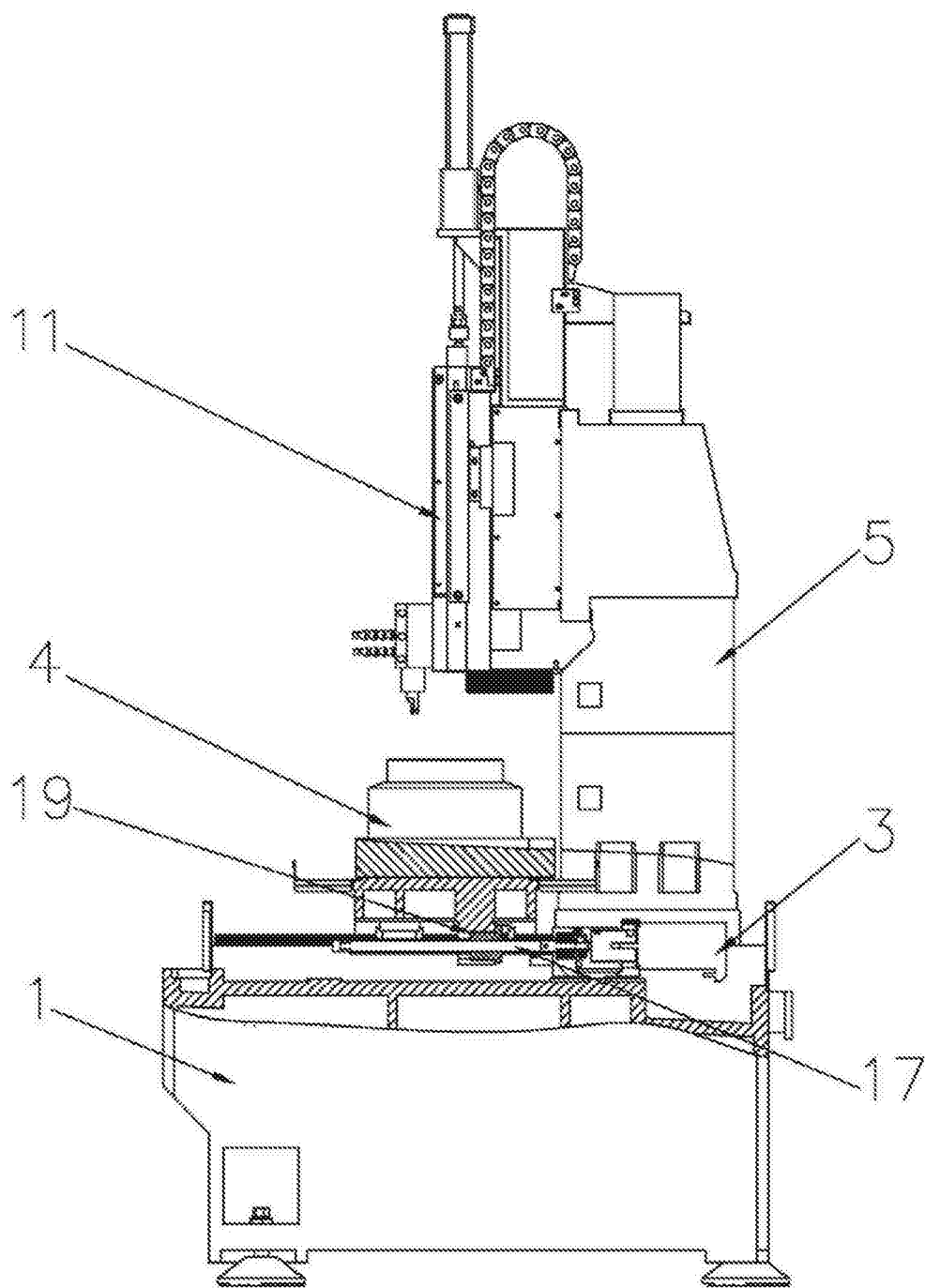


图3

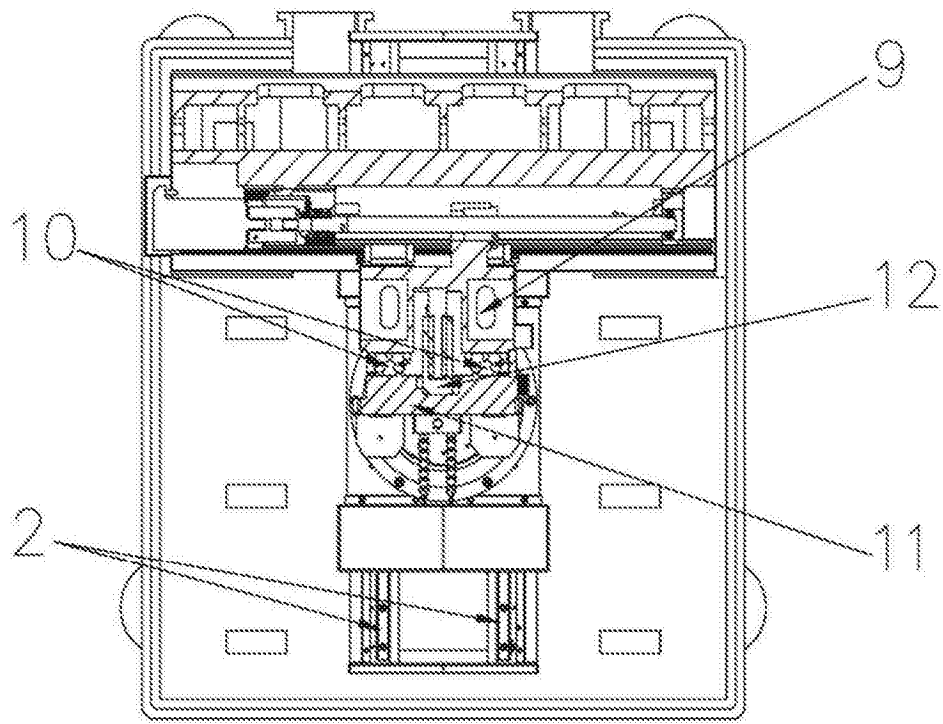


图4