



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211136273 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922108743.1

(22)申请日 2019.11.29

(73)专利权人 昆明台筑贸易有限公司

地址 650600 云南省昆明市晋宁县晋宁工业园区乌龙轻工业基地(昆明台联精密机械有限公司办公大楼303室)

(72)发明人 谭兴海

(74)专利代理机构 深圳茂达智联知识产权代理事务所(普通合伙) 44394

代理人 刘飞燕

(51)Int.Cl.

B23Q 1/25(2006.01)

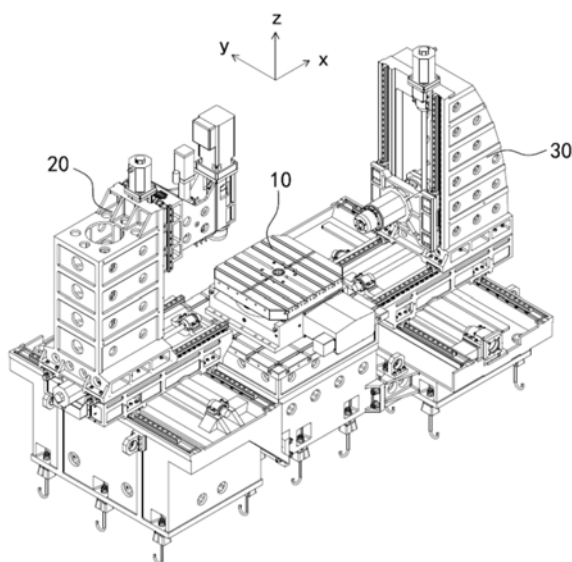
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

五面体加工机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种五面体加工机床,包括工作台、立式切削单元以及卧式切削单元,所述工作台侧面分布一操作工位以及至少两个加工工位,至少一所述立式切削单元以及至少一卧式切削单元对应设于上述加工工位;所述工作台包括可转动的回转台以及用于支撑回转台的基座,所述立式切削单元包括立式主轴、驱动立式主轴移动的立式三轴移动组件以及立式底座,所述卧式切削单元包括卧式主轴、驱动卧式主轴移动的卧式三轴移动组件以及卧式底座,所述基座、立式底座以及卧式底座均与地面固定连接。本实用新型提供的五面体加工机床,精度高、稳定性好、切削效率高。



1. 一种五面体加工机床,其特征在于,包括工作台、立式切削单元以及卧式切削单元,所述工作台侧面分布一操作工位以及至少两个加工工位,至少一所述立式切削单元以及至少一卧式切削单元对应设于上述加工工位;

所述工作台包括可转动的回转台以及用于支撑回转台的基座,所述立式切削单元包括立式主轴、驱动立式主轴移动的立式三轴移动组件以及立式底座,所述卧式切削单元包括卧式主轴、驱动卧式主轴移动的卧式三轴移动组件以及卧式底座,所述基座、立式底座以及卧式底座均与地面固定连接。

2. 如权利要求1所述的五面体加工机床,其特征在于,所述立式底座、卧式底座均与基座柔性连接。

3. 如权利要求2所述的五面体加工机床,其特征在于,所述立式底座、卧式底座均与基座通过螺栓拉紧固定。

4. 如权利要求1-3任一项所述的五面体加工机床,其特征在于,所述基座、立式底座以及卧式底座均设有地脚螺栓,所述地脚螺栓末端呈倒钩状沉入地面以下。

5. 如权利要求4所述的五面体加工机床,其特征在于,所述加工工位设有两个,分设在工作台相对两侧,一所述立式切削单元以及一卧式切削单元对应设于上述加工工位。

6. 如权利要求4所述的五面体加工机床,其特征在于,所述加工工位设有三个,一所述立式切削单元以及两卧式切削单元对应设于上述加工工位,所述两卧式切削单元设于工作台相对两侧。

五面体加工机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工设备技术领域,具体地说,涉及一种五面体加工机床。

背景技术

[0002] 现有技术通常在五面体零件加工中,根据五面体零件的大小,采用不同的加工设备。当加工零件长度小于300mm时,多采用工件旋转的加工装置,通过旋转加工零件在一个铣头下实现加工。当加工零件长度大于300mm时,多采用龙门加工,一般工序需装夹两次,一次装夹为立式机床加工平面位置,另一次装夹为卧式机床通过回转台加工侧方位四面位置,这是常用加工方式,此类型加工时间长,装夹困难且精度一致性无法保证,加工效率低。

[0003] 现在市面针对此类零件的加工,多数采用五面头进行加工的方案,但是其造价成本居高难以应对市场需求。而一些简易化的立卧组合机床,因存在被加工工件需要安装在可以移动的工作台及滑鞍组成的十字滑台结构上,其对部分重型零部件的承载较低,零部件的装夹区属于悬臂支撑结构,在工作台离开有效支撑点时移动部件会发生弹性变形,所需加工的零部件参与了移动势必会随着工件重量的变化而对加工效率造成影响。而且最大的弊端在于“因工件要进行水平两个方向上的移动”,在很多切削时间内,立式与卧式主轴不能同时对工件进行切削。很多时候会造成其中一个主轴在停机等待另一主轴完成工序后才能介入进行切削效率不高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种五面体加工机床,精度高、稳定性好、切削效率高。

[0005] 本实用新型公开的五面体加工机床所采用的技术方案是:

[0006] 一种五面体加工机床,包括工作台、立式切削单元以及卧式切削单元,所述工作台侧面分布一操作工位以及至少两个加工工位,至少一所述立式切削单元以及至少一卧式切削单元对应设于上述加工工位;所述工作台包括可转动的回转台以及用于支撑回转台的基座,所述立式切削单元包括立式主轴、驱动立式主轴移动的立式三轴移动组件以及立式底座,所述卧式切削单元包括卧式主轴、驱动卧式主轴移动的卧式三轴移动组件以及卧式底座,所述基座、立式底座以及卧式底座均与地面固定连接。

[0007] 作为优选方案,所述立式底座、卧式底座均与基座柔性连接。

[0008] 作为优选方案,所述立式底座、卧式底座均与基座通过螺栓拉紧固定。

[0009] 作为优选方案,所述基座、立式底座以及卧式底座均设有地脚螺栓,所述地脚螺栓末端呈倒钩状沉入地面以下。

[0010] 作为优选方案,所述加工工位设有两个,分设在工作台相对两侧,一所述立式切削单元以及一卧式切削单元对应设于上述加工工位。

[0011] 作为优选方案,所述加工工位设有三个,一所述立式切削单元以及两卧式切削单元对应设于上述加工工位,所述两卧式切削单元设于工作台相对两侧。

[0012] 本实用新型公开的五面体加工机床的有益效果是：回转台由基座支撑，基座固定于底面，立式底座、卧式底座也均与地面固定连接，加工精度和稳定性好。立式切削单元能够独立加工工件顶面，卧式切削单元与工作台配合能够独立加工工件四个侧面，立式切削单元和卧式切削单元能够同时对工件进行加工作业，切削效率高。立式切削单元、卧式切削单元的数量可以根据需要设置一个或多个，以进一步提高加工效率。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型五面体加工机床的结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型五面体加工机床的正视图图。

[0015] 图3是本实用新型五面体加工机床的另一实施例的示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例和说明书附图对本实用新型做进一步阐述和说明：

[0017] 请参考图1和图2，一种五面体加工机床包括工作台10、立式切削单元20以及卧式切削单元30。工作台10侧面分布一操作工位以及至少两个加工工位，至少一立式切削单元20以及至少一卧式切削单元30对应设于上述加工工位。

[0018] 工作台10包括可转动的回转台11以及用于支撑回转台11的基座12。立式切削单元20包括立式主轴21、驱动立式主轴21移动的立式三轴移动组件22以及立式底座23。卧式切削单元30包括卧式主轴31、驱动卧式主轴31移动的卧式三轴移动组件32以及卧式底座33。

[0019] 基座12、立式底座23以及卧式底座33均与地面固定连接。具体的，基座12、立式底座23以及卧式底座33均设有地脚螺栓13，地脚螺栓13末端呈倒钩状沉入地面以下。切削加工的震动通过地脚螺栓13传递至底面，以减轻震动。

[0020] 立式底座23、卧式底座33均与基座12柔性连接。通过该柔性连接，避免工作台10、立式切削单元20以及卧式切削单元30三者切削加工过程中的震动相互传递，影响加工精度。具体的，立式底座23、卧式底座33均与基座12通过螺栓14拉紧固定。

[0021] 请参考图1和图2，一实施例中，加工工位设有两个，分设在工作台10相对两侧，一立式切削单元20以及一卧式切削单元30对应设于上述加工工位。

[0022] 请参考图3，另一实施例中，加工工位设有三个，一立式切削单元20以及两卧式切削单元30对应设于上述加工工位，两卧式切削单元30设于工作台10相对两侧。

[0023] 立式切削单元20和卧式切削单元30均还包括刀库。其中，立式三轴移动组件22和卧式三轴移动组件32均包括X轴移动组件221、滑鞍222、Y轴移动组件223、立柱224、Z轴移动组件225，立式主轴21或卧式主轴31由Z轴移动组件225拖动上下升降。请参考图3，该立式三轴移动组件22包括X轴移动组件221、由X轴移动组件221拖动左右往复移动的滑鞍222、设于滑鞍222上的Y轴移动组件223、由Y轴移动组件223拖动前后往复移动的立柱224、设于立柱224的Z轴移动组件225，立式主轴21或卧式主轴31由Z轴移动组件225拖动上下升降。

[0024] 本实用新型公开的五面体加工机床，回转台11由基座12支撑，基座12固定于底面，立式底座23、卧式底座33也均与地面固定连接，加工精度和稳定性好。立式切削单元20能够独立加工工件顶面，卧式切削单元30与工作台10配合能够独立加工工件四个侧面，立式切削单元20和卧式切削单元30能够同时对工件进行加工作业，切削效率高。立式切削单元20、

卧式切削单元30的数量可以根据需要设置一个或多个,以进一步提高加工效率。

[0025] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

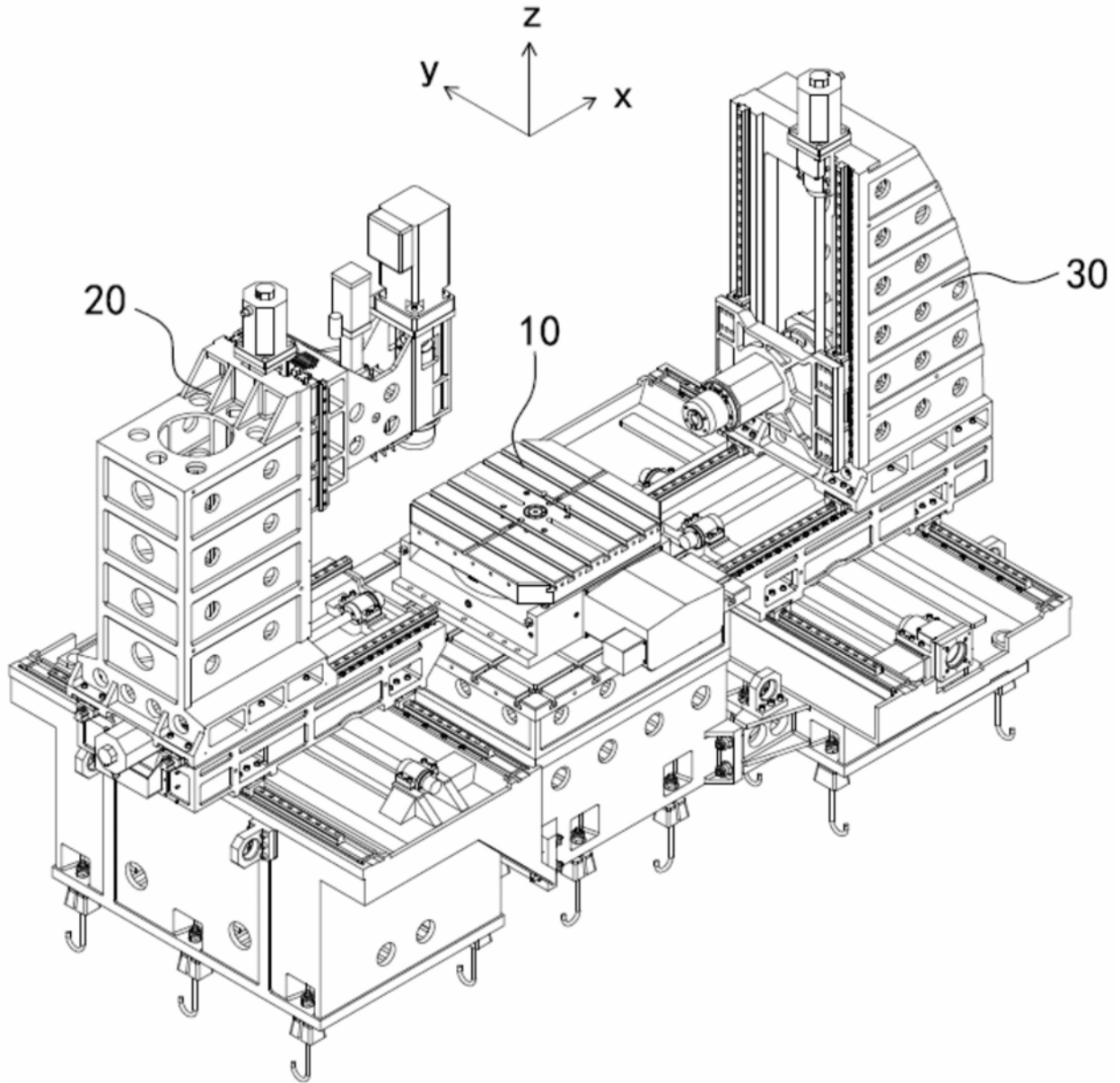


图1

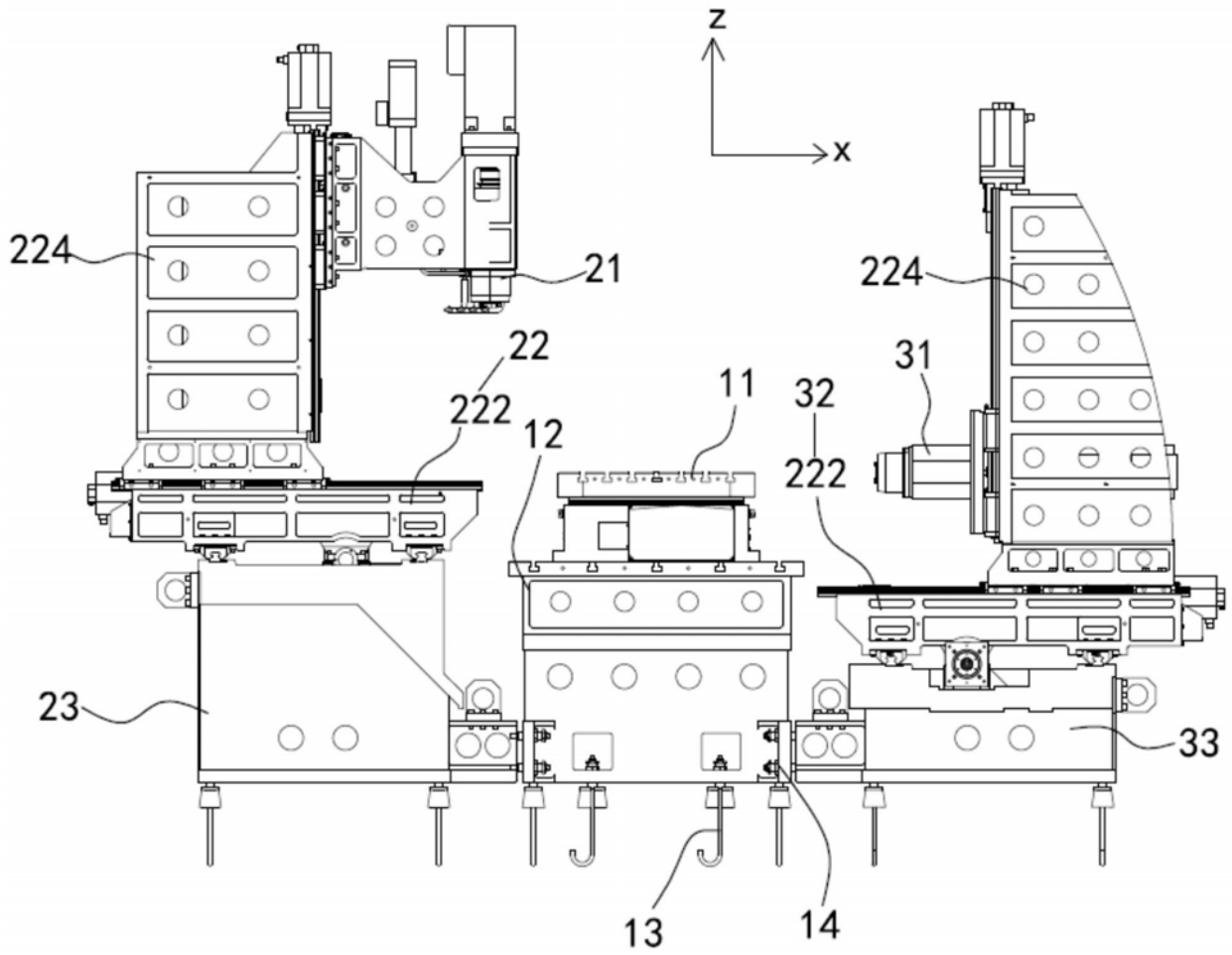


图2

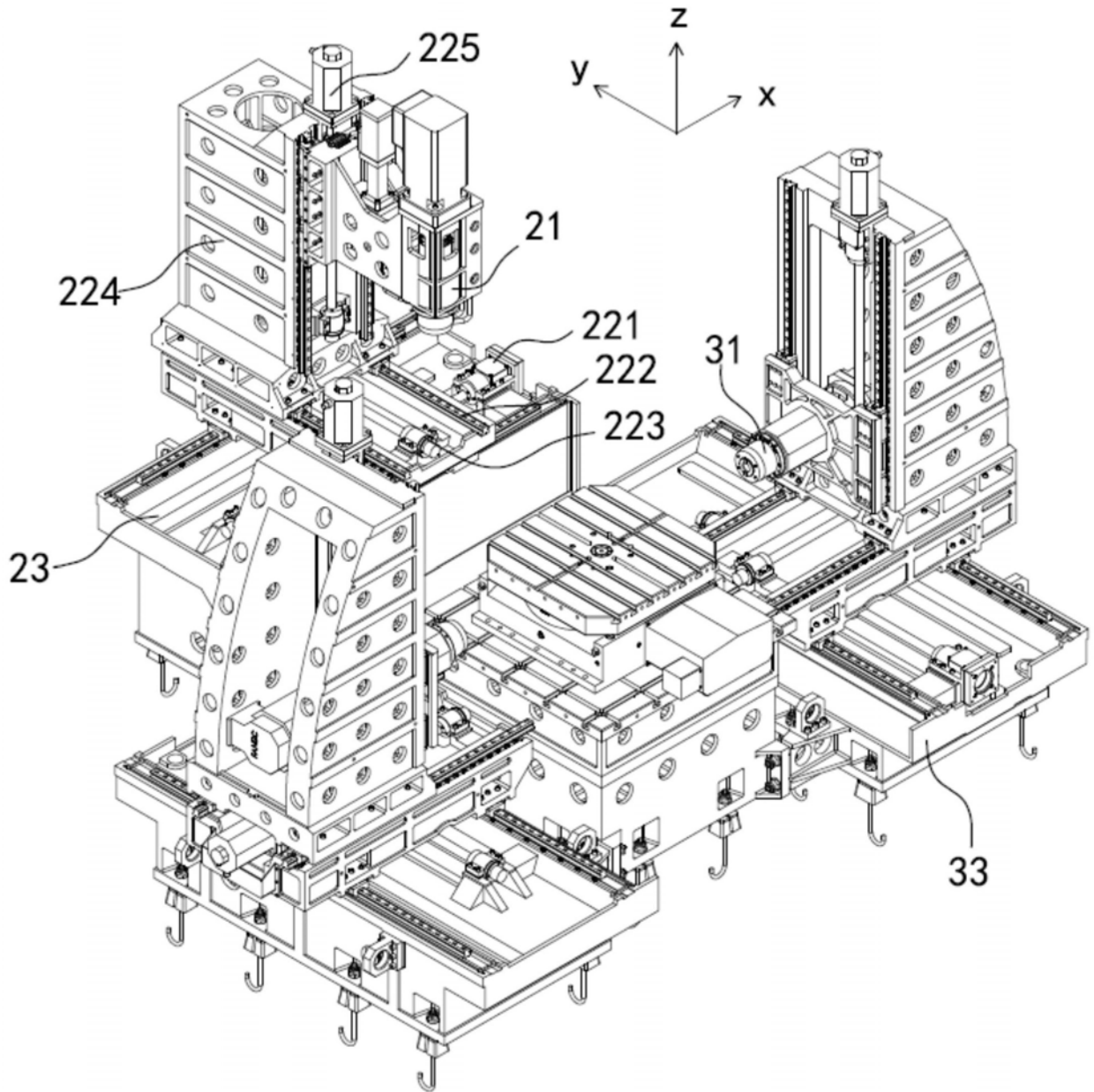


图3