



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107127632 A

(43)申请公布日 2017. 09. 05

(21)申请号 201710322939.3

(22)申请日 2017.05.09

(71)申请人 东莞市乔锋机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市常平镇陈屋贝
管理区常东路

(72)发明人 蒋修华

(74)专利代理机构 东莞恒成知识产权代理事务
所(普通合伙) 44412

代理人 刘仰叶

(51)Int.Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

B23Q 11/08(2006.01)

B23Q 11/12(2006.01)

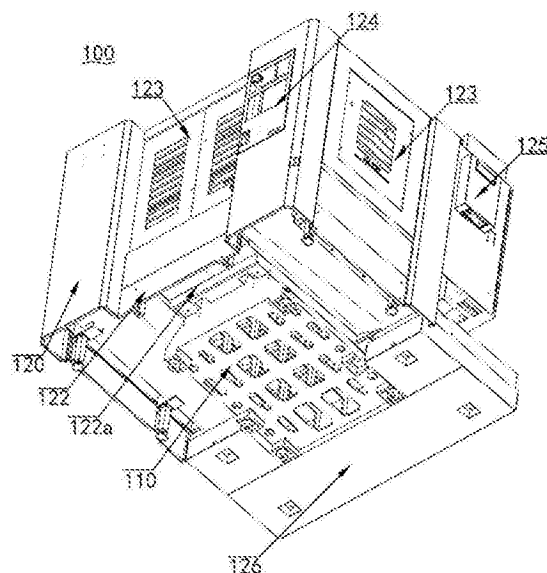
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种低噪音立式加工中心

(57)摘要

本发明涉及加工中心技术领域,具体涉及一种低噪音立式加工中心,包括主机和保护架,所述保护架罩设于主机外侧;所述主机包括机架,安装于机架的工作台、加工部和刀架,所述加工部可升降垂于工作台上方,所述刀架位于加工部一侧;所述保护架内壁设有隔音板,所述刀架安装有消音器,所述机架位于安装工作台位置设有减震带;本发明通过隔音板对加工部在加工过程中产生的噪音进行隔离,通过消音器对刀架在换取刀具时有效的降低噪音,在加工部在加工过程中通过减震带减缓工作台震动,能够有效的起到保护效果,同时能够有效的降低加工带来的噪音。



1. 一种低噪音立式加工中心, 包括主机和保护架, 其特征在于: 所述保护架罩设于主机外侧; 所述主机包括机架, 安装于机架的工作台、加工部和刀架, 所述加工部可升降垂于工作台上方, 所述刀架位于加工部一侧; 所述保护架内壁设有隔音板, 所述刀架安装有消音器, 所述机架位于安装工作台位置设有减震带。

2. 根据权利要求1所述的一种低噪音立式加工中心, 其特征在于: 所述机架包括卧式安装架和立式安装架, 所述立式安装架垂直安装于卧式安装架, 所述加工部安装于立式安装架, 所述工作台安装于卧式安装架, 所述刀架安装于立式安装架位于加工部一侧, 所述减震带镶设于卧式安装架于工作台贴合。

3. 根据权利要求2所述的一种低噪音立式加工中心, 其特征在于: 所述加工部包括上下运动模组、固定安装座和加工主轴, 所述上下运动模组安装于立式安装架, 所述固定安装座安装于上下运动模组, 所述加工主轴安装于固定安装座, 所述固定安装座安装有第一注油器, 所述第一注油器连接于上下运动模组。

4. 根据权利要求3所述的一种低噪音立式加工中心, 其特征在于: 所述加工主轴环向设有若干消音孔, 所述消音孔安装有固定塞。

5. 根据权利要求2所述的一种低噪音立式加工中心, 其特征在于: 所述刀架包括连接座、刀盘和取刀机械臂, 所述连接座安装于立式安装架一侧, 所述刀盘安装于连接座, 所述取刀机械臂安装于刀盘下表面, 所述消音器安装于刀盘侧表面, 所述取刀机械臂位于取刀位置设有胶垫。

6. 根据权利要求2所述的一种低噪音立式加工中心, 其特征在于: 所述工作台由下至上依次设有, 前后运动模组、左右运动模组和固定台, 所述前后运动模组安装于卧式安装架, 所述前后运动模组下表面安装有第二注油器, 所述左右运动模组下表面安装有第三注油器, 所述第二注油器与前后运动模组相连, 所述第三注油器与左右运动模组相连。

7. 根据权利要求3和6所述的一种低噪音立式加工中心, 其特征在于: 所述上下运动模组、前后运动模组和左右运动模组均设有伸缩保护罩, 所述伸缩保护罩为胶制风琴罩。

8. 根据权利要求1所述的一种低噪音立式加工中心, 其特征在于: 所述保护架包括箱架, 安装于箱架的箱门、操作台、电源箱和水箱, 所述箱门可开合安装于箱架两侧和前表面, 所述操作台位于前表面箱门一侧, 所述水箱安装于箱架下表面后侧, 所述电源箱安装于箱架背离操作台一面; 所述隔音板粘贴于箱架。

9. 根据权利要求8所述的一种低噪音立式加工中心, 其特征在于: 所述隔音板为隔音棉, 所述隔音板背离粘贴箱架一面设有若干凹槽, 所述凹槽开设有若干圆孔, 所述圆孔呈喇叭状开设, 喇叭状大口位置朝向凸台。

10. 根据权利要求2所述的一种低噪音立式加工中心, 其特征在于: 所述箱架下表面中心位置与卧式安装架固定安装, 所述箱架与卧式安装架固定安装位置设有密封条。

一种低噪音立式加工中心

技术领域

[0001] 本发明涉及加工中心技术领域,特别是涉及一种低噪音立式加工中心。

背景技术

[0002] 加工中心机即金属加工中心机床,也叫CNC机床,简称加工中心(英文名是Computerized Numerical Control Machine简称CNC)。金属加工中心机床通常由控制系统、伺服系统、检测系统、机械传动系统及其他辅助系统组成的、适用于加工复杂形状工件的高效率自动化机床。金属加工中心机床备有刀库,具有自动换刀功能,是对工件一次装夹后进行多工序加工的数控机床。金属加工中心机是高度机电一体化的机床,工件装夹后,数控系统能控制机床按不同工序自动选择刀具、更换刀具、自动对刀、自动改变主轴转速及进给量等,可连续完成钻、镗、铣、铰、攻丝等多种工序,因而大大减少了工件装夹时间、测量和机床调整等辅助工序时间,对加工形状比较复杂,精度要求较高,品种更换频繁的零件具有良好的经济效益。

[0003] 然而,目前市场上的加工中心结构复杂,防震效果不好,隔音效果不好,噪音大等问题存在需要解决。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种能够在加工过程中起到防震、隔音、降低噪音的低噪音立式加工中心。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种低噪音立式加工中心,包括主机和保护架,所述保护架罩设于主机外侧;所述主机包括机架,安装于机架的工作台、加工部和刀架,所述加工部可升降垂于工作台上,所述刀架位于加工部一侧;所述保护架内壁设有隔音板,所述刀架安装有消音器,所述机架位于安装工作台位置设有减震带。

[0006] 对上述方案的进一步改进为,所述机架包括卧式安装架和立式安装架,所述加工部安装于立式安装架,所述工作台安装于卧式安装架,所述刀架安装于立式安装架位于加工部一侧,所述减震带镶设于卧式安装架于工作台贴合。

[0007] 对上述方案的进一步改进为,所述加工部包括上下运动模组、固定安装座和加工主轴,所述上下运动模组安装于立式安装架,所述固定安装座安装于上下运动模组,所述加工主轴安装于固定安装座,所述固定安装座安装有第一注油器,所述第一注油器连接于上下运动模组。

[0008] 对上述方案的进一步改进为,所述加工主轴环向设有若干消音孔,所述消音孔安装有固定塞。

[0009] 对上述方案的进一步改进为,所述刀架包括连接座、刀盘和取刀机械臂,所述连接座安装于立式安装架一侧,所述刀盘安装于连接座,所述取刀机械臂安装于刀盘下表面,所述消音器安装于刀盘侧表面,所述取刀机械臂位于取刀位置设有胶垫。

[0010] 对上述方案的进一步改进为,所述工作台由下至上依次设有,前后运动模组、左右

运动模组和固定台,所述前后运动模组安装于卧式安装架,所述前后运动模组下表面安装有第二注油器,所述左右运动模组下表面安装有第三注油器,所述第二注油器与前后运动模组相连,所述第三注油器与左右运动模组相连。

[0011] 对上述方案的进一步改进为,所述上下运动模组、前后运动模组和左右运动模组均设有伸缩保护罩,所述伸缩保护罩为胶制风琴罩。

[0012] 对上述方案的进一步改进为,所述保护架包括箱架,安装于箱架的箱门、操作台、电源箱和水箱,所述箱门可开合安装于箱架两侧和前表面,所述操作台位于前表面箱门一侧,所述水箱安装于箱架下表面后侧,所述电箱安装于箱架背离操作台一面;所述隔音板粘贴于箱架。

[0013] 对上述方案的进一步改进为,所述隔音板为隔音棉,所述隔音板背离粘贴箱架一面设有若干凹槽,所述凹槽开设有若干圆孔,所述圆孔呈喇叭状开设,喇叭状大口位置朝向凸台。

[0014] 对上述方案的进一步改进为,所述箱架下表面中心位置与卧式安装架固定安装,所述箱架与卧式安装架固定安装位置设有密封条。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 1、一种低噪音立式加工中心,一方面,通过主机进行工作,对零件进行加工,工作效率高,通过保护架对主机起到保护效果,保护效果好,同时通过保护架能够减缓主机在工作过程中产生的噪音;第二方面,主机包括机架,安装于机架的工作台、加工部和刀架,通过机架起到支撑安装固定效果,通过工作台安装固定加工零件,通过加工部对零件进行加工,通过刀架安装加工需要用到的刀具,加工效率高;第三方面,所述加工部可升降垂于工作台上方,便于加工部对零件进行加工,提高加工效率,所述刀架位于加工部一侧,便于刀架对加工部换取刀具,提高工作效率;第四方面,所述保护架内壁设有隔音板,通过隔音板对加工部在加工过程中产生的噪音进行隔离,提高隔音效果,所述刀架安装有消音器,通过消音器对刀架在换取刀具时有效的降低噪音,降噪效果好,所述机架位于安装工作台位置设有减震带,在加工部在加工过程中通过减震带减缓工作台震动,能够有效的起到保护效果,同时能够有效的降低加工带来的噪音,进一步的提高了本发明的降噪效果。

[0017] 2、所述机架包括卧式安装架和立式安装架,所述立式安装架垂直安装于卧式安装架,通过立式安装架与卧式安装架分开制造后进行固定安装,降低制造成本,所述加工部安装于立式安装架,便于加工部安装拆卸,同时提高加工部对零件进行加工,所述工作台安装于卧式安装架,固定效果好,安装方便,提高稳定效果,所述刀架安装于立式安装架位于加工部一侧,支撑效果好,便于刀架与加工部之间换取刀具,提高工作效率,所述减震带镶设于卧式安装架于工作台贴合,便于加工部在加工过程中起到减震效果,同时起到降噪效果,降噪效果好。

[0018] 3、所述加工部包括上下运动模组、固定安装座和加工主轴,通过上下运动模组驱动固定安装座带动加工主轴升降加工,升降效果好,工作效率高,所述上下运动模组安装于立式安装架,安装方便,升降效率高,所述固定安装座安装于上下运动模组,安装方便,工作效率高,所述加工主轴安装于固定安装座,固定效果好,便于加工主轴进行加工,加工效率高,所述固定安装座安装有第一注油器,所述第一注油器连接于上下运动模组,通过第一注油器给上下运动模组加入润滑油,提高上下运动模组的滑动效果,滑动效果好,能够长时间

持续润滑,提高使用寿命,同时防止上下运动模组在没有润滑的情况下发出噪音,防噪音效果好。

[0019] 4、所述加工主轴环向设有若干消音孔,所述消音孔安装有固定塞,通过消音孔能够使得加工主轴在加工过程中起到消音效果,能够进一步起到降噪效果,通过固定塞能够防止润滑油在主轴旋转过程中从消音孔内流出,使得润滑油能够起到循环效果,润滑效果好、降噪效果好。

[0020] 5、所述刀架包括连接座、刀盘和取刀机械臂,通过连接座将刀盘固定安装,固定效果好,安装方便,所述连接座安装于立式安装架一侧,安装方便,所述刀盘安装于连接座,所述取刀机械臂安装于刀盘下表面,便于取刀机械臂装取刀具,提高工作效率,所述消音器安装于刀盘侧表面,通过消音器能够使得刀盘在换取刀具时起到消音效果,消音效果好,所述取刀机械臂位于取刀位置设有胶垫,通过胶垫能够使得取刀机械臂在换取刀具时有效的降低取刀声响,有效的起到降噪效果。

[0021] 6、所述工作台由下至上依次设有,前后运动模组、左右运动模组和固定台,通过固定台固定安装加工零件,通过前后运动模组实现前后运动效果,通过左右运动模组起到左右运动效果,运动效果好,工作效率高,所述前后运动模组安装于卧式安装架,安装方便,固定效果好,所述前后运动模组下表面安装有第二注油器,所述第二注油器与前后运动模组相连,通过第二注油器给前后运动模组加入润滑油,提高前后运动模组的滑动效果,滑动效果好,能够长时间持续润滑,提高使用寿命,同时防止前后运动模组在没有润滑的情况下发出噪音,防噪音效果好;所述左右运动模组下表面安装有第三注油器,所述第三注油器与左右运动模组相连,通过第三注油器给左右运动模组加入润滑油,提高左右运动模组的滑动效果,滑动效果好,能够长时间持续润滑,提高使用寿命,同时防止左右运动模组在没有润滑的情况下发出噪音,防噪音效果好。

[0022] 7、所述上下运动模组、前后运动模组和左右运动模组均设有伸缩保护罩,通过伸缩保护罩起到保护效果,所述伸缩保护罩为胶制风琴罩,一方面,胶制风琴罩能够有效的起到保护效果,另一方面,能够有效的降低运动过程中产生的噪音,降噪效果好。

[0023] 8、所述保护架包括箱架,安装于箱架的箱门、操作台、电源箱和水箱,通过箱门起到开合安装取下零件和修理设备时方便及保护效果,通过操作台控制本发明工作,控制效果好,通过电源箱安装电源,安装效果好,通过水箱盛放冷却液体,放置效果好,所述箱门可开合安装于箱架两侧和前表面,便于开合,提高使用的方便性,所述操作台位于前表面箱门一侧,便于操作控制,控制效果好,所述水箱安装于箱架下表面后侧,便于冷却液体能够循环使用,有效的节省资源,所述电箱安装于箱架背离操作台一面,便于安装及维修;所述隔音板粘贴于箱架,能够有效的将箱架内部主机加工零件时产生的噪音进行隔离,提高隔音效果。

[0024] 9、所述隔音板为隔音棉,隔音棉具有良好的隔音效果,能够有效的对主机加工过程中产生的噪音进行隔离,隔音效果好,所述隔音板背离粘贴箱架一面设有若干凹槽,通过凹槽能够有效的产生折射效果,进一步起到隔音效果,所述凹槽开设有若干圆孔,所述圆孔呈喇叭状开设,喇叭状大口位置朝向凹槽,通过圆孔能够进一步对音波起到折射效果,同时进一步的提高本发明的隔音效果。

[0025] 10、所述箱架下表面中心位置与卧式安装架固定安装,固定效果好,安装方便,所

述箱架与卧式安装架固定安装位置设有密封条,一方面,通过密封条能够有效的起到密封效果,另一方面,能够有效的起到减震效果,同时能够通过减震降低本发明在工作过程中产生的噪音,降噪效果好。

附图说明

[0026] 图1为本发明的立体图;

[0027] 图2为本发明主机的立体图;

[0028] 图3为本发明主机另一视角的立体图;

[0029] 图4为本发明主机的俯视图;

[0030] 图5为本发明刀架的立体图;

[0031] 图6为本发明隔音板的立体示意图。

[0032] 附图标识:加工中心100、主机110、机架111、减震带111a、卧式安装架 111b、立式安装架111c、工作台112、前后运动模组112a、左右运动模组112b、固定台112c、第二注油器112d、第三注油器112e、加工部113、上下运动模组 113a、固定安装座113b、加工主轴113c、消音孔113d、固定塞113e、第一注油器113f、刀架114、消音器114a、连接座114b、刀盘114c、取刀机械臂114d、胶垫114e、伸缩保护罩115、保护架120、隔音板121、凹槽121a、圆孔121b、箱架122、密封条122a、箱门123、操作台124、电源箱125、水箱126。

具体实施方式

[0033] 下面将结合附图对本发明作进一步的说明。

[0034] 如图1所示,为本发明的立体图。

[0035] 一种低噪音立式加工中心100,包括主机110和保护架120,所述保护架120 罩设于主机110外侧;所述主机110包括机架111,安装于机架111的工作台112、加工部113和刀架114,所述加工部113可升降垂于工作台112上方,所述刀架 114位于加工部113一侧;所述保护架120内壁设有隔音板121,所述刀架114 安装有消音器114a,所述机架111位于安装工作台112位置设有减震带111a。

[0036] 一方面,通过主机110进行工作,对零件进行加工,工作效率高,通过保护架120对主机110起到保护效果,保护效果好,同时通过保护架120能够减缓主机110在工作过程中产生的噪音;第二方面,主机110包括机架111,安装于机架111的工作台112、加工部113和刀架114,通过机架111起到支撑安装固定效果,通过工作台112安装固定加工零件,通过加工部113对零件进行加工,通过刀架114安装加工需要用到的刀具,加工效率高;第三方面,所述加工部113可升降垂于工作台112上方,便于加工部113对零件进行加工,提高加工效率,所述刀架114位于加工部113一侧,便于刀架114对加工部113换取刀具,提高工作效率;第四方面,所述保护架120内壁设有隔音板121,通过隔音板121对加工部113在加工过程中产生的噪音进行隔离,提高隔音效果,所述刀架114安装有消音器114a,通过消音器114a对刀架114在换取刀具时有效的降低噪音,降噪效果好,所述机架111位于安装工作台112位置设有减震带111a,在加工部113在加工过程中通过减震带111a减缓工作台112震动,能够有效的起到保护效果,同时能够有效的降低加工带来的噪音,进一步的提高了本发明的降噪效果。

[0037] 如图2~图4所示,分别为主机110的不同视角立体图和俯视图。

[0038] 机架111包括卧式安装架111b和立式安装架111c,所述立式安装架111c 垂直安装于卧式安装架111b,通过立式安装架111c与卧式安装架111b分开制造后进行固定安装,降低制造成本,所述加工部113安装于立式安装架111c,便于加工部113安装拆卸,同时提高加工部113对零件进行加工,所述工作台 112安装于卧式安装架111b,固定效果好,安装方便,提高稳定效果,所述刀架 114安装于立式安装架111c并位于加工部113一侧,支撑效果好,便于刀架114 与加工部113之间换取刀具,提高工作效率,所述减震带111a镶设于卧式安装架111b于工作台112贴合,便于加工部113在加工过程中起到减震效果,同时起到降噪效果,降噪效果好。

[0039] 工作台112由下至上依次设有前后运动模组112a、左右运动模组112b和固定台112c,通过固定台112c固定安装加工零件,通过前后运动模组112a实现前后运动效果,通过左右运动模组112b起到左右运动效果,运动效果好,工作效率高,所述前后运动模组112a安装于卧式安装架111b,安装方便,固定效果好,所述前后运动模组112a下表面安装有第二注油器112d,所述第二注油器112d 与前后运动模组112a相连,通过第二注油器112d给前后运动模组112a加入润滑油,提高前后运动模组112a的滑动效果,滑动效果好,能够长时间持续润滑,提高使用寿命,同时防止前后运动模组112a在没有润滑的情况下发出噪音,防噪音效果好;所述左右运动模组112b下表面安装有第三注油器112e,所述第三注油器112e与左右运动模组112b相连,通过第三注油器112e给左右运动模组 112b加入润滑油,提高左右运动模组112b的滑动效果,滑动效果好,能够长时间持续润滑,提高使用寿命,同时防止左右运动模组112b在没有润滑的情况下发出噪音,防噪音效果好。

[0040] 加工部113包括上下运动模组113a、固定安装座113b和加工主轴113c,通过上下运动模组113a驱动固定安装座113b带动加工主轴113c升降加工,升降效果好,工作效率高,所述上下运动模组113a安装于立式安装架111c,安装方便,升降效率高,所述固定安装座113b安装于上下运动模组113a,安装方便,工作效率高,所述加工主轴113c安装于固定安装座113b,固定效果好,便于加工主轴113c进行加工,加工效率高,所述固定安装座113b安装有第一注油器 113f,所述第一注油器113f连接于上下运动模组113a,通过第一注油器113f给上下运动模组113a加入润滑油,提高上下运动模组113a的滑动效果,滑动效果好,能够长时间持续润滑,提高使用寿命,同时防止上下运动模组113a在没有润滑的情况下发出噪音,防噪音效果好。

[0041] 上下运动模组113a、前后运动模组112a和左右运动模组112b均设有伸缩保护罩115,通过伸缩保护罩115起到保护效果,所述伸缩保护罩115为胶制风琴罩,一方面,胶制风琴罩能够有效的起到保护效果,另一方面,能够有效的降低运动过程中产生的噪音,降噪效果好。

[0042] 加工主轴113c环向设有若干消音孔113d,所述消音孔113d安装有固定塞 113e,通过消音孔113d能够使得加工主轴113c在加工过程中起到消音效果,能够进一步起到降噪效果,通过固定塞113e能够防止润滑油在主轴旋转过程中从消音孔113d内流出,使得润滑油能够起到循环效果,润滑效果好、降噪效果好。

[0043] 如图5所示,为刀架的立体图。

[0044] 刀架114包括连接座114b、刀盘114c和取刀机械臂114d,通过连接座114b 将刀盘114c固定安装,固定效果好,安装方便,所述连接座114b安装于立式安装架111c一侧,安装

方便,所述刀盘114c安装于连接座114b,所述取刀机械臂114d安装于刀盘114c下表面,便于取刀机械臂114d装取刀具,提高工作效率,所述消音器114a安装于刀盘114c侧表面,通过消音器114a能够使得刀盘114c在换取刀具时起到消音效果,消音效果好,所述取刀机械臂114d位于取刀位置设有胶垫114e,通过胶垫114e能够使得取刀机械臂114d在换取刀具时有效的降低取刀声响,有效的起到降噪效果。

[0045] 保护架120包括箱架122,安装于箱架122的箱门123、操作台124、电源箱125和水箱126,通过箱门123起到开合安装取下零件和修理设备时方便及保护效果,通过操作台124控制本发明工作,控制效果好,通过电源箱125安装电源,安装效果好,通过水箱126盛放冷却液体,放置效果好,所述箱门123 可开合安装于箱架122两侧和前表面,便于开合,提高使用的方便性,所述操作台124位于前表面箱门123一侧,便于操作控制,控制效果好,所述水箱126 安装于箱架122下表面后侧,便于冷却液体能够循环使用,有效的节省资源,所述电箱安装于箱架122背离操作台124一面,便于安装及维修;所述隔音板 121粘贴于箱架122,能够有效的将箱架122内部主机110加工零件时产生的噪音进行隔离,提高隔音效果。

[0046] 如图6所示,为隔音板的立体示意图。

[0047] 隔音板121为隔音棉,隔音棉具有良好的隔音效果,能够有效的对主机110 加工过程中产生的噪音进行隔离,隔音效果好,所述隔音板121背离粘贴箱架 122一面设有若干凹槽121a,通过凹槽121a能够有效的产生折射效果,进一步起到隔音效果,所述凹槽121a开设有若干圆孔121b,所述圆孔121b呈喇叭状开设,喇叭状大口位置朝向凹槽121a,通过圆孔121b能够进一步对音波起到折射效果,同时进一步的提高本发明的隔音效果。

[0048] 箱架122下表面中心位置与卧式安装架111b固定安装,固定效果好,安装方便,所述箱架122与卧式安装架111b固定安装位置设有密封条122a,一方面,通过密封条122a能够有效的起到密封效果,另一方面,能够有效的起到减震效果,同时能够通过减震降低本发明在工作过程中产生的噪音,降噪效果好。

[0049] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

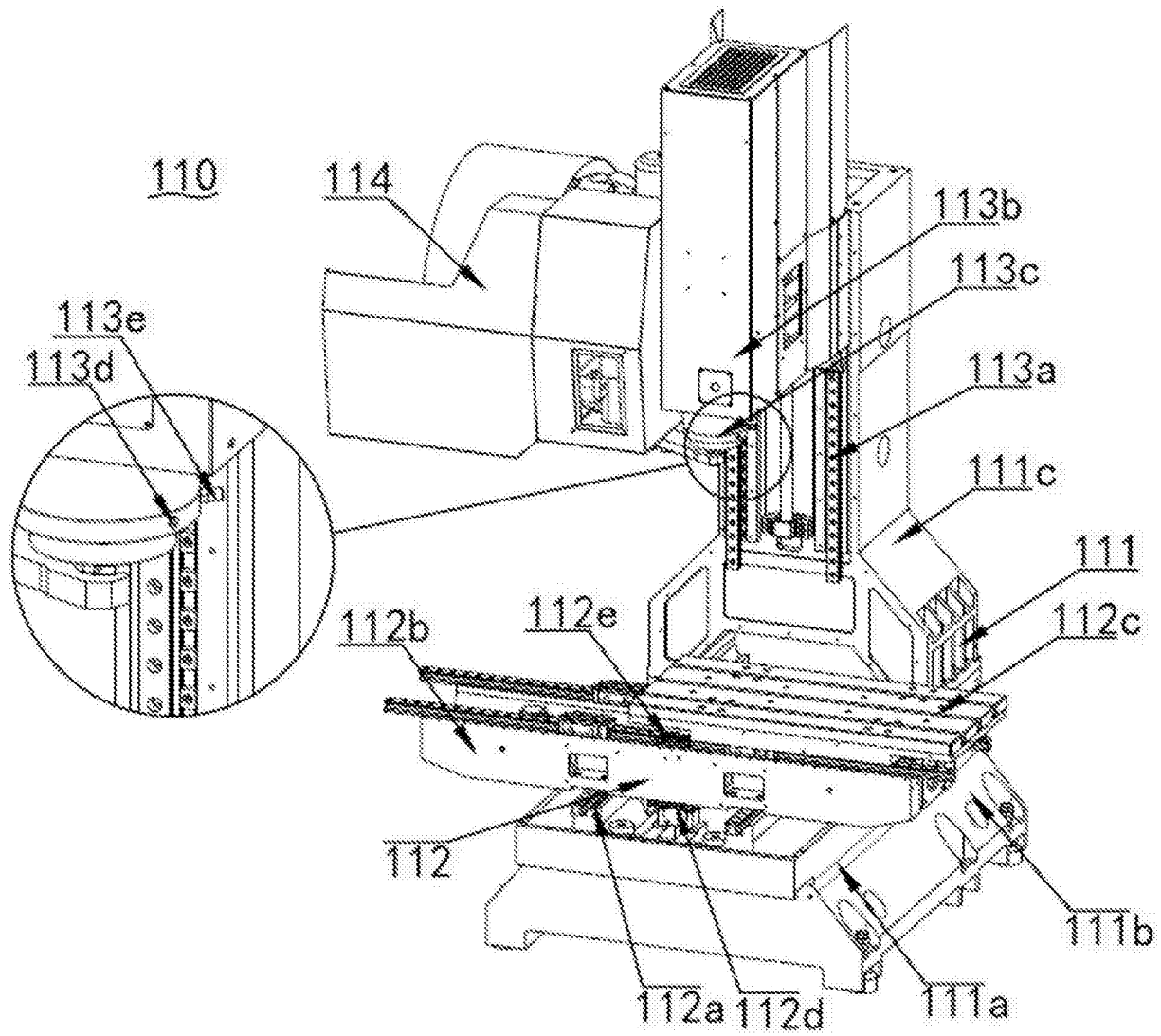


图2

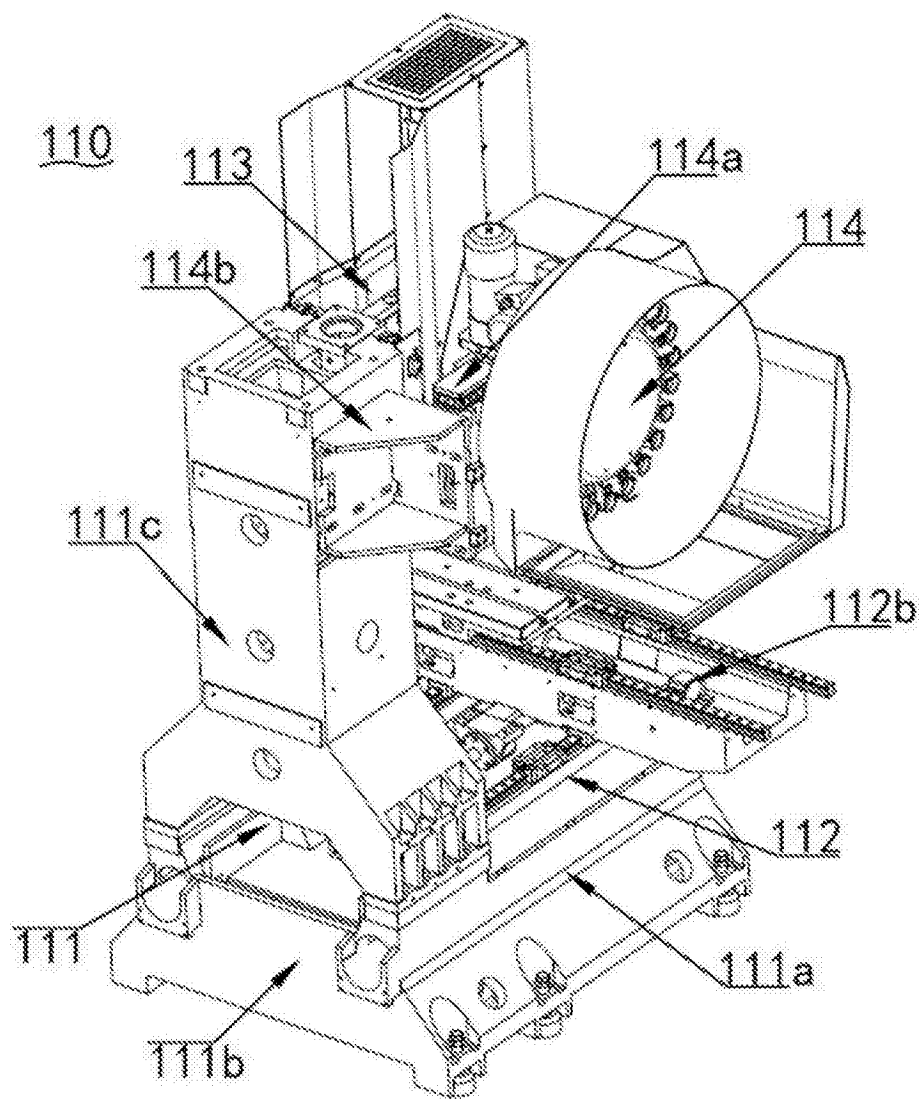


图3

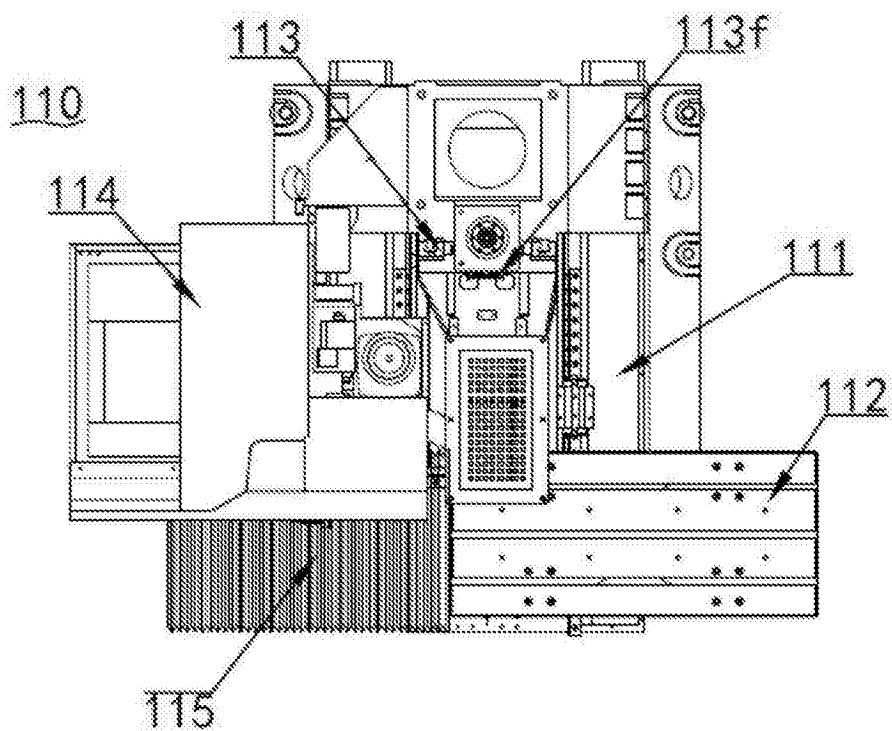


图4

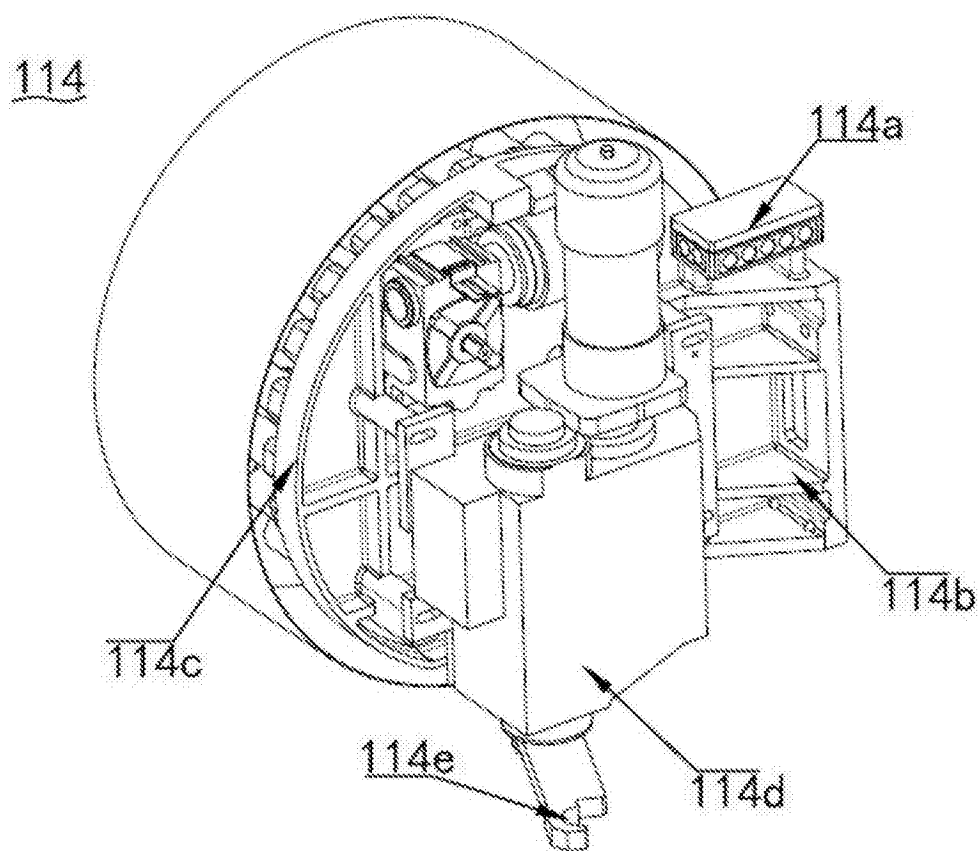


图5

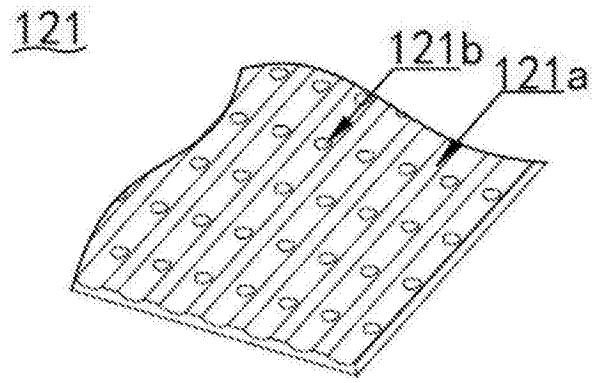


图6