



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204814244 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520433774. 3

(22) 申请日 2015. 06. 23

(73) 专利权人 成都贝施美生物科技有限公司

地址 610093 四川省成都市经济技术开发区
成龙路二段 1666 号

(72) 发明人 冯崇敬

(51) Int. Cl.

A61C 13/083(2006. 01)

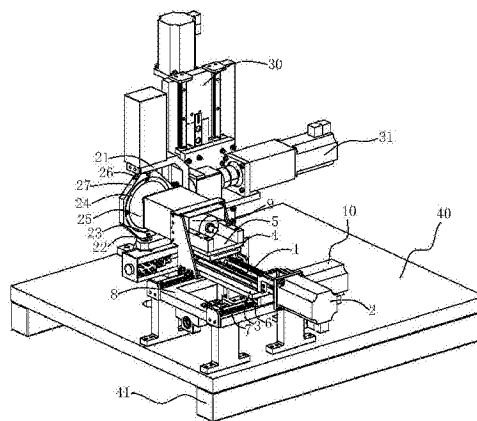
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高稳定性牙科雕铣机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高稳定性牙科雕铣机，目的是便于瓷块准确安装和提高加工精度。高稳定性牙科雕铣机包括底板，所述底板由钢板和钢板下板面上焊接的筋板构成，底板上连接机架，机架和机架上的Y向支撑组件、安装在Y向支撑组件两端的导轨，导轨上套设有滑块；所述滑块上安装有Y向连接板，Y向连接板上端安装有直线模组；所述直线模组一端通过联轴器连接X向电机，另一端通过滑座连接模组连接板，模组连接板上安装有X向连接板，X向连接板上固定有加工主轴；加工主轴前方设置固定待加工瓷块的料盘，所述加工主轴用于对固定在料盘上的瓷块进行加工。本实用新型的能够多方位、高精度的对瓷块加工，设备运行稳定性高。



1. 一种高稳定性牙科雕铣机,其特征在于:包括机架和机架上的Y向支撑组件(8)、安装在Y向支撑组件(8)两端的导轨(7),导轨(7)上套设有滑块(6);所述滑块(6)上安装有Y向连接板(3),Y向连接板(3)由推杆电机(10)驱动,Y向连接板(3)上端安装有直线模组(1);所述直线模组(1)一端通过联轴器连接X向电机(2),另一端通过滑座(11)连接模组连接板(4),模组连接板(4)上安装有X向连接板(5),X向连接板(5)上固定有加工主轴(9);加工主轴(9)前方设置固定待加工瓷块(25)的料盘(27),所述料盘(27)由料盘架(21)上的挡块(22)定位,并可拆卸连接到料盘架(21)上,料盘架(21)与机架通过Z向滑动组件(30)连接;所述加工主轴(9)用于对固定在料盘(27)上的瓷块(25)进行加工;所述导轨(7)的长度方向垂直于直线模组(1)的长度方向;所述机架固定在底板上,所述底板由钢板(40)和钢板(40)下板面上焊接的筋板(41)构成。

2. 根据权利要求1所述的一种高稳定性牙科雕铣机,其特征在于:所述直线模组(1)由滚珠螺杆(12)、滑座(11)、轴承座(14、15)、轨道(13)组成,其中滑座(11)套设在滚珠螺杆(12)与轨道(13)上,滚珠螺杆(12)安装在两端的轴承座(14、15)上,并位于轨道(13)的中轴线位置,轨道(13)与两端的轴承座(14、15)通过螺栓连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的一种高稳定性牙科雕铣机,其特征在于:所述Z向滑动组件(30)上设置步进电机(31),料盘架(21)与步进电机(31)输出轴连接,构成料盘架(21)可绕瓷块(25)直径旋转的结构。

4. 根据权利要求1所述的一种高稳定性牙科雕铣机,其特征在于:所述瓷块(25)外径尺寸与料盘(27)内圆尺寸吻合,瓷块(25)高度大于料盘(27)内圆深度。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的一种高稳定性牙科雕铣机,其特征在于:所述料盘架(21)呈开口朝向水平布置的U形,U形的封闭端与雕铣机连接;所述的挡块(22)有两个,并分别位于料盘架(21)的两个悬伸端上;料盘(27)与挡块(22)上设置对应的螺纹连接孔并用螺钉连接。

一种高稳定性牙科雕铣机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及义齿加工领域,具体涉及一种高稳定性牙科雕铣机。

背景技术

[0002] 现有技术中,义齿一般由氧化锆瓷块在牙科专用的雕铣机上雕铣加工而成。加工的时候,氧化锆瓷块固定在料盘中,而料盘固定在雕铣机上。由于雕铣机是精密加工设备,料盘、氧化锆瓷块体积也都不大,雕铣机上操作空间狭小,所以放置氧化锆瓷块和取下加工后的瓷块都很不方便。在拆装瓷块的过程中,容易造成对瓷块的破坏。

[0003] 同时,瓷块的加工过程中对主轴的速度及刀具的进给量大小要求非常高,并且因牙科雕铣加工的义齿形状的不规则,需要从不同角度对瓷块进行加工。对雕铣机上主轴的传动和位移的精度要求非常高。而且现有的传动、位移系统装置结构复杂,装置笨重,占用空间较大,复杂的结构造成安装不方便,传动过程中的精度和平稳性也受到限制。从确保运行精度和平稳性的角度来说,首先要保证设备的底板的刚性和加工精度。但现有的底板通常都是铸造成型,刚性虽然较高,但是精度难以保证,这就容易造成设备安装不方便,容易引起部件位移,影响运行稳定性和加工精度。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种高稳定性牙科雕铣机,以提高雕铣机运行的精度和稳定性。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种高稳定性牙科雕铣机,包括机架和机架上的Y向支撑组件、安装在Y向支撑组件两端的导轨,导轨上套设有滑块;所述滑块上安装有Y向连接板,Y向连接板由推杆电机驱动,Y向连接板上端安装有直线模组;所述直线模组一端通过联轴器连接X向电机,另一端通过滑座连接模组连接板,模组连接板上安装有X向连接板,X向连接板上固定有加工主轴;加工主轴前方设置固定待加工瓷块的料盘;所述料盘由料盘架上的挡块定位,并可拆卸连接到料盘架上,料盘架与机架通过Z向滑动组件连接;所述加工主轴用于对固定在料盘上的瓷块进行加工;所述导轨的长度方向垂直于直线模组的长度方向;所述机架固定在底板上,所述底板由钢板和钢板下板面上焊接的筋板构成。

[0006] 优选的,所述直线模组由滚珠螺杆、滑座、轴承座、轨道组成,其中滑座套设在滚珠螺杆与轨道上,滚珠螺杆安装在两端的轴承座上,并位于轨道的中轴线位置,轨道与两端的轴承座通过螺栓连接在一起。

[0007] 优选的,所述Z向滑动组件上设置步进电机,料盘架与步进电机输出轴连接,构成料盘架可绕瓷块直径旋转的结构。

[0008] 优选的,所述瓷块外径尺寸与料盘内圆尺寸吻合,瓷块高度大于料盘内圆深度。

[0009] 优选的,所述料盘架呈开口朝向水平布置的U形,U形的封闭端与雕铣机连接;所述的挡块有两个,并分别位于料盘架的两个悬伸端上;料盘与挡块上设置对应的螺纹连接

孔并用螺钉连接。

[0010] 本实用新型的有益技术效果是：底板由钢板和筋板焊接而成，加工精度高，确保了设备基础稳定和精度要求，便于安装。雕铣机采用简单可靠的直线驱动结构。确保运行精度及平稳性，并保证待加工瓷块与加工主轴相对有 X、Y、Z 三向位移，便于主轴刀具对瓷块的精确加工；确保对义齿等外形不规产品进行多向加工的精度。并且使用中，可以方便地将料盘和瓷块整体取下，并重新取放瓷块，此过程不受设备空间局限性的影响，有利于提高瓷块的固定位置精度，整体提高加工精度。

附图说明

[0011] 图 1 为 X、Y 向位移相关部件的结构示意图；

[0012] 图 2 为图 1 中直线模组的局部放大图；

[0013] 图 3 为装有瓷块的料盘与料盘架结构示意图；

[0014] 图 4 为牙雕机整体示意图。

具体实施方式

[0015] 如图 1、4 所示的一种高稳定性牙科雕铣机，包括底板，底板由钢板 40 和钢板 40 下板面上焊接的筋板 41 构成。保证底板的加工精度和刚度、强度要求。底板上固定机架，机架上设置 Y 向支撑组件 8、安装在 Y 向支撑组件 8 两端的导轨 7。导轨 7 上套设有滑块 6，滑块 6 与导轨 7 成配合关系；所述滑块 6 上安装有 Y 向连接板 3，Y 向连接板 3 由推杆电机 10 驱动可沿 Y 向位移，Y 向连接板 3 上端安装有直线模组 1。

[0016] 如图 2 所示的直线模组 1 由滚珠螺杆 12、滑座 11、轴承座 14、15、轨道 13 组成，其中滑座 11 套设在滚珠螺杆 12 与轨道 13 上，滚珠螺杆 12 安装在两端的轴承座 14、15 上，并位于轨道 13 的中轴线位置，轨道 13 的纵向横截面为半圆形，水平俯视成圆弧形凹槽，轨道 13 与两端的轴承座 14、15 通过螺栓连接在一起。所述直线模组 1 的滚珠螺杆 12 一端通过联轴器连接 X 向电机，另一端通过滑座 11 连接模组连接板 4。模组连接板 4 上安装有 X 向连接板 5，X 向连接板 5 上通过螺栓或螺钉固定加工主轴 9；加工主轴 9 前方设置固定待加工瓷块 25 的料盘 27，所述料盘 27 由料盘架 21 上的挡块 22 定位，并可拆卸连接到料盘架 21 上，料盘架 21 与机架通过 Z 向滑动组件 30 连接。

[0017] 本实用新型用所述加工主轴 9 对固定在料盘 27 上的瓷块 25 进行加工。并且导轨 7 的长度方向垂直于直线模组 1 的长度方向，通过导轨 7 与直线模组 1 的同步或交替动作，可以使加工主轴 9 做直线或曲线运动。Z 向滑动组件 30 的具体结构可以参考现有任意结构或者类似于直线模组 1 的结构，使得料盘架 21 和料盘 27、瓷块 25 一起沿垂直于 X、Y 向所在的平面的方向运动。

[0018] 如图 3 所示，所述瓷块 25 外径尺寸与料盘 27 内圆尺寸吻合，也就是正好能将瓷块 25 装入同时保证瓷块 25 不晃动的状态；同时瓷块 25 高度大于料盘 27 内圆深度。这样既能保证瓷块 25 刚好放入到料盘 27 内圆，同时瓷块 25 高于料盘 27 内圆深度，便于取出；同时能够把瓷块 25 准确的固定在料盘 27 与料盘盖 24 的中间，其中料盘 27 与料盘盖 24 边缘通过螺钉连接，或者可旋转的限位挡片连接；所述料盘 27 上下两端面为水平面，且料盘 27 外形轮廓呈正八边形；这样便于安装和保证加工位置精度。

[0019] 进一步的,料盘架 21 呈开口朝向水平布置的 U 形,U 形的封闭端与雕铣机主体固定连接,固定连接一般采用螺钉或销钉连接;所述的挡块 22 有两个,并分别位于料盘架 21 的两个悬伸端上,也是图 3 所示的上下端;料盘 27 与挡块 22 上设置对应的螺纹连接孔并用螺钉连接。所述挡块 22 上具有垂直于料盘 27 盘面的定位端面和平行于料盘 27 盘面的定位凸块,定位凸块形状为长方体;上下两端面上分别开设与定位凸块吻合的定位槽 26;也就是定位槽 26 的深度与定位凸块高度一致,槽宽与定位凸块宽度一致;所述的螺纹连接孔位于定位槽 26 的槽壁和定位凸块上;安装时,将定位槽 26 沿着定位凸块滑入料盘架 21 上,再用内六角圆锥螺钉 23 通过螺纹连接孔固定;此时定位凸块、定位槽 26、螺纹连接孔共同起到了固定作用。

[0020] 料盘架 21 与机架通过 Z 向滑动组件 30 连接雕铣机主体,可拆卸连接一般采取螺钉或销钉连接。所述 Z 向滑动组件 30 上设置步进电机 31,料盘架 21 与步进电机 31 输出轴连接,构成料盘架 21 可绕瓷块 25 直径旋转的结构。也就是所述 Z 向滑动组件 30 将步进电机 31 上下移动,从而移动瓷块 25 的位置。步进电机 31 还绕 X 轴转动,如此,加工主轴 9 与料盘架 21 之间相互运动,加工主轴 9 便能对瓷块 25 进行多方位的雕铣加工;使得瓷块 25 的加工方位更丰富,大大提高了加工的灵活性和精度。

[0021] 结合图 1~4,本实用新型的工作原理:拆下料盘 27 与料盘架 21 上的内六角圆锥螺钉 23,沿着定位槽 26 长边方向向料盘架 21 外取下料盘 27,在设备工作区域外取下料盘盖 24,将瓷块 25 放入料盘 27 中,再盖上料盘盖 24 并用螺钉或者可旋转的限位挡块连接,最后将料盘 27 按原来拆下步骤重新装上;瓷块 25 随料盘 27 及料盘架 21 在 Z 向滑动组件 30 带动下竖直方向移动,步进电机 31 作用下上下适当旋转。加工主轴 9 在导轨 7 组件与直线模组 1 共同作用下实现水平面内的直线或曲线运动,如此加工主轴 9 就能多方位、高精度的对瓷块 25 进行雕铣加工。

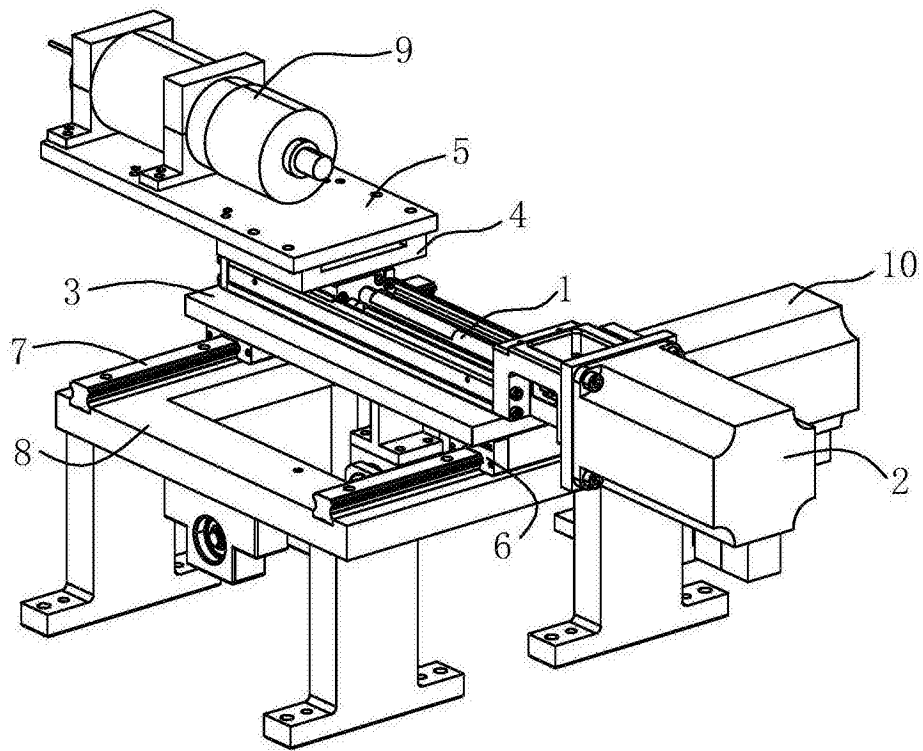


图 1

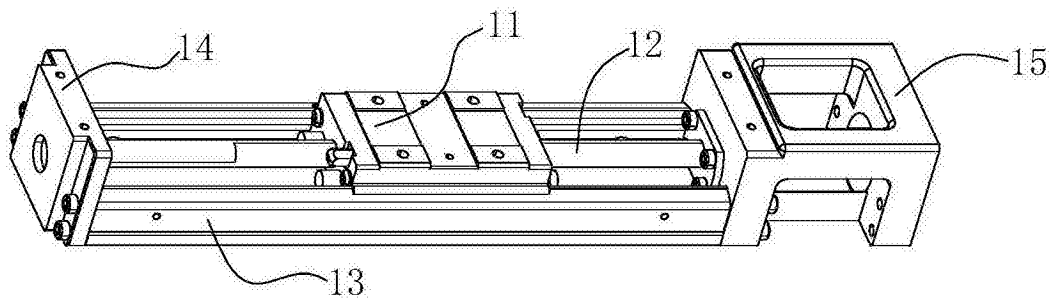


图 2

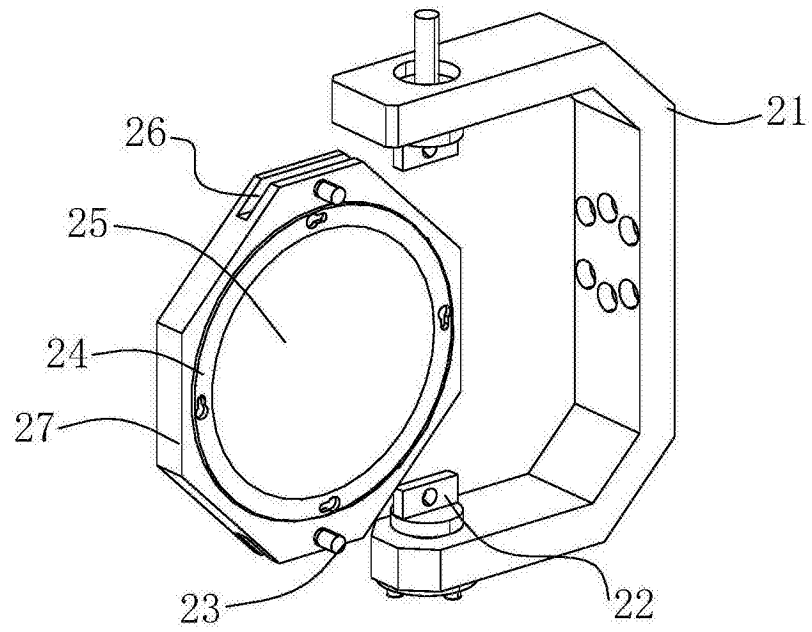


图 3

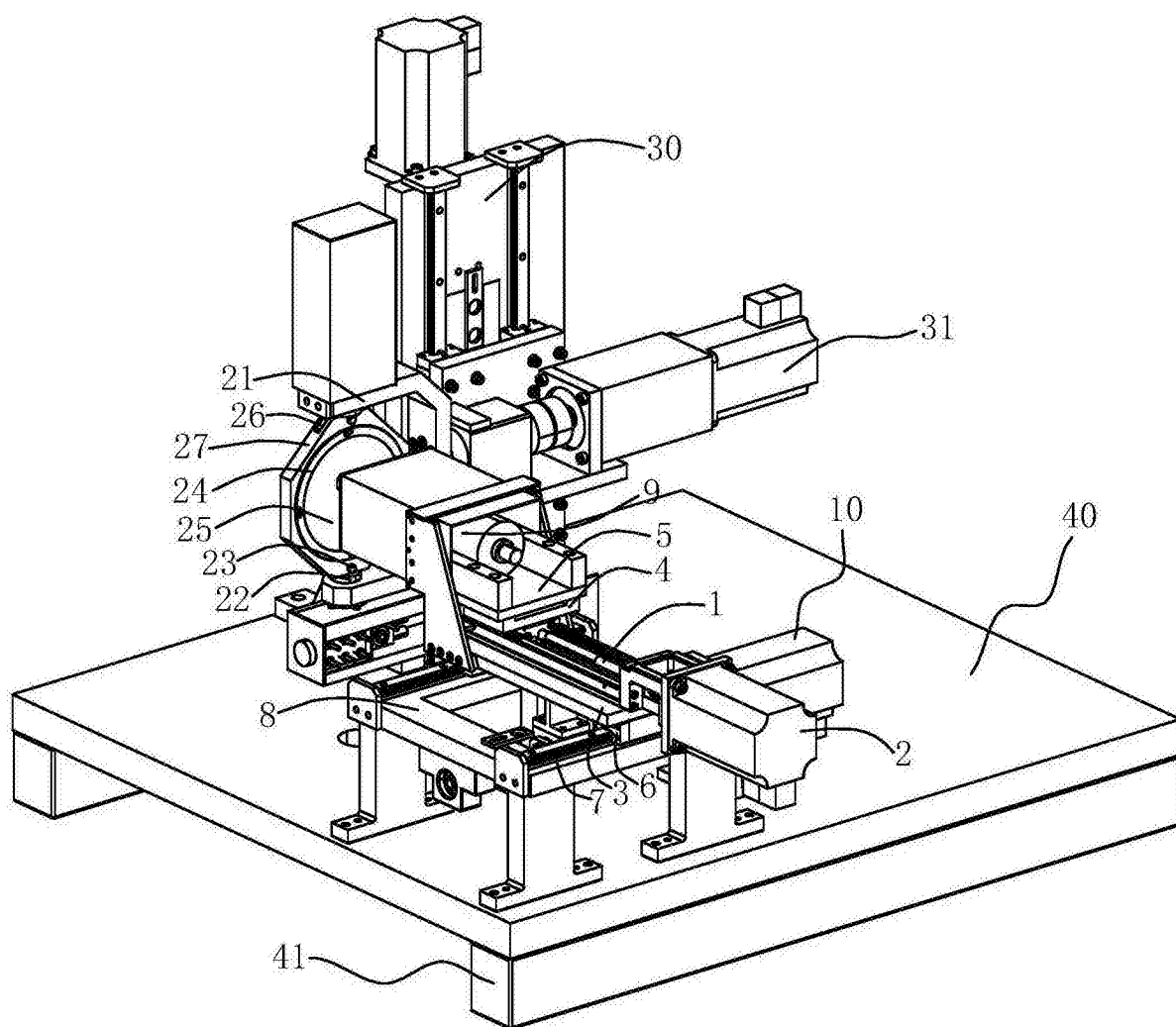


图 4