(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207014156 U
(45)授权公告日 2018.02.16

(21)申请号 201720403374.7

(22)申请日 2017.04.18

(73)专利权人 深圳市国瑞科技有限公司
地址 518102 广东省深圳市宝安区西乡街道径贝华侨新村东堤9-10号都汇大厦503室

(72)发明人 徐谋龙

(74)专利代理机构 深圳市韦恩肯知识产权代理有限公司 44375
代理人 李玉平

(51)Int.Cl.
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)

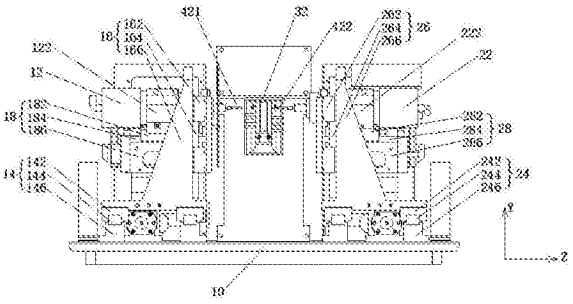
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种义齿加工设备

(57)摘要

本实用新型提供一种义齿加工设备，包括：底座；用于固定第一加工刀具的第一加工主轴，第一加工主轴设置在底座上；用于驱动第一加工主轴分别沿X轴、Y轴和Z轴轴向移动的第一X轴进给装置、第一Y轴进给装置和第一Z轴进给装置；用于固定第二加工刀具的第二加工主轴，第二加工主轴设置在底座上；用于驱动第二加工主轴分别沿X轴、Y轴和Z轴轴向移动的第二X轴进给装置、第二Y轴进给装置和第二Z轴进给装置；以及用于固定工件的工件固定装置，工件固定装置固定安装在底座上，且工件固定装置位于第一加工主轴和第一加工主轴之间。本实用新型提供的义齿加工设备提升了工件的加工效率，且提高了产品的精度。



CN 207014156 U

1.一种义齿加工设备,其特征在于,包括:

底座;

用于固定第一加工刀具的第一加工主轴,所述第一加工主轴设置在所述底座上;

用于驱动所述第一加工主轴沿X轴向移动的第一X轴进给装置;

用于驱动所述第一加工主轴沿Y轴向移动的第一Y轴进给装置;

用于驱动所述第一加工主轴沿Z轴向移动的第一Z轴进给装置;

用于固定第二加工刀具的第二加工主轴,所述第二加工主轴设置在所述底座上;

用于驱动所述第二加工主轴沿X轴向移动的第二X轴进给装置;

用于驱动所述第二加工主轴沿Y轴向移动的第二Y轴进给装置;

用于驱动所述第二加工主轴沿Z轴向移动的第二Z轴进给装置;以及

用于固定工件的工件固定装置,所述工件固定装置固定安装在底座上,且所述工件固定装置位于所述第一加工主轴和所述第一加工主轴之间。

2.如权利要求1所述的义齿加工设备,其特征在于,所述第一X轴进给装置包括第一X轴支撑座和第一X轴滑块,所述第一X轴支撑座固定安装在所述底座上,所述第一X轴支撑座上设有第一X轴导轨,所述第一X轴滑块可移动的设置在所述第一X轴导轨上。

3.如权利要求2所述的义齿加工设备,其特征在于,所述第一Y轴进给装置包括第一Y轴支撑座和第一Y轴滑块,所述第一Y轴支撑座固定安装在所述第一X轴滑块上,所述第一Y轴支撑座上设有第一Y轴导轨,所述第一Y轴滑块可移动的设置在所述第一Y轴导轨上,所述第一Y轴导轨垂直于所述第一X轴导轨。

4.如权利要求3所述的义齿加工设备,其特征在于,所述第一X轴支撑座包括相互平行设置的两个第一X轴子支撑座,所述两个第一X轴子支撑座上分别设置有所述第一X轴导轨,所述第一X轴滑块包括与所述两个第一X轴子支撑座配合的两个第一X轴子滑块,所述第一Y轴支撑座包括第一Y轴支撑底板,所述第一Y轴支撑底板固定安装在所述两个第一X轴子滑块上。

5.如权利要求4所述的义齿加工设备,其特征在于,所述第一Z轴进给装置包括第一Z轴支撑座和第一Z轴滑块,所述第一Z轴支撑座固定安装在所述第一Y轴滑块上,所述第一Z轴支撑座上设有第一Z轴导轨,所述第一Z轴滑块可移动的设置在所述第一Z轴导轨上,所述第一加工主轴固定安装在所述第一Z轴滑块上。

6.如权利要求5所述的义齿加工设备,其特征在于,所述第二X轴进给装置包括第二X轴支撑座和第二X轴滑块,所述第二X轴支撑座固定安装在所述底座上,所述第二X轴支撑座上设有第二X轴导轨,所述第二X轴滑块可移动的设置在所述第二X轴导轨上。

7.如权利要求6所述的义齿加工设备,其特征在于,所述第二Y轴进给装置包括第二Y轴支撑座和第二Y轴滑块,所述第二Y轴支撑座固定安装在所述第二X轴滑块上,所述第二Y轴支撑座上设有第二Y轴导轨,所述第二Y轴滑块可移动的设置在所述第二Y轴导轨上,所述第二Y轴导轨垂直于所述第二X轴导轨。

8.如权利要求7所述的义齿加工设备,其特征在于,所述第二X轴支撑座包括相互平行设置的两个第二X轴子支撑座,所述第二X轴子支撑座上分别设置有所述第一X轴导轨,所述第二X轴滑块包括与所述两个第二X轴子支撑座配合的两个第二X轴子滑块,所述第二Y轴支撑座包括第二Y轴支撑底板,所述第二Y轴支撑底板固定安装在所述两个第二X轴子滑块上。

9.如权利要求8所述的义齿加工设备，其特征在于，所述第二Z轴进给装置包括第二Z轴支撑座和第二Z轴滑块，所述第二Z轴支撑座固定安装在所述第二Y轴滑块上，所述第二Z轴支撑座上设有第二Z轴导轨，所述第二Z轴滑块可移动的设置在所述第二Z轴导轨上，所述第二加工主轴固定安装在所述第二Z轴滑块上。

10.如权利要求9所述的义齿加工设备，其特征在于，所述第一加工主轴通过第一主轴夹座固定安装在所述第一Z轴滑块上，所述第二加工主轴通过第二主轴夹座固定安装在所述第二Z轴滑块上。

一种义齿加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域，具体涉及一种义齿加工设备。

背景技术

[0002] 现有市场上的义齿加工设备包括用于固定待加工工件的工件固定装置，用于安装加工刀具的加工主轴，用于驱动加工主轴在X轴、Y轴和Z轴(即前后、上下、左右)三个方向上往复移动的X轴进给装置、Y轴进给装置和Z轴进给装置，以及一个用于驱动工件旋转的A轴旋转装置。通常在加工工件的时候，A轴旋转装置固定在0度，通过X轴进给装置、Y轴进给装置和Z轴进给装置驱动加工主轴前后，上下，左右三维运动，首先加工工件的一个侧面，待该侧面加工完成后，A轴旋转装置驱动工件旋转180度，然后加工工件剩下的一面。

[0003] 通过这种义齿加工设备进行加工，单个产品所需要的加工时间在25分钟到35分钟之间，效率比较低。另外，在加工过程中需要A轴旋转装置驱动工件旋转，由于在旋转过程中蜗杆会产生一定的角度误差(例如，0.03度)，这将导致加工出来的产品尺寸与实际尺寸存在误差(如误差在0.05毫米以上)。

发明内容

[0004] 本实用新型为解决现有的义齿加工设备存在加工效率低、存在加工误差的技术问题，提供一种加工效率高，加工精度高的义齿加工设备。

[0005] 具体的，本实用新型提供一种义齿加工设备，包括：底座；用于固定第一加工刀具的第一加工主轴，所述第一加工主轴设置在所述底座上；用于驱动所述第一加工主轴沿X轴轴向移动的第一X轴进给装置；用于驱动所述第一加工主轴沿Y轴轴向移动的第一Y轴进给装置；用于驱动所述第一加工主轴沿Z轴轴向移动的第一Z轴进给装置；用于固定第二加工刀具的第二加工主轴，所述第二加工主轴设置在所述底座上；用于驱动所述第二加工主轴沿X轴轴向移动的第二X轴进给装置；用于驱动所述第二加工主轴沿Y轴轴向移动的第二Y轴进给装置；用于驱动所述第二加工主轴沿Z轴轴向移动的第二Z轴进给装置；以及用于固定工件的工件固定装置，所述工件固定装置固定安装在底座上，且所述工件固定装置位于所述第一加工主轴和所述第一加工主轴之间。

[0006] 进一步地，所述第一X轴进给装置包括第一X轴支撑座和第一X轴滑块，所述第一X轴支撑座固定安装在所述底座上，所述第一X轴支撑座上设有第一X轴导轨，所述第一X轴滑块可移动的设置在所述第一X轴导轨上。

[0007] 进一步地，所述第一Y轴进给装置包括第一Y轴支撑座和第一Y轴滑块，所述第一Y轴支撑座固定安装在所述第一X轴滑块上，所述第一Y轴支撑座上设有第一Y轴导轨，所述第一Y轴滑块可移动的设置在所述第一Y轴导轨上，所述第一Y轴导轨垂直于所述第一X轴导轨。

[0008] 进一步地，所述第一X轴支撑座包括相互平行设置的两个第一X轴子支撑座，所述第一X轴滑块包括与所述两个第一X轴子支撑座配合的两个第一X轴子滑块，所述第一Y轴支

撑座包括第一Y轴支撑底板，所述第一Y轴支撑底板固定安装在所述两个第一X轴子滑块。

[0009] 进一步地，所述第一Z轴进给装置包括第一Z轴支撑座和第一Z轴滑块，所述第一Z轴支撑座固定安装在所述第一Y轴滑块上，所述第一Z轴支撑座上设有第一Z轴导轨，所述第一Z轴滑块可移动的设置在所述第一Z轴导轨上，所述第一加工主轴固定安装在所述第一Z轴滑块上。

[0010] 进一步地，所述第二X轴进给装置包括第二X轴支撑座和第二X轴滑块，所述第二X轴支撑座固定安装在所述底座上，所述第二X轴支撑座上设有第二X轴导轨，所述第二X轴滑块可移动的设置在所述第二X轴导轨上。

[0011] 进一步地，所述第二Y轴进给装置包括第二Y轴支撑座和第二Y轴滑块，所述第二Y轴支撑座固定安装在所述第二X轴滑块上，所述第二Y轴支撑座上设有第二Y轴导轨，所述第二Y轴滑块可移动的设置在所述第二Y轴导轨上，所述第二Y轴导轨垂直于所述第二X轴导轨。

[0012] 进一步地，所述第二X轴支撑座包括相互平行设置的两个第二X轴子支撑座，所述第二X轴滑块包括与所述两个第二X轴子支撑座配合的两个第二X轴子滑块，所述第二Y轴支撑座包括第二Y轴支撑底板，所述第二Y轴支撑底板固定安装在所述两个第二X轴子滑块上。

[0013] 进一步地，所述第二Z轴进给装置包括第二Z轴支撑座和第二Z轴滑块，所述第二Z轴支撑座固定安装在所述第二Y轴滑块上，所述第二Z轴支撑座上设有第二Z轴导轨，所述第二Z轴滑块可移动的设置在所述第二Z轴导轨上，所述第二加工主轴固定安装在所述第二Z轴滑块上。

[0014] 进一步地，所述第一加工主轴通过第一主轴夹座固定安装在所述第一Z轴滑块上，所述第二加工主轴通过第二主轴夹座固定安装在所述第二Z轴滑块上。

[0015] 根据本实用新型提供的义齿加工设备，采用了双加工主轴的结构，在加工工件的左右两侧各有一个加工主轴。左右加工主轴分别通过X轴进给装置、Y轴进给装置和Z轴进给装置驱动在前后、上下、左右方向上移动，可同时加工工件的左右两个侧面，而且，本实用新型提供的义齿加工设备去掉了现有的A轴旋转装置，工件在加工的过程中不需要旋转，可以一次性加工完成，即节省了加工工件旋转的时间，因此本实用新型提供的义齿加工设备在时间效率上提升一倍以上。同时，本实用新型提供的义齿加工设备在工作时，加工工件是被固定在工件固定装置上，在加工的过程中，工件固定装置没有动作，即加工工件被保持在一定位置一直不变，不会产生位置误差，有效的提高了产品的精度。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型一个实施例的义齿加工设备的平面结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型一个实施例的义齿加工设备的立体结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。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] 应当理解的是，在本实用新型的描述中，术语“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”等

指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型，而不是要求本实用新型必须以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 参照图1、图2所示，本实用新型提供一种义齿加工设备，包括：底座10；用于固定第一加工刀具421的第一加工主轴12，第一加工主轴12设置在底座10上；用于驱动第一加工主轴12沿X轴轴向移动的第一X轴进给装置14；用于驱动第一加工主轴12沿Y轴轴向移动的第一Y轴进给装置16；用于驱动第一加工主轴12沿Z轴轴向移动的第一Z轴进给装置18；用于固定第二加工刀具422的第二加工主轴22，第二加工主轴22设置在底座10上；用于驱动第二加工主轴22沿X轴轴向移动的第二X轴进给装置24；用于驱动第二加工主轴22沿Y轴轴向移动的第二Y轴进给装置26；用于驱动第二加工主轴22沿Z轴轴向移动的第二Z轴进给装置28；以及用于固定工件的工件固定装置32，工件固定装置32固定安装在底座10上，且工件固定装置32位于第一加工主轴12和第一加工主轴22之间。

[0021] 本实用新型提供的义齿加工设备中，工件固定装置32可以采用本领域技术人员公知的方式固定安装在底座10上，例如，本实用新型的一些实施例中，工件固定装置32通过安装螺丝固定安装在底座10上。

[0022] 可以理解的是，本实用新型的义齿加工设备对X轴进给装置、X轴进给装置以及Z轴进给装置的具体结构没有特殊限定，X轴进给装置、X轴进给装置以及Z轴进给装置均可以采用本领域技术人员公知的进给装置，只要保证加工主轴能够在前后、上下、左右方向上进行直线运动，从而实现加工刀具的三维运动即可。例如，可以采用机械手作为进给装置，即只需采用的机械手可以驱动加工主轴在前后、上下、左右方向上进行三维运动即可。

[0023] 同样的，本实用新型的X轴进给装置、X轴进给装置以及Z轴进给装置可以采用相同的结构，也可以采用不同的结构，本实用新型对此没有特殊限定。例如，在本实用新型的一些实施例中，X轴进给装置、X轴进给装置以及Z轴进给装置可以同时采用滑块与滑轨相配合的结构，即通过驱动系统驱动滑块在滑轨上进行往复运动。

[0024] 在本实用新型的一些实施例中，第一X轴进给装置14包括第一X轴支撑座146和第一X轴滑块142，第一X轴支撑座146固定安装在底座10上，第一X轴支撑座146上设有第一X轴导轨144，第一X轴滑块142可移动的设置在第一X轴导轨144上。即在本实施例中，第一X轴进给装置14采用滑块在滑轨上移动的形式实现其在X轴的轴向运动。可以理解的是，第一X轴支撑座146可以通过本领域技术人员公知的方式固定安装在底座10上。例如，在本实用新型的一些实施例中，第一X轴支撑座146可以通过固定螺丝固定安装在底座10上。

[0025] 该进给装置的其他结构，如滑块的驱动系统可以采用本领域技术人员公知的驱动装置，本实用新型对此没有特殊限定。例如，可以设置一个伺服电机，伺服电机通过联轴器连接滚珠丝杠，通过控制系统输出旋转指令，驱动伺服电机旋转，进而带动滚珠丝杠旋转，从而驱动滑块沿着X轴的方向进行往复直线运动。

[0026] 在本实用新型的一些实施例中，第一Y轴进给装置16包括第一Y轴支撑座166和第一Y轴滑块162，第一Y轴支撑座166固定安装在第一X轴滑块142上，所述第一Y轴支撑座166上设有第一Y轴导轨164，第一Y轴滑块162可移动的设置在第一Y轴导轨164上，第一Y轴导轨164垂直于第一X轴导轨144。即在本实施例中，第一Y轴进给装置16同样采用滑块在滑轨上移动的形式实现其在Y轴的轴向运动。该进给装置的其他结构为本领域技术人员公知，在此

不再重复描述。

[0027] 在本实用新型的一些实施例中，第一X轴支撑座146包括相互平行设置的两个第一X轴子支撑座，第一X轴子支撑座上分别设置有第一X轴导轨，第一X轴滑块142包括分别与第一X轴子支撑座上的导轨配合的两个第一X轴子滑块，所述第一Y轴支撑座166包括第一Y轴支撑底板168，所述第一Y轴支撑底板168固定安装在所述两个第一X轴子滑块上。进而，第一Y轴进给装置可以平稳的安装在第一X轴进给装置上，从而保证第一加工主轴运动的平稳性。

[0028] 在本实用新型的一个实施例中，第一Z轴进给装置18包括第一Z轴支撑座186和第一Z轴滑块184，第一Z轴支撑座186固定安装在第一Y轴滑块162上，第一Z轴支撑座上186设有第一Z轴导轨184，第一Z轴滑块182可移动的设置在第一Z轴导轨184上，第一加工主轴12固定安装在第一Z轴滑块182上。即在本实施例中，第一Z轴进给装置16同样采用滑块在滑轨上移动的形式实现其在Z轴的轴向运动。该进给装置的其他结构为本领域技术人员公知，在此不再重复描述。

[0029] 同样的，为了使第一Z轴进给装置可以平稳的安装在第一Y轴进给装置上，也可以采用上述同样的方式，即设置相互平行的两个第一Y轴子支撑座和和两个与第一Y轴子支撑座配合的第一Y轴滑块，第一Z轴支撑座包括第一Z轴支撑板188，第一Z轴支撑板188固定安装在两个相互平行的第一Y轴滑块上。

[0030] 同样的，在本实用新型的一些实施例中，第二X轴进给装置、第二Y轴及第二Z轴进给装置同样采用滑块在滑轨上移动的形式实现X轴、Y轴及Z轴的轴向运动。

[0031] 即第二X轴进给装置24包括第二X轴支撑座246和第二X轴滑块242，第二X轴支撑座246固定安装在底座10上，第二X轴支撑座246上设有第二X轴导轨244，第二X轴滑块242可移动的设置在第二X轴导轨244上。同样的，第二Y轴进给装置26包括第二Y轴支撑座266和第二Y轴滑块262，第二Y轴支撑座266固定安装在第二X轴滑块242上，第二Y轴支撑座266上设有第二Y轴导轨264，第二Y轴滑块262可移动的设置在第二Y轴导轨264上，第二Y轴导轨264垂直于第二X轴导轨244。

[0032] 相同的，第二X轴支撑座246包括相互平行设置的两个第二X轴子支撑座，该两个第二X轴子支撑座上分别设置有第二X轴导轨244，第二X轴滑块242包括与两个第二X轴子支撑座配合的两个第二X轴子滑块，第二Y轴支撑座266包括第二Y轴支撑底板268，第二Y轴支撑底板268固定安装在两个第二X轴子滑块上。进而，第二Y轴进给装置可以平稳的安装在第二X轴进给装置上，从而保证第二加工主轴运动的平稳性。

[0033] 第二Z轴进给装置28包括第二Z轴支撑座286和第二Z轴滑块282，第二Z轴支撑座286固定安装在第二Y轴滑块262上，第二Z轴支撑座286上设有第二Z轴导轨284，第二Z轴滑块282可移动的设置在第二Z轴导轨284上，第二加工主轴22固定安装在第二Z轴滑块282上。

[0034] 同样的，为了使第二Z轴进给装置可以平稳的安装在第二Y轴进给装置上，也可以采用上述同样的方式，即设置相互平行的两个第二Y轴子支撑座和和两个与第二Y轴子支撑座配合的第二Y轴滑块，第二Z轴支撑座包括第二Z轴支撑板288，第二Z轴支撑板288固定安装在两个相互平行的第二Y轴滑块上。

[0035] 在本实用新型的一些实施例中，第一加工主轴12通过第一主轴夹座122固定安装在第一Z轴滑块182上，第二加工主轴22通过第二主轴夹座222固定安装在第二Z轴滑块282

上。可以理解的是，第一加工主轴12和第二加工主轴22可以通过其他本领域技术人员公知的方式分别固定安装在第一Z轴滑块182和第二Z轴滑块282上，只要使得第一加工主轴12和第二加工主轴22可以随着第一Z轴滑块182和第二Z轴滑块282的移动而移动即可。

[0036] 可以理解的是，本实用新型对于工件固定装置没有特殊限定，可以采用本领域技术人员公知的固定装置，只要能够在工件固定住以供加工即可。在本实用新型的一些实施例中，工件固定装置采用的是气动夹具的形式来固定待加工的工件。

[0037] 本实用新型提供的义齿加工设备还可以包括用于放置刀具的刀库。由于本实用新型采用两个加工主轴，可以理解的是，可以设置两个刀库，分别对应两个加工主轴。刀库的相关结构为本领域技术人员公知，在此不做详细描述。刀库可以放置多把刀具，例如，在本实用新型的一些实施例中，每一个刀库可以放置三把刀具。

[0038] 本实用新型提供的义齿加工设备还可以包括对刀仪。由于本实用新型采用两个加工主轴，可以理解的是，可以设置两个对刀仪，分别对应两个加工主轴。对刀仪的相关结构为本领域技术人员公知，在此不做详细描述。

[0039] 可以理解的是，本实用新型的义齿加工设备的其他系统或结构，如运动控制系统，切削冷却系统等，可以采用本领域技术人员公知的系统或结构，本实用新型对此没有特殊限制，在此不做详细描述。

[0040] 下面以进给装置均采用滑块与滑轨配合的形式为例介绍本实用新型的义齿加工设备的工作过程。

[0041] 即在加工工件的左右两边各有一个X、Y、Z轴三个直线进给装置，每个轴上设置一个伺服电机，伺服电机通过联轴器连接滚珠丝杠，通过控制系统输出旋转指令，伺服电机旋转带动滚珠丝杠旋转，实现每个轴的往复直线运动。底部X轴进给装置通过电机旋转带动滚珠丝杠旋转实现前后往复直线运动，Z轴进给装置水平面垂直固定在X轴进给装置上面，通过电机旋转带动滚珠丝杠旋转实现左右往复直线运动，Y轴进给装置是上下垂直于X轴进给装置，也是通过电机旋转带动滚珠丝杠旋转实现上下往复直线运动。

[0042] 本实用新型的加工工件的左右两个加工主轴相对设置在加工工件的左右两边，加工主轴上夹有刀具，例如，磨玻璃陶瓷材料的磨头。主轴转速高达5万转每分钟。工作时，启动工件固定装置，放入加工工件并固定加工工件(对于气动夹具而言，即对气动夹具通气以松开夹具，放入加工工件，断气后，气动夹具夹紧加工工件)，然后点击自动开关，机床控制系统给左右各轴进给装置指令上下，左右和前后带动左右加工主轴移动，移动到刀库一号磨头，然后移动到对刀仪位置自动对刀检测磨头长度，完成后加工主轴接受旋转指令开始旋转，移动到加工工件位置开始三维移动，用磨头对加工工件进行磨削作用，一号磨头先磨出所需要的产品轮廓，完成后加工主轴停止，自动移动到刀库，把一号磨头放入刀库，再移动二号磨头位置夹取二号磨头，再自动对刀检测磨头长度，检测完成后自动进行三维磨削，磨掉剩下的材料余量，完成后同样的换到三号磨头磨削，直至磨出所需要的合格产品。整个过程除了加工工件固定，点击开始后设备完全自动工作，无需人员看守。该义齿加工设备耐用性强，稳定性高，简化了员工的操作，降低了员工的工作强度以及操作技术要求。

[0043] 现在市场上所售设备加工同类产品，加工一个产品需要20-35分钟，同样的条件下，使用该结构的设备加工同种材料只需要10-15分钟，大大的提高了加工效率，且保证了产品的精确度和稳定性能

[0044] 根据本实用新型提供的义齿加工设备，采用了双加工主轴的结构，在加工工件的左右两侧各有一个加工主轴。左右加工主轴分别通过X轴进给装置、Y轴进给装置和Z轴进给装置驱动在前后、上下、左右方向上移动，可同时加工工件的左右两个侧面，而且，本实用新型提供的义齿加工设备去掉了现有的A轴旋转装置，工件在加工的过程中不需要旋转，可以一次性加工完成，即节省了加工工件旋转的时间，因此本实用新型提供的义齿加工设备在时间效率上提升一倍以上。同时，本实用新型提供的义齿加工设备在工作时，加工工件是被固定在工件固定装置上，在加工的过程中，工件固定装置没有动作，即加工工件被保持在一定位置一直不变，不会产生位置误差，有效的提高了产品的精度。

[0045] 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，因此，只要运用本实用新型说明书和附图内容所作的任何修改、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。

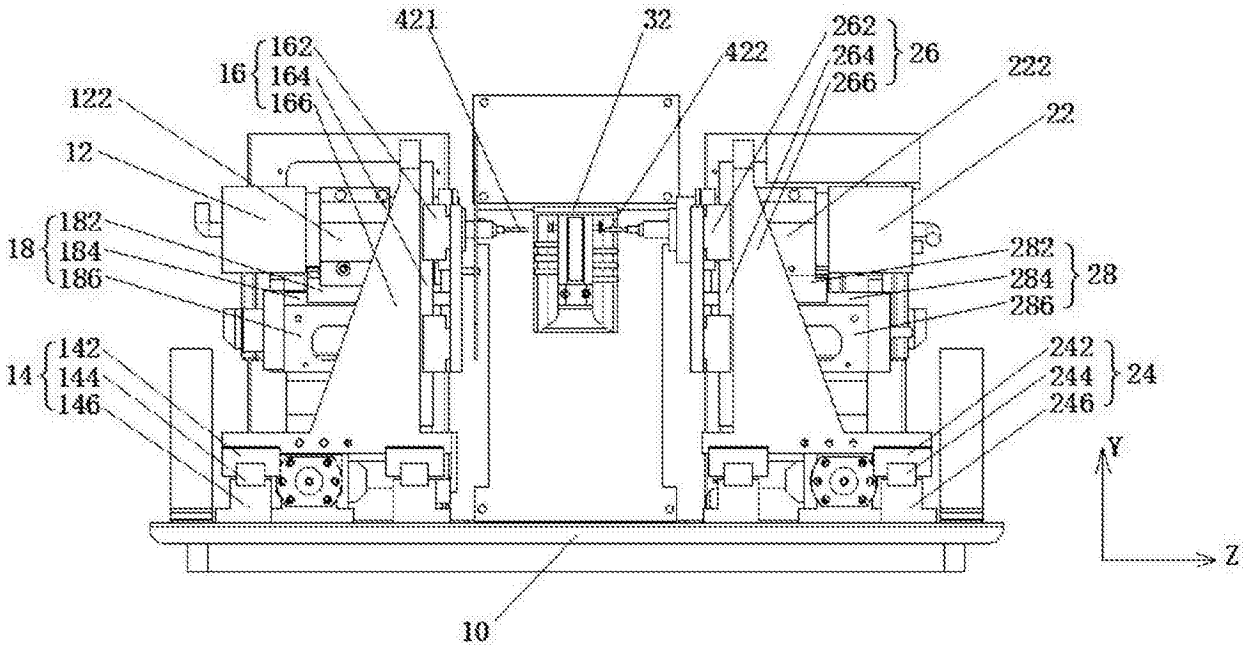

421
32
422
262
264
266
26
222
22
162
164
166
16
122
12
182
184
186
18
282
284
286
28
142
144
146
14
242
244
246
24
Y
Z
10

图1

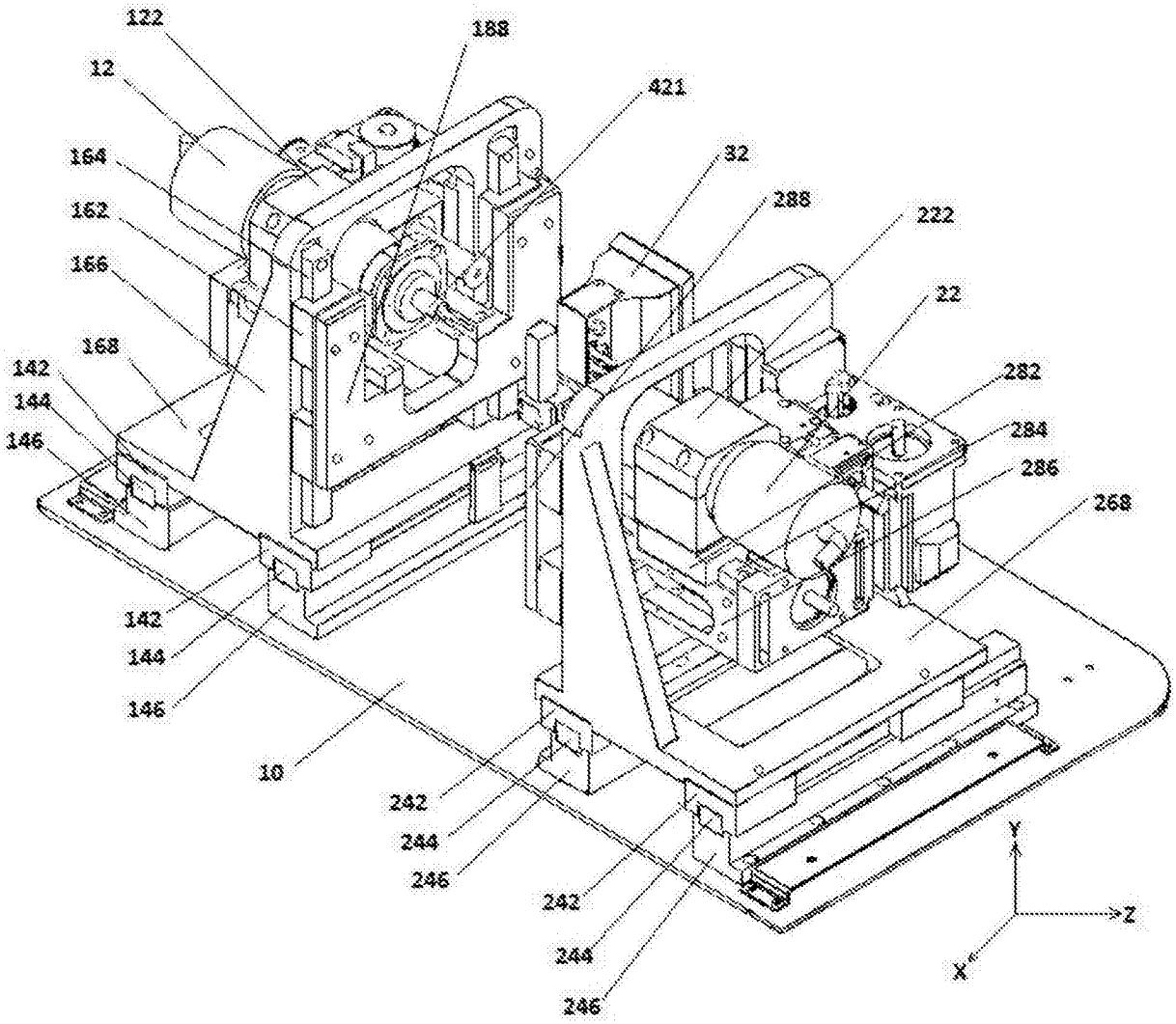

122
188
12
421
164
32
162
288
222
166
22
168
282
142
284
144
286
146
268
142
144
146
10
242
244
246
242
244
246
Y
Z
X

图2