(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 208178587 U
(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201820422847.2

(22)申请日 2018.03.27

(73)专利权人 东莞市松浦机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大塘村107国道边

(72)发明人 黄亚林

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 李盛洪

(51)Int.Cl.
B23D 79/00(2006.01)

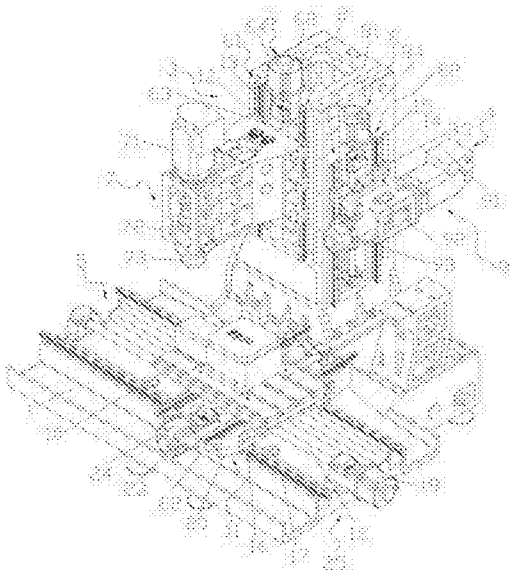
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

金属切削立卧两用一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种金属切削立卧两用一体机，包括第一传动组件、立式主轴组件、第二传动组件、卧式主轴组件、产品放置台、前后移动装置和左右移动装置，立式主轴组件与第一传动组件传动连接，从而带动立式主轴组件的上下运动，卧式主轴组件与第二传动组件传动连接，从而带动卧式主轴组件的上下运动，产品放置台置于立式主轴组件和卧式主轴组件的下方，前后移动装置和左右移动装置带动产品放置工作台的前后、左右运动。本实用新型结构简单，实现对产品进行一次装夹自动连续加工五个面，不需要分多次进行装夹，有效提高产品各个面的取数精度，且大大提高了设备的工作效率、生产能力和产品的生产质量。



CN 208178587 U

1.一种金属切削立卧两用一体机，包括底座(1)和立柱(2)，所述立柱(2)装设在底座(1)上，并置于底座(1)的后方，其特征在于：包括立式主轴机头(3)、卧式主轴机头(4)和产品放置工作台(5)，所述立式主轴机头(3)装设在立柱(2)的前方，所述卧式主轴机头(4)装设在立柱(2)左右两侧中的任意一侧，所述产品放置工作台(5)装设在底座(1)上，并置于立式主轴机头(3)和卧式主轴机头(4)的下方；

所述立式主轴机头(3)包括第一传动组件(6)和立式主轴组件(7)，所述第一传动组件(6)装设在立柱(2)的前方，所述立式主轴组件(7)装设在第一传动组件(6)上，并与第一传动组件(6)传动连接，从而带动立式主轴组件(7)的上下运动；

所述卧式主轴机头(4)包括第二传动组件(8)和卧式主轴组件(9)，所述第二传动组件(8)装设在立柱(2)的右侧面上，所述卧式主轴组件(9)装设在第二传动组件(8)上，并与第二传动组件(8)传动连接，从而带动卧式主轴组件(9)的上下运动；

所述产品放置工作台(5)包括产品放置台(10)、前后移动装置(11)和左右移动装置(25)，所述产品放置台(10)置于立式主轴组件(7)和卧式主轴组件(9)的下方，所述左右移动装置(25)装设在底座(1)上，所述前后移动装置(11)装设在左右移动装置(25)上，并与左右移动装置(25)传动连接，所述产品放置台(10)装设在前后移动装置(11)上，并与前后移动装置(11)传动连接，从而带动产品放置台(10)的前后、左右运动。

2.根据权利要求1所述的金属切削立卧两用一体机，其特征在于：所述第一传动组件(6)包括第一滑动组件(61)、第二滑动组件(62)、第一传动丝杆(63)和第一丝杆驱动马达(64)，所述第一滑动组件(61)和第二滑动组件(62)分别装设在立柱(2)前方的左右两侧，所述立式主轴组件(7)的左右两端分别与相应的第一滑动组件(61)和第二滑动组件(62)相连接，所述第一传动丝杆(63)装设在立柱(2)前方，并与立式主轴组件(7)传动连接，所述第一丝杆驱动马达(64)装设在立柱(2)前方，并与第一传动丝杆(63)传动连接，从而驱动第一传动丝杆(63)发生转动，以此带动立式主轴组件(7)在第一滑动组件(61)和第二滑动组件(62)上的上下滑动。

3.根据权利要求2所述的金属切削立卧两用一体机，其特征在于：所述第一滑动组件(61)和第二滑动组件(62)包括第一滑块(12)和第一滑轨(13)，所述第一滑轨(13)分别装设在立柱(2)前方的左右两侧，所述第一滑块(12)分别与相应的第一滑轨(13)滑动连接，所述立式主轴组件(7)的左右两端分别与相应的第一滑块(12)相连接，所述第一丝杆驱动马达(64)驱动第一传动丝杆(63)发生转动，从而带动立式主轴组件(7)的上下运动，以此带动第一滑块(12)在第一滑轨(13)上的上下运动。

4.根据权利要求3所述的金属切削立卧两用一体机，其特征在于：所述立式主轴组件(7)包括立式主轴马达(71)、立式主轴箱(72)和立式主轴(73)，所述立式主轴箱(72)的左右两端分别与相应的第一滑块(12)相连接，并与第一传动丝杆(63)传动连接，所述立式主轴(73)装设在立式主轴箱(72)内，所述立式主轴马达(71)装设在立式主轴箱(72)上，并与立式主轴(73)传动连接，从而驱动立式主轴(73)发生转动。

5.根据权利要求1所述的金属切削立卧两用一体机，其特征在于：所述第二传动组件(8)包括第三滑动组件(81)、第四滑动组件(82)、第二传动丝杆(83)和第二丝杆驱动马达(84)，所述第三滑动组件(81)和第四滑动组件(82)分别装设在立柱(2)右侧面的左右两端，所述卧式主轴组件(9)的左右两端分别与相应的第三滑动组件(81)和第四滑动组件(82)相

连接，所述第二传动丝杆(83)装设在立柱(2)的右侧面上，并与卧式主轴组件(9)传动连接，所述第二丝杆驱动马达(84)装设在立柱(2)的右侧面上，并与第二传动丝杆(83)传动连接，从而驱动第二传动丝杆(83)发生转动，以此带动卧式主轴组件(9)在第三滑动组件(81)和第四滑动组件(82)上的上下滑动。

6.根据权利要求5所述的金属切削立卧两用一体机，其特征在于：所述第三滑动组件(81)和第四滑动组件(82)包括第二滑块(14)和第二滑轨(15)，所述第二滑轨(15)分别装设在立柱(2)右侧面的左右两端，所述第二滑块(14)分别与相应的第二滑轨(15)滑动连接，所述卧式主轴组件(9)的左右两端分别与相应的第二滑块(14)相连接，所述第二丝杆驱动马达(84)驱动第二传动丝杆(83)发生转动，从而带动卧式主轴组件(9)的上下运动，以此带动第二滑块(14)在第二滑轨(15)上的上下运动。

7.根据权利要求6所述的金属切削立卧两用一体机，其特征在于：所述卧式主轴组件(9)包括卧式主轴马达(91)、卧式主轴箱(92)和卧式主轴(93)，所述卧式主轴箱(92)的左右两端分别与相应的第二滑块(14)相连接，并与第二传动丝杆(83)传动连接，所述卧式主轴(93)装设在卧式主轴箱(92)内，所述卧式主轴马达(91)装设在卧式主轴箱(92)上，并与卧式主轴(93)传动连接，从而驱动卧式主轴(93)发生转动。

8.根据权利要求1所述的金属切削立卧两用一体机，其特征在于：所述左右移动装置(25)包括第三滑块(16)、第三滑轨(17)、第三传动丝杆(18)和第三丝杆驱动马达(19)，所述第三滑轨(17)分别装设在底座(1)的前后两端，所述第三滑块(16)与第三滑轨(17)滑动连接，并与前后移动装置(11)相连接，所述第三传动丝杆(18)装设在底座(1)上，并与前后移动装置(11)传动连接，所述第三丝杆驱动马达(19)装设在底座(1)上，并与第三传动丝杆(18)传动连接，从而带动第三传动丝杆(18)发生转动，以此带动前后移动装置(11)在第三滑轨(17)上的左右移动。

9.根据权利要求1所述的金属切削立卧两用一体机，其特征在于：所述前后移动装置(11)包括安装板(20)、第四滑块(21)、第四滑轨(22)、第四传动丝杆(23)和第四丝杆驱动马达(24)，所述安装板(20)的前后两端分别与相应的第四滑块(21)相连接，并与第四传动丝杆(23)传动连接，所述第四滑轨(22)分别装设在安装板(20)的左右两端，所述第四滑块(21)与第四滑轨(22)滑动连接，并与产品放置台(10)相连接，所述第四传动丝杆(23)装设在安装板(20)上，并与产品放置台(10)传动连接，所述第四丝杆驱动马达(24)装设在安装板(20)上，并与第四传动丝杆(23)传动连接，从而驱动第四传动丝杆(23)发生转动，以此带动产品放置台(10)在第四滑轨(22)上的前后移动。

金属切削立卧两用一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属切削加工技术领域，更具体地说，是涉及一种金属切削立卧两用一体机。

背景技术

[0002] 人们使用金属切削加工机对产品的各个面进行加工时，通常是加工完一面后再装夹另一面进行加工，直到将需要加工的面加工完成为止。然而，目前金属产品的加工要求有五个面或六个面的，生产时一般需要通过人工翻转装夹加工，加工完成后再翻转装夹另一面，多次的装夹等制造工序造成一定的缺陷，例如：装夹过程耗费时间久、效率低下，严重影响设备的生产能力，同时，多次装夹导致产品各个面的取数精度非常有限，生产能力较低，且产品的生产质量不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的上述缺陷，提供一种能够实现一次装夹自动连续加工五个面、且生产能力和生产质量高的金属切削立卧两用一体机。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种金属切削立卧两用一体机，包括底座和立柱，所述立柱装设在底座上，并置于底座的后方，还包括立式主轴机头、卧式主轴机头和产品放置工作台，所述立式主轴机头装设在立柱的前方，所述卧式主轴机头装设在立柱左右两侧中的任意一侧，所述产品放置工作台装设在底座上，并置于立式主轴机头和卧式主轴机头的下方；

[0005] 所述立式主轴机头包括第一传动组件和立式主轴组件，所述第一传动组件装设在立柱的前方，所述立式主轴组件装设在第一传动组件上，并与第一传动组件传动连接，从而带动立式主轴组件的上下运动；

[0006] 所述卧式主轴机头包括第二传动组件和卧式主轴组件，所述第二传动组件装设在立柱的右侧面上，所述卧式主轴组件装设在第二传动组件上，并与第二传动组件传动连接，从而带动卧式主轴组件的上下运动；

[0007] 所述产品放置工作台包括产品放置台、前后移动装置和左右移动装置，所述产品放置台置于立式主轴组件和卧式主轴组件的下方，所述左右移动装置装设在底座上，所述前后移动装置装设在左右移动装置上，并与左右移动装置传动连接，所述产品放置台装设在前后移动装置上，并与前后移动装置传动连接，从而带动产品放置台的前后、左右运动。

[0008] 作为优选地，所述第一传动组件包括第一滑动组件、第二滑动组件、第一传动丝杆和第一丝杆驱动马达，所述第一滑动组件和第二滑动组件分别装设在立柱前方的左右两侧，所述立式主轴组件的左右两端分别与相应的第一滑动组件和第二滑动组件相连接，所述第一传动丝杆装设在立柱前方，并与立式主轴组件传动连接，所述第一丝杆驱动马达装设在立柱前方，并与第一传动丝杆传动连接，从而驱动第一传动丝杆发生转动，以此带动立式主轴组件在第一滑动组件和第二滑动组件上的上下滑动。

[0009] 作为优选地，所述第一滑动组件和第二滑动组件包括第一滑块和第一滑轨，所述第一滑轨分别装设在立柱前方的左右两侧，所述第一滑块分别与相应的第一滑轨滑动连接，所述立式主轴组件的左右两端分别与相应的第一滑块相连接，所述第一丝杆驱动马达驱动第一传动丝杆发生转动，从而带动立式主轴组件的上下运动，以此带动第一滑块在第一滑轨上的上下运动。

[0010] 作为优选地，所述立式主轴组件包括立式主轴马达、立式主轴箱和立式主轴，所述立式主轴箱的左右两端分别与相应的第一滑块相连接，并与第一传动丝杆传动连接，所述立式主轴装设在立式主轴箱内，所述立式主轴马达装设在立式主轴箱上，并与立式主轴传动连接，从而驱动立式主轴发生转动。

[0011] 作为优选地，所述第二传动组件包括第三滑动组件、第四滑动组件、第二传动丝杆和第二丝杆驱动马达，所述第三滑动组件和第四滑动组件分别装设在立柱右侧面的左右两端，所述卧式主轴组件的左右两端分别与相应的第三滑动组件和第四滑动组件相连接，所述第二传动丝杆装设在立柱的右侧面上，并与卧式主轴组件传动连接，所述第二丝杆驱动马达装设在立柱的右侧面上，并与第二传动丝杆传动连接，从而驱动第二传动丝杆发生转动，以此带动卧式主轴组件在第三滑动组件和第四滑动组件上的上下滑动。

[0012] 作为优选地，所述第三滑动组件和第四滑动组件包括第二滑块和第二滑轨，所述第二滑轨分别装设在立柱右侧面的左右两端，所述第二滑块分别与相应的第二滑轨滑动连接，所述卧式主轴组件的左右两端分别与相应的第二滑块相连接，所述第二丝杆驱动马达驱动第二传动丝杆发生转动，从而带动卧式主轴组件的上下运动，以此带动第二滑块在第二滑轨上的上下运动。

[0013] 作为优选地，所述卧式主轴组件包括卧式主轴马达、卧式主轴箱和卧式主轴，所述卧式主轴箱的左右两端分别与相应的第二滑块相连接，并与第二传动丝杆传动连接，所述卧式主轴装设在卧式主轴箱内，所述卧式主轴马达装设在卧式主轴箱上，并与卧式主轴传动连接，从而驱动卧式主轴发生转动。

[0014] 作为优选地，所述左右移动装置包括第三滑块、第三滑轨、第三传动丝杆和第三丝杆驱动马达，所述第三滑轨分别装设在底座的前后两端，所述第三滑块与第三滑轨滑动连接，并与前后移动装置相连接，所述第三传动丝杆装设在底座上，并与前后移动装置传动连接，所述第三丝杆驱动马达装设在底座上，并与第三传动丝杆传动连接，从而带动第三传动丝杆发生转动，以此带动前后移动装置在第三滑轨上的左右移动。

[0015] 作为优选地，所述前后移动装置包括安装板、第四滑块、第四滑轨、第四传动丝杆和第四丝杆驱动马达，所述安装板的前后两端分别与相应的第四滑块相连接，并与第四传动丝杆传动连接，所述第四滑轨分别装设在安装板的左右两端，所述第四滑块与第四滑轨滑动连接，并与产品放置台相连接，所述第四传动丝杆装设在安装板上，并与产品放置台传动连接，所述第四丝杆驱动马达装设在安装板上，并与第四传动丝杆传动连接，从而驱动第四传动丝杆发生转动，以此带动产品放置台在第四滑轨上的前后移动。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0017] 本实用新型结构简单，包括立式主轴机头、卧式主轴机头和产品放置工作台，其中，立式主轴机头包括第一传动组件和立式主轴组件，立式主轴组件装设在第一传动组件上，并与第一传动组件传动连接，从而带动立式主轴组件的上下运动，卧式主轴机头包括第

二传动组件和卧式主轴组件，卧式主轴组件装设在第二传动组件上，并与第二传动组件传动连接，从而带动卧式主轴组件的上下运动，产品放置工作台包括产品放置台、前后移动装置和左右移动装置，产品放置台置于立式主轴组件和卧式主轴组件的下方，前后移动装置装设在左右移动装置上，产品放置台装设在前后移动装置上，并与前后移动装置传动连接，从而带动产品放置台的前后、左右运动，通过第一传动组件带动立式主轴组件的上下运动，使得立式主轴组件能够适应多种不同大小的产品进行切削，通过第二传动组件带动卧式主轴组件的上下运动，使得卧式主轴组件能够适应多种不同大小的产品进行切削，同时，通过前后移动装置和左右移动装置带动产品放置台沿X-Y 轴方向的移动，实现对产品进行一次装夹自动连续加工五个面，不需要分多次进行装夹，有效提高产品各个面的取数精度，且大大提高了设备的工作效率、生产能力和产品的生产质量。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型提供的金属切削立卧两用一体机的整体结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型提供的金属切削立卧两用一体机的主视图；

[0021] 图3是本实用新型提供的金属切削立卧两用一体机的俯视图；

[0022] 图4是本实用新型提供的金属切削立卧两用一体机的侧视图。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参考图1，本实用新型的实施例提供了一种金属切削立卧两用一体机，包括立式主轴机头3、卧式主轴机头4和产品放置工作台5，其中，立式主轴机头3包括第一传动组件6和立式主轴组件7，立式主轴组件7 装设在第一传动组件6上，并与第一传动组件6传动连接，从而带动立式主轴组件7的上下运动，卧式主轴机头4包括第二传动组件8和卧式主轴组件9，卧式主轴组件9装设在第二传动组件8上，并与第二传动组件8 传动连接，从而带动卧式主轴组件9的上下运动，产品放置工作台5包括产品放置台10、前后移动装置11和左右移动装置25，产品放置台10置于立式主轴组件7和卧式主轴组件9的下方，前后移动装置11装设在左右移动装置25上，产品放置台10装设在前后移动装置11上，并与前后移动装置11传动连接，从而带动产品放置台10的前后、左右运动，下面结合附图对本实施例进行详细说明。

[0025] 如图1、图2、图3和图4所示，立柱2装设在底座1上，并置于底座1的后方，立式主轴机头3装设在立柱2的前方，卧式主轴机头4装设在立柱2左右两侧中的任意一侧面上，产品

放置工作台5装设在底座1上，并置于立式主轴机头3和卧式主轴机头4的下方，其中，立式主轴机头3 包括第一传动组件6和立式主轴组件7，第一传动组件6装设在立柱2的前方，立式主轴组件7装设在第一传动组件6上，并与第一传动组件6传动连接，从而带动立式主轴组件7的上下运动，卧式主轴机头4包括第二传动组件8和卧式主轴组件9，第二传动组件8装设在立柱2的右侧面上，卧式主轴组件9装设在第二传动组件8上，并与第二传动组件8传动连接，从而带动卧式主轴组件9的上下运动，产品放置工作台5包括产品放置台 10、前后移动装置11和左右移动装置25，产品放置台10置于立式主轴组件7和卧式主轴组件9的下方，左右移动装置25装设在底座1上，前后移动装置11装设在左右移动装置25上，并与左右移动装置25传动连接，产品放置台10装设在前后移动装置11上，并与前后移动装置11传动连接，从而带动产品放置台10的前后、左右运动，通过第一传动组件6带动立式主轴组件7的上下运动，使得立式主轴组件7能够适应多种不同大小的产品进行切削，通过第二传动组件8带动卧式主轴组件9的上下运动，使得卧式主轴组件9能够适应多种不同大小的产品进行切削，同时，通过前后移动装置11和左右移动装置25带动产品放置工作台沿X-Y轴方向的移动，实现对产品进行一次装夹自动连续加工五个面，不需要分多次进行装夹，有效提高产品各个面的取数精度，且大大提高了设备的工作效率、生产能力和产品的生产质量。

[0026] 如图1所示，第一传动组件6包括第一滑动组件61、第二滑动组件 62、第一传动丝杆63和第一丝杆驱动马达64，第一滑动组件61和第二滑动组件62分别装设在立柱2前方的左右两侧，立式主轴组件7的左右两端分别与相应的第一滑动组件61和第二滑动组件62相连接，第一传动丝杆63装设在立柱2的前方，并与立式主轴组件7传动连接，第一丝杆驱动马达64装设在立柱2的前方，并与第一传动丝杆63传动连接，从而驱动第一传动丝杆63发生转动，以此带动立式主轴组件7在第一滑动组件 61和第二滑动组件62上的上下滑动，通过第一丝杆驱动马达64驱动第一传动丝杆63发生转动，带动立式主轴组件7的上下滑动，使得立式主轴组件7能够适应多种不同大小的产品进行切削，有效提高设备的实用性和生产的效率。

[0027] 其中，第一滑动组件61和第二滑动组件62包括第一滑块12和第一滑轨13，第一滑轨13分别装设在立柱2前方的左右两侧，第一滑块12分别与相应的第一滑轨13滑动连接，立式主轴组件7的左右两端分别与相应的第一滑块12相连接，第一丝杆驱动马达64驱动第一传动丝杆63发生转动，从而带动立式主轴组件7的上下运动，以此带动第一滑块12在第一滑轨13上的上下运动，通过第一滑块12与第一滑轨13的设置，使得立式主轴组件7的上下滑动更加地平稳，有效提高设备的使用寿命。

[0028] 其中，立式主轴组件7包括立式主轴马达71、立式主轴箱72和立式主轴73，立式主轴箱72的左右两端分别与相应的第一滑块12相连接，并与第一传动丝杆63传动连接，立式主轴73装设在立式主轴箱72内，立式主轴马达71装设在立式主轴箱72上，并与立式主轴73传动连接，从而驱动立式主轴73发生转动，刀库装设在立式主轴73上，通过立式主轴马达71驱动立式主轴73发生转动，带动刀库发生转动，对金属产品进行切削。

[0029] 如图1所示，第二传动组件8包括第三滑动组件81、第四滑动组件 82、第二传动丝杆83和第二丝杆驱动马达84，第三滑动组件和81第四滑动组件82分别装设在立柱2右侧面的左右两端上，卧式主轴组件9的左右两端分别与相应的第三滑动组件81和第四滑动组件82相连接，第二传动丝杆83装设在立柱2的右侧面上，并与卧式主轴组件9传动连接，第二丝

杆驱动马达84装设在立柱2的右侧面上，并与第二传动丝杆83传动连接，从而驱动第二传动丝杆83发生转动，以此带动卧式主轴组件9在第三滑动组件81和第四滑动组件82上的上下滑动，通过第二丝杆驱动马达84驱动第二传动丝杆83发生转动，带动卧式主轴组件9的上下滑动，使得卧式主轴组件9能够适应多种不同大小的产品进行切削，有效提高设备的实用性和生产的效率。

[0030] 其中，第三滑动组件81和第四滑动组件82包括第二滑块14和第二滑轨15，第二滑轨15分别装设在立柱2右侧面的左右两端，第二滑块14 分别与相应的第二滑轨15滑动连接，卧式主轴组件9的左右两端分别与相应的第二滑块14相连接，第二丝杆驱动马达84驱动第二传动丝杆83 发生转动，从而带动卧式主轴组件9的上下运动，以此带动第二滑块14 在第二滑轨15上的上下运动，通过第二滑块14与第二滑轨15的设置，使得卧式主轴组件9的上下滑动更加地平稳，有效提高设备的使用寿命。

[0031] 其中，卧式主轴组件9包括卧式主轴马达91、卧式主轴箱92和卧式主轴93，卧式主轴箱92的左右两端分别与相应的第二滑块14相连接，并与第二传动丝杆83传动连接，卧式主轴93装设在卧式主轴箱92内，卧式主轴马达91装设在卧式主轴箱93上，并与卧式主轴93传动连接，从而驱动卧式主轴93发生转动，刀库装设在卧式主轴93上，通过卧式主轴马达91驱动卧式主轴93发生转动，带动刀库发生转动，对金属产品进行切削。

[0032] 如图1和图2所示，左右移动装置25包括第三滑块16、第三滑轨17、第三传动丝杆18和第三丝杆驱动马达19，第三滑轨17分别装设在底座1 的前后两端，第三滑块16与第三滑轨17滑动连接，并与前后移动装置11 相连接，第三传动丝杆18装设在底座1上，并与前后移动装置11传动连接，第三丝杆驱动马达19装设在底座1上，并与第三传动丝杆18传动连接，从而带动第三传动丝杆18发生转动，以此带动前后移动装置11在第三滑轨17上的左右移动，前后移动装置11包括安装板20、第四滑块21、第四滑轨22、第四传动丝杆23和第四丝杆驱动马达24，安装板20的前后两端分别与相应的第四滑块21相连接，并与第四传动丝杆23传动连接，第四滑轨22分别装设在安装板20的左右两端，第四滑块21与第四滑轨 22滑动连接，并与产品放置台10相连接，第四传动丝杆23装设在安装板 20上，并与产品放置台10传动连接，第四丝杆驱动马达24装设在安装板 20上，并与第四传动丝杆23传动连接，从而驱动第四传动丝杆23发生转动，以此带动产品放置台10在第四滑轨22上的前后移动，通过第三传丝杆驱动19马达驱动第三传动丝杆18发生转动，从而带动前后移动装置11 的左右移动，通过第四丝杆驱动马达24驱动第四传动丝杆23发生转动，从而带动产品放置台10的前后移动，以此实现产品放作台10沿X-Y轴方向的移动，当一面切削完成后，自动移动至下一面进行切削，有效实现了对产品进行一次装夹自动连续加工五个面，不需要分多次进行装夹，有效保证了产品的生产质量，且提高了设备的生产效率。

[0033] 设备运行时，将待切削的金属产品在产品放置台10上进行装夹固定，第一丝杆驱动马达64驱动立式主轴箱72到达金属产品的上方，第二丝杆驱动马达84驱动卧式主轴箱92到达金属产品的侧面，立式主轴马达71 驱动立式主轴73转动，带动刀库发生转动，对金属产品的一面进行切削，同时，卧式主轴马达91驱动卧式主轴93转动，带动刀库发生转动，对金属产品的另一面同时进行切削，待切削完成后，第三丝杆驱动马达19驱动产品放置台10移动到相应位置，第四丝杆驱动马达24驱动产品放置台 10移动到相应的位置，立式主轴马达71再次驱动立式主轴73上的刀库转动，对金属产品的一面进行切削，卧式主轴马达91再

次驱动卧式主轴93 上的刀库转动，对金属产品的另一面进行切削，直到将产品需要切削的面均切削完成，取下加工完成的金属产品，至此完成完整动作。

[0034] 本实用新型结构简单，包括立式主轴机头3、卧式主轴机头4和产品放置工作台5，其中，立式主轴机头3包括第一传动组件6和立式主轴组件7，立式主轴组件7装设在第一传动组件6上，并与第一传动组件6传动连接，从而带动立式主轴组件7的上下运动，卧式主轴机头4包括第二传动组件8和卧式主轴组件9，卧式主轴组件9装设在第二传动组件8上，并与第二传动组件8传动连接，从而带动卧式主轴组件9的上下运动，产品放置工作台5包括产品放置台10、前后移动装置11和左右移动装置25，产品放置台10置于立式主轴组件7和卧式主轴组件9的下方，前后移动装置11装设在左右移动装置25上，产品放置台10装设在前后移动装置 11上，并与前后移动装置11传动连接，从而带动产品放置台10的前后、左右运动，通过第一传动组件6带动立式主轴组件7的上下运动，使得立式主轴组件7能够适应多种不同大小的产品进行切削，通过第二传动组件 8带动卧式主轴组件9的上下运动，使得卧式主轴组件9能够适应多种不同大小的产品进行切削，同时，通过前后移动装置11和左右移动装置25带动产品放置台10沿X-Y轴方向的移动，实现对产品进行一次装夹自动连续加工五个面，不需要分多次进行装夹，有效提高产品各个面的取数精度，且大大提高了设备的工作效率、生产能力和产品的生产质量。

[0035] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式，但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

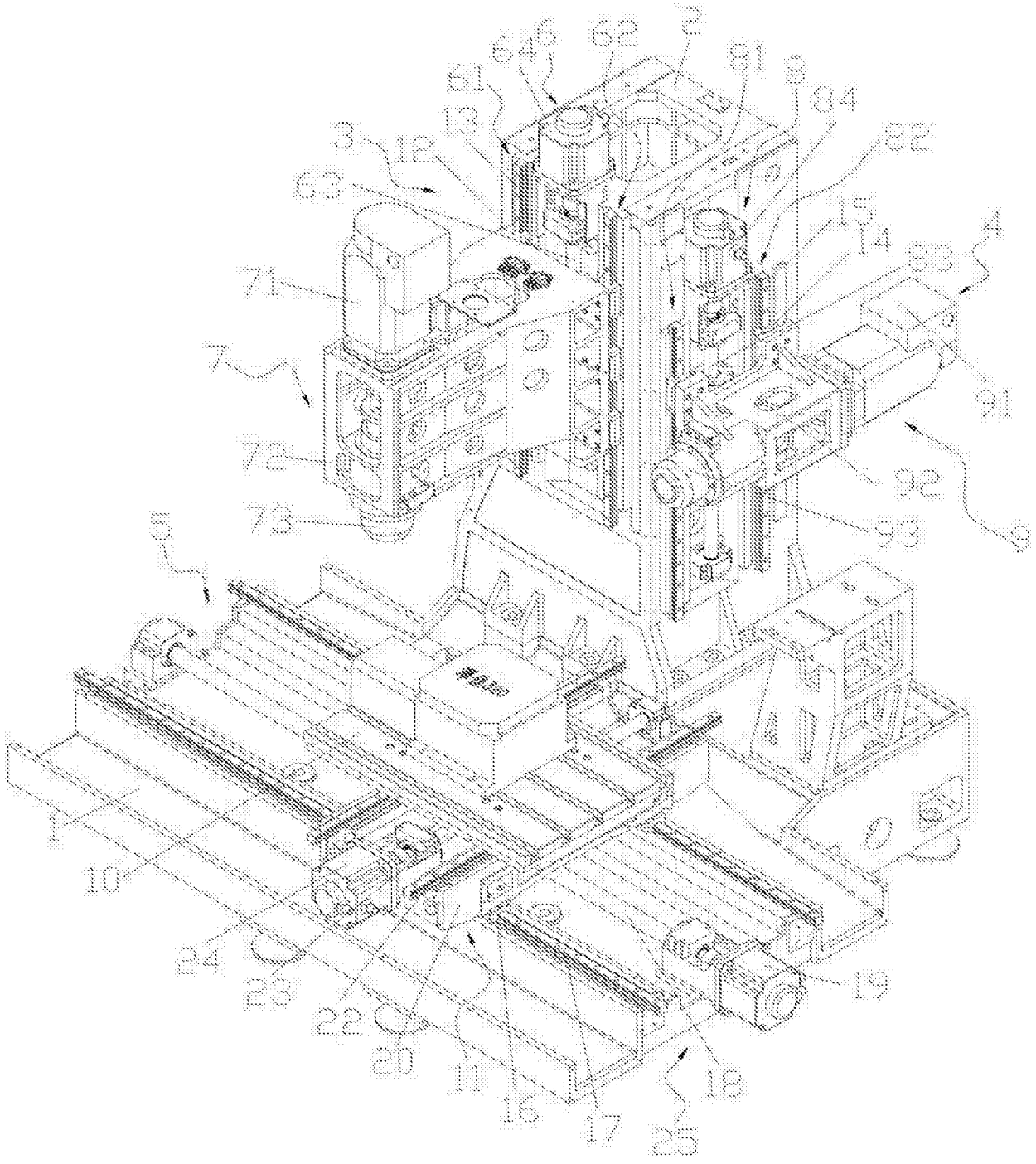

2
6
64
62
81
8
61
84
13
82
3
12
63
15
14
4
83
71
7
91
72
92
73
93
9
5
1
10
24
23
22
20
11
16
17
25
18
19

图1

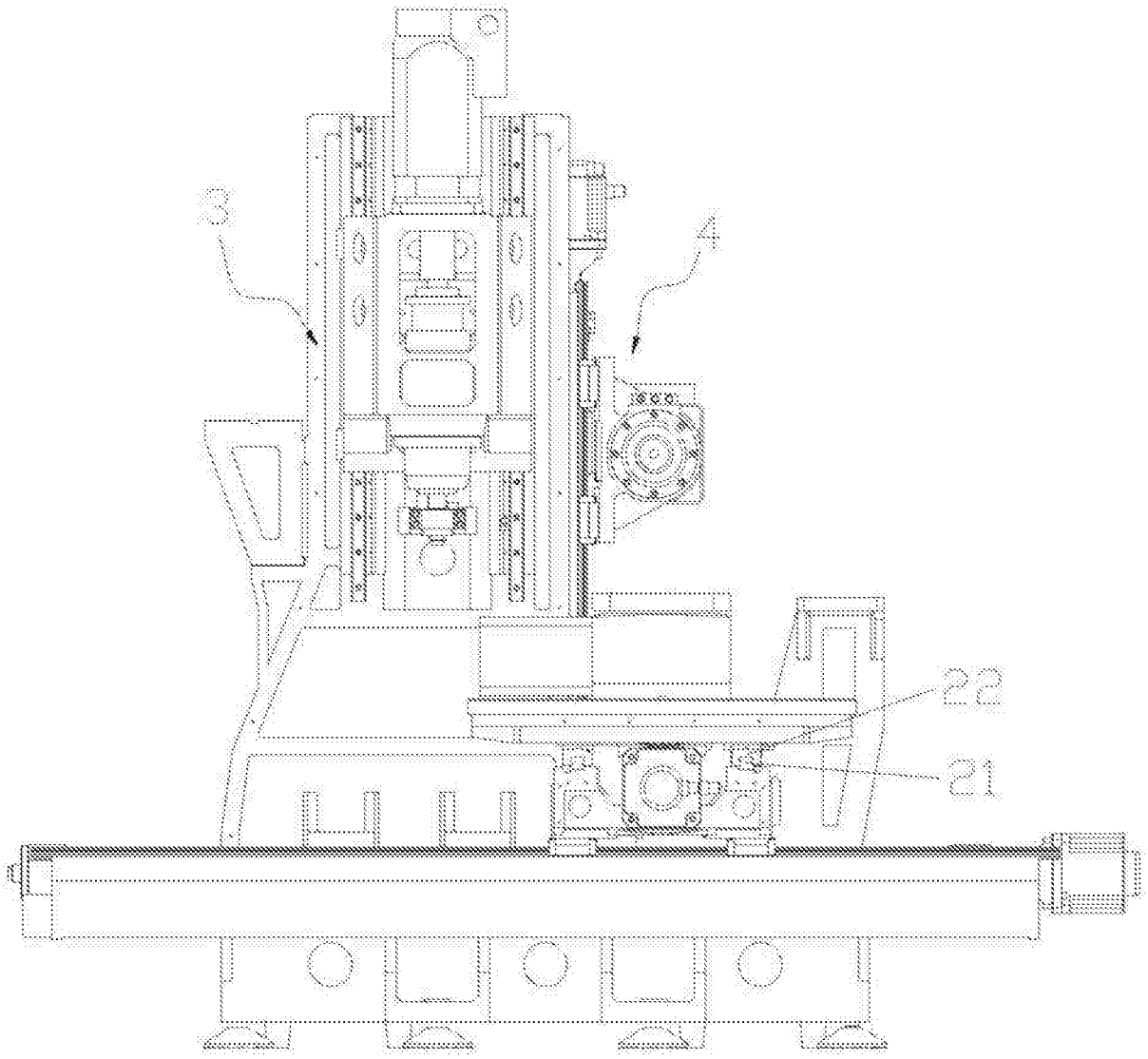


图2

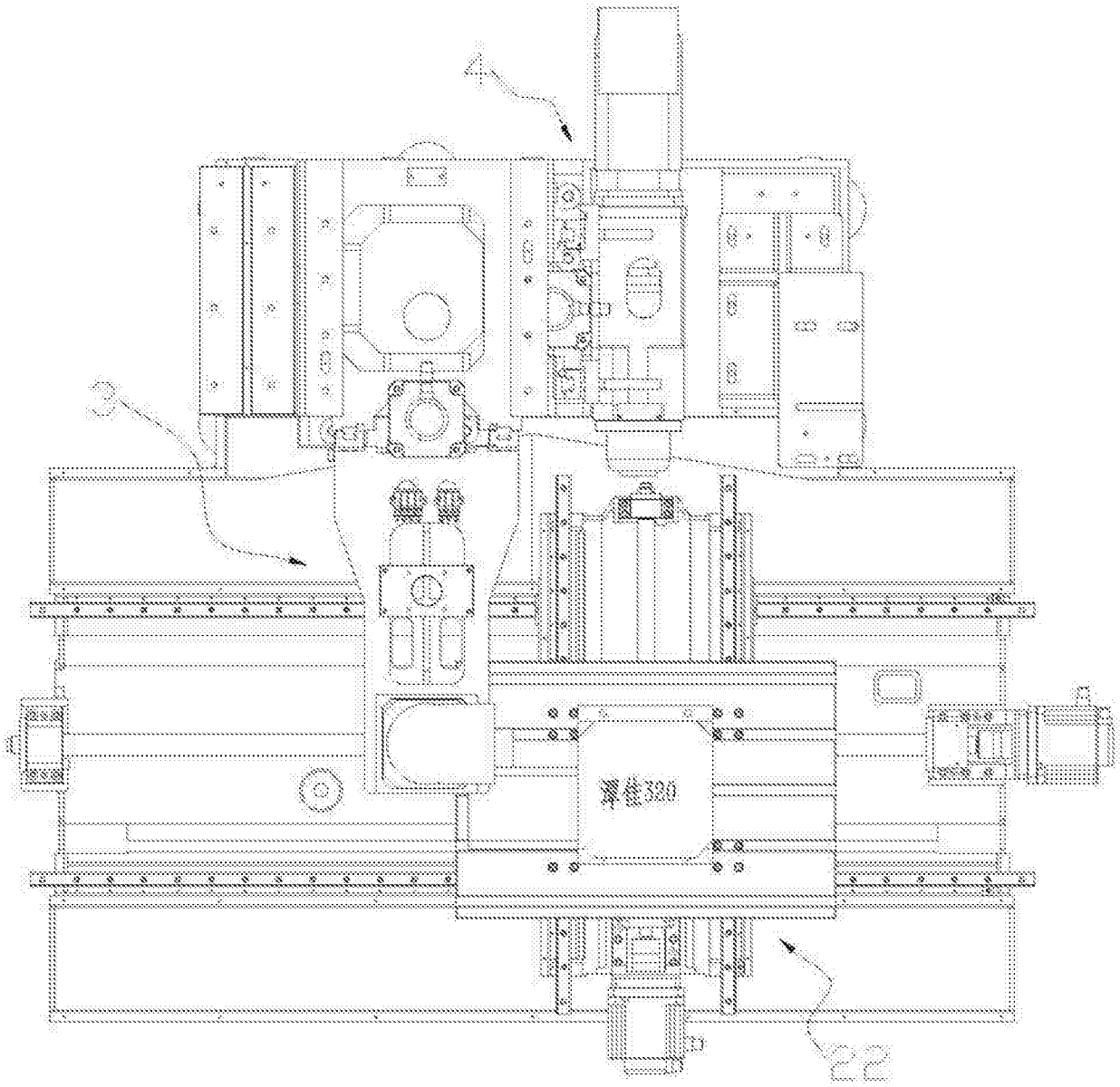


图3

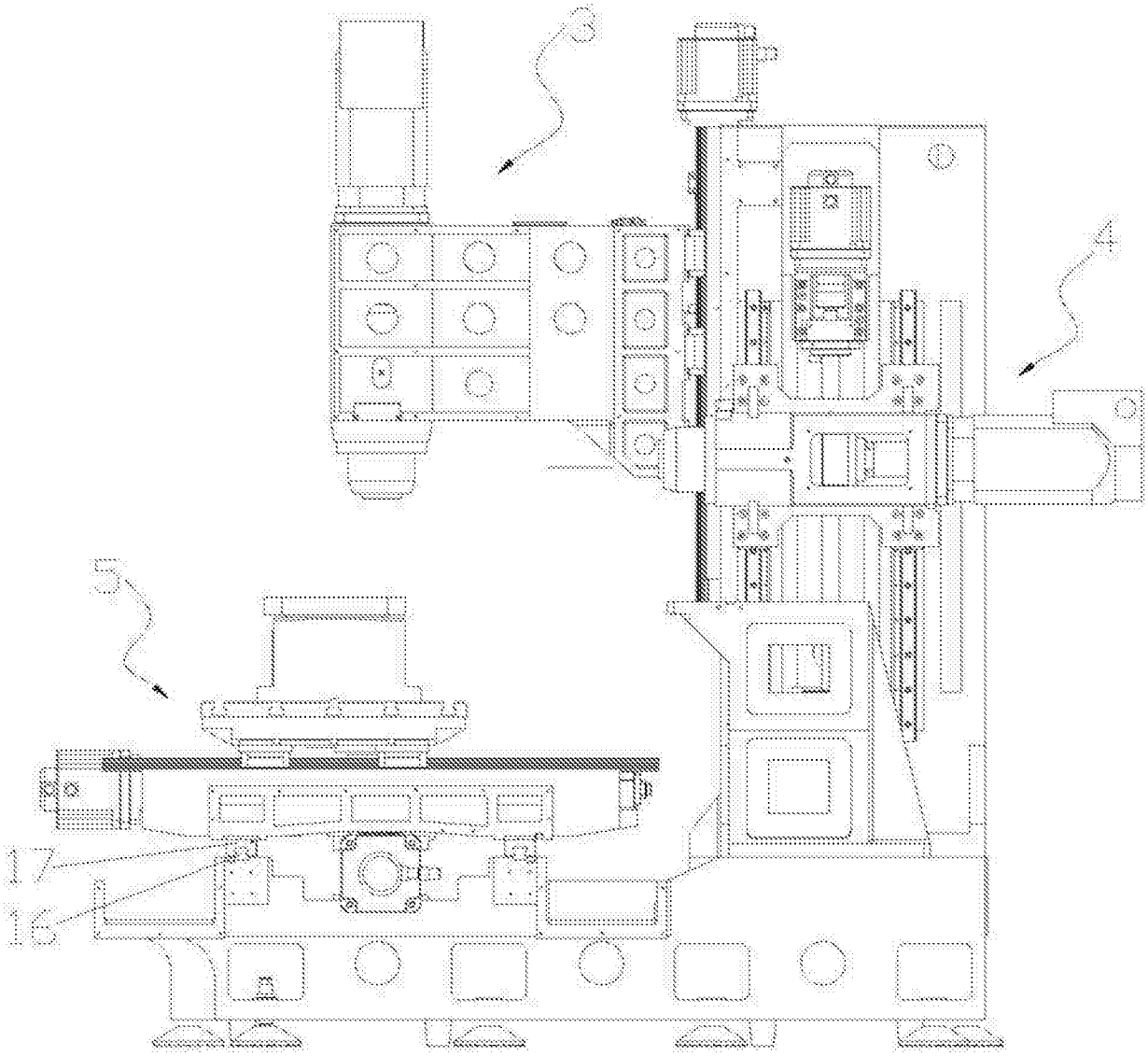


图4