

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107499 A1

(51) 国际专利分类号:
B23Q 7/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/118855

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 3 日 (03.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811445187.0 2018 年 11 月 29 日 (29.11.2018) CN

(71) 申请人: 江 门 银 特 银 数 控 机 床 有 限 公 司 (JIANGMEN INTIN CNC CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省江门市江海区礼乐乐中东路 184 号 C 幢, Guangdong 529000 (CN)。

(72) 发明人: 唐兵仿 (TANG, Bingfang); 中国广东省江门市江海区礼乐乐中东路 184 号 C 幢, Guangdong 529000 (CN)。 陈伟就 (CHEN, Weijiu); 中国广东省江门市江海区礼乐乐中东路 184 号 C 幢, Guangdong 529000 (CN)。 霍江峰 (HUO, Jiangfeng); 中国广东省江门市江海区礼乐乐中东路 184 号 C 幢, Guangdong 529000 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: DUAL-TOOL MAGAZINE AND DUAL SPINDLE TRAVELING COLUMN MACHINING CENTER

(54) 发明名称: 一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心

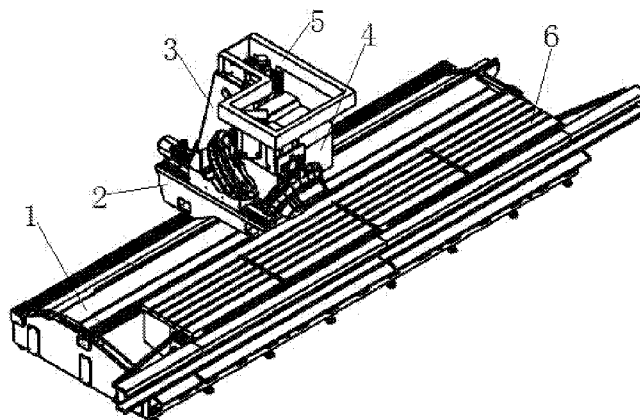


图 1

(57) Abstract: A dual-tool magazine and dual-spindle traveling column machining center, a machine tool base (1) being a strip-shaped structure, the machine tool base having disposed thereon an X-axis guide rail and a workbench (6), a saddle (2) being disposed on the X-axis guide rail and being provided with a Y-axis guide rail, an upright post (3) being disposed on the Y-axis guide rail and being provided with a Z-axis guide rail, an L-shaped or U-shaped spindle seat (4) being disposed on the Z-axis guide rail, a first spindle (7) and a second spindle (8) being disposed at two sides of an end of the spindle seat, respectively, an axis line of the first spindle and an axis line of the second spindle being separated by a distance of 300 mm-450 mm, a tool magazine frame (5) being disposed at a top face of the upright post, a first tool magazine (9) and a second tool magazine (10) being disposed on the tool magazine frame by means of a first mounting shaft (11) and a second mounting shaft (12), respectively, a projection of the first mounting shaft onto the



JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

workbench being parallel to the Y axis guide rail, a projection of the second mounting shaft onto the workbench having an included angle of 30° - 90° with the projection of the first mounting shaft onto the workbench, and the first tool magazine and the second tool magazine being clamp-arm type tool magazines. The present dual-tool magazine and dual-spindle traveling column machining center can improve work efficiency and machining scope, and also lower machining costs.

(57) 摘要: 一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心, 机床底座(1)为长条型结构, 机床底座上设有X轴导轨和工作台(6), 鞍座(2)设置在X轴导轨上且设有Y轴导轨, 立柱(3)设置在Y轴导轨上且设有Z轴导轨, L型或U型的主轴座(4)设置在Z轴导轨上, 第一主轴(7)和第二主轴(8)分别设置的主轴座末端的两侧, 第一主轴的轴心线与第二主轴的轴心线之间的距离为300mm-450mm, 刀库支架(5)设置在立柱的顶面, 第一刀库(9)和第二刀库(10)分别通过第一安装轴(11)和第二安装轴(12)设置在刀库支架上, 第一安装轴在工作台上的投影与Y轴导轨平行, 第二安装轴在工作台上的投影与第一安装轴在工作台上的投影之间的夹角为 30° - 90° , 第一刀库和第二刀库为夹臂式刀库。该双刀库双主轴动柱式型材加工中心能提高工作效率和加工范围, 并降低加工成本。

一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心

技术领域

本发明涉及机械加工技术领域，更具体地说，涉及一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心。

背景技术

用于加工铜铝等有色金属或塑料等等长条型的型材的动柱式型材加工中心，大多采用一个主轴一台标准刀库，只能同时用一个主轴加工工件，效率较低，其 X 轴行程超过 1500mm，Y 轴行程在 300-450mm 范围的居多；也有个别专用双主轴动柱式型材加工中心，采用一个非标刀库，安装 8 组刀柄，在主轴中心距离 150mm 或以下时实现自动换刀，加工产品的范围非常有限，可自动换刀的数量也较少，而且由于采用非标刀库，刀库生产数量较少、专业刀库厂家不生产，需要机床生产厂家在标准刀库上改造，刀库故障率比标准刀库高。

发明内容

本发明所要解决的问题在于，提供一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心，能够同时加工两件宽度大于 300mm 的长条型工件，提高工作效率和加工范围，并降低加工成本。

为了解决上述技术问题，本发明提供了一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其包括机床底座、鞍座、立柱、主轴座、刀库支架、第一主轴、第二主轴、第一刀库和第二刀库，所述机床底座为长条型结构，所述机床底座上沿其长度方向上设有 X 轴导轨，所述机床底座上设有工作台且所述工作台与所述 X 轴导轨平行设置，所述鞍座设置在所述 X 轴导轨上，所述鞍座上沿所述机床底座的宽度方向上设有 Y 轴导轨，所述立柱设置在所述 Y 轴导轨上，所述立柱上沿其高度方向设有 Z 轴导轨，所述主轴座为 L 型结构或 U 型结构，所述

主轴座的一端设置在所述 Z 轴导轨上,所述第一主轴和第二主轴分别设置在所述主轴座的末端的两侧,所述第一主轴的轴心线与所述第二主轴的轴心线平行且所述第一主轴的轴心线和所述第二主轴的轴心线所在的平面与所述工作台相垂直,所述第一主轴的轴心线与所述第二主轴的轴心线之间的距离为 300mm-450mm,所述刀库支架设置在所述立柱的顶面,所述第一刀库通过第一安装轴可转动地安装在所述刀库支架上,所述第二刀库通过第二安装轴可转动地安装在所述刀库支架上,所述第一安装轴在所述工作台上的投影与所述 Y 轴导轨平行,所述第二安装轴在所述工作台上的投影与所述第一安装轴在所述工作台上的投影之间的夹角为 30° - 90° ,所述第一刀库和所述第二刀库均为夹臂式刀库。

作为本发明优选的方案,所述第一主轴的轴心线与所述第二主轴的轴心线之间的距离为 350mm-450mm。

作为本发明优选的方案,所述刀库支架为 L 型结构或 U 型结构。

作为本发明优选的方案,所述机床底座的四周围设防护罩。

作为本发明优选的方案,所述防护罩上设有可视窗。

作为本发明优选的方案,所述防护罩上设有推拉门,所述推拉门上设有拉手。

作为本发明优选的方案,所述推拉门的底部设有滑轮,所述机床底座上设有与所述推拉门配合的滑轨。

作为本发明优选的方案,所述防护罩上设有升降门。

作为本发明优选的方案,所述升降门包括内防护板和可升降的倒 U 型外罩,所述内防护板固定在所述机床底座上且位于所述工作台的一侧。

作为本发明优选的方案,所述升降门包括升降气缸,所述升降气缸的缸体固定在所述机床底座上,所述升降气缸的活塞杆与所述倒 U 型外罩连接。

实施本发明的一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心,与现有技术相比较,具有如下有益效果:

本发明中的立柱通过鞍座在机床底座左右移动，立柱通过 Y 轴导轨在鞍座上前后移动，主轴座通过 Z 轴导轨在立柱上上下下移动，使主轴座上的第一主轴和第二主轴任意移动，第一主轴在第一刀库选择对应的刀具，第二主轴在第二刀库选择对应的刀具，第一主轴与第二主轴之间的距离 300mm-450mm 之间，能够同时加工工作台上两件宽度大于 300mm 的长条型工件，且无需移动工件，提高工作效率，而且第一主轴的轴心线和第二主轴的轴心线所在的平面与工作台相垂直，能够有利于加工装夹和对型材加工中心进行编程；而且由于夹臂式刀库的重量较轻，保证立柱移动性能好，夹臂式刀库的容量较大，满足不同的加工需求，大幅缩短加工时程，降低生产成本，通过将设置第一安装轴在工作台上的投影与 Y 轴导轨平行，以及第二安装轴在工作台上的投影与第一安装轴在所述工作台上的投影之间的夹角设置为 30° - 90° ，避免第一刀库与第二刀库在旋转过程中出现干涉现象，保证运行正常。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍。

图 1 是本发明提供的一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心的实施例 1 的结构示意图；

图 2 是实施例 1 的俯视图；

图 3 是实施例 1 的俯视图；

图 4 是实施例 2 的结构示意图；

图 5 是实施例 2 的主视图；

图中：1-机床底座；2-鞍座；3-立柱；4-主轴座；5-刀库支架；6-工作台；7-第一主轴；8-第二主轴；9-第一刀库；10-第二刀库；11-第一安装轴；12-第二安装轴；13-防护罩；14-推拉门；15-拉手；16-可视窗。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

实施例 1

如图 1 至图 3 所示，一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其包括包括机床底座 1、鞍座 2、立柱 3、主轴座 4、刀库支架 5、第一主轴 7、第二主轴 8、第一刀库 9 和第二刀库 10，所述机床底座 1 为长条型结构，所述机床底座 1 上沿其长度方向上设有 X 轴导轨，所述机床底座 1 上设有工作台 6 且所述工作台 6 与所述 X 轴导轨平行设置，所述鞍座 2 设置在所述 X 轴导轨上，所述鞍座 2 上沿所述机床底座 1 的宽度方向上设有 Y 轴导轨，所述立柱 3 设置在所述 Y 轴导轨上，所述立柱 3 上沿其高度方向设有 Z 轴导轨，所述主轴座 4 的一端设置在所述 Z 轴导轨上，所述主轴座 4 为 L 型结构，所述第一主轴 7 和第二主轴 8 分别设置在所述主轴座 4 的末端底部的两侧，所述第一主轴 7 的轴心线与所述第二主轴 8 的轴心线平行且所述第一主轴 7 的轴心线和所述第二主轴 8 的轴心线所在的平面与所述工作台 6 相垂直，所述第一主轴 7 的轴心线与所述第二主轴 8 的轴心线之间的距离为 300mm-450mm 且优选为 350mm-450mm；所述刀库支架 5

设置在所述立柱 3 的顶面, 所述第一刀库 9 通过第一安装轴 11 可转动地与所述刀库支架 5 连接, 所述第二刀库 10 通过第二安装轴 12 可转动地与所述刀库支架 5 连接, 所述第一安装轴 11 在所述工作台上的投影与所述 Y 轴导轨平行, 所述第二安装轴 12 在所述工作台 6 上的投影与所述第一安装轴 11 在所述工作台 6 上的投影之间的夹角为 30° - 90° ; 所述第一刀库 9 和所述第二刀库 10 均为夹臂式刀库。

本发明中的立柱 3 通过鞍座 2 在机床底座 1 左右移动, 立柱 3 通过 Y 轴导轨在鞍座 2 上前后移动, 主轴座 4 通过 Z 轴导轨在立柱 3 上上下下移动, 使主轴座 4 上的第一主轴 7 和第二主轴 8 任意移动, 第一主轴 7 在第一刀库 9 选择对应的刀具, 第二主轴 8 在第二刀库 10 选择对应的刀具, 第一主轴 7 与第二主轴 8 之间的距离 300mm-800mm 之间, 能够同时加工工作台 6 上两件宽度大于 300mm 的长条型工件, 且无需移动工件, 提高工作效率, 而且第一主轴 7 的轴心线和第二主轴 8 的轴心线所在的平面与工作台 6 相垂直, 能够有利于加工装夹和对型材加工中心进行编程; 而且由于夹臂式刀库的重量较轻, 保证立柱 3 移动性能好, 夹臂式刀库的容量较大, 满足不同的加工需求, 大幅缩短加工时程, 降低生产成本, 通过将第二安装轴 12 在所述工作台 6 上的投影与所述第一安装轴 11 在所述工作台 6 上的投影之间的夹角设置为 30° - 90° , 避免第一刀库 9 与第二刀库 10 在转动过程中出现干涉现象, 保证运行正常。

示例性的, 为了更好地与 L 型结构的主轴座 4 配合, 所述刀库支架 5 为 L 型结构。

示例性的, 如图 5 所示, 所述机床底座 1 的四周围设防护罩 13, 避免在工件加工过程中碎屑飞溅到机床外, 提高安全性。

示例性的, 如图 5 所示, 所述防护罩 13 上设有可视窗 16, 方便随时查看机床内的情况, 避免出现意外。

示例性的, 如图 5 所示, 所述防护罩 13 上设有推拉门 14, 所述推拉门 14 上设有拉手 15, 能够方便打开防护罩 13, 进行放置工件。

示例性的, 所述推拉门 14 的底部设有滑轮, 所述机床底座 1 上

设有与所述推拉门 14 配合的滑轨，使推拉门 14 打开方便简单。

实施例 2

如图 4 和图 5 所示，一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其基本构成和工作原理与实施方式一也基本类似，区别主要在于，所述主轴座 4 为倒 U 型结构，所述第一主轴 7 和第二主轴 8 分别设置在所述主轴座 4 的末端的两侧，所述第一主轴 7 的轴心线与所述第二主轴 8 的轴心线平行且所述第一主轴 7 的轴心线和所述第二主轴 8 的轴心线所在的平面与所述工作台 6 相垂直。

示例性的，为了更好地与 U 型结构的主轴座 4 配合，所述刀库支架 5 为 U 型结构。

示例性的，所述防护罩上设有升降门（图中未指示），所述升降门包括内防护板和可升降的倒 U 型外罩，所述内防护板固定在所述机床底座上且位于所述工作台的一侧，所述升降门包括升降气缸，所述升降气缸的缸体固定在所述机床底座上，所述升降气缸的活塞杆与所述倒 U 型外罩连接；升降门升起时，倒 U 型外罩与内防护板两者展开，提高工件加工时的安全性，升降门下降时，倒 U 型外罩与内防护板重叠，放置工件方便。

以上所揭露的仅为本发明的较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明申请专利范围所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求 书

1、一种双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其特征在于，包括机床底座、鞍座、立柱、主轴座、刀库支架、第一主轴、第二主轴、第一刀库和第二刀库，所述机床底座为长条型结构，所述机床底座上沿其长度方向上设有 X 轴导轨，所述机床底座上设有工作台且所述工作台与所述 X 轴导轨平行设置，所述鞍座设置在所述 X 轴导轨上，所述鞍座上沿所述机床底座的宽度方向上设有 Y 轴导轨，所述立柱设置在所述 Y 轴导轨上，所述立柱上沿其高度方向设有 Z 轴导轨，所述主轴座为 L 型结构或 U 型结构，所述主轴座的一端设置在所述 Z 轴导轨上，所述第一主轴和第二主轴分别设置在所述主轴座的末端的两端，所述第一主轴的轴心线与所述第二主轴的轴心线平行且所述第一主轴的轴心线和所述第二主轴的轴心线所在的平面与所述工作台相垂直，所述第一主轴的轴心线与所述第二主轴的轴心线之间的距离为 300mm-450mm，所述刀库支架设置在所述立柱的顶面，所述第一刀库通过第一安装轴可转动地与所述刀库支架连接，所述第二刀库通过第二安装轴可转动地与所述刀库支架连接，所述第一安装轴在所述工作台上的投影与所述 Y 轴导轨平行，所述第二安装轴在所述工作台上的投影与所述第一安装轴在所述工作台上的投影之间的夹角为 30° - 90° ，所述第一刀库和所述第二刀库均为夹臂式刀库。

2、如权利要求 1 所述的双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其特征在于，所述第一主轴的轴心线与所述第二主轴的轴心线之间的距离为 350mm-450mm。

3、如权利要求 1 所述的双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其特征在于，所述刀库支架为 L 型结构或 U 型结构。

4、如权利要求 1 所述的双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其特征在于，所述机床底座的四周围设防护罩。

5、如权利要求 4 所述的双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其特征在于，所述防护罩上设有可视窗。

6、如权利要求 4 所述的双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其特征在于，所述防护罩上设有推拉门，所述推拉门上设有拉手。

7、如权利要求 6 所述的双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其特征在于，所述推拉门的底部设有滑轮，所述机床底座上设有与所述推拉门配合的滑轨。

8、如权利要求 4 所述的双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其特征在于，所述防护罩上设有升降门。

9、如权利要求 8 所述的双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其特征在于，所述升降门包括内防护板和可升降的倒 U 型外罩，所述内防护板固定在所述机床底座上且位于所述工作台的一侧。

10、如权利要求 9 所述的双刀库双主轴动柱式型材加工中心，其特征在于，所述升降门包括升降气缸，所述升降气缸的缸体固定在所述机床底座上，所述升降气缸的活塞杆与所述倒 U 型外罩连接。

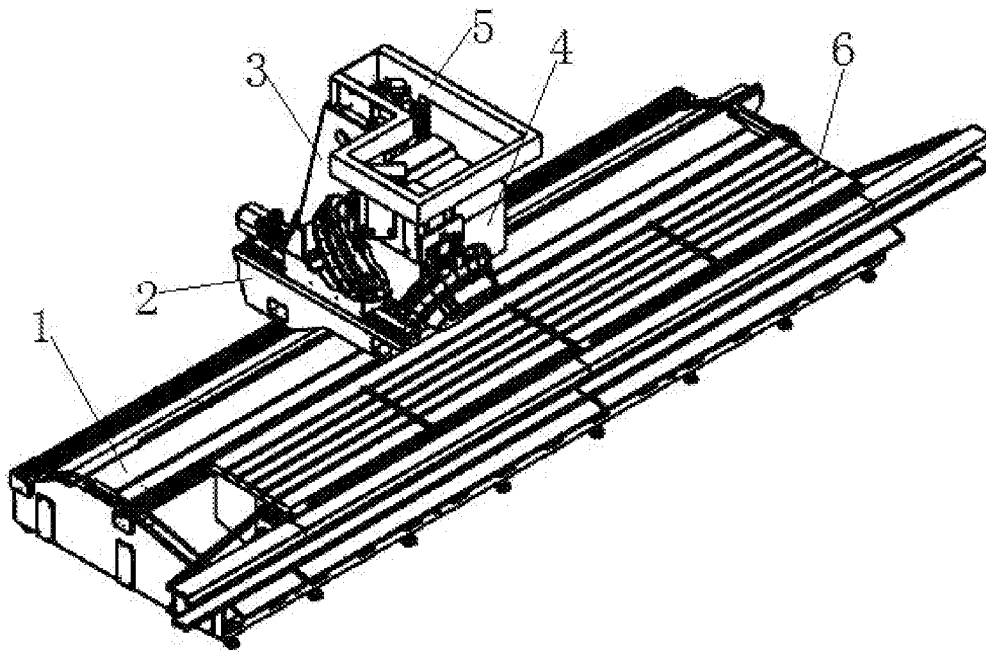


图 1

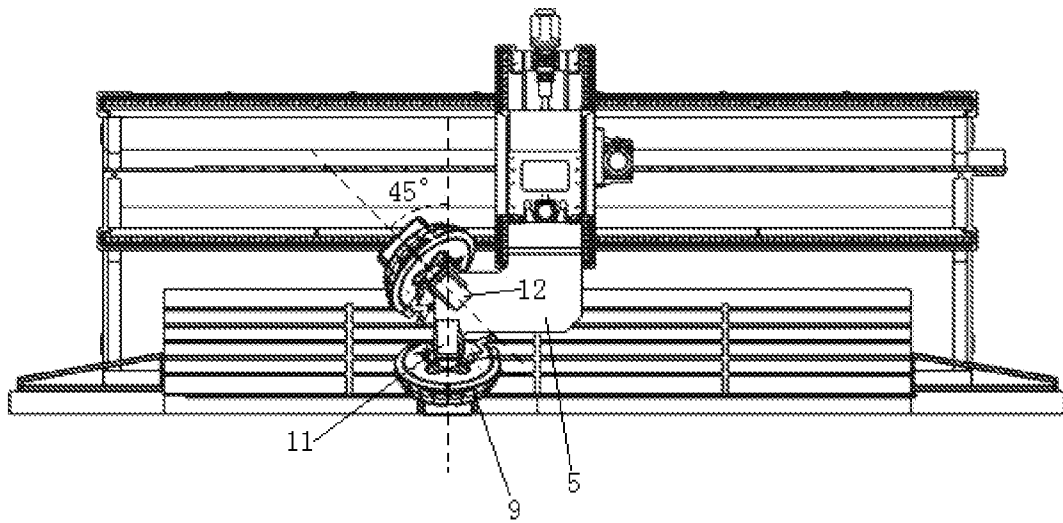


图 2

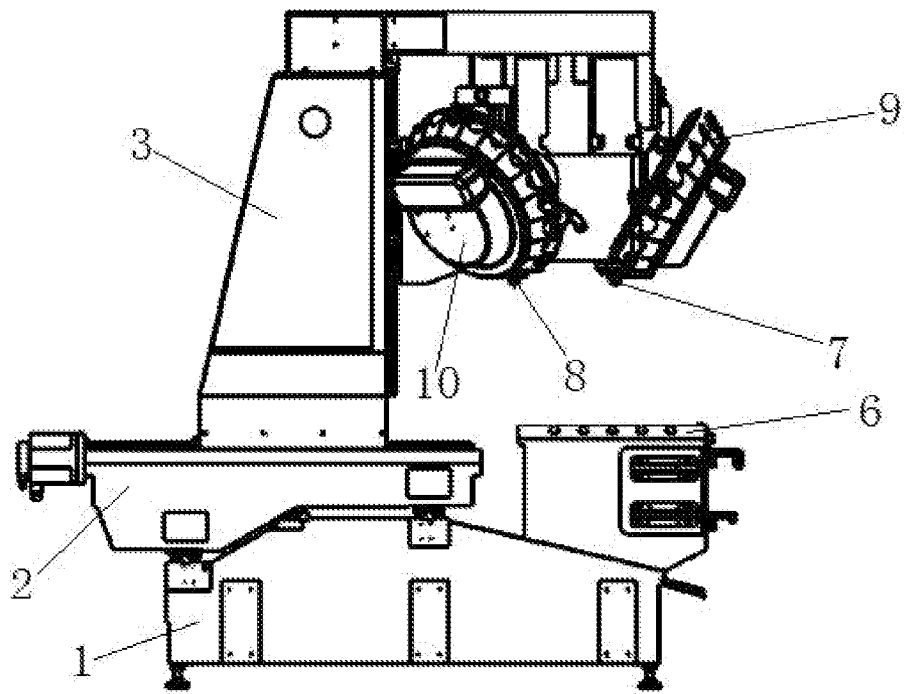


图 3

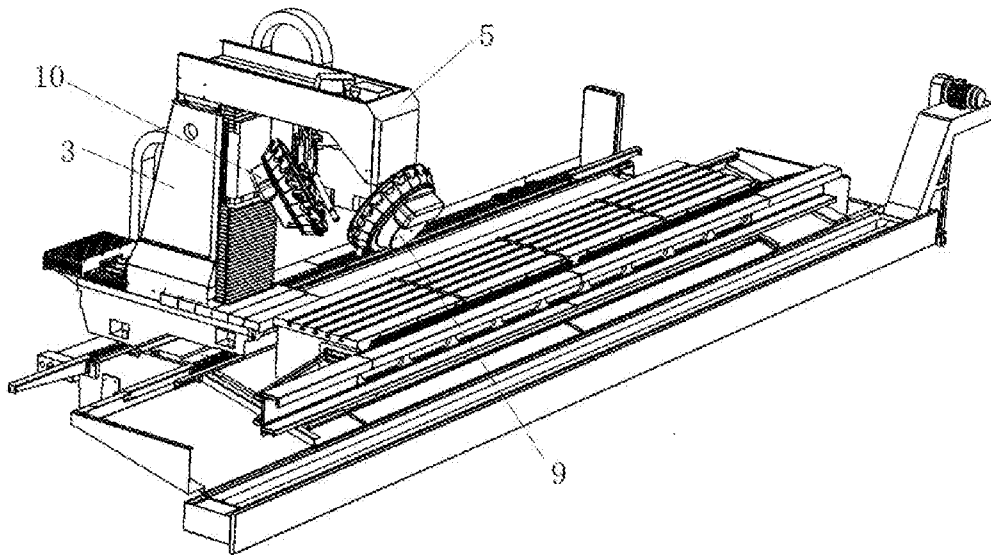


图 4

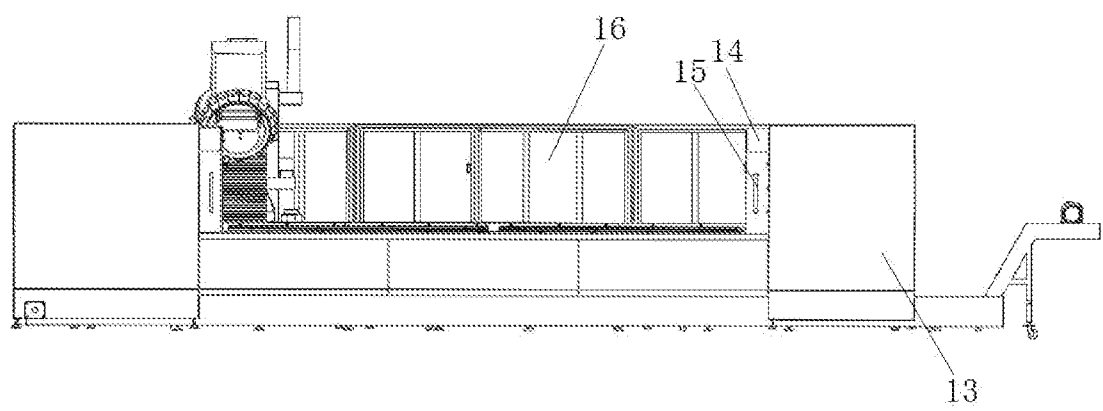


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/118855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23Q 7/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B23Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI; VEN; CNABS: 双立柱, 双主轴, 三轴, 加工中心, 刀库, 立柱, double, dual, twin, two, spindle, machining tool, machine tool, machining center, machine center, tool, column

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 206811628 U (CHONGQING WEI NUOKE INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 29 December 2017 (2017-12-29) description, paragraphs [0018]-[0026], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 203738092 U (DONGGUAN ZHONGYOU MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) entire document	1-10
A	CN 203993380 U (FOSHAN PRATIC CNC SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 December 2014 (2014-12-10) entire document	1-10
A	CN 202571805 U (DONGGUAN YIHAO PRECISION MACHINERY CO., LTD.) 05 December 2012 (2012-12-05) entire document	1-10
A	CN 208067769 U (DONGGUAN TIANSHUN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 November 2018 (2018-11-09) entire document	1-10
A	DE 102013004901 A1 (EMAG HOLDING GMBH) 25 September 2014 (2014-09-25) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 February 2019

Date of mailing of the international search report

22 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/118855

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	206811628	U	29 December 2017	None			
CN	203738092	U	30 July 2014	None			
CN	203993380	U	10 December 2014	None			
CN	202571805	U	05 December 2012	None			
CN	208067769	U	09 November 2018	None			
DE	102013004901	A1	25 September 2014	WO	2014146633	A4	06 November 2014
				WO	2014146633	A1	25 September 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/118855

A. 主题的分类

B23Q 7/14(2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B23Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI;VEN;CNABS:双立柱, 双主轴, 三轴, 加工中心, 刀库, 立柱, double, dual, twin, two, spindle, machining tool, machine tool, machining center, machine center, tool, column

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 206811628 U (重庆威诺克智能装备股份有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 说明书第[0018-0026]段及附图1-2	1-10
A	CN 203738092 U (东莞市中佑机械科技有限公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-10
A	CN 203993380 U (佛山市普拉迪数控科技有限公司) 2014年 12月 10日 (2014 - 12 - 10) 全文	1-10
A	CN 202571805 U (东莞市毅豪精密机械有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 全文	1-10
A	CN 208067769 U (东莞添顺智能科技有限公司) 2018年 11月 9日 (2018 - 11 - 09) 全文	1-10
A	DE 102013004901 A1 (EMAG HOLDING GMBH) 2014年 9月 25日 (2014 - 09 - 25) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 2月 28日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

刘巾娜

电话号码 86-010-62085366

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/118855

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	206811628	U	2017年 12月 29日	无			
CN	203738092	U	2014年 7月 30日	无			
CN	203993380	U	2014年 12月 10日	无			
CN	202571805	U	2012年 12月 5日	无			
CN	208067769	U	2018年 11月 9日	无			
DE	102013004901	A1	2014年 9月 25日	W0	2014146633	A4	2014年 11月 6日
				W0	2014146633	A1	2014年 9月 25日