

(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
2012 年 9 月 20 日 (20.09.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/122811 A1

- (51) 国际专利分类号:
B23Q 1/25 (2006.01) *B23Q 37/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/081945
- (22) 国际申请日: 2011 年 11 月 8 日 (08.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110058923.9 2011 年 3 月 11 日 (11.03.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳大学 (SHENZHEN UNIVERSITY)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南海大道 3688 号, Guangdong 518081 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **王华权 (WANG, Huaquan)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南海大道 3688 号, Guangdong 518081 (CN)。
- (74) 代理人: **深圳市科吉华烽知识产权事务所 (SHENZHEN KINDWOLF INTELLECTUAL PROPERTY**

FIRM); 中国广东省深圳市南山区深南西路深南花园裙楼 A 区四层 402 室, Guangdong 518057 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: HORIZONTAL MACHINE TOOL

(54) 发明名称: 卧式机床

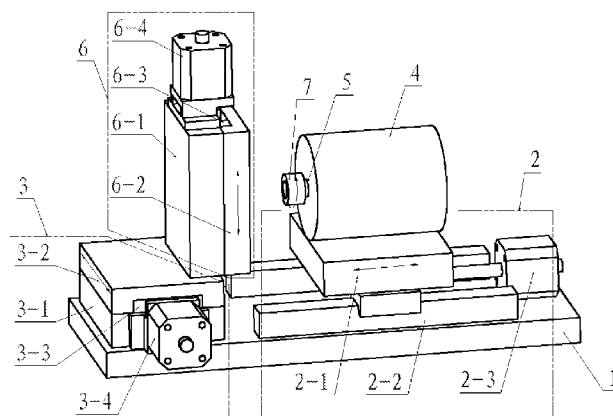


图 1 / FIG. 1

(57) **Abstract:** A horizontal machine tool comprises a machine base (1), a sliding work table and a spindle device. The sliding work table comprises a first sliding work table (2), a second sliding work table (3) and a third sliding work table (6) which are mounted on the machine base (1). The third sliding work table (6) is disposed on the second sliding work table (3). A sliding block (6-2) of the third sliding work table (6) is used for supporting a workpiece and driving the workpiece to move together. The third sliding work table (6) has the direction of movement being set substantially vertically, and moves together with a sliding block (3-2) of the second sliding work table (3). The direction of movement of the second sliding work table (3) is perpendicular to the direction of movement of the third sliding work table (6). The third sliding work table (6) is disposed on the second sliding work table (3) and moves together with the second sliding work table (3). The direction of movement of the first sliding work table (2) is perpendicular to the direction of movement of the second sliding work table (3) and that of the third sliding work table (6) simultaneously. The horizontal machine tool has the small structure size, the small volume, and the small driving power in the vertical direction, and is used conveniently.

[见续页]

WO 2012/122811 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种卧式机床,包括机座(1)、工作滑台以及主轴装置。工作滑台包括安装于机座(1)的第一工作滑台(2)、第二工作滑台(3)及第三工作滑台(6);第三工作滑台(6)设置于第二工作滑台(3)上,第三工作滑台(6)的滑块(6-2)用于支撑工件并带着工件一起运动,第三工作滑台(6)运动方向大致呈铅垂设置并随着第二工作滑台(3)的滑块(3-2)一起运动;第二工作滑台(3)的运动方向垂直于第三工作滑台(6)的运动方向,第三工作滑台(6)设置于第二工作滑台(3)上并随第二工作滑台(3)一起运动,第一工作滑台(2)的运动方向同时垂直于第二工作滑台(3)及第三工作滑台(6)的运动方向。该卧式机床结构尺寸小,体积小,垂直方向驱动功率较小,使用方便。

卧式机床

技术领域

本发明涉及一种卧式机床。

背景技术

现有的卧式机床，功能均较为单一且驱动功率消耗较大。例如习知卧式铣床的主轴装置呈水平布置，承载工件的工作台呈水平设置，且带动工件在水平面的两个正交方向运动，其主轴旋转中心线与两个工作台面平行。

一种卧式铣床，其主轴装置设置在一套竖直的升降滑台上，配合承载工件的工作台，实现刀具相对于工件的三维运动，完成空间切削作业。如果工件的重量与承载工件的工作台的重量之和小于主轴重量与带动主轴运动的滑台重量之和，尤其是加工一些塑料、石墨或轻金属小工件的场合，此种卧式铣床在垂直驱动功率布局上就显得不尽合理。

还有一种卧式铣床，其设有主轴及工作台。该种卧式铣床的主轴固定在机架上，工件固定于工作台，工件相对于刀具沿竖直方向的上下移动进给运动需要依靠与工作台垂直的升降滑台机构来实现。因此驱动机床的动力除需要克服摩擦阻力、惯性力和切削阻力之外，对于垂直运动的部件还需要提供克服重力的动力。由于承载工件的工作台的重量一般都较大，因此驱动其上下移动所需的功率也较大。

发明内容

为了克服上述现有技术的不足，本发明提供一种结构尺寸小，体积小，垂直方向驱动功率较小的卧式机床结构。

一种卧式机床，包括机座，工作滑台以及主轴装置。工作滑台包括安装于机座的第一工作滑台、第二工作滑台及第三工作滑台；所述第三工作滑台设置于第二工作滑台上，所述第三工作滑台的滑块用于支撑工件并带着工件一起运动，所述第三工作滑台运动方向大致呈铅垂设置并随着第二滑台的滑块一起运动；所述第二工作滑台的运动方向垂直于第三工作滑台的运动方向，第三工作滑台设置于第二工作滑台并随第二工作滑台一起运动，所述第一工作滑台的运动方向同时垂直于第二工作滑台及第三工作滑台的运动方向，所述主轴装置卧式设置于所述第一工作滑台，所述主轴装置上设置有主轴，主轴上设置有刀具夹头，所述主轴的旋转中心线平行于第一工作滑台的运动方向，所述第一工作滑台带动主轴装置沿主轴的旋转中心线方向实现进刀、退刀作业。

本发明的有益效果是：本发明的卧式机床通过驱动第一工作滑台、第二工作滑

台和第三工作滑台，可实现刀具相对于工件的三维运动。当工件的重量小于主轴的重量时，将支撑工件的第三工作滑台设置成竖直方向，致使铅垂方向的运动质量小，所需的铅垂方向驱动功率较小。本发明结构有利于轻量化，甚至可做成可携带的机床，便于教学示范，也可应用于工业用途。且本发明的卧式机床可装夹铣刀、钻头，使该卧式机床能够实现铣、钻等功能。本发明减少了用于克服铅垂方向载荷的动力需求，优化了驱动功率布局，减少了冗余重量，调整、变换、使用方便，功能扩展潜力大，适用性广。

附图说明

图 1 是本发明卧式机床的结构示意图；

图 2 是直线电机 3-4 的结构示意图；

图 3 是本发明的主轴装置 4 的结构示意图；

图 4 是第一工作滑台 2 另一种改进的结构示意图；

图 5 是第二工作滑台 3 另一种改进的结构示意图。

图 6 是第三工作滑台 6 另一种改进的结构示意图。

图 7 是本发明卧式机床的另一实施例的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图说明及具体实施方式对本发明进一步说明。

请参见图 1，本发明卧式机床包括机座 1，第一工作滑台 2，第二工作滑台 3 以及主轴装置 4，第一工作滑台 2，第二工作滑台 3 均呈水平布置。本发明的卧式机床还设有第三工作滑台 6。第三工作滑台 6 设置在第二工作滑台 3 上用于支撑工件。第三工作滑台 6 运动方向呈铅垂设置，其运动平面垂直于主轴装置 4 的旋转中心线。第二工作滑台 3 的运动方向垂直于第三工作滑台 6 的运动方向。第一工作滑台 2 采用滚动导轨 2-2 支撑并采用直线电机 2-3 驱动。第二工作滑台 3 采用滚动导轨 3-3 支撑并采用直线电机 3-4 驱动。主轴装置 4 设置在第一工作滑台 2 上，呈卧式布置。第一工作滑台 2 的运动方向同时垂直于第二工作滑台 3 及第三工作滑台 6 的运动方向。本实施例中，卧式机床的机座的上端面水平设置，第三工作滑台 6 垂直于水平面，第一工作滑台 2 及第二工作滑台 3 的运动平面平行于水平面。

主轴装置 4 是电主轴，主轴装置 4 包括主轴 5，主轴 5 设有旋转中心线且主轴 5 绕所述旋转中心线转动，主轴 5 旋转中心线与第一工作滑台 2 的运动方向平行。在本实施例中，旋转中心线为主轴 5 的轴线。所述第一工作滑台 2 水平设置，其运动方向与所述主轴 5 的旋转中心线平行，所述第二工作滑台 3 水平设置。第一工作滑台 2 带动主轴装置 4 沿主轴 5 的旋转中心线方向实现进刀、退刀作业。

第一工作滑台 2 包括滑块 2-1, 滚动导轨 2-2, 直线电机 2-3。滑块 2-1 通过滚动导轨 2-2 支撑在机座 1 上, 直线电机 2-3 驱动滑块 2-1 相对于机座 1 作直线往复运动, 滑块 2-1 的运动方向即为第一工作滑台 2 的运动方向。

第二工作滑台 3 包括滑台基座 3-1, 滑块 3-2, 滚动导轨 3-3 以及直线电机 3-4。滑台基座 3-1 设置在机座 1 上, 滑块 3-2 通过滚动导轨 3-3 支撑在滑台基座 3-1 上, 与滑块 3-2 运动方向垂直的侧面安装有直线电机 3-4。直线电机 3-4 驱动滑块 3-2 相对于滑台基座 3-1 作直线往复运动, 滑块 3-2 的运动方向即为第二工作滑台 3 的运动方向。

请一并参见图 2, 如图 2 所示为直线电机 3-4 的结构, 包括电机 3-4-1, 丝杆 3-4-2 和螺母 3-4-3, 丝杆 3-4-2 加工在电机 3-4-1 轴的外伸部位。直线电机 2-3 与直线电机 3-4 具有相同的结构。

第三工作滑台 6 包括滑台基座 6-1, 滑块 6-2, 滚动导轨 6-3 以及直线电机 6-4, 直线电机 6-4 与直线电机 3-4 具有相同的结构。滑块 6-2 通过滚动导轨 6-3 支撑在滑台基座 6-1 上, 与滑块 6-2 运动方向垂直的侧面安装有直线电机 6-4。直线电机 6-4 驱动滑块 6-2 相对于滑台基座 6-1 作直线往复运动, 滑块 6-2 的运动方向即为第三工作滑台 6 的运动方向。第三工作滑台 6 的滑台基座 6-1 设置于第二工作滑台 3 的滑块 3-2。第三工作滑台 6 在第二工作滑台 3 的滑块 3-2 带动下运动。

主轴装置 4 上设置有夹头 7, 可以用于夹持铣刀或钻头。

请参照图 3, 可以理解的是, 所述的主轴装置 4 能够使用分体式主轴。所述的主轴装置 4 包括箱体 4-1, 主轴电机 4-2, 主轴电机支架 4-3, 皮带轮 4-4, 皮带 4-5, 皮带轮 4-6 以及主轴 5。箱体 4-1 上设有主轴电机支架 4-3, 主轴电机支架 4-3 上安装有主轴电机 4-2。主轴 5 贯通箱体 4-1, 主轴电机 4-2 的输出轴的旋转中心线与主轴 5 的旋转中心线平行设置。设置在主轴 5 上的皮带轮 4-6 与设置在主轴电机 4-2 输出轴上的皮带轮 4-4 通过皮带 4-5 联接, 主轴 5 绕自身旋转中心线的回转运动通过主轴电机 4-2 的带来实现。

请一并参见图 4、图 5 及图 6, 第一工作滑台 2 还设有手轮 2-4。手轮 2-4 设置在电机 2-3 轴上, 手轮 2-4 转动从而带动滑块 2-1 的直线往复运动。第二工作滑台 3 还设有手轮 3-5。手轮 3-5 设置在电机 3-4-1 轴上, 手轮 3-5 转动从而带动滑块 3-2 的直线往复运动。第三工作滑台 6 还设有手轮 6-5。手轮 6-5 设置在电机 6-4-1 轴上, 手轮 6-5 转动从而带动滑块 6-2 的直线往复运动。旋转工作台 10 由电机 10-1 驱动, 手轮 10-2 设置在电机 10-1 轴上, 手轮 10-2 转动从而带动旋转工作台 10 的转动。

请参照图 7 本发明的另一实施例。该实施例与前一实施例结构大致相同, 其区

别在于在本实施例中机座 1 的上端面与水平面具有一定倾角，第一工作滑台 2、第二工作滑台 3 的运动平面相对于水平面绕主轴的中心线旋转了一定角度，第一工作滑台 2 及第二工作滑台 3 的运动方向与水平面之间具有夹角，第三工作滑台 6 的运动方向略偏离铅垂方向。但第一工作滑台 2、第二工作滑台 3、第三工作滑台 6 的运动方向仍保持正交关系，此时，运动质量比第三工作滑台 6 大的第二工作滑台 3，也需要铅垂方向的驱动力才能运动，当倾角较小时，第二工作滑台 3 新增加的铅垂方向驱动力需求较小，第三工作滑台 6 沿铅垂方向的驱动力需求略有减少，整机沿铅垂方向所需驱动力仍然维持较小的水平。

可以理解的是，为了减轻整机的重量，一种较优的设计是将第二工作滑台 3 和第三工作滑台 6 采用交叉滚子导轨。可以理解的是，本发明的卧式机床可根据实际加工情况安装铣刀、钻头或雕刻刀等多重不同加工刀具，从而实现铣、钻、雕等功能，一机多用。由于主轴装置采用卧式布置，当机床处于铣床工作状态时，仅由夹持工件的第三工作滑台作上下运动，且因由工件和第三工作滑台自重之和构成的铅垂方向运动重量比另外两个工作滑台的运动重量轻，因此这种结构布局所需的铅垂方向驱动功率较小。由于该机床具有以上结构特征，易于轻量化，甚至做成可携带的机床，便于教学示范，也可应用于工业用途。可以理解的是，本发明的卧式机可使用其他结构形式的电机进行驱动。

可以理解的是，本发明的卧式机床的第三工作滑台的运动方向设置成大致铅垂的状态，同时将第一滑台和第二滑台的运动方向做相应的调整，使之与第一滑台的运动方向构成正交关系，也可明显减小整机在铅垂方向的驱动功率。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

权利要求书

1. 一种卧式机床，包括机座，工作滑台以及主轴装置，其特征在于：所述工作滑台包括安装于机座的第一工作滑台、第二工作滑台及第三工作滑台；所述第三工作滑台设置于第二工作滑台上，所述第三工作滑台的滑块用于支撑工件并带着工件一起运动，所述第三工作滑台运动方向大致呈铅垂设置并随着第二滑台的滑块一起运动；所述第二工作滑台的运动方向垂直于第三工作滑台的运动方向，第三工作滑台设置于第二工作滑台并随第二工作滑台一起运动，所述第一工作滑台的运动方向同时垂直于第二工作滑台及第三工作滑台的运动方向，所述主轴装置卧式设置于所述第一工作滑台，所述主轴装置上设置有主轴，主轴上设置有刀具夹头，所述主轴的旋转中心线平行于第一工作滑台的运动方向，所述第一工作滑台带动主轴装置沿主轴的旋转中心线方向实现进刀、退刀作业。

2. 根据权利要求1所述卧式机床，其特征在于：所述第一工作滑台、第二工作滑台及第三工作滑台采用滚动导轨支撑并采用直线电机驱动。

3. 根据权利要求1或2所述卧式机床，其特征在于：所述第二工作滑台包括滑台基座、滑块、滚动导轨、直线电机，所述直线电机由电机和丝杆螺母副组成，所述第二工作滑台基座设置在机座上，所述滑块通过滚动导轨支撑在滑台基座上，与滑块运动方向垂直的侧面安装有直线电机。

4. 根据权利要求1或2所述卧式机床，其特征在于：所述第三工作滑台运动方向垂直于水平面，第一工作滑台、第二工作滑台的运动方向平行于水平面，第一工作滑台、第二工作滑台、第三工作滑台的运动方向相互垂直，第三工作滑台的运动平面与主轴的旋转中心线垂直。

5. 根据权利要求4所述卧式机床，其特征在于：所述的第三工作滑台包括滑台基座、滑块、滚动导轨、直线电机，直线电机由电机和丝杆螺母副组成，丝杆加工在电机轴的外伸部位，所述的滑块通过交叉滚子导轨支撑在滑台基座上，与滑块运动方向垂直的侧面安装有直线电机。

6. 根据权利要求1所述卧式机床，其特征在于：所述主轴装置是电主轴或者是主轴与电机各自独立的分体式主轴。

7. 根据权利要求1所述卧式机床，其特征在于：所述第一工作滑台、第二工作滑台及第三工作滑台均设有手轮，所述的手轮分别设置在每个工作滑台及旋转工作台的电机轴上。

8. 根据权利要求2所述卧式机床，其特征在于：所述第一工作滑台、第二工作滑台的导轨平面大致呈水平设置。

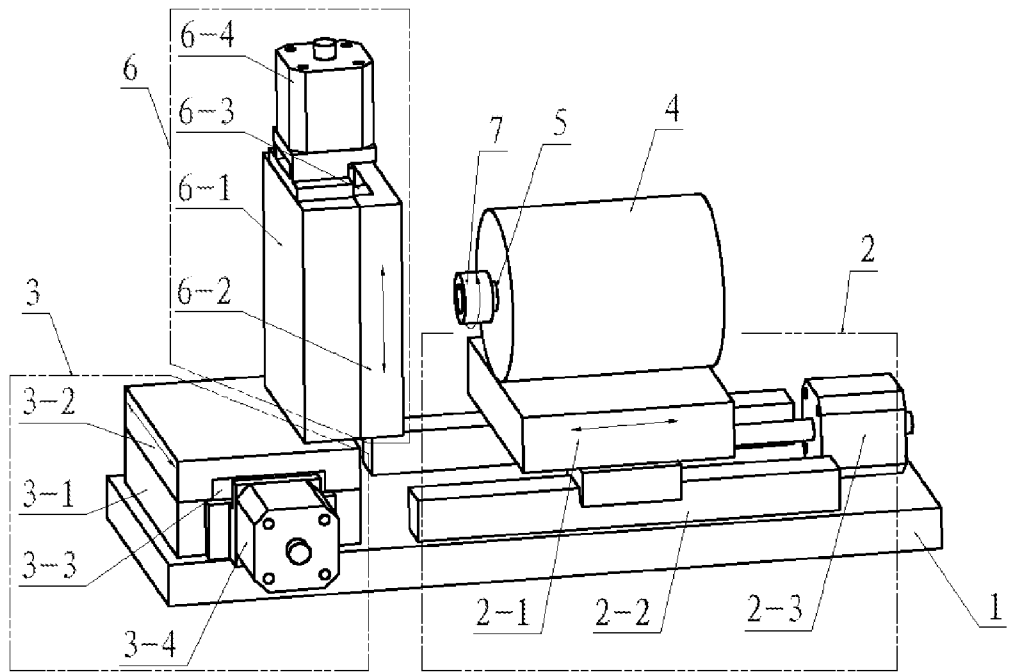


图 1

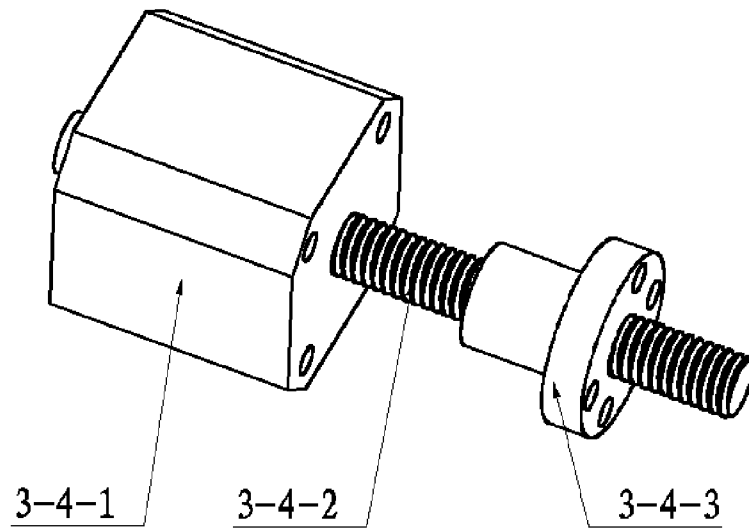


图 2

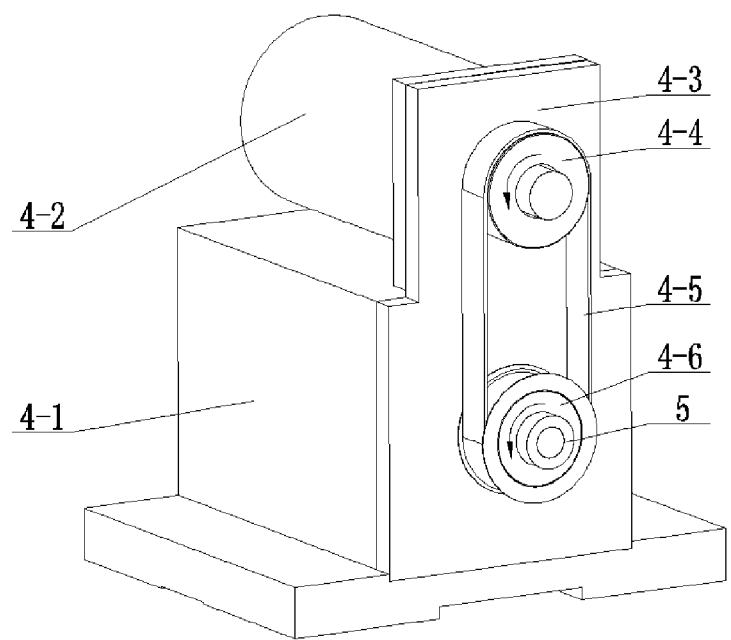


图 3

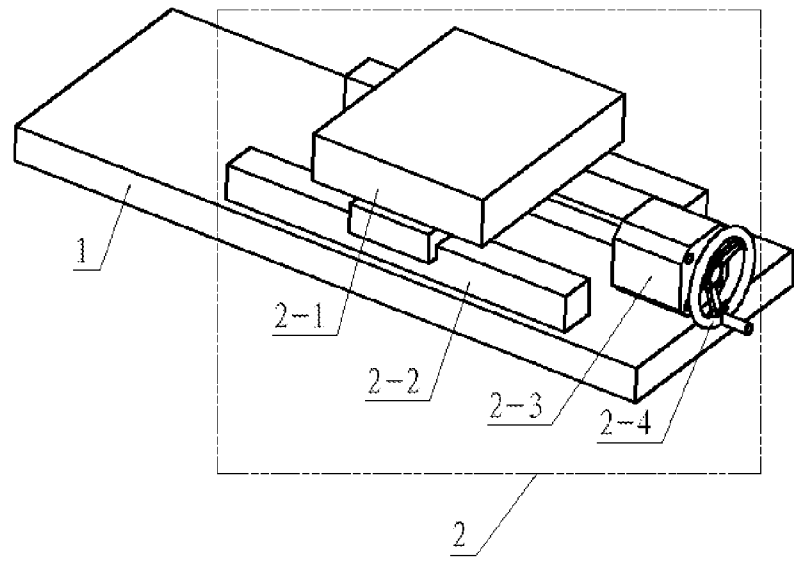


图 4

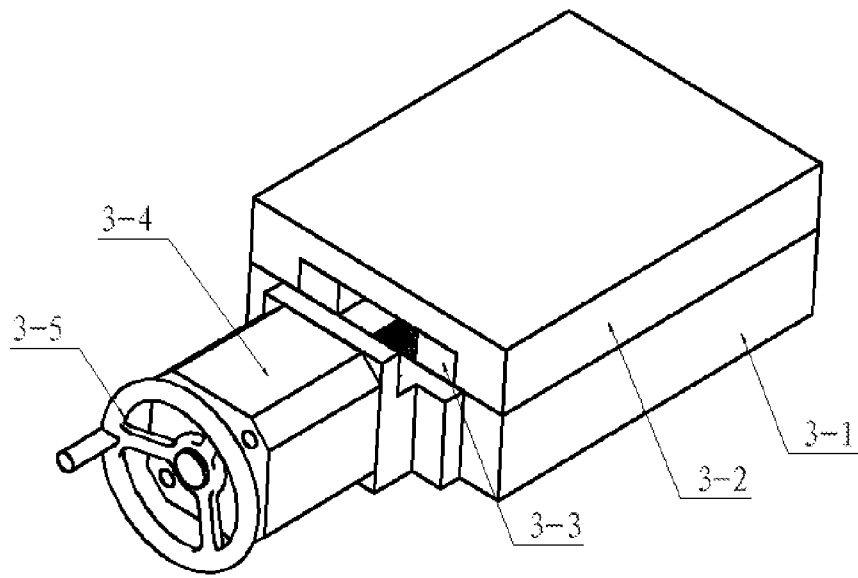


图 5

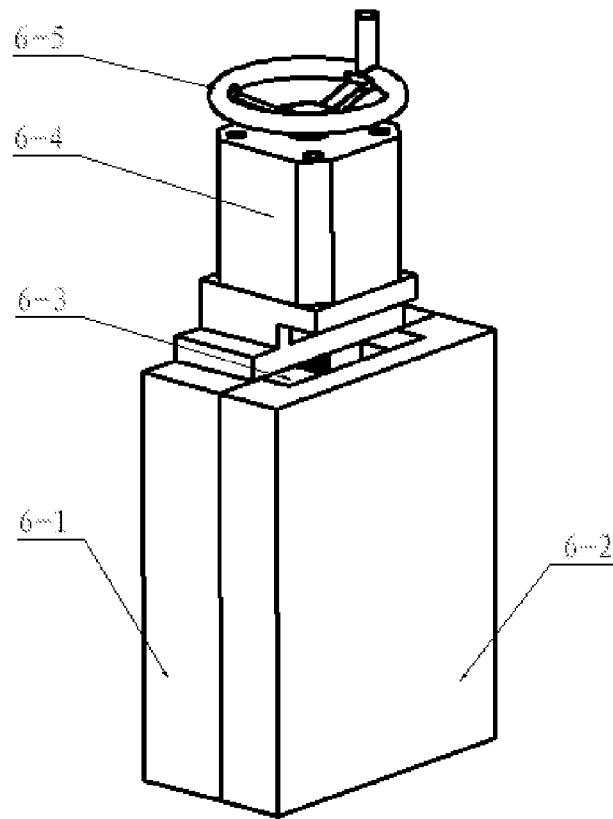


图 6

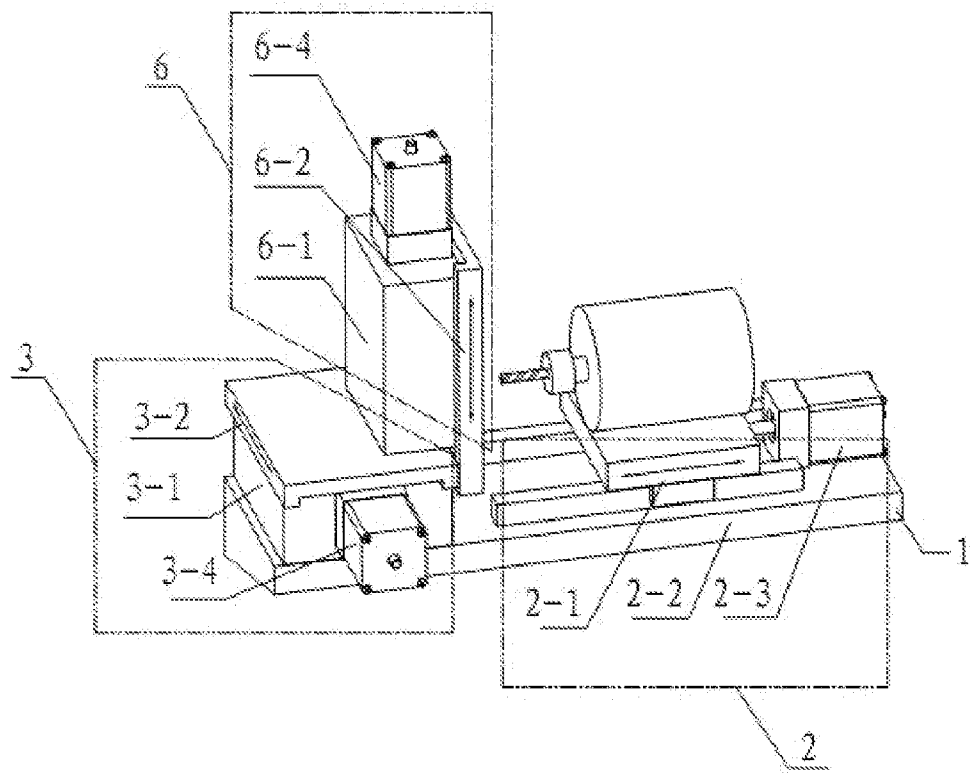


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/081945

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: 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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: horizontal machine, main shaft, sliding table, driving, central line, rotate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN201940815U (UNIV SHENZHEN) 24 Aug.2011(24.08.2011) see the claims 1-8	1-8
PX	CN102133723A (UNIV SHENZHEN) 27 Jul.2011(27.07.2011) see the claims 1-8	1-8
A	CN201613484U (SHENYANG MACHINE TOOL ARCHITECTURAL DESI) 27 Oct.2010 (27.10.2010) see the whole document	1-8
A	WO2005108007A1 (HPT SINERGY SRL) 17 Nov.2005(17.11.2005) see the whole document	1-8
A	CN201329499Y (TAIWAN LI CHI TECHNOLOGY CO LT) 21 Oct.2009(21.10.2009) see the whole document	1-8
A	TW201039969A1 (KOMATSU NTC CO LTD) 16 Nov.2010(16.11.2010) see the whole document	1-8
A	EP1260307A2 (CHIRON WERKE GMBH & CO KG) 27 Nov.2002 (27.11.2002) see the whole document	1-8

☐ 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
07 Feb. 2012(07.02.2012)

Date of mailing of the international search report
16 Feb. 2012(16.02.2012)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer
FANG,Hua
Telephone No. (86-10)62084652

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/081945

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN201940815U	24.08.2011	None	
CN102133723A	27.07.2011	None	
CN201613484U	27.10.2010	None	
WO2005108007A1	17.11.2005	None	
CN201329499Y	21.10.2009	None	
TW201039969A1	16.11.2010	WO2010113617A1	07.10.2010
EP1260307A2	27.11.2002	DE10145673A1	05.12.2002
		DE10145674A1	05.12.2002
		US2002194967A1	26.12.2002
		JP2003025169A	29.01.2003
		US6874213B2	05.04.2005
		DE10145674B4	15.12.2005
		EP1260307B1	24.10.2007
		DE50211104G	06.12.2007
		ES2294062T3	01.04.2008
		JP4198936B2	17.12.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/084519

B23Q 1/25 (2006.01) i
B23Q 37/00 (2006.01) i

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC: 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))

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI:卧式机床, 滑台, 机座, 主轴, 立柱, 多轴, 垂直, 铅垂, 进刀, 退刀, 驱动,
horizontal machine, main shaft, sliding table, driving, central line, rotate**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
PX	CN201940815U (深圳大学) 24.8 月 2011(24.08.2011)参见权利要求 1-8	1-8
PX	CN102133723A (深圳大学) 27.7 月 2011(27.07.2011)参见权利要求 1-8	1-8
A	CN201613484U (沈阳机床(集团)设计研究院有限公司) 27.10 月 2010 (27.10.2010)参见全文	1-8
A	WO2005108007A1 (HPT SINERGY SRL) 17.11 月 2005(17.11.2005)参见全文	1-8
A	CN201329499Y (台湾丽驰科技股份有限公司) 21.10 月 2009(21.10.2009)参见全文	1-8
A	TW201039969A1 (小松 NTC 股份有限公司) 16.11 月 2010(16.11.2010)参见全文	1-8
A	EP1260307A2 (CHIRON WERKE GMBH & CO KG) 27.11 月 2002 (27.11.2002) 参见全文	1-8

☐ 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

07.2 月 2012(07.02.2012)

国际检索报告邮寄日期

16.2 月 2012 (16.02.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

方华

电话号码: (86-10) 62085383

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2011/081945

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201940815U	24.08.2011	无	
CN102133723A	27.07.2011	无	
CN201613484U	27.10.2010	无	
WO2005108007A1	17.11.2005	无	
CN201329499Y	21.10.2009	无	
TW201039969A1	16.11.2010	WO2010113617A1	07.10.2010
EP1260307A2	27.11.2002	DE10145673A1	05.12.2002
		DE10145674A1	05.12.2002
		US2002194967A1	26.12.2002
		JP2003025169A	29.01.2003
		US6874213B2	05.04.2005
		DE10145674B4	15.12.2005
		EP1260307B1	24.10.2007
		DE50211104G	06.12.2007
		ES2294062T3	01.04.2008
		JP4198936B2	17.12.2008

B23Q 1/25 (2006.01) i

B23Q 37/00 (2006.01) i