

# (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  
2016年6月2日 (02.06.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/082119 A1

- (51) 国际专利分类号:  
B23P 23/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/092248
- (22) 国际申请日: 2014年11月26日 (26.11.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 莆田市陈卓雕刻艺术研究院 (CHENZUO SCULPTURE RESEARCH INSTITUTE OF PUTIAN) [CN/CN]; 中国福建省莆田市荔城区工艺美术城木雕一区 72 号, Fujian 351100 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 陈伟 (CHEN, Wei) [CN/CN]; 中国福建省莆田市荔城区北高镇呈山村榜头 6 号, Fujian 351100 (CN)。
- (74) 代理人: 福州市鼓楼区京华专利事务所 (普通合伙) (FUZHOU GULOU JINGHUA PATENT AGENCY (GP.)); 中国福建省福州市鼓楼区鼓屏路 192 号山海大厦七层, Fujian 350003 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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))。

(54) Title: SIX-AXIS MULTI-POINT PRECISION POSITIONING NUMERICAL CONTROL MACHINING APPARATUS

(54) 发明名称: 六轴多点精密定位数控加工机

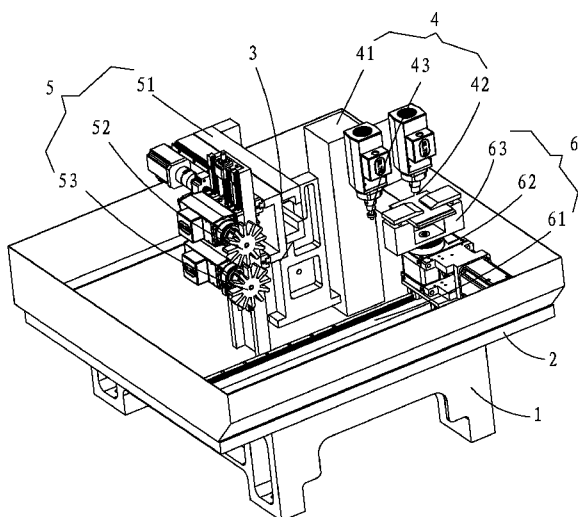


图1 / Fig.1

(57) Abstract: A six-axis multi-point precision positioning numerical control machining apparatus, comprising a lathe provided with a large plane thereon, the large plane being provided with a gantry frame thereon; the gantry frame is provided with a first machining mechanism at one end, with a second machining mechanism at the other end, and with a workpiece movement mechanism in front thereof; the first machining mechanism comprises a first lead screw guide rail movement control mechanism, and a cutting tool and a T-shaped milling tool connected thereto and arranged in parallel; the second machining mechanism comprises a second lead screw guide rail movement control mechanism, and an upper horizontal milling tool and a lower horizontal milling tool connected thereto; the workpiece movement mechanism comprises a guide rail and a divider provided thereon, the divider being provided with a clamp for placing the workpiece.

(57) 摘要: 六轴多点精密定位数控加工机, 包括床身, 该床身上设有一大平面, 大平面上设有一龙门架; 龙门架一端设有第一加工机构, 龙门架另一端设有第二加工机构, 龙门架前方设有加工件运动机构; 第一加工机构包括第一丝杆导轨运动控制机构, 以及与其相连接的并行排列的裁型刀、T型铣刀; 第二加工机构包括第二丝杆导轨运动控制机构, 以及与其相连接的上、下两卧铣刀; 工件运动机构包括一导轨、以及设于导轨上的分割器, 分割器上设有用于放置加工件的夹具。

构, 龙门架前方设有加工件运动机构; 第一加工机构包括第一丝杆导轨运动控制机构, 以及与其相连接的并行排列的裁型刀、T型铣刀; 第二加工机构包括第二丝杆导轨运动控制机构, 以及与其相连接的上、下两卧铣刀; 工件运动机构包括一导轨、以及设于导轨上的分割器, 分割器上设有用于放置加工件的夹具。



WO 2016/082119 A1

# 说明书

## 发明名称：六轴多点精密定位数控加工机

### 技术领域

[1] 本发明属于加工机械技术领域，具体是指一种六轴多点精密定位数控加工机。

### 背景技术

[2] 目前，行业内的工艺艺术材料（加工件）的加工厂多采用裁型、铣槽、铣凸位以及人工手工工序的方式进行生产。但是人手的效率低，生产出来的工艺艺术材料的精度难以保证，配合不良。

### 发明内容

[3] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种六轴多点精密定位数控加工机，可实现一次装夹完成加工，提高工件制造的精度，并且保证达到装配的要求。

[4] 本发明是这样实现的：

[5] 六轴多点精密定位数控加工机，包括床身，该床身上设有一大平面，所述大平面上设有一龙门架；所述龙门架一端设有第一加工机构，所述龙门架另一端设有第二加工机构，所述龙门架前方设有加工件运动机构；

[6] 所述第一加工机构包括一第一丝杆导轨运动控制机构，以及与其相连接的并行排列的裁型刀、T型铣刀；

[7] 所述第二加工机构包括一第二丝杆导轨运动控制机构，以及与其相连接的上、下两卧铣刀；

[8] 所述工件运动机构包括一导轨、以及设于导轨上的分割器，所述分割器上设有用于放置加工件的夹具。

[9] 进一步地，所述大平面上方设有一开有窗口的外罩，该外罩上设有控制面板。

[10] 本发明的优点在于：把工艺艺术材料板放置于夹具上，采用气缸控制方式装夹。可以根据用户需要的形状尺寸先用高速马达对工艺艺术材料板进行裁型，以达到各种形状尺寸的平板要求。然后夹具旋转180度，通过上、下卧铣刀铣出凸位，采用上述结构能实现非常高的对称度和平面度，可实现一次装夹完成加工。本发明采用德国进口的丝杆以及直线导轨，可以保证非常高的运动精度控

制，严格控制加工尺寸。保证工艺艺术材料板凹凸位的过盈配合的公差要求。电机采用日本进口的高速电机，保证加工面的工艺要求。进口的分割器也保证了精确的外形尺寸控制及精确的凹凸位的吻合度。

#### 附图说明

- [11] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步的描述。
- [12] 图 1 是本发明结构示意图。
- [13] 图 2 是本发明外观立体图。
- [14] 图 3 是本发明六轴运动示意图。

#### 具体实施方式

- [15] 如图 1 所示，六轴多点精密定位数控加工机，包括床身 1，该床身 1 上设有一大平面 2，所述大平面 2 上设有一龙门架 3；所述龙门架 3 一端设有第一加工机构 4，所述龙门架 3 另一端设有第二加工机构 5，所述龙门架 3 前方设有加工件运动机构 6；
- [16] 所述第一加工机构 4 包括一第一丝杆导轨运动控制机构 41，以及与其相连接的并行排列的裁型刀 42、T 型铣刀 43；
- [17] 所述第二加工机构 5 包括一第二丝杆导轨运动控制机构 51，以及与其相连接的上、下两卧铣刀 52、53；
- [18] 所述工件运动机构 6 包括一导轨 61、以及设于导轨 61 上的分割器 62，所述分割器 62 上设有用于放置加工件的夹具 63。
- [19] 其中第一丝杆导轨运动控制机构 41 和第二丝杆导轨运动控制机构 51 为现有技术，包括丝杆、联轴器、伺服电机等用于控制主轴运动的控制机构。
- [20] 如图 2 所示，所述大平面 2 上方设有一开有窗口 7 的外罩 8，该外罩 8 上设有控制面板 9。
- [21] 工作过程：工件初始位置设于第一加工机构的右方，工件装夹于工件夹具上，工件运动机构向左运动。第一、二道工序，通过工件运动机构的运动和其上分割器以及第二加工机构上的电机前后运动，完成裁型以及铣凹槽的两道工序；完成第一道工序之后，工件运动机构上的分割器旋转 180 度，然后进入第三道工序。第三道工序，工件运动机构继续向第二加工机构运动，通过工件运动

机构的运动以及第二加工机构上的两个高速马达的互逆旋转，一步完成工件凸位的加工。

- [22] 本发明六轴多点精密定位数控加工机，如图3所示，E1-E6表示出了六个主轴控制的六个运动轨迹；A、B、C、D分别表示出了裁型刀、T型铣刀、两卧型铣刀的运动方式。
- [23] 本发明把工艺艺术材料板放置于夹具上，采用气缸控制方式装夹。可以根据用户需要的形状尺寸先用高速马达对工艺艺术材料板进行裁型，以达到各种形状尺寸的平板要求。然后夹具旋转180度，通过上、下卧铣刀镗出凸位，采用上述结构能够实现非常高的对称度和平面度，可实现一次装夹完成加工。本发明采用德国进口的丝杆以及直线导轨，可以保证非常高的运动精度控制，严格控制加工尺寸。保证工艺艺术材料板凹凸位的过盈配合的公差要求。电机采用日本进口的高速电机，保证加工面的工艺要求。进口的分割器也保证了精确的外形尺寸控制及精确的凹凸位的吻合度。
- [24] 以上所述仅为本发明的较佳实施用例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换以及改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权利要求书

[权利要求 1]

1、六轴多点精密定位数控加工机，其特征在于：  
包括床身，该床身上设有一大平面，所述大平面上设有一龙门架；所述龙门架一端设有第一加工机构，所述龙门架另一端设有第二加工机构，所述龙门架前方设有加工件运动机构；  
所述第一加工机构包括一第一丝杆导轨运动控制机构，以及与其相连接的并行排列的裁型刀、T型铣刀；  
所述第二加工机构包括一第二丝杆导轨运动控制机构，以及与其相连接的上、下两卧铣刀；  
所述工件运动机构包括一导轨、以及设于导轨上的分割器，所述分割器上设有用于放置加工件的夹具。

[权利要求 2]

2、如权利要求 1 所述的六轴多点精密定位数控加工机，其特征在于：所述大平面上方设有一开有窗口的外罩，该外罩上设有控制面板。

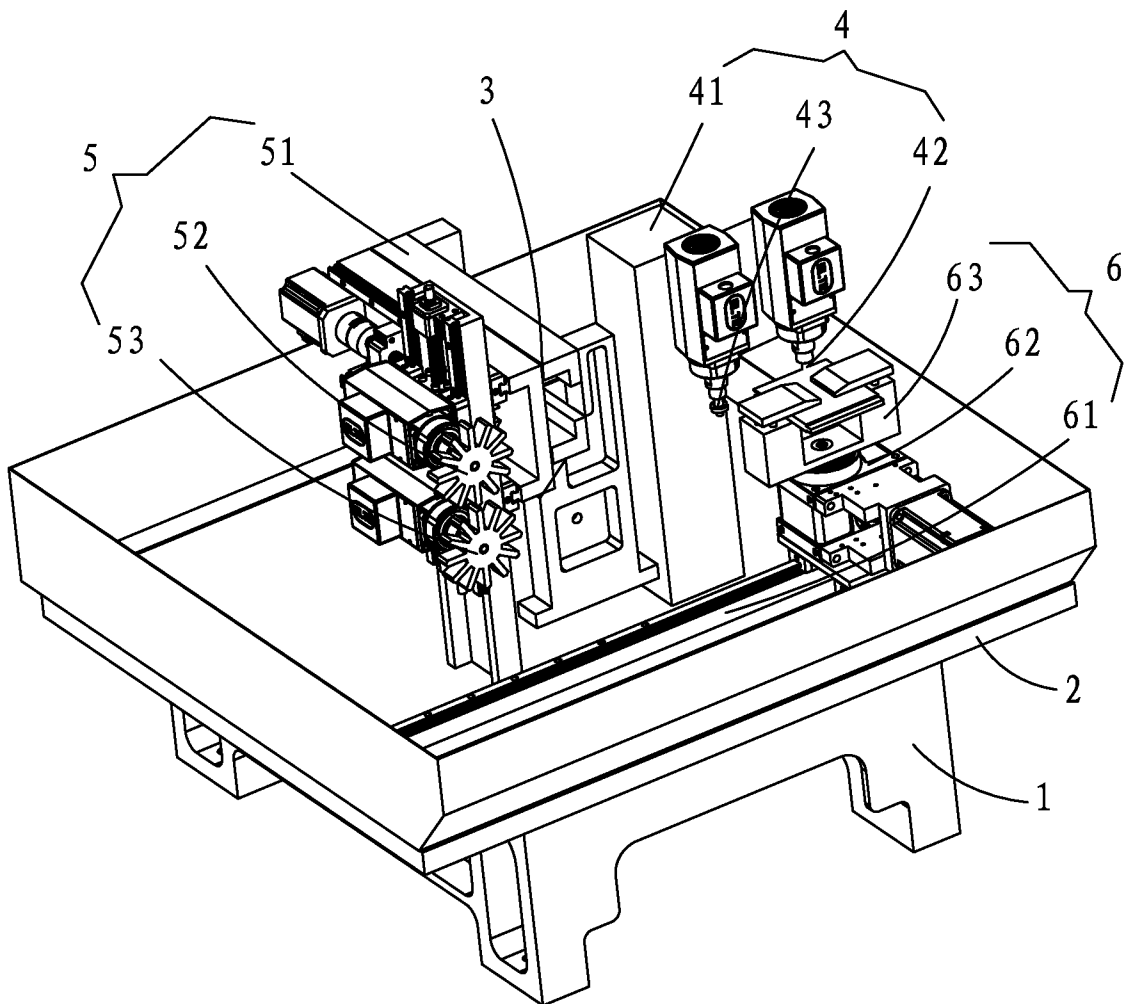


图1

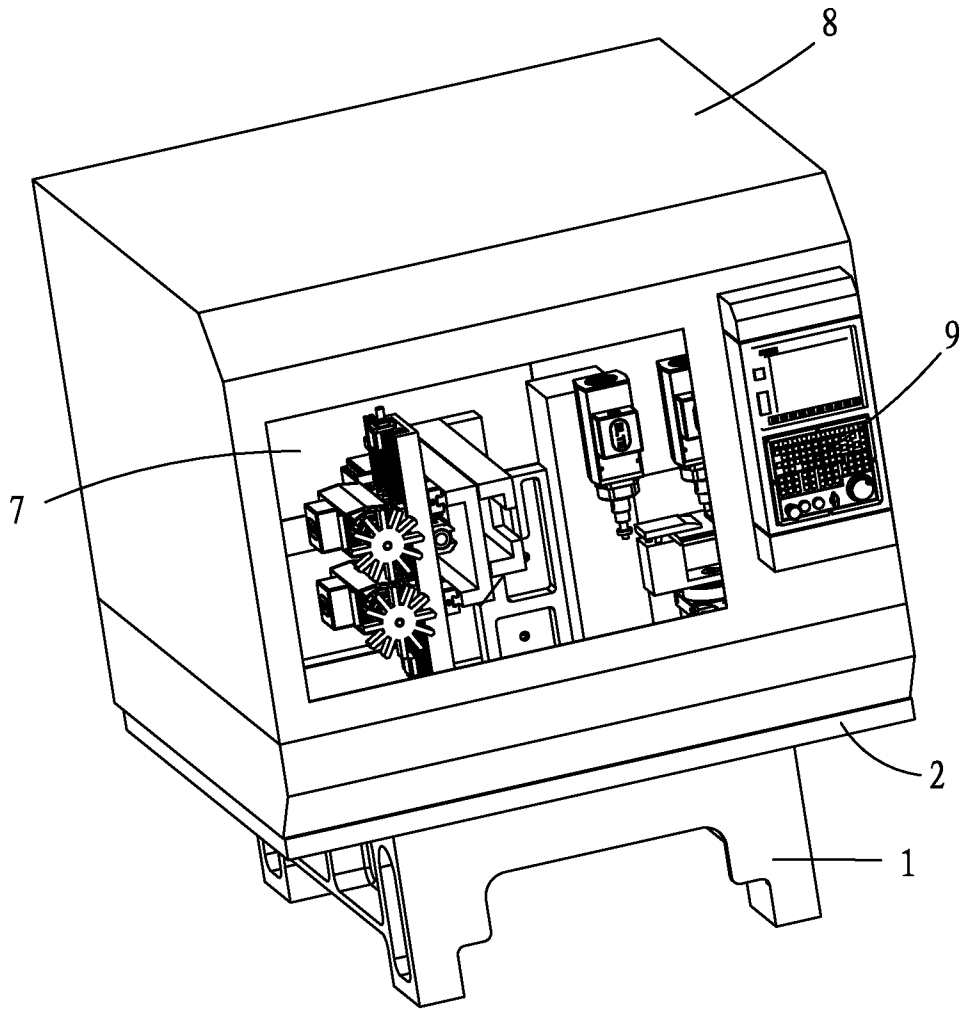


图2

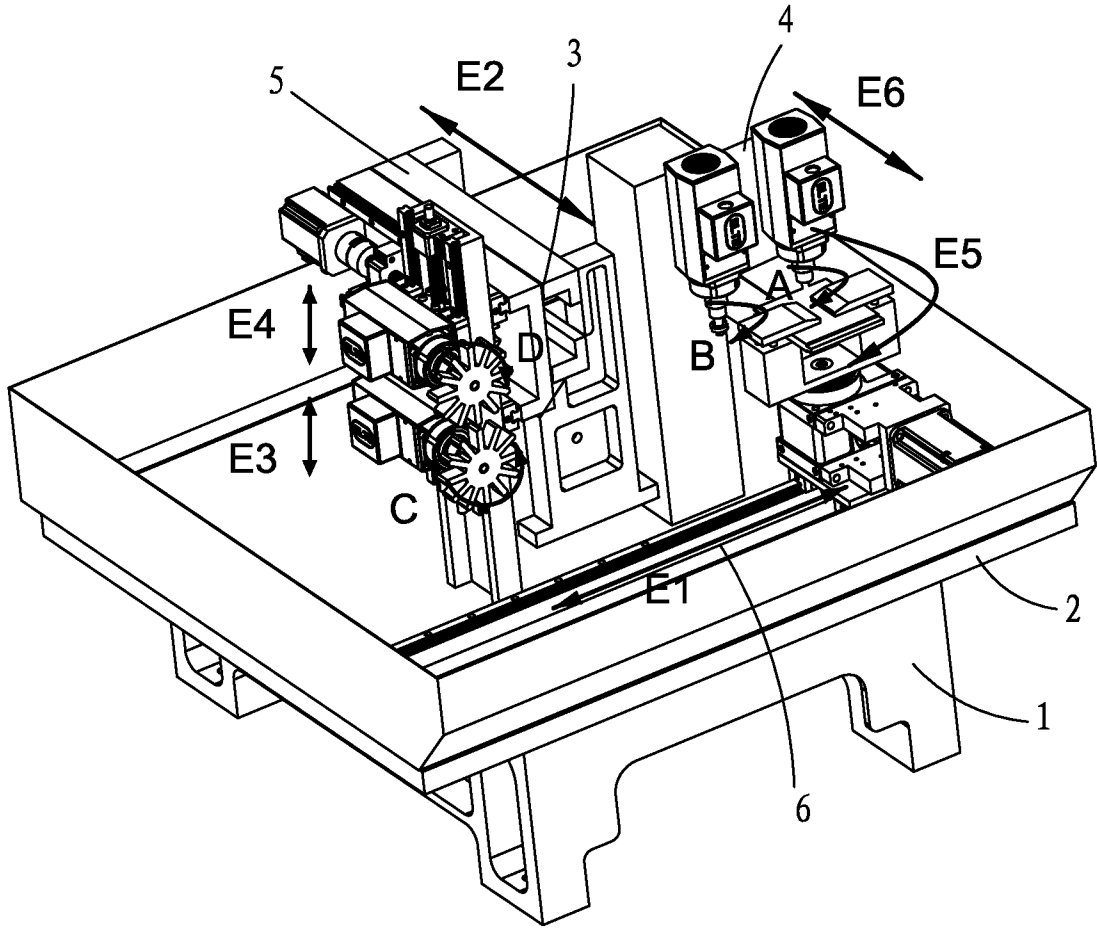


图 3



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2014/092248**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23P 23/02 (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)

B23P 23/00, 23/02, B23Q 5/00, 5/40, 3/00, 1/00, 1/01, 39/00, 39/02

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)

CNPAT, WPI, CNKI, EPODOC: six-axis, guide rail, clip, six, axes, axis, spindle, NC, numerical+ control+, lathe, machine tool, blade, cut+, frame, bracket, mill+, guid+, rail, work, workpiece

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102490012 A (NANJING NINGQING CNC MACHINE TOOL MANUFACTURE CO., LTD.), 13 June 2012 (13.06.2012), description, paragraphs 19-31, and figures 1-2	1-2
E	CN 104440105 A (PUTIAN CHENZHUO CARVING ART INSTITUTE), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document	1-2
E	CN 204262742 U (PUTIAN CHENZHUO CARVING ART INSTITUTE), 15 April 2015 (15.04.2015), the whole document	1-2
A	EP 1882544 A1 (DECKEL MAHO SEEBACH GMBH), 30 January 2008 (30.01.2008), the whole document	1-2
A	EP 1452270 A1 (VIGEL SPA), 01 September 2004 (01.09.2004), the whole document	1-2

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
08 July 2015 (08.07.2015)

Date of mailing of the international search report  
**17 July 2015 (17.07.2015)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
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  
**LU, Yan**  
Telephone No.: (86-10) **62085392**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2014/092248**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102490012 A	13 June 2012	CN 102490012 B	16 April 2014
CN 104440105 A	25 March 2015	None	
CN 204262742 U	15 April 2015	None	
EP 1882544 A1	30 January 2008	DE 102006034123 A1	31 January 2008
		JP 2008023709 A	07 February 2008
		IN KOL200700977 A	22 February 2008
		CN 101112745 A	30 January 2008
		US 2008175684 A1	24 July 2008
		EP 1882544 B1	01 October 2008
		DE 502007000141 G	13 November 2008
		DE 102006034123 B4	12 February 2009
		ES 2314958 T3	16 March 2009
		US 7591620 B2	22 September 2009
		US 2009238655 A1	24 September 2009
		US 7645103 B2	12 January 2010
		JP 5177783 B	16 January 2013
		CN 101112745 B	20 November 2013
EP 1452270 A1	01 September 2004	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>B23P 23/02 (2006.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>B23P 23/00, 23/02, B23Q 5/00, 5/40, 3/00, 1/00, 1/01, 39/00, 39/02</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, WPI, CNKI, EPODOC 六轴, 数控, 机床, 架, 刀, 铣, 导轨, 工件, 夹, six, axes, axis, spindle, NC, numerical+control+, lathe, machine tool, blade, cut+, frame, bracket, mill+, guid+, rail, work, workpiece</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102490012 A (南京宁庆数控机床制造有限公司) 2012年 6月 13日 (2012 - 06 - 13) 说明书第19-31段和图1-2</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 104440105 A (莆田市陈卓雕刻艺术研究院) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 204262742 U (莆田市陈卓雕刻艺术研究院) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 全文</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 1882544 A1 (DECKEL MAHO SEEBACH GMBH) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 全文</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 1452270 A1 (VIGEL SPA) 2004年 9月 1日 (2004 - 09 - 01) 全文</td> <td>1-2</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102490012 A (南京宁庆数控机床制造有限公司) 2012年 6月 13日 (2012 - 06 - 13) 说明书第19-31段和图1-2	1-2	E	CN 104440105 A (莆田市陈卓雕刻艺术研究院) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-2	E	CN 204262742 U (莆田市陈卓雕刻艺术研究院) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 全文	1-2	A	EP 1882544 A1 (DECKEL MAHO SEEBACH GMBH) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 全文	1-2	A	EP 1452270 A1 (VIGEL SPA) 2004年 9月 1日 (2004 - 09 - 01) 全文	1-2
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 102490012 A (南京宁庆数控机床制造有限公司) 2012年 6月 13日 (2012 - 06 - 13) 说明书第19-31段和图1-2	1-2																		
E	CN 104440105 A (莆田市陈卓雕刻艺术研究院) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-2																		
E	CN 204262742 U (莆田市陈卓雕刻艺术研究院) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 全文	1-2																		
A	EP 1882544 A1 (DECKEL MAHO SEEBACH GMBH) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 全文	1-2																		
A	EP 1452270 A1 (VIGEL SPA) 2004年 9月 1日 (2004 - 09 - 01) 全文	1-2																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&amp;” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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									
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																			
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																			
“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)	“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																			
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																			
“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																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2015年 7月 8日	2015年 7月 17日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																			
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	卢雁																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085392																			

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/092248

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	102490012	A	2012年 6月 13日	CN	102490012	B	2014年 4月 16日
CN	104440105	A	2015年 3月 25日	无			
CN	204262742	U	2015年 4月 15日	无			
EP	1882544	A1	2008年 1月 30日	DE	102006034123	A1	2008年 1月 31日
				JP	2008023709	A	2008年 2月 7日
				IN	KOL200700977	A	2008年 2月 22日
				CN	101112745	A	2008年 1月 30日
				US	2008175684	A1	2008年 7月 24日
				EP	1882544	B1	2008年 10月 1日
				DE	502007000141	G	2008年 11月 13日
				DE	102006034123	B4	2009年 2月 12日
				ES	2314958	T3	2009年 3月 16日
				US	7591620	B2	2009年 9月 22日
				US	2009238655	A1	2009年 9月 24日
				US	7645103	B2	2010年 1月 12日
				JP	5177783	B	2013年 1月 16日
				CN	101112745	B	2013年 11月 20日
EP	1452270	A1	2004年 9月 1日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)