

(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 12 月 29 日 (29.12.2016) WIPO IPCT

(10) 国际公布号

WO 2016/206321 A 1

- (51) 国际分类号 :  
B23C 3/28 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 15/0975 17
- (22) 国际申请日 : 2015 年 12 月 15 日 (15.12.2015)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :  
2015 103635 129 2015 年 6 月 26 日 (16.06.2015) CN
- (71) 申请人 : 张家港玉成精机股份有限公司  
(ZHANGJIAGANG YUCHENG MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省张家港市乐余镇同福路 1 号 Jiangsu 215622 (CN)。
- (72) 发明人 祝析真 (ZHU, Xizhen); 中国江苏省张家港市乐余镇同福路 1 号, Jiangsu 215622 (CN)。  
张玉飞 (ZHANG, Yufei); 中国江苏省张家港市乐余镇同福路 1 号, Jiangsu 215622 (CN)。  
朱勇 (ZHU, Yong); 中国江苏省张家港市乐余镇同福路 1 号, Jiangsu 215622 (CN)。

- (74) 代理人 : 苏州创元专利商标事务所有限公司 (SUZHOU CREATOR PATENT & TRADEMARK AGENCY LTD.); 中国江苏省苏州市干将西路 93 号, Jiangsu 215002 (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)。

[见续页]

(54) Title: PROCESSING DEVICE AND PROCESSING ASSEMBLY

(54) 发明名称 : 一种加工装置及加工组件

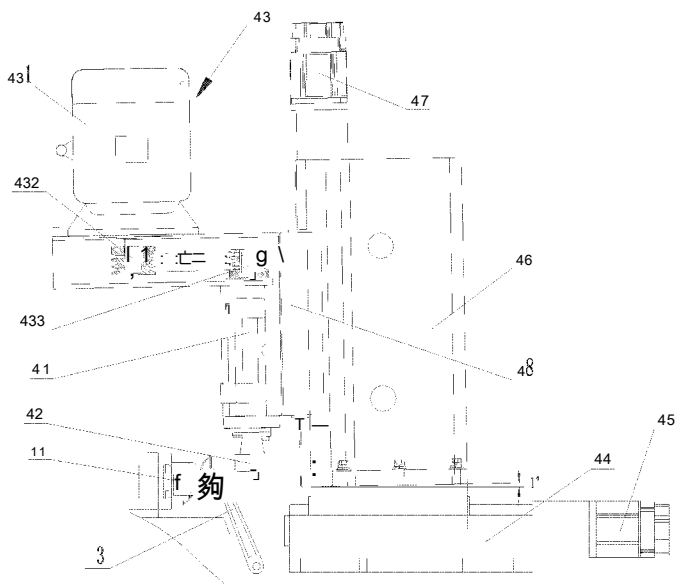


图2

(57) Abstract: A processing device comprises a rotating shaft (41), a face milling cutter (42) fixed at one end of the rotating shaft, and a first driving device (43) used for driving the rotating shaft to rotate. An included angle is formed between the axis of the rotating shaft and the vertical direction, wherein  $0^\circ < \alpha < 5^\circ$ . The device can form an arc-shaped surface pit in the surface of a workpiece having a groove, thereby avoiding generation of burrs, reducing costs, and improving the processing efficiency. Also disclosed is a processing assembly comprising the processing device.

(57) 摘要 : 一种加工装置, 包括转动轴 (41)、固定于所述转动轴一端的面铣刀 (42)、用于驱动所述转动轴转动的第一驱动装置 (43)。所述转动轴的轴心线与竖直方向形成  $\alpha$  夹角, 其中  $0^\circ < \alpha < 5^\circ$ 。所述装置能够在带凹槽的工件表面上形成圆弧面凹坑, 避免了毛刺的产生, 节约了成本, 提高了加工效率。还公开了包括所述加工装置的加工组件。



WO 2016/206321 A1

根据细则 4.17 的声明：

- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

# 说明书

## 发明名称：一种加工装置及加工组件

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及一种加工装置及加工组件，尤其涉及一种用于加工带凹槽的工件的加工装置及加工组件。

[3] 背景技术

[4] 现有的圆盘机，在加工活动扳手上用于安装活动钳口的凹槽的上表面时，往往是通过面铣刀沿凹槽的走向铣削加工出该上表面，面铣刀的转动轴的轴心线一般垂直于水平面。通过这种方法加工出来的上表面与凹槽之间形成尖角，容易产生翻边和毛刺，铣削加工完成后还需要进行二次除翻边操作，其加工效率低下且生产加工成本较高。

[5] 发明内容

[6] 本发明的目的是提供一种加工带凹槽工件后形成的工件表面与凹槽之间不会产生毛刺的加工装置及加工组件。

[7] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案是：

[8] 本发明提供一种加工装置，所述的加工装置包括一转动轴、固定于所述转动轴一端的面铣刀、用于驱动所述的转动轴转动的第一驱动装置，所述的转动轴的轴心线与竖直方向形成 $\alpha$ 夹角，其中 $0^\circ < \alpha \leq 5^\circ$ 。

[9] 优选地，所述的加工装置还包括可升降地升降立柱、用于驱动所述升降立柱升降的第三驱动装置，所述的升降立柱用于在其升降过程中带动面铣刀上下移动。

[10] 优选地，所述的加工装置还包括沿水平方向滑动地滑台、用于驱动所述的滑台滑动的第二驱动装置，所述的升降立柱设置于所述的滑台上，所述的滑台用于带动所述的升降立柱水平移动。

[11] 优选地，所述的第一驱动装置包括驱动电机、设于所述驱动电机的输出轴上的主动轮、与所述主动轮相传动连接的从动轮，所述的从动轮用于驱动所述的转动轴转动。

- [12] 优选地，所述的升降立柱的上下移动方向与所述的转动轴的轴心线相互平行。
- [13] 优选地，所述 $\alpha$ 夹角为 $1^\circ$ 。
- [14] 优选地，所述的面铣刀固定于所述的转动轴的下端，所述的从动轮位于所述转动轴的上端。
- [15] 本发明还提供一种加工组件，所述的加工组件上述加工装置，所述的加工组件还包括圆盘机，所述的圆盘机包括底座、设于底座上的转动盘，所述的加工装置设于所述的底座上且位于所述转动盘的外侧。
- [16] 优选地，所述的转动盘上沿其周向设置有至少一个夹持部。
- [17] 优选地，所述的转动轴的未设置面铣刀的另一端朝向所述的转动盘的轴心线方向倾斜。
- [18] 优选地，所述的滑台沿转动盘的径向可滑动地设置于底座上。
- [19] 由于上述技术方案的运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：本发明装置通过设置转动轴的轴心线的方向，使其与竖直方向形成 $\alpha$ 夹角，使得面铣刀在加工带凹槽工件时，其被加工后的表面会形成一个圆弧面凹坑，该圆弧面凹坑与凹槽的槽壁之间形成钝角，避免了毛刺的产生，省去了二次加工的成本，同时也提高了生产加工的效率。

[20] 附图说明

[21] 附图1为圆盘机的结构示意图；

[22] 附图2为本发明加工装置的结构示意图；

[23] 附图3为加工后扳手的局部截面示意图。

[24] 其中：1、转动盘；11、夹持部；2、底座；3、带凹槽工件；31、凹槽；4、加工装置；41、转动轴；42、面铣刀；43、第一驱动装置；431、驱动电机；432、主动轮；433、从动轮；44、滑台；45、第二驱动装置；46、升降立柱；47、第三驱动装置；48、连接部。

[25] 具体实施方式

[26] 下面结合附图来对本发明的技术方案作进一步的阐述。

[27] 参见图1-3所示，上述一种用于加工带凹槽工件3的加工组件，包括加工装置、圆盘机，所述的圆盘机包括底座、可转动地设置于底座上2的转动盘1，该加工

装置4固设于底座2上且位于转动盘1的外侧，所述的转动盘1设置有一个或多个沿其周向分布的夹持部11，所述的带凹槽工件3可拆卸地设于所述的夹持部11上，该加工装置4用于铣削加工带凹槽工件3中向下凹陷以形成凹槽31的第一表面。

[28] 上述加工装置4包括绕自身轴心线方向转动地设于底座2上的转动轴41、固设于该转动轴41下端的与所述转动轴41同轴转动的面铣刀42、设于该底座2上的用于驱动转动轴41转动的第一驱动装置43，该转动轴41的轴心线与竖直方向形成 $\alpha$ 夹角，其中 $0^\circ < \alpha \leq 5^\circ$ 。在本实施例中，该转动轴41的轴心线与转动盘1的轴心线位于同一竖直平面内，该转动轴41的上端向上述转动盘1轴心线的方向倾斜，即转动轴41的上端向转动盘1的轴心线方向倾斜，且其夹角为 $1^\circ$ ，使得面铣刀42刀口转动形成的下表面与水平面形成 $1^\circ$ 夹角。通过设置该夹角，面铣刀42在加工带凹槽工件3时，其被加工后的表面会形成一个圆弧面凹坑，该圆弧面凹坑与凹槽31的槽壁之间形成钝角，避免了毛刺的产生。

[29] 在本实施例中，该带凹槽工件3为扳手。

[30] 上述加工装置4还包括沿靠近或远离转动盘1轴心线的方向在水平面内滑动的设于底座2上的滑台44（即沿转动盘1的径向滑动的滑台）、用于驱动该滑台44滑动的第二驱动装置45、设于该滑台44上的可升降的升降立柱46、用于驱动该升降立柱46升降的第三驱动装置47。在本实施例中，该第二驱动装置45为横向伺服电机，该第三驱动装置47为升降电机。

[31] 在本实施例中，该加工装置4还包括固设于上述升降立柱46一侧的连接部48，上述第一驱动装置43包括固设于该连接部48上的驱动电机431、设于该驱动电机431下端的输出轴上的主动轮432、与该主动轮432相传动连接的从动轮433，该主动轮432和从动轮433均绕自身轴心线方向转动，该从动轮433设于上述转动轴41的上端，该从动轮433驱动所述的转动轴41转动。

[32] 在本实施例中，该升降立柱46升降方向平行于转动轴41的轴心线。

[33] 以下具体阐述下本实施例的工作过程：

[34] 首先将多个扳手一一对应的固定在转动盘1的多个夹持部11上，调整其位置使得扳手上凹槽31的走向与对应的夹持部11处转动盘1的径向方向相同，调节第三

驱动装置47使升降立柱46上下升降，使面铣刀42的高度与加工位的高度保持一致；再调节第二驱动装置45使滑台44沿靠近扳手的方向滑动，使面铣刀42进入加工位，这里面铣刀42的下表面应低于扳手的第二表面，即凹槽31的上侧表面；接着转动盘1转动，当扳手进入加工位后停止转动；启动第一驱动装置43，同时启动第二驱动装置45，使升降立柱46带着面铣刀42沿扳手凹槽的走向铣削加工该第二表面以形成圆弧面凹坑，加工完成后，将面铣刀42退出。转动盘1继续转动将下一个扳手转动至该加工位，第一驱动装置43和第二驱动装置45驱动面铣刀42继续加工即可。

- [35] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围，凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种加工装置，其特征在于：所述的加工装置包括一转动轴、固定于所述转动轴一端的面铣刀、用于驱动所述的转动轴转动的第一驱动装置，所述的转动轴的轴心线与竖直方向形成 $\alpha$ 夹角，其中 $0 < \alpha \leq 5^\circ$ 。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的加工装置，其特征在于：所述的加工装置还包括可升降地升降立柱、用于驱动所述升降立柱升降的第三驱动装置，所述的升降立柱用于在其升降过程中带动面铣刀上下移动。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的加工装置，其特征在于：所述的加工装置还包括沿水平方向滑动地滑台、用于驱动所述的滑台滑动的第二驱动装置，所述的升降立柱设置于所述的滑台上，所述的滑台用于带动所述的升降立柱水平移动。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的加工装置，其特征在于：所述的第一驱动装置包括驱动电机、设于所述驱动电机的输出轴上的主动轮、与所述主动轮相传动连接的从动轮，所述的从动轮用于驱动所述的转动轴转动。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的加工装置，其特征在于：所述的升降立柱的升降方向与所述的转动轴的轴心线相互平行。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的加工装置，其特征在于：所述 $\alpha$ 夹角为 $1^\circ$ 。
- [权利要求 7] 根据权利要求4所述的加工装置，其特征在于：所述的面铣刀固定于所述的转动轴的下端，所述的从动轮位于所述转动轴的上端。
- [权利要求 8] 一种加工组件，其特征在于：所述的加工组件包括权利要求4所述的加工装置，所述的加工组件还包括圆盘机，所述的圆盘机包括底座、设于底座上的转动盘，所述的加工装置设于所述的底座上且位于所述转动盘的外侧。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的一种加工组件，其特征在于：所述的转动盘沿其周向设置有至少一个夹持部。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的一种加工组件，其特征在于：所述的转动轴的未设置面铣刀的一端向所述的转动盘的轴心线方向倾斜。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的一种加工组件，其特征在于：所述的滑台沿转动盘的径向可滑动地设置于底座上。



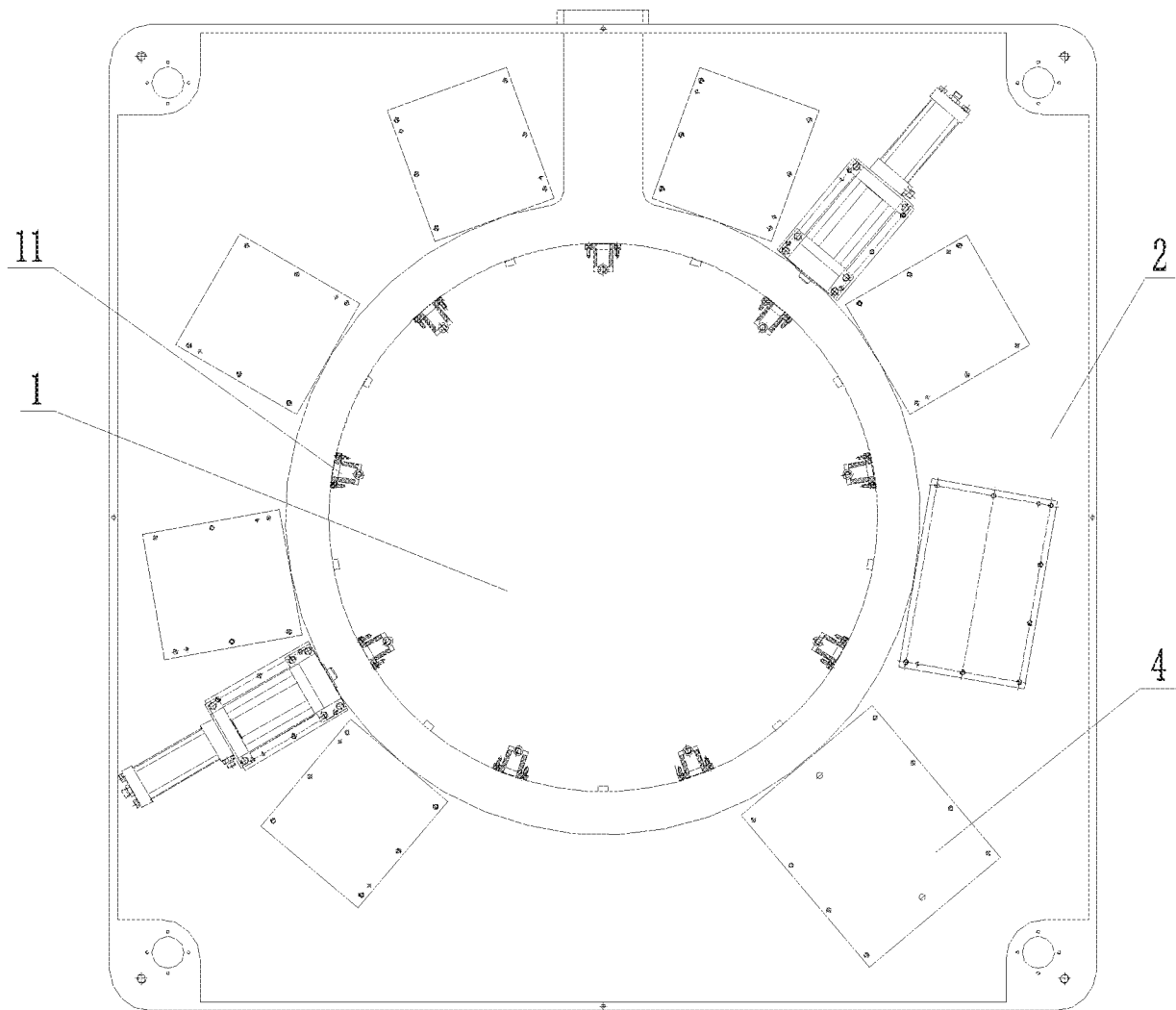


图1

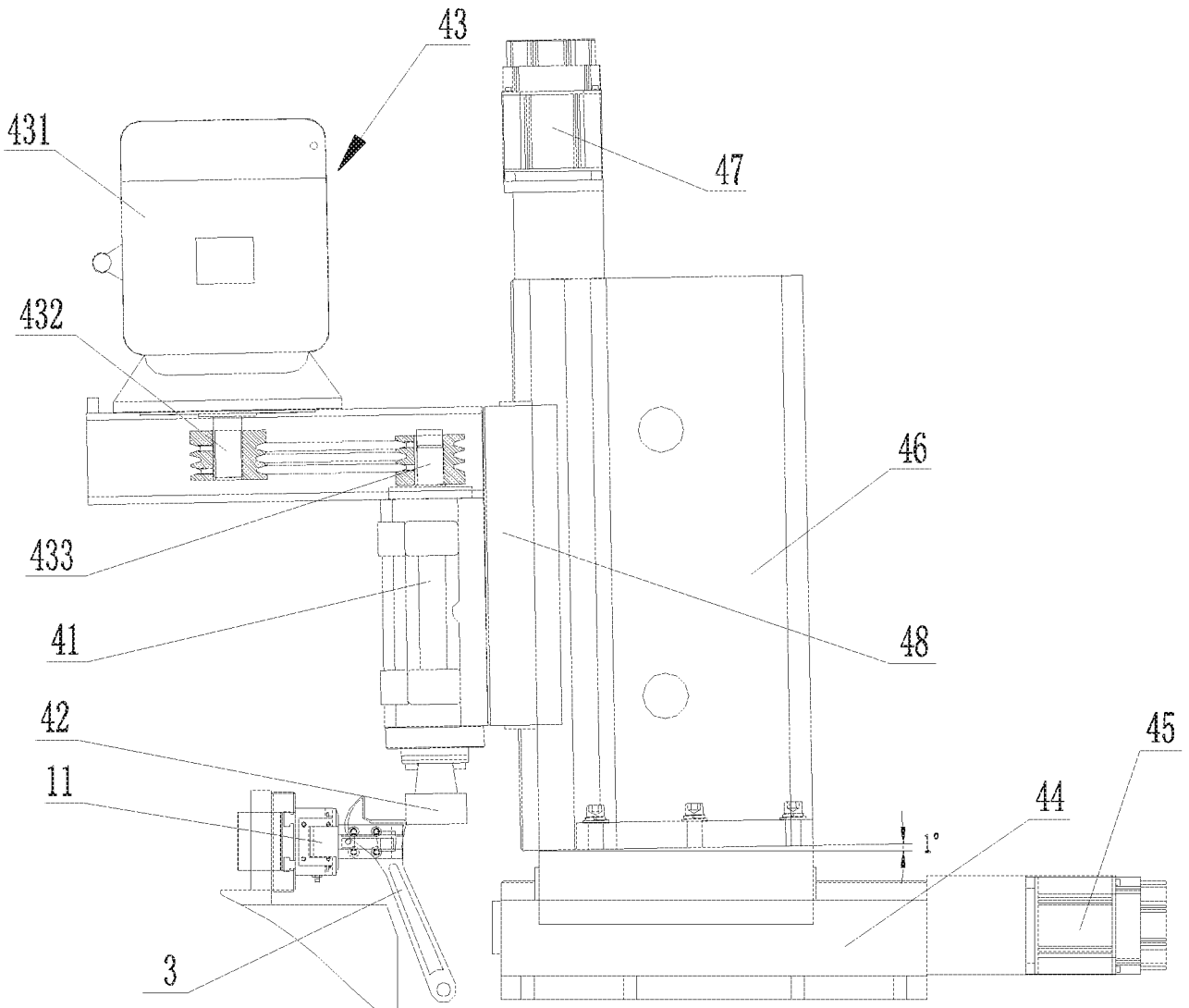


图2

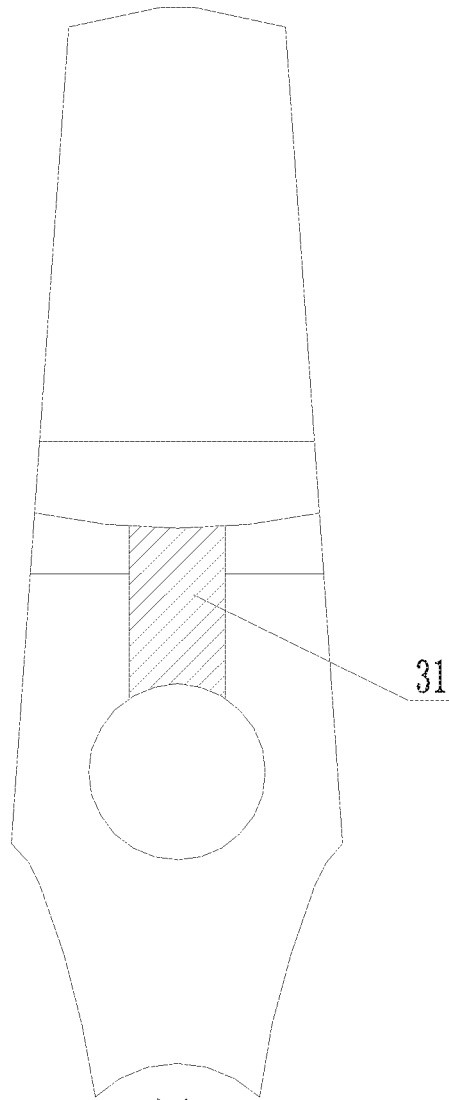


图3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/097517

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23C 3/28 (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)

B23C3/28

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; CNKI; SIPOABS; VEN: rotat+, inclin+, angle

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104428088 A (MAKINO MILLING MACHINE), 18 March 2015 (18.03.2015), description, paragraphs 23-33, and figure 1	1-11
Y	CN 101239403 A (JILIN HONGYUAN MACHINE TOOL MANUFACTURING CO., LTD.), 13 August 2008 (13.08.2008), claim 1, and figures 1-2	1-11
Y	CN 101590587 A (SHANGHAI ELECTRIC GROUP CO., LTD.), 02 December 2009 (02.12.2009), description, page 2	1-11
Y	CN 204183002 U (YANSHI HENGCHANG MACHINERY MOLD FACTORY), 04 March 2015 (04.03.2015), description, page 2, and figures 1-2	1-11

II Further documents are listed in the continuation of Box C. ¶4 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 24 February 2016 (24.02.2016)	Date of mailing of the international search report 21 March 2016 (21.03.2016)
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  ZHU Xuhui Telephone No.: (86-10) 62085482

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2015/097517

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104428088 A	18 March 2015	US 2015323923 A I WO 2014002228 A I EP 2868411 A I	12 November 2015 03 January 2014 06 May 2015
CN 101239403 A	13 August 2008	None	
CN 101590587 A	02 December 2009	None	
CN 204183002 U	04 March 2015	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>B23C 3/28 (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>B23C3/28</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 CNKI SIPOABS VEN; 旋转 / 转动, 倾斜, 角度 / 夹角, rotat+ , inclin+ , angle</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>Y</td> <td>CN 104428088 A (MAKINO MILLING MACHINE) 2015 年 3 月 18 日 (2015 - 03 - 18) 说明书第 23-33 段, 图 1</td> <td>1-1 1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101239403 A (吉林省鸿源机床制造有限责任公司) 2008 年 8 月 13 日 (2008 - 08 - 13) 权利要求 1, 图 1-2</td> <td>1-1 1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101590587 A (上海电气集团股份有限公司) 2009 年 12 月 2 日 (2009 - 12 - 02) 说明书第 2 页</td> <td>1-1 1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204183002 U (偃师市恒昌机械模具厂) 2015 年 3 月 4 日 (2015 - 03 - 04) 说明书第 2 页, 图 1-2</td> <td>1-1 1</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在 c 栏的续页中列出。 <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>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 104428088 A (MAKINO MILLING MACHINE) 2015 年 3 月 18 日 (2015 - 03 - 18) 说明书第 23-33 段, 图 1	1-1 1	Y	CN 101239403 A (吉林省鸿源机床制造有限责任公司) 2008 年 8 月 13 日 (2008 - 08 - 13) 权利要求 1, 图 1-2	1-1 1	Y	CN 101590587 A (上海电气集团股份有限公司) 2009 年 12 月 2 日 (2009 - 12 - 02) 说明书第 2 页	1-1 1	Y	CN 204183002 U (偃师市恒昌机械模具厂) 2015 年 3 月 4 日 (2015 - 03 - 04) 说明书第 2 页, 图 1-2	1-1 1	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																									
Y	CN 104428088 A (MAKINO MILLING MACHINE) 2015 年 3 月 18 日 (2015 - 03 - 18) 说明书第 23-33 段, 图 1	1-1 1																									
Y	CN 101239403 A (吉林省鸿源机床制造有限责任公司) 2008 年 8 月 13 日 (2008 - 08 - 13) 权利要求 1, 图 1-2	1-1 1																									
Y	CN 101590587 A (上海电气集团股份有限公司) 2009 年 12 月 2 日 (2009 - 12 - 02) 说明书第 2 页	1-1 1																									
Y	CN 204183002 U (偃师市恒昌机械模具厂) 2015 年 3 月 4 日 (2015 - 03 - 04) 说明书第 2 页, 图 1-2	1-1 1																									
“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																											
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016 年 2 月 24 日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016 年 3 月 21 日</p>																										
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>朱旭辉</p> <p>电话号码 (86-10) 62085482</p>																										

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/097517

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	104428088	A	2015 年 3 月 18 日	US 2015323923 WO 2014002228 EP 2868411	AI 2015 年 11 月 12 日 AI 2014 年 1 月 3 日 AI 2015 年 5 月 6 日
CN	101239403	A	2008 年 8 月 13 日	无	
CN	101590587	A	2009 年 12 月 2 日	无	
CN	204183002	U	2015 年 3 月 4 日	无	