

(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
2018年1月4日 (04.01.2018)

W I P O | P C T

(10) 国际公布号

W O 2018/000677 A 1

- (51) 国际专利分类号 :
B21D 19/08 {2006.01}
- (21) 国际申请号 : PCT/CN2016/104258
- (22) 国际申请日 : 2016年11月1日 (01.11.2016)
- (25) 申请语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
201610497320.1 2016年6月30日 (06.06.2016) CN
- (71) 申请人 : 江苏亚威机床股份有限公司 (JIANGSU YAWEI MACHINE-TOOL CO., LTD.) [CN/CN] ; 中国江苏省扬州市江都区黄海南路仙城工业园 ,Jiangsu 225200 (CN) 。
- (72) 发明人 : 王金荣 (WANG, Jinrong) ; 中国江苏省扬州市江都区黄海南路仙城工业园 ,Jiangsu 225200 (CN) 。 周祥 (ZHOU, Xiang) ; 中国江苏省扬州市江都区黄海南路仙城工业园 ,Jiangsu 225200 (CN) 。 王万杰 (WANG, Wanjie) ; 中国江苏省扬州市江都区黄海南路仙城工业园 ,Jiangsu 225200 (CN) 。

(CN) 。 刘冲 (LIU, Chong) ; 中国江苏省扬州市江都区黄海南路仙城工业园 ,Jiangsu 225200 (CN) 。 涂芬芬 (TU, Fenfen) ; 中国江苏省扬州市江都区黄海南路仙城工业园 ,Jiangsu 225200 (CN) 。

(74) 代理人 : 南京天华专利代理有限责任公司 (NANJING TIANHUA PATENT AGENT CO., LTD.) ; 中国江苏省南京市鼓楼区山西路67号世贸中心大厦A1座23层 ,Jiangsu 210009 (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, JP, KE, KG, 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 。

(54) Title: FLANGING MECHANISM OF SHEET METAL MATERIAL FLANGING MACHINE

(54) 发明名称 : 一种金属板料折边机折边机构

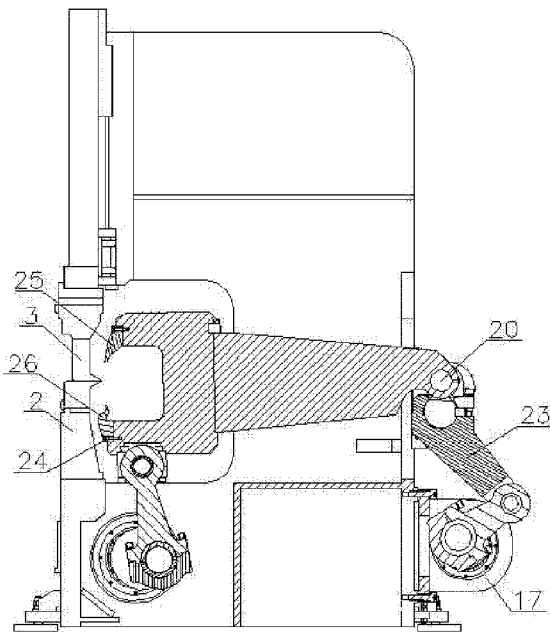


图 2

(57) Abstract: Disclosed is a flanging mechanism of a sheet metal material flanging machine, comprising a machine frame (1), where in the lower end of the front side of the machine frame (1) is provided with a support table (2), a pressing and positioning beam (3) is arranged above the support table (2), a flanging beam (4) is arranged in the front side of the machine frame, the left and right sides of the lower end of the flanging beam (4) are respectively provided with a vertical driving mechanism for driving the flanging beam (4) to swing up and down, and the rear end of the flanging beam (4) is provided with a horizontal driving mechanism driving the flanging beam (4) to swing back and forth. The flanging mechanism has a tight structure, high transmission precision and a quick dynamic response. The vertical driving mechanism drives the flanging beam to swing up and down, to realise a vertical movement, and the horizontal driving mechanism drives the flanging beam to swing back and forth, to realise a horizontal movement, and the two linked can realise a complicated flanging trajectory, and meet the demand of different clients.

2 18/0 067 A1

(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))。

(57) 摘要: 一种金属板料折边机折边机构, 包括机架 (1), 所述机架 (1) 的前侧下端设有支撑台 (2), 所述支撑台 (2) 上方设有压紧梁 (3), 所述机架前侧内设有折边梁 (4), 所述折边梁 (4) 下端左右两侧分别设有驱动折边梁 (4) 上下摆动的竖直驱动机构, 所述折边梁 (4) 后端设有驱动折边梁 (4) 前后摆动的水平驱动机构。该折边机构结构紧凑, 传动精度高, 动态响应快, 竖直驱动机构带动折边梁上下摆动, 实现垂直方向运动, 水平驱动机构带动折边梁前后摆动, 实现水平方向运动, 两者联动可实现复杂的折边轨迹, 满足不同客户的需求。

一种金属板料折边机折边机构

技术领域

本发明涉及一种折边机构，尤其涉及一种金属板料折边机折边机构，属于折边机机械技术领域。

背景技术

折边机为简单的弯曲机，既可以手动的也可以机动的，折边机是对产品的边缘进行处理的机械设备，现有的折边机，它包括一上装置和一下装置，上装置包括一上板、一上压板和一上动力机构，所述上动力机构装接在上板并连接上压板，以能带动上压板相对上板上下活动。下装置包括一下板、一下压板和一下动力机构，所述下动力机构装接在下板并连接下压板，以能带动下压板相对下板上下活动，它的折边步骤为：将板料置放在下板之上，使上压板向下活动并压靠在板料之上，上升下压板，上升过程中，下压板作用板料使其折边。随着社会经济的发展，人们对工件的需要范围越来越广，传统的折边机只能够实现单一的上下折边动作，无法实现复杂的折边轨迹，无法满足客户的需求，而且结构简单，传动精度低，产品质量差。

发明内容

针对上述缺陷，本发明的目的在于提供一种结构紧凑、传动精度高，动态响应快，能够实现复杂的折边轨迹，满足不同客户的需求的一种金属板料折边机折边机构。

为此本发明所采用的技术方案是：

包括机架，所述机架的前侧下端设有支撑台，所述支撑台上方设有压紧梁，所述机架前侧内设有折边梁，所述折边梁下端左右两侧分别设有驱动折边梁上下摆动的竖直驱动机构，所述折边梁后端设有驱动折边梁前后摆动的水平驱动机构。

进一步，所述竖直驱动机构包括伺服电机 I、减速机 I、曲轴 I 和连杆 I，所述伺服电机 I 与减速机 I 相连接，所述减速机 I 通过连接座 I 安装在机架左右两侧内，所述减速机 I 的输出轴与曲轴 I 连接，所述曲轴 I 两端安装有设置在机架内的轴承 I，所述连杆 I 一端套在曲轴 I 上，连杆 I 另一端通过销钉与折边梁下端连接。

进一步，所述水平驱动机构包括伺服电机 II、减速机 II、曲轴 II、连杆 II 和转轴，所述伺服电机 II 与减速机 II 相连接，所述减速机 II 的输出轴与曲轴 II 连接，所述机架后侧下端中间安装有轴承座，所述曲轴 II 两端安装有轴承 II，所述轴承 II 安装在轴承座内，所述轴承座

一侧连接有连接座 II，所述减速机 II 安装在连接座 II 内，所述折边梁后端通过销轴连接有连接板，所述连接板的下端与转轴固定连接，所述转轴通过若干支座安装在机架内，所述转轴中间部位固定连接有一连杆 III，所述连杆 II 一端套在曲轴 II 上，连杆 II 另一端与连杆 III 铰接连接。

进一步，所述折边梁的前端设有 C 型口，所述 C 型口的上下两端分别通过螺钉安装有上折边条和下折边条。

进一步，所述折边梁左右两侧设有加强连接板。

本发明的优点是 -

本发明结构紧凑，传动精度高，动态响应快，竖直驱动机构带动折边梁上下摆动，实现垂直方向运动，水平驱动机构带动折边梁前后摆动，实现水平方向运动，两者联动可实现复杂的折边轨迹，满足不同客户的需求。

附图说明

图 1 是本发明的结构示意图。

图 2 是图 1 中 A-A 的剖视图。

图 3 是竖直驱动机构和水平驱动机构的结构示意图。

图 4 是图 3 中 B-B 的剖视图。

图 5 是图 3 中 C-C 的剖视图。

图中 1 是机架、2 是支撑台、3 是压紧梁、4 是折边梁、5 是伺服电机 I、6 是减速机 I、7 是曲轴 I、8 是连杆 I、9 是连接座 I、10 是轴承 I、11 是销钉、12 是伺服电机 II、13 是减速机 II、14 是曲轴 II、15 是连杆 II、16 是转轴、17 是轴承座、18 是轴承 II、19 是连接座 II、20 是销轴、21 是连接板、22 是支座、23 是连杆 III、24 是螺钉、25 是上折边条、26 是下折边条、27 是加强连接板。

具体实施方式

一种金属板料折边机折边机构，包括机架 1，所述机架 1 的前侧下端设有支撑台 2，所述支撑台 2 上方设有压紧梁 3，所述机架 1 前侧内设有折边梁 4，所述折边梁 4 下端左右两侧分别设有驱动折边梁 4 上下摆动的竖直驱动机构，所述折边梁 4 后端设有驱动折边梁 4 前后摆动的水平驱动机构；所述竖直驱动机构包括伺服电机 15、减速机 16、曲轴 17 和连杆 18，所述伺服电机 15 与减速机 16 相连接，所述减速机 16 通过连接座 19 安装在机架 1 左

右两侧内，所述减速机 I 6 的输出轴与曲轴 I 7 连接，所述曲轴 I 7 两端安装有设置在机架 1 内的轴承 I 10，所述连杆 I 8 一端套在曲轴 I 7 上，连杆 I 8 另一端通过销钉 11 与折边梁 4 下端连接；所述水平驱动机构包括伺服电机 II 12、减速机 II 13、曲轴 II 14、连杆 II 15 和转轴 16，所述伺服电机 II 12 与减速机 II 13 相连接，所述减速机 II 13 的输出轴与曲轴 II 14 连接，所述机架 1 后侧下端中间安装有轴承座 17，所述曲轴 II 14 两端安装有轴承 II 18，所述轴承 II 18 安装在轴承座 17 内，所述轴承座 17 一侧连接有连接座 II 19，所述减速机 II 13 安装在连接座 II 19 内，所述折边梁 4 后端通过销轴 20 连接有连接板 21，所述连接板 21 的下端与转轴 16 固定连接，所述转轴 16 通过若干支座 22 安装在机架 1 内，所述转轴 16 中间部位固定连接有一连杆 II 15，所述连杆 II 15 一端套在曲轴 II 14 上，连杆 II 15 另一端与连杆 III 23 铰接连接；所述折边梁 4 的前端设有 C 型口，所述 C 型口的上下两端分别通过螺钉 24 安装有上折边条 25 和下折边条 26；所述折边梁 4 左右两侧设有加强连接板 27。

竖直驱动机构的伺服电机 I 和减速机 I 驱动曲轴 I 转动，曲轴 I 通过连杆 I 带动折边梁前端上下摆动，实现折边梁的垂直方向运动；水平驱动机构的伺服电机 II 和减速机 II 驱动曲轴 II 转动，曲轴 II 通过连杆 II 带动连杆 III，连杆 III 通过转轴带动连接板，连接板推动折边梁前后摆动，从而实现水平方向运动，竖直驱动机构和水平驱动机构两者联动可实现复杂的折边轨迹。

- 1、一种金属板料折边机折边机构，其特征在于，包括机架，所述机架的前侧下端设有支撑台，所述支撑台上方设有压紧梁，所述机架前侧内设有折边梁，所述折边梁下端左右两侧分别设有驱动折边梁上下摆动的竖直驱动机构，所述折边梁后端设有驱动折边梁前后摆动的水平驱动机构。
- 2、根据权利要求 1 所述的一种金属板料折边机折边机构，其特征在于，所述竖直驱动机构包括伺服电机 I、减速机 I、曲轴 I 和连杆 I，所述伺服电机 I 与减速机 I 相连接，所述减速机 I 通过连接座 I 安装在机架左右两侧内，所述减速机 I 的输出轴与曲轴 I 连接，所述曲轴 I 两端安装有设置在机架内的轴承 I，所述连杆 I 一端套在曲轴 I 上，连杆 I 另一端通过销钉与折边梁下端连接。
- 3、根据权利要求 1 所述的一种金属板料折边机折边机构，其特征在于，所述水平驱动机构包括伺服电机 II、减速机 II、曲轴 II、连杆 II 和转轴，所述伺服电机 II 与减速机 II 相连接，所述减速机 II 的输出轴与曲轴 II 连接，所述机架后侧下端中间安装有轴承座，所述曲轴 II 两端安装有轴承 II，所述轴承 II 安装在轴承座内，所述轴承座一侧连接有连接座 II，所述减速机 II 安装在连接座 II 内，所述折边梁后端通过销轴连接有连接板，所述连接板的下端与转轴固定连接，所述转轴通过若干支座安装在机架内，所述转轴中间部位固定连接有一连杆 III，所述连杆 II 一端套在曲轴 II 上，连杆 II 另一端与连杆 III 铰接连接。
- 4、根据权利要求 1 所述的一种金属板料折边机折边机构，其特征在于，所述折边梁的前端设有 C 型口，所述 C 型口的上下两端分别通过螺钉安装有上折边条和下折边条。
- 5、根据权利要求 1 所述的一种金属板料折边机折边机构，其特征在于，所述折边梁左右两侧设有加强连接板。

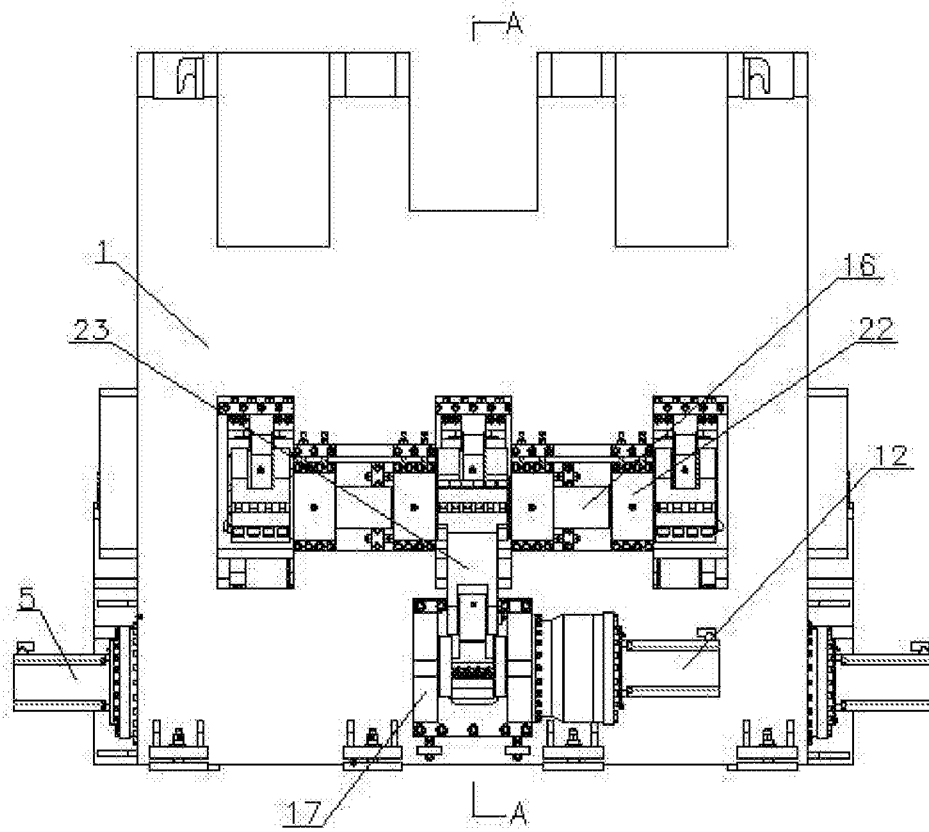


图 1

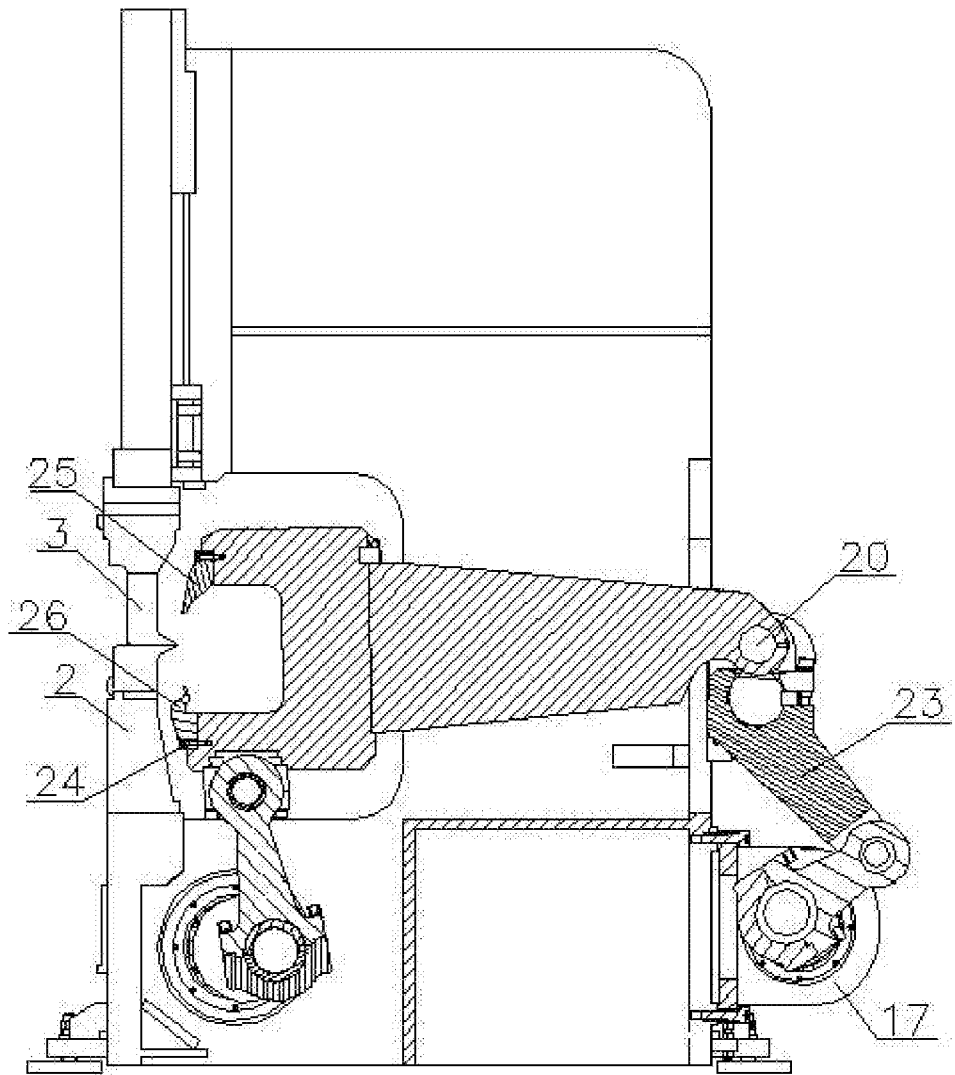


图 2

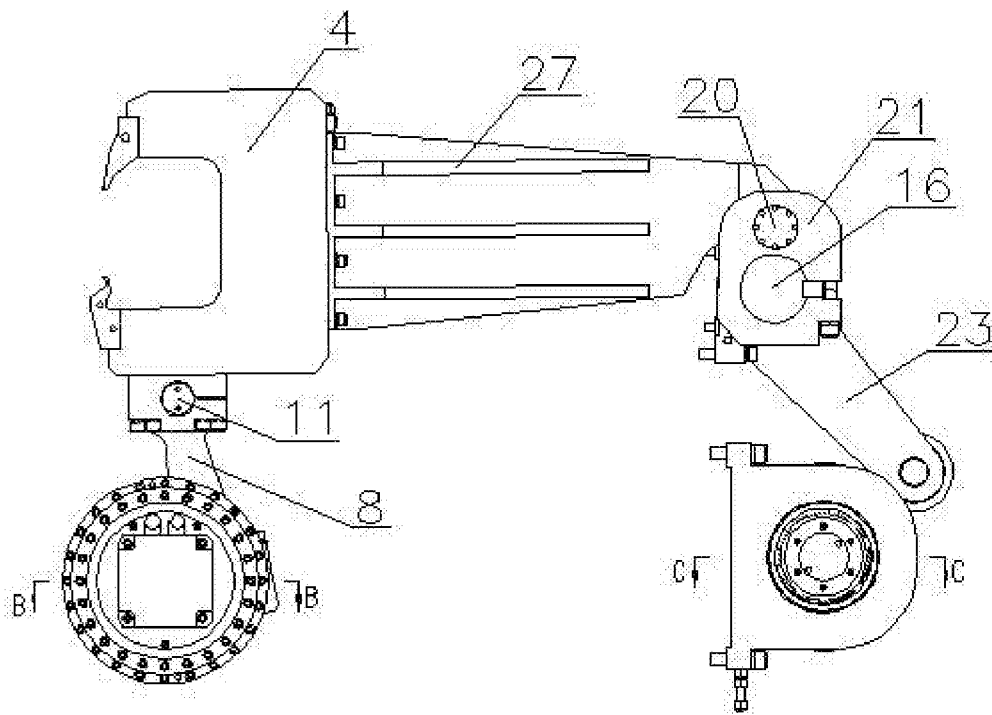


图 3

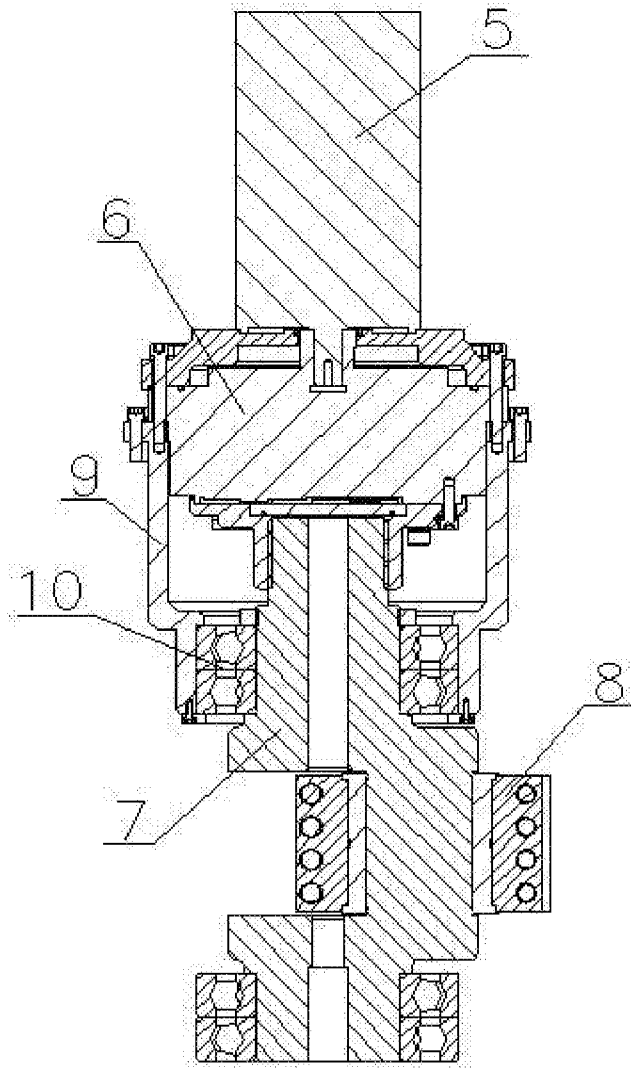


图 4

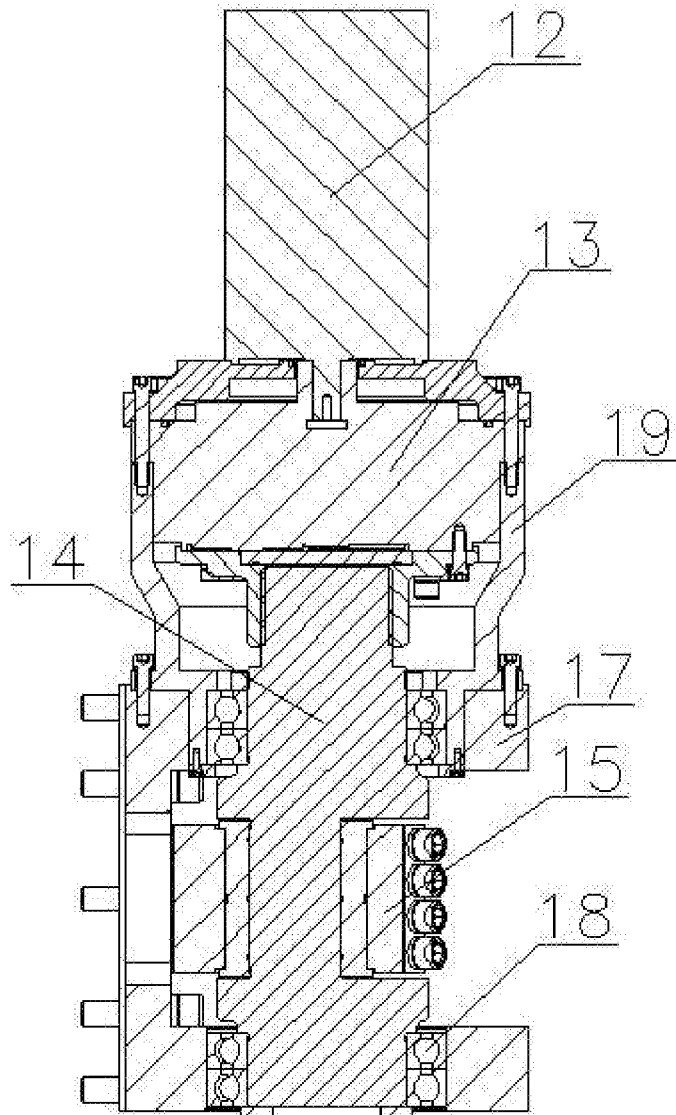


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/104258

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B21D 19/08 (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)

B21D

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)

CNABS, DWPI, EPODOC, CNKI: edgfold, up and down, left and right, straight, edge, fold+, driv???, horizon???, longitude+, flang???, vertical

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105921572 A (JIANGSU YAWEI MACHINE TOOL CO.) 07 September 2016 (07.09.2016) claims 1-5	1-5
X	CN 204747166 U (ANHUI KINGPOWER EQUIPMENT & MOULD MANUFACTURE CO., LTD.) 11 November 2015 (11.11.2015) description, paragraphs [0023]-[0028], and figures 1-5	1-5
A	CN 201376026 Y (LIN, Yuanchuan) 06 January 2010 (06.01.2010) the whole document	1-5
A	JP 2003320428 A (TAKATSU SEISAKUSHO K.K.) 11 November 2003 (11.11.2003) the whole document	1-5
A	JP 04266433 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 22 September 1992 (22.09.1992) the whole document	1-5
A	JP 2001071066 A (NISSAN MOTOR) 21 March 2001 (21.03.2001) the whole document	1-5

II Further documents are listed in the continuation of Box C. 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 13 December 2016	Date of mailing of the international search report 26 December 2016
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 NIU, Ben Telephone No. (86-10) 62085802

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/104258

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105921572 A	07 September 2016	None	
CN 204747166 U	11 November 2015	None	
CN 201376026 Y	06 January 2010	None	
JP 2003320428 A	11 November 2003	JP 4183973 B2	19 November 2008
JP 04266433 A	22 September 1992	None	
JP 2001071066 A	21 March 2001	JP 3750435 B2	01 March 2006

<p>A. 主题的分类</p> <p>B21D 19/08 (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>B21D</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>CNABS ;DWPI ;EP0D0C ;CNKI :折边, 上下, 左右, 驱动, 竖直, 垂直, 水平, edge, fold+, driv???, horizon???, longitude +, flang???, vertical</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>PX</td> <td>CN 105921572 A (江苏亚威机床股份有限公司) 2016 年 9 月 7 日 (2016 - 09 - 07) 权利要求 1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204747166 U (安徽鲲鹏装备模具制造有限公司) 2015 年 11 月 11 日 (2015 - 11 - 11) 说明书第 23 段至第 28 段、附图 1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201376026 Y (林恩川) 2010 年 1 月 6 日 (2010 - 01 - 06) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003320428 A (TAKATSU SEISAKUSHO KK) 2003 年 11 月 11 日 (2003 - 11 - 11) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 04266433 A (TOYOTA MOTOR CORP) 1992 年 9 月 22 日 (1992 - 09 - 22) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2001071066 A (NISSAN MOTOR) 2001 年 3 月 21 日 (2001 - 03 - 21) 全文</td> <td>1-5</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： “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</p>		类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105921572 A (江苏亚威机床股份有限公司) 2016 年 9 月 7 日 (2016 - 09 - 07) 权利要求 1-5	1-5	X	CN 204747166 U (安徽鲲鹏装备模具制造有限公司) 2015 年 11 月 11 日 (2015 - 11 - 11) 说明书第 23 段至第 28 段、附图 1-5	1-5	A	CN 201376026 Y (林恩川) 2010 年 1 月 6 日 (2010 - 01 - 06) 全文	1-5	A	JP 2003320428 A (TAKATSU SEISAKUSHO KK) 2003 年 11 月 11 日 (2003 - 11 - 11) 全文	1-5	A	JP 04266433 A (TOYOTA MOTOR CORP) 1992 年 9 月 22 日 (1992 - 09 - 22) 全文	1-5	A	JP 2001071066 A (NISSAN MOTOR) 2001 年 3 月 21 日 (2001 - 03 - 21) 全文	1-5
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																				
PX	CN 105921572 A (江苏亚威机床股份有限公司) 2016 年 9 月 7 日 (2016 - 09 - 07) 权利要求 1-5	1-5																				
X	CN 204747166 U (安徽鲲鹏装备模具制造有限公司) 2015 年 11 月 11 日 (2015 - 11 - 11) 说明书第 23 段至第 28 段、附图 1-5	1-5																				
A	CN 201376026 Y (林恩川) 2010 年 1 月 6 日 (2010 - 01 - 06) 全文	1-5																				
A	JP 2003320428 A (TAKATSU SEISAKUSHO KK) 2003 年 11 月 11 日 (2003 - 11 - 11) 全文	1-5																				
A	JP 04266433 A (TOYOTA MOTOR CORP) 1992 年 9 月 22 日 (1992 - 09 - 22) 全文	1-5																				
A	JP 2001071066 A (NISSAN MOTOR) 2001 年 3 月 21 日 (2001 - 03 - 21) 全文	1-5																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016 年 12 月 13 日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016 年 12 月 26 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>牛犇</p> <p>电话号码 (86-10) 62085802</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/104258

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	105921572	A	2016年9月7日	无	
CN	204747166	U	2015年11月11日	无	
CN	201376026	Y	2010年1月6日	无	
JP	2003320428	A	2003年11月11日	JP 4183973 B2	2008年11月19日
JP	04266433	A	1992年9月22日	无	
JP	2001071066	A	2001年3月21日	JP 3750435 B2	2006年3月1日