

(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5月14日 (14.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/093670 A1

- (51) 国际专利分类号：
B28D 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号： PCT/CN2019/085633
- (22) 国际申请日： 2019年5月6日 (06.05.2019)
- (25) 申请语言： 中文
- (26) 公布语言： 中文
- (30) 优先权：
201811312585.5 2018年11月6日 (06.11.2018) CN
- (71) 申请人：山东大学 (SHANDONG UNIVERSITY)
[CN/CN]：中国山东省济南市历下区经十路17923号, Shandong 250061 (CN)。
- (72) 发明人：张进生 (ZHANG, Jinsheng)：中国山东省济南市历下区经十路17923号, Shandong 250061 (CN)。王硕 (WANG, Shuo)：中国山东省济南市历下区经十路17923号, Shandong 250061 (CN)。
- (74) 代理人：济南圣达知识产权代理有限公司 (JINAN SHENGDA INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.)；中国山东省济南市经十路17703号华特广场B308室, Shandong 250061 (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, 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, ML, 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,

(54) Title : BIDIRECTIONAL COMPOSITE GUIDE SUPPORT MECHANISM FOR FRAME SAW FRAME

(54) 发明名称：一种框架锯锯框双向复合导向支承机构

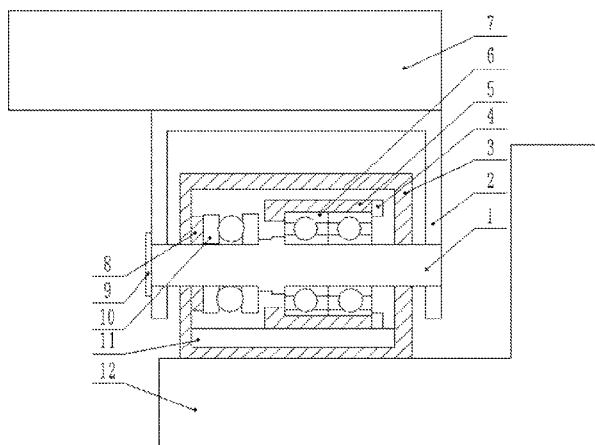


图 2

(57) Abstract: Provided is a bidirectional composite guide support mechanism for a frame saw frame, comprising a shaft support base (2) and a support shaft (1); the shaft support (2) is used for supporting a saw frame (7) of the frame saw, and the saw frame (7) transmits a load to the support shaft (1) by means of the shaft support (2); the support shaft (1) applies the load to a guide rail seat (3) by means of a radial bearing (6), a thrust bearing (10), and a slide block (8) arranged on the support shaft (1) and then transmits it to a machine frame (12).

(57) 摘要：一种框架锯锯框双向复合导向支承机构，包括轴支座 (2)、支承轴 (1)；轴支座 (2) 用于支撑框架锯的锯框 (7)，锯框 (7) 通过轴支座 (2) 将载荷传递到支承轴 (1) 上；支承轴 (1) 通过设置在其上的向心轴承 (6)、推力轴承 (10) 以及滑块 (8) 将载荷作用到导轨座 (3) 上进而传递到机架 (12) 上。



WO 2020/093670 A1

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))。

一种框架锯锯框双向复合导向支承机构

技术领域

本发明涉及一种导向支承机构,具体是一种为锯解大理石及花岗石用的金刚石框架锯的锯框提供支承和导向作用的复合导向支承机构,属于石材机械设备技术领域。

背景技术

在金刚石框架锯的运行过程中,锯框的运行路线对于加工板材质量及精度有着至关重要的影响。在石材的锯解过程中,锯框会承受相应的锯解反作用力(包括法向力,切向力与侧向力),导致锯框的运行受到干扰,从而出现加工误差。对于大型荒料的锯解,这些问题是致命的。此外,目前金刚石框架锯锯框的常用导向支承机构一般设置在支撑轴的端部,因此存在支承轴受弯矩较大的问题;且导向支撑机构都较为复杂、不够紧凑,支承轴一旦断裂,将出现严重的安全事故,对人身安全与财产安全造成损害。因此,有必要设计一种新型的导向支承机构改善目前的状况。

发明内容

本发明提供了一种结构紧凑,采用推力轴承、向心轴承、轴承防护套、滑块、导轨座和导轨作为主要执行部件的导向方法和机构,主运动方向导向与侧向导向一体设计,结构紧凑,工作寿命较长,还可以解决支承轴受弯矩过大问题及设备导向形式单一等问题。

为了达成上述目的,本发明的解决方案为:

一种双向复合框架锯锯框导向支承机构,主要为框架锯的锯框提供主运动方向与侧向的导向;所述机构应对称使用,分别设置在锯框下部或侧面。所述的导向支承机构包括轴支座、支撑轴;所述的轴支座用于支撑框架锯的锯框,所述的锯框通过轴支座将载荷传递到所述的支撑轴上;所述的支撑轴通过设置在其上的向心轴承、推力轴承以及滑块将载荷作用到导轨座上进而传递到机架上;使锯框不受载荷影响,按照预定路线运行,实现框架锯的正常工作。

进一步的,所述支撑轴两端铰接于轴支座上,轴中部安装有若干个推力轴承与向心轴承;轴的端部可以开设油孔,在后期维护时为轴承添加润滑物质;轴的

端部安装有轴端挡圈，通过与轴支座螺纹连接实现轴的轴向定位。

进一步的，所述轴承外部安装有轴承防护套，向心轴承外径略大于推力轴承外径；轴承防护套外壁代替向心轴承外圈工作，在导轨设定行程内进行往复运动。引导锯框按照导轨上表面设定轨迹运行，从而达到改善框架锯锯解效果的目的。

进一步的，所述支承轴中部设有阶梯型轴环，辅助向心轴承与推力轴承实现轴向定位；工作时，轴环将侧向载荷通过推力轴承作用在滑块的端部；

进一步的，所述滑块由耐磨高韧性材料制成，将侧向载荷通过接触作用在轴承座上进而传递到机架上。

进一步的，所述导轨座为组合结构，可以拆卸以方便机构的装卸；导轨座整体为矩形立体结构，侧壁留有供支承轴安装与位移的槽，导轨座下半部分可以存留润滑物质以改善导向支承机构的工作环境。

进一步的，所述的导轨座上设有导轨，设置于向心轴承外圈的轴承防护套在导轨设定行程内进行往复运动；引导锯框按照导轨上表面设定轨迹运行。

进一步的，所述导轨为矩形立体导轨，导轨上表面可以加工为水平面、倾斜面、曲面及任意角度面。

进一步的，所述导轨座的开槽可以使用防护罩等防护措施，保持导轨洁净，防止导向支承机构损坏。

进一步的，所述滑块位于导轨座侧面与推力轴承之间，所述推力轴承将支承轴所受到的侧向力传递到滑块上，进而通过导轨座传递到设备的机架上。

本发明的有益之处是：

1. 通过将支承轴两端铰接于轴支座上，改善了支承轴受力条件，可大幅度降低支承轴所受的弯矩，提高框架锯的安全性和相关零部件的使用寿命，而且结构简单，拆装方便，便于维修。

2. 可将加工过程中的法向力与侧向力分别通过向心轴承与推力轴承及相关结构传递到机架上，为锯框的运行提供双向导向，主侧导向机构一体化设计，成本较低，占用空间较小，工作过程稳定。

3. 可根据实际需要对机构中所使用的主运动导轨进行设计，改变了现有加工设备运行形式单一的情况，使锯框运行角度和方式更加灵活，为进一步提高加工效果奠定基础。

附图说明

构成本申请的一部分说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。

图 1 是现在广泛使用的金刚石框架锯锯框的铰链式导向支承机构结构;

图 2 是本发明设计的导向支承机构的侧视剖面图;

图 3 是本发明设计的导向支承机构的俯视图;

图 4 是本发明设计的导向支承机构的主视图;

图 5 是本发明设计的导向支承机构的等轴测视图;

图中: 1、支承轴, 2、轴支座, 3、导轨座, 4、轴承保护套挡圈, 5、轴承保护套, 6、向心轴承, 7、锯框, 8、滑块, 9、轴端挡圈, 10、推力轴承, 11、导轨, 12、机架, 13、铰链机构。

具体实施方式

应该指出, 以下详细说明都是例示性的, 旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明, 本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

需要注意的是, 这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式, 而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的, 除非上下文另外明确指出, 否则单数形式也意图包括复数形式, 此外, 还应当理解的是, 当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时, 其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合;

正如背景技术所介绍的, 目前金刚石框架锯锯框常用的导向支承机构设置在支撑轴的端部, 如图 1 所示, 这种支撑方式存在支承轴受弯矩较大, 机构较为复杂且不够紧凑等问题, 支承轴一旦断裂, 将出现严重的安全事故, 对人身安全与财产安全造成损害。因此, 有必要设计一种新型的导向支承机构改善目前的状况, 为了解决如上的技术问题, 本申请提出了一种框架锯锯框双向复合导向支承与机构。

本申请的一种典型的实施方式中, 如图 2 所示, 一种双向复合框架锯锯框导向支承机构, 主要包括: 支承轴 1, 轴支座 2, 导轨座 3, 轴承保护套挡圈 4, 轴承保护套 5, 向心轴承 6, 滑块 8, 轴端挡圈 9, 推力轴承 10, 导轨 11; 所述机构应关

于锯框长度方向对称布置，每个锯框使用四组机构，分别安装在锯框7下部四角的机架12上；

锯框7通过轴支座2与支承轴1铰接，所述轴支座安装在锯框的下部或者侧面；

将锯解过程中所受到的载荷作用在支承轴1上；支承轴1上装有向心轴承6，通过向心轴承6借助轴承保护套5作用在导轨11上；导轨11安装在导轨座3内，导轨座3将所受载荷传递到机架12上；

进一步地，支承轴1将所受侧向载荷通过轴环作用在推力轴承10上；推力轴承10一端与轴环接触，另一端与轴承保护套5端部贴合并传递侧向载荷；轴承保护套5在轴端挡圈9螺纹连接的预紧下与导轨座3贴合，在受到侧向载荷时将其传递至导轨座3上；导轨座3进而将侧向载荷传递到导向支承机构所设置的机架12上。

进一步地，内部装有向心轴承6的轴承保护套5在锯框7的带动下沿着导轨11上表面在设定行程滚动，为锯框7的运行提供导向。轴承保护套直接与导轨上表面接触，将载荷作用在导轨上进而传递到设备的机架上，并在导轨设定行程内滚动，为主运动提供导向并起到支承的作用。

所述轴承保护套为圆柱体，一端有孔隙以使支承轴通过，另一端与轴承保护套挡圈配合使用以实现向心轴承的轴向定位。

进一步地，所述的矩形导轨11上表面可以设计为水平面、倾斜面、曲面及任意样条曲面为锯框提供设定运行导向；以实现锯框的多种运行方式。

进一步地，所述导轨座为矩形方盒状，可以拆卸以方便内部部件的拆装与维护；导轨座下半部分为封闭设计，以防止滚动导致的润滑物质的流失。

导轨座3结构为导轨11提供部分防护并留存润滑物质以改善导向支承机构的工作环境，还可以采用添加防护罩等防护措施以保证机构内部的洁净，避免发生损坏。

进一步的，所述的向心轴承6用于承受径向载荷；推力轴承10用来专门承受轴向力；主运动方向的导向由向心轴承承担，向心轴承安装在轴承保护套内使用；推力轴承将支承轴所受到的侧向力传递到滑块上，进而通过导轨座传递到设备的机架上。

进一步的，所述滑块采用耐磨、高韧性材料制成，以改善摩擦状况并增加工

作寿命。

进一步的，所述支承轴的端部开设有油孔，在后期维护时可以为轴承添加润滑物质。

本发明提出的一种框架锯锯框双向复合导向支承机构，与传统的铰链式、导轨滚轮式、流体静压式等导向支承机构不同，它结构紧凑简单，既可以为锯框提供主运动方向上的导向，也可以提供侧向导向，使锯框运行稳定并防止偏移。封闭的工作环境防止了润滑物质的流失，可以保证该机构在工作过程中得到充分的润滑防护。

与传统的锯框导向支承机构相比：该机构将主运动导向装置与侧向导向装置复合设计，减小了占用空间与结构复杂性；此外，该机构通过改变支承轴受力位置大幅度减小了支承轴所受弯矩，提高其工作寿命和生产安全性；另外，本方法可以通过设计导轨上表面的外形来实现对锯框的主运动运行轨迹的自主设计。

以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种框架锯锯框双向复合导向支承机构，其特征在于，包括轴支座、支撑轴；
所述的轴支座用于支撑框架锯的锯框，所述的锯框通过轴支座将载荷传递到所述的支承轴上；所述的轴承轴通过设置在其上的向心轴承、推力轴承以及滑块将载荷作用到导轨座上进而传递到机架上。
2. 如权利要求 1 所述的框架锯锯框双向复合导向支承机构，其特征在于，所述支承轴两端铰接于轴支座上，所述的推力轴承、向心轴承和滑块设置在轴中部；所述的向心轴承承受径向载荷，所述的推力轴承承受轴向载荷。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的框架锯锯框双向复合导向支承机构，其特征在于，在所述的支承轴的端部还开设有注油孔。
4. 如权利要求 1 或 2 所述的框架锯锯框双向复合导向支承机构，其特征在于，在所述的支承轴的端部还设有轴端挡圈，且所述的轴端挡圈设置在轴支座外部，与轴支座之间通过连接件连接，实现轴的轴向定位。
5. 如权利要求 1 或 2 所述的框架锯锯框双向复合导向支承机构，其特征在于，所述向心轴承的外部安装有轴承防护套，向心轴承外径略大于推力轴承外径；轴承防护套外壁代替向心轴承外圈工作。
6. 如权利要求 1 所述的框架锯锯框双向复合导向支承机构，其特征在于，所述导轨座为组合结构，导轨座整体为矩形立体结构，侧壁留有供支承轴安装与位移的槽，导轨座下半部分可以存留润滑物质以改善导向支承机构的工作环境。
7. 如权利要求 6 所述的框架锯锯框双向复合导向支承机构，其特征在于，所述的导轨座上设有导轨，设置于向心轴承外圈的轴承防护套在导轨设定行程内进行往复运动；引导锯框按照导轨上表面设定轨迹运行。
8. 如权利要求 7 所述的框架锯锯框双向复合导向支承机构，其特征在于，所述导轨为矩形立体导轨，导轨上表面可以加工为水平面、倾斜面、曲面及任意角度面。
9. 如权利要求 1 所述的框架锯锯框双向复合导向支承机构，其特征在于，所述支承轴中部设有阶梯型轴环，辅助向心轴承与推力轴承实现轴向定位。
10. 如权利要求 1 所述的框架锯锯框双向复合导向支承机构，其特征在于，所述滑块位于导轨座侧面与推力轴承之间，所述推力轴承将支承轴所受到的侧向力传递到滑块上，进而通过导轨座传递到设备的机架上。

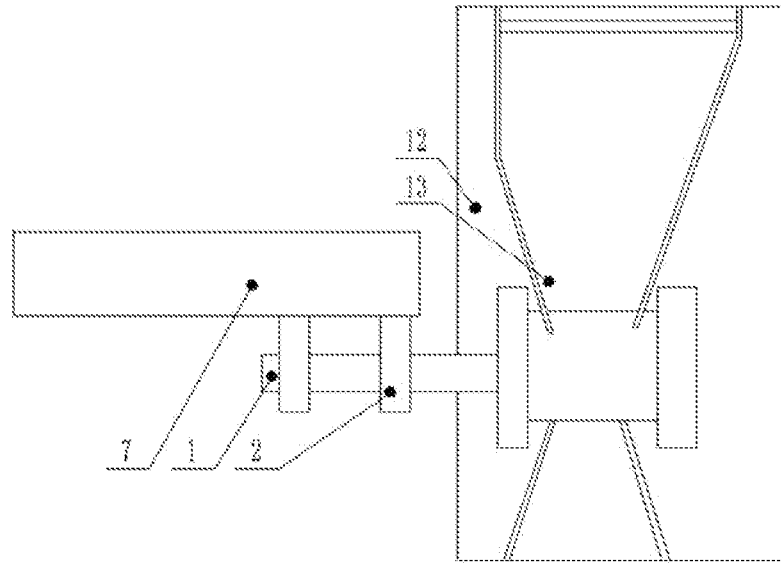


图 1

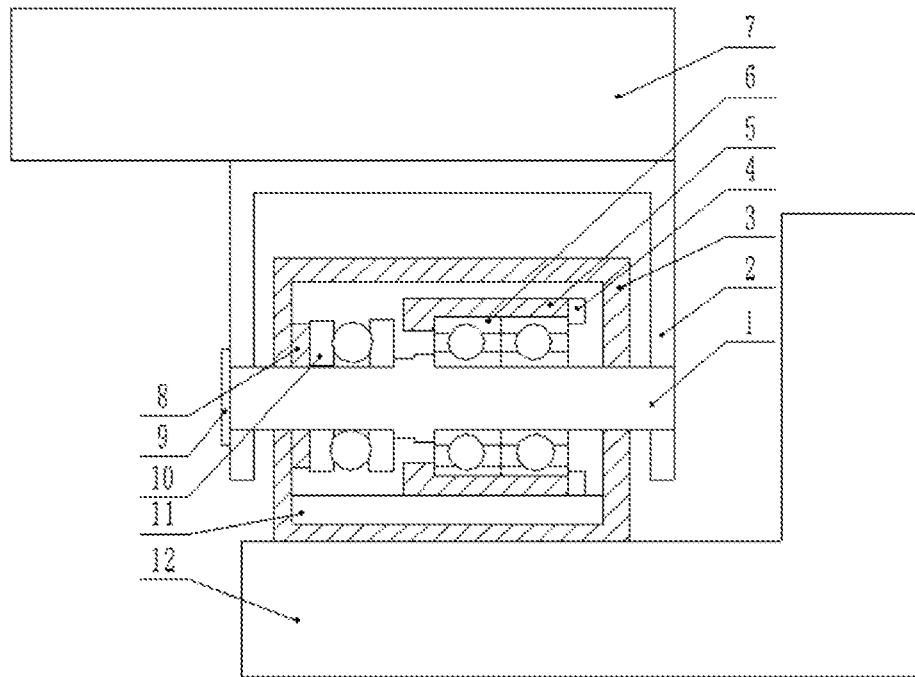


图 2

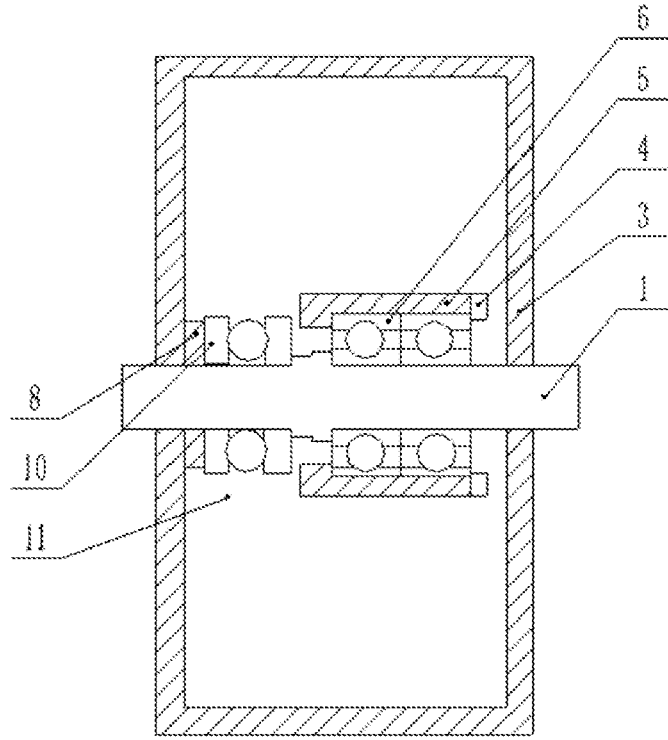


图 3

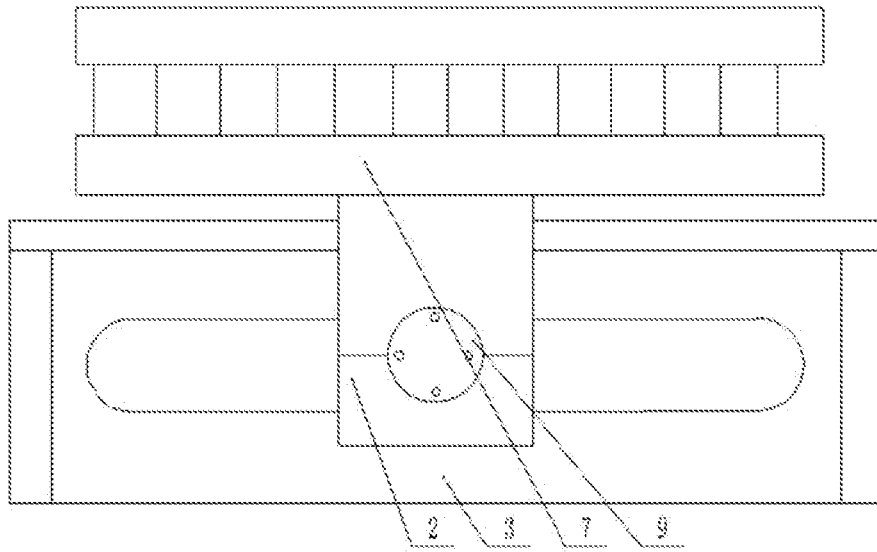


图 4

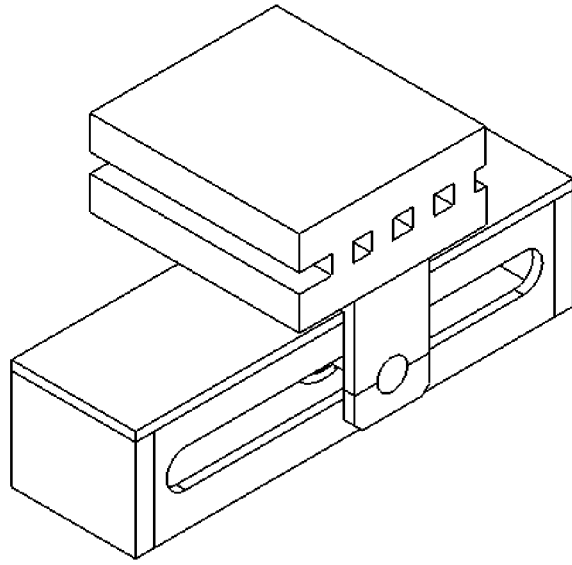


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/085633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B28D 7/00(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)

B28D

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; CNTXT; CNKI; DWPI; SIPOABS; EPTXT; USTXT; WOTXT: 山东大学, 张进生, 王硕, 框架锯, 排锯, 锯框, 导向, 定位, 支撑, 支承, 轨, 轴承, 轴, 推力, 向心, 滑块, 大理石, 花岗石, 石材, 荒料, 辊轮, 滚轮, frame saw, gang saw, frame, sash, guide, lead+, locat+, position, support+, back-up, sustain, hold+, rail, track, bearing, shaft, axis, axes, thrust bearing, transverse bearing, radial bearing, slide block, marble, granitic, stone, roll+, wheel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109249547 A (SHANDONG UNIVERSITY) 22 January 2019 (2019-01-22) claims 1-10	1-10
Y	CN 204585570 U (SHANDONG UNIVERSITY) 26 August 2015 (2015-08-26) description, paragraphs [0028]-[0031], and figures 1-3	1-10
Y	CN 200974120 Y (GUIYANG ALUMINIUM MAGNESIUM ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE) 14 November 2007 (2007-11-14) description, page 1, lines 25-28, and figure 1	1-10
Y	CN 104842462 A (SHANDONG UNIVERSITY) 19 August 2015 (2015-08-19) description, paragraphs [0028]-[0031], and figures 1-3	1-10
A	CN 201427361 Y (FUJIAN JINJIANG SHENGDA MACHINERY CO., LTD.) 24 March 2010 (2010-03-24) entire document	1-10
A	US 2008295822 A1 (BLACK & DECKER INC.) 04 December 2008 (2008-12-04) 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

"D" document cited by the applicant in the international application

"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

27 June 2019

Date of mailing of the international search report

24 July 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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/085633

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109249547	A	22 January 2019	None			
CN	204585570	U	26 August 2015	None			
CN	200974120	Y	14 November 2007	None			
CN	104842462	A	19 August 2015	CN	104842462	B	08 June 2016
CN	201427361	Y	24 March 2010	None			
US	2008295822	A1	04 December 2008	NZ	566215	A	29 January 2010
				AU	2008200816	A1	18 December 2008
				EP	2000240	A2	10 December 2008
				EP	2000240	A3	26 April 2017
				US	7810483	B2	12 October 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/085633

<p>A. 主题的分类 B28D 7/00(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) B28D</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)) CNABS: CNTXT; CNKI; DWPI; SIPOABS; EPTXT: USTXT: WOTXT: 山东大学, 张进生, 王硕, 框架锯, 排锯, 锯框, 导向, 定位, 支撑, 支承, 轨, 轴承, 轴, 推力, 向心, 滑块, 大理石, 花 W 石, 石材, 荒料, 辊轮, 滚轮, frame saw, gang saw, frame, sash, guide, lead+, locat+, position, support+, back-up, sustain, hold+, rail, track, bearing, shaft, axis, axes, thrust bearing, transverse bearing, radial bearing, slide block, marble, granitic, stone, roller+, wheel</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 109249547 A (山东大学) 2019年 1月 22日 (2019 - 01 - 22) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204585570 U (山东大学) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第[0028]-[0031]段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 200974120 Y (贵阳铝镁设计研究院) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 说明书第1页第25-28行, 图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104842462 A (山东大学) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 说明书第[0028]-[0031]段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201427361 Y (福建省晋江市盛达机器有限公司) 2010年 3月 24日 (2010 - 03 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008295822 A1 (BLACK & DECKER INC) 2008年 12月 4日 (2008 - 12 - 04) 全文</td> <td>1-10</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	PX	CN 109249547 A (山东大学) 2019年 1月 22日 (2019 - 01 - 22) 权利要求1-10	1-10	Y	CN 204585570 U (山东大学) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第[0028]-[0031]段, 图1-3	1-10	Y	CN 200974120 Y (贵阳铝镁设计研究院) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 说明书第1页第25-28行, 图1	1-10	Y	CN 104842462 A (山东大学) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 说明书第[0028]-[0031]段, 图1-3	1-10	A	CN 201427361 Y (福建省晋江市盛达机器有限公司) 2010年 3月 24日 (2010 - 03 - 24) 全文	1-10	A	US 2008295822 A1 (BLACK & DECKER INC) 2008年 12月 4日 (2008 - 12 - 04) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 109249547 A (山东大学) 2019年 1月 22日 (2019 - 01 - 22) 权利要求1-10	1-10																					
Y	CN 204585570 U (山东大学) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第[0028]-[0031]段, 图1-3	1-10																					
Y	CN 200974120 Y (贵阳铝镁设计研究院) 2007年 11月 14日 (2007 - 11 - 14) 说明书第1页第25-28行, 图1	1-10																					
Y	CN 104842462 A (山东大学) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 说明书第[0028]-[0031]段, 图1-3	1-10																					
A	CN 201427361 Y (福建省晋江市盛达机器有限公司) 2010年 3月 24日 (2010 - 03 - 24) 全文	1-10																					
A	US 2008295822 A1 (BLACK & DECKER INC) 2008年 12月 4日 (2008 - 12 - 04) 全文	1-10																					
<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: “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</p> <p>“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>																							
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2019年 6月 27日	2019年 7月 24日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
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	高港																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(512)-88995324																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/085633

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	109249547	A	2019年 1月 22日	无			
CN	204585570	U	2015年 8月 26日	无			
CN	200974120	Y	2007年 11月 14日	无			
CN	104842462	A	2015年 8月 19日	CN	104842462	B	2016年 6月 8日
CN	201427361	Y	2010年 3月 24日	无			
US	2008295822	A1	2008年 12月 4日	NZ	566215	A	2010年 1月 29日
				AU	2008200816	A1	2008年 12月 18日
				EP	2000240	A2	2008年 12月 10日
				EP	2000240	A3	2017年 4月 26日
				US	7810483	B2	2010年 10月 12日