(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
2022 年 3 月 17 日 (17.03.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/052160 A1

(51) 国际专利分类号:
B24B 3/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/116814

(22) 国际申请日: 2020 年 9 月 22 日 (22.09.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202021940525.0 2020年9月8日 (08.09.2020) CN

(71) 申请人: 浙 江 美 日 智 能 装 备 有 限 公 司(**ZHEJIANG MEIRI INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD**) [CN/CN]; 中 国 浙 江 省 台 州 市 温 岭 市 东 部 新 区 金 塘 北 路 52-16 号, Zhejiang 317500 (CN)。

(72) 发明人: **虞荣江(YU, Rongjiang)**; 中国浙江省台州市温岭市太平街道锦园小区秋水苑10幢404室, Zhejiang 317500 (CN)。 **虞林隆(YU, Linlong)**; 中国浙江省台州市温岭市太平街道锦园小区秋水苑10幢404室, Zhejiang 317500 (CN)。

(74) 代理人: 浙 江 专 橙 律 师 事 务 所 (**ZHEJIANG ZHUANCHENG LAW FIRM**); 中 国 浙 江 省 杭 州 市 滨 江 区 物 联 网 街 道 大 华 大 厦 A 座 902 室, Zhejiang 310000 (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, IT, 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, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) **Title:** MILLING CUTTER GRINDING MACHINE

(54) 发明名称: 一种铣刀研磨机

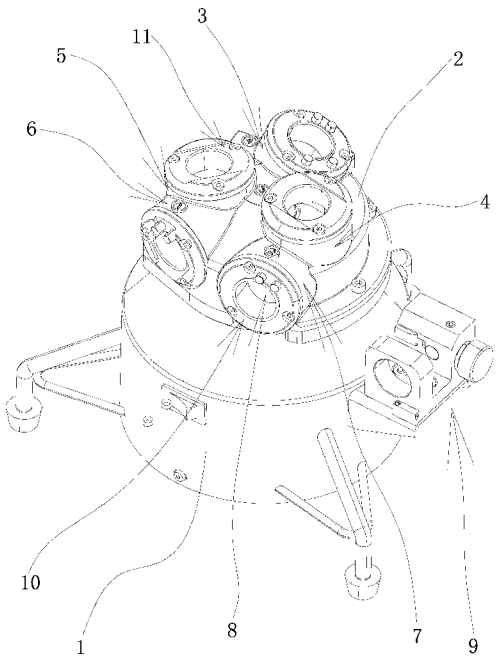

图1

(57) **Abstract:** A milling cutter grinding machine, comprising a machine body (1), a motor and a chuck set which are provided within the machine body (1); a grinding housing (2) is provided on the machine body (1) and a grinding wheel connected to a shaft end of the motor is provided within the grinding housing (2); a milling cutter rear angle grinding seat (3), a milling cutter edge connecting end surface grinding seat (4) and a milling cutter edge breaking end surface grinding seat (5) are fixedly provided on an upper end surface of the grinding housing (2), respectively; a milling cutter edge connecting grinding seat (6) and a milling cutter edge breaking grinding seat (7) are fixedly provided on an outer side wall of the grinding housing (2), respectively; and grinding holes (8) through which a milling cutter sleeve extends and is mounted are formed in the middle portions of the milling cutter rear angle grinding seat (3), milling cutter edge connecting grinding seat (6), milling cutter edge connecting end surface grinding seat (4), milling cutter edge breaking grinding seat (7), and milling cutter edge breaking end surface grinding seat (5). The milling cutter grinding machine is convenient to operate, not prone to chipping, and has high grinding accuracy. The machine may be used for cutting tools of different sizes. The types of grinding blades are diverse, grinding efficiency is improved, and grinding costs are reduced.

WO 2022/052160 A1

[见续页]

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)。

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))。

(57) 摘要: 一种铣刀研磨机，包括机体(1)、设置于机体(1)内的电机以及夹头组，所述的机体(1)上设置有研磨壳(2)，研磨壳(2)内设置有与电机轴端相连的砂轮，所述的研磨壳(2)的上端面上分别固设有铣刀后角研磨座(3)、铣刀连刃端面研磨座(4)和铣刀断刃端面研磨座(5)，所述研磨壳(2)的外侧壁上分别固设有铣刀连刃研磨座(6)和铣刀断刃研磨座(7)，所述的铣刀后角研磨座(3)、铣刀连刃研磨座(6)、铣刀连刃端面研磨座(4)、铣刀断刃研磨座(7)和铣刀断刃端面研磨座(5)的中部均开设有供铣刀夹筒伸入安装的研磨孔(8)。该铣刀研磨机操作较为方便且不易崩刃，研磨精度高，能够用于不同尺寸的刀具，研磨刃的种类多样，提高了研磨效率，降低研磨成本。

一种铣刀研磨机

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域，涉及一种研磨机，特别涉及一种铣刀研磨机。

背景技术

[0002] 切削刀具是机械加工中重要的加工刀具，这些刀具大都由优良的硬质合金、金属陶瓷等材料制成，制作成本较高，而在切削加工中，刀具刀刃必会产生磨损现象，严重时甚至发生崩角、折断等严重事故，致使刀具不可继续使用。发生磨损的刀具都会经过重新研磨以便重复使用，有效降低加工成本。铣刀作为切削刀具的一种，在机械加工中得到了越来越多的应用，将磨损、崩角的铣刀进行重新研磨可有效降低机械加工的成本。

[0003] 现有的铣刀是利用大型的铣刀研磨专用加工研磨机进行研磨，其主要是利用复杂的操作结构进行研磨，研磨机在进行铣刀研磨时，通常是需要选择研磨的刀具，再选择相对应的铣刀夹筒，将铣刀放置在高速转动的砂轮的相应位置，再对各种铣刀进行全方位的研磨。该大型的铣刀研磨机占地面积大，加工研磨的操作复杂，需要专业的工作人员进行操作，劳动成本高。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的上述问题，提供了一种操作简单且研磨精度高的铣刀研磨机。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种铣刀研磨机，包括机体、设置于机体内的电机以及夹头组，所述的机体上设置有研磨壳，所述的研磨壳内设置有与电机轴端相连的砂轮，其特征在于，所述的研磨壳的上端面上分别固设有铣刀后角研磨座、铣刀连刃端面研磨座和铣刀断刃端面研磨座，所述研磨壳的外侧壁上分别固设有铣刀连刃研磨座和铣刀断刃研磨座，所述的铣刀连刃研磨座设置于铣刀断刃端面研磨座的一侧，且与所述铣刀断刃端面研磨座相交连接，所述的铣刀断刃研磨座设置于铣刀连刃端面研磨座的一侧，且与所述铣刀连刃端面研磨座相交连接，所述的铣刀后角研磨座、铣刀连刃研磨座、铣刀连刃端面研磨座、铣刀断刃研磨座和铣刀断刃端面研磨座的中部均开设有供铣刀夹筒伸入安装的研磨孔。

[0006] 在上述的一种铣刀研磨机中，所述的机架上设置有用于铣刀夹筒对刀的对刀装置。

[0007] 在上述的一种铣刀研磨机中，所述的铣刀后角研磨座、铣刀连刃研磨座、铣刀连刃端面研磨座、铣刀断刃研磨座和铣刀断刃端面研磨座位于相对应研磨孔处的上端面上均固连

有与铣刀夹筒相配合且与相对应研磨孔同轴设置的装配环。

[0008] 在上述的一种铣刀研磨机中，所述的铣刀后角研磨座、铣刀断刃研磨座和铣刀连刃研磨座中的装配环的端面上均开设有若干个销轴孔，所述的铣刀连刃端面研磨座、铣刀断刃端面研磨座和铣刀连刃研磨座上均开设有限位槽。

[0009] 与现有技术相比，本铣刀研磨机具有以下优点：

1、 本铣刀研磨机进行铣刀的研磨，具有操作较为方便且不易崩刃，且研磨精度高的优点，省去了普通的研磨机研磨不同尺寸的刀具时需要调试的步骤，提高了研磨效率，同时研磨刃的种类多样，从而降低研磨成本。

附图说明

[0010] 图 1 是本铣刀研磨机中的立体结构示意图。

[0011] 图中，1、机体；2、研磨壳；3、铣刀后角研磨座；4、铣刀连刃端面研磨座；5、铣刀断刃端面研磨座；6、铣刀连刃研磨座；7、铣刀断刃研磨座；8、研磨孔；9、对刀装置；10、装配环；11、限位槽。

具体实施方式

[0012] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0013] 如图 1 所示，本铣刀研磨机，包括带有支撑脚的机体 1、设置于机体 1 内的电机以及夹头组，且机体 1 的外周壁上设置有控制电机启闭的控制开关，机体 1 上设置有研磨壳 2，研磨壳 2 内设置有与电机轴端相连的砂轮，研磨壳 2 的上端面上分别固设有铣刀后角研磨座 3、铣刀连刃端面研磨座 4 和铣刀断刃端面研磨座 5，所述研磨壳 2 的外侧壁上分别固设有铣刀连刃研磨座 6 和铣刀断刃研磨座 7，所述的铣刀连刃研磨座 6 设置于铣刀断刃端面研磨座 5 的一侧，且铣刀连刃研磨座 6 与所述铣刀断刃端面研磨座 5 相交连接，铣刀断刃研磨座 7 设置于铣刀连刃端面研磨座 4 的一侧，且铣刀断刃研磨座 7 与所述铣刀连刃端面研磨座 4 相交连接，所述的铣刀后角研磨座 3、铣刀连刃研磨座 6、铣刀连刃端面研磨座 4、铣刀断刃研磨座 7 和铣刀断刃端面研磨座 5 的中部均开设有供铣刀夹筒伸入安装且倾斜设置的研磨孔 8，铣刀连刃研磨座 6 的中心线由内而外相对于机体 1 的中心线向下倾斜，铣刀断刃研磨座 7 的中心线由外而内相对于机体 1 的中心线向下倾斜，上述结构的设置使铣刀的断刃和连刃在研磨后具有斜度，铣刀后角研磨座 3、铣刀连刃研磨座 6、铣刀连刃端面研磨座 4、铣刀断刃研磨座 7 和铣刀断刃端面研磨座 5 位于相对应研磨孔 8 处的上端面上均固连有与铣刀夹筒相配合且与相对应研磨孔 8 同轴设置的装配环 10，铣刀后角研磨座 3、铣刀断刃研磨座

7 和铣刀连刃研磨座 6 中的装配环 10 的端面上均开设有若干个销轴孔，若干个所述销轴孔上可设置销轴来现在铣刀夹筒的位置，铣刀连刃端面研磨座 4、铣刀断刃端面研磨座 5 和铣刀连刃研磨座 6 上均开设有限位槽 11，并通过限位槽 11 现在铣刀夹筒的位置，铣刀连刃研磨座 6 上的销轴孔设置于限位槽 11 上，该限位槽 11 的形状根据实际需求要设置。

[0014] 进一步细说，为了提高加工精度，机架上设置有用于铣刀夹筒对刀的对刀装置 9，且对刀装置 9 与机架通过安装座相固连，对刀装置 9 包括对刀座，对刀座上具有筒夹固定部和对刀部，该对刀部上开设有凹槽。

[0015] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

权 利 要 求 书

1. 一种铣刀研磨机，包括机体（1）、设置于机体（1）内的电机以及夹头组，所述的机体（1）上设置有研磨壳（2），所述的研磨壳（2）内设置有与电机轴端相连的砂轮，其特征在于，所述的研磨壳（2）的上端面上分别固设有铣刀后角研磨座（3）、铣刀连刃端面研磨座（4）和铣刀断刃端面研磨座（5），所述研磨壳（2）的外侧壁上分别固设有铣刀连刃研磨座（6）和铣刀断刃研磨座（7），所述的铣刀连刃研磨座（6）设置于铣刀断刃端面研磨座（5）的一侧，且与所述铣刀断刃端面研磨座（5）相交连接，所述的铣刀断刃研磨座（7）设置于铣刀连刃端面研磨座（4）的一侧，且与所述铣刀连刃端面研磨座（4）相交连接，所述的铣刀后角研磨座（3）、铣刀连刃研磨座（6）、铣刀连刃端面研磨座（4）、铣刀断刃研磨座（7）和铣刀断刃端面研磨座（5）的中部均开设有供铣刀夹筒伸入安装的研磨孔（8）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种铣刀研磨机，其特征在于，所述的机架上设置有用于铣刀夹筒对刀的对刀装置（9）。

3. 根据权利要求 1 所述的一种铣刀研磨机，其特征在于，所述的铣刀后角研磨座（3）、铣刀连刃研磨座（6）、铣刀连刃端面研磨座（4）、铣刀断刃研磨座（7）和铣刀断刃端面研磨座（5）位于相对应研磨孔（8）处的上端面上均固连有与铣刀夹筒相配合且与相对应研磨孔（8）同轴设置的装配环（10）。

4. 根据权利要求 1 所述的一种铣刀研磨机，其特征在于，所述的铣刀后角研磨座（3）、铣刀断刃研磨座（7）和铣刀连刃研磨座（6）中的装配环（10）的端面上均开设有若干个销轴孔，所述的铣刀连刃端面研磨座（4）、铣刀断刃端面研磨座（5）和铣刀连刃研磨座（6）上均开设有限位槽（11）。

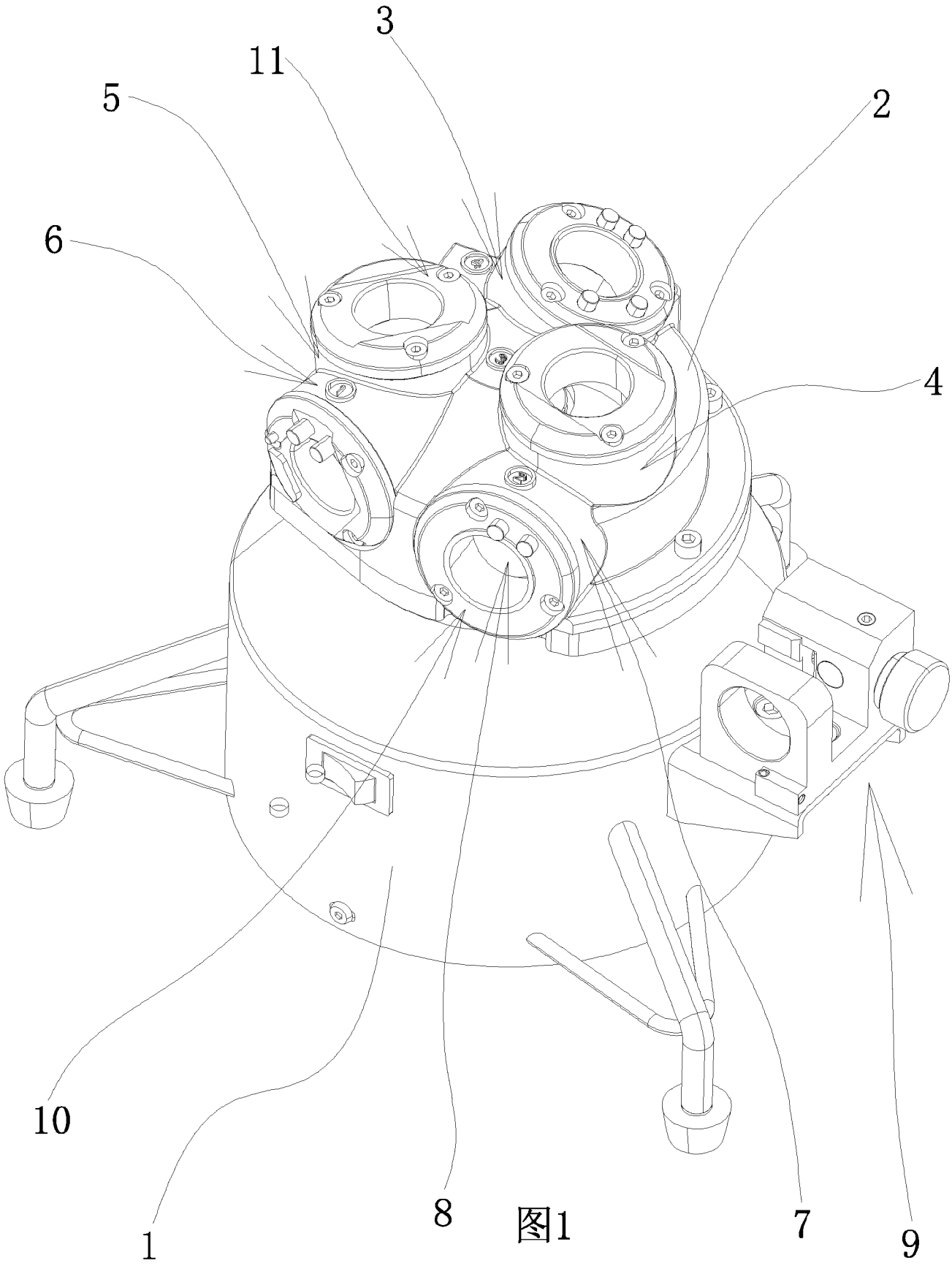

图1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/116814

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B24B 3/02(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)

B24B

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 美日智能装备, 虞荣江, 虞林隆, 铣刀, 钻, 刃, 磨, 研磨孔, 孔穴, 夹具, 夹紧, 固定, 定位, cutter, tool, mill+, drill+, grind+, hole?, chamber, hold+, clamp+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204868371 U (CHEN, Bin) 16 December 2015 (2015-12-16) description, embodiment 1, and figures 1-7	1, 3-4
Y	CN 204868371 U (CHEN, Bin) 16 December 2015 (2015-12-16) description, embodiment 1, and figures 1-7	2
Y	CN 209754730 U (ZHEJIANG MEIRI INTELLIGENT MACHINERY CO., LTD.) 10 December 2019 (2019-12-10) description, paragraphs 13-16, and figure 1	2
A	CN 108788947 A (TAIZHOU LIYOU PRECISION MACHINERY CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-4
A	CN 110802447 A (HONG, Yibo) 18 February 2020 (2020-02-18) entire document	1-4
A	DE 202007015258 U1 (LEE, Wangsheng) 10 January 2008 (2008-01-10) entire document	1-4
A	US 7473163 B1 (LEE, Wangsheng) 06 January 2009 (2009-01-06) entire document	1-4

☐ 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	Date of mailing of the international search report
12 May 2021	**26 May 2021**
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** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/116814

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 204868371 U	16 December 2015	None	
CN 209754730 U	10 December 2019	None	
CN 108788947 A	13 November 2018	None	
CN 110802447 A	18 February 2020	None	
DE 202007015258 U1	10 January 2008	None	
US 7473163 B1	06 January 2009	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/116814

A. 主题的分类

B24B 3/02(2006.01)i

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)

B24B

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））

WPI，EPODOC，CNPAT，CNKI：美日智能装备，虞荣江，虞林隆，铣刀，钻，刃，磨，研磨孔，孔穴，夹具，夹紧，固定，定位，cutter，tool，mill+，drill+，grind+，hole?，chamber，hold+，clamp+

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
X	CN 204868371 U (陈彬) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书实施例1，图1-7	1、3-4
Y	CN 204868371 U (陈彬) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书实施例1，图1-7	2
Y	CN 209754730 U (浙江美日智能装备有限公司) 2019年 12月 10日 (2019 - 12 - 10) 说明书第13-16段，图1	2
A	CN 108788947 A (泰州市利优精密机械有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-4
A	CN 110802447 A (洪逸博) 2020年 2月 18日 (2020 - 02 - 18) 全文	1-4
A	DE 202007015258 U1 (LEE, Wangsheng) 2008年 1月 10日 (2008 - 01 - 10) 全文	1-4
A	US 7473163 B1 (LEE, Wangsheng) 2009年 1月 6日 (2009 - 01 - 06) 全文	1-4

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2021年 5月 12日	2021年 5月 26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	陈春苹
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-10-53960969

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/116814

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 204868371 U	2015年 12月 16日	无	
CN 209754730 U	2019年 12月 10日	无	
CN 108788947 A	2018年 11月 13日	无	
CN 110802447 A	2020年 2月 18日	无	
DE 202007015258 U1	2008年 1月 10日	无	
US 7473163 B1	2009年 1月 6日	无	