(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 4 月 28 日 (28.04.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/082417 A1

(51) 国际专利分类号:
B24B 9/04 (2006.01) *B08B 9/02* (2006.01)
B24B 29/08 (2006.01) *B08B 1/00* (2006.01)
B24B 27/033 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/122122

(22) 国际申请日: 2020 年 10 月 20 日 (20.10.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011115087.9 2020年10月19日 (19.10.2020) CN

(71) 申请人: 如皋驰久不锈钢管厂 (**RUGAO CHIJIUSTAINLESSSTEELPIPEFACTORY**) [CN/CN]; 中国江苏省南通市如皋市如城街道红星村四组(蒋玖山所属房屋内), Jiangsu 226500 (CN)。

(72) 发明人: 孙宇航 (**SUN, Yuhang**); 中国江苏省南通市如皋市如城街道红星村四组(蒋玖山所属房屋内), Jiangsu 226500 (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。

(54) **Title:** PRECISION GRINDING AND POLISHING DEVICE FOR STAINLESS STEEL

(54) 发明名称: 用于不锈钢的用于不锈钢的精密打磨抛光装置

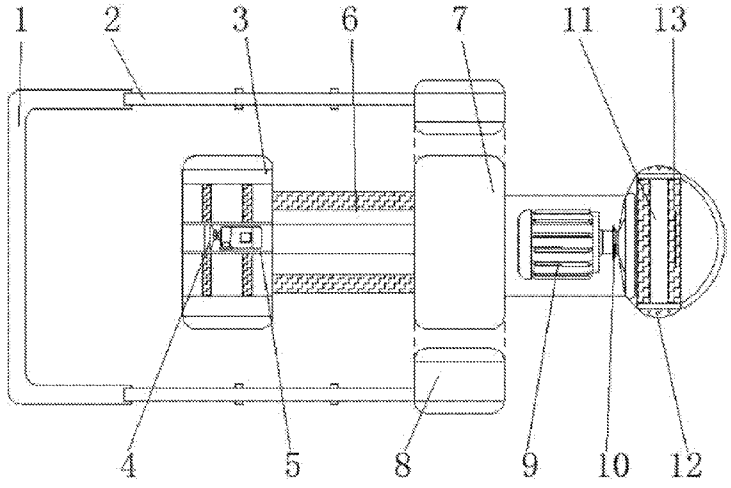

图 1

(57) **Abstract:** A precision grinding and polishing device for stainless steel. The device comprises a support (1), an external spike grinding column (7) and a second electric motor (9), wherein a telescopic arm (2) is fixed to a right side of the support (1); a first electric motor (4) and a rotating cylinder (5) are seperately mounted inside an internal spike grinding device (3); the external spike grinding column (7) is fixedly connected to the internal spike grinding device (3) by means of a connecting rod (6); an external spike grinding device (8) is arranged on an outer side of the external spike grinding column (7); and the second electric motor (9) is rotatably connected to a detection probe (11) by means of a rotating shaft (10). According to the precision grinding and polishing device for stainless steel, a rough grinding plate can grind relatively large soldering points, a fine grinding plate can grind small solder spikes and the soldering points ground away by the rough grinding plate, and the rough grinding plate and the fine grinding plate cooperate with each other, thereby improving the efficiency of the device grinding solder spikes inside a steel pipe. The device can not only detect

WO 2022/082417 A1

[见续页]

(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))。

a stainless steel pipe, but can also grind the stainless steel pipe, thereby omitting the production process, saving on manpower and material resources, and reducing production costs.

(57) 摘要：一种用于不锈钢的精密打磨抛光装置，包括支架(1)、外刺打磨柱(7)和第二电动机(9)，所述支架(1)的右侧固定有伸缩臂(2)，内刺打磨装置(3)的内部分别安装有第一电动机(4)和旋转筒(5)，所述外刺打磨柱(7)通过连接杆(6)与内刺打磨装置(3)固定连接，所述外刺打磨柱(7)的外侧设置有外刺打磨装置(8)，所述第二电动机(9)通过转轴(10)与检测探头(11)转动连接。该用于不锈钢的精密打磨抛光装置，粗制打磨板可以打磨掉较大的焊接点，而细致打磨板可以对小的焊刺以及经过粗制打磨板打磨掉的焊接点进行打磨，粗制打磨板和细致打磨板相互配合，提高了该装置对钢管内部焊刺打磨的效率，该装置不仅可以对不锈钢管进行检测还能对其进行打磨，省去了一个生产工序，节省了人力物力，降低了生产成本。

用于不锈钢的用于不锈钢的精密打磨抛光装置

技术领域

本发明涉及不锈钢管生产技术领域，具体为一种用于不锈钢的精密打磨抛光装置。

背景技术

不锈钢管是一种中空的长条圆形钢材，主要广泛用于石油、化工、医疗、食品、轻工、机械仪表等工业输送管道以及机械结构部件等，另外在折弯、抗扭强度相同时，重量较轻，所以也广泛用于制造机械零件和工程结构。

在不锈钢管生产与使用的过程中常常需要对其进行焊接，而焊接的过程中会产生焊刺，为了保证不锈钢管的质量在焊接后会对其进行检测并进一步进行打磨去除焊刺，现在一般的打磨装置不能对不锈钢管进行检测，只能对其进行打磨，这样就增加了不锈钢管的生产工序，浪费了大量的人力物力，增加生产成本，而一般的打磨装置一般只能对钢管进行外部打磨，不能去除不锈钢管内部的焊刺，针对上述情况，急需在现有的不锈钢管打磨装置的基础上进行技术创新。

发明内容

本发明的目的在于提供一种用于不锈钢的精密打磨抛光装置，以解决上述背景技术中提出一般的打磨装置不能对不锈钢管进行检测，只能对其进行打磨，这样就增加了不锈钢管的生产工序，浪费了大量的人力物力，增加生产成本，而一般的打磨装置一般只能对钢管进行外部打磨，不能去除不锈钢管内部的焊刺的问题。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种用于不锈钢的精密打磨抛光装置，包括支架、外刺打磨柱和第二电动机，所述支架的右侧固定有伸缩臂，且伸缩臂的下方安装有内刺打磨装置，所述内刺打磨装置的内部分别安装有第一电动机和旋转筒，且第一电动机位于旋转筒的内部，所述外刺打磨柱通过连接杆与内刺打磨装置固定连接，且外刺打磨柱位于内刺打磨装置的右侧， 所述外刺打磨柱的外侧设置有外刺打磨装置，且外刺打磨装置的右侧与伸缩臂的一端焊接，所述第二电动机通过转轴与检测探头转动连接，且第二电动机位于外刺打磨

柱的右侧，所述检测探头的外表面安装有检测板，且检测板之间固定有第三弹簧柱。

优选的，所述伸缩臂设置有 2 个，且伸缩臂之间关于支架的水平中心线对称。

优选的，所述内刺打磨装置包括第一弹簧柱、粗制打磨板和细致打磨板，第一弹簧柱的一端分别固定有粗制打磨板和细致打磨板，同时第一弹簧柱的另一端与旋转筒的外壁焊接。

优选的，所述粗制打磨板和细致打磨板均设置有 3 个，且粗制打磨板和细致打磨板在旋转筒的四周交替安装。

优选的，所述外刺打磨装置包括打磨圈、钢丝网、第二弹簧柱和旋转壁，打磨圈的内部设置有钢丝网，打磨圈的外壁侧安装有第二弹簧柱，第二弹簧柱的另一侧与旋转壁焊接。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：该用于不锈钢的精密打磨抛光装置，伸缩臂设置有 2 个，且伸缩臂之间关于支架的水平中心线对称，可以通过伸缩臂的伸缩使该装置深入不锈钢管的内部除去钢管内部的焊刺，该装置的粗制打磨板和细致打磨板均设置有 3 个，且粗制打磨板和细致打磨板在旋转筒的四周交替安装，粗制打磨板可以打磨掉较大的焊结点，而细致打磨板可以对小的焊刺以及经过粗制打磨板打磨掉的焊接点进行打磨，粗制打磨板和细致打磨板相互配合，提高了该装置对钢管内部焊刺打磨的效率，该装置不仅可以对不锈钢管进行检测还能对其进行打磨，省去了一个生产工序，节省了人力物力，降低了生产成本。

附图说明

图 1 为本发明结构示意图；

图 2 为本发明结构内刺打磨装置示意图；

图 3 为本发明结构外刺打磨装置示意图。

图中：1、支架，2、伸缩臂，3、内刺打磨装置，301、第一弹簧柱，302、粗制打磨板，303、细致打磨板，4、第一电动机，5、旋转筒，6、连接杆，7、外刺打磨柱，8、外刺打磨装置，801、打磨圈，802、钢丝网，803、第二弹簧柱，804、旋转壁，9、第二电动机，10、转轴，11、检测探头，12、检测板，13、第三弹簧柱。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1-3，本发明提供一种技术方案：一种用于不锈钢的精密打磨抛光装置，包括支架 1、外刺打磨柱 7 和第二电动机 9，支架 1 的右侧固定有伸缩臂 2，且伸缩臂 2 的下方安装有内刺打磨装置 3，伸缩臂 2 设置有 2 个，且伸缩臂 2 之间关于支架 1 的水平中心线对称，可以通过伸缩臂 2 的伸缩使该装置深入不锈钢管的内部除去钢管内部的焊刺，内刺打磨装置 3 包括第一弹簧柱 301、粗制打磨板 302 和细致打磨板 303，第一弹簧柱 301 的一端分别固定有粗制打磨板 302 和细致打磨板 303，同时第一弹簧柱 301 的另一端与旋转筒 5 的外壁焊接，粗制打磨板 302 和细致打磨板 303 均设置有 3 个，且粗制打磨板 302 和细致打磨板 303 在旋转筒 5 的四周交替安装，粗制打磨板 302 可以打磨掉较大的焊结点，而细致打磨板 303 可以对小的焊刺以及经过粗制打磨板 302 打磨掉的焊接点进行打磨，粗制打磨板 302 和细致打磨板 303 相互配合，提高了该装置对钢管内部焊刺打磨的效率，内刺打磨装置 3 的内部分别安装有 第一电动机 4 和旋转筒 5，且第一电动机 4 位于旋转筒 5 的内部，外刺打磨柱 7 通过连接杆 6 与内刺打磨装置 3 固定连接，且外刺打磨柱 7 位于内刺打磨装置 3 的右侧，外刺打磨柱 7 的外侧设置有外刺打磨装置 8，且外刺打磨装置 8 的右侧与伸缩臂 2 的一端焊接，外刺打磨装置 8 包括打磨圈 801、钢丝网 802、第二弹簧柱 803 和旋转壁 804，打磨圈 801 的内部设置有钢丝网 802，可以通过钢丝网 802 来改变打磨圈 801 的直径大小，使打磨圈 801 一方面在第二弹簧柱 803 的作用下紧紧靠在不锈钢管的外壁侧，另一方面使该装置适用于不同规格的钢管，打磨圈 801 的外壁侧安装有第二弹簧柱 803，第二弹簧柱 803 的另一侧与旋转壁 804 焊接，第二电动机 9 通过转轴 10 与检测探头 11 转动连接，且第二电动机 9 位于外刺打磨柱 7 的右侧，检测探头 11 的外表面安装有检测板 12，且检测板 12 之间固定有第三弹簧柱 13。

工作原理：在使用该用于不锈钢的精密打磨抛光装置时，先对该装置的结构进行简单的了解，首先将检测探头 11 放入不锈钢管的内部，检测板 12 在第三弹簧柱 13 的支撑下紧紧的靠在钢管的内壁侧，当检测到不锈钢管的内部存在焊刺

时，通过伸缩臂 2 的伸缩使该装置深入不锈钢管的内部除去钢管内部的焊刺，首先钢管的外壁侧经过外刺打磨柱 7，并在外刺打磨装置 8 的作用下除去外刺，外刺打磨装置 8 内部的打磨圈 801 可以通过钢丝网 802 来改变其直径的大小，使打磨圈 801 一方面在第二弹簧柱 803 的作用下紧紧靠在不锈钢管的外壁侧，另一方面使该装置适用于不同规格的钢管，第二电动机 9 通过转轴 10 使检测探头 11 进行旋转，并且检测探头 11 带动钢管进行旋转使内刺打磨装置 3 进入到钢管的内部，第一电动机 4 带动旋转筒 5 进行旋转，并带动内刺打磨装置 3 进行转动对钢管内部的焊刺进行打磨，内刺打磨装置 3 内部的粗制打磨板 302 和细致打磨板 303 均设置有 3 个，且粗制打磨板 302 和细致打磨板 303 在旋转筒 5 的四周交替安装，粗制打磨板 302 可以打磨掉较大的焊结点，而细致打磨板 303 可以对小的焊刺以及经过粗制打磨板 302 打磨掉的焊接点进 行打磨，粗制打磨板 302 和细致打磨板 303 相互配合，提高了该装置对钢管内部焊刺打磨的效率，这就是该用于不锈钢的精密打磨抛光装置的工作原理。

尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1.一种用于不锈钢的精密打磨抛光装置，包括支架(1)、外刺打磨柱(7)和第二电动机(9)，所述支架(1)的右侧固定有伸缩臂(2)，且伸缩臂(2)的下方安装有内刺打磨装置(3)，所述内刺打磨装置(3)的内部分别安装有第一电动机(4)和旋转筒(5)，且第一电动机(4)位于旋转筒(5)的内部，其特征在于：所述外刺打磨柱(7)通过连接杆(6)与内刺打磨装置(3)固定连接，且外刺打磨柱(7)位于内刺打磨装置(3)的右侧，所述外刺打磨柱(7)的外侧设置有外刺打磨装置(8)，且外刺打磨装置(8)的右侧与伸缩臂(2)的一端焊接，所述第二电动机(9)通过转轴(10)与检测探头(11)转动连接，且第二电动机(9)位于外刺打磨柱(7)的右侧，所述检测探头(11)的外表面安装有检测板(12)，且检测板(12)之间固定有第三弹簧柱(13)；所述伸缩臂(2)设置有2个，且伸缩臂(2)之间关于支架(1)的水平中心线对称；所述内刺打磨装置(3)包括第一弹簧柱(301)、粗制打磨板(302)和细致打磨板(303)，第一弹簧柱(301)的一端分别固定有粗制打磨板(302)和细致打磨板(303)，同时第一弹簧柱(301)的另一端与旋转筒(5)的外壁焊接。

2.根据权利要求1所述的一种用于不锈钢的精密打磨抛光装置，其特征在于：所述粗制打磨板(302)和细致打磨板(303)均设置有3个，且粗制打磨板(302)和细致打磨板(303)在旋转筒(5)的四周交替安装。

3.根据权利要求1所述的一种用于不锈钢的精密打磨抛光装置，其特征在于：所述外刺打磨装置(8)包括打磨圈(801)、钢丝网(802)、第二弹簧柱(803)和旋转壁(804)，打磨圈(801)的内部设置有钢丝网(802)，打磨圈(801)的外壁侧安装有第二弹簧柱(803)，第二弹簧柱(803)的另一侧与旋转壁(804)焊接。

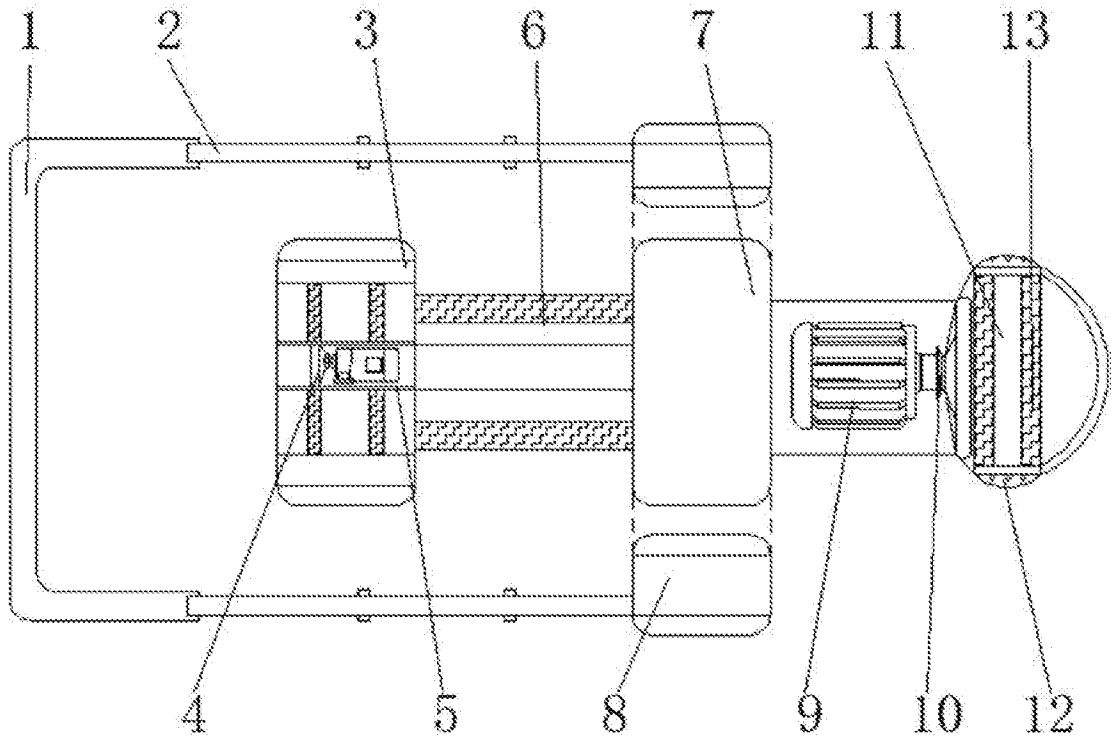

图 1

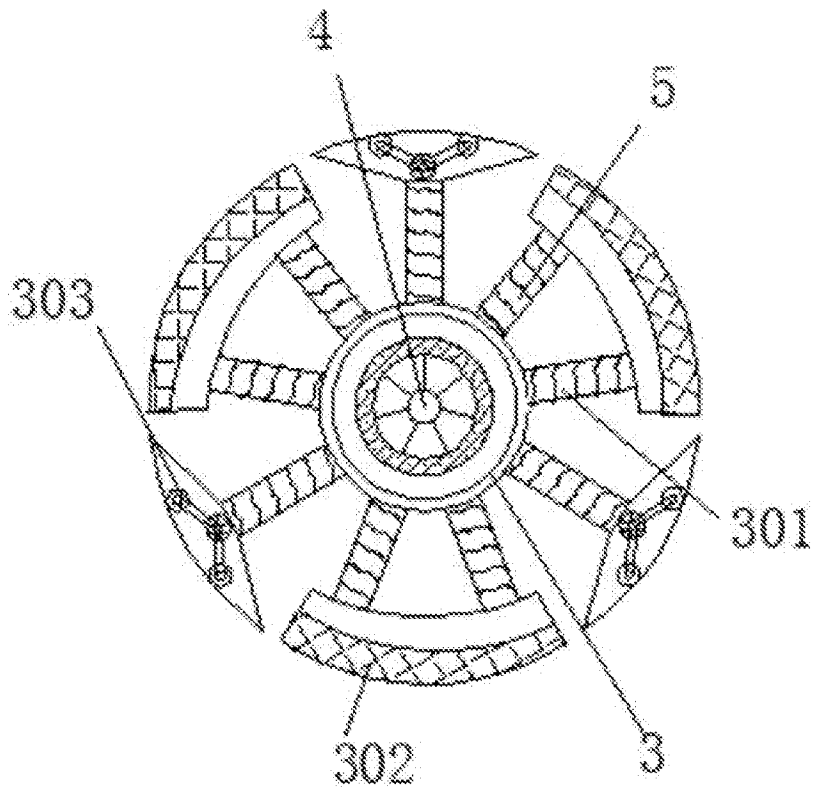

图 2

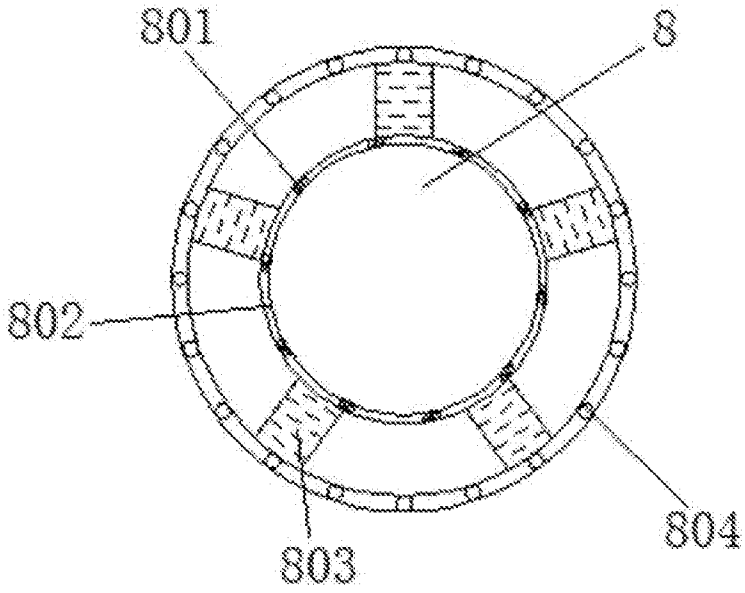

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/122122

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B24B 9/04(2006.01)i; B24B 29/08(2006.01)i; B24B 27/033(2006.01)i; B08B 9/02(2006.01)i; B08B 1/00(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)

B24B B08B

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, WPI, EPODOC: 管, 磨, 抛光, 检测, 检查, 探头, 探针, 感应器, 传感器, 内, 外, pipe?, tube?, pipeline?, conduit?, grind+, polish+, inspect+, detect+, measur+, check+, monitor+, probe?, sensor?, inner, outer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 207120090 U (NORTH MINZU UNIVERSITY) 20 March 2018 (2018-03-20) description, paragraphs 16-17, and figures 1-3	1-3
X	CN 207087511 U (ZHEJIANG YONGSHANG SPECIAL MATERIAL CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) description, paragraphs 16-17, and figures 1-3	1-3
A	CN 108747636 A (TIANJIN YAYUANTAI STEEL PIPE CO., LTD.) 06 November 2018 (2018-11-06) entire document	1-3
A	CN 107297657 A (HEFEI YONGWEI MACHINERY EQUIPMENT CO., LTD.) 27 October 2017 (2017-10-27) entire document	1-3
A	US 5311652 A (SHAW IND. LTD.) 17 May 1994 (1994-05-17) entire document	1-3
A	DE 3801061 A1 (KERMI G.M.B.H.) 27 July 1989 (1989-07-27) entire document	1-3

☐ 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
03 June 2021	**25 June 2021**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/122122

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 207120090 U	20 March 2018	None	
CN 207087511 U	13 March 2018	None	
CN 108747636 A	06 November 2018	None	
CN 107297657 A	27 October 2017	CN 207289688 U	01 May 2018
US 5311652 A	17 May 1994	US 5371972 A	13 December 1994
DE 3801061 A1	27 July 1989	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2020/122122

A. 主题的分类

B24B 9/04(2006.01)i; B24B 29/08(2006.01)i; B24B 27/033(2006.01)i; B08B 9/02(2006.01)i; B08B 1/00(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 B08B

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）)

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC:管，磨，抛光，检测，检查，探头，探针，感应器，传感器，内，外，pipe?, tube?, pipeline?, conduit?, grind+, polish+, inspect+, detect+, measur+, check+, monitor+, probe?, sensor?, inner, outer

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 207120090 U (北方民族大学) 2018年 3月 20日 (2018-03-20) 说明书第16-17段，图1-3	1-3
X	CN 207087511 U (浙江永上特材有限公司) 2018年 3月 13日 (2018-03-13) 说明书第16-17段，图1-3	1-3
A	CN 108747636 A (天津亚源泰钢管有限公司) 2018年 11月 6日 (2018-11-06) 全文	1-3
A	CN 107297657 A (合肥永威机械设备有限责任公司) 2017年 10月 27日 (2017-10-27) 全文	1-3
A	US 5311652 A (SHAW IND. LTD.) 1994年 5月 17日 (1994-05-17) 全文	1-3
A	DE 3801061 A1 (KERMI G.M.B.H.) 1989年 7月 27日 (1989-07-27) 全文	1-3

☐ 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 6月 3日	2021年 6月 25日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451	受权官员 董伟 电话号码 86-10-53960967

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/122122

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	207120090	U	2018年 3月 20日	无			
CN	207087511	U	2018年 3月 13日	无			
CN	108747636	A	2018年 11月 6日	无			
CN	107297657	A	2017年 10月 27日	CN	207289688	U	2018年 5月 1日
US	5311652	A	1994年 5月 17日	US	5371972	A	1994年 12月 13日
DE	3801061	A1	1989年 7月 27日	无			