

(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 3 月 26 日 (26.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/056905 A1

(51) 国际专利分类号:
B63B 1/12 (2006.01) **B63B 35/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/116422

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 20 日 (20.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811098306.X 2018年9月20日 (20.09.2018) CN

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))。

(72) 发明人: 及
(71) 申请人: 袁红泉(YUAN, Hongquan) [CN/CN]; 中国江苏省泰州市泰兴市姚王镇泰姚南路61号807/殷娜, Jiangsu 225400 (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, 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,

(54) **Title:** UNIVERSAL AND SAFE TRIPLE-HULLED SURVEYING VESSEL HAVING POSITIONING FUNCTION

(54) 发明名称: 一种通用、安全、具有定位功能三体测量船

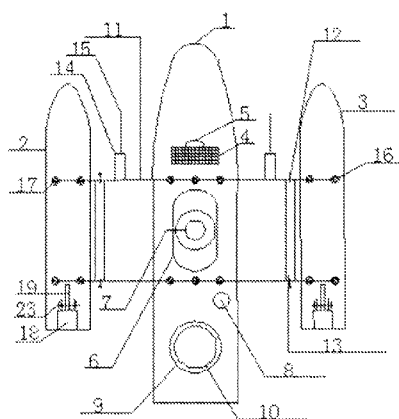


图 1

(57) **Abstract:** A universal and safe triple-hulled surveying vessel having a positioning function, comprising a main hull (1), a left hull (2) and a right hull (3); the main hull (1) fixes the left hull (2) and the right hull (3) on either side thereof by means of a triple-hull connecting bracket (11), the front surface of the main hull (1) is provided with a front surface solar cell panel (4) and a front surface GPRS, Beidou and communication antenna (5), and the back surface of the main hull (1) is provided with a back surface solar cell panel (21) and a back surface GPRS, Beidou and communication antenna (20). Said vessel is easy to position and find.

(57) **摘要:** 一种通用、安全、具有定位功能三体测量船, 包括主船体(1)、左侧船体(2)、右侧船体(3), 主船体(1)通过连接三体船体支架(11)将左侧船体(2)和右侧船体(3)固定在两侧, 主船体(1)正面装有正面太阳能电池板(4)和正面GPRS、北斗及通讯天线(5), 主船体(1)背面装有背面太阳能电池板(21)和背面GPRS、北斗及通讯天线(20)。该船易于定位寻找。

WO 2020/056905 A1

一种通用、安全、具有定位功能三体测量船

技术领域

本发明涉及三体测量船，具体涉及通用、安全、具有定位功能三体船。

背景技术

三体测量船是搭载声学多普勒通过牵引绳拖着过河测量的载体运输工具，可以用于测量领域。传统三体测量船搭载声学多普勒过河测流时，只适应相应品牌的对应型号。该技术方案存在的缺陷在于：1 三体测量船通配性差；2 当洪水期，流速较大时容易把牵引绳冲断，被洪水冲跑后，很难找到船体和搭载测量仪器；3 连接固定两侧船体支架，固定主船体支架，采用滚塑工艺镶嵌铜嵌件作为预埋固定件，在大洪水期间，牵引绳在大流速水流冲击时，很容易拉拔出固定在船体表面内预埋铜嵌件，直接造成支架与船体分离，船和仪器冲跑，造成财产重大损失。

发明内容

为解决现有技术中三体测量船搭载仪器不通讯，洪水期容易被洪水冲跑，很难找回船和搭载测量仪器，固定主船体及两侧船体支架容易与船体分离等等问题，本发明的目的在于提供一种易于定位寻找的通用、安全，具有定位功能三体测量船。

为达到以上目的，本发明采取的技术方案为：一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，包括主船体、左侧船体、右侧船体，主船体通过连接三船体支架将左侧船体和右侧船体固定在两侧，其特征在于：主船体正面装有正面太阳能电池板和正面 GPRS、北斗及通讯天线，主船体背面装有背面太阳能电池板和背面 GPRS、北斗及通讯天线。

进一步地，一个连接三船体支架经船体固定螺丝锁紧固定在主船体、左侧船体、右侧船体正面上的正面固定铜嵌式螺母。

进一步地，两个以上的连接三船体支架相互平行设置且经船体固定螺丝锁紧固定在主船体、左侧船体、右侧船体正面上的正面固定铜嵌式螺母。

进一步地，船体固定螺丝穿过主船体、左侧船体、右侧船体锁紧固定在主船体、左侧船体、右侧船体背面上的背面固定铜嵌式螺母。

进一步地，两个以上的连接三船体支架间经支架加固件垂直加固连接。

进一步地，主船体上嵌装有声学多普勒衬套，声学多普勒装在声学多普勒衬套内通过金属板件固定压接在主船体上。

进一步地，所述主船体上开设有声学多普勒衬套安装孔，声学多普勒衬套安装孔为椭圆形，有三个定位凹槽，声学多普勒装衬套从船底往船体上方穿接任一位置凹槽安装，通过主船体上方金属板件由螺丝固定紧声学多普勒在声学多普勒装衬套内。

进一步地，主船体上设有旋接电台密封舱盖的通讯电台舱，通讯电台舱的电台数据传输天线固定在主船体船尾。

进一步地，主船体的船尾舱内装有主船体充水配重孔，左侧船体的船尾舱内装有左侧船体充水配重孔，右侧船体的船尾舱内装有右侧船体充水配重孔。

进一步地，所述连接三体船支架为  结构，连接三体船支架的上部三折边段分别支撑在左侧船体、主船体、右侧船体上，连接三体船支架的下部两折边段位于左侧船体、主船体、右侧船体的高度水平面上。

本发明在主船体的正、背面均安装太阳能电池板和 GPRS、北斗及通讯天线，便于在出现倾覆意外时，背面的太阳能电池板和 GPRS、北斗及通讯天线同样能提供船体的定位通讯，确保有效找回，避免损失，降低使用成本；另外通过船体固定螺丝穿接船体正、背面的固定铜嵌式螺母拉接连接三体船支架，固定牢靠，有效避免传统一面拉接出现的意外碰撞导致松脱或拉坏船体结构的问题，有利于延长使用寿命。

附图说明

图 1 为本发明的主视图；

图 2 为本发明的左视图；

图 3 为本发明的后视图；

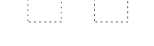
图 4 为本发明的仰视图。

图中：主船体 1、左侧船体 2、右侧船体 3、正面太阳能电池板 4、正面 GPRS、北斗及通讯天线 5、声学多普勒衬套 6、声学多普勒 7、电台数据传输天线 8、通讯电台舱 9、电台密封舱盖 10、连接三体船支架 11、插销 12、支架加固件 13、牵引支架 14、牵引钢丝绳 15、正面固定铜嵌件螺母 16、船体固定螺丝 17、尾翼支架 18、平衡尾翼 19、背面 GPRS、北斗通讯天线 20、背面太阳能电池板 21、声学多普勒衬套安装孔 22、平衡尾翼固定螺丝 23、背面固定铜嵌件螺母 24、左侧船体充水配重孔 25、主船体充水配重孔 26、右侧船体充水配重孔 27。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的具体实施方式做进一步详述：

如图 1-4 所示，一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，包括主船体 1、左侧船体 2、右侧船体 3、主船体 1 通过连接三体船支架 11 将左侧船体 2 和右侧船体 3 固定在两侧，两个以上的连接三体船支架 11 相互平行设置且经船体固定螺丝 17 锁紧固定在主船体、左侧船体、右侧船体正面上的正面固定铜嵌式螺母 16，船体固定螺丝穿过主船体、左侧船体、右侧船体锁紧固定在主船体、左侧船体、右侧船体背面上的背面固定铜嵌式螺母 24，两个以上的连接三体船支架间经支

架加固件 13 由插销 12 插接垂直加固连接，连接三体船支架为  结构，连接三体船支架的上部三折边段分别支撑在左侧船体、主船体、右侧船体上，连接三体船支架的下部两折边段位于左侧船体、主船体、右侧船体的高度水平面上。主船体两侧的连接三体船支架上均设有带牵引钢丝绳 15 的牵引支架 14。

主船体 1 正面前部装有正面太阳能电池板 4 和正面 GPRS、北斗及通讯天线 5，主船体背面装有背面太阳能电池板 21 和背面 GPRS、北斗及通讯天线 20。

主船体 1 正面中部开设有声学多普勒衬套安装孔 22，声学多普勒衬套 6 安装孔为椭圆形，有三个定位凹槽，声学多普勒装衬套 6 从船底往船体上方穿接任一 定位凹槽安装，通过主船体上方金属板件由螺丝固定紧声学多普勒 7 在声学多普勒装衬套内。

主船体 1 正面后部设有旋接电台密封舱盖 10 的通讯电台舱 9，通讯电台舱的电台数据传输天线 8 固定在主船体船尾。

主船体 1 的船尾舱内装有主船体充水配重孔 26，左侧船体的船尾舱内装有左侧船体充水配重孔 25，右侧船体的船尾舱内装有右侧船体充水配重孔 27。左、右侧船体的正面尾部上均设有尾翼支架 18，尾翼支架 18 上经平衡尾翼固定螺丝 23 固定可调连接平衡尾翼 19。

1. 一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，包括主船体、左侧船体、右侧船体，主船体通过连接三船体支架将左侧船体和右侧船体固定在两侧，其特征在于：主船体正面装有正面太阳能电池板和正面 GPRS、北斗及通讯天线，主船体背面装有背面太阳能电池板和背面 GPRS、北斗及通讯天线。
2. 根据权利要求 1 所述的一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，其特征是：一个连接三船体支架经船体固定螺丝锁紧固定在主船体、左侧船体、右侧船体正面上的正面固定铜嵌式螺母。
3. 根据权利要求 1 所述的一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，其特征是：两个以上的连接三船体支架相互平行设置且经船体固定螺丝锁紧固定在主船体、左侧船体、右侧船体正面上的正面固定铜嵌式螺母。
4. 根据权利要求 2 或 3 所述的一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，其特征是：船体固定螺丝穿过主船体、左侧船体、右侧船体锁紧固定在主船体、左侧船体、右侧船体背面上的背面固定铜嵌式螺母。
5. 根据权利要求 3 所述的一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，其特征是：两个以上的连接三船体支架间经支架加固件垂直加固连接。
6. 根据权利要求 1 所述的一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，其特征是：主船体上嵌装有声学多普勒衬套，声学多普勒装在声学多普勒衬套内通过金属板件固定压接在主船体上。
7. 根据权利要求 1 或 6 所述的一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，其特征在于，所述主船体上开设有声学多普勒衬套安装孔，声学多普勒衬套安装孔为椭圆形，有三个定位凹槽，声学多普勒装衬套从船底往船体上方穿接任一特定定位凹槽安装，通过主船体上方金属板件由螺丝固定紧声学多普勒在声学多普勒装衬套内。
8. 根据权利要求 1 所述的一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，其特征是：主船体上设有旋接电台密封舱盖的通讯电台舱，通讯电台舱的电台数据传输天线固定在主船体船尾。
9. 根据权利要求 1 所述的一种通用、安全、具有定位功能三体测量船，其特征是：主船体的船尾舱内装主船体充水配重孔，左侧船体的船尾舱内装有左侧船体充水配重孔，右侧船体的船尾舱内装有右侧船体充水配重孔。
10. 根据权利要求所述的一种通讯、安全、具有定位功能三体测量船，其特征在于，所述连接三体船支架为  结构，连接三体船支架的上部三折边段分别支撑在左侧船体、主船体、右侧船体上，连接三体船支架的下部两折边段位于左侧船体、主船体、右侧船体的高度水平面上。

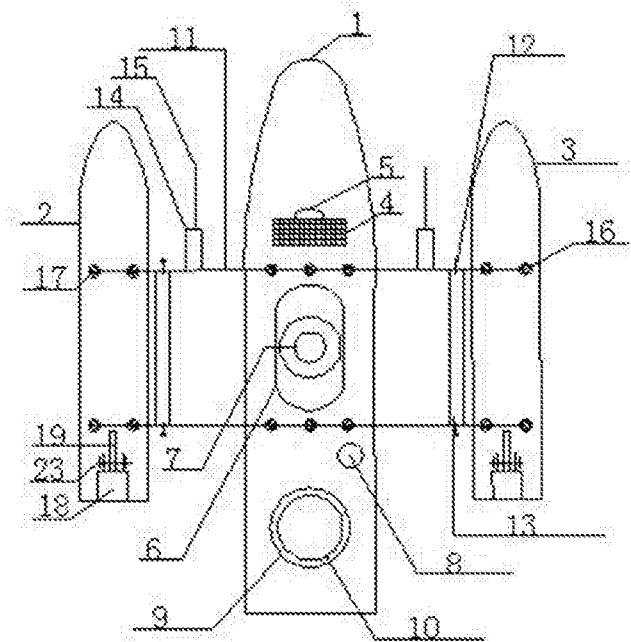


图 1

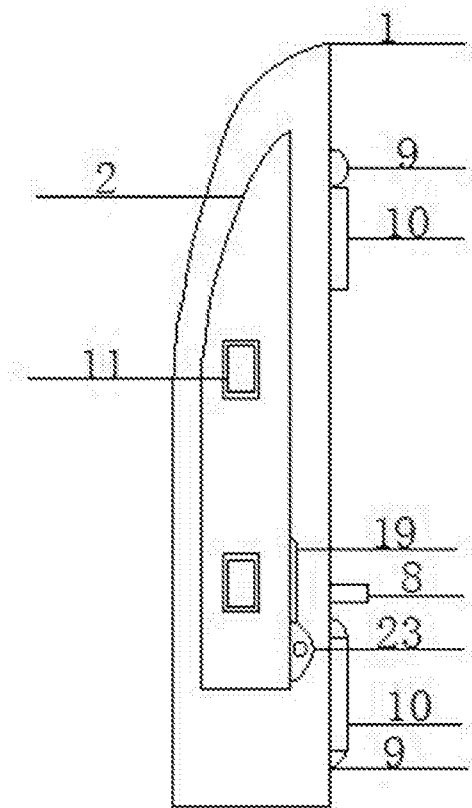


图 2

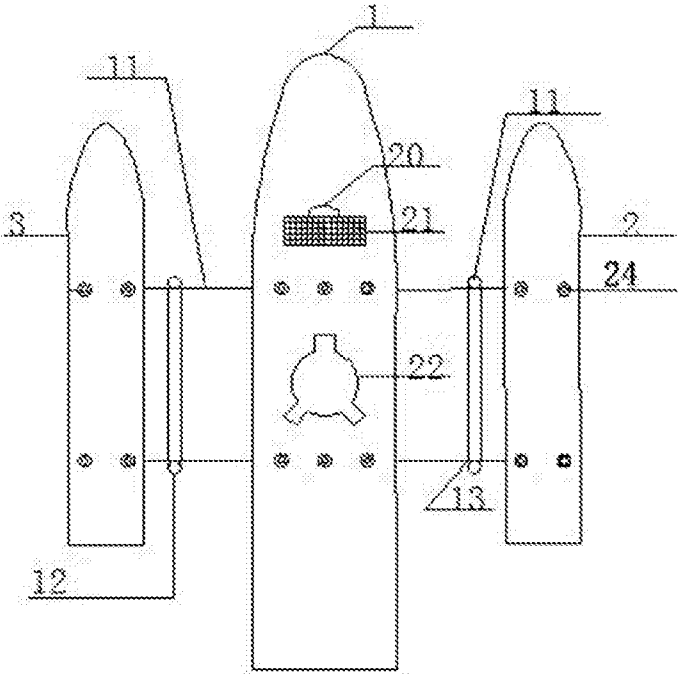


图 3

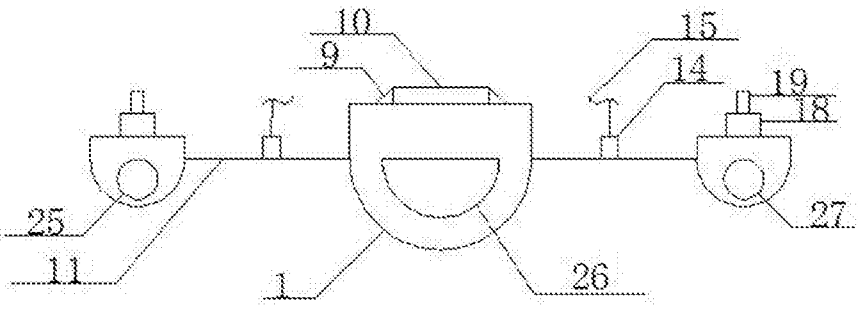


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/116422

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63B 1/12(2006.01)i; B63B 35/00(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)

B63B

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, EPODOC, WPI: 三体, 船, 测量, 监测, 检测, 倾覆, 倾翻, 翻船, 定位, 北斗, 太阳能, 正面, 背面, 反面, three, trimaran, triple, ship, boat, vessel, capsiz+, overturn+, GPRS, GPS, antenna, position+, solar

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203593143 U (ZHEJIANG OCEAN UNIVERSITY) 14 May 2014 (2014-05-14) description, paragraphs [0014]-[0027], and figures 1-2	1-10
A	CN 104925215 A (SHENYANG AEROSPACE UNIVERSITY) 23 September 2015 (2015-09-23) entire document	1-10
A	CN 106926970 A (AN, BAOLE) 07 July 2017 (2017-07-07) entire document	1-10
A	CN 202847981 U (CHINA WATER RESOURCES BEIFANG INVESTIGATION, DESIGN & RESEARCH CO., LTD.) 03 April 2013 (2013-04-03) entire document	1-10
A	CN 206848166 U (NANCHANG INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 05 January 2018 (2018-01-05) entire document	1-10
A	US 2014263851 A1 (LIQUID ROBOTICS, INC.) 18 September 2014 (2014-09-18) 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

“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

29 May 2019

Date of mailing of the international search report

19 June 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/116422

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	203593143	U	14 May 2014	None			
CN	104925215	A	23 September 2015	None			
CN	106926970	A	07 July 2017	None			
CN	202847981	U	03 April 2013	None			
CN	206848166	U	05 January 2018	None			
US	2014263851	A1	18 September 2014	CL	2015002613	A1	29 July 2016
				CN	105121274	A	02 December 2015
				US	2016023725	A1	28 January 2016
				KR	20150130512	A	23 November 2015
				BR	112015022756	A2	18 July 2017
				HK	1218283	A1	10 February 2017
				WO	2014158914	A1	02 October 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/116422

A. 主题的分类

B63B 1/12 (2006.01) i; B63B 35/00 (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)

B63B

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, EPDOC, WPI: 三体, 船, 测量, 监测, 检测, 倾覆, 倾翻, 翻船, 定位, 北斗, 太阳能, 正面, 背面, 反面, three, trimaran, triple, ship, boat, vessel, capsiz+, overturn+, GPRS, GPS, antenna, position+, solar

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
A	CN 203593143 U (浙江海洋学院) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 说明书第【0014】-【0027】段, 图1-2	1-10
A	CN 104925215 A (沈阳航空航天大学) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文	1-10
A	CN 106926970 A (安保乐) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 全文	1-10
A	CN 202847981 U (中水北方勘测设计研究有限责任公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-10
A	CN 206848166 U (南昌工程学院) 2018年 1月 5日 (2018 - 01 - 05) 全文	1-10
A	US 2014263851 A1 (LIQUID ROBOTICS INC.) 2014年 9月 18日 (2014 - 09 - 18) 全文	1-10

☐ 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

2019年 5月 29日

国际检索报告邮寄日期

2019年 6月 19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

侯炳萍

电话号码 86-10-53960793

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/116422

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	203593143	U	2014年 5月 14日	无			
CN	104925215	A	2015年 9月 23日	无			
CN	106926970	A	2017年 7月 7日	无			
CN	202847981	U	2013年 4月 3日	无			
CN	206848166	U	2018年 1月 5日	无			
US	2014263851	A1	2014年 9月 18日	CL	2015002613	A1	2016年 7月 29日
				CN	105121274	A	2015年 12月 2日
				US	2016023725	A1	2016年 1月 28日
				KR	20150130512	A	2015年 11月 23日
				BR	112015022756	A2	2017年 7月 18日
				HK	1218283	A1	2017年 2月 10日
				WO	2014158914	A1	2014年 10月 2日