

(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
2017年7月13日 (13.07.2017) WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/117746 A1

(51) 国际专利分类号:

A63C 17/01 (2006.01) A63C 17/14 (2006.01)
A63C 17/12 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2016/070290

(22) 国际申请日:

2016年1月6日 (06.01.2016)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(72) 发明人; 及

(71) 申请人: 蒋孝富 (JIANG, Xiaofu) [CN/CN]; 中国广东省深圳市深圳市宝安区松岗中海西岸华府南区6C17C, Guangdong 518105 (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, 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, 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, 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))。

(54) Title: METHOD TO CONTROL SCOOTER BASED ON TILTING POSTURE OF HUMAN BODY, AND SCOOTER

(54) 发明名称: 基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法以及滑板车

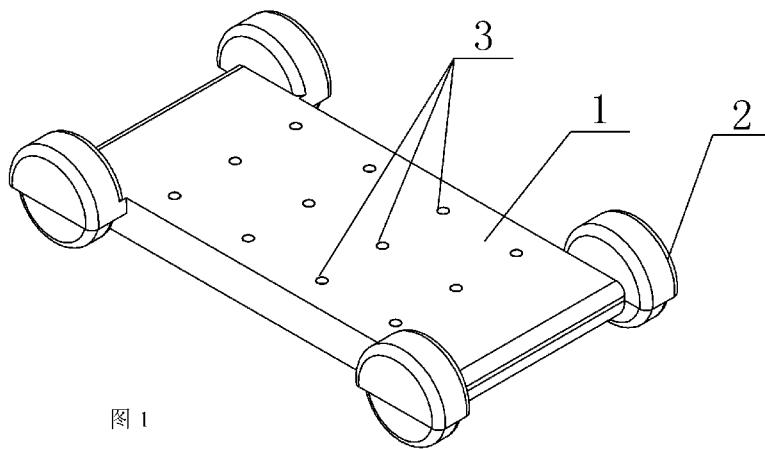


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a method to control a scooter based on an inclined posture of the human body and further provides a scooter. A sensor is arranged on a scooter to ascertain whether a person is on the scooter and the current standing posture, and a control system controls the scooter to generate the corresponding operation states of acceleration, deceleration, turning left, turning right or steady speed. By sensing the standing posture of a human body on the scooter, both hands can be freed, operation difficulty reduced and safety of operation guaranteed.

(57) 摘要: 公开了一种基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法以及滑板车, 设置感应器获取人体在滑板车以及滑板车的当前站立姿态信息, 通过控制系统控制滑板车产生相应的加速、减速、左转、右转以及匀速的行驶状态。通过感应人体在滑板车上的站立姿态控制滑板车, 在达到解放双手的同时降低滑板车的操作难度并保障操作的安全。

WO 2017/117746 A1

基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法以及滑板车

技术领域

本发明涉及一种基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法以及滑板车。

背景技术

滑板车的姿态可分为车体前倾、车体水平及车体后仰三种情况，车体前倾会让驾驶者有向前摔倒的感觉，因而车体前倾的情况是不允许出现的，车体水平保证了滑板车正常运行。而驾驶者在滑板车可以做前倾、后倾、左倾、右倾以及水平的姿态，所以根据驾驶者当前控制滑板车作出相应加速、减速、左转、右转以及匀速行驶状态是可行的。

发明内容

本发明实施例提供一种基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法以及滑板车，根据人体当前姿态控制滑板车产生不同的行驶状态。

具体的，本发明实施例提供了一种基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法，在滑板车上设置检测人体姿态的感应器以及控制系统，包括以下步骤：

1) 通过感应器检测人体当前在滑板车上的姿态信息并输出姿态信息，姿态信息包括前倾信息、后倾信息、左倾信息、右倾信息以及平衡信息；

2) 控制系统基于当前姿态信息发出相应控制指令，得到姿态信息为前倾信息时输出加速控制指令使滑板车呈加速状态；得到姿态信息为后倾信息时滑板车输出减速控制指令使滑板车呈减速状态；得到姿态信息为左倾信息时滑板车输出左转控制指令使滑板车呈左转状态；得到姿态信息为右倾信息时滑板车输出右转控制指令使滑板车呈右转状态；得到姿态信息为平衡信息时滑板车输出匀速控制指令使滑板车呈匀速状态。

进一步的，所述姿态信息还包括滑板车当前水平信息，控制系统根据当前水平信息发出平衡指令控制滑板车保持水平姿态。

进一步的，所述姿态信息包括人体重心位置的当前偏移信息，控制系统通过获取当前偏移信息使滑板车产生相应的运行状态。

一种上述基于人体倾斜姿态控制滑板车方法的滑板车，包括感应器和控制器，所述感应器包括若干分布于滑板车脚踏区域的感应单元，所述感应单元收集人体当前姿态的前倾信息、后倾信息、左倾信息、右倾信息以及平衡信息并通过控制器发出相应加速、减速、左转、右转以及匀速的控制指令得到滑板车当前状态。

本发明实施例中，具有以下有益效果：获取人体在滑板车以及滑板车的当前站立姿态信息通过控制系统控制滑板车产生相应的加速、减速、左转、右转以及匀速的行驶状态。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明实施例的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本发明的结构图。

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。

本发明实施例提供一种基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法，基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法，在滑板车上设置检测人体姿态的感应器以及控制系统，包括以下步骤：

1) 通过感应器检测人体当前在滑板车上的姿态信息并输出姿态信息，姿态信息包括前倾信息、后倾信息、左倾信息、右倾信息以及平衡信息；

2) 控制系统基于当前姿态信息发出相应控制指令，得到姿态信息为前倾信息时输出加速控制指令使滑板车呈加速状态；得到姿态信息为后倾信息时滑板车输出减速控制指令使滑板车呈减速状态；得到姿态信息为左倾信息时滑板车输出左转控制指令使滑板车呈左转状态；得到姿态信息为右倾信息时滑板车输

出右转控制指令使滑板车呈右转状态；得到姿态信息为平衡信息时滑板车输出匀速控制指令使滑板车呈匀速状态。

进一步的，所述姿态信息还包括滑板车当前水平信息，控制系统根据当前水平信息发出平衡指令控制滑板车保持水平姿态。

进一步的，所述姿态信息包括人体重心位置的当前偏移信息，感应器采集到基于人体足部的重心偏移生成当前偏移信息，控制系统通过获取当前偏移信息使滑板车产生相应的运行状态。如，人体前倾时，重心前移，人体足部的承重点由中部偏移到脚掌前端，感应器受压得到该重心或承重点偏移轨迹信息，通过计算重心的偏移位置，得到重心向前偏移的前倾信息，控制系统通过获取前倾信息使滑板车产生相应的加速状态。

其中，运行状态包括由前倾信息引起的加速状态；由后倾信息引起的减速状态；由左倾信息引起的左转状态；由右倾信息引起的右转状态。

参见图 1 所示，一种基于人体倾斜姿态控制滑板车方法的滑板车，在滑板车供人体站立踩踏的踏板 1 上设置感应器和控制器，其中所述感应器包括若干分布于滑板车脚踏区域的感应单元 3，所述感应单元 3 收集人体当前姿态的前倾信息、后倾信息、左倾信息、右倾信息以及平衡信息并通过控制器发出相应加速、减速、左转、右转以及匀速的控制指令得到滑板车当前行驶状态。

其中，感应器包括压力传感器、方向传感器等用于采集人体重心偏移的感应装置，感应器以人体站立区或脚掌与车体接触区域的中心为姿态信息采集区基点，向人体前后左右分布，形成偏移采集人体当前姿态信息的前倾信息采集区、后倾信息采集区、左倾信息采集区、右倾信息采集区，当人体重心发生偏移，重心偏移的最终点位于的姿态信息采集区时，该姿态信息采集区获取到当前姿态信息并向控制器发送，控制器控制驱动电机根据控制器接收到当前姿态信息发出相应的运行状态动作，包括使滑板车作出加速、减速、左转、右转以及匀速的行驶运行状态。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求 书

1、一种基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法，在滑板车上设置检测人体姿态的感应器以及控制系统，其特征在于，包括以下步骤：

1) 通过感应器检测人体当前在滑板车上的姿态信息并输出姿态信息，姿态信息包括前倾信息、后倾信息、左倾信息、右倾信息以及平衡信息；

2) 控制系统基于当前姿态信息发出相应控制指令，得到姿态信息为前倾信息时输出加速控制指令使滑板车呈加速状态；得到姿态信息为后倾信息时滑板车输出减速控制指令使滑板车呈减速状态；得到姿态信息为左倾信息时滑板车输出左转控制指令使滑板车呈左转状态；得到姿态信息为右倾信息时滑板车输出右转控制指令使滑板车呈右转状态；得到姿态信息为平衡信息时滑板车输出匀速控制指令使滑板车呈匀速状态。

2、根据权利要求1所述的基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法，其特征在于，所述姿态信息还包括滑板车当前水平信息，控制系统根据当前水平信息发出平衡指令控制滑板车保持水平姿态。

3、根据权利要求1所述的基于人体倾斜姿态控制滑板车的方法，其特征在于，所述姿态信息包括人体重心位置的当前偏移信息，控制系统通过获取当前偏移信息使滑板车产生相应的运行状态。

4、一种滑板车，包括感应器和控制器，其特征在于，所述感应器包括若干分布于滑板车脚踏区域的感应单元，所述感应单元收集人体当前姿态的前倾信息、后倾信息、左倾信息、右倾信息以及平衡信息并通过控制器发出相应加速、减速、左转、右转以及匀速的控制指令得到滑板车当前状态。

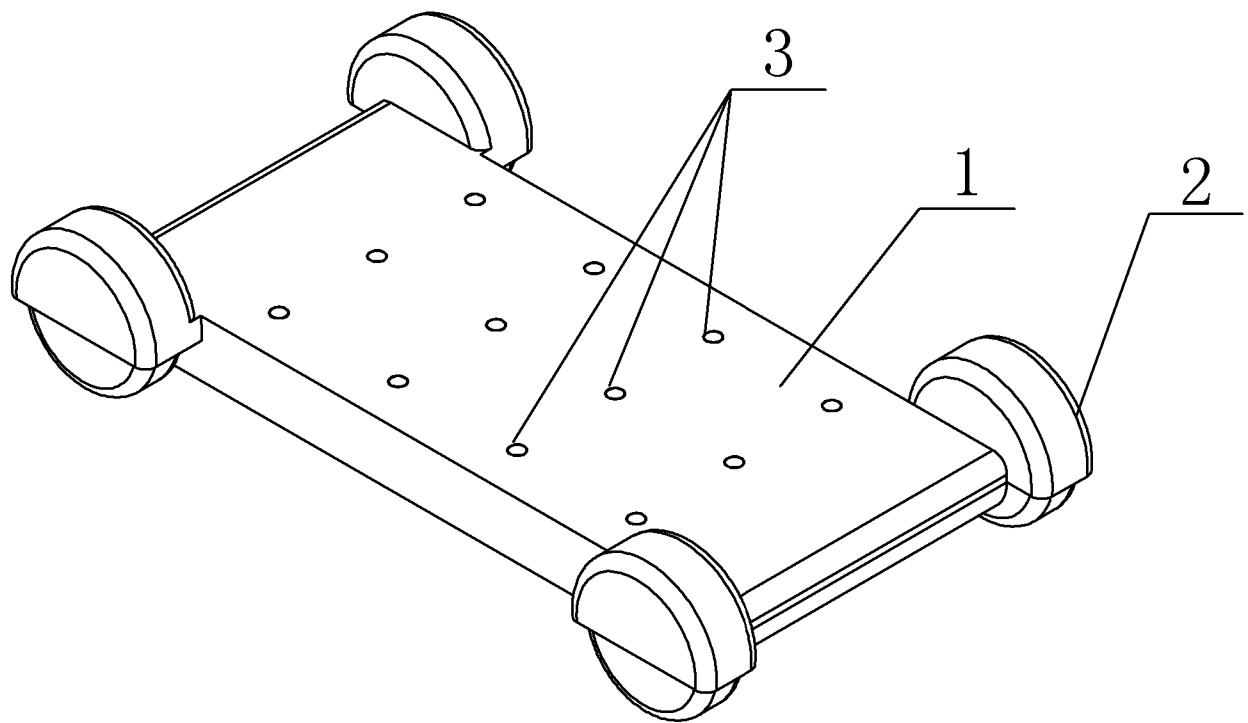


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/070290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63C 17/01 (2006.01) i; A63C 17/12 (2006.01) i; A63C 17/14 (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)

A63C

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, CNKI, CNPAT, CNTXT: balance car, forward inclining, backward inclining, left inclining, right inclining, scooter, balance, vehicle, skateboard, transporter, human, body, attitude, gravity, pressure, sensor, control

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102258861 A (LU, Haiyan), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs 0009-0018, and figure 1	1-4
Y	CN 203255325 U (CAI, Yingrui), 30 October 2013 (30.10.2013), description, paragraphs 0021-0027, and figures 1-5	1-4
Y	CN 105148497 A (SHANGHAI MIKROUNA MECH. TECH. CO., LTD.), 16 December 2015 (16.12.2015), description, paragraphs 0018-0022, and figures 1-5	1-4
Y	CN 102274625 A (LU, Haiyan), 14 December 2011 (14.12.2011), description, paragraphs 0009-0018, and figure 1	1-4
E	CN 105641906 A (JIANG, Xiaofu), 08 June 2016 (08.06.2016), claims 1-4	1-4
E	CN 105278409 A (HUAIAN PX INDUSTRIAL DESIGN CO., LTD.), 27 January 2016 (27.01.2016), description, paragraphs 0017-0028, and figures 1-4	1, 3-4

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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“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 21 September 2016 (21.09.2016)	Date of mailing of the international search report 18 October 2016 (18.10.2016)
---	---

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 REN, Guoli Telephone No.: (86-10) 62085343
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/070290

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6789640 B1 (DEKA PRODUCTS LP), 14 September 2004 (14.09.2004), the whole document	1-4
A	US 6815919 B2 (DEKA PRODUCTS LP), 09 November 2004 (09.11.2004), the whole document	1-4
A	CN 204489055 U (NANJING KUAILUN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO. LTD.), 22 July 2015 (22.07.2015), the whole document	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/070290

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date	
CN 102258861 A	30 November 2011	None		
CN 203255325 U	30 October 2013	None		
CN 105148497 A	16 December 2015	None		
CN 102274625 A	14 December 2011	None		
CN 105641906 A	08 June 2016	None		
CN 105278409 A	27 January 2016	None		
US 6789640 B1	14 September 2004	BR PI1104360	19 February 2013	
US 6815919 B2	09 November 2004	ES 2371020 T3 US 2003141832 A1 US 6538411 B1 WO 0230730 A2 AU 1190802 A US 6581714 B1 EP 1324911 A2 TW 515770 B US 2003155167 A1 MX PA03003266 A JP 2004510637 A US 6796396 B2 NZ 525279 A AU 2002211908 B2 JP 2007269316 A MX 246543 B KR 20080070783 A KR 20090032143 A KR 100885555 B1 KR 100911065 B1 KR 20090120522 A KR 100978686 B1 IL 155390 A EP 1324911 B1 CA 2425148 C		26 December 2011 31 July 2003 25 March 2003 18 April 2002 22 April 2002 24 June 2003 09 July 2003 01 January 2003 21 August 2003 01 June 2003 08 April 2004 28 September 2004 28 October 2005 02 March 2006 18 October 2007 20 June 2007 30 July 2008 31 March 2009 24 February 2009 06 August 2009 24 November 2009 30 August 2010 31 October 2010 21 September 2011 20 September 2011
CN 204489055 U	22 July 2015	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/070290

A. 主题的分类

A63C 17/01(2006.01)i; A63C 17/12(2006.01)i; A63C 17/14(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)

A63C

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, CNKI, CNPAT, CNTXT: 滑板, 滑车, 板车, 平衡车, 姿态, 前倾, 后倾, 左倾, 右倾, 重心, 压力, 传感器, scooter, balance, vehicle, skateboard, transporter, human, body, attitude, gravity, pressure, sensor, control

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
Y	CN 102258861 A (路海燕) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第0009-0018段, 附图1	1-4
Y	CN 203255325 U (蔡颖锐) 2013年 10月 30日 (2013 - 10 - 30) 说明书第0021-0027段, 附图1-5	1-4
Y	CN 105148497 A (上海米开罗那机电技术有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第0018-0022段, 附图1-5	1-4
Y	CN 102274625 A (路海燕) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 说明书第0009-0018段, 附图1	1-4
E	CN 105641906 A (蒋孝富) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 权利要求1-4	1-4
E	CN 105278409 A (淮安品向工业设计有限公司) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 说明书第0017-0028段, 附图1-4	1, 3-4

 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

2016年 9月 21日

国际检索报告邮寄日期

2016年 10月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

任国丽

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62085343

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/070290

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	US 6789640 B1 (DEKA PRODUCTS LP) 2004年 9月 14日 (2004 - 09 - 14) 全文	1-4
A	US 6815919 B2 (DEKA PRODUCTS LP) 2004年 11月 9日 (2004 - 11 - 09) 全文	1-4
A	CN 204489055 U (南京快轮智能科技有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文	1-4

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/070290

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	102258861	A	2011年 11月 30日		无		
CN	203255325	U	2013年 10月 30日		无		
CN	105148497	A	2015年 12月 16日		无		
CN	102274625	A	2011年 12月 14日		无		
CN	105641906	A	2016年 6月 8日		无		
CN	105278409	A	2016年 1月 27日		无		
US	6789640	B1	2004年 9月 14日	BR	PII104360		2013年 2月 19日
US	6815919	B2	2004年 11月 9日	ES	2371020	T3	2011年 12月 26日
				US	2003141832	A1	2003年 7月 31日
				US	6538411	B1	2003年 3月 25日
				WO	0230730	A2	2002年 4月 18日
				AU	1190802	A	2002年 4月 22日
				US	6581714	B1	2003年 6月 24日
				EP	1324911	A2	2003年 7月 9日
				TW	515770	B	2003年 1月 1日
				US	2003155167	A1	2003年 8月 21日
				MX	PA03003266	A	2003年 6月 1日
				JP	2004510637	A	2004年 4月 8日
				US	6796396	B2	2004年 9月 28日
				NZ	525279	A	2005年 10月 28日
				AU	2002211908B	B2	2006年 3月 2日
				JP	2007269316	A	2007年 10月 18日
				MX	246543	B	2007年 6月 20日
				KR	20080070783	A	2008年 7月 30日
				KR	20090032143	A	2009年 3月 31日
				KR	100885555	B1	2009年 2月 24日
				KR	100911065	B1	2009年 8月 6日
				KR	20090120522	A	2009年 11月 24日
				KR	100978686	B1	2010年 8月 30日
				IL	155390	A	2010年 10月 31日
				EP	1324911	B1	2011年 9月 21日
				CA	2425148	C	2011年 9月 20日
CN	204489055	U	2015年 7月 22日		无		