

(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 11 月 30 日 (30.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/202017 A1

(51) 国际专利分类号:

B25J 9/08 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2016/111368

(22) 国际申请日:

2016 年 12 月 21 日 (21.12.2016)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201610353987.4 2016年5月25日 (25.05.2016) CN

(71) 申请人: 北京百度网讯科技有限公司 (BEIJING Baidu NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦 2 层, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 王志昊(WANG, Zhihao); 中国北京市海淀区上地十街10号百度大厦2层, Beijing 100085 (CN)。 刘尧(LIU, Yao); 中国北京市海淀区上地十街10号百度大厦2层, Beijing 100085 (CN)。 张伦(ZHANG, Lun); 中国北京市海淀区上地十街10号百度大厦2层, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (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, 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, 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: INTELLIGENT ROBOT BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

(54) 发明名称: 基于人工智能的智能机器人

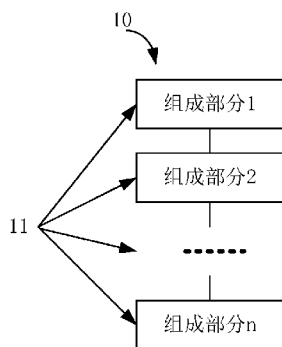


图 1

11 Component

(57) Abstract: An intelligent robot based on artificial intelligence. The intelligent robot (10) based on artificial intelligence comprises multiple components (11). Each of the components (11) has an independent function. Different components (11) can be detached from each other or assembled together. The intelligent robot based on artificial intelligence has the advantages that the development cycle is shortened, the function is expanded, and the costs are reduced.

(57) 摘要: 一种基于人工智能的智能机器人, 该基于人工智能的智能机器人 (10) 包括: 多个组成部分 (11); 其中, 每个组成部分 (11) 具有独立的的功能; 不同的组成部分 (11) 之间是可拆分和可组合的。该基于人工智能的智能机器人能够缩短研发周期、扩展功能、降低成本。

WO 2017/202017 A1

说明书

基于人工智能的智能机器人

相关申请的交叉引用

本申请要求北京百度网讯科技有限公司于 2016 年 5 月 25 日提交的、发明名称为“基于人工智能的智能机器人”的、中国专利申请号“201610353987.4”的优先权。

技术领域

本发明涉及人工智能技术领域,尤其涉及一种基于人工智能的智能机器人。

背景技术

人工智能 (Artificial Intelligence , AI) 是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。人工智能是计算机科学的一个分支,它企图了解智能的实质,并生产出一种新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器,该领域的研究包括智能点餐机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。

相关技术中,智能机器人通常是以整体结构进行设计的。但是,以整体结构进行设计存在很多问题,例如,研发周期长、功能单一、更新换代成本高。

发明内容

本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

为此，本发明的一个目的在于提出一种基于人工智能的智能机器人。

为达到上述目的，本发明实施例提出的基于人工智能的智能机器人，包括：多个组成部分；其中，每个组成部分具有独立的功能；不同的组成部分之间是可拆分和可组合的。

本发明实施例提出的基于人工智能的智能机器人，通过由多个具有独立功能的组成部分组成智能机器人，可以实现智能机器人的分体设计，相对于整体设计，可以缩短研发周期、扩展功能、降低更新换代成本。

本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本发明一个实施例提出的基于人工智能的智能机器人的结构示意图；

图 2 是本发明另一个实施例提出的基于人工智能的智能机器人的结构示意图。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的模块或具有相同或类似功能的模块。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。相反，本发明的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

图 1 是本发明一个实施例提出的基于人工智能的智能机器人的结构示意图。

如图 1 所示，智能机器人 10 包括多个组成部分 11，其中，每个组成部分具有独立功能，不同的组成部分之间是可拆分和可组合的。

其中，一个组成部分具有独立功能是指，该组成部分可以独立于其他的组成部分之外执行自身功能。

例如，一个组成部分是交互系统，交互系统的自身功能是与用户进行交互，那么交互系统具有独立功能是指，不需要借助其他组成部分，交互系统自身就可以完成与用户交互的过程。

不同的组成部分之间是可拆分的是指，不同的组成部分之间是相互独立，在对智能机器人不进行破坏性拆分的基础上，就可以拆分为多个组成部分。

不同的组成部分之间是可组合的是指，不同的组成部分之间可以相互组成，完成新的功能。

本申请中的“多个”是指至少两个。

一些实施例中，参见图 2，智能机器人 20 由多个组成部分组成，多个组成部分分别是：

控制系统 21、交互系统 22、移动底盘系统 23 和运动机构系统 24。

其中，控制系统可以包括：控制主板、电池、电源管理模块和无线通讯模块。

控制系统是机器人控制中枢，能够对其他组成部分进行控制。

交互系统可以包括：交互主板、麦克风、摄像头和无线通讯模块。

交互系统用于与人交互，接收人输入的指令并进行反馈。

移动底盘系统可以包括：无刷直流电机、驱动器、轮毂结构、功能机构和无线通讯模块。

移动底盘系统是一个移动平台，可搭载功能机构。

运动机构系统可以包括：控制舵机、驱动电路、执行机构件、功能机构和无线通讯模块。

运动机构系统是一个运动系统，可进行抓取等动作。

上述的各组成系统之间使用标准件接口和串口线相连接，可以在短时间的迅速完成组装和拆分的工作。

上述各部分在分体时，可以独立为用户提供服务。例如，交互系统可以与用户进行交互，为用户提供聊天等功能。交互系统可以移动并且方便携带。

上述各部分在组合时，可以相互配合为用户提供服务。例如，用户需要一

杯咖啡时,用户可以向交互系统发送指令,交互系统将指令再发送给控制系统,控制系统可以向移动底盘系统发送指令,由移动底盘系统带动功能机构移动,由功能机构携带咖啡带给用户。

另外,不同的组成部分之间还可以同时执行各自的功能,以为用户同时提供多种服务。例如,用户A可以通过交互系统聊天,用户B可以通过移动底盘系统带动功能机构获取到咖啡等。

另外,将所有组成部分组合到一起时,可以作为一个拟人的大型人工智能机器人与用户进行交互,并可以完成一些需要机器人整体才能完成的工作,比如进行人脸识别和动作捕捉后与用户进行“跳舞”这样交互动作等。

本实施例中,智能机器人包括多个具有独立功能的组成部分,由于各组成部分相互独立,因此可以独立开发,缩短研发周期。各组成部分可以具有一定的功能扩展性,可以搭载不同的系统。同时,可以针对不同的需求进行组合从而适应不同的情境。各组成部分可以单独更好,从而减少迭代的成本和加快迭代的速度。

需要说明的是,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是指至少两个。

流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码

的模块、片段或部分，并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

应当理解，本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如，如果用硬件来实现，和在另一实施方式中一样，可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现：具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列(PGA)，现场可编程门阵列(FPGA)等。

本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

此外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

- 1、一种基于人工智能的智能机器人，其特征在于，包括：
多个组成部分；
其中，每个组成部分具有独立的功能；
不同的组成部分之间是可拆分和可组合的。
- 2、根据权利要求 1 所述的智能机器人，其特征在于，所述多个组成部分包括：
控制系统、交互系统、移动底盘系统和运动机构系统。
- 3、根据权利要求 2 所述的智能机器人，其特征在于，所述控制系统包括：
控制主板、电池、电源管理模块和无线通讯模块。
- 4、根据权利要求 2-3 任一项所述的智能机器人，其特征在于，所述交互系统包括：
交互主板、麦克风、摄像头和无线通讯模块。
- 5、根据权利要求 2-4 任一项所述的智能机器人，其特征在于，所述移动底盘系统包括：
无刷直流电机、驱动器、轮毂结构、功能机构和无线通讯模块。
- 6、根据权利要求 2-5 任一项所述的智能机器人，其特征在于，所述运动机构系统包括：

控制舵机、驱动电路、执行机构件、功能机构和无线通讯模块。

7、根据权利要求 1-6 任一项所述的智能机器人，其特征在于，不同的组成部分之间使用标准件接口和串口线相连接。

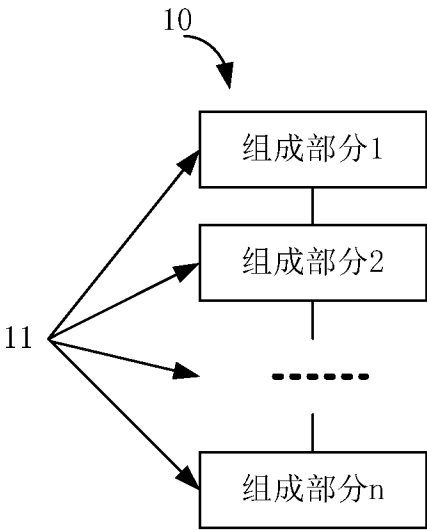


图 1

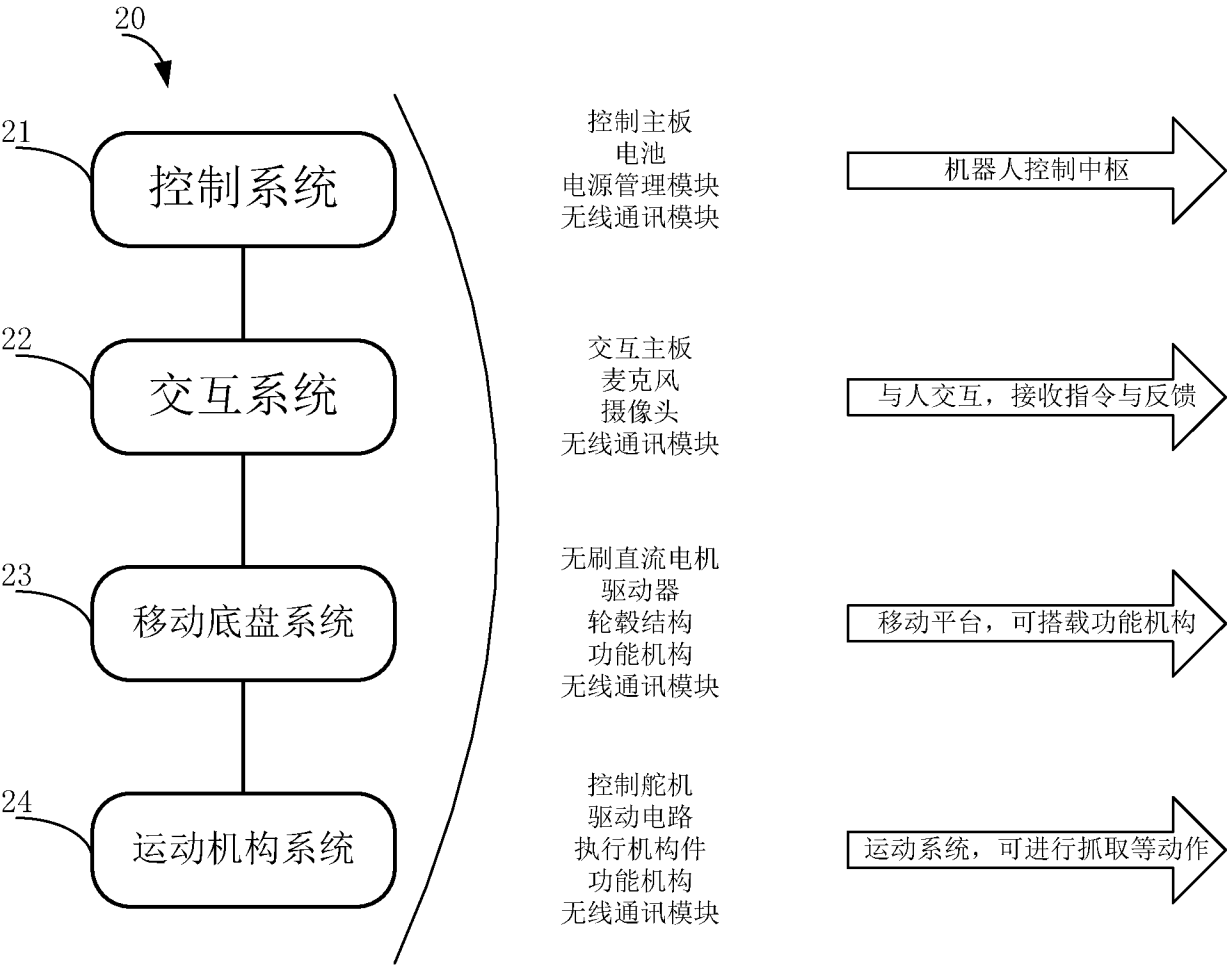


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/111368

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25J 9/08 (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)

B25J

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)

CNKI, CNPAT, WPO, EPODOC: split, combine, interact, chassis, power source, wireless, camera, driver, wheel, execute, action, artificial w intelligence, robot, modular, module, control+, mutual, mov+, power, battery, motor, wifi, microphone

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105583814 A (QIAN, Li), 18 May 2016 (18.05.2016), description, paragraphs 0017-0044, and figures 1-4	1-7
PX	CN 106002991 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), claims 1-7	1-7
A	CN 205219097 U (STATE GRID CHONGQING ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE et al.), 11 May 2016 (11.05.2016), the whole document	1-7
A	CN 202564812 U (SHENYANG ZHONGXING ELECTRIC POWER COMMUNICATION CO., LTD.), 28 November 2012 (28.11.2012), the whole document	1-7
A	KR 20130029639 A (ROBOTRON CO., LTD.), 25 March 2013 (25.03.2013), the whole document	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 27 February 2017 (27.02.2017)	Date of mailing of the international search report 13 March 2017 (13.03.2017)
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 ZHUANG, Lili Telephone No.: (86-10) 61648209

International application No.
PCT/CN2016/111368

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 B25J 9/08 (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) B25J 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)) CNKI, CNPAT, WPO, EPDOC: 人工智能, 机器人, 拆分, 组合, 模块, 控制, 交互, 移动, 底盘, 运动, 电池, 电源, 无线, 麦克风, 摄像头, 电机, 驱动器, 轮, 执行, 动作, artificial w intelligence, robot, modular, module, control+, mutual, mov+, power, battery, motor, wifi, microphone																				
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 105583814 A (钱历) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第0017-0044段, 图1-4</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106002991 A (北京百度网讯科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 权利要求1-7</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205219097 U (国网重庆市电力公司电力科学研究院等) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202564812 U (沈阳中兴电力通信有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20130029639 A (ROBOTRON CO., LTD.) 2013年 3月 25日 (2013 - 03 - 25) 全文</td> <td>1-7</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	X	CN 105583814 A (钱历) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第0017-0044段, 图1-4	1-7	PX	CN 106002991 A (北京百度网讯科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 权利要求1-7	1-7	A	CN 205219097 U (国网重庆市电力公司电力科学研究院等) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 全文	1-7	A	CN 202564812 U (沈阳中兴电力通信有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文	1-7	A	KR 20130029639 A (ROBOTRON CO., LTD.) 2013年 3月 25日 (2013 - 03 - 25) 全文	1-7
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 105583814 A (钱历) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第0017-0044段, 图1-4	1-7																		
PX	CN 106002991 A (北京百度网讯科技有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 权利要求1-7	1-7																		
A	CN 205219097 U (国网重庆市电力公司电力科学研究院等) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 全文	1-7																		
A	CN 202564812 U (沈阳中兴电力通信有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文	1-7																		
A	KR 20130029639 A (ROBOTRON CO., LTD.) 2013年 3月 25日 (2013 - 03 - 25) 全文	1-7																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2017年 2月 27日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 13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 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 庄丽丽 电话号码 (86-10) 61648209																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/111368

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	105583814	A	2016年 5月 18日	无	
CN	106002991	A	2016年 10月 12日	无	
CN	205219097	U	2016年 5月 11日	无	
CN	202564812	U	2012年 11月 28日	无	
KR	20130029639	A	2013年 3月 25日	无	