

(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
2014 年 6 月 12 日 (12.06.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/086267 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/088396
- (22) 国际申请日: 2013 年 12 月 3 日 (03.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210513801.9 2012 年 12 月 5 日 (05.12.2012) CN
- (71) 申请人: 苏州宝时得电动工具有限公司 (POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区东旺路 18 号, Jiangsu 215123 (CN)。
- (72) 发明人: 王家达 (WONG, Ka tat kelvin); 中国江苏省苏州市工业园区东旺路 18 号, Jiangsu 215123 (CN)。
- (74) 代理人: 上海翼胜专利商标事务所 (普通合伙) (SHANGHAI ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国上海市普陀区中山北路 1958 号 2718 室, Shanghai 200063 (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, LT, 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, 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)。

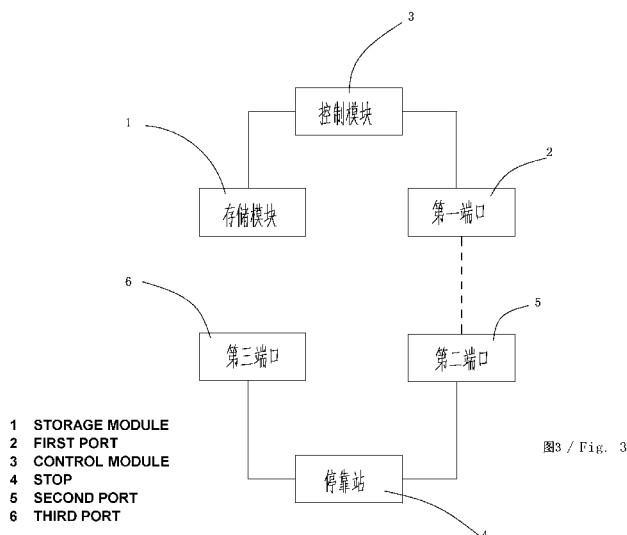
根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

[见续页]

(54) Title: AUTOMATIC WALKING DEVICE AND AUTOMATIC WORKING SYSTEM

(54) 发明名称: 自动行走设备及自动工作系统



(57) Abstract: An automatic walking device, comprising: a storage module used for storing a system program; a first port used for communicating with the storage module; and a control module electrically connecting the storage module and the first port; the control module detects the connection state of the first port, and transmits a pairing program in an update source matching the system program through the first port and saves same in the storage module when detecting that the first port is connected to the update source. The automatic walking device has the function of automatically updating the system program, thereby solving the problem that the update programs of the automatic walking device are complicated.

(57) 摘要: 一种自动行走设备包括: 存储模块, 用于存储系统程序; 第一端口, 用于与存储模块通讯; 控制模块, 电性连接存储模块和第一端口; 所述控制模块侦测第一端口的连接状态, 当侦测到第一端口与更新源连接时通过第一端口将更新源中与系统程序匹配的配对程序传输并保存到存储模块中, 自动行走设备具有系统程序自动更新功能, 解决了自动行走设备更新程序繁琐的问题。

WO 2014/086267 A1

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
 - 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))。

自动行走设备及自动工作系统

技术领域

本发明涉及一种自动行走设备和包含自动行走设备的自动工作系统。

背景技术

随着科学技术的发展，自动行走设备的自动化水平不断提高。自动行走设备自动化水平的提高不仅在于其硬件的制造工艺的改进，还在于其控制自动行走设备软件的优化。自动行走设备软件的优化通常表现为开发的自动行走设备程序的专业化、智能化。自动行走设备执行的程序经常需要更新以实现自动行走设备自动化水平的不断提高。因此，在使用自动行走设备的过程中经常出现的诉求就是如何能够解决繁琐的自动行走设备更新程序的问题，实现自动行走设备程序的自动更新。

因此，在对现有技术进行了潜心研究的基础上，发明人提供一种自动行走设备和自动工作系统以解决繁琐的自动行走设备的更新程序的问题。

发明内容

本发明创造的目的是：提供一种可以自动更新程序的自动行走设备。

为实现上述目的，本发明提供一种自动行走设备包括：存储模块，用于存储系统程序；第一端口，用于与存储模块通讯；控制模块，电性连接存储模块和第一端口；所述控制模块侦测第一端口的连接状态，当侦测到第一端口与更新源连接时，通过第一端口将更新源中与系统程序匹配的配对程序传输并保存到存储模块中。

进一步的，所述第一端口为 USB、红外、蓝牙或 WIFI 接口。

进一步的，所述自动行走设备设有电池包，所述第一端口还可以传输电能，并将电能传输到电池包。

进一步的，所述控制模块使用配对程序为系统程序进行替换升级、优化或参数更新，所述配对程序是系统程序的升级程序、系统程序的配置程序或系统程序的参数替换程序。

进一步的，所述自动行走设备为自动割草机，所述控制模块使用配对程序更新系统程序中控制割草方式的切割子程序或控制行走方式的

路径子程序。

本发明创造的另一目的是：提供一种可以自动更新自动行走设备程序的自动工作系统。

为实现上述目的，本发明提供一种自动工作系统，包括：

自动行走设备，具有：

存储模块，用于存储系统程序；

第一端口，用于与存储模块通讯；

控制模块，电性连接存储模块和第一端口；

停靠站，用于供自动行走设备停靠；

所述停靠站设有第二端口，用于和第一端口配接，所述停靠站向自动行走设备提供用于更新系统程序的配对程序；自动行走设备自动寻找停靠站并对接，所述第一端口和第二端口能够相互配接形成通路，所述控制模块检测到第一端口和第二端口处于连接状态时，所述控制模块控制停靠站与自动行走设备通过所述通路将配对程序传输并保存到存储模块内。

进一步的，所述自动行走设备设有电池包，所述第一端口和第二端口连接时同时传输配对程序和电能，停靠站通过所述通路向电池包充电。

进一步的，所述停靠站具有获得配对程序的第三端口，该第三端口具有无线或有线的网络接口。

进一步的，停靠站设有存储配对程序的停靠站存储器。

进一步的，所述停靠站具有获得配对程序的第三端口，该第三端口用于与外接存储器插接。

与现有技术相比，本发明至少具有如下有益效果：

自动行走设备具有自动程序更新功能，解决了自动行走设备更新程序繁琐的问题。

附图说明

图 1 是本发明的自动工作系统的示意图。

图 2 是本发明的自动工作系统的另一个示意图。

图 3 是本发明的自动工作系统的示意框图。

图 4 是本发明的第一实施方式的示意图。

图 5 是本发明的第二实施方式的示意图。

100	自动行走设备	3	控制模块	6	第三端口
1	存储模块	4	停靠站		
2	第一端口	5	第二端口		

具体实施方式

自动行走设备 100 广泛地应用于割草、除尘等各种家庭及工业场合。

请参见图 1 至图 4，自动行走设备 100 包括用于存储系统程序的存储模块 1、用于与存储模块 1 通讯的第一端口 2、电性连接存储模块 1 和第一端口 2 的控制模块 3。控制模块 3 侦测第一端口 2 的连接状态。当控制模块 3 侦测到第一端口 2 与更新源连接时，控制第一端口 2 将与系统程序匹配的配对程序传输并保存到存储模块 1 内，解决了自动行走设备 100 更新程序繁琐的问题。下面分别介绍自动行走设备 100 的具体结构。

自动行走设备 100 可以为各种家庭及工业用的自动行走设备，本发明实施方式中提供的是自动割草机。自动割草机的系统程序更新依赖存储模块 1、第一端口 2、控制模块 3 之间的配合，而其他工业用自动行走设备具有上述结构时同样可以更新程序，因此自动割草机和其他工业用自动行走设备进行系统程序更新需要的元件不存在实质性差异，有理由相信本发明提供的自动割草机的技术方案同样可应用于其他工业用自动行走设备。

存储模块 1 用来存储自动行走设备 100 使用的系统程序。这些系统程序包括控制自动行走设备 100 工作的各种程序，例如用于控制割草方式的切割子程序或用于控制行走方式的路径子程序。存储模块 1 为 ROM（只读存储器）或 Flash memory（闪存）。具体的，可以是 EAROM（电可改写只读存储器）、EPROM（可擦可编程式只读存储器）、EEPROM（可电擦可编程式只读存储器）或 SD（Secure Digital，安全数据）卡中的一种或几种。存储模块 1 具有程序存储功能，存储模块 1 的具体形态及存储容量不应视为对存储模块 1 的限制。

控制模块 3 与存储模块 1 电性连接，通过调用并执行存储模块 1 中存储的系统程序来控制自动行走设备 100 工作。控制模块 3 为单片机或具有芯片的集成电路。在本发明提供的实施方式中，控制模块 3 通过调用用于割草的切割子程序来实现切割高度、切割速度、正反向切割等不

同方式作业。控制模块 3 通过调用用于行走的路径子程序来实现行走、转向、规避障碍等不同的行走动作。控制模块 3 还可以通过调用用于更新程序的系统程序来实现程序的升级、优化、参数输入或输出等。

第一端口 2 为与控制模块 3 和存储模块 1 电性导通的实体或虚拟接口。第一端口 2 用来做与外部通讯的接驳端。第一端口 2 至少具有通讯的功能，还可以具有充电的功能以及其他功能，可以传输配对程序和电能。第一端口 2 可以是一种类型的接口，还可以是复合多种类型接口的接口组合。第一端口 2 的具体物理类型可以是 USB、红外、蓝牙、WIFI 或网线接口等，还可以是无线接口。目前，USB 接口可以充电已众所周知，其他接口可以用来充电，也可不充电。无线接口的充电是通过无线信号产生磁场变化进而产生输入到自动行走设备 100 的电能。自动行走设备 100 设有电池包，电能被输入到电池包内存储起来。

停靠站 4 通常供自动行走设备 100 停靠及补充能量。在本发明的一种实施方式还提供用于更新系统程序的配对程序。停靠站 4 设有第二端口 5。停靠站 100 还设有获得配对程序的第三端口 6。停靠站 4 还具有输电装置用于为自动行走设备 100 的电池包充电。当自动行走设备 100 能量低于一定值时，自动行走设备 100 按照系统程序的设定开始返回停靠站 4。自动行走设备 100 在进入停靠站 4 后，完成第一端口 2 和第二端口 5 的配接。

配对程序为存储模块 1 内系统程序的升级程序、系统程序的配置程序或系统程序的参数的替换程序。升级程序是自动行走设备 100 的完整的操作程序。配置程序是根据自动行走设备 100 工作的典型场景而将执行的系统程序某一部分简化而成。配对程序还可以是仅变更自动行走设备 100 的程序内具体的某一个或一些零散的参数替换程序。控制模块 3 使用配对程序为存储模块 1 内的系统程序的进行升级、优化或参数更新。对于本发明而言，自动行走设备 100 是自动割草机，控制模块 3 使用配对程序更新系统程序中控制割草方式的切割子程序或控制行走方式的路径子程序。

第二端口 5 与第一端口 2 的设计相类似。第二端口 5 至少具有通讯的功能，还可以具有充电的功能以及其他功能。第二端口 5 可以是一种类型的接口，还可以是复合多种类型接口的接口组合。第二端口 5 的具

体物理类型可以是 USB、红外、蓝牙、WIFI 接口，还可以是无线接口。

第一端口 2 和第二端口 5 能够相互配接形成通路，控制模块 3 控制停靠站 4 与自动行走设备 100 通过通路将配对程序更新到存储模块 1 的内。该通路可以是 USB 线缆，还可以是具有输电和通讯的复合通路，例如同时含通讯线缆和普通输电线缆。

当第一端口 2 和第二端口 5 导通时，控制模块 3 侦测到第一端口 2 的连接状态为导通。控制模块 3 侦测到第一端口 2 和第二端口 5 处于连接状态时，控制模块 3 控制停靠站 4 与自动行走设备 100 通过通路将配对程序传输并保存到存储模块 1 内。

为了更进一步地利用自动行走设备 100 的时间，当自动行走设备 100 自动进入停靠站 4 并与之对接时，第一端口 2 和第二端口 5 导通。第一端口 2 和第二端口 5 的导通形式为第一端口 2 和第二端口 5 相互插接或共同处于一个相互感应区域。此时更新系统程序利用的是自动行走设备 100 的闲置停靠时间或充电时间，提高了自动行走设备 100 的时间利用效率。

第三端口 6 用于供停靠站 4 获得配对程序。第三端口 6 具有无线或有线网络接口。停靠站 4 设有存储配对程序的停靠站存储器。当自动行走设备 100 的制造、销售商以及自动行走设备 100 程序的提供商发布配对程序时，第三端口 6 通过无线或有线网络接收配对程序并存储于停靠站存储器以供自动行走设备 100 更新系统程序使用。当然，停靠站 4 也可以不设置停靠站存储器，当第一端口 2 和第二端口 5 导通时，将配对程序即时通讯到自动行走设备 100 的存储模块 1 内。第三端口 6 还可以仅是与外部存储器插接的插头或插座。自动行走设备的制造、销售商或自动行走设备程序提供商将配对程序存储于外部存储器内提供给用户。用户将该外部存储器通过第三端口 6 与停靠站 4 连接。

在本发明优选的实施方式中，第二端口 5 设置于停靠装置利用自动行走设备 100 停泊于停靠站 4 时或在停靠站 4 进行充电时进行程序更新。请参见图 5，在替代的实施方式中，第二端口 5 还可以是外部存储器的接口，第一端口 2 与第二端口 5 之间可以连接 USB 线缆。在第一端口 2 和第二端口 5 连接 USB 线缆时进行程序更新。

权利要求书

1. 一种自动行走设备，包括：

存储模块，用于存储系统程序；

第一端口，用于与存储模块通讯；

控制模块，电性连接所述存储模块和所述第一端口；

其特征在于：所述控制模块侦测第一端口的连接状态，当侦测到第一端口与更新源连接时，通过第一端口将更新源中与系统程序匹配的配对程序传输并保存到存储模块中。

2. 根据权利要求1所述的自动行走设备，其特征在于：所述第一端口为USB、红外、蓝牙或WIFI接口。

3. 根据权利要求1所述的自动行走设备，其特征在于：所述自动行走设备设有电池包，所述第一端口还可以传输电能，并将电能传输到电池包。

4. 根据权利要求1所述的自动行走设备，其特征在于：所述控制模块使用配对程序为系统程序进行升级、优化或参数更新，所述配对程序是系统程序的升级程序、系统程序的配置程序或系统程序的参数替换程序。

5. 根据权利要求1所述的自动行走设备，其特征在于：所述自动行走设备为自动割草机，所述控制模块使用配对程序更新系统程序中控制割草方式的切割子程序或控制行走方式的路径子程序。

6. 一种自动工作系统，包括：

自动行走设备，具有：

存储模块，用于存储系统程序；

第一端口，用于与存储模块通讯；

控制模块，电性连接所述存储模块和所述第一端口；

停靠站，用于供自动行走设备停靠；

其特征在于：所述停靠站设有第二端口，用于和第一端口配接，所述停靠站向自动行走设备提供用于更新系统程序的配对程序；自动行走设备自动寻找停靠站并对接，所述第一端口和第二端口能够相互配接形成通路，所述控制模块侦测到第一端口和第二端口处于连接状态时，所述控制模块控制停靠站与自动行走设备通过所述通路将配对程序传输

并保存到存储模块内。

7. 根据权利要求 6 所述的自动工作系统，其特征在于：所述自动行走设备设有电池包，所述第一端口和第二端口连接时同时传输配对程序和电能，停靠站通过所述通路向电池包充电。

8. 根据权利要求 6 所述的自动工作系统，其特征在于：所述停靠站具有获得配对程序的第三端口，该第三端口具有无线或有线的网络接口。

9. 根据权利要求 8 所述的自动工作系统，其特征在于：所述停靠站设有存储配对程序的停靠站存储器。

10. 根据权利要求 6 所述的自动工作系统，其特征在于：所述停靠站具有获得配对程序的第三端口，该第三端口用于与外接存储器插接。

说明书附图

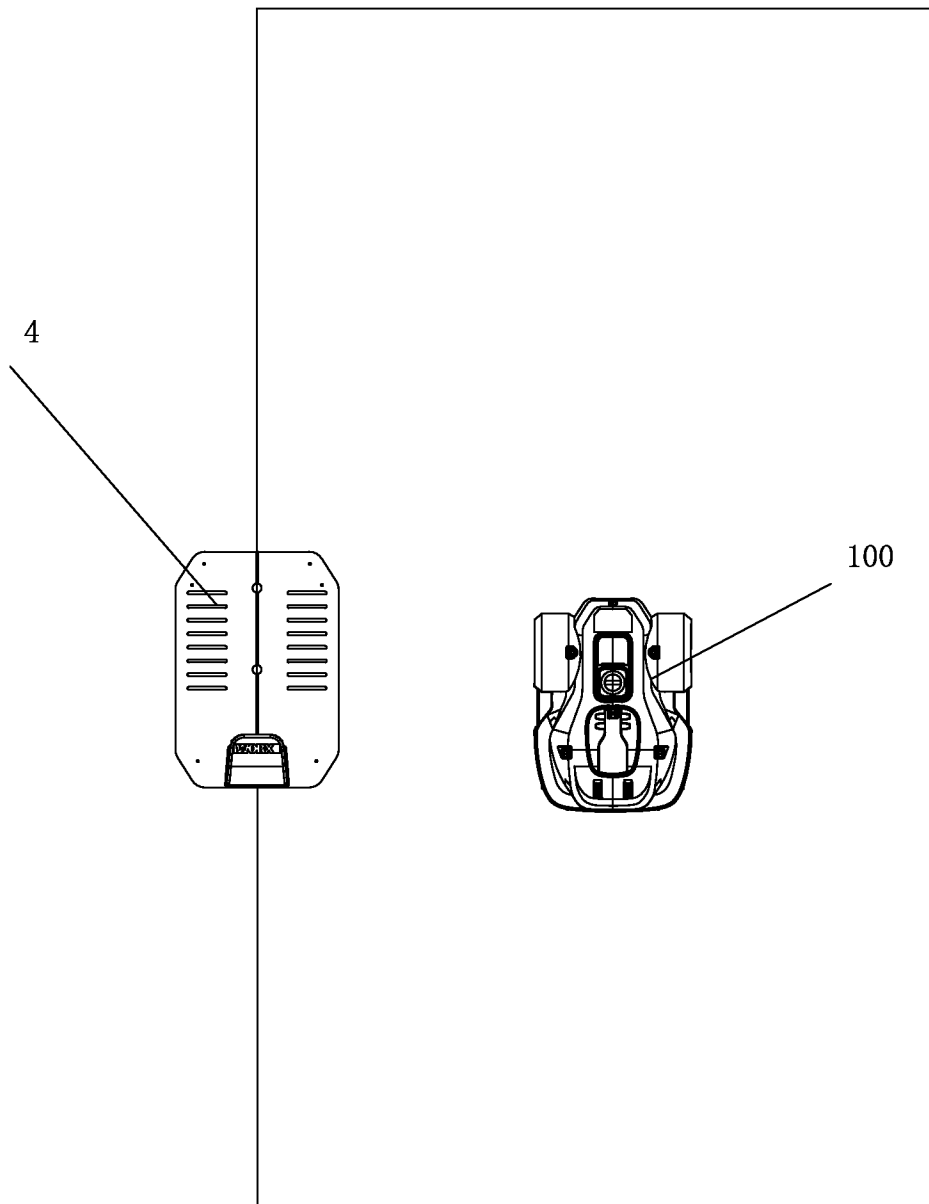


图1

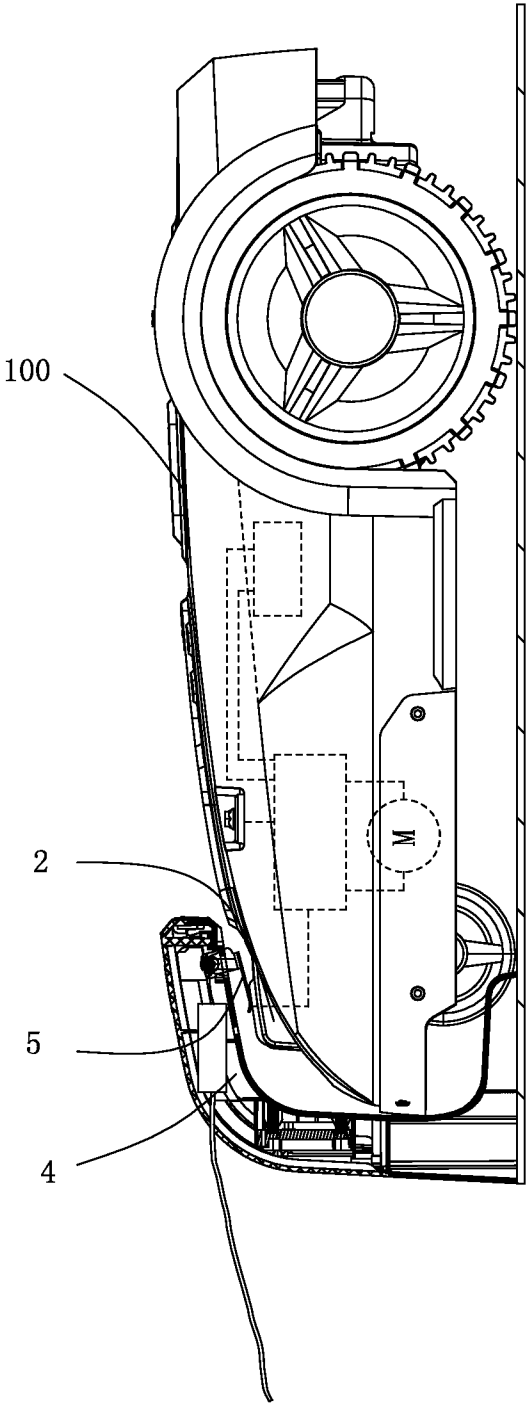


图2

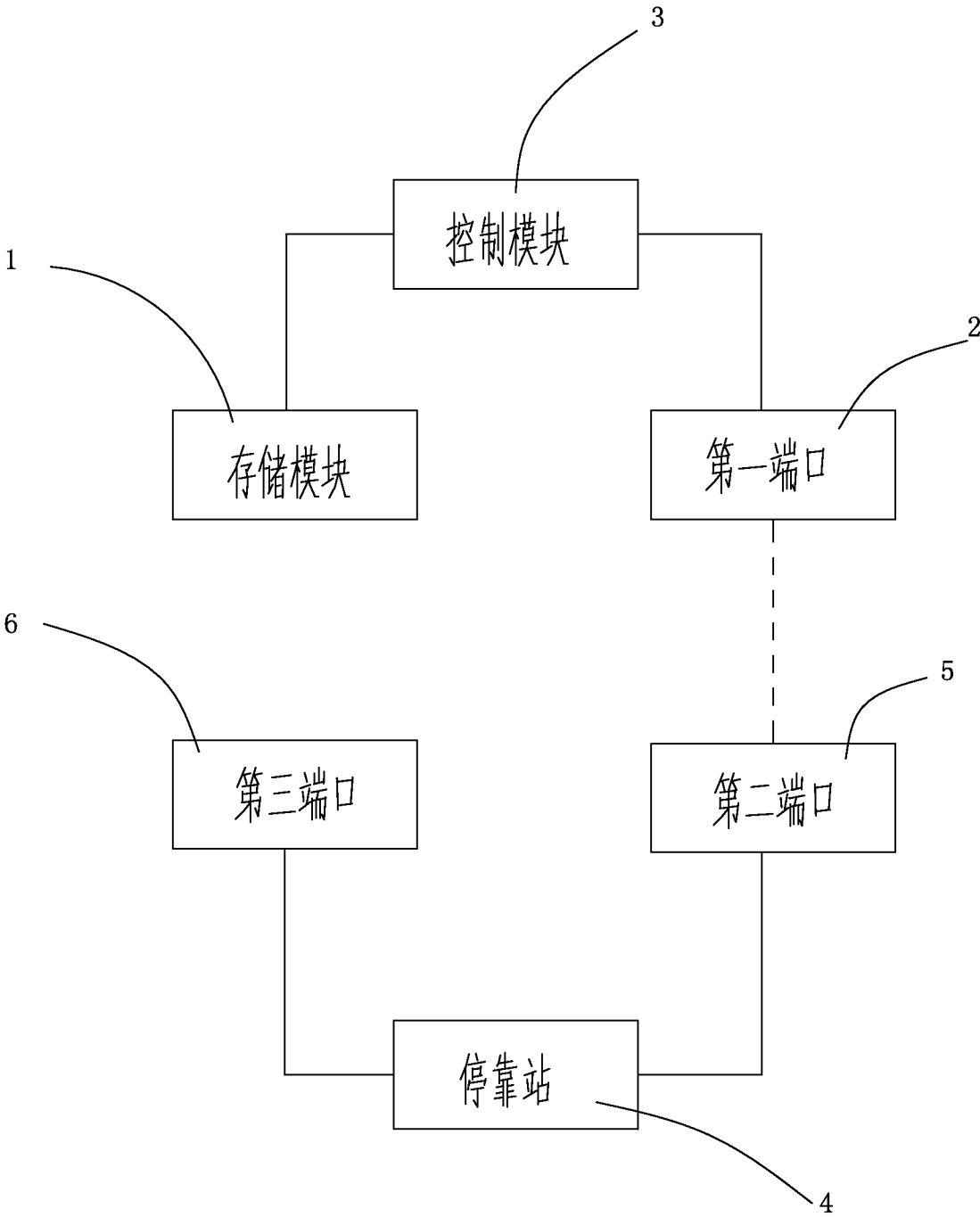


图3

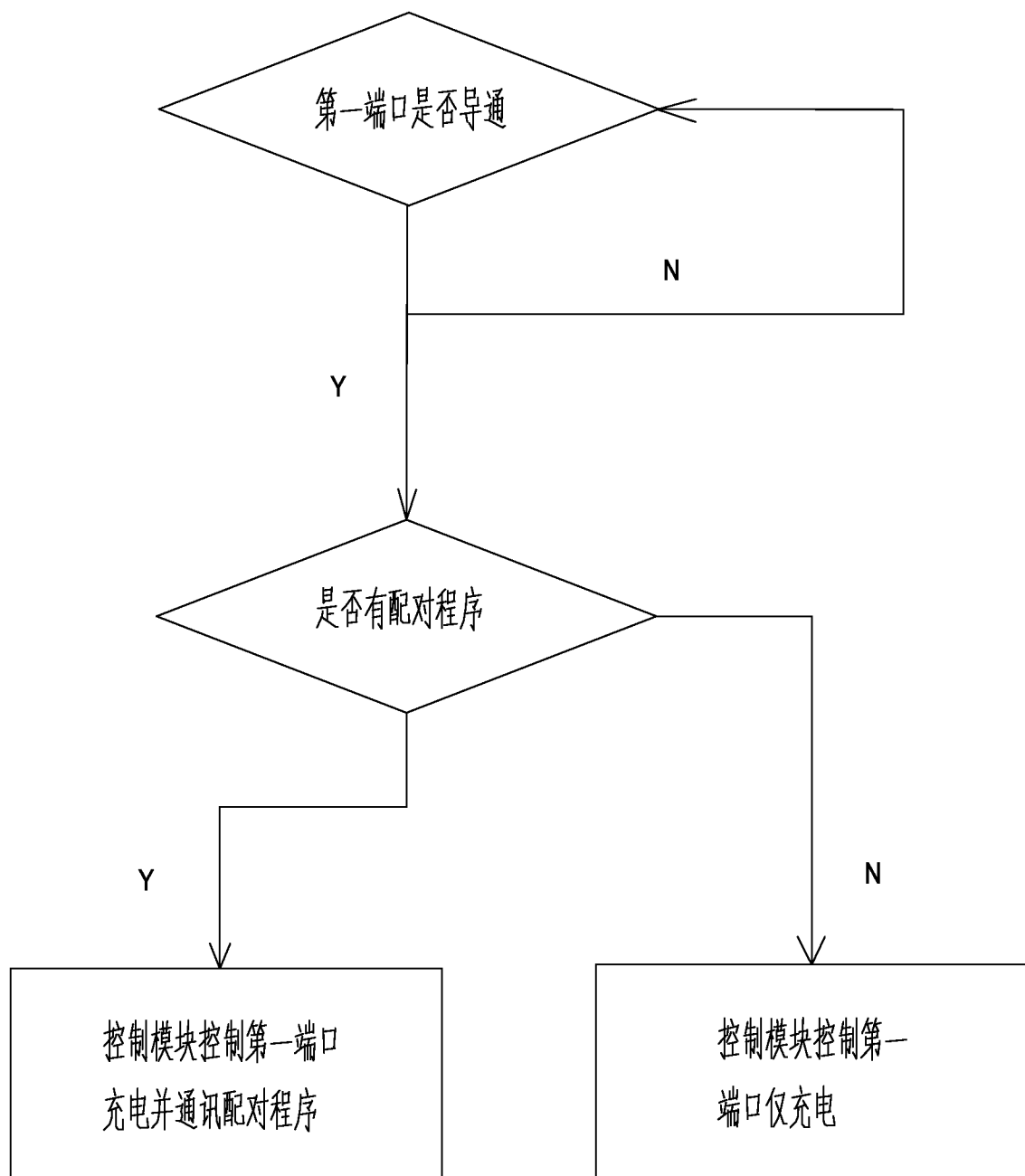


图4

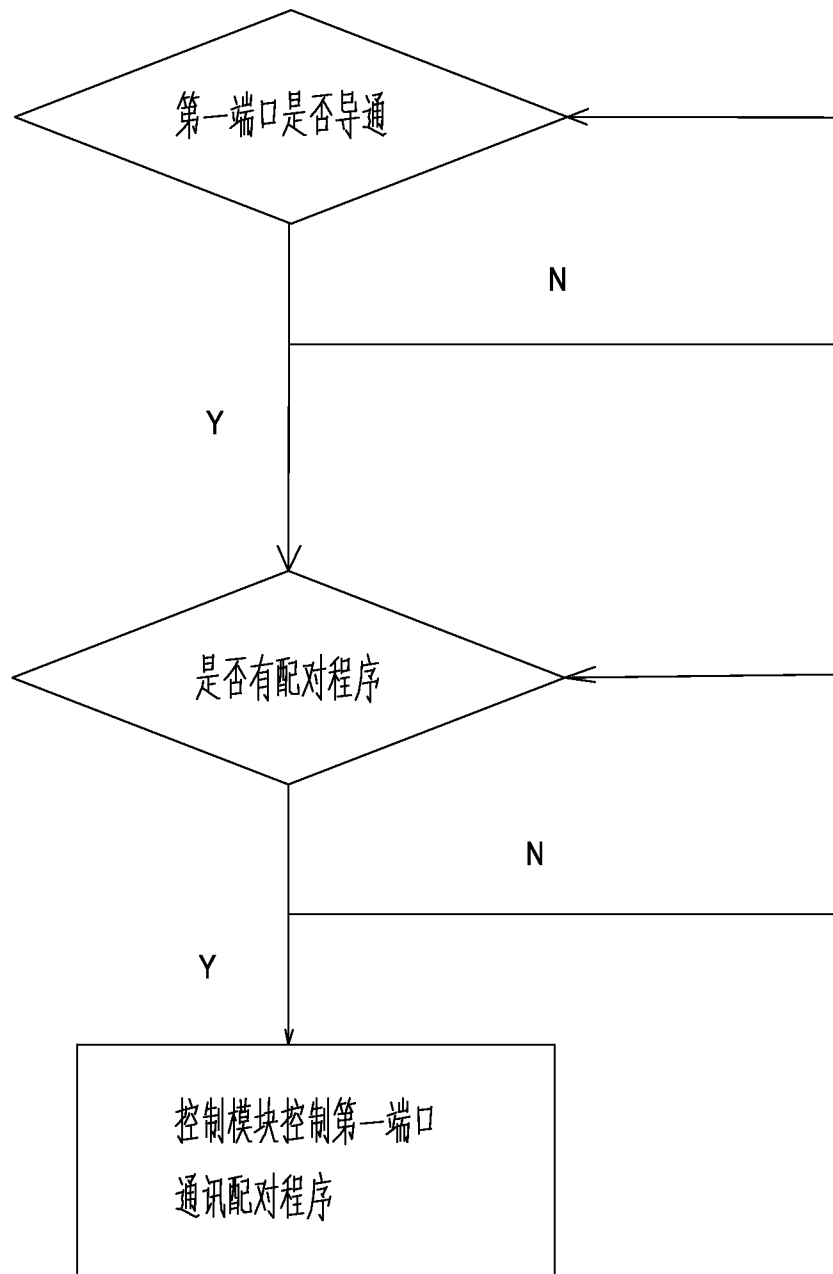


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/088396**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 9/445 (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)

IPC: G06F A61B

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)

CNABS, CNKI, DWPI, EPODOC: control master control CPU central processing update refresh port interface charge storage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101061946 A (HOFFMANN-LA ROCHE INC.), 31 October 2007 (31.10.2007), description, pages 4-6 and 10-13, figures 3-6, and claims 1-13	1-10

☐ 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 14 February 2014 (14.02.2014)	Date of mailing of the international search report 06 March 2014 (06.03.2014)
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 ZHANG, Yiliang Telephone No.: (86-10) 62089422

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/088396

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101061946 A	31.10.2007	US 2007255114 A1	01.11.2007
		JP 4648921 B2	09.03.2011
		EP 1850226 A1	31.10.2007
		CA 2586188 A1	26.10.2007
		CA 2586188 C	29.01.2013
		JP 2007319662 A	13.12.2007
		CN 101061946 B	16.02.2011
		HK 1111331 A1	07.10.2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/088396

A. 主题的分类

G06F 9/445 (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)

IPC: G06F A61B

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))

CNABS, CNKI, DWPI, EPODOC:控制 主控 CPU 中央处理 更新 升级 刷新 端口 接口 充电 存储

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 101061946 A (霍夫曼-拉罗奇有限公司) 31.10 月 2007 (31.10.2007) 说明书 4-6 页, 10-13 页, 图 3-6, 权利要求 1-13	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

14.2 月 2014 (14.02.2014)

国际检索报告邮寄日期

06.3 月 2014 (06.03.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

张一良

电话号码: (86-10) **62089422**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/088396

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101061946 A	31.10.2007	US 2007255114 A1	01.11.2007
		JP 4648921 B2	09.03.2011
		EP 1850226 A1	31.10.2007
		CA 2586188 A1	26.10.2007
		CA 2586188 C	29.01.2013
		JP 2007319662 A	13.12.2007
		CN 101061946 B	16.02.2011
		HK 1111331 A1	07.10.2011