

# (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  
2012 年 7 月 5 日 (05.07.2012)



(10) 国际公布号  
WO 2012/088793 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G05B 19/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/071477
- (22) 国际申请日: 2011 年 3 月 3 日 (03.03.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201010606845.7 2010 年 12 月 27 日 (27.12.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 沈阳中科博微自动化技术有限公司 (MICROCYBER CORPORATION) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市浑南新区飞云路 19 号, Liaoning 110179 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 王宏 (WANG, Hong) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市浑南新区飞云路 19 号, Liaoning 110179 (CN)。 康凯 (KANG, Kai) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市浑南新区飞云路 19 号, Liaoning 110179 (CN)。 林跃 (LIN, Yue) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市浑南新区飞云路 19 号, Liaoning 110179 (CN)。 张锐 (ZHANG, Rui) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市浑南新区飞云路 19 号, Liaoning 110179 (CN)。 张萌 (ZHANG, Meng) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市浑南新区飞云路 19 号, Liaoning 110179 (CN)。 姜军 (JIANG, Jun) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市浑南新区飞云路 19 号, Liaoning 110179 (CN)。

周建辉 (ZHOU, Jianhui) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市浑南新区飞云路 19 号, Liaoning 110179 (CN)。 唐达鼎 (TANG, Dading) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市浑南新区飞云路 19 号, Liaoning 110179 (CN)。

(74) 代理人: 沈阳科苑专利商标代理有限公司 (SHENYANG PATENT & TRADEMARK AGENCY ACADEMIA SINICA); 中国辽宁省沈阳市和平区三好街 24 号, Liaoning 110004 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR CONFIGURING I/O CONFIGURATION TOOL PARAMETERS FOR IC DEVICE

(54) 发明名称: 用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法

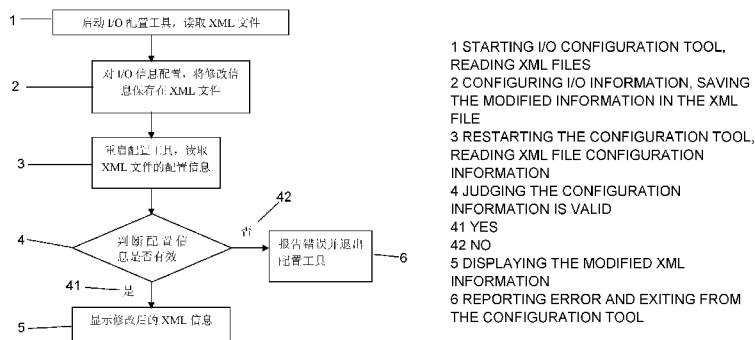


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: The present invention relates to a method for configuring I/O configuration tool parameters for IC device, which includes the following steps: starting the I/O configuration tool, reading XML configuration file information; configuring I/O information and saving the configuration information in the XML configuration file; restarting the I/O configuration tool, reading the configuration information of the XML file; judging whether the configuration information is valid, if yes, displaying the modified XML file information. The present invention stores industrial device I/O configuration information by using XML file format by which an I/O configuration can be described in different level nodes in an XML file, reducing space occupied by XML files and saving time for configuration.

[见续页]



---

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

**(57) 摘要:**

本发明涉及一种用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法,包括以下步骤:启动 I/O 配置工具,读取 XML 配置文件信息;对 I/O 信息配置,将配置信息存储在 XML 配置文件;重启 I/O 配置工具,读取 XML 文件的配置信息;判断配置信息是否有效,如果有效,显示修改后的 XML 文件信息。本发明采用 XML 文件格式存储工业设备的 I/O 配置信息,可以在 XML 文件内以不同层次的节点来描述一个 I/O 点的配置,减少了 XML 文件占有的空间,从而节省配置时间。

## 用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法

### 技术领域

5 本发明涉及一种工业现场设备所使用的 I/O 配置工具参数的存储与配置技术，具体的说是一种用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法。

### 背景技术

可扩展标记语言 XML (Extensible Markup Language)，与超文本标记语言 HTML (Hyper Text Mark-up Language) 均为标准通用标记语言。XML 是 Internet 环境中跨平台的，依赖于内容的技术，是当前处理结构化文档信息的有力工具。可扩展标记语言 XML 是一种简单的数据存储语言，使用一系列简单的标记描述数据，而这些标记可以用方便的方式建立，虽然 XML 比二进制数据要占用更多的空间，但 XML 极其简单易于掌握和使用。

XML 与 Oracle 等数据库不同，数据库提供了更强有力的数据存储和分析能力，XML 仅仅是存储数据、展示数据，重在数据本身。XML 的简单使其易于在任何应用程序中读写数据，这使 XML 很快成为数据交换的唯一公共语言，这就意味着程序可以更容易的与 Windows、Msa OS、Linux 以及其他平台下产生的信息结合，然后可以很容易加载 XML 数据到程序中并分析它，并以 XML 格式输出结果。

20 当今工业生产工序日趋复杂且自动化要求程度越来越高，很多设备来自不同的设备制造商，不同的设备商需要配置不同的参数变量。由于常规配置工具文件的复杂性，每个子节点存储时都需要在 XML 文件里单独存储一行，从而造成数据量较大，存储和读取时间间隔时间较长，影响了工业生产进程。

### 发明内容

25 针对现有技术中存在的 I/O 配置工具的存储和读取时间较长，灵活性不强等不足之处，本发明要解决的技术问题是提供一种可以节省配置时间、提高生产和维护效率的用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法。

为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：

本发明用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法包括以下步骤：

启动 I/O 配置工具，读取 XML 配置文件信息；

对 I/O 信息配置，将配置信息存储在 XML 配置文件；

30 重启 I/O 配置工具，读取 XML 文件的配置信息；

判断配置信息是否有效，如果有效，显示修改后的 XML 文件信息。

所述 XML 配置文件的根节点包括驱动节点和 I/O 变量节点定义，驱动节点包括驱动程序名称、驱动程序配置参数；I/O 变量节点定义包括变量名、变量数据类型、变量转换方式以及变量的备注信息。

35 XML 配置文件中根节点为 IODEF；子节点包括：模块对象子节点 IOGROUP、枚举配置信息列表子节点 ENUMLIST、驱动配置信息子节点 DRVDLL、数据类型配置信息列表子节点 TYPELIST、单位配置信息列表子节点 UNITLIST。

对 I/O 信息配置的过程为：

读取 XML 配置文件；

40 判断文件路径是否正确，如果正确，则将数据填充到配置窗体中；

在配置窗体内编辑 I/O 信息；

判断是否保存，如果保存，则将配置信息保存到 XML 配置文件中；

如果文件路径错误，则报告错误信息并退出配置工具。

本发明具有以下有益效果及优点:

1. 本发明采用 XML 文件格式存储工业设备的 I/O 配置信息, 可以在 XML 文件内以不同层次的节点来描述一个 I/O 点的配置, 减少了 XML 文件占有的空间, 从而节省配置时间。

2. 本发明可实现半导体工厂的 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置, 既简单又便于非计算机人员的理解与操作, 大大提高了与其他控制系统兼容性, 提高了生产的效率, 降低工业生产的成本。

#### 附图说明

图 1 为本发明 I/O 配置工具的配置方法流程图;

图 2 为 I/O 配置工具配置 I/O 信息的流程图;

图 3 为本发明方法中读取节点信息流程图;

图 4 为 XML 文件内各节点结构关系图。

#### 具体实施方式

下面结合附图对本发明作进一步详细说明:

参见图 1, 用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法包括如下步骤:

启动 I/O 配置工具, 通过 XML 配置文件读取和存储信息;

在 I/O 配置工具中对 IC 装备中的 I/O 配置信息进行配置, 将配置信息存储在 XML 配置文件中;

重新启动 I/O 配置工具, 从 XML 配置文件中读取信息, 保存在内存中;

判断读取的配置信息是否有效, 如果有效, I/O 配置工具读取并显示 XML 配置文件的

所述 XML 配置文件根节点包括驱动节点和 I/O 变量节点;

驱动节点包括驱动程序名称、驱动程序配置参数以及所属的现场设备;

I/O 变量节点的信息包括变量名、变量数据类型、变量转换方式以及变量的备注信息。

参见图 2, I/O 配置信息的产生过程为:

读取 XML 配置文件信息;

判断文件路径是否正确, 如果正确, 则将数据填充到配置窗体中;

在配置窗体内编辑 I/O 信息;

判断是否保存, 如果保存, 则将配置信息保存到 XML 配置文件。

如果文件路径错误, 则报告错误信息并退出配置工具。

参见图 3, 读取 XML 配置文件信息的步骤为:

读取 XML 配置信息, 查找所需的根节点;

判断当前查找的根节点与所需根节点属性是否匹配, 如果匹配, 则查找该节点的子节点属性;

判断子节点属性和所需子节点属性是否匹配, 如果匹配, 则读取配置信息。

如果根节点属性不匹配, 返回查找根节点的判断步骤, 直到与所需根节点的属性匹配;

如果子节点属性和所需子节点属性不匹配, 返回查找子节点属性是否匹配判断步骤。

参见图 4, 为 XML 配置文件内各节点结构关系说明:

根节点为 IODEF;

子节点包括:

模块对象子节点 IOGROUP、枚举配置信息列表子节点 ENUMLIST、驱动配置信息子节点 DRVDLL、数据类型配置信息列表子节点 TYPELIST、单位配置信息列表子节点 UNITLIST。

IOGROUP 的子节点为 TAG, TAG 的属性包括: 每个变量唯一对应的数字; 变量名称; 配置数据变量的数据类型; 变量的转换方式。

ENUMLIST 的子节点为 ENUM, ENUM 的属性包括: 枚举类型唯一对应的数字; 枚举名称。

DRVDLL 的属性包括: 驱动程序名称、驱动程序配置参数。

TYPELIST 的子节点为 TYPE, TYPE 的属性包括数据类型唯一对应的数字; 数据类型的名称;

UNITLIST 的子节点为 UNIT, UNIT 的属性包括单位唯一对应的数字、单位的名称。

## 权 利 要 求 书

1. 一种用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法，其特征在于包括以下步骤：  
启动 I/O 配置工具，读取 XML 配置文件信息；

5 对 I/O 信息配置，将配置信息存储在 XML 配置文件；

重启 I/O 配置工具，读取 XML 文件的配置信息；

判断配置信息是否有效，如果有效，显示修改后的 XML 文件信息。

2. 按权利要求 1 所述的用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法，其特征在于：  
所述 XML 配置文件的根节点包括驱动节点和 I/O 变量节点定义，驱动节点包括驱动程  
10 序名称、驱动程序配置参数；I/O 变量节点定义包括变量名、变量数据类型、变量转换  
方式以及变量的备注信息。

3. 按照权利要求 1 所述的用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法，其特征在  
于：XML 配置文件中根节点为 IODEF；子节点包括：模块对象子节点 IOGROUP、枚  
举配置信息列表子节点 ENUMLIST、驱动配置信息子节点 DRVDLL、数据类型配置信  
15 息列表子节点 TYPELIST、单位配置信息列表子节点 UNITLIST。

4. 按权利要求 1 所述的用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法，其特征在于：  
对 I/O 信息配置的过程为：

读取 XML 配置文件；

判断文件路径是否正确，如果正确，则将数据填充到配置窗体中；

20 在配置窗体内编辑 I/O 信息；

判断是否保存，如果保存，则将配置信息保存到 XML 配置文件中。

5. 按权利要求 4 所述的用于 IC 装备的 I/O 配置工具参数的配置方法，其特征在于：  
如果文件路径错误，则报告错误信息并退出配置工具。

25

30

35

40

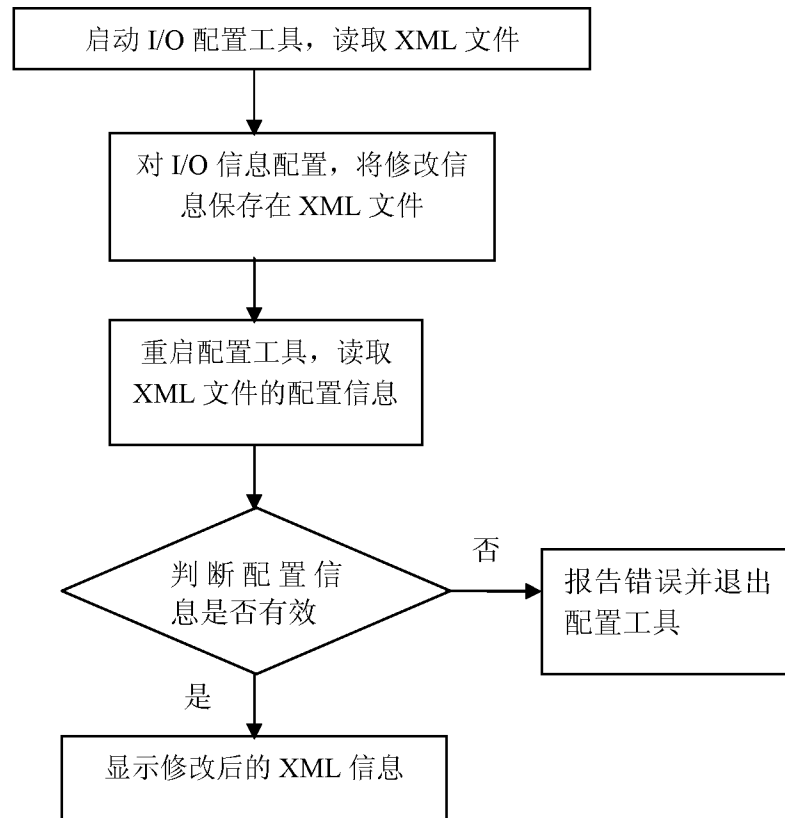


图 1

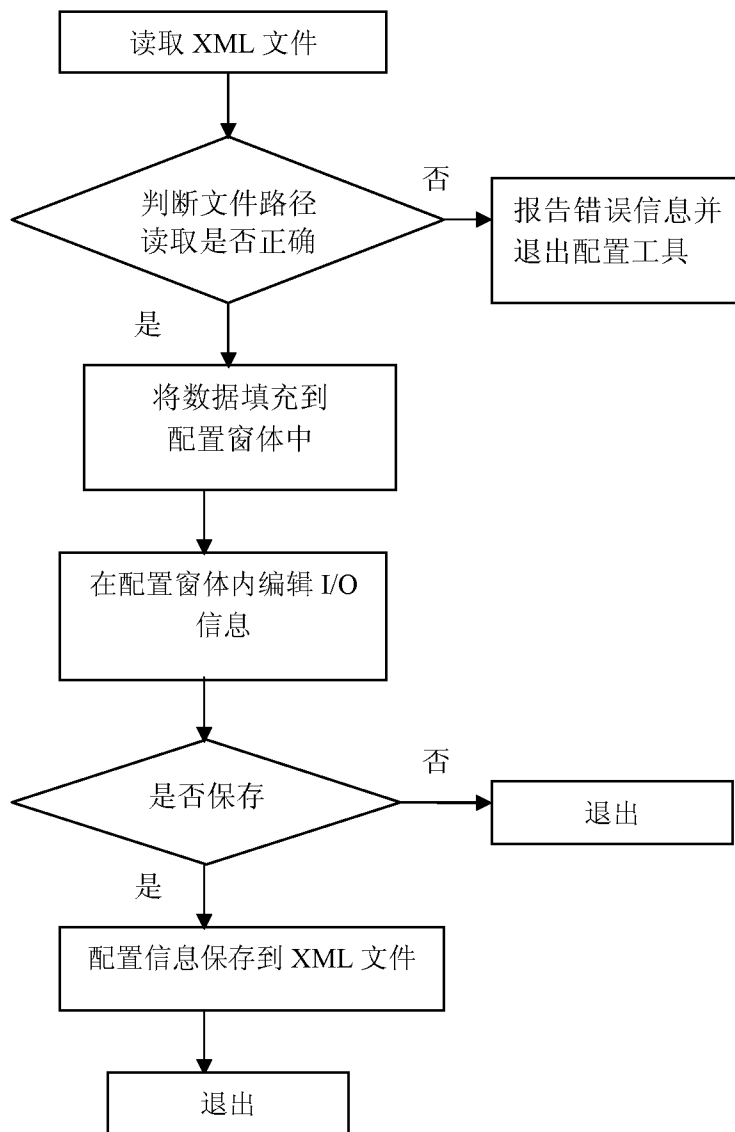


图 2

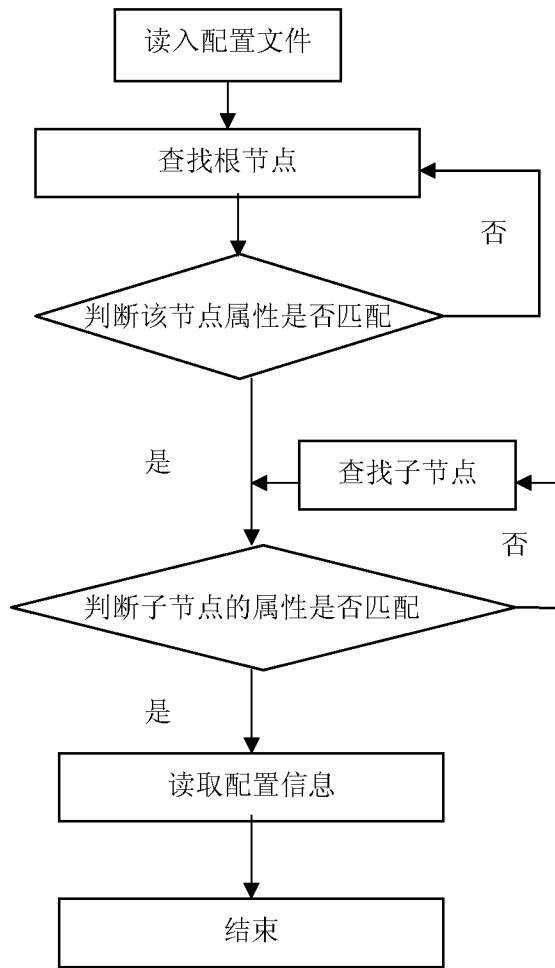


图 3

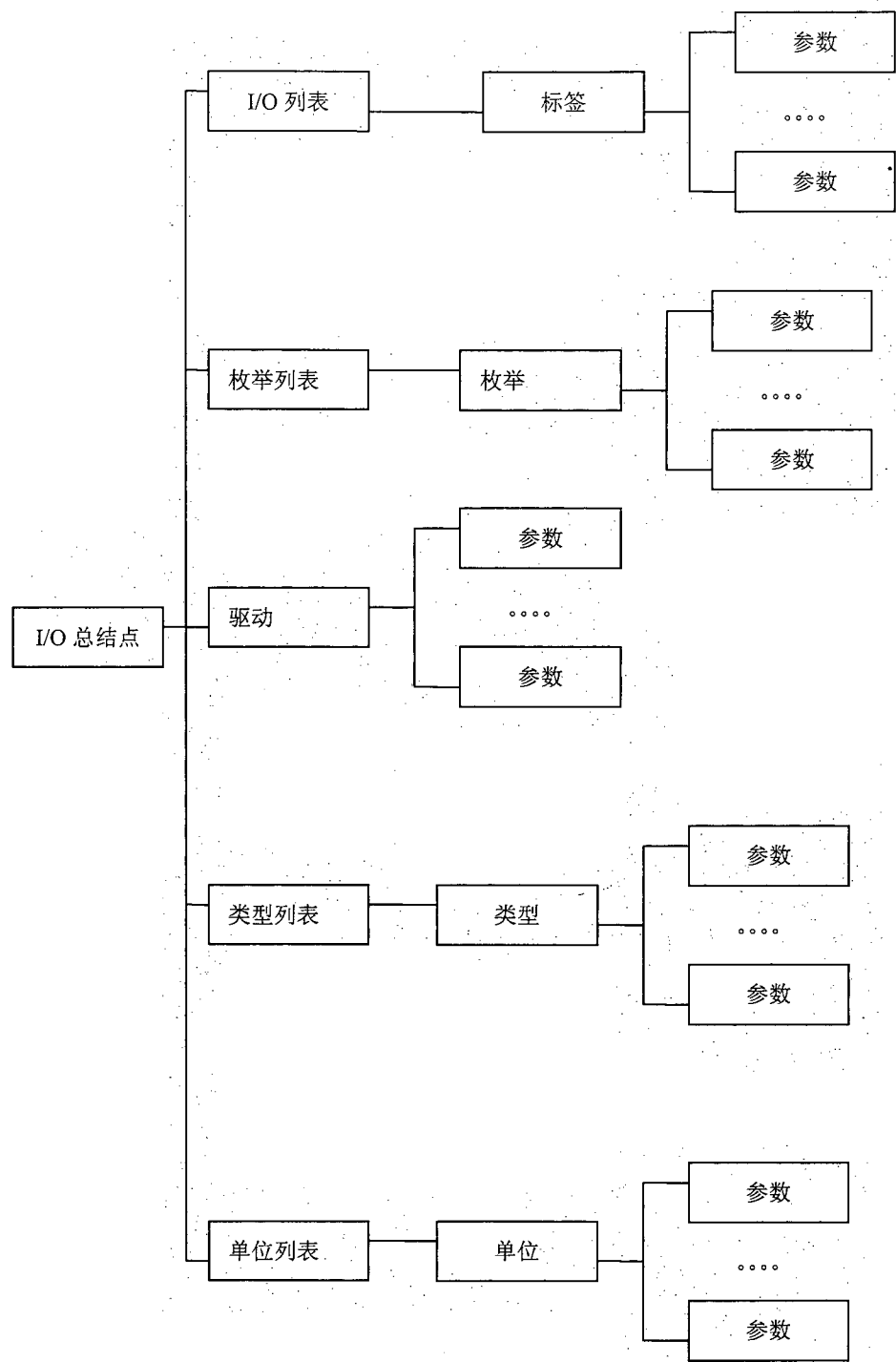


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/071477

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05B 19/02 (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: G05B,G06F

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: XML, configurat+, parameter?, file?, node?, modif+, field, industrial, display?

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                          | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | CN101222710A (ZTE CORP.) 16 Jul. 2008 (16.07.2008) description page 4 line 11 to page 6 line 18, figures 1-2                                                | 1-2,4-5               |
| A         | The same as above                                                                                                                                           | 3                     |
| Y         | CN101634833A (MICROCYPBER INC. OF SHENYANG CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 27 Jan. 2010(27.01.2010) description page 3 lines 18-22, page 4 lines 20-24, fig. 1 | 1-2,4-5               |
| A         | The same as above                                                                                                                                           | 3                     |
| A         | CN1444138A (SHANGHAI ZHONGWEI SOFTWARE SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 Sep. 2003(24.09.2003) whole document                                              | 1-5                   |

☒ 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<br>01 Sep. 2011 (01.09.2011)                                                                                                                       | Date of mailing of the international search report<br><b>13 Oct. 2011 (13.10.2011)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br>The State Intellectual Property Office, the P.R.China<br>6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China<br>100088<br>Facsimile No. 86-10-62019451 | Authorized officer<br><b>WANG,Xun</b><br>Telephone No. (86-10)62413125                 |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/CN2011/071477

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages            | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN101393517A (SHANGHAI BAOSIGHT SOFTWARE CO., LTD. ) 25 Mar. 2009 (25.03.2009) whole document | 1-5                   |
| A         | CN101075989A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 21 Nov. 2007 (21.11.2007) whole document | 1-5                   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/071477

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|---------------|------------------|
| CN101222710A                               | 16.07.2009       | NONE          |                  |
| CN101634833A                               | 27.01.2011       | NONE          |                  |
| CN1444138A                                 | 24.09.2003       | NONE          |                  |
| CN101393517A                               | 25.03.2009       | NONE          |                  |
| CN101075989A                               | 21.11.2007       | NONE          |                  |

## A. 主题的分类

G05B 19/02 (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:G05B,G06F

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: 可扩展标记语言, 修改, 配置, 参数, 文件, 节点, 现场, 工业, 显示, XML, configurat+, parameter?, file?, node?, modif+, field, industrial, display?

## 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    | CN101222710A (中兴通讯股份有限公司) 16.7 月 2008 (16.07.2008) 说明书第 4 页第 11 行-第 6 页第 18 行, 图 1-2          | 1-2, 4-5 |
| A    | 同上                                                                                            | 3        |
| Y    | CN101634833A (沈阳中科博微自动化技术有限公司) 27.1 月 2010(27.01.2010) 说明书第 3 页第 18-22 行, 第 4 页第 20-24 行, 图 1 | 1-2, 4-5 |
| A    | 同上                                                                                            | 3        |
| A    | CN1444138A (上海中纬科技有限公司) 24.9 月 2003(24.09.2003) 全文                                            | 1-5      |
| A    | CN101393517A (上海宝信软件股份有限公司) 25.3 月 2009(25.03.2009) 全文                                        | 1-5      |

☒ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期  
01.9 月 2011(01.09.2011)国际检索报告邮寄日期  
13.10 月 2011 (13.10.2011)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  
  
王洵  
电话号码: (86-10) 62413125

| C(续). 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          | CN101075989A (腾讯科技(深圳)有限公司) 21.11 月 2007(21.11.2007)<br>全文 | 1-5     |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2011/071477**

| 检索报告中引用的<br>专利文件 | 公布日期       | 同族专利 | 公布日期 |
|------------------|------------|------|------|
| CN101222710A     | 16.07.2008 | 无    |      |
| CN101634833A     | 27.01.2010 | 无    |      |
| CN1444138A       | 24.09.2003 | 无    |      |
| CN101393517A     | 25.03.2009 | 无    |      |
| CN101075989A     | 21.11.2007 | 无    |      |