

(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
2024年5月10日 (10.05.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/092459 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/128773
- (22) 国际申请日: 2022年10月31日 (31.10.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。北京中祥英科技有限公司 (**BEIJING ZHONGXIANGYING TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市北京经济技术开发区西环中路12号院1号楼4层059室, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 刘朝正 (**LIU, Chaozheng**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。李文娟 (**LI, Wenjuan**); 中国北京市北京经

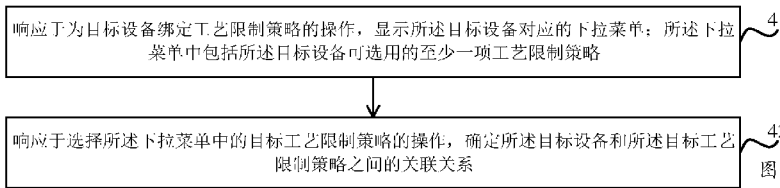
济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。朴南植 (**PARK, Namshik**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。王洪 (**WANG, Hong**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。李鹏 (**LI, Peng**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。李小伟 (**LI, Xiaowei**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。高俊 (**GAO, Jun**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (**BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION**); 中国北京市海淀区上地三街9号嘉华大厦B座409, Beijing 100085 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

(54) **Title:** PROCESS RESTRICTION STRATEGY DETERMINATION METHOD AND APPARATUS, SERVER, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 工艺限制策略确定方法和装置、服务器、存储介质



- 41 In response to an operation of binding process restriction strategies to a target device, display a pull-down menu corresponding to the target device, the pull-down menu comprising at least one process restriction strategy that is available for the target device
- 42 In response to an operation of selecting a target process restriction strategy in the pull-down menu, determine an association relationship between the target device and the target process restriction strategy

(57) **Abstract:** The present disclosure relates to a process restriction strategy determination method and apparatus, and a server. The method comprises: in response to an operation of binding process restriction strategies to a target device, displaying a pull-down menu corresponding to the target device, the pull-down menu comprising at least one process restriction strategy that is available for the target device (41); and in response to an operation of selecting a target process restriction strategy in the pull-down menu, determining an association relationship between the target device and the target process restriction strategy (42). According to the solution of embodiments, process restriction strategies can be created in advance, and a corresponding process restriction strategy is set for a target device, so that the objective of uniformly processing the process restriction strategies is achieved, and circulation of products in different batches between stations is facilitated, thereby improving the production efficiency.

WO 2024/092459 A1

GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

(57) 摘要: 本公开是关于一种工艺限制策略确定方法和装置、服务器。方法包括: 响应于为目标设备绑定工艺限制策略的操作, 显示目标设备对应的下拉菜单; 下拉菜单中包括目标设备可选用的至少一项工艺限制策略(41); 响应于选择下拉菜单中的目标工艺限制策略的操作, 确定目标设备和目标工艺限制策略之间的关联关系(42)。本实施例的方案可以预先创建工艺限制策略, 并为目标设备设置相应的工艺限制策略, 达到统一处理工艺限制策略的目的, 方便不同批次产品在站点之间流转, 有利于提高生产效率。

工艺限制策略确定方法和装置、服务器、存储介质

技术领域

[01]本公开涉及数据处理技术领域，尤其涉及一种工艺限制策略确定方法和装置、服务器、存储介质。

5 背景技术

[02]目前，在生产半导体产品的过程中，会分成多个批次进行生产半导体产品。对于每个批次可能使用不同的工艺限制策略，现有技术中的工艺限制策略可能涉及多个维度，例如客户编码、不同工厂、站点、主流程、封装形式、产品规格等等。也就是说，现有技术中通常采用灵活的工艺限制策略来降低误加工概率。然而，现有技术中各个站点所生产的批次和使用设备可能不同，需要为每个站点定制化不同的限制，导致无法做到统一处理，从而给不同批次之间流转控制增加了困难，降低生产效率。

发明内容

[03]本公开提供一种工艺限制策略确定方法和装置、服务器，以解决相关技术的不足。

[04]根据本公开实施例的第一方面，提供一种工艺限制策略确定方法，包括：

15 [05]响应于为目标设备绑定工艺限制策略的操作，显示所述目标设备对应的下拉菜单；所述下拉菜单中包括所述目标设备可选用的至少一项工艺限制策略；

[06]响应于选择所述下拉菜单中的目标工艺限制策略的操作，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

[07]可选地，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系，包括：

20 [08]获取所述目标设备的当前工艺限制策略；所述当前工艺限制策略的使能状态包括启用状态或者禁用状态；

[09]当所述当前工艺限制策略处于启用状态时，确定保持所述目标设备和所述目标工艺限制策略存在的关联关系且建立关联关系失败；

25 [10]当所述当前工艺限制策略处于禁用状态时，确定更新所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

- [11] 可选地，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系，包括：
- [12] 根据所述目标设备的设备名称和所述目标工艺限制策略查询预设的关联关系表，以确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略是否存在关联关系；
- [13] 当所述关联关系表中不存在关联关系时，创建所述目标设备的设备名称和所述目标工艺限制策略之间的目标关联关系；
- 5 [14] 当所述关联关系表中存在处于禁用状态的关联关系时，删除本条关联关系并重新创建一条目标关联关系；
- [15] 当所述关联关系表中存在处于启用状态的关联关系时，建立所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的目标关联关系，并生成策略绑定成功的提示信息。
- 10 [16] 可选地，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系，包括：
- [17] 响应于对所述下拉菜单中当前工艺限制策略的解绑操作，解绑所述目标设备处于禁用状态的当前工艺限制策略。
- [18] 可选地，解绑所述目标设备处于禁用状态的当前工艺限制策略，包括：
- [19] 获取所述目标设备的关联关系的使能状态，所述使能状态包括启用状态或者禁用状态；
- 15 [20] 当所述关联关系处于启用状态时，确定解绑失败；当所述关联关系处于禁用状态时确定解绑成功。
- [21] 可选地，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系，包括：
- [22] 响应于对所述下拉菜单中的当前工艺限制策略的激活操作，更新所述目标设备的当前工艺限制策略的使能状态。
- 20 [23] 可选地，所述方法还包括：
- [24] 获取包含至少一个工艺限制策略的策略信息列表；
- [25] 响应于对各个工艺限制策略的选择操作，显示所述各个工艺限制策略的策略项列表；
- [26] 响应于对所述策略项列表中策略项的处理操作，处理所述策略项列表中的策略项。
- 25 [27] 可选地，处理所述策略项列表中的策略项，包括：
- [28] 响应于对所述策略项列表中排除项的选择操作，获取可关联的多个批次；

[29] 响应于对至少一个批次的注册操作，建立所述工艺限制策略和所述至少一个批次的排除关联关系。

[30] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种工艺限制策略确定装置，所述装置包括：

5 [31] 下拉单元显示模块，用于响应于为目标设备绑定工艺限制策略的操作，显示所述目标设备对应的下拉菜单；所述下拉菜单中包括所述目标设备可选用的至少一项工艺限制策略；

[32] 关联关系确定模块，用于响应于选择所述下拉菜单中的目标工艺限制策略的操作，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

[33] 可选地，所述关联关系确定模块包括：

10 [34] 当前策略获取子模块，用于获取所述目标设备的当前工艺限制策略；所述当前工艺限制策略的使能状态包括启用状态或者禁用状态；

[35] 关联关系保持子模块，用于当所述当前工艺限制策略处于启用状态时，确定保持所述目标设备和所述目标工艺限制策略存在的关联关系且建立关联关系失败；

15 [36] 关联关系更新子模块，用于当所述当前工艺限制策略处于禁用状态时，确定更新所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

[37] 可选地，所述关联关系确定模块包括：

[38] 关联关系查询子模块，用于根据所述目标设备的设备名称和所述目标工艺限制策略查询预设的关联关系表，以确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略是否存在关联关系；

20 [39] 目标关系创建子模块，用于当所述关联关系表中不存在关联关系时，创建所述目标设备的设备名称和所述目标工艺限制策略之间的目标关联关系；

[40] 目标关系重建子模块，用于当所述关联关系表中存在处于禁用状态的关联关系时，删除本条关联关系并重新创建一条目标关联关系；

25 [41] 目标关系建立子模块，用于当所述关联关系表中存在处于启用状态的关联关系时，建立所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的目标关联关系，并生成策略绑定成功的提示信息。

[42] 可选地，所述关联关系确定模块包括：

- [43]当前策略解绑子模块,用于响应于对所述下拉菜单中当前工艺限制策略的解绑操作,解绑所述目标设备处于禁用状态的当前工艺限制策略。
- [44]可选地,所述当前策略解绑子模块,包括:
- [45]使能状态获取单元,用于获取所述目标设备的关联关系的使能状态,所述使能状态
5 包括启用状态或者禁用状态;
- [46]解绑失败单元,用于当所述关联关系处于启用状态时,确定解绑失败;
- [47]解绑成功单元,用于当所述关联关系处于禁用状态时确定解绑成功。
- [48]可选地,所述关联关系确定模块包括:
- [49]使能状态更新子模块,用于响应于对所述下拉菜单中的当前工艺限制策略的激活操
10 作,更新所述目标设备的当前工艺限制策略的使能状态。
- [50]可选地,所述装置还包括:
- [51]信息列表获取模块,用于获取包含至少一个工艺限制策略的策略信息列表;
- [52]策略项显示模块,用于响应于对各个工艺限制策略的选择操作,显示所述各个工
艺限制策略的策略项列表;
- 15 [53]策略项处理模块,用于响应于对所述策略项列表中策略项的处理处理操作,处理处
理所述策略项列表中的策略项。
- [54]可选地,所述策略项处理模块包括:
- [55]批次获取子模块,用于响应于对所述策略项列表中排除项的选择操作,获取可关联
的多个批次;
- 20 [56]排除关系建立子模块,用于响应于对至少一个批次的注册操作,建立所述工艺限制
策略和所述至少一个批次的排除关联关系。
- [57]根据本公开实施例的第三方面,提供一种服务器,包括:
- [58]存储器与处理器;
- [59]所述存储器用于存储所述处理器可执行的计算机程序;
- 25 [60]所述处理器用于执行所述存储器中的计算机程序,以实现如第一方面所述的方法。
- [61]根据本公开实施例的第四方面,提供一种非暂态计算机可读存储介质,当所述存储

介质中的可执行的计算机程序由处理器执行时，以实现如第一方面所述的方法。

[62]本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[63]本公开实施例提供的方案中可以响应于为目标设备绑定工艺限制策略的操作，显示所述目标设备对应的下拉菜单；所述下拉菜单中包括所述目标设备可选用的至少一项工艺限制策略；然后，响应于选择所述下拉菜单中的目标工艺限制策略的操作，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。这样，本实施例的方案可以预先创建工艺限制策略，并为目标设备设置相应的工艺限制策略，达到统一处理工艺限制策略的目的，方便不同批次产品在站点之间流转，有利于提高生产效率。

[64]应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

[65]此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[66]图 1 是根据一示例性实施例示出的一种半导体制造执行系统的框图。

[67]图 2 是根据一示例性实施例示出的一种半导体制造执行系统的应用架构图。

[68]图 3 是根据一示例性实施例示出的一种半导体制造执行系统的操作流程图。

[69]图 4 是根据一示例性实施例示出的一种工艺限制策略确定方法的流程图。

[70]图 5 是根据一示例性实施例示出的一种创建工艺限制策略界面的示意图。

[71]图 6 是根据一示例性实施例示出的一种工艺限制策略和策略项的关系图。

[72]图 7 是根据一示例性实施例示出的一种工艺限制策略项界面的示意图。

[73]图 8 是根据一示例性实施例示出的一种用户操作平台的功能框图。

[74]图 9 是根据一示例性实施例示出的一种用户操作平台的架构图。

[75]图 10 是根据一示例性实施例示出的一种工艺限制策略设备界面的示意图。

[76]图 11 是根据一示例性实施例示出的一种从绑定到解绑关联关系的流程图。

[77]图 12 是根据一示例性实施例示出的一种工艺限制策略排除界面的示意图。

[78]图 13 是根据一示例性实施例示出的一种设置排除批次的示意图。

[79]图 14 是根据一示例性实施例示出的一种工艺限制策略确定装置的框图。

[80]图 15 是根据一示例性实施例示出的一种服务器的框图。

具体实施方式

[81]这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性所描述的实施例并不代表与本公开相一致的所有实施例。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置例子。需要说明的是，在不冲突的情况下，下述的实施例及实施方式中的特征可以相互组合。

[82]为解决上述技术问题，本公开实施例提供了一种工艺限制策略确定方法和装置、服务器、非暂态计算机可读存储介质。上述工艺限制策略确定方法可以适用于半导体制造执行系统。该半导体制造执行系统用于半导体封测全流程制造管理，执行生产订单、跟踪设备资源（如载具、物料等）的实时状态至完成半导体产品，达到对工厂的信息共享与流程自动化实施的效果。当工厂发生实时事件时，上述半导体制造执行系统会对该事件及时作出反应、报告，并用当前数据指导用户处理该事件，从而最大限度地提高生产效率与良率，有利于降低生产成本以及改善生产管理。并且，上述半导体制造执行系统采用模块化设计，可满足不同封测工艺技术生产需求，具有极好的灵活性与扩展性，从而实现最大的投入产出比，达到工业 4.0 要求的高灵活性和个性化生产模式。

[83]图 1 是根据一示例性实施例示出的一种半导体制造执行系统的框图。参见图 1，一种半导体制造执行系统包括：基础数据模块、工艺流程模块、生产计划模块、在制品模块、工程管理模块、Recipe 模块、设备模块、机限模块、载具模块、物料模块、治具模块、包装模块。

[84]在一实施例中，基础数据模块可以是一个统一的基础数据模型平台，为半导体制造执行系统提供基础数据建模功能，包括但不限于：工厂建模、设备建模、系统状态建模、封装形式建模、用户权限建模、recipe（不同半导体器件需要不同的程式、配方或者菜单）基础数据建模、物料基础数据建模、工艺工步流程建模、策略建模、数据采集基础数据建模和警报基础数据建模。可理解的是，该基础数据模型作为一个标准框架，为用户提供了所需的基础通用功能，并提供了一系列的自定义扩展设置，如统一的命名规范、统一的数据枚举类型和统一的业务 SQL 管理，有利于应用程序的快速构建；交叉多应用程序中对象的定义标准化、支持多语种和多单位，更加灵活，扩展性更强和更灵活。

- [85] 本实施例中，工厂建模功能用于支持工厂基础数据的维护、支持多工厂模式和支持工厂下区域的创建。
- [86] 本实施例中，设备建模功能用于支持设备主数据的创建和设备 port 口数据维护。
- [87] 本实施例中，系统状态建模功能用于支持批次状态维护、支持设备状态维护、支持物料状态维护、支持载具状态维护和支持治具状态维护等等。
- 5 [88] 本实施例中，封装形式建模用于用来维护封装相关属性数据，用于统一维护管理不同规格的封装方式。
- [89] 本实施例中，用户权限建模用于支持用户、用户组和用户角色的创建和维护，支持用户菜单和用户操作界面密码校验的维护。
- 10 [90] 本实施例中，recipe 基础数据建模用于支持工艺菜单数据的创建和维护，支持 recipe 设备数据关系的维护。
- [91] 本实施例中，物料基础数据建模用于支持物料基础数据的创建和维护
- [92] 本实施例中，工艺工步流程建模用于支持工步、工序、工段、流程的基础数据的创建和维护，支持流程的可视化界面编辑，支持分支流程的创建和维护，支持返工流程的创建和维护。
- 15 [93] 本实施例中，策略建模用于支持产品级、工艺级、工步级流程建模，以方便半导体制造执行系统根据不同的策略配置在实际生产过程中选择不同的设备和 recipe 进行业务操作。其中，策略是指条件组合，包括工艺，设备等数据组成的一个有效条件。例如，生产策略是指系统生产时的条件组合，包括工艺，设备等数据组成的一个有效条件；工艺策略是指工艺的组合条件；限制策略是指不允许操作的组合条件。
- 20 [94] 本实施例中，数据采集基础数据建模用于支持数据采集明细项的创建和维护，支持数据采集规则的维护。
- [95] 本实施例中，警报基础数据建模用于支持警报系统信息维护，支持警报触发条件进行维护管理，支持警报触发后续动作进行维护管理。
- 25 [96] 在一实施例中，工艺流程模块可以允许用户定义产品及其对应的工艺流程，包括每个工步类型及相关流程控制策略，从而为半导体制造执行系统提供流程管理规范。其中，上述工艺流程包括工艺限制流程，关于工艺限制流程的方案会在图 4 所示的方案中详细描述。

- [97]以版本控制为例，工艺流程模块可以提供一套完整的版本控制机制，系统内所有的激活在制的流程必须严格遵守这一版本控制系统，可以避免生产工艺数据出现错误，从而避严重事故。以流程定义为例，工艺流程模块可以支持多路径（Multi-path）和返工，并且现场作业时可基于预先设定条件自动进行路径选择。工艺流程模块还可以支持各种
- 5 产品流程规则控制，可根据产品、流程的条件进行不同的流程控制，上述条件可以细分工步级、工序级、流程级、产品级和批次级等。
- [98]本实施例中，工艺工步流程建模功能用于支持工步、工序、工段和流程的基础数据的创建和维护，支持流程的可视化界面编辑，支持分支流程的创建和维护，支持返工流程的创建和维护。
- 10 [99]本实施例中，产品流程配置功能用于根据不同产品配置不同的工艺流程，同产品同流程下可根据不同的策略选择不同的 recipe 和设备。
- [100] 在一实施例中，生产计划模块可以对生产计划订单、生产工单进行管理。例如，用户可以新建生产计划订单，再根据上述生产计划新建生产工单，并且可以设置对应计划和工单的优先级以及生产计划和生产工单的计划时间等相关信息，方便生产制造过程
- 15 进行订单完成情况的跟踪。
- [101] 本实施例中，计划订单功能用于创建和维护不同工厂的计划订单，控制优先级和最后交货时间。
- [102] 本实施例中，工单功能用于跟踪不同的计划创建不同的工单，可指定工单上特殊的属性（优先级、所有者、工艺备注等）。
- 20 [103] 在一实施例中，在制品模块可以对在制品进行加工管理，指导操作员（即用户）按照预先设定的工艺要求加工产品，并对加工信息进行详细的跟踪和记录。其中，最主要的作业管理功能允许跟踪多批次同时处理，提供批次的历史追溯。除常用的创建批次（CreateLot）进站（Track In）/出站（Track Out）外，其它功能包括：分批（Split）/合批（Merge）、暂停（Hold）/释放（Relase）、跳步（Skip）/未来动作（Future Action）、
- 25 站内返工（Internal-rework）/站外返工（External-rework），批次报废，批次取消报废，批次指定载具，特殊业务分批出站，合批出站，多芯键合进站，编测一体进出站等。
- [104] 本实施例中，WIP 功能用于主要针对批次在制业务的管理，包括以上所描述的所有业务。查询功能用于提供在制品的查询。
- [105] 在一实施例中，工程管理模块可以对工程相关业务进行管理，包括但不限于：

上岗证管理、QTime 管理、BOM 管理、流程卡管理和批次预约等功能。其中，

[106] 上岗证管理功能用于提供给用户配置上岗证相关信息，并设置失效时间，用于确定用户是否具有对应的权限。

[107] QTime 管理功能用于支持 QTime 管理，设置 QTime 规则，并在批次过站时进行规则卡控。其中 QTime 是指工艺上一步一步到下一步跟踪的等待时间，有最大时间或最小时间，半导体工艺中不同工艺步骤之间所需的时间。以 1-2 两个步骤举例，Q-Time 就有 8 种情况：

[108] a,第 1 步进站-第 1 步出站的最大时间；

[109] b,第 1 步进站-第 1 步出站的最小时间；

10 [110] c,第 1 步进站-第 2 步进站的最小时间；

[111] d,第 1 步进站-第 2 步进站的最大时间；

[112] ；

[113] g,第 1 步出站-第 2 进站最大，最小时间；

[114] h,第 1 步出站-第 2 出站最大，最小时间。

15 [115] BOM 管理功能用于支持 BOM 的维护，用于控制设备物料上机的物料校验。其中，BOM 为 Bill of Material，即物料清单，是指从第一步到最后一步工序加工一个半导体产品出来所需要使用的物料名称和对应的物料数量。

[116] 流程卡管理功能用于支持系统内流程卡的创建和维护，可根据不同的流程卡生成对应的流程卡信息，用于生产流转纸质凭证。

20 [117] 批次预约功能用于支持批次预约生产功能。

[118] 在一实施例中，Recipe 模块可以创建和更新工艺菜单，并包含所有工艺流程的工艺菜单信息。其中，在创建、激活、冻结、取消等功能时，工艺菜单的设置使用受版本控制。该 Recipe 模块支持逻辑工艺菜单和实际工艺菜单（加工参数）的设置，支持根据工艺条件设定工艺菜单，以及支持根据前层量测结果自动选择工艺菜单，支持设备和工艺菜单关系的维护。

25 [119] 在一实施例中，设备模块可以提供设备基础信息定义，提供设备状态模型的建立与追踪管理，支持设备权限管理、设备的点检、维护保养和报修维修流程的管理。设

备基础数据维护功能用于维护设备基础数据。设备点检功能用于支持设备点检项目维护,支持设备定期点检控制。设备维保功能用于支持设备维护和保养周期的设置,并对设备进行维保的控制。设备报修功能用于支持设备报修功能。设备维修功能用于支持设备维修流程跟踪。设备台账功能用于支持设备相关档案数据的查询。

5 [120] 在一实施例中,机限模块可以提供半导体制造执行系统机限的控制功能模块,支持设置不同场景下的限制条件,用于卡控批次是否能支持生产。

[121] 根据设备设置:可根据设备的具体情况设置某场景下的规则,当批次在生产制造中遇到该规则则无法通过该机限生产。

10 [122] 根据产品设置:可根据产品的具体情况设置某场景下的规则,当批次在生产制造中遇到该规则则无法通过该机限生产。

[123] 根据工艺流程设置:可根据工艺流程的具体情况设置某场景下的规则,当批次在生产制造中遇到该规则则无法通过该机限生产。

[124] 正反项设置:可设置正向规则,比如该规则下才允许生产,反项规则,该条件下不允许生产。

15 [125] 在一实施例中,半导体制造执行系统选用 CS 架构设计,基于 Client-Server(C/S,客户端-服务端)架构模式开发,以保证系统稳定性,界面操作流畅性,提升用户的体验度。其中,服务端负责数据的管理,客户端负责完成与用户的交互任务。客户端模块分为两部分:一部分为基础数据建模,命名为 FactoryModeler (Modeler),另外一部分用于用户的操作交互界面,命名为 Operator Interface Client(OIC)。前端选用 C#语言 winform
20 框架,服务器端采用 Java 语言,采用 sping boot 2.x 框架进行开发。前后端通信的数据使用 XML 格式交互,对应消息发布订阅的处理选用 Tibco Rendezvous(Tibco RV),数据库选取为 Oracle 19C,应用架构如图 2 所示。

[126] 结合图 1 和图 2,半导体制造执行系统中系统与模块的对应关系包括:

25 [127] 在制程过程中实现工艺制程卡控的功能模块:OIC 系统中工程管理模块,机限管理模块。

[128] 在制程过程中实现记录追溯的功能模块:OIC 系统中生产计划模块,在制品模块,批次模块,包装模块。

[129] 在制程过程中辅助的关键功能模块:OIC 系统中设备模块,工艺菜单模块,工

艺流程模块，物料模块，载具模块，载具模块。

[130] 在制程过程中核心数据支撑模块：FactoryModeler 系统中基础数据模块。

[131] 继续参见图 1~图 2，图 3 是根据一示例性实施例示出的一种半导体制造执行系统整体操作的流程图，参见图 3，包括步骤 31~步骤 37：

5 [132] 在步骤 31 中，系统中 FactoryModeler 客户端响应于与用户的交互操作，通过基础数据模块创建基础数据。

[133] 1 创建工厂信息；2 创建用户信息；3 创建用户组信息；4 创建用户组菜单权限；
5 创建设备类型数据；6 创建设备状态数据；7 创建设备数据；8 创建设备组信息；9 创
10 建设备 Port 信息；10 创建治具类型信息；11 创建治具状态信息；12 创建治具信息；13
17 创建载具类型信息；14 创建载具状态信息；15 创建载具信息；16 创建原材料类型信息；
17 创建原材料状态信息；18 创建批次类型信息；19 创建批次状态信息；20 创建仓库信
息；21 创建库位信息；22 创建货架信息；23 创建产品类型信息；24 创建产品信息；25
创建产品包装规格信息；26 创建工步信息；27 创建子流程信息（多个工步串联成子流
程）；28 创建主流程信息（多个子流程串联成主流程）；29 创建 Recipe 信息。

15 [134] 在步骤 32 中，FactoryModeler 客户端通过基础数据模块将基础信息数据串联成基础的业务底层数据。

[135] 1 创建设备和 recipe 关系，以支撑工艺制程中使用设备加工时选择设备对于 recipe 加工。

[136] 2 创建产品和流程的关系，以支撑制程中产品工艺流程流转。以下 port 说明：
20 （1）如果涉及设备和物料关系的 port，port 指设备上的物料上料口；（2）如果涉及设备和治具关系的 port，port 指设备上的安装治具的设备位置，又称站位。

[137] 3 创建设备 port 和物料类型关系，以支撑后续物料上机业务。

[138] 4 创建设备 port 和治具类型关系，以支撑后续治具上机业务。

[139] 5 创建物料类型和载具类型绑定，以支撑后续载具绑定批次时根据批次的原材料
25 类型选择对于的载具。

[140] 6 生产策略配置：产品下该流程下该工步设置对于的设备及关联出设备 recipe。其中，生产策略包括 3 种模式：产品+工艺+工步模式，工艺+工步模式和工步模式。

[141] 在生产过程中，当产品、工艺和工步均能匹配产品+工艺+工步模式时，使用该

模式下配置的设备 and recipe 加工。当产品、工艺或者工步不能匹配产品+工艺+工步模式时，匹配工艺+工步模式；当匹配上工艺+工步模式时，使用该工艺+工步模式下配置的设备 and recipe 加工；当不能匹配工艺+工步模式时，继续去匹配工步模式；如能匹配工步模型，使用该工步模式下的设备 and recipe；如不能匹配则在制程中会进行卡控，不能选择合适的设备加工。

[142] 在步骤 33 中，系统中 OIC 客户端可以响应于与用户的交互操作，通过生产计划模块进行生产计划创建和计划执行操作。

[143] 1 系统录入生产计划，例如一段时间内的某产品的计划产出量，计划开始时间，计划结束时间，优先级和负责人。

10 [144] 2 计划执行：创建工单，根据车间的实际库存和产能进行制定工单信息，例如原计划订单号，工单号，工单产品来着计划订单产品，工单数量小于计划订单数据，优先级等相关信息的创建。

[145] 在步骤 34 中，系统中 OIC 客户端通过在制品模块和批次管理模块进行生产制造制程。

15 [146] 1 创建批次：使用批次模块的批次创建，根据工单信息进行批次的生成（批次创建），完成批次的创建。

[147] 2 批次加工：使用在制品模块和批次模块的进站，出站操作进行批次操作

[148] 可理解的是，批次相关业务包括使用在制品模块和批次模块中的功能模块，如批次暂停，批次取消暂停，批次报废，批次取消报废，分批，合批，批次批量进站，批次批量出站进行工艺制程业务支持等。

[149] 在步骤 35 中，系统中 OIC 客户端通过在制品模块的批次出站功能控制批次出站或者使用载具模块的载具绑定功能进行载具绑定操作。

[150] 批次出站绑定载具：批次在进行出站操作的时候，选择载具信息，进行载具绑定。载具绑定功能进行载具绑定：进入在载具绑定功能界面，选择批次信息，选择需要绑定的载具信息，点击绑定进行载具绑定。涉及载具相关业务：载具绑定之前需要进行载具清洗，工艺限制策略确定过程中涉及到：载具暂停，载具取消暂停，载具报废，载具取消报废等场景的使用。

[151] 在步骤 36 中，系统中 OIC 客户端通过在制品模块的批次进出站进行批次制程管

理。其中制程包括如下工艺段：切割-贴片-键合-封装-测试。

[152] 本步骤中，制程过程中：涉及到工艺相关的业务，使用工艺流程管理模块：批次在进行进站出站操作的工艺路线，严格按照工艺流程管理模块设置的工艺流程节点进行加工生产。

5 [153] 涉及到 recipe 相关的业务，使用设备进行加工，使用工艺菜单管理模块：设备根据配置的基础数据设备和 recipe 关系，及其结合生产策略进行选择对于的 recipe 进行加工生产。

10 [154] 涉及到设备模块的业务：设备需要定期点检和维护保养，因此批次在选择设备进行加工的同时，设备自身也会进行设备的一系列管理，如果设备到期未点检和未保养，该设备无法加工批次进行生产。因此系统需要进行设备点检和设备维保操作。

15 [155] 同时批次在进站操作的同时除对设备状态（IDEL，RUN 状态才能加工批次）进行卡控外，还有许多设备的限制，以下机限管理模块：机限可以根据产品，流程，工步，设备，原材料类型，批次进行精确制定机限系统卡控条件，卡控条件可以正向设置（批次在制程中满足该条件后，会进行批次卡控无法操作设备进出站），反向设置（与正向设置相反，只有满足条件的批次才能使用该设备进行进出站操作）。

[156] 本步骤中，设备在做维护和保养的同时，也需要监控设备状态，通常工厂分为手动和自动两种模式：

20 [157] 自动模块：MES 通过传感器获取数据，或者会读取对设备数据进行收集存放在指定的文件内或其他数据库中，此时 mes 在做设备数据收集时，需要从其他数据库或者其他文件中解析设备数据并在 MES 系统中切换设备状态。或者 MES 系统和对应的相关性的系统（EAP 系统，SCADA 系统）进行数据交互，准确实时的获取设备状态，及其一些设备任务执行完成的指令。

[158] 手动模式：用户在修正和修改设备时，需要手动进入 MES 系统进行数据维护，此时 MES 系统会对设备状态进行统一处理，对于生产制程中进行设备状态的卡控。

25 [159] 涉及到设备物料业务：使用基础数据模块中的设备 port 和物料的关系，使用物料模块：进行物料上机，物料下机操作业务。

[160] 涉及到设备治具业务：使用基础数据模块中的设备 port 和治具的关系，使用治具模块：进行治具上机，治具下机操作业务。

- [161] 涉及到批次控制业务：使用工程管理模块对应的功能，例如：Qtime 功能，设置进站到出站的最大时间限制，批次在进站后触发 Qtime 计时，如果超过最大时间没有进行出站操作，后续出站会对批次进行卡控已超过最大限制时间，请联系产品工程师处理。
- [162] 上岗证功能：即员工操作设备权限管理模块，只有对应员工有该设备的操作证，并且证件有效期未过期，员工才能操作该设备进行批次加工，进而严格卡控生产，放在生产工单（Manufacture order, MO）。
- 5 [163] 在步骤 37 中，系统中 OIC 客户端在批次制程结束后控制批次进入包装环节。
- [164] 使用包装管理模块：进行批次盒码生成和对应箱码生成，生成后进行扫描箱号入库。
- 10 [165] 基于上述半导体制造执行系统，本公开实施例还提供的一种工艺限制策略确定方法，图 4 是根据一示例性实施例示出的一种工艺限制策略确定方法的流程图。参见图 4，包括步骤 41~步骤 42。
- [166] 在步骤 41 中，响应于为目标设备绑定工艺限制策略的操作，显示所述目标设备对应的下拉菜单；所述下拉菜单中包括所述目标设备可选用的至少一项工艺限制策略。
- 15 [167] 在步骤 42 中，响应于选择所述下拉菜单中的目标工艺限制策略的操作，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。
- [168] 这样，本实施例的方案可以预先创建工艺限制策略，并为目标设备设置相应的工艺限制策略，达到统一处理工艺限制策略的目的，方便不同批次产品在站点之间流转，有利于提高生产效率。
- 20 [169] 在一实施例中，服务端可以存储若干个工艺限制策略。其中，各个工艺限制策略拥有唯一的标识，该标识可以与设备进行关联即建立两者之间的关联关系。并且，各个工艺限制策略还设置有效期、限制类型、限制描述、限制批次等。
- [170] 以有效期为例，工艺限制策略的有效期包括两个字段：开始时间 StartTime 与结束时间 EndTime。其中，StartTime 不能晚于 EndTime。在生产过程中，服务器可以根据上述开始时间 StartTime 与结束时间 EndTime 来确定工艺限制策略是否位于有效期内。
- 25 [171] 以限制类型(ConstraintType)为例，工艺限制策略的限制类型包括：通过(Accept)和拒绝(Reject)。其中，通过(Accept)是指产品的批次通过批次类型匹配时说明该工艺限制策略通过，否则不通过；拒绝(Reject)是指产品的批次通过批次类型匹配时

说明该工艺限制策略被拒绝，否则通过。可理解的是，限制类型可以包括两个类型的表格即一个用于 Accept 表格和一个用于 Reject 表格，分别用于工艺限制策略的限制类型的匹配。

[172] 本实施例中，服务器可以响应于用户的操作来设置工艺限制策略。例如，工艺限制策略的限制类型需要限制的批次类型包括所有的批次类型列表，可通过勾选选择框 (CheckBox) 的方式选择多个批次，也可以选择“全部 (ALL)”对所有批次类型生效。工艺限制策略的设置页面如图 5 所示。参见图 5，工艺限制策略的策略信息列表 (ConstraintPolicyNameList)，所选择的工艺限制策略 (ConstraintPolicyName)、限制类型 (ConstraintType) 和描述 (Description)。当选择限制类型 (ConstraintType) 内的通过 (Accept) 时，可以选择对应的批次 (LotType)。

[173] 本实施例中，关于限制策略类型的详细描述，包括 Accept 和 Reject 描述见表 1。

[174] 表 1 限制类型的描述

限制类型 (ConstraintType)	描述 (Description)
Accept	满足 ConstraintPolicy 的 Lot 能加载到设备
Reject	满足 ConstraintPolicy 的 Lot 不能加载到设备

[175] 继续参见图 5，限制类型的限制类型 (ConstraintType) 为通过 (Accept) 时，该通过 (Accept) 对应的批次 (LotType) 包括 Develop、Dummy、Engineer、OQA 等，此时可以选择其中的一个或者全部 (ALL)，再选择确认按键 (Confirm)。或者不选择，直接选择退出按键 (Exit)。

[176] 继续参见图 5，工艺限制策略的关键字描述如表 2 所示。

[177] 表 2 工艺限制策略的关键点描述

TableName	Key	Column	Description
ConstraintPolicy		ConstraintPolicy Name	用于标识和连接本记录使用限制策略的识别码 (ID)。
		ConstraintPolicy Type	Accept、Reject
		Description	限制策略描述
		LotType	Lot Type-Tar Lot Type, ALL 表示所有批次
		StartTime	开始时间
		ExpireTime	结束时间
		LastEventName	最后一次修改事件名称
		LastEventTimeKey	最后一次修改时间戳
		LastEventTime	最后一次修改时间
		LastEventUser	最后一次修改人
		LastEventComm	最后一次修改描述

	ent	
	CreateTime	创建时间
	CreateUser	创建用户

[178] 在一实施例中，服务器可以根据用户在生产操作平台的选择操作，选择相应的工艺限制策略，并为该工艺限制策略创建多个限制项，即工艺限制策略与策略项的关系如图 6 所示。

[179] 参见图 6 和图 7，工艺限制策略可以包括工艺限制策略名称 (ConstraintPolicyName 即唯一标识)、工艺限制策略项名称 (ConstraintPolicyItemName)、工艺限制策略项值 (ConstraintPolicyItemValue)、描述 (Description)。

[180] 继续参见图 7，当选择已维护的工艺限制策略的策略信息列表 (ConstraintPoliceList) 内的某一个工艺限制策略时，可以显示该工艺限制策略的如图 8 右侧所示的信息列表，方便用户确认该策略的详细信息。此时，工艺限制策略可以显示工艺限制策略项名称 (ConstrintPolicyItemName) 和工艺限制策略项值 (ConstrintPolicyItemValue)。其中，项名称可以通过下拉菜单进行选择，项下拉内容可专门在字典中维护，可以包括但不限于客户编码 (CustomerCode)、工厂 (Factory)、站点 (Operation)、封装形式 (PackageType)、主流程名称 (ProcessFlow)、产品规格名称 (ProductSpec)，每个项名称都能在批次中或通过批次找到对应的信息，后续在批次进站的校验中可组合比对，以确定批次是否满足策略条件并根据对比结果对该批次操作进站或不进站。另外，工艺限制策略项值以文本方式存储用户需要匹配的目标值。

[181] 在一实施例中，服务器可以绑定工艺限制策略和设备，即建立目标设备和工艺限制策略之间的关联关系。参见图 8，上述绑定操作可以在用户操作平台上的建模工具实现。可理解的是，图 8 所示的建模工具还可以用于绑定设备、绑定批次、解绑设备、解绑批次、工艺限制策略维护等操作。

[182] 在一实施例中，用户操作平台的系统架构如图 9 所示。

[183] 参见图 9，用户操作平台的系统架构包括用户操作平台、服务器和 Oracle 数据库。用户操作平台包括客户端界面、工艺限制策略创建、策略项创建、绑定设备、绑定批次、启用/禁用状态等以及 Winform+Infragistics 模块。服务器包括 QRY 服务，CNM 服务、CNX 服务和 Spring boot+Spring MVC+Bpei 模块。Oracle 数据库包括策略信息和策略历史等模块。

[184] 本实施例中，服务器响应于为目标设备绑定工艺限制策略的操作，显示该目标

设备对应的第一下拉菜单。其中，第一下拉菜单中包括目标设备可选用的至少一项工艺限制策略，效果如图 5 所示。用户可以选择第一下拉菜单中的一个工艺限制策略作为目标工艺限制策略，此时服务器可以响应于选择第一下拉菜单中的目标工艺限制策略的操作，管理目标设备和目标工艺限制策略之间的关联关系。其中，上述关联关系可以包括

5 创建、更新、解绑等。

[185] 在一实施例中，服务器可以处理目标设备和目标工艺限制策略之间的关联关系。例如，服务器可以获取目标设备的当前工艺限制策略；该当前工艺限制策略的使能状态包括启用状态（Enable）或者禁用户状态（Disable）。当当前工艺限制策略处于启用状态时，服务器可以确定保持目标设备和目标工艺限制策略存在的关联关系且建立关联关系失败。当当前工艺限制策略处于禁用状态时，服务器可以确定更新所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

10

[186] 在另一实施例中，服务器可以处理目标设备和目标工艺限制策略之间的关联关系。例如，服务器可以根据目标设备的设备名称和目标工艺限制策略查询预设的关联关系表，以确定目标设备和目标工艺限制策略是否存在关联关系。当关联关系表中不存在

15 关联关系时，服务器可以创建目标设备的设备名称和目标工艺限制策略之间的目标关联关系，并写入上述关联关系表以方便后续查询。当关联关系表中存在处于禁用状态（Disable）的关联关系时，服务器删除本条关联关系并重新创建一条目标关联关系，并写入上述关联关系表以方便后续查询。当关联关系表中存在处于启用状态（Enable）的关联关系时，服务器可以建立目标设备和目标工艺限制策略之间的目标关联关系，并写

20 入上述关联关系表以方便后续查询，还可以生成策略绑定成功的提示信息。

[187] 实际应用中，服务器可以获取用户在工作台所选择的目标设备的设备名称和所选择的目标工艺限制策略，将目标设备的设备名称（MachineName）并存储到策略信息列表（ConstraintPolicyList）内，效果如图 11 所示。

[188] 参见图 10，图 10 中示例了限制策略设备界面（ConstraintPolicyMachineView），

25 其中界面左侧为设备列表（Machine Type），该设备列表包括设备名称（MachineName）、设备类型（MachineType）、设备名称细节（DetailMachineName）、设备组名称（MachineGroupName）和描述（Description）等。界面右侧为条件（Conditions）包括工艺限制策略名称（ConstraintPolicyName）、开始时间（StartTime）、结束时间（EndTime）、限制类型（ConstraintType）、批次类型（LotType）和描述（Description），以及设置

30 在界面右下角的按键，包括：启用（Enable）、禁用（Disable）、解绑（Deassign）、

绑定 (assign) 和退出 (Exit)。其中, 启用 (Enable) 是指启用关联关系, 禁用 (Disable) 是指禁用关联关系, 解绑 (Deassign) 是指解绑关联关系, 绑定 (assign) 是指绑定关联关系。

5 [189] 在一实施例中, 服务器可以解析上述策略信息列表, 将设备名称 (MachineName) 与数据库中的设备名称列表 (ConstraintPolicyMachine), 即设备和工艺限制策略的关联关系列表, 查询上述目标设备是否已经关联到某一个工艺限制策略。如果已经关联了某一个工艺限制策略且关联关系是启用状态, 可以让用户重新选择设备即本次绑定操作是失败的。如果没有查询到关联关系或者有关联关系且是禁用状态, 服务器可以新建一条关联关系或者删除当前关联关系再新建一条关联关系。

10 [190] 在又一实施例中, 服务器可以处理目标设备和目标工艺限制策略之间的关联关系。例如, 用户可以点击目标设备, 此时显示该目标设备的第一下拉菜单; 然后, 用户可以选择第一下拉菜单中的解绑功能, 从而解绑目标设备处于禁用状态的当前工艺限制策略。或者说, 服务器可以响应于对下拉菜单中当前工艺限制策略的解绑操作, 获取目标设备的使能状态, 该使能状态包括启用状态或者禁用状态。

15 [191] 实际应用中, 服务器可以获取用户在工作台所选择的目标设备的设备名称和所选择的目标工艺限制策略, 将目标设备的设备名称 (MachineName) 并存储到策略信息列表 (ConstraintPolicyList) 内。服务器可以解析上述策略信息列表, 将设备名称 (MachineName) 与数据库中的设备名称列表 (ConstraintPolicyMachine), 即设备和工艺限制策略的关联关系列表, 查询上述目标设备是否已经关联到某一个工艺限制策略。
20 如果已经关联了某一个工艺限制策略且关联关系是启用状态, 服务器确定解绑失败; 如果已经关联了某一个工艺限制策略且关联关系是禁用状态, 服务器确定解绑成功。

[192] 基于上述各实施例的内容, 参见图 11, 服务器可以根据用户的绑定操作 (Assign), 绑定目标设备和目标工艺限制策略, 得到目标关联关系; 服务器可以将上述目标关联关系调整为启用状态 (Enable) 在一些条件下, 服务器可以将上述目标关联关系调整为禁用状态 (Disable)。或者说, 服务器可以响应于第一下拉菜单中当前工艺限制策略的激活操作, 更新目标设备的当前工艺限制策略的使能状态。最后, 服务器还可以根据用户的解绑操作 (Deassign), 解绑目标设备和目标工艺限制策略。
25

[193] 在一实施例中, 服务器获取包含至少一个工艺限制策略的策略信息列表。用户可以选择上述策略信息列表内的策略项, 服务器可以响应于对各个工艺限制策略的选择
30 操作, 显示各个工艺限制策略的策略项列表。之后, 用户可以对策略项列表中策略项进

行处理，服务器可以响应于对策略项列表中策略项的处理操作，处理策略项列表中的策略项。

[194] 例如，服务器可以根据用户的操作，将一些批次设置为白名单，即对所选择的批次不做限制。当选择某一个工艺限制策略的策略项后，可以显示该策略项信息列表；
5 当选择策略项信息列表内的限制排除列表时，该限制排除列表可以包括多个可选择的批次，当选择至少一个批次后，可以建立工艺限制策略与至少一个批次的排除关联关系。需要说明的是，工艺限制策略与批次可以是一对一的关系，也可以是多对多的关系。

[195] 参见图 12，工艺限制策略排除界面内左上角显示工艺限制策略列表
10 (ConstraintPolicyList)、右下角的工艺限制策略项列表 (ConstraintPolicyItemList) 和右侧的工艺限制策略排除列表 (ConstraintExceptionList)。当选择一个工艺限制策略后，可以点击注册排除按键 (Register Exception)。此时，服务器可以继续显示批次注册列表，如图 13 所示。

[196] 在批次与工艺限制策略建立排除关联关系后，该批次在进站时不再进行校验，
15 即不再对该批次使用工艺限制策略。例如，批次进站后，服务器可以调用工艺限制策略检验算法，获取新进入的批次的批次名称 (LotName) 并查询 ConstraintPolicyExcept 表，当该 ConstraintPolicyExcept 表不存在排除关联关系时，说明该批次需要进行工艺限制策略校验；当该 ConstraintPolicyExcept 表存在排除关联关系时，说明该批次不需要进行工艺限制策略校验。这样，本实施例通过灵活设置批次的限制策略，可以提高生产效率。

[197] 在本公开实施例提供的一种工艺限制策略确定方法的基础上，本实施例还提供
20 了一种工艺限制策略确定装置，参见图 14，包括：

[198] 下拉单元显示模块 141，用于响应于为目标设备绑定工艺限制策略的操作，显示
所述目标设备对应的下拉菜单；所述下拉菜单中包括所述目标设备可选用的至少一项工
艺限制策略；

[199] 关联关系确定模块 142，用于响应于选择所述下拉菜单中的目标工艺限制策略的
25 操作，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

[200] 在一实施例中，所述关联关系确定模块包括：

[201] 当前策略获取子模块，用于获取所述目标设备的当前工艺限制策略；所述当前
工艺限制策略的使能状态包括启用状态或者禁用状态；

[202] 关联关系保持子模块，用于当所述当前工艺限制策略处于启用状态时，确定保

持所述目标设备和所述目标工艺限制策略存在的关联关系且建立关联关系失败；

[203] 关联关系更新子模块，用于当所述当前工艺限制策略处于禁用状态时，确定更新所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

[204] 在一实施例中，所述关联关系确定模块包括：

5 [205] 关联关系查询子模块，用于根据所述目标设备的设备名称和所述目标工艺限制策略查询预设的关联关系表，以确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略是否存在关联关系；

[206] 目标关系创建子模块，用于当所述关联关系表中不存在关联关系时，创建所述目标设备的设备名称和所述目标工艺限制策略之间的目标关联关系；

10 [207] 目标关系重建子模块，用于当所述关联关系表中存在处于禁用状态的关联关系时，删除本条关联关系并重新创建一条目标关联关系；

[208] 目标关系建立子模块，用于当所述关联关系表中存在处于启用状态的关联关系时，建立所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的目标关联关系，并生成策略绑定成功的提示信息。

15 [209] 在一实施例中，所述关联关系确定模块包括：

[210] 当前策略解绑子模块，用于响应于对所述下拉菜单中当前工艺限制策略的解绑操作，解绑所述目标设备处于禁用状态的当前工艺限制策略。

[211] 在一实施例中，所述当前策略解绑子模块，包括：

20 [212] 使能状态获取单元，用于获取所述目标设备的关联关系的使能状态，所述使能状态包括启用状态或者禁用状态；

[213] 解绑失败单元，用于当所述关联关系处于启用状态时，确定解绑失败；

[214] 解绑成功单元，用于当所述关联关系处于禁用状态时确定解绑成功。

[215] 在一实施例中，所述关联关系确定模块包括：

25 [216] 使能状态更新子模块，用于响应于对所述下拉菜单中的当前工艺限制策略的激活操作，更新所述目标设备的当前工艺限制策略的使能状态。

[217] 在一实施例中，所述装置还包括：

[218] 信息列表获取模块，用于获取包含至少一个工艺限制策略的策略信息列表；

[219] 策略项显示模块，用于响应于对各个工艺限制策略的选择操作，显示所述各个工艺限制策略的策略项列表；

[220] 策略项处理模块，用于响应于对所述策略项列表中策略项的处理操作，处理所述策略项列表中的策略项。

5 [221] 在一实施例中，所述策略项处理模块包括：

[222] 批次获取子模块，用于响应于对所述策略项列表中排除项的选择操作，获取可关联的多个批次；

[223] 排除关系建立子模块，用于响应于对至少一个批次的注册操作，建立所述工艺限制策略和所述至少一个批次的排除关联关系。

10 [224] 需要说明的是，本实施例中示出的装置实施例与上述方法实施例的内容相匹配，可以参考上述方法实施例的内容，在此不再赘述。

[225] 在示例性实施例中，还提供了一种服务器，参见图 15，包括：

[226] 存储器 152 与处理器 151；

[227] 所述存储器 152 用于存储所述处理器 151 可执行的计算机程序；

15 [228] 所述处理器 151 用于执行所述存储器 152 中的计算机程序，以实现如上述的方法。

[229] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其他实施方案。本公开旨在涵盖任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

20

[230] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1、一种工艺限制策略确定方法，其特征在于，包括：

响应于为目标设备绑定工艺限制策略的操作，显示所述目标设备对应的下拉菜单；所述下拉菜单中包括所述目标设备可选用的至少一项工艺限制策略；

5 响应于选择所述下拉菜单中的目标工艺限制策略的操作，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系，包括：

10 获取所述目标设备的当前工艺限制策略；所述当前工艺限制策略的使能状态包括启用状态或者禁用状态；

当所述当前工艺限制策略处于启用状态时，确定保持所述目标设备和所述目标工艺限制策略存在的关联关系且建立关联关系失败；

当所述当前工艺限制策略处于禁用状态时，确定更新所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

15 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系，包括：

根据所述目标设备的设备名称和所述目标工艺限制策略查询预设的关联关系表，以确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略是否存在关联关系；

20 当所述关联关系表中不存在关联关系时，创建所述目标设备的设备名称和所述目标工艺限制策略之间的目标关联关系；

当所述关联关系表中存在处于禁用状态的关联关系时，删除本条关联关系并重新创建一条目标关联关系；

当所述关联关系表中存在处于启用状态的关联关系时，建立所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的目标关联关系，并生成策略绑定成功的提示信息。

25 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系，包括：

响应于对所述下拉菜单中当前工艺限制策略的解绑操作，解绑所述目标设备处于禁用状态的当前工艺限制策略。

30 5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，解绑所述目标设备处于禁用状态的当前工艺限制策略，包括：

获取所述目标设备的关联关系的使能状态，所述使能状态包括启用状态或者禁用状

态;

当所述关联关系处于启用状态时, 确定解绑失败; 当所述关联关系处于禁用状态时确定解绑成功。

5 6、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系, 包括:

响应于对所述下拉菜单中的当前工艺限制策略的激活操作, 更新所述目标设备的当前工艺限制策略的使能状态。

7、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

获取包含至少一个工艺限制策略的策略信息列表;

10 响应于对各个工艺限制策略的选择操作, 显示所述各个工艺限制策略的策略项列表; 响应于对所述策略项列表中策略项的处理操作, 处理所述策略项列表中的策略项。

8、根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 处理所述策略项列表中的策略项, 包括:

响应于对所述策略项列表中排除项的选择操作, 获取可关联的多个批次;

15 响应于对至少一个批次的注册操作, 建立所述工艺限制策略和所述至少一个批次的排除关联关系。

9、一种工艺限制策略确定装置, 其特征在于, 所述装置包括:

20 下拉单元显示模块, 用于响应于为目标设备绑定工艺限制策略的操作, 显示所述目标设备对应的下拉菜单; 所述下拉菜单中包括所述目标设备可选用的至少一项工艺限制策略;

关联关系确定模块, 用于响应于选择所述下拉菜单中的目标工艺限制策略的操作, 确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

10、根据权利要求 9 所述的装置, 其特征在于, 所述关联关系确定模块包括:

25 当前策略获取子模块, 用于获取所述目标设备的当前工艺限制策略; 所述当前工艺限制策略的使能状态包括启用状态或者禁用状态;

关联关系保持子模块, 用于当所述当前工艺限制策略处于启用状态时, 确定保持所述目标设备和所述目标工艺限制策略存在的关联关系且建立关联关系失败;

关联关系更新子模块, 用于当所述当前工艺限制策略处于禁用状态时, 确定更新所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的关联关系。

30 11、根据权利要求 9 所述的装置, 其特征在于, 所述关联关系确定模块包括:

关联关系查询子模块, 用于根据所述目标设备的设备名称和所述目标工艺限制策略

查询预设的关联关系表，以确定所述目标设备和所述目标工艺限制策略是否存在关联关系；

目标关系创建子模块，用于当所述关联关系表中不存在关联关系时，创建所述目标设备的设备名称和所述目标工艺限制策略之间的目标关联关系；

5 目标关系重建子模块，用于当所述关联关系表中存在处于禁用状态的关联关系时，删除本条关联关系并重新创建一条目标关联关系；

目标关系建立子模块，用于当所述关联关系表中存在处于启用状态的关联关系时，建立所述目标设备和所述目标工艺限制策略之间的目标关联关系，并生成策略绑定成功的提示信息。

10 12、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述关联关系确定模块包括：

当前策略解绑子模块，用于响应于对所述下拉菜单中当前工艺限制策略的解绑操作，解绑所述目标设备处于禁用状态的当前工艺限制策略。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述当前策略解绑子模块，包括：

使能状态获取单元，用于获取所述目标设备的关联关系的使能状态，所述使能状态

15 包括启用状态或者禁用状态；

解绑失败单元，用于当所述关联关系处于启用状态时，确定解绑失败；

解绑成功单元，用于当所述关联关系处于禁用状态时确定解绑成功；

处理操作处理所述策略项列表中的策略项。

14、一种服务器，其特征在于，包括：

20 存储器与处理器；

所述存储器用于存储所述处理器可执行的计算机程序；

所述处理器用于执行所述存储器中的计算机程序，以实现如权利要求 1~8 任一项所述的方法。

25 15、一种非暂态计算机可读存储介质，其特征在于，当所述存储介质中的可执行的计算机程序由处理器执行时，能够实现如权利要求 1~8 任一项所述的方法。

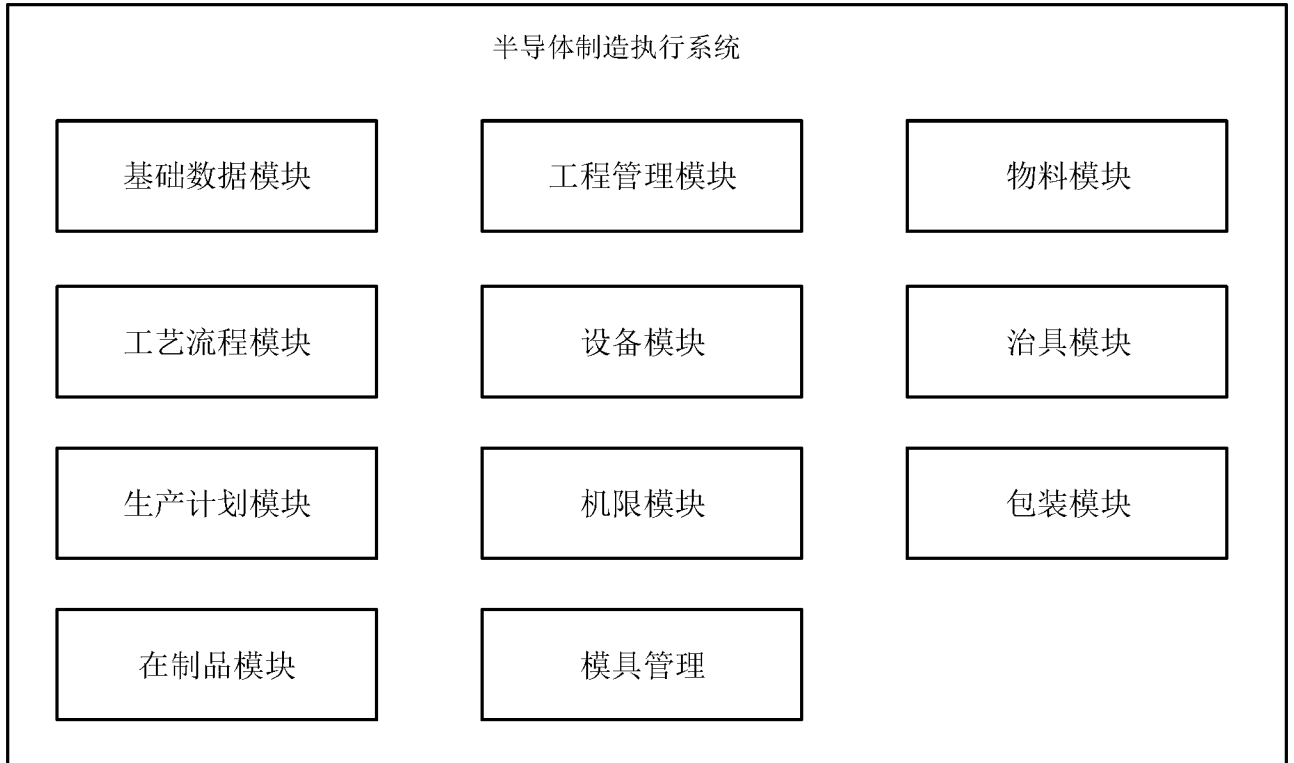


图 1

MES

FactoryModeler 客户端	Core	核心工具模块 系统核心工具文件处理、数据库交互等	
	Core Service	核心服务模块 封装通用业务模块的实体和通用业务逻辑	
	Core.UiControl	核心组件模块 系统通用组件，用来定制通用的界面样式	
	Forms	业务表单模块 半导体制造数据管理界面及数据流	
	Forms.ProcessFlowDesigner	流程引擎模块 提供控制半导体可视化流程界面及其逻辑	
	Forms.Systems	系统界面模块 提供登录、修改密码等通用型界面及其逻辑	
	Main	主启动入口模块 提供程序系统的加载和配置该系统的功能	
	UserControl	业务自定义组件模块 提供数据业务功能定制化的表单组件	
CIC客户端	oic/mes-be-oic/MES.Common	前端界面相关组件 系统可通用的组件，用来定制通用的界面样式	
	oic/mes-be-oic/MES.Common.TIB	前后XML消息交互 XML/JSON (JSON消息需要转换成XML被PCU处理)	
	oic/mes-be-oic/MES.Module	业务界面模块 半导体页面界面UI及业务流	
	oic/mes-be-oic/MES.Shell	系统配置 系统相关配置文件	
MES服务器	solution	zisemi-mes-be-boot	项目整体配置
		zisemi-mes-be-generic	项目通用功能
		zisemi-mes-be-policy	项目policy功能
		zisemi-mes-be-query	项目查询功能
		zisemi-mes-be-solution	项目业务入口功能
	core	zisemi-mes-core	项目核心业务逻辑
		zisemi-mes-data	项目核心业务data数据
		zisemi-mes-start	项目整体配置
	framework	zicm-dependencies	项目依赖文件
		zicm-flow	项目核心工艺流程引擎
		zicm-frame	项目整体框架 (Spring Boot,ORM),EPEL引擎
		zicm-parent	项目结构依赖

图 2

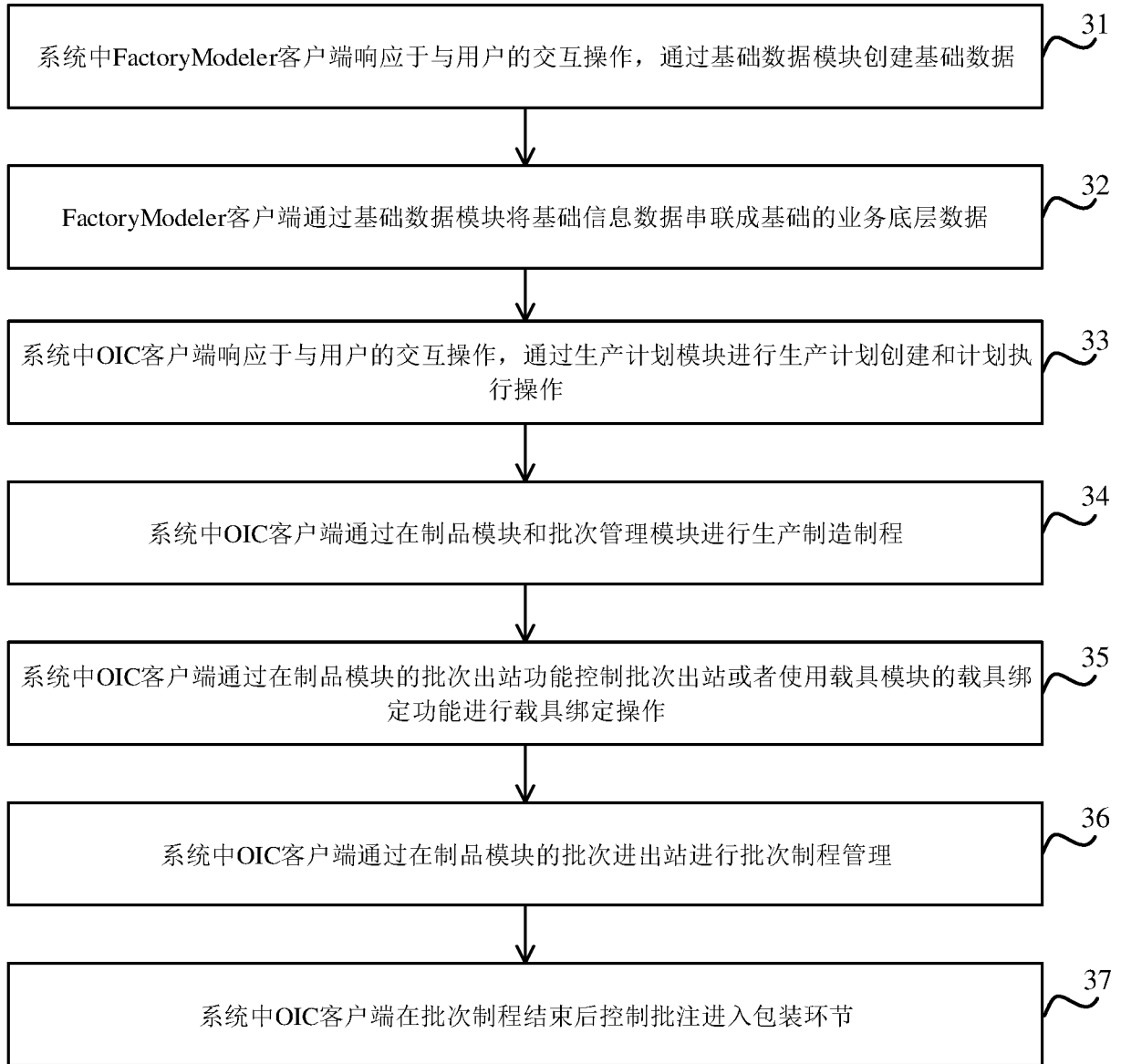


图 3

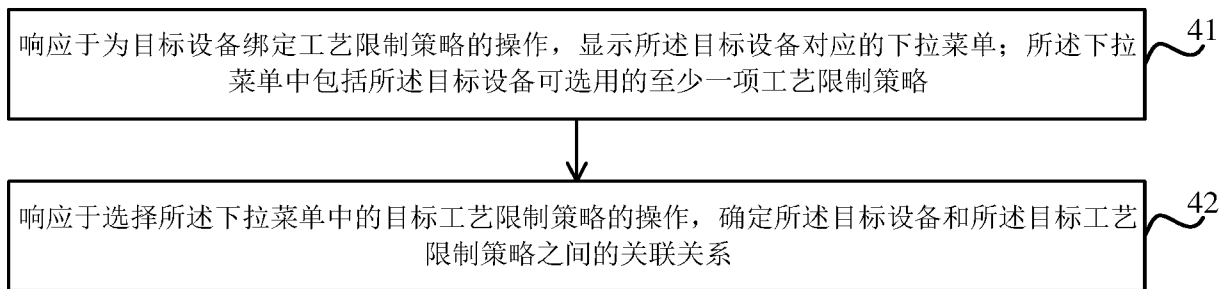


图 4

ConstraintPolicyCreate

ConstraintPolicyList ConstraintPolicyCreate Create Modify Remove

ConstraintPolicyName

StartTime

EndTime

ConstraintType

Description

LotType	LotType
17	Lot Type
	Ad
	Develop
	Factory
	Program
	QA
	Production

Comment

图 5

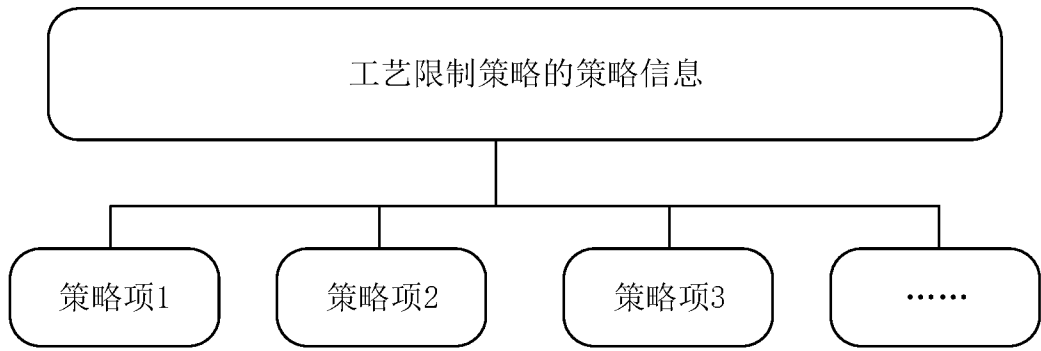


图 6

Constraint Policy
 Create
 Modify
 Remove

* ConstraintPolicyName: test072501
 * ConstraintPolicyName: Factory
 * ConstraintPolicyName: Saw
 * Description: test

ConstraintPolicyName	Expiration	ConstraintPolicyType	UnitType	Description
test	2022-11-15 15:2...	Accred	All	test
test072501	2022-11-15 15:2...	Accred	All	test

Constraint Policy Item List	ConstraintPolicyName	ConstraintPolicyNameValue	Description
test072501	Factory	Saw	test

图 7

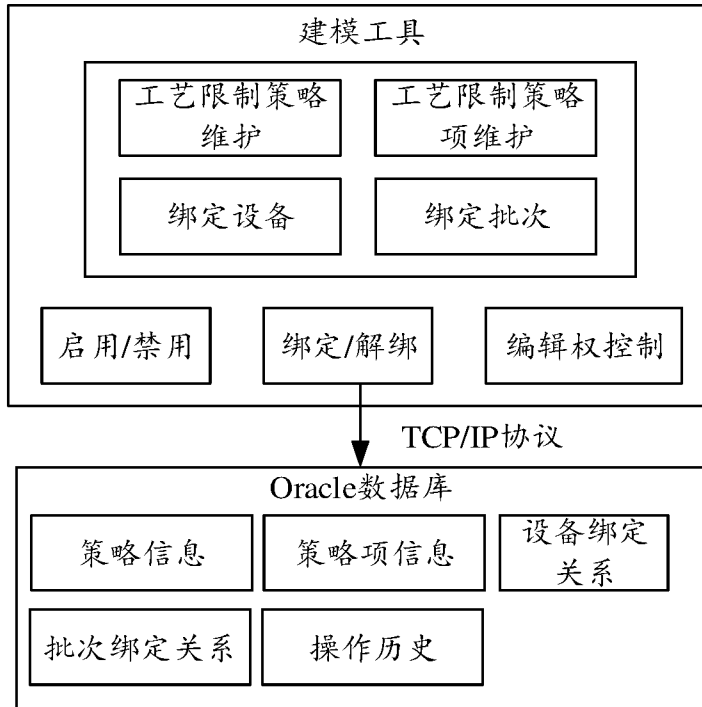


图 8

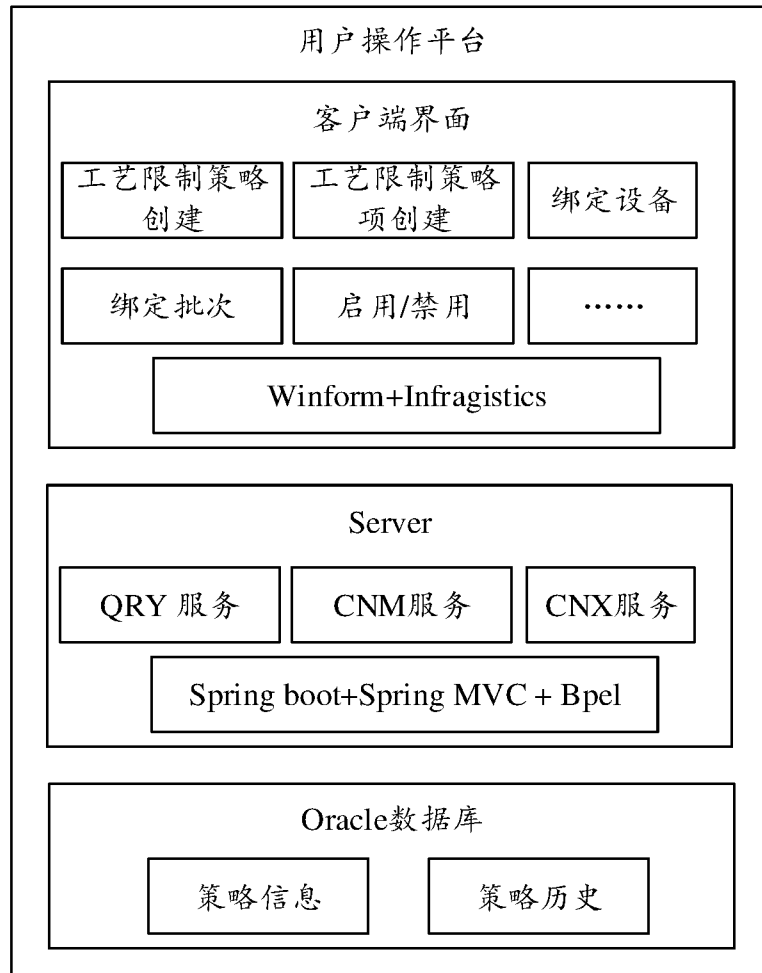


图 9

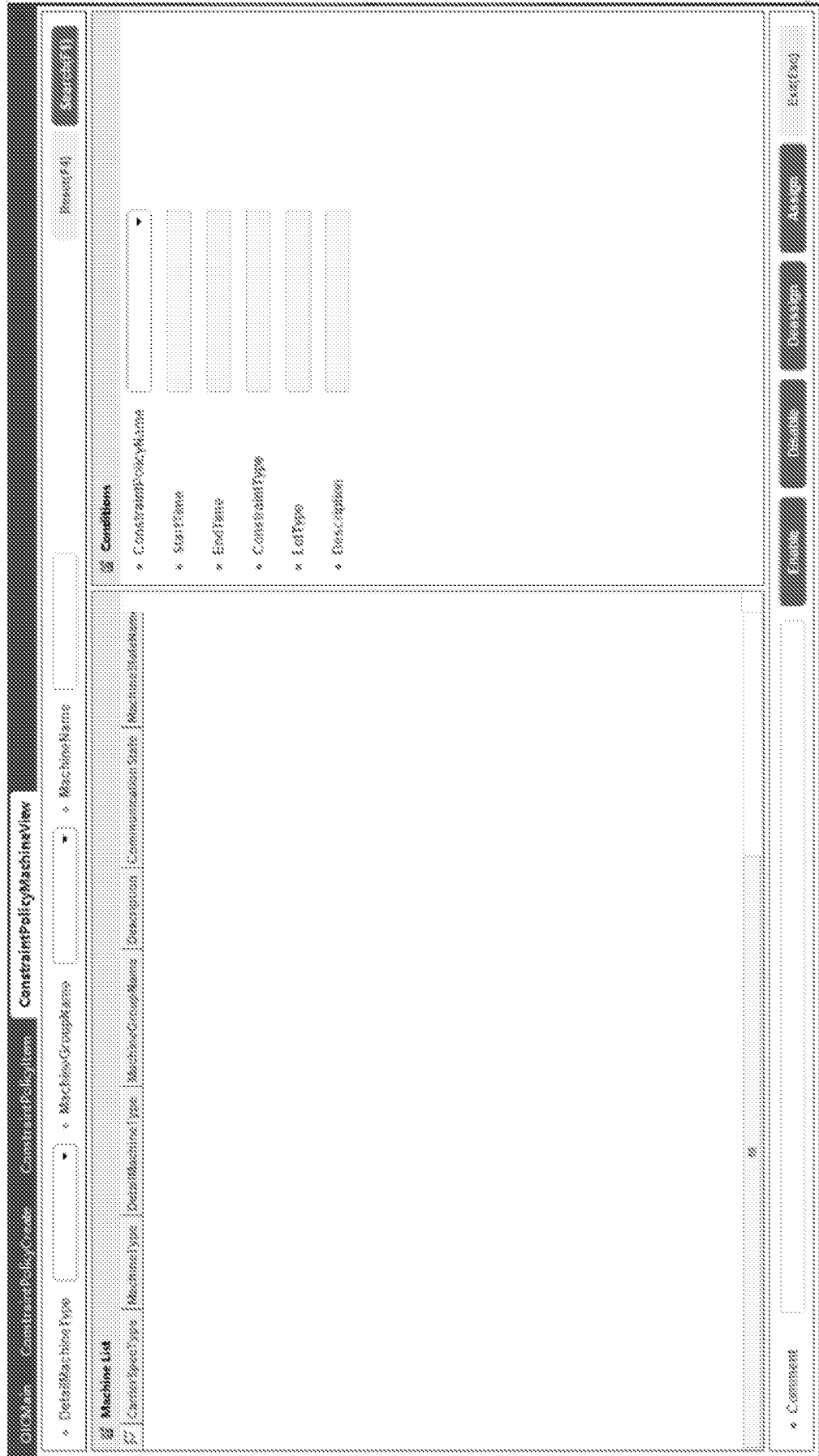


图 10

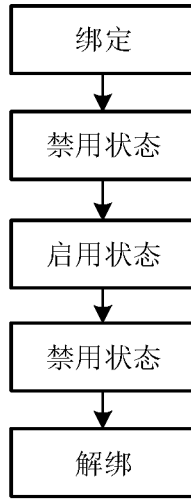


图 11

ConstraintPolicyName				ConstraintExceptionList			
* ConstraintPolicyName				* ConstraintExceptionList			
Constraint Policy List				Constraint Policy Item List			
ConstraintPolicyName	ConstraintPolicyType	ListType	StartTime	EndTime	ConstraintPolicyName	ConstraintPolicyItemName	ConstraintPolicyItemValue
test	Accept	All	2022-07-01 14:31:21.217	2022-07-01 14:31:21.217	test	Accept	test
* Comment				* Comment			

图 12

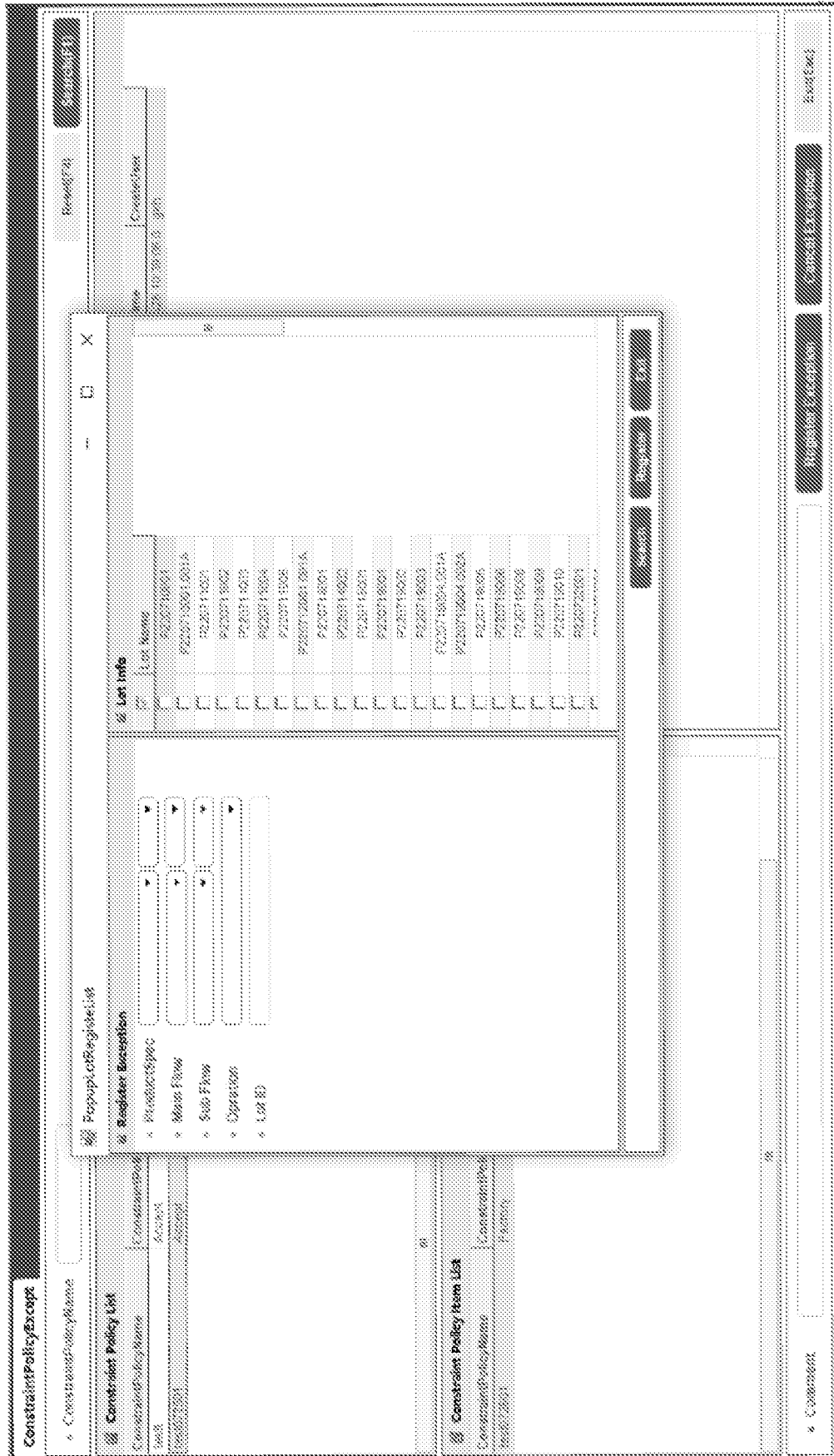


图 13

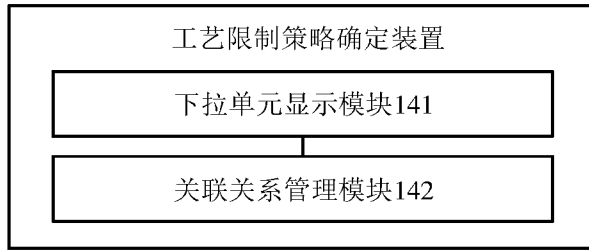


图 14

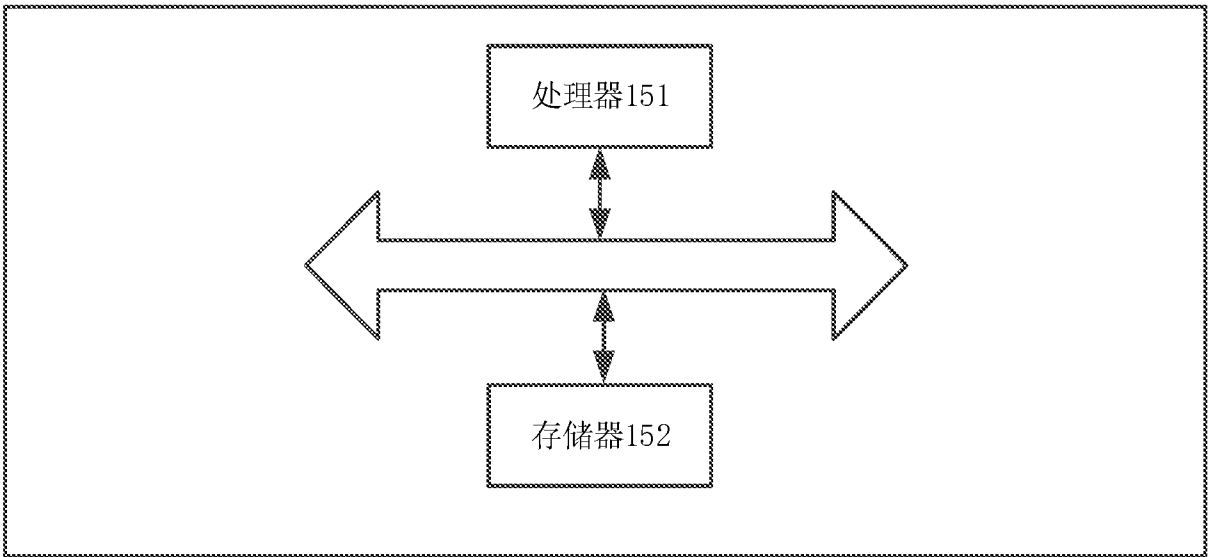


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/128773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01L 21/00(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)		
H01L		
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; CNTXT; CJFD; 万方, WANFANG; 百度, BAIDU; DWPI; SIPOABS; VEN; IEEE; 工艺, 技术, 限制, 约束, 策略, 条件, 半导体, 制造, 设备, 批次, semiconductor, manufacture, technology, process, limitation, constraint, condition, batch		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001255925 A (MITSUBISHI CHEMICAL CORP.) 21 September 2001 (2001-09-21) description, paragraphs 6-14, and figure 1	1, 9, 14-15
A	US 2007142954 A1 (INTEL CORP.) 21 June 2007 (2007-06-21) entire document	1-15
A	US 2005245169 A1 (MORISAWA TOSHIHIRO et al.) 03 November 2005 (2005-11-03) entire document	1-15
A	EP 3798764 A2 (ROCKWELL AUTOMATION TECHNOLOGIES INC.) 31 March 2021 (2021-03-31) entire document	1-15
A	US 7198964 B1 (ADVANCED MICRO DEVICES, INC.) 03 April 2007 (2007-04-03) entire document	1-15
A	CN 111860995 A (JIANGSU TAIZHI TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 October 2020 (2020-10-30) entire document	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
17 January 2023		28 January 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/128773

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)	
JP	2001255925	A	21 September 2001	None		
US	2007142954	A1	21 June 2007	None		
US	2005245169	A1	03 November 2005	JP	2005317864 A	10 November 2005
				US	7070477 B2	04 July 2006
				JP	4163145 B2	08 October 2008
EP	3798764	A2	31 March 2021	CN	112578742 A	30 March 2021
				US	2021096545 A1	01 April 2021
				EP	3798764 A3	26 May 2021
US	7198964	B1	03 April 2007	None		
CN	111860995	A	30 October 2020	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/128773

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01L 21/00 (2006.01) i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS; CNTXT; CJFD; 万方; 百度; DWPI; SIPOABS; VEN; IEEE; 工艺, 技术, 限制, 约束, 策略, 条件, 半导体, 制造, 设备, 批次, semiconductor, manufacture, technology, process, limitation, constraint, condition, batch</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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>JP 2001255925 A (MITSUBISHI CHEM CORP.) 2001年9月21日 (2001 - 09 - 21) 说明书第6-14段, 附图1</td> <td>1、9、14-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007142954 A1 (INTEL CORP) 2007年6月21日 (2007 - 06 - 21) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2005245169 A1 (MORISAWA TOSHIHIRO et al.) 2005年11月3日 (2005 - 11 - 03) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 3798764 A2 (ROCKWELL AUTOMATION TECH INC.) 2021年3月31日 (2021 - 03 - 31) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7198964 B1 (ADVANCED MICRO DEVICES INC.) 2007年4月3日 (2007 - 04 - 03) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111860995 A (江苏泰治科技股份有限公司) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30) 全文</td> <td>1-15</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	JP 2001255925 A (MITSUBISHI CHEM CORP.) 2001年9月21日 (2001 - 09 - 21) 说明书第6-14段, 附图1	1、9、14-15	A	US 2007142954 A1 (INTEL CORP) 2007年6月21日 (2007 - 06 - 21) 全文	1-15	A	US 2005245169 A1 (MORISAWA TOSHIHIRO et al.) 2005年11月3日 (2005 - 11 - 03) 全文	1-15	A	EP 3798764 A2 (ROCKWELL AUTOMATION TECH INC.) 2021年3月31日 (2021 - 03 - 31) 全文	1-15	A	US 7198964 B1 (ADVANCED MICRO DEVICES INC.) 2007年4月3日 (2007 - 04 - 03) 全文	1-15	A	CN 111860995 A (江苏泰治科技股份有限公司) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	JP 2001255925 A (MITSUBISHI CHEM CORP.) 2001年9月21日 (2001 - 09 - 21) 说明书第6-14段, 附图1	1、9、14-15																					
A	US 2007142954 A1 (INTEL CORP) 2007年6月21日 (2007 - 06 - 21) 全文	1-15																					
A	US 2005245169 A1 (MORISAWA TOSHIHIRO et al.) 2005年11月3日 (2005 - 11 - 03) 全文	1-15																					
A	EP 3798764 A2 (ROCKWELL AUTOMATION TECH INC.) 2021年3月31日 (2021 - 03 - 31) 全文	1-15																					
A	US 7198964 B1 (ADVANCED MICRO DEVICES INC.) 2007年4月3日 (2007 - 04 - 03) 全文	1-15																					
A	CN 111860995 A (江苏泰治科技股份有限公司) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30) 全文	1-15																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年1月17日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年1月28日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>王利双</p> <p>电话号码 (86-27) 59183838</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/128773

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)
JP	2001255925	A	2001年9月21日	无			
US	2007142954	A1	2007年6月21日	无			
US	2005245169	A1	2005年11月3日	JP	2005317864	A	2005年11月10日
				US	7070477	B2	2006年7月4日
				JP	4163145	B2	2008年10月8日
EP	3798764	A2	2021年3月31日	CN	112578742	A	2021年3月30日
				US	2021096545	A1	2021年4月1日
				EP	3798764	A3	2021年5月26日
US	7198964	B1	2007年4月3日	无			
CN	111860995	A	2020年10月30日	无			