

(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
2022 年 10 月 6 日 (06.10.2022)

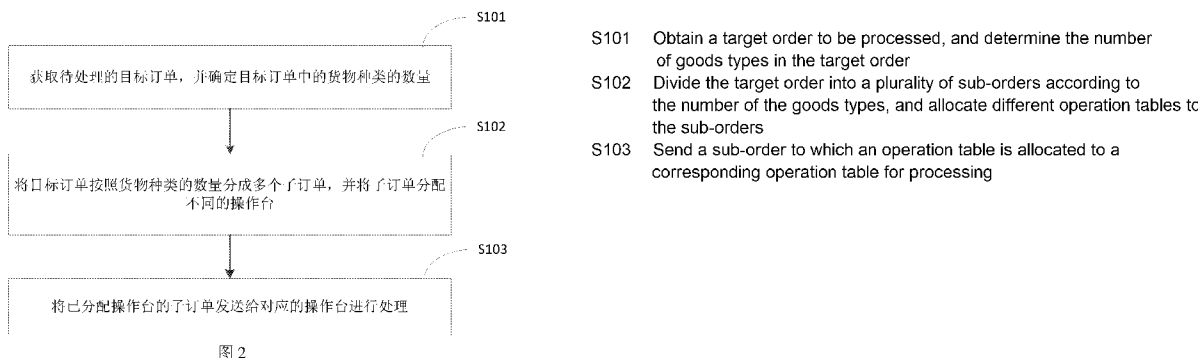


(10) 国际公布号
WO 2022/206290 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06Q 10/08 (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/079428
- (22) 国际申请日: 2022 年 3 月 4 日 (04.03.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110350668.9 2021年3月31日 (31.03.2021) CN
- (71) 申请人: 深圳市海柔创新科技有限公司 (HAI ROBOTICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区西乡街道南昌社区安络科技产业园B栋 201、301、401, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 高玉蓉 (GAO, Yurong); 中国广东省深圳市宝安区西乡街道南昌社区安络科技产业园B栋 201、301、401, Guangdong 518000 (CN)。 陈瑶 (CHEN, Yao); 中国广东省深圳市宝安区西乡街道南昌社区安络科技产业园B栋 201、301、401, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, IT,

(54) Title: ORDER PROCESSING METHOD AND APPARATUS, DEVICE, SYSTEM, MEDIUM, AND PRODUCT

(54) 发明名称: 订单处理方法、装置、设备、系统、介质及产品



(57) Abstract: Embodiments of the present disclosure provide an order processing method and apparatus, a device, a system, a medium, and a product. The method comprises: obtaining a target order to be processed, and determining the number of goods types in the target order; dividing the target order into a plurality of sub-orders according to the number of the goods types, and allocating different operation tables to the sub-orders; and sending a sub-order to which an operation table is allocated to a corresponding operation table for processing. In the order processing method of the embodiments of the present disclosure, a same order is divided into a plurality of sub-orders according to the number of goods types, and different operation tables are allocated to the sub-orders for processing, so that the plurality of operation tables process the same order within a same time period, thereby improving the ex-warehousing efficiency of a single order, reducing the occupancy time of a port, and also improving the overall ex-warehousing efficiency.

(57) 摘要: 本公开实施例提供一种订单处理方法、装置、设备、系统、介质及产品, 该方法包括: 获取待处理的目标订单, 并确定所述目标订单中的货物种类的数量; 将所述目标订单按照所述货物种类的数量分成多个子订单, 并将所述子订单分配不同的操作台; 将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理。本公开实施例的订单处理方法, 由于将同一个订单按照货物种类数量分成多个子订单, 并将子订单分配不同的操作台处理, 从而使多个操作台在同一时间段处理同一个订单, 提高了单个订单的出库效率, 降低了格口的占用时间, 从而也提高了整体的出库效率。

JM, JO, 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, 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, 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))。

订单处理方法、装置、设备、系统、介质及产品

5 本申请要求于2021年03月31日提交中国专利局、申请号为CN202110350668.9、申请名称为“订单处理方法、装置、设备、系统、介质及产品”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本公开实施例涉及智能仓储技术领域，尤其涉及一种订单处理方法、装置、设备、系统、介质及产品。

背景技术

15 随着智能仓储技术的不断发展，社会对仓储的需求也在不断增加。操作台和机器人可以辅助实现各类货物的处理，提升货物处理效率。

在目前的智能仓储系统中，客户系统下发的所有订单会按照订单分配给不同的操作台，同时，给机器人生成出库任务。机器人会在闲时状态下排在操作台区域，等待拣货人员将拣货完成后的货物放置在机器人的托盘上。机器人在接收到出库任务时，将货物运送至对应的格口以完成出库。

20 通常情况下，格口的数量有限，而订单中货物种类较多，同一个操作台上的拣选人员由于需要负责同一个订单中所有货物的拣选，单个订单的拣选总时间较长，从而影响了订单出库的时间和对应格口的占用时间。当格口的占用数量达到上限时，后续的订单只能等待前面订单完成出库后腾出可用的格口，才能进行订单出库，从而导致整体的出库效率较低。

25

发明内容

本公开提供一种订单处理方法、装置、设备、系统、介质及产品，用以解决目前整体的出库效率较低的问题。

本公开实施例第一方面提供一种订单处理方法，包括：

30 获取待处理的目标订单，并确定目标订单中的货物种类的数量；

将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单，并将子订单分配不同的操作台；

将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理。

可选的，如上的方法，将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单，包括：将货物种类的数量确定为子订单的数量；按照子订单的数量将目标订单分成对应多个子订单。

35 可选的，如上的方法，将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理之后，还包括：接收第一操作台发送的已拣选子订单分拣信息，已拣选子订单分拣信息为针对第一料箱中已拣选子订单对应的货物已拣选后发送的；第一操作台为已拣选子订单对应的操作台，第一料箱为存放已拣选子订单对应的货物的料箱；根据已拣选子订单分拣信息控制

对应的机器人完成已拣选的货物的出库。

可选的，如上的方法，已拣选子订单分拣信息包括已拣选子订单对应货物的拣选完成信息；根据已拣选子订单分拣信息控制对应的机器人完成已拣选的货物的出库，包括：根据拣选完成信息确定已拣选子订单标识；根据已拣选子订单标识确定目标订单中是否存在未拣选子订单；若确定不存在未拣选子订单，则控制机器人完成已拣选的货物的出库。

可选的，如上的方法，控制机器人完成已拣选的货物的出库，包括：根据已拣选子订单标识确定已拣选子订单对应的格口；根据格口生成对应的出库指令；将出库指令发送至机器人，以使机器人将货物运送至格口。

可选的，如上的方法，若确定存在未拣选子订单，则方法还包括：确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，第二操作台为未拣选子订单对应的操作台；控制机器人移动至对应的第二操作台的等待区。

可选的，如上的方法，未拣选子订单为多个；确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，包括：确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间；根据预计拣选时间确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

可选的，如上的方法，控制机器人移动至对应的第二操作台的等待区之后，还包括：在接收第二操作台发送的对应未拣选子订单分拣信息之后，控制机器人从第二操作台的等待区移动至接货区；其中，未拣选子订单分拣信息为针对未拣选子订单对应的货物正在拣选时发送的。

可选的，如上的方法，根据预计拣选时间确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，包括：确定各预计拣选时间中的最小预计拣选时间；将该最小预计拣选时间对应的未拣选子订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

可选的，如上的方法，将该最小预计拣选时间对应的未拣选子订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，包括：将最小预计拣选时间与预设拣选时间阈值进行比较；若确定最小预计拣选时间小于预设拣选时间阈值，则将该最小预计拣选时间对应的未拣选子订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

可选的，如上的方法，将最小预计拣选时间与预设拣选时间阈值进行比较之后，还包括：若确定最小预计拣选时间大于或等于预设拣选时间阈值，则执行根据已拣选子订单标识确定已拣选子订单对应的格口的步骤。

可选的，如上的方法，确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间，包括：根据未拣选子订单的标识确定未拣选子订单对应的第二料箱的标识；第二料箱为未拣选子订单对应货物的料箱；根据第二料箱的标识获取第二料箱在输送线上的当前位置；根据当前位置确定预计拣选时间。

可选的，如上的方法，根据当前位置确定预计拣选时间包括：根据当前位置确定第二料箱在输送线上的待拣选顺序；根据待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间确定预计拣选时间。

可选的，如上的方法，料箱相关拣选平均时间为每件货物的拣选平均时间；根据待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间确定预计拣选时间，包括：根据待拣选顺序确定待拣选顺序中排在第二料箱前面的每个子订单外料箱的标识；根据子订单外料箱的标识确定所有子订单外料箱中的待拣选货物数量；根据所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及

每件货物的拣选平均时间确定预计等待时间。

可选的，如上的方法，根据所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间之前，还包括：确定第二料箱中待拣选货物对应的子订单的排布顺序；根据各个子订单的排布顺序确定第二料箱中未拣选的子订单对应的待拣选货物的待拣选顺序；根据未拣选的子订单对应的待拣选货物的待拣选顺序确定子订单外待拣选货物对应的额外拣选数量；根据所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间，包括：根据额外拣选数量、所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间。

本公开实施例第二方面提供一种订单处理装置，包括：

- 10 获取模块，用于获取待处理的目标订单；
确定模块，用于确定目标订单中的货物种类的数量；
分配模块，用于将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单，并将子订单分配不同的操作台；

发送模块，用于将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理。

- 15 可选的，如上的装置，分配模块在将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单时，具体用于：将货物种类的数量确定为子订单的数量；按照子订单的数量将目标订单分成对应多个子订单。

- 20 可选的，如上的装置，订单处理装置，还包括：出库模块，用于接收第一操作台发送的已拣选子订单分拣信息，已拣选子订单分拣信息为针对第一料箱中已拣选子订单对应的货物已拣选后发送的；第一操作台为已拣选子订单对应的操作台，第一料箱为存放已拣选子订单对应的货物的料箱；根据已拣选子订单分拣信息控制对应的机器人完成已拣选的货物的出库。

- 25 可选的，如上的装置，已拣选子订单分拣信息包括已拣选子订单对应货物的拣选完成信息；出库模块在根据已拣选子订单分拣信息控制对应的机器人完成已拣选的货物的出库时，具体用于：根据拣选完成信息确定已拣选子订单标识；根据已拣选子订单标识确定目标订单中是否存在未拣选子订单；若确定不存在未拣选子订单，则控制机器人完成已拣选的货物的出库。

- 30 可选的，如上的装置，出库模块在控制机器人完成已拣选的货物的出库时，具体用于：根据已拣选子订单标识确定已拣选子订单对应的格口；根据格口生成对应的出库指令；将出库指令发送至机器人，以使机器人将货物运送至格口。

可选的，如上的装置，若确定存在未拣选子订单，则出库模块还用于：确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，第二操作台为未拣选子订单对应的操作台；控制机器人移动至对应的第二操作台的等待区。

- 35 可选的，如上的装置，未拣选子订单为多个；出库模块在确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台时，具体用于：确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间；根据预计拣选时间确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

可选的，如上的装置，出库模块，还用于：在接收第二操作台发送的对应未拣选子订单分拣信息之后，控制机器人从第二操作台的等待区移动至接货区；其中，未拣选子订单分拣信息为针对未拣选子订单对应的货物正在拣选时发送的。

可选的，如上的装置，出库模块在根据预计拣选时间确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台时，具体用于：确定各预计拣选时间中的最小预计拣选时间；将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

5 可选的，如上的装置，出库模块在将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台时，具体用于：将最小预计拣选时间与预设拣选时间阈值进行比较；若确定最小预计拣选时间小于预设拣选时间阈值，则将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

10 可选的，如上的装置，出库模块还用于：若确定最小预计拣选时间大于或等于预设拣选时间阈值，则执行根据已拣选子订单标识确定已拣选子订单对应的格口的步骤。

可选的，如上的装置，出库模块在确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间时，具体用于：根据未拣选子订单的标识确定未拣选子订单对应的第二料箱的标识；第二料箱为未拣选子订单对应货物的料箱；根据第二料箱的标识获取第二料箱在输送线上的当前位置；根据当前位置确定预计拣选时间。

15 可选的，如上的装置，出库模块在根据当前位置确定预计拣选时间时，具体用于：根据当前位置确定第二料箱在输送线上的待拣选顺序；根据待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间确定预计拣选时间。

20 可选的，如上的装置，料箱相关拣选平均时间为每件货物的拣选平均时间；出库模块在根据待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间确定预计拣选时间时，具体用于：根据待拣选顺序确定待拣选顺序中排在第二料箱前面的每个子订单外料箱的标识；根据子订单外料箱的标识确定所有子订单外料箱中的待拣选货物数量；根据所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计等待时间。

25 可选的，如上的装置，出库模块还用于：确定第二料箱中待拣选货物对应的子订单的排布顺序；根据各个子订单的排布顺序确定第二料箱中未拣选的子订单对应的待拣选货物的待拣选顺序；根据未拣选的子订单对应的待拣选货物的待拣选顺序确定子订单外待拣选货物对应的额外拣选数量；出库模块在根据所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间时，具体用于：根据额外拣选数量、所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间。

30 本公开实施例第三方面提供一种控制设备，包括：存储器，处理器；
存储器；用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，处理器被配置为由处理器执行第一方面任一项的订单处理方法。

本公开实施例第四方面提供一种仓储系统，包括：第三方面的控制设备、操作台以及机器人；

35 操作台用于在接收到拣选人员输入的分拣完成指令时，根据分拣完成指令向控制设备发送已拣选子订单分拣信息；

机器人用于在控制设备的控制下执行对应的操作。

本公开实施例第五方面提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，计算机执行指令被处理器执行时用于实现第一方面任一项的订单处理方

法。

本公开实施例第六方面提供一种计算机程序产品，包括计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现第一方面任一项的订单处理方法。

5 本公开实施例提供的一种订单处理方法、装置、设备、系统、介质及产品，该方法包括：获取待处理的目标订单，并确定目标订单中的货物种类的数量；将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单，并将子订单分配不同的操作台；将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理。本公开实施例的订单处理方法，由于将同一个订单按照货物种类数量分成多个子订单，并将子订单分配不同的操作台处理，从而使多个操作台在同一时间段内处理同一个订单，提高了单个订单的出库效率，降低了格口的占用时间，从而也
10 提高了整体的出库效率。

附图说明

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。

15 图 1 为可以实现本公开实施例的订单处理方法的场景图；
图 2 为本公开第一实施例提供的订单处理方法的流程示意图；
图 3 为本公开第二实施例提供的订单处理方法的流程示意图；
图 4 为本公开第三实施例提供的订单处理方法对应的场景图；
图 5 为本公开第三实施例提供的订单处理方法的流程示意图；
20 图 6 为本公开第四实施例提供的订单处理方法的流程示意图；
图 7 为本公开第五实施例提供的订单处理装置的结构示意图；
图 8 为本公开第六实施例提供的订单处理装置的结构示意图；
图 9 为本公开第七实施例提供的控制设备的结构示意图。

25 通过上述附图，已示出本公开明确的实施例，后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本公开构思的范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本公开的概念。

具体实施方式

30 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。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。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和方法的例子。

下面以具体地实施例对本公开的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例中不再赘述。下面将结合附图，对本公开的实施例进行描述。
35

为了清楚理解本申请的技术方案，首先对现有技术的方案进行详细介绍。当前的智能仓储系统，由控制设备、输送线、机器人以及操作台等构成。机器人包括取货机器人和出库机器人。控制设备会实时获取客户系统下发的订单，并将订单分配到各个操作台。同时，控制系统会根据订单确定取货机器人需要搬运的料箱，从而控制取货机器人从仓库中提取

对应料箱至输送线上。当料箱随着输送线运输至操作台时，由拣选人员从料箱中拣选订单中的货物，并放置在出库机器人的托盘上。此时，拣选人员会通过操作台向控制设备发送拣选完成信息，控制设备在接收到拣选完成信息后，会控制当前托盘上放置有订单中货物的出库机器人将货物运送至订单对应的格口，完成出库。

5 目前的智能仓储系统，客户系统下发的订单中可能包含多种货物，比如下发的订单中包含同一型号三种不同颜色的铅笔，此时订单就有三种货物。不同种类的货物一般存放在不同的料箱中，在智能仓储系统中，货物可以按照 SKU（全称为：Stock keeping Unit，中文为库存保有单位）来进行分类存储。同时，下发的订单会分配至一个操作台和对应一个格口。在需要对该订单进行拣选时，机器人会运送三个料箱至输送线上，由拣选人员先后进行拣选。拣选人员在拣选一种颜色的铅笔后，会将该颜色的铅笔放置在一个机器人的托盘中，利用机器人运送至订单对应的格口。由于该订单有三种货物，需要同一个操作台的拣选人员先后拣选三次，而且三个料箱之间可能间隔着其他订单需要的料箱，因此订单整体的拣选时间较长。从而导致该订单的出库效率较低，占用较长格口的时间，进而导致整体的出库效率较低。

15 为了方便说明，以下都将两种机器人统称为机器人进行说明，同时，本公开实施例并不限定机器人的种类，只要能实现对应功能即可。所以针对现有技术中整体出库效率较低的技术问题，发明人在研究中发现，为了解决目前仓储系统整体出库效率较低的问题，可以在现有技术的基础上，分配多个操作台处理同一个订单，提高整体的出库效率。具体的，首先获取待处理的目标订单，并确定目标订单中的货物种类的数量。由于不同种类的货物通常是存储在不同的料箱中，因而，可以将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单，每个子订单对应一个或多个料箱，其中，子订单的数量小于或等于货物种类的数量。最后将子订单分配不同的操作台以使操作台进行处理。本公开实施例的订单处理方法，通过多个操作台在同一时间段内处理同一个订单，提高了单个订单的出库效率，降低了格口的占用时间，从而也提高了整体的出库效率。

25 发明人基于上述的创造性发现，提出了本申请的技术方案。

下面对本公开实施例提供的订单处理方法的应用场景进行介绍。如图 1 所示，本实施例应用场景通过两个操作台区域-操作台区域 A 和操作台区域 B 来进行举例说明。其中，1 为控制设备，A2 和 B2 为控制台，3 为机器人，A4 和 B4 为输送线，A5 和 B5 为料箱，6 为格口，A7 和 B7 为拣选人员以及 8 为客户系统。本公开实施例提供的订单处理方法对应的应用场景的网络架构中包括：控制设备 1、控制台 A2、B2、机器人 3、输送线 A4、B4、料箱 A5、B5、格口 6 以及客户系统 8。机器人 3 有多个，可以设置运送货物的托盘，携带货物移动。本公开实施例的应用场景中，目标订单中具有同型号不同颜色的衣服两种，分别为红色和蓝色来进行举例说明。控制设备 1 与操作台 A2、B2、机器人 3、输送线 A4、B4、格口 6 以及客户系统 8 之间进行通信连接。控制设备 1 通过客户系统 8 获取待处理的目标订单，并将目标订单按照货物种类的数量即按照衣服的红和蓝分成两个子订单。然后将红色子订单分配至操作台区域 A 中的操作台 A2，将蓝色子订单分配至操作台区域 B 中的操作台 B2，以使操作台 A2 和操作台 B2 进行后续的处理。后续的处理可以通过拣选人员 A7 拣选输送线 A4 上装载有红色衣服的料箱 A5 中的红色衣服，并将拣选完成的红色衣服放置在机器人 3 上，然后通过控制设备 1 控制机器人 3 将红色衣服运送至对应的格口

6. 同理，对于操作台区域 B 中，拣选人员 B7 拣选输送线 B4 上装载有蓝色衣服的料箱 B5 中的蓝色衣服，并将拣选完成的蓝色衣服放置在机器人 3 上，然后通过控制设备 1 控制机器人 3 将蓝色衣服运送至对应的格口 6。在将红色子订单和蓝色子订单的货物运送至格口后，目标订单中所有货物都完成了出库。本公开实施例的订单处理方法，通过多个操作台在同一时间段处理同一个订单，比如本实施例中通过同时处理目标订单中红衣服和蓝衣服，提高了单个订单的出库效率，降低了格口的占用时间，从而也提高了整体的出库效率。

下面结合说明书附图对本公开实施例进行介绍。

图 2 为本公开第一实施例提供的订单处理方法的流程示意图，如图 2 所示，本实施例中，本公开实施例的执行主体为订单处理装置，该订单处理装置可以集成在电子设备中，比如控制设备。则本实施例提供的订单处理方法包括以下几个步骤：

步骤 S101，获取待处理的目标订单，并确定目标订单中的货物种类的数量。

本实施例中，货物可以通过 SKU 来表示，SKU 是库存进出计量的单位，可以引申为产品统一编号的简称，每种货物均对应唯一的 SKU 编号。货物种类可以是指 SKU 种类，不同的 SKU 对应不同的种类。

货物种类可以根据不同的标准进行划分，比如一支笔，可以按照长度、外观型号、颜色等进行细分，因而，目标订单中的货物种类的数量可以有多个。

获取目标订单可以通过客户系统获取，也可以通过其他中间设备获取，本实施例对此不作限定。

步骤 S102，将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单，并将子订单分配不同的操作台。

本实施例中，子订单的数量小于或等于目标订单中货物种类的数量，将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单时，可以是多个货物种类分成一个子订单，也可以是每个货物种类对应一个子订单。比如目标订单中货物种类是同型号不同颜色的三种裤子，可以将其中的两种颜色的裤子分成一个子订单，剩下的分成一个子订单，也可以是将三种颜色的裤子分成三个子订单，每个子订单都对应一种颜色。

将多个货物种类分成一个子订单更适用于仓库中将多种类货物存放在一个料箱的场景，而每个货物种类对应一个子订单更适用于每种货物都分别存放在不同的料箱的场景。同时，也可以按照操作台的数量确定子订单的数量，比如操作台总共有 3 个，目标订单有 4 种货物，可以按照操作台的数量 3 个，分成 3 个子订单。另外，将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单的方式也可以根据实际需求进行设置，本实施例对此不作限定。

步骤 S103，将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理。

本实施例中，在将子订单分配操作台后，可以通过操作台处理后续的流程，比如通知拣选人员需要拣选哪种货物，数量为多少等等。

本公开实施例提供的一种订单处理方法，该方法包括：获取待处理的目标订单，并确定目标订单中的货物种类的数量。将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单，并将子订单分配不同的操作台。将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理。本公开实施例的订单处理方法，由于将同一个订单按照货物种类数量分成多个子订单，并将子订单分配不同的操作台处理，从而使多个操作台在同一时间段处理同一个订单，提高了单

个订单的出库效率，降低了格口的占用时间，从而也提高了整体的出库效率。

图3为本公开第二实施例提供的订单处理方法的流程示意图，如图3所示，本实施例提供的订单处理方法，是在本公开上一实施例提供的订单处理方法的基础上，对各个步骤进行了进一步的描述。则本实施例提供的订单处理方法包括以下步骤。

5 步骤 S201，获取待处理的目标订单，并确定目标订单中的货物种类的数量。

本实施例中，步骤201的实现方式与本公开上一实施例中的步骤101的实现方式类似，在此不再一一赘述。

步骤 S202，将货物种类的数量确定为子订单的数量。

10 本实施例中，将货物种类的数量确定为子订单的数量，因而，目标订单中每种货物都对应一个子订单。在后续处理目标订单中的货物时，每个操作台只需要处理目标订单中的一种货物，处理的效率较高。

步骤 S203，按照子订单的数量将目标订单分成对应多个子订单。

本实施例中，子订单与货物种类是一一对应关系，每个子订单对应一种货物。

步骤 S204，将子订单分配不同的操作台。

15 本实施例中，将每个子订单都分配不同的操作台，从而可以使每个操作台都仅处理目标订单中的一种货物，从而提高了目标订单的出货效率。

步骤 S205，将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理。

本实施例中，步骤205的实现方式与本公开上一实施例中的步骤103的实现方式类似，在此不再一一赘述。

20 步骤 S206，接收第一操作台发送的已拣选子订单分拣信息。已拣选子订单分拣信息为针对第一料箱中已拣选子订单对应的货物已拣选后发送的。第一操作台为已拣选子订单对应的操作台，第一料箱为存放已拣选子订单对应的货物的料箱。

本实施例中，拣选人员在拣选完成目标订单中某个子订单的货物时，会通过操作台发送已拣选子订单分拣信息。已拣选子订单分拣信息用于表示目标订单中对应的子订单的货物已拣选完成。已拣选子订单指第一操作台的拣选人员当前拣选完成的子订单。

25 步骤 S207，根据已拣选子订单分拣信息控制对应的机器人完成已拣选的货物的出库。

本实施例中，根据已拣选子订单分拣信息可以确定对应子订单以及该子订单对应的格口信息。通过已拣选子订单分拣信息可以控制对应的机器人将已拣选的货物运送至对应的格口，从而完成该子订单货物的出库。

30 本公开实施例的订单处理方法，由于将同一个订单按照货物种类数量分成多个对应的子订单，每个子订单都仅有目标订单中的一种货物。从而在将子订单分配不同的操作台处理后，通过多个操作台且每个操作台都仅负责处理目标订单中的一种货物，进一步提高了单个订单的出库效率，同时也提高了整体的出库效率。

35 图4为本公开第三实施例提供的订单处理方法对应的场景图，图5为本公开第三实施例提供的订单处理方法的流程示意图。如图5所示，本实施例提供的订单处理方法，是在本公开上一实施例提供的订单处理方法的基础上，增加了确定机器人移动至的第二操作台等待区的相关方案。则本实施例提供的订单处理方法包括以下步骤。

需要说明的是，已拣选子订单分拣信息包括已拣选子订单对应货物的拣选完成信息。

步骤 S301，根据拣选完成信息确定已拣选子订单标识。

本实施例中，拣选完成信息指子订单对应货物的已拣选完成的信息。已拣选子订单标识指第一操作台当前拣选完成的货物对应的子订单标识。

步骤 S302，根据已拣选子订单标识确定目标订单中是否存在未拣选子订单。若是，则运行步骤 303，若否，则运行步骤 305。

5 本实施例中，未拣选子订单指子订单中的货物未被拣选人员拣选的子订单。由于每个子订单与目标订单存在关联关系，同时，每个子订单的货物是否完成拣选也会实时记录在控制设备中。通过已拣选子订单标识可以确定目标订单中是否存在未拣选子订单。

10 若不存在未拣选子订单，则代表当前已拣选子订单是目标订单中最后一个拣选的子订单，若存在未拣选子订单，则代表当前已拣选子订单不是目标订单中最后一个拣选的子订单，后续仍有需要拣选的子订单。

步骤 S303，确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，第二操作台为未拣选子订单对应的操作台。

15 本实施例中，当未拣选子订单数量为 1 个时，可以通过未拣选子订单直接确定对应的第二操作台。当未拣选子订单数量为多个时，可以通过预设的移动策略确定机器人需要移动至的第二操作台。预设的移动策略可以是未拣选子订单对应操作台中离第一操作台最近的那个操作台为第二操作台，也可以是随机一个操作台为第二操作台，或者通过确定未拣选子订单中预计拣选时间最短的未拣选子订单对应的操作台为第二操作台等，本实施例对此不做限定。

步骤 S304，控制机器人移动至对应的第二操作台的等待区。

20 本实施例中，如图 4 所示，每个操作台都有对应的等待区。图中，控制设备 1 控制机器人 3 从第一操作台区域移动至第二操作台的等待区 9，同时，机器人 3 处于已从第一操作台区域离开并向第二操作台区域移动的状态。

步骤 S305，控制机器人完成已拣选的货物的出库。

25 本实施例中，若不存在未拣选子订单，则代表当前的已拣选子订单是目标订单中最后一个拣选的子订单，此时，可以通过控制机器人完成已拣选的货物的出库，从而完成目标订单的出库。

可选的，本实施例中，控制机器人完成已拣选的货物的出库，包括：

根据已拣选子订单标识确定已拣选子订单对应的格口。

30 同时，根据格口生成对应的出库指令。将出库指令发送至机器人，以使机器人将货物运送至格口。

本实施例中，根据已拣选子订单标识可以确定已拣选子订单对应的格口，已拣选子订单对应的格口与所属目标订单对应的格口相同。同时，在将出库指令发送至机器人后，机器人可以根据格口的位置，自动选择最优的路线将货物运送至格口。

35 可选的，本实施例中，未拣选子订单为多个。确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，包括：

确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间。

根据预计拣选时间确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

本实施例中，当未拣选子订单为多个时，需要确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。此时，可以通过确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间，

以预计拣选时间为基准确定较适合的第二操作台。

预计拣选时间指拣选人员拣选未拣选子订单对应货物的参考时间与当前时间之间的差值，预计拣选时间可以通过大数据统计的平均拣选时间以及未拣选子订单中的货物的当前位置确定。

- 5 可选的，本实施例中，控制机器人移动至对应的第二操作台的等待区之后，还包括：
在接收第二操作台发送的对应未拣选子订单分拣信息之后，控制机器人从第二操作台的等待区移动至接货区；其中，未拣选子订单分拣信息为针对未拣选子订单对应的货物正在拣选时发送的。

- 10 本实施例中，在预计拣选时间之后，拣选人员可能已经在拣选对应货物，此时，通过控制机器人从第二操作台的等待区移动至接货区，可以使拣选人员移动更少的距离，从而节省拣选人员将已拣选的货物放置在机器人的托盘上的时间，进一步提高单订单的出库效率。

可选的，本实施例中，根据预计拣选时间确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，包括：

- 15 确定各预计拣选时间中的最小预计拣选时间。

将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

- 20 本实施例中，通过将最小预计拣选时间作为确定第二操作台的基准，可以使机器人移动至对应的第二操作台后等待较短的时间就可以拿到子订单对应的货物。从而缩短了机器人从拿到当前已拣选子订单对应货物至拿到所有其他未拣选的子订单对应货物的时间，进而缩短了目标订单的出库时间，提高了目标订单的出库效率。

- 25 本公开实施例提供的订单处理方法，通过一个机器人运送目标订单的所有货物。在未拣选子订单数量为1个时，控制机器人移动至未拣选子订单对应的第二控制台等待区。在未拣选子订单数量为多个时，通过确定各预计拣选时间中的最小预计拣选时间，以最小预计拣选时间为基准确定出机器人需移动至的第二控制台等待区。然后控制机器人移动至第二控制台等待区。当第二控制台的拣选人员将对应的未拣选子订单的货物拣选完成时，控制机器人从等待区移动至接货区，方便拣选人员将拣选完的货物放置在机器人托盘上。同时，接收拣选人员通过第二控制台发送拣选完成信息。此时机器人所在的控制台变成第一控制台，以当前所在控制台为基准，根据拣选完成信息确定机器人需移动至的下一个第二控制台等待区，并进行上述循环流程，直至机器人拿到所有的未拣选子订单的货物。此时，控制机器人将所有的货物运送至对应格口，完成目标订单的出库。本公开实施例提供的订单处理方法通过一个机器人完成目标订单中所有未拣选子订单对应的货物，可以减少机器人的数量，降低成本。

- 30 图7为本公开第四实施例提供的订单处理方法的流程示意图。如图7所示，本实施例提供的订单处理方法，是在本公开上一实施例提供的订单处理方法的基础上，增加了确定机器人是否需要移动至第二操作台等待区的步骤。则本实施例提供的订单处理方法包括以下步骤。

步骤S401，根据拣选完成信息确定已拣选子订单标识。

本实施例中，步骤401的实现方式与本公开上一实施例中的步骤301的实现方式类似，

在此不再一一赘述。

步骤 S402, 根据已拣选子订单标识确定目标订单中是否存在未拣选子订单。若是, 则运行步骤 403, 若否, 则运行步骤 407。

5 本实施例中, 步骤 402 的实现方式与本公开上一实施例中的步骤 302 的实现方式类似, 在此不再一一赘述。

步骤 S403, 未拣选子订单为多个。确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间。

本实施例中, 只有未拣选子订单为多个时, 才会确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间。

10 可选的, 本实施例中, 确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间, 包括: 根据未拣选子订单的标识确定未拣选子订单对应的第二料箱的标识。第二料箱为未拣选子订单对应货物的料箱。

根据第二料箱的标识获取第二料箱在输送线上的当前位置。

根据当前位置确定预计拣选时间。

15 本实施例中, 未拣选子订单的标识与第二料箱的标识具有对应关系。第二料箱的标识可以是料箱编号、二维码等等, 本实施例对此不作限定。每个料箱在运送至输送线上时, 仓储系统都会记录料箱的标识信息, 因而, 根据第二料箱的标识可以确定第二料箱在输送线上的当前位置。

20 同时, 可以以操作台为原点, 计算当前位置与操作台的相对距离, 从而通过大数据统计的料箱平均位移速度来确定预计拣选时间, 或者通过当前位置可以确定第二料箱目前排在多少个料箱之后, 从而通过大数据统计的料箱拣选平均时间来确定预计拣选时间。同时, 也可以根据当前位置以其他方式确定预计等待时间, 本实施例对此不作限定。

可选的, 本实施例中, 根据当前位置确定预计拣选时间包括:

根据当前位置确定第二料箱在输送线上的待拣选顺序。

25 根据待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间确定预计拣选时间。

本实施例中, 待拣选顺序指第二料箱在当前输送线上的所有料箱中, 是第几个拣选。比如目前第二料箱 A 是排在输送线上的第八位, 第二料箱 A 前面还有 7 个未拣选的料箱, 则第二料箱 A 的待拣选顺序为第八。

30 同时, 预设的料箱相关拣选平均时间可以根据大数据的方式统计拣选人员的拣选平均时间来进行设置, 也可以通过实际需求进行设置, 本实施例对此不作限定。预设的料箱相关拣选平均时间可以指每个料箱拣选的平均时间, 也可以指每个料箱中每件货物的平均拣选时间, 本实施例对此不作限定。通过待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间可以计算得到预计拣选时间, 比如待拣选顺序为第八, 预设的料箱相关拣选平均时间为每个料箱平均拣选时间, 且时间为一分钟, 则预计拣选时间为八分钟。

35 可选的, 本实施例中, 料箱相关拣选平均时间为每件货物的拣选平均时间。

根据待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间确定预计拣选时间, 包括:

根据待拣选顺序确定待拣选顺序中排在第二料箱前面的每个子订单外料箱的标识。

根据子订单外料箱的标识确定所有子订单外料箱中的待拣选货物数量。

根据所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计

等待时间。

本实施例中，子订单外料箱指未拣选子订单以外的料箱，根据子订单外料箱的标识信息可以确定所有子订单外料箱中的待拣选货物数量，从而通过每件货物的拣选平均时间以及待拣选货物数量可以计算得到预计拣选时间。比如待拣选顺序为第八，每件货物的拣选平均时间为5秒，前面的七个子订单外料箱中的待拣选货物数量为100件，则预计拣选时间为500秒。通过每件货物的拣选平均时间来确定预计拣选时间的方式相比使用料箱平均拣选时间，确定出的预计拣选时间更为精确。

可选的，本实施例中，根据所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间之前，还包括：

10 确定第二料箱中待拣选货物对应的子订单的排布顺序。

根据各个子订单的排布顺序确定第二料箱中未拣选的子订单对应的待拣选货物的待拣选顺序。

根据未拣选的子订单对应的待拣选货物的待拣选顺序确定子订单外待拣选货物对应的额外拣选数量。

15 根据所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间，包括：

根据额外拣选数量、所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间。

20 本实施例中，由于每个料箱中可能存在多个订单的货物，假设第二料箱中存在三个订单对应子订单的货物，比如，分别为a、b、c订单的货物，而目标订单为b订单，此时，子订单外待拣选货物为a订单的货物。在拣选人员拣选第二料箱时，会从abc订单的顺序进行拣选，此时对应的排布顺序为a、b、c，目标订单排在第二位。为了更精确的确定预计拣选时间，可以通过排布顺序确定目标订单对应未拣选子订单的待拣选顺序。假设a订单的货物数量为5件，则子订单外待拣选货物对应的额外拣选数量为5件。将额外拣选数量以及所有订单外料箱中的待拣选货物数量计算总和，然后通过每件货物的拣选平均时间以及总和可以确定预计拣选时间。

步骤S404，确定各预计拣选时间中的最小预计拣选时间。

30 本实施例中，最小预计拣选时间与机器人在当前时间移动至第二操作台等待区进行等待的预计最短时间在数值上相同，因而，最小预计拣选时间对应的操作台也是机器人在等待区等待时间最短的操作台。

步骤S405，将最小预计拣选时间与预设拣选时间阈值进行比较，比较结果是否为小于。若是，则运行步骤406，若否，则运行步骤407。

35 本实施例中，将最小预计拣选时间与预设拣选时间阈值进行比较是为了后续确定机器人是否移动至第二操作台提供基础。预设拣选时间阈值可以根据实际需求进行设置，本实施例对此不作限定。

步骤S406，将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

本实施例中，通过将小于预设拣选时间阈值的最小预计拣选时间作为确定第二操作台的基准，可以使机器人移动至对应的第二操作台后等待较短的时间就可以拿到子订单对应

的货物。从而缩短了目标订单的出库时间，提高了目标订单的出库效率。

步骤 S407，根据已拣选子订单标识确定已拣选子订单对应的格口。

本实施例中，已拣选子订单属于目标订单的一部分，与目标订单共用一个格口。

步骤 S408，根据格口生成对应的出库指令。

5 本实施例中，每个格口都有对应的位置信息，根据格口生成对应的出库指令也具有格口的位置信息。

步骤 S409，将出库指令发送至机器人，以使机器人将货物运送至格口。

本实施例中，机器人在接收出库指令后，会将货物运送至格口附近区域，通过托盘将货物移送至格口中。

10 本公开实施例提供的订单处理方法，在上一个实施例的基础上，增加了最小预计拣选时间与预设拣选时间阈值进行比较的流程，从上一个实施例中一个机器人运送所有未拣选子订单对应货物的方式，变成根据最小预计拣选时间与预设拣选时间阈值之间大小关系来确定机器人运送多少个未拣选子订单对应的货物。在最小预计拣选时间大于或等于预设拣选时间阈值时，控制机器人将已拣选子订单对应的货物进行出库，而在最小预计拣选时间
15 小于预设拣选时间阈值时，控制机器人移动至最小预计拣选时间对应的第二操作台等待区，以使机器人运送多个子订单对应的货物。从而减少了机器人在等待区的等待时间，提高了单个机器人的运作效率，从而实现整体出库效率的提高。

图 7 为本公开第五实施例提供的订单处理装置的结构示意图，如图 7 所示，本实施例中，该订单处理装置 500 包括：

20 获取模块 501，用于获取待处理的目标订单。

确定模块 502，用于确定目标订单中的货物种类的数量。

分配模块 503，用于将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单，并将子订单分配不同的操作台。

发送模块 504，用于将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理。

25 本实施例提供的订单处理装置可以执行图 2 所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果与图 2 所示方法实施例类似，在此不再一一赘述。

同时，图 8 为本公开第六实施例提供的订单处理装置的结构示意图，如图 8 所示，本实施例中，本公开提供的订单处理装置在上一实施例提供的订单处理装置的基础上，对订单处理装置 600 进行了进一步的细化。

30 可选的，本实施例中，分配模块 503 在将目标订单按照货物种类的数量分成多个子订单时，具体用于：

将货物种类的数量确定为子订单的数量。按照子订单的数量将目标订单分成对应多个子订单。

可选的，本实施例中，订单处理装置 600 还包括：

35 出库模块 601，用于接收第一操作台发送的已拣选子订单分拣信息，已拣选子订单分拣信息为针对第一料箱中已拣选子订单对应的货物已拣选后发送的。第一操作台为已拣选子订单对应的操作台，第一料箱为存放已拣选子订单对应的货物的料箱。根据已拣选子订单分拣信息控制对应的机器人完成已拣选的货物的出库。

可选的，本实施例中，已拣选子订单分拣信息包括已拣选子订单对应货物的拣选完成

信息。

出库模块 601 在根据已拣选子订单分拣信息控制对应的机器人完成已拣选的货物的出库时，具体用于：

5 根据拣选完成信息确定已拣选子订单标识。根据已拣选子订单标识确定目标订单中是否存在未拣选子订单。若确定不存在未拣选子订单，则控制机器人完成已拣选的货物的出库。

可选的，本实施例中，出库模块 601 在控制机器人完成已拣选的货物的出库时，具体用于：

10 根据已拣选子订单标识确定已拣选子订单对应的格口。根据格口生成对应的出库指令。将出库指令发送至机器人，以使机器人将货物运送至格口。

可选的，本实施例中，若确定存在未拣选子订单，则出库模块 601 还用于：

确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，第二操作台为未拣选子订单对应的操作台。控制机器人移动至对应的第二操作台的等待区。

15 可选的，本实施例中，未拣选子订单为多个。出库模块 601 在确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台时，具体用于：

确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间。根据预计拣选时间确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

可选的，本实施例中，出库模块 601 还用于：

20 在接收第二操作台发送的对应未拣选子订单分拣信息之后，控制机器人从第二操作台的等待区移动至接货区；其中，未拣选子订单分拣信息为针对未拣选子订单对应的货物正在拣选时发送的。

可选的，本实施例中，出库模块 601 在根据预计拣选时间确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台时，具体用于：

25 确定各预计拣选时间中的最小预计拣选时间。将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

可选的，本实施例中，出库模块 601 在将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台时，具体用于：

30 将最小预计拣选时间与预设拣选时间阈值进行比较。若确定最小预计拣选时间小于预设拣选时间阈值，则将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

可选的，本实施例中，出库模块 601 还用于：

若确定最小预计拣选时间大于或等于预设拣选时间阈值，则执行根据已拣选子订单标识确定已拣选子订单对应的格口的步骤。

35 可选的，本实施例中，出库模块 601 在确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间时，具体用于：

根据未拣选子订单的标识确定未拣选子订单对应的第二料箱的标识。第二料箱为未拣选子订单对应货物的料箱。根据第二料箱的标识获取第二料箱在输送线上的当前位置。根据当前位置确定预计拣选时间。

可选的，本实施例中，出库模块 601 在根据当前位置确定预计拣选时间时，具体用于：

根据当前位置确定第二料箱在输送线上的待拣选顺序。根据待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间确定预计拣选时间。

可选的，本实施例中，料箱相关拣选平均时间为每件货物的拣选平均时间。

5 出库模块 601 在根据待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间确定预计拣选时间时，具体用于：

根据待拣选顺序确定待拣选顺序中排在第二料箱前面的每个子订单外料箱的标识。根据子订单外料箱的标识确定所有子订单外料箱中的待拣选货物数量。根据所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计等待时间。

可选的，本实施例中，出库模块 601 还用于：

10 确定第二料箱中待拣选货物对应的子订单的排布顺序。根据各个子订单的排布顺序确定第二料箱中未拣选的子订单对应的待拣选货物的待拣选顺序。根据未拣选的子订单对应的待拣选货物的待拣选顺序确定子订单外待拣选货物对应的额外拣选数量。

出库模块 601 在根据所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间时，具体用于：

15 根据额外拣选数量、所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间。

本实施例提供的订单处理装置可以执行图 2-图 6 所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果与图 2-图 6 所示方法实施例类似，在此不再一一赘述。

20 根据本公开的实施例，本公开还提供了一种控制设备、一种仓储系统、一种计算机可读存储介质和一种计算机程序产品。

25 如图 9 所示，图 9 是本公开第七实施例提供的控制设备的结构示意图。控制设备旨在各种形式的数字计算机，诸如，膝上型计算机、台式计算机、工作台、个人数字助理、服务器、刀片式服务器、大型计算机、和其它适合的计算机。本文所示的部件、它们的连接和关系、以及它们的功能仅仅作为示例，并且不意在限制本文中描述的和/或者要求的本公开的实现。

30 如图 9 所示，该控制设备包括：处理器 701、存储器 702。各个部件利用不同的总线互相连接，并且可以被安装在公共主板上或者根据需要以其它方式安装。处理器可以对在控制设备内执行的指令进行处理。总线可以是工业标准体系结构(Industry Standard Architecture, 简称 ISA)总线、外部设备互连(Peripheral Component Interconnect, 简称 PCI)总线或扩展工业标准体系结构(Extended Industry Standard Architecture, 简称 EISA)总线等。总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，本公开附图中的总线并不限定仅有一根总线或一种类型的总线。

35 存储器 702 即为本公开所提供的非瞬时计算机可读存储介质。其中，存储器存储有可由至少一个处理器执行的指令，以使至少一个处理器执行本公开所提供的订单处理方法。本公开的非瞬时计算机可读存储介质存储计算机指令，该计算机指令用于使计算机执行本公开所提供的订单处理方法。

存储器 702 作为一种非瞬时计算机可读存储介质，可用于存储非瞬时软件程序、非瞬时计算机可执行程序以及模块，如本公开实施例中的订单处理方法对应的程序指令/模块（例如，附图 7 所示的获取模块 501、确定模块 502、分配模块 503 和发送模块 504）。

处理器 701 通过运行存储在存储器 702 中的非瞬时软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例中的订单处理方法。

本实施例同时提供一种仓储系统，包括上述控制设备、实施例一至四中的操作台以及机器人。

5 操作台用于在接收到拣选人员输入的分拣完成指令时，根据分拣完成指令向控制设备发送目标订单分拣信息。

机器人用于在控制设备的控制下执行对应的操作。

同时，本实施例还提供一种计算机产品，当该计算机产品中的指令由控制设备的处理器执行时，使得控制设备能够执行上述实施例一至四的订单处理方法。

10 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开实施例的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开实施例的任何变型、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实施例的一般性原理并包括本公开实施例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，本公开实施例的真正范围和精神由下面的权利要求书指出。

15 应当理解的是，本公开实施例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。本公开实施例的范围仅由所附的权利要求书来限制。

权 利 要 求 书

- 1、一种订单处理方法，其特征在于，包括：
获取待处理的目标订单，并确定所述目标订单中的货物种类的数量；
5 将所述目标订单按照所述货物种类的数量分成多个子订单，并将所述子订单分配不同的操作台；
将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述将所述目标订单按照所述货物种类的数量分成多个子订单，包括：
10 将货物种类的数量确定为所述子订单的数量；
按照所述子订单的数量将所述目标订单分成对应多个子订单。
- 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理之后，还包括：
接收第一操作台发送的已拣选子订单分拣信息，所述已拣选子订单分拣信息为针对第
15 一料箱中已拣选子订单对应的货物已拣选后发送的；第一操作台为已拣选子订单对应的操作台，所述第一料箱为存放已拣选子订单对应的货物的料箱；
根据所述已拣选子订单分拣信息控制对应的机器人完成已拣选的货物的出库。
- 4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述已拣选子订单分拣信息包括已拣选子订单对应货物的拣选完成信息；
20 所述根据所述已拣选子订单分拣信息控制对应的机器人完成已拣选的货物的出库，包括：
根据所述拣选完成信息确定已拣选子订单标识；
根据已拣选子订单标识确定目标订单中是否存在未拣选子订单；
若确定不存在未拣选子订单，则控制所述机器人完成已拣选的货物的出库。
- 5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述控制所述机器人完成已拣选的货物的出库，包括：
25 根据所述已拣选子订单标识确定已拣选子订单对应的格口；
根据所述格口生成对应的出库指令；
将所述出库指令发送至机器人，以使所述机器人将货物运送至所述格口。
- 6、根据权利要求4或5所述的方法，其特征在于，若确定存在未拣选子订单，则所述方法还包括：
30 确定所述机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，所述第二操作台为未拣选子订单对应的操作台；
控制所述机器人移动至对应的第二操作台的等待区。
- 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述未拣选子订单为多个；所述确定所述机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，包括：
35 确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间；
根据所述预计拣选时间确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述控制所述机器人移动至对应的第二操作台的等待区之后，还包括：

5 在接收第二操作台发送的对应未拣选子订单分拣信息之后，控制所述机器人从所述第二操作台的等待区移动至接货区；其中，所述未拣选子订单分拣信息为针对未拣选子订单对应的货物正在拣选时发送的。

9、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述根据所述预计拣选时间确定机器人需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，包括：

确定各所述预计拣选时间中的最小预计拣选时间；

10 将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台，包括：

将所述最小预计拣选时间与预设拣选时间阈值进行比较；

15 若确定所述最小预计拣选时间小于预设拣选时间阈值，则将该最小预计拣选时间对应的未拣选订单的第二操作台确定为需移动至的未拣选子订单对应的第二操作台。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述将所述最小预计拣选时间与预设拣选时间阈值进行比较之后，还包括：

若确定所述最小预计拣选时间大于或等于预设拣选时间阈值，则执行所述根据所述已拣选子订单标识确定已拣选子订单对应的格口的步骤。

20 12、根据权利要求 7-11 任一所述的方法，其特征在于，所述确定多个未拣选子订单中的货物对应的预计拣选时间，包括：

根据所述未拣选子订单的标识确定所述未拣选子订单对应的第二料箱的标识；所述第二料箱为未拣选子订单对应货物的料箱；

根据所述第二料箱的标识获取第二料箱在输送线上的当前位置；

25 根据所述当前位置确定预计拣选时间。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述根据所述当前位置确定预计拣选时间包括：

根据所述当前位置确定第二料箱在所述输送线上的待拣选顺序；

根据所述待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间确定预计拣选时间。

30 14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述料箱相关拣选平均时间为每件货物的拣选平均时间；

所述根据所述待拣选顺序和预设的料箱相关拣选平均时间确定预计拣选时间，包括：

根据待拣选顺序确定待拣选顺序中排在第二料箱前面的每个子订单外料箱的标识；

根据子订单外料箱的标识确定所有子订单外料箱中的待拣选货物数量；

35 根据所述所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计等待时间。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述根据所述所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间之前，还包括：

确定第二料箱中待拣选货物对应的子订单的排布顺序；

根据各个子订单的排布顺序确定第二料箱中所述未拣选的子订单对应的待拣选货物的待拣选顺序；

根据所述未拣选的子订单对应的待拣选货物的待拣选顺序确定子订单外待拣选货物对应的额外拣选数量；

5 所述根据所述所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间，包括：

根据所述额外拣选数量、所述所有子订单外料箱中的待拣选货物数量以及每件货物的拣选平均时间确定预计拣选时间。

16、一种订单处理装置，其特征在于，包括：

10 获取模块，用于获取待处理的目标订单；

确定模块，用于确定所述目标订单中的货物种类的数量；

分配模块，用于将所述目标订单按照所述货物种类的数量分成多个子订单，并将所述子订单分配不同的操作台；

发送模块，用于将已分配操作台的子订单发送给对应的操作台进行处理。

15 17、一种控制设备，其特征在于，包括：存储器，处理器；

存储器；用于存储所述处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为由所述处理器执行如权利要求 1 至 15 任一项所述的订单处理方法。

20 18、一种仓储系统，其特征在于，包括：权利要求 17 所述的控制设备、操作台以及机器人；

所述操作台用于在接收到拣选人员输入的分拣完成指令时，根据所述分拣完成指令向所述控制设备发送已拣选子订单分拣信息；

所述机器人用于在控制设备的控制下执行对应的操作。

25 19、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中存储有计算机执行指令，所述计算机执行指令被处理器执行时用于实现如权利要求 1 至 15 任一项所述的订单处理方法。

20、一种计算机程序产品，包括计算机程序，其特征在于，该计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1-15 任一项所述的订单处理方法。

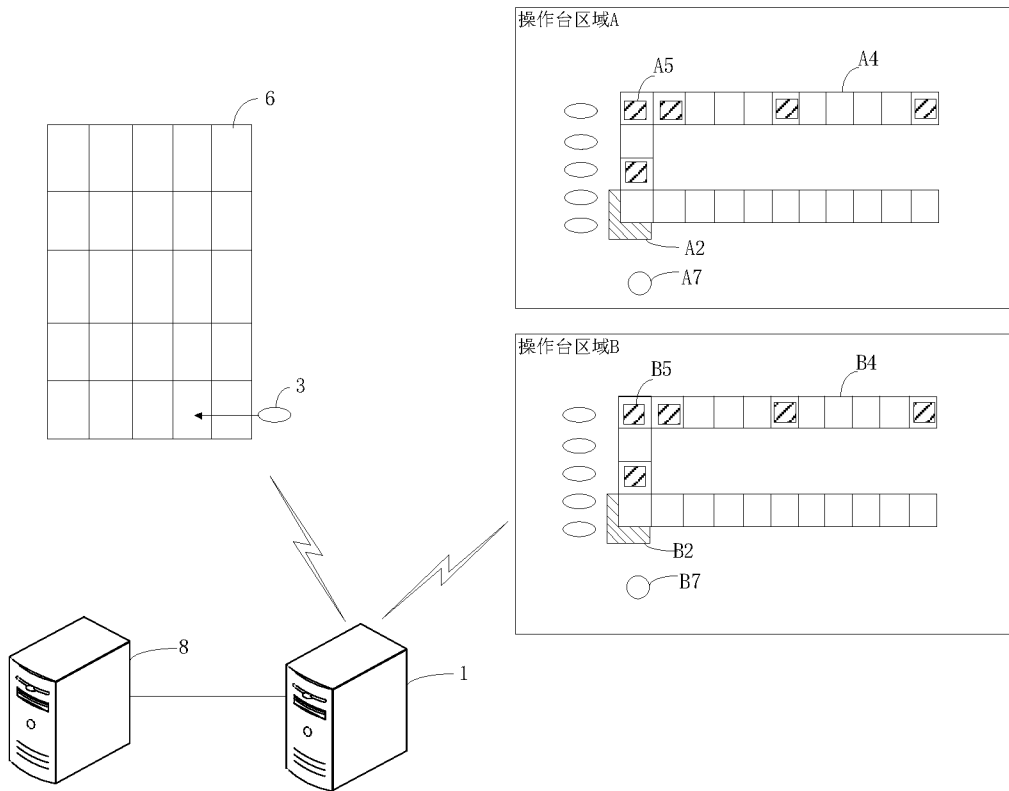


图 1

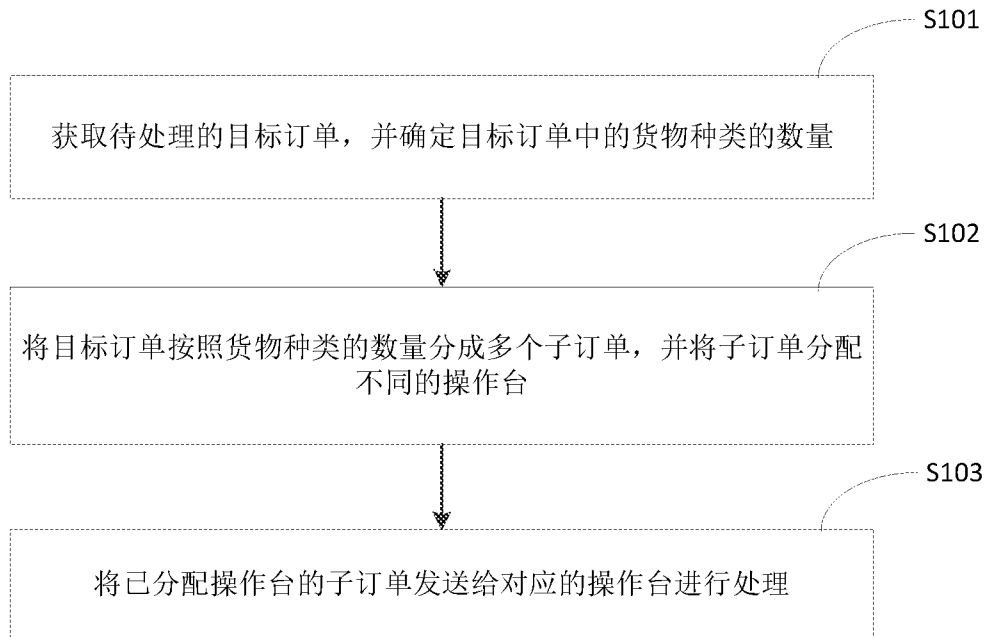


图 2

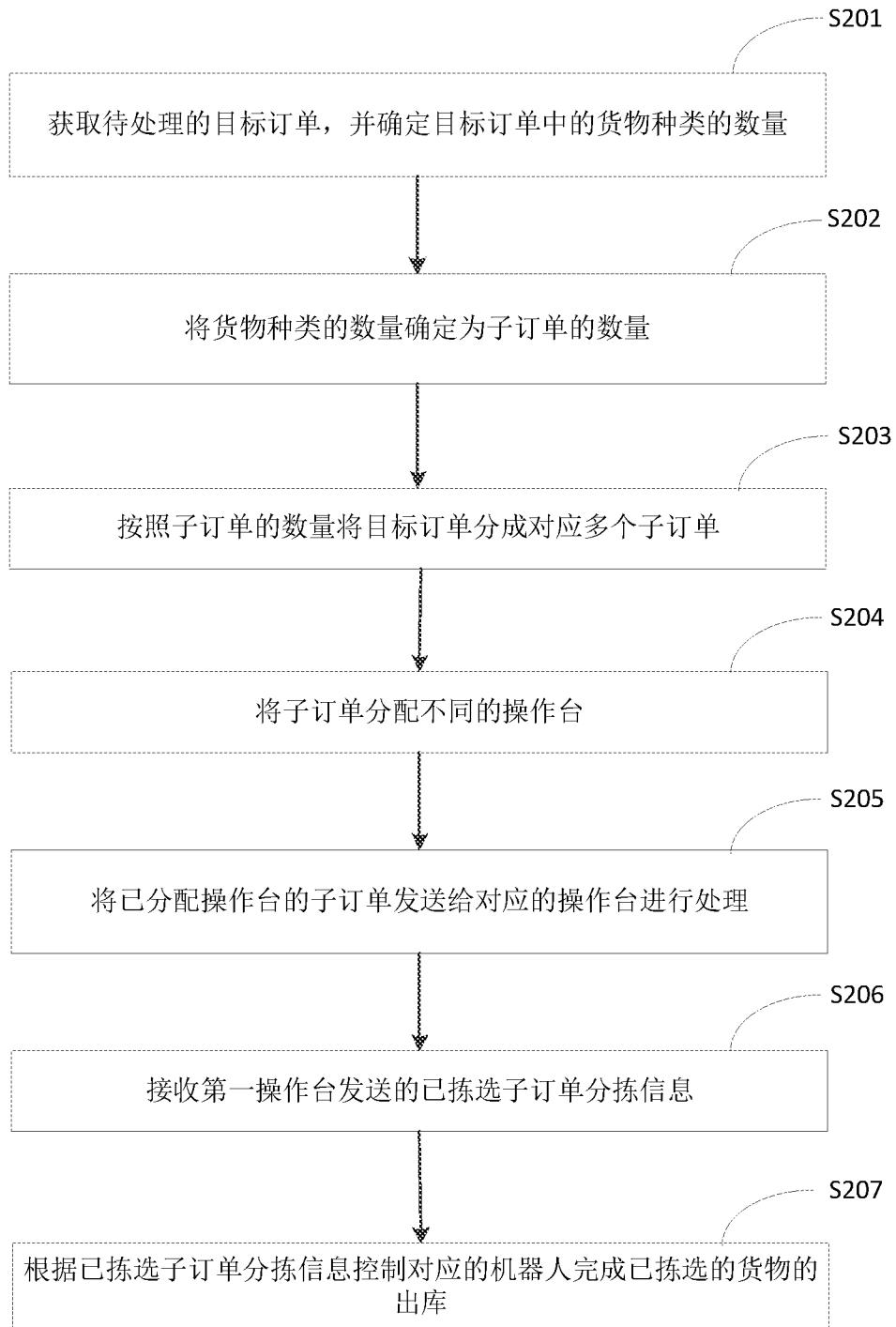


图 3

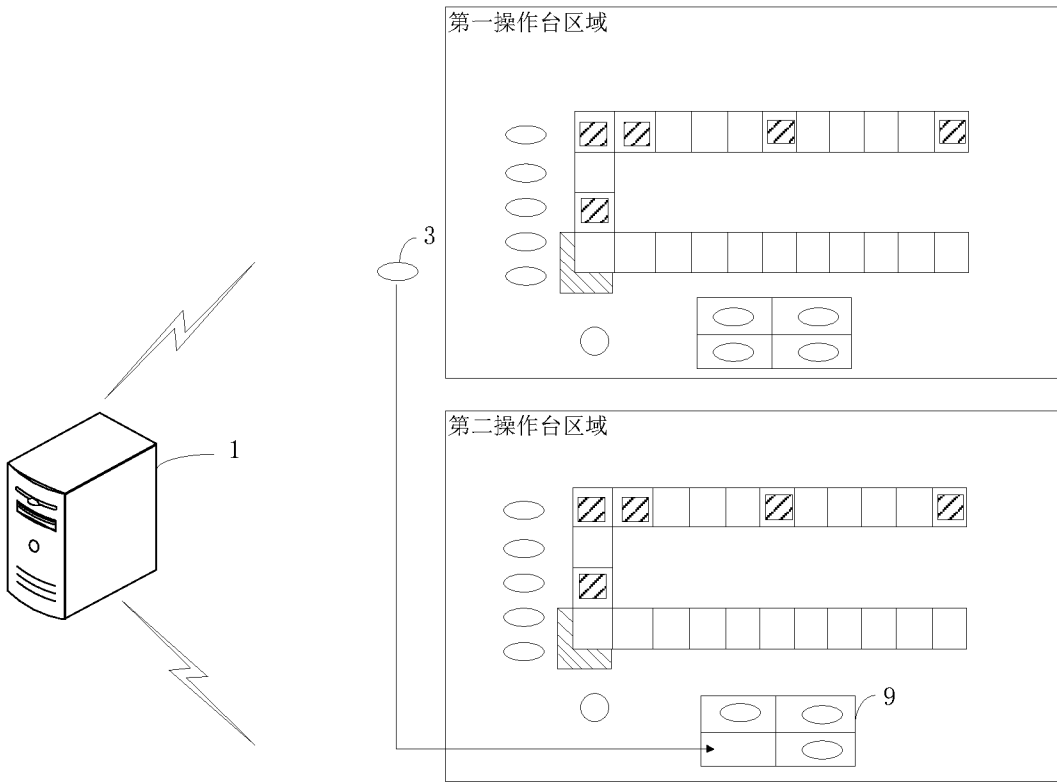


图 4

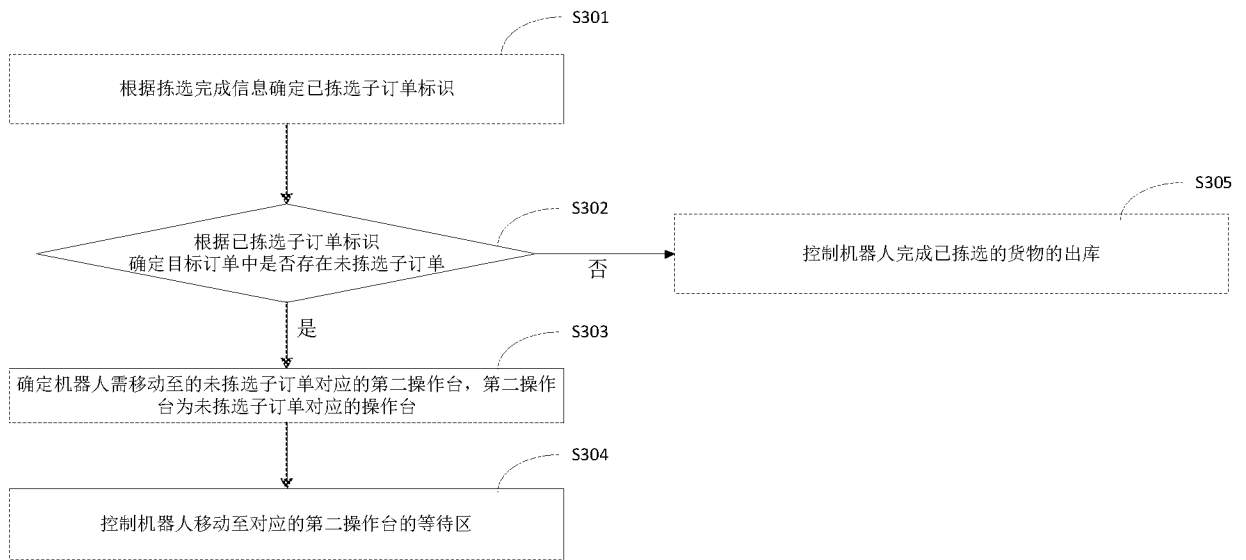


图 5

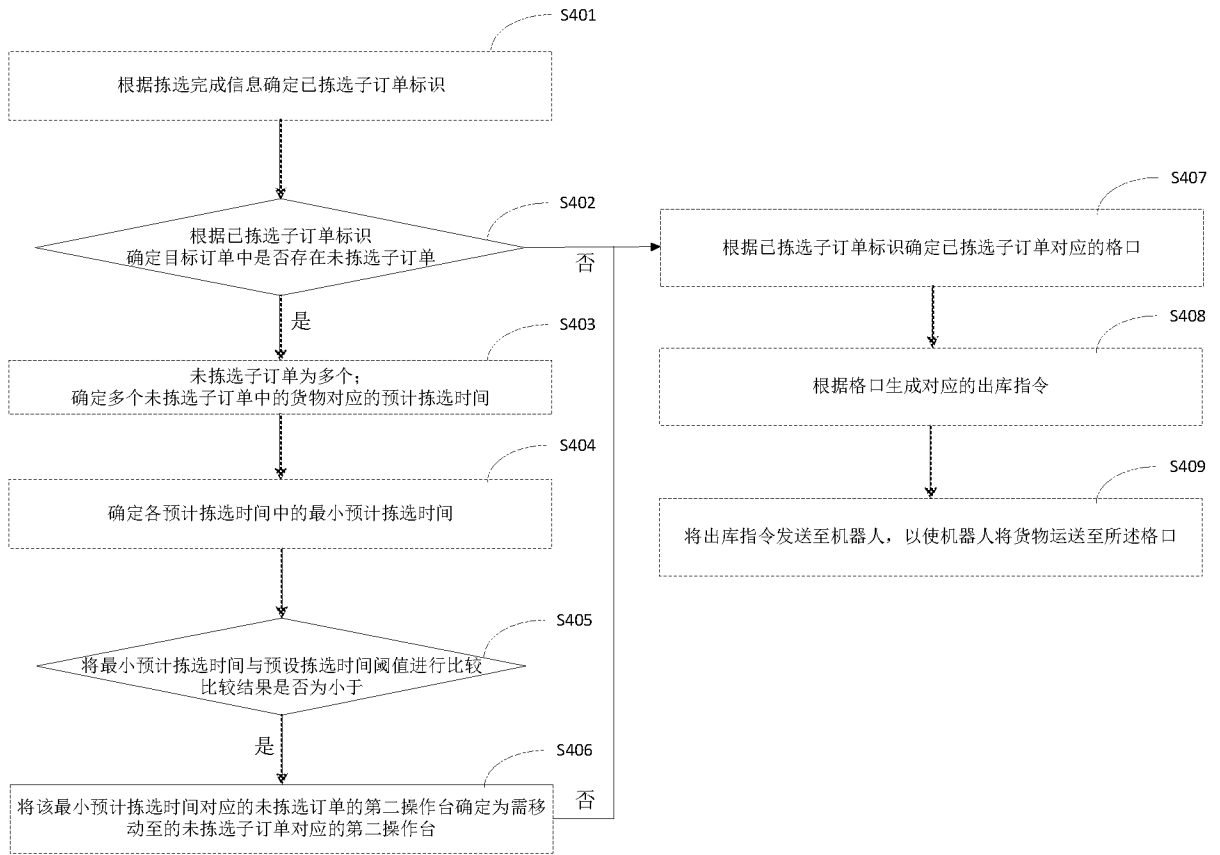


图 6

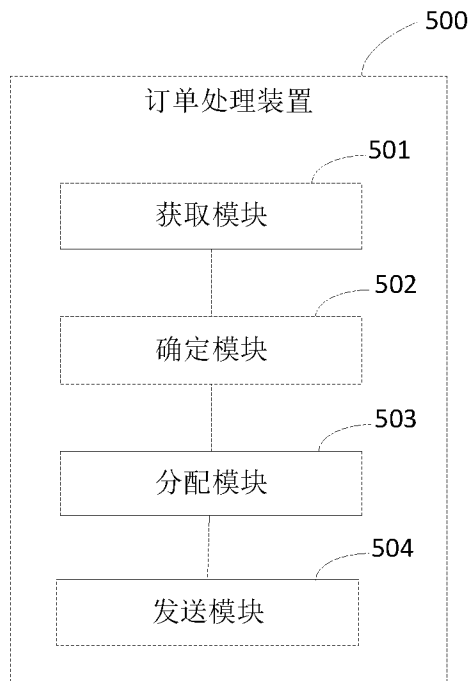


图 7

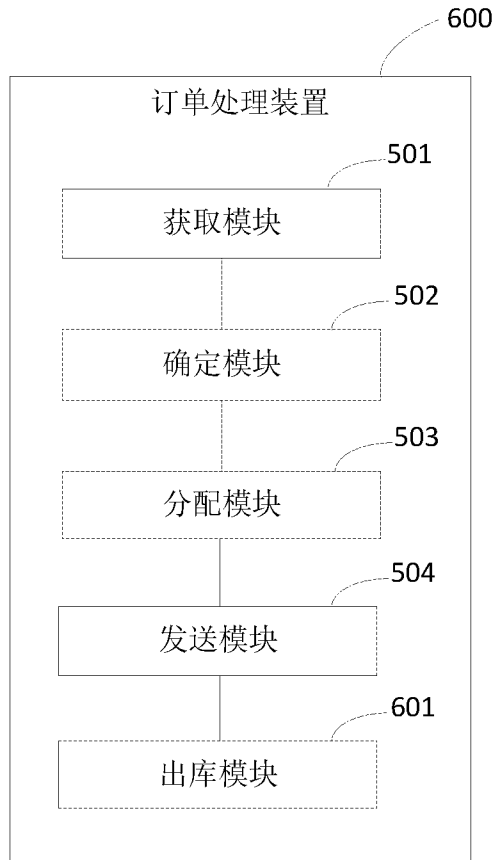


图 8

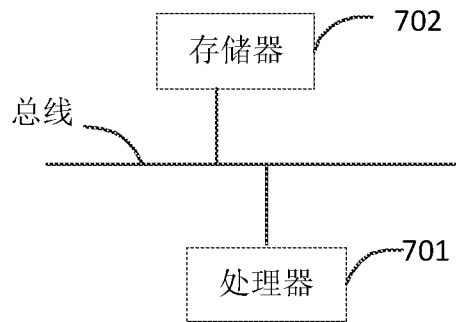


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/079428

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G06Q 10/08(2012.01)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)		
G06Q、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)		
CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 订单, 种类, 类型, 操作台, 分配, 子订单, 分订单, 拆分, 出库, order, type, operation table, allocate, divide, sub, delivery		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113077213 A (SHENZHEN HAIROU INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 July 2021 (2021-07-06) description, paragraphs 5-105	1-20
Y	CN 112085453 A (SHENZHEN HAIROU INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 December 2020 (2020-12-15) description, paragraphs 6-51	1-20
Y	CN 109359902 A (BEIJING GEEKPLUS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 February 2019 (2019-02-19) description, paragraphs 58-85	1-20
A	CN 111738654 A (BEIJING JINGDONG ZHENSHI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 October 2020 (2020-10-02) entire document	1-20
A	CN 111069061 A (SHENZHEN EMSEE DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 April 2020 (2020-04-28) entire document	1-20
A	US 2020317450 A1 (DEMATIC CORP.) 08 October 2020 (2020-10-08) entire document	1-20
<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
18 May 2022		26 May 2022
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/CN2022/079428

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	113077213	A	06 July 2021	None	
CN	112085453	A	15 December 2020	None	
CN	109359902	A	19 February 2019	None	
CN	111738654	A	02 October 2020	None	
CN	111069061	A	28 April 2020	None	
US	2020317450	A1	08 October 2020	DE 102020109064 A1	08 October 2020
				AT 522306 A2	15 October 2020

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/079428

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06Q 10/08 (2012.01) 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>G06Q、G06F</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>CNKI、CNPAT、WPI、EPDOC: 订单、种类、类型、操作台、分配、子订单、分订单、拆分、出库、order、type、operation table、allocate、divide、sub、delivery</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>PX</td> <td>CN 113077213 A (深圳市海柔创新科技有限公司) 2021年7月6日 (2021 - 07 - 06) 说明书第5-105段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 112085453 A (深圳市海柔创新科技有限公司) 2020年12月15日 (2020 - 12 - 15) 说明书第6-51段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109359902 A (北京极智嘉科技有限公司) 2019年2月19日 (2019 - 02 - 19) 说明书第58-85段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111738654 A (北京京东振世信息技术有限公司) 2020年10月2日 (2020 - 10 - 02) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111069061 A (深圳市艾姆诗数码科技有限公司) 2020年4月28日 (2020 - 04 - 28) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2020317450 A1 (DEMATI C CORP.) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 全文</td> <td>1-20</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	PX	CN 113077213 A (深圳市海柔创新科技有限公司) 2021年7月6日 (2021 - 07 - 06) 说明书第5-105段	1-20	Y	CN 112085453 A (深圳市海柔创新科技有限公司) 2020年12月15日 (2020 - 12 - 15) 说明书第6-51段	1-20	Y	CN 109359902 A (北京极智嘉科技有限公司) 2019年2月19日 (2019 - 02 - 19) 说明书第58-85段	1-20	A	CN 111738654 A (北京京东振世信息技术有限公司) 2020年10月2日 (2020 - 10 - 02) 全文	1-20	A	CN 111069061 A (深圳市艾姆诗数码科技有限公司) 2020年4月28日 (2020 - 04 - 28) 全文	1-20	A	US 2020317450 A1 (DEMATI C CORP.) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 全文	1-20
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 113077213 A (深圳市海柔创新科技有限公司) 2021年7月6日 (2021 - 07 - 06) 说明书第5-105段	1-20																					
Y	CN 112085453 A (深圳市海柔创新科技有限公司) 2020年12月15日 (2020 - 12 - 15) 说明书第6-51段	1-20																					
Y	CN 109359902 A (北京极智嘉科技有限公司) 2019年2月19日 (2019 - 02 - 19) 说明书第58-85段	1-20																					
A	CN 111738654 A (北京京东振世信息技术有限公司) 2020年10月2日 (2020 - 10 - 02) 全文	1-20																					
A	CN 111069061 A (深圳市艾姆诗数码科技有限公司) 2020年4月28日 (2020 - 04 - 28) 全文	1-20																					
A	US 2020317450 A1 (DEMATI C CORP.) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 全文	1-20																					
<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>2022年5月18日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年5月26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)</p> <p>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>赵晓敏</p> <p>电话号码 86-(10)-53961332</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/079428

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	113077213	A	2021年7月6日	无	
CN	112085453	A	2020年12月15日	无	
CN	109359902	A	2019年2月19日	无	
CN	111738654	A	2020年10月2日	无	
CN	111069061	A	2020年4月28日	无	
US	2020317450	A1	2020年10月8日	DE 102020109064 A1	2020年10月8日
				AT 522306 A2	2020年10月15日