

(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
2019年5月31日 (31.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/100979 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06Q 10/08 (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/115346
- (22) 国际申请日: 2018年11月14日 (14.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201711178697.1 2017年11月23日 (23.11.2017) CN
- (71) 申请人: 菜鸟智能物流控股有限公司 (CAINIAO SMART LOGISTICS HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层847号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 朱礼君 (ZHU, Lijun); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。朱胜火 (ZHU, Shenghuo); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang

311121 (CN)。杨森 (YANG, Sen); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。栾瑞鹏 (LUAN, Ruipeng); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。刘衡 (LIU, Heng); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。童凯亮 (TONG, Kailiang); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。徐渊鸿 (XU, Yuanhong); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街35号国际企业大厦A座16层, Beijing 100033 (CN)。

(54) Title: METHOD FOR PROCESSING ITEM SORTING SCHEDULING REQUEST, AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 物品拣选调度请求的处理方法及相关设备

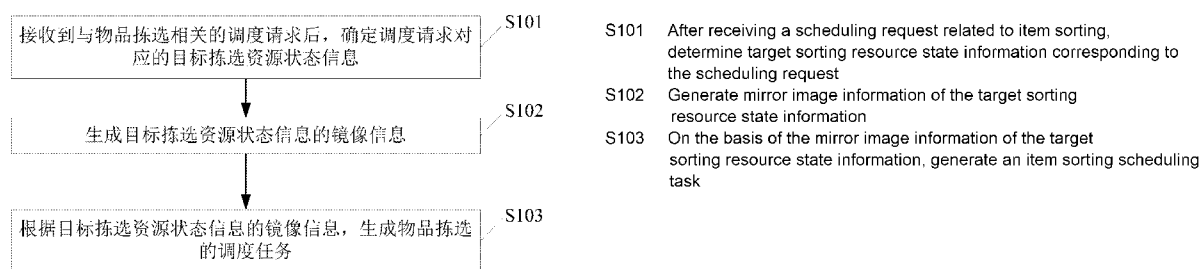


图1

(57) Abstract: A method for processing an item sorting scheduling request, and a related device, the method comprising: after receiving a scheduling request related to item sorting, determining target sorting resource state information corresponding to the scheduling request (S101); generating mirror image information of the target sorting resource state information (S102); and, on the basis of the mirror image information of the target sorting resource state information, generating an item sorting scheduling task (S103). In the present solution, even if sorting resource state information is updated, the mirror image information of the sorting resource state information is not affected, thus preventing updates to sorting resource state information affecting scheduling requests.

(57) 摘要: 一种物品拣选调度请求的处理方法及相关设备, 方法包括: 接收到与物品拣选相关的调度请求后, 确定调度请求对应的目标拣选资源状态信息 (S101), 生成目标拣选资源状态信息的镜像信息 (S102), 根据目标拣选资源状态信息的镜像信息, 生成物品拣选的调度任务 (S103)。本方案实现了即使拣选资源状态信息被更新, 并不会影响拣选资源状态信息的镜像信息, 从而避免了拣选资源状态信息更新对调度请求的影响。

WO 2019/100979 A1

(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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

物品拣选调度请求的处理方法及相关设备

本申请要求 2017 年 11 月 23 日递交的申请号为 201711178697.1、发明名称为“物品拣选调度请求的处理方法及相关设备”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。

5

技术领域

本申请涉及物流技术领域，更具体地，是物品拣选调度请求的处理方法及相关设备。

背景技术

10 仓库等物品存储空间内，一般设置有多个物品拣选区域。通常地，不同的物品拣选区域内存放的物品类型不同。例如，仓库内设置有 3 个拣选区域，拣选区域 A 存放有食品，拣选区域 B 存放有饮料，拣选区域 C 存放有日用品。

通常地，待拣选的物品会来自不同的拣选区域，为了提高物品拣选效率，可以在物品存储空间内布置驱动装置如移动机器人，以及布置物品承载装置如拣选车，移动机器人可以为物品承载装置提供驱动力，以使物品承载装置从一个拣选区域运动至另一拣选区域，物品承载装置在到达每个拣选区域后可以装载从该拣选区域拣选出的物品。

具体地，物品拣选的过程为，接收到调度请求后，根据与调度请求相关的拣选资源的状态信息，状态信息如驱动装置的占用情况、拣选车的占用情况等，生成调度任务。其中，拣选资源的状态信息包含在上下文容器中，调度系统每当接收到一个调度请求，便需要根据上下文容器中的状态信息生成调度任务。但是上下文容器中的状态信息可能会更新，若调度请求需要的状态信息被更新，便会影响该调度请求的处理过程，使得调度请求的处理过程出错。

15

20

发明内容

25 有鉴于此，本申请提供了一种物品拣选调度请求的处理方法，用于解决上下文容器中调度请求相关的状态信息被更新，导致调度请求处理过程出错的问题。

为实现所述目的，本申请提供的技术方案如下：

第一方面，本申请提供了一种物品拣选调度请求的处理方法，包括：

30 接收到与物品拣选相关的调度请求后，确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息；

生成所述目标拣选资源状态信息的镜像信息；

根据所述目标拣选资源状态信息的镜像信息，生成物品拣选的调度任务。

第二方面，本申请提供了一种物品拣选调度请求的处理设备，包括：

通信接口，用于接收与物品拣选相关的调度请求；

- 5 处理器，用于确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息；生成所述目标拣选资源状态信息的镜像信息；以及根据所述目标拣选资源状态信息的镜像信息，生成物品拣选的调度任务。

第三方面，本申请提供了一种物品拣选调度请求的处理装置，包括：

- 10 拣选资源信息确定模块，用于接收到与物品拣选相关的调度请求后，确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息；

拣选资源镜像生成模块，用于生成所述目标拣选资源状态信息的镜像信息；

调度任务生成模块，用于根据所述目标拣选资源状态信息的镜像信息，生成物品拣选的调度任务。

- 15 由以上技术方案可知，本申请提供了一种物品拣选调度请求的处理方法，该方法在接收到调度请求后，确定与调度请求对应的拣选资源状态信息，并生成拣选资源状态信息的镜像，进而使用拣选资源状态信息的镜像来生成调度任务。这样，即使拣选资源状态信息被更新，并不会影响拣选资源状态信息的镜像信息，从而避免了拣选资源状态信息更新对调度请求的影响。

20 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

- 25 图 1 为本申请提供的物品拣选调度请求的处理方法的一种流程图；

图 2 为本申请提供的物品拣选调度请求的处理方法的另一种流程图；

图 3 为本申请提供的物品拣选调度请求的处理方法的又一种流程图；

图 4 为本申请提供的向上下文容器中写入状态信息的一种流程图；

图 5 为本申请提供的调度系统与驱动装置通过代理模块连接的结构示意图；

- 30 图 6 为本申请提供的物品拣选调度请求的处理设备的一种结构示意图；

图 7 为本申请提供的物品拣选调度请求的处理装置的一种结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

仓库等物品存储空间内，设置有多个位置不同的拣选区域。物品拣选是从一个或多个存储区域获得物品，并将物品运送到指定区域。为了提高物品拣选效率，可以在物品存储空间内布置至少一个驱动装置如移动机器人，以及布置至少一个物品承载装置如拣选车。物品承载装置主要用于，承载从拣选区域中拣选出来的物品，驱动装置主要用于为物品承载装置提供驱动力，使得物品承载装置可以去往各个拣选区域的位置点或其他位置点。另外，为了给驱动装置补充能源，在物品存储空间内还设置有至少一个能源桩，能源桩如充电桩，驱动装置运行至能源桩可以补充能源。

通过以上对应用场景的说明可知，物品存储空间内部署有驱动装置、物品承载装置等各种拣选设备。为了实现物品拣选，需要对拣选设备生成调度任务，根据拣选任务进行调度。调度指的是对拣选设备的指派并控制，主要包括：控制哪个驱动装置去哪个位置点，以驱动位于该位置点的物品承载装置，以及驱动装置如何从当前位置点到达该位置点；在驱动装置没电的情况下，需要去往哪个位置点的能源桩补充能源，以及如何从当前位置点到达该位置点；一个物品承载装置需要去往哪几个拣选区域，以装载从这些拣选区域拣选出来的物品，等等。

需要说明的是，调度任务是根据拣选资源的状态信息生成的，拣选资源可以包括拣选设备及拣选设备所需要工作着的物品存储空间的布局情况。拣选资源的状态信息可以包括但不限于，物品承载装置是否空闲、物品承载装置的位置点、驱动装置是否空闲、驱动装置的位置点、能源补给装置是否空闲、能源补给装置的位置点、驱动装置是否需要充电、物品承载装置是否装载完毕、物品存储空间的布局地图等等。其中布局地图中可以包含关键位置点信息，关键位置点可以包括但不限于交叉道路的位置、拣选区域的位置点等。

对拣选设备的调度包括多种类型，不同类型的调度需要的状态信息不同，所有的状

态信息都保存在上下文容器中。但写入进程接收到拣选资源的状态信息后，会向上下文容器中写入状态信息，从而可能更新上下文容器中的状态信息。若在一次调度请求的处理过程中，调度请求使用的状态信息发生变化，会导致本次调度请求的出错。

因此，为了避免出现以上问题，本申请提供了一种物品拣选调度请求的处理方法。

5 如图 1 所示，该物品拣选调度请求的处理方法包括步骤 S101~S103。

S101：接收到与物品拣选相关的调度请求后，确定调度请求对应的目标拣选资源状态信息。

其中，本方法的执行装置可以接收调取请求，调度请求可以是外部设备发送的，也可以调度系统内部生成的。例如，驱动装置可以向本方法的执行装置发送请求充电的调度请求。又如，调度系统包括本方法的执行装置及控制装置，控制装置根据监测到的各个拣选设备的状态，确定某个物品承载装置需要从某个位置点去往另一位置点装载物品，
10 则向本方法的执行装置发送调度请求。

接收到调度请求后，本方法的执行装置首先需要确定该调度请求需要使用哪些拣选资源状态信息。为了便于描述，这些拣选资源状态信息可以称为目标拣选资源状态信息。

15 拣选资源状态信息可以存储在存储容器中，在一个具体实现方式中，拣选资源状态信息存储在上下文容器中，则可以在上下文容器中，确定与调度请求对应的目标拣选资源状态信息。需要说明的是，上下文容器中除了可以存储拣选资源状态信息，还可以存储配置信息，例如工作状态中的驱动装置的能源下限及补充能源时所补充的能源的上限。上下文容器中还可以存储调度任务，调度任务可以以文件或者数据库的形式存在。上下
20 文容器中还可以记录调度过程出现的异常信息及错误。

具体地，为了确定出每种类型的调度请求对应的拣选资源状态信息，需要预先设置调度请求的类型与其所需要的拣选资源状态信息的对应关系。例如，一种类型的调度请求为为驱动装置补充能源，则该种类型的调度请求需要的拣选资源状态信息包括但不限于：驱动装置的位置、所有能源补充装置的位置、所有能源补充装置的占用情况、物品
25 存储空间的道路布局。又如，一种类型的调度请求为将物品承载装置由一个位置点驱动至另一位置点，则该种类型的调度请求需要的拣选资源状态信息包括但不限于：物品承载装置的位置点、所有驱动装置的位置、所有驱动装置的占用情况、物品存储空间的道路布局。再如，一种类型的调度请求为为空闲的驱动装置分配驱动物品承载装置的任务，则该种类型的调度请求需要的拣选资源状态信息包括但不限于：所有物品承载
30 装置的拣选任务完成进度、空闲的驱动装置的位置、所有物品承载装置的位置、物品存

储空间的道路布局。当然，以上仅仅是示例说明，调度请求的类型及调度请求需要的拣选资源状态信息并不局限于此，还可以根据实际需求为其他内容。

基于以上预设的、调度请求的类型与拣选资源状态信息的对应关系，确定目标拣选资源状态信息的方式是，确定调度请求的类型，根据所述对应关系确定所述类型对应的拣选资源状态信息，该拣选资源状态信息对应的状态即目标拣选资源状态信息。

S102：生成目标拣选资源状态信息的镜像信息。

其中，目标拣选资源状态信息表示的是拣选资源当前的状态信息，若目标拣选资源的状态发生变化，会实时反映到目标拣选资源状态信息中。例如，目标拣选资源状态信息中包含驱动装置的电量，随着时间的推移，驱动装置的电量会不断减少，因此目标拣选资源状态信息中驱动装置的电量会不断变化。又如，目标拣选资源状态信息中包含驱动装置的忙闲状态，驱动装置可能在确定目标拣选资源状态信息时为空闲状态，但马上又被人工设置成为了忙碌状态，驱动装置会立即向目标拣选资源状态信息发生修改指令，将目标拣选资源状态信息中的该项信息修改为忙碌。当然，目标拣选资源状态信息的变化并不局限于上述两种，还可以是其他。

总结来看，由于使用目标拣选资源状态信息生成调度任务是需要一段时间的，如果目标拣选资源状态信息在这个时间段内发生变化，则会使调度任务的生成过程出现错误。因此，需要在确定目标拣选资源状态信息后，复制目标拣选资源状态信息，得到目标拣选资源状态信息的镜像信息。

在一个具体实现方式中，目标拣选资源状态信息保存在上下文容器中，可以复制上下文容器中的目标拣选资源状态信息，生成上下文容器镜像，并将复制的目标拣选资源状态信息存储在上下文镜像中。需要说明的是，上下文容器镜像中的拣选资源状态信息只是用于对步骤 S101 的调度请求进行处理，以生成调度任务。状态写入进程更新上下文容器中的拣选资源状态信息，不会影响上下文容器镜像中的目标拣选资源状态信息。

不同的调度请求所需要的拣选资源状态信息可能不同，接收到一个调度请求后，便为该调度请求生成对应的上下文容器镜像。另外，上下文容器镜像也可以称为调度窗口。

S103：根据目标拣选资源状态信息的镜像信息，生成物品拣选的调度任务。

其中，目标拣选资源状态信息的镜像信息是根据调度请求确定出来的，因此，直接使用镜像信息便可以为调度请求生成调度任务。调度任务与调度请求是相关的，调度任务的内容是对调度请求的处理内容。

例如，调度请求为给某个驱动装置补充能源，则调度任务为控制该驱动装置沿着某

行进路线到某个能源补给装置进行充电。又如，调度请求为将某个物品承载装置驱动至某个位置点，则调度任务为为该拣选车确定某个空闲的驱动装置，并控制该驱动装置将该物品承载装置驱动至该某个位置点。

需要说明的是，不同的调度请求，生成调度任务的方式不同。以上述所举的三种调度请求为例，说明调度任务的生成过程。

例如，调度请求为为驱动装置补充能源，且目标拣选资源状态信息包括：驱动装置的位置、所有能源补充装置的位置、所有能源补充装置的占用情况、物品存储空间的道路布局。则生成调度任务时，根据驱动装置的位置、所有能源补充装置的位置及所有能源补充装置的占用情况，确定出距离驱动装置最近的且未被占用的能源补充装置，并根据物品存储空间的道路布局，生成行进至该驱动装置行进至该能源补充装置的运动路线。

又如，调度请求为将物品承载装置由一个位置点驱动至另一位置点，且目标拣选资源状态信息包括：物品承载装置的位置点、所有驱动装置的位置、所有驱动装置的占用情况、物品存储空间的道路布局。则生成调度任务时，根据物品承载装置的位置点、所有驱动装置的位置及所有驱动装置的占用情况，确定出距离该物品承载装置最近且空闲的驱动装置，并根据物品存储空间的道路布局，生成驱动装置将物品承载装置从一个位置点驱动至该另一个位置点的运动路线。

再如，调度请求为为空闲的驱动装置分配驱动物品承载装置的任务，且目标拣选资源状态信息包括：所有物品承载装置的拣选任务完成进度、空闲的驱动装置的位置、所有物品承载装置的位置、物品存储空间的道路布局。则生成调度任务时，根据所有物品承载装置的拣选任务完成进度、所有物品承载装置的位置及空闲的驱动装置的位置，确定出距离空闲的驱动装置最近且拣选任务的完成进度为已完成的物品承载装置，并根据物品存储空间的道路布局，生成空闲的驱动装置行进至该物品承载装置的运动路线。

当然，以上调度任务的生成方式仅仅是示例说明，不同的调度请求的目标拣选资源状态信息不同，生成调度任务的方式也不同。在实际应用中，可以使用调度算法的求解器、指派算法求解器及充电排班求解器等处理模块，对调取请求进行处理。

需要说明的是，生成调度任务后，可以对目标拣选资源状态信息进行更新。例如，调度任务是为某个驱动装置分配驱动某个物品承载装置的任务，则该驱动装置的拣选资源状态信息由空闲改为工作中，且目标拣选资源状态信息中包含该驱动装置与该物品承载装置的对应关系。以目标拣选资源状态信息在上下文容器中为例，对目标拣选资源状态信息的更新指的是更新上下文容器中的目标拣选资源状态信息。

由于调度任务是根据目标拣选资源状态信息的镜像生成的，然而目标拣选资源状态信息可能在拣选任务生成过程中发生变化，为了避免生成的调度任务在执行过程中发生错误，在下发调度任务之前，对调度任务关联的拣选资源的状态信息进行检查，检查拣选资源状态信息与调度任务是否存在冲突，若存在冲突则删除该调度任务。例如，调度任务为使用驱动装置 1 将物品运载装置从位置 A 驱动至位置 B，在生成调度任务时，与该调度任务关联的驱动装置 1 的电量高于预设阈值，但是在调度任务下发之前检查时驱动装置 1 的电量低于预设阈值，则为了避免调度错误则将该调度任务删除。

需要说明的是，拣选资源状态信息与调度任务之间的冲突指的是预设的不能及时完成调度任务的冲突，如上述驱动装置电量低于预设阈值，则需要耗费较长时间补充电量，又如驱动装置由空闲状态变为忙碌状态。对于某些情况本方法并未将其预设为冲突情况。例如，驱动装置的位置在调度任务计算时为 A 点，但调度任务下发时为 B 点，A 点与 B 点相隔不远，或者驱动装置在 B 点相比 A 点距离需要驱动的物品运载装置更近，则可以仍下发该调度任务，使位于 B 点的驱动装置去执行调度任务。又如，驱动装置需要驱动的物品运载装置的位置由 C 点变为 D 点，但 C 点与 D 点相隔不远，或者物品运载装置在 D 点相比 A 点距离驱动装置更近，则仍可以下发该调度任务，以使驱动装置驱动位于 D 点的物品运载装置。

由以上技术方案可知，本申请提供了一种物品拣选调度请求的处理方法，该方法在接收到调度请求后，确定与调度请求对应的拣选资源状态信息，并生成拣选资源状态信息的镜像，进而使用拣选资源状态信息的镜像来生成调度任务。这样，即使拣选资源状态信息被更新，并不会影响拣选资源状态信息的镜像信息，从而避免了拣选资源状态信息更新对调度请求的影响。

为了方便理解上述处理过程，结合图 2 所示的上下文容器进行说明。图 2 示出了本申请提供的物品拣选调度请求的处理过程示意。如图 2 所示，上下文容器中的方框表示拣选资源状态信息。接收到调度请求后，从上下文容器中选择该调度请求需要的拣选资源状态信息，并将选择的拣选资源状态信息复制至上下文容器镜像中，使用上下文容器镜像中的拣选资源状态信息，生成调度任务。

在实际应用中，以上步骤 S101 中接收到与物品拣选相关的调度请求后，且在确定目标拣选资源状态信息之前，如图 3 所示，还可以包括：对调度请求的检查步骤。

具体地，检查与物品拣选相关的调度请求是否存在错误；若调度请求存在错误，则

根据错误的类型生成对应的错误信息，并返回错误信息；若调度请求不存在错误，才执行确定调度请求对应的目标拣选资源状态信息步骤。

其中，接收到的调度请求可能存在错误，不同的调度请求包含的错误内容及导致错误的原因可能不同。例如，调度请求是驱动装置发送的，调度内容为请求执行驱动任务，该驱动装置的能源可能在设置的能源下限，并不能进入工作状态。又如，某个拣选区域的拣选人员未将该拣选区域的物品完全拣选至物品承载装置，但在物品承载装置上按下完成按钮，则物品承载装置发送调度请求，调度请求内容为将物品承载装置驱动至下一拣选区域的位置。由于拣选人员的误操作，造成调度请求的错误。再如，物品承载装置发送调度请求，调度请求的内容为将物品承载装置驱动至一个拣选区域的位置执行拣选任务，拣选任务为装载从拣选区域拣选出来的物品，但是该物品承载装置并未绑定有拣选任务。

为了保证调度任务的准确性，在生成调度任务之前可以对调度请求进行检查。不同的调度请求检查的内容不同，可以预先设置调度请求所对应的检查内容，接收到调度请求后，根据该对应关系便可以确定该调度请求对应的检查内容。进而根据检查内容对调度请求进行检查。例如，调度请求为驱动装置请求执行驱动任务，需要检查驱动装置是否空闲、能源是否在能源下限以下等。又如，调度请求为物品承载装置需要从某个拣选区域去往另一个拣选区域的位置点执行拣选任务，需要检查物品承载装置是否绑定有拣选任务，是否完成该某个拣选区域的拣选任务等。需要说明的是，以上调度请求及调度请求对应的检查内容均为示例说明，在实际应用中并不局限于此。

如图 3 所示，若检查发现调度请求存在错误，则将错误信息返回给发送调度请求的装置。进一步地，还可以将错误信息上报至调度系统，以提示系统人员错误。若检查未发现调度请求存在错误，则确定上下文容器并按照上述图 1 中步骤 S102 及 S103 进行调度处理，生成调度任务。

需要说明的是，以上对调度请求的处理可以由调度进程处理。调度系统除了包括调度进程外，还可以包括写入进程，写入进程主要用于更新拣选资源状态信息。例如写入进程向上下文容器中写入拣选资源状态信息，写入即上述更新动作，包括新增、删除及修改等具体动作。在具体实现中，写入进程可以直接接收到的拣选资源状态信息写入上下文容器，也可以对接收到的拣选资源状态信息进行检查，以检查所述拣选资源状态信息中是否包含错误的拣选资源状态信息，若拣选资源状态信息不包含错误的拣选资源状

态信息，则将拣选资源状态信息写入到上下文容器中。

如图 4 所示的向上下文容器中写入拣选资源状态信息的流程，具体包括步骤 S401~S404。

S401: 接收拣选资源状态信息。

5 其中，拣选资源状态信息可以包括但不局限于物品存储空间布局图、物品承载装置的拣选资源状态信息、驱动装置的拣选资源状态信息、驱动装置绑定的拣选任务状态信息。其中拣选任务状态信息可以包括但不局限于，拣选任务包含的物品分别来自于哪些拣选区域。拣选资源状态信息可能是拣选设备发送的，也可以是其他设备发送的，如物品存储空间布局图可能是调度系统中的地图管理模块发送的，物品承载装置的拣选资源状态信息可能是物品承载装置发送的，驱动装置的拣选资源状态信息可能是驱动装置发送的，驱动装置绑定的拣选任务的拣选资源状态信息可能是调度系统中的某个模块发送的。

S402: 检查拣选资源状态信息中是否包含错误的状态信息。

15 需要说明的是，状态信息类型不同，错误的内容可能不同。对于需要具有两个信息项对应的状态信息，检查状态信息是否包含具有对应关系的两个信息项。

例如，物品承载装置的拣选资源状态信息为工作中，则表示物品承载装置并未空闲，其对应物品的拣选任务，若在拣选资源状态信息中并未检测到该物品承载装置对应的拣选任务，则认为该拣选资源状态信息为错误的拣选资源状态信息。又如，驱动装置的拣选资源状态信息为工作中，则表示驱动装置为某个物品承载装置占用，若在拣选资源状态信息中并未检测到驱动装置对应的物品承载装置，则认为该拣选资源状态信息为错误的状态信息。当然，以上对拣选资源状态信息及拣选资源状态信息的检查内容仅仅是示例说明，在实际应用中还可以是其他。

25 需要说明的是，两个信息项出现的错误可能是，仅有一个信息项，如仅有物品承载装置并没有对应的驱动装置或者反之。或者，出现了两个信息项以上的对应。例如，布局地图中的某个拣选区域对应多个物品承载装置，但可以理解的是，一个位置点并不可能被多个物品承载装置占用，因此这种拣选资源状态信息为错误的状态信息。

S403: 若拣选资源状态信息包含错误的状态信息，则标记错误的拣选资源状态信息，并记录错误的内容。

30 其中，若拣选资源状态信息存储在上下文容器中，则标记为错误的拣选资源状态信息也可以存储到上下文容器中，由于该拣选资源状态信息标记为错误，因此在使用拣选

资源状态信息进行调度时，可以先检查拣选资源状态信息是否存在错误标记，并选择不具有错误标记的拣选资源状态信息。或者，标记为错误的拣选资源状态信息存储在其他容器中，若错误日志文件等。

5 S404：若拣选资源状态信息不包含错误的状态信息，则将拣选资源状态信息存储到上下文容器中。

由以上技术方案可知，以上提供了一种保存拣选资源状态信息的流程，在保存之前可以对拣选资源状态信息进行检查，发现错误的拣选资源状态信息并进行隔离，从而保证了拣选资源状态信息的正确性，进而保证了使用拣选资源状态信息生成的调度任务的准确性。

10 以向上下文容器保存拣选资源状态信息为例，写入进程可以向上下文容器中写入拣选资源状态信息，调度进程可以从上下文容器中取出拣选资源状态信息生成调度任务。写入之前及调取之前均可以包含错误检查，以保证调度过程的准确性。

15 在实际应用中，物品存储空间内部署的驱动装置可能有多个，但驱动装置使用的数据通信格式可能不同，调度系统与各个驱动装置通信时，如发送拣选资源状态信息返回错误信息发送调度请求等时，需要进行通信格式的转换。其中通信格式也可以称为通信协议。

20 例如，不同型号的驱动装置产自不同的厂家，不同厂家使用的通信格式不同。不同型号的驱动装置的工作原理也可能不同，例如有些型号的驱动装置使用拖拽的方式驱动拣选车，有些型号的驱动装置使用牵引的方式驱动拣选车，有些型号的驱动装置使用顶的方式驱动拣选车。

25 因此，如图 5 所示，可以为不同类型的驱动装置设置对应的代理模块，代理模块将驱动装置与调度系统之间的通信格式进行转换，以使通信格式转换为调度系统及驱动装置各自能够识别的通信格式。其中，调度系统可以为物品拣选调度请求的处理设备，或者物品拣选调度请求的处理为调度系统中的一个设备。

基于包括上述代理模块的处理，拣选资源状态信息包括驱动装置发送的拣选资源状态信息，且驱动装置发送的拣选资源状态信息经过驱动装置代理模块的格式转换后，转换为统一格式的拣选资源状态信息；调度请求包括驱动装置发送的调度请求，且驱动装置发送的调度请求经过驱动装置代理模块的格式转换后，转换为统一格式的调度请求。

另外，调度系统还可以设置可视化控制界面，以实时显示驱动装置的运行状态，同时可以接收人工下发的调度指令，以调度驱动装置去驱动物品承载装置或者补充能源。

本申请还提供了物品拣选调度请求的处理设备，用于执行上述物品拣选调度请求的
5 处理方法。见图 6，其示出了本申请提供的一种物品拣选调度请求的处理设备的结构，具体包括：通信接口 601、存储器 602、处理器 603 及总线 604。

通信接口 601，用于接收与物品拣选相关的调度请求。

存储器 602，用于存储程序指令和/或数据。

处理器 603，通过读取所述存储器 502 中存储的指令和/或数据，用于执行以下操作：
10 确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息；生成所述目标拣选资源状态信息的镜像信息；以及根据所述目标拣选资源状态信息的镜像信息，生成物品拣选的调度任务。

总线 604，用于将物品拣选调度请求的各个硬件组件耦合在一起。

在一个示例中，所述处理器 603 用于确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息，包括：处理器 603，具体用于确定所述调度请求的类型；以及根据预设的调度请求
15 的类型与拣选资源状态信息的对应关系，将所述类型对应的拣选资源状态信息确定为目标拣选资源状态信息。

在一个示例中，所述处理器 603 还用于接收到与物品拣选相关的调度请求后，且在确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息之前，检查所述与物品拣选相关的调度请求是否存在错误；若所述调度请求存在错误，则根据错误的类型生成对应的错误信息，
20 并返回所述错误信息；以及若所述调度请求不存在错误，才执行确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息的步骤。

在一个示例中，所述处理器 603 还用于接收到拣选资源状态信息后，检查所述拣选资源状态信息中是否包含错误的状态信息；若所述拣选资源状态信息不包含错误的状态信息，则存储所述拣选资源状态信息。

25 在一个示例中，所述处理器 603 还用于若所述拣选资源状态信息包含错误的状态信息，则标记所述错误的拣选资源状态信息，并记录错误的内容。

在一个示例中，所述处理器 603 用于检查所述拣选资源状态信息中是否包含错误的状态信息，包括：处理器 603 具体用于检查所述拣选资源状态信息是否包含具有对应关系的两个信息项。

30 在一个示例中，所述拣选资源状态信息包括驱动装置发送的状态信息，且所述驱动

装置发送的状态信息经过驱动装置代理模块的格式转换后，转换为统一格式的状态信息；所述调度请求包括所述驱动装置发送的调度请求，且所述驱动装置发送的调度请求经过所述驱动装置代理模块的格式转换后，转换为统一格式的调度请求。

5 在一个示例中，所述处理器 603 还用于依据所述调度任务，更新所述目标拣选资源状态信息。

见图 7，其示出了本申请提供了一种物品拣选调度请求的处理装置的结构，具体包括：拣选资源信息确定模块 701、拣选资源镜像生成模块 702 及调度任务生成模块 703。

拣选资源信息确定模块 701，用于接收到与物品拣选相关的调度请求后，确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息；

10 拣选资源镜像生成模块 702，用于生成所述目标拣选资源状态信息的镜像信息；

调度任务生成模块 703，用于根据所述目标拣选资源状态信息的镜像信息，生成物品拣选的调度任务。

需要说明的是，拣选物品调度请求的处理装置中各个模块功能的具体实现可以按照上述方法实施例中的步骤，此处并不赘述。

15

需要说明的是，本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

20 还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括上述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相
25 同要素。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和
30 特点相一致的最宽的范围。

权利要求书

1.一种物品拣选调度请求的处理方法，其特征在于，包括：

接收到与物品拣选相关的调度请求后，确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息；

5 生成所述目标拣选资源状态信息的镜像信息；

根据所述目标拣选资源状态信息的镜像信息，生成物品拣选的调度任务。

2.根据权利要求1所述的物品拣选调度请求的处理方法，其特征在于，所述确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息，包括：

确定所述调度请求的类型；

10 根据预设的调度请求的类型与拣选资源状态信息的对应关系，将所述类型对应的拣选资源状态信息确定为目标拣选资源状态信息。

3.根据权利要求1所述的物品拣选调度请求的处理方法，其特征在于，接收到与物品拣选相关的调度请求后，且在确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息之前，还包括：

15 检查所述与物品拣选相关的调度请求是否存在错误；

若所述调度请求存在错误，则根据错误的类型生成对应的错误信息，并返回所述错误信息；

若所述调度请求不存在错误，才执行确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息的步骤。

20 4.根据权利要求1所述的物品拣选调度请求的处理方法，其特征在于，还包括：

接收到拣选资源状态信息后，检查所述拣选资源状态信息中是否包含错误的状态信息；

若所述拣选资源状态信息不包含错误的状态信息，则存储所述拣选资源状态信息。

5.根据权利要求4所述的物品拣选调度请求的处理方法，其特征在于，还包括：

25 若所述拣选资源状态信息包含错误的状态信息，则标记所述错误的拣选资源状态信息，并记录错误的内容。

6.根据权利要求4所述的物品拣选调度请求的处理方法，其特征在于，所述检查所述拣选资源状态信息中是否包含错误的状态信息，包括：

检查所述拣选资源状态信息是否包含具有对应关系的两个信息项。

30 7.根据权利要求4所述的物品拣选调度请求的处理方法，其特征在于，

所述拣选资源状态信息包括驱动装置发送的状态信息，且所述驱动装置发送的状态信息经过驱动装置代理模块的格式转换后，转换为统一格式的状态信息；

所述调度请求包括所述驱动装置发送的调度请求，且所述驱动装置发送的调度请求经过所述驱动装置代理模块的格式转换后，转换为统一格式的调度请求。

5 8.根据权利要求 1 所述的物品拣选调度请求的处理方法，其特征在于，还包括：
依据所述调度任务，更新所述目标拣选资源状态信息。

9.一种物品拣选调度请求的处理设备，其特征在于，包括：

通信接口，用于接收与物品拣选相关的调度请求；

10 处理器，用于确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息；生成所述目标拣选资源状态信息的镜像信息；以及根据所述目标拣选资源状态信息的镜像信息，生成物品拣选的调度任务。

10.根据权利要求 9 所述的物品拣选调度请求的处理设备，其特征在于，所述处理器用于确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息，包括：

15 处理器，具体用于确定所述调度请求的类型；以及根据预设的调度请求的类型与拣选资源状态信息的对应关系，将所述类型对应的拣选资源状态信息确定为目标拣选资源状态信息。

11.根据权利要求 9 所述的物品拣选调度请求的处理设备，其特征在于，

20 处理器，还用于接收到与物品拣选相关的调度请求后，且在确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息之前，检查所述与物品拣选相关的调度请求是否存在错误；若所述调度请求存在错误，则根据错误的类型生成对应的错误信息，并返回所述错误信息；以及若所述调度请求不存在错误，才执行确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息的步骤。

12.根据权利要求 9 所述的物品拣选调度请求的处理设备，其特征在于，

25 处理器，还用于接收到拣选资源状态信息后，检查所述拣选资源状态信息中是否包含错误的状态信息；若所述拣选资源状态信息不包含错误的状态信息，则存储所述拣选资源状态信息。

13.根据权利要求 12 所述的物品拣选调度请求的处理设备，其特征在于，

处理器，还用于若所述拣选资源状态信息包含错误的状态信息，则标记所述错误的拣选资源状态信息，并记录错误的内容。

30 14.根据权利要求 12 所述的物品拣选调度请求的处理设备，其特征在于，所述处理

器用于检查所述拣选资源状态信息中是否包含错误的状态信息，包括：

处理器，具体用于检查所述拣选资源状态信息是否包含具有对应关系的两个信息项。

15.根据权利要求 12 所述的物品拣选调度请求的处理设备，其特征在于，

5 所述拣选资源状态信息包括驱动装置发送的状态信息，且所述驱动装置发送的状态信息经过驱动装置代理模块的格式转换后，转换为统一格式的状态信息；

所述调度请求包括所述驱动装置发送的调度请求，且所述驱动装置发送的调度请求经过所述驱动装置代理模块的格式转换后，转换为统一格式的调度请求。

16.根据权利要求 9 所述的物品拣选调度请求的处理设备，其特征在于，

10 处理器，还用于依据所述调度任务，更新所述目标拣选资源状态信息。

17.一种物品拣选调度请求的处理装置，其特征在于，包括：

拣选资源信息确定模块，用于接收到与物品拣选相关的调度请求后，确定所述调度请求对应的目标拣选资源状态信息；

拣选资源镜像生成模块，用于生成所述目标拣选资源状态信息的镜像信息；

15 调度任务生成模块，用于根据所述目标拣选资源状态信息的镜像信息，生成物品拣选的调度任务。

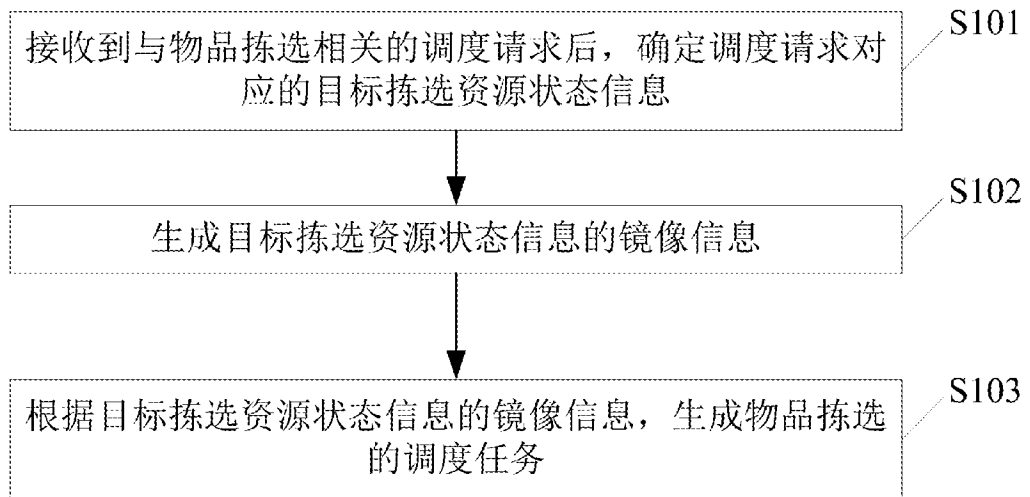


图 1

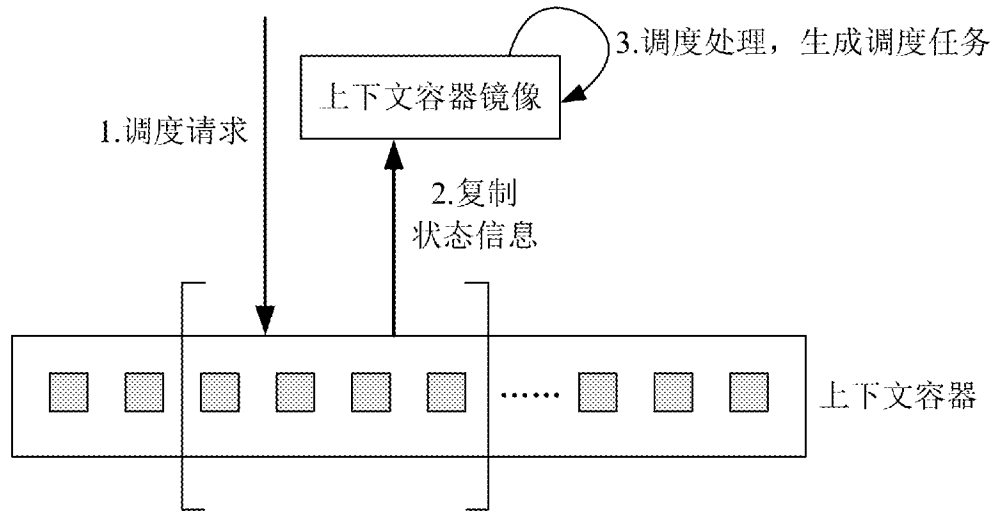


图 2

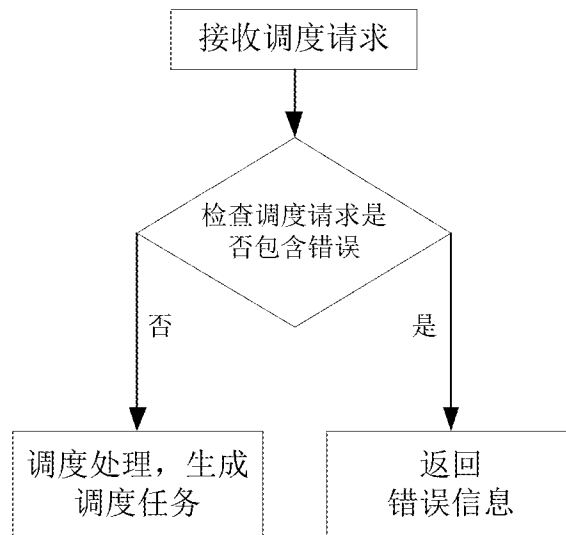


图 3

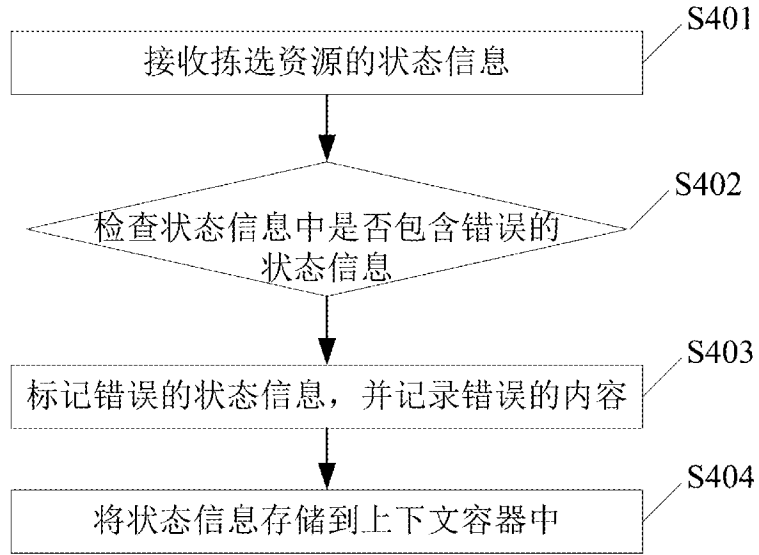


图 4

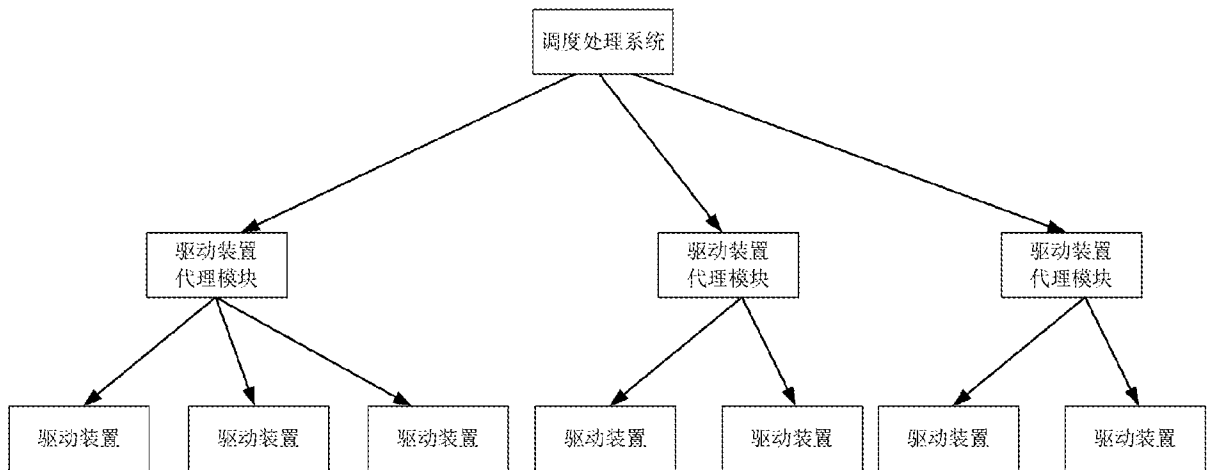


图 5

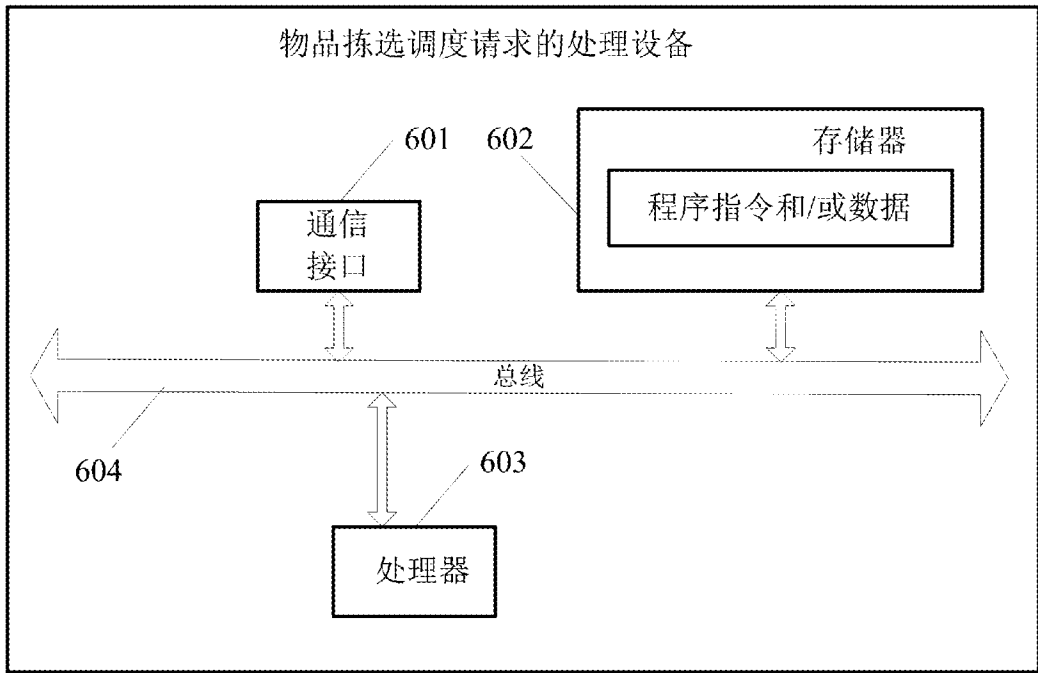


图 6

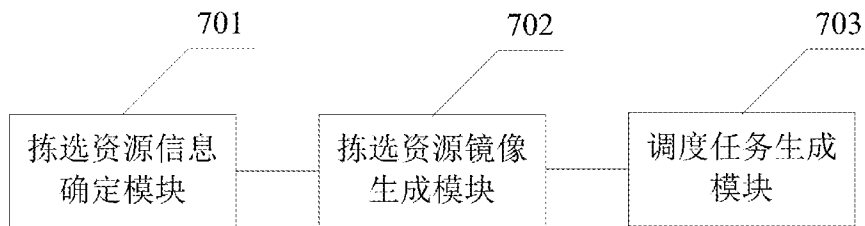


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/115346

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)		
CNABS; SIPOABS; DWPI; CNTXT; WOTXT; EPTXT; USTXT; CJFD: 物品, 货物, 商品, 产品, 物流, 仓储, 拣选, 运输, 调度, 请求, 镜像, 目标, 状态, 检查, 更新, 错误, goods, cargo, merchandise, product, logistics, storage, carry, transport, carriage, pick, dispatch, request, demand, mirror, generat+, object, state, check, updat+, mistake, fault		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104392340 A (WELLONG ETOWN INTERNATIONAL LOGISTICS CO., LTD. ET AL.) 04 March 2015 (2015-03-04) entire document	1-17
A	CN 106371889 A (INSPUR (BEIJING) ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY CO., LTD.) 01 February 2017 (2017-02-01) entire document	1-17
A	WO 0221399 A1 (US POSTAL SERVICE ET AL.) 14 March 2002 (2002-03-14) entire document	1-17
A	WO 0231724 A1 (E-MMEDIATE DELIVERY COMPANY LIMITED ET AL.) 18 April 2002 (2002-04-18) entire document	1-17
<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
29 January 2019		02 February 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China 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/CN2018/115346

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104392340	A	04 March 2015	CN	104392340	B	30 March 2016
CN	106371889	A	01 February 2017	None			
WO	0221399	A1	14 March 2002	AU	8712201	A	22 March 2002
				US	2004039652	A1	26 February 2004
WO	0231724	A1	18 April 2002	AU	1111802	A	22 April 2002
				US	2004034571	A1	19 February 2004
				JP	2004511858	A	15 April 2004
				NZ	507421	A	25 July 2003

<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>CNABS; SIPOABS; DWPI; CNTXT; WOTXT; EPTXT; USTXT; CJFD; 物品, 货物, 商品, 产品, 物流, 仓储, 拣选, 运输, 调度, 请求, 镜像, 目标, 状态, 检查, 更新, 错误, goods, cargo, merchandise, product, logistics, storage, carry, transport, carriage, pick, dispatch, request, demand, mirror, generat+, object, state, check, updat+, mistake, fault</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>A</td> <td>CN 104392340 A (惠龙易通国际物流股份有限公司等) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106371889 A (浪潮北京电子信息产业有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 0221399 A1 (US POSTAL SERVICE等) 2002年 3月 14日 (2002 - 03 - 14) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 0231724 A1 (E-MEDIATE DELIVERY COMPANY LIMITED等) 2002年 4月 18日 (2002 - 04 - 18) 全文</td> <td>1-17</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	A	CN 104392340 A (惠龙易通国际物流股份有限公司等) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 全文	1-17	A	CN 106371889 A (浪潮北京电子信息产业有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 全文	1-17	A	WO 0221399 A1 (US POSTAL SERVICE等) 2002年 3月 14日 (2002 - 03 - 14) 全文	1-17	A	WO 0231724 A1 (E-MEDIATE DELIVERY COMPANY LIMITED等) 2002年 4月 18日 (2002 - 04 - 18) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 104392340 A (惠龙易通国际物流股份有限公司等) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 全文	1-17															
A	CN 106371889 A (浪潮北京电子信息产业有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 全文	1-17															
A	WO 0221399 A1 (US POSTAL SERVICE等) 2002年 3月 14日 (2002 - 03 - 14) 全文	1-17															
A	WO 0231724 A1 (E-MEDIATE DELIVERY COMPANY LIMITED等) 2002年 4月 18日 (2002 - 04 - 18) 全文	1-17															
<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>2019年 1月 29日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 2月 2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>受权官员</p> <p>赵伟华</p> <p>电话号码 86-010-62411830</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/115346

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	104392340	A	2015年 3月 4日	CN	104392340	B	2016年 3月 30日
CN	106371889	A	2017年 2月 1日	无			
WO	0221399	A1	2002年 3月 14日	AU	8712201	A	2002年 3月 22日
				US	2004039652	A1	2004年 2月 26日
WO	0231724	A1	2002年 4月 18日	AU	1111802	A	2002年 4月 22日
				US	2004034571	A1	2004年 2月 19日
				JP	2004511858	A	2004年 4月 15日
				NZ	507421	A	2003年 7月 25日