



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114240296 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 25

(21) 申请号 202111572655.2

(22) 申请日 2021.12.21

(71) 申请人 北京京东振世信息技术有限公司  
地址 100086 北京市海淀区知春路76号6层

(72) 发明人 郭庆海

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 骆文欣

(51) Int. Cl.

G06Q 10/08 (2012.01)

G06Q 10/00 (2012.01)

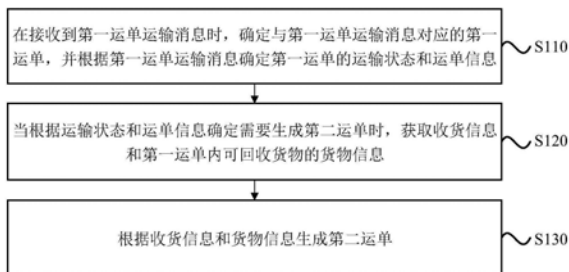
权利要求书3页 说明书15页 附图4页

(54) 发明名称

一种运单生成方法、装置、设备及存储介质

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种运单生成方法、装置、设备及存储介质。该方法可包括：在接收到第一运单运输消息时，确定与第一运单运输消息对应的第一运单，并根据第一运单运输消息确定第一运单的运输状态和运单信息；当根据运输状态和运单信息确定需要生成第二运单时，获取收货信息和第一运单内可回收货物的货物信息，其中，第二运单是将第一运单的发货信息作为收货信息的运单；根据收货信息和货物信息生成第二运单。本发明实施例的技术方案，可以以较高的准确性和时效性生成第二运单。



1. 一种运单生成方法,其特征在于,包括:

在接收到第一运单运输消息时,确定与所述第一运单运输消息对应的第一运单,并根据所述第一运单运输消息确定所述第一运单的运输状态和运单信息;

当根据所述运输状态和所述运单信息确定需要生成第二运单时,获取收货信息和所述第一运单内可回收货物的货物信息,其中,所述第二运单是将所述第一运单的发货信息作为所述收货信息的运单;

根据所述收货信息和所述货物信息生成所述第二运单。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述当根据所述运输状态和所述运单信息确定需要生成第二运单时之前,还包括:

从所述运单信息中得到所述第一运单的第一运单号,并确定所述第一运单号是否存储在预先设置的第一缓存中;

如果是,则根据所述运输状态是否为运单妥投状态确定是否需要生成所述第二运单;

否则,根据所述运单信息确定所述第一运单内是否包括所述可回收货物,若是,则将所述运单信息中的所述第一运单号存储在所述第一缓存中,并执行所述根据所述运输状态是否为运单妥投状态确定是否需要生成所述第二运单的步骤。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述运单信息包括运单标识和/或所述第一运单内的不可回收货物的货物类型,所述根据所述运单信息确定所述第一运单内是否包括所述可回收货物,包括:

从所述运单标识的各标位中提取目标标位;

根据所述目标标位的标位取值和/或所述货物类型,判断所述不可回收货物是否为需要和所述可回收货物一起进行运输的目标货物,并根据判断结果确定所述第一运单内是否包括所述可回收货物。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,还包括:

在监听到第一键空间通知事件时,从预先设置的目标缓存中读取所述第一键空间通知事件对应的变更后的第一元数据,其中所述第一元数据是用于描述所述目标标位的数据;

基于所述第一元数据对存储在所述第一缓存中的第二元数据进行变更;

所述从所述运单标识的各标位中提取目标标位,包括:

基于变更后的所述第二元数据,从所述运单标识的各标位中提取目标标位。

5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第一缓存包括用于实现布隆过滤的第一本地缓存;

所述将所述运单信息中的所述第一运单号存储在所述第一缓存中,包括:将所述运单信息中的所述第一运单号作为所述第一本地缓存中的布隆过滤器值;

所述确定所述第一运单号是否存储在预先设置的第一缓存中,包括:确定存储在所述第一本地缓存中的各所述布隆过滤器值中是否包括所述第一运单号。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述根据所述收货信息和所述货物信息生成所述第二运单之后,还包括:

将所述第二运单的第二运单号存储到预先设置的目标缓存中;

在监听到第二键空间通知事件时,从所述目标缓存中读取所述第二键空间通知事件对应的新增加的所述第二运单号,并将读取到的所述第二运单号存储到预先设置的第二缓存

中；

在接收到第二运单运输消息时，确定所述第二运单运输消息中的第三运单号是否为存储在所述第二缓存中的各所述第二运单号中的一个；

如果是，则将所述第二运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中。

7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，将所述第二运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中，包括：

基于第一预设时间间隔，将未进行消息更新的所述第二运单运输消息作为待更新运单运输消息，生成与各所述待更新运单运输消息对应的回滚日志文件；

将各所述待更新运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中，并在全部的所述待更新运单运输消息均更新成功后删除所述回滚日志文件。

8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，还包括：

基于第二预设时间间隔，确定是否存在未被删除的所述回滚日志文件；

若是，则获取记录在所述未被删除的所述回滚日志文件中的消息删除语句，并对已更新在所述消息存储数据库中的与所述消息删除语句对应的所述待更新运单运输消息进行删除。

9. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，在所述将所述第二运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中之后，还包括：

在监听到第一运单监控事件时，获取与所述第一运单监控事件对应的所述第二运单，并从所述消息存储数据库中读取所述第二运单的所述第二运单运输消息；

和/或，

将与所述第二运单具有关联性的所述第一运单的所述运单信息更新到所述消息存储数据库中；

在监听到第二运单监控事件时，获取与所述第二运单监控事件对应的所述第二运单，并确定与所述第二运单关联的所述第一运单；

从所述消息存储数据库中读取所述第二运单的所述第二运单运输消息和/或所述第一运单的所述运单信息。

10. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，还包括：

在检测到消息更新任务的启动事件时，基于所述消息更新任务从所述消息存储数据库中拉取正在进行运输的所述第二运单的所述第二运单号，并将拉取结果存储到所述第二缓存中，其中所述消息更新任务包括用于实现消息更新的flink任务，所述第二缓存包括state缓存；

和/或，所述目标缓存包括redis缓存。

11. 一种运单生成装置，其特征在于，包括：

运单信息确定模块，用于接收到第一运单运输消息时，根据所述第一运单运输消息确定所述第一运单运输消息对应的第一运单的运输状态和运单信息；

货物信息获取模块，用于当根据所述运输状态和所述运单信息确定需要生成第二运单时，获取收货信息和所述第一运单内可回收货物的货物信息，其中，所述第二运单是将所述第一运单的发货信息作为所述收货信息的运单；

第二运单生成模块，用于根据所述收货信息和所述货物信息生成所述第二运单。

12. 一种运单生成设备,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;

存储器,用于存储一个或多个程序;

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-10中任一所述的运单生成方法。

13. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1-10中任一所述的运单生成方法。

## 一种运单生成方法、装置、设备及存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及仓储物流技术领域,尤其涉及一种运单生成方法、装置、设备及存储介质。

### 背景技术

[0002] 在医药冷链自营仓配订单中,为了保证订单下的医药冷链货物能够以低温状态送达至用户手中,目前大多是将其放置在医药保温箱中进行配送。

[0003] 由于医药保温箱是可回收的耗材品,因此快递员在将医药冷链货品送到至用户手中后,可将医药保温箱带回快递站点,以使站点工作人员通过线下下单(即线下生成运单)的方式将医药保温箱寄回始发医药仓库。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术中存在以下技术问题:现有的运单生成方案存在容易出错和效率低下的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种运单生成方法、装置、设备及存储介质,解决了运单生成过程中存在的容易出错和效率低下的问题。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种运单生成方法,可以包括:

[0007] 在接收到第一运单运输消息时,确定与第一运单运输消息对应的第一运单,并根据第一运单运输消息确定第一运单的运输状态和运单信息;

[0008] 当根据运输状态和运单信息确定需要生成第二运单时,获取收货信息和第一运单内可回收货物的货物信息,其中第二运单是将第一运单的发货信息作为收货信息的运单;

[0009] 根据收货信息和货物信息生成第二运单。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供了一种运单生成装置,可以包括:

[0011] 运单信息确定模块,用于接收到第一运单运输消息时,根据第一运单运输消息确定第一运单运输消息对应的第一运单的运输状态和运单信息;

[0012] 货物信息获取模块,用于当根据运输状态和运单信息确定需要生成第二运单时,获取收货信息和第一运单内可回收货物的货物信息,其中,第二运单是将第一运单的发货信息作为收货信息的运单;

[0013] 第二运单生成模块,用于根据收货信息和货物信息生成第二运单。

[0014] 第三方面,本发明实施例还提供了一种运单生成设备,可以包括:

[0015] 一个或多个处理器;

[0016] 存储器,用于存储一个或多个程序;

[0017] 当一个或多个程序被一个或多个处理器执行,使得一个或多个处理器实现本发明任意实施例所提供的运单生成方法。

[0018] 第四方面,本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现本发明任意实施例所提供的运单生成方法。

[0019] 本发明实施例的技术方案,在接收到第一运单运输消息时,可以根据第一运单运输消息确定与第一运单运输消息对应的第一运单的运输状态和运单信息;由于根据运输状态可以确定第一运单是否已经送达至货物获取方手中,且根据运单信息可以确定第一运单内是否存在可回收货物,因此当根据二者确定需要生成与第一运单相逆的第二运单时,可以获得收货信息和第一运单内的可回收货物的货物信息,其是第二运单生成过程中必不可少的参考因素,此时第二运单的收货信息即为第一运单的发货信息;进而,根据收货信息和货物信息生成第二运单。上述技术方案,解决了第二运单生成过程中存在的容易出错和效率低下的问题,达到了以较高的准确性和时效性生成第二运单的效果。

## 附图说明

- [0020] 图1是本发明实施例一中的一种运单生成方法的流程图;  
[0021] 图2是本发明实施例二中的一种运单生成方法的流程图;  
[0022] 图3是本发明实施例三中的一种运单生成方法的流程图;  
[0023] 图4是本发明实施例二和三中的一种运单生成方法中可选示例的示意图;  
[0024] 图5是本发明实施例四中的一种运单生成装置的结构框图;  
[0025] 图6是本发明实施例五中的一种运单生成设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0027] 实施例一

[0028] 图1是本发明实施例一中提供的一种运单生成方法的流程图。本实施例可适用于自动生成与第一运单(即正向运单)相逆的第二运单(即逆向运单)的情况。该方法可以由本发明实施例提供的运单生成装置来执行,该装置可以由软件和/或硬件的方式实现,该装置可以集成在运单生成设备上,该设备可以是各种用户终端或服务器。

[0029] 参见图1,本发明实施例的方法具体包括如下步骤:

[0030] S110、在接收到第一运单运输消息时,确定第一运单运输消息对应的第一运单,并根据第一运单运输消息确定第一运单的运输状态和运单信息。

[0031] 其中,第一运单运输消息可以是第一运单在运输过程中产生的某些消息,例如运单接单消息(如在某时接到第一运单)、运单流转消息(如在某时将第一运单从某地向某地运输)、运单配送消息(如在某时由某快递员对第一运单进行配送)、运单妥投消息(如在某时将第一运单送达至用户手中)等。

[0032] 第一运单可以是因为需要将某货物由货物归属方运输到货物获取方手中而生成的运单,货物归属方可以是货物的当前所有者如卖家,货物获取方可以是货物的未来所有者如买家。

[0033] 运输状态可以是在生成第一运单运输消息时第一运单所处的状态,如运单接单状态、运单流转状态、运单配送状态、运单妥投状态等,其可以从第一运单运输消息中直接获取得到。运单信息可以是第一运单的属性信息,如发货信息、收货信息、运单标识、第一运

单内的不可回收货物的货物类型等,其中运单标识可以是能够对第一运单自身进行标识的信息,例如营业方式(如自营外营)、运输方式(如空运陆运)、运输时效(如准时达精准达)等;不可回收货物可以是在将第一运单送达至货物获取方手中后不会返回至货物归属方手中的货物,以上文中的医药冷链自营仓配订单中,在为了完成这一订单而生成的第一运单中,医药冷链货物是不可回收货物,而医药保温箱是可回收货物,即在送达至货物获取方手中后需返回至货物归属方手中的货物;货物类型可以是不可回收货物的类型,其可以体现在多个方面如行业、生产线、业务部门等。运单信息可以从第一运单运输消息中直接获取得到,也可以根据第一运单运输消息中的第一运单号在相关系统中查询得到,第一运单号是第一运单的运单号。

[0034] S120、当根据运输状态和运单信息确定需要生成第二运单时,获取收货信息和第一运单内可回收货物的货物信息,其中,第二运单是将第一运单的发货信息作为收货信息的运单。

[0035] 其中,将第一运单内可回收货物返回至货物归属方手中的前提可以是第一运单已送达至货物获取方手中且第一运单内存在可回收货物,需要说明的是,第一运单是否到达货物获取方手中可以根据运输状态确定,且在第一运单内是否存在可回收货物可以根据运单信息确定,因此根据运输状态和运单信息可以确定是否生成用于将第一运单内的可回收货物送达至第一运单中的货物归属方手中的第二运单。本领域技术人员可以理解的是,第二运单的收货信息是第一运单的发货信息,发货信息可以是第一运单的与发货有关的信息如发货对象(即货物归属方)的姓名、地址、电话等,相应的,收货信息可以是第二运单的与收货有关的信息如收货对象的姓名、地址、电话等,此时发货对象和收货对象可以是同一对象。上述第一运单可以称为正向运单,第二运单可以称为与第一运单具有关联关系的逆向运单。

[0036] 如果确定需要生成第二运单,那么可以获取收货信息和第一运单内可回收货物的货物信息。可选的,由于第一运单中的收货信息就是第二运单中的发货信息,因此收货信息的获取方式可以包括根据第一运单号在相关系统中查询到,以相关系统是货物运输系统为例,可选的,可以通过调用设置在货物运输系统上的远程过程调用协议(Remote Procedure Call Protocol, RPC)接口,从货物运输系统上查询到第一运单的发货信息,然后将发货信息作为收货信息。货物信息可以是可回收货物的属性信息,如体积(长宽高直径)、重量等,它们可以是能够直接写在配置文件中的标准化信息,因此货物信息的获取方式可以包括从预先设置的配置文件中读取配置信息,并根据配置信息获取货物信息。当然,上述阐述的收货信息和货物信息的获取方式均是一种可选方式,并非是对其实实现方式的具体限定。

[0037] S130、根据收货信息和货物信息生成第二运单。

[0038] 其中,根据收货信息和货物信息生成第二运单,这是第二运单生成过程中的必不可少的参考因素。

[0039] 需要说明的是,首先,上述技术方案中的第一运单可以包括需要同时运输方能保证目标货物(即不可回收货物)以良好状态运输到货物获取方手中的可回收货物和不可回收货物,这样的第一运单方是需要生成与其关联的第二运单的运单。示例性的,其适合的应用场景可以是冷链运输场景如生鲜、医药等等,当然,也可以是其余的应用场景,在此未做具体限定。

[0040] 其次,相对于手动生成第二运单的方式,上述技术方案可实现第二运单的自动生成,由此站点工作人员无需在相关系统中手动录入运单信息和货物信息,由于各系统如仓储系统、配送系统等可能是按照业务、部门划分隔离的,因此无需手动录入的方式解决了因为站点工作人员需要跨系统查询信息、操作权限不足等原因导致的第二运单生成不及时、漏生成的问题,由此保证了第二运单生成过程中的高准确性和高效性,而且降低了站点工作人员的操作复杂度。以医药冷链货物为例,上述技术方案可以在医药冷链货物妥投后自动生成用于将与医药冷链货物同时配送的医药保温箱送至始发的医药仓库的第二运单,医药保温箱的及时返回提高了医药保温箱的流转率、降低了医药保温箱的购买成本(这是因为医药保温箱多流转1天则需要多配备1倍箱子)。

[0041] 再次,上述技术方案是每接收到一个第一运单运输消息则执行一次,即其是随着第一运单运输消息的持续到来而持续执行,这是一种流式计算方式。在实际应用中,可选的,可以基于flink平台作为实时计算引擎完成上述技术方案,由此提高了第二运单的生成效率。

[0042] 本发明实施例的技术方案,在接收到第一运单运输消息时,可以根据第一运单运输消息确定与第一运单运输消息对应的第一运单的运输状态和运单信息;由于根据运输状态可以确定第一运单是否已经送达至货物获取方手中,且根据运单信息可以确定第一运单内是否存在可回收货物,因此当根据二者确定需要生成与第一运单相逆的第二运单时,可以获取收货信息和第一运单内的可回收货物的货物信息,其是第二运单生成过程中必不可少的参考因素,此时第二运单的收货信息即为第一运单的发货信息;进而,根据收货信息和货物信息生成第二运单。上述技术方案,解决了第二运单生成过程中存在的容易出错和效率低下的问题,达到了以较高的准确性和时效性生成第二运单的效果。

[0043] 实施例二

[0044] 图2是本发明实施例二中提供的一种运单生成方法的流程图。本实施例以上述各技术方案为基础进行优化。在本实施例中,可选的,上述运单生成方法,在当根据运输状态和运单信息确定需要生成第二运单时之前,还可以包括:从运单信息中得到第一运单的第一运单号,并确定第一运单号是否存储在预先设置的第一缓存中;如果是,则根据运输状态是否为运单妥投状态确定是否需要生成第二运单;否则,根据运单信息确定第一运单内是否包括可回收货物,若是,则将运单信息中的第一运单号存储在第一缓存中,并执行根据运输状态是否为运单妥投状态确定是否需要生成第二运单的步骤。其中,与上述各实施例相同或是相应的术语的解释在此不再赘述。

[0045] 参见图2,本实施例的方法具体可以包括如下步骤:

[0046] S210、在接收到第一运单运输消息时,确定第一运单运输消息对应的第一运单,并根据第一运单运输消息确定第一运单的运输状态和运单信息。

[0047] S220、从运单信息中得到第一运单的第一运单号,并确定第一运单号是否存储在预先设置的第一缓存中,如果是则执行S230,否则执行S240。

[0048] 其中,运单信息可以是第一运单的属性信息,因此从运单信息中可以得到第一运单的第一运单号。第一缓存可以是预先设置的本地缓存或是外部缓存,其中外部缓存可以是相对于本地缓存而言的设置在本地之外的缓存。由于存储在第一缓存中的运单号对应的运单是包括可回收货物的运单,因此当第一缓存中包括第一运单号时,这说明相应的第一



运单内包括可回收货物,则可以执行S230来进一步判断此时的运输状态是否为运单妥投状态;否则,执行S240来先判断这样的第一运单内是否包括可回收货物。

[0049] S230、根据运输状态是否为运单妥投状态确定是否生成第二运单,其中,第二运单是将第一运单的发货信息作为收货信息的运单。

[0050] 其中,当运输状态为运单妥投状态时,这说明第一运单中的不可回收货物已送达至货物获取方手中,此时可以生成第二运单;否则,不可回收货物还未送达至货物获取方手中,此时无需生成第二运单。

[0051] S240、根据运单信息确定第一运单内是否包括可回收货物,若是则将运单信息中的第一运单号存储在第一缓存中,并执行S230。

[0052] 其中,由于运单信息可以表示出第一运单内是否存在可回收货物,因此先根据运单信息确定第一运单内是否包括可回收货物,如果是则可以将第一运单的第一运单号存储在第一缓存中,以便后续再接收到第一运单的第一运单运输消息时,可以根据第一缓存中存储有从第一运单运输消息中得到的第一运单号直接确定这样的第一运单内包括可回收货物,由此提高了可回收货物存在与否的确定准确度。进一步的,执行S230确定运输状态。当然,如果根据运单信息确定第一运单内并未包括可回收货物,这说明无需生成与第一运单对应的第二运单,退出流程。

[0053] S250、如果确定需要生成第二运单,则获取收货信息和第一运单内可回收货物的货物信息,并根据收货信息和货物信息生成第二运单。

[0054] 本发明实施例的技术方案,针对从运单信息中得到的第一运单的第一运单号,可以先确定第一运单号是否存储在预先设置的第一缓存中,如果是则说明第一运单内包括可回收货物,那么可以根据运输状态是否为运单妥投状态确定是否生成第二运单;否则,说明此时无法确定第一运单是否包括可回收货物,那么可以先根据运单信息确定第一运单内是否包括可回收货物,若是则将第一运单号存储在第一缓存中,以便后续再接收到第一运单运输消息时,可以根据第一缓存中存储有从第一运单运输消息中得到的第一运单号直接确定第一运单内包括可回收货物,由此提高了可回收货物存在与否的确定准确度,然后根据运输状态是否为运单妥投状态确定是否生成第二运单,由此达到了第二运单的准确且高效生成的效果。

[0055] 在此基础上,一种可选的技术方案,运单信息包括运单标识和/或第一运单内的不可回收货物的货物类型,根据运单信息确定第一运单内是否包括可回收货物,可以包括:从运单标识的各标位中提取目标标位;根据目标标位的标位取值和/或货物类型,判断不可回收货物是否为需要和可回收货物一起进行运输的目标货物,根据判断结果确定第一运单内是否包括可回收货物。其中,运单标识可以是能够对第一运单自身进行标识的信息,其中可以包含多位字段(即多个标位),每个标位具有各自的含义,如营业方式、运输方式、运输时效等,而某标位在其含义上的具体内容可以通过这个标位上的标位取值确定,如含义是营业方式的标位上的标位取值是0时表示自营且1时表示外营等。需要说明的是,虽然运单标识上包括多个标位,但并非是每个标位都能判断第一运单内是否包括可回收货物,因此可以先从运单标识的各标位中提取能够起到对第一运单内是否包括可回收货物的判断作用的目标标位,并确定目标标位上的标位取值。货物类型可以是不可回收货物的类型,其可以体现在多个方面例如行业(如生鲜行业、医药行业)、生产线、业务部门等。因此,可以根据目

标标位的标位取值和/或货物类型,判断不可回收货物是否为需要和可回收货物一起进行运输的目标货物,并根据判断结果确定第一运单内是否包括可回收货物,即当第一运单内包括目标货物时,其内还包括可回收货物;否则,其内并未包括可回收货物。当然,除了目标标位和货物类型外,还可以通过运单信息中的其余信息进行判断,在此未做具体限定。上述技术方案,从多维度进行可回收货物是否存在与否的判断,由此达到了可回收货物的存在与否的准确判断的效果。

[0056] 在此基础上,可选的,上述运单生成方法,还可以包括:在监听到第一键空间通知事件时,从预先设置的目标缓存中读取与第一键空间通知事件对应的变更后的第一元数据,其中第一元数据是用于描述目标标位的数据;基于第一元数据对存储在第一缓存中的第二元数据进行变更;从运单标识的各标位中提取目标标位,可以包括:基于变更后的第二元数据,从运单标识的各标位中提取目标标位。其中,第一键空间通知(keyspace notification)事件可以是在存储在目标缓存中的第一元数据发生变更时触发的事件;第一元数据是可用于描述目标标位的数据,即根据第一元数据可以确定运单信息中哪些标位是目标标位。目标缓存可以是预先设置的存储有第一元数据的缓存,在实际应用中,可选的,考虑到第一元数据的变更次数是有限的,且目标缓存可以是在第一元数据发生变更时具备通知功能的缓存,因此目标缓存可以是redis缓存,当然,其还可以是其余的本地缓存或是外部缓存,在此未做具体限定。在从目标缓存中读取到变更后的第一元数据之后,可以基于第一元数据对存储在第一缓存中的第二元数据进行变更,由此可以基于变更后的第二元数据从运单标识的各标位中提取出目标标位,由此达到了基于最新的提取逻辑(即变更后的第二元数据)完成目标标位的准确提取的效果。

[0057] 在本发明实施例的任一技术方案的基础上,可选的,第一缓存可包括用于实现布隆过滤的第一本地缓存;将运单信息中的第一运单号存储在第一缓存中,包括:将运单信息中的第一运单号作为第一本地缓存中的布隆过滤器值;确定第一运单号是否存储在预先设置的第一缓存中,包括:确定存储在第一本地缓存中的各布隆过滤器值中是否包括第一运单号。其中,布隆过滤器可以是用于检索某个集合内是否包括某个元素的过滤器,在实际应用中,考虑到在一天内可能存在百万量级的运单,而每个运单从开始到结束可能涉及到多个运单运输消息,如多个站点间的运单流转消息、因为容错机制而导致的消息重试重发等,因此在计算机底层可能存在上亿量级的运单运输消息,而布隆过滤器正是适合于这种大数据量的过滤。第一缓存可以是可用于实现布隆过滤的第一本地缓存,如flink平台中的state(具体来说可以是mapstate),相较于需要通过调用设置在外缓存上的RPC接口方能从外部缓存中获取信息的方式,第一本地缓存在信息获取上具有更小的性能消耗,非常适合大数据量的处理。由此,可以直接将第一运单号作为第一本地缓存中的布隆过滤器值进行存储,然后当再次接收到第一运单运输消息时,可以通过第一本地缓存的各布隆过滤器值中是否包括再次接收到的第一运单运输消息中的第一运单号的方式确定这样的第一运单号是否存储在第一本地缓存中,由此达到了在大数据量时依然能够准确判断第一原单号存在与否的效果。

[0058] 为了更好地理解上述步骤的具体实现过程,下面结合具体示例,对本实施例的运单生成方法进行示例性的说明。需要说明的是,为了更加形象化地描述示例,现在以第一运单是正向运单且第二运单是逆向运单为例进行描述。示例性的,参见图4,其包括接收MQ消

息、生成逆向运单和更新MQ消息三部分,其中接收MQ消息和生成逆向运单是由至少一个flink任务完成的,这些flink任务中的state即为第一本地缓存,而更新MQ消息是由另外的至少一个flink任务完成的,这些flink任务中的state即为第二本地缓存;相应的,接收MQ消息中的MQ消息是第一运单运输消息,而更新MQ消息中的MQ消息是第二运单运输消息,为了简化描述,后文将直接描述为flink任务、MQ消息或是state等,但是本领域技术人员根据它们的关联内容应该准确确定它们的具体含义,在此不再赘述。

[0059] 现在先对这三部分的前两部分进行详细阐述。

[0060] 一、接收MQ消息

[0061] 1、根据配置参数启动flink任务,基于flink任务接收MQ消息,其中配置参数可以包括存储在flink任务中的state内的第二元数据、运单过滤规则rule、flink任务参数、redis(即目标缓存)或是mysql(即消息存储数据库)配置等。

[0062] 2、运单过滤规则:基于规则引擎配置,按照货物类型、运单标识和自定义三种维度进行运单过滤,确定某正向运单中是否包括医药保温箱。

[0063] 2.1、基于货物类型过滤:基于MQ消息中的货物类型过滤指定类型运单。

[0064] 2.2、基于运单标识过滤:读取MQ消息中运单标识的waybillsign标位,该标位格式可以为“100001234000F...”,根据不同标位的标位取值组合过滤。

[0065] 2.3、按业务逻辑配置规则引擎,即基于运单信息中的其余信息过滤。

[0066] 3、布隆过滤器设计

[0067] 3.1、基于flink中state的存储特性实现布隆过滤,即将过滤后保留下来的正向运单的运单号(即第一运单号)作为布隆过滤器值,state的应用使得布隆过滤器具有更好的性能和稳定性。

[0068] 3.2、基于redis实现布隆过滤,但是由于redis存在热点key以及在数据量规模下redis客户端出现超时会导致flink任务失败,其性能和稳定性较为一般。

[0069] 因此,在基于flink任务进行处理时,可以将state作为布隆实现运单过滤,而在基于storm任务进行处理时,由于storm框架并不支持state,因此在storm任务中可以基于开源guava组件构建本地布隆过滤器,这时需要涉及到redis。

[0070] 需要说明的是,通过“2、运单过滤规则”和“3、布隆过滤器设计”相互配合可以完成是否生成逆向运单的判断。具体的,在接收到MQ消息时,确定state的各布隆过滤器值中是否包括MQ消息中的第一运单号,1) 如果包括第一运单号则进一步判断MQ消息中的运输状态是否为运单妥投状态,11) 若是则执行“二、生成逆向运单”,12) 否则退出;2) 如果未包括第一运单号则将该第一运单号写在state中,并执行“1) 如果包括第一运单号则进一步判断MQ消息中的运输状态是否为运单妥投状态”的步骤。

[0071] 4、flink任务元数据变更

[0072] 将用于描述目标标位的元数据(即第一元数据)存储在redis中,随着业务逻辑的变化,redis中的第一元数据可能发生相应变更(如将各标位中的第4-6标位作为目标标位的第一元数据变更为将4-7标位作为目标标位的第一元数据),此时redis可以触发第一键空间通知事件,flink任务在监听到该第一键空间通知事件时,其可以从redis中读取变更后的第一元数据,并基于读取结果对state中的第二元数据进行变更,由此flink任务可以将各标位中的将4-7标位提取为目标标位,由此在无需重启或是重新部署flink任务的基础

上实现了提取逻辑的热更新的效果。

[0073] 5、多个MQ消息的合并连接(join)

[0074] 在有些情况下,即使正向运单内包括医药保温箱且MQ消息中的运输状态为运单妥投状态,此时可能也并非生成逆向运单的时机,这可能是由于接收到的MQ消息本身缺少某些字段或因为业务扩展而导致基于一个MQ消息中的字段无法准确判断是否能够生成逆向运单,此时可以接入至少两个MQ消息,这至少两个MQ消息包括能够表示运输状态的MQ消息和表示其余维度信息的MQ消息,并对这些MQ消息进行合并连接,然后基于合并连接结果执行上述过滤步骤。在实际应用中,可选的,如果基于flink任务执行上述步骤,则可以基于flink中的stream join处理多个MQ消息的合并连接;如果基于storm任务执行上述步骤,则可以通过将join关系存储到redis中的方式实现多个MQ消息的join,特别地,在基于redis实现多个MQ消息的join时,可以控制MQ消息的个数和key数据存储大小。

[0075] 二、生成逆向运单

[0076] 1、调用RPC接口查询正向运单的运单信息(如正向单号、各运输节点的发生时间等),基于查询结果补全逆向运单的基本信息如货物信息、收货信息等,这是为了将正向运单和逆向运单关联起来,以便后续能够对医药保温箱的整个运输轨迹进行监控,其通过RPC接口调用的方式实现了正向运单的运单信息的自动查询,由此解决了因为站点工作人员需要跨系统查询信息、操作权限不足等原因导致的逆向运单生成不及时和漏生成的问题。

[0077] 2、从配置文件中读取配置信息,初始化货物信息如寄托物、重量、体积等。

[0078] 3、将前2步中的各种信息组装重构后保存在mysql数据库中(这用于后续监控),同时将逆向运单的逆向运单号存储到redis中(这在后续示例性说明中的“更新MQ消息”中应用)。

[0079] 4、根据配置信息判断这一逆向运单的生成过程是否需要人工处理/审核:

[0080] 4.1、人工处理的情况:举例,快递站点所在地点可能不支持内部物流运输,需要外部物流运输;医药保温箱的运费结算方式在签订合同中是月结,但是在配置信息中未配置运费结算方式;走内部物流运输的运费更高,需要下单外部物流运输;等。此时可以通过手机短信、邮件、办公即时通讯消息等通知站点工作人员在相关系统中进行条件查询,手动补全运单信息确认后提交运单。

[0081] 4.2、非人工处理的情况:系统自动调用运单系统服务接口。

[0082] 实施例三

[0083] 图3是本发明实施例三中提供的一种运单生成方法的流程图。本实施例以上述各技术方案为基础进行优化。在本实施例中,可选的,在根据收货信息和货物信息生成第二运单之后,上述运单生成方法,还可以包括:将第二运单的第二运单号存储到预先设置的目标缓存中;在监听到第二键空间通知事件时,从目标缓存中读取第二键空间通知事件对应的新增加的第二运单号,并将读取到的第二运单号存储到预先设置的第二缓存中;在接收到第二运单运输消息时,确定第二运单运输消息中的第三运单号是否为存储在第二缓存中的各第二运单号中的一个;如果是,则将第二运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中。其中,与上述各实施例相同或相应的术语的解释在此不再赘述。

[0084] 参见图3,本实施例的方法具体可以包括如下步骤:

[0085] S310、在接收到第一运单运输消息时,确定第一运单运输消息对应的第一运单,并

根据第一运单运输消息确定第一运单的运输状态和运单信息。

[0086] S320、当根据运输状态和运单信息确定需要生成第二运单时,获取收货信息和第一运单内可回收货物的货物信息,其中,第二运单是将第一运单的发货信息作为收货信息的运单。

[0087] S330、根据收货信息和货物信息生成第二运单,将第二运单的第二运单号存储到预先设置的目标缓存。

[0088] 需要说明的是,本步骤中的目标缓存和本发明实施例二中的目标缓存可以是相同或是不同的缓存,在此未做具体限定。另外,将第二运单的第二运单号存储到预先设置的目标缓存和下述步骤中的监听第二键空间通知事件可以是由任务集群中的同一任务或是不同任务执行的,在此未做具体限定。

[0089] S340、在监听到第二键空间通知事件时,从目标缓存中读取该第二键空间通知事件对应的新增加的第二运单号,并将读取得到的第二运单号存储到预先设置的第二缓存中。

[0090] 其中,第二键空间通知事件可以是在存储在目标缓存中的第二元数据出现新增时触发的事件,第二缓存可以是预先设置的本地缓存或是外部缓存,其与上文中阐述的第一缓存可以是相同或不同的缓存,在此未做具体限定。在监听到第二键空间通知事件时,可以从目标缓存中读取第二键空间通知事件对应的新增加的第二运单号,并将读取结果存储到第二缓存中,以便后续接收到第二运单运输消息时,通过第二缓存中存储的第二运单号判断该第二运单运输消息是否为第二运单的运单运输消息。

[0091] S350、在接收到第二运单运输消息时,当第二运单运输消息中的第三运单号是否为存储在第二缓存中的各第二运单号中的一个时,将第二运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中。

[0092] 其中,第二运单运输消息可以是某运单在运输过程中产生的某些消息,该运单可能是第一运单、第二运单或是除第一运单和第二运单之外的其余运单,在此未做具体限定。因此,在接收到第二运单运输消息时,由于各第二运单号已经存储在第二缓存中,因此可以通过判断第二运单运输消息中的第三运单号是否为存储在第二缓存中的各第二运单号中的一个来确定第二运单运输消息是否为第二运单的运单运输消息,如果是则说明其是第二运单的运单运输消息,由此可以将第二运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中,由此实现了从各第二运单运输消息中过滤出属于第二运单的运单运输消息和第二运单的运单运输消息的全程监控的效果。

[0093] 在实际应用中,可选的,在flink任务运行过程中可能出现因为flink集群异常挂掉、由于运单量激增而导致任务扩容等原因而需要重新启动flink任务的情况,这时需要重新启动flink任务。因此,在检测到用于实现消息更新的消息更新任务的启动事件时,可以基于消息更新任务从消息存储数据库中拉取正在进行运输(即未完结)的第二运单的第二运单号,将拉取结果存储到第二缓存中以继续执行消息更新任务,由此保证了在异常情况下也能对第二运单的第二运单运输消息进行有效更新。在实际应用中,可选的,消息更新任务可以是flink任务,第二缓存可以是state缓存,消息存储数据库可以是mysql数据库。即,在消息更新任务启动时,可以基于flink任务从mysql数据库批量拉取未完结的第二运单的第二运单号初始化到flink的state缓存中。特别的,相对于redis,mysql数据库具有更高的

数据准确性。

[0094] 本发明实施例的技术方案,通过将第二运单的第二运单号存储到预先设置的目标缓存中,由此在监听到第二键空间通知事件时,可以从目标缓存中读取第二键空间通知事件对应的新增加的第二运单号,然后将读取到的第二运单号存储到预先设置的第二缓存中;这样一来,在接收到第二运单运输消息时,若第二运单运输消息中的第三运单号为存储在第二缓存中各第二运单号中的一个,这说明第二运单运输消息是第二运单的运单运输消息,则可以将第二运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中,由此达到了从各第二运单运输消息中过滤出属于第二运单的运单运输消息和第二运单的运单运输消息的全程监控的效果。

[0095] 在此基础上,一种可选的技术方案,将第二运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中,可以包括:基于第一预设时间间隔,将未进行消息更新的第二运单运输消息作为待更新运单运输消息,生成与各待更新运单运输消息对应的回滚日志文件;将各个待更新运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中,并在全部的待更新运单运输消息均更新成功后删除回滚日志文件。其中,在第二运单运输消息属于第二运单的运单运输消息时,待更新运单运输消息可以是每隔第一预设时间间隔获取到的未进行消息更新的第二运单运输消息,以第一预设时间间隔是N秒为例,待更新运单运输消息可以是每隔N秒确定的已经产生但是还未更新到消息存储数据库中的第二运单运输消息。回滚日志(undo.log)文件可以是与本次获取到的待更新运单运输消息对应的用于实现更新操作回滚的文件。将各待更新运单运输消息更新到消息存储数据库中,并在全部的待更新运单运输消息均更新成功后删除回滚日志文件,由此实现了待更新运单运输消息的批量更新的效果。实际应用中,可选的,上述消息批量更新过程可以基于时间轮算法完成,由于时间轮算法是通过本地异步处理队列(即异步任务)将待更新运单运输消息写入消息存储数据库中,由此较大程度上降低了消息存储数据库的写入压力。

[0096] 在此基础上,可选的,上述运单生成方法,还可包括:基于第二预设时间间隔,确定是否存在未被删除的回滚日志文件;若是,则获取记录在未被删除的回滚日志文件中的消息删除语句,并对已更新在消息存储数据库中的与消息删除语句对应的待更新运单运输消息进行删除。即定时检查是否存在未被删除的回滚日志文件,如果存在则说明存在更新失败的待更新运单运输消息。在此基础上,由于回滚日志文件中记录有与消息更新操作正相反的消息删除语句,因此可以基于消息删除语句对已更新在消息存储数据库中的相应的待更新运单运输消息进行删除,以使这些待更新运单运输消息在下一个第一预设时间间隔后重新进行更新,由此实现了批量更新中的每个待更新运单运输消息的无遗漏更新的效果。上述第一预设时间间隔和第二预设时间间隔可以是相同或是不同的预设时间间隔,在此未做具体限定。

[0097] 在本发明实施例任一技术方案的基础上,可选的,在将第二运单运输消息更新到消息存储数据库中之后,上述运单生成方法,还可以包括:如果监听到第一运单监控事件时,则获取与第一运单监控事件对应的第二运单,并从消息存储数据库中读取第二运单的第二运单运输消息,由此实现了第二运单的全程的第二运单运输消息的有效监控的效果;和/或,将与第二运单具有关联关系的第一运单的运单信息更新到消息存储数据库中;在监听到第二运单监控事件时,获取与第二运单监控事件对应的第二运单,确定与第二运单关

联的第一运单,并从消息存储数据库中读取到第二运单的第二运单运输消息和/或第一运单的运单信息,由此实现了具有关联关系的第一运单和第二运单的全程可视化监控的效果,进而可以明确每个可回收货物在返程过程中的各环节(如揽收、发货、到货或是派送等)的操作信息(如运单号、运输状态、操作类型、操作站点、操作人和操作时间这6个要素中的至少一个),以便在可回收货物出现异常情况时能够及时查找和核对责任人。

[0098] 为了更好地理解上述步骤的具体实现过程,下面继续以上述的示例性说明为例,对本实施例的运单生成方法进行示例性的说明。示例性的,参见图4,现在对这三部分中的最后一部分进行详细阐述。

[0099] 三、更新MQ消息(即更新逆向运单的运输状态)

[0100] 1、启动用于实现消息更新的flink任务,接收逆向运单全流程MQ消息。

[0101] 2、消息过滤:根据运单号规则过滤消息

[0102] 2.1、在flink任务启动时,从mysql数据库中批量拉取未完结的逆向运单的逆向运单号,并将拉取到的逆向运单号初始化到flink的state中。

[0103] 2.2、在flink任务运行过程中,通过监听redis的第二键空间通知事件更新flink的state中的逆向运单号,即当redis中存储了新的逆向运单号后,redis会触发第二键空间通知事件;进而,flink任务在监听到第二键空间通知事件时,可以将与这样的第二键空间通知事件对应的键(即逆向运单号)存储在state中,然后在接受到MQ消息时,如果MQ消息中的第三运单号存储在state中,则将MQ消息保留下来,进入“3、MQ消息更新”的步骤,由此实现消息过滤功能。

[0104] 3、MQ消息更新,其是基于WAL机制和时间轮算法的异常补偿机制。

[0105] 3.1、基于时间轮算法设计本地异步处理队列,每隔5秒批量更新MQ消息(此时的MQ消息是上文中的待更新运单运输消息),单个批量更新的上限可以为1000条,超过上限的MQ消息可以在下一轮中进行更新。

[0106] 3.2、预先日志系统(Write-Ahead Logging,WAL)机制:在每次批量更新MQ消息可以先写一个undo.log文件,然后调用jdbc(Java数据库连接,用于执行SQL语句的Java API)进行批量保存,并在保存成功后异步删除undo.log文件,这是考虑到在进行批量MQ消息更新过程中可能出现某些MQ消息更新失败的情况,因此在全部的MQ消息均更新成功后再删除undo.log文件,由此保证了MQ消息的无遗漏更新。

[0107] 3.3、容错处理:定时任务扫描未删除的undo.log文件,执行MQ消息恢复操作,由此补偿未写入到mysql数据库的MQ消息。

[0108] 实施例四

[0109] 图5为本发明实施例四提供的运单生成装置的结构框图,该装置用于执行上述任意实施例所提供的运单生成方法。该装置与上述各实施例的运单生成方法属于同一个发明构思,在运单生成装置的实施例中未详尽描述的细节内容,可以参考上述运单生成方法的实施例。参见图5,该装置具体可以包括:运单信息确定模块410、货物信息获取模块420和第二运单生成模块430。

[0110] 其中,运单信息确定模块410,用于在接收到第一运单运输消息时,确定与第一运单运输消息对应的第一运单,并根据第一运单运输消息确定第一运单的运输状态和运单信息;

[0111] 货物信息获取模块420,用于当根据运输状态和运单信息确定需要生成第二运单时,获取收货信息和第一运单内可回收货物的货物信息,其中第二运单是将第一运单的发货信息作为收货信息的运单;

[0112] 第二运单生成模块430,用于根据收货信息和货物信息生成第二运单。

[0113] 可选的,上述运单生成装置,还可以包括:

[0114] 第一运单号确定模块,用于在当根据运输状态和运单信息确定需要生成第二运单时之前,从运单信息中得到第一运单的第一运单号,并确定第一运单号是否存储在预先设置的第一缓存中;

[0115] 第二运单确定模块,用于若是,则根据运输状态是否为运单妥投状态确定是否需要生成第二运单;

[0116] 第一运单号存储模块,用于否则,根据运单信息确定第一运单内是否包括可回收货物,若是,则将运单信息中的第一运单号存储在第一缓存中,并执行根据运输状态是否为运单妥投状态确定是否需要生成第二运单的步骤。

[0117] 在此基础上,可选的,运单信息包括运单标识和/或第一运单内的不可回收货物的货物类型,第一运单号存储模块,可以包括:

[0118] 目标标位提取单元,用于从运单标识的各标位中提取目标标位;

[0119] 可回收货物确定单元,用于根据目标标位的标位取值和/或是货物类型判断不可回收货物是否为需要和可回收货物一起进行运输的目标货物,并根据判断结果确定第一运单内是否包括可回收货物。

[0120] 可选的,在上述装置的基础上,该装置还可以包括:

[0121] 第一元数据读取模块,用于在监听到第一键空间通知事件时,从预先设置的目标缓存中读取第一键空间通知事件对应的变更后的第一元数据,其中第一元数据是用于描述目标标位的数据;

[0122] 第二元数据变更模块,用于基于第一元数据对存储在第一缓存中的第二元数据进行变更;

[0123] 相应的,目标标位提取单元,具体可以用于:基于变更后的第二元数据,从运单标识的各标位中提取目标标位。

[0124] 可选的,第一缓存包括可用于实现布隆过滤的第一本地缓存;

[0125] 第一运单号存储模块,可包括:第一运单号存储单元,用于将运单信息中的第一运单号作为第一本地缓存中的布隆过滤器值;

[0126] 相应的,第一运单号确定模块,可包括:第一运单号确定单元,用于确定存储在第一本地缓存中的各布隆过滤器值中是否包括第一运单号。

[0127] 可选的,上述运单生成装置,还可以包括:

[0128] 第二运单号存储模块,用于在根据收货信息和货物信息生成第二运单之后,将第二运单的第二运单号存储到预先设置的目标缓存中;

[0129] 第二运单号再次存储模块,用于在监听到第二键空间通知事件时,从目标缓存中读取第二键空间通知事件对应的新增加的第二运单号,并将读取得到的第二运单号存储到预先设置的第二缓存中;

[0130] 第三运单号确定模块,用于在接收到第二运单运输消息时,确定第二运单运输消



息中的第三运单号是否为存储在第二缓存中的各第二运单号中的一个；

[0131] 第二运单运输消息更新模块,用于如果是,则将第二运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中。

[0132] 在此基础上,可选的,第二运单运输消息更新模块,可以包括:

[0133] 回滚日志文件生成单元,用于基于第一预设时间间隔,将未进行消息更新的第二运单运输消息作为待更新运单运输消息,生成与各待更新运单运输消息对应的回滚日志文件;

[0134] 回滚日志文件删除单元,用于将各个待更新运单运输消息更新到预先设置的消息存储数据库中,并在全部的待更新运单运输消息均更新成功后删除回滚日志文件。

[0135] 在此基础上,可选的,第二运单运输消息更新模块,还可以包括:

[0136] 回滚日志文件确定单元,用于基于第二预设时间间隔,确定是否存在未被删除的回滚日志文件;

[0137] 待更新运单运输消息删除单元,用于若是,则获取记录在未被删除的回滚日志文件中的消息删除语句,并对已更新在消息存储数据库中消息删除语句对应的待更新运单运输消息进行删除。

[0138] 可选的,上述运单生成装置,还可以包括:

[0139] 第二运单运输消息读取模块,用于在监听到第一运单监控事件时,获取与第一运单监控事件对应的第二运单,并从消息存储数据库中读取到第二运单的第二运单运输消息;

[0140] 和/或,

[0141] 运单信息更新模块,用于将与第二运单具有关联性的第一运单的运单信息更新到消息存储数据库中;

[0142] 第一运单确定模块,用于在监听到第二运单监控事件时,获取与第二运单监控事件对应的第二运单,并确定与第二运单关联的第一运单;

[0143] 运单信息读取模块,用于从消息存储数据库中读取到第二运单的第二运单运输消息和/或第一运单的运单信息。

[0144] 可选的,上述运单生成装置,还可以包括:

[0145] 第二运单号存储模块,用于在检测到消息更新任务的启动事件时,从消息存储数据库中拉取正在进行运输的第二运单的第二运单号,将拉取结果存储到第二缓存中,其中消息更新任务包括用于实现消息更新的flink任务,第二缓存包括state缓存;

[0146] 和/或,目标缓存包括redis缓存。

[0147] 本发明实施例四提供的运单生成装置,通过运单信息确定模块接收到第一运单运输消息时,可以根据第一运单运输消息确定与第一运单运输消息对应的第一运单的运输状态和运单信息;由于根据运输状态可以确定第一运单是否已送达至货物获取方手中,且根据运单信息可以确定第一运单内是否存在可回收货物,因此通过货物信息获取模块当根据二者确定需要生成与第一运单相逆的第二运单时,可以获取收货信息和第一运单内的可回收货物的货物信息,其是第二运单生成过程中必不可少的参考因素,此时第二运单的收货信息即为第一运单的发货信息;进而,通过第二运单生成模块根据收货信息和货物信息生成第二运单。上述装置,解决了在第二运单生成过程中存在的容易出错和效率低的问题,达

到了以较高的准确性和时效性生成第二运单的效果。

[0148] 本发明实施例所提供的运单生成装置可执行本发明任意实施例所提供的运单生成方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0149] 值得注意的是,上述运单生成装置的实施例中,所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的,但并不局限于上述的划分,只要能够实现相应的功能即可;另外,各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本发明的保护范围。

[0150] 实施例五

[0151] 图6为本发明实施例五提供的一种运单生成设备的结构示意图,参见图6所示,该设备包括存储器510、处理器520、输入装置530和输出装置540。该设备中的处理器520的数量可以是一个或多个,图6中以一个处理器520为例;设备中的存储器510、处理器520、输入装置530和输出装置540可以通过总线或其它方式连接,图6中以通过总线550连接为例。

[0152] 存储器510作为一种计算机可读存储介质,可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块,如本发明实施例中的运单生成方法对应的程序指令/模块(例如,运单生成装置中的运单信息确定模块410、货物信息获取模块420和第二运单生成模块430)。处理器520通过运行存储在存储器510中的软件程序、指令以及模块,从而执行设备的各种功能应用以及数据处理,即实现上述的运单生成方法。

[0153] 存储器510可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序;存储数据区可存储根据设备的使用所创建的数据等。此外,存储器510可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中,存储器510可进一步包括相对于处理器520远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0154] 输入装置530可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与装置的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置540可包括显示屏等显示设备。

[0155] 实施例六

[0156] 本发明实施例六提供一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种运单生成方法,该方法包括:

[0157] 在接收到第一运单运输消息时,确定与第一运单运输消息对应的第一运单,并根据第一运单运输消息确定第一运单的运输状态和运单信息;

[0158] 当根据运输状态和运单信息确定需要生成第二运单时,获取收货信息和第一运单内可回收货物的货物信息,其中第二运单是将第一运单的发货信息作为收货信息的运单;

[0159] 根据收货信息和货物信息生成第二运单。

[0160] 当然,本发明实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质,其计算机可执行指令不限于如上所述的方法操作,还可以执行本发明任意实施例所提供的运单生成方法中的相关操作。

[0161] 通过以上关于实施方式的描述,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,本发明可借助软件及必需的通用硬件来实现,当然也可以通过硬件实现,但很多情况下前者是更佳的实施方式。依据这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质

中,如计算机的软盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、闪存(FLASH)、硬盘或光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0162] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

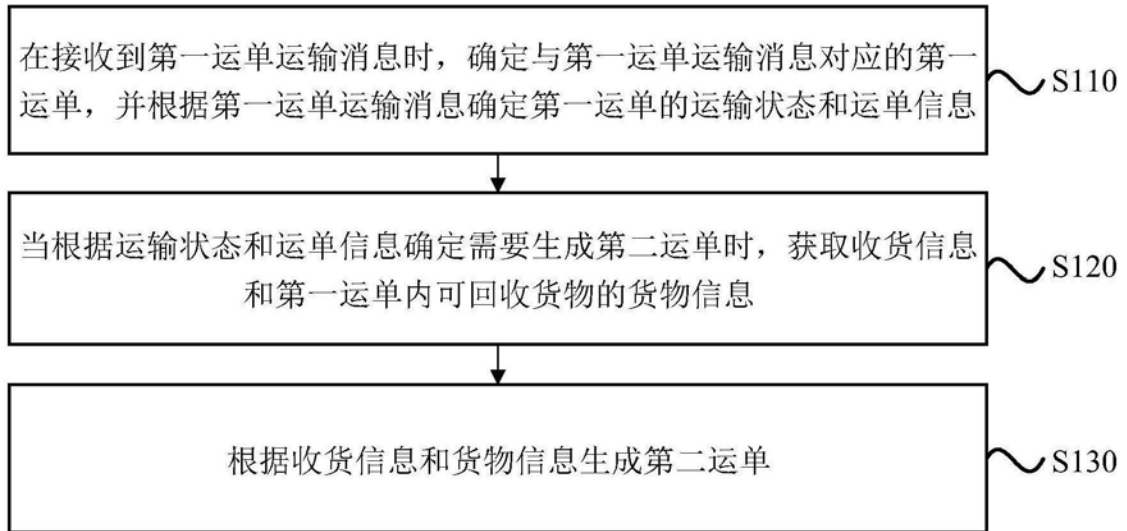


图1

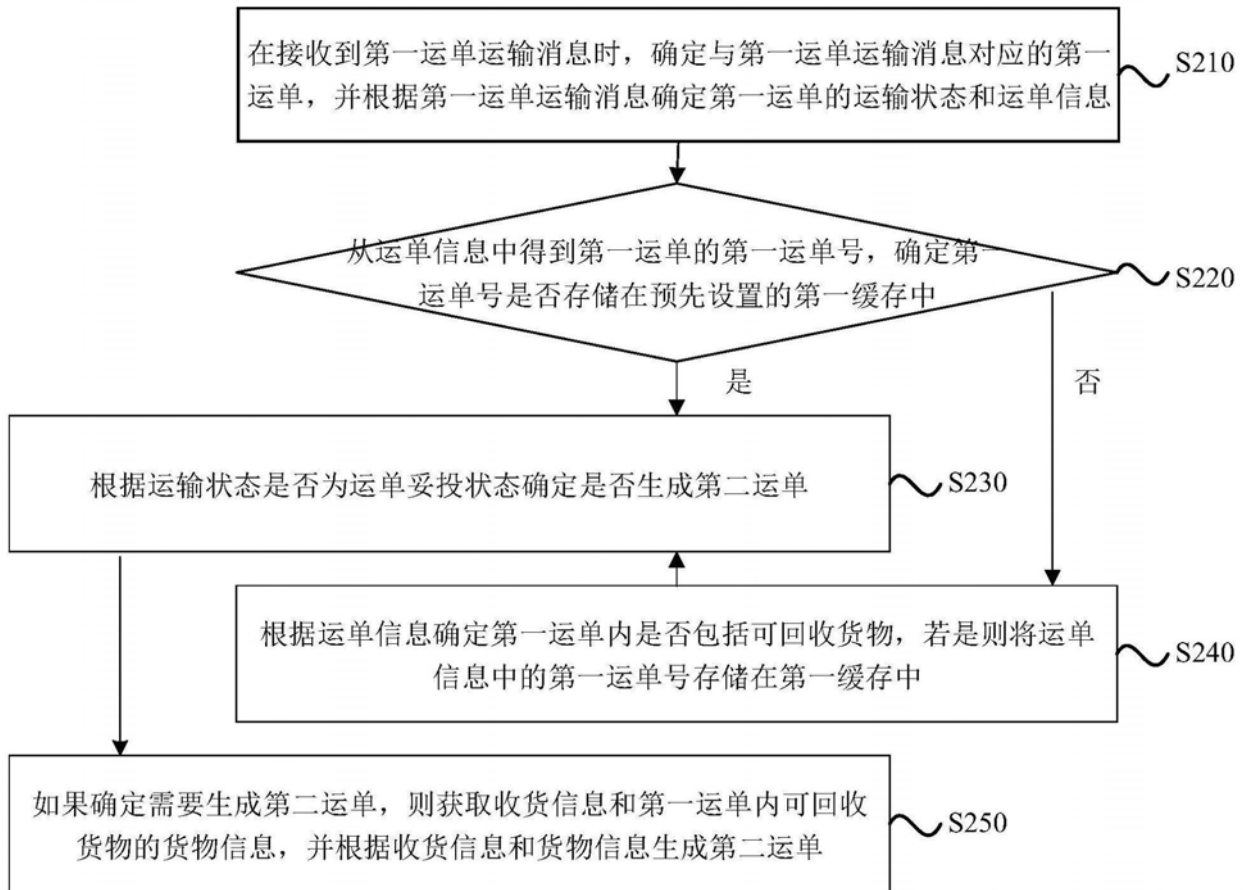


图2

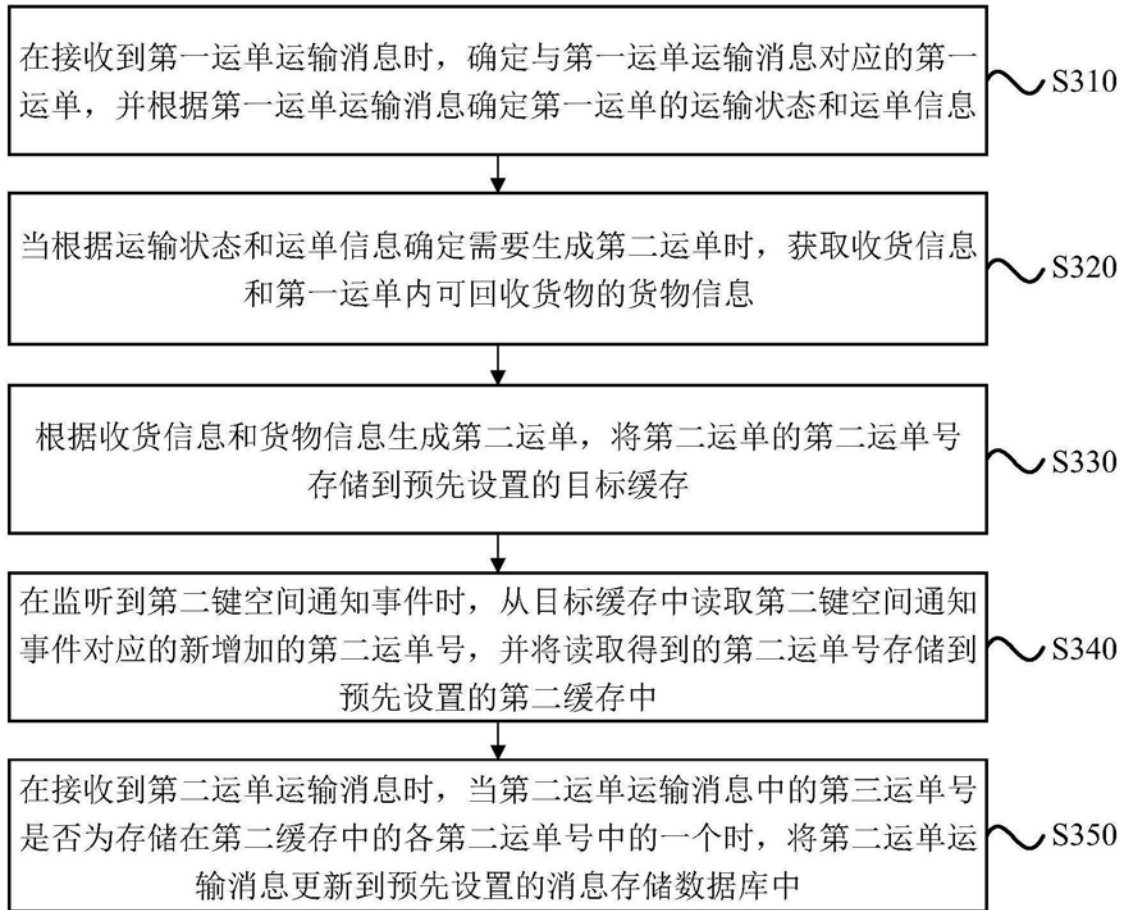


图3

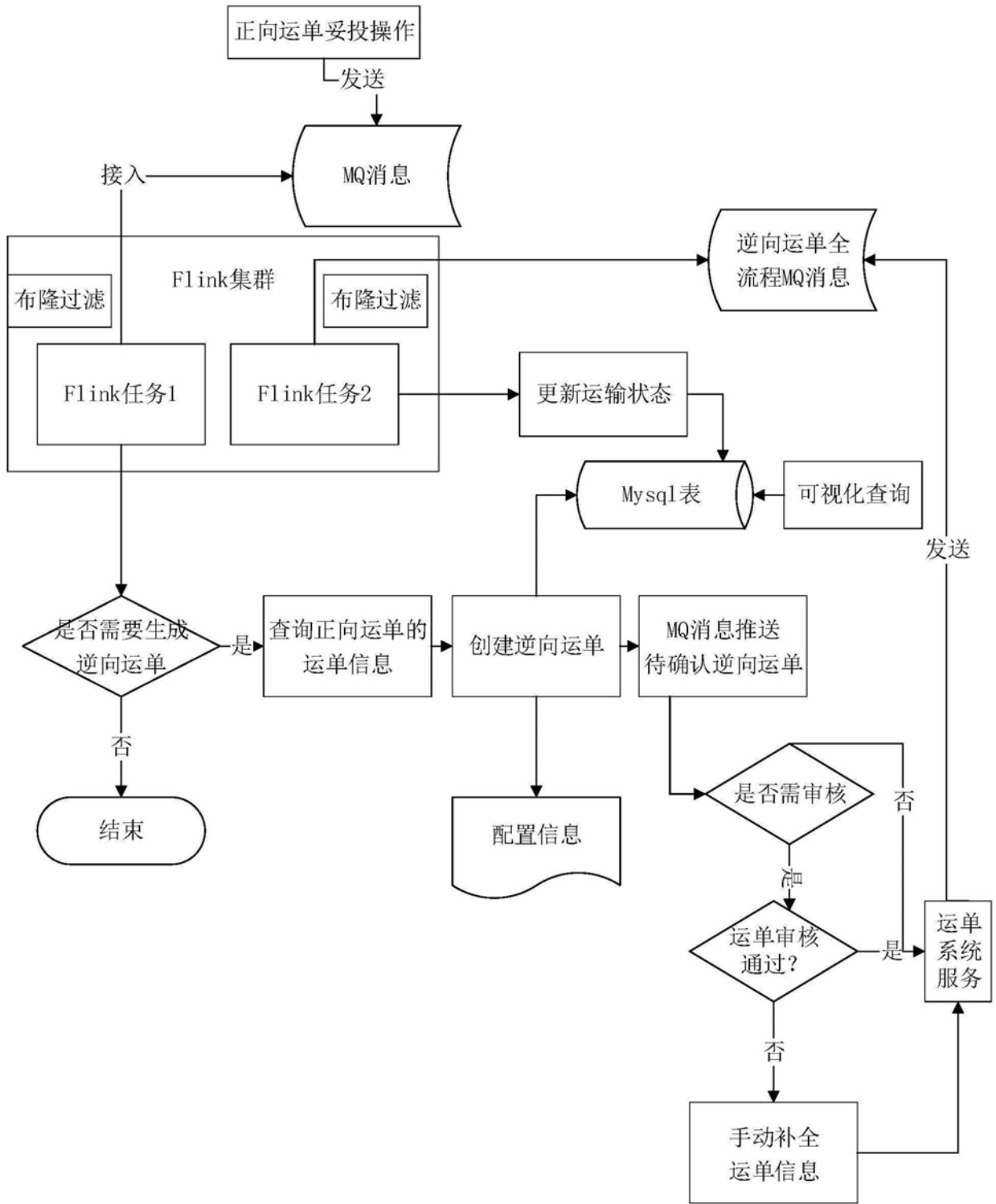


图4

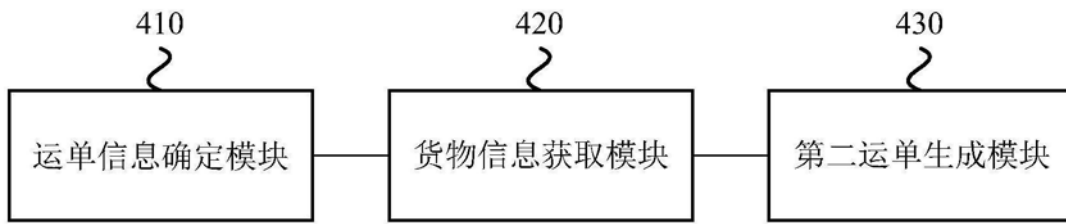


图5

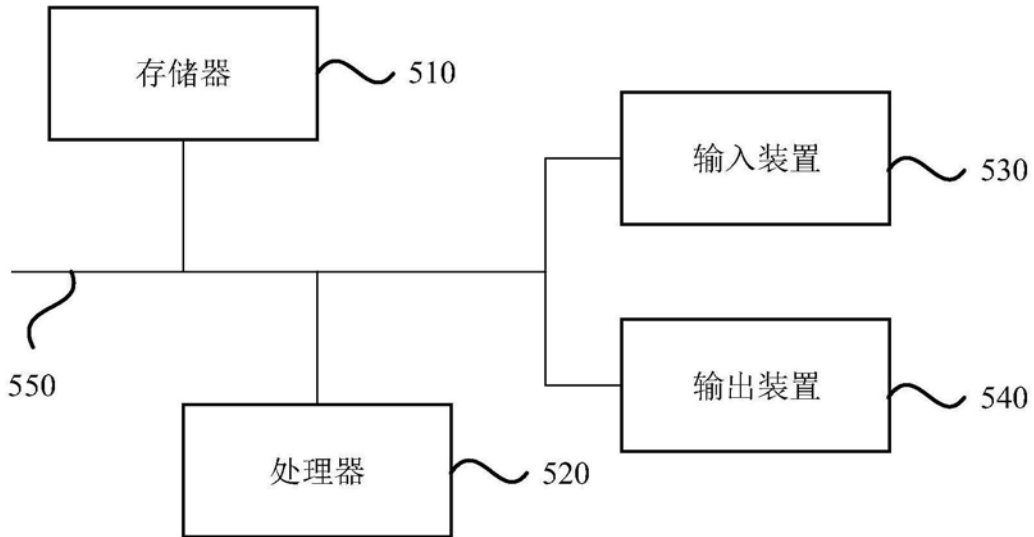


图6