



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108805379 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201710306321.8

(22)申请日 2017.05.03

(71)申请人 北京京东尚科信息技术有限公司  
地址 100195 北京市海淀区杏石口路65号  
西杉创意园西区11C楼东段1-4层西段  
1-4层  
申请人 北京京东世纪贸易有限公司

(72)发明人 罗炜 陈鹏飞

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

代理人 倪斌

(51) Int. Cl.

G06Q 10/06(2012.01)

G06Q 30/06(2012.01)

G06F 9/54(2006.01)

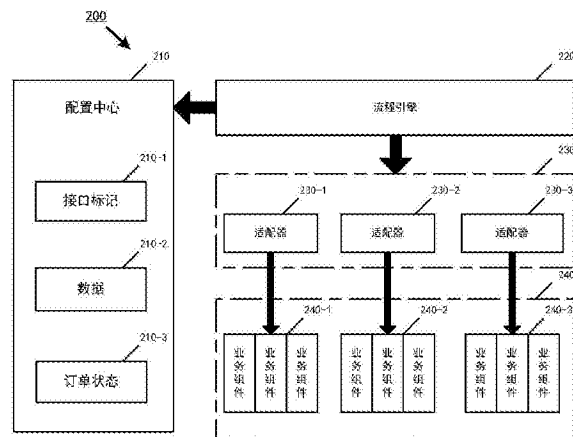
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

支持多模式履约流程的系统和方法

(57)摘要

本公开提供了一种支持多模式履约流程的系统和方法。所述履约流程被拆分为多个子履约流程,针对每个子履约流程分别设置有适配器以及连接到该适配器的多个业务组件,多个业务组件分别对应于履约流程的多个模式。所述方法包括:接收MQ消息;根据接收到MQ消息,获取接口标记、数据和订单状态;根据数据和订单状态确定是否能够执行子履约流程之一;当确定能够执行子履约流程之一时确定执行何种履约;当确定执行接口履约时将数据和接口标记发送给针对该子履约流程的适配器;该适配器根据接口标记选择所连接的多个业务组件之一,并将数据转换为与所选业务组件相应的数据;且将转换后的数据发送给所述业务组件,以便由所述业务组件执行所述子履约流程。



1. 一种支持多模式履约流程的系统,所述履约流程包括多个子履约流程,该系统包括:
  - 配置中心,配置为存储与履约流程相关的接口标记、数据和订单状态;
  - 流程引擎,配置为根据所述数据和订单状态,确定是否能够执行该履约流程的多个子履约流程之一;并且响应于确定能够执行多个子履约流程之一,根据该子履约流程的履约类型配置,确定执行异步履约或接口履约;
  - 多个适配器,每个适配器被设置为与多个子履约流程之一相对应,且每个适配器配置为:根据所述接口标记选择与该适配器连接的业务组件组中的多个业务组件之一,将所述数据转换为与所选的业务组件相对应的数据,并将转换后的数据发送给所选业务组件;
  - 多组业务组件,每一组中的多个业务组件分别对应于履约流程的多个模式,每个业务组件配置为从与之相连的适配器接收转换后的数据,根据转换后的数据执行相应子履约流程。
2. 根据权利要求1所述的系统,其中所述流程引擎进一步配置为:
  - 接收消息队列MQ消息;
  - 根据接收到MQ消息,从配置中心获取接口标记、数据和订单状态。
3. 根据权利要求1所述的系统,其中所述流程引擎进一步配置为:
  - 响应于确定执行接口履约,向针对该子履约流程设置的适配器发送所述数据和接口标记。
4. 根据权利要求1所述的系统,其中所述配置中心进一步配置为存储数据转换配置,且所述流程引擎进一步配置为:响应于确定执行异步履约,从配置中心获取数据转换配置,根据所述数据转换配置执行数据转换,并通过MQ消息发送转换后的数据。
5. 根据权利要求1所述的系统,其中所述配置中心进一步配置为存储数据验证项,且所述系统还包括验证模块,配置为
  - 从业务组件接收针对所述子履约流程的执行结果;
  - 从配置中心获取数据验证项;
  - 根据所述数据验证项,确定是否成功执行所述子履约流程;以及
  - 响应于确定成功执行所述子履约流程,改变所述子履约流程的流程状态。
6. 一种支持多模式履约流程的方法,其中所述履约流程被拆分为多个子履约流程,且针对每个子履约流程分别设置有适配器以及连接到该适配器的多个业务组件,多个业务组件分别对应于履约流程的多个模式,所述方法包括:
  - 获取接口标记、数据和订单状态;
  - 根据所述数据和订单状态,确定是否能够执行子履约流程之一;
  - 响应于确定能够执行子履约流程之一,根据该子履约流程的履约类型配置,确定执行异步履约或接口履约;
  - 响应于确定执行接口履约,将所述数据和接口标记发送给针对该子履约流程设置的适配器;
  - 所述适配器根据接口标记选择所连接的多个业务组件之一,并将所述数据转换为与所选的业务组件相对应的数据;以及
  - 将转换后的数据发送给所述业务组件,以便由所述业务组件执行所述子履约流程。
7. 根据权利要求6所述的方法,还包括:

接收消息队列MQ消息;以及

根据接收到MQ消息,获取接口标记、数据和订单状态。

8. 根据权利要求6所述的方法,还包括:

响应于确定执行异步履约,获取数据转换配置,根据所述数据转换配置执行数据转换,并通过MQ消息发送转换后的数据。

9. 根据权利要求6所述的方法,还包括:

所述业务组件将所述子履约流程的执行结果发送给验证模块;

验证模块获取数据验证项,并根据所述数据验证项,确定是否成功执行所述子履约流程;以及

响应于确定成功执行所述子履约流程,改变所述子履约流程的流程状态。

10. 一种支持多模式履约流程的系统,其中所述履约流程被拆分为多个子履约流程,且针对每个子履约流程分别设置有适配器以及连接到该适配器的多个业务组件,多个业务组件分别对应于履约流程的多个模式,所述系统包括:

存储器,配置为存储可执行指令;

处理器,与所述存储器相连,并配置为执行存储器中存储的可执行指令,以执行如下操作:

接收消息队列MQ消息;

根据接收到MQ消息,获取接口标记、数据和订单状态;

根据数据和订单状态确定是否能够执行子履约流程之一;

响应于确定能够执行子履约流程之一,根据该子履约流程的履约类型配置,确定执行同步异步履约或接口履约;

响应于确定执行接口履约,将所述数据和接口标记发送给针对该子履约流程配置的适配器;

控制所述适配器根据接口标记选择所述连接的多个业务组件之一,并将所述数据转换为与所选的业务组件相对应的数据;以及

将转换后的数据发送给所述业务组件,以便由所述业务组件执行所述子履约流程。

11. 一种计算机可读存储介质,其上存储有可执行指令,该指令被处理器执行时使处理器执行权利要求5-8中的任一项权利要求所述的方法。

## 支持多模式履约流程的系统和方法

### 技术领域

[0001] 本公开涉及互联网技术领域,更具体地,涉及一种支持多模式履约流程的系统和方法。

### 背景技术

[0002] 随着电子商务的快速发展,开发了各种履约流程以适应于不同业务模式的需求。例如,仅就跨境电子商务而言,目前的业务模式往往包括以下三种:第一种方式是下单成功后,由国际物流完成订单履约,将货物送到客户的手上,诸如,京东的全球售平台和阿里的速卖通平台;第二种方式是采取本地自建供应链系统批量地将货物储藏在当地,由当地的供应链系统负责订单履约,将货物送到客户手上,诸如,亚马逊中国;第三种方式是采取在当地租借海外仓的模式,通过当地的仓库和物流,完成订单的履约,往往被应用于没有资源建立本地供应链体系的国家。为了顺利地执行跨境电子商务,通常需要针对上述三种不同业务模式的跨境电子商务,建立不同的履约流程系统。

[0003] 然而,在实现本发明过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题。尽管针对不同的业务模式建立不同的履约系统能够很好的支持业务发展和演变,但是这种方法极大地浪费了人力成本和经济成本,也造成了订单履约系统版本过多且难以维护的问题。此外,尤其对于第三种方式而言,由于需要和不同国家的仓库、物流系交互,甚至还需要针对不同国家的系统来建设对应的订单履约系统,采用上述方法并不实际可行。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本公开提供了一种支持多模式履约流程的系统和方法。

[0005] 本公开的一个方面提供了一种支持多模式履约流程的系统,包括:配置中心、流程引擎、多个适配器和多组业务组件。具体地,所述配置中心可以配置为存储与履约流程相关的接口标记、数据和订单状态。所述流程引擎可以配置为根据所述数据和订单状态,确定是否能够执行该履约流程的多个子履约流程之一;并且响应于确定能够执行多个子履约流程之一,根据该子履约流程的履约类型配置,确定执行异步履约或接口履约。所述多个适配器中的每个适配器可以被设置为与多个子履约流程之一相对应,且每个适配器配置为:根据所述接口标记选择与该适配器连接的业务组件组中的多个业务组件之一,将所述数据转换为与所选的业务组件相对应的数据,并将转换后的数据发送给所选业务组件。所述多组业务组件的每一组中的多个业务组件可以分别对应于履约流程的多个模式,每个业务组件配置为从与之相连的适配器接收转换后的数据,根据转换后的数据执行相应子履约流程。

[0006] 根据本公开的实施例,所述流程引擎可以进一步配置为:接收消息队列MQ消息;根据接收到MQ消息,从配置中心获取接口标记、数据和订单状态。

[0007] 根据本公开的实施例,所述流程引擎可以进一步配置为:响应于确定执行接口履约,向针对该子履约流程设置的适配器发送所述数据和接口标记。

[0008] 根据本公开的实施例,所述配置中心可以进一步配置为存储数据转换配置,且所

述流程引擎可以进一步配置为：响应于确定执行异步履约，从配置中心获取数据转换配置，根据所述数据转换配置执行数据转换，并通过MQ消息发送转换后的数据。

[0009] 根据本公开的实施例，所述配置中心可以进一步配置为存储数据验证项，且所述系统还可以包括验证模块，其中所述验证模块可以配置为从业务组件接收针对所述子履约流程的执行结果；从配置中心获取数据验证项；根据所述数据验证项，确定是否成功执行所述子履约流程；以及响应于确定成功执行所述子履约流程，改变所述子履约流程的流程状态。

[0010] 本公开的另一方面提供了一种支持多模式履约流程的方法，其中所述履约流程被拆分为多个子履约流程，且针对每个子履约流程分别设置有适配器以及连接到该适配器的多个业务组件，多个业务组件分别对应于履约流程的多个模式。具体地，所述方法可以包括：获取接口标记、数据和订单状态；根据所述数据和订单状态，确定是否能够执行子履约流程之一；响应于确定能够执行子履约流程之一，根据该子履约流程的履约类型配置，确定执行异步履约或接口履约；响应于确定执行接口履约，将所述数据和接口标记发送给针对该子履约流程设置的适配器；所述适配器根据接口标记选择所连接的多个业务组件之一，并将所述数据转换为与所选的业务组件相对应的数据；以及将转换后的数据发送给所述业务组件，以便由所述业务组件执行所述子履约流程。

[0011] 根据本公开的实施例，所述方法还可以包括：接收消息队列MQ消息；以及根据接收到MQ消息，获取接口标记、数据和订单状态。

[0012] 根据本公开的实施例，所述方法还可以包括：响应于确定执行异步履约，获取数据转换配置，根据所述数据转换配置执行数据转换，并通过MQ消息发送转换后的数据。

[0013] 根据本公开的实施例，所述方法还可以包括：所述业务组件将所述子履约流程的执行结果发送给验证模块；验证模块获取数据验证项，并根据所述数据验证项，确定是否成功执行所述子履约流程；以及响应于确定成功执行所述子履约流程，改变所述子履约流程的流程状态。

[0014] 本公开的另一方面提供了一种支持多模式履约流程的系统，其中所述履约流程被拆分为多个子履约流程，且针对每个子履约流程分别设置有适配器以及连接到该适配器的多个业务组件，多个业务组件分别对应于履约流程的多个模式。具体地，所述系统可以包括：存储器，配置为存储可执行指令；以及处理器，与所述存储器相连，并配置为执行存储器中存储的可执行指令，以执行如下操作：接收消息队列MQ消息；根据接收到MQ消息，获取接口标记、数据和订单状态；根据数据和订单状态确定是否能够执行子履约流程之一；响应于确定能够执行子履约流程之一，根据该子履约流程的履约类型配置，确定执行同步异步履约或接口履约；响应于确定执行接口履约，将所述数据和接口标记发送给针对该子履约流程配置的适配器；控制所述适配器根据接口标记选择所述连接的多个业务组件之一，并将所述数据转换为与所选的业务组件相对应的数据；以及将转换后的数据发送给所述业务组件，以便由所述业务组件执行所述子履约流程。

[0015] 本公开的另一方面提供了一种非易失性存储介质，存储有计算机可执行指令，所述指令在被执行时用于实现如上所述的方法。

[0016] 本公开的另一方面提供了一种计算机程序，所述计算机程序包括计算机可执行指令，所述指令在被执行时用于实现如上所述的方法。

[0017] 根据本公开的实施例,由于将履约流程细分为多个子履约流程并针对每个子履约流程设置相应的适配器以及与所述适配器相连的多个业务组件,其中所述多个业务组件分别对应于履约流程的多个模式,因此,可以至少部分地解决难以对多模式履约流程进行建模的问题,具体地,通过将复杂的履约流程设计为独立的微服务,大幅降低了履约流程的复杂度,提高了系统的可扩展性和可维护性,解决了电商交易系统过度繁杂的问题。

#### 附图说明

[0018] 通过以下参照附图对本公开实施例的描述,本公开的上述以及其他目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:

[0019] 图1示出了可以应用根据本公开实施例的支持多模式履约流程的方法的示例性系统架构;

[0020] 图2示意性示出了根据本公开的实施例的支持多模式履约流程的系统的结构示意图;

[0021] 图3示意性示出了根据本公开的实施例的支持多模式履约流程的方法的流程图;

[0022] 图4示意性示出了将根据本公开实施例的方法应用于扣减库存的子履约流程的过程;

[0023] 图5示意性示出了根据本公开的实施例的支持多模式履约流程的系统的另一实现方式的框图;以及

[0024] 图6示出了适于用来实现本公开实施例的终端设备的计算机系统的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0025] 以下,将参照附图来描述本公开的实施例。但是应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本公开的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本公开的概念。

[0026] 在此使用的术语仅仅是为了描述具体实施例,而并非意在限制本公开。这里使用的词语“一”、“一个(种)”和“该”等也应包括“多个”、“多种”的意思,除非上下文另外明确指出。此外,在此使用的术语“包括”、“包含”等表明了所述特征、步骤、操作和/或部件的存在,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、步骤、操作或部件。

[0027] 在此使用的所有术语(包括技术和科学术语)具有本领域技术人员通常所理解的含义,除非另外定义。应注意,这里使用的术语应解释为具有与本说明书的上下文相一致的含义,而不应以理想化或过于刻板的方式来解释。

[0028] 附图中示出了一些方框图和/或流程图。应理解,方框图和/或流程图的一些方框或其组合可以由计算机程序指令来实现。这些计算机程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理器,从而这些指令在由该处理器执行时可以创建用于实现这些方框图和/或流程图中所说明的功能/操作的装置。

[0029] 因此,本公开的技术可以硬件和/或软件(包括固件、微代码等)的形式来实现。另外,本公开的技术可以采取存储有指令的计算机可读介质上的计算机程序产品的形式,该计算机程序产品可供指令执行系统使用或者结合指令执行系统使用。在本公开的上下文中,计算机可读介质可以是能够包含、存储、传送、传播或传输指令的任意介质。例如,计算

机可读介质可以包括但不限于电、磁、光、电磁、红外或半导体系统、装置、器件或传播介质。计算机可读介质的具体示例包括：磁存储装置，如磁带或硬盘(HDD)；光存储装置，如光盘(CD-ROM)；存储器，如随机存取存储器(RAM)或闪存；和/或有线/无线通信链路。

[0030] 本公开的实施例提供了一种支持多模式履约流程的系统和方法。该方法通过将复杂的履约流程设计为独立的微服务，大幅降低了履约流程的复杂度，提高了系统的可扩展性和可维护性，解决了电商交易系统过度繁杂的问题。

[0031] 图1示出了可以应用根据本公开实施例的支持多模式履约流程的方法的示例性系统架构100。

[0032] 如图1所示，系统架构100可以包括终端设备101、102、103，网络104和服务器105（此架构仅仅是示例，具体架构中包含的组建可以根据申请具体情况调整）。网络104用以在终端设备101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型，例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0033] 用户可以使用终端设备101、102、103通过网络104与服务器105交互，以接收或发送消息等。终端设备101、102、103上可以安装有各种通讯客户端应用，例如购物类应用、网页浏览器应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等。

[0034] 终端设备101、102、103可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备，包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

[0035] 服务器105可以是提供各种服务的服务器，例如对用户利用终端设备101、102、103所浏览的购物类网站提供支持的后台管理服务器（仅为示例）。后台管理服务器可以对接收到的产品信息查询请求等数据进行分析等处理，并将处理结果（例如目标推送信息、产品信息--仅为示例）反馈给终端设备。

[0036] 需要说明的是，本公开实施例所提供的支持多模式履约流程的方法的一般由服务器105执行，相应地，支持多模式履约流程的系统一般设置于服务器105中。

[0037] 应该理解，图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要，可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0038] 图2示意性示出了根据本公开的实施例的支持多模式履约流程的系统200的结构示意图。

[0039] 如图2所示，根据该实施例的系统200包括配置中心210、流程引擎220、多个适配器230以及多组业务组件240。

[0040] 配置中心210可以配置为存储与履约流程相关的各种信息，例如，接口标记210-1、数据210-2和订单状态210-3。具体地，配置中心210可以实现为数据库或各种类型的存储器，例如，非易失性或易失性存储器形式的存储器。存储器可以是电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、闪存、和/或硬盘驱动器。配置中心210中的信息也可以分布式地存储于网络上。

[0041] 流程引擎220可以用于控制多个子履约流程，其中所述多个子履约流程由所述履约流程拆分而成，例如，可以将履约流程拆分为以下子履约流程：下采购单、下出库单、回转运单号、回转运单跟踪消息、订单拦截、订单取消退款和扣减库存。针对上述的七块组件，为每一个组件设置一个接口适配器，通过适配器来对接相同业务的不同版本系统。针对某些场景下的特殊情况，如果超出上述七个流程，也按照适配器模式，每引入一个流程，都建立

一个组件和适配器与该业务模型对应。应注意,本公开仅是示例性地将履约流程分为上述七个子履约流程,本公开不限于这种拆分方案,且可以包括更多或更少的子履约流程。此外,在数据结构上,本公开采取json格式交互,可以动态的支持不同版本的系统;从而可以根据不同的业务场景,增减和改变对组件的调用。具体地,流程引擎220可以被配置为根据上述数据和订单状态的信息,确定是否能够执行子履约流程之一。即,根据所述数据和订单状态,确定执行何种子履约流程。例如,流程引擎220可以配置为接收消息队列(MQ)消息;根据接收到MQ消息,从配置中心210获取接口标记、数据和订单状态等信息。具体地,流程引擎220调用配置中心接口,可以根据MQ消息所包括的流程编号,获取接口标记、数据和订单状态。接着,流程引擎220可以响应于确定能够执行子履约流程之一,进一步根据该子履约流程的履约类型配置,确定执行异步履约或接口履约。也就是说,根据流程引擎的履约类型配置,来判断执行同步调用接口的接口履约还是执行异步消息传递的异步履约。当确定执行接口履约时,流程引擎220向针对该子履约流程设置的适配器发送所述数据和接口标记。即,将数据和接口标记传递给适配器,适配器在下游系统接口容器中,根据接口标记选择对应的接口(或者业务组件),并根据流程引擎中的数据转换配置文件,将Json格式数据转换为对应的数据对象以便经由该接口或者业务组件处理所述数据。

[0042] 在另一实施例中,配置中心210还可以存储数据转换配置,且流程引擎220进一步被配置为:响应于确定执行异步履约,从配置中心210获取数据转换配置,根据数据转换配置执行数据转换,并通过MQ消息发送转换后的数据。也就是说,如果确定执行异步履约,则根据配置中心的数据转换配置,转换数据并通过MQ消息发出转换后的数据,随后结束该次履约。

[0043] 此外,系统200还包括多个适配器230,例如,适配器230-1、适配器230-2和适配器230-3。每个适配器与多个子履约流程之一对应,且每个适配器可以配置为接收从流程引擎220发送的数据和接口标记,根据接口标记210-1选择与该适配器连接的业务组件组中的多个业务组件之一,将数据转换为与所选的业务组件相对应的数据,并将转换后的数据发送给所选业务组件。

[0044] 此外,系统200还包括多组业务组件240,例如,业务组件组240-1、业务组件组240-2和业务组件组240-3,且每个业务组件组包括多个业务组件,且每一组中的多个业务组件分别对应于履约流程的多个模式。每个业务组件配置为从与之相连的适配器接收转换后的数据,根据转换后的数据执行子履约流程。

[0045] 备选地,配置中心210还可以配置为存储数据验证项,且系统200还包括验证模块,配置为从业务组件接收针对子履约流程的执行结果;从配置中心210获取数据验证项;根据数据验证项,确定是否成功执行子履约流程;以及响应于确定成功执行子履约流程,改变子履约流程的流程状态,即,将流程状态从待完成改变为已完成。

[0046] 以上描述了根据本公开的实施例的支持多模式履约流程的系统的结构。通过使用上述结构,根据本公开的实施例的系统能够在不需要外部系统整改的情况下,支持接口串行履约,同时支持基于消息处理的异步履约。另外,当新增一个子履约流程时,由于使用微服务化的模式,可以明显减小为下游系统开发的工作量。

[0047] 图3示意性示出了根据本公开的实施例的支持多模式履约流程的方法300的流程图。如上所述,履约流程可以被拆分为多个子履约流程,且针对每个子履约流程分别设置有



适配器以及连接到该适配器的多个业务组件,多个业务组件分别对应于履约流程的多个模式。在本实施例中,例如,子履约流程可以包括:下采购单、下出库单、回传运单号、回传运单跟踪消息、订单拦截、订单取消退款和扣减库存。

[0048] 如图3所示,该方法300包括在操作S310,接收消息队列MQ消息。例如,流程引擎320可以读取消息系统,从而获取消息中的流程编号。

[0049] 然后,在操作S320,根据接收到的MQ消息,获取接口标记、数据和订单状态。具体地,流程引擎320调用配置中心接口,可以根据上述流程编号,获取接口标记、数据和订单状态。

[0050] 在操作S330,根据数据和订单状态确定是否能够执行子履约流程之一。即,根据数据和订单状态,确定执行何种子履约流程。

[0051] 在操作S340,响应于确定能够执行子履约流程之一(S330-是),根据履约类型配置,确定执行异步履约或接口履约。此外,在确定不能够执行子履约流程之一的情况下(S330-否),结束该方法。

[0052] 在操作S350,响应于确定执行接口履约(S340-是),将数据和接口标记发送给针对该子履约流程配置的适配器。即,将数据和接口标记传递给适配器,以便适配器选择对应的接口或者业务组件来执行子履约流程。

[0053] 在操作S360,适配器根据接口标记选择所连接的多个业务组件之一,并将数据转换为与所选的业务组件相对应的数据。具体地,适配器根据接口标记选择对应的接口或者业务组件,并根据流程引擎中的数据转换配置文件,将Json格式数据转换为对应的数据对象以便经由该接口或者业务组件处理数据。

[0054] 在操作S370,将转换后的数据发送给业务组件,以便由业务组件执行子履约流程。

[0055] 应注意,在另一情况下,如果确定执行异步履约(S340-否),则在操作355,获取数据转换配置。接着,在操作S365,根据数据转换配置执行数据转换,并在操作S375,通过MQ消息发送转换后的数据。也就是说,如果确定执行异步履约,则根据配置中心的数据转换配置,转换数据并通过MQ消息发出转换后的数据,随后结束该次履约。

[0056] 在另一实施例中,该方法还包括:业务组件将针对子履约流程的执行结果发送给验证模块。例如,业务组件可以通过将执行结果返回给流程引擎,经由流程引擎将该执行结果发送给验证模块。备选地,执行子履约流程的业务组件可以直接将执行结果发送给验证模块进行验证。验证模块在接收到执行结果之后,获取数据验证项,并根据数据验证项,确定是否成功执行子履约流程;以及响应于确定成功执行子履约流程,改变子履约流程的流程状态。在改变子履约流程的状态之后,根据流程引擎配置中的上下游配置,继续执行该方法。也就是说,通过MQ消息,发送执行下一个子履约流程的指令,从而再次回到该方法的开始。

[0057] 以上描述了根据本公开的实施例的支持多模式履约流程的方法。通过使用上述方法,能够在不需要外部系统整改的情况下,支持接口串行履约,同时支持基于消息处理的异步履约。另外,当新增一个子履约流程时,由于使用微服务化的模式,可以明显减小为下游系统开发的工作量。

[0058] 下面以执行扣减库存的子履约流程为例描述根据本公开的示例实施例的支持多模式履约流程的方法。参考图4,结合具体实施例对图3所示的方法做进一步说明。

[0059] 图4示意性示出了将根据本公开的实施例的方法应用于扣减库存的子履约流程的过程。

[0060] 具体地,从结构上而言,根据本公开的示例实施例的支持多模式履约流程的系统可以如图2所示,具体地,包括配置中心410、流程引擎420、适配器430和业务组件440。上述组件的结构与图2所示的组件的结构相同,因此将不再进行赘述。

[0061] 当上述系统用于执行例如扣减库存的子履约流程时,首先在操作S420-1,由流程引擎420接收MQ消息。接着,在操作S420-3,流程引擎420根据接收到的MQ消息,从配置中心410获取各种信息,例如,接口标记、数据和订单状态。在操作S420-5,流程引擎420根据获取的数据和订单状态,确定执行何种子履约流程。在该情况下,确定执行扣减库存的子履约流程。随后,在操作S420-7,流程引擎420根据履约类型配置,确定执行异步履约还是接口履约。

[0062] 当执行接口履约的情况下,流程引擎420将数据和接口标记发送给针对扣减库存的子履约流程设置的适配器430,也就是说,在操作S430-1,适配器从流程引擎接收数据和接口标记。接着,在操作S430-3,该适配器430根据接口标记,选择与之相连的业务组件之一。在一个实施例中,业务组件的数目可以是与履约流程的模式数目相对应的。例如,对于上述跨境电子商务的三种模式而言,针对每个子履约流程设置的适配器可以分别连接3个业务组件,分别与上述三种模式一一对应。当然,如果任意两种或更多个模式的组件可以相互兼容,则可以设置更少的业务组件。此外,当添加新模式的业务时,可以仅通过将新的业务组件与所述适配器相连,来实现增添新模式业务的需求。在选择了适合的业务组件之间,在操作S430-5,适配器430将接收到的数据转换为与该业务组件相对应的数据,并将该数据发送给对应业务组件。

[0063] 也就是说,最终,在操作S440-1,所选的业务组件440从适配器接收转换后的数据,并在操作S440-3,针对所述数据执行扣减库存的子履约流程。

[0064] 此外,在业务组件440执行子履约流程之后,还可以将执行结果返回给流程引擎以便经由流程引擎将所述执行结果发送给验证模块进行验证,或者所述业务组件440也可以直接将执行结果发送给验证模块进行验证。验证模块经由流程引擎配置的数据验证项,判断是否成功执行子履约流程。响应于确定成功地执行了子履约流程,改变订单状态。订单状态改变后,根据流程引擎配置中的上下游配置,继续流程扭转,并且通过MQ,发送执行下一个子履约流程的指令。再次回到工作流程1中的描述,继续履约。

[0065] 上文以执行库存扣减为例描述了根据本公开示例实施例的支持多模式履约的方法的具体实现过程。应注意,以上描述仅是示例性的,不应理解为对本公开的限制。根据本公开示例实施例的支持多模式履约的方法可以用于执行由履约流程拆分而来的各种子履约流程。通过使用上述方法,可以将复杂的履约流程设计为独立的微服务,大幅降低了履约流程的复杂度,提高了系统的可扩展性和可维护性,解决了电商交易系统过度繁杂的问题。

[0066] 图5示意性示出了根据本公开的实施例的支持多模式履约流程的系统的另一实现方式的框图。

[0067] 如图5所示,系统500包括处理器510、计算机可读存储介质520、信号发送器530、以及信号接收器540。所述系统500可以执行上面参考图3描述的方法,以支持多模式履约流程。

[0068] 具体地,处理器510例如可以包括通用微处理器、指令集处理器和/或相关芯片组和/或专用微处理器(例如,专用集成电路(ASIC)),等等。处理器510还可以包括用于缓存用途的板载存储器。处理器510可以是用于执行参考图3描述的根据本公开实施例的方法流程的不同动作的单一处理单元或者是多个处理单元。

[0069] 计算机可读存储介质520,例如可以是能够包含、存储、传送、传播或传输指令的任意介质。例如,可读存储介质可以包括但不限于电、磁、光、电磁、红外或半导体系统、装置、器件或传播介质。可读存储介质的具体示例包括:磁存储装置,如磁带或硬盘(HDD);光存储装置,如光盘(CD-ROM);存储器,如随机存取存储器(RAM)或闪存;和/或有线/无线通信链路。

[0070] 计算机可读存储介质520可以包括计算机程序521,该计算机程序521可以包括代码/计算机可执行指令,其在由处理器510执行时使得处理器510执行例如上面结合图3所描述的方法流程及其任何变形。

[0071] 计算机程序521可被配置为具有例如包括计算机程序模块的计算机程序代码。例如,在示例实施例中,计算机程序521中的代码可以包括一个或多个程序模块,例如包括模块521A、模块521B、……。应当注意,模块的划分方式和个数并不是固定的,本领域技术人员可以根据实际情况使用合适的程序模块或程序模块组合,当这些程序模块组合被处理器510执行时,使得处理器510可以执行例如上面结合图3所描述的方法流程及其任何变形。

[0072] 根据本公开的实施例,处理器510可以使用信号发送器530和信号接收器540来执行上面结合图3所描述的方法流程及其任何变形。

[0073] 下面参考图6,其示出了适于用来实现本公开实施例的终端设备的计算机系统600的结构示意图。图6示出的终端设备仅仅是一个示例,不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0074] 如图6所示,计算机系统600包括中央处理单元(CPU)601,其可以根据存储在只读存储器(ROM)602中的程序或者从存储部分608加载到随机访问存储器(RAM)603中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 603中,还存储有系统600操作所需的各种程序和数据。CPU 601、ROM 602以及RAM 603通过总线604彼此相连。输入/输出(I/O)接口605也连接至总线604。

[0075] 以下部件连接至I/O接口605:包括键盘、鼠标等的输入部分606;包括诸如阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD)等以及扬声器等的输出部分607;包括硬盘等的存储部分608;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分609。通信部分609经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器610也根据需要连接至I/O接口605。可拆卸介质611,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器610上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分608。

[0076] 特别地,根据本公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分609从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质611被安装。在该计算机程序被中央处理单元(CPU)601执行时,执行本申请的系统中限定的上述功能。

[0077] 需要说明的是,本申请所示的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一一但不限于一一电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本申请中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本申请中,计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0078] 附图中的流程图和框图,图示了按照本申请各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,上述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0079] 描述于本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括发送单元、获取单元、确定单元和第一处理单元。其中,这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定,例如,发送单元还可以被描述为“向所连接的服务端发送对象获取请求的单元”。

[0080] 以上对本公开的实施例进行了描述。但是,这些实施例仅仅是为了说明的目的,而并非为了限制本公开的范围。尽管在以上分别描述了各实施例,但是这并不意味着各个实施例中的措施不能有利地结合使用。本公开的范围由所附权利要求及其等同物限定。不脱离本公开的范围,本领域技术人员可以做出多种替代和修改,这些替代和修改都应落在本公开的范围之内。

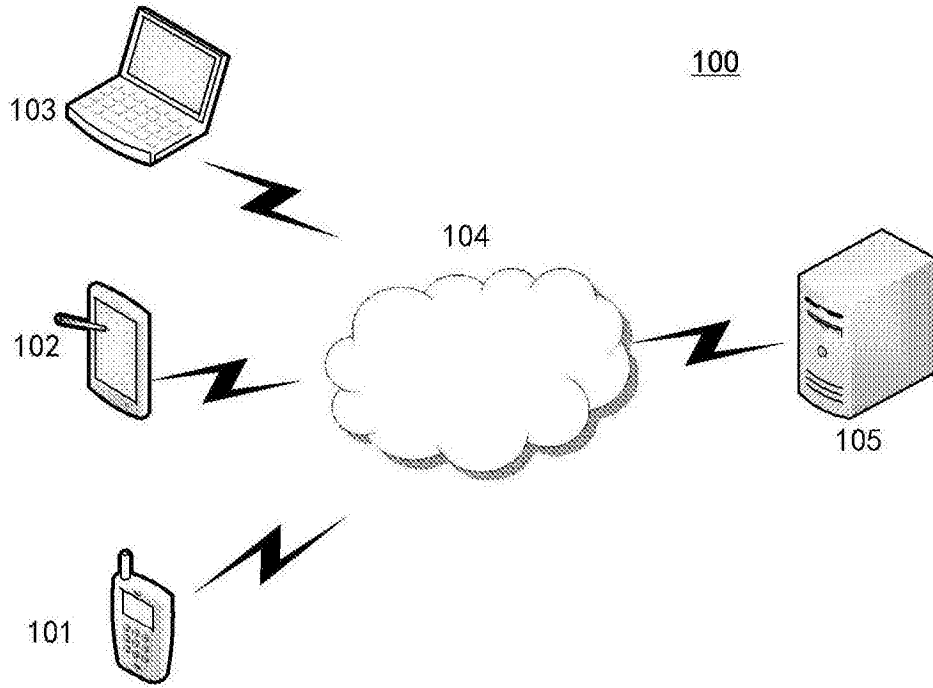


图1

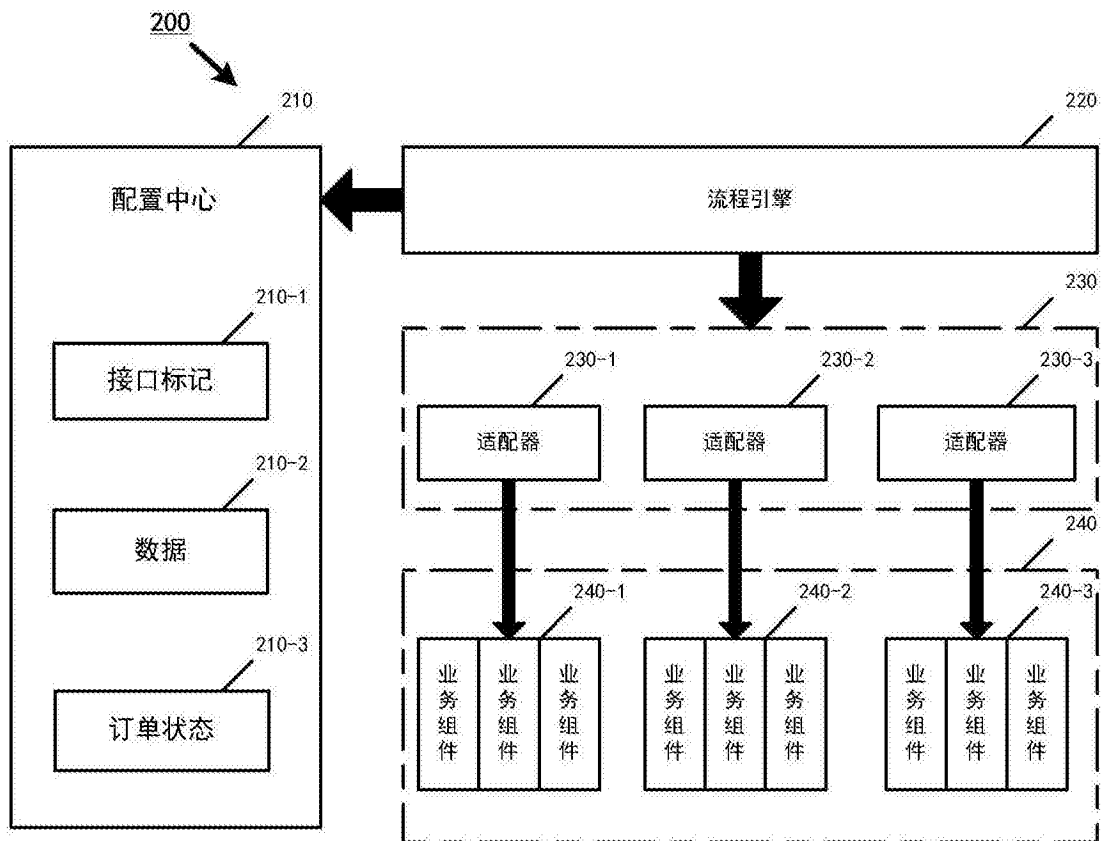


图2

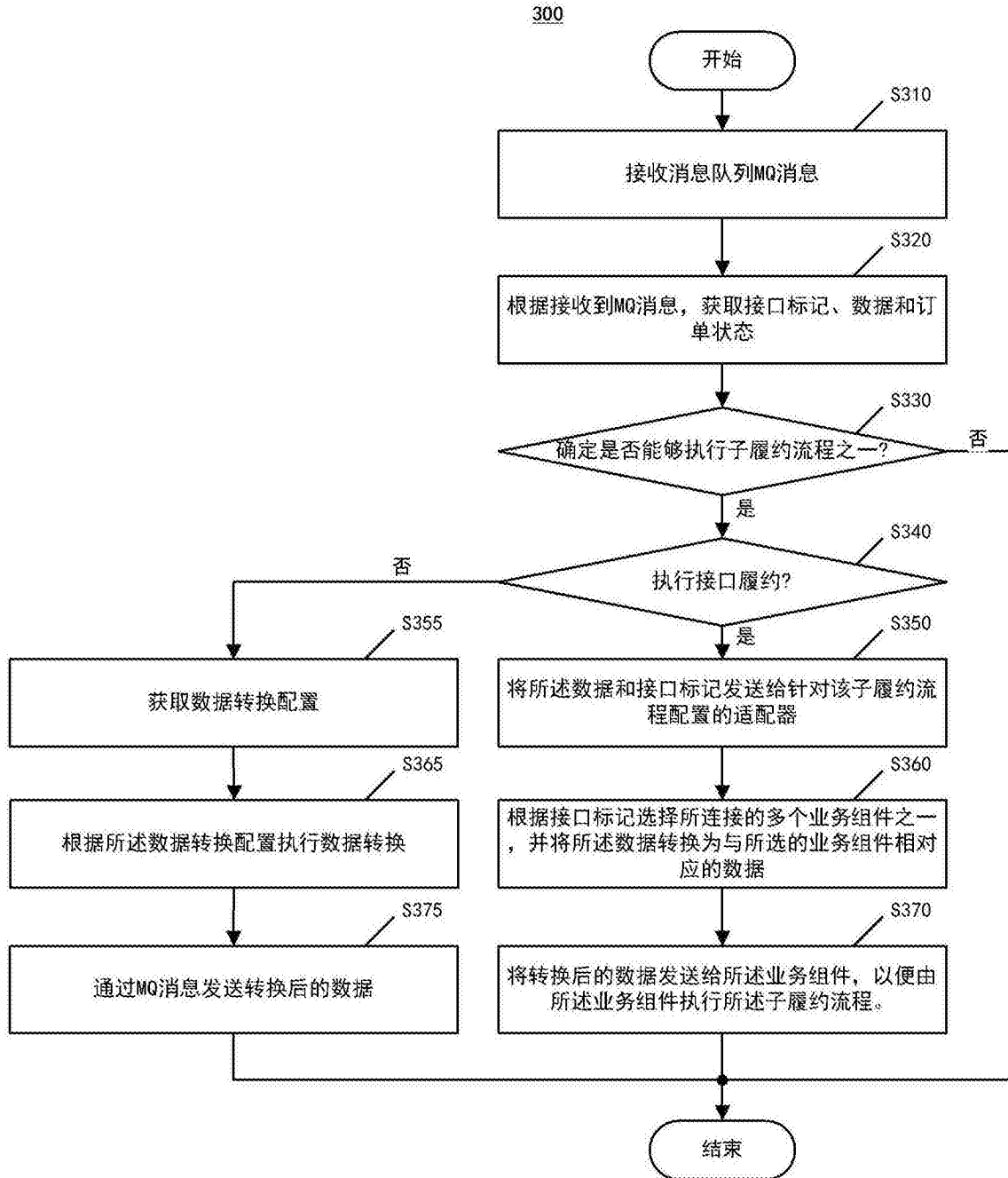


图3

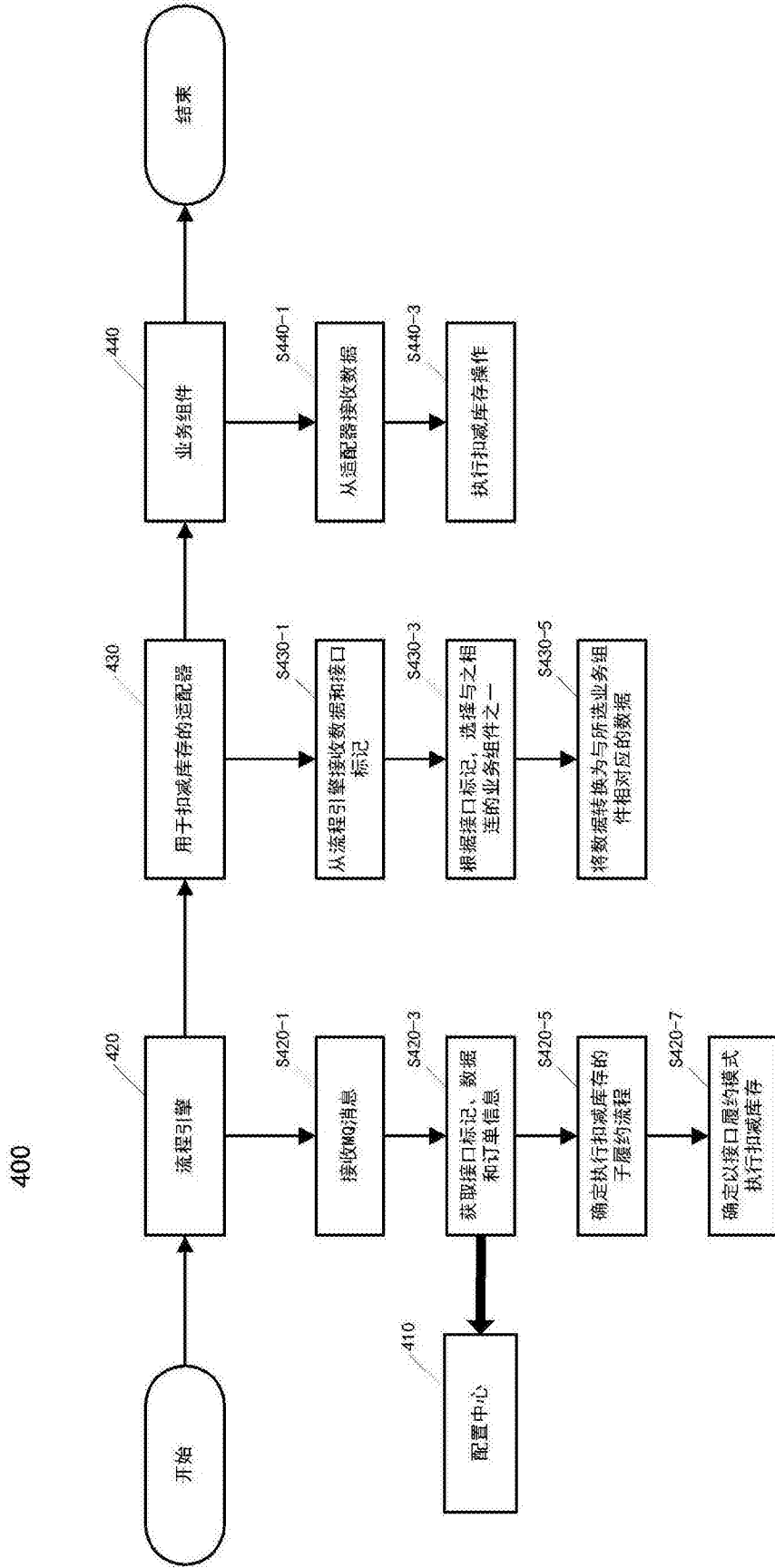


图4

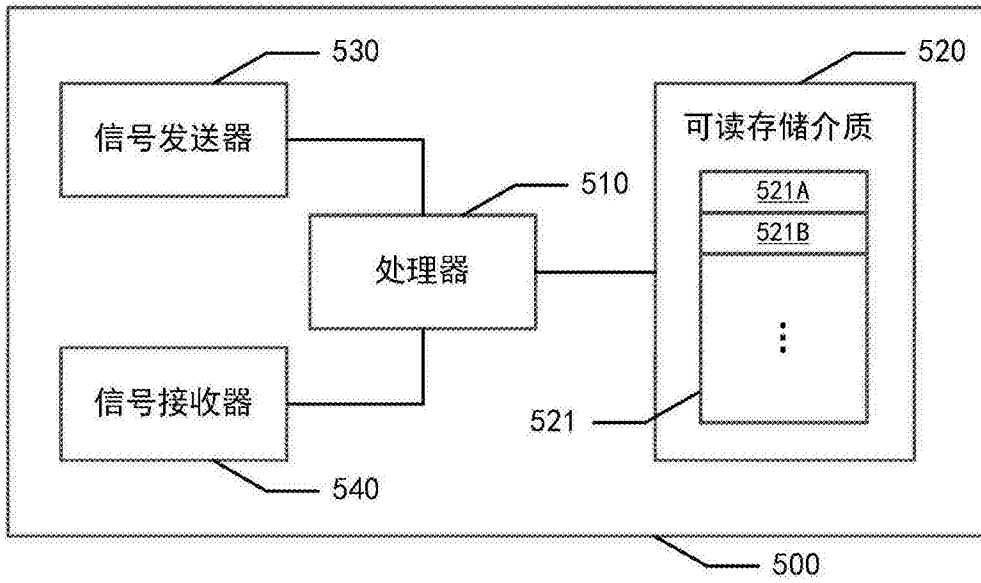


图5

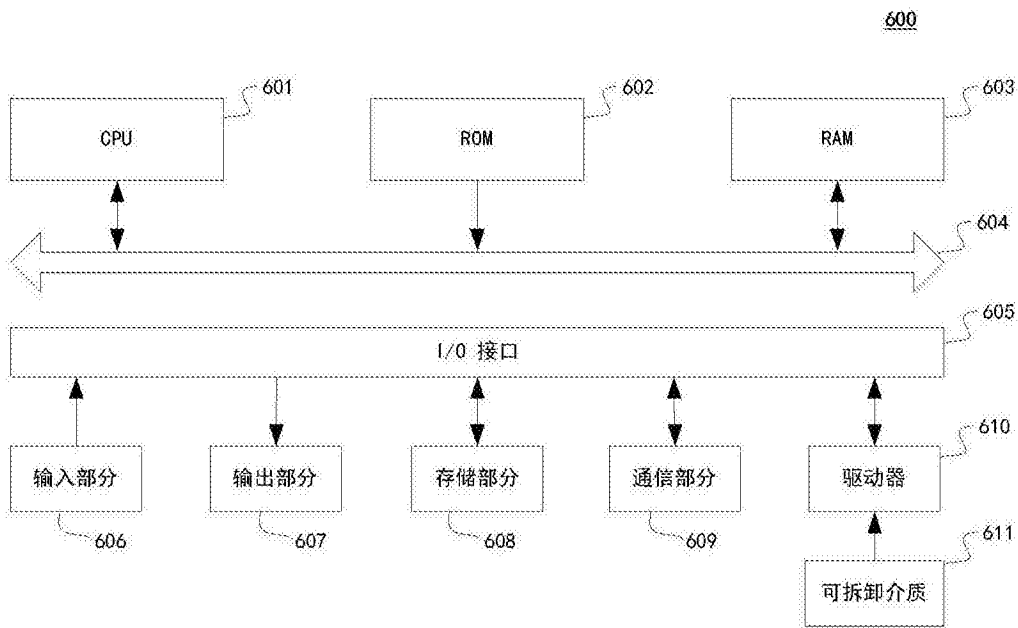


图6