



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108564188 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810330701.X

(22)申请日 2018.04.13

(71)申请人 中国民航信息网络股份有限公司  
地址 101318 北京市顺义区后沙峪镇裕民大街7号

(72)发明人 侯培 关圣涛 马许 马庆莹  
王莉莉 文仁君 张星星 郭素路标 杨惠仪

(74)专利代理机构 北京瑞思知识产权代理事务所(普通合伙) 11341  
代理人 党建华

(51)Int. Cl.  
G06Q 10/02(2012.01)  
G06Q 40/04(2012.01)  
G06F 17/30(2006.01)

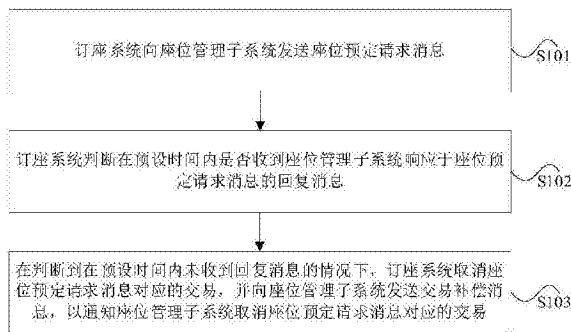
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

交易完整性保障方法、装置、设备及介质

(57)摘要

本发明提供了一种交易完整性保障方法、装置、设备及介质。其中,该方法包括:订座系统向座位管理子系统发送座位预定请求消息;订座系统判断在预设时间内是否收到座位管理子系统响应于座位预定请求消息的回复消息;在判断到在预设时间内未收到回复消息的情况下,订座系统取消座位预定请求消息对应的交易,并向座位管理子系统发送交易补偿消息,以通知座位管理子系统取消座位预定请求消息对应的交易。通过本发明,解决了旅客服务系统中的民航订座系统和座位管理子系统的交易数据不一致的问题,保证了民航订座系统和座位管理子系统的交易数据的一致性。



1. 一种交易完整性保障方法,其特征在于,包括:

订座系统向座位管理子系统发送座位预定请求消息;

所述订座系统判断在预设时间内是否收到所述座位管理子系统响应于所述座位预定请求消息的回复消息;

在判断到在所述预设时间内未收到所述回复消息的情况下,所述订座系统取消所述座位预定请求消息对应的交易,并向所述座位管理子系统发送交易补偿消息,以通知所述座位管理子系统取消所述座位预定请求消息对应的交易。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述订座系统向所述座位管理子系统发送交易补偿消息之后,所述方法还包括:

在所述订座系统在所述预设时间之后收到所述回复消息的情况下,所述订座系统针对所述座位预定请求消息对应的交易不做任何操作。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述订座系统向所述座位管理子系统发送交易补偿消息之后,所述方法还包括:

所述座位管理子系统取消所述座位预定请求消息对应的交易。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述座位管理子系统取消所述座位预定请求消息对应的交易包括:

所述座位管理子系统根据所述交易补偿消息中携带的交易号查询与所述交易号对应的交易的处理记录;

在所述座位管理子系统查询不到与所述交易号对应的交易的处理记录的情况下,所述座位管理子系统针对所述交易号对应的交易不做任何操作。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述座位管理子系统取消所述座位预定请求消息对应的交易包括:

所述座位管理子系统根据所述交易补偿消息中携带的交易号查询与所述交易号对应的交易的处理记录;

所述座位管理子系统根据所述处理记录确定与所述交易号对应的交易的状态;

在与所述交易号对应的交易的状态为座位预定失败的情况下,所述座位管理子系统针对所述交易号对应的交易不做任何操作。

6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述座位管理子系统取消所述座位预定请求消息对应的交易包括:

所述座位管理子系统根据所述交易补偿消息中携带的交易号查询与所述交易号对应的交易的处理记录;

所述座位管理子系统根据所述处理记录确定与所述交易号对应的交易的状态;

在与所述交易号对应的交易的状态为座位预定成功且在座位预定成功之后没有其他操作的情况下,所述座位管理子系统取消与所述交易号对应的交易中预定成功的座位。

7. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述座位管理子系统取消所述座位预定请求消息对应的交易包括:

所述座位管理子系统根据所述交易补偿消息中携带的交易号查询与所述交易号对应的交易的处理记录;

所述座位管理子系统根据所述处理记录确定与所述交易号对应的交易的状态;

在与所述交易号对应的交易的状态为座位预定成功且在座位预定成功之后又进行了航班变更操作的情况下,所述座位管理子系统针对所述交易号对应的交易不做任何操作。

8. 一种交易完整性保障装置,应用于订座系统,其特征在于,所述装置包括:

发送模块,用于向座位管理子系统发送座位预定请求消息;

判断模块,用于判断在预设时间内是否收到所述座位管理子系统响应于所述座位预定请求消息的回复消息;

处理模块,用于在判断到在所述预设时间内未收到所述回复消息的情况下,取消所述座位预定请求消息对应的交易,并向所述座位管理子系统发送交易补偿消息,以通知所述座位管理子系统取消所述座位预定请求消息对应的交易。

9. 一种交易完整性保障设备,其特征在于,包括:至少一个处理器、至少一个存储器以及存储在所述存储器中的计算机程序指令,当所述计算机程序指令被所述处理器执行时实现如权利要求1-7中任一项所述的方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序指令,其特征在于,当所述计算机程序指令被处理器执行时实现如权利要求1-7中任一项所述的方法。

## 交易完整性保障方法、装置、设备及介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及实时交易系统领域,具体而言,涉及一种交易完整性保障方法、装置、设备及介质。

### 背景技术

[0002] 在实时交易系统中,最重要的信息是交易数据及库存的记录。而实时交易系统,总是需要由一个系统向另一个系统发送交易请求,或者另一个系统维护修改数据并向其他系统同步的场景。因此总是存在一份数据,在一个系统中维护,然后需要向另一个系统同步的情况。更复杂的情况是:两个系统都会修改这一份数据,并且需要两个系统间数据保持一致。那两个系统间同步机制如果出问题,将会导致两者数据不一致,交易结果不完整。

[0003] 民航服务中旅客服务系统中预先选座功能是基于实时交易系统的一种具体应用。在预先选座功能中包含两个数据变更场景:

[0004] 在旅客服务系统(PSS)中,有中国民航订座系统(ICS)和座位管理子系统(SEAT),其中航班座位图数据保存在SEAT,旅客订单数据在主机维护。

[0005] 1)当旅客请求预订一个座位的时候,需要SEAT在自己的航班座位图上修改一个座位的占用状态,然后回复ICS修改是否成功,如果座位图占用成功则ICS需要维护自己的旅客订单数据,将旅客预订的座位号保存到订单数据中。在这个交易的过程中,需要有一种手段保证两者之间的数据同步修改,即航班座位图上占用某个座位,旅客订单中也需要添加相同座位号的占用记录。

[0006] 2)当航班变更(如:换飞机)的时候,ICS需要根据自己的旅客订单信息,在新飞机上为旅客保护到合适的座位,这时SEAT需要根据保护结果更新自己的航班座位图数据。这个过程中也需要保证两边数据保持一致。

[0007] 针对以上场景,可能导致两边数据不一致的情况有以下3种:

[0008] 1、旅客预定座位,如果ICS发出请求,SEAT没收到预订请求,或SEAT收到预订请求处理后回复,但是ICS没收到回复信息;

[0009] 2、如果旅客预订座位,还没收到确认预订成功的标志时,ICS又进行了航班变更,并且SEAT先处理预订座位,然后再处理航班变更;

[0010] 3、如果旅客预订座位,还没收到确认预订成功的标志时,ICS又进行了航班变更,并且SEAT先处理航班变更,然后再处理预订座位。

[0011] 综上所述,针对旅客服务系统中的民航订座系统和座位管理子系统的交易数据不一致的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0012] 本发明提供了一种交易完整性保障方法、装置、设备及介质,以至少解决相关技术中旅客服务系统中的民航订座系统和座位管理子系统的交易数据不一致的问题。

[0013] 第一方面,本发明实施例提供了一种交易完整性保障方法,包括:

[0014] 订座系统向座位管理子系统发送座位预定请求消息；

[0015] 所述订座系统判断在预设时间内是否收到所述座位管理子系统响应于所述座位预定请求消息的回复消息；

[0016] 在判断到在所述预设时间内未收到所述回复消息的情况下，所述订座系统取消所述座位预定请求消息对应的交易，并向所述座位管理子系统发送交易补偿消息，以通知所述座位管理子系统取消所述座位预定请求消息对应的交易。

[0017] 第二方面，本发明实施例提供了一种交易完整性保障装置，应用于订座系统，所述装置包括：

[0018] 发送模块，用于向座位管理子系统发送座位预定请求消息；

[0019] 判断模块，用于判断在预设时间内是否收到所述座位管理子系统响应于所述座位预定请求消息的回复消息；

[0020] 处理模块，用于在判断到在所述预设时间内未收到所述回复消息的情况下，取消所述座位预定请求消息对应的交易，并向所述座位管理子系统发送交易补偿消息，以通知所述座位管理子系统取消所述座位预定请求消息对应的交易。

[0021] 第三方面，本发明实施例提供了一种交易完整性保障设备，包括：至少一个处理器、至少一个存储器以及存储在所述存储器中的计算机程序指令，当所述计算机程序指令被所述处理器执行时实现第一方面所述的方法。

[0022] 第四方面，本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序指令，当所述计算机程序指令被处理器执行时实现第一方面所述的方法。

[0023] 通过本发明实施例提供的交易完整性保障方法、装置、设备及介质，采用订座系统向座位管理子系统发送座位预定请求消息；订座系统判断在预设时间内是否收到座位管理子系统响应于座位预定请求消息的回复消息；在判断到在预设时间内未收到回复消息的情况下，订座系统取消座位预定请求消息对应的交易，并向座位管理子系统发送交易补偿消息，以通知座位管理子系统取消座位预定请求消息对应的交易的方式，解决了旅客服务系统中的民航订座系统和座位管理子系统的交易数据不一致的问题，保证了民航订座系统和座位管理子系统的交易数据的一致性。

## 附图说明

[0024] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0025] 图1是根据本发明实施例的交易完整性保障方法的流程图；

[0026] 图2是根据本发明实施例的交易完整性保障装置的结构框图；

[0027] 图3是根据本发明实施例的交易完整性保障设备的硬件结构示意图；

[0028] 图4是根据相关技术的预定座位在ICS和SEAT系统之间的处理流程示意图；

[0029] 图5是根据相关技术的航班变更在ICS和SEAT系统之间的处理流程示意图；

[0030] 图6是根据本发明优选实施例的交易完整性保障流程示意图一；

[0031] 图7是根据本发明优选实施例的交易完整性保障流程示意图二；

[0032] 图8是根据本发明优选实施例的交易完整性保障流程示意图三；

[0033] 图9是根据本发明优选实施例的交易完整性保障流程示意图四。

## 具体实施方式

[0034] 下面将详细描述本发明的各个方面的特征和示例性实施例,为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细描述。应理解,此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本发明的示例来提供对本发明更好的理解。

[0035] 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……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0036] 在本实施例中提供了一种交易完整性保障方法,图1是根据本发明实施例的交易完整性保障方法的流程图,如图1所示,该流程包括如下步骤:

[0037] 步骤S101,订座系统向座位管理子系统发送座位预定请求消息;

[0038] 步骤S102,订座系统判断在预设时间内是否收到座位管理子系统响应于座位预定请求消息的回复消息;

[0039] 步骤S103,在判断到在预设时间内未收到回复消息的情况下,订座系统取消座位预定请求消息对应的交易,并向座位管理子系统发送交易补偿消息,以通知座位管理子系统取消座位预定请求消息对应的交易。

[0040] 通过上述步骤,在订座系统向座位管理子系统发送座位预定请求消息之后的预设时间内没有收到座位管理子系统响应于座位预定请求消息的回复消息的情况下,则取消座位预定请求消息对应的交易,并通知座位管理子系统也取消座位预定请求消息对应的交易。通过这种方式,使得订座系统和作为管理子系统交易数据保持了一致。

[0041] 可选地,在订座系统向座位管理子系统发送交易补偿消息之后,在订座系统在预设时间之后收到回复消息的情况下,订座系统针对座位预定请求消息对应的交易不做任何操作。

[0042] 可选地,在订座系统向座位管理子系统发送交易补偿消息之后,座位管理子系统取消座位预定请求消息对应的交易。

[0043] 可选地,座位管理子系统取消座位预定请求消息对应的交易包括:座位管理子系统根据交易补偿消息中携带的交易号查询与交易号对应的交易的处理记录;在座位管理子系统查询不到与交易号对应的交易的处理记录的情况下,座位管理子系统针对交易号对应的交易不做任何操作。

[0044] 可选地,座位管理子系统取消座位预定请求消息对应的交易包括:座位管理子系统根据交易补偿消息中携带的交易号查询与交易号对应的交易的处理记录;座位管理子系统根据处理记录确定与交易号对应的交易的状态;在与交易号对应的交易的状态为座位预定失败的情况下,座位管理子系统针对交易号对应的交易不做任何操作。

[0045] 可选地,座位管理子系统取消座位预定请求消息对应的交易包括:座位管理子系统根据交易补偿消息中携带的交易号查询与交易号对应的交易的处理记录;座位管理子系统根据处理记录确定与交易号对应的交易的状态;在与交易号对应的交易的状态为座位预定成功且在座位预定成功之后没有其他操作的情况下,座位管理子系统取消与交易号对应的交易中预定成功的座位。

[0046] 可选地,座位管理子系统取消座位预定请求消息对应的交易包括:座位管理子系统根据交易补偿消息中携带的交易号查询与交易号对应的交易的处理记录;座位管理子系统根据处理记录确定与交易号对应的交易的状态;在与交易号对应的交易的状态为座位预定成功且在座位预定成功之后又进行了航班变更操作的情况下,座位管理子系统针对交易号对应的交易不做任何操作。

[0047] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到根据上述实施例的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,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,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,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。

[0048] 在本实施例中还提供了一种交易完整性保障装置,应用于订座系统中,该装置用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的不再赘述。如以下所使用的,术语“模块”、“单元”或者“子单元”等可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现,但是硬件,或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。

[0049] 图2是根据本发明实施例的交易完整性保障装置的结构框图,如图2所示,该装置包括:

[0050] 发送模块21,用于向座位管理子系统发送座位预定请求消息;

[0051] 判断模块22,耦合至发送模块21,用于判断在预设时间内是否收到座位管理子系统响应于座位预定请求消息的回复消息;

[0052] 处理模块23,耦合至判断模块22,用于在判断到在预设时间内未收到回复消息的情况下,取消座位预定请求消息对应的交易,并向座位管理子系统发送交易补偿消息,以通知座位管理子系统取消座位预定请求消息对应的交易。

[0053] 可选地,在处理模块23向座位管理子系统发送交易补偿消息之后,在处理模块23在预设时间之后收到回复消息的情况下,处理模块23针对座位预定请求消息对应的交易不做任何操作。

[0054] 需要说明的是,上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的,对于后者,可以通过以下方式实现,但不限于此:上述模块均位于同一处理器中;或者,上述模块分别位于多个处理器中。

[0055] 另外,结合图1描述的本发明实施例的交易完整性保障方法可以由交易完整性保障设备来实现。图3示出了本发明实施例提供的交易完整性保障设备的硬件结构示意图。

[0056] 交易完整性保障设备可以包括处理器31以及存储有计算机程序指令的存储器32。

[0057] 具体地,上述处理器31可以包括中央处理器(CPU),或者特定集成电路

(Application Specific Integrated Circuit,ASIC),或者可以被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

[0058] 存储器32可以包括用于数据或指令的大容量存储器。举例来说而非限制,存储器32可包括硬盘驱动器(Hard Disk Drive,HDD)、软盘驱动器、闪存、光盘、磁光盘、磁带或通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)驱动器或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下,存储器32可包括可移除或不可移除(或固定)的介质。在合适的情况下,存储器32可在数据处理装置的内部或外部。在特定实施例中,存储器32是非易失性固态存储器。在特定实施例中,存储器32包括只读存储器(ROM)。在合适的情况下,该ROM可以是掩模编程的ROM、可编程ROM(PROM)、可擦除PROM(EPROM)、电可擦除PROM(EEPROM)、电可改写ROM(EAROM)或闪存或者两个或更多个以上这些的组合。

[0059] 处理器31通过读取并执行存储器32中存储的计算机程序指令,以实现上述实施例中的任意一种交易完整性保障方法。

[0060] 在一个示例中,交易完整性保障设备还可包括通信接口33和总线30。其中,如图3所示,处理器31、存储器32、通信接口33通过总线30连接并完成相互间的通信。

[0061] 通信接口33,主要用于实现本发明实施例中各模块、装置、单元和/或设备之间的通信。

[0062] 总线30包括硬件、软件或两者,将交易完整性保障设备的部件彼此耦接在一起。举例来说而非限制,总线可包括加速图形端口(AGP)或其他图形总线、增强工业标准架构(EISA)总线、前端总线(FSB)、超传输(HT)互连、工业标准架构(ISA)总线、无限带宽互连、低引脚数(LPC)总线、存储器总线、微信道架构(MCA)总线、外围组件互连(PCI)总线、PCI-Express(PCI-X)总线、串行高级技术附件(SATA)总线、视频电子标准协会局部(VLB)总线或其他合适的总线或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下,总线30可包括一个或多个总线。尽管本发明实施例描述和示出了特定的总线,但本发明考虑任何合适的总线或互连。

[0063] 另外,结合上述实施例中的交易完整性保障方法,本发明实施例可提供一种计算机可读存储介质来实现。该计算机可读存储介质上存储有计算机程序指令;该计算机程序指令被处理器执行时实现上述实施例中的任意一种交易完整性保障方法。

[0064] 为了使本发明实施例的描述更加清楚,下面结合优选实施例进行描述和说明。

[0065] 本优选实施例提供了一种交易完整性保障方案,在该方案中,使用补偿的方式来保证订座系统和座位管理子系统数据的一致性。

[0066] 本优选实施例的方案通过下列步骤实现:

[0067] 步骤1,为了保证每一笔交易都能完整处理及方便后续补偿,ICS给SEAT发送的每一笔交易对应的请求,都要带有一个唯一的交易号,根据该交易号可以唯一找到用户的某一次请求。如果后续需要进行交易补偿,则补偿报文中要带有与其对应的用户请求中相同的交易号;

[0068] 步骤2,SEAT需要记录每条收到的请求的详细信息及SEAT的处理情况:为了保证每一笔交易都有据可查并且还能进行补偿操作,SEAT必须记录所有交易的详情信息,所有交易包括:预订座位、航班变更、交易补偿。所记录的信息包括:本次交易的交易号、请求业务字段详细信息、SEAT开始处理请求的时间以及处理结果(操作是否成功,如果是预订操作并

成功预订的座位号是什么)；

[0069] 步骤3,当ICS发送预订请求并不能收到结果时,由ICS发一个带有相同交易号的交易补偿报文,并取消本次交易,分为下列四种情况:

[0070] 情况1、如果SEAT已经预订成功,并且预订成功之后没做过任何其他操作,则取消之前预订的座位;

[0071] 情况2、如果SEAT预订失败,则不做操作;

[0072] 情况3、如果SEAT虽然预订成功了,但是在预订成功后又处理了一个航班变更的结果,那么同样不需要做任何操作了;

[0073] 情况4、如果根本没有收到这个交易号的请求,则不需要做任何操作。

[0074] 图4是根据相关技术的预定座位在ICS和SEAT系统之间的处理流程示意图,在该正常流程下,ICS和SEAT系统之间的交易数据能够保持一致。但流程一旦发生异常,例如出现背景技术中介绍的几种情况,则可能导致交易数据不一致。

[0075] 图5是根据相关技术的航班变更在ICS和SEAT系统之间的处理流程示意图。有图4和图5可以看到,交易结果最终都将记录在交易记录中。

[0076] 图6是根据本发明优选实施例的交易完整性保障流程示意图一。图6中示出了当预订成功后,回复ICS的报文没有正常发送到时的补偿流程。

[0077] 图7是根据本发明优选实施例的交易完整性保障流程示意图二。图7中示出了当预订失败时,并且回复ICS的报文没有正常发送到时的补偿流程。

[0078] 图8是根据本发明优选实施例的交易完整性保障流程示意图三。图8中示出了当没有收到ICS发送的预订请求时的补偿流程。

[0079] 图9是根据本发明优选实施例的交易完整性保障流程示意图四。图9中示出了当预订请求和航班变更同时发生时的补偿流程。

[0080] 综上所述,通过本发明的上述实施例和实施方式,将上述流程部署到PCC中之后,能够自动发现问题,自动补偿,无需人工干预;能保证系统间交易完整,不出现两边系统储存数据对不上的情况。

[0081] 需要明确的是,本发明并不局限于上文所描述并在图中示出的特定配置和处理。为了简明起见,这里省略了对已知方法的详细描述。在上述实施例中,描述和示出了若干具体的步骤作为示例。但是,本发明的方法过程并不限于所描述和示出的具体步骤,本领域的技术人员可以在领会本发明的精神后,作出各种改变、修改和添加,或者改变步骤之间的顺序。

[0082] 以上所述的结构框图中所示的功能块可以实现为硬件、软件、固件或者它们的组合。当以硬件方式实现时,其可以例如是电子电路、专用集成电路(ASIC)、适当的固件、插件、功能卡等等。当以软件方式实现时,本发明的元素是被用于执行所需任务的程序或者代码段。程序或者代码段可以存储在机器可读介质中,或者通过载波中携带的数据信号在传输介质或者通信链路上传送。“机器可读介质”可以包括能够存储或传输信息的任何介质。机器可读介质的例子包括电子电路、半导体存储器设备、ROM、闪存、可擦除ROM(EROM)、软盘、CD-ROM、光盘、硬盘、光纤介质、射频(RF)链路,等等。代码段可以经由诸如因特网、内联网等的计算机网络被下载。

[0083] 还需要说明的是,本发明中提及的示例性实施例,基于一系列的步骤或者装置描

述一些方法或系统。但是,本发明不局限于上述步骤的顺序,也就是说,可以按照实施例中提及的顺序执行步骤,也可以不同于实施例中的顺序,或者若干步骤同时执行。

[0084] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

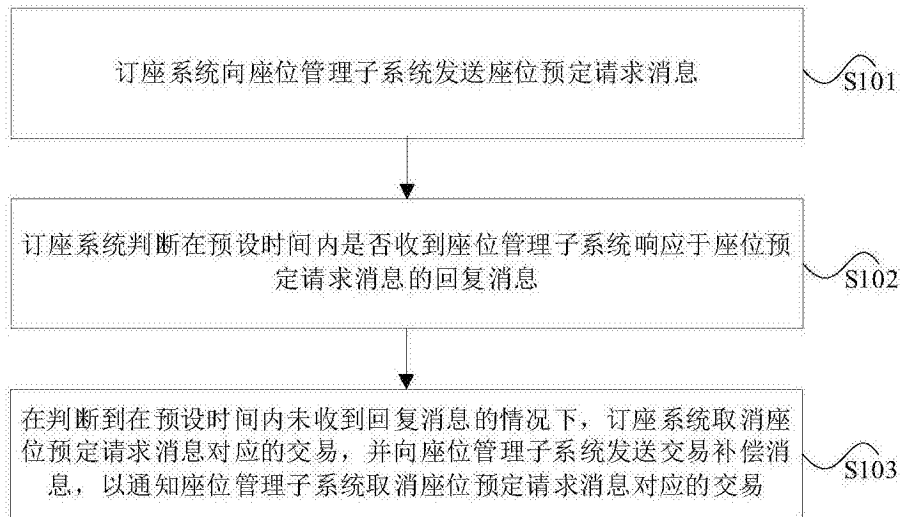


图1

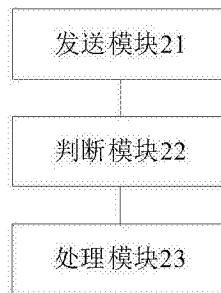


图2

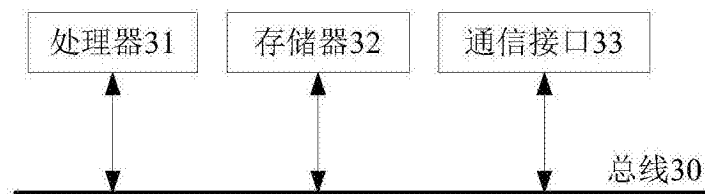


图3

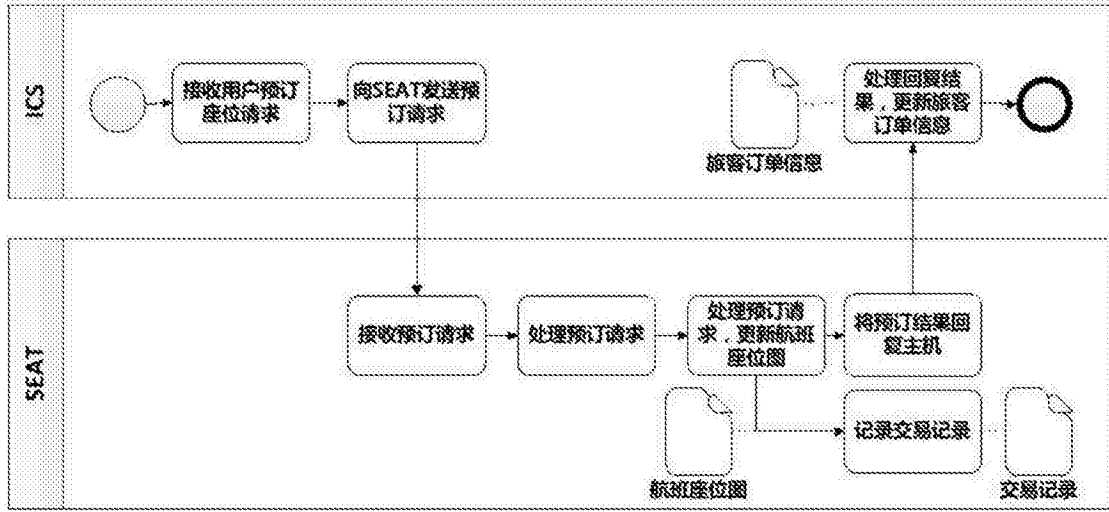


图4

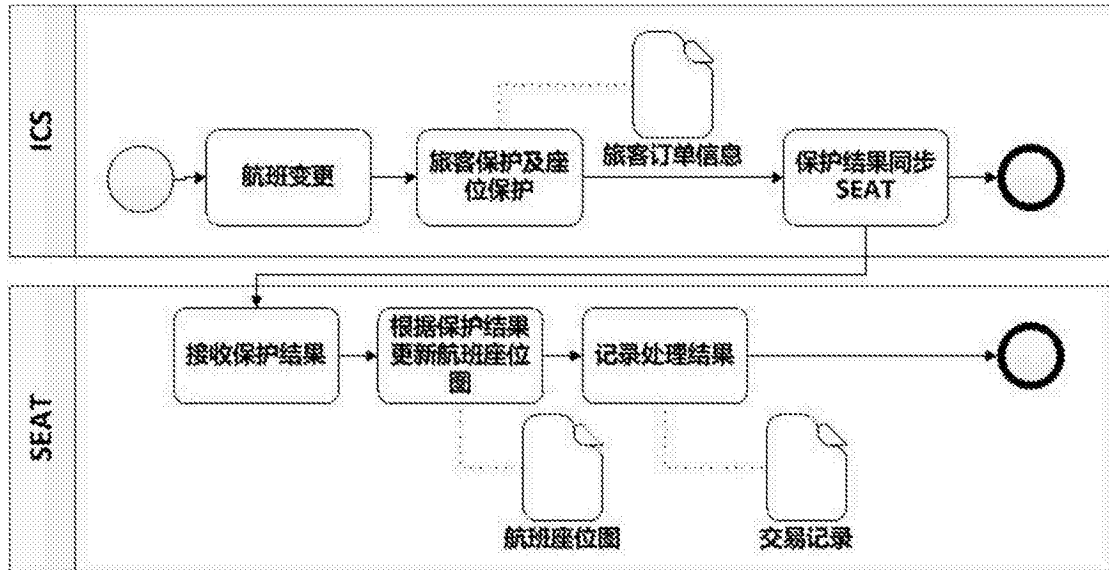


图5

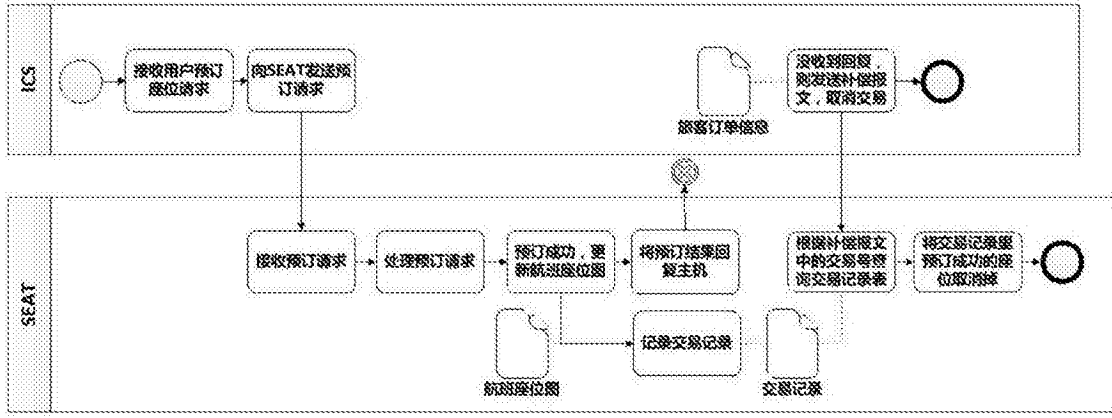


图6

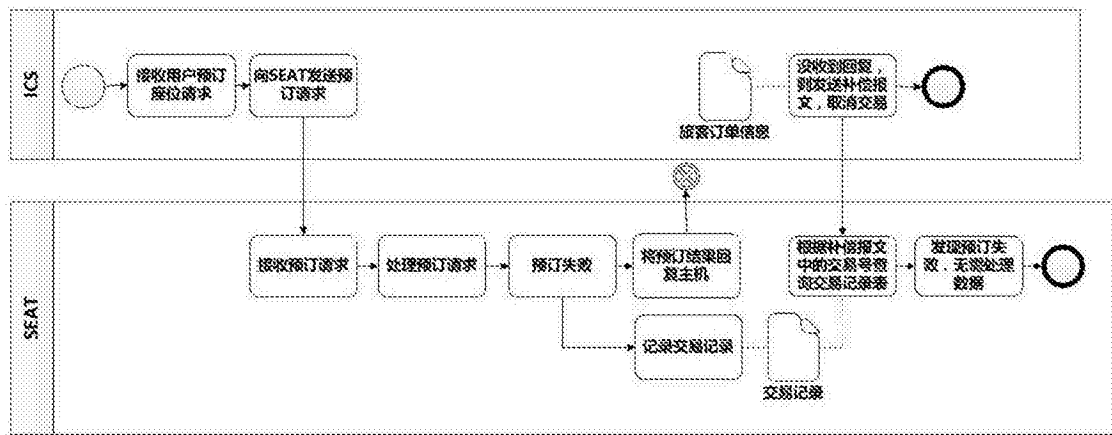


图7

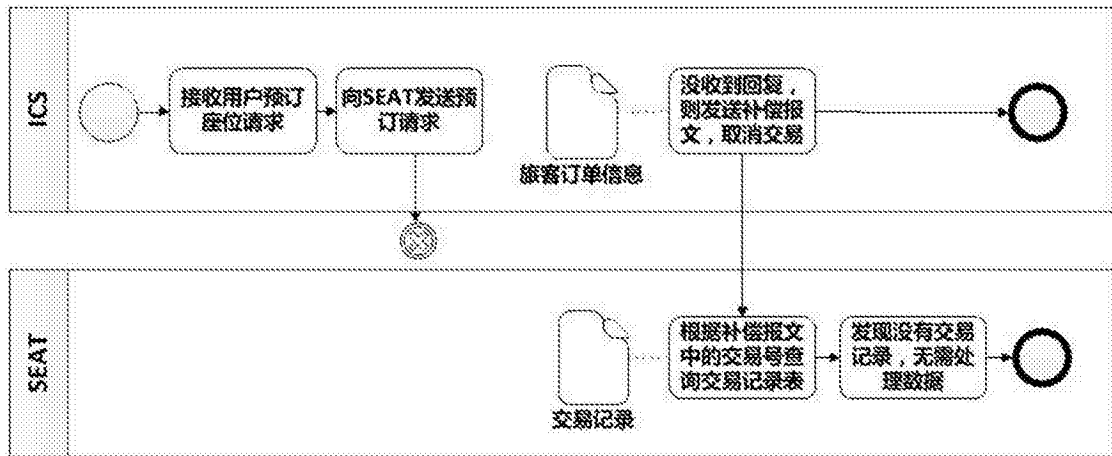


图8

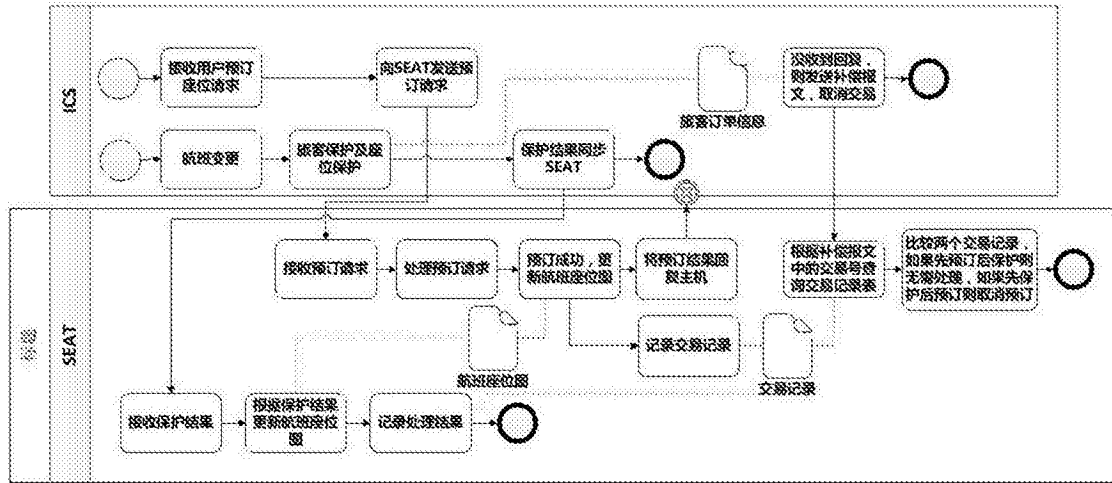


图9