



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115393006 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202210946073.4

(22) 申请日 2022.08.08

(71) 申请人 蚂蚁区块链科技(上海)有限公司
地址 200010 上海市黄浦区外马路618号8
层803室

(72) 发明人 贺三元

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315
专利代理师 朱文杰

(51) Int.Cl.

G06Q 30/06 (2012.01)

G06Q 30/00 (2012.01)

G06F 16/27 (2019.01)

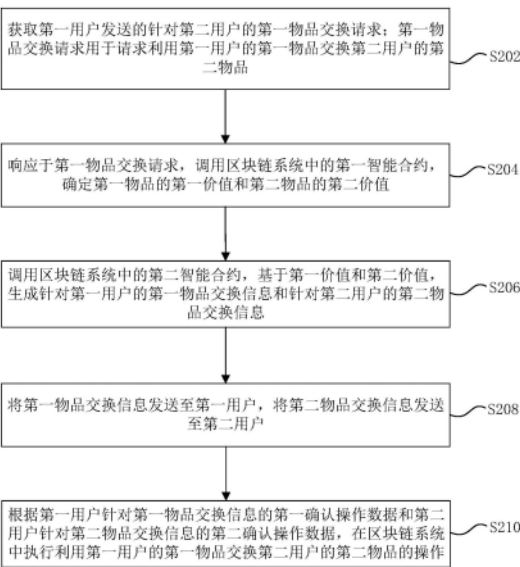
权利要求书5页 说明书27页 附图9页

(54) 发明名称

基于区块链的信息处理方法、装置、设备及存储介质

(57) 摘要

本说明书一个或多个实施例提供了一种基于区块链的信息处理方法、装置、设备及存储介质,其中,方法包括:获取第一用户发送的第一物品交换请求,第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品,响应于第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值,调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息,将第一物品交换信息发送至第一用户,将第二物品交换信息发送至第二用户,根据第一用户针对第一物品交换信息的第一确认操作数据和第二用户针对第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。



1. 一种基于区块链的信息处理方法,包括:

获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求;所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品;

响应于所述第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值;

调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述第一价值和所述第二价值,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息和针对所述第二用户的第二物品交换信息;

将所述第一物品交换信息发送至所述第一用户,将所述第二物品交换信息发送至所述第二用户;

根据所述第一用户针对所述第一物品交换信息的第一确认操作数据和所述第二用户针对所述第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求,包括:

获取第一用户通过扫描第二用户的条码信息的方式发送的针对所述第二用户的第一物品交换请求;其中,所述条码信息中携带有所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息;

或者,

获取第一用户通过触发第二用户在区块链系统发布的物品交换消息的方式发送的针对第二用户的第一物品交换请求;其中,所述物品交换消息中携带有所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,在响应于所述第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值之前,所述方法还包括:

获取所述第二用户发送的针对所述第一用户的第二物品交换请求;所述第二物品交换请求用于请求利用所述第二用户的第二物品交换所述第一用户的第一物品;

响应于所述第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值,包括:

响应于所述第一物品交换请求和所述第二物品交换请求,在确定所述第一物品交换请求与所述第二物品交换请求相匹配之后,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值。

4. 根据权利要求1或3所述的方法,其中,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第一物品的第一价值,包括:

调用区块链系统中的第一智能合约,从数据库中查询得到所述第一物品的第一价值;

或者,

调用区块链系统中的第一智能合约,获取与所述第一物品属于同类物品的第一目标物品的物品价值,根据所述第一目标物品的物品价值,确定所述第一物品的第一价值。

5. 根据权利要求1或3所述的方法,其中,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第二物品的第二价值,包括:

调用区块链系统中的第一智能合约,从数据库中查询得到所述第二物品的第二价值;
或者,

调用区块链系统中的第一智能合约,获取与所述第二物品属于同类物品的第二目标物品的物品价值,根据所述第二目标物品的物品价值,确定所述第二物品的第二价值。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中,调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述第一价值和所述第二价值,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息和针对所述第二用户的第二物品交换信息,包括:

调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知所述第一价值和所述第二价值的价值通知信息;

调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述价值通知信息和所述第二用户的用户信息,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息,基于所述价值通知信息和所述第一用户的用户信息,生成针对所述第二用户的第二物品交换信息。

7. 根据权利要求1所述的方法,其中,在调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述第一价值和所述第二价值,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息和针对所述第二用户的第二物品交换信息之前,所述方法还包括:

调用区块链系统中的第三智能合约,计算所述第一用户利用所述第一物品交换所述第二物品所需付出的第一交换资源和所述第二用户利用所述第二物品交换所述第一物品所需付出的第二交换资源;

调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述第一价值和所述第二价值,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息和针对所述第二用户的第二物品交换信息,包括:

调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述第一价值、所述第二价值和所述第一交换资源,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息,基于所述第一价值、所述第二价值和所述第二交换资源,生成针对所述第二用户的第二物品交换信息。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中,调用区块链系统中的第三智能合约,计算所述第一用户利用所述第一物品交换所述第二物品所需付出的第一交换资源和所述第二用户利用所述第二物品交换所述第一物品所需付出的第二交换资源,包括:

调用区块链系统中的第三智能合约,根据区块链系统的当前算力,确定所述第一用户利用所述第一物品交换所述第二物品所需付出的第一交换资源和所述第二用户利用所述第二物品交换所述第一物品所需付出的第二交换资源。

9. 根据权利要求7所述的方法,其中,调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述第一价值、所述第二价值和所述第一交换资源,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息,基于所述第一价值、所述第二价值和所述第二交换资源,生成针对所述第二用户的第二物品交换信息,包括:

调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知所述第一价值和所述第二价值的价值通知信息;

调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知所述第一交换资源的第一交换资源通知信息,生成用于通知所述第二交换资源的第二交换资源通知信息;

调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述价值通知信息、所述第一交换资源通知信息和所述第二用户的用户信息,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息,基于所述

价值通知信息、所述第二交换资源通知信息和所述第一用户的用户信息,生成针对所述第二用户的第二物品交换信息。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,根据所述第一用户针对所述第一物品交换信息的第一确认操作数据和所述第二用户针对所述第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作,包括:

在根据所述第一用户针对所述第一物品交换信息的第一确认操作数据,确定所述第一用户付出所述第一交换资源,并且,根据所述第二用户针对所述第二物品交换信息的第二确认操作数据,确定所述第二用户付出所述第二交换资源之后,在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

11. 根据权利要求1或10所述的方法,其中,在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作,包括:

在区块链系统中发起第一交易,所述第一交易用于将所述第一物品的所有者由所述第一用户更新为所述第二用户;

在区块链系统中发起第二交易,所述第二交易用于将所述第二物品的所有者由所述第二用户更新为所述第一用户。

12. 一种基于区块链的信息处理方法,包括:

向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求;所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品;

获取所述区块链节点基于所述第一物品交换请求向所述第一用户发送的第一物品交换信息;所述第一物品交换信息基于所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值生成;

响应于所述第一用户针对所述第一物品交换信息执行的第一确认操作,向所述区块链节点发送第一确认操作数据,所述第一确认操作数据用于令所述区块链节点在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

13. 根据权利要求12所述的方法,其中,向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求,包括:

响应于第一用户针对第二用户的条码信息的扫描操作,从所述条码信息中获取所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息,以及,获取所述第一用户的用户信息和所述第一物品的物品信息;

根据所述第一用户的用户信息、所述第一物品的物品信息、所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息,生成所述第一物品交换请求并发送至区块链节点。

14. 根据权利要求12所述的方法,其中,向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求,包括:

响应于第一用户针对第二用户在区块链系统中发布的物品交换消息的触发操作,从所述物品交换消息中获取所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息,以及,获取所述第一用户的用户信息和所述第一物品的物品信息;

根据所述第一用户的用户信息、所述第一物品的物品信息、所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息,生成所述第一物品交换请求并发送至区块链节点。

15. 根据权利要求12所述的方法, 其中, 所述第一物品交换信息中包括价值通知信息、第一交换资源通知信息和所述第二用户的用户信息; 所述价值通知信息用于通知所述第一价值和所述第二价值; 所述第一交换资源通知信息用于通知利用所述第一物品交换所述第二物品所需付出的第一交换资源;

响应于所述第一用户针对所述第一物品交换信息执行的第一确认操作, 向所述区块链节点发送第一确认操作数据, 包括:

响应于所述第一用户针对所述第一物品交换信息执行的第一确认操作, 在确定所述第一用户付出所述第一交换资源之后, 生成第一确认操作数据并发送至所述区块链节点。

16. 一种基于区块链的信息处理方法, 包括:

向区块链节点发起物品发布交易; 所述物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和所述第二用户的待交换的第二物品的物品信息; 所述物品发布交易用于将所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息上链存储;

获取所述区块链节点基于第一用户的第一物品交换请求向所述第二用户发送的第二物品交换信息; 所述第一物品交换请求由所述第一用户向所述区块链节点发送; 所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二物品; 所述第二物品交换信息基于所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值生成;

响应于所述第二用户针对所述第二物品交换信息执行的第二确认操作, 向所述区块链节点发送第二确认操作数据, 所述第二确认操作数据用于令所述区块链节点在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

17. 根据权利要求16所述的方法, 其中, 所述第二物品交换信息中包括价值通知信息、第二交换资源通知信息和所述第一用户的用户信息; 所述价值通知信息用于通知所述第一价值和所述第二价值; 所述第二交换资源通知信息用于通知利用所述第二物品交换所述第一物品所需付出的第二交换资源;

响应于所述第二用户针对所述第二物品交换信息执行的第二确认操作, 向所述区块链节点发送第二确认操作数据, 包括:

响应于所述第二用户针对所述第二物品交换信息执行的第二确认操作, 在确定所述第二用户付出所述第二交换资源之后, 生成第二确认操作数据并发送至所述区块链节点。

18. 一种基于区块链的信息处理装置, 包括:

请求获取单元, 获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求; 所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品;

价值确定单元, 响应于所述第一物品交换请求, 调用区块链系统中的第一智能合约, 确定所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值;

信息生成单元, 调用区块链系统中的第二智能合约, 基于所述第一价值和所述第二价值, 生成针对所述第一用户的第一物品交换信息和针对所述第二用户的第二物品交换信息;

信息发送单元, 将所述第一物品交换信息发送至所述第一用户, 将所述第二物品交换信息发送至所述第二用户;

物品交换单元, 根据所述第一用户针对所述第一物品交换信息的第一确认操作数据和所述第二用户针对所述第二物品交换信息的第二确认操作数据, 在区块链系统中执行利用

所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

19. 一种基于区块链的信息处理装置, 包括:

请求发送单元, 向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求; 所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品;

第一信息接收单元, 获取所述区块链节点基于所述第一物品交换请求向所述第一用户发送的第一物品交换信息; 所述第一物品交换信息基于所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值生成;

第一数据发送单元, 响应于所述第一用户针对所述第一物品交换信息执行的第一确认操作, 向所述区块链节点发送第一确认操作数据, 所述第一确认操作数据用于令所述区块链节点在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

20. 一种基于区块链的信息处理装置, 包括:

交易发布单元, 向区块链节点发起物品发布交易; 所述物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和所述第二用户的待交换的第二物品的物品信息; 所述物品发布交易用于将所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息上链存储;

第二信息接收单元, 获取所述区块链节点基于第一用户的第一物品交换请求向所述第二用户发送的第二物品交换信息; 所述第一物品交换请求由所述第一用户向所述区块链节点发送; 所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二物品; 所述第二物品交换信息基于所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值生成;

第二数据发送单元, 响应于所述第二用户针对所述第二物品交换信息执行的第二确认操作, 向所述区块链节点发送第二确认操作数据, 所述第二确认操作数据用于令所述区块链节点在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

21. 一种信息处理设备, 包括:

处理器; 以及

被安排成存储计算机可执行指令的存储器, 所述计算机可执行指令在被所述处理器执行时使所述处理器实现上述权利要求1-11任一项所述的方法的步骤, 或者, 实现上述权利要求12-15任一项所述的方法的步骤, 或者, 实现上述权利要求16或17所述的方法的步骤。

22. 一种存储介质, 用于存储计算机可执行指令, 所述计算机可执行指令在被处理器执行时使处理器实现上述权利要求1-11任一项所述的方法的步骤, 或者, 实现上述权利要求12-15任一项所述的方法的步骤, 或者, 实现上述权利要求16或17所述的方法的步骤。

基于区块链的信息处理方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本文件涉及区块链技术领域,尤其涉及一种基于区块链的信息处理方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 目前,人们有物品交换需求。比如,两个物品拥有者之间协商进行物品交换。但是,现有技术中物品拥有者通常在线下进行物品交换,在线下进行物品交换不仅需要物品拥有者双方均到场,导致物品交换效率低下,而且无法解决物品拥有者进行物品交换的信任问题,无法保证一方在将物品交给对方之后,对方也一定会返还相应的物品。

发明内容

[0003] 本说明书一个或多个实施例的目的是提供一种基于区块链的信息处理方法,包括:获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求。第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品。响应于第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值。调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息。将第一物品交换信息发送至第一用户。将第二物品交换信息发送至第二用户。根据第一用户针对第一物品交换信息的第一确认操作数据和第二用户针对第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0004] 本说明书一个或多个实施例的目的是提供一种基于区块链的信息处理方法,包括:向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求。第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品。获取区块链节点基于第一物品交换请求向第一用户发送的第一物品交换信息。第一物品交换信息基于第一物品的第一价值和第二物品的第二价值生成。响应于第一用户针对第一物品交换信息执行的第一确认操作,向区块链节点发送第一确认操作数据。第一确认操作数据用于令区块链节点在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0005] 本说明书一个或多个实施例的目的是提供一种基于区块链的信息处理方法,包括:向区块链节点发起物品发布交易。物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和第二用户的待交换的第二物品的物品信息。物品发布交易用于将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息上链存储。获取区块链节点基于第一用户的第一物品交换请求向第二用户发送的第二物品交换信息。第一物品交换请求由第一用户向区块链节点发送。第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二物品。第二物品交换信息基于第一物品的第一价值和第二物品的第二价值生成。响应于第二用户针对第二物品交换信息执行的第二确认操作,向区块链节点发送第二确认操作数据。第二确认操作数据用于令区块链节点在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0006] 本说明书一个或多个实施例的目的是提供一种基于区块链的信息处理装置,包括:请求获取单元,获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求。第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品。价值确定单元,响应于第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值。信息生成单元,调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息。信息发送单元,将第一物品交换信息发送至第一用户。将第二物品交换信息发送至第二用户。物品交换单元,根据第一用户针对第一物品交换信息的第一确认操作数据和第二用户针对第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0007] 本说明书一个或多个实施例的目的是提供一种基于区块链的信息处理装置,包括:请求发送单元,向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求。第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品。第一信息接收单元,获取区块链节点基于第一物品交换请求向第一用户发送的第一物品交换信息。第一物品交换信息基于第一物品的第一价值和第二物品的第二价值生成。第一数据发送单元,响应于第一用户针对第一物品交换信息执行的第一确认操作,向区块链节点发送第一确认操作数据。第一确认操作数据用于令区块链节点在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0008] 本说明书一个或多个实施例的目的是提供一种基于区块链的信息处理装置,包括:交易发布单元,向区块链节点发起物品发布交易。物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和第二用户的待交换的第二物品的物品信息。物品发布交易用于将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息上链存储。第二信息接收单元,获取区块链节点基于第一用户的第一物品交换请求向第二用户发送的第二物品交换信息。第一物品交换请求由第一用户向区块链节点发送。第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二物品。第二物品交换信息基于第一物品的第一价值和第二物品的第二价值生成。第二数据发送单元,响应于第二用户针对第二物品交换信息执行的第二确认操作,向区块链节点发送第二确认操作数据。第二确认操作数据用于令区块链节点在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0009] 本说明书一个或多个实施例的目的是提供一种信息处理设备,包括:处理器;以及被安排成存储计算机可执行指令的存储器。计算机可执行指令在被处理器执行时使处理器实现上述任意一个实施例所提供的信息处理方法的步骤。

[0010] 本说明书一个或多个实施例的目的是提供一种存储介质,用于存储计算机可执行指令。计算机可执行指令在被处理器执行时使处理器实现上述任意一个实施例所提供的信息处理方法的步骤。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本说明书一个或多个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说明书一个或多个中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在

不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本说明书一实施例提供的一种基于区块链的信息处理方法的应用场景示意图;

[0013] 图2为本说明书一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图;

[0014] 图3为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图;

[0015] 图4为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图;

[0016] 图5为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图;

[0017] 图6为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图;

[0018] 图7为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图;

[0019] 图8为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图;

[0020] 图9为本说明书一实施例提供的基于区块链的信息处理装置的结构示意图;

[0021] 图10为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理装置的结构示意图;

[0022] 图11为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理装置的结构示意图;

[0023] 图12为本说明书一实施例提供的基于区块链的信息处理设备的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本说明书一个或多个中的技术方案,下面将结合本说明书一个或多个实施例中的附图,对本说明书一个或多个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说明书一个或多个一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本说明书一个或多个中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本文件的保护范围。

[0025] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本说明书中的一个或多个实施例以及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本说明书一个或多个实施例。

[0026] 本说明书一个或多个实施例提供了一种基于区块链的信息处理方法、装置、设备及存储介质,通过该实施例,在区块链系统中进行物品交换时,根据待交换的第一物品的第一价值和待交换的第二物品的第二价值,生成第一物品交换信息并发送至第一用户,以及,根据待交换的第一物品的第一价值和待交换的第二物品的第二价值,生成第二物品交换信息并发送至第二用户,能够使得第一用户和第二用户知晓第一价值和第二价值,保证物品交换过程的公平公正,并且,在区块链系统中执行物品交换操作,不仅提高物品交换效率,还可以使得物品交换过程可以追溯,避免任意一方不履行交换责任的情况发生,保证物品交换过程的公开可信。

[0027] 图1为本说明书一实施例提供的一种基于区块链的信息处理方法的应用场景示意图,如图1所示,该场景包括:第一用户的用户终端、第二用户的用户终端和区块链系统。其中,第一用户的用户终端可以为手机、平板电脑、台式计算机、便携笔记本式计算机等终端设备,第二用户的用户终端可以为手机、平板电脑、台式计算机、便携笔记本式计算机等终端设备。第一用户的用户终端中可以安装有也可以不安装有区块链系统的客户端程序,该客户端程序可以是独立的应用程序(Application,简称App),也可以是嵌入到其他应用程序中的小程序。第二用户的用户终端中可以安装有也可以不安装有区块链系统的客户端程

序,该客户端程序可以是独立的应用程序(Application,简称App),也可以是嵌入到其他应用程序中的小程序。区块链系统包括至少一个区块链节点(图1中仅示出1个)。

[0028] 在一个实施例中,在图1所示的场景中,第二用户可以通过用户终端向区块链节点发起物品发布交易,物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和第二用户的待交换的第二物品的物品信息,物品发布交易用于将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息上传到区块链系统中并存储,具体可以将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息在区块链系统中进行关联存储,具体地,可以将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息相互关联组合为物品交换消息,将物品交换消息存储在区块链系统中,并设置物品交换消息的状态为公开可见,以达到在区块链系统中发布物品交换消息的效果。第一用户可以通过扫描第二用户的条码信息或者触发第二用户在区块链系统上发布的物品交换消息的方式,获取第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,并获知第二用户想要交换第二物品,接着,第一用户可以通过用户终端向区块链节点发送第一物品交换请求,第一物品交换请求携带有第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息,第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品。

[0029] 区块链节点在接收到第一用户发送的第一物品交换请求之后,在核对第二用户确实在区块链系统中发布了待交换的第二物品的物品信息之后,响应于第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值,第一价值可以为第一物品的市场交易价格,第二价值可以为第二物品的市场交易价格,区块链节点还调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息,针对第一用户的第一物品交换信息中包括第二用户的用户信息和价值通知信息,价值通知信息用于通知第一价值和第二价值,针对第二用户的第二物品交换信息中包括第一用户的用户信息和价值通知信息,价值通知信息用于通知第一价值和第二价值,区块链节点还将第一物品交换信息发送至第一用户以供第一用户确认,将第二物品交换信息发送至第二用户以供第二用户确认。

[0030] 第一用户可以通过用户终端,对第一物品交换信息执行第一确认操作,以表示知晓第一价值和第二价值,并知晓第二用户的用户信息,并同意利用第一物品交换第二物品,第一用户的用户终端根据第一用户的第一确认操作,向区块链节点发送第一确认操作数据。第二用户可以通过用户终端,对第二物品交换信息执行第二确认操作,以表示知晓第一价值和第二价值,并知晓第一用户的用户信息,并同意利用第一物品交换第二物品,第二用户的用户终端根据第二用户的第二确认操作,向区块链节点发送第二确认操作数据。

[0031] 区块链节点根据第一用户针对第一物品交换信息的第一确认操作数据和第二用户针对第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0032] 可见,本实施例中,在区块链系统中进行物品交换时,根据待交换的第一物品的第一价值和待交换的第二物品的第二价值,生成第一物品交换信息并发送至第一用户,以及,根据待交换的第一物品的第一价值和待交换的第二物品的第二价值,生成第二物品交换信息并发送至第二用户,能够使得第一用户和第二用户知晓第一价值和第二价值,保证物品交换过程的公平公正,并且,在区块链系统中执行物品交换操作,不仅提高物品交换效率,还可以使得物品交换过程可以追溯,避免任意一方不履行交换责任的情况发生,保证物品

交换过程的公开可信。

[0033] 在一个实施例中,在图1所示的场景中,区块链节点还可以计算第一用户利用第一物品交换第二物品所需付出的第一交换资源和第二用户利用第二物品交换第一物品所需付出的第二交换资源,并调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知第一交换资源的第一交换资源通知信息,生成用于通知第二交换资源的第二交换资源通知信息,并将第一交换资源通知信息发送至第一用户,将第二交换资源通知信息发送至第二用户,并在确定第一用户根据第一交换资源通知信息支付第一交换资源,以及,第二用户根据第二交换资源通知信息支付第二交换资源之后,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作,从而保证第一用户和第二用户均为物品交换过程支付了合理的资源。

[0034] 图2为本说明书一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图,方法可以应用于图1中的区块链节点,由区块链节点执行,如图2所示,该方法包括以下步骤:

[0035] 步骤S202,获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求;第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品;

[0036] 步骤S204,响应于第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值;

[0037] 步骤S206,调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息;

[0038] 步骤S208,将第一物品交换信息发送至第一用户,将第二物品交换信息发送至第二用户;

[0039] 步骤S210,根据第一用户针对第一物品交换信息的第一确认操作数据和第二用户针对第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0040] 可见,本实施例中,在区块链系统中进行物品交换时,根据待交换的第一物品的第一价值和待交换的第二物品的第二价值,生成第一物品交换信息并发送至第一用户,以及,根据待交换的第一物品的第一价值和待交换的第二物品的第二价值,生成第二物品交换信息并发送至第二用户,能够使得第一用户和第二用户知晓第一价值和第二价值,保证物品交换过程的公平公正,并且,在区块链系统中执行物品交换操作,不仅提高物品交换效率,还可以使得物品交换过程可以追溯,避免任意一方不履行交换责任的情况发生,保证物品交换过程的公开可信。

[0041] 上述步骤S202中,区块链节点获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求。第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品。

[0042] 具体而言,第一用户的用户终端生成第一物品交换请求并发送至区块链节点,第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品。第一物品交换请求中携带有第一用户的用户信息、第一物品的物品信息、第二用户的用户信息、第二物品的物品信息。第一用户的用户信息包括但不限于第一用户的真实姓名、工作职位、薪酬收入、历史物品交易记录等信息,第二用户的用户信息包括但不限于第二用户的真实姓名、工作职位、薪酬收入、历史物品交易记录等信息。第一物品的物品信息包括但不限于物品名称、物品来源、物品描述等信息,第二物品的物品信息包括但不限于物品名称、物品来源、物

品描述等信息。第一物品和第二物品均可以为数字藏品。数字藏品指的是基于NFT的数字艺术品,NFT(Non-Fungible Token,非同质化代币),指的是基于区块链发行的具备价值属性的非同质化链上资产。

[0043] 在一个实施例中,获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求,具体为:

[0044] (a1) 获取第一用户通过扫描第二用户的条码信息的方式发送的针对第二用户的第一物品交换请求;其中,第二用户的条码信息中携带有第二用户的用户信息和第二物品的物品信息;

[0045] 或者,

[0046] (a2) 获取第一用户通过触发第二用户在区块链系统上发布的物品交换消息的方式发送的针对第二用户的第一物品交换请求,物品交换消息中携带有第二用户的用户信息和第二物品的物品信息。

[0047] 在动作(a1)所示的情况下,第二用户可以通过用户终端向区块链节点发起物品发布交易,物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和第二用户的第二物品的物品信息,物品发布交易用于将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息上传到区块链系统中并存储,基于此,区块链节点响应于物品发布交易,将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息相互关联组合为物品交换消息,将物品交换消息存储在区块链系统中,并设置物品交换消息的状态为公开可见,以达到在区块链系统中发布物品交换消息的效果。区块链节点在将物品交换消息存储在区块链系统中之后,还为第二用户生成条码信息如二维码并发送至第二用户的用户终端,该条码信息中携带有第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,第二用户可以将该条码信息提供给第一用户,基于此,第一用户通过用户终端扫描第二用户的条码信息,获取第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,第一用户还将第一用户的用户信息和第一物品的物品信息录入到用户终端,从而,第一用户的用户终端获取第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息,并根据第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息生成针对第二用户的第一物品交换请求,并发送至区块链节点。

[0048] 上述过程中,当区块链节点在将物品交换消息存储在区块链系统中并设置物品交换消息的状态为公开可见之后,区块链系统中的任意一个用户均可以通过用户终端浏览到物品交换消息,从而,第一用户也可以通过用户终端浏览到物品交换消息。更具体的方案中,区块链系统可以具体为一种物品交换平台,当区块链节点将物品交换消息存储在区块链系统中并设置物品交换消息的状态为公开可见之后,就相当于在物品交换平台中发布了该物品交换消息,则,物品交换平台中的任意一个用户均可以通过用户终端浏览到物品交换消息,从而,第一用户也可以通过用户终端浏览到物品交换消息。

[0049] 上述过程中,第一用户通过用户终端中的任意扫码器扫描第二用户的条码信息之后,会自动跳转到区块链系统也即物品交换平台的页面中,用户终端基于扫码操作获取第二用户的用户信息和第二物品的物品信息并显示在物品交换平台的页面中,用户终端还在物品交换平台的页面中显示第一用户的用户信息的输入框和第一物品的物品信息的输入框,以便于第一用户输入第一用户的用户信息和第一物品的物品信息。

[0050] 因此,通过上述动作(a1)所示的情况,第一用户可以通过扫描第二用户的条码信

息的方式向区块链节点发送第一物品交换请求。

[0051] 根据动作(a1)的介绍可知,区块链节点可以将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息相互关联组合为物品交换消息,将物品交换消息存储在区块链系统中,并设置物品交换消息的状态为公开可见,以达到在区块链系统中发布物品交换消息的效果,从而第一用户可以通过用户终端浏览到物品交换消息。基于此,在上述动作(a2)的过程中,第一用户还可以通过用户终端触发该物品交换消息,以获取第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,在触发该物品交换消息之后,第一用户的用户终端可以跳转到特定页面,该页面中显示有第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,该页面中还显示有第一用户的用户信息的输入框和第一物品的物品信息的输入框,以便于第一用户输入第一用户的用户信息和第一物品的物品信息,从而,第一用户的用户终端获取第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息,并根据第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息生成针对第二用户的第一物品交换请求,并发送至区块链节点。

[0052] 因此,通过上述动作(a2)所示的情况,第一用户可以通过触发第二用户在区块链系统发布的物品交换消息的方式向区块链节点发送第一物品交换请求。

[0053] 这里需要重点说明的是,当区块链节点将物品交换消息存储在区块链系统中之后,若设置物品交换消息为公开可见状态,则可以达到在区块链系统中发布物品交换消息的效果,使得区块链系统中的每个用户,都可以浏览该物品交换消息,当区块链节点将物品交换消息存储在区块链系统中之后,若设置物品交换消息为非公开可见状态,则该物品交换消息只可以在链上存储,不对任何人可见,区块链系统中的每个用户也都不可以浏览该物品交换消息。

[0054] 上述步骤S204中,区块链节点响应于第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值。第一物品的第一价值可以为第一物品的市场交易价格,第二物品的第二价值可以为第二物品的市场交易价格。在一个实施中,区块链节点可以调用预先部署在区块链系统中的第一智能合约,从数据库中查询得到第一物品的第一价值和第二物品的第二价值。

[0055] 在一个实施中,区块链节点可以调用预先部署在区块链系统中的第一智能合约,获取与第一物品属于同类物品的第一目标物品的物品价值,根据第一目标物品的物品价值,评估第一物品的第一价值,以及,区块链节点可以调用预先部署在区块链系统中的第一智能合约,获取与第二物品属于同类物品的第二目标物品的物品价值,根据第二目标物品的物品价值,评估第二物品的第二价值。

[0056] 在一个实施中,在响应于第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值之前,区块链节点还能够执行:获取第二用户发送的针对第一用户的第二物品交换请求,第二物品交换请求用于请求利用第二用户的第二物品交换第一用户的第一物品。相应地,响应于第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值,具体为:响应于第一物品交换请求和第二物品交换请求,在确定第一物品交换请求与第二物品交换请求相匹配之后,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值。

[0057] 具体而言,在响应于第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值之前,区块链节点还可以接收第二用户通过用户终端发送的针对第一用户的第二物品交换请求,第二物品交换请求包括第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息,第二物品交换请求用于请求利用第二用户的第二物品交换第一用户的第一物品。

[0058] 第二用户可以通过以下方式向区块链节点发送第二物品交换请求:第二用户的用户终端在区块链系统中发布物品交换消息之后,获取第一用户的用户信息和第一物品的物品信息,根据第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息生成针对第一用户的第二物品交换请求,并发送至区块链节点。

[0059] 区块链节点在接收到第一物品交换请求和第二物品交换请求之后,将第一物品交换请求和第二物品交换请求进行比对,在确定第一物品交换请求与第二物品交换请求相匹配之后,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值。其中,第一物品交换请求与第二物品交换请求相匹配指的是,第一物品交换请求中的第一用户的用户信息与第二物品交换请求中的第一用户的用户信息均指向第一用户,第一物品交换请求中的第二用户的用户信息与第二物品交换请求中的第二用户的用户信息均指向第二用户,第一物品交换请求中的第一物品的物品信息与第二物品交换请求中的第一物品的物品信息均指向第一物品,第一物品交换请求中的第二物品的物品信息与第二物品交换请求中的第二物品的物品信息均指向第二物品。

[0060] 由于第一物品交换请求与第二物品交换请求相匹配,因此可以确定,第一用户和第二用户都有进行物品交换的请求,因此,区块链节点调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值。

[0061] 可以看出,通过本实施例,在接收到第一物品交换请求与第二物品交换请求并确定二者相匹配之后,再执行后续的动作,可以保证确实存在第一用户和第二用户都想进行物品交换。在黑客单方面恶意发起大量的物品交换请求以攻击区块链系统的情况下,由于缺少与黑客发起的物品交换请求相匹配的物品交换请求,因此通过以上流程可以不对黑客的行为做出响应,保证区块链系统的运行安全性。

[0062] 另一方面,在以上的流程中,不获取第二用户发送的第二物品交换请求,直接根据第一物品交换请求调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值,具有信息响应速度快,提高信息处理效率的优点。

[0063] 图3为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图,方法可以应用于图1中的区块链节点,由区块链节点执行,如图3所示,该方法包括以下步骤:

[0064] 步骤S302,获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求;第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品;

[0065] 步骤S304,获取第二用户发送的针对第一用户的第二物品交换请求;第二物品交换请求用于请求利用第二用户的第二物品交换第一用户的第一物品;

[0066] 步骤S306,响应于第一物品交换请求和第二物品交换请求,在确定第一物品交换请求与第二物品交换请求相匹配之后,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值;

[0067] 步骤S308,调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针

对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息；

[0068] 步骤S310,将第一物品交换信息发送至第一用户,将第二物品交换信息发送至第二用户；

[0069] 步骤S312,根据第一用户针对第一物品交换信息的第一确认操作数据和第二用户针对第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0070] 图3中的步骤S304和步骤S306的具体过程可以参考上面的描述,这里不再重复。图3中与图2相同的动作或步骤,可以参考图2的具体描述,这里不再重复。

[0071] 在一个实施例中,在图2和图3所示的流程中,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值,可以为:调用区块链系统中的第一智能合约,从数据库中查询得到第一物品的第一价值,或者,调用区块链系统中的第一智能合约,获取与第一物品属于同类物品的第一目标物品的物品价值,根据第一目标物品的物品价值,确定第一物品的第一价值。

[0072] 具体而言,可以调用区块链系统中的第一智能合约,从数据库中查询得到第一物品的第一价值,若数据库中没有存储第一物品的第一价值,则可以调用区块链系统中的第一智能合约,获取与第一物品属于同类物品的第一目标物品的物品价值,根据第一目标物品的物品价值,确定第一物品的第一价值。其中,当第一目标物品的数量为一个时,可以将第一目标物品的物品价值,作为第一物品的物品价值,当第一目标物品的数量为多个时,可以将各个第一目标物品的物品价值的平均价值,作为第一物品的物品价值。

[0073] 与第一物品属于同类物品的第一目标物品,可以是与第一物品所属的物品品类相同的物品,物品品类可以根据物品的创作者和物品的风格等至少一种因素确定。比如,第一物品和第一目标物品属于相同作者的画作,或者,第一物品和第一目标物品均属于油画。

[0074] 在一个实施例中,在图2和图3所示的流程中,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第二物品的第二价值,可以为:调用区块链系统中的第一智能合约,从数据库中查询得到第二物品的第二价值,或者,调用区块链系统中的第一智能合约,获取与第二物品属于同类物品的第二目标物品的物品价值,根据第二目标物品的物品价值,确定第二物品的第二价值。

[0075] 具体而言,可以调用区块链系统中的第一智能合约,从数据库中查询得到第二物品的第二价值,若数据库中没有存储第二物品的第二价值,则可以调用区块链系统中的第一智能合约,获取与第二物品属于同类物品的第二目标物品的物品价值,根据第二目标物品的物品价值,确定第二物品的第二价值。其中,当第二目标物品的数量为一个时,可以将第二目标物品的物品价值,作为第二物品的物品价值,当第二目标物品的数量为多个时,可以将各个第二目标物品的物品价值的平均价值,作为第二物品的物品价值。

[0076] 与第二物品属于同类物品的第二目标物品,可以是与第二物品所属的物品品类相同的物品,物品品类可以根据物品的创作者和物品的风格等至少一种因素确定。比如,第二物品和第二目标物品属于相同舞蹈团队的舞蹈视频,或者,第一物品和第一目标物品均属于话剧视频。

[0077] 图2中,上述步骤S206中,调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息。在

一个实施例中,步骤S206具体为:

[0078] (b1) 调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知第一价值和第二价值的价值通知信息;

[0079] (b2) 调用区块链系统中的第二智能合约,基于价值通知信息和第二用户的用户信息,生成针对第一用户的第一物品交换信息,基于价值通知信息和第一用户的用户信息,生成针对第二用户的第二物品交换信息。

[0080] 具体而言,首先,调用区块链系统中的第二智能合约,根据第一价值和第二价值,生成用于通知第一价值和第二价值的价值通知信息,价值通知信息中包括第一价值和第二价值。然后,调用区块链系统中的第二智能合约,将价值通知信息和第二用户的用户信息进行组合,得到针对第一用户的第一物品交换信息,将价值通知信息和第一用户的用户信息进行组合,得到针对第二用户的第二物品交换信息。

[0081] 由此可见,通过第一物品交换信息,可以使得第一用户获知第一物品的第一价值、第二物品的第二价值和第二用户的用户信息,从而利用第一物品交换信息辅助第一用户充分了解第一物品和第二物品的价值以及第二用户的情况,在保证物品交换公开公平的原则下,为第一用户提供充分的物品交换相关信息,帮助第一用户判断是否进行物品交换。

[0082] 类似地,通过第二物品交换信息,可以使得第二用户获知第一物品的第一价值、第二物品的第二价值和第一用户的用户信息,从而利用第二物品交换信息辅助第二用户充分了解第一物品和第二物品的价值以及第一用户的情况,在保证物品交换公开公平的原则下,为第二用户提供充分的物品交换相关信息,帮助第二用户判断是否进行物品交换。

[0083] 当然,在其他实施例中,针对第一用户的第一物品交换信息也可以只包括价值通知信息,针对第二用户的第二物品交换信息也可以只包括价值通知信息。也即,在调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息时,调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知第一价值和第二价值的价值通知信息;调用区块链系统中的第二智能合约,基于价值通知信息,生成针对第一用户的第一物品交换信息,基于价值通知信息,生成针对第二用户的第二物品交换信息。

[0084] 在一个实施例中,考虑到区块链系统执行物品交换操作需要付出相应的算力,因此第一用户和第二用户进行物品交换时,需要为区块链系统支付相应的资源,基于此,在一个实施例中,在调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息之前,区块链节点还可以执行:调用区块链系统中的第三智能合约,计算第一用户利用第一物品交换第二物品所需付出的第一交换资源和第二用户利用第二物品交换第一物品所需付出的第二交换资源。

[0085] 相应地,调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息,具体为:调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值、第二价值和第一交换资源,生成针对第一用户的第一物品交换信息,基于第一价值、第二价值和第二交换资源,生成针对第二用户的第二物品交换信息。

[0086] 在一个实施例中,调用区块链系统中的第三智能合约,计算第一用户利用第一物品交换第二物品所需付出的第一交换资源和第二用户利用第二物品交换第一物品所需付

出的第二交换资源,具体为:调用区块链系统中的第三智能合约,根据区块链系统的当前算力,确定第一用户利用第一物品交换第二物品所需付出的第一交换资源和第二用户利用第二物品交换第一物品所需付出的第二交换资源。

[0087] 第一交换资源和第二交换资源可以为货币,第一交换资源和第二交换资源的资源量可以相同可以不同。在根据当前算力确定第一交换资源时,可以通过预设的公式,根据当前算力计算第一交换资源,在根据当前算力确定第二交换资源时,可以通过预设的公式,根据当前算力计算第二交换资源。当然,还可以预先配置默认的第一交换资源与算力之间的对应关系,预先配置默认的第二交换资源与算力之间的对应关系,根据这两个对应关系,查找得到第一用户利用第一物品交换第二物品所需付出的第一交换资源和第二用户利用第二物品交换第一物品所需付出的第二交换资源。其中,区块链系统的当前算力,可以通过区块链系统的运算速度表示。

[0088] 基于此,在一个实施例中,调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值、第二价值和第一交换资源,生成针对第一用户的第一物品交换信息,基于第一价值、第二价值和第二交换资源,生成针对第二用户的第二物品交换信息,具体为:

[0089] (c1) 调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知第一价值和第二价值的价值通知信息;

[0090] (c2) 调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知第一交换资源的第一交换资源通知信息,生成用于通知第二交换资源的第二交换资源通知信息;

[0091] (c3) 调用区块链系统中的第二智能合约,基于价值通知信息、第一交换资源通知信息和第二用户的用户信息,生成针对第一用户的第一物品交换信息,基于价值通知信息、第二交换资源通知信息和第一用户的用户信息,生成针对第二用户的第二物品交换信息。

[0092] 具体而言,首先,调用区块链系统中的第二智能合约,根据第一价值和第二价值,生成用于通知第一价值和第二价值的价值通知信息,价值通知信息中包括第一价值和第二价值。然后,调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知第一交换资源的第一交换资源通知信息,第一交换资源通知信息中包括第一交换资源的资源量大小,调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知第二交换资源的第二交换资源通知信息,第二交换资源通知信息中包括第二交换资源的资源量大小。最后,调用区块链系统中的第二智能合约,将价值通知信息、第一交换资源通知信息和第二用户的用户信息进行组合,得到针对第一用户的第一物品交换信息,将价值通知信息、第二交换资源通知信息和第一用户的用户信息进行组合,得到针对第二用户的第二物品交换信息。

[0093] 由此可见,通过第一物品交换信息,可以使得第一用户获知第一物品的第一价值、第二物品的第二价值、物品交换时所需要付出的第一交换资源的资源量大小和第二用户的用户信息,从而利用第一物品交换信息辅助第一用户充分了解第一物品和第二物品的价值、所需付出的物品交换成本以及第二用户的情况,在保证物品交换公开公平的原则下,为第一用户提供充分的物品交换相关信息,帮助第一用户判断是否进行物品交换。

[0094] 类似地,通过第二物品交换信息,可以使得第二用户获知第一物品的第一价值、第二物品的第二价值、物品交换时所需要付出的第二交换资源的资源量大小和第一用户的用户信息,从而利用第二物品交换信息辅助第二用户充分了解第一物品和第二物品的价值、所需付出的物品交换成本以及第一用户的情况,在保证物品交换公开公平的原则下,为第

二用户提供充分的物品交换相关信息,帮助第二用户判断是否进行物品交换。

[0095] 当然,在其他实施例中,针对第一用户的第一物品交换信息也可以只包括价值通知信息和第一交换资源通知信息,针对第二用户的第二物品交换信息也可以只包括价值通知信息和第二交换资源通知信息。也即,在调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值、第二价值和第一交换资源,生成针对第一用户的第一物品交换信息时,调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知第一价值和第二价值的价值通知信息和用于通知所述第一交换资源的第一交换资源通知信息,基于价值通知信息和第一交换资源通知信息,生成针对第一用户的第一物品交换信息,相应地,在调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值、第二价值和第二交换资源,生成针对第二用户的第二物品交换信息时,调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知第一价值和第二价值的价值通知信息和用于通知所述第二交换资源的第二交换资源通知信息,基于价值通知信息和第二交换资源通知信息,生成针对第二用户的第二物品交换信息。

[0096] 图4为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图,方法可以应用于图1中的区块链节点,由区块链节点执行,如图4所示,该方法包括以下步骤:

[0097] 步骤S402,获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求;第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品;

[0098] 步骤S404,获取第二用户发送的针对第一用户的第二物品交换请求;第二物品交换请求用于请求利用第二用户的第二物品交换第一用户的第一物品;

[0099] 步骤S406,响应于第一物品交换请求和第二物品交换请求,在确定第一物品交换请求与第二物品交换请求相匹配之后,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值;

[0100] 步骤S408,调用区块链系统中的第三智能合约,计算第一用户利用第一物品交换第二物品所需付出的第一交换资源和第二用户利用第二物品交换第一物品所需付出的第二交换资源;

[0101] 步骤S410,调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值、第二价值和第一交换资源,生成针对第一用户的第一物品交换信息,基于第一价值、第二价值和第二交换资源,生成针对第二用户的第二物品交换信息;

[0102] 步骤S412,将第一物品交换信息发送至第一用户,将第二物品交换信息发送至第二用户;

[0103] 步骤S414,根据第一用户针对第一物品交换信息的第一确认操作数据和第二用户针对第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0104] 图4中的步骤S408和步骤S410的具体过程可以参考上面的描述,这里不再重复。图4中与图2或图3相同的动作或步骤,可以参考图2或图3的具体描述,这里不再重复。

[0105] 图2中,在上述步骤S208中,将第一物品交换信息发送至第一用户的用户终端,将第二物品交换信息发送至第二用户的用户终端。第一用户可以通过用户终端对第一物品交换信息进行确认,表示已经了解第一物品的第一价值、第二物品的第二价值、所需付出的第一交换资源和第二用户的情况,并同意进行物品交换。第二用户可以通过用户终端对第二物品交换信息进行确认,表示已经了解第一物品的第一价值、第二物品的第二价值、所需付

出的第二交换资源和第一用户的情况,并表示同意进行物品交换。

[0106] 具体实现时,第一用户的用户终端在显示第一物品交换信息的同时,提供确认控件,第一用户通过触发确认控件表示确定要进行物品交换,用户终端根据第一用户的确认操作,向第一用户提供支付控件,第一用户通过控件支付第一交换资源,在支付成功后,用户终端根据第一用户对第一物品交换信息执行的确认操作生成第一确认操作数据,并将用户的支付成功数据携带在第一确认操作数据中,并将第一确认操作数据发送至区块链节点。

[0107] 类似地,第二用户的用户终端在显示第二物品交换信息的同时,提供确认控件,第二用户通过触发确认控件表示确定要进行物品交换,用户终端根据第二用户的确认操作,向第二用户提供支付控件,第二用户通过控件支付第二交换资源,在支付成功后,用户终端根据第二用户对第二物品交换信息执行的确认操作生成第二确认操作数据,并将用户的支付成功数据携带在第二确认操作数据中,并将第二确认操作数据发送至区块链节点。

[0108] 上述过程中,若用户终端确定第一用户没有对第一物品交换信息进行确认,或者,确认后没有支付第一交换资源成功,则用户终端生成第一拒绝操作数据并发送至区块链节点,以通知区块链节点第一用户拒绝物品交换。同样地,若第二用户没有对第二物品交换信息进行确认,或者,确认后没有支付第二交换资源成功,则用户终端生成第二拒绝操作数据并发送至区块链节点,以通知区块链节点第二用户拒绝物品交换。

[0109] 基于此,上述步骤S210中,区块链节点根据第一用户针对第一物品交换信息的第一确认操作数据和第二用户针对第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作,具体为:

[0110] 在根据第一用户针对第一物品交换信息的第一确认操作数据,确定第一用户付出第一交换资源,并且,根据第二用户针对第二物品交换信息的第二确认操作数据,确定第二用户付出第二交换资源之后,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0111] 具体而言,由前面的描述可知,当第一用户对第一物品交换信息进行确认并支付第一交换资源之后,用户终端根据第一用户对第一物品交换信息执行的确认操作生成第一确认操作数据,并将用户的支付成功数据携带在第一确认操作数据中。当第二用户对第二物品交换信息进行确认并支付第二交换资源之后,用户终端根据第二用户对第二物品交换信息执行的确认操作生成第二确认操作数据,并将用户的支付成功数据携带在第二确认操作数据中。

[0112] 基于此,区块链节点可以根据第一用户针对第一物品交换信息的第一确认操作数据,确定第一用户付出第一交换资源,以及,根据第二用户针对第二物品交换信息的第二确认操作数据,确定第二用户付出第二交换资源,接着,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。其中,当区块链节点在第一确认操作数据中检索到支付成功数据之后,确定第一用户付出第一交换资源,当区块链节点在第二确认操作数据中检索到支付成功数据之后,确定第二用户付出第二交换资源。

[0113] 本实施例中,在用户终端侧,以第一用户为例,当第一用户对第一物品交换信息进行确认并支付第一交换资源之后,用户终端根据第一用户对第一物品交换信息执行的确认操作生成第一确认操作数据,并将用户的支付成功数据携带在第一确认操作数据中。若用

户终端确定第一用户没有对第一物品交换信息进行确认,或者,确认后没有支付第一交换资源成功,则用户终端生成第一拒绝操作数据并发送至区块链节点,以通知区块链节点第一用户拒绝物品交换。在区块链节点侧,区块链节点若接收到第一确认操作数据,并在第一确认操作数据中检索到支付成功数据,则确定第一用户付出第一交换资源,若接收到第一拒绝操作数据,则确定第一用户拒绝物品交换。通过在用户终端侧和区块链侧分别验证第一用户是否支付成功的方式,可以通过双重验证的方式保证只有在第一用户支付成功后,才进行物品交换,保证物品交换的可靠性。

[0114] 当然,在其他实施例中,也可以不计算第一交换资源和第二交换资源,第一用户只需要对第一物品交换信息进行确认,第一用户的用户终端就生成第一确认操作数据并发送至区块链节点,第二用户只需要对第二物品交换信息进行确认,第二用户的用户终端就生成第二确认操作数据并发送至区块链节点,区块链节点根据第一确认操作数据和第二确认操作数据,无需再分析第一用户和第二用户是否支付第一交换资源和第二交换资源,可以直接进行物品交接。

[0115] 在上面的实施例中,区块链节点在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作,具体为:

[0116] (d1) 区块链节点在区块链系统中发起第一交易,第一交易用于将第一物品的所有者由第一用户更新为第二用户;

[0117] (d2) 区块链节点在区块链系统中发起第二交易,第二交易用于将第二物品的所有者由第二用户更新为第一用户。

[0118] 将第一物品的所有者由第一用户更新为第二用户可以调用第四智能合约实现。将第二物品的所有者由第二用户更新为第一用户可以调用第五智能合约实现。

[0119] 具体而言,第一物品和第二物品可以为数字藏品,比如视频、音频、图片等。区块链节点通过将一物品的所有者由第一用户更新为第二用户,并将第二物品的所有者由第二用户更新为第一用户,通过修改物品所有者的方式实现了第一物品和第二物品的交换,交换实现方式简单方便。其中,第一交易和第二交易也需要经过区块链系统中的各个区块链节点的共识处理。

[0120] 进一步地,区块链节点还可以在物品交换之后,向第一用户发送交换成功通知消息、第二物品的访问链接和访问密钥,向第二用户发送交换成功通知消息、第一物品的访问链接和访问密钥,第一用户凭借第二物品的所有者的身份和访问密钥,可以访问第二物品,第二用户凭借第一物品的所有者的身份和访问密钥,可以访问第一物品。

[0121] 基于以上介绍的第一用户的用户终端的具体功能,图5为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图,方法可以应用于第一用户的用户终端,由第一用户的用户终端执行,如图5所示,该方法包括以下步骤:

[0122] 步骤S502,向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求;第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品;

[0123] 步骤S504,获取区块链节点基于第一物品交换请求向第一用户发送的第一物品交换信息;第一物品交换信息基于第一物品的第一价值和第二物品的第二价值生成;

[0124] 步骤S506,响应于第一用户针对第一物品交换信息执行的第一确认操作,向区块链节点发送第一确认操作数据,第一确认操作数据用于令区块链节点在区块链系统中执行

利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0125] 可见,本实施例中,在区块链系统中进行物品交换时,根据待交换的第一物品的第一价值和待交换的第二物品的第二价值,生成第一物品交换信息并发送至第一用户,能够使得第一用户知晓第一价值和第二价值,保证物品交换过程的公平公正,并且,在区块链系统中执行物品交换操作,不仅可以提高物品交换效率,还可以使得物品交换过程可以追溯,避免任意一方不履行交换责任的情况发生,保证物品交换过程的公开可信。

[0126] 在一个实施例中,上述步骤S502中,向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求,具体为:

[0127] 响应于第一用户针对第二用户的条码信息的扫描操作,从条码信息中获取第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,以及,获取第一用户的用户信息和第一物品的物品信息;

[0128] 根据第一用户的用户信息、第一物品的物品信息、第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,生成第一物品交换请求并发送至区块链节点。

[0129] 第一物品交换请求包括第一用户的用户信息、第一物品的物品信息、第二用户的用户信息和第二物品的物品信息。具体而言,第二用户可以通过用户终端向区块链节点发起物品发布交易,物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和第二用户的第二物品的物品信息,物品发布交易用于将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息上传到区块链系统中并存储,基于此,区块链节点响应于物品发布交易,将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息相互关联组合为物品交换消息,将物品交换消息存储在区块链系统中,并设置物品交换消息的状态为公开可见,以达到在区块链系统中发布物品交换消息的效果。区块链节点在将物品交换消息存储在区块链系统中之后,还为第二用户生成条码信息如二维码并发送至第二用户的用户终端,该条码信息中携带有第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,第二用户可以将该条码信息提供给第一用户,基于此,第一用户通过用户终端扫描第二用户的条码信息,获取第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,第一用户还将第一用户的用户信息和第一物品的物品信息录入到用户终端,从而,第一用户的用户终端获取第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息,并根据第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息生成针对第二用户的第一物品交换请求,并发送至区块链节点。

[0130] 上述过程中,当区块链节点在将物品交换消息存储在区块链系统中并设置物品交换消息的状态为公开可见之后,区块链系统中的任意一个用户均可以通过用户终端浏览到物品交换消息,从而,第一用户也可以通过用户终端浏览到物品交换消息。更具体的方案中,区块链系统可以具体为一种物品交换平台,当区块链节点将物品交换消息存储在区块链系统中并设置物品交换消息的状态为公开可见之后,就相当于在物品交换平台中发布了该物品交换消息,则,物品交换平台中的任意一个用户均可以通过用户终端浏览到物品交换消息,从而,第一用户也可以通过用户终端浏览到物品交换消息。

[0131] 上述过程中,第一用户通过用户终端中的任意扫码器扫描第二用户的条码信息之后,会自动跳转到区块链系统也即物品交换平台的页面中,用户终端基于扫码操作获取第二用户的用户信息和第二物品的物品信息并显示在物品交换平台的页面中,用户终端还在物品交换平台的页面中显示第一用户的用户信息的输入框和第一物品的物品信息的输入

框,以便于第一用户输入第一用户的用户信息和第一物品的物品信息。

[0132] 可见,本实施例中,第一用户可以通过扫描第二用户的条码信息的方式向区块链节点发送第一物品交换请求。

[0133] 在另一个实施例中,上述步骤S502中,向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求,具体为:

[0134] 响应于第一用户针对第二用户在区块链系统中发布的物品交换消息的触发操作,从物品交换消息中获取第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,以及,获取第一用户的用户信息和第一物品的物品信息;

[0135] 根据第一用户的用户信息、第一物品的物品信息、第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,生成第一物品交换请求并发送至区块链节点。

[0136] 由前述可知,区块链节点可以将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息相互关联组合为物品交换消息,将物品交换消息存储在区块链系统中,并设置物品交换消息的状态为公开可见,以达到在区块链系统中发布物品交换消息的效果,从而第一用户可以通过用户终端浏览到物品交换消息。基于此,第一用户还可以通过用户终端触发该物品交换消息,以获取第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,在触发该物品交换消息之后,第一用户的用户终端可以跳转到特定页面,该页面中显示有第二用户的用户信息和第二物品的物品信息,该页面中还显示有第一用户的用户信息的输入框和第一物品的物品信息的输入框,以便于第一用户输入第一用户的用户信息和第一物品的物品信息,从而,第一用户的用户终端获取第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息,并根据第一用户的用户信息、第二用户的用户信息、第一物品的物品信息和第二物品的物品信息生成针对第二用户的第一物品交换请求,并发送至区块链节点。

[0137] 本实施例中,第一用户可以通过触发第二用户在区块链系统发布的物品交换消息的方式向区块链节点发送第一物品交换请求。

[0138] 上述步骤S504中,第一用户的用户终端获取区块链节点基于第一物品交换请求向第一用户发送的第一物品交换信息。第一物品交换信息基于第一物品的第一价值和第二物品的第二价值生成。该步骤的具体过程可以参考前面针对图2的描述,这里不再重复。

[0139] 根据前面针对图2的介绍可知,在一个实施例中,第一物品交换信息中包括价值通知信息、第一交换资源通知信息和第二用户的用户信息;价值通知信息用于通知第一价值和第二价值;第一交换资源通知信息用于通知利用第一物品交换第二物品所需付出的第一交换资源;基于此,步骤S506中,响应于第一用户针对第一物品交换信息执行的第一确认操作,向区块链节点发送第一确认操作数据,具体为:响应于第一用户针对第一物品交换信息执行的第一确认操作,在确定第一用户付出第一交换资源之后,生成第一确认操作数据并发送至区块链节点。

[0140] 具体而言,第一用户的用户终端在显示第一物品交换信息的同时,提供确认控件,第一用户通过触发确认控件表示确定要进行物品交换,用户终端根据第一用户的确认操作,向第一用户提供支付控件,第一用户通过控件支付第一交换资源,在支付成功后,用户终端根据第一用户对第一物品交换信息执行的确认操作生成第一确认操作数据,并将用户的支付成功数据携带在第一确认操作数据中,并将第一确认操作数据发送至区块链节点。

[0141] 可见,本实施例中,能够在用户终端侧在确定第一用户支付成功之后,再生成第一

确认操作数据并发送至区块链节点,从而保证在支付成功后互换物品,保证物品互换的高可靠性。

[0142] 图5中,步骤S502-步骤S506的具体过程也可以参考前面针对图2-图4流程的描述,这里不再重复。

[0143] 基于以上介绍的第二用户的用户终端的具体功能,图6为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图,方法可以应用于第二用户的用户终端,由第二用户的用户终端执行,如图6所示,该方法包括以下步骤:

[0144] 步骤S602,向区块链节点发起物品发布交易;物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和第二用户的待交换的第二物品的物品信息;物品发布交易用于将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息上链存储;

[0145] 步骤S604,获取区块链节点基于第一用户的第一物品交换请求向第二用户发送的第二物品交换信息;第一物品交换请求由第一用户向区块链节点发送;第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二物品;第二物品交换信息基于第一物品的第一价值和第二物品的第二价值生成;

[0146] 步骤S606,响应于第二用户针对第二物品交换信息执行的第二确认操作,向区块链节点发送第二确认操作数据,第二确认操作数据用于令区块链节点在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0147] 可见,本实施例中,在区块链系统中进行物品交换时,根据待交换的第一物品的第一价值和待交换的第二物品的第二价值,生成第二物品交换信息并发送至第二用户,能够使得第二用户知晓第一价值和第二价值,保证物品交换过程的公平公正,并且,在区块链系统中执行物品交换操作,不仅提高物品交换效率,还可以使得物品交换过程可以追溯,避免任意一方不履行交换责任的情况发生,保证物品交换过程的公开可信。

[0148] 图6中,步骤S602-步骤S604的具体过程可以参考前面针对图2-图4流程的描述,这里不再重复。

[0149] 根据前面针对图2的介绍可知,在一个实施例中,第二物品交换信息中包括价值通知信息、第二交换资源通知信息和第一用户的用户信息;价值通知信息用于通知第一价值和第二价值;第二交换资源通知信息用于通知利用第二物品交换第一物品所需付出的第二交换资源;基于此,步骤S606中,响应于第二用户针对第二物品交换信息执行的第二确认操作,向区块链节点发送第二确认操作数据,可以为:响应于第二用户针对第二物品交换信息执行的第二确认操作,在确定第二用户付出第二交换资源之后,生成第二确认操作数据并发送至区块链节点。

[0150] 具体而言,第二用户的用户终端在显示第二物品交换信息的同时,提供确认控件,第二用户通过触发确认控件表示确定要进行物品交换,用户终端根据第二用户的确认操作,向第二用户提供支付控件,第二用户通过控件支付第二交换资源,在支付成功后,用户终端根据第二用户对第二物品交换信息执行的确认操作生成第二确认操作数据,并将用户的支付成功数据携带在第二确认操作数据中,并将第二确认操作数据发送至区块链节点。

[0151] 可见,本实施例中,能够在用户终端侧在确定第二用户支付成功之后,再生成第二确认操作数据并发送至区块链节点,从而保证在支付成功后互换物品,保证物品互换的高可靠性。

[0152] 图6中,步骤S602-步骤S606的具体过程也可以参考前面针对图2-图4流程的描述,这里不再重复。

[0153] 图7为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图,如图7所示,该方法包括以下步骤:

[0154] 步骤S701,第二用户的用户终端向区块链节点发起物品发布交易。物品发布交易用于将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息在链上发布。

[0155] 步骤S702,第一用户的用户终端向区块链节点发送第一物品交换请求。第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品。

[0156] 步骤S703,区块链节点响应于第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值。

[0157] 步骤S704,区块链节点调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值和第二价值,生成针对第一用户的第一物品交换信息和针对第二用户的第二物品交换信息。

[0158] 步骤S705,区块链节点将第一物品交换信息发送至第一用户。

[0159] 步骤S706,区块链节点将第二物品交换信息发送至第二用户。

[0160] 步骤S707,第一用户的用户终端,根据第一用户针对第一物品交换信息的确认操作,生成第一确认操作数据。

[0161] 步骤S708,第二用户的用户终端,根据第二用户针对第二物品交换信息的确认操作,生成第二确认操作数据。

[0162] 步骤S709,第一用户的用户终端向区块链节点发送第一确认操作数据。

[0163] 步骤S710,第二用户的用户终端向区块链节点发送第二确认操作数据。

[0164] 步骤S711,区块链节点根据第一确认操作数据和第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0165] 图7中,第一用户可以支付也可以不支付第一交换资源,第二用户同理。图7中各个步骤的具体过程可以参考前面针对图2-图4流程的描述,这里不再重复。

[0166] 图8为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理方法的流程示意图,如图8所示,该方法包括以下步骤:

[0167] 步骤S801,第二用户的用户终端向区块链节点发起物品发布交易。物品发布交易用于将第二用户的用户信息和第二物品的物品信息在链上发布。

[0168] 步骤S802,第一用户的用户终端向区块链节点发送第一物品交换请求。第一物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品。

[0169] 步骤S803,第二用户的用户终端向区块链节点发送第二物品交换请求。第二物品交换请求用于请求利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品。

[0170] 步骤S804,区块链节点响应于第一物品交换请求和第二物品交换请求,在确定第一物品交换请求与第二物品交换请求相匹配之后,调用区块链系统中的第一智能合约,确定第一物品的第一价值和第二物品的第二价值。

[0171] 步骤S805,区块链节点调用区块链系统中的第三智能合约,计算第一用户利用第一物品交换第二物品所需付出的第一交换资源和第二用户利用第二物品交换第一物品所需付出的第二交换资源。

[0172] 步骤S806,区块链节点调用区块链系统中的第二智能合约,基于第一价值、第二价

值和第一交换资源,生成针对第一用户的第一物品交换信息,基于第一价值、第二价值和第二交换资源,生成针对第二用户的第二物品交换信息。

[0173] 步骤S807,区块链节点将第一物品交换信息发送至第一用户。

[0174] 步骤S808,区块链节点将第二物品交换信息发送至第二用户。

[0175] 步骤S809,第一用户的用户终端,根据第一用户针对第一物品交换信息的确认操作和针对第一交换资源的支付操作,生成第一确认操作数据。

[0176] 步骤S810,第二用户的用户终端,根据第二用户针对第二物品交换信息的确认操作和针对第二交换资源的支付操作,生成第二确认操作数据。

[0177] 步骤S811,第一用户的用户终端向区块链节点发送第一确认操作数据。

[0178] 步骤S812,第二用户的用户终端向区块链节点发送第二确认操作数据。

[0179] 步骤S813,区块链节点根据第一确认操作数据和第二确认操作数据,在确定第一用户支付第一交换资源以及第二用户支付第二交换资源之后,在区块链系统中执行利用第一用户的第一物品交换第二用户的第二物品的操作。

[0180] 图8中各个步骤的具体过程可以参考前面针对图2-图4流程的描述,这里不再重复。

[0181] 综上,已经对本主题的特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下,在权利要求书中记载的动作可以按照不同的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外,在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序,以实现期望的结果。在某些实施方式中,多任务处理和并行处理可以是有利的。

[0182] 以上为本说明书一个或多个实施例提供的基于区块链的信息处理方法,基于同样的思路,本说明书一个或多个实施例还提供一种基于区块链的信息处理装置。

[0183] 图9为本说明书一实施例提供的基于区块链的信息处理装置的结构示意图,如图9所示,该装置包括:

[0184] 请求获取单元91,获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求;所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品;

[0185] 价值确定单元92,响应于所述第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值;

[0186] 信息生成单元93,调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述第一价值和所述第二价值,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息和针对所述第二用户的第二物品交换信息;

[0187] 信息发送单元94,将所述第一物品交换信息发送至所述第一用户,将所述第二物品交换信息发送至所述第二用户;

[0188] 物品交换单元95,根据所述第一用户针对所述第一物品交换信息的第一确认操作数据和所述第二用户针对所述第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

[0189] 可选地,请求获取单元91,获取第一用户通过扫描第二用户的条码信息的方式发送的针对所述第二用户的第一物品交换请求;其中,所述条码信息中携带有所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息;或者,获取第一用户通过触发第二用户在区块链系统发布的物品交换消息的方式发送的针对第二用户的第一物品交换请求;其中,所述物

品交换消息中携带有所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息。

[0190] 可选地,请求获取单元91,在响应于所述第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值之前,获取所述第二用户发送的针对所述第一用户的第二物品交换请求;所述第二物品交换请求用于请求利用所述第二用户的第二物品交换所述第一用户的第一物品;相应地,价值确定单元92,响应于所述第一物品交换请求和所述第二物品交换请求,在确定所述第一物品交换请求与所述第二物品交换请求相匹配之后,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值。

[0191] 可选地,价值确定单元92,调用区块链系统中的第一智能合约,从数据库中查询得到所述第一物品的第一价值;或者,调用区块链系统中的第一智能合约,获取与所述第一物品属于同类物品的第一目标物品的物品价值,根据所述第一目标物品的物品价值,确定所述第一物品的第一价值。

[0192] 可选地,价值确定单元92,调用区块链系统中的第一智能合约,从数据库中查询得到所述第二物品的第二价值;或者,调用区块链系统中的第一智能合约,获取与所述第二物品属于同类物品的第二目标物品的物品价值,根据所述第二目标物品的物品价值,确定所述第二物品的第二价值。

[0193] 可选地,信息生成单元93,调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知所述第一价值和所述第二价值的价值通知信息;调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述价值通知信息和所述第二用户的用户信息,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息,基于所述价值通知信息和所述第一用户的用户信息,生成针对所述第二用户的第二物品交换信息。

[0194] 可选地,还包括资源计算单元,在调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述第一价值和所述第二价值,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息和针对所述第二用户的第二物品交换信息之前,调用区块链系统中的第三智能合约,计算所述第一用户利用所述第一物品交换所述第二物品所需付出的第一交换资源和所述第二用户利用所述第二物品交换所述第一物品所需付出的第二交换资源;相应地,信息生成单元93,调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述第一价值、所述第二价值和所述第一交换资源,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息,基于所述第一价值、所述第二价值和所述第二交换资源,生成针对所述第二用户的第二物品交换信息。

[0195] 可选地,资源计算单元,调用区块链系统中的第三智能合约,根据区块链系统的当前算力,确定所述第一用户利用所述第一物品交换所述第二物品所需付出的第一交换资源和所述第二用户利用所述第二物品交换所述第一物品所需付出的第二交换资源。

[0196] 可选地,信息生成单元93,调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知所述第一价值和所述第二价值的价值通知信息;调用区块链系统中的第二智能合约,生成用于通知所述第一交换资源的第一交换资源通知信息,生成用于通知所述第二交换资源的第二交换资源通知信息;调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述价值通知信息、所述第一交换资源通知信息和所述第二用户的用户信息,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息,基于所述价值通知信息、所述第二交换资源通知信息和所述第一用户的用户信息,生成针对所述第二用户的第二物品交换信息。

[0197] 可选地,物品交换单元95,在根据所述第一用户针对所述第一物品交换信息的第一确认操作数据,确定所述第一用户付出所述第一交换资源,并且,根据所述第二用户针对所述第二物品交换信息的第二确认操作数据,确定所述第二用户付出所述第二交换资源之后,在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

[0198] 可选地,物品交换单元95,在区块链系统中发起第一交易,所述第一交易用于将所述第一物品的所有者由所述第一用户更新为所述第二用户;在区块链系统中发起第二交易,所述第二交易用于将所述第二物品的所有者由所述第二用户更新为所述第一用户。

[0199] 本实施例中的基于区块链的信息处理装置,能够实现前述的基于区块链的信息处理方法实施例的各个过程,并达到相同的效果和功能,这不再重复。

[0200] 图10为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理装置的结构示意图,如图10所示,该装置包括:

[0201] 请求发送单元1001,向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求;所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品;

[0202] 第一信息接收单元1002,获取所述区块链节点基于所述第一物品交换请求向所述第一用户发送的第一物品交换信息;所述第一物品交换信息基于所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值生成;

[0203] 第一数据发送单元1003,响应于所述第一用户针对所述第一物品交换信息执行的第一确认操作,向所述区块链节点发送第一确认操作数据,所述第一确认操作数据用于令所述区块链节点在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

[0204] 可选地,请求发送单元1001,响应于第一用户针对第二用户的条码信息的扫描操作,从所述条码信息中获取所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息,以及,获取所述第一用户的用户信息和所述第一物品的物品信息;根据所述第一用户的用户信息、所述第一物品的物品信息、所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息,生成所述第一物品交换请求并发送至区块链节点。

[0205] 可选地,请求发送单元1001,响应于第一用户针对第二用户在区块链系统中发布的物品交换消息的触发操作,从所述物品交换消息中获取所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息,以及,获取所述第一用户的用户信息和所述第一物品的物品信息;根据所述第一用户的用户信息、所述第一物品的物品信息、所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息,生成所述第一物品交换请求并发送至区块链节点。

[0206] 可选地,所述第一物品交换信息中包括价值通知信息、第一交换资源通知信息和所述第二用户的用户信息;所述价值通知信息用于通知所述第一价值和所述第二价值;所述第一交换资源通知信息用于通知利用所述第一物品交换所述第二物品所需付出的第一交换资源;第一数据发送单元1003,响应于所述第一用户针对所述第一物品交换信息执行的第一确认操作,在确定所述第一用户付出所述第一交换资源之后,生成第一确认操作数据并发送至所述区块链节点。

[0207] 本实施例中的基于区块链的信息处理装置,能够实现前述的基于区块链的信息处

理方法实施例的各个过程,并达到相同的效果和功能,这不再重复。

[0208] 图11为本说明书另一实施例提供的基于区块链的信息处理装置的结构示意图,如图11所示,该装置包括:

[0209] 交易发布单元1101,向区块链节点发起物品发布交易;所述物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和所述第二用户的待交换的第二物品的物品信息;所述物品发布交易用于将所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息上链存储;

[0210] 第二信息接收单元1102,获取所述区块链节点基于第一用户的第一物品交换请求向所述第二用户发送的第二物品交换信息;所述第一物品交换请求由所述第一用户向所述区块链节点发送;所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二物品;所述第二物品交换信息基于所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值生成;

[0211] 第二数据发送单元1103,响应于所述第二用户针对所述第二物品交换信息执行的第二确认操作,向所述区块链节点发送第二确认操作数据,所述第二确认操作数据用于令所述区块链节点在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

[0212] 可选地,所述第二物品交换信息中包括价值通知信息、第二交换资源通知信息和所述第一用户的用户信息;所述价值通知信息用于通知所述第一价值和所述第二价值;所述第二交换资源通知信息用于通知利用所述第二物品交换所述第一物品所需付出的第二交换资源;第二数据发送单元1102,响应于所述第二用户针对所述第二物品交换信息执行的第二确认操作,在确定所述第二用户付出所述第二交换资源之后,生成第二确认操作数据并发送至所述区块链节点。

[0213] 本实施例中的基于区块链的信息处理装置,能够实现前述的基于区块链的信息处理方法实施例的各个过程,并达到相同的效果和功能,这不再重复。

[0214] 基于同样的思路,本说明书一个或多个实施例还提供一种基于区块链的信息处理设备,图12为本说明书一实施例提供的基于区块链的信息处理设备的结构示意图,如图12所示,基于区块链的信息处理设备可因配置或性能不同而产生比较大的差异,可以包括一个或一个以上的处理器1201和存储器1202,存储器1202中可以存储有一个或一个以上存储应用程序或数据。其中,存储器1202可以是短暂存储或持久存储。存储在存储器1202的应用程序可以包括一个或一个以上模块(图示未示出),每个模块可以包括对基于区块链的信息处理设备中的一系列计算机可执行指令。更进一步地,处理器1201可以设置为与存储器1202通信,在基于区块链的信息处理设备上执行存储器1202中的一系列计算机可执行指令。基于区块链的信息处理设备还可以包括一个或一个以上电源1203,一个或一个以上有线或无线网络接口1204,一个或一个以上输入输出接口1205,一个或一个以上键盘1206。

[0215] 在一个实施例中,基于区块链的信息处理设备包括有处理器;以及,被安排成存储计算机可执行指令的存储器,所述计算机可执行指令在被所述处理器执行时使所述处理器实现以下流程:

[0216] 获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求;所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品;

[0217] 响应于所述第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第

一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值；

[0218] 调用区块链系统中的第二智能合约，基于所述第一价值和所述第二价值，生成针对所述第一用户的第一物品交换信息和针对所述第二用户的第二物品交换信息；

[0219] 将所述第一物品交换信息发送至所述第一用户，将所述第二物品交换信息发送至所述第二用户；

[0220] 根据所述第一用户针对所述第一物品交换信息的第一确认操作数据和所述第二用户针对所述第二物品交换信息的第二确认操作数据，在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

[0221] 本实施例中的基于区块链的信息处理设备，能够实现前述的应用于区块链节点的基于区块链的信息处理方法实施例的各个过程，并达到相同的效果和功能，这不再重复。

[0222] 在另一个实施例中，基于区块链的信息处理设备包括有处理器；以及，被安排成存储计算机可执行指令的存储器，所述计算机可执行指令在被所述处理器执行时使所述处理器实现以下流程：

[0223] 向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求；所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品；

[0224] 获取所述区块链节点基于所述第一物品交换请求向所述第一用户发送的第一物品交换信息；所述第一物品交换信息基于所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值生成；

[0225] 响应于所述第一用户针对所述第一物品交换信息执行的第一确认操作，向所述区块链节点发送第一确认操作数据，所述第一确认操作数据用于令所述区块链节点在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

[0226] 本实施例中的基于区块链的信息处理设备，能够实现前述的应用于第一用户的用户终端的基于区块链的信息处理方法实施例的各个过程，并达到相同的效果和功能，这不再重复。

[0227] 在另一个实施例中，基于区块链的信息处理设备包括有处理器；以及，被安排成存储计算机可执行指令的存储器，所述计算机可执行指令在被所述处理器执行时使所述处理器实现以下流程：

[0228] 向区块链节点发起物品发布交易；所述物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和所述第二用户的待交换的第二物品的物品信息；所述物品发布交易用于将所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息上链存储；

[0229] 获取所述区块链节点基于第一用户的第一物品交换请求向所述第二用户发送的第二物品交换信息；所述第一物品交换请求由所述第一用户向所述区块链节点发送；所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二物品；所述第二物品交换信息基于所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值生成；

[0230] 响应于所述第二用户针对所述第二物品交换信息执行的第二确认操作，向所述区块链节点发送第二确认操作数据，所述第二确认操作数据用于令所述区块链节点在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

[0231] 本实施例中的基于区块链的信息处理设备，能够实现前述的应用于第二用户的用户终端的基于区块链的信息处理方法实施例的各个过程，并达到相同的效果和功能，这不再重复。

再重复。

[0232] 本说明书一实施例还提供了一种存储介质,用于存储计算机可执行指令,所述计算机可执行指令在被处理器执行时使处理器实现以下流程:

[0233] 获取第一用户发送的针对第二用户的第一物品交换请求;所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品;

[0234] 响应于所述第一物品交换请求,调用区块链系统中的第一智能合约,确定所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值;

[0235] 调用区块链系统中的第二智能合约,基于所述第一价值和所述第二价值,生成针对所述第一用户的第一物品交换信息和针对所述第二用户的第二物品交换信息;

[0236] 将所述第一物品交换信息发送至所述第一用户,将所述第二物品交换信息发送至所述第二用户;

[0237] 根据所述第一用户针对所述第一物品交换信息的第一确认操作数据和所述第二用户针对所述第二物品交换信息的第二确认操作数据,在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

[0238] 本实施例中的存储介质,能够实现前述的应用于区块链节点的基于区块链的信息处理方法实施例的各个过程,并达到相同的效果和功能,这不再重复。

[0239] 本说明书另一实施例还提供了一种存储介质,用于存储计算机可执行指令,所述计算机可执行指令在被处理器执行时使处理器实现以下流程:

[0240] 向区块链节点发送第一用户的针对第二用户的第一物品交换请求;所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品;

[0241] 获取所述区块链节点基于所述第一物品交换请求向所述第一用户发送的第一物品交换信息;所述第一物品交换信息基于所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值生成;

[0242] 响应于所述第一用户针对所述第一物品交换信息执行的第一确认操作,向所述区块链节点发送第一确认操作数据,所述第一确认操作数据用于令所述区块链节点在区块链系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

[0243] 本实施例中的存储介质,能够实现前述的应用于第一用户的用户终端的基于区块链的信息处理方法实施例的各个过程,并达到相同的效果和功能,这不再重复。

[0244] 本说明书另一实施例还提供了一种存储介质,用于存储计算机可执行指令,所述计算机可执行指令在被处理器执行时使处理器实现以下流程:

[0245] 向区块链节点发起物品发布交易;所述物品发布交易中携带有第二用户的用户信息和所述第二用户的待交换的第二物品的物品信息;所述物品发布交易用于将所述第二用户的用户信息和所述第二物品的物品信息上链存储;

[0246] 获取所述区块链节点基于第一用户的第一物品交换请求向所述第二用户发送的第二物品交换信息;所述第一物品交换请求由所述第一用户向所述区块链节点发送;所述第一物品交换请求用于请求利用所述第一用户的第一物品交换所述第二物品;所述第二物品交换信息基于所述第一物品的第一价值和所述第二物品的第二价值生成;

[0247] 响应于所述第二用户针对所述第二物品交换信息执行的第二确认操作,向所述区块链节点发送第二确认操作数据,所述第二确认操作数据用于令所述区块链节点在区块链

系统中执行利用所述第一用户的第一物品交换所述第二用户的第二物品的操作。

[0248] 本实施例中的存储介质,能够实现前述的应用于第二用户的用户终端的基于区块链的信息处理方法实施例的各个过程,并达到相同的效果和功能,这不再重复。

[0249] 上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下,在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外,在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中,多任务处理和并行处理也是可以的或者可能是有利的。

[0250] 在20世纪90年代,对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进(例如,对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进)还是软件上的改进(对于方法流程的改进)。然而,随着技术的发展,当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此,不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如,可编程逻辑器件(Programmable Logic Device,PLD)(例如现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA))就是这样一种集成电路,其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片PLD上,而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片。而且,如今,取代手工地制作集成电路芯片,这种编程也多半改用“逻辑编译器(logic compiler)”软件来实现,它与程序开发撰写时所用的软件编译器相类似,而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写,此称之为硬件描述语言(Hardware Description Language,HDL),而HDL也并非仅有一种,而是有许多种,如ABEL(Advanced Boolean Expression Language)、AHDL(Altera Hardware Description Language)、Confluence、CUPL(Cornell University Programming Language)、HDCal、JHDL(Java Hardware Description Language)、Lava、Lola、MyHDL、PALASM、RHDH(Ruby Hardware Description Language)等,目前最普遍使用的是VHDL(Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language)与Verilog。本领域技术人员也应该清楚,只需要将方法流程用上述几种硬件描述语言稍作逻辑编程并编程到集成电路中,就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

[0251] 控制器可以按任何适当的方式实现,例如,控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该(微)处理器执行的计算机可读程序代码(例如软件或固件)的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式,控制器的例子包括但不限于以下微控制器:ARC625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20以及Silicone Labs C8051F320,存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。本领域技术人员也知道,除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外,完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件,而对其内包括的用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至,可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

[0252] 上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元,具体可以由计算机芯片或实体实现,

或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的,计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

[0253] 为了描述的方便,描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然,在实施本说明书一个或多个时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

[0254] 本领域内的技术人员应明白,本说明书一个或多个的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本说明书一个或多个可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本说明书一个或多个可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0255] 本说明书一个或多个是参照根据本说明书一个或多个实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0256] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0257] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0258] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0259] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0260] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0261] 还需要说明的是,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、商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、商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,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0262] 本领域技术人员应明白,本说明书一个或多个的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此,本说明书一个或多个可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本说明书一个或多个可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0263] 本说明书一个或多个可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述,例如程序模块。一般地,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本说明书一个或多个,在这些分布式计算环境中,由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中,程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

[0264] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0265] 以上所述仅为本说明书一个或多个的实施例而已,并不用于限制本说明书一个或多个。对于本领域技术人员来说,本说明书一个或多个可以有各种更改和变化。凡在本说明书一个或多个的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本说明书一个或多个的权利要求范围之内。

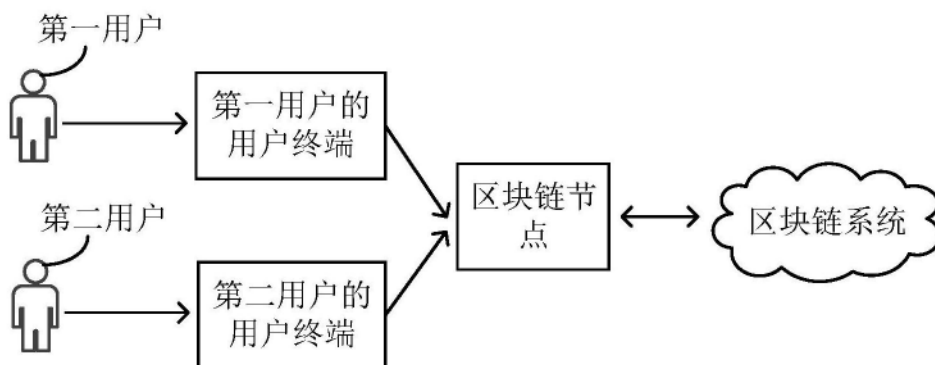


图1

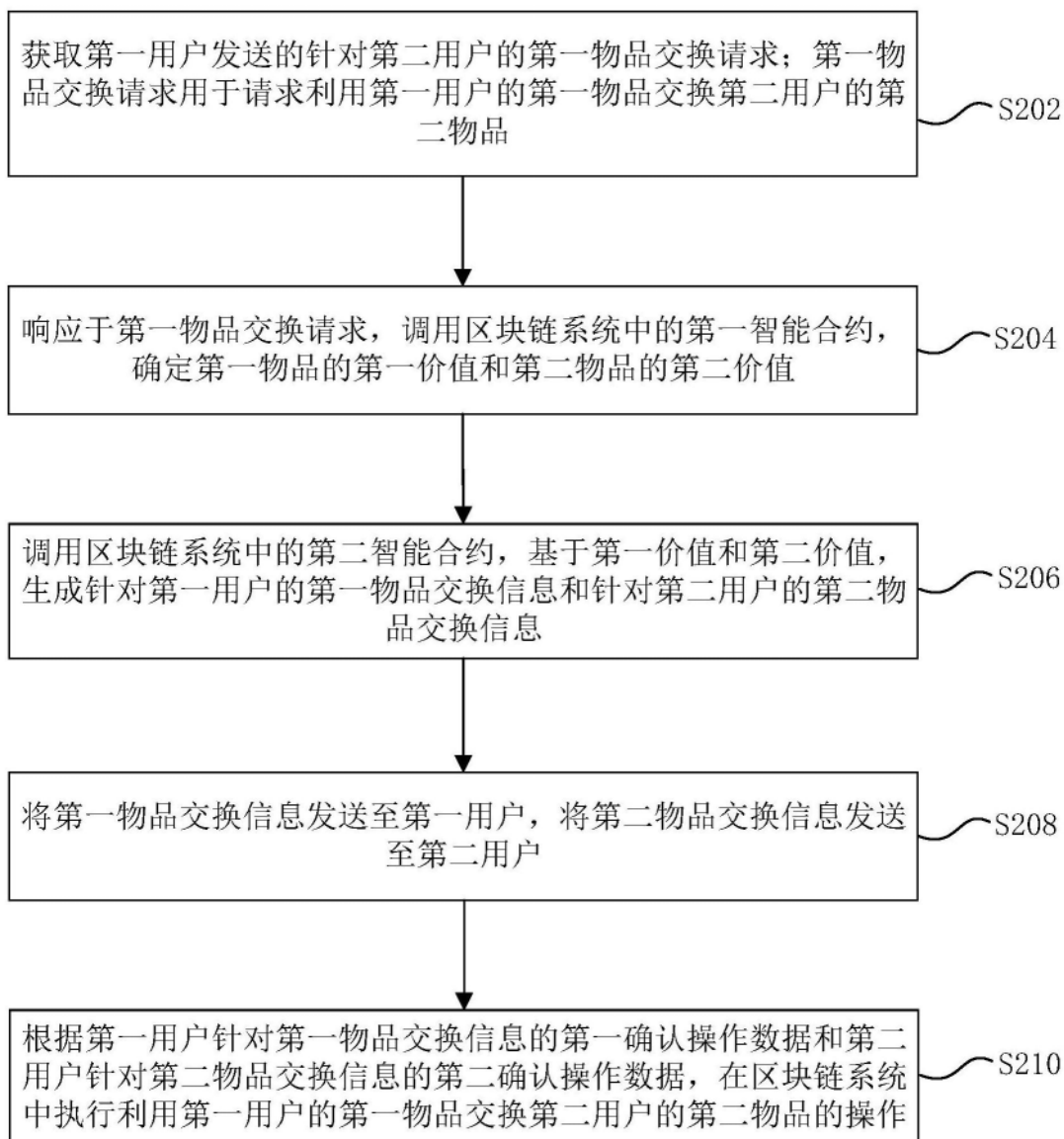


图2

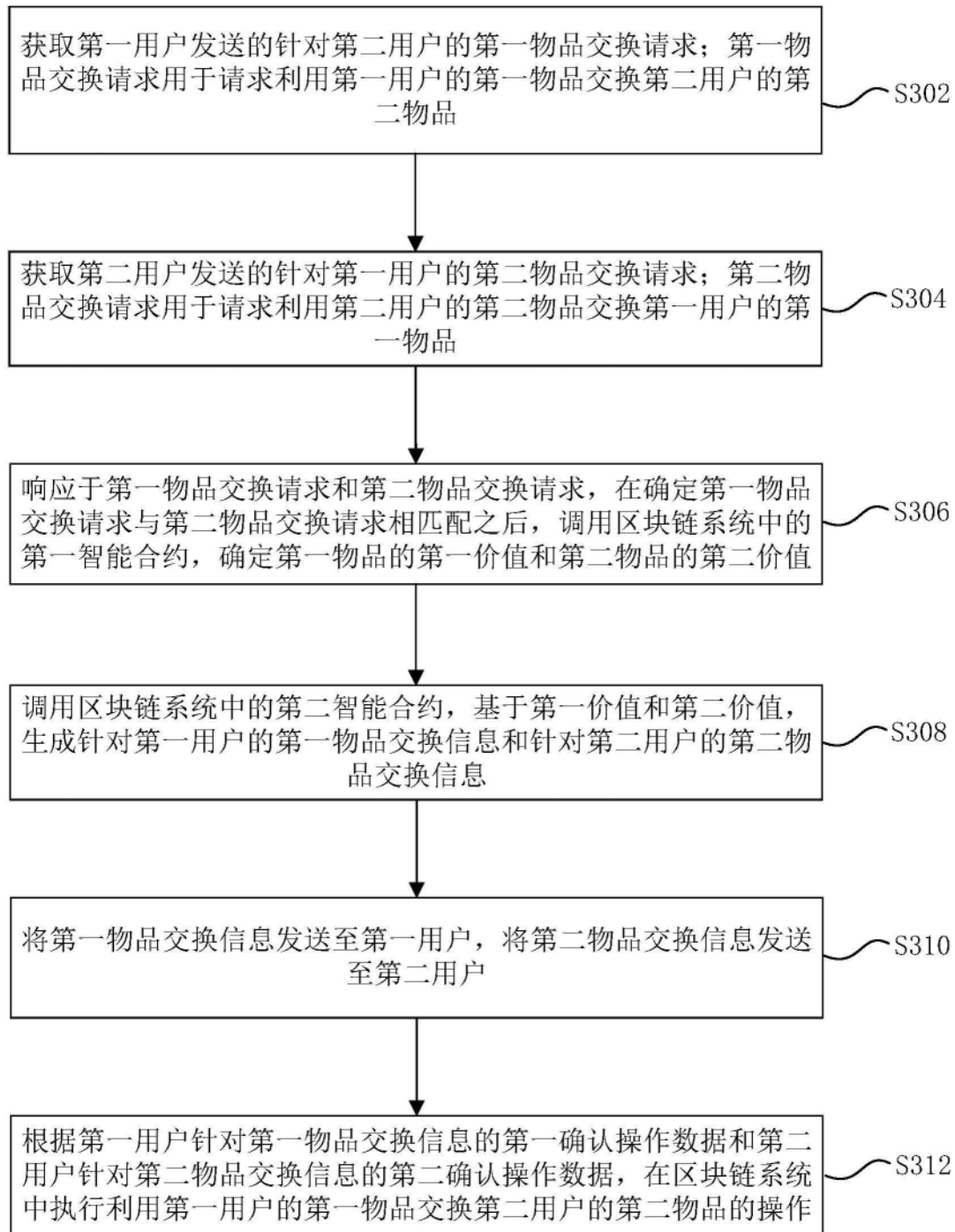


图3

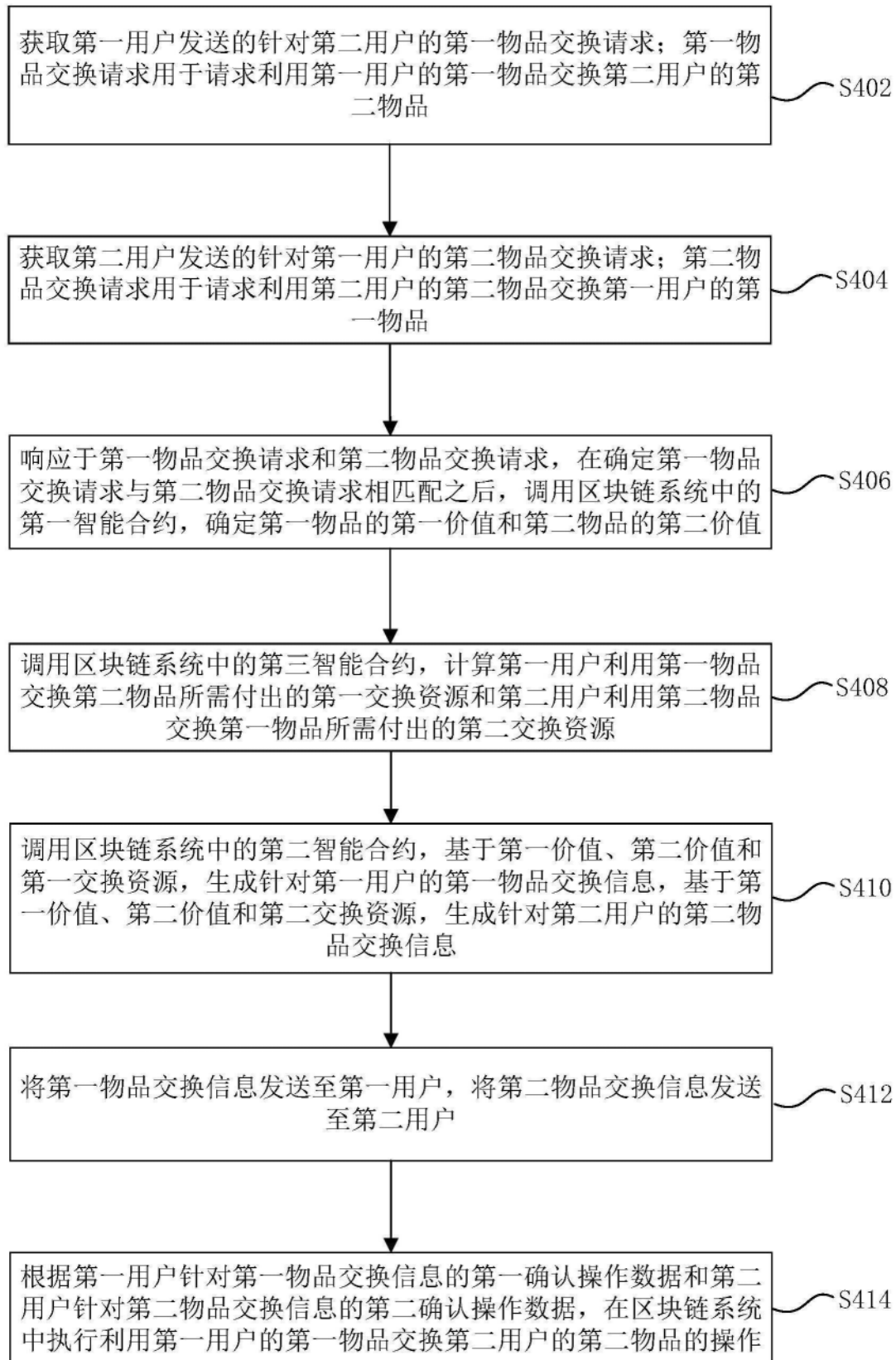


图4

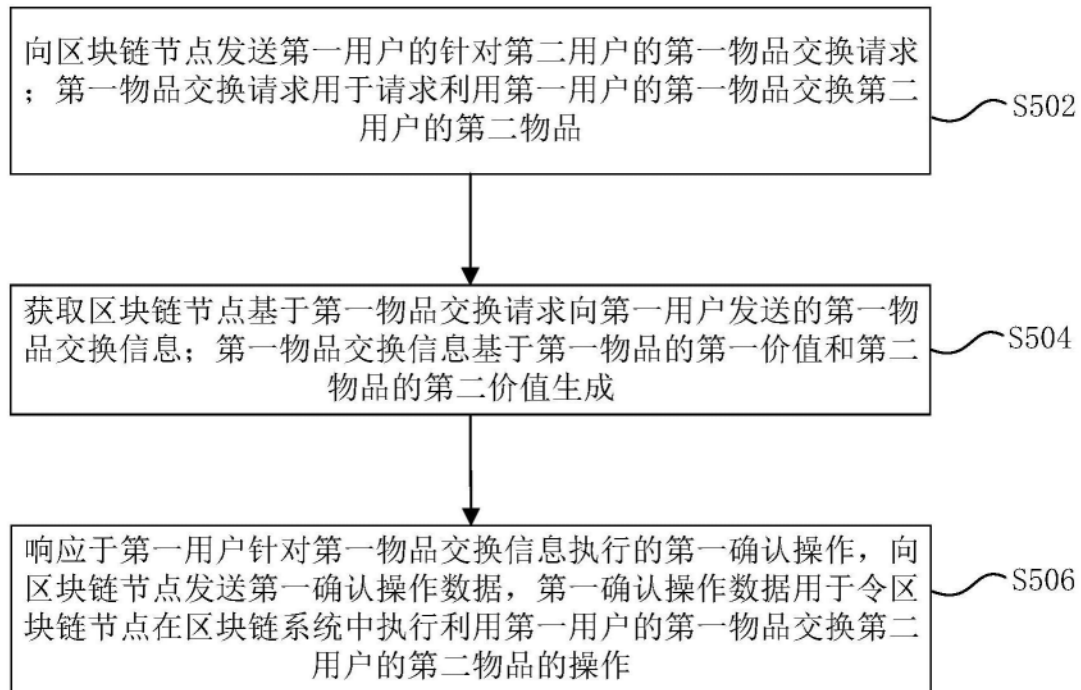


图5

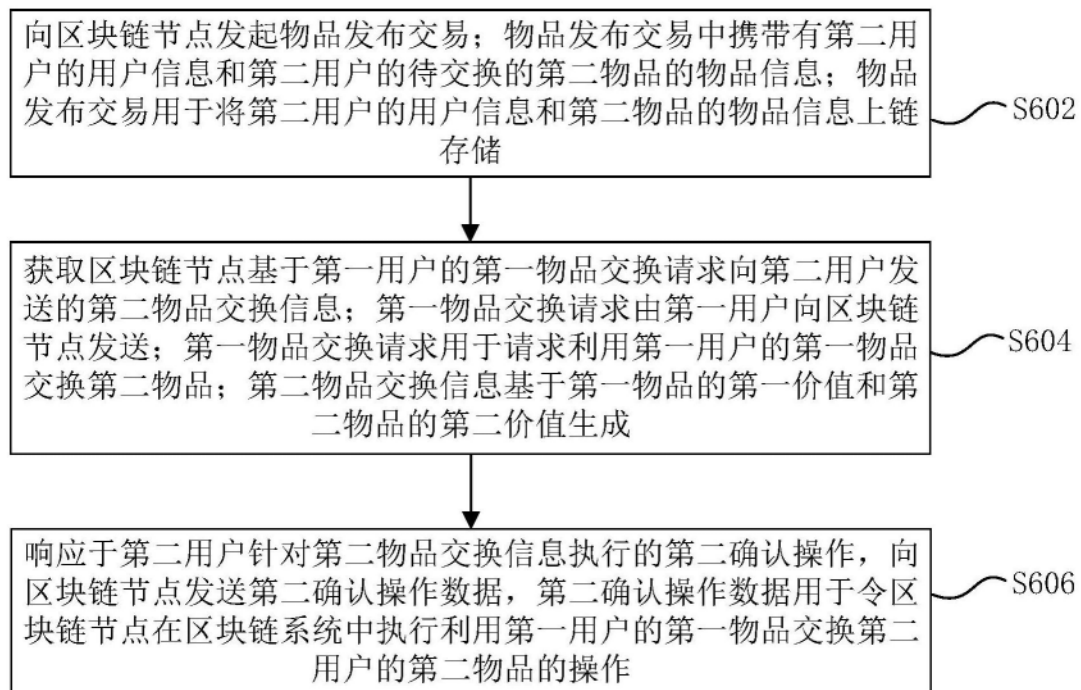


图6

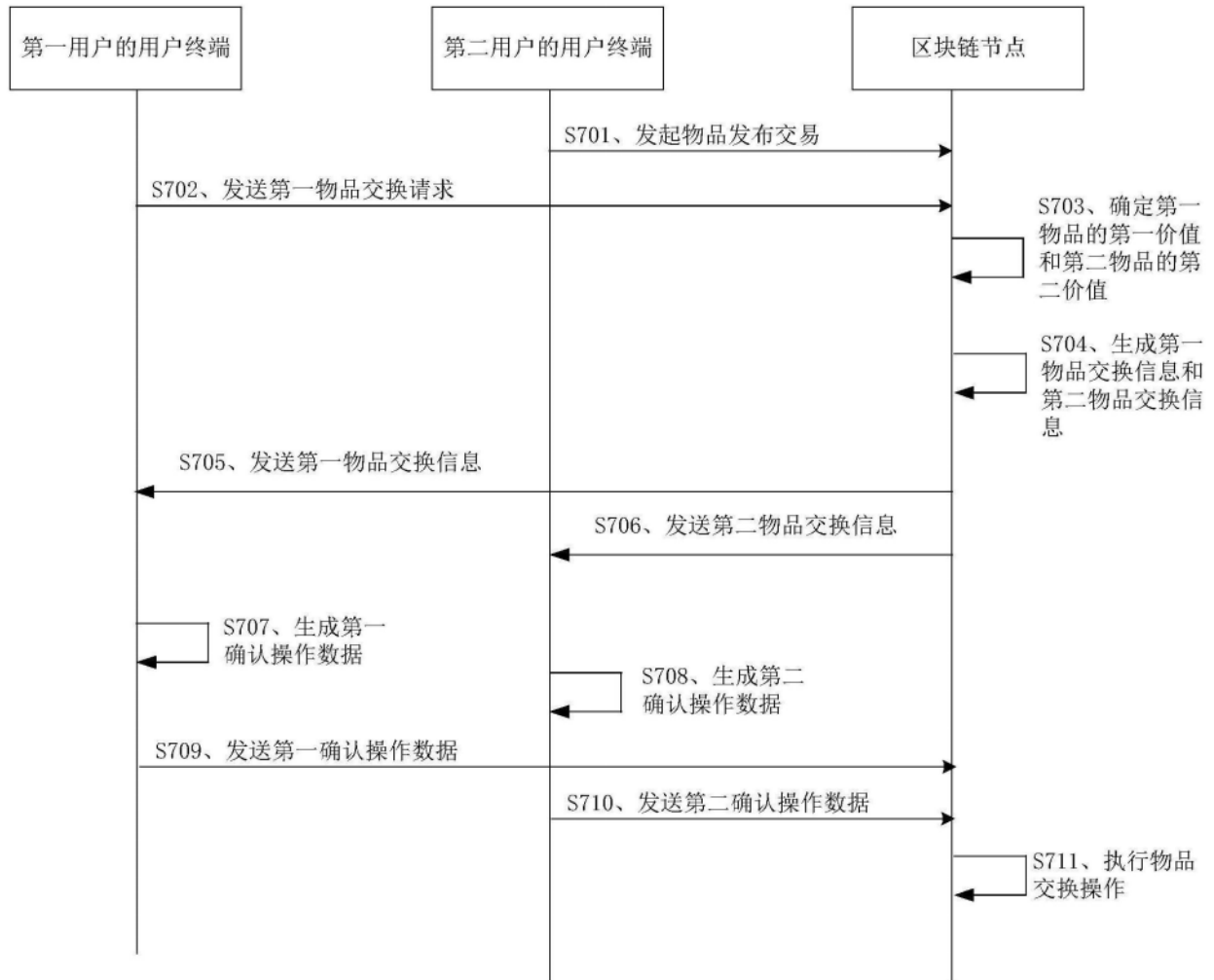


图7

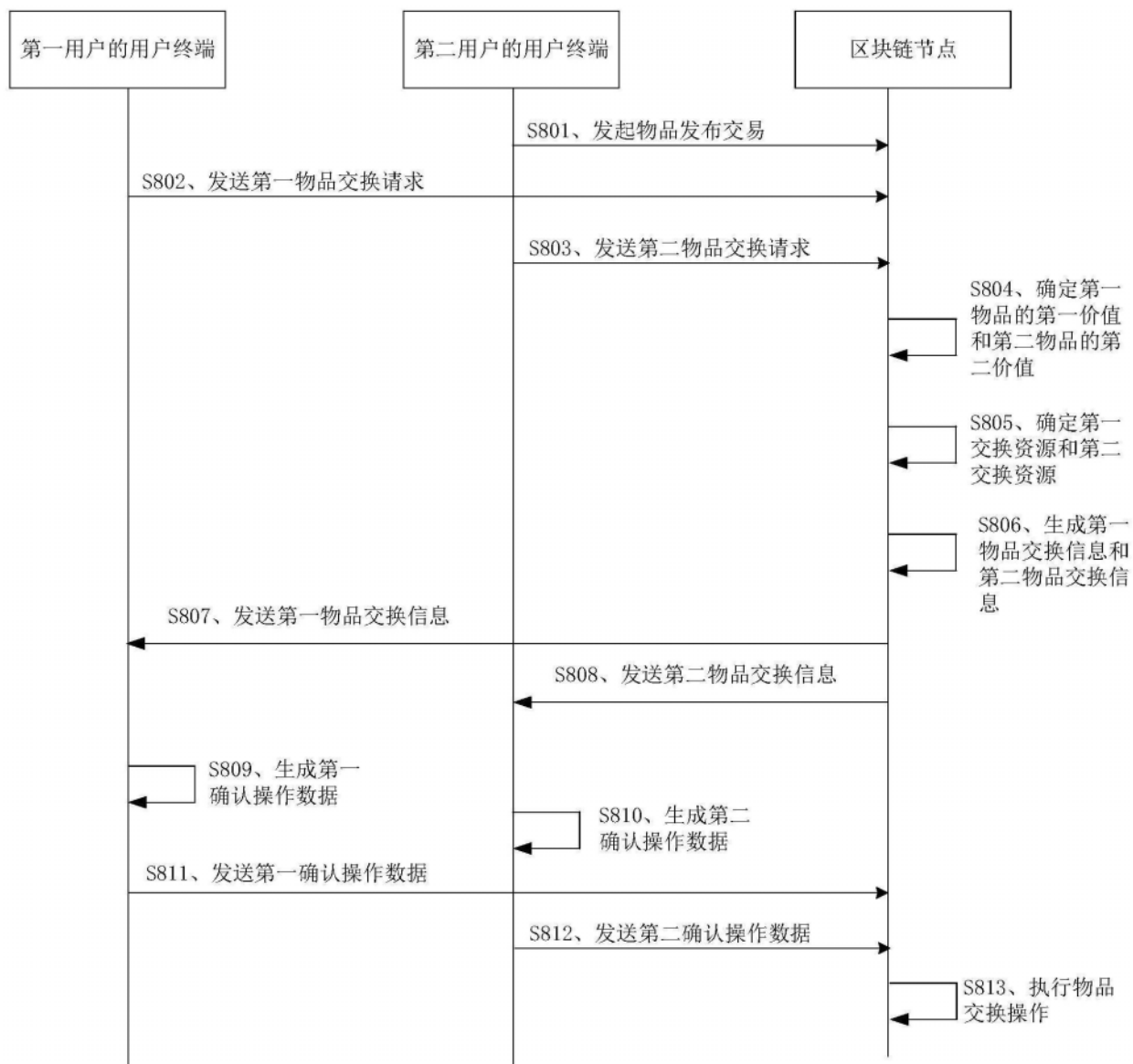


图8

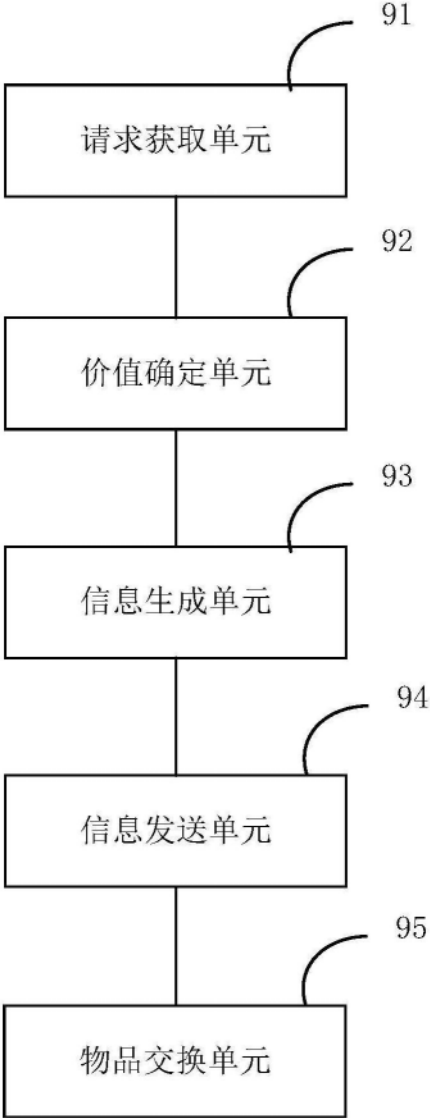


图9

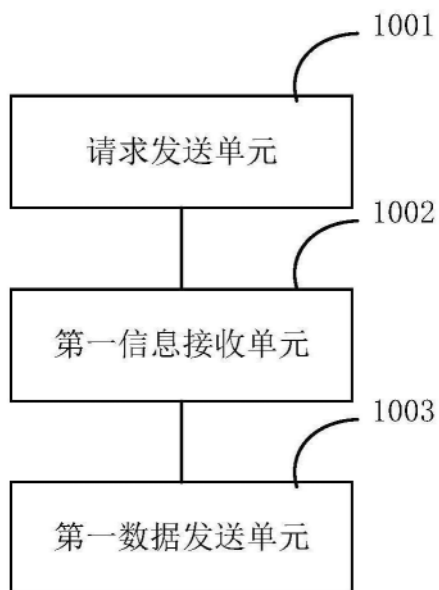


图10

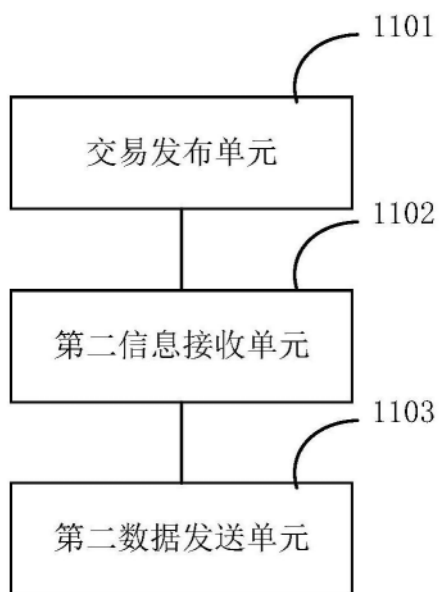


图11

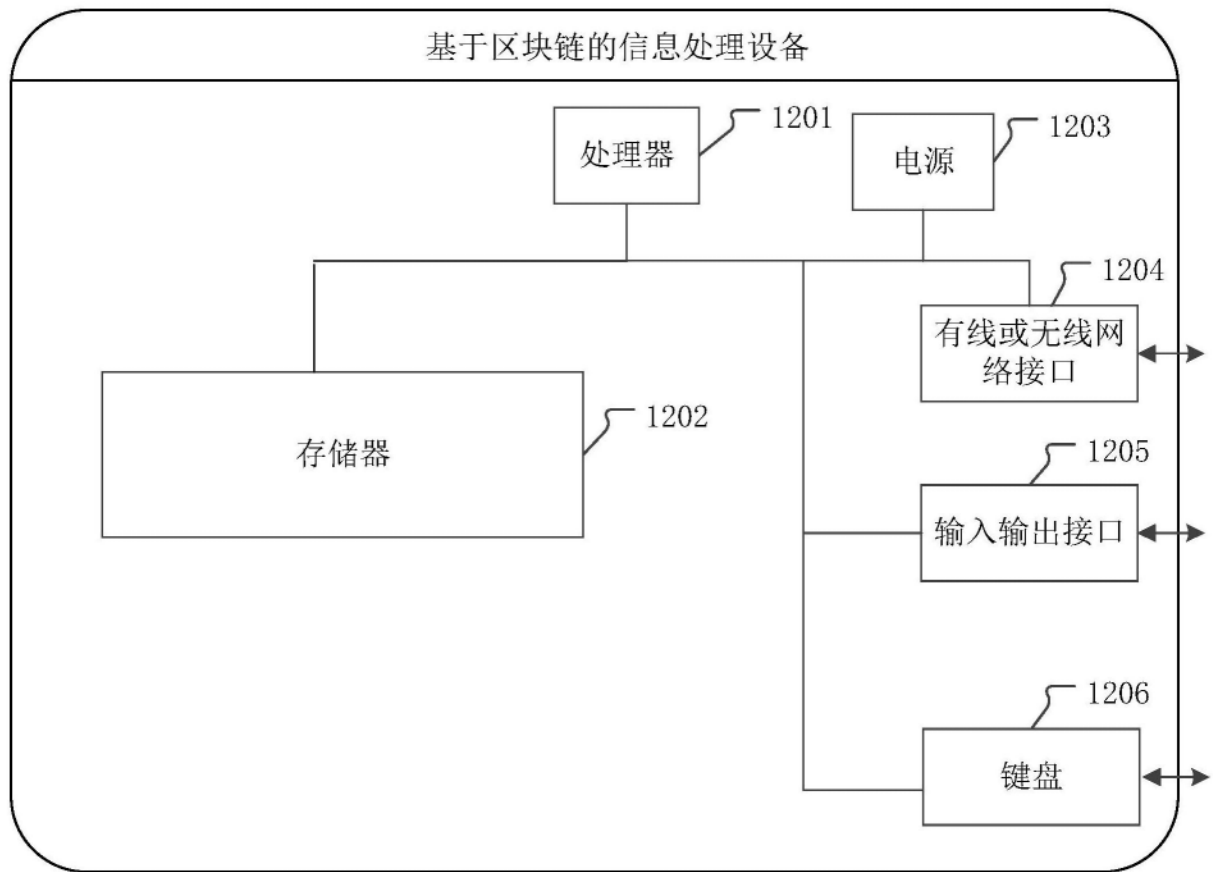


图12