

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020年7月16日 (16.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/143342 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06Q 40/02 (2012.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/120615
- (22) 国际申请日: 2019年11月25日 (25.11.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910028671.1 2019年1月11日 (11.01.2019) CN
- (71) 申请人: 中信梧桐港供应链管理有限
公司 (CITIC PHOENIX HARBOR SUPPLY CHAIN
MANAGEMENT CO., LTD) [CN/CN]; 中国天津
市滨海新区自贸试验区 (东疆保税港
区) 亚洲路 6975 号金融贸易中心南区
1-1-1806, Tianjin 300461 (CN)。
- (72) 发明人: 朱大鹏 (ZHU, Dapeng); 中国天津市滨
海新区自贸试验区 (东疆保税港区) 亚洲路
6975号金融贸易中心南区1-1-1806, Tianjin 300461
(CN)。 李硕 (LI, Shuo); 中国天津市滨海新区自
贸试验区 (东疆保税港区) 亚洲路6975号金融
贸易中心南区1-1-1806, Tianjin 300461 (CN)。 王
齐 (WANG, Qi); 中国天津市滨海新区自贸试
验区 (东疆保税港区) 亚洲路6975号金融贸
易中心南区1-1-1806, Tianjin 300461 (CN)。 梁辉
(LIANG, Hui); 中国天津市滨海新区自贸试
验区 (东疆保税港区) 亚洲路6975号金融贸易中
心南区1-1-1806, Tianjin 300461 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理
有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL
PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金

(54) Title: WAREHOUSE RECEIPT AUTHENTICATION METHOD AND DEVICE BASED ON BLOCK CHAIN ARCHITECTURE

(54) 发明名称: 基于区块链架构的仓单认证方法及装置

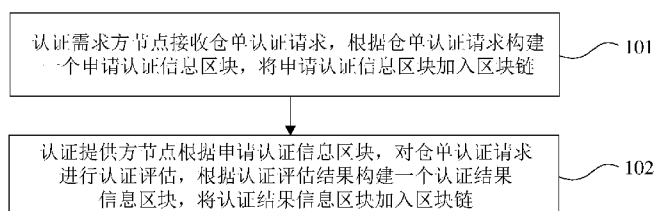


图 1

- 101 An authentication demander node receives a warehouse receipt authentication request, constructs an application authentication information block according to the warehouse receipt authentication request, and adds the application authentication information block into a block chain
- 102 An authentication provider node performs authentication evaluation on the warehouse receipt authentication request according to the application authentication information block, constructs an authentication result information block according to an authentication evaluation result, and adds the authentication result information block into the block chain

(57) Abstract: A warehouse receipt authentication method and device based on a block chain architecture. Warehouse receipt authentication participant nodes form block chain nodes, and the block chain nodes comprise: an authentication demander node and an authentication provider node. The warehouse receipt authentication method based on the block chain architecture comprises: an authentication demander node receives a warehouse receipt authentication request, constructs an application authentication information block according to the warehouse receipt authentication request, and adds the application authentication information block into a block chain (101); and an authentication provider node performs authentication evaluation on the warehouse receipt authentication request according to



WO 2020/143342 A1

融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层,
Beijing 100033 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 一 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

the application authentication information block, constructs an authentication result information block according to an authentication evaluation result, and adds the authentication result information block into the block chain (102). According to the technical scheme, the safety and efficiency of warehouse receipt authentication are improved, and the development of warehouse receipt pledge financing service is greatly promoted.

(57) 摘要: 一种基于区块链架构的仓单认证方法及装置, 仓单认证参与方节点构成区块链节点, 区块链节点包括: 认证需求方节点和认证提供方节点; 其中, 基于区块链架构的仓单认证方法包括: 认证需求方节点接收仓单认证请求, 根据仓单认证请求构建一个申请认证信息区块, 将申请认证信息区块加入区块链(101); 认证提供方节点根据申请认证信息区块, 对仓单认证请求进行认证评估, 根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块, 将认证结果信息区块加入区块链(102)。上述技术方案提高了仓单认证的安全性和效率, 大大地推进了仓单质押融资业务发展。

基于区块链架构的仓单认证方法及装置

本申请要求 2019 年 01 月 11 日递交的申请号为 201910028671.1、发明名称为“基于区块链架构的仓单认证方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明涉及数据处理技术领域，特别涉及一种基于区块链架构的仓单认证方法。

背景技术

10 仓单（Warehouse receipt）是保管人收到仓储物后给存货人开付的提取仓储物的凭证。仓单除作为已收取仓储物的凭证和提取仓储物的凭证外，还可以通过背书，转让仓单项下货物的所有权，或者用于出质。存货人在仓单上背书并经保管人签字或者盖章，转让仓单始生效力。存货人以仓单出质应当与质权人签订质押合同，在仓单上背书并经保管人签字或者盖章，将仓单交付质权人后，质押权始生效力。

15 仓单质押融资（warehouse receipt financing）是指申请人将其拥有完全所有权的货物存放在银行指定仓储公司（以下简称仓储方），并以仓储方出具的仓单在银行进行质押，作为融资担保，银行依据质押仓单向申请人提供用于经营与仓单货物同类商品的专项贸易的短期融资业务。

20 目前，与仓单关联的仓单认证业务（为仓单质押融资业务的一部分）中，货权归属一般用中心化服务器管理，各个机构和企业各自管理。各个机构和企业彼此之间的数据不能共享。跨机构、跨企业的流程不能自动化执行，速度慢、效率低，适应不了不断演变的仓单认证业务需求。各仓单认证参与方之间的数据不透明，因此，容易在仓单认证过程中，出现篡改数据等现象，数据也无法溯源。

综上，现有仓单认证方案安全性低、效率低，导致仓单质押融资业务受限。

25

发明内容

本发明实施例提供了一种基于区块链架构的仓单认证方法，用以提高仓单认证的安全性和效率，仓单认证参与方节点构成区块链节点，所述区块链节点包括：认证需求方节点和认证提供方节点；所述基于区块链架构的仓单认证方法包括：

认证需求方节点接收仓单认证请求，根据所述仓单认证请求构建一个申请认证信息区块，将所述申请认证信息区块加入区块链；

认证提供方节点根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

5 本发明实施例还提供了一种基于区块链架构的仓单认证装置，用以提高仓单认证的安全性和效率，仓单认证参与方节点构成区块链节点，所述区块链节点包括：认证需求方节点和认证提供方节点，其中：

认证需求方节点，用于接收仓单认证请求，根据所述仓单认证请求构建一个申请认证信息区块，将所述申请认证信息区块加入区块链；

10 认证提供方节点，用于根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

15 本发明实施例还提供了一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述基于区块链架构的仓单认证方法。

本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有执行基于区块链架构的仓单认证方法的计算机程序。

与现有技术相比较，本发明实施例提供的技术方案中，仓单认证参与方节点构成区块链节点，区块链节点包括：认证需求方节点和认证提供方节点；基于区块链架构的仓单认证方案通过：认证需求方节点接收仓单认证请求，根据仓单认证请求构建一个申请认证信息区块，将申请认证信息区块加入区块链；认证提供方节点根据申请认证信息区块，对仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将认证结果信息区块加入区块链，实现了基于区块链架构的动产资产流转，仓单认证参与方加入联盟链，保证了仓单认证参与方之间数据的透明、可追溯、防篡改，提高了仓单认证的

20

25 安全性和效率，大大地推进了仓单质押的融资业务发展。

附图说明

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，并不构成对本发明的限定。在附图中：

30 图1是本发明实施例中基于区块链架构的仓单认证方法的流程示意图；

图 2 是本发明实施例中仓单质押融资架构示意图；

图 3 是本发明实施例中另一仓单质押融资架构示意图；

图 4 是本发明实施例中基于区块链架构的仓单质押融资协同的示意图；

图 5 是本发明实施例中基于区块链架构的仓单认证流程示意图；

5 图 6 是本发明实施例中基于区块链架构的仓单认证流程表示意图；

图 7 是本发明实施例中基于区块链架构的仓单认证装置的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施方式和附图，对
10 本发明做进一步详细说明。在此，本发明的示意性实施方式及其说明用于解释本发明，
但并不作为对本发明的限定。

发明人发现：关于仓单认证的技术方案，目前需要有一种技术方案实现大范围的数据共享，自动化执行，速度快，生态中的各个节点能够在遵循共同约定的基础上，灵活多变地各自演变发展。这种要求，传统的中心化系统是做不到的，只有基于区块链的去
15 中心化（或者多中心化系统）可以做到。

区块链作为分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等技术的集成应用，被认为是继大型机、个人电脑、互联网之后计算模式的颠覆式创新，很可能在全球范围引起一场新的技术革新和产业变革。区块链技术起源于化名为“中本聪”（Satoshi Nakamoto）的学者在2008年发表的奠基性论文《比特币一种点对点电子现金系统》。狭
20 义来讲，区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。广义来讲，区块链技术是利用块链式数据结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、利用自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算范式。

25 因此，发明人提出了一种基于区块链架构的仓单认证方案，该方案是基于区块链的动产资产流转生态圈，实现数据的透明、可追溯、防篡改。各认证提供方、各融资协同平台、各承运商、各货主（认证需求方），加入联盟链，保证了仓单认证参与方之间数据的透明、可追溯、防篡改，提高了仓单认证的安全性和效率，大大地推进了仓单质押的融资业务发展。下面对该基于区块链架构的仓单认证方案进行详细介绍。

图 1 是本发明实施例中基于区块链架构的仓单认证方法的流程示意图，如图 1 所示，仓单认证参与方节点构成区块链节点，所述区块链节点包括：认证需求方节点和认证提供方节点；所述基于区块链架构的仓单认证方法包括：

5 步骤 101：认证需求方节点接收仓单认证请求，根据所述仓单认证请求构建一个申请认证信息区块，将所述申请认证信息区块加入区块链；

步骤 102：认证提供方节点根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

本发明实施例提供的基于区块链架构的仓单认证方法，工作时：首先，认证需求方例如门户（货主），在认证需求方节点例如货主应用，输入仓单认证请求，例如通过点击仓单认证申请单，根据所述仓单认证请求构建一个申请认证信息区块，将该申请认证信息区块加入区块链，此时，链上的仓单认证参与方节点均了解到有这样一个仓单质押融资的申请；其次，认证提供方节点根据该申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估（即对待认证仓单进行认证），根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将该认证结果信息区块加入区块链，此时，链上的仓单认证参与方节点均了解到有这样一个认证结果信息区块，即该区块中的认证结果信息被广播到链上，认证结果可以为认证通过或认证不通过，此时，也可以通过手机短信或发邮件的形式，将仓单认证结果发送至认证需求方节点。

与现有技术相比较，本发明实施例提供的技术方案实现了基于区块链架构的动产资产流转，各仓单认证参与方加入联盟链，保证了仓单认证参与方之间数据的透明、可追溯、防篡改，提高了仓单认证的安全性和效率，大大地推进了仓单质押的融资业务发展。

具体实施时，认证需求方可以是门户（货主），认证提供方可以是 ABL（融资协同平台方）。将所述申请认证信息区块、认证结果信息区块等区块加入区块链可以通过 ABL（融资协同平台）完成。

仓单认证为仓单质押融资的一部分，在介绍本发明实施例提供的基于区块链架构的仓单认证方法之前，首先对本发明实施例提供的仓单质押融资架构作如下介绍。

具体实施时，本发明实施例提供的方案，在技术上，底层使用区块链技术（如图 2 所示）。可以由一个 Orderer（排序）节点（或者一个排序节点集群，利用 ZooKeeper 分布式应用程序协调服务、Kafka 分布式发布-订阅消息系统等对应高并发、海量数据的场

景)。每一个组织(如资金(或认证)提供方 1、2...)对应多个 Peer 节点,由该组织统一该组织管辖范围内的权限控制。根据具体业务需要,多家企业可以组成一个子链(channel),子链是该联盟链所有参与方的子集。

具体实施时,如图 3 所示,区块链底层由分为三个模块:由 P2P 网络、gRPC、Gossip 协议组成的最底层模块,由账本、交易、事件、链码(可以实现智能合约,可以是预先存储的一些程序等,详见下述实施例的介绍)、区块链结构数据库(Key-value 数据库或者关系数据库)、共识机制(拜占庭共识算法、POW 算法、POS 算法或者 DPOS 算法来实现共识机制,这四种算法的情况下不需要排序节点)、容器、状态机组成的模块,由权限管理、PKI 体系组成模块。区块链 SDK(软件开发工具包)层调用区块链底层的接口,彼此之间传输数据。区块链中间层调用区块链 SDK 层的接口。货主应用、融资协同平台应用、金融机构应用、质检机构、保险公司、各级贸易商等等应用调用区块链中间层的接口,彼此之间传输数据。另外图 4 也显示了整个仓单质押融资协同的流程。

在一个实施例中,上述基于区块链架构的仓单认证方法还可以包括:

15 认证提供方节点根据所述申请认证信息区块,对所述仓单认证请求进行受理评估,根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块,将所述认证受理信息区块加入区块链;

认证提供方节点根据所述申请认证信息区块,对所述仓单认证请求进行认证评估,根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块,将所述认证结果信息区块加入区块链,可以包括:

20 认证提供方节点根据所述认证受理信息区块,对所述仓单认证请求进行认证评估,根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块,将所述认证结果信息区块加入区块链。

具体实施时,如图 5 和图 6 所示,认证提供方节点根据申请认证信息区块,对仓单认证请求进行受理评估,根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块,将该认证受理信息区块加入区块链,此时,链上的仓单认证参与方节点均了解到有这样一个认证受理信息区块,即该区块中的认证受理信息被广播到链上,在认证受理信息的结果为通过时,认证提供方节点根据认证受理信息区块,对所述仓单认证请求进行认证评估,根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块,将认证结果信息区块加入区块链。由于在仓单认证受理评估的过程中,也是仓单认证参与方之间数据的透明、可追溯、防篡改,也提高了仓单认证的安全性和效率。

30 在一个实施例中,基于区块链架构的仓单认证方法还可以包括:

认证需求方节点根据所述认证受理信息区块，构建一个认证提交确认信息及认证信息区块，将所述认证提交确认信息及认证信息区块加入区块链；

认证提供方节点根据所述认证受理信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链，

5 可以包括：

认证提供方节点根据所述认证提交确认信息及认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

具体实施时，如图 5 和图 6 所示，在认证提供方节点进行受理评估后，加入了认证需求方节点参与确权及认证信息填写的过程，认证需求方节点根据认证受理信息区块，构建一个认证提交确认信息及认证信息区块，将所述认证提交确认信息及认证信息区块加入区块链，此时链上的仓单认证参与方节点均了解到有这样一个认证提交确认信息及认证信息区块，即该区块中的认证提交确认信息及认证信息被广播到链上，认证提供方节点根据所述认证提交确认信息及认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。由于在仓单认证用户确权的过程中，也是仓单认证参与方之间数据的透明、可追溯、防篡改，也提高了仓单认证的安全性和效率。

具体实施时，认证提交确认信息可以是图 5 所示的货主提交确权信息，认证信息可以是货主填写的关于认证的信息或提供的相关认证资料等。

20 在一个实施例中，所述区块链节点还可以包括：质检机构节点；所述基于区块链架构的仓单认证方法还可以包括：

质检机构节点根据所述认证受理信息区块，将对质押仓单项下货物的质检结果构建一个质检结果区块，将所述质检结果区块加入区块链；

25 认证提供方节点根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行受理评估，根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块，将所述认证受理信息区块加入区块链，可以包括：

认证提供方节点根据所述申请认证信息区块和质检结果区块，对所述仓单认证请求进行受理评估，根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块，将所述认证受理信息区块加入区块链。

30 具体实施时，仓单认证的参与方可以包括认证需求方（一般为货主）及认证提供方

(ABL) 。但ABL提供仓单认证服务时， 认证评估所依据的信息可以来源于仓储机构 (货物数量、重量等) 、质检机构 (货物质量) 、生产商、贸易商、承运商等供应链上各参与方 (货物权属) 、交易所 (货物价值) 。本发明实施例中，认证提供方节点例如 ABL，在对所述仓单认证请求进行认证评估时可以参照其他链上各参与方的认证结果，
 5 该其他链上各参与方均可以参与认证环节， 从各方面为仓单项下货物的真实情况提供溯源或证明。

具体实施时，仓单认证的内容包括仓单项下货权、数量、质量等要素是否与货物实际情况一致，故质检机构可以参与，质检机构出具的结论系仓单认证中关于质量认证的依据。在本实施例中，区块链节点可以包括：质检机构节点，在区块链上参与方了解到
 10 这样的申请认证信息时，质检机构节点自动根据申请认证信息区块，将对质押仓单项下货物的质检结果构建一个质检结果区块，将所述质检结果区块加入区块链，这样，认证提供方节点在受理评估时可以参考该质检结果区块进行受理评估，也提高了仓单认证的效率。

下面再结合下表 1 至表 4，说明本发明如何实施。

15 下表 1 是本发明实施例提供的基于区块链架构的仓单认证方法的详细流程。通过下表可以看出，除了融资申请、受理评估，融资风险评估，还可以在链上进行仓单认证等，可以提高仓单质押融资的效率和安全性。

阶段	步骤	参与方	是否链码处理	步骤说明	系统架构图中的位置
	1	货主	否	通过点击创建融资申请单功能，进入用户创建融资申请单的处理	货主应用
	2	货主	否	用户选中一张“初始”状态的融资申请单，点击“提交”按钮 (需插入电子证书)	货主应用
融资评估受理	3	融资协同平台	否	系统根据融资申请单下推至 ABL 受理	融资协同平台
	4	融资协同平台	链码	链码自动按照预先制定的依据选中一张“待评估”状态的融资申请单，决定是否受理评估该融资申请单。	融资协同区块链节点
		融资协同平台	否	向货主联系人手机和邮箱发送融资申请单评估受理结果的短信和邮件，并将受理结果写入区块链	融资协同平台
融资申请提交/取消	10	货主	否	系统根据融资申请单评估结果下推至门户	货主应用
	11	货主	链码	链码选中一张“已评估”状态的融资申请单，决定是否提交该融资申请单给金融机构。	货主区块链节点
	12	货主	否	向货主联系人手机和邮箱发送融资申请单融资申请提交/取消的短信和邮件，并将融资申请信息写入区块链	货主应用
融资申请受理	13	金融机构	否	系统根据融资申请单提交结果下推至金融机构门户系统	金融机构应用
	14	金融机构	链码	链码选中一张“已提交”状态的融资申请单，决定是否受理该融资申请单	金融机构区块链节点
	15	金融机构	否	向货主联系人手机和邮箱发送融资申请单融资受理结果的短信和邮件，并将融资受理结果写入区块链	金融机构应用

融资结果 (放款/拒绝) 登记	16	金融机构	否	系统根据融资申请单受理结果下推至金融机构门户系统	金融机构应用
	17	金融机构	链码	链码审核融资申请单相关信息, 并经过风险评估等过程后, 登记该融资申请单的审核结果	金融机构区块链节点
	18	货主/融资协同平台	否	根据融资申请单的审核结果, 生成融资结果单; 同意放款的仓单形成一张或多张融资结果单, 拒绝放款的仓单回到“已认证”状态, 原融资申请单失效	货主/融资协同平台
	19	金融机构	否	向货主联系人手机和邮箱发送该融资申请单融资结果的短信和邮件, 并将融资结果写入区块链	金融机构应用
融资还款 登记	20	金融机构	否	系统根据融资结果单放款结果下推至金融机构门户系统	金融机构应用
	21	金融机构	否	金融机构在收到货主的还款后, 填写本次还款明细(还款金额、还款日期、状态默认“未提交”), 以及本次解押通知仓单物料明细(状态默认“未提交”)	金融机构应用
	22	金融机构	链码	链码根据预先设计的条件自动提交	金融机构区块链节点
	23	金融机构	否	向货主联系人手机和邮箱发送融资结果单已部分或全部解押的短信和邮件, 并将解押信息写入区块链	金融机构应用

表 1

具体实施时, 供应链生态(联盟链)中相关各方线下签署合约, 以线下合约为基础制定向相关方开源链码(智能合约, 即本发明实施例中涉及链上计算的部分, 例如仓单质押融资申请、受理评估、认证评估、风险评估等)。图 4 中评估是否受理部分、受理后的评估部分、融资申请是否提交部分、金融机构受理融资部分、风险评估决定是否放款部分、融资还款登记是否还清部分、是否解押部分等均为区块链链码处理部分。图 5 中 ABL 的“是否受理”部分、“认证结果”部分以及 WMS (Warehouse Management System, 仓库管理系统) 的执行部分、区块链部分是均是区块链链码处理部分。图 6 中

10 下表 2 为本发明实施例中上链资产一览表。

编号	大分类	中分类	小分类	上链数据
1	资产		仓单	资产区块链 ID
2				资产数量
3				资产发行人
4				资产拥有人
5				资产持有人
6				资产规格属性

表 2

下表 3 为本发明实施例中上链参与方一览表。

编号	大分类	中分类	小分类	上链数据
1	参与方	贸易公司	进口商	区块链 ID
2				联系人名字

3			出口商	联系人电子邮件			
4				进口商名称			
5				进口商地址			
6				区块链 ID			
7				联系人名字			
8				联系人电子邮件			
9				出口商名称			
10				出口商地址			
11				质检机构	入境检验检疫合格证 /出口卫生证书	中检	区块链 ID
12							检验机构名称
13		卫生证书编号					
14		发证日期					
15		证书图片					
16		公司 ID					
17		名称					
18		初级生产环节	境外牧场		区块链 ID		
19					牧场名称		
20					牧场地址		
21		融资平台方			公司区块链 ID		
22					名称		
23		食品加工环节	境外屠宰加工		屠宰加工企业名称		
24					区块链 ID		
25					屠宰加工企业地址		
26					屠宰加工企业介绍		
27					屠宰加工企业宣传图片		
28					屠宰加工企业资质图片		
29					屠宰时间		
30					分割时间		
31		交易所			交易所区块链 ID		
32					交易所名称		
33					交易所类型		
34					交易所开户行		
35					交易所账号		
36					交易所注册地址		
37					交易所社会信用代码		
38		金融机构			金融机构区块链 ID		
39					金融机构名称		
40					金融机构类型		
41					地址		
42					联系人名字		
43		联系人电子邮件					
44		仓储机构			仓储机构区块链 ID		
45					仓储机构名称		

46				仓储机构类型	
47				地址	
48				联系人名字	
49				联系人电子邮件	
50		承运商			启运港
51					区块链 ID
52					目的港
53					集装箱号
54					集装箱封识号
55					装运时间
56					重量
57					装箱单电子档
58					海运提单编号
59					海运提单电子档

表 3

下表 4 为本发明实施例中上链交易一览表。

编号	大分类	中分类	小分类	上链数据	链上规则	备注
1	交易	融资	货权	融资评估提交时，资产拥有者和资产持有人不一致： 资产发行人=仓储 资产持有人=货主 资产持有人=融资协同平台	只有资产拥有人（货主）才能发起操作	
2				融资评估拒绝时，资产拥有者和资产持有人一致： 资产发行人=仓储 资产持有人=货主 资产持有人=货主	资产持有人（融资协同平台）只能将该资产转让给资产拥有人（货主）	
3				融资申请取消时，资产拥有者和资产持有人一致： 资产发行人=仓储 资产持有人=货主 资产持有人=货主	资产拥有人（货主）可以发起资产操作	
4		评估	货主输入数据：账期、额度、资金提供方 评估依据的数据：资金提供方、价格数据。比如电解铜涉及规格、价格、品牌、型号。估值只要看当前价格、价格波动率。	根据链上和应用层的数据和算法计算违约距离，并生成融资比率和融资额、利率。	多元化，根据金融机构类型	
5		放款		授信额度、风险阈值	当融资金额<授信额度&&风险低于设定阈值的时候，金融机构可以自动	

					放款。	
6		解押		应用层或者链上的相应数据	还款、没有司法冻结 (应用层或者链)	

表 4

通过上述可知，利用本发明实施提供的基于区块链架构的仓单认证方法，可以做到仓单认证的跨组织、跨节点的自动化执行，仓单认证速度快，效率高，提高一个数量级，而且更安全可靠。生态中的各个区块链节点在共同约定的基础上，可以实现灵活多变的改进、扩充各自的系统。

基于同一发明构思，本发明实施例中还提供了一种基于区块链架构的仓单认证装置，如下面的实施例。由于基于区块链架构的仓单认证装置解决问题的原理与上述基于区块链架构的仓单认证方法相似，因此基于区块链架构的仓单认证装置的实施可以参考上述基于区块链架构的仓单认证方法的实施，重复之处不再赘述。以下所使用的，术语“模块”或者“单元”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。

图 7 是本发明实施例中基于区块链架构的仓单认证装置的结构示意图，仓单认证参与方节点构成区块链节点，所述区块链节点包括：认证需求方节点和认证提供方节点，其中：如图 7 所示：

认证需求方节点 02，用于接收仓单认证请求，根据所述仓单认证请求构建一个申请认证信息区块，将所述申请认证信息区块加入区块链；

认证提供方节点 04，用于根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

在一个实施例中，所述认证提供方节点具体用于：

根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行受理评估，根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块，将所述认证受理信息区块加入区块链；

根据所述认证受理信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

在一个实施例中，所述认证需求方节点还用于：根据所述认证受理信息区块，构建一个认证提交确认信息及认证信息区块，将所述认证提交确认信息及认证信息区块加入区块链；

5 所述认证提供方节点还用于：根据所述认证提交确认信息及认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

在一个实施例中，所述区块链节点还包括：质检机构节点，用于根据所述认证受理信息区块，将对质押仓单项下货物的质检结果构建一个质检结果区块，将所述质检结果区块加入区块链；

10 所述认证提供方节点具体用于：根据所述申请认证信息区块和质检结果区块，对所述仓单认证请求进行受理评估，根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块，将所述认证受理信息区块加入区块链。

15 本发明实施例提供的技术方案的有益技术效果为：实现了基于区块链架构的动产资产流转，各仓单认证参与方加入联盟链，保证了仓单认证参与方之间数据的透明、可追溯、防篡改，提高了仓单认证的安全性和效率，大大地推进了仓单质押的融资业务发展。

20 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明实施例的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

25 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，本发明实施例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。

权利要求书

1. 一种基于区块链架构的仓单认证方法，其特征在于，仓单认证参与方节点构成区块链节点，所述区块链节点包括：认证需求方节点和认证提供方节点；所述基于区块链架构的仓单认证方法包括：

5 认证需求方节点接收仓单认证请求，根据所述仓单认证请求构建一个申请认证信息区块，将所述申请认证信息区块加入区块链；

 认证提供方节点根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

2. 如权利要求 1 所述的基于区块链架构的仓单认证方法，其特征在于，还包括：

10 认证提供方节点根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行受理评估，根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块，将所述认证受理信息区块加入区块链；

 认证提供方节点根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链，包括：

15 认证提供方节点根据所述认证受理信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

3. 如权利要求 2 所述的基于区块链架构的仓单认证方法，其特征在于，还包括：

 认证需求方节点根据所述认证受理信息区块，构建一个认证提交确认信息及认证信息区块，将所述认证提交确认信息及认证信息区块加入区块链；

20 认证提供方节点根据所述认证受理信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链，包括：

 认证提供方节点根据所述认证提交确认信息及认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

25 4. 如权利要求 2 所述的基于区块链架构的仓单认证方法，其特征在于，所述区块链节点还包括：质检机构节点；所述基于区块链架构的仓单认证方法还包括：

 质检机构节点根据所述认证受理信息区块，将对质押仓单项下货物的质检结果构建一个质检结果区块，将所述质检结果区块加入区块链；

30 认证提供方节点根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行受理评估，

根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块，将所述认证受理信息区块加入区块链，包括：

认证提供方节点根据所述申请认证信息区块和质检结果区块，对所述仓单认证请求进行受理评估，根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块，将所述认证受理信息区块加入区块链。

5. 一种基于区块链架构的仓单认证装置，其特征在于，仓单认证参与方节点构成区块链节点，所述区块链节点包括：认证需求方节点和认证提供方节点，其中：

认证需求方节点，用于接收仓单认证请求，根据所述仓单认证请求构建一个申请认证信息区块，将所述申请认证信息区块加入区块链；

10 认证提供方节点，用于根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

6. 如权利要求 5 所述的基于区块链架构的仓单认证装置，其特征在于，所述认证提供方节点具体用于：

15 根据所述申请认证信息区块，对所述仓单认证请求进行受理评估，根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块，将所述认证受理信息区块加入区块链；

根据所述认证受理信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

20 7. 如权利要求 6 所述的基于区块链架构的仓单认证装置，其特征在于，所述认证需求方节点还用于：根据所述认证受理信息区块，构建一个认证提交确认信息及认证信息区块，将所述认证提交确认信息及认证信息区块加入区块链；

所述认证提供方节点还用于：根据所述认证提交确认信息及认证信息区块，对所述仓单认证请求进行认证评估，根据认证评估结果构建一个认证结果信息区块，将所述认证结果信息区块加入区块链。

25 8. 如权利要求 6 所述的基于区块链架构的仓单认证装置，其特征在于，所述区块链节点还包括：质检机构节点，用于根据所述认证受理信息区块，将对质押仓单项下货物的质检结果构建一个质检结果区块，将所述质检结果区块加入区块链；

30 所述认证提供方节点具体用于：根据所述申请认证信息区块和质检结果区块，对所述仓单认证请求进行受理评估，根据受理评估结果构建一个认证受理信息区块，将所述认证受理信息区块加入区块链。

9. 一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求 1 至 4 任一所述方法。

10. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有执行
5 权利要求 1 至 4 任一所述方法的计算机程序。

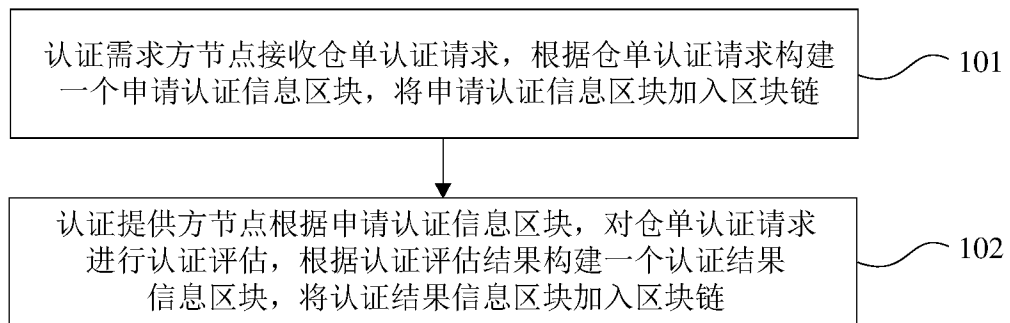


图 1

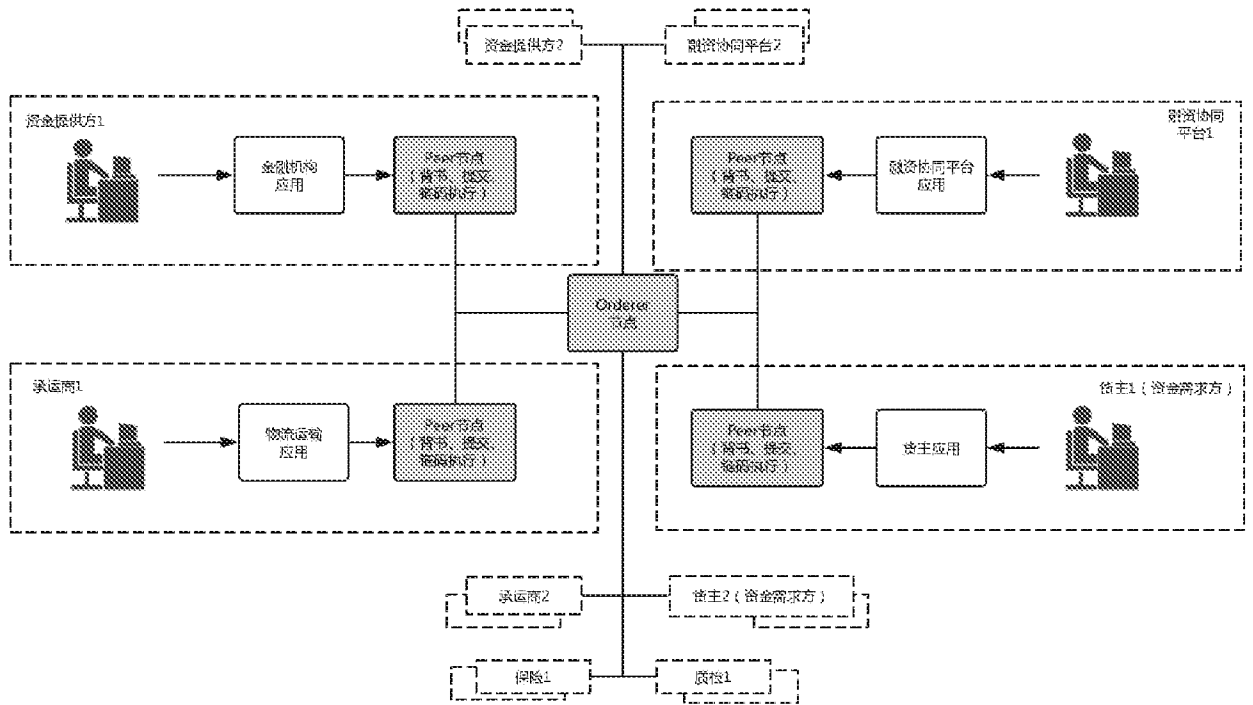


图2

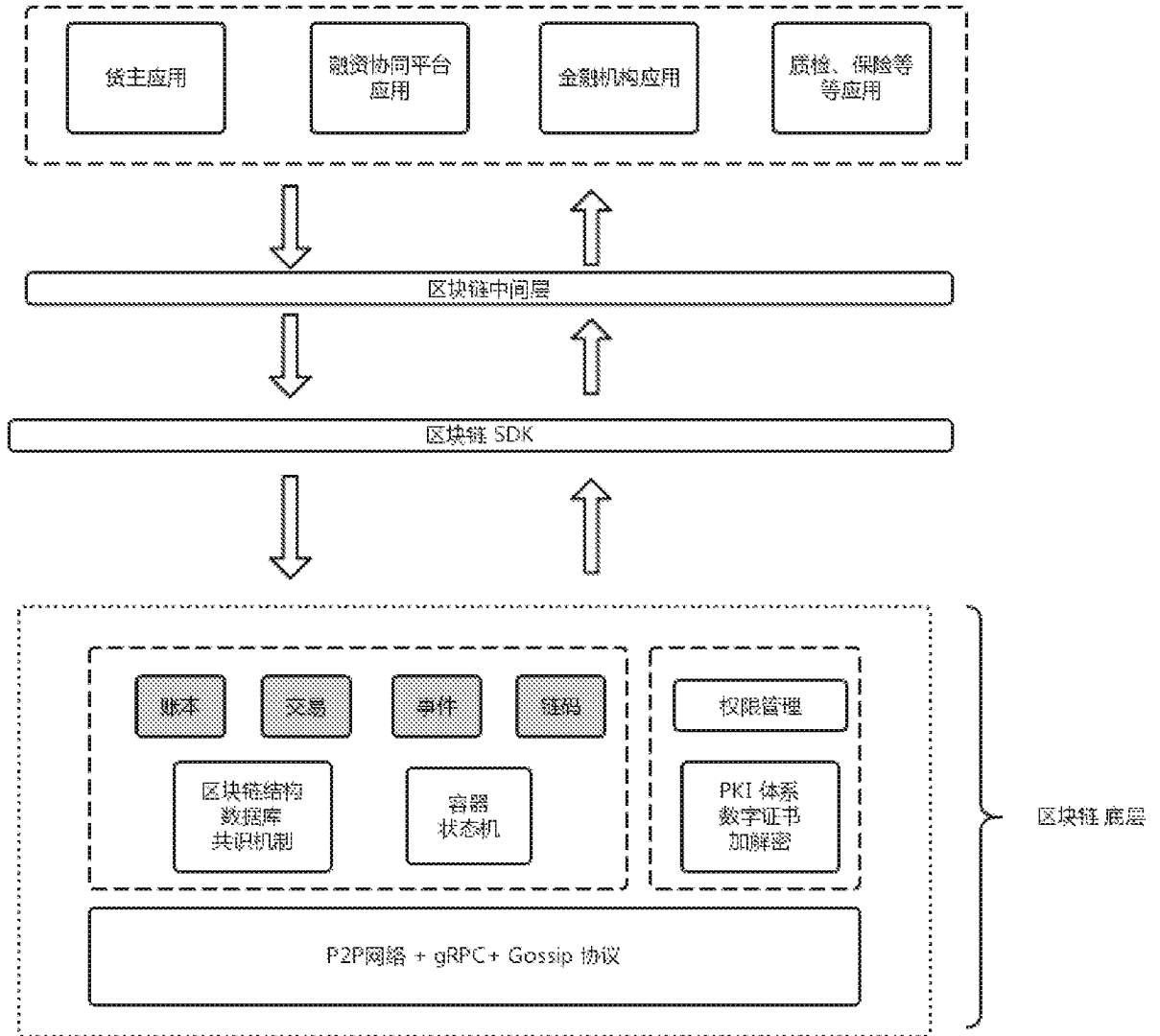


图3

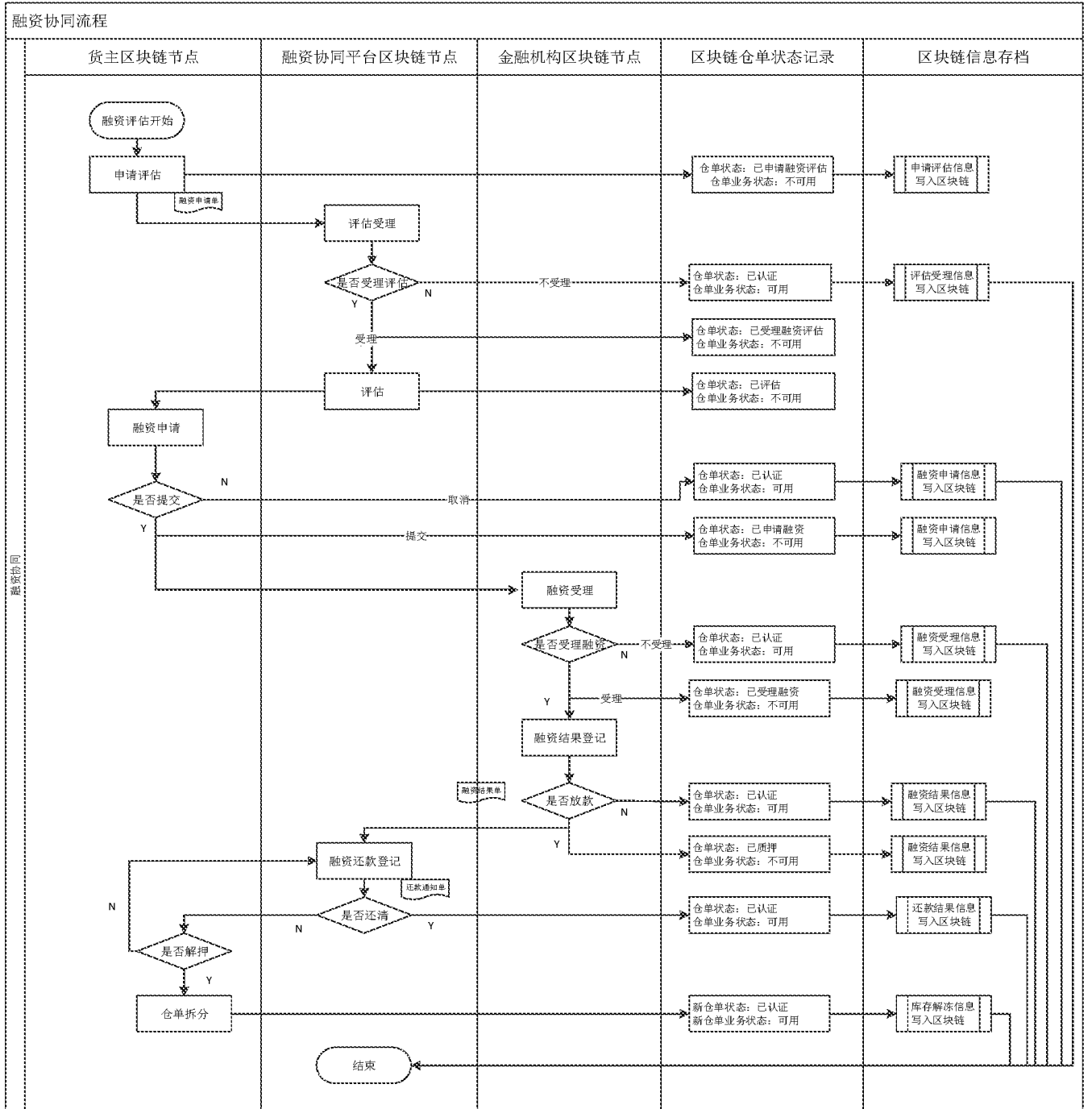


图4

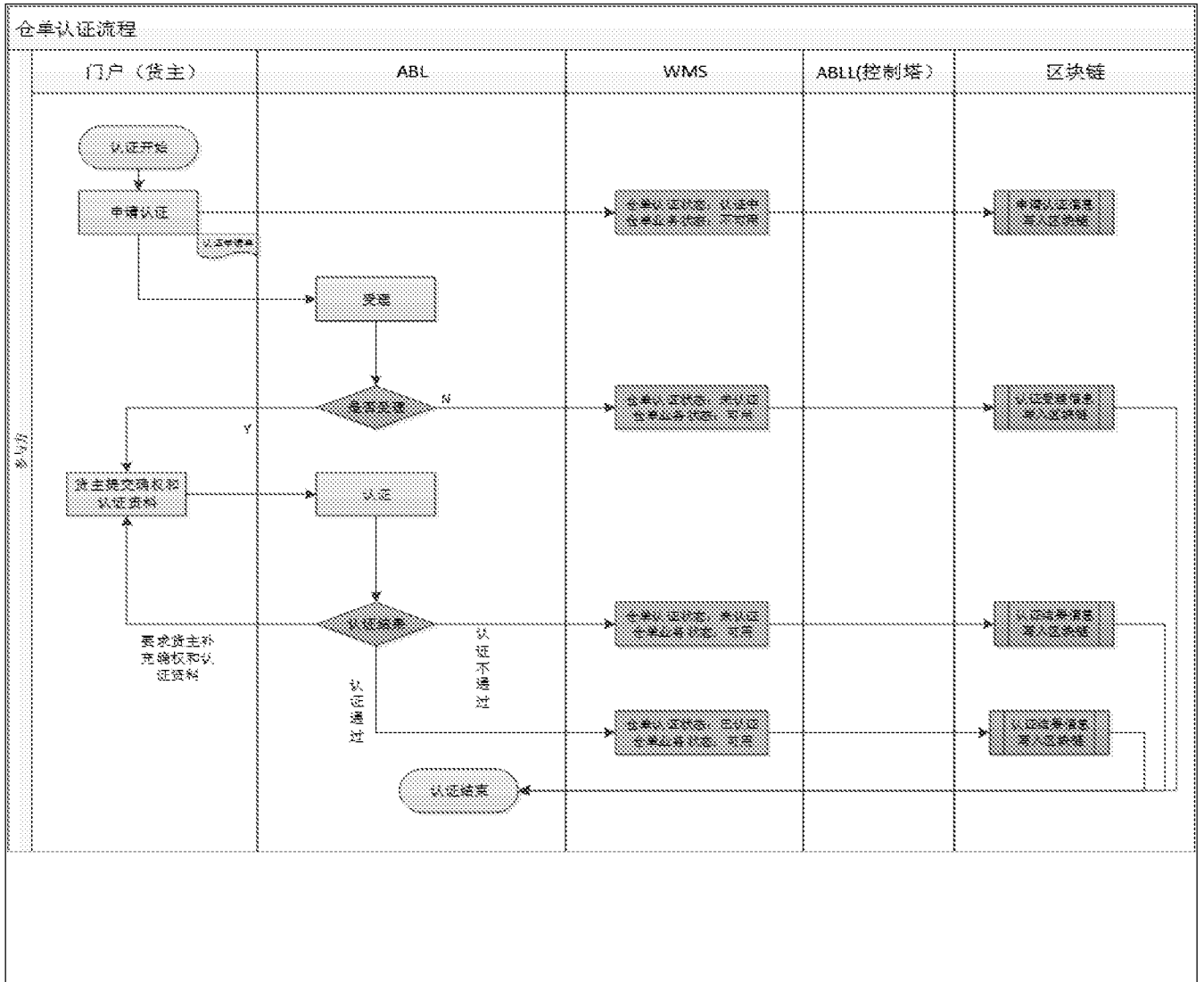


图5

阶段	步骤	部门	步骤说明	表单/报表	备注
	1	门户	通过点击创建认证申请单功能，进入用户创建认证申请单的处理	“初始”状态的认证申请单	会员企业用户使用本功能
	2	门户	用户选中一张“初始”状态的认证申请单，点击“提交”按钮（需插入电子证书）	状态：“待受理”， 仓单认证状态：认证中 仓单业务状态：不可用	用户可以修改或删除“初始”状态的认证申请单
认证受理	3	ABL	系统根据认证申请单下推至ABL受理	列表界面中可查到所有“待受理”状态的认证申请单	ABL机构用户使用本功能
	4	ABL	选中一张“待受理”状态的认证申请单，决定是否受理该认证申请（需插入电子证书）	状态：“已受理”， 仓单认证状态：认证中 仓单业务状态：不可用 “拒绝认证”， 仓单认证状态：未认证 仓单业务状态：可用	结果：受理，不受理
	5	ABL	向货主联系人手机和邮箱发送认证申请单已受理或者不受理短信和邮		系统自动触发
认证资料提交	6	门户	系统根据认证申请单受理结果下推至门户	列表界面中可查到所有“已受理”状态的认证申请单	会员企业用户使用本功能
	7	门户	选中一张“已受理”状态的认证申请单，填写确权相关信息和认证信息	确权相关信息：入库类型（采购入库、生产入库）、采购发票号、采购认证相关信息：TBD……	用户可以修改或删除相关确权和认证的信息
	8	门户	确权信息和认证信息填完后，用户点击“提交”按钮（需插入电子证书）	状态：“待认证”， 仓单认证状态：认证中 仓单业务状态：不可用	
认证完成	9	ABL	系统根据认证申请单认证信息提交完成后，下推至ABL认证	列表界面中可查到所有“待认证”状态的认证申请单	ABL机构用户使用本功能
	10	ABL	选中一张“待认证”状态的认证申请单，给出认证结果（需插入电子证书）	状态：“认证不通过”， 仓单认证状态：未认证 仓单业务状态：可用 “已认证”， 仓单认证状态：已认证 仓单业务状态：可用 “已受理”， 仓单认证状态：认证中 仓单业务状态：不可用	结果：认证通过，认证不通过、要求补充认证材料
	11	ABL	向货主联系人手机和邮箱发送认证申请单认证结果短信和邮件，并将认		系统自动触发

图6

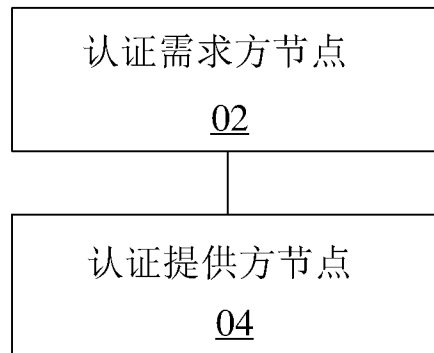


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/120615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G06Q 40/02(2012.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
G06Q; G06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 仓单, 区块链, 认证, 请求, 申请, 评估, 审批, warrant, receipt, blockchain, authenticat+, request, apply, evaluat+, approv+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109784924 A (ZHONGXIN WUTONG PORT SUPPLY CHAIN MANAGEMENT CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) claims 1-10	1-10
X	CN 108537488 A (SICHUAN ZHONGZHUIJIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) description, paragraphs [0025]-[0042]	1-10
A	CN 107301522 A (SHENZHEN QIANHAI HUASHEN ANXIN IOT TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 October 2017 (2017-10-27) entire document	1-10
A	WO 2017207717 A1 (BRAND NEW IDEAS B.V.) 07 December 2017 (2017-12-07) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
11 February 2020		21 February 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/120615

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 109784924 A	21 May 2019	None	
CN 108537488 A	14 September 2018	None	
CN 107301522 A	27 October 2017	None	
WO 2017207717 A1	07 December 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/120615

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06Q 40/02 (2012.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06Q; G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>WPI;EPDOC;CNKI;CNPAT: 仓单, 区块链, 认证, 请求, 申请, 评估, 审批, warrant, receipt, blockchain, authenti-cat+, request, apply, evaluat+, approv+</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109784924 A (中信梧桐港供应链管理有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108537488 A (四川众之金科技有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 说明书第[0025]-[0042]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107301522 A (深圳前海华深安信物联技术有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2017207717 A1 (BRAND NEW IDEAS B. V.) 2017年 12月 7日 (2017 - 12 - 07) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 109784924 A (中信梧桐港供应链管理有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 权利要求1-10	1-10	X	CN 108537488 A (四川众之金科技有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 说明书第[0025]-[0042]段	1-10	A	CN 107301522 A (深圳前海华深安信物联技术有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 全文	1-10	A	WO 2017207717 A1 (BRAND NEW IDEAS B. V.) 2017年 12月 7日 (2017 - 12 - 07) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 109784924 A (中信梧桐港供应链管理有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 权利要求1-10	1-10															
X	CN 108537488 A (四川众之金科技有限公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 说明书第[0025]-[0042]段	1-10															
A	CN 107301522 A (深圳前海华深安信物联技术有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 全文	1-10															
A	WO 2017207717 A1 (BRAND NEW IDEAS B. V.) 2017年 12月 7日 (2017 - 12 - 07) 全文	1-10															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 2月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 2月 21日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>庄湧</p> <p>电话号码 86-(10)-53961296</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/120615

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 109784924 A	2019年 5月 21日	无	
CN 108537488 A	2018年 9月 14日	无	
CN 107301522 A	2017年 10月 27日	无	
WO 2017207717 A1	2017年 12月 7日	无	