

(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 4 月 16 日 (16.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/073521 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 20/38 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/124614

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811182819.9 2018 年 10 月 11 日 (11.10.2018) CN

(71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区福田街道福

安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518033 (CN)。

(72) 发明人: 汤琦(TANG, Qi); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518033 (CN)。

(74) 代理人: 北京市京大律师事务所(BEIJING JINGDA LAW FIRM); 中国北京市海淀区海淀中街 16 号 7 层 2 单元 703, Beijing 100080 (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,

(54) Title: BLOCKCHAIN-BASED AUTOMOBILE DATA SHARING METHOD AND APPARATUS, DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 基于区块链的汽车数据共享方法、装置、设备和存储介质

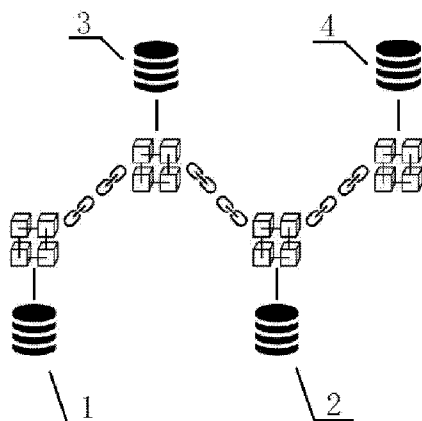


图 3

(57) Abstract: A blockchain-based automobile data sharing method and apparatus, a device and a storage medium, which belong to the technical field of automobile trading. Said method comprises: a main engine plant node acquiring automobile information and a unique identifier corresponding to the automobile information, so as to generate an automobile details block, and uploading same in a blockchain system so as to form a new blockchain, the main engine plant node broadcasting the uploaded automobile details block to other nodes, and after receiving the broadcast, the other nodes recording the unique identifier, the automobile information and a hash value; and a dealer node acquiring maintenance information, so as to generate a maintenance block, and uploading to the blockchain and broadcasting same. By means of the decentralization features of the blockchain, an automobile's information sharing system from production to sale, etc. is established, realizing participation of multiple parties in various links and achieving the purpose of jointly maintaining automobile data of the blockchain, providing reliable automobile data for estimation of used cars.

(57) 摘要: 一种基于区块链的汽车数据共享方法、装置、设备和存储介质, 属于汽车交易技术领域。其中方法包括: 主机厂节点获取汽车信息和所述汽车信息对应的唯一标识, 生成汽车详情区块, 并在区块链系统中上链, 形成新的区块链, 主机厂节点将上链的汽车详情区块广播给其他节点, 所述其他节点接收到广播后, 将唯一标识、汽车信息及哈希值进行记录; 经销商节点获取保养信息, 生成保养区块, 并上链及广播。借助区块链的去中心化特点, 构建了一套汽车从生产到销售等信息共享系统, 实现各个环节多方参与, 共同维护区块链上的汽车数据的目的, 为二手车估计提供了可靠的汽车数据。

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:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

基于区块链的汽车数据共享方法、装置、设备和存储介质

本申请要求于 2018 年 10 月 11 日提交中国专利局、申请号为
5 201811182819.9、发明名称为“基于区块链的汽车数据共享方法、装置、设备
和存储介质”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。

技术领域

本申请涉及汽车交易技术领域，尤其涉及一种基于区块链的汽车数据共享
10 方法、装置、设备和存储介质。

背景技术

在二手车交易市场，对二手车的估价至关重要。二手车估价的一般流程通常
为二手车经销商提车、检验汽车、评估预售价格。二手车在评估预售价格时，
15 根据以下指标综合评估预售价格：

1、可信指标：品牌、车型、上牌时间、外观内饰磨损情况；

2、不可信指标：行驶里程、是否大修、是否重大事故、汽车零部件是否更
换、日常使用情况。

其中，对于不可信指标，二手车经销商无法得到准确数据，但是汽车产业
20 链其他环节，如主机厂、保险公司等拥有部分数据。即使是一手经销商也没有
汽车完整销售售后流程，必然有多个环节共同提供服务。由于，汽车价值相关
数据信息分散在行业各处，因而二手车经销商无法手机各个环节的准确数据，
进行评估。

发明内容

有鉴于此，有必要针对二手车估价时缺少汽车产业环节的可靠数据而造成
估价准确率低的问题，提供一种基于区块链的汽车数据共享方法、装置、计算
机设备和存储介质。

一种基于区块链的汽车数据共享方法，包括如下步骤：

30 主机厂节点获取汽车信息和所述汽车信息对应的唯一标识，将所述唯一标
识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上
链，形成新的区块链，所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块中的所述唯
一标识、所述汽车信息和哈希值记录在预设的已上链列表中；

所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块广播给所述区块链系统中的其
35 他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述汽车详情区块对应的所述唯一标
识、所述汽车信息及所述哈希值记录至自身节点对应的已上链列表中；

经销商节点获取保养信息，所述保养信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述保养信息生成保养区块，将所述保养区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保养区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的所述区块链，所述经销商节点还将所述保养信息记录至自身节点中所述唯一标识对应的所述已上链列表中；

所述经销商节点将上链的所述保养区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保养区块对应的所述保养信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保养区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

一种基于区块链的汽车数据共享装置，包括如下模块：

汽车信息上链模块，设置为主机厂节点获取汽车信息和所述汽车信息对应的唯一标识，将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链，所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块中的所述唯一标识、所述汽车信息和哈希值记录在预设的已上链列表中；

广播及记录模块，设置为所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述汽车详情区块对应的所述唯一标识、所述汽车信息及所述哈希值记录至自身节点对应的已上链列表中；

保养信息上链模块，设置为经销商节点获取保养信息，所述保养信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述保养信息生成保养区块，将所述保养区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保养区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的所述区块链，所述经销商节点还将所述保养信息记录至自身节点中所述唯一标识对应的所述已上链列表中；

广播及更新模块，设置为所述经销商节点将上链的所述保养区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保养区块对应的所述保养信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将保养区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。

一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行以下步骤：主机厂节点获取汽车信息和所述汽车信息对应的唯一标识，将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链，所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块中的所述唯一标识、所述汽车信息和哈希值记录在预设的已上链列表中；

所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述汽车详情区块对应的所述唯一标

识、所述汽车信息及所述哈希值记录至自身节点对应的已上链列表中；

经销商节点获取保养信息，所述保养信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述保养信息生成保养区块，将所述保养区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保养区块链接到所述唯一标识对应的
5 的哈希值，形成新的所述区块链，所述经销商节点还将所述保养信息记录至自身节点中所述唯一标识对应的所述已上链列表中；

所述经销商节点将上链的所述保养区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保养区块对应的所述保养信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保养区块对应的哈希
10 值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

一种存储有计算机可读指令的存储介质，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行以下步骤：主机厂节点获取汽车信息和所述汽车信息对应的唯一标识，将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链，所
15 述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块中的所述唯一标识、所述汽车信息和哈希值记录在预设的已上链列表中；

所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述汽车详情区块对应的所述唯一标识、所述汽车信息及所述哈希值记录至自身节点对应的已上链列表中；

经销商节点获取保养信息，所述保养信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述保养信息生成保养区块，将所述保养区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保养区块链接到所述唯一标识对应的
20 的哈希值，形成新的所述区块链，所述经销商节点还将所述保养信息记录至自身节点中所述唯一标识对应的所述已上链列表中；

所述经销商节点将上链的所述保养区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保养区块对应的所述保养信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保养区块对应的哈希
25 值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

上述基于区块链的汽车数据共享方法、装置、计算机设备和存储介质，包括主机厂节点获取汽车信息和所述汽车信息对应的唯一标识，将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链，所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块中的所述唯一标识、所述汽车信息和哈希值记录在预设的已上链列表中；所述主机厂节点将上
30 链的所述汽车详情区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述汽车详情区块对应的所述唯一标识、所述汽车信息及所述
35 哈希值记录至自身节点对应的已上链列表中；经销商节点获取保养信息，所述

保养信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述保养信息生成保养区块，将所述保养区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保养区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的所述区块链，所述经销商节点还将所述保养信息记录至自身节点中所述唯一标识对应的所述已上链列表中；所述经销商节点将上链的所述保养区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保养区块对应的所述保养信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保养区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。本申请引入区块链系统，借助区块链的去中心化特点，构建了一套汽车从生产到销售等信息共享系统，实现各个环节多方参与，共同维护区块链上的汽车数据的目的，为二手车估计提供了可靠的汽车数据。

附图说明

通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本申请的限制。

图 1 为一个实施例中的基于区块链的汽车数据共享方法的流程图；

图 2 为一个实施例中对汽车信息的唯一性进行判断的流程图；

图 3 为一个实施例中区块链系统的一种结构示意图；

图 4 为一个实施例中的基于区块链的汽车数据共享装置的结构图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是，本申请的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。

图 1 为本申请一个实施例中的基于区块链的汽车数据共享方法的流程图，包括如下步骤：

步骤 S1，汽车信息上链：主机厂节点获取汽车信息和汽车信息对应的唯一标识，将唯一标识和汽车信息生成汽车详情区块，将汽车详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链，主机厂节点将上链的汽车详情区块中的唯一标识、汽车信息和哈希值记录在预设的已上链列表中。

区块链系统是一种基于区块链技术的系统，也被称为分布式账本技术，是一种互联网数据库技术。其特点是去中心化、公开透明，让每个用户均可参与维护数据库记录。区块链系统主要包括网络层、共识层和数据层等。区块链系统是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。其中，数据层封装了底层数据区块以及相关的数据加密和时间戳等基础数据和基本算法，而底层数据区块以链式结构呈现，即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。

因此本步骤采用区块链技术能实现汽车数据的分布式记录和分布式存储，所谓分布式记录就是可以由生产汽车的主机厂中记录汽车信息的任一计算机设置为区块链系统中的一个节点，该节点为主机厂节点记录汽车信息，生成汽车详情区块并在区块链系统中上链，汽车信息而非由一个中心化的机构进行记录，所谓分布式存储是数据可以存储在所有参与维护数据的节点中，而非集中存储在中心化的机构节点中，即本步骤中的主机厂节点可以为多个，多个主机厂节点均可以将生产的汽车信息在区块链系统中上链。区块链系统中所有的节点都在数据库中预设已上链列表，已上链列表包括所有区块链对应的唯一标识、汽车信息和哈希值，主机厂节点完成上链后，将上链的汽车详情区块对应的唯一标识、汽车信息和哈希值记录在已上链列表中。

本步骤中汽车信息可以包括品牌、型号、行驶里程或充电次数中的至少一项信息。唯一标识可以为汽车发动机号、车辆识别号码或车架号码，唯一标识优选车辆识别号码，车辆识别号码是一组由十七个英数组成，用于汽车上的一组独一无二的号码，可以识别汽车的生产商、引擎、底盘序号等资料。哈希值为该条区块链中位于链中最后一个上链的区块的哈希值。本步骤中将汽车详情区块在区块链系统中上链时的上链过程即将汽车详情区块存储在区块链系统的数据层中的过程。

步骤 S2，广播及记录：主机厂节点将上链的汽车详情区块广播给区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将汽车详情区块对应的唯一标识、汽车信息及哈希值记录至自身节点对应的已上链列表中。

区块链系统中的所有节点都预设有已上链列表，且本步骤实现每个节点的已上链列表都同步的目的，即汽车信息一致。因此在主机厂节点完成上链后还将上链的区块进行广播，其他节点接收到广播后，对各自节点中的已上链列表进行同步更新或记录。记录的过程是在已上链列表中增加信息的过程，更新的过程是已上链列表中替换最新信息的过程。通过本步骤的信息同步后，只要在区块链系统中的任何节点都可以查看所有区块链系统中的所有汽车信息，且汽车信息均是最新的信息。

步骤 S3，保养信息上链：经销商节点获取保养信息，保养信息中含有唯一

标识, 经销商节点将保养信息生成保养区块, 将保养区块在区块链系统中上链, 并通过区块链系统的链式结构, 将保养区块链接到唯一标识对应的哈希值, 形成新的区块链, 经销商节点还将保养信息记录至自身节点中唯一标识对应的已上链列表中。本步骤中, 将经销商中记录保养信息的任一计算机设置为区块链系统中的 5 一个节点, 该节点为经销商节点。其中, 保养信息包括保养时间和保养项目。经销商节点只要获取一次保养信息, 就生成一次保养区块并进行上链。

步骤 S4, 广播及更新: 经销商节点将上链的保养区块广播给区块链系统中的其他节点, 其他节点接收到广播后, 将保养区块对应的保养信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中, 将保养区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。由于在区块链系统中的所有节点均预 10 设了已上链列表, 因此不仅是主机厂节点上链后需要广播其他节点, 经销商节点也将上链的保养区块进行广播, 区块链系统的所有节点实现同步汽车数据的目的。本步骤将汽车平时的保养维修过程也通过上链的方式记录在区块链系统中, 供所有节点查看, 所有节点均能了解该汽车是否按时进行保养, 是否进行了大修和更换关键零部件等不可信指标, 为后续二手车估价提供准确数据。 15

传统汽车交易过程中各个环节如主机厂、经销商、保险公司和车管所汽车数据相关信息, 分散在行业的各处, 对于后续二手车的定价带来难度。本实施例通过主机厂节点对汽车出厂时的汽车信息在区块链系统中进行上链, 通过经销商将汽车的保养信息进行上链, 且这些汽车数据唯一, 只要是区块链系统中的 20 节点, 均可以查看这些数据, 区块链系统中的每个参与方地位平等, 保证了上传数据的安全可靠和不可篡改, 对二手车估计提供了可靠精确的汽车数据。

在一个实施例中, 步骤 S1 中, 将唯一标识和汽车信息生成汽车详情区块, 将汽车详情区块在区块链系统中上链, 形成新的区块链前, 如图 2 所示, 还包括主机厂节点对汽车信息的唯一性进行判断:

步骤 S101, 比对唯一标识: 主机厂节点把唯一标识与已上链列表中的所有唯一标识进行比对, 当已上链列表中没有唯一标识时, 主机厂节点将唯一标识和汽车信息生成汽车详情区块, 将汽车详情区块在区块链系统中上链, 致使生成汽车信息的一条区块链。已上链列表中记录的所有唯一标识都是已经上链的汽车信息, 为了保证主机厂节点将要上链的汽车信息的唯一性, 避免同一汽车信息多次上链的问题, 本步骤通过将主机厂节点获取的唯一标识与已上链列表 30 中的所有唯一标识进行比对, 判断是否为已上链的汽车信息, 当已上链列表中没有唯一标识时, 认为此汽车信息还未被上链, 主机厂节点继续进行生成汽车详情区块和上链工作。上链完成后, 为了数据的同步和统一, 主机厂节点还将刚上链的汽车详情区块对应的唯一标识、汽车信息和哈希值记录在已上链列表中, 并广播实现同步。 35

步骤 S102, 判断汽车信息: 当已上链列表中含有唯一标识时, 继续判断汽

车信息与已上链列表内唯一标识对应的汽车信息是否相同，如相同，则主机厂节点对汽车信息不进行上链。当已上链列表中含有唯一标识时，认为此汽车信息已上链，此时，还继续判断上链的汽车信息与主机厂节点获取的主机厂员工提供的汽车信息是否相同，如相同，则表示是相同汽车信息，为了避免重复上链，主机厂节点对汽车信息不进行上链。

步骤 S103，上链：如不同，则主机厂节点将唯一标识和汽车信息生成汽车详情区块，将汽车详情区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将汽车详情区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链，并将汽车详情区块对应的汽车信息记录至唯一标识对应的已上链列表中，将汽车详情区块对应的哈希值更新至与唯一标识对应的已上链列表中。在判断上链的汽车信息与主机厂节点最新获取的汽车信息不同时，认为汽车出厂前存在更新汽车信息的情况，此汽车信息并不是重复上链，而是应将更新信息连接到已上链的区块链上，此时主机厂节点继续进行生成汽车详情区块和上链工作。上链完成后，为了数据的同步和统一，主机厂节点还将刚上链的汽车信息进行记录，对哈希值进行更新，并广播实现同步。

本实施例为了确定将要上链的汽车信息的唯一性，与已上链列表中对唯一标识和汽车信息进行比对判断，保证上链的汽车信息的唯一性，从而实现任何节点上均能查看最新唯一汽车数据，避免汽车数据的重复和混乱。

在一个实施例中，保险公司节点获取保险信息，保险信息中含有唯一标识，保险公司节点将保险信息生成保险区块，将保险区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将保险区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；保险公司节点还将保险区块对应的保险信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中；保险公司节点还将上链的保险区块广播给区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将保险区块对应的保险信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。

本实施例中，将保险公司中记录保险信息的任一计算机设置为区块链系统中的一个节点，该节点为保险公司节点。保险信息包括保险时间、理赔时间和理赔详情。保险公司节点只要获取一次保险信息，就生成一次保险区块并进行上链和广播，实现保险信息的同步。另外，保险公司的参与，可以通过区块链系统中的汽车数据，想车主提供金融服务，如根据车主车辆使用情况，给车主提供保险和贷款业务等。本实施例将保险公司对汽车提供的保险业务产生的保险信息共享到区块链系统中，保险公司可以提供汽车相关重大事故信息，将这些信息参与汽车数据的共同维护，任何参与方都可以了解某一汽车的不可信指标，且数据来源可靠准确，为后续二手车评估带来及其重要的参考价值。

在一个实施例中，监管节点获取处罚信息，处罚信息中含有唯一标识，监管节点将处罚信息生成处罚区块，将处罚区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将处罚区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；监管节点还将处罚区块对应的处罚信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中；处罚节点还将上链的处罚区块广播给区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将处罚区块对应的处罚信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。

本实施例中，将车管所中记录处罚信息的任一计算机设置为区块链系统中的一个节点，该节点为监管节点。处罚信息包括处罚时间和处罚详情。监管节点只要获取一次处罚信息，就生成一次处罚区块并进行上链和广播，实现处罚信息的同步。本实施例将车管所对汽车在监管过程中的处罚信息共享到区块链系统中，车管所可以提供汽车相关的处罚详情，将这些信息参与汽车数据的共同维护，任何参与方都可以了解某一汽车的历史处罚详情，且数据来源可靠准确，不仅为后续二手车评估带来及其重要的参考价值，车管所的参与增加了政府对区块链系统的掌控力。

在一个实施例中，经销商节点获取汽车预售价格信息，汽车预售价格信息中含有唯一标识，经销商节点将汽车预售价格信息生成预售价格区块，将预售价格区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将预售价格区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；经销商节点还将预售价格区块对应的预售价格信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将预售价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中；经销商节点还将上链的预售价格区块广播给区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将预售价格区块对应的预售价格信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将预售价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。

本实施例中，经销商节点不仅将保养信息生成保养区块上链并广播，还对汽车预售价格信息生成预售价格区块上链并广播。汽车预售价格信息包括预售时间和预售价格。经销商节点只要获取一次汽车预售价格信息，就生成一次汽车预售价格区块并进行上链和广播。经销商节点中的经销商可以是一手车经销商，也可以是二手车经销商。二手车经销商可以根据内置在数据库中的已上链列表查看每一辆上链的汽车的汽车数据，以此获得汽车各个环节准确数据，结合估计算法，最终计算出二手车价格，得到的二手车价格较为精确。本实施例将经销商节点公开的汽车销售价格，通过区块链系统上链后，供所有节点查看，实现汽车销售价格公开透明的目的。

在一个实施例中，经销商节点将汽车预售价格信息生成预售价格区块，将预售价格区块在区块链系统中上链前，还包括：经销商节点把唯一标识与已上链列表中的所有唯一标识进行比对，当已上链列表中含有唯一标识时，判断汽车预售价格信息与已上链列表内唯一标识对应的最后一次上链的汽车预售价格信息中的预售价格是否相同，如相同，则经销商节点对汽车预售价格信息不进行上链，如不同，则经销商节点将汽车预售价格信息生成预售价格区块，将预售价格区块在区块链系统中上链。本实施例用于判断汽车预售价格信息是否重复，在判断时，比对的是已上链列表内最后一次上链的预售价格，避免了在预售价格没有浮动时，重复上链，进一步避免区块链系统中数据的庞杂。

在一个实施例中，经销商节点获取汽车买卖完成后的汽车实际价格信息，汽车实际价格信息中含有唯一标识，经销商节点将汽车实际价格信息生成实际价格区块，将实际价格区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将实际价格区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；经销商节点还将实际价格区块对应的实际价格信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将实际价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中；经销商节点还将上链的实际价格区块广播给区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将实际价格区块对应的实际价格信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将实际价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。

本实施例中，经销商节点不仅将汽车预售价格信息生成汽车预售价格区块上链并广播，还对汽车完成买卖后的实际价格信息生成实际价格区块上链并广播，汽车实际价格信息包括销售时间和销售价格，还可以包括卖方信息和买方信息等。本实施例为后续汽车买卖提供更加透明公开的汽车数据。

在一个实施例中，如图 3 所示，在区块链系统中含有四个节点，分别为主机厂节点 1、经销商节点 2、保险公司节点 3、监管节点 4。四个节点均预设有已上链列表，已上链列表可以如下表 1 所示：

唯一标识	车辆识别号码 1
哈希值	XXXX
汽车信息	品牌，型号，行驶里程，充电次数
汽车预售价格	预售时间，预售价格
汽车实际价格信息	销售时间，销售价格
保养信息	保养时间，保养项目
保险信息	保险时间，理赔时间，理赔详情
处罚信息	处罚时间，处罚详情

表 1

区块链系统中的所有节点均预设有汽车数据查看界面，任一节点通过汽车

数据查看界面将存储的已上链列表中的唯一标识、汽车信息、汽车预售价格信息、汽车实际价格信息、保养信息、保险信息、处罚信息等至少一项信息进行展示，供买车人员进行查看。

在一个实施例中，区块链系统中的所有节点在注册到区块链系统中时，可以赋予权限，例如，主机厂节点只能对汽车详情区块进行上链，经销商节点只能对汽车预售价格区块、汽车实际价格区块、保养区块进行上链，保险公司节点只能对保险区块进行上链，监管节点只能对处罚区块进行上链。而所有的区块都可以查询下载已上链的所有信息。

本申请基于区块链的汽车数据共享方法，将分散在各行业中产生汽车数据的各方，如生产汽车的主机厂、销售汽车的经销商、保险公司、监管汽车行业的车管所等，通过区块链技术建立信息共享平台，让各方参与共同构建汽车数据，各方节点合作共享数据，基于区块链系统的不可篡改优势，提供可靠安全的汽车数据，不仅给大众提供了汽车从生产到报废期间所有的过程数据，还可以供二手车估计时使用，提高二手车估计精确度。

在一个实施例中，提出了一种基于区块链的汽车数据共享装置，如图 4 所示，包括如下模块：汽车信息上链模块，设置为主机厂节点获取汽车信息和汽车信息对应的唯一标识，将唯一标识和汽车信息生成汽车详情区块，将汽车详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链，主机厂节点将上链的汽车详情区块中的唯一标识、汽车信息和哈希值记录在预设的已上链列表中；广播及记录模块，设置为主机厂节点将上链的汽车详情区块广播给区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将汽车详情区块对应的唯一标识、汽车信息及哈希值记录至自身节点对应的已上链列表中；保养信息上链模块，设置为经销商节点获取保养信息，保养信息中含有唯一标识，经销商节点将保养信息生成保养区块，将保养区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将保养区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链，经销商节点还将保养信息记录至自身节点中唯一标识对应的已上链列表中；广播及更新模块，设置为经销商节点将上链的保养区块广播给区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将保养区块对应的保养信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将保养区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。

在一个实施例中，汽车信息上链模块，包括：唯一标识比对单元，设置为主机厂节点把唯一标识与已上链列表中的所有唯一标识进行比对，当已上链列表中没有唯一标识时，主机厂节点将唯一标识和汽车信息生成汽车详情区块，将汽车详情区块在区块链系统中上链，生成汽车信息的一条区块链；汽车信息比对单元，设置为当已上链列表中含有唯一标识时，继续判断汽车信息与已上链列表内唯一标识对应的汽车信息是否相同，如相同，则主机厂节点对汽车信

息不进行上链；上链及更新单元，设置为如不同，则主机厂节点将唯一标识和汽车信息生成汽车详情区块，将汽车详情区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将汽车详情区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链，并将汽车详情区块对应的汽车信息记录至唯一标识对应的已上链列表中，将汽车详情区块对应的哈希值更新至与唯一标识对应的已上链列表中。

在一个实施例中，还包括：保险信息上链模块，设置为保险公司节点获取保险信息，保险信息中含有唯一标识，保险公司节点将保险信息生成保险区块，将保险区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将保险区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；保险信息更新模块，设置为保险公司节点还将保险区块对应的保险信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中；广播及更新模块，设置为保险公司节点还将上链的保险区块广播给区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将保险区块对应的保险信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。

在一个实施例中，还包括：处罚信息上链模块，设置为监管节点获取处罚信息，处罚信息中含有唯一标识，监管节点将处罚信息生成处罚区块，将处罚区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将处罚区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；处罚信息更新模块，设置为监管节点还将处罚区块对应的处罚信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中；广播及更新模块，设置为处罚节点还将上链的处罚区块广播给区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将处罚区块对应的处罚信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。

在一个实施例中，还包括：预售价格上链模块，设置为经销商节点获取汽车预售价格信息，汽车预售价格信息中含有唯一标识，经销商节点将汽车预售价格信息生成预售价格区块，将预售价格区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将预售价格区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；预售价格更新模块，设置为经销商节点还将预售价格区块对应的预售价格信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将预售价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中；广播及更新模块，设置为经销商节点还将上链的预售价格区块广播给区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将预售价格区块对应的预售价格信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将预售价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。

在一个实施例中，价格信息上链模块，还设置为经销商节点把唯一标识与已上链列表中的所有唯一标识进行比对，当已上链列表中含有唯一标识时，判断汽车预售价格信息与已上链列表内唯一标识对应的最后一次上链的汽车预售价格信息中的预售价格是否相同，如相同，则经销商节点对汽车预售价格信息
5 不进行上链，如不同，则经销商节点将汽车预售价格信息生成预售价格区块，将预售价格区块在区块链系统中上链。

在一个实施例中，还包括：实际价格上链模块，设置为经销商节点获取汽车买卖完成后的汽车实际价格信息，汽车实际价格信息中含有唯一标识，经销商节点将汽车实际价格信息生成实际价格区块，将实际价格区块在区块链系统中上链，并通过区块链系统的链式结构，将实际价格区块链接到唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；实际价格更新模块，设置为经销商节点还将实际价格区块对应的实际价格信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将实际价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中；广播及更新模块，设置为经销商节点还将上链的实际价格区块广播给
10 区块链系统中的其他节点，其他节点接收到广播后，将实际价格区块对应的实际价格信息记录至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中，将实际价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与唯一标识对应的已上链列表中。

在一个实施例中，提出了一种计算机设备，包括存储器和处理器，存储器中存储有计算机可读指令，计算机可读指令被处理器执行时，使得处理器执行
20 上述各实施例中基于区块链的汽车数据共享方法中的步骤。

在一个实施例中，提出了一种存储有计算机可读指令的存储介质，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行上述各实施例中基于区块链的汽车数据共享方法中的步骤。其中，存储介质可以为非易失性存储介质。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：只读存储器（ROM，Read Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁盘或光盘等。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对
30 上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请一些示例性实施例，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以
35 所附权利要求为准。

权 利 要 求 书

1、一种基于区块链的汽车数据共享方法，包括：

主机厂节点获取汽车信息和所述汽车信息对应的唯一标识，将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链，所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块中的所述唯一标识、所述汽车信息和哈希值记录在预设的已上链列表中；

所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述汽车详情区块对应的所述唯一标识、所述汽车信息及所述哈希值记录至自身节点对应的已上链列表中；

经销商节点获取保养信息，所述保养信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述保养信息生成保养区块，将所述保养区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保养区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的所述区块链，所述经销商节点还将所述保养信息记录至自身节点中所述唯一标识对应的所述已上链列表中；

所述经销商节点将上链的所述保养区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保养区块对应的所述保养信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保养区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

2、根据权利要求1所述的基于区块链的汽车数据共享方法，其中，所述将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链前，还包括：

所述主机厂节点把所述唯一标识与所述已上链列表中的所有唯一标识进行比对，当所述已上链列表中没有所述唯一标识时，所述主机厂节点将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，致使生成所述汽车信息的一条区块链；

当所述已上链列表中含有所述唯一标识时，继续判断所述汽车信息与所述已上链列表内所述唯一标识对应的汽车信息是否相同，如相同，则所述主机厂节点对所述汽车信息不进行上链；

如不同，则所述主机厂节点将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述汽车详情区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的所述区块链，并将所述汽车详情区块对应的汽车信息记录至所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述汽车详情区块对应的哈希值更新至与所述唯一标识对应的已上链列表中。

3、根据权利要求1所述的基于区块链的汽车数据共享方法，其中，还包括：

保险公司节点获取保险信息，所述保险信息中含有唯一标识，所述保险公司节点将所述保险信息生成保险区块，将所述保险区块在区块链系统中上链，

并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保险区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

所述保险公司节点还将所述保险区块对应的保险信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

所述保险公司节点还将上链的所述保险区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保险区块对应的所述保险信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

4、根据权利要求1所述的基于区块链的汽车数据共享方法，其中，还包括：监管节点获取处罚信息，所述处罚信息中含有唯一标识，所述监管节点将所述处罚信息生成处罚区块，将所述处罚区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述处罚区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

所述监管节点还将所述处罚区块对应的处罚信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

所述处罚节点还将上链的所述处罚区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述处罚区块对应的所述处罚信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

5、根据权利要求1所述的基于区块链的汽车数据共享方法，其中，还包括：所述经销商节点获取汽车预售价格信息，所述汽车预售价格信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述汽车预售价格信息生成预售价格区块，将所述预售价格区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述预售价格区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

所述经销商节点还将所述预售价格区块对应的预售价格信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述预售价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

所述经销商节点还将上链的所述预售价格区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述预售价格区块对应的所述预售价格信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述预售价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

6、根据权利要求5所述的基于区块链的汽车数据共享方法，其中，所述经销商节点将所述汽车预售价格信息生成预售价格区块，将所述预售价格区块在

所述区块链系统中上链前，还包括：

所述经销商节点把所述唯一标识与所述已上链列表中的所有唯一标识进行
比对，当所述已上链列表中含有所述唯一标识时，判断所述汽车预售价格信息
与所述已上链列表内所述唯一标识对应的最后一次上链的汽车预售价格信息中的
5 的预售价格是否相同，如相同，则所述经销商节点对所述汽车预售价格信息不
进行上链，如不同，则所述经销商节点将所述汽车预售价格信息生成预售价格
区块，将所述预售价格区块在所述区块链系统中上链。

7、根据权利要求1所述的基于区块链的汽车数据共享方法，其中，还包括：

所述经销商节点获取汽车买卖完成后的汽车实际价格信息，所述汽车实际
10 价格信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述汽车实际价格信息生成实际
价格区块，将所述实际价格区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链
系统的链式结构，将所述实际价格区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形
成新的区块链；

所述经销商节点还将所述实际价格区块对应的实际价格信息记录至自身节
15 点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述实际价格区块对应的哈
希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

所述经销商节点还将上链的所述实际价格区块广播给所述区块链系统中的
其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述实际价格区块对应的所述实际
价格信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述实际
20 价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表
中。

8、一种基于区块链的汽车数据共享装置，包括：

汽车信息上链模块，设置为主机厂节点获取汽车信息和所述汽车信息对应
的唯一标识，将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车
25 详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链，所述主机厂节点将上链的所
述汽车详情区块中的所述唯一标识、所述汽车信息和哈希值记录在预设的已上
链列表中；

广播及记录模块，设置为所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块广播
给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述汽车详
30 情区块对应的所述唯一标识、所述汽车信息及所述哈希值记录至自身节点对应
的已上链列表中；

保养信息上链模块，设置为经销商节点获取保养信息，所述保养信息中含
有唯一标识，所述经销商节点将所述保养信息生成保养区块，将所述保养区块
在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保养区
35 块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的所述区块链，所述经销商节点
还将所述保养信息记录至自身节点中所述唯一标识对应的所述已上链列表中；

广播及更新模块，设置为所述经销商节点将上链的所述保养区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保养区块对应的所述保养信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保养区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

9、根据权利要求 8 所述的基于区块链的汽车数据共享装置，其中，所述汽车信息上链模块，包括：

唯一标识比对单元，设置为所述主机厂节点把所述唯一标识与所述已上链列表中的所有唯一标识进行比对，当所述已上链列表中没有所述唯一标识时，所述主机厂节点将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，致使生成所述汽车信息的一条区块链；

汽车信息比对单元，设置为当所述已上链列表中含有所述唯一标识时，继续判断所述汽车信息与所述已上链列表内所述唯一标识对应的汽车信息是否相同，如相同，则所述主机厂节点对所述汽车信息不进行上链；

上链及更新单元，设置为如不同，则所述主机厂节点将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述汽车详情区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的所述区块链，并将所述汽车详情区块对应的汽车信息记录至所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述汽车详情区块对应的哈希值更新至与所述唯一标识对应的已上链列表中。

10、根据权利要求 8 所述的基于区块链的汽车数据共享装置，其中，还包括：

保险信息上链模块，设置为保险公司节点获取保险信息，所述保险信息中含有唯一标识，所述保险公司节点将所述保险信息生成保险区块，将所述保险区块在区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保险区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

保险信息更新模块，设置为所述保险公司节点还将所述保险区块对应的保险信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

广播及更新模块，设置为所述保险公司节点还将上链的所述保险区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保险区块对应的所述保险信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

11、根据权利要求 8 所述的基于区块链的汽车数据共享装置，其中，还包括：

处罚信息上链模块，设置为监管节点获取处罚信息，所述处罚信息中含有唯一标识，所述监管节点将所述处罚信息生成处罚区块，将所述处罚区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述处罚区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

5 处罚信息更新模块，设置为所述监管节点还将所述处罚区块对应的处罚信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

广播及更新模块，设置为所述处罚节点还将上链的所述处罚区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述处罚区块对应的所述处罚信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

12、根据权利要求 8 所述的基于区块链的汽车数据共享装置，其中，还包括：

15 预售价格上链模块，设置为所述经销商节点获取汽车预售价格信息，所述汽车预售价格信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述汽车预售价格信息生成预售价格区块，将所述预售价格区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述预售价格区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

20 预售价格更新模块，设置为所述经销商节点还将所述预售价格区块对应的预售价格信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述预售价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

广播及更新模块，设置为所述经销商节点还将上链的所述预售价格区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述预售价格区块对应的所述预售价格信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述预售价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

13、根据权利要求 12 所述的基于区块链的汽车数据共享装置，其中，所述价格信息上链模块，还设置为所述经销商节点把所述唯一标识与所述已上链列表中的所有唯一标识进行比对，当所述已上链列表中含有所述唯一标识时，判断所述汽车预售价格信息与所述已上链列表内所述唯一标识对应的最后一次上链的汽车预售价格信息中的预售价格是否相同，如相同，则所述经销商节点对所述汽车预售价格信息不进行上链，如不同，则所述经销商节点将所述汽车预售价格信息生成预售价格区块，将所述预售价格区块在所述区块链系统中上链。

14、根据权利要求 8 所述的基于区块链的汽车数据共享装置，其中，还包

括：

实际价格上链模块，设置为所述经销商节点获取汽车买卖完成后的汽车实际价格信息，所述汽车实际价格信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述汽车实际价格信息生成实际价格区块，将所述实际价格区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述实际价格区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

实际价格更新模块，设置为所述经销商节点还将所述实际价格区块对应的实际价格信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述实际价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

广播及更新模块，设置为所述经销商节点还将上链的所述实际价格区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述实际价格区块对应的所述实际价格信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述实际价格区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

15、一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述处理器执行以下步骤：

主机厂节点获取汽车信息和所述汽车信息对应的唯一标识，将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链，所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块中的所述唯一标识、所述汽车信息和哈希值记录在预设的已上链列表中；

所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述汽车详情区块对应的所述唯一标识、所述汽车信息及所述哈希值记录至自身节点对应的已上链列表中；

经销商节点获取保养信息，所述保养信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述保养信息生成保养区块，将所述保养区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保养区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的所述区块链，所述经销商节点还将所述保养信息记录至自身节点中所述唯一标识对应的所述已上链列表中；

所述经销商节点将上链的所述保养区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保养区块对应的所述保养信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保养区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

16、根据权利要求 15 所述的计算机设备，其中，所述处理器还执行以下步骤：

保险公司节点获取保险信息，所述保险信息中含有唯一标识，所述保险公司节点将所述保险信息生成保险区块，将所述保险区块在区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保险区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

5 所述保险公司节点还将所述保险区块对应的保险信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

10 所述保险公司节点还将上链的所述保险区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保险区块对应的所述保险信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

17、根据权利要求 15 所述的计算机设备，其中，所述处理器还执行以下步骤：

15 监管节点获取处罚信息，所述处罚信息中含有唯一标识，所述监管节点将所述处罚信息生成处罚区块，将所述处罚区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述处罚区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

20 所述监管节点还将所述处罚区块对应的处罚信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

所述处罚节点还将上链的所述处罚区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述处罚区块对应的所述处罚信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

25 18、一种存储有计算机可读指令的存储介质，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行以下步骤：

30 主机厂节点获取汽车信息和所述汽车信息对应的唯一标识，将所述唯一标识和所述汽车信息生成汽车详情区块，将所述汽车详情区块在区块链系统中上链，形成新的区块链，所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块中的所述唯一标识、所述汽车信息和哈希值记录在预设的已上链列表中；

所述主机厂节点将上链的所述汽车详情区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述汽车详情区块对应的所述唯一标识、所述汽车信息及所述哈希值记录至自身节点对应的已上链列表中；

35 经销商节点获取保养信息，所述保养信息中含有唯一标识，所述经销商节点将所述保养信息生成保养区块，将所述保养区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保养区块链接到所述唯一标识对应

的哈希值，形成新的所述区块链，所述经销商节点还将所述保养信息记录至自身节点中所述唯一标识对应的所述已上链列表中；

所述经销商节点将上链的所述保养区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保养区块对应的所述保养信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保养区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

19、根据权利要求 18 所述的存储介质，其中，一个或多个所述处理器还执行以下步骤：

保险公司节点获取保险信息，所述保险信息中含有唯一标识，所述保险公司节点将所述保险信息生成保险区块，将所述保险区块在区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述保险区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

所述保险公司节点还将所述保险区块对应的保险信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

所述保险公司节点还将上链的所述保险区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述保险区块对应的所述保险信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述保险区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

20、根据权利要求 18 所述的存储介质，其中，一个或多个所述处理器还执行以下步骤：

监管节点获取处罚信息，所述处罚信息中含有唯一标识，所述监管节点将所述处罚信息生成处罚区块，将所述处罚区块在所述区块链系统中上链，并通过所述区块链系统的链式结构，将所述处罚区块链接到所述唯一标识对应的哈希值，形成新的区块链；

所述监管节点还将所述处罚区块对应的处罚信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的所述已上链列表中，将所述处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中；

所述处罚节点还将上链的所述处罚区块广播给所述区块链系统中的其他节点，所述其他节点接收到广播后，将所述处罚区块对应的所述处罚信息记录至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中，将所述处罚区块对应的哈希值更新至自身节点中与所述唯一标识对应的已上链列表中。

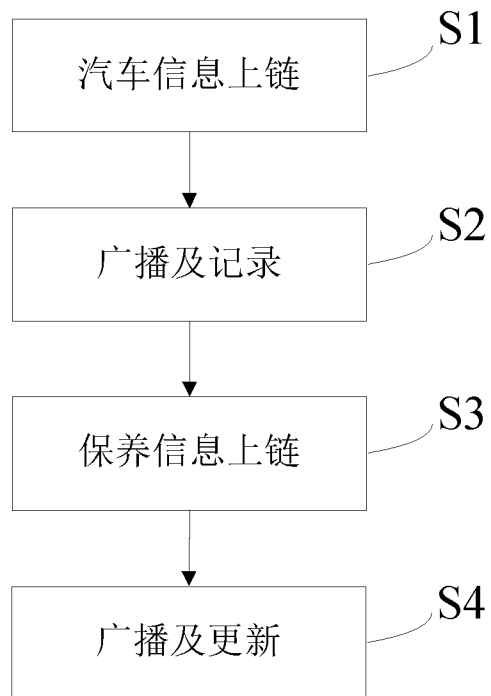


图 1

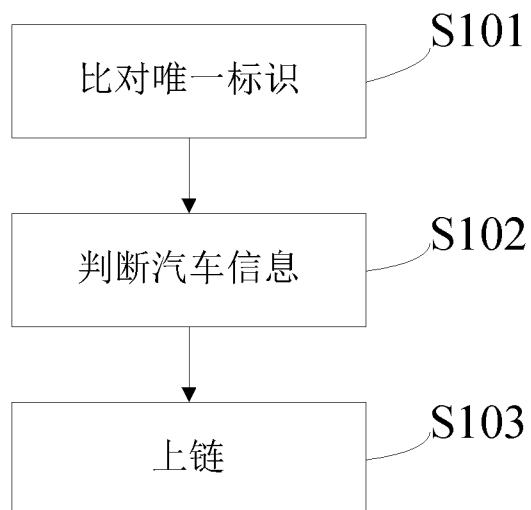


图 2

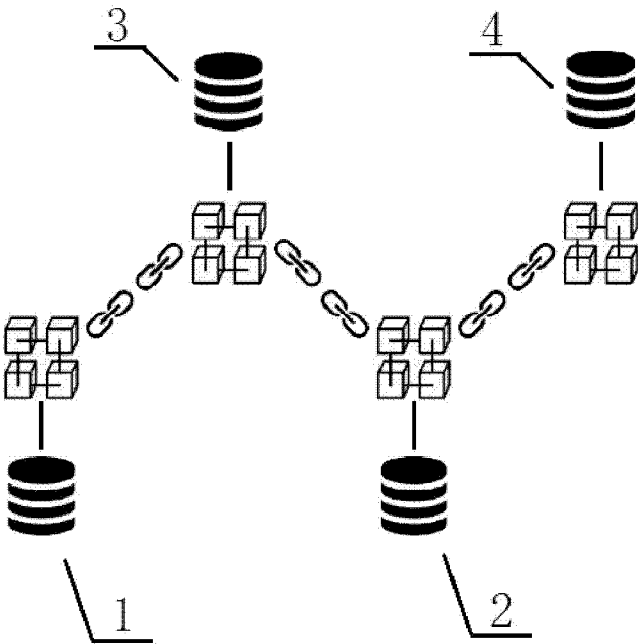


图 3



图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 20/38(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

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 共享, 区块链, 存储, 去中心化, 广播, 汽车, 标识, share, block chain, store, decentralize, broadcast, car, vehicle, ID, identification

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106897887 A (SHENZHEN INSTITUTE OF ADVANCED TECHNOLOGY) 27 June 2017 (2017-06-27) description, paragraphs [0007]-[0012] and [0051]	1-20
A	CN 108009834 A (SHANGHAI VECHAIN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) entire document	1-20
A	CN 108573388 A (GUANGZHOU UNIVERSITY) 25 September 2018 (2018-09-25) entire document	1-20
A	CN 108154243 A (SHANGHAI VECHAIN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 June 2018 (2018-06-12) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

28 May 2019

Date of mailing of the international search report

28 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
 100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/124614

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	106897887	A	27 June 2017	None	
CN	108009834	A	08 May 2018	None	
CN	108573388	A	25 September 2018	None	
CN	108154243	A	12 June 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124614

A. 主题的分类 G06Q 20/38 (2012.01) i 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																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06Q 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNPAT、CNKI、WPI、EP0D0C: 共享、区块链、存储、去中心化、广播、汽车、标识、share、block chain、store、decentralize、broadcast、car、vehicle、ID、identification																	
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 106897887 A (深圳先进技术研究院) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 说明书第[0007]-[0012]、[0051]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108009834 A (上海唯链信息科技有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108573388 A (广州大学) 2018年 9月 25日 (2018 - 09 - 25) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108154243 A (上海唯链信息科技有限公司) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 全文</td> <td>1-20</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	X	CN 106897887 A (深圳先进技术研究院) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 说明书第[0007]-[0012]、[0051]段	1-20	A	CN 108009834 A (上海唯链信息科技有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文	1-20	A	CN 108573388 A (广州大学) 2018年 9月 25日 (2018 - 09 - 25) 全文	1-20	A	CN 108154243 A (上海唯链信息科技有限公司) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 106897887 A (深圳先进技术研究院) 2017年 6月 27日 (2017 - 06 - 27) 说明书第[0007]-[0012]、[0051]段	1-20															
A	CN 108009834 A (上海唯链信息科技有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文	1-20															
A	CN 108573388 A (广州大学) 2018年 9月 25日 (2018 - 09 - 25) 全文	1-20															
A	CN 108154243 A (上海唯链信息科技有限公司) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 全文	1-20															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2019年 5月 28日		国际检索报告邮寄日期 2019年 6月 28日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 赵晓敏 电话号码 86-(10)-53961332															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124614

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	106897887	A	2017年 6月 27日	无	
CN	108009834	A	2018年 5月 8日	无	
CN	108573388	A	2018年 9月 25日	无	
CN	108154243	A	2018年 6月 12日	无	