(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108009878 A
(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711200203.5

(22)申请日 2017.11.24

(71)申请人 深圳市钻辘车联数据技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市坂田街道五和大道北元征科技厂区1号厂房4楼

(72)发明人 刘均 刘新 兰飞 周军

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.
G06Q 30/06(2012.01)
G06Q 40/04(2012.01)
G07C 9/00(2006.01)

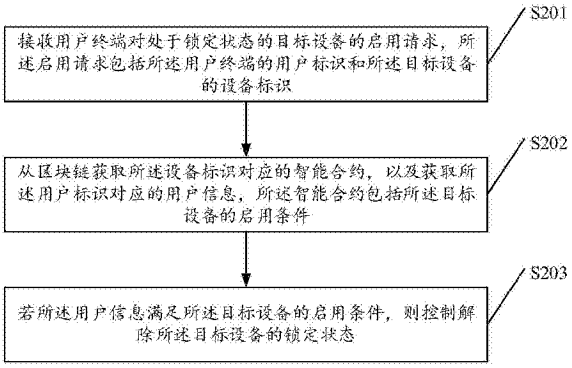
权利要求书2页 说明书14页 附图5页

(54)发明名称

一种信息处理方法及其装置

(57)摘要

本发明实施例公开一种信息处理方法及其装置，其中方法包括如下步骤：接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求，所述启用请求包括所述用户终端的用户标识和所述目标设备的设备标识；从区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件；若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态。实施本发明实施例，可以实现点对点的物权转移，可以提高物权转移的灵活性和可靠性。



CN 108009878 A

1.一种信息处理方法,其特征在于,包括:

接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求,所述启用请求包括所述用户终端的用户标识和所述目标设备的设备标识;

从区块链获取所述设备标识对应的智能合约,以及获取所述用户标识对应的用户信息,所述智能合约包括所述目标设备的启用条件;

若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件,则控制解除所述目标设备的锁定状态。

2.根据权利要求1的方法,其特征在于,所述接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求之前,还包括:

接收管理终端针对所述目标设备发送的登记请求,所述登记请求包括所述目标设备的租赁条件;

根据所述目标设备的租赁条件生成所述目标设备对应的智能合约;

将所述目标设备对应的智能合约登记至所述区块链。

3.根据权利要求1的方法,其特征在于,所述接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求之前,还包括:

接收所述用户终端发送的合约查看请求,所述合约查看请求携带所述目标设备的设备标识;

从所述区块链上获取所述设备标识对应的智能合约;

向所述用户终端发送所述设备标识对应的智能合约;

接收所述用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的所述用户标识对应的用户信息;

将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链。

4.根据权利要求1的方法,其特征在于,所述获取所述用户标识对应的用户信息之前,还包括:

向所述用户终端推送所述设备标识对应的智能合约;

接收所述用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的所述用户标识对应的用户信息;

将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链。

5.根据权利要求3或4的方法,其特征在于,所述智能合约所包括的启用条件包括交易规则,所述用户信息包括针对交易规则反馈的交易信息;

所述若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件,则控制解除所述目标设备的锁定状态之前,还包括:

检测所述交易信息与所述交易规则是否匹配;

若所述交易信息与所述交易规则匹配,则确定所述用户信息满足所述目标设备的启用条件。

6.根据权利要求1-4任一项的方法,其特征在于,所述控制解除所述目标设备的锁定状态,包括:

向所述目标设备发送解锁指令,所述解锁指令用于指示所述目标设备解除所述目标设备的锁定状态。

7.根据权利要求1-4任一项的方法，其特征在于，所述用户信息包括验证信息；

所述控制解除所述目标设备的锁定状态，包括：

向所述目标设备发送验证信息，所述验证信息用于指示所述目标设备在接收到所述用户终端发送的验证请求时，对所述用户终端进行身份验证，并在身份验证通过时，解除所述目标设备的锁定状态。

8.一种信息处理装置，其特征在于，包括用于执行如权利要求1-7任一项权利要求的方法的单元。

9.一种信息处理装置，其特征在于，包括处理器、存储器、通信接口和总线，处理器、存储器和通信接口通过总线相互连接，其中，存储器用于存储计算机程序，计算机程序包括程序指令，处理器被配置用于调用程序指令，执行如权利要求1-7任一项的方法。

10.一种计算机可读存储介质，其特征在于，计算机可读存储介质存储有计算机程序，计算机程序包括程序指令，程序指令当被处理器执行时使处理器执行如权利要求1-7任一项的方法。

一种信息处理方法及其装置

技术领域

[0001] 本发明涉及区块链技术领域，尤其涉及一种信息处理方法及其装置。

背景技术

[0002] 随着科技的进步，人类创造了大量的生产生活工具来提升幸福水平。但是过于快速的发展，已经造成了严重的浪费，导致环境污染。共享经济作为社会发展的一种必然，对人类的生产生活方式产生了深远的影响。以汽车为例：汽车作为一种必备的交通工具，其数量已经超出城市的承受范围，汽车数量的逐年递增造成了严重的交通拥堵和空气的污染。通过汽车共享方式，在满足出行要求的同时，还能控制汽车数量，有效减轻环境污染，可以作为解决汽车拥堵和污染问题的有效途径。

[0003] 共享经济中的物权转移是一个关键问题，目前采用具备联网功能的电子密码锁可以控制共享经济中的物权转移。但是，这种物权转移依赖于中心化的系统，供需关系不透明或者被中间方控制，不能实现点对点的物权转移。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种信息处理方法及其装置，可以实现点对点的物权转移，可以提高物权转移的灵活性和可靠性。

[0005] 本发明实施例第一方面提供一种信息处理方法，包括：

[0006] 接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求，所述启用请求包括所述用户终端的用户标识和所述目标设备的设备标识；

[0007] 从区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件；

[0008] 若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态。

[0009] 在一种可能实现的方式中，在接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求之前，还包括：接收管理终端针对所述目标设备发送的登记请求，所述登记请求包括所述目标设备的租赁条件；根据所述目标设备的租赁条件生成所述目标设备对应的智能合约；将所述目标设备对应的智能合约登记至所述区块链。

[0010] 在一种可能实现的方式中，在接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求之前，还包括：接收所述用户终端发送的合约查看请求，所述合约查看请求携带所述目标设备的设备标识；从所述区块链上获取所述设备标识对应的智能合约；向所述用户终端发送所述设备标识对应的智能合约；接收所述用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的所述用户标识对应的用户信息；将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链。

[0011] 在一种可能实现的方式中，在获取所述用户标识对应的用户信息之前，还包括：向所述用户终端推送所述设备标识对应的智能合约；接收所述用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的所述用户标识对应的用户信息；将所述用户标识对应的用户信息登记

至区块链。

[0012] 在一种可能实现的方式中，所述智能合约所包括的启用条件包括交易规则，所述用户信息包括针对交易规则反馈的交易信息；在若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态之前，还包括：检测所述交易信息与所述交易规则是否匹配；若所述交易信息与所述交易规则匹配，则确定所述用户信息满足所述目标设备的启用条件。

[0013] 在一种可能实现的方式中，通过向所述目标设备发送解锁指令来控制解除所述目标设备的锁定状态，所述解锁指令用于指示所述目标设备解除所述目标设备的锁定状态。

[0014] 在一种可能实现的方式中，所述用户信息包括验证信息，控制解除目标设备的锁定状态，包括：向所述目标设备发送验证信息，所述验证信息用于指示所述目标设备在接收到所述用户终端发送的验证请求时，对所述用户终端进行身份验证，并在身份验证通过时，解除所述目标设备的锁定状态。

[0015] 本发明实施例第二方面提供一种信息处理装置，包括：

[0016] 接收单元，用于接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求，所述启用请求包括所述用户终端的用户标识和所述目标设备的设备标识；

[0017] 获取单元，用于从区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件；

[0018] 解锁单元，用于若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态。

[0019] 在一种可能实现的方式中，所述接收单元还用于接收管理终端针对所述目标设备发送的登记请求，所述登记请求包括所述目标设备的租赁条件；所述信息处理装置还包括：

[0020] 生成单元，用于根据所述目标设备的租赁条件生成所述目标设备对应的智能合约；

[0021] 登记单元，用于将所述目标设备对应的智能合约登记至所述区块链。

[0022] 在一种可能实现的方式中，所述接收单元还用于接收所述用户终端发送的合约查看请求，所述合约查看请求携带所述目标设备的设备标识；所述信息处理装置还包括：

[0023] 发送单元，用于将从所述区块链上获取的所述设备标识对应的智能合约发送至所述用户终端；所述接收单元还用于接收所述用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的所述用户标识对应的用户信息；所述登记单元还用于将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链。

[0024] 在一种可能实现的方式中，所述发送单元还用于向所述用户终端推送所述设备标识对应的智能合约；所述接收单元还用于接收所述用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的所述用户标识对应的用户信息；所述登记单元还用于将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链。

[0025] 在一种可能实现的方式中，所述智能合约所包括的启用条件包括交易规则，所述用户信息包括针对交易规则反馈的交易信息；在所述解锁单元用于若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态之前，所述信息处理装置还包括：

[0026] 检测单元，用于检测所述交易信息与所述交易规则是否匹配；

[0027] 确定单元，用于若所述交易信息与所述交易规则匹配，则确定所述用户信息满足所述目标设备的启用条件。

[0028] 在一种可能实现的方式中，所述解锁单元具体用于通过向所述目标设备发送解锁指令来控制解除所述目标设备的锁定状态，所述解锁指令用于指示所述目标设备解除所述目标设备的锁定状态。

[0029] 在一种可能实现的方式中，所述用户信息包括验证信息，所述解锁单元具体用于向所述目标设备发送验证信息，所述验证信息用于指示所述目标设备在接收到所述用户终端发送的验证请求时，对所述用户终端进行身份验证，并在身份验证通过时，解除所述目标设备的锁定状态。

[0030] 本发明实施例第三方面提供一种信息处理装置，包括处理器、存储器、通信接口和总线，处理器、存储器和通信接口通过总线相互连接，其中，存储器用于存储计算机程序，计算机程序包括程序指令，处理器被配置用于调用程序指令，执行本发明实施例第一方面提供的方法。

[0031] 本发明实施例第三方面提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机程序，计算机程序包括程序指令，程序指令当被处理器执行时使处理器执行本发明实施例第一方面提供的方法。

[0032] 在本发明实施例中，通过接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用条件，该启用条件包括用户终端的用户标识和目标设备的设备标识，从区块链获取设备标识对应的智能合约，以及获取用户标识对应的用户信息，该智能合约包括目标设备的启用条件，若用户信息满足智能合约所包括的目标设备的启用条件，则控制解除目标设备的锁定状态，从而实现点对点的物权转移，可以提高物权转移的灵活性和可靠性。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1是应用本发明实施例的系统示例图；

[0035] 图2是本发明实施例提供的一种信息处理方法的流程示意图；

[0036] 图3是本发明实施例提供的另一种信息处理方法的流程示意图；

[0037] 图4是本发明实施例提供的又一种信息处理方法的流程示意图；

[0038] 图5是本发明实施例提供的一种信息处理装置的结构示意图；

[0039] 图6是本发明实施例提供的另一种信息处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0041] 随着互联网的不断发展，传统的经济模式悄然发生着变化，共享经济开始走进人们的视野。共享经济是指拥有闲置资产的机构或个人有偿让渡资产使用权给他人，让渡者获取回报，让渡者利用分享自己的闲置资产创造价值。从而实现一种使用者获取资产，让渡者(或分享者)获取价值的双赢局面，比如：共享单车和共享汽车等典型的共享经济案例。

[0042] 共享经济中的物权转移是一个关键问题，目前，主要采用的方式是通过密码锁来控制物权的转移。但是，目前，无论任何形式的机械锁、电子锁、具有网络功能的密码锁或者具有服务中心的控制锁，依赖于中心化的系统，供需关系不透明或者被中间方控制，都不能实现点对点的物权转移。

[0043] 为了解决上述问题，本发明实施例提供了一种信息处理方法及其装置，可以实现点对点的物权转移，可以提高物权转移的灵活性和可靠性。本发明实施例可以应用于控制带有密码锁的共享资产进行解锁的场景中。

[0044] 为了能够更好地理解本发明实施例，下面将对应用本发明实施例的系统进行介绍。

[0045] 请参见图1，是应用本发明实施例的系统示例图，包括共享汽车、密码锁、用户终端和区块链。

[0046] 其中，共享汽车为共享资产的一种举例，共享资产指可用于共享的闲置资产，该共享资产可以包括但不限于共享单车、共享汽车、共享雨伞或共享KTV等。

[0047] 其中，密码锁可用于控制对应的共享资产的使用，该密码锁可以内置于共享资产，即该密码锁是该共享资产的一部分。该密码锁也可以外置于共享资产，即该密码锁不是该共享资产的一部分，但该密码锁能够获取该共享资产的资产信息(如资产类型、资产用途、范围、资产状态信息、资产让渡者等)，并且能够控制该共享资产的使用。本发明实施例以密码锁内置于对应的共享资产为例。需要说明的是，该密码锁可以是有形的机械锁，也可以是通过逻辑控制方式实现的虚拟响应，比如：通过点火装置打开发动机，通过认证方式获得控制权等。

[0048] 其中，用户终端可以发起使用共享资产的请求。该用户终端可以指接入终端、用户设备(user equipment，UE)、移动终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话发起协议(sessioninitiation protocol，SIP)电话、无线本地环路(wireless local loop，WLL)站、个人数字处理(personal digital assistant，PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备、物联网中的终端设备、虚拟现实设备、未来5G网络中的终端设备或者未来演进的公共陆地移动网络(public land mobile network，PLMN)中的终端设备等。

[0049] 其中，区块链对应的服务器可以响应用户终端发起的使用共享资产的请求。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、利用由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。其中，去中心化是区块链技术的颠覆性特点，区块链技术没有中心化结构，也无需中心化代理，让所有的条款编写为程序，这些条款可在区块链上自动执行，不仅能够大大降低成本，也能提高效率。区块链上的各个节点都有相同的账本，能够确保账本记录过程是公开透明的。区块链技术可以实

现了一种点对点的、公开透明的直接交互，使得高效率、大规模、无中心化代理的信息交互方式成为了现实。本发明实施例提供的信息处理方法基于区块链技术，无需中间方实现点对点的物权转移。

[0050] 图1中共享汽车与密码锁、密码锁与用户终端、用户终端与区块链之间可以通过有线或无线连接方式进行数据传输。

[0051] 需要说明的是，图1所示的设备形态和数量并不构成对本发明实施例的限定。

[0052] 需要说明的是，本发明实施例以共享汽车为例进行介绍，应理解，其他共享资产基于密码锁的解锁过程理应落入本申请实施例的保护范围。

[0053] 本发明实施例中的信息处理装置可以是区块链对应的服务器的部分或全部，主要负责区块链的管理，例如生成区块、登记区块等，还用于响应设备的请求，根据请求执行相应的操作等。

[0054] 本发明实施例中的目标设备是需要进行解锁以启用的共享资产，该共享资产内置或外置密码锁。换言之，目标设备由密码锁和共享资产组成，例如图1中共享汽车与密码锁组成的设备可以为目标设备。本发明实施例中的密码锁是一种具有网络功能、数据存储和计算能力的终端设备，可以作为区块链中的一个节点，有向区块链对应的服务器发起请求的能力。

[0055] 下面将结合附图2-附图4对本发明实施例提供的信息处理方法进行详细介绍。

[0056] 请参见图2，是本发明实施例提供的一种信息处理方法的流程示意图，该方法可以包括但不限于如下步骤：

[0057] 步骤S201，接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求，所述启用请求包括所述用户终端的用户标识和所述目标设备的设备标识。

[0058] 信息处理装置接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求，该启用请求包括用户终端的用户标识和目标设备的设备标识。

[0059] 用户终端的用户，即使用者，想要对处于锁定状态的目标设备进行解锁时，可通过采用用户终端上特定应用程序进行扫描的方式向信息处理装置发送针对目标设备的启用请求，启用请求包括用户终端的用户标识和目标设备的设备标识。相应地，信息处理装置接收启用请求。

[0060] 其中，用户终端的用户标识，即使用者的用户标识，可以包括但不限于电话号码、身份证号码、电子邮箱、社交账号等。目标设备的设备标识，即共享资产的设备标识，例如编号、车牌号等。

[0061] 其中，目标设备可以由共享资产的让渡者购买并在共享资产上安装密码锁形成，目标设备也可以是内置密码锁的共享资产。目标设备为使用者想要使用的共享资产。

[0062] 目标设备上的密码锁可事先通过密码学运算生成非对称密钥对。其中，非对称密钥对包括公钥和私钥，公钥用于加密，是公开的；私钥用于解密，由目标设备上的密码锁保存，不能外泄。非对称加密算法实现机密信息交换的基本过程是：甲方生成一对密钥并将其中的公钥向其它方公开；得到该公钥的乙方使用该公钥对机密信息进行加密后再发送给甲方；甲方再用自己保存的私钥对加密后的信息进行解密。私钥还用于数字签名，公钥还用于验证数字签名，数字签名就是只有信息的发送者才能产生的别人无法伪造的一段数字串，这段数字串同时也是对信息的发送者发送信息真实性的一个有效证明。

[0063] 在目标设备上的密码锁生成非对称密钥对之后，目标设备上的密码锁可将生成的公钥、密码锁编号、共享资产的资产信息发送至信息处理装置。相应地，信息处理装置接收目标设备上的密码锁发送的这些信息，并将这些信息登记至区块链，以建立密码锁与共享资产之间的绑定关系，即一个密码锁与一个共享资产的资产信息对应。

[0064] 其中，共享资产的资产信息可以包括资产类型、资产用途、资产范围、资产让渡者等信息。资产类型即为共享资产的类型，例如单车、汽车、雨伞等。资产用途即为共享资产的用途。资产让渡者可以是个人或机构。

[0065] 目标设备的资产让渡者可通过管理终端将目标设备的租赁条件发送至信息处理装置，以便信息处理装置根据目标设备的租赁条件生成目标设备对应的智能合约，并将目标设备对应的智能合约登记至区块链。其中，管理终端为目标设备的资产让渡者操作的终端，可以是UE、移动终端、PDA、个人计算机等终端。

[0066] 可以理解的是，目标设备对应的智能合约规定了一系列条款，这些条款可以包括但不限于启用条件、停放条件、身份认证条件、计费规则、预约使用规则等等。其中，启用条件可以包括交易规则(例如使用者需交纳的押金、使用者需转账的金额等)。

[0067] 用户终端可事先向信息处理装置获取目标设备对应的智能合约，用户终端的用户可针对目标设备对应的智能合约进行相应的操作，例如交纳押金、转账等。用户终端可根据这些操作生成用户标识对应的用户信息，并将用户标识对应的用户信息发送至信息处理装置，信息处理装置将用户标识对应的用户信息登记至区块链。

[0068] 步骤S202，从区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件。

[0069] 信息处理装置从区块链获取设备标识对应的智能合约，以及获取用户标识对应的用户信息，该智能合约包括目标设备的启用条件。

[0070] 具体地，信息处理装置在接收到启用请求的情况下，根据用户终端的用户标识从区块链获取用户标识对应的用户信息，以及根据目标设备的设备标识从区块链获取设备标识对应的智能合约。其中，用户标识对应的用户信息可以包括用户针对目标设备对应的智能合约所交纳的押金、所转账的金额和所输入的预设的用于打开密码锁的解锁信息等。目标设备的启用条件可以是启用条款或启用规则，用于判断用户信息是否可以启用目标设备，例如可以规定交纳押金数额、规定转账金额等。

[0071] 虽然用户标识对应的用户信息是针对目标设备对应的智能合约生成的，但是用户在针对目标设备的智能合约进行操作时可能并没按照目标设备对应的智能合约进行操作，例如，目标设备对应的智能合约规定的转账金额是50比特币，而用户信息中的转账金额是30比特币。因此，信息处理装置在获取到用户标识对应的用户信息和设备标识对应的智能合约的情况下，检测用户标识对应的用户信息是否满足设备标识对应的智能合约，并在满足的情况下，执行目标设备对应的智能合约；在不满足的情况下，拒绝执行目标设备对应的智能合约。

[0072] 步骤S203，若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态。

[0073] 若用户信息满足智能合约所包括的目标设备的启用条件，则信息处理装置控制解除目标设备的锁定状态。

[0074] 在一种可能实现的方式中，信息处理装置可在满足智能合约所包括的目标设备的启用条件时，直接向目标设备发送解锁指令，解锁指令用于指示目标设备解除目标设备的锁定状态。具体的，信息处理装置向目标设备上的密码锁发送解锁指令，密码锁在接收到解锁指令时，解除对密码锁的锁定，即打开密码锁，用户终端的用户便可使用目标设备。可以理解的是，该种方式是一种实时解锁的方式。

[0075] 密码锁在接收到解锁指令时，可对用户终端进行身份验证，并在用户终端通过身份验证时，解除对密码锁的锁定，打开密码锁。用户终端预设的用于打开密码锁的解锁信息可在目标设备对应的智能合约执行完毕时，由信息处理装置下发至密码锁，密码锁可对其进行登记。其中，解锁信息可以是用户终端生成的公钥信息、字符串或生物特征信息，生物特征信息可以包括但不限于指纹信息、声纹信息、虹膜信息、人脸信息等。密码锁在接收到用户终端发送的验证请求时，检测验证请求携带的公钥信息、字符串或生物特征信息与预设的解锁信息是否匹配，若匹配，则用户终端通过身份验证。

[0076] 可选地，验证请求携带的字符串或生物特征信息可采用密码锁生成的公钥进行加密，密码锁在接收到验证请求时，采用该公钥对应的私钥进行解密，再进行匹配。

[0077] 在一种可能实现的方式中，信息处理装置可在满足智能合约所包括的目标设备的启用条件时，向目标设备发送用户标识对应的验证信息，目标设备在接收到用户终端发送的验证请求时，根据验证信息对用户终端进行身份验证，并在身份验证通过时，解除目标设备的锁定状态。具体地，信息处理装置向目标设备上的密码锁发送验证信息，密码锁在接收到用户终端发送的验证请求时，根据验证信息对用户终端进行身份验证，并在身份验证通过时，解除对密码锁的锁定，打开密码锁，用户终端的用户便可使用目标设备。可以理解的是，该种方式是一种延时解锁的方式。

[0078] 用户终端的公钥、验证信息可在目标设备对应的智能合约执行完毕时，由信息处理装置下发至密码锁，密码锁对其进行登记。

[0079] 其中，验证信息可以是用户终端的用户的数字签名，即使用者的数字签名，该数字签名采用用户终端生成的私钥进行签名，用户终端生成的公钥可用于解该数字签名。密码锁接收信息处理装置发送的该数字签名，并在接收到用户终端发送的携带用户终端生成的公钥的验证请求时，进行身份验证，若该公钥能解出该数字签名，那么用户终端通过验证。

[0080] 验证信息还可以是预设的字符串或预设的生物特征信息。密码锁接收信息处理装置发送的预设的字符串或预设的生物特征信息，并在接收到用户终端发送的携带字符串或生物特征信息的验证请求时，进行身份验证，若相匹配，那么用户终端通过认证。可选地，验证请求携带的字符串或生物特征信息可采用密码锁生成的公钥进行加密，密码锁在接收到验证请求时，采用该公钥对应的私钥进行解密，再进行匹配。

[0081] 需要说明的是，目标设备可以是先接收到验证信息，再接收到验证请求，两者之间的时间间隔本发明实施例中不做限定。

[0082] 上述两种方式并不构成对本发明实施例的限定，信息处理装置还可以采用其他方式控制解除目标设备的锁定状态。

[0083] 在图2所示的实施例中，通过在接收到启用请求时，从区块链上获取用户标识对应的用户信息以及目标设备对应智能合约所包括的启用条件，并在用户信息满足启用条件的情况下，控制解除目标设备的锁定状态，以从而实现用户终端的使用者到目标设备的资产

让渡者之间的点对点物权转移，通过区块链实现的物权转移具有较高的灵活性和可靠性。

[0084] 请参见图3，是本发明实施例提供的另一种信息处理方法的流程示意图，该方法可以包括但不限于如下步骤：

[0085] 步骤S301，接收管理终端针对目标设备发送的登记请求，所述登记请求包括目标设备的租赁条件。

[0086] 信息处理装置接收管理终端针对目标设备发送的登记请求，该登记请求包括目标设备的租赁条件。

[0087] 资产让渡者购买密码锁并将其安装在共享资产上，可以将安装了密码锁的共享资产作为目标设备，也可以将预先配置了密码锁的共享资产作为目标设备。需要说明的是，目标设备为具有密码锁的共享资产的任意一个。

[0088] 管理终端为资产让渡者操作的终端，资产让渡者可以通过该管理终端采用智能合约格式编辑目标设备的租赁条件，例如所需押金、计费方式等，该管理终端将用户所编辑目标设备的租赁条件通过登记请求发送至信息处理装置。需要说明的是，具体智能合约格式以及其所包括的内容在本发明实施例中不做限定，视具体情况而定。可选地，登记请求还包括目标设备的设备标识。

[0089] 步骤S302，根据所述目标设备的租赁条件生成所述目标设备对应的智能合约。

[0090] 信息处理装置根据目标设备的租赁条件生成目标设备对应的智能合约。

[0091] 具体地，信息处理装置在接收到管理终端发送的登记请求时，根据目标设备对应的租赁条件生成目标设备对应的智能合约。可以理解的是，目标设备对应的智能合约规定了一系列条款，这些条款可以包括但不限于启用条件、停放条件、身份认证条件、计费规则等等。

[0092] 步骤S303，将所述目标设备对应的智能合约登记至区块链。

[0093] 信息处理装置将目标设备对应的智能合约登记至区块链，即将生成的目标设备对应的智能合约登记至区块链中，建立目标设备与其对应的智能合约之间的绑定关系。

[0094] 步骤S304，接收用户终端对处于锁定状态的所述目标设备的启用请求，所述启用请求包括用户终端的用户标识和目标设备的设备标识。

[0095] 信息处理装置接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求，该启用请求包括用户终端的用户标识和目标设备的设备标识。

[0096] 其中，目标设备处于锁定状态，即目标设备上的密码锁将共享资产锁定，使得目标设备处于锁定状态。用户终端接收用户输入启用指令，向信息处理装置发送启用请求，该启用请求包括用户终端的用户标识和目标设备的设备标识。

[0097] 步骤S305，从所述区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件。

[0098] 信息处理装置从区块链获取设备标识对应的智能合约，以及获取用户标识对应的用户信息，该智能合约包括目标设备的启用条件。

[0099] 用户终端的用户向信息处理装置获取目标设备对应的智能合约，用户终端的用户可以根据目标设备对应的智能合约进行相应的操作，即根据目标设备对应的智能合约所规定的条款进行相应的操作，例如交纳押金等。用户终端可根据这些操作生成用户标识对应的用户信息，并将用户标识对应的用户信息发送至信息处理装置，信息处理装置将用户标

识对应的用户信息登记至区块链。

[0100] 虽然用户标识对应的用户信息是针对目标设备对应的智能合约生成的，但是用户在针对目标设备的智能合约进行操作时可能并没按照目标设备对应的智能合约进行操作，例如，目标设备对应的智能合约规定的转账金额是50比特币，而用户信息中的转账金额是30比特币。因此，信息处理装置在获取到用户标识对应的用户信息和设备标识对应的智能合约的情况下，检测用户标识对应的用户信息是否满足设备标识对应的智能合约，并在满足的情况下，执行目标设备对应的智能合约；在不满足的情况下，拒绝执行目标设备对应的智能合约。

[0101] 在一种可能实现的方式中，目标设备对应的智能合约所包括的目标设备的启用条件包括交易规则，交易规则可以用于规定使用者向资产让渡者所需转账的金额、使用者所需交纳的押金等，用户标识对应的用户信息包括针对交易规则反馈的交易信息。若交易信息与交易规则匹配，则确定用户信息满足目标设备的启用条件，执行目标设备对应的智能合约。

[0102] 举例来说，交易规则规定使用者向资产让渡者所需转账的金额为100比特币，而交易信息包括用户标识对应的用户向目标设备的资产让渡者转了80比特币的转账记录，那么交易信息与交易规则不匹配，用户信息不满足目标设备的启用条件。若交易信息包括用户标识对应的用户向目标设备的资产让渡者转了120比特币的转账记录，那么交易信息与交易规则匹配，用户信息满足目标设备的启用条件。

[0103] 需要说明的是，本发明实施例中的比特币是一种虚拟货币，交易信息和交易规则的转账金额的单位不限于比特币。

[0104] 步骤S306，若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态。

[0105] 步骤S306的具体实施过程可参见图2所示中的步骤S203的具体描述，在此不再赘述。

[0106] 在图3所示的实施例中，根据管理终端发送的登记请求，生成目标设备对应的智能合约，并将其登记至区块链，在接收到用户终端发送的启用请求时，从区块链上获取用户标识对应的用户信息以及目标设备对应智能合约所包括的启用条件，并在用户信息满足启用条件的情况下，控制解除目标设备的锁定状态，以从而实现用户终端的使用者到目标设备的资产让渡者之间的点对点物权转移，通过区块链实现的物权转移具有较高的灵活性和可靠性。

[0107] 请参见图4，是本发明实施例提供的又一种信息处理方法的流程示意图，与图2或图3相同的步骤可参见图2或图3的具体描述，图4所示的方法可以包括但不限于如下步骤：

[0108] 步骤S401，接收用户终端发送的合约查看请求，所述合约查看请求携带目标设备的设备标识。

[0109] 信息处理装置接收用户终端发送的合约查看请求，该合约查看请求携带目标设备的设备标识。

[0110] 用户终端的用户，即使用者在使用目标设备之前，可向信息处理装置发送合约查看请求，该合约查看请求携带目标设备的设备标识。

[0111] 用户终端可通过针对目标设备扫描向信息处理装置发送合约查看请求，也通过针

对多个设备的选择指令确定出目标设备，然后向信息处理装置发送合约查看请求。

[0112] 步骤S402，从区块链上获取所述设备标识对应的智能合约。

[0113] 信息处理装置从区块链上获取设备标识对应的智能合约，即获取目标设备对应的智能合约。

[0114] 具体地，信息处理装置在接收到该合约查看请求时，从区块链上获取目标设备的设备标识对应的智能合约。目标设备的设备标识对应的智能合约由信息处理装置根据管理终端发送的登记请求生成的，可参见图3所示实施例中步骤S301-步骤S303的具体描述。

[0115] 步骤S403，向所述用户终端发送所述设备标识对应的智能合约。

[0116] 信息处理装置向用户终端发送目标设备的设备标识对应的智能合约。

[0117] 步骤S404，接收用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的用户标识对应的用户信息。

[0118] 信息处理装置接收用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的用户标识对应的用户信息。其中，用户标识对应的用户信息可以包括用户针对目标设备对应的智能合约所交纳的押金、所转账的金额和所输入的预设的用于打开密码锁的解锁信息等。

[0119] 步骤S405，将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链。

[0120] 信息处理装置将用户标识对应的用户信息登记至区块链。

[0121] 步骤S406，接收所述用户终端对处于锁定状态的所述目标设备的启用请求，所述启用请求包括所述用户终端的用户标识和目标设备的设备标识。

[0122] 步骤S407，从所述区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件。

[0123] 步骤S408，若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态。

[0124] 步骤S406-步骤S408的具体实施过程可参见图2所示中的步骤S201-步骤S203的具体描述，在此不再赘述。

[0125] 在图4所示的实施例中，将用户终端发送的用户标识对应的用户信息登记至区块链，在接收到用户终端发送的启用请求时，从区块链上获取用户标识对应的用户信息以及目标设备对应智能合约所包括的启用条件，并在用户信息满足启用条件的情况下，控制解除目标设备的锁定状态，以从而实现用户终端的使用者到目标设备的资产让渡者之间的点对点物权转移，通过区块链实现的物权转移具有较高的灵活性和可靠性。

[0126] 作为一种可选的实施例，信息处理装置接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求，该启用请求包括用户终端的用户标识和目标设备的设备标识；信息处理装置从区块链获取设备标识对应的智能合约，向用户终端推送设备标识对应的智能合约，即向用户终端推送目标设备对应的智能合约，该智能合约包括目标设备的启用条件；用户终端的用户针对设备标识对应的智能合约进行相应的操作，用户终端根据这些操作生成用户标识对应的用户信息，并将其发送至信息处理装置；信息处理装置接收用户终端针对设备标识对应的智能合约发送的用户标识对应的用户信息，将用户标识对应的用户信息登记至区块链；然后信息处理装置从区块链获取用户标识对应的用户信息，并在用户标识对应的用户信息满足目标设备对应的启用条件的情况下，控制解除目标设备的锁定状态。

[0127] 该实施例与图4所示实施例不同之处在于，图4所示实施例用户终端在发送启用请

求前获取目标设备对应的智能合约，该实施例信息处理装置在接收到启用请求时，向用户终端推送目标设备对应的智能合约。

[0128] 请参见图5，是本发明实施例提供的一种信息处理装置的结构示意图，该信息处理装置可包括：

[0129] 接收单元501，用于接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求，所述启用请求包括所述用户终端的用户标识和所述目标设备的设备标识；

[0130] 获取单元502，用于从区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件；

[0131] 解锁单元503，用于若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态。

[0132] 根据本发明实施例的具体实施方式，图2所示的信息处理方法涉及的步骤S201-步骤S203可以是由图5所示的信息处理装置中的各个单元来执行的。例如，图2中的步骤S201-S203可以分别由图5中所示的接收单元501，获取单元502，解锁单元503来分别执行。

[0133] 在一种可能的实现方式中，接收单元501还用于在收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求之前，接收管理终端针对所述目标设备发送的登记请求，所述登记请求包括所述目标设备的租赁条件。

[0134] 图5所示的信息处理装置还可包括：

[0135] 生成单元，用于根据所述目标设备的租赁条件生成所述目标设备对应的智能合约；

[0136] 登记单元，用于将所述目标设备对应的智能合约登记至所述区块链。

[0137] 在一种可能的实现方式中，所述接收单元501还用于在收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求之前，接收所述用户终端发送的合约查看请求，所述合约查看请求携带所述目标设备的设备标识。

[0138] 图5所示的信息处理装置还可包括：

[0139] 发送单元，用于将从区块链上获取的所述设备标识对应的智能合约发送至所述用户终端。

[0140] 所述接收单元501还用于接收所述用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的所述用户标识对应的用户信息。

[0141] 所述登记单元还用于将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链。

[0142] 在一种可能的实现方式中，所述获取单元502在获取所述用户标识对应的用户信息之前，所述发送单元还用于向所述用户终端推送所述设备标识对应的智能合约。

[0143] 所述接收单元501还用于接收所述用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的所述用户标识对应的用户信息。

[0144] 所述登记单元还用于将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链。

[0145] 在一种可能的实现方式中，所述智能合约所包括的启用条件包括交易规则，所述用户信息包括针对交易规则反馈的交易信息；在所述解锁单元503用于若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态之前，图5所示的信息处理装置还可包括：

[0146] 检测单元，用于检测所述交易信息与所述交易规则是否匹配；

[0147] 确定单元，用于若所述交易信息与所述交易规则匹配，则确定所述用户信息满足所述目标设备的启用条件。

[0148] 在一种可能的实现方式中，所述解锁单元503具体用于向所述目标设备发送解锁指令，所述解锁指令用于指示所述目标设备解除所述目标设备的锁定状态。

[0149] 在一种可能的实现方式中，所述用户信息包括验证信息，所述解锁单元503具体用于向所述目标设备发送验证信息，所述验证信息用指示所述目标设备在接收到所述用户终端发送的验证请求时，对所述用户终端进行身份验证，并在身份验证通过时，解除所述目标设备的锁定状态。

[0150] 请参见图6，是本发明实施例提供的另一种信息处理装置的结构示意图。该信息处理装置可以包括：一个或多个处理器601；一个或多个输入设备602，一个或多个输出设备603和存储器604。上述处理器601、输入设备602、输出设备603和存储器604通过总线605连接。存储器604用于存储计算机程序，所述计算机程序包括程序指令，处理器601用于执行存储器604存储的程序指令。其中，处理器601被配置用于调用所述程序指令执行：

[0151] 应当理解，在本发明实施例中，所称处理器601可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU)，该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现成可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0152] 输入设备602可以包括触控板、指纹采传感器(用于采集用户的指纹信息和指纹的方向信息)、麦克风等，输出设备603可以包括显示器(LCD等)、扬声器等。

[0153] 该存储器604可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器601提供指令和数据。存储器604的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器604还可以存储设备类型的信息。

[0154] 在本发明实施例中，由处理器601加载并执行计算机存储介质中存放的一条或一条以上指令，以实现上述图2、图3或图4所示方法流程的相应步骤；具体实现中，计算机存储介质中的一条或一条以上指令由处理器601加载并执行如下步骤：

[0155] 接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求，所述启用请求包括所述用户终端的用户标识和所述目标设备的设备标识；

[0156] 从区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件；

[0157] 若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态。

[0158] 在一种可能的实现方式中，处理器601执行接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求之前，还执行：

[0159] 接收管理终端针对所述目标设备发送的登记请求，所述登记请求包括所述目标设备的租赁条件；

[0160] 根据所述目标设备的租赁条件生成所述目标设备对应的智能合约；

[0161] 将所述目标设备对应的智能合约登记至所述区块链。

[0162] 在一种可能的实现方式中，处理器601执行接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求之前，还执行：

[0163] 接收所述用户终端发送的合约查看请求，所述合约查看请求携带所述目标设备的设备标识；

[0164] 从所述区块链上获取所述设备标识对应的智能合约；

[0165] 向所述用户终端发送所述设备标识对应的智能合约；

[0166] 接收所述用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的所述用户标识对应的用户信息；

[0167] 将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链。

[0168] 在一种可能的实现方式中，处理器601执行获取所述用户标识对应的用户信息之前，还执行：

[0169] 向所述用户终端推送所述设备标识对应的智能合约；

[0170] 接收所述用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的所述用户标识对应的用户信息；

[0171] 将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链。

[0172] 在一种可能的实现方式中，所述智能合约所包括的启用条件包括交易规则，所述用户信息包括针对交易规则反馈的交易信息；处理器601执行若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态之前，还执行：

[0173] 检测所述交易信息与所述交易规则是否匹配；

[0174] 若所述交易信息与所述交易规则匹配，则确定所述用户信息满足所述目标设备的启用条件。

[0175] 在一种可能的实现方式中，处理器601执行控制解除所述目标设备的锁定状态时，具体执行向所述目标设备发送解锁指令，所述解锁指令用于指示所述目标设备解除所述目标设备的锁定状态。

[0176] 在一种可能的实现方式中，所述用户信息包括验证信息，处理器601执行控制解除所述目标设备的锁定状态时，向所述目标设备发送验证信息，所述验证信息用于指示所述目标设备在接收到所述用户终端发送的验证请求时，对所述用户终端进行身份验证，并在身份验证通过时，解除所述目标设备的锁定状态。

[0177] 需要说明的是，本发明实施例中某些未详细描述的实施例可参见对应的其他实施例的具体描述。例如，装置实施例可参见对应方法实施例的具体描述。

[0178] 需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0179] 本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[0180] 本发明实施例装置中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0181] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质

中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory，ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory，RAM)等。

[0182] 以上所揭露的仅为本发明的部分实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

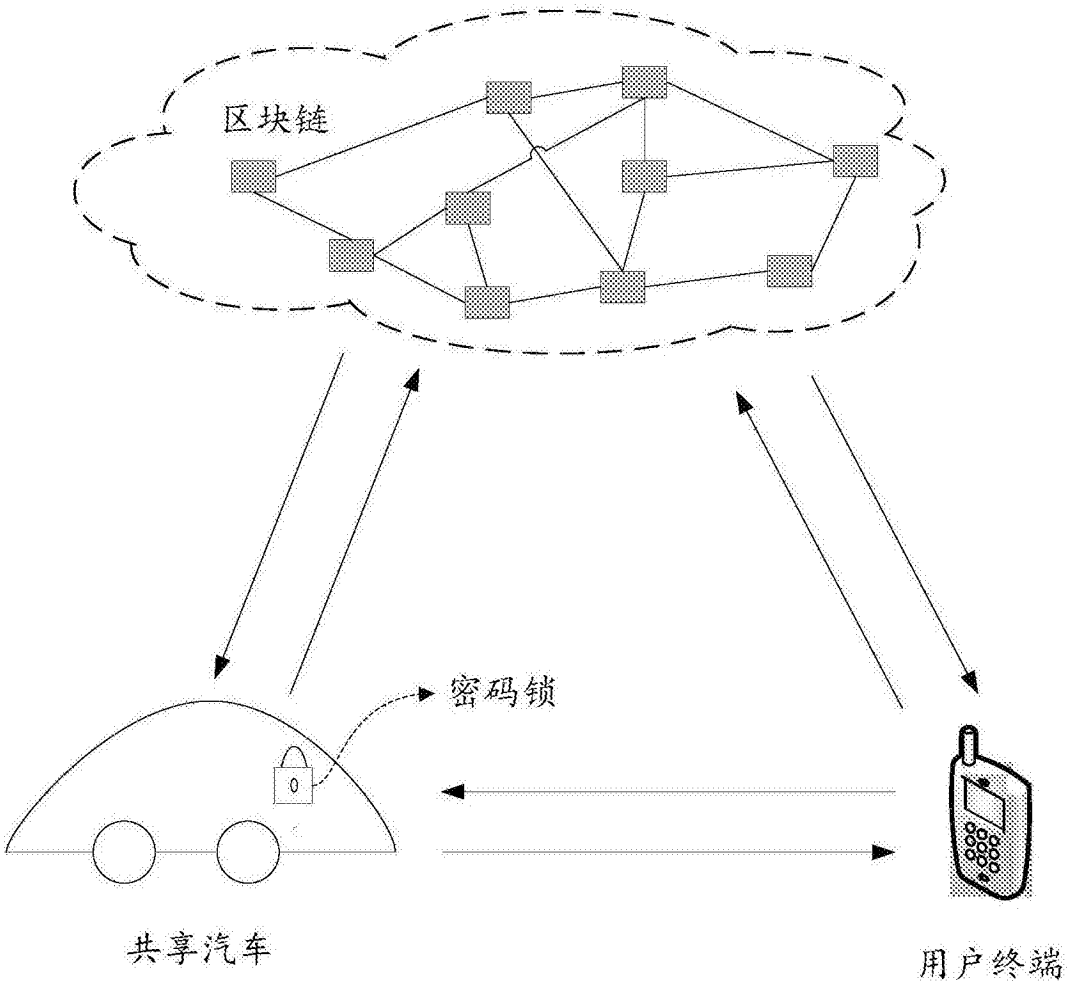


图1

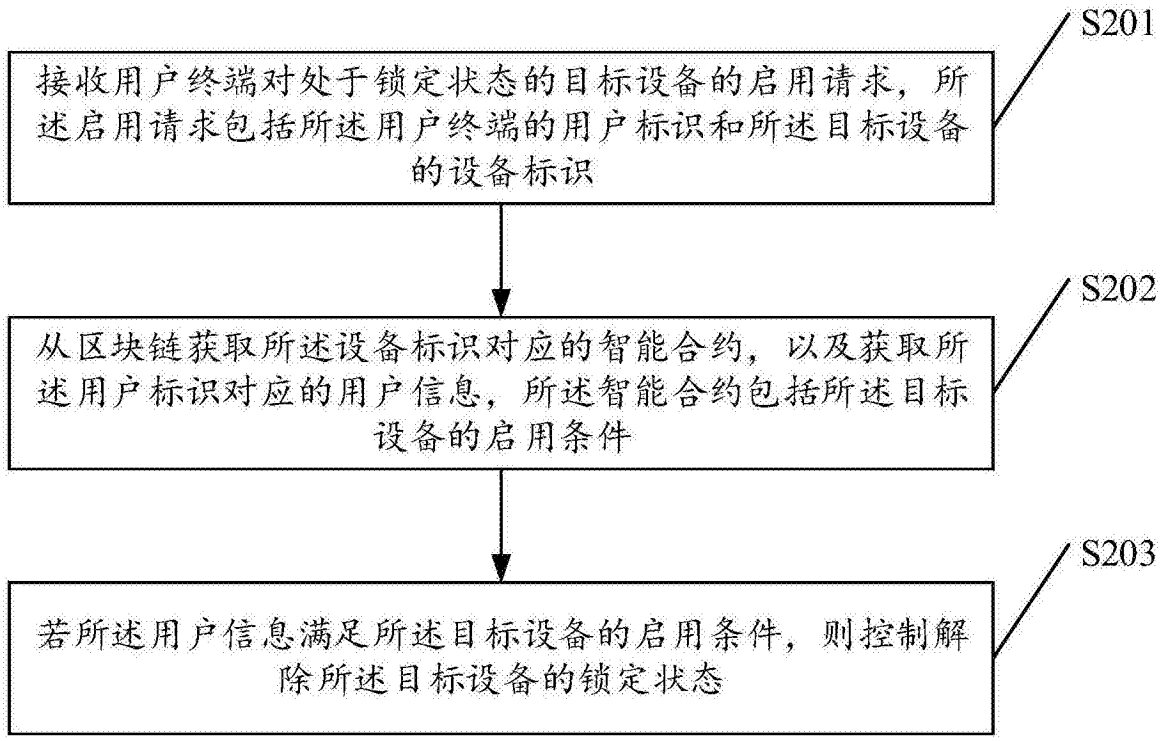

S201
接收用户终端对处于锁定状态的目标设备的启用请求，所述启用请求包括所述用户终端的用户标识和所述目标设备的设备标识
S202
从区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件
S203
若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态

图2

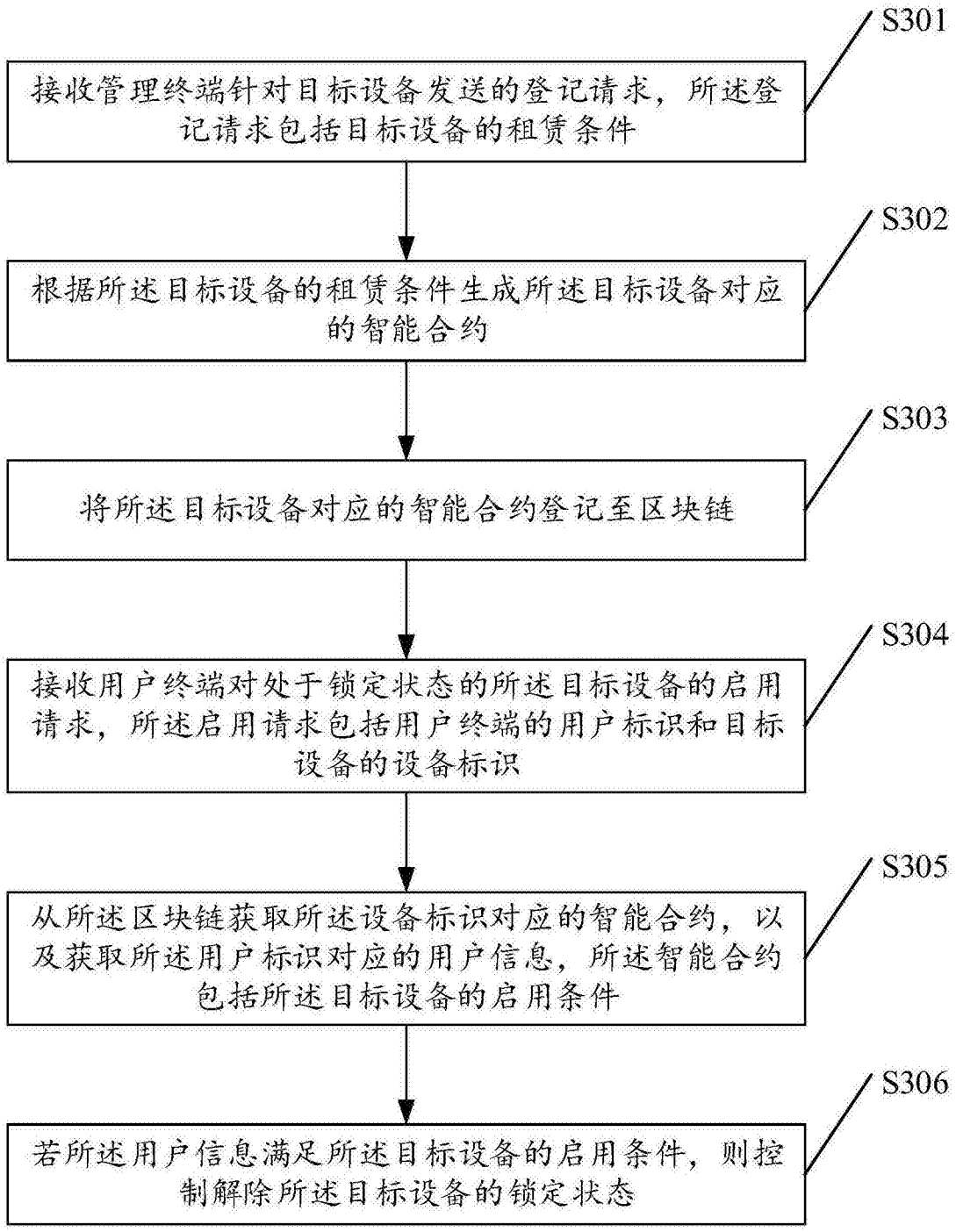

S301
接收管理终端针对目标设备发送的登记请求，所述登记请求包括目标设备的租赁条件
S302
根据所述目标设备的租赁条件生成所述目标设备对应的智能合约
S303
将所述目标设备对应的智能合约登记至区块链
S304
接收用户终端对处于锁定状态的所述目标设备的启用请求，所述启用请求包括用户终端的用户标识和目标设备的设备标识
S305
从所述区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件
S306
若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态

图3

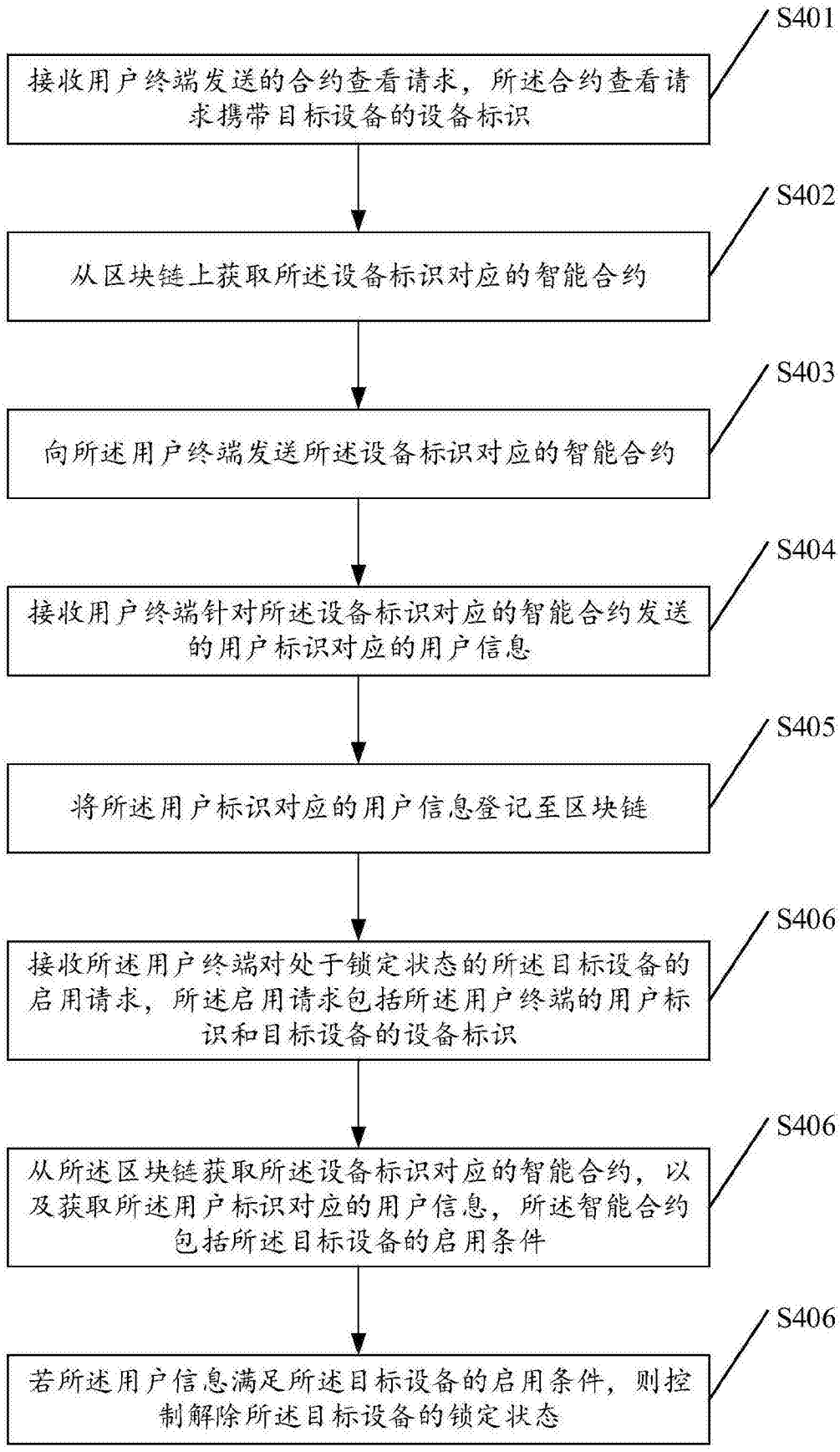

S401
接收用户终端发送的合约查看请求，所述合约查看请求携带目标设备的设备标识
S402
从区块链上获取所述设备标识对应的智能合约
S403
向所述用户终端发送所述设备标识对应的智能合约
S404
接收用户终端针对所述设备标识对应的智能合约发送的用户标识对应的用户信息
S405
将所述用户标识对应的用户信息登记至区块链
S406
接收所述用户终端对处于锁定状态的所述目标设备的启用请求，所述启用请求包括所述用户终端的用户标识和目标设备的设备标识
S406
从所述区块链获取所述设备标识对应的智能合约，以及获取所述用户标识对应的用户信息，所述智能合约包括所述目标设备的启用条件
S406
若所述用户信息满足所述目标设备的启用条件，则控制解除所述目标设备的锁定状态

图4

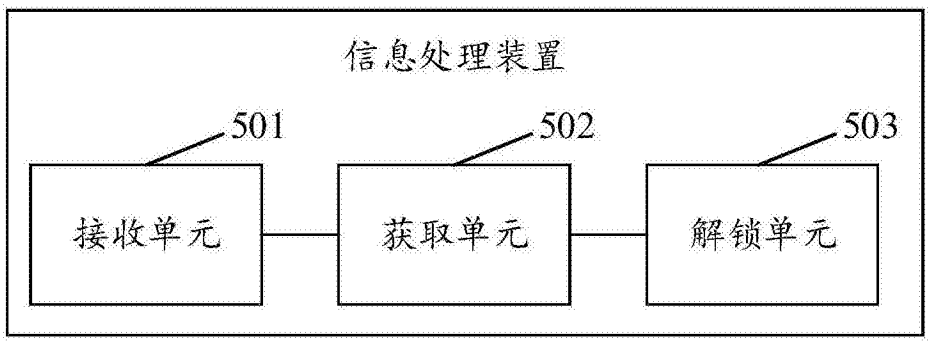

信息处理装置
501
502
503
接收单元
获取单元
解锁单元

图5

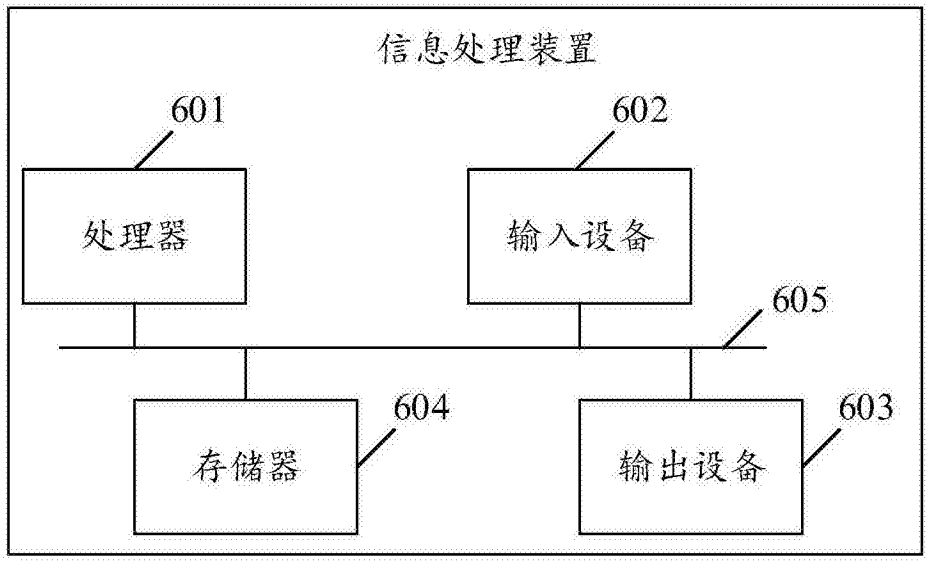

信息处理装置
601
602
处理器
输入设备
605
604
603
存储器
输出设备

图6