



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년07월29일  
(11) 등록번호 10-2005111  
(24) 등록일자 2019년07월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06Q 20/38 (2012.01) G06Q 20/32 (2012.01)  
G06Q 20/36 (2012.01)  
(52) CPC특허분류  
G06Q 20/3827 (2013.01)  
G06Q 20/322 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0176197  
(22) 출원일자 2017년12월20일  
심사청구일자 2017년12월20일  
(65) 공개번호 10-2019-0074666  
(43) 공개일자 2019년06월28일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101678795 B1\*  
KR101758870 B1\*  
KR1020170071654 A\*  
KR1020130019358 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 유니로보틱스  
경기도 안산시 상록구 안산대학로 155, 503호(일동, 안산대학교 창업보육센터)  
(72) 발명자  
안동희  
경기도 부천시 원미구 길주로 64, 굿모닝오피스텔 1012호  
(74) 대리인  
특허법인연우

전체 청구항 수 : 총 8 항

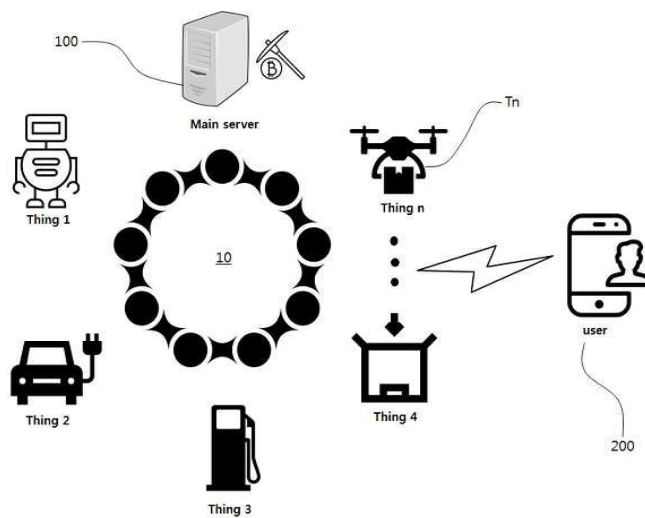
심사관 : 권태현

(54) 발명의 명칭 **블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법**

(57) 요약

본 발명은 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법에 대한 것으로서, 사용자 컨트롤러를 통해 제1 사물에게 특정 오더를 전달하면, 제1 사물이 사용자 컨트롤러로부터 전달받은 공개키와 개인키를 조합하여 특정 오더의 유효성을 입증하여 오더 해쉬를 블록체인 시스템에 기록하고, 특정 트리거 조건이 수행되면 제1 사물이 제2 사물에게 공개키와 특정 오더를 전달하여 제2 사물이 공개키와 개인키의 조합으로 오더의 유효성을 입증하여 오더 해쉬를 블록체인 시스템에 기록하고, 제1 사물과 제2 사물이 재화 및 서비스 거래를 한 후 결제를 수행하고, 최종적으로 해당 결제 내역 등을 블록체인 시스템에 기록하여 확인하도록 구성된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*G06Q 20/3674* (2013.01)

*G06Q 20/3829* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

다수개의 사물과 사용자 컨트롤러와 메인 서버를 포함하는 블록체인 시스템에 있어서,  
상기 사용자 컨트롤러를 통해 오더와 공개키를 제1 사물에게 전송하는 오더 요청단계;  
상기 제1 사물에 의해 상기 오더 및 상기 공개키의 유효성을 입증하는 1차 유효성 확인단계;  
상기 1차 유효성 확인단계에 의해 유효성이 확인되면, 상기 사용자 컨트롤러와 상기 제1 사물 간의 오더 해쉬를  
블록체인 시스템에 확인하는 1차 오더 해쉬 등록단계;  
상기 제1 사물이 제2 사물에게 상기 오더와 상기 공개키를 전달하여 유효성을 입증하되, 상기 제1 사물이 상기  
제2 사물과 특정 트리거 조건이 충족되는 경우에만 수행하는 2차 유효성 확인단계;  
상기 제1 사물과 상기 제2 사물 간의 오더 해쉬를 블록체인 시스템에 확인하는 2차 오더 해쉬 등록단계;  
상기 제2 사물이 상기 제1 사물에게 재화 또는 서비스를 제공하는 재화 또는 서비스 제공단계;  
상기 제1 사물이 상기 제2 사물에게 결제를 수행하는 결제 단계; 및  
상기 제1 사물과 제2 사물 사이의 결제 내역을 블록체인 시스템에 확인하는 블록체인 해쉬 승인 단계  
를 포함하는 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 제1 사물은 모바일 사물이고,  
상기 제2 사물은 모바일 사물 내지 임모바일 사물인  
블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,  
상기 오더는  
사용자가 해당 시점에서 실시간으로 요청하는 즉시 오더; 및  
미리 계획된 특정 시점에서 요청하는 상시 오더  
를 포함하는 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,  
상기 1차 유효성 확인단계는  
상기 사용자 컨트롤러로부터 전달된 상기 공개키와 상기 제1 사물의 개인키의 조합을 통해 상기 공개키의 유효  
성을 확인하고,

상기 공개키가 유효하면 상기 1차 오더 해쉬 등록단계를 수행하고, 상기 공개키가 유효하지 않으면 연결을 종료하는

블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 2차 유효성 확인단계는

상기 제1 사물로부터 전달된 상기 공개키와 상기 제2 사물의 개인키의 조합을 통해 상기 공개키의 유효성을 확인하고,

상기 공개키가 유효하며 상기 2차 오더 해쉬 등록단계를 수행하고, 상기 공개키가 유효하지 않으면 연결을 종료하는

블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 트리거는 상기 제1 사물과 상기 제2 사물 간에 통신이 수행되어야할 특정 조건으로 상기 제1 사물과 상기 제2 사물이 만나거나, 또는 접촉하는 시점으로 정의되는 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법.

#### 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 메인 서버는

상기 사용자 컨트롤러 및 상기 사물 중 적어도 어느 하나로부터 리소스를 공유해서 가상화폐 채굴 과정을 수행하는

블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 메인 서버는

상기 가상화폐 채굴 과정이 수행가능한 사물 중 적어도 하나 이상과 네트워크 연결요청을 하고,

상기 사용자 컨트롤러로부터 전송된 상기 공개키를 상기 사물에게 전송하여 유효성을 입증받고,

상기 사물로부터 리소스를 공유하여 가상화폐 채굴과정을 수행하는

블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법.

#### 발명의 설명

#### 기술 분야

본 발명은 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 블록체인 시스템을 이용하여 사물간 재화 및 서비스를 제공할 수 있도록 구성된 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화

[0001]

또는 서비스 제공방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

- [0002] 최근에는 Iot 분야의 응용이 확대되면서 사물간 내지 사물 기기간 통신방법이 확대되고 있다. IoT 분야에서의 사물로 취급되는 종류는 매우 다양한데, 특히 드론이나 전기자동차와 같은 모바일 형태의 사물과, 건물이나 특정 장소에 고정되어 설치되는 임모바일 형태의 사물로 구성될 수 있다.
- [0003] 사물인터넷(Iot)의 기본 개념은 사용자와 사물 간에 네트워크 통신을 통해 정보를 주고받거나 거래를 하도록 하기 위함인데, 위와 같은 다양한 형태의 사물인터넷 통신을 하기 위해서는 모바일 형태의 사물과 임모바일 형태의 사물간에 원활한 통신체계를 구축하는 것과 통신체계 내에서의 보안이 유지되어야 하는 문제가 선행되어야 한다.
- [0004] 즉, 사물간의 통신과정에서 해킹이나 권한이탈과 같은 현상이 발생하여 정보의 노출이나 이상 거래가 발생할 수 있기 때문에 이를 보완하기 위한 별도의 통신체계나 보안체계가 필요한 실정이다.

### 선행기술문헌

(문헌 1) 대한민국 //등록특허공보 제10-1678795호(2016.11.22.)

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 사물 간 정보통신과정에서 보안을 유지하기 위한 별도의 체계를 구축하는 것이다.

#### 과제의 해결 수단

- [0006] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 본 발명의 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법은 다수개의 사물과 사용자 컨트롤러와 메인 서버를 포함하는 블록체인 시스템에 있어서, 사용자 컨트롤러에 의해 전달되는 오더와 공개키가 제1 사물에게 전달되고, 상기 제1 사물은 상기 공개키의 유효성을 입증한 후에 다시 상기 오더와 상기 공개키를 제2 사물에게 전달하고, 상기 제2 사물은 상기 공개키의 유효성을 입증한 후, 상기 제1 사물과 재화나 서비스를 거래하도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0007] 본 발명의 제1 사물은 모바일 사물이고, 상기 제2 사물은 모바일 사물 내지 임모바일 사물인 것이 바람직하다.
- [0008] 본 발명의 사용자 컨트롤러를 통해 오더를 상기 제1 사물에게 전송하는 오더 요청단계; 상기 제1 사물에 의해 상기 오더 및 상기 공개키의 유효성을 입증하는 1차 유효성 확인단계; 상기 1차 유효성 확인단계에 의해 유효성이 확인되면, 상기 사용자 컨트롤러와 상기 제1 사물 간의 오더 해쉬를 블록체인 시스템에 확인하는 1차 오더 해쉬 등록단계; 상기 제1 사물이 상기 제2 사물에게 상기 오더를 전달하여 유효성을 확인하는 2차 유효성 확인단계; 상기 제1 사물과 상기 제2 사물 간의 오더 해쉬를 블록체인 시스템에 확인하는 2차 오더 해쉬 등록단계; 상기 제2 사물이 상기 제1 사물에게 재화 또는 서비스를 제공하는 재화 또는 서비스 제공단계; 상기 제1 사물이 상기 제2 사물에게 결제를 수행하는 결제 단계; 및 상기 제1 사물과 제2 사물 사이의 결제 내역을 블록체인 시스템에 확인하는 블록체인 해쉬 승인 단계를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0009] 본 발명의 1차 유효성 확인단계는 상기 사용자 컨트롤러로부터 전달된 상기 공개키와 상기 제1 사물의 개인키의 조합을 통해 상기 공개키의 유효성을 확인하고, 상기 공개키가 유효하면 상기 1차 오더 해쉬 등록단계를 수행하고, 상기 공개키가 유효하지 않으면 연결을 종료하는 것이 바람직하다.
- [0010] 본 발명의 2차 유효성 확인단계는 상기 제1 사물로부터 전달된 상기 공개키와 상기 제2 사물의 개인키의 조합을 통해 상기 공개키의 유효성을 확인하고, 상기 공개키가 유효하며 상기 2차 오더 해쉬 등록단계를 수행하고, 상기 공개키가 유효하지 않으면 연결을 종료하는 것이 바람직하다.
- [0011] 본 발명의 2차 유효성 확인단계는 상기 제1 사물이 상기 제2 사물과 특정 트리거 조건이 충족되는 경우에만 수행하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0012] 본 발명의 메인 서버는 상기 사용자 컨트롤러 및 상기 사물 중 적어도 어느 하나로부터 리소스를 공유해서 가상화폐 채굴 과정을 수행하는 것이 바람직하다.

[0013] 본 발명의 메인 서버는 상기 가상화폐 채굴 과정이 수행가능한 사물 중 적어도 하나 이상과 네트워크 연결요청을 하고, 상기 사용자 컨트롤러로부터 전송된 상기 공개키를 상기 사물에게 전송하여 유효성을 입증받고, 상기 사물로부터 리소스를 공유하여 가상화폐 채굴과정을 수행하는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

[0014] 이와 같은 본 발명에 의한 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법에 의하면, 사용자가 최초의 오더만 전달해놓으면 사물과 사물 간에 필요시에 바로 재화나 서비스를 제공받고 그에 따른 결제도 자동으로 수행될 수 있는 이점이 있다.

[0015] 그리고, 사용자가 모바일 사물과 실시간으로 연동되지 않거나 각각 다른 공간과 시간에 있더라도 모바일 사물에 기입력된 오더를 바탕으로 특정 트리거 조건이 수행되는 시점에 자동으로 사물과 사물간에 거래를 할 수 있기 때문에 사용자가 직접 관여하지 않는 인공지능형 거래 시스템을 형성할 수 있는 이점이 있다.

[0016] 또한, 사물간의 오더 내역이나 거래 내역 등은 모두 블록체인 시스템을 통해 블록화하여 공유되기 때문에 타인에 의한 해킹이 거의 불가능하고 거래 내역 형성 및 암호화 조치가 가능하므로 거래 내역의 신뢰성이 향상되는 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 도 1은 본 발명에 의한 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법의 바람직한 실시예를 보인 구성도.

도 2는 본 발명에 의한 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법의 공개키와 블록해쉬의 전달과정을 보인 구성도.

도 3은 본 발명에 의한 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법을 순차적으로 보인 순서도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하므로, 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.

[0019] 한편, 본 출원에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.

[0020] "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0021] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0022] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다"또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0023] 각 단계들에 있어 식별부호(예를 들어, a, b, c 등)는 설명의 편의를 위하여 사용되는 것으로 식별부호는 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 일어날 수 있다. 즉, 각 단계들은 명기된 순서와 동일하게 일어날 수도 있고 실질적으로 동시에 수행될 수도 있으며 반대의 순서대로 수행될 수도 있다.

- [0024] 본 발명은 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현될 수 있고, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록 장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한, 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [0025] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.
- [0026] 도 1 내지 도 3에는 본 발명에 의한 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법의 바람직한 실시예가 도시되어 있다.
- [0027] 도 1에는 본 발명에 의한 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법에 대한 전체 구성도가 도시되어 있다. 본 발명의 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법은 복수의 사물(Thing 1(T<sub>1</sub>), Thing 2(T<sub>2</sub>),... Thing n(T<sub>n</sub>))에 구비된 노드가 인터넷, 이동통신망, 저전력통신망(LPWAN)에 포함 또는 연계되는 게이트웨이 등과 같은 다양한 형태의 네트워크(10)에 의해 상호 연결될 수 있다.
- [0028] 여기서 복수의 사물(T<sub>n</sub>)이란 전기자동차, 충전소의 주유장치, 배송드론, 드론 배송수거함, 로봇 등과 같은 다양한 장치나 장소로 구성될 수 있고, 가정에서의 가스 온오프 밸브, 전열기, 냉난방기구, 전등, 도어락과 같은 일반가전제품이 이에 해당될 수도 있고, 건물 내에서의 일반 사무용 장치 등도 이에 해당할 수 있는바, 어느 특정 분야에 한정되지 않는다.
- [0029] 다만, 사물(T<sub>n</sub>)은 모바일 사물(Mobile Thing)과 임모바일 사물(Mobile Thing)로 구분될 수 있는데, 모바일 사물은 스스로 이동할 수 있는 사물로서 전기자동차, 드론, 또는 로봇 등이 이에 해당할 수 있고, 임모바일 사물이란 충전소의 주유장치, 가전제품, 배송수거함 등이 이에 해당할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법은 모바일 사물이 이동하는 과정에서 사용자의 요청에 따라 임모바일 사물과 네트워크 통신을 통해 블록체인 방식으로 결제 및 명령 전송이 가능하도록 구성된 방법으로서 사용자가 직접 관여를 하지 않아도 최초의 오더 지시만으로 사물간에 재화 및 서비스를 제공하고 그에 따른 결제가 가능하도록 구성된 방법에 대한 것이다.
- [0031] 그리고, 본 발명의 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법은 메인 서버(100)를 포함하는데, 메인 서버(100)는 비트코인과 같은 가상화폐를 채굴하기 위한 시스템이다. 메인 서버(100)는 메인 서버(100) 자체의 리소스(resource)와 복수의 사물(T<sub>n</sub>)로부터 제공받는 리소스에 기반하여 가상화폐를 채굴하기 위한 암호해독과정을 수행하고, 필요에 따라 업데이트, 데이터수집, 최소한의 관리 등을 위한 작업을 수행할 수도 있다.
- [0032] 상기에서 설명한 사물(T<sub>n</sub>)과 메인 서버(100)는 사용자 컨트롤러(200)와 네트워크 통신을 통해 서로 연동되어 있는데, 주로 모바일 사물과 사용자 컨트롤러(200)가 연동되고 모바일 사물은 다시 임모바일 사물과 연동되는 2중 연계 구조로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0033] 즉, 사용자 컨트롤러(200)에 의해 모바일 사물에 최초 오더가 전송되면, 모바일 사물(또는 제1 사물)은 최초 오더에 기반하여 다른 임모바일 사물 내지 모바일 사물(또는 제2 사물)과 연동되어 최초 오더를 전송하여 목적하고자 하는 재화 및 서비스의 제공이 가능하도록 할 수 있다.
- [0034] 여기서 사용자 컨트롤러(200)는 사용자가 소유하는 모바일 단말기나 컴퓨터와 같은 기기로서 유무선 통신을 통해 사용자가 목적하는 오더를 전송할 수 있는 다양한 장치로 구성될 수 있다.
- [0035] 그리고, 사용자 컨트롤러(200)와 사물(T<sub>n</sub>)간 내지 사물(T<sub>n</sub>)과 사물(T<sub>n</sub>) 간의 오더 전송 및 결제 방식은 블록체인 시스템을 통해 수행될 수 있다. 블록체인 시스템에서는 각각 공개키와 개인키를 생성하여 사용자 컨트롤러(200) 또는 사물(T<sub>n</sub>)에게 제공한다.
- [0036] 여기서 공개키는 공용화된 암호로서 개인키와의 조합에 의해 오더에 대한 정당성을 식별할 수 있다. 따라서, 공개키는 먼저 사용자 컨트롤러(200)에게 제공되고, 개인키는 각 사물(T<sub>n</sub>)에게 별도로 제공된다.

- [0037] 따라서, 사용자 컨트롤러(200)에 제공된 공개키를 모바일 사물에게 제공하면, 모바일 사물은 자신의 개인키와의 조합을 통해 정당한 오더인지 여부를 판별한다.
- [0038] 그리고, 해당 오더가 정당한 오더인지 여부가 판정되면, 모바일 사물은 제공된 공개키를 다시 다른 모바일 사물 내지 임모바일 사물에게 전송하여 정당성을 입증받는다. 위와 같은 2단계의 인증방식을 통해 정당한 오더인지 여부를 판단하여 해당 재화 내지 서비스의 제공이 가능해진다.
- [0039] 메인 서버(100)는 비트코인과 같은 가상화폐를 채굴하는 기능을 수행하는데, 메인 서버(100)의 제어는 사용자 컨트롤러(200)에 의해 수행된다. 사용자 컨트롤러(200)에 의해 메인 서버(100)에 가상화폐 채굴이 가능한 오더를 지시하면 메인 서버(100) 자체에 제공된 개인키와 사용자 컨트롤러(200)로부터 전달된 공개키를 조합하여 정당성을 입증하고 채굴 작업을 수행한다.
- [0040] 다만, 메인 서버(100)는 다수개의 사물(Tn)로부터 리소스를 제공받고, 해당 리소스를 활용하여 채굴 작업을 수행할 수 있다. 즉, 메인 서버(100)가 사용자 컨트롤러(200)로부터 전달받은 공개키를 다수개의 사물(Tn)에게 전달하여 정당성을 입증받으면 다수개의 사물(Tn) 중 특정 작업을 수행하지 않는 사물(Tn)이 자신의 리소스를 메인 서버(100)에게 제공할 수 있다.
- [0041] 메인 서버(100)가 사물(Tn)로부터 리소스를 제공받는 방식은 주로 메인 서버(100)로부터 전달되는 정보를 통해 사물이 암호해독 과정의 일부를 수행하는 방식으로 구성될 수 있는데, 이는 다수개의 서버로부터 특정 정보를 전달받는 일종의 P2P(peer to peer) 방식을 이용한 정보 공유 방식과 유사하다.
- [0042] 다만, 가상화폐를 채굴하기 위한 사물(Tn)은 특정 수준 이상의 메모리나 SoC(System on Chips)를 구비해야 하고, 메인 서버(100)는 해당 사물(Tn)이 이러한 수준의 기능을 소유하고 있는지 여부를 판단해서 공개키를 전달할 수 있다.
- [0043] 이하에서는 본 발명에 의한 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법은 사용자에게 의한 오더 요청단계와; 컨트롤러와 사물간에 오더가 유효한 것인지를 확인하는 1차 유효성 확인단계와; 컨트롤러에 의한 오더 해쉬를 블록체인 시스템에 확인하는 1차 오더 해쉬 등록단계와; 사물과 사물간에 오더가 유효한 것인지를 확인하는 2차 유효성 확인단계와; 오더 해쉬를 블록체인 시스템에 확인하는 2차 오더 해쉬 등록단계와; 해당 오더에 따라 사물이 특정 재화나 서비스를 제공하는 재화 또는 서비스 제공단계와; 해당 재화 및 서비스 제공에 따른 결제가 수행되는 결제 단계와; 블록체인 시스템 내에서 해당 오더 해쉬를 승인하는 해쉬 승인단계를 포함한다.
- [0044] 본 발명에 의한 블록체인시스템을 이용한 사물간 재화 또는 서비스 제공방법의 사용자에게 의한 오더 요청단계는 사용자가 사용자 컨트롤러(200)를 통해 특정 오더를 사물(Tn)에게 전달하는 것으로서, 해당 오더 요청단계는 주로 사용자 컨트롤러(200)와 모바일 사물 간에 수행된다.
- [0045] 즉, 사용자가 사용자 컨트롤러(200)를 통해 모바일 사물에 특정 오더를 지시하는 단계로서, 예를 들어 전기차에 전기를 충전하라는 오더나 배송드론에게 특정 제품을 배송하게 하는 등의 오더로 구성될 수 있다.
- [0046] 사용자에게 의한 오더 요청은 즉시 오더 요청일 수도 있고, 기계화된 상시 오더 요청일 수도 있다. 즉, 즉시 오더 요청은 사용자가 해당 시점에서 실시간으로 오더를 요청하는 것이고, 상시 오더 요청은 미리 계획된 특정 시점에 오더를 요청하는 것이다. 상시 오더 요청은 사물 간 거래가 필요한 시점, 예를 들어 전기자동차가 충전을 위해 전기 충전소로 진입하는 시점과 같이 특정 요건이 충족된 경우에 사용자의 별도의 지시 없이 수행될 수 있는 오더이다.
- [0047] 사용자로부터 새로운 오더(New order)가 전달되면, 컨트롤러와 사물간에 오더가 유효한 것인지를 확인하는 1차 유효성 확인단계가 수행된다. 1차 유효성 확인단계는 사용자 컨트롤러(200)와 사물(Tn) 간 통신 연결이 이루어지고, 사용자 컨트롤러(200)에서 사물(Tn)에게 공개키가 전달된다.
- [0048] 사물(Tn)은 사용자 컨트롤러(200)로부터 전달된 공개키가 유효한 것인지 여부를 판단하여 유효하지 않으면 연결을 종료하고, 유효한 것이라면 해당 오더를 수신한다.
- [0049] 사물(Tn)이 사용자 컨트롤러(200)로부터 유효한 오더를 수신한 경우, 해당 오더에 의한 오더 해쉬를 블록체인 시스템에 확인하는 1차 오더 해쉬 등록단계가 수행된다.
- [0050] 1차 오더 해쉬 등록단계는 사용자 컨트롤러(200)와 사물(Tn)간에 제어명령과 응답과정에서 생성된 해쉬값(블록 해쉬)를 새로운 n+1번째 블록으로 생성하여 n개의 블록이 연결된 블록체인에 기록하는 것이다. 여기서 블록해쉬



는 이전의 유효블록( 즉 n 번째 블록)의 암호화 해쉬를 포함한다.

- [0051] 이러한 블록체인 기록방법은 n+1번째 생성된 블록해쉬를 모든 사물(Tn) 내지 사용자 컨트롤러(200)에 새로운 해쉬가 발견되었음을 전달하고, 각 사물(Tn) 내지 사용자 컨트롤러(200)가 해당 해쉬를 승인하는 형식으로 인증절차가 수행될 수 있다.
- [0052] 이와 같이 1차 오더 해쉬가 등록되면, 사물과 사물간에 오더가 유효한 것인지를 확인하는 2차 유효성 확인단계가 수행된다. 다만, 2차 유효성 확인단계는 해당 단계가 수행되기 위한 트리거(Trigger)의 수행이 전제되어야 한다.
- [0053] 트리거(Trigger)는 사물과 사물 간에 통신이 수행되어야 할 특정 조건을 의미하는데, 모바일 사물이 이동 중에 임모바일 사물과 만나거나 접촉하는 시점을 의미한다. 가령, 전기차가 전기 충전소를 진입하여 전기 충전을 시작하는 것과 같은 특정 재화 내지 특정 서비스의 제공이 시작되는 시점이 일 예가 될 수 있다.
- [0054] 따라서, 1차 유효성 확인단계와 2차 유효성 확인단계는 반드시 일정시점에서 순차적으로 수행될 필요는 없고, 1차 유효성 확인단계가 완료된 이후에 일정 시간이 경과한 후 특정 트리거 조건이 충족될 때 수행될 수도 있다.
- [0055] 2차 유효성 확인단계도 모바일 사물과 다른 사물 사이에 통신을 연결하고, 모바일 사물이 사용자 컨트롤러(200)로부터 전달받은 공개키를 다른 사물(Tn)에게 전달하고, 공개키의 유효성을 확인하는 과정으로 수행된다.
- [0056] 공개키의 유효성 확인과정도 앞서 설명한 바와 같이 사물(Tn)에 부여된 개인키와의 조합을 통해 유효성을 확인하고 공개키가 유효하지 않으면 연결을 종료하고, 유효한 것이라면 해당 오더를 수신한다.
- [0057] 사물(Tn)이 사물(Tn)로부터 유효한 오더를 수신한 경우, 해당 오더에 의한 오더 해쉬를 블록체인 시스템에 확인하는 2차 오더 해쉬 등록단계가 수행된다.
- [0058] 2차 오더 해쉬 등록단계도 앞서 설명한 바와 같이 사물(Tn)간에 제어명령과 응답과정에서 생성된 해쉬값(블록해쉬)를 새로운 n+1번째 블록으로 생성하여 n개의 블록이 연결된 블록체인에 기록하여 해당 해쉬를 승인하는 형식으로 인증절차가 수행될 수 있다.
- [0059] 2차 오더 해쉬 등록단계가 완료되면, 사물(Tn)에 의한 재화 또는 서비스 제공단계가 수행된다. 재화제공은 충전소에 의한 전기 충전이나 드론에 의한 특정 물품의 판매 등과 같이 특정 재화를 제공하는 형태로 수행될 수 있고, 서비스 제공은 드론에 의한 물품 배송이나 세차장에서의 자동세차 서비스 등과 같은 용역 제공의 형태일 수 있다.
- [0060] 사물(Tn)에 의한 재화 또는 서비스 제공이 완료되면, 사물(Tn) 간에 결제 단계가 수행된다. 사물(Tn)간 결제는 사물(Tn)에 소유된 가상화폐 지갑 등을 통해 지급하는 형태로 구성될 수 있고, 가상화폐에 의한 지급 내역은 다시 블록체인 네트워크를 통해 공유될 수 있다.
- [0061] 한편, 메인 서버(100)에 의한 채굴과정은 다수개의 사물(Tn)과 연결된 메인 서버(100)가 특정 작업을 수행하지 않는 특정 사물(Tn)과 통신연결을 하고, 사용자 컨트롤러(200)로부터 전달받은 공개키를 특정 사물(Tn)에 제공하여 유효성을 입증한 후, 메인 서버(100)가 전달하는 특정 암호화 작업을 특정 사물(Tn)이 수행하는 과정을 통해 수행된다.
- [0062] 이러한 채굴과정은 메인 서버(100)의 프로그램 로직하에 어느 시점에서나 실시될 수 있고, 사용자의 활동이 적은 저녁이나 새벽시간에 수행되는 것이 바람직하다.
- [0063] 위와 같이 구성되는 사물과 사물 간의 블록체인 방식의 재화 및 서비스 제공방법에 의하면, 사용자가 최초의 오더만 전달해놓으면 사물과 사물 간에 필요시에 바로 재화나 서비스를 제공받고 그에 따른 결제도 자동으로 수행될 수 있는 이점이 있다.
- [0064] 그리고, 사용자가 모바일 사물과 실시간으로 연동되지 않거나 각각 다른 공간과 시간에 있더라도 모바일 사물에 기입력된 오더를 바탕으로 특정 트리거 조건이 수행되는 시점에 자동으로 사물과 사물간에 거래를 할 수 있기 때문에 사용자가 직접 관여하지 않는 인공지능형 거래 시스템을 형성할 수 있다.
- [0065] 또한, 사물간의 오더 내역이나 거래 내역 등은 모두 블록체인 시스템을 통해 블록화하여 공유되기 때문에 타인에 의한 해킹이 거의 불가능하고 매우 신뢰도있는 거래 내역 형성 및 암호화 조치가 가능하다.
- [0066] 상기에서는 본 출원의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 출원을 다양하게 수정

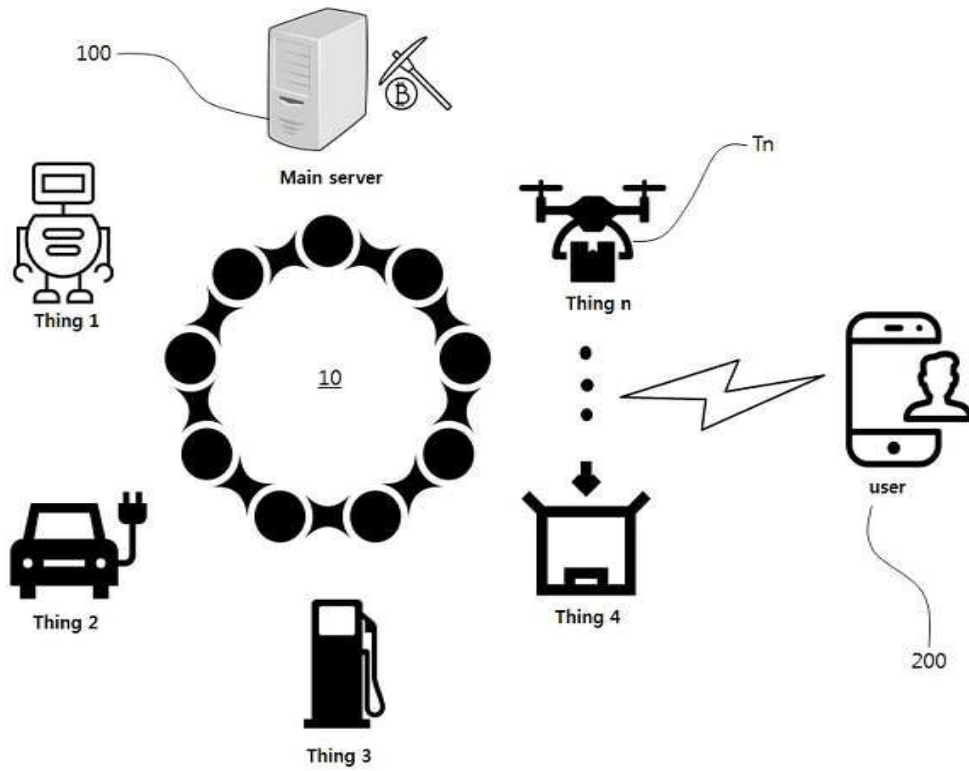
및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**부호의 설명**

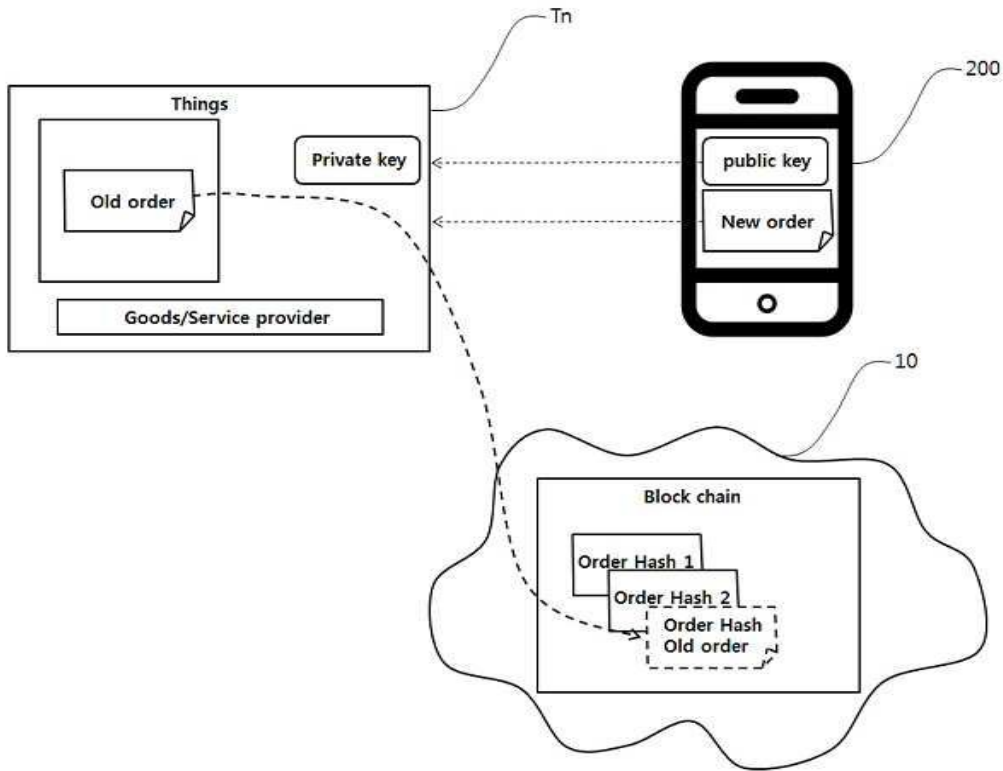
- [0067] 10 : 네트워크
- 100: 메인 서버
- 200 : 사용자 컨트롤러
- Tn : 사물

**도면**

**도면1**



도면2



도면3

