



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년09월07일  
(11) 등록번호 10-2299030  
(24) 등록일자 2021년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06Q 50/30 (2012.01) G06K 19/06 (2006.01)  
G06Q 10/00 (2006.01) G06Q 10/10 (2012.01)  
G06Q 20/06 (2012.01) G06Q 30/06 (2012.01)  
H04L 12/14 (2006.01) H04L 29/08 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
G06Q 50/30 (2013.01)  
G06K 19/06037 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2021-0072479  
(22) 출원일자 2021년06월04일  
심사청구일자 2021년06월04일

(56) 선행기술조사문헌  
KR102167461 B1  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
라이트브라더스 주식회사  
서울특별시 용산구 녹사평대로11길 54, 1층,  
지하1층(서빙고동)

(72) 발명자  
김희수  
서울특별시 성동구 매봉길 15, 106동604호(옥수  
동, 래미안옥수리버젠)

이현우  
서울특별시 서초구 동산로8길 56 (양재동)

하정윤  
서울특별시 성동구 서울숲2길 32-14, 101-1901(성  
수동1가, 갤러리아 포레)

(74) 대리인  
박근수

전체 청구항 수 : 총 13 항

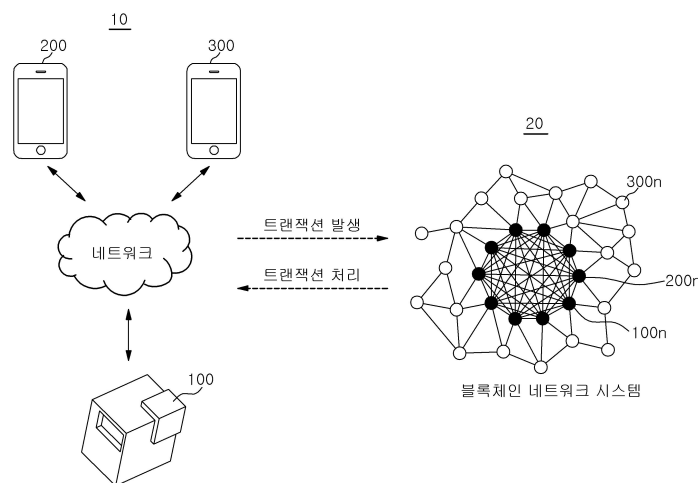
심사관 : 박장환

(54) 발명의 명칭 **블록체인 기반의 이동 기구 수리/이용 내역 트래킹 장치, 방법, 및 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체**

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 블록체인 네트워크 시스템 기반의 트래킹 서비스를 제공하는 서비스 방법은 이동 기구를 특정하는 토큰을 보유한 주체의 상기 이동 기구에 대한 수리를 수행하는 기관의 제3 단말로부터 상기 이동 기구를 검사한 결과에 대한 검사 정보를 수신하는 단계; 상기 이동 기구에 대한 검사 정보를 기초로 상기 검사 정보에 대응하는 토큰을 추가 발행하거나 소각시키는 단계; 및 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 제3 단말이 관리하는 제3 노드로 전송하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

G06Q 10/101 (2013.01)  
 G06Q 10/20 (2013.01)  
 G06Q 20/065 (2013.01)  
 G06Q 30/0645 (2013.01)  
 H04L 12/146 (2013.01)  
 H04L 67/1087 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2021072116 A  
 KR1020200094985 A  
 KR1020180107339 A  
 KR102234602 B1

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711126483
과제번호	2020-0-01713-002
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	민관협력기반ICT스타트업육성(R&D)
연구과제명	자전거 거래 플랫폼 서비스를 위한 빅데이터 및 잔존 평가 AI 기술 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	라이트브라더스(주)
연구기간	2021.01.01 ~ 2021.12.31

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

블록체인 네트워크 시스템 기반의 트래킹 서비스를 제공하는 서비스 서버에 있어서,  
소정의 동작을 수행하도록 하는 명령어들을 저장하는 하나 이상의 메모리; 및 상기 하나 이상의 메모리와 동작 가능 하도록 연결되어 상기 명령어들을 실행하도록 설정된 하나 이상의 프로세서를 포함하고,  
상기 프로세서는,  
이동 기구를 특정하는 토큰을 보유한 주체의 상기 이동 기구에 대한 수리를 수행하는 기관의 제3 단말로부터 상기 이동 기구를 검사한 결과에 대한 검사 정보를 수신하는 동작;  
상기 이동 기구에 대한 검사 정보를 기초로 상기 검사 정보에 대응하는 토큰을 추가 발행하거나 소각시키는 동작; 및  
상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 제3 단말이 관리하는 제3 노드로 전송하는 동작을 포함하는,  
서비스 서버.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 블록체인 네트워크 시스템은,  
상기 트래킹 서비스에 등록된 기관이 관리하는 단말에 매핑된 노드 또는 상기 트래킹 서비스에 등록된 사용자가 관리하는 단말에 매핑된 노드를 포함하고, 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 발생하는 트랜잭션은 상기 기관이 관리하는 단말에 매핑된 노드를 포함하는 풀노드에 의한 합의 또는 스마트 컨트랙트에 의한 규약에 기초하여 처리되는,  
서비스 서버.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,  
상기 블록체인 네트워크 시스템은,  
상기 블록체인 네트워크 시스템에서 트랜잭션 발생 및 트랜잭션 처리에 관여한 노드에 대해 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 지급하는 합의 방식에 의해 동작하는,  
서비스 서버.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,  
상기 프로세서는,  
이동 기구에 대하여 검사하여야 할 기 설정된 항목에 대한 점수를 기초로 이동 기구에 대해 매핑된 토큰을 추가 발행하거나 소각시키는 규약의 제5 스마트 컨트랙트를 상기 블록체인 네트워크 시스템에 발생시키는 동작을 포

함하는,  
서비스 서버.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,  
상기 기 설정된 항목에 대한 점수는,  
이동 기구의 제조년도, 부품의 종류, 부품의 교체 여부, 부품의 연식, 또는 부품의 상태에 대한 정도를 소정의 기준에 따라 분류하여 각 항목의 정도에 따라 소정의 점수가 부여되도록 설정된,  
서비스 서버.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,  
상기 프로세서는,  
상기 토큰을 보유한 주체의 제1 단말로부터 상기 이동 기구의 사용 정보를 수신하는 동작; 및  
상기 이동 기구에 대한 사용 정보를 기초로 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 제1 단말이 관리하는 제1 노드로 전송하는 동작을 더 포함하는,  
서비스 서버.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,  
상기 프로세서는,  
기 지정된 컨트랙트 계좌로 상기 사용 정보를 포함하는 트랜잭션 정보를 수신하면, 상기 사용 정보를 기초로 산정된 보상을 판별하여, 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 제1 단말이 관리하는 제1 노드로 전송하는 규약의 제6 스마트 컨트랙트를 상기 블록체인 네트워크 시스템에 발생시키는 동작을 포함하는,  
서비스 서버.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,  
상기 사용 정보는,  
상기 이동 기구가 이동한 거리, 상기 이동 기구를 이용한 시간, 상기 이동 기구에 포함된 바퀴의 회전 수, 이동한 위치, 운동량, 소비칼로리량, 또는 탄소배출저감량에 대한 정보를 포함하는,  
서비스 서버.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,  
상기 토큰을 보유한 주체의 제1 단말로부터 상기 이동 기구의 분실 정보 또는 폐기 정보를 수신하는 동작; 및  
상기 이동 기구에 대한 분실 정보 또는 폐기 정보를 기초로 상기 토큰을 프리징하거나 상기 토큰을 소각시키는 동작을 더 포함하는,  
서비스 서버.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,  
상기 프로세서는,  
상기 이동 기구 특정 정보에 기초한 조회 사실이 감지된 경우, 상기 조회 사실을 상기 제1 단말에 통지하는 동작; 및  
상기 제1 단말로부터 상기 토큰의 회복 요청을 수신한 경우, 상기 토큰의 프리징을 철회하는 동작; 및  
상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 이동 기구를 특정하는 정보에 기초한 조회를 수행한 주체가 관리하는 제4 노드로 전송하는 동작을 더 포함하는,  
서비스 서버.

#### 청구항 11

제10항에 있어서,  
상기 이동 기구 특정 정보는,  
상기 이동 기구를 특정하는 시리얼 번호 또는 QR 코드에 대한 정보를 포함하고,  
상기 조회 사실을 상기 제1 단말에 통지하는 동작은,  
상기 트래킹 서비스에서 상기 이동 기구 특정 정보가 입력되는 경우, 상기 이동 기구 특정 정보에 기하여 생성된 토큰에 대한 계정 정보가 조회되도록 하는 동작을 포함하는,  
서비스 서버.

#### 청구항 12

블록체인 네트워크 시스템 기반의 트래킹 서비스를 제공하는 서비스 서버가 수행하는 서비스 방법에 있어서,  
이동 기구를 특정하는 토큰을 보유한 주체의 상기 이동 기구에 대한 수리를 수행하는 기관의 제3 단말로부터 상기 이동 기구를 검사한 결과에 대한 검사 정보를 수신하는 단계;  
상기 이동 기구에 대한 검사 정보를 기초로 상기 검사 정보에 대응하는 토큰을 추가 발행하거나 소각시키는 단계; 및  
상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 제3 단말이 관리하는 제3 노드로 전송하는 단계를 포함하는,  
서비스 방법.

#### 청구항 13

제12항의 방법을 프로세서가 수행하게 하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독 가능 기

록매체.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 문서의 실시예들은 블록체인 기술을 접목하여 이동 기구의 라이프 사이클에 걸쳐 발생하는 사건을 기록하고 트래킹하는 서비스를 제공하는 기술에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0003] 최근, 자전거 및 전동 킥보드 등의 이동 기구를 대여하는 서비스를 제공하는 공유 플랫폼이 등장하고, 이러한 이동 기구를 전용으로 거래하는 서비스를 제공하는 플랫폼이 등장함에 따라, 다양한 이동 기구의 거래와 이용이 급증하고 있다.

[0004] 한편, 자동차, 모터 사이클과 같이 내연 장치를 포함하는 차량들에 대해서는 국가가 지정한 인증 기관 및 자동차 관리법이 존재하기 때문에, 각 차량에 대해 개별적으로 소유주의 변경, 검사/수리 내역, 세금 납부 내역 등이 공식적으로 기록되어야 하는 의무가 존재하여, 이러한 제도에 의하여 공식적으로 기록되는 사항들은 신뢰성이 보장될 수 있다.

[0005] 그러나, 자전거나 전동 킥보드와 같은 일부 이동 기구들은 제조, 유통, 수리 등에 대한 인증 의무나 소유주 기록에 대한 법적 의무가 없어, 상대적으로 도난이 잦고 이동 기구의 출처, 수리, 고장 여부에 대한 내역을 확실하게 알기 어렵다는 문제가 있다.

[0006] 그럼에도, 이러한 이동 기구들은 내연 장치를 포함하는 차량에 비해 상대적으로 크기나 무게가 적어 유통이 쉽고 거래가 용이하기 때문에, 개별적인 거래부터 국경을 넘어서는 수출입까지의 유통이 활발하게 일어나고 있다.

[0007] 따라서, 개별 소비자를 보호하고 올바른 유통 생태계를 만들기 위해서는, 이동 기구와 관련된 주체들이 자발적으로 이동 기구에 대한 인증을 수행할 방법을 강구하고, 특정 국가에서 뿐만이 아니라 전세계적으로 인증, 수리, 거래에 대해 공인된 정보가 공유될 수 있는 기술에 대한 필요성이 존재한다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국 등록특허공보 제10-2121475호: 블록체인 기술을 이용한 자전거 공유 시스템

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0010] 본 문서의 실시예들은 상술한 문제를 해결하기 위해, 제조, 유통, 구매, 판매, 중고거래, 수리, 이용, 분실, 폐기 등 이동 기구의 라이프 사이클 전반에 걸쳐 발생하는 사건에 대한 기록이 각 이동 기구 별로 독립적으로 생성될 수 있으면서, 신뢰성 있는 기록 행위가 이동 기구와 관련된 주체들에 의해 자발적으로 수행될 수 있는 기술을 제공하고자 한다.

[0011] 다만, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 바로 제한되지 않으며, 언급되지는 않았으나 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있는 목적을 포함할 수 있다.

#### 과제의 해결 수단

[0013] 일 실시예에 따른 블록체인 네트워크 시스템 기반의 트래킹 서비스를 제공하는 서비스 서버는 소정의 동작을 수행하도록 하는 명령어들을 저장하는 하나 이상의 메모리; 및 상기 하나 이상의 메모리와 동작 가능하도록 연결되어 상기 명령어들을 실행하도록 설정된 하나 이상의 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는 이동 기구를 특정하는 토큰을 보유한 주체의 상기 이동 기구에 대한 수리를 수행하는 기관의 제3 단말로부터 상기 이동 기구를 검사한 결과에 대한 검사 정보를 수신하는 동작; 상기 이동 기구에 대한 검사 정보를 기초로 상기 검사 정보에

대응하는 토큰을 추가 발행하거나 소각시키는 동작; 및 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 제3 단말이 관리하는 제3 노드로 전송하는 동작을 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 블록체인 네트워크 시스템은 상기 트래킹 서비스에 등록된 기관이 관리하는 단말에 매핑된 노드 또는 상기 트래킹 서비스에 등록된 사용자가 관리하는 단말에 매핑된 노드를 포함하고, 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 발생하는 트랜잭션은 상기 기관이 관리하는 단말에 매핑된 노드를 포함하는 풀노드에 의한 합의 또는 스마트 컨트랙트에 의한 규약에 기초하여 처리될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 블록체인 네트워크 시스템은 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 트랜잭션 발생 및 트랜잭션 처리에 관여한 노드에 대해 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 지급하는 합의 방식에 의해 동작할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 프로세서는 이동 기구에 대하여 검사하여야 할 기 설정된 항목에 대한 점수를 기초로 이동 기구에 대해 매핑된 토큰을 추가 발행하거나 소각시키는 규약의 제5 스마트 컨트랙트를 상기 블록체인 네트워크 시스템에 발생시키는 동작을 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 상기 기 설정된 항목에 대한 점수는 이동 기구의 제조년도, 부품의 종류, 부품의 교체 여부, 부품의 연식, 또는 부품의 상태에 대한 정도를 소정의 기준에 따라 분류하여 각 항목의 정도에 따라 소정의 점수가 부여되도록 설정될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 프로세서는 상기 토큰을 보유한 주체의 제1 단말로부터 상기 이동 기구의 사용 정보를 수신하는 동작; 및 상기 이동 기구에 대한 사용 정보를 기초로 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 제1 단말이 관리하는 제1 노드로 전송하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 프로세서는 기 지정된 컨트랙트 계좌로 상기 사용 정보를 포함하는 트랜잭션 정보를 수신하면, 상기 사용 정보를 기초로 산정된 보상을 판별하여, 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 제1 단말이 관리하는 제1 노드로 전송하는 규약의 제6 스마트 컨트랙트를 상기 블록체인 네트워크 시스템에 발생시키는 동작을 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 사용 정보는 상기 이동 기구가 이동한 거리, 상기 이동 기구를 이용한 시간, 상기 이동 기구에 포함된 바퀴의 회전 수, 이동한 위치, 운동량, 소비칼로리량, 또는 탄소배출저감량에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 프로세서는 기 토큰을 보유한 주체의 제1 단말로부터 상기 이동 기구의 분실 정보 또는 폐기 정보를 수신하는 동작; 및 상기 이동 기구에 대한 분실 정보 또는 폐기 정보를 기초로 상기 토큰을 프리징하거나 상기 토큰을 소각시키는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0022] 또한, 상기 프로세서는 상기 이동 기구 특정 정보에 기초한 조회 사실이 감지된 경우, 상기 조회 사실을 상기 제1 단말에 통지하는 동작; 및 상기 제1 단말로부터 상기 토큰의 회복 요청을 수신한 경우, 상기 토큰의 프리징을 철회하는 동작; 및 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 이동 기구를 특정하는 정보에 기초한 조회를 수행한 주체가 관리하는 제4 노드로 전송하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 이동 기구 특정 정보는 상기 이동 기구를 특정하는 시리얼 번호 또는 QR 코드에 대한 정보를 포함할 수 있다.

[0024] 상기 조회 사실을 상기 제1 단말에 통지하는 동작은 상기 트래킹 서비스에서 상기 이동 기구 특정 정보가 입력되는 경우, 상기 이동 기구 특정 정보에 기하여 생성된 토큰에 대한 계정 정보가 조회되도록 하는 동작을 포함할 수 있다.

[0025] 일 실시예에 따른 블록체인 네트워크 시스템 기반의 트래킹 서비스를 제공하는 서비스 서버가 수행하는 서비스 방법은 이동 기구를 특정하는 토큰을 보유한 주체의 상기 이동 기구에 대한 수리를 수행하는 기관의 제3 단말로부터 상기 이동 기구를 검사한 결과에 대한 검사 정보를 수신하는 단계; 상기 이동 기구에 대한 검사 정보를 기초로 상기 검사 정보에 대응하는 토큰을 추가 발행하거나 소각시키는 단계; 및 상기 블록체인 네트워크 시스템에서 동작하는 암호화폐의 보상을 상기 제3 단말이 관리하는 제3 노드로 전송하는 단계를 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0027] 본 발명의 실시예에 따르면, 블록체인 기술을 이용하여 제조, 유통, 구매, 판매, 중고거래, 수리, 이용, 분실, 폐기 등 이동 기구의 라이프 사이클에 걸쳐 발생하는 사건에 대한 기록을 수행할 수 있다. 특히, 이러한 기록이 블록체인 생태계에서 인증된 풀노드의 합의에 의하여 블록으로 기록되는 방식을 실시함으로써, 기록에 대한 신

뢰성을 보장하고 기록 행위와 관련된 주체에 대한 보상을 통해 실시예에 따른 서비스의 참여 주체가 자발적으로 생태계를 유지하도록 할 수 있다.

[0028] 본 발명의 실시예에 따르면, 이동 기구의 정보를 활용하여 토큰을 발행함으로써 이동 기구 각 객체를 특정할 수 있다. 또한, 이동 기구의 라이프 사이클에 걸쳐 발생하는 상황에 따라, 이동 기구와 매핑된 토큰의 추가로 발행하거나 일부를 소각하는 스마트 계약을 블록체인 네트워크 시스템에 배포하여 이동 기구의 가격을 투명하게 조절할 수 있다.

[0029] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0031] 도 1은 일 실시예에 따른 트래킹 서비스 시스템과 블록체인 네트워크 시스템의 구성도이다.
  - 도 2는 일 실시예에 따른 블록체인 네트워크 시스템의 동작 환경을 나타내는 예시도이다.
  - 도 3은 일 실시예에 따른 서비스 서버의 구성 블록도이다.
  - 도 4는 일 실시예에 따른 서비스 서버가 제조 및 유통에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
  - 도 5는 일 실시예에 따른 서비스 서버가 최종 소비자 판매에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
  - 도 6은 일 실시예에 따른 서비스 서버가 사용자 중고 거래 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
  - 도 7은 일 실시예에 따른 서비스 서버가 거래 대행 기관에 의한 사용자 중고 거래에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
  - 도 8은 일 실시예에 따른 서비스 서버가 이동 기구의 수리에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
  - 도 9는 일 실시예에 따른 서비스 서버가 이동 기구의 이용에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
  - 도 10은 일 실시예에 따른 서비스 서버가 이동 기구의 분실 또는 폐기에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
- 도면의 설명과 관련하여, 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일 또는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0032] 이하, 본 발명의 다양한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 실시예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0033] 도 1은 일 실시예에 따른 트래킹 서비스 시스템(10)과 블록체인 네트워크 시스템(20)의 구성도이다.

[0034] 트래킹 서비스 시스템(10)은 이동 기구의 제조, 유통, 구매, 판매, 중고거래, 수리, 이용, 분실, 폐기 등 이동 기구의 라이프 사이클에 걸쳐 발생하는 사건에 대한 기록을 각 이동 기구 별로 독립적으로 생성하고 해당 기록들을 공유하는 서비스를 제공하는 시스템이다. 예를 들어, 이동 기구는 자전거, 전기 자전거, 전기 스쿠터, 자동차, 오토바이, 전동 킥보드, 세그웨이, 전동휠체어, UAM(Urban Air Mobility), 자율주행 자동차, 드론택시, 에어버스, 로봇택시, 물류 배송 지능형 로봇 등을 포함할 수 있다. 다만, 본 발명의 실시예를 적용 가능한 이동 기구의 종류가 상술한 예시에 한정되는 것은 아니며, 인간의 이동과 운동을 돕거나 물건을 배송하는데 쓰이거나 스스로 움직일 수 있는 다양한 이동 기구에 적용될 수 있다.

[0035] 도 1을 참조하면, 트래킹 서비스 시스템(10)은 블록체인 네트워크 시스템(20)과 연동됨으로써, 트래킹 서비스에 참여하는 주체에 의해 발생하는 트랜잭션 정보를 블록체인 네트워크 시스템(20)에 전송하고, 트랜잭션에 대한 처리 과정이 블록체인 네트워크 시스템(20)을 구성하는 주체인 노드들에 의해 처리되도록 할 수 있다.

[0036] 일 실시예에 따른 트래킹 서비스 시스템(10)은 서비스 서버(100), 기관 단말(200) 및 사용자 단말(300)을 포함할 수 있다.



- [0037] 서비스 서버(100)는 이동 기구의 트래킹 서비스를 제공하는 주체가 운영하는 장치이다. 트래킹 서비스를 사용하는 유저는 이동 기구의 제조, 유통, 수리 등 최종 소비자가 이동 기구를 사용하는 데에 도움이 되는 서비스를 제공하는 다양한 기관 및 이동 기구를 구입하여 실 사용하는 사용자를 포함할 수 있다.
- [0038] 서비스 서버(100)는 트래킹 서비스를 사용하는 유저에게 트래킹 서비스를 사용하기 위한 애플리케이션 계정(예: ID, password 등) 및 블록체인 계정(ex. 블록체인 지갑, 개인키, 공개키 등)을 발급하고, 발급된 계정에 대한 정보를 저장할 수 있다. 트래킹 서비스를 사용하는 유저는 자신이 관리하는 단말(ex. 기관 단말(200), 사용자 단말(300))을 통해 애플리케이션 계정으로 트래킹 서비스에 접속하여 후술할 실시예에 따른 다양한 서비스를 사용할 수 있고, 블록체인 계정으로 블록체인 네트워크 시스템(20)에 접속하여 블록체인 네트워크를 구성하는 노드로 동작할 수 있다.
- [0039] 기관 단말(200)은 이동 기구의 제조, 유통, 수리 등 최종 소비자가 이동 기구를 사용하는 데에 도움이 되는 서비스를 제공하는 기관이 관리하는 단말이다. 기관 단말(200)은 서비스 서버(100)가 제공하는 트래킹 서비스 및 블록체인 네트워크 시스템(20)에 접속하기 위한 애플리케이션을 저장할 수 있다. 기관 단말(200)은 블록체인 네트워크 시스템(20)에 접속하여 기관 노드(200n)로 동작할 수 있다.
- [0040] 사용자 단말(300)은 이동 기구를 구입하여 이용하는 실 사용자가 관리하는 단말이다. 사용자 단말(300)은 서비스 서버(100)가 제공하는 트래킹 서비스 및 블록체인 네트워크 시스템(20)에 접속하기 위한 애플리케이션을 저장할 수 있다. 사용자 단말(300)은 블록체인 네트워크 시스템(20)에 접속하여 사용자 노드(300n)로 동작할 수 있다.
- [0041] 서비스 서버(100), 기관 단말(200) 및 사용자 단말(300)은 네트워크를 통해 정보를 송수신할 수 있는 다양한 형태의 장치로 구현될 수 있다. 예를 들면, 휴대용 통신 장치, 스마트폰, 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 노트북, 태블릿 PC 등을 포함할 수 있다. 또한, 서비스 서버(100), 기관 단말(200) 및 사용자 단말(300)은 통신망을 통해 동작 가능하도록 연결되어 정보를 송수신할 수 있다. 예를 들어, 통신망은 LAN(local area network), WAN(wide area network), 가상 네트워크, 원격 통신 등의 유무선 통신 네트워크를 포함할 수 있다.
- [0042] 도 2는 일 실시예에 따른 블록체인 네트워크 시스템(20)의 동작 환경을 나타내는 예시도이다.
- [0043] 블록체인 네트워크 시스템(20)은 복수 개의 컴퓨팅 장치인 노드들을 포함하는 피투피 네트워크이다. 각각의 노드는 하나 이상의 프로세서(120)를 포함하는 컴퓨팅 장치로서 연산을 수행할 수 있고, 블록체인 네트워크 시스템(20)에 등록된 블록체인 계정 정보를 가질 수 있다. 블록체인 계정 정보는 개인키(private key)와 공개키(public key)를 포함할 수 있다. 개인키는 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 트랜잭션이 발생하도록 하기 위한 사용자의 디지털 서명으로 기능할 수 있다. 공개키는 각 노드를 식별하는 정보이자, 암호화폐 또는 토큰을 보유하는 블록체인 계좌 주소(account address)로 기능할 수 있다.
- [0044] 도 2를 참조하면, 블록체인 네트워크 시스템(20)을 구성하는 노드 중 서비스 서버(100)가 동작시키는 노드를 서버 노드(100n), 기관 단말(200)이 동작시키는 노드를 기관 노드(200n), 사용자 단말(300)이 동작시키는 노드를 사용자 노드(300n)라고 지칭한다. 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 서버 노드(100n), 기관 노드(200n), 사용자 노드(300n)가 수행하는 동작은 서비스 서버(100), 기관 단말(200), 사용자 단말(300)에 의해 수행되는 동작으로 이해될 수 있다. 일 실시예에 따르면 서버 노드(100n)의 권한은 기관 노드(200n)의 권한을 포함할 수 있다. 이에 따라, 기관 노드(200n)의 동작을 기준으로 설명되는 실시예는 서버 노드(100n)도 수행할 수 있는 것으로 이해될 수 있다.
- [0045] 블록체인 네트워크 시스템(20)에 포함된 각각의 노드는 다른 노드에 의해 발생한 트랜잭션을 블록체인 네트워크 시스템(20) 내에서 정해진 프로토콜에 따라 검증, 실행 및 기록하고, 그에 대한 보상(예: 암호화폐, 토큰 등)을 받을 수 있다.
- [0046] 트랜잭션은 블록체인에 정보를 추가하거나 블록체인 네트워크 시스템(20) 내에서 특정한 동작이 발생하도록 블록체인 네트워크 시스템(20) 내의 노드들에게 전파되는 정보이다. 예를 들어, 트랜잭션은 토큰의 발행에 관한 동작, 토큰의 이체에 관한 동작을 실행시키기 위한 정보를 포함할 수 있다. 일 예로, 제1 노드로부터 제2 노드로 토큰이 송신되도록 하는 동작을 위한 트랜잭션은 제1 노드의 계좌 정보, 제2 노드의 계좌 정보, 토큰 정보, 토큰 수량, 제1 노드의 서명 정보, 이체 사실과 함께 기록되길 원하는 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0047] 트랜잭션이 발생되면, 블록체인 네트워크 시스템(20)에 규정된 합의 알고리즘(예: POW, POS, DPOS 등)에 기초하여 트랜잭션을 검증하고, 기 생성된 블록에 검증된 블록을 연결(=트랜잭션 기록)하며, 새로이 연결된 블록의 내

역은 다른 노드들에게 전파될 수 있다.

- [0048] 일 실시예에 따른 블록체인 네트워크 시스템(20)은 풀노드(full node) 그룹을 구성하여 트랜잭션의 검증에 참여하는 그룹을 구성할 수 있다. 예를 들어, 기관 노드(200n)는 후술할 실시예에 따른 트랜잭션에 포함된 항목들을 검증하기 위해 소정의 인증 심사를 거쳐 풀노드 그룹에 참여할 수 있고, 블록체인 네트워크 시스템(20)에 생성되는 다양한 트랜잭션을 검증하여 암호화폐의 보상을 받을 수 있다.
- [0049] 블록에 대한 정보는 노드들이 공유하는 트랜잭션 데이터베이스인 블록체인에 저장될 수 있다. 블록체인은 복수개의 노드들이 같은 정보를 공유하는 분산 원장으로 이해될 수 있다. 노드는 트랜잭션의 처리 결과 및 기록을 블록체인을 조회하여 확인할 수 있다.
- [0050] 블록체인 네트워크 시스템(20)은 다양한 노드들에 의해 제공되는 다양한 스마트 컨트랙트를 배포 및 실행할 수 있다. 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 스마트 컨트랙트의 조건을 따르는 트랜잭션이 발생할 경우, 블록체인 네트워크 시스템(20)은 스마트 컨트랙트에 정해진 프로토콜에 따라 특정 트랜잭션이 발생하도록 하거나 다른 스마트 컨트랙트를 실행시킬 수 있다. 예를 들어, 서비스 서버(100)는 토큰의 발행과 관련된 동작에 대한 프로토콜이 정해진 인스트럭션 또는 스마트 컨트랙트를 미리 배포하여, 블록체인 네트워크 시스템(20) 내의 특정 노드(ex. 풀노드)에 토큰 발행 권한을 부여하여 해당 노드에 의해 토큰이 발행되도록 할 수 있다. 토큰 발행 권한이 부여된 노드는 해당 스마트 컨트랙트에 트랜잭션을 전송하여 특정 수량의 토큰이 발행되도록 할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따른 스마트 컨트랙트의 규약에 따른 동작은 풀노드가 직접 실시할 수도 있다. 본 발명의 실시예에서 사용되는 스마트 컨트랙트는 후술할 각각의 실시예에서 자세하게 설명한다.
- [0051] 한편, '암호화폐'와 '토큰'의 용어는 서로 혼용되어 사용하기도 하지만, 본 발명의 실시예에서는 '암호화폐' 및 '토큰'에 대해 다음과 같이 정의를 내리고 구분한다.
- [0052] '암호화폐'는 하나의 블록체인 네트워크 시스템(20) 내에서 데이터 검증 및 기록에 대한 보상 수단으로 노드에게 지급되는 디지털 교환수단을 의미한다. 일반적으로 이러한 의미로 사용되는 경우 '네이티브 암호화폐, 네이티브 코인, 네이티브 토큰'이라고 불리기도 한다.
- [0053] '토큰'은 하나의 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 네이티브 암호화폐의 발생 이후 부가적으로 생성될 수 있는 소정의 용도 또는 가치를 지닌 디지털 교환수단을 의미한다.
- [0054] 본 발명의 실시예에서 구분한 용어의 개념에 따르면, 이더리움 블록체인 시스템을 예시로 설명하는 경우, 암호화폐는 이더리움을 의미할 수 있고, 토큰은 특정 프로토콜에 따라 이더리움 블록체인 시스템에서 추가로 발행된 erc-20 토큰이나, erc-721 토큰을 의미할 수 있다.
- [0055] 본 발명의 실시예에 따른 블록체인 네트워크 시스템(20)은 각 이동 기구의 객체 자체를 특정하기 위한 토큰을 발행할 수 있다. 일 실시예에 따르면 토큰은 이동 기구를 특정하기 위한 용도로 사용되고, 트랜잭션을 검증하여 발생하는 보상은 암호화폐가 될 수 있다. 예를 들어, 이동 기구에 대해 공식적으로 기록되어야 하는 사건이 발생하는 경우, 블록체인 네트워크 시스템(20)은 해당 사건에 대한 정보를 기록하기 위해 토큰에 대한 변경을 가하는 트랜잭션을 생성할 수 있고, 해당 트랜잭션의 생성 및 검증에 자발적으로 참여하는 주체에 대한 보상은 암호화폐로 이루어질 수 있다.
- [0056] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 토큰은 객체를 특정하고 객체에 대한 내역을 기록하기 위해 사용되는 용도로 사용될 수 있다. 따라서, 블록체인 네트워크 시스템(20)은 공식적으로 기록이 남겨져야 하는 경우가 아니라면 토큰의 이동이 제한되는 규정의 스마트 컨트랙트를 포함할 수 있고, 또는 풀노드에 의해 공식적인 기록으로 인정되는 경우에 대해서만 트랜잭션 기록이 허용될 수 있다.
- [0057] 이하, 일 실시예에 따른 트래킹 서비스 및 블록체인 네트워크 시스템(20)을 제공하는 서비스 서버(100)의 구성에 대해 설명한다.
- [0058] 도 3은 일 실시예에 따른 서비스 서버(100)의 구성 블록도이다.
- [0059] 도 3을 참조하면, 일 실시예에 따른 서비스 서버(100)는 메모리(110), 프로세서(120), 입출력 인터페이스(130) 및 통신 인터페이스(140)를 포함할 수 있다.
- [0060] 메모리(110)는 애플리케이션 DB(111), 가입자 정보 DB(113) 및 명령어 DB(115)를 포함할 수 있다.
- [0061] 애플리케이션 DB(111)는 본 발명의 실시예에 따른 트래킹 서비스를 제공하는 소프트웨어 프로그램을 저장할 수 있다. 상기 소프트웨어 프로그램은 트래킹 서비스 및 블록체인 네트워크 시스템(20)을 제어하기 위한 인터페이스

스를 포함할 수 있다.

- [0062] 가입자 정보 DB(113)는 트래킹 서비스에 대한 기관/사용자의 가입 정보, 기관/사용자의 블록체인 계정 정보 및 기관/사용자 단말로부터 송수신되는 정보를 저장할 수 있다. 예를 들어, 기관의 가입자 정보는 이동 기구의 제조, 유통, 수리, 거래 등 최종 소비자가 이동 기구를 사용하는 데에 도움이 되는 서비스를 제공하는 기관임을 인증하기 위해 기관이 제출한 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자의 가입자 정보는 이동 기구를 보유한 사용자가 자신이 보유한 이동 기구에 대해 인증하기 위해 제출한 사용자에 대한 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 블록체인 계정 정보는 각 가입자 정보에 매핑된 블록체인 계정을 특정하는 정보(ex. 공개키, 토큰 정보)를 포함할 수 있다.
- [0063] 명령어 DB(115)는 프로세서(120)의 동작을 수행시킬 수 있는 명령어들을 저장할 수 있다. 예를 들어, 명령어 DB(115)는 후술할 프로세서(120)의 동작들과 대응되는 동작을 수행하도록 하는 컴퓨터 코드를 저장할 수 있다.
- [0064] 프로세서(120)는 서비스 서버(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 프로세서(120)는 제어 모듈(121), 컨트랙트 모듈(123) 및 보상 모듈(125)을 구현할 수 있다. 프로세서(120)는 메모리(110)에 저장된 명령어들을 실행해 제어 모듈(121), 컨트랙트 모듈(123) 및 보상 모듈(125)을 구동시킬 수 있다.
- [0065] 제어 모듈(121)은 프로세서의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제어 모듈(121)은 기관 단말(200) 및 사용자 단말(300)로부터 수신하는 정보를 분석할 수 있다. 제어 모듈(121)은 수신된 정보의 종류에 따라 소정의 연산을 수행할 수 있다. 제어 모듈(121)은 연산된 정보를 외부로 송신하거나, 연산된 정보에 기초하여 블록체인 네트워크 시스템(20)에 특정 트랜잭션을 발생시킬 수 있다.
- [0066] 컨트랙트 모듈(123)은 블록체인 네트워크 시스템(20)과 관련된 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 컨트랙트 모듈(123)은 블록체인 네트워크 시스템(20)에 배포시킬 프로토콜을 결정할 수 있다. 예를 들어, 컨트랙트 모듈(123)은 토큰의 발행, 발행량, 소각량, 특정 조건이 만족됨에 따라 일부 토큰을 추가하거나 소각하는 양, 토큰이 이체될 수 있는 조건, 스마트 컨트랙트를 발동시키기 위해 트랜잭션에 포함되어야 하는 정보, 스마트 컨트랙트를 발동시킬 수 있는 주체 등에 대한 규약이 정해진 스마트 컨트랙트를 생성 및 배포할 수 있다. 블록체인 네트워크 시스템(20)에 참여하는 노드는 스마트 컨트랙트에 정해진 규약에 따라 소정의 조건을 만족하는 트랜잭션을 전송하여 스마트 컨트랙트를 동작시킬 수 있다. 본 발명의 실시예에 따른 스마트 컨트랙트는 각각의 실시예에서 후술한다.
- [0067] 보상 모듈(125)은 화폐의 이체 또는 보상에 대한 전반적인 동작을 수행할 수 있다. 본 발명의 실시예에서 수식어 없이 사용되는 '화폐'라는 용어는 상품의 교환, 유통을 원활하게 하기 위한 일반적 교환수단으로서 실물 화폐, 은행 계좌의 디지털 표기된 계좌 금액, 암호화폐 및 토큰을 포함할 수 있다. 예를 들어, 보상 모듈(125)은 블록체인에 기록된 노드 간 암호화폐 또는 토큰 전송 내역을 확인할 수 있고, 실제 은행 계좌로의 이체 내역을 확인할 수 있다.
- [0068] 상술한 제어 모듈(121), 컨트랙트 모듈(123) 및 보상 모듈(125)에 의해 수행되는 동작은 프로세서(120)에 의해 수행되는 동작으로 이해될 수 있다.
- [0069] 입출력 인터페이스(130)는 서비스 서버(100)를 제어하는 관리자가 특정 정보를 입력하게끔 하거나, 관리자에게 특정 정보를 출력하는 하드웨어 인터페이스 또는 소프트웨어 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0070] 통신 인터페이스(140)는 트래킹 서비스 시스템(10) 및 블록체인 네트워크 시스템(20)에 포함된 구성들과 정보를 송수신 할 수 있게 한다. 이를 위해, 통신 인터페이스(140)는 무선 통신모듈 또는 유선 통신모듈을 포함할 수 있다.
- [0071] 이하, 실시예에서 서비스 서버(100)를 관리하는 주체는 서버 관리자이고, 기관 단말(200)을 관리하는 주체는 기관이고, 사용자 단말(300)을 관리하는 주체는 사용자이다. 트래킹 서비스 시스템(10)에서 동작하는 주체는 서비스 서버(100), 기관 단말(200), 사용자 단말(300)이다. 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 동작하는 주체는 서버 노드(100n), 기관 노드(200n), 사용자 노드(300n)이다. 다만, 각각의 시스템에서 동작을 취하는 실질적 주체가 동일한 객체끼리 그룹지어, 이하 실시예의 설명에서는 이해의 편의를 위해, '서버 관리자, 서비스 서버(100), 서버 노드(100n)'를 '서비스 서버(100)'로 통칭하고, '기관 관리자, 기관 단말(200), 기관 노드(200n)'를 '기관 단말(200)'로 통칭하고, '사용자, 사용자 단말(300), 사용자 노드(300n)'를 '사용자 단말(300)'로 통칭하여 설명하기로 한다.
- [0072] 또한, 블록체인 네트워크 시스템(20)이 주어로 등장하여 수행하는 동작들은 트랜잭션의 생성부터 폴노드 그룹에

의한 검증, 기록, 보상 등이 수행되어 블록체인 네트워크 시스템(20) 내에서 동작이 실행된다는 것을 전제한다. 다만, 노드들의 트랜잭션 배포, 검증 및 기록 방법이 상술한 예시에 한정되는 것이 아니며, 다양한 방식이 적용할 수 있다.

- [0073] 이하, 서비스 서버(100)가 트래킹 서비스 시스템(10) 및 블록체인 네트워크 시스템(20) 내에서 수행하는 동작의 실시예를 도 4 내지 도 10과 함께 살펴본다.
- [0074] 도 4는 일 실시예에 따른 서비스 서버(100)가 제조 및 유통에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
- [0075] 도 4를 참조하면, 이동 가구를 제조하는 제조 기관의 기관 단말(200-1)은 이동 가구를 제조한 상태일 수 있다(1100).
- [0076] 기관 단말(200-1)은 제조한 이동 가구를 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 특정하기 위해 토큰 생성 요청 메시지를 생성하여 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)에 토큰 생성 요청 메시지를 전송할 수 있다(1101).
- [0077] 토큰 생성 요청 메시지는 제조한 이동 가구를 특정하는 시리얼 번호, QR 코드, 이동 기구의 종류, 제조사 정보, 모델명, 차대번호, 부품정보, 제조 년도 또는 제조사가 해당 이동 가구를 판매하길 희망하는 요청가격에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0078] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 기관 단말(200-1)로부터 토큰 생성 요청 메시지를 수신할 수 있다. 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 토큰 생성 요청 메시지를 기초로 이동 가구를 특정하는 토큰을 기관 단말(200-1)의 블록체인 계정 정보(ex. 기관 노드의 블록체인 지갑)로 발행할 수 있다.
- [0079] 일 예로, 서비스 서버(100)의 보상 모듈(125)은 수신한 토큰 생성 요청 메시지에 포함된 정보를 기초로 이동 기구의 가격과 대응되는 수량의 토큰을 산정하고(1102), 토큰을 기관 단말(200-1)의 블록체인 계정에 발행할 수 있다(1103).
- [0080] 일 예로, 서비스 서버(100)의 컨트롤 모듈(123)은 토큰 생성 요청 메시지의 정보를 기초로 발행될 토큰의 수량을 산정하여 토큰 생성 요청 메시지를 보낸 주체의 블록체인 계정에 이동 가구를 특정하는 토큰을 발행하는 규약의 제1 스마트 컨트롤 모듈을 블록체인 네트워크 시스템(20)에 기 발생시킬 수 있다. 블록체인 네트워크 시스템(20)은 제1 스마트 컨트롤 모듈에 따라 토큰 생성 요청 메시지가 발생하면, 토큰 생성 요청 메시지에 포함된 정보를 기초로 해당 이동 기구의 가격과 대응되는 수량의 토큰을 산정하고(1102), 토큰을 기관 단말(200-1)의 블록체인 계정에 발행할 수 있다(1103).
- [0081] 일 예로, 서비스 서버(100) 또는 제1 스마트 컨트롤 모듈은 토큰 생성 요청 메시지에 포함된 정보와 기관 단말(200-1)의 가입자 정보를 조합하여 소정의 해시 생성 알고리즘으로 연산함에 따라 이동 가구를 특정하는 토큰을 생성할 수 있다.
- [0082] 일 예로, 발행된 토큰은 이동 가구를 특정하는 것이기에, 상황에 따라 이체가 제한될 수 있다.
- [0083] 예를 들어, 폴노드는 해당 이동 기구의 보유자가 변경되는 경우에만 토큰의 이동에 대한 트랜잭션이 허용되도록 함의할 수 있다.
- [0084] 예를 들어, 스마트 컨트롤 모듈은 토큰 보유자가 해당 이동 기구의 보유자가 변경되는 경우에만 토큰의 이동이 가능하도록 하는 규약의 디지털 명령어를 포함할 수 있다. 가령, 해당 토큰을 보유한 계정이 이동 기구의 구매를 원하는 계정으로부터 해당 토큰에 대응되는 암호화폐를 이체 받는 경우에만 토큰이 이체가 가능하고, 특별한 경우가 아니라면 해당 토큰을 프리징하는 규약을 포함할 수 있다.
- [0085] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 토큰은 이동 기구의 각 객체를 특정하기 위해 각 객체 별로 발행되는 독립적인 토큰으로 동작하고, 동일한 모델의 이동 기구라도 객체 별로 상이한 토큰이 발행될 수 있다. 토큰은 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 사용되는 암호화폐의 가격과 매칭될 수 있다. 발행된 토큰의 수량은 이동 기구의 가격을 의미할 수 있고, 발행된 토큰의 보유자는 해당 이동 기구를 보유하고 있는 주체를 의미할 수 있다.
- [0086] 기관 단말(200-1)은 블록체인 계정에 해당 이동 가구를 특정하여 발행된 토큰을 보유하고, 토큰의 최초 보유자로 기록됨으로써 이동 가구를 제조한 주체로 특정될 수 있다. 기관 단말(200-1)은 토큰이 다른 블록체인 계정으로 이동하기 전까지 해당 이동 가구를 보유 중인 상태인 것으로 기록될 수 있다. 해당 토큰 생성에 대한 블록에는 토큰 보유자 및 이동 기구에 대한 정보가 함께 기록될 수 있다. 예를 들면, 토큰에 대한 정보는 제조사, 모

텔명, 차대번호, 중요부품, 부품의 원산지, 조립지, 품질 확인자, 확인일시, 출하장소, 출하 목적지, 출하 일시, 각 항목에 대한 인증기관 정보에 대한 정보를 포함할 수 있다.

- [0087] 기관 단말(200-1)은 보유한 이동 기구를 다른 기관 또는 소비자에게 판매하기 위해 해당 이동 기구의 정보 개시 요청 메시지를 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)에 전송할 수 있다(1104). 정보 개시 요청 메시지는 토큰을 보유한 주체가 현재 발행된 토큰 수량에 더하여 부가할 마진 정보를 포함할 수 있다.
- [0088] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 정보 개시 요청 메시지를 수신하여 마진 정보에 대응되는 토큰을 추가 발행할 수 있다.
- [0089] 일 예로, 서비스 서버(100)의 보상 모듈(125)은 수신한 정보 개시 요청 메시지에 포함된 마진 정보를 기초로 기관 단말(200-1)이 원하는 마진 가격에 대응되는 수량의 토큰을 추가로 발행하고(1105), 기관 단말(200-1)의 블록체인 계정에 추가 발행된 토큰을 이체시킬 수 있다(1106).
- [0090] 일 예로, 서비스 서버(100)의 컨트랙트 모듈(123)은 정보 개시 요청 메시지의 마진 정보에 기초로 발행될 토큰의 수량을 정하여 토큰 생성 요청 메시지를 보낸 주체의 블록체인 계정에 추가로 토큰을 발행하는 규약의 제2 스마트 컨트랙트를 블록체인 네트워크 시스템(20)에 기 발생시킬 수 있다. 블록체인 네트워크 시스템(20)은 제2 스마트 컨트랙트에 따라 해당 토큰 생성 요청 메시지를 검증하여 해당 마진 정보의 가격과 대응되는 수량의 토큰을 추가 발행하고(1105), 추가 발행된 토큰을 기관 단말(200-1)의 블록체인 계정에 이체시킬 수 있다(1106). 제2 스마트 컨트랙트는 해당 이동 기구가 소정 기간 내에 판매되지 않거나, 정보 개시가 철회되면 추가 발행된 토큰을 소각하도록 하는 규약의 디지털 명령어를 포함할 수 있다.
- [0091] 서비스 서버(100)는 정보 개시 요청 메시지를 기초로 해당 이동 기구에 대한 토큰의 생성, 이동, 발행, 소각에 대한 모든 기록을 포함하는 블록체인 원장에 대한 정보를 트래킹 서비스를 제공하는 플랫폼에 게시할 수 있다(1107).
- [0092] 기관 단말(200-1)이 보유한 이동 기구에 대한 구입을 희망하는 유통 기관의 기관 단말(200-2)은 해당 이동 기구를 구입하기 위해, 트래킹 서비스를 제공하는 플랫폼에 게시된 토큰량에 대응하는 화폐를 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)에 전송할 수 있다(1108).
- [0093] 일 예로, 기관 단말(200-2)이 실물 화폐를 서비스 서버(100)에 전송하는 경우, 서비스 서버(100)는 은행 계좌를 통해 게시된 토큰량에 대응하는 가격의 실물 화폐를 입금 받을 수 있다(1108). 서비스 서버(100)의 보상 모듈(125)은 해당 실물 화폐의 입금을 확인한 경우(1109), 기관 단말(200-1)에 해당 이동 기구를 특정하는 토큰을 기관 단말(200-2)의 블록체인 계정 정보로 이체할 것과 이동 기구를 배송할 것을 기관 단말(200-1) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)에 요청하고, 해당 요청이 모두 이행된 것을 판별하면 기관 단말(200-2)로부터 입금 받은 실물화폐를 기관 단말(200-1)의 은행 계좌로 입금할 수 있다(1111).
- [0094] 이 경우, 서비스 서버(100)의 컨트랙트 모듈(123)은 기 지정된 컨트랙트 계좌로 특정 토큰에 대응하는 가격의 암호화폐에 대한 전송과 이동 기구 수령에 대한 트랜잭션 메시지가 확인되면 해당 토큰을 암호화폐를 전송한 주체의 블록체인 계정으로 이체하여 토큰의 보유자의 변경을 통해, 상기 이동 기구의 보유자의 변경을 기록하는 규약의 제3 스마트 컨트랙트를 블록체인 네트워크 시스템(20)에 기 발생시킬 수 있다. 이 경우, 기관 단말(200-2)이 암호화폐를 상기 컨트랙트 계좌에 입금하는 경우, 블록체인 네트워크 시스템(20)은 제3 스마트 컨트랙트에 따라 게시된 토큰량에 대응하는 가격의 암호화폐의 이체를 확인하고, 기관 단말(200-2)이 기관 단말(200-1)로부터 이동 기구를 수령한 것에 대한 트랜잭션 메시지를 수신한 것으로 확인되면(1109), 기관 단말(200-1)의 블록체인 계정에 보유된 토큰이 기관 단말(200-2)의 블록체인 계정으로 이체되도록 할 수 있다(1110). 제3 스마트 컨트랙트는 상기 토큰을 이동시키는 이체 정보 및 상기 토큰의 수신인에 대한 정보를 포함하는 트랜잭션을 블록에 기록시키는 규약의 디지털 명령어를 포함할 수 있다.
- [0095] 기관 단말(200-2)의 블록체인 계정은 해당 이동 기구를 특정하여 발행된 토큰을 이체 받아, 해당 토큰의 현재 보유자로 기록됨으로써 토큰이 다른 주체의 블록체인 계정으로 이동하기 전까지 이동 기구를 보유 중인 상태인 것으로 기록될 수 있다. 또한, 해당 토큰 이체에 대한 블록에는 토큰 보유자 및 이동 기구에 대한 정보가 함께 기록될 수 있다. 예를 들면, 유통사, 모델명, 차대번호, 중요 부품, 출하장소, 출하 목적지, 출하 일시, 각 항목에 대한 인증기관 정보를 포함할 수 있다.
- [0096] 한편, 도 4의 예시는 기관 단말(200-1)과 기관 단말(200-2) 간의 유통 과정을 예시하여 설명하였으나, 도 4에 도시된 기관 단말(200-1), 기관 단말(200-n), 기관 단말(200-2)를 거쳐 최종 소비자인 사용자 단말(300)에 이르

기까지 각 주체 간에 상술한 실시예에 따른 동작이 적용될 수 있다.

- [0097] 도 4의 실시예에 따르면, 소유권이 변경됨에 따른 트랜잭션의 생성에 참여한 주체인 기관 단말(200-1) 및 기관 단말(200-2)과, 각 주체에 의해 발생한 트랜잭션의 검증에 참여한 풀노드 그룹은 도 2에서 설명한 블록체인 네트워크 시스템(20)의 규약에 따라 암호화폐 보상을 받을 수 있다.
- [0098] 도 5는 일 실시예에 따른 서비스 서버(100)가 최종 소비자 판매에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
- [0099] 도 5를 참조하면, 기관 단말(200-2)은 제조사 또는 상위 유통업자로부터 이동 기구를 구입하여 이동 기구를 보유한 상태일 수 있다(1200).
- [0100] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 기관 단말(200-2)이 이동 기구를 보유하고 있는 중에 소정 기간이 경과하면 감가상각을 고려하여 토큰 소각량을 결정할 수 있다(1201).
- [0101] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 결정된 토큰 소각량에 기초하여 이동 기구에 대해 발행된 토큰 중 일부 토큰을 소각시킬 수 있다(1202).
- [0102] 일 예로, 서비스 서버(100)의 제어 모듈(121)은 제조 시점과 현재 시점의 차이를 고려하여 계산된 비율의 토큰 발행량을 소각시킬 수 있다. 예를 들면, 제어 모듈(121)은 (현재 년도 - 출시 년도)\*x(ex. x는 0.1)의 비율에 해당하는 토큰을 소각시킬 수 있다. 상기 x는 토큰 발행 시 입력 받은 이동 기구의 정보에 기반하여 결정될 수 있다. 상기 x는 상술한 예시와 같은 상수 이외에도, (현재 년도 - 출시 년도)을 입력으로 하는 감소 함수의 형태가 될 수 있다.
- [0103] 일 예로, 서비스 서버(100)의 컨트롤 모듈(123)은 이동 기구를 특정하는 토큰이 생성된 이후, 소정 기간이 경과하면 자동으로 기 설정된 수량(ex. (현재 년도 - 출시 년도)\*x)의 토큰을 소각시키는 규약의 제4 스마트 계약을 블록체인 네트워크 시스템(20)에 기 발생시킬 수 있다. 제4 스마트 계약은 소정 기간이 경과됨에 지수 함수, 로그 함수, 또는 n차 함수로 감소하는 형태로 토큰을 소각시키는 규약의 디지털 명령어를 포함할 수 있다.
- [0104] 이러한 과정에 따라, 제조된 이동 기구가 최종 소비자에게 도달하기 전까지 시간이 경과함에 발행된 토큰량 중 일부를 소각시켜 이동 기구의 가치에 대한 감가상각이 고려될 수 있다.
- [0105] 사용자 단말(300)은 기관 단말(200-2)이 개시한 정보에 따른 이동 기구를 구매할 수 있다. 이때 이동 기구의 정보 개시와 구입 과정에 해당하는 도 5의 단계 1203 내지 단계 1211의 과정은 도 4의 단계 1104 내지 1112의 과정과 동일하게 적용할 수 있으므로 중복된 설명은 생략한다.
- [0106] 한편, 도 5의 예시는 기관 단말(200-2)과 사용자 단말(300) 간의 유통 과정을 예시하여 설명하였으나, 도 5에 도시된 기관 단말(200-1), 기관 단말(200-n), 기관 단말(200-2)를 거쳐 최종 소비자인 사용자 단말(300)에 이르 기까지 각 주체 간에 상술한 실시예에 따른 동작이 적용될 수 있다.
- [0107] 도 5의 실시예에 따르면, 소유권이 변경됨에 따른 트랜잭션의 생성에 참여한 주체인 기관 단말(200-2) 및 사용자 단말(300)과, 각 주체에 의해 발생한 트랜잭션의 검증에 참여한 풀노드 그룹은 도 2에서 설명한 블록체인 네트워크 시스템(20)의 규약에 따라 암호화폐 보상을 받을 수 있다.
- [0108] 도 6은 일 실시예에 따른 서비스 서버(100)가 사용자 중고 거래에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
- [0109] 도 6을 참조하면, 사용자 단말(300-1)은 이동 기구를 구입하여 보유한 상태일 수 있다(1300).
- [0110] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 특정 사용자 단말(300-1)이 이동 기구를 보유하고 있는 중에 소정 기간이 경과하면 감가상각을 고려하여 토큰 소각량을 결정할 수 있다(1301).
- [0111] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 결정된 토큰 소각량에 기초하여 이동 기구에 대해 발행된 토큰 중 일부 토큰을 소각시킬 수 있다(1302).
- [0112] 일 예로, 서비스 서버(100)의 제어 모듈(121)은 제조 시점과 현재 시점의 차이를 고려하여 계산된 비율의 토큰 발행량을 소각시킬 수 있다. 예를 들면, 제어 모듈(121)은 (현재 년도 - 출시 년도 + 1)\*x(ex. x는 0.15)의 비율에 해당하는 토큰을 소각시킬 수 있다. 상기 x는 토큰 발행 시 입력 받은 이동 기구의 정보에 기반하여 결정될 수 있다. 상기 x는 상술한 예시와 같은 상수 이외에도, (현재 년도 - 출시 년도 + 1)을 입력으로 하는 감소 함수의 형태가 될 수 있다.
- [0113] 일 예로, 서비스 서버(100)의 컨트롤 모듈(123)은 이동 기구를 특정하는 토큰이 생성된 이후, 소정 기간이 경

과하면 자동으로 기 설정된 수량(ex. (현재 년도 - 출시 년도 + 1) \* x)의 토큰을 소각시키는 규약의 제4 스마트 컨트랙트를 블록체인 네트워크 시스템(20)에 기 발생시킬 수 있다. 제4 스마트 컨트랙트는 소정 기간이 경과됨에 지수 함수, 로그 함수, 또는 n차 함수로 감소하는 형태로 토큰을 소각시키는 규약의 디지털 명령어를 포함할 수 있다.

- [0114] 상기 토큰을 상기 제2 단말이 관리하는 제2 노드로 전송되도록 하고, 상기 화폐를 상기 제1 단말이 관리하는 계좌로 전송하는 동작을 포함하는,
- [0115] 이러한 과정에 따라, 사용자가 이동 기구를 보유한 후 시간이 경과함에 발행된 토큰량 중 일부를 소각시켜 이동 기구의 가치에 대한 감가상각이 고려될 수 있다.
- [0116] 이후, 사용자 단말(300-2)은 사용자 단말(300-1)이 개시한 정보에 따른 이동 기구를 구매할 수 있다. 이때 중고 거래 과정에 해당하는 도 6의 단계 1303 내지 단계 1311의 과정은 도 4의 단계 1104 내지 1112의 과정과 동일하게 적용할 수 있으므로 중복된 설명은 생략한다.
- [0117] 한편, 도 6의 예시는 사용자 단말(300-1)과 사용자 단말(300-2) 간의 유통 과정을 예시하여 설명하였으나, 사용자 단말(300)이 기관 단말(200)로 중고 상품을 판매하는 경우도 각 주체 간에 상술한 실시예에 따른 동작이 적용될 수 있다.
- [0118] 도 6의 실시예에 따르면, 소유권이 변경됨에 따른 트랜잭션의 생성에 참여한 주체인 사용자 단말(300-1) 및 사용자 단말(300-2)과, 각 주체에 의해 발생한 트랜잭션 정보를 블록에 기록한 풀노드 그룹은 도 2에서 설명한 블록체인 네트워크 시스템(20)의 규약에 따라 암호화폐 보상을 받을 수 있다.
- [0119] 도 7은 일 실시예에 따른 서비스 서버(100)가 거래 대행 기관에 의한 사용자 중고 거래에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
- [0120] 도 7을 참조하면, 사용자 단말(300-1)은 이동 기구를 구입하여 보유한 상태일 수 있다(1400).
- [0121] 사용자 단말(300-1)은 보유한 이동 기구의 중고 거래를 대행하는 주체의 기관 단말(200)을 통한 거래 대행을 신청할 수 있다(1401).
- [0122] 기관 단말(200)은 사용자 단말(300-1)의 이동 기구에 대한 객관적인 상태를 살펴보기 위해 기 설정된 항목에 대한 검사를 수행할 수 있다(1402).
- [0123] 기관 단말(200)은 기 설정된 항목에 대한 검사를 수행하여 검사 결과 메시지를 생성 후 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)에 전송할 수 있다(1403).
- [0124] 검사 결과 메시지는 이동 기구에 대하여 검사하여야 할 기 설정된 항목에 대한 평가 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 기 설정된 항목은 비파괴검사, 외관평가, 성능평가의 카테고리 각각에 대한 항목을 세분화하여 평가한 평가 정보를 포함할 수 있다.
- [0125] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 이동 기구에 대한 검사 정보를 기초로 토큰의 발행량의 변경을 결정할 수 있다(1404). 예를 들어, 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 결정된 검사 정보에 대응하는 토큰을 추가 발행하거나 소각시킬 수 있다(1405).
- [0126] 일 예로, 서비스 서버(100)의 제어 모듈(121)은 검사 결과 메시지를 기초로 산정된 이동 기구의 가격과 현재 토큰 발행량에 대응하는 가격을 비교하여, 현재 토큰 발행량이 검사에 따라 새로 산정된 이동 기구의 가격과 같아지도록 토큰을 추가 발행하거나 일부 소각시킬 수 있다.
- [0127] 일 예로, 서비스 서버(100)의 컨트랙트 모듈(123)은 기 설정된 항목에 대한 검사 결과 메시지를 기초로 산정된 이동 기구의 가격과 현재 토큰 발행량에 대응하는 가격을 비교하여, 현재 토큰 발행량이 검사에 따라 산정된 이동 기구의 가격과 같아지도록, 이동 기구에 대해 매핑된 토큰을 추가 발행하거나 소각시키는 규약의 제5 스마트 컨트랙트를 블록체인 네트워크 시스템(20)에 기 발생시킬 수 있다. 블록체인 네트워크 시스템(20)은 제5 스마트 컨트랙트를 통해, 검사 정보 포함된 항목에 대하여, 기 설정된 항목에 대해 기 매핑된 가격으로 검사 정보에 따른 이동 기구의 가격을 산정하여, 산정된 가격과 현재 토큰 발행량이 같아지도록 토큰을 추가 발행하거나 소각시킬 수 있다. 블록체인 네트워크 시스템(20)은 토큰을 추가 발행하거나 일부 소각한 정보와 함께 검사 결과 메시지에 포함된 정보를 블록에 기록할 수 있다.
- [0128] 이러한 과정에 따라, 기관 단말(200)이 사용자 단말(300-1)의 이동 기구를 객관적으로 평가하여 가치를 새로 산

정함에 따라 발행된 토큰량을 증액하거나 소각시켜 이동 기구의 실제 가치가 고려될 수 있다.

- [0129] 이후, 기관 단말(200)은 이동 기구에 대한 정보를 게시할 수 있고, 사용자 단말(300-2)에 의해 이동 기구의 구입이 발생할 수 있다. 이때 중고 거래 과정에 해당하는 도 7의 단계 1406 내지 단계 1413의 과정은 도 4의 단계 1104 내지 1112의 과정과 동일하게 적용할 수 있으므로 중복된 설명은 생략한다.
- [0130] 도 7의 실시예에 따르면, 소유권이 변경됨에 따른 트랜잭션의 생성에 참여한 주체인 사용자 단말(300-1) 및 사용자 단말(300-2) 뿐만 아니라, 중고 거래의 대행에 참여한 기관 단말(200)까지 보상이 주어질 수 있다.
- [0131] 또한, 중고 거래의 대행에 참여한 기관 단말(200)은 정보 게시 요청(1406) 시 직접 마진 정보를 설정하여 토큰을 추가 발행(ex. 제2 스마트 컨트랙트 이용)시킬 수 있다. 기관 단말(200)은 사용자 단말(300-2)에 의해 게시된 토큰량에 대응되는 화폐가 전송되는 경우(1408), 해당 마진 정보에 대응하는 금액의 암호화폐 또는 실물화폐를 보상받을 수 있다.
- [0132] 또한, 각 주체에 의해 발생한 트랜잭션 정보를 블록에 기록한 폴노드 그룹은 도 2에서 설명한 블록체인 네트워크 시스템(20)의 규약에 따라 암호화폐 보상을 받을 수 있다.
- [0133] 도 8은 일 실시예에 따른 서비스 서버(100)가 이동 기구의 수리에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
- [0134] 도 8을 참조하면, 사용자 단말(300-1)은 이동 기구를 구입하여 보유하는 상황일 수 있다(1500).
- [0135] 사용자 단말(300-1)은 이동 기구의 수리를 수행하는 주체의 기관 단말(200)에 대해 이동 기구의 수리를 신청할 수 있다(1501).
- [0136] 기관 단말(200)은 사용자 단말(300-1)의 이동 기구에 대한 객관적인 상태를 살펴보기 위해 기 설정된 항목에 대한 검사를 수행할 수 있다(1502).
- [0137] 기관 단말(200)은 수리를 수행하고 해당 이동 기구의 상태를 체크하여 검사 결과 메시지를 생성 후 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)에 전송할 수 있다.
- [0138] 검사 결과 메시지는 이동 기구에 대한 수리 이후 기 설정된 항목에 대한 평가 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 기 설정된 항목은 수리된 항목, 비파괴검사, 외관평가, 성능평가의 카테고리 각각에 대한 항목을 세분화하여 평가한 평가 정보를 포함할 수 있다.
- [0139] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 이동 기구에 대한 검사 정보를 기초로 토큰의 발행량을 변경할 것을 결정할 수 있다(1504). 예를 들어, 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 결정된 검사 정보에 대응하는 토큰을 추가 발행하거나 소각시킬 수 있다(1505).
- [0140] 일 예로, 서비스 서버(100)의 제어 모듈(121)은 검사 결과 메시지를 기초로 산정된 이동 기구의 가격과 현재 토큰 발행량에 대응하는 가격을 비교하여, 현재 토큰 발행량이 수리 결과에 따른 검사에 따라 새로 산정된 이동 기구의 가격과 같아지도록 토큰을 추가 발행하거나 일부 소각시킬 수 있다.
- [0141] 일 예로, 서비스 서버(100)의 컨트랙트 모듈(123)은 수리가 진행된 이후, 기 설정된 항목에 대한 검사 결과 메시지를 기초로 산정된 이동 기구의 가격과 현재 토큰 발행량에 대응하는 가격을 비교하여, 현재 토큰 발행량이 검사에 따라 산정된 이동 기구의 가격과 같아지도록, 이동 기구에 대해 매핑된 토큰을 추가 발행하거나 소각시키는 규약의 제5 스마트 컨트랙트를 블록체인 네트워크 시스템(20)에 기 발생시킬 수 있다. 블록체인 네트워크 시스템(20)은 제5 스마트 컨트랙트를 통해, 수리가 진행된 이후 검사 정보 포함된 항목에 대하여, 기 설정된 항목에 대해 기 매핑된 가격으로 검사 정보에 따른 이동 기구의 가격을 산정하여, 산정된 가격과 현재 토큰 발행량이 같아지도록 토큰을 추가 발행하거나 소각시킬 수 있다. 블록체인 네트워크 시스템(20)은 토큰을 추가 발행하거나 일부 소각한 정보와 함께 검사 결과 메시지에 포함된 정보를 블록에 기록할 수 있다.
- [0142] 이러한 과정에 따라, 기관 단말(200)이 사용자 단말(300-1)의 이동 기구를 수리한 이후, 객관적으로 평가한 가치를 새로 산정함에 따라 발행된 토큰량을 증액하거나 소각시켜 이동 기구의 실제 가치가 고려될 수 있다.
- [0143] 도 8의 실시예에 따르면, 수리에 대한 정보를 트랜잭션으로 발생시키는 주체인 사용자 단말(300-1) 뿐만 아니라, 수리에 참여한 기관 단말(200)까지 보상이 주어질 수 있다(1506).
- [0144] 또한, 각 주체에 의해 발생한 트랜잭션 정보를 블록에 기록한 폴노드 그룹은 도 2에서 설명한 블록체인 네트워크 시스템(20)의 규약에 따라 암호화폐 보상을 받을 수 있다.



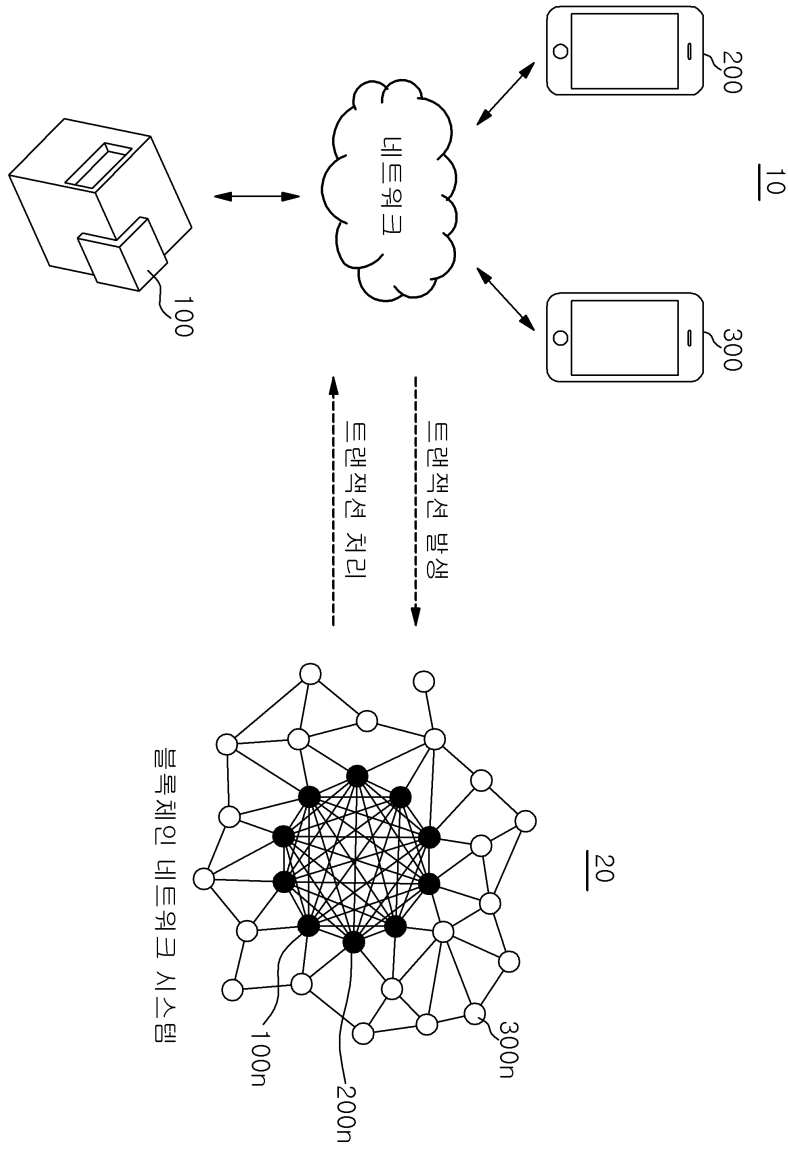
- [0145] 도 9는 일 실시예에 따른 서비스 서버(100)가 이동 기구의 이용에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
- [0146] 도 9를 참조하면, 사용자 단말(300)은 보유한 이동 기구를 사용하는 상태일 수 있다(1600).
- [0147] 사용자 단말(300)은 사용자가 이동 기구의 사용 정보를 센싱하여 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)에 전송할 수 있다(1601). 예를 들어, 사용자 단말(300)은 이동 기구가 이동한 거리, 이동 기구를 사용한 시간, 이동 기구에 포함된 바퀴의 회전 수, 이동 기구에 포함된 바퀴의 회전 속도, 이동 기구에 포함된 바퀴의 회전 시간, 이동한 위치, 운동량, 소비칼로리량 또는 탄소배출저감량에 대한 정보를 센싱하여 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)에 전송할 수 있다.
- [0148] 일 예로, 이동 기구는 홈트레이닝 자전거를 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 홈트레이닝 자전거를 동작시켜 바퀴를 회전시키면, 사용자 단말(300)은 바퀴가 회전하면서 회전된 바퀴가 가상으로 나아간 거리를 센싱할 수 있다.
- [0149] 또한, 사용자 단말(300)이 생성한 사용 정보는 서비스 서버(100)의 검증 이후(1602), 서비스 서버(100)가 사용 정보를 블록체인 네트워크 시스템(20)에 전송할 수 있다(1603). 예를 들어, 서비스 서버(100)는 사용자 단말(300)로부터 수신한 정보가 인간이 수행할 수 있는 기 설정된 범위 내의 속도, 거리, 시간에 해당하는 지를 판별할 수 있다.
- [0150] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 이동 기구에 대한 사용 정보를 기초로 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 동작하는 암호화폐의 보상이 사용자 단말의 블록체인 계정으로 이체되도록 할 수 있다.(1604)
- [0151] 일 예로, 서비스 서버(100)의 보상 모듈(125)은 사용 정보를 기초로 산정된 이동 기구의 이동 거리 및 사용 시간에 대응하는 보상을 책정하여, 책정된 암호화폐의 수량이 서비스 서버(100)가 보유한 블록체인 계정에서 사용자 단말의 블록체인 계정으로 이체되도록 할 수 있다.
- [0152] 일 예로, 서비스 서버(100)의 컨트랙트 모듈(123)은 기 지정된 컨트랙트 계좌로 사용 정보를 포함하는 트랜잭션 정보를 수신하면, 사용 정보를 기초로 산정된 보상을 판별하여 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 동작하는 암호화폐의 보상을 사용자 단말의 블록체인 계정으로 발행하는 규약의 제6 스마트 컨트랙트를 블록체인 네트워크 시스템(20)에 기 발생시킬 수 있다. 블록체인 네트워크 시스템(20)은 제6 스마트 컨트랙트에 따라 사용 정보를 포함하는 트랜잭션 정보를 기 지정된 컨트랙트 계좌로 수신하면(1601 or 1603), 사용 정보에 따른 보상을 결정하여(1604), 암호화폐의 보상 정보 및 수신한 트랜잭션에 포함된 사용 정보를 블록에 기록할 수 있다.
- [0153] 도 9의 실시예에 따르면, 이동 기구의 사용에 대한 정보를 트랜잭션으로 발생시키는 주체인 사용자 단말(300)에 대해 보상이 주어질 수 있다(1605). 또한, 발생한 트랜잭션 정보를 블록에 기록한 폴노드 그룹은 도 2에서 설명한 블록체인 네트워크 시스템(20)의 규약에 따라 암호화폐 보상을 받을 수 있다.
- [0154] 도 10은 일 실시예에 따른 서비스 서버(100)가 이동 기구의 분실 또는 폐기에 대한 예시에서 수행하는 동작의 흐름도이다.
- [0155] 도 10을 참조하면, 사용자 단말(300-1)은 보유한 이동 기구를 분실 또는 폐기한 상태일 수 있다(1700).
- [0156] 사용자 단말(300-1)은 이동 기구를 분실/폐기한 정보를 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)에 전송할 수 있다(1701).
- [0157] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 이동 기구에 대한 분실/폐기 정보를 기초로 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 해당 토큰을 프리징하거나 또는 전부 소각할 것을 결정할 수 있다(1702). 예를 들어, 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 분실/폐기 정보를 포함하는 트랜잭션이 현재 토큰 보유자에 의해 올바르게 생성된 것인지를 판별할 수 있다.
- [0158] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 이동 기구의 분실/폐기 정보에 대해 판별된 결과에 따라 블록체인 네트워크 시스템(20)에서 해당 이동 기구를 특정하는 토큰을 프리징하거나 전부 소각할 수 있다(1703).
- [0159] 일 예로, 이동 기구가 분실된 것으로 판별된 경우, 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 해당 이동 기구를 되찾을 때까지 토큰의 거래를 방지하기 위해 해당 토큰을 프리징시켜 해당 토큰과 관련된 트랜잭션 생성을 동결시킬 수 있다.

- [0160] 일 예로, 이동 기구가 폐기된 것으로 판별된 경우, 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 해당 이동 기구를 특정하는 토큰을 전부 소각시켜 해당 토큰과 관련된 기록을 종료시킬 수 있다.
- [0161] 한편, 시간이 경과한 후 분실된 이동 기구는 사용자 단말(300-2) 또는 기관 단말(200)에 의해 발견될 수 있다(1704).
- [0162] 분실된 이동 기구를 보유한 사용자 단말(300-2) 또는 기관 단말(200)은 해당 이동 기구의 정보를 조회할 수 있다(1705). 예를 들어, 사용자 단말(300-2) 또는 기관 단말(200)이 이동 기구를 특정하는 시리얼 번호 또는 QR 코드에 대한 정보를 읽어 본 발명의 실시예에 따른 트래킹 서비스를 통해 해당 이동 기구 정보와 매칭되는 토큰 생성 내역을 조회할 수 있다. 해당 조회의 실시예는 도난된 이동 기구를 트래킹 서비스에 등록하기 위해 특정 주체가 해당 이동 기구의 등록을 요청하는 경우를 포함할 수 있다.
- [0163] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 상기 정보 조회에 따라 이동 기구 정보와 매칭되는 토큰 정보를 검색할 수 있다(1706). 매칭되는 토큰 정보가 있다면, 분실된 이동 기구와 관련된 주체인 사용자 단말(300-1), 사용자 단말(300-2), 또는 기관 단말(200)에 조회 사실을 통지할 수 있다(1707). 이에 따라, 이동 기구의 본래 주인인 사용자 단말(300-1)은 분실된 이동 기구를 획득한 사용자 단말(300-2) 또는 기관 단말(200)에 이동 기구의 전달을 요청하여 이동 기구를 회수 받을 수 있다(1708).
- [0164] 사용자 단말(300-1)은 이동 기구를 회수한 이후, 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)에 프리징된 토큰의 회복을 요청할 수 있다(1709).
- [0165] 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 회복 요청을 포함하는 트랜잭션이 현재 토큰 보유자에 의해 올바르게 생성된 것인지를 판별하여(1710), 해당 이동 기구를 특정하는 토큰을 언프리징하여 트랜잭션 생성 권한을 회복시킬 수 있다(1711).
- [0166] 도 10의 실시예에 따르면, 서비스 서버(100) 또는 블록체인 네트워크 시스템(20)은 토큰 회복 및 이동 기구 회수에 대한 정보를 판별하여(1712), 이동 기구를 획득하여 조회 정보를 트랜잭션으로 발생시킨 주체인 사용자 단말(300-2) 또는 기관 단말(200)에 대해 암호화폐 또는 실물화폐의 보상을 전송할 수 있다(1713). 또한, 발생한 트랜잭션 정보를 블록에 기록한 풀노드 그룹은 도 2에서 설명한 블록체인 네트워크 시스템(20)의 규약에 따라 암호화폐 보상을 받을 수 있다.
- [0167] 상술한 실시예에 따르면, 블록체인 기술을 이용하여 제조, 유통, 구매, 판매, 중고거래, 수리, 이용, 분실, 폐기 등 이동 기구의 라이프 사이클에 걸쳐 발생하는 사건에 대한 기록을 수행할 수 있다. 예를 들어, 이러한 기록이 블록체인 생태계에서 인증된 풀노드의 합의에 의하여 블록으로 기록되는 방식을 실시함으로써, 기록에 대한 신뢰성을 보장하고 기록 행위와 관련된 주체에 대한 보상을 통해 실시예에 따른 서비스의 참여 주체가 자발적으로 생태계를 유지하도록 할 수 있다.
- [0168] 상술한 실시예에 따르면, 이동 기구의 정보를 활용하여 토큰을 발행함으로써 이동 기구 각 객체를 특정할 수 있다. 또한, 이동 기구의 라이프 사이클에 걸쳐 발생하는 상황에 따라, 이동 기구와 매핑된 토큰의 추가로 발행하거나 일부를 소각하는 스마트 컨트랙트를 블록체인 네트워크 시스템에 배포하여 이동 기구의 가격을 투명하게 조절할 수 있다.
- [0169] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 아이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다.
- [0170] 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나," "A, B 또는 C," "A, B 및 C 중 적어도 하나," 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로" 라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드" 라고 언급된 경우, 그것은 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

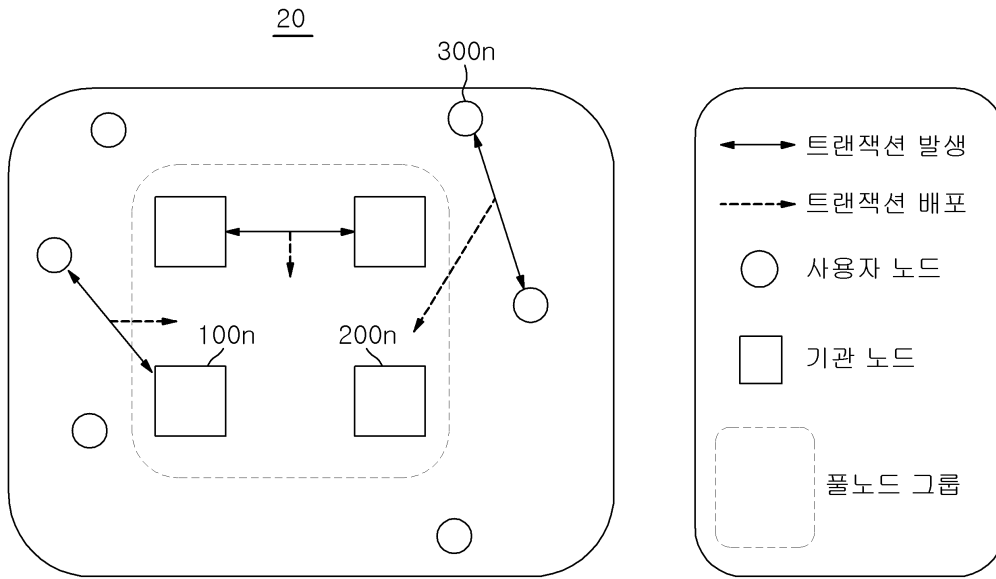
- [0171] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [0172] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(예: 전자 장치)에 의해 읽을 수 있는 저장 매체(예: 메모리)에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램)로서 구현될 수 있다. 저장 매체는 RAM(random access memory), 메모리 버퍼, 하드 드라이브, 데이터베이스, EPROM(erasable programmable read-only memory), EEPROM(electrically erasable read-only memory), ROM(read-only memory) 및/또는 등등을 포함할 수 있다.
- [0173] 또한, 본 문서의 실시예들의 프로세서는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 이러한 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 프로세서는 범용 프로세서, FPGA(Field Programmable Gate Array), ASIC(Application Specific Integrated Circuit), DSP(Digital Signal Processor) 및/또는 등등 일 수 있다.
- [0174] 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비 일시적'은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.
- [0175] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory (CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [0176] 다양한 실시예들에 따르면, 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 기술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 통합 이전에 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

도면

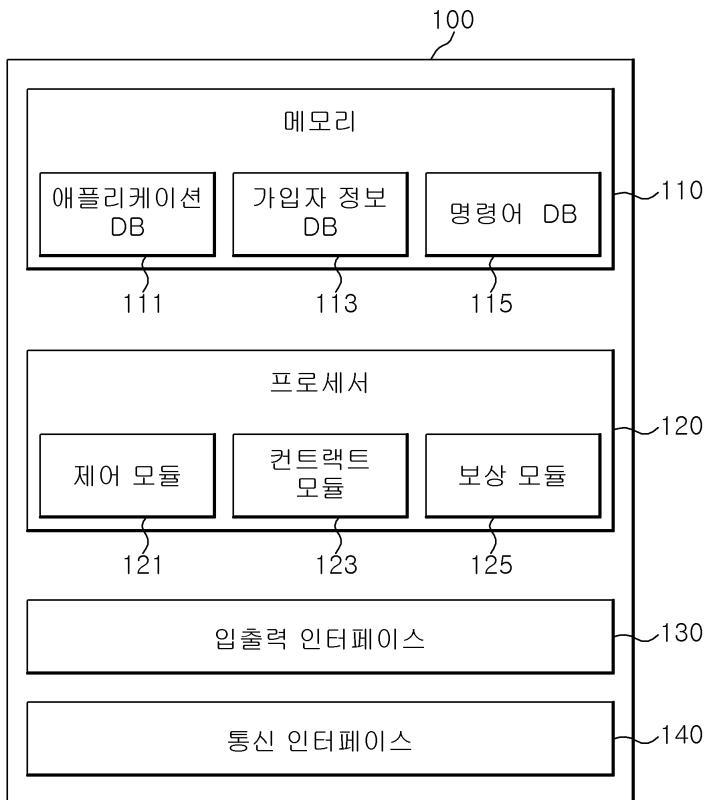
도면1



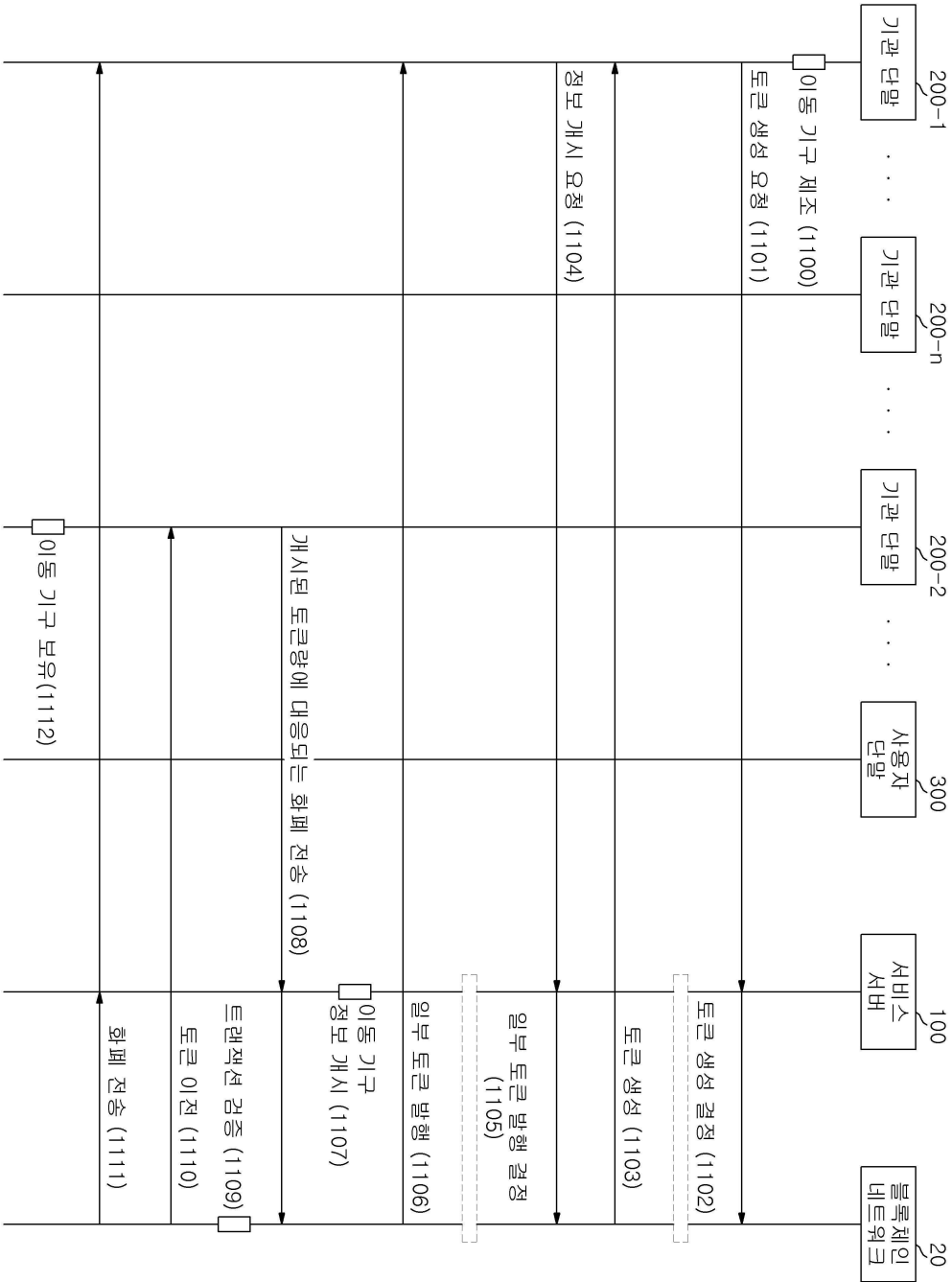
도면2



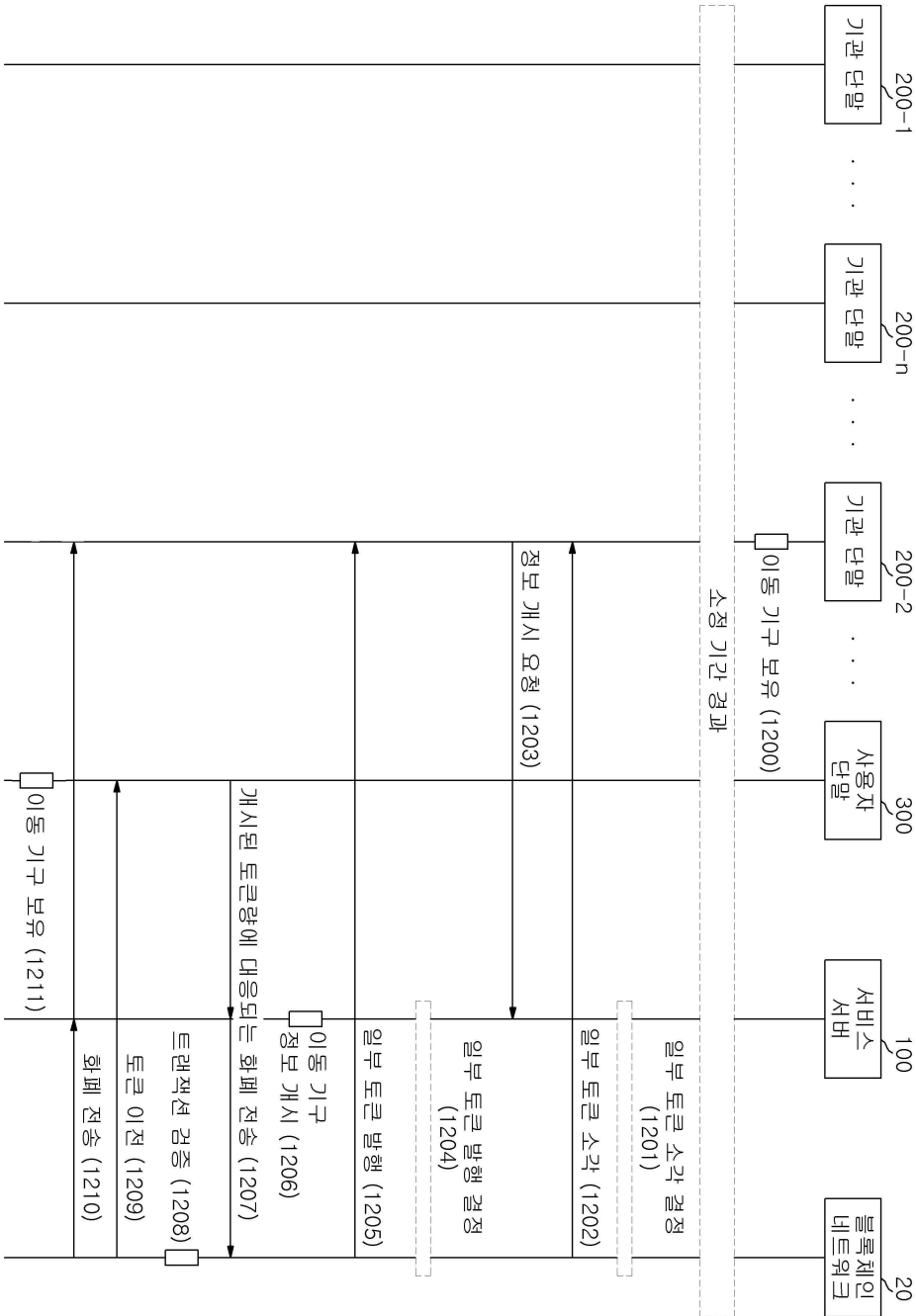
도면3



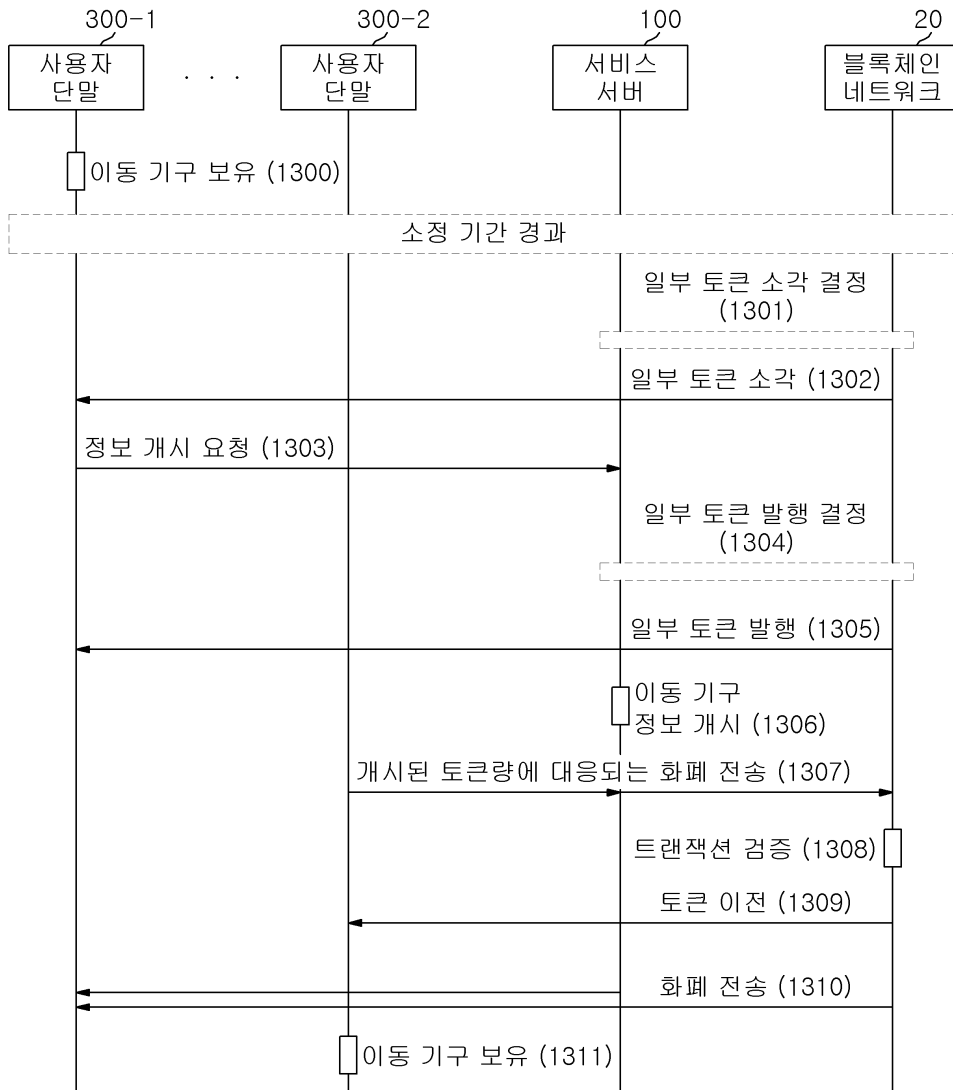
도면4



도면5

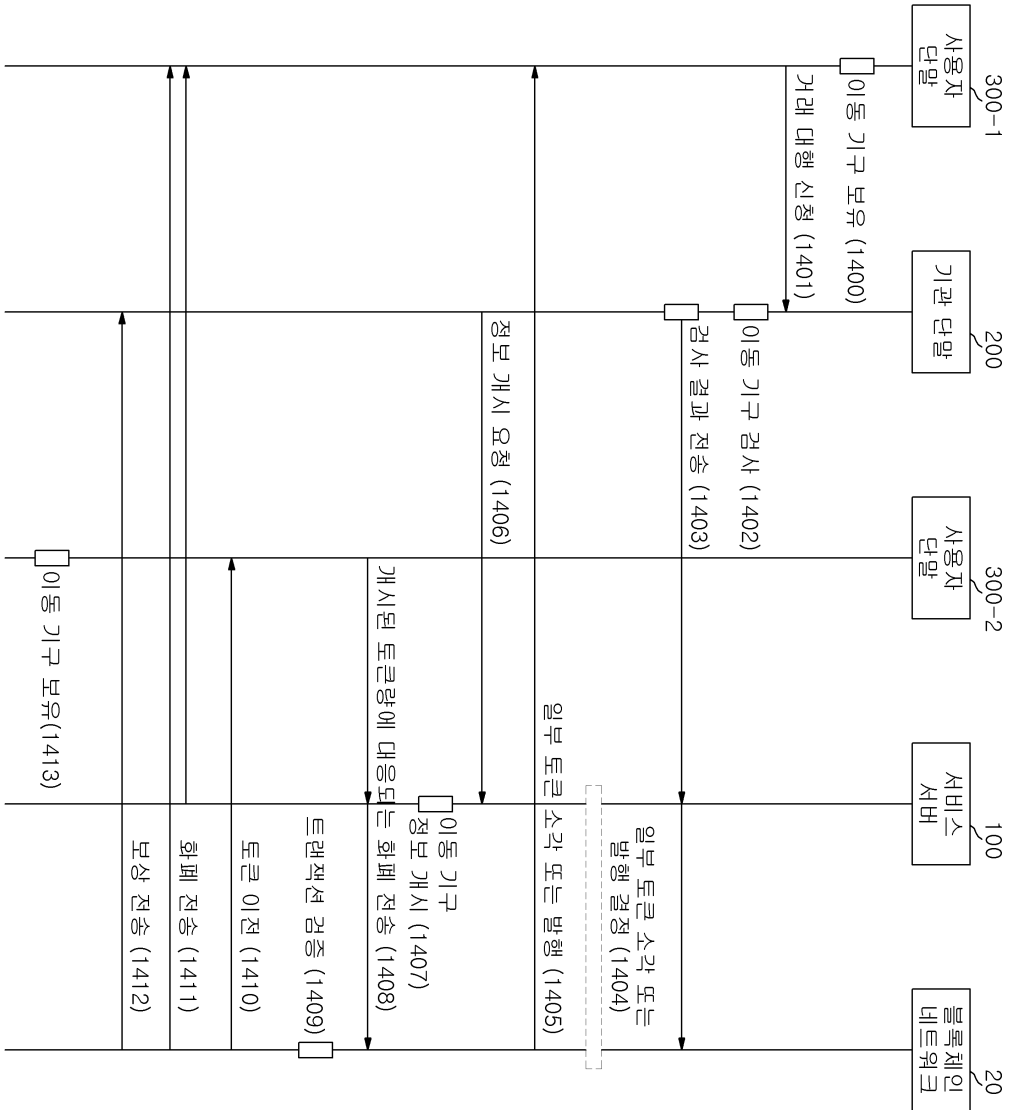


도면6

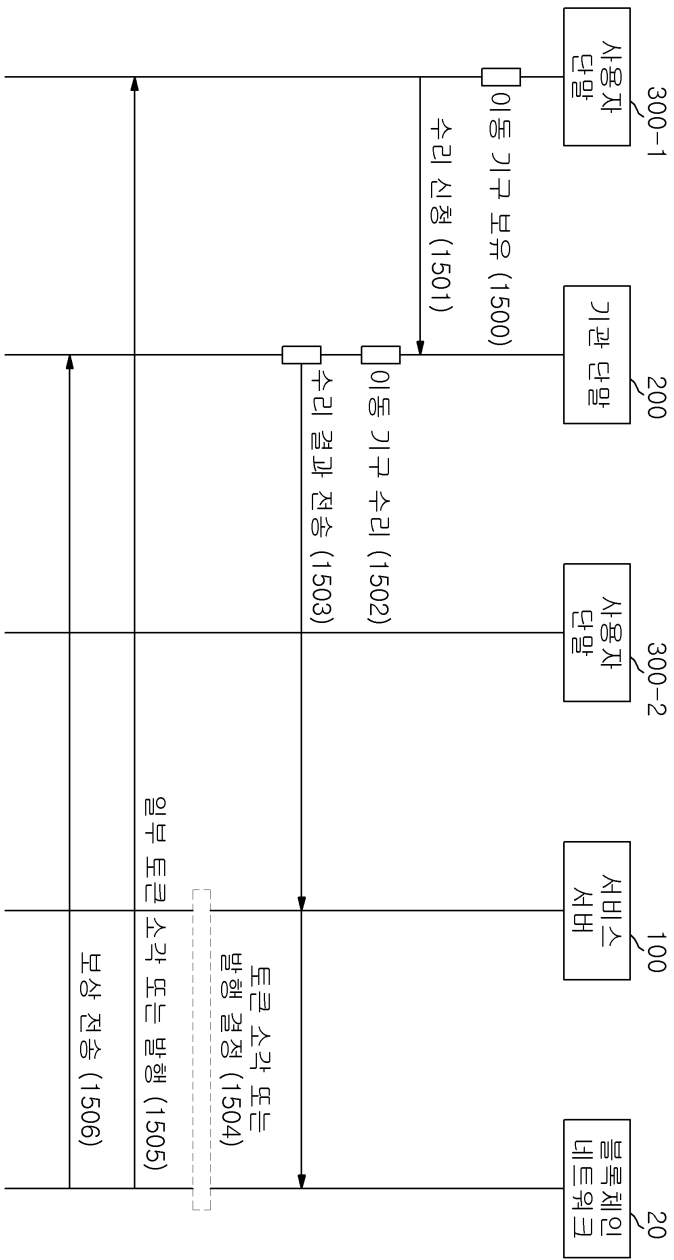




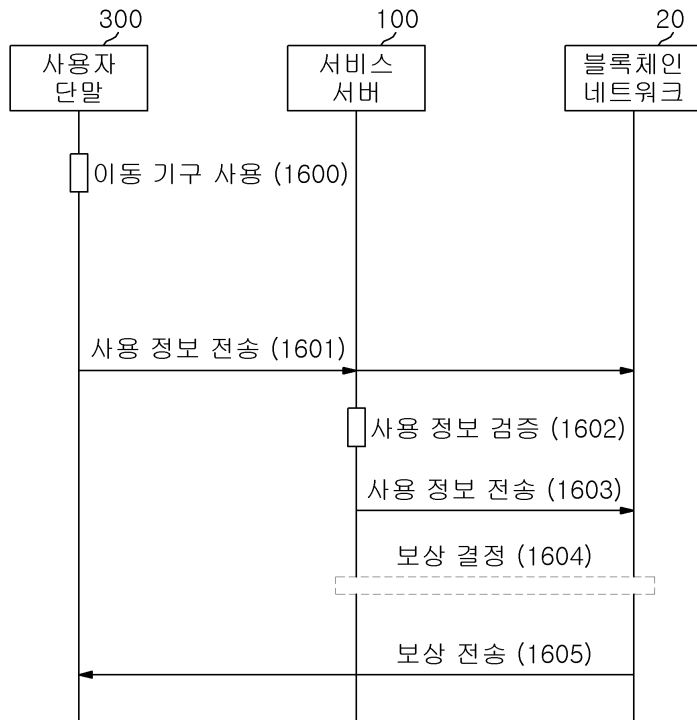
도면7



도면8



도면9



도면10

