



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0005728
(43) 공개일자 2025년01월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 30/06 (2023.01) G06F 21/10 (2013.01)
G06Q 10/10 (2023.01) G06Q 20/06 (2012.01)
G06Q 20/36 (2012.01) G06Q 30/00 (2023.01)
G06Q 50/40 (2024.01) H04L 67/1097 (2022.01)
H04L 9/00 (2022.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 30/0613 (2013.01)
G06F 21/10 (2024.08)

(21) 출원번호 10-2023-0085829

(22) 출원일자 2023년07월03일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
기아 주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
서강대학교산학협력단
서울특별시 마포구 백범로 35 (신수동, 서강대학교)

(72) 발명자

최재혁
서울특별시 강동구 천호대로193길 37 길동우성아파트 102동508호
조성우
경기도 광명시 하안로 320 하안10단지고층주공아파트 1010동1302호
(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 20 항

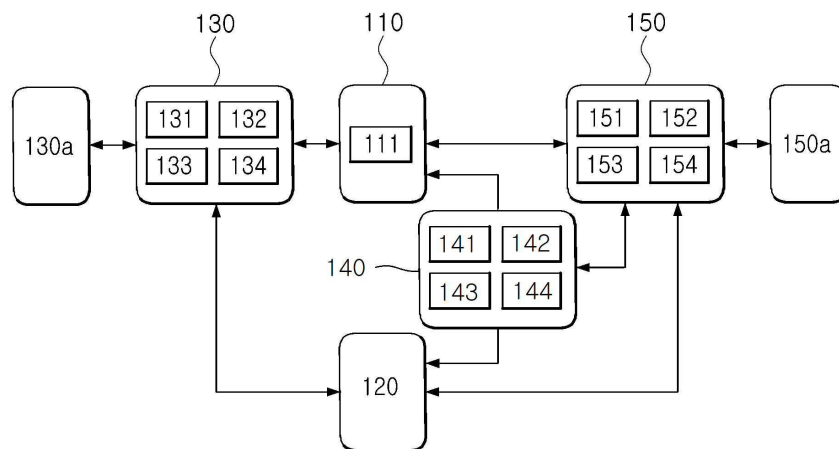
(54) 발명의 명칭 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말, 구매자 단말 및 서비스 제공 서버

(57) 요약

본 발명의 일 실시 형태에 따른 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말은 통신 인터페이스; 입출력부; 하나 이상의 프로세서; 및 상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능하도록 구성된 하나 이상의 프로그램을 기록한 저장 매체를 포함하며, 상기 하나 이상의 프로세서는, 상기 입출력부를 통해 중고 차량의 관리 이력을 입력받고, 상기 통신 인터페이스를 통해 상기 중고 차량의 관리 이력을 기록한 대체 불가 토큰(Non-Fungible Token, NFT)의 발행 요청을 블록체인 네트워크로 전송 - 상기 발행 요청을 전송하는 것은 상기 블록체인 네트워크에 저장된 스마트 컨트랙트의 발행 함수를 호출하는 것을 의미함 - 하며, 상기 중고 차량의 관리 이력은, 사고 내역, 정비 내역, 주행 거리 및 소유자의 교체 내역 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1

100



(52) CPC특허분류

G06Q 10/10 (2023.01)

G06Q 20/065 (2013.01)

G06Q 20/3678 (2013.01)

G06Q 30/018 (2023.01)

G06Q 50/40 (2024.01)

H04L 67/1097 (2022.05)

H04L 9/50 (2022.05)

(72) 발명자

박수용

서울특별시 마포구 독막로18길 5 상수두산위브아파트 101동1001호

서중원

서울특별시 서대문구 수색로8가길 11 한양빌라 201호

명세서

청구범위

청구항 1

중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말에 있어서,

통신 인터페이스;

입출력부;

하나 이상의 프로세서; 및

상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능하도록 구성된 하나 이상의 프로그램을 기록한 저장 매체를 포함하며,

상기 하나 이상의 프로세서는,

상기 입출력부를 통해 중고 차량의 관리 이력을 입력받고,

상기 통신 인터페이스를 통해 상기 중고 차량의 관리 이력을 기록한 대체 불가 토큰(Non-Fungible Token, NFT)의 발행 요청을 블록체인 네트워크로 전송 - 상기 발행 요청을 전송하는 것은 상기 블록체인 네트워크에 저장된 스마트 컨트랙트의 발행 함수를 호출하는 것을 의미함 - 하며,

상기 중고 차량의 관리 이력은, 사고 내역, 정비 내역, 주행 거리 및 소유자의 교체 내역 중 적어도 하나를 포함하는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 발행 함수는,

상기 판매자 단말에 NFT를 발행 - 발행된 상기 NFT는 상기 판매자 단말과 연동된 전자 지갑에 저장됨 - 하고,

상기 NFT의 발행 이력 - 상기 NFT의 발행 이력은 상기 NFT의 토큰 ID, 상기 중고 차량의 관리 이력에 대한 해시값 및 검증 필드를 포함한 NFT 정보 및 상기 NFT의 판매 대금인 토큰의 개수를 포함하며, 상기 해시값은 상기 중고 차량의 관리 이력이 저장될 저장소의 주소임 - 을 상기 블록체인 네트워크에 저장하는 함수인, NFT 기반의 중고 차량의 거래를 위한 판매자 단말.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 발행 함수는,

상기 중고 차량의 관리 이력을 상기 해시값에 기초하여 상기 저장소에 더 저장하는 함수인, NFT 기반의 중고 차량의 거래를 위한 판매자 단말.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서는,

상기 중고 차량의 관리 이력을 상기 판매자 단말과 연동된 전자 지갑에 더 저장하는, NFT 기반의 중고 차량의 거래를 위한 판매자 단말.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 중고 차량의 관리 이력과 상기 판매자 단말과 연동된 전자 지갑에 저장된 중고 차량의 관리 이력의 비교 결과에 따라 상기 검증 필드에는,

검증 결과가 기입되는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 검증 결과는,

서비스 제공 서버 또는 상기 NFT를 구매하고자 하는 구매자 단말에서 기입하는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 스마트 컨트랙트는 구매 함수를 더 포함하며,

상기 구매 함수는,

구매자 단말로부터 호출되면, 상기 구매자 단말과 연동된 전자 지갑으로부터 상기 기 설정된 수의 토큰을 인출하여 상기 판매자 단말과 연동된 전자 지갑으로 전송하며, 상기 판매자 단말과 연동된 전자 지갑에 저장된 NFT를 인출하여 상기 구매자 단말과 연동된 전자 지갑으로 전송하는 함수인, NFT 기반의 중고 차량의 거래를 위한 판매자 단말.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 구매 함수는,

ERC 721 컨트랙트에 새롭게 구현된 Purchase 함수로,

상기 ERC 721 컨트랙트에는, ERC 20 컨트랙트의 승인 함수에 의해 토큰을 인출할 수 있는 권한이 부여되는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 승인 함수는 approve 함수이며,

상기 approve 함수 중 토큰을 인출할 주체에 해당하는 항목(spender)에는 상기 ERC 721 컨트랙트의 주소가 기입되는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 토큰은, 상기 스마트 컨트랙트에 포함된 ERC 20 컨트랙트에 따라 발행된 대체 가능 토큰이며,

상기 NFT는, 상기 스마트 컨트랙트에 포함된 ERC 721 컨트랙트에 따라 발행된 대체 불가능 토큰이며,

상기 발행 함수는, 상기 ERC 721 컨트랙트에 기 구현된 Mint 함수인, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말.

청구항 11

중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 구매자 단말에 있어서,

통신 인터페이스;

입출력부;

하나 이상의 프로세서; 및

상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능하도록 구성된 하나 이상의 프로그램을 기록한 저장 매체를 포함하며,

상기 하나 이상의 프로세서는,

상기 입출력부를 통해 검증이 완료된 중고 차량의 관리 이력을 디스플레이하고,

상기 통신 인터페이스를 통해 상기 중고 차량의 관리 이력이 기록된 NFT에 대한 구매 요청을 블록체인 네트워크로 전송 - 상기 구매 요청을 전송하는 것은 상기 블록체인 네트워크에 저장된 스마트 컨트랙트의 구매 함수를 호출하는 것을 의미함 - 하며,

상기 중고 차량의 관리 이력은, 사고 내역, 정비 내역, 주행 거리 및 소유자의 교체 내역 중 적어도 하나를 포함하는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 구매자 단말.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 구매 함수는,

상기 구매자 단말과 연동된 전자 지갑으로부터 상기 기 설정된 수의 토큰을 인출하여 판매자 단말과 연동된 전자 지갑으로 전송하며, 상기 판매자 단말과 연동된 전자 지갑에 저장된 NFT를 인출하여 상기 구매자 단말과 연동된 전자 지갑으로 전송하는 함수인, NFT 기반의 중고 차량의 거래를 위한 구매자 단말.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 구매 함수는,

ERC 721 컨트랙트에 새롭게 구현된 Purchase 함수로,

상기 ERC 721 컨트랙트에는, ERC 20 컨트랙트의 승인 함수에 의해 토큰을 인출할 수 있는 권한이 부여되는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 구매자 단말.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 승인 함수는 approve 함수이며,

상기 approve 함수 중 토큰을 인출할 주체에 해당하는 항목(spender)에는 상기 ERC 721 컨트랙트의 주소가 기입되는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 구매자 단말.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 스마트 컨트랙트는, 발행 함수를 더 포함하며,

상기 발행 함수는,

판매자 단말에 NFT를 발행 - 발행된 상기 NFT는 상기 판매자 단말과 연동된 전자 지갑에 저장됨 - 하고,

상기 NFT의 발행 이력 - 상기 NFT의 발행 이력은 상기 NFT의 토큰 ID, 상기 중고 차량의 관리 이력에 대한 해시값 및 검증 필드를 포함한 NFT 정보 및 상기 NFT의 판매 대금인 토큰의 개수를 포함하며, 상기 해시값은 상기 중고 차량의 관리 이력이 저장될 저장소의 주소임 - 을 블록체인 네트워크에 저장하는 함수인, NFT 기반의 중고 차량의 거래를 위한 구매자 단말.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 발행 함수는,

상기 중고 차량의 관리 이력을 상기 해시값에 기초하여 상기 저장소에 더 저장하는 함수인, NFT 기반의 중고 차량의 거래를 위한 구매자 단말.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 중고 차량의 관리 이력은,

상기 판매자 단말과 연동된 전자 지갑에 저장되는, NFT 기반의 중고 차량의 거래를 위한 구매자 단말.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 중고 차량의 관리 이력과 상기 판매자 단말과 연동된 전자 지갑에 저장된 중고 차량의 관리 이력의 비교 결과에 따라 상기 검증 필드에는,

검증 결과가 기입되는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 구매자 단말.

청구항 19

제15항에 있어서,

상기 토큰은, 상기 스마트 컨트랙트에 포함된 ERC 20 컨트랙트에 따라 발행된 대체 가능 토큰이며,

상기 NFT는, 상기 스마트 컨트랙트에 포함된 ERC 721 컨트랙트에 따라 발행된 대체 불가능 토큰이며,

상기 발행 함수는, 상기 ERC 721 컨트랙트에 기 구현된 Mint 함수인, NFT 기반의 중고 차량의 거래를 위한 구매자 단말.

청구항 20

중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 서비스 제공 서버에 있어서,

통신 인터페이스;

하나 이상의 프로세서; 및

상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능하도록 구성된 하나 이상의 프로그램을 기록한 저장 매체를 포함하며,

상기 하나 이상의 프로세서는,

상기 통신 인터페이스를 통해 블록체인 네트워크에 저장된 NFT 정보 중 해시값에 기초하여 중고차의 관리 이력을 로딩하고,

로딩된 중고 차량의 관리 이력과 판매자 단말과 연동된 전자 지갑에 저장된 중고 차량의 관리 이력을 비교하여 중고 차량의 관리 이력을 검증하며,

상기 통신 인터페이스를 통해 검증이 완료된 중고 차량의 관리 이력을 상기 판매자 단말에 제공하는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 서비스 제공 서버.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말, 구매자 단말 및 서비스 제공 서버에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근 중고차 시장의 규모가 확대됨에 따라 중고차에 대한 투명한 이력 관리가 매우 중요하다.
- [0003] 따라서, 중고 차량의 이력 데이터(예를 들면, 사고 내역이나 정비 이력 등)의 투명성을 확보하기 위한 방안이 필요하나, 현재로서는 이에 대한 구체적인 방안이 없는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 미국공개특허 US20210078512A1("Vehicle data verification", 공개일: 2021년03월18일)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 중고 차량의 관리 이력의 투명성을 확보하여 중고 차량의 시장을 활성화하고, 중고 차량의 시장 규모를 확대할 수 있으며, 기존 블록체인 네트워크의 저장 용량이 고갈되는 문제점을 해소할 수 있는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말, 구매자 단말 및 서비스 제공 서버를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말에 있어서, 통신 인터페이스; 입출력부; 하나 이상의 프로세서; 및 상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능하도록 구성된 하나 이상의 프로그램을 기록한 저장 매체를 포함하며, 상기 하나 이상의 프로세서는, 상기 입출력부를 통해 중고 차량의 관리 이력을 입력받고, 상기 통신 인터페이스를 통해 상기 중고 차량의 관리 이력을 기록한 대체 불가 토큰(Non-Fungible Token, NFT)의 발행 요청을 블록체인 네트워크로 전송 - 상기 발행 요청을 전송하는 것은 상기 블록체인 네트워크에 저장된 스마트 컨트랙트의 발행 함수를 호출하는 것을 의미함 - 하며, 상기 중고 차량의 관리 이력은, 사고 내역, 정비 내역, 주행 거리 및 소유자의 교체 내역 중 적어도 하나를 포함하는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말이 제공된다.
- [0007] 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 구매자 단말에 있어서, 통신 인터페이스; 입출력부; 하나 이상의 프로세서; 및 상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능하도록 구성된 하나 이상의 프로그램을 기록한 저장 매체를 포함하며, 상기 하나 이상의 프로세서는, 상기 입출력부를 통해 검증이 완료된 중고 차량의 관리 이력을 디스플레이하고, 상기 통신 인터페이스를 통해 상기 중고 차량의 관리 이력이 기록된 NFT에 대한 구매 요청을 블록체인 네트워크로 전송 - 상기 구매 요청을 전송하는 것은 상기 블록체인 네트워크에 저장된 스마트 컨트랙트의 구매 함수를 호출하는 것을 의미함 - 하기 위한 명령어들을 포함하며, 상기 중고 차량의 관리 이력은, 사고 내역, 정비 내역, 주행 거리 및 소유자의 교체 내역 중 적어도 하나를 포함하는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 구매자 단말이 제공된다.
- [0008] 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 서비스 제공 서버에 있어서, 통신 인터페이스; 하나 이상의 프로세서; 및 상기 하나 이상의 프로세서에 의해 실행 가능하도록 구성된 하나 이상의 프로그램을 기록한 저장 매체를 포함하며, 상기 하나 이상의 프로세서는, 상기 통신 인터페이스를 통해 블록체인 네트워크에 저장된 NFT 정보 중 해시값에 기초하여 중고차의 관리 이력을 로딩하고, 로딩된 중고 차량의 관리 이력과 판매자 단말과 연동된 전자 지갑에 저장된 중고 차량의 관리 이력을 비교하여 중고 차량의 관리 이력을 검증하며, 상기 통신 인터페이스를 통해 검증이 완료된 중고 차량의 관리 이력을 상기 판매자 단말에 제공하는, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 서비스 제공 서버가 제공된다.
- [0009] 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 상기 방법을 컴퓨터상에서 실행하기 위한 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 판독 가능한 저장 매체가 제공된다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 사고 내역, 정비 내역, 주행 거리 및 소유자의 교체 내역 중 적어도 하나를 포함하는 중고 차량의 관리 이력을 입력받고 이들을 기록한 대체 불가 토큰을 발행하여 중고 차량의 거래에 활용함으로써, 중고 차량의 관리 이력의 투명성을 확보하여 중고차 시장을 활성화하고, 중고차 시장의 규모를 확대할 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 블록체인 네트워크에는 NFT의 발행 이력만을 저장하고, 중고 차량의 관리 이력은 해시값에 기초하여 별도의 저장소에 저장함으로써, 기존 블록체인 네트워크의 저장 용량이 고갈되는 문제점을 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말 및 구매자 단말을 포함한 전체 시스템을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 형태에 따라 판매자 단말의 입출력부에서 구현된 중고 차량의 관리 이력을 입력받기 위한 인터페이스 화면을 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 일 실시 형태에 따라 서비스 제공 서버에서 구현된 중고 차량의 관리 이력을 검증하기 위한 인터페이스 화면을 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 형태에 따라 구매자 단말의 입출력부에서 구현된 NFT를 구매하기 위한 인터페이스 화면을 도시한 것이다.

도 5는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT의 거래 방법을 설명하는 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말 및 구매자 단말을 전체적으로 또는 부분적으로 구현할 수 있는 컴퓨팅 장치의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 이하의 상세한 설명은 본 명세서에서 기술된 방법, 장치 및/또는 시스템에 대한 포괄적인 이해를 돕기 위해 제공된다. 그러나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

[0014] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고 후술하는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 상세한 설명에서 사용되는 용어는 단지 본 발명의 실시예들을 기술하기 위한 것이며, 결코 제한적이어서는 안 된다. 명확하게 달리 사용되지 않는 한, 단수 형태의 표현은 복수 형태의 의미를 포함한다. 본 설명에서, "포함" 또는 "구비"와 같은 표현은 어떤 특성들, 숫자들, 단계들, 동작들, 요소들, 이들의 일부 또는 조합을 가리키기 위한 것이며, 기술된 것 이외에 하나 또는 그 이상의 다른 특성, 숫자, 단계, 동작, 요소, 이들의 일부 또는 조합의 존재 또는 가능성을 배제하도록 해석되어서는 안 된다.

[0015] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 이하의 상세한 설명은 본 명세서에서 기술된 방법, 장치 및/또는 시스템에 대한 포괄적인 이해를 돕기 위해 제공된다. 그러나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

[0016] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고 후술하는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 상세한 설명에서 사용되는 용어는 단지 본 발명의 실시예들을 기술하기 위한 것이며, 결코 제한적이어서는 안 된다. 명확하게 달리 사용되지 않는 한, 단수 형태의 표현은 복수 형태의 의미를 포함한다. 본 설명에서, "포함" 또는 "구비"와 같은 표현은 어떤 특성들, 숫자들, 단계들, 동작들, 요소들, 이들의 일부 또는 조합을 가리키기 위한 것이며, 기술된 것 이외에 하나 또는 그 이상의 다른 특성, 숫자, 단계, 동작, 요소, 이들의 일부 또는 조합의 존재 또는 가능

성을 배제하도록 해석되어서는 안 된다.

- [0017] 본 발명에서 대체 불가 토큰(Non-Fungible Token, 이하, 'NFT'라 함)은 다른 토큰으로 대체하는 것이 불가능한 암호 화폐이며, NFT에는 중고 차량의 관리 이력이 기록될 수 있다. 또한, NFT는 스마트 컨트랙트에 포함된 ERC 721 컨트랙트에 따라 발행된 것일 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아님에 유의하여야 한다. 여기서, ERC 721(Ethereum Request for Comment 721)은 NFT의 표준 스펙을 의미한다.
- [0018] 또한, 본 발명에서 토큰은 다른 토큰으로 대체 가능한 암호 화폐를 말한다. 상술한 토큰은 스마트 컨트랙트(111)에 포함된 ERC 20(Ethereum Request for Comment 20) 컨트랙트에 따라 발행된 것을 의미하나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 상술한 ERC 20은 이더리움 블록체인 네트워크에서 정한 토큰의 표준 스펙이다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말 및 구매자 단말을 포함한 전체 시스템을 도시한 도면이다. 전체 시스템(100)은 블록체인 네트워크(110), 저장소(120), 판매자 단말(130), 판매자 단말(130)과 연동하는 전자 지갑(130a), 서비스 제공 서버(140), 구매자 단말(150), 구매자 단말(150)과 연동되는 전자 지갑(150a)을 포함할 수 있다.
- [0020] 우선, 블록체인 네트워크(110)는 복수의 노드들로 이루어진 분산형 네트워크(distributed network)이며, 블록체인 네트워크(110)를 구성하는 노드들은 컴퓨터나 전용 전자 장치 등 연산 능력이 있는 단말일 수 있다. 후술하는 판매자 단말(130), 서비스 제공 서버(140) 및 구매자 단말(150) 역시 블록체인 네트워크(110)의 복수개의 노드 중 하나의 노드로서 참여할 수 있음은 물론이다.
- [0021] 이러한 블록체인 네트워크(110)는 블록체인이라 불리는 블록(block)의 연결 묶음 내에 모든 참여 노드에 공통으로 알려진 정보를 저장하고 참조할 수 있다. 이러한 블록체인은 거래 내용의 위변조와 같은 해킹을 막기 위한 기술이며, 거래에 참여하는 모든 사용자에게 거래 내역을 보내 주며 거래 때마다 이를 대조해 데이터 위조를 막을 수 있다.
- [0022] 상술한 블록체인 네트워크(110)에는 스마트 컨트랙트(111)가 저장될 수 있다.
- [0023] 스마트 컨트랙트(Smart contract)는 블록체인 네트워크에 배포되어 저장되는 일종의 프로그램으로, 기존의 서면으로 이루어지던 계약을 코드로 구현하고 특정 조건이 충족되었을 때 해당 계약이 이행되게 스크립트(script)이다. 스마트 컨트랙트는 ERC 20 컨트랙트 및 ERC 721 컨트랙트를 포함할 수 있으며, 각 컨트랙트에는 다양한 함수들을 포함할 수 있다.
- [0024] 일 예로, 스마트 컨트랙트(111)는 발행 함수를 포함할 수 있으며, 상술한 발행 함수는 NFT를 발행하기 위한 함수일 수 있다.
- [0025] 구체적으로, 발행 함수는 판매자 단말(130)에 NFT를 발행할 수 있으며, 발행된 NFT를 판매자 단말(130)과 연동된 전자 지갑(130a)에 저장할 수 있다.
- [0026] 또한, 상술한 발행 함수는 NFT의 발행 이력을 블록체인 네트워크(110)에 저장할 수 있다. 여기서, NFT의 발행 이력은 NFT의 토큰 ID(IDentification), 중고 차량의 관리 이력에 대한 해시값 및 검증 필드를 포함한 NFT 정보 및 NFT의 판매 대금인 토큰의 개수를 포함하며, 해시값은 중고 차량의 관리 이력이 저장될 저장소(120)의 주소를 의미할 수 있다.
- [0027] 한편, 상술한 발행 함수는 해시값에 기초하여 중고 차량의 관리 이력을 저장소(120)에 저장할 수 있다.
- [0028] 본 발명에서 상술한 발행 함수는, ERC 721 컨트랙트에 기 구현된 표준 함수인 Mint 함수일 수 있다.
- [0029] 일 예로, 스마트 컨트랙트(111)는 구매 함수를 더 포함할 수 있다.
- [0030] 상술한 구매 함수는 구매자 단말(150)과 연동된 전자 지갑(150a)으로부터 기 설정된 수의 토큰을 인출하여 판매자 단말(130)과 연동된 전자 지갑(130a)으로 전송하며, 판매자 단말(130)과 연동된 전자 지갑(130a)에 저장된 NFT를 인출하여 구매자 단말(150)과 연동된 전자 지갑(150a)으로 전송할 수 있다.
- [0031] 이러한 구매 함수는 ERC 721 컨트랙트에 새롭게 구현된 Purchase 함수로, 이러한 Purchase 함수를 통해 토큰과 NFT를 관리할 수 있다.
- [0032] 하기에는 Purchase 함수를 구현하기 위한 코드를 예시적으로 도시하고 있다.
- [0033] Function Purchase (address from, address to, uint256 td) public {

[0034] `_currencyAddr.transferFrom (msg.sender, address(this), 10);`

[0035] `_transferFrom (from, to, td)`

[0036] `}`

[0037] 위에서, Purchase 함수의 변수 from와 변수 to는 주소, Td는 NFT의 토큰 ID로 정의한 후, `_transferFrom`의 변수 from에는 ERC 721 컨트랙트의 주소를, 변수 to에는 구매자 단말(150)과 연동하는 전자 지갑(150a)의 주소를, 변수 td에는 이전하고자 하는 NFT의 토큰 ID를 기입함으로써, ERC 721 컨트랙트는 구매자 단말(150)의 전자 지갑(150a)으로 토큰 ID(td)를 가진 NFT를 전달할 수 있다.

[0038] 유사하게, `_currencyAddr.transferFrom`의 변수 `msg.sender`에는 구매자 단말(150)과 연동하는 전자 지갑(150a)의 주소를, 변수 `address(this)`에는 ERC 721 컨트랙트의 주소를 기입함으로써, ERC 721 컨트랙트는 구매자 단말(150)과 연동하는 전자 지갑(150a)으로부터 기 설정된 수(10)의 토큰을 인출할 수 있다.

[0039] 상술한 Purchase 함수의 코드는 본 발명의 이해를 돕기 위해 판매자 노드(130)가 블록체인 네트워크(110)의 복수개의 노드 중 하나의 노드로서 참여하여 스마트 컨트랙트(111)를 구비한 경우를 가정하여 작성된 예시적인 코드일 수 있다. 따라서, 판매자 단말(130)이 스마트 컨트랙트(111)를 구비하지 않은 경우라면, ERC 721 컨트랙트가 판매자 단말(130)의 전자 지갑(130a)으로부터 토큰 ID(td)를 가진 NFT를 인출하기 위한 함수 및 구매자 단말(150)과 연동하는 전자 지갑(150a)으로부터 인출한 토큰을 판매자 단말(130)의 전자 지갑(130a)으로 전달하기 위한 함수가 더 포함될 수 있다.

[0040] 상술한 ERC 721 컨트랙트가 구매자 단말(150)과 연동하는 전자 지갑(150a)으로부터 토큰의 인출할 수 있기 위해서는 토큰에 대한 인출 권한이 필요하다.

[0041] 이를 위해 승인 함수가 사용될 수 있다. 상술한 승인 함수는 ERC 20 컨트랙트에 기 구현된 표준 함수인 approve 함수이다. Approve 함수에서는 하기와 같이 스펜더(spender)가 토큰 소유자(owner)인 구매자 단말(150)과 연동된 전자 지갑(150a)의 주소에서 인출할 수 있는 토큰의 수량(amount)을 제한할 수 있다.

[0042] 하기에는 approve 함수를 구현하기 위한 코드를 예시적으로 도시하고 있다.

[0043] `function approve (address spender, uint256 amount) public virtual override returns (bool){`

[0044] `address owner = msgSender();`

[0045] `_approve (owner, spender, amount)`

[0046] `Return true;`

[0047] `}`

[0048] 위에서, Approve 함수의 변수 spender는 주소로, 변수 amount는 인출할 수 있는 토큰의 수량으로 정의한 후, `_approve`에서 변수 owner에는 토큰 소유자(own)인 구매자 단말(150)의 전자 지갑(150a)의 주소를, 변수 spender에는 ERC 721 컨트랙트의 주소를, 변수 amount에는 인출할 수 있는 토큰의 수량을 기입함으로써, ERC 721 컨트랙트에게 토큰의 인출 권한을 부여함과 동시에 토큰 소유자인 구매자 단말(150)의 전자 지갑(150a)의 주소에서 인출할 수 있는 토큰의 수량을 제한할 수 있다.

[0049] 한편, 저장소(120)에는 해시값에 기초하여 상술한 중고 차량의 관리 이력이 저장될 수 있다. 여기서, 해시값은 중고 차량의 관리 이력이 저장될 저장소(120)의 주소일 수 있다.

[0050] 즉, NFT의 발행 이력, 즉 NFT의 토큰 ID, 중고 차량의 관리 이력에 대한 해시값 및 검증 필드를 포함한 NFT 정보 및 NFT의 판매 대금인 토큰의 개수는 블록체인(110)에 저장하되, 해시값에 기초하여 상술한 중고 차량의 관리 이력은 저장소(120)에 저장함으로써, 블록체인 네트워크(110)의 저장 용량이 고갈되는 문제점을 해소할 수 있다.

[0051] 상술한 저장소(120)는, 예를 들면 IPFS(Inter Planetary File System)일 수 있다.

[0052] IPFS는 중고 차량의 관리 이력을 다수의 노드들에 분산 저장하는 파일 시스템으로, 모든 노드를 연결하고자 하는 분산된 P2P 파일 시스템일 수 있다. IPFS의 특징으로는, 중앙화된 서버 없이 노드들의 P2P 통신으로 실현된 더욱 빠르고 안전하고 개방된 네트워크이다. 대형 서버의 연결이 차단되면 치명적인 결과를 낳는 과거 HTTP Web 과는 달리, IPFS에서는 몇몇 노드들이 연결이 끊어지더라도 시스템이 안정적으로 유지될 수 있다.

- [0053] 또한, 고용량의 파일을 빠르고 효율적으로 전달할 수 있으며(BitSwap), 파일들의 중복을 알 수 있기 때문에 저장소도 효율적으로 사용할 수 있다(Merkle DAG, contents-addressed). IPFS 상에 업로드된 파일의 이름은 영원히 기록되며, 만약 IPFS 상에서 보존하고 싶은 파일은 반영구적으로 보존이 가능하다(pinning). 또한, 파일의 버전 관리(Git)가 가능하다.
- [0054] 한편, 판매자 단말(130)은 중고 차량의 소유자가 소지하는 단말이며, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 판매하기 위한 장치일 수 있다.
- [0055] 이러한 판매자 단말(130)은 입출력부(131), 제어부(132), 저장부(133) 및 통신 인터페이스(134)를 포함할 수 있다.
- [0056] 상술한 판매자 단말(130)은 프로세서(예를 들면, 컴퓨터, 마이크로 프로세서, CPU, ASIC, 로직 회로 등) 및 프로세서에 의해 실행될 때 상술한 제어부(132)의 기능들을 제공하는 소프트웨어 명령어들을 저장한 비일시적(non-transitory) 메모리를 포함할 수 있다. 여기서, 프로세서와 메모리는 별개의 반도체 회로로 구현될 수 있다. 대안적으로, 프로세서와 메모리는 하나의 집적된 반도체 회로로 구현될 수 있다. 프로세서는 하나 이상일 수 있다.
- [0057] 구체적으로, 입출력부(131)는 중고 차량의 관리 이력을 입력받을 수 있다.
- [0058] 여기서, 중고 차량의 관리 이력은 사고 내역, 정비 내역, 주행 거리 및 소유자의 교체 내역 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0059] 도 2는 본 발명의 일 실시 형태에 따라 판매자 단말의 입출력부에서 구현된 중고 차량의 관리 이력을 입력받기 위한 인터페이스 화면을 도시한 것이다.
- [0060] 판매자 단말(130)의 입출력부(131)는 도 2에 도시된 바와 같은 인터페이스 화면을 통해 중고 차량의 관리 이력을 입력받을 수 있다.
- [0061] 인터페이스 화면은 중고 차량의 관리 이력 항목(210)을 포함하며, 관리 이력 항목(210)은 사고 내역 버튼(211), 정비 내역 버튼(212), 주행 거리 버튼(213) 및 소유자의 교체 내역 버튼(211) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0062] 예를 들면, 사고 내역 버튼(211)을 클릭할때 표시되는 화면(221)에 사고 횟수를 입력할 수 있으며, 정비 내역 버튼(212)을 클릭할때 표시되는 화면(222)에 정비 횟수를 입력할 수 있으며, 주행 거리 버튼(213)을 클릭할때 표시되는 화면(223)에 주행 거리를 입력할 수 있으며, 소유자의 교체 내역 버튼(214)을 클릭할때 표시되는 화면(224)에 소유자 교체 횟수를 입력할 수 있다.
- [0063] 상술한 예에서는, 사고 내역은 예를 들면 사고 횟수, 정비 내역은 정비 횟수, 주행 거리는 중고 차량의 누적 주행 거리, 소유자의 교체 내역은 차량의 소유자 교체 횟수를 도시하고 있으나, 이는 본 발명의 이해를 돕기 위한 예시이며, 본 발명은 이에 한정되지 않는다.
- [0064] 즉, 사고 내역에는 사고 횟수 외에 사고로 인해 사고 일자, 사고 장소, 파손 부위 등 보다 구체적인 사항 등을 더 포함할 수 있으며, 정비 내역은 정비 횟수 외에 정비 일자나 정비소 등 구체적인 사항 등을 더 포함할 수 있으며, 차량의 소유자 교체 내역은 소유자 교체 횟수 외에 이전 소유자의 정보 등을 더 포함할 수 있음은 물론이다.
- [0065] 또한, 인터페이스 화면 중 전자 지갑 연동 버튼(215)은 판매자 단말(130)과 전자 지갑(110a)을 연동하기 위한 버튼일 수 있다.
- [0066] 그리고, 인터페이스 화면 중 NFT 발행 버튼(225)은 NFT의 발행 요청을 블록체인 네트워크(110)로 전송하기 위한 버튼일 수 있다.
- [0067] 상술한 도 2에 도시된 인터페이스 화면은 본 발명의 이해를 돕기 위한 것으로, 변형 실시될 수 있음은 당업자에게 자명하다.
- [0068] 제어부(132)는 상술한 입출력부(131)를 통해 중고 차량의 관리 이력을 입력받을 수 있으며, 입력된 중고 차량의 관리 이력은 판매자 단말(130)과 연동하는 전자 지갑(130a)에 저장될 수 있다.
- [0069] 또한, 제어부(132)는 인터페이스 화면 중 NFT 발행 버튼(225)이 클릭되면, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT의 발행 요청을 블록체인 네트워크(110)로 전송할 수 있다. 여기서, 발행 요청을 전송하는 것은 블록체인 네트

워크(110)에 저장된 스마트 컨트랙트(111)의 발행 함수를 호출하는 것을 의미할 수 있다. 발행 함수에 대해서는 상술한 바와 같다.

[0070] 저장부(133)는 상술한 제어부(132)에서 수행되는 기능을 구현하기 위한 각종 프로그램을 저장할 수 있다.

[0071] 한편, 통신 인터페이스(134)는 제어부(132)의 제어하에 블록체인 네트워크(110) 및 저장소(120)와 통신하여 상술한 각종 데이터를 송수신할 수 있다.

[0072] 한편, 서비스 제공 서버(140)는 입출력부(141), 제어부(142), 저장부(143) 및 통신 인터페이스(144)를 포함할 수 있다.

[0073] 상술한 서비스 제공 서버(140)는 프로세서(예를 들면, 컴퓨터, 마이크로 프로세서, CPU, ASIC, 로직 회로 등) 및 프로세서에 의해 실행될 때 상술한 서비스 제공 서버(140)의 기능들을 제공하는 소프트웨어 명령어들을 저장한 비일시적(non-transitory) 메모리를 포함할 수 있다. 여기서, 프로세서와 메모리는 별개의 반도체 회로로 구현될 수 있다. 대안적으로, 프로세서와 메모리는 하나의 집적된 반도체 회로로 구현될 수 있다. 프로세서는 하나 이상일 수 있다.

[0074] 구체적으로, 제어부(142)는 블록체인 네트워크(110)에 저장된 NFT 정보 중 해시값에 기초하여 저장소(120)에 저장된 중고차의 관리 이력을 로딩하고, 로딩된 중고 차량의 관리 이력과 판매자 단말(130)과 연동된 전자 지갑(130a)에 저장된 중고 차량의 관리 이력을 비교하고, 비교 결과에 따라 검증 결과(예: 검증 완료)를 검증 필드에 기입할 수 있다. 본 발명에서는 별도의 단말인 서비스 제공 서버(140)를 통한 검증을 예시하고 있으나, 서비스 제공 서버(140) 대신 구매자 단말(150)에서 검증을 수행할 수도 있음은 물론이다.

[0075] 또한 제어부(142)는 검증이 완료된 중고 차량의 관리 이력을 판매자 단말(150)에 제공할 수 있다.

[0076] 입출력부(141)는 중고 차량의 관리 이력을 검증하기 위한 인터페이스 화면을 디스플레이할 수 있다.

[0077] 도 3은 본 발명의 일 실시 형태에 따라 서비스 제공 서버에서 구현된 중고 차량의 관리 이력을 검증하기 위한 인터페이스 화면을 도시한 것이다.

[0078] 도 3에 도시된 바와 같이, 인터페이스 화면은 토큰 ID(231)와 함께 대응하는 중고차의 관리 이력(232)을 디스플레이할 수 있다. 중고차의 관리 이력(232)은 예시적으로 사고 횟수, 정비 횟수, 총 주행 거리 및 소유자 변경 횟수를 도시하고 있다. 이후, 관리 이력 검증 버튼(234)을 클릭함에 의해 검증 필드(233)에는 검증 결과가 기입되어 디스플레이될 수 있다.

[0079] 상술한 도 3에 도시된 인터페이스 화면은 본 발명의 이해를 돕기 위한 것으로, 변형 실시될 수 있음은 당업자에게 자명하다.

[0080] 저장부(143)는 상술한 제어부(142)에서 수행되는 기능을 구현하기 위한 각종 프로그램을 저장할 수 있다.

[0081] 한편, 통신 인터페이스(144)는 제어부(142)의 제어하에 블록체인 네트워크(110), 저장소(120) 및 판매자 단말(150)과 통신하여 상술한 각종 데이터를 송수신할 수 있다.

[0082] 한편, 구매자 단말(150)은 구매자가 소지하는 단말이며, 중고 차량의 관리 이력을 기록한 대체 불가능 토큰(Non-Fungible Token, NFT)를 구매하기 위한 장치일 수 있다.

[0083] 이러한 구매자 단말(150)은 제어부(151), 입출력부(152), 저장부(153) 및 통신 인터페이스(154)를 포함할 수 있다.

[0084] 상술한 구매자 단말(150)은 프로세서(예를 들면, 컴퓨터, 마이크로 프로세서, CPU, ASIC, 로직 회로 등) 및 프로세서에 의해 실행될 때 상술한 제어부(151)의 기능들을 제공하는 소프트웨어 명령어들을 저장한 비일시적(non-transitory) 메모리를 포함할 수 있다. 여기서, 프로세서와 메모리는 별개의 반도체 회로로 구현될 수 있다. 대안적으로, 프로세서와 메모리는 하나의 집적된 반도체 회로로 구현될 수 있다. 프로세서는 하나 이상일 수 있다.

[0085] 제어부(151)는 검증이 완료된 중고 차량의 관리 이력을 포함한 구매 가능한 NFT 목록을 서비스 제공 서버(140)로부터 제공받아 입출력부(152)를 통해 디스플레이할 수 있다. 실시 형태에 따라서는 검증이 완료된 중고 차량의 관리 이력을 포함한 구매 가능한 NFT 목록은 블록체인(110)으로부터 직접 로딩할 수도 있음은 물론이다.

[0086] 또한, 제어부(151)는 통신 인터페이스(154)를 통해 중고 차량의 관리 이력이 기록된 NFT에 대한 구매 요청을 블록체인 네트워크(110)로 전송할 수 있다. 여기서, 구매 요청을 전송하는 것은 블록체인 네트워크(110)에 저장된

스마트 컨트랙트(111)의 구매 함수를 호출하는 것을 의미할 수 있다. 구매 함수에 대해서는 위에서 이미 설명한 바와 같다.

- [0087] 한편, 입출력부(152)는 제어부(151)의 제어하에 검증이 완료된 중고 차량의 관리 이력을 디스플레이할 수 있다.
- [0088] 도 4는 본 발명의 일 실시 형태에 따라 구매자 단말의 입출력부에서 구현된 NFT를 구매하기 위한 인터페이스 화면을 도시한 것이다.
- [0089] 구매자 단말(150)의 입출력부(152)는 도 4에 도시된 바와 같은 인터페이스 화면을 통해 NFT를 구매할 수 있다.
- [0090] 인터페이스 화면은 구매 가능한 NFT 목록(410)을 포함하며, 구매 가능한 NFT 목록(410)은 토큰 ID(411), 해시값(412), 검증이 완료된 중고 차량의 관리 이력(413) 및 NFT 구매하기 버튼(414)을 포함할 수 있다.
- [0091] 이후 원하는 중고 차량의 관리 이력(413)에 구비된 NFT 구매하기 버튼(414)을 클릭함에 의해 NFT에 대한 구매 요청이 블록체인 네트워크(110)로 전송될 수 있다.
- [0092] 인터페이스 화면 중 전자 지갑 연동 버튼(420)은 구매자 단말(150)과 전자 지갑(150a)을 연동하기 위한 버튼일 수 있다.
- [0093] 저장부(153)는 상술한 제어부(151)에서 수행되는 기능을 구현하기 위한 각종 프로그램을 저장할 수 있다.
- [0094] 한편, 통신 인터페이스(154)는 제어부(151)의 제어하에 블록체인 네트워크(110) 및 저장소(120)와 통신하여 상술한 각종 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0095] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 사고 내역, 정비 내역, 주행 거리 및 소유자의 교체 내역 중 적어도 하나를 포함하는 중고 차량의 관리 이력을 입력받고 이들을 기록한 대체 불가 토큰(Non-Fungible Token, NFT)을 발행하여 중고 차량의 거래에 활용으로써, 중고 차량의 관리 이력의 투명성을 확보하여 중고차 시장을 활성화하고, 중고차 시장의 규모를 확대할 수 있다.
- [0096] 또한, 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 블록체인 네트워크에는 NFT의 발행 이력만을 저장하고, 중고 차량의 관리 이력은 해시값에 기초하여 별도의 저장소에 저장함으로써, 기존 블록체인 네트워크의 저장 용량이 고갈되는 문제점을 해소할 수 있다.
- [0097] 한편, 도 5는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT의 거래 방법을 설명하는 흐름도이다.
- [0098] 이하, 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시 형태에 따른 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT의 거래 방법(S500)을 설명한다. 다만, 발명의 간명화를 위해 도 1 내지 도 4와 중복된 설명은 생략한다.
- [0099] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT의 거래 방법(S500)은 판매자 단말(130)에서 중고 차량의 관리 이력을 입력받는 단계에 의해 시작될 수 있다(S501). 여기서, 여기서, 중고 차량의 관리 이력은 사고 내역, 정비 내역, 주행 거리 및 소유자의 교체 내역 중 적어도 하나를 포함할 수 있음은 상술한 바와 같다.
- [0100] 다음, 판매자 단말(130)은 입력된 중고 차량의 관리 이력을 판매자 단말(130)과 연동하는 전자 지갑(130a)에 저장할 수 있다(S502).
- [0101] 이후, 판매자 단말(130)은 NFT의 발행 요청을 블록체인 네트워크(110)로 전송할 수 있다. 여기서, 발행 요청을 전송하는 것은 블록체인 네트워크(110)에 저장된 스마트 컨트랙트(111)의 발행 함수를 호출하는 것을 의미할 수 있다. 발행 함수에 대해서는 상술한 바와 같다.
- [0102] 이후, 스마트 컨트랙트(111)는 판매자 단말(130)에 NFT를 발행할 수 있으며(S503), 발행된 NFT는 판매자 단말(130)과 연동된 전자 지갑(130a)에 저장될 수 있다(S505).
- [0103] 또한, 스마트 컨트랙트(111)는 NFT의 발행 이력을 블록체인 네트워크(110)에 저장하며, 해시값에 기초하여 중고 차량의 관리 이력을 저장소(120)에 저장할 수 있다(S506). 여기서, NFT의 발행 이력은 NFT의 토큰 ID, 중고 차량의 관리 이력에 대한 해시값 및 검증 필드를 포함한 NFT 정보 및 NFT의 판매 대금인 토큰의 개수를 포함하며, 해시값은 중고 차량의 관리 이력이 저장될 저장소의 주소임은 상술한 바와 같다.
- [0104] 이후, 서비스 제공 서버(140)는 블록체인 네트워크(110)에 저장된 NFT 정보 중 해시값에 기초하여 저장소(120)에 저장된 중고차의 관리 이력을 로딩할 수 있다(S507).

- [0105] 이후, 서비스 제공 서버(140)는 로딩된 중고 차량의 관리 이력을 검증할 수 있다(S508). 구체적으로 서비스 제공 서버(140)는 로딩된 중고 차량의 관리 이력과 판매자 단말(130)과 연동된 전자 지갑(130a)에 저장된 중고 차량의 관리 이력을 비교하고, 비교 결과에 따라 검증 결과(예: 검증 완료)를 검증 필드에 기입할 수 있다. 본 발명에서는 별도의 단말인 서비스 제공 서버(140)를 통한 검증을 예시하고 있으나, 서비스 제공 서버(140) 대신 구매자 단말(150)에서 검증을 수행할 수도 있음은 상술한 바와 같다.
- [0106] 다음, 서비스 제공 서버(140)는 검증이 완료된 중고 차량의 관리 이력을 구매자 단말(150)에 제공할 수 있다(S509).
- [0107] 이후, 구매자 단말(150)은 중고 차량의 관리 이력이 기록된 NFT에 대한 구매 요청을 블록체인 네트워크(110)로 전송할 수 있다(S510). 여기서, 구매 요청을 전송하는 것은 블록체인 네트워크(110)에 저장된 스마트 컨트랙트(111)의 구매 함수를 호출하는 것을 의미함은 상술한 바와 같다.
- [0108] 이후, 스마트 컨트랙트(111)는 구매자 단말(150)과 연동된 전자 지갑(150a)으로부터 기 설정된 수의 토큰을 인출하여 판매자 단말(130)과 연동된 전자 지갑(130a)으로 전송하며(S511), 판매자 단말(130)과 연동된 전자 지갑(130a)에 저장된 NFT를 인출하여 구매자 단말(150)과 연동된 전자 지갑(150a)으로 전송할 수 있다(S512). 상술한 단계 S512에서 인출된 NFT는 중고 차량과 함께 거래될 수 있음은 물론이다.
- [0109] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 사고 내역, 정비 내역, 주행 거리 및 소유자의 교체 내역 중 적어도 하나를 포함하는 중고 차량의 관리 이력을 입력받고 이들을 기록한 대체 불가 토큰을 발행하여 중고 차량의 거래에 활용으로써, 중고 차량의 관리 이력의 투명성을 확보하여 중고차 시장을 활성화하고, 중고차 시장의 규모를 확대할 수 있다.
- [0110] 또한, 본 발명의 일 실시 형태에 의하면, 블록체인 네트워크에는 NFT의 발행 이력만을 저장하고, 중고 차량의 관리 이력은 해시값에 기초하여 별도의 저장소에 저장함으로써, 기존 블록체인 네트워크의 저장 용량이 고갈되는 문제점을 해소할 수 있다.
- [0111] 도 6는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말 및 구매자 단말을 전체적으로 또는 부분적으로 구현할 수 있는 컴퓨팅 장치(600)의 블록도이다.
- [0112] 도 6에 도시된 바와 같이, 컴퓨팅 장치(600)는 적어도 하나의 프로세서(601), 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(602) 및 통신 버스(603)를 포함한다.
- [0113] 프로세서(601)는 컴퓨팅 장치(600)로 하여금 앞서 언급된 예시적인 실시예에 따라 동작하도록 할 수 있다. 예컨대, 프로세서(601)는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(602)에 저장된 하나 이상의 프로그램들을 실행할 수 있다. 상기 하나 이상의 프로그램들은 하나 이상의 컴퓨터 실행 가능 명령어를 포함할 수 있으며, 상기 컴퓨터 실행 가능 명령어는 프로세서(601)에 의해 실행되는 경우 컴퓨팅 장치(600)로 하여금 예시적인 실시예에 따른 동작들을 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0114] 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(602)는 컴퓨터 실행 가능 명령어 내지 프로그램 코드, 프로그램 데이터 및/또는 다른 적합한 형태의 정보를 저장하도록 구성된다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(602)에 저장된 프로그램(602a)은 프로세서(601)에 의해 실행 가능한 명령어의 집합을 포함한다. 일 실시예에서, 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(602)는 메모리(랜덤 액세스 메모리와 같은 휘발성 메모리, 비휘발성 메모리, 또는 이들의 적절한 조합), 하나 이상의 자기 디스크 저장 디바이스들, 광학 디스크 저장 디바이스들, 플래시 메모리 디바이스들, 그 밖에 컴퓨팅 장치(600)에 의해 액세스되고 원하는 정보를 저장할 수 있는 다른 형태의 저장 매체, 또는 이들의 적합한 조합일 수 있다.
- [0115] 통신 버스(603)는 프로세서(601), 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(602)를 포함하여 컴퓨팅 장치(600)의 다른 다양한 컴포넌트들을 상호 연결한다.
- [0116] 컴퓨팅 장치(600)는 또한 하나 이상의 입출력 장치(604)를 위한 인터페이스를 제공하는 하나 이상의 입출력 인터페이스(605) 및 하나 이상의 네트워크 통신 인터페이스(606)를 포함할 수 있다. 입출력 인터페이스(605) 및 네트워크 통신 인터페이스(606)는 통신 버스(603)에 연결된다. 네트워크는 셀룰러 네트워크, 예컨대 GSM(Global System for Mobile Communications), EDGE(Enhanced Data Rates for GSM Evolution), GPRS(General Packet Radio Service), CDMA(Code Division Multiple Access), 시분할(Time Division)-CDMA(TD-CDMA), UMTS(Universal Mobile Telecommunications System), LTE(Long Term Evolution), 또는 다른 셀룰러 네트워크 중 어느 하나일 수 있다.

[0117] 입출력 장치(604)는 입출력 인터페이스(605)를 통해 컴퓨팅 장치(600)의 다른 컴포넌트들에 연결될 수 있다. 예시적인 입출력 장치(604)는 포인팅 장치(마우스 또는 트랙패드 등), 키보드, 터치 입력 장치(터치패드 또는 터치스크린 등), 음성 또는 소리 입력 장치, 다양한 종류의 센서 장치 및/또는 촬영 장치와 같은 입력 장치, 및/또는 디스플레이 장치, 프린터, 스피커 및/또는 네트워크 카드와 같은 출력 장치를 포함할 수 있다. 예시적인 입출력 장치(604)는 컴퓨팅 장치(600)를 구성하는 컴포넌트로서 컴퓨팅 장치(600)의 내부에 포함될 수도 있고, 컴퓨팅 장치(600)와는 구별되는 별개의 장치로 컴퓨팅 장치(600)와 연결될 수도 있다.

[0118] 한편, 본 발명의 실시예는 본 명세서에서 기술한 방법들을 컴퓨터상에서 수행하기 위한 프로그램, 및 상기 프로그램을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 기록매체를 포함할 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 기록매체는 프로그램 명령, 로컬 데이터 파일, 로컬 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나, 또는 컴퓨터 소프트웨어 분야에서 통상적으로 사용 가능한 것일 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD와 같은 광 기록 매체, 및 롬, 램, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 상기 프로그램의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다.

[0119] 이상에서 본 발명의 대표적인 실시예들을 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허 청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

[0120] 100: 전체 시스템
 110: 블록체인 네트워크
 111: 스마트 컨트랙트
 120: 저장소
 130: 판매자 단말
 130a: 전자 지갑
 131: 입출력부
 132: 제어부
 133: 저장부
 134: 통신 인터페이스
 140: 서비스 제공 서버
 150: 구매자 단말
 150a: 전자 지갑
 151: 제어부
 152: 입출력부
 153: 저장부
 154: 통신 인터페이스
 600: 본 발명의 일 실시 형태에 따른 중고 차량의 관리 이력을 기록한 NFT를 거래하기 위한 판매자 단말 및 구매자 단말을 전체적으로 또는 부분적으로 구현할 수 있는 컴퓨팅 장치의 블록도
 601: 프로세서
 602: 컴퓨터 판독 가능 저장 매체

602a: 프로그램

603: 통신 버스

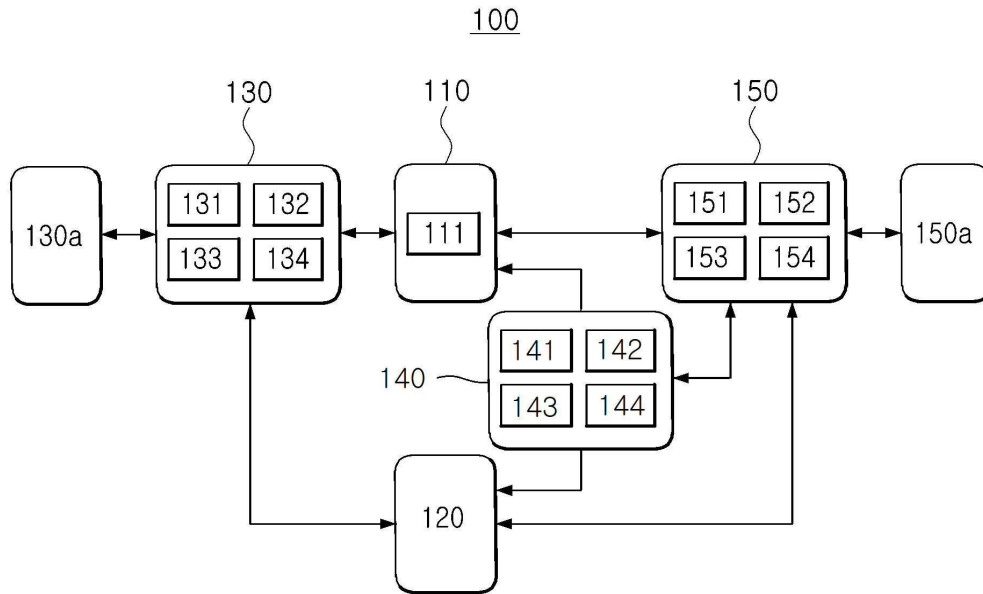
604: 입출력 장치

605: 입출력 인터페이스

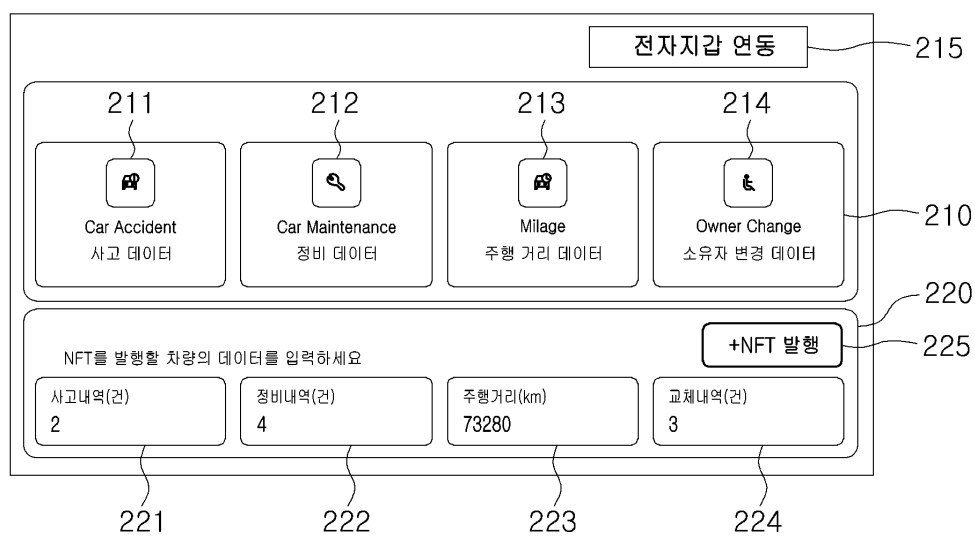
606: 네트워크 통신 인터페이스

도면

도면1



도면2



도면3

234

중고 차량 관리 이력 검증

10 entries per page 231

232

233

토큰 ID	사고 횟수	정비 횟수	총 주행거리(KM)	소유자 변경 횟수	검증
1번 NTF	2	12	81200	1	검증완료
2번 NTF	0	3	6890	1	검증완료
3번 NTF	3	21	200000	4	검증완료
4번 NTF	0	2	8200	1	검증완료
5번 NTF	2	4	73200	3	검증완료

도면4

410

전자지갑 연동 420

구매 가능한 NFT 목록

411 412

관리 이력 413

414

1

QsdYwsrfYbj13cyTsvryOsi40mdichfruiEkzy32toUidorstevd3fisd

사고 횟수 : 2회
정비 횟수 : 1회
주행 거리 : 23000km
소유자 교체 횟수 : 3회

NFT 구매하기

2

QsdYwsrfYdrTyns5fshOsi40mdichfruiEkzy32toZrocu45di2gfKI

사고 횟수 : 0회
정비 횟수 : 2회
주행 거리 : 19000km
소유자 교체 횟수 : 1회

NFT 구매하기

3

QsdYwsrfYbj13cyTsvryOsi40mDsu4flnRy32toUidorstevd4TLd

사고 횟수 : 2회
정비 횟수 : 1회
주행 거리 : 40000km
소유자 교체 횟수 : 0회

NFT 구매하기

4

QsdYwsrfYbj13cyTsvryOsi40mdichfruiEkzy32toUidor9HjdsRN

사고 횟수 : 1회
정비 횟수 : 3회
주행 거리 : 31000km
소유자 교체 횟수 : 0회

NFT 구매하기

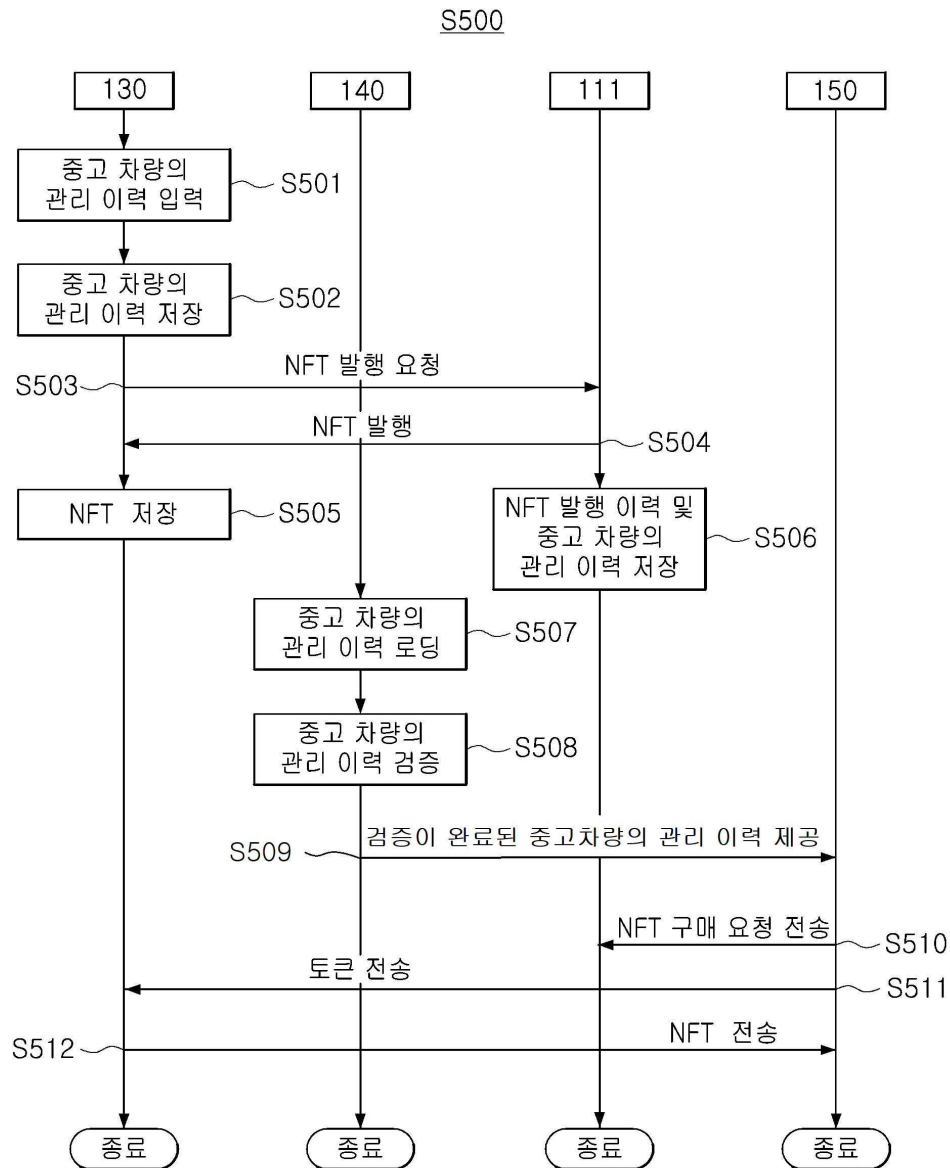
5

Qsd3f8HLfgjlvrdOsi40mdichfruiEkzy32toULFo67vDthSrdl2NF

사고 횟수 : 2회
정비 횟수 : 5회
주행 거리 : 56000km
소유자 교체 횟수 : 2회

NFT 구매하기

도면5



도면6

