



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0120005
(43) 공개일자 2023년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 20/04 (2012.01) G06F 16/955 (2019.01)
G06F 9/30 (2018.01) G06Q 10/10 (2023.01)
G06Q 20/36 (2012.01) G06Q 20/40 (2012.01)
H04L 67/104 (2022.01) H04L 67/1097 (2022.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 20/0457 (2020.05)
G06F 16/182 (2019.01)

(21) 출원번호 10-2022-0016473

(22) 출원일자 2022년02월08일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

서강대학교산학협력단

서울특별시 마포구 백범로 35 (신수동, 서강대학교)

(72) 발명자

장주욱

서울특별시 서대문구 가재울미래로 2 DMC파크뷰자
이 206동 202호

문호세

서울특별시 마포구 백범로 35 서강대학교

(74) 대리인

이지연

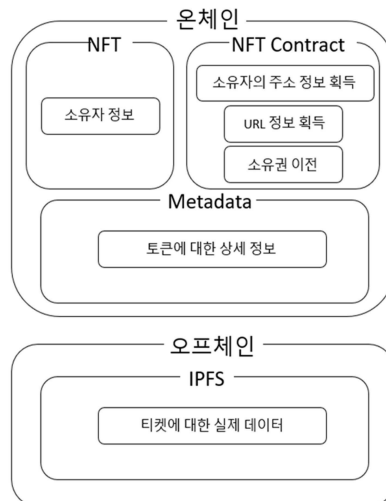
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **블록체인 대체 불가능 토큰을 이용한 티켓 관리 시스템 및 티켓 관리 방법**

(57) 요약

본 발명은 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 시스템 및 방법에 관한 것이다. 상기 티켓 관리 시스템은, NFT 티켓을 발행하는 티켓 판매자 노드와 티켓 구매자 노드들이 연결되어 구성되고, NFT 티켓에 대한 현재 소유자 정보, NFT 거래 정보 및 NFT 스마트 컨트랙트가 블록체인에 저장되는 블록체인 네트워크; 및 상기 티켓 판매자 노드에 의해 발행된 NFT 티켓에 대한 실제 데이터가 저장된 분산 저장 장치;를 구비한다. 상기 NFT 스마트 컨트랙트는, NFT 티켓에 대한 현재 소유자의 전자 지갑에 대한 주소 정보를 획득하는 소유자 주소 정보 획득 모듈; NFT 티켓에 대한 실제 데이터가 저장된 분산 저장 장치의 주소 정보를 획득하는 티켓 데이터 주소 정보 획득 모듈; 및 NFT 티켓의 소유권 이전을 수행하는 소유권 이전 모듈;을 구비한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G06F 16/955 (2019.01)

G06F 9/30072 (2023.08)

G06Q 10/10 (2023.01)

G06Q 20/367 (2020.05)

G06Q 20/4014 (2020.05)

H04L 67/104 (2022.05)

H04L 67/1097 (2022.05)

H04L 9/50 (2022.05)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345249216
과제번호	2016R1D1A1B01009027
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	이공학개인지초연구지원
연구과제명	블록체인 알고리즘의 개선 및 차세대 활용 기법의 연구
기 여 율	1/1
과제수행기관명	서강대학교
연구기간	2021.03.01 ~ 2022.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

NFT 티켓을 발행하는 티켓 판매자 노드와 티켓 구매자 노드들이 연결되어 구성되고, NFT 티켓에 대한 소유자 정보 및 거래 정보가 NFT 스마트 컨트랙트에 의해 블록체인에 저장되는 블록체인 네트워크; 및
상기 티켓 판매자 노드에 의해 발행된 NFT 티켓에 대한 실제 데이터가 저장된 분산 저장 장치;
를 구비하는 것을 특징으로 하는 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 NFT 스마트 컨트랙트는,
NFT 티켓에 대한 현재 소유자의 전자 지갑에 대한 주소 정보를 획득하는 소유자 주소 정보 획득 모듈;
NFT 티켓에 대한 실제 데이터가 저장된 분산 저장 장치의 주소 정보를 획득하는 티켓 데이터 주소 정보 획득 모듈; 및
NFT 티켓의 소유권 이전을 수행하는 소유권 이전 모듈;
을 구비하는 것을 특징으로 하는 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 블록체인에는,
NFT 티켓에 대한 현재 소유자 정보,
NFT 티켓의 소유권 이전을 수행하도록 구성된 NFT 스마트 컨트랙트, 및
NFT 티켓의 거래 내역에 대한 상세 정보가 저장된 메타데이터가 저장된 것을 특징으로 하는 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 분산 저장 장치는, 분산형 파일 시스템(Internet Planetary File System; 'IPFS')을 사용하여 티켓에 대한 실제 데이터를 보관하고, 보관 장소에 대한 주소(URL) 정보는 블록체인의 메타데이터에 저장하는 것을 특징으로 하는 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 시스템.

청구항 5

NFT 티켓을 발행하는 티켓 판매자 노드와 티켓 구매자 노드들이 연결되어 구성되고, NFT 티켓에 대한 소유자 정보 및 거래 정보가 NFT 스마트 컨트랙트에 의해 블록체인에 저장되는 블록체인 네트워크; 및 상기 티켓 판매자 노드에 의해 발행된 NFT 티켓에 대한 실제 데이터가 저장된 분산 저장 장치;를 구비하는 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 시스템에서의 티켓 관리 방법에 있어서,

- (a) 티켓 판매자 노드에 의해 NFT 티켓을 생성하는 단계; 및
- (b) NFT 티켓을 발권하여 NFT 티켓에 대한 소유권을 이전하는 단계;

를 구비하고, 상기 (a) 단계는,

상기 NFT 스마트 컨트랙트를 이용하여, 티켓 판매자 노드에 의해 NFT 티켓이 생성되면, NFT 티켓에 대한 실제 정보는 분산 저장 장치에 저장되고, NFT 티켓에 대한 실제 정보가 저장된 분산 저장 장치의 주소 정보 및 소유자의 전자 지갑의 주소 정보는 블록체인의 메타 데이터에 저장되고, NFT 티켓의 현재 소유자 정보는 NFT에 저장되는 것을 특징으로 하는 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 NFT 스마트 컨트랙트를 이용하여,

티켓 구매자 지갑과 티켓 판매자 지갑이 블록체인 네트워크에 연결되고,

티켓 구매자에 의해 구매할 티켓 판매자의 NFT 티켓이 선택되면,

티켓 구매자 지갑에 NFT 티켓 거래 금액에 해당하는 잔액이 존재하면, 해당 NFT 티켓이 구매되어 발권되며,

티켓 구매자 노드에 의해 NFT 티켓이 발권되면, NFT 티켓의 소유자 정보가 티켓 구매자로 변경되어 블록체인에 기록되고, 티켓 발권 시각 정보 및 거래 정보가 메타데이터에 기록되는 것을 특징으로 하는 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 방법.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 티켓 관리 방법은 (c) NFT 티켓 사용 단계;를 더 구비하고,

상기 (c) NFT 티켓 사용 단계는,

상기 NFT 스마트 컨트랙트를 통해 NFT 티켓의 사용이 요청되면, NFT 티켓의 사용을 요청한 스마트 컨트랙트 실행자와 티켓 소유자가 일치하는지 확인하고,

사용 요청자와 소유자가 일치하면, NFT 티켓 사용 시간을 메타데이터에 기록하고, NFT에 저장된 NFT 티켓의 소유자 정보를 티켓 판매자로 변경하는 것을 특징으로 하는 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, NFT 티켓의 사용이 요청시, NFT 티켓의 사용 요청자와 티켓 소유자가 일치하지 않는 경우, 해당 NFT 티켓의 사용을 취소하는 것을 특징으로 하는 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 블록체인 대체 불가능 토큰을 이용한 티켓 관리 시스템에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 티켓 구매자에게 NFT 형태의 티켓을 발권하도록 하고, NFT 형태의 티켓의 생성부터 사용시까지의 모든 거래 내용은 블록체인 상에 기록함으로써, 무결성을 보장받고 위/변조 등의 위협으로부터 안전하게 티켓을 관리할 수 있도록 하는 티켓 관리 시스템 및 티켓 관리 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 블록체인(Blockchain)은 공공 거래 장부라고도 불리우는데, 블록(block)에 데이터를 담아 체인(chain) 형태로 연결한 것으로서, 수많은 노드에 이를 동시에 복제해 저장하는 분산형 데이터 저장 기술이다. 블록체인 기술은 중앙 집중형 서버에 거래 기록을 보관하지 않고 거래에 참여하는 모든 사용자에게 거래 내역을 보내 주며, 거래 때마다 모든 거래 참여자들이 정보를 공유하고 이를 대조함으로써 데이터 위조 및 변조를 방지할 수 있게 된다.

[0003] 블록체인을 저장하는 다수 개의 노드들로 이루어지는 블록체인 네트워크에 있어서, 하나의 노드가 전자 서명된 트랜잭션을 브로드캐스팅하면, 이를 수신한 모든 노드들은 작업 증명 과정을 진행하게 되고, 이에 따라 최초로 논스값을 찾은 노드는 블록체인 네트워크의 다른 노드들에 의해 검증된 후 블록 생성 권한을 갖게 된다. 블록 생성 권한을 가진 노드는 트랜잭션을 포함한 블록 생성 정보를 블록체인 네트워크의 모든 노드들로 브로드캐스팅하게 되고, 이를 수신한 모든 노드들은 트랜잭션을 포함하는 블록을 생성하고 자신의 블록체인에 상기 생성된 블록을 연결시켜 저장하게 된다.

[0004] 블록체인 기술의 가장 큰 핵심을 탈 중앙화이다. 블록체인 노드들은 블록체인의 부분 또는 전체를 가지고 있다. 이로써, 중앙 집중형 데이터베이스에 모든 정보를 저장할 필요성이 없어졌으며, 데이터의 임의 조작이 불가능하게 되었다. 이는 하나의 데이터에 대한 수정을 하려면 해당 데이터가 속한 블록의 정보를 갖고 있는 모든 노드

들의 데이터를 바꾸어 주어야 하기 때문이다. 이를 통해, 블록체인 기술은 데이터에 대한 무결성이 유지될 수 있다. 또한, 블록체인에는 데이터가 해시 알고리즘에 의해 암호화되기 때문에 보안성이 보장되며 누구나 정보에 접근 가능하므로 투명성이 보장된다.

[0005] 한편, 일반적으로 블록체인에서는 디지털 자산을 스마트 컨트랙트로 구현한 응용 프로그램인 토큰(Token) 형태로 관리한다. 이와 같이, 블록체인에서 디지털 자산을 토큰화하여 관리하면, 불변성, 빠른 접근성, 또는 높은 유동성 등의 이점을 가지게 된다. 토큰은 크게 대체 가능 토큰(Fungible Token)과 대체 불가능 토큰(Non-Fungible Token; 'NFT')으로 분류된다. NFT란 대체 불가능 토큰으로써, 토큰마다 고유의 값을 가지고 있어, A라는 토큰을 B라는 토큰으로 대체할 수 없는 토큰을 말한다. 즉, 비트코인이나 이더리움과 같이 발행된 가상 자산이 서로 동일한 가치로 거래되는 대체 가능한 토큰과는 달리, NFT의 각각은 서로 다른 가치를 갖는 고유한 자산을 의미한다.

[0006] 한편, 다양한 종류의 티켓들이 있는데, 이러한 티켓들은 종래에는 종이 형태의 티켓이나 전자 티켓으로 발권하는 것이 일반적이다. 종이 티켓은 실물로 보관하여야 되므로, 분실되거나 도난의 우려가 있다. 또한, 전자 티켓은 바코드, QR코드 및 예매번호 등의 형태로 발권이 되는데, 이 또한 티켓의 도난이나 분실의 우려가 있다. 즉, 종래의 종이 티켓이나 전자 티켓은 티켓 판매자에 의해 발권된 후 분실하거나 도난되는 경우, 해당 티켓에 대한 진정한 소유자를 파악하기 어렵기 때문에 소유권에 대한 분쟁이 발생할 수 있는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 한국등록특허공보 10-2227575
(특허문헌 0002) 한국등록특허공보 10-2296831
(특허문헌 0003) 한국공개특허공보 10-2021-0069517

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 전술한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 티켓을 NFT 형태로 발권하여 각 티켓에 대한 소유권을 블록체인 NFT 형태로 관리할 수 있도록 함으로써, 티켓에 대한 분실이나 도난의 우려가 없고, 티켓에 대한 위/변조가 불가능한 티켓 관리 시스템 및 티켓 관리 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제1 특징에 따른 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 시스템은, NFT 티켓을 발행하는 티켓 판매자 노드와 티켓 구매자 노드들이 연결되어 구성되고, NFT 티켓에 대한 소유자 정보 및 거래 정보가 NFT 스마트 컨트랙트에 의해 블록체인에 저장되는 블록체인 네트워크; 및 상기 티켓 판매자 노드에 의해 발행된 NFT 티켓에 대한 실제 데이터가 저장된 분산 저장 장치;를 구비하고,

[0010] 상기 NFT 스마트 컨트랙트는, NFT 티켓에 대한 현재 소유자의 전자 지갑에 대한 주소 정보를 획득하는 소유자 주소 정보 획득 모듈; NFT 티켓에 대한 실제 데이터가 저장된 분산 저장 장치의 주소 정보를 획득하는 티켓 데이터 주소 정보 획득 모듈; 및 NFT 티켓의 소유권 이전을 수행하는 소유권 이전 모듈;을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 전술한 제1 특징에 따른 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 상기 블록체인에는, NFT 티켓에 대한 현재 소유자 정보, NFT 티켓의 소유권 이전을 수행하도록 구성된 NFT 스마트 컨트랙트 및 NFT 티켓의 거래 내역에 대한 상세 정보를 포함한 메타데이터가 저장된 것이 바람직하다.

[0012] 전술한 제1 특징에 따른 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 상기 분산 저장 장치는, 분산형 파일 시스템(Internet Planetary File System; 'IPFS')을 사용하여 티켓에 대한 실제 데이터를 보관하고, 보관 장소에 대한 주소(URL) 정보는 블록체인의 메타데이터에 저장하는 것이 바람직하다.

[0013] 본 발명의 제2 특징에 따른 티켓 관리 방법은, NFT 티켓을 발행하는 티켓 판매자 노드와 티켓 구매자 노드들이

연결되어 구성되고, NFT 티켓에 대한 소유자 정보 및 거래 정보가 NFT 스마트 컨트랙트에 의해 블록체인에 저장되는 블록체인 네트워크; 및 상기 티켓 판매자 노드에 의해 발행된 NFT 티켓에 대한 실제 데이터가 저장된 분산 저장 장치;를 구비하는 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 시스템에서의 티켓 관리 방법에 관한 것으로서, (a) 티켓 판매자 노드에 의해 NFT 티켓을 생성하는 단계; 및 (b) NFT 티켓을 발권하여 NFT 티켓에 대한 소유권을 이전하는 단계;를 구비하고,

[0014] 상기 (a) 단계는, 상기 NFT 스마트 컨트랙트를 이용하여, 티켓 판매자 노드에 의해 NFT 티켓이 생성되면, NFT 티켓에 대한 실제 정보는 분산 저장 장치에 저장되고, NFT 티켓에 대한 실제 정보가 저장된 분산 저장 장치의 주소 정보 및 소유자의 전자 지갑의 주소 정보는 블록체인의 메타 데이터에 저장되고, NFT 티켓의 현재 소유자 정보는 NFT에 저장된다.

[0015] 전술한 제2 특징에 따른 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 방법에 있어서, 상기 (b) 단계는, 상기 NFT 스마트 컨트랙트를 이용하여, 티켓 구매자 지갑과 티켓 판매자 지갑이 블록체인 네트워크에 연결되고, 티켓 구매자에 의해 구매할 티켓 판매자의 NFT 티켓이 선택되면, 티켓 구매자 지갑에 NFT 티켓 거래 금액에 해당하는 잔액이 존재하면, 해당 NFT 티켓이 구매되어 발권되며, 티켓 구매자 노드에 의해 NFT 티켓이 발권되면, NFT 티켓의 소유자 정보가 티켓 구매자로 변경되어 블록체인에 기록되고, 티켓 발권 시각 정보 및 거래 정보가 메타데이터에 기록되는 것이 바람직하다.

[0016] 전술한 제2 특징에 따른 블록체인 NFT를 이용한 티켓 관리 방법은 (c) NFT 티켓 사용 단계;를 더 구비하고, 상기 (c) 단계는, 상기 NFT 스마트 컨트랙트를 통해 NFT 티켓의 사용이 요청되면, NFT 티켓의 사용을 요청한 스마트 컨트랙트 실행자와 티켓 소유자가 일치하는지 확인하고, 사용 요청자와 소유자가 일치하면, NFT 티켓 사용 시간을 메타데이터에 기록하고, NFT에 저장된 NFT 티켓의 소유자 정보를 티켓 판매자로 변경하고, NFT 티켓의 사용 요청자와 티켓 소유자가 일치하지 않는 경우, 해당 NFT 티켓의 사용을 취소하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 티켓 관리 시스템은 각 티켓들에 대하여 NFT 형태로 관리함으로써, 티켓 구매자들에게 발급된 각 티켓들에 대한 티켓 발행 시각, 티켓 사용 시각 등을 모두 관리할 수 있다. 또한, 티켓을 발행한 티켓 발행처도 발행한 티켓의 양이나 사용된 티켓의 양 등을 쉽게 파악할 수 있게 되어, 티켓 관리를 보다 쉽게 할 수 있게 된다.

[0018] 또한, 본 발명에 따른 티켓 관리 시스템을 사용함으로써, 티켓을 발행하는 중간자가 없더라도, 티켓 구매자는 언제든지 NFT 형태의 티켓을 발권할 수 있게 된다. 또한, 종이 티켓 형태가 아닌 전자 티켓의 형태이므로 티켓 관리가 용이하다. 또한, 티켓 구매자들이 발급받은 NFT 형태의 티켓은 자신만의 고유한 티켓 발권 시각 등의 정보를 담고 있으므로, 유일한 티켓을 소유할 수 있게 되며, 분실이나 도난의 우려가 없다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 블록체인 상에 NFT 티켓이 기록되는 것을 도시한 모식도이다.

도 2는 본 발명에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 NFT 티켓 관리 시스템에 있어서, 온체인과 오프체인에 각각 기록되는 내용들을 각각 도시한 그림이다.

도 3은 본 발명에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 티켓 판매자와 티켓 구매자들의 전자 지갑들이 블록체인 네트워크에 연결되는 것을 도시한 모식도이다.

도 4는 본 발명에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 티켓 구매자들이 NFT 티켓을 발권하는 과정을 도시한 순서도이다.

도 5는 본 발명에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 티켓 구매자들이 NFT 티켓을 사용하는 과정을 도시한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

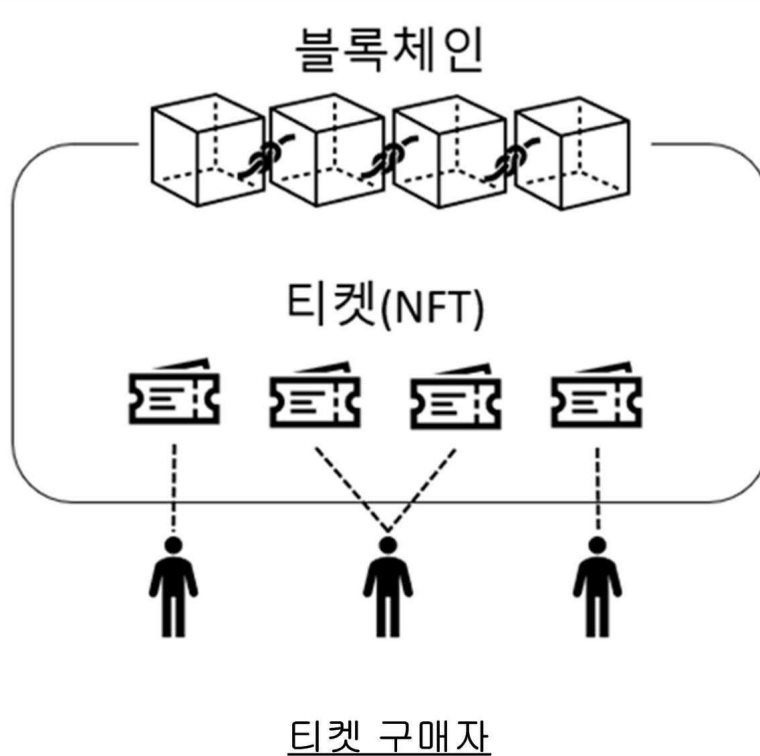
[0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 티켓 관리 시스템 및 티켓 관리 방법을 구체적으로 설명한다.

- [0021] 도 1은 본 발명에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 블록체인 상에 NFT 티켓이 기록되는 것을 도시한 모식도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 티켓 구매자들로부터 NFT 티켓에 대한 발권 요청이 발생하면, NFT 티켓의 소유자가 티켓 구매자로 변경되고, 변경 정보 및 발권 시각 정보가 블록 체인에 기록됨으로써, NFT 형태의 티켓은 블록체인에 저장되고 사용자들은 NFT 형태의 티켓을 소유할 수 있게 된다. 블록은 지분증명 방식 등으로 생성될 수 있으며, 블록체인 상에는 NFT 티켓에 대한 모든 거래 정보가 기록된다. 이때, 거래 정보들은 블록체인 기술에 의해 무결성을 보장받는다.
- [0022] 도 2는 본 발명에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 온체인과 오프체인에 각각 기록되는 내용들을 각각 도시한 그림이다. NFT 티켓에 대한 모든 데이터를 블록체인 상에 기록하게 되면 블록을 생성하는 데 드는 컴퓨팅 파워가 많이 들 수 있다. 예를 들면, 이더리움에서 가스 수수료와 같은 개념이다. 따라서, 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 시스템에 있어서, 오프체인과 온체인에 각각 데이터를 저장한다. 오프체인에는 분산형 파일 시스템(Internet Planetary File System; 'IPFS')을 사용하여 티켓에 대한 실제 데이터를 보관하고, 보관 장소에 대한 주소(URL) 정보는 블록체인의 메타데이터에 저장한다. 여기서, 티켓에 대한 실제 데이터는 티켓에 대한 이미지 정보 및 관련 세부 정보들을 포함할 수 있다.
- [0023] 온체인인 블록체인 상에는 NFT 티켓에 대한 현재 소유자 정보, NFT 티켓을 거래하고 관리하기 위한 NFT 스마트 컨트랙트, 및 NFT 티켓에 대한 상세정보를 담고 있는 Metadata만이 기록된다. 메타데이터에 저장되는 NFT 티켓에 대한 상세 정보는, NFT 티켓의 거래 정보, NFT 티켓에 대한 실제 데이터가 저장된 주소 정보, 소유자의 전자 지갑에 대한 주소 정보 등이 저장된다.
- [0024] NFT 스마트 컨트랙트는 소유자 주소 정보 획득 모듈, 티켓 주소 정보 획득 모듈 및 소유권 이전 모듈을 구비한다. 상기 소유자 주소 정보 획득 모듈은 NFT 티켓의 소유자에 대한 전자 지갑에 대한 주소 정보를 획득하고, 메타 데이터에 저장한다. 상기 티켓 주소 정보 획득 모듈은 NFT 티켓에 대한 실제 데이터가 저장된 분산 저장소에 대한 URL 정보를 획득하고, 메타 데이터에 저장한다. 상기 소유권 이전 모듈은, NFT 티켓이 거래되거나 NFT 티켓이 발권되는 경우, NFT 티켓에 대한 소유권을 이전하여 현재 소유자 정보를 변경하고 메타데이터에 거래 기록을 저장한다.
- [0025] 도 3은 본 발명에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 티켓 판매자와 티켓 구매자들의 전자 지갑들이 블록체인 네트워크에 연결되는 것을 도시한 모식도이다. 도 3을 참조하면, 네트워크 구성 시에는 티켓 판매자의 전자 지갑 안에 NFT 티켓들이 모두 들어있다. 티켓 구매자인 고객들의 전자 지갑이 블록체인에 연결되어 잔액을 확인하거나 티켓을 발권할 때 티켓의 소유자가 고객으로 이전될 때의 지갑 주소가 필요하므로 블록체인에 고객의 지갑이 연결되어야 한다. 고객이 티켓을 발권하게 되면 티켓 판매자의 지갑에 있던 티켓의 소유자가 고객의 지갑으로 변경되므로, 고객은 자신의 지갑으로 NFT 티켓이 들어왔음을 확인할 수 있다. 고객이 NFT 티켓을 사용하는 경우, 해당 NFT 티켓의 소유자가 티켓 구매자인 고객의 지갑에서 티켓 판매자의 지갑으로 이전되게 된다.
- [0026] 도 4는 본 발명에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 티켓 구매자들이 NFT 티켓을 발권하는 과정을 도시한 순서도이다. 먼저, 티켓 판매자와 티켓 구매자들이 각 노드로서 연결되어 블록체인 네트워크를 구축한다. 그 다음, 티켓 판매자와 티켓 구매자인 고객들의 전자 지갑들이 연결된다. 티켓 판매자의 지갑에는 NFT 티켓이 생성되어 저장되고, 고객들의 지갑에는 화폐를 충전해야 한다. 그 다음, 고객들은 티켓 판매자로부터 구매할 NFT 티켓을 결정하게 된다. 고객의 계좌에 해당 티켓을 구매하기에 충분한 잔액이 있으면, 해당 NFT 티켓이 해당 고객에 의해 구매되어 NFT 티켓에 티켓 발권 시간이 기록되고, 티켓의 소유자가 티켓 판매자의 지갑에서 고객의 지갑으로 이전되어 NFT 티켓의 소유권이 티켓 구매자에게 이전됨으로써, 종료된다. 반면, 고객의 지갑에 티켓을 살 충분한 잔액이 없다면, 다시 계좌에 화폐를 충전하기 이전 단계로 돌아간다.
- [0027] 도 5는 본 발명에 따른 블록체인 대체 불가능 토큰(NFT)을 이용한 티켓 관리 시스템에 있어서, 티켓 구매자들이 NFT 티켓을 사용하는 과정을 도시한 순서도이다. 먼저, 고객이 자신의 지갑에 있는 NFT 티켓을 사용하기 위해 티켓 사용을 요청하면, 해당 티켓의 사용을 요청한 사람이 온체인에 등록된 티켓의 소유자가 맞는지 확인한다. 이때, 사용 요청자와 등록된 소유자가 상이하면, 다시 사용을 요청하기 이전으로 돌아간다. 반면, 사용 요청자와 등록된 소유자가 일치하면, NFT 티켓의 사용 시간을 기록한 후, 티켓의 소유자를 고객에서 티켓 판매자로 변경한 뒤에 티켓 사용이 완료된다.
- [0028] 이상에서 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예를 중심으로 설명하였으나, 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성을 벗어나지

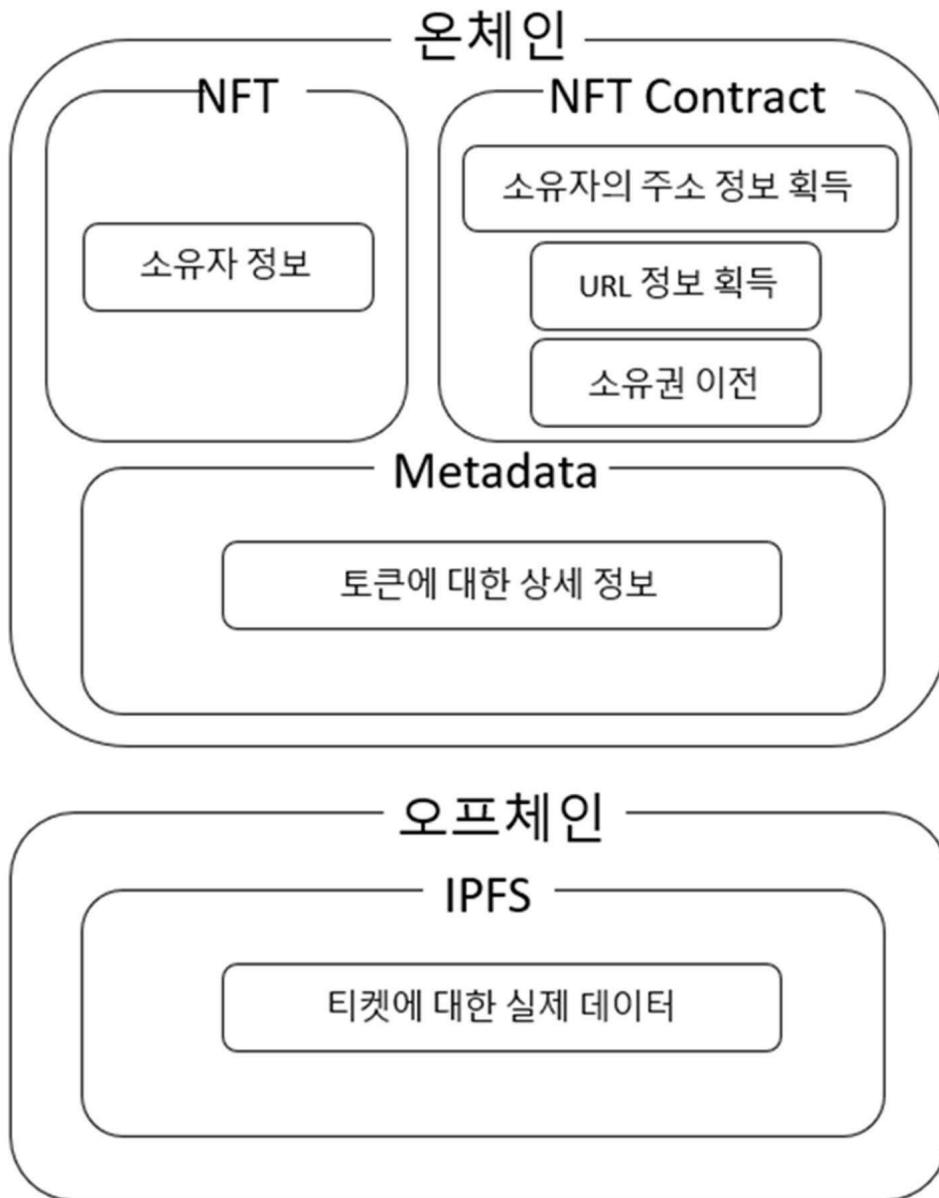
않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 그리고, 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

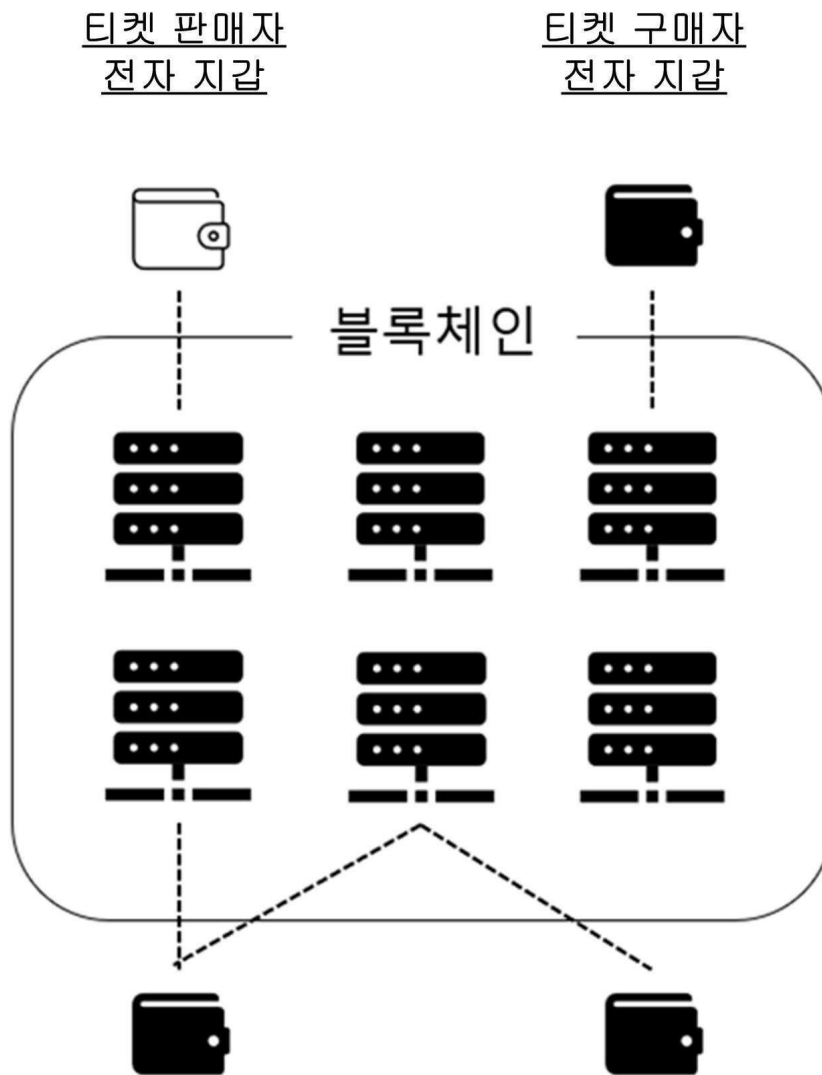
도면1



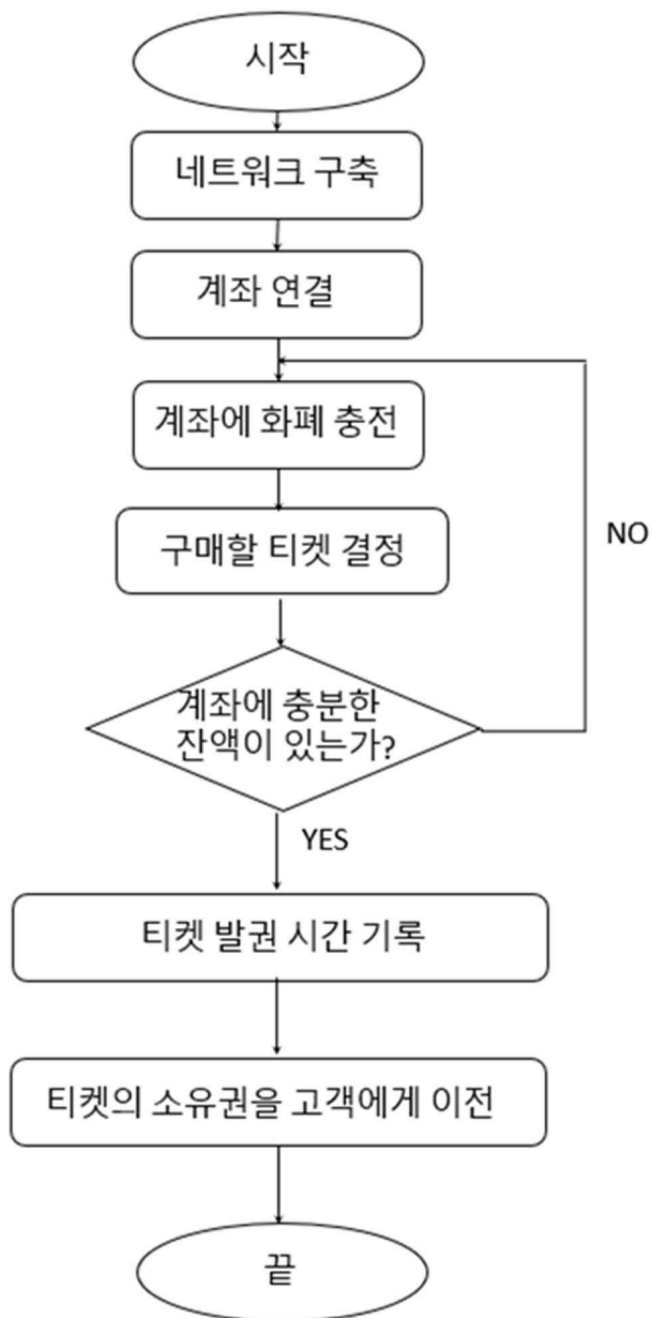
도면2



도면3



도면4



도면5

