(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023 년 9 월 14 일 (14.09.2023)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2023/171887 A1

(51) 국제특허분류:
G06Q 30/06 (2012.01) *H04L 67/53* (2022.01)
G06Q 30/00 (2006.01) *G06F 16/55* (2019.01)
G06Q 50/10 (2012.01) *G06F 16/583* (2019.01)
H04L 9/32 (2006.01) *G06T 1/00* (2006.01)
H04L 67/1097 (2022.01) *H04L 9/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2022/020166

(22) 국제출원일: 2022 년 12 월 12 일 (12.12.2022)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2022-0029337 2022 년 3 월 8 일 (08.03.2022) KR

(71) 출원인: 주식회사 에스오씨 (**SOC CO.,LTD.**) [KR/KR]; 04780 서울특별시 성동구 성수이로 51, 906호, Seoul (KR).

(72) 발명자: 원해은 (**WON, Hae Eun**); 02593 서울특별시 동대문구 서울시립대로 14, 102동 804호, Seoul (KR).

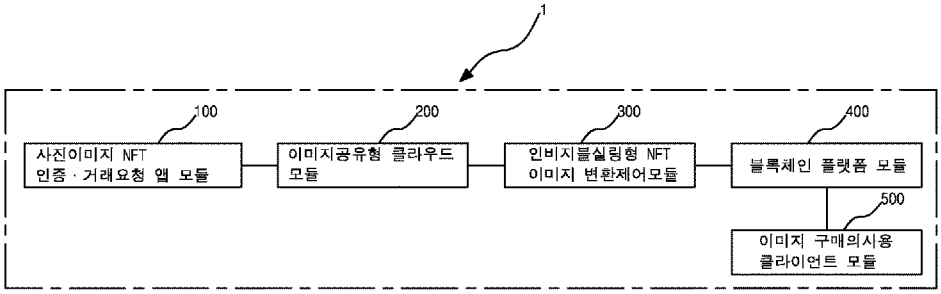
(74) 대리인: 특허법인 충무 (**CHOONGMU PATENT & LAW FIRM**); 08513 서울특별시 금천구 벚꽃로 234, 제1층 제111호 (가산동, 에이스하이엔드타워 6차), Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

(54) **Title:** APPARATUS AND METHOD FOR ACTIVATING INVISIBLE SEALING-TYPE NFT IMAGE TRANSACTION

(54) **발명의 명칭:** 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치 및 방법



100 ... Photo image NFT authentication/transaction request application module
200 ... Image sharing cloud module
300 ... Invisible sealing-type NFT image conversion control module
400 ... Blockchain platform module
500 ... Client module for image purchase intention

(57) **Abstract:** The present invention provides an apparatus and a method for activating an invisible sealing-type NFT image transaction, the apparatus comprising: a photo image NFT authentication/transaction request application module including a photo image NFT authentication/transaction request activity unit, a photo image NFT authentication/transaction request service control unit, a photo image NFT authentication/transaction request broadcast receiver unit, and a photo image NFT authentication/transaction request content control unit; an image sharing cloud module; an invisible sealing-type NFT image conversion control module; a blockchain platform module; and a client module for image purchase intention.

(57) **요약서:** 본 발명은, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 액티비티부, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 서비스제어부, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 브로드캐스트 리시버부, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부로 구성되는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈, 이미지 공유형 클라우드 모듈, 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈, 블록체인 플랫폼 모듈, 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈로 구성되는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치 및 방법을 제공한다.

WO 2023/171887 A1

[다음 쪽 계속]

ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

규칙 4.17에 의한 선언서:

— 발명자 선언 (규칙 4.17(iv))

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치 및 방법

기술분야

[1] 본 발명은 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아, 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변환된 인비지블실링형 NFT 이미지를 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동으로 생성하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[2] NFT는 'Non Fungible Token'의 약자로 직역하면 '대체 불가능한 토큰'이다.

[3] NFT를 인터넷에 검색하면 '블록체인 상에서 유통되는 토큰의 한 종류로, 각 토큰마다 고유 값을 가지고 있어 다른 토큰으로 대체가 불가능한 토큰'이다.

[4] 현재 NFT는 디지털 예술품 뿐만 아니라, 사진 이미지에도 적용되어, NFT 사진이미지 거래가 활성화되고 있다.

[5] 하지만, NFT 인증을 받은 NFT 사진 이미지라도, 최초의 NFT 사진 이미지 판매자가 동일한 NFT 사진 이미지를 다른 블록체인에 올려 중복 판매하는 것은 추적이 어려워 막을 수 없다.

[6] 또한, 누가 NFT 사진 이미지로 작업한 첫번째 사람인지 확인 가능한 수단도 없고 이를 인증할 방법도 없어, 디지털 자산인 NFT소유권이 불분명해짐으로써 불법사용과 위조가 많아지는 문제점이 있다.

[7] 또한, 직접 사용자가 NFT 사진 이미지의 희소성 판단없이 무작위로 NFT 사진 이미지를 NFT 거래사이트에 올려서 거래하므로, 과다한 데이터량에 따라 시스템 과부하가 일어나고, NFT 사진 이미지의 가치가 떨어지므로써 거래성사율이 낮아지는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[8] 본 발명은, 콘텐츠 희소성최적화 매쉬업부를를 통하여, NFT의 중요한 특징인 희소성, 진정성 및 입증가능성을 중심으로 사진이미지 콘텐츠를 최적화하여 매쉬업(Mashup)하고, NFT 인증수신부, 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부, 인비지블실링형 NFT 이미지 생성부로 이루어진 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 제공한다.

과제 해결 수단

[9] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치는,

[10] 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후,

변환된 인비지블실링형 NFT 이미지를 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동으로 생성하도록 구성됨으로서 달성된다.

[11] 상기 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치는 보다 구체적으로,

[12] 스마트디바이스 내에 앱(applicatin) 형태로 이루어져, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱을 다운받아 활성화하여, 사용자인증 후 NFT 인증·거래요청 수수료와 함께 사진이미지 거래를 요청하고, 이에 따른 사진이미지의 NFT 인증과 함께 변경된 인비지블실링형 NFT 이미지를 1차로 수신받고, 클라우드 네트워크망에서 블록체인 플랫폼 모듈의 제어하에 사진이미지 거래완료와 함께 거래금액을 2차로 수신받는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈(100)과,

[13] 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈, 블록체인 플랫폼 모듈, 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 클라우드 환경에서 연결하여, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 전송된 사진 이미지를 저장하고 분류한 후, 클라우드 네트워킹 망을 통하여 공유하는 이미지공유형 클라우드 모듈(200)과,

[14] 이미지공유형 클라우드 모듈을 통하여 클라우드 환경에서 블록체인 플랫폼 모듈과 연결되어, 블록체인 플랫폼 모듈로부터 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변환된 인비지블실링형 NFT 이미지를 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 또는 블록체인 플랫폼 모듈쪽으로 전송하도록 제어하는 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈(300)과,

[15] 사진이미지에 대한 NFT를 발급하고, 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동생성한 후, NFT 토큰 형태로 변환된 NFT 스마트컨트랙트를 통하여 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 검증하며, 블록생성 및 블록간 연결을 담당하는 블록체인 플랫폼 모듈(400)과,

[16] 앱 또는 웹상에서, 클라우드 네트워킹 망에 연결되어, 인비지블실링형 NFT 이미지를 구매하도록 유도하는 이미지 구매 API를 활성화하는 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈(500)로 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[17] 본 발명은, 첫째, 콘텐츠 희소성최적화 매쉬업부를 통하여, NFT의 중요한 특징인 희소성, 진정성과 입증가능성을 중심으로 사진이미지 콘텐츠를 최적화하여 매쉬업(Mashup)함으로서, 인비지블실링형 NFT 이미지 거래성공율을 높일 수 있다.

[18] 둘째, NFT 인증수신부, 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부, 인비지블실링형 NFT 이미지 생성부로 이루어진 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 통하여,

NFT 인증과 병행되는 2차적 디지털 이미지 저작권 보호 및 명확한 출처의 인증 효과가 있고, 월드와이드웹에서 추적이 가능하여 실시간 소유권 확인이 이루어지게 함으로써 불법 사용과 위조를 방지하는 효과가 있다.

[19] 셋째, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 생성부를 통하여, 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 생성함으로써, 디지털 자산인 NFT소유권의 교환가치를 향상할 수 있고, 경제 거래에서 신뢰를 확보하고 안정성을 높이는 새로운 인비지블실링형 NFT 이미지거래시장을 활성화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[20] 도 1은 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치(1)의 구성요소를 도시한 블럭도,

[21] 도 2는 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치(1)의 구성요소를 도시한 구성도,

[22] 도 3은 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈이 스마트디바이스내에 앱 형태로 활성화된 것을 도시한 일실시예도,

[23] 도 4는 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈의 구성요소를 도시한 블럭도,

[24] 도 5는 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 액티비티부의 구성요소를 도시한 블럭도,

[25] 도 6은 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 서비스제어부의 구성요소를 도시한 블럭도,

[26] 도 7은 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부의 구성요소를 도시한 블럭도,

[27] 도 8은 본 발명에 따른 이미지공유형 클라우드 모듈의 구성요소를 도시한 블럭도,

[28] 도 9는 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈의 구성요소를 도시한 블럭도,

[29] 도 10은 본 발명에 따른 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부의 구성요소를 도시한 블럭도,

[30] 도 11은 본 발명에 따른 웹 콘솔형 워터마크 전처리부의 동작 중, 에쓰오씨 웹형 워터마크 사이트에 로그인 후, 사이트 설정에서 포렌식 워터마킹 설정 항목의 패키징 서비스 리전에서 사용할 리전을 설정하는 것을 도시한 일실시예도,

[31] 도 12는 본 발명에 따른 웹 콘솔형 워터마크 전처리부의 동작 중, 화면 좌측의 포렌식 워터마킹 메뉴에서 패키징 서비스를 스토리지 설정화면으로 이동해 등록버튼을 클릭하는 것을 도시한 일실시예도,

[32] 도 13은 본 발명에 따른 웹 콘솔형 워터마크 전처리부의 동작 중, 스토리지 등록 화면의 타입입력창, 스토리지명입력창, 버킷명입력창, 액세스키입력창,

시크릿키입력창, 설명입력창을 입력하는 것을 도시한 일실시예도,

[33] 도 14는 본 발명에 따른 웹 콘솔형 워터마크 전처리부의 동작 중, 패키징 작업 화면으로 이동한 후, 등록버튼을 눌러 패키징 작업을 등록하는 것을 도시한 일실시예도,

[34] 도 15는 본 발명에 따른 웹 콘솔형 워터마크 전처리부의 동작 중, 패키징 작업등록화면에 Job명 입력창, 콘텐츠ID입력창, 입력스토리지입력창, 입력 콘텐츠 경로 입력창, 입력 콘텐츠 옵션입력창, 출력 스토리지 입력창, 출력 콘텐츠 경로입력창, 보안설정입력창, 스트리밍 포맷입력창, 자막파일 경로입력창이 구성된 것을 도시한 일실시예도,

[35] 도 16은 본 발명에 따른 웹 콘솔형 워터마크 전처리부의 동작 중, 완료된 패키징 작업의 이력 화면에서 조회할 수 있도록 구성된 것을 도시한 일실시예도,

[36] 도 17은 본 발명에 따른 워터마크 삽입부를 통하여 인증대상 사진이미지에다가 사용자 ID와 같은 세션정보를 이진 형식으로 변환하고, 이에 따라 DASH 또는 HLS 스트림의 세그먼트를 조합한 출력 스트림이 구성되는 것을 도시한 일실시예도,

[37] 도 18은 본 발명에 따른 워터마크 검출부의 구성요소를 도시한 블럭도,

[38] 도 19는 본 발명에 따른 메시지 정보가 A인 경우에 워터마킹을 생성시킨 NFT 인증 사진이미지 파일에 들어 있는 3개의 점(Pixel)값이 변형되는 이미지 스테가노그래피(Image Steganography)가 적용되는 것을 도시한 일실시예도,

[39] 도 20은 본 발명에 따른 블록체인 플랫폼 모듈의 구성요소를 도시한 블럭도,

[40] 도 21은 본 발명에 따른 블록체인 플랫폼 관리자 제어부의 구성요소를 도시한 블럭도,

[41] 도 22는 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지거래생성부를 통하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래내역을 전파 받은 이웃 노드들은 또 다시 본인의 이웃 노드들에게 거래내용을 전파하여, 블록체인 네트워크망 내 모든 노드에게 전파하는 것을 도시한 일실시예도,

[42] 도 23은 본 발명에 따른 NFT 블록체인 플랫폼 엔진부의 구성요소를 도시한 블럭도,

[43] 도 24는 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지거래 검증부가 풀 블록체인이 포함되어 구성된 것을 도시한 블럭도,

[44] 도 25는 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 방법을 통하여, 진이미지에 대한 NFT를 발급받아, 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변환된 인비지블실링 NFT 이미지를 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동으로 생성하는 것을 도시한 일실시예도,

[45] 도 26은 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 방법을 도시한 순서도,

[46] 도 27은 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환된 인증서

발행과정을 도시한 순서도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[47] 스마트디바이스의 화면상에 사진이미지 NFT 인증·거래요청 사용자 인터페이스(UI)를 생성하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 액티비티부(110)와,

[48] 백그라운드에서 실행되어 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱의 또 다른 구성요소를 서비스에 바인딩하여 서비스와 상호작용하면서, 프로세스간 통신을 수행하도록 제어하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 서비스제어부(120)와,

[49] 스마트디바이스의 시스템 이벤트가 발생 시 알림의 브로드 캐스트 메시지를 화면상에 생성하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 브로드캐스트 리시버부(130)와,

[50] 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱에 저장한 사진이미지 콘텐츠에 대한 액세스 권한을 관리하면서, 스마트 디바이스의 또 다른 앱 또는 애플리케이션과 사진이미지 콘텐츠를 공유하고, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 화면에 바로 사용자의 관심을 끌거나 성향에 맞는 최적화된 광고 컨텐츠를 활성화하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부(140)로 구성되는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈(100)과,

[51] 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈, 블록체인 플랫폼 모듈, 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 클라우드 환경에서 연결하여, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 전송된 사진 이미지를 저장하고 분류한 후 클라우드 네트워킹 망을 통하여 공유하는 이미지공유형 클라우드 모듈(200)과,

[52] 이미지공유형 클라우드 모듈을 통하여 클라우드 환경에서 블록체인 플랫폼 모듈과 연결되어, 블록체인 플랫폼 모듈로부터 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변환된 인비지블실링형 NFT 이미지를 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 또는 블록체인 플랫폼 모듈쪽으로 전송하도록 제어하는 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈(300)과,

[53] 사진이미지에 대한 NFT를 발급하고, 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동생성한 후, NFT 토큰 형태로 변환된 NFT 스마트컨트랙트를 통하여 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 검증하며, 블록생성 및 블록간 연결을 담당하는 블록체인 플랫폼 모듈(400)과,

[54] 앱 또는 웹상에서, 클라우드 네트워킹 망에 연결되어, 인비지블실링형 NFT 이미지를 구매하도록 유도하는 이미지 구매 API를 활성화하는 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈(500)로 구성되는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치

발명의 실시를 위한 형태

[55] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 도면을 첨부하여 설명한다.

[56] 도 1은 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치(1)의 구성요소를 도시한 블럭도에 관한 것이고, 도 2는 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치(1)의 구성요소를 도시한 구성도에 관한 것으로, 이는 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아, 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변환된 인비지블실링 NFT 이미지를 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동으로 생성하도록 구성된다.

[57]

[58] 구체적으로, 상기 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치(1)는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈(100), 이미지공유형 클라우드 모듈(200), 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈(300), 블록체인 플랫폼 모듈(400), 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈(500)로 구성된다.

[59]

[60] 먼저, 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈(100)에 관해 설명한다.

[61] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈(100)은 도 3에 도시한 바와 같이, 스마트디바이스 내에 앱 형태로 이루어진다.

[62] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈은 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱을 다운받아 활성화하여, 사용자인증 후 NFT 인증·거래요청 수수료와 함께 사진이미지 거래를 요청하고, 이에 따른 사진이미지의 NFT 인증과 함께 변경된 인비지블실링형 NFT 이미지를 1차로 수신받고, 클라우드 네트워크망에서 블록체인 플랫폼 모듈의 제어하에 사진이미지 거래완료와 함께 거래금액을 2차로 수신받는 역할을 한다.

[63] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈(100)은 도 4에 도시한 바와 같이, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 액티비티부(110), 사진이미지 NFT 인증·거래요청 서비스제어부(120), 사진이미지 NFT 인증·거래요청 브로드캐스트 리시버부(130), 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부(140)로 구성된다.

[64]

[65] 첫째, 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 액티비티부(110)에 관해 설명한다.

[66] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 액티비티부(110)는 스마트디바이스의 화면상에 사진이미지 NFT 인증·거래요청 사용자 인터페이스(UI)를 생성한다.

[67] 이는 도 5에 도시한 바와 같이, 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 프레그멘트(Fragments)부(111), 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 액티비티 라이프 사이클부(112), 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 구성변환부(113),

사진이미지 NFT 인증·거래요청형 액티비티결과값수신부(114), 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 상태저장부(115), 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 권한설정부(116), 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 프로세스라이프사이클부(117)로 구성된다.

[68] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 프레그멘트(Fragments)부(111)는 한 화면에 다양한 인터페이스 또는 응용 프로그램을 확장 및 구축한다.

[69] 이는 메뉴창으로서, 프로필, 앨범, 인증서, NFT인증이미지, 조회정보, 일간월간조회수, 연령별조회수, 거래정보, 구매정보, 판매정보가 인터페이스로 구성된다.

[70] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 액티비티 라이프 사이클부(112)는 액티비티의 동작 상태에 따라 전체(Entire), 가시성(Visible), 이전 수명(Foreground Lifetime)으로 구분하여 사이클을 형성한다.

[71] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 구성변환부(113)는 액티비티의 환경 변화에 따라 변경하고, 런타임 변경시 온디스트로이(onDestroy)호출과, 액티비티를 다시 시작한다.

[72] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 액티비티결과값수신부(114)는 액티비티가 끝나면, 그 결과값을 반환하거나, 또는 그 결과값을 받아오는 역할을 한다.

[73] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 상태저장부(115)는 액티비티의 동작상태, 액티비티 결과값을 저장한다.

[74] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 권한설정부(116)는 특정활동에 대한 액세스 권한 부여를 설정한다.

[75] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청형 프로세스라이프사이클부(117)는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱의 메모리 부족시 오랜된 프로세스를 설정값에 따라 자동으로 제거하고, 프로세스의 우선순위를 조절한다.

[76]

[77] 둘째, 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 서비스제어부(120)에 관해 설명한다.

[78] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 서비스제어부(120)는 백그라운드에서 실행되어, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱의 또 다른 구성요소를 서비스에 바인딩하여 서비스와 상호작용하면서, 프로세스간 통신을 수행하도록 제어한다.

[79] 이는 인터페이스를 제공하지 않고, 시작과 바인드 형식을 가진다.

[80] 그리고, 사용자가 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 중 사진이미지 NFT 인증·거래요청화면에서, 광고화면 또는 다른 앱리케이션용 앱 화면으로 전환하더라도 백그라운드에서 계속해서 실행된다.

[81] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 서비스제어부(120)는 도 6에 도시한 바와 같이, 메인화면그라운드 서비스 제어부(121), 백그라운드서비스 제어부(122),

바인드 제어부(123)가 포함되어 구성된다.

[82] 상기 메인화면그라운드 서비스 제어부(121)는 사용자에게 잘 보이는 서비스 작업을 수행하도록 제어한다.

[83] 일례로, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱이라면 클릭시 사진이미지 NFT 인증·거래요청을 활성화시킬 때, 메인화면그라운드 서비스 제어부가 구동된다.

[84] 그리고, 상기 메인화면그라운드 서비스 제어부는 알림을 표시하고, 사용자가 앱과 상호작용하지 않을 때도 계속 실행되도록 구성된다.

[85] 상기 백그라운드서비스 제어부(122)는 사용자에게 직접 보이지 않는 서비스 작업을 수행하도록 제어한다.

[86] 일례로, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱이 저장소를 압축하는데 서비스를 사용했다면, 이것은 백그라운드서비스 제어부의 작업이다.

[87] 상기 바인드 제어부(123)는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱의 구성요소인 바인드서비스(bindService)를 호출하여 해당 서비스를 바인딩시키면 서비스를 바인딩하도록 제어한다.

[88] 바인딩된 서비스는 이미지공유형 클라우드 모듈과 인터페이스를 제공하여 구성요소가 서비스와 상호작용하게 하며, 결과를 받을 수 있고, 여러 프로세스에 걸쳐 프로세스간 통신(IPC)으로 수행할 수 있다.

[89] 이처럼, 메인화면그라운드 서비스 제어부, 백그라운드서비스 제어부, 바인드 제어부로 이루어진 사진이미지 NFT 인증·거래요청 서비스 제어부는 사용자가 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱과 상호작용하는 동안 기본 스레드 밖에서 작업을 수행해야 하는 경우, 새 스레드를 생성하도록 구성된다.

[90] 즉, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 액티비티부가 실행되는 중에만 실시간으로 광고를 재생하고자 하는 경우, 온크리에이트(onCreate) 안에 스레드를 생성하고, 이를 온스타트(onStart)에서 실행하기 시작한 다음, 온스탑(onStop)에서 중단하도록 구성된다.

[91]

[92] 셋째, 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 브로드캐스트 리시버부(130)에 관해 설명한다.

[93] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 브로드캐스트 리시버부(130)는 스마트디바이스의 시스템 이벤트가 발생시 알림의 브로드 캐스트 메시지를 화면상에 생성한다.

[94] 여기서, 스마트디바이스의 시스템 이벤트는 기기의 충전 알림, 전원오프 알림 등의 이벤트를 말한다.

[95] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 브로드캐스트 리시버부는 인터페이스를 제공하지 않고, 시스템 앱과 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 사이에서 양방향으로 브로드 캐스트 메시지를 송수신하도록 구성된다.

[96] 그리고, 매니페스트(manifest)엔 선언된 수신자 및 컨텍스트에 등록된 수신자를 통하여 브로드캐스트 메시지를 수신하도록 구성된다.

[97]

[98] 넷째, 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부(140)에 관해 설명한다.

[99] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부(140)는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱에 저장한 사진이미지 콘텐츠에 대한 액세스 권한을 관리하면서, 스마트 디바이스의 또 다른 앱 또는 애플리케이션과 사진이미지 콘텐츠를 공유하고, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 화면에 바로 사용자의 관심을 끌거나 성향에 맞는 최적화된 광고 컨텐츠를 활성화한다.

[100] 이는 하나의 프로세스의 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠에 다른 프로세스에서 실행 중인 코드를 연결하는 표준인터페이스로 구성된다.

[101] 또한, 스마트 디바이스의 애플리케이션이 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱의 사진이미지 콘텐츠에 안전하게 액세스하여 이를 수정할 수 있도록 허용하는 기능을 제공한다.

[102] 그리고, 사진이미지 콘텐츠 액세스 권한에 대한 세분화된 제어 기능이 구성된다.

[103] 이로 인해, 애플리케이션 내에서만 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부(140)에 액세스하도록 제한하거나, 다른 애플리케이션에서 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 데이터에 액세스하도록 포괄적인 권한을 부여하거나, 콘텐츠데이터 읽기 및 쓰기에 다른 권한을 설정한다.

[104] 본 발명에 따른 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부(140)는 스마트 디바이스의 또 다른 앱리케이션에 맞춤 검색 추전을 구현하거나, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 콘텐츠를 위젯에 노출한다.

[105] 또한, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱에서 여러 가지 데이터 소스에 액세스하기 위한 세부정보를 추상화하도록 구성된다.

[106] 즉, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱에 SQLite 데이터 베이스에 동영상 및 오디오 파일과 함께 구조화된 기록이 담긴 데이터가 저장되어 있다면, 이 데이터에 모두 액세스할 수 있다.

[107] 상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부(140)는 도 7에 도시한 바와 같이, 사진이미지 콘텐츠 정보 요청부(141), 사진이미지 콘텐츠 검색부(142), 콘텐츠 희소성최적화 매쉬업부(143)로 구성된다.

[108] 상기 사진이미지 콘텐츠 정보 요청부(141)는 사진이미지 콘텐츠 검색부쪽으로 사진이미지 콘텐츠 정보를 요청한다.

[109] 상기 사진이미지 콘텐츠 검색부(142)는 키오스크 즉석 사진인화 이미지, 사진 앨범 서비스용 이미지, 필름인화용 이미지가 포함된 사진이미지 콘텐츠 DB부에서 사진이미지 콘텐츠 DB를 다운로드받아 SQLite 데이터 베이스로 저장시킨 상태에서, 사진이미지 콘텐츠 정보 요청부의 사진이미지 콘텐츠 정보 요청신호에 따라 SQLite 데이터 베이스에 저장된 사진이미지 콘텐츠를 검색한다.

[110] 이는 사진이미지 콘텐츠 DB를 다운로드 받아 SQLite 데이터 베이스로 캡슐화하고, SQLite 데이터 베이스 보안을 정의하는데 필요한 메커니즘을 제공한다. 여기서, SQLite 데이터 베이스는 키오스크 즉석 사진인화 이미지, 사진 앨범 서비스용 이미지, 필름인화용 이미지 등 사진 이미지 콘텐츠를 모두 포함한다.

[111] 상기 콘텐츠 희소성최적화 매쉬업부(143)는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래가 완료되거나, 또는, 고가로 거래된 인비지블실링형 NFT 이미지정보를 전달받아 저장한 후, 저장시킨 인비지블실링형 NFT 이미지 거래완료데이터 및, 고가로 거래된 인비지블실링형 NFT 이미지정보에다가 사진이미지 콘텐츠 검색부에서 검색된 사진이미지 콘텐츠를 1:1 대응하여, 최적화하여 매쉬업(Mashup)한다.

[112] 이는 NFT의 중요한 특징은 희소성, 진정성과 입증가능성을 중심으로 사진이미지 콘텐츠를 최적화하여 매쉬업(Mashup)함으로서, 인비지블실링형 NFT 이미지 거래성공율을 높일 수 있다.

[113]

[114] 다음으로, 본 발명에 따른 이미지공유형 클라우드 모듈(200)에 관해 설명한다.

[115] 상기 이미지공유형 클라우드 모듈(200)은 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈, 블록체인 플랫폼 모듈, 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 클라우드 환경에서 연결하여, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 전송된 사진 이미지를 저장하고 분류한 후, 클라우드 네트워킹 망을 통하여 공유한다.

[116] 이는 도 8에 도시한 바와 같이, 이미지 파일 저장부(210), 이미지 분류부(220), 이미지 공유 제어부(230)로 구성된다.

[117] 상기 이미지 파일 저장부(210)는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 전송된 사진 이미지를 저장한다.

[118] 여기서, 사진 이미지는 키오스크 즉석 사진 인화용 이미지, 사진 앨범 서비스용 이미지, 필름인화용 이미지 등 모든 사진 이미지를 포함한다.

[119] 상기 이미지 파일 저장부는 사진이미지에 대한 사실정보, 원본정보, 현재정보 및 관리정보를 모두 포함한다.

[120] 상기 이미지 분류부(220)는 이미지 파일 저장부에 저장된 사진이미지에 대한 사실정보, 원본정보, 현재정보 및 관리정보에 관한 텍스트를 추출한 후, 추출한 텍스트를 기준으로 자동으로 분류한다.

[121] 상기 이미지공유제어부(230)는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 사진 이미지를 클라우드 네트워킹 망을 통하여 1:1 또는 1:N 방식으로 공유하도록 제어한다.

[122] 여기서, 1:1 방식은 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈 사이를 1:1로 공유시키거나, 또는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과 블록체인 플랫폼 모듈 사이를 1:1로 공유하는 것을

말하고, 1:N 방식은 하나의 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 복수개의 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈 사이에 1:N으로 공유시키거나 또는 하나의 블록체인 플랫폼 모듈에 복수개의 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 1:N으로 공유하는 것을 말한다.

[123] 상기 이미지 파일 저장부, 이미지 공유 제어부로 이루어진 이미지공유형 클라우드 모듈은 사진이미지에 대한 사실정보, 원본정보, 현재정보 및 관리정보를 블록체인 플랫폼 모듈로 전송하여 줌으로서, 블록체인 플랫폼 모듈로 하여금 NFT 발급에 필요한 정보를 제공해줄 수 있다.

[124] 즉, 사진이미지에 NFT가 발급되어, 사실정보, 원본정보, 현재정보 및 관리정보가 블록체인 기반으로 토큰화되어 생성된다.

[125] 이로 인해, 사진이미지의 진정성과 입증가능성, 그리고, 소유권의 확인과 소유권의 높은 거래 가치를 형성시킬 수 있다.

[126] 즉, 사진이미지에 NFT가 생성되면 고유하고 복제할 수 없고, 블록체인 기술의 투명성을 기반으로 사람들은 언제든디 NFT의 진위 여부를 확인할 수 있으며, NFT 소유자는 특정 블록체인에 대한 인증서를 갖고 있어, 누구의 자산이지 블록체인에서 쉽게 확인할 수 있다.

[127]

[128] 다음으로, 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈(300)에 관해 설명한다.

[129] 상기 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈(300)은 이미지공유형 클라우드 모듈을 통하여 클라우드 환경에서 블록체인 플랫폼 모듈과 연결되어, 블록체인 플랫폼 모듈로부터 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아, 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변환된 인비지블실링형 NFT 이미지를 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 또는 블록체인 플랫폼 모듈쪽으로 전송하도록 제어한다.

[130] 이는 도 9에 도시한 바와 같이, NFT 인증수신부(310), 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부(320), 인비지블실링형 NFT 이미지 생성부(330)가 포함되어 구성된다.

[131] 첫째, 본 발명에 따른 NFT 인증수신부(310)에 관해 설명한다.

[132] 상기 NFT 인증수신부(310)는 블록체인 플랫폼 모듈로부터 사진이미지에 대한 NFT 인증을 수신받아, 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부로 전달한다.

[133] 둘째, 본 발명에 따른 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부(320)에 관해 설명한다.

[134] 상기 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부(320)는 NFT 인증수신부로부터 전달받은 NFT 인증 사진이미지에 보이지 않는(인비지블 실링 : Invisivel Sealing) 워터마킹을 생성한다.

[135] 이는 도 10에 도시한 바와 같이, 워터마크 전처리부(321), 워터마크 삽입부(322), 워터마크 검출부(323)로 구성된다.

[136]

[137] **[워터마크 전처리부(321)]**

[138]

[139] 상기 워터마크 전처리부(321)는 NFT 인증 사진이미지콘텐츠에 워터마크를 적용하기 위해 콘텐츠 인코딩 과정에서 전처리 작업을 수행한다.

[140] 이는 압축되지 않은 NFT 인증 사진이미지콘텐츠에 워터마크 값(0 또는 1)을 삽입하여 워터마크 처리된 프레임을 생성하고, 각각 두벌의 인코딩된 NFT 인증 사진이미지콘텐츠프레임으로 출력하도록 구성된다.

[141] 이때, 적용되는 워터마크 값은 고유한 비밀키를 이용해 암호화되어, 외부에서 임의로 추출할 수 없도록 구성된다.

[142] 본 발명에서는 웹 콘솔형 워터마크 전처리부(321a)로 구성된다.

[143] 여기서, 웹 콘솔형 워터마크 전처리부(321a)는 웹 UI를 이용해 워터마크 전처리 과정을 포함한 콘텐츠 패키징을 수행한다.

[144] 즉 NFT 인증 사진이미지콘텐츠에 워터마크가 적용된 0/1 두벌의 대시(DASH) 또는 HLS 콘텐츠로 패키징되도록 구성된다.

[145] 먼저, 워터마크 패키징 서비스를 이용하기 위해서 AWS(Amazon Web Services) 클라우드 리전을 선택한다.

[146] 즉, 도 11에 도시한 바와 같이, 에쓰오씨 웹형 워터마크 사이트에 로그인 후, 사이트 설정에서 포렌식 워터마킹 설정 항목의 패키징 서비스 리전에서 사용할 리전을 설정한다.

[147] 이어서, NFT 인증 사진이미지콘텐츠와 패키징 결과물이 저장될 AWS S3 스토리지 정보를 설정한다.

[148] 여기서, AWS S3는 확장성, 데이터 가용성, 보안 및 성능을 제공하는 객체 스토리지 서비스를 말한다.

[149] 도 12에 도시한 바와 같이, 화면 좌측의 포렌식 워터마킹 메뉴에서 패키징 서비스를 스토리지 설정화면으로 이동해 등록버튼을 클릭한다.

[150] 그리고, 도 13에 도시한 바와 같이, 스토리지 등록 화면의 타입입력창, 스토리지명입력창, 버킷명입력창, 액세스키입력창, 시크릿키입력창, 설명입력창을 입력한다.

[151] 여기서, 타입입력창은 등록할 스토리지의 타입을 선택하는 것으로, S3로 타입을 설정한다.

[152] 상기 스토리지명입력창은 해당 스토리지를 구별할 수 있는 임의의 이름을 입력한다.

[153] 상기 버킷명입력창은 해당 S3 내부의 버킷 중에서 패키징 작업의 입력 또는 출력 용도로 사용할 버킷의 이름을 입력한다.

[154] 상기 액세스키입력창은 S3 접근을 위해 필요한 액세스키의 ID값을 입력한다.

[155] 상기 시크릿키입력창은 해당 액세스 키의 시크릿 액세스 키 값을 입력한다.

[156] 상기 설명입력창은 등록할 스토리지에 대한 자세한 설명을 입력한다.

[157] 이어서, 스토리지 등록이 완료되면 작업 등록을 위해 패키징 작업을 수행한다.

[158] 즉, 도 14에 도시한 바와 같이, 패키징 작업 화면으로 이동한 후, 등록버튼을 눌러 패키징 작업을 등록한다.

[159] 여기서, 패키징 작업등록화면에는 도 15에 도시한 바와 같이, Job명 입력창, 콘텐츠ID입력창, 입력스토리지입력창, 입력 콘텐츠 경로 입력창, 입력 콘텐츠 옵션입력창, 출력 스토리지 입력창, 출력 콘텐츠 경로입력창, 보안설정입력창, 스트리밍 포맷입력창, 자막파일 경로입력창이 구성된다.

[160] 상기 Job명 입력창은 해당 작업을 구분할 임의의 이름을 입력한다.

[161] 상기 콘텐츠ID입력창은 패키징할 콘텐츠의 고유ID를 입력한다.

[162] 상기 입력스토리지입력창은 이전 단계에서 등록한 입력용 스토리지를 목록에서 선택한다.

[163] 상기 입력 콘텐츠 경로 입력창은 입력용 스토리지 내 NFT 인증 사진이미지콘텐츠의 경로를 버킷명을 제외하고 입력한다.

[164] 상기 입력 콘텐츠 옵션입력창은 NFT 인증 사진이미지콘텐츠 사이즈 및 특정 언어 코드 등 부가 정보를 입력한다.

[165] 상기 출력 스토리지 입력창은 이전 단계에서 등록한 출력용 스토리지를 목록에서 선택한다.

[166] 상기 출력 콘텐츠 경로입력창은 출력용 버킷에 생성될 결과물의 경로를 입력한다.

[167] 상기 보안설정입력창은 워터마킹과 DRM을 동시 적용해 패키징하는 경우, 워터마킹을 클릭해 선택한다.

[168] 상기 스트리밍 포맷입력창은 패키징될 스트리밍 포캣을 선택한다.

[169] 상기 파일 경로입력창은 NFT 인증 사진이미지콘텐츠의 업로드한 해당 경로를 입력한다.

[170] 이어서, 패키징입력이 성공적으로 완료되면, 작업 등록시 설정한 출력 스토리지의 콘텐츠 경로에 DASH/HLS 포맷으로 패키징된 A/B 버전, 두벌의 워터마킹 콘텐츠가 생성된다.

[171] 이때, 패키징 완료된 DASH/HLS 콘텐츠는 실시간 조합을 위해 워터마크 삽입 연동을 지원하는 CDN과 연결되도록 구성된다.

[172] 도 16에 도시한 바와 같이, 완료된 패키징 작업의 이력 화면에서 조회할 수 있도록 구성된다.

[173]

[174] **[워터마크 삽입부(322)]**

[175]

[176] 상기 워터마크 삽입부(322)는 워터마크 전처리부를 통하여 '0'과 '1'로 각각 마크된 A/B 버전의 두벌의 워터마킹 콘텐츠를 콘텐츠 클릭 시점에 실시간으로 조합한다.

[177] 이는 도 17에 도시한 바와 같이, 사용자 ID와 같은 세션정보를 이진 형식으로 변환하고, 이에 따라 DASH 또는 HLS 스트림의 세그먼트를 조합한 출력

스트림으로 구성된다.

[178]

[179] **[워터마크 검출부(323)]**

[180]

[181] 상기 워터마크 검출부(323)는 NFT 인증 사진이미지콘텐츠의 각 프레임을 분석하여 원본 워터마크 패턴을 감지하고 삽입시 사용한 비밀키로 데이터를 해독한다.

[182] 이는 이미지공유형 클라우드 모듈에서 유출의심 NFT 인증 사진이미지콘텐츠가 있으면, 워터마크 검출부에서 워터마크 페이로드를 검출한다.

[183] 즉, NFT 인증 사진이미지콘텐츠의 각 프레임을 분석하여 원본 워터마크 패턴을 감지한다.

[184] 여기서, NFT 인증 사진이미지콘텐츠의 각 프레임이라는 것은 원본 사진 이미지의 프레임과, NFT 인증 프레임, 그리고, 원본 사진 이미지의 프레임과 NFT 인증 프레임이 혼합된 NFT 인증 사진이미지콘텐츠의 프레임을 말한다.

[185] 이어서, 워터마크 페이로드를 찾아내면, 워터마크 세션 데이터베이스에서 해당 페이로드를 키 값으로 하는 세션정보를 찾아 검출결과를 리포트하도록 구성된다.

[186] 본 발명에 따른 워터마크 검출부를 통하여 워터마크 검출을 위해서는 NFT 인증 사진이미지콘텐츠의 치수가 283px × 138px 이상이고, 크기가 115k이상이며, 해상도는 70 픽셀/인치 이상인 것을 최소사양으로 한다.

[187] 상기 워터마크 검출부(323)는 도 18에 도시한 바와 같이, 검출요청등록부(323a), 검출결과확인부(323b), 검출진행상태부(323c), 검출결과화면생성부(323d)로 구성된다.

[188] 상기 검출요청등록부(323a)는 워터마크 검출을 요청 등록한다.

[189] 이는 본 발명에 따른 에쓰오씨 웹형 워터마크 사이트에 워터마크 검출을 요청하려면 포렌식 워터마킹 검출서비스화면에서 검출요청등록버튼을 클릭한다.

[190] 등록화면에서 대상 콘텐츠의 제목과 검출대상 파일을 다운로드 받을 수 있는 링크를 입력 후, 등록버튼을 클릭하면 워터마크 검출요청이 등록이 된다.

[191] 상기 검출결과확인부(323b)는 워터마크 검출요청목록과 각각의 진행상황 및 검출결과를 확인해볼 수 있도록 안내한다.

[192] 이는 검출이 진행중인 항목들을 선택한 후 검출취소를 요청할 수 있는 체크박스부와, 각 검출요청에 대한 고유의 ID가 설정되는 검출ID설정부와, 요청등록시 입력한 값이 표시되는 콘텐츠제목과, 검출진행상태를 표시하는 검출진행상태부와, 검출요청 등록날짜, 검출작업 완료날짜로 이루어진다.

[193] 상기 검출진행상태부(323c)는 검출진행상태를 나타내는 역할을 한다.

[194] 이는 요청, 다운로드 중, 검출 중, 완료, 취소, 오류, 실패로 구성된다.

[195] 상기 검출결과화면생성부(323d)는 검출결과를 화면상에 생성한다.

[196] 이는 결과창, 워터마크 토큰, 워터마크, 에러코드, 에러메시지로 구성된다.

[197] 여기서, 결과창은 검출진행상태부의 요청, 다운로드중, 검출 중, 완료, 취소, 오류, 실패에 대한 결과가 표출된다.

[198] 상기 워터마크 토큰은 검출 성공시, 대상 NFT 인증 사진이미지콘텐츠에 실제 삽입된 워터마크 데이터(페이로드)를 표시한다.

[199] 상기 워터마크는 워터마크 토큰을 키 값으로 저장된 워터마크 문자열을 형성한다

[200] 이는 세션 API의 forensic_mark 값으로 이루어진다.

[201] 상기 에로코드는 검출상태가 오류 또는 실패인 경우, 해당 에러 코드를 표시한다.

[202] 상기 에러메시지는 에러코드에 해당되는 에러메시지를 표시한다.

[203] 셋째, 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 생성부(330)에 관해 설명한다.

[204] 상기 인비지블실링형 NFT 이미지 생성부(330)는 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부를 통하여 워터마킹을 생성시킨 NFT 인증 사진이미지 상에 이미지 스테가노그래피(Image Steganography)를 삽입하여, 인비지블실링형 NFT 이미지로 생성한다.

[205] 여기서, 이미지 스테가노그래피(Image Steganography)는 워터마킹을 생성시킨 NFT 인증 사진이미지에 들어있는 각 바이트에서 가장 오른쪽에 위치하는 비트값을 메시지 정보의 비트값으로 대체하도록 한다.

[206] 즉, 도 19에 도시한 바와 같이, 메시지 정보가 A인 경우에 워터마킹을 생성시킨 NFT 인증 사진이미지 파일에 들어 있는 3개의 점(Pixel)값이 변형되는 것을 보여준다.

[207] 변형된 이미지는 미세한 색감의 차이는 있지만, 사람의 눈으로는 식별하기가 어렵다.

[208] 이처럼, 특정 메시지 정보가 담긴 이미지 스테가노그래피(Image Steganography)를 월드와이드웹에서 추적하고 확인할 수 있다.

[209] 본 발명에 따른 NFT 인증수신부, 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부, 인비지블실링형 NFT 이미지 생성부로 이루어진 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈이 구성됨으로서, NFT 인증과 병행되는 2차적 디지털 이미지 저작권 보호 및 명확한 출처의 인증 효과, 그리고, 월드와이드웹에서 추적이 가능하여, 실시간 소유권 확인과 함께, 불법사용과 남용을 방지할 수 있다.

[210]

[211] 다음으로, 본 발명에 따른 블록체인 플랫폼 모듈(400)에 관해 설명한다.

[212] 상기 블록체인 플랫폼 모듈(400)은 사진이미지에 대한 NFT를 발급하고, 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동생성한 후,

NFT 토큰 형태로 변환된 NFT 스마트컨트랙트를 통하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 검증하며, 블록생성 및 블록간 연결을 담당한다.

[213] 이는 도 20에 도시한 바와 같이, 블록체인 플랫폼 관리자 제어부(410), 인비지블실링형 NFT 이미지거래 생성부(420), NFT 블록체인 플랫폼 엔진부(430)로 구성된다.

[214] 첫째, 본 발명에 따른 블록체인 플랫폼 관리자 제어부(410)에 관해 설명한다.

[215] 상기 블록체인 플랫폼 관리자 제어부(410)는 블록체인 플랫폼을 초기화하고, 멤버쉽 관리와 키관리, 그리고 플랫폼을 모니터링하도록 제어한다.

[216] 이는 도 21에 도시한 바와 같이, 초기화관리제어부(411), 멤버쉽관리제어부(412), 지갑제어부(413), 라우팅(Routing)부(414), 마이너(Miner)부(415), 플랫폼 모니터링제어부(416)로 구성된다.

[217]

[218] **[초기화관리제어부(411)]**

[219]

[220] 상기 초기화관리제어부(411)는 블록체인 플랫폼 내 각 모듈을 실행하고, 블록체인 네트워크 망 접속과 프로그램 버전을 관리한다.

[221]

[222] **[멤버쉽관리제어부(412)]**

[223]

[224] 상기 멤버쉽관리제어부(412)는 블록체인 플랫폼에 참여하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈의 ID 및 참여자를 관리하고, 블록체인 플랫폼을 사용하는 클라이언트 모듈의 사용자를 관리한다.

[225]

[226] **[지갑제어부(413)]**

[227]

[228] 상기 지갑(Wallet)제어부(413)는 지갑주소를 기반으로 다른 지갑주소의 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로 인증확인 및 거래증명신호가 포함된 NFT 스마트 컨트랙트를 보내고, 다른 지갑의 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 수수료를 받는 역할을 한다.

[229] 이는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 상에서 활성화되는 지갑(Wallet) 소프트웨어를 사용해서, 인비지블실링형 NFT 이미지 거래용 지갑(Wallet)을 설치하고, 주소를 생성하며, 이에 따른 공개키와 개인키를 생성한 후, 블록체인 네트워크망에 연결하고 거래를 생성한다.

[230] 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지거래는 공개키 기반구조(PKI, Public KeyInfrastructure)로 구성된다.

[231] 즉, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 상에서 지갑(Wallet) 소프트웨어를 사용해서 주소를 생성하며, 이에 따른 공개키와 개인키를 생성한 후, 블록체인 네트워크망에 연결하고 거래를 생성한다.

[232] 여기서, 공개키는 사용자의 지갑 주소이고, 개인키는 그 지갑의 비밀번호가 된다.

[233] 다만, 실제로는 이 키 값의 저장 용량을 줄이기 위하여 키 값을 변환하여 사용한다.

[234] 이때, 지갑키가 생성된다.

[235]

[236] **[라우팅(Routing)부(414)]**

[237]

[238] 상기 라우팅(Routing)부(414)는 블록체인 네트워크망에 연결된 이웃 노드들과의 연결을 유지하면서, 인비지블실링형 NFT 이미지거래와 블록을 전파한다.

[239] 여기서, 노드는 블록체인 네트워크망에서 연결 포인트 또는 데이터 전송의 종점, 또는 재분배점으로서, 지갑 클라이언트모듈, 또 다른 이미지 NFT 인증·거래요청 웹 모듈, 인비지블실링형 NFT 이미지 거래를 원하는 클라이언트 모듈을 말한다.

[240]

[241] **[마이너(Miner)부(415)]**

[242]

[243] 상기 마이너(Miner)부(415)는 블록 및 인비지블실링형 NFT 이미지거래 검증에 참여하여 보상으로 수수료를 받는 역할을 한다.

[244] 이는 채굴(Mining) 과정에서 다른 마이너들과 경쟁을 하여 거래의 유효성을 검증하고 새로운 블록을 생성하며 블록체인에 추가하도록 구성된다.

[245]

[246] **[플랫폼 모니터링제어부(416)]**

[247]

[248] 상기 플랫폼 모니터링제어부(416)는 블록체인 플랫폼의 상태, 거래 기록을 모니터링제어한다.

[249] 둘째, 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지거래 생성부(420)에 관해 설명한다.

[250] 상기 인비지블실링형 NFT 이미지거래 생성부(420)는 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 생성한다.

[251] 이는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈에서 지갑제어부를 이용하여, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈의 지갑주소와 받는 지갑주소, 그리고, 거래 수수료를 입금한 뒤 전송을 누르면, 지갑제어부로부터 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역이 전파되도록 구성된다.

[252] 이때, 도 22에 도시한 바와 같이, 인비지블실링형 NFT 이미지거래내역을 전파

받은 이웃 노드들은 또 다시 본인의 이웃 노드들에게 거래내용을 전파하여, 블록체인 네트워크망 내 모든 노드에게 전파한다.

[253] 이러한 거래는 미승인된 거래(Unconfirmed Transaction)로 이루어진다.

[254] 이처럼, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 생성부를 통하여, 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 생성시킬 수 있어, 디지털 자산인 NFT소유권의 교환가치를 기존보다 70%로 향상하고, 단순한 NFT 이미지거래 시장이 아닌, 거래에서 신뢰를 확보하고 안정성을 높이는 새로운 인비지블실링형 NFT 이미지거래시장을 활성화시킬 수 있다.

[255] 셋째, 본 발명에 따른 NFT 블록체인 플랫폼 엔진부(430)에 관해 설명한다.

[256] 상기 NFT 블록체인 플랫폼 엔진부(430)는 블록체인 네트워크 관리, 블록관리, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 검증, 그리고, 블록을 저장한다.

[257] 이는 도 23에 도시한 바와 같이, 블록체인 네트워크 관리부(431), 블록관리제어부(432), 인비지블실링형 NFT 이미지거래 검증부(433), 블록저장부(434)로 구성된다.

[258] 상기 블록체인 네트워크 관리부(431)는 블록체인 네트워크에 접속하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 송수신관리한다.

[259] 상기 블록관리제어부(432)는 NFT 스마트 컨트랙트의 생성, 조회, 변경, 삭제한다.

[260] 이는 NFT 스마트 컨트랙트로 이루어진 블록과, 또 다른 블록간을 서로 연결하도록 구성된다.

[261] 상기 인비지블실링형 NFT 이미지거래 검증부(433)는 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 검증한다.

[262] 이는 인비지블실링형 NFT 이미지거래 생성부에서 이루어지는 미승인된 거래(Unconfirmed Transaction)를 블록체인에 포함시키기 위해 검증하도록 구성된다.

[263] 즉, 거래내역을 받은 모든 노드는 미승인된 거래가 유효한 포맷에 의해 작성되었는지를 검증하도록 구성된다.

[264] 이는 거래의 구문과 데이터 구조가 미리 정의된 것과 일치하는지에 관한 검증, 입력값이나 출력값 목록이 비어 있지 않았는지 검증, 바이트 단위의 거래 크기가 MAX_BLOCK_SIZE보다 작은지 검증, 출력값 금액과 노드의 총 금액이 허용된 가치 범위(0 이상 2,100만 이하)내에 있는지 검증, 입력값 중 해시값은 0, N값은 -1이어서는 안되는지 검증, nLOCKTime은 INT_MAX보다 작거나 같아야 하는지 검증, 바이트 단위의 거래 크기가 100보다 크거나 동일한지 검증, 거래에 담겨있는 서명 작업건수가 서명 작업한도내에 있는지 검증, 해제 스크립트는 스택 상부에 추가할 수만 있고, 잠금 스크립트는 표준형태와 일치하는지 검증으로 이루어진다.

[265] 상기 인비지블실링형 NFT 이미지거래 검증부(433)는 도 24에 도시한 바와

같이, 풀 블록체인(Full Blockchain)부(433a)가 포함되어 구성된다.

[266] 상기 풀 블록체인(Full Blockchain)부(433a)는 최신의 블록체인 복사본을 가지고 있으면서, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 검증한다.

[267] 이는 외부 참조 없이, 독자적이고 경제 거래에서 신뢰를 확보하고 안정성을 높이는 방법을 통하여 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 검증하도록 구성된다.

[268] 그리고, 본 발명에서는 풀 블록체인부이외에도 일부 블록만을 가지고 단순지불검증(Simple Payment Validation)에 참여하거나 혹은 아예 블록없이 지갑 및 라우팅 기능만 내장하도록 구성된다.

[269] 상기 블록저장부(434)는 NFT 스마트 컨트랙트에 포함된 거래원장, 정보원장를 하나로 블록화한 후, NFT 토큰화하여 저장한다.

[270] 여기서, 거래원장은 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 말하고, 정보원장은 사진이미지에 대한 사실정보, 원본정보, 현재정보 및 관리정보를 모두 포함하는 것을 말한다.

[271]

[272] 다음으로, 본 발명에 따른 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈(500)에 관해 설명한다.

[273] 상기 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈(500)은 앱 또는 웹상에서, 클라우드 네트워킹 망에 연결되어, 인비지블실링형 NFT 이미지를 구매하도록 유도하는 이미지 구매 API를 활성화한다.

[274] 이는 인비지블실링형 NFT 이미지를 구매하고자 하는 구매자의 스마트디바이스 상에 이미지 구매 API가 활성화되어 구성된다.

[275]

[276] 이하, 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 방법의 구체적인 과정에 관해 설명한다.

[277] 도 26은 본 발명에 따른 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 방법을 도시한 순서도에 관한 것이다.

[278] 먼저, 도 25에 도시한 바와 같이, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 통하여, 사용자인증 후, NFT 인증·거래요청 수수료와 함께 사진이미지 거래를 요청한다(S10).

[279] 다음으로, 이미지공유형 클라우드 모듈을 통하여 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈, 블록체인 플랫폼 모듈, 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 클라우드 환경에서 연결한다(S20).

[280] 여기서, 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈은 앱 또는 웹상에서, 클라우드 네트워킹 망에 연결되어, 인비지블실링형 NFT 이미지를 구매하도록 유도하는 이미지 구매 API를 활성화한다.

[281] 다음으로, 이미지공유형 클라우드 모듈을 통하여 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 전송된 사진 이미지를 저장하고 분류한 후,

클라우드 네트워킹 망을 통하여 공유한다(S30).

[282] 다음으로, 블록체인 플랫폼 모듈을 통하여 사진이미지에 대한 NFT를 발급한다(S40).

[283] 다음으로, 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 통하여, 블록체인 플랫폼 모듈로부터 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아, 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변변환된 인비지블실링형NFT 이미지를 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 또는 블록체인 플랫폼 모듈쪽으로 전송하도록 제어한다(S50).

[284] 이는 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부(320)를 통하여, NFT 인증수신부로부터 전달받은 NFT 인증 사진이미지에 보이지 않는(인비지블 실링 : Invisivel Sealing) 워터마킹을 생성한다.

[285] 또한, 본 발명에서는 NFT 인증 사진이미지 뿐만 아니라, 동영상, 게임 등 여러 컨텐츠에도 보이지 않는(인비지블 실링 : Invisivel Sealing) 워터마킹을 생성할 수 있다.

[286] 그리고, 상기 변변환된 인비지블실링형NFT 이미지를 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 또는 블록체인 플랫폼 모듈쪽으로 전송한다는 것은 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환된 인증서를 발행한다는 것을 말한다.

[287] 상기 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환된 인증서 발행에 관한 구체적인 플로우는 도 27에 도시한 바와 같이, 3단계를 거쳐 진행된다.

[288] 1단계로서, 인증대상 사진이미지 정보 및 소유자정보를 확인한다(S51).

[289] 즉, 인증대상 사진이미지 정보인 메타데이터와, 소유자정보인 스마트 디바이스 ID, 회원정보, 바이오인증을 통하여, 등록된 스마트 디바이스와 생성디바이스간의 일치성을 확인하고, 소유자가 소유한 스마트 디바이스와 회원정보를 확인한다.

[290] 2단계로서, 인증대상의 진위여부를 파악한다(S52).

[291] 즉, 인증대상 사진이미지를 데이터화한다.

[292] 이어서, 구글이나 네이버와 같이 포털사이트에 노출된 사진이미지를 캡쳐하여 대조한다.

[293] 이어서, 이미지 유사도를 분석한다.

[294] 이어서, 인증대상 사진이미지가 고유성에 적합한지 확인체크한다.

[295] 3단계로서, 인증서 정보와 인비저블실링이 함께 이루어진 인비지블실링형 NFT 이미지를 인증발행한다(S53).

[296] 즉, 메타데이터, 스마트 디바이스 아이디, 회원정보-ID, 패스워드, 바이오인증키와 같은 인증서를 포함하는 정보를 블록화한다.

[297] 그리고, 본 출원인만의 독특한 SOC NFT 메타 데이터와 이에 맞는 키(Key)생성으로 이루어진 인비저블 실링을 실행하여, 인증발행한다.

[298] 이때, 인증발행에는 인증대상 사진이미지에다가, 블록화시킨 인증서를 포함하는 정보와 함께, 본 출원인만의 독특한 SOC NFT 메타 데이터와 이에 맞는

키(Key)생성으로 이루어진 인비저블 실링이 발행된다.

[299] 다음으로, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 통하여, 사진이미지의 NFT 인증과 함께, 변경된 인비지블실링형 NFT 이미지를 1차로 수신받는다(S60).

[300] 다음으로, 도 25에 도시한 바와 같이, 블록체인 플랫폼 모듈을 통하여, 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동생성한 후, NFT 토큰 형태로 변환된 NFT 스마트컨트랙트를 통하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 검증하며, 블록생성 및 블록간 연결한다(S70).

[301] 끝으로, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 통하여, 클라우드 네트워크망에서 블록체인 플랫폼 모듈의 제어하에 사진이미지 거래완료와 함께 거래금액을 2차로 수신받는다(S80).

산업상 이용가능성

[302] 본 발명은, 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아, 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변변환된 인비지블실링형FT 이미지를 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동으로 생성하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치로써 산업상 이용가능성이 있다.

청구범위

[청구항 1] 스마트디바이스의 화면상에 사진이미지 NFT 인증·거래요청 사용자 인터페이스를 생성하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 액티비티부와, 백그라운드에서 실행되어, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱의 또 다른 구성요소를 서비스에 바인딩하여 서비스와 상호작용하면서, 프로세스간 통신을 수행하도록 제어하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 서비스제어부와,
스마트디바이스의 시스템 이벤트가 발생시 알림의 브로드 캐스트 메시지를 화면상에 생성하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 브로드캐스트 리시버부와,
사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱에 저장한 사진이미지 콘텐츠에 대한 액세스 권한을 관리하면서, 스마트 디바이스의 또 다른 앱 또는 애플리케이션과 사진이미지 콘텐츠를 공유하고, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 화면에 바로, 사용자의 관심을 끌거나 성향에 맞는 최적화된 광고 컨텐츠를 활성화하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부로 구성되는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치는,
사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈, 블록체인 플랫폼 모듈, 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 클라우드 환경에서 연결하여, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 전송된 사진 이미지를 저장하고 분류한 후, 클라우드 네트워킹 망을 통하여 공유하는 이미지공유형 클라우드 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치는,
이미지공유형 클라우드 모듈을 통하여 클라우드 환경에서 블록체인 플랫폼 모듈과 연결되어, 블록체인 플랫폼 모듈로부터 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아, 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변변환된 인비지블실링형FT 이미지를 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 또는 블록체인 플랫폼 모듈쪽으로 전송하도록 제어하는 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 4] 제3항에 있어서,

인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치는,
사진이미지에 대한 NFT를 발급하고, 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동생성한 후, NFT 토큰 형태로 변환된 NFT 스마트컨트랙트를 통하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 검증하며, 블록생성 및 블록간 연결을 담당하는 블록체인 플랫폼 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 5] 제4항에 있어서,
인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치는,
앱 또는 웹상에서, 클라우드 네트워킹 망에 연결되어, 인비지블실링형 NFT 이미지를 구매하도록 유도하는 이미지 구매 API를 활성화하는 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부는
사진이미지 콘텐츠 검색부쪽으로 사진이미지 콘텐츠 정보를 요청하는 사진이미지 콘텐츠 정보 요청부와,
키오스크 즉석 사진인화 이미지, 사진 앨범 서비스용 이미지, 필름인화용 이미지가 포함된 사진이미지 콘텐츠 DB부에서 사진이미지 콘텐츠 DB를 다운로드받아 SQLite 데이터 베이스로 저장시킨 상태에서, 사진이미지 콘텐츠 정보 요청부의 사진이미지 콘텐츠 정보 요청신호에 따라 SQLite 데이터 베이스에 저장된 사진이미지 콘텐츠를 검색하는 사진이미지 콘텐츠 검색부와,
인비지블실링형 NFT 이미지 거래가 완료되거나, 또는, 고가로 거래된 인비지블실링형 NFT 이미지정보를 전달받아 저장한 후, 저장시킨 인비지블실링형 NFT 이미지 거래완료데이터 및, 고가로 거래된 인비지블실링형 NFT 이미지정보에다가 사진이미지 콘텐츠 검색부에서 검색된 사진이미지 콘텐츠를 1:1 대응하여, 최적화하여 매쉬업하는 콘텐츠 희소성최적화 매쉬업부로 구성되는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 7] 제2항에 있어서,
상기 이미지공유형 클라우드 모듈은
사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 전송된 사진 이미지를 저장하는 이미지 파일 저장부와,
이미지 파일 저장부에 저장된 사진이미지에 대한 사실정보, 원본정보, 현재정보 및 관리정보에 관한 텍스트를 추출한 후, 추출한 텍스트를 기준으로 자동으로 분류하는 이미지 분류부와,

사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 사진 이미지를 클라우드 네트워킹 망을 통하여 1:1 또는 1:N 방식으로 공유하도록 제어하는 이미지공유제어부로 구성되는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 8] 제3항에 있어서,
상기 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈은
블록체인 플랫폼 모듈로부터 사진이미지에 대한 NFT 인증을 수신받아, 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부로 전달하는 NFT 인증수신부와,
NFT 인증수신부로부터 전달받은 NFT 인증 사진이미지에 인비지블 실링 워터마킹을 생성하는 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부로 구성되는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 포렌식 워터마킹알고리즘엔진부는
NFT 인증 사진이미지콘텐츠에 워터마크를 적용하기 위해 콘텐츠 인코딩 과정에서 전처리 작업을 수행하는 워터마크 전처리부와,
워터마크 전처리부를 통하여 '0'과 '1'로 각각 마크된 A/B 버전의 두벌의 워터마킹 콘텐츠를 콘텐츠 클릭 시점에 실시간으로 조합하는 워터마크 삽입부와,
NFT 인증 사진이미지콘텐츠의 각 프레임을 분석하여 원본 워터마크 패턴을 감지하고 삽입시 사용한 비밀키로 데이터를 해독하는 워터마크 검출부로 구성되는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 워터마크 검출부는
워터마크 검출을 요청 등록하는 검출요청등록부와,
워터마크 검출요청목록과 각각의 진행상황 및 검출결과를 확인해볼 수 있도록 안내하는 검출결과확인부와,
검출진행상태를 나타내는 검출진행상태부와,
검출결과를 화면상에 생성하는 검출결과화면생성부로 구성되는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 11] 제4항에 있어서,
상기 블록체인 플랫폼 모듈은
블록체인 플랫폼을 초기화하고, 멤버쉽 관리와 키관리, 그리고 플랫폼을 모니터링하도록 제어하는 블록체인 플랫폼 관리자 제어부와,
블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 생성하는 인비지블실링형 NFT 이미지거래 생성부와,
블록체인 네트워크 관리, 블록관리, 인비지블실링형 NFT 이미지거래

검증, 그리고, 블록을 저장하는 NFT 블록체인 플랫폼 엔진부로 구성되는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 블록체인 플랫폼 관리자 제어부는
블록체인 플랫폼 내 각 모듈을 실행하고, 블록체인 네트워크 망 접속과 프로그램 버젼을 관리하는 초기화관리제어부와,
블록체인 플랫폼에 참여하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈의 ID 및 참여자를 관리하고, 블록체인 플랫폼을 사용하는 클라이언트 모듈의 사용자를 관리하는 멤버쉽관리제어부와,
지갑주소를 기반으로 다른 지갑주소의 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로 인증확인 및 거래증명신호가 포함된 NFT 스마트 컨트랙트를 보내고, 다른 지갑의 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 수수료를 받는 지갑제어부와,
블록체인 네트워크망에 연결된 이웃 노드들과의 연결을 유지하면서, 인비지블실링형 NFT 이미지거래와 블록을 전파하는 라우팅부와,
블록 및 인비지블실링형 NFT 이미지거래 검증에 참여하여 보상으로 수수료를 받는 마이너부와,
블록체인 플랫폼의 상태, 거래 기록을 모니터링제어하는 플랫폼 모니터링제어부로 구성되는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 13] 제11항에 있어서,
상기 NFT 블록체인 플랫폼 엔진부는
블록체인 네트워크에 접속하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 송수신관리하는 블록체인 네트워크 관리부와,
NFT 스마트 컨트랙트의 생성, 조회, 변경, 삭제하는 블록관리제어부와,
인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 검증하는 인비지블실링형 NFT 이미지거래 검증부와,
NFT 스마트 컨트랙트에 포함된 거래원장, 정보원장를 하나로 블록화한 후, NFT 토큰화하여 저장하는 블록저장부로 구성되는 것을 특징으로 하는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치.

[청구항 14] 스마트디바이스의 화면상에 사진이미지 NFT 인증·거래요청 사용자 인터페이스를 생성하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 액티비티부와,
백그라운드에서 실행되어, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱의 또 다른 구성요소를 서비스에 바인딩하여 서비스와 상호작용하면서, 프로세스간 통신을 수행하도록 제어하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 서비스제어부와,
스마트디바이스의 시스템 이벤트가 발생시 알림의 브로드 캐스트 메시지를 화면상에 생성하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청

브로드캐스트 리시버부와,
사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱에 저장한 사진이미지 콘텐츠에 대한 액세스 권한을 관리하면서, 스마트 디바이스의 또 다른 앱 또는 애플리케이션과 사진이미지 콘텐츠를 공유하고, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 화면에 바로, 사용자의 관심을 끌거나 성향에 맞는 최적화된 광고 컨텐츠를 활성화하는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 콘텐츠 제어부로 구성되는 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과,
사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈, 블록체인 플랫폼 모듈, 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 클라우드 환경에서 연결하여, 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 전송된 사진 이미지를 저장하고 분류한 후, 클라우드 네트워킹 망을 통하여 공유하는 이미지공유형 클라우드 모듈과,
이미지공유형 클라우드 모듈을 통하여 클라우드 환경에서 블록체인 플랫폼 모듈과 연결되어, 블록체인 플랫폼 모듈로부터 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아, 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변환된 인비지블실링형 이미지를 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 또는 블록체인 플랫폼 모듈쪽으로 전송하도록 제어하는 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈과,
사진이미지에 대한 NFT를 발급하고, 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동생성한 후, NFT 토큰 형태로 변환된 NFT 스마트컨트랙트를 통하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 검증하며, 블록생성 및 블록간 연결을 담당하는 블록체인 플랫폼 모듈과,
앱 또는 웹상에서, 클라우드 네트워킹 망에 연결되어, 인비지블실링형 NFT 이미지를 구매하도록 유도하는 이미지 구매 API를 활성화하는 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈로 구성되는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 장치

[청구항 15] 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 통하여, 사용자인증 후, NFT 인증·거래요청 수수료와 함께 사진이미지 거래를 요청하는 단계와,
이미지공유형 클라우드 모듈을 통하여 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈, 블록체인 플랫폼 모듈, 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 클라우드 환경에서 연결하는 단계와,
이미지공유형 클라우드 모듈을 통하여 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 전송된 사진 이미지를 저장하고 분류한 후, 클라우드 네트워킹 망을 통하여 공유하는 단계와,

블록체인 플랫폼 모듈을 통하여 사진이미지에 대한 NFT를 발급하는 단계와,

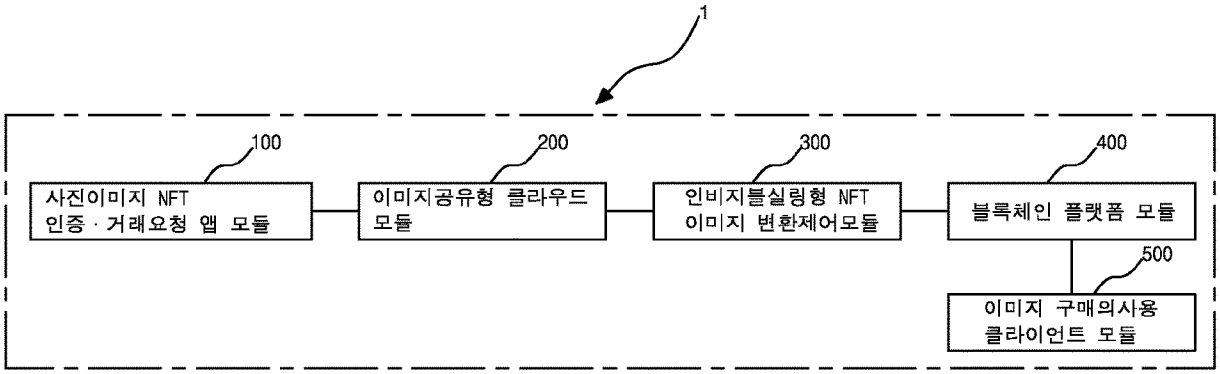
인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 통하여 블록체인 플랫폼 모듈로부터 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아, 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환한 후, 변환된 인비지블실링형 이미지를 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 또는 블록체인 플랫폼 모듈쪽으로 전송하여, 인증대상 사진이미지 정보 및 소유자정보를 확인하고, 인증대상의 진위여부를 파악하고, 인증서 정보와 인비저블실링이 함께 이루어진 인비지블실링형 NFT 이미지를 인증발행하여 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환된 인증서를 발행하는 단계와,

사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 통하여, 사진이미지의 NFT 인증과 함께, 변경된 인비지블실링형 NFT 이미지를 1차로 수신받는 단계와,

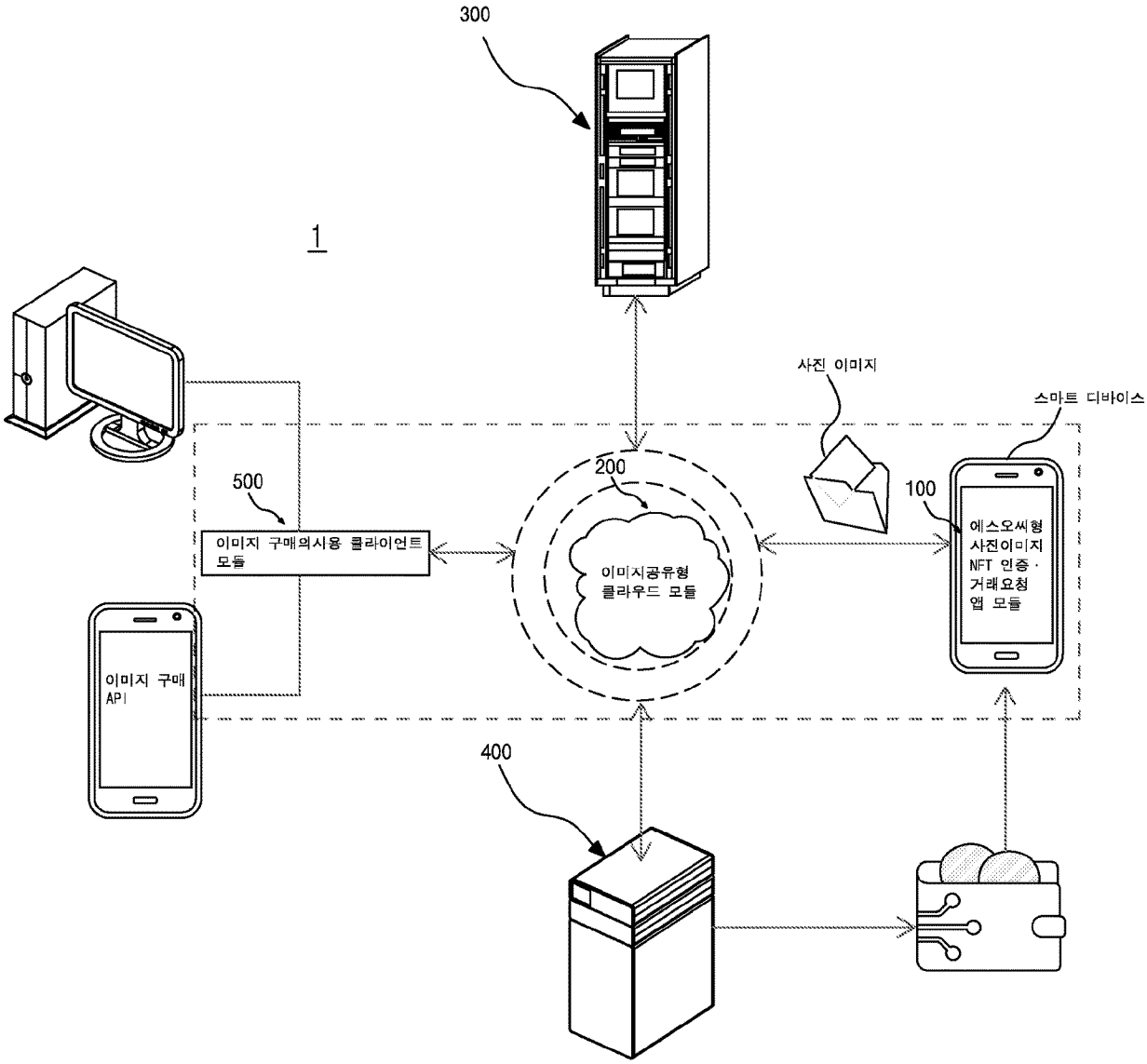
블록체인 플랫폼 모듈을 통하여, 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동생성한 후, NFT 토큰 형태로 변환된 NFT 스마트컨트랙트를 통하여, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 검증하며, 블록생성 및 블록간 연결하는 단계와,

사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 통하여, 클라우드 네트워크망에서 블록체인 플랫폼 모듈의 제어하에 사진이미지 거래완료와 함께 거래금액을 2차로 수신받는 단계로 이루어지는 인비지블실링형 NFT 이미지 거래 활성화 방법

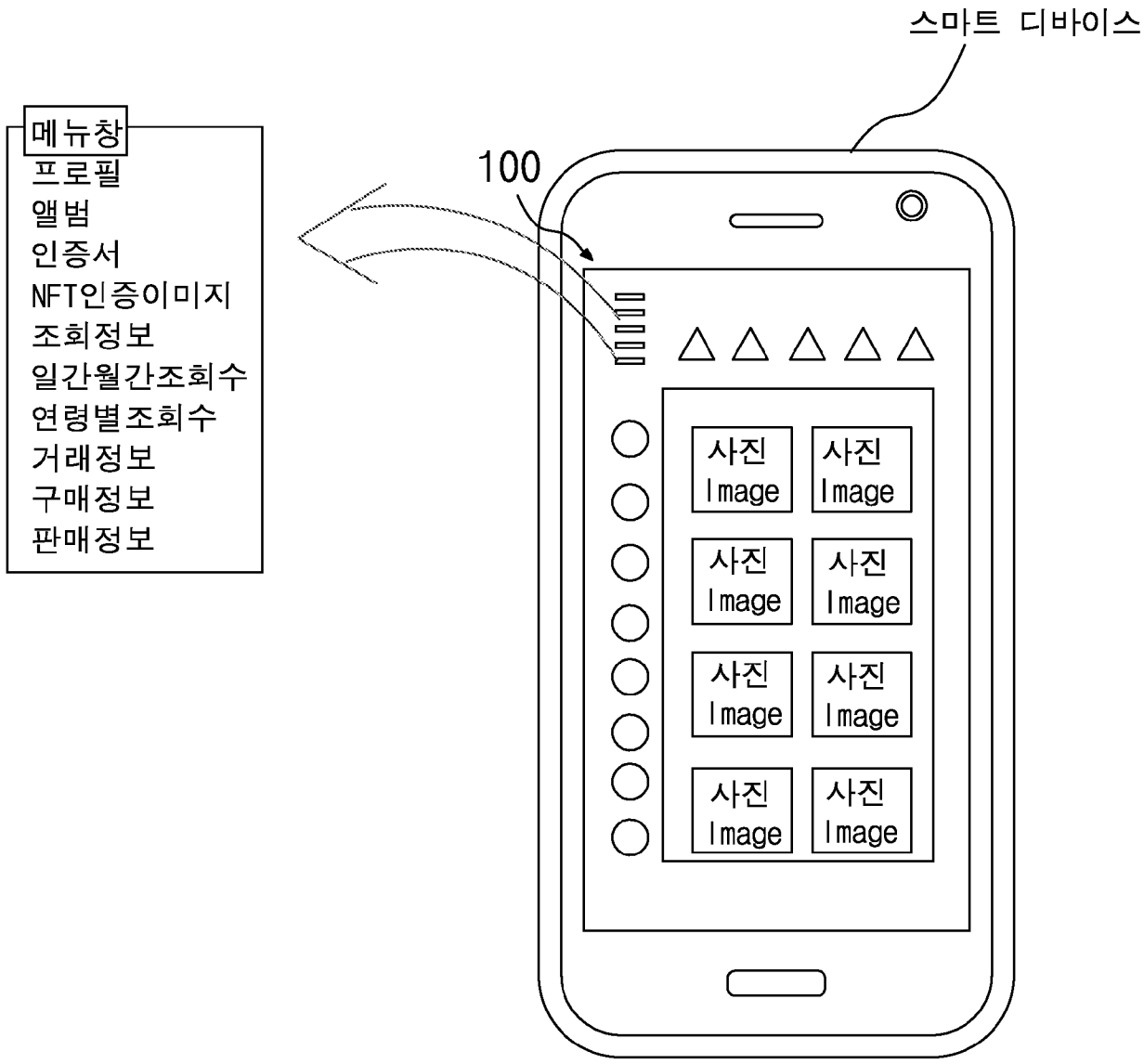
[도1]


1
100
사진이미지 NFT
인증 · 거래요청 앱 모듈
200
이미지공유형 클라우드
모듈
300
인비지블실링형 NFT
이미지 변환제어모듈
400
블록체인 플랫폼 모듈
500
이미지 구매의사용
클라이언트 모듈

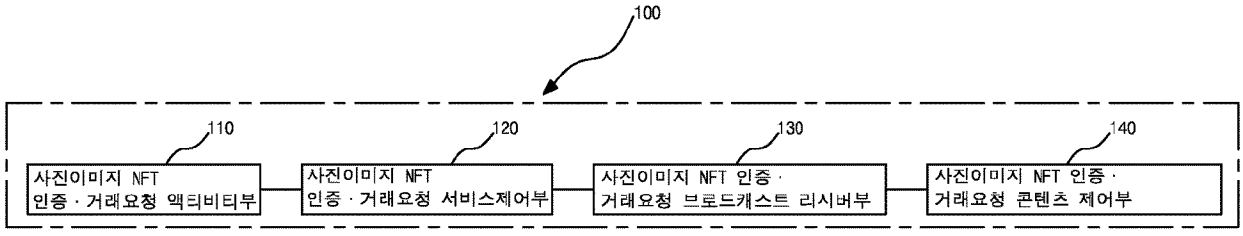
[도2]


300
1
사진 이미지
스마트 디바이스
500
이미지 구매의사용 클라이언트
모듈
200
이미지공유형
클라우드 모듈
100
에스오씨형
사진이미지
NFT 인증 ·
거래요청
앱 모듈
이미지 구매
API
400

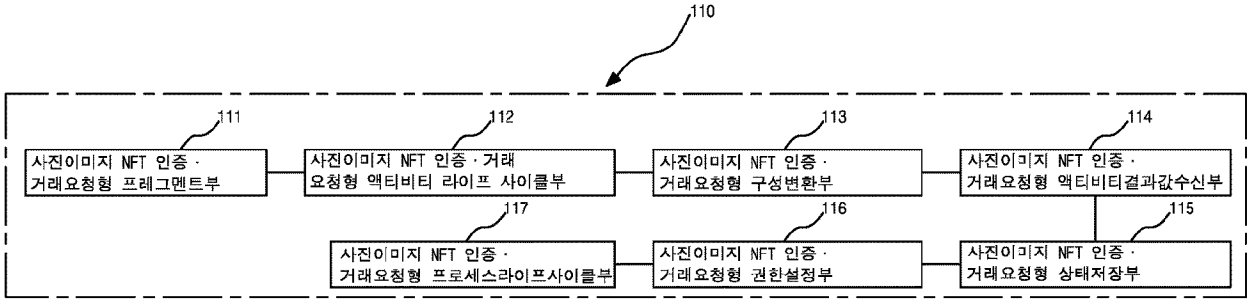
[도3]


스마트 디바이스
메뉴창
프로필
앨범
인증서
NFT인증이미지
조회정보
일간월간조회수
연령별조회수
거래정보
구매정보
판매정보
100
사진 Image
사진 Image
사진 Image
사진 Image
사진 Image
사진 Image
사진 Image
사진 Image

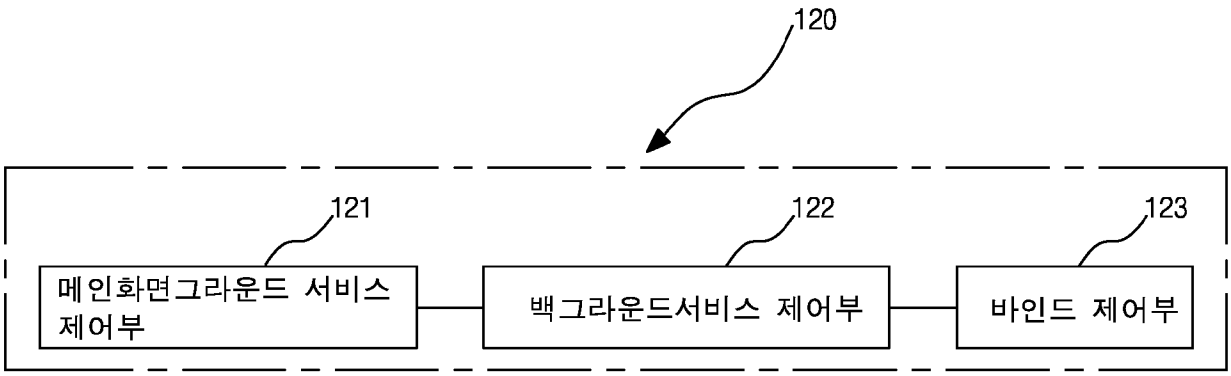
[도4]


100
110
사진이미지 NFT 인증 · 거래요청 액티비티부
120
사진이미지 NFT 인증 · 거래요청 서비스제어부
130
사진이미지 NFT 인증 · 거래요청 브로드캐스트 리시버부
140
사진이미지 NFT 인증 · 거래요청 콘텐츠 제어부

[도5]

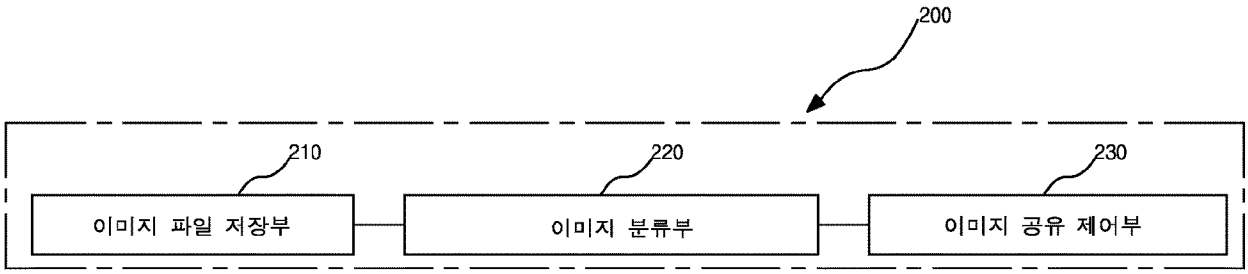

110
111
사진이미지 NFT 인증 · 거래요청형 프레그멘트부
112
사진이미지 NFT 인증 · 거래 요청형 액티비티 라이프 사이클부
113
사진이미지 NFT 인증 · 거래요청형 구성변환부
114
사진이미지 NFT 인증 · 거래요청형 액티비티결과값수신부
115
사진이미지 NFT 인증 · 거래요청형 상태저장부
116
사진이미지 NFT 인증 · 거래요청형 권한설정부
117
사진이미지 NFT 인증 · 거래요청형 프로세스라이프사이클부

[도6]



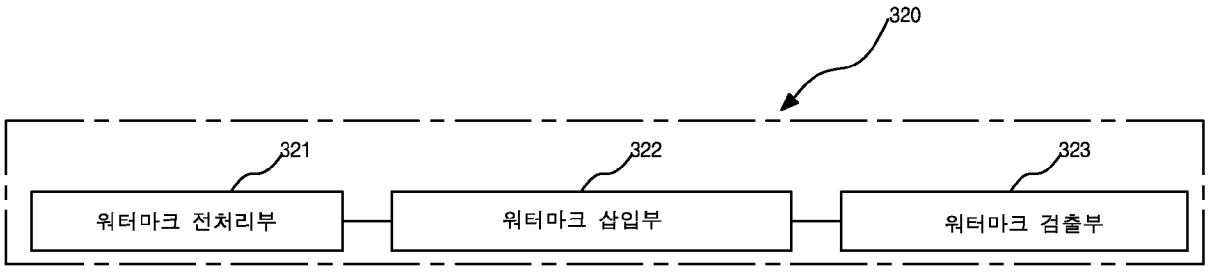
[도7]

[도8]

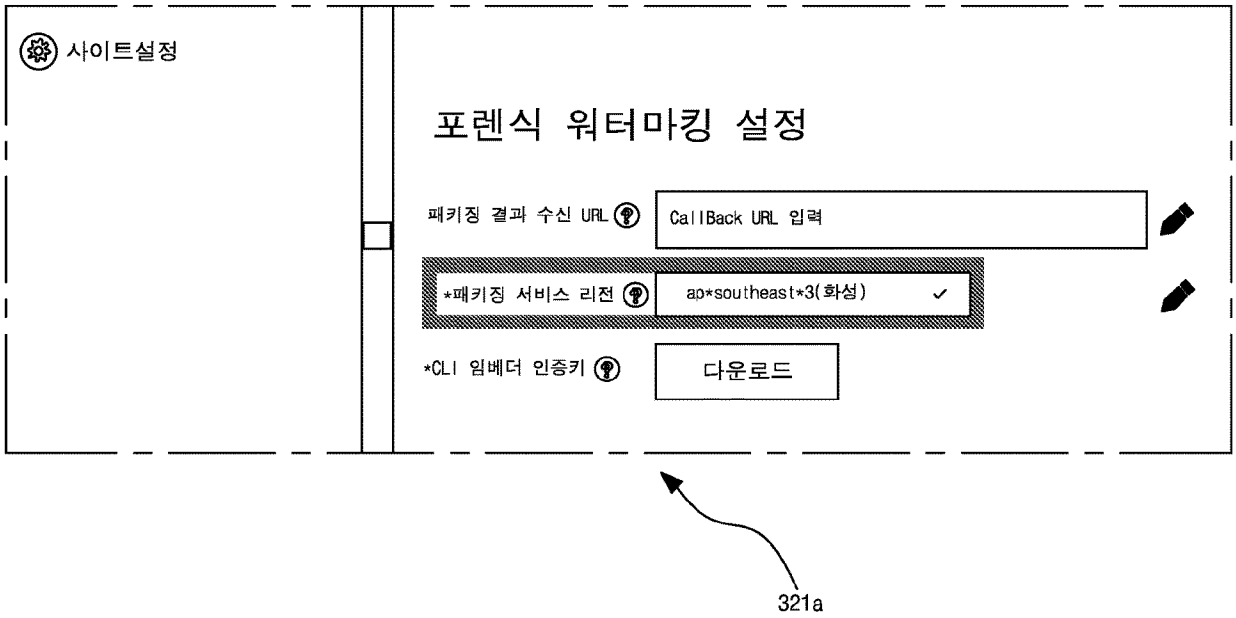


[도9]

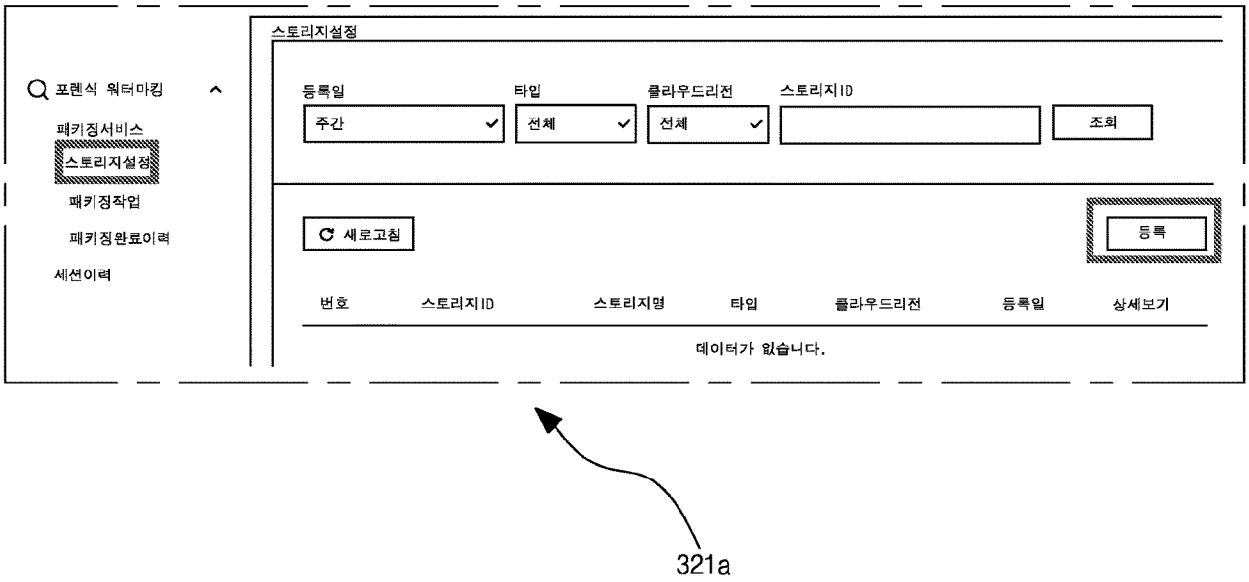
[도10]



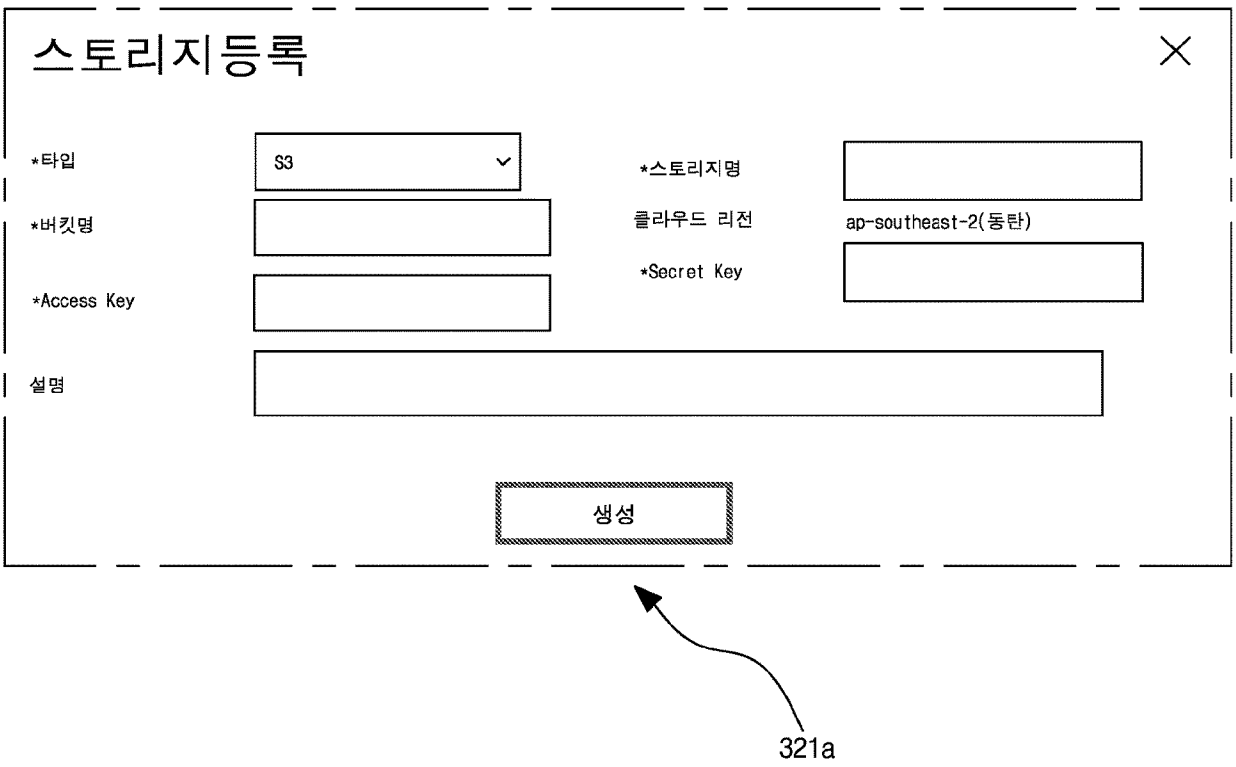
[도11]


사이트설정
포렌식 워터마킹 설정
패키징 결과 수신 URL
CallBack URL 입력
*패키징 서비스 리전
ap*southeast*3(화성)
*CLI 임베더 인증키
다운로드
321a

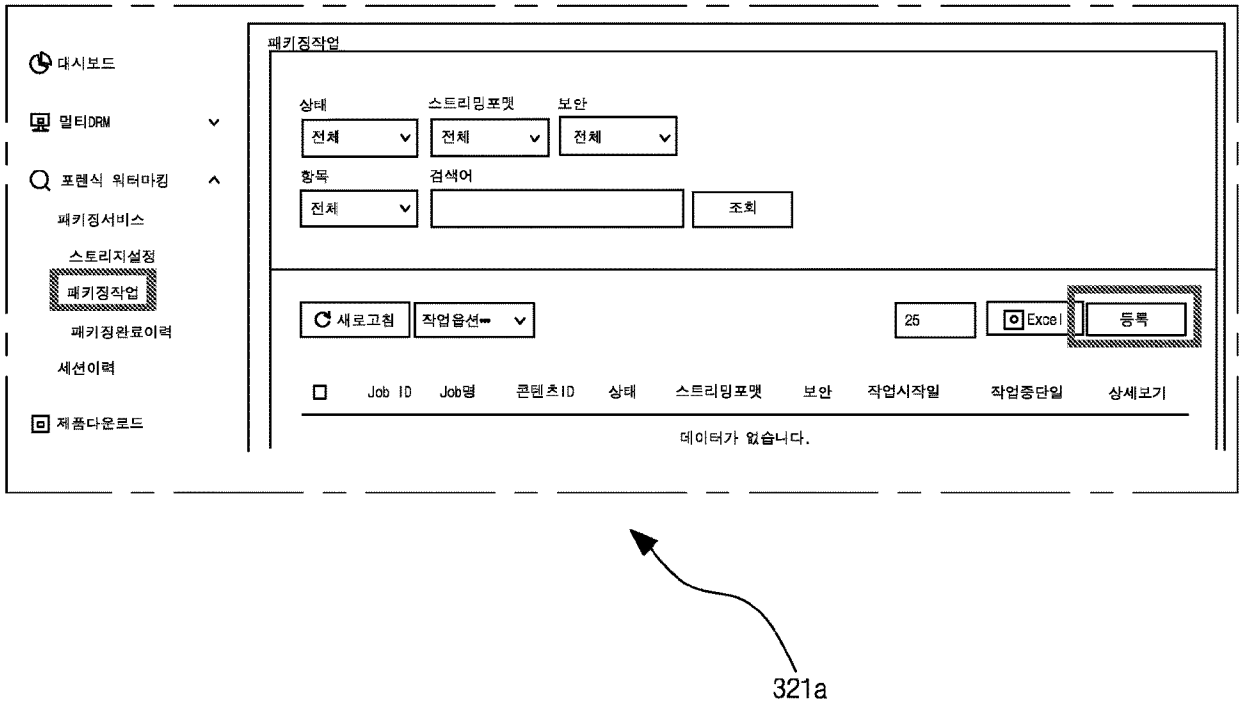
[도12]


포렌식 워터마킹
패키징서비스
스토리지설정
패키징작업
패키징완료이력
세션이력
스토리지설정
등록일
주간
타입
전체
클라우드리전
전체
스토리지ID
조회
새로고침
등록
번호
스토리지ID
스토리지명
타입
클라우드리전
등록일
상세보기
데이터가 없습니다.
321a

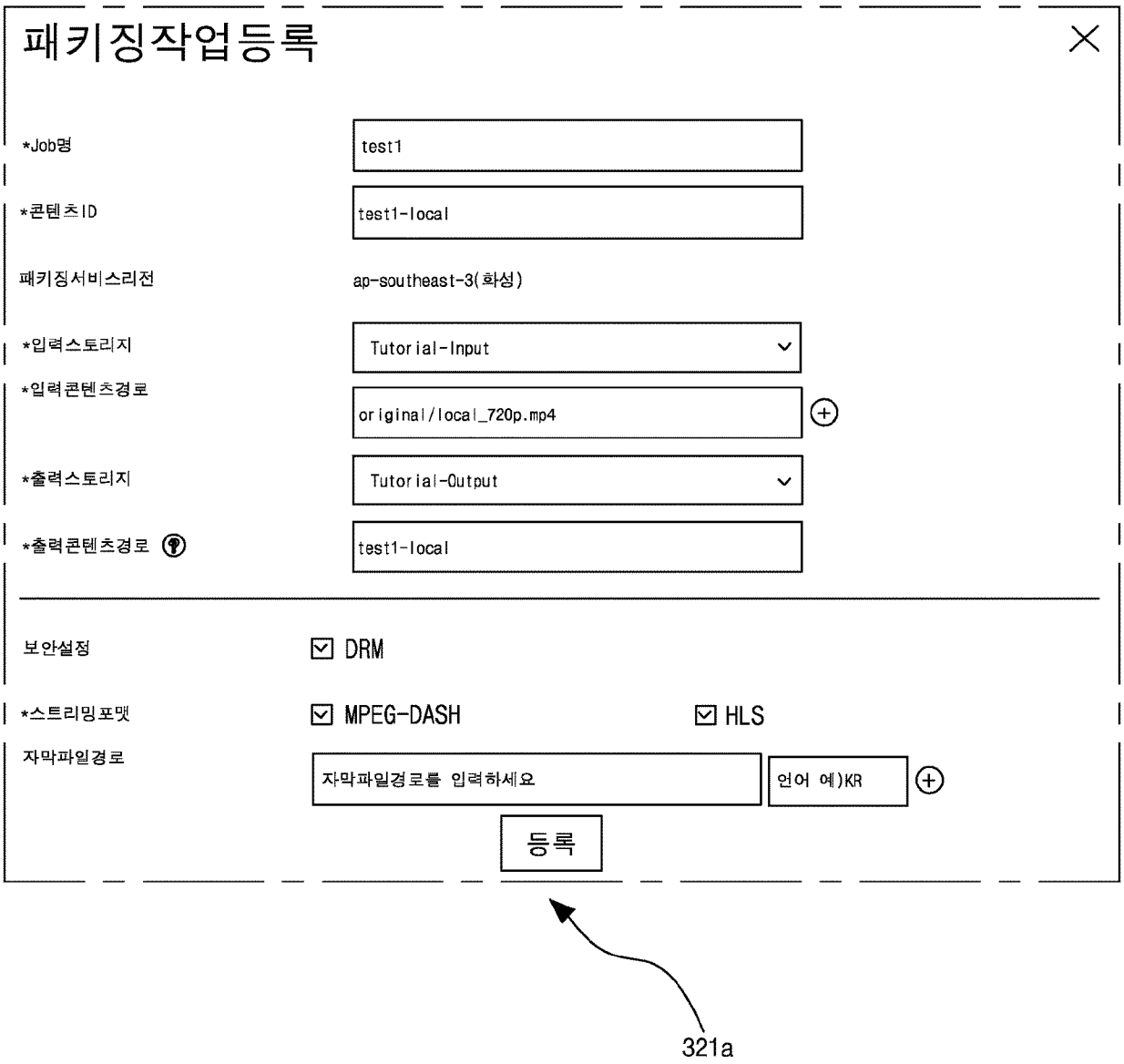
[도13]


스토리지등록
*타입
S3
*스토리지명
*버킷명
클라우드 리전
ap-southeast-2(동탄)
*Access Key
*Secret Key
설명
생성
321a

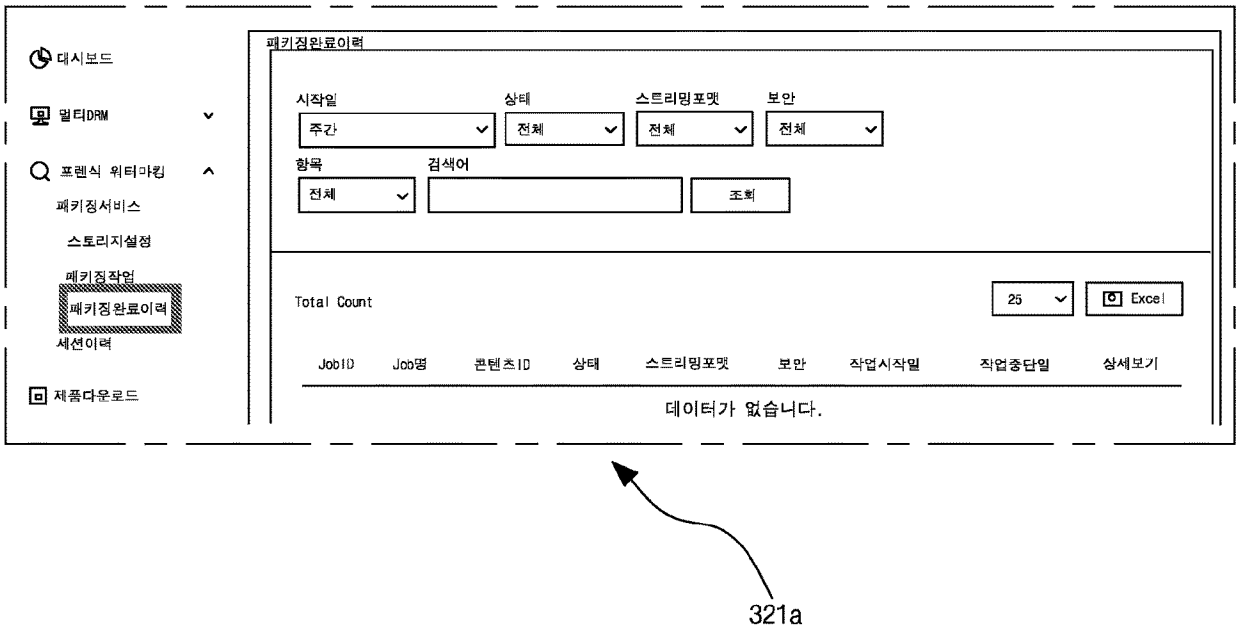
[도14]


대시보드
멀티DRM
포렌식 워터마킹
패키징서비스
스트리지설정
패키징작업
패키징완료이력
세션이력
제품다운로드
패키징작업
상태
스트리밍포맷
보안
전체
전체
전체
항목
검색어
전체
조회
새로고침
작업옵션
25
Excel
등록
Job ID
Job명
콘텐츠ID
상태
스트리밍포맷
보안
작업시작일
작업종단일
상세보기
데이터가 없습니다.
321a

[도15]


패키징작업등록
*Job명
test1
*콘텐츠ID
test1-local
패키징서비스리전
ap-southeast-3(화성)
*입력스토리지
Tutorial-Input
*입력콘텐츠경로
original/local_720p.mp4
*출력스토리지
Tutorial-Output
*출력콘텐츠경로
test1-local
보안설정
DRM
*스트리밍포맷
MPEG-DASH
HLS
자막파일경로
자막파일경로를 입력하세요
언어 예)KR
등록
321a

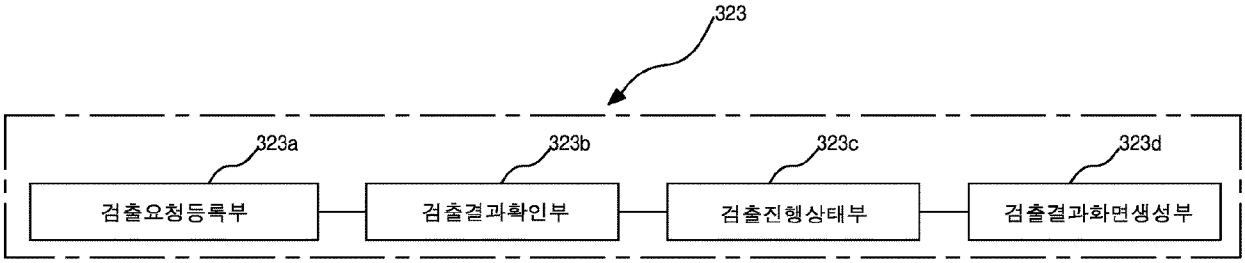
[도16]


대시보드
멀티DRM
포렌식 워터마킹
패키징서비스
스토리지설정
패키징작업
패키징완료이력
세션이력
제품다운로드
패키징완료이력
시작일
주간
상태
전체
스트리밍포맷
전체
보안
전체
항목
전체
검색어
조회
Total Count
25
Excel
JobID
Job명
콘텐츠ID
상태
스트리밍포맷
보안
작업시작일
작업종단일
상세보기
데이터가 없습니다.
321a

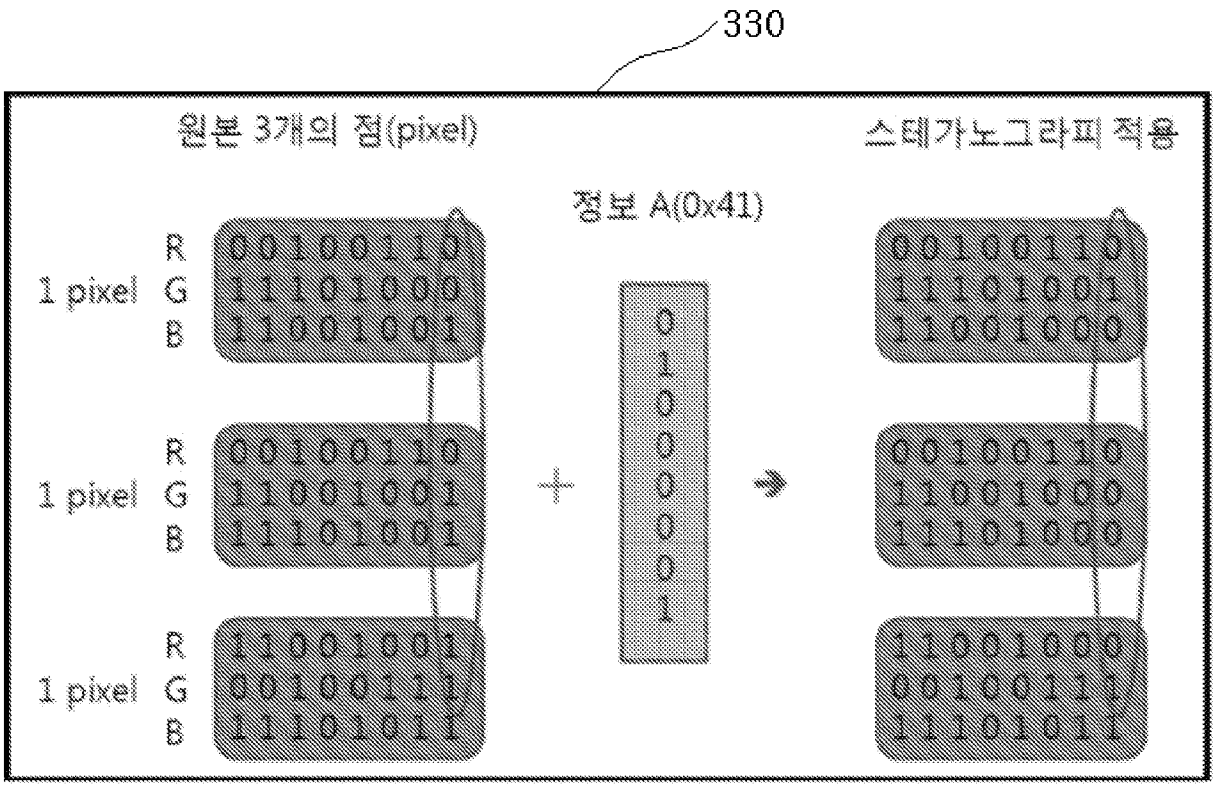
[도17]

인증대상 사진 이미지
Invisible Sealing
사용자 ID와 같은 세션정보를 이진 형식으로 변환하고, 이에 따라 DASH 또는 HLS 스트림의 세그먼트를 조합한 출력 스트림

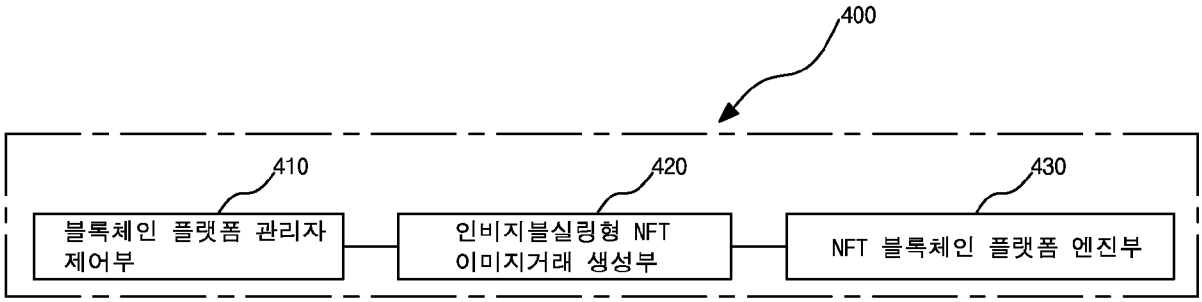
[도18]


323
323a
323b
323c
323d
검출요청등록부
검출결과확인부
검출진행상태부
검출결과화면생성부

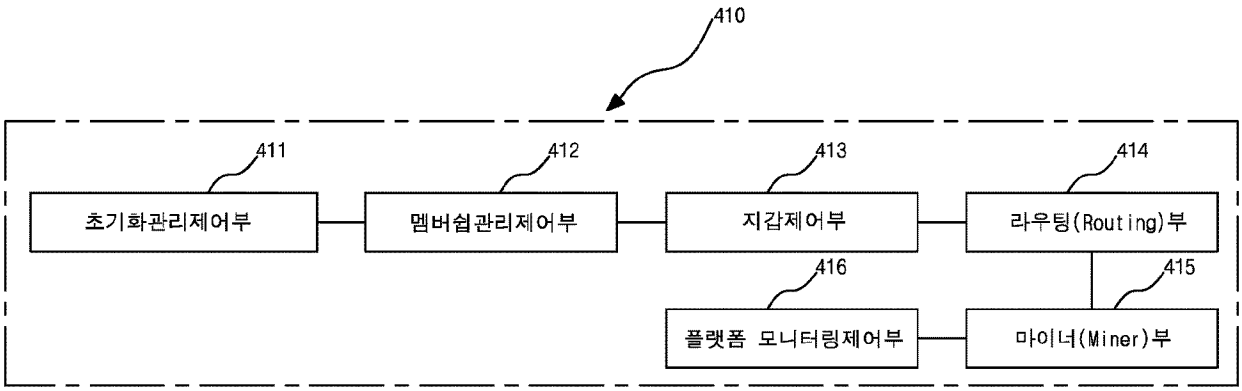
[도19]


330
원본 3개의 점(pixel)
스테가노그라피 적용
정보 A(0x41)
1 pixel
R
G
B
00100110
11101000
11001001
00100110
11001001
11101001
11001001
00100111
11101011
00100110
11001001
11101001
00100110
11001000
11101000
11001000
00100111
11101011
0
1
0
0
0
0
0
1

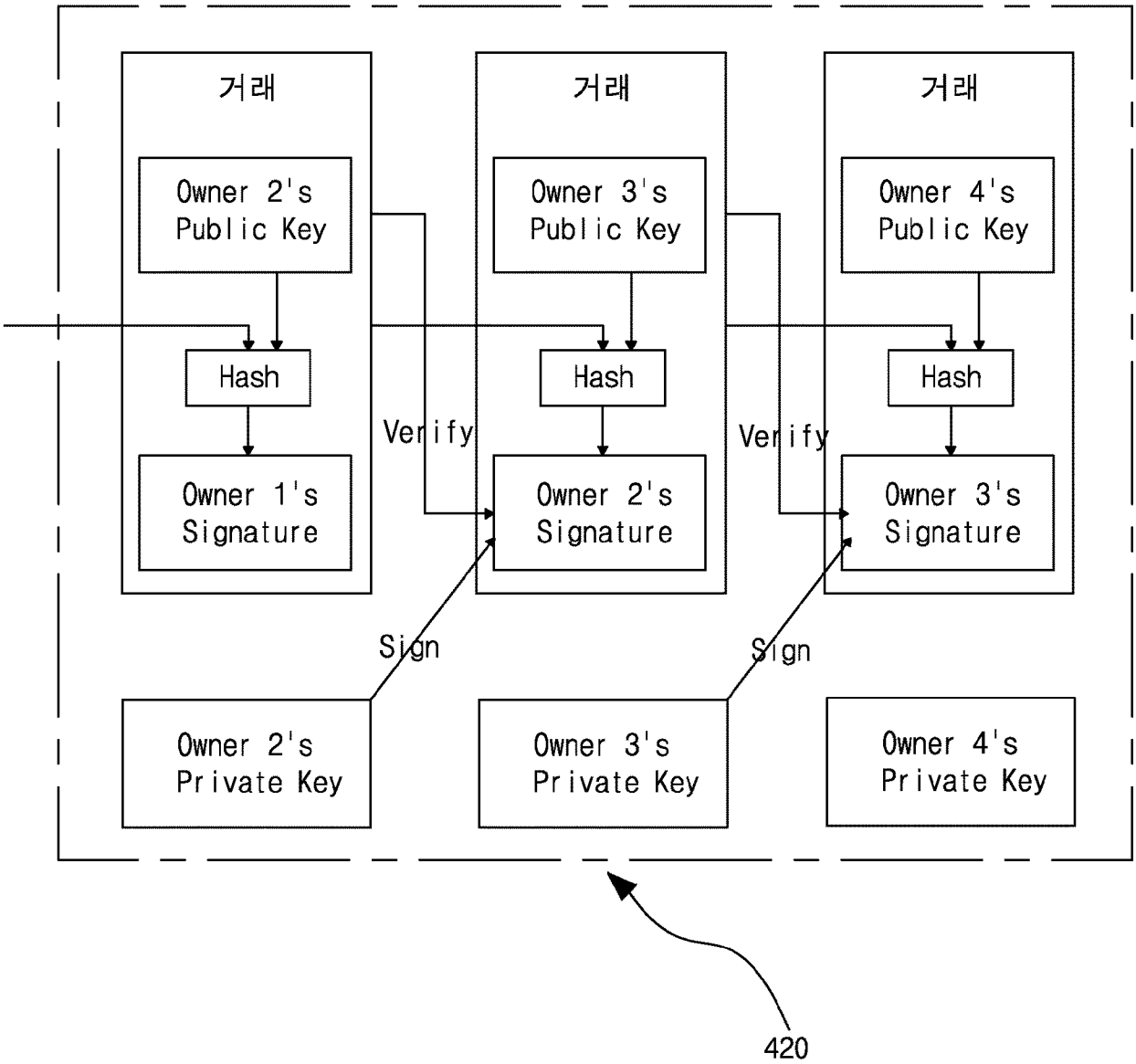
[도20]


400
410
블록체인 플랫폼 관리자 제어부
420
인비지블실링형 NFT 이미지거래 생성부
430
NFT 블록체인 플랫폼 엔진부

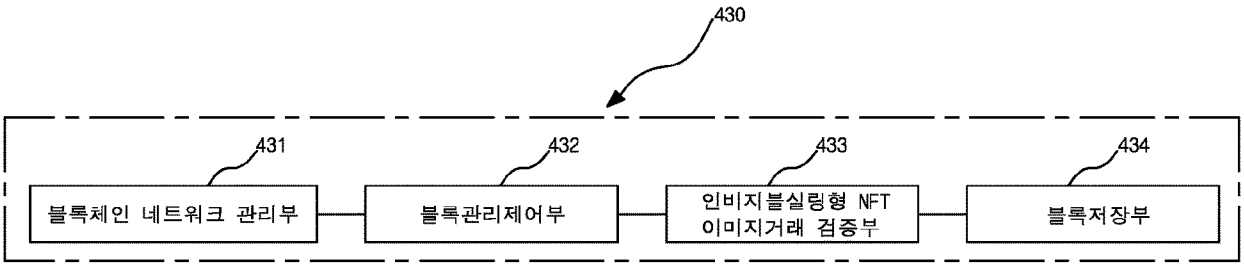
[도21]


410
411
초기화관리제어부
412
멤버쉽관리제어부
413
지갑제어부
414
라우팅(Routing)부
416
플랫폼 모니터링제어부
415
마이너(Miner)부

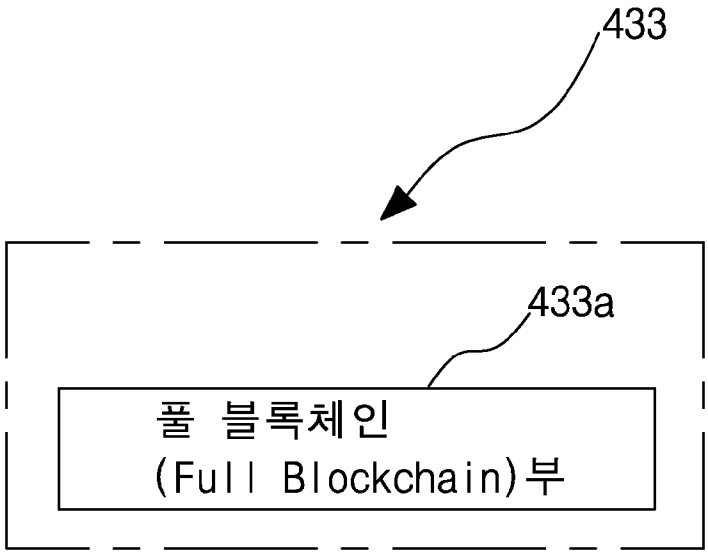
[도22]


거래
거래
거래
Owner 2's Public Key
Owner 3's Public Key
Owner 4's Public Key
Hash
Hash
Hash
Verify
Verify
Owner 1's Signature
Owner 2's Signature
Owner 3's Signature
Sign
Sign
Owner 2's Private Key
Owner 3's Private Key
Owner 4's Private Key
420

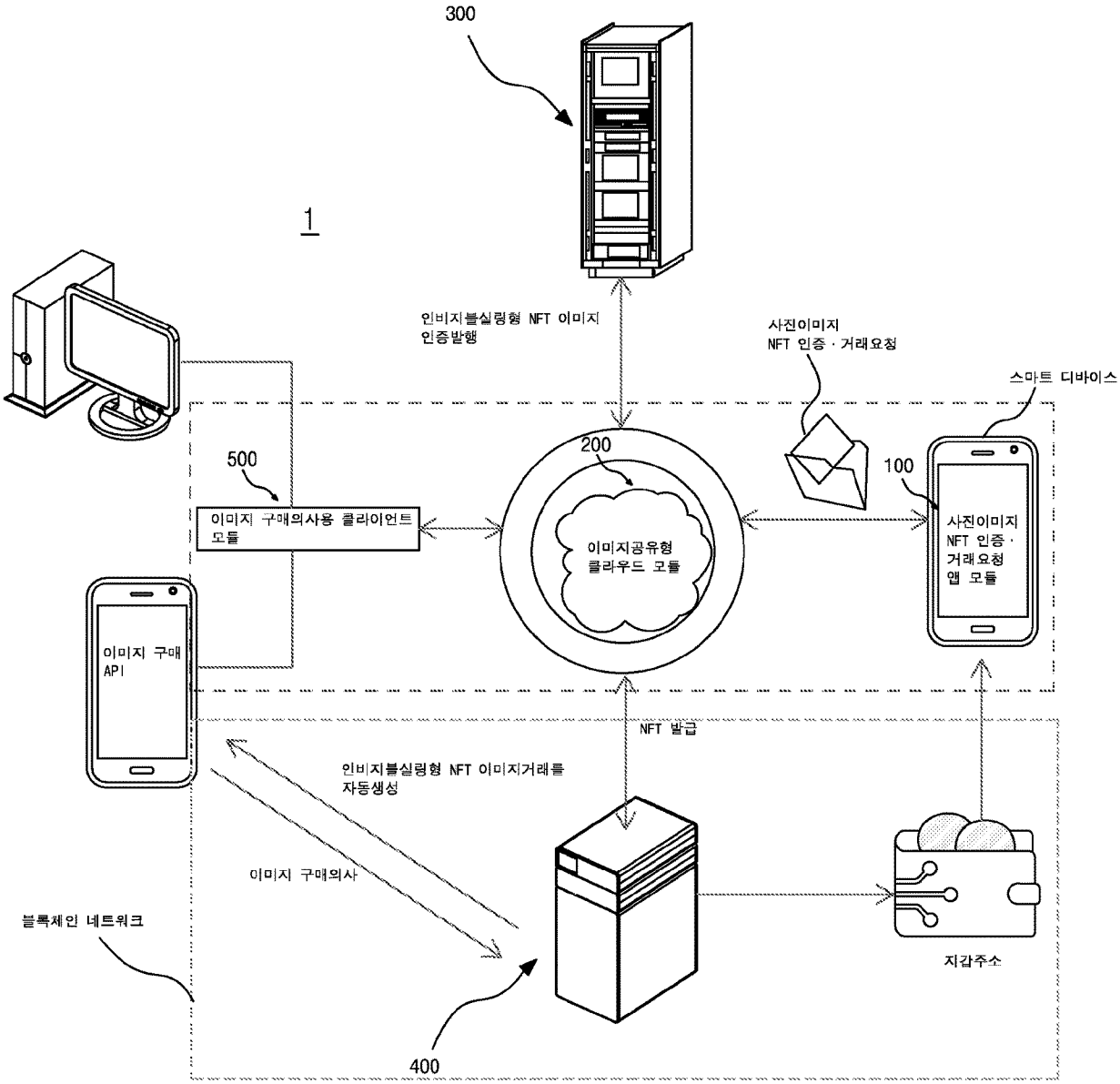
[도23]


430
431
432
433
434
블록체인 네트워크 관리부
블록관리제어부
인비지블실링형 NFT 이미지거래 검증부
블록저장부

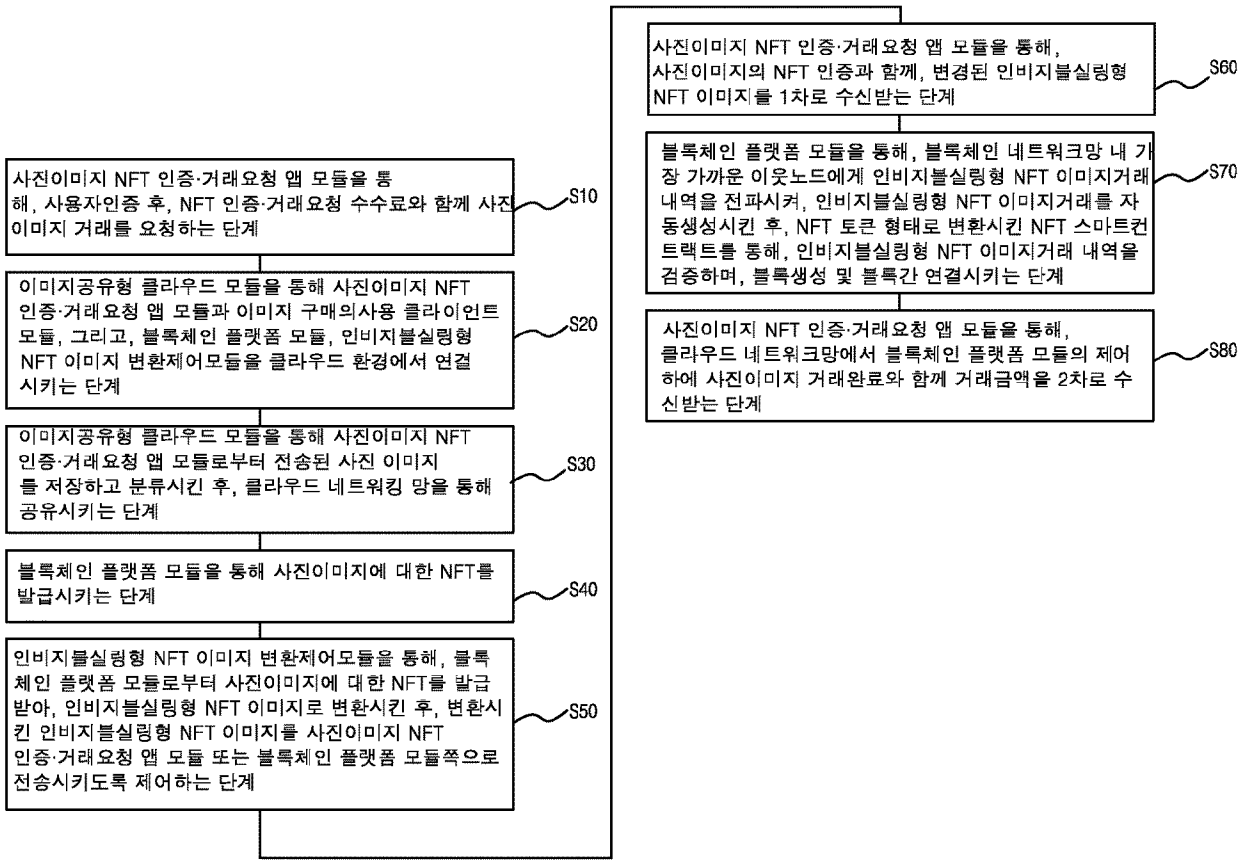
[도24]


433
433a
풀 블록체인
(Full Blockchain)부

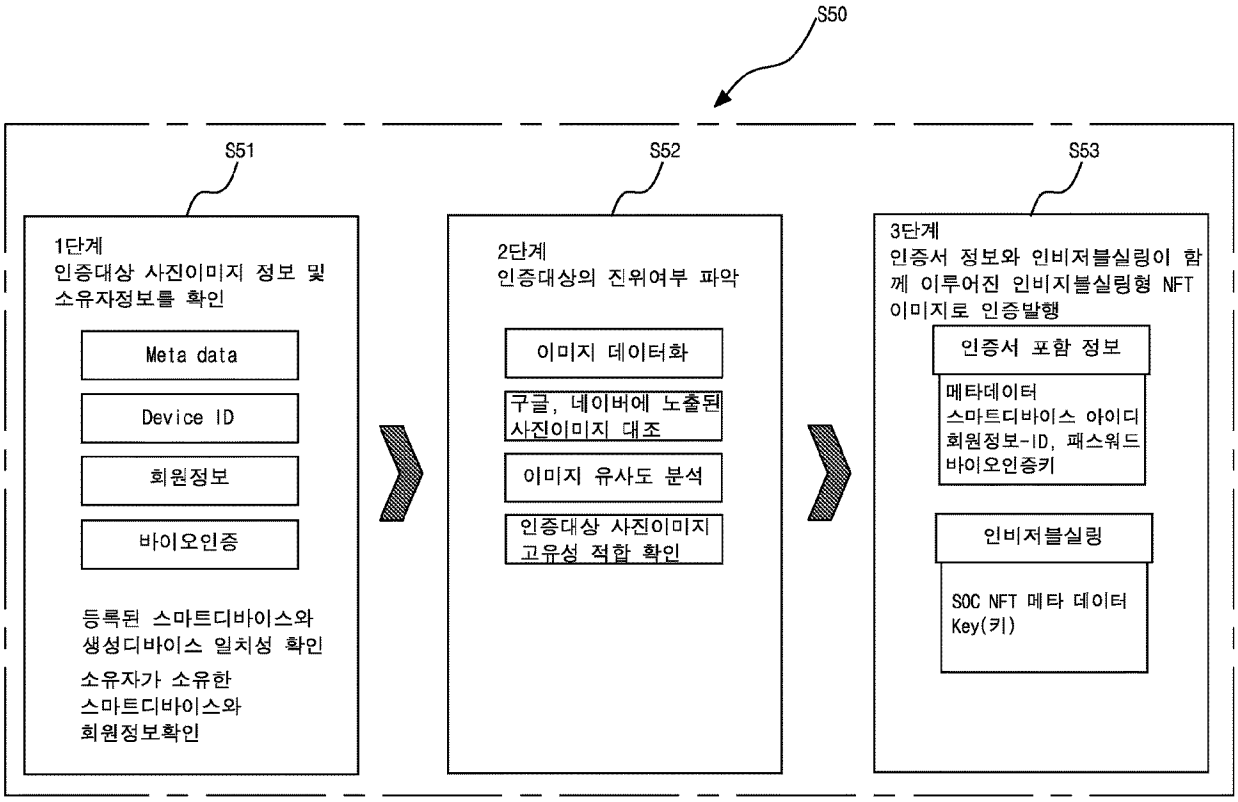
[도25]


300
1
인비지블실링형 NFT 이미지
인증발행
사진이미지
NFT 인증 · 거래요청
스마트 디바이스
500
200
100
이미지 구매의사용 클라이언트
모듈
이미지공유형
클라우드 모듈
사진이미지
NFT 인증 ·
거래요청
앱 모듈
이미지 구매
API
NFT 발급
인비지블실링형 NFT 이미지거래를
자동생성
이미지 구매의사
블록체인 네트워크
지갑주소
400

[도26]


사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 통해, 사용자인증 후, NFT 인증·거래요청 수수료와 함께 사진이미지 거래를 요청하는 단계
S10
이미지공유형 클라우드 모듈을 통해 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈과 이미지 구매의사용 클라이언트 모듈, 그리고, 블록체인 플랫폼 모듈, 인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 클라우드 환경에서 연결시키는 단계
S20
이미지공유형 클라우드 모듈을 통해 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈로부터 전송된 사진 이미지를 저장하고 분류시킨 후, 클라우드 네트워킹 망을 통해 공유시키는 단계
S30
블록체인 플랫폼 모듈을 통해 사진이미지에 대한 NFT를 발급시키는 단계
S40
인비지블실링형 NFT 이미지 변환제어모듈을 통해, 블록체인 플랫폼 모듈로부터 사진이미지에 대한 NFT를 발급받아, 인비지블실링형 NFT 이미지로 변환시킨 후, 변환시킨 인비지블실링형 NFT 이미지를 사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈 또는 블록체인 플랫폼 모듈쪽으로 전송시키도록 제어하는 단계
S50
사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 통해, 사진이미지의 NFT 인증과 함께, 변경된 인비지블실링형 NFT 이미지를 1차로 수신받는 단계
S60
블록체인 플랫폼 모듈을 통해, 블록체인 네트워크망 내 가장 가까운 이웃노드에게 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 전파시켜, 인비지블실링형 NFT 이미지거래를 자동생성시킨 후, NFT 토큰 형태로 변환시킨 NFT 스마트컨트랙트를 통해, 인비지블실링형 NFT 이미지거래 내역을 검증하며, 블록생성 및 블록간 연결시키는 단계
S70
사진이미지 NFT 인증·거래요청 앱 모듈을 통해, 클라우드 네트워크망에서 블록체인 플랫폼 모듈의 제어하에 사진이미지 거래완료와 함께 거래금액을 2차로 수신받는 단계
S80

[도27]


S50
S51
1단계
인증대상 사진이미지 정보 및 소유자정보를 확인
Meta data
Device ID
회원정보
바이오인증
등록된 스마트디바이스와 생성디바이스 일치성 확인
소유자가 소유한 스마트디바이스와 회원정보확인
S52
2단계
인증대상의 진위여부 파악
이미지 데이터화
구글, 네이버에 노출된 사진이미지 대조
이미지 유사도 분석
인증대상 사진이미지 고유성 적합 확인
S53
3단계
인증서 정보와 인비저블실링이 함께 이루어진 인비지블실링형 NFT 이미지로 인증발행
인증서 포함 정보
메타데이터
스마트디바이스 아이디
회원정보-ID, 패스워드
바이오인증키
인비저블실링
SOC NFT 메타 데이터 Key(키)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2022/020166

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 30/06(2012.01)i; **G06Q 30/00**(2006.01)i; **G06Q 50/10**(2012.01)i; **H04L 9/32**(2006.01)i; **H04L 67/1097**(2022.01)i; **H04L 67/53**(2022.01)i; **G06F 16/55**(2019.01)i; **G06F 16/583**(2019.01)i; **G06T 1/00**(2006.01)i; **H04L 9/00**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q 30/06(2012.01); G06F 16/23(2019.01); G06F 16/25(2019.01); G06F 17/00(2006.01); G06F 17/20(2006.01); G06Q 30/02(2012.01); G06Q 40/06(2012.01); G06Q 50/00(2006.01); H04L 67/1097(2022.01); H04L 67/53(2022.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 대체 불가능한 토큰(non fungible token), 앱(application), 사진(image), 인비지블 실링(invisible sealing), 거래(trading)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2021-0059514 A (SOGANG UNIVERSITY RESEARCH & BUSINESS DEVELOPMENT FOUNDATION) 25 May 2021 (2021-05-25) See paragraphs [0031]-[0037] and claim 2.	1-14
A		15
Y	KR 10-2092840 B1 (PARK, Ok Saeng) 24 March 2020 (2020-03-24) See paragraphs [0031]-[0046].	1-14
Y	KR 10-2020-0067765 A (KEYPOINT TECHNOLOGIES INDIA PVT. LTD.) 12 June 2020 (2020-06-12) See paragraph [0056] and claim 7.	6,8-10
Y	NO.1 SOLUTIONS INC. NFT의 유일성을 담보하는 워터마크 기능의 시스템 개발 정규 루트의 디지털 데이터를 판별. 09 December 2021, non-official translation (Development of Watermarking Function System to Secure NFT Uniqueness with Legal Path of Digital Data Identification). Retrieved from (https://no1s.net/ko/press/3807/). See page 1.	8-10

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 March 2023	**17 March 2023**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2340588 B1 (YCONS CO., LTD.) 21 December 2021 (2021-12-21) See paragraph [0127].	13
A	US 9601157 B2 (ORGILL, Mark S. et al.) 21 March 2017 (2017-03-21) See claims 1-3.	1-15
PX	KR 10-2455412 B1 (SOC CO., LTD.) 17 October 2022 (2022-10-17) See claims 1 and 4-12. * This document is a published earlier application that serves as a basis for claiming priority of the present international application.	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2022/020166

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2021-0059514 A	25 May 2021	WO 2021-096100 A1	20 May 2021
KR 10-2092840 B1	24 March 2020	US 11244380 B2	08 February 2022
		US 2021-0049569 A1	18 February 2021
KR 10-2020-0067765 A	12 June 2020	KR 10-2022-0112713 A	11 August 2022
		US 11228659 B2	18 January 2022
		US 2020-0177699 A1	04 June 2020
KR 10-2340588 B1	21 December 2021	None	
US 9601157 B2	21 March 2017	US 10290321 B2	14 May 2019
		US 10600445 B2	24 March 2020
		US 2007-0277108 A1	29 November 2007
		US 2017-0162227 A1	08 June 2017
		US 2019-0252000 A1	15 August 2019
		WO 2007-137240 A2	29 November 2007
		WO 2007-137240 A3	18 December 2008
KR 10-2455412 B1	17 October 2022	None	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2022/020166

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06Q 30/06(2012.01)i; **G06Q 30/00**(2006.01)i; **G06Q 50/10**(2012.01)i; **H04L 9/32**(2006.01)i; **H04L 67/1097**(2022.01)i; **H04L 67/53**(2022.01)i; **G06F 16/55**(2019.01)i; **G06F 16/583**(2019.01)i; **G06T 1/00**(2006.01)i; **H04L 9/00**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06Q 30/06(2012.01); G06F 16/23(2019.01); G06F 16/25(2019.01); G06F 17/00(2006.01); G06F 17/20(2006.01); G06Q 30/02(2012.01); G06Q 40/06(2012.01); G06Q 50/00(2006.01); H04L 67/1097(2022.01); H04L 67/53(2022.01)

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 대체 불가능한 토큰(non fungible token), 앱(application), 사진(image), 인비지블 실링(invisible sealing), 거래(trading)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2021-0059514 A (서강대학교산학협력단) 2021.05.25 단락 [0031]-[0037] 및 청구항 2	1-14
A		15
Y	KR 10-2092840 B1 (박옥생) 2020.03.24 단락 [0031]-[0046]	1-14
Y	KR 10-2020-0067765 A (키포인트 테크놀로지스 인디아 프라이비트 리미티드) 2020.06.12 단락 [0056] 및 청구항 7	6,8-10
Y	NO.1 SOLUTIONS INC., NFT의 유일성을 담보하는 워터마크 기능의 시스템 개발 정규 루트의 디지털 데이터를 판별, 2021.12.09 (https://no1s.net/ko/press/3807/) 페이지 1	8-10

☑ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☑ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2023년03월17일(17.03.2023)	**2023년03월17일(17.03.2023)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관
대한민국 특허청 **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**	**정종한**
팩스 번호 **+82-42-481-8578**	전화번호 **+82-42-481-5642**

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2022년 7월)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2340588 B1 (주식회사 와이콘즈) 2021.12.21 단락 [0127]	13
A	US 9601157 B2 (MARK S. ORGILL 등) 2017.03.21 청구항 1-3	1-15
PX	KR 10-2455412 B1 (주식회사 에스오씨) 2022.10.17 청구항 1, 4-12 *위 문헌은 본 국제출원의 우선권주장의 기초가 되는 선출원의 공개된 공보임	1-15

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2022/020166

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2021-0059514 A	2021/05/25	WO 2021-096100 A1	2021/05/20
KR 10-2092840 B1	2020/03/24	US 11244380 B2	2022/02/08
		US 2021-0049569 A1	2021/02/18
KR 10-2020-0067765 A	2020/06/12	KR 10-2022-0112713 A	2022/08/11
		US 11228659 B2	2022/01/18
		US 2020-0177699 A1	2020/06/04
KR 10-2340588 B1	2021/12/21	없음	
US 9601157 B2	2017/03/21	US 10290321 B2	2019/05/14
		US 10600445 B2	2020/03/24
		US 2007-0277108 A1	2007/11/29
		US 2017-0162227 A1	2017/06/08
		US 2019-0252000 A1	2019/08/15
		WO 2007-137240 A2	2007/11/29
		WO 2007-137240 A3	2008/12/18
KR 10-2455412 B1	2022/10/17	없음	