



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0105801
(43) 공개일자 2024년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/06 (2023.01) G06Q 10/00 (2023.01)
G06Q 30/00 (2023.01) G06Q 50/10 (2012.01)
H04L 67/1097 (2022.01) H04L 9/00 (2022.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/0613 (2013.01)
G06Q 10/20 (2023.01)
(21) 출원번호 10-2022-0188217
(22) 출원일자 2022년12월29일
심사청구일자 2022년12월29일

(71) 출원인
국립부경대학교 산학협력단
부산광역시 남구 용소로 45, 부경대학교내 (대연동)
(주)런치핀
부산광역시 사상구 낙동대로550번길 37 ,
s14-0119호(하단동, 동아대학교)
(72) 발명자
현지연
부산광역시 사상구 대동로64번길 22, 102동 112호
최성욱
부산광역시 사상구 대동로64번길 22, 102동 112호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김성현

전체 청구항 수 : 총 5 항

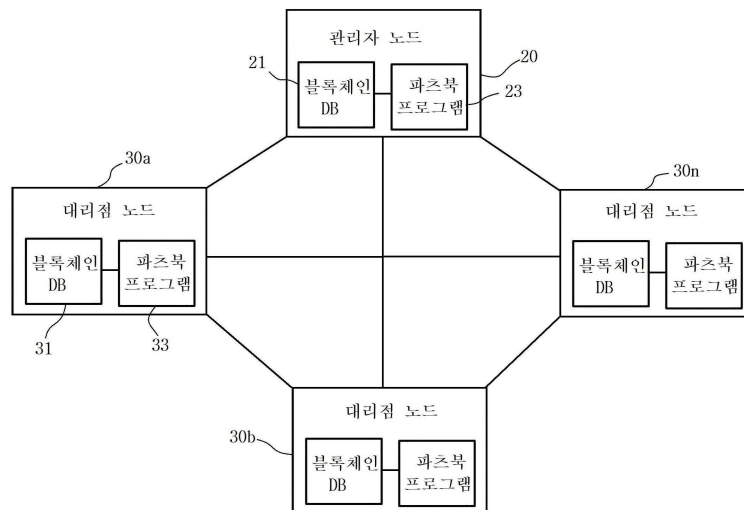
(54) 발명의 명칭 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템 및 그의 데이터 처리방법

(57) 요약

본 발명은 라이트웨이트 블록체인을 이용하여 거래 이력을 위변조할 수 없게 하여 구매자와 판매자 모두에게 위변조가 불가능한 거래와 수리 이력을 제공함으로써 공정한 거래가 가능하도록 개선한 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템 및 그의 데이터 처리방법에 관한 것이다.

본 발명은 블록체인 DB와 파즈북 프로그램이 구비된 관리자 노드와; 블록체인 DB와 파즈북 프로그램이 구비되고, 상기 관리자 노드로부터 참여 권한을 얻고 블록체인 네트워크에 참여하는 다수의 대리점 노드;를 포함하는 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템을 제공한다.

대표도



(52) CPC특허분류

G06Q 30/016 (2023.01)

G06Q 30/0627 (2013.01)

G06Q 30/0641 (2013.01)

G06Q 50/10 (2015.01)

H04L 67/1097 (2022.05)

H04L 9/50 (2022.05)

(72) 발명자

이정현

부산광역시 남구 신선로 566, 308동 2903호

강성원

부산광역시 사하구 하신중앙로 170, 104동 605호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2022003401

과제번호 2022-BS-RD-0034-01

부처명 과학기술정보통신부

과제관리(전문)기관명 연구개발특구진흥재단

연구사업명 기술사업화 역량강화 사업

연구과제명 종단간(E2E) 서비스 부품관리를 위한 농기계산업용 객체인식 뷰어 기술과 블록체인 기반 디지털파츠북PASSTM 시스템 개발

기 여 율 1/1

과제수행기관명 (주)린치핀

연구기간 2022.04.01 ~ 2022.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

블록체인 DB와 파즈북 프로그램이 구비된 관리자 노드와;

블록체인 DB와 파즈북 프로그램이 구비되고, 상기 관리자 노드로부터 참여 권한을 얻고 블록체인 네트워크에 참여하는 다수의 대리점 노드;를 포함하는 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템으로서,

상기 관리자 노드와 상기 대리점 노드의 상기 파즈북 프로그램은, 데이터의 입력, 데이터의 전파 및 합의, 상기 블록체인 DB에 저장된 데이터의 쿼리 및 출력을 수행하는 것을 특징으로 하는 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 대리점 노드가 보유한 거래 정보는, 구매자 ID, 판매자 ID, 거래날짜를 포함하여 된 것을 특징으로 하는 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템.

청구항 3

(a) 파즈북 프로그램에 갱신 정보를 입력하는 단계와;

(b) 입력된 갱신 정보의 데이터 고유 ID를 확인하고, 거래 정보인지 수리 정보인지 판단하는 단계와;

(c) 다른 노드들에게 대리점 노드가 보유한 블록체인 DB에 업로드 되어 분산 관리되는 데이터를 전송하는 단계와;

(d) 상기 단계 (c)가 수행되었다면, 관리자 노드에게 대리점 노드가 보유한 거래 정보에 대한 DB 데이터를 전송하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 데이터 처리방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 단계 (b)에서, 거래정보인 경우, 구매자 ID, 판매자 ID, 거래날짜를 변경한 새로운 데이터를 작성한 후에, 데이터 버전정보를 갱신하고 해시(Hash)값을 생성하는 단계를 더 포함하여 된 것을 특징으로 하는 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 데이터 처리방법.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 단계 (b)에서, 수리정보인 경우, 수리의뢰자 정보, 수리자 정보, 수리부품 정보, 교체부품 정보, 수리날짜 정보를 반영한 새로운 데이터를 작성한 뒤, 데이터 버전정보를 갱신하고 해시(Hash)값을 생성하는 단계를 더 포함하여 된 것을 특징으로 하는 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 데이터 처리방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템 및 그의 데이터 처리방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 라이트웨이트 블록체인을 이용하여 거래 이력을 위변조할 수 없게 하여 구매자와 판매자 모두에게 위변조가 불가능한 거래와 수리 이력을 제공함으로써 공정한 거래가 가능하도록 개선한 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템 및 그의 데이터 처리방법에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 파츠북(Partsbook, 상표명)(Parts Book)은 제조업체에서 생산하는 제품과 부품에 대한 정보를 제공하는 전자 카탈로그 형태의 책으로서, 고객사인 제조업체가 자사 제품의 설계도면과 부품목록(BOM, Bill Of Materials)을 체계적이고 효율적으로 관리할 수 있게 해 주는 솔루션(Solution)이다.
- [0003] 또한, PC(개인 컴퓨터)앱(APP, Application), 모바일 앱, 웹(Web) 등 다양한 환경과 디바이스(device)를 활용해 어디서나 접속할 수 있게 지원하며, 기대번호(모델번호), 부품번호 등으로 원하는 도면이나 부품목록을 검색하는 파츠북 검색기능 이외에 주문관리, 고객관리 등 다양한 편의 기능을 포함하고 있다.
- [0004] 그리고 블록체인(Block chain)이란, 탈중앙화된 분산형 네트워크 위에서 구축된 분산 원장 시스템(DLT, Distributed Ledger Technology)으로써, 네트워크에 참가하고 있는 모든 노드(node)들이 데이터를 공유받아 원장(Ledger)에 기록하는 데이터 분산관리 기술을 의미한다.
- [0005] 또한, 블록체인은 상호 신뢰하기 어려운 노드(node)들 사이에서 데이터를 관리해야 할 때, 투명성과 신뢰성을 확보하려는 경우 적용 가능한 기술이다.
- [0006] 그리고 네트워크에 참가하고 있는 데이터베이스(이하, DB라 한다)에 데이터를 반영하기 위해서는 합의 알고리즘을 통해 다른 노드들의 승인을 얻어야 한다.
- [0007] 또한, 허가형 블록체인이란, 권한을 가진 관리자에 의해 허가된 참가자들로 구성된 블록체인 네트워크로, 허가된 참가자 이외에는 블록체인 네트워크에 기록된 데이터에 접근하는 것이 불가능하다.
- [0008] 그리고 라이트웨이트(Lightweight) 블록체인이란, 블록체인 DB를 유지할 때, 모든 노드가 DB 전체를 유지하는 것은 커다란 비용이 소요되며, 이 비용을 최소화하기 위해 각 노드는 요구사항을 충족하는 최소한의 DB만 유지하는 방법을 채택한 블록체인을 라이트웨이트 블록체인 시스템이라 부른다.
- [0009] 상기 노드에 따라 모든 DB를 관리하는 풀노드(Full node)와 라이트노드(Light node)로 구분된다.
- [0010] 한편, 국내 농업기계 대리점의 경우, 제품 판매 및 판촉을 위해 신규제품을 구매하는 고객들이 보유한 중고농기계를 매입하고 있으며, 이런 매입물량을 바탕으로 국내 중고농업기계를 활발하게 거래하고 있다.
- [0011] 그러나 일반적인 중고차 시장과 달리 트랙터, 이앙기 등의 중고농기계 시장은 구매, 판매, 수리 이력을 개별 대리점에서 자체적으로 관리하므로, 체계적인 이력관리시스템이 존재하지 않으며, 설사 일부 대리점이 이력정보를 제공한다 하더라도 이 정보가 정확한지 검증할 수 없다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 1. 등록특허공보 제10-2480890호(2022년 12월 20일, 등록)의 허가형 블록체인 기술을 이용한 건강정보관리방법
- (특허문헌 0002) 2. 등록특허공보 제10-2330012호(2021년 11월 18일, 등록)의 허가형 블록체인에서 익명 프로토콜 기반의 사용자 인증 시스템 및 방법, 이를 수행하기 위한 기록 매체
- (특허문헌 0003) 3. 등록특허공보 제10-2433504호(2022년 08월 12일, 등록)의 허가된 블록체인 네트워크를 위한 여러 정정 코드에 기초하는 블록체인 데이터 저장
- (특허문헌 0004) 4. 등록특허공보 제10-2294571호(2021년 08월 23일, 등록)의 대체 불가능 토큰을 지원하는 허가형 블록체인 시스템
- (특허문헌 0005) 5. 등록특허공보 제10-2165094호(2020년 10월 06일, 등록)의 클라우드 기반 온라인 파츠북 서비스 제공 방법 및 시스템

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 라이트웨이트 블록체인을 활용하여 거래 이력을 위변조할 수 없게 하여 구매자와 판매자 모두에게 위변조가 불가능한 거래와 수리 이력을 제공함으로써 공정한 거래가 가능하도록 한 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템은,
- [0015] 블록체인 DB와 파즈북 프로그램이 구비된 관리자 노드와;
- [0016] 블록체인 DB와 파즈북 프로그램이 구비되고, 상기 관리자 노드로부터 참여 권한을 얻고 블록체인 네트워크에 참여하는 다수의 대리점 노드;를 포함하는 것을 그 특징으로 한다.
- [0017] 본 발명에 있어서, 상기 관리자 노드와 상기 대리점 노드의 상기 파즈북 프로그램은, 데이터의 입력, 데이터의 전파 및 합의, 상기 블록체인 DB에 저장된 데이터의 쿼리 및 출력을 수행한다.
- [0018] 본 발명에 있어서, 상기 대리점 노드가 보유한 거래 정보는, 데이터 고유 ID, 데이터 버전정보, 품목정보를 포함한다.
- [0019] 본 발명에 있어서, 상기 대리점 노드가 보유한 거래 정보는, 구매자 ID, 판매자 ID, 거래날짜, 수리의뢰자 정보, 수리자 정보, 수리부품 정보, 교체부품 정보, 수리날짜를 포함한다.
- [0020] 본 발명에 있어서, 상기 대리점 노드가 보유한 블록체인 DB에 업로드 되어 분산 관리되는 데이터는, 데이터 고유 ID, 데이터 버전정보, 구매자 ID, 판매자 ID, 거래날짜 해시(Hash)값이 포함한다.
- [0021] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 데이터 처리방법은,
- [0022] (a) 파즈북 프로그램에 갱신 정보를 입력하는 단계와;
- [0023] (b) 입력된 갱신 정보의 데이터 고유 ID를 확인하고, 거래 정보인지 수리 정보인지 판단하는 단계와;
- [0024] (c) 다른 노드들에게 대리점 노드가 보유한 블록체인 DB에 업로드 되어 분산 관리되는 데이터를 전송하는 단계와;
- [0025] (d) 상기 단계 (c)가 수행되었다면, 관리자 노드에게 대리점 노드가 보유한 거래 정보에 대한 DB 데이터를 전송하는 단계;를 포함하는 것을 그 특징으로 한다.
- [0026] 본 발명에 있어서, 상기 단계 (b)에서, 거래정보인 경우, 구매자 ID, 판매자 ID, 거래날짜를 변경한 새로운 데이터를 작성한 후에, 데이터 버전정보를 갱신하고 해시(Hash)값을 생성하는 단계를 더 포함한다.
- [0027] 본 발명에 있어서, 상기 단계 (b)에서, 수리정보인 경우, 수리의뢰자 정보, 수리자 정보, 수리부품 정보, 교체부품 정보, 수리날짜 정보를 반영한 새로운 데이터를 작성한 뒤, 데이터 버전정보를 갱신하고 해시(Hash)값을 생성하는 단계를 더 포함한다.
- [0028] 본 발명에 있어서, 상기 단계 (c)에서, 상기 대리점 노드가 보유한 블록체인 DB에 업로드 되어 분산 관리되는 데이터는, 데이터 고유 ID, 데이터 버전정보, 구매자 ID, 판매자 ID, 거래날짜 해시(Hash)값을 포함한다.
- [0029] 본 발명에 있어서, 상기 단계 (d)에서, 상기 대리점 노드가 보유한 거래 정보에 대한 블록체인 DB의 데이터는, 데이터 고유 ID, 데이터 버전정보, 품목정보, 구매자 ID, 판매자 ID, 거래날짜, 수리의뢰자 정보, 수리자 정보, 수리부품 정보, 교체부품 정보, 수리날짜를 포함한다.
- [0030] 본 발명에 있어서, 상기 단계 (c) 이후에, 합의 알고리즘에 따라 합의가 이루어진 경우, 데이터는 네트워크 내의 모든 블록체인 DB에 반영하고, 합의가 이루어지지 않은 경우, 동작은 중단된다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명의 실시예에 따르면, 노드 간 유지하는 블록체인 DB의 데이터가 최소한으로만 유지되는 허가형 라이트웨이트 블록체인을 기반으로 한 파즈북 시스템을 구현하였다.
- [0032] 또한, 라이트 웨이트 블록체인은 허가받지 않은 다른 대리점의 노드가 가진 정보를 열람할 수 없도록 보안성을

구축하고 동시에 각 노드들이 가진 블록체인 DB의 용량도 크게 줄일 수 있어 효율성의 측면에서도 효과적이다.

도면의 간단한 설명

- [0033] 도 1은 본 발명에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템에 적용된 노드의 구성을 나타낸 블록 구성도.
- 도 2는 본 발명에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 구성을 나타낸 블록 구성도.
- 도 3a는 대리점 노드가 보유한 거래 정보에 대한 블록체인 DB의 블록 구성도.
- 도 3b는 대리점 노드가 보유한 블록체인 DB에 업로드 되어 분산 관리되는 데이터들의 블록 구성도.
- 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 데이터 처리 방법을 순차적으로 나타낸 순서도.
- 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 데이터 처리 방법이 적용된 시스템의 블록 구성도.
- 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 데이터 처리 방법을 순차적으로 나타낸 순서도.
- 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 데이터 처리 방법이 적용된 시스템의 블록 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0034] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0035] 도 1에는 본 발명에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템에 적용된 노드의 구성을 나타낸 블록 구성도가 도시되어 있다.
- [0036] 그리고 도 2에는 본 발명에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 구성을 나타낸 블록 구성도가 도시되어 있다.
- [0037] 도 1 및 도 2를 참조하면, 먼저, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템에 적용되는 모든 노드(10)는, 블록체인 DB(11)와 파즈북 프로그램(13)으로 구성되고, 허가형 블록체인 네트워크의 관리자 노드(20)는 대리점 노드(30a, 30b, ..., 30n)들의 참여권한을 제공할 수 있다.
- [0038] 또한, 블록체인 네트워크에 참여 권한을 얻은 상기 대리점 노드(30a, 30b, ..., 30n)는 네트워크에 참여하여 통신과 관련된 동작을 수행할 수 있다.
- [0039] 그리고 블록체인 네트워크에 참가한 노드(20, 30a, 30b, ..., 30n)의 파즈북 프로그램(23, 33)은 데이터의 입력, 데이터 전파 및 합의, 블록체인 DB(21, 31)에 저장된 데이터의 쿼리(query) 및 출력을 수행한다.
- [0040] 또한, 도 3a에는 대리점 노드가 보유한 거래 정보에 대한 DB의 블록 구성도가 도시되어 있다.
- [0041] 도 3a를 참조하면, 대리점 노드(30a, 30b, ..., 30n)가 보유한 거래 정보에 대한 블록체인 DB(31)의 데이터 중 데이터 고유 ID는 품목에 대한 정보가 저장된 데이터에 대응한 고유 ID이고, 데이터 버전정보는 현재 수정된 건수를 나타내는 고유의 버전정보를 나타내며, 품목정보는 실제 품목에 대한 정보를 나타낸다.
- [0042] 또한, 구매자 ID 및 판매자 ID는 거래에 참가한 구매자와 판매자에 대한 ID를 나타내고, 거래날짜는 해당 구매자와 판매자의 거래가 성사된 날짜를 나타낸다.
- [0043] 그리고 수리의뢰자 정보 및 수리자 정보는 해당 제품의 수리에 기여한 의뢰자와 수리자에 대한 정보를 나타내고, 수리부품 정보는 실제로 수리가 이루어진 부품에 대한 정보를 나타내며, 교체부품 정보는 수리가 이루어지는 도중, 교체되어 새로 장착된 부품에 대한 정보를 나타내고, 수리날짜는 진행된 날짜를 나타낸다.
- [0044] 또한, 도 3b에는 대리점 노드가 보유한 블록체인 DB에 업로드 되어 분산 관리되는 데이터들의 블록 구성도가 도시되어 있다.
- [0045] 도 3b를 참조하면, 대리점 노드(30a, 30b, ..., 30n)가 보유한 블록체인 DB(31)에 업로드 되어 분산 관리되는 데이

터는, 데이터 고유 ID, 데이터 버전정보, 구매자 ID, 판매자 ID, 거래날짜는 도 3a의 DB의 구성과 동일한 데이터이며, 거래에 참가하지 않은 모든 대리점 노드(30a,30b,...,30n)도 이 데이터를 블록체인 DB(31)에서 유지하게 된다.

- [0046] 그리고 해시(Hash)값은 데이터 고유 ID가 도 3a의 DB의 해당 데이터에 대한 해시(Hash)값을 나타내며, 이 해시(Hash)값은 후술하는 검증 과정에서 사용된다.
- [0047] 상기한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파츠북 시스템의 데이터 처리방법을 설명하면 다음과 같다.
- [0048] 도 4에는 본 발명의 제1 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파츠북 시스템의 데이터 처리방법을 순차적으로 나타낸 순서도가 도시되어 있다.
- [0049] 그리고 도 5에는 본 발명의 제1 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파츠북 시스템의 데이터 처리방법이 적용된 시스템의 블록 구성도가 도시되어 있다.
- [0050] 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파츠북 시스템의 데이터 처리방법은, 먼저, 대리점 노드(30a,30b,...,30n) 중 하나의 대리점 노드의 파츠북 프로그램(33)에 데이터 갱신 정보를 입력한다.(단계 110)
- [0051] 이어서, 입력한 상기 정보의 데이터 고유 ID를 확인하고, 거래 정보인지 수리 정보인지 판단한다.(단계 120)
- [0052] 상기 단계 120에서, 거래정보인 경우, 구매자 ID, 판매자 ID, 거래날짜를 변경한 새로운 데이터를 작성한 후에, 데이터 버전정보를 갱신하고 해시(Hash)값을 생성한다.(단계 121)
- [0053] 반면, 상기 단계 120에서, 수리정보인 경우, 수리의뢰자 정보, 수리자 정보, 수리부품 정보, 교체부품 정보, 수리날짜 정보를 반영한 새로운 데이터를 작성한 후에, 데이터 버전정보를 갱신하고 해시(Hash)값을 생성한다.(단계 123)
- [0054] 이어서, 다른 노드들에게 도 3b의 대리점 노드(30a,30b,...,30n)가 보유한 블록체인 DB(31)에 업로드되어 분산 관리되는 해당 데이터를 전송한다.(단계 130)
- [0055] 상기 단계 130에서, 합의 알고리즘에 따라 합의가 이루어진 경우, 데이터는 네트워크 내의 모든 블록체인 DB(23,33)에 반영되고, 반면 합의가 이루어지지 않은 경우에는 동작은 중단된다.
- [0056] 상기 단계 130이 수행되었다면, 관리자 노드(20)에게 도 3a의 대리점 노드(30a,30b,...,30n)가 보유한 거래 정보에 대한 블록체인 DB(31)의 데이터를 전송한다.(단계 140)
- [0057] 이와 같은 본 발명의 제1 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파츠북 시스템의 데이터 처리방법이 수행되면, 시스템에서의 데이터 갱신이 완료된다.
- [0058] 도 6에는 본 발명의 제2 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파츠북 시스템의 데이터 처리방법을 순차적으로 나타낸 순서도가 도시되어 있다.
- [0059] 그리고 도 7에는 본 발명의 제2 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파츠북 시스템의 데이터 처리방법이 적용된 시스템의 블록 구성도가 도시되어 있다.
- [0060] 도 6 및 도 7을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파츠북 시스템의 데이터 처리방법은, 먼저, 대리점 노드(30a,30b,...,30n) 중 하나의 대리점 노드의 파츠북 프로그램(33)에 쿼리할 특정 품목의 정보를 입력한다.(단계 210)
- [0061] 이어서, 상기 파츠북 프로그램(33)을 통해 블록체인 DB(31)에 쿼리(query)를 전송한다.(단계 220)
- [0062] 그리고 상기 블록체인 DB(31)에서 특정 품목에 대응하는 데이터 고유 ID를 갖는 모든 데이터들을 탐색한다.(단계 230)
- [0063] 또한, 해당되는 고유 ID 데이터에 대해 해시(Hash)값을 생성하고 ID, 버전정보, 해시(Hash)값을 관리자 노드에 전송한다.(단계 240)
- [0064] 이어서, 상기 관리자 노드(30a,30b,...,30n)가 해당 데이터의 진위성을 검증한다.(단계 250)
- [0065] 상기 단계 250에서, 무결성이 검증된 경우, 패스(pass) 결과값을 전송한다.(단계 251)

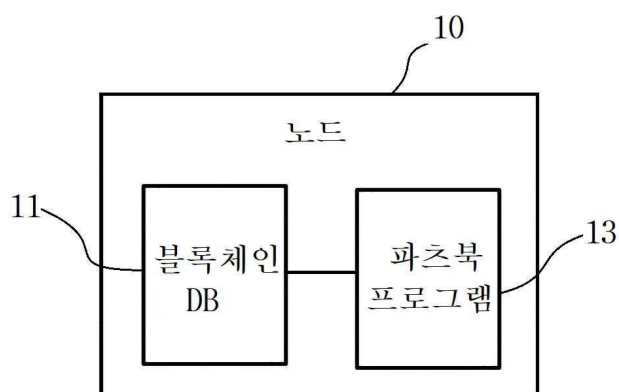
- [0066] 반면, 상기 단계 250에서 무결성이 아닌 경우에는 페일(fail)과 함께 올바른 데이터를 전송하여 블록체인 DB(31)에 다시 데이터를 반영한다.(단계 253)
- [0067] 또한, 쿼리받은 정상 데이터들을 파즈북 애플리케이션(APP, 미도시)을 통해 출력한다.(단계 260)
- [0068] 이와 같은 본 발명의 제2 실시예에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템의 데이터 처리방법에 의해 시스템의 쿼리 수행이 완료된다.
- [0069] 한편, 블록체인 프로그램은 파즈북 프로그램을 위해 필요한 DB의 무결성과 신뢰성, 그리고 개인정보에 대한 보안성을 만족해야 한다.
- [0070] 모든 데이터가 분산 저장되어 관리되는 블록체인 DB에 대해서 데이터의 무결성을 검증하는 것은 간단하지만, 자칫 잘못하면 개인정보 침해 문제가 발생할 수 있기 때문에 블록체인 DB가 공유 원장을 유지하기 위해 다루어야 하는 데이터는 개인정보를 보호할 수 있는 방법으로 구성되어야 한다.
- [0071] 이에 따라, 본 발명에 따른 허가형 라이트웨이트 블록체인 기반 온라인 파즈북 시스템 및 그의 데이터 처리방법은, 노드 간 유지하는 블록체인 DB의 데이터가 최소한으로만 유지되는 허가형 라이트웨이트 블록체인을 기반으로 한 파즈북 시스템을 구현하였다.
- [0072] 또한, 상기 라이트웨이트 블록체인은 허가받지 않은 다른 대리점의 노드가 가진 정보를 열람할 수 없도록 보안성을 구축하는 것과 동시에 각 노드들이 가진 블록체인 DB의 용량도 크게 줄일 수 있어, 효율성의 측면에서도 매우 효과적이다.
- [0073] 상술한 바와 같이 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0074] 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

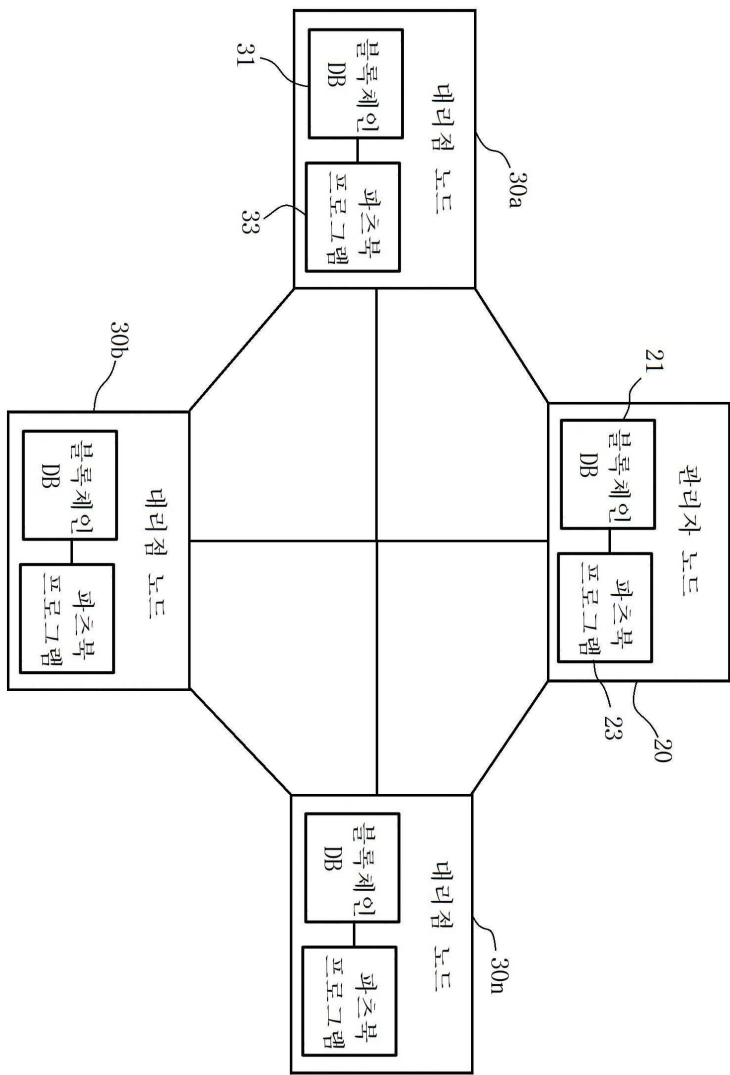
- [0075] 10. 노드
11. 블록체인 DB
13. 파즈북 프로그램
20. 관리자 노드
- 30, 30a, 30b, ..., 30n. 대리점 노드

도면

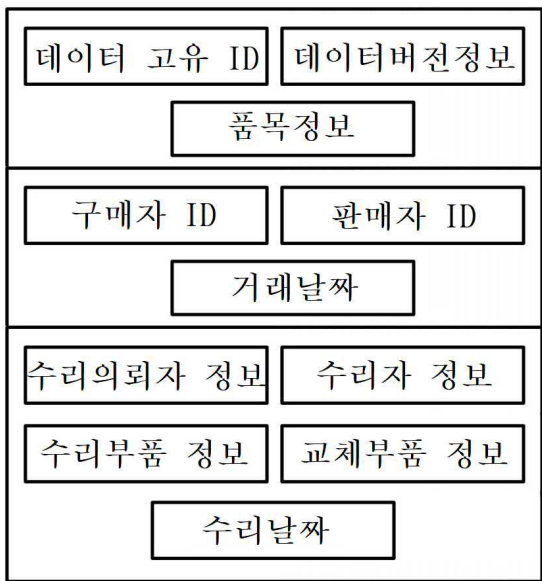
도면1



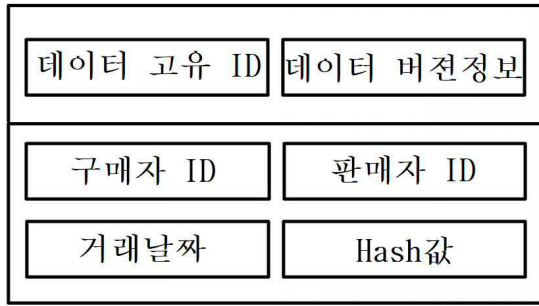
도면2



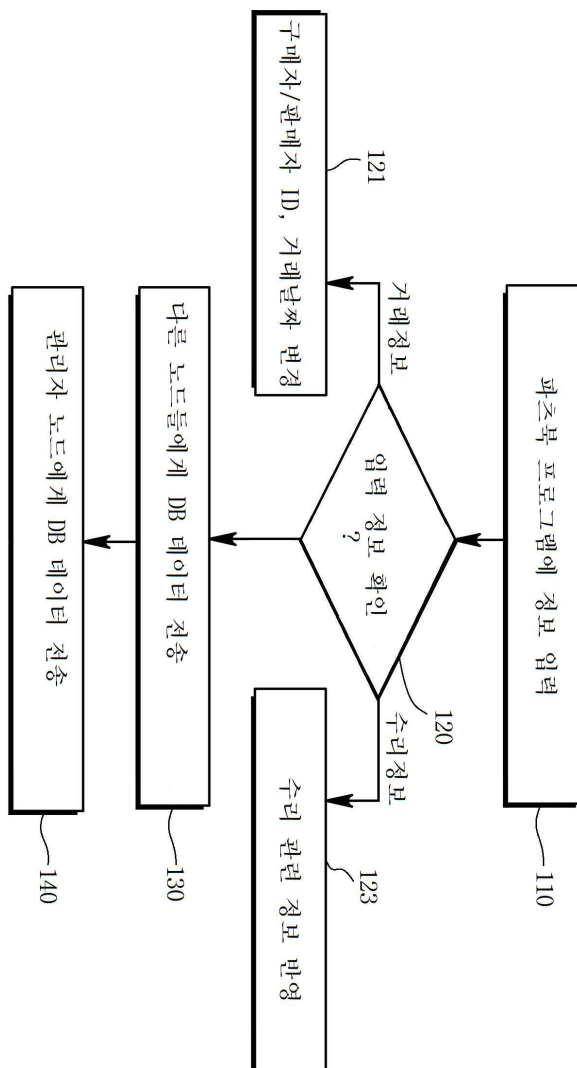
도면3a



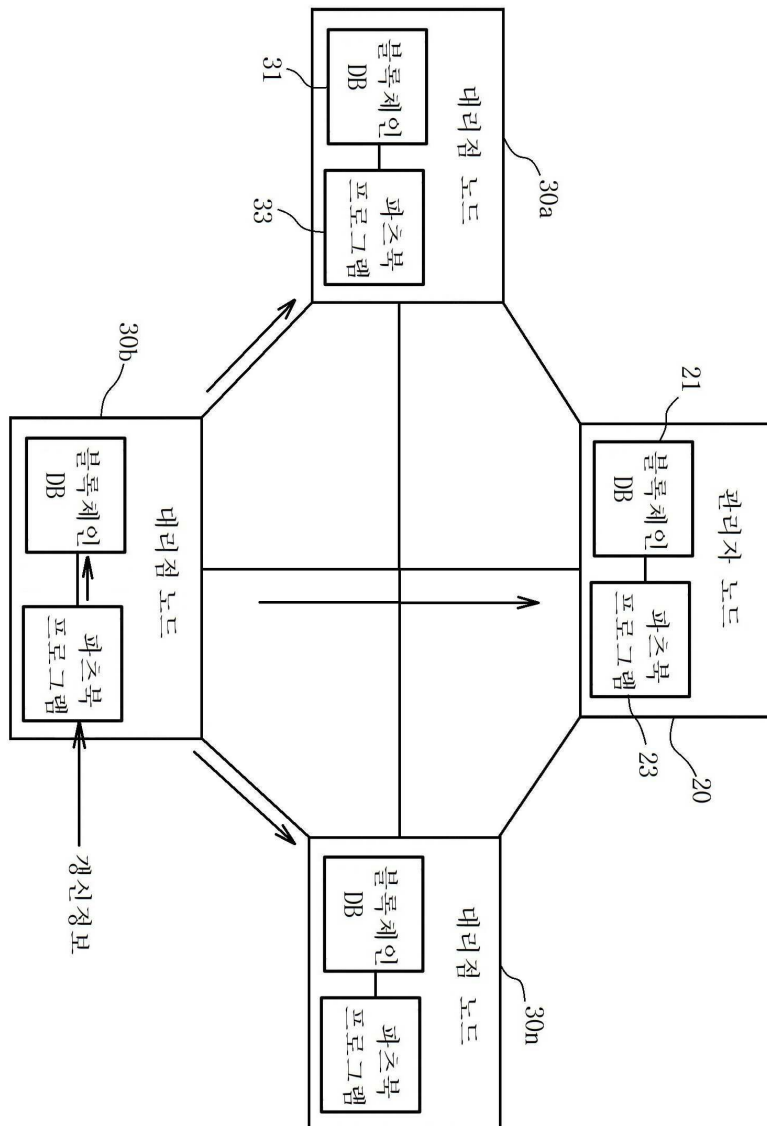
도면3b



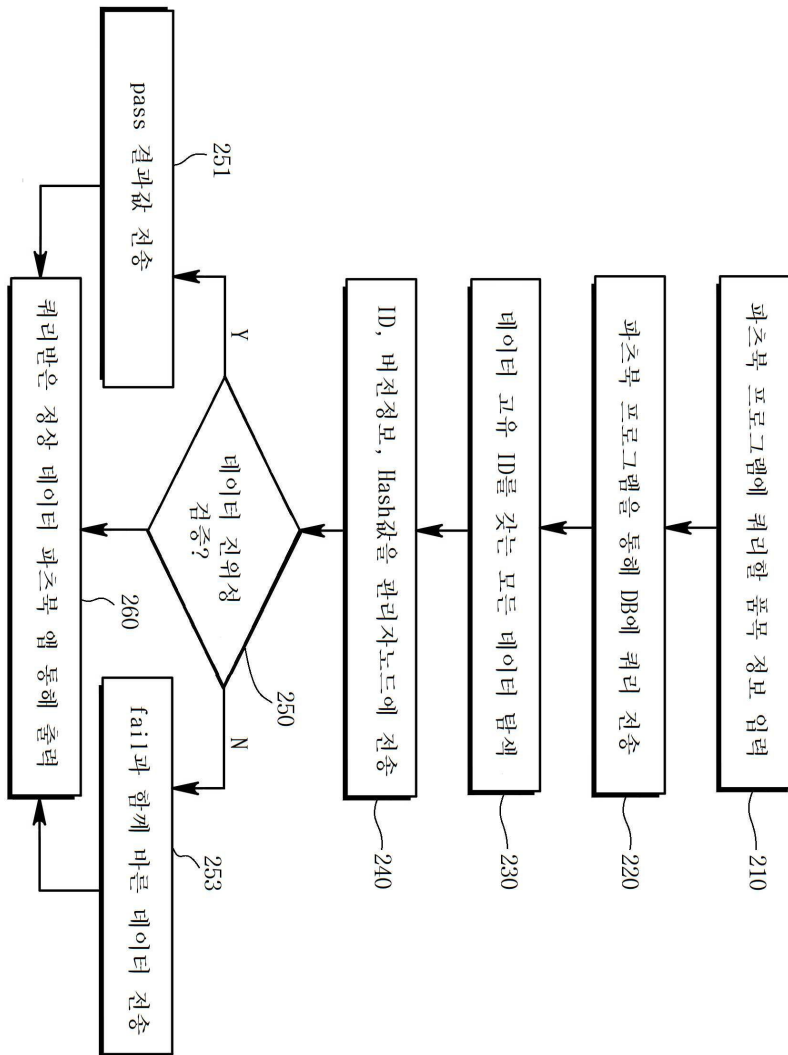
도면4



도면5



도면6



도면7

