(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0120647
(43) 공개일자 2016년10월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 20/18 (2012.01) *G06K 19/06* (2006.01)
G06Q 20/36 (2012.01) *G06Q 50/30* (2012.01)
H04L 12/58 (2006.01) *H04L 9/32* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 20/18 (2013.01)
G06K 19/06028 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0138318
(22) 출원일자 2015년10월01일
심사청구일자 2015년10월01일
(30) 우선권주장
1020150049619 2015년04월08일 대한민국(KR)

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
인호
서울특별시 용산구 이촌로88길 15, 3동 106호 (이촌동, 왕궁아파트)
정종욱
서울특별시 성북구 인촌로 44, 801호 (안암동3가)
(74) 대리인
특허법인충현

전체 청구항 수 : 총 11 항

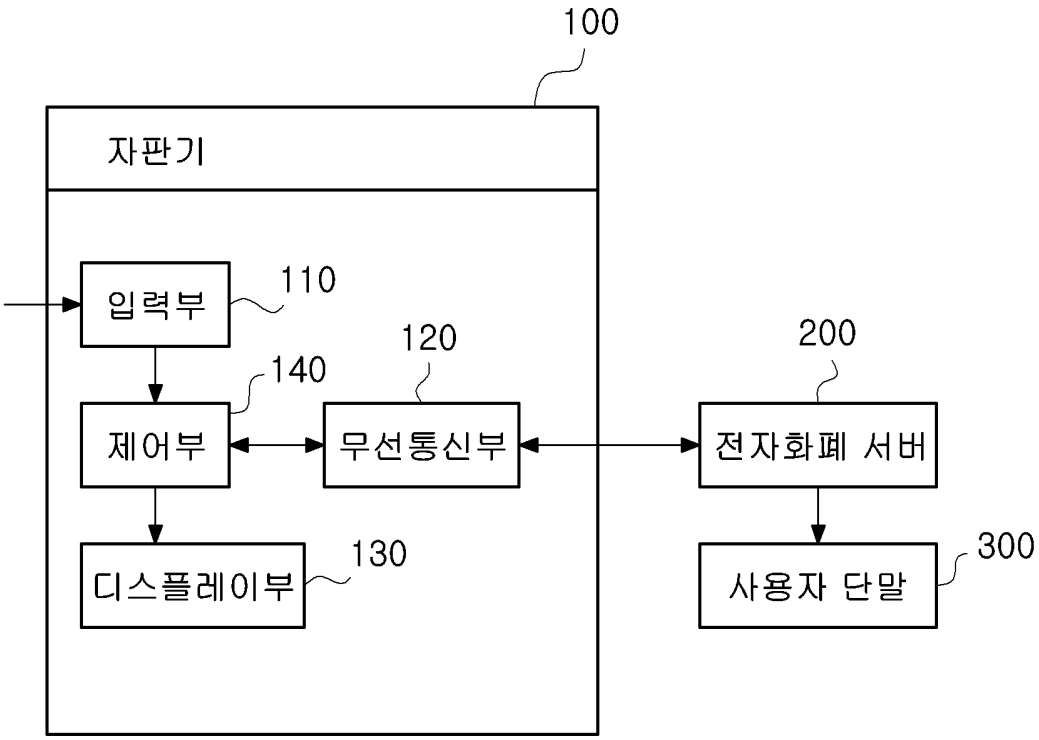
(54) 발명의 명칭 **전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 그 방법**

(57) 요 약

본 발명은 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 결제방법에 관한 것으로, 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템은 사용자가 구매하고자 하는 상품을 입력받는 입력부와, 상기 상품에 대한 피어-투-피터(P2P) 기반의 전자화폐 결제정보를 생성하는 제어부와, 상기 전자화폐 결제정보를 디스플레이함으로써, 사용자 단말로 하여금 상기

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



전자화폐 결제정보를 스캔하여 결제하도록 유도하는 디스플레이부 및 전자화폐 서버와 메시지를 송수신하는 무선통신부를 포함하여 구성된다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 그 방법에 의하면 전자화폐를 이용한 결제수단을 도입하여 사용자 단말기만으로도 쉽게 결제를 수행할 수 있으며, 피어-투-피어 기반의 전자화폐를 결제수단으로 이용함으로써, 네트워크에서 하나의 노드에 장애가 발생하더라도 전체 네트워크에는 영향이 없는 고가용성을 확보할 수 있다.

(52) CPC특허분류
G06K 19/06037 (2013.01)
G06Q 20/36 (2013.01)
G06Q 50/30 (2015.01)
H04L 51/04 (2013.01)
H04L 9/3263 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 2014039099
부처명 미래창조과학부
연구관리전문기관 한국연구재단
연구사업명 원천기술개발사업
연구과제명 환경인지 기반 자가적응형 소프트웨어 시스템을 위한 모델링 및 모니터링 기술 연구
기 여 율 1/2
주관기관 고려대학교 산학협력단
연구기간 2014.07.01 ~ 2015.06.30이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711026613
부처명 미래창조과학부
연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터
연구사업명 대학ICT연구센터 육성지원사업
연구과제명 글로벌 핀테크 벤처 기업 및 창의적 인재 육성을 위한 스마트 핀테크 플랫폼 기술 개발
기 여 율 1/2
주관기관 서강대학교 산학협력단
연구기간 2015.06.01 ~ 2018.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템에 있어서,

사용자가 구매하고자 하는 상품을 입력받는 입력부;

전자화폐 서버와 데이터를 송수신하는 무선통신부;

상기 무선통신부로부터 받은 데이터를 이용하여 상품에 대한 피어-투-피터(P2P) 기반의 전자화폐 결제정보를 생성하는 제어부; 및

상기 전자화폐 결제정보를 디스플레이함으로써, 사용자 단말로 하여금 상기 전자화폐 결제정보를 스캔하여 결제하도록 유도하는 디스플레이부;를 포함하되,

상기 제어부는,

상기 무선통신부로 사용자 단말의 결제를 확인하여 상기 상품을 지급하는 것을 특징으로 하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 무선통신부는,

상기 상품에 대한 가격을 상기 전자화폐 서버로 전송하고, 상기 전자화폐 서버로부터 환산된 전자화폐 가격을 수신하는 것을 특징으로 하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 무선통신부로부터 상기 전자화폐 가격을 수신하여 상기 전자화폐 가격에 대한 상기 전자화폐 결제정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이부는,

상기 전자화폐 결제정보를 디스플레이함으로써, 상기 사용자 단말로 하여금 상기 전자화폐 결제정보를 스캔하여 상기 사용자 단말의 결제 요청 메시지가 상기 전자화폐 서버로 전송되도록 유도하는 것을 특징으로 하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 무선통신부를 이용하여 상기 전자화폐 서버로 결제확인 요청메시지를 전송하고, 상기 전자화폐 서버로부터 결제확인 응답메시지를 수신하여 상기 상품에 대한 결제가 완료된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 전자화폐 결제정보는,

QR 코드, NFC 태그, Zigbee 태그, 바코드 및 일련번호 중 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 전자화폐는,

각 네트워크에 연결된 노드들이 각각 공개 거래 장부(public ledger)를 유지하여 고가용성을 갖는 것을 특징으로 하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 전자화폐는,

계정 정보 사용시 공개키 방식의 PKI(Public Key Infrastructure) 암호화를 통해 진행되는 것을 특징으로 하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템.

청구항 9

전자화폐를 이용한 자판기 결제방법에 있어서,

상기 자판기가 사용자가 구매하고자 하는 상품을 입력받는 단계;

상기 자판기가 상기 상품에 대한 피어-투-피어(P2P) 기반의 전자화폐 결제정보를 생성하는 단계;

상기 자판기가 상기 전자화폐 결제정보를 디스플레이함으로써, 사용자 단말로 하여금 상기 전자화폐 결제정보를 스캔하여 결제하도록 유도하는 단계; 및

상기 자판기가 상기 결제에 따라 상기 상품을 지급하는 단계;를 포함하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 전자화폐 결제정보를 생성하는 단계는,

상기 자판기가 상기 상품에 대한 가격을 전자화폐 서버로 전송하는 단계;

상기 자판기가 상기 전자화폐 서버로부터 환산된 전자화폐 가격을 수신하는 단계; 및

상기 자판기가 상기 전자화폐 가격에 대한 상기 전자화폐 결제정보를 생성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 결제하도록 유도하는 단계는,

상기 자판기가 상기 전자화폐 결제정보를 디스플레이함으로써, 상기 사용자 단말로 하여금 상기 전자화폐 결제정보를 스캔하여 상기 사용자 단말의 결제 요청메시지가 전자화폐 서버로 전송되도록 유도하는 단계;

상기 자판기가 상기 전자화폐 서버로 결제확인 요청메시지를 전송하는 단계; 및

상기 자판기가 상기 전자화폐 서버로부터 결제확인 응답메시지를 수신하여 상기 상품에 대한 결제가 완료된 것으로 판단하는 단계;를 특징으로 하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 자판기에서 판매하는 상품을 사용자가 소지한 사용자 단말의 전자화폐 계정으로 결제하여 상기 상품을 구매하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 자동판매기(이하, 자판기)는 화폐를 투입하거나 카드를 넣으면 구매자가 원하는 물건이 자동적으로 나오는 기계로서, 음료, 식품, 담배, 티켓, 신문, 잡지, 우표, 양말, 휴지, 위생용품 등과 같은 일상 생활용품을 판매하는 무인매점으로서의 기능 및 역할을 한다.

[0003] 이런 종래의 자판기는 구매자가 상품을 구매하기 위해 현금 또는 기타 결제수단을 항상 휴대해야 하는 불편함이 있다.

[0004] 이런 불편함을 보완하기 위해서 최근에는 사용자 단말을 이용하여 자판기의 결제를 수행하는 방법이 연구되고 있으나, 관리 서버 또는 PG 사를 이용하여 결제를 진행하고 있어 네트워크 중 어느 한 노드에서 장애가 발생하게 되면 전체 네트워크가 오작동하여 결제를 제대로 수행하지 못하는 문제점이 있다.

[0005] 한편, 최근에는 기존 결제 수단을 대체하기 위한 전자화폐 또는 가상화폐에 대해서 많은 연구가 진행되고 있다. 특히 비트코인과 같은 전자화폐는 오픈소스로 공개되어 누구나 손쉽게 접할 수 있어 다양한 방면에서 활용하는 방안을 연구하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-0581067호(2006.05.10)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 극복하기 위한 것으로서, 전자화폐를 이용한 결제수단을 도입하여 사용자 단말기만으로도 쉽게 결제를 수행하는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 그 방법을 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0008] 또한, 본 발명은 피어-투-피어 기반의 전자화폐를 결제수단으로 이용함으로써, 네트워크에서 하나의 노드에 장애가 발생하더라도 전체 네트워크에는 영향이 없는 고가용성을 갖는 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 그 방법을 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템에 있어서, 사용자가 구매하고자 하는 상품을 입력받는 입력부와, 전자화폐 서버와 데이터를 송수신하는 무선통신부와, 상기 무선통신부로부터 받은 데이터를 이용하여 상품에 대한 피어-투-피어(P2P) 기반의 전자화폐 결제정보를 생성하는 제어부 및 상기 전자화폐 결제정보를 디스플레이함으로써, 사용자 단말로 하여금 상기 전자화폐 결제정보를 스캔하여 결제하도록 유도하는 디스플레이부를 포함하되, 상기 제어부는 상기 무선통신부로 사용자 단말의 결제를 확인하여 상기 상품을 지급하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템에 있어서, 상기 무선통신부는 상기 상품에 대한 가격을 상기 전자화폐 서버로 전송하고, 상기 전자화폐 서버로부터 환산된 전자화폐 가격을 수신하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템에 있어서, 상기 제어부는 상기 무선통신부로부터 상기 전

자화폐 가격을 수신하여 상기 전자화폐 가격에 대한 상기 전자화폐 결제정보를 생성하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템에 있어서, 상기 디스플레이부는 상기 전자화폐 결제정보를 디스플레이함으로써, 상기 사용자 단말로 하여금 상기 전자화폐 결제정보를 스캔하여 상기 사용자 단말의 결제 요청 메시지가 상기 전자화폐 서버로 전송되도록 유도하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템에 있어서, 상기 제어부는 상기 무선통신부를 이용하여 상기 전자화폐 서버로 결제확인 요청메시지를 전송하고, 상기 전자화폐 서버로부터 결제확인 응답메시지를 수신하여 상기 상품에 대한 결제가 완료된 것으로 판단하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템에 있어서, 상기 전자화폐 결제정보는 QR 코드, NFC 태그, Zigbee 태그, 바코드 및 일련번호 중 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템에 있어서, 상기 전자화폐는 각 네트워크에 연결된 노드들이 각각 공개 거래 장부(public ledger)를 유지하여 고가용성을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템에 있어서, 상기 전자화폐는 계정 정보 사용시 공개키 방식의 PKI(Public Key Infrastructure) 암호화를 통해 진행되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 본 발명은 전자화폐를 이용한 자판기 결제방법에 있어서, 상기 자판기가 사용자가 구매하고자 하는 상품을 입력받는 단계와, 상기 자판기가 상기 상품에 대한 피어-투-피어(P2P) 기반의 전자화폐 결제정보를 생성하는 단계와, 상기 자판기가 상기 전자화폐 결제정보를 디스플레이함으로써, 사용자 단말로 하여금 상기 전자화폐 결제정보를 스캔하여 결제하도록 유도하는 단계 및 상기 자판기가 상기 결제에 따라 상기 상품을 지급하는 단계를 포함하여 구성된다.

[0018] 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제방법에 있어서, 상기 전자화폐 결제정보를 생성하는 단계는 상기 자판기가 상기 상품에 대한 가격을 전자화폐 서버로 전송하는 단계와, 상기 자판기가 상기 전자화폐 서버로부터 환산된 전자화폐 가격을 수신하는 단계 및 상기 자판기가 상기 전자화폐 가격에 대한 상기 전자화폐 결제정보를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제방법에 있어서, 상기 결제하도록 유도하는 단계는 상기 자판기가 상기 전자화폐 결제정보를 디스플레이함으로써, 상기 사용자 단말로 하여금 상기 전자화폐 결제정보를 스캔하여 상기 사용자 단말의 결제 요청메시지가 전자화폐 서버로 전송되도록 유도하는 단계와, 상기 자판기가 상기 전자화폐 서버로 결제확인 요청메시지를 전송하는 단계 및 상기 자판기가 상기 전자화폐 서버로부터 결제확인 응답메시지를 수신하여 상기 상품에 대한 결제가 완료된 것으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 그 방법에 의하면, 전자화폐를 이용한 결제수단을 도입하여 사용자 단말기만으로도 쉽게 결제를 수행할 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 그 방법에 의하면, 피어-투-피어 기반의 전자화폐를 결제수단으로 이용함으로써, 네트워크에서 하나의 노드에 장애가 발생하더라도 전체 네트워크에는 영향이 없는 고가용성을 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 P2P 기반의 네트워크를 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템의 전체 구성을 나타내는 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제방법을 나타내는 순서도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 결제정보 생성방법을 나타내는 순서도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 결제 판단방법을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명은 다양한 변형 및 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설

명에 보다 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[0024] 본 발명은 피어-투-피어(P2P) 기반의 전자화폐를 이용하고 있어, 본 발명을 설명하기 전 피어-투-피어 기반의 네트워크에 대해서 설명하겠다.

[0025] 피어-투-피어 기반의 네트워크는 소수의 서버에 집중하기보다는 망구성에 참여하는 각각의 노드들의 계산과 대역폭 성능에 의존하여 구성되는 통신망이다. 이러한 네트워크는 클라이언트나 서버란 개념 없이 동등한 계층 노드(peer node)들이 서로 클라이언트와 서버 역할을 동시에 네트워크 위에서 하게 된다. 보다 구체적으로는 도 1을 참조하여 설명하겠다.

[0026] 도 1은 피어-투-피어 기반의 네트워크를 나타내는 도면이다. 도 1을 참조하면, 노드 A는 트랜잭션(Transaction)을 동등한 계층 노드인 노드 B와 노드 C에 전송한다. 노드 A의 트랜잭션을 수신한 노드 B와 노드 C는 노드 A의 트랜잭션을 다시 그들의 계층 노드들에 전송한다. 이를 통해 노드 A의 트랜잭션이 급속하게 네트워크에 전파된다.

[0027] 상기 피어-투-피어 기반의 네트워크가 적용된 전자화폐는 비트코인이 포함될 수 있다. 이는 전자화폐를 비트코인만으로 한정하는 것이 아닌, 피어-투-피어 기반의 전자화폐에 모두 적용될 수 있다.

[0028] 상기 비트코인은 상기 설명한 바와 같이 거래를 요청하면 이때의 거래 기록이 근처 노드들에 전달되고, 이를 바탕으로 노드는 공개 거래 장부(public ledger)를 유지한다. 이러한 공개 거래 장부를 바탕으로 비트코인 시스템이 유지되므로, 각각의 노드가 결제 및 거래 정보를 유지할 수 있어, 전체 네트워크에서 특정 노드들에 장애가 발생하여도 결제 및 거래 정보들에 이상 없이 지속적으로 네트워크를 이용할 수 있다.

[0029] 또한, 피어-투-피어 기반의 비트코인에는 각각의 계정들이 존재하며, 각각의 계정 정보이 공개되어 있어 계정 정보 사용 시 공개키 방식의 PKI(Public Key Infrastructure) 암호화를 통해 진행된다.

[0030] 이하, 본 발명의 일 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0031] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템의 전체 구성을 나타내는 블록도이며, 도 2를 참조하면 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템은 자판기(100), 전자화폐 서버(200), 사용자 단말(300)로 구성된다.

[0032] 자판기(100)는 내부에 입력부(110), 무선통신부(120), 디스플레이부(130) 및 제어부(140)를 포함하여 구성되고, 사용자가 구매하고자하는 상품의 가격을 피어-투-피어 기반의 전자화폐 가격으로 환산하며, 환산된 전자화폐 가격으로 전자화폐 결제정보를 생성 및 디스플레이하여 판매한다.

[0033] 구체적으로, 입력부(110)는 사용자가 구매하고자 하는 상품을 입력받아 제어부(140)로 전송한다. 제어부는(140)는 상품에 대한 가격을 무선통신부(120)로 전송하고, 무선통신부(120)가 상품에 대한 가격을 이용하여 환산한 전자화폐 가격을 수신하여 전자화폐 결제정보를 생성하되, 생성된 전자화폐 결제정보는 QR코드, NFC 태그, Zigbee 태그, 바코드 및 일련번호 중 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0034] 다음으로 제어부(140)에서 생성된 전자화폐 결제정보를 디스플레이부(130)로 전송하고, 디스플레이부(130)는 수신한 전자화폐 결제정보를 디스플레이함으로써, 사용자에게 결제를 유도한다.

[0035] 다음으로 전자화폐 서버(200)는 자판기(100)로부터 수신한 상품 가격을 전자화폐 환율에 따른 전자화폐 가격으로 환산하여 자판기(100)로 전송하고, 사용자 단말(300)은 자판기(100)에서 디스플레이하는 전자화폐 결제정보를 스캔하여 전자화폐 서버(200)로 결제확인 요청메시지를 전송함으로써, 결제를 수행한다.

[0036] 이상과 같이 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템의 전체적인 구성을 설명하였다. 다음으로는 도 3을 이용하여 전자화폐를 이용한 자판기 결제방법에 대해서 설명하겠다.

[0037] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제방법을 나타내는 순서도이다. 도 3을 참조하면, 사용자가 자판기(100)에서 구매하고자 하는 상품을 입력한다(S10). 구체적으로 사용자가 자판기(100)에서 전시하고 있는 상품 중 구매하고자 하는 상품에 대해서 자판기(100)에 입력을 하여 자판기(100)가 상품에 대한 가격을 획득한다.

[0038] 다음으로 자판기(100)는 피어-투-피어 기반의 전자화폐 결제정보를 생성한다(S20). 여기서 전자화폐 결제정보를 생성하는 방법은 도 4를 참조하여 보다 구체적으로 설명하겠다.

[0039] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 결제정보 생성방법을 나타내는 순서도로, 도 4를 참조하면 상품 입력단계(S10)에서 자판기(100)가 획득한 상품에 대한 가격을 전자화폐 서버(200)로 전송한다(S21). 전자화폐 서버(200)는 수신한 상품에 대한 가격을 전자화폐 환율을 이용하여 전자화폐 가격으로 환산한다(S22). 여기서 전자화폐 가격은 전자화폐 서버(200)에서 주기적으로 변동되는 전자화폐 환율에 따라 변경될 수 있다.

[0040] 전자화폐 서버(200)에서 환산된 전자화폐 가격을 자판기(100)로 전송하고(S23), 자판기(100)는 수신한 전자화폐 가격을 이용하여 전자화폐 결제정보를 생성한다(S24). 보다 구체적으로 자판기(100)에 할당된 결제 ID 또는 자판기(100)의 일련번호와 전자화폐 서버(200)로부터 가져온 전자화폐 가격을 이용하여 전자화폐 결제정보를 생성한다.

[0041] 이상으로 전자화폐 결제정보를 생성하는 방법에 대해서 설명하였다. 다시 도 3으로 돌아가 전자화폐를 이용한 자판기 결제방법에 대해서 설명하겠다.

[0042] 전자화폐 결제정보를 생성하는 단계(S20) 이후 자판기(100)는 생성된 전자화폐 결제정보를 화면에 디스플레이한다(S30). 여기서 디스플레이되는 전자화폐 결제정보는 QR코드, NFC 태그, Zigbee 태그, 바코드 및 일련번호 중 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0043] 다음으로 사용자는 자판기(100)에 생성된 전자화폐 결제정보를 사용자 단말(300)을 이용하여 스캔함으로써 상품에 대한 가격을 결제한다(S40). 여기서 결제하는 방법에 대해서는 도 5를 참조하여 보다 구체적으로 설명하겠다.

[0044] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 결제 판단방법을 나타내는 순서도로, 도 5를 참조하면 사용자가 사용자 단말(300)로 전자화폐 결제정보를 스캔하여 전자화폐 서버(200)로 결제 요청메시지를 전송한다(S41). 여기서 전자화폐 서버(200)는 결제 요청메시지를 수신함으로써, 사용자 단말(300)에서 상품에 대한 전자화폐 결제가 이루어졌음을 저장한다.

[0045] 다음으로 자판기(100)는 전자화폐 서버(200)로 결제확인 요청메시지를 전송한다(S42). 자판기(100)는 결제확인 요청메시지를 전자화폐 서버(200)로 전송하여 사용자의 결제가 전자화폐 서버(200)에 수신되었는지 확인한다. 전자화폐 서버(200)에서 사용자의 결제가 수신되었다면, 전자화폐 서버(200)는 자판기(100)로 결제확인 응답메시지를 전송한다(S43).

[0046] 전자화폐 서버(200)로부터 결제확인 응답메시지를 수신한 자판기(100)는 결제확인 응답메시지에 따라 결제가 완료된 것으로 판단한다(S44). 이상으로 결제 판단 방법에 대해서 설명하였다. 상기와 같은 결제 판단 방법으로 사용자 계정에 저장된 전자화폐 값이 전자화폐 서버(200)를 통해 자판기(100)의 계정으로 지급된다.

[0047] 또한, 상기와 같이 사용자가 사용자 단말(300)로 전자화폐 결제정보를 스캔하여 결제가 수행되면, 전자화폐 서버(200)에 사용자의 결제 정보가 저장된다. 여기서 전자화폐 서버(200)는 다수의 노드로 이루어진 분산 시스템 구조이므로, 도 1에서 설명한 바와 같이, 사용자의 결제 정보가 A에 전송되면 B와 C로 전파된다.

[0048] 상기와 같은 분산 시스템 구조는 자판기(100)에서 사용자의 결제 정보를 확인 시 서버 A에 이상이 생겨도 서버 B와 C를 통해 확인 가능하다. 즉 상기 서버 B와 C는 전부 동일한 오픈소스로 이루어지며, 모든 결제 기록을 공유하는 구조로 한 계층에 병렬적으로 존재한다. 또한 각각 공통의 공개 거래 장부를 공유하고 있으므로 결재정보를 확인하는데 100% 동일한 대체제로서 동작이 가능하여 고가용성이 확보된다.

[0049] 다음으로 다시 도 3으로 돌아가 결제 단계(S40)가 완료된 이후 자판기(100)는 사용자의 결제에 따라 상품을 지급한다(S50).

[0050] 이상으로, 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 그 방법에 의하면, 전자화폐를 이용한 결제수단을 도입하여 사용자 단말기만으로도 쉽게 결제를 수행할 수 있다.

[0051] 또한, 본 발명에 따른 전자화폐를 이용한 자판기 결제시스템 및 그 방법에 의하면, 피어-투-피어 기반의 전자화폐를 결제수단으로 이용함으로써, 네트워크에서 하나의 노드에 장애가 발생하더라도 전체 네트워크에는 영향이 없는 고가용성을 확보할 수 있다.

[0052] 본 명세서에 기재된 본 발명의 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 관한 것이고, 발명의 기술적 사상을 모두 포괄하는 것은 아니므로, 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다. 따라서 본 발명은 상술한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진

자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 권리범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

[0053] 100: 자판기

110: 입력부

120: 무선통신부

130: 디스플레이부

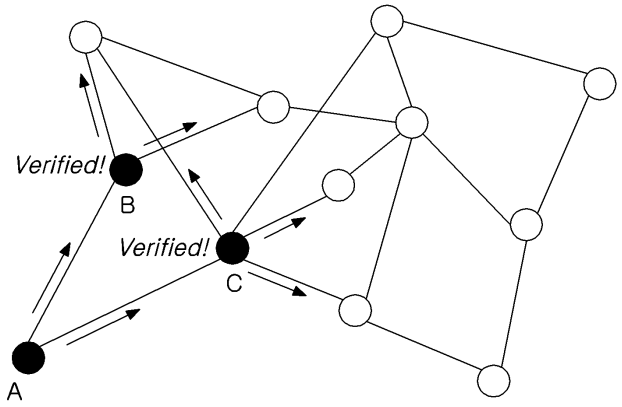
140: 제어부

200: 전자화폐 서버

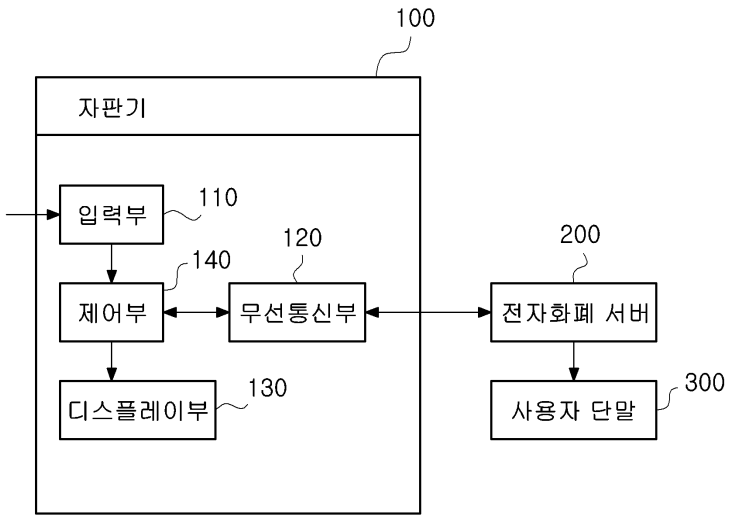
300: 사용자 단말

도면

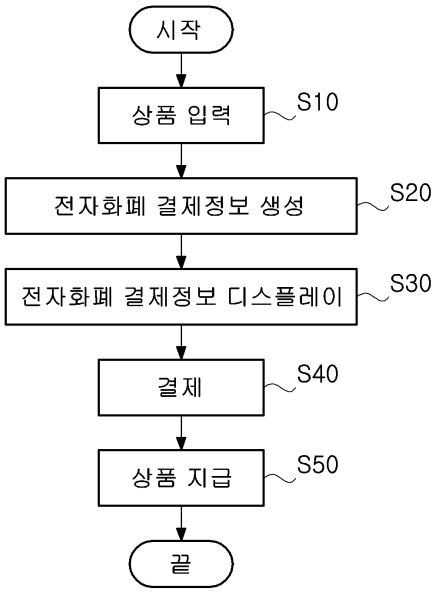
도면1



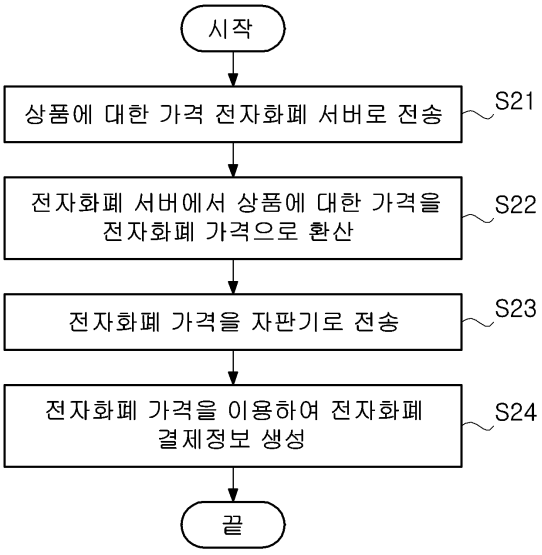
도면2



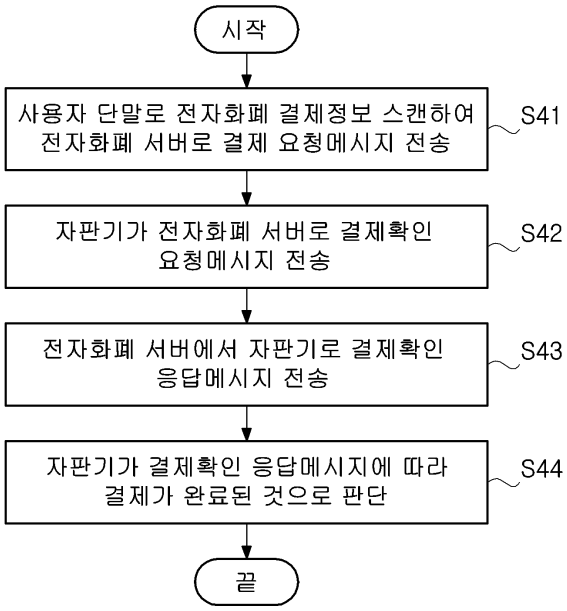
도면3


시작
상품 입력
S10
전자화폐 결제정보 생성
S20
전자화폐 결제정보 디스플레이
S30
결제
S40
상품 지급
S50
끝

도면4


시작
상품에 대한 가격 전자화폐 서버로 전송
S21
전자화폐 서버에서 상품에 대한 가격을 전자화폐 가격으로 환산
S22
전자화폐 가격을 자판기로 전송
S23
전자화폐 가격을 이용하여 전자화폐 결제정보 생성
S24
끝

도면5


시작
사용자 단말로 전자화폐 결제정보 스캔하여 전자화폐 서버로 결제 요청메시지 전송
S41
자판기가 전자화폐 서버로 결제확인 요청메시지 전송
S42
전자화폐 서버에서 자판기로 결제확인 응답메시지 전송
S43
자판기가 결제확인 응답메시지에 따라 결제가 완료된 것으로 판단
S44
끝