(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년02월12일
(11) 등록번호 10-2767547
(24) 등록일자 2025년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/10 (2012.01) *G06F 21/44* (2013.01)
G06K 19/06 (2006.01) *G06Q 20/18* (2023.01)
G07F 7/02 (2006.01) *G07F 7/10* (2006.01)
H04L 9/06 (2006.01) *H04L 9/08* (2006.01)
H04L 9/32 (2006.01) *H04W 4/02* (2018.01)
H04W 4/80 (2018.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/10 (2015.01)
G06F 21/44 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-7004435
(22) 출원일자(국제) 2020년03월19일
심사청구일자 2022년02월09일
(85) 번역문제출일자 2022년02월09일
(65) 공개번호 10-2022-0035165
(43) 공개일자 2022년03월21일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2020/012426
(87) 국제공개번호 WO 2021/005841
국제공개일자 2021년01월14일
(30) 우선권주장
JP-P-2019-128812 2019년07월10일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
WO2016123545 A1*
US20050060555 A1*
US20150287030 A1
JP2002344438 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이치하시 노리오
일본 2510004 카나가와, 후지사와시, 후지가오카, 1-7-15
카이누마 켄이치
일본 3320025 사이타마현 가와구치시 하라마치 1-7
오사나이 히로키
일본 2260016 카나가와, 요코하마시, 미도리구, 키리가오카, 6-1-1, #15-305
(72) 발명자
이치하시 노리오
일본 2510004 카나가와, 후지사와시, 후지가오카, 1-7-15
카이누마 켄이치
일본 3320025 사이타마현 가와구치시 하라마치 1-7
오사나이 히로키
일본 2260016 카나가와, 요코하마시, 미도리구, 키리가오카, 6-1-1, #15-305
(74) 대리인
특허법인남촌

전체 청구항 수 : 총 8 항 심사관 : 진상범

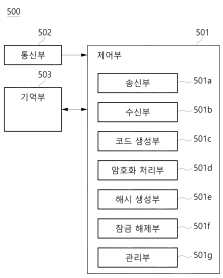
(54) 발명의 명칭 **통신 시스템, 통신 방법, 및 센서 유닛**

(57) 요 약

자동판매기에 의한 상품의 판매를 원격 관리할 수 있도록 하는 기술을 제공한다. 본 발명은, 자동판매기에 실장되며, 단말 장치로부터 보내진 암호화 데이터에 근거해 상기 자동판매기의 잠금을 해제하는 센서 유닛(500)으로서, 공개 키와 비밀 키를 생성하여, 잠금 해제 코드를 공개 키에 의해 암호화하는 암호화 처리부(501d)와, 적어

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도14



도 센서 ID와 센서의 위치 정보를 포함한 센서 정보를, 해시 함수에 의해 해시화하여, 해시값을 출력하는 해시 생성부(501e)와, 적어도 공개 키와 해시값을 대응시켜 기억부(503)에 기억하여 관리하는 관리부(501g)와, 단말 장치로부터 보내진 암호화 데이터의 성패를 판정하여, 암호화 데이터가, 암호화 처리부가 생성하는 암호화 데이터와 합치하는 경우에는, 자동판매기의 잠금을 해제하는 잠금 해제부(501f)를 구비한다.

(52) CPC특허분류
G06K 19/06009 (2013.01)
G06Q 20/18 (2023.02)
G07F 7/02 (2020.05)
G07F 7/10 (2013.01)
H04L 9/0643 (2013.01)
H04L 9/0861 (2013.01)
H04L 9/3226 (2013.01)
H04W 4/02 (2020.05)
H04W 4/80 (2018.02)

명 세 서

청구범위

청구항 1

단말 장치가 자동판매기에 부여된 2차원 코드를 촬상하여 판매기 ID를 취득하고, 위치 정보를 취득하여, 상기 판매기 ID와 상기 위치 정보를 제 1 서버 장치에 송신하는 것에 의하여, 상기 자동판매기의 잠금 해제에 관련된 암호화 데이터의 취득을 요청하는 제 1 단계와,

제 1 서버 장치가, 상기 판매기 ID와 위치 정보가 기억하고 있는 정보와 합치하는지를 판정하여, 합치하는 경우에는 상품 정보를 상기 단말 장치에 송신하는 제 2 단계와,

제 2 서버 장치가 상기 단말 장치로부터의 결제 요청을 받아 결제 처리를 실행하고, 결제 토큰을 상기 제 1 서버 장치에 송신하는 제 3 단계와,

제 1 서버 장치가 상기 결제 토큰을 수신하여, 센서 정보를 해시 함수에 의해 해시화한 해시값을 생성하고, 상기 단말 장치에 송신하는 제 4 단계와,

상기 단말 장치가 상기 해시값에 의하여, 해시풀(Hash pool)을 실현하는 가상 서버 장치군에 대해서 검색 요청을 실시하는 제 5 단계와,

상기 가상 서버 장치군이 상기 검색 요청을 받아 해시값의 존재를 확인하여, 존재하는 경우에는 공개 키를 제 3 서버 장치에 송신하는 제 6 단계와,

상기 제 3 서버 장치가 잠금 해제 코드를 생성하여, 상기 잠금 해제 코드를 상기 공개 키에 의해 암호화하고, 암호화 데이터를 상기 단말 장치에 송신하는 제 7 단계와,

상기 단말 장치가 상기 암호화 데이터를 상기 자동판매기의 센서 유닛에 송신하는 것에 의하여, 상기 자동판매기의 잠금 해제를 요청하는 제 8 단계와,

상기 센서 유닛이 상기 암호화 데이터의 성패를 판단하여, 맞다고 판단되었을 경우에는 상기 자동판매기의 잠금을 해제하는 제 9 단계를 가진 통신 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 9 단계에 있어서, 상기 센서 유닛에서는, 잠금 해제 코드를 생성하고, 상기 잠금 해제 코드를 암호화하여, 암호화 데이터를 상기 단말 장치로부터 보내진 암호화 데이터와 비교하는 것에 의해 암호화 데이터의 성패를 판단하는 통신 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 잠금 해제 코드란, 변동수 잠금 해제 코드인 통신 방법.

청구항 4

자동판매기에 부여된 2차원 코드를 촬상하여 판매기 ID를 취득하고, 촬상시의 위치 정보를 취득하여, 상기 판매기 ID와 상기 위치 정보를 제 1 서버 장치에 송신하는 동시에, 제 1 서버 장치로부터 보내진 해시값에 의해 해시풀을 실현하는 가상 서버 장치군에 대해서 검색 요청을 실시하고, 또한, 제 3 서버 장치로부터 보내진 암호화 데이터를 상기 자동판매기의 센서 유닛에 송신하는 것에 의하여, 상기 자동판매기의 잠금 해제를 요청하는 단말 장치와,

상기 판매기 ID와 위치 정보가 기억하고 있는 정보와 합치하는지를 판정하여, 합치하는 경우에는 상품 정보를 상기 단말 장치에 송신하는 동시에, 결제 토큰을 수신하면, 기억하고 있는 센서 정보를 해시 함수에 의해 해시화한 상기 해시값을 생성하여, 상기 단말 장치에 송신하는 제 1 서버 장치와,

상기 단말 장치로부터 상기 해시값에 의한 검색 요청을 받으면, 상기 해시값의 존재를 확인하여, 존재하는 경우에는 공개 키를 제 3 서버 장치에 송신하는 가상 서버 장치군과,

잠금 해제 코드를 생성하여, 상기 잠금 해제 코드를 상기 공개 키에 의해 암호화하고, 암호화 데이터를 상기 단말 장치에 송신하는 제 3 서버 장치와,

상기 공개 키를 생성해 상기 가상 서버 장치군에 송신하는 동시에, 상기 단말 장치로부터 상기 암호화 데이터를 수신하면 상기 암호화 데이터의 성패를 판단하여, 맞다고 판단되었을 경우에는, 상기 자동판매기의 잠금을 해제하는 센서 유닛을 갖는 통신 시스템.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 센서 유닛에서는, 잠금 해제 코드를 생성하고, 상기 잠금 해제 코드를 암호화하여, 암호화 데이터를, 상기 단말 장치로부터 보내진 암호화 데이터와 비교하는 것에 의해, 암호화 데이터의 성패를 판단하는 통신 시스템.

청구항 6

제 4 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 잠금 해제 코드란, 변동수 잠금 해제 코드인 통신 시스템.

청구항 7

자동판매기에 실장되며, 단말 장치로부터 보내진 제1 잠금 해제 코드를 포함하는 제1 암호화 데이터에 근거하여 상기 자동판매기의 잠금을 해제하는 센서 유닛으로서,

제2 잠금 해제 코드를 생성하는 코드 생성부와,

공개 키와 비밀 키를 생성하고, 상기 제2 잠금 해제 코드를 상기 공개 키에 의해 암호화하고 제2 암호화 데이터를 생성하는 암호화 처리부와,

적어도 센서 ID와 센서의 위치 정보를 포함하는 센서 정보를, 해시 함수에 의해 해시화하여, 해시값을 출력하는 해시 생성부와,

적어도 상기 암호화 처리부가 생성한 상기 공개 키와 상기 해시 생성부가 생성한 상기 해시값을 대응시켜 기억부에 기억하여 관리하는 관리부와,

상기 단말 장치로부터 보내진 상기 제1 암호화 데이터가 상기 암호화 처리부가 생성하는 상기 제2 암호화 데이터와 합치하는 경우, 또는 상기 제1 암호화 데이터에 포함되는 상기 제1 잠금 해제 코드가 상기 제2 암호화 데이터에 포함되는 상기 제2 잠금 해제 코드와 합치하는 경우에는, 상기 자동판매기의 잠금을 해제하는 잠금 해제부를 구비한 센서 유닛.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제1 잠금 해제 코드 및 제2 잠금 해제 코드는 변동수 잠금 해제 코드인 센서 유닛.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 통신 시스템, 통신 방법, 및 센서 유닛에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 인터넷 등의 전기 통신 회선을 이용한 게임 중에는, 특별한 게임 내 아이템이나 게임 캐릭터 등을 얻기 위한 구조로서 "가챠(Gacha:ガチャ)"라고 불리는 구조가 채용되고 있는 것이 있다. "가챠(Gacha)"란, 동전을 넣고 핸들을 돌리면, 장난감이 들어 있는 캡슐이 나오는 자동판매기(소위 "가챠 가챠" 혹은 "가챠폰(Gachapon)" : 특허문

헌 1 참조)를 본뜬 가상 자동판매기이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 특개평07-148358호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 가챠를 이용한 게임에서는, 유료 또는 무료로 배포되는 가상 코인을 가챠에 투입함으로써 아이템 등을 얻을 수 있다. 이런 종류의 게임에서 유료 코인을 구입하는 것은 과금이라고 불린다. 유료 코인을 필요로 하는 가챠에서는, 1회 수백엔의 과금으로 통상적으로는 얻을 수 없는(혹은 얻기 힘든) 강력한 아이템이나 희소 캐릭터를 입수할 수 있는 경우가 있다. 그렇기 때문에, 원하는 아이템 등을 얻을 수 있을 때까지 고액의 과금을 실시하여, 그 지불에 어려움을 겪는 사용자도 있다. 이것은, 가상 자동판매기에 의한 상품 판매에 국한되지 않고, "가챠 가챠" 등을 포함한 자동판매기에 의한 상품 판매에 있어 공통의 문제이다. 상품의 판매자가 구매자에게 직접 응대하는 대면 판매와는 달리, 자동판매기에 의한 상품 판매에서는 판매자 측이 구매자에게 주의를 당부할 수가 없기 때문이다. 이하, 본 명세서에서는, "가챠 가챠" 등의 실체가 있는 자동판매기와 가상 자동판매기의 양쪽 모두를 포함해 "자동판매기"라고 부른다.

[0005] 본 발명은 상술한 사정을 감안하여 이루어진 것으로서, 자동판매기에 의한 상품의 판매를 원격 관리할 수 있도록 하는 기술을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 과제를 해결하기 위해서, 본 발명의 제 1 양태에 따른 통신 방법은, 단말 장치가 자동판매기에 부여된 2차원 코드를 촬상하여 판매기 ID를 취득하고, 위치 정보를 취득하여, 상기 판매기 ID와 상기 위치 정보를 제 1 서버 장치에 송신하는 것에 의하여, 상기 자동판매기의 잠금 해제에 관련된 암호화 데이터의 취득을 요청하는 제 1 단계와, 제 1 서버 장치가, 상기 판매기 ID와 위치 정보가 기억하고 있는 정보와 합치하는지를 판정하여, 합치하는 경우에는, 상품 정보를 상기 단말 장치에 송신하는 제 2 단계와, 제 2 서버 장치가 상기 단말 장치로부터의 결제 요청을 받아 결제 처리를 실행하고, 결제 토큰을 상기 제 1 서버 장치에 송신하는 제 3 단계와, 제 1 서버 장치가 상기 결제 토큰을 수신하여, 센서 정보를 해시 함수에 의해 해시화한 해시값을 생성하고, 상기 단말 장치에 송신하는 제 4 단계와, 상기 단말 장치가 상기 해시값에 의하여, 해시풀(Hash pool)을 실현하는 가상 서버 장치군에 대해서 검색 요청을 실시하는 제 5 단계와, 상기 가상 서버 장치군이 상기 검색 요청을 받아 해시값의 존재를 확인하여, 존재하는 경우에는, 공개 키를 제 3 서버 장치에 송신하는 제 6 단계와, 상기 제 3 서버 장치가 잠금 해제 코드를 생성하여, 상기 잠금 해제 코드를 상기 공개 키에 의해 암호화하고, 암호화 데이터를 상기 단말 장치에 송신하는 제 7 단계와, 상기 단말 장치가 상기 암호화 데이터를 상기 자동판매기의 센서 유닛에 송신하는 것에 의하여, 상기 자동판매기의 잠금 해제를 요청하는 제 8 단계와, 상기 센서 유닛이 상기 암호화 데이터의 성패를 판단하여, 맞다고 판단되었을 경우에는, 상기 자동판매기의 잠금을 해제하는 제 9 단계를 가진다.

[0007] 그리고, 본 발명의 제 2 양태에 따른 통신 시스템은, 자동판매기에 부여된 2차원 코드를 촬상하여 판매기 ID를 취득하고, 촬상시의 위치 정보를 취득하여, 상기 판매기 ID와 상기 위치 정보를 제 1 서버 장치에 송신하는 동시에, 제 1 서버 장치로부터 보내진 해시값에 의해 해시풀을 실현하는 가상 서버 장치군에 대해서 검색 요청을 실시하고, 또한, 제 3 서버 장치로부터 보내진 암호화 데이터를 상기 자동판매기의 센서 유닛에 송신하는 것에 의하여, 상기 자동판매기의 잠금 해제를 요청하는 단말 장치와, 상기 판매기 ID와 위치 정보가 기억하고 있는 정보와 합치하는지를 판정하여, 합치하는 경우에는 상품 정보를 상기 단말 장치에 송신하는 동시에, 결제 토큰을 수신하면, 기억하고 있는 센서 정보를 해시 함수에 의해 해시화한 상기 해시값을 생성하여, 상기 단말 장치에 송신하는 제 1 서버 장치와, 상기 단말 장치로부터 상기 해시값에 의한 검색 요청을 받으면, 상기 해시값의 존재를 확인하여, 존재하는 경우에는 공개 키를 제 3 서버 장치에 송신하는 가상 서버 장치군과, 잠금 해제 코드를 생성하여, 상기 잠금 해제 코드를 상기 공개 키에 의해 암호화하고, 암호화 데이터를 상기 단말 장치에 송

신하는 제 3 서버 장치와, 상기 공개 키를 생성해 상기 가상 서버 장치군에 송신하는 동시에, 상기 단말 장치로부터 상기 암호화 데이터를 수신하면 상기 암호화 데이터의 성패를 판단하여, 맞다고 판단되었을 경우에는, 상기 자동판매기의 잠금을 해제하는 센서 유닛을 가진다.

[0008] 더욱이, 본 발명의 제 3 양태에 따른 센서 유닛은, 자동판매기에 실장되며, 단말 장치로부터 보내진 암호화 데이터에 근거해 상기 자동판매기의 잠금을 해제하는 센서 유닛으로서, 공개 키와 비밀 키를 생성하여, 잠금 해제 코드를 공개 키에 의해 암호화하는 암호화 처리부와, 적어도 센서 ID와 센서의 위치 정보를 포함한 센서 정보를, 해시 함수에 의해 해시화하여 해시값을 출력하는 해시 생성부와, 적어도 상기 암호화 처리부가 생성한 상기 공개 키와 상기 해시 생성부가 생성한 상기 해시값을 대응시켜 기억부에 기억하여 관리하는 관리부와, 상기 단말 장치로부터 보내진 암호화 데이터의 성패를 판정하여, 상기 암호화 데이터가, 상기 암호화 처리부가 생성하는 암호화 데이터와 합치하는 경우에는, 상기 자동판매기의 잠금을 해제하는 잠금 해제부를 구비한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따르면, 자동판매기에 의한 상품의 판매를 원격 관리할 수 있도록 하는 기술을 제공할 수 있다. 특히, 센서 유닛은, 가챠 등의 기존의 자동판매기 등에 나중에 추가로 실장할 수 있으며, 그 경우, 기존의 자동판매기 등의 판매를 원격 관리할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 제 1 실시 형태에 따른 무선 통신 시스템(1)의 구성예를 나타내는 블럭도.

도 2는 무선 통신 단말(10)과 근거리 무선 통신하는 자동판매기(30)의 정면도.

도 3은 무선 통신 단말(10)의 구성예를 나타내는 블럭도.

도 4는 무선 통신 단말(10)의 표시부(110a)에 표시되는 화면(G01)의 일례를 나타내는 도면.

도 5는 무선 통신 단말(10)의 표시부(110a)에 표시되는 검색 결과 화면(G02)의 일례를 나타내는 도면.

도 6은 무선 통신 단말(10)의 표시부(110a)에 표시되는 결제 수단 선택 화면(G03)의 일례를 나타내는 도면.

도 7은 무선 통신 단말(10)의 제어부(100)가 구입 지원 프로그램(144a)에 따라서 실행하는 잠금 해제 처리의 흐름을 나타내는 플로우 차트.

도 8은 본 발명의 제 2 실시 형태에 따른 통신 시스템의 구성도.

도 9는 상기 시스템에 의한 순서를 나타내는 개념도.

도 10은 제 1 서버 장치의 구성도.

도 11은 제 2 서버 장치의 구성도.

도 12는 제 3 서버 장치의 구성도.

도 13은 단말 장치의 구성도.

도 14는 센서 유닛의 구성도.

도 15는 상기 시스템에 의한 처리 순서를 나타내는 플로우 챠트.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 형태를 설명한다.

[0012] <제 1 실시 형태>

[0013] 도 1은 본 발명의 제 1 실시 형태에 따른 무선 통신 시스템(1)의 구성예를 나타내는 블럭도이다. 도 1에 도시하는 바와 같이, 무선 통신 시스템(1)은, 무선 통신 단말(10)과 무선 통신망(20)에 접속된 서버 장치(40)를 포함한다. 도 1에서는 상세한 도시를 생략했지만, 무선 통신망(20)에는 유선 통신망이 포함되며, 서버 장치(40)는 해당 유선 통신망에 접속되어 있다.

[0014] 무선 통신 단말(10)은 예를 들어 스마트 폰이다. 무선 통신 단말(10)은 무선 통신망(20)에 수용되어 소정의 무선 통신 규격(본 실시 형태에서는 Wi-Fi, 단, 이에 한정되지는 않는다)에 따라서 무선 통신을 실시한다. 또한,

무선 통신 단말(10)은, 상기 무선 통신 규격과는 다른 무선 통신 규격에 따라서 다른 장치와 근거리 무선 통신을 실시하는 기능을 구비하고 있다. 이하에서는, 후자의 무선 통신 규격을 "제 1 무선 통신 규격"이라고 부르고, 전자의 무선 통신 규격을 "제 2 무선 통신 규격"이라고 부른다. 상술한 바와 같이 제 2 무선 통신 규격의 구체적인 예는 Wi-Fi이다. 한편, 제 1 무선 통신 규격의 구체적인 예로서는, Bluetooth(등록상표) 또는 IrDA를 들 수 있다. 본 실시 형태에서는, 제 1 무선 통신 규격으로서 Bluetooth(등록상표)가 채용되어 있다.

[0015] 도 1에 있어서의 자동판매기(30)는 상술한 "가챠 가챠"이다. 자동판매기(30)는, 제 1 무선 통신 규격에 따라서 무선 통신 단말(10)과 근거리 무선 통신을 실시하는 기능을 갖추고 있다. 도 1에서는, 자동판매기(30)가 1개만 도시되어 있으나, 자동판매기(30)의 수는 2 이상일 수도 있다. 도 2는 자동판매기(30)의 정면도이다. 자동판매기(30)에서는, 상품 대금의 투입(본 실시 형태에서는 가상 코인의 입력)이 이루어진 후에 핸들(32)이 화살표 방향으로 돌려지면, 장난감이 들어간 캡슐(C)이 배출구(34)를 통해 1개 나온다. 배출구(34)의 근방에는 자동판매기(30)를 일의적으로 나타내는 식별자(예를 들면 소정의 문자 수의 영어 숫자 문자로 이루어진 문자열)에 대응하는 매트릭스형 2차원 코드가 인쇄된 인쇄물(36)이 부착되어 있다.

[0016] 자동판매기(30)에서는, 상품의 판매 금지를 해제하는 보안 코드(security code)를 근거리 무선 통신에 의해 수신할 때까지 상품의 판매가 금지된 잠금 상태로 되어 있고, 보안 코드를 아직 수신하지 않은 상태에서 핸들(32)을 돌려도 캡슐(C)은 나오지 않는다. 보안 코드는 서버 장치(40)에 의해서 랜덤으로 생성되는 256 바이트의 1타임 데이터이다. 서버 장치(40)는, 자동판매기(30)를 일의적으로 나타내는 식별자를 수신할 때마다, 그 식별자에 대응하는 보안 코드를 발행하여, 해당 식별자의 송신처에 회신한다.

[0017] 서버 장치(40)는, 도 1에 도시하는 바와 같이, 사용자 DB와 자동판매기 관리 DB를 가지는 컴퓨터 장치로서, 보안 코드 발행 및 가상 코인의 발행 외에, 가상 코인의 발행 대금의 결제(바꿔 말하면, 상품 대금의 결제)를 실시한다. 자동판매기 관리 DB에는, 자동판매기(30)의 식별자에 대응시켜서, 해당 자동판매기(30)의 설치 장소를 나타내는 위치 정보(예를 들면, 설치 장소의 위도 및 경도를 나타내는 정보), 보안 코드를 발행하기 위한 정보가 저장되어 있다. 보안 코드를 소정의 유사 난수 발생 알고리즘에 따라 생성하는 경우, 보안 코드를 발행하기 위한 정보의 구체적인 예로서는 해당 알고리즘에 있어서의 초기값(소위 유사 난수 시드)이나 최근 발행한 보안 코드를 예로 들 수 있다.

[0018] 사용자 DB는, 무선 통신 시스템(1)을 이용해 자동판매기(30)에 의한 상품의 판매 금지를 해제하여, 상품을 구입하고자 하는 사용자를 관리하기 위한 데이터 베이스이다. 사용자 DB에는 사용자를 일의적으로 나타내는 식별자에 대응시켜 해당 사용자에 의한 상품의 구매 이력이나 상품 대금의 결제 이력을 나타내는 정보가 저장되어 있다. 사용자를 일의적으로 식별하는 식별자의 구체적인 예로는, 무선 통신 시스템(1)에 의한 서비스의 이용 계약 체결시에 사용자에게 할당된 사용자 ID를 예로 들 수 있다.

[0019] 본 실시 형태에 있어서의 상품 대금의 결제에는, 블록 체인이라고 불리는 분산형 대장 기술이 이용되고 있다. 블록 체인이란, 블록이라고 불리는 순서가 매겨진 레코드가 연속적으로 증가하는 리스트를 가지는 데이터베이스이다. 본 실시 형태에서는, 블록 체인에 있어서의 각 블록이 1개의 결제에 대응하고, 각 블록에는 결제에 관한 정보와 결제가 실행된 시각을 나타내는 타임 스탬프와, 하나 앞의 블록에 대한 링크가 포함되어 있다.

[0020] 전술한 바와 같이 자동판매기(30)의 배출구(34) 근처에는, 자동판매기(30)를 일의적으로 나타내는 식별자에 대응하는 매트릭스형 2차원 코드가 인쇄된 인쇄물(36)이 부착되어 있다. 무선 통신 단말(10)의 사용자는, 무선 통신 단말(10)을 이용해 상기 매트릭스형 2차원 코드를 판독하고, 해당 코드로부터 얻어진 식별자를 서버 장치(40)에 송신하는 것에 의해, 자동판매기(30)의 잠금 상태를 해제(즉, 상품의 판매 금지를 해제)할 수 있다. 이하, 자동판매기(30)에 의한 상품의 판매 금지를 해제할 때에 중심적인 역할을 하는 무선 통신 단말(10)에 대해 설명한다.

[0021] 도 3은, 무선 통신 단말(10)의 구성예를 나타내는 블럭도이다. 도 3에 도시하는 바와 같이, 무선 통신 단말(10)은, 제어부(100), 사용자 인터페이스부(110), 제 1 무선 통신부(120), 제 2 무선 통신부(130), 기억부(140), 및 이들 구성요소간의 데이터 수수를 중개하는 버스(150)를 가진다. 한편, 도 3에서는, 사용자 인터페이스부는 "UI부"라고 약기되어 있다. 이하, 본 명세서에서도 마찬가지로 약기한다.

[0022] 제어부(100)는 예를 들면 CPU(Central Processing Unit) 등의 컴퓨터이다. 제어부(100)는, 기억부(140)(더 정확하게는 비휘발성 기억부(144))에 저장되어 있는 프로그램을 실행하여, 무선 통신 단말(10)의 제어 중추로서 기능한다.

[0023] UI부(110)는, 무선 통신 단말(10)을 사용자에게 이용하게 하기 위한 사용자 인터페이스를 제공하는 장치의 집합

체이다. 도 1에 도시하는 바와 같이, UI부(110)는 표시부(110a), 조작부(110b), 및 촬상부(110c)를 포함한다. UI부(110)는, 이들 각 부 이외에 사용자의 음성의 포착 및 음성 데이터가 나타내는 음성의 출력을 실시하는 음성 입출력부를 포함하고 있지만, 본 발명과의 관련이 깊지 않기 때문에 음성 입출력부의 도시 및 상세한 설명은 생략한다.

[0024] 표시부(110a)는 예를 들면 액정 디스플레이와 그 구동 회로이다. 표시부(110a)는, 제어부(100)에 의한 제어 하에, 무선 통신 단말(10)의 이용을 사용자에게 촉구하는 각종 화면의 화상을 표시한다. 촬상부(110c)는 예를 들어 이미지 센서이다. 촬상부(110c)는, 촬상 시야 내의 화상을 촬상하여, 그 촬상 결과를 나타내는 화상 데이터를 제어부(100)에 출력한다. 조작부(110b)는, 표시부(110a)의 표시 영역을 덮도록 설치된 투명한 시트 형상의 터치 센서이다. 조작부(110b)는, 표시부(110a)와 함께 소위 터치 패널을 형성한다. 무선 통신 단말(10)의 사용자는, 조작부(110b)에 대한 터치 조작 혹은 플릭 조작에 의해 각종 입력을 할 수 있다. 조작부(110b)에 대해서 사용자가 터치 조작 혹은 플릭 조작 등을 수행하면, 조작부(110b)는, 사용자의 조작 내용을 나타내는 데이터를 제어부(100)에 출력한다. 이로써, 사용자가 한 조작이 제어부(100)에 전달된다.

[0025] 제 1 무선 통신부(120)는, 제 1 무선 통신 규격에 준거한 무선 통신을 실시하는 통신 회로이다. 제 1 무선 통신부(120)는, 제 1 무선 통신 규격에 준거한 무선 통신의 상대 장치로부터 송신되는 데이터를 수신해 제어부(100)에 넘겨주는 한편, 제어부(100)로부터 넘겨진 데이터를 상대 장치에 송신한다. 제 2 무선 통신부(130)는, 무선 통신망(20)의 기지국과 제 2 무선 통신 규격에 준거한 무선 통신을 실시한다. 제 2 무선 통신부(130)는, 제어부(100)로부터 주어진 데이터를 무선 통신망(20)에 송출하는 동시에, 무선 통신망(20)으로부터 보내져 오는 데이터를 수신하여, 수신한 데이터를 제어부(100)에 넘긴다.

[0026] 기억부(140)는 휘발성 기억부(142)와 비휘발성 기억부(144)를 포함한다. 휘발성 기억부(142)는 예를 들면 RAM(Random Access Memory)이다. 휘발성 기억부(142)는, 프로그램을 실행할 때의 워크 에어리어(work area)로서 제어부(100)에 의해서 이용된다. 비휘발성 기억부(144)는 예를 들면 플래시 ROM(Read Only Memory)이다. 비휘발성 기억부(144)에는 각종 프로그램과 각종 데이터가 기억되어 있다. 비휘발성 기억부(144)에 기억되어 있는 프로그램의 구체적인 예로서는, 제어부(100)에 OS(Operating System)를 실현시키는 커넬 프로그램, 웹 브라우저나 전자 메일 클라이언트의 각종 애플리케이션 프로그램, 본 발명의 특징을 현저하게 나타내는 잠금 해제 처리를 제어부(100)에 실행시키는 구입 지원 프로그램(144a)을 예로 들 수 있다.

[0027] 비휘발성 기억부(144)에 기억되어 있는 프로그램 중에서, 구입 지원 프로그램(144a) 이외의 프로그램에 대해서는 일반적인 스마트 폰에 설치되어 있는 것과 특별히 다를 바는 없다. 예를 들면, 제어부(100)는, 무선 통신 단말(10)의 전원(도 3에서는 도시 생략)의 투입을 계기로 커넬 프로그램을 비휘발성 기억부(144)로부터 휘발성 기억부(142)에 독출하여, 그 실행을 개시한다. 커넬 프로그램에 따라서 작동하며, OS를 실현하고 있는 상태의 제어부(100)는, 조작부(110b)에 대한 조작에 의해 입력된 지시에 따라, 구입 지원 프로그램(144a)이나 다른 애플리케이션 프로그램을 실행하는 것이나 UI부(110) 등의 제어부(100) 이외의 구성요소의 작동 제어를 실시할 수 있다. 이처럼, 구입 지원 프로그램(144a) 이외의 프로그램에 대해서는 일반적인 스마트 폰에 설치되어 있는 것과 특별히 다를 바는 없기 때문에 상세한 설명은 생략하고, 이하에서는 구입 지원 프로그램(144a)을 중심으로 설명한다.

[0028] 조작부(110b)에 대한 조작에 의해 구입 지원 프로그램(144a)의 실행을 지시받은 제어부(100)는, 구입 지원 프로그램(144a)을 비휘발성 기억부(144)로부터 휘발성 기억부(142)에 독출하여, 그 실행을 개시한다. 구입 지원 프로그램(144a)에 따라서 작동하고 있는 제어부(100)는, 도 4에 도시하는 화면(G01)을 표시부(110a)에 표시시킨다.

[0029] 화면(G01)에 있어서의 가상 조작자(B01)는, 자동판매기(30)의 설치 장소를 검색하기 위한 가상 조작자이다. 가상 조작자(B01)에 대한 터치 조작이 이루어지면, 제어부(100)는, 무선 통신 단말(10)의 현재 위치를 나타내는 위치 정보를 서버 장치(40)에 송신한다. 더욱이, 무선 통신 단말(10)의 현재 위치에 대해서는 GPS 등의 기존 기술을 이용해 특정하면 된다.

[0030] 서버 장치(40)는, 무선 통신 단말(10)로부터 수신한 위치 정보가 나타내는 위치를 중심으로 하는 소정 범위(예를 들면, 반경 100미터의 범위)에 설치되어 있는 자동판매기(30)를, 자동판매기 관리 DB를 참조하여 특정한다. 그리고, 서버 장치(40)는, 특정한 자동판매기(30)의 설치 장소를 나타내는 위치 정보를 무선 통신 단말(10)에 회신한다.

[0031] 서버 장치(40)로부터 회신되어 오는 위치 정보를 수신하면, 제어부(100)는, 도 5에 도시하는 검색 결과 화면

(G02)을 표시부(110a)에 표시한다. 검색 결과 화면(G02)의 화상은, 상기 소정 범위의 지도의 화상에, 현재 위치를 나타내는 아이콘(도 5에서는, 별표의 아이콘)과 자동판매기(30)에 대응하는 아이콘(도 5에서는 검은 동그라미의 아이콘)을 플롯하여 얻어지는 화상이다. 검색 결과 화면(G02)을 시인한 사용자는, 검색 결과 화면(G02)에 표시된 정보를 참고하여 가장 가까운 자동판매기(30)의 설치 장소까지 갈 수 있다.

[0032] 화면(G01)에 있어서의 가상 조작자(B02)에 대한 터치 조작이 이루어지면, 제어부(100)는 표시부(110a)의 표시 화상을 도 6에 도시하는 결제 수단 선택 화면(G03)으로 천이시킨다. 결제 수단 선택 화면(G03)은, 상품을 구입하기 위한 가상 코인의 결제에 이용하는 결제 수단(신용 카드 등)을 사용자에게 선택하게 하기 위한 화면이다. 조작부(110b)에 대한 조작에 의해 결제 수단의 선택이 이루어지면, 제어부(100)는, 선택된 결제 수단을 나타내는 정보를 휘발성 기억부(142)에 기입하고, 표시부(110a)의 표시 화상을 화면(G01)으로 천이시킨다.

[0033] 화면(G01)에 있어서의 영역(A01)에는 촬상부(110c)에 의한 촬상 화상이 표시된다. 무선 통신 단말(10)의 사용자는, 자동판매기(30)의 식별자에 대응하는 매트릭스형 2차원 코드의 전체가 영역(A01)에 표시되도록, 무선 통신 단말(10)을 자동판매기(30)의 배출구(34) 근방에 비추어 보면서 그 자세를 조정하여, 해당 매트릭스형 2차원 코드의 화상을 촬상한다. 제어부(100)는, 촬상된 화상을 해석함으로써 자동판매기(30)의 식별자를 취득한다.

[0034] 자동판매기(30)의 식별자를 취득하면, 제어부(100)는, 잠금 해제 처리를 개시한다. 도 7은 잠금 해제 처리의 흐름을 나타내는 플로우 챠트이다. 도 7에 도시하는 바와 같이, 제어부(100)는, 우선, 상기의 요령으로 취득한 식별자와 결제 수단 선택 화면(G03)에서 선택된 결제 수단을 나타내는 정보를 제 2 무선 통신부(130)에 의해 서버 장치(40)에 송신한다(단계 SA100).

[0035] 서버 장치(40)는, 무선 통신 단말(10)로부터 송신된 식별자 및 결제 수단을 나타내는 정보를 수신하면, 자동판매기 관리 DB의 저장 내용을 참조하여 해당 식별자에 대응하는 보안 코드를 발행하는 것과 동시에, 상품 구입을 위한 가상 코인을 발행해 상기 수신한 정보가 나타내는 결제 수단에 의해 상품 대금의 결제를 실시한다. 그리고, 서버 장치(40)는, 발행한 보안 코드 및 가상 코인을 상기 식별자의 송신처로 회신한다.

[0036] 제어부(100)는, 서버 장치(40)로부터 회신되어 오는 보안 코드 및 가상 코인을 수신하면, 수신한 보안 코드 및 가상 코인을 제 1 무선 통신부(120)에 의해 자동판매기(30)에 송신한다(단계 SA110).

[0037] 자동판매기(30)는, 무선 통신 단말(10)로부터 송신되는 보안 코드 및 가상 코인을 수신하면, 상품의 판매 금지를 해제한다. 이에 따라, 자동판매기(30)에 의해 판매되는 상품의 구입(본 실시 형태에서는, 가챠 가챠의 실행)이 가능하게 된다. 자동판매기(30)는, 무선 통신 단말(10)의 사용자에 의한 상품의 구입이 완료되면, 다시 잠금 상태로 되돌아간다.

[0038] 이상 설명한 바와 같이 제 1 실시 형태에 따르면, 보안 코드의 발행에 의하여, 자동판매기에 의한 상품의 판매를 원격 관리할 수 있게 된다. 예를 들면, 소정의 기간(예를 들면 1개월)에 있어서의 상품 구입 대금의 총액이 미리 정해진 상한값에 도달한 이후에는 해당 기간이 경과할 때까지 새로운 보안 코드의 발행을 금지함으로써, 가챠 가챠에 지나치게 요금을 부과하는 것을 방지할 수 있다.

[0039] 이상 본 발명의 제 1 실시 형태에 대해 설명했는데, 물론 본 실시 형태에 이하의 변형을 가해도 무방하다.

[0040] (1) 상기 실시 형태에 있어서의 자동판매기(30)는 "가챠 가챠"였지만, 청량 음료나 알코올 음료, 식품, 서적, 담배 등의 자동판매기이어도 되는 것은 물론, 또한 컴퓨터 게임에 있어서의 "가챠" 등의 가상 자동판매기이어도 무방하다. 즉, 자동판매기(30)에 의해 판매되는 상품은 장난감 등의 실체가 있는 것에 한정되지는 않으며, 게임 내 아이템이나 게임 캐릭터의 데이터 등의 데이터이어도 괜찮다. 또, 상기 실시 형태에서는, 상품의 판매 대금의 결제에 가상 코인을 개재시켰지만, 가상 코인을 개재시키지 않고, 종래의 가챠 가챠와 마찬가지로 현실의 화폐만으로 결제해도 되며, 이 경우, 서버 장치(40)에는 보안 코드만을 회신하도록 하면 된다.

[0041] (2) 상기 실시 형태에 있어서의 자동판매기(30)에는, 자동판매기(30)를 일의적으로 나타내는 식별자에 대응하는 매트릭스형 2차원 코드가 인쇄된 인쇄물(36)이 부착되어 있었으나, 해당 식별자를 나타내는 문자열이 인쇄된 인쇄물이 부착되어 있어도 괜찮다. 식별자를 나타내는 문자열이 인쇄된 인쇄물을 촬상부(110c)로 촬상하여, 그 촬상 화상에 문자 인식을 시행함으로써 상기 식별자를 취득할 수 있기 때문이다. 또, 상기 인쇄물에 인쇄된 문자열을 시인한 사용자가 조작부(110b)에 대한 조작(예를 들면, 가상 키보드에 대한 조작)에 의하여, 해당 문자열을 구성하는 문자를 1개씩 입력해도 무방하며, 이 경우, 촬상부(110c)는 생략 가능하다.

[0042] (3) 상기 실시 형태에서는, 무선 통신 단말(10)을 포함한 무선 통신 시스템(1)에 대해 설명했는데, 무선 통신 단말(10)을 단독으로 제조 또는 판매할 수도 있다. 또, 상기 실시 형태에 있어서의 무선 통신 단말(10)은 스마

트 폰이었지만, 태블릿 단말기나 노트북 퍼스널 컴퓨터, 혹은 웨어러블 컴퓨터 등이어도 상관없다.

[0043] 요컨대, 제어부와, 제 1 무선 통신 규격에 따라서 근거리 무선 통신을 실시하는 제 1 무선 통신부와, 상기 제 1 무선 통신 규격과는 다른 제 2 무선 통신 규격에 따른 통신을 실시하는 제 2 무선 통신부를 구비하고, 상기 제어부는, 상기 제 1 무선 통신 규격에 따라서 다른 장치와 근거리 무선 통신을 실시하는 자동판매기로서, 상품의 판매 금지를 해제하는 보안 코드를 수신할 때까지 상품의 판매가 금지되어 있는 자동판매기를 일의적으로 식별하기 위해서 해당 자동판매기에 부여되어 있는 식별자의 입력을 계기로 상기 제 2 무선 통신 규격에 따른 통신에 의해 상기 식별자를 수신한 것을 계기로 상기 보안 코드를 발행하여 상기 식별자의 송신처에 회신하는 서버 장치에 보내고, 입력된 식별자를 상기 제 2 무선 통신부에 의해 송신하여, 상기 서버 장치로부터 회신되어 오는 보안 코드를 상기 제 2 무선 통신부에 의해 수신하고, 수신한 보안 코드를 상기 제 1 무선 통신부에 의해 상기 자동판매기에 송신하는 것을 특징으로 하는 무선 통신 단말을 제공하면 되는 것이다.

[0044] (4) 상기 실시 형태에서는, 무선 통신 단말(10)의 비휘발성 기억부(144)에 본 발명의 특징을 현저히 나타내는 잠금 해제 처리를 제어부(100)에 실행시키는 구입 지원 프로그램(144a)이 미리 설치되어 있었으나, 구입 지원 프로그램(144a)을 단독으로 제조 또는 판매해도 무방하다. 요컨대, 컴퓨터에, 제 1 무선 통신 규격에 따라 다른 장치와 근거리 무선 통신을 실시하는 자동판매기로서, 상품의 판매 금지를 해제하는 보안 코드를 수신할 때까지 상품의 판매가 금지되어 있는 자동판매기를 일의적으로 식별하기 위해서 해당 자동판매기에 부여되어 있는 식별자의 입력을 계기로 상기 제 1 무선 통신 규격과는 다른 제 2 무선 통신 규격에 따른 통신에 의해 상기 식별자를 수신한 것을 계기로 상기 보안 코드를 발행하여 상기 식별자의 송신처로 회신하는 서버 장치에 보내고, 입력된 식별자를 상기 제 2 무선 통신 규격에 따라 송신하는 제 1 단계와, 상기 서버 장치로부터 회신되어 오는 보안 코드를 수신하고, 수신한 보안 코드를 제 1 무선 통신 규격에 따라 상기 자동판매기에 송신하는 제 2 단계를 실행시키는 것을 특징으로 하는 프로그램을 제공하면 된다.

[0045] 종래의 무선 통신 단말에 상기 프로그램을 설치하여, 해당 무선 통신 단말의 제어부(컴퓨터)를 해당 프로그램에 따라서 작동시킴으로써, 해당 무선 통신 단말을 상기 실시 형태의 무선 통신 단말(10)로서 기능하게 할 수 있게 되기 때문이다. 한편, 상기 프로그램의 구체적인 제공 형태로서는, 플래시 ROM등의 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기입하여 배포하는 형태나, 인터넷 등의 전기 통신 회선 경유의 다운로드에 의해 배포하는 형태를 생각할 수 있다.

[0046] <제 2 실시 형태>

[0047] 본 발명의 제 2 실시 형태와 관련되는 통신 시스템, 통신 방법, 및 센서 유닛에 따르면, 가챠 등의 자동판매기의 판매와 관련되는 잠금을, 결제를 완료한 사용자의 단말 장치에 의해 해제하여, 상품을 구입할 수 있게 된다. 특히, 센서 유닛은, 기존의 자동판매기에, 나중에 추가로 실장할 수 있으며, 그 경우, 해당 자동판매기에 대해서, 사용자의 단말 장치에 의한 잠금 해제, 상품 구입이 가능해진다. 한편, 디지털의 가상 자동판매기에서는, 센서 유닛에 상당하는 기능을 플러그 인에 의해 나중에 추가로 실장할 수 있다. 이하, 상세히 설명한다.

[0048] 도 8에는, 본 발명의 제 2 실시 형태에 따른 통신 시스템의 구성을 도시하고 설명한다.

[0049] 상기 도면에 도시한 바와 같이, 본 실시 형태에 따른 통신 시스템은, 데이터 베이스 서버 장치 등으로 이루어진 제 1 서버 장치(200)와, 결제 수단을 실장한 제 2 서버 장치(300)와, 제 3 서버 장치(400)와, 자동판매기(800A 내지 800C...)(이하, 총칭할 때는 부호 800을 이용한다)와, 그 자동판매기(800A 내지 800C...)에 실장된 센서 유닛(500A 내지 500C...)(이하, 총칭할 때는 부호 500을 이용한다)와, 사용자의 단말 장치(600)와, 해시풀을 실현하는 가상 서버 장치군(700)으로 구성되어 있다. 이러한 구성들의 일부의 임의의 조합에 의하여, 통신 시스템을 실현하는 경우도 있다. 사용자의 단말 장치(600)로는 스마트 폰이나 태블릿 단말기, 노트형 퍼스널 컴퓨터 등, 각종의 것을 채용할 수 있다.

[0050] 이하, 도 9의 개념도를 참조하여, 무선 통신 시스템에 의한 처리 순서를 설명한다. 이것은 본 실시 형태에 따른 통신 방법에도 상당한다.

[0051] 사용자의 단말 장치(600)는, 자동판매기(800)에 부여된 2차원 코드를 촬상하여, 자동판매기의 ID를 취득하고, 촬상시의 위치 정보를 취득하여, 이러한 정보들을 제 1 서버 장치(200)에 송신하는 것에 의해, 자동판매기(800)의 잠금 해제에 관련된 암호화 데이터의 취득을 요청한다. 제 1 서버 장치(200)는, 취득한 자동판매기의 ID와 위치 정보가, 기록되어 있는 정보와 합치하는지를 판정하여, 합치할 경우에는, 해당 자동판매기의 취급 상품에 관한 상품 정보를 단말 장치(600)에 송신한다. 사용자의 단말 장치(600)에서는, 이 상품 정보가 선택 가능하게 표시되고, 원하는 상품이 특정되어 결제 절차를 진행하게 된다.

[0052] 사용자의 단말 장치(600)로부터의 결제 요청은, 선택된 결제 수단을 실현하는 제 2 서버 장치(300)에 보내지고, 해당 제 2 서버 장치(300)에서 결제 처리가 실행된 후, 결제 토큰이 제 1 서버 장치(200)에 보내진다. 제 2 서버 장치(200)는, 이 결제 토큰을 수신하면, 센서 정보를 해시 함수에 의해 해시화한 해시값을 생성하여, 사용자의 단말 장치(600)에 송신한다. 사용자의 단말 장치(600)는, 이 해시값을 수신하면, 해시풀을 실현하는 가상 서버 장치군(700)에 대해서, 수신한 해시값에 근거하는 검색 요청을 실시한다. 가상 서버 장치군(700)은, 이 검색 요청을 받으면, 해시값의 존재를 확인하여, 존재할 경우에는, 공개 키를 제 3 서버 장치(400)에 송신한다. 제 3 서버 장치(400)는, 잠금 해제 코드를 생성하여, 해당 잠금 해제 코드를 공개 키에 의해 암호화하고, 암호화 데이터를 단말 장치(600)에 송신한다.

[0053] 이렇게 해서, 단말 장치(600)는, 자동판매기(800)의 센서 유닛(500)과 Bluetooth(등록상표) 등의 무선 수단에 의하여, 무선 통신을 실시하여, 암호화 데이터를 센서 유닛(500)에 송신하는 것에 의해, 자동판매기의 잠금 해제를 요청한다. 자동판매기 측에서는, 센서 유닛(500)이, 이 암호화 데이터의 성패를 판단하여, 맞다고 판단되었을 경우에는 자동판매기(800)의 잠금을 해제한다. 이렇게 해서, 사용자는 자동판매기(800)로부터 상품을 취득한다.

[0054] 여기서, 도 10에는 제 1 서버 장치의 구성을 도시하고 설명한다. 제 1 서버 장치는, 예를 들면 데이터 베이스 서버 장치 등이 이에 해당한다.

[0055] 상기 도면에 도시된 바와 같이, 제 1 서버 장치(200)는 제어부(201), 통신부(202), 및 기억부(203)을 갖는다. 제어부(201)와 통신부(202)와 기억부(203)는 버스를 통해 통신 가능하게 접속되어 있다. 이러한 구성들 외에, 키보드나 마우스 등의 입력부나 각종 표시를 하는 액정 디스플레이 등의 표시부를 가지고 있어도 괜찮다.

[0056] 통신부(202)는, 예를 들면, 네트워크 인터페이스 카드(NIC ; Network Interface Card) 등에 의해 실현되는 것으로, 인터넷 등의 통신망(900)과 유선 또는 무선으로 접속되어 단말 장치(600) 등과의 사이에서 통신을 하는 통신 인터페이스이다.

[0057] 그리고, 기억부(203)는 예를 들면, RAM(Random Access Memory)이나 플래쉬 메모리(Flash Memory) 등의 반도체 메모리 소자, 하드 디스크 드라이브(HDD ; Hard Disc Drive), 또는 광 디스크 장치 등으로 실현되는 것으로, 제어부(201)에 의해 실행되는 프로그램을 미리 기억하고 있다. 또, 기억부(203)는 판매기 정보 기억부(204), 상품 정보 기억부(205), 및 센서 정보 기억부(206)를 가진다.

[0058] 보다 상세하게는, 판매기 정보 기억부(204)는, 판매기 ID와, 판매기의 설치 장소와 관련된 위치 정보와, 취급 상품의 상품 ID등을 연관시켜 기억하고 있다. 상품 정보 기억부(205)는, 상품 ID와 상품에 관련된 상세 정보(모델명, 단가, 수량 등)를 대응시켜서 기억하고 있다. 그리고, 센서 정보 기억부(20)는, 센서 유닛(500)의 센서 ID와 위치 정보(로케이션), 실장되어 있는 자동판매기의 판매기 ID 등을 연관시켜서 기억하고 있다.

[0059] 제어부(201)는, CPU(Central Processing Unit)나 MPU(Micro Processing Unit) 등으로 실현되며, 기억부(203)에 기억되어 있는 프로그램을 실행하는 것에 의해, 송신부(201a), 수신부(201b), 상품 정보 특정부(201c), 및 해시 생성부(201d)로서 기능한다. 한편, 제어부(201)는 ASIC(Application Specific Integrated Circuit)나 FPGA(Field Programmable Array) 등의 집적회로로 구성되어도 무방하다.

[0060] 송신부(201a)는, 예컨대, 상품 정보 기억부(205)의 상품 정보나, 해시 생성부(201d)에 의해 생성된 해시값 등을, 통신부(202)를 통해 사용자의 단말 장치(600)에 송신한다. 수신부(201b)는, 사용자의 단말 장치(600)로부터 보내진 판매기 ID나 위치 정보, 제 2 서버 장치(300)로부터 보내진 결제 토큰 등을, 통신부(202)를 통해 수신한다. 그리고, 상품 정보 특정부(201c)는, 사용자의 단말 장치(600)로부터 보내진 판매기 ID에 근거해 판매기 정보 기억부(204)를 참조하여 취급 상품의 상품 ID를 특정하고, 해당 상품 ID에 근거해 상품 정보 기억부(205)를 참조하여 상품 정보를 특정한다. 해시 생성부(201d)는, 센서 정보 기억부(206)에 기억되어 있는 센서 정보를 해시 함수에 의해 해시화하여, 해시값을 생성한다.

[0061] 도 11에는 제 2 서버 장치의 구성을 도시하고 설명한다.

[0062] 상기 도면에 도시한 바와 같이, 제 2 서버 장치(300)는, 제어부(301), 통신부(302), 및 기억부(303)를 가진다. 제어부(301)와 통신부(302)와 기억부(203)는, 버스를 통해서 통신 가능하게 접속되어 있다. 이러한 구성들 외에, 키보드나 마우스 등의 입력부나 각종 표시를 하는 액정 디스플레이 등의 표시부를 가져도 괜찮다.

[0063] 통신부(302)는, 예를 들면, NIC 등에 의해 실현되는 것으로, 인터넷 등의 통신망(900)과 유선 또는 무선으로 접속되어 단말 장치(600) 등과의 사이에 통신을 실시하는 통신 인터페이스이다. 기억부(303)는, 예를 들면, RAM이

나 플래쉬 메모리 등의 반도체 메모리 소자, HDD, 또는 광 디스크 장치 등으로 실현되는 것으로, 제어부(301)에 의해 실행되는 프로그램을 미리 기억하고 있다. 더욱이 기억부(303)는, 결제정보를 기억하고 있다. 제어부(301)는, CPU나 MPU 등으로 실현되며, 기억부(303)에 기억되어 있는 프로그램을 실행하는 것에 의해, 송신부(301a), 수신부(301b), 및 결제 처리부(301c)로서 기능한다. 제어부(301)는, ASIC나 FPGA등의 집적회로로 구성될 수도 있다.

[0064] 송신부(301a)는, 예를 들면, 결제 토큰을, 통신부(302)를 통해 제 1 서버 장치(200)에 송신한다. 수신부(301b)는, 사용자의 단말 장치(600)로부터 보내진 결제 요청을, 통신부(302)를 통해 수신한다. 결제 처리부(301c)는 결제 요청에 근거해 결제 처리를 실시한다. 결제 처리의 결과는 기억부(303)에 결제정보로서 기억된다.

[0065] 도 12에는 제 3 서버 장치의 구성을 도시하고 설명한다.

[0066] 상기 도면에 도시하는 바와 같이, 제 3 서버 장치(400)는 제어부(401), 통신부(402), 및 기억부(403)를 가진다. 제어부(401)과 통신부(402)와 기억부(403)는 버스를 통해 통신 가능하게 접속되어 있다. 이러한 구성들 외에, 키보드나 마우스 등의 입력부나 각종 표시를 하는 액정 디스플레이 등의 표시부를 가져도 무방하다.

[0067] 통신부(402)는, 예를 들면, NIC등에 의해 실현되는 것으로, 인터넷 등의 통신망(900)과 유선 또는 무선으로 접속되어 단말 장치(600) 등과의 사이에서 통신을 실시하는 통신 인터페이스이다. 기억부(403)는, 예를 들면, RAM이나 플래쉬 메모리 등의 반도체 메모리 소자, HDD, 또는 광 디스크 장치 등으로 실현되는 것으로, 제어부(401)에 의해 실행되는 프로그램을 미리 기억하고 있다. 제어부(401)는, CPU나 MPU등으로 실현되어 기억부(403)의 프로그램을 실행함으로써, 송신부(401a), 수신부(401b), 코드 생성부(401c), 및 암호화 처리부(401d)로서 기능한다. 제어부(401)는, ASIC나 FPGA 등의 집적회로로 구성될 수도 있다.

[0068] 송신부(401a)는, 예를 들면, 암호화 처리부(401d)에 의해 생성되는 암호화 데이터를, 통신부(402)를 통해 사용자의 단말 장치(600)에 송신한다. 수신부(401b)는, 가상 서버 장치군(700)으로부터 보내진 공개 키를, 통신부(402)를 통해 수신한다. 코드 생성부(401c)는 잠금 해제 코드를 생성한다. 그리고, 암호화 처리부(401d)는 공개 키에 의해 잠금 해제 코드를 암호화하여, 암호화 데이터를 생성한다.

[0069] 도 13에는 단말 장치의 구성을 도시하고 설명한다.

[0070] 상기 도면에 도시한 바와 같이, 단말 장치(600)는 제어부(601), 통신부(602), 조작부(603), 표시부(604), 촬상부(605), 및 기억부(606)를 가진다. 각 부(601 내지 606)는 제어 버스를 통해 통신이 자유롭게 접속되어 있다. 통신부(602)는, 예를 들면, NIC 등에 의해 실현되는 것으로, 인터넷 등의 통신망(4)과 유선 또는 무선으로 접속되어 제 1 서버 장치(200) 등과의 사이에서 통신을 실시하는 통신 인터페이스이다.

[0071] 조작부(603)는, 마우스나 키보드 등으로 실현되며, 사용자에 의한 각종 조작 입력을 접수한다. 표시부(604)는, 액정 디스플레이 등에 의해 실현되며, 각종 표시를 한다. 한편, 조작부(603)와 표시부(604)를 터치 패널로 해서 일체로 구성해도 된다. 촬상부(605)는, 판매기(800)에 부여된 2차원 코드 등을 촬상한다. 기억부(606)는, 예를 들면, RAM이나 플래쉬 메모리 등의 반도체 메모리 소자, HDD, 또는 광 디스크 장치 등으로 실현되는 것으로, 제어부(601)에 의해 실행되는 프로그램을 기억하고 있다.

[0072] 제어부(601)는, CPU나 MPU 등으로 실현되며, 기억부(606)에 기억되어 있는 프로그램을 실행함으로써, 송신부(601a), 수신부(601b), 코드 해석부(601c), 위치 정보 취득부(601d), 및 요청부(601e)로서 기능한다. 한편, 제어부(11)는 ASIC나 FPGA 등의 집적회로로 구성될 수도 있다.

[0073] 더욱 상세하게는, 송신부(601a)는, 촬상부(605)에 의한 판매기(800)에 부여된 2차원 코드의 촬상, 더 나아가서는 코드 해석부(601c)에 의한 해석으로 얻어진 판매기 ID와, 위치 정보 취득부(601d)에 의해 얻어진 위치 정보를, 통신부(602)를 통해 제 1 서버 장치(200)에 송신한다. 수신부(601b)는, 제 3 서버 장치(400)로부터 보내진 암호화 데이터 등을 통신부(602)를 통해 수신한다. 코드 해석부(601c)는, 촬상부(605)에 의해 촬상된 2차원 코드를 해석하여, 판매기 ID를 취득한다. 위치 정보 취득부(601d)는, GPS(Global Positioning System)나 BLE(Bluetooth(등록상표) Low Energy)등의 수단에 의하여, 촬상 시점에서의 단말 장치(600)(또는, 판매기(800))의 위치 정보를 취득한다. 그리고, 요청부(601e)는, 센서 유닛(500)에 대해서, 잠금 해제와 관련된 요청 등을, 조작부(603)의 조작에 근거해 실시한다.

[0074] 도 14에는 센서 유닛의 구성을 도시하고 설명한다. 이 센서 유닛은 자동판매기(800)에 실장되는 모듈이다.

[0075] 상기 도면에 도시하는 바와 같이, 자동판매기(800)에 실장되는 센서 유닛(500)은, 전체의 제어를 관장하는 제어부(501)와 통신부(502)와 기억부(503)를 가진다. 통신부(502)는, 예를 들면, 인터넷 등의 통신망(4)과 유선 또

는 무선으로 접속되거나 혹은, Bluetooth(등록상표) 등의 근거리 무선 통신에 의하여, 사용자의 단말 장치(600)나, 제 1 서버 장치(200) 등과의 사이에서 통신을 실시하는 통신 인터페이스이다. 기억부(503)는, 예를 들면, RAM이나 플래쉬 메모리 등의 반도체 메모리 소자로 실현되는 것으로, 제어부(501)에 의해 실행되는 프로그램을 기억하고 있다. 또한, 기억부(503)는, 생성된 코드나 암호화된 암호화 데이터, 생성된 해시 등을 기억하고 있다.

[0076] 제어부(501)는, CPU 등으로 실현되며, 기억부(503)에 기억되어 있는 프로그램을 실행함으로써, 송신부(501a), 수신부(501b), 코드 생성부(501c), 암호화 처리부(501d), 해시 생성부(501e), 잠금 해제부(501f), 및 관리부(501g) 등으로서 기능하게 된다.

[0077] 송신부(501a)는, 생성된 공개 키를 통신부(502)를 통해서 해시풀을 실현하는 가상 서버 장치군(700)에 송신한다. 수신부(501b)는, 사용자의 단말 장치(600)로부터 송신된 암호화 데이터를, 통신부(502)를 통해 수신한다. 코드 생성부(501c)는, 변동수 잠금 해제 코드를 생성한다. 여기서, 변동수란, 소정의 알고리즘에 의해 생성되는 코드가 그 때마다 변경되는 것을 의미한다.

[0078] 암호화 처리부(501d)는, 예를 들면 공개 키 암호 방식(Public-key cryptography)에 근거하여, 공개 키와 비밀 키를 생성하고, 필요에 따라서, 후술하는 해시값을 공개 키와 대응시킨다. 더욱이, 필요에 따라, 변동수 잠금 해제 코드를 공개 키에 의해 암호화한다. 여기서, 일반적으로 공개 키 암호 방식에서는, 공개 키를 공개하고, 수신자는, 공개 키와 페어(pair)가 되는 비밀 키를 지니며, 필요에 따라서 수신 내용을 비밀 키로 복호하지만, 본 실시 형태에서는, 센서 유닛(500)이 송신자가 되기도 하고 수신자가 되기도 한다. 한편, 공개 키 암호 방식에는, 키 생성 알고리즘, 암호화 알고리즘, 및 복호 알고리즘의 3개의 알고리즘이 있고, 이들에 근거하여, 키 생성, 암호화, 및 복호를 실시한다.

[0079] 보다 상세하게는, 키 생성 알고리즘에서는 공개 키 비밀 키 페어를 생성하여 출력한다. 암호화 알고리즘에서는, 공개 키와 평문(본 예에서는, 변동수 잠금 해제 코드)이라고 불리는 비트열의 입력을 받아 암호문(암호화 데이터)을 생성하여 출력한다. 그리고, 복호 알고리즘에서는, 비밀 키와 암호문(암호화 데이터)의 입력을 받아 평문(본 예에서는, 변동수 잠금 해제 코드)을 생성하여 출력한다.

[0080] 해시 생성부(501e)는, 센서 정보(센서 ID, 위치 정보 등)를 해시 함수에 의해 해시화하여, 해시값을 출력한다. 잠금 해제부(501g)는, 사용자의 단말 장치(600)로부터 보내진 암호화 데이터의 성패를 판정하여, 암호화 데이터가 보유하고 있는 암호화 데이터(또는 변동수 잠금 해제 코드)와 합치할 경우에는, 잠금을 해제(언록킹)한다. 여기서, 잠금의 해제란, 예를 들면, 자동판매기가 가챠인 경우에는, 상품 반출과 관련된 구동 시스템의 잠금을 해제하여, 상품을 반출하는 것을 말한다. 관리부(501h)는, 암호화 처리부(501d)가 생성한 공개 키와 해시 생성부(501e)가 생성한 해시값을 대응시켜 기억부(503)에 기억하고 관리한다.

[0081] 이하, 도 15의 플로우 챠트를 참조하여, 무선 통신 시스템에 의한 처리 순서를 상세히 설명한다. 이는 본 실시 형태에 따른 통신 방법에도 상당한다.

[0082] 사용자의 단말 장치(600)는, 자동판매기(800)에 부여되어 있는 2차원 코드를 촬상부(605)로 촬상하여, 코드 해석부(601c)가 화상을 해석함으로써 자동판매기의 판매기 ID를 취득하고(S1), 위치 정보 취득부(601d)가 GPS나 GLE 등의 수단에 의해 촬상시의 위치 정보를 취득하며(S2), 송신부(601a)가 통신부(602)를 통해 판매기 ID와 위치 정보를 제 1 서버 장치에 송신하는 것에 의해, 자동판매기(800)의 잠금 해제에 관련된 암호화된 데이터의 취득을 요청한다(S3).

[0083] 제 1 서버 장치(200)는, 통신부(202)를 통해 수신부(201b)가, 이들 판매기 ID와 위치 정보를 수신하고(S4), 상품 정보 특정부(201c)가, 취득한 판매기 ID와 위치 정보가, 판매기 정보 기억부(204)에 기록되어 있는 정보에 합치하는지를 판정하여, 합치하는 경우에는, 해당 자동판매기의 취급 상품에 관한 상품 정보를 상품 정보 기억부(205)로부터 독출하여(S5), 송신부(201a)가, 통신부(202)를 통해 상품 정보를 HTML 형식 등으로 사용자의 단말 장치(600)에 송신한다(S6).

[0084] 사용자의 단말 장치(600)에서는, 통신부(602)를 통해 수신부(601b)가 상품 정보를 수신하면(S7), 표시부(604)에 상품 정보가 결제 수단과 함께 선택 가능하게 표시되고, 조작부(603)의 조작에 의해 원하는 상품이 특정되면, 요청부(601e)가 통신부(602)를 통해 제 2 서버 장치(300)에 대해서 결제 요청을 실시한다(S8).

[0085] 제 2 서버 장치(300)는, 통신부(302)를 통해 수신부(301b)가 결제 요청을 수신하면(S9), 결제 처리부(301c)가 전자결제와 관련된 결제 처리를 실시하고(S10), 송신부(301a)가 통신부(302)를 통해 전자결제가 완료되었음을

증명하는 결제 토큰을 제 1 서버 장치(200)에 송신한다(S11).

[0086] 제 1 서버 장치(200)는, 통신부(202)를 통해 수신부(201b)가 결제 토큰을 수신하면(S12), 해시 생성부(201d)가, 센서 정보 기억부(206)에 기억되어 있는 센서 정보(센서 ID나 센서 로케이션 등)를 해시 함수에 의해 해시화한 해시값을 생성하여, 송신부(201a)가 통신부(202)를 통해 사용자의 단말 장치(600)에 송신한다(S13). 한편, 해시 생성부(201d)가 해시화에 이용하는 해시 함수는, 센서 유닛(501)의 해시 생성부(501e)에서 이용하는 해시 함수와 동일하고, 해시화의 대상이 되는 센서 정보도 동일하기 때문에, 센서 유닛(501)측과 동일한 해시값을 생성할 수 있도록 되어 있다.

[0087] 사용자의 단말 장치(600)는, 통신부(602)를 통해 수신부(601b)가 해시값을 수신하면(S14), 요청부(601e)가, 통신부(602)를 통해 해시풀을 실현하는 가상 서버 장치군(700)에 대해서, 수신한 해시값에 근거하는 검색 요청을 실시한다(SS15). 가상 서버 장치군(700)은, 이 검색 요청을 받으면, 해시값의 존재를 확인하여, 존재하는 경우에는, 공개 키를 제 3 서버 장치(40)에 송신한다(S16).

[0088] 제 3 서버 장치(400)는, 통신부(402)를 통해 수신부(401b)가 공개 키를 수신하면(S17), 코드 생성부(401c)가 변동수 잠금 해제 코드를 생성하여, 암호화 처리부(401d)가 암호화 논리에 근거해 잠금 해제 코드를 공개 키에 의해 암호화하고, 송신부(401a)가 통신부(402)를 통해 암호화 데이터를 단말 장치(600)에 송신한다(S18). 한편, 제 3 서버 장치(400)에서 암호화 처리에 이용하는 암호화 논리는, 센서 유닛(500)에서 이용하는 암호화 논리와 같다. 또한, 코드 생성부(401c)에서 이용되는 코드 생성 논리도, 센서 유닛(500)에서 이용하는 것과 동일하다.

[0089] 사용자의 단말 장치(600)는, 수신부(601b)가 통신부(602)를 통해 암호화 데이터를 수신하면(S19), 요청부(601e)가, 통신부(602)를 통해 자동판매기(800)에 실장되는 센서 유닛(500)과, Bluetooth(등록상표) 등의 근거리 무선 통신에 의하여, 암호화 데이터를 송신함으로써, 센서 언록킹 요청을 한다(S20).

[0090] 자동판매기(800) 측에서는, 센서 유닛(500)의 송신부(501a)가 통신부(502)를 통해 암호화 데이터를 수신하고(S21), 잠금 해제부(501f)가 암호화 데이터의 성패를 판단하여, 암호화 데이터가 맞다고 판단되었을 경우에는, 자동판매기(800)의 잠금을 해제한다(S22). 이렇게 해서, 사용자는 자동판매기(800)로부터 상품을 취득한다.

[0091] 한편, 암호화 데이터의 성패에 대해서는, 센서 유닛(500)에서 코드 생성부(501c)에 의해 변동수 잠금 해제 코드를 생성하고, 암호화 처리부(501d)에서 암호화 논리에 의해 암호화한 암호화 데이터와, 수신한 암호화 데이터를 비교함으로써 판단해도 무방하다. 혹은, 수신한 암호화 데이터를, 암호화 처리부(501d)의 복호 논리에 의해 복호하여, 변동수 잠금 해제 코드를 얻고, 그것을 코드 생성부(501c)에 의해 생성한 변동수 잠금 해제 코드와 비교하는 것에 의해 판단하도록 할 수도 있다.

[0092] 이상 설명한 바와 같이 제 2 실시 형태에 따르면, 사용자의 단말 장치에는, 센서 정보에 근거해 생성된 해시값과 암호화 데이터만이 주어지는 것에 불과하기 때문에, 변동수 잠금 해제 코드가 웹 상에 유출하는 것을 방지할 수 있어서 보다 안전한 거래가 실현된다.

[0093] 또, 데이터베이스 서버 등으로 이루어진 제 1 서버 장치, 암호화 데이터를 생성하는 제 3 서버 장치에서는, 해시 생성, 암호화 데이터 생성시에, 센서 유닛과 동일한 논리를 이용하고 있으므로, 변동수 잠금 해제 코드나 해시를 송수신할 필요가 없어, 그 점에서도 보다 안전한 거래가 실현된다.

[0094] 또, 암호화 데이터는, 해시풀로부터 공개 키를 받은 제 3 서버 장치가, 변동수 잠금 해제 코드를 해당 공개 키로 암호화함으로써 생성되므로, 암호화 데이터의 누설을 방지할 수 있다. 즉, 암호화 데이터의 누설 사고의 억제에 대한 우위성을 확보하는 것이 가능해진다.

[0095] 게다가, 해시값은 제 1 서버 장치에서 생성되어 사용자의 단말 장치에 보내지고, 암호화 데이터는 제 3 서버 장치에서 생성되어 사용자의 단말 장치에 보내지는 등, 정보 분산화에 의해 공격 대상을 확대하고 있으므로, 공격의 억제로도 연결된다.

[0096] 그리고, 공개 키를 관리하고 있는 것이 해시풀이기 때문에, 공격을 받았을 경우에는, 즉석에서 에어리어를 옮겨 재건할 수 있으므로, 공개 키를 보다 안전하게 관리하는 것이 가능해진다.

[0097] 더욱이, 제 3 서버 장치에서 생성되는 암호화 데이터는, 단시간에 갱신되므로, 공격을 받았을 경우라도, 그 해독의 가능성은 확률적으로는 제로와 같다.

[0098] 또, 해시 관리를 기초로 하고 있으므로, 확률상 시스템이 증대하면 할수록 안전성은 더 높아진다고 할 수 있다.

[0099] 만일, 자동판매기에 실장된 센서 유닛이 물리적 공격을 받았을 경우이더라도, 그 피해는 해당 자동판매기에만

가고, 그 밖에는 영향을 주지 않기 때문에, 즉석에서 대처할 수 있게 된다.

[0100] 이상, 본 발명의 제 2 실시 형태에 대해 설명했으나, 본 실시 형태는, 이에 한정되지 않고 여러 가지의 개량, 변경이 가능하다. 예를 들면, 각 자동판매기에 실장된 센서 유닛이 소정 단위로 센서 네트워크를 형성하고, 해시풀에 공개 키를 업로드 하는 것 등을, 전원 잔량에 여유가 있는 센서 유닛이 통괄적으로 실시하도록 해서, 전력 절약화를 실현하도록 해도 무방함은 물론이다.

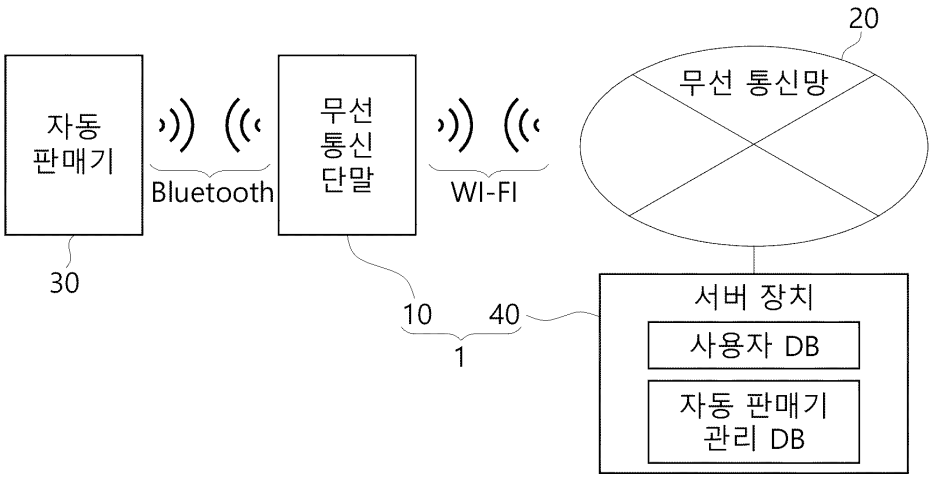
부호의 설명

[0101]

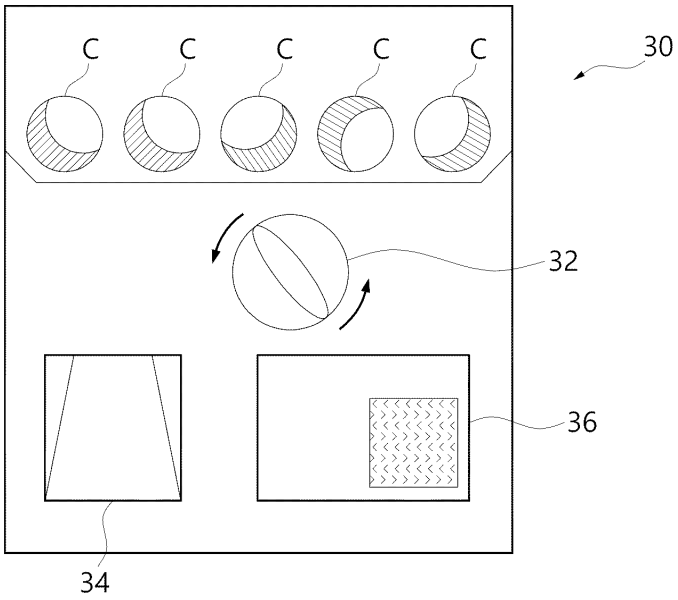
1: 무선 통신 시스템	10: 무선 통신 단말
20: 무선 통신망	30: 자동판매기
40: 서버 장치	100: 제어부
110: UI부	110a: 표시부
110b: 조작부	110c: 촬상부
120: 제 1 무선 통신부	130: 제 2 무선 통신부
140: 기억부	142: 휘발성 기억부
144: 비휘발성 기억부	144a: 구입 지원 프로그램
150: 버스	200: 제 1 서버 장치
300: 제 2 서버 장치	400: 제 3 서버 장치
500: 센서 유닛	600: 단말 장치
700: 가상 서버 장치군	800: 자동판매기

도면

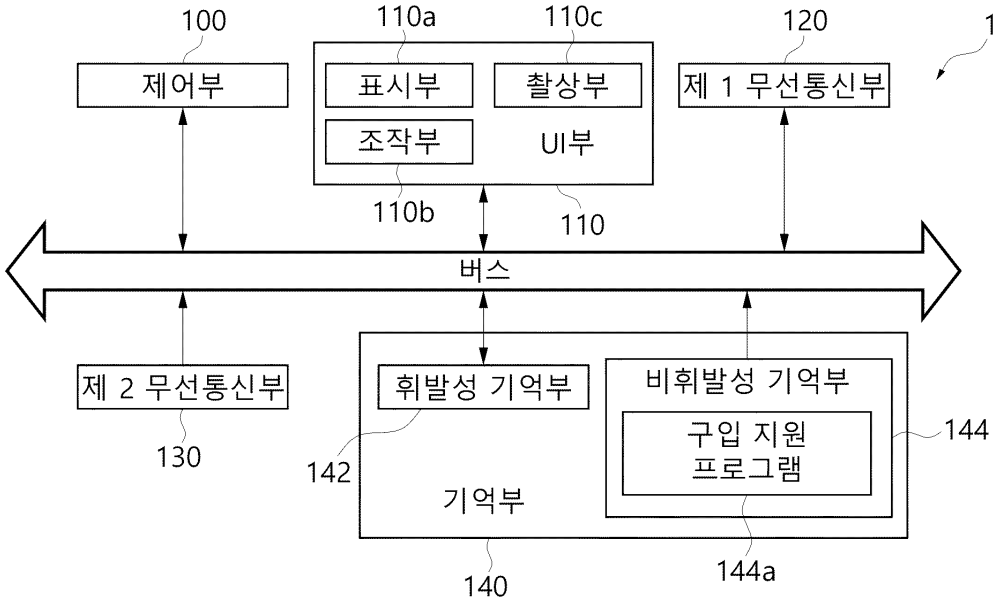
도면1



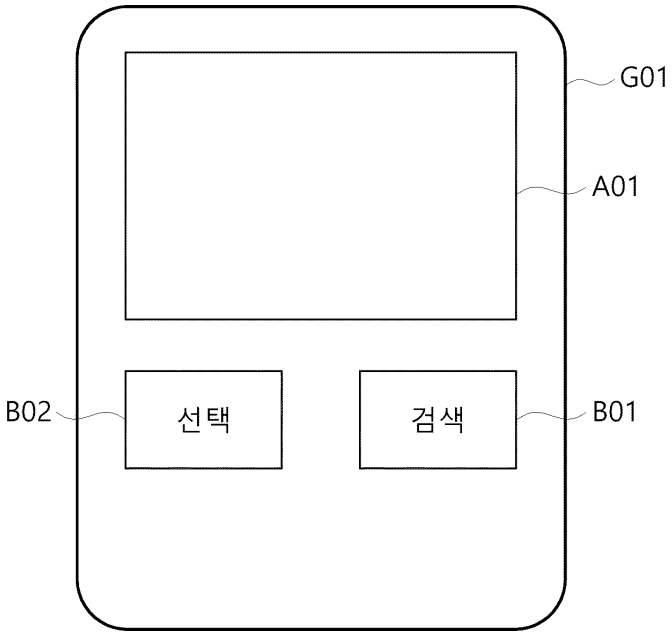
도면2


C
C
C
C
C
30
32
36
34

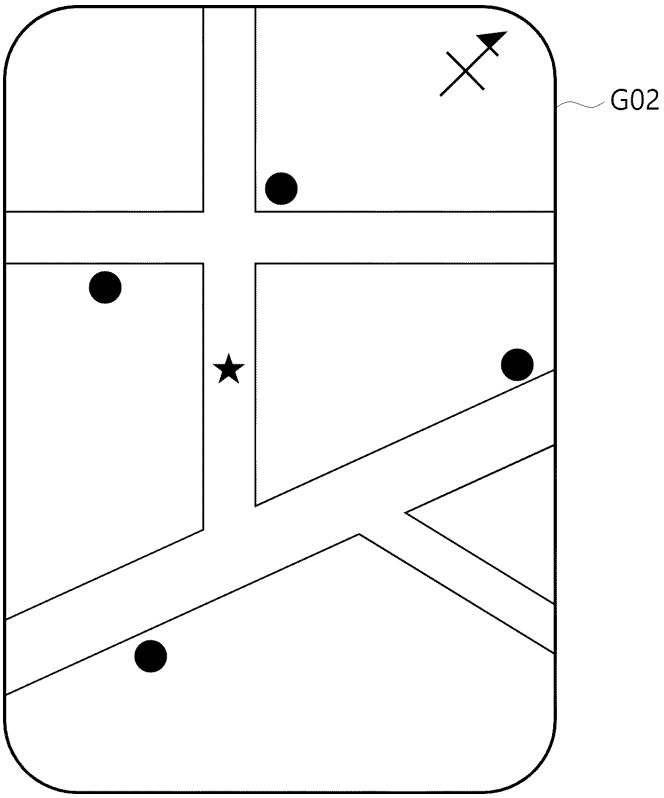
도면3


100
110a
110c
120
1
제어부
표시부
촬상부
제 1 무선통신부
조작부
UI부
110b
110
버스
제 2 무선통신부
휘발성 기억부
비휘발성 기억부
구입 지원
프로그램
144
130
142
기억부
140
144a

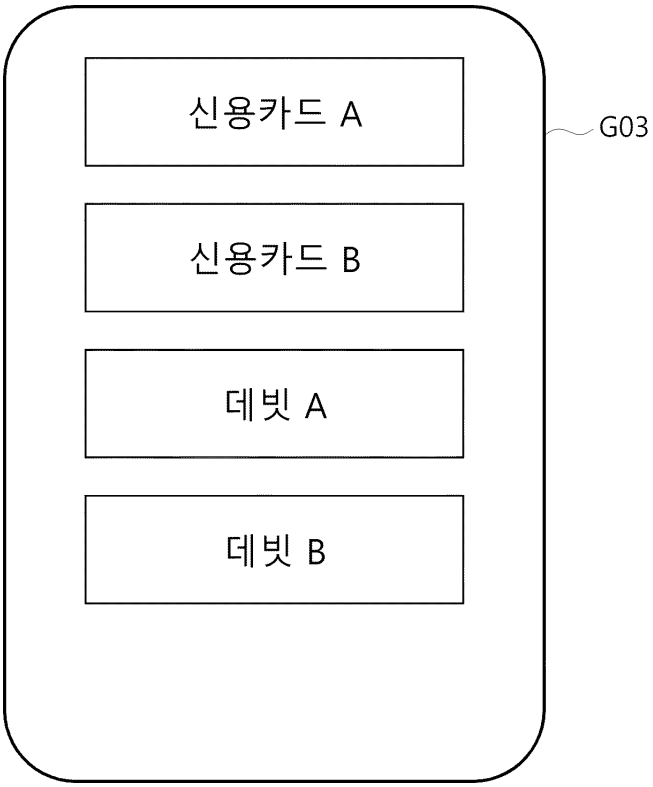
도면4



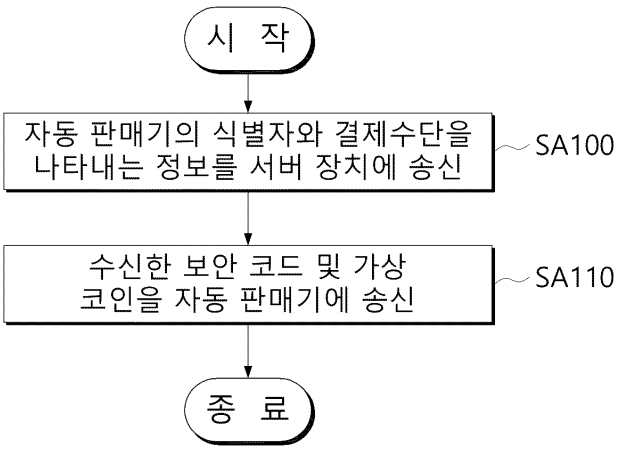
도면5



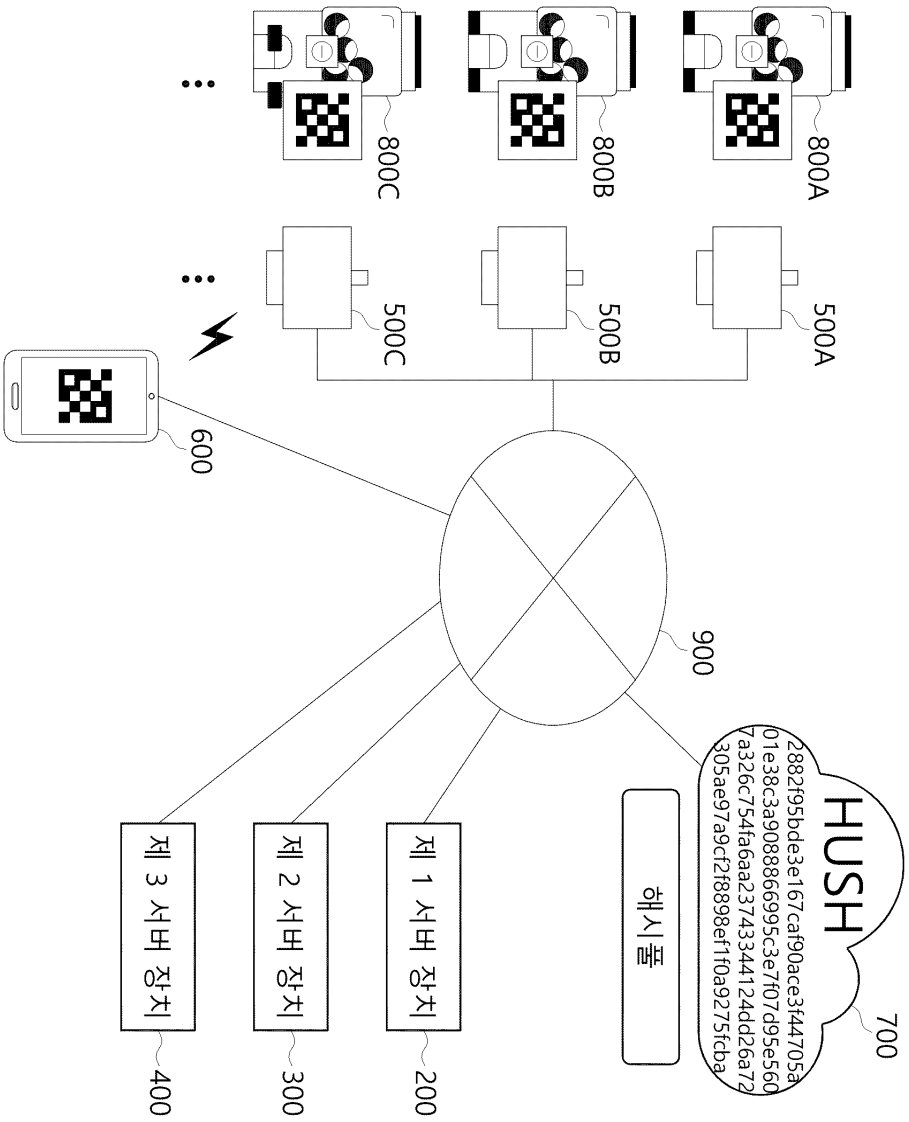
도면6


신용카드 A
신용카드 B
데빗 A
데빗 B
G03

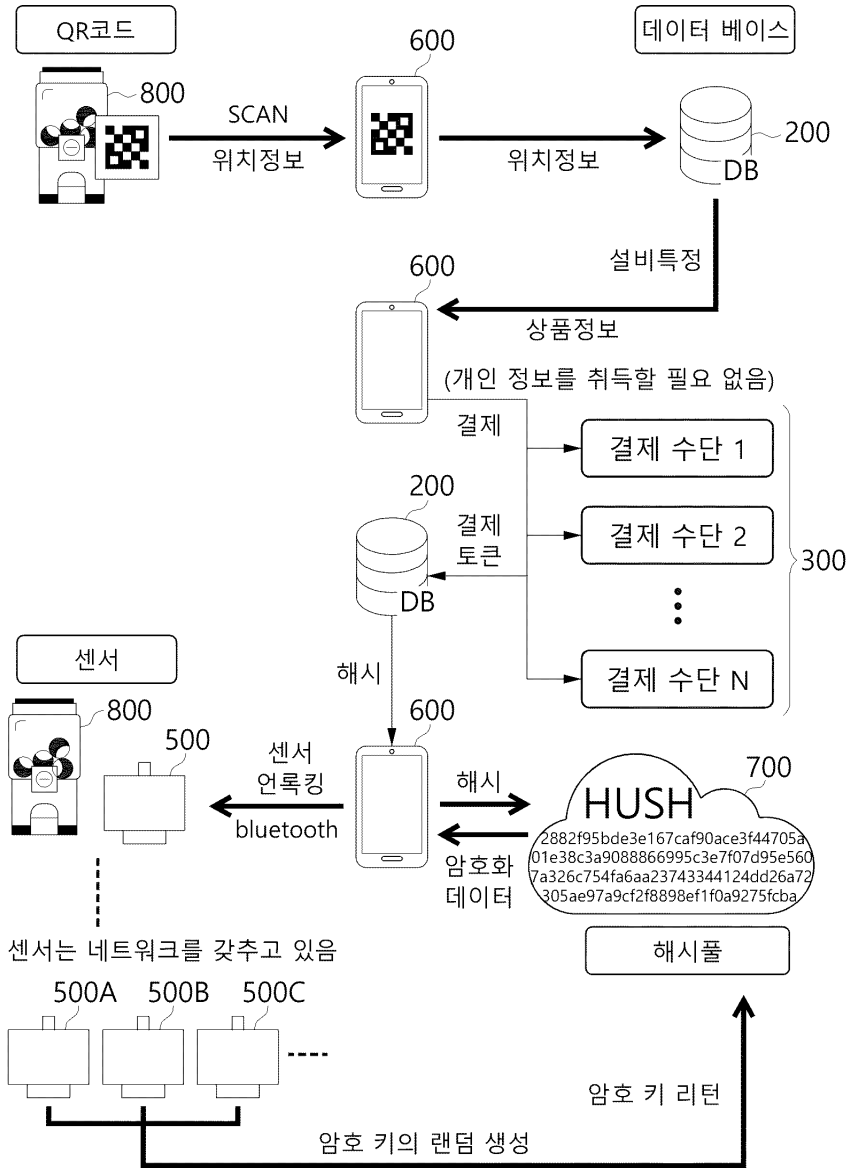
도면7


시 작
자동 판매기의 식별자와 결제수단을 나타내는 정보를 서버 장치에 송신
SA100
수신한 보안 코드 및 가상 코인을 자동 판매기에 송신
SA110
종 료

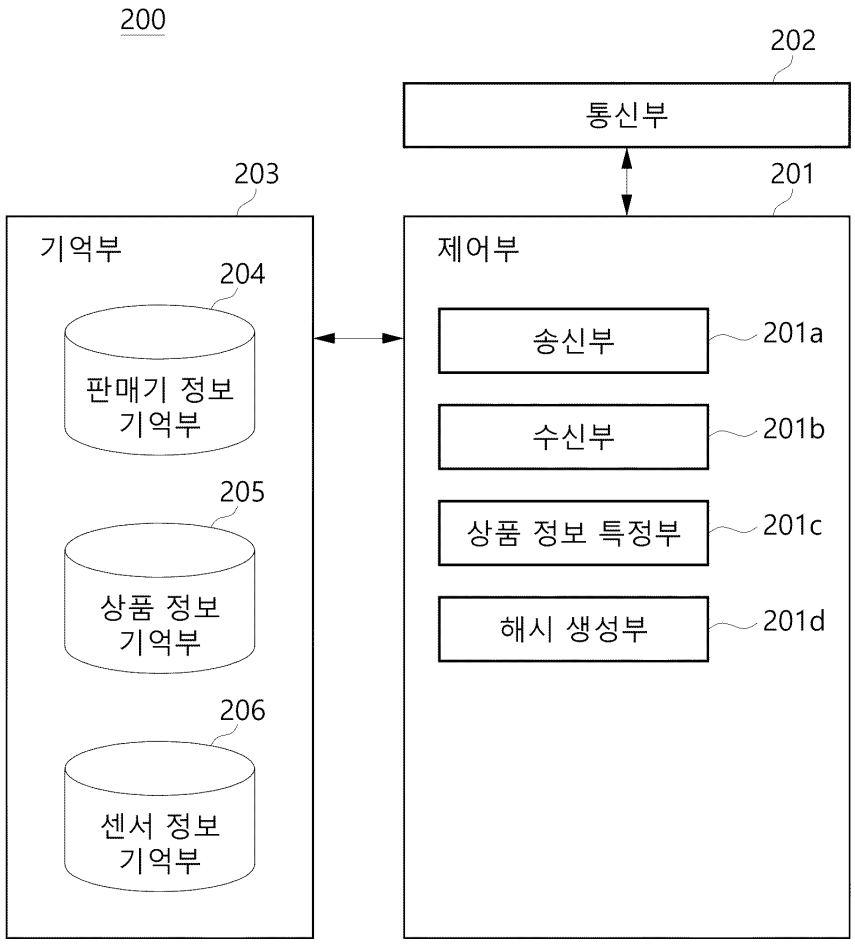
도면8


800C
800B
800A
500C
500B
500A
600
900
HUSH
2882f95bde3e167caf90ace3f44705a
01e38c3a9088866995c3e7f07d95e560
7a326c754fa6aa2374334124dd26a72
305ae97a9cf2f8898ef1f0a9275fcba
700
해시 풀
제 1 서버 장치
제 2 서버 장치
제 3 서버 장치
200
300
400

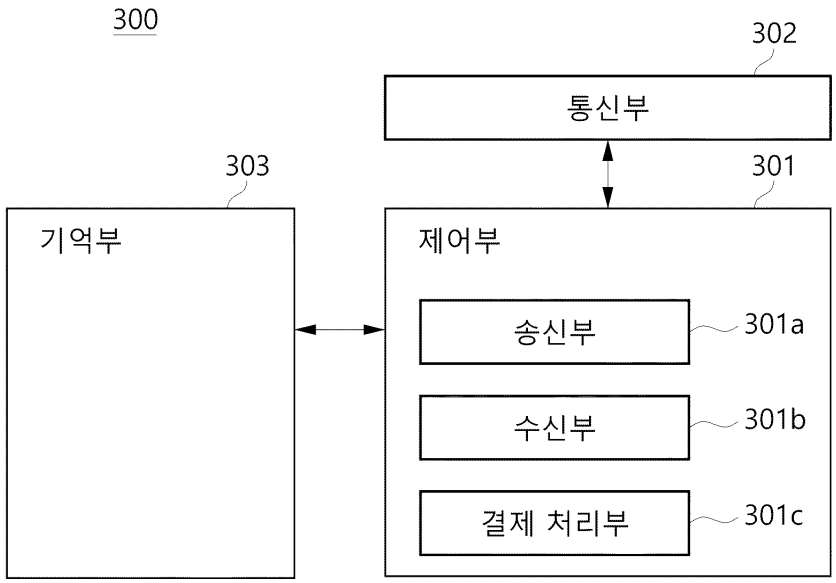
도면9


QR코드
800
SCAN
위치정보
600
데이터 베이스
위치정보
200
DB
설비특정
상품정보
600
(개인 정보를 취득할 필요 없음)
결제
결제 수단 1
결제 수단 2
결제 수단 N
300
200
결제
토큰
DB
해시
센서
800
500
600
센서
언록킹
bluetooth
해시
암호화
데이터
700
HUSH
2882f95bde3e167caf90ace3f44705a
01e38c3a9088866995c3e7f07d95e560
7a326c754fa6aa23743344124dd26a72
305ae97a9cf2f8898ef1f0a9275fcba
해시풀
센서는 네트워크를 갖추고 있음
500A
500B
500C
암호 키 리턴
암호 키의 랜덤 생성

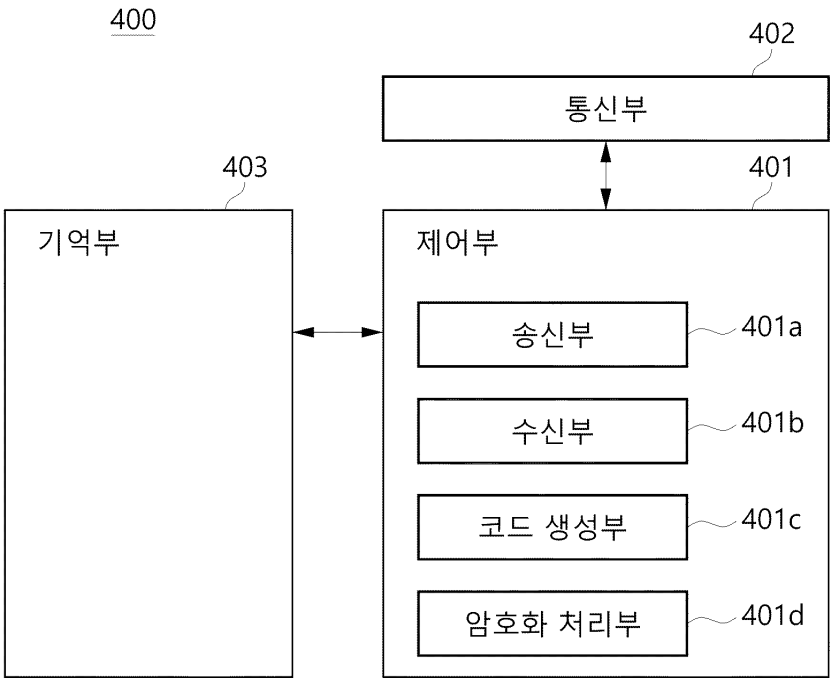
도면10


200
202
통신부
203
201
기억부
제어부
204
판매기 정보 기억부
송신부
201a
수신부
201b
205
상품 정보 기억부
상품 정보 특정부
201c
해시 생성부
201d
206
센서 정보 기억부

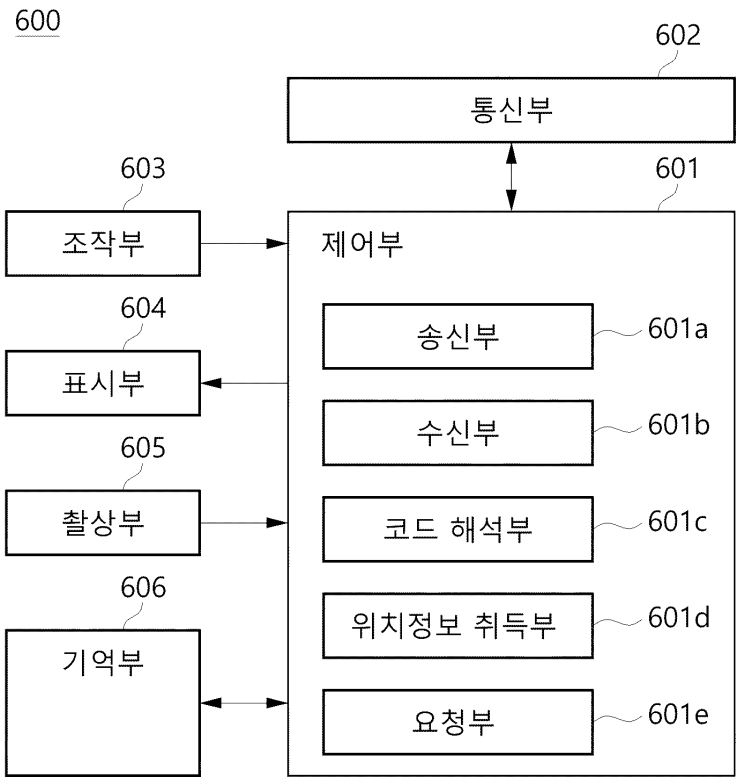
도면11


300
302
통신부
303
301
기억부
제어부
송신부
301a
수신부
301b
결제 처리부
301c

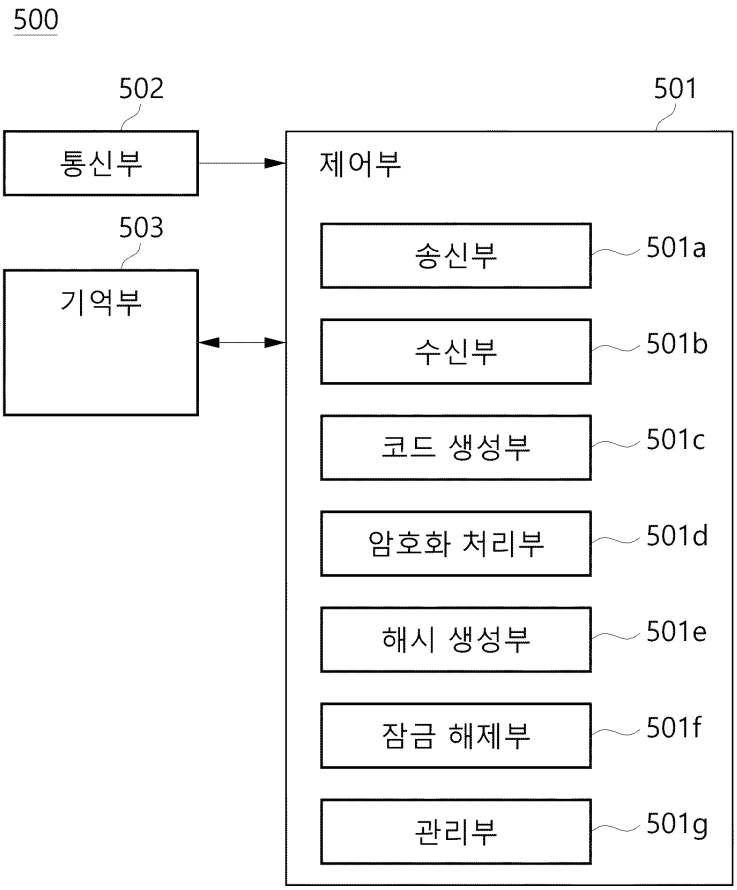
도면12


400
402
통신부
403
401
기억부
제어부
송신부
401a
수신부
401b
코드 생성부
401c
암호화 처리부
401d

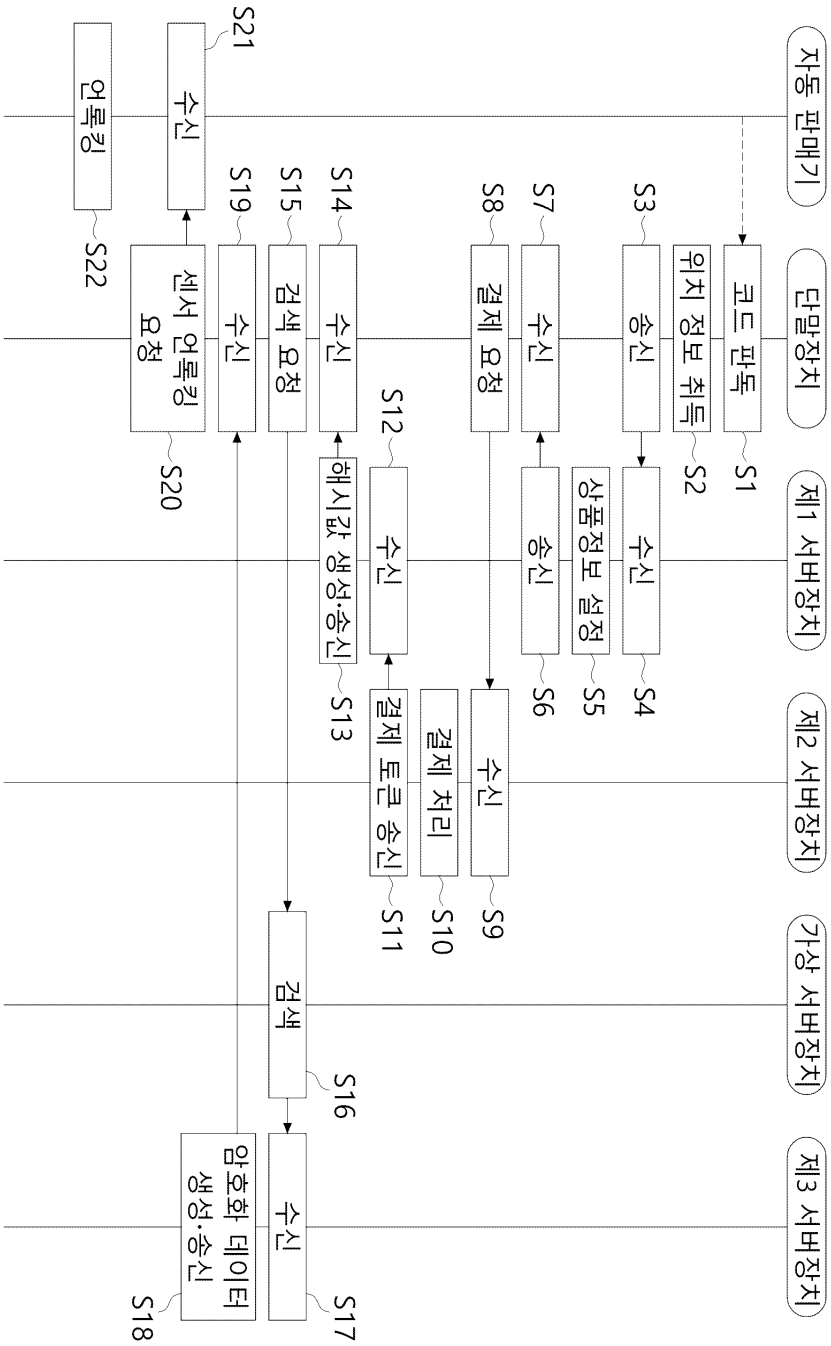
도면13


600
602
통신부
603
601
조작부
제어부
604
송신부
601a
표시부
수신부
601b
605
촬상부
코드 해석부
601c
606
위치정보 취득부
601d
기억부
요청부
601e

도면14


500
502
통신부
503
기억부
501
제어부
송신부
501a
수신부
501b
코드 생성부
501c
암호화 처리부
501d
해시 생성부
501e
잠금 해제부
501f
관리부
501g

도면15


자동 판매기
단말장치
제1 서버장치
제2 서버장치
가상 서버장치
제3 서버장치
코드 판독
위치 정보 취득
송신
수신
상품정보 설정
송신
수신
결제 요청
수신
결제 처리
결제 토큰 송신
수신
해시값 생성·송신
수신
검색 요청
수신
센서 언록킹 요청
수신
언록킹
검색
암호화 데이터 생성·송신
수신
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S11
S12
S13
S14
S15
S16
S17
S18
S19
S20
S21
S22