



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년07월04일
(11) 등록번호 10-1874677
(24) 등록일자 2018년06월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
HO4W 12/06 (2009.01) *HO4W 4/00* (2018.01)
HO4W 88/02 (2009.01)
- (52) CPC특허분류
HO4W 12/06 (2013.01)
HO4W 4/80 (2018.02)
- (21) 출원번호 10-2015-0135640
- (22) 출원일자 2015년09월24일
심사청구일자 2017년03월24일
- (65) 공개번호 10-2016-0036004
- (43) 공개일자 2016년04월01일
- (30) 우선권주장
JP-P-2014-194368 2014년09월24일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

EP02469480 A1*

US20060088192 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 14 항

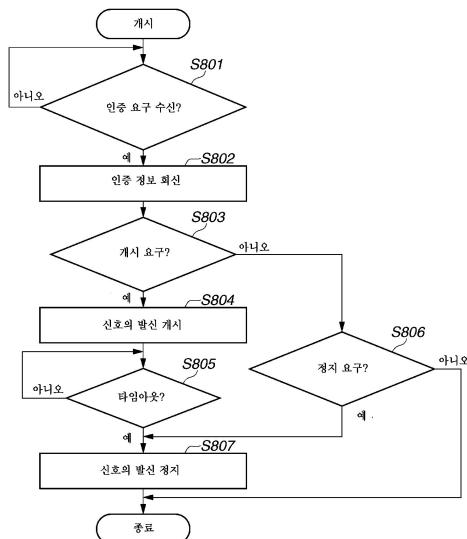
심사관 : 이준석

(54) 발명의 명칭 휴대 기기 및 방법

(57) 요약

외부의 인증 시스템에 의한 인증에 따라, 본 발명에 따른 휴대 기기는 무선 통신을 이용해서 신호를 자동으로 발신하는 기능의 개시 또는 정지와, 신호의 내용을 적절히 제어한다.

대 표 도 - 도8



(52) CPC특허분류
H04W 88/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

휴대 기기와, 인증 시스템과, 상기 휴대 기기로부터 발신되는 신호의 수신에 따라서 서비스의 제공을 제어할 수 있는 제어 장치를 포함하는 시스템으로서,

상기 휴대 기기는,

상기 인증 시스템에 대하여 인증 정보를 송신하는 송신 수단과,

상기 인증 정보를 이용한 인증의 성공에 따라, 상기 인증 시스템으로부터 요구(request)를 수신하는 수신 수단과,

수신된 상기 요구에 따라, 무선 통신을 이용해서 미리 정해진 빈도 또는 미리 정해진 주기로 신호를 발신하는 기능의 개시를 제어하는 제어 수단을 포함하고,

상기 제어 장치가 상기 제어 수단에 의해 제어되는 상기 기능의 개시에 따라서 상기 휴대 기기로부터 발신되는 신호를 수신한 경우, 상기 제어 장치는 상기 신호의 내용에 대응하는 서비스를 제공하고,

상기 제어 수단은 지정 조건에 따라 상기 개시된 기능의 정지를 제어하고,

상기 기능을 이용해서 발신되는 신호는 UUID, 메이저 번호(major number) 및 마이너 번호(minor number)를 포함하는, 시스템.

청구항 2

휴대 기기와, 인증 시스템과, 상기 휴대 기기로부터 발신되는 신호의 수신에 따라서 서비스의 제공을 제어할 수 있는 제어 장치를 포함하는 시스템에서의 방법으로서,

상기 방법은,

상기 휴대 기기에 의해 상기 인증 시스템에 대하여 인증 정보를 송신하는 송신 공정과,

상기 휴대 기기에 의해 상기 인증 정보를 이용한 인증의 성공에 따라, 상기 인증 시스템으로부터 요구를 수신하는 수신 공정과,

수신된 상기 요구에 따라, 무선 통신을 이용해서 미리 정해진 빈도 또는 미리 정해진 주기로 신호를 발신하는 기능의 개시를 상기 휴대 기기에 의해 제어하는 제어 공정을 포함하고,

상기 제어 장치가 상기 기능의 개시에 따라서 상기 휴대 기기로부터 발신되는 신호를 수신한 경우, 상기 제어 장치는 상기 신호의 내용에 대응하는 서비스를 제공하고,

상기 개시된 기능은 지정 조건에 따라 정지되고,

상기 기능을 이용해서 발신되는 신호는 UUID, 메이저 번호 및 마이너 번호를 포함하는, 방법.

청구항 3

외부의 인증 시스템과 인증을 위한 통신을 행하는 휴대 기기로서,

상기 인증 시스템에 대하여 인증 정보를 송신하는 송신 수단과,

상기 인증 정보를 이용한 인증의 성공에 따라, 상기 인증 시스템으로부터 요구를 수신하는 수신 수단과,

수신된 상기 요구에 따라, 무선 통신을 이용해서 미리 정해진 빈도 또는 미리 정해진 주기로 신호를 발신하는 기능의 개시를 제어하는 제어 수단을 포함하고,

상기 제어 수단은 지정 조건에 따라 상기 개시된 기능의 정지를 제어하고,

상기 기능을 이용해서 발신되는 신호는 UUID, 메이저 번호 및 마이너 번호를 포함하는, 휴대 기기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어 수단은, 상기 인증 시스템으로부터 상기 지정 조건으로서 상기 기능을 정지시키기 위한 요구가 수신되는 경우, 상기 기능을 정지시키는 휴대 기기.

청구항 5

삭제

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 제어 수단은, 상기 지정 조건으로서, 상기 기능이 개시된 후에 지정 시간이 경과한 경우, 상기 기능을 정지시키는 휴대 기기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 지정 시간은 상기 인증 시스템에 의해 지정되는 휴대 기기.

청구항 8

제3항에 있어서,

상기 제어 수단은, 상기 인증 시스템으로부터의 상기 요구의 내용에 따라, 상기 기능을 이용해서 발신되는 신호의 내용을 변경하는 휴대 기기.

청구항 9

제3항에 있어서,

상기 제어 수단은, 상기 인증 시스템으로부터의 상기 요구의 내용에 따라 선택되고, 상기 휴대 기기에 의해 관리되는 정보에 기초하는 내용을 가지는 신호를, 상기 기능을 이용해서 발신하는 휴대 기기.

청구항 10

제3항에 있어서,

상기 기능을 이용해서 발신되는 신호는, 휴대 기기 또는 휴대 기기의 유저를 식별하기 위한 식별 정보를 포함하는 휴대 기기.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 인증 시스템으로부터 상기 기능을 이용해서 발신되는 신호에 기초하여 상기 휴대 기기가 미리 정해진 범위밖으로 이동한 것이 검지되었을 경우, 상기 식별 정보에 의해 식별된 휴대 기기 또는 휴대 기기의 유저에 대응하는 수신처(destination)에 대하여 경고 통지가 행하여지는 휴대 기기.

청구항 12

제3항에 있어서,

상기 기능은 상기 무선 통신으로서 블루투스 로우 에너지(Bluetooth low energy)를 이용하는 휴대 기기.

청구항 13

외부의 인증 시스템과 인증을 위한 통신을 행하는 휴대 기기에서의 방법으로서,

상기 인증 시스템에 대하여 인증 정보를 송신하는 송신 공정과,
 상기 인증 정보를 이용한 인증의 성공에 따라, 상기 인증 시스템으로부터 요구를 수신하는 수신 공정과,
 수신된 상기 요구에 따라, 무선 통신을 이용해서 미리 정해진 빈도 또는 미리 정해진 주기로 신호를 발신하는 기능의 개시를 제어하는 제어 공정을 포함하고,
 상기 개시된 기능은 지정 조건에 따라 정지되고,
 상기 기능을 이용해서 발신되는 신호는 UUID, 메이저 번호 및 마이너 번호를 포함하는, 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,
 상기 기능은 상기 무선 통신으로서 블루투스로우 에너지를 이용하는 방법.

청구항 15

컴퓨터로 하여금, 휴대 기기에서 외부의 인증 시스템과의 인증을 위한 통신을 행하는 방법을 실행하게 하는 컴퓨터 프로그램이 저장된 컴퓨터 판독가능 저장 매체로서,
 상기 방법은,
 상기 인증 시스템에 대하여 인증 정보를 송신하는 송신 공정과,
 상기 인증 정보를 이용한 인증의 성공에 따라, 상기 인증 시스템으로부터 요구를 수신하는 수신 공정과,
 수신된 상기 요구에 따라, 무선 통신을 이용해서 미리 정해진 빈도 또는 미리 정해진 주기로 신호를 발신하는 기능의 개시를 제어하는 제어 공정을 포함하고,
 상기 개시된 기능은 지정 조건에 따라 정지되고,
 상기 기능을 이용해서 발신되는 신호는 UUID, 메이저 번호 및 마이너 번호를 포함하는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 무선 통신의 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

기기가 서로 직접 통신하게 하기 위한 통신 기술 중, 에너지 저소비 및 장거리 통신을 구현하기 위한 통신 기술을 이용하여, 기기 간의 거리에 따라 다양한 서비스를 제공할 수 있는 기구가 개발되고 있다. 이러한 통신 기술의 일례로서, BLE(Bluetooth(등록 상표) low energy)라고 불리는 기술이 있다.

[0003]

예를 들어, BLE를 이용하는 기구로서, iBeacon(등록 상표)이 있다. 이 기구에서는, 먼저, 발신기가 비콘(beacon)이라고 불리는, 발신기의 기기 정보를 포함하는 신호를 BLE를 사용한 브로드캐스트에 의해 발신한다. 그리고, 수신기는, 수신된 신호에 포함되는 기기 정보와, 신호의 강도에 기초하여 얻어지는 거리 정보를 사용하여 다양한 서비스를 제공할 수 있다. 이러한 기구를 이용하면, 예를 들어, 어떤 점포에서 비콘 신호를 발신하고, 고객의 이동 단말기에서 그 점포로부터의 그 신호를 검지하면, 그 이동 단말기와 그 점포 사이의 거리에 따른 세일즈 정보를 고객에게 통지하는 서비스를 제공할 수 있다.

[0004]

그 밖에도, 단말기 간의 거리를 유저에게 통지하기 위한 종래 기술로서, 일본 특허 출원 공개 제2013-236255호 공보에는, 무선 통신과, 단말기의 초음파 신호 발생기와 초음파 신호 수신기를 병용하는 기술이 개시되고 있다.

[0005]

상술한 BLE 등의 무선 통신을 통한 신호를 이용하는 기구에 대해서는 여러가지 응용이 가능하다. 예를 들어, 오피스의 입실에 유저의 인증이 필요한 경우에는, 유저는 시큐리티 카드나 휴대 단말기 등을 항상 갖고 다닌다. 이러한 시큐리티 카드나 휴대 단말기 등에 비콘신호 등의 신호를 발신하는 발신기를 탑재함으로써, 유저의 위치를 파악하거나, 유저의 위치에 따른 다양한 서비스를 제공할 수 있다.

[0006] 그러나, 유저의 인증이 필요한 영역에 대하여 오고 가는 유저에게 직접적 또는 간접적으로 관계되는 신호를, 유저의 시큐리티 카드나 휴대 단말기로부터 지속적으로 발신하는 것은, 당해 신호의 정보가 암호화되고 있는 경우에도 시큐리티 리스크에 관한 염려를 발생시킨다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2013-236255호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은 인증 등의 계기에 따라, 비콘 신호 등의 신호의 발신 및 그 신호의 내용의 변경에 대한 유연한 제어를 행할 수 있는 휴대 기기 및 방법에 관한 것이다.

[0009] 본 발명의 일 측면에 따르면, 외부의 인증 시스템과의 인증을 위한 통신을 행하는 휴대 기기는, 상기 인증 시스템에 대하여 인증 정보를 송신하는 송신 유닛과, 상기 인증 시스템으로부터 상기 인증 정보를 사용한 인증에 따른 응답을 수신하는 수신 유닛과, 수신된 상기 응답에 따라, 무선 통신을 이용해서 미리 정해진 빈도 또는 미리 정해진 주기로 신호를 발신하는 기능의 개시 및 정지 중 하나 이상을 제어하는 제어 유닛을 포함한다.

[0010] 본 발명의 추가적인 특징은 첨부 도면을 참조하여 이하의 예시적인 실시예의 설명으로부터 명확해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 예시적인 실시예에 따른 네트워크 시스템의 구성을 나타내는 도면.

도 2a, 2b 및 2c는 예시적인 실시예에 따른 장치의 하드웨어 구성의 예를 나타내는 도면.

도 3은 예시적인 실시예에 따른 장치의 소프트웨어 구성의 예를 나타내는 도면.

도 4a 및 4b는 인증 처리에서 인증 서버에 의해서 이용되는 각종 데이터 테이블의 예를 나타내는 도면.

도 5는 휴대 기기에 의해 이용되는 데이터 테이블의 예를 나타내는 도면.

도 6은 실시예 1에 따른 인증 장치에 의해 행해지는 처리를 설명하는 흐름도.

도 7은 실시예 1에 따른 인증 서버에 의해 행해지는 처리를 설명하는 흐름도.

도 8은 실시예 1에 따른 휴대 기기에 의해 행해지는 처리를 설명하는 흐름도.

도 9는 실시예 1에 따른 인증 장치에 의해 이용되는 인증 장치 정보의 예를 나타내는 도면.

도 10은 실시예 1에 따른 비콘 정보를 이용한 감시 정보의 예를 나타내는 도면.

도 11은 실시예 1에 따른 데이터 저장 유닛에 저장되는 인증 이력 정보의 예를 나타내는 도면.

도 12는 실시예 1에 따른 거리 정보를 포함하는 이력 정보의 예를 나타내는 도면.

도 13은 응용예 2에 따른 인증 서버에 의해 관리되는 데이터 테이블의 예를 나타내는 도면.

도 14는 응용예 2에 따른 인증 장치에 의해 이용되는 인증 장치 정보의 예를 나타내는 도면.

도 15a 및 15b는 응용예 3에 따라 이용되는 각종 데이터 테이블의 예를 나타내는 도면.

도 16은 본 발명이 적용가능한 휴대 기기의 변형예를 도시하는 도면.

도 17은 실시예 2에 따른 인증 서버에 의해 행해지는 처리를 설명하는 흐름도.

도 18은 실시예 2에 따른 경고 통지에 내용의 예를 나타내는 도면.

도 19는 실시예 2에 따른 이력 정보의 관리 테이블의 예를 나타내는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 본 발명의 실시예에 대해서 첨부 도면을 참조하여 설명한다.

[0013] 도 1은, 실시예 1에 따른 기본적인 네트워크 시스템의 구성예를 도시하는 도면이다. 네트워크 시스템에는, 인증 장치(120), 인증 서버(130)가 포함된다. 인증 장치(120) 및 인증 서버(130)는 유저 환경에 배치된, 인증 처리를 실현하기 위한 인증 시스템을 형성한다. 인증 장치(120) 및 인증 서버(130)는 네트워크(100)를 개재해서 서로 접속되고, 서로 데이터 통신할 수 있다. 또한, 인증 장치(120) 및 휴대 기기(110)는 통신(101)을 이용하여 서로 데이터 통신할 수 있다. 인증 시에는, 통신(101)을 접촉 통신 및 비접촉 통신 등의 다양한 형태로 이용하여 통신을 행할 수 있다. 본 실시예에서는, 단일 휴대 기기(110), 단일 인증 장치(120), 단일 인증 서버(130)가 네트워크 시스템 내에 포함된다. 혹은, 복수의 휴대 기기(110), 복수의 인증 장치(120), 복수의 인증 서버(130)가 네트워크 시스템 내에 포함되어도 된다.

[0014] 도 2a, 2b 및 2c는 본 실시예에 포함되는 장치, 기기 및 서버의 하드웨어 구성예를 설명하는 블록도이다.

[0015] 도 2a는 휴대 기기(110)의 하드웨어 구성의 일례를 나타내는 블록도이다.

[0016] CPU(central processing unit)(201)는 저장 유닛인 ROM(read-only memory)(203)에 저장되고 있는 프로그램에 따라, 시스템 버스(210)에 접속되는 장치를 총괄적으로 제어한다. RAM(random-access memory)(202)은 CPU(201)의 주메모리, 워크 영역 등으로도 기능하고 있다. ROM(203)은 각종 프로그램 및 각종 데이터를 저장하고 있다. 통신 I/F(communication interface)(204)는 리더/라이터 응답 유닛(205)의 통신 및 비콘(206)의 통신을 제어하고 있다. 리더/라이터 응답 유닛(205)은 인증 장치(120)로부터의 데이터의 송수신 요구에 응답하고, 2점 사이에 데이터의 송수신을 행한다. 리더/라이터 응답 유닛(205)은 2점 사이에서 직접 접촉해서 데이터의 송수신을 행하는 접촉형이거나, 무선 통신을 이용해서 데이터의 송수신을 행하는 비접촉형이다. 신호 제어 유닛으로서의 비콘(206)은 신호 발신용 인터페이스이며, 휴대 기기(110)의 개별적이 기기 또는 휴대 기기(110)의 유저를 외부 시스템이 식별할 수 있는 식별자를 포함하는 신호의 주기적인 발신을 제어한다. 이 신호는 무선 네트워크에 발신된다. 신호의 발신의 주기 및 빈도는 고정되거나 임의로 변경될 수 있다. 본 실시예에서는, 비콘 정보는 신호 제어 유닛에 의해서 제어되어 발신되는 신호의 일례로서 설명될 것이다. 본 실시예에서 설명하는 처리는, CPU(201)가 ROM(203)에 기록된 프로그램을 RAM(202)에 로드하고, 이 프로그램을 실행함으로써 실현된다. 또한, 휴대 기기(110)는, 유지되는 데이터에 기초하는 표시를 제어하기 위한 표시 유닛 및 외부와 유선 또는 무선 접속하는 접속 유닛을 더 포함하고 있어도 된다. 유선 또는 무선 접속의 예는, USB(Universal Serial Bus) 및 "Wi-Fi"로도 알려진 "Wireless Fidelity"를 사용한 접속을 포함한다.

[0017] 도 16은 도 2a에 도시된 하드웨어 구성의 변형예를 나타내며, 도 2a에 도시된 것과는 상이한 하드웨어 구성을 가지는 휴대 기기(110)를 나타낸다. 본 발명은 도 16에 나타내는 구성을 가지는 휴대 기기(110)에도 적용가능하다.

[0018] CPU(220), RAM(221), ROM(222)은 CPU(201), RAM(202), ROM(203)과 각각 유사하다. 통신 I/F(223)는 리더/라이터 응답 유닛(224)을 제어하고 있다. 리더/라이터 응답 유닛(224)은 리더/라이터 응답 유닛(205)과 유사하다.

[0019] 확장 I/F(225)는 모듈 확장용 I/F이다. 비콘 정보를 발신하는 모듈(이하, "비콘 정보 발신용 모듈")을 접속함으로써 당해 모듈의 제어가 가능하다. 즉, 비콘 정보의 발신 기능이 없는 기기에 대하여 당해 모듈이 추가적으로 접속됨으로써, 기기가 도 2a와 동등한 제어를 행할 수 있는 휴대 기기로서 기능할 수 있다.

[0020] 비콘 정보 발신용 모듈은 CPU(226), RAM(227), ROM(228), 비콘(229)을 포함한다. CPU(226)는 저장 유닛인 ROM(228)에 저장되고 있는 프로그램에 따라 장치를 총괄적으로 제어한다. RAM(227)은 CPU(226)의 주메모리, 워크 영역 등으로서도 기능하고 있다. ROM(228)은 비콘 정보 발신용 모듈의 각종 프로그램 및 각종 데이터를 저장하고 있다. 비콘(229)은 비콘(206)과 유사하다.

[0021] 본 실시예에서는, 이후의 설명에서 도 2a를 사용한다. 도 2a 또는 도 16에 나타내는 휴대 기기(110)의 일례로서, 개인을 식별해서, 개인 인증 등을 행하기 위한 IC(integrated circuit) 카드형의 기기(시큐리티 카드)를 들어 있다. 휴대 기기(110)의 예는, 스마트폰, 안경형 정보 기기, 손목시계형 정보 기기, 카 내비게이션 시스템, 로봇을 포함해도 된다. 또한, 후술되는 인증에 대해서도, 개인 인증 이외에, 기기 인증 및 차량 인증도 상정하

고 있다.

[0022] 도 2b는 인증 장치(120)의 하드웨어 구성의 일례를 나타내는 블록도이다.

[0023] CPU(240)는 인증 장치(120)의 전체 동작을 제어하고 있다. CPU(240)는, ROM(242)에 저장되고 있는 프로그램에 따라, 시스템 버스(250)에 접속되는 장치를 총괄적으로 제어하고 있다. RAM(241)은 CPU(240)의 주메모리 및 워크 영역으로서 기능함과 함께, 입력 정보 저장 영역 및 환경 데이터 저장 영역으로서도 사용된다. ROM(242)은 CPU(240)에 의해 실행되는 제어 프로그램 및 각종 데이터를 저장하고 있다. 통신 I/F(243)는 NIC(network interface card)(244), 리더/라이터(245), 비콘(246)의 통신을 제어하고 있다. NIC(244)는 네트워크(100)와의 접속 I/F이며, 인증 장치(120)와 인증 서버(130) 사이의 데이터의 송수신을 제어한다. 리더/라이터(245)는 데이터의 송수신 요구를 송신하고, 휴대 기기(110)로부터의 응답에 따라서 2점 사이에서 데이터의 송수신을 행한다. 리더/라이터(245)는 2점 사이에서 직접 접촉해서 데이터의 송수신을 행하는 접촉형이거나, 무선 통신을 이용해서 데이터의 송수신을 행하는 비접촉형이다.

[0024] 신호 수신 유닛으로서의 비콘(246)은 비콘 정보와 같은 신호 수신용 I/F이며, 휴대 기기(110)의 식별의 가능하게 하는 비콘 정보의 수신을 제어한다. 외부 장치 접속 I/F(247)는 자동 도어나 토크 등의 외부 장치(248)와의 인터페이스를 제어하고 있다. 본 실시예에 기재되고 있는 처리는, CPU(240)가 ROM(242)에 기록되고 있는 프로그램을 필요한 때에 RAM(241)에 판독해서 그 프로그램을 실행함으로써 실현된다.

[0025] 비콘(246) 및 외부 장치 접속 I/F(247)는 시스템 내의 인증 장치(120) 이외의 (도시하지 않은) 제어 장치에 내장되어 있는 것으로 한다. 상이한 기능을 가지는 복수의 제어 장치가 설치되어도 된다. 이 경우, 당연히, 각각의 제어 장치는 ROM, RAM, CPU를 포함하는 하드웨어 구성을 구비하고, 미리 정해진 제어 프로그램을 실행할 수 있다. 당해 제어 장치는, 구체적으로는, 휴대 기기(110)의 식별을 가능하게 하는 비콘 정보를 수신했을 때에, 외부 장치 접속 I/F(247)를 개재하여 임의의 외부 장치와의 인터페이스를 제어하고 있다. 보다 구체적으로는, 제어 장치가 미리 정해진 식별 정보를 포함하는 비콘 정보를 수신한 경우에는, 엘리베이터의 목적지를 지정한 후에 엘리베이터를 호출하는 것, 차량의 엔진에 시동을 거는 것, 또는 네트워크 카메라를 사용한 촬영을 개시 및 종료하는 것 등의 서비스 제공을 제어할 수 있다. 혹은, 비콘 정보의 수신에 따라, 제어 대상 기기에 전원을 넣거나, 메시지를 출력하거나, 커맨드를 실행하도록 제어하는 것 또한 가능하다. 그 밖에도, 인증 등의 조작이 요구되는 회원제의 점포에 유저가 들어가는 경우, 점포 내의 제어 장치는 그 조작에 따라서 휴대 기기로부터 발신되는 신호를 수신하고, 추천 상품 및 미리 정해진 메시지를 제공할 수 있다.

[0026] 인증 장치(120) 또는 인증 장치(120) 이외의 제어 장치는, 비콘 정보의 내용(식별 정보) 또는 비콘 정보의 신호의 강도에 기초하여 확인되는 거리 정보에 따라, 외부 장치의 제어를 전환하는 것도 가능하다. 예를 들어, 어떤 제어 장치가 비교적 가까운 거리를 나타내는 거리 정보를 포함하고, 또한 특정한 식별자를 포함하는 비콘 정보를 수신한 경우에만, 특정한 플로어의 네트워크 카메라를 사용하여 촬영을 개시하도록 제어하는 것이 가능하게 된다.

[0027] 본 실시예에서는, 휴대 기기(110)을 갖는 유저는, 유저의 자택이나 회사에서 행동 범위 내의 복수의 인증 장치 각각과 인증함으로써, 인증 후에 휴대 기기(110)로부터 발신되는 신호(비콘 정보)에 기초하여, 여러가지 기기에 의한 서비스의 제공을 자동으로 수신할 수 있다.

[0028] 도 2c는 인증 서버(130)의 하드웨어 구성의 일례를 나타내는 블록도이다.

[0029] CPU(260)는 인증 서버(130)의 전체 동작을 제어하고 있다. CPU(260)는, ROM(262)에 저장되고 있는 프로그램에 따라, 시스템 버스(280)에 접속되는 장치를 총괄적으로 제어하고 있다. RAM(261)은 CPU(260)의 주메모리, 워크 영역으로서 기능함과 함께, 입력 정보 저장 영역, 환경 데이터 저장 영역으로서도 사용된다. 또한, 이 RAM(261)은 NVRAM(non-volatile RAM) 영역도 포함하고 있고, 증설 포트(도시하지 않음)에 접속되는 옵션 RAM을 사용하여 메모리 용량을 확장하도록 구성된다. ROM(262)은 CPU(260)에 의해 실행되는 제어 프로그램 및 각종 데이터를 저장하고 있다. 표시 유닛 I/F(263)는 표시 유닛(270)에 대한 인터페이스를 제어하고 있다. 조작 유닛 I/F(264)는, 버튼, 터치 패널, 키보드, 포인팅 장치를 포함하는 조작 유닛(271)에 대한 인터페이스를 제어하고 있다. 외부 메모리 I/F(265)는 플래시 메모리 또는 SSD(solid-state disk) 등의 외부 메모리(272)에 대한 액세스를 제어한다. 외부 메모리(272)는 보존 및 판독이 가능한 저장 매체로서 기능하고, 오퍼레이팅 시스템(OS) 및 애플리케이션이 저장되고 있다. 통신 I/F(266)는 NIC(273)의 통신을 제어하고 있다. NIC(273)는 네트워크(100)에 대한 접속 I/F이며, 인증 서버(130)와 인증 장치(120) 사이의 데이터의 송수신을 제어한다. 본 실시예에 기재되고 있는 처리는, CPU(260)가 외부 메모리(272)에 기록되고 있는 프로그램을 필요에 따라 RAM(261)

1)에 관록해서 실행함으로써 실현된다. 프로그램은 외부 메모리(272) 대신에 RAM(261)이나 ROM(262)에서 저장되어도 된다.

[0030] 도 3은 본 발명에 따른 장치, 기기 및 서버의 소프트웨어 모듈 구성예와 그 기능을 설명하기 위한 블록도이다. 도 3에 나타내는 기능을 실현하는 프로그램은, 휴대 기기(110)의 ROM(203), 인증 장치(120)의 ROM(242), 인증 서버(130)의 ROM(262)에 저장되고 있다. 이들 기능은 CPU(201), CPU(240), CPU(260)가 RAM(202), RAM(241), RAM(261)에 각각 프로그램을 로드해서 실행함으로써 실현된다.

[0031] 인증 서버(130)는 데이터 저장 유닛(330), 통신 유닛(331), 관리 유닛(332)을 포함한다.

[0032] 통신 유닛(331)은 인증 장치(120)와 통신하기 위한 통신 방식에 준거한 통신 모듈을 포함한다. 이 통신 모듈은 인증 장치(120)와 데이터 통신을 행하기 위한 인터페이스에 대응하며, 인증 장치(120)에 포함되는 통신 모듈과 데이터 통신을 행할 수 있다. 관리 유닛(332)은 통신 유닛(331)을 통해서 인증 장치(120)로부터 송신되는 인증 정보를 바탕으로 데이터 저장 유닛(330)의 유저 정보 리스트를 대조함으로써 인증 처리를 행한다. 또한, 인증 장치(120)로부터의 요구에 따라서, 관리 유닛(332)은 데이터 저장 유닛(330)으로부터 인증 장치 정보를 취득해서 이 인증 장치 정보를 인증 장치(120)에 송신한다. 데이터 저장 유닛(330)에는 유저 정보 리스트 및 인증 장치 정보 리스트가 저장된다.

[0033] 도 4a 및 4b는 데이터 저장 유닛(330)에 저장되어 있는 데이터 테이블의 예를 나타낸다. 도 4a는 유저 정보 리스트의 일례를 나타낸다. 이 리스트에서는, 유저 계정(401), 패스워드(402), 인증 정보(403), UUID(universally unique identifier)(404), 메이저 번호(405), 마이너 번호(406)가 관리된다. 유저 계정(401) 및 패스워드(402)는 네트워크 시스템의 네트워크(100)에 유저가 단말기(도시하지 않음)를 사용하여 액세스할 때에 사용되는 정보이다. 인증 정보(403)는 휴대 기기(110)를 사용해서 유저를 인증할 때에 사용하는 인증 정보이다. 대응하는 인증 정보가 휴대 기기(110)에도 저장된다. 인증 시, 인증 정보는 키를 사용하여 암호화되어서 사용된다. UUID(404)는 휴대 기기(110)로부터 발신되는 비콘 정보의 식별 정보이다. 메이저 번호(405), 마이너 번호(406)는 UUID가 같은 휴대 기기를 식별하기 위한 번호이다.

[0034] 도 4b는 데이터 저장 유닛(330)에 저장되어 있는 인증 장치에 관한 정보(리스트)의 일례이다. 이 리스트에서는, 장치 ID(410), 역할 정보(411), 발신 제어 정보(412)가 관리된다. 장치 ID(410)는 네트워크(100) 상에 존재하는 인증 장치를 일의적으로 특정가능한 식별 정보이다. 도 4b에 나타내는 데이터 테이블에서는, 네트워크(100) 상에 인증 장치(120) 이외의 인증 장치가 존재하는 것을 상정하고 있다. 역할 정보(411)는 인증 장치의 역할을 나타내는 정보이다. 예를 들어, 역할 정보(411)는 인증 장치가 설치된 입구 및 장소를 나타내는 정보를 저장한다. 발신 제어 정보(412)는 그 인증 장치의 인증에 기초하여 휴대 기기(110)가 비콘 정보의 발신을 개시할 것인가, 정지할 것인가에 관한 제어 정보를 저장한다. 데이터 저장 유닛(330)에서 관리되는 데이터의 일부 또는 모두는, 외부의 스토리지 장치에 관리되어도 된다.

[0035] 인증 장치(120)는 통신 유닛(320), 인증 처리 유닛(321), 감시 유닛(322)을 포함한다.

[0036] 통신 유닛(320)은, 인증 처리 유닛(321)으로부터의 지시에 따라, NIC(244)를 개재해서 인증 서버(130)와 통신을 행한다. 통신 유닛(320)은, 인증 서버(130)와 통신하는 통신 방식에 준거한 통신 모듈을 포함한다. 이 통신 모듈은 인증 서버(130)와 데이터 통신을 행하기 위한 인터페이스에 대응하며, 인증 서버(130)에 포함되는 통신 모듈과 데이터 통신을 행하는 것이 가능하다.

[0037] 인증 처리 유닛(321)은 통신 유닛(320)을 제어하여, NIC(244) 또는 리더/라이터(245)를 통하여, 휴대 기기(110)로부터 취득한 인증 정보를 사용한 인증 처리를 행한다. 또한, 인증 처리 유닛(321)은 휴대 기기(110)에 대하여 비콘 정보의 발신의 개시 또는 정지의 제어 요구를 송신한다. 인증 처리 유닛(321)은 휴대 기기(110)의 인증 응답 유닛(310)과 통신하는 통신 방식에 준거한 통신 모듈을 포함한다. 이 통신 모듈은 휴대 기기(110)의 인증 응답 유닛(310)과 데이터 통신을 행하기 위한 인터페이스에 대응하며, 휴대 기기(110)의 인증 응답 유닛(310)에 포함되는 통신 모듈과 데이터 통신을 행하는 것이 가능하다. 감시 유닛(322)은 휴대 기기(110)로부터 발신되는 비콘 정보의 감시를 행한다. 감시 유닛(322)은 비콘(246)을 개재하여 휴대 기기(110)의 발신 유닛(312)과 통신하는 통신 방식에 준거한 통신 모듈을 포함한다. 이 통신 모듈은 휴대 기기(110)의 발신 유닛(312)에 포함되는 통신 모듈로부터 발신되는 비콘 정보를 수신하기 위한 인터페이스에 대응한다.

[0038] 개인이나 기기 본체를 인증하는 기기인 휴대 기기(110)는, 인증 응답 유닛(310), 데이터 저장 유닛(311), 발신 유닛(312)을 포함한다.

[0039] 인증 응답 유닛(310)은, 리더/라이터 응답 유닛(205)을 개재하여, 예를 들어 인증 장치(120)로부터 송신되는 인

증 요구에의 응답으로서, 데이터 저장 유닛(311)의 인증 정보의 송신을 제어한다. 또한, 인증 응답 유닛(310)은, 인증 정보의 송신의 결과로서 인증 장치(120)로부터의 비콘 정보의 발신의 개시 또는 정지에 대한 제어 요구를 수신한다. 인증 응답 유닛(310)은 수신된 제어 요구에 따라 비콘 정보의 발신의 개시 또는 정지를 행하도록 발신 유닛(312)을 제어한다. 인증 응답 유닛(310)은 인증 장치(120)의 인증 처리 유닛(321)과 통신하는 통신 방식에 준거한 통신 모듈을 포함한다. 이 통신 모듈은 인증 장치(120)의 인증 처리 유닛(321)과 데이터 통신을 행하기 위한 인터페이스에 대응하며, 인증 장치(120)의 인증 처리 유닛(321)에 포함되는 통신 모듈과 데이터 통신을 행하는 것이 가능하다. 데이터 저장 유닛(311)은 인증 정보 및 비콘 정보를 저장하고 있다.

[0040] 발신 유닛(312)은, 인증 응답 유닛(310)으로부터의 지시에 따라, 휴대 기기(110) 또는 휴대 기기(110)의 유저를 식별하는 식별 정보를 포함하는 신호의 발신의 개시 또는 정지를 행한다. 보다 구체적으로는, 발신 유닛(312)은 비콘(206)을 개재하여 BLE를 이용한 비콘 정보의 발신의 개시 또는 정지를 제어한다.

[0041] 도 5는 데이터 저장 유닛(311)에 저장되어 있는 인증 정보 및 비콘 정보의 일례이다. 본 테이블에는, 인증 정보(420), UUID(421), 메이저 번호(422), 마이너 번호(423)가 포함된다. 인증 정보(420), UUID(421), 메이저 번호(422), 마이너 번호(423)는 도 4a를 참조하여 설명한 동일한 명칭을 가지는 데이터와 유사하다.

[0042] 도 6에 나타내는 흐름도를 참조하여, 인증 장치(120)에 의해 행해지는 휴대 기기(110)와의 인증 처리 및 비콘 정보의 발신의 개시 또는 정지의 제어를 요구하는 처리에 대해서 설명한다.

[0043] 먼저, 공정 S601에서, 인증 처리 유닛(321)은 인증 요구를 송신한다. 이 인증 요구에서는, 요구처가 특정되지 않는다. 따라서, 예를 들어 인증 장치(120)에 접근하는 휴대 기기가 있으면, 이 인증 요구가 당해 휴대 기기에 수신된다. 공정 S602에서, 인증 처리 유닛(321)은 상기의 인증 요구를 수신한 휴대 기기(110)가 당해 요구에 대하여 응답하였는지 여부를 판단한다. 휴대 기기(110)가 응답하였다고 판단된 경우에는(공정 S602에서 예), 처리는 공정 S603으로 진행한다.

[0044] 공정 S603에서, 인증 처리 유닛(321)은, 휴대 기기(110)로부터의 응답에 포함되는 인증 정보를 식별하고, 통신 유닛(320)에 인증 지시를 내린다. 통신 유닛(320)이 인증 지시를 받으면, 통신 유닛(320)은 인증 서버(130)에 대하여 인증 요구와 함께 그 식별된 인증 정보를 송신하고, 인증 결과를 수신한다. 공정 S604에서, 인증 처리 유닛(321)은, 통신 유닛(320)으로부터 수신된 인증 결과에 기초하여, 인증 처리에 성공했는지의 여부를 판단한다. 인증 처리에 성공했다고 판단된 경우에는(공정 S604에서 예), 처리는 공정 S610으로 진행한다. 인증 처리에 실패했다고 판단된 경우에는(공정 S604에서 아니오), 처리는 공정 S601로 복귀한다.

[0045] 공정 S610에서, 인증 처리 유닛(321)은 인증 장치(120) 내의 저장 유닛에서 관리되고 있는 인증 장치(120)의 식별자(장치 ID)를 사용한 인증 장치 정보의 취득 요구를, 통신 유닛(320)을 개재해서 인증 서버(130)에 송신한다. 그리고, 인증 처리 유닛(321)은 요구에 대한 응답으로서 회신되는 인증 장치 정보를 취득한다. 인증 장치 정보는, 인증 서버(130)로부터 취득되지 않고, 인증 장치(120)의 저장 유닛에 저장되거나, 별도의 전용 서버에 의해 관리되어도 된다.

[0046] 도 9는 공정 S610에서 취득되는 인증 장치 정보의 일례이다. 이 정보에는 장치 ID(430), 역할 정보(431), 발신 제어 정보(432)가 포함된다. 장치 ID(430), 역할 정보(431), 발신 제어 정보(432)는 도 4b를 참조하여 설명한 장치 ID(410), 역할 정보(411), 발신 제어 정보(412)와 각각 유사하다.

[0047] 공정 S611에서, 인증 처리 유닛(321)은, 공정 S610에서 취득된 인증 장치 정보에 포함되는 발신 제어 정보에 기초하여, 특정한 식별 정보를 포함하는 신호(본 실시예에서는 비콘 정보)의 발신을 개시할 것인가의 여부를 판단한다. 도 9의 예에서는, 발신 제어 정보(432)로서 "발신"을 나타내는 정보가 저장되어 있다. 따라서, 신호의 발신을 개시해야 하다고 판단된다. 발신을 개시해야 한다고 판단된 경우에는(공정 S611에서 예), 처리는 공정 S612로 진행한다. 발신을 개시하는 것으로 판단되지 않은 경우에는(공정 S611에서 아니오), 처리는 공정 S613으로 진행한다. 공정 S612에서, 인증 처리 유닛(321)은 휴대 기기(110)에 대하여 신호(비콘 정보)의 발신을 개시하는 발신 요구를 송신한다.

[0048] 공정 S613에서는, 인증 처리 유닛(321)은, 공정 S610에서 취득된 인증 장치 정보에 포함되는 발신 제어 정보에 기초하여, 특정한 식별 정보를 포함하는 신호(본 실시예에서는 비콘 정보)의 발신을 정지할지의 여부를 판단한다. 신호의 발신을 정지해야 한다고 판단된 경우에는(공정 S614에서 예), 처리는 S614로 진행한다. 신호의 발신을 정지해야 한다고 판단되지 않은 경우에는(공정 S614에서 아니오), 처리는 공정 S615로 진행한다. 공정 S614에서, 인증 처리 유닛(321)은 휴대 기기(110)에 대하여 신호(비콘 정보)의 발신을 정지하는 정지 요구를 송신한다.

- [0049] 공정 S615에서, 인증 처리 유닛(321)은 외부 장치에 대한 제어를 행한다. 외부 장치에 대한 제어는, 공정 S610에서 취득된 인증 장치 정보에 포함되는 역할 정보를 이용해서 행해도 된다. 도 9의 예에서는, 인증 장치(120)가 외부 장치인 "gate A"의 "입구"에 설치되고 있는 것을 나타내고 있다. 따라서, 인증 처리 유닛(321)은 "gate A"에 대하여 로크 해제의 지시를 내린다.
- [0050] 도 6을 참조해서 앞서 설명한 처리의 예에 따르면, 유저가 도 9에 나타내는 "gate A"의 "입구"를 열기 위해서 휴대 기기(110)를 사용해서 인증 장치(120)에 대하여 인증 조작을 행한 경우에, 휴대 기기(110)는 자동으로 비콘 정보의 발신을 개시한다.
- [0051] 인증 장치(120)의 감시 유닛(322)은 휴대 기기(110)로부터 발신되는 비콘 정보와 거리 정보를 수신하고, 이 비콘 정보와 거리 정보를 인증 서버(130)에 송신함으로써, 휴대 기기(110) 혹은 비콘 정보의 감시를 행한다.
- [0052] 도 10은, 휴대 기기(110)로부터 취득되는 비콘 정보에 기초하는 감시 정보의 일례이다. UUID(440), 메이저 번호(441), 마이너 번호(442)는, 도 4a를 참조하여 설명한 UUID(404), 메이저 번호(405), 마이너 번호(406)와 유사하다. 감시 정보에 포함되는 거리 정보(443)는, 인증 장치(120)와 휴대 기기(110) 간의 거리를 나타내는 정보이며, 비콘 정보의 발신 단부와 수신 단부의 2점 간의 거리를 나타낸다. 예를 들어, 거리 정보는, 2점 간의 거리로서, "매우 가까운 거리", "근거리", "원거리", "범위 밖" 중 어느 하나를 나타낸다. 이 정보는, 비콘 정보의 수신 단부에서 수신된 신호의 강도에 기초해 분석된다.
- [0053] 전술한 바와 같이, 비콘 정보의 감시는 인증 장치(120)와는 다른 하나 이상의 제어 장치(도시하지 않음)에 의해 행해도 된다. 이러한 경우, 각 제어 장치에 의해 행해지는 감시 처리에 의해, 비콘 정보의 내용과, 휴대 기기(110)로부터의 거리에 관한 거리 정보에 따라, 휴대 기기(110)를 갖는 유저에 대하여 다른 서비스의 제공을 제어하는 것이 가능하게 된다.
- [0054] 도 7에 나타내는 흐름도를 참조하여, 인증 서버(130)에 의해 행해지는 인증 처리에 대해서 이하에서 설명한다. 본 처리가 개시될 경우에는, 먼저 공정 S700에 나타난 바와 같이, 관리 유닛(332)은 통신 유닛(331)을 개재해서 인증 서버(130) 외부로부터의 요구를 수신한다.
- [0055] 공정 S701에서, 관리 유닛(332)은 통신 유닛(331)을 개재해서 수신된 요구가 인증 장치(120)로부터의 인증 처리를 위한 요구인지 여부를 판단한다. 인증 요구를 수신했다고 판단된 경우에는(공정 S701에서 예), 처리는 공정 S702로 진행한다. 그렇지 않을 경우에는(공정 S701에서 아니오), 처리는 공정 S704로 진행한다. 공정 S702에서, 관리 유닛(332)은, 인증 장치(120)로부터 인증 요구와 함께 인증 정보를 수신하고, 인증 처리를 행한다. 인증 처리는, 인증 장치(120)로부터 수신된 인증 정보를 바탕으로, 데이터 저장 유닛(330)에 저장되어 있는 유저 정보 리스트를 대조함으로써 행하여진다. 관리 유닛(332)은 인증 처리를 행한 결과를 통신 유닛(331)을 개재해서 인증 장치(120)에 회신한다.
- [0056] 도 4a는 데이터 저장 유닛(330)에 저장되어 있는 유저 정보 리스트의 일례이다. 도 4a에 관한 설명은 전술한 바와 같다. 도 4a의 예에서, 인증 장치(120)로부터 수신된 인증 정보가 "gi9j39t74mks"이었을 경우, 인증 정보(403)에 수신된 인증 정보와 일치하는 정보가 포함되어 있다. 따라서, 그 인증 정보에 관련된 유저 계정("User A")의 인증에 성공한다. 인증 정보는, (암호) 키를 사용하여 암호화되어서 사용된다. 본 실시예에서의 인증 방법은 일례에 지나지 않는다. 또는, 유저 또는 기기를 인증하기 위한 다른 인증 기술을 이용하는 것도 가능하다.
- [0057] 공정 S703에서, 관리 유닛(332)은 인증 처리를 행한 결과를 유저 정보에 관련된 인증 이력 정보로서 기록한다.
- [0058] 도 11은 공정 S703에서 데이터 저장 유닛(330)에 저장되는 인증 이력 정보의 일례를 나타낸다. 인증 이력 정보에서는, 상기 설명한 것과 같이 인증된 유저 계정("User A")의 정보, 인증 일시(456) 및 인증 장소/장치 ID(457)가 관리된다. 인증 일시(456)로서, 인증 처리를 행한 일시가 저장되어 있다. 인증 장소/장치 ID(457)로서, 인증을 행한 인증 장치(120)를 식별 가능하게 하는 식별 정보가 저장된다.
- [0059] 공정 S704에서, 관리 유닛(332)은, 통신 유닛(331)을 개재해서 수신된 요구가 인증 장치(120)로부터 인증 장치 정보를 취득하는 취득 요구인지 여부를 판단한다. 취득 요구를 수신했다고 판단한 경우에는(공정 S704에서 예), 처리는 공정 S705로 진행한다. 취득 요구를 수신하지 않았다고 판단한 경우에는(공정 S704에서 아니오), 본 처리를 종료한다. 공정 S705에서, 관리 유닛(332)은, 통신 유닛(331)을 개재해서 인증 장치(120)로부터 해당 취득 요구와 함께 수신된 장치 ID를 바탕으로, 데이터 저장 유닛(330)에 저장되어 있는 인증 장치 정보 리스트(도 4b)를 대조한다. 수신된 장치 ID에 관련된 인증 장치 정보가 있으면, 관리 유닛(332)은 그 인증 장치 정

보를 인증 장치(120)에 대하여 회신한다. 장치 ID를 대조한 결과로서 회신되는 인증 장치 정보의 일례는 도 9를 참조하여 전술한 바와 같다.

[0060] 관리 유닛(332)은 휴대 기기(110)로부터 발신되는 비콘 정보에 관한 감시를 행한다. 예를 들어, 관리 유닛(332)은, 인증 장치(120) 또는 비콘 정보의 수신 기능을 구비하는 제어 장치(도시하지 않음)로부터, 도 10에 나타내는 비콘 정보 및 거리 정보를 수신한다. 이 수신에 따라, 관리 유닛(332)은 거리 정보를 유저 정보에 관련지어서 이력 정보로서 데이터 저장 유닛(330)에 저장한다. 이때, 관련되는 유저 정보는 비콘 정보 내의 식별 정보로부터 식별될 수 있다.

[0061] 도 12는 관리 유닛(332)에 의해 감시되는 데이터 저장 유닛(330)에 저장되는, 거리 정보를 포함하는 이력 정보의 일례이다. 수신 일시(466)로서, 비콘 정보를 수신한 일시가 저장되어 있다. 수신 장소/수신 장치 ID(467)로서, 비콘 정보의 수신을 행한 인증 장치(120) 또는 제어 장치(도시하지 않음)를 식별할 수 있는 식별 정보가 저장된다. 거리 정보(468)는 도 10에서의 거리 정보(443)와 유사하다. 인증 서버(130)는, 이렇게 비콘 정보를 일원화하여 감시함으로써 휴대 기기(110)의 현재 위치 및 이동의 이력을 파악하는 것이 가능하게 된다.

[0062] 이어서, 도 8에 나타내는 흐름도를 참조하여, 휴대 기기(110)에 의해 행해지는 인증에 관한 처리 및 비콘 정보의 발신의 제어에 관한 처리에 대해서 이하에서 설명한다.

[0063] 공정 S801에서, 인증 응답 유닛(310)은 인증 장치(120)로부터 인증 요구를 수신했는지의 여부를 판단한다. 인증 요구를 수신했다고 판단된 경우에는(공정 S801에서 예), 처리는 공정 S802로 진행한다. 공정 S802에서, 인증 응답 유닛(310)은 데이터 저장 유닛(311)으로부터 인증 정보를 취득하고, 인증 장치(120)에 인증 정보를 송신한다. 도 5는 데이터 저장 유닛(311)에 저장되어 있는 인증 정보 및 비콘 정보의 일례이다. 인증 응답 유닛(310)은 이 정보에서 인증 정보(420)를 취득해서 회신한다.

[0064] 공정 S803에서, 인증 응답 유닛(310)은, 인증 장치(120)로부터 인증 결과와 함께, 미리 정해진 식별 정보를 포함하는 신호(비콘 정보)의 발신을 개시하는 개시 요구를 수신했는지의 여부를 판단한다. 개시 요구를 수신했다고 판단된 경우에는(공정 S803에서 예), 처리는 공정 S804로 진행한다. 그렇지 않을 경우에는(공정 S803에서 아니오), 처리는 공정 S806으로 진행한다.

[0065] 공정 S804에서는, 인증 응답 유닛(310)이 발신 유닛(312)에 개시 지시를 내려서 데이터 저장 유닛(311)으로부터 취득한 신호의 발신을 개시한다. 보다 구체적으로는, 도 5에서 예시한 것 같은 UUID(421), 메이저 번호(422), 마이너 번호(423)를 포함하는 비콘 정보가, BLE 등의 무선 통신 기술을 사용하여 주기적으로 발신되게 된다. 이미 비콘 정보의 발신을 개시한 경우에는, 발신을 계속한다.

[0066] 공정 S805에서, 인증 응답 유닛(310)은 신호의 발신에 관한 타임아웃의 판단을 행한다. 타임아웃이 발생하였는지 여부에 대한 판단은 아래와 같이 행한다. 인증 응답 유닛(310)은 비콘 정보의 발신이 개시한 후에 경과 시간을 카운트한다. 그 후에, 경과 시간이 데이터 저장 유닛(311)에 저장된 미리 정해진 타임아웃 값을 초과하였는지의 여부에 기초하여, 인증 응답 유닛(310)은 타임아웃이 발생하였는지의 여부를 판정한다. 타임아웃이 발생했다고 판단된 경우에는(공정 S805에서 예), 처리는 공정 S807로 진행한다.

[0067] 공정 S806에서는, 인증 응답 유닛(310)은 인증 장치(120)로부터 인증 결과와 함께 미리 정해진 식별 정보를 포함하는 신호(비콘 정보)의 발신을 정지하는 정지 요구를 수신했는지의 여부를 판단한다. 정지 요구를 수신했다고 판단된 경우에는(공정 S806에서 예), 처리는 공정 S807로 진행한다. 정지 요구를 수신하지 않았다고 판단한 경우에는(공정 S806에서 아니오), 본 처리를 종료한다. 공정 S807에서, 인증 응답 유닛(310)은 발신 유닛(312)에 정지 지시를 내려서 신호의 발신을 정지시킨다.

[0068] (응용예 1)

[0069] 공정 S805에서의 타임아웃의 판단은 이루어지지 않아도 된다. 그 경우, 휴대 기기(110)는, 인증 장치(120)로부터 비콘 정보의 발신을 정지하는 정지 요구를 수신할 때까지, 비콘 정보의 발신을 계속한다.

[0070] (응용예 2)

[0071] 공정 S805에서의 타임아웃의 판단으로서, 휴대 기기(110)의 데이터 저장 유닛(311)에 미리 저장된 미리 정해진 타임아웃 값이 아니라, 인증 장치(120)로부터 송신되는 발신 타임아웃 값에 따라서 결정되는 형태도 가능하다. 다음으로, 이 형태에 관한 설명을 한다.

[0072] 본 예에서는, 인증 서버(130)의 데이터 저장 유닛(330)에, 도 13에 나타내는 것과 같은 인증 장치 정보의 리스

트가 저장된다. 이 리스트에서는, 몇 가지의 인증 장치 정보에 대해서 발신 타임아웃 값(473)으로서 값이 설정되어 있다. 장치 ID(470), 역할 정보(471), 발신 제어 정보(472)는 전술한 동일한 명칭의 정보와 유사하다. 인증 서버(130)의 관리 유닛(332)은, 인증 장치(120)로부터 인증 장치 정보를 취득하는 취득 요구에 대한 응답으로서, 이 리스트에 포함되는 인증 장치 정보를 회신한다.

[0073] 인증 장치(120)의 인증 처리 유닛(321)은, 공정 S610에서, 도 14에 나타내는 것과 같은 발신 타임아웃 값을 포함하는 인증 장치 정보를 취득한다.

[0074] 도 14에서 예시되는 인증 장치 정보에는, 장치 ID(480), 역할 정보(481), 발신 제어 정보(482), 발신 타임아웃 값(483)이 포함된다. 장치 ID(480), 역할 정보(481), 발신 제어 정보(482)는, 도 4b를 참조하여 설명한 동일한 명칭의 정보와 유사하다. 발신 타임아웃 값(483)으로서, 비콘 정보의 발신 개시 후로부터의 타임아웃 값이 초 단위로 저장된다. 공정 S612에서, 인증 처리 유닛(321)은 비콘 정보를 발신하는 발신 요구와 함께 발신 타임아웃 값을 휴대 기기(110)에 대하여 송신한다. 휴대 기기(110)는 공정 S805에서의 타임아웃의 판단 시에, 이러한 발신 타임아웃 값을 이용한다.

[0075] (응용예 3)

[0076] 휴대 기기(110)로부터 발신되는 비콘 정보의 내용을 인증 장치(120)로부터의 지시에 따라서 전환하는 형태도 가능하다. 다음으로, 이 형태에 관한 설명한다.

[0077] 인증 장치(120)의 인증 처리 유닛(321)은, 공정 S612에서, 신호의 발신을 개시하는 개시 요구와 함께 인증 장치(120)의 장치 ID를 휴대 기기(110)에 송신한다. 이때에 송신되는 장치 ID는 공정 S610에서 취득된 인증 장치 정보에 포함되는 정보와 같다.

[0078] 휴대 장치(110)의 인증 응답 유닛(310)은, 공정 S803에서, 인증 장치(120)로부터 인증 결과와 함께 개시 요구 및 장치 ID를 수신했는지의 여부를 판단한다. 개시 요구 및 장치 ID를 수신했다고 판단된 경우에는 처리는 공정 S804로 진행한다. 그리고, 공정 S804에서, 인증 응답 유닛(310)은 발신 유닛(312)에 지시를 내려서 비콘 정보의 발신을 개시한다. 이때에 발신이 개시되는 비콘 정보는, 데이터 저장 유닛(311)으로부터 취득된 비콘 정보의 마이너 번호에 인증 장치(120)로부터 수신된 장치 ID를 반영시켜서 얻어지는 정보이다.

[0079] 도 15a는 본 응용예에서 발신 유닛(312)으로부터 발신되는 비콘 정보의 일례이다. 비콘 정보는 UUID(490), 메이저 번호(491), 마이너 번호(492)를 포함한다. 마이너 번호(492)로서, 인증 장치(120)로부터 수신된 장치 ID가 저장된다.

[0080] 인증 장치(120)를 포함하는 복수의 인증 장치부터 과거에 수신된 모든 장치 ID가 순서대로 저장되어 관리되어도 된다. 도 15b는 마이너 번호(497)로서, 과거에 수신된 모든 장치 ID가 순서대로 저장되어 있는 예이다. 또한, 장치 ID의 저장 장소는, 마이너 번호에 한하지 않고, 메이저 번호 또는 비콘 정보의 다른 저장 영역이어도 된다.

[0081] 비콘 정보에 저장되는 정보는 장치 ID에 한하지 않고, 인증 장치(120)로부터 송신되는 임의의 정보이어도 된다. 즉, 이 신호(비콘 정보)를 이용한 서비스에 따라, 당해 제공 서비스의 제어에 필요한 식별 정보를 적절히 정의하고, 휴대 기기(110)로부터 발신시킬 수 있다.

[0082] 인증 장치(120)가 휴대 기기(110)에 대하여 인증 결과와 개시 요구를 송신할 때에, 장치 ID 대신에, 송신되어야 할 신호의 내용을 지정하는 정보를 송신하는 것도 가능하다. 그 경우에는, 휴대 기기(110)의 데이터 저장 유닛(311)에는 내용이 상이한 복수의 비콘 정보가 저장된다. 그 후에, 송신된 지정 정보에 따라, 공정 S804에서 휴대 기기(110)는 신호의 발신의 개시를 선택적으로 제어한다.

[0083] (응용예 4)

[0084] 휴대 기기(110)의 인증 응답 유닛(310)은, 공정 S802에서, 인증 장치(120)로부터 인증 결과와 함께, 상이한 내용의 복수의 신호(비콘 정보)의 발신을 개시하는 개시 요구 또한 수신하고, 제어를 행할 수 있다. 이 경우에는, 인증 응답 유닛(310)은 휴대 기기(110)의 데이터 저장 유닛(311)에 저장된 내용의 비콘 정보와, 응용예 3에서 설명한 인증 장치(120)로부터의 지시에 기초하는 비콘 정보의 발신 타이밍 및 주기를 조정하고, 동일한 시기, 또는 타이밍을 어긋나게 해서 이들 비콘 정보를 발신한다.

[0085] 또한, 공정 S802에서, 휴대 기기(110)의 인증 응답 유닛(310)은, 인증 장치(120)로부터 인증 결과와 함께, 신호(비콘 정보)의 발신을 개시하는 개시 요구와, 신호(비콘 정보)의 발신을 정지하는 정지 요구의 양자 모두를 수

신하고, 제어를 행할 수 있다. 이 경우에는, 개시 요구에 포함되는 지정에 기초하여, 인증 응답 유닛(310)은 개시되어야 할 비콘 정보에 대해서 공정 S804의 처리를 적용하고, 신호의 발신을 개시한다. 또한, 인증 응답 유닛(310)은, 정지 요구에 포함되는 지정에 기초하여, 발신이 정지되어야 할 비콘 정보에 대해서 공정 S807의 처리를 적용하고, 신호의 발신을 정지시킨다.

[0086] 실시예 1에 따르면, 휴대 기기(110)를 가지는 유저가 시스템 내의 인증 장치(120)를 사용하여 인증을 행함으로써, 신호(비콘 정보)의 발신의 개시 또는 정지를 제어한다. 그리고, 인증 서버(130)는, 인증 서버(130)에 의해서 감시되고 휴대 기기(110)로부터 발신되는 비콘 정보에 기초하여 유저의 인증 경로를 감시할 수 있다. 또한, 유저에 의한 휴대 기기(110)를 사용한 인증 조작에 따라, 휴대 기기(110)로부터 발신되는 신호(비콘 정보)에 대응하는 서비스가 (도시하지 않은) 제어 장치에 의해 유저에게 자동으로 제공된다.

[0087] 실시예 1에서는, 휴대 기기(110)가 인증 처리에 따른 신호(비콘 정보)를 발신한 후, 경과 시간이 미리 정해진 타임아웃 값을 초과하면, 그 신호의 발신을 정지하는 형태에 대해서 설명했다. 실시예 2에서는, 시큐리티를 더 고려해서, 휴대 기기(110)가 신호를 발신한 후에, 휴대 기기(110)가 미리 정해진 범위 밖으로 이동한 것을 검지하면, 인증 서버(130)가 유저에 대하여 경고 통지를 행하는 형태에 대해서 설명한다.

[0088] 본 실시예에 따른 시스템 구성, 시스템에 포함되는 각 장치의 하드웨어 구성 및 소프트웨어 구성은, 실시예 1과 마찬가지이다.

[0089] 도 17에 나타내는 흐름도를 참조하여, 인증 서버(130)에 의해 행해지는 감시 처리에 대해서 이하에서 설명한다.

[0090] 공정 S1701에서, 관리 유닛(332)은, 휴대 기기(110)로부터 발신되는 신호(비콘 정보)를 감시하기 위해서, 이력 정보의 관리 테이블(도 19)을 참조한다. 공정 S1702에서, 관리 유닛(332)은 참조의 결과에 기초하여 감시 대상인 비콘 정보가 미리 정해진 범위 밖으로 이동했는지의 여부를 판단한다. 감시 대상인 비콘 정보가 범위 밖으로 이동했다고 판단된 경우에는(공정 S1702에서 예), 처리는 공정 S1703으로 진행한다. 감시 대상인 비콘 정보가 범위 밖으로 이동하지 않았다고 판단되었을 경우에는(공정 S1702에서 아니오), 처리는 공정 S1704로 진행한다.

[0091] 도 19는 데이터 저장 유닛(330)에 저장되어 있는, 거리 정보를 포함하는 이력 정보의 관리 테이블의 일례를 나타낸다. 이 테이블에서, 유저 계정(501), 패스워드(502), 인증 정보(504), UUID(505), 메이저 번호(506), 마이너 번호(507), 수신 일시(508), 수신 장소/수신 장치 ID(509), 거리 정보(510)는, 도 12에서 동일한 명칭의 정보와 유사하다.

[0092] 이메일 어드레스(503)는 휴대 기기(110)의 유저 이메일 어드레스이다. 도 19의 예에서, "123456"(인증 장치(120))인 수신 장소/수신 장치 ID(509)로부터의 거리에 관한 거리 정보가 "원거리" 또는 "범위 밖(수신 없음)"이고, 그 이외의 비콘 정보에 의해 나타나는 수신 장치로부터 비콘 정보가 수신되지 않는 경우에, 감시 대상인 비콘 정보가 범위 밖으로 이동했다고 판단된다.

[0093] 이때에, 미리 정해진 범위 밖에 있는 상태의 예는, 시스템 내의 모든 인증 장치로부터의 거리에 관한 거리 정보가 "원거리" 또는 "범위 밖"인 경우 또한 포함한다. 또는, 특정한 인증 장치로부터의 거리에 관한 거리 정보가 "원거리" 또는 "범위 밖"인 경우 또한 포함할 수 있을 것이다. 미리 정해진 범위 밖에 있는 상태의 정의는, 시스템 운영자에 의해 시큐리티를 고려하여 적절하게 설정하면 된다.

[0094] 공정 S1703에서, 관리 유닛(332)은, 미리 정해진 범위 밖으로 이동했다고 판단된 비콘 정보에 관련된 유저 정보에 의해 특정되는 이메일 어드레스에 대하여 경고 통지를 송신한다. 휴대 기기(110)가 시큐리티 카드가 아니고, 스마트 폰과 같이 전자 메일을 수신할 수 있는 단말기라면, 관리 유닛(332)은 이 경고 통지를 휴대 기기(110)에 제공하여도 된다.

[0095] 도 18은 경고 통지의 내용의 일례이다. 영역(1801)에는 이메일의 발신자, 수신처의 이메일 어드레스, 제목이 표시된다. 영역(1802)에는 경고 통지의 내용이 표시된다. 경고 통지는 휴대 기기(시큐리티 카드)로부터 미리 정해진 신호(비콘 정보)가 부주의하게 계속해서 발신되고 있는 것을 경고하는 내용을 포함한다. 또한, 신호를 정지하기 위한 적절한 인증 경로도 내용에 포함된다.

[0096] 공정 S1704에서, 관리 유닛(332)은 감시를 종료할 것인지 여부를 판단한다. 인증 서버(130)의 관리자가 인증 서버(130)에 대하여 감시의 종료를 지시하면, 감시 유닛은 감시를 종료한다고 판단된다. 감시를 종료한다고 판단된 경우에는(공정 S1704에서 예), 본 처리를 종료한다. 관리 유닛(332)이 감시를 종료하지 않는다고 판단한 경우에는(공정 S1704에서 아니오), 처리는 공정 S1701로 복귀한다.

[0097] 이에 의해, 휴대 기기(110)가 비큰 정보를 계속 발신하면서 오피스 밖으로 이동하는 것과 같이, 미리 정해진 범위 밖으로 휴대 기기(110)가 이동한 경우에도, 유저는 경고 통지를 받음으로써 이러한 상황에 대해서 알아차릴 수 있게 된다.

[0098] 본 발명은, 상술한 예시적인 실시 형태를 적절히 조합함으로써 구성되는 장치, 시스템 및 방법 또한 포함한다.

[0099] 기타의 실시예

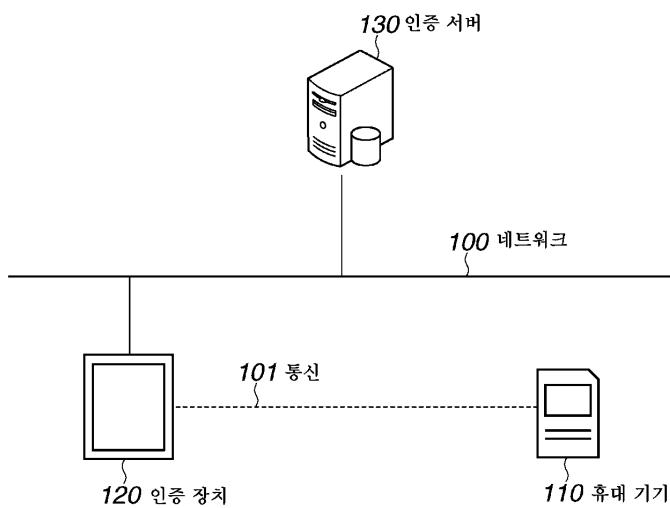
[0100] 본 발명의 실시 형태는 전술한 본 발명의 하나 이상의 실시 형태의 기능을 실행하기 위해서 저장 매체(예를 들면, 비일시적 컴퓨터 판독가능 저장 매체)에 기록된 컴퓨터 실행가능 명령어를 판독해서 실행하는 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해, 그리고, 예를 들면 전술한 하나 이상의 실시 형태의 기능을 실행하기 위해서 저장 매체로부터 컴퓨터 실행가능 명령어를 판독하여 실행함으로써 시스템 또는 장치의 컴퓨터에 의해 수행되는 방법에 의해 구현될 수 있다. 컴퓨터는 하나 이상의 CPU(central processing unit), MPU(micro processing unit) 또는 기타 회로를 포함할 수 있으며, 별개의 컴퓨터 또는 별개의 프로세서의 네트워크를 포함할 수도 있을 것이다. 컴퓨터 실행가능 명령어는, 예를 들면 네트워크 또는 저장 매체로부터 컴퓨터에 제공될 수 있을 것이다. 저장 매체는, 예를 들면 하나 이상의 하드 디스크, RAM(random-access memory), ROM(read only memory), 분산 컴퓨팅 시스템의 저장소, 광 디스크(CD(compact disc), DVD(digital versatile disc) 또는 블루레이 디스크(BD)TM 등), 플래시 메모리 장치, 메모리 카드 등을 포함할 수도 있다.

[0101] 본 발명은, 상기의 실시 형태의 1개 이상의 기능을 실현하는 프로그램을, 네트워크 또는 기억 매체를 개입하여 시스템 혹은 장치에 공급하고, 그 시스템 혹은 장치의 컴퓨터에 있어서 1개 이상의 프로세서가 프로그램을 읽어 실행하는 처리에서도 실현가능하다. 또한, 1개 이상의 기능을 실현하는 회로(예를 들어, ASIC)에 의해서도 실행가능하다.

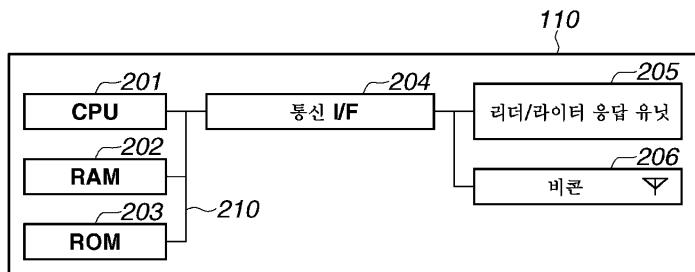
[0102] 본 발명이 예시적인 실시예를 참조하여 설명되었지만, 본 발명이 개시된 예시적인 실시예에 한정되지 않음을 이해하여야 한다. 아래의 청구범위의 범주는 모든 변경과, 등가 구조 및 기능을 포함하도록 최광의의 해석에 따라야 한다.

도면

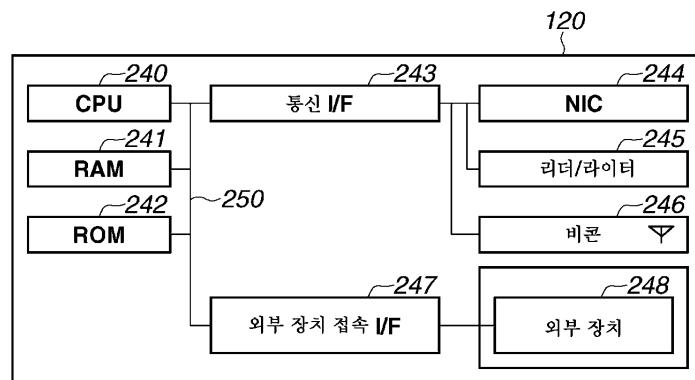
도면1



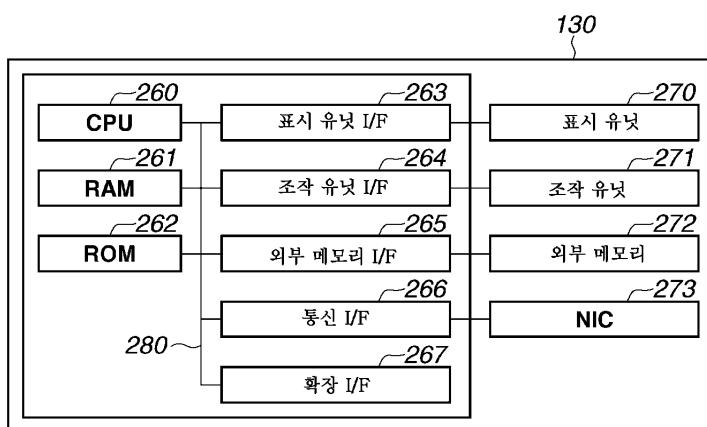
도면2a



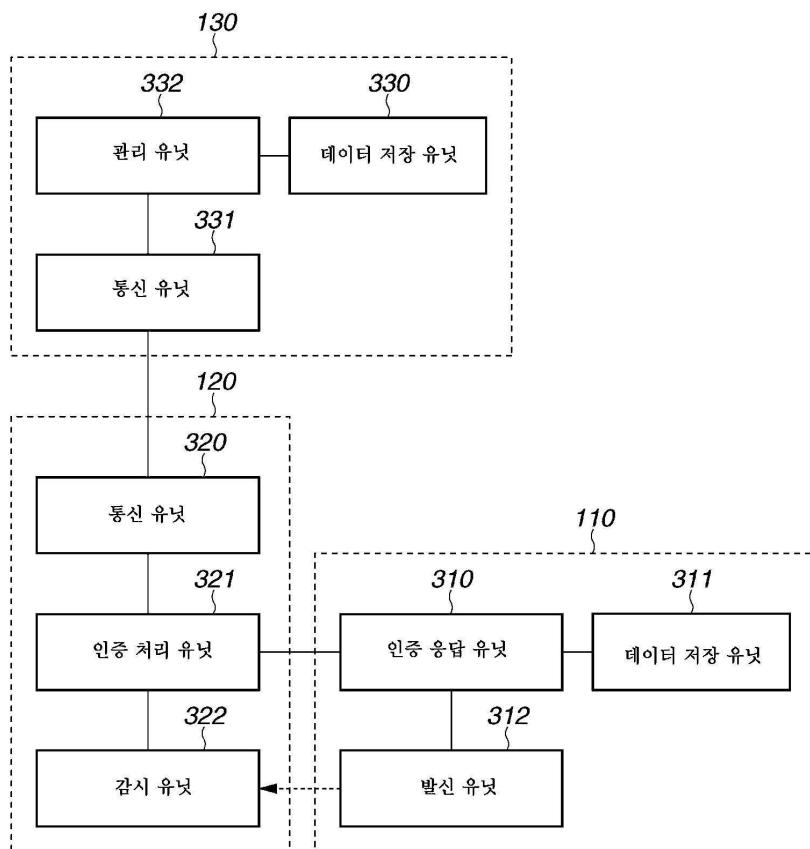
도면2b



도면2c



도면3



도면4a

401	402	403	404	405	406
유저 계정	패스워드	인증 정보	UUID	메이저 번호	마이너 번호
UserA	45yh5b4j	gi9j39t74mks	4hj45hjd	110	9402
UserB	kj4ui45j	mgj023gjsjer	bk300h9w	110	4263
UserC	js36uj56	3lbtm4ngeh4ds	hj3kh02j	130	6247
UserD	ted47jhe	wgj2389tzjr3	gh985mgl	240	7324

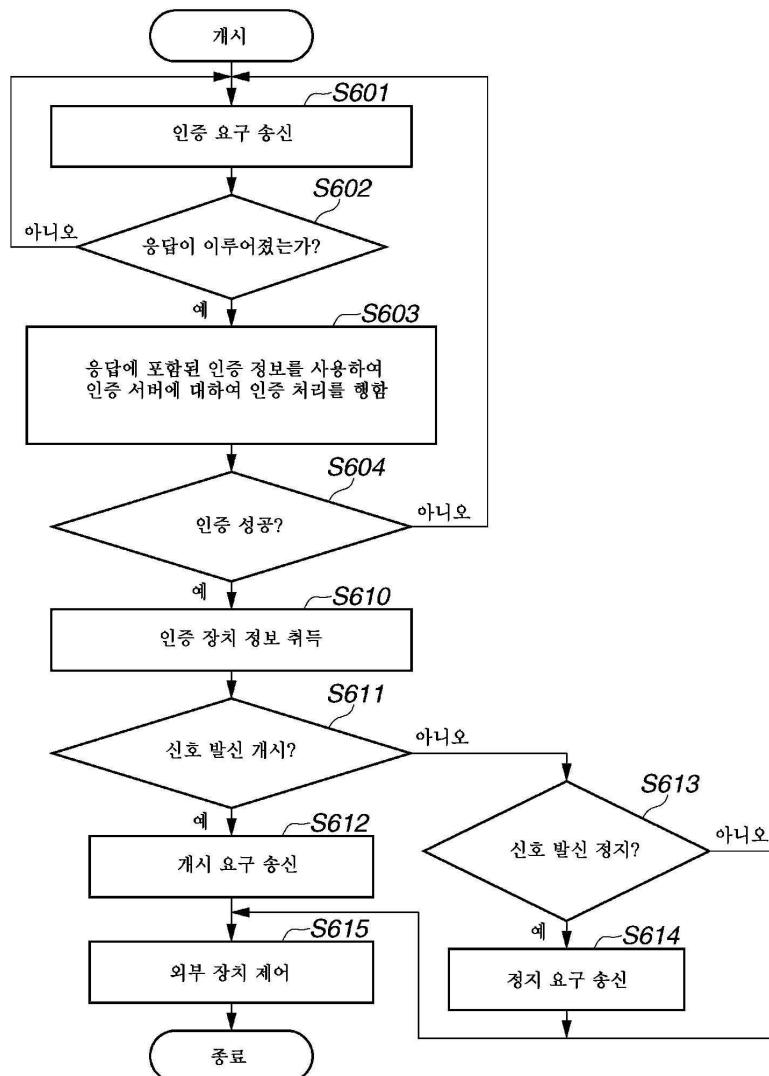
도면4b

410	411	412
장치 ID	역할 정보	발신 체어 정보
123456	GateA, 입구	발신
789012	GateA, 출구	정지
345678	GateB, 입구	발신
901234	GateB, 출구	정지
834763	GateC, 입구	정지

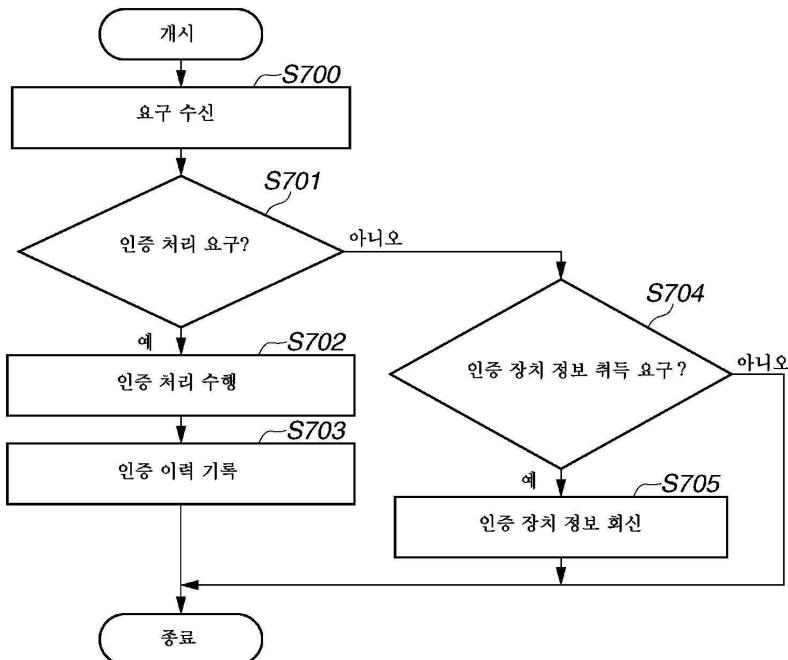
도면5

420	421	422	423
인증 정보	UUID	메이저 번호	마이너 번호
gi9j39t74mks	4hj45hjd	7346	6238

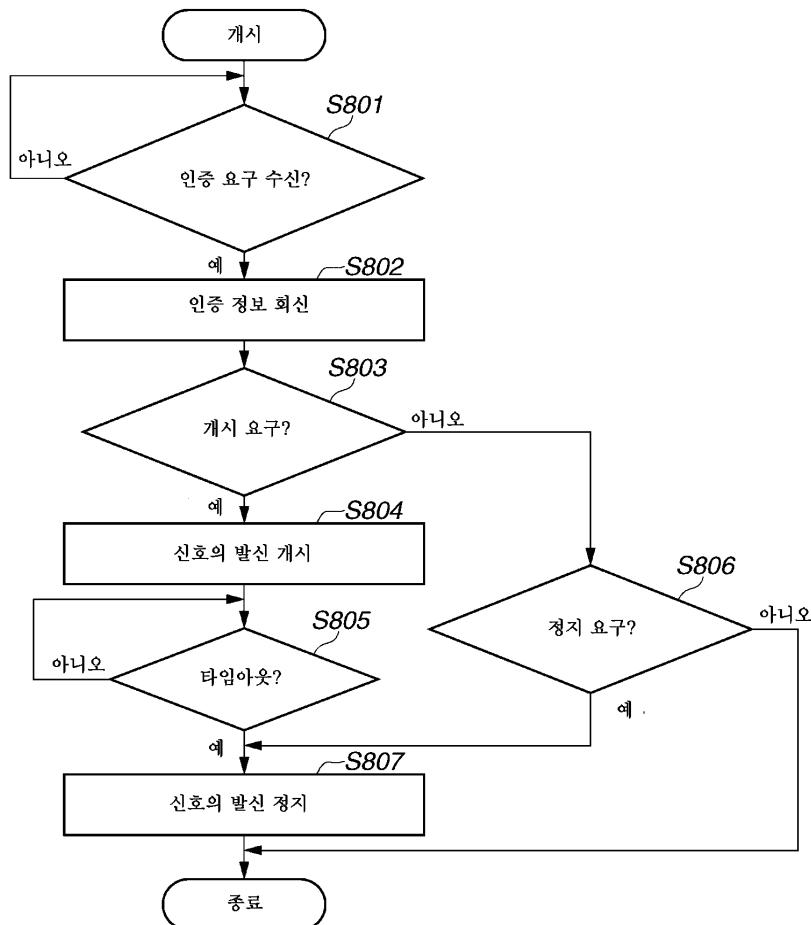
도면6



도면7



도면8



도면9

430	431	432
장치 ID	역할 정보	발신 제어 정보
123456	GateA, 입구	발신

도면10

440	441	442	443
UUID	메이저 번호	마이너 번호	거리 정보
4hj45hjd	110	9402	근거리

도면11

450	451	452	453	454	455	456	457
유저 계정	패스워드	인증 정보	UUID	메이저 번호	마이너 번호	인증 일자	인증 장소/인증 장치 ID
UserA	45yh5p4j	qjgj39t74mks	4hj45hjd	110	9402	2014/08/01 10:28:23	123456
						2014/08/01 10:40:72	789012
						2014/08/01 10:55:29	123456

도면12

460	461	462	463	464	465	466	467	468
유저 계정	페스티드	인증 정보	UUID	메이저 번호	미이너 번호	수신 일시	수신 장소/수신 장치 ID	거리 정보
UserA	46y15b4j	g19j3974mks	4hj46hj4	110	9402	2014/08/01 10:28:23	123456	근거리
						2014/08/01 10:28:53	123456	원거리
						2014/08/01 10:28:53	999888	원거리
						2014/08/01 10:29:23	999888	근거리
						2014/08/01 10:29:53	999888	원거리
						2014/08/01 10:29:53	777666	원거리

도면13

470	471	472	473
장치 ID	역할 정보	발신 제어 정보	발신 타임아웃 값
123456	GateA, 입구	발신	3600
789012	GateA, 출구	정지	—
345678	GateB, 입구	발신	7200
901234	GateB, 출구	정지	—
834763	GateC, 입구	정지	—

도면14

480	481	482	483
장치 ID	역할 정보	발신 제어 정보	발신 타임아웃 값
123456	GateA, 입구	발신	3600

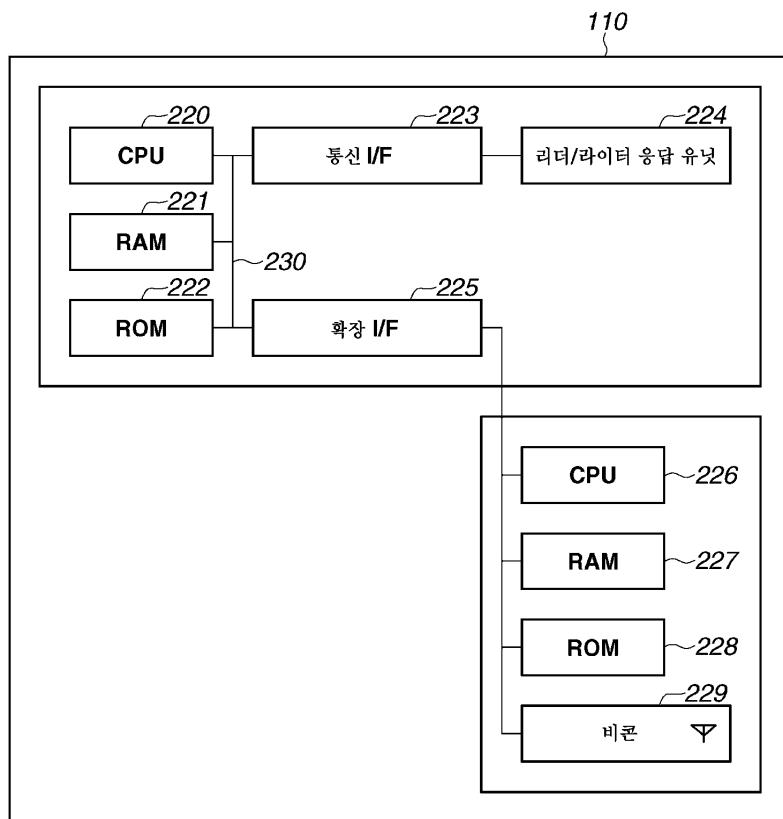
도면15a

490	491	492
UUID	메이저 번호	마이너 번호
4hj45hjd	110	123456

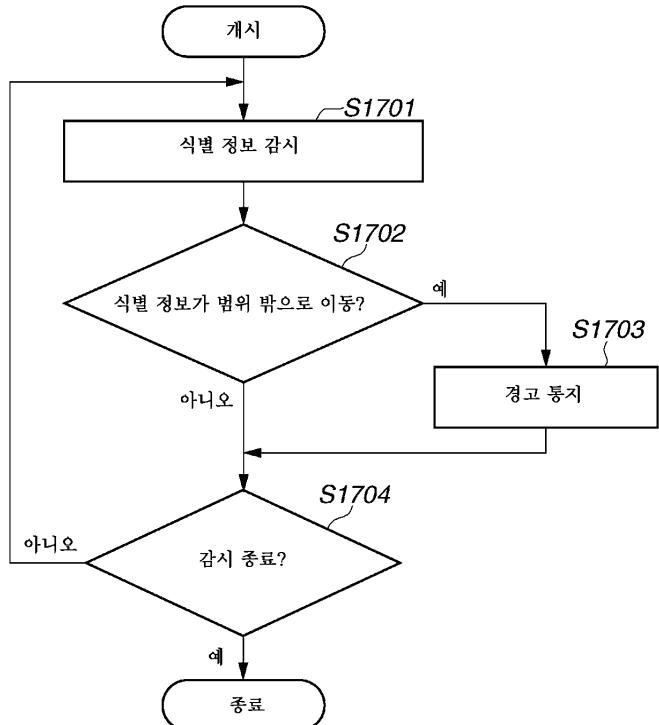
도면15b

495	496	497
UUID	메이저 번호	마이너 번호
4hj45hjd	110	123456, 345678, 901234

도면16



도면17



도면18

1801	
발신자 : System_XXXX	수신처 : UserA@yyyy
제목: 통지	
<p>1802 ~ 이 이메일은 관리 시스템으로부터 자동으로 발송되었습니다.</p> <p>친애하는 USER A에게</p> <p>보안 카드를 사용한 인증이 올바르게 행해지지 않을 수도 있으며, 카드의 식별 정보가 발신된 채로 있을 수 있습니다. 올바른 인증 절차를 따르도록 주의하시기 바랍니다.</p> <p>올바른 인증 절차에 대해서는: http://zzzz</p>	

도면19

501	502	503	504	505	506	507	508	509	510
유저 계정 페스伟大	이메일 주소 UserA.xxy@yyv.zzz	인증 정보 UUID	메이저 번호 마이너 번호	수신 일시 2014/08/01 10:28:23	수신 장소/수신 장치 ID 9402	거리 정보 근거리	509	510	501
UserA 45jh6kj	5j9j33R74mks	4jh5hjd	110	9402	2014/08/01 10:28:23	123456	123456	123456	123456
					2014/08/01 10:28:53	원거리	원거리	원거리	원거리
					2014/08/01 10:29:23				