



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098254
(43) 공개일자 2018년09월03일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 12/06 (2009.01) H04W 12/08 (2009.01)
H04W 4/08 (2009.01) H04W 76/14 (2018.01)
H04W 84/18 (2009.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
H04W 12/06 (2013.01)
H04W 12/08 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2018-7017262</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2016년10월03일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2018년06월18일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2016/079222</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2017/115515
국제공개일자 2017년07월06일</p> <p>(30) 우선권주장
JP-P-2015-255715 2015년12월28일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인
소니 주식회사
일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1</p> <p>(72) 발명자
이타야 나츠키
일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니
주식회사 내</p> <p>사쿄다 가즈유키
일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니
주식회사 내
(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
장수길, 이중희</p> |
|--|---|

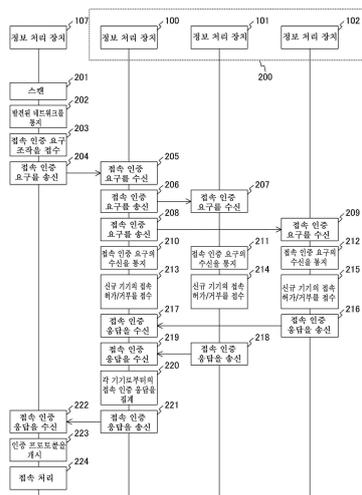
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 정보 처리 장치, 정보 처리 방법 및 프로그램

(57) 요약

네트워크의 안전성을 유지하고 네트워크로의 접속을 용이하게 한다. 정보 처리 장치는 통신부 및 제어부를 구비한다. 통신부는, 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구성하는 각 기기 이외의 새로운 기기로부터의 접속 인증 요구를 수신하는 것이다. 또한 제어부는, 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 접속 인증 요구를 복수의 기기에 전송하여 복수의 기기로부터의 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 새로운 기기의 네트워크로의 접속 허가를 행하는 제어를 행하는 것이다.

대표도 - 도7



(52) CPC특허분류

H04W 4/08 (2013.01)
H04W 76/14 (2018.02)
H04W 84/18 (2013.01)

(72) 발명자

사이토 에리카

일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내

니시카와 겐조

일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내

후지타 치히로

일본 1080075 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 주식회사 내

명세서

청구범위

청구항 1

자장치를 포함하는 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구성하는 각 기기 이외의 새로운 기기로부터의 접속 인증 요구를 수신하는 통신부와,

상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 접속 인증 요구를 상기 복수의 기기에 전송하여 상기 복수의 기기로부터의 당해 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 상기 새로운 기기의 상기 네트워크로의 접속 허가를 행하는 제어부

를 구비하는 정보 처리 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 복수의 기기로부터의 응답에 의한 다수결에 기초하여 상기 접속 허가를 행하는 정보 처리 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 복수의 기기 중, 접속 허가의 권한을 갖는 소정 수의 기기로부터의 응답에 기초하여 상기 접속 허가를 행하는 정보 처리 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어부는 상기 복수의 기기 중 소정 수의 기기에 상기 접속 허가의 권한을 설정하는 정보 처리 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 접속 허가의 권한을 갖는 기기가 상기 네트워크로부터 이탈하는 경우에는, 상기 복수의 기기 중 당해 이탈하는 기기 이외의 기기에, 당해 이탈하는 기기로부터 상기 접속 허가의 권한을 양도시키는 제어를 행하는 정보 처리 장치.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 제어부는 상기 접속 허가의 권한에 우선도를 설정하고, 소정 기준을 만족시키는 우선도가 설정되어 있는 접속 허가의 권한을 갖는 기기로부터의 응답에 기초하여 상기 접속 허가를 행하는 정보 처리 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 복수의 기기는 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 접속 인증 요구를 수신했다는 취지를 유저에게 통지하고, 당해 유저에 의한 상기 접속 인증 요구에 대한 승인 조작에 기초하여 상기 응답을 행하는 정보 처리 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 복수의 기기는 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에 상기 새로운 기기에 관한 Capability에 기초하여 상기 응답을 행하는 정보 처리 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 새로운 기기로부터 출력된 식별 정보가 접속부에 있어서 접속된 경우에 상기 새로운 기기의 상기 네트워크로의 접속 허가를 행하는 정보 처리 장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 복수의 기기는 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 당해 접속 인증 요구에 대응하는 응답을 다른 기기에 송신하고, 다른 기기에 있어서의 상기 응답의 내용을 유저에게 통지하는 정보 처리 장치.

청구항 11

복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크로의 접속 인증 요구를 상기 복수의 기기 중 적어도 하나에 송신하는 통신부와,

상기 복수의 기기로부터의 상기 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 상기 접속 인증 요구에 대한 접속 허가가 이루어진 것에 따라 송신되는 접속 설정 정보에 기초하여, 상기 네트워크에 접속하기 위한 접속 처리를 행하는 제어부

를 구비하는 정보 처리 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제어부는 상기 복수의 기기 또는 상기 네트워크에 관한 정보를 유저에게 통지하고, 당해 유저에 의한 선택 조작에 기초하여 선택된 네트워크를 구성하는 복수의 기기 중 적어도 하나에 상기 접속 인증 요구를 송신하기 위한 제어를 행하는 정보 처리 장치.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 복수의 기기에 관한 Capability에 기초하여 선택된 네트워크를 구성하는 복수의 기기 중 적어도 하나에 상기 접속 인증 요구를 송신하기 위한 제어를 행하는 정보 처리 장치.

청구항 14

자장치를 포함하는 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구축하는 경우에, 상기 복수의 기기 사이에서 접속 처리를 행하기 위한 접속 설정 정보를 생성할 기기를 상기 복수의 기기로부터 결정하는 제어를 행하는 제어부를 구비하는 정보 처리 장치.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 기기의 존재를 통지하는 신호에 포함되는 정보를 이용하여 상기 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정하는 정보 처리 장치.

청구항 16

자장치를 포함하는 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구성하는 각 기기 이외의 새로운 기기로부터의 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 접속 인증 요구를 상

기 복수의 기기에 전송하여 상기 복수의 기기로부터의 당해 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 상기 새로운 기기의 상기 네트워크로의 접속 허가를 행하는 제어 수순을 구비하는 정보 처리 방법.

청구항 17

자장치를 포함하는 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구성하는 각 기기 이외의 새로운 기기로부터의 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 접속 인증 요구를 상기 복수의 기기에 전송하여 상기 복수의 기기로부터의 당해 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 상기 새로운 기기의 상기 네트워크로의 접속 허가를 행하는 제어 수순을 컴퓨터에 실행시키는 프로그램.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 기술은 정보 처리 장치에 관한 것이다. 상세하게는, 무선 통신을 이용하여 교환되는 정보를 취급하는 정보 처리 장치 및 정보 처리 방법, 그리고 당해 방법을 컴퓨터에 실행시키는 프로그램에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 무선 통신을 이용하여 정보의 교환을 행하는 무선 통신 기술이 존재한다. 또한, 예를 들어 복수의 기기가 상호 접속함으로써 네트워크를 구축하는 무선 통신 기술이 존재한다. 여기서, 네트워크에 속하는 기기 이외의 새로운 기기가 그 네트워크에 참가하는 경우에 네트워크의 안전성을 유지하고 용이하게 참가할 수 있도록 하는 것이 중요하다.

[0003] 예를 들어 그룹의 그룹 리스트로의 신규 등록 요구를 받으면, 그 그룹 리스트의 기등록 멤버에 의한 투표 결과에 따라, 신규 등록 요구에 대하여 그룹으로의 등록의 가부를 판정하는 그룹 리스트 관리 장치가 제안되어 있다 (예를 들어 특허문헌 1 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2007-19818호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 상술한 종래 기술에서는, 그룹 리스트를 관리하는 관리 장치가, 그 그룹 리스트의 기등록 멤버에 의한 투표 결과에 따라, 신규 등록 요구에 대하여 그룹으로의 등록의 가부를 판정한다.

[0006] 여기서, 주위의 기기와 자율적으로 상호 접속하는 통신 방법으로서 애드혹 통신이 제안되어 있다. 또한 복수의 기기가 상호 접속함으로써 애드혹 네트워크(메쉬 네트워크)를 구축할 수 있다. 이 네트워크에서는, 네트워크를 구성하는 각 기기를 관리하는 관리 장치가 존재하지 않는 경우가 많다. 이와 같은 네트워크에 대해서도, 네트워크에 속하는 기기 이외의 새로운 기기가 그 네트워크에 참가하는 경우에 네트워크의 안전성을 유지하고 용이하게 참가할 수 있도록 하는 것이 중요하다.

[0007] 본 기술은 이와 같은 상황을 감안하여 창출된 것이며, 네트워크의 안전성을 유지하고 네트워크로의 접속을 용이하게 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 기술은 상술한 문제점을 해소하기 위하여 이루어진 것이며, 그 제1 측면은, 자장치를 포함하는 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구성하는 각 기기 이외의 새로운 기기로부터의 접속 인증 요구를 수신하는 통신부와, 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 접속 인증 요구를 상기 복수의 기기에 전송하여 상기 복수의 기기로부터의 당해 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 상기 새로운 기기의 상기 네트워크로의 접속 허가를 행하는 제어부를 구비하는 정보 처리 장치 및 그 정보

처리 방법, 그리고 당해 방법을 컴퓨터에 실행시키는 프로그램이다. 이것에 의하여, 접속 인증 요구를 수신한 경우에 접속 인증 요구를 복수의 기기에 전송하고, 복수의 기기로부터의 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 새로운 기기의 네트워크로의 접속 허가를 행한다는 작용을 초래한다.

- [0009] 또한 이 제1 측면에 있어서, 상기 제어부는 상기 복수의 기기로부터의 응답에 의한 다수결에 기초하여 상기 접속 허가를 행하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 복수의 기기로부터의 응답에 의한 다수결에 기초하여 접속 허가를 행한다는 작용을 초래한다.
- [0010] 또한 이 제1 측면에 있어서, 상기 제어부는 상기 복수의 기기 중, 접속 허가의 권한을 갖는 소정 수의 기기로부터의 응답에 기초하여 상기 접속 허가를 행하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 복수의 기기 중, 접속 허가의 권한을 갖는 소정 수의 기기로부터의 응답에 기초하여 접속 허가를 행한다는 작용을 초래한다.
- [0011] 또한 이 제1 측면에 있어서, 상기 제어부는 상기 복수의 기기 중 소정 수의 기기에 상기 접속 허가의 권한을 설정하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 복수의 기기 중 소정 수의 기기에 접속 허가의 권한을 설정한다는 작용을 초래한다.
- [0012] 또한 이 제1 측면에 있어서, 상기 제어부는, 상기 접속 허가의 권한을 갖는 기기가 상기 네트워크로부터 이탈하는 경우에는, 상기 복수의 기기 중 당해 이탈하는 기기 이외의 기기에, 당해 이탈하는 기기로부터 상기 접속 허가의 권한을 양도시키는 제어를 행하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 접속 허가의 권한을 갖는 기기가 네트워크로부터 이탈하는 경우에는, 복수의 기기 중 이탈하는 기기 이외의 기기에, 이탈하는 기기로부터 접속 허가의 권한을 양도시킨다는 작용을 초래한다.
- [0013] 또한 이 제1 측면에 있어서, 상기 제어부는 상기 접속 허가의 권한에 우선도를 설정하고, 소정 기준을 만족시키는 우선도가 설정되어 있는 접속 허가의 권한을 갖는 기기로부터의 응답에 기초하여 상기 접속 허가를 행하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 접속 허가의 권한에 우선도를 설정하고, 소정 기준을 만족시키는 우선도가 설정되어 있는 접속 허가의 권한을 갖는 기기로부터의 응답에 기초하여 접속 허가를 행한다는 작용을 초래한다.
- [0014] 또한 이 제1 측면에 있어서, 상기 복수의 기기는 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 접속 인증 요구를 수신했다는 취지를 유저에게 통지하고, 당해 유저에 의한 상기 접속 인증 요구에 대한 승인 조작에 기초하여 상기 응답을 행하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 접속 인증 요구를 수신했다는 취지를 유저에게 통지하고, 유저에 의한 접속 인증 요구에 대한 승인 조작에 기초하여 응답을 행한다는 작용을 초래한다.
- [0015] 또한 이 제1 측면에 있어서, 상기 복수의 기기는 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 새로운 기기에 관한 Capability에 기초하여 상기 응답을 행하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 새로운 기기에 관한 Capability에 기초하여 응답을 행한다는 작용을 초래한다.
- [0016] 또한 이 제1 측면에 있어서, 상기 제어부는, 상기 새로운 기기로부터 출력된 식별 정보가 접수부에 있어서 접수된 경우에 상기 새로운 기기의 상기 네트워크로의 접속 허가를 행하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 새로운 기기로부터 출력된 식별 정보가 접수부에 있어서 접수된 경우에, 새로운 기기의 네트워크로의 접속 허가를 행한다는 작용을 초래한다.
- [0017] 또한 이 제1 측면에 있어서, 상기 복수의 기기는 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 당해 접속 인증 요구에 대응하는 응답을 다른 기기에 송신하고, 다른 기기에 있어서의 상기 응답의 내용을 유저에게 통지하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 접속 인증 요구에 대응하는 응답을 다른 기기에 송신하고, 다른 기기에 있어서의 응답의 내용을 유저에게 통지한다는 작용을 초래한다.
- [0018] 또한 본 기술의 제2 측면은, 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크로의 접속 인증 요구를 상기 복수의 기기 중 적어도 하나에 송신하는 통신부와, 상기 복수의 기기로부터의 상기 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 상기 접속 인증 요구에 대한 접속 허가가 이루어진 것에 따라 송신되는 접속 설정 정보에 기초하여, 상기 네트워크에 접속하기 위한 접속 처리를 행하는 제어부를 구비하는 정보 처리 장치 및 그 정보 처리 방법, 그리고 당해 방법을 컴퓨터에 실행시키는 프로그램이다. 이것에 의하여, 복수의 기기로부터의 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 접속 인증 요구에 대한 접속 허가가 이루어진 것에 따라 송신되는 접속 설정 정보에 기초하여, 네트워크에 접속하기 위한 접속 처리를 행한다는 작용을 초래한다.
- [0019] 또한 이 제2 측면에 있어서, 상기 제어부는 상기 복수의 기기 또는 상기 네트워크에 관한 정보를 유저에게 통지

하고, 당해 유저에 의한 선택 조작에 기초하여 선택된 네트워크를 구성하는 복수의 기기 중 적어도 하나에 상기 접속 인증 요구를 송신하기 위한 제어를 행하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 복수의 기기 또는 네트워크에 관한 정보를 유저에게 통지하고, 유저에 의한 선택 조작에 기초하여 선택된 네트워크를 구성하는 복수의 기기 중 적어도 하나에 접속 인증 요구를 송신한다는 작용을 초래한다.

[0020] 또한 이 제2 측면에 있어서, 상기 제어부는, 상기 복수의 기기에 관한 Capability에 기초하여 선택된 네트워크를 구성하는 복수의 기기 중 적어도 하나에 상기 접속 인증 요구를 송신하기 위한 제어를 행하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 복수의 기기에 관한 Capability에 기초하여 선택된 네트워크를 구성하는 복수의 기기 중 적어도 하나에 접속 인증 요구를 송신한다는 작용을 초래한다.

[0021] 또한 본 기술의 제3 측면은, 자장치를 포함하는 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구축하는 경우에, 상기 복수의 기기 사이에서 접속 처리를 행하기 위한 접속 설정 정보를 생성할 기기를 상기 복수의 기기로부터 결정하는 제어를 행하는 제어부를 구비하는 정보 처리 장치 및 그 정보 처리 방법, 그리고 당해 방법을 컴퓨터에 실행시키는 프로그램이다. 이것에 의하여, 네트워크를 구축하는 경우에, 복수의 기기 사이에서 접속 처리를 행하기 위한 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정한다는 작용을 초래한다.

[0022] 또한 이 제3 측면에 있어서, 상기 제어부는, 상기 기기의 존재를 통지하는 신호에 포함되는 정보를 이용하여 상기 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정하도록 해도 된다. 이것에 의하여, 기기의 존재를 통지하는 신호에 포함되는 정보를 이용하여 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정한다는 작용을 초래한다.

발명의 효과

[0023] 본 기술에 의하면, 네트워크의 안전성을 유지하고 네트워크로의 접속을 용이하게 할 수 있다는 우수한 효과를 발휘할 수 있다. 또한 여기에 기재된 효과는 반드시 한정되는 것은 아니며, 본 개시 중에 기재된 어느 효과여도 된다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)의 시스템 구성예를 도시하는 도면이다.
- 도 2는 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)의 기능 구성예를 도시하는 블록도이다.
- 도 3은 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)의 시스템 구성예를 도시하는 도면이다.
- 도 4는 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기에 표시되는 표시 화면의 표시예를 나타내는 도면이다.
- 도 5는 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기에 표시되는 표시 화면의 표시예를 나타내는 도면이다.
- 도 6은 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기에 표시되는 표시 화면의 표시예를 나타내는 도면이다.
- 도 7은 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기 사이에 있어서의 통신 처리예를 도시하는 시퀀스 차트이다.
- 도 8은 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기에 표시되는 표시 화면의 표시예를 나타내는 도면이다.
- 도 9는 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기에 표시되는 표시 화면의 표시예를 나타내는 도면이다.
- 도 10은 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기에 표시되는 표시 화면의 표시예를 나타내는 도면이다.
- 도 11은 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 네트워크 접속 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다.
- 도 12는 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 신규 기기 접속 판정 처리의 처리 수순의

일례를 도시하는 흐름도이다.

도 13은 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 인증 허가의 권한의 양도 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다.

도 14는 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 인증 허가의 권한의 양도 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다.

도 15는 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 네트워크 접속 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다.

도 16은 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 신규 기기 접속 판정 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다.

도 17은 스마트폰의 개략적인 구성의 일례를 도시하는 블록도이다.

도 18은 카 내비게이션 장치의 개략적인 구성의 일례를 도시하는 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 본 기술을 실시하기 위한 형태(이하, 실시 형태라 칭함)에 대하여 설명한다. 설명은 이하의 순서에 따라 행한다.

[0026] 1. 실시 형태(네트워크에 속하는 기기가 접속 인증 요구를 수신한 경우에 복수의 기기로부터의 접속 인증 응답에 기초하여 신규 기기의 네트워크로의 접속 허가를 행하는 예)

[0027] 2. 응용예

[0028] <1. 실시 형태>

[0029] [통신 시스템의 구성예]

[0030] 도 1은, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)의 시스템 구성예를 도시하는 도면이다.

[0031] 통신 시스템(10)은 정보 처리 장치(100 내지 106)를 구비한다. 정보 처리 장치(100 내지 106)는, 예를 들어 무선 통신 기능을 구비하는 휴대형 정보 처리 장치나 고정형 정보 처리 장치이다. 또한 휴대형 정보 처리 장치는, 예를 들어 스마트폰, 휴대 전화, 태블릿 단말기, 게임 기기, 재생 장치(화상 재생, 음악 재생), 촬상 장치 등의 정보 처리 장치이다. 또한 고정형 정보 처리 장치는, 예를 들어 프린터, 퍼스널 컴퓨터, 텔레비전, 각종 가전 등의 정보 처리 장치(예를 들어 전원에 접속하여 사용되는 정보 처리 장치)이다.

[0032] 예를 들어 정보 처리 장치(100 내지 106)는 L2(제2 층: 데이터 링크층)에 있어서 동일한 네트워크에 속하며, 필요에 따라 각 정보 처리 장치끼리가 L3(제3 층: 네트워크층) 이상에서 통신할 수 있는 것으로 한다. 예를 들어 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)802.11s의 메쉬 네트워크의 경우에는 동일한 SSID(Service Set Identifier)와 패스 프레이즈(Passphrase)를 사용한다. 또한 IP(Internet Protocol) 등의 L3의 네트워크의 구조를 사용함으로써 네트워크의 어느 곳에 있더라도 상호 통신할 수 있다.

[0033] 또한 동일한 네트워크에 속하는 각 정보 처리 장치는, 전파가 닿는 범위에 존재하고 있으면 어느 곳에서도 접속할 수 있다. 예를 들어 IEEE802.11s의 메쉬 네트워크의 경우에는, 동일한 네트워크에 속하는 정보 처리 장치가 전파가 닿는 범위에 존재하면 그 정보 처리 장치와 접속할 수 있기 때문에, 네트워크 전체에 대한 접속성을 얻을 수 있다.

[0034] 여기서, 근접한 정보 처리 장치와 자율적으로 상호 접속하는 통신 방법으로서 애드혹 통신, 애드혹 네트워크, 메쉬 네트워크 등이 알려져 있다. 이와 같은 네트워크에 있어서는, 각 정보 처리 장치는 마스터국(예를 들어 제어 장치)에 의존하지 않고, 근접한 정보 처리 장치와 상호 통신을 행하는 것이 가능하다.

[0035] 예를 들어 Wi-Fi(등록 상표)(Wireless Fidelity), Bluetooth(등록 상표) 등의 통신 방법에 의하여, 근접한 정보 처리 장치와 자율적으로 상호 접속하는 것이 가능하다.

[0036] 예를 들어 IEEE802.11s를 이용하는 메쉬 네트워크는, 기기 사이의 관계가 평등하다는 특징이 있다. 즉, IEEE802.11s를 이용하는 메쉬 네트워크는, Wi-Fi와 같이 본체-별체의 관계가 아닌 메쉬 네트워크를 구성할 수 있다. 또한 IEEE802.11s를 이용하는 메쉬 네트워크는, 자동적으로 패스 선택을 전환할 수 있다는 특징이 있다.

즉, IEEE802.11s를 이용하는 메쉬 네트워크는, 어느 링크가 끊어진 경우에는 자동적으로 다른 링크를 사용하는 경로로 전환할 수 있다. 또한 IEEE802.11s를 이용하는 메쉬 네트워크는, 송신 전력을 제어할 수 있다는 특징이 있다. 즉, IEEE802.11s를 이용하는 메쉬 네트워크는, 각 정보 처리 장치의 송신 전력을 컨트롤함으로써 도달 거리를 변화시키거나 통신 속도를 변화시키거나 할 수 있다. 또한 IEEE802.11s를 이용하는 메쉬 네트워크는, 각 정보 처리 장치 사이의 시각 동기를 행할 수 있다는 특징이 있다. 예를 들어 IEEE802.11s를 이용하는 메쉬 네트워크는, m초 오더의 시각 동기가 가능하다.

- [0037] 그래서 본 기술의 실시 형태에서는, 자율적으로 근접 정보 처리 장치와 상호 접속하는 통신 방법으로서, IEEE802.11s를 이용하는 메쉬 네트워크(애드혹 네트워크)를 예로 들어 설명한다.
- [0038] 예를 들어 애드혹 네트워크에서는, 인근에 새로운 정보 처리 장치가 추가되면 이 새로운 정보 처리 장치도 자유로이 네트워크에 참가할 수 있다. 예를 들어 맨 처음에 정보 처리 장치(100 내지 106) 중 정보 처리 장치(100 내지 104)만이 애드혹 네트워크에 참가하고 있는 경우를 상정한다. 이 경우에 정보 처리 장치(105), 정보 처리 장치(106)가 순차 추가되어 간다고 하자. 이 경우에는, 이들 각 정보 처리 장치(근접한 정보 처리 장치)가 증가하는 데 따라 네트워크의 커버 범위를 증가시킬 수 있다. 즉, 정보 처리 장치(105), 정보 처리 장치(106)가 순차 추가되는 데 따라 네트워크의 커버 범위를 증가시킬 수 있다.
- [0039] 여기서, 각 정보 처리 장치는, 근접한 정보 처리 장치와 자율적으로 상호 접속하는 것 이외에, 다른 정보 처리 장치 사이에서 교환되는 정보를 버킷 릴레이식으로 전송하는 것도 가능하다.
- [0040] 예를 들어 정보 처리 장치(100)는 정보 처리 장치(101 내지 103)의 각각에 직접 통신할 수 있지만, 전파가 닿지 않는 등의 이유에 의하여 정보 처리 장치(104 내지 106)에는 직접 통신하지 못하는 것으로 한다.
- [0041] 이와 같이 직접 통신이 불가능한 경우에도, 정보 처리 장치(100)와의 직접 통신이 가능한 정보 처리 장치(정보 처리 장치(101 내지 103))가 정보 처리 장치(100)의 데이터를 정보 처리 장치(104 내지 106)에 전송하는 것이 가능하다. 그래서, 이와 같이 데이터를 전송함으로써, 정보 처리 장치(100)와, 정보 처리 장치(100)와 직접 통신하지 못하는 정보 처리 장치(104 내지 105)는, 정보 처리 장치(101 내지 103) 중 어느 것을 경유하여 서로 정보의 교환을 행하는 것이 가능해진다.
- [0042] 이와 같이 서로 데이터 전송(소위 버킷 릴레이)을 행하여 먼 곳의 정보 처리 장치에 정보를 달게 하는 방법은 멀티홉 릴레이라 칭해지고 있다. 또한 멀티홉을 행하는 네트워크는 메쉬 네트워크로서 일반적으로 알려져 있다.
- [0043] 이와 같이 본 기술의 실시 형태에서는, IEEE802.11s 메쉬 네트워크처럼 각 정보 처리 장치가 자율적으로 동일한 네트워크의 정보 처리 장치와 상호 접속 하여 전체로서 하나의 네트워크를 구성하는 시스템의 예를 나타낸다. 이 시스템에서는, 전체를 제어하는 정보 처리 장치(예를 들어 본체)는 존재하지 않는다. 또한 각 정보 처리 장치는, 자장치가 수신한 데이터의 수신처를 확인한다. 그리고 각 정보 처리 장치는, 자장치 이외의 수신처의 데이터에 대해서는, 자장치가 갖는 경로 정보에 기초하여 전송을 행하는 것을 반복하여 네트워크 상의 모든 정보 처리 장치와 통신을 행할 수 있다.
- [0044] 또한 본 기술의 실시 형태에서는, 접속 설정 정보로서, 무선 LAN(Local Area Network) 시스템의 SSID와 같은, 메쉬 네트워크를 식별하기 위한 메쉬 ID(Identifier)를 사용한다. 이 접속 설정 정보는, 예를 들어 복수의 기기 사이에서 접속 처리를 행하기 위한 정보이다. 또한 보안된 네트워크를 구축하기 위하여 패스 프레이즈를 사용할 수 있다. 또한, 예를 들어 패스 프레이즈를 어떤 식으로 사용할지에 따라 인증 프로토콜의 종류를 선택할 수 있다. 또한 인증 프로토콜의 종류에 대해서도 비콘과 같은 신호에 실어 통지할 수 있다.
- [0045] [정보 처리 장치의 기능 구성예]
- [0046] 도 2는, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)의 기능 구성예를 도시하는 블록도이다.
- [0047] 정보 처리 장치(100)는 통신부(110)와 검출부(120)와 조작 접수부(130)와 제어부(140)와 기억부(150)와 표시부(160)와 음성 출력부(170)를 구비한다.
- [0048] 통신부(110)는 제어부(140)의 제어에 기초하여, 무선 통신을 이용하여 다른 정보 처리 장치(예를 들어 정보 처리 장치(101 내지 107))와의 사이에서 각 정보의 송수신을 행하는 것이다. 상술한 바와 같이 본 기술의 실시 형태에서는, 통신부(110)가 IEEE802.11s 프로토콜을 사용하여 통신을 행하는 예를 나타낸다.
- [0049] 단, 통신부(110)는 다른 무선 통신 규격에 의하여 무선 통신을 행하도록 해도 된다. 예를 들어 무선 LAN(Local

Area Network)을 이용할 수 있다. 이 무선 LAN으로서, 예를 들어 Wi-Fi(예를 들어 IEEE802.11n)를 이용할 수 있다. 또한 무선 통신으로서, 예를 들어 NFC(Near Field Communication), Bluetooth(등록 상표), 가시광 통신, 적외선, 휴대 전화 등의 무선 통신을 이용할 수 있다. 또한 무선 통신으로서, 예를 들어 밀리미터파 통신(60GHz 등), 900MHz/2.4GHz/5GHz 무선 LAN, UWB(Ultra Wide Band)를 이용할 수 있다.

- [0050] 또한 통신부(110)는 전파(전자파)를 사용한 무선 통신을 행하도록 해도 되고, 전파 이외의 매체를 사용한 무선 통신(예를 들어 자계를 이용하여 행해지는 무선 통신)을 행하도록 해도 된다. 또한 통신부(110)는 3G(3rd Generation)나 Wi-Fi의 서비스 에어리어 등의 공중망으로의 접속 기능을 구비하도록 해도 된다.
- [0051] 예를 들어 통신부(110)는 제어부(140)의 제어에 기초하여, 멀티홉 통신 경로의 생성 또는 갱신을 위한 신호의 교환을 다른 정보 처리 장치와의 사이에서 무선 통신을 이용하여 행한다.
- [0052] 또한, 예를 들어 통신부(110)는, 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구성하는 각 기기 이외의 새로운 기기로부터의 접속 인증 요구를 수신한다. 또한, 예를 들어 통신부(110)는, 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크로의 접속 인증 요구를 복수의 기기 중 적어도 하나에 송신한다.
- [0053] 검출부(120)는 통신부(110)로부터의 정보에 기초하여, 복수의 정보 처리 장치에 의한 자율적인 무선 통신에 의하여 구성되는 네트워크로부터 이탈하는 정보 처리 장치를 검출하는 것이며, 그 검출 결과를 제어부(140)에 출력한다. 예를 들어 검출부(120)는, 자장치(정보 처리 장치(100))가 네트워크로부터 이탈하는지 여부를 검출할 수 있다. 또한 검출부(120)는, 네트워크에 속하는 다른 정보 처리 장치가 네트워크로부터 이탈하는지 여부를 검출할 수 있다. 또한 검출부(120)는, 네트워크로부터 이탈하지는 않았지만 이탈할 것 같은 정보 처리 장치를 검출할 수 있다. 이들 검출에 대해서는, 예를 들어 자장치 또는 다른 기기에 있어서의 수신 신호 강도 등에 기초하여 행할 수 있다.
- [0054] 조작 접수부(130)는, 유저에 의하여 행해진 조작 입력을 접수하는 조작 접수부이며, 접수된 조작 입력의 내용에 따른 조작 정보를 제어부(140)에 출력한다. 조작 접수부(130)는, 예를 들어 터치 패널, 키보드, 마우스에 의하여 실현된다.
- [0055] 제어부(140)는, 기억부(150)에 저장되어 있는 제어 프로그램에 기초하여 정보 처리 장치(100)의 각 부를 제어하는 것이다. 예를 들어 제어부(140)는, 송수신한 정보의 신호 처리, 송수신한 데이터의 해석, 각종 데이터의 생성 등의 각 처리를 행한다. 또한 제어부(140)는, 예를 들어 CPU(Central Processing Unit)에 의하여 실현된다.
- [0056] 또한, 예를 들어 제어부(140)는 검출부(120)로부터 출력되는 검출 결과에 기초하여, 네트워크로부터 이탈하는 정보 처리 장치가 검출되었는지 여부를 판단할 수 있다. 그리고 제어부(140)는, 네트워크로부터 이탈하는 정보 처리 장치가 검출된 경우에는, 그 검출된 정보 처리 장치에 관한 정보를 이탈 정보로서 출력하기 위한 제어를 행한다. 예를 들어 제어부(140)는, 표시부(160)에 의한 화상 표시나 음성 출력부(170)로부터의 음성 출력을 이용하여, 네트워크로부터 이탈하는 정보 처리 장치가 검출되었다는 취지의 경고를 유저에 대하여 행할 수 있다.
- [0057] 기억부(150)는 각종 정보를 저장하는 메모리이다. 예를 들어 기억부(150)에는, 정보 처리 장치(100)가 원하는 동작을 행하기 위하여 필요한 각종 정보(예를 들어 제어 프로그램)가 저장된다.
- [0058] 예를 들어 무선 통신을 이용하여 데이터를 송신하는 경우에는, 제어부(140)는 기억부(150)로부터 판독된 정보 등을 처리하여, 실제로 송신하는 데이터의 덩어리(송신 패킷)를 생성한다. 계속해서 제어부(140)는 그 생성된 송신 패킷을 통신부(110)에 출력한다. 또한 통신부(110)는 그 송신 패킷을, 실제로 전송하기 위한 통신 방식의 포맷 등으로 변환한 후에, 변환 후의 송신 패킷을 안테나(도시하지 않음)로부터 외부에 송신한다.
- [0059] 또한, 예를 들어 무선 통신을 이용하여 데이터를 수신하는 경우에는, 통신부(110)는 안테나(도시하지 않음)를 통하여 수신한 전파 신호를, 통신부(110) 내의 수신기가 행하는 신호 처리에 의하여 수신 패킷을 추출한다. 그리고 제어부(140)는 그 추출된 수신 패킷을 해석한다. 이 해석의 결과, 유지해야 할 데이터라고 판단된 경우에는, 제어부(140)는 그 데이터를 기억부(150)에 기입한다. 또한 다른 정보 처리 장치에 전송해야 할 데이터라고 판단된 경우에는, 제어부(140)는 다른 정보 처리 장치에 전송하기 위한 송신 패킷으로서 그 데이터를 통신부(110)에 출력한다.
- [0060] 표시부(160)는, 제어부(140)의 제어에 기초하여 각종 정보를 표시하는 표시부이다. 또한 표시부(160)로서, 예를 들어 유기 EL(Electro Luminescence) 패널, LCD(Liquid Crystal Display) 패널 등의 표시 패널을 사용할 수

있다. 또한 조작 접수부(130) 및 표시부(160)에 대해서는, 사용자가 그 손가락을 표시면에 접촉 또는 근접시킴으로써 조작 입력을 행하는 것이 가능한 터치 패널을 사용하여 일체로 구성할 수 있다.

- [0061] 음성 출력부(170)는, 제어부(140)의 제어에 기초하여 각종 음성을 출력하는 음성 출력부이다. 또한 음성 출력부(170)는, 예를 들어 스피커에 의하여 실현된다.
- [0062] 또한 다른 정보 처리 장치(정보 처리 장치(101 내지 107))의 기능 구성에 대해서는 정보 처리 장치(100)와 대략 동일하기 때문에 여기서의 설명을 생략한다. 단, 기억부(150), 표시부(160), 음성 출력부(170) 등의 각 구성에 대해서는, 구축한 네트워크 상에서 이용하는 서비스에 따라 정보 처리 장치마다 상이한 것으로 해도 된다.
- [0063] 여기서, 예를 들어 IEEE802.11s에서 정의되어 있는 메쉬 네트워크에 있어서는, 보안되게 통신을 행하는 수단이 정의되어 있다. 예를 들어 보안되게 통신을 행하는 수단으로서, 메쉬 ID 및 패스 프레이즈를 사용하여 통신로의 암호화에 사용하는 일시 키를 생성하는 프로토콜이 정의되어 있다. 또한 메쉬 ID는 메쉬 네트워크를 식별하기 위한 식별 정보이며, 예를 들어 SSID이다. 또한 패스 프레이즈는 일반적으로, 패스워드의 문자 수를 길게 한 정보를 의미한다. 예를 들어 패스 프레이즈는 소정 수 이상의 문자(예를 들어 영숫자) 및 기호의 조합으로 구성되는 경우가 많다.
- [0064] 그러나 그 프로토콜에서는, 메쉬 ID 및 패스 프레이즈를, 네트워크를 구성하는 정보 처리 장치끼리(또는 새로운 정보 처리 장치)에 배포할지에 대해서는 고려 되어 있지 않다.
- [0065] 또한 애드혹 네트워크를 구축하는 것이 가능한 IEEE802.11s의 메쉬 네트워크와 같은 무선 통신 시스템에 있어서, 간단히 접속 설정 정보(보안 설정 정보)를 교환할 수 있다는 것은 중요하다. 그러나, 현 상황에서는, 메쉬 ID 및 패스 프레이즈를 교환하는 방법은 정해져 있지 않아 간단히 교환하기가 곤란하다.
- [0066] 그래서 본 기술의 실시 형태에서는, 메쉬 네트워크와 같은 무선 통신 시스템에 있어서, 네트워크의 안전성을 유지하고 접속 설정 정보(보안 설정 정보)를 용이하게 교환하는 예를 나타낸다. 이것에 의하여, 네트워크의 안전성을 유지하고 네트워크로의 접속을 용이하게 할 수 있다.
- [0067] [네트워크에 새로운 정보 처리 장치를 추가하는 예]
- [0068] 도 3은, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)의 시스템 구성예를 도시하는 도면이다. 통신 시스템(10)은, 도 1에 도시하는 통신 시스템(10)에 있어서, 새로운 정보 처리 장치(107)를 추가한 네트워크의 일례이다. 이 경우의 통신예에 대해서는 도 7을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0069] [접속 인증 요구를 개시하는 경우의 표시예]
- [0070] 도 4 및 도 5는, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기에 표시되는 표시 화면의 표시예를 나타내는 도면이다. 또한 도 4 및 도 5에서는, 정보 처리 장치(100)의 표시부(160)에 표시되는 표시 화면의 일례를 나타낸다.
- [0071] 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 정보 처리 장치(100)를 새로운 네트워크에 참가시키는 경우에는, 유저는 접속을 희망하는 네트워크를 선택하기 위한 표시 화면(300, 310)을 표시부(160)에 표시시킨다.
- [0072] 도 4에 도시하는 표시 화면(300)에는 선택버튼(301 내지 304)과 접속 인증 요구 버튼(305)이 표시된다.
- [0073] 선택 버튼(301 내지 304)은, 정보 처리 장치(100)가 접속 가능한 네트워크(메쉬 네트워크)를 나타내는 버튼이며, 정보 처리 장치(100)를 새로이 참가시킬 네트워크를 유저 조작에 의하여 선택하기 위한 버튼이다. 도 4에서는, 정보 처리 장치(100)가 접속 가능한 네트워크로서 네트워크 A 내지 D가 표시되어 있는 예를 나타낸다. 또한 정보 처리 장치(100)가 접속 가능한 네트워크는, 정보 처리 장치(100)에 의한 스캔 동작에 의하여 검출된다.
- [0074] 접속 인증 요구 버튼(305)은, 정보 처리 장치(100)를 새로이 참가시킬 네트워크가 유저 조작에 의하여 선택된 후에 그 선택을 확정할 때 눌러지는 버튼이다. 즉, 유저가 선택 버튼(301 내지 304) 중 어느 것을 누른 후에 접속 인증 요구 버튼(305)을 누름으로써, 그 눌린 선택 버튼에 대응하는 네트워크로의 접속 인증 요구가 행해진다.
- [0075] 도 5에 도시하는 표시 화면(310)은 도 4에 도시하는 표시 화면(300)의 변형예이다. 구체적으로는, 표시 화면(310)에는 선택 버튼(311 내지 314), 접속 인증 요구 버튼(315)과 함께 네트워크 정보 표시 영역(316)이 추가되어 표시된다. 또한 선택 버튼(311 내지 314), 접속 인증 요구 버튼(315)은 도 4에 도시하는 선택 버튼(301 내

지 304), 접속 인증 요구 버튼(305)에 대응한다.

- [0076] 네트워크 정보 표시 영역(316)은, 선택 버튼(311 내지 314)에 대응하는 네트워크에 관한 정보를 표시하는 영역이다. 도 5에서는, 선택 상태로 되어 있는 선택 버튼(311)에 대응하는 네트워크 A에 관한 정보를 표시하는 네트워크 정보 표시 영역(316)을 형성하는 예를 나타낸다. 또한 복수의 네트워크별로 네트워크 정보 표시 영역을 형성하도록 해도 된다.
- [0077] 네트워크 정보 표시 영역(316)에는, 도 5에 도시한 바와 같이, 선택 버튼(311)에 대응하는 네트워크 A에 속하는 기기(접속 기기)의 수와, 네트워크 A가 인터넷 접속에 대응하는지 여부와, GPS(Global Positioning System) 정보를 취득 가능한지 여부를 표시할 수 있다. 또한 이들은 일레이며, 예를 들어 네트워크에 관한 정보로서 다른 정보를 네트워크 정보 표시 영역에 표시할 수 있다.
- [0078] 예를 들어 네트워크에 속하는 기기를 이용 또는 소유하는 유저에 관한 정보를 표시할 수 있다. 유저에 관한 정보로서, 예를 들어 유저명/닉네임, 얼굴 화상, SNS(Social Networking Service) 계정 정보, 메일 어드레스 등을 표시할 수 있다.
- [0079] 또한, 예를 들어 네트워크에 속하는 기기에 관한 정보를 표시할 수 있다. 기기에 관한 정보로서, 예를 들어 기기의 식별 정보(예를 들어 제품명, 일련 번호, 유저 지정의 디바이스명, 디바이스 타입(예를 들어 TV/Camera/Smartphone/PC/Sensor)) 등을 표시할 수 있다.
- [0080] 또한, 예를 들어 네트워크에 속하는 기기의 기능에 관한 정보를 표시할 수 있다. 기기의 기능에 관한 정보로서, 예를 들어 인터넷 접속의 유무, 유선 접속의 유무, Cellular 접속의 유무, 네트워크 오퍼레이터명, Wi-Fi 접속의 유무, 전원 접속의 유무, GPS 정보 제공의 유무 등을 표시할 수 있다. 또한 기기의 기능에 관한 정보로서, 예를 들어 컴퍼스 정보 제공의 유무, 온도 정보 제공의 유무, 화면 표시의 유무, 입력 기기(예를 들어 키보드, 마우스, 터치 패널)의 유무, 음성 입력의 유무, 음성 출력의 유무, 최대 접속 가능한 대수 등을 표시할 수 있다.
- [0081] 또한, 예를 들어 네트워크에 관한 정보를 표시할 수 있다. 네트워크에 관한 정보로서, 예를 들어 네트워크에 참가한 경우에 부여되는 권한 등을 표시할 수 있다.
- [0082] [접속 인증을 행하는 경우의 표시예]
- [0083] 도 6은, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기에 표시되는 표시 화면의 표시예를 나타내는 도면이다. 또한 도 6에서는, 정보 처리 장치(100)의 표시부(160)에 표시되는 표시 화면의 일례를 나타낸다.
- [0084] 도 6에 도시한 바와 같이, 다른 기기로부터 접속 인증 요구를 직접 또는 간접적으로 수신한 정보 처리 장치(100)는, 그 취지와 그 기기에 관한 정보를 통지하기 위한 표시 화면(320)을 표시부(160)에 표시시킨다.
- [0085] 표시 화면(320)에는 기기 정보 표시 영역(321) 및 접속 허가 버튼(322)이 표시된다.
- [0086] 기기 정보 표시 영역(321)은, 정보 처리 장치(100)가 속하는 네트워크에 접속을 희망하는 기기에 관한 정보를 표시하는 영역이다. 도 6에서는, 기기에 관한 정보로서, MAC(Media Access Control) 어드레스와, 모델명과, 기종과, 유저에 관한 정보와, 기기의 명칭을 표시하는 예를 나타낸다. 또한 이들은 일레이며, 예를 들어 기기에 관한 정보로서 다른 정보를 기기 정보 표시 영역에 표시할 수 있다.
- [0087] 예를 들어 기기를 이용 또는 소유하는 유저에 관한 정보를 표시할 수 있다. 유저에 관한 정보로서, 예를 들어 유저명/닉네임, 얼굴 화상, SNS 계정 정보, 메일 어드레스 등을 표시할 수 있다.
- [0088] 또한, 예를 들어 기기에 관한 정보를 표시할 수 있다. 기기에 관한 정보로서, 예를 들어 기기의 식별 정보(예를 들어 제품명, 일련 번호, 유저 지정의 디바이스명, 디바이스 타입(예를 들어 TV/Camera/Smartphone/PC/Sensor)) 등을 표시할 수 있다.
- [0089] 또한, 예를 들어 기기의 기능에 관한 정보를 표시할 수 있다. 기기의 기능에 관한 정보로서, 예를 들어 인터넷 접속의 유무, 유선 접속의 유무, Cellular 접속의 유무, 네트워크 오퍼레이터명, Wi-Fi 접속의 유무, 전원 접속의 유무, GPS 정보 제공의 유무 등을 표시할 수 있다. 또한 기기의 기능에 관한 정보로서, 예를 들어 컴퍼스 정보 제공의 유무, 온도 정보 제공의 유무, 화면 표시의 유무, 입력 기기(예를 들어 키보드, 마우스, 터치 패널)의 유무, 음성 입력의 유무, 음성 출력의 유무, 최대 접속 가능한 대수 등을 표시할 수 있다.

- [0090] 또한, 예를 들어 네트워크에 요망하는 정보를 표시할 수 있다. 네트워크에 요망하는 정보로서, 예를 들어 네트워크에 참가한 경우에 부여를 희망하는 권한 등을 표시할 수 있다.
- [0091] 접속 허가 버튼(322)은, 기기 정보 표시 영역(321)에 표시되어 있는 기기에 대하여, 정보 처리 장치(100)가 속하는 네트워크로의 참가를 허가하는 경우에 눌러지는 버튼이다. 또한 기기 정보 표시 영역(321)에 표시되어 있는 기기에 대하여, 정보 처리 장치(100)가 속하는 네트워크로의 참가를 거부하는 경우에 눌러지는 버튼(접속 거부 버튼)을 마련하도록 해도 된다.
- [0092] [통신예]
- [0093] 도 7은, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기 사이에 있어서의 통신 처리예를 나타내는 시퀀스 차트이다. 또한 도 7에서는 정보 처리 장치(100 내지 102, 107)가, 도 3에 도시하는 토폴로지로 존재하고 있는 경우에 있어서의 통신 처리예를 나타낸다. 또한 도 7에서는, 설명의 용이를 위하여, 정보 처리 장치(100 내지 102, 107)의 기기 사이에서 행해지는 정보의 교환의 일례를 나타낸다. 또한 도 7에서는, 정보 처리 장치(100 내지 102)에 의하여 네트워크(200)가 구성되어 있는 경우를 상정하여 설명한다.
- [0094] 또한 도 7에서는, 기존의 네트워크(정보 처리 장치(100 내지 102)가 속하는 네트워크(200))에 정보 처리 장치(107)가 참가하는 경우의 예를 나타낸다. 또한 기존의 네트워크(200)에 속하는 각 정보 처리 장치(100 내지 102)는, 자장치가 그 네트워크에 속하는 것을 나타내는 신호(예를 들어 무선 LAN의 비콘)를 정기적 또는 부정기적으로 출력하고 있다.
- [0095] 맨 처음에 정보 처리 장치(107)(신규 기기)의 제어부(도 2에 도시하는 제어부(140)에 상당)는 정보 처리 장치(107)의 주변을 스캔한다(201). 이 스캔에 의하여, 정보 처리 장치(107)는 다른 기기로부터의 비콘을 수신하여 기존의 네트워크의 존재를 검출한다(201). 또한 스캔은, 예를 들어 유저 조작에 기초하여 행해진다. 또한, 예를 들어 정기적 또는 부정기적으로 자동으로 스캔을 행하도록 해도 된다.
- [0096] 또한 정보 처리 장치(107)의 제어부는 스캔에 의하여 발견된 네트워크를 유저에게 통지한다(202). 예를 들어 도 4에 도시한 바와 같이, 복수의 네트워크 A 내지 D가 발견된 경우에는 복수의 네트워크 A 내지 D를 선택할 수 있도록 유저에게 통지한다.
- [0097] 계속해서 유저는 그와 같이 통지된 내용을 확인하여, 발견된 네트워크에 접속 인증 요구를 행할지 여부를 판단한다. 그리고 발견된 네트워크에 접속 인증 요구를 행하는 경우에는, 유저는 접속 인증 요구를 행하기 위한 조작을 행한다(203). 예를 들어 도 4에 도시한 바와 같이 복수의 네트워크 A 내지 D가 발견된 경우에는, 유저는 접속 인증 요구를 행할 네트워크를 선택 버튼의 누름에 의하여 선택하고, 접속 인증 요구 버튼(305)을 누른다(203).
- [0098] 이와 같이, 접속 인증 요구를 행하기 위한 유저 조작이 행해진 경우에는(203), 정보 처리 장치(107)의 제어부는, 접속 인증 요구를 행할 네트워크에 속하는 각 기기 중 적어도 하나의 기기에 접속 인증 요구를 송신한다(204). 도 6에서는, 정보 처리 장치(107)가 정보 처리 장치(100)에 접속 인증 요구를 송신하는 예를 나타낸다(204, 205).
- [0099] 여기서, 정보 처리 장치(107)는, 접속 인증 요구를 행할 네트워크에 속하는 각 기기 중, 발견된 모든 기기에 접속 인증 요구를 송신하도록 해도 된다.
- [0100] 또한, 예를 들어 접속 인증 요구를 행할 네트워크에 속하는 각 기기(정보 처리 장치(107)에 의하여 발견된 기기) 중 적어도 하나가, 자장치 앞으로 송신하도록, 정보 처리 장치(107)에 지시를 하도록 해도 된다. 이 경우에는, 정보 처리 장치(107)는 그 지시에 기초하여, 지시된 기기에 접속 인증 요구를 송신한다.
- [0101] 또한, 예를 들어 발견된 네트워크가 하나인 경우에는, 이 네트워크에 자동으로 접속 인증 요구를 송신하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 발견된 네트워크가 복수인 경우에는, 네트워크에 관한 Capability에 기초하여 1 또는 복수의 네트워크에 자동으로 접속 인증 요구를 송신하도록 해도 된다. 이 예에 대해서는 도 15를 참조하여 상세히 설명한다.
- [0102] 여기서, 예를 들어 접속 인증 요구는, IEEE802.11에서 정의되어 있는 Action Frame으로서 송신하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 접속 인증 요구는, 접속 인증 요구를 행할 네트워크의 메쉬 ID를 실은 비콘과, 이 비콘에 실은 Special IE(Information Element)에 의하여 송신하도록 해도 된다.
- [0103] 또한 접속 인증 요구에 실는 정보는, 예를 들어 접속 인증 요구를 나타내는 정보만으로 하도록 해도 된다. 또

한 접속 인증 요구에 신는 정보는, 예를 들어 접속 인증 요구의 송신원(정보 처리 장치(107))에 관한 각 정보를 포함하도록 해도 된다. 또한 접속 인증 요구의 송신원에 관한 각 정보는, 예를 들어 Friendly Name, MAC Address, 각종 Capability 등이다. 또한 접속 인증 요구의 송신원에 관한 각 정보에 기초하여 접속 인증 요구의 송신처의 기기는, 접속 인증 요구의 송신원에 관한 각 정보(예를 들어 도 6에 도시하는 기기 정보 표시 영역(321)의 정보)를 표시할 수 있다.

- [0104] 접속 인증 요구를 수신한 정보 처리 장치(100)(전송원의 기기)는, 자장치의 네트워크에 속하는 다른 기기(정보 처리 장치 101, 102)에, Broadcast로 접속 인증 요구를 전송한다(206 내지 209). 이 경우에 접속 인증 요구를 직접 송신하지 못하는 기기가 존재하는 경우에는, 정보 처리 장치(100)는 그 기기에 간접적으로(다른 기기를 통하여) 접속 인증 요구를 송신한다.
- [0105] 이와 같이 전송원의 기기는, 자장치의 네트워크에 속하는 각 기기에, Broadcast에 의하여 접속 인증 요구를 전송할 수 있다. 또한 전송원의 기기는, 자장치의 네트워크에 속하는 각 기기에, Multiple-Unicast에 의하여 접속 인증 요구를 전송하도록 해도 된다. 또한 전송원의 기기는, 자장치의 Peer에 대한 Unicast와, 수신한 전송처의 기기가 Peer에 Unicast 전송하는 것의 반복에 의한, Broadcast에 의하여 접속 인증 요구를 전송하도록 해도 된다.
- [0106] 여기서, 네트워크에 속하는 모든 기기가 인증 허가의 권한을 갖지 않는 것도 상정된다. 이 경우에는, 네트워크에 속하는 각 기기 중, 승인 권한을 갖는 기기에 대해서만 Multicast에 의하여 접속 인증 요구를 송신하도록 해도 된다. 또한 인증 허가의 권한을 갖는 기기에 대해서만 Multiple-Unicast에 의하여 접속 인증 요구를 송신하도록 해도 된다. 또한 맨 처음에 접속 인증 요구를 수신한 기기가 전송처의 기기를 어떠한 정책에 기초하여 선택하여 전송하도록 해도 된다.
- [0107] 또한 전송원의 기기는, 예를 들어 IEEE802.11의 Action Frame을 이용하여 접속 인증 요구를 전송할 수 있다. 또한 전송원의 기기는, 예를 들어 비콘을 이용하여 접속 인증 요구를 전송할 수 있다. 또한 전송원의 기기는, 예를 들어 IP Layer의 Broadcast, Multicast, 또는 Unicast를 이용하여 접속 인증 요구를 전송할 수 있다. 또한 전송원의 기기는, 예를 들어 UPnP(Universal Plug and Play) 등의 기존의 프로토콜을 이용하여 접속 인증 요구를 전송할 수 있다.
- [0108] 접속 인증 요구를 (직접, 또는, 다른 기기를 통하여 간접적으로)수신한 정보 처리 장치(100 내지 102)의 각 제어부는 접속 인증 요구의 수신을 유저에게 통지한다(210 내지 212). 예를 들어 각 정보 처리 장치는, 각 정보 처리 장치가 구비하는 정보 출력부(예를 들어 디스플레이, 스피커)를 이용하여, 각 정보 처리 장치의 유저에게 접속 인증 요구를 수신했음(필요에 따라 접속 인증 요구에 포함되는 신규 기기에 관한 정보 등)을 유저에게 통지한다. 예를 들어 도 6에 도시한 바와 같이, 접속 인증 요구가 있었다는 취지의 표시 화면(320)을 표시부(160)에 표시함으로써 통지할 수 있다.
- [0109] 접속 인증 요구의 수신을 통지받은 유저는 입력 장치(예를 들어 키보드, 터치 스크린)를 이용하여 응답의 가부를 입력한다(213 내지 215). 또한 입력 방법으로서, 예를 들어 지문 센서, 가속도 센서 등을 이용하여 입력을 행하도록 해도 된다.
- [0110] 이와 같이 유저로부터의 입력 등에 기초하여 접속 인증 요구에 대한 응답 내용을 결정한다(213 내지 215). 즉, 어떠한 인증 방법에 의하여 정보 처리 장치(107)에 대한 접속 허가 또는 거부를 결정한다(213 내지 215).
- [0111] 또한 통지를 받고 나서 일정 시간 내에 거부하는 조작이 없는 경우에는 허가로 간주하도록 해도 된다. 반대로, 통지를 받고 나서 일정 시간 내에 허가하지 않는 조작이 없는 경우에는 거부로 간주하도록 해도 된다.
- [0112] 예를 들어 도 6에 도시하는 표시 화면(320)이 표시되어 있는 경우에 있어서, 유저가 신규 기기에 대하여 접속 허가를 결정하는 경우에는, 접속 허가 버튼(322)을 누르는 유저 조작을 행한다(213 내지 215). 또한, 예를 들어 도 6에 도시하는 표시 화면(320)이 표시되어 있는 경우에 있어서, 유저가 신규 기기에 대하여 거부를 결정하는 경우에는, 접속 허가 버튼(322)을 누르지 않도록 한다(213 내지 215).
- [0113] 또한 유저에 확인을 구하는 것이 아니라, 사전에 설정된 어떠한 물과 접속 인증 요구의 내용을 비교하고, 그 비교 결과에 기초하여 신규 기기에 허가를 자동적으로 부여하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 접속 인증의 허가를 결정할 권한을 다른 기기에 양도하고, 그 권한을 양수한 다른 기기가 접속 허가를 결정하도록 해도 된다.
- [0114] 이와 같이 접속 허가 또는 거부가 결정된 경우에는(214, 215), 정보 처리 장치(101, 102)의 각 제어부는 전송원의 기기(정보 처리 장치(100))에 그 결정 내용(인증 내용)을 접속 인증 응답으로서 송신한다(216 내지 219).

- [0115] 여기서, 접속 인증 응답은, 예를 들어 Unicast에 의하여 송신할 수 있다. 예를 들어 직전의 전송원의 기기에 대한 Unicast에 의하여 순차 송신하도록 해도 된다. 이 경우, 직전의 전송원의 기기가 그보다 더 직전의 전송원의 기기에 순차 전송함으로써, 맨 처음의 전송원의 기기(정보 처리 장치(100))에 회신할 수 있다. 또한 이 경우에는, 도중의 전송원의 기기는, 자장치가 전송한 전송처의 각 기기로부터 수신한 접속 인증 응답과 자장치의 접속 인증 응답을 집약하여, 하나 앞의 전송원의 기기에 접속 인증 응답을 송신하도록 해도 된다.
- [0116] 또한 정보 처리 장치(100)(전송원의 기기)는, 정보 처리 장치(101, 102)로부터 수신한 접속 인증 응답과, 자장치에 있어서의 결정 내용(접속 인증 응답)에 기초하여, 정보 처리 장치(107)의 접속의 가부를 결정한다(220).
- [0117] 예를 들어 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 네트워크에 속하는 모든 기기가 허가한 것을 조건으로, 정보 처리 장치(107)의 접속을 허가한다고 결정할 수 있다.
- [0118] 또한, 예를 들어 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 네트워크에 속하는 모든 기기 중, 타임 아웃 시간까지 수신한 접속 인증 응답이 모두 허가하는 내용인 것을 조건으로, 정보 처리 장치(107)의 접속을 허가한다고 결정할 수 있다. 이들 경우에, 예를 들어 수신한 접속 인증 응답 중 적어도 하나가 거부하는 내용인 경우에는 정보 처리 장치(107)의 접속을 거부한다고 결정할 수 있다.
- [0119] 또한, 예를 들어 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 수신한 접속 인증 응답 중, 어느 정해진 비율이 허가하는 내용인 것을 조건으로, 정보 처리 장치(107)의 접속을 허가한다고 결정할 수 있다.
- [0120] 또한, 예를 들어 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 수신한 접속 인증 응답 중 허가하는 내용이, 네트워크에 속하는 기기의, 어느 정해진 비율을 초과한 것을 조건으로, 정보 처리 장치(107)의 접속을 허가한다고 결정할 수 있다.
- [0121] 이와 같이 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 접속 인증 요구를 수신한 경우에 접속 인증 요구를 복수의 기기에 전송하는 제어를 행한다. 또한 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는 복수의 기기로부터의 접속 인증 요구에 대한 응답(접속 인증 응답)에 기초하여 신규 기기의 네트워크로의 접속 허가를 행할 수 있다. 이 경우에, 예를 들어 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는 복수의 기기로부터의 응답에 의한 다수결에 기초하여 접속 허가를 행할 수 있다.
- [0122] 상술한 바와 같이, 네트워크에 속하는 모든 기기가 인증 허가의 권한을 갖지 않는 것도 상정된다. 이 경우에는, 네트워크에 속하는 각 기기 중, 인증 허가의 권한을 갖는 모든 기기가 허가한 경우에만 허가하도록 해도 된다. 또한 인증 허가의 권한을 갖는 기기 중 1대 이상이 허가한 경우에 허가로 판정하도록 해도 된다. 또한 인증 허가의 권한을 갖는 기기 중 일정한 비율 이상이 허가한 경우에 허가한다고 판정하도록 해도 된다. 또한 인증 허가의 권한에 우선도가 부여되어 있는 경우에는, 우선도가 높은 기기의 가부에 가중치를 부여하여, 모든 응답의 가부와 우선도에 의한 가중치 부여를 가미하여 허가할지 여부를 판정하도록 해도 된다. 또한 우선도가 가장 높은 1대 이상의 기기의 응답이 모두 허가인 경우, 또는 우선도가 가장 높은 1대 이상의 기기의 응답이 정해진 비율 이상인 경우에만 허가한다고 판정하도록 해도 된다.
- [0123] 이와 같이 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는 복수의 기기 중, 접속 허가의 권한을 갖는 소정 수의 기기로부터의 응답에 기초하여 접속 허가를 행할 수 있다. 또한 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는 복수의 기기 중 소정 수의 기기에 접속 허가의 권한을 설정할 수 있다.
- [0124] 여기서, 접속 허가의 권한을 갖는 기기가 네트워크로부터 이탈하는 것도 상정된다. 이와 같은 경우에는, 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는 복수의 기기 중, 이탈하는 기기 이외의 기기에, 이탈하는 기기로부터 접속 허가의 권한을 양도시키는 제어를 행할 수 있다. 예를 들어 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 이탈할 것 같은 기기를 검출한 경우에는, 그 이탈할 것 같은 기기에 대하여 다른 기기(예를 들어 이탈 기기에 인접하는 기기)에 접속 허가의 권한을 양도시키기 위한 지시 정보를 송신한다. 이 경우에는, 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 접속 허가의 권한의 양도처로 되는 기기(예를 들어 이탈 기기에 인접하는 기기)에, 접속 허가의 권한을 양수하기 위한 지시 정보를 송신한다. 또한 네트워크로부터 이탈할 것 같은 기기에 대해서는 검출부(120)로부터의 검출 결과에 기초하여 파악할 수 있다. 예를 들어 네트워크에 속하는 어느 기기에 있어서도, 수신 신호 강도가 역치 이하로 되는 기기를 네트워크로부터 이탈할 것 같은 기기로서 검출할 수 있다.
- [0125] 이와 같이 정보 처리 장치(107)의 접속의 가부를 결정한 경우에는, 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는 접속 인증 응답을 회신한 모든 기기에 그 결정 결과를 통지하도록 해도 된다. 또한 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 응답을 회신한 여부와 무관하게, 네트워크에 속하는 모든 기기에 Broadcast로 그 결정 결과를 송신하

도록 해도 된다.

- [0126] 예를 들어 접속을 허가하지 않는 결정이 이루어진 경우에는, 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 접속을 거부한다는 메시지를 접속 인증 응답으로서 정보 처리 장치(107)에 송신한다. 이 경우에는, 정보 처리 장치(107)는 네트워크(200)에 접속하지 못한다. 또한 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 정보 처리 장치(107)에 대하여 아무런 응답도 하지 않음으로써(즉, 타임 아웃에 의하여), 정보 처리 장치(107)에 거부를 통지하도록 해도 된다.
- [0127] 또한, 예를 들어 접속을 허가하는 결정이 이루어진 경우에는, 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 접속을 허가하는 메시지를 접속 인증 응답으로서 정보 처리 장치(107)에 송신한다(221, 222).
- [0128] 이와 같이, 접속을 허가하는 메시지를 접속 인증 응답으로서 수신한 경우에는(222), 정보 처리 장치(107)는 인증 프로토콜을 개시하여(223), 네트워크(200)로의 접속 처리를 행한다(224).
- [0129] 또한, 예를 들어 접속을 허가하는 결정이 이루어진 경우에는, 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는 접속 설정 정보의 교환 프로토콜을 곧바로 개시하여, 정보 처리 장치(107)와의 접속 처리를 행하도록 해도 된다.
- [0130] 여기서, 정보 처리 장치(107) 및 정보 처리 장치(100) 사이에서 교환되는 접속 설정 정보의 교환 프로토콜에 대하여 설명한다. 이 접속 설정 정보의 교환 프로토콜로서, 예를 들어 WPS(Wi-Fi Protected Setup)를 사용할 수 있다. 또한, 예를 들어 사전에 정해진 공통의 키로 암호화된 통신로를 사용하여 접속 설정 정보를 배포하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 프로토콜 중에서, NFC(Near Field Communication)나 USB(Universal Serial Bus) 동글 등의, 통신로 이외의 경로로 접속 설정 정보를 배포하도록 해도 된다.
- [0131] 또한 도 4 내지 도 6에 도시하는 표시예는 일례이며, 다른 표시 화면을 이용하도록 해도 된다. 그래서 도 8 내지 도 10에서는 다른 표시예를 나타낸다.
- [0132] [PIN(Personal Identification Number)을 이용하여 접속 인증 요구를 행하는 경우의 표시예]
- [0133] 도 8 및 도 9는, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기에 표시되는 표시 화면의 표시예를 나타내는 도면이다. 또한 도 8 및 도 9에서는, 정보 처리 장치(100)의 표시부(160)에 표시되는 표시 화면의 일례를 나타낸다.
- [0134] 도 8에 도시하는 표시 화면(330)은 도 4에 도시하는 표시 화면(300)의 변형예이다. 구체적으로는, 표시 화면(330)에는 선택 버튼(331 내지 334), 접속 인증 요구 버튼(335)과 함께 PIN 표시 영역(336)이 추가되어 표시된다. 또한 선택 버튼(331 내지 334), 접속 인증 요구 버튼(335)은 도 4에 도시하는 선택 버튼(301 내지 304), 접속 인증 요구 버튼(305)에 대응한다.
- [0135] PIN 표시 영역(336)은, 접속을 희망하는 네트워크에 속하는 기기에 입력시키는 PIN을 표시하는 영역이다.
- [0136] 도 9에 도시하는 표시 화면(340)은 도 6에 도시하는 표시 화면(320)의 변형예이다. 구체적으로는, 표시 화면(340)에는 기기 정보 표시 영역(341), 접속 허가 버튼(342)과 함께 PIN 입력 영역(343)이 추가되어 표시된다. 또한 기기 정보 표시 영역(341), 접속 허가 버튼(342)은 도 6에 도시하는 기기 정보 표시 영역(321), 접속 허가 버튼(322)에 대응한다.
- [0137] PIN 입력 영역(343)은, 접속을 희망하는 신규 기기의 PIN 표시 영역(336)에 표시되어 있는 PIN을 입력하기 위한 영역이다.
- [0138] 예를 들어 네트워크 C에 접속을 희망하는 유저는, 소유하는 기기(신규 기기)의 표시부에 PIN 표시 영역(336)(도 8에 도시함)을 표시시키고, 네트워크 C에 속하는 기기의 표시부에 PIN 입력 영역(343)(도 9에 도시함)을 표시시킨다. 그리고 그 유저는, 신규 기기의 PIN 표시 영역(336)(도 8에 도시함)에 표시되어 있는 PIN을, 네트워크 C에 속하는 기기의 PIN 입력 영역(343)에 입력한다.
- [0139] 이 PIN 입력이 행해진 기기(네트워크 C에 속하는 기기)는, 그 PIN이 표시되어 있는 기기(신규 기기)에, 접속 인증 요구를 행해야 할 네트워크 C를 통지할 수 있다. 예를 들어 PIN 입력이 행해진 기기(네트워크 C에 속하는 기기)는, 그 PIN이 표시되어 있는 기기(신규 기기)에, 비콘 등에 중첩된 정보에 의하여 그 통지를 행할 수 있다.
- [0140] 예를 들어 유저가 네트워크를 특정하지 못하는 경우에도, PIN을 이용함으로써 접속을 희망하는 기기와 네트워크를 각각 통지할 수 있다.

- [0141] 또한 도 8 및 도 9에서는, PIN 입력을 행함으로써 접속을 희망하는 기기와 네트워크를 통지하는 예를 나타냈지만, 다른 방법에 의하여 접속을 희망하는 기기와 네트워크를 통지하도록 해도 된다. 예를 들어 접속을 희망하는 기기(신규 기기)와, 접속을 희망하는 네트워크 C에 속하는 1 이상의 기기의 각각에 소정 버튼을 표시시킨다. 그리고 각 기기에 있어서, 소정 시간 내에 그 소정 버튼을 누르는 누름 조작을 행함으로써 상술한 통지를 행하도록 해도 된다.
- [0142] 여기서, 상술한 바와 같이, PIN 또는 소정 버튼을 사용하여 접속 인증 요구의 개시 조작을 행하는 경우에는, 그 조작을 행한 네트워크측의 기기는 그 조작과 동시에 신규 기기에 대하여 접속 인증의 허가를 부여했다고 간주하는 취급으로 하도록 해도 된다. 또한 이와 같은 취급은 하지 않고, 그 조작을 행한 네트워크측의 기기는, 재삼 접속 인증 요구에 포함되는 정보에 기초하여, 접속 인증의 허가를 행할지 여부를 결정하도록 해도 된다. 또한 네트워크에 속하는 복수의 기기에 있어서, 그 개시 조작이 행해진 경우에는, 그 개시 조작이 행해진 기기가 접속 인증의 가부를 행할 수 있는 시스템으로 하도록 해도 된다.
- [0143] 이와 같이 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 신규 기기로부터 출력(예를 들어 표시)된 식별 정보(예를 들어 코드 정보(예를 들어 PN))가 조작 접수부(130)에 있어서 접수된 경우에 신규 기기의 네트워크로의 접속 허가를 행할 수 있다.
- [0144] 또한 PIN 또는 소정 버튼을 사용하여 접속 인증 요구의 개시 조작을 행하는 경우에 동시에 2대 이상의 신규 기기가 존재하는 것도 상정된다. 이 경우에는, 네트워크측에서 신규 기기를 구별하지 못하는 것도 상정된다. 그래서, 이와 같은 경우에는, 어느 신규 기기와의 접속도 거부하는 등과 같은 시스템으로 하도록 해도 된다.
- [0145] 이와 같이, 각 기기에 있어서의 UI에 대해서는, 통지, 접속 인증의 가부를 행하는 UI로서, 단순한 버튼 표시의 UI로 하도록 해도 된다. 또한 신규 기기가 구비하는 PIN을 입력하는 UI로 하도록 해도 된다.
- [0146] 또한 네트워크에 속하는 기기가 인증 요구에 응답하는 경우에, 네트워크에 속하는 다른 기기의 인증 상황을 알 수 있는 UI를 유저에 제공하도록 해도 된다. 이 표시예를 도 10에 도시한다.
- [0147] [네트워크에 속하는 다른 기기의 인증 상황을 통지하는 경우의 표시예]
- [0148] 도 10은, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 통신 시스템(10)을 구성하는 각 기기에 표시되는 표시 화면의 표시예를 나타내는 도면이다. 또한 도 10에서는, 정보 처리 장치(100)의 표시부(160)에 표시되는 표시 화면의 일례를 나타낸다.
- [0149] 도 10에 도시하는 표시 화면(350)은 도 6에 도시하는 표시 화면(320)의 변형예이다. 구체적으로는, 표시 화면(350)에는 인증 상황 통지 영역(351 내지 354)과 접속 허가 버튼(355)이 표시된다. 또한 접속 허가 버튼(355)은 도 6에 도시하는 접속 허가 버튼(322)에 대응한다.
- [0150] 인증 상황 통지 영역(351 내지 354)은, 네트워크에 속하는 각 기기를 일람 표시할 수 있는 리스트와 함께, 각 기기의 접속 인증의 가부(인증 상황)를 표시하는 영역이다.
- [0151] 예를 들어 네트워크에 속하는 각 기기는, 인증 요구에 대한 응답을 브로드캐스트함으로써 각 기기의 인증 상황을 다른 기기에 통지할 수 있다.
- [0152] 또한 도 10에 도시한 바와 같이, 네트워크에 속하는 각 기기를 일람 표시하는 리스트를 표시하는 것 이외에, 인증 상황을 다른 표시 양태에 의하여 표시하도록 해도 된다. 예를 들어 그래프 등을 이용하여 접속 인증의 가부 비율을 가시화할 수 있는 UI를 제공하도록 해도 된다. 또한 그 내용을 음성 출력하도록 해도 된다.
- [0153] 이와 같이, 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 그 접속 인증 요구에 대응하는 응답을 다른 기기에 송신하고, 다른 기기에 있어서의 응답의 내용을 유저에게 통지(예를 들어 표시, 음성 출력)할 수 있다.
- [0154] [접속 인증을 요구하는 정보 처리 장치의 동작예]
- [0155] 도 11은, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 네트워크 접속 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다. 도 11에서는, 정보 처리 장치(100)가, 네트워크에 속하는 기기에 접속 인증 요구를 행하는 경우의 예를 나타낸다.
- [0156] 맨 처음에 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는 정보 처리 장치(100)의 주변을 스캔하여, 신규의 네트워크를 발견했는지 여부를 판단한다(스텝 S801). 신규의 네트워크를 발견하지 못한 경우에는(스텝 S801), 다시 스캔을

행한다.

- [0157] 신규의 네트워크를 발견한 경우에는(스텝 S801), 제어부(140)는 발견된 네트워크를 유저에게 통지한다(스텝 S802). 제어부(140)는, 예를 들어 도 4에 도시한 바와 같이, 발견된 네트워크의 일람을 표시부(160)에 표시한다.
- [0158] 계속해서 유저는 그와 같이 통지된 내용을 확인하여, 발견된 네트워크에 접속 인증 요구를 행할지 여부를 판단한다. 그리고 발견된 네트워크에 접속 인증 요구를 행하는 경우에는, 유저는 접속 인증 요구를 행하기 위한 조작을 행한다(스텝 S803).
- [0159] 계속해서 제어부(140)는, 접속 인증 요구를 행할 네트워크에 속하는 각 기기 중 적어도 하나의 기기에 접속 인증 요구를 송신한다(스텝 S804).
- [0160] 계속해서 제어부(140)는, 접속 인증 응답을 수신했는지 여부를 판단한다(스텝 S805). 접속 인증 응답을 수신하지 못한 경우에는(스텝 S805), 감시를 계속해서 행한다.
- [0161] 접속 인증 응답을 수신한 경우에는(스텝 S805), 제어부(140)는 인증 프로토콜을 개시한다(스텝 S807). 계속해서 제어부(140)는, 접속 인증 요구를 행한 네트워크에 속하는 기기로부터 접속 설정 정보를 수신했는지 여부를 판단한다(스텝 S808). 접속 설정 정보를 수신하지 못한 경우에는(스텝 S808), 감시를 계속해서 행한다.
- [0162] 접속 설정 정보를 수신한 경우에는(스텝 S808), 제어부(140)는, 수신한 접속 설정 정보를 이용하여 네트워크로의 접속 처리를 행한다(스텝 S809).
- [0163] 이와 같이 제어부(140)는 복수의 기기 또는 네트워크에 관한 정보를 유저에게 통지하고, 유저에 의한 선택 조작에 기초하여 선택된 네트워크를 구성하는 복수의 기기 중 적어도 하나에 접속 인증 요구를 송신하기 위한 제어를 행할 수 있다.
- [0164] 또한 제어부(140)는, 복수의 기기로부터의 접속 인증 요구에 대한 응답(접속 인증 응답)에 기초하여 접속 인증 요구에 대한 접속 허가가 이루어진 것에 따라 송신되는 접속 설정 정보에 기초하여, 네트워크에 접속하기 위한 접속 처리를 행할 수 있다.
- [0165] [네트워크에 속하는 정보 처리 장치의 동작예]
- [0166] 도 12는, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 신규 기기 접속 판정 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다. 도 12에서는, 정보 처리 장치(100)가, 접속 인증을 요구한 기기의 접속 허가를 판정하는 경우의 예를 나타낸다.
- [0167] 맨 처음에 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 자장치의 네트워크에 속하지 않는 기기로부터 접속 인증 요구를 수신했는지 여부를 판단한다(스텝 S811).
- [0168] 자장치의 네트워크에 속하지 않는 기기로부터 접속 인증 요구를 수신한 경우에는(스텝 S811), 제어부(140)는, 자장치의 네트워크에 속하는 각 기기에 Broadcast로 접속 인증 요구를 전송한다(스텝 S812).
- [0169] 계속해서 제어부(140)는 접속 인증 요구의 수신을 유저에게 통지한다(스텝 S813). 예를 들어 제어부(140)는 도 6에 도시한 바와 같이, 접속 인증 요구가 있었다는 취지의 표시 화면(320)을 표시부(160)에 표시한다. 접속 인증 요구의 수신을 통지받은 유저는 조작 접수부(130)에 의하여 응답의 가부를 입력한다. 그리고 제어부(140)는, 신규 기기의 접속 허가/거부가 접수되었는지 여부를 판단한다(스텝 S814). 신규 기기의 접속 허가/거부가 접수되지 않은 경우에는(스텝 S814), 스텝 S813으로 되돌아가 유저에 대한 통지를 계속해서 행한다.
- [0170] 신규 기기의 접속 허가/거부가 접수된 경우에는(스텝 S814), 제어부(140)는, 자장치의 네트워크에 속하는 각 기기로부터 접속 인증 요구를 수신했는지 여부를 판단한다(스텝 S815). 자장치의 네트워크에 속하는 모든 기기로부터 접속 인증 요구를 수신하지 못한 경우에는(스텝 S815), 제어부(140)는, 접속 인증 요구의 전송으로부터 일정 기간이 경과했는지 여부를 판단한다(스텝 S816). 일정 기간이 경과하지 않은 경우에는(스텝 S816), 스텝 S815로 되돌아간다. 한편, 일정 기간이 경과한 경우에는(스텝 S816), 스텝 S817로 나아간다.
- [0171] 네트워크에 속하는 모든 기기로부터 접속 인증 요구를 수신한 경우에는(스텝 S815), 제어부(140)는, 각 기기로부터 수신한 접속 인증 응답과, 자장치에 있어서의 결정 내용(접속 인증 응답)에 기초하여, 신규 기기의 접속의 가부를 결정한다(스텝 S817).

- [0172] 계속해서 제어부(140)는 그 결정 내용(집계 결과)을 접속 인증 응답으로서 신규 기기에 송신한다(스텝 S818).
- [0173] 또한 자장치의 네트워크에 속하지 않는 기기로부터 접속 인증 요구를 수신하지 못한 경우에는(스텝 S811), 제어부(140)는, 자장치의 네트워크에 속하는 기기(제1 기기)로부터 접속 인증 요구를 수신했는지 여부를 판단한다(스텝 S819). 제1 기기로부터 접속 인증 요구를 수신하지 못한 경우에는(스텝 S819), 스텝 S811로 되돌아간다.
- [0174] 제1 기기로부터 접속 인증 요구를 수신한 경우에는(스텝 S819), 제어부(140)는, 그 접속 인증 요구를 이미 전송했는지 여부를 판단한다(스텝 S820). 그 접속 인증 요구를 이미 전송한 경우에는(스텝 S820), 스텝 S811로 되돌아간다.
- [0175] 그 접속 인증 요구를 전송하지 않은 경우에는(스텝 S820), 제어부(140)는, 자장치의 네트워크에 속하는 각 기기에 Broadcast로 접속 인증 요구를 전송한다(스텝 S821).
- [0176] 계속해서 제어부(140)는 접속 인증 요구의 수신을 유저에게 통지한다(스텝 S822). 접속 인증 요구의 수신을 통지받은 유저는 조작 접수부(130)에 의하여 응답의 가부를 입력한다. 그리고 제어부(140)는, 신규 기기의 접속 허가/거부가 접수되었는지 여부를 판단한다(스텝 S823). 신규 기기의 접속 허가/거부가 접수되지 않은 경우에는(스텝 S823), 스텝 S822로 되돌아가 유저에 대한 통지를 계속해서 행한다.
- [0177] 신규 기기의 접속 허가/거부가 접수된 경우에는(스텝 S823), 제어부(140)는 접수된 신규 기기의 접속 허가/거부를 접속 인증 응답으로서 제1 기기에 송신한다(스텝 S824).
- [0178] 이와 같이 제어부(140)는 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 접속 인증 요구를 복수의 기기에 전송하는 제어를 행한다. 또한 제어부(140)는, 복수의 기기로부터의 접속 인증 요구에 대한 응답(접속 인증 응답)에 기초하여 신규 기기의 네트워크로의 접속 허가를 행할 수 있다.
- [0179] 또한 제어부(140)는 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 접속 인증 요구를 수신했다는 취지를 유저에게 통지하고, 유저에 의한 접속 인증 요구에 대한 승인 조작(예를 들어 버튼의 누름 조작)에 기초하여 접속 인증 응답을 행할 수 있다.
- [0180] [인증 허가의 권한의 설정예]
- [0181] 이상에서는, 네트워크에 속하는 각 정보 처리 장치가 인증 허가의 권한을 갖는 경우의 예를 나타내었다. 여기서, 인증 허가의 권한에 대해서는, 상술한 바와 같이 네트워크에 속하는 각 정보 처리 장치 중의 일부에만 부여하도록 해도 된다. 그래서 이하에서는, 인증 허가의 권한의 설정예에 대하여 설명한다.
- [0182] 예를 들어 인증 허가의 권한은, 네트워크를 맨 처음에 기동한 정보 처리 장치에 부여할 수 있다. 또한 네트워크를 맨 처음에 기동한 정보 처리 장치는, 그 네트워크에 속하는 1 이상의 다른 정보 처리 장치에 인증 허가의 권한 전부 또는 일부를 부여하도록 해도 된다.
- [0183] 또한, 예를 들어 어떠한 정책으로 결정된 1 이상의 정보 처리 장치(네트워크에 속하는 정보 처리 장치)만이 인증 허가의 권한을 갖도록 해도 된다. 예를 들어 정보 처리 장치가 갖는 특성(UI(user interface)의 유무, 어떠한 기능의 유무)에 기초하여, 인증 허가의 권한을 갖는 정보 처리 장치를 결정하도록 해도 된다.
- [0184] 또한, 예를 들어 인증 허가의 권한을 갖는 정보 처리 장치를, 네트워크에 접속 인증 요구를 행하는 정보 처리 장치(신규 기기)가 출력하는 신호를 수신할 수 있는 범위에 존재하는 정보 처리 장치에 한정하도록 해도 된다. 또한 네트워크에 접속한 순서에 기초하여, 인증 허가의 권한을 갖는 정보 처리 장치를 결정하도록 해도 된다.
- [0185] 예를 들어 네트워크에 속하는 복수의 정보 처리 장치 중 1대만이 인증 허가의 권한을 갖는 설정이 이루어져 있는 경우에 있어서, 인증 허가의 권한을 갖는 정보 처리 장치가 네트워크로부터 이탈하는 것도 상정된다. 이와 같이, 인증 허가의 권한을 갖는 정보 처리 장치가 네트워크로부터 이탈하는 경우에는, 그 정보 처리 장치는 어떠한 타이밍(예를 들어 이탈하기 직전)에 다른 정보 처리 장치에 모든 권한(인증 허가의 권한)을 양도하도록 해도 된다. 이 경우에, 인증 허가의 권한을 갖는 정보 처리 장치는 복수의 정보 처리 장치에 인증 허가의 권한을 양도하도록 해도 된다.
- [0186] 이와 같이 인증 허가의 권한을 복수의 정보 처리 장치에 부여하는 경우에는, 각 정보 처리 장치에 다른 인증 허가의 권한을 부여하도록 해도 된다. 예를 들어 복수의 우선도로 분류된 인증 허가의 권한을 각 정보 처리 장치에 부여하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 소정 규칙에 기초한 순서에 따라, 우선도가 상이한 인증 허가의 권한을 복수의 정보 처리 장치에 부여하는 경우에는, 우선도가 높은 쪽에서 낮은 쪽으로, 그 순서로 되도록 인증

허가의 권한을 부여하도록 해도 된다.

- [0187] 예를 들어 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 접속 허가의 권한에 우선도를 설정하고, 소정 기준을 만족시키는 우선도가 설정되어 있는 접속 허가의 권한을 갖는 기기로부터의 응답에 기초하여 접속 허가를 행할 수 있다.
- [0188] 또한, 예를 들어 인증 허가의 권한을 갖는 정보 처리 장치는 유저 조작 또는 자동으로, 자장치가 갖는 인증 허가의 권한을 다른 정보 처리 장치에 양도하도록 해도 된다. 이 경우에는, 복수 대로부터 인증 허가의 권한을 양도받은 정보 처리 장치는, 1대의 정보 처리 장치가 복수 대의 인증 허가의 권한을 갖도록 해도 되고, 1대 분의 권한으로 되도록 해도 된다. 또한 인증 허가의 권한을 양도하는 정보 처리 장치는 인증 허가의 권한을 하나의 정보 처리 장치에만 양도해도 되고, 복수 대의 정보 처리 장치에 분할하여 인증 허가의 권한을 양도하도록 해도 된다. 이들 규칙은 유저 조작에 의하여 설정하도록 해도 되고 자동으로 설정하도록 해도 된다.
- [0189] 여기서, 인증 허가의 권한을 양도하는 정보 처리 장치는, 인증 허가의 권한을 양도하는 것을 양도처에 유니캐스트로 송신한다. 이 경우에, 인증 허가의 권한을 양도하는 정보 처리 장치는 인증 허가의 권한의 양도 의뢰를 사전에 송신해 두도록 해도 된다. 또한 인증 허가의 권한을 양도하는 정보 처리 장치는 그 양도의 타이밍에, 양도할 상대를 선택하여 양도 의뢰를 송신하도록 해도 된다. 또한 인증 허가의 권한을 양도하는 정보 처리 장치는, 인증 허가의 권한을 양도한다는 취지를 그 양도의 타이밍에 또는 사전에 브로드캐스트하여 통지하고, 그 통지에 대하여 응답이 있는 정보 처리 장치 중에서 양도할 상대를 선택하도록 해도 된다.
- [0190] [인증 허가의 권한을 양도하는 정보 처리 장치의 동작예]
- [0191] 도 13은, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 인증 허가의 권한의 양도 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다. 도 13에서는, 정보 처리 장치(100)가, 자장치가 갖는 인증 허가의 권한을 다른 정보 처리 장치에 양도하는 경우의 예를 나타낸다.
- [0192] 맨 처음에 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 네트워크에 속하는 각 기기 중에서 양도처를 선택하기 위한 양도처 선택 화면(각 기기의 일람 화면)을 표시부(160)에 표시시킨다(스텝 S841). 계속해서 제어부(140)는, 양도처 선택 화면에 있어서, 인증 허가의 권한을 양도하는 양도처를 선택하는 선택 조작(유저 조작)이 행해졌는지 여부를 판단한다(스텝 S842). 그 선택 조작이 행해지지 않은 경우에는(스텝 S842), 감시를 계속해서 행한다.
- [0193] 그 선택 조작이 행해진 경우에는(스텝 S842), 제어부(140)는, 그 선택 조작에 의하여 선택된 기기에, 인증 허가의 권한을 양도한다는 취지의 양도 요구를 송신한다(스텝 S843). 이 양도 요구에는, 양도되는 인증 허가의 권한에 관한 정보가 포함된다. 이 정보에는, 예를 들어 인증 허가의 권한에 관한 우선도 등을 포함할 수 있다.
- [0194] 계속해서 제어부(140)는, 양도 요구를 송신한 기기로부터 양도 수락을 수신했는지 여부를 판단한다(스텝 S844). 양도 수락을 수신하지 못한 경우에는(스텝 S844), 스텝 S843으로 되돌아간다. 또한 양도 요구를 송신한 기기로부터 양도를 수락하지 않는다는 취지의 정보를 수신한 경우에는, 제어부(140)는 그 취지를 표시부(160)에 표시하여 다른 기기의 선택을 촉구하도록 한다.
- [0195] 양도 수락을 수신한 경우에는(스텝 S844), 제어부(140)는, 인증 허가의 권한을 갖지 않는다는 취지의 설정을 행한다(스텝 S845).
- [0196] [인증 허가의 권한을 양수하는 정보 처리 장치의 동작예]
- [0197] 도 14는, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 인증 허가의 권한의 양도 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다. 도 14에서는, 정보 처리 장치(100)가 인증 허가의 권한을 다른 정보 처리 장치로부터 양수하는 경우의 예를 나타낸다.
- [0198] 맨 처음에 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 네트워크에 속하는 각 기기로부터 양도 요구를 수신했는지 여부를 판단한다(스텝 S851). 양도 요구를 수신하지 못한 경우에는(스텝 S851), 감시를 계속해서 행한다.
- [0199] 양도 요구를 수신한 경우에는(스텝 S851), 제어부(140)는 수신한 양도 요구에 대한 양도 수락을, 그 양도 요구를 송신한 기기에 송신한다(스텝 S852). 여기서, 양도 요구를 수신한 경우에 그 취지를 유저에게 통지하고, 유저에 의한 승인 조작이 행해진 것을 조건으로, 양도 수락을 송신하도록 해도 된다.
- [0200] 계속해서 제어부(140)는, 수신한 양도 요구에 관한 인증 허가의 권한을 설정하는 제어를 행한다(스텝 S853). 예를 들어 수신한 양도 요구에 포함되는 내용에 기초하여 인증 허가의 권한이 설정된다.

- [0201] [접속 설정 정보를 교환하는 정보 처리 장치의 예]
- [0202] 이상에서는, 접속 인증 요구를 행하는 기기(신규 기기)로부터 맨 처음에 접속 인증 요구를 수신한 기기(네트워크에 속하는 기기)가, 신규 기기와의 사이에서 접속 설정 정보를 교환하는 기기(제1 기기)로 되는 예를 나타내었다. 이 경우에, 접속 설정 정보를 교환하는 기기는, 신규 기기와의 사이에서 접속 설정 정보를 교환할 상대 기기로 되었다는 취지를, 다른 기기(예를 들어 신규 기기, 주위의 기기)에 통지하도록 해도 된다. 이 경우에는, 접속 설정 정보를 교환하는 기기는 그 취지를 비콘 등에 실어 송신할 수 있다.
- [0203] 여기서, 신규 기기, 또는 접속 설정 정보를 교환하는 기기가 이동함으로써, 어느 기기가 다른 기기의 통신 범위로 되는 것도 상정된다. 이와 같이 어느 기기가 통신 범위 외로 이동한 경우에는, 접속 설정 정보를 교환하는 기기는 다른 기기에 그 역할을 양도하도록 해도 된다.
- [0204] 예를 들어 접속 설정 정보의 교환 프로토콜의 개시 후에 통신 가능 범위로부터 신규 기기가 이탈한 경우에는, 신규 기기는, 새로이 역할이 양도된 기기와의 사이에서 접속 설정 정보의 교환 프로토콜을 맨 처음부터 다시 하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 접속 설정 정보를 교환하는 기기는, 접속 설정 정보의 교환 프로토콜을 도중까지 교환한 결과도 아울러, 새로운 역할의 양도처의 기기에 통지하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 접속 설정 정보를 교환하는 기기는, 새로이 통신 가능 범위로 된 다른 기기(네트워크에 속하는 기기)에 데이터를 중계하게 하여, 접속 설정 정보의 교환 프로토콜의 처리를 계속하도록 해도 된다.
- [0205] 또한, 예를 들어 접속 설정 정보의 교환 중에 신규 기기가 통신 가능 범위 외로 벗어나는 것도 상정된다. 이 경우에는, 접속 설정 정보를 교환하는 기기는 주위에 그 취지를 비콘 등으로 통지하여, 역할의 양도처를 찾으려 해도 된다. 그리고 양도처가 결정된 경우에는, 양도처의 기기는, 역할을 양도받았다는 취지를 나타내는 정보를 비콘 등으로 통지하도록 해도 된다.
- [0206] 또한, 예를 들어 신규 기기는, 접속 설정 정보를 교환하고 있는 기기가 통신 범위 외로 된 경우에는, 다른 통신 가능 범위에 존재하는 다른 기기에 접속 설정 정보의 교환 프로토콜의 개시를 의뢰하는 메시지를 다시 송신하도록 해도 된다. 이 경우에는, 중단되었음을 나타내는 다른 메시지를 송신하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 맨 처음에 송신하는 개시 의뢰와 동일한 유니크한 ID 등을 이용하여 동일한 세션임을 통지하도록 해도 된다.
- [0207] 또한, 예를 들어 신규 기기와, 접속 설정 정보를 교환하고 있는 기기의 양쪽으로부터, 프로토콜 시퀀스의 재개/양도를 구하는 메시지를 맨 처음에 수신한 기기가 접속 설정 정보의 교환 역할을 양도받도록 설정해도 된다.
- [0208] [Capability에 기초하여 자동으로 접속 인증 요구를 행하는 예]
- [0209] 여기서, Capability에 기초하여 자동으로 접속 인증 요구의 송수신을 행하는 경우의 예를 나타낸다.
- [0210] 예를 들어 기기 A1은 GPS 정보를 공유 가능한 기기이지만, 인터넷 접속이 필요한 경우가 있는 기기(즉, 인터넷 접속 기능을 구비하지 않는 기기)인 것으로 한다. 네트워크 N1에는, 인터넷 접속 가능한 기기 B1이 속하는 것으로 한다.
- [0211] 이 경우에, 예를 들어 기기 A1이, 미접속 네트워크 N1을 스캔하여 발견하고, 네트워크 N1의 Capability 정보를 수신한다. 기기 A1은, 네트워크 N1의 Capability 정보를 참조하면, 네트워크 N1에는, 인터넷 접속 가능한 기기 B1이 속하는 것을 파악할 수 있다.
- [0212] 그래서 기기 A1은, 네트워크 N1에 속하는 기기 B1에 접속 인증 요구를 송신한다. 기기 B1은 접속 인증 요구를 네트워크에 속하는 각 기기에 전송한다.
- [0213] 여기서, 네트워크 N1에 속하는 기기 C1이 GPS 정보를 필요로 하는 경우, 기기 C1은, 접속 인증 요구에 포함되는 신규 기기(기기 A1)의 Capability를 확인하여, GPS 정보를 얻을 수 있음을 파악할 수 있다. 이 경우에는, 기기 C1은 자동적으로 접속 인증 응답으로 OK를 회신한다.
- [0214] 또한 기기 B1은 기기 C1로부터의 OK의 접속 인증 응답을 수신하고, 기기 A1에 OK의 응답을 송신한다. 계속해서 기기 B1은 기기 A1과의 접속 설정 정보의 교환 프로토콜을 개시시킨다. 이와 같이 각 기기는, 자장치가 필요한 기능을 네트워크로부터 얻을 수 있다.
- [0215] 또한, 예를 들어 기기 A1이 특별히 기능을 필요로 하지 않는 경우에도, 네트워크 N1에 속하는 다른 기기가 GPS 기능을 필요로 하는 경우도 상정된다. 이와 같은 경우에는, 네트워크 N1이 GPS 기능을 필요로 한다는 Capability에 기초하여, 기기 A1은 접속 인증 요구를 자동으로 송신하여 네트워크 N1에 접속하여, 네트워크 N1

의 기능을 자동적으로 확대할 수도 있다.

- [0216] 이와 같이 자동 접속을 행함으로써, 예를 들어 각 장소에 배치되어 있는 단기능 센서에 대하여, 필요에 따라 필요한 정보를 얻을 수 있는 센서 네트워크를 자동으로 구축할 수 있다. 센서는, 예를 들어 위치 정보를 취득하는 것이 가능한 GPS 센서, 방향을 검출하는 것이 가능한 자이로 센서, 방위를 검출하는 것이 가능한 방위 센서, 충돌 회피를 위한 장애물 센서(장애물을 검지하여 그 장애물을 회피하기 위한 센서)이다. 또한 센서는, 예를 들어 pH(potential hydrogen, power of hydrogen)를 측정하는 것이 가능한 pH 측정 센서, 온도 측정 센서, 우량 측정 센서, 일조 센서, 이미지 센서, 가속도 센서이다. 또한, 예를 들어 유저가, 출력 기능을 구비하지 않은, 휴대 기기의 정보를 다른 출력 장치(표시부, 음성 출력부)로부터 출력시키려는 경우에, 네트워크 너머로 이용 가능한 기기와 접속을 행하여 그 기능을 이용하는 것도 가능하다.
- [0217] 여기서, 예를 들어 기기 A1이 필요한 인터넷 접속 기능을 구비하는 기기를 기기 D1(네트워크 N1에 속하는 기기)로 하는 경우를 상정한다. 이 경우에, 네트워크 N1에 속하는 다른 기기가 기기 A1로부터 접속 인증 요구를 수신한 경우에는, 기기 A1이 필요한 기능이 인터넷 접속임을 Capability에 기초하여 파악할 수 있다. 이 경우에는, 네트워크 N1에 속하는 어느 기기가, 네트워크 N1에 속하는 기기 중 기기 D1에만 인증 허가의 권한을 설정하도록 해도 된다. 또는 기기 D1에만 우선도가 높은 인증 허가의 권한을 설정하도록 해도 된다. 또는 기기 D1에만 접속을 거부하는 권한을 설정하도록 해도 된다. 이와 같이, 기기 A1이 필요한 Capability를 구비하는 기기에, 접속의 가부에 관계되는 권한을 부여하도록 해도 된다.
- [0218] [Capability에 기초하여 자동으로 접속 인증 요구를 행하는 경우의 동작예]
- [0219] 도 15는, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 네트워크 접속 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다. 도 15에서는, 정보 처리 장치(100)가 Capability에 기초하여 자동으로 접속 인증 요구를 행하는 경우의 예를 나타낸다. 또한 도 15는 도 11의 변형예이기 때문에 도 11과 공통되는 부분에는 동일한 부호를 붙여 설명한다.
- [0220] 맨 처음에 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 정보 처리 장치(100)에서 필요한 기능을 특정한다(스텝 S861). 예를 들어 정보 처리 장치(100)에 있어서, 위치 정보를 이용하여 행하는 인터넷 게임의 애플리케이션이 기동된 경우에는, 인터넷 접속 기능과 GPS 기능이 필요한 기능으로서 특정된다.
- [0221] 계속해서 제어부(140)는 정보 처리 장치(100)의 주변을 스캔하여, 신규의 네트워크를 발견했는지 여부를 판단한다(스텝 S862). 신규의 네트워크를 발견하지 못한 경우에는(스텝 S862), 스텝 S861로 되돌아간다.
- [0222] 신규의 네트워크를 발견한 경우에는(스텝 S862), 제어부(140)는 발견된 네트워크에 속하는 각 기기의 Capability를 취득한다(스텝 S863). 예를 들어 네트워크에 속하는 기기는, 네트워크에 속하는 각 기기에 관한 Capability를 비콘에 포함하여 송신할 수 있다. 이 비콘을 수신한 경우에는, 네트워크에 속하는 각 기기의 Capability를 취득할 수 있다.
- [0223] 계속해서 제어부(140)는 발견된 네트워크에 속하는 각 기기 중, 자장치에서 필요한 기능을 구비하는 기기가 존재하는지 여부를 판단한다(스텝 S864). 발견된 네트워크에 속하는 각 기기 중, 자장치에서 필요한 기능을 구비하는 기기가 존재하는 경우에는(스텝 S864), 제어부(140)는 그 네트워크에 속하는 각 기기 중 적어도 하나의 기기에 접속 인증 요구를 송신한다(스텝 S804). 발견된 네트워크에 속하는 각 기기 중, 자장치에서 필요한 기능을 구비하는 기기가 존재하지 않는 경우에는(스텝 S864), 스텝 S861로 되돌아간다.
- [0224] 이와 같이 제어부(140)는, 복수의 기기에 관한 Capability에 기초하여 선택된 네트워크를 구성하는 복수의 기기 중 적어도 하나에 접속 인증 요구를 송신하기 위한 제어를 행할 수 있다.
- [0225] [Capability에 기초하여 자동으로 접속 인증 응답을 행하는 경우의 동작예]
- [0226] 도 16은, 본 기술의 실시 형태에 있어서의 정보 처리 장치(100)에 의한 신규 기기 접속 판정 처리의 처리 수순의 일례를 도시하는 흐름도이다. 도 16에서는, 정보 처리 장치(100)가 Capability에 기초하여 자동으로 접속 인증 응답을 행하는 경우의 예를 나타낸다. 또한 도 16은 도 12의 변형예이며, 도 12의 일부에 상당하는 부분에 대해서만 설명한다.
- [0227] 맨 처음에 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 정보 처리 장치(100)에서 필요한 기능을 특정한다(스텝 S871).
- [0228] 계속해서 제어부(140)는, 자장치의 네트워크에 속하지 않는 기기(신규 기기), 또는 자장치의 네트워크에 속하는

기기(전송원의 기기)로부터 접속 인증 요구를 수신했는지 여부를 판단한다(스텝 S872). 접속 인증 요구를 수신하지 못한 경우에는(스텝 S872), 스텝 S871로 되돌아간다.

- [0229] 접속 인증 요구를 수신한 경우에는(스텝 S872), 제어부(140)는 접속 인증 요구를 송신한 신규 기기(자장치의 네트워크에 속하지 않는 기기)의 Capability를 취득한다(스텝 S873). 예를 들어 신규 기기는, 자장치에 관한 Capability를 접속 인증 요구에 포함하여 송신할 수 있다. 이 접속 인증 요구를 수신한 경우에는 신규 기기의 Capability를 취득할 수 있다.
- [0230] 계속해서 제어부(140)는, 신규 기기가 구비하는 기능 중, 자장치에서 필요한 기능이 존재하는지 여부를 판단한다(스텝 S874). 신규 기기가 구비하는 기능 중, 자장치에서 필요한 기능이 존재하는 경우에는(스텝 S874), 제어부(140)는 신규 기기의 접속 허가를 접속 인증 응답으로서 신규 기기, 또는 전송원의 기기에 송신한다(스텝 S875). 신규 기기가 구비하는 기능 중, 자장치에서 필요한 기능이 존재하지 않는 경우에는(스텝 S874), 신규 기기 접속 관정 처리의 동작을 종료한다.
- [0231] 이와 같이 제어부(140)는 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 신규 기기에 관한 Capability에 기초하여 그 접속 인증 요구에 대한 응답을 행할 수 있다.
- [0232] [신규 네트워크의 구축예]
- [0233] 이상에서는, 기존의 네트워크에 새로운 기기가 접속 인증 요구를 행하는 경우의 예를 나타내었다. 여기서, 신규의 네트워크를 기동할 때는, 어느 정보 처리 장치가 주도하여 접속 설정 정보(보안 설정 정보)를 생성하느냐가 중요해진다. 그래서 이하에서는, 복수의 기기가 새로운 네트워크를 구축하는 경우에 대하여 본 기술의 실시 형태를 적용하는 예를 나타낸다.
- [0234] 여기서, 기존의 네트워크로의 참가와 달리 신규 네트워크를 구축하는 경우에는, 어떠한 방법으로 접속 설정 정보를 생성하고, 네트워크를 생성하는 기기에 그 접속 설정 정보를 배포하여 네트워크를 구축할 필요가 있다.
- [0235] 예를 들어 2대 이상의 기기에 의하여 네트워크를 신규로 구축하는 경우에는, 맨 처음에 비콘이나 Action Frame 등을 이용하여 자장치의 존재를 서로 통지한다. 이 경우에 비콘에는, 신규 네트워크의 구축을 나타내는 Special IE를 싣도록 해도 된다. 또한 특별한 Action Frame을 사용하도록 해도 된다.
- [0236] 2대 이상의 기기는 서로 존재를 통지한 후에, 어떠한 정책으로 어느 기기가 접속 설정 정보를 생성할지를 결정한다. 예를 들어 각 기기로부터 송신되는 비콘에는 적어도 MAC 어드레스가 포함된다. 그래서, 비콘에 포함되는 MAC 어드레스에 기초하여, 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정할 수 있다. 예를 들어 각 기기의 MAC 어드레스와 어떠한 규칙(예를 들어 어느 위치의 수치의 대소)에 기초하여, 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정할 수 있다. 이와 같이, 비콘에 포함되는 정보만을 이용하여, 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정할 수 있다.
- [0237] 또한, 예를 들어 디바이스의 특성(예를 들어 전원에 연결되어 있는 배터리 잔량의 대소, Cellular 네트워크로의 접속의 유무)에 기초하여, 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정할 수 있다. 또한, 예를 들어 주위의 신규 네트워크 구축을 희망하는 기기를 검출할 수 있는 대수에 기초하여, 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 랜덤으로 발생시킨 값의 대소에 기초하여, 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 각 기기 사이에서, 접속 설정 정보를 생성하려는 희망의 강도를 나타내는 값을 통지하고, 그 값에 기초하여, 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정하도록 해도 된다. 또한 이들 정보의 교환에 대해서는, 자장치의 존재를 나타내는 비콘 등에 중첩시켜도 되고, 특별한 Action Frame 등의 프레임을 사용하여 서로의 정보를 교환하도록 해도 된다.
- [0238] 접속 설정 정보를 생성할 기기로서 결정된 기기는, 접속 설정 정보를 랜덤으로 생성하거나, 이미 보관하고 있던 적절한 접속 설정 정보를 유용하거나 하여, 자장치의 제어에 기초하여 메시 네트워크를 구축한다.
- [0239] 이와 같이 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 복수의 기기 상호 접속되는 네트워크를 구축하는 경우에, 접속 설정 정보를 생성할 기기를 복수의 기기로부터 결정하는 제어를 행한다. 이 경우에 정보 처리 장치(100)의 제어부(140)는, 기기의 존재를 통지하는 신호(예를 들어 비콘)에 포함되는 정보(예를 들어 MAC 어드레스)를 이용하여, 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정할 수 있다.
- [0240] 여기서, 접속 설정 정보를 생성할 기기에 비하여, 다른 기기는, 본 기술의 실시 형태에서 나타낸 접속 인증 요구를 행함으로써 네트워크를 구축할 수 있다. 이 경우에 접속 설정 정보를 생성할 기기는, 이미 네트워크에 참가하고 있는 기기에 대하여 접속 인증의 가부를 확인하도록 해도 된다. 또한, 예를 들어 신규 네트워크 기동에 참가한 각 기기에는, 무조건적으로 인증 허가의 권한을 부여하여, 접속 설정 정보의 교환 프로토콜을 곧바로 개

시하도록 해도 된다.

- [0241] 또한 각 기기에 부여하는 인증 허가의 권한의 우선도는, 예를 들어 맨 처음의 기기를 1이라 하고, 네트워크에 참가하는 기기가 많아짐에 따라, 기기의 수로 1을 제산한 값의 우선도를 부여할 수 있다. 즉, 네트워크에 속하는 기기 전체로서 1로 되는 우선도의 인증 허가의 권한을 부여할 수 있다.
- [0242] 이와 같이 본 기술의 실시 형태에 의하면, IEEE802.11s에 의한 메쉬 네트워크로 대표되는, 각 기기가 개별적으로 접속하고 전체적으로 네트워크를 구축하는 통신 시스템에 있어서, 간단히 보안 설정을 행할 수 있다. 또한 간단하고도 안전하게 통신을 이용할 수 있다.
- [0243] 또한 관리하기 위한 기기가 존재하지 않는 네트워크 상의 각 기기에 공평하게 접속 허가를 결정할 권한을 부여할 수 있다. 또한 버튼 등을 사용함으로써, ID/ 패스워드를 사용하는 것보다도 평이한 조작으로 네트워크에 접속할 수 있다.
- [0244] 또한, 예를 들어 접속 인증 요구를 맨 처음에 수신한 기기가, 네트워크에 속하는 다른 기기에 접속 인증 요구를 전송하고, 그것에 대한 응답을 수취한다. 그리고 접속 인증 요구를 맨 처음에 수신한 기기는, 그 응답을 집약한 결과에 기초하여, 그 접속 인증 요구를 인증하고 접속의 가부를 결정할 수 있다.
- [0245] 이것에 의하여, 마스터국이 존재하지 않는 자율 분산 네트워크의 국 사이에서 공평하고, 또한 신규 접속을 희망하는 기기가 간단히 접속 인증 요구 및 접속을 행할 수 있다. 즉, 자율 분산 네트워크에 있어서의 적절한 접속 인증 방법을 실현할 수 있다.
- [0246] <2. 응용예>
- [0247] 본 개시에 따른 기술은 다양한 제품에 응용 가능하다. 예를 들어 정보 처리 장치(100 내지 107)는, 스마트폰, 태블릿 PC(Personal Computer), 노트북 PC, 휴대형 게임 단말기 혹은 디지털 카메라 등의 모바일 단말기, 텔레비전 수상기, 프린터, 디지털 스캐너 혹은 네트워크 스토리지 등의 고정 단말기, 또는 카 내비게이션 장치 등의 차량 탑재 단말기로서 실현되어도 된다. 또한 정보 처리 장치(100 내지 107)는, 스마트 미터, 자동 판매기, 원격 감시 장치, 또는 POS(Point Of Sale) 단말기 등의, M2M(Machine To Machine) 통신을 행하는 단말기(MTC(Machine Type Communication) 단말기라고도 함)로서 실현되어도 된다. 또한 정보 처리 장치(100 내지 107)는, 이들 단말기에 탑재되는 무선 통신 모듈(예를 들어 하나의 다이로 구성되는 집적 회로 모듈)이어도 된다.
- [0248] [2-1. 제1 응용예]
- [0249] 도 17은, 본 개시에 따른 기술이 적용될 수 있는 스마트폰(900)의 개략적인 구성의 일례를 도시하는 블록도이다. 스마트폰(900)은 프로세서(901), 메모리(902), 스토리지(903), 외부 접속 인터페이스(904), 카메라(906), 센서(907), 마이크로폰(908), 입력 디바이스(909), 표시 디바이스(910), 스피커(911), 무선 통신 인터페이스(913), 안테나 스위치(914), 안테나(915), 버스(917), 배터리(918) 및 보조 컨트롤러(919)를 구비한다.
- [0250] 프로세서(901)는, 예를 들어 CPU(Central Processing Unit) 또는 SoC(System on Chip)이면 되며, 스마트폰(900)의 애플리케이션 레이어 및 그 외의 레이어의 기능을 제어한다. 메모리(902)는 RAM(Random Access Memory) 및 ROM(Read Only Memory)을 포함하며, 프로세서(901)에 의하여 실행되는 프로그램 및 데이터를 기억한다. 스토리지(903)는 반도체 메모리 또는 하드 디스크 등의 기억 매체를 포함할 수 있다. 외부 접속 인터페이스(904)는, 메모리 카드 또는 USB(Universal Serial Bus) 디바이스 등의 외장형 디바이스를 스마트폰(900)에 접속하기 위한 인터페이스이다.
- [0251] 카메라(906)는, 예를 들어 CCD(Charge Coupled Device) 또는 CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor) 등의 촬상 소자를 가지며, 촬상 화상을 생성한다. 센서(907)는, 예를 들어 측위 센서, 자이로 센서, 지자기 센서 및 가속도 센서 등의 센서 군을 포함할 수 있다. 마이크로폰(908)은 스마트폰(900)에 입력되는 음성을 음성 신호로 변환한다. 입력 디바이스(909)는, 예를 들어 표시 디바이스(910)의 화면 상으로의 터치를 검출하는 터치 센서, 키패드, 키보드, 버튼, 또는 스위치 등을 포함하며, 유저로부터의 조작 또는 정보 입력을 접수한다. 표시 디바이스(910)는 액정 디스플레이(LCD) 또는 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이 등의 화면을 가지며, 스마트폰(900)의 출력 화상을 표시한다. 스피커(911)는 스마트폰(900)으로부터 출력되는 음성 신호를 음성으로 변환한다.
- [0252] 무선 통신 인터페이스(913)는 IEEE802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac 및 11ad 등의 무선 LAN 표준 중 하나 이상을 서포트하여 무선 통신을 실행한다. 무선 통신 인터페이스(913)는, 인프라스트럭처 모드에 있어서는 다른 장치

와 무선 LAN 액세스 포인트를 통하여 통신할 수 있다. 또한 무선 통신 인터페이스(913)는, 애드혹 모드 또는 Wi-Fi Direct 등의 다이렉트 통신 모드에 있어서는 다른 장치와 직접적으로 통신할 수 있다. 또한 Wi-Fi Direct에서는, 애드혹 모드와는 달리 두 단말기 중 한쪽이 액세스 포인트로서 동작하지만, 통신은 그들 단말기 사이에서 직접적으로 행해진다. 무선 통신 인터페이스(913)는, 전형적으로는 기저 대역 프로세서, RF(Radio Frequency) 회로 및 파워 증폭기 등을 포함할 수 있다. 무선 통신 인터페이스(913)는, 통신 제어 프로그램을 기억하는 메모리, 당해 프로그램을 실행하는 프로세서 및 관련되는 회로를 집적한 원칩 모듈이어도 된다. 무선 통신 인터페이스(913)는 무선 LAN 방식에 추가하여, 근거리 무선 통신 방식, 근접 무선 통신 방식, 또는 셀룰러 통신 방식 등의 다른 종류의 무선 통신 방식을 서포트해도 된다. 안테나 스위치(914)는, 무선 통신 인터페이스(913)에 포함되는 복수의 회로(예를 들어 다른 무선 통신 방식을 위한 회로) 사이에서 안테나(915)의 접속처를 전환한다. 안테나(915)는 단일 또는 복수의 안테나 소자(예를 들어 MIMO 안테나를 구성하는 복수의 안테나 소자)를 가지며, 무선 통신 인터페이스(913)에 의한 무선 신호의 송신 및 수신을 위하여 사용된다.

[0253] 또한 도 17의 예에 한정되지 않고, 스마트폰(900)은 복수의 안테나(예를 들어 무선 LAN용 안테나 및 근접 무선 통신 방식용 안테나 등)를 구비해도 된다. 그 경우에 안테나 스위치(914)는 스마트폰(900)의 구성으로부터 생략되어도 된다.

[0254] 버스(917)는 프로세서(901), 메모리(902), 스토리지(903), 외부 접속 인터페이스(904), 카메라(906), 센서(907), 마이크로폰(908), 입력 디바이스(909), 표시 디바이스(910), 스피커(911), 무선 통신 인터페이스(913) 및 보조 컨트롤러(919)를 서로 접속한다. 배터리(918)는, 도면 중에 파선으로 부분적으로 나타낸 급전 라인을 통하여, 도 17에 도시한 스마트폰(900)의 각 블록에 전력을 공급한다. 보조 컨트롤러(919)는, 예를 들어 슬립 모드에 있어서, 스마트폰(900)의 필요 최저한의 기능을 동작시킨다.

[0255] 도 17에 도시한 스마트폰(900)에 있어서, 도 2를 이용하여 설명한 제어부(140)는 무선 통신 인터페이스(913)에 있어서 실장되어도 된다. 또한 이들 기능의 적어도 일부는 프로세서(901) 또는 보조 컨트롤러(919)에 있어서 실장되어도 된다.

[0256] 또한 스마트폰(900)은, 프로세서(901)가 애플리케이션 레벨에서 액세스 포인트 기능을 실행함으로써 무선 액세스 포인트(소프트웨어 AP)로서 동작해도 된다. 또한 무선 통신 인터페이스(913)가 무선 액세스 포인트 기능을 갖고 있어도 된다.

[0257] [2-2. 제2 응용예]

[0258] 도 18은, 본 개시에 따른 기술이 적용될 수 있는 카 내비게이션 장치(920)의 개략적인 구성의 일례를 도시하는 블록도이다. 카 내비게이션 장치(920)는 프로세서(921), 메모리(922), GPS(Global Positioning System) 모듈(924), 센서(925), 데이터 인터페이스(926), 콘텐츠 플레이어(927), 기억 매체 인터페이스(928), 입력 디바이스(929), 표시 디바이스(930), 스피커(931), 무선 통신 인터페이스(933), 안테나 스위치(934), 안테나(935) 및 배터리(938)를 구비한다.

[0259] 프로세서(921)는, 예를 들어 CPU 또는 SoC이면 되며, 카 내비게이션 장치(920)의 내비게이션 기능 및 그 외의 기능을 제어한다. 메모리(922)는 RAM 및 ROM을 포함하며, 프로세서(921)에 의하여 실행되는 프로그램 및 데이터를 기억한다.

[0260] GPS 모듈(924)은 GPS 위성으로부터 수신되는 GPS 신호를 이용하여 카 내비게이션 장치(920)의 위치(예를 들어 위도, 경도 및 고도)를 측정한다. 센서(925)는, 예를 들어 자이로 센서, 지자기 센서 및 기압 센서 등의 센서 군을 포함할 수 있다. 데이터 인터페이스(926)는, 예를 들어 도시하지 않은 단자를 통하여 차량 탑재 네트워크(941)에 접속되어 차속 데이터 등의, 차량측에서 생성되는 데이터를 취득한다.

[0261] 콘텐츠 플레이어(927)는, 기억 매체 인터페이스(928)에 삽입되는 기억 매체(예를 들어 CD 또는 DVD)에 기억되어 있는 콘텐츠를 재생한다. 입력 디바이스(929)는, 예를 들어 표시 디바이스(930)의 화면 상으로의 터치를 검출하는 터치 센서, 버튼, 또는 스위치 등을 포함하며, 유저로부터의 조작 또는 정보 입력을 접수한다. 표시 디바이스(930)는 LCD 또는 OLED 디스플레이 등의 화면을 가지며, 내비게이션 기능 또는 재생되는 콘텐츠의 화상을 표시한다. 스피커(931)는 내비게이션 기능 또는 재생되는 콘텐츠의 음성을 출력한다.

[0262] 무선 통신 인터페이스(933)는 IEEE802.11a, 11b, 11g, 11n, 11ac 및 11ad 등의 무선 LAN 표준 중 하나 이상을 서포트하여 무선 통신을 실행한다. 무선 통신 인터페이스(933)는, 인프라스트럭처 모드에 있어서는 다른 장치와 무선 LAN 액세스 포인트를 통하여 통신할 수 있다. 또한 무선 통신 인터페이스(933)는, 애드혹 모드 또는 Wi-Fi Direct 등의 다이렉트 통신 모드에 있어서는, 다른 장치와 직접적으로 통신할 수 있다. 무선 통신 인터

페이스(933)는, 전형적으로는 기저 대역 프로세서, RF 회로 및 파워 증폭기 등을 포함할 수 있다. 무선 통신 인터페이스(933)는, 통신 제어 프로그램을 기억하는 메모리, 당해 프로그램을 실행하는 프로세서 및 관련되는 회로를 집적한 원칩 모듈이어도 된다. 무선 통신 인터페이스(933)는 무선 LAN 방식에 추가하여, 근거리 무선 통신 방식, 근접 무선 통신 방식, 또는 셀룰러 통신 방식 등의 다른 종류의 무선 통신 방식을 서포트해도 된다. 안테나 스위치(934)는, 무선 통신 인터페이스(933)에 포함되는 복수의 회로 사이에서 안테나(935)의 접속처를 전환한다. 안테나(935)는 단일 또는 복수의 안테나 소자를 가지며, 무선 통신 인터페이스(933)에 의한 무선 신호의 송신 및 수신을 위하여 사용된다.

- [0263] 또한 도 18의 예에 한정되지 않으며, 카 내비게이션 장치(920)는 복수의 안테나를 구비해도 된다. 그 경우에 안테나 스위치(934)는 카 내비게이션 장치(920)의 구성으로부터 생략되어도 된다.
- [0264] 배터리(938)는, 도면 중에 파선으로 부분적으로 나타낸 급전 라인을 통하여, 도 18에 도시한 카 내비게이션 장치(920)의 각 블록에 전력을 공급한다. 또한 배터리(938)는 차량측으로부터 급전되는 전력을 축적한다.
- [0265] 도 18에 도시한 카 내비게이션 장치(920)에 있어서, 도 2를 이용하여 설명한 제어부(140)는 무선 통신 인터페이스(933)에 있어서 실장되어도 된다. 또한 이들 기능의 적어도 일부는 프로세서(921)에 있어서 실장되어도 된다.
- [0266] 또한 무선 통신 인터페이스(933)는 통신 제어 장치로서 동작하며, 차량에 탑승하는 유저가 갖는 단말기에 무선 접속을 제공해도 된다.
- [0267] 또한 본 개시에 따른 기술은, 상술한 카 내비게이션 장치(920)의 하나 이상의 블록과, 차량 탑재 네트워크(941)와, 차량측 모듈(942)을 포함하는 차량 탑재 시스템(또는 차량)(940)으로서 실현되어도 된다. 차량측 모듈(942)은, 차속, 엔진 회전수, 또는 고장 정보 등의 차량측 데이터를 생성하고, 생성한 데이터를 차량 탑재 네트워크(941)에 출력한다.
- [0268] 또한 상술한 실시 형태는 본 기술을 구현화하기 위한 일례를 나타낸 것이며, 실시 형태에 있어서의 사항과, 청구범위에 있어서의 발명 특정 사항은 각각 대응 관계를 갖는다. 마찬가지로, 청구범위에 있어서의 발명 특정 사항과, 이와 동일한 명칭을 붙인 본 기술의 실시 형태에 있어서의 사항은 각각 대응 관계를 갖는다. 단, 본 기술은 실시 형태에 한정되는 것은 아니며, 그 요지를 일탈하지 않는 범위에 있어서 실시 형태에 다양한 변형을 실시함으로써 구현화할 수 있다.
- [0269] 또한 상술한 실시 형태에 있어서 설명한 처리 수순은, 이들 일련의 수순을 갖는 방법으로서 파악해도 되고, 또한 이들 일련의 수순을 컴퓨터에 실행시키기 위한 프로그램 내지 그 프로그램을 기억하는 기록 매체로서 파악해도 된다. 이 기록 매체로서, 예를 들어 CD(Compact Disc), MD(Mini Disc), DVD(Digital Versatile Disc), 메모리 카드, 블루레이 디스크(Blu-ray(등록 상표) Disc) 등을 사용할 수 있다.
- [0270] 또한 본 명세서에 기재된 효과는 어디까지나 예시이며, 한정되는 것은 아니고, 또, 다른 효과가 있어도 된다.
- [0271] 또한 본 기술은 이하와 같은 구성도 취할 수 있다.
- [0272] (1)
- [0273] 자장치를 포함하는 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구성하는 각 기기 이외의 새로운 기기로부터의 접속 인증 요구를 수신하는 통신부와,
- [0274] 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 접속 인증 요구를 상기 복수의 기기에 전송하여 상기 복수의 기기로부터의 당해 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 상기 새로운 기기의 상기 네트워크로의 접속 허가를 행하는 제어부
- [0275] 를 구비하는 정보 처리 장치.
- [0276] (2)
- [0277] 상기 제어부는 상기 복수의 기기로부터의 응답에 의한 다수결에 기초하여 상기 접속 허가를 행하는, 상기 (1)에 기재된 정보 처리 장치.
- [0278] (3)
- [0279] 상기 제어부는 상기 복수의 기기 중, 접속 허가의 권한을 갖는 소정 수의 기기로부터의 응답에 기초하여 상기

접속 허가를 행하는, 상기 (1)에 기재된 정보 처리 장치.

[0280] (4)

[0281] 상기 제어부는 상기 복수의 기기 중 소정 수의 기기에 상기 접속 허가의 권한을 설정하는, 상기 (3)에 기재된 정보 처리 장치.

[0282] (5)

[0283] 상기 제어부는, 상기 접속 허가의 권한을 갖는 기기가 상기 네트워크로부터 이탈하는 경우에는, 상기 복수의 기기 중 당해 이탈하는 기기 이외의 기기에, 당해 이탈하는 기기로부터 상기 접속 허가의 권한을 양도시키는 제어를 행하는, 상기 (4)에 기재된 정보 처리 장치.

[0284] (6)

[0285] 상기 제어부는 상기 접속 허가의 권한에 우선도를 설정하고, 소정 기준을 만족시키는 우선도가 설정되어 있는 접속 허가의 권한을 갖는 기기로부터의 응답에 기초하여 상기 접속 허가를 행하는, 상기 (3)에 기재된 정보 처리 장치.

[0286] (7)

[0287] 상기 복수의 기기는 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 접속 인증 요구를 수신했다는 취지를 유저에게 통지하고, 당해 유저에 의한 상기 접속 인증 요구에 대한 승인 조작에 기초하여 상기 응답을 행하는, 상기 (1) 내지 (6) 중 어느 한 항에 기재된 정보 처리 장치.

[0288] (8)

[0289] 상기 복수의 기기는 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 새로운 기기에 관한 Capability에 기초하여 상기 응답을 행하는, 상기 (1) 내지 (6) 중 어느 한 항에 기재된 정보 처리 장치.

[0290] (9)

[0291] 상기 제어부는, 상기 새로운 기기로부터 출력된 식별 정보가 접속부에 있어서 접속된 경우에 상기 새로운 기기의 상기 네트워크로의 접속 허가를 행하는, 상기 (1) 내지 (8) 중 어느 한 항에 기재된 정보 처리 장치.

[0292] (10)

[0293] 상기 복수의 기기는 상기 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 당해 접속 인증 요구에 대응하는 응답을 다른 기기에 송신하고, 다른 기기에 있어서의 상기 응답의 내용을 유저에게 통지하는, 상기 (1) 내지 (9) 중 어느 한 항에 기재된 정보 처리 장치.

[0294] (11)

[0295] 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크로의 접속 인증 요구를 상기 복수의 기기 중 적어도 하나에 송신하는 통신부와,

[0296] 상기 복수의 기기로부터의 상기 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 상기 접속 인증 요구에 대한 접속 허가가 이루어진 것에 따라 송신되는 접속 설정 정보에 기초하여, 상기 네트워크에 접속하기 위한 접속 처리를 행하는 제어부

[0297] 를 구비하는 정보 처리 장치.

[0298] (12)

[0299] 상기 제어부는 상기 복수의 기기 또는 상기 네트워크에 관한 정보를 유저에게 통지하고, 당해 유저에 의한 선택 조작에 기초하여 선택된 네트워크를 구성하는 복수의 기기 중 적어도 하나에 상기 접속 인증 요구를 송신하기 위한 제어를 행하는, 상기 (11)에 기재된 정보 처리 장치.

[0300] (13)

[0301] 상기 제어부는, 상기 복수의 기기에 관한 Capability에 기초하여 선택된 네트워크를 구성하는 복수의 기기 중 적어도 하나에 상기 접속 인증 요구를 송신하기 위한 제어를 행하는, 상기 (11)에 기재된 정보 처리 장치.

[0302] (14)

- [0303] 자장치를 포함하는 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구축하는 경우에, 상기 복수의 기기 사이에서 접속 처리를 행하기 위한 접속 설정 정보를 생성할 기기를 상기 복수의 기기로부터 결정하는 제어를 행하는 제어부를 구비하는 정보 처리 장치.
- [0304] (15)
- [0305] 상기 제어부는, 상기 기기의 존재를 통지하는 신호에 포함되는 정보를 이용하여 상기 접속 설정 정보를 생성할 기기를 결정하는, 상기 (14)에 기재된 정보 처리 장치.
- [0306] (16)
- [0307] 자장치를 포함하는 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구성하는 각 기기 이외의 새로운 기기로부터의 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 접속 인증 요구를 상기 복수의 기기에 전송하여 상기 복수의 기기로부터의 당해 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 상기 새로운 기기의 상기 네트워크로의 접속 허가를 행하는 제어 수순을 구비하는 정보 처리 방법.
- [0308] (17)
- [0309] 자장치를 포함하는 복수의 기기가 1대1로 무선 통신을 행함으로써 상기 복수의 기기가 상호 접속되는 네트워크를 구성하는 각 기기 이외의 새로운 기기로부터의 접속 인증 요구를 수신한 경우에, 상기 접속 인증 요구를 상기 복수의 기기에 전송하여 상기 복수의 기기로부터의 당해 접속 인증 요구에 대한 응답에 기초하여 상기 새로운 기기의 상기 네트워크로의 접속 허가를 행하는 제어 수순을 컴퓨터에 실행시키는 프로그램.

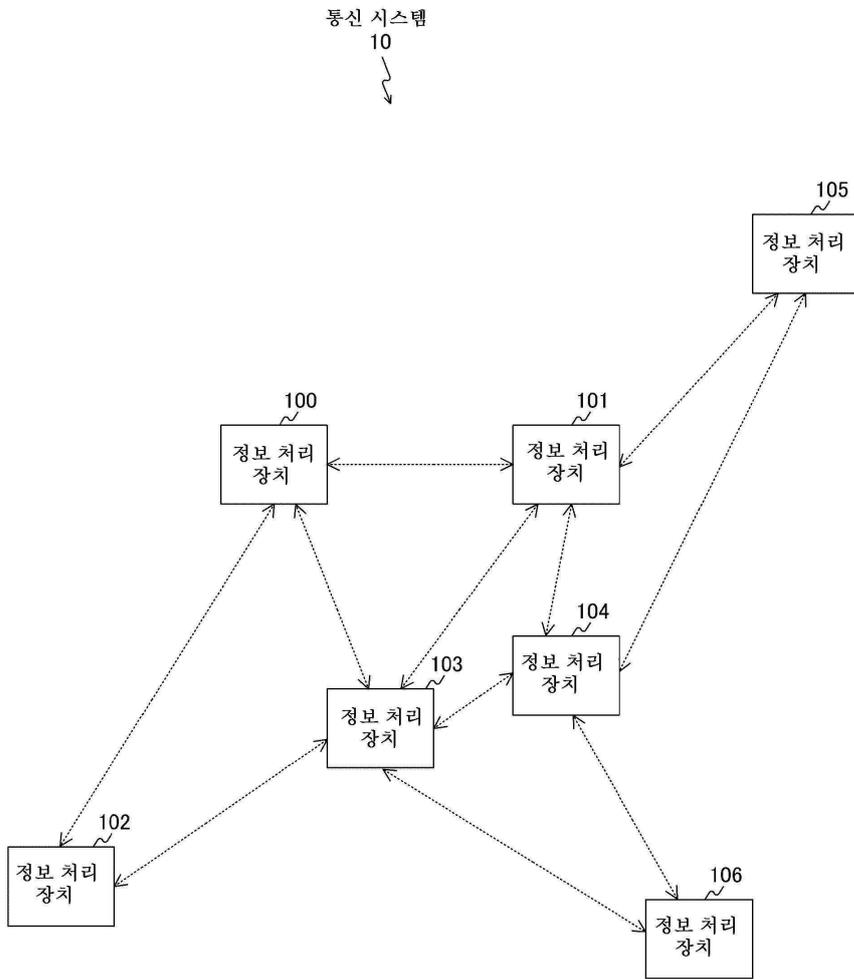
부호의 설명

- [0310] 10: 통신 시스템
- 100 내지 107: 정보 처리 장치
- 110: 통신부
- 120: 검출부
- 130: 조작 접수부
- 140: 제어부
- 150: 기억부
- 160: 표시부
- 170: 음성 출력부
- 200: 네트워크
- 900: 스마트폰
- 901: 프로세서
- 902: 메모리
- 903: 스토리지
- 904: 외부 접속 인터페이스
- 906: 카메라
- 907: 센서
- 908: 마이크로폰
- 909: 입력 디바이스
- 910: 표시 디바이스
- 911: 스피커

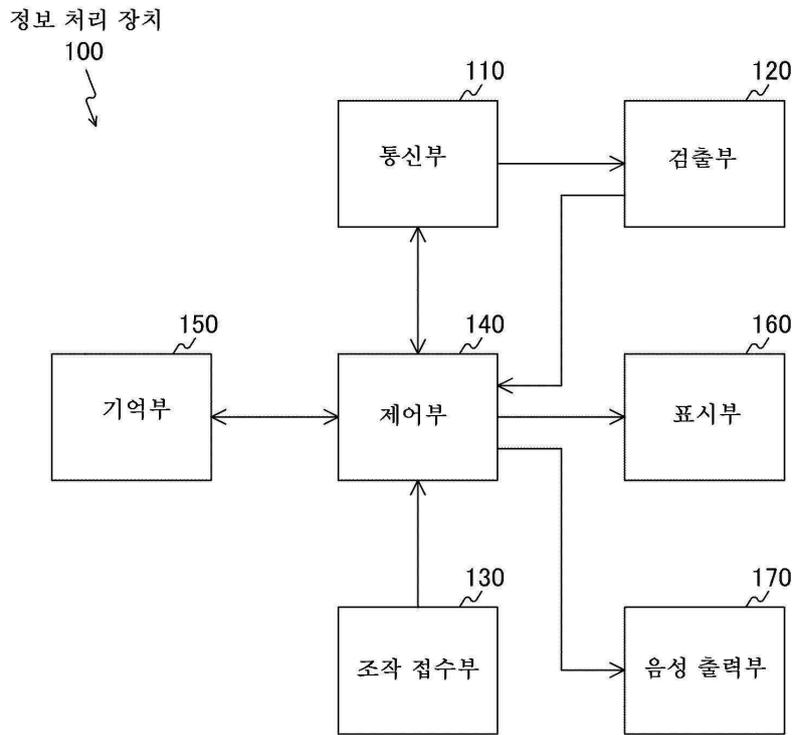
- 913: 무선 통신 인터페이스
- 914: 안테나 스위치
- 915: 안테나
- 917: 버스
- 918: 배터리
- 919: 보조 컨트롤러
- 920: 카 내비게이션 장치
- 921: 프로세서
- 922: 메모리
- 924: GPS 모듈
- 925: 센서
- 926: 데이터 인터페이스
- 927: 콘텐츠 플레이어
- 928: 기억 매체 인터페이스
- 929: 입력 디바이스
- 930: 표시 디바이스
- 931: 스피커
- 933: 무선 통신 인터페이스
- 934: 안테나 스위치
- 935: 안테나
- 938: 배터리
- 941: 차량 탑재 네트워크
- 942: 차량측 모듈

도면

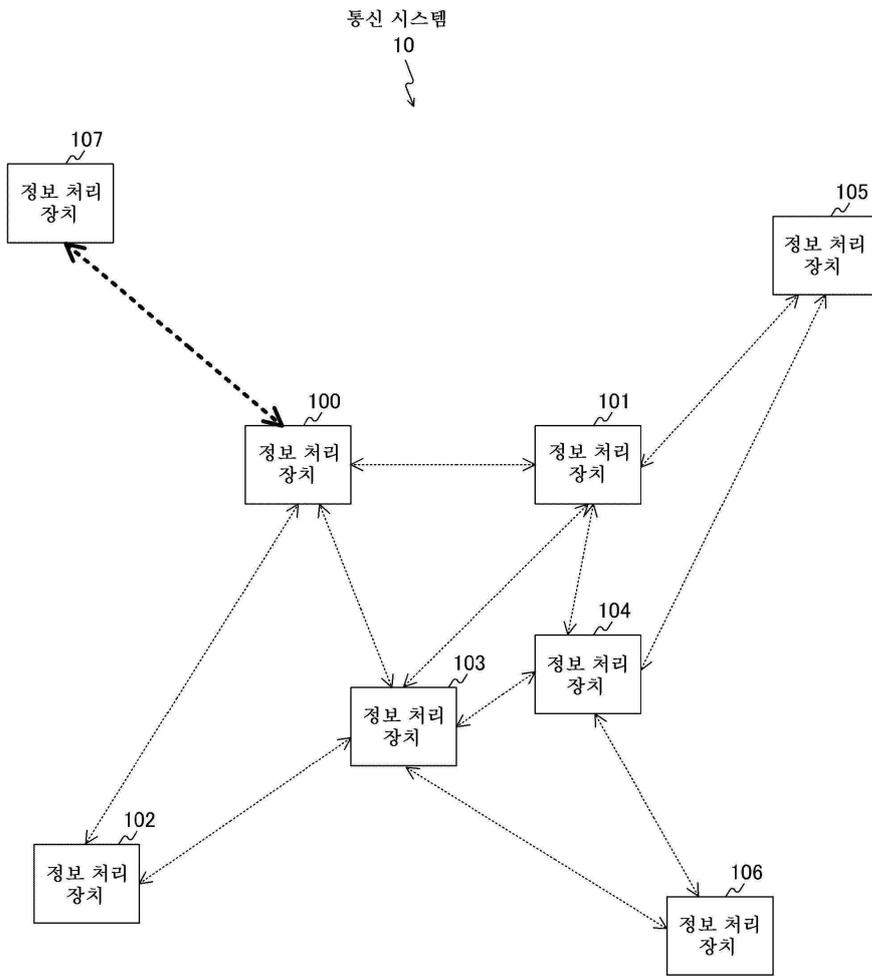
도면1



도면2

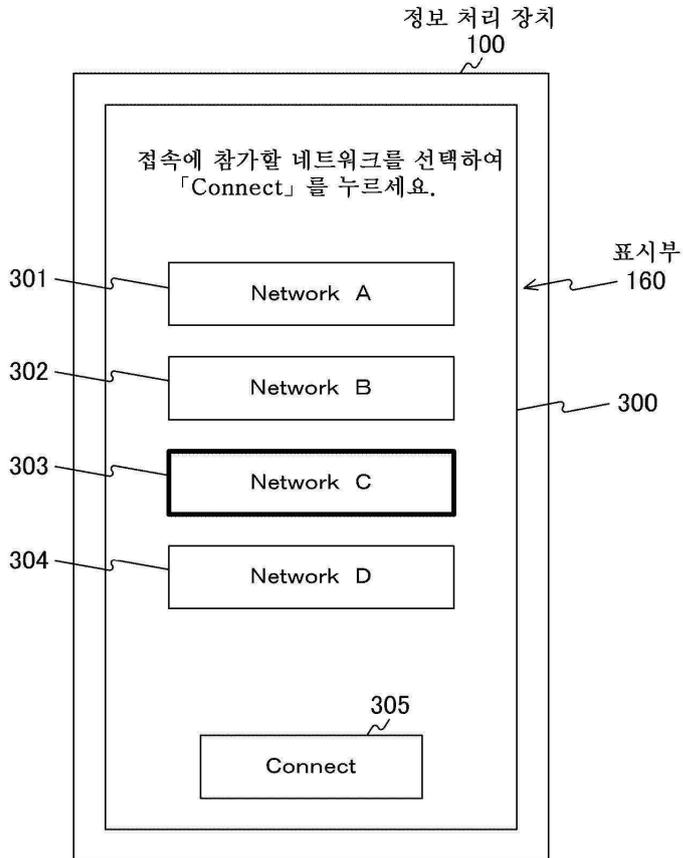


도면3



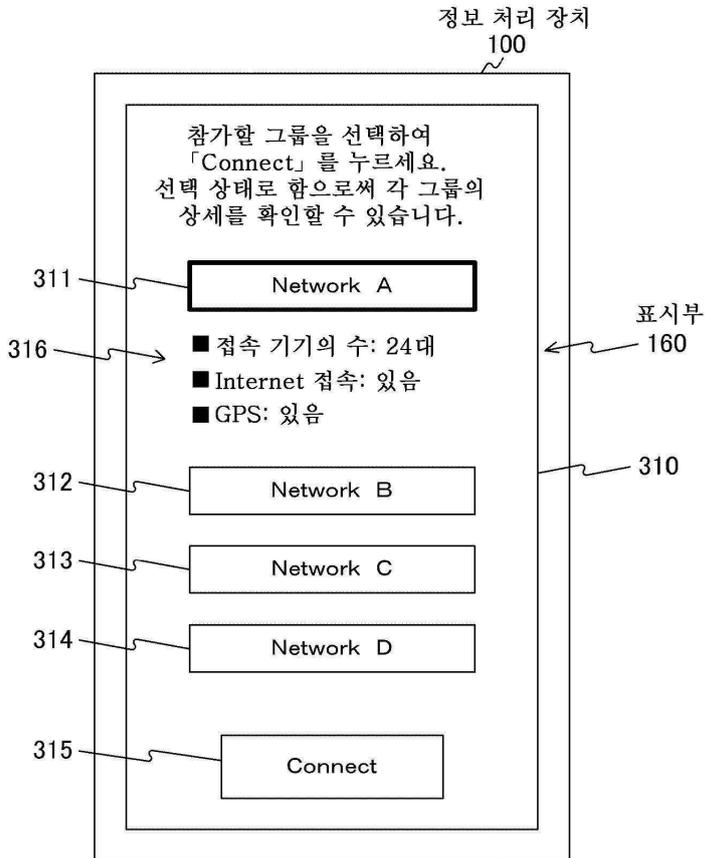
도면4

접속 인증을 요구할 네트워크를 선택하는 경우의 표시예



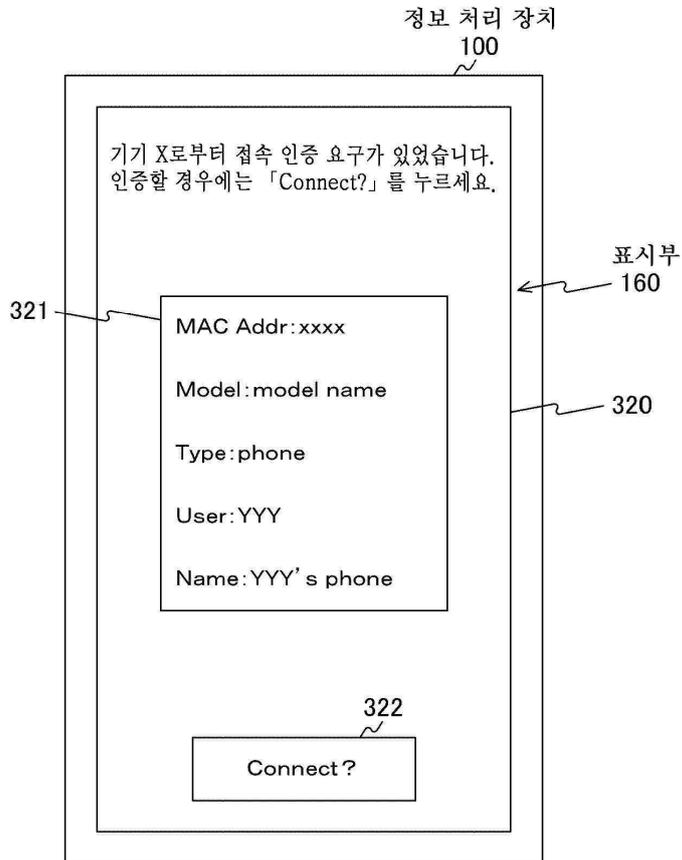
도면5

접속 인증을 요구할 네트워크를 선택하는 경우의 표시예

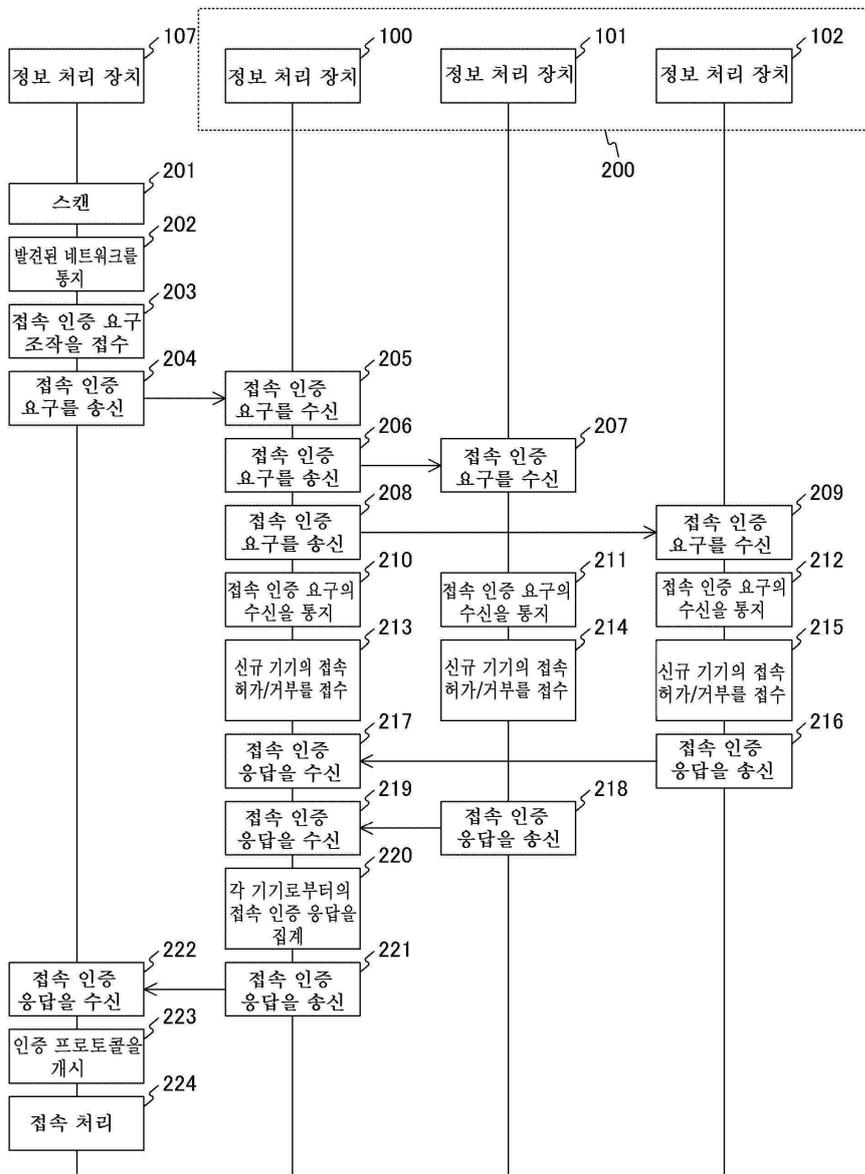


도면6

접속 인증을 요구하는 기기를 통지하는 경우의 표시예

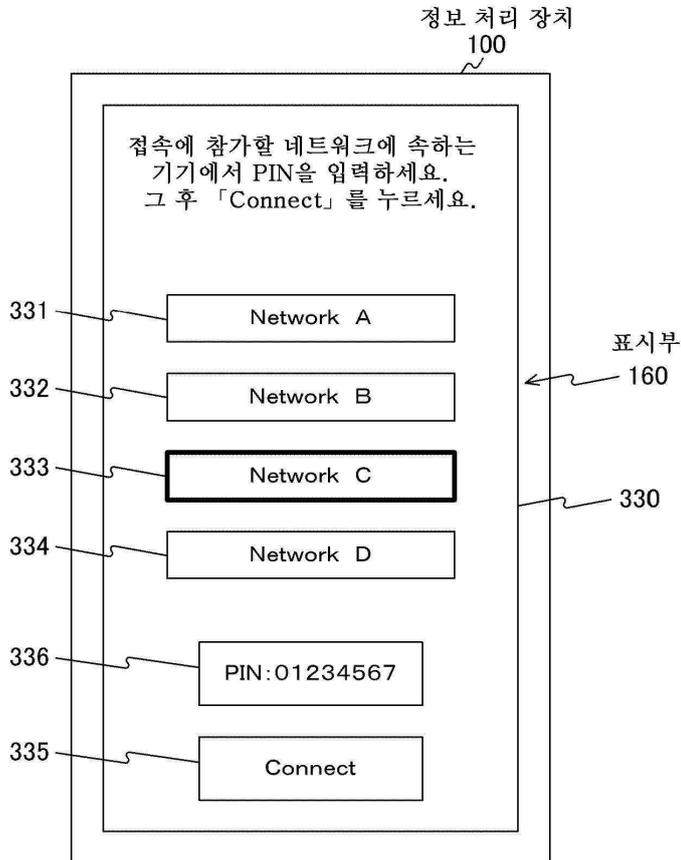


도면7



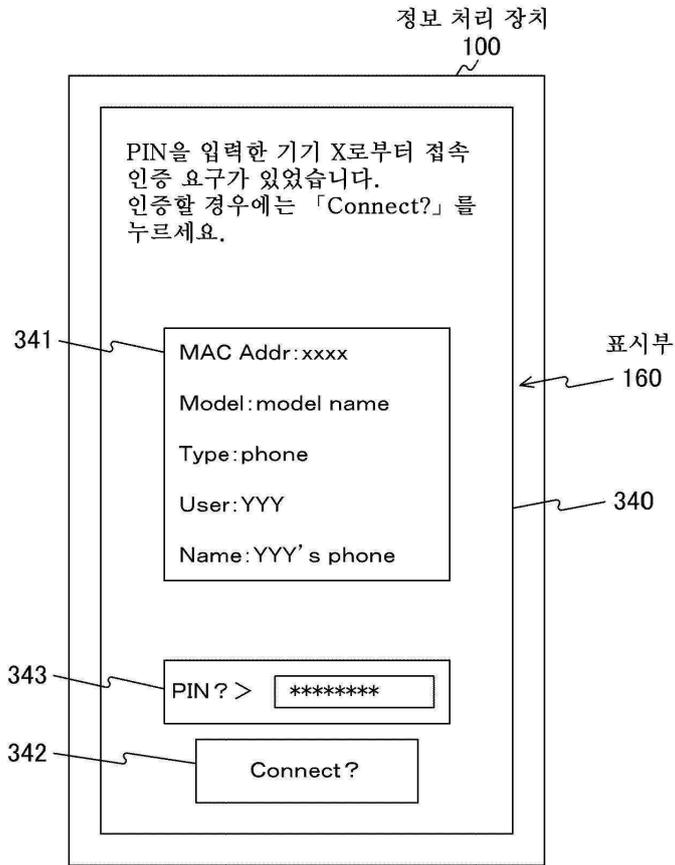
도면8

접속 인증을 요구할 네트워크를 선택하는 경우의 표시예



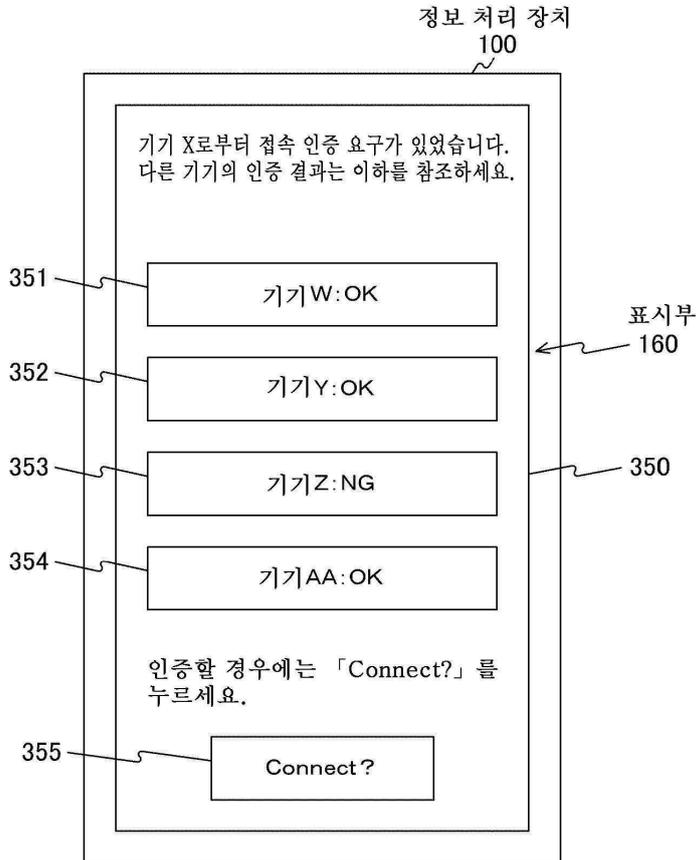
도면9

접속 인증을 요구하는 기기를 통지하는 경우의 표시예



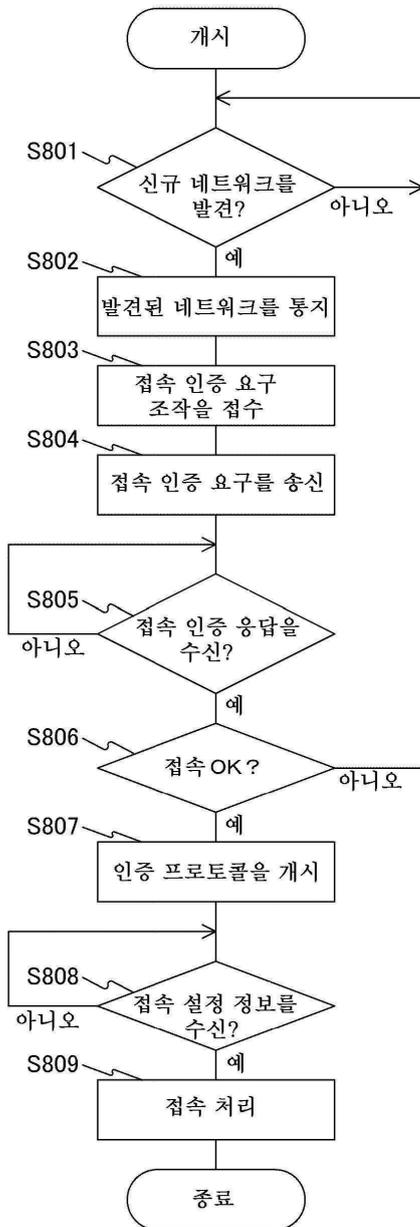
도면10

네트워크에 속하는 각 기기의 인증 상황을 통지하는 경우의 표시예



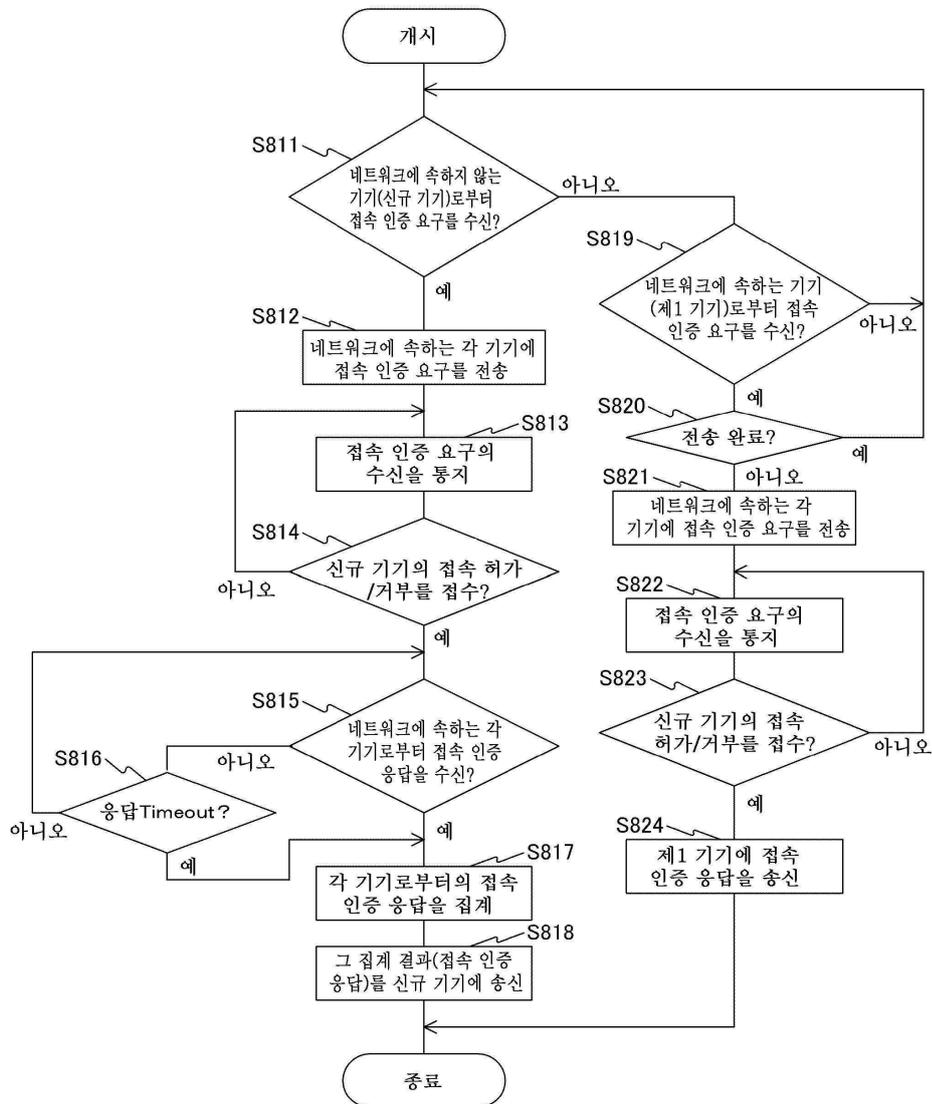
도면11

접속 인증을 요구하는 정보 처리 장치의 동작예



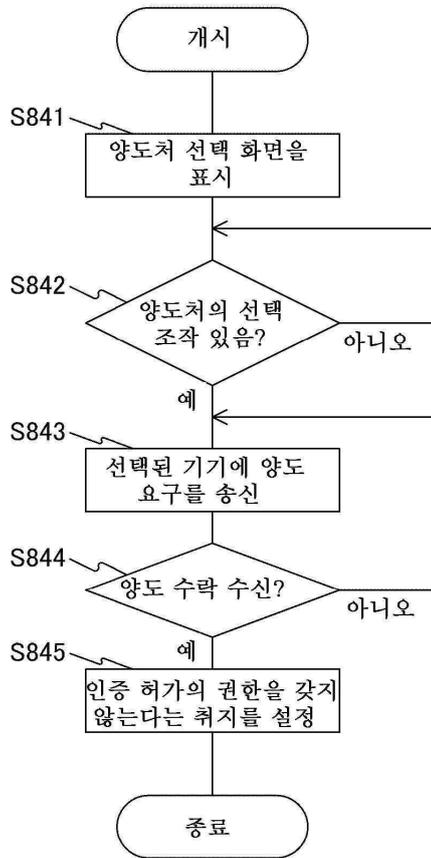
도면12

네트워크에 속하는 정보 처리 장치의 동작예



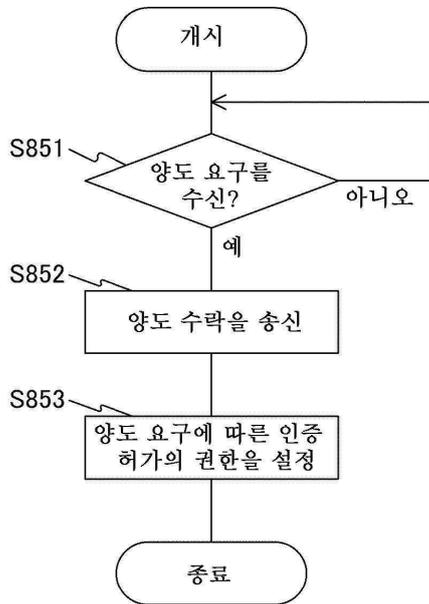
도면13

인증 허가의 권한을 양도하는 정보 처리 장치의 동작예



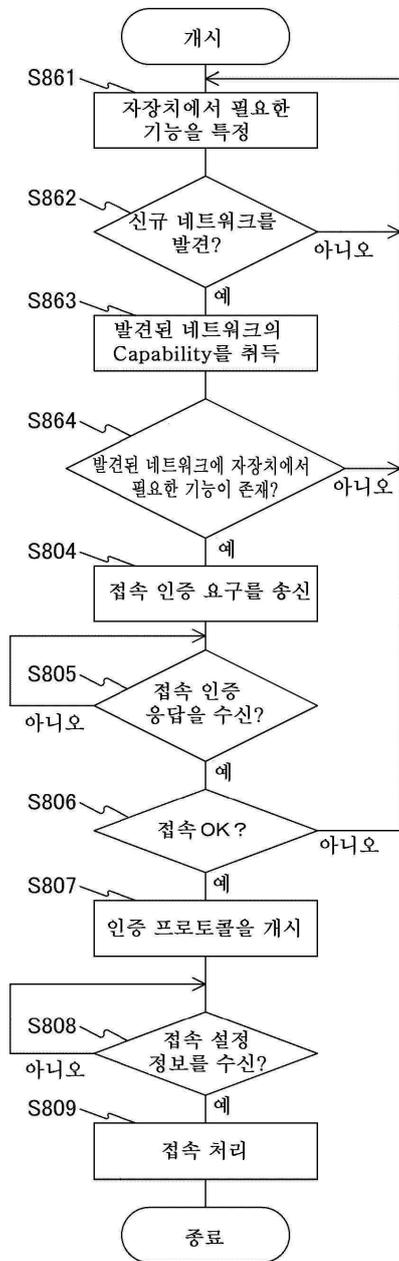
도면14

인증 허가의 권한을 양수하는 정보 처리 장치의 동작예



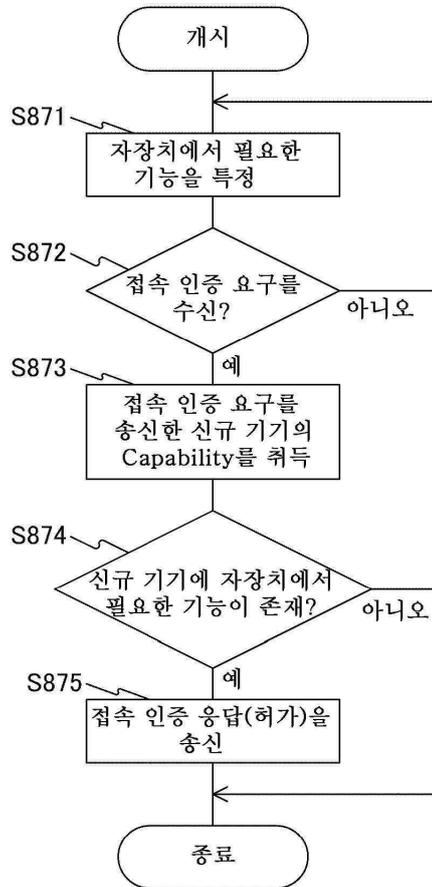
도면15

Capability에 기초하여 자동으로 접속 인증 요구를 행하는 경우의 동작에

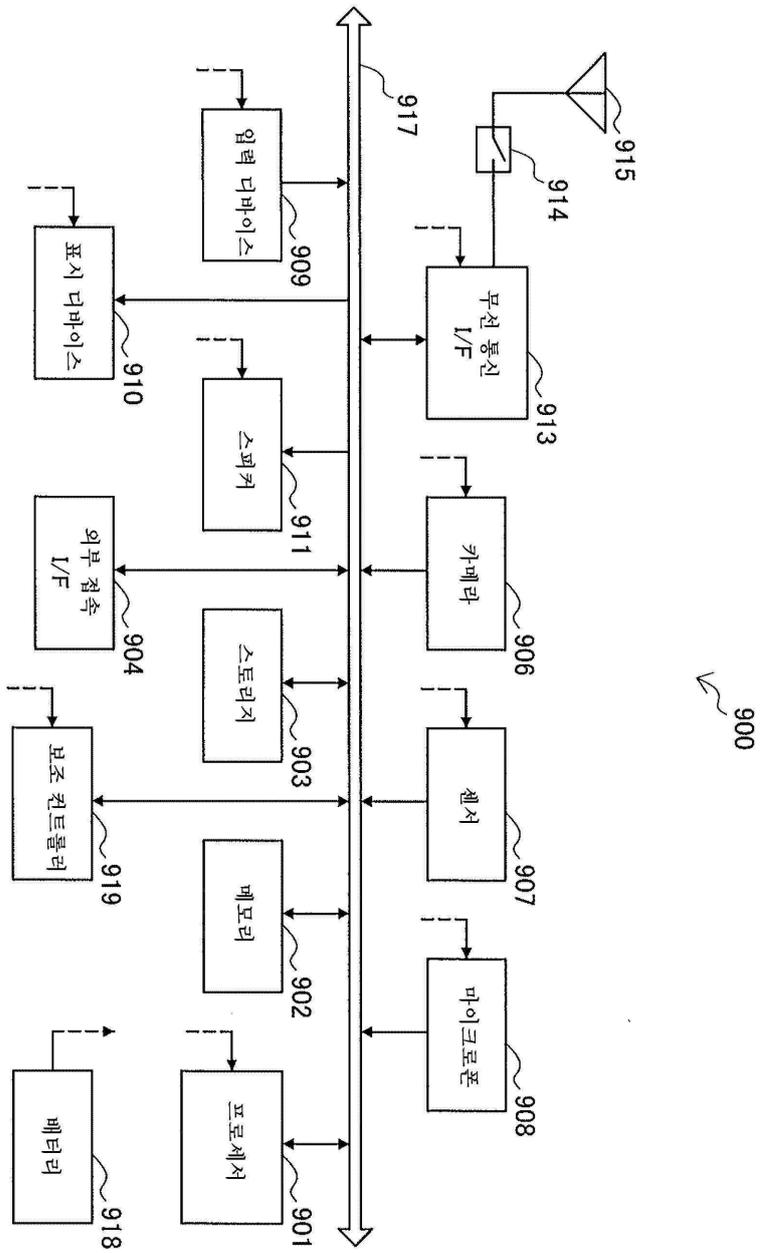


도면16

Capability에 기초하여 자동으로 접속 인증 응답을 행하는 경우의 동작예



도면17



도면18

