



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0102808  
(43) 공개일자 2011년09월19일

- |  |   |
|--|---|
| <p>(51) Int. Cl.<br/>H04W 8/08 (2009.01) H04W 64/00 (2009.01)<br/>H04W 84/12 (2009.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2010-7017719</p> <p>(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년12월14일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2010년08월10일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2009/070814</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2010/073927<br/>국제공개일자 2010년07월01일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>JP-P-2008-334345 2008년12월26일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인<br/>소니 주식회사<br/>일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1</p> <p>(72) 발명자<br/>레키모토 준이치<br/>일본국 도쿄도 시나가와쿠 히가시고탄다 3-14-13<br/>소니 컴퓨터 사이언스 겐큐쇼 내</p> <p>(74) 대리인<br/>최달용</p> |
|--|---|

전체 청구항 수 : 총 12 항

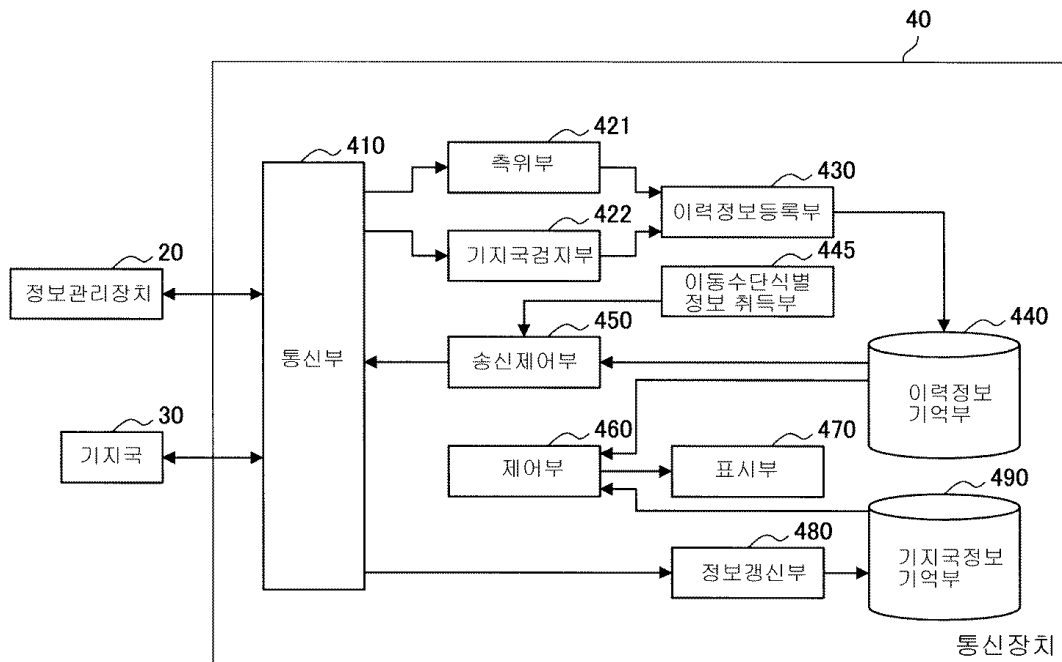
(54) 통신 장치, 통신 방법, 프로그램, 정보 관리 장치 및 통신 시스템

(57) 요약

본 발명은, 기지국의 설치 위치를 나타내는 위치 정보를 자동적으로 기지국 정보에 반영시키는 것으로서,

이를 위한 수단으로서, 통신 장치(40)는, 위성으로부터 통신부(410)를 통하여 수신한 신호에 의거하여, 자체장치의 위치를 측정하여 자체장치의 위치 정보를 얻는 측위부(421)와, 기지국으로부터 통신부(410)를 통하여 수신한 신호로부터 기지국을 식별하기 위한 기지국 식별 정보를 얻는 기지국 검지부(422)와, 측위부(421)가 얻은 위치 정보를 포함하는 제 1 이력 정보를 이력 정보 기억부(440)에 등록함과 함께, 기지국 검지부(422)가 얻은 기지국 식별 정보를 포함하는 제 2 이력 정보를 이력 정보 기억부(440)에 등록하는 이력 정보 등록부(430)와, 이력 정보 기억부(440)에 등록되어 있는 제 1 이력 정보를, 통신부를 통하여 정보 관리 장치(20)에 송신함과 함께, 이력 정보 기억부(440)에 등록되어 있는 제 2 이력 정보를, 통신부(410)를 통하여 정보 관리 장치(20)에 송신하는 송신 제어부(450)를 구비한다.

대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와,

이력 정보 기억부와,

기지국으로부터 상기 통신부를 통하여 수신한 신호로부터 상기 기지국을 식별하기 위한 기지국 식별 정보를 얻는 기지국 검지부와,

자체장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 상기 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보를 취득하고, 상기 위치 정보와 상기 제 1 시각 정보를 대응시켜서 제 1 이력 정보로서 상기 이력 정보 기억부에 등록함과 함께, 상기 기지국 검지부가 얻은 상기 기지국 식별 정보와 상기 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보를 대응시켜서 제 2 이력 정보로서 상기 이력 정보 기억부에 등록하는 이력 정보 등록부와,

상기 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 상기 제 1 이력 정보를, 상기 통신부를 통하여 다른 장치에 송신함과 함께, 상기 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 상기 제 2 이력 정보를, 상기 통신부를 통하여 상기 다른 장치에 송신하는 송신 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 통신 장치.

### 청구항 2

제 1항에 있어서,

자체장치의 이동 수단을 식별하기 위한 이동 수단 식별 정보를 취득하는 이동 수단 식별 정보 취득부를 또한 구비하고,

상기 이력 정보 등록부는,

상기 이동 수단 식별 정보 취득부가 취득한 상기 이동 수단 식별 정보를 상기 제 1 이력 정보에 포함된 상기 제 1 시각 정보에 대응시켜서 상기 제 1 이력 정보에 또한 포함하여 상기 이력 정보 기억부에 등록하는 것을 특징으로 하는 통신 장치.

### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 이동 수단 식별 정보 취득부는,

상기 이동 수단 식별 정보의 입력을 유저로부터 받아들이는 것을 특징으로 하는 통신 장치.

### 청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 이동 수단 식별 정보 취득부는,

상기 이력 정보 기억부가 기억하는 상기 제 1 이력 정보에 의거하여 상기 이동 수단을 추정함에 의해 상기 이동 수단 식별 정보를 취득하는 것을 특징으로 하는 통신 장치.

### 청구항 5

제 1항에 있어서,

위성으로부터 상기 통신부를 통하여 수신한 신호에 의거하여 자체장치의 위치를 측정함에 의해 자체장치의 위치 정보를 취득하는 측위부를 또한 구비하는 것을 특징으로 하는 통신 장치.

### 청구항 6

신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와, 이력 정보 기억부와, 기지국 검지부와, 이력 정보 등록부와, 송신 제어부를 구비하는 통신 장치가,

상기 기지국 검지부에 의해, 기지국으로부터 상기 통신부를 통하여 수신한 신호로부터 상기 기지국을 식별하기 위한 기지국 식별 정보를 얻는 스텝과,

상기 이력 정보 등록부에 의해, 자체장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 상기 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보를 취득하고, 상기 위치 정보와 상기 제 1 시각 정보를 대응시켜서 제 1 이력 정보로서 상기 이력 정보 기억부에 등록함과 함께, 상기 기지국 검지부가 얻은 상기 기지국 식별 정보와 상기 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보를 대응시켜서 제 2 이력 정보로서 상기 이력 정보 기억부에 등록하는 스텝과,

상기 송신 제어부에 의해, 상기 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 상기 제 1 이력 정보를, 상기 통신부를 통하여 다른 장치에 송신함과 함께, 상기 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 상기 제 2 이력 정보를, 상기 통신부를 통하여 상기 다른 장치에 송신하는 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 방법.

#### 청구항 7

컴퓨터를,

신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와,

이력 정보 기억부와,

기지국으로부터 상기 통신부를 통하여 수신한 신호로부터 상기 기지국을 식별하기 위한 기지국 식별 정보를 얻는 기지국 검지부와,

자체장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 상기 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보를 취득하고, 상기 위치 정보와 상기 제 1 시각 정보를 대응시켜서 제 1 이력 정보로서 상기 이력 정보 기억부에 등록함과 함께, 상기 기지국 검지부가 얻은 상기 기지국 식별 정보와 상기 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보를 대응시켜서 제 2 이력 정보로서 상기 이력 정보 기억부에 등록하는 이력 정보 등록부와,

상기 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 상기 제 1 이력 정보를, 상기 통신부를 통하여 다른 장치에 송신함과 함께, 상기 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 상기 제 2 이력 정보를, 상기 통신부를 통하여 상기 다른 장치에 송신하는 송신 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 통신 장치로서 기능시키기 위한 프로그램.

#### 청구항 8

신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와,

입계치를 기억하는 기억부와,

상기 통신부를 통하여 다른 장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 상기 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 1 이력 정보를 수신하면 상기 제 1 이력 정보를 상기 기억부에 등록함과 함께, 상기 통신부를 통하여 기지국 식별 정보와 상기 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 2 이력 정보를 수신하면 상기 제 2 이력 정보를 상기 기억부에 등록하는 이력 정보 등록부와,

상기 제 1 시각 정보와 상기 제 2 시각 정보와의 차분치를 산출하고, 상기 차분치가 상기 기억부에 기억된 상기 입계치 미만인지의 여부를 판단하는 등록 판단부와,

상기 등록 판단부에 의해 상기 차분치가 상기 입계치 미만이라고 판단된 경우에, 상기 기억부에 등록되어 있는 상기 제 1 이력 정보에 포함되는 상기 위치 정보와 상기 기억부에 등록되어 있는 상기 제 2 이력 정보에 포함되는 상기 기지국 식별 정보를 대응시켜서 기지국 정보로서 상기 기억부에 등록하는 기지국 정보 등록부를 구비하는 것을 특징으로 하는 정보 관리 장치.

#### 청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 기억부는,

상기 다른 장치의 이동 수단을 식별하기 위한 이동 수단 식별 정보마다 상기 입계치를 기억하고,

상기 등록 판단부는,

상기 제 1 이력 정보에 상기 이동 수단 식별 정보가 포함되어 있는 경우, 상기 이동 수단 식별 정보에 대응하는 상기 임계치를 상기 기억부에서 취득하고, 상기 차분치가 상기 임계치 미만인지의 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 정보 관리 장치.

**청구항 10**

신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와, 임계치를 기억하는 기억부와, 이력 정보 등록부와, 등록 판단부를 구비하는 정보 관리 장치가,

상기 이력 정보 등록부에 의해, 상기 통신부를 통하여 다른 장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 상기 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 1 이력 정보를 수신하면 상기 제 1 이력 정보를 상기 기억부에 등록함과 함께, 상기 통신부를 통하여 기지국 식별 정보와 상기 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 2 이력 정보를 수신하면 상기 제 2 이력 정보를 상기 기억부에 등록하는 스텝과,

상기 등록 판단부에 의해, 상기 제 1 시각 정보와 상기 제 2 시각 정보와의 차분치를 산출하고, 상기 차분치가 상기 기억부에 기억된 상기 임계치 미만인지의 여부를 판단하는 스텝과,

상기 기지국 정보 등록부에 의해, 상기 등록 판단부에 의해 상기 차분치가 상기 임계치 미만이라고 판단된 경우에, 상기 기억부에 등록되어 있는 상기 제 1 이력 정보에 포함되는 상기 위치 정보와 상기 기억부에 등록되어 있는 상기 제 2 이력 정보에 포함되는 상기 기지국 식별 정보를 대응시켜서 기지국 정보로서 상기 기억부에 등록하는 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 관리방법.

**청구항 11**

컴퓨터를,

신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와,

임계치를 기억하는 기억부와,

상기 통신부를 통하여 다른 장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 상기 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 1 이력 정보를 수신하면 상기 제 1 이력 정보를 상기 기억부에 등록함과 함께, 상기 통신부를 통하여 기지국 식별 정보와 상기 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 2 이력 정보를 수신하면 상기 제 2 이력 정보를 상기 기억부에 등록하는 이력 정보 등록부와,

상기 제 1 시각 정보와 상기 제 2 시각 정보와의 차분치를 산출하고, 상기 차분치가 상기 기억부에 기억된 상기 임계치 미만인지의 여부를 판단하는 등록 판단부와,

상기 등록 판단부에 의해 상기 차분치가 상기 임계치 미만이라고 판단된 경우에, 상기 기억부에 등록되어 있는 상기 제 1 이력 정보에 포함되는 상기 위치 정보와 상기 기억부에 등록되어 있는 상기 제 2 이력 정보에 포함되는 상기 기지국 식별 정보를 대응시켜서 기지국 정보로서 상기 기억부에 등록하는 기지국 정보 등록부를 구비하는 것을 특징으로 하는 정보 관리 장치로서 기능 시키기 위한 프로그램.

**청구항 12**

통신 장치와 정보 관리 장치를 구비하는 통신 시스템에 있어서,

상기 통신 장치는,

신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와,

이력 정보 기억부와,

기지국으로부터 상기 통신부를 통하여 수신한 신호로부터 상기 기지국을 식별하기 위한 기지국 식별 정보를 얻는 기지국 검지부와,

자체장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 상기 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보를 취득하

고, 상기 위치 정보와 상기 제 1 시각 정보를 대응시켜서 제 1 이력 정보로서 상기 이력 정보 기억부에 등록함과 함께, 상기 기지국 검지부가 얻은 상기 기지국 식별 정보와 상기 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보를 대응시켜서 제 2 이력 정보로서 상기 이력 정보 기억부에 등록하는 이력 정보 등록부와,

상기 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 상기 제 1 이력 정보를, 상기 통신부를 통하여 상기 정보 관리 장치에 송신함과 함께, 상기 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 상기 제 2 이력 정보를, 상기 통신부를 통하여 상기 정보 관리 장치에 송신하는 송신 제어부를 가지며,

상기 정보 관리 장치는,

신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와,

입계치를 기억하는 기억부와,

상기 통신부를 통하여 상기 통신 장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 상기 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 1 이력 정보를 수신하면 상기 제 1 이력 정보를 상기 기억부에 등록함과 함께, 상기 통신부를 통하여 기지국 식별 정보와 상기 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 2 이력 정보를 수신하면 상기 제 2 이력 정보를 상기 기억부에 등록하는 이력 정보 등록부와,

상기 제 1 시각 정보와 상기 제 2 시각 정보와의 차분치를 산출하고, 상기 차분치가 상기 기억부에 기억된 상기 입계치 미만인지의 여부를 판단하는 등록 판단부와,

상기 등록 판단부에 의해 상기 차분치가 상기 입계치 미만이라고 판단된 경우에, 상기 기억부에 등록되어 있는 상기 제 1 이력 정보에 포함되는 상기 위치 정보와 상기 기억부에 등록되어 있는 상기 제 2 이력 정보에 포함되는 상기 기지국 식별 정보를 대응시켜서 기지국 정보로서 상기 기억부에 등록하는 기지국 정보 등록부를 갖는 것을 특징으로 하는 통신 시스템.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은, 통신 장치, 통신 방법, 프로그램, 정보 관리 장치 및 통신 시스템에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 근래, 위성으로부터 송신된 무선 신호를 수신 가능한 수신 장치가 차나 휴대전화 등의 이동체에 탑재되어 있다. GPS(Global Positioning System) 측위에 의하면, 이러한 수신 장치를 탑재한 이동체의 위치를 추정하는 것이 가능하다. 이와 같은 수신 장치를 이용한 위치 추정 기술은, 내비게이션, 시큐어리티 또는 오락 등의 다방면에 걸치는 분야에서 중요한 공통 기반 기술이다. 그러나, GPS 측위에 의거한 위치 추정 기술은, 기동시에 동기 보충을 위해 필요로 하는 시간이 길고, 또한, 위성으로부터의 무선 신호가 도달하지 않는 옥내나 지하에서의 이용이 곤란하였다.

[0003] 또한, 특허 문헌 1에는, PHS(Personal Handyphone System)가, 기지국으로부터 송신되는 신호의 신호 강도를 측정하고, 측정된 신호 강도에 의거하여 자체기기 위치를 추정하는 기술이 개시되어 있다. 상세하게는, PHS의 기지국은, 통신 업자에 의해 설치되기 때문에, 통상, 설치 위치를 이미 알고 있다. 따라서 PHS는, 3개 이상의 기지국으로부터 송신되는 신호의 신호 강도를 측정하고, 측정된 신호 강도에 의거하여 각 기지국과 자체기기 위치와의 거리를 추정하면, 각 기지국의 설치 위치를 기준으로 하는 삼각측량의 원리로 자체기기 위치를 추정할 수 있다.

[0004] 또한, 무선 LAN(Local Area Network)의 기지국(엑세스 포인트)과 무선 통신을 행하는 통신 장치가, 기지국으로부터 송신되는 신호의 신호 강도를 측정하고, 통신 장치와 통신 가능한 정보 관리 장치가, 해당 신호 강도에 의거하여 통신 장치의 위치를 추정하는 위치 추정 기술도 생각된다. 예를 들면, 무선 LAN의 기지국은, 무선 LAN의 기지국의 존재를 주위에 통보하기 위한 비컨을 일정 주기(예를 들면, 5회/초)로 송신하고 있다. 통신 장치는, 이러한 비컨의 신호 강도를 정보 관리 장치에 송신하고, 정보 관리 장치는, 해당 신호 강도와 사전에 등록되어 있는 무선 LAN의 기지국의 위치에 의거하여 통신 장치의 위치를 추정할 수 있다. 상기 위치 추정 기술에

의하면, 무선 LAN의 기지국은 옥내나 지하에도 설치되기 때문에, GPS 측위에 의거한 위치 추정 기술로는 곤란하였던 옥내나 지하에서의 위치 추정을 할 수 있다. 즉, 상기 위치 추정 기술은, 통신 장치의 주위에 설치된 무선 LAN의 기지국의 위치를 나타내는 기지국 정보가 정보 관리 장치에 등록되어 있으면, 편리성, 간이성에 우수한 위치 추정 기술이라고 할 수 있다.

[0005] [특허 문헌]

[0006] 특허 문헌 1 : 일본 특개2006-171012호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 그러나, 무선 LAN의 기지국은, 불특정 다수의 유저에 의해 설치되는 경우가 많다. 따라서 모든 무선 LAN의 기지국의 기지국 정보를 사전에 정보 관리 장치에 등록하는 것은 곤란하다. 또한, 무선 LAN의 기지국은 추가, 또는 설치 위치가 변경될 가능성이 있고, 해당 추가, 또는 변경시마다 인적으로 정보 관리 장치의 기지국 정보를 갱신하는 것은 번잡하였다.

[0008] 그래서, 본 발명은, 상기 문제를 감안하여 이루어진 것이고, 본 발명의 목적으로 하는 바는, 기지국의 설치 위치를 나타내는 위치 정보를 자동적으로 기지국 정보에 반영시키는 것이 가능한, 신규이면서 개량된 기술을 제공하고자 하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 어느 관점에 의하면, 신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와, 이력 정보 기억부와, 기지국으로부터 통신부를 통하여 수신한 신호로부터 기지국을 식별하기 위한 기지국 식별 정보를 얻는 기지국 검지부와, 자체장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보를 취득하고, 위치 정보와 제 1 시각 정보를 대응시켜서 제 1 이력 정보로서 이력 정보 기억부에 등록함과 함께, 기지국 검지부가 얻은 기지국 식별 정보와 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보를 대응시켜서 제 2 이력 정보로서 이력 정보 기억부에 등록하는 이력 정보 등록부와, 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 제 1 이력 정보를, 통신부를 통하여 다른 장치에 송신함과 함께, 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 제 2 이력 정보를, 통신부를 통하여 다른 장치에 송신하는 송신 제어부를 구비하는, 통신 장치가 제공된다.

[0010] 상기한 통신 장치는, 자체장치의 이동 수단을 식별하기 위한 이동 수단 식별 정보를 취득하는 이동 수단 식별 정보 취득부를 또한 구비하고, 이력 정보 등록부는, 이동 수단 식별 정보 취득부가 취득한 이동 수단 식별 정보를 제 1 이력 정보에 포함된 위치 정보에 대응시켜서 제 1 이력 정보에 또한 포함하여 이력 정보 기억부에 등록하는 것으로 하여도 좋다.

[0011] 또한, 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 다른 관점에 의하면, 신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와, 임계치를 기억하는 기억부와, 통신부를 통하여 다른 장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 1 이력 정보를 수신하면 제 1 이력 정보를 기억부에 등록함과 함께, 통신부를 통하여 기지국 식별 정보와 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 2 이력 정보를 수신하면 제 2 이력 정보를 기억부에 등록하는 이력 정보 등록부와, 제 1 시각 정보와 제 2 시각 정보와의 차분치를 산출하고, 차분치가 기억부에 기억된 임계치 미만인지의 여부를 판단하는 등록 판단부와, 등록 판단부에 의해 차분치가 임계치 미만이라고 판단된 경우에, 기억부에 등록되어 있는 제 1 이력 정보에 포함되는 위치 정보와 기억부에 등록되어 있는 제 2 이력 정보에 포함되는 기지국 식별 정보를 대응시켜서 기지국 정보로서 기억부에 등록하는 기지국 정보 등록부를 구비하는, 정보 관리 장치가 제공된다.

[0012] 상기한 기억부는, 다른 장치의 이동 수단을 식별하기 위한 이동 수단 식별 정보마다 임계치를 기억하고, 등록 판단부는, 제 1 이력 정보에 이동 수단 식별 정보가 포함되어 있는 경우, 이동 수단 식별 정보에 대응하는 임계치를 기억부에서 취득하고, 차분치가 임계치 미만인지의 여부를 판단하는 것으로 하여도 좋다.

[0013] 또한, 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 다른 관점에 의하면, 통신 장치와 정보 관리 장치를 구비하는 통

신 시스템으로서, 통신 장치는, 신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와, 이력 정보 기억부와, 기지국으로부터 통신부를 통하여 수신한 신호로부터 기지국을 식별하기 위한 기지국 식별 정보를 얻는 기지국 검지부와, 자체 장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보를 취득하고, 위치 정보와 제 1 시각 정보를 대응시켜서 제 1 이력 정보로서 이력 정보 기억부에 등록함과 함께, 기지국 검지부가 얻은 기지국 식별 정보와 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보를 대응시켜서 제 2 이력 정보로서 이력 정보 기억부에 등록하는 이력 정보 등록부와, 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 제 1 이력 정보를, 통신부를 통하여 정보 관리 장치에 송신함과 함께, 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 제 2 이력 정보를, 통신부를 통하여 정보 관리 장치에 송신하는 송신 제어부를 가지며, 정보 관리 장치는, 신호를 송수신하는 것이 가능한 통신부와, 임계치를 기억하는 기억부와, 통신부를 통하여 통신 장치의 소정 시각에서의 위치를 나타내는 위치 정보와 소정 시각을 나타내는 제 1 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 1 이력 정보를 수신하면 제 1 이력 정보를 기억부에 등록함과 함께, 통신부를 통하여 기지국 식별 정보와 기지국 식별 정보를 취득한 시각을 나타내는 제 2 시각 정보가 대응시켜져서 포함된 제 2 이력 정보를 수신하면 제 2 이력 정보를 기억부에 등록하는 이력 정보 등록부와, 제 1 시각 정보와 제 2 시각 정보와의 차분치를 산출하고, 차분치가 기억부에 기억된 임계치 미만인지의 여부를 판단하는 등록 판단부와, 등록 판단부에 의해 차분치가 임계치 미만이라고 판단된 경우에, 기억부에 등록되어 있는 제 1 이력 정보에 포함되는 위치 정보와 기억부에 등록되어 있는 제 2 이력 정보에 포함되는 기지국 식별 정보를 대응시켜서 기지국 정보로서 기억부에 등록하는 기지국 정보 등록부를 갖는, 통신 시스템이 제공된다.

**발명의 효과**

[0014] 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 기지국의 설치 위치를 나타내는 위치 정보를 자동적으로 기지국 정보에 반영시키는 것이 가능하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0015] 도 1은 본 실시 형태에 관한 통신 시스템의 구성을 도시한 설명도.
- 도 2는 본 실시 형태에 관한 통신 장치의 기능 구성을 도시한 블록도.
- 도 3은 본 실시 형태에 관한 정보 관리 장치의 기능 구성을 도시한 블록도.
- 도 4는 이력 정보에 시각 정보를 포함하는 경우에 관해 설명한 도면.
- 도 5는 위치 정보 취득 이력 정보의 데이터 구조(그 1)의 한 예를 도시하는 도면.
- 도 6은 기지국 ID 취득 이력 정보의 데이터 구조의 한 예를 도시하는 도면.
- 도 7은 기지국 정보의 데이터 구조의 한 예를 도시하는 도면.
- 도 8은 통신 장치에 의한 이력 정보의 송신 동작의 흐름을 도시한 플로우 차트(그 1).
- 도 9는 정보 관리 장치에 의한 기지국 정보의 갱신 동작의 흐름을 도시한 플로우 차트(그 1).
- 도 10은 본 실시 형태에 관한 통신 시스템에 의한 기지국 정보의 갱신 동작의 흐름을 도시한 시퀀스도.
- 도 11은 위치 정보 취득 이력 정보의 데이터 구조(그 2)의 한 예를 도시하는 도면.
- 도 12는 이동 수단 정보의 데이터 구조의 한 예를 도시하는 도면.
- 도 13은 통신 장치에 의한 이력 정보의 송신 동작의 흐름을 도시한 플로우 차트(그 1).
- 도 14는 정보 관리 장치에 의한 기지국 정보의 갱신 동작의 흐름을 도시한 플로우 차트(그 1).

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0016] 이하에 첨부 도면을 참조하면서, 본 발명의 알맞는 실시의 형태에 관해 상세히 설명한다. 또한, 본 명세서 및 도면에서, 실질적으로 동일한 기능 구성을 갖는 구성요소에 관해서는, 동일한 부호를 붙임에 의해 중복 설명을 생략한다. 또한, 설명은 이하의 순서로 행한다.



- [0017] 1. 통신 시스템의 시스템 구성
- [0018] 2. 통신 장치의 기능 구성
- [0019] 3. 정보 관리 장치의 기능 구성
- [0020] 4. 이력 정보에 시각 정보를 포함하는 경우에 관한 설명
- [0021] 5. 위치 정보 취득 이력 정보의 데이터 구조(그 1)
- [0022] 6. 기지국 ID 취득 이력 정보의 데이터 구조
- [0023] 7. 기지국 정보의 데이터 구조
- [0024] 8. 통신 장치의 동작(그 1)
- [0025] 9. 정보 관리 장치의 동작(그 1)
- [0026] 10. 통신 시스템의 동작
- [0027] 11. 이력 정보에 이동 수단 식별 정보를 포함하는 경우에 관한 설명
- [0028] 12. 위치 정보 취득 이력 정보의 데이터 구조(그 2)
- [0029] 13. 이동 수단 정보의 데이터 구조
- [0030] 14. 통신 장치의 동작(그 2)
- [0031] 15. 정보 관리 장치의 동작(그 2)
- [0032] 16. 본 실시 형태에 의한 효과
- [0033] 17. 본 실시 형태의 변형예
- [0034] [1. 통신 시스템의 시스템 구성]
- [0035] 우선, 본 발명의 실시 형태에 관한 통신 시스템에 관해 설명한다. 본 실시 형태에 관한 통신 시스템은, 통신 시스템을 구성하는 통신 장치 및 정보 관리 장치가 특필(特筆)하여야 할 특징을 갖는다. 구체적으로는, 통신 장치는, 자체장치의 위치를 나타내는 위치 정보를 취득하여 정보 관리 장치에 송신하는 기능, 검지한 기지국의 식별 정보를 취득하여 정보 관리 장치에 송신하는 기능을 갖는다. 또한, 정보 관리 장치는, 통신 장치로부터 송신된 위치 정보와 기지국 식별 정보를 대응시켜서 등록하는 기능을 갖는다. 이하, 도 1 내지 도 14를 이용하여 설명한다.
- [0036] 도 1은, 본 실시 형태에 관한 통신 시스템(10)의 구성을 도시한 설명도이다. 통신 시스템(10)은, 정보 관리 장치(20)와, 통신 장치(40)를 구비하는 것이다.
- [0037] 기지국(30)은, 공간적으로 산재하는 통신 장치 사이의 통신을 중계한다. 예를 들면, 기지국(30)은, 각각의 전파 도달 범위 내에 있는 통신 장치(40)와 다른 통신 장치(도시 생략)와의 무선 통신을 중계하거나, 통신 장치(40)와 기지국(30)에 유선으로 접속된 통신 장치와의 통신을 중계하거나 할 수 있다. 구체적으로는, 기지국(30)은, WiFi(Wireless Fidelity) 규격에 의거한 무선 LAN(Local Area Network)의 기지국이라도, GSM(Global System for Mobile Communications)의 기지국이라도, Bluetooth의 기지국이라도 좋다.
- [0038] 기지국(30)은, 무선 통신을 중계할 때에 송신하는 신호 외에, 기지국(30)의 존재를 주위에 통보하기 위한 비컨 신호를 정기적으로 송신할 수 있다. 그 비컨 신호에는, 예를 들면 기지국(30)에 고유하게 부여되는 기지국 식별 정보로서의 기지국 ID가 포함된다. 그 결과, 통신 장치(40)는, 수신한 비컨 신호의 기지국 ID에 의거하여, 주위에 존재하는 기지국(30)의 존재를 확인할 수 있다.
- [0039] 위성(50)은, 원자 시계를 내장하고 있고, 시각 정보를 포함하는 신호를 지상에 송신하는 것이다. 도 1에는, 통신 장치(40)가 수신할 수 있는 신호를 발신하는 위성(50)으로서, 위성(50A) 내지 위성(50C)이 나타나 있지만, 위성(50)의 수는 3개 이상이라면 특히 한정되는 것이 아니다. 또한, 위성(50A) 내지 위성(50C)을 특히 구별할 필요가 없는 경우에는, 위성(50A) 내지 위성(50C)을 위성(50)이라고 칭하기로 한다.
- [0040] 통신 장치(40)는, 기지국(30)이 제어하는 무선 통신에 의거하여 각종 데이터를 송수신할 수 있다. 예를 들면, 통신 장치(40)는, 기지국(30)을 통하여 콘텐츠 배신 서버(도시 생략)로부터 콘텐츠 데이터를 수신할 수 있다.



또한, 예를 들면, 통신 장치(40)는, 다른 통신 장치(도시 생략)와 전자 메일을 송수신할 수 있다. 또한, 콘텐츠 데이터로서는, 음악, 강연 및 라디오 방송프로그램 등의 음악 데이터나, 영화, 텔레비전 방송프로그램, 비디오 프로그램, 사진, 회화 및 도표 등의 영상 데이터나, 게임 및 소프트웨어 등의 임의의 데이터를 들 수 있다.

[0041] 또한, 통신 장치(40)는, 위성(50)으로부터의 신호에 의거하여 자체장치의 위치를 측정할 수 있다. 구체적으로는, 통신 장치(40)는, 위성(50A) 내지 위성(50C)의 각각으로부터 수신한 신호에 포함되는 시각 정보에 의거하여 위성(50A) 내지 위성(50C)의 각각으로부터의 거리를 산출하여 넓에 의해 자체장치의 위치를 측정한다. 통신 장치(40)는, 위성(50A) 내지 위성(50C)의 각각으로부터 신호를 수신한 경우에는, 자체장치의 위치로서 자체장치의 위도와 경도를 측정할 수 있다. 또한, 통신 장치(40)는, 4개의 위성(50)으로부터의 신호를 수신한 경우에는, 자체장치의 위도와 경도에 더하여, 자체장치의 고도를 측정할 수 있다.

[0042] 또한, 이와 같은 통신 장치(40)는, 예를 들면, PC(Personal Computer), 가정용 영상 처리 장치(DVD 레코더, 비디오 텍 등), 휴대전화, PHS(Personal Handyphone System), 휴대용 음악 재생 장치, 휴대용 영상 처리 장치, PDA(Personal Digital Assistant), 가정용 게임 기기, 휴대용 게임 기기, 가전 기기 등의 정보 처리 장치라도 좋다.

[0043] 정보 관리 장치(20)는, 사전에 기지국(30)이 설치되어 있는 위치 정보가 기지국 ID와 대응시켜진 기지국 정보를 기억하고 있고, 통신 장치(40)로부터 수신한 신호 강도 정보와, 상기 기지국 정보에 의거하여, 예를 들면 삼각 측량의 원리에 의해 통신 장치(40)의 위치를 추정하는 기능을 갖는다. 정보 관리 장치(20)는, 상기 추정한 위치를 통신 장치(40)에 통지하고, 통신 장치(40)는 자체장치의 위치를 인식할 수 있다. 또한, 정보 관리 장치(20)는, 통신 장치(40)로 한하지 않고, 다른 복수의 통신 장치로부터의 위치 추정 요구에 응할 수 있다.

[0044] 또한, 본 실시 형태에 관한 정보 관리 장치(20)는, 기지국이 새롭게 설치된 경우나, 기지국의 위치가 변경된 경우에, 기억하는 기지국 정보의 내용을, 현실의 기지국의 설치 위치에 추종하여 갱신할 수 있는 점을 특징으로 한다. 이하, 도 2를 참조하여, 본 실시 형태에 관한 통신 장치(40)의 상세한 구성을 설명한다.

[0045] [2. 통신 장치의 기능 구성]

[0046] 도 2는, 본 실시 형태에 관한 통신 장치(40)의 기능 구성을 도시한 블록도이다. 통신 장치(40)는, 통신부(410)와, 측위부(421)와, 기지국 검지부(422)와, 이력 정보 등록부(430)와, 이력 정보 기억부(440)와, 송신 제어부(450)를 구비하는 것이다. 또한, 통신 장치(40)는, 또한, 이동 수단 식별 정보 취득부(445), 제어부(460), 표시부(470), 정보 갱신부(480), 기지국 정보 기억부(490) 등을 구비하는 것으로 하여도 좋다. 이동 수단 식별 정보 취득부(445)가 갖는 기능에 관해서는 [11. 이력 정보에 이동 수단 식별 정보를 포함하는 경우에 관한 설명] 이후에 설명한다.

[0047] 통신부(410)는, 신호를 송수신하는 것이 가능하다. 통신부(410)는, 예를 들면, 주위의 기지국(30) 등이 송신하는 신호(예를 들면, 비컨 신호)를 수신하는 수신부로서의 기능이나, 정보 관리 장치(20)에 후술하는 이력 정보를 송신하는 송신부로서의 기능을 갖는다. 통신부(410)는, 무선 LAN 대응 통신 장치라든, GSM 대응 통신 장치라든, Bluetooth 대응 통신 장치라든 좋다. 또한, 통신부(410)는, 위성(50)으로부터의 신호를 수신하는 수신부로서의 기능을 갖는다. 통신부(410)는, 위성(50)으로부터의 신호를 수신할 수 있는 안테나 등을 포함하여 구성되어 있다.

[0048] 측위부(421)는, 예를 들면, CPU(Central Processing Unit), ROM(Read Only Memory), RAM(Random Access Memory) 등으로 구성되고, 위성(50)으로부터 통신부(410)를 통하여 수신한 신호에 의거하여, 자체장치의 위치를 측정하여 자체장치의 위치 정보를 얻는 것이다. 또한, 위치 정보의 취득에 관해서는 이것으로 한정되는 것이 아니다. 예를 들면, 통신 장치(40)가 입력부(도시 생략)를 구비하고 있고, 사용자가 그 입력부(도시 생략)로부터 입력한 정보를 위치 정보로서 취득하는 것으로 하여도 좋다. 그 경우에는 측위부(421)는 존재하지 않아도 좋다.

[0049] 기지국 검지부(422)는, 예를 들면, CPU, ROM, RAM 등으로 구성되고, 기지국(30)으로부터 통신부(410)를 통하여 수신한 신호로부터 기지국(30)을 식별하기 위한 기지국 ID를 얻는 것이다.

[0050] 이력 정보 등록부(430)는, 예를 들면, CPU, ROM, RAM 등으로 구성되고, 측위부(421)가 얻은 위치 정보를 포함하는 제 1 이력 정보의 한 예로서의 위치 정보 취득 이력 정보를 이력 정보 기억부(440)에 등록하는 것이다. 또한, 이력 정보 등록부(430)는, 기지국 검지부(422)가 얻은 기지국 ID를 포함하는 제 2 이력 정보의 한 예로서의 기지국 ID 취득 이력 정보를 이력 정보 기억부(440)에 등록하는 것이다.

[0051] 이력 정보 기억부(440)는, 예를 들면, HDD(Hard Disk Drive) 등의 자기 기억부 디바이스, 반도체 기억

디바이스, 광기억 디바이스, 광자기 기억 디바이스 등에 의해 구성되고, 이력 정보를 기억하는 것이다. 여기서, 이력 정보란, 구체적으로는, 이력 정보 등록부(430)에 의해 등록된 위치 정보 취득 이력 정보, 기지국 ID 취득 이력 정보 등인 것이다. 이력 정보 기억부(440)가 기억하는 위치 정보 취득 이력 정보, 기지국 ID 취득 이력 정보의 구성에 관해서는, 도 5 및 도 6을 참조하여 후술한다.

[0052] 송신 제어부(450)는, 이력 정보 기억부(440)에 등록되어 있는 위치 정보 취득 이력 정보를, 통신부(410)를 통하여 다른 장치의 한 예로서의 정보 관리 장치(20)에 송신하는 것이다. 또한, 송신 제어부(450)는, 이력 정보 기억부에 등록되어 있는 기지국 ID 취득 이력 정보를, 통신부(410)를 통하여 정보 관리 장치(20)에 송신하는 것이다. 송신 제어부(450)가 위치 정보 취득 이력 정보, 기지국 ID 취득 이력 정보를 정보 관리 장치(20)에 송신하는 타이밍에 관해서는 특히 한정되는 것이 아니고, 이력 정보가 일정량 축적된 경우나, 전회의 이력 정보의 송신부터 일정 시간이 경과한 경우나, 정보 관리 장치(20)로부터의 요구가 있는 경우라도 좋다. 또한, 정보 관리 장치(20)에 접속을 시작한 경우라도 좋다.

[0053] 제어부(460)는, 예를 들면, CPU, ROM, RAM 등으로 구성되고, 이력 정보 기억부(440)에 기억되어 있는 이력 정보 중에서 최신의 것을 취득하여, 현재의 통신 장치(40)의 위치로서 표시부(470)에 표시시키는 것이다. 예를 들면, 이력 정보 기억부(440)에 기억되어 있는 이력 정보 중에서 최신의 것이 위치 정보 취득 이력 정보였을 경우에는, 제어부(460)는, 그 위치 정보 취득 이력 정보에 포함되는 자체장치의 위치 정보를, 현재의 통신 장치(40)의 위치로서 표시부(470)에 표시시킨다. 또한, 예를 들면, 이력 정보 기억부(440)에 기억되어 있는 이력 정보 중에서 최신의 것이 기지국 ID 취득 이력 정보였을 경우에는, 제어부(460)는, 그 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함되는 기지국 ID에 대응하는 위치 정보를, 기지국 정보 기억부(490)에 등록되어 있는 기지국 정보로부터 취득하여, 현재의 통신 장치(40)의 위치로서 표시부(470)에 표시시킨다.

[0054] 제어부(460)는, 통신 장치(40)가 위치 정보와 주소 정보가 대응시켜진 위치 주소 대응 정보를 기억하고 있는 경우에는, 그 위치 주소 대응 정보로부터, 위치 정보에 대응하는 주소 정보를 취득하여, 취득한 주소 정보를 표시부(470)에 표시시키는 것으로 하여도 좋다.

[0055] 표시부(470)는, 예를 들면, CRT(Cathode Ray Tube) 디스플레이 장치, 액정 디스플레이 장치, 플라즈마 디스플레이 장치, EL(Electro Luminescence) 디스플레이 장치, 램프 등의 표시장치 등, 취득한 정보를 유저에 대해 시각적으로 통지하는 것이 가능한 장치로 구성된다. 또한, 표시부(470)는, 출력 장치의 한 예로서 나타낸 것에 지나지 않고, 출력 장치는 스피커나 헤드폰 등의 음성 출력 장치 등이라도 좋다.

[0056] 정보 갱신부(480)는, 예를 들면, CPU, ROM, RAM 등으로 구성되고, 통신부(410)를 통하여 정보 관리 장치(20)로부터 수신한 기지국 정보로 기지국 정보 기억부(490)에 등록되어 있는 기지국 정보를 갱신하는 것이다. 정보 관리 장치(20)가, 예를 들면, 기억부(220)에 현재 등록되어 있는 모든 기지국 정보를 통신 장치(40)에 송신하면, 통신 장치(40)는, 해당 모든 기지국 정보를 수신한다. 이 경우, 정보 갱신부(480)는, 기지국 정보 기억부(490)에 등록되어 있는 기지국 정보와, 수신한 기지국 정보와의 차분을 추출하고, 해당 추출한 내용을 기지국 정보 기억부(490)에 반영시킬 수 있다. 또한, 정보 관리 장치(20)로부터 기억부(220)에 현재 등록되어 있는 모든 기지국 정보를 통신 장치(40)가 수신한 경우에, 정보 갱신부(480)는, 기지국 정보 기억부(490)의 데이터를 모두 소거하고, 기억부(220)에 현재 등록되어 있는 모든 기지국 정보를 새롭게 등록하여도 좋다.

[0057] 이와 같이, 통신 장치(40)측에 기지국 정보를 기억하는 데이터베이스를 마련하여 두면, 통신 장치(40)는 정보 관리 장치(20)에 액세스하는 일 없이 자체장치 위치를 추정할 수 있다. 현실의 기지국의 등록 상황은 시시각각 변화하기 때문에, 통신 장치(40)의 기지국 정보 기억부(490)에 등록되어 있는 기지국 정보도 이것에 추종시켜서 변화시킬 필요가 있다. 그 때문에, 후술하는 바와 같이, 정보 관리 장치(20)가, 통신 장치(40)에 기지국 정보를 소정의 타이밍에서 송신함에 의해, 시시각각 변화하는 현실의 기지국의 등록 상황에 대응한다.

[0058] 기지국 정보 기억부(490)는, 예를 들면, HDD 등의 자기 기억부 디바이스, 반도체 기억 디바이스, 광기억 디바이스, 광자기 기억 디바이스 등에 의해 구성되고, 기지국의 기지국 ID와, 기지국의 설치 위치를 나타내는 위치 정보가 대응시켜진 기지국 정보를 기억하는 것이다. 기지국 정보 기억부(490)가 기억하는 기지국 정보의 구성에 관해서는, 도 7을 참조하여 후술한다.

[0059] 또한, 상기한 통신부(410)의 기능은, 통신 장치를 제어하는 프로그램을 CPU가 행함에 의해 실현할 수 있다. 또한, 측위부(421), 기지국 검지부(422), 이력 정보 등록부(430), 송신 제어부(450), 제어부(460), 정보 갱신부(480)가 갖는 기능을 컴퓨터에 실현시키기 위한 컴퓨터 프로그램에 의거하여, CPU, ROM, RAM 등의 하드웨어 자원에 상기 각 구성과 동등한 기능을 발휘시킬 수 있다.

[0060] [3. 정보 관리 장치의 기능 구성]

[0061] 도 3은, 본 실시 형태에 관한 정보 관리 장치(20)의 기능 구성을 도시한 블록도이다. 정보 관리 장치(20)는, 통신부(210)와, 기억부(220)와, 기지국 정보 등록부(240)와, 이력 정보 등록부(60)를 구비하는 것이다. 또한, 정보 관리 장치(20)는, 또한, 등록 판단부(230), 송신 제어부(250) 등을 구비하는 것으로 하여도 좋다. 등록 판단부(230)에 관해서는, 도 4를 참조하여 후술한다.

[0062] 통신부(210)는, 신호를 송수신하는 것이 가능하고, 예를 들면, 통신 장치(40)와 정보를 송수신하기 위한 인터페이스로서 기능한다. 또한, 통신부(210)는, 무선 LAN 대응 통신 장치라도, 와이어레스 USB 대응 통신 장치라도, 유선에 의한 통신을 행하는 와이어 통신 장치라도 좋다. 또한, 통신부(210)는, 1대의 통신 장치로 한하지 않고, 2대 이상의 불특정 다수의 통신 장치와 정보를 송수신할 수 있다.

[0063] 기억부(220)는, 예를 들면, HDD 등의 자기 기억부 디바이스, 반도체 기억 디바이스, 광기억 디바이스, 광자기 기억 디바이스 등에 의해 구성되고, 통신 장치(40)와 무선 통신을 행하는 기지국의 기지국 ID와, 해당 기지국의 설치 장소를 나타내는 위치 정보를 대응시켜서 기지국 정보로서 기억한다. 기억부(220)가 기억하는 기지국 정보의 한 예에 관해서는, 도 7을 참조하여 후술한다. 또한, 기억부(220)는, 위치 정보 취득 이력 정보, 기지국 ID 취득 이력 정보 등을 기억하지만, 위치 정보 취득 이력 정보, 기지국 ID 취득 이력 정보의 구성에 관해서는, 도 5 및 도 6을 참조하여 후술한다.

[0064] 이력 정보 등록부(60)는, 예를 들면, CPU, ROM, RAM 등으로 구성되고, 통신부(210)를 통하여 통신 장치(40)의 위치 정보를 포함하는 위치 정보 취득 이력 정보를 수신하면, 수신한 위치 정보 취득 이력 정보를 기억부(220)에 등록하는 것이다. 또한, 이력 정보 등록부(60)는, 통신부(210)를 통하여 기지국 ID를 포함하는 기지국 ID 취득 이력 정보를 수신하면, 수신한 기지국 ID 취득 이력 정보를 기억부(220)에 등록하는 것이다.

[0065] 기지국 정보 등록부(240)는, 예를 들면, CPU, ROM, RAM 등으로 구성되고, 기억부(220)에 등록되어 있는 위치 정보 취득 이력 정보에 포함되는 위치 정보와 기억부(220)에 등록되어 있는 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함되는 기지국 ID를 대응시켜서 이루어지는 기지국 정보를 기억부(220)에 등록하는 것이다. 기지국 정보 등록부(240)가 기지국 정보를 기억부(220)에 등록하는 타이밍에 관해서는 특히 한정되는 것이 아니다. 기지국 정보 등록부(240)는, 예를 들면, 기지국 정보 등록부(240)가 기억부(220)의 기지국 정보를 갱신할 때마다 등록하여도 좋고, 소정의 기간마다 등록하여도 좋다.

[0066] 송신 제어부(250)는, 기억부(220)에 등록되어 있는 기지국 정보를, 통신부(210)를 통하여 통신 장치(40)에 송신하는 것이다. 여기서, 정보 관리 장치(20)는, 기억부(220)에 현재 등록되어 있는 모든 기지국 정보를 통신 장치(40)에 송신하여도, 통신 장치(40)의 기지국 정보 기억부(490)에 등록되어 있는 기지국 정보와의 차분만을 송신하여도 좋다. 송신 제어부(250)가 기지국 정보를 송신하는 타이밍에 관해서는 특히 한정되는 것이 아니다. 송신 제어부(250)는, 예를 들면, 기지국 정보 등록부(240)가 기억부(220)의 기지국 정보를 갱신할 때마다 송신하여도 좋고, 소정의 기간마다 송신하여도 좋다. 또한, 정보 관리 장치(20)가 통신 장치(40)와의 접속을 시작할 때마다 송신하여도 좋다.

[0067] 또한, 상기한 통신부(210)의 기능은, 통신 장치를 제어하는 프로그램을 CPU가 행함에 의해 실현할 수 있다. 또한, 등록 판단부(230), 기지국 정보 등록부(240), 송신 제어부(250), 이력 정보 등록부(60)가 갖는 기능을 컴퓨터에 실현시키기 위한 컴퓨터 프로그램에 의거하여, CPU, ROM, RAM 등의 하드웨어 자원에 상기 각 구성과 동등한 기능을 발휘시킬 수 있다.

[0068] 이와 같이, 본 실시 형태에 관한 정보 관리 장치(20)에 의하면, 통신 장치(40)로부터 송신된 이력 정보에 의거하여, 기억부(220)에 기지국 정보를 등록할 수 있다. 따라서 기지국의 설치 위치를 나타내는 위치 정보를 자동적으로 기지국 정보에 반영시킬 수 있다.

[0069] [4. 이력 정보에 시각 정보를 포함하는 경우에 관한 설명]

[0070] 도 4는, 이력 정보에 시각 정보를 포함하는 경우에 관해 설명하는 도면이다. 상술한 바와 같이, 기지국 정보 등록부(240)는, 기억부(220)에 등록되어 있는 위치 정보 취득 이력 정보에 포함되는 위치 정보와 기억부(220)에 등록되어 있는 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함되는 기지국 ID를 대응시켜서 이루어지는 기지국 정보를 기억부(220)에 등록한다. 그러나, 기지국 정보 등록부(240)는, 기억부(220)에 등록되어 있는 위치 정보 취득 이력 정보에 포함되는 위치 정보와 기억부(220)에 등록되어 있는 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함되는 기지국 ID를 필요에 응하여 대응시켜서 기억부(220)에 등록하는 것으로 하여도 좋다. 예를 들면, 기지국 ID를 취득한 시각과

위치 정보를 취득한 시각과의 시간차가 클수록, 기지국 ID를 취득한 위치와 위치 정보를 취득한 위치와의 오차가 커지는 것이 상정된다. 그래서, 기지국 ID와 대응시켜야 할 위치 정보로서는, 기지국 ID를 취득한 시각과의 시간차가 작은 시각에 취득한 것이 바람직하다.

- [0071] 도 4에는, 통신 장치(40)가, 도 5에 한 예로서 도시한 각 시각에 위치 정보(위도 및 경도)를 취득하고, 도 6에 한 예로서 도시한 각 시각에 기지국 ID를 취득하면서 이동한 양상이 도시되어 있다. 또한, 도 4에서는, 기지국 (30)으로부터의 신호를 수신할 수 있는 영역을, 1점 쇄선으로 그려진 원의 내측으로서 나타내고 있지만, 이것으로 한정되는 것이 아니다. 도 4에 도시하는 바와 같이, 예를 들면, 통신 장치(40)가 시각(T1)에, 기지국(30)(기지국 ID 「K1」)으로부터의 신호를 수신할 수 있는 영역 내로 이동하였다고 한다. 그 경우에, 통신 장치(40)는, 시각(T1)에 기지국(30)으로부터 기지국 ID 「K1」를 취득하고, 시각(T1)부터 소정 시간 내에 이동할 수 있는 영역 내에서 취득한 위치 정보를 기지국 ID 「K1」에 대응시키는 것이 바람직하다.
- [0072] 도 4에서는, 통신 장치(40)를 휴대해 있는 유저가 일정한 속도로 이동한다고 가정하고, 기지국 ID를 취득한 시각부터 소정 시간 내에 이동할 수 있는 영역을, 실선으로 그려진 원의 내측으로서 나타내고 있지만, 이것으로 한정되는 것이 아니다. 도 4에 도시한 예에 의하면, 기지국 ID 「K1」를 취득한 시각(T1)부터 소정 시간 내에 위치 정보를 취득한 시각은 t2이고, t1, t3, t4 및 t5는 소정 시간 내에 위치 정보를 취득한 시각에는 해당하지 않는다. 그래서, 정보 관리 장치(20)는, 시각(T1)에 취득한 기지국 ID와 시각(T2)에 취득한 위치 정보를 대응시켜서 이루어지는 기지국 정보를 기억부(220)에 등록하는 것으로 하면 좋다.
- [0073] 마찬가지로, 도 4에 도시한 예에 의하면, 기지국 ID 「K1」를 취득한 시각(T2)부터 소정 시간 내에 위치 정보를 취득한 시각은 t3이고, t1, t2, t4 및 t5는 소정 시간 내에 위치 정보를 취득한 시각에는 해당하지 않는다. 그래서, 정보 관리 장치(20)는, 시각(T2)에 취득한 기지국 ID와 시각(T3)에 취득한 위치 정보를 대응시켜서 이루어지는 기지국 정보를 기억부(220)에 등록하는 것으로 하면 좋다. 또한, 기지국 ID 「K2」를 취득한 시각(T3)부터 소정 시간 내에 위치 정보를 취득한 시각은 t5이고, t1 내지 t4는 소정 시간 내에 위치 정보를 취득한 시각에는 해당하지 않는다. 그래서, 정보 관리 장치(20)는, 시각(T3)에 취득한 기지국 ID와 시각 t5에 취득한 위치 정보를 대응시켜서 이루어지는 기지국 정보를 기억부(220)에 등록하는 것으로 하면 좋다.
- [0074] 이 예에 도시한 바와 같은 순서에 의해 정보 관리 장치(20)가 기억부(220)에 기지국 정보를 등록한 경우에는, 도 7에 도시한 바와 같은 기지국 정보가 기억부(220)에 등록된다.
- [0075] 이상에 도시한 바와 같이, 정보 관리 장치(20)가 기억부(220)에 등록하여야 할 기지국 정보에 대해 제한을 마련할 수 있다. 그를 위해, 통신 장치(40)의 이력 정보 등록부(430)는, 위치 정보 취득 이력 정보에 포함되는 위치 정보에 위치 정보를 얻은 시각을 나타내는 시각 정보(제 1 시각 정보)를 대응시켜서 다시 위치 정보 취득 이력 정보에 포함하여 이력 정보 기억부(440)에 등록한다. 또한, 통신 장치(40)의 이력 정보 등록부(430)는, 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함되는 기지국 ID에 기지국 ID를 얻은 시각을 나타내는 시각 정보(제 2 시각 정보)를 대응시켜서 또한 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함하여 이력 정보 기억부(440)에 등록한다.
- [0076] 그리고, 정보 관리 장치(20)의 기억부(220)는, 임계치를 기억하는 것으로 한다. 임계치의 크기는 특히 한정되는 것이 아니고, 통신 장치(40)의 이동 속도 등에 응하여 자유롭게 설정하면 좋다. 예를 들면, 임계치로서 5분, 10분 등의 시간을 설정할 수 있다.
- [0077] 등록 판단부(230)는, 이력 정보 기억부(440)에 기억되어 있는 위치 정보 취득 이력 정보에, 위치 정보를 얻은 시각을 나타내는 시각 정보가 위치 정보에 대응시켜져서 포함되고, 기지국 ID 취득 이력 정보에, 기지국 ID를 얻은 시각을 나타내는 시각 정보가 기지국 ID에 대응시켜져서 포함되어 있는 경우에, 위치 정보를 얻은 시각을 나타내는 시각 정보와 기지국 ID를 얻은 시각을 나타내는 시각 정보와의 차분치를 산출한다. 등록 판단부(230)는, 산출한 차분치가 기억부(220)에 기억된 임계치 미만인지의 여부를 판단한다.
- [0078] 기지국 정보 등록부(240)는, 등록 판단부(230)에 의해 차분치가 임계치 미만이라고 판단된 경우에, 기지국 정보를 기억부(220)에 등록한다.
- [0079] 이러한 구성에 의하면, 정보 관리 장치(20)는, 기지국 ID를 취득한 시각과의 시간차가 작은 시각에 취득한 위치 정보를 기지국 ID와 대응시킬 수 있다. 따라서 기지국 ID를 취득한 위치와 위치 정보를 취득한 위치와의 오차를 작게 하는 것이 가능해진다.
- [0080] [5. 위치 정보 취득 이력 정보의 데이터 구조(그 1)]
- [0081] 도 5는, 위치 정보 취득 이력 정보의 데이터 구조(그 1)의 한 예를 도시하는 도면이다. 도 5에 도시한 바와 같



이, 위치 정보 취득 이력 정보는, 복수의 시점에서의 통신 장치(40)의 위치 정보가, 해당 통신 장치(40)의 위치 정보가 얻어진 시각을 나타내는 시각 정보와 대응시켜져서 구성된다. 구체적으로, 도 5에 도시한 예에서는, 위치 정보 취득 이력 정보는, 시각(t1, t2, t3, t4 및 t5)과 그 각 시각 정보에 얻어진 위치 정보가 대응시켜져서 구성되어 있다. 또한, 위치 정보 취득 이력 정보는, 반드시 시각 정보를 포함하는 것일 필요는 없다.

[0082] [6. 기지국 ID 취득 이력 정보의 데이터 구조]

[0083] 도 6은, 기지국 ID 취득 이력 정보의 데이터 구조의 한 예를 도시하는 도면이다. 도 6에 도시한 바와 같이, 기지국 ID 취득 이력 정보는, 복수의 시점에 있어서의 통신 장치(40)가 취득한 기지국 ID가, 해당 기지국 ID를 취득한 시각을 나타내는 시각 정보와 대응시켜져서 구성된다. 구체적으로, 도 6에 도시한 예에서는, 기지국 ID 취득 이력 정보는, 시각(T1, T2 및 T3)과 그 각 시각 정보에 얻어진 기지국 ID가 대응시켜져서 구성되어 있다. 또한, 기지국 ID 취득 이력 정보는, 반드시 시각 정보를 포함하는 것일 필요는 없다.

[0084] [7. 기지국 정보의 데이터 구조]

[0085] 도 7은, 기지국 정보의 데이터 구조의 한 예를 도시하는 도면이다. 도 7에 도시한 바와 같이, 기지국 정보는, 기지국 ID와, 기지국이 설치되어 있는 위치 정보의 예로서의 위도 및 경도가 대응시켜져서 구성된다. 구체적으로는, 기지국 ID 「K1」는, 경도(동경) 「135.024」, 위도(북위) 「35.49」로 대응시켜져서 구성되어 있다. 마찬가지로, 기지국 ID 「K1」는, 경도 「135.023」, 위도 「35.49」로, 기지국 ID 「K2」는, 경도 「135.017」, 위도 「35.57」로 대응시켜져서 구성되어 있다. 또한, 위치 정보의 형식은, 위도, 경도를 이용한 형식으로 한정되지 않고, 예를 들면, x, y좌표를 이용한 형식이라도, 극좌표를 이용한 형식이라도, 벡터를 이용한 형식이라도 좋다.

[0086] [8. 통신 장치의 동작(그 1)]

[0087] 계속해서, 통신 장치(40)에 의한 이력 정보의 송신 동작(그 1)에 관해, 도 8을 참조하여 설명한다. 도 8은, 통신 장치(40)에 의한 이력 정보의 송신 동작의 흐름을 도시한 플로우 차트(그 1)이다. 도 8에서는, 통신 장치(40)에 의해 이력 정보에 시각 정보가 포함되는 경우에 관해 도시하고 있지만, 통신 장치(40)에 의해 이력 정보에 시각 정보가 포함되지 않는 경우에는, 스텝 S103, 스텝 S105의 처리에 관해서는 특히 행할 필요는 없다.

[0088] 도 8을 참조하면, 우선, 통신 장치(40)의 측위부(421)는, 자체장치의 위치 정보를 취득한다(스텝 S101). 이력 정보 등록부(430)는, 측위부(421)가 취득한 위치 정보에 그 위치 정보를 취득한 시각을 대응시켜서(스텝 S102), 위치 정보 취득 이력 정보로서 이력 정보 등록부(430)에 등록한다(스텝 S103).

[0089] 계속해서, 기지국 검지부(422)는, 기지국 ID를 취득한다(스텝 S104). 이력 정보 등록부(430)는, 기지국 검지부(422)가 취득한 기지국 ID에 해당 기지국 ID를 취득한 시각을 대응시켜서(스텝 S105), 기지국 ID 취득 이력 정보로서 이력 정보 등록부(430)에 등록한다(스텝 S106). 송신 제어부(450)는, 소정의 타이밍에서, 위치 정보 취득 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 포함하는 이력 정보를 정보 관리 장치(20)에 송신하고(스텝 S107), 처리를 종료한다. 소정의 타이밍에 관해서는 상술한 바와 같다.

[0090] 또한, 도 8에 도시한 예에서는, 간단함을 위해 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 각각 1건씩 이력 정보에 포함하여 송신하는 것으로 하였지만, 이것으로 한정되지 않고, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보중의 어느 한쪽 또는 양쪽이 복수 건(件), 이력 정보에 포함되는 것으로 하여도 좋다. 또한, 통신 장치(40)는, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 이력 정보에 포함하여 동시에 송신하는 것으로 하였지만, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 제각기 송신하는 것으로 하여도 좋다. 또한, 통신 장치(40)가 위치 정보 이력 정보를 취득하고 나서 기지국 ID 취득 이력 정보를 취득하는 것으로 하였지만, 취득하는 순번에 관해서는 특히 한정되는 것이 아니고, 기지국 ID 취득 이력 정보를 취득하고 나서 위치 정보 이력 정보를 취득하는 것으로 하여도 좋다. 또한, 스텝 S107의 후, 처리를 종료하는 것으로 하였지만, 스텝 S101로 되돌아오는 것으로 하여도 좋다.

[0091] [9. 정보 관리 장치의 동작(그 1)]

[0092] 계속해서, 정보 관리 장치(20)에 의한 기지국 정보의 갱신 동작(그 1)에 관해, 도 9를 참조하여 설명한다. 도 9는, 정보 관리 장치(20)에 의한 기지국 정보의 갱신 동작의 흐름을 도시한 플로우 차트(그 1)이다. 도 9에서는, 통신 장치(40)에 의해 이력 정보에 시각 정보가 포함되는 경우에 관해 도시하고 있지만, 이력 정보에 시각 정보가 포함되지 않는 경우에는, 스텝 S202, 스텝 S203의 처리에 관해서는 특히 행할 필요는 없다.

[0093] 도 9를 참조하면, 우선, 이력 정보 등록부(60)는, 통신부(210)를 통하여 통신 장치(40)로부터 위치 정보 이력

정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 포함하는 이력 정보를 수신한다(스텝 S201). 이력 정보 등록부(60)는, 수신한 이력 정보를 기억부(220)에 기억한다. 등록 판단부(230)는, 기억부(220)에 기억된 위치 정보 이력 정보에 포함되는 시각과 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함되는 시각과의 차분치를 산출한다(스텝 S202). 등록 판단부(230)는, 산출한 차분치가, 기억부(220)가 기억하는 임계치 미만인지의 여부를 판단하고, 임계치 미만이 아니라고 판단한 경우에는(스텝 S203에서 「NO」), 처리를 종료한다. 임계치 미만이라고 판단한 경우에는(스텝 S203에서 「YES」), 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함되는 기지국 ID와 위치 정보 취득 이력 정보에 포함되는 위치 정보를 대응시켜서 이루어지는 기지국 정보를 기억부(220)에 등록하고(스텝 S204), 처리를 종료한다.

[0094] 또한, 도 9에 도시한 예에서는, 간단함을 위해 이력 정보에 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보가 각각 1건씩 포함되어 있는 것으로 하였지만, 이것으로 한정되지 않고, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보중의 어느 한쪽 또는 양쪽이 복수 건, 이력 정보에 포함되어 있는 것으로 하여도 좋다. 이 경우에는, 예를 들면, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보와의 모든 조합에 관해 각각 1건씩 행한 처리와 같은 처리를 행하도록 하면 좋다. 또한, 이력 정보에 포함된 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 동시에 수신하는 것으로 하였지만, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 제각기 수신하는 것으로 하여도 좋다. 또한, 스텝 S204의 후, 처리를 종료하는 것으로 하였지만, 스텝 S201로 되돌아오는 것으로 하여도 좋다.

[0095] [10. 통신 시스템의 동작]

[0096] 다음에, 본 실시 형태에 관한 통신 시스템(10)에 의한 기지국 정보의 갱신 동작에 관해, 도 10을 참조하여 설명한다. 도 10은, 본 실시 형태에 관한 통신 시스템(10)에 의한 기지국 정보의 갱신 동작의 흐름을 도시한 시퀀스도이다.

[0097] 도 10에 도시한 바와 같이, 통신 장치(40)의 이력 정보 기억부(440)가 이력 정보를 기억하면(S301), 통신 장치(40)는, 소정의 타이밍에서 이력 정보를 정보 관리 장치(20)에 송신한다(S302). 여기서, 소정의 타이밍으로서는, 이력 정보가 일정량 축적된 경우나, 전회의 이력 정보의 송신부터 일정 시간이 경과한 경우나, 정보 관리 장치(20)로부터의 요구가 있는 경우 등이 상정된다.

[0098] 뒤이어, 정보 관리 장치(20)는, 수신하는 이력 정보에 의거하여, 기억부(220)에 기지국 정보를 새롭게 등록, 또는 기억부(220)에 등록되어 있는 기지국 정보의 갱신을 행한다(S303). 그리고, 정보 관리 장치(20)는, 변경 후의 기지국 정보를 통신 장치(40)에 송신한다(S304). 계속해서, 통신 장치(40)의 정보 갱신부(480)는, 수신한 기지국 정보와, 기지국 정보 기억부(490)에 등록되어 있는 기지국 정보와의 차분을 추출한다(S305). 그 후, 정보 갱신부(480)는, 상기 추출한 차분에 의거하여, 기지국 정보 기억부(490)에 등록되어 있는 기지국 정보를 갱신, 또는 변경한다(S306).

[0099] [11. 이력 정보에 이동 수단 식별 정보를 포함하는 경우에 관한 설명]

[0100] 이상에 설명한 예에서는, 통신 장치(40)를 휴대하고 있는 유저가 일정한 속도로 이동한다고 가정하였다. 그 때문에, 정보 관리 장치(20)의 기억부(220)는, 유저의 이동 속도에 의존하지 않는 임계치를 기억하고 있으면 족하였다. 그러나, 유저의 이동 속도는 시시각각 변화하고 있는 것이 통상이고, 이동 속도의 변화를 반영시켜서 기지국 정보를 기억부(220)에 등록하는 데는, 정보 관리 장치(20)의 기억부(220)가 기억하는 임계치를 유저의 속도에 응하여 변경하는 것이 바람직하다.

[0101] 구체적으로는, 유저의 이동 속도가 비교적 큰 경우에는, 통신 장치(40)가 취득한 위치 정보가 나타내는 위치와 기지국 ID를 취득한 위치와의 오차는 비교적 커지기 쉽다고 생각된다. 이 때문에, 유저의 이동 속도가 비교적 큰 경우에는, 정보 관리 장치(20)의 기억부(220)가 기억하는 임계치를 비교적 작게 하는 것이 바람직하다. 그와 같이 하면, 정보 관리 장치(20)는, 통신 장치(40)가 기지국 ID를 취득한 시각과 위치 정보를 취득한 시각과의 차분치가 비교적 작은 경우에만, 기지국 ID와 위치 정보를 대응시켜서 기지국 정보로서 기억부(220)에 등록할 수 있다.

[0102] 다른 한편에 있어서, 유저의 이동 속도가 비교적 작은 경우에는, 통신 장치(40)가 취득한 위치 정보가 나타내는 위치와 기지국 ID를 취득한 위치와의 오차는 비교적 작아지기 쉽다고 생각된다. 이 때문에, 유저의 이동 속도가 비교적 작은 경우에는, 정보 관리 장치(20)의 기억부(220)가 기억하는 임계치를 비교적 크게 하는 것이 바람직하다. 그와 같이 하면, 정보 관리 장치(20)는, 통신 장치(40)가 기지국 ID를 취득한 시각과 위치 정보를 취득한 시각과의 차분치가 비교적 큰 경우라도, 기지국 ID와 위치 정보를 대응시켜서 기지국 정보로서 기억부(220)에 등록할 수 있다.

- [0103] 이상에 설명한 기능을 통신 시스템(10)에 추가하기 위해, 통신 장치(40)로부터 정보 관리 장치(20)에 송신되는 이력 정보에 유저의 이동 수단 식별 정보를 포함하는 것으로 하면 좋다. 구체적으로는 이하에 설명한다.
- [0104] 통신 장치(40)는, 자체장치의 이동 수단을 식별하기 위한 이동 수단 식별 정보를 취득하는 이동 수단 식별 정보 취득부(445)를 또한 구비하는 것으로 하면 좋다. 또한, 이력 정보 등록부(430)는, 이동 수단 식별 정보 취득부(445)가 취득한 이동 수단 식별 정보를 제 1 이력 정보에 포함된 제 1 시각 정보에 대응시켜서 제 1 이력 정보에 또한 포함하여 이력 정보 기억부(440)에 등록하는 것으로 하면 좋다.
- [0105] 이동 수단 식별 정보 취득부(445)에 의한 이동 수단 식별 정보의 취득에 관해서는 특히 한정되는 것이 아니다. 이동 수단 식별 정보 취득부(445)는, 예를 들면, 입력 장치에 의해 구성되어 있고, 이동 수단 식별 정보의 입력을 유저로부터 받아들이는 것으로 하여도 좋다.
- [0106] 이동 수단 식별 정보 취득부(445)는, 이력 정보 기억부(440)가 기억하는 제 1 이력 정보에 의거하여 이동 수단을 추정함에 의해 이동 수단 식별 정보를 취득하는 것으로 하여도 좋다. 이동 수단의 추정에 관해서는 특히 한정되는 것이 아니다.
- [0107] 이동 수단 식별 정보 취득부(445)는, 예를 들면, 이력 정보 기억부(440)가 2개의 제 1 이력 정보를 기억하고 있는 경우에, 2개의 제 1 이력 정보에 관해 위치 정보의 차분치와 시각 정보의 차분치를 산출한다. 그리고, 이동 수단 식별 정보 취득부(445)는, 산출한 위치 정보의 차분치를 시각 정보의 차분치로 나눔에 의해 이동 속도를 산출하고, 이동 속도에 응한 이동 수단 식별 정보를 취득하는 것으로 하여도 좋다. 이동 속도에 응한 이동 수단 식별 정보를 취득하는 데는, 예를 들면, 이동 속도와 이동 수단 식별 정보가 대응시켜져서 이루어지는 대응 정보가 통신 장치(40)의 기억부(도시 생략)에 기억되고, 이동 수단 식별 정보 취득부(445)가 그 대응 정보로부터 이동 속도에 대응시켜진 이동 수단 식별 정보를 취득함에 의해 실현된다.
- [0108] 정보 관리 장치(20)의 기억부(220)는, 통신 장치(40)의 이동 수단을 식별하기 위한 이동 수단 식별 정보마다 임계치를 기억하고, 정보 관리 장치(20)의 등록 판단부(230)는, 제 1 이력 정보에 이동 수단 식별 정보가 포함되어 있는 경우, 이동 수단 식별 정보에 대응하는 임계치를 기억부(220)로부터 취득하고, 차분치가 임계치 미만인지의 여부를 판단하는 것으로 하면 좋다. 통신 장치(40)의 이동 수단을 식별하기 위한 이동 수단 식별 정보와 임계치가 대응시켜져서 이루어지는 정보는, 예를 들면, 이동 정보로서 기억부(220)에 기억되어 있다.
- [0109] [12. 위치 정보 취득 이력 정보의 데이터 구조(그 2)]
- [0110] 도 11은, 위치 정보 취득 이력 정보의 데이터 구조(그 2)의 한 예를 도시하는 도면이다. 도 11에 도시한 바와 같이, 위치 정보 취득 이력 정보는, 복수의 시점에 있어서의 통신 장치(40)의 위치 정보뿐만 아니라, 통신 장치(40)의 이동 수단 식별 정보도 해당 통신 장치(40)의 위치 정보가 얻어진 시각을 나타내는 시각 정보에 대응시켜져서 구성된다. 구체적으로, 도 11에 도시한 예에서는, 위치 정보 취득 이력 정보는, 시각(t1, t2, t3, t4 및 t5)과 그 각 시각 정보에 얻어진 위치 정보와 그 각 시각 정보에 있어서의 이동 수단 식별 정보(전철, 전철, 도보, 도보 및 전철)가 대응시켜져서 구성되어 있다. 또한, 위치 정보 취득 이력 정보는, 반드시 이동 수단 식별 정보를 포함하는 것일 필요는 없다. 또한, 이동 수단 식별 정보로서 나타낸 전철이나 도보에 관해서는, 이동 수단 식별 정보의 한 예에 지나지 않고, 이동 수단 식별 정보는 이들로 한정되는 것이 아니다.
- [0111] [13. 이동 수단 정보의 데이터 구조]
- [0112] 도 12는, 이동 수단 정보의 데이터 구조의 한 예를 도시하는 도면이다. 도 12에 도시한 바와 같이, 이동 정보는, 통신 장치(40)의 이동 수단을 식별하기 위한 이동 수단 식별 정보와 임계치가 대응시켜져서 구성된다. 구체적으로, 도 12에 도시한 예에서는, 이동 정보는, 이동 수단 식별 정보(전철, 승용차, 자전거 및 도보)와 그 이동 수단 식별 정보로 식별된 이동 수단에 있어서의 임계치(2초, 3초, 4 초 및 5초)가 대응시켜져서 구성되어 있다. 또한, 이동 정보는, 반드시 존재할 필요는 없다. 또한, 임계치로서 나타낸 시간에 관해서는, 임계치의 한 예에 지나지 않고, 임계치는 이들로 한정되는 것이 아니다.
- [0113] [14. 통신 장치의 동작(그 2)]
- [0114] 계속해서, 통신 장치(40)에 의한 이력 정보의 송신 동작(그 2)에 관해, 도 13을 참조하여 설명한다. 도 13은, 통신 장치(40)에 의한 이력 정보의 송신 동작의 흐름을 도시한 플로우 차트(그 2)이다.
- [0115] 도 13을 참조하면, 우선, 통신 장치(40)의 측위부(421)는, 자체장치의 위치 정보를 취득한다(스텝 S401). 이력 정보 등록부(430)는, 측위부(421)가 취득한 위치 정보에 그 위치 정보를 취득한 시각을 대응시키고(스텝 S402), 이동 수단 식별 정보 취득부(445)가 취득한 이동 수단 식별 정보를 대응시켜서(스텝 S403), 위치 정보 취득 이



력 정보로서 이력 정보 등록부(430)에 등록한다(스텝 S404).

[0116] 계속해서, 기지국 검지부(422)는, 기지국 ID를 취득한다(스텝 S405). 이력 정보 등록부(430)는, 기지국 검지부(422)가 취득한 기지국 ID에 그 기지국 ID를 취득한 시각을 대응시켜서(스텝 S406), 기지국 ID 취득 이력 정보로서 이력 정보 등록부(430)에 등록한다(스텝 S407). 송신 제어부(450)는, 소정의 타이밍에서, 위치 정보 취득 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 포함하는 이력 정보를 정보 관리 장치(20)에 송신하고(스텝 S408), 처리를 종료한다. 소정의 타이밍에 관해서는 상술한 바와 같다.

[0117] 또한, 도 13에 도시한 예에서는, 간단함을 위해 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 각각 1건씩 이력 정보에 포함하여 송신하는 것으로 하였지만, 이것으로 한정되지 않고, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보중의 어느 한쪽 또는 양쪽이 복수 건, 이력 정보에 포함되는 것으로 하여도 좋다. 또한, 통신 장치(40)는, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 이력 정보에 포함하여 동시에 송신하는 것으로 하였지만, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 제각기 송신하는 것으로 하여도 좋다. 또한, 통신 장치(40)가 위치 정보 이력 정보를 취득하고 나서 기지국 ID 취득 이력 정보를 취득하는 것으로 하였지만, 취득하는 순번에 관해서는 특히 한정되는 것이 아니고, 기지국 ID 취득 이력 정보를 취득하고 나서 위치 정보 이력 정보를 취득하는 것으로 하여도 좋다. 또한, 스텝 S408의 후, 처리를 종료하는 것으로 하였지만, 스텝 S401로 되돌아오는 것으로 하여도 좋다.

[0118] [15. 정보 관리 장치의 동작(그 2)]

[0119] 계속해서, 정보 관리 장치(20)에 의한 기지국 정보의 갱신 동작(그 2)에 관해, 도 14를 참조하여 설명한다. 도 14는, 정보 관리 장치(20)에 의한 기지국 정보의 갱신 동작의 흐름을 도시한 플로우 차트(그 2)이다.

[0120] 도 14를 참조하면, 우선, 이력 정보 등록부(60)는, 통신부(210)를 통하여 통신 장치(40)로부터 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 포함하는 이력 정보를 수신한다(스텝 S501). 이력 정보 등록부(60)는, 수신한 이력 정보를 기억부(220)에 기억한다. 등록 판단부(230)는, 수신한 위치 정보 취득 이력 정보에 포함되는 이동 수단 식별 정보에 대응하는 임계치를 기억부(220)가 기억하는 이동 정보로부터 취득한다(스텝 S502). 등록 판단부(230)는, 기억부(220)에 기억된 위치 정보 이력 정보에 포함되는 시각과 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함되는 시각과의 차분치를 산출한다(스텝 S503). 등록 판단부(230)는, 산출한 차분치가, 기억부(220)가 기억하는 임계치 미만인지의 여부를 판단하고(스텝 S504), 임계치 미만이라고 판단한 경우에는(스텝 S504에서 「NO」), 처리를 종료한다. 임계치 미만이라고 판단한 경우에는(스텝 S504에서 「YES」), 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함되는 기지국 ID와 위치 정보 취득 이력 정보에 포함되는 위치 정보를 대응시켜서 이루어지는 기지국 정보를 기억부(220)에 등록하고(스텝 S505), 처리를 종료한다.

[0121] 또한, 도 14에 도시한 예에서는, 간단함을 위해 이력 정보에 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보가 각각 1건씩 포함되어 있는 것으로 하였지만, 이것으로 한정되지 않고, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보중의 어느 한쪽 또는 양쪽이 복수 건, 이력 정보에 포함되어 있는 것으로 하여도 좋다. 이 경우에는, 예를 들면, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보와의 모든 조합에 관해 각각 1건씩 행하는 처리와 같은 처리를 행하도록 하면 좋다. 또한, 이력 정보에 포함된 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 동시에 수신하는 것으로 하였지만, 위치 정보 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보를 제각기 수신하는 것으로 하여도 좋다. 또한, 스텝 S505의 후, 처리를 종료하는 것으로 하였지만, 스텝 S501로 되돌아오는 것으로 하여도 좋다.

[0122] [16. 본 실시 형태에 의한 효과]

[0123] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시 형태에 관한 통신 시스템(10)에 의하면, 기지국의 설치 위치를 나타내는 위치 정보를 정보 관리 장치(20)의 기억부(220)가 기억하는 기지국 정보에 자동적으로 반영시킬 수 있다. 즉, 정보 관리 장치(20)에 기지국 정보를 유저가 설정하는 수고를 억제할 수 있다.

[0124] 또한, 상술한 바와 같이, 통신 장치(40)가 송신하는 위치 정보 취득 이력 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보의 각각에 시각 정보가 포함되어 있는 경우에, 정보 관리 장치(20)는, 각각의 이력 정보에 포함되는 시각 정보에 소정의 조건을 부과할 수 있다. 정보 관리 장치(20)는, 예를 들면, 각각의 이력 정보에 포함된 시각 정보가 소정의 조건을 충족시킨다고 판단한 경우에, 위치 정보 취득 이력 정보에 포함되는 위치 정보와 기지국 ID 취득 이력 정보에 포함되는 기지국 ID를 대응시켜서, 기지국 정보로서 기억부(220)에 등록할 수 있다. 이에 의하면, 정보 관리 장치(20)에 등록된 기지국 정보의 정밀도를 향상시킬 수 있다.

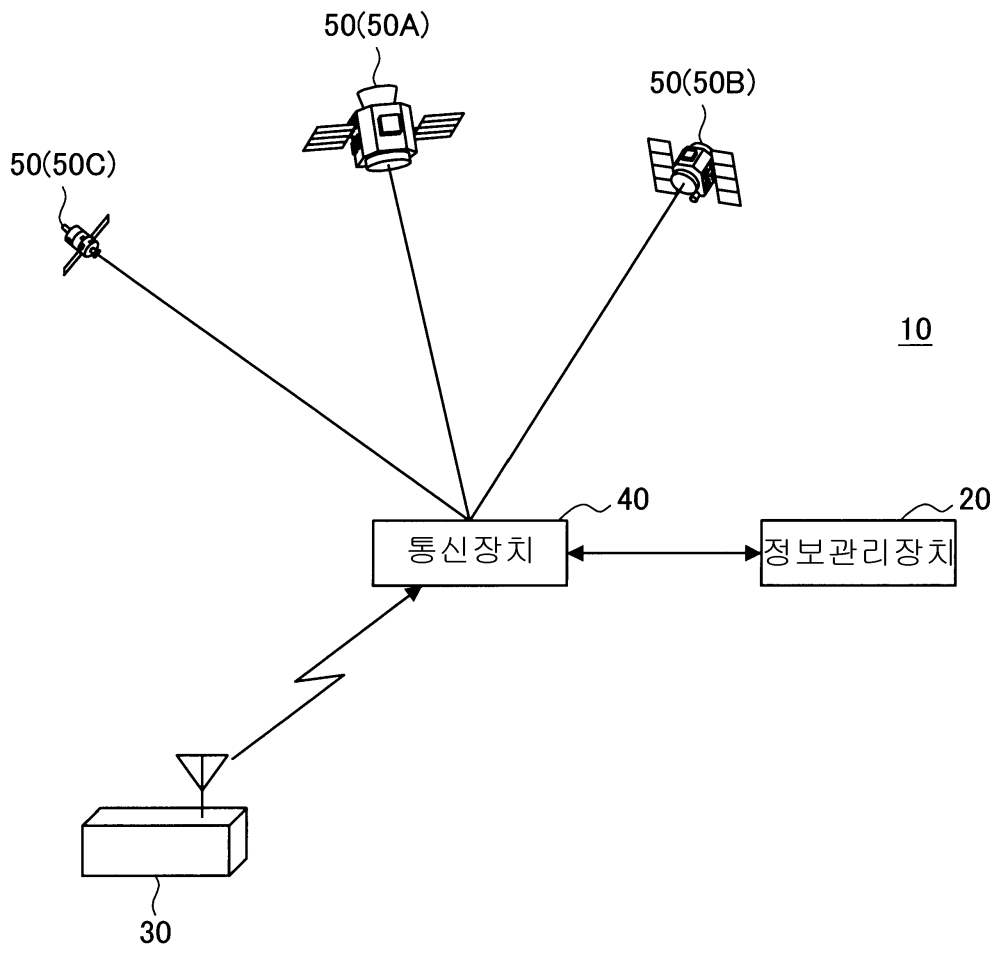
- [0125] [17. 본 실시 형태의 변형예]
- [0126] 또한, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 알맞는 실시 형태에 관해 설명하였지만, 본 발명은 이러한 예로 한정되지 않음은 말할 필요도 없다. 당업자라면, 특허청구의 범위에 기재된 범주 내에서, 각종의 변경례 또는 수정례에 상도할 수 있음은 분명하고, 그들에 대해서도 당연히 본 발명의 기술적 범위에 속하는 것이라고 이해된다.
- [0127] 예를 들면, 통신 장치(40)는, 기지국(30)으로부터 송신되는 신호(예를 들면, 비컨 신호)를 수신하면, 해당 신호의 신호 강도를 측정하고, 측정된 신호 강도를 기지국(30)의 기지국 ID와 대응시켜서, 신호 강도 정보로서 정보 관리 장치(20)에 송신하는 것으로 하여도 좋다. 이와 같이 하면, 정보 관리 장치(20)는, 수신한 신호 강도가 소정의 조건을 충족시키는지의 여부를 판단하고, 소정의 조건을 충족시킨다고 판단한 경우에, 그 신호 강도에 대응시켜진 기지국 ID를 기억부(220)에 등록하는 기지국 정보로서 채용할 수 있다. 이 경우에도, 예를 들면, 신호 강도의 임계치를 기억부(220)에 기억시켜 두고, 정보 관리 장치(20)가, 신호 강도가 임계치를 초과하고 있는지의 여부를 판단하면 좋다. 그리고, 정보 관리 장치(20)가, 신호 강도가 임계치를 초과하고 있다고 판단한 경우에, 그 신호 강도에 대응시켜진 기지국 ID를 기억부(220)에 등록하는 기지국 정보로서 채용하면 좋다. 이에 의하면, 정보 관리 장치(20)에 등록되는 기지국 정보의 정밀도를 더욱 향상시킬 수 있다.
- [0128] 또한, 예를 들면, 기억부(220)에 기지국 정보가 이미 등록되어 있는 경우에, 정보 관리 장치(20)의 기지국 정보 등록부(240)는, 이미 등록되어 있는 기지국 정보를 새롭게 취득한 기지국 정보로 갱신하는 것으로 하여도 좋다. 그 경우에는, 예를 들면, 이미 등록되어 있는 기지국 정보보다도 정밀도가 높은 기지국 정보를 새롭게 취득할 수 있었던 경우에, 이미 등록되어 있는 기지국 정보를 새롭게 취득한 기지국 정보로 갱신하는 것으로 하여도 좋다. 또한, 예를 들면, 이미 등록되어 있는 기지국 정보보다도 정밀도가 높은 기지국 정보를 새롭게 취득할 수가 없었던 경우에는, 이미 등록되어 있는 기지국 정보를 갱신하지 않는 것으로 하여도 좋다.
- [0129] 또한, 본 실시 형태에 있어서, 정보 관리 장치(20)와 통신 장치(40)를 분리한 구성으로 하는 예를 설명하였지만, 이러한 예로 한정되지 않고, 정보 관리 장치(20)를 통신 장치(40)와 일체 구성하는 것도 가능하다. 이 경우, 정보 관리 장치(20)는, 일체 구성된 통신 장치(40)뿐만 아니라, 다른 통신 장치로부터 이력 정보를 수신하고, 기억부(220)를 갱신하여 갈 수도 있다.
- [0130] 또한, 본 명세서의 통신 시스템(10)의 처리에 있어서의 각 스텝은, 반드시 플로우 차트 또는 시퀀스도로서 기재된 순서에 따라 시계열적으로 처리할 필요는 없고, 병렬적 또는 개별적으로 실행되는 처리(예를 들면, 병렬 처리 또는 오브젝트에 의한 처리)도 포함한다고 하여도 좋다.

**부호의 설명**

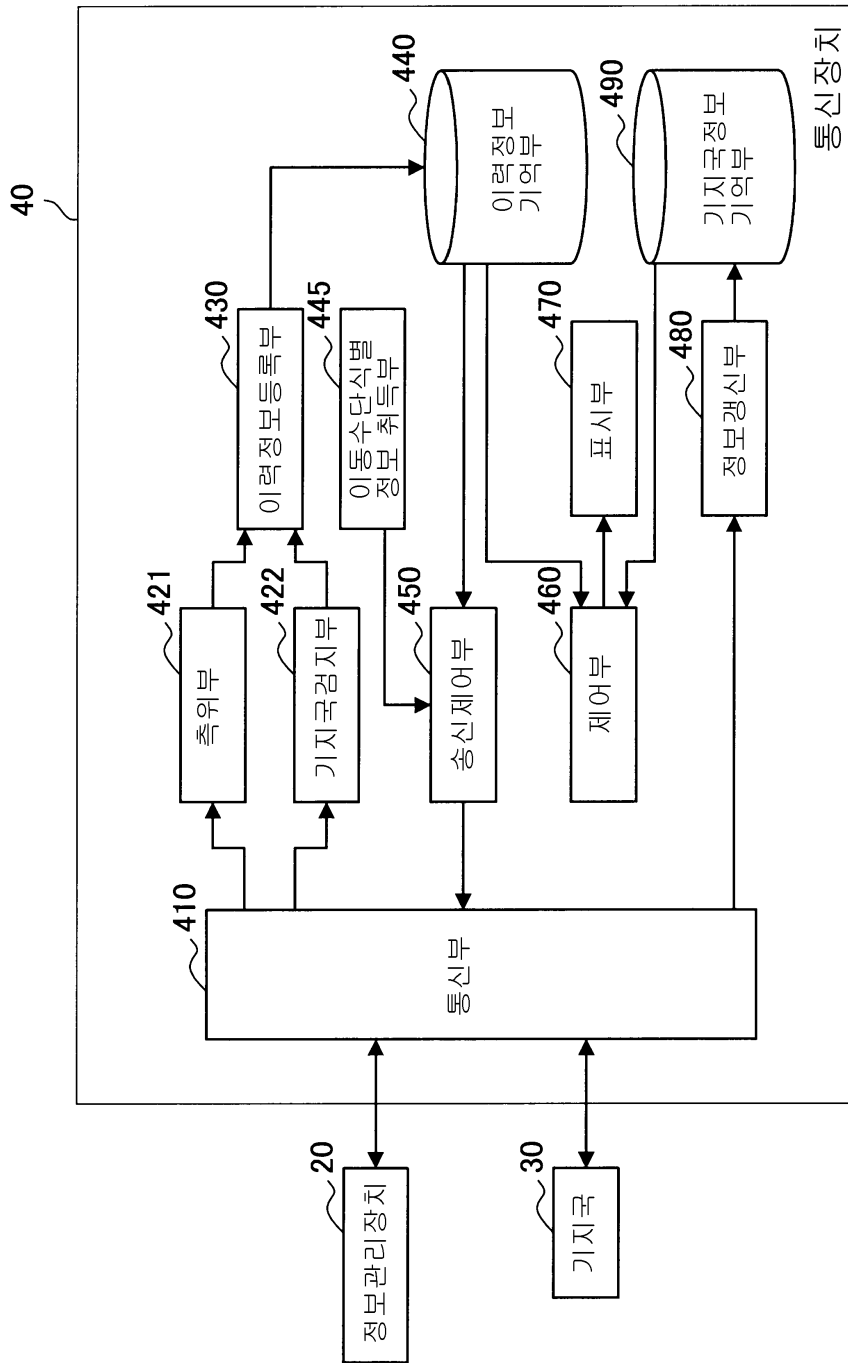
- [0131]
- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 10 : 통신 시스템           | 20 : 정보 관리 장치   |
| 30 : 기지국              | 40 : 통신 장치      |
| 50 : 위성               | 210 : 통신부       |
| 220 : 기억부             | 230 : 등록 판단부    |
| 240 : 기지국 정보 등록부      | 250 : 송신 제어부    |
| 260 : 이력 정보 등록부       | 410 : 통신부       |
| 421 : 측위부             | 422 : 기지국 검지부   |
| 430 : 이력 정보 등록부       | 440 : 이력 정보 기억부 |
| 445 : 이동 수단 식별 정보 취득부 |                 |
| 450 : 송신 제어부          | 460 : 제어부       |
| 470 : 표시부             | 480 : 정보 갱신부    |
| 490 : 기지국 정보 기억부      |                 |

도면

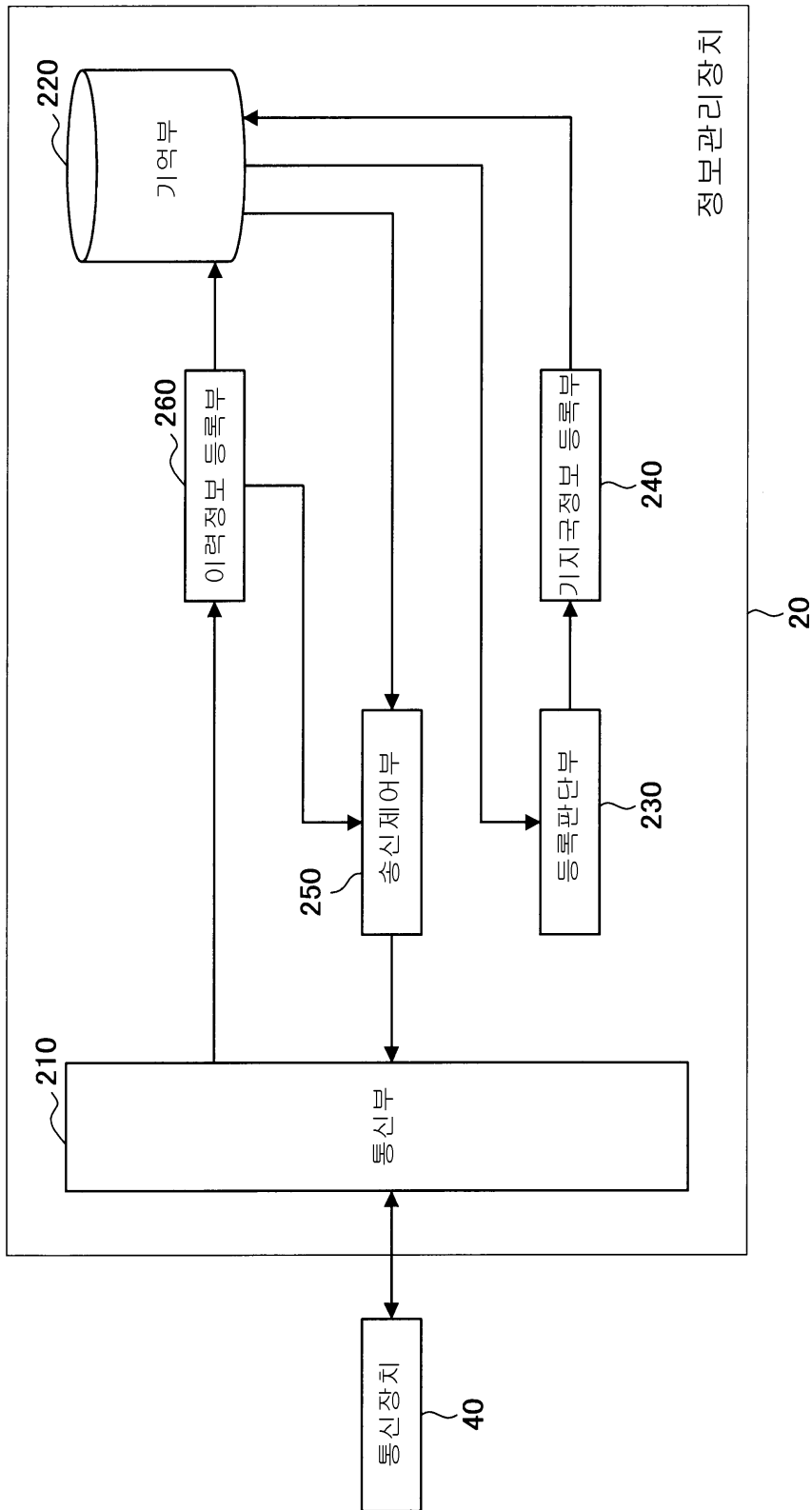
도면1



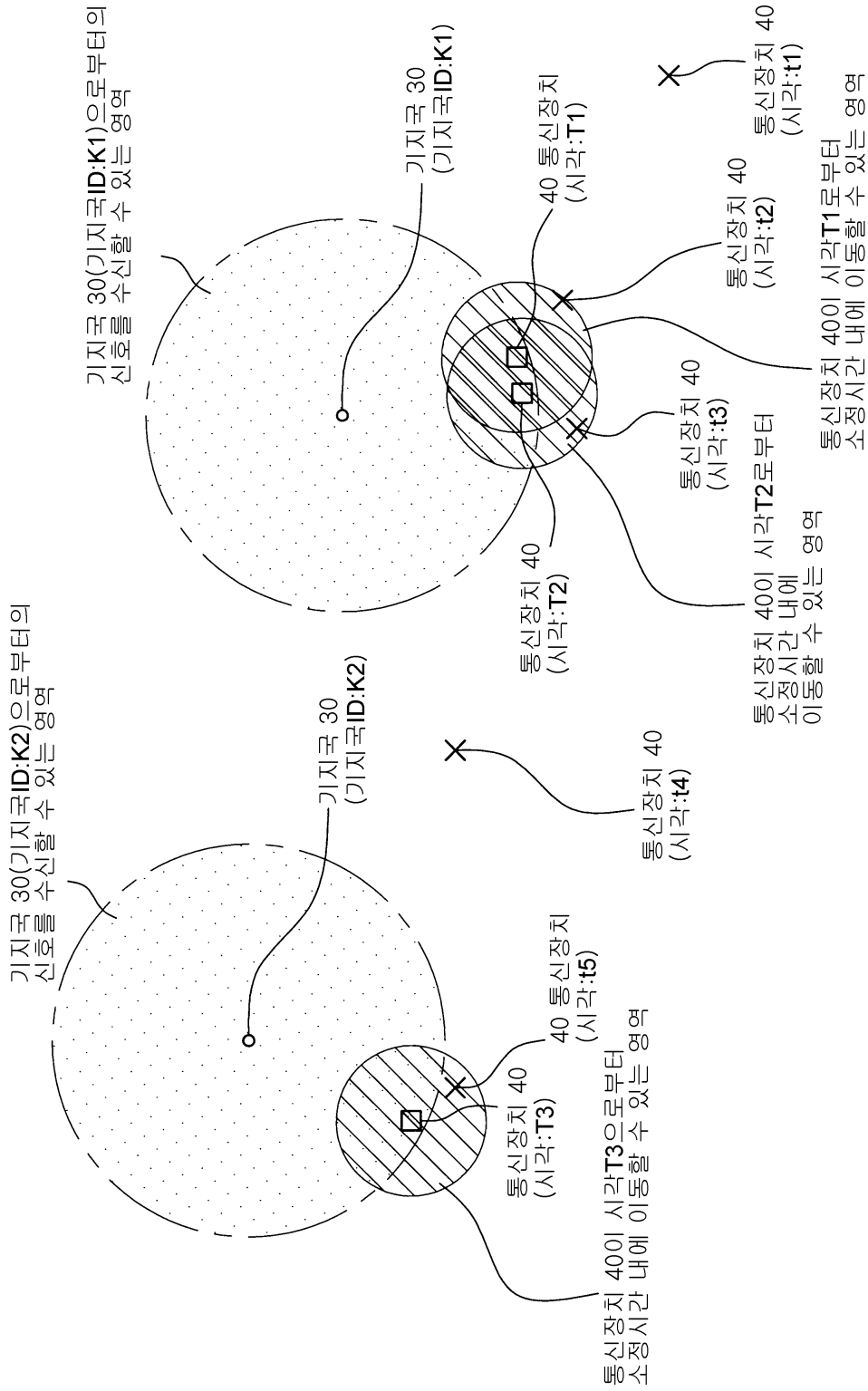
도면2



도면3



도면4



- X: 통신장치 40이 위성 50으로부터의 신호를 수신한 위치
- : 통신장치 40이 기지국 30으로부터의 신호를 수신한 위치

도면5

시각	경도	위도
t1	135. 026	35. 41
t2	135. 024	35. 49
t3	135. 023	35. 49
t4	135. 020	35. 57
t5	135. 017	35. 57
·	·	·
·	·	·
·	·	·

도면6

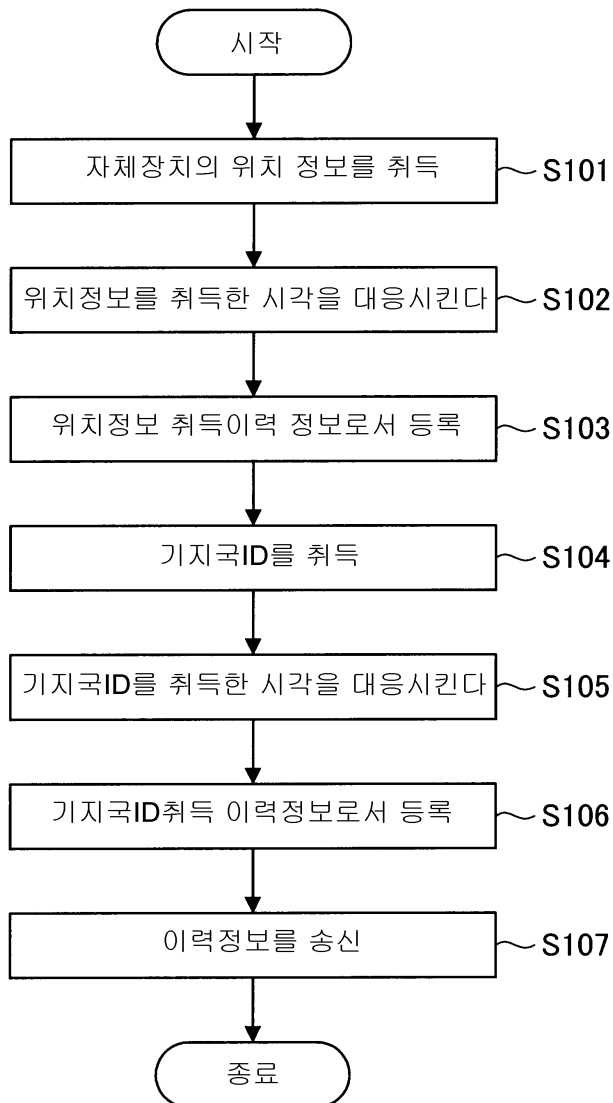
시각	기지국ID
T1	K1
T2	K1
T3	K2
·	·
·	·
·	·

도면7

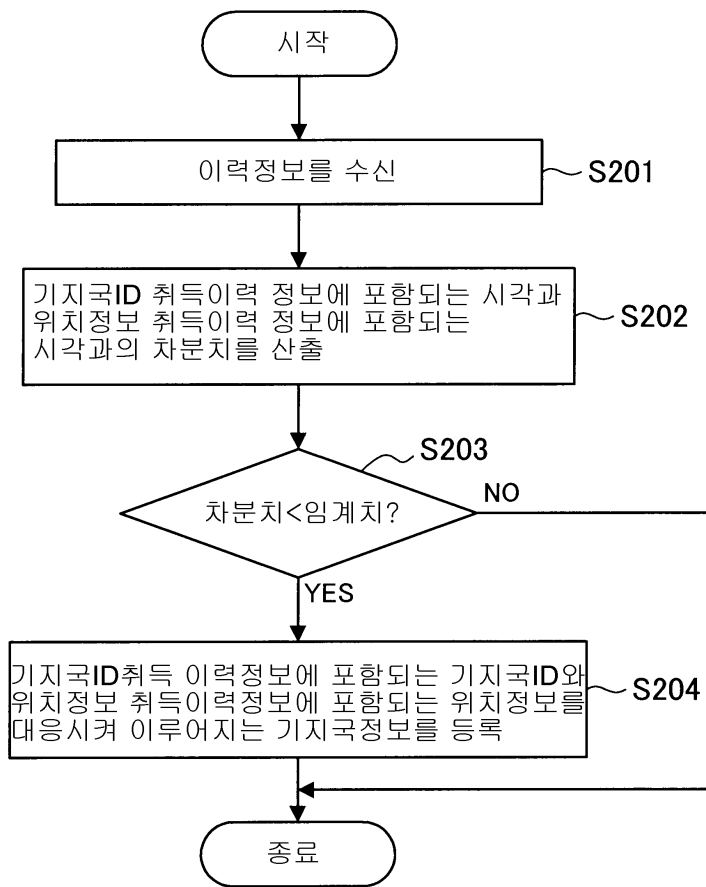
기지국ID	경도	위도
K1	135. 024	35. 49
K1	135. 023	35. 49
K2	135. 017	35. 57
·	·	·
·	·	·
·	·	·



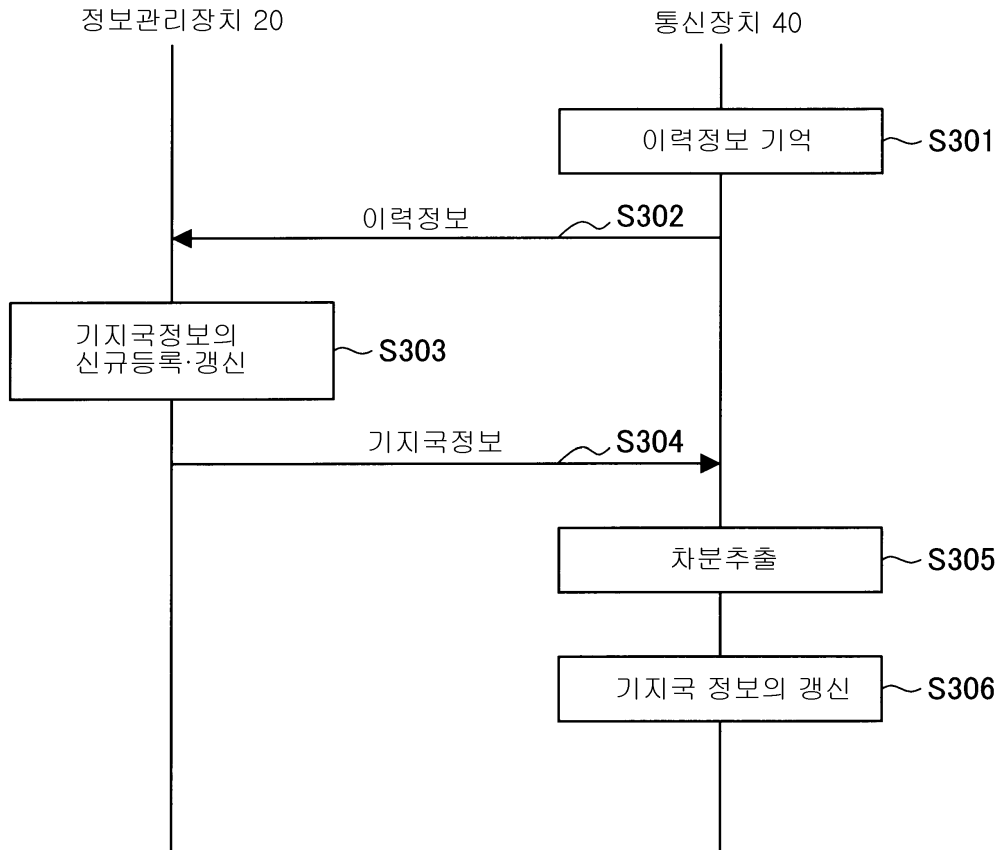
도면8



도면9



도면10



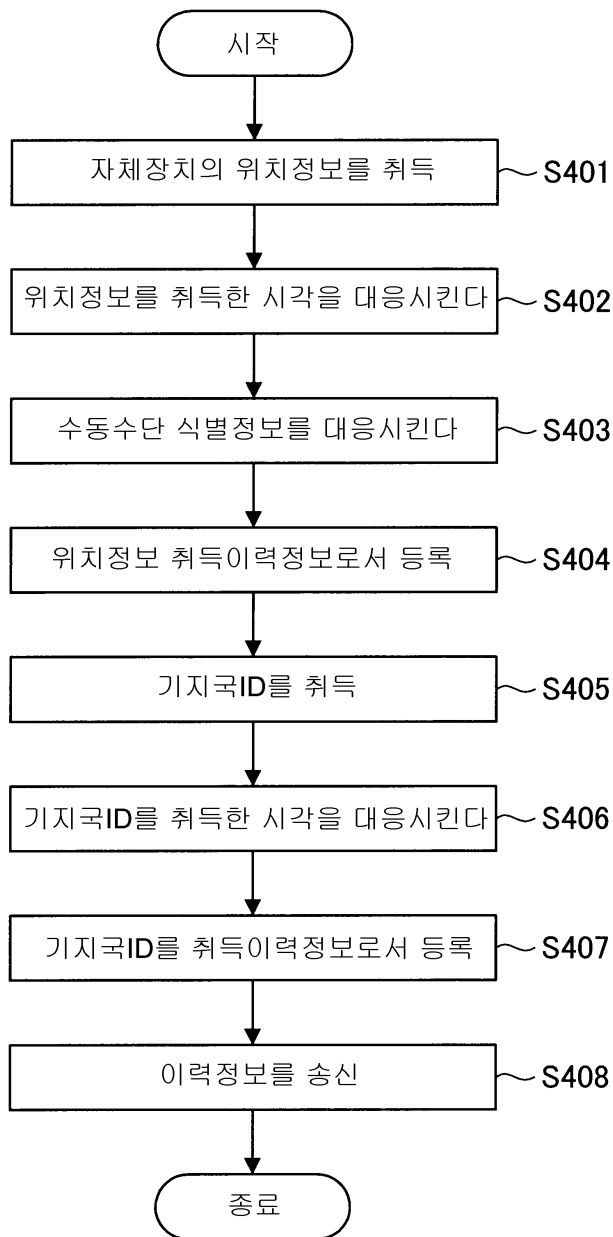
도면11

시각	경도	위도	이동수단 식별정보
t1	135. 026	35. 41	전차
t2	135. 024	35. 49	전차
t3	135. 023	35. 49	도보
t4	135. 020	35. 57	도보
t5	135. 017	35. 57	전차
·	·	·	·
·	·	·	·
·	·	·	·

도면12

이동수단 식별정보	임계치
전차	2 초
승용차	3 초
자전거	4 초
도보	5 초
·	·
·	·
·	·

도면13



도면14

