(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0045764
(43) 공개일자 2017년04월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/00 (2006.01) *G08B 21/18* (2006.01)
G08B 21/24 (2014.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/205 (2013.01)
G08B 21/182 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0145182
(22) 출원일자 2015년10월19일
심사청구일자 2015년10월19일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
김휘강
서울특별시 서초구 태봉로2길 65 404동 302호 (우면동,네이처힐4단지)
한미란
서울특별시 은평구 백련산로 160, 102동 1702호(응암동, 녹번역센트레빌)
곽병일
경기도 고양시 일산서구 킨텍스로 456 103동 501호 (일산동,후곡마을1단지아파트)
(74) 대리인
김등용, 김홍석

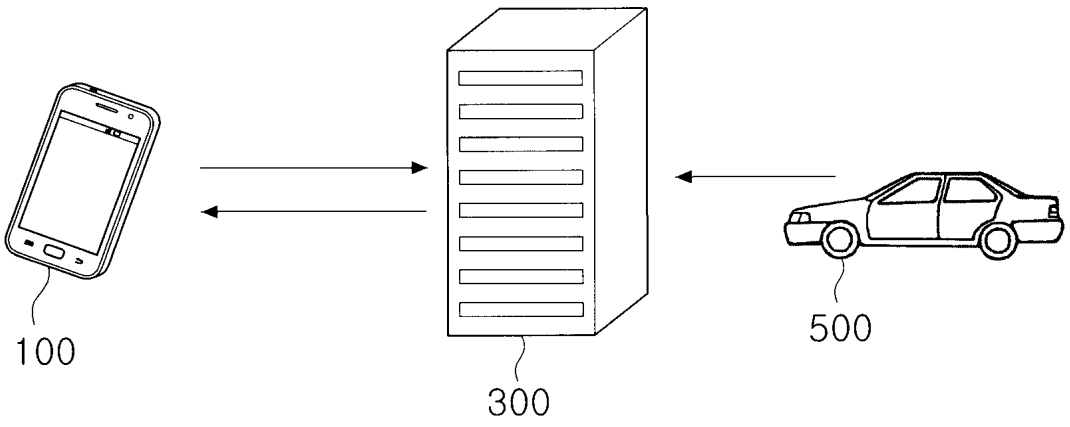
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **차량 상태 탐지 서버 및 방법**

(57) 요 약

차량 상태 탐지 서버가 개시된다. 상기 차량 상태 탐지 서버는 단말기로부터 적어도 하나의 제1 위치 정보를 수신하고, 차량으로부터 적어도 하나의 제2 위치 정보를 수신하는 위치 정보 수신부, 상기 제1 위치 정보와 상기 제2 위치 정보를 이용하여 상기 단말기와 상기 차량의 거리를 산출하는 거리 정보 산출부, 및 산출된 거리를 이용하여 상기 차량의 상태를 판단하는 차량 상태 판단부를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G08B 21/24 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

단말기로부터 제1 위치 정보를 수신하고, 차량으로부터 제2 위치 정보를 수신하는 위치 정보 수신부;

상기 제1 위치 정보와 상기 제2 위치 정보를 이용하여 상기 단말기와 상기 챠량의 거리를 산출하는 거리 정보 산출부; 및

산출된 거리를 이용하여 상기 차량의 상태를 판단하는 차량 상태 판단부를 포함하는 차량 상태 탐지 서버.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 차량 상태 탐지 서버는 상기 차량의 상태에 관한 정보를 포함하는 상태 정보를 상기 단말기로 송신하는 상태 정보 송신부를 더 포함하는 차량 상태 탐지 서버.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 차량 상태 판단부는,

상기 단말기와 상기 차량이 이동 중이며, 산출된 거리가 임계값보다 작은 경우 상기 차량의 상태를 운행 중인 상태로 판단하는,

차량 상태 탐지 서버.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 차량 상태 판단부는,

상기 단말기와 상기 차량이 이동하지 않으며, 산출된 거리가 임계값보다 작은 경우 상기 차량의 상태를 정차 중인 상태로 판단하는,

차량 상태 탐지 서버.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 차량 상태 판단부는,

상기 단말기가 이동 중이고 상기 차량이 이동하지 않으며, 산출된 거리가 임계값보다 큰 경우 상기 차량의 상태를 주차 또는 정차하여 운전자가 상기 차량 외부로 이동 중인 상태로 판단하는,

차량 상태 탐지 서버.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 차량 상태 판단부는,

상기 차량이 이동 중이며, 산출된 거리가 임계값보다 큰 경우 상기 차량의 상태를 도난 상태 또는 비정상 상태로 판단하는,

차량 상태 탐지 서버.

청구항 7

서버가 단말기로부터 제1 위치 정보를 수신하고, 차량으로부터 제2 위치 정보를 수신하는 단계;

상기 서버가 상기 제1 위치 정보와 상기 제2 위치 정보를 이용하여 상기 단말기와 상기 챠량의 거리를 산출하는 단계;

상기 서버가 산출된 거리를 이용하여 상기 차량의 상태를 판단하는 단계; 및

상기 서버가 상기 차량의 상태에 관한 정보를 포함하는 상태 정보를 상기 단말기로 송신하는 단계를 포함하는 차량 상태 탐지 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명의 개념에 따른 실시 예는 차량 상태 탐지 서버에 관한 것으로, 특히 단말기와 차량으로부터 수신된 위치 정보를 이용하여 차량의 상태를 탐지할 수 있는 차량 상태 탐지 서버 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 들어 차량 도난 방지에 대한 관심이 더해지고 있고, 특히 중형 및 대형 차량에는 도난 방지를 위한 장치가 거의 필수적으로 설치되고 있다. 통상적으로, 차량의 도난 방지장치에서는 차체에 미리 설정된 도난의 징후가 나타나면, 시간과 경보장치를 제어하는 시스템인 에탁스(ETACS:Electronic Time and Alarm Control System)가 차량에 설치된 사이렌(siren)이나 혼(horn) 등을 작동시켜 경고하고 있다.

[0003] 그러나, 사이렌이나 혼 등을 작동시켜 도난상황임을 알리는 차량의 도난 방지장치에서는 기본적인 장치 일부만을 해체(사이렌 또는 혼의 와이어 절단 등)할 경우 쉽게 차량 도난이 가능하다. 즉, 외부로 도난상황임을 알려주는 사이렌이나 혼 등을 해체한 후 강제로 시동을 걸어 도주할 경우에는 차량의 도난을 막을 수 없게 되므로 차량의 도난사고는 날로 증가하고 있다. 또한, 차량의 소유주가 차량으로부터 멀리 떨어진 곳에 위치할 경우, 사이렌이나 혼 등의 동작 자체를 인식하지 못할 수 있다.

[0004] 따라서, 차량의 도난 여부를 신속하게 판단하고, 사용자에게 알려줌으로써 신속한 대처를 할 수 있는 시스템이 필요하다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-3005-0006449호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 단말기와 차량의 위치 정보를 이용하여 차량의 상태를 판단하고, 이를 사용자에게 알려줄 수 있는 차량 상태 탐지 서버 및 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 실시 예에 따른 차량 상태 탐지 서버는 단말기로부터 제1 위치 정보를 수신하고, 차량으로부터 제2 위치 정보를 수신하는 위치 정보 수신부, 상기 제1 위치 정보와 상기 제2 위치 정보를 이용하여 상기 단말기와 상기 챠량의 거리를 산출하는 거리 정보 산출부, 및 산출된 거리를 이용하여 상기 차량의 상태를 판단하는 차량 상태 판단부를 포함한다.

[0008] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 차량 탐지 방법은 서버가 단말기로부터 제1 위치 정보를 수신하고, 차량으로부터 제2 위치 정보를 수신하는 단계, 상기 서버가 상기 제1 위치 정보와 상기 제2 위치 정보를 이용하여 상기 단말기와 상기 챠량의 거리를 산출하는 단계, 상기 서버가 산출된 거리를 이용하여 상기 차량의 상태를 판단하는

단계, 및 상기 서버가 상기 차량의 상태에 관한 정보를 포함하는 상태 정보를 상기 단말기로 송신하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 실시 예에 따른 차량 상태 탐지 서버 및 방법에 의할 경우, 차량의 상태를 신속하게 판단하고 이를 사용자에게 알려줌으로써 사용자가 신속하게 대처할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 상세한 설명이 제공된다.

도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 상태 탐지 시스템을 도시한다.

도 2는 도 1에 도시된 차량 상태 탐지 서버의 기능 블럭도이다.

도 3은 도 1에 도시된 차량 상태 탐지 시스템을 이용한 차량 상태 탐지 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시 예들에 한정되지 않는다.

[0012] 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.

[0013] 제1 또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 벗어나지 않은 채, 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고 유사하게 제2 구성 요소는 제1 구성 요소로도 명명될 수 있다.

[0014] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0015] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 본 명세서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0016] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0017] 이하, 본 명세서에 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 상세히 설명한다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량 상태 탐지 시스템을 도시한다.

[0019] 도 1을 참조하면, 차량 상태 탐지 시스템(10)은 단말기(100), 차량 상태 탐지 서버(300), 및 차량(500)을 포함

한다.

[0020] 단말기(100)는 GPS(global positioning system) 수신기를 포함하고 있어 단말기(100)의 정확한 위치를 측정(또는 수신)할 수 있으며, 측정된(또는 수신된) 위치에 관한 정보를 포함하고 있는 제1 위치 정보(S_GPS)를 차량 상태 탐지 서버(300)로 송신할 수 있다.

[0021] 단말기(100)는 모바일폰(mobile phone), 스마트폰(smart phone) 또는 태블릿 PC와 같은 핸드헬드 장치(handheld device)로 구현될 수 있다. 따라서, 차량(500)의 소유자, 운전자 또는 이용자가 소지할 수 있다. 단말기(100)로부터 수신된 제1 위치 정보(S_GPS)로부터 상기 소유자 또는 이용자의 위치가 산출될 수 있다.

[0022] 차량 상태 탐지 서버(300)는 단말기(100)로부터 제1 위치 정보(S_GPS)를 수신하고, 차량(500)으로부터 제2 위치 정보(V_GPS)를 수신할 수 있다. 또한, 제1 위치 정보(S_GPS)와 제2 위치 정보(V_GPS)를 이용하여 차량(500)의 상태를 판단하고, 차량(500)의 상태에 관한 정보를 포함하고 있는 상태 정보(MSG)를 단말기(100)로 송신할 수 있다.

[0023] 차량(500)은 GPS 수신기 및 송수신 장치를 포함하고 있어 차량(500)의 정확한 위치를 측정(또는 수신)할 수 있으며, 측정(또는 수신)된 위치에 관한 정보를 포함하고 있는 제2 위치 정보(V_GPS)를 차량 상태 탐지 서버(300)로 송신할 수 있다. 실시 예에 따라, 제2 위치 정보(V_GPS)는 차량(500) 블랙 박스, 내비게이션 시스템 또는 단말기 등과 같은 차량(500) 내에 설치된 소정의 장치에 의해 측정되어 송신될 수도 있다. 또한, 차량(500)은 2륜 자동차, 3륜 자동차 또는 4륜 자동차를 포함하는 개념으로 이해될 수 있다.

[0024] 도 2는 도 1에 도시된 차량 상태 탐지 서버의 기능 블럭도이다.

[0025] 도 1과 도 2를 참조하면, 차량 상태 탐지 서버(300)는 위치 정보 수신부(310), 거리 정보 산출부(330), 및 차량 상태 판단부(350)를 포함한다. 실시 예에 따라, 차량 상태 탐지 서버(300)는 상태 정보 송신부(370)를 더 포함할 수 있다.

[0026] 위치 정보 수신부(310)는 단말기(100)로부터 제1 위치 정보(S_GPS)를 수신하고, 차량(500)으로부터 제2 위치 정보(V_GPS)를 수신할 수 있다. 위치 정보 수신부(310)의 수신 동작은 주기적 또는 비주기적으로 수행될 수 있다.

[0027] 거리 정보 산출부(330)는 제1 위치 정보(S_GPS)와 제2 위치 정보(V_GPS)를 이용하여 단말기(100)와 차량(500)의 거리를 산출(또는 계산)할 수 있다. 일 예로, 표 1과 같은 위도값과 경도값을 포함하는 위치 정보로부터 거리를 계산하는 과정은 다음과 같다.

표 1

[0028]

위치 정보	위도(latitude)	경도(longitude)
V_GPS	37.58266383881227	127.02771686497726
S_GPS	37.58178167	127.0268544

[0029] (1) 제1 위치 정보(S_GPS)와 제2 위치 정보(V_GPS)가 위도값과 경도값으로 표현되는 경우, 거리 정보 산출부(330)는 각각의 위도값과 경도값을 도, 분, 초의 개념으로 변환한다. 구체적으로, 제1 위치 정보(S_GPS)의 위도값에서 소수점을 제외한 37이 도에 해당한다. 소수점 이하인 0.58178167에 60을 곱하면 34.9069002가 되고 여기서 34가 분에 해당한다. 또한, 0.9069002에 60을 곱한 값인 54.414012가 초에 해당한다. 상술한 과정에 따라 변환된 값은 다음 표 2와 같다.

표 2

[0030]

위치 정보		위도	경도
V_GPS	도	37	127
	분	34	1
	초	57.589819724172	39.780713918136
S_GPS	도	37	127
	분	34	1
	초	54.414012	36.67584

[0031] (2) 다음으로, 거리 정보 산출부(330)는 도, 분, 초로 변환된 값의 차를 구한다. 각각의 값들의 차는 다음 표 3

과 같다.

표 3

[0032]

위도 차	경도 차
V_GPS(도) - S_GPS(도) = 0	V_GPS(도) - S_GPS(도) = 0
V_GPS(분) - S_GPS(분) = 0	V_GPS(분) - S_GPS(분) = 0
V_GPS(초) - S_GPS(초) = 3.175807724172	V_GPS(초) - S_GPS(초) = 3.104873918136

[0033] (3) 거리 정보 산출부(330)는 위도 거리와 경도 거리를 구한다. 위도 1도는 111Km 이고, 위도 1분은 1.85Km 이고, 위도 1초는 약 30.8m 이고, 위도 37도 기준으로 경도 1도는 88.8Km 이고, 경도 1분은 1.48Km 이고, 경도 1초는 약 25m 이므로, 위도 거리는 (도 값의 차 × 111)+(분 값의 차 × 1.85) + (초 값의 차 × 0.031) Km 이고, 경도 거리는 (도 값의 차 × 88.8) + (분 값의 차 × 1.48) + (초 값의 차 × 0.025) Km 이다.

[0034] (4) 거리 정보 산출부(330)은 위도 거리를 제곱한 값과 경도 거리를 제곱한 값을 더한 값에 1/2 제곱을 함으로써 단말기(100)와 차량(500)의 거리를 산출할 수 있다.

[0035] 차량 상태 판단부(350)는 거리 정보 산출부(330)에 의해 계산된 거리를 이용하여 차량(500)의 상태를 판단할 수 있다.

[0036] 구체적으로, 차량 상태 판단부(350)는 단말기(100)의 이동 여부(또는 제1 위치 정보(S_GPS)의 변동 유무), 차량(500)의 이동 여부(또는 제2 위치 정보(V_GPS)의 변동 유무), 및 단말기(100)와 차량(500)의 거리 정보를 이용하여 차량(500)의 상태를 판단할 수 있다. 차량(500)의 상태는 다음과 같이 4 가지(운행 중, 정차 중, 차량 외부로 이동 중, 및 비정상 상태) 중 하나로 판단될 수 있다.

[0037] (1) 제1 위치 정보(S_GPS)와 제2 위치 정보(V_GPS)의 값에 변동이 있으며 단말기(100)와 차량(500)의 거리가 제1 임계값보다 작은 경우, 차량(500)의 상태는 단말기(100)의 소지자가 차량(500)을 운행 중인 상태로 판단될 수 있다. 상기 제1 임계값은 "0"일 수 있으나, 제1 위치 정보(S_GPS)와 제2 위치 정보(V_GPS)에는 오차가 포함될 수 있기 때문에 "0"보다 큰 값을 가질 수도 있다.

[0038] (2) 제1 위치 정보(S_GPS)와 제2 위치 정보(V_GPS)의 값에 변동이 없으며 단말기(100)와 차량(500)의 거리가 제1 임계값보다 작은 경우, 차량(500)의 상태는 정차 중인 상태로 판단될 수 있다.

[0039] (3) 제1 위치 정보(S_GPS)의 값에 변동이 있고 제2 위치 정보(V_GPs)의 값에 변동이 없으며 단말기(100)와 차량(500)의 거리가 제1 임계값을 초과한 경우, 차량(500)의 상태는 단말기(100)의 차량(500)을 주차 또는 정차하여 차량(500) 외부로 이동 중인 상태로 판단될 수 있다.

[0040] (4) 제1 위치 정보(S_GPS)와 제2 위치 정보(V_GPS)의 값에 변동이 있으며 단말기(100)와 차량(500)의 거리가 제1 임계값을 초과한 경우, 차량(500)의 상태는 도난이 의심되는 상태, 비정상 상태, 또는 도난 상태로 판단될 수 있다.

[0041] 여기서, 차량 상태 판단부(350)는 현재 수신된 제1 위치 정보와 이전에 수신된 적어도 하나의 제1 위치 정보를 이용하여 제1 위치 정보의 변동 유무 또는 단말기(100)의 이동 여부를 판단할 수 있고, 현재 수신된 제2 위치 정보와 이전에 수신된 적어도 하나의 제2 위치 정보를 이용하여 제2 위치 정보의 변동 유무 또는 차량(500)의 이동 여부를 판단할 수 있다. 구체적으로, 차량 상태 판단부(350)는 이전에 수신된 적어도 하나의 제1 위치 정보 또는 일정 구간 동안 수신된 적어도 하나의 제1 위치 정보의 평균값과 현재 수신된 제1 위치 정보의 차이가 제2 임계값보다 작은 경우 단말기(100)가 이동하지 않는 것으로 판단할 수 있다. 마찬가지로 차량 상태 판단부(350)는 이전에 수신된 적어도 하나의 제2 위치 정보 또는 일정 구간 동안 수신된 적어도 하나의 제2 위치 정보의 평균값과 현재 수신된 제2 위치 정보의 차이가 제3 임계값보다 작은 경우 차량(500)이 이동하지 않는 것으로 판단할 수 있다. 상기 제2 임계값과 상기 제3 임계값은 "0"보다 크거나 같은 실수일 수 있다.

[0042] 상태 정보 송신부(370)는 차량 상태 판단부(350)에 의해 판단된 차량(500)의 상태에 관한 정보인 상태 정보(MSG)를 단말기(100)로 송신할 수 있다. 단말기(100)의 사용자는 상태 정보(MSG)를 통하여 차량(500)의 상태를 확인할 수 있고, 즉각적인 대응을 수행할 수 있다.

[0043] 도 3은 도 1에 도시된 차량 상태 탐지 시스템을 이용한 차량 상태 탐지 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0044] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 차량 상태 탐지 서버(300)의 위치 정보 수신부(310)는 단말기(100)와 차량(500) 각

각으로부터 제1 위치 정보(S_GPS)와 제2 위치 정보(V_GPS)를 주기적으로 또는 비주기적으로 수신한다(S100).

[0045] 차량 상태 탐지 서버(300)의 거리 정보 산출부(330)는 수신된 제1 위치 정보(S_GPS)와 제2 위치 정보(V_GPS)를 이용하여 단말기(100)와 차량(500) 사이의 거리를 산출할 수 있다(S300).

[0046] 차량 상태 탐지 서버(300)의 차량 상태 판단부(350)는 산출된 거리 등을 이용하여 차량(500)의 상태를 판단할 수 있고(S500), 상태 정보 송신부(370)는 차량의 상태 정보(MSG)를 단말기(100)로 송신할 수 있다.

[0047] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0048] 10 : 차량 상태 탐지 시스템

100 : 단말기

300 : 차량 상태 탐지 서버

310 : 위치 정보 수신부

330 : 거리 정보 산출부

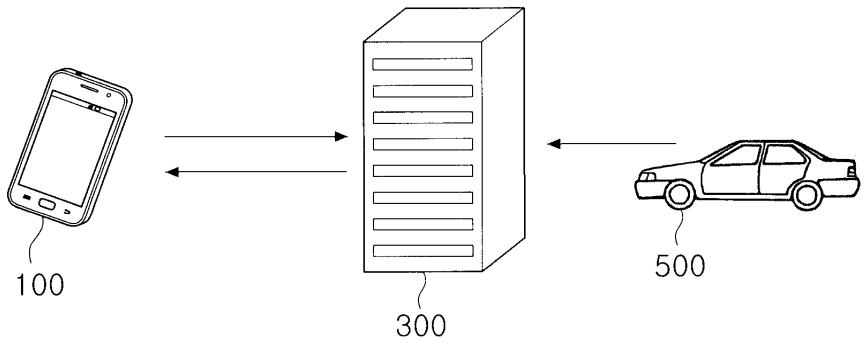
350 : 차량 상태 판단부

370 : 상태 정보 송신부

500 : 차량

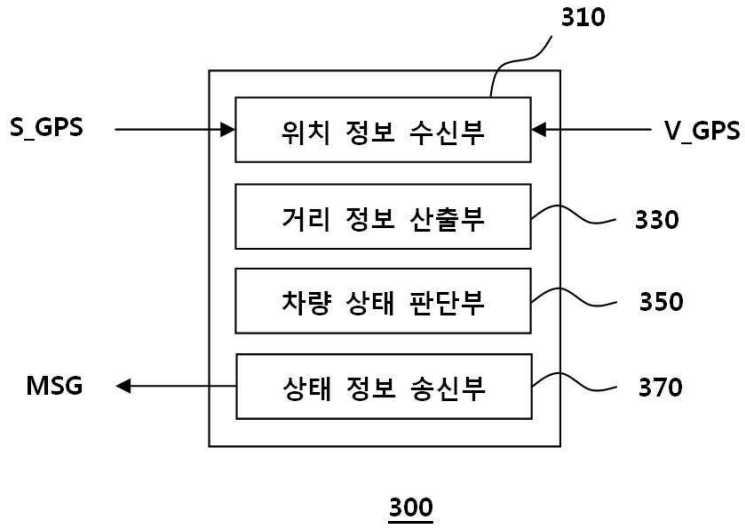
도면

도면1

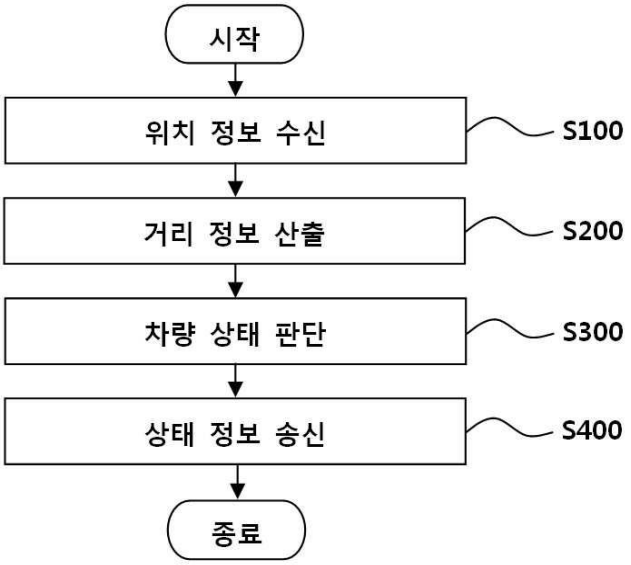


10

도면2


310
S_GPS
위치 정보 수신부
V_GPS
거리 정보 산출부
330
차량 상태 판단부
350
MSG
상태 정보 송신부
370
300

도면3


시작
위치 정보 수신
S100
거리 정보 산출
S200
차량 상태 판단
S300
상태 정보 송신
S400
종료