

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
G08G 1/0967

(45) 공고일자 1998년 12월 15일

(11) 등록번호 특0154620

(24) 등록일자 1998년 07월 10일

(21) 출원번호	특1995-052182	(65) 공개번호	특1997-022886
(22) 출원일자	1995년 12월 19일	(43) 공개일자	1997년 05월 30일
(30) 우선권 주장	95-34149 1995년 10월 05일 대한민국 (KR)		
(73) 특허권자	에스케이텔레콤주식회사 서정욱		
(72) 발명자	서울특별시 중구 남대문로 5가 267 남산그린빌딩 최규석 대전시 유성구 전민동 청구나래아파트 108동 1306호 최미선 대전시 유성구 전민동 삼성푸른아파트 112-602 남기선 대전시 유성구 전민동 청구나래아파트 104-105 박해천		
(74) 대리인	박해천		

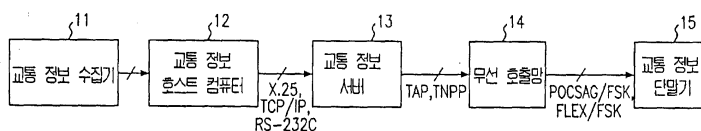
심사관 : 박정학

(54) 무선통신망을 이용한 교통 상황 정보 제공 시스템 및 그 방법

요약

본 발명은 무선통신망을 통하여 교통 상황 발생 정보를 전송하는 교통 상황 정보 제공 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 여러 가지 경로를 통해 수집, 가공된 도로상의 실시간 교통 상황 발생 정보를 교통 정보 데이터 포맷으로 가공하여, 무선 호출 시스템을 통하여 전송하고, 무선 호출 데이터 수신 및 디지털 도로망 정보 처리 능력을 갖는 교통 정보 단말기에 디지털 도로망 지도와 함께 교통 상황 발생 정보를 표시하는 교통 상황 정보 제공 시스템 및 그 방법을 제공하기 위하여, 교통 상황 발생 정보를 수집하는 교통 정보 수집 수단(11):교통 정보 데이터 포맷으로 변환하는 교통 정보 호스트 컴퓨터(12):교통 정보 블록으로 변환하는 교통 정보 서버(13):교통 정보 블록을 공중으로 전파하는 무선통신망(14): 및 교통 정보 블록을 디지털 도로망상에 표현하는 교통 정보 단말기(15)를 구비하고, 상기 교통 상황 정보 제공 시스템에 적용되는 방법에 있어서, 교통 상황 발생 정보를 수집하여 저장하는 제1단계(501 내지 503): 교통 정보 블록 형태로 가공하여 출력하는 제2단계(504 내지 506):상기 무선 호출망(14)을 이용하여 방송하는 제3단계(507): 및 교통 정보 블록을 수신, 해독하여 디지털 도로망상에 표시하는 제4단계(508 내지 510)을 포함하여 저렴한 비용으로 교통 혼잡을 줄일 수 있고 운전자가 편안하게 운전할 수 있도록 해준다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

무선통신망을 이용한 교통 상황 정보 제공 시스템 및 그 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 교통 상황 정보 제공 시스템의 구성도.

제2도는 본 발명에 따른 디지털 도로망 지도상에서 교통 상황 발생 구간의 표현에 대한 설명도.

제3도는 본 발명에 따른 교통 노드에 의한 교통 상황 발생에 대한 설명도.

제4도는 본 발명에 따른 교통링크에 의한 교통 상황 발생에 대한 설명도.

제5도는 본 발명에 따른 1주기(one period)의 교통 상황 정보 전송 포맷도.

제6도는 본 발명에 따른 흐름도.

제7도는 모니터 상에 표현된 교통 상황 발생 정보의 예시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 11: 교통 정보 수집기 12 : 교통 정보 호스트 컴퓨터
 13 : 교통 정보 서버 14 : 무선 호출망
 15 : 교통 정보 단말기

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 무선 호출망을 통하여 현재의 교통 혼잡 구간, 교통 사고 구간, 교통 규제 구간, 도로 공사 구간 등의 교통 상황 발생 정보를 짧은 데이터 프레임으로 전송하는 교통 상황 정보 제공 시스템 및 그 방법에 관한 것이다. 현재 교통 정체로 인하여 물류비용이 기하급수적으로 늘어나고 있지만 도로의 건설은 한정되어 있기 때문에 기존의 도로를 효과적으로 이용하기 위하여 적기에 교통 정보를 제공할 수 있는 방법이 필요하게 되었다. 따라서, 본 발명은 여러 가지 경로를 통해 수집, 가공된 도로상의 실시간 교통 상황 발생 정보를 교통 정보 데이터 포맷으로 가공하여, 무선 호출 시스템을 통하여 전송하고, 무선 호출 데이터 수신 및 디지털 도로망 정보 처리 능력을 갖는 교통 정보 단말기에 디지털 도로망 지도와 함께 교통 상황 발생 정보를 표시하는 교통 상황 정보 제공 시스템 및 그 방법을 제공하는데 그 목적이 있다. 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 교통 상황 발생 정보를 수집하여 출력하는 교통 정보 수집 수단: 상기 교통 정보 수집 수단으로부터 교통 상황 발생 정보를 입력받아 교통 정보 데이터 포맷으로 변환하여 출력하는 교통 정보 호스트 컴퓨터; 상기 교통 정보 호스트 컴퓨터로부터 데이터 포맷화된 교통 정보를 입력받아 교통 정보 블록으로 변환하여 출력하는 교통 정보 서버: 상기 교통 정보 서버로부터 교통 정보 블록을 입력받아 무선타출 신호 형태로 변환하여 공중으로 전파하는 무선타출망: 및 상기 무선타출망에서 전파된 교통 정보 블록을 수신하여 데이터베이스에 저장되어 있는 디지털 도로망상에 표현하여 사용자에게 출력하는 교통 정보 단말기를 구비하는 것을 특징으로 한다. 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 방법은, 교통 상황 발생 정보를 수집하여 출력하는 교통 정보 수집 수단: 상기 교통 정보 수집 수단으로부터 교통 상황 발생 정보를 입력받아 교통 정보 데이터 포맷으로 변환하여 출력하는 교통 정보 호스트 컴퓨터: 상기 교통 정보 호스트 컴퓨터로부터 데이터 포맷화된 교통 정보를 입력받아 교통 정보 블록으로 변환하여 출력하는 교통 정보 서버: 상기 교통 정보 서버로부터 교통 정보 블록을 입력받아 무선타출 신호 형태로 변환하여 공중으로 전파하는 무선타출망: 및 상기 무선타출망에서 전파된 교통 정보 블록을 수신하여 데이터베이스에 저장되어 있는 디지털 도로망상에 표현하여 사용자에게 출력하는 교통 정보 단말기를 구비하는 교통 상황 정보 제공 시스템에 적용되는 방법에 있어서, 상기 교통 정보 수집 수단을 통하여 수집된 교통 상황 발생 정보가 상기 교통 정보 호스트 컴퓨터에 입력되어 변환된 후에 제1 교통 정보 데이터베이스에 저장, 갱신된 다음에 주기적으로 액세스되어 상기 교통 정보 서버로 출력되는 제1단계, 상기 교통 정보서버에 입력된 교통 상황 발생 정보는 제2 교통 정보 데이터베이스에 저장, 갱신된 후에 주기적으로 액세스되어 교통 정보 블록 형태로 가공되어 상기 무선타출망에 전송되는 제2 단계, 상기 무선타출망에 수신된 교통 정보 블록은 무선타출 전송 포맷과 무선 신호 형태로 변환되어 공중으로 방송(broadcasting)되는 제3단계, 및 상기 교통 정보 단말기는 상기 무선타출망을 통하여 방송된 교통 정보 블록을 수신하여 해독한 후에 제3 교통 정보 데이터베이스에 저장, 갱신한 다음에 디지털 도로망상에 표시하여 사용자에게 출력하는 제4 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다. 제1도는 본 발명에 따른 교통 상황 정보 제공 시스템의 구성도로서, 11은 교통 정보 수집기, 12는 교통 정보 호스트 컴퓨터, 13은 교통 정보 서버, 14는 무선타출망, 15는 교통 정보 단말기를 각각 나타낸다. 먼저, 교통 정보 수집기(11)는 교통 감지기, CCTV 모니터등에 의하여 교통 상황 발생 정보를 수집하여 교통 정보 호스트 컴퓨터(12)로 출력한다. 교통 정보 호스트 컴퓨터(12)는 상기 교통 정보 수집기(11)로부터 교통 상황 발생 정보를 입력받아 후술하는 교통 상황 정보 발생을 표현하는 방법에 따라 교통 정보 데이터 포맷으로 변환하여 전용 선로 또는 통신망을 통하여 교통 정보 서버(13)로 출력한다. 교통 정보 서버(13)는 상기 교통 정보 호스트 컴퓨터(12)로부터 교통 정보 데이터 포맷을 입력받아 교통 정보 블록으로 변환하여 TAP 또는 TNPP 프로토콜을 통하여 무선타출망(14)으로 출력한다. 무선타출망(14)은 상기 교통 정보 서버(13)로부터 교통 정보 블록을 수신하여 POC/SAC/FSK 또는 FLEX/FSK 신호 형태로 변환하여 공중으로 전파한다. 교통 정보 단말기 (15)는 상기 무선타출망(14)에서 전파된 교통 정보 블록을 수신하여 데이터베이스에 저장되어 있는 디지털 도로망상에 표현하여 사용자에게 모니터를 통하여 원하는 지역의 교통 정보 발생 상황을 알 수 있도록 해준다.

제2도는 본 발명에 따른 디지털 도로망 지도상에서 교통 상황 발생 구간의 표현에 대한 설명도이다. 여기서, 교통 노드(101)란 도로상의 주요 교차로나 도로 구간을 나타내기 위해 도로상에 특별하게 선정된 지점(point)을 의미하며, 교통 링크(102)란 어느 한 교통 노드와 이웃 교통 노드 사이의 도로 구간(선분)을 의미한다. 각각의 교통 노드 및 교통 링크는 고유 번호를 가지며, 교통 상황 발생 구간은 이러한 교통 노드 고유 번호들의 집합 또는 교통 링크 고유 번호들의 집합으로 표현된다.

제3도는 본 발명에 따른 교통 노드에 의한 교통 상황 발생에 대한 설명도이다. 교통 상황 발생 방향은 교통 상황이 시작되는 시작 노드 고유 번호(201)와 교통 상황이 끝나는 부분의 끝 노드 고유 번호(203), 그리고 시작/끝 노드 구간의 중간에 존재하는 중간 노드들의 고유 번호 집합(202)(단일 구간일때는 시작 노드 고유 번호만 포함)으로써 시작 노드에서 끝 노드에 이르는 교통 상황 발생 방향을 표현한다.

제4도는 본 발명에 따른 교통링크에 의한 교통 상황 발생에 대한 설명도이다. 왕복 차선 구간에서의 교통 상황 발생은 교통 상황 발생 구간에 해당하는 교통 링크의 고유번호(301)(방향을 구분하지 않음)와 그 링크에서의 교통 상황 발생 방향(차량 진행 방향)을 표시하는 방향 번호(302)의 조합으로 표현한다. 방향 번호(302)는 왕복 차선 도로에서의 각기 다른 차량 진행 방향을 구분하기 위한 것으로서 1자리 숫자 또는 문자로 표현한다. 한편, 왕복 차선 구간에서의 교통 상황 발생 방향(차량 진행 방향)까지 고려하여 교통 상황 발생 구간에 해당하는 교통 링크의 고유번호(303)로 표현하는 방법도 있다.

제5도는 본 발명에 따른 1주기(one period)의 교통 상황 정보 전송 포맷도로서, 도로상의 교통 상황 발생 정보(교통 혼잡, 사고, 공사, 규제 정보 등)를 통신에 부담을 줄이기 위한 짧은 길이의 데이터 프레임으로 효과적으로 전송하기 위한 교통 정보 전송 포맷을 도시한 것이다. 교통 상황 발생 정보는 제5도와 같은 방법으로 주기적으로 페이징 터미널에서 전송된다. 여기에서 1주기의 교통 상황 발생 정보란 어느 일정 기간(10분내외)동안에 일정 지역 범위(예:수도권)내에서 발생한 모든 교통 상황 발생 정보의 집합을 의미한다. 교통 정보 셀(402)이란 어느 특정한 지역의 교통 상황에 대한 정보를 포함하고 있는 부분으로

혼잡, 사고, 공사, 규제 등과 같은 교통 상황 종류, 제3도 및 제4도에 나타난 바와 같이 교통 상황이 발생한 도로 구간에 대한 수치 정보(교통 노드 고유 번호 집합, 또는 교통 링크 고유 번호 집합, 교통 상황 발생 방향)를 포함한다. 필요에 따라 각각의 교통 상황 정보의 종류에 따른 필요한 부가 정보 필드(예: 규제 시간 등)를 포함할 수 있다. 현재 시점에 발생한 일정 범위내의 모든 교통 상황은 이러한 교통 정보 셀(402)들의 집합으로 표현되는데, 이를 교통 정보 블록(404)으로 정의한다. 헤더(HEADER)(401)와 테일(TAIL)(403)은 교통 정보 블록의 시작과 끝을 나타내는 부분으로 이를 위하여 특별하게 지정된 블록내의 교통 정보 데이터와 구분되는 문자 또는 문자열로 구성된다. 이러한 어느 한 주기의 교통 정보 블록은 페이징 터미널과의 접속 프로토콜로 페이징 터미널에 전송되어 페이징 터미널에서 무선호출 데이터 전송 코드(POCSAG, FLEX 등)로 부호화(Encoding)되어 송신기로 보내져서 공중으로 전파된다.

제6도는 본 발명에 따른 흐름도이다. 먼저, CCTV 모니터나 교통 감지기 등으로 구성되는 교통 정보 수집기(11)를 통하여 수집된 교통 상황 발생 정보가 직접적 또는 간접적으로 교통 정보 호스트 컴퓨터(12)에 입력된다(501). 입력된 정보를 노드와 링크로 표현되는 교통 상황 발생 표현 방법에 따라 변환하여 교통 정보 호스트 컴퓨터(12)내의 교통 정보 데이터베이스에 저장하고, 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)을 통하여 새로운 정보의 추가, 해체된 교통 상황 발생 정보의 제거, 중복/모순된 정보의 처리 등을 교통 정보 데이터베이스에 반영하여 주기적으로 갱신한다(502). 이후, 주기적으로 교통 정보 데이터베이스를 액세스하여 교통 정보 서버(12)와 연결된 전용 선로 또는 통신망을 통하여 교통 정보 서버(13)로 교통 상황 발생 정보를 출력한다(503). 교통 상황 발생 정보를 입력받은 교통 정보 서버(13)는 자신의 교통 정보 데이터베이스에 저장하고, 데이터베이스 관리 시스템을 통하여 새로운 주기의 교통 상황 발생 정보에 따라 계속적으로 갱신하여 항상 최근의 정보를 반영하도록 한다(504). 이후, 주기적으로 교통 정보 데이터베이스를 액세스하여 교통 정보 블록 형태로 가공하여(505) 무선호출망(14) 접속 데이터 링크를 통하여 교통 정보 블록을 무선호출망(14)에 전송한다(506). 교통 정보 블록을 수신한 무선 호출망(14)은 무선호출 전송 포맷(POCSAG, FLEX 등)과 FSK(Frequency Shift Keying) 무선 신호 형태로 변환하여 공중으로 방송(broadcasting)한다(507). 교통 정보 단말기(15)는 무선호출망(14)을 통하여 방송된 교통 정보 블록을 수신하여 해독한 다음에(508) 교통 정보 데이터베이스에 저장하고, 새로운 주기의 교통 정보 블록에 의하여 계속적으로 갱신된다(509). 이후, 교통 정보 단말기(15)는 교통 정보 데이터베이스 및 교통 정보 단말기(15)가 자체 보유하고 있는 디지털 도로망 데이터베이스를 액세스하여 디지털 도로망과 교통 정보 블록과의 맵핑, 최적 경로 탐색 등 교통 정보를 처리하여 모니터상에 표시한다(510). 이때, 모니터상에 교통 상황 발생 정보를 표시하는 방법은 제7도와 같이 교통 상황 발생지점을 해당 도로 구간상에 교통 상황의 종류를 나타내는 표시 심벌(x)로 표시하며, 그 방향은 화살표로 표시한다. 교통 혼잡 상황의 경우는 화살표의 색을 구분하여 정체, 서행 등의 교통 상황 정보를 나타낸다. 상기와 같은 본 발명은 저렴한 비용으로 교통 혼잡을 줄일 수 있고, 운전자가 편안하게 운전할 수 있도록 해준다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

교통 상황 발생 정보를 수집하여 출력하는 교통정보 수집 수단(11): 상기 교통 정보 수집 수단(11)으로부터 교통 상황 발생 정보를 입력받아 교통 정보 데이터 포맷으로 변환하여 출력하는 교통 정보 호스트 컴퓨터(12):상기 교통 정보 호스트 컴퓨터(12)로부터 교통 정보 데이터 포맷을 입력받아 교통 정보 블록으로 변환하여 출력하는 교통 정보 서버(13):상기 교통 정보 서버(13)로부터 교통 정보 블록을 입력받아 무선 호출 신호 형태로 변환하여 공중으로 전파하는 무선 호출망(14): 및 상기 무선 호출망(14)에서 전파된 교통 정보 블록을 수신하여 데이터베이스에 저장되어 있는 디지털 도로망상에 표현하여 사용자에게 출력하는 교통 정보 단말기(15)를 구비하는 것을 특징으로 하는 교통 상황정보제공 시스템.

청구항 2

교통 상황 발생 정보를 수집하여 출력하는 교통 정보 수집 수단(11):상기 교통 정보 수집수단(11)으로부터 교통 상황 발생 정보를 입력받아 교통 정보 데이터 포맷으로 변환하여 출력하는 교통 정보 호스트 컴퓨터(12)로부터 교통 정보 데이터 포맷을 입력받아 교통 정보 블록으로 변환하여 출력하는 교통 정보 호스트 컴퓨터(12); 상기 교통 정보 호스트 컴퓨터(12)로부터 교통 정보 데이터 포맷을 입력받아 교통 정보 블록으로 변환하여 출력하는 교통 정보 서버(13):상기 교통 정보 서버(13)로부터 교통 정보 블록을 입력받아 무선 호출 신호 형태로 변환하여 공중으로 전파하는 무선호출망(14): 및 상기 무선호출망(14)에서 전파된 교통 정보 블록을 수신하여 데이터베이스에 저장되어 있는 디지털 도로망상에 표현하여 사용자에게 출력하는 교통 정보 단말기(15)를 구비하는 교통 상황 정보 제공 시스템에 적용되는 방법에 있어서, 상기 교통 정보 수집 수단(11)을 통하여 수집된 교통 상황 발생 정보가 상기 교통 정보 호스트 컴퓨터(12)에 입력되어 변환된 후에 제1교통 정보 데이터베이스에 저장, 갱신된 다음에 주기적으로 액세스되어 상기 교통 정보 서버(13)로 출력되는 제1단계(501 내지 503): 상기 교통 정보 서버(13)에 입력된 교통 상황 발생 정보는 제2교통 정보 데이터베이스에 저장, 갱신된 후에 주기적으로 액세스되어 교통 정보 블록 형태로 가공되어 상기 무선호출망(14)에 전송되는 제2단계(504 내지 506): 상기 무선호출망(14)에 수신된 교통 정보 블록은 무선호출 전송 포맷(POCSAG, FLEX 등)과 FSK(Frequency Shift Keying) 무선 신호 형태로 변환되어 공중으로 방송(Broadcasting)되는 제3단계(507): 및 상기 교통 정보 단말기(15)는 상기 무선호출망(14)을 통하여 방송된 교통 정보 블록을 수신하여 해독한 후에 제3 교통 정보 데이터베이스에 저장, 갱신한 다음에 디지털 도로망상에 표시하여 사용자에게 출력하는 제4단계(508 내지 510)를 포함하는 것을 특징으로 하는 교통 상황 정보 제공방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제1단계(501 내지 503)의 교통 상황 발생 정보의 변환 과정은, 도로상의 주요 교차로나 도로 구간을 나타내기 위해 도로상에 특별하게 선정된 지점(point)을 나타내는 교통 노드(101)와 어느 한 교통 노드와 이웃 교통 노드 사이의 도로 구간(선분)을 나타내는 교통 링크(102)의 고유번호로 교통 상황 발생 정보를 변환하는 것을 특징으로 하는 교통 상황 정보 제공 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 교통 상황 발생 정보를 교통 노드(101)의 고유 번호로 변환하는 과정은, 교통 상황이 시작되는 시작 노드 고유 번호(201)와 교통 상황이 끝나는 부분의 끝 노드 고유번호(203), 그리고 시작/끝 노드 구간의 중간에 존재하는 중간 노드들의 고유 번호 집합으로 변환하는 것을 특징으로 하는 교통 상황 정보 제공 방법.

청구항 5

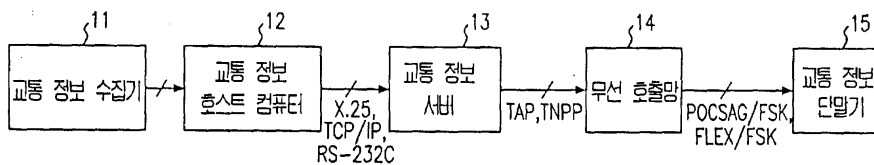
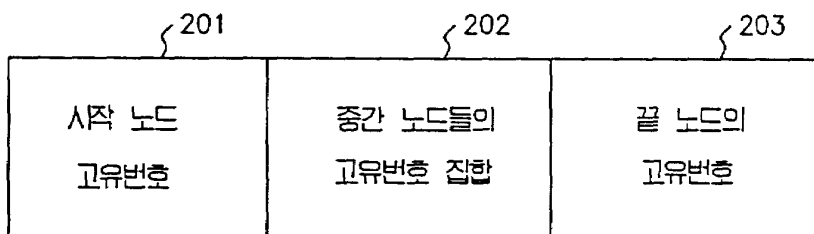
제3항에 있어서, 교통 상황 발생 정보를 교통 링크(102)의 고유 번호로 변환하는 과정은, 교통 상황 발생 구간에 해당하는 교통 링크의 고유 번호(301)와 그 링크에서의 교통 상황 발생 방향을 표시하는 방향 번호(302)의 조합으로 변환하는 것을 특징으로 하는 교통 상황 정보 제공 방법.

청구항 6

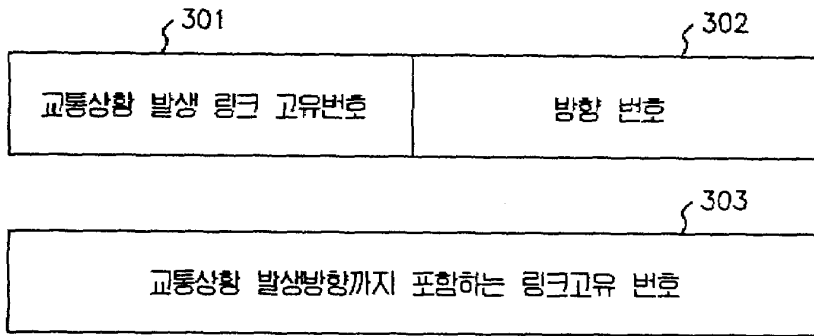
제3항에 있어서, 교통 상황 발생 정보를 교통 링크(102)의 고유 번호로 변환하는 과정은, 왕복 차선 구간에서의 교통 상황 발생 방향(차량 진행 방향)까지 고려하여 교통 상황 발생 구간에 해당하는 교통 링크의 고유 번호 (303)로 변환하는 것을 특징으로 하는 교통 상황 정보 제공 방법.

청구항 7

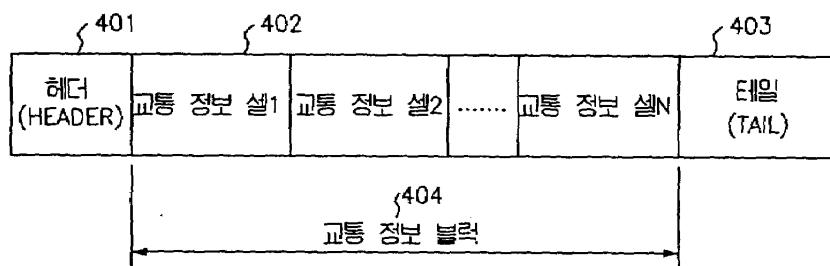
제2항에 있어서, 상기 제2단계(504 내지 506)의 교통 정보 블록은, 소정 구간의 교통 상황을 나타내는 교통 정보 셀(402)의 집합으로 구성하는 것을 특징으로 하는 교통 상황 정보 제공 방법.

도면**도면1****도면2****도면3**

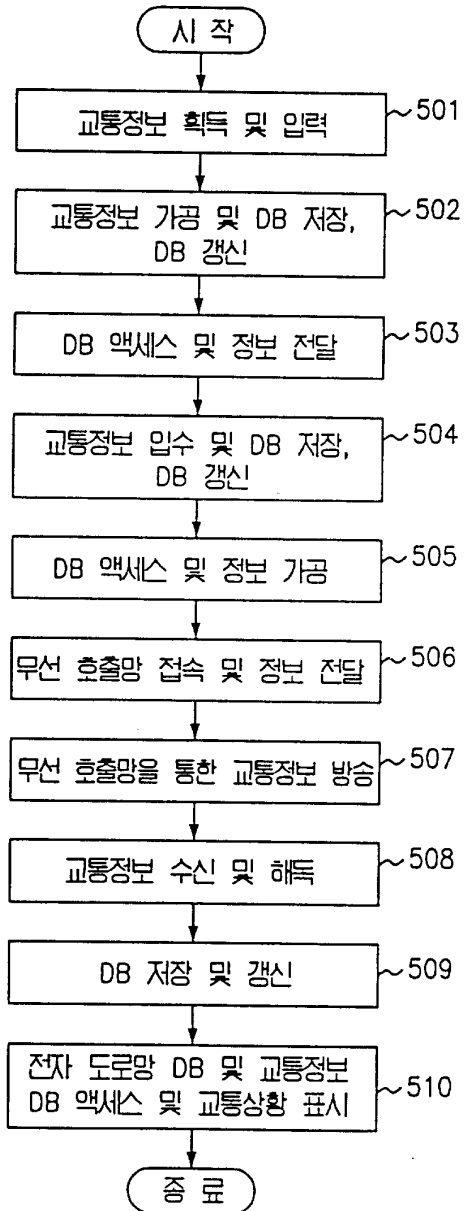
도면4



도면5



도면6



도면7

