



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년07월22일
(11) 등록번호 10-0972064
(24) 등록일자 2010년07월16일

(51) Int. Cl.
G08G 1/0968 (2006.01) G08G 1/0969 (2006.01)
G08G 1/0967 (2006.01) G01C 21/26 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-7019465
(22) 출원일자(국제출원일자) 2007년01월19일
심사청구일자 2008년08월08일
(85) 번역문제출일자 2008년08월08일
(65) 공개번호 10-2008-0113197
(43) 공개일자 2008년12월29일
(86) 국제출원번호 PCT/KR2007/000315
(87) 국제공개번호 WO 2007/083939
국제공개일자 2007년07월26일
(30) 우선권주장
1020060116370 2006년11월23일 대한민국(KR)
60/759,963 2006년01월19일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
W02005020576 A1
US20050081240 A1
GB2342260 A
전체 청구항 수 : 총 26 항

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자
김영인
서울특별시 관악구 봉천2동 1721 브라운스톤 관악
아파트 101-102
서주현
서울특별시 관악구 신림10동 201-206 주공2차아파
트 205-1706
(뒤틀면에 계속)
(74) 대리인
특허법인로알

심사관 : 안병건

(54) 차량 운행을 위한 정보를 제공하고 이를 이용하는 방법

(57) 요약

본 발명은, 도로의 소통정보 또는 주차장 정보 등과 같은 차량운행을 위한 정보를 제공하는 것으로서, 본 발명에 따른 하나의 인코딩 방법은, 차량 운행을 위한 정보를 포함하는 적어도 하나의 컴포넌트를 생성하고, 현재 일시의 이용여부를 나타내는 비트(bit) 요소를 갖고 또한 실린 정보의 종류를 나타내는 선택자를 포함하며, 또한 그 선택자의 값에 따라 년, 월, 일, 시, 분, 초를 나타내는 정보 요소 중 적어도 하나의 정보 요소를 포함하는 시점에 대한 정보를 상기 생성된 컴포넌트에 포함시킨다.

대표도 - 도6

<specific_&_iterative_time>:=	: time based on the present time
<bitswitch>(selector);	
if(selector = 0xxxxxx1) <intunti>,	: Year, 1..255 : 2000년 ? 2254년
if(selector = 0xxxxx1x) <intunti>,	: Month, 1..12: month
if(selector = 0xxxx1xx) <intunti>,	: Day, 1..31: day
if(selector = 0xxx1xxx) <intunti>,	: Hour, 1..24: hour+1
if(selector = 0xx1xxxx) <intunti>,	: Minute, 1..60: minute+1
if(selector = 0x1xxxxx) <intunti>,	: Second, 1..60: second+1
If(selector = 01xxxxxx)	: 명시되지 않은 필드는 현재일시?를 이용함
If(selector = 10xxxxxx)	: 반복을 나타냄

(72) 발명자

김승원

서울특별시 영등포구 여의도동 20

박상오

서울특별시 양천구 목1동 935 진도9아파트 101-101

특허청구의 범위

청구항 1

차량운행을 위한 정보의 인코딩 방법에 있어서,

차량 운행을 위한 정보를 포함하는 적어도 하나의 컴포넌트를 생성하는 단계와,

상기 컴포넌트에 시간격에 대한 정보를 포함시키는 단계를 포함하여 이루어지되,

상기 시간격에 대한 정보는, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택자를 포함하고, 또한 그 선택자의 값에 따라 년 수, 월수, 일수, 시간 수, 분의 수, 초의 수를 나타내는 정보 요소 중 적어도 하나의 정보 요소를 포함하여 구성되는 것인 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 차량 운행을 위한 정보는 도로 구간의 현재 또는 예측된 통과시간에 대한 정보인 것인 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 차량 운행을 위한 정보는 주차장의 개방에 대한 정보이고, 상기 시간격에 대한 정보는 주차장이 개방되어 있는 시간격에 대한 정보인 것인 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 차량 운행을 위한 정보는 주차장의 요금 체계에 대한 정보이고, 상기 시간격에 대한 정보는 요금계산을 위한 단위 시간에 대한 정보인 것인 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 차량 운행을 위한 정보는 주차장에서 제공되는 서비스에 대한 정보이고, 상기 시간격에 대한 정보는 상기 서비스가 제공되는 시간격에 대한 정보인 것인 방법.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 차량 운행을 위한 정보는 주차장의 현재 용량에 대한 정보이고, 상기 시간격은 차량 주차에 소요되는 시간에 대한 정보인 것인 방법.

청구항 7

차량운행을 위한 정보의 인코딩 방법에 있어서,

차량 운행을 위한 정보를 포함하는 적어도 하나의 컴포넌트를 생성하는 단계와,

상기 컴포넌트에 시점에 대한 정보를 포함시키는 단계를 포함하여 이루어지되,

상기 시점에 대한 정보는, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택자를 포함하고, 또한 그 선택자의 값에 따라 년, 월, 일, 시, 분, 초를 나타내는 정보 요소 중 적어도 하나의 정보 요소를 포함하며, 상기 선택자는 현재 일시의 이용여부를 나타내는 비트 요소를 포함하고 있는 것인 방법.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 선택자는, 상기 정보요소들의 전부 또는 일부에 의해 지정된 시점의 반복여부를 나타내는 비트 요소를 포함하고 있는 것인 방법.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 차량 운행을 위한 정보는, 도로 구간의 예측된 소통시간에 대한 정보이고, 상기 시점에 대한 정보는 상기 예측된 소통시간의 예측된 향후 시점인 것인 방법.

청구항 10

제 7항에 있어서,

상기 차량 운행을 위한 정보는 주차장의 개방에 대한 정보이고, 상기 시점에 대한 정보는 주차장이 개방되는 시점에 대한 정보인 것인 방법.

청구항 11

차량운행을 위한 정보의 인코딩 방법에 있어서,

차량 운행을 위한 정보를 포함하는 적어도 하나의 컴포넌트를 생성하는 단계와,

상기 컴포넌트에 기간에 대한 정보를 포함시키는 단계를 포함하여 이루어지되,

상기 기간에 대한 정보는, 특정 기간을 지정하는 기간 정보와, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택자를 포함하고, 또한 그 선택자의 값에 따라 요일선택 정보 요소, 시점정보 요소, 그리고 시간격 정보 요소 중 적어도 하나의 정보 요소를 포함하는 것인 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 시점정보 요소는, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택정보를 포함하고, 또한 그 선택정보의 값에 따라 년, 월, 일, 시, 분, 초를 나타내는 요소 중 적어도 하나의 요소를 포함하며, 상기 선택정보는 현재 일시의 이용여부를 나타내는 비트 요소를 포함하고 있는 것인 방법.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 기간 정보내의 시점과 종점을 나타내는 각 시간 요소는 상기 시점정보 요소와 동일 유형에 의해 코딩된 시간값인 것인 방법.

청구항 14

제 11항에 있어서,

상기 요일선택 정보요소는, 월, 화, 수, 목, 금, 토, 또는 일요일을 비트값으로 개별적으로 지시하고, 또한 그와 같이 지시된 적어도 하나의 요일이 반복되는 지에 대한 여부를 비트값으로 나타내는 선택자를 포함하는 것인 방법.

청구항 15

제 11항에 있어서,

상기 시간격 정보요소는, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택정보를 포함하고, 또한 그 선택정보의 값에 따라 년, 수, 월수, 일수, 시간 수, 분의 수, 초의 수를 나타내는 요소 중 적어도 하나의 요소를 포함하여 구성되는 것인 방법.

청구항 16

제 11항에 있어서,

상기 차량 운행을 위한 정보는, 도로 구간의 예측된 소통시간에 대한 정보이고, 상기 기간에 대한 정보는 상기 예측된 소통시간이 적용되는 특정 기간을 지정하며, 또한 그 특정 기간내의 시간격, 요일, 시점 중 적어도 하나를 지정하는 정보인 것인 방법.

청구항 17

제 11항에 있어서,

상기 차량 운행을 위한 정보는 주차장에서 제공되는 서비스에 대한 정보이고, 상기 기간에 대한 정보는 상기 서비스가 제공되는 특정 기간을 지정하며, 또한 그 특정 기간내의 시간격, 요일, 시점 중 적어도 하나를 지정하는 정보인 것인 방법.

청구항 18

차량운행을 위한 정보의 디코딩 방법에 있어서,

수신되는 신호에서 컴포넌트를 추출하고 그 컴포넌트로부터 차량운행을 위한 정보를 추출하는 단계와,

상기 차량운행을 위한 정보에서 시간격에 대한 정보를 디코딩하는 단계를 포함하여 이루어지되,

상기 시간격에 대한 정보는, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택자를 포함하고, 또한 그 선택자의 값에 따라 년, 월, 일, 시, 분, 초의 수를 나타내는 정보 요소 중 적어도 하나의 정보 요소를 포함하고 있는 것인 방법.

청구항 19

차량운행을 위한 정보의 디코딩 방법에 있어서,

수신되는 신호에서 컴포넌트를 추출하고 그 컴포넌트로부터 차량운행을 위한 정보를 추출하는 단계와,

상기 차량운행을 위한 정보에서 시점에 대한 정보를 디코딩하는 단계를 포함하여 이루어지되,

상기 시점에 대한 정보는, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택자를 포함하고, 또한 그 선택자의 값에 따라 년, 월, 일, 시, 분, 초를 나타내는 정보 요소 중 적어도 하나의 정보 요소를 포함하며, 상기 선택자는 현재 일시의 이용여부를 나타내는 비트 요소를 포함하고 있는 것인 방법.

청구항 20

제 19항에 있어서,

상기 디코딩 단계는, 상기 선택자가 현재 일시의 이용여부를 지시하고 있으면, 년, 월, 일, 시, 분, 초를 나타내는 정보 요소에서 상기 시점에 대한 정보내에 포함되어 있지 않은 시간 성분에 대해서는 현재 일시의 대응되는 시간 성분으로 대체하여 상기 시점에 대한 정보에서 지정된 시점으로 판단하는 것인 방법.

청구항 21

제 19항에 있어서,

상기 선택자는 상기 정보요소들의 전부 또는 일부에 의해 지정된 시점의 반복여부를 나타내는 비트 요소를 포함하고 있는 것인 방법.

청구항 22

차량운행을 위한 정보의 디코딩 방법에 있어서,

수신되는 신호에서 컴포넌트를 추출하고 그 컴포넌트로부터 차량운행을 위한 정보를 추출하는 단계와,

상기 차량운행을 위한 정보에서 기간에 대한 정보를 디코딩하는 단계를 포함하여 이루어지되,

상기 기간에 대한 정보는, 특정 기간을 지정하는 기간 정보와, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택자를 포함하고, 또한 그 선택자의 값에 따라 요일선택 정보 요소, 시점정보 요소, 그리고 시간격 정보 요소 중 적어도

도 하나의 정보 요소를 포함하고 있는 것인 방법.

청구항 23

제 22항에 있어서,

상기 시점정보 요소는, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택정보를 포함하고, 또한 그 선택정보의 값에 따라 년, 월, 일, 시, 분, 초를 나타내는 요소 중 적어도 하나의 요소를 포함하며, 상기 선택정보는 현재 일시의 이용여부를 나타내는 비트 요소를 포함하고 있는 것인 방법.

청구항 24

제 23항에 있어서,

상기 디코딩 단계는, 상기 기간 정보내의 시점과 종점을 나타내는 각 시간 요소와 상기 시점정보 요소를 동일 유형에 의해 코딩된 요소로 판단하여 그 요소들로부터 시간값을 디코딩하는 것인 방법.

청구항 25

제 22항에 있어서,

상기 요일선택 정보요소는, 월, 화, 수, 목, 금, 토, 일요일을 비트값으로 개별적으로 지시하고, 또한 그와 같이 지시된 적어도 하나의 요일이 반복되는 지에 대한 여부를 비트값으로 나타내는 선택자를 포함하고 있는 것인 방법.

청구항 26

제 22항에 있어서,

상기 시간격 정보요소는, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택정보를 포함하고, 또한 그 선택정보의 값에 따라 년 수, 월수, 일수, 시간 수, 분의 수, 초의 수를 나타내는 요소 중 적어도 하나의 요소를 포함하고 있는 것인 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 차량 운행에 도움이 되는 정보를 제공하고 제공된 정보를 이용하는 기술에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 오늘날, 디지털 신호 처리 및 통신 기술의 발달로, 콘텐츠를 무선으로 제공하는 라디오 및 TV 방송신호가 점차 디지털 데이터 형태로 제공되고 있다. 신호를 디지털 형태로 제공함에 따라 TV 또는 라디오 방송신호에 다양한 정보 또한 함께 제공할 수 있게 되었는데, 이러한 다양한 정보에는 뉴스, 증권, 날씨 그리고 교통 정보 등이 있다.

[0003] 특히, 도심내의 차량의 증가와 휴일 등의 휴가 차량들의 증가로 인해 차량 운행자들의 교통정보의 필요성은 날로 증대되고 있다. 이러한 이유로 위성방송, 지상파 방송을 통해 도로의 교통정보를 부가 정보로서 제공하는 방법을 개발하고 있다.

[0004] 그런데, 이와 같은 교통정보의 제공은, 제조사가 상이한 많은 단말기들이, 방송되는 디지털 교통정보를 검출하고 이를 동일하게 해석하여 이용자에게 제공할 수 있어야 함을 전제하므로 통일된 규격을 필요로 한다.

발명의 상세한 설명

[0005] 본 발명의 여러 목적 중 하나의 목적은, 차량 운행에 유용한 정보를 효과적으로 제공하기 위한 시간정보 구성

방식을 제공하는 것이다.

- [0006] 본 발명의 다른 하나의 목적은, 상기의 구성방식에 따라 구성된 시간정보를 갖는 차량운행을 위한 정보를 이용하는 방법을 제공하는 것이다.
- [0007] 본 발명에 따른 차량운행을 위한 정보를 인코딩하는 방법의 하나는, 차량 운행을 위한 정보를 포함하는 적어도 하나의 컴포넌트를 생성하는 단계와, 실린 정보의 종류를 나타내는 선택자를 포함하며, 또한 그 선택자의 값에 따라 년수, 월수, 일수, 시간 수, 분의 수, 초의 수를 나타내는 정보 요소 중 적어도 하나의 정보 요소를 포함하여 구성되는 시간격에 대한 정보를 상기 컴포넌트에 포함시키는 단계를 포함하여 이루어진다.
- [0008] 본 발명에 따른 차량운행을 위한 정보를 인코딩하는 다른 방법은, 차량 운행을 위한 정보를 포함하는 적어도 하나의 컴포넌트를 생성하는 단계와, 현재 일시의 이용여부를 나타내는 비트 요소를 갖고 또한 실린 정보의 종류를 나타내는 선택자를 포함하며, 또한 그 선택자의 값에 따라 년, 월, 일, 시, 분, 초를 나타내는 정보 요소 중 적어도 하나의 정보 요소를 포함하는 시점에 대한 정보를 상기 컴포넌트에 포함시키는 단계를 포함하여 이루어진다.
- [0009] 본 발명에 따른 차량운행을 위한 정보를 인코딩하는 또 다른 방법은, 차량 운행을 위한 정보를 포함하는 적어도 하나의 컴포넌트를 생성하는 단계와, 특정 기간을 지정하는 기간 정보와 실린 정보의 종류를 나타내는 선택자를 포함하며, 또한 그 선택자의 값에 따라 요일선택 정보 요소, 시점정보 요소, 그리고 시간격 정보 요소 중 적어도 하나의 정보 요소를 포함하는 기간에 대한 정보를 상기 컴포넌트에 포함시키는 단계를 포함하여 이루어진다.
- [0010] 본 발명에 따른 일 실시예에서는, 상기 시점에 대한 정보에 포함되는 상기 선택자는 그 선택자에 후행하는 정보 요소들의 전부 또는 일부에 의해 지정된 시점의 반복여부를 나타내는 비트 요소를 갖는다.
- [0011] 본 발명에 따른 일 실시예에서는, 상기 기간 정보내의 시점과 종점을 나타내는 각 시간 요소가 상기 시점정보 요소와 동일 유형에 의해 코딩된 시각값을 갖는다.
- [0012] 본 발명에 따른 일 실시예에서는, 상기 요일선택 정보요소는, 월, 화, 수, 목, 금, 토, 또는 일요일을 비트값으로 개별적으로 지시하고, 또한 그와 같이 지시된 적어도 하나의 요일이 반복되는 지에 대한 여부를 비트값으로 나타내는 선택자를 포함한다.
- [0013] 본 발명에 따른 일 실시예에서는, 상기 차량운행을 위한 정보는 도로 구간의 소통상태에 대한 정보이다.
- [0014] 본 발명에 따른 다른 일 실시예에서는, 상기 차량운행을 위한 정보는 차량의 주차장에 대한 정보이다.

실시예

- [0035] 이하, 본 발명의 실시예에 대해 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.
- [0036] 먼저, 본 발명에 따라 차량운행에 필요한 정보를 무선신호로 제공하는 방법에 대해 설명한다. 도 1은 본 발명에 따라 차량운행에 필요한 정보가 제공되는 네트워크를 간략히 도시한 것이다. 도 1의 네트워크에서, 예를 들어 방송사의 교통정보 제공서버(100)는, 여러가지 경로, 예를 들어 운전자 입력, 네트워크(101)를 경유한 타 서버 또는 검증(probe) 카(car)로부터 수집되는 각종 교통정보 그리고 다른 서버들로부터 수집되는 주차장들에 대한 정보를 재구성하여 차량(200) 등에 탑재된 교통정보 수신단말기, 예를 들어 네비게이션 장치가 수신할 수 있도록 무선으로 송출한다.
- [0037] 상기 교통정보 제공서버(100)가 차량 운행에 필요한 다양한 교통정보, 예를 들어 도로의 혼잡정보('소통정보' 라고도 함.), 도로 장애정보, 주차장에 대한 정보 등을 무선으로 송출하는 데, 도로의 혼잡정보의 제공은 도 2a에 예시된 바와 같은 메시지 구조로써 이루어진다. 이를 보다 상세히 설명하면, 도시된 바와 같이, 혼잡정보의 포맷은 메시지 세그먼트(이하, 'TPEG(Transport Protocol Export Group)-CTT(Congestion and Travel-Time information) 메시지'라 한다.)의 시퀀스(sequence)로 구성되며, 그 시퀀스 중 하나의 메시지 세그먼트, 즉 TPEG-CTT 메시지는, 메시지 관리 컨테이너 (Message Management Container)(21), CTT 이벤트 컨테이너 (Application Event Container)(22) 그리고 TPEG-CTT 위치 컨테이너(TPEG Location Container)(23)로 구성되며, 그 신택스는 도 2b와 같다. CTT 이벤트가 아닌 다른 교통정보, 예를 들어 도로상의 운행에 장애가 되는 요소(사고발생, 노면상의 미끄럼 등)의 발생에 대한 정보도(30) 도 2a에 예시된 메시지 구조로써 전달된다.
- [0038] 상기 메시지 관리 컨테이너(21)에는, 날짜 및 시간을 관리하는데 사용된다. 상기 시간에는 시작시간과

종료시간, 메시지 소거시간 및 스케줄 정보가 포함되지 않는다. 대신 메시지의 발생시간(Message Generation Time) 등의 정보가 생성되는데 상기 발생시간은 메시지전송 시점을 기준으로 모든 메시지에 포함된다. 혼잡정보를 전송하는 상기 CTT 이벤트 컨테이너(22)에는 각 링크(도로 구간)의 현재 교통 상태정보(Congestion and Travel Time Status)와 교통 예측정보(Prediction of Congestion and Travel Time Status) 등이 생성되어 포함된다. 상기 교통상태정보(Congestion and Travel Time status)에는 구간 평균 속도(Average Link Speed), 구간 통과 시간(Travel Time), 구간지연시간(Link Delay) 등이 포함된다.

- [0039] 그리고 상기 TPEG-CTT 위치 컨테이너(23)에는 구간(링크)의 위치를 알 수 있게 하는 정보가 탑재된다. 여기서 링크(Link)의 의미는 구간내에는 차량 등이 분기되는 길이 없는, 분기점과 분기점사이의 도로구간을 지칭한다.
- [0040] CTT 이벤트 컨테이너와 TPEG-위치 컨테이너는 모두, 도 2c에 도시된 바와 같이 하나 또는 복수개의 CTT 컴포넌트(201)에 의해서 구성되며, 각 CTT 컴포넌트는 혼잡정보를 실는 경우에는 도 2d와 같은 선택스로, 위치정보를 실는 경우에는 도 2e와 같은 선택스에 따라 구성된다.
- [0041] 상기 CTT 이벤트 컨테이너(22)에는, 전술한 바와 같이 하나 또는 복수개의 CTT 컴포넌트가 생성되어 구성되며, 각 CTT 컴포넌트는 그 식별자가 80h('h'는 16진수임을 의미한다.)인 경우에, 현재의 소통정보인 구간 평균속도(Average link speed), 구간 통과시간(Travel time), 그리고 구간 지연시간(Link delay) 등에 대한 혼잡정보(현재 상태정보)를 포함하는 상태 컴포넌트가 포함되고, 그 식별자가 81h인 경우에는, 혼잡 예측정보(Prediction CTT Status)를 각기 전송하는 상태 컴포넌트가 포함되는 데, 혼잡 예측정보(예측 상태정보, Prediction CTT status)에는 구간 예측 평균속도(Prediction average link speed) 그리고 구간 예측 통과시간(Prediction travel time) 등이 포함된다.
- [0042] 도 3a는 CTT 이벤트 컨테이너에 포함되는 현재의 소통정보를 전송하는 혼잡교통 정보 컴포넌트의 구조를 보여준다. 혼잡교통 정보 컴포넌트에는 식별자 '80h'이 할당되며(3a), m개의 상태 컴포넌트를 포함하고(3c), 포함된 상태 컴포넌트의 전체 데이터 길이를 바이트 단위로 표현한 필드(3b)를 갖는다.
- [0043] 각 상태 컴포넌트에는, 앞서 언급한 구간 평균속도, 구간 통과시간, 구간 지연시간 등에 대한 정보가 도 3b 내지 3d에 도시된 포맷으로 실리게 되고, 구간 평균속도에는 식별자 '00', 구간 통과시간에는 '04', 그리고 구간 지연시간에는 '05'의 식별자가 할당된다. 여기서, 구간 지연시간은, 현재의 소통상황에 따른 구간 통과시간이, 해당 구간에 대해 규정된 제한속도로 해당 구간을 통과할 때 소요되는 시간에 비해 지연되는 시간을 나타낸다.
- [0044] 상기 구간 통과시간과 구간 지연시간에 포함되는 시간정보(3d,3e)는 본 발명의 일 실시예에 따라 정의된, 도 5의 <time_span>의 유형(type)에 따라 코딩된 값이다. 도 5의 유형에 대한 선택스를 보다 구체적으로 설명하면, bitswitch에 해당하는 선택자(selector)의 값이 선행하고, 그 선택자에서 1의 값을 갖는 각 비트에 대해서는 추가 바이트(byte)가 하나씩 후행하며 하나 이상의 바이트가 후행하는 경우에는 그 후행순서는 선택자의 LSB에 가까운 비트에 해당하는 바이트순으로 이루어진다. 예를 들어 설명하면, <time_span> 유형에 따른 값이 "18h 02h 1Eh"이면, 선택자에 해당하는 값이 18h이고 이는 분과 시간에 해당하는 비트가 세트된 것이므로, 후행하는 02h는 LSB에 더 가까운 00001000에 해당하는 값, 즉 시간이 되고, 1Eh(=30)는 00010000에 해당하는 값이므로 분이 된다. 따라서, <time_span>:"18h 02h 1Eh"는 2시간 30분의 시간격(duration)을 의미한다. 또 다른 예로써, "06h 01h 0Fh"는 1달 15일의 기간을 지시한다.
- [0045] 따라서, 상기 교통정보 제공서버(100)는, 임의 구간의 통과에 30분이 소요되는 경우에는, 그 구간에 대한 도 3c의 구간 통과시간의 상태 컴포넌트에 대해 "04h 02h 10h 1Eh"의 값을 채우게 된다. 여기서 선두의 04h는 상태 컴포넌트가 구간 통과시간에 대한 것임을 지시하는 ID이고, 02h는 추가 데이터(즉 <time_span>에 해당하는 데이터(3d))의 길이를 지시하는 값이며, "10h 1Eh"가 도 5에서 예시된 <time_span> 유형에 따라 코딩된 값으로서 전술한 바와 같은 식으로 해석되어 30분을 나타낸다.
- [0046] 동일한 방식으로, 임의 구간의 통과시간의 지연시간이 45분인 경우에는, 그 구간에 대한 도 3d의 구간 지연시간의 상태 컴포넌트에 대해 "05h 02h 10h 2Dh"의 값을 채우게 된다. 여기서, 후자의 "10h 2Dh"가 도 5에서 예시된 <time_span> 유형에 따른 값으로서 전술한 바와 같은 식으로 해석되어 45분을 나타낸다.
- [0047] 본 발명에 따른 다른 실시예에서는, 구간 통과시간과 구간 지연시간의 상태 컴포넌트가 도 5의 <time_span> 유형대신, 한 바이트의 시간 정보(<intunit>)를 가질 수도 있다. 이와 같이 <time_span> 유형대신 한 바이트의 시간 정보를 갖는 구간 통과시간과 구간 지연시간의 상태 컴포넌트에는 도 3c 및 3d의 상태 컴포넌트와 구별될 수 있도록 상이한 식별값, 예를 들어 각각 01과 02가 할당된다. 이와 같이 식별자로 구분함으로써, 교통정보를 수신하는 단말기가 어떤 유형에 따라 코딩된 시간격 정보가 상태 컴포넌트에 탑재되어 있는 지를 인식하고 그에

따라 디코딩할 수 있다.

- [0048] 상기 교통정보 제공서버(100)는 앞서 언급한 바와 같이 현재 상태정보외에 예측 상태정보도 또한 제공한다. 도 4a는 CTT 이벤트 컨테이너에 포함되는 혼잡정보에 대한 예측정보를 전송하는 컴포넌트의 구조를 보여준다. 예측 정보를 전송하는 혼잡정보 컴포넌트에는 식별자 '81h'이 할당되며(5a), m개의 상태 컴포넌트를 포함하고(5c), 포함된 상태 컴포넌트의 전체 데이터 길이를 바이트 단위로 표현한 필드(5b)를 갖는다.
- [0049] 각 상태 컴포넌트에는, 앞서 언급한 구간 예측 평균속도와 구간 예측 통과시간(이 외에도 소통상태에 대한 다른 예측정보도 있을 수 있다.)이 도 4b 내지 4c에 도시된 포맷으로 실리게 되고, 구간 예측 평균속도에는 식별자 '00', 그리고 구간 예측 통과시간에는 '01'의 식별자가 할당된다. 예측정보를 실은 상태 컴포넌트에는 도 4b 및 4c에 예시된 바와 같이, 예측된 향후 시각을 UTC(Universal Time Coordinated) 협정 세계시(時)의 포맷으로 코딩된 4바이트(<intunlo>)의 필드에 실어서 송신된다. 여기서 예측된 시각은 예측정보를 얻고자 하는 시각 즉 현재시각이 아닌 앞으로의 특정일 또는 특정 시각을 나타낸다.
- [0050] 예측정보를 얻기 위해서는, 상기 서버(100)는 여러 경로를 통해 수집된 현재 교통 정보와 자신이 저장하고 있는 교통정보 db에 따라 구간 평균속도, 구간 통과시간 등에 대한 예측정보를 생성하게 되는 데, 이하에서는 예측 정보를 얻는 예에 대해 상세히 설명한다.
- [0051] 먼저, 상기 서버(100)는 소통 예측정보를 제공하기 위해, 자신이 각 링크에 대해 제공하고 있는 소통 정보의 구간 평균속도를 요일별 그리고 시간대별, 그리고 주(Week) 및 월(Month)/년(Year) 별로 저장해둔다. 그리고 예를 들어 매 30분간격의 소통정보를 데이터 베이스화하여 이를 도 8a와 같은 형태로 저장해 둔다. 도 8a에 기재된 수치는 모두 km/h단위를 기준으로 한 것으로서, 소통정보로 전송하기 위한 속도 표현방식에 따른 것이다. 그리고, 현재 제공하고 있는 각 구간의 평균속도의 매 30분시점의 속도를 소정시간, 예를 들어 3시간동안 계속적으로 갱신저장하면서 그 속도변화의 패턴을, 현재 요일과 그 시간대에 해당하는 상기 저장된 db상의 패턴을 비교한다. 예를 들어, 도 8b가 월요일의 오후 4:30분 현재까지 저장된 3시간의 속도변화 패턴(A)이라면, 도 8a의 데이터베이스에서 월요일의 오후 1:30분부터 4:30분 까지의 속도 변화 패턴(B)과 비교한다. 만약, 속도변화 패턴의 차이, 예를 들어 각 대응시간대의 속도차의 절대값의 합(현재 시간대에 가까운 시간대의 속도차에는 먼 시간대의 속도차보다 큰 가중치를 부여하여 속도 차이의 합을 구할 수도 있다.)이 기 설정된 기준값이하이면, 즉 상기 도 8a의 db 상의 패턴과 비교 후 사용가능이 판정되면 상기 서버(100)는 현재 시각보다 30분 후인 시간대, 즉 상기 데이터베이스상의 오후 5:00대의 평균속도(B1)를 읽어서 해당 도로 구간의 예측 평균속도로 하여 도 4b, 4d 또는 4f(도 4d와 4f의 포맷에 대해서는 후술한다.)와 같은 포맷으로 구성하여 송출하게 된다. 물론, 이 때, 30분 후인 시간대외에 1시간, 1시간 30분, 2시간 후 또는 그 이상의 시간대에 대해서도 소통상태를 예측하여 예측된 시간정보와 함께 구간 예측 평균속도를 제공할 수도 있다.
- [0052] 만약, 상기 구해진 속도변화 패턴의 차이가 기 설정된 기준값보다 크면, 즉 상기 도8a의 db상의 패턴과 비교 후 일치하지 않으면, 구간 예측 평균속도를 제공하지 않거나, 아니면 도 8b와 같이 저장되어 있는 일정 시간 즉 앞서 설명한 이전 3시간 동안의 속도 변화 패턴으로부터 그 추이를 파악하여 30분 후의 평균속도를 예측한 값(A1)을 얻어서 이를 구간 예측 평균속도로 제공할 수도 있다. 도 8b로부터 예측값을 얻는 방법으로는, 현재 시간에 가장 높은 가중치를, 그리고 현재 시간으로부터 멀수록 낮아지는 가중치를 부여하여 곱한 후 그 평균값으로 구할 수도 있고, 그 외 공지된 다양한 그래프 추정 방법 중 하나를 사용할 수도 있다.
- [0053] 한편, 상기와 같은 방법으로, 각 구간에 대한 현재 시각이후의 시간대, 예를 들어 30분 이후의 시간대의 예측 평균속도가 구해지면, 상기 서버(100)는 또한 각 구간에 대한 구간 예측 통과시간을 구하여, 예측된 시각에 대한 정보와 함께 도 4c, 4e 또는 4f(도 4e와 4f의 포맷에 대해서는 후술한다.)와 같은 포맷으로 구성하여 송출하게 된다. 구간 예측 통과시간은, 자신의 데이터 베이스에 구축되어 있는 각 구간, 즉 링크에 대한 정보에서 그 구간의 길이를 상기 예측된 평균속도를 이용하여 구할 수 있다.
- [0054] 본 발명에 따른 다른 실시예에서는, 예측정보를 전송하는 데 필요한 예측된 시각을, 도 6의 <specific_&_iterative_time> 유형(type)에 따라 구성할 수 있다. 상기 <specific_&_iterative_time> 유형에 따라 구성된 예측된 시각에 대한 정보(5d,5e)를 갖는 예측 구간 평균속도와 구간 예측 통과시간의 상태 컴포넌트는 도 4d와 4e에 각각 예시된 바와 같이 도 4b와 4c의 대응 컴포넌트와는 상이한 식별자, 예를 들어 각각 03과 04의 식별자를 갖는다. 또한, 본 실시예에서는, 구간 예측 통과시간의 상태 컴포넌트는 도 4e에 예시된 바와 같이, 예측 통과시간에 대하여 전술한 도 5의 <time_span> 유형에 따라 코딩된 정보(5f)를 갖는다.
- [0055] 도 6의 유형에 대한 선택자를 보다 구체적으로 설명하면, bitswitch에 해당하는 선택자(selector)의 값이 선행

하고, 그 선택자에서 1의 값을 갖는 각 비트에 대해서는 추가 바이트(byte)가 하나씩 후행하며 하나 이상의 바이트가 후행하는 경우에는 그 후행순서는 선택자의 LSB에 가까운 비트에 해당하는 바이트순으로 이루어진다. 예를 들어 설명하면, <specific_&_iterative_time> 유형에 따른 값이 "58h 0Eh 1Fh"이면, 선택자에 해당하는 값이 58h(=0101 1000)이고 이는 '명시되지 않은 필드는 현재 일시를 이용'과 분, 그리고 시(hour)에 해당하는 비트가 세트되어 있는 것이므로, 후행하는 0Eh(=14)는 LSB에 더 가까운 00001000에 해당하는 값, 즉 시가 되고, 1Fh(=31)는 00010000에 해당하는 값이므로 분이 된다. 그리고, 나머지 필드들(년, 월, 일, 그리고 초)에 대한 요소는 없으므로 현재 일시의 대응 시간 성분이 사용된다. 따라서, <specific_&_iterative_time>="58h 0Eh 1Fh"는 현재 일시가 2006년 10월 12일이라고 하면(여기서, 초는 큰 의미가 없으므로 준용하는 것을 생략해서 설명한다. 이하에서도 마찬가지이다.), 2006년 10월 12일 13시 30분의 시점을 의미한다. 상기 <specific_&_iterative_time>의 년, 시, 분 그리고 초의 필드에는 도 6에 예시된 바와 같이 실제 값보다 1큰 값이 기록되므로, 상기의 0Eh(=14)는 13시를 그리고 1Fh(=31)은 30분을 가리킨다. 또 다른 예로써, "50h 1Fh"는 '명시되지 않은 필드는 현재 일시를 이용'과 분에 대한 비트가 세트된 것이므로 1Fh는 분에 대한 값이 되고, 현재 일시가 2006년 10월 12일 15시라고 하면 2006년 10월 12일 15시 30분을 나타내는 시점정보가 된다.

[0056] 도 6에 예시된 <specific_&_iterative_time> 유형은, 현재 일시에 대한 정보를 이용함으로써 임의 시점에 대한 정보를 전달하는 데 필요한 정보량을 도 4b 및 4c의 예에 비해 줄일 수 있다. 물론, 모든 필드를 다 사용하여 임의 일시에 대한 정보를 전달할 수 있다. 예를 들어, 2006년 10월 12일 15시 30분 0초를 상기 <specific_&_iterative_time> 유형에 따라 코딩한다면 "3Fh 07h 0Ah 0Ch 0Eh 1Fh 01h"가 된다. 여기서 3Fh는 상기 선택자에 대한 값이고, 후행하는 각 바이트는 그 순서대로 년, 월, 일, 시, 분, 초에 대한 값이다.

[0057] 따라서, 상기 교통정보 제공서버(100)는, 임의 구간에 대해 오늘 14시 30분을 대상으로 예측된 통과시간이 30분인 경우에는, 그 구간에 대한 도 4e의 구간 예측 통과시간의 상태 컴포넌트에 대해 "04h 05h 10h 1Eh 58h 0Fh 1Fh"의 값을 채우게 된다. 여기서 선두의 04h는 상태 컴포넌트가 <specific_&_iterative_time> 유형의 구간 예측 통과시간을 탑재하고 있음을 지시하는 ID이고, 05h는 추가 데이터(즉 <time_span>과 <specific_&_iterative_time> 유형에 해당하는 데이터(5e,5f))의 길이를 지시하는 값이며, "10h 1Eh"가 도 5에서 예시된 <time_span> 유형에 따른 값으로서 전술한 바와 같은 식으로 해석되어 30분을 나타내며, "58h 0Fh 1Fh"는 도 6의 <specific_&_iterative_time> 유형에 따라 코딩된 값으로서, 전술한 바와 같은 식으로 해석되어 현재 일자가 2006년 10월 12일이라면 2006년 10월 12일 14시 30분이 예측된 시점임을 가리킨다.

[0058] 동일한 방식으로, 임의 구간에 대해 오늘 14시 30분을 기준으로 예측된 평균속도가 40km/h인 경우에는, 그 구간에 대한 도 4d의 구간 예측 평균속도의 상태 컴포넌트에 대해 "03h 04h 28h 58h 0Fh 1Fh"의 값을 구성하게 된다. 여기서, 28h는 속도 40km/h를 나타내는 값이고 "58h 0Fh 1Fh"는 도 6에 예시된 <specific_&_iterative_time> 유형에 따른 값으로서 전술한 바와 같은 식으로 해석되어, 현재 일자가 2006년 10월 12일이라면 2006년 10월 12일 14시 30분이 예측된 시점임을 가리킨다.

[0059] 본 발명에 따른 다른 실시예에서는, 상기 서버(100)는 구간에 대한 예측 소통정보를 전달할 때, 특정 시점이 아닌 특정 기간에 대한 예측정보를 전달한다. 도 4f와 4g는, 특정기간에 대한 예측 구간평균속도와 구간 예측 통과시간에 대한 상태 컴포넌트의 구조를 각각 예시한 것이다. 도 4f와 4g의 특정 기간에 대한 평균속도와 통과시간의 예측 소통정보를 탑재한 상태 컴포넌트에는 각각 식별자 05와 06이 할당되어 있으나, 특정 시점에 대한 예측 소통정보, 즉 도 4d와 4e의 상태정보가 함께 제공되지 않는 경우에는 다른 식별자, 예를 들어 03과 04의 식별자가 각각 할당될 수 있다.

[0060] 본 실시예에서는, 특정 기간에 대한 예측정보를 실은 도 4f와 4g의 상태 컴포넌트에 실리는 특정기간 정보(5f,5g)는, 도 7a의 <period_of_time> 유형(type)에 따라 구성된다.

[0061] 도 7a의 유형에 대한 신택스를 보다 구체적으로 설명하면, 도 6의 <specific_&_iterative_time> 유형에 따라 정보가 구성된 특정 기간의 시점과 종점에 대한 기간정보 필드(7a)와, bitswitch에 해당하는 선택자(selector)와, 그 선택자의 값에 따라, 후행하는 <day_selector> 필드, 도 6에 그 신택스가 예시된 <specific_&_iterative_time> 필드 또는 도 5에 그 신택스가 예시된 <time_span> 필드가 선택적으로 포함된다. 상기 <day_selector> 필드에는 도 7b에 그 신택스가 예시된 유형에 따라 코딩된 한 바이트의 값이 기입되며, 그 바이트의 하위 7비트는 도시된 바와 같이 각 요일을 지정하며 최상위 비트는 해당 요일의 반복여부를 지시한다. 예를 들어 설명하면, <day_selector> = 01h이면 (다른 정보에 의해 지시되는 이벤트가 발생하는 요일이) 일요일임을 지시하며, <day_selector> = 84h이면, 화요일마다 반복됨을 지시한다.

[0062] 그리고, 도 7a의 <period_of_time> 유형내의 선택자에 따라 선택적으로 후행하는 <specific_&_iterative_time>

필드(7b)에는 기간정보 필드(7a)에서 지정된 특정 기간내에서 매일 반복되는 일시 정보가 실리게 되고, 선택적으로 후행하는 <time_span> 필드(7c)에는 상기 <specific_&iterative_time> 필드(7b)에서 지정된 시점부터의 시간격이 실리게 된다. 물론, 특정 기간내의 시점만을 지정할 때는 <time_span> 필드가 포함되지 않는다.

[0063] 따라서, 상기 교통정보 제공서버(100)는, 임의 구간에 대해 2006년 10월 1일부터 2007년 1월 1일까지 공사가 예정되어 있고 공사는 그 기간동안 월요일부터 목요일까지 이루어지며 공사가 진행될 때의 그 구간에 대한 예측 통과시간은 도 4g에 예시된 상태 컴포넌트를 통해 제공하게 되는 데, 이 때 그 상태 컴포넌트에 실리는 도 7a의 <period_of_time> 필드(5g)의 특정 기간의 시점필드에는 2006년 10월 1일이, 종점필드에는 2007년 1월 1일이, 그리고 선택자에는 <day_selector> 필드가 후행함을 알리는 01h의 값이, 마지막으로 <day_selector> 필드에는 월요일 내지 목요일과 반복을 지시하는 9Eh(=1001 1110)의 값이 실리게 된다.

[0064] 동일한 방식으로, 임의 구간에 대해 2006년 10월 1일부터 2007년 1월 1일까지 공사가 예정되어 있고 공사는 그 기간동안 월요일부터 금요일의 밤 10시부터 12시 사이에 이루어지며 공사가 진행될 때의 그 구간에 대한 예측 평균속도는 도 4f에 예시된 상태 컴포넌트를 통해 제공하게 되는 데, 이 때 그 상태 컴포넌트에 실리는 도 7a의 <period_of_time> 필드(5f)의 특정 기간의 시점필드에는 2006년 10월 1일이, 종점필드에는 2007년 1월 1일이, 그리고 선택자에는 <day_selector>, <specific_&iterative_time>, 그리고 <time_span> 필드가 각각 후행함을 알리는 07h의 값이, 그리고 후행하는 <day_selector> 필드에는 월요일 내지 금요일과 반복을 지시하는 BEh(=1011 1110)의 값이, 그 다음 후행하는 <specific_&iterative_time> 필드에는 밤 10시를 지시하는 "58h 17h 01h"의 값이, 그리고 마지막으로 후행하는 <time_span> 필드에는 2시간을 나타내는 "08h 02h"의 값이 실리게 된다.

[0065] 한편, 상기 교통정보 제공서버(100)는 앞서 언급한 바와 같이, 차량운행을 위한 정보로서 주차장에 대한 정보도 단말기에 제공한다. 도 9는 주차장에 대한 정보를 제공하는 메시지 전송 포맷의 일부를 예시한 것이다. 상기 서버(100)는 도 9의 포맷에 예시된 컴포넌트외에 더 많은 다양한 컴포넌트, 예를 들어 주차장 이름, 주차제한 정보를 위한 컴포넌트 등을 제공하나, 이들에 의한 정보는 본 발명과 직접적인 관련이 없으므로 설명과 도면에서 생략한다. 도면에 포함되어 있는 컴포넌트와 컴포넌트내의 속성(attribute) 필드에 대해서도 본 발명과 직접적인 관련이 없는 것에 대해서는 이하의 설명에서 생략한다. 다만, 이하에서 설명하는 정보 제공방식은 본 명세서에서 설명되지 않은 주차장에 대한 다른 정보에도 적용가능한 부분에는 직관적으로 적용될 수 있으므로, 본 발명의 설명에서 제시된 것으로써 발명의 권리 범위가 제한되지 않는다.

[0066] 도 9의 제공 포맷을 설명하면, 하나의 메시지 세그먼트는 메시지 관리 컨테이너(91), 주차장 설명 컴포넌트(92), 현재 용량 컴포넌트(93), 그리고 위치 컨테이너(94)를 포함한다. 그리고, 상기 주차장 설명 컴포넌트(92)에는 도 10a에 예시된 선택스에 따라 구성되는 개방시간 컴포넌트(921), 도 10b에 예시된 선택스에 따라 구성되는 요금 지불 컴포넌트(922), 그리고 시설 컴포넌트(923)가 포함된다. 상기 시설 컴포넌트(923)는 도 10c에 예시된 선택스에 따라 구성되는 운용 서비스 컴포넌트(922a), 관련시설 컴포넌트(922b), 목적 사이트 컴포넌트(922c), 그리고 다른 시설 컴포넌트(922d)를 포함한다.

[0067] 도 10a와 같이 구성되어 제공되는 개방시간 컴포넌트(921)는 주차장(다른 컴포넌트들에 의해서 위치, 명칭 등에 대한 정보가 제공되어 주차장이 개별적으로 식별된다.)의 개방시간을 알리기 위한 것으로서, 개방시간의 유형(openingHoursType)을 포함하며, 선택자(selector)의 값에 따라 주차장시간 유형(pkiTimeType), 주차 서비스 일 유형(service_day_type), 차량 유형(vehicleType), 그리고 사용자 유형(userType)을 또한 선택적으로 포함한다. 특히, 상기 개방시간 컴포넌트(921)는, 선택자의 값에 따라, 도 5 및 6에 각각 그 선택스가 예시된 <time_span>(1002)과 <specific_&iterative_time>(1001) 필드를 포함한다.

[0068] 상기 <specific_&iterative_time> 필드(1001)에는 도 6에 예시된 선택스에 따라 코딩된, 주차장 개방 시각에 대한 정보가 실린다. 예를 들어, 매일 오전 7시에 개방된다면, 해당 필드(1001)에는 "C8h 08h"의 값이 실린다. 여기서 C8h(=1100 1000)의 최상위 비트 1은 반복을 나타낸다. 그리고, 상기 <time_span> 필드(1002)에는 도 5에 예시된 선택스에 따라 구성된, 주차장 개방 시간격에 대한 정보가 실린다. 예를 들어, 개방된 시간부터 15시간동안 주차장이 개방된다면 해당 필드(1002)에는 "08h 0Eh"의 값이 실린다.

[0069] 도 10b와 같이 구성되어 제공되는 요금지불 컴포넌트(922)는 주차장의 가격 체계를 알리기 위한 것으로서, 주차요금의 유형(feeType)과 단위시간당 주차요금(amount)을 포함하며, 선택자(selector)의 값에 따라 주차장시간 유형(pkiTimeType), 차량 유형(vehicleType), 사용자 유형(userType) 그리고 상세 요금체계(PlaymentDetails)를 또한 선택적으로 포함한다. 특히, 상기 요금지불 컴포넌트(922)에는, 선택자의 값에 따라, 도 5에 그 선택스가 예시된 <time_span>(1010) 필드가 주차요금의 단위시간을 지시하기 위해 포함된다. 상기 <time_span> 필드

(1010)에는 도 5에 예시된 선택스에 따라 코딩된, 주차요금 단위시간에 대한 정보가 실린다. 예를 들어, 주차요금이 10분단위로 상기 주차요금 필드(amount)에서 지정된 요금이 지불되는 주차장이라면 해당 필드(1010)에는 "10h 0Ah"의 값이 실린다.

[0070] 도 10c와 같이 구성되어 제공되는 운용 서비스 컴포넌트(922a)는 주차장에서 제공되는 서비스, 예를 들어 보안 또는 관리 서비스 등을 알리기 위한 것으로서, 선택자(selector)의 값에 따라 보안 유형(securityType), 주차안내 유형(parkingGuidanceType), 관리 유형(supervisionType) 그리고 주차장시간 유형(pkiTimeType)을 선택적으로 포함한다. 특히, 상기 운용 서비스 컴포넌트(922a)에는, 선택자의 값에 따라, 도 7a에 그 선택스가 예시된 <period_of_time>(1020) 필드가 주차장에서 제공되는 서비스의 기간을 지시하기 위해 포함된다. 예를 들어, 주차장에서 보안 서비스가 2006년 10월 1일부터 2006년 12월 31일까지 매주 토요일과 일요일을 제외한 평일에 시범적으로 운용된다면, 도 7a의 <period_of_time> 속성의 기간정보 필드(7a)의 시점에는 2006년 10월 1일이, 종점에는 2006년 12월 31일이, 그리고 선택자에는 <day_selector> 필드가 후속함을 알리는 01h의 값이, 마지막으로 <day_selector> 필드에는 월요일 내지 금요일과 반복을 지시하는 BEh(=1011 1110)의 값이 실리게 된다. 물론, 상기 보안 서비스가 차량 주차가 허용되는 시간, 예를 들어 오전 7:00부터 오후 6:00까지 운용된다면, <period_of_time> 필드내의 <specific_&_iterative_time> 필드에는 오전 7:00시를 코딩하고, <time_span> 필드에는 11시간을 코딩하여 <period_of_time> 필드내의 모든 정보 요소를 사용하게 된다.

[0071] 상기 서버(100)는 주차장에 대한 현재 용량 컴포넌트(93)를 도 10d와 같이 구성하여 제공하는 데, 도시된 바와 같이, 상기 현재 용량 컴포넌트(93)는, 선택자(selector)의 값에 따라 주차 가능 공간수(spaces), 주차점유율(parkingOccupancy), 주차상태(fillState), 주차상태 변화율(fillStateRate) 그리고 주차이용가능 유형(availableType)을 선택적으로 포함한다. 특히, 상기 현재 용량 컴포넌트(93)에는, 선택자의 값에 따라, 도 5에 그 선택스가 예시된 <time_span>(1030) 필드가 주차시까지 소요되는 시간을 지시하기 위해 포함된다. 예를 들어, 주차장 진입후 주차까지 5분이 소요되고 있다면 해당 필드(1030)에는 "10h 05h"의 값이 실린다.

[0072] 도 11은, 전술한 바와 같은 방식으로 상기 서버(100)가 구성하여 송신하는 차량운행을 위한 정보를 수신하는, 차량 등에 탑재된, 본 발명의 일 실시예에 따른 네비게이션 단말기의 구성을 도시한 것이다. 도 11의 단말기에는, 차량운행을 위한 정보가 제공되는 신호대역을 동조하여 변조된 차량운행 정보 신호를 출력하는 튜너(11), 상기 변조된 차량운행 정보 신호를 복조하여 차량운행을 위한정보 신호를 출력하는 복조기(12), 상기 복조된 차량운행을 위한 정보 신호를 디코딩하여 차량 운행에 필요한 소통상태 정보와 주차장 정보 등을 획득하는 TPEG 디코더(13), 복수의 저궤도 위성으로부터 송신되는 위성신호를 수신하여 현재 위치(경도, 위도, 고도)를 파악하는 GPS 모듈(18), 각 링크 및 노드에 대한 정보를 포함하는 전자지도, 그리고 다양한 그래픽 정보를 저장하고 있는 저장수단(14), 사용자의 입력을 수신하는 입력부(19), 사용자의 입력, 현재 위치 그리고 디코딩에 의해 획득된 차량운행을 위한 정보 등에 근거하여 화면 출력을 제어하는 네비게이션 엔진(15), 필요정보가 임시 저장되는 메모리(15a), 영상 표시를 위한 LCD 패널(17), 그리고 표시할 그래픽에 따른 구동신호를 상기 LCD 패널(17)에 인가하는 LCD 드라이브(16)가 포함되어 있다. 상기 입력부(19)는 상기 LCD 패널(17)상에 구비된 터치 스크린일 수 있다.

[0073] 상기 튜너(11)는 상기 서버(100)가 송신하는 신호를 동조하고, 상기 복조기(12)는 동조된 신호를 정해진 방식으로 복조하여 출력한다. 그러면, 상기 TPEG 디코더(13)는 입력된 복조 신호를, 도 2a 및/또는 도 9와 같이 구성된 TPEG 메시지 시퀀스로 디코딩한 후, 그 시퀀스내의 각 TPEG 메시지를 해석하여 그 메시지 내용에 따른 필요한 정보 및/또는 제어신호를 상기 네비게이션 엔진(15)에 전달하게 된다.

[0074] 상기 TPEG 디코더(13)는 각 TPEG 메시지의 메시지 관리 컨테이너내의 날짜/시간, 그리고 메시지 발생시간을 추출하고, '메시지 요소'의 정보로부터 후행하는 데이터가 CTT 이벤트 컨테이너인지 주차장 정보 컴포넌트에 대한 것인지를 파악한다. 만약, CTT 이벤트 컨테이너이면 후술하는 현재 및 예측 소통정보에 따른 표시동작이 상기 네비게이션 엔진(15)에 의해 이루어지도록 그 컨테이너내의 CTT 컴포넌트로부터 획득된 정보를 전달하게 된다. 또한, 상기 TPEG 디코더(13)는 후속하는 TPEG-CTT 위치 컨테이너로부터 현재 전송된 소통정보에 해당하는 위치 정보를 획득하게 되는 데, 이 위치정보는, TPEG-CTT 위치 컨테이너의 유형 정보에 따라 좌표값으로 구성된 시점 및 중점의 위치좌표(경도 및 위도)이거나 각 구간마다의 고유값으로 관리될 수 있는데 고유값은 링크별로 구분하여 할당된 링크 ID이다. 상기 저장수단(14)을 구비하고 있는 경우에는, 그 저장수단(14)에 저장되어 있는 각 링크 및 노드에 대한 정보를 참조하여 수신된 정보에 해당하는 구간을 특정하고, 상기 네비게이션 엔진(15)은 또한 필요한 경우, 수신되는 링크의 위치좌표를 링크 ID로 또는 그 역으로 변환하여 이용한다.

[0075] 만약, 메시지 관리 컨테이너에 후행하는 데이터가 주차장 정보에 관련된 컴포넌트들이면 이를 상기 네비게이션

엔진(15)에 알리면서 컴포넌트들로부터 디코딩된 정보를 전달함으로써 상기 네비게이션 엔진(15)이 디코딩된 주차장관련 정보에 대해서는 소통상태 정보와 별도로 상기 메모리(15a)에 저장하여 관리하도록 한다.

- [0076] 한편, 상기 네비게이션 엔진(15)은 상기 GPS 모듈(18)로부터 수신되는 현재 위치좌표를 중심으로 하여 상기 저장수단(14)으로부터 필요한 전자지도의 부분을 독출하여 상기 드라이브(16)를 통해 LCD 패널(17)에 표시한다. 이 때 현재 위치에 해당하는 지점에는 특정 그래픽 기호를 표시한다.
- [0077] 이와 같은 상태에서, 상기 네비게이션 엔진(15)은 상기 TPEG 디코더(13)로부터 수신되는 구간 평균속도 정보를, 그 정보를 실은 컨테이너에 후속하는 위치 컨테이너의 위치좌표 또는 링크 ID에 대응하는 구간에 표시되도록 하는데, 이 표시방법에는 도 12a의 예와 같이 구간 평균속도에 따라 색상을 달리하는 방식(예를 들어, 일반도로인 경우, 붉은색은 시속 0~10km, 옐로우색은 시속 11~20km, 초록색은 시속 21~40km, 파란색은 시속 41km이상), 또는 해당 구간에 숫자로서 표시하는 방법이 있을 수 있다.
- [0078] 그리고, 사용자의 요청에 따라, 상기 네비게이션 엔진(15)은 상기 TPEG 디코더(13)로부터 수신되는 각 링크에 대한 구간 통과시간 및 구간 지연시간을 구간 평균속도 대신 또는 그와 함께 상기 LCD 패널(17)에 표시되게 할 수도 있다. 상기 TPEG 디코더(13)는 도 3c 및 3d와 같이 구성된 구간 통과시간 및 구간 지연시간에 대한 상태 컴포넌트에서 도 5의 신택스에 따른 <time_span> 유형에 따라 코딩된 시간정보를 디코딩하여 이를 상기 네비게이션 엔진(15)에 쌍방간에 약속된 내부 전송방식으로 포맷팅하여 전달한다. 이러한 동작은, 도 6 및 7a에 따른 <specific_&_iterative_time> 유형과 <period_of_time> 유형으로 코딩된 정보에 대해서도 마찬가지이다.
- [0079] 사용자가 상기 입력부(19)를 통해 소통 예측상황을 요청하면, 상기 네비게이션 엔진(15)은, 상기 TPEG 디코더(13)로부터 수신되어 상기 메모리(15a)에 저장되어 있는, 현재 화면 표시영역에 속하는 각 구간의 예측 평균속도의 정보를, 현재의 평균속도 대신 예측 평균속도정보를 나타내게 되며 색상 또는 숫자로서 표시하게 된다. 물론, 사용자가 표시모드를, 예측 평균속도 대신 예측 통과시간 모드로 요청하면 상기 네비게이션 엔진(15)은 수신된 각 구간의 예측 통과시간 정보를 상기 LCD 패널(17)상의 전자지도 또는 그래픽 화면상에 표시한다. 만약, 예측 소통정보가 도 4f 및 4g와 같이 제공되는 경우에는, 현재일자 또는 요일이 <period_of_time> 필드에서 획득된 예측된 특정기간내에 속하지 않으면 상기 네비게이션 엔진(15)은 그 예측 정보를 사용하지 않는다.
- [0080] 본 발명에 따른 다른 실시예에서는, 예측된 정보를 얻기 위해 운전자가 상기 입력부(19)를 통해 예측 시점을 지정할 수도 있다. 예를 들어, 1시간 후 또는 오후 7시 30분과 같이 지정할 수 있다. 이와 같이 지정되는 경우에는 상기 네비게이션 엔진(15)은 현재 화면 표시 영역에 속하는 각 구간에 대해 저장되어 있는 예측 소통정보를 조사하여, UTC 포맷 또는 도 6의 <specific_&_iterative_time> 유형으로 코딩되어 전송된 예측된 시각이 사용자가 입력한 시점과 일치, 또는 적절한 시간차를 갖고서 근접한 시각인 예측 소통정보를 읽어서 해당 구간에 대해서도 12b와 같이 색상으로 표시한다. 이 때는, 도 12b에서와 같이 예측된 시각을 화면 상단에 표시한다(1201). 그리고, 일치 또는 근접하지 않은 예측된 시각을 갖는 구간에 대해서는 '정보 미획득'을 나타내기 위해 소통상태를 나타내는 데 사용되지 않는 색상, 예를 들어 회색(1202)으로 표시한다.
- [0081] 한편, 상기 네비게이션 엔진(15)에, 목적지에 대한 경로 자동 탐색 기능이 설정되어 있는 경우에는 상기 수신된 구간 예측 평균속도(또는 구간 예측 통과시간)에 근거하여 바람직한 경로(Short cut)를 탐색 또는 재탐색할 수도 있다. 예를 들어 현재 주행속도로 30분뒤에 도착할 분기점 이후의 각 링크에 대해서는, 현재 수신된 예측 소통정보에서 예측기간이나 시점이 30분 후의 예측 평균속도(또는 구간 예측 통과시간)로서 이용할 수 있는 예측 소통정보를 취하여 설정된 목적지까지 최단시간이 되는 링크를 운행경로로 선택하여 화면상에 해당 경로를 표시한다.
- [0082] 상기 도 11의 네비게이션 단말기는, 도 9, 그리고 도 10a 내지 10d에 따라 구성되어 제공되는 주차장 관련정보도 사용자의 요청에 따라 선택적으로 제공한다. 예를 들어, 사용자가 상기 입력부(19)를 통해 '주차장 정보'를 요청하면, 상기 네비게이션 엔진(15)은, 상기 TPEG 디코더(13)에 의해 디코딩되어 상기 메모리(15a)에 저장되어 있는 주차장 관련 정보를 검색하여 현재 위치에 근접한 위치정보(이는 도 9의 위치 컨테이너(94)를 디코딩함으로써 획득된다.)를 갖는 주차장들의 명칭을 도 13a와 같이 나열한다. 이 때 운전자의 이용 편의성을 높이기 위해 해당 주차장에 대해 도 10d의 현재 용량 컴포넌트로부터 획득된 주차 가능 공간수(spaces)와 주차까지의 소요시간(<time_span> 유형 시간)도 병기한다.
- [0083] 상기와 같이 나열된 주차장 중 하나를 운전자가 선택하면 상기 네비게이션 엔진(15)은 그 주차장에 대한 정보, 예를 들어 도 10a의 개방시간 컴포넌트로부터 획득된 개방시간에 대한 정보(<specific_&_iterative_time> 및 <time_span> 필드(1001,1002)에 실려 제공된 정보), 도 10b의 요금 지불 컴포넌트로부터 획득된 단위시간(

<time_span> 필드(1010)에 실려 제공된 정보)당 요금에 대한 정보, 도 10c의 운용 서비스 컴포넌트로부터 획득된 서비스와 서비스의 운용시간(<period_of_time> 필드(1020)에 실려 제공된 정보)에 대한 정보 등을 도 13b와 같이 화면상에 표시한다. 물론, 이 외에도 상기 서버(100)로부터 제공된 다양한 주차장관련 정보를 제공할 수 있다. 또한 하나의 주차장관련 정보를 여러장의 화면에 나누어서 표시할 수도 있다.

[0084] 도 12a 및 12b 그리고 도 13a 및 13b는, 상기 서버(100)로부터 제공된 차량운행을 위한 정보를 화면을 통해 사용자에게 제공하는 다양한 표시예의 극히 일부분이다. 이러한 표시 형태는 다양한 변형과 수정 보완이 직관적으로 가능하다. 따라서, 본 발명에서 설명한 차량운행을 위한 정보를, 단순히 화면상에 표시하는 형태를 변화시키거나 또는 사용자에게 인식되는 형태를 다르게(예를 들어, 오디오로써) 하더라도 그러한 발명은, 본 명세서의 특허청구범위에서 청구하고 있는 차량운행을 위한 정보의 구성 및 그에 따른 처리방법의 요지를 사용하고 있다면 본 발명의 특허청구범위에 속한다고 보아야 한다.

[0085] 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또 다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

[0086] 상기에서 상세히 설명한 본 발명은, 교통이 혼잡한 대도시 등을 운행하는 차량의 운전자가 예측된 도로의 소통정보를 이용하여 보다 짧은 시간에 원하는 목적지에 도달하여 편리하게 주차장을 이용할 수 있도록 한다.

[0087] 또한, 본 발명은, 차량운행을 위한 정보에 사용되는 시점, 시간격 또는 기간에 대한 정보를 구체적이고 세밀하게 표현할 수 있게 하며 적절히 사용하는 경우 적은 데이터량으로도 기간 등에 대한 정보를 정확하게 표현할 수 있고 또한 반복정보를 이용하면 제공할 정보를 효율적으로 코딩할 수 있다. 따라서, 정보의 코딩율이 향상된다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명에 따라 차량운행에 필요한 정보가 제공되는 네트워크를 간략히 도시한 것이고,
- [0016] 도 2a는 무선으로 송출되는 소통정보의 제공 포맷을 도시한 것이고,
- [0017] 도 2b는 TPEG-CTT 메시지의 문법(신택스(syntax))을 도시한 것이고,
- [0018] 도 2c는 소통 정보가 전달되는 컴포넌트들의 구성 포맷에 대한 신택스이고,
- [0019] 도 2d와 2e는 CTT 이벤트와 위치정보를 전송하는 CTT 컴포넌트의 신택스를 각각 보여주는 것이고,
- [0020] 도 3a는 CTT 이벤트 컨테이너에 포함되는 소통정보의 구조를 보여주는 것이고,
- [0021] 도 3b 내지 3d는, 도 3a의 상태 컴포넌트에 실리는, 구간 평균속도, 구간 통과시간, 그리고 구간지연시간 정보의 신택스를 각각 보여주는 것이고,
- [0022] 도 4a는 CTT 이벤트 컨테이너에 포함되는 소통 정보에 대한 예측정보의 구조를 보여주는 것이고,
- [0023] 도 4b 내지 4g는, 도 4a의 상태 컴포넌트에 실리는 예측 평균속도 및 구간 예측 통과시간의 문법(syntax)을, 본 발명의 여러 실시예에 따라 예시적으로 각각 보여주는 것이고,
- [0024] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라, 임의의 시간격을 지정하기 위해 사용되는 유형의 신택스를 보여주는 것이고,
- [0025] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라, 임의의 시점을 지정하기 위해 사용되는 유형의 신택스를 보여주는 것이고,
- [0026] 도 7a 및 7b는 본 발명의 일 실시예에 따라, 임의의 특정 기간 및 그 기간내의 특정 시점 및/또는 시간격을 지정하기 위해 사용되는 유형의 신택스를 보여주는 것이고,
- [0027] 도 8a는 예측 소통정보를 제공하기 위해, 각 구간에 대한 소통정보의 이력을 저장한 데이터베이스의 예를 도시한 것이고,
- [0028] 도 8b는 도 8a의 데이터베이스를 이용해 특정 구간에 대해 평균속도를 예측하는 방법의 일 예를 도식적으로 보여주는 것이고,
- [0029] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라, 주차장에 대한 정보를 제공하는 포맷의 일부를 예시한 것이고,
- [0030] 도 10a 내지 10d는, 본 발명의 일 실시예에 따른, 도 9에 예시된 컴포넌트들 중 일부에 대한 신택스를 각기 예

시한 것이고,

[0031] 도 11은, 서버로부터 송신되는 차량운행을 위한 정보를 수신하는, 차량 등에 탑재된, 본 발명의 일 실시예에 따른 네비게이션 단말기의 구성을 도시한 것이고,

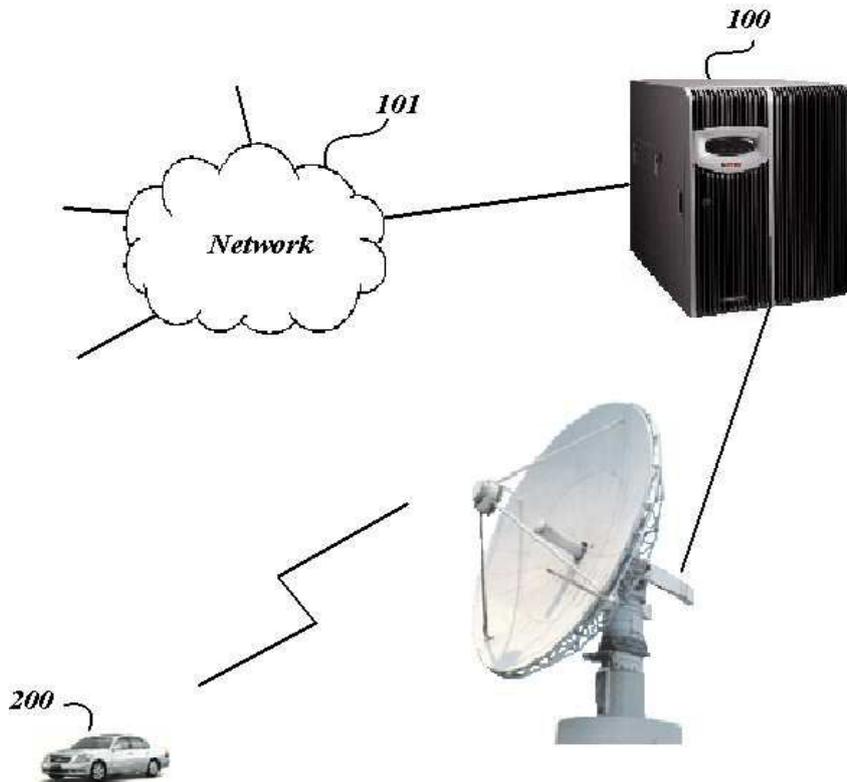
[0032] 도 12a는 임의 영역내의 각 구간에 대한 평균속도를 화면 표시한 예이고,

[0033] 도 12b는 임의 영역내의 각 구간에 대한 예측 평균속도를 화면 표시한 예이고,

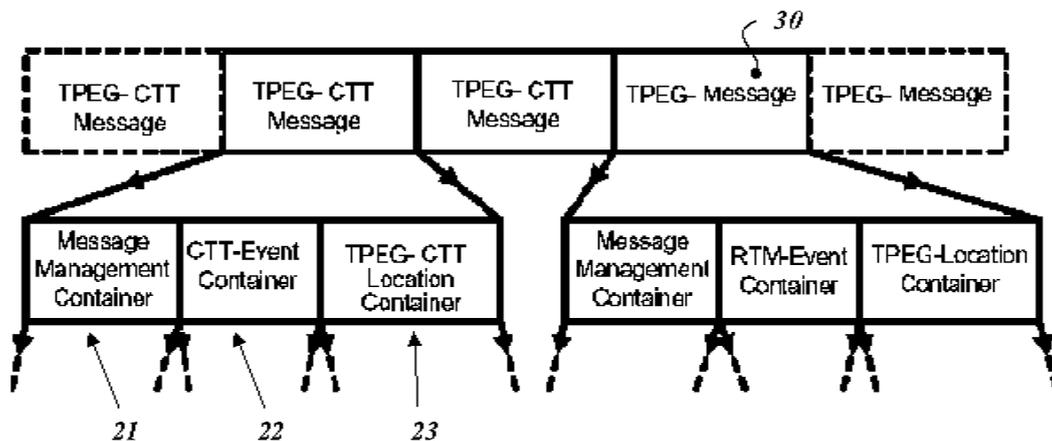
[0034] 도 13a 및 13b는 주차장관련 정보를 화면 표시하는 예이다.

도면

도면1



도면2a



도면2b

<ctt_message> :=	
<intunli>(mid),	: 메시지 식별자
<intunti>(ver),	: 버전 번호
<intunli>	: 바이트로 표현되는 메시지 길이
<bitswitch>(selector),	: 메시지 요소
if(selector=xxxxxxx1)<time_t>,	: 메시지 생성 시간
if(selector=xxxxxx1x)<intunlo>,	: 미 사용(Reserved for future use)
if(selector=xxxxx1xx)<intunlo>,	: 미 사용(Reserved for future use)
if(selector=xxxx1xxx)<intunlo>,	: 미 사용(Reserved for future use)
if(selector=xxx1xxxx)<intunlo>,	: 미 사용(Reserved for future use)
if(selector=xx1xxxx)<intunlo>,	: 미 사용(Reserved for future use)
if(selector=x1xxxxxx)<intunlo>,	: 미 사용(Reserved for future use)
if(selector=1xxxxxxx)<ctt_components>,	: 혼잡 교통 정보 메시지 컴포넌트

도면2c

<ctt_components>:=	
<intunti>(n),	: 컴포넌트 수
n*<ctt_component()>;	: 혼잡 교통 정보 메시지 컴포넌트

201

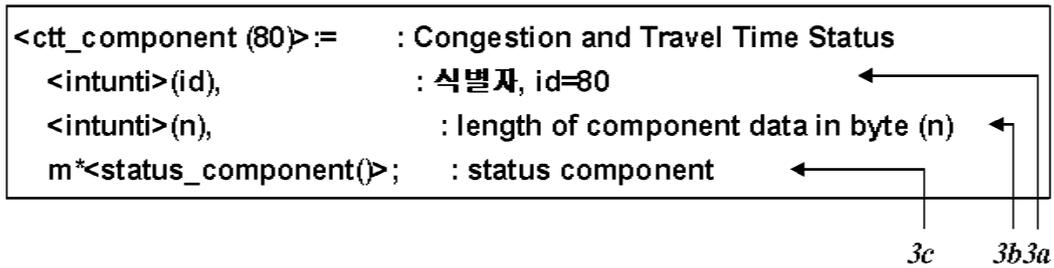
도면2d

<ctt_component (x)> :=	: 혼잡 교통 정보 메시지 컴포넌트 템플릿
<intunti>(id),	: 식별자(id)
<intunti>(n),	: length of component data in byte (n)
n*<bytes>;	: 컴포넌트 데이터

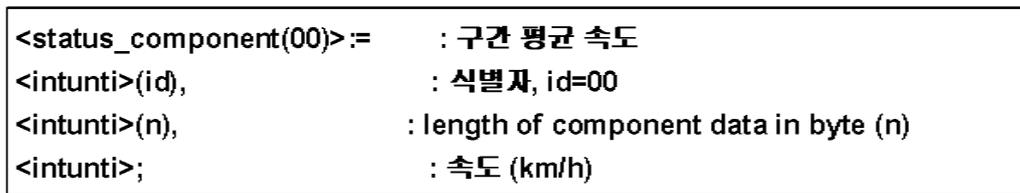
도면2e

<ctt_component (x)> :=	: CTT-Loc
<intunti>(id),	: 식별자(id)
<intunli>(n),	: length of component data in byte (n)
<tpeg_loc_container>;	: TEPG-위치 컨테이너

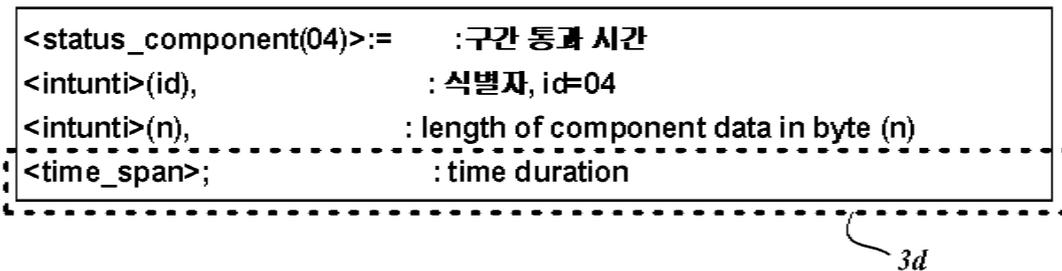
도면3a



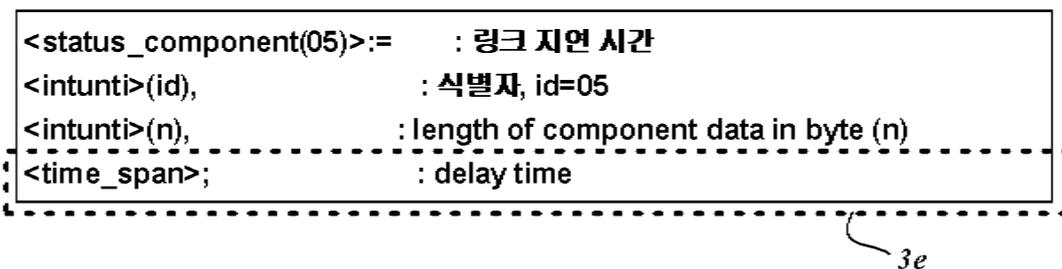
도면3b



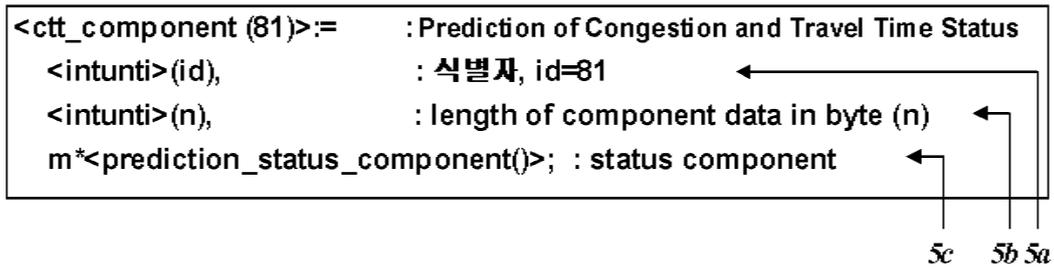
도면3c



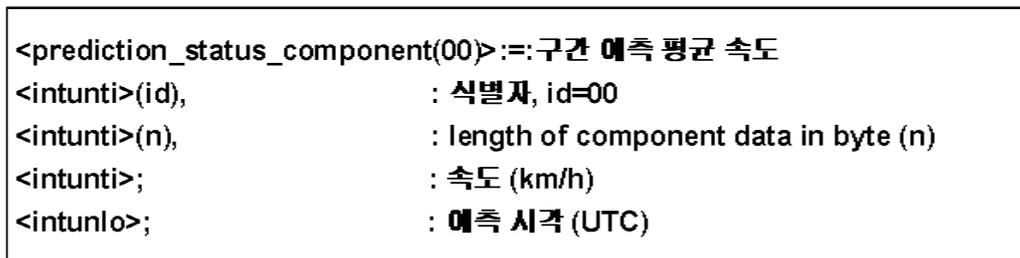
도면3d



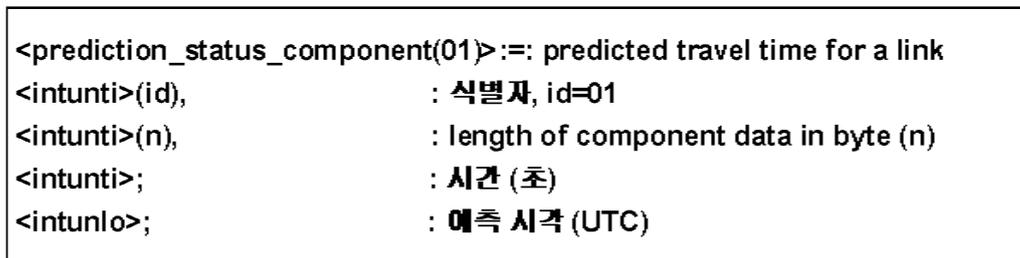
도면4a



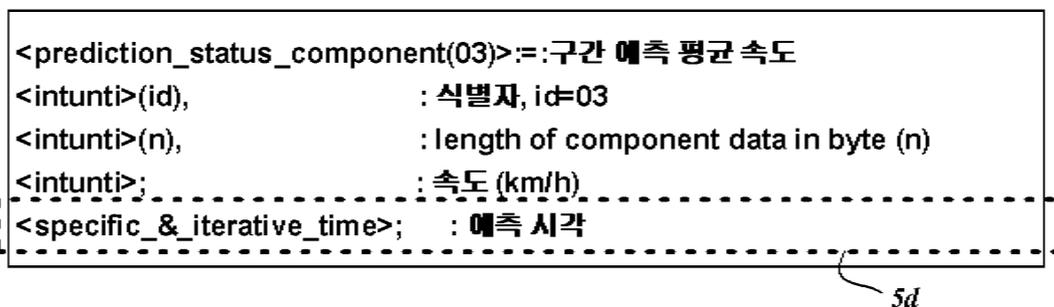
도면4b



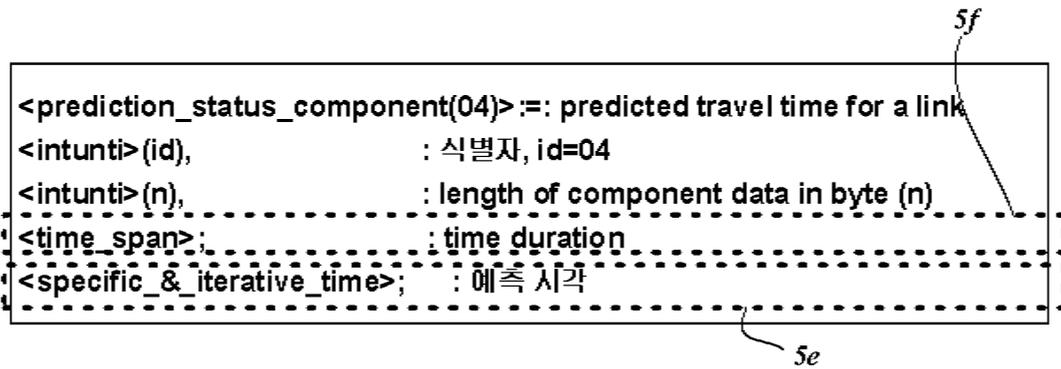
도면4c



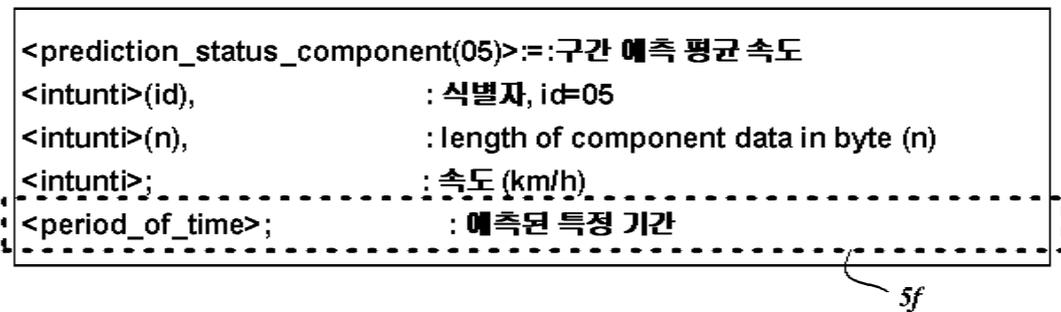
도면4d



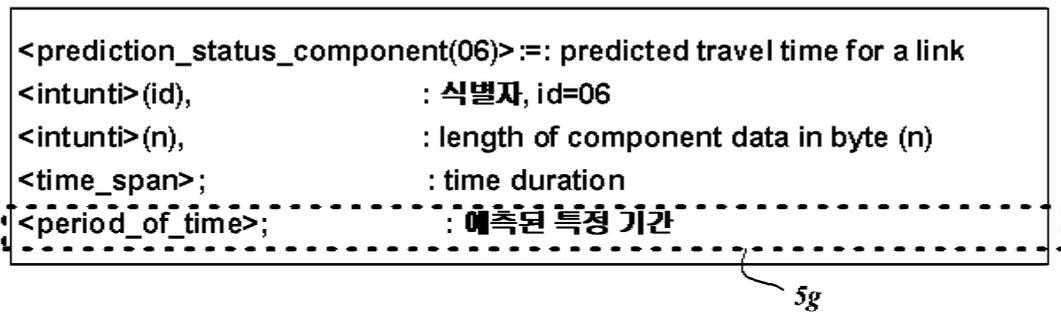
도면4e



도면4f



도면4g



도면5

<time_span>:=	: Time Duration
<bitswitch>(selector);	
if(selector = xxxxxxx1) <intunti>,	: Number of years
if(selector = xxxxxx1x) <intunti>,	: Number of months
if(selector = xxxxx1xx) <intunti>,	: Number of days
if(selector = xxxx1xxx) <intunti>,	: Number of hours
if(selector = xxx1xxxx) <intunti>,	: Number of minutes
if(selector = xx1xxxxx) <intunti>;	: Number of seconds

도면6

<specific_ &_ iterative_ time>:=	: time based on the present time
<bitswitch>(selector);	
if(selector = 0xxxxxx1) <intunti>,	: Year, 1..255 : 2000년 ? 2254년
if(selector = 0xxxxx1x) <intunti>,	: Month, 1..12: month
if(selector = 0xxxx1xx) <intunti>,	: Day, 1..31: day
if(selector = 0xxx1xxx) <intunti>,	: Hour, 1..24: hour+1
if(selector = 0xx1xxxx) <intunti>,	: Minute, 1..60: minute+1
if(selector = 0x1xxxxx) <intunti>,	: Second, 1..60: second+1
If(selector = 01xxxxxx)	: 명시되지 않은 필드는 현재일시?를 이용함
If(selector = 10xxxxxx)	: 반복을 나타냄

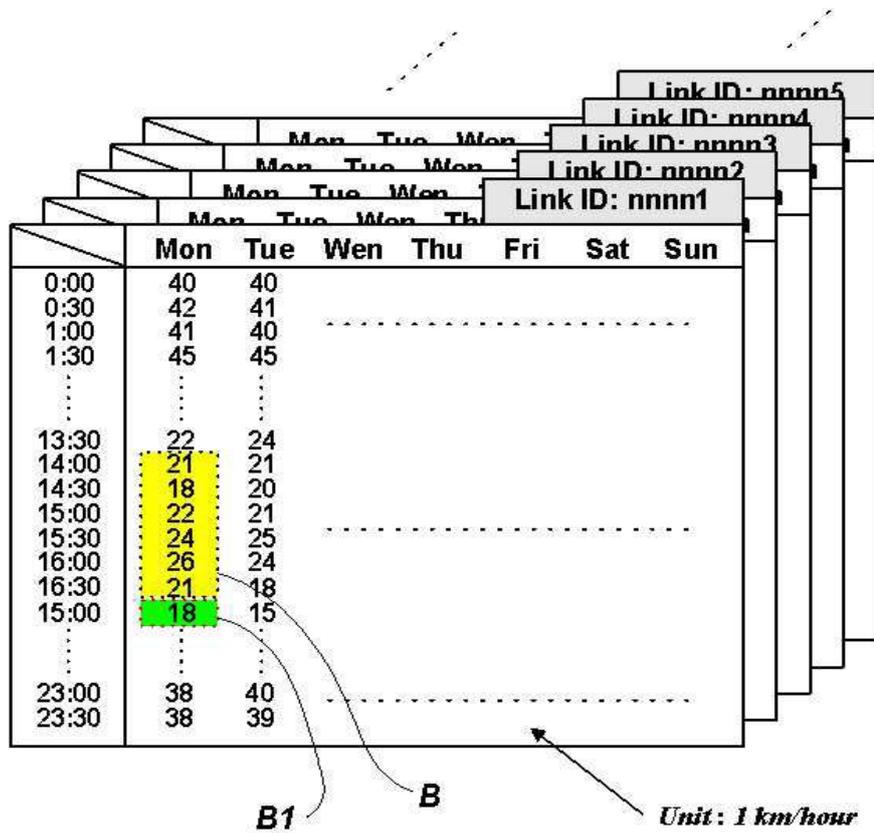
도면7a

<period_of_time>:=	: A period of an event	7a
· <specific_ &_ iterative_ time>,	: start time	
· <specific_ &_ iterative_ time>,	: end time	
· <bitswitch>(selector);		
· if(selector = xxxxxxx1) <day_selector>,	: an event occurs on the days of a week	
· if(selector = xxxxxx1x) <specific_ &_ iterative_ time>;	: the specific time on which	
	an event occurs repeatedly	
· if(selector = xxxxx1xx) <time_span>;	: time interval on which an event occurs	7c
		7b

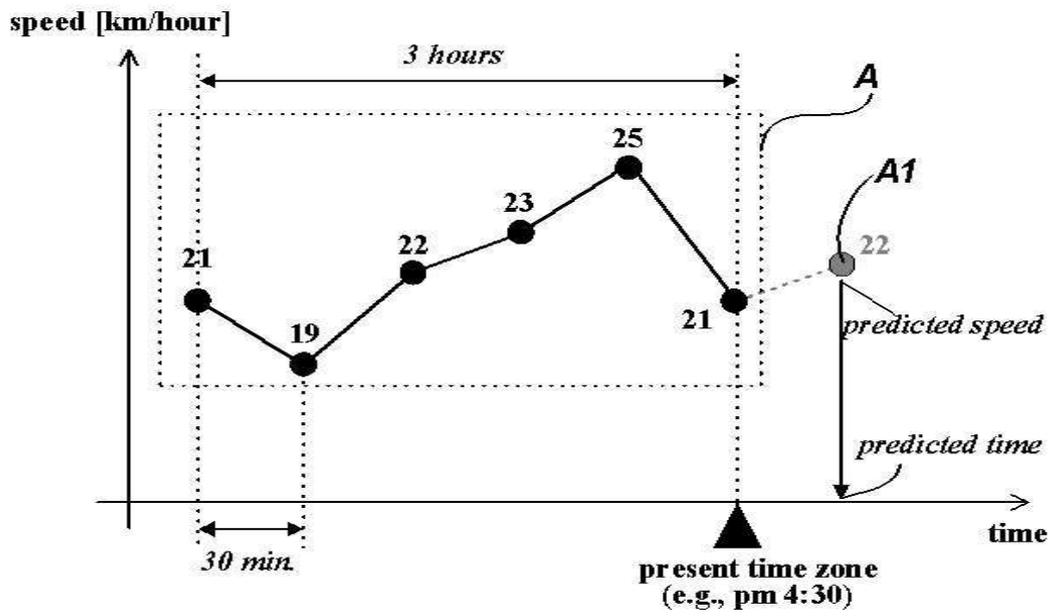
도면7b

<day_selector>:=	: represents one or more days of the week
<bitswitch>(selector);	
if(selector = xxxxxxx1)	: Sunday
if(selector = xxxxxx1x)	: Monday
if(selector = xxxxx1xx)	: Tuesday
if(selector = xxxx1xxx)	: Wednesday
if(selector = xxx1xxxx)	: Thursday
if(selector = xx1xxxxx)	: Friday
if(selector = x1xxxxxx)	: Saturday
if(selector = 1xxxxxxx)	: the repetition of an event

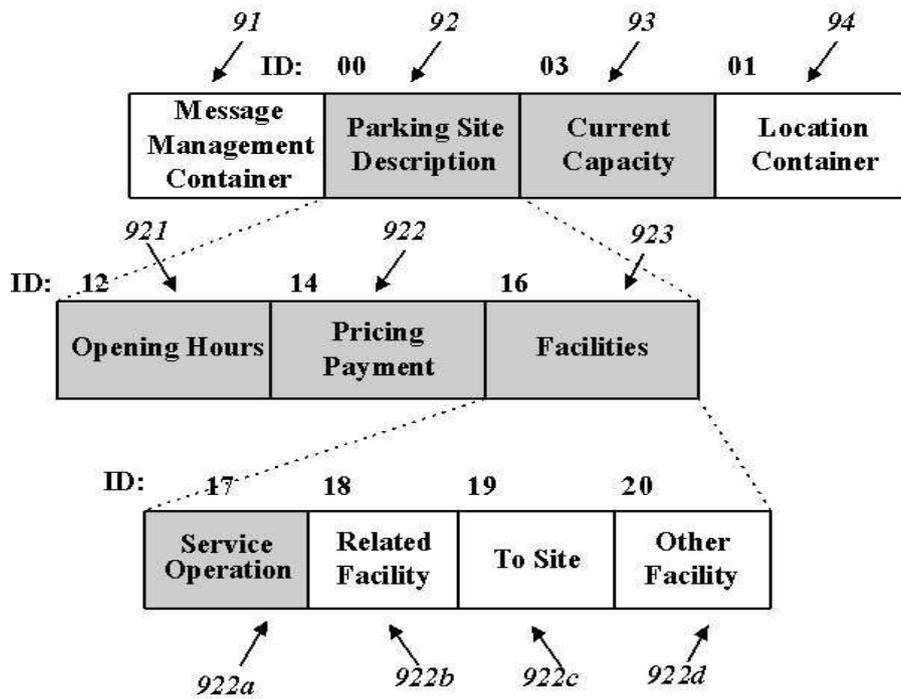
도면8a



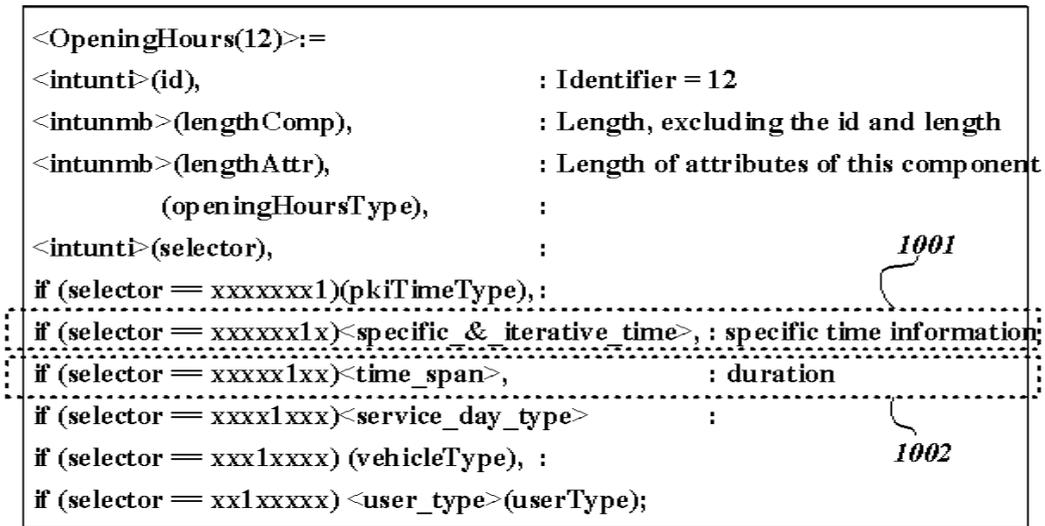
도면8b



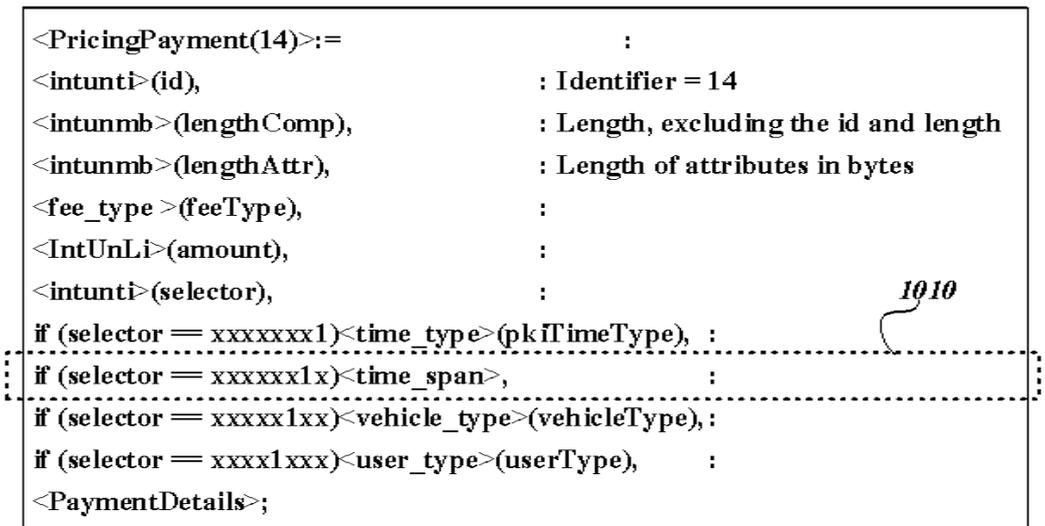
도면9



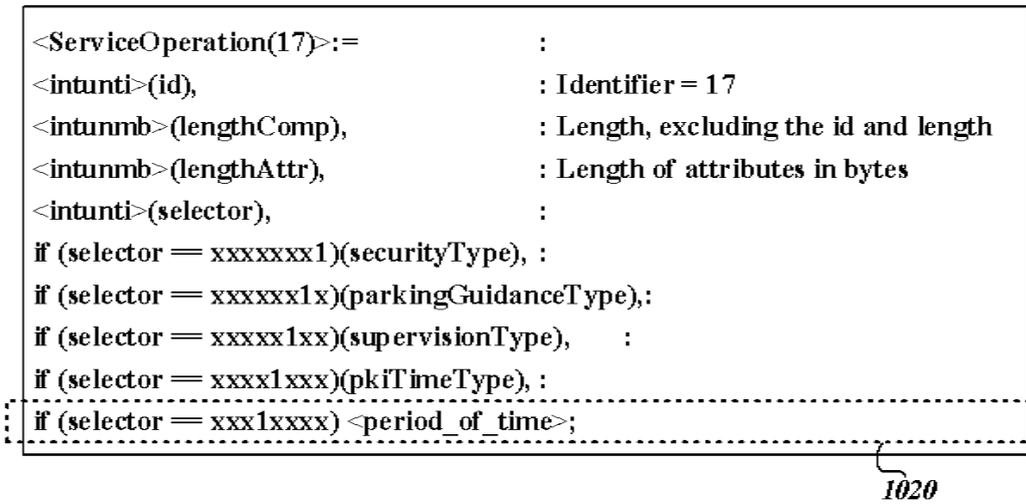
도면10a



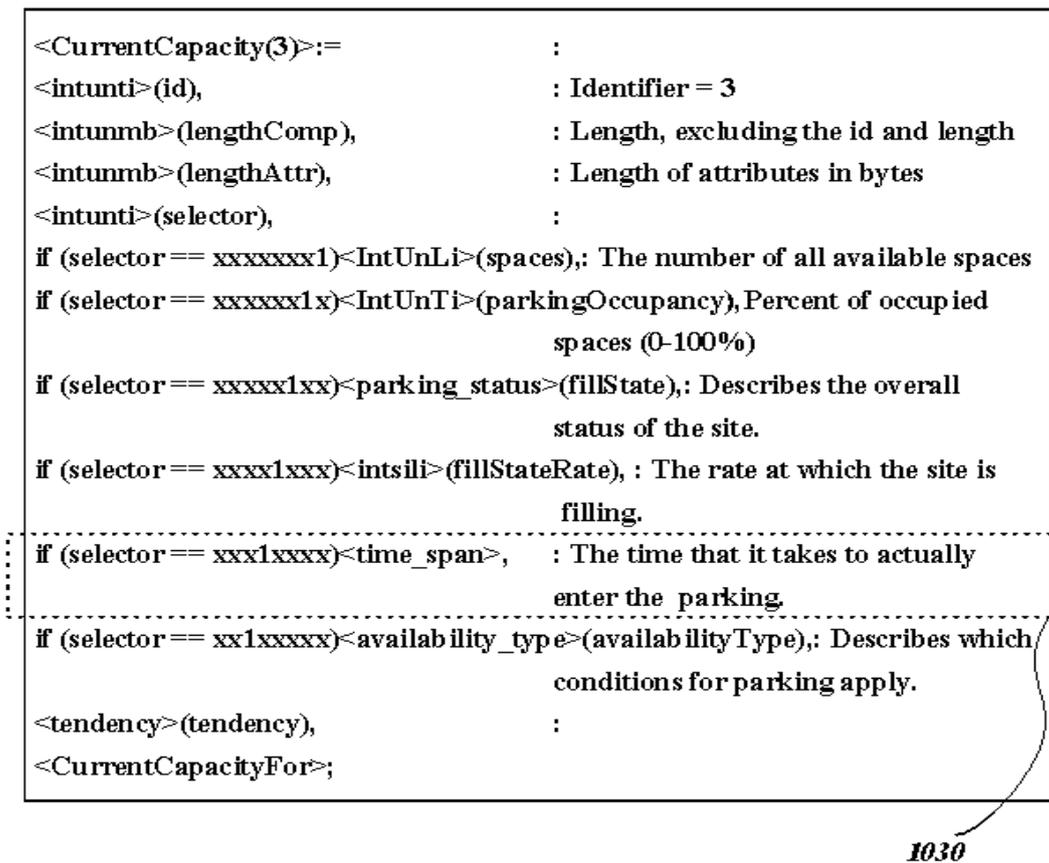
도면10b



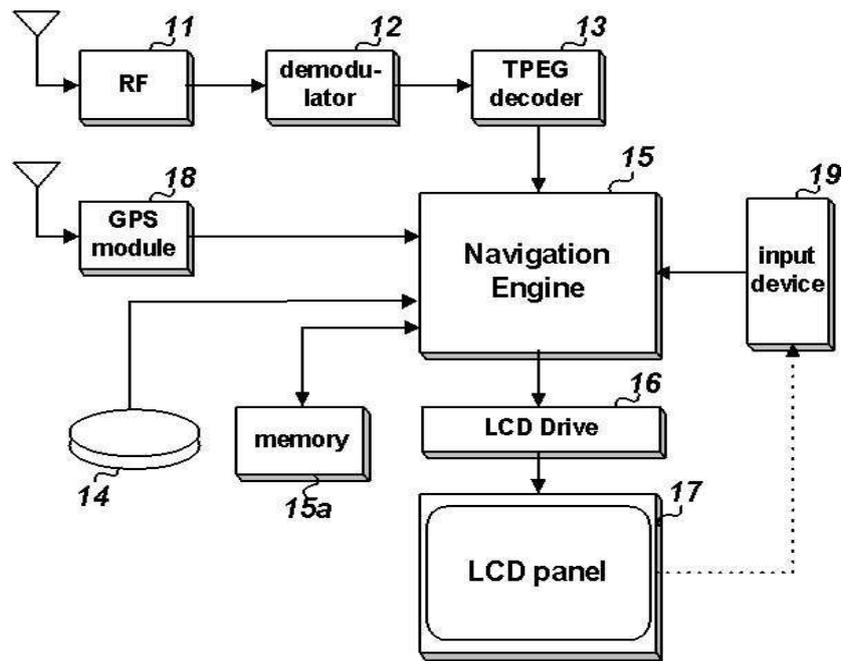
도면10c



도면10d



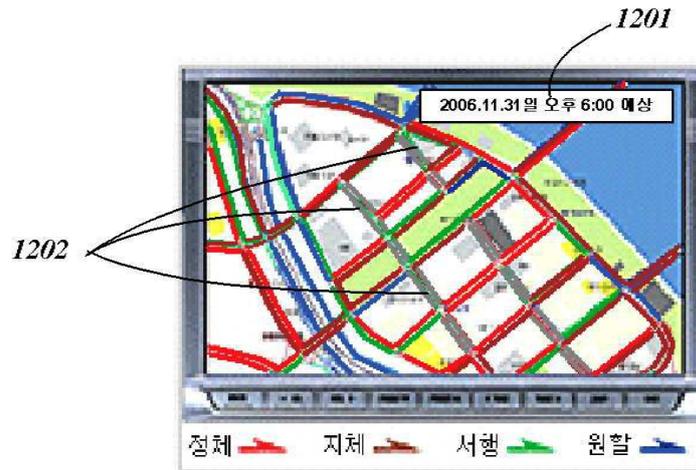
도면11



도면12a



도면12b



도면13a

인접 주차장 정보

No	주차장 명칭	주차 가능 공간수	주차 소요시간
1	태화 주차장	20	1분
2	목화예식장 주차장	Full	-
3	시립 주차장	32	1분
4	행복 주차장	2	3분

도면13b

