



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0056433
(43) 공개일자 2014년05월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 12/16 (2006.01) H04L 12/12 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0119012
(22) 출원일자 2012년10월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
한국전자통신연구원
대전광역시 유성구 가정로 218 (가정동)
(72) 발명자
박정수
대전 유성구 배울2로 42, 501동 302호 (관평동,
신동아파밀리에)
김형준
대전광역시 유성구 노은동 495-1 카운티스
101-202호
(74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 18 항

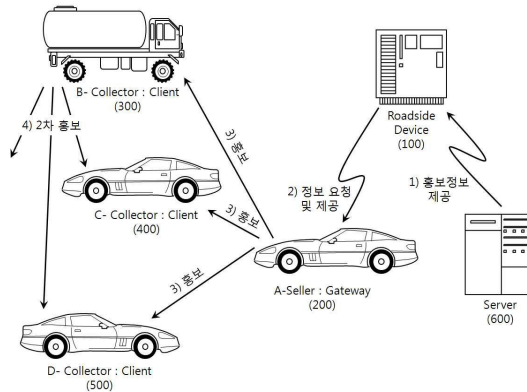
(54) 발명의 명칭 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

(57) 요약

본 발명은 정보 서비스 시스템에 관한 것으로서, 사물지능통신(M2M)에 기반한 지능형 교통 시스템(ITS : Intelligent Transport Systems)을 구축하고 노변 기기(roadside device)로부터 차량에 대한 정보를 제공할 뿐만 아니라 차량으로부터 정보를 수집하고, 아울러 차량간의 직접 통신을 이용하여 정보를 전파하고 수집할 수 있도록 하는 차량 탑재 디바이스 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에 관한 것이다.

본 발명은 서버로부터 노변측 디바이스를 경유하여 차량 탑재 디바이스에 대해 정보를 제공하고 이를 차량 탑재 디바이스들 간의 직접 통신을 이용하여 전파하며, 또한 차량 탑재 디바이스들로부터 노변측 디바이스를 경유하여 정보를 수집하여 서버에 제공하고, 상기 차량 탑재 디바이스들은 서버로부터 제공된 정보의 전파와 정보의 제공에 따른 크레딧이 할당되며, 상기 크레딧을 사용하여 필요한 정보를 서버로부터 제공받을 수 있는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템을 제공한다.

대표도 - 도10



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2011-PK10-06

부처명 방송통신위원회

연구사업명 방송통신연구개발사업[표준화부문]

연구과제명 이동통신망 기반 M2M 표준개발(이동통신망 기반 MTC 기술 표준개발)

기 여 율 1/1

주관기관 한국전자통신연구원

연구기간 2011.03.01 ~ 2014.02.28

특허청구의 범위

청구항 1

차량 측 스테이션(Vehicle ITS station)과 노변측 디바이스(roadside device)를 구비하여 서버와 정보를 교환하는 M2M 기반의 지능형 교통 서비스(ITS : Intelligent Transport Systems)를 위한 정보 서비스 시스템에 있어서,

상기 차량 측 스테이션(Vehicle ITS station)은

전체 제어를 수행하는 ITS-S 호스트;와

근거리 또는 장거리의 통신망에 접속하여 네트워크 통신망을 구축하고 데이터의 전송과 수신을 수행하는 ITS-S 라우터;

차량 측 스테이션의 외부로부터 제공되는 전자제어 유닛(ECU)이나 차량측의 각종 센서로부터 제공되는 데이터를 제공하는 차량 ITS-S 게이트웨이;를 구비하고,

상기 ITS-S 호스트와 ITS-S 라우터 및 차량 ITS-S 게이트웨이가 ITS 스테이션 내부망(ITS station-internal network)으로 연결되어 구성되는 차량 탑재 디바이스를 구비한 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 2

제1항에 있어서 상기 차량 ITS-S 게이트웨이는,

전자제어 유닛(ECU)이나 차량측의 각종 센서로부터 제공되는 데이터를 제공하며,

상기 차량 탑재 디바이스의 외부로부터 데이터를 제공하는 전자제어 유닛(ECU) 및 차량 측의 각종 센서들은 차량 내 네트워크(proprietary in-vehicle network)를 경유하여 차량 ITS-S 게이트웨이에 연결되도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 3

제1항에 있어서 상기 노변측 디바이스(roadside device)는,

전체 제어를 수행하는 ITS-S 호스트;와,

근거리 또는 장거리의 통신망에 접속하여 네트워크 통신망을 구축하고 도로상을 주행하는 차량 들과의 데이터의 전송과 수신을 수행하는 ITS-S 라우터;

노변측 디바이스의 외부로부터 제공되는 감지 장치 등의 센서로부터의 데이터를 노변측 네트워크를 통해 노변측 디바이스로 제공하고, 또한 상기 노변측 디바이스로부터 제공되는 정보를 노변측 네트워크를 통해 표지판(VMS : variable message signs)에 표시하는 노변 ITS-S 게이트웨이(roadside ITS-S gateway);

노변측 디바이스들을 네트워크로 연결하고 상기 노변측 디바이스들이 중앙의 ITS를 위한 서버로 연결하는 ITS-S 경계 라우터(ITS-S border router);를 구비하고,

상기 ITS-S 호스트, ITS-S 라우터, 노변 ITS-S 게이트웨이, ITS-S 경계 라우터가 ITS 스테이션 내부망(ITS station-internal network)으로 연결되어 구성되는 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 4

차량 측 스테이션(Vehicle ITS station)으로서 차량 탑재 디바이스와 노변측 디바이스(roadside device)를 구

비하여 서버와 정보를 교환하는 M2M 기반의 지능형 교통 서비스(ITS : Intelligent Transport Systems)를 위한 정보 서비스 시스템에 있어서,

차량 네트워킹 기능을 보유하고 있는 차량 탑재 디바이스를 탑재한 차량 들로부터 식별자 정보 요청이 노변측 디바이스(100)에 전송되면, 상기 식별자 정보 요청을 수신한 노변측 디바이스(100)는 정보 서비스 시스템의 서버(600)로 상기 식별자 정보 요청 정보를 전송하고,

차량 탑재 디바이스를 탑재한 차량 들로부터 식별자 정보 요청을 수신한 노변측 디바이스(100)에 의해 정보 서비스 시스템의 서버(600)로 상기 식별자 정보 요청 정보가 전송되면,

정보 서비스 시스템의 서버(600)는 차량 탑재 디바이스별 식별정보를 할당하고 상기 차량 탑재 디바이스별 식별 정보와 보안정보를 노변측 디바이스(100)에 전송하며, 상기 노변측 디바이스(100)는 식별자 정보 요청을 전송한 차량 탑재 디바이스별로 식별정보와 보안정보를 제공하도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 5

제4항에 있어서 상기 차량 탑재 디바이스는,

상기 차량 탑재 디바이스의 차량 ITS-S 게이트웨이에 외부 네트워크와의 통신 모듈을 더 구비하여 IP 네트워킹 기능을 구비하는 경우에,

서버(600)로 직접 통신을 하여 식별 정보를 요청하고,

정보 서비스 시스템의 서버(600)가 차량 탑재 디바이스로 직접 식별정보와 보안정보를 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 6

차량 측 스테이션(Vehicle ITS station)으로서 차량 탑재 디바이스와 노변측 디바이스(roadside device)를 구비하여 서버와 정보를 교환하는 M2M 기반의 지능형 교통 서비스(ITS : Intelligent Transport Systems)를 위한 정보 서비스 시스템에 있어서,

서버(600)는 홍보 정보를 노변측 디바이스(100)에 전송하고,

노변측 디바이스(100)는 차량 탑재 디바이스를 구비한 주위의 차량에 대해 정보 요청과 함께 홍보 정보를 제공하며,

상기 홍보 정보를 제공받은 차량 탑재 디바이스 구비 차량은 전송받은 홍보 정보를 할당된 식별자와 함께 주변의 차량으로 전송하고,

다시 상기 홍보 정보를 전송받은 차량은 차량 탑재 디바이스의 할당된 식별자와 전송받은 홍보 정보에 포함된 식별자 포함하는 홍보정보를 또 다른 주위의 차량으로 전송하여 수신되도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 7

제6항에 있어서 홍보정보가 차량 탑재 디바이스를 구비한 차량 들로 전송되면,

각 차량들의 차량 탑재 디바이스는 노변측 디바이스(100) 측으로 홍보정보의 처리를 위한 리스트를 전송하며,

상기 리스트에는 홍보정보가 전달된 차량 탑재 디바이스의 식별정보를 포함하며,

홍보정보를 전파한 차량 탑재 디바이스의 식별정보가 모두 포함되도록 구성되고,

상기의 리스트를 각각의 차량 탑재 디바이스를 구비한 차량 들로부터 전송받은 노변측 디바이스(100)는, 상기 리스트를 서버(600)에 제공하도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스

템

청구항 8

제7항에 있어서 상기 리스트를 전송받은 노변측 디바이스(100)는,
 차량 탑재 디바이스 별 리스트를 근거로 홍보정보의 전송 회수를 계산하고,
 그 결과에 따른 크레딧을 계산하여 서버(600) 측으로 차량 탑재 디바이스 별 크레딧을 전송하며, 차량 탑재 디바이스 각각에 대해 계산된 크레딧을 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 9

차량 측 스테이션(Vehicle ITS station)으로서 차량 탑재 디바이스와 노변측 디바이스(roadside device)를 구비하여 서버와 정보를 교환하는 M2M 기반의 지능형 교통 서비스(ITS : Intelligent Transport Systems)를 위한 정보 서비스 시스템에 있어서,
 차량 탑재 디바이스를 탑재한 차량 들로부터 노변측 디바이스(100 : roadside device)에 차량측으로부터 제공되는 데이터가 차량 탑재 디바이스의 식별자와 함께 전송되고,
 상기 차량측으로부터 제공되는 데이터는 ITS 서비스를 위한 제반 데이터로서 온도, 습도, 차량속도, 차간 거리 등의 정보를 포함하며,
 상기 차량측으로부터 제공되는 데이터를 전송받은 노변측 디바이스(100)는 수신된 정보와 상기 정보를 제공한 차량 탑재 디바이스의 식별자를 서버(600)에 정보 리스트로 제공하여 저장되도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 10

제9항에 있어서,
 차량 측으로부터 제공되는 데이터와 상기 정보를 제공한 차량 탑재 디바이스의 식별자를 정보 리스트로 저장하는 상기 서버(600)는,
 제공된 정보의 중요도에 따라 차량 탑재 디바이스별로 크레딧을 할당하여 노변측 디바이스(100)에 전송하고,
 상기 노변측 디바이스(100)는 차량 탑재 디바이스별로 각각 크레딧을 전송하며,
 상기 크레딧을 전송받은 차량 탑재 디바이스는 수신된 크레딧을 차량 탑재 디바이스에 저장하도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 11

제10항에 있어서 상기 크레딧을 전송받은 차량 탑재 디바이스는,
 제공받고자 하는 정보와 해당 크레딧을 차량 탑재 디바이스의 식별자와 함께 노변측 디바이스(100)에 전송하면,
 상기 노변측 디바이스(100)는 이를 서버(600)로 전송하고,
 상기 서버(600)에서는 차량 탑재 디바이스별로 크레딧을 조회하고 사용량을 차감하여 기록하며, 차량 탑재 디바이스별 식별정보와 제공 정보를 노변측 디바이스(100)에 전송하고,
 상기 노변측 디바이스(100)는 차량 탑재 디바이스에 요청 정보와 크레딧의 사용 정보를 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 12

차량 측 스테이션(Vehicle ITS station)과 노변측 디바이스(roadside device)를 구비하여 서버와 정보를 교환하는 M2M 기반의 지능형 교통 서비스(ITS : Intelligent Transport Systems)를 위한 정보 서비스 시스템에 있어서,

상기 ITS-S 호스트와 ITS-S 라우터 및 차량 ITS-S 게이트웨이간의 정보 교환을 위한 메시지로서 메시지 타입(type), 길이(length), 데이터(data), 타임스탬프(timestamp), 및 ICV(Integrity Check Value ; 무결성 검사값)의 필드를 구비하고,

상기 메시지 타입(type) 필드의 값에 의해, 식별 정보 메시지, 정보수집 및 제공 메시지, 홍보메시지, 식별정보 응답 메시지, 정보수집 및 제공 응답 메시지, 홍보응답 메시지를 구분하며,

상기 길이(length)의 필드는 데이터 필드에서 타입-길이-데이터 값(TLV : type-length-value)으로 구성되는 TLV 형식 정보의 개수를 의미하며,

상기 데이터(data) 필드는, 타입-길이-데이터 값(TLV : type-length-value)으로 구성되며 타입(type) 필드값에 따라 가변되고,

상기 타임스탬프(timestamp) 필드는 시간 정보로서 메시지들의 유효성을 검증하기 위해 사용되며,

상기 ICV(Integrity Check Value ; 무결성 검사값) 필드는, 메시지의 무결성을 검사하기 위한 해시 기반의 메시지 인증 코드인 메시지를 이용하는 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 13

제12항에 있어서 상기 식별 정보 메시지(IDEN) 형식의 메시지는,

길이 필드가 '1'로 설정되어 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)으로 구성되는 TLV 형식 정보가 1개이며,

상기 TLV 형식 정보를 구성하는 sType은 null값이 포함되는 것을 나타내며,

상기 TLV 형식 정보에서 sLength는 '0'로 설정되어 sValue 필드에 타입-길이-데이터 값이 없음을 표기함으로써 sValue는 null값으로 설정되는 메시지인 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 14

제12항에 있어서 상기 식별정보 응답 메시지(IACK)는,

길이 필드에 데이터 필드를 구성하는 전체 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)의 개수가 기록되며,

상기 데이터 필드의 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)에서 sType 필드는 그 값에 따라 클라이언트의 유일한 이름 정보, 클라이언트의 인증서, 클라이언트의 보안스펙정보로 구분되고,

sLength는 데이터 필드를 구성하는 전체 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)의 개수가 기록되며,

sValue는 sType 필드로 구분되는 정보의 종류에 따라 길이를 결정하여 설정되는 메시지인 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 15

제12항에 있어서 상기 정보수집 및 제공 메시지(DATA)는,

길이 필드에 데이터 필드를 구성하는 전체 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)의 개수가 기록되고,

데이터 필드의 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)에서 sType 필드는 그 값에 따라 비디오 정보, 텍스트 정보, 오디오 정보, 리스트가 구분되며,

sLength는 데이터 필드를 구성하는 전체 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)의 개수가 '1'로 기록되며,

sValue는 sType 필드로 구분되는 정보의 종류에 따라 결정되는 값이 설정되며,

정보수집 및 제공 메시지(DATA) 형식의 sValue 필드에는 다시 타입-길이-데이터 값의 정보가 ssType-ssLength-ssValue 필드로 할당되며,

ssType 필드는 그 값에 따라, 비디오 정보인 경우 ssType은 비디오 형식의 구분, 텍스트 정보인 경우 ssType은 강우, 온도, 습도, 위도, 경도, 속도를 포함하는 정보, 오디오 정보인 경우 ssType은 오디오 형식의 구분으로 결정되고,

ssLength는 데이터 필드를 구성하는 타입-길이-데이터 값의 개수가 기록되며, ssValue는 sType 필드로 구분되는 정보의 종류에 따라 결정되는 값이 설정되는 메시지인 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 16

제12항에 있어서 상기 정보수집 및 제공 응답 메시지(DACK)는,

길이 필드는 '1'로 세트되어 데이터 필드의 타입-길이-데이터 값이 1개만 포함되고,

상기 타입-길이-데이터 정보를 구성하는 sType은 null값이 포함되는 것을 나타내며,

또한 상기 타입-길이-데이터 정보에서 sLength는 '0'로 설정되어 sValue 필드에 타입-길이-데이터 값이 없음을 표기함으로써, sValue는 null값으로 설정되는 메시지인 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 17

제12항에 있어서 상기 홍보메시지(ANNO)는,

데이터 필드가 정보수집 및 제공 메시지(DATA) 형식의 데이터 필드와 동일한 형태로 설정되고,

데이터 필드의 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)에서 sType 필드는 리스트 값으로 설정되고,

ssType 필드는 그 값에 따라 서버에 의해 할당된 식별자 정보, IP 주소로 구분되는 메시지인 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

청구항 18

제12항에 있어서 상기 홍보응답 메시지(AACK)는,

데이터 필드가 정보수집 및 제공 메시지(DATA) 형식의 데이터 필드와 동일한 형태로 설정되고,

또한 ssType 필드는 홍보메시지(ANNO) 형식을 유지하도록 구성된 메시지인 것을 특징으로 하는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 정보 서비스 시스템에 관한 것으로서, 사물지능통신(M2M)에 기반한 지능형 교통 시스템(ITS : Intelligent Transport Systems)을 구축하고 노변 기기(roadside device)로부터 차량에 대한 정보를 제공할 뿐만 아니라 차량으로부터 정보를 수집하고, 아울러 차량간의 직접 통신을 이용하여 정보를 전파하고 수집할 수 있도록 하는 차량 탑재 디바이스 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] M2M 통신(Machine-to-machine communication) 또는 MTC(Machine type communication)로 명명된 사물지능통신 기술은 사용자/이용자의 조작을 배제하고 기기간 정보를 교환하도록 함으로써 용이한 정보 서비스를 제공하는 기술로서, 근거리 통신망을 포함하는 일반 통신망 내지는 무선 인터넷을 이용하여 차량에 대한 정보를 제공하는 지능형 교통 시스템의 기술이 배경을 이룬다.

[0003] 본 발명에 대한 배경 기술로서 도면 제1도에 도시된 대한민국 공개특허공보 제 10-2012-0055832 A호의 차량 위치 서비스를 제공하기 위한 차량 그룹 관리 방법 및 차량 그룹 등록 방법 기술이 있다. 이 기술은, 차량 그룹의 그룹리더 노드가 적어도 하나의 차량 노드에게 그룹리더 광고 메시지를 송신하는 단계; 상기 그룹리더 노드가 상기 그룹리더 광고 메시지에 대한 응답으로 상기 그룹리더 노드와 이동 방향이 동일한 차량 노드로부터 그룹리더 등록 메시지를 수신하면, 상기 그룹리더 등록 메시지를 송신한 차량 노드를 상기 차량 그룹의 멤버차량 노드로 등록하는 단계; 및 상기 그룹리더 노드가 상기 차량 그룹의 정보를 단위 지역별로 배치되는 고정된 위치 서버인 지역 헤드에게 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0004] 본 발명에 대한 다른 배경 기술로서 도면 제2도에 도시된 국제출원공개공보 WO 2005/106823 A1호의 교통 신호등에 근접 배치된 프로그래머블 사인디스플레이를 이용하는 방법 및 시스템 기술이 있다. 이 기술은 교통 신호등에 근접 배치된 프로그래머블 사인 디스플레이 - 상기 프로그래머블 사인 디스플레이는 프로그래밍에 따라 운전자들에게 정보의 표시를 제공하도록 응답 -; 및 통신 네트워크와 상기 프로그래머블 사인 디스플레이 사이의 무선 인터페이스를 포함하고, 상기 무선 인터페이스는 상기 통신 네트워크에서 상기 프로그래머블 사인 디스플레이로 프로그래밍을 전달하여 상기 교통 신호등에 주의를 돌리는 운전자들에게 정보의 표시를 제공하는 시스템을 특징으로 한다.

[0005] 본 발명에 관한 또 다른 배경 기술로서 도면 제3도에 도시된 광고 시스템 기술이 있다. 이 기술은 서버 유닛에서 광고 지역에 따라 상이한 광고 정보를 저장하고 서버가 차량의 지리적 위치를 파악하여 이에 상응하는 광고 정보를 제공하는 광고 시스템을 요지로 한다.

[0006] 본 발명에 대한 또 다른 배경 기술로서 도면 제4도에 도시된 일본공개특허공보 2010-140036 A호의 정보 제공 서버, 프로그램 및 정보처리 방법 기술이 있다. 이 기술,은 차량에 탑재되는 차재기와 통신 가능한 정보 제공 서버로서, 지도에 부가되는 지도 부가 정보와 복수의 광고 정보를 포함한 광고 정보군과 소정의 광고 출력 위치를 나타내는 위치 정보를 대응시켜 기억하는 기억부와, 각각 대응 영역이 다른 통신 장치에 대해 상기 차재기에 송신시키는 광고 정보군을 설정하는 정보처리부와, 상기 정보처리부에 의해 설정된 광고 정보군 및 위치 정보를 상기 통신 장치에 송신하는 송신부를 구비하고, 상기 정보처리부, 상기 통신 장치의 대응 범위로부터 떨어진 지도 부가 정보에 대응할 수 있고 있는 광고 정보군을 상기 기억부에 기억되어 있는 상기 광고 정보군으로부터 삭제하고 설정하는 정보 제공 서버로 구성된 것을 특징으로 한다.

[0007] 상기의 배경 기술들은, 차량에 대한 일방적인 정보의 제공만을 하는 구성으로서 정보 전달의 효율을 기할 수 없으며, 상기 정보를 제공받는 차량 측으로부터의 정보 요구에 응답할 수 없는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) KR 10-2012-0055832 A
- (특허문헌 0002) WO 2005106823 A1
- (특허문헌 0003) US 06690286 B2
- (특허문헌 0004) JP 2010140036 A

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 서버로부터 노변측 디바이스를 경유하여 차량 탑재 디바이스에 대해 정보를 제공하고 이를 차량 탑재 디바이스들 간의 직접 통신을 이용하여 전파할 수 있는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템을 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.
- [0010] 또한 본 발명은, 차량 탑재 디바이스들로부터 노변측 디바이스를 경유하여 정보를 수집하여 서버에 제공하는 정보 서비스 시스템을 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.
- [0011] 아울러 본 발명은, 상기 차량 탑재 디바이스들은 서버로부터 제공된 정보의 전파와 정보의 제공에 따른 크레딧이 할당되며, 상기 크레딧을 사용하여 필요한 정보를 서버로부터 제공받을 수 있는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템을 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기의 과제를 해결하기 위하여 본 발명은, 차량 측 스테이션(Vehicle ITS station)과 노변측 디바이스(roadside device)를 구비하여 서버와 정보를 교환하는 M2M 기반의 지능형 교통 서비스(ITS : Intelligent Transport Systems)를 위한 정보 서비스 시스템과 이를 위한 메시지 구성을 과제의 해결 수단으로 제공한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명은 서버로부터 노변측 디바이스를 경유하여 차량 탑재 디바이스에 대해 정보를 제공하고 이를 차량 탑재 디바이스들 간의 직접 통신을 이용하여 전파할 수 있는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템을 제공하는 기술적 효과를 제공한다.
- [0014] 또한 본 발명은, 차량 탑재 디바이스들로부터 노변측 디바이스를 경유하여 정보를 수집하여 서버에 제공하는 정보 서비스 시스템을 제공하는 작용 효과를 제공한다.
- [0015] 아울러 본 발명은, 상기 차량 탑재 디바이스들은 서버로부터 제공된 정보의 전파와 정보의 제공에 따른 크레딧이 할당되며, 상기 크레딧을 사용하여 필요한 정보를 서버로부터 제공받을 수 있는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템을 제공하는 기술적 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도면 제1도는 배경 기술로서 차량 위치 서비스를 제공하기 위한 차량 그룹 관리 방법 및 차량 그룹 등록 방법 기술의 구성
- 도면 제2도는 배경 기술로서 교통 신호등에 근접 배치된 프로그래머블 사인디스플레이를 이용하는 방법 및 시스템 기술의 구성
- 도면 제3도는 배경 기술로서 광고 시스템 기술의 구성
- 도면 제4도는 배경 기술로서 정보 제공 서버, 프로그램 및 정보처리 방법 기술의 구성

- 도면 제5도는 본 발명의 차량 탑재 디바이스의 구성
- 도면 제6도는 본 발명의 노변측 디바이스(roadside device)의 구성
- 도면 제7도는 본 발명의 정보 전파를 위한 식별자 할당 및 보안 정보 제공 절차의 첫단계의 일례
- 도면 제8도는 본 발명의 정보 전파를 위한 식별자 할당 및 보안 정보 제공 절차의 첫단계의 다른 예
- 도면 제9도는 본 발명의 정보 전파를 위한 식별자 할당 및 보안 정보 제공 절차의 두번째 단계의 일례
- 도면 제10도는 본 발명의 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 정보 전파의 구성
- 도면 제11도는 본 발명의 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 홍보정보 처리의 구성
- 도면 제12도는 본 발명의 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 크레딧 처리 구성
- 도면 제13도는 본 발명의 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 정보 수집 처리의 구성
- 도면 제14도는 정보 수집 처리에 따른 크레딧 부여 구성
- 도면 제15도 및 제16도는 차량 탑재 디바이스로부터 크레딧을 제공하여 서버로부터 정보 서비스를 받는 구성
- 도면 제17도는 본 발명의 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템을 위한 일반 메시지 형식의 일례
- 도면 제18도는 도면 제17도의 일반 메시지 형식에 대해 식별 정보 메시지(IDEN) 형식의 일례
- 도면 제19도는 식별정보 응답 메시지(IACK) 형식의 일례
- 도면 제20도는 정보수집 및 제공 메시지(DATA) 형식의 일례
- 도면 제21도는 정보수집 및 제공 응답 메시지(DACK) 형식의 일례
- 도면 제22도는 홍보메시지(ANNO) 형식의 일례
- 도면 제23도는 홍보응답 메시지(AACK) 형식의 일례

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하의 내용은 단지 본 발명의 원리를 예시한다. 이에 따라 당업자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만 본 발명의 원리를 구하고 본 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다. 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시예 들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 발명의 원리, 관점 및 실시예들 뿐만 아니라 특정 실시예를 열거하는 모든 상세한 설명은 이러한 사항의 구조적 및 기능적 균등물을 포함하도록 의도되는 것으로 이해되어야 한다.
- [0018] 상술한 목적, 특징 및 장점들은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 더욱 분명해 질 것이다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.
- [0019] 도면 제5도는 본 발명의 차량 탑재 디바이스의 구성을 도시한다. 본 발명의 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템을 위한 차량 탑재 디바이스는 지능형 교통 서비스(ITS : Intelligent Transport Systems)를 위한 차량측 스테이션(Vehicle ITS station)으로서, 차량 탑재 디바이스의 전체 제어를 수행하는 ITS-S 호스트와 상기 ITS-S 호스트에 ITS 스테이션 내부망(ITS station-internal network)으로 연결되는 ITS-S 라우터를 구비한다. 상기 ITS-S 라우터는 근거리 또는 장거리의 통신망에 접속하여 네트워크 통신망을 구축하고 데이터의 전송과 수신을 수행한다. 또한 상기 ITS 스테이션 내부망에는 차량 ITS-S 게이트웨이가 연결되어 구비되는데, 상기 차량 ITS-S 게이트웨이는 차량측 스테이션, 즉 차량 탑재 디바이스의 외부로부터 제공되는 전자제어 유닛(ECU)이나 차량측의 각종 센서로부터 제공되는 데이터를 차량 탑재 디바이스로 제공한다.
- [0020] 상기 차량 탑재 디바이스의 외부로부터 데이터를 제공하는 전자제어 유닛(ECU) 및 차량 측의 각종 센서들은 차량 내 네트워크를 구성하여 차량 ITS-S 게이트웨이에 연결되며, 이때 상기 네트워크는 차량 탑재 디바이스를 통한 외부망 액세스의 호환성을 확보하기 위해 사전에 등록된 차량 내 네트워크(proprietary in-vehicle network)

k)로 구비된다.

- [0021] 따라서, 본 발명의 차량 탑재 디바이스는 차량내의 ECU 및 센서 등의 정보를 차량측 스테이션을 통해 외부로 전송할 수 있으며, 또한 상기 차량 탑재 디바이스는 외부로부터 ITS-S 라우터를 통해 제공되는 정보를 ITS-S 게이트웨이를 통해 차량측으로 제공할 수 있다.

- [0022] 도면 제6도는 본 발명의 노변측 디바이스(roadside device)의 구성을 도시한다. 본 발명의 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템을 위한 노변측 디바이스는 지능형 교통 서비스(ITS : Intelligent Transport Systems)를 위한 노변측 ITS 스테이션으로서 전체 제어를 수행하는 ITS-S 호스트와 상기 ITS-S 호스트에 ITS 스테이션 내부망(ITS station-internal network)으로 연결되는 ITS-S 라우터를 구비한다. 상기 ITS-S 라우터는 근거리 또는 장거리의 통신망에 접속하여 네트워크 통신망을 구축하고 도로상을 주행하는 차량들과의 데이터의 전송과 수신을 수행한다. 또한 상기 ITS 스테이션 내부망에는 노변 ITS-S 게이트웨이(roadside ITS-S gateway)가 연결되어 구비되는데, 상기 노변 ITS-S 게이트웨이는 노변측 디바이스의 외부로부터 제공되는 감지 장치 등의 센서로부터의 데이터를 노변측 네트워크를 통해 노변측 디바이스로 제공하고, 또한 상기 노변측 디바이스로부터 제공되는 정보를 노변측 네트워크를 통해 표지판(VMS : variable message signs)에 표시한다. 또한 상기 ITS 스테이션 내부망(ITS station-internal network)에는, ITS-S 경계 라우터(ITS-S border router)가 연결되어, 노변측 디바이스들을 네트워크로 연결하고 상기 노변측 디바이스들이 중앙의 ITS를 위한 서버로 연결된다.

- [0023] 따라서 도면 제5도의 본 발명의 차량 탑재 디바이스와 도면 제6도의 노변측 디바이스는 각각 ITS-S 라우터를 통해 정보를 교환할 수 있을 뿐만 아니라, 차량 탑재 디바이스들간의 정보 교환이 가능한 특징이 있다.

- [0024] 도면 제7도는 본 발명의 실시예로서 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 정보 전파를 위한 식별자 할당 및 보안 정보 제공 절차의 첫단계의 일례를 도시한다. 본 발명의 정보 서비스 시스템에서 제공되는 정보의 종류는 제약이 없으나, 이하에서는 본 발명의 특징적 사항을 명확히 하기 위해 제공되는 정보를 홍보(광고) 정보를 예로 들어 설명한다. 따라서 본 발명의 정보 서비스 시스템이 제공하는 정보는 홍보 정보만으로 제한되지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0025] 먼저, Zigbee와 같은 자체 네트워킹 기능을 보유하고 있는 차량 탑재 디바이스를 탑재한 B-collector(300), C-collector(400), D-collector(500)들로 도시된 차량 들로부터 식별자 정보 요청이 본 발명의 노변측 디바이스(100 : roadside device)에 전송된다. 상기 식별자 정보 요청을 수신한 노변측 디바이스(100)는 정보 서비스 시스템의 서버(600)로 상기 식별자 정보 요청 정보를 전송한다. 이때 차량 탑재 디바이스가 IP 네트워킹 기능을 구비하는 경우에는, 도면의 A-seller(200)로 도시된 것과 같이 서버(600)로 직접 통신을 하여 식별 정보를 요청할 수도 있는 데, 이를 위해서는 도면 제5도에서 설명된 차량 탑재 디바이스 내부의 차량 ITS-S 게이트웨이에 3GPP와 같은 외부 네트워크와의 통신 모듈을 더 구비한다.

- [0026] 도면 제8도는 본 발명의 실시예로서 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 정보 전파를 위한 식별자 할당 및 보안 정보 제공 절차의 첫단계의 다른 예를 도시한다.

- [0027] Zigbee와 같은 자체 네트워킹 기능을 보유하고 있는 차량 탑재 디바이스를 탑재한 A-seller(200), B-collector(300), C-collector(400), D-collector(500)들로 도시된 차량 들로부터 식별자 정보 요청이 본 발명의 노변측 디바이스(100 : roadside device)에 전송된다. 상기 식별자 정보 요청을 수신한 노변측 디바이스(100)는 정보 서비스 시스템의 서버(600)로 상기 식별자 정보 요청 정보를 전송한다.

- [0028] 도면 9도는 본 발명의 실시예로서 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 정보 전파를 위한 식별자 할당 및 보안 정보 제공 절차의 두번째 단계의 일례를 도시한다. 도면 제8도에서 설명된 바와 같이, 차량 탑재 디바이스를 탑재한 차량 들로부터 식별자 정보 요청을 수신한 노변측 디바이스(100)에 의해 정보 서비스 시스템의 서버(600)로 상기 식별자 정보 요청 정보가 전송되면, 정보 서비스 시스템의 서버(600)는 차량 탑재 디바이스별 식별정보를 할당하고 상기 차량 탑재 디바이스별 식별정보와 보안정보를 노변측 디바이스(100)에 전송한다. 이어 상기 노변측 디바이스(100)는 식별자 정보 요청을 전송한 차량 탑재 디바이스별로 식별정보와 보

안정정보를 제공하여 각각의 차량별 차량 탑재 디바이스들을 구분할 수 있도록 한다.

- [0029] 이때 도면 제7도에서 설명된 바와 같이, 차량 탑재 디바이스가 차량 ITS-S 게이트웨이에 3GPP와 같은 외부 네트워크와의 통신 모듈을 더 구비함으로써 IP 네트워킹 기능을 구비하여 서버(600)로 직접 통신을 하여 식별 정보를 요청한 경우에는, 정보 서비스 시스템의 서버(600)가 차량 탑재 디바이스로 직접 식별정보와 보안정보를 전송한다. (도면 미도시)

- [0030] 도면 제10도는 본 발명의 실시예로서 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 정보 전파의 구성을 도시한다. 전송한 바와 같은 식별자 할당 및 보안 정보 제공 절차를 거친 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서, 서버(600)는 광고정보와 같은 홍보 정보를 노변측 디바이스(100)에 전송한다. 이때 노변측 디바이스(100)는 차량 탑재 디바이스를 구비한 주위의 차량에 대해 정보 요청과 함께 홍보 정보를 제공한다. 상기 홍보 정보를 제공받은 차량 탑재 디바이스 구비 차량(도면에서 A-seller(200)로 도시)은 전송받은 홍보 정보를 디스플레이 또는 재생하며, 동시에 할당된 식별자와 함께 주변의 차량으로 전송하고, 다시 상기 홍보 정보를 전송받은 차량은 차량 탑재 디바이스의 할당된 식별자와 전송받은 홍보 정보에 포함된 식별자 포함하는 홍보 정보를 또 다른 주위의 차량으로 전송하여 수신되도록 한다.

- [0031] 이러한 전파 구조는 차량 탑재 디바이스를 구비한 차량에 따라 홍보정보를 복수로 수신하게 되며, 도면에 예시된 바와 같이 C-collector(400) 및 D-collector(500)가 수신한 홍보정보는 A-seller(200)를 경유한 것과, B-collector(300)를 경유한 정보가 수신되고, 상기 홍보정보는 중복 여부에 따라 차량 탑재 디바이스를 구비한 차량 측에서 선택적으로 일회에 걸쳐 디스플레이 또는 재생할 수 있다.

- [0032] 도면 제11도는 본 발명의 실시예로서 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 홍보정보 처리의 구성을 도시한다. 도면 제10도에서 설명된 바와 같이 홍보정보가 차량 탑재 디바이스를 구비한 차량 들로 전송되면, 각 차량들의 차량 탑재 디바이스는 노변측 디바이스(100) 측으로 홍보정보의 처리를 위한 리스트를 전송한다. 또한, 차량 탑재 디바이스를 구비한 차량 들이 노변측 디바이스(100) 측으로 접근하거나 다른 차량 탑재 디바이스를 구비한 차량 들에 접근하게되면 홍보정보의 처리를 위한 리스트를 전송한다.

- [0033] 여기서 전송되는 리스트에는 홍보정보가 전달된 차량 탑재 디바이스의 식별정보를 포함하며, 상기 홍보정보가 도면 제10도에서 설명된 것과 같이 전파되는 경우, 홍보정보를 전파한 차량 탑재 디바이스의 식별정보가 모두 포함된다. 예로서 도면 제10도와 제11도를 함께 참조하면, B-collector(300)는 A-seller(200)로부터 홍보정보를 전송받았으므로 노변측 디바이스(100) 측으로 A-seller(200)의 식별정보를 리스트로 전송한다. C-collector(400)와 D-collector(500)는 A-seller(200)와 B-collector(300)로부터 홍보정보를 전송받았으므로 노변측 디바이스(100) 측으로 A-seller(200)와 B-collector(300)의 식별정보를 리스트로 전송한다.

- [0034] 상기의 리스트를 각각의 차량 탑재 디바이스를 구비한 차량 들로부터 전송받은 노변측 디바이스(100)는, 상기 리스트를 서버(600)에 제공한다.

- [0035] 도면 제12도는 본 발명의 실시예로서 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 크레딧 처리 구성을 도시한다. 도면 제11도의 홍보정보 처리에 의해 리스트를 전송받은 노변측 디바이스(100)는 차량 탑재 디바이스 별 리스트를 근거로 홍보정보의 전송 회수를 계산하고, 그 결과에 따른 크레딧을 계산하여 서버(600) 측으로 차량 탑재 디바이스 별 크레딧을 전송하고, 차량 탑재 디바이스 각각에 대해 계산된 크레딧을 전송한다. 도면의 예에서 B-collector(300)는 전송받은 홍보정보를 C-collector(400)와 D-collector(500) 2개의 차량 탑재 디바이스에 전달하였으므로 (2)에 해당하는 크레딧을 배당하고, A-seller(200)는 B-collector(300), C-collector(400), D-collector(500)의 3개의 차량 탑재 디바이스와 B-collector(300)가 전송한 2개의 차량 탑재 디바이스를 포함하여 (5)에 해당하는 크레딧을 배당하는 것을 도시한다. 상기 크레딧은 차량 탑재 디바이스에 전송되고 저장되어 차량 탑재 디바이스를 구비한 차량 측에서 사용되며 이에 관한 구성과 작용관계는 후술될 것이다.

- [0036] 도면 제13도는 본 발명의 실시예로서 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서 정보 수집 처리의

구성을 도시한다.

- [0037] 전술한 바와 같이 차량 탑재 디바이스의 외부로부터 제공되는 전자제어 유닛(ECU)이나 차량측의 각종 센서로부터 제공되는 데이터가 차량 탑재 디바이스의 ITS 스테이션 내부망에 연결된 차량 ITS-S 게이트웨이를 통해 차량 탑재 디바이스로부터 노변측 디바이스(100)로 전달될 수 있다. 이에 따라 차량 탑재 디바이스를 탑재한 A-collector(200), B-collector(300), C-collector(400), D-collector(500)들로 도시된 차량 들로부터 노변측 디바이스(100 : roadside device)에 차량측으로부터 제공되는 데이터가 차량 탑재 디바이스의 식별자와 함께 전송된다. 상기 차량측으로부터 제공되는 데이터는 ITS 서비스를 위한 제반 데이터로서 온도, 습도, 차량속도, 차간거리 등의 정보를 포함한다. 상기 차량측으로부터 제공되는 데이터를 전송받은 노변측 디바이스(100)는 수신된 정보와 상기 정보를 제공한 차량 탑재 디바이스의 식별자를 서버(600)에 정보 리스트로 제공하여 저장되도록 한다.
- [0038] 도면 제14도는 도면 제13도의 정보 수집 처리에 따른 크레딧 부여 구성을 도시한다. 본 발명의 정보 서비스 시스템에서 정보 수집 처리에 따라 차량 측으로부터 제공되는 데이터와 상기 정보를 제공한 차량 탑재 디바이스의 식별자를 정보 리스트로 저장한 서버(600)는 제공된 정보의 중요도에 따라 차량 탑재 디바이스별로 크레딧을 할당하여 노변측 디바이스(100)에 전송하면, 상기 노변측 디바이스(100)는 차량 탑재 디바이스별로 각각 크레딧을 전송하고, 상기 크레딧을 전송받은 차량 탑재 디바이스는 수신된 크레딧을 차량 탑재 디바이스에 저장한다.
- [0039] 도면 제15도 및 제16도는 차량 탑재 디바이스로부터 크레딧을 제공하여 서버(600)로부터 정보 서비스를 받는 구성을 도시한다. 도면 제12도와 도면 제14도에서와 같이 홍보정보를 전파하고 정보 수집 처리에 의해 크레딧을 제공받아 저장한 차량 탑재 디바이스는 저장된 크레딧을 사용하여 필요한 정보를 서버(600)로부터 제공받을 수 있다. 상기 서버(600)로부터 제공받는 정보는 위도와 경도로 표시되는 지리정보나 지도정보, 또는 주변의 교통정보가 될 수 있다. 차량 탑재 디바이스는 제공받고자 하는 정보와 해당 크레딧을 차량 탑재 디바이스의 식별자와 함께 노변측 디바이스(100)에 전송하면, 상기 노변측 디바이스(100)는 이를 서버(600)로 전송한다. 상기 서버(600)에는 차량 탑재 디바이스별로 크레딧과 제공 정보가 저장되어 있으므로, 상기 서버(600)에서는 차량 탑재 디바이스별로 크레딧을 조회하고 사용량을 차감하여 기록하고, 차량 탑재 디바이스별 식별정보와 제공 정보를 노변측 디바이스(100)에 전송하면 상기 노변측 디바이스(100)는 차량 탑재 디바이스에 요청 정보와 크레딧의 사용 정보를 전송한다.
- [0040] 이상과 같이 설명한 본 발명의 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에서, 차량 탑재 디바이스, 노변측 디바이스 및 서버 간의 통신과 정보 전송을 위해서는 교환되는 메시지의 형식으로서 프로토콜이 필요하다. 이하 본 발명의 메시지 형식을 설명한다.
- [0041] 도면 제17도는 본 발명의 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템을 위한 일반 메시지 형식의 일례를 도시한다. 본 발명에서 설명되는 메시지 형식은 메시지를 구성하는 필드의 구성에 주안점을 두며, 필드별 비트 또는 바이트의 할당은 필요에 따라 가변될 수 있다. 이하에서는 본 발명의 특징적 사항에 대한 이해를 돕기 위한 일실시예임을 밝힌다.
- [0042] 도면의 일반 메시지 형식은 메시지 타입(type), 길이(length), 데이터(data), 타임스탬프(timestamp), 및 ICV(Integrity Check Value ; 무결성 검사값)의 필드로 구성된다.
- [0043] 메시지 타입(type)은 메시지의 형식을 구분하기 위한 것으로서, 도면에서는 1바이트의 길이로 할당된 예를 도시한다. 도면의 예를 통해 메시지의 형식을 구분하는 예는 다음과 같다.
- [0044] ● 0X01 : IDEN - 식별 정보 메시지
- [0045] ● 0X02 : DATA - 정보수집 및 제공 메시지
- [0046] ● 0X03 : ANNO - 홍보메시지
- [0047] ● 0X11 : IACK - 식별정보 응답 메시지

- [0048] ● 0X12 : DACK - 정보수집 및 제공 응답 메시지
- [0049] ● 0X13 : AACK : 홍보응답 메시지
- [0050] 길이(length)의 필드는 데이터 필드에서 타입-길이-데이터 값(TLV : type-length-value)으로 구성되는 TLV 형식 정보의 개수를 나타낸다. (1바이트)
- [0051] 데이터(data) 필드는, 타입-길이-데이터 값(TLV : type-length-value)으로 구성되며 타입(type) 필드값에 따라 여러가지 형태를 가진다. (가변)
- [0052] 타임스탬프(timestamp) 필드는 시간 정보로서 메시지들의 유효성을 검증하기 위해 사용된다. (20바이트)
- [0053] ICV(Integrity Check Value ; 무결성 검사값) 필드는, 메시지의 무결성을 검사하기 위한 해시 기반의 메시지 인증 코드이다. (20바이트)
- [0054] 도면 제18도는 도면 제17도의 일반 메시지 형식에 대해 식별 정보 메시지(IDEN) 형식의 일례를 도시한다.
- [0055] 식별 정보 메시지(IDEN) 형식의 메시지는 타입 필드값이 0X01, 길이 필드가 '1'로 설정된다. 따라서 데이터 필드는 길이 필드'1', 즉 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)으로 구성되는 TLV 형식 정보가 1개이며, 상기 TLV 형식 정보를 구성하는 sType은 '0X00'으로 null값이 포함되는 것을 나타낸다. 또한 상기 TLV 형식 정보에서 sLength는 '0'로 설정되어 sValue 필드에 타입-길이-데이터 값이 없음을 표기한다. 따라서 sValue는 null값으로 1바이트의 '0'가 설정된다.
- [0056] 도면 제19도는 도면 제17도의 일반 메시지 형식에 대해 식별정보 응답 메시지(IACK) 형식의 일례를 도시한다.
- [0057] 식별정보 응답 메시지(IACK) 형식에서 길이 필드에는 데이터 필드를 구성하는 전체 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)의 개수가 기록된다. 데이터 필드의 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)에서 sType 필드는 그 값에 따라 다음의 정보로 구분된다.
- [0058] ● 0X01 : 클라이언트의 유일한 이름 정보
- [0059] ● 0X02 : 클라이언트의 인증서
- [0060] ● 0X03 : 클라이언트의 보안스펙정보
- [0061] sLength는 데이터 필드를 구성하는 전체 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)의 개수가 기록되며, sValue는 sType 필드로 구분되는 정보의 종류에 따라 길이를 결정하여 설정된다.
- [0062] 도면 제20도는 도면 제17도의 일반 메시지 형식에 대해 정보수집 및 제공 메시지(DATA) 형식의 일례를 도시한다.
- [0063] 정보수집 및 제공 메시지(DATA) 형식에서 길이 필드에는 데이터 필드를 구성하는 전체 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)의 개수가 기록된다. 데이터 필드의 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)에서 sType 필드는 그 값에 따라 다음의 정보로 구분된다.
- [0064] ● 0X01 : 비디오 정보
- [0065] ● 0X02 : 텍스트 정보
- [0066] ● 0X03 : 오디오 정보
- [0067] ● 0X04~0XFE : reserved
- [0068] ● 0XFF : 리스트
- [0069] sLength는 데이터 필드를 구성하는 전체 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)의 개수가 '1'로 기록되며, sValue는 sType 필드로 구분되는 정보의 종류에 따라 결정되는 값이 설정된다.
- [0070] 따라서 정보수집 및 제공 메시지(DATA) 형식의 sValue 필드에는 다시 타입-길이-데이터 값의 정보가 ssType-

ssLength-ssValue 필드로 할당되며, ssType 필드는 그 값에 따라 다음의 정보로 구분된다.

[0071] ● sType = 0X01 : 비디오 정보인 경우 ssType은 비디오 형식의 구분

[0072] (예: mpeg, wmv avi, mkv....)

[0073] ● sType = 0X02 : 텍스트 정보인 경우 ssType은 강우, 온도, 습도, 위도, 경도, 속도 등

[0074] ● sType = 0X03 : 오디오 정보인 경우 ssType은 오디오 형식의 구분

[0075] (예: mp3, wma....)

[0076] ssLength는 데이터 필드를 구성하는 타입-길이-데이터 값의 개수가 기록되며, ssValue는 sType 필드로 구분되는 정보의 종류에 따라 결정되는 값이 설정된다.

[0077] 도면 제21도는 도면 제17도의 일반 메시지 형식에 대해 정보수집 및 제공 응답 메시지(DACK) 형식의 일례를 도시한다.

[0078] 정보수집 및 제공 응답 메시지(DACK) 형식에서 타입 필드값은 0X12로 설정되고, 길이 필드는 '1'로 세트되어 데이터 필드의 타입-길이-데이터 값이 1개만 포함된다. 이에 따라 상기 TLV 형식 정보를 구성하는 sType은 '0X00'으로 null값이 포함되는 것을 나타낸다. 또한 상기 TLV 형식 정보에서 sLength는 '0'로 설정되어 sValue 필드에 타입-길이-데이터 값이 없음을 표기한다. 따라서 sValue는 null값으로 1바이트의 '0'가 설정된다.

[0079] 도면 제22도는 도면 제17도의 일반 메시지 형식에 대해 홍보메시지(ANNO) 형식의 일례를 도시한다. 홍보메시지(ANNO) 형식에서 타입 필드값은 0X03으로 설정되고 데이터 필드는 정보수집 및 제공 메시지(DATA) 형식의 데이터 필드와 동일한 형태로 설정된다. 데이터 필드의 타입-길이-데이터 값(TLV : sType-sLength-sValue)에서 sType 필드는 0XFF : 리스트로 설정되고, ssType 필드는 그 값에 따라 다음의 정보로 구분된다.

[0080] ● 0X01 : 서버에 의해 할당된 식별자 정보

[0081] ● 0X02 : IP 주소

[0082] ● 0X03~ : reserved

[0083] 도면 제23도는 도면 제17도의 일반 메시지 형식에 대해 홍보응답 메시지(AACK) 형식의 일례를 도시한다. 홍보응답 메시지(AACK) 형식에서 타입 필드값은 0X33으로 설정되고 데이터 필드는 정보수집 및 제공 메시지(DATA) 형식의 데이터 필드와 동일한 형태로 설정된다. 또한 ssType 필드는 홍보메시지(ANNO) 형식을 그대로 유지한다.

[0084] 이상과 같이 설명된 본 발명의 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템에 의하면, 사물지능통신(M2M)에 기반한 지능형 교통 시스템(ITS : Intelligent Transport Systems)에서 서버로부터 노변측 디바이스를 경유하여 차량 탑재 디바이스에 대해 정보를 제공하고 이를 차량 탑재 디바이스들 간의 직접 통신을 이용하여 전파할 수 있으며, 또한 차량 탑재 디바이스들로부터 노변측 디바이스를 경유하여 정보를 수집하여 서버에 제공한다. 아울러 본 발명은, 상기 차량 탑재 디바이스들은 서버로부터 제공된 정보의 전파와 정보의 제공에 따른 크레딧이 할당되며, 상기 크레딧을 사용하여 필요한 정보를 서버로부터 제공받을 수 있는 차량 간의 직접통신을 이용하는 정보 서비스 시스템을 제공한다.

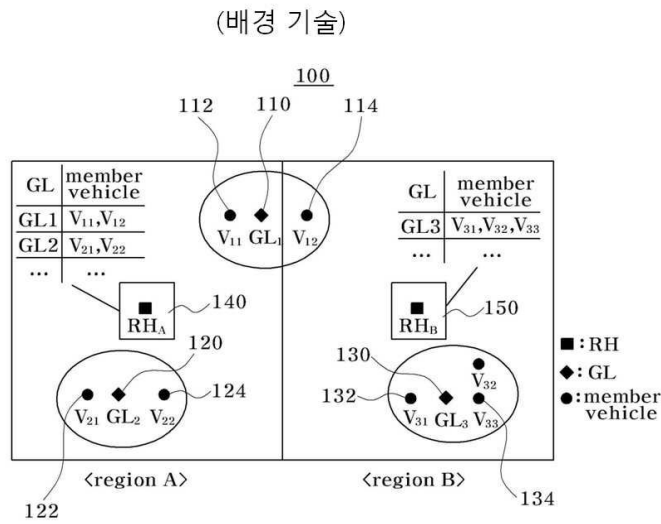
[0085] 본 발명은 비록 한정된 실시 예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

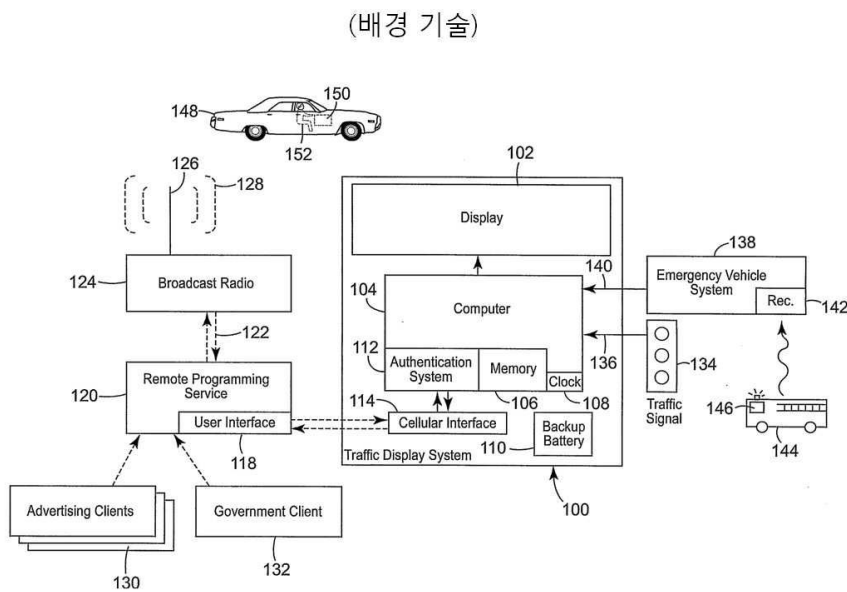
- [0086] 100 : 노변측 디바이스 (roedside device)
- 200 : A-collector(200)
- 300 : B-collector(300)
- 400 : C-collector(400)
- 500 : D-collector(500)
- 600 : 서버

도면

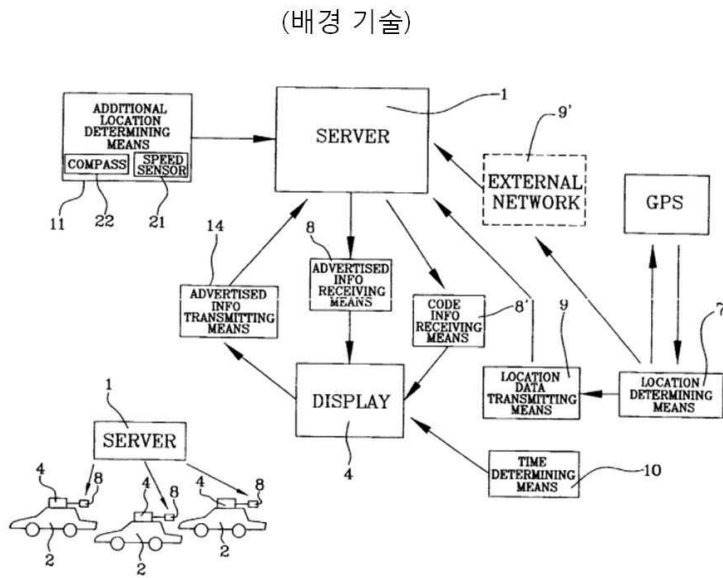
도면1



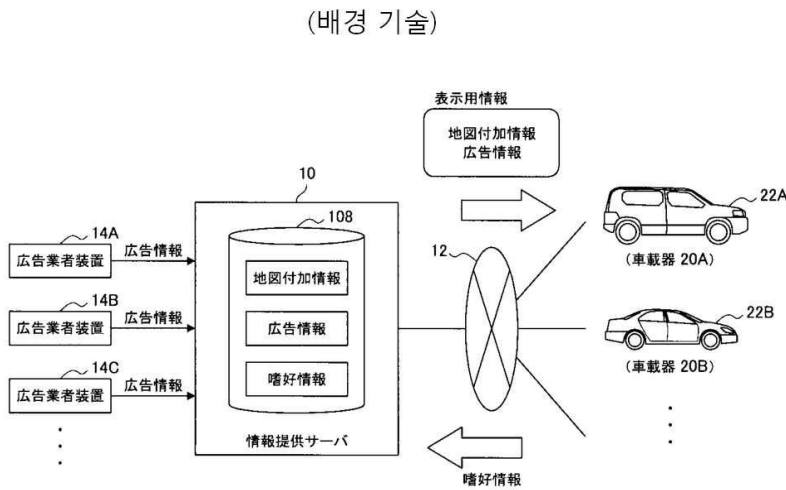
도면2



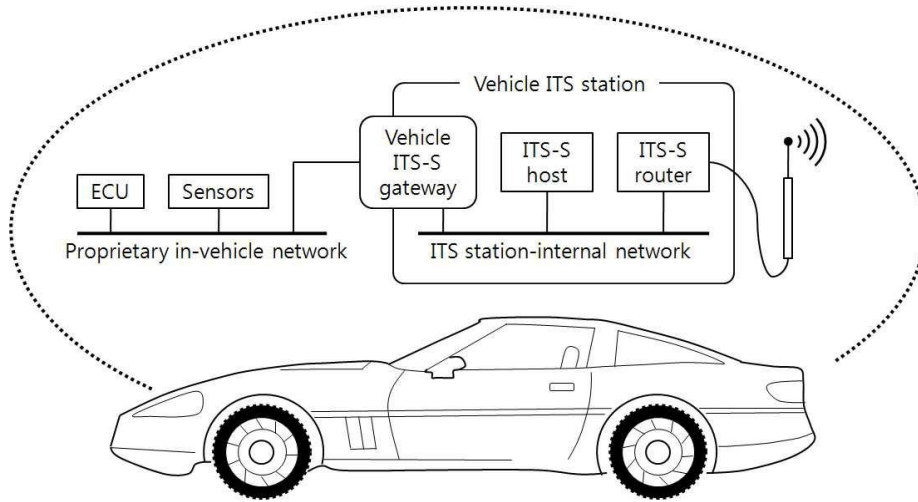
도면3



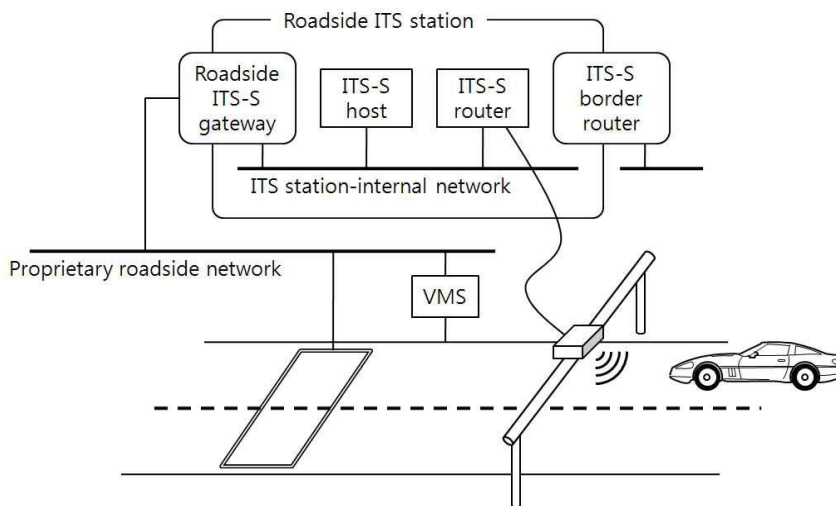
도면4



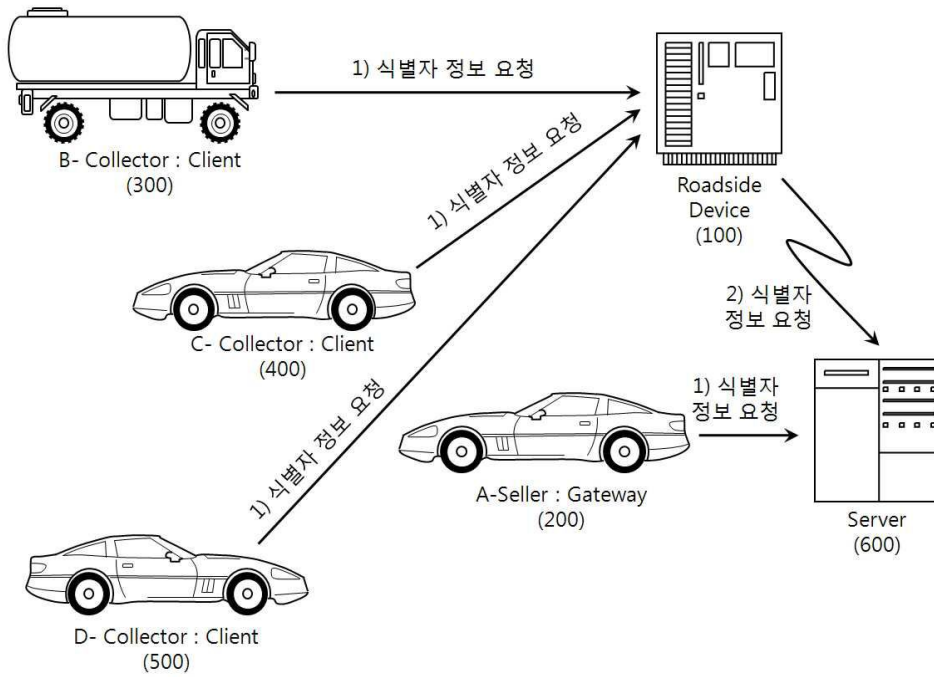
도면5



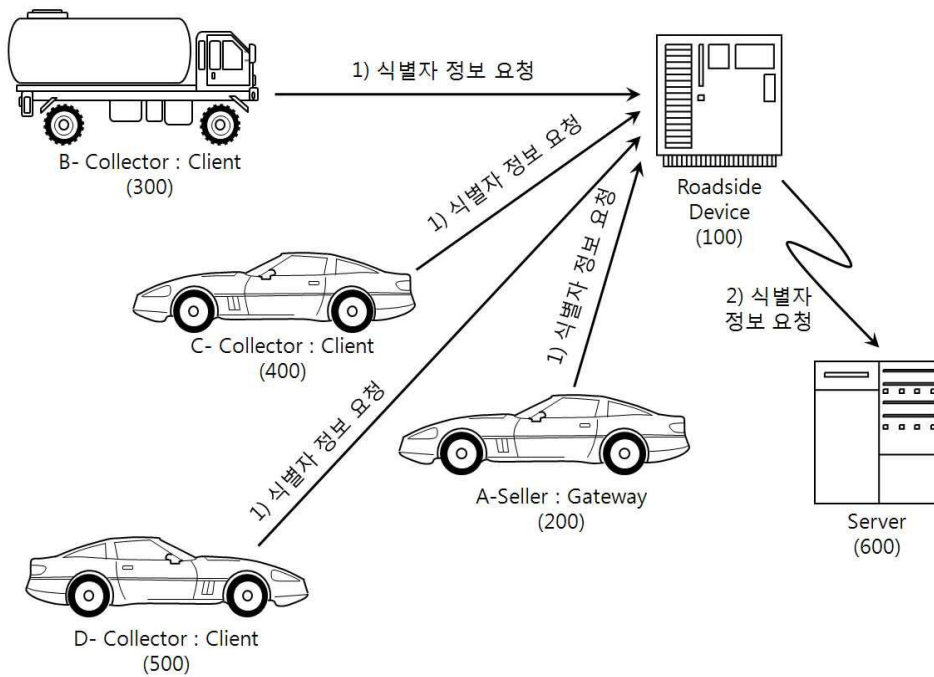
도면6



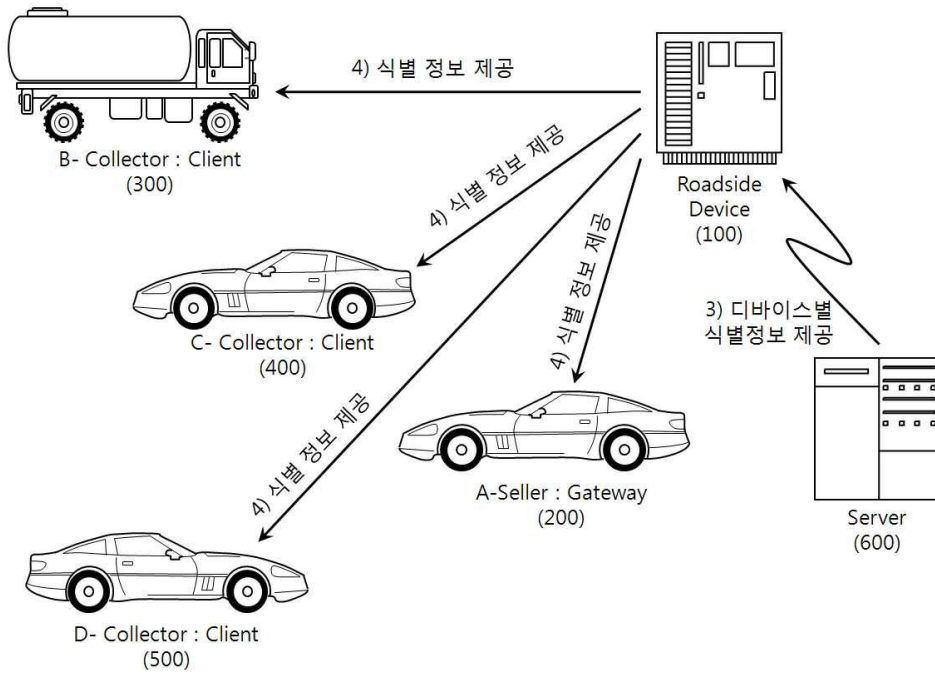
도면7



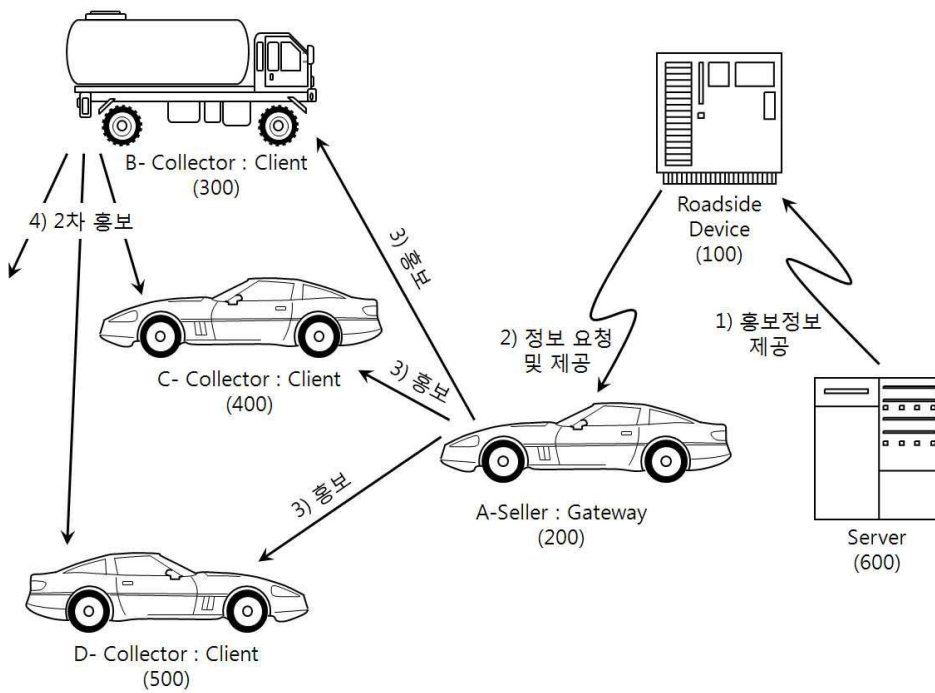
도면8



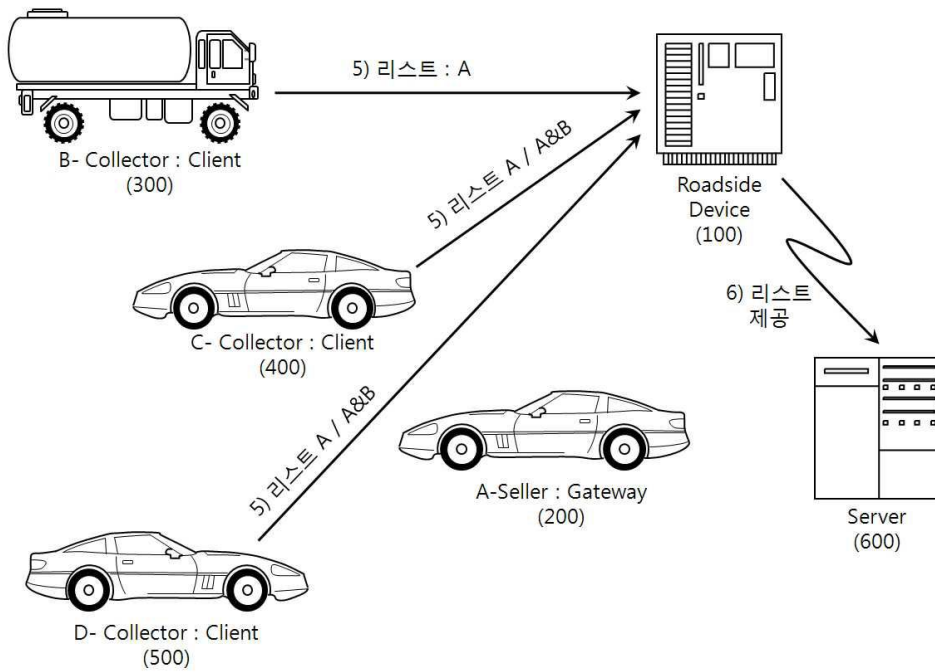
도면9



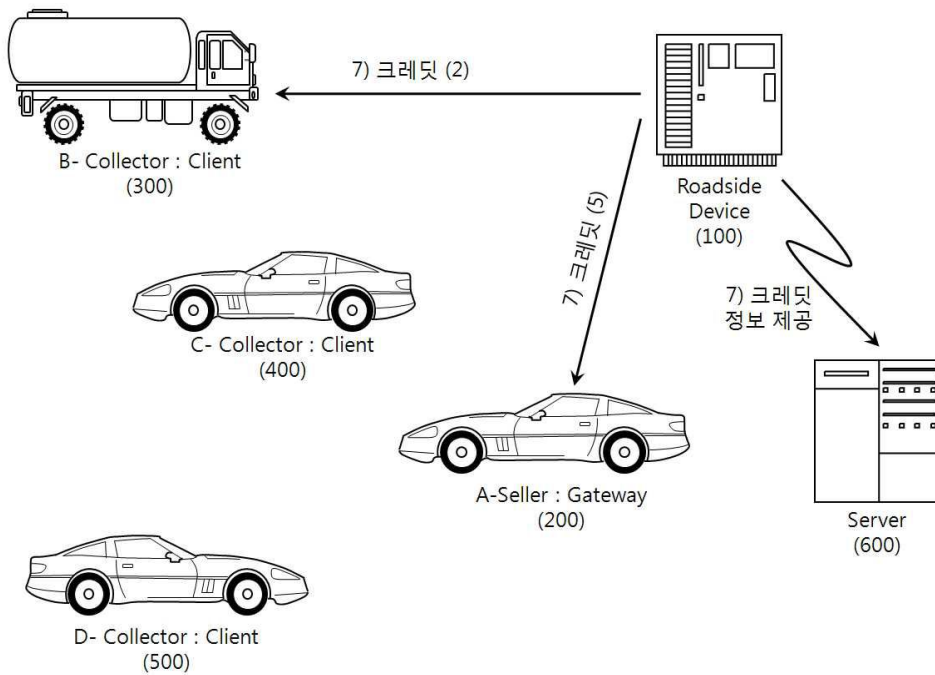
도면10



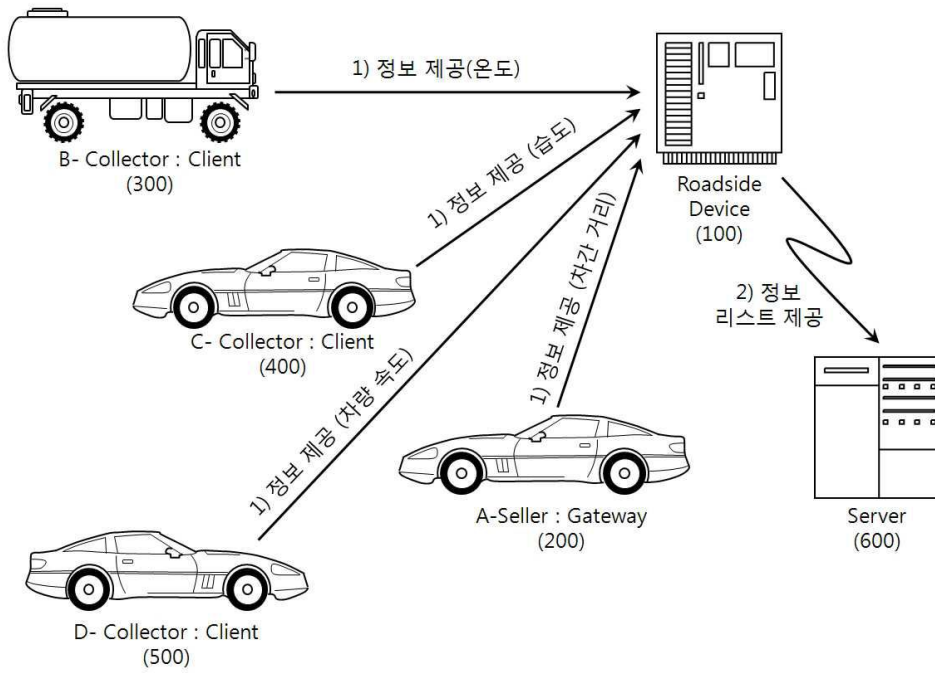
도면11



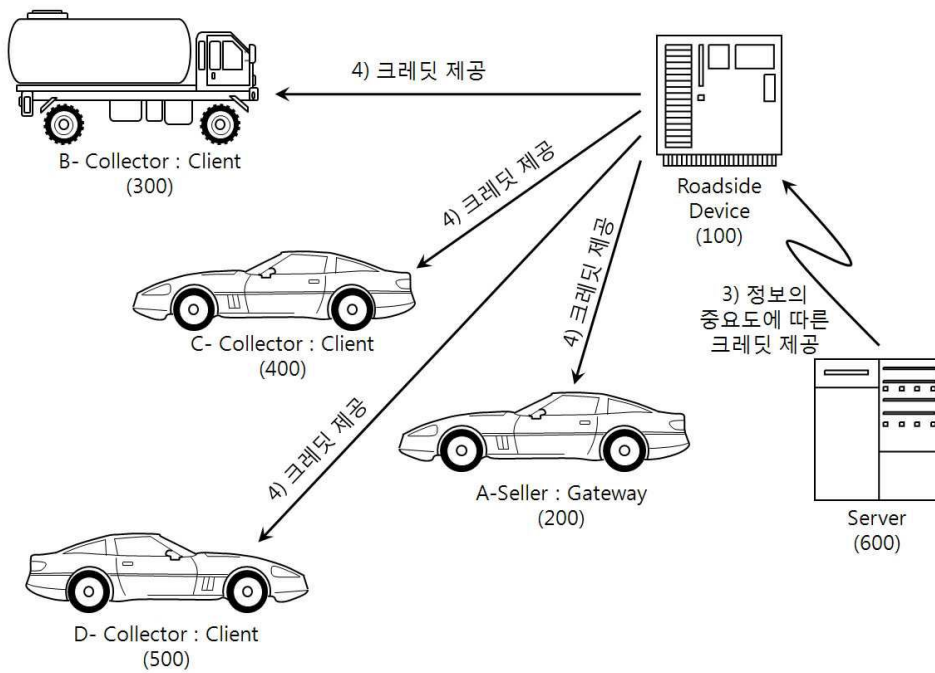
도면12



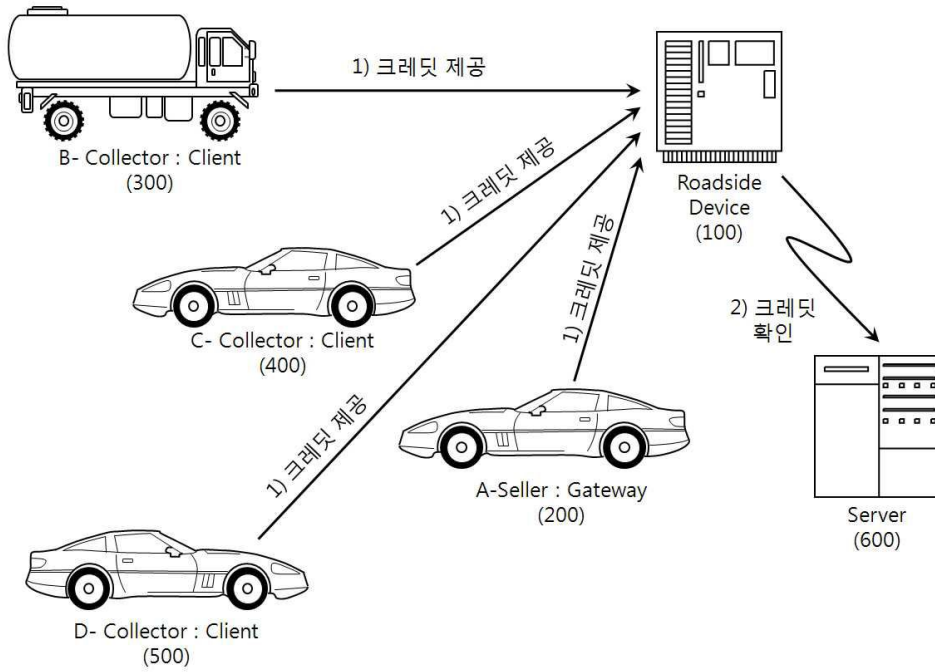
도면13



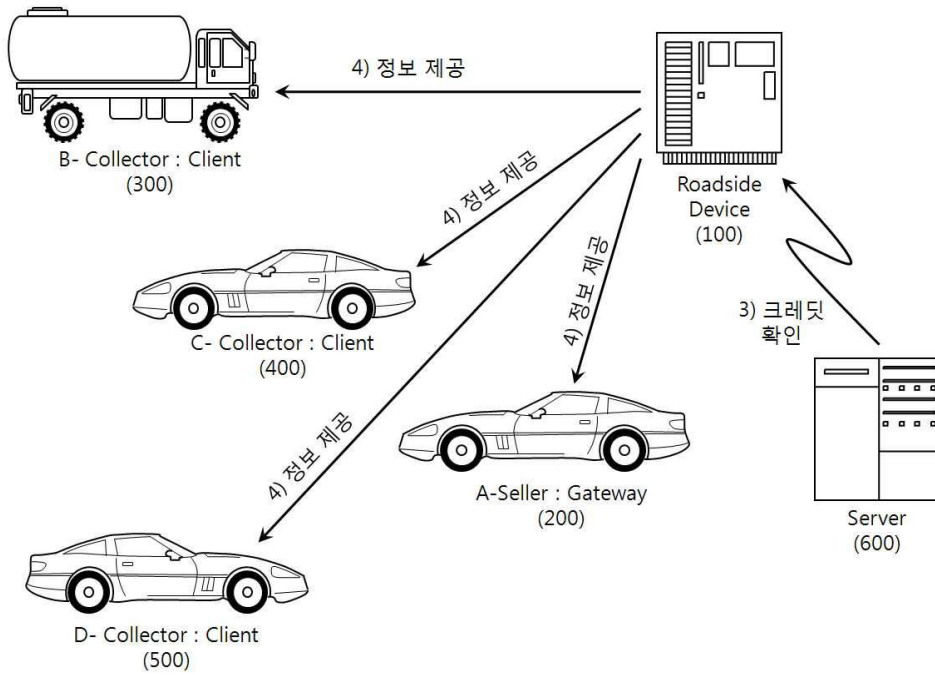
도면14



도면15



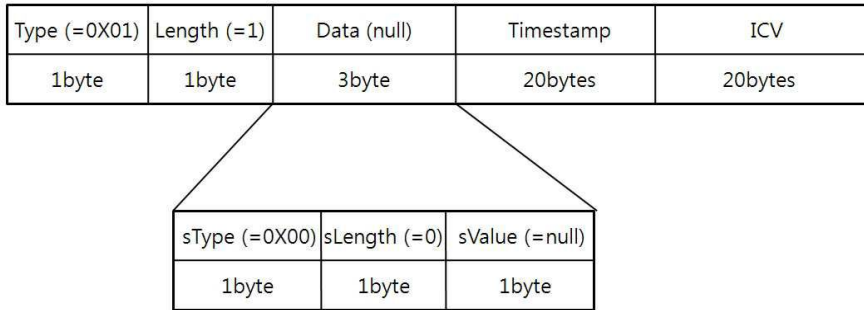
도면16



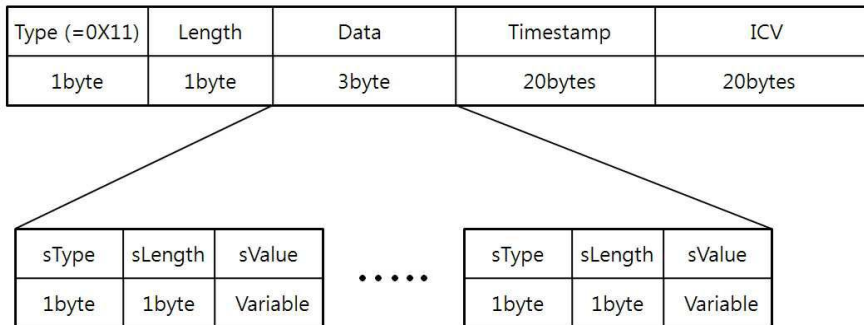
도면17

Type	Length	Data	Timestamp	ICV
1byte	1byte	Variable	20bytes	20bytes

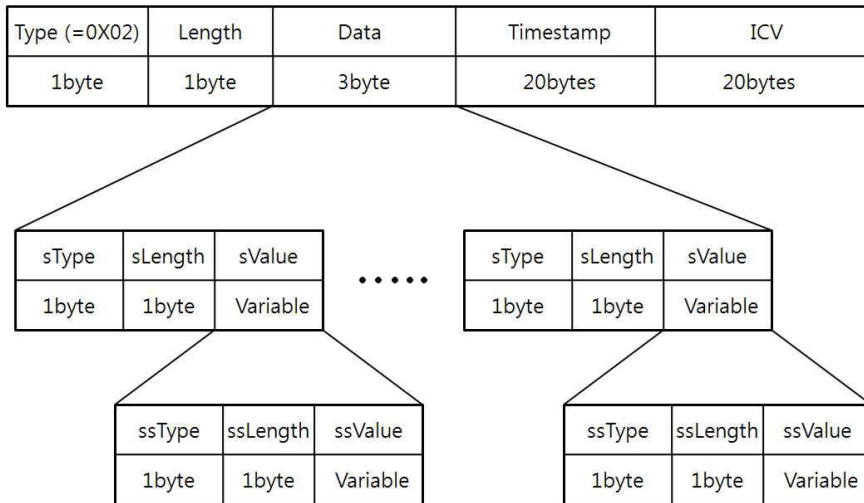
도면18



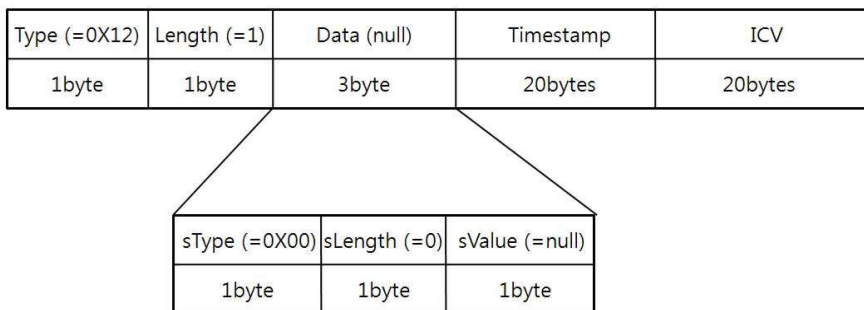
도면19



도면20



도면21



도면22

Type (=0X03)	Length	Data	Timestamp	ICV
1byte	1byte	Variable	20bytes	20bytes

도면23

Type (=0X33)	Length	Data	Timestamp	ICV
1byte	1byte	Variable	20bytes	20bytes