

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 6월 19일 (19.06.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/092398 A1

- (51) 국제특허분류:
H04B 7/26 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/011303
- (22) 국제출원일: 2013년 12월 6일 (06.12.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0143136 2012년 12월 10일 (10.12.2012) KR
- (71) 출원인: 경북대학교 산학협력단 (KYUNGPOOK NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 702-701 대구시 북구 대학로 80, Daegu (KR).
- (72) 발명자: 한동석 (HAN, Dong Seog); 706-807 대구시 수성구 청수로 551, 101-301 (만촌동, 만촌우방팔레스), Daegu (KR). 장은정 (JANG, Eun Jeong); 704-827 대구시 달서구 월배로 340, 102동 1802호 (송현동, 앞산청구제네스), Daegu (KR). 우리나라 (WOO, Rinara); 702-855 대구시 북구 중앙대로 118길 46, 1동 707호 (침산동, 침산삼익아파트), Daegu (KR).

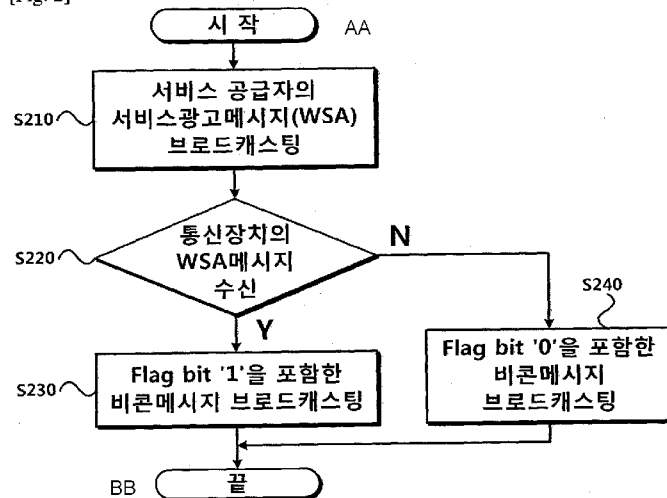
- (74) 대리인: 김종선 (KIM, Jong-Sun); 135-936 서울시 강남구 역삼로 3길 11, 12층 (역삼동, 광성빌딩), Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR TRANSMITTING DATA FROM COMMUNICATION DEVICE FOR PROVIDING VEHICLE INFOTAINMENT SERVICE AND SYSTEM USING SAME

(54) 발명의 명칭 : 차량 인포테인먼트 서비스 제공을 위한 통신장치의 데이터 전송 방법 및 이를 이용한 시스템

[Fig. 2]



AA ... Start
BB ... Finish
S210 ... Broadcast service advertisement (WSA) message of service provider
S220 ... Receive WSA message of communication device
S230 ... Broadcast beacon message including Flag bit '1'
S240 ... Broadcast beacon message including Flag bit '0'

(57) Abstract: The present invention relates to a method for transmitting data from a communication device for providing a vehicle infotainment service and a system using same. More specifically, the present invention relates to the method for the communication device transmitting data for receiving a service advertisement message from a different communication device when the service advertisement message which is broadcasted by a roadside device is not received, and to the system using same.

(57) 요약서: 본 발명은 차량 인포테인먼트 서비스를 제공하기 위한 통신장치의 데이터 전송 방법 및 이를 이용한 시스템에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 노변 장치로부터 브로드캐스팅된 서비스 광고 메시지를 수신하지 못한 경우, 다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지를 제공받기 위한 통신장치의 데이터 전송 방법 및 이를 이용한 시스템에 관한 것이다.



공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 차량 인포테인먼트 서비스 제공을 위한 통신장치의 데이터 전송 방법 및 이를 이용한 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 차량 인포테인먼트 서비스를 제공하기 위한 통신장치의 데이터 전송 방법 및 이를 이용한 시스템에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 노변 장치로부터 브로드캐스팅된 서비스 광고 메시지를 수신하지 못한 경우, 다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지를 제공받기 위한 통신장치의 데이터 전송 방법 및 이를 이용한 시스템에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 전자, 통신 기술의 발달로 인해 차량은 운송 수단으로써의 역할 뿐만 아니라, 외부 인터넷과의 통신을 통해 실시간 교통 정보, 디지털 지도, 영화, 음악 등의 서비스를 제공할 수 있는 차량 통신 시스템으로 발전하였다. 이와 같은 차량 통신 시스템을 포함하는 차량 네트워크(Vehicular Ad-hoc Network, 이하 VANET) 기술은 차량의 빠른 속도 및 빈번한 이동성에 적합해야 하므로, 기존의 모바일 네트워크(Mobile Ad-hoc Network, MANET)과 다른 네트워크 기술이 필요하게 되었다.
- [4] IEEE WAVE(Wireless Access in Vehicular Environment)는 상기와 같은 VANET 서비스를 제공하기 위한 무선통신 규격으로 IEEE 802.11p 및 IEEE1609 표준으로 구성되어 있으며, 최대 160km/h의 속도로 주행하는 차량에 탑재되어 있는 OBU(On-Board Unit)과 노변에 설치되는 노변 장치(RSU, Road-Side Unit)간의 빠른 링크 연결과 최대 27Mbps의 고속 데이터 전송을 지원한다. IEEE WAVE 규격은 북미지역을 중심으로 기술개발이 이루어졌으나, 현재는 유럽, 일본 등에서도 활발한 상용화 및 표준화가 추진되고 있다. 우리나라에서도 국토해양부가 추진하는 프로젝트에서 후보기술로 추진되어 기술개발이 진행되고 있다.
- [5] 상기 IEEE 802.11p 표준의 WAVE 모드를 통한 서비스를 제공하기 위한 방법으로, 노변 장치 등의 서비스 공급자는 WBSS(Wave BSS)에 가입하기 위해 필요한 WBSS 인식자, WBSS가 사용할 서비스 채널, 동기화를 위한 타이밍 정보 등의 네트워크 파라미터를 담고 있는 WSA(Wave Service Advertisement) 메시지를 주기적으로 전송한다. 이때, 상기 WSA 메시지를 수신한 통신장치는 WSA 메시지 내 포함된 서비스 채널 정보 등을 이용하여 관련 서비스를 제공받을 수 있다.
- [6] 다만, 노변 장치 등의 서비스 공급자로부터 WSA 메시지를 수신하지 못한 통신장치는 관련 서비스를 제공받기 위해서는 다음 전송주기까지 WSA

메시지의 수신을 기다려야 하는 문제점이 있었다.

- [7] 이를 해결하기 위해, C.Campolo 외 3명의 논문 『Augmenting Vehicle-to-Roadside connectivity in multi-channel vehicular Ad Hoc Networks』에서는 다른 통신장치를 통해 WSA 메시지를 전달받는 방법에 대하여 제시하고 있다. 상기 논문에서는 통신장치가 WSA 메시지를 수신한 경우, 상기 WSA 메시지가 피기백(piggyback)된 비콘 메시지를 주변 통신장치로 브로드캐스팅함으로써, WSA 메시지를 수신하지 못한 통신장치가 상기 메시지를 통해 WSA 메시지를 수신할 수 있는 구성에 대해 제시하고 있다.
- [8] 다만, 상기 논문에 제시되어 있는 방법과 같이, WSA 메시지를 수신한 모든 통신장치가 WSA 메시지가 피기백된 비콘 메시지를 브로드캐스팅하게 되면 전체 비콘 메시지의 용량이 커지게 되어 해당 채널의 과부하가 발생하는 문제점이 있었다. 또한, 상기 채널 과부하로 인해 WAVE 모드를 통한 서비스의 QoS가 저하되는 문제점이 있었다.

[9]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 주변 통신장치로부터 협력적으로 WSA 메시지를 전달받을 수 있는 동시에 해당 채널의 과부하를 방지할 수 있는 통신장치의 데이터 전송 방법 및 이를 이용한 시스템을 제공하고자 한다.

[11]

과제 해결 수단

- [12] 본 발명의 일 측면에 따른 통신장치의 데이터 전송 방법은 노변 장치가 브로드캐스팅하는 서비스 광고 메시지를 이용하여 차량 인포테인먼트 서비스를 제공하는 통신장치의 데이터 전송 방법에 있어서, (a)서비스 광고 메시지의 수신 여부를 감지하는 단계; 및 (b)상기 (a)단계를 통해 감지된 수신 여부 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅하는 단계;를 포함한다.
- [13] 본 발명에 적용가능한 바람직한 실시예에서, 상기 서비스 광고 메시지는, IEEE 802.11p 및 IEEE 1609 통신 규격을 기초로 하는 WSA(Wave Service Advertisement) 메시지일 수 있다.
- [14] 또한, 상기 비콘 메시지는, 통신장치의 식별정보, 위치정보 및 속도정보 중 선택되는 하나 또는 두 개 이상의 정보를 추가적으로 포함할 수 있다.
- [15] 이때, (c)다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지의 비수신 정보를 포함하는 비콘 메시지를 수신한 경우, 수신된 서비스 광고 메시지를 비콘 메시지에 피기백하여 브로드캐스팅하는 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [16]
- [17] 본 발명의 다른 측면에 따른 통신장치 시스템은 노변 장치가 브로드캐스팅하는

서비스 광고 메시지를 이용하여 차량 인포테인먼트 서비스를 제공하는 통신장치에 있어서, 노변 장치 또는 다른 통신장치로부터 전송되는 신호를 수신하는 수신부; 상기 수신부를 통한 서비스 광고 메시지의 수신 여부를 감지하는 제어부; 및 상기 제어부에서 감지된 수신여부 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅하는 송신부;를 포함한다.

[18] 본 발명에 적용가능한 바람직한 실시예에서, 상기 서비스 광고 메시지는, IEEE 802.11p 및 IEEE 1609 통신 규격을 기초로 하는 WSA(Wave Service Advertisement) 메시지일 수 있다.

[19] 또한, 상기 비콘 메시지는, 통신장치의 식별정보, 위치정보 및 속도정보 중 선택되는 하나 또는 두 개 이상의 정보를 추가적으로 포함할 수 있다.

[20] 또한, 상기 제어부는, 상기 수신부를 통해 다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지의 비수신 정보를 포함하는 비콘 메시지의 수신 여부를 감지하고, 수신 여부 감지시, 수신된 서비스 광고 메시지를 비콘 메시지에 피기백하여 상기 송신부를 통해 브로드캐스팅할 수 있다.

[21]

발명의 효과

[22] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량 인포테인먼트 서비스 제공을 위한 통신장치의 데이터 전송 방법 및 이를 이용한 시스템은 노변장치 등의 서비스 공급자로부터 WSA 메시지를 수신하였는지 여부에 대한 정보를 포함하는 비콘 메시지를 주변 통신장치로 브로드캐스팅하고, WSA 메시지를 수신하지 못하였다는 비콘 메시지를 수신한 경우에는 수신된 WSA 메시지가 피기백된 비콘 메시지를 주변 통신장치로 브로드캐스팅함으로써, 노변 장치 뿐만 아니라 다른 통신장치로부터도 WSA 메시지를 수신할 수 있다는 효과가 있다.

[23] 또한, 노변장치 등의 서비스 공급자로부터 WSA 메시지를 수신하지 못한 통신장치가 있는 경우, 상기 통신장치의 비콘 메시지를 수신한 통신장치만 WSA 메시지가 피기백된 비콘 메시지를 전송함으로써, 해당 채널의 과부하를 방지할 수 있다는 효과가 있다.

[24]

도면의 간단한 설명

[25] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 인포테인먼트 서비스 제공을 위한 노변장치 및 통신장치 시스템을 나타낸 도면,

[26] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 통신장치의 데이터 전송 방법을 나타낸 도면,

[27] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 비콘 프레임을 나타낸 도면,

[28] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 통신장치의 데이터 전송 방법을 나타낸 도면,

[29] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 WSA 메시지가 피기백된 비콘 프레임을

나타낸 도면, 및

[30] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 통신장치 시스템을 나타낸 도면이다.

[31]

발명의 실시를 위한 형태

[32] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변환, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[33] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[34] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[35] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면들을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[36]

[37] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 인포테인먼트 서비스 제공을 위한 노변장치 및 통신장치 시스템을 나타낸 도면이다.

[38] 도 1에 도시된 바와 같이, 차량 인포테인먼트 서비스를 제공하기 위해서는 서비스 공급자인 노변장치(200) 및 서비스를 제공받는 하나 또는 두 개 이상의 통신장치가 필요하다. 이때, 상기 통신장치로는 차량 내 구비되는 단말기(On Board Unit, OBU)가 적용될 수 있으며, 다른 예로는 모바일 단말이 적용될 수 있다. 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 노변장치가 하나 또는 두 개 이상의 통신장치에 서비스를 제공하는 방법은 IEEE 802.11p의 통신 규격(WAVE)을 기초로 할 수 있다. 이러한 통신 네트워크에 의해 노변장치와 통신장치간 통신망(Vehicle to Infrastructure, V2I)과 차량 통신 장치간 통신망(Vehicle to Vehicle, V2V)이 이루어져서 노변장치는 자신의 통신 반경에 위치하는 통신장치와 통신을 수행하며 통신장치간에도 통신이 이루어질 수 있다.

[39] 상기 V2I는 노변장치와 통신장치간 통신을 기반으로 차량에 교통 정보, 안전

지원 및 다운로드 서비스 등의 차량 인포테인먼트 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위해, 본 발명에 적용가능한 실시예에서, 노변장치(200)는 주변에 위치한 통신장치들(110,120,130)에게 WBSS에 가입하기 위해 필요한 WBSS 인식자, WBSS가 사용할 서비스 채널, 동기화를 위한 타이밍 정보 등의 네트워크 파라미터를 포함하는 WSA(Wave Service Advertisement)를 브로드캐스팅할 수 있다.

[40] 또한, 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 통신장치(110,120,130)는 상기 노변장치(200)로부터 WSA 메시지를 수신하였는지 여부에 대한 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅할 수 있다. 예를 들어, 제1 통신장치(110)가 노변 장치(200)로부터 WSA 메시지를 수신한 경우, 상기 제1 통신장치(110)는 WSA 메시지를 수신하였다는 정보를 포함하는 비콘 메시지를 제2 통신장치(120) 및 제3 통신장치(130) 등으로 브로드캐스팅할 수 있다.

[41] 반면에, 제2 통신장치(120)가 노변장치(200)로부터 WSA 메시지를 수신하지 못한 경우, 상기 제2 통신장치(120)는 WSA 메시지를 수신하지 못하였다는 정보를 포함하는 비콘 메시지를 제3 통신장치(130) 및 제1 통신장치(110) 등으로 브로드캐스팅할 수 있다.

[42] 이때, WSA 메시지를 수신한 제3 통신장치(130)가 상기 제1 통신장치(110)로부터 전송된 비콘 메시지를 수신한다면, 상기 제3 통신장치(130)는 자신도 WSA 메시지를 수신하였다는 정보를 포함하는 비콘 메시지를 상기 제1 통신장치(110)로 전송한다. 상기 전송 방법으로는 유니캐스트 또는 브로드캐스트 방식이 적용될 수 있다.

[43] 그러나, 상기 제3 통신장치(130)가 상기 제2 통신장치(120)로부터 전송된 비콘 메시지를 수신한다면, 상기 제3 통신장치(130)는 WSA 메시지를 수신하였다는 정보를 포함하는 비콘 메시지에 WSA 메시지를 피기백하여 제2 통신장치(120)로 전송한다. 상기 전송 방법으로는 유니캐스트 또는 브로드캐스트 방식이 적용될 수 있다.

[44] 상기와 같은 방법을 통해 상기 제2 통신장치(120)는 제3 통신장치(130)로부터 WSA 메시지를 수신함으로써, 관련 서비스를 제공받을 수 있다. 이하, 통신장치의 데이터 전송 방법 및 이를 이용한 시스템에 대하여 도 2 내지 도 6을 통해 상세히 설명한다.

[45]

[46] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 통신장치의 데이터 전송 방법을 나타낸 도면이다.

[47] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 적용가능한 바람직한 실시예에서 통신장치의 데이터 전송 방법은 (a)서비스 광고 메시지의 수신 여부를 감지하는 단계; 및 (b)상기 (a)단계를 통해 감지된 수신 여부 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅하는 단계;를 포함한다.

[48]

- [49] 서비스 공급자는 주변에 위치하고 있는 통신장치에 차량 인포테인먼트 서비스를 제공하기 위하여 서비스 광고 메시지를 브로드캐스팅한다(S210). 이때, 상기 서비스 공급자로는 도로 주변에 위치한 노변장치 등의 서비스 기지국이 적용될 수 있다. 상기 서비스 공급자는 서비스 광고 메시지를 통신장치로 전송하여 상기 서비스 광고 메시지를 수신한 통신장치로 하여금 해당 서비스를 제공받기 위한 통신 환경을 구성할 수 있도록 한다.
- [50] 본 발명에 적용가능한 바람직한 실시예에서 상기 서비스 광고 메시지는, IEEE 802.11p 및 IEEE 1609 통신 규격을 기초로 하는 WSA(Wave Service Advertisement) 메시지일 수 있다.
- [51] IEEE 802.11p에서는 차량의 움직이는 속도로 인해 특정 서비스 공급자와의 통신 가능 시간이 상대적으로 짧아지는 것을 고려하여, BSS(Basic Service Set)에 대한 가입 과정 없이, 임의의 BSSID(BSS Identifier)와 데이터를 주고받을 수 있는 WAVE 모드에 대하여 정의하고 있다. 보다 상세하게 설명하면, 상기 WAVE 모드에서는 IEEE 802.11의 가입 및 인증 과정이 모두 생략되어, 무선 단말이 WBSS(Wave BSS)에 가입하기 위해서는 단지 WBSS의 비콘을 수신하기만 하면 된다. 즉, IEEE 802.11p에서는 WBSS의 비콘인 WSA를 수신함으로써 해당 서비스를 제공받을 수 있게 된다. 이때, WSA 메시지는 WBSS에 가입하기 위해 필요한 WBSS 인식자, WBSS가 사용할 서비스 채널, 동기화를 위한 타이밍 정보 등의 네트워크 파라미터를 포함할 수 있으나, 본 발명은 이에 국한되지 않는다.
- [52]
- [53] 통신장치는 서비스 공급자로부터 서비스 광고 메시지를 수신하였는지 여부를 감지한다(S220). 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 통신장치는 노변장치로부터 WSA 메시지를 수신하였는지 여부를 감지할 수 있다.
- [54]
- [55] 상기 S220 단계를 통해 서비스 광고 메시지를 수신하였다고 감지된 경우, 통신장치는 상기 서비스 광고 메시지를 수신하였음에 대한 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅한다(S230). 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 통신장치는 노변장치로부터 WSA 메시지를 수신한 경우, 상기 WSA 메시지를 수신하였다는 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅할 수 있다.
- [56] 이때, 상기 비콘 메시지는 통신장치에 대한 상태 정보를 나타내는 메시지로써 통신장치 상호간에 송수신하게 된다. 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 비콘 메시지는, 통신장치의 식별정보, 위치정보 및 속도정보 중 선택되는 하나 또는 두 개 이상의 정보를 추가적으로 포함할 수 있다. 비콘 메시지와 관련해서는 도 3을 통해 상세히 설명한다.
- [57]
- [58] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 비콘 프레임을 나타낸 도면이다.
- [59] 도 3에 도시된 바와 같이, 통신장치가 브로드캐스팅하는 비콘 메시지는 통신장치의 식별정보, 위치정보, 속도정보 및 방향정보 등을 포함할 수 있다.

다만, 도 3은 비콘 프레임에 포함되는 정보 중 대표적인 정보를 몇 가지 표시한 것으로, 본 발명 적용가능한 실시예에서 상기 비콘 메시지는 통신장치의 상태 정보를 나타내는 다른 정보들을 추가적으로 포함할 수 있다.

[60] 또한, 상기 비콘 메시지는 서비스 공급자로부터 서비스 광고 메시지를 수신하였는지에 대한 정보를 포함한다. 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 비콘 메시지는 노변장치로부터 WSA 메시지를 수신하였는지에 대한 정보를 포함할 수 있다. 이때, 상기 WSA 메시지의 수신 여부에 대한 정보는 Flag bit로 표현할 수 있다. 예를 들면, WSA 메시지를 수신한 경우에는 '1', WSA 메시지를 수신하지 못한 경우에는 '0'로 표시할 수 있다. 다만, 이는 일 실시예로 본 발명은 상기 실시예에 국한되지 않는다.

[61]

[62] 본 발명에 적용가능한 실시예에서 S230 단계의 경우 WSA 메시지를 수신하였으므로, 통신장치는 WSA 메시지를 수신하였음을 의미하는 Flag bit '1'을 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅할 수 있다.

[63]

[64] 이와 반대로, S220 단계를 통해 서비스 광고 메시지가 수신되지 않았다고 감지된 경우, 통신장치는 상기 서비스 광고 메시지가 수신되지 않았다는 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅한다(S240). 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 통신장치는 노변장치로부터 WSA 메시지를 수신하지 못한 경우, 상기 WSA 메시지를 수신하지 못하였다는 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅할 수 있다. 이때, 상기 통신장치는 WSA 메시지를 수신하지 못하였음을 의미하는 Flag bit '0'을 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅할 수 있다.

[65]

[66] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 통신장치의 데이터 전송 방법을 나타낸 도면이다.

[67] 도 4에 도시된 바와 같이, 서비스 공급자는 주변에 위치하고 있는 통신장치에 차량 인포테인먼트 서비스를 제공하기 위하여 서비스 광고 메시지를 브로드캐스팅한다(S410). 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 서비스 공급자로는 도로 주변에 위치한 노변장치가 적용될 수 있으며, 상기 서비스 광고 메시지는 IEEE 802.11p 통신 규격을 기초로 하는 WSA 메시지가 적용될 수 있다. 이에 대해서는 상기 S210 단계를 통해 상세히 설명하였으므로 이하 생략한다.

[68]

[69] 상기 S410 단계를 통해 통신장치는 서비스 광고 메시지를 수신한다(S420). 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 통신장치는 상기 S410 단계를 통해 WSA 메시지를 수신할 수 있다.

[70]

- [71] 이후, 상기 통신장치는 다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지의 비수신 정보를 포함하는 비콘 메시지를 수신하였는지를 판단한다(S430). 본 발명에 적용가능한 바람직한 실시예에서 상기 통신장치는 다른 통신장치로부터 WSA 메시지를 수신하지 못하였음을 의미하는 Flag bit '0'을 포함하는 비콘 메시지를 수신하였는지를 판단할 수 있다.
- [72]
- [73] 상기 S430 단계를 통해 다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지의 비수신 정보를 포함하는 비콘 메시지가 수신되었다고 판단되는 경우, 통신장치는 수신된 서비스 광고 메시지를 비콘 메시지에 피기백하여 브로드캐스팅한다(S440). 본 발명에 적용가능한 실시예에서 다른 통신장치로부터 WSA 메시지를 수신하지 못하였음을 의미하는 Flag bit '0'을 포함하는 비콘 메시지를 수신한 경우, 상기 통신장치는 WSA 메시지를 비콘 메시지에 피기백하여 브로드캐스팅할 수 있다. 이하 도 5를 통해 상세히 설명한다.
- [74]
- [75] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 WSA 메시지가 피기백된 비콘 프레임을 나타낸 도면이다.
- [76] 본 발명에 적용가능한 실시예에서 통신장치는 도 5에 도시된 데이터 포맷인, WSA 메시지가 피기백된 비콘 메시지를 브로드캐스팅할 수 있다. 보다 상세하게는, 상기 통신장치는 WSA 메시지를 수신하였음을 의미하는 Flag bit '1'을 포함하는 비콘 메시지에 WSA 메시지를 피기백하여 브로드캐스팅할 수 있다.
- [77]
- [78] 또는, 상기 S430 단계를 통해 다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지의 비수신 정보를 포함하는 비콘 메시지가 수신되지 않았다고 판단되는 경우, 통신장치는 서비스 광고 메시지의 수신 여부 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅한다(S450). 본 발명에 적용가능한 실시예에서 다른 통신장치로부터 WSA 메시지를 수신하지 못하였음을 의미하는 Flag bit '0'을 포함하는 비콘 메시지를 수신하지 않은 경우, 상기 통신장치는 WSA 메시지가 피기백되지 않은, WSA 메시지를 수신하였음을 의미하는 Flag bit '1'을 포함하는 비콘 메시지만을 브로드캐스팅할 수 있다. 이에 대해서는 도 3을 통해 상세히 설명하였으므로, 이하 생략한다.
- [79]
- [80] 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 통신장치 시스템을 나타낸 도면이다.
- [81] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명에 적용가능한 바람직한 실시예에 따른 통신장치 시스템은 노변 장치가 브로드캐스팅하는 서비스 광고 메시지를 이용하여 차량 인포테인먼트 서비스를 제공하는 통신장치에 있어서, 노변 장치 또는 다른 통신장치로부터 전송되는 신호를 수신하는 수신부(610); 상기

수신부(610)를 통한 서비스 광고 메시지의 수신 여부를 감지하는 제어부(620); 및 상기 제어부(620)에서 감지된 수신여부 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅하는 송신부(630);를 포함한다.

[82]

[83] 수신부(610)는 노변 장치 또는 다른 통신장치로부터 전송되는 신호를 수신한다. 상기 수신부(610)는 노변 장치가 브로드캐스팅하는 서비스 광고 메시지 및 다른 통신장치로부터 전송되는 비콘 메시지를 수신할 수 있다. 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 수신부는 WSA 메시지, 상기 WSA 메시지의 수신여부 정보를 Flag bit로 포함하는 비콘 메시지 및 상기 WSA 메시지를 피기백한 비콘 메시지 등을 수신할 수 있다. 서비스 광고 메시지 및 비콘 메시지에 대해서는 앞에서 상세히 설명하였으므로 이하 생략한다.

[84]

[85] 제어부(620)는 상기 수신부(610)를 통해 서비스 광고 메시지가 수신되었는지 여부를 감지한다. 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 제어부(620)는 IEEE 802.11p 표준의 WSA 메시지가 수신되었는지 여부를 감지할 수 있다.

[86] 이때, WSA 메시지가 수신된 경우, 상기 제어부(620)는 송신부(630)로 하여금 상기 WSA 메시지를 수신하였음을 의미하는 Flag bit '1'을 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅하게 제어한다. 반대로, WSA 메시지를 수신하지 못한 경우, 상기 제어부(620)는 송신부(630)로 하여금 상기 WSA 메시지를 수신하였음을 의미하는 Flag bit '0'을 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅하게 제어한다. 이에 대해서는 도 3을 통해 상세히 설명하였으므로 이하 생략한다.

[87]

[88] 또한, 상기 제어부(620)는 상기 수신부(610)를 통해 다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지의 비수신 정보를 포함하는 비콘 메시지의 수신 여부를 감지할 수 있다. 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 제어부(620)는 다른 통신장치로부터 Flag bit '0'을 포함하는 비콘 메시지를 수신하였는지 여부를 감지할 수 있다.

[89] 이때, 다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지 비수신 정보를 포함하는 비콘 메시지를 수신한 경우, 상기 제어부(620)는 송신부(630)로 하여금 비콘 메시지에 서비스 광고 메시지를 피기백하여 브로드캐스팅하도록 제어할 수 있다. 본 발명에 적용가능한 실시예에서는 다른 통신장치로부터 Flag bit '0'을 포함하는 비콘 메시지를 수신한 경우, 상기 제어부(620)는 송신부(630)로 하여금 비콘 메시지에 WSA 메시지를 피기백하여 브로드캐스팅하도록 제어할 수 있다.

[90]

[91] 송신부(630)는 상기 제어부(620)에서 감지된 수신여부 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅한다. 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 송신부(630)는 WSA 메시지를 수신한 경우에는 Flag bit '1'을, WSA 메시지를 수신하지 못한 경우에는 Flag bit '0'을 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅할

수 있다. 이와 관련해서는 도 3을 통해 상세히 설명하였으므로 이하 생략한다.

[92]

[93] 또한, 상기 송신부(630)는 수신된 서비스 광고 메시지를 비콘 메시지에 피기백하여 브로드캐스팅할 수 있다. 본 발명에 적용가능한 실시예에서 상기 송신부(630)는 비콘 메시지에 WSA 메시지를 피기백하여 브로드캐스팅할 수 있다. 이와 관련해서는 도 4 및 도 5를 통해 상세히 설명하였으므로 이하 생략한다.

[94]

[95] 상기와 같은 방법을 통해 통신장치는 노변장치로부터 브로드캐스팅된 서비스 광고 메시지를 수신하지 못한 경우, 다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지를 제공받아 관련 서비스를 제공할 수 있다. 본 발명에 적용가능한 실시예에서 통신장치는 IEEE 802.11p 표준의 WSA 메시지를 노변장치 또는 다른 통신장치로부터 제공받아 관련 서비스를 제공할 수 있다.

[96]

[97] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

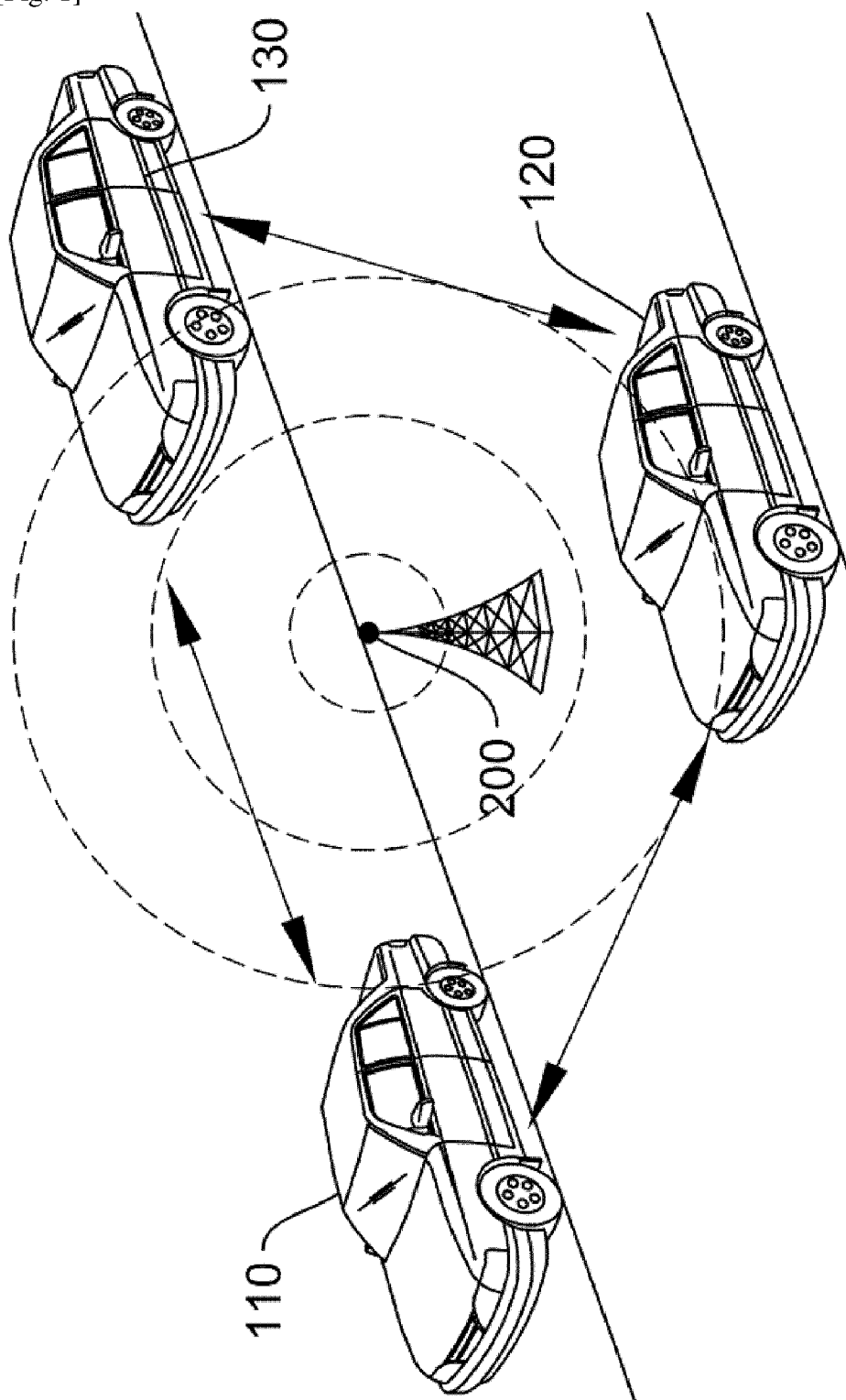
- [청구항 1] 노변 장치가 브로드캐스팅하는 서비스 광고 메시지를 이용하여 차량 인포테인먼트 서비스를 제공하는 통신장치의 데이터 전송 방법에 있어서,
 (a)서비스 광고 메시지의 수신 여부를 감지하는 단계; 및
 (b)상기 (a)단계를 통해 감지된 수신 여부 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅하는 단계;를 포함하는 통신장치의 데이터 전송 방법.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 서비스 광고 메시지는,
 IEEE 802.11p 및 IEEE 1609 통신 규격을 기초로 하는 WSA(Wave Service Advertisement) 메시지인 것을 특징으로 하는 통신장치의 데이터 전송 방법.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
 상기 비콘 메시지는,
 통신장치의 식별정보, 위치정보 및 속도정보 중 선택되는 하나 또는 두 개 이상의 정보를 추가적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 통신장치의 데이터 전송 방법.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
 (c)다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지의 비수신 정보를 포함하는 비콘 메시지를 수신한 경우, 수신된 서비스 광고 메시지를 비콘 메시지에 피기백하여 브로드캐스팅하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 통신장치의 데이터 전송 방법.
- [청구항 5] 노변 장치가 브로드캐스팅하는 서비스 광고 메시지를 이용하여 차량 인포테인먼트 서비스를 제공하는 통신장치에 있어서,
 노변 장치 또는 다른 통신장치로부터 전송되는 신호를 수신하는 수신부;
 상기 수신부를 통한 서비스 광고 메시지의 수신 여부를 감지하는 제어부; 및
 상기 제어부에서 감지된 수신여부 정보를 포함하는 비콘 메시지를 브로드캐스팅하는 송신부;를 포함하는 통신장치 시스템.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서,
 상기 서비스 광고 메시지는,
 IEEE 802.11p 및 IEEE 1609 통신 규격을 기초로 하는 WSA(Wave Service Advertisement) 메시지인 것을 특징으로 하는 통신장치 시스템.
- [청구항 7] 제 5항에 있어서,

상기 비콘 메시지는,
통신장치의 식별정보, 위치정보 및 속도정보 중 선택되는 하나
또는 두 개 이상의 정보를 추가적으로 포함하는 것을 특징으로
하는 통신장치 시스템.

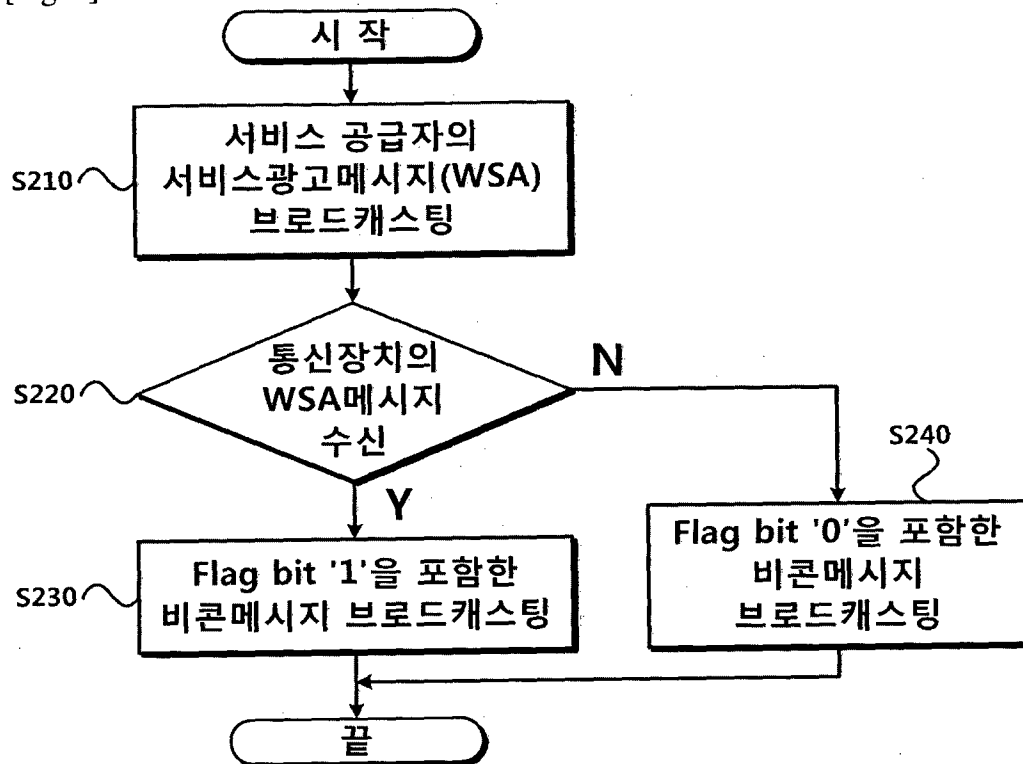
[청구항 8]

제 5항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 수신부를 통해 다른 통신장치로부터 서비스 광고 메시지의
비수신 정보를 포함하는 비콘 메시지의 수신 여부를 감지하고,
수신 여부 감지시, 수신된 서비스 광고 메시지를 비콘 메시지에
피기백하여 상기 송신부를 통해 브로드캐스팅하는 것을 특징으로
하는 통신장치 시스템.

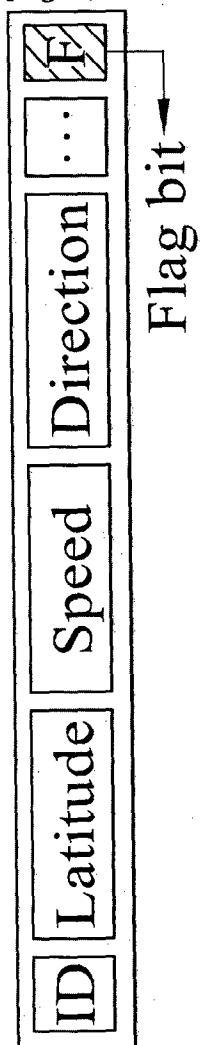
[Fig. 1]



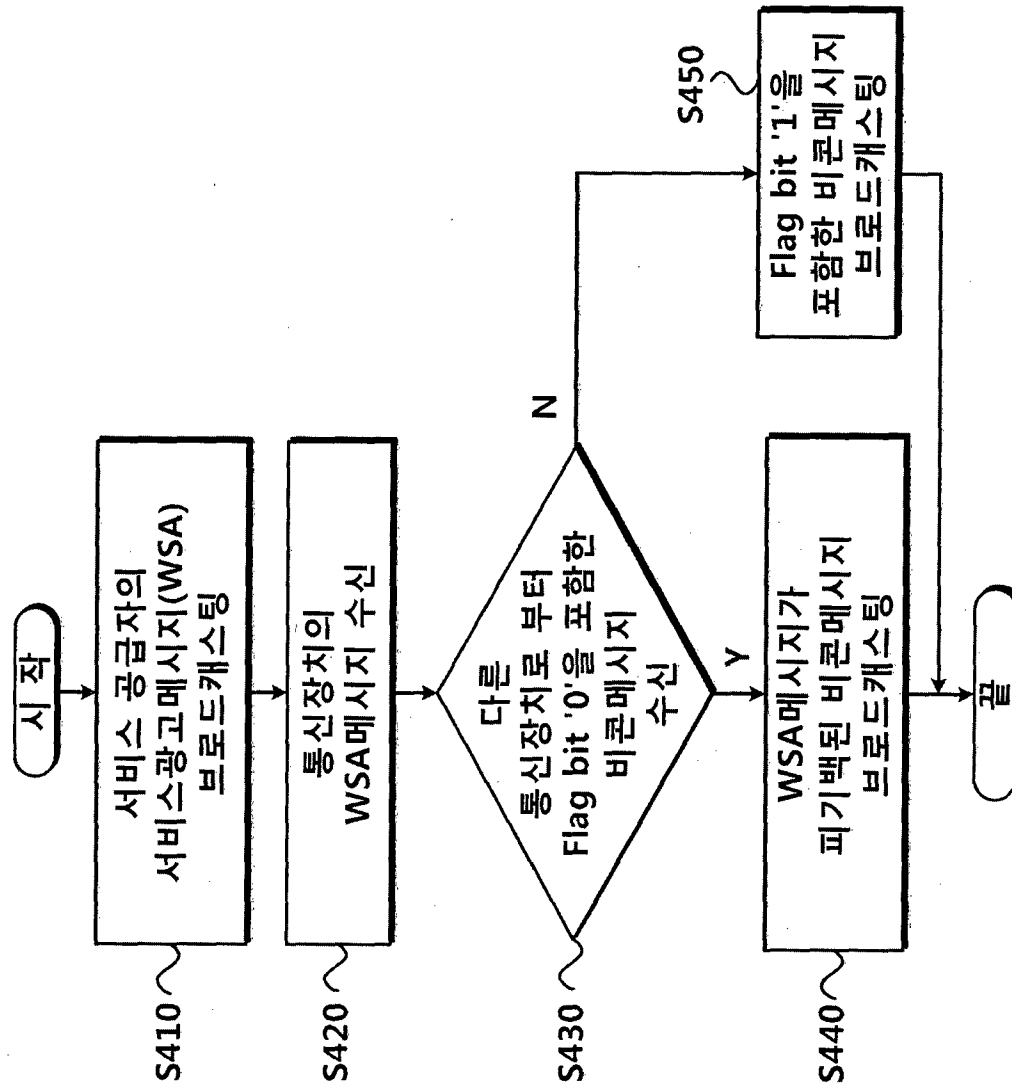
[Fig. 2]



[Fig. 3]



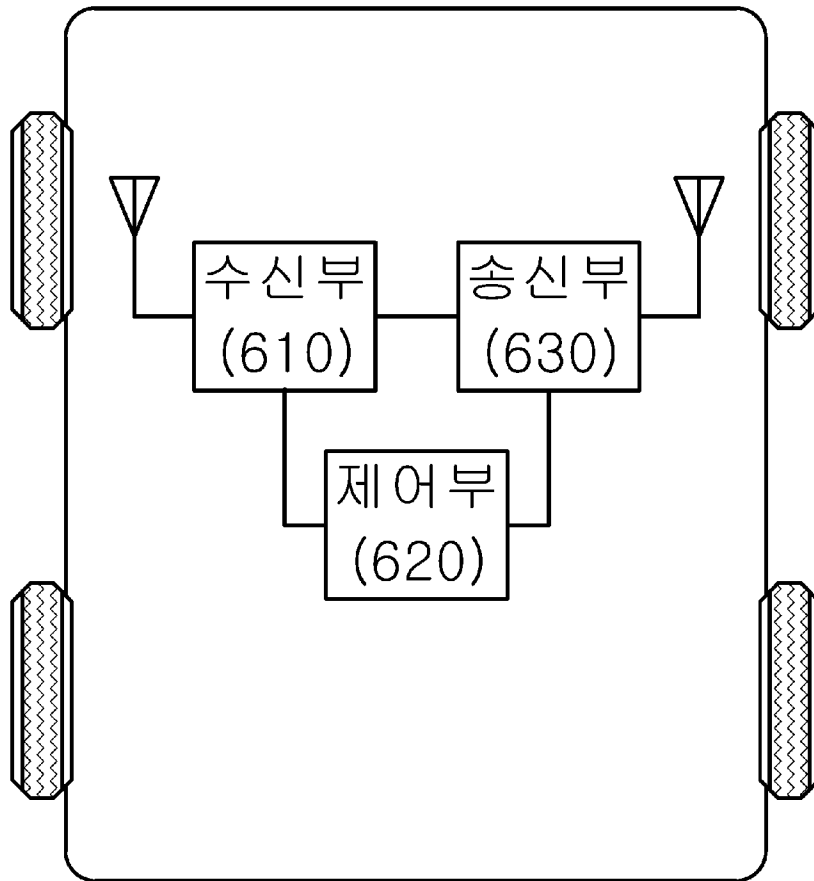
[Fig. 4]



[Fig. 5]

ID	Latitude	Speed	Direction	...	1	WSA
----	----------	-------	-----------	-----	---	-----

[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/011303**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04B 7/26(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04B 7/26; H04W 4/06; B60Q 1/00; H04W 4/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: vehicle infotainment, road-side, beacon message, service advertising message, broadcasting, overload

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FRANCISCO J. ROS et al., "Reliable and Efficient Broadcasting in Vehicular Ad Hoc Networks", In: Vehicular Technology Conference, 2009. VTC Spring 2009. IEEE 69th, Barcelona: IEEE, April 2009, pp. 1-5, (http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=arnumber=5073834) See page 1, left column, lines 24-30; page 3, left columns 6-32; and page 4, right column, lines 5-7.	1-8
Y	SUNG, Yun Yeong et al., "A Reliable Broadcast Message Dissemination for VANETs via Rebroadcasting", Information and Communication vol. 38 no. 4, August 2011, pp. 261-272 (http://www.dbpia.co.kr/Article/1504780) See abstract; page 262, left column, lines 11-15.	1-8
Y	PANOS PAPADIMITRATOS et al., "Vehicular communication systems: Enabling technologies, applications, and future outlook on intelligent transportation", In: Communications Magazine, IEEE, November 2009, Issue 11, Vol. 47, pp.89-95 (http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp=&arnumber=5&questText) See page 90, right column, lines 13-26.	3,7
A	US 2008-0303649 A1 (GUILLERMO CAJIGAS BRINGAS et al.) 11 December 2008 See paragraphs 18-20; and figure 1.	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 FEBRUARY 2014 (21.02.2014)

Date of mailing of the international search report

24 FEBRUARY 2014 (24.02.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/011303

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-120232 A (MITSUBISHI ELECTRIC RESEARCH LABORATORIES INC.) 06 June 2011 See paragraphs 18-22; and figures 1-2.	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/011303

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2008-0303649 A1	11/12/2008	EP 1939833 A1 EP 1939833 B1 US 2008-0291007 A1	02/07/2008 14/04/2010 27/11/2008
JP 2011-120232 A	16/06/2011	US 2011-0128902 A1	02/06/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H04B 7/26(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04B 7/26; H04W 4/06; B60Q 1/00; H04W 4/04 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 차량 인포테인먼트, 노변, 비컨 메시지, 서비스 광고 메시지, 브로드캐스팅, 과부하		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	FRANCISCO J. ROS 외 2명, `Reliable and Efficient Broadcasting in Vehicular Ad Hoc Networks`, In: Vehicular Technology Conference, 2009. VTC Spring 2009. IEEE 69th, Barcelona: IEEE, April 2009, pp. 1-5, (http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=5073834) 페이지 1, 왼쪽 컬럼, 라인 24-30; 페이지 3, 왼쪽 컬럼 6-32; 및 페이지 4, 오른쪽 컬럼, 라인 5-7 참조.	1-8
Y	성운영 외 1명, `VANET에서의 신뢰성 높은 브로드캐스트 메시지 전파를 위한 재브로드캐스팅 방안`, 정보통신 제38권 제4호, 2011.8, pp. 261-272 (http://www.dbpia.co.kr/Article/1504780) 요약; 페이지 262, 왼쪽 컬럼, 라인 11-15 참조.	1-8
Y	PANOS PAPADIMITRATOS 외 4명, `Vehicular communication systems: Enabling technologies, applications, and future outlook on intelligent transportation`, In: Communications Magazine, IEEE, November 2009, Issue 11, Vol. 47, pp. 89-95 (http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp=&arnumber=5&queryText) 페이지 90, 오른쪽 컬럼, 라인 13-26 참조.	3,7
A	US 2008-0303649 A1 (GUILLERMO CAJIGAS BRINGAS 외 2명) 2008.12.11 단락 18-20; 및 도면 1 참조.	1-8
☒ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 02월 21일 (21.02.2014)		국제조사보고서 발송일 2014년 02월 24일 (24.02.2014)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 강희국 전화번호 +82-42-481-8264 

C (계속). 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2011-120232 A (MITSUBISHI ELECTRIC RESEARCH LABORATORIES INC.) 2011.06.16 단락 18-22; 및 도면 1-2 참조.	1-8

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2008-0303649 A1	2008/12/11	EP 1939833 A1 EP 1939833 B1 US 2008-0291007 A1	2008/07/02 2010/04/14 2008/11/27
JP 2011-120232 A	2011/06/16	US 2011-0128902 A1	2011/06/02