



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0134631
(43) 공개일자 2012년12월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 4/22 (2009.01) H04W 40/20 (2009.01)
H04W 84/18 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2011-0053690
(22) 출원일자 2011년06월03일
심사청구일자 2012년06월04일
기술이전 희망 : 기술양도

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산 남구 무거2동 산29
(72) 발명자
권성오
서울특별시 노원구 섬밭로 232, 우성아파트 108동
1006호 (하계동)
윤효정
울산광역시 남구 삼호로 35-1 (무거동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김종선

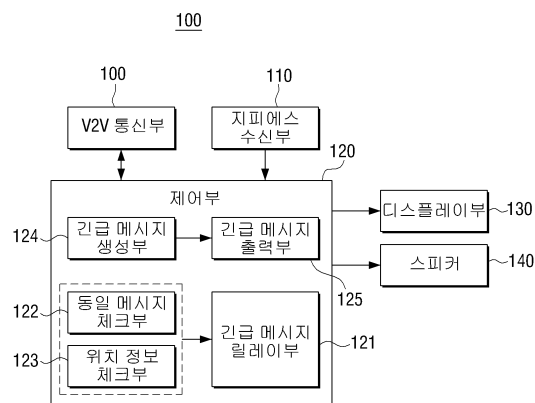
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 차량 간 통신 환경에서 효과적인 긴급 메시지 전송을 위한 긴급 메시지 릴레이 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 차량 간 통신 기술에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 차량 간 통신 환경에서 효과적으로 긴급 메시지를 전송하는 긴급 메시지 릴레이 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 V2V(Vehicle to vehicle) 통신을 통해 차량 간 긴급 메시지를 전송하는 긴급 메시지 릴레이 장치에 있어서, 긴급 메시지 릴레이 장치가 V2V 통신을 통해 적어도 하나의 근접 차량과 긴급 메시지를 송수신하는 V2V 통신부와, 지피에스를 통해 현재 차량의 위치 정보를 획득하는 지피에스 수신부와, V2V 통신부를 통해 제1 및 제2 근접 차량들로부터 수신한 긴급 메시지들에 포함된 식별 정보의 동일 여부에 따라, 차량의 위치 정보와 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 위치 정보를 참조하여 차량이 제1 및 제2 근접 차량 사이에 위치하는지를 체크하여 또다른 근접 차량으로 수신한 긴급 메시지들의 전송을 제어하는 제어부를 포함한다. 본 발명의 이 같은 양상에 따라, 긴급 메시지 릴레이 장치는 해당 차량이 긴급 메시지를 전송한 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하는지를 판단하여 근접한 위치에 있는 또다른 근접 차량으로의 긴급 메시지의 전송 여부를 결정할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

변재욱

경상북도 경주시 양정로218번길 7 (동천동)

복진일

울산광역시 동구 전하3동 일산아파트 136동 402호

특허청구의 범위

청구항 1

V2V(Vehicle to vehicle) 통신을 통해 차량 간 긴급 메시지를 전송하는 긴급 메시지 릴레이 장치에 있어서,

상기 V2V 통신을 통해 적어도 하나의 근접 차량과 긴급 메시지를 송수신하는 V2V 통신부와;

지피에스를 통해 현재 차량의 위치 정보를 획득하는 지피에스 수신부와;

상기 V2V 통신부를 통해 제1 및 제2 근접 차량들로부터 수신한 긴급 메시지들에 포함된 식별 정보의 동일 여부에 따라, 상기 차량의 위치 정보와 상기 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 위치 정보를 참조하여 상기 차량이 상기 제1 및 제2 근접 차량 사이에 위치하는지를 체크하여 또다른 근접 차량으로 상기 수신한 긴급 메시지들의 전송을 제어하는 제어부;

를 포함하는 긴급 메시지 릴레이 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는:

상기 제1 및 제2 근접 차량들로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 식별 정보 및 메시지 식별 정보의 일치 여부를 체크하는 동일 메시지 체크부와;

상기 체크 결과 일치하지 않으면, 상기 긴급 메시지들 각각에 상기 차량의 위치 정보를 포함시켜 상기 또다른 근접 차량으로 전송하는 긴급 메시지 릴레이부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 긴급 메시지 릴레이 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 제어부는:

상기 체크 결과 일치하면, 상기 차량의 위치 정보와 상기 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 위치 정보를 참조하여 상기 차량이 상기 제1 및 제2 근접 차량 사이에 위치하는지를 체크하는 위치 정보 체크부;를 더 포함하며,

상기 긴급 메시지 릴레이부는

상기 체크 결과 상기 차량이 상기 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하지 않으면, 상기 긴급 메시지들 각각에 상기 차량의 위치 정보를 포함시켜 상기 또다른 근접 차량으로 전송하는 것을 특징으로 하는 긴급 메시지 릴레이 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 제어부는:

상기 차량의 차량 제어 장치와 인터페이싱을 통해 상기 차량의 이상 유무를 체크하여 이상 발생 시, 그에 따른 긴급 메시지를 생성하는 긴급 메시지 생성부와;

상기 긴급 메시지 생성부로부터 생성된 긴급 메시지 또는 상기 V2V 통신부를 통해 수신한 긴급 메시지를 화면 또는 음성으로 출력하는 긴급 메시지 안내부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 긴급 메시지 릴레이 장치.

청구항 5

차량 내부에 탑재된 긴급 메시지 릴레이 장치에서 제1 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지를 V2V 통신을 통해 또다른 근접 차량으로 전송하는 긴급 메시지 릴레이 방법에 있어서,

상기 제1 근접 차량으로부터 긴급 메시지를 수신하는 단계와;

지피에스를 통해 상기 차량의 위치 정보를 획득하는 단계와;

제2 근접 차량으로부터의 긴급 메시지 수신 여부에 따라, 상기 제1 또는 제2 근접 장치로부터 수신한 긴급 메시지에 상기 차량의 위치 정보를 추가하여 상기 또다른 근접 차량으로 전송하는 단계;

를 포함하는 긴급 메시지 릴레이 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 또다른 근접 차량으로 전송하는 단계는:

기설정된 시간 동안 상기 제2 근접 차량으로부터 긴급 메시지 수신 여부를 체크하는 단계와;

상기 체크 결과, 상기 제2 근접 차량으로부터 긴급 메시지가 수신되면, 상기 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들에 포함된 차량 식별 정보 및 메시지 식별 정보의 일치 여부를 체크하는 단계와;

상기 체크 결과 일치하지 않으면, 상기 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지 각각에 상기 차량의 위치 정보를 포함시켜 상기 또다른 근접 차량으로 전송하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 긴급 메시지 릴레이 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 또다른 근접 차량으로 전송하는 단계는:

상기 체크 결과 일치하면, 상기 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들에 포함된 차량 위치 정보를 획득하는 단계와;

상기 획득한 차량 위치 정보와 상기 차량의 위치 정보를 참조하여 상기 차량이 상기 제1 및 제2 근접 차량 사이에 위치하는지를 체크하는 단계와;

상기 체크 결과, 상기 제1 및 제2 근접 차량 사이에 위치하면, 상기 수신한 긴급 메시지의 전송을 종료하되, 상기 체크 결과 상기 제1 및 제2 근접 차량 사이에 위치하지 않으면, 상기 수신한 긴급 메시지 각각에 상기 차량의 위치 정보를 포함시켜 상기 또다른 근접 차량으로 전송하는 단계;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 긴급 메시지 릴레이 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량 간 통신 기술에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 차량 간 통신 환경에서 효과적으로 긴급 메시지를 전송하는 긴급 메시지 릴레이 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 차량이 증가함에 따라, 차량에도 안전과 관련된 장치 개발이 늘어나고 있다. 초기에는 차량 운전자의 안전과 관련하여 안전벨트나 에어백과 같은 차량 안전 장치 개발이 이루어졌으나, 근래에는 무선 통신 기술 발달로 인하여 차량 통신 네트워크 및 차량 통신 기술을 활용한 차량 안전 서비스에 관한 연구가 진행되고 있다. 즉, 근래의 차량 안전 장치 개발은 차량 운전자뿐만 아니라, 주위 차량의 안전까지 고려한 차량 안전 장치 개발이 이루어지고 있다.

[0003] 차량 통신 네트워크는 차량을 중심으로 차량 내부 망과 차량 외부 망으로 구분된다. 차량 내부망은 IVN(In vehicle network)이라 불리며, 차량 내 센서나 전자 장치 디바이스 간 유무선 통신 네트워크를 의미한다. 차량 외부망은 V2I(Vehicle to infrastructure)와 V2V(Vehicle to vehicle)로 분류되며, V2I는 차량과 노변 기지국 간 통신에 의한 차량 통신 인프라 기술로써, 차량은 V2I를 통해 노변 기지국으로부터 차량에 IP 기반의 교통정보 및 안전 지원, 다운로드 서비스 등을 제공받는다. V2V는 차량 간 무선 통신에 의한 자율적인 형태의 차량 통신망 기술로써, 차량 충돌 경고 서비스와 그룹 통신을 제공한다. 이 같은 V2V를 통해 운전자는 주변 차량들로부터 안전 주행에 관련된 다양한 안전 관련 긴급 메시지들을 제공받아 교통 사고를 예방할 수 있다. 이처럼, V2V는 인명에 직접적으로 관련되는 차량 안전 서비스로써, 이 같은 V2V를 실현하기 위해서는 높은 실시간성과 신뢰도가 요구되며, 그 요구를 충족시키기 위해서는 차량의 속도와 교통 혼잡에 따른 전파 간 간섭, 충돌, 왜곡 현상 등이 고려되어야 한다.

[0004] 일반적으로, V2V 서비스를 통해 긴급 메시지를 전송하기 위해서 방송형 전송 방식이 사용되며, 이 같은 방송형 전송방식은 주기적으로 근접 차량에게 긴급 메시지를 전송하는 주기적 방송형 전송방식과 위험 발생 시 긴급 메시지를 근접 차량에게 전송하는 이벤트 지향 방송형 전송방식으로 분류된다. 이 같은 주기적 방송형 전송방식 또는 이벤트 지향 방송형 전송방식을 통해 긴급 메시지를 전송하기 위해서는 이상이 발생한 차량과 근접한 위치에 있어 직접적인 영향을 받을 수 있는 차량뿐만 아니라, 그 주변을 통과하는 모든 차량들에게 긴급 메시지가 전송되어야 하기 때문에 멀티 홉 기반의 전송 방식을 통해 긴급 메시지를 전송함이 바람직하다.

[0005] 그러나, 이 같은 종래의 V2V 서비스는 차량의 수가 증가함에 따라, V2V 서비스를 이용하는 차량의 수도 증가하게 되어 이상이 발생한 차량으로부터 전송되는 긴급 메시지가 서로 간의 통신 간섭으로 주변의 차량으로 신속하게 전송되지 못하는 문제가 발생한다. 특히, 차량이 밀집되어 있는 곳에서는 V2V 서비스 이용 차량 또한 증가하게 됨으로써, V2V 서비스 관련 채널의 사용빈도가 높아지게 된다. 따라서, 이상이 발생한 차량에서 전송되는 긴급 메시지가 근접 차량 및 그 지점을 통과하는 모든 차량들에게 신속하게 전송되지 못하는 문제가 발생한다.

[0006] 뿐만 아니라, 이상이 발생한 차량으로부터 긴급 메시지를 수신한 근접 차량은 동일한 긴급 메시지를 수신한 또 다른 근접 차량으로 수신한 긴급 메시지를 전송하거나 해당 근접 차량으로부터 동일한 긴급 메시지를 수신한다. 이 같은 동일한 긴급 메시지가 중복적으로 송수신됨에 따라, V2V 서비스가 매우 비효율적으로 이루어지고 있으며, V2V 서비스 관련 통신의 혼잡이 발생하는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 이상이 발생한 차량으로부터 전송되는 긴급 메시지의 전송이 전송 지연 없이 다수의 차량들에게 전송되도록 함을 목적으로 한다.

[0008] 나아가, 본 발명은 이상이 발생한 차량과 근접한 차량뿐만 아니라 해당 지점을 통과하는 원거리에 위치한 차량 까지도 신속한 긴급 메시지 전송이 이루어지도록 함을 목적으로 한다.

[0009] 더 나아가, 본 발명은 고속 주행시에도 다수의 차량들간 긴급 메시지의 송수신이 원활히 이루어지도록 함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 전술한 기술적 과제는 후술하는 본 발명의 특징적인 양상들에 의해 달성된다. 본 발명에 따른 V2V(Vehicle to vehicle) 통신을 통해 차량 간 긴급 메시지를 전송하는 긴급 메시지 릴레이 장치에 있어서, 긴급 메시지 릴레이 장치가 V2V 통신을 통해 적어도 하나의 근접 차량과 긴급 메시지를 송수신하는 V2V 통신부와, 지피에스를 통해 현재 차량의 위치 정보를 획득하는 지피에스 수신부와, V2V 통신부를 통해 제1 및 제2 근접 차량들로부터 수신한 긴급 메시지들에 포함된 식별 정보의 동일 여부에 따라, 차량의 위치 정보와 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 위치 정보를 참조하여 차량이 제1 및 제2 근접 차량 사이에 위치하는지를 체크하여 또다른 근접 차량으로 수신한 긴급 메시지들의 전송을 제어하는 제어부를 포함한다.

[0011] 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 제어부는 제1 및 제2 근접 차량들로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 식별 정보 및 메시지 식별 정보의 일치 여부를 체크하는 동일 메시지 체크부와, 체크 결과 일치하지 않으면, 긴급 메시지들 각각에 차량의 위치 정보를 포함시켜 또다른 근접 차량으로 전송하는 긴급 메시지 릴레이부를 포함한다.

[0012] 본 발명의 이 같은 양상에 따라, 긴급 메시지 릴레이 장치는 제1 및 제2 근접 차량들로부터 수신한 긴급 메시지에 포함된 식별 정보의 일치 여부에 따라 제1 및 제2 근접 차량들로부터 수신한 긴급 메시지의 동일 여부를 판단할 수 있다.

[0013] 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 제어부는 체크 결과 일치하면, 차량의 위치 정보와 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 위치 정보를 참조하여 차량이 제1 및 제2 근접 차량 사이에 위치하는지를 체크하는 위치 정보 체크부를 더 포함하며, 긴급 메시지 릴레이부는 체크 결과 차량이 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하지 않으면, 긴급 메시지들 각각에 차량의 위치 정보를 포함시켜 또다른 근접 차량으로 전송한다.

[0014] 본 발명의 이 같은 양상에 따라, 긴급 메시지 릴레이 장치는 해당 차량이 긴급 메시지를 전송한 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하는지를 판단하여 근접한 위치에 있는 또다른 근접 차량으로의 긴급 메시지의 전송 여부

를 결정할 수 있다.

[0015] 본 발명의 추가적인 양상에 따르면, 제어부는 차량의 차량 제어 장치와 인터페이싱을 통해 차량의 이상 유무를 체크하여 이상 발생 시, 그에 따른 긴급 메시지를 생성하는 긴급 메시지 생성부와, 긴급 메시지 생성부로부터 생성된 긴급 메시지 또는 V2V 통신부를 통해 수신한 긴급 메시지를 화면 또는 음성으로 출력하는 긴급 메시지 안내부를 더 포함한다.

[0016] 본 발명의 이 같은 양상에 따라, 긴급 메시지 릴레이 장치는 해당 차량의 이상이 감지되면 그에 따른 긴급 메시지를 생성하여 근접 차량으로 전송할 뿐만 아니라, 그 생성된 긴급 메시지 또는 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지를 차량 내에 구비된 화면 또는 음성으로 운전자에게 안내할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따른 긴급 메시지 릴레이 장치는 다수의 근접 차량들로부터 수신한 긴급 메시지에 포함된 식별 정보를 통해 다수의 긴급 메시지들의 동일 여부를 결정할 수 있으며, 동일한 긴급 메시지를 수신 시, 긴급 메시지에 포함된 근접 차량의 위치 정보와 긴급 메시지를 수신한 차량의 위치 정보를 통해 해당 차량이 긴급 메시지를 전송한 근접 차량들 사이에 위치하는지를 판단할 수 있다. 이 같은 판단 결과에 따라, 동일한 긴급 메시지를 수신한 차량은 자신과 근접한 위치에 있는 또다른 근접 차량으로의 긴급 메시지 전송 여부를 결정함으로써, 불필요한 긴급 메시지 전송을 예방할 수 있다.

[0018] 이에 따라, 차량간 데이터 통신이 폭주하는 차량이 밀집된 지역에서도 차량 간 긴급 메시지 전송이 지연 없이 효율적으로 전송될 수 있다. 뿐만 아니라, 본 발명을 통해 이상이 발생한 차량과 근접한 차량뿐만 아니라, 해당 지점을 통과하는 원거리에 위치한 차량에게도 긴급 메시지의 전송이 신속히 이루어짐으로써, 모든 차량들의 교통 사고 발생을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 긴급 메시지 릴레이 장치의 블록도,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 긴급 메시지의 예시도,
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 간 V2V 통신을 통해 긴급 메시지를 송수신하는 예시도,
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지를 또다른 근접 차량으로 전송하는 긴급 메시지 릴레이 방법의 흐름도,
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 긴급 메시지 릴레이 장치에서 제1 또는 제2 근접 장치로부터 수신한 긴급 메시지를 또다른 근접 장치로 전송하는 방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 전술한, 그리고 추가적인 본 발명의 양상들은 첨부된 도면을 참조하여 설명되는 바람직한 실시예들을 통하여 더욱 명백해질 것이다. 이하에서는 본 발명을 이러한 실시예들을 통해 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 긴급 메시지 릴레이 장치의 블록도이다.

[0022] 도 1에 도시된 바와 같이, 긴급 메시지 릴레이 장치는 차량 내부에 장착되어 차량들 간 데이터 통신을 통해 긴급 상황 발생을 안내하는 장치로써, V2V 통신부(100), 지피에스 수신부(110) 및 제어부(120)를 포함한다. V2V 통신부(100)는 V2V(Vehicle to vehicle) 통신을 통해 기설정된 범위에 위치하는 적어도 하나의 근접 차량과 긴급 메시지를 송수신하며, 지피에스 수신부(110)는 지피에스 위성파 데이터 통신을 수행하여 차량의 위치 값을 산출하고, 그 산출된 위치 값을 통해 해당 차량의 현재 위치 정보를 획득한다. 이 같은 지피에스 수신부(110)에서 지피에스 위성파의 데이터 통신을 통해 차량의 위치 정보를 획득하는 기술은 공지된 기술이기에 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0023] 제어부(120)는 V2V 통신부(100)를 통해 제1 및 제2 근접 차량들로부터 수신한 긴급 메시지들에 포함된 식별 정보의 동일 여부에 따라, 차량의 위치 정보와 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 위치 정보를 참조하여 해당 차량이 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하는지를 체크하여 또다른 근접 차량으로 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지의 전송을 제어한다. 이 같은 제어부(120)는 긴급 메시지 릴레이부(121), 동일 메시지

체크부(122) 및 위치 정보 체크부(123)를 통해 달성할 수 있다. 동일 메시지 체크부(122)는 제1 및 제2 근접 차량들로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함된 식별 정보의 일치 여부를 체크한다. 여기서, 긴급 메시지는 도 2와 같은 정보들로 구성되는 것이 바람직하다.

[0024] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 긴급 메시지의 예시도이다.

[0025] 도시된 바와 같이, 긴급 메시지는 WAVE(Wireless access in vehicular environments) 표준에 따라 802.11에 정의된 MAC 헤더(200), 사고가 발생한 차량을 식별하기 위한 차량 식별 정보(Source ID)(210), 동일한 긴급 메시지 인지를 식별하기 위한 메시지 식별 정보(Message ID)(220), 긴급 메시지 관련 텍스트 정보를 포함하는 긴급 메시지 안내 정보(Message content)(230) 및 긴급 메시지를 수신한 차량의 위치 정보를 포함하는 차량 위치 정보(Sender location)(240)를 포함한다. 여기서, WAVE 표준은 IEEE 802.11 WLAN(wireless local area network) 기술을 차량 환경과 차량 안전 서비스에 적합하도록 WLAN 규격을 변형한 기술로써, 근거리를 지원하던 WLAN에 비해 반경 1kmm, 시속 200km의 속도까지 지원가능하다. 이 같은 WAVE 표준은 물리 계층과 MAC 계층을 정의하는 IEEE 802.11p, 자원 관리를 정의하는 IEEE 1609.1, 보안을 다루는 IEEE 1609.2, 네트워킹 프로토콜을 다루는 IEEE 1609.3 및 멀티채널 운영을 다루는 IEEE 1609.4로 나누어 규정하고 있다.

[0026] 따라서, 동일 메시지 체크부(122)는 V2V 통신부(100)를 통해 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 식별 정보와 메시지 식별 정보가 일치하는지를 체크한다. 체크 결과, 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 식별 정보와 메시지 식별 정보가 일치하지 않는 것으로 체크되면, 긴급 메시지 릴레이부(121)는 지피에스 수신부(110)로부터 획득한 차량의 현재 위치 정보를 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함시켜 기설정된 범위에 위치하는 또다른 근접 차량으로 전송한다. 즉, 긴급 메시지 릴레이부(121)는 동일 메시지 체크부(122)의 체크 결과, 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함된 식별 정보가 일치하지 않는 것으로 체크되면, 지피에스 수신부(110)로부터 획득한 차량의 현재 위치 정보를 도 2와 같이 차량 위치 정보(240)에 포함시켜 또다른 근접 차량으로 전송한다.

[0027] 이 같은 긴급 메시지 릴레이부(121)는 V2V 통신부(100)를 통해 제1 또는 제2 근접 차량으로부터 긴급 메시지가 수신된 후 기설정된 시간 동안 동일 메시지 체크부(122)의 체크 결과가 없으면, 지피에스 수신부(110)로부터 획득한 차량의 현재 위치 정보를 제1 또는 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함시켜 또다른 근접 차량으로 전송함이 바람직하다.

[0028] 한편, 동일 메시지 체크부(122)의 체크 결과, 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함된 식별 정보가 일치하는 것으로 체크되면, 위치 정보 체크부(123)는 지피에스 수신부(110)로부터 획득한 차량의 현재 위치 정보와 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함된 차량 위치 정보를 참조하여 해당 차량이 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하는지를 체크한다. 체크 결과, 해당 차량이 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하는 것으로 체크되면, 긴급 메시지 릴레이부(121)는 또다른 근접 차량으로 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지의 전송을 종료한다.

[0029] 한편, 체크 결과, 해당 차량이 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하지 않는 것으로 체크되면, 긴급 메시지 릴레이부(121)는 지피에스 수신부(110)로부터 획득한 차량의 현재 위치 정보를 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 포함시켜 기설정된 범위에 위치하는 또다른 근접 차량으로 전송한다. 예를 들어, 본 발명에 따른 긴급 메시지 릴레이 장치는 도 3과 같이 이상이 발생한 차량 1로부터 긴급 메시지를 수신한 근접 차량 2,3,4 중 근접 차량 4를 제외한 나머지 근접 차량 2,3은 또다른 근접 차량으로 차량 1로부터 수신한 긴급 메시지 전송을 중단할 수 있다.

[0030] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 간 V2V 통신을 통해 긴급 메시지를 송수신하는 예시도이다.

[0031] 도시된 바와 같이, 차량 1은 주행 중 차량에 이상이 발생한 것이 감지되면, 긴급 메시지를 생성하고, 그 생성된 긴급 메시지를 V2V 통신을 통해 차량 1과 근접한 위치에 있는 근접 차량 2,3,4로 전송한다. 차량 1로부터 긴급 메시지를 수신한 근접 차량 2,3,4 중 딜레이 시간이 가장 짧은 근접 차량 4는 차량 1로부터 수신한 긴급 메시지 외에 또다른 긴급 메시지가 수신되었는지를 체크한다. 체크 결과, 또다른 긴급 메시지가 수신되지 않았다면, 근접 차량 4는 차량 1로부터 수신한 긴급 메시지를 근접 차량 2,3으로 전송한다. 근접 차량 4로부터 긴급 메시지를 수신한 근접 차량 2,3은 차량 1로부터 수신한 긴급 메시지와 근접 차량 4로부터 수신한 긴급 메시지에 포함된 식별 정보를 비교하여 두 긴급 메시지가 동일한 메시지인 것으로 판단한다. 이후, 근접 차량 2,3은 자신의 위치 정보와 차량 1과 근접 차량 4로부터 수신한 동일한 긴급 메시지에 포함된 차량 위치 정보를 참조하여

근접 차량 2,3이 차량 1과 근접 차량 4 사이에 존재하는지를 체크한다. 체크 결과, 근접 차량 2,3이 차량 1과 근접 차량 4 사이에 위치하는 것으로 판단되면, 근접 차량 2,3은 자신과 근접한 위치에 있는 또다른 근접 차량으로의 차량 1과 근접 차량 4로부터 수신한 긴급 메시지 전송을 중단한다. 즉, 근접 차량 2,3은 차량 1 또는 근접 차량 4를 통해 자신이 긴급메시지를 받은 차량들의 사이에 위치한 것으로 판단되는 또다른 근접 차량 1로부터 생성된 긴급 메시지가 전송되었음을 판단하고 전송을 중단한다. 이 같은 본 발명을 통해 긴급 메시지를 수신한 차량은 자신의 현재 위치와 긴급 메시지를 전송한 차량의 위치를 고려하여 자신과 근접한 위치에 있는 근접 차량으로의 긴급 메시지 전송 여부를 결정함으로써, 불필요한 긴급 메시지 전송을 예방할 수 있으며, 전송 지연 없이 효율적으로 긴급 메시지를 전송할 수 있다.

[0032] 한편, 본 발명의 추가적인 양상에 따라, 제어부(120)는 긴급 메시지 생성부(124)와 긴급 메시지 출력부(125)를 더 포함한다. 긴급 메시지 생성부(124)는 차량의 차량 제어 장치와 인터페이싱을 통해 해당 차량의 이상 유무를 체크하여 이상 발생 시, 그에 따른 긴급 메시지를 생성한다. 긴급 메시지 생성부(124)로부터 차량 이상 유무에 따른 긴급 메시지가 생성되면, 긴급 메시지 출력부(125)는 그 생성된 긴급 메시지를 디스플레이부(130) 또는 스피커(140)를 통해 화면 또는 음성으로 출력한다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 긴급 메시지 출력부(125)는 V2V 통신부(100)를 통해 적어도 하나의 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지를 디스플레이부(130) 또는 스피커(140)를 통해 화면 또는 음성으로 출력함이 바람직하다. 지금까지, V2V 통신을 통해 차량 간 긴급 메시지를 전송하는 긴급 메시지 릴레이 장치의 각 구성에 대해 상세히 설명하였다. 이하에서는 차량 내부에 탑재된 긴급 메시지 릴레이 장치에서 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지를 또다른 근접 차량으로 전송하는 방법에 대해 상세히 설명하기로 한다.

[0033] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지를 또다른 근접 차량으로 전송하는 긴급 메시지 릴레이 방법의 흐름도이다.

[0034] 도시된 바와 같이, 차량 내부에 탑재되는 긴급 메시지 릴레이 장치는 V2V 통신을 통해 기설정된 범위 내에 위치하는 제1 근접 차량으로부터 긴급 메시지를 수신한다(S410). 여기서, 제1 근접 차량은 차량 내부에 이상이 감지된 차량이거나 혹은 이상이 감지된 차량의 긴급 메시지를 수신한 차량이다. 이 같은 제1 근접 차량으로부터 긴급 메시지가 수신되면, 긴급 메시지 릴레이 장치는 지피에스를 통해 긴급 메시지 릴레이 장치를 탑재한 차량의 위치 정보를 획득한다(S420). 즉, 긴급 메시지 릴레이 장치는 제1 근접 차량으로부터 긴급 메시지가 수신되면, 지피에스 위성파와 데이터 통신을 통해 차량의 위치 값으로 산출하고, 그 산출된 위치 값으로 현재 차량의 위치 정보를 획득한다. 이 같은 지피에스 위성파와 데이터 통신을 통해 차량의 현재 위치 정보를 획득하는 기술은 공지된 기술이기에 상세한 설명은 생략하기로 한다. 차량의 위치 정보가 획득되면, 긴급 메시지 릴레이 장치는 제2 근접 차량으로부터 긴급 메시지 수신 여부에 따라, 제1 또는 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지에 기획득한 현재 차량의 위치 정보를 추가하여 기설정된 범위 내에 위치하는 또다른 근접 차량으로 전송한다(S430). 여기서, 제2 근접 차량은 제1 근접 차량과 마찬가지로, 차량 내부에 이상이 감지된 차량이거나 혹은 이상이 감지된 차량의 긴급 메시지를 수신한 차량이다. 이 같이, 제1 또는 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지를 또다른 근접 차량으로 전송하는 긴급 메시지 릴레이 장치는 도 5와 같은 절차를 통해 제1 또는 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지를 또다른 근접 차량으로 전송할 수 있다.

[0035] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 긴급 메시지 릴레이 장치에서 제1 또는 제2 근접 장치로부터 수신한 긴급 메시지를 또다른 근접 장치로 전송하는 방법의 흐름도이다.

[0036] 도시된 바와 같이, 제1 근접 장치로부터 긴급 메시지를 수신한 긴급 메시지 릴레이 장치는 기설정된 시간 동안 제2 근접 장치로부터 긴급 메시지가 수신되는지를 체크한다(S510). 체크 결과, 기설정된 시간 동안 제2 근접 장치로부터 긴급 메시지가 수신되면, 긴급 메시지 릴레이 장치는 제1 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지와 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지에 포함된 식별 정보의 일치 여부를 체크한다(S520). 여기서, 긴급 메시지에 포함된 식별 정보는 이상이 발생한 차량의 차량 식별 정보 및 이상 감지에 따른 긴급 메시지의 메시지 식별 정보로써, 긴급 메시지 릴레이 장치는 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지에 포함된 차량 식별 정보와 메시지 식별 정보의 일치 여부를 체크한다. 체크 결과, 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지에 포함된 식별 정보가 일치하지 않는 것으로 체크되면, 긴급 메시지 릴레이 장치는 S420을 통해 기획득한 차량의 현재 위치 정보를 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지 각각에 포함시킨다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 긴급 메시지 릴레이 장치는 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지에 포함된 식별 정보가 일치하지 않는 것으로 체크된 시점에 지피에스를 통해 차량의 현재 위치 정보를 획득하고, 그 획득한 위치 정보를 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지 각각에 포함시킬 수 있다. 이후, 긴급 메시지 릴레이 장치는 차량의 위치 정보가 포함된 긴급 메시지를 기설정된 범위 내에 위치한 또다른

근접 차량으로 전송한다(S530).

[0037] 한편, 체크 결과, 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지에 포함된 차량 식별 정보 및 메시지 식별 정보가 일치하는 것으로 체크되면, 긴급 메시지 릴레이 장치는 두 긴급 메시지에 포함된 차량 위치 정보를 획득한다(S540). 여기서, 긴급 메시지에 포함되는 차량 위치 정보는 제1 및 제2 근접 차량에서 해당 차량으로 긴급 메시지를 전송한 시점의 제1 및 제2 근접 차량의 위치 정보이다. 이 같은 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들에 포함된 차량 위치 정보가 획득되면, 긴급 메시지 릴레이 장치는 S420을 통해 기획득한 차량의 위치 정보 또는 두 긴급 메시지들에 포함된 차량 위치 정보가 획득된 시점에서 획득한 차량의 위치 정보를 참조하여 해당 차량이 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하는지를 체크한다(S550). 체크 결과, 해당 차량이 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하면, 긴급 메시지 릴레이 장치는 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들의 릴레이 전송을 종료한다.

[0038] 한편, 체크 결과, 해당 차량이 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하지 않으며, 긴급 메시지 릴레이 장치는 S530을 통해 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지 각각에 기획득한 차량의 위치 정보를 포함시킨다. 그러나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 긴급 메시지 릴레이 장치는 해당 차량이 제1 및 제2 근접 차량들 사이에 위치하지 않는 것으로 체크되는 시점에 해당 차량의 위치 정보를 획득하고, 그 획득한 위치 정보를 두 긴급 메시지에 포함시킬 수 있다. 이 같이, 제1 및 제2 근접 차량으로부터 수신한 긴급 메시지들 각각에 해당 차량의 위치 정보가 포함되면, 긴급 메시지 릴레이 장치는 기설정된 범위 내에 위치하는 또다른 근접 차량으로 긴급 메시지를 전송하는 차량의 위치 정보가 포함된 긴급 메시지를 전송한다. 이 같이, 본 발명에 따른 긴급 메시지 릴레이 장치는 자신의 현재 위치와 긴급 메시지를 전송한 차량의 위치를 고려하여 자신과 근접한 위치에 있는 또다른 근접 차량으로의 긴급 메시지 전송 여부를 결정함으로써, 불필요한 긴급 메시지 전송을 예방할 수 있으며, 전송 지연 없이 효율적으로 긴급 메시지를 전송할 수 있다.

[0039] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다.

[0040] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

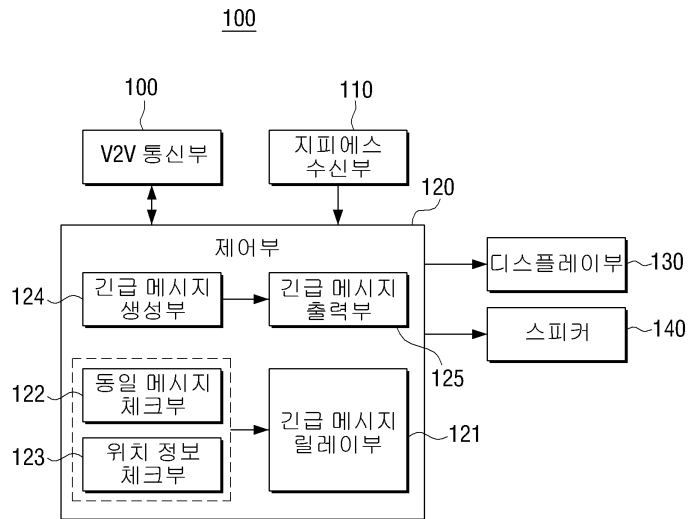
부호의 설명

[0041]

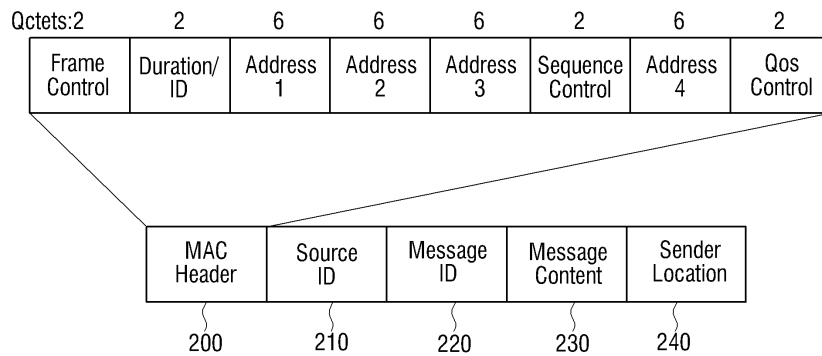
100 : V2V 통신부	110 : 지피에스 수신부
120 : 제어부	121 : 긴급 메시지 릴레이부
122 : 동일 메시지 체크부	123 : 위치 정보 체크부
124 : 긴급 메시지 생성부	125 : 지피에스 수신부
130 : 디스플레이부	140 : 스피커

도면

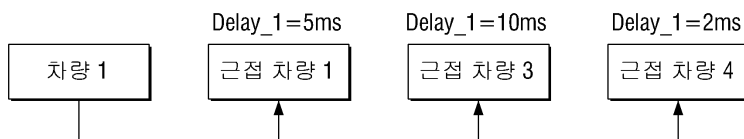
도면1



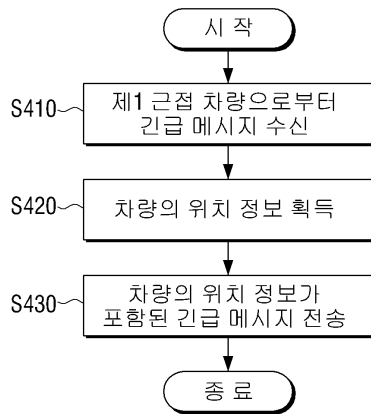
도면2



도면3



도면4



도면5

