(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0052428
(43) 공개일자 2014년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60W 50/02 (2006.01) *B60W 30/08* (2006.01)
B60R 16/023 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0118511
(22) 출원일자 2012년10월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대모비스 주식회사
서울특별시 강남구 테헤란로 203 (역삼동)
(72) 발명자
강기영
경기 용인시 기흥구 보정로 87, 206동 1802호 (보정동, 현대아이파크1차아파트)
(74) 대리인
특허법인지명

전체 청구항 수 : 총 8 항

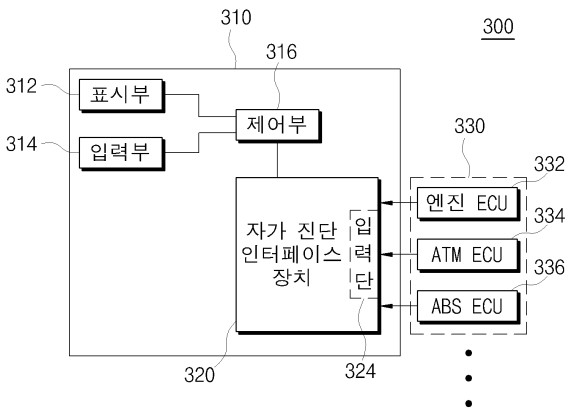
(54) 발명의 명칭 **텔레메틱스 유닛의 CAN ID 검출을 이용한 진단 충돌 회피 구현 장치 및 방법**

(57) 요 약

본 발명은 진단 충돌 회피 구현 장치로 평시에는 CAN 통신을 이용하여 차량을 진단하는 진단부; 상기 CAN 통신에서 소정 범위 CAN ID 검출을 통해 외부 테스터 장비 장착 여부를 판단하는 판단부; 및 상기 판단부가 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 경우 상기 진단부를 OFF시키는 제어부를 포함한다.

본 발명에 따르면, 텔레메틱스 유닛의 CAN ID 검출을 이용하여 외부 테스터 장비와 충돌시 이를 사용자에게 즉각적으로 인지시키고 충돌을 방지하기 위해 진단 기능을 OFF 시킨다. 따라서 종래에 외부 테스터 장비 장착시 CAN ID를 공유함에 따라 발생하는 충돌 문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 또한 구성 요소의 추가나 변경없이 CAN ID의 검출만으로 충돌 문제를 해결하므로 사용자에게 편리하고 경제성이 인정된다. 뿐만 아니라, 충돌이 발생하지 않으므로 안정적이고 신뢰할 수 있는 외부 테스터 장비 결과를 사용자에게 제공할 수 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

평시에는 CAN 통신을 이용하여 차량을 진단하는 진단부;

상기 CAN 통신에서 소정 범위 CAN ID 검출을 통해 외부 테스터 장비 장착 여부를 판단하는 판단부; 및

상기 판단부가 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 경우 상기 진단부를 OFF시키는 제어부

을 포함하는 진단 충돌 회피 구현 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 진단부는

평시에는 CAN 통신을 이용하여 주기적 진단에 의해 상기 차량을 상시 진단하는 자동 진단, 사용자에 의해 상기 차량을 수동으로 진단하는 차량 진단 및 정기적으로 상기 차량을 진단하는 예약 진단 중 적어도 하나를 실행하는 것

인 진단 충돌 회피 구현 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 판단부는

IGN OFF에서 IGN ON으로 스위칭 시점부터 소정 시간 이전의 경우 CAN 상에 소정 범위의 CAN ID가 검출되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단하고,

상기 소정 시간 이후의 경우 상기 소정 범위와 상이한 특정 범위의 CAN ID가 검출되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 것

인 진단 충돌 회피 구현 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어부는

상기 외부 테스터 장비 장착으로 판단시 상기 주기적 진단, 상기 차량 진단 및 상기 예상 진단 모두를 OFF 시키는 것

인 진단 충돌 회피 구현 장치.

청구항 5

소정 시간 이전의 경우 소정 범위의 CAN ID가 검출되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 단계; 및

상기 소정 시간 이후의 경우 상기 소정 범위와 상이한 특정 범위의 CAN ID가 검출되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 단계

상기 외부 테스터 장비 장착으로 판단한 경우 CAN 진단 기능을 OFF 시키는 단계

를 포함하는 진단 충돌 회피 구현 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 소정 시간 이전의 경우 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 단계는

IGN OFF에서 IGN ON 스위칭 시점에서 소정 시간 동안 CAN 상에 0700H ~ 07FFH의 CAN ID가 감지되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 것

인 진단 충돌 회피 구현 방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 소정 시간 이후의 경우 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 단계는

상기 소정 시간 이후부터 IGN OFF 시점 동안 CAN 상에 07DF ~ 0x7C7의 CAN ID가 감지되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 것

인 진단 충돌 회피 구현 방법.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 CAN 진단 기능을 OFF 시키는 단계는

주기적 자동 진단, 수동 진단 및 정기 진단 모두를 OFF시키는 것

인 진단 충돌 회피 구현 방법.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 진단 충돌 회피 구현 장치 및 방법에 관한 것으로서, 더 구체적으로는 텔레메틱스 유닛의 CAN ID 검출을 이용한 진단 충돌 회피 구현 장치 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래 발명은 자동차 자가진단 시스템에 관한 것으로, 특히 텔레매틱스 장치를 이용한 자동차 자가진단 시스템 및 그 방법에 관한 것이다. 최근, 전자제어 기술의 발전에 따라 자동차의 장치들이 운전자의 편리성 및 운행의 안전성 등의 이유로 전기적인 방법에 의해 구동되고 있고, 자동차 시스템은 점차 고도화되어 가고 있다. 또한, 자동차에 텔레매틱스 장치를 장착하여 차량위치정보 서비스, 차량도난 및 사고 감지, 원격 차량 진단, 긴급 구난, 교통정보 서비스와 더불어 무선인터넷을 이용한 모바일 오피스 구현, 전자 메일 서비스 등을 제공하고 있다.

[0003] 텔레매틱스(telematics)는 통신(telecommunication)과 정보과학(informa- tion)을 합친 용어로 자동차와 컴퓨터 / 이통 통신 기술의 결합을 의미하는 것으로 이동 통신과 인터넷 기술을 기반으로 자동차에 시기적절한 위치

정보 기반의 안전서비스, 사무환경을 제공을 통한 생산성 향상 서비스 및 금융, 예약, 상품구입, 기타 개인화된 서비스 등을 제공하는 것이다.

[0004] 텔레매틱스의 대표 서비스는 네비게이션 기능, 실시간 교통정보 제공, 응급구조 그리고 각종 엔터테인먼트 등이 있다.

[0005] 이와 같이 자동차가 점차 고성능화되면서 자동차의 고장 형태도 다양화되고 있으며, 이를 위한 고장 점검기술 및 고장 진단 기술도 날로 향상되고 있다.

[0006] 현재 대부분의 자동차에는 각종 센서로부터의 감지신호를 입력 받아 이를 기초로 엔진의 동작을 제어하는 엔진 ECU(Electronic Control Unit), 자동변속기의 동작을 제어하는 ATM ECU(Automatic Transmission ECU), 브레이크의 동작을 제어하는 ABS ECU(Anti-lock Break System ECU) 등의 많은 전자 제어 유닛(ECU)들이 장착되고 다수의 전자 제어 유닛들(ECU) 각각은 자기 진단 기능을 갖고 있어, 진단대상 장치에 부착된 각종 센서로부터 감지신호를 수신하여 각 장치의 기능 상태를 검출한 다음 그에 대응하는 진단코드를 내부의 메모리에 저장하고 전자 제어 유닛에 저장되어 있는 진단코드는 다양한 방법에 의해 외부로 출력된다.

[0007] 도 1은 종래 발명인 텔레매틱스 장치를 이용한 자동차 자가 진단 시스템의 구성도이다. (등록번호 10-2011-1053722)

[0008] 종래 발명은 각종 센서로부터 감지신호를 입력받아 이를 기초로 자동차 각 장치의 이상 유무에 따라 그에 대응하는 진단코드를 발생하는 다수의 전자 제어 유닛(ECU)과; 전자 제어 유닛(ECU)을 통해 전송받은 진단 대상 항목의 이상 유무에 대한 데이터를 저장하는 자가진단 인터페이스 장치와; 상기 자가진단 인터페이스 장치와 소정의 통신라인을 통해 연결되어 수신된 데이터에 따른 진단정보를 운전자에게 실시간으로 디스플레이하는 텔레매틱스 장치가 포함된다.

[0009] 종래 발명에 의하면 운전자가 차량 운행 중에 차량 상태를 실시간으로 확인할 수 있어, 사고에 대한 사전 대비가 수월하다. 또한, 초보 운전자도 차량 상태를 AVN 모니터를 통해 쉽게 파악할 수 있고, 실시간으로 차량 상태 파악이 가능하여 수시로 정비소에 가서 정비를 받아야 하는 부담을 덜 수 있다.

[0010] 그런데, 종래 발명은 자동차 자가 진단 시스템이나 ECU를 진단함에 있어 외부 테스터 장비와 충돌이 발생하여 자가 진단이 어렵고, 잘못된 측정값이 나와 사용자는 신뢰할 만한 결과를 획득할 수 없는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 텔레메틱스 유닛의 CAN ID 검출을 이용하여 외부 테스터 장비와 충돌시 이를 사용자에게 즉각적으로 인지시키고 충돌을 방지하는 진단 충돌 회피 구현 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 일면에 따른 진단 충돌 회피 구현 장치는 평시에는 CAN 통신을 이용하여 차량을 진단하는 진단부; 상기 CAN 통신에서 소정 범위 CAN ID 검출을 통해 외부 테스터 장비 장착 여부를 판단하는 판단부; 및 상기 판단부가 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 경우 상기 진단부를 OFF시키는 제어부를 포함한다.

[0013] 본 발명의 다른 면에 따른 진단 충돌 회피 구현 방법은 소정 시간 이전의 경우 소정 범위의 CAN ID가 검출되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 단계; 및 상기 소정 시간 이후의 경우 상기 소정 범위와 상이한 특정 범위의 CAN ID가 검출되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 단계 상기 외부 테스터 장비 장착으로 판단한 경우 CAN 진단 기능을 OFF하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따르면, 텔레메틱스 유닛의 CAN ID 검출을 이용하여 외부 테스터 장비와 충돌시 이를 사용자에게 즉각적으로 인지시키고 충돌을 방지하기 위해 진단 기능을 OFF 시킨다. 따라서 종래에 외부 테스터 장비 장착시

CAN ID를 공유함에 따라 발생하는 충돌 문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 또한 구성 요소의 추가나 변경없이 CAN ID의 검출만으로 충돌 문제를 해결하므로 사용자에게 편리하고 경제성이 인정된다. 뿐만 아니라, 충돌이 발생하지 않으므로 안정적이고 신뢰할 수 있는 외부 테스터 장비 결과를 사용자에게 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1는 종래 기술인 자동차 자가 진단 시스템의 구성도.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 진단 충돌 회피 구현 장치의 구성도.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 진단 충돌 회피 구현 방법의 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술 되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의된다. 한편, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성소자, 단계, 동작 및/또는 소자는 하나 이상의 다른 구성소자, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

[0018] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 진단 충돌 회피 구현 장치의 구성도이다.

[0019] 도 2를 참조하면, 진단 충돌 회피 구현 장치(120)는 진단부(122), 판단부(124) 및 제어부(126)을 포함한다. 진단부(122)는 평시에는 CAN 통신을 이용하여 차량을 진단한다. 판단부(124)는 CAN 통신에서 소정 범위 CAN ID 검출을 통해 외부 테스터 장비(110) 장착 여부를 판단한다. 제어부(126)는 판단부(124)가 외부 테스터 장비(110) 장착으로 판단시 진단부를 OFF시킨다.

[0020] 이를 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0021] 진단부(122)가 실행하는 차량 진단은 외부 테스터 장비(110)와 CAN ID를 공유하여 사용한다. 따라서 진단부(122)와 외부 테스터 장비(110)가 동시에 진단 작업을 수행할 경우 CAN BUS 상에서 충돌이 발생할 수 있어 회피 방안이 필요하다.

[0022] 진단부(122)는 평시에는 CAN 통신을 이용하여 주기적 진단에 의해 차량을 상시 진단하는 자동 진단(Automatic Diagnostics), 사용자에 의해 차량을 수동으로 진단하는 차량 진단(Vehicle Diagnostics) 및 정기적으로(예컨대 한달에 한 번) 차량을 진단하는 예약 진단(Scheduled Diagnostics) 중 적어도 하나를 실행한다.

[0023] 판단부(124)는 IGN OFF에서 IGN ON으로 스위칭 시점부터 소정 시간 이전의 경우 CAN 상에 소정 범위의 CAN ID가 검출되면 외부 테스터 장비(110) 장착으로 판단하고, 소정 시간 이후의 경우 소정 범위와 상이한 특정 범위의 CAN ID가 검출되면 외부 테스터 장비(110) 장착으로 판단한다. 판단부(124)는 외부 테스터 장비(110)가 탈거 된 것으로 판단하는 시점을 IGN OFF로 하고, 매 IGN OFF에서 IGN ON으로 스위칭 시점에서 외부 테스터 장비 장착 유무를 판단한다.

[0024] 예컨대 판단부(124)는 IGN OFF에서 IGN ON 스위칭 시점에서 소정 시간(예컨대 8. 5초) 동안 CAN 상에 0700H ~ 07FFH의 CAN ID가 감지되면 외부 테스터 장비(110) 장착으로 판단한다. 또한 판단부(124)는 소정 시간(예컨대 8. 5초) 이후부터 IGN OFF 시점 동안 CAN 상에 07DF ~ 0x7C7의 CAN ID가 감지되면 외부 테스터 장비(110) 장착으로 판단할 수 있다. 8.5초 이후에 IGN OFF 시점 동안 CAN 상에 07DF ~ 0x7C7의 CAN ID가 감지되지 않으면 판단부(124)는 외부 테스터 장비(110)가 장착되지 않는 것으로 판단하고, 제어부(126)은 진단부(122)를 OFF시키지 않는다.

[0025] 제어부(126)는 외부 테스터 장비(110) 장착으로 판단시 주기적 진단, 차량 진단 및 예상 진단 모두를 OFF 시킨

다. 구체적으로 제어부(126)는 주기적 진단, 차량 진단 및 예상 진단을 수행하지 않고, 헤드 유닛에서 텔레메틱스를 이용하여 진단 요청시 제어부(126)는 AVN 모니터에 외부 테스터 장비(110) 장착으로 인한 서비스 불가를 표시한 팝업창을 현출시켜 사용자는 이를 즉각적으로 인지할 수 있고 외부 테스터 장비(110)를 탈거시켜 이에 대응할 수 있다.

[0026] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 진단 충돌 회피 구현 방법의 순서도이다.

[0027] 도 3을 참조하면, 먼저 소정 시간 이전의 경우 소정 범위의 CAN ID가 검출되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단하는 판단한다(S210). 구체적으로 IGN OFF에서 IGN ON 스위칭 시점에서 소정 시간(예컨대 8. 5초) 동안 CAN 상에 0700H ~ 07FFH의 CAN ID가 감지되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단할 수 있다.

[0028] 다음으로, 소정 시간 이후의 경우 소정 범위와 상이한 특정 범위의 CAN ID가 검출되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단한다(S220). 구체적으로 소정 시간(예컨대 8. 5초) 이후부터 IGN OFF 시점 동안 CAN 상에 07DF ~ 0x7C7의 CAN ID가 감지되면 외부 테스터 장비 장착으로 판단할 수 있다. 8. 5초 이후에 07DF ~ 0x7C7의 CAN ID가 감지되지 않는 경우에는 외부 테스터 장비가 장착되지 않은 것으로 판단하며 CAN 진단 기능을 정상 동작시킨다.

[0029] 이어, 외부 테스터 장비 장착으로 판단한 경우 CAN 진단 기능을 OFF시킨다(S230). 구체적으로 주기적 자동진단, 수동 진단 및 정기 진단 모두를 OFF시킬 수 있다.

[0030] 본 발명에 따르면, 텔레메틱스 유닛의 CAN ID 검출을 이용하여 외부 테스터 장비와 충돌시 이를 사용자에게 즉각적으로 인지시키고 충돌을 방지하기 위해 진단 기능을 OFF 시킨다. 따라서 종래에 외부 테스터 장비 장착시 CAN ID를 공유함에 따라 발생하는 충돌 문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 또한 구성 요소의 추가나 변경없이 CAN ID의 검출만으로 충돌 문제를 해결하므로 사용자에게 편리하고 경제성이 인정된다. 뿐만 아니라, 충돌이 발생하지 않으므로 안정적이고 신뢰할 수 있는 외부 테스터 장비 결과를 사용자에게 제공할 수 있다.

[0031] 이상의 설명은 본 발명의 기술적 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 본 발명의 본질적 특성을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명에 표현된 실시 예들은 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것이 아니라, 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 권리범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 해석되어야 하고, 그와 동등하거나, 균등한 범위 내에 있는 모든 기술적 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0032] 110 : 외부 테스터 장비

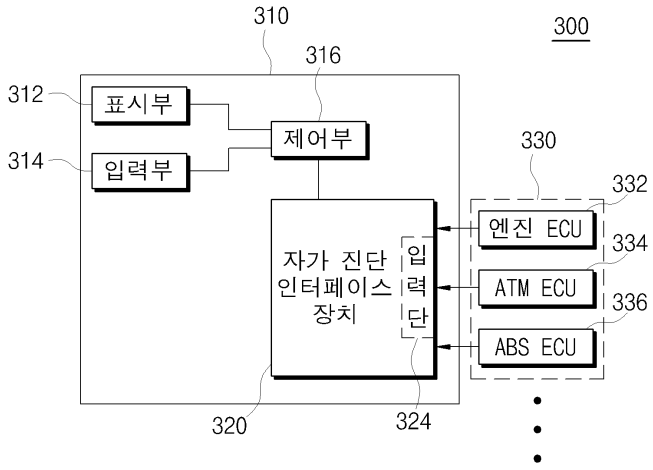
120 : 진단 충돌 구현 장치

122 : 진단부 124 : 판단부

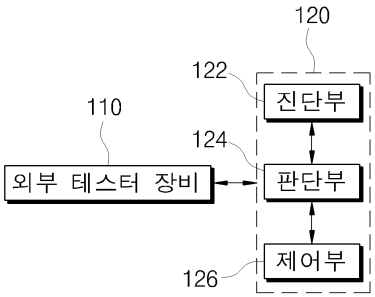
126 : 제어부

도면

도면1



도면2



도면3

