



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월05일

(11) 등록번호 10-2119766

(24) 등록일자 2020년06월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 16/03 (2006.01) *B60R 16/023* (2006.01)
H04L 12/40 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B60R 16/03 (2013.01)
B60R 16/023 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2018-0135874
 (22) 출원일자 2018년11월07일
 심사청구일자 2018년11월07일
 (65) 공개번호 10-2020-0052653
 (43) 공개일자 2020년05월15일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2006256562 A
 KR1019990002955 A
 JP2007030593 A
 KR1020120018648 A

(73) 특허권자
현대오트론 주식회사
 서울특별시 강남구 테헤란로113길 12(삼성동)
 (72) 발명자
이재욱
 경기도 용인시 수지구 신봉2로114번길 23,
 234-11공동 501호 (신봉동)
 (74) 대리인
특허법인우인

전체 청구항 수 : 총 10 항

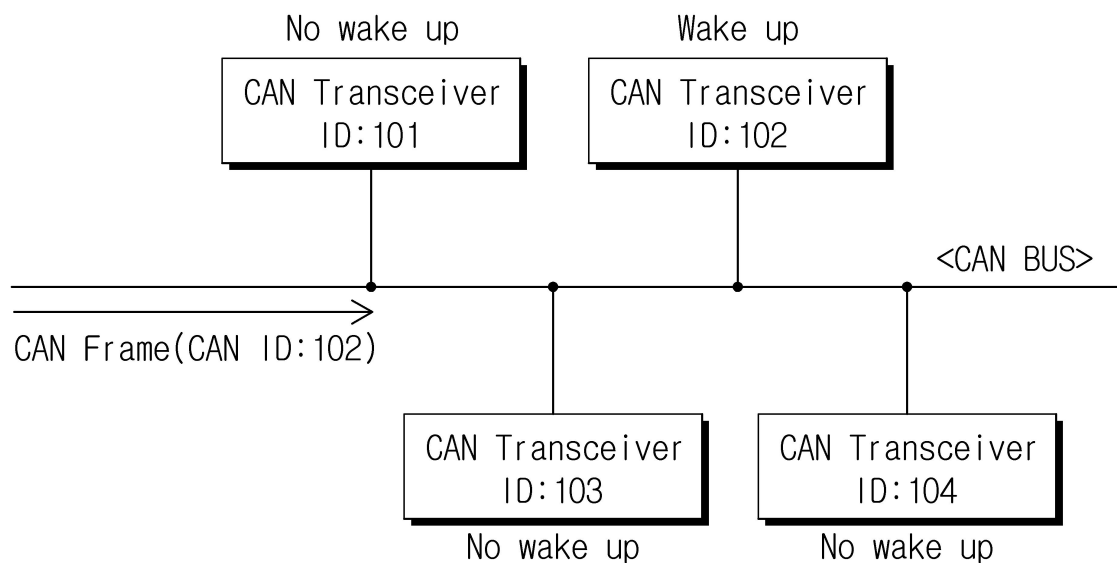
심사관 : 박균성

(54) 발명의 명칭 차량용 제어기 및 그것의 동작 방법

(57) 요약

본 발명에 따른 차량용 제어기는, 제 1 방식에 따라 웨이크업 신호를 판별하고 제 1 신호를 출력하는 제 1 송수신기, 상기 제 1 방식과 다른 제 2 방식에 따라 웨이크업 신호를 판별하고, 제 2 신호를 출력하는 제 2 송수신기, 상기 제 1 신호 및 상기 제 2 신호를 수신하고 AND 연산함으로써 활성화 신호를 발생하는 논리 회로, 및 상기 활성화 신호에 응답하여 배터리로부터 전원을 공급 받아 제 1 및 제 2 마이크로 구동 전원을 공급하는 전원 회로를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H04L 12/40039 (2013.01)

H04L 2012/40215 (2013.01)

H04L 2012/40273 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

제 1 방식에 따라 웨이크업 신호를 판별하고 제 1 신호를 출력하는 제 1 송수신기;

상기 제 1 방식과 다른 제 2 방식에 따라 웨이크업 신호를 판별하고, 제 2 신호를 출력하는 제 2 송수신기;

상기 제 1 신호 및 상기 제 2 신호를 수신하고 AND 연산함으로써 활성화 신호를 발생하는 논리 회로; 및

상기 활성화 신호에 응답하여 배터리로부터 전원을 공급 받아 제 1 및 제 2 마이크프로 구동 전원을 공급하는 전원 회로를 포함하는 차량용 제어기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

제 1 방식은 CAN(controller area network) 통신 프레임에 고유 ID를 포함시켜 대응하는 제어기를 웨이크업 시키는 것을 특징으로 하는 차량용 제어기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 방식은 CAN(controller area network) 통신 프레임에 사전에 결정된 신호 패턴을 포함시켜 대응하는 제어기를 웨이크업 시키는 것을 특징으로 하는 차량용 제어기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

제 1 및 제 2 송수신기들의 각각은,

하이 레벨의 캔 신호와 로우 레벨의 캔 신호를 수신하고,

대응하는 방식에 따른 웨이크업 신호를 판별하고,

대응하는 신호를 INH(inhibit) 핀을 통하여 출력하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 논리 회로는 상기 제 1 송수신기의 INH 핀으로부터 상기 제 1 신호와 상기 제 2 송수신기의 INH 핀으로부터 상기 제 2 신호를 수신하여, 상기 활성화 신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어기.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 신호가 하이 레벨이고 상기 제 2 신호가 하이 레벨일 때, 상기 전원 회로는 활성화되는 것을 특징으로 하는 차량용 제어기.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 신호 및 상기 제 2 신호 중에서 어느 하나가 로우 레벨일 때, 상기 전원 회로는 활성화되지 않는 것을 특징으로 하는 차량용 제어기.

청구항 8

차량용 제어기의 동작 방법에 있어서,

제 1 송수신기에서 제 1 방식에 따른 웨이크업 신호를 수신하는 단계;

상기 제 1 송수신기와 다른 제 2 송수신기에서 상기 제 1 방식과 다른 제 2 방식에 따른 웨이크업 신호를 수신하는 단계; 및

상기 제 1 및 제 2 송수신기에서 수신된 신호가 모두 웨이크업 신호일 때, 웨이크업 신호가 정상이라고 판별하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 웨이크업 신호가 정상일 때, 전원 회로를 활성화시키는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 전원 회로가 활성화 될 때, 상기 제 1 송수신기에 대응하는 제 1 마이컴과 상기 제 2 송수신기에 대응하는 제 2 마이컴으로 구동 전원을 공급하는 단계를 더 포함하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 제어기 및 그것의 동작 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량 네트워크는 복수의 통신 노드들(예를 들어, 전자 장치들)을 포함할 수 있고, 제 1 통신 노드는 특정 이벤트(event)가 감지된 경우에 웨이크업 신호(wake-up signal)를 제 2 통신 노드에 전송할 수 있다. 웨이크업 신호가 수신된 경우, 제 2 통신 노드의 동작 모드(mode)는 슬립(sleep) 모드에서 노멀(normal) 모드로 천이 될 수 있다. 그 후에, 제 2 통신 노드는 웨이크업 이유(reason)를 알고 있는 경우에 웨이크업 이유에 따른 동작들을 수행할 수 있다. 일반적인 웨이크업 인식 기술은 출력 라인에 노이즈가 유입되거나, 출력라인이 배터리에 단락되거나, 송수신기의 오동작으로 웨이크업 신호를 발생시킴으로써 제어기가 원치 않게 턴-온 될 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 등록특허: 10-1526413, 등록일: 2014년 1월 10일, 제목: 트랜시버 IC 및 그 동작.
(특허문헌 0002) 등록특허: 10-1697787, 등록일: 2010년 11월 26일, 제목: 전자식 조향 장치의 전자 제어기 전원단 구조 및 이의 제어 방법.
(특허문헌 0003) 등록특허: 10-1659627, 등록일: 2010년 8월 23일, 제목: 슬립 모드시 대기 전력을 줄이기 위한 전원 제어 회로를 포함하는 오디오 시스템.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 비정상적인 웨이크업 신호를 감지하는 차량용 제어기 및 그것의 동작 방법을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기는, 제 1 방식에 따라 웨이크업 신호를 판별하고 제 1 신호를 출력하는 제 1 송수신기; 상기 제 1 방식과 다른 제 2 방식에 따라 웨이크업 신호를 판별하고, 제 2 신호를 출력하는 제 2 송수신기; 상기 제 1 신호 및 상기 제 2 신호를 수신하고 AND 연산함으로써 활성화 신호를 발생하는 논리 회로; 및 상기 활성화 신호에 응답하여 배터리로부터 전원을 공급 받아 제 1 및 제 2 마이컴으로 구동 전원을 공급하는 전원 회로를 포함할 수 있다.
- [0006] 실시 예에 있어서, 제 1 방식은 CAN(controller area network) 통신 프레임에 고유 ID를 포함시켜 대응하는 제어기를 웨이크업 시키는 것을 특징으로 한다.
- [0007] 실시 예에 있어서, 상기 제 2 방식은 CAN(controller area network) 통신 프레임에 사전에 결정된 신호 패턴을 포함시켜 대응하는 제어기를 웨이크업 시키는 것을 특징으로 한다.
- [0008] 실시 예에 있어서, 제 1 및 제 2 송수신기들의 각각은, 하이 레벨의 캔 신호와 로우 레벨의 캔 신호를 수신하고, 대응하는 방식에 따른 웨이크업 신호를 판별하고, 대응하는 신호를 INH(inhibit) 핀을 통하여 출력하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 실시 예에 있어서, 상기 논리 회로는 상기 제 1 송수신기의 INH 핀으로부터 상기 제 1 신호와 상기 제 2 송수신기의 INH 핀으로부터 상기 제 2 신호를 수신하여, 상기 활성화 신호를 출력하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 실시 예에 있어서, 상기 제 1 신호가 하이 레벨이고 상기 제 2 신호가 하이 레벨일 때, 상기 전원 회로는 활성화되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 실시 예에 있어서, 상기 제 1 신호 및 상기 제 2 신호 중에서 어느 하나가 로우 레벨일 때, 상기 전원 회로는 활성화되지 않는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기의 동작 방법은: 제 1 송수신기에서 제 1 방식에 따른 웨이크업 신호를 수신하는 단계; 제 2 송수신기에서 제 2 방식에 따른 웨이크업 신호를 수신하는 단계; 및 상기 제 1 및 제 2 송수신기에서 수신된 신호가 모두 웨이크업 신호일 때, 웨이크업 신호가 정상이라고 판별하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0013] 실시 예에 있어서, 상기 웨이크업 신호가 정상일 때, 전원 회로를 활성화시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 실시 예에 있어서, 상기 전원 회로가 활성화 될 때, 상기 제 1 송수신기에 대응하는 제 1 마이컴과 상기 제 2 송수신기에 대응하는 제 2 마이컴으로 구동 전원을 공급하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기 및 그것의 동작 방법은, 서로 다른 방식으로 웨이크업 신호를 감지하고, 그 결과에 따라 웨이크업 신호의 정상 여부를 판별하고, 이에 따라 제어기를 턴-온 시킴으로써 오동작을 방지할 수 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기 및 그것의 동작 방법은 CAN 송수신기의 물평선으로 인한 오동작을 차단시킴으로써 기능 안전 측면에서 safety level를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 이하에 첨부되는 도면들은 본 실시 예에 관한 이해를 돕기 위한 것으로, 상세한 설명과 함께 실시 예들을 제공한다. 다만, 본 실시예의 기술적 특징이 특정 도면에 한정되는 것은 아니며, 각 도면에서 개시하는 특징들은 서로 조합되어 새로운 실시 예로 구성될 수 있다.
- 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기(100)를 예시적으로 보여주는 도면이다.
- 도 2는 일반적인 제어기 웨이크업 신호 처리 과정을 예시적으로 보여주는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기(100)를 예시적으로 보여주는 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기(100)에서 제 1 및 제 2 송수신기(110, 120)의 제 1 및 제 2 신호에 따른 웨이크업 신호 판별을 예시적으로 보여주는 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기(100)의 동작 방법을 예시적으로 보여주는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 아래에서는 도면들을 이용하여 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 내용을 명확하고 상세하게 기재할 것이다.
- [0019] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 제 1, 제 2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다.
- [0020] 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 명명될 수 있다. 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 혹은 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0021] 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 혹은 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다. 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0022] 본 출원에서, "포함하다" 혹은 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 혹은 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 혹은 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 혹은 이들을 조합한 것들의 존재 혹은 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미이다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미인 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0023] 도 1은 일반적인 송수신기의 웨이크업 동작을 설명하는 도면이다. 도 1을 참조하면, CAN(controller area network) 프레임 메시지에 ID:202에 대한 웨이크업 명령이 포함될 때, 각 송수신기는 CAN 프레임 메시지를 수신하고, CAN 프레임 메시지에 응답하여 웨이크업을 진행할 지 혹은 진행하지 않을 지를 결정한다. 각 송수신기는 고유한 ID를 저장하고 있다. 특정 제어기를 웨이크업 시키기 위해 고유 ID를 가는 CAN 신호가 CAN 버스에 전송될 수 있다. ID가 매칭된 CAN 송수신기는 제어기의 전원을 ON 시킴으로써 웨이크업 된다.
- [0024] 도 2는 일반적인 제어기 웨이크업 신호 처리 과정을 예시적으로 보여주는 도면이다. 타 제어기에서 웨이크업 CAN 통신 프레임 메시지가 전달될 수 있다(①). CAN 송수신기는 웨이크업 ID를 인식하고, 웨이크업 신호를 전송할 수 있다(②), 전원 IC(integrated circuit)는 마이컴(MCU2)으로 전원을 공급하여 제어기 동작을 'ON'시킬 수 있다.
- [0025] 일반적인 웨이크업 시스템은, 의도치 않게 웨이크업 신호를 발생할 수 있다. 예를 들어, CAN 송수신기의 웨이크업 신호의 출력 라인에 노이즈가 유입되거나, CAN 송수신기의 웨이크업 신호의 출력라인 SCB(short circuit to battery) 오류, 혹은 CAN 송수신기의 오동작으로 인한 웨이크업 신호 출력으로 인하여, 원치 않는 웨이크업 신호가 발생할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기는 원치 않는 웨이크업 신호를 차단하고, 이로써 제어기 오동작을 방지하도록 구현될 수 있다.
- [0027] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기(100)를 예시적으로 보여주는 도면이다. 도 3을 참조하면, 차량용 제어기(100)는 제 1 송수신기(110), 제 2 송수신기(120), 논리 회로(130), 전원 회로(140), 제 1 마이컴

(150), 및 제 2 마이컴(160)을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 차량용 제어기(100)는 모터 제어기일 수 있다.

- [0028] 제 1 송수신기(110)는 로우 레벨의 CAN 신호(P_CAN_L)와 하이 레벨의 CAN 신호(P_CAN_H)을 수신하고, 제 1 방식에 따라 수신된 신호가 웨이크업 신호인 지를 판별하도록 구현될 수 있다. 여기 제 1 방식은 partial networking wake up 방식으로써, CAN 통신 프레임에 고유 ID를 포함시켜 웨이크업 시키는 방식이다. 제 1 송수신기(110)는 웨이크업 신호 판별 시 INH 핀을 통하여 제 1 신호를 출력할 수 있다. Partial networking은 AUTOSAR의 에너지 관리 기술 중 하나이다. 모든 ECU(electronic control unit)을 스위치 온 하지 않고, CAN 메시지 수신 선택적으로 클러스터만 스위칭 하는 것이다. CAN 통신 프레임 메시지에 스위치 온 시킬 제어기의 ID를 포함하고 있다. 제 1 송수신기(110)는 CAN 통신 프레임 메시지를 수신하고, 디코딩 함으로써 차량용 제어기(100)에 대응하는 ID가 존재하는 지를 판별함으로써 제 1 출력 신호를 발생할 수 있다.
- [0029] 제 2 송수신기(120)는 로우 레벨의 CAN 신호(P_CAN_L)와 하이 레벨의 CAN 신호(P_CAN_H)을 수신하고, 제 2 방식에 따라 수신된 신호가 웨이크업 신호인 지를 판별하도록 구현될 수 있다. 여기 제 2 방식은 pattern wake up 방식으로써, CAN 통신 프레임에 사전에 결정된 패턴을 포함시켜 대응하는 IC를 웨이크업 시키는 방식이다. 제 2 송수신기(120)는 웨이크업 신호 판별 시 INH(inhibit) 핀을 통하여 제 2 신호를 출력할 수 있다. 실시 예에 있어서, 웨이크업 패턴은 웨이크업 신호에 대응하는 사전에 결정된 패턴의 디지털 값을 의미할 수 있다. 특정 패턴의 신호를 수신하면 웨이크업 신호로 판별될 수 있다.
- [0030] 한편, 제 1 및 제 2 송수신기(110, 120)의 각각은 배터리(200)로부터 배터리핀(VABT)을 통하여 전원을 공급 받을 수 있다.
- [0031] 논리 회로(130)는 제 1 송수신기(110)의 INH 핀과 제 2 송수신기(120)의 INH 핀에 연결되고, 제 1 송수신기(110)의 INH 핀으로부터 전송된 제 1 신호와 제 2 송수신기(120)의 INH 핀으로부터 전송된 제 2 신호를 AND 연산하여 활성화 신호(EN)를 발생할 수 있다. 한편, 논리 회로(130)가 반드시 AND 연산에 제한되지 않는다고 이해되어야 할 것이다.
- [0032] 전원 회로(140)는 활성화 신호(EN)에 응답하여 배터리(200)로부터 전원을 공급 받고, 제 1 및 제 2 마이컴들(150, 160)에 전원을 공급할 수 있다.
- [0033] 제 1 및 제 2 마이컴들(150, 160)은 전원 회로(140)로부터 전원을 공급 받아 턴-온 될 수 있다.
- [0034] 제 1 마이컴(150)는 제 1 송수신기(110)을 통하여 외부와 데이터를 송수신 하도록 구현될 수 있다.
- [0035] 제 2 마이컴(160)은 제 2 송수신기(120)을 통하여 외부와 데이터를 송수신하도록 구현될 수 있다.
- [0036] 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기(100)는 서로 다른 방식으로 웨이크업 신호를 감지하고, 그 결과에 따라 웨이크업 신호의 정상 여부를 판별하고, 이에 따라 제어기를 턴-온 시킴으로써 오동작을 방지할 수 있다.
- [0037] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기(100)는 CAN 송수신기의 물평선으로 인한 오동작을 차단시킴으로써 기능 안전 측면에서 safety level를 향상시킬 수 있다.
- [0038] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기(100)에서 제 1 및 제 2 송수신기(110, 120)의 제 1 및 제 2 신호에 따른 웨이크업 신호 판별을 예시적으로 보여주는 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 제 1 및 제 2 신호가 모두 하이 레벨일 때, 웨이크업 신호는 정상으로 판별되고, 전원 IC(140)가 활성화된다. 그 외는 전원 IC(140)는 활성화되지 않는다. 예를 들어, 웨이크업 신호에 오류가 있을 때, 제 1 신호는 로우 레벨이고, 제 2 신호는 하이 레벨이다. 패턴 신호일 때, 제 1 신호는 로우 레벨이고, 제 2 신호는 하이 레벨이다. INH 핀이 물평선(malfunction) 되었다면, 제 1 신호는 하이 레벨이고, 제 2 신호는 로우 레벨이다. INH 핀에 노이즈가 발생하면, 제 1 신호는 하이 레벨이고, 제 2 신호는 로우 레벨일 수 있다.
- [0039] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 차량용 제어기(100)의 동작 방법을 예시적으로 보여주는 흐름도이다. 도 1 내지 도 5를 참조하면, 차량용 제어기(100)의 동작은 다음과 같이 진행될 수 있다.
- [0040] 차량용 제어기(100)의 제 1 송수신기(110)는 제 1 방식에 따른 웨이크업 신호를 수신할 수 있다(S110). 차량용 제어기(100)의 제 2 송수신기(120)는 제 2 방식에 따른 웨이크업 신호를 수신할 수 있다. 여기서 제 2 방식은 제 1 방식과 다르다. 제 1 송수신기(110)에서 수신된 신호가 웨이크업 신호인지 판별되고, 제 2 송수신기(120)에서 수신된 신호가 웨이크업 신호인지 판별될 때, 웨이크업 신호는 정상이라고 판별되고, 전원 IC(140)는 활성화될 수 있다(S130).
- [0041] 본 발명에 따른 단계들 및/또는 동작들은 기술분야의 통상의 기술자에 의해 이해될 수 있는 것과 같이, 다른 순

서로, 또는 병렬적으로, 또는 다른 에포크(epoch) 등을 위해 다른 실시 예들에서 동시에 일어날 수 있다.

[0042] 실시 예에 따라서는, 단계들 및/또는 동작들의 일부 또는 전부는 하나 이상의 비-일시적 컴퓨터-판독가능 매체에 저장된 명령, 프로그램, 상호작용 데이터 구조(interactive data structure), 클라이언트 및/또는 서버를 구동하는 하나 이상의 프로세서들을 사용하여 적어도 일부가 구현되거나 또는 수행될 수 있다. 하나 이상의 비-일시적 컴퓨터-판독가능 매체는 예시적으로 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 및/또는 그것들의 어떠한 조합일 수 있다. 또한, 본 명세서에서 논의된 "모듈"의 기능은 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 및/또는 그것들의 어떠한 조합으로 구현될 수 있다.

[0043] 본 발명의 실시 예들의 하나 이상의 동작들/단계들/모듈들을 구현/수행하기 위한 하나 이상의 비-일시적 컴퓨터-판독가능 매체 및/또는 수단들은 ASICs(application-specific integrated circuits), 표준 집적 회로들, 마이크로 컨트롤러를 포함하는, 적절한 명령들을 수행하는 컨트롤러, 및/또는 임베디드 컨트롤러, FPGAs(field-programmable gate arrays), CPLDs(complex programmable logic devices), 및 그와 같은 것들을 포함할 수 있지만, 여기에 한정되지는 않는다.

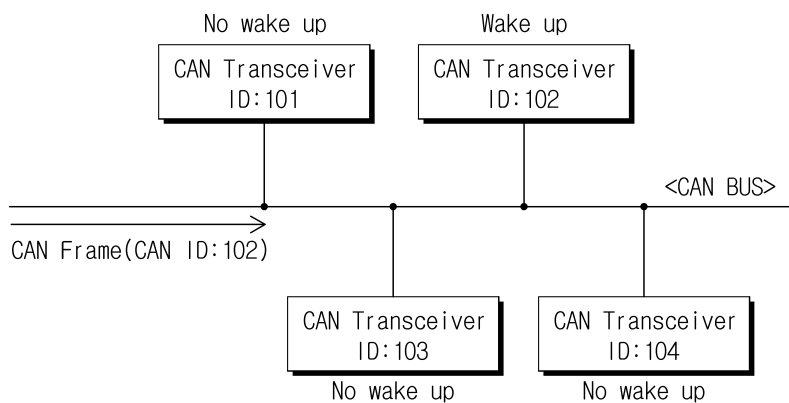
[0044] 한편, 상술 된 본 발명의 내용은 발명을 실시하기 위한 구체적인 실시 예들에 불과하다. 본 발명은 구체적이고 실제로 이용할 수 있는 수단 자체뿐 아니라, 장치 기술로 활용할 수 있는 추상적이고 개념적인 아이디어인 기술적 사상을 포함할 것이다.

부호의 설명

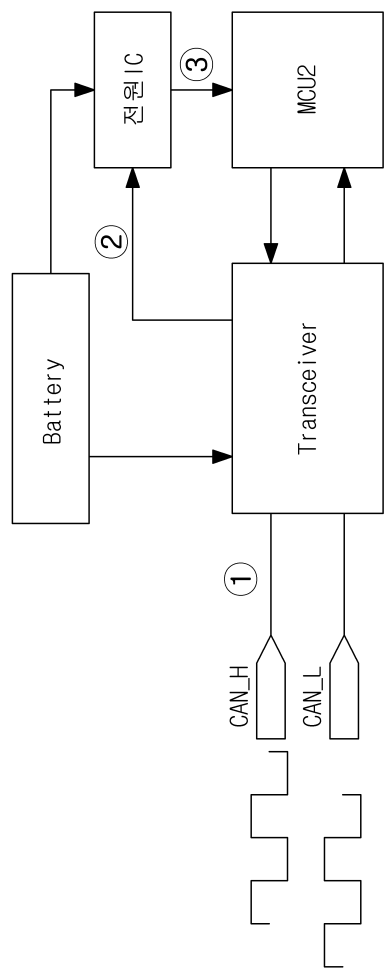
- [0045] 100: 차량용 제어기
110: 제 1 송수신기
120: 제 1 송수신기
130: 논리 회로
140: 전원 회로
150: 제 1 마이크
160: 제 2 마이크

도면

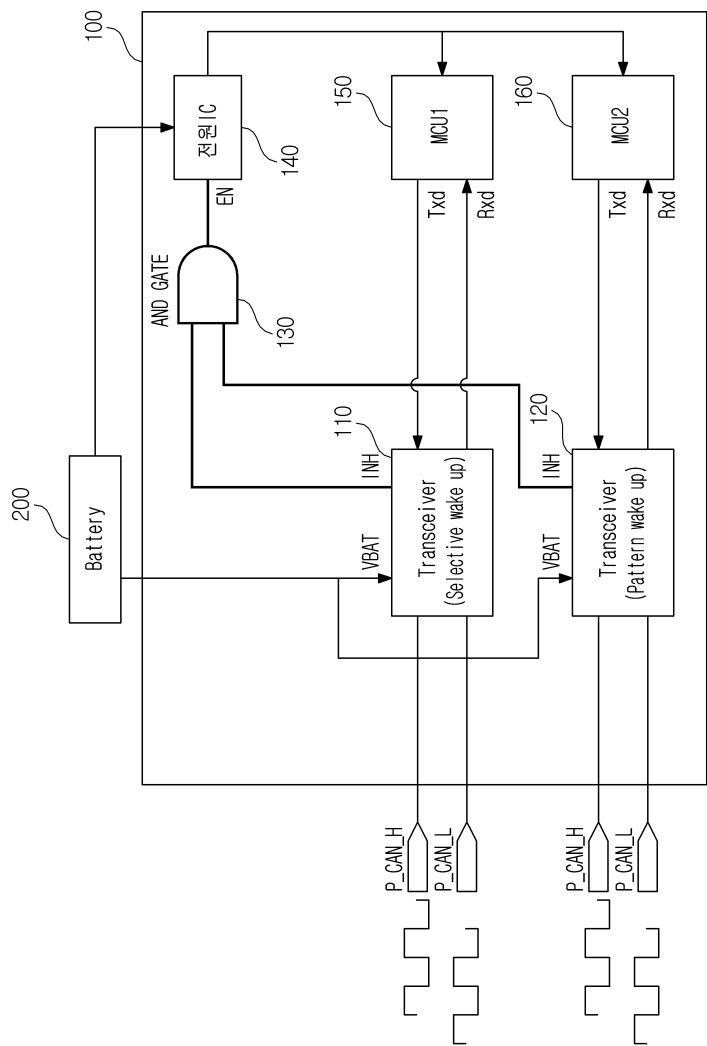
도면1



도면2



도면3



도면4

CAN signal	Transceiver (ID=1) INH pin	Transceiver (ID=2) INH pin	Power IC enable
Correct wake up signal	High	High	○
Incorrect wake up signal	Low	High	X
Pattern signal	Low	High	X
INH pin malfunction	High	Low	X
INH pin noise	High	Low	X

도면5

