



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2019년08월29일  
 (11) 등록번호 10-2016029  
 (24) 등록일자 2019년08월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*H04L 12/40* (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
*H04L 12/40143* (2013.01)  
*H04L 12/40058* (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2017-0153653  
 (22) 출원일자 2017년11월17일  
 심사청구일자 2017년11월17일  
 (65) 공개번호 10-2019-0056569  
 (43) 공개일자 2019년05월27일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR101654720 B1\*  
 KR1020120027857 A\*  
 KR1020130058915 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 주식회사 만도  
 경기도 평택시 포승읍 하만호길 32  
 (72) 발명자  
 이동수  
 경기 군포시 산본동 세종주공아파트 648-902호  
 (74) 대리인  
 특허법인(유한)유일하이스트

전체 청구항 수 : 총 16 항

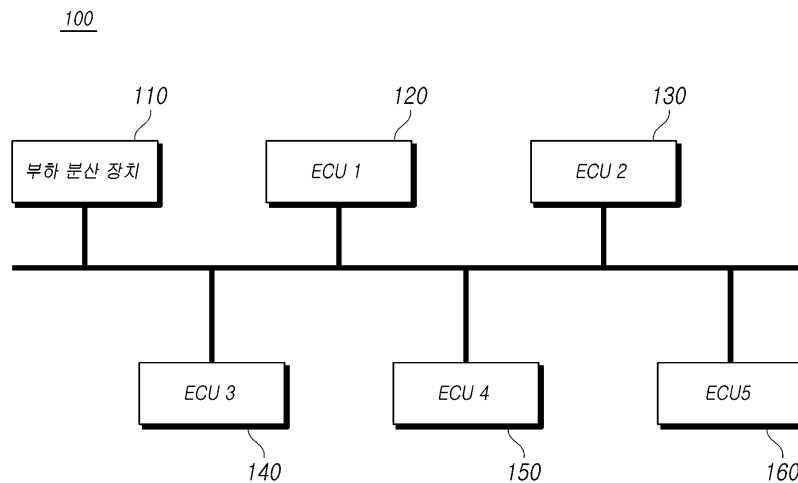
심사관 : 이주민

(54) 발명의 명칭 **차량 통신의 부하 분산 장치 및 방법**

**(57) 요약**

차량 통신의 부하 분산 장치가 개시된다. 구체적으로 부하 분산 장치는 본 발명의 일 측면에 따르면, 복수의 ECU(Electronic Control Unit) 각각의 데이터 전송 정보를 기반으로 복수의 ECU간의 데이터 전송 시간을 설정하는 전송 시간 설정 신호를 생성하는 데이터 전송 시간 설정부, 복수의 ECU의 시각을 동기화하는 시각 동기화 신호를 생성하는 시각 동기화부 및 생성된 전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호를 복수의 ECU에 전송하는 신호 전송부를 포함할 수 있다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류

*H04L 2012/40215* (2013.01)

*H04L 2012/40273* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

복수의 ECU(Electronic Control Unit) 각각의 데이터 전송 정보를 기반으로 상기 복수의 ECU 각각의 데이터 전송 시간을 설정하는 전송 시간 설정 신호를 생성하는 데이터 전송 시간 설정부;

상기 복수의 ECU의 시각을 동기화하는 시각 동기화 신호를 생성하는 시각 동기화부; 및

생성된 전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호를 상기 복수의 ECU에 전송하는 신호 전송부를 포함하되,

상기 시각 동기화 신호는,

상기 복수의 ECU 중 어느 하나의 ECU가 주기적으로 데이터를 전송하고자 하는 시점에 상기 복수의 ECU 중 다른 ECU 각각의 시각이 동기화되는 신호이고,

상기 전송 시간 설정 신호는,

상기 어느 하나의 ECU가 상기 주기적으로 데이터를 전송하고자 하는 시점에 상기 어느 하나의 ECU가 데이터 전송을 하도록 상기 어느 하나의 ECU의 데이터 전송 시간이 설정된 신호이고, 동기화된 시각에서 상기 다른 ECU마다 미리 설정된 오프셋(Offset)만큼 도과된 시점에 상기 다른 ECU 각각이 데이터 전송을 하도록 상기 다른 ECU 각각의 데이터 전송 시간이 설정된 신호이고,

상기 오프셋은,

상기 복수의 ECU 각각이 데이터를 전송하고자 하는 시점 간의 간격이 일정하도록 설정되는 부하 분산 장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 데이터 전송 정보는,

데이터의 사이즈, 전송 주기 및 우선 순위 중 적어도 하나를 포함하되,

상기 데이터 전송 시간 설정부는,

상기 데이터의 사이즈, 전송 주기 및 우선 순위 중 적어도 하나를 기반으로 각 ECU의 데이터 전송 시점을 상이하게 설정하는 것을 특징으로 하는 부하 분산 장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

재 전송 이벤트 발생을 감지하는 이벤트 감지부를 더 포함하되,

상기 신호 전송부는,

상기 생성된 전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호를 상기 복수의 ECU에 전송한 후, 상기 재 전송 이벤트가 감지되면 상기 생성된 전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호 중 적어도 하나를 상기 복수의 ECU에 재 전송하는 것을 특징으로 하는 부하 분산 장치.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 재 전송 이벤트는,

상기 복수의 ECU 각각이 상기 생성된 전송 시간 설정 신호에 따른 전송 시간에 데이터 전송을 한 것을 특징으로 하는 부하 분산 장치.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

재 설정 이벤트 발생을 감지하는 이벤트 감지부를 더 포함하되,

상기 데이터 전송 시간 설정부는,

재 설정 이벤트가 감지되면, 재 설정 이벤트 감지 결과를 기반으로 상기 복수의 ECU의 전송 시간 설정 신호를 재 설정하고,

상기 신호 전송부는,

재 설정된 전송 시간 설정 신호를 상기 복수의 ECU에 전송하는 것을 특징으로 하는 부하 분산 장치.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 재 설정 이벤트는,

상기 ECU의 재부팅, 부하의 재 분산 필요 및 상기 데이터 전송 정보의 변동 중 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 부하 분산 장치.

#### 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 신호 전송부는,

전송 우선 순위가 높은 메시지를 이용하여, 상기 생성된 전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호를 상기 복수의 ECU에 전송하는 것을 특징으로 하는 부하 분산 장치.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 ECU부터 상기 데이터 전송 정보를 수신하는 데이터 전송 정보 수신부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 부하 분산 장치.

#### 청구항 9

복수의 ECU 각각의 데이터 전송 정보를 기반으로 상기 복수의 ECU간의 데이터 전송 시간을 설정하는 전송 시간 설정 신호를 생성하는 단계;

상기 복수의 ECU의 시각을 동기화하는 시각 동기화 신호를 생성하는 단계; 및

생성된 전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호를 상기 복수의 ECU에 전송하는 단계를 포함하되,

상기 시각 동기화 신호는,

상기 복수의 ECU 중 어느 하나의 ECU가 주기적으로 데이터를 전송하고자 하는 시점에 상기 복수의 ECU 중 다른

ECU 각각의 시각이 동기화되는 신호이고,

상기 전송 시간 설정 신호는,

상기 어느 하나의 ECU가 상기 주기적으로 데이터를 전송하고자 하는 시점에 상기 어느 하나의 ECU가 데이터 전송을 하도록 상기 어느 하나의 ECU의 데이터 전송 시간이 설정된 신호이고, 동기화된 시각에서 상기 다른 ECU마다 미리 설정된 오프셋(Offset)만큼 도과된 시점에 상기 다른 ECU 각각이 데이터 전송을 하도록 상기 다른 ECU 각각의 데이터 전송 시간이 설정된 신호이고,

상기 오프셋은,

상기 복수의 ECU 각각이 데이터를 전송하고자 하는 시점 간의 간격이 일정하도록 설정되는 부하 분산 방법.

### 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 데이터 전송 정보는,

데이터의 사이즈, 전송 주기 및 우선 순위 중 적어도 하나를 포함하되,

상기 전송 시간 설정 신호를 생성하는 단계는,

상기 데이터의 사이즈, 전송 주기 및 우선 순위 중 적어도 하나를 기반으로 각 ECU의 데이터 전송 시점을 상이하게 설정하는 것을 특징으로 하는 부하 분산 방법.

### 청구항 11

제 9 항에 있어서,

재 전송 이벤트 발생을 감지하는 단계를 더 포함하되,

상기 복수의 ECU에 전송하는 단계는,

상기 생성된 전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호를 상기 복수의 ECU에 전송한 후, 상기 재 전송 이벤트가 감지되면 상기 생성된 전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호 중 적어도 하나를 상기 복수의 ECU에 재 전송하는 것을 특징으로 하는 부하 분산 방법.

### 청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 재 전송 이벤트는,

상기 복수의 ECU 각각이 상기 생성된 전송 시간 설정 신호에 따른 전송 시간에 데이터 전송을 한 것을 특징으로 하는 부하 분산 방법.

### 청구항 13

제 9 항에 있어서,

재 설정 이벤트 발생을 감지하는 이벤트 감지부를 더 포함하되,

상기 전송 시간 설정 신호를 생성하는 단계는,

재 설정 이벤트가 감지되면, 재 설정 이벤트 감지 결과를 기반으로 상기 복수의 ECU의 전송 시간 설정 신호를 재 설정하고,

상기 복수의 ECU에 전송하는 단계는,

제 설정된 전송 시간 설정 신호를 상기 복수의 ECU에 전송하는 것을 특징으로 하는 부하 분산 방법.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서,

상기 제 설정 이벤트는,

상기 ECU의 재부팅, 부하의 재 분산 필요 및 상기 데이터 전송 정보의 변동 중 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 부하 분산 방법.

**청구항 15**

제 9 항에 있어서,

상기 복수의 ECU에 전송하는 단계는,

전송 우선 순위가 높은 메시지를 이용하여, 상기 생성된 전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호를 상기 복수의 ECU에 전송하는 것을 특징으로 하는 부하 분산 방법.

**청구항 16**

제 9 항에 있어서,

상기 복수의 ECU부터 상기 데이터 전송 정보를 수신하는 단계를 더 포함하는 부하 분산 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 부하 분산 기술에 관한 것으로서, 구체적으로는 차량 통신에서 부하를 분산시키는 기술에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 동일 주기 혹은 하모닉(Harmonic)한 주기가 매우 짧은 CAN 통신과 같은 통신 시스템에서는 특정 시간에 다수의 ECU(Electronic Control Unit)가 데이터를 전송하려고 하는 부하 집중 상황이 발생한다. 또한, 이러한 부하 집중 상황에서 각 데이터 간에 전송 우선 순위가 정해져 있는 경우에는 전송 우선 순위가 낮은 특정 데이터들의 전송 지연은 더 심해지는 문제가 발생할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0003] 따라서, 본 발명의 목적은 차량 통신에서 부하를 분산하는 기술을 제공하는 것이다.

[0004] 또한, 본 발명의 목적은 데이터의 우선 순위 등 데이터 전송 정보에 따른 부하 분산 기술을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명의 일 측면에 따르면, 복수의 ECU(120 ~160)(Electronic Control Unit) 각각의 데이터 전송 정보를 기반으로 복수의 ECU(120~160)간의 데이터 전송 시간을 설정하는 전송 시간 설정 신호를 생성하는 데이터 전송 시간 설정부, 복수의 ECU(120~160)의 시각을 동기화하는 시각 동기화 신호를 생성하는 시각 동기화부 및 생성된

전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호를 복수의 ECU(120~160)에 전송하는 신호 전송부를 포함하는 부하 분산 장치가 제공된다.

[0006] 또한, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 복수의 ECU(120~160) 각각의 데이터 전송 정보를 기반으로 복수의 ECU(120~160)간의 데이터 전송 시간을 설정하는 전송 시간 설정 신호를 생성하는 단계, 상복수의 ECU(120~160)의 시각을 동기화하는 시각 동기화 신호를 생성하는 단계 및 생성된 전송 시간 설정 신호 및 시각 동기화 신호를 복수의 ECU(120~160)에 전송하는 단계를 포함하는 부하 분산 방법이 제공된다.

**발명의 효과**

[0007] 본 발명의 실시예에 따르면, 차량 통신에서 부하를 분산시키는 것이 가능하게 된다.

[0008] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 데이터의 우선 순위 등 데이터 전송 정보에 따른 부하 분산이 가능하게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0009] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 부하 분산 시스템의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 부하 분산 장치의 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 부하 분산 방법의 흐름도이다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 부하 분산 방법의 흐름도이다.
- 도 5 내지 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 부하 분산의 효과를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 7는 본 발명의 다른 실시예에 따른 부하 분산 장치의 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0010] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 이를 상세한 설명을 통해 상세히 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 본 명세서 및 청구항에서 사용되는 단수 표현은, 달리 언급하지 않는 한 일반적으로 "하나 이상"을 의미하는 것으로 해석되어야 한다.

[0011] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하기로 하며, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 부하 분산 시스템의 구성도이다.

[0014] 도 1을 참조하면, 부하 분산 시스템(100)은 부하 분산 장치(110) 및 복수의 ECU(120~160)를 포함하며, 부하 분산 장치(110) 및 복수의 ECU(120~160)((Electronic Control Unit))는 CAN BUS와 같은 차량 통신 방법을 통해 상호 연결될 수 있다. 부하 분산 장치(110)는 복수의 ECU(120~160)의 데이터 전송 시간을 설정할 수 있다. 구체적으로, 부하 분산 장치(110)는 각 ECU(120~160)에서 전송하고자 하는 데이터의 사이즈, 전송 주기, 우선 순위 등의 데이터 전송 정보를 기반으로, 복수의 ECU(120~160) 각각의 데이터 전송 시간을 설정할 수 있다. 복수의 ECU(120~160) 각각은 설정된 데이터 전송 시간에 따라 차량 메시지 등의 데이터를 전송할 수 있다.

[0016] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 부하 분산 장치의 블록도이다.

[0017] 도 2를 참조하면, 부하 분산 장치(110)는 데이터 정보 수신부, 시간 동기화부, 데이터 전송 시간 설정부, 신호 전송부 및 이벤트 감지부를 포함할 수 있다.

[0018] 데이터 정보 수신부는 각 ECU(120~160)에서 전송하고자 하는 데이터의 사이즈, 전송 주기, 우선 순위 등을 포함하는 데이터 전송 정보를 각 ECU(120~160)로부터 수신할 수 있다.

[0019] 일 실시예에서, 데이터 정보 수신부는 재 전송 이벤트가 발생한 경우 각 ECU(120~160)의 데이터 전송 정보를 재 수신할 수 있다.

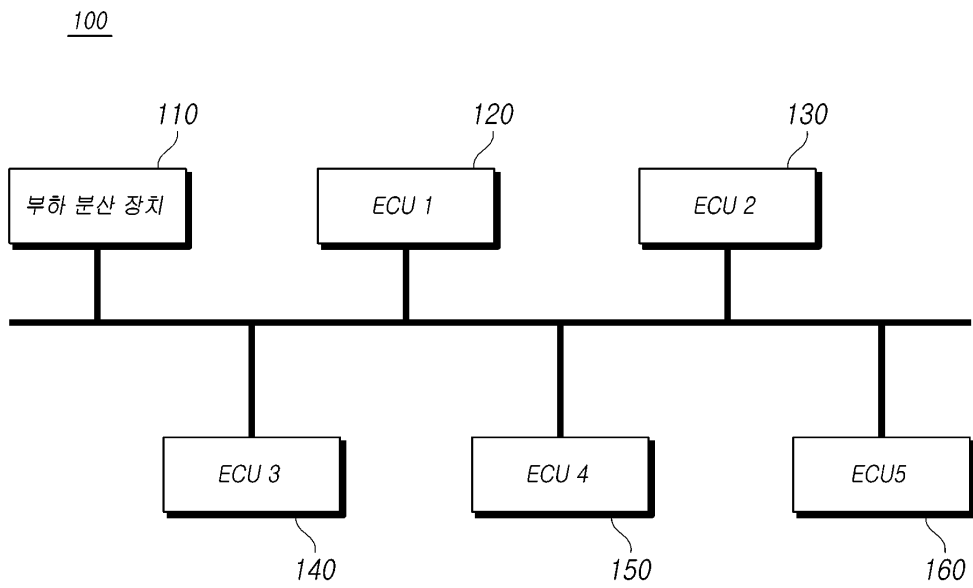
- [0020] 시각 동기화부는 시각 동기화 신호를 생성할 수 있다. 구체적으로, 시각 동기화부는 복수의 ECU(120~160)들의 시각을 동기화하기 위한 시각 동기화 신호를 생성할 수 있다.
- [0021] 데이터 전송 시간 설정부는 각 ECU(120~160)의 데이터 전송 시간을 설정한다. 구체적으로, 데이터 전송 시간 설정부는 데이터 전송 정보를 기반으로, 각 ECU(120~160)의 데이터 전송 시간을 설정하는 전송 시간 설정 신호를 생성할 수 있다.
- [0022] 일 실시예에서, 데이터 전송 시간 설정부는 각 ECU(120~160)에서 전송하고자 하는 데이터의 사이즈, 전송 주기, 우선 순위 등을 기반으로 각 ECU(120~160)의 데이터 전송 시간을 상이하게 설정할 수 있다. 예들 들어, 데이터 전송 시간 설정부는 ECU(120~160) 1이 데이터를 전송하는 제1 시점에서 미리 설정된 오프셋(offset)만큼 초과한 제2 시점에서 ECU(120~160) 2가 데이터를 전송하도록 ECU(120~160) 2의 데이터 전송 시간을 설정하는 전송 시간 설정 신호를 생성할 수 있다.
- [0023] 일 실시예에서, 데이터 전송 시간 설정부는 재 설정 이벤트가 발생한 경우, ECU(120~160)의 재부팅, 부하의 재 분산 필요, 데이터 전송 정보의 변동 등의 재 설정 이벤트 감지 결과를 기반으로 복수의 ECU(120~160)의 데이터 전송 시간을 재 설정하는 전송 시간 설정 신호를 생산할 수 있다.
- [0024] 신호 전송부는 시각 동기화 신호 및 전송 시간 설정 신호를 복수의 ECU(120~160)에 전송할 수 있다.
- [0025] 일 실시예에서, 신호 전송부는 재 전송 이벤트가 발생한 경우, 시각 동기화 신호 및 전송 시간 설정 신호 중 적어도 하나를 복수의 ECU(120~160)에 재 전송할 수 있다.
- [0026] 일 실시예에서, 신호 전송부는 재 설정 이벤트가 발생한 경우, 재 설정된 전송 시간 설정 신호를 복수의 ECU(120~160)에 전송할 수 있다.
- [0027] 일 실시예에서, 신호 전송부는 전송 우선 순위가 높은 메시지를 이용하여, 시각 동기화 신호 및 전송 시간 설정 신호 중 적어도 하나를 송신할 수 있다.
- [0028] 이벤트 감지부는 재 전송 이벤트 및 재 설정 이벤트를 감지한다.
- [0029] 여기서, 재 전송 이벤트는 전송 시간 설정 신호에 따라 각 ECU(120~160)가 데이터를 전송한 경우 등 각 ECU(120~160)가 다음 데이터를 전송하기 위한 시각 동기화 신호가 필요한 경우를 의미할 수 있다.
- [0030] 재 설정 이벤트는 ECU(120~160)의 재부팅, 부하의 재 분산 필요, 데이터 전송 정보의 변동 등 기 설정된 데이터 전송 시간을 재 설정할 필요가 있는 경우를 의미할 수 있다.
- [0032] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 부하 분산 방법의 흐름도이다.
- [0033] 이하, 상기 방법은 도 1에 도시된 부하 분산 시스템(100)에 의해 수행되는 것을 예시로 설명한다.
- [0034] 도 3을 참조하면, 각 ECU(120~160)는 차량의 시동시 턴 온되어 리셋되며, 데이터 전송을 준비하게 된다(S310). 부하 분산 장치(110)는 데이터 전송 정보를 기반으로 각 ECU(120~160)의 데이터 전송 시간을 설정하는 전송 시간 설정 신호를 생성하고, 생성된 전송 시간 설정 신호를 복수의 ECU(120~160)에 전송한다(S320). 각 ECU(120~160)는 부하 분산 장치(110)로부터 수신된 전송 시간 설정 신호에 따라 자신의 데이터 전송 시점에 데이터를 전송하게 된다(S340). 이후, 부하 분산 장치(110)는 각 ECU(120~160)의 데이터 전송 시점을 재 설정할 필요성인 재 설정 이벤트 또는 시각 동기화 신호를 재 전송할 필요성인 재 전송 이벤트의 발생 여부를 감지하고, 재 설정 이벤트가 발생하면 단계 S320에 따라 데이터 전송 시간을 다시 설정하거나 시간 동기화 신호를 다시 전송한다.
- [0036] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 부하 분산 방법의 흐름도이다.
- [0037] 이하, 상기 도시된 방법은 도 1에 도시된 부하 분산 장치(110)에 의해 수행되는 것을 예시로 설명한다.
- [0038] 도 4를 참조하면, 단계 S410에서 부하 분산 장치(110)는 각 ECU(120~160)가 데이터를 전송하기 위해 기준 시간이 되는 시간 동기화 신호를 생성할 수 있다.
- [0039] 단계 S420에서, 부하 분산 장치(110)는 각 ECU(120~160) 또는 외부 장치로부터 각 ECU(120~160)에서 전송하고자 하는 데이터의 사이즈, 전송 주기, 우선 순위 등의 데이터 전송 정보를 수신할 수 있다.
- [0040] 단계 S430에서, 부하 분산 장치(110)는 수신된 데이터 전송 정보를 기반으로 각 ECU(120~160)의 데이터 전송 시간을 상이하게 설정하는 전송 시간 설정 신호를 생성할 수 있다.



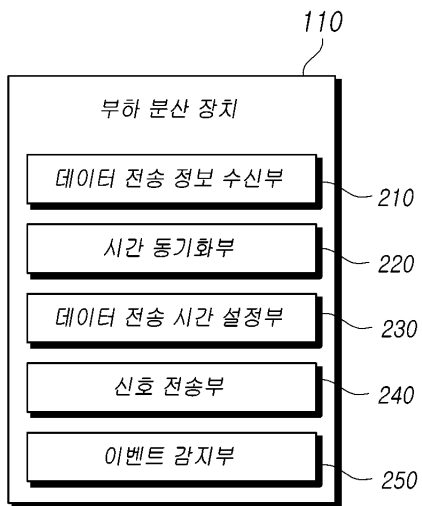
- [0041] 단계 S440에서, 부하 분산 장치(110)는 생성된 시각 동기화 신호 및 전송 시간 설정 신호를 복수의 ECU(120~160)에 전송할 수 있다.
- [0042] 단계 S450에서, 부하 분산 장치(110)는 재 전송 이벤트 또는 재 설정 이벤트 발생 여부를 감지할 수 있다.
- [0043] 단계 S460에서, 부하 분산 장치(110)는 전송 시간 재 설정 이벤트가 발생하면 단계 S410를 거쳐 시각 동기화 신호를 재 생성하거나 전송 시간 설정 신호를 재 생성할 수 있다. 또한, 부하 분산 장치(110)는 전송 시간 재 설정 이벤트가 아닌 재 전송 이벤트가 발생한 경우에는 단계 S440에 따라 시간 동기화 신호 및 전송 시간 설정 신호 중 적어도 하나를 다시 전송할 수 있다.
- [0045] 도 5 내지 도 6은 본 발명의 따른 부하 분산의 효과를 설명하기 위한 도면이다.
- [0046] 도 5는 각 ECU(120~160)의 데이터 전송 시간이 상이하게 설정되지 않은 경우의 데이터 전송을 도시한 도면이며, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 부하 분산 방법이 적용된 경우의 데이터 전송을 도시한 도면이다. 도 5를 참조하면, 복수의 ECU(120~160) 각각은 10ms에서 데이터 0x101, 0x202 및 0x303을 전송하고자 한다. 그러나, CAN BUS의 채널 용량이 상기 데이터를 한 번에 전송할 수 없으므로, 각 데이터는 우선 순위에 따라 순차적으로 지연되어 전송된다. 이러한 현상은 20ms에서 5개의 데이터가 한번에 전송되는 경우에는 특정 데이터(0x202, 0x303)들은 더 많은 전송 지연이 발생하는 문제가 생겨난다. 따라서, 이러한 전송 지연을 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 부하 지연 방법이 적용된 도 7을 참조하면, 각 ECU(120~160)가 데이터를 전송하는 시점이 서로 상이하게 설정되어 있으므로, 각 ECU(120~160)가 전송하는 데이터는 지연 없이 전송될 수 있다.
- [0048] 도 7는 본 발명의 다른 실시예에 따른 부하 분산 장치의 블록도이다.
- [0049] 이상 상술한 본 발명의 실시 예들은, 컴퓨터 시스템 내에, 예를 들어, 컴퓨터 관독가능 기록 매체로 구현될 수 있다. 도 7에 도시된 바와 같이, 부하 분산 장치(110) 등의 컴퓨터 시스템(700)은 하나 이상의 프로세서(710), 메모리(720), 저장부(730), 사용자 인터페이스 입력부(740) 및 사용자 인터페이스 출력부(750) 중 적어도 하나 이상의 요소를 포함할 수 있으며, 이들은 버스(760)를 통해 서로 통신할 수 있다. 또한, 컴퓨터 시스템(700)은 네트워크에 접속하기 위한 네트워크 인터페이스(770)를 또한 포함할 수 있다. 프로세서(710)는 메모리(720) 및/또는 저장소(730)에 저장된 처리 명령어를 실행시키는 CPU 또는 반도체 소자일 수 있다. 메모리(720) 및 저장부(730)는 다양한 유형의 휘발성/비휘발성 기억 매체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 메모리는 ROM(724) 및 RAM(725)을 포함할 수 있다.
- [0050] 이에 따라, 본 발명의 실시 예들은 컴퓨터로 구현되는 방법 또는 컴퓨터 실행 가능 명령어들이 저장된 비휘발성 컴퓨터 기록 매체로 구현될 수 있다. 상기 명령어들은 프로세서에 의해 실행될 때 본 발명의 적어도 일 실시 예에 따른 방법을 수행할 수 있다.
- [0051] 이제까지 본 발명에 대하여 그 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.

도면

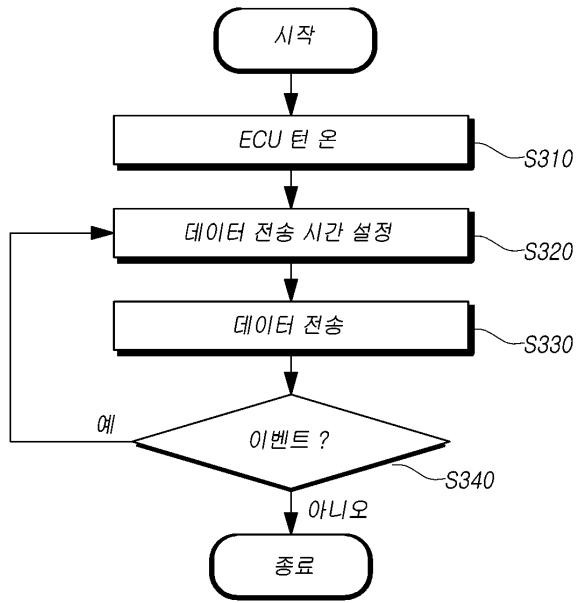
도면1



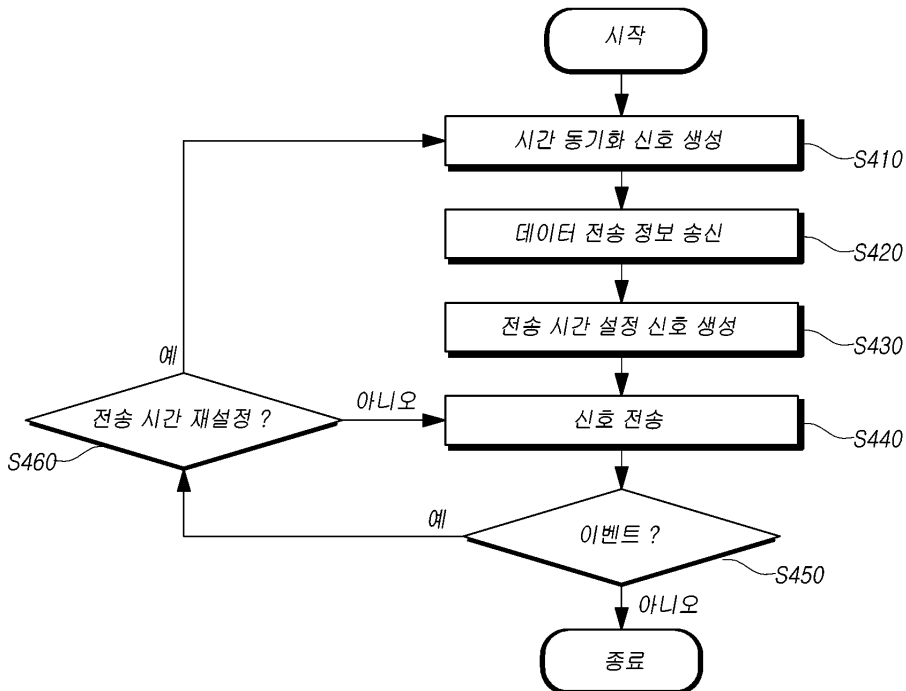
도면2



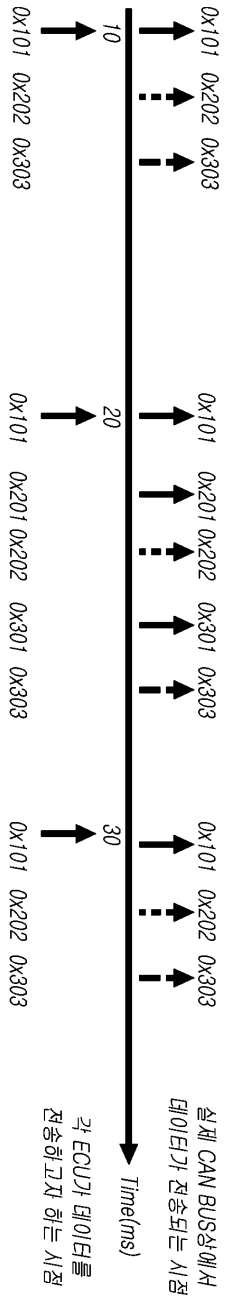
도면3



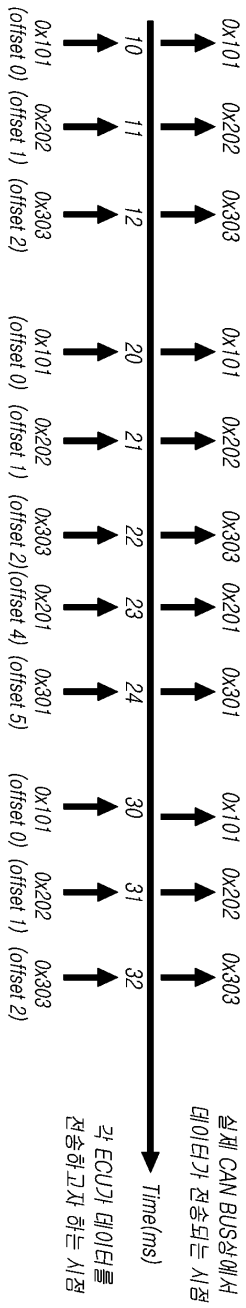
도면4



도면5



도면6



도면7

