



- (51) 국제특허분류:
B60W 10/12 (2006.01) B60K 17/34 (2006.01)
B60K 17/344 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/009600
- (22) 국제출원일: 2011년 12월 13일 (13.12.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0132708 2010년 12월 22일 (22.12.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **콘티넨탈 오토모티브 시스템 주식회사 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE SYSTEMS CORPORATION)** [KR/KR]; 경기도 이천시 사읍동 403-2, 467-080 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김규탁 (KIM, Gyu Tak)** [KR/KR]; 서울시 마포구 창전동 태영아파트 107동 1102호, 121-190 Seoul (KR).
- (74) 대리인: **김문재 (KIM, Moon Jae)** 등; 서울시 중구 서소문동 41-3 대한항공빌딩 3층, 100-813 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

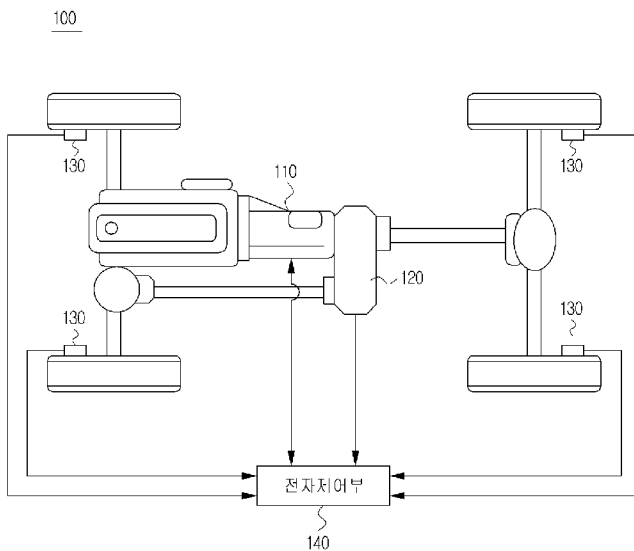
공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: CONTROL SYSTEM FOR A FOUR-WHEEL DRIVE VEHICLE

(54) 발명의 명칭 : 4륜 구동차량의 제어 장치

[Fig. 1]



140 ... Electronic control unit

(57) Abstract: The present invention relates to a control system for a four-wheel drive vehicle. In the control system for a four-wheel drive vehicle, when the four-wheel drive vehicle is four-wheel driven full time (that is, at all times), the difference in rotation of each wheel occurring due to the difference in air pressure within each tire, is differentiated from the difference in rotation of each wheel occurring due to cornering or the state of the road surface, and is correspondingly corrected so as to distribute the driving force to the four wheels. Thus, even if the difference in rotation of each wheel occurs due to the air pressure within each tire, the malfunction in which four-wheel driving is controlled based on the erroneous determination that the difference in rotation of each wheel is due to cornering or the state of the road surface can be prevented from occurring.

(57) 요약서: 본 발명은 4륜 구동차량의 제어 장치를 개시한다. 본 발명에 따른 4륜 구동차량의 제어 장치는, 4륜 구동차량을 풀타임(즉, 상시)으로 4륜 구동 제어할 때에 각 타이어의 공기압이 달라 발생하는 각 바퀴의 회전차의 경우 코너링 또는 노면 상태에 의한 각 바퀴의 회전차와 구분하여 그에 상응하는 보정으로 4륜에 구동력을 배분하기 위한 구성으로 이루어진다. 따라서, 본 발명은 각 타이어의 공기압이 달라 발생하는 각 바퀴의 회전차의 경우에도 코너링 또는

노면 상태에 의한 각 바퀴의 회전차로 판단하여 4륜 구동을 제어하는 오동작을 방지할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 4륜 구동차량의 제어 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 4륜 구동차량의 제어 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 실제 타이어의 회전수와 홀 센서의 타이어의 회전수에 대한 타이어의 회전차를 기반으로 4륜 차량의 전륜 및 후륜의 구동력을 배분할 수 있도록 한 4륜 구동차량의 제어 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 차량의 엔진에서 발생된 동력을 구동바퀴로 전달하는 방식에 따라 2륜 구동차량과 4륜 구동차량으로 구분할 수 있다.
- [3] 여기서, 2륜 구동차량은 실제 구동력을 발휘하는 구동륜의 위치 즉, 후륜 또는 전륜에 따라 FR(Front engine Rear drive) 형식과, FF(Front engine Front drive) 형식으로 구분된다.
- [4] 아울러, 4륜 구동차량은 차량의 엔진에서 발생된 동력을 전륜과 후륜에 모두 전달하여 모든 차량을 구동함으로써, 젖은 빗길이나 눈길 또는 빙판 길을 주행하는 동안 차량의 안정성과, 자갈 도로나 불규칙 도로와 같은 오프로드에서 차량의 주행 성능을 높여주는 방식을 말한다.
- [5] 기존 오프 로드용 4륜 구동 시스템에서는 동력 전달 시에 전후륜 사이에 바로 동력을 전달함에 따라 차량의 코너링시 각 바퀴의 회전차를 보정할 수 없으므로, 운전자가 원하는 만큼의 회전을 하지 못하는 현상이 발생하는 데 이러한 현상을 'Tight coner bracking'이라 한다.
- [6] 하지만, 온 로드용 풀타임 4륜 구동 시스템의 경우에는 상기 언급된 문제를 해결하기 위하여 전후륜 사이에 다판 클러치를 두어, 코너링시나 지면의 상태에 따라 각 바퀴의 회전차가 발생하면 다판 클러치를 구동하여 전후륜 사이의 구동력을 그에 상응하도록 배분함에 따라 각 바퀴의 회전차를 상쇄시켜 차량의 주행 안정성을 향상시킨다.
- [7] 그러나, 풀타임 4륜 구동 시스템에서 4륜의 구동력 배분을 담당하는 구성인 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)은 주행 중 코너링이나 노면의 미끄러움에 의하여 발생하는 각 바퀴의 회전차와 각 타이어의 공기압이 달라 발생하는 각 바퀴의 회전차를 구분할 수 없으므로, 각 타이어의 공기압이 달라 발생하는 각 바퀴의 회전차의 경우에도 항상 코너링 또는 노면 상태에 의한 회전차로 간주하여 이에 대한 4륜 구동 제어를 실행하는 문제점이 있다.
- [8] 또한, 상기 문제점으로 인해 상황에 맞지 않은 다판 클러치의 연속 작동으로 인하여 4륜 구동 시스템에 대한 고장 발생의 원인이 되기도 한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 따라서, 본 발명은 상기의 문제점들을 해결하기 위해 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 4륜 구동차량을 구동 제어할 때 각 타이어의 공기압에 의해 발생하는 각 바퀴의 회전차와 코너링 또는 노면 상태에 의해 발생하는 각 바퀴의 회전차에 따라 전륜 및 후륜 구동력을 배분하여 4륜 차량의 변속 시 오동작을 방지할 수 있는 4륜 구동차량의 제어 장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결 수단

- [10] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 관점에 따른 4륜 구동차량의 제어 장치는, 엔진으로부터 구동력을 전달받아, 솔레노이드 밸브의 조절 상태에 따라 설정된 소정의 기어단을 통해 변속된 구동력을 출력하는 변속부, 상기 변속부로부터 상기 변속된 구동력을 전달받아 내장된 모터의 조작을 통해 차량의 후륜을 구동시키는 후륜 구동축 및 상기 차량의 전륜을 구동시키는 전륜 구동축 중 하나를 선택적으로 제공하는 트랜스퍼 케이스부, 상기 차량의 각 타이어에 장착되어 타이어 공기압을 측정하는 타이어 압력감지부 및 상기 타이어 압력감지부로부터 제공되는 타이어 공기압의 측정값을 통해 해당 바퀴의 회전수를 계산한 후 이를 실제 회전수와 비교하여 해당 바퀴의 회전차 발생을 판정하며 상기 타이어 공기압과 관련하여 해당 바퀴에 회전차가 발생하는 경우 발생한 회전차를 상쇄시키도록 상기 변속된 구동력의 배분을 실행하는 상기 트랜스퍼 케이스의 동작 제어를 위한 제어신호를 출력하는 전자제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 바람직하게는, 상기 전자제어부는 상기 타이어 압력감지부로부터 타이어 공기압의 측정값을 제공받는 타이어 압력 모니터 제어유닛(TPMS; Tire Pressure Monitor System) 및 상기 타이어 압력 모니터 제어유닛과 통신하여 각 바퀴에 대한 타이어 공기압의 측정값을 제공받아 이를 토대로 상기 타이어 공기압과 관련하여 해당 바퀴에 대한 회전차 발생을 판정한 후 이 판정결과를 반영하여 상기 트랜스퍼 케이스의 동작 제어를 위한 제어 신호를 출력하는 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [12] 바람직하게는, 상기 전자제어부는 상기 해당 바퀴에 발생한 회전차가 미리 정해진 임계치 이상이면 발생한 회전차를 상쇄시키도록 상기 변속된 구동력의 배분을 실행하는 상기 트랜스퍼 케이스의 동작 제어를 위한 제어신호를 출력하는 것을 특징으로 한다.
- [13] 바람직하게는, 상기 전자제어부는 상기 타이어 압력감지부로부터 제공되는 타이어 공기압의 측정값을 통해 해당 바퀴의 동 반경을 계산하고 계산한 동 반경을 이용하여 해당 바퀴의 회전수를 계산하는 것을 특징으로 한다.
- [14] 바람직하게는, 상기 4륜 구동차량의 제어 장치는 상기 실제 회전수를 판단하기 위해 각 바퀴의 일 측에 휠 센서부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [15] 바람직하게는, 상기 타이어 압력감지부는 상기 전자제어부에 무선으로 타이어 공기압의 측정값을 전달하는 것으로 특징으로 한다.
- [16] 바람직하게는, 상기 타이어 압력감지부는 상기 타이어 내부에 장착되어 타이어 공기압을 측정하는 타이어 압력센서 및 상기 타이어 공기압의 측정값을 상기 전자제어부에 무선으로 전달하기 위한 무선통신 모듈을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [17] 따라서, 본 발명에서는 륜 구동차량을 풀타임(즉, 상시)으로 4륜 구동 제어할 때에 각 타이어의 공기압이 달라 발생하는 각 바퀴의 회전차의 경우에는 코너링 또는 노면 상태에 의한 각 바퀴의 회전차와 구분하여 그에 상응하는 보정으로 4륜에 구동력을 배분함으로써, 각 타이어의 공기압이 달라 발생하는 각 바퀴의 회전차의 경우에도 코너링 또는 노면 상태에 의한 각 바퀴의 회전차로 판단하여 4륜 구동을 제어하는 오동작을 방지할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [18] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 것이며, 후술하는 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 그러한 도면에 기재된 사항에만 한정되어 해석되어서는 아니된다.
- [19] 도 1은 본 발명에 의한 4륜 구동차량의 제어 장치를 일 실시 예로 나타내는 도면,
- [20] 도 2는 도 1에 도시된 타이어 압력감지부와 전자제어부 간의 신호 전달을 일 실시 예로 나타내는 도면, 및
- [21] 도 3은 도 1에 도시된 4륜 구동차량의 제어 장치에 대한 동작 과정을 일 실시 예로 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [22] 이하, 첨부도면들을 참조하여 본 발명에 따른 4륜 구동차량의 제어 장치(100)의 바람직한 실시예를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [23] 도 1은 본 발명에 의한 4륜 구동차량의 제어 장치(100)를 일 실시 예로 나타내는 도면이다. 도 1에 단지 예로써 도시된 바와 같이, 4륜 구동차량의 제어 장치(100)는 4륜 구동차량을 풀타임(즉, 상시)으로 4륜 구동 제어할 때에 각 타이어의 공기압이 달라 발생하는 각 바퀴의 회전차의 경우에도 이를 정확하게 판정하여 각 바퀴의 회전차를 보정할 수 있도록 4륜에 구동력을 배분하기 위한 구성을 갖춘다.
- [24] 즉, 4륜 구동차량의 제어 장치(100)는 코너링 또는 노면 상태에 의한 각 바퀴의 회전차 발생의 경우에만 모델링되어 있는 4륜 구동 제어에, 각 타이어의 공기압이 달라 발생하는 각 바퀴의 회전차를 보정하기 위한 4륜 구동 제어를 더 추가하여 더 많은 주행 상황에 대처할 수 있도록 한다.
- [25] 여기서, 4륜 구동차량의 제어 장치(100)는 각 타이어의 공기압이 달라 발생하는

각 바퀴의 회전차를 보정하기 위한 4륜 구동 제어를 실행하기 위하여, 엔진 시동 이후 엔진으로부터 구동력을 전달받고 전달받은 엔진으로부터의 구동력을 솔레노이드 밸브의 조절 상태에 따라 설정된 소정의 기어단을 통해 변속하여 출력하는 변속부(110); 변속부(110)로부터 변속된 구동력을 전달받은 후 이를 내장된 모터의 조작을 통해 차량의 후륜을 구동시키는 후륜 구동축 및 차량의 전륜을 구동시키는 전륜 구동축에 선택적으로 제공하는 트랜스퍼 케이스부(120), 차량의 각 타이어에 장착되어 타이어 공기압을 측정하는 타이어 압력감지부(130), 및 타이어 압력감지부(130)로부터 제공되는 타이어 공기압의 측정값을 이용하여 해당 바퀴의 회전수를 계산한 후 이를 실제 회전수와 비교하고 비교 결과로 도출되는 해당 바퀴의 회전차 발생을 판정하며 판정 결과에서 타이어 공기압과 관련한 회전차가 발생하는 경우 발생한 회전차를 보정하기 위하여 변속부(110)로부터 출력된 구동력을 배분하도록 트랜스퍼 케이스의 동작 제어를 위한 제어 신호를 출력하는 전자제어부(140)를 포함한다.

[26] 여기서, 전자제어부(140)는 타이어 압력감지부(130)로부터 타이어 공기압에 대한 측정값을 제공받아 이를 모니터링하는 타이어 압력 모니터 제어유닛(TPMS; Tire Pressure Monitor System)과, 타이어 압력 모니터 제어유닛(TPMS; Tire Pressure Monitor System)과 캔(CAN) 통신을 수행하여 각 타이어에 대한 타이어 공기압의 측정값을 제공받고 제공받은 측정값을 토대로 타이어 공기압과 관련하여 해당 바퀴에 회전차 발생이 있는지를 판정한 후 판정 결과에서 타이어 공기압과 관련하여 해당 바퀴에 회전차 발생이 있으면 이를 보정하기 위해 트랜스퍼 케이스의 동작을 제어하는 제어 신호를 출력하기 위한 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)을 포함하는 구성으로 이루어진다.

[27] 또한, 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)에서 타이어 압력 모니터 제어유닛(TPMS; Tire Pressure Monitor System)과 캔(CAN) 통신을 수행하여 각 타이어에 대한 타이어 공기압의 측정값을 제공받고 제공받은 측정값을 토대로 타이어 공기압과 관련하여 해당 바퀴에 회전차 발생이 있는지를 판정할 때, 해당 바퀴에 발생한 회전차가 미리 정해진 임계치 이상인 경우로 한정하여 판정 실행하는 것이 바람직하다.

[28] 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)은 타이어 공기압에 의해 발생한 해당 바퀴의 회전차가 미리 정해진 임계치 이상이 아니면, 이를 보정하기 위한 트랜스퍼 케이스의 동작 제어를 실행하지 않는다.

[29] 아울러, 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)에서 타이어 공기압에 의한 해당 바퀴의 회전차를 판정하는 구체적인 구성은, 타이어 압력 모니터 제어유닛(TPMS; Tire Pressure Monitor System)로부터 타이어 공기압의 측정값을 제공받아 이를 기초 파라미터로 하여 해당 바퀴의 동 반경을 계산한 후, 계산한 해당 바퀴의 동 반경을 이용해 해당 바퀴의 회전수를 계산한다(즉, 기준 속도에서 바퀴의 동 반경에 비례하는 회전수를 구할 수

있으므로, 이러한 모델링 적용을 통해 해당 바퀴의 동 반경에 비례하는 회전수를 구할 수 있음).

- [30] 더 나아가, 4륜 구동차량의 제어 장치(100)는 타이어 공기압과 관련하여 해당 바퀴에 대한 회전수를 구한 후 해당 바퀴에서 실제 이루어지는 회전수와 비교하여 그 결과로 회전차를 도출하는 것이므로, 해당 바퀴에서 실제 이루어지는 회전수에 대한 정보를 확인하기 위해 각 바퀴의 일 측에 휠 센서부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [31] 도 2는 도 1에 도시된 타이어 압력감지부(130)와 전자제어부(140) 간의 신호 전달을 일실시 예로 나타내는 도면이다. 도 2에 단지 예로써 도시된 바와 같이, 타이어 압력감지부(130)는 전자제어부(140)에 무선으로 타이어 공기압의 측정값을 전달하는 것이 가능하다.
- [32] 이를 위해, 타이어 압력감지부(130)는 해당 타이어 내부에 장착되어 타이어 공기압을 측정하는 타이어 압력센서, 및 타이어 압력센서로부터 전달받은 타이어 공기압의 측정값을 전자제어부(140)(즉, TPMS; Tire Pressure Monitor System)에 무선으로 전달하기 위한 무선통신 모듈을 포함하는 구성으로 이루어진다.
- [33] 도 3은 도 1에 도시된 4륜 구동차량의 제어 장치(100)에 대한 동작 과정을 일실시 예로 나타내는 도면이다. 도 3에 단지 예로써 도시된 바와 같이, 4륜 구동차량의 제어 방법은 각 타이어에 장착된 타이어 압력감지부(130)에서 해당 타이어에 대한 공기압을 실시간으로 측정하는 것으로 진행된다(S1).
- [34] 이후로, 타이어 압력감지부(130)는 측정한 타이어 공기압의 측정값을 타이어 압력 모니터 제어유닛(TPMS; Tire Pressure Monitor System)로 전달한다(S3).
- [35] 이에, 타이어 압력 모니터 제어유닛(TPMS; Tire Pressure Monitor System)은 모니터링하고 있는 각 타이어의 타이어 공기압에 대한 측정값을 캔(CAN) 통신을 통하여 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)에 전달한다(S5).
- [36] 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)은 전달받은 각 타이어의 타이어 공기압에 대한 측정값을 이용하여 각 타이어의 동 반경을 계산한다(S7).
- [37] S7 단계에서 계산된 각 타이어의 동 반경을 미리 정해진 모델링에 적용함에 따라 각 타이어의 동 반경에 상응하는 각 타이어의 회전수를 계산한다(S9).
- [38] 이후로, 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)은 각 타이어의 일 측에 장착된 휠 센서로부터 각 타이어의 실제 회전수를 제공받고(S11), 제공받은 각 타이어의 실제 회전수와 각 타이어의 동 반경에 상응하는 각 타이어의 회전수를 비교해 그 차이를 회전차로 설정한다(S13).
- [39] S13 단계에서 구해진 각 타이어의 회전차가 미리 정해진 임계치 이상이면, 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)은 타이어 공기압에 의해 발생한 회전차로 판정하여 이를 보정하기 위한 프로세스를 실행함에 따라,

타이어 공기압에 의해 발생한 회전차를 보정하도록 4륜에 구동력을 배분하는 제어를 실행한다(S17).

- [40] S13 단계에서 각 타이어의 회전차가 미리 정해진 임계치 이상이 아닌 경우이면, 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)은 코너링이나 지면 상태에 의한 타이어의 회전차로 판단하여 4륜에 구동력을 배분하는 제어를 실행한다(S19).
- [41] 또한, 차량의 운행이 정지되면 상기 언급된 과정들도 함께 종료된다(S21).
- [42] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

[43]

산업상 이용가능성

- [44] 또한, 본 발명은 4륜 구동차량을 풀타임(즉, 상시)으로 4륜 구동 제어할 때에 각 타이어의 공기압이 달라 발생하는 각 바퀴의 회전차의 경우 코너링 또는 노면 상태에 의한 각 바퀴의 회전차와 구분하여 그에 상응하는 보정으로 4륜에 구동력을 배분하기 위한 것임에 따라, 시판 또는 영업의 가능성이 충분할 뿐만 아니라 현실적으로 명백하게 실시할 수 있는 정도이므로 산업상 이용가능성이 있는 발명이다.

청구범위

[청구항 1]

엔진으로부터 구동력을 전달받아, 솔레노이드 밸브의 조절 상태에 따라 설정된 소정의 기어단을 통해 변속된 구동력을 출력하는 변속부;

상기 변속부로부터 상기 변속된 구동력을 전달받아, 내장된 모터의 조작을 통해 차량의 후륜을 구동시키는 후륜 구동축 및 상기 차량의 전륜을 구동시키는 전륜 구동축에 선택적으로 제공하는 트랜스퍼 케이스부;

상기 차량의 각 타이어에 장착되어 타이어 공기압을 측정하는 타이어 압력감지부; 및

상기 타이어 압력감지부로부터 제공되는 타이어 공기압의 측정값을 통해 해당 바퀴의 회전수를 계산한 후 이를 실제 회전수와 비교하여 해당 바퀴의 회전차 발생을 판정하며, 상기 타이어 공기압과 관련하여 해당 바퀴에 회전차가 발생하는 경우 발생한 회전차를 상쇄시키도록 상기 변속된 구동력의 배분을 실행하는 상기 트랜스퍼 케이스의 동작 제어를 위한 제어신호를 출력하는 전자제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 4륜 구동차량의 제어 장치.

[청구항 2]

제1 항에 있어서,

상기 전자제어부는 상기 타이어 압력감지부로부터 타이어 공기압의 측정값을 제공받는 타이어 압력 모니터 제어유닛(TPMS; Tire Pressure Monitor System) 및 상기 타이어 압력 모니터 제어유닛과 통신하여 각 바퀴에 대한 타이어 공기압의 측정값을 제공받아 이를 토대로 상기 타이어 공기압과 관련하여 해당 바퀴에 대한 회전차 발생을 판정한 후 이 판정결과를 반영하여 상기 트랜스퍼 케이스의 동작 제어를 위한 제어 신호를 출력하는 트랜스퍼 케이스 제어유닛(TCCU; Transfer Case Control Unit)을 포함하는 것을 특징으로 하는 4륜 구동차량의 제어 장치.

[청구항 3]

제1 항에 있어서,

상기 전자제어부는, 상기 해당 바퀴에 발생한 회전차가 미리 정해진 임계치 이상이면 발생한 회전차를 상쇄시키도록 상기 변속된 구동력의 배분을 실행하는 상기 트랜스퍼 케이스의 동작 제어를 위한 제어신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 4륜 구동차량의 제어 장치.

[청구항 4]

제1 항에 있어서,

상기 전자제어부는 상기 타이어 압력감지부로부터 제공되는 타이어 공기압의 측정값을 통해 해당 바퀴의 동 반경을 계산하고

계산한 동 반경을 이용하여 해당 바퀴의 회전수를 계산하는 것을 특징으로 하는 4륜 구동차량의 제어 장치.

[청구항 5]

제1 항에 있어서,

상기 4륜 구동차량의 제어 장치는, 상기 실제 회전수를 판단하기 위해 각 바퀴의 일 측에 휠 센서부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 4륜 구동차량의 제어 장치.

[청구항 6]

제1 항에 있어서,

상기 타이어 압력감지부는 상기 전자제어부에 무선으로 타이어 공기압의 측정값을 전달하는 것으로 특징으로 하는 4륜 구동차량의 제어 장치.

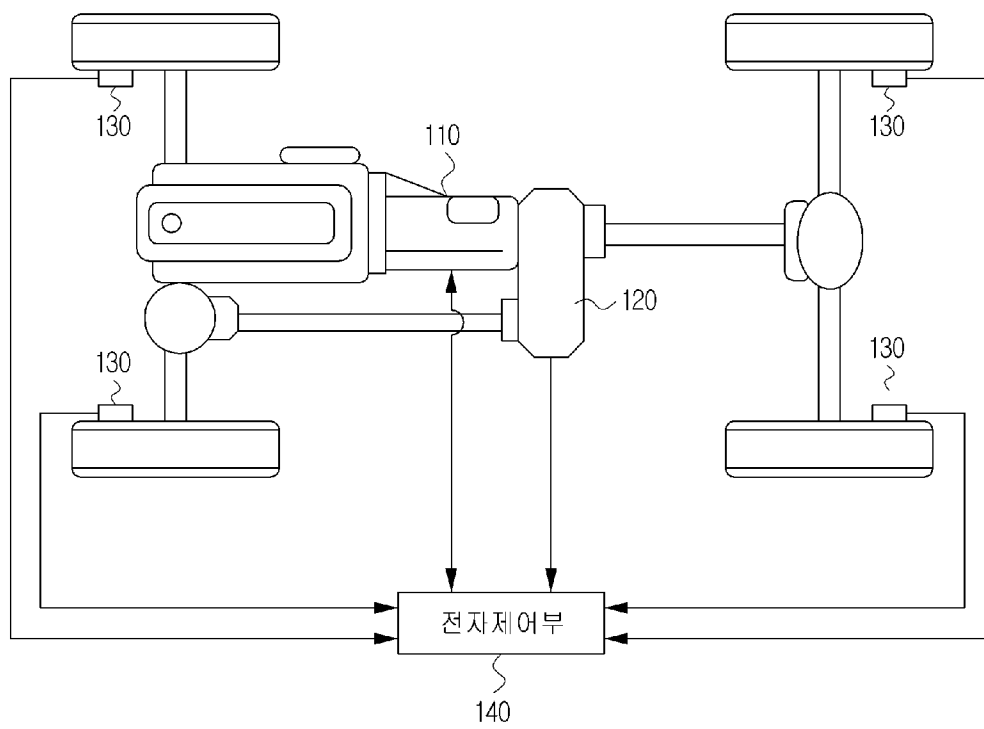
[청구항 7]

제6 항에 있어서,

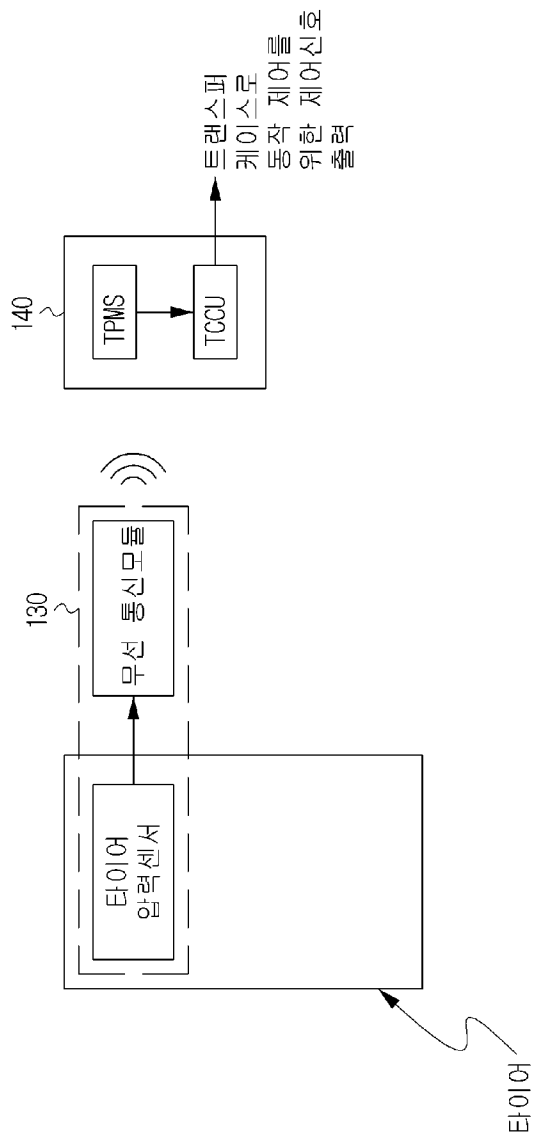
상기 타이어 압력감지부는 상기 타이어 내부에 장착되어 타이어 공기압을 측정하는 타이어 압력센서; 및

상기 타이어 공기압의 측정값을 상기 전자제어부에 무선으로 전달하기 위한 무선통신 모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 4륜 구동차량의 제어 장치.

[Fig. 1]

100

[Fig. 2]



[Fig. 3]

