(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013 년 11 월 14 일 (14.11.2013)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2013/168940 A1

(51) 국제특허분류:
B60K 23/02 (2006.01) *F03G 7/00* (2006.01)
B60K 23/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2013/003908

(22) 국제출원일: 2013 년 5 월 6 일 (06.05.2013)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2012-0047784 2012 년 5 월 6 일 (06.05.2012) KR
10-2012-0111573 2012 년 10 월 8 일 (08.10.2012) KR
10-2013-0011618 2013 년 2 월 1 일 (01.02.2013) KR

(72) 발명자; 겸
(71) 출원인 : 이인성 (LEE, Insung) [KR/KR]; 570-990 전라북도 익산시 익산대로 173 1 층, Jeollabuk-do (KR).

(74) 대리인: 고만호 (KOH, Man-Ho); 561-736 전라북도 전주시 덕진구 팔과정로 164 6 층, Jeollabuk-do (KR).

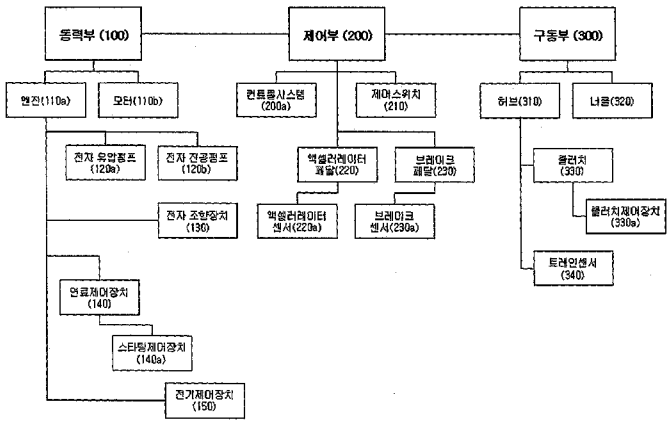
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, 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, 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:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: FUEL RATIO IMPROVEMENT DEVICE AND FUEL RATIO IMPROVEMENT METHOD FOR A VEHICLE HAVING CLUTCH FOR SENSING OPERATION SECTIONS OF ACCELERATOR AND BRAKE BY USING COASTING

(54) 발명의 명칭 : 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치 및 연비 개선 방법



100 ... Power unit
110a ... Engine
110b ... Motor
120a ... Electronic hydraulic pump
120b ... Electronic vacuum pump
130 ... Electronic steering device
140 ... Fuel control device
140a ... Steering control device
150 ... Electronic control device
200 ... Control unit
200a ... Control system
210 ... Control switch
220 ... Accelerator pedal
220a ... Accelerator sensor
230 ... Brake pedal
230a ... Brake sensor
300 ... Driving unit
310 ... Hub
320 ... Knuckle
330 ... Clutch
330a ... Clutch control device
340 ... Train sensor

(57) Abstract: The present invention relates to a fuel ratio improvement device and a fuel ratio improvement method for a vehicle having a clutch for sensing the operation sections of an accelerator and a brake by using coasting, wherein: the clutch is coupled and fuel or power is supplied to a power unit at the same time so as to accelerate or decelerate the vehicle when an accelerator pedal or a decelerator pedal is pressed while the vehicle is traveling; and the clutch is separated and power supply is blocked with respect to the power unit at the same time such that the vehicle coasts when the accelerator pedal or the decelerator pedal is released. Therefore, power is blocked as the accelerator pedal is released when acceleration is not required so as to allow coasting, thereby reducing the fuel consumption of the vehicle.

(57) 요약서: 본 발명은 자동차의 주행 중에 액셀러레이터 페달를 밟거나 브레이크 페달을 밟으면 클러치를 결합함과 동시에 동력부에 연료 또는 전력을 공급하여 자동차를 가속 또는 감속하고, 액셀러레이터 페달을 놓거나 브레이크 페달을 놓으면 클러치를 분리함과 동시에 동력부에 연료 또는 전력을 차단함으로써 자동차가 관성 주행하도록 하는 것을 특징으로 하는 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치 및 연비 개선 방법에 관한 것으로, 가속이 필요하지 않을 때 액셀러레이터 페달을 놓으면 동력을 차단하여 관성 주행이 가능하도록 함으로써 자동차의 연료소비를 줄일 수 있다.

WO 2013/168940 A1

명세서

발명의 명칭: 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치 및 연비 개선 방법

기술분야

[1] 본 발명은 자동차의 연비 개선 장치 및 방법에 관한 것으로, 자동차의 주행 중에 액셀러레이터페달을 밟거나 브레이크 페달을 밟으면 클러치를 결합함과 동시에 동력부에 연료 또는 전력을 공급하여 자동차를 가속 또는 감속하고, 액셀러레이터페달을 놓거나 브레이크 페달을 놓으면 클러치를 분리함과 동시에 동력부에 연료 또는 전력을 차단함으로써 자동차가 관성 주행하도록 하는 것을 특징으로 하는 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치 및 연비 개선 방법에 관한 것이다.

배경기술

[2] 종래의 자동차는 동력부에서 구동부까지 동력전달장치로 결합 되어 있어, 가속이 필요하지 않은 상태에서도 계속하여 연료가 소비된다.

[3] 즉, 종래의 자동차는 더 이상 가속이 필요하지 않은 점멸신호등, 예비신호등, 정지신호등과, 정체도로에 접근할 때나, 유선형 도로, 내리막 도로를 주행할 때 액셀러레이터 페달에서 발을 떼면, 바퀴에서 변속기까지 하나로 결합 된 동력전달장치의 저항 때문에 더 많은 관성주행이 가능함에도 불구하고, 동력부의 엔진 또는 모터로부터 얻은 동력이 자연적으로 소멸 되도록 방치하는 문제점이 있었다.

[4] 그러나 본 발명은 자연 소멸 되도록 방치했던 동력을 최대한 이용할 수 있도록, 액셀러레이터 페달이나 브레이크 페달이 상향 동작을 할 때는 바퀴에서 가까운 구동부에 설치된 클러치가 바퀴와 동력 전달장치를 분리함으로써, 동력 전달장치로 인한 저항을 최소화하면서 관성주행이 가능하도록 함으로서 연비를 극대화할 수 있는 기술에 관한 것이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[5] 본 발명은 가속이 필요하지 않을 때 액셀러레이터 페달을 놓으면 동력을 차단하여 관성 주행이 가능하도록 함으로써 자동차의 연료소비를 줄이는 것을 목적으로 한다.

[6] 또한, 본 발명은 점멸신호등, 예비신호등, 정지신호등, 정체도로, 유선형 도로, 내리막도로 등에서 밟고 있는 액셀러레이터 페달을 놓으면 관성주행이 가능하도록 하면서, 동력부의 엔진 또는 모터를 정지시켜 연료나 전력소비를

차단하여 연료 소비를 줄이는 것을 목적으로 한다.

[7] 또한, 본 발명은 관성동력을 최대한 활용할 수 있도록 바퀴에서 가까운 허브나 너클에 클러치를 결합하여, 관성주행을 할 때는 동력전달장치로 인한 저항을 최소화하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

[8] 상기 문제점을 해결하기 위해, 본 발명에 따른 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치는 자동차가 주행할 수 있는 동력을 발생시키는 엔진 또는 모터가 구비되는 동력부와, 상기 동력부와 동력전달장치로 연결되어 상기 동력부에서 발생 된 동력으로 자동차를 주행시키는 바퀴가 구비되는 구동부와, 상기 구동부를 제어하여 자동차를 가속 또는 감속하기 위한 액셀러레이터 페달과 브레이크 페달을 구비하는 제어부를 포함하는 자동차에 있어서, 상기 액셀러레이터 페달의 상하 동작구간을 감지하는 액셀러레이터 센서와; 상기 브레이크 페달의 상하 동작구간을 감지하는 브레이크 센서와; 상기 동력부로부터 발생한 동력을 구동부에 전달하거나 차단하기 위해 동력부와 구동부를 연결하는 동력전달장치에 결합 되며, 클러치 제어장치에 의해 분리 및 결합하는 클러치와; 상기 동력부의 엔진 또는 모터로 들어가는 연료 또는 전력을 차단하거나 공급하는 연료 제어장치 또는 전기 제어장치와; 상기 액셀러레이터 센서 및 브레이크 센서에서 감지된 액셀러레이터 페달 및 브레이크 페달의 상하 동작구간에 따라, 상기 클러치가 분리 또는 결합하도록 클러치 제어장치를 제어하고, 상기 동력부에 연료 또는 전기를 차단 또는 공급하도록 연료제어장치 또는 전기제어장치를 제어하는 컨트롤 시스템;을 포함하여 구성되어, 자동차의 주행 중에 액셀러레이터 페달을 밟거나 브레이크 페달을 밟으면 클러치를 결합함과 동시에 동력부에 연료 또는 전력을 공급하여 가속 또는 감속하고, 액셀러레이터 페달을 놓거나, 브레이크 페달을 놓으면 클러치를 분리함과 동시에 동력부에 연료 또는 전력을 차단함으로써 관성 주행하도록 하는 것을 특징으로 한다.

[9] 또한, 본 발명에 따른 자동차의 연비 개선 장치에서 상기 클러치는 자동차의 허브 또는 너클에 설치되는 것을 특징으로 한다.

[10] 또한, 본 발명에 따른 자동차의 연비 개선 장치는 상기 동력부에 연료 또는 전력을 차단하여 동력부가 정지해도 핸들조작이 가능하도록 하는 전자 조향장치 및 브레이크 제동이 가능하도록 하는 전자 유압펌프와 전자 진공펌프를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[11] 또한, 발명에 따른 자동차의 연비 개선 장치는 상기 컨트롤 시스템의 사용 여부를 결정하기 위한 제어스위치가 구비되는 것을 특징으로 한다.

[12] 또한, 본 발명에 따른 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 방법은, 자동차의 주행

중에 액셀러레이터 페달을 밟거나 브레이크 페달을 밟으면 동력부의 동력을 구동부로 전달하는 동력전달장치에 설치된 클러치를 결합함과 동시에 상기 동력부에 연료 또는 전력을 공급하여 자동차를 가속 또는 감속시키고, 밟았던 액셀러레이터 페달을 놓거나 브레이크 페달을 놓으면 상기 클러치를 분리함과 동시에 상기 동력부에 연료 또는 전력을 차단함으로써 자동차가 관성 주행하도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[13] 본 발명에 따르면, 가속이나 감속이 필요하지 않을 때 동력을 차단하여 관성 주행이 가능하도록 함으로써 연료소비를 줄일 수 있다는 효과가 있다.

[14] 또한, 본 발명은 관성동력을 최대한 활용할 수 있도록 바퀴에서 가까운 허브나 너클에 클러치를 결합하여, 관성주행을 할 때는 동력전달장치로 인한 저항을 최소화함으로써 연료절감 효과를 최대화할 수 있다는 효과가 있다.

[15] 또한, 본 발명은 액셀러레이터 페달을 밟지 않을 때는 동력부에 공급되는 연료를 차단하여 불필요한 연료소비를 제한하고, 클러치가 분리되어 동력전달장치로 인한 저항을 최소화하면서, 연료소비로 얻은 동력을 이용한 관성주행이 가능하도록 함으로서, 속도변환이 빈번한 시내주행이나, 점멸신호등, 예비신호등, 정지신호등, 정체도로를 주행할 때와, 우리나라와 같이 수평을 이룰 수 없는 산악지형의 유선형 도로, 내리막도로 등에서는 무저항상태, 무동력주행이 가능하게 함으로서 연비개선 효과를 볼 수 있다.

도면의 간단한 설명

[16] 도 1은 본 발명에 따른 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치의 구성도.

[17] 도 2는 본 발명에 따른 자동차 허브나 너클에 결합 된 클러치를 설명하기 위한 도면.

[18] 도 3 및 4는 각각 본 발명의 액셀러레이터 페달의 하향 및 상향동작에 따른 기능을 설명하기 위한 도면.

[19] 도 5 및 6은 각각 본 발명의 브레이크 페달의 하향 및 상향동작에 따른 기능을 설명하기 위한 도면.

[20] 도 7은 본 발명에 따른 액셀러레이터 및 브레이크에 감응하는 클러치의 작동관계를 설명하기 위한 도면.

[21] 도 8은 본 발명에 따른 자동차 허브나 너클에 결합 된 액셀러레이터 브레이크 감응식 클러치가 전륜 구동 자동차에 장착된 모습을 보여주는 도면.

[22] 도 9는 본 발명에 따른 자동차 허브나 너클에 결합 된 액셀러레이터 브레이크 감응식 클러치가 후륜 구동 자동차에 장착된 모습을 보여주는 도면.

발명의 실시를 위한 형태

[23] 이하, 첨부된 도면을 참고하면서 본 발명의 구성 및 작용효과를 상세히 설명한다.

[24] 도 1에는 본 발명의 실시 예에 따른 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치의 개략도가 도시되어 있다.

[25] 통상적으로 자동차는 자동차가 주행할 수 있는 동력을 발생시키는 엔진(110a) 또는 모터(110b)가 구비되는 동력부(100)와, 상기 동력부(100)와 동력전달장치(350)로 연결되어 상기 동력부에서 발생된 동력으로 자동차를 주행시키는 바퀴가 구비되는 구동부(300)와, 상기 구동부를 제어하여 자동차를 가속 또는 감속하기 위한 액셀러레이터 페달(220)과 브레이크 페달(230)을 구비하는 제어부(200)를 포함한다.

[26] 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 동력부(200)에는 엔진(110a)으로 들어가는 연료를 차단하거나 공급하는 연료제어장치(140)와 스타팅제어장치(140a), 엔진에 들어가는 연료를 차단하여 엔진이 정지한 경우에도, 핸들조작 및 브레이크 조작이 가능하도록 전자 조향장치(130) 및 전자 유압펌프(120a)와 전자 진공펌프(120b)가 구비된다. 연료가 아니라 전기를 사용하는 자동차의 경우에는 모터(110b)로 들어가는 전기를 차단하거나 공급하는 전기제어장치(150)가 구비된다. 또한, 상기 전자 유압펌프와 전자 진공펌프를 대신하는 전자 유압진공펌프가 구비될 수 있다.

[27] 또한, 상기 구동부(300)는 동력부(100)와 동력전달장치(350)로 연결되어 자동차를 주행시키는 것으로, 구동부에 전달되는 동력부의 동력을 연결하거나 해제하기 위하여 동력부와 구동부 사이를 연결하는 동력전달장치(350)의 소정 위치에 클러치(330)가 설치되며, 클러치를 제어하기 위한 클러치 제어장치(330a)와, 동력전달장치의 회전속도를 측정하는 트레인 센서(340)를 포함한다. 상기 클러치는 저항을 최소화하기 위해 구동부에 가까운 자동차의 허브(310) 또는 너클(320)에 설치되는 것이 바람직하다.

[28] 또한, 상기 제어부(200)는 액셀러레이터 페달(220), 액셀러레이터 페달의 상하 동작구간을 감지하는 액셀러레이터 센서(220a), 브레이크 페달(230), 브레이크 페달의 상하 동작구간을 감지하는 브레이크 센서(230a)를 구비하고, 상기 클러치 제어장치와 연료제어장치를 제어하는 컨트롤 시스템(200a)과, 사용자가 본 발명에 따른 연비 개선 장치를 이용할지를 결정할 수 있는 제어스위치(210)를 구비한다.

[29] 상기 동력부(100)는 자동차의 구동에 필요한 동력을 생산하는 엔진(110a) 또는 모터(110b)가 포함된다. 연료를 사용하는 자동차의 경우 연료제어장치(140)와 스타팅 제어장치(140a)를 포함하며, 상기 연료제어장치(140)는 연료를 사용하는 엔진(110a)에 연료를 공급하거나 차단하는 기능을 하며, 스타팅 제어장치(140a)는 연료를 사용하는 엔진(110a)을 스타팅 하는 기능을 한다. 전기를 사용하는 자동차의 경우에는 전기제어장치(150)를 포함하며, 상기 전기제어장치(150)는 모터(110b)의 전기를 공급하거나 차단하는 기능을 한다.

[30] 또한, 엔진(110a) 또는 모터(110b)가 정지된 상태에서도 핸들조작이

용이하도록 전자 조향장치(130) 및 브레이크 제동에 필요한 전자 유압펌프(120a)와 전자진공펌프(120b)가 장착되어, 엔진 또는 모터가 정지된 상태에서도, 자동차의 조향 및 제동에는 아무런 문제를 제기하지 않도록 하는 특징을 제공한다.

[31] 도 2에는 본 발명의 실시 예에 따른 구동부(300)가 도시되어 있는바, 자동차의 허브(310) 또는 너클(320)에 클러치(330)가 장착되며, 자동차 휠과 동력전달장치(350)를 클러치(330)가 분리 또는 결합하며, 클러치를 제어하기 위한 클러치 제어장치(330a)와, 동력전달장치의 회전신호를 감지하는 트레인 센서(340)가 구비된다.

[32] 본 발명에 따른 제어부(200)의 구성과 기능을 설명하면, 제어부(200)에는 컨트롤시스템(200a)과 제어스위치(210), 액셀러레이터 페달(220), 액셀러레이터 센서(220a), 브레이크페달(230), 브레이크 센서(230a)가 구비되며, 상기 제어부(200)는 동력부(100) 및 구동부(300)와 전기적 신호로 연결된다.

[33] 상기 컨트롤시스템(200a)은 트레인 센서(340)의 회전신호를 분석하고, 상기 액셀러레이터 센서(220a)와 브레이크 센서(230a)의 신호를 판단하여 연료제어장치(140), 스타팅 제어장치(140a), 클러치 제어장치(330a) 등의 작동을 제어하는 기능을 한다.

[34] 상기 제어부(200)의 제어스위치(210)는 본 발명에 따른 연비 개선 장치의 사용 여부를 결정하는 기능을 한다.

[35] 도 3 및 4는 액셀러레이터 페달의 하향 및 상향동작에 따른 기능을 설명하기 위한 도면이고, 도 5 및 6은 브레이크 페달의 하향 및 상향동작에 따른 기능을 설명하기 위한 도면이며, 도 7은 액셀러레이터 및 브레이크에 감응하는 클러치의 작동관계를 설명하기 위한 도면이다.

[36] 도 3에 도시된 바와 같이, 액셀러레이터 센서(220a)는 액셀러레이터 페달(220)에 연결되고, 액셀러레이터 센서(220a)는 운전자가 액셀러레이터 페달(220)을 밟아 액셀러레이터 페달(220)이 (220a1) 구간에 있을 때는 아무런 반응을 하지 않는다.

[37] 상기 액셀러레이터 페달(220)이 (220a1) 구간에서 (220a2) 구간으로 이동하면, 연료제어장치(140)는 엔진(110a)에 연료를 공급하고 스타팅 제어장치(140a)가 엔진(110a)을 스타팅 한다. 한편, 동력부(100)가 모터(110a)인 경우에는 전기제어장치(150)가 모터(110b)에 전기를 공급하여 모터를 스타팅 한다.

[38] 또한, 분리되어 있던 자동차 휠과 동력전달장치(350)를 클러치(330)가 결합하여 엔진(110a) 회전동력을 구동바퀴에 전달할 준비를 한다.

[39] 도 3의 액셀러레이터 페달(220)이 (220a2) 구간에서 (220a3) 구간으로 이동되면, 엔진(110a) 또는 모터(110b) 동력을 이용하여 자동차를 가속한다.

[40] 상기 액셀러레이터 센서(220a)는 운전자가 도 4의 액셀러레이터 페달(220)을 계속 밟고 있는 (220b1) 구간에서는 엔진(110a) 또는 모터(110b) 동력을 이용하여 가속하고, 액셀러레이터 페달(220)을 놓거나, 액셀러레이터페달(220)이 (220b1)

구간에서 (220b2) 구간으로 이동되면, 연료제어장치(140)는 엔진(110a)에 연료공급을 차단하여 엔진(110a)을 정지시킨다. 한편, 동력부(100)가 모터(110b)인 경우에는 전기 제어장치(150)는 모터(110b)에 전기를 차단하여 모터를 정지시킨다.

[41] 또한, 결합 되어 있는 자동차 휠과 동력전달장치(350)를 클러치(330)가 분리시키며, 도 4의 액셀러레이터페달(220)이 (220b2) 구간에서 (220b3) 구간으로 이동되면 동력전달장치(350)로 인한 어떠한 간섭 없이 무저항, 무 부하 상태에서 관성주행이 가능하도록 한다.

[42] 도 5 및 6을 참고하여 상기 제어부(200)의 브레이크 페달(230)의 기능을 설명하면, 브레이크 페달(230)은 브레이크 센서(230a)와 연결되고, 브레이크 센서(230a)는 운전자가 도 5의 브레이크페달(230)을 밟아 (230a1) 구간으로 이동되면 감속을 시작하고, 브레이크 페달(230)이 (230a1) 구간에서 (230a2) 구간으로 이동되면, 연료제어장치(140)는 엔진(110a)에 연료를 공급하고, 스타팅 제어장치(140a)가 엔진(110a)을 스타팅 한다. 한편, 동력부(100)가 모터(110b)인 경우에는 전기제어장치(150)는 모터(110b)에 전기를 공급하여 모터를 스타팅 한다.

[43] 또한, 브레이크 페달이 (230a2) 구간을 지나 (230a3) 구간으로 이동되면, 클러치(330)가 결합 되어 동력부(100)와 동력전달장치(350)의 저항을 이용하여 감속한다.

[44] 운전자가 밟고 있던 브레이크 페달(230)을 놓거나, 브레이크 페달(230)이 (230b1) 구간에서 (230b2) 구간으로 이동되면, 연료제어장치(140)는 엔진(110a)에 연료공급을 차단하여 엔진(110a)을 정지시킨다. 한편, 동력부(100)가 모터(110b)인 경우에는 전기제어장치(150)는 모터(110b)에 전기를 차단하여 모터를 정지시킨다.

[45] 또한, 클러치에 의해 결합 되어 있는 자동차 휠과 동력전달장치(350)의 클러치(330)가 분리하면서 동력전달장치(350)로 인한 저항이 해제된다.

[46] 운전자가 밟고 있는 브레이크페달(230)이 도 6의 (230b2) 구간에서 (230b3) 구간으로 이동되면, 동력부(100)와 동력전달장치(350)로 인한 어떠한 간섭도 받지 않는 무저항, 무 부하 상태로 관성주행이 가능하다.

[47] 이와 같은 전체 공정이 도 7에 도시되어 있으며, 상기와 같은 반복동작으로 관성주행이 가능하며 연비를 개선할 수 있다.

[48] 상기 구동부(300)의 허브(310)나 너클(320)에는 클러치 제어장치(330a)가 연결된 클러치(330)가 결합 되고, 동력전달장치(350)에는 트레인 센서(340)가 결합 되어 구성되며, 클러치(330)는 클러치 제어장치(330a)에 의해 결합하거나 분리하여 동력부(100)의 동력을 바퀴에 전달하거나 클러치(330)가 분리되어 동력전달장치에 의한 저항을 최소화하고 관성주행이 가능하도록 하는 기능을 한다.

[49] 상기 허브(310)나 너클(320)에 결합 된 클러치(330)는 액셀러레이터

페달(220)과 브레이크 페달(230)의 동작구간에 감응하여 반응하는데, 도 3의 (220a2) 구간, (220a3) 구간, 도 5의 (230a2) 구간, (230a3) 구간에서는 클러치(330)는 결합되고, 도 4의 (220b1) 구간, 도 6의 (230b1) 구간에서 결합 된 클러치(330)는 도 4의 (220b2) 구간과 도 6의 (230b2) 구간에서는 분리되는 기능을 한다.

[50] 본 발명에서 동력부의 동력을 구동부에 전달하거나 차단하기 위해 설치되는 클러치(330)가 결합되는 곳을 허브(310)나 너클(320)에 한정되지 않으며, 동력부와 구동부를 연결하는 동력전달장치 중 임의의 위치에 설치할 수 있다.

[51] 도 8은 본 발명에 따른 자동차 허브나 너클에 결합 된 액셀러레이터 브레이크 감응식 클러치가 전륜구동 자동차에 장착된 모습을 보여주는 도면이고, 도 9은 본 발명에 따른 자동차 허브나 너클에 결합 된 액셀러레이터 브레이크 감응식 클러치가 후륜 구동 자동차에 장착된 모습을 보여주는 도면이다.

청구범위

[청구항 1] 자동차가 주행할 수 있는 동력을 발생시키는 엔진(110a) 또는 모터(110b)가 구비되는 동력부(100)와, 상기 동력부(100)와 동력전달장치(350)로 연결되어 상기 동력부에서 발생 된 동력으로 자동차를 주행시키는 바퀴가 구비되는 구동부(300)와, 상기 구동부를 제어하여 자동차를 가속 또는 감속하기 위한 액셀러레이터 페달(220)과 브레이크 페달(230)을 구비하는 제어부(200)를 포함하는 자동차에 있어서,
상기 액셀러레이터 페달(220)의 상하 동작구간을 감지하는 액셀러레이터 센서(220a)와;
상기 브레이크 페달(230)의 상하 동작구간을 감지하는 브레이크 센서(230a)와;
상기 동력부로부터 발생한 동력을 구동부에 전달하거나 차단하기 위해 동력부와 구동부를 연결하는 동력전달장치에 결합 되며, 클러치 제어장치(330a)에 의해 분리 및 결합하는 클러치(330)와;
상기 동력부의 엔진 또는 모터로 들어가는 연료 또는 전력을 차단하거나 공급하는 연료제어장치(140) 또는 전기제어장치(150)와;
상기 액셀러레이터 센서 및 브레이크 센서에서 감지된 액셀러레이터 페달 및 브레이크 페달의 상하 동작구간에 따라, 상기 클러치가 분리 또는 결합하도록 클러치 제어장치를 제어하고, 상기 동력부에 연료 또는 전기를 차단 또는 공급하도록 연료제어장치 또는 전기제어장치를 제어하는 컨트롤 시스템(200a);를 포함하여 구성되어,
자동차의 주행 중에 액셀러레이터 페달을 밟거나, 브레이크 페달을 밟으면 클러치를 결합함과 동시에 동력부에 연료 또는 전력을 공급하여 가속 또는 감속하고, 액셀러레이터 페달을 놓거나 브레이크 페달을 놓으면 클러치를 분리함과 동시에 동력부에 연료 또는 전력을 차단함으로써 관성 주행하도록 하는 것을 특징으로 하는 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 클러치는 자동차의 허브 또는 너클에 설치되는 것을 특징으로 하는 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치.

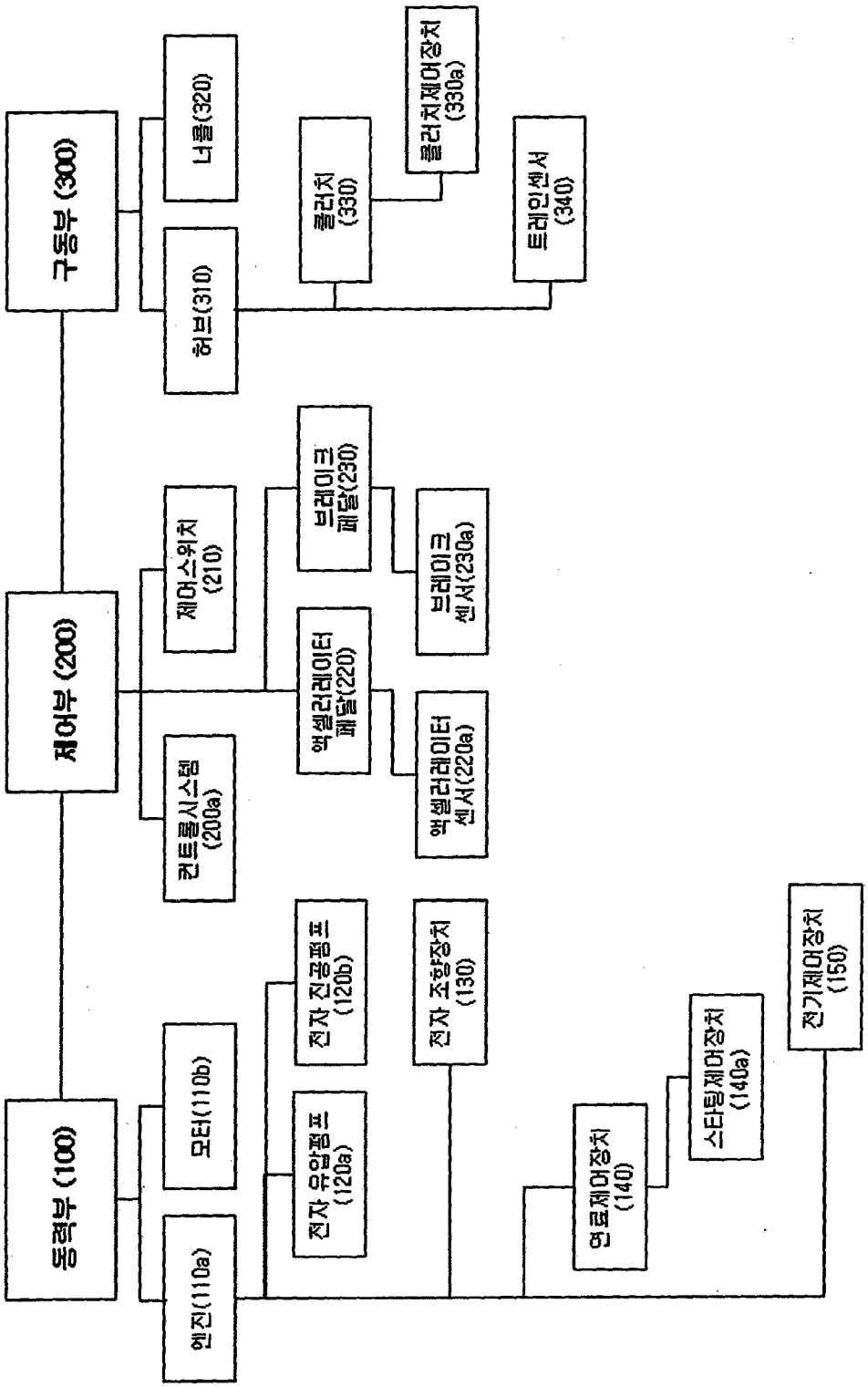
[청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 동력부에 연료 또는 전력을 차단하여

동력부가 정지해도 핸들조작이 가능하도록 하는 전자 조향장치(130) 및 브레이크 제동이 가능하도록 하는 전자 유압펌프(120a)와 전자 진공펌프(120b)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치.

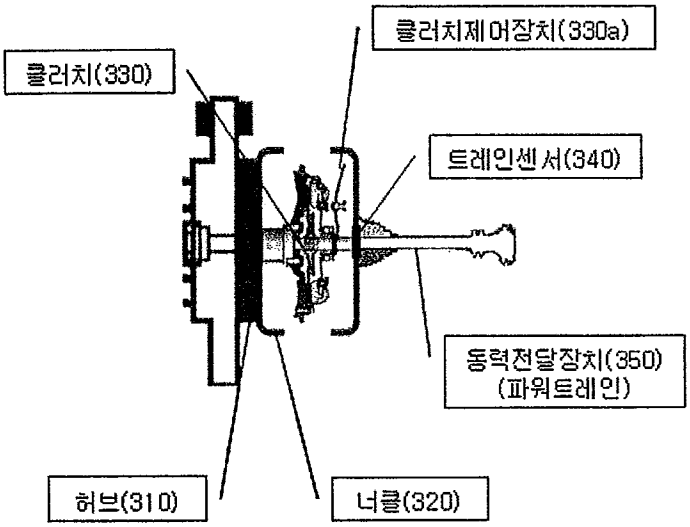
[청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 컨트롤 시스템의 사용여부를 결정하기 위한 제어스위치(210)가 구비되는 것을 특징으로 하는 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 장치.

[청구항 5] 자동차의 주행 중에 액셀러레이터 페달을 밟거나 브레이크 페달을 밟으면 동력부의 동력을 구동부로 전달하는 동력전달장치에 설치된 클러치를 결합함과 동시에 상기 동력부에 연료 또는 전력을 공급하여 자동차를 가속 또는 감속시키고, 밟았던 액셀러레이터 페달을 놓거나 브레이크 페달을 놓으면 상기 클러치를 분리함과 동시에 상기 동력부에 연료 또는 전력을 차단함으로써 자동차가 관성 주행하도록 하는 것을 특징으로 하는 액셀러레이터와 브레이크의 동작구간에 감응하는 클러치를 구비한 관성주행을 이용한 자동차의 연비 개선 방법.

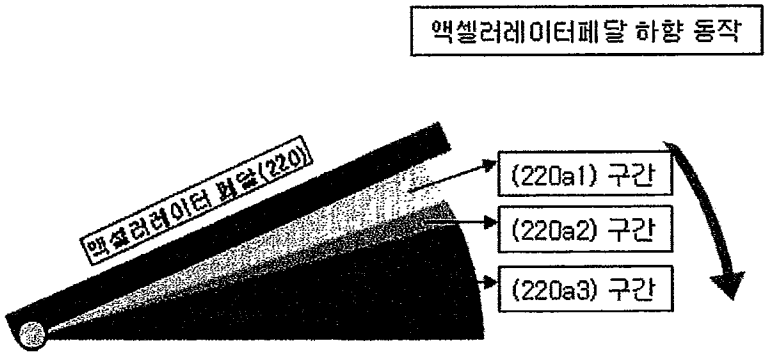
[Fig. 1]


구동부 (300)
너클(320)
허브(310)
클러치 (330)
클러치제어장치 (330a)
트레인센서 (340)
제어부 (200)
제어스위치 (210)
컨트롤시스템 (200a)
액셀러레이터 페달(220)
액셀러레이터 센서(220a)
브레이크 페달(230)
브레이크 센서(230a)
동력부 (100)
엔진(110a)
모터(110b)
전자 유압펌프 (120a)
전자 진공펌프 (120b)
전자 조향장치 (130)
연료제어장치 (140)
스티밍제어장치 (140a)
전기제어장치 (150)

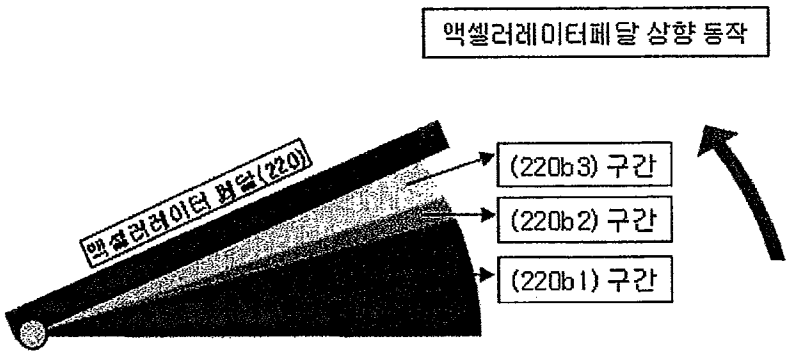
[Fig. 2]



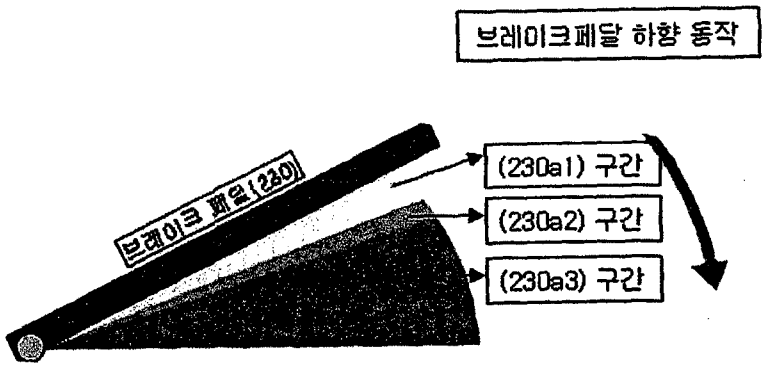
[Fig. 3]



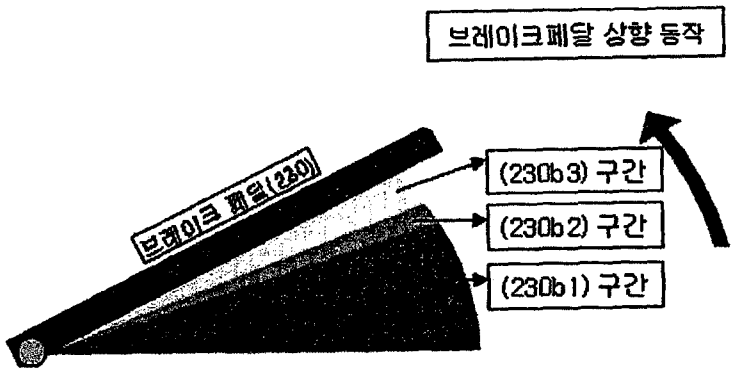
[Fig. 4]



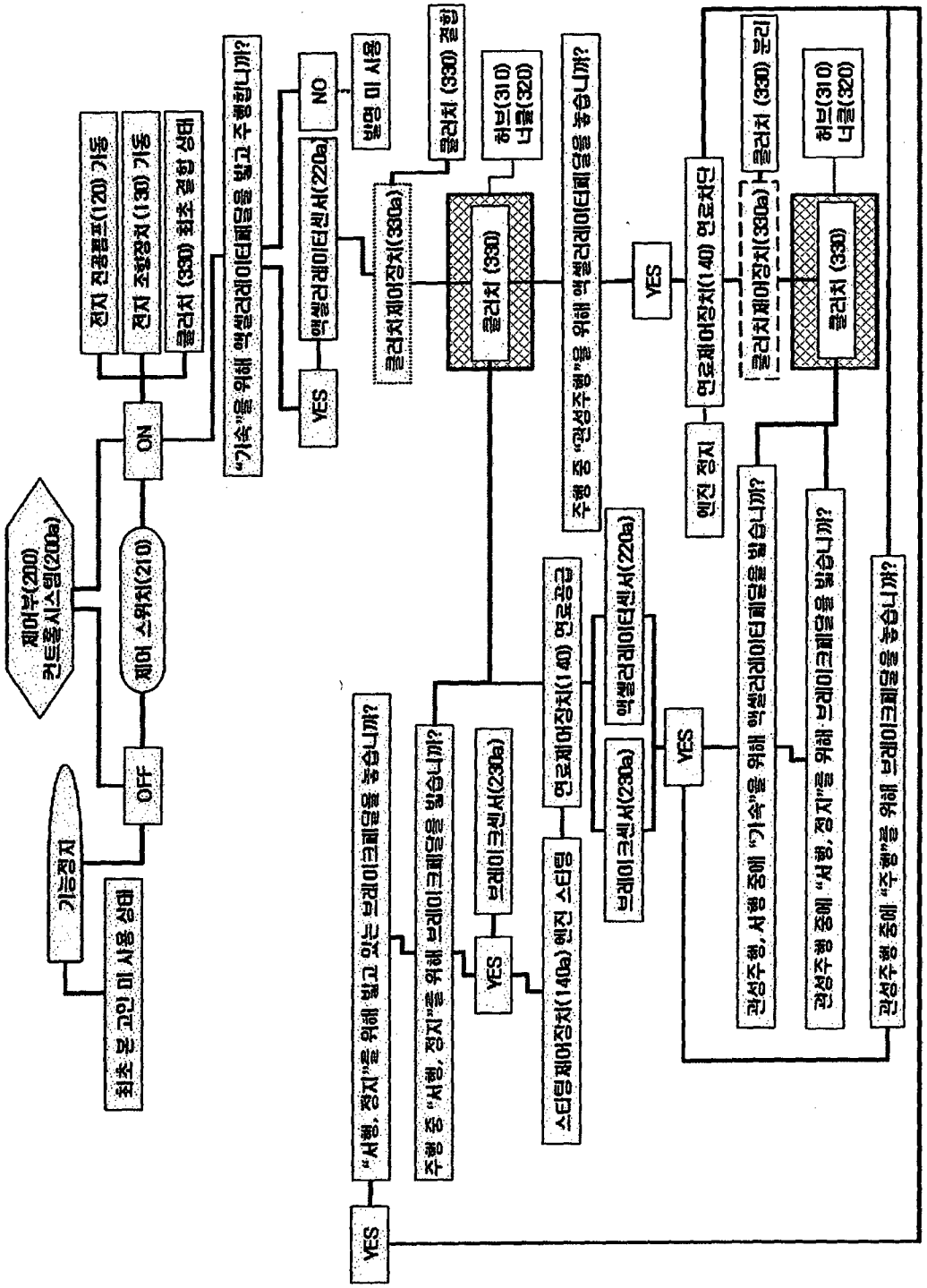
[Fig. 5]


브레이크페달 하향 동작
브레이크 페달(230)
(230a1) 구간
(230a2) 구간
(230a3) 구간

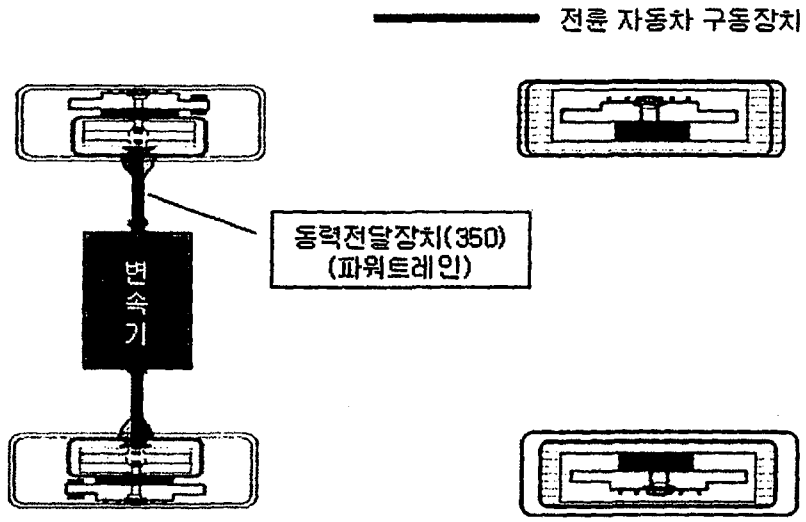
[Fig. 6]


브레이크페달 상향 동작
브레이크 페달(230)
(230b3) 구간
(230b2) 구간
(230b1) 구간

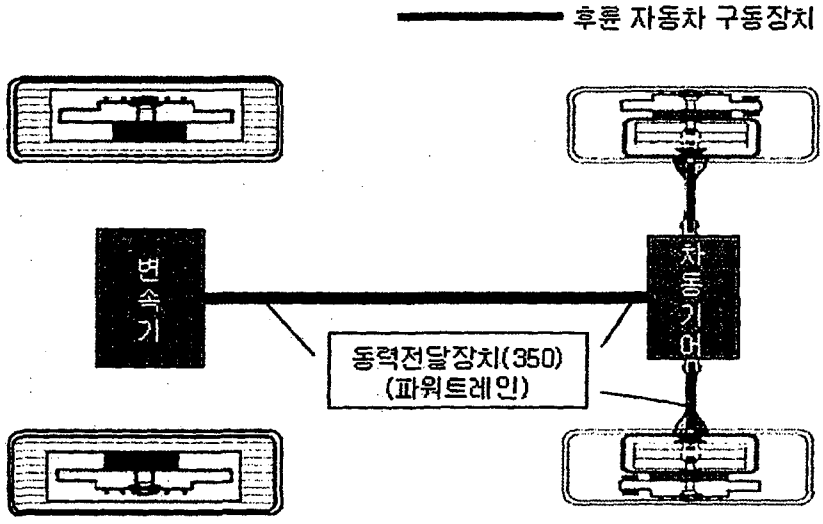
[Fig. 7]


제어부(200) 컨트롤시스템(200a)
제어 스위치(210)
ON
OFF
기능정지
최초 본 고안 미 사용 상태
전자 전공블록(120) 가동
전자 조절장치(130) 가동
클러치 (330) 최초 결합 상태
"가속"을 위해 액셀레이터페달을 밟고 주행합니까?
NO
YES
액셀레이터센서(220a)
말명 미 사용
클러치제어장치(330a)
클러치 (330) 결합
허브(310)
나클(320)
클러치 (330)
주행 중 "관성주행"을 위해 액셀레이터페달을 놓습니까?
YES
엔진 정지
연료제어장치(140) 연료차단
클러치제어장치(330a)
클러치 (330) 분리
허브(310)
나클(320)
클러치 (330)
관성주행, 서행 중에 "가속"을 위해 액셀레이터페달을 밟습니까?
관성주행 중에 "서행, 정지"를 위해 브레이크페달을 밟습니까?
관성주행 중에 "주행"을 위해 브레이크페달을 놓습니까?
YES
"서행, 정지"를 위해 밟고 있는 브레이크페달을 놓습니까?
주행 중 "서행, 정지"를 위해 브레이크페달을 밟습니까?
YES
브레이크센서(230a)
연료제어장치(140) 연료공급
스티밍제어장치(140a) 엔진 스티밍
브레이크센서(230a)
액셀레이터센서(220a)
YES

[Fig. 8]


전륜 자동차 구동장치
동력전달장치(350)
(파워트레인)
변속기

[Fig. 9]


후륜 자동차 구동장치
변속기
차동기어
동력전달장치(350)
(파워트레인)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2013/003908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K 23/02(2006.01)i, B60K 23/00(2006.01)i, F03G 7/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K 23/02; B60W 10/10; B60W 10/18; B60W 10/02; F02D 41/04; B60T 8/00; F02D 41/08; B60T 13/66; F02D 41/12; B60K 6/04; B60K 23/00; F03G 7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: inertia driving, costing driving, clutch, accelerator, brake

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 20-0431446 Y1 (KIM, Young-Don) 23 November 2006 See abstract, page 3 lines 42-50; figures 1, 2.	1,3-5
A		2
Y	KR 10-2005-0051098 A (KIM, In-Dong) 01 June 2005 See page 3, lines 18-22; figures 1, 2.	1,3-5
A	JP 2010-137828 A (TOYOTA MOTOR CORP. et al.) 24 June 2010 See abstract, paragraphs [0019]; figure 1.	1-5
A	KR 10-2008-0048013 A (SON, Young Hee) 30 May 2008 See abstract, figure 1.	1-5
A	JP 2007-050789 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 01 March 2007 See paragraph [0023]; figure 1.	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 JULY 2013 (17.07.2013)	**18 JULY 2013 (18.07.2013)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2013/003908

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-0431446 Y1	23/11/2006	NONE	
KR 10-2005-0051098 A	01/06/2005	NONE	
JP 2010-137828 A	24/06/2010	NONE	
KR 10-2008-0048013 A	30/05/2008	NONE	
JP 2007-050789 A	01/03/2007	JP 04475203 B2	09/06/2010

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2013/003908

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60K 23/02(2006.01)i, B60K 23/00(2006.01)i, F03G 7/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60K 23/02; B60W 10/10; B60W 10/18; B60W 10/02; F02D 41/04; B60T 8/00; F02D 41/08; B60T 13/66; F02D 41/12; B60K 6/04; B60K 23/00; F03G 7/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 관성주행, 타력주행, 클러치, 액셀러레이터, 브레이크

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 20-0431446 Y1 (김영돈) 2006.11.23 요약, 페이지 3 라인 42-50; 도면 1, 2 참조.	1,3-5
A		2
Y	KR 10-2005-0051098 A (김인동) 2005.06.01 페이지 3, 라인 18-22; 도면 1, 2 참조.	1,3-5
A	JP 2010-137828 A (TOYOTA MOTOR CORP. 외) 2010.06.24 요약, 단락 [0019]; 도면 1 참조.	1-5
A	KR 10-2008-0048013 A (손영희) 2008.05.30 요약, 도면 1 참조.	1-5
A	JP 2007-050789 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 2007.03.01 단락 [0023]; 도면 1 참조.	1-5

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2013년 07월 17일 (17.07.2013)	2013년 07월 18일 (18.07.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
한중섭
전화번호 +82-42-481-5606

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2013/003908

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0431446 Y1	2006/11/23	없음	
KR 10-2005-0051098 A	2005/06/01	없음	
JP 2010-137828 A	2010/06/24	없음	
KR 10-2008-0048013 A	2008/05/30	없음	
JP 2007-050789 A	2007/03/01	JP 04475203 B2	2010/06/09