

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2013-0136219 (43) 공개일자 2013년12월12일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) B60H 1/00 (2006.01) B62D 6/00 (2006.01)		(71) 출원인 한라비스테온공조 주식회사 대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
(21) 출원번호 10-2012-0059866		(72) 발명자 박두수 대전광역시 대덕구 신일서로 95(신일동)
(22) 출원일자 2012년06월04일 심사청구일자 없음		(74) 대리인 박원용

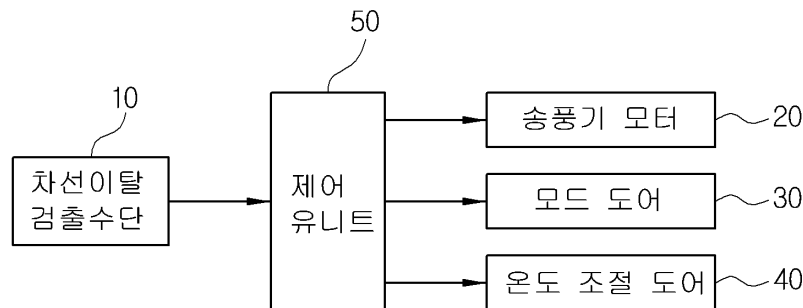
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 차량용 공조장치

(57) 요약

본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 차량 주행 시 차량의 차선이탈을 검출하는 차선이탈 검출수단과; 상기 차선이탈 검출수단으로부터 차선이탈정보를 수신하면 운전자에게 차량의 차선이탈을 경고할 수 있도록 공조 제어하는 제어 유닛을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 차량 주행 중 차량의 차선이탈을 검출하면 공조장치가 작동하여 촉각을 통해 운전자에게 차선이탈을 경고할 수 있도록 함으로써 차량사고 등의 위험한 순간을 미연에 방지할 수 있다. 특히, 시각이나 청각 능력이 부족한 운전자에게 촉각을 통해 주의를 줌으로써 경미한 시각이나 청각 장애를 가진 운전자에게 더 많은 도움을 줄 수 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

차실내 냉난방을 제어하는 차량용 공조장치에 있어서,

차량 주행 시 차량의 차선이탈을 검출하는 차선이탈 검출수단(10)과;

상기 차선이탈 검출수단(10)으로부터 차선이탈정보를 수신하면 운전자에게 차량의 차선이탈을 경고할 수 있도록 공조 제어하는 제어 유닛(50)을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

공조장치의 송풍기에 설치되어 풍량에 따라 송풍팬을 회전시키는 송풍기 모터(20)를 더 구비하되,

상기 제어 유닛(50)은 공조장치에서 토출되는 풍량이 증가되도록 송풍기 모터(20)를 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

공조장치의 공기토출벤트의 입구에 설치되어 공조토출모드에 따라 해당 벤트를 개폐시키는 모드 도어(30)를 더 구비하되,

상기 제어 유닛(50)은 공조토출모드가 변경되도록 모드 도어(30)를 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 제어 유닛(50)은 공조장치가 페이스 모드 이외의 모드로 기 작동중일 경우, 페이스 모드로 전환 작동되도록 해당되는 모드 도어(30)를 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

공조 케이스의 내부 유로 중 하류측에 설치되어 히터 코어의 송풍 개도를 조절하는 온도 조절 도어(40)를 더 구비하되,

상기 제어 유닛(50)은 공조장치에서 토출되는 공기 온도가 변경되도록 온도 조절 도어(40)를 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 제어 유닛(50)은 공조장치가 냉방 모드로 기 작동중일 경우, 난방 모드로 전환하여 공기 온도가 높아지도록 온도 조절 도어(40)의 개도를 조절하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 제어 유닛(50)은 공조장치가 난방 모드로 기 작동중일 경우, 냉방 모드로 전환하여 공기 온도가 낮아지도록 온도 조절 도어(40)의 개도를 조절하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 특히 차량 주행 중에 차량의 차선이탈을 검출하면 공조장치가 작동하여 운전자에게 차선이탈을 경고할 수 있도록 된 차량용 공조장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 차량에는 공조장치가 구비되어 있는데, 이는 차량 운행 중 차내 탑승자의 쾌적함 및 안락함을 증대시키고 안전 운행을 도모하기 위한 장치로서, 주위의 환경 변화에 따른 온도 및 습기와 공기 환경 등을 적당하게 유지함으로써 탑승자에게 쾌적한 느낌을 주게 된다.

[0003] 이러한 차량용 공조장치는 차내의 온도를 적정 수준으로 유지하기 위한 냉난방 장치인 히터 및 에어컨으로 구성되는데, 차량 외부의 신선한 공기를 흡입하여 차내 공기와 바꿔주기 위한 외기(Fresh) 모드와, 차내의 공기가 연속해서 순환하는 내기(Recycle) 모드를 구비하고 있다.

[0004] 구체적으로, 차량용 공조장치는 도 1에 도시한 바와 같이, 차량 내/외부에 설치되는 차내 온도 센서(410:Incar Sensor), 차외 온도 센서(420:Ambient Sensor), 일사량 센서(430), 습도 센서(440), 증발기 온도 센서(450), 냉각수 온도 센서(460) 및 유해 가스 감지 센서(470)로부터 내/외기 정보가 제어 유닛(100)에 입력되어 소정의 제어 신호를 출력함으로써 공조 기능을 자동적으로 수행한다.

[0005] 구체적으로, 상기 차량용 공조장치는 출구에 각각 모드도어(510d)(520d)(530d)에 의해 개도가 조절되는 디프로스트 벤트(510), 페이스 벤트(520), 플로어 벤트(530) 및 리어 벤트(535)가 설치되는 공조 케이스(500)와, 상기 공조 케이스(500)의 입구(550)에 연결되고 상부에 전환 도어(630)에 의해 개도가 조절되는 내기 흡입구(610), 및 외기 흡입구(620)가 설치되며 송풍기 모터(650)에 의해 회전하는 송풍팬(640)에 의해 내기 또는 외기를 공조 케이스(500)의 내부로 송풍하는 송풍기(600)와, 상기 공조 케이스(500)의 내부 유로 중 상류측에 설치되는 증발기(700)와, 상기 공조 케이스(500)의 내부 유로 중 하류측에 설치되고 전방에 설치되는 온도 조절 도어(540)에 의해 송풍 개도가 조절되는 히터 코어(710)를 구비한다.

[0006] 그리고, 상기 증발기(700)는 압축기(720)와 관로로 연결되고, 상기 압축기(720)는 응축기(730)와 연결되며, 상기 응축기(730)는 리시버 드라이어(740)와 연결되고, 상기 리시버 드라이어(740)는 상기 증발기(700)와 연결되는 팽창 밸브(750)와 연결됨으로써 냉방 사이클이 구성된다. 여기서, 상기 히터 코어(710)는 엔진(800)과 연결됨으로써 난방 사이클이 구성된다.

[0007] 따라서, 냉방 모드시에는 상기 송풍기(600)에 의해 송풍되는 내기 또는 외기가 상기 증발기(700)를 거치면서 증발기(700) 내부를 유동하는 냉매와 열교환되어 냉기로 바뀐 채 개방된 벤트들(510)(520)(530)(535)을 통해 차량 실내로 토출됨으로써 차량 실내의 냉방이 수행된다.

[0008] 또한, 난방 모드시에는 송풍 공기가 상기 증발기(700) 및 상기 히터 코어(710)를 거치면서 히터 코어(710) 내부를 유동하는 냉각수와 열교환되어 온기로 바뀐 채 개방된 벤트들(510)(520)(530)(535)을 통해 차량 실내로 토출됨으로써 차량 실내의 난방이 수행된다.

[0009] 제어 유닛(100)은 전환 도어(630), 송풍기 모터(650), 온도 조절 도어(540) 및 각종 벤트들(510)(520)(530)(535)의 각각의 도어들(510d)(520d)(530d)을 구동하는 출력 전압을 제어함으로써 내/외기 유입, 풍량, 온도 및 풍향에 대한 공조 모드 패턴을 제어하게 된다.

[0010] 인스트루먼트 패널에 설치되는 조작부(200)에는 도 2에 도시한 바와 같이, 에어컨 작동 버튼(210), 풍향 선택 버튼(220), 외기 온도 표시 버튼(230), 자동 공기 조절 버튼(240), 자동 공기 조절 정지 버튼(250), 풍량 조절 버튼(260), 앞유리창 성에 제거 버튼(270), 뒷유리창 열선 버튼(280), 온도 설정 버튼(290), 내/외기 선택 버튼(300), 유해 가스 자동 차단 버튼(310), 및 디스플레이 패널(320)이 설치된다.

[0011] 상기 에어컨 작동 버튼(210)은 온 조작시 소정의 에어컨을 가동시키며 오프 조작시 에어컨 가동을 정지시키는데 사용된다. 상기 풍향 선택 버튼(220)은 디프로스트 모드, 플로어(푸트) 모드, 페이스(벤트) 모드, 믹스 모드, 바이레벨 모드 등의 각종 냉난방 모드를 선택함으로써 선택 냉난방 모드에 대응하여 각 벤트들(510)(520)(530)(535)의 개도를 조절하는데 사용된다.

[0012] 참고적으로, 공조토출모드는 공조 목적에 따라 달라지게 되는데, 난방 시에는 플로어 벤트(530d)가 개방되는 플

로어 모드, 성에를 제거하는 경우에는 디프로스트 벤트(510d) 및 플로어 벤트(530d)가 개방되는 믹스 모드 또는 디프로스트 벤트(510d)가 개방되는 디프로스트 모드, 냉방 시에는 페이스 벤트(520d)가 개방되는 페이스 모드, 냉난방 혼용 시에는 페이스 벤트(520d) 및 플로어 벤트(530d)가 개방되는 바이레벨 모드가 주로 적용된다.

[0013] 상기 외기 온도 표시 버튼(230)은 디스플레이 패널(320)에 외기의 온도를 디스플레이하는데 사용된다. 상기 자동 공기 조절 버튼(240)은 제어 유닛(100)에 의해 자동적으로 공조 조절 모드를 수행하는데 사용된다. 상기 자동 공기 조절 정지 버튼(250)은 자동 공조 조절 모드의 자동 제어를 정지시키는데 사용된다. 상기 풍량 조절 버튼(260)은 송풍기 모터(650)의 회전수를 조절하여 송풍량을 조절하는데 사용된다. 상기 앞유리창 성에 제거 버튼(270)은 상기 디프로스트 벤트(510)를 개방하도록 디프로스트 도어(510d)를 동작시켜 실내 토출 공기에 의하여 앞유리창에 낀 성에를 제거하는데 사용된다.

[0014] 상기 뒷유리창 열선 버튼(280)은 뒷유리창에 설치된 열선을 발열시켜 뒷유리창에 낀 성에를 제거하는데 사용된다. 상기 온도 설정 버튼(290)은 히터 코어(710) 방향 송풍 통로의 개도를 조절하도록 온도 조절 도어(540)를 동작시켜 실내 토출 공기의 온도를 조절하는데 사용된다. 상기 내/외기 선택 버튼(300)은 내기 흡입구(610) 또는 외기 흡입구(620)가 개방되도록 전환 도어(630)를 동작시켜 내기 순환 모드 또는 외기 모드로 공기를 송풍하는데 사용된다.

[0015] 상기 유해 가스 자동 차단 버튼(310)은 외부의 유해 공기가 실내로 유입되는 것이 차량 전면부에 설치된 유해 가스 감지 센서(470)를 통해 인식되면 자동으로 내기 순환 모드가 이루어지도록 전환 도어(630)를 동작시키는데 사용된다. 상기 디스플레이 패널(320)은 현재의 공조 모드 패턴 상태를 표시하는데 사용된다.

[0016] 한편, 최근에는 다양한 기술의 발전과 함께 안전하게 차량을 운행하기 위한 시스템들이 개발되고 있으며, 실제 차량에도 적용되어 운전자들의 안전을 도모하고 있다. 예를 들면, 최근 출시되는 차량에는 차선이탈 경고장치가 장착되어 차량이 방향 지시등 작동없이 차선을 이탈하는 경우, 경고등이나 경고음을 발생하여 운전자에 주의를 주게 된다.

[0017] 그렇지만, 이러한 차선이탈 경고장치의 경우, 시각이나 청각적인 수단을 통해서만 주의를 주게 되므로, 부주의 또는 시각이나 청각 능력이 부족한 운전자 등에게는 일정한 한계를 가지게 되어 사고 등과 같이 위험한 상황을 초래할 수 있는 문제점이 있다.

[0018] 종래 차선이탈 경고에 관한 특허기술로는 주행 차량이 운전자의 부주의 및 졸음에 의한 무의식적인 차선이탈을 경보하여 주고 최종적으로 차선이탈을 방지하여 주는 차선이탈 방지시스템 및 그 제어방법이 제안되어 있다(특허문헌1 참조).

[0019] 구체적으로, 도 3을 참조하여 그 제어방법을 설명하자면, 먼저 제어가 시작되면, ECU에서는 변수와 함수 등을 초기화하고(S100), 루프 초기화를 실시하게 된다(S110). 그런 후에 통신부에서 라인 마커 ECU로부터 차량의 현황 위치에 대한 정보가 입력되는 것을 확인하여 이를 입력 데이터 처리부로 통신하게 된다(S120).

[0020] 그러면 입력 데이터 처리부에서는 각종 차량 센서, 스티어 토크센서, 차량 횡위치 등의 입력값들의 처리를 수행하고(S130), 운전자의 의지 즉, 제어 스위치의 작동 상태, 브레이크 페달 조작여부, 핸들 조작여부, 서비스 브레이크 인가 아닌가를 판독하여(S140), 운전자의 의지를 판단하게 된다(S150).

[0021] 상기 S150 단계에서 운전자가 현재 조향 또는 제동의 의지가 있는 경우로 판단되면 상기 S110 단계로 리턴되고, 의지가 없는 경우에는 현재의 차량 상태를 인지하지 못하고 있는 것으로 판단하고, 페일 세이프를 판단하게 된다(S160).

[0022] 즉, 상기 S160단계에서는 차속별로 제어 조향각이 정상적인가와 현재의 차속이 설정속도 이하인가의 요소로서, 고장여부를 판단하여 고장이라고 판단되면 상기 S110 단계로 리턴되고, 정상이라고 판단되면, 차량이 현재 차선에서 이탈하고 있는가를 판단하게 된다(S170).

[0023] 상기에서 이탈 판정은 차량의 횡 위치와 이를 미분한 값인 핸들링 각 값으로 차량 속도에 따라 이탈 예측치를 계산하여 이 값을 기준으로 차량의 이탈 여부를 판단하게 되는데, 이때, 이탈이 아니라고 판단되면 출력 데이터 부에서 출력 데이터 처리되고(S180), 이탈이라고 판단되면, 피지 로직 제어부에서 이탈 예측치가 정해진 이탈 위치값을 벗어나는 순간의 차속과 핸들링 각의 입력으로 적절한 스티어링 제어량을 피지를 사용하여 계산한다(S190).

[0024] 상기 S190 단계에서 이탈 조건에 맞는 스티어링 제어량이 결정되면, 조향각 명령 생성부에서 실제 원하는 조향각 프로파일을 생성하고(S200), 피드백 제어부에서는 차량을 안전한 차선 중앙으로 복귀시키기 위하여 차선 중

양까지 자율 주행이 이루어지도록 하는 조향각을 산출하여(S210) 출력 데이터 처리부에서 출력처리(S180)가 이루어지도록 한다.

[0025] 상기 S180 단계에서 데이터 출력이 이루어지면 이의 데이터는 EPS 시스템으로 통신 처리되고(S220), EPS 시스템에서는 통신되는 데이터에 의하여 작동되면서(S230) 차량의 차선이탈을 방지하게 되는 것이다.

[0026] 그리고, 상기와 같이 차선 이탈을 방지한 후에는 다시 S120 단계로 리턴되어 차량의 운행중 상기와 같은 작동 흐름은 계속 반복적으로 실시하면서 차량의 차선 이탈을 방지하게 되는 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0027] (특허문헌 0001) [특허문헌1] 국내공개특허 2002-0094545

발명의 내용

해결하려는 과제

[0028] 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 차량 주행 중에 차량의 차선이탈을 검출하면 공조장치가 작동하여 측각을 통해 운전자에게 차선이탈을 경고할 수 있도록 된 차량용 공조장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0029] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 차량용 공조장치는, 차실내 냉난방을 제어하는 차량용 공조장치에 있어서, 차량 주행 시 차량의 차선이탈을 검출하는 차선이탈 검출수단과; 상기 차선이탈 검출수단으로부터 차선이탈정보를 수신하면 운전자에게 차량의 차선이탈을 경고할 수 있도록 공조 제어하는 제어 유닛를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0030] 여기에서, 공조장치의 송풍기에 설치되어 풍량에 따라 송풍팬을 회전시키는 송풍기 모터를 더 구비하되, 상기 제어 유닛는 공조장치에서 토출되는 풍량이 증가되도록 송풍기 모터를 제어할 수 있다.

[0031] 또한, 공조장치의 공기토출벤트의 입구에 설치되어 공조토출모드에 따라 해당 벤트를 개폐시키는 모드 도어를 더 구비하되, 상기 제어 유닛는 공조토출모드가 변경되도록 모드 도어를 제어할 수 있다.

[0032] 또한, 상기 제어 유닛는 공조장치가 페이스 모드 이외의 모드로 기 작동중일 경우, 페이스 모드로 전환 작동되도록 해당되는 모드 도어를 제어할 수 있다.

[0033] 또한, 공조 케이스의 내부 유로 중 하류측에 설치되어 히터 코어의 송풍 개도를 조절하는 온도 조절 도어를 더 구비하되, 상기 제어 유닛는 공조장치에서 토출되는 공기 온도가 변경되도록 온도 조절 도어를 제어할 수 있다.

[0034] 또한, 상기 제어 유닛는 공조장치가 냉방 모드로 기 작동중일 경우, 난방 모드로 전환하여 공기 온도가 높아지도록 온도 조절 도어의 개도를 조절할 수 있다.

[0035] 또한, 상기 제어 유닛는 공조장치가 난방 모드로 기 작동중일 경우, 냉방 모드로 전환하여 공기 온도가 낮아지도록 온도 조절 도어의 개도를 조절할 수 있다.

발명의 효과

[0036] 본 발명에 따르면, 차량 주행 중 차량의 차선이탈을 검출하면 공조장치가 작동하여 측각을 통해 운전자에게 차선이탈을 경고할 수 있도록 함으로써 차량사고 등의 위험한 순간을 미연에 방지할 수 있다. 특히, 시각이나 청각 능력이 부족한 운전자에게 측각을 통해 주의를 줌으로써 경미한 시각이나 청각 장애를 가진 운전자에게 더 많은 도움을 줄 수 있다.

[0037] 구체적으로는, 차선이탈 시 공조장치에서 토출되는 풍량이 증가되도록 송풍기 모터를 제어하거나, 공조토출모드가 페이스 모드로 전환 작동되도록 모드 도어를 제어함으로써 측각을 통해 운전자에게 차선이탈을 효과적으로

경고할 수가 있다.

[0038] 또한, 차선이탈 시 공조장치에서 토출되는 공기 온도가 변경되도록 온도 조절 도어를 제어하되, 특히 공조장치가 냉방 모드로 기 작동중일 경우에는 난방 모드로 전환하여 공기 온도가 높아지도록 온도 조절 도어의 개도를 조절하고, 공조장치가 난방 모드로 기 작동중일 경우에는 냉방 모드로 전환하여 공기 온도가 낮아지도록 온도 조절 도어의 개도를 조절함으로써 측각을 통해 운전자에게 차선이탈을 효과적으로 경고할 수가 있다.

도면의 간단한 설명

[0039] 도 1은 차량용 공조장치를 설명하기 위한 개략도.
 도 2는 인스트루먼트 패널에 설치되는 조작부를 나타내는 정면도.
 도 3은 종래 차선이탈 방지를 위한 제어방법을 설명하기 위한 흐름도.
 도 4는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 구성을 도시한 개념도.
 도 5는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 제어방법을 설명하기 위한 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0040] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다. 또한, 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명할 것이나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정하거나 제한되지 않고 당업자에 의해 변형되어 다양하게 실시될 수 있음은 물론이다.

[0041] 도 4는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 구성을 도시한 개념도, 도 5는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 제어방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0042] 본 발명에 따른 차량용 공조장치는, 차량 주행 중에 차량의 차선이탈을 검출하면 공조장치가 작동하여 측각을 통해 운전자에게 차선이탈을 경고할 수 있도록 하여 차량사고 등의 위험한 순간을 미연에 방지할 수 있도록 된 것을 그 기술적 요지로 한다.

[0043] 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 차량용 공조장치는, 압축기 및 송풍기를 통해 차실내 냉난방을 제어하는 차량용 공조장치로서, 크게 차선이탈 검출수단(10), 송풍기 모터(20), 모드 도어(30), 온도 조절 도어(40) 및 제어 유닛(50)을 포함하여 이루어진다.

[0044] 상기 차선이탈 검출수단(10)은 일종의 센서로서 차량 주행 중에 차량의 차선이탈을 검출하는 역할을 수행한다. 예를 들면, 상기 차선이탈 검출수단(10)은 주행 도로를 촬영하고 촬영된 주행도로의 영상으로부터의 차량 위치와 진행방향들을 추출하여 차선이탈여부를 판정함으로써 차선이탈을 검출할 수 있다.

[0045] 상기 송풍기 모터(20)는 공조장치의 송풍기(미도시)에 설치되어 풍량에 따라 송풍팬을 회전시킨다. 상기 모드 도어(30)는 공조장치의 공기토출벤트(미도시)의 입구에 설치되어 공조토출모드에 따라 해당 벤트를 개폐시킨다. 상기 온도 조절 도어(40)는 공조 케이스의 내부 유로 중 하류측에 설치되어 히터 코어(미도시)의 송풍 개도를 조절한다.

[0046] 상기 제어 유닛(50)은 상기 차선이탈 검출수단(10)으로부터 차선이탈정보를 수신하면 운전자에게 차량의 차선이탈을 측각으로 경고할 수 있도록 소위 "차선이탈 경고모드"로 공조 제어 즉, 상기 송풍기 모터(20)나 모드 도어(30), 온도 조절 도어(40)를 제어한다. 즉, 운전자에게 측각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해 송풍기 모터(20)나 모드 도어(30) 또는 온도 조절 도어(40)를 적절히 제어하는 것이다.

[0047] 구체적으로, 상기 제어 유닛(50)은 공조장치에서 토출되는 풍량이 급격히 증가되도록 송풍기 모터(20)를 제어한다. 즉, 운전자에게 측각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해 공조장치에서 토출되는 풍량이 최고 단수로 증가되도록 송풍기 모터(20)를 제어하는 것이다.

[0048] 또한, 상기 제어 유닛(50)은 공조토출모드가 변경되도록 모드 도어(30)를 제어한다. 즉, 운전자에게 측각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해, 공조토출모드가 변경되도록 모드 도어(30)를 적절히 제어하는 것이다. 구체적으로는, 공조장치가 페이스 모드 이외의 모드로 기 작동중일 경우에는, 페이스 모드로 전환 작동되어 풍량이 운전자의 얼굴로 직접 향하도록 해당되는 모드 도어(30)를 제어하는 것이다.

- [0049] 또한, 상기 제어 유닛(50)은 공조장치에서 토출되는 공기 온도가 변경되도록 온도 조절 도어(40)를 제어한다. 즉, 운전자에게 촉각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해, 공조장치에서 토출되는 공기 온도가 급격히 변경되도록 온도 조절 도어(40)를 적절히 제어하는 것이다.
- [0050] 이때, 상기 제어 유닛(50)은 공조장치가 냉방 모드로 기 작동중일 경우에는, 난방 모드로 전환하여 공기 온도가 높아지도록 온도 조절 도어(40)의 개도를 조절한다. 즉, 운전자에게 촉각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해, 여름철과 같이 공조장치가 냉방 모드로 기 작동중일 경우에는, 난방 모드로 전환하여 공기 온도가 높아지도록 온도 조절 도어(40)의 개도를 적절히 조절하는 것이다.
- [0051] 이와 반대로, 상기 제어 유닛(50)은 공조장치가 난방 모드로 기 작동중일 경우에는, 냉방 모드로 전환하여 공기 온도가 낮아지도록 온도 조절 도어(40)의 개도를 조절한다. 즉, 운전자에게 촉각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해, 겨울철과 같이 공조장치가 난방 모드로 기 작동중일 경우에는, 냉방 모드로 전환하여 공기 온도가 낮아지도록 온도 조절 도어(40)의 개도를 적절히 조절하는 것이다.
- [0052] 참고적으로, 운전자가 불편을 겪는 경우를 고려하여 별도의 키 조합 등을 통해 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 "차선이탈 경고모드"를 해제할 수가 있다.
- [0053] 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 제어방법은, 도 5에 도시한 바와 같이, 먼저 차량 시동이 걸리고 차량 주행 중 공조장치가 작동중인 상태에서 차량의 차선이탈을 검출한다(S11, S12).
- [0054] 만약에 차량의 차선이탈이 검출되면 운전자에게 차선이탈을 경고할 수 있도록 공조 제어한다(S13). 즉, 운전자에게 촉각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해 송풍기 모터나 모드 도어 또는 온도 조절 도어를 적절히 제어하는 것이다.
- [0055] 구체적으로, 차량의 차선이탈이 검출되면 공조장치에서 토출되는 풍량이 급격히 증가되도록 송풍기 모터를 제어한다. 즉, 운전자에게 촉각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해 공조장치에서 토출되는 풍량이 최고 단수로 증가되도록 송풍기 모터를 제어하는 것이다.
- [0056] 또한, 차량의 차선이탈이 검출되면 공조토출모드가 변경되도록 모드 도어를 제어한다. 즉, 운전자에게 촉각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해, 공조토출모드가 변경되도록 모드 도어를 적절히 제어하는 것이다. 구체적으로는, 공조장치가 페이스 모드 이외의 모드로 기 작동중일 경우에는, 페이스 모드로 전환 작동되어 풍량이 운전자의 얼굴로 직접 향하도록 해당되는 모드 도어를 제어하는 것이다.
- [0057] 또한, 차량의 차선이탈이 검출되면 공조장치에서 토출되는 공기 온도가 변경되도록 온도 조절 도어를 제어한다. 즉, 운전자에게 촉각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해, 공조장치에서 토출되는 공기 온도가 급격히 변경되도록 온도 조절 도어를 적절히 제어하는 것이다.
- [0058] 이때, 공조장치가 냉방 모드로 기 작동중일 경우에는, 난방 모드로 전환하여 공기 온도가 높아지도록 온도 조절 도어의 개도를 조절한다. 즉, 운전자에게 촉각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해, 여름철과 같이 공조장치가 냉방 모드로 기 작동중일 경우에는, 난방 모드로 전환하여 공기 온도가 높아지도록 온도 조절 도어의 개도를 적절히 조절하는 것이다.
- [0059] 이와 반대로, 공조장치가 난방 모드로 기 작동중일 경우에는, 냉방 모드로 전환하여 공기 온도가 낮아지도록 온도 조절 도어의 개도를 조절한다. 즉, 운전자에게 촉각을 통해 차량의 차선이탈에 대한 경각심을 느끼도록 하기 위해, 겨울철과 같이 공조장치가 난방 모드로 기 작동중일 경우에는, 냉방 모드로 전환하여 공기 온도가 낮아지도록 온도 조절 도어의 개도를 적절히 조절하는 것이다.
- [0060] 이와 같이, 본 발명에 따른 차량용 공조장치는, 차량 주행 중 차량의 차선이탈을 검출하면 공조장치가 "차선이탈 경고모드"로 작동하여 촉각을 통해 운전자에게 차선이탈을 경고할 수 있도록 함으로써 차량사고 등의 위험한 순간을 미연에 방지할 수 있게 된다. 특히, 시각이나 청각 능력이 부족한 운전자에게 촉각을 통해 주의를 줌으로써 경미한 시각이나 청각 장애를 가진 운전자에게 더 많은 도움을 줄 수 있게 된다.
- [0061] 구체적으로는, 차선이탈 시 공조장치에서 토출되는 풍량이 증가되도록 송풍기 모터를 제어하거나, 공조토출모드가 페이스 모드로 전환 작동되도록 모드 도어를 제어함으로써 촉각을 통해 운전자에게 차선이탈을 효과적으로 경고할 수 있게 된다.
- [0062] 또한, 차선이탈 시 공조장치에서 토출되는 공기 온도가 변경되도록 온도 조절 도어를 제어하되, 특히 공조장치

가 냉방 모드로 기 작동중일 경우에는 난방 모드로 전환하여 공기 온도가 높아지도록 온도 조절 도어의 개도를 조절하고, 공조장치가 난방 모드로 기 작동중일 경우에는 냉방 모드로 전환하여 공기 온도가 낮아지도록 온도 조절 도어의 개도를 조절함으로써 축각을 통해 운전자에게 차선이탈을 효과적으로 경고할 수 있게 된다.

[0063] 한편, 본 발명에 따른 차량용 공조장치를 한정된 실시예에 따라 설명하였지만, 본 발명의 범위는 특정 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명과 관련하여 통상의 지식을 가진자에게 자명한 범위내에서 여러 가지의 대안, 수정 및 변경하여 실시할 수 있다.

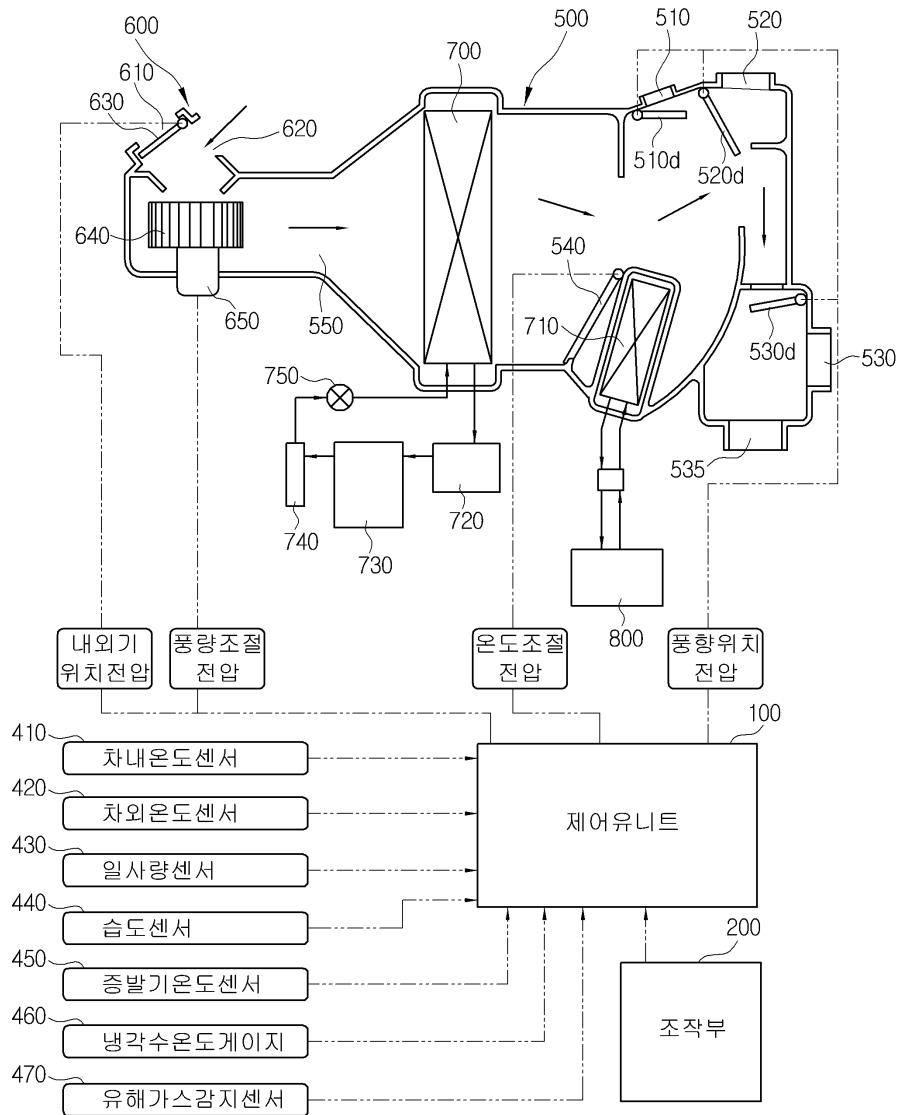
[0064] 따라서, 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

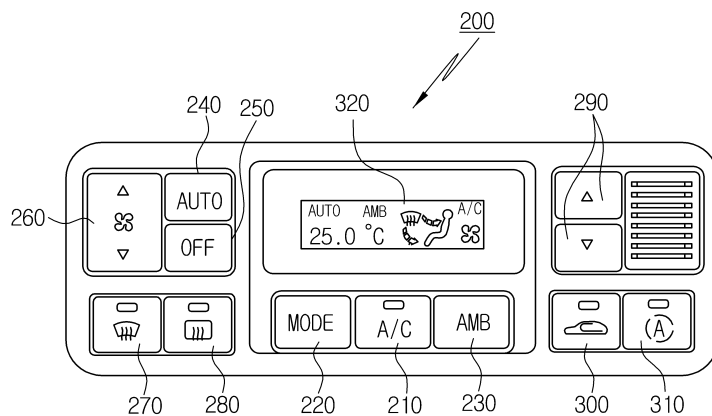
[0065] 10 : 차선이탈 검출수단 20 : 송풍기 모터
30 : 모드 도어 40 : 온도 조절 도어
50 : 제어 유닛

도면

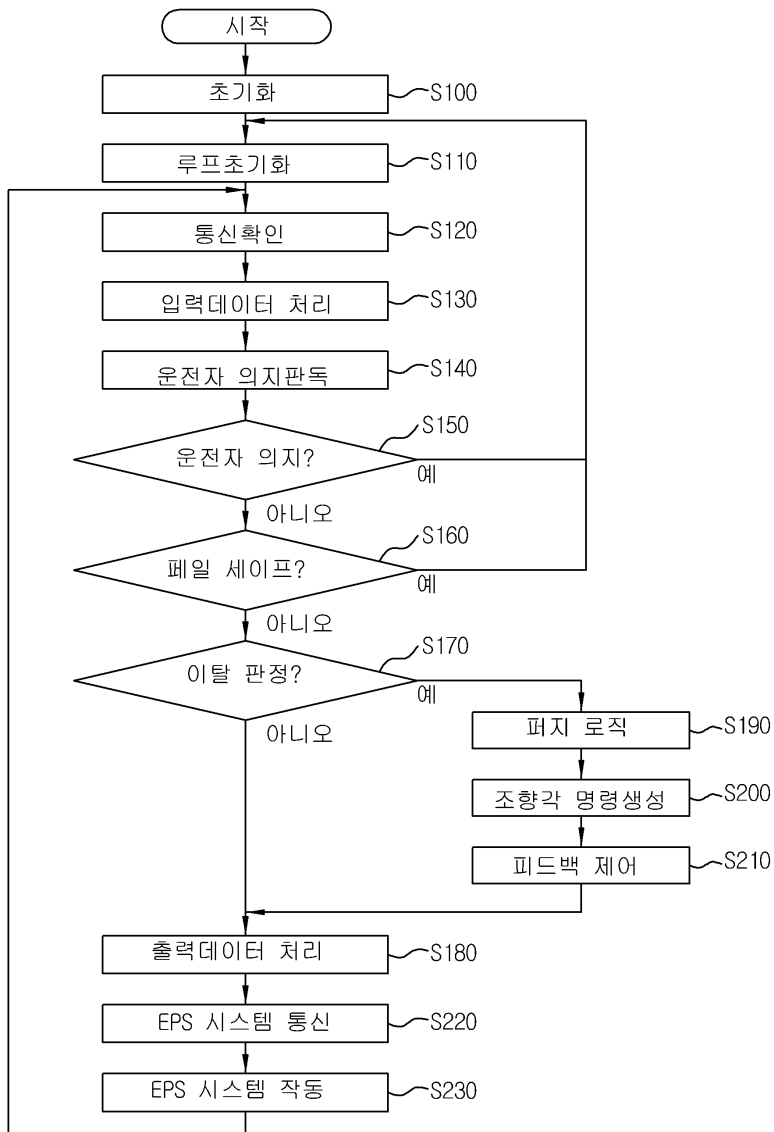
도면1



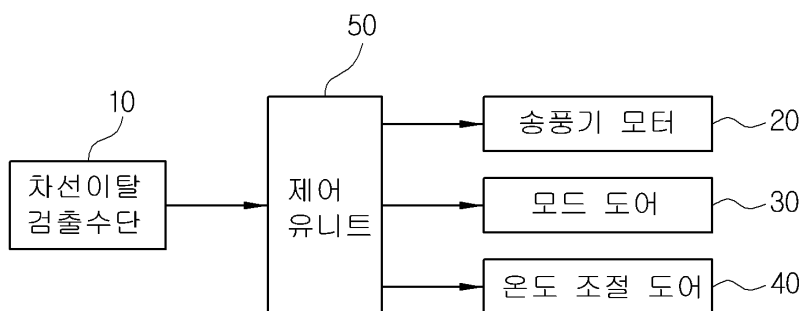
도면2



도면3



도면4



도면5

