



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년03월10일
(11) 등록번호 10-0811994
(24) 등록일자 2008년03월03일

(51) Int. Cl.

B60H 3/00 (2006.01) B60H 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0014124

(22) 출원일자 2005년02월21일

심사청구일자 2006년01월18일

(65) 공개번호 10-2006-0093402

(43) 공개일자 2006년08월25일

(56) 선행기술조사문헌

JP14142492 A

KR1020030017849 A

KR1020040099993 A

(73) 특허권자

한국델파이주식회사

대구 달성군 논공읍 복리 580-1

(72) 발명자

김영철

경북 포항시 북구 기계면 화대리 403번지

윤종득

대구광역시 달서구 이곡동 1306-1 한샘타운
101-107

이유

대구 달성군 논공읍 복리 성원아파트 4-1306

(74) 대리인

이원희

전체 청구항 수 : 총 6 항

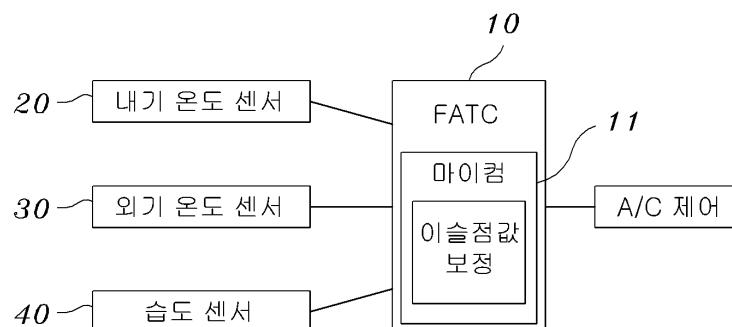
심사관 : 공호진

(54) 차량의 제습제어방법

(57) 요약

본 발명은 차량의 제습제어방법에 관한 것으로, 차량 내부의 상대 습도에 따른 결로점(Dew point)값이 보정되도록 이루어짐으로써 차량 내부의 김서림(Mist)현상을 방지하여 운전자의 시야를 확보하기가 유리할 뿐만 아니라, 김서림현상에 의하여 발생하는 안전사고를 사전에 미연에 방지할 수 있는 차량의 제습제어방법을 제공하기 위한 것으로, 그 기술적 구성은 내기 온도 센서와, 외기 온도 센서와, 습도 센서로 이루어지는 각 센서를 통하여 측정하는 단계와, 측정된 습도값이 전자동온도제어기(Full Automatic Temperature Controller : FATC)의 마이컴에 인가되어 연산처리되는 단계와, 연산처리된 습도값이 차량 내부의 결로점값을 초과할 경우 마이컴에 의하여 에어컨(Air Conditioner : A/C)을 ON시키는 단계와, 연산처리된 습도값이 차량 내부의 결로점값에 미달될 경우 마이컴에 의하여 에어컨(A/C)을 OFF시키는 단계로 이루어져 차량의 내부를 제습제어하도록 이루어지는 차량의 제습제어방법에 있어서, 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴이 그 내부에 설정되어 있는 결로점값을 소정부분 보정하는 단계와; 측정되어 연산처리된 습도값이 보정된 결로점값에 초과할 경우 마이컴에 의하여 에어컨(A/C)을 ON시키는 단계와; 측정되어 연산처리된 습도값이 보정된 결로점값에 미달될 경우 마이컴에 의하여 에어컨(A/C)을 OFF시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

습도 센서(40)를 통한 상대 습도값 및 내기 온도 센서(20)와 외기 온도 센서(30)를 통한 결로점값을 측정하는 단계(S1)와;

측정된 습도값 및 결로점값이 전자동온도제어기(FATC, 10)의 마이컴(11)에 인가되어 연산처리되는 단계(S2)와,
연산처리된 습도값이 차량 내부의 결로점값을 초과할 경우 마이컴(11)에 의하여 에어컨(A/C)을 ON시키는 단계(S3)와,

연산처리된 습도값이 차량 내부의 결로점값에 미달될 경우 마이컴(11)에 의하여 에어컨(A/C)을 OFF시키는 단계(S4)로 이루어져 차량의 내부를 제습제어하도록 이루어지는 차량의 제습제어방법에 있어서,

초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴(11)이 그 내부에 설정되어 있는 결로점값을 소정부분 보정하는 단계(S5)와;

측정되어 연산처리된 습도값이 보정된 결로점값을 초과할 경우 마이컴(11)에 의하여 에어컨(A/C)을 ON시키는 단계(S3)와;

측정되어 연산처리된 습도값이 보정된 결로점값에 미달될 경우 마이컴(11)에 의하여 에어컨(A/C)을 OFF시키는 단계(S4);를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 제습제어방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴(11)은 그 내부에 설정되어 있는 기준 제습제어값에서 소정의 보정량값을 제외한 보정 제습제어값에 의해 결로점값을 소정부분 하향보정하여 설정하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량의 제습제어방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴(11)에 의하여 결로점값이 하향보정되며, 이를 제습제어의 횟수와 대응되게 반복적으로 수행하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량의 제습제어방법.

청구항 4

삭제

청구항 5

제3항에 있어서,

초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴(11)에 의하여 하향보정되게 이루어지는 결로점값이 설정된 소정 단계별로 하향보정되게 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량의 제습제어방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

제습제어가 반복적으로 실시된 다음 마이컴(11)이 그 내부에 설정되는 결로점값을 소정부분 상향보정하도록 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량의 제습제어방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

외기 온도와 실내 온도와 상대 습도값을 연산처리한 후 소정의 보정값을 추가하여 결로점값을 설정하는 단계

(S6)와;

측정된 습도값과 결로점값을 비교하여 습도값이 결로점값을 초과할 경우 에어컨(A/C)을 ON시키는 단계(S7)와;
운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택에 의해 에어컨(A/C)이 ON상태일 경우 보정값이 감소되는 단계(S8);
또는 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택에 의해 에어컨(A/C)이 OFF상태일 경우 보정값이 증가하는 단계(S9);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 제습제어방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 차량 내, 외부의 공기 온도 및 차량 내부의 공기 습도를 측정하여 차량 내부의 제습제어를 수행하도록 이루어지는 차량의 제습제습방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 차량 내부의 상대 습도에 따른 결로점(Dew point)값이 보정되도록 이루어짐으로써 차량 내부의 김서림(Mist)현상을 방지하여 운전자의 시야를 확보하기가 유리할 뿐만 아니라, 김서림현상에 의하여 발생될 수 있는 안전사고를 사전에 예방할 수 있는 차량의 제습제습방법에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로, 차량의 내부에 덥고 습한 공기가 존재하며, 차량의 외부 및 유리에 찬 공기가 접할 경우, 내기 온도가 하강하여 결로점에 초과함과 동시에 차량의 유리에 김서림이 발생된다.
- <12> 이렇게 발생하는 차량 유리의 김서림을 제거하기 위하여 차량에는 그 전면 유리의 하단에 디프로스터 벤트가 구비되고, 이러한 디프로스터 벤트를 운전자가 직접 구동시켜 김서림을 제거하게 되며, 상술한 디프로스터 벤트의 조작만으로는 제습효과가 미비하다고 판단될 경우 에어컨(A/C) 모드를 추가로 구동시켜 차량 내부를 제습시키도록 이루어졌다.
- <13> 즉, 디프로스터 벤트의 조작만으로 제습효과를 얻을 수 없을 경우 차량의 속도나 노면의 경사 등 주행 조건에 따라 운전자가 에어컨(A/C) 모드를 반복적으로 ON 또는 OFF시킴으로써 차량의 내부를 추가적으로 제습시키도록 이루어진다.
- <14> 이와 같이, 운전자가 차량 내부의 김서림현상을 방지하기 위하여 에어컨(A/C) 모드를 반복적으로 ON 또는 OFF시킬 경우 잦은 조작에 의하여 차량의 운행 중 안전사고를 유발시킬 수 있을 뿐만 아니라, 운전자가 운전 중 번거로움 및 불편함을 느낄 수 있다는 문제점이 있었다.
- <15> 한편, 이러한 문제점을 해결하기 위한 종래의 제습제어방법은 도 1에 도시하고 있는 바와 같이, 차량 내부의 공기의 온도를 측정하도록 이루어지는 내기 온도 센서(200)와, 차량의 외부 공기의 온도를 측정하도록 이루어지는 외기 온도 센서(300)와, 차량의 내부 공기의 습도를 측정하도록 이루어지는 습도 센서(400) 및 이러한 측정값을 입력받아 연산처리한 후 기준이 되는 데이터와 측정값을 비교하여 에어컨(A/C)을 가동 또는 정지시키도록 이루어지는 전자동온도제어기(FATC, 100)의 마이컴(110)으로 구성된다.
- <16> 상술한 바와 같은 구성으로 이루어져 차량의 내부를 제습하도록 이루어지는 종래의 제습제어방법은 차량에 설치되는 마이컴(110)에 차량 내부의 습기에 따른 에어컨(A/C)의 가동 또는 정지를 진행시키기 위한 기준이 되는 결로점값을 디지털식으로 입력함으로써 각각의 센서로부터 입력되는 각 측정값에 따른 습도값이 마이컴(110)에 설정되어 있는 결로점값에 초과할 경우 에어컨(A/C)을 ON시키고, 각각의 센서로부터 입력되는 각 측정값에 따른 습도값이 마이컴에 설정되어 있는 결로점값에 미달될 경우 에어컨(A/C)을 OFF시키도록 이루어진다.
- <17> 따라서, 각각의 센서(200, 300, 400)로부터 입력되어 연산처리된 측정값에 따른 습도값이 마이컴(110)에 설정되어 있는 결로점값에 초과하면 에어컨(A/C)이 ON되어 외부로부터 공기가 급기되어 외기 온도와 내기 온도가 비슷하게 조절되도록 이루어짐으로써 보다 효과적으로 차량의 전면 유리에 발생하는 김서림현상을 방지하도록 이루어진다.
- <18> 상술한 바와 같이, 각각의 센서(200, 300, 400)로부터 입력되어 연산처리된 측정값에 따른 습도값이 마이컴(110)에 설정되어 있는 결로점값에 다시 초과하게 되면 에어컨(A/C)이 ON되어 차량 내부를 제습하고, 제습으로 인해 측정된 습도값이 결로점값에 미달될 경우 에어컨(A/C)을 OFF시키는 등 차량 내부의 환경 및 상태에 따라

반복적으로 제습하도록 이루어지며, 이때 각 센서(200, 300) 및 습도 센서(400)에 의하여 측정된 습도값에 따른 에어컨(A/C)의 가동은 마이컴(110)에 의하여 제어 및 가동되도록 이루어진다.

<19> 이렇게 운행 중 차량 내부의 전면 유리 및 측면 유리를 자동제습시켜 김서림현상을 방지함으로써 운전자는 운행에 방해가 되는 번거로운 조작을 수행하지 않도록 하며, 이로 인해 운행 중 발생할 수 있는 안전사고 또한 예방할 수 있도록 이루어진다.

<20> 그러나, 상술한 바와 같은 차량 내부의 제습제어방법은 차량 내부의 습기에 따른 에어컨(A/C)의 가동 또는 정지를 진행시키도록 마이컴(110) 내부에 설정되어 있는 결로점값이 고정되도록 이루어짐으로써 차량 내부의 제습을 위하여 에어컨(A/C)을 ON시켜 제습을 실시한 다음 제습이 완료하여 에어컨(A/C)을 OFF시킨 다음, 다시 차량 내부의 제습을 위하여 에어컨(A/C)을 ON시켜 제습제어를 실시할 경우 에어컨(A/C) 모듈의 증발기에 응축되어 있던 습기로 인해 마이컴(110)에 설정된 결로점값보다 낮은 지점에서 차량 내부에 김서림현상이 발생되게 된다.

<21> 즉, 김서림현상이 발생하는 시점의 결로점값을 추정하고, 추정되어 설정된 결로점값에 측정된 습도값이 초과될 경우 에어컨(A/C)을 가동시켜 차량 내부를 자동으로 제습하고, 차량 내부를 제습제어시킨 후 측정된 습도값이 결로점값보다 내려가 미달될 경우 에어컨(A/C)의 가동이 중단되도록 이루어지며, 차량 내부의 환경 및 상태에 따라 이렇게 에어컨(A/C)의 가동과 중단이 반복되게 이루어져 있으나, 측정된 습도값과 비교한 후 환경 및 상태에 따라 에어컨(A/C)을 가동 및 중단시키도록 이루어지는 마이컴(110)에 결로점값이 고정되어 있기 때문에 에어컨(A/C)을 ON시켜 자동으로 차량 내부의 제습제어를 실시한 다음 에어컨(A/C)을 재차 ON시킬 경우 에어컨(A/C) 모듈 증발기에 응축되어 있던 습기로 인해 설정된 결로점값보다 낮은 포인트에서 차량의 전면 유리 및 측면 유리에 김서림현상이 발생하게 된다.

<22> 이와 같이, 차량 내부의 제습제어를 실시한 다음, 다시 제습제어를 실시할 경우 에어컨(A/C) 모듈 증발기에 응축되어 있던 습기로 인해 측정된 습도값이 마이컴(110) 내에 설정되어 있던 결로점값에 초과되기 전에 차량 내부에 미리 김서림현상이 발생하는 문제점이 있었다.

<23> 이로 인해 차량 내부에 김서림현상이 발생된 후에야 마이컴(110)에 의하여 에어컨(A/C)이 가동되어 김서림을 제거하는 문제점이 있었다. 즉, 에어컨(A/C) 모듈 증발기에 응축되어 있던 습기로 인해 차량 내부에 김서림현상이 발생되어도 각 센서(200, 300, 400)에 의해 측정된 측정값에 따른 습도값이 결로점값에 초과되지 않을 경우 에어컨(A/C)이 가동되지 않도록 이루어짐으로써 차량 내부에 김서림현상이 발생된 후에야 에어컨(A/C)이 구동되는 등 종래의 제습제어방법에 의해서는 차량 내를 제습제어하기가 곤란한 경우가 발생하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<24> 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 차량 내부의 상대 습도에 따른 결로점(Dew point)값이 보정되도록 이루어짐으로써 차량 내부의 김서림(Mist)현상을 방지하여 운전자의 시야를 확보하기가 유리할 뿐만 아니라, 김서림현상에 의하여 발생하는 안전사고를 사전에 미연에 방지할 수 있는 차량의 제습제어방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

<25> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 습도 센서를 통한 상대 습도값 및 내기 온도 센서와 외기 온도 센서를 통한 결로점값을 측정하는 단계와; 측정된 습도값 및 결로점값이 전자동온도제어기(FATC)의 마이컴에 인가되어 연산처리되는 단계와, 연산처리된 습도값이 차량 내부의 결로점값을 초과할 경우 마이컴에 의하여 에어컨(A/C)을 ON시키는 단계와, 연산처리된 습도값이 차량 내부의 결로점값에 미달될 경우 마이컴에 의하여 에어컨(A/C)을 OFF시키는 단계로 이루어져 차량의 내부를 제습제어하도록 이루어지는 차량의 제습제어방법에 있어서, 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴이 그 내부에 설정되어 있는 결로점값을 소정부분 보정하는 단계와; 측정되어 연산처리된 습도값이 보정된 결로점값을 초과할 경우 마이컴에 의하여 에어컨(A/C)을 ON시키는 단계와; 측정되어 연산처리된 습도값이 보정된 결로점값에 미달될 경우 마이컴에 의하여 에어컨(A/C)을 OFF시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<26> 바람직하게는, 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴은 그 내부에 설정되어 있는 기준 제습제어값에서 소정의 보정량값을 제외한 보정 제습제어값에 의해 결로점값을 소정부분 하향보정하여 설정하도록 이루어진다.

<27> 여기서, 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴에 의하여 결로점값이 하향보정되며, 이를 제습제어의 횟수와 대응되게 반복적으로 수행하도록 이루어진다.

- <28> 삭제
- <29> 또한, 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴에 의하여 하향보정되게 이루어지는 결로점값이 설정된 소정 단계별로 하향보정되게 이루어진다.
- <30> 한편, 제습제어가 반복적으로 실시된 다음 마이컴이 그 내부에 설정되는 결로점값을 소정부분 상향보정하도록 이루어진다.
- <31> 더불어, 외기 온도와 실내 온도와 상대 습도값을 연산처리한 후 소정의 보정값을 추가하여 결로점값을 설정하는 단계와; 측정된 습도값과 결로점값을 비교하여 습도값이 결로점값을 초과할 경우 에어컨(A/C)을 ON시키는 단계와; 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택에 의해 에어컨(A/C)이 ON상태일 경우 보정값이 감소되는 단계; 또는 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택에 의해 에어컨(A/C)이 OFF상태일 경우 보정값이 증가하는 단계;를 더 포함한다.
- <32> 이하, 본 발명에 의한 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하면서 상세히 설명한다. 본 발명에 따른 차량의 제습제어방법에 있어서, 그 기본적인 구성 및 구조는 종래기술과 동일하므로 이하에서는 상기한 구성에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- <33> 도 2는 본 발명에 따른 차량의 제습제어장치를 개략적으로 나타내는 구성도이고, 도 3은 본 발명에 따른 차량의 제습제어를 위하여 전자동온도제어기(FATC)에 설정되는 결로점값의 보정방법을 개략적으로 나타내는 구성도이고, 도 4는 본 발명에 따른 차량의 제습제어방법을 나타내는 흐름도이다.
- <34> 본 발명에 의한 차량을 제습제어하기 위한 방법을 수행하기 위한 장치는 일반적으로 전자동온도제어기(FATC)시스템을 이용하며, 이러한 전자동온도제어기(Full Automatic Temperature Controller : FATC)는 송풍 방향, 송풍량, 실내 온도 및 외기 온도의 유입 상태를 자동으로 조절하여 외부 상태 및 상황에 관계없이 차량의 실내를 쾌적하게 유지하는 시스템이다.
- <35> 도면에서 도시하고 있는 바와 같이, 상기한 전자동온도제어기(FATC, 10)는 내기 온도, 외기 온도, 수온 및 컨트롤 스위치의 입력신호를 기준으로 가동되게 되며, 그 내부에 설치되는 마이컴(11)과 상기 마이컴(11)의 논리적 연산에 따라 제어가능하게 연결되는 다수개의 센서(20, 30, 40)로 이루어진다.
- <36> 상기한 각 센서(20, 30, 40)는 운전자의 우측 센터 인스트루먼트 판넬 측면부에 설치되고, 부특성 서미스터로 되어 있으며, 센서 흡기구를 통하여 흡입된 차의 실내 공기 온도를 감지하도록 이루어지는 내기 온도 센서(20)와 라지에이터 전면 중앙부에 설치되고, 부특성 서미스터로 되어 있으며, 외기 온도를 감지하도록 이루어지는 외기 온도 센서(30)와 차량 내부 공기의 습도를 측정하도록 이루어지는 습도 센서(40)로 이루어진다.
- <37> 그리고, 히터코어 하우징 측면 조수석 사물함 좌측 하단부에 설치되고, 부특성 서미스터로 되어 있으며, 엔진 냉각수의 온도를 감지하도록 이루어지는 수온 센서와 대쉬 보드 중앙부분에 설치되고, 포토다이오드에 의해 전면 유리를 통하여 실내로 입사되는 일사량을 검출하도록 이루어지는 햇빛 온도 센서와 히터 케이스의 좌측에 설치되고, 각 배출구를 개, 폐시키도록 이루어져 배출구의 개, 폐에 따라 풍향을 제어하도록 이루어지는 모드 도어 모터와 에바포레이터 케이스의 외부에 설치되고, 운전자가 임의로 내기 및 외기의 선택 시 흡입구의 방향을 선택하여 내, 외기를 자동으로 설정하도록 이루어지는 내, 외기 도어 모터와 히터케이스의 중앙 전면부에 설치되고, 운전자가 설정한 온도에 따라 배출되는 공기의 온도를 조정하도록 이루어지는 에어 믹스 도어 모터 등이 더 포함되며, 이러한 각각의 센서는 전자동온도제어기(FATC, 10)의 마이컴(11)에 연결되고, 상기 마이컴(11)의 제어에 의하여 동작 및 정지하도록 이루어진다.
- <38> 이렇게 차량에 설치되어 환경 및 상태에 따라 각 센서(20, 30, 40) 중 습도 센서(40)에 의하여 측정된 측정값이 전자동온도제어기(FATC, 10)에 설치되는 마이컴(11)에 입력되고, 입력된 후 연산처리된 측정값에 따른 습도값이 마이컴(11) 내에 설정되어 있는 결로점값에 초과할 경우 차량 내부를 제습제어하도록 이루어진다.
- <39> 즉, 차량에 설치되는 각 센서(20, 30) 및 습도 센서(40)에 의하여 측정되어 연산처리된 측정값에 따른 습도값이 마이컴(11) 내에 설정되어 있는 결로점값에 초과할 경우 에어컨(A/C)을 ON시켜 차량 실내를 제습하여 김서림현상을 방지하고, 측정값에 따른 습도값이 마이컴(11) 내에 설정되어 있는 결로점값에 미달될 경우 에어컨(A/C)을 OFF시켜 차량 실내의 제습을 종료하도록 이루어진다.
- <40> 여기서, 초기 제습제어가 완료된 후 재차 제습제어가 실시될 경우 마이컴(11)은 그 내부에 설정되어 있는 결로

점값을 소정부분 하향보정되게 이루어진다. 다시 말하면, 초기 제습에 의하여 에어컨(A/C) 모듈 증발기에 응축되어 있던 습기로 인해 결로점보다 낮은 지점에서 발생될 수 있는 김서림현상, 즉 초기 제습제어 실시 후 측정된 습도값이 결로점값에 초과되기 전에 차량 내부에 발생하는 김서림을 방지하기 위하여 마이컴(11)은 초기 제습제어가 완료된 후 그 내부에 설정되어 있는 기준 제습제어값에서 소정의 보정량값을 제외한 보정 제습제어값에 의해 소정부분 하향보정되는 결로점값을 설정한다.

- <41> 이를 위하여 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴(11)에 의하여 결로점값이 재차 하향보정되며, 이러한 결로점값의 보정은 제습제어의 반복실시와 동일하게 실시된다.
- <42> 한편, 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴(11)에 의하여 하향보정되게 이루어지는 결로점값이 설정된 소정 단계별로 하향보정되게 이루어지는 것도 가능하다.
- <43> 상술한 바와 같이, 초기 제습제어를 실시한 다음 마이컴(11)에 의하여 하향보정되게 이루어지는 결로점값은 차량 내부의 환경 및 상태에 따라 상향보정 가능하게 이루어지며, 차량의 운행을 중지한 후 다시 차량을 운행시킬 때에는 마이컴(11)에 의하여 최초의 결로점값으로 재설정되게 이루어진다.
- <44> 한편, 본 발명의 일 실시예에서는 외기 온도와 실내 온도와 상대 습도 등을 측정하고, 마이컴(11)에 의하여 결로점값을 설정한 후 측정된 습도값이 결로점값을 초과할 경우 에어컨(A/C)을 ON시키며, 측정된 습도값이 결로점값에 미달될 경우 에어컨(A/C)을 OFF시키며, 초기 제습제어 실시 후 마이컴(11)에 설정된 기준 제습제어값에서 소정의 보정량값을 제외한 보정 제습제어값에 의해 결로점값을 소정부분 보정하도록 이루어져 있으나, 외기 온도와 실내 온도와 상대 습도값을 연산처리한 후 소정의 보정값을 추가하여 결로점값을 설정한 다음, 측정된 습도값이 결로점값을 초과할 경우 에어컨(A/C)을 ON시키고, 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택에 의해 에어컨(A/C)이 ON상태일 경우 보정값이 감소되게 이루어짐으로써 재차 제습제어의 실시 시 결로점값의 연산처리에 따른 보정값이 소정부분 감소하고, 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택에 의해 에어컨(A/C)이 OFF상태일 경우 보정값이 증가되게 이루어짐으로써 재차 제습제어의 실시 시 결로점값의 연산처리에 따른 보정값이 소정부분 증가하게 된다.
- <45> 상술한 바와 같이 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택 여부에 따라 마이컴(11)이 자동적으로 보정값을 설정하여 반복적인 제습제어 시 보정값을 상향 또는 하향보정하도록 이루어짐으로써 결로점값을 상향 또는 하향보정하도록 이루어진다.
- <46> 이하, 상기한 바와 같은 구조로 이루어지는 본 발명에 의한 차량 내부의 제습제어방법을 설명한다.
- <47> 먼저, 운전자의 조작에 의하여 차량에 장착되는 에어컨(A/C)을 구동시켜 차량 내부의 제습제어를 실시한다. 즉, 운전자가 운행 중 차량에 설치되어 있는 내기 온도 센서(20)와 외기 온도 센서(30)와 햇빛 온도 센서 및 습도 센서(40) 등을 통하여 차량 내부의 공기 온도, 차량 외부의 공기 온도, 태양광의 광량 및 차량 내부의 습도 등을 측정한다(S1).
- <48> 그리고, 각 센서(20, 30, 40)에 의하여 측정된 습도값이 전자동온도제어기(FATC, 10)의 마이컴(11)에 인가되어 연산처리된다(S2).
- <49> 연산처리된 습도값이 차량 내부의 결로점값을 초과할 경우 마이컴(11)에 의하여 에어컨(A/C)을 ON시키고(S3). 연산처리된 습도값이 차량 내부의 결로점값에 미달될 경우 마이컴(11)에 의하여 에어컨(A/C)을 OFF시킨다(S4).
- <50> 상기와 같이 초기 제습제어가 실시된 다음, 마이컴(11)은 그 내부에 설정되어 있는 결로점값을 소정부분 보정하게 된다(S5). 즉, 초기 제습제어에 의하여 에어컨(A/C) 모듈 증발기에 응축되어 있던 습기로 인해 결로점보다 낮은 지점에서 발생될 수 있는 김서림현상을 방지하기 위하여 초기 제습 후 마이컴(11)은 그 내부에 설정되어 있는 결로점값을 소정부분 보정하여 결로점값을 재설정한다.
- <51> 다시 말하면, 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴(11)은 그 내부에 설정되어 있는 기준 제습제어값에서 소정의 보정량을 제외한 보정 제습제어값에 따라 소정부분 하향보정된 결로점값을 설정하도록 이루어진다.
- <52> 이렇게 하향보정된 결로점값에 습도 센서(40) 등으로 부터 측정되어 연산처리된 습도값을 비교한 후 측정된 습도값이 결로점값에 초과할 경우 마이컴(11)에 의해 에어컨(A/C)을 ON시키고(S6), 측정된 습도값이 결로점값에 미달될 경우 마이컴(11)에 의해 에어컨(A/C)을 OFF시킨다(S7).
- <53> 상기한 바와 같은 차량 내부의 제습제어는 차량 내부의 환경 및 상태에 따라 계속적으로 반복 실행되며, 전자동온도제어기(FATC, 10)의 마이컴(11)에 의하여 보정된 결로점값은 재차 하향보정되도록 이루어진다.

- <54> 본 발명의 일 실시예에서는 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴(11)에 의하여 그 내부에 설정되는 결로점값이 소정부분 하향보정되게 이루어져 있으나, 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴(11)에 의하여 그 내부에 설정되는 결로점값이 소정값으로 소정부분 상향보정되게 이루어지는 것도 가능하다.
- <55> 뿐만 아니라, 초기 제습제어가 실시된 다음 마이컴(11)에 의하여 그 내부에 설정되는 소정의 결로점값이 규칙 또는 불규칙적으로 소정부분 하향보정되거나, 상향보정되게 이루어지는 것도 가능하며, 상기 마이컴(11)에 의하여 설정되는 결로점값이 반복적으로 하향보정 및 상향보정되도록 이루어지는 것도 가능하다.
- <56> 삭제
- <57> 본 발명의 일 실시예에서는 초기 제습제어가 실시된 다음 결로점값의 설정이 마이컴(11)에 의하여 소정 단계별로 하향보정되게 이루어지는 것도 가능하다.
- <58> 도 5는 본 발명에 따른 차량의 제습제어방법의 결로점값에 따른 보정값을 설정하는 과정을 나타내는 흐름도로서, 마이컴(11)이 운전자의 에어컨(A/C) 키선택에 따른 에어컨(A/C)의 ON상태 또는 에어컨(A/C)의 OFF상태에 따라 결로점값을 설정하기 위한 보정값을 증가 또는 감소시키고, 그에 따라 결로점값을 재설정하는 구조로 이루어진다.
- <59> 도면에서 도시하고 있는 바와 같이, 본 실시예에서는 먼저, 외기 온도와 실내 온도와 상대 습도값을 연산처리한 후 소정의 보정값을 추가하여 결로점값을 설정한다(S6).
- <60> 측정되어 연산처리된 습도값을 마이컴(11) 내에 설정되어 있는 결로점값과 비교하여 습도값이 결로점값을 초과할 경우 에어컨(A/C)을 ON시킨다(S7).
- <61> 그리고, 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택에 의해 에어컨(A/C)이 ON상태일 경우 보정값이 감소되며(S8), 감소된 보정값은 차량 내부를 재차 제습제어할 경우 결로점값의 연산처리 시 감소된 보정값이 추가되도록 하여 제습제어에 따른 보정된 결로점값을 설정하도록 이루어진다.
- <62> 한편, 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택에 의해 에어컨(A/C)이 OFF상태일 경우 보정값이 증가되며(S8), 증가된 보정값은 차량 내부를 재차 제습제어할 경우 결로점값의 연산처리 시 증가된 보정값이 추가되도록 하여 제습제어에 따른 보정된 결로점값을 설정하도록 이루어진다.
- <63> 즉, 측정된 습도값이 소정의 보정값을 포함하도록 이루어지는 결로점값을 초과할 경우 에어컨(A/C)이 자동으로 ON상태로 전환되되, 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택이 있고, 에어컨(A/C)이 자동으로 ON상태일 경우에는 습도값과 결로점값의 비교에 의해 에어컨(A/C)이 정상적으로 작동된 것으로 인식되며, 이로 인해 마이컴(11)은 보정값을 소정부분 감소하고, 재차 제습제어를 실시하기 위하여 결로점값을 설정할 경우 감소된 보정값을 추가한 후 연산처리하여 보정된 결로점값을 추정하게 된다.
- <64> 더불어, 측정된 습도값이 소정의 보정값을 포함하도록 이루어지는 결로점값에 미달될 경우 에어컨(A/C)이 자동으로 ON상태로 전환되되, 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택이 있고, 에어컨(A/C)이 자동으로 OFF상태일 경우에는 이미 차량 내부에 김서림현상이 발생하는 것으로 인식되며, 이로 인해 마이컴(11)은 보정값을 소정부분 증가시키고, 재차 제습제어를 실시하기 위하여 결로점값을 설정할 경우 증가된 보정값을 추가한 후 연산처리하여 보정된 결로점값을 추정하게 된다.
- <65> 상기한 바와 같이 운전자의 에어컨(A/C) 구동을 위한 키선택 여부에 따라 마이컴(11)이 자동적으로 결로점값을 설정하기 위한 보정값을 증가 또는 감소시키고, 보정값을 포함하는 보정된 결로점값 또한 증가 또는 감소시키도록 이루어짐으로써 차량 내부의 제습제어를 보다 향상시킬 수 있도록 이루어진다.
- <66> 본 발명은 특정의 실시예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 첨부 특허청구의 범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화가 가능하다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

발명의 효과

- <67> 이상에서 살펴 본 바와 같이, 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명은 차량 내부의 상대 습도에 따른 결로점(Dew point)값이 보정되도록 이루어짐으로써 차량 내부의 김서림(Mist)현상을 방지하여 운전자의 시야를 확보하기가 유리할 뿐만 아니라, 김서림현상에 의하여 발생하는 안전사고를 사전에 미연에 방지할 수 있는 등의 효과를 거

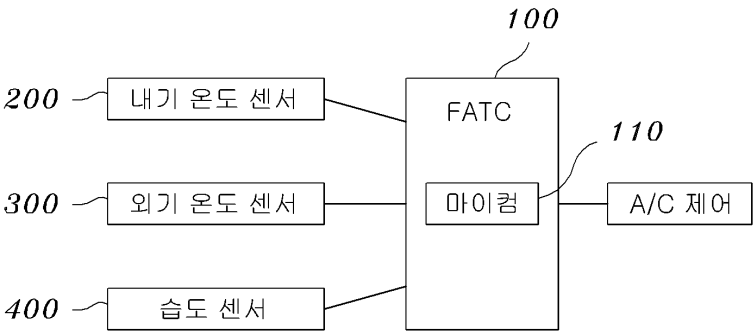
둘 수 있다.

도면의 간단한 설명

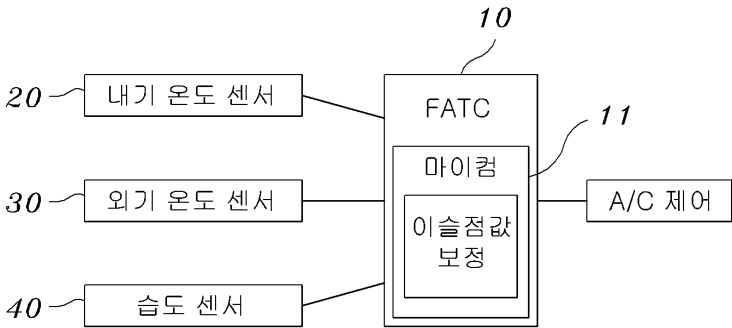
- <1> 도 1은 종래기술에 따른 차량의 제습제어장치를 개략적으로 나타내는 구성도,
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 차량의 제습제어장치를 개략적으로 나타내는 구성도,
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 차량의 제습제어를 위하여 전자동온도제어기(FATC)에 설정되는 결로점값의 보정방법을 개략적으로 나타내는 구성도,
- <4> 도 4는 본 발명에 따른 차량의 제습제어방법을 나타내는 흐름도,
- <5> 도 5는 본 발명에 따른 차량의 제습제어방법의 결로점값에 따른 보정값을 설정하는 과정을 나타내는 흐름도.
- <6> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 *
- <7> 10 : 전자동온도제어기(FATC), 11 : 마이컴,
- <8> 20 : 내기 온도 센서, 30 : 외기 온도 센서,
- <9> 40 : 습도 센서.

도면

도면1



도면2



도면3

제습 제어표

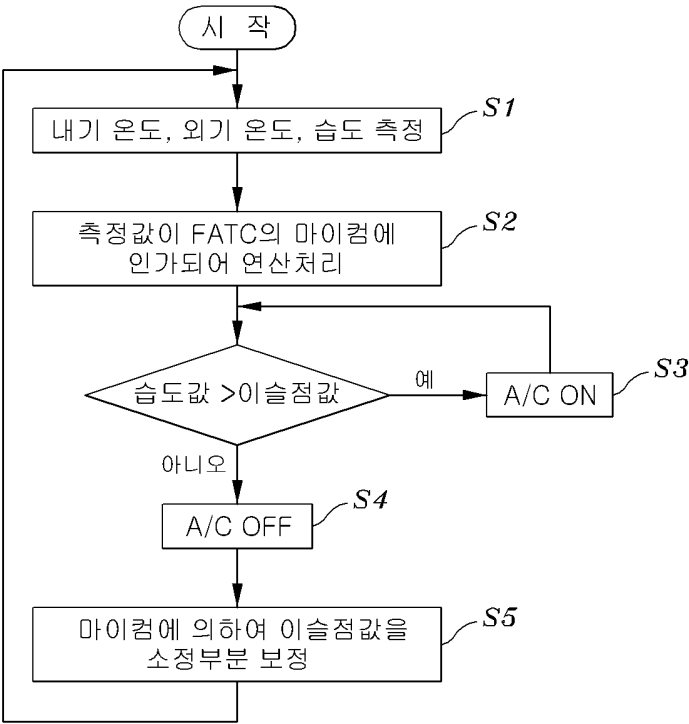
—

보정량

=

최종
제습 제어표

도면4



도면5

