



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098431
(43) 공개일자 2018년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60H 1/32 (2006.01) *B60H 1/00* (2006.01)
B60S 1/02 (2006.01) *B60S 1/54* (2006.01)
F25B 47/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B60H 1/3207 (2013.01)
B60H 1/00807 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0024545
(22) 출원일자 2017년02월24일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
한온시스템 주식회사
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

(72) 발명자
박대근
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
김동균
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
최영민

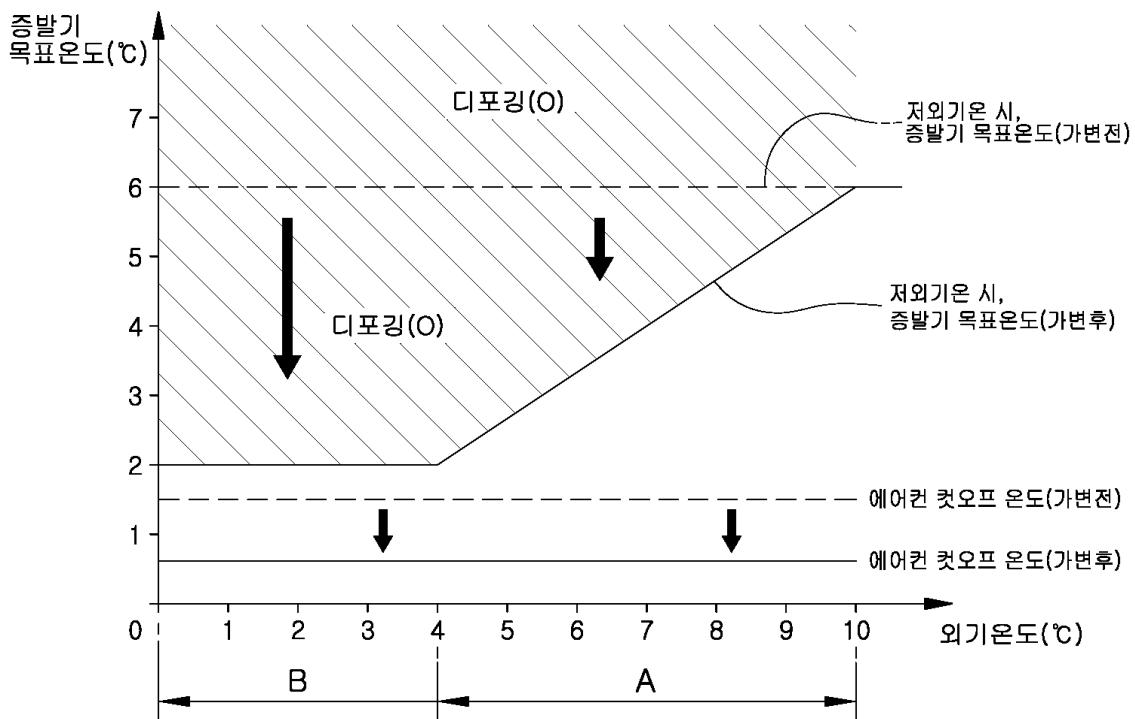
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 차량용 공조장치

(57) 요약

본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 저외기온 조건에서는 낮은 외기온도에 대응하여 "증발기 목표온도"를 하향 제어함으로써, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 에어컨 작동 제한과, 그로 인한 디포깅 장치 작동 제한을 방지할 수 있고, 이를 통해, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 창유리 김 (뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



서림 발생 시, 디포깅 장치가 "증발기 목표온도"와 "외기온도"에 구애받지 않고 창유리의 김서림을 신속하게 제거 처리할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 미리 설정된 증발기 목표온도에 맞춰서 에어컨을 자동 제어하며, 창유리의 김서림 발생 시에 상기 에어컨을 작동시켜 창유리의 김서림을 제거 처리하는 차량용 공조장치에 있어서, 외기온도가 미리 설정된 저외기온 기준온도 이하인지의 여부에 따라 저외기온 조건인지를 판단하고, 판단 결과, 저외기온 조건일 시에, 상기 증발기 목표온도를 하향 제어하는 제어부를 구비한다.

(52) CPC특허분류

B60H 1/00878 (2013.01)

이호

대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

B60S 1/023 (2013.01)

B60S 1/54 (2013.01)

F25B 47/006 (2013.01)

B60H 2001/328 (2013.01)

(72) 발명자

김시형

대전광역시 대덕구 대덕대로1448번길 70, 425(신일동,
한라공조생활관)

이남준

대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

명세서

청구범위

청구항 1

미리 설정된 증발기 목표온도에 맞춰서 에어컨(12)을 자동 제어하며, 창유리의 김서림 발생 시에 상기 에어컨(12)을 작동시켜 창유리의 김서림을 제거 처리하는 차량용 공조장치에 있어서,

외기온도가 미리 설정된 저외기온 기준온도 이하인지의 여부에 따라 저외기온 조건인지를 판단하고, 판단 결과, 저외기온 조건일 시에, 상기 증발기 목표온도를 하향 제어하는 제어부(10)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제어부(10)는,

저외기온 조건일 시에, 상기 증발기 목표온도를 하향 제어하되, 외기온도에 따라 상기 증발기 목표온도를 각각 다르게 가변 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제어부(10)는,

저외기온 조건일 시에, 외기온도에 따라 상기 증발기 목표온도를 가변 제어하되, 외기온도 보다 상기 증발기 목표온도가 더 낮은 상태를 유지할 수 있도록 가변 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 제어부(10)는,

저외기온 조건 시에, 외기온도에 따라 상기 증발기 목표온도를 가변 제어하되, 상기 저외기온 기준온도 이하로 부터 특정범위(A)의 외기온도까지는 상기 외기온도가 낮을수록, 이에 비례하여 상기 증발기 목표온도를 선형(線形)적으로 가변 제어하고,

상기 특정범위(A) 미만(B)의 외기온도부터는, 미리 설정된 특정온도로 증발기 목표온도를 고정하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 제어부(10)는,

저외기온 조건 시에, 외기온도에 따라 상기 증발기 목표온도를 가변 제어하되, 상기 저외기온 기준온도 이하로 부터 특정범위(A)의 외기온도까지는 상기 외기온도가 낮을수록, 이에 비례하여 상기 증발기 목표온도를 다단(多段)으로 가변 제어하고,

상기 특정범위(A) 미만(B)의 외기온도부터는, 미리 설정된 특정온도로 증발기 목표온도를 고정하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어부(10)는,

저외기온 조건 시에, 에어컨 증발기의 아이싱(Icing) 방지를 위한 에어컨 컷오프(Cut-Off) 온도를 미리 설정된 온도만큼 낮춰주는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 저외기온 조건의 판단 기준이 되는 저외기온 기준온도는, 10°C이고,

저외기온 조건 시에, 상기 증발기 목표온도를 가변 제어하기 위한 상기 특정범위(A)의 외기온도는, 10°C ~ 4°C 범위이며,

상기 특정범위(A) 미만(B)의 외기온도부터 상기 증발기 목표온도를 고정하기 위한 상기 특정온도는, 2°C이고,

저외기온 조건 시에, 상기 에어컨 컷오프(Cut-Off) 온도는, 0.9°C 만큼 낮추는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 저외기온 조건에서는 낮은 외기온도에 대응하여 "증발기 목표온도"를 하향 제어함으로써, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 에어컨 작동 제한과, 그로 인한 디포깅 장치 작동 제한을 방지할 수 있고, 이를 통해, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 창유리 김서림 발생 시, 디포깅 장치가 "증발기 목표온도"와 "외기온도"에 구애받지 않고 능동적으로 대응하면서 창유리의 김서림을 신속하게 제거 처리할 수 있는 차량용 공조장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근의 차량용 공조장치는 자동제어방식으로 개선되고 있다.

[0003] 자동제어방식 공조장치(이하, "공조장치"라 약칭함)는, 차실내외의 온도조건과 사용자 설정온도에 따라 "증발기 목표온도"를 설정하고, 설정된 "증발기 목표온도"에 맞춰서 자동 제어된다. 따라서, 차실내의 온도를 "사용자 설정온도"에 맞춰 쾌적하게 제어한다.

[0004] 한편, 이러한 공조장치는, 차량의 창유리에 김서림이 발생될 경우, 창유리의 김서림을 자동으로 제거 처리하는 오토 디포깅 장치(Auto Defogging Device)를 갖추고 있다.

[0005] 오토 디포깅 장치는, 창유리측 상대습도(이하, "창유리 습도"라 칭함)를 감지한 다음, 감지된 창유리 습도가 미리 설정된 "기준습도" 이상일 경우, 창유리 부분에 김서림이 발생된 것으로 판단한다.

[0006] 그리고 이러한 판단에 따라 에어컨을 제어하여, 창유리측으로 냉풍을 공급한다. 따라서, 공급된 냉풍이 창유리의 김서림을 제거 처리할 수 있게 한다.

[0007] 그런데, 이러한 종래의 공조장치는, 에어컨이 작동되지 않는 조건에서 창유리에 김서림이 발생될 경우, 이에 대응할 수 없다는 단점이 있다.

[0008] 예를 들면, 저외기온 조건에서는, 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮을 경우가 종종 발생되는데, 이러한 경우, 창유리에 김서림이 발생됨에도 불구하고 에어컨이 작동되지 않는다는 단점이 있다.

[0009] 특히, 도 1에 도시된 바와 같이, 10°C 이하의 저외기온 조건에서는 "증발기 목표온도"가 6°C로 설정되는데, 이 때, 외기온도가 "증발기 목표온도(6°C)"보다 낮아지는 경우, 창유리에 김서림이 발생되더라도 에어컨이 작동되지 않는다는 단점이 있다.

[0010] 그리고 이러한 단점 때문에, 창유리에 김서림이 발생되었음에도 불구하고, 오토 디포깅 장치가 작동되지 않는다는 문제점이 있으며, 이러한 문제점 때문에 창유리에 발생된 김서림이 제거 처리되지 않는다는 결점이 있다. 그 결과, 운전자의 시야확보가 어려워 안전사고의 우려가 많다는 문제점이 지적되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011]

본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 그 목적은, 저외기온 조건에서는 낮은 외기온도에 대응하여 "증발기 목표온도"도 낮아질 수 있도록 가변 제어함으로써, 저외기온 조건에서 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지는 것을 방지할 수 있고, 이를 통해, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 에어컨 작동 제한을 방지할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.

[0012]

본 발명의 다른 목적은, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 에어컨 작동 제한을 방지할 수 있도록 구성함으로써, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 디포깅 장치 작동 제한을 방지할 수 있고, 이를 통해, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 창유리 김서림 발생 시, 디포깅 장치가 능동적으로 대응하면서 창유리의 김서림을 신속하게 제거 처리할 수 있게 하는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.

[0013]

본 발명의 또 다른 목적은, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 창유리 김서림 발생에 능동적으로 대응하면서 창유리의 김서림을 신속하게 제거 처리할 수 있도록 구성함으로써, "증발기 목표온도"와 "외기온도"에 구애받지 않고 창유리의 김서림을 제거 처리하여 운전자의 시야를 신속하게 확보해 줄 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0014]

이러한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 차량용 공조장치는, 미리 설정된 증발기 목표온도에 맞춰서 에어컨을 자동 제어하며, 창유리의 김서림 발생 시에 상기 에어컨을 작동시켜 창유리의 김서림을 제거 처리하는 차량용 공조장치에 있어서, 외기온도가 미리 설정된 저외기온 기준온도 이하인지의 여부에 따라 저외기온 조건 인지를 판단하고, 판단 결과, 저외기온 조건일 시에, 상기 증발기 목표온도를 하향 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015]

바람직하게는, 상기 제어부는, 저외기온 조건일 시에, 상기 증발기 목표온도를 하향 제어하되, 외기온도에 따라 상기 증발기 목표온도를 각각 다르게 가변 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0016]

그리고 상기 제어부는, 저외기온 조건일 시에, 외기온도에 따라 상기 증발기 목표온도를 가변 제어하되, 외기온도 보다 상기 증발기 목표온도가 더 낮은 상태를 유지할 수 있도록 가변 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0017]

그리고 상기 제어부는, 저외기온 조건 시에, 외기온도에 따라 상기 증발기 목표온도를 가변 제어하되, 상기 저외기온 기준온도 이하로부터 특정범위의 외기온도까지는 상기 외기온도가 낮을수록, 이에 비례하여 상기 증발기 목표온도를 선형(線形)적으로 가변 제어하고, 상기 특정범위 미만의 외기온도부터는, 미리 설정된 특정온도로 증발기 목표온도를 고정하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0018]

그리고 상기 제어부는, 저외기온 조건 시에, 에어컨 증발기의 아이싱(Icing) 방지를 위한 에어컨 컷오프(Cut-Off) 온도를 미리 설정된 온도만큼 낮춰주는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019]

본 발명에 따른 차량용 공조장치에 의하면, 저외기온 조건에서는 낮은 외기온도에 대응하여 "증발기 목표온도"를 하향 제어하는 구조이므로, 저외기온 조건에서 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0020]

또한, 저외기온 조건에서 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지는 것을 방지할 수 있으므로, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 에어컨 작동 제한을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0021]

또한, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 에어컨 작동 제한을 방지할 수 있는 구조이므로, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 디포깅 장치 작동 제한을 방지할 수 있고, 이로써, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 창유리 김서림 발생 시, 디포깅 장치가 능동적으로 대응하면서 창유리의 김서림을 신속하게 제거 처리할 수 있는 효과가 있다.

[0022]

또한, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 창유리 김서림 발생에 능동적으로 대응하면서 창유리의 김서림을 제거 처리할 수 있으므로, "증발기 목표온도"와 "외기온도"에 구애받지 않고 창유리의 김서림을 제거 처리하여 운전자의 시야를 신속하게 확보해 줄 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 종래의 차량용 공조장치의 작동예를 나타내는 그래프로서, 증발기 목표온도와 외기온도에 따른 디포깅 장치의 작동예를 나타내는 그래프,

도 2는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 구성을 나타내는 도면,

도 3은 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 작동예를 나타내는 그래프로서, 증발기 목표온도와 외기온도에 따른 디포깅 장치의 작동예를 나타내는 그래프,

도 4는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 또 다른 작동예를 나타내는 그래프로서, 증발기 목표온도와 외기온도에 따른 디포깅 장치의 작동예를 나타내는 그래프,

도 5는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 작동예를 나타내는 플로우챠트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

[0025] 먼저, 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 특징부를 살펴보기에 앞서, 도 2를 참조하여 자동제어방식의 공조장치에 대해 간략하게 살펴본다.

[0026] 자동제어방식의 공조장치는, 외기센서(1)와 인카센서(3)와 일사센서(5)에서 "차실내외 온도조건"이 입력되고, 설정온도 조절부(7)에서 "사용자 설정온도"가 입력되면, 입력된 "차실내외 온도조건"과 "사용자 설정온도"를 제어부(10)가 처리하여 최적의 "목표온도"를 설정하며, 설정된 "목표온도"에 따라 에어컨(12)과 히터(14)와 템프도어(15)와 인테이크 도어(17)와 모드 도어(19) 등을 자동으로 제어한다.

[0027] 특히, 에어컨의 경우에는, 제어부(10)에서 "차실내외 온도조건"과 "사용자 설정온도"에 따라 "증발기 목표온도"를 설정하는데, 이렇게 설정된 "증발기 목표온도"에 맞춰서 에어컨의 압축기(도시하지 않음)가 자동 제어된다. 따라서, 차실내의 온도가 "사용자 설정온도"에 맞춰서 쾌적하게 제어될 수 있도록 한다.

[0028] 한편, 자동제어방식의 공조장치는, 창유리의 김서림을 자동으로 제거 처리하는 디포깅 장치(20)를 갖추고 있다.

[0029] 디포깅 장치(20)는, 디포그 센서(22)를 포함하는 것으로, 상기 디포그 센서(22)에서 감지된 창유리 습도가 "기준습도" 이상인지를 판단하고, 판단 결과, "기준습도" 이상일 경우, 제어부(10)는, 창유리 부분에 김서림이 발생된 것으로 인식한다.

[0030] 그리고 이러한 인식에 따라, 제어부(10)는, 디포깅 장치(20)의 에어컨(12)과 템프도어(15)와 인테이크 도어(17)와 모드도어(19)를 제어하여, 창유리측으로 냉풍을 공급한다. 따라서, 창유리에 발생된 김서림을 제거 처리한다.

[0031] 다음으로, 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 특징부를 도 2 내지 도 5를 참조하여 상세하게 살펴보면 다음과 같다.

[0032] 먼저, 도 2를 참조하면, 본 발명의 공조장치는, 제어부(10)를 구비하되, 상기 제어부(10)는, 외기센서(1)에서 입력된 외기온도를 통해 현재 외기온도가 "저외기온 조건"인지를 판단한다.

[0033] 즉, 외기센서(1)에서 입력된 외기온도가 "저외기온 기준온도", 예를 들면, 10°C 이하인지를 판단하고, 판단 결과, 10°C 이하이면, 제어부(10)는, 현재 외기온도가 "저외기온 조건"인 것으로 판단한다.

[0034] 그리고 이러한 판단이 들면, 제어부(10)는, "증발기 목표온도 가변모드(10a)"로 진입하고, "증발기 목표온도 가변모드(10a)"로 진입한 제어부(10)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 기존에 설정된 "증발기 목표온도"를 가변시킨다. 특히, 10°C 이하의 "저외기온 조건"에 대응하여 "증발기 목표온도"를 낮춰준다.

[0035] 따라서, "저외기온 조건"에서, 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지는 것을 미리 예방한다. 이로써, 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지는 것에 따른 에어컨(12)의 작동 제한을 방지한다. 특히, 창유리에 김서림이 발생됨에도 불구하고 에어컨(12)이 작동되지 않는 것을 방지한다.

[0036] 그 결과, 창유리에 김서림이 발생됨에도 불구하고, 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지는 것에 의한 디포깅 장치 작동 제한을 방지할 수 있다.

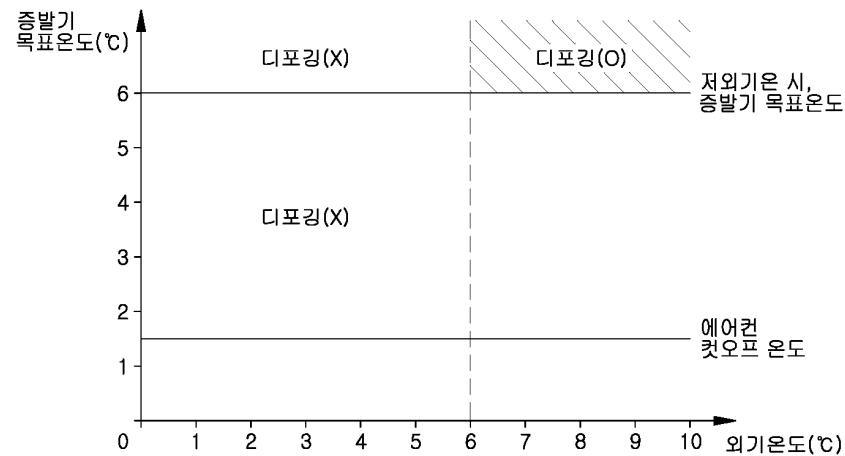
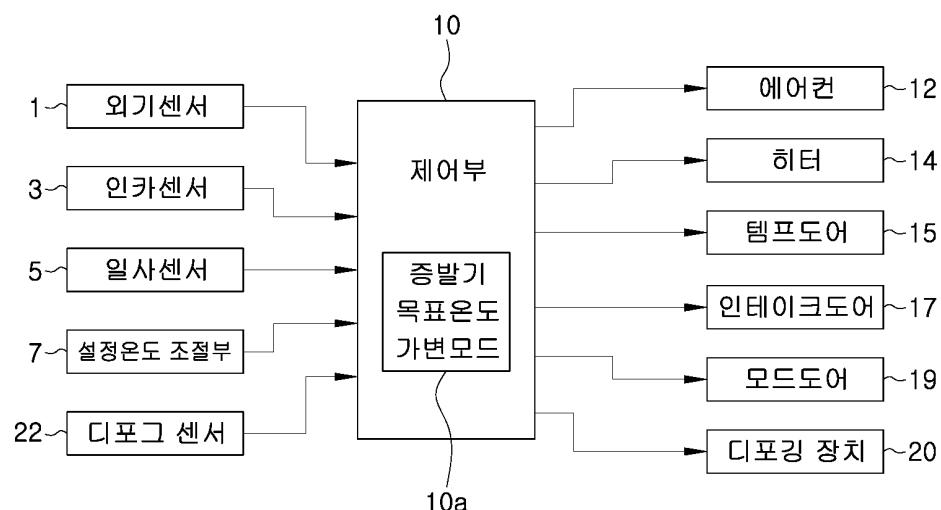
[0037] 이에 따라, "저외기온 조건"에서의 창유리 김서림 발생 시, "증발기 목표온도"와 "외기온도"에 구애받지 않고 디포깅 장치(20)가 능동적으로 대응하면서 창유리의 김서림을 신속하게 제거 처리할 수 있다.

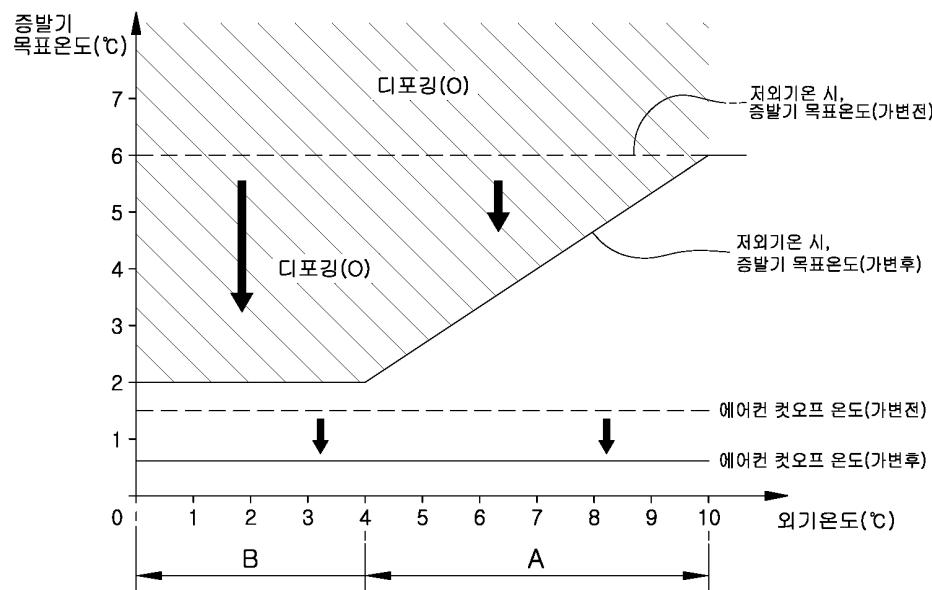
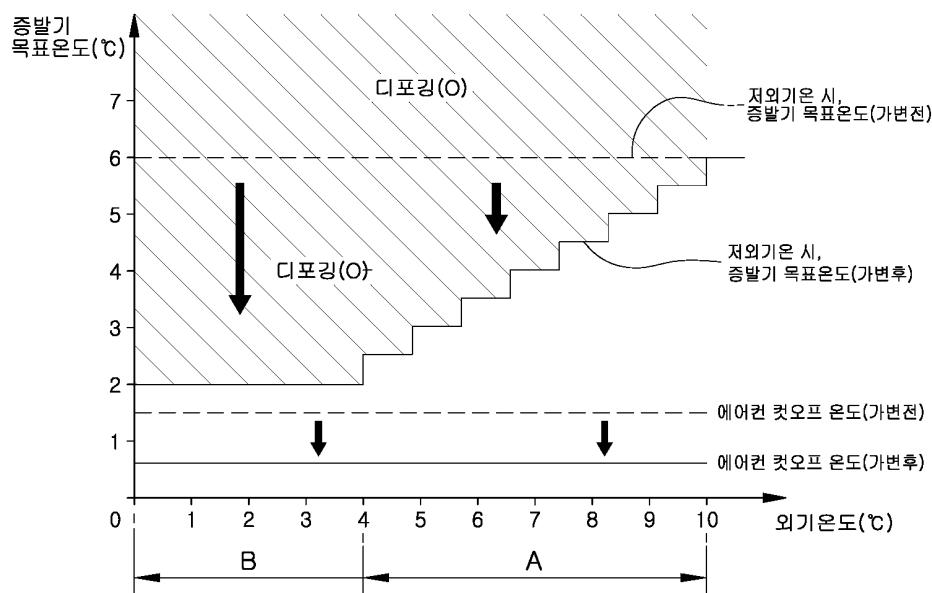
- [0038] 이로써, "저외기온 조건"에서의 창유리 김서림 발생 시, "증발기 목표온도"와 "외기온도"에 구애받지 않고 운전자의 시야를 신속하게 확보해 줄 수 있게 된다.
- [0039] 한편, 제어부(10)는, "저외기온 조건" 시에 "증발기 목표온도"를 낮춰주되, 외기온도에 따라 "증발기 목표온도"를 각각 다르게 가변 제어한다.
- [0040] 특히, 제어부(10)는, "저외기온 조건" 시에, 외기온도에 따라 "증발기 목표온도"를 각각 다르게 가변시키되, 외기센서(1)에서 입력된 외기온도 보다 "증발기 목표온도"가 더 낮은 상태를 유지할 수 있도록 "증발기 목표온도"를 가변시킨다.
- [0041] 바람직하게는, 제어부(10)가, "저외기온 조건" 시에, 외기온도에 따라 "증발기 목표온도"를 가변시키되, 도 3에 도시된 바와 같이, "저외기온 조건"의 판단기준이 되는 "저외기온 기준온도" 이하로부터 특정범위(A)의 외기온도까지는, 예를 들어, 10°C ~ 4°C 범위의 외기온도까지는, 외기온도가 낮을수록, 이에 비례하여 "증발기 목표온도"를 선형(線形)적으로 낮게 설정한다.
- [0042] 그리고 특정범위(A) 미만(B)의 외기온도부터는, 미리 설정된 특정온도, 예를 들어, 2°C의 온도로 "증발기 목표온도"를 고정하도록 제어한다.
- [0043] 한편, 제어부(10)는, "저외기온 조건" 시에, 외기온도에 따라 "증발기 목표온도"를 가변시키되, 미리 설정된 맵핑값에 따라 다단(多段)으로 가변 제어할 수도 있다.
- [0044] 특히, 도 4에 도시된 바와 같이, "저외기온 조건"의 판단기준이 되는 "저외기온 기준온도" 이하로부터 특정범위(A)의 외기온도까지, 예를 들어, 10°C ~ 4°C 범위의 외기온도까지, 외기온도가 낮을수록, 이에 비례하여 "증발기 목표온도"를 다단(多段)으로 가변 제어할 수도 있다.
- [0045] 다시, 도 2와 도 3을 참조하면, 상기 제어부(10)는, "저외기온 조건"에 따라 "증발기 목표온도 가변모드(10a)"로 진입할 시에, 에어컨 증발기(도시하지 않음)의 아이싱(Icing)을 방지하기 위한 에어컨 컷오프(Cut-Off) 온도도 낮춰주도록 구성된다.
- [0046] 특히, 에어컨 컷오프 온도를 미리 설정된 온도만큼, 예를 들면, 0.9°C 온도만큼 낮춰주도록 구성된다. 통상적으로, 에어컨 컷오프온도는, 1.5°C로 설정되므로, "증발기 목표온도 가변모드(10a)"의 진입 시에, 에어컨 컷오프온도를 1.5°C에서 0.6°C로 낮춰주는 것이 바람직하다.
- [0047] 이렇게, "증발기 목표온도 가변모드(10a)"의 진입 시에, 에어컨 컷오프 온도를 낮춰주는 이유는, "증발기 목표온도 가변모드(10a)"의 진입 시에, "증발기 목표온도"가 낮아지므로, "증발기 목표온도 가변모드(10a)"의 진입 시에, 에어컨의 증발기 온도가 기존의 에어컨 컷오프온도(1.5°C)보다 낮아질 우려가 있기 때문이며, 이로써, 에어컨이 빈번하게 컷오프될 우려가 많기 때문이다.
- [0048] 다음으로, 이와 같은 구성을 갖는 본원발명의 작동예를 도 2 내지 도 5를 참조하여 설명한다.
- [0049] 먼저, 도 5와 도 2를 참조하면, 공조장치가 온(ON)된 상태에서(S101), 제어부(10)는, 외기센서(1)의 외기온도를 통해 현재 외기온도가 "저외기온 조건"인지를 판단한다(S103). 이때의 판단은, 외기센서(1)의 외기온도가 "저외기온 기준온도", 예를 들면, 10°C 이하인지를 여부를 기준으로 한다.
- [0050] 그리고 판단 결과, "저외기온 기준온도", 즉, 10°C 이하이면, 제어부(10)는, 현재 외기온도가 "저외기온 조건"인 것으로 인식하고, 이러한 인식에 따라 "증발기 목표온도 가변모드(10a)"로 진입한다(S105).
- [0051] 그리고 "증발기 목표온도 가변모드(10a)"로 진입한 제어부(10)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 기준에 설정된 "증발기 목표온도"를 하향시킨다(S107). 특히, 외기센서(1)에서 입력된 외기온도에 따라 "증발기 목표온도"를 하향시킨다.
- [0052] 이때, 외기센서(1)에서 입력된 외기온도가 "저외기온 기준온도" 이하로부터 특정범위(A)이내일 경우에 해당되면, 예를 들어, 10°C ~ 4°C 범위 이내에 해당되면, 입력된 외기온도에 비례하여 설정된 "증발기 목표온도"값에 따라 상기 "증발기 목표온도"가 하향된다.
- [0053] 그리고 외기센서(1)에서 입력된 외기온도가 특정범위(A) 미만(B)일 경우에는, 미리 설정된 특정온도, 예를 들어, 2°C의 온도로 "증발기 목표온도"가 하향 고정된다.
- [0054] 아울러, "증발기 목표온도 가변모드(10a)"로 진입한 제어부(10)는, 에어컨 컷오프 온도도 하향시킨다(S107).

- [0055] 한편, 이러한 상태에서, "증발기 목표온도"가 하향 조절되므로, 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지지 않는다.
- [0056] 따라서, 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지는 것에 따라 발생되는 에어컨(12)의 작동 제한을 방지한다. 특히, 창유리에 김서림이 발생됨에도 불구하고 에어컨(12)이 작동되지 않는 것을 방지한다.
- [0057] 이로써, 창유리에 김서림이 발생됨에도 불구하고, 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지는 것에 의한 디포깅 장치 작동 제한을 방지할 수 있다.
- [0058] 그 결과, "저외기온 조건"에서의 창유리 김서림 발생 시, "증발기 목표온도"와 "외기온도"에 구애받지 않고 디포깅 장치(20)가 능동적으로 대응하면서 창유리의 김서림을 신속하게 제거 처리할 수 있게 된다.
- [0059] 이와 같은 구성을 갖는 본 발명의 공조장치에 의하면, 저외기온 조건에서는 낮은 외기온도에 대응하여 "증발기 목표온도"를 하향 제어하는 구조이므로, 저외기온 조건에서 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지는 것을 방지할 수 있다.
- [0060] 또한, 저외기온 조건에서 외기온도가 "증발기 목표온도"보다 낮아지는 것을 방지할 수 있으므로, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 에어컨 작동 제한을 방지할 수 있다.
- [0061] 또한, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 에어컨 작동 제한을 방지할 수 있는 구조이므로, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 디포깅 장치 작동 제한을 방지할 수 있고, 이로써, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 창유리 김서림 발생 시, 디포깅 장치가 능동적으로 대응하면서 창유리의 김서림을 신속하게 제거 처리할 수 있다.
- [0062] 또한, "증발기 목표온도"보다 낮은 저외기온 조건에서의 창유리 김서림 발생에 능동적으로 대응하면서 창유리의 김서림을 제거 처리할 수 있는 구조이므로, "증발기 목표온도"와 "외기온도"에 구애받지 않고 창유리의 김서림을 제거 처리하여 운전자의 시야를 신속하게 확보해 줄 수 있다.
- [0063] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시적으로 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이와 같은 특정 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 특허청구범위에 기재된 범주내에서 적절하게 변경 가능한 것이다.

부호의 설명

- [0064] 1: 외기센서(Sensor) 3: 인카센서(In-car Sensor)
 5: 일사센서 7: 설정온도 조절부
 10: 제어부 10a: 증발기 목표온도 가변모드(Mode)
 12: 에어컨(Aircon) 14: 히터(Heater)
 15: 템프도어(Temp. Door) 17: 인테이크 도어(Intake Door)
 19: 모드 도어(Mode Door) 20: 디포깅 장치
 22: 디포그 센서

도면**도면1****도면2**

도면3**도면4**

도면5