



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0100708
(43) 공개일자 2014년08월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60H 1/00 (2006.01) B60H 1/34 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0013772
(22) 출원일자 2013년02월07일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
한라비스테인공조 주식회사
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
(72) 발명자
백창현
대전 대덕구 신일서로 95, (신일동)
(74) 대리인
최영민

전체 청구항 수 : 총 6 항

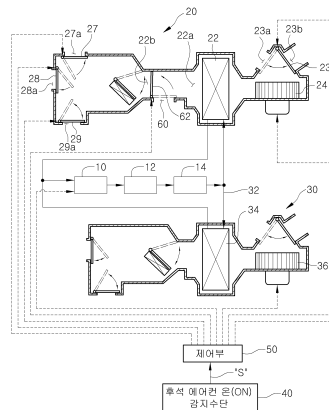
(54) 발명의 명칭 차량용 공조장치

(57) 요약

본 발명은 차실내의 전석부분과 후석부분을 분리 냉,난방할 수 있는 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 전석부분의 불필요한 냉방을 방지할 수 있으면서 후석부분을 독립적으로 냉방할 수 있게 구성함으로써 전석부분의 탑승객에게 불쾌감을 주지 않으면서 후석부분을 쾌적하게 냉방할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 각각 증발기와 블로어를 갖추고 있으며, 압축기와 응축기와 팽창밸브를 거치면서 압축, 응축 및 팽창된 냉매를 각 증발기로 도입한 후 냉기를 발생시켜, 차실내의 전석부분과 후석부분을 분리 냉방하는 전,후석 공조유닛을 포함하며, 전석 공조유닛은, 내,외기를 선택적으로 도입할 수 있는 인테이크 도어와, 전석부분으로 토출되는 공기의 토출풍향 및 풍량을 조절할 수 있도록 전석부분의 공기토출구에 각각 설치되는 다수의 모드 도어들을 포함하는 차량용 공조장치에 있어서, 사용자의 선택에 의해 후석 공조유닛만 온(ON)될 시에, 전석 공조유닛의 블로어의 온,오프여부에 관계없이 후석 공조모드로 진입하면서 전,후석 공조유닛을 모두 작동시키는 제어부를 더 구비한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

각각 증발기(22, 34)와 블로어(24, 36)를 갖추고 있으며, 압축기(10)와 응축기(12)와 팽창밸브(14)를 거치면서 압축, 응축 및 팽창된 냉매를 상기 각 증발기(22, 34)로 도입한 후 냉기를 발생시켜, 차실내의 전석부분과 후석부분을 분리 냉방하는 전,후석 공조유닛(20, 30)을 포함하며, 상기 전석 공조유닛(20)은, 내,외기를 선택적으로 도입할 수 있는 인테이크 도어(23)와, 전석부분으로 토출되는 공기의 토출풍향 및 풍량을 조절할 수 있도록 전석부분의 공기토출구에 각각 설치되는 다수의 모드 도어(27, 28, 29)들을 포함하는 차량용 공조장치에 있어서, 사용자의 선택에 의해 상기 후석 공조유닛(30)만 온(ON)될 시에, 상기 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)의 온,오프여부에 관계없이 후석 공조모드로 진입하면서 상기 전,후석 공조유닛(20, 30)을 모두 작동시키는 제어부(50)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제어부(50)는,

후석 공조모드의 진입 시에, 상기 전석 공조유닛(20)의 냉풍이 상기 전석부분으로 토출되지 않도록 상기 전석 공조유닛(20)의 모드 도어(27, 28, 29)들을 제어하여 상기 공기토출구를 모두 닫아서 차단하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제어부(50)는,

후석 공조모드의 진입 시에, 상기 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)를 최저단수로 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 제어부(50)는,

후석 공조모드의 진입 시에, 상기 인테이크 도어(23)를 외기도입구(23a)를 개방하는 방향으로 제어하여 차실외의 공기가 상기 증발기(22)측으로 도입될 수 있게 하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 5

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전석 공조유닛(20) 내부의 냉풍을 외부로 배출시킬 수 있도록 상기 전석 공조유닛(20)에 형성되는 냉풍배출구(60)와, 상기 냉풍배출구(60)를 개폐하는 개폐도어(62)를 더 포함하며;

상기 제어부(50)는, 후석 공조모드의 진입 시에, 상기 냉풍배출구(60)가 개방될 수 있도록 상기 개폐도어(62)를 제어하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 냉풍배출구(60)는,

상기 증발기(22)의 하류측(22a)부분에 대응되게 형성되어 상기 증발기(22)를 통과한 저온의 냉풍을 외부로 직접 배출시키고,

상기 개폐도어(62)는,

상기 냉풍배출구(60)를 개방할 시에, 상기 증발기(22)측과 차실내측을 연결하는 공기통로(22b)를 완전히 차단하여 차실내측으로 유입되는 냉풍을 차단하는 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차실내의 전석부분과 후석부분을 분리 냉, 난방할 수 있는 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 전석부분의 불필요한 냉방을 방지할 수 있으면서 후석부분을 독립적으로 냉방할 수 있게 구성함으로써, 전석부분의 탑승객에게 불쾌감을 주지 않으면서 후석부분을 쾌적하게 냉방할 수 있는 차량용 공조장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 차량용 공조장치는, 차실내를 항상 쾌적하게 유지시키는 것이 중요한 과제로 되어 있다. 차실내를 쾌적하게 유지시키는 방법으로서, 차실내의 앞부분과 뒷부분을 독립적으로 냉, 난방하는 듀얼 타입 공조장치가 있다.

[0003] 이 기술은, 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 압축기(10)와, 응축기(12)와, 팽창밸브(14) 및, 차실내의 앞부분을 냉방하기 위한 전석 공조유닛(20)과, 차실내의 뒷부분을 냉방하기 위한 후석 공조유닛(30)을 구비한다.

[0004] 전석 공조유닛(20)은, 증발기(22)와, 증발기(22)에 공기를 송풍하는 블로어(24)를 포함한다. 이러한 전석 공조유닛(20)은, 증발기(22)의 냉기를 차실내의 앞부분으로 송풍함으로써, 차실내의 앞부분을 냉방한다.

[0005] 후석 공조유닛(30)은, 팽창밸브(14)를 통과한 냉매를 바이패스하는 바이패스 관(32)과, 바이패스 관(32)에 설치되는 증발기(34)와, 증발기(34)에 공기를 송풍하는 블로어(36)를 포함한다. 이러한 후석 공조유닛(30)은, 증발기(34)의 냉기를 차실내의 뒷부분에 송풍함으로써, 차실내의 뒷부분을 냉방한다.

[0006] 한편, 후석 공조유닛(30)은, 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)가 작동(ON)되지 않으면, 에어컨이 작동(ON)되지 않도록 구성된다. 따라서, 전석 공조유닛(20)의 에어컨이 작동되지 않으면, 후석 공조유닛(30)의 에어컨도 작동되지 않도록 구성된다.

[0007] 이렇게 구성한 이유는, 전석 공조유닛(20)과 후석 공조유닛(30)이 에어컨 냉매라인을 공유하는 바, 후석 공조유닛(30)이 작동되어 후석 공조유닛(30)의 증발기(34)에 냉매가 흐르게 되면, 전석 공조유닛(20)의 증발기(22)에도 냉매가 도입되는데, 이때, 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)가 작동되지 않으면, 전석 공조유닛(20)의 증발기(22)가 과냉되어 표면 아이싱(Icing)현상이 발생될 우려가 있기 때문이다.

[0008] 따라서, 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)가 작동(ON)되어야만 후석 공조유닛(30)의 에어컨이 작동되도록 구성된다.

[0009] 그런데, 이러한 종래의 공조장치는, 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)가 작동되지 않는 한 후석 공조유닛(30)의 에어컨이 작동되지 않는 구조이므로, 후석 공조유닛(30)의 에어컨만 독립적으로 작동시킬 수 없다는 단점이 있다.

[0010] 그리고 이러한 단점 때문에 후석부분의 냉방을 위해서는 전석 공조유닛(20)의 에어컨을 반드시 작동시켜야 한다는 문제점이 있으며, 이러한 문제점 때문에 차실내의 전석부분에 불필요한 냉기가 토출되고, 이로써, 전석부분의 탑승객에게 불쾌감을 줄 수 있다는 결점이 지적되고 있다.

[0011] 이 밖에도, 종래의 공조장치는, 후석부분의 냉방을 위해서는 전석 공조유닛(20)의 에어컨을 반드시 작동시켜야 하므로, 후석부분의 탑승객 임의대로 후석부분측의 에어컨을 작동시킬 수 없다는 단점이 있으며, 이러한 단점 때문에 후석부분 탑승자의 편의성과 후석부분에 대한 쾌적성이 현저하게 떨어진다는 결점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 그 목적은, 전석 공조유닛의 증발기 표면 아이싱(Icing)현상을 방지할 수 있으면서 후석부분을 냉방할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데

있다.

- [0013] 본 발명의 다른 목적은, 전석부분에 대한 불필요한 냉기의 토출을 방지할 수 있으면서 후석부분을 냉방할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.
- [0014] 본 발명의 다른 목적은, 전석부분의 불필요한 냉기 토출을 방지할 수 있으면서 후석부분을 냉방할 수 있도록 구성함으로써, 전석부분의 탑승객에게 불쾌감을 주지 않으면서 후석부분을 쾌적하게 냉방할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 목적은, 전석부분의 탑승객에게 불쾌감을 주지 않으면서 후석부분을 쾌적하게 냉방할 수 있도록 구성함으로써, 전석부분 탑승객의 의사에 관계없이 후석부분의 에어컨을 탑승객 마음대로 제어할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 목적은, 전석부분 탑승객의 의사에 관계없이 후석부분의 에어컨을 탑승객 마음대로 제어할 수 있도록 구성함으로써, 후석부분 탑승자의 편의성과 후석부분에 대한 쾌적성을 현저하게 향상시킬 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0017] 이러한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 차량용 공조장치는, 각각 증발기와 블로어를 갖추고 있으며, 압축기와 응축기와 팽창밸브를 거치면서 압축, 응축 및 팽창된 냉매를 상기 각 증발기로 도입한 후 냉기를 발생시켜, 차실내의 전석부분과 후석부분을 분리 냉방하는 전,후석 공조유닛을 포함하며, 상기 전석 공조유닛은, 내,외기를 선택적으로 도입할 수 있는 인테이크 도어와, 전석부분으로 토출되는 공기의 토출풍향 및 풍량을 조절할 수 있도록 전석부분의 공기토출구에 각각 설치되는 다수의 모드 도어들을 포함하는 차량용 공조장치에 있어서, 사용자의 선택에 의해 상기 후석 공조유닛만 온(ON)될 시에, 상기 전석 공조유닛의 블로어의 온,오프여부에 관계없이 후석 공조모드로 진입하면서 상기 전,후석 공조유닛을 모두 작동시키는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 바람직하게는, 상기 제어부는, 후석 공조모드의 진입 시에, 상기 전석 공조유닛의 냉풍이 상기 전석부분으로 토출되지 않도록 상기 전석 공조유닛의 모드 도어들을 제어하여 상기 공기토출구를 모두 닫아서 차단하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 그리고 상기 제어부는, 후석 공조모드의 진입 시에, 상기 전석 공조유닛의 블로어를 최저단수로 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 그리고 상기 제어부는, 후석 공조모드의 진입 시에, 상기 인테이크 도어를 외기도입구를 개방하는 방향으로 제어하여 차실외의 공기가 상기 증발기측으로 도입될 수 있게 하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 그리고 상기 전석 공조유닛 내부의 냉풍을 외부로 배출시킬 수 있도록 상기 전석 공조유닛에 형성되는 냉풍배출구와, 상기 냉풍배출구를 개폐하는 개폐도어를 더 포함하며; 상기 제어부는, 후석 공조모드의 진입 시에, 상기 냉풍배출구가 개방될 수 있도록 상기 개폐도어를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 그리고 상기 냉풍배출구는, 상기 증발기의 하류측부분에 대응되게 형성되어 상기 증발기를 통과한 저온의 냉풍을 외부로 직접 배출시키고, 상기 개폐도어는, 상기 냉풍배출구를 개방할 시에, 상기 증발기측과 차실내측을 연결하는 공기통로를 완전히 차단하여 차실내측으로 유입되는 냉풍을 차단하는 구조를 갖는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명에 따른 차량용 공조장치에 의하면, 후석 공조유닛을 독립적으로 작동시킬 경우라도 전석 공조유닛을 작동시키는 구조이므로, 전석 공조유닛의 증발기 표면 아이싱현상을 방지할 수 있으면서 후석부분을 냉방할 수 있는 효과가 있다.
- [0024] 또한, 후석 공조유닛의 에어컨을 작동시킬 시에, 전석 공조유닛의 에어컨도 동시에 작동시키되, 전석 공조유닛의 모든 공기토출구를 닫는 구조이므로, 후석부분을 냉방함에도 불구하고 전석부분은 냉방되지 않는 효과가 있다.
- [0025] 또한, 후석부분을 냉방함에도 불구하고 전석부분은 냉방되지 않는 구조이므로, 전석부분에 대한 불필요한 냉방을 방지하고 후석부분은 쾌적하게 냉방할 수 있는 효과가 있다.

- [0026] 또한, 전석부분의 불필요한 냉방은 방지하고 후석부분은 냉방할 수 있으므로, 전석부분의 탑승객에게는 불쾌감을 주지 않고, 후석부분의 탑승객에게는 쾌적함을 제공할 수 있는 효과가 있다.
- [0027] 또한, 전석부분의 탑승객에게 불쾌감을 주지 않으면서 후석부분을 냉방할 수 있는 구조이므로, 전석부분 탑승객의 의사에 관계없이 후석부분의 에어컨을 탑승객 마음대로 제어할 수 있는 효과가 있다.
- [0028] 또한, 전석부분 탑승객의 의사에 관계없이 후석부분의 에어컨을 탑승객 마음대로 제어할 수 있으므로, 후석부분 탑승자의 편의성과 후석부분에 대한 쾌적성을 현저하게 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 종래의 차량용 공조장치를 나타내는 도면,
 도 2는 종래의 차량용 공조장치를 상세하게 나타내는 도면,
 도 3은 본 발명에 따른 차량용 공조장치를 나타내는 도면,
 도 4는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 작동예를 나타내는 플로우차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

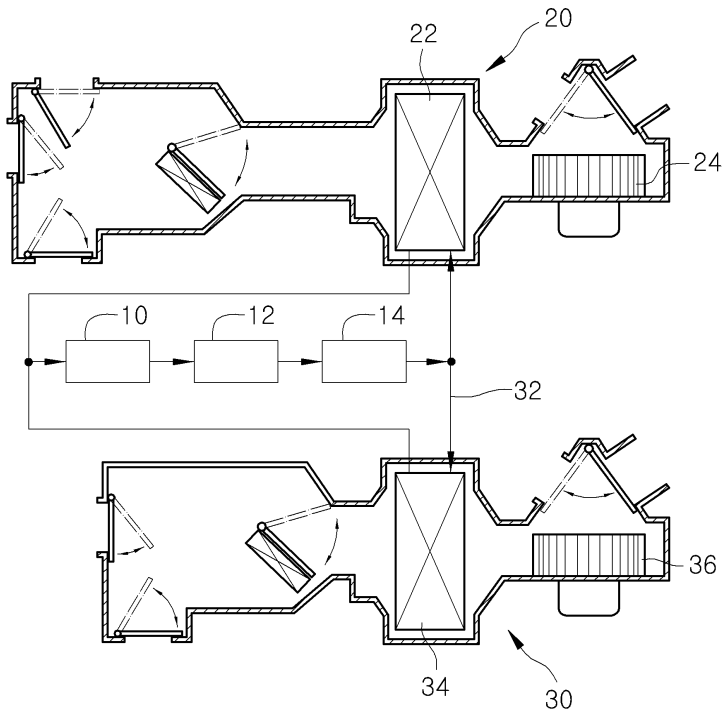
- [0030] 이하, 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세히 설명한다(종래와 동일한 구성요소는 동일한 부호를 사용하여 설명한다).
- [0031] 먼저, 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 특징부를 살펴보기에 앞서, 도 3을 참조하여 듀얼 타입 공조장치에 대해 간략하게 설명한다.
- [0032] 듀얼 타입 공조장치는, 압축기(10)와, 응축기(12)와, 팽창밸브(14) 및, 차실내의 앞부분을 냉방하기 위한 전석 공조유닛(20)과, 차실내의 뒷부분을 냉방하기 위한 후석 공조유닛(30)을 구비한다.
- [0033] 전석 공조유닛(20)은, 증발기(22)와, 증발기(22)에 공기를 송풍하는 블로어(24)를 포함한다. 아울러, 전석 공조유닛(20)은, 인테이크 도어(Intake Door)(23)와 다수의 모드 도어(27, 28, 29)들을 구비한다.
- [0034] 인테이크 도어(23)는, 외기도입구(23a) 또는 내기도입구(23b)를 선택적으로 개방하는 것으로, 외기 또는 내기를 선택적으로 도입한다.
- [0035] 모드 도어(Mode Door)(27, 28, 29)들은, 공기의 토출풍향 및 풍량을 조절하는 것으로, 디프로스트 도어(Defrost Door)(27)와, 벤트 도어(Vent Door)(28)와, 플로어 도어(Floor Door)(29)를 포함한다.
- [0036] 디프로스트 도어(27)는, 디스프로스트 벤트(27a)의 개도량을 조절하여 전면 창유리 방향으로 토출되는 풍량을 제어한다. 벤트 도어(28)는, 페이스 벤트(28a)의 개도량을 조절하여 운전자와 탑승객의 얼굴 방향으로 토출되는 풍량을 제어한다. 플로어 도어(29)는 플로어 벤트(29a)의 개도량을 조절하여 차실내의 바닥면으로 토출되는 공기의 풍량을 제어한다.
- [0037] 이러한 구성의 전석 공조유닛(20)은, 증발기(22)의 냉기를 차실내의 앞부분으로 송풍함으로써, 차실내의 앞부분을 냉방한다.
- [0038] 후석 공조유닛(30)은, 팽창밸브(14)를 통과한 냉매를 바이패스하는 바이패스 관(32)과, 바이패스 관(32)에 설치되는 증발기(34)와, 증발기(35)에 공기를 송풍하는 블로어(36)를 포함한다. 이러한 후석 공조유닛(30)은, 증발기(35)의 냉기를 차실내의 뒷부분에 송풍함으로써, 차실내의 뒷부분을 냉방한다.
- [0039] 다음으로, 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 특징부를 도 3을 참조하여 상세하게 살펴본다.
- [0040] 먼저, 본 발명의 공조장치는, 사용자가 후석 공조유닛(30)의 에어컨을 온(ON)시켰는 지를 감지하는 후석 에어컨 온 감지수단(40)을 구비한다.
- [0041] 후석 에어컨 온 감지수단(40)은, 공조장치 제어용 콘트롤러에 설치되는 후석 에어컨 온,오프 스위치(도시하지 않음)로 구성된다.
- [0042] 후석 에어컨 온,오프 스위치는, 후석 에어컨을 온, 오프시키기 위한 스위치로서, 탑승객이 후석 에어컨의 작동을 위해서 온(ON)시키면, "후석 에어컨 온 신호(S)"를 출력한다. 따라서, 사용자가 후석 공조유닛(30)의 에어컨을 온시켰는 지를 감지할 수 있게 한다.

- [0043] 그리고 본 발명의 공조장치는, 제어부(50)를 구비한다.
- [0044] 제어부(50)는, 마이크로 프로세서를 갖추고 있는 것으로, 후석 에어컨 온 감지수단(40)으로부터 "후석 에어컨 온 신호(S)"가 입력되면, "후석 공조모드"로 진입한다.
- [0045] 그리고 "후석 공조모드"로 진입한 제어부(50)는, 공조장치의 압축기(10)와 전석 공조유닛(20)과 후석 공조유닛(30)을 모두 작동시킨다.
- [0046] 따라서, 전석 공조유닛(20)의 에어컨과 후석 공조유닛(30)의 에어컨이 모두 작동될 수 있게 한다. 이로써, 전석 공조유닛(20)의 증발기(22)와 후석 공조유닛(30)의 증발기(34)가 모두 낮은 온도로 냉각될 수 있게 한다.
- [0047] 특히, 후석 공조유닛(30)의 증발기(34)가 냉각되면서 냉기를 발생시키게 하고, 발생된 냉기가 차실내의 후석부분에 송풍되면서 후석부분을 냉방할 수 있게 한다.
- [0048] 여기서, "후석 공조모드" 시에, 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)가 작동되므로, 전석 공조유닛(20)의 증발기(22)가 작동되더라도, 상기 증발기(22)에서는 표면 아이싱(Icing)현상이 발생되지 않는다.
- [0049] 한편, 제어부(50)는, "후석 공조모드"로 진입할 시에, 도 3에 도시된 바와 같이, 각 모드 도어(27, 28, 29)들을 제어하여 해당 벤트(27a, 28a, 29a)들을 모두 닫아준다.
- [0050] 특히, 디스프로스 벤트(27a)와 페이스 벤트(28a)와 플로어 벤트(29a)를 모두 닫는다. 따라서, 각 벤트(27a, 28a, 29a)들의 개도량이 0% 상태가 되게 한다. 이로써, 전석 공조유닛(20)의 증발기(22)에서 발생된 냉기가 차실내의 전석부분으로 토출되지 않게 한다.
- [0051] 그 결과, 전석부분의 냉방을 완전히 차단한다. 특히, 탑승객이 원하지 않은 전석부분의 불필요한 냉방을 완전히 차단한다. 이에 따라, 차실내의 후석부분만 개별적으로 냉방되면서 쾌적하게 유지될 수 있게 한다.
- [0052] 한편, 제어부(50)는, "후석 공조모드"로 진입한 경우에는, 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)를 최저단수, 즉, 1단으로 제어하도록 구성된다. 이는, 각 벤트(27a, 28a, 29a)에 작용하는 풍압이 최소화될 수 있게 하기 위함이다.
- [0053] 그리고, 제어부(50)는, "후석 공조모드"로 진입할 시에, 전석 공조유닛(20)의 인테이크 도어(23)를 외기도입구(23a)를 개방하는 방향으로 제어하도록 구성된다.
- [0054] 이는, "후석 공조모드" 시에, 외부의 더운 공기가 전석 공조유닛(20)의 증발기(22)측으로 도입될 수 있도록 하기 위함이며, 이는, 외부의 더운 공기가 증발기(22)로 도입되면서 상기 증발기(22)의 표면 아이싱 현상을 효율 좋게 차단할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0055] 한편, 제어부(50)는, "후석 공조모드"로 진입한 상태에서, 사용자가 전석 에어컨 온,오프 스위치(도시하지 않음)를 조작하여 전석부분의 에어컨을 온(ON)시켰을 시에, 특히, 블로어(24)를 온시켰을 시에, 전석 공조유닛(20)의 각 모드 도어(27, 28, 29)들을 원래의 상태로 제어하여 해당 벤트(27a, 28a, 29a)들을 개방한다.
- [0056] 따라서, 전석부분의 냉방도 동시에 이루어질 수 있게 한다. 이로써, 전석부분과 후석부분 모두 냉방될 수 있게 한다. 그 결과, 전석부분과 후석부분 모두 쾌적한 상태를 유지할 수 있게 한다.
- [0057] 다시, 도 3을 참조하면, 본 발명의 공조장치는, 전석 공조유닛(20)에 형성되는 냉풍배출구(60)와, 냉풍배출구(60)를 개폐하는 개폐도어(62)를 더 포함한다.
- [0058] 냉풍배출구(60)는, 증발기(22)의 하류측(22a)부분에 형성된다. 이렇게 형성된 냉기배출구(60)는, 증발기(22)를 통과한 낮은 온도의 냉풍을 외부로 배출시킨다. 특히, 차실외로 배출시킨다.
- [0059] 개폐도어(62)는, 액츄에이터(도시하지 않음)에 의해 작동되는 것으로, 냉풍배출구(60)를 개폐한다. 특히, 냉풍배출구(60)를 개방함으로써, 증발기(22)를 통과한 냉풍이 외부로 배출될 수 있게 한다.
- [0060] 여기서, 개폐도어(62)는, 냉풍배출구(60)를 개방할 시에, 증발기(22)와 차실내측의 공기통로(22b)는 완전히 차단하도록 구성되는 것이 바람직하다. 이는, 냉풍배출구(60)를 개방할 시에는, 차실내측으로 유입되는 공기를 완전히 차단하기 위함이다.
- [0061] 한편, 제어부(50)는, "후석 공조모드"로 진입할 시에, 개폐도어(62)를 제어하도록 구성된다. 특히, 냉풍배출구(60)를 개방하도록 제어한다.
- [0062] 따라서, "후석 공조모드" 시에, 전석 공조유닛(20)의 증발기(22)에서 발생된 냉기가 외부로 모두 배출될 수 있

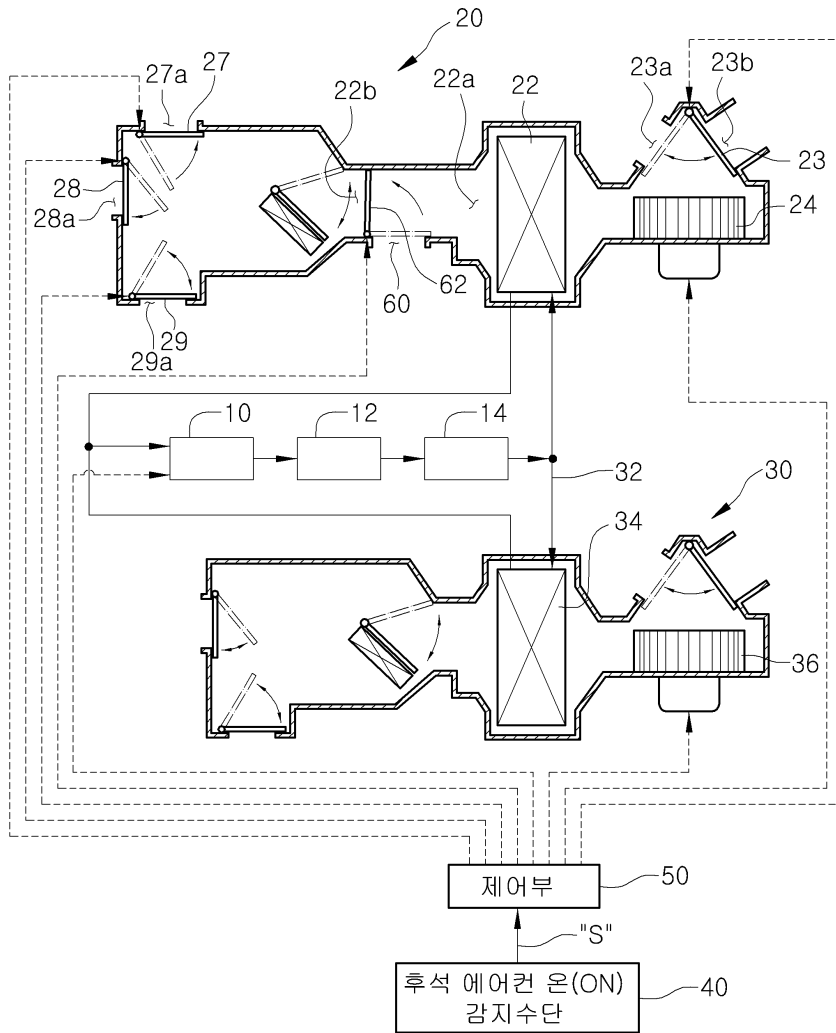
게 한다. 이로써, "후석 공조모드" 시에, 전석 공조유닛(20)의 내부압력이 상승되는 것을 방지한다.

- [0063] 그 결과, 각 벤트(27a, 28a, 29a)에 작용하는 냉풍압을 제거하고, 이로써, 각 벤트(27a, 28a, 29a)들을 통한 전석부분으로의 냉풍 누출현상을 방지한다. 이에 따라, "후석 공조모드" 시에, 전석부분의 불필요한 냉방을 완전히 차단한다.
- [0064] 한편, 제어부(50)는, "후석 공조모드" 상태에서, 사용자가 전석부분의 에어컨을 온(ON)시켰을 시에, 특히, 블로어(24)를 온시켰을 시에, 개폐도어(62)를 원래의 상태로 제어하여 냉풍배출구(60)를 폐쇄시킨다.
- [0065] 따라서, 증발기(22)의 냉풍이 각 벤트(27a, 28a, 29a)들로 송풍될 수 있게 한다. 이로써, 전석부분의 냉방이 이루어질 수 있게 한다.
- [0066] 다음으로, 이와 같은 구성을 갖는 본 발명의 작동예를 도 3과 도 4를 참조하여 설명한다.
- [0067] 먼저, 사용자가 후석 공조유닛(30)의 에어컨을 온(ON)시켰는 지를 판단한다(S101). 판단 결과, 후석 공조유닛(30)의 에어컨을 온시켰으면, 사용자가 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)를 온(ON)시켰는 지를 다시 판단한다(S103).
- [0068] 판단 결과, 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)를 온(ON)시키지 않았으면(S103-1), 제어부(50)는, "후석 공조모드"로 진입한다(S105).
- [0069] 그리고 "후석 공조모드"로 진입한 제어부(50)는, 전석 공조유닛(20)의 에어컨과 후석 공조유닛(30)의 에어컨을 모두 작동시킨다(S107).
- [0070] 이때, 제어부(50)는, 전석 공조유닛(20)의 각 모드 도어(27, 28, 29)들을 제어하여 해당 벤트(27a, 28a, 29a)들을 모두 닫아준다. 그러면, 각 벤트(27a, 28a, 29a)들의 개도량이 0% 상태가 된다. 이로써, 전석 공조유닛(20)으로부터 전석부분으로 토출되는 냉풍량이 제로(Zero) 상태가 된다.
- [0071] 그 결과, 전석부분의 냉방은 제한되고, 후석부분만 냉방된다(S109). 이에 따라, 전석부분의 냉방에 관계없이 후석부분만 독립적으로 냉방된다.
- [0072] 한편, (S107) 단계에서, 제어부(50)는, 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)를 최저단수로 제어한다. 그리고 개폐도어(62)를 제어하여 냉풍배출구(60)를 개방시킨다.
- [0073] 그러면, 전석 공조유닛(20)의 각 벤트(27a, 28a, 29a)에 작용하는 풍압이 제거되면서 전석부분으로의 냉풍 누출은 차단된다. 이로써, 전석부분에 대한 불필요한 냉방은 방지된다.
- [0074] 경우에 따라, 제어부(50)는, "후석 공조모드"로 진입할 시에, 인테이크 도어(23)를 외기도입구(23a)를 개방하는 방향으로 제어하기도 한다. 따라서, 외부의 더운 공기가 증발기(22)로 도입되면서 상기 증발기(22)의 표면 아이싱 현상을 효율 좋게 차단할 수 있게 한다.
- [0075] 한편, 제어부(50)는, "후석 공조모드"로 진입한 후(S105), 사용자가 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)를 온(ON)시켰는 지를 계속적으로 판단한다(S103).
- [0076] 판단 결과, 사용자가 전석 공조유닛(20)의 블로어(24)를 온(ON)시켰으면(S103-2), 제어부(50)는 "일반모드"로 진입한다(S111).
- [0077] 그리고 "일반모드"로 진입한 제어부(50)는, 전석 공조유닛(20)의 각 모드 도어(27, 28, 29)들을 원래의 상태로 제어하여 해당 벤트(27a, 28a, 29a)들을 개방한다. 그리고 개폐도어(62)를 원래의 상태로 제어하여 냉풍배출구(60)를 폐쇄시킨다.
- [0078] 따라서, 증발기(22)의 냉풍이 각 벤트(27a, 28a, 29a)들로 송풍되면서 차실내의 전석부분으로 토출될 수 있게 한다. 그 결과, 전석부분의 냉방이 이루어질 수 있게 한다.
- [0079] 이와 같은 구성의 본 발명에 의하면, 후석 공조유닛(30)을 독립적으로 작동시킬 경우라도 전석 공조유닛(20)을 작동시키는 구조이므로, 전석 공조유닛(20)의 증발기(22) 표면 아이싱현상을 방지할 수 있으면서 후석부분을 냉방할 수 있다.
- [0080] 또한, 후석 공조유닛(30)의 에어컨을 작동시킬 시에, 전석 공조유닛(20)의 에어컨도 동시에 작동시키되, 전석 공조유닛(20)의 모든 공기토출구를 닫는 구조이다. 따라서, 후석부분을 냉방함에도 불구하고 전석부분은 냉방되지 않는다.

도면2



도면3



도면4

