



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월20일

(11) 등록번호 10-2603479

(24) 등록일자 2023년11월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60H 1/00 (2006.01) B60H 1/34 (2006.01)(52) CPC특허분류
B60H 1/00064 (2013.01)
B60H 1/00521 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0116253

(22) 출원일자 2016년09월09일

심사청구일자 2021년06월21일

(65) 공개번호 10-2018-0029128

(43) 공개일자 2018년03월20일

(56) 선행기술조사문헌

JP2004114889 A*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

한온시스템 주식회사

대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

(72) 발명자

김태완

대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

서용은

대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박원용

전체 청구항 수 : 총 6 항

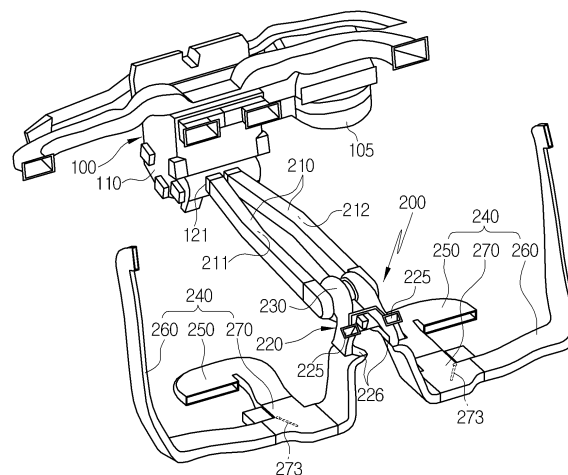
심사관 : 김영훈

(54) 발명의 명칭 차량용 공조장치

(57) 요약

본 발명은 차량용 공조장치에 관한것으로써, 더욱 상세하게는 전석 공조장치에서 토출된 공기를 후석측으로 공급하기 위한 연결덕트를 좌우로 분리하고, 좌,우로 분리된 공기통로에 각각 팬을 배치한 블로어를 설치함으로써, 기존 3-Zone 공조장치에서 수행할 수 없었던 후석 좌,우측을 포함한 4-Zone의 풍향 및 온도를 독립 제어할 수 있도록 한 차량용 공조장치에 관한 것이다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

B60H 1/00842 (2013.01)

B60H 1/34 (2013.01)

B60H 2001/00135 (2013.01)

B60H 2001/00192 (2013.01)

B60H 2001/002 (2013.01)

(72) 발명자

서정훈

대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

정재원

대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

정재환

대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

(56) 선행기술조사문헌

JP2004230972 A*

KR1020110090478 A*

KR1020160093766 A*

US20020000314 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

전석 공조장치(100)의 후석 공기토출구(121)와 연결되어 후석측으로 공기를 공급하는 후석 공조부(200)를 포함하여 이루어진 차량용 공조장치에 있어서,

상기 후석 공조부(200)는,

상기 후석 공기토출구(121)와 연결되며 서로 분리된 좌,우 후석유로(211,212)를 구비한 연결덕트(210)와,

입구는 상기 연결덕트(210)와 연결되고 출구는 후석의 특정 부위로 공기를 배분하는 배분덕트(240)와 연결되며, 내부에는 상기 좌,우 후석유로(211,212)와 대응하여 서로 분리된 좌,우 공기통로(221,222)를 구비한 후석 공조케이스(220)와,

상기 후석 공조케이스(220)에 설치되며 상기 좌,우 공기통로(221,222)에 각각 팬(232)을 배치한 블로어(230)를 포함하여 이루어지고,

상기 후석 공조케이스(220)의 출구는, 후석 탑승자의 얼굴쪽으로 공기를 토출하는 후석 페이스벤트(225)와, 상기 배분덕트(240)와 연결되는 후석 배분벤트(226)로 이루어지며,

상기 후석 공조케이스(220)에는 상기 후석 페이스벤트(225)와 후석 배분벤트(226)의 개도를 조절하는 배분모드도어(227)가 설치되고,

상기 배분덕트(240)는, 상기 후석 공조케이스(220)의 출구를 통해 토출되는 공기를 분기하여 후석 탑승자의 발 쪽으로 가이드하는 플로어덕트(250)와, 차량의 B-필라(B-Pillar)쪽으로 가이드하는 필라덕트(260)로 이루어지며,

상기 플로어덕트(250)와 필라덕트(260)의 분기되는 지점에는, 상기 후석 공조케이스(220)의 출구를 통해 토출되는 공기를 플로어덕트(250)와 필라덕트(260)로 선택적으로 공급하는 모드덕트(270)가 설치되고,

상기 모드덕트(270)는, 상기 후석 공조케이스(220)의 출구를 통해 토출되는 공기가 유입되는 입구부(271)와, 유입된 공기를 상기 플로어덕트(250)와 필라덕트(260)로 토출하는 2개 토출부(272)를 구비하며,

상기 2개의 토출부(272) 사이에는 공기토출모드에 따라 상기 2개 토출부(272)의 개도를 조절하는 덕트모드도어(273)가 설치되고,

상기 전석 공조장치(100)는, 전석측으로 공기를 공급하는 전석공기통로(119)와 상기 후석 공조부(200)로 공기를 공급하는 후석공기통로(140)를 구비하고, 상기 후석공기통로(140)의 출구측에 상기 후석 공기토출구(121)가 구비되며,

상기 전석 공조장치(100)에는, 상기 전석공기통로(119)와 후석공기통로(140)를 좌,우로 분리하는 세퍼레이터(118)가 설치되고,

상기 연결덕트(210)는, 상기 전석 공조장치(100)의 세퍼레이터(118)를 기준으로 상기 연결덕트(210)의 좌,우 후석유로(211,212)가 분리되도록 조립되며,

상기 전석 공조장치(100)에는, 상기 후석공기통로(140) 및 후석 공기토출구(121)를 통해 토출되는 공기의 온도를 조절하는 후석 온도조절도어(142)와 공기의 토출방향을 조절하는 후석모드도어(145)가 설치되며,

상기 후석 온도조절도어(142)와 후석 모드도어(145)는, 좌,우로 분리되어 상기 전석 공조장치(100)의 좌,우측에 설치된 액츄에이터에 의해 개별 작동하고,

상기 전석 공조장치(100)의 입구측에는, 상기 전석공기통로(119) 및 후석공기통로(140)의 좌,우 풍량을 조절하는 풍량조절도어(106)가 구비되며,

상기 풍량조절도어(106), 좌측의 후석모드도어(145) 및 후석 온도조절도어(142)와, 우측의 후석모드도어(145) 및 후석 온도조절도어(142)와, 좌측의 배분모드도어(227) 및 덕트모드도어(273)와, 우측의 배분모드도어(227)

및 덕트모드도어(273)의 제어를 통해, 후석 페이스벤트(225), 플로어덕트(250), 필라덕트(260)의 개별적인 온도 제어 및 풍향 제어가 가능한 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 연결덕트(210)의 좌,우 후석유로(211,212)는 서로 일정간격 이격된 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 블로어(230)는, 단일 모터(231)의 양측에 상기 팬(232)을 설치하여 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 모터(231)는 DC모터인 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 후석 페이스벤트(225)와 후석 배분벤트(226)는 상기 좌,우 공기통로(221,222)에 대응하여 좌,우로 분리된 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 후석 공조케이스(220)는, 차량의 콘솔측에 배치된 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 차량용 공조장치에 관한것으로써, 더욱 상세하게는 전석 공조장치에서 토출된 공기를 후석측으로 공급하기 위한 연결덕트를 좌우로 분리하고, 좌,우로 분리된 공기통로에 각각 팬을 배치한 블로어를 설치함으로써, 기존 3-Zone 공조장치에서 수행할 수 없었던 후석 좌,우측을 포함한 4-Zone의 풍향 및 온도를 독립 제어할 수 있도록 한 차량용 공조장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 차량용 공조장치는, 하절기나 동절기에 자동차 실내를 냉,난방하거나 또는 우천시나 동절기에 윈드 실드에 끼게 되는 성에 등을 제거하여 운전자가 전후방 시야를 확보할 수 있게 할 목적으로 설치되는 자동차의 내장품으로, 이러한 공조장치는, 통상, 난방시스템과 냉방시스템을 동시에 갖추고 있어서, 외기나 내기를 선택적으로 도입하여 그 공기를 가열 또는 냉각한 다음 차량 실내에 송풍함으로써 차량 실내를 냉,난방하거나 또는 환기한다.
- [0003] 이러한 차량용 공조장치는, 차종별 또는 동일 차종내에서 사양에 따라 다양한 형태로 개발되는데, 일례로, 1-Zone(전석 공간) 공조장치, 2-Zone(전석 좌,우 공간) 공조장치, 3-Zone(전석 좌,우 및 후석 공간) 공조장치가 대표적이다.
- [0004] 이때, 전석 공간은 전석 공조장치로 냉,난방을 수행하고, 후석 공간은 콘솔측에 설치되는 별도의 후석 공조장치로 냉,난방을 수행하는 경우도 있다.
- [0005] 도 1은 종래의 후석 공조장치를 나타내는 단면도로서, 간략히 설명하면, 후석 공조케이스의 입구측에 설치되는 블로어와, 후석 공조케이스의 내부에 설치되는 증발기 및 히터코어와, 증발기를 통과한 냉풍과 히터코어를 통과한 온풍의 양을 조절하여 온도를 조절하는 후석 온도조절도어와, 후석 공조케이스의 출구측에 형성되어 후석의 각 부위로 공기를 공급하기 위한 페이스벤트, 플로어벤트, B-필라벤트와, 공기토출모드에 따라 상기 각 벤트의 개도를 조절하는 후석 모드도어로 이루어진다.
- [0006] 그러나, 3-Zone을 냉,난방하기 위해 전석 공조장치와 후석 공조장치를 별도로 설치해야하므로 비용이 증가하는 문제가 있다.
- [0007] 상기의 문제를 해결하기 위한 기술로서 후석 공조장치 없이 전석 공조장치만으로 후석의 냉,난방이 가능하도록 한 공조장치가 개발되고 있으며, 도 2를 참조하여 설명하면, 일측에 공기유입구(11)가 형성되고 타측에는 각각 모드도어(16a,16b,16c)에 의하여 개도가 조절되는 디프로스트 벤트(12a), 페이스 벤트(12b) 및 플로어 벤트(12c)가 설치된 공조케이스(10)와; 상기 공조케이스(10)내의 공기통로상에 순차적으로 일정간격을 두고 설치되는 증발기(2) 및 히터코어(3)와; 상기 공조케이스(10)의 공기유입구(11)에 연결되어 내기 또는 외기를 송풍하는 블로어(미도시)로 구성된다.
- [0008] 그리고, 상기 증발기(2)와 히터코어(3)의 사이에는 히터코어(3)를 바이패스하는 냉풍통로(P1)와 히터코어(3)를 통과하는 온풍통로(P2)의 개도를 조절하여 온도를 조절하도록 온도조절도어(15)가 설치된다.
- [0009] 또한, 상기 공조케이스(10)의 내부 중앙에 세퍼레이터(미도시)를 설치하여 공조케이스(10)의 내부를 좌,우로 구획하고, 이때 상기 공조케이스(10)내의 세퍼레이터 양측에는 서로 독립적으로 작동하는 좌,우 온도조절도어 등을 설치하여 전석 좌,우 공간을 독립적으로 온도조절 할 수 있는 것이다.
- [0010] 상기한 바와 같이 구성된 차량용 공조장치(1)에 의하면, 최대냉방모드가 가동될 경우, 상기 온도조절도어(15)는, 상기 냉풍통로(P1)를 개방함과 아울러 온풍통로(P2)를 폐쇄하게 된다. 이에 따라 미도시된 블로어에 의하여 송풍되는 공기는, 증발기(2)를 거치면서 증발기(2)의 내부를 유동하는 냉매와 열교환되어 냉기

로 바뀐 뒤, 상기 냉풍통로(P1)를 통해 믹싱영역(MC)쪽으로 유동하게 되고, 이후 소정의 공기토출모드(페이스모드, 바이레벨모드, 플로어모드, 믹스모드, 디프로스트모드)에 따라 모드도어(16a, 16b, 16c)에 의해 개방되는 벤트를 통해 차량 실내의 전석 공간으로 토출됨으로써, 전석 공간의 냉방이 수행된다.

[0011] 또한, 최대난방모드가 가동될 경우, 상기 온도조절도어(15)는, 상기 냉풍통로(P1)를 폐쇄함과 아울러 온풍통로(P2)를 개방하게 된다. 이에 따라 미도시된 블로어에 의하여 송풍되는 공기는, 증발기(2)를 통과한 후 온풍통로(P2)를 통하여 히터코어(3)를 거치면서 히터코어(3)의 내부를 유동하는 냉각수와 열교환되어 온기로 바뀐 뒤, 믹싱영역(MC)쪽으로 유동하게 되고, 이후 소정의 공기 토출모드에 따라 모드도어(16a, 16b, 16c)에 의해 개방되는 벤트를 통해 차량 실내의 전석 공간으로 토출됨으로써, 전석 공간의 난방이 수행된다.

[0012] 그리고, 3-Zone 냉, 난방을 위해 상기 공조장치내의 냉, 온풍통로(P1, P2)로 이루어진 전석공기통로(17) 하부에 후석공기통로(20)가 추가 형성된다.

[0013] 즉, 상기 히터코어(3)의 하부에 후석공기통로(20)가 추가로 형성되고, 상기 후석공기통로(20)와 온풍통로(P2)의 사이에는 히터코어(3) 전방에 후석 온도조절도어(25)가 히터코어(3) 후방에 후석 보조 온도조절도어(26)가 설치된다.

[0014] 또한, 상기 후석공기통로(20)의 출구측에는 후석측으로 공기를 토출하기 위한 후석 공기토출구(21)가 형성된다.

[0015] 아울러, 상기 후석 공기토출구에는 후석측으로 공기를 공급하기 위한 연결덕트가 설치된다.

[0016] 상기 연결덕트를 통해 차실내 콘솔측으로 공기를 가이드한 후, 후석의 각 부위 즉, 탑승자의 얼굴과 발쪽 및 B-필라쪽으로 공기를 공급하게 된다.

[0017] 따라서, 상기 후석 온도조절도어(25) 및 후석 보조 온도조절도어(26)에 의해 상기 후석공기통로(20)를 통과하는 냉풍과, 상기 온풍통로(P2)를 통과한 후 후석공기통로(20)로 합류되는 온풍의 혼합양이 조절되고, 이후 상기 후석 공기토출구(21) 및 연결덕트를 통해 후석 공간으로 토출됨으로써, 후석 공간까지 냉, 난방하게 된다.

[0018] 그러나, 상기 종래의 3-Zone 공조장치는, 전석 좌, 우측 공간과 후석 공간까지 3-Zone 냉, 난방이 가능하긴 하지만, 후석 공간의 경우 후석 공간 전체를 동일한 풍향 및 온도로만 제어가 가능하고, 후석 좌, 우측 공간에 대해 풍량 및 온도를 독립 제어 할 수 없는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0019] 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 전석 공조장치에서 토출된 공기를 후석측으로 공급하기 위한 연결덕트를 좌우로 분리하고, 좌, 우로 분리된 공기통로에 각각 팬을 배치한 블로어를 설치함으로써, 기존 3-Zone 공조장치에서 수행할 수 없었던 후석 좌, 우측을 포함한 4-Zone의 풍향 및 온도를 독립 제어할 수 있도록 한 차량용 공조장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0020] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 전석 공조장치의 후석 공기토출구와 연결되어 후석측으로 공기를 공급하는 후석 공조부를 포함하여 이루어진 차량용 공조장치에 있어서, 상기 후석 공조부는, 상기 후석 공기토출구와 연결되며 서로 분리된 좌, 우 후석유로를 구비한 연결덕트와, 입구는 상기 연결덕트와 연결되고 출구는 후석의 특정 부위로 공기를 배분하는 배분덕트와 연결되며, 내부에는 상기 좌, 우 후석유로와 대응하여 서로 분리된 좌, 우 공기통로를 구비한 후석 공조케이스와, 상기 후석 공조케이스에 설치되며 상기 좌, 우 공기통로에 각각 팬을 배치한 블로어를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명은, 전석 공조장치에서 토출된 공기를 후석측으로 공급하기 위한 연결덕트를 좌우로 분리하고, 좌, 우로 분리된 공기통로에 각각 팬을 배치한 블로어를 설치함으로써, 기존 3-Zone 공조장치에서 수행할 수 없었던 후석 좌, 우측을 포함한 4-Zone의 풍향 및 온도를 독립 제어할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 종래의 후석 공조장치를 나타내는 단면도,

도 2는 종래의 3-Zone 공조장치를 나타내는 단면도,
 도 3은 본 발명에 따른 차량용 공조장치를 나타내는 개략도,
 도 4는 본 발명에 따른 차량용 공조장치에서 전석 공조장치를 나타내는 단면도,
 도 5는 본 발명에 따른 차량용 공조장치를 나타내는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 차량용 공조장치는, 전석 공조장치(100)와, 전석 공조장치(100)의 후석 공기 토출구와 연결되는 후석 공조부(200)를 포함하여 이루어진다.
- [0025] 도 3은 전석 공조장치와 후석 공조부를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 4는 전석 공조장치를 나타내는 단면도로서, 상기 전석 공조장치(100)는, 일측에 공기유입구(111)가 형성되고 타측(출구측)에는 복수개의 공기토출구가 형성되며 내부에는 냉풍통로(P1) 및 온풍통로(P2)를 갖는 전석 공기통로(119)가 형성된 공조케이스(110)와, 상기 공조케이스(110)내에서 냉풍통로(P1)에 설치되는 증발기(101) 및 상기 온풍통로(P2)에 설치되는 히터코어(102)와, 상기 증발기(101)와 히터코어(102)의 사이에 설치됨과 아울러 상기 히터코어(102)를 바이패스하도록 하는 냉풍통로(P1) 및 상기 히터코어(102)를 통과하도록 하는 온풍통로(P2)의 개도를 조절하는 전석 온도조절도어(115)를 포함하여 구성된다.
- [0026] 상기 공조케이스(110)에는 내부를 좌,우로 구획하는 세퍼레이터(118)가 설치되어 전석 좌,우 공간으로 토출되는 공기의 풍향 및 온도를 독립제어 할 수 있다. 이 경우 전석 온도조절도어(115)와 전석 모드도어(116)는 세퍼레이터(118)의 좌,우측에 개별 작동가능하게 설치된다.
- [0027] 또한, 상기 공조케이스(110)의 입구측에 설치되는 풍량조절도어(106)를 통해 좌,우 풍량도 조절 할 수 있다. 상기 풍량조절도어(106)를 통해 전석공기통로(119) 및 후석공기통로(140)의 좌,우 풍량을 조절할 수 있다.
- [0028] 한편, 후술하는 후석공기통로(140) 역시 세퍼레이터(118)에 의해 좌,우로 분리되어 있다.
- [0029] 그리고, 상기 냉풍통로(P1)를 통과한 냉풍과 상기 온풍통로(P2)를 통과한 온풍이 서로 혼합되는 믹싱영역(MC)이 형성된다.
- [0030] 또한, 상기 공조케이스(110)의 내부에는 상기 히터코어(102)를 통과한 공기를 믹싱영역(MC)으로 가이드하는 가이드벽(117)이 형성된다.
- [0031] 상기 가이드벽(117)은 히터코어(102)를 통과한 공기를 믹싱영역(MC)으로 가이드함은 물론 온풍통로(P2)와 플로어 벤트(114)의 사이를 구획하게 된다.
- [0032] 그리고, 상기 공조케이스(110)의 공기유입구(111)에는 내기 또는 외기를 도입하여 공조케이스(110)내로 송풍하는 송풍장치(105)가 설치된다.
- [0033] 상기 복수개의 공기토출구는, 차량의 앞유리쪽으로 공기를 토출시키기 위한 디프로스트 벤트(112)와, 전석 탑승자의 얼굴쪽으로 공기를 토출시키기 위한 페이스 벤트(113)와, 전석 탑승자의 발쪽으로 공기를 토출시키기 위한 플로어 벤트(114)가 형성된다.
- [0034] 아울러, 상기 각 벤트(112~114)들은 복수개의 전석 모드도어(116)에 의하여 개폐되면서 그 개도가 조절된다.
- [0035] 그리고, 상기 증발기(101)는 상기 냉풍통로(P1)의 상류측인 상기 공조케이스(110)의 공기유입구(111)와 인접한 위치에 세워지게 설치되고, 상기 히터코어(102)는 상기 온풍통로(P2)에서 세워지게 설치된다.
- [0036] 그리고, 상기 전석 온도조절도어(115)는, 상기 공조케이스(110)내 증발기(101)와 히터코어(102)의 사이에 설치되어, 최대냉방모드시 냉풍통로(P1)를 개방하고 온풍통로(P2)를 폐쇄하며, 최대난방모드시에는 냉풍통로(P1)를 폐쇄하고 온풍통로(P2)를 개방하게 된다.
- [0037] 한편, 상기 온풍통로(P2)의 입구측에는 보조도어(141)가 설치되어 상기 전석 온도조절도어(115)와 함께 온풍통로(P2)의 입구측 개도를 조절하게 되고, 상기 보조도어(141)는 전석 난방모드시나 후석 난방모드시 개방될 수 있다.
- [0038] 그리고, 상기 공조케이스(110)의 온풍통로(P2) 하부에는 후석측으로 공기를 공급하는 후석공기통로(140)가 형성

된다.

- [0039] 상기 후석공기통로(140)는, 상기 온풍통로(P2)와 구획벽(144)을 통해 구획 형성된다.
- [0040] 상기 후석공기통로(140)의 입구는 상기 증발기(101)의 하류측(후방측) 냉풍통로와 연통하도록 형성되고, 후석공기통로(140)의 출구는 후술하는 후석 토출하우징(120)과 연통하게 된다.
- [0041] 또한, 상기 후석공기통로(140) 출구측에 형성된 후석 토출하우징(120)에는, 공기를 후석측으로 토출하기 위한 후석 공기토출구(121,122)가 형성된다.
- [0042] 상기 후석 공기토출구(121,122)는 1개 또는 복수개 형성될 수 있다.
- [0043] 그리고, 상기 후석 토출하우징(120)의 내부에는 상기 후석 공기토출구(121,122)의 개도를 조절하는 후석 모드도어(145)가 회전가능하게 설치된다.
- [0044] 한편, 상기 후석 공기토출구(121,122)가 2개 형성된 경우에는, 1개의 후석 공기토출구(121)는 상기 연결덕트(210)와 연결되고, 다른 1개의 후석 공기토출구(122)는 후석 탑승자의 발쪽으로 직접 공기를 공급할 수도 있다.
- [0045] 또한, 상기 온풍통로(P2)와 후석공기통로(140)를 구획하는 구획벽(144)에는, 상기 히터코어(102)의 하류측 온풍통로(P2)와 후석공기통로(140)를 연통시키는 후석온풍출구(143)가 형성된다.
- [0046] 아울러, 상기 후석온풍출구(143)와 후석공기통로(140)의 개도를 조절하는 후석온도조절도어(142)가 설치된다.
- [0047] 후석 냉방모드시 상기 후석 온도조절도어(141)를 통해 후석공기통로(140)를 개방하고 후석온풍출구(143)를 폐쇄하게 되며, 후석 난방모드시에는 상기 후석 온도조절도어(142)를 통해 후석온풍출구(143)를 개방하고 후석공기통로(140)를 폐쇄하게 된다.
- [0048] 이와 같이, 상기 전석 공조장치(100)는, 상기 전석공기통로(119)를 통해 전석측으로 공기를 공급하고, 후석공기통로(140)를 통해 후석 공조부(200)로 공기를 공급하게 된다. 아울러 상기 후석 온도조절도어(141)를 통해 후석측으로 토출되는 공기의 온도를 조절하고, 상기 후석 모드도어(145)를 통해 공기의 토출방향을 조절하게 된다.
- [0049] 또한, 상기 후석공기통로(140)와 후석 공기토출구(121)는 후술하는 연결덕트(210)의 좌,우 후석유로(211,212)에 대응하여 좌,우로 분리된다.
- [0050] 다시말해, 상기 연결덕트(210)는, 상기 전석 공조장치(100)에서 전석공기통로(119)와 후석공기통로(140)를 좌,우로 분리하는 세퍼레이터(118)를 기준으로 상기 연결덕트(210)의 좌,우 후석유로(211,212)가 분리되도록 조립되는 것이다.
- [0051] 아울러, 상기 후석 온도조절도어(142)와 후석 모드도어(145)는, 좌,우로 분리되어 상기 전석 공조장치(100)의 좌,우측에 설치된 액츄에이터(미도시)에 의해 개별 작동하게 된다.
- [0052] 즉, 상기 후석공기통로(140)와 후석 공기토출구(121,122)가 세퍼레이터(118)에 의해 좌,우로 분리되고, 상기 세퍼레이터(118)의 좌,우측에 상기 후석 온도조절도어(142)와 후석 모드도어(145)를 개별작동 가능하게 설치하여 각각의 액츄에이터를 통해 개별 작동시킴으로써, 기존 3-Zone 공조장치에서 수행할 수 없었던 4-Zone 즉 후석 좌,우측까지 풍향 및 온도를 독립 제어할 수 있는 것이다.
- [0053] 물론, 상기 전석 공조장치(100)에서 좌,우 독립 제어된 공기를 후석측까지 그대로 공급하기 위해서는 후술하는 연결덕트(210)에 서로 분리된 좌,우 후석유로(211,212)를 형성 해야한다.
- [0054] 한편, 상기 전석 공조장치(100)에서 후석측으로 공급되는 공기의 온도를 조절하기 위한 도어는 앞서 설명한 것 외에도 다양하게 구성될 수 있다.
- [0055] 그리고, 상기 후석 공조부(200)는, 상기 후석 공기토출구(121)와 연결되며 서로 분리된 좌,우 후석유로(211,212)를 구비한 연결덕트(210)와, 입구는 상기 연결덕트(210)와 연결되고 출구는 후석의 특정 부위로 공기를 배분하는 배분덕트(240)와 연결되며, 내부에는 상기 좌,우 후석유로(211,212)와 대응하여 서로 분리된 좌,우 공기통로(221,222)를 구비한 후석 공조케이스(220)와, 상기 후석 공조케이스(220)에 설치되며 상기 좌,우 공기통로(221,222)에 각각 팬(232)을 배치한 블로어(230)를 포함하여 이루어진다.
- [0056] 상기 연결덕트(210)의 좌,우 후석유로(211,212)는 서로 일정간격 이격된다.
- [0057] 따라서, 상기 전석 공조장치(100)에서 좌,우 독립 제어된 후 토출된 공기가 상기 연결덕트(210)의 분리된 좌,우

후석유로(211,212)로 유동하게 되므로, 좌,우 독립 제어된 공기를 후석 탑승자에게 까지 그대로 공급할 수 있는 것이다.

- [0058] 이로인해, 4-Zone 즉, 전석 좌,우측과 후석 좌,우측의 온도를 독립 제어할 수 있다. 아울러 후술하는 배분모드 도어(227)와 덕트모드도어(273)까지 좌,우 독립제어하게 되면 후석 좌,우측의 풍향도 독립 제어할 수 있다.
- [0059] 그리고, 상기 블로어(230)는, 단일 모터(231)의 양측에 상기 팬(232)을 설치하여 이루어진다.
- [0060] 상기 단일 모터(231)의 양측으로 연장된 축에 각각 팬(232)이 설치되어 상기 후석 공조케이스(220)의 좌,우 공기통로(221,222)에 각각 설치된다.
- [0061] 따라서, 상기 연결덕트(210)의 좌,우 후석유로(211,212)를 통해 분리되어 유동하는 좌,우 공기를 상기 후석 공조케이스(220)의 블로어(230)의 좌,우 팬(232)에서 각각 좌,우 분리된 상태 그대로 흡입하여 출구로 토출하게 된다.
- [0062] 한편, 상기 모터(231)는 DC모터인 것이 바람직하며, 상기 블로어(230)는 상기 후석 공조케이스(220)의 입구측에 배치된다.
- [0063] 그리고, 상기 후석 공조케이스(220)의 출구는, 후석 탑승자의 얼굴쪽으로 공기를 토출하는 후석 페이스벤트(225)와, 상기 배분덕트(240)와 연결되는 후석 배분벤트(226)로 이루어진다.
- [0064] 이때, 상기 후석 페이스벤트(225)와 후석 배분벤트(226)는 상기 좌,우 공기통로(221,222)에 대응하여 좌,우로 분리된다.
- [0065] 또한, 상기 후석 공조케이스(220)에는 상기 후석 페이스벤트(225)와 후석 배분벤트(226)의 개도를 조절하는 배분모드도어(227)가 설치된다.
- [0066] 상기 배분모드도어(227)는 상기 후석 페이스벤트(225)와 후석 배분벤트(226)의 사이에 설치되어 공기토출모드에 따라 후석 페이스벤트(225)와 후석 배분벤트(226)를 선택적으로 개폐하게 된다.
- [0067] 따라서, 좌측의 배분모드도어(227)로는 후석 페이스벤트(225)를 개방하고, 우측의 배분모드도어(227)로는 후석 배분벤트(226)를 개방할 수 있으며, 이 경우 후석의 좌측으로는 탑승자의 얼굴쪽으로 공기를 공급하고, 후석의 우측으로는 탑승자의 발쪽이나 B-필라쪽으로 공기를 공급할 수 있어 후석 좌,우측의 풍향을 독립 제어할 수 있는 것이다.
- [0068] 한편, 상기 후석 공조케이스(220)는 차량의 운전석과 조수석 사이의 콘솔(미도시)측에 배치된다.
- [0069] 그리고, 상기 배분덕트(240)는, 상기 후석 공조케이스(220)의 출구를 통해 토출되는 공기를 분기하여 후석 탑승자의 발쪽으로 가이드하는 플로어덕트(250)와, 차량의 B-필라(B-Pillar)쪽으로 가이드하는 필라덕트(260)로 이루어진다.
- [0070] 이때, 상기 배분덕트(240)는 상기 후석 공조케이스(220)의 후석 배분벤트(226)와 연결된다.
- [0071] 또한, 상기 플로어덕트(250)와 필라덕트(260)의 분기되는 지점에는, 상기 후석 공조케이스(220)의 출구 즉 후석 배분벤트(226)를 통해 토출되는 공기를 플로어덕트(250)와 필라덕트(260)로 선택적으로 공급하는 모드덕트(270)가 설치된다.
- [0072] 상기 모드덕트(270)는, 상기 후석 공조케이스(220)의 출구 즉 후석 배분벤트를 통해 토출되는 공기가 유입되는 1개의 입구부(271)와, 유입된 공기를 상기 플로어덕트(250)와 필라덕트(260)로 토출하는 2개 토출부(272)를 구비한다.
- [0073] 또한, 상기 2개의 토출부(272) 사이에는 공기토출모드에 따라 상기 2개 토출부의 개도를 조절하는 덕트모드도어(273)가 설치된다.
- [0074] 따라서, 상기 후석 공조케이스(220)의 후석 배분벤트(226)로 토출된 공기에 대해서 상기 모드덕트(270)의 덕트모드도어(273)를 제어하여 탑승자의 발쪽이나 B-필라쪽으로 선택적으로 공급할 수 있다.
- [0075] 이와 같이, 본 발명은, 전석 공조장치(100)에서 토출된 공기를 후석측으로 공급하기 위한 연결덕트(210)를 좌우로 분리하고, 좌,우로 분리된 공기통로에 각각 팬(232)을 배치한 블로어(230)를 설치하며, 전석 공조장치(100)의 후석공기통로(140)를 좌,우로 분리함과 아울러 이와 함께 후석 온도조절도어(142) 및 후석 모드도어(145)까지 좌,우로 분리하여 개별 작동시키도록 구성함으로써, 기존 3-Zone 공조장치에서 수행할 수 없었던 후석 좌,우

측을 포함한 4-Zone의 풍향 및 온도를 독립 제어할 수 있다.

- [0077] 이하, 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 작용을 설명하기로 하며, 편의상 냉방모드인 경우를 일례로 설명하기로 한다.
- [0078] 먼저, 송풍장치(105)를 통해 공조케이스(110)의 공기유입구(111)로 송풍된 공기는, 풍량조절도어(106)에 의해 좌,우 풍량이 조절되며, 이렇게 좌,우 풍량이 조절된 공기는 분리된 상태로 증발기(101)를 통과하면서 냉각된다.
- [0079] 상기 증발기(101)를 통과한 공기는 전석공기통로(119)와 후석공기통로(140)로 각각 유동하게 된다.
- [0080] 상기 전석공기통로(119)로 유동하는 공기는 히터코어(102)를 바이패스 한 후, 전석 모드도어(116)에 의해 개방된 공기토출구를 통해 전석측으로 공급되어 전석의 좌,우측 공간을 냉방하게 된다.
- [0081] 이때, 세퍼레이터(118)의 좌,우측의 전석 온도조절도어(115)와 전석 모드도어(116)를 개별 제어하게 되면, 전석의 좌,우측으로 공급되는 공기의 온도 및 풍향이 독립 제어 된다.
- [0082] 계속해서, 상기 후석공기통로(140)로 유동하는 공기는 후석 공기토출구(121)를 통해 상기 연결덕트(210)의 좌,우 후석유로(211,212)로 토출된다.
- [0083] 상기 연결덕트(210)의 좌,우 후석유로(211,212)로 토출된 공기는, 후석 공조케이스(220)의 좌,우 공기통로(221,222)로 이동하게 되면, 이때 좌,우 공기통로(221,222)에 각각 배치된 블로어(230)의 팬(232)으로 흡입된 후 후석 공조케이스(220)의 출구측으로 토출된다.
- [0084] 이후, 후석 공조케이스(220)의 배분모드도어(227)에 의해 후석 페이스벤트(225) 또는 후석 배분벤트(226)로 토출된다.
- [0085] 상기 후석 페이스벤트(225)로 토출된 공기는 후석 탑승자의 얼굴쪽으로 공급되고, 상기 후석 배분벤트(226)로 토출된 공기는 배분덕트(240)로 토출된다.
- [0086] 상기 배분덕트(240)로 토출된 공기는 모드덕트(270)로 유입된 후, 덕트모드도어에 의해 플로어덕트(250) 또는 필라덕트(260)로 토출된다.
- [0087] 상기 플로어덕트(250)로 토출된 공기는 후석 탑승자의 발쪽으로 공급되고, 상기 필라덕트(260)로 토출되는 공기는 B-필라쪽으로 토출된다.
- [0088] 그리고, 전석 공조장치(100)에 설치된 후석 온도조절도어(142) 및 후석 모드도어(145)와, 상기 후석 공조부(200)에 설치된 배분모드도어(227) 및 덕트모드도어(273)를 좌,우 개별 제어하게 되면, 후석의 좌,우측으로 공급되는 공기의 온도 및 풍향을 독립 제어할 수 있다.

부호의 설명

- [0089] 100: 전석 공조장치 101: 증발기
- 102: 히터코어 105: 송풍장치
- 110: 공조케이스
- 111: 공기유입구 112: 디프로스트 벤트
- 113: 페이스 벤트 114: 플로어 벤트
- 115: 전석 온도조절도어 116: 전석 모드도어
- 117: 가이드벽 118: 세퍼레이터
- 119: 전석공기통로
- 120: 후석 토출하우징 121: 후석 페이스 벤트
- 122: 후석 플로어 벤트
- 140: 후석공기통로 141: 보조도어
- 142: 후석 온도조절도어 144: 구획벽

145: 후석 모드도어

200: 후석 공조부

220: 후석 공조케이스

240: 배분덕트

260: 필라덕트

210: 연결덕트

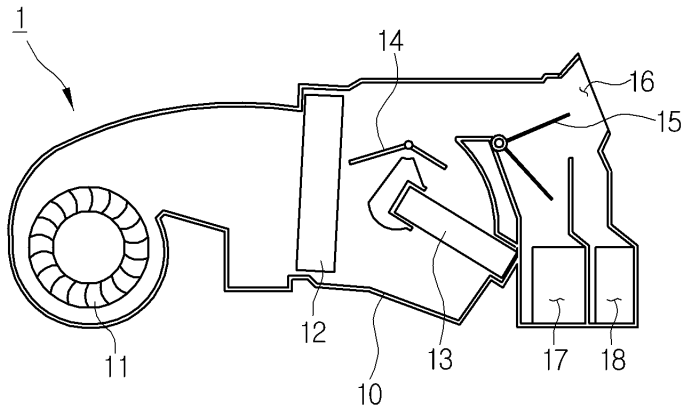
230: 블로어

250: 플로어덕트

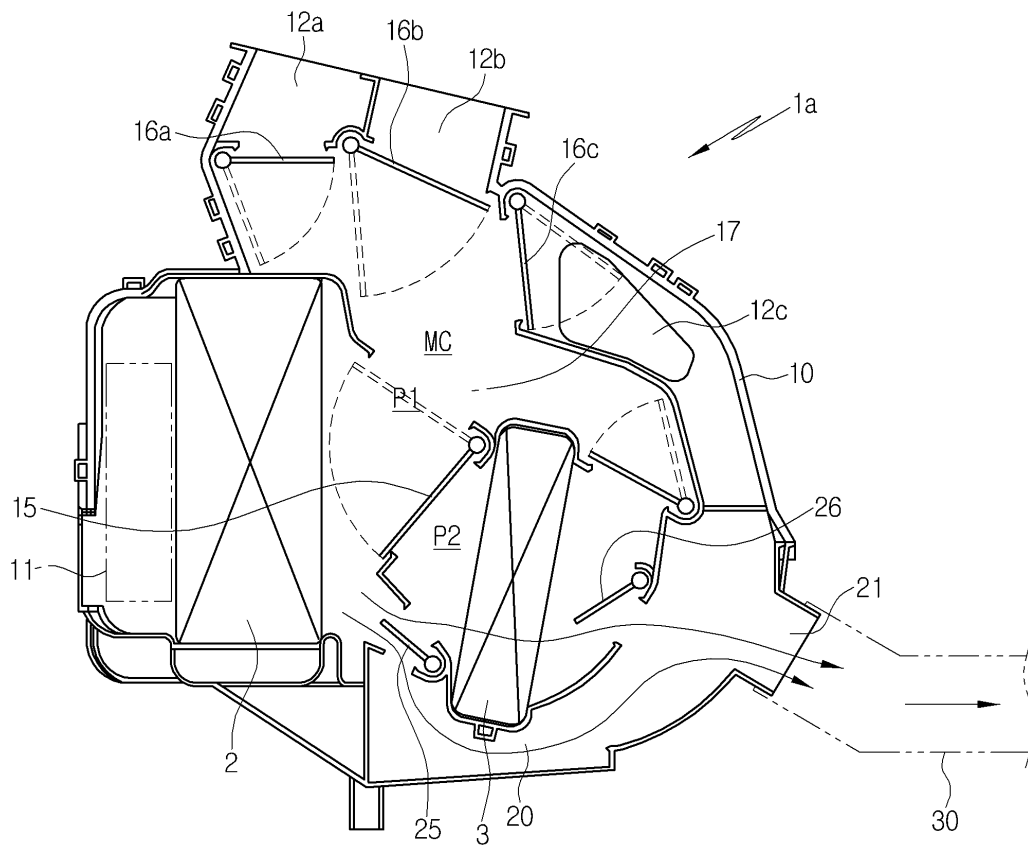
270: 모드덕트

도면

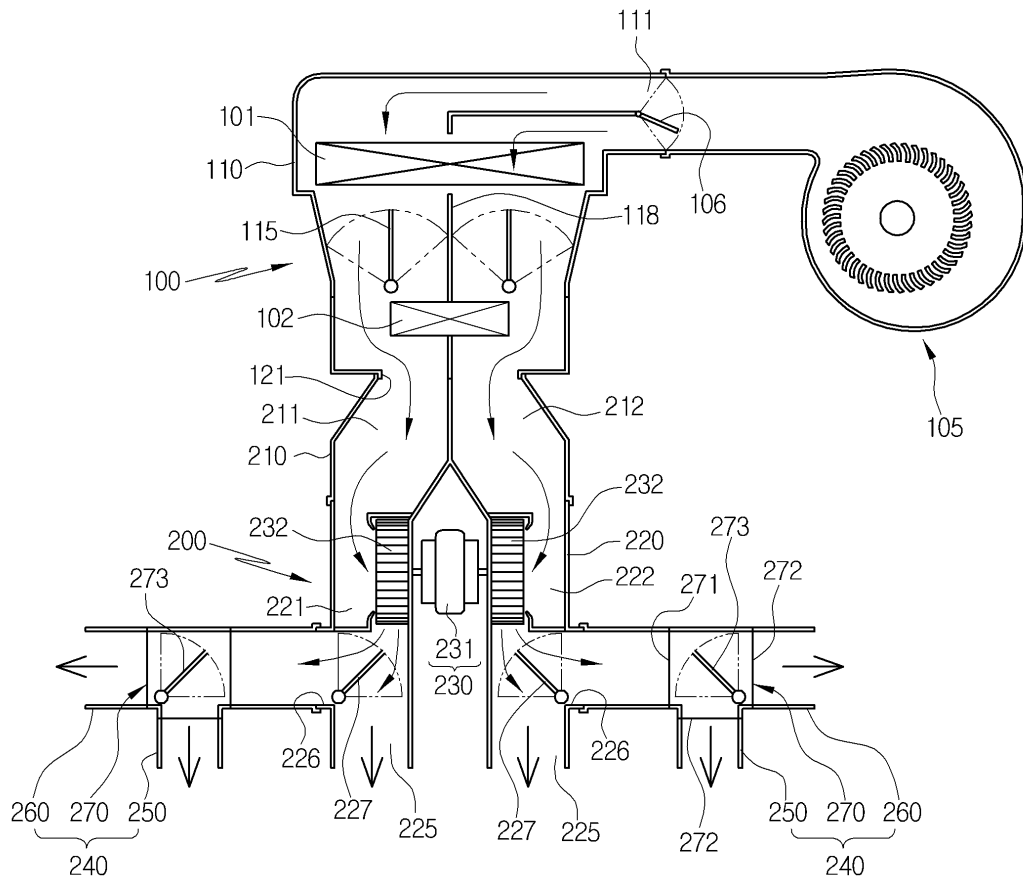
도면1



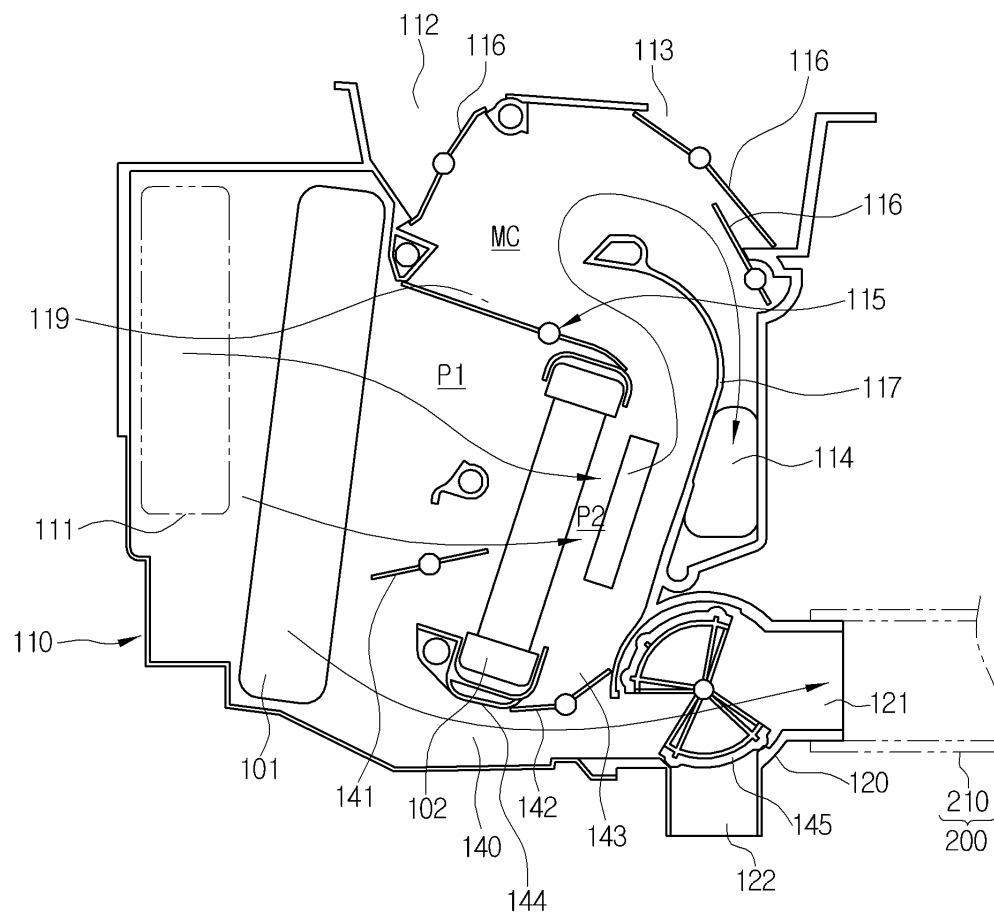
도면2



도면3



도면4



도면5

