



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년08월12일
(11) 등록번호 10-1648124
(24) 등록일자 2016년08월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60H 1/08 (2006.01) B60H 1/00 (2006.01)
B60H 1/34 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0017280
(22) 출원일자 2013년02월19일
심사청구일자 2015년02월23일
(65) 공개번호 10-2013-0100692
(43) 공개일자 2013년09월11일
(30) 우선권주장
1020120021687 2012년03월02일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
JP2010155497 A*
US20060027354 A1*
KR1020060027940 A*
JP평성10236134 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한온시스템 주식회사
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
(72) 발명자
김두훈
대전 대덕구 신일서로 95, (신일동)
한중만
대전 대덕구 신일서로 95, (신일동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
최영민

전체 청구항 수 : 총 8 항

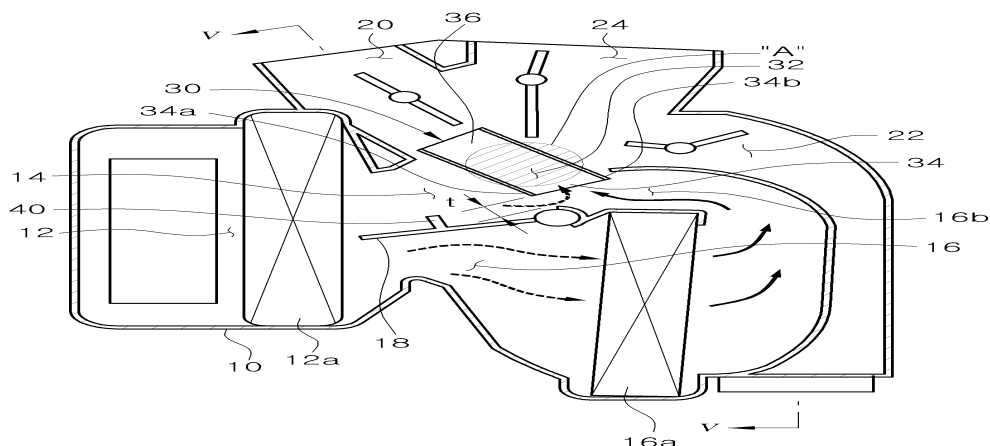
심사관 : 박성호

(54) 발명의 명칭 차량용 공조장치

(57) 요약

본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 공조케이스와, 증발기를 통과한 냉풍이 유동되는 냉풍유로와, 히터 코어를 통과한 온풍이 유동되는 온풍유로와, 냉풍유로와 온풍유로의 사이에서 회전운동하면서 양자의 개도량을 조절하여 냉,온풍의 풍량을 조절하는 템프 도어(Temp. Door) 및, 템프 도어에 의해 풍량이 조절된 냉,온풍을 차실내의 창유리측으로 토출하는 디프로스트 벤트를 포함하는 차량용 공조장치에 있어서, 온풍유로측과 연통되는 입구와 디프로스트 벤트측과 연통되는 출구를 가지며, 온풍유로측 온풍의 일부분을 디프로스트 벤트측으로 바이패스 하는 바이패스 덕트와; 바이패스 덕트의 입구와 출구 중 적어도 어느 한 부분에 냉풍유로측 냉풍의 일부분이 유입될 수 있게 유도하는 냉풍유입수단을 구비한다.

대표도



(72) 발명자

이준강

대전 대덕구 신일서로 95, (신일동)

박상규

대전 대덕구 신일서로 95, (신일동)

한영흠

대전 대덕구 신일서로 95, (신일동)

남수병

대전 대덕구 신일서로 95, (신일동)

명세서

청구범위

청구항 1

공조케이스(10)와, 증발기(12a)를 통과한 냉풍이 유동되는 냉풍유로(14)와, 히터코어(16a)를 통과한 온풍이 유동되는 온풍유로(16)와, 상기 냉풍유로(14)와 온풍유로(16)의 사이에서 회전운동하면서 양자의 개도량을 조절하여 냉,온풍의 풍량을 조절하는 템프 도어(Temp. Door)(18) 및, 상기 템프 도어(18)에 의해 풍량이 조절된 냉,온풍을 차실내의 창유리측으로 토출하는 디프로스트 벤트(20)를 포함하는 차량용 공조장치에 있어서,

상기 온풍유로(16)측과 연통되는 입구(34)와 상기 디프로스트 벤트(20)측과 연통되는 출구(36)를 가지며, 상기 온풍유로(16)측 온풍의 일부분을 상기 디프로스트 벤트(20)측으로 바이패스 하는 바이패스 덕트(30)와;

상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)와 출구(36) 중 적어도 어느 한 부분에 상기 냉풍유로(14)측 냉풍의 일부분이 유입될 수 있게 유도하는 냉풍유입수단을 포함하고,

상기 냉풍유입수단은,

상기 냉풍유로(14)측으로부터 송풍되는 냉풍의 일부분이 상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)로 직접 유입될 수 있도록, 상기 온풍유로(16)의 하류측부분(16b)으로부터 상기 냉풍유로(14)를 향해 간격(t)을 두고 이격되는 상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)를 포함하며,

상기 냉풍유로(14)에서 상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)로 유입되는 냉풍의 풍량을 제어할 수 있는 냉풍 유입풍량 제어수단을 더 포함하고,

상기 냉풍 유입풍량 제어수단은,

상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)측에 대응되도록 상기 템프 도어(18)의 일부분에 설치되는 냉풍 가이드 배플(40)을 포함하며,

상기 냉풍 가이드 배플(40)은,

상기 템프 도어(18)의 회전운동시, 상기 냉풍유로(14)에서 상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)측으로 유입되는 냉풍의 흐름을 제한하거나 또는 허용하여, 상기 입구(34)로 도입되는 냉풍의 풍량을 가감(加減)하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)는,

상기 냉풍유로(14)측으로부터 송풍되는 냉풍의 일부분이 유입되기 쉽도록, 상기 냉풍유로(14)측을 향해 소정의 각도로 틀어져 있는 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 바이패스 덕트(30)는,

그 입구(34)부분 중, 상기 냉풍유로(14)측에 대응되는 덕트부분(34a)보다 반대쪽 덕트부분(34b)이 더 길어서, 상기 냉풍유로(14)측으로부터 송풍된 냉풍의 일부분이 상기 반대쪽 덕트부분(34b)에 부딪치면서 상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)로 가이드되는 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 냉풍 가이드 배플(40)은,

냉방모드 시에 상기 템프 도어(18)가 상기 냉풍유로(14)를 개방하는 방향으로 회전할 경우에는, 상기 냉풍유로(14)에서 상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)측으로 유입되는 냉풍의 흐름을 허용하여, 상기 입구(34)로 도입되는 냉풍의 풍량을 증가시키고,

난방모드 시에 상기 템프 도어(18)가 상기 온풍유로(16)를 개방하는 방향으로 회전할 경우에는, 상기 냉풍유로(14)에서 상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)측으로 유입되는 냉풍의 흐름을 제한하여, 상기 입구(34)로 도입되는 냉풍의 풍량을 감소시키는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 8

공조케이스(10)와, 증발기(12a)를 통과한 냉풍이 유동되는 냉풍유로(14)와, 히터코어(16a)를 통과한 온풍이 유동되는 온풍유로(16)와, 상기 냉풍유로(14)와 온풍유로(16)의 사이에서 회전운동하면서 양자의 개도량을 조절하여 냉,온풍의 풍량을 조절하는 템프 도어(Temp. Door)(18) 및, 상기 템프 도어(18)에 의해 풍량이 조절된 냉,온풍을 차실내의 창유리측으로 토출하는 디프로스트 벤트(20)를 포함하는 차량용 공조장치에 있어서,

상기 온풍유로(16)측과 연통되는 입구(34)와 상기 디프로스트 벤트(20)측과 연통되는 출구(36)를 가지며, 상기 온풍유로(16)측 온풍의 일부분을 상기 디프로스트 벤트(20)측으로 바이패스 하는 바이패스 덕트(30)와;

상기 바이패스 덕트(30)의 입구(34)와 출구(36) 중 적어도 어느 한 부분에 상기 냉풍유로(14)측 냉풍의 일부분이 유입될 수 있게 유도하는 냉풍유입수단을 포함하고,

상기 냉풍유입수단은,

상기 냉풍유로(14)측에 대응되는 상기 바이패스 덕트(30)의 출구(36)측부분을 절개하여 형성한 냉풍 도입용 절개부(50)를 더 포함하며,

상기 냉풍 도입용 절개부(50)는,

상기 냉풍유로(14)측으로부터 송풍되는 냉풍의 일부분을 상기 바이패스 덕트(30)의 출구(36)측 내부로 유입하고,

상기 냉풍유로(14)에서 상기 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)로 유입되는 냉풍의 풍량을 제어할 수 있는 냉풍 유입풍량 제어수단을 더 포함하고,

상기 냉풍 유입풍량 제어수단은,

상기 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)측에 대응되도록 상기 템프 도어(18)의 일부분에 설치되는 제 2의 냉풍 가이드 배플(60)을 포함하며,

상기 제 2의 냉풍 가이드 배플(60)은,

상기 템프 도어(18)의 회전운동시, 상기 냉풍유로(14)에서 상기 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)측으로 유입되는 냉풍의 흐름을 제한하거나 또는 허용하여, 상기 냉풍 도입용 절개부(50)로 도입되는 냉풍의 풍량을 가감(加減)하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제 8항에 있어서,

상기 제 2의 냉풍 가이드 배플(60)은,

난방모드 시에 상기 탬프 도어(18)가 상기 냉풍유로(14)를 개방하는 방향으로 회전할 경우에는, 상기 냉풍유로(14)에서 상기 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)측으로 유입되는 냉풍의 흐름을 허용하여, 상기 냉풍 도입용 절개부(50)로 도입되는 냉풍의 풍량을 증가시키고,

난방모드 시에 상기 탬프 도어(18)가 상기 온풍유로(16)를 개방하는 방향으로 회전할 경우에는, 상기 냉풍유로(14)에서 상기 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)측으로 유입되는 냉풍의 흐름을 제한하여, 상기 냉풍 도입용 절개부(50)로 도입되는 냉풍의 풍량을 감소시키는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 12

제 1항에 있어서,

상기 바이패스 덕트(30)로부터 탑승객 얼굴측의 페이스 벤트(Face Vent)(24)측을 향해 분지되는 분지덕트(70)를 더 포함하며,

상기 분지덕트(70)는,

상기 바이패스 덕트(30)로 입구(34)로 도입된 상기 온풍유로(16)의 온풍과 냉풍유로(14)의 냉풍을 상기 페이스 벤트(24)측으로 바이패스시키는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

청구항 13

제 1항에 있어서,

상기 공조케이스(10)는, 차실내의 좌,우측을 분리하여 냉,난방하기 위해 좌측유로(10a)와 우측유로(10b)가 분리된 구조이며,

상기 바이패스 덕트(30)는,

상기 공조케이스(10)의 좌측유로(10a)와 우측유로(10b)를 구획하기 위한 중앙 분리판(Separator)(10c)의 양쪽부분에 서로 대칭되게 설치되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 온풍유로의 온풍을 디프로스트 벤트측으로 바이패스하여 차실내의 상부측 온도를 높이는 과정에서 냉풍유로의 냉풍도 일부 유입되게 구성함으로써, 차실내의 상부측 온도가 과도하게 상승되는 현상과, 그로 인한 차실내의 쾌적성 저하현상을 방지할 수 있는 차량용 공조장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 자동차에는 차실내를 냉, 난방하기 위한 공조장치가 설치된다.

[0003] 공조장치는, 도 1에 도시된 바와 같이, 공조케이스(Case:10)를 구비하며, 공조케이스(10)의 내부에는 메인유로(12)가 형성되어 있다.

[0004] 메인유로(12)는 블로어(도시하지 않음)로부터 송풍된 내,외기가 압송되며, 그 내부에는 증발기(12a)가 설치된다. 증발기(12a)는 메인유로(12)를 따라 흐르는 공기를 냉각시킨다.

[0005] 그리고 메인유로(12)는, 냉풍유로(14)와 온풍유로(16)로 분지되고, 온풍유로(16)에는 히터코어(16a)가

설치되며, 냉풍유로(14)와 온풍유로(16)의 분지점에는 템프 도어(Temp. Door)(18)가 설치된다.

- [0006] 냉풍유로(14)는 증발기(12a)에 의해 냉각된 냉풍이 통과하고, 온풍유로(16)는 히터코어(16a)에 의해 가열된 온풍이 통과한다.
- [0007] 템프 도어(18)는, 냉풍유로(14)와 온풍유로(16)의 사이에서 회전운동하면서 냉풍유로(14)와 온풍유로(16)의 개도량을 조절한다. 따라서, 차실내로 공급되는 냉,온기의 풍량을 조절한다.
- [0008] 한편, 온풍유로(16)는, 그 하류측부분(16b)이 냉풍유로(14)와 하나로 합쳐지도록 구성된다. 따라서, 온풍유로(16)를 따라 흐르는 온풍과, 냉풍유로(14)를 따라 흐르는 냉풍이 서로 합쳐지면서 믹싱될 수 있게 한다.
- [0009] 이로써, 서로 믹싱된 온풍과 냉풍이 적절한 온도를 유지하면서 각 벤트(Vent)(20, 22, 24)들을 통해 차실내로 공급될 수 있게 한다. 이하에서는, 온풍유로(16)와 냉풍유로(14)의 합류지점을 에어믹싱영역(Air Mixing Area)(A)이라고 칭하기로 한다.
- [0010] 그런데, 이러한 종래의 공조장치는, 냉풍유로(14)의 냉풍과 온풍유로(16)의 온풍 간에 발생하는 풍속 차이와 공기밀도 차이로 인해, 에어믹싱영역(A)에서의 냉,온풍 믹싱효율이 낮다는 단점이 있으며, 이러한 단점 때문에 에어믹싱영역(A)으로 유입된 냉풍과 온풍이 서로 섞이지 못하고 어느 한쪽부분으로 각각 편중되어 흐른다는 문제점이 있다.
- [0011] 특히, 서로 다른 풍속과 서로 다른 공기밀도를 갖는 냉풍과 온풍은, 에어믹싱영역(A)으로 유입되면서 서로 맞부딪치며 서로 밀치게 되는데, 이러한 과정에서 냉풍유로(14)의 냉풍은, 냉풍유로(14)와 가까운 디프로스트 벤트(Defrost Vent)(20)측으로 편중되고, 온풍유로(16)의 온풍은, 온풍유로(16)와 가까운 플로어 벤트(Floor Vent)(22)측으로 편중된다는 단점이 있다.
- [0012] 그리고 이러한 단점 때문에 창유리측의 디프로스트 벤트(20)에는 다량의 냉풍이 도입되고, 바닥면측의 플로어 벤트(22)에는 다량의 온풍이 도입된다는 문제점이 있으며, 이러한 문제점 때문에 차실내의 상부측에는 다량의 냉풍이 공급되고, 차실내의 하부측에는 다량의 온풍이 공급된다는 결점이 있다.
- [0013] 그리고 이러한 결점 때문에, 도 2에 도시된 바와 같이, 차실내의 상부측(디프로스트)은 낮은 온도를 유지하고, 차실내의 하부측(플로어)은 높은 온도를 유지한다. 그 결과, 차실내의 상,하부측에 온도편차가 발생되어 차실내의 쾌적성이 현저하게 저하된다는 결점이 지적되고 있다.
- [0014] 한편, 이러한 차실내의 상,하 온도편차를 해결하기 위해서 다양한 기술들이 개발되고 있다. 그 일례로서, 한국 공개특허공보 제2005-111251호의 자동차용 공조장치가 있다.
- [0015] 이 공조장치는, 도 3에 도시된 바와 같이, 온풍유로(16)의 하류측부분(16b)으로부터 디프로스트 벤트(20)측으로 연장되는 바이패스통로(20a)를 더 구비한다.
- [0016] 이러한 공조장치는, 온풍유로(16)의 온풍을 바이패스 통로(20a)로 일부 바이패스한 다음, 바이패스된 온풍을 디프로스트 벤트(20)로 직접 공급한다. 따라서, 디프로스트 벤트(20)측으로 온풍유로(16)의 온풍이 직접 도입될 수 있게 한다.
- [0017] 이로써, 차실내의 상부측에 충분한 량의 온풍이 공급될 수 있게 한다. 그 결과, 차실내의 상부측 온도를 높여준다. 이에 따라, 차실내의 상,하 온도편차를 줄여준다.
- [0018] 그런데, 이러한 종래의 공조장치는, 온풍유로(16)의 온풍이 디프로스트 벤트(20)측으로 직접 바이패스되는 구조이므로, 히터코어(16a)를 통과한 고온(高溫)의 온풍이 에어믹싱영역(A)을 거치지 않고 디프로스트 벤트(20)측으로 직접 도입된다는 단점이 있으며, 이러한 단점 때문에 차실내의 상부측에 고온의 온풍이 과도하게 공급된다는 문제점이 있다.
- [0019] 그리고 이러한 문제점 때문에 차실내의 상부측 온도가 과도하게 상승된다는 결점이 있다. 특히, 차실내의 하부측 온도보다 오히려 더 상승된다는 결점이 있으며, 이러한 결점 때문에 차실내의 상,하 온도편차가 저감되기는 커녕, 도리어 차실내의 상,하 온도분포가 역전되어 차실내의 쾌적성이 오히려 더 떨어진다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0020] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 그 목적은, 고온의 온풍이 디프로스트

벤트측으로 과도하게 바이패스되는 것을 방지할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.

[0021] 본 발명의 다른 목적은, 고온의 온풍이 디프로스트 벤트측으로 과도하게 바이패스되는 것을 방지함으로써, 고온의 온풍이 차실내의 상측부분으로 과도하게 공급되는 것을 방지할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.

[0022] 본 발명의 또 다른 목적은, 고온의 온풍이 차실내의 상측부분으로 과도하게 공급되는 것을 방지함으로써, 차실내의 상부측 온도가 과도하게 상승되는 현상을 방지할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.

[0023] 본 발명의 또 다른 목적은, 차실내의 상부측 온도가 과도하게 상승되는 현상을 방지함으로써, 차실내의 쾌적성을 향상시킬 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0024] 이러한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 차량용 공조장치는, 공조케이스와, 증발기를 통과한 냉풍이 유동되는 냉풍유로와, 히터코어를 통과한 온풍이 유동되는 온풍유로와, 상기 냉풍유로와 온풍유로의 사이에서 회전운동하면서 양자의 개도량을 조절하여 냉,온풍의 풍량을 조절하는 템프 도어(Temp. Door) 및, 상기 템프 도어에 의해 풍량이 조절된 냉,온풍을 차실내의 창유리측으로 토출하는 디프로스트 벤트를 포함하는 차량용 공조장치에 있어서, 상기 온풍유로측과 연통되는 입구와 상기 디프로스트 벤트측과 연통되는 출구를 가지며, 상기 온풍유로측 온풍의 일부분을 상기 디프로스트 벤트측으로 바이패스 하는 바이패스 덕트와; 상기 바이패스 덕트의 입구와 출구 중 적어도 어느 한 부분에 상기 냉풍유로측 냉풍의 일부분이 유입될 수 있게 유도하는 냉풍유입수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 바람직하게는, 상기 냉풍유입수단은, 상기 냉풍유로측으로부터 송풍되는 냉풍의 일부분이 상기 바이패스 덕트의 입구로 직접 유입될 수 있도록, 상기 온풍유로의 하류측부분으로부터 상기 냉풍유로를 향해 간격을 두고 이격되는 상기 바이패스 덕트의 입구를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0026] 본 발명에 따른 공조장치에 의하면, 온풍유로의 온풍을 디프로스트 벤트측으로 바이패스 하는 과정에서, 냉풍유로의 냉풍도 일부 유입되게 하는 구조이므로, 온풍유로의 온풍만 디프로스트 벤트측으로 바이패스 하는 종래의 기술과 달리, 디프로스트 벤트측으로 너무 높은 온도의 온풍이 바이패스되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0027] 또한, 디프로스트 벤트측으로 너무 높은 온도의 온풍이 바이패스되는 것을 방지할 수 있으므로, 고온의 온풍이 차실내의 상부측으로 공급되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0028] 또한, 고온의 온풍이 차실내의 상측부분으로 공급되는 것을 방지할 수 있으므로, 차실내의 상부측 온도가 과도하게 상승되는 현상과, 그로 인한 차실내의 쾌적성 저하현상을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 종래의 차량용 공조장치를 나타내는 측단면도,
 도 2는 종래의 차량용 공조장치의 작동 시에, 템프도어의 개도비율에 따른 각 벤트들의 온도차이를 도시한 그래프,
 도 3은 종래의 다른 차량용 공조장치의 구성을 나타내는 측단면도,
 도 4는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 제 1실시예를 나타내는 측단면도,
 도 5는 도 4의 V-V선 단면도,
 도 6은 본 발명의 차량용 공조장치의 작동 시에, 템프도어의 개도비율에 따른 각 벤트들의 온도차이를 도시한 그래프,
 도 7은 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 작동예를 나타내는 작동도로서, 냉방모드 시에 냉풍 가이드 배플의 작동예를 나타내는 도면,
 도 8은 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 작동예를 나타내는 작동도로서, 난방모드 시에 냉풍 가이드 배플의 작동예를 나타내는 도면,

도 9는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 제 2실시예를 나타내는 측단면도,

도 10은 제 2실시예의 작동예를 나타내는 작동도로서, 냉방모드 시에 냉풍 가이드 배플의 작동예를 나타내는 도면,

도 11은 제 2실시예의 작동예를 나타내는 작동도로서, 난방모드 시에 냉풍 가이드 배플의 작동예를 나타내는 도면,

도 12는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 제 3실시예를 나타내는 측단면도이다.

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] [제 1실시예]
- [0032] 먼저, 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 특징부를 살펴보기에 앞서, 도 4를 참조하여 차량용 공조장치에 대해 간략하게 살펴본다.
- [0033] 차량용 공조장치는, 공조케이스(10)를 구비하며, 공조케이스(10)의 내부에는 메인유로(12)가 형성되어 있다.
- [0034] 메인유로(12)의 내부에는 증발기(12a)가 설치되며, 이 증발기(12a)는 메인유로(12)를 따라 흐르는 공기를 냉각시킨다.
- [0035] 그리고 메인유로(12)는, 냉풍유로(14)와 온풍유로(16)로 분지되고, 온풍유로(16)에는 히터코어(16a)가 설치되며, 냉풍유로(14)와 온풍유로(16)의 분지점에는 템프 도어(18)가 설치된다.
- [0036] 냉풍유로(14)는 증발기(12a)에 의해 냉각된 냉풍이 통과하고, 온풍유로(16)는 히터코어(16a)에 의해 가열된 온풍이 통과한다.
- [0037] 템프 도어(18)는, 냉풍유로(14)와 온풍유로(16)의 사이에서 회전운동하면서 냉풍유로(14)와 온풍유로(16)의 개도량을 조절한다. 따라서, 차실내로 공급되는 냉,온기의 풍량을 조절한다.
- [0038] 한편, 온풍유로(16)는, 그 하류측부분(16b)이 냉풍유로(14)와 하나로 합쳐진다. 그리고 냉풍유로(14)와 합쳐진 온풍유로(16)는 에어믹싱영역(A)을 형성하며, 이렇게 형성된 에어믹싱영역(A)은, 온풍유로(16)를 따라 흐르는 온풍과, 냉풍유로(14)를 따라 흐르는 냉풍을 서로 믹싱시킨다. 따라서, 서로 믹싱된 온풍과 냉풍이 적절한 온도를 유지하면서 각 벤트(20, 22, 24)들을 통해 차실내로 공급되게 한다.
- [0039] 다음으로, 본 발명에 따른 공조장치의 특징부를 도 4 내지 도 7을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0040] 먼저, 도 4를 참조하면, 본 발명의 공조장치는, 온풍유로(16)의 하류측부분(16b)으로부터 에어믹싱영역(A)을 가로질러 디프로스트 벤트(20)측을 향해 설치되는 바이패스 덕트(30)를 구비한다.
- [0041] 바이패스 덕트(30)는, 내부의 바이패스 통로(32)를 구비하며, 이 바이패스 통로(32)는, 입구(34)와 출구(36)를 갖추고 있다.
- [0042] 입구(34)는, 온풍유로(16)의 하류측부분(16b)과 정렬되며, 온풍유로(16)로부터 배출된 온풍의 일부분을 도입한다.
- [0043] 출구(36)는, 디프로스트 벤트(20)와 정렬되며, 입구(34)로 도입된 온풍을 디프로스트 벤트(20)로 배출한다.
- [0044] 이러한 바이패스 덕트(30)는, 온풍유로(16)의 온풍을 도입한 후에, 도입된 온풍을 디프로스트 벤트(20)로 직접 배출하므로, 온풍유로(16)의 온풍이 에어믹싱영역(A)을 거치지 않고 디프로스트 벤트(20)로 직접 바이패스될 수 있게 한다.
- [0045] 따라서, 차실내의 상부측에 충분한 량의 온풍이 공급될 수 있게 한다. 이로써, 도 6에 도시된 바와 같이, 차실내의 상부측(디프로스트) 온도를 높여준다. 그 결과, 차실내의 상부측(디프로스트)과 하부측(플로어)의 온도편차를 줄여주어 차실내의 쾌적성을 향상시킨다.
- [0046] 한편, 이러한 바이패스 덕트(30)는, 공조케이스(10)의 내부유로 상에 설치되어 있되, 내부유로의 폭방향을 기준으로 상기 내부유로의 중앙부에 설치되는 것이 바람직하다.

- [0047] 그리고, 도 5에 도시된 바와 같이, 좌,우 분리 냉,난방이 가능한 듀얼 타입의 공조장치의 경우에는, 공조케이스(10)의 좌측유로(10a)와 우측유로(10b)에 각각 설치되는 것이 바람직하다.
- [0048] 이때, 바이패스 덕트(30)들은, 좌측유로(10a)와 우측유로(10b)를 구획하는 중앙 분리판(Separator)(10c)부분에 설치되는 것이 바람직하다. 특히, 중앙 분리판(10c)의 양쪽부분에 서로 대칭되게 설치되는 것이 바람직하다.
- [0049] 그리고 도 4를 참조하면, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)는, 온풍유로(16)의 하류측부분(16b)으로부터 간격을 두고 이격되게 구성된다.
- [0050] 바람직하게는, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)가, 온풍유로(16)의 하류측부분(16b)으로부터 냉풍유로(14)를 향해 간격(t)을 두고 이격되는 구조를 갖는다. 따라서, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)가, 냉풍유로(14)측부분과 직접적으로 연통될 수 있게 한다.
- [0051] 이렇게 구성한 이유는, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)가 냉풍유로(14)측의 냉풍도 일부 도입할 수 있게 하기 위함이며, 이는, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)로 도입된 온풍유로(16)의 온풍에 냉풍유로(14)의 냉풍이 일부 섞이면서 온풍의 온도를 다소 낮추기 위함이다.
- [0052] 그리고 바이패스 덕트(30)로 바이패스된 온풍의 온도를 다소 낮추는 이유는, 디프로스트 벤트(20)측으로 바이패스되는 온풍의 온도를 적절하게 낮추기 위함이며, 이는, 차실내의 상부측으로 너무 높은 온도의 온풍이 공급되는 것을 방지하기 위함이다.
- [0053] 이로써, 차실내의 상부측으로 고온의 온풍이 공급됨에 따라 발생하는 종래의 문제점을 해소할 수 있다. 예를 들면, 고온의 온풍 공급으로 인한 차실내 상부측의 과도한 온도상승과, 그로 인한 차실내의 쾌적성 저하현상을 방지할 수 있다.
- [0054] 한편, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)는, 냉풍유로(14)측의 냉풍을 도입하기 쉬운 구조로 구성된다.
- [0055] 예를 들면, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)가 냉풍유로(14)측을 향해 소정의 각도로 틀어져 있는 구조를 갖는다. 따라서, 냉풍유로(14)측의 냉풍이 바이패스 덕트(30)의 입구(34)로 보다 쉽게 도입될 수 있게 한다.
- [0056] 또 다른 예로서, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)부분 중, 냉풍유로(14)측에 대응되는 덕트부분(34a)보다 반대쪽 덕트부분(34b)을 더 길게 구성할 수도 있다.
- [0057] 이러한 경우, 냉풍유로(14)측으로부터 송풍되는 냉풍이, 반대쪽 덕트부분(34b)에 부딪치면서 바이패스 덕트(30)의 입구(34)로 가이드 될 수 있게 한다(도 7참조). 이로써, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)에 대한 냉풍의 도입효율을 높인다.
- [0058] 다시, 도 4를 참조하면, 본 발명의 공조장치는, 템프 도어(18)에 설치되는 냉풍 가이드 배플(40)을 더 구비한다.
- [0059] 냉풍 가이드 배플(40)은, 템프 도어(18)의 부분 중, 바이패스 덕트(30)에 대응되는 부분에 설치된다. 특히, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)측에 대응되는 부분에 설치된다.
- [0060] 이러한 냉풍 가이드 배플(40)은, 템프 도어(18)의 회전운동시, 템프 도어(18)와 일체로 운동하면서 바이패스 덕트(30)의 입구(34)에 대해 운동하며, 이렇게 운동하는 냉풍 가이드 배플(40)은, 냉풍유로(14)에서 바이패스 덕트(30)의 입구(34)측으로 도입되는 냉풍의 흐름을 제어한다.
- [0061] 특히, 도 7에 도시된 바와 같이, 냉방모드 시에, 템프 도어(18)가 냉풍유로(14)를 개방하는 방향으로 회전할 경우에는, 냉풍유로(14)에서 바이패스 덕트(30)의 입구(34)측으로 유입되는 냉풍의 흐름을 허용한다. 따라서, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)측으로 도입되는 냉풍의 풍량을 증가시킨다.
- [0062] 이로써, 다량의 냉풍이 바이패스 덕트(30)의 입구(34)로 도입될 수 있게 한다. 그 결과, 디프로스트 벤트(20)측으로 바이패스되는 공기의 온도를 낮춰준다. 이에 따라, 냉방모드 시에, 차실내의 상부측으로 공급되는 공기의 온도를 낮춰 차실내의 냉방효과를 증진시킨다.
- [0063] 반대로, 난방모드 시에, 도 8에 도시된 바와 같이, 템프 도어(18)가 온풍유로(16)를 개방하는 방향으로 회전할 경우에는, 냉풍유로(14)에서 바이패스 덕트(30)의 입구(34)측으로 유입되는 냉풍의 흐름을 제한한다. 따라서, 바이패스 덕트(30)의 입구(34)측으로 도입되는 냉풍의 풍량을 감소시킨다.
- [0064] 이로써, 소량의 냉풍만이 바이패스 덕트(30)의 입구(34)로 도입될 수 있게 한다. 그 결과, 디프로스트 벤트(20)

0)측으로 바이패스되는 공기의 온도를 높여준다. 이에 따라, 난방모드 시에, 차실내의 상부측으로 공급되는 공기의 온도를 높여 차실내의 난방효과를 증진시킨다.

[0065] 결과적으로, 냉풍 가이드 배플(40)은, 공조장치의 모드 상태에 따라 바이패스 덕트(30)측으로 도입되는 냉풍의 풍량을 가감(加減)한다. 따라서, 디프로스트 벤트(20)측으로 바이패스되는 온풍의 온도를 공조장치의 모드 상태에 맞춰 능동적으로 제어한다.

[0066] 이로써, 차실내의 상부측으로 공급되는 온풍의 온도가, 공조장치의 모드 상태에 맞춰 최적의 상태로 제어될 수 있게 한다. 이로써, 차실내의 쾌적성을 현저하게 향상시킨다.

[0067] 이와 같은 구성의 본 발명에 의하면, 온풍유로(16)의 온풍을 디프로스트 벤트(20)측으로 바이패스 하는 과정에서, 냉풍유로(14)의 냉풍도 일부 유입되게 하는 구조이므로, 온풍유로(16)의 온풍만 디프로스트 벤트(20)측으로 바이패스 하는 종래의 기술과 달리, 디프로스트 벤트(20)측으로 너무 높은 온도의 온풍이 바이패스되는 것을 방지할 수 있다.

[0068] 또한, 디프로스트 벤트(20)측으로 너무 높은 온도의 온풍이 바이패스되는 것을 방지할 수 있으므로, 고온의 온풍이 차실내의 상부측으로 공급되는 것을 방지할 수 있다.

[0069] 또한, 고온의 온풍이 차실내의 상측부분으로 공급되는 것을 방지할 수 있으므로, 차실내의 상부측 온도가 과도하게 상승되는 현상과, 그로 인한 차실내의 쾌적성 저하현상을 방지할 수 있다.

[0070] [제 2실시예]

[0071] 다음으로, 도 9에는 본 발명에 따른 공조장치의 제 2실시예를 나타내는 도면이 도시되어 있다.

[0072] 제 2실시예의 공조장치는, 바이패스 덕트(30)의 출구(36)측부분에 형성되는 냉풍 도입용 절개부(50)를 더 구비한다.

[0073] 냉풍 도입용 절개부(50)는, 바이패스 덕트(30)의 출구(36)측부분을 절개하여 형성한 것으로, 냉풍유로(14)측에 대응되게 구성된다.

[0074] 이러한 냉풍 도입용 절개부(50)는, 냉풍유로(14)측으로부터 이송되는 냉풍의 일부를 바이패스 덕트(30)의 내부로 도입한다. 따라서, 바이패스 덕트(30)의 내부로 바이패스된 온풍유로(16)의 온풍과 믹싱되게 한다. 이로써, 바이패스 덕트(30)로 바이패스된 온풍의 온도를 낮춰준다.

[0075] 그 결과, 디프로스트 벤트(20)측으로 도입되는 온풍의 온도를 보다 효과적으로 낮춰준다. 이에 따라, 차실내의 상부측으로 공급되는 온풍의 온도도 보다 효과적으로 낮춰준다. 이로써, 차실내의 상부측을 쾌적하게 만들어준다.

[0076] 다시, 도 9를 참조하면, 제 2실시예의 공조장치는, 템프 도어(18)에 설치되는 제 2의 냉풍 가이드 배플(60)을 더 구비한다.

[0077] 제 2의 냉풍 가이드 배플(60)은, 템프 도어(18)의 부분 중, 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)에 대응되는 부분에 설치된다.

[0078] 이러한 제 2의 냉풍 가이드 배플(60)은, 템프 도어(18)의 회전운동시, 템프 도어(18)와 일체로 운동하면서 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)에 대해 운동하며, 이렇게 운동하는 제 2의 냉풍 가이드 배플(60)은, 냉풍유로(14)에서 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)측으로 도입되는 냉풍의 흐름을 제어한다.

[0079] 특히, 도 10에 도시된 바와 같이, 냉방모드 시에, 템프 도어(18)가 냉풍유로(14)를 개방하는 방향으로 회전할 경우에는, 냉풍유로(14)에서 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)측으로 유입되는 냉풍의 흐름을 허용한다. 따라서, 냉풍 도입용 절개부(50)로 도입되는 냉풍의 풍량을 증가시킨다.

[0080] 이로써, 다량의 냉풍이 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)로 도입될 수 있게 한다. 그 결과, 디프로스트 벤트(20)측으로 바이패스되는 공기의 온도를 낮춰준다. 이에 따라, 냉방모드 시에, 차실내의 상부측으로 공급되는 공기의 온도를 낮춰 차실내의 냉방효과를 증진시킨다.

[0081] 반대로, 난방모드 시에, 도 11에 도시된 바와 같이, 템프 도어(18)가 온풍유로(16)를 개방하는 방향으로 회전할 경우에는, 냉풍유로(14)에서 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)측으로 유입되는 냉풍의 흐름을 제한한다. 따라서, 냉풍 도입용 절개부(50)로 도입되는 냉풍의 풍량을 감소시킨다.

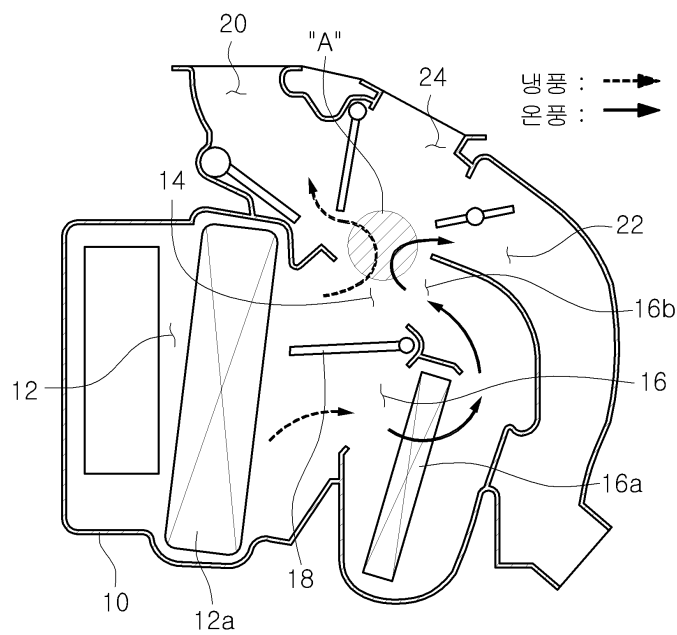
- [0082] 이로써, 소량의 냉풍이 바이패스 덕트(30)의 냉풍 도입용 절개부(50)로 도입될 수 있게 한다. 그 결과, 디프로스트 벤트(20)측으로 바이패스되는 공기의 온도를 높여준다. 이에 따라, 난방모드 시에, 차실내의 상부측으로 공급되는 공기의 온도를 높여 차실내의 난방효과를 증진시킨다.
- [0083] 이와 같은 제 2실시예의 공조장치에 의하면, 냉풍유로(14)의 냉풍이 냉풍 도입용 절개부(50)를 통해 바이패스 덕트(30)의 내부로 더 유입되는 구조이므로, 디프로스트 벤트(20)측으로 바이패스되는 온풍의 온도를 보다 효과적으로 낮출 수 있다.
- [0084] 따라서, 디프로스트 벤트(20)측에서 차실내의 상부측으로 공급되는 온풍의 온도를 보다 효과적으로 제어할 수 있다. 이로써, 차실내의 쾌적성을 보다 향상시킬 수 있다.
- [0085] [제 3실시예]
- [0086] 다음으로, 도 12에는 본 발명에 따른 공조장치의 제 3실시예를 나타내는 도면이 도시되어 있다.
- [0087] 제 2실시예의 공조장치는, 바이패스 덕트(30)로부터 분지되는 분지덕트(70)를 더 구비한다.
- [0088] 분지덕트(70)는, 바이패스 덕트(30)로부터 페이스 벤트(Face Vent)(24)측을 향해 분지된다.
- [0089] 이러한 분지덕트(70)는, 바이패스 덕트(30)로 도입된 온풍유로(16)의 온풍과 냉풍유로(14)의 냉풍을 페이스 벤트(24)측으로 바이패스시킨다.
- [0090] 따라서, 페이스 벤트(24)측에도 온풍유로(16)의 온풍과 냉풍유로(14)의 냉풍이 일부 도입되게 한다. 이로써, 차실내의 상,하부 사이의 중간부분에도 온풍과 냉풍이 공급되게 한다. 특히, 적절하게 믹싱된 온풍과 냉풍이 공급되게 한다.
- [0091] 그 결과, 차실내의 중간부분도 차실내의 상,하부와 유사한 온도를 갖게 한다. 이에 따라, 차실내의 상부와 하부와 중간부 간에 발생하는 온도편차를 최소화시킨다. 이로써, 차실내의 쾌적성을 현저하게 향상시킨다.
- [0092] 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

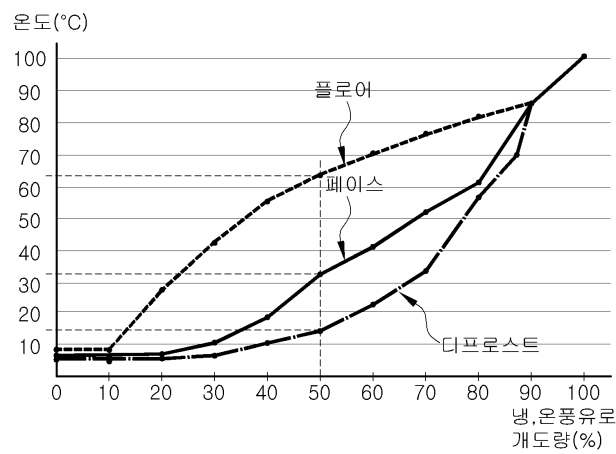
- [0093]
- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 10: 공조케이스 | 10a: 좌측유로 |
| 10b: 우측유로 | 10c: 중앙 분리판 |
| 12: 메인유로 | 12a: 증발기 |
| 14: 냉풍유로 | 16: 온풍유로 |
| 16a: 히터코어(Heater Core) | 16b: 온풍유로의 하류측부분 |
| 18: 템프 도어(Temp Door) | 20: 디프로스트 벤트(Defrost Vent) |
| 22: 플로어 벤트(Floor Vent) | 24: 페이스 벤트(Face Vent) |
| 30: 바이패스 덕트(Bypass Duct) | 32: 바이패스 통로 |
| 34: 입구 | 34a: 냉풍유로측에 대응되는 덕트부분 |
| 34b: 냉풍유로측에 반대쪽 덕트부분 | 40: 냉풍 가이드 배플(Guide Baffle) |
| 50: 냉풍 도입용 절개부 | |
| 60: 제 2의 냉풍 가이드 배플(Guide Baffle) | |
| 70: 분지덕트(Duct) | A: 에어믹싱영역(Air Mixing Area) |

도면

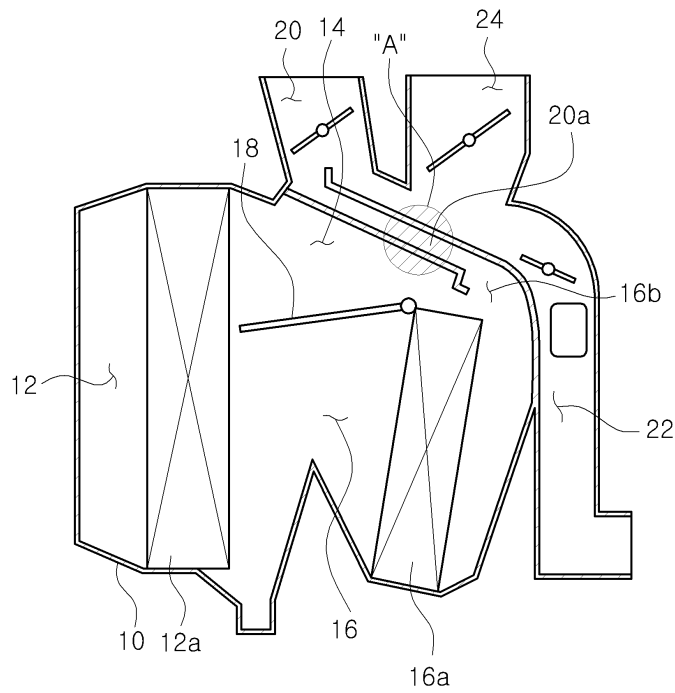
도면1



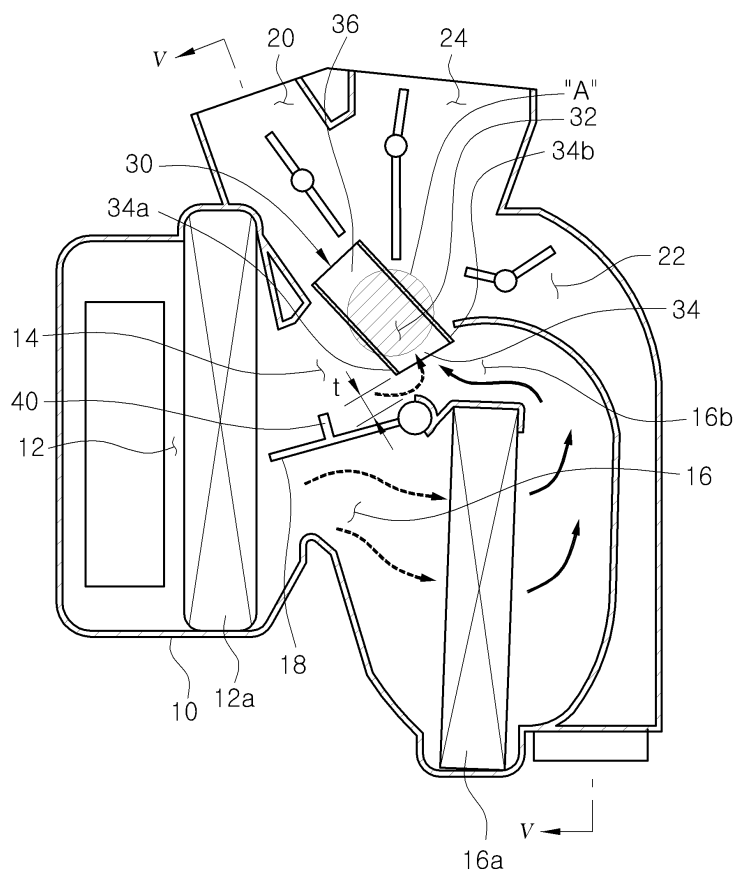
도면2



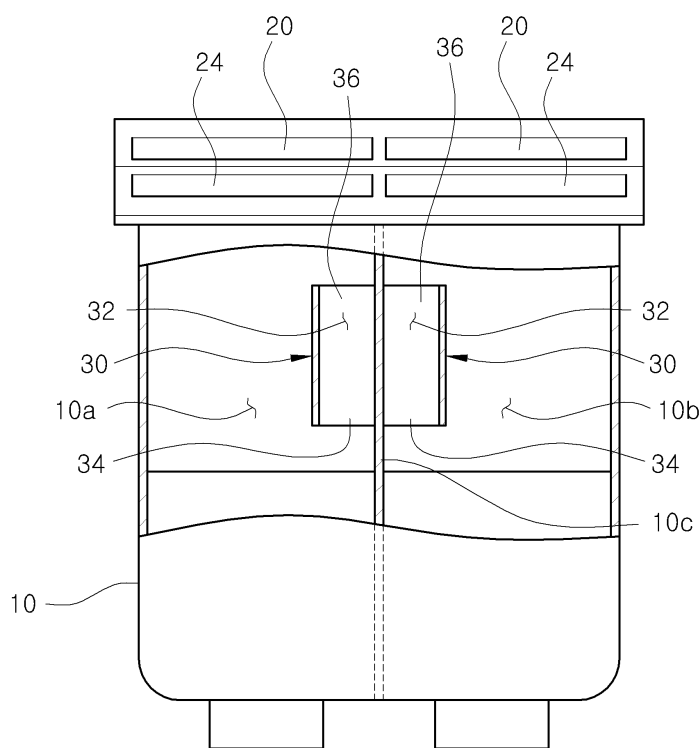
도면3



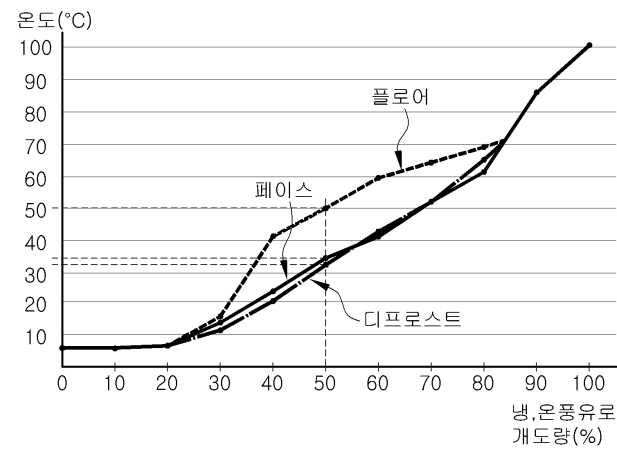
도면4



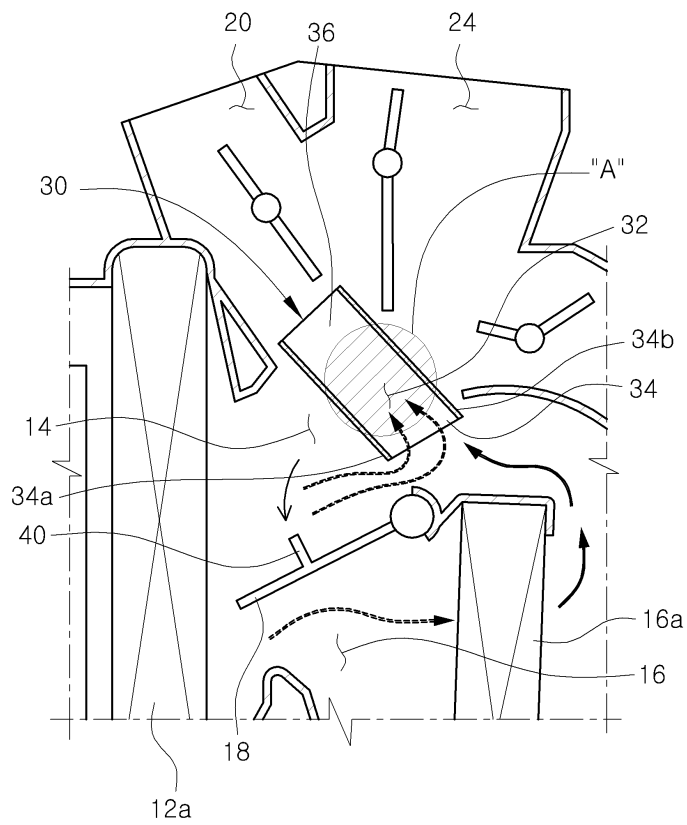
도면5



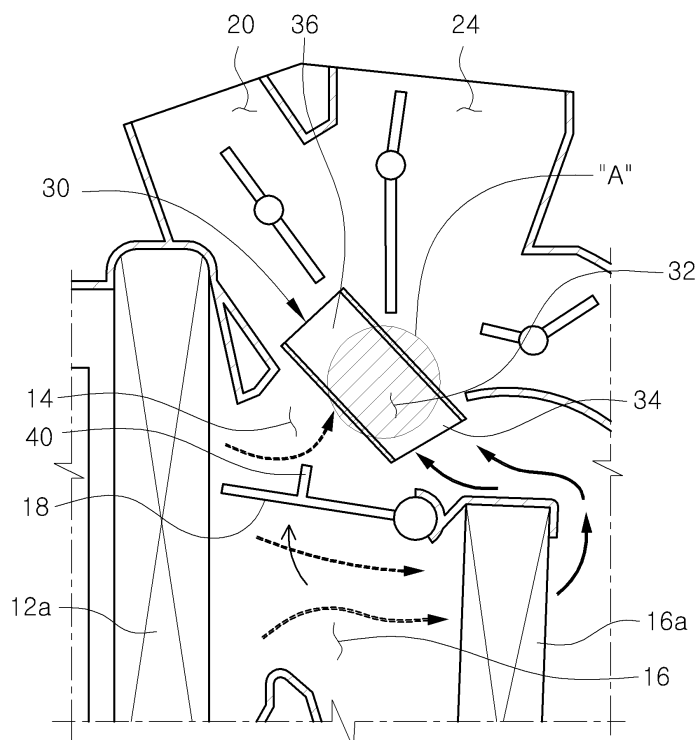
도면6



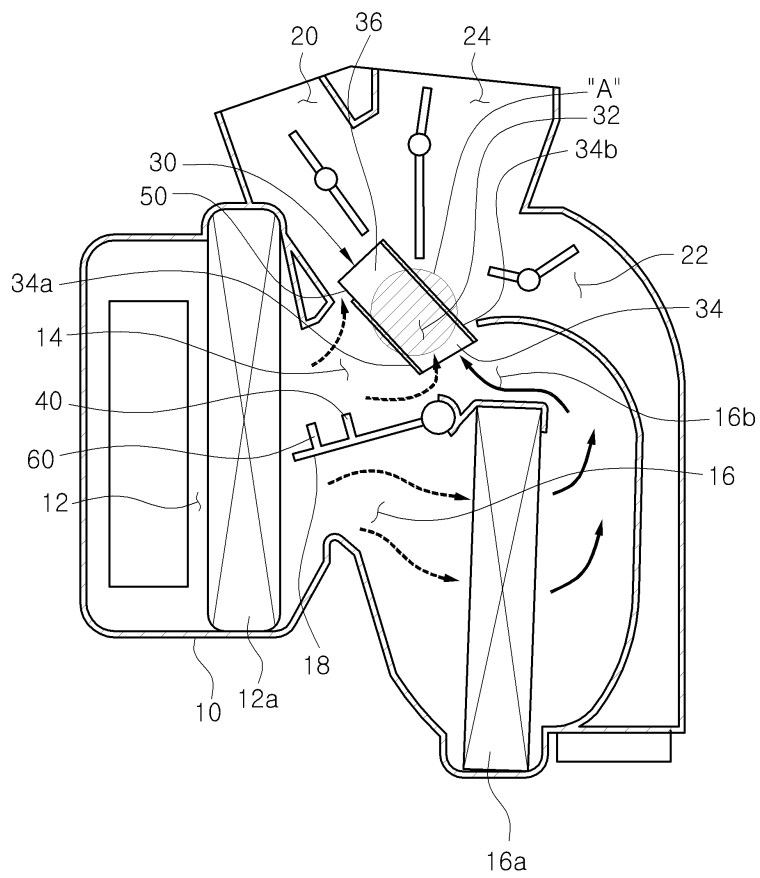
도면7



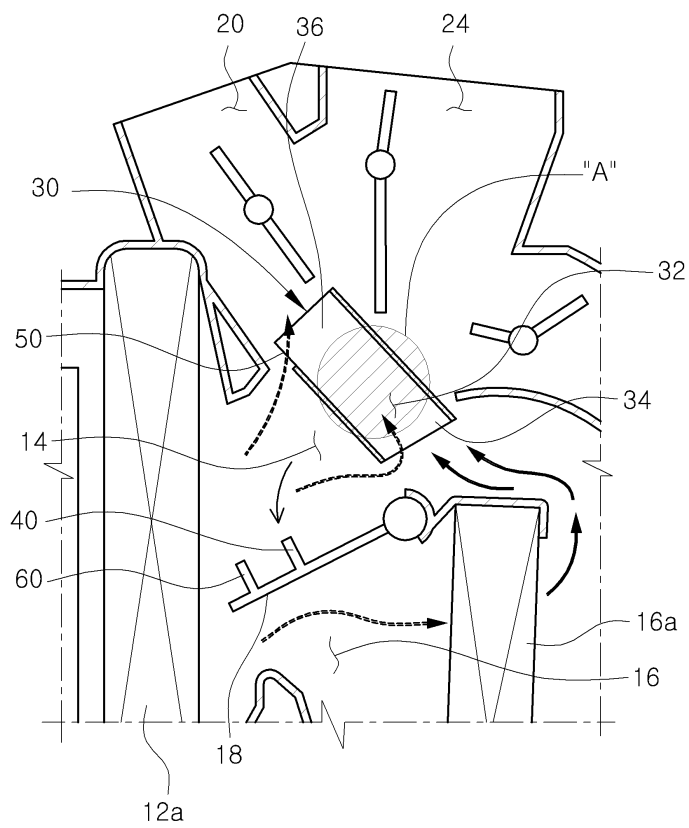
도면8



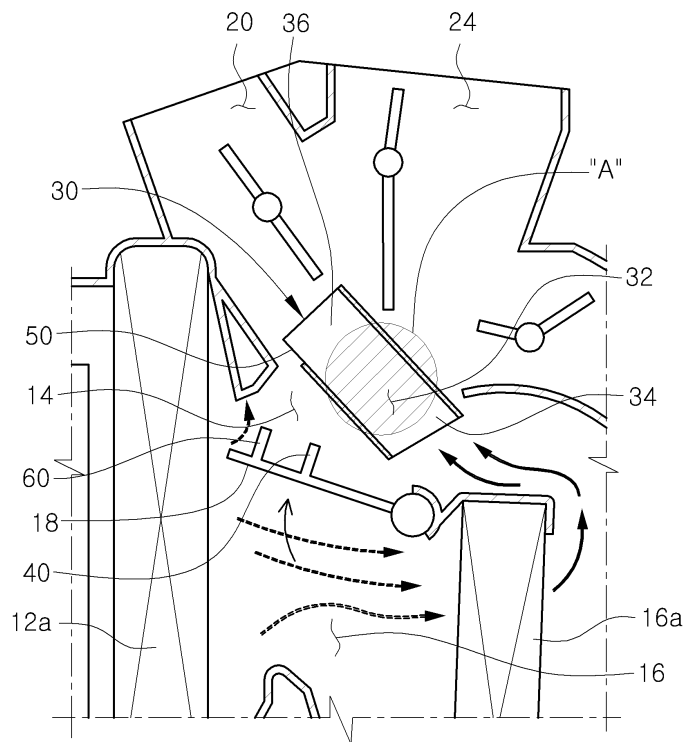
도면9



도면10



도면11



도면12

