



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0105936
(43) 공개일자 2019년09월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60H 1/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
B60H 1/00571 (2013.01)
B60H 1/00514 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0026715
(22) 출원일자 2018년03월07일
심사청구일자 없음

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

(72) 발명자
김 석
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
김용식
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
박원용

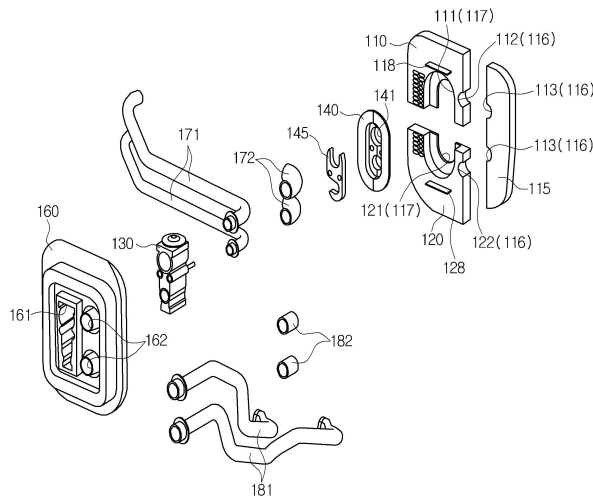
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 차량용 공조장치

(57) 요약

본 발명에서는 실링 성능을 향상시키고 소음과 진동에 더욱 강하도록 2중 구조의 개선된 실링 구조를 갖는 차량용 공조장치가 개시된다. 차량용 공조장치는 열교환기의 배관이 차량의 대시 패널을 관통하는 구조로서, 공조케이스의 개구부에 삽입되고 상기 배관을 삽입시켜 고정하는 강질 소재의 브라켓; 및 상기 공조케이스의 전방에 결합되며, 상기 공조케이스와의 사이에 브라켓을 밀착 고정시키는 연결 소재의 씰을 포함한다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류
B60H 2001/006 (2013.01)

(72) 발명자
백영기
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

엄부용
대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

이병하

대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)

명세서

청구범위

청구항 1

열교환기의 배관이 차량의 대시 패널(150)을 관통하는 구조의 차량용 공조장치에 있어서,
공조케이스의 개구부(117)에 삽입되고 상기 배관을 삽입시켜 고정하는 강질 소재의 브라켓(140); 및
상기 공조케이스의 전방에 결합되며, 상기 공조케이스와의 사이에 브라켓(140)을 밀착 고정시키는 연결 소재의 스플(160)을 포함하는 차량용 공조장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,
상기 공조케이스는 대시 패널(150)의 후방에 조립되고, 상기 대시 패널(150)은 상기 스플(160)에 결합되는 차량용 공조장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,
상기 브라켓(140)의 전방에 팽창 밸브(130)가 결합되며, 상기 스플(160)은 팽창 밸브(130)를 삽입시키는 팽창 밸브 삽입구(161)를 구비하는 차량용 공조장치.

청구항 4

제2 항에 있어서,
상기 스플(160)은 히터코어 파이프(181)를 삽입시키는 히터코어 파이프 삽입구(162)를 구비하는 차량용 공조장치.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 스플(160)은 브라켓(140)을 공조케이스를 향해 밀착 가압하도록 차량 후방을 향해 돌출되어 브라켓(140)과 맞닿는 제1 돌출부(166)를 구비하는 차량용 공조장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,
상기 스플(160)은 상기 공조케이스와 결합되는 플랜지부(164)와, 상기 플랜지부(164)에서 차량 전방을 향해 돌출되어 상기 대시 패널(150)과 결합하는 제2 돌출부(165)를 구비하는 차량용 공조장치.

청구항 7

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 스플(160)은 공조케이스와 밀착하는 면에 제1 요입홈(168)이 형성되는 차량용 공조장치.

청구항 8

제7 항에 있어서,
상기 스플(160)은 제1 요입홈(168)이 형성된 반대 면에 제2 요입홈(167)이 형성되는 차량용 공조장치.

청구항 9

제6 항에 있어서,

상기 제2 돌출부(165)는 제1 돌출부(166)보다 반경 방향으로 외측에 형성되는 차량용 공조장치.

청구항 10

제8 항에 있어서,

상기 제1 요입홈(168)은 제2 요입홈(167)보다 반경 방향으로 외측에 형성되는 차량용 공조장치.

청구항 11

제8 항에 있어서,

상기 쉘(160)은 공조케이스와 결합되는 결합부(169)를 구비하고, 상기 제1 요입홈(168)은 결합부(169)보다 반경 방향으로 외측에 형성되는 차량용 공조장치.

청구항 12

제4 항에 있어서,

상기 공조케이스는 상부 공조케이스(110)와, 상기 상부 공조케이스(110)의 하부에 체결되어 상부 공조케이스(110)와의 사이에 개구부(117)를 형성하는 하부 공조케이스(120)와, 상기 상부 공조케이스(110) 및 하부 공조케이스(120)의 측면에 체결되어 상부 공조케이스(110) 및 하부 공조케이스(120)와의 사이에 파이프 삽입공(116)을 형성하는 측면 브라켓(115)을 구비하는 차량용 공조장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량에 탑재되어 실내의 온도, 습도, 기류 및 청정도 등의 조건을 사용 목적에 적합한 상태로 유지하는 차량용 공조 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 차량용 공조장치는 차량 외부의 공기를 차량 실내로 도입하거나 차량 실내의 공기를 순환시키는 과정에서 가열 또는 냉각시켜 차량 실내를 냉방 또는 난방하기 위한 장치로서, 공조케이스의 내부에는 냉각작용을 위한 증발기와, 가열작용을 위한 히터코어 및 증발기나 히터코어에 의해 냉각 또는 가열된 공기를 송풍 모드 전환용 도어를 사용하여 차량 실내의 각 부분으로 선택적으로 송풍하도록 이루어진다.

[0003] 선 출원된 일본특허공개 제5053777호(2012.08.03)에는 팽창밸브에 의한 소음이나 진동을 피하고 간단한 구성으로 조립 작업성을 악화시키지 않으면서 엔진룸으로부터의 빗물의 차실내 또는 공조케이스 내로의 침입을 방지하도록 실링성을 향상시킨 차량용 공조장치가 개시된바 있다.

[0004] 도 1은 종래의 대시 패널 개구부 주변을 도시한 것이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 차량에는 엔진룸과 차실내를 구분하도록 격벽인 대시 패널(Dash Panel: 4)이 구비되며, 냉매 배관, 냉각수 배관 등의 파이프가 대시 패널(4)의 개구(5)를 관통하여 실외기와 실내기를 연결하거나 엔진룸과 히터코어를 연결한다.

[0005] 엔진룸 측의 파이프와 차실내 측의 파이프는 팽창 밸브(6)를 통해 각각 연결되며, 팽창 밸브(6)는 대시 패널(4)의 개구부에 위치한다. 공조케이스(1)는 상부 공조케이스(2)와 하부 공조케이스(3)로 구성되며, 상부 공조케이스(2)와 하부 공조케이스(3) 사이에 팽창 밸브(6)를 감싸는 쉘(7)이 구비된다. 쉘(7)의 주연플랜지(8)가 대시 패널(4)의 개구(5) 주연과 맞닿는다.

[0006] 종래의 차량용 공조장치는 엔진룸의 소음이 실내로 유입되는 양을 차단할 수 있는 STL(Sound Transmission Loss) 성능에 있어, 쉘과 케이스 간의 미세 간극으로 인해 고주파수의 소음이 차량 실내로 유입될 여지가 있었다. 아울러, 엔진룸에 고압의 물이 유입되었을 때 쉘과 홀 사이의 미세 간극으로 인해 물이 실내로 유입될 여지가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 일본등록특허공보 제5053777호(2012.08.03)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명에서는 실링 성능을 향상시키고 소음과 진동에 더욱 강하도록 2중 구조의 개선된 실링 구조를 갖는 차량용 공조장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명에 따른 차량용 공조장치는 열교환기의 배관이 차량의 대시 패널을 관통하는 구조로서, 공조케이스의 개구부에 삽입되고 상기 배관을 삽입시켜 고정하는 강질 소재의 브라켓; 및 상기 공조케이스의 전방에 결합되며, 상기 공조케이스와의 사이에 브라켓을 밀착 고정시키는 연질 소재의 씰을 포함한다.

[0010] 상기에서, 공조케이스는 대시 패널의 후방에 조립되고, 상기 대시 패널은 상기 씰에 결합된다.

[0011] 상기에서, 브라켓의 전방에 팽창 밸브가 결합되며, 상기 씰은 팽창 밸브를 삽입시키는 팽창 밸브 삽입구를 구비한다.

[0012] 상기에서, 씰은 히터코어 파이프를 삽입시키는 히터코어 파이프 삽입구를 구비한다.

[0013] 상기에서, 씰은 브라켓을 공조케이스를 향해 밀착 가압하도록 차량 후방을 향해 돌출되어 브라켓과 맞닿는 제1 돌출부를 구비한다.

[0014] 상기에서, 씰은 상기 공조케이스와 결합되는 플랜지부와, 상기 플랜지부에서 차량 전방을 향해 돌출되어 상기 대시 패널과 결합하는 제2 돌출부를 구비한다.

[0015] 상기에서, 씰은 공조케이스와 밀착하는 면에 제1 요입홈이 형성된다.

[0016] 상기에서, 씰은 제1 요입홈이 형성된 반대 면에 제2 요입홈이 형성된다.

[0017] 상기에서, 제2 돌출부는 제1 돌출부보다 반경 방향으로 외측에 형성된다.

[0018] 상기에서, 제1 요입홈은 제2 요입홈보다 반경 방향으로 외측에 형성된다.

[0019] 상기에서, 씰은 공조케이스와 결합되는 결합부를 구비하고, 상기 제1 요입홈은 결합부보다 반경 방향으로 외측에 형성된다.

[0020] 상기에서, 공조케이스는 상부 공조케이스와, 상기 상부 공조케이스의 하부에 체결되어 상부 공조케이스와의 사이에 개구부를 형성하는 하부 공조케이스와, 상기 상부 공조케이스 및 하부 공조케이스의 측면에 체결되어 상부 공조케이스 및 하부 공조케이스와의 사이에 파이프 삽입공을 형성하는 측면 브라켓을 구비한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따른 차량용 공조장치는 엔진룸에서 전달되는 소음 감소 기능을 더욱 증가시킬 수 있고, 차량에서 전달되는 진동에 대해 더욱 강한 내구성을 가지며, 수밀성을 강화시켜 물의 유입을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 종래의 대시 패널 개구부 주변을 도시한 것이고,
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치를 도시한 사시도이며,
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 씰 및 브라켓을 도시한 단면도이고,
- 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 씰이 장착되기 전 공조케이스의 정면도이며,
- 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 공조케이스, 브라켓, 팽창 밸브 및 씰의 분리 사시도이고,
- 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 씰의 정면 사시도이며,

도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 쉘의 배면도이고,
 도 8은 도 6에서 팽창 밸브 및 히터코어 파이프가 장착된 상태를 도시한 사시도이며,
 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 쉘이 브라켓 및 공조케이스를 가압하는 상태를 도시한 단면도이고,
 도 10은 도 9의 일부를 확대 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하 첨부된 도면에 따라서 차량용 공조장치의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치를 도시한 사시도이다. 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치는 공조 유닛(100) 및 블로어 유닛(105)으로 이루어진다. 블로어 유닛(105)은 공조 유닛(100)에 차량 폭 방향으로 나란히 결합된다. 공조 유닛(100)은 공조케이스를 구비하고, 공조케이스 내부에 증발기 및 히터코어와, 복수의 도어 등이 구비된다.
- [0025] 공조케이스는 상부 공조케이스(110)와 하부 공조케이스(120)가 상하 방향으로 체결되어 이루어진다. 증발기에는 증발기 파이프가 연결되어 실외기가 위치한 차량 전방을 향해 연장된다. 증발기 파이프의 단부는 팽창 밸브(130)에 결합되고, 팽창 밸브(130)는 쉘(160)에 고정된다. 쉘(160)의 구성은 이후에 상세히 설명할 것이다. 히터코어에는 히터코어 파이프(181)가 연결되어 엔진룸이 위치한 차량 전방을 향해 연장된다.
- [0026] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 쉘 및 브라켓을 도시한 단면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 쉘이 장착되기 전 공조케이스의 정면도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 공조케이스, 브라켓, 팽창 밸브 및 쉘의 분리 사시도이다.
- [0027] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치는 열교환기의 배관, 즉, 증발기 파이프(171) 및 히터코어 파이프(181)가 차량의 대시 패널(150)을 관통하는 구조로 이루어지며, 브라켓(140), 팽창 밸브(130) 및 쉘(160)을 구비한다.
- [0028] 공조케이스는 상부 공조케이스(110)와, 하부 공조케이스(120) 및 측면 브라켓(115)을 구비한다.
- [0029] 하부 공조케이스(120)는 상부 공조케이스(110)의 하부에 체결되어, 상부 공조케이스(110)와의 사이에 개구부(117)를 형성한다. 개구부(117)에는 브라켓(140)이 삽입되어 결합된다. 즉, 상부 공조케이스(110)에는 반타원형 홈(111)이 형성되고 하부 공조케이스(120)에도 이에 대응되는 반타원형홈(121)이 형성되어, 상부 공조케이스(110)와 하부 공조케이스(120)의 체결시 타원 형상의 개구부(117)를 형성한다.
- [0030] 측면 브라켓(115)은 상부 공조케이스(110) 및 하부 공조케이스(120)의 측면에 체결되어, 상부 공조케이스(110) 및 하부 공조케이스(120)와의 사이에 파이프 삽입공(116)을 형성한다. 파이프 삽입공(116)에는 히터코어 파이프(181)가 삽입되어 고정된다. 즉, 상부 공조케이스(110)에는 반원형홈(112)이 형성되고 하부 공조케이스(120)에도 반원형홈(122)이 형성된다. 측면 브라켓(115)에는 공조케이스의 반원형홈(112, 122)에 대응되는 반원형홈(113)이 형성되어, 공조케이스와 측면 브라켓(115)의 체결시 원형의 파이프 삽입공(116)을 형성한다.
- [0031] 상부 공조케이스(110)에는 쉘(160)과 결합되기 위한 결합 돌기(118)가 형성되며, 하부 공조케이스(120)에는 쉘(160)과 결합되기 위한 결합 돌기(128)이 형성된다.
- [0032] 브라켓(140)은 강질의 플라스틱 등의 소재로 이루어지며, 공조케이스의 개구부(117)에 삽입된다. 브라켓(140)은 상부 공조케이스(110)와 하부 공조케이스(120) 사이에 결합된다. 브라켓(140)은 배관을 삽입시켜 고정한다. 이 경우, 브라켓(140)은 증발기 파이프(171)를 삽입시켜 고정하기 위해, 관통공(141)이 차량 전후 방향으로 관통 형성된다. 브라켓(145)의 전방에는 조인트 플랜지(145)가 결합될 수 있다.
- [0033] 증발기 파이프(171)는 증발기로부터 연장되며 브라켓(140)의 관통공(141)을 통과하여 팽창 밸브(130)에 연결된다. 증발기 파이프(171)의 외주면에는 실링을 위해 인슐레이션 튜브(172)가 결합될 수 있다. 히터코어 파이프(181)는 히터코어로부터 연장되며 공조케이스의 파이프 삽입공(116)을 통과하여 쉘(160)에 형성된 히터코어 파이프 삽입구(162)를 통과한다. 히터코어 파이프(181)의 외주면에는 실링을 위해 인슐레이션 튜브(182)가 결합될 수 있다.
- [0034] 팽창 밸브(130)는 후방에 증발기 파이프(171)가 연결된다. 팽창 밸브(130)는 브라켓(145)의 전방에 결합되며, 쉘(160)에 형성된 팽창 밸브 삽입구(161)에 삽입된다.

- [0035] 썰(160)은 연질의 소재로 이루어지며, 고밀도 타입의 FOD Seal로 이루어질 수 있다. 썰(160)은 공조케이스의 전방에 결합되며, 공조케이스와의 사이에 브라켓(140)을 밀착 고정시킨다. 대시 패널(150)은 썰(160)에 결합된다. 대시 패널(150)은 공조케이스의 전방에 결합된다. 썰(160)은 팽창 밸브(130)를 삽입시키는 팽창 밸브 삽입구(161) 및 히터코어 파이프(181)를 삽입시키는 히터코어 파이프 삽입구(162)를 구비한다.
- [0036] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 썰의 정면 사시도이며, 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 썰의 배면도이고, 도 8은 도 6에서 팽창 밸브 및 히터코어 파이프가 장착된 상태를 도시한 사시도이며, 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 썰이 브라켓 및 공조케이스를 가압하는 상태를 도시한 단면도이고, 도 10은 도 9의 일부를 확대 도시한 단면도이다.
- [0037] 도 6 내지 도 10을 참조하면, 썰(160)은 플랜지부(164)와, 제1 돌출부(166) 및 제2 돌출부(165)를 구비한다.
- [0038] 플랜지부(164)는 차량 전후 방향으로 소정의 두께를 갖는 판 형상으로 이루어지며, 공조케이스와 결합된다. 플랜지부(164)의 후면에는 결합부(169)를 구비한다. 결합부(169)는 공조케이스와 결합되는 것으로서, 홈의 형태로 이루어진다. 결합부(169)는 공조케이스에 형성된 결합 돌기(118, 128)와 결합된다.
- [0039] 제1 돌출부(166)는 플랜지부(164)의 후면에 돌출 형성된다. 제1 돌출부(166)는 브라켓(140)을 공조케이스를 향해 밀착 가압하도록 차량 후방을 향해 돌출되어 브라켓(140)과 맞닿는다. 제1 돌출부(166)는 팽창 밸브 삽입구(161)의 가장자리 주변을 따라 형성된다.
- [0040] 제2 돌출부(165)는 플랜지부(164)의 전면에 돌출 형성된다. 제2 돌출부(165)는 플랜지부(164)에서 차량 전방을 향해 돌출되어, 대시 패널(150)과 결합한다. 제2 돌출부(165)는 팽창 밸브 삽입구(161) 및 히터코어 파이프 삽입구(162)를 둘러싸도록 형성된다.
- [0041] 제1 돌출부(166) 및 제2 돌출부(165)는 대시 패널(150)과 공조케이스의 결합 시 대시 패널(150)이 제2 돌출부(165)를 가압함으로써 제1 돌출부(166)는 브라켓(140)을 가압하여 공조케이스에 밀착되게 하여 실링 성능을 향상시킨다.
- [0042] 이 경우, 제2 돌출부(165)는 제1 돌출부(166)보다 반경 방향으로 외측에 형성되는 것이 바람직하다. 따라서, 대시 패널(150)이 차량 전방에서 후방을 향해 썰(160)의 제2 돌출부(165)를 가압하면, 제1 돌출부(166)는 반경 방향 외측으로 벌어지는 방향으로 힘을 받아 브라켓(140)과 공조케이스 간의 미세 틈을 차량 전후 방향 뿐 아니라 반경 방향으로도 메워 더욱 효과적인 실링 성능을 갖는다.
- [0043] 또한, 썰(160)은 공조케이스와 밀착하는 면에 제1 요입홈(168)이 형성된다. 아울러, 썰(160)은 제1 요입홈(168)이 형성된 반대 면에 제2 요입홈(167)이 형성된다.
- [0044] 제1 요입홈(168)은 플랜지부(164)의 후면에 요입 형성된다. 제1 요입홈(168)은 팽창 밸브 삽입구(161) 및 히터코어 파이프 삽입구(162)를 둘러싸도록 형성된다. 제1 요입홈(168)은 썰(160)과 공조케이스 사이에 소정의 공간부를 형성하게 하여, 대시 패널(150)이 썰(160)을 가압시 썰(160)이 더욱 원활히 탄성 변형하도록 하며, 이로 인해 실링 성능을 향상시킬 수 있다.
- [0045] 제2 요입홈(167)은 플랜지부(164)의 전면에 요입 형성된다. 제2 요입홈(167)은 팽창 밸브 삽입구(161)를 둘러싸도록 형성된다. 제2 요입홈(167)은 대시 패널(150)이 썰(160)을 가압시 썰(160)을 탄성 변형시켜 실링 성능을 향상시킨다.
- [0046] 이 경우, 제1 요입홈(168)은 제2 요입홈(167)보다 반경 방향으로 외측에 형성된다. 아울러, 제1 요입홈(168)은 결합부(169)보다 반경 방향으로 외측에 형성된다. 이러한 구성을 통해, 대시 패널(150)이 차량 전방에서 후방을 향해 썰(160)을 가압하면, 제1 요입홈(168)은 반경 방향으로 내측에서 외측을 향해 힘을 받아 탄성 변형되며, 제2 요입홈(167)은 반경 방향으로 외측에서 내측을 향해 힘을 받아 탄성 변형된다. 결국, 썰(160)은 반경 방향 외측으로 벌어지는 방향으로 힘을 받아 브라켓(140)과 공조케이스 간의 미세 틈을 차량 전후 방향 뿐 아니라 반경 방향으로도 메워 더욱 효과적인 실링 성능을 갖는다.
- [0047] 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치는 썰이 브라켓을 가압하면서 실링성이 향상되고, 이로 인해 팽창 밸브와 썰 간의 겹이 있더라도 이중으로 실링이 이루어진다.
- [0048] 따라서, 엔진룸에서 전달되는 소음 감소 기능을 더욱 증가시킬 수 있고, 차량에서 전달되는 진동에 대해 더욱 강한 내구성을 가지며, 수밀성을 강화시켜 물의 유입을 방지할 수 있다.

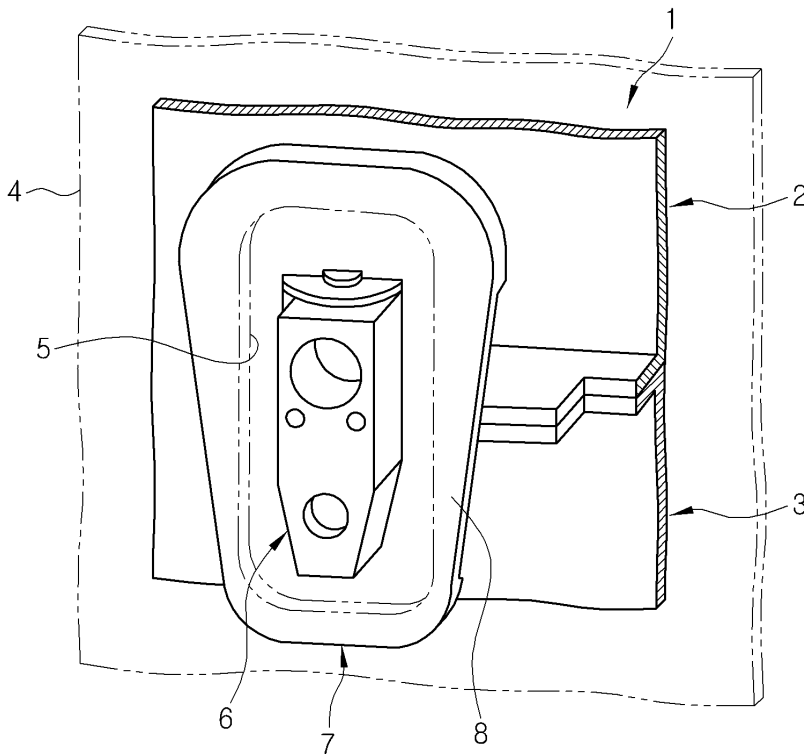
[0050] 지금까지 본 발명에 따른 차량용 공조장치는 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당업자라면 누구든지 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

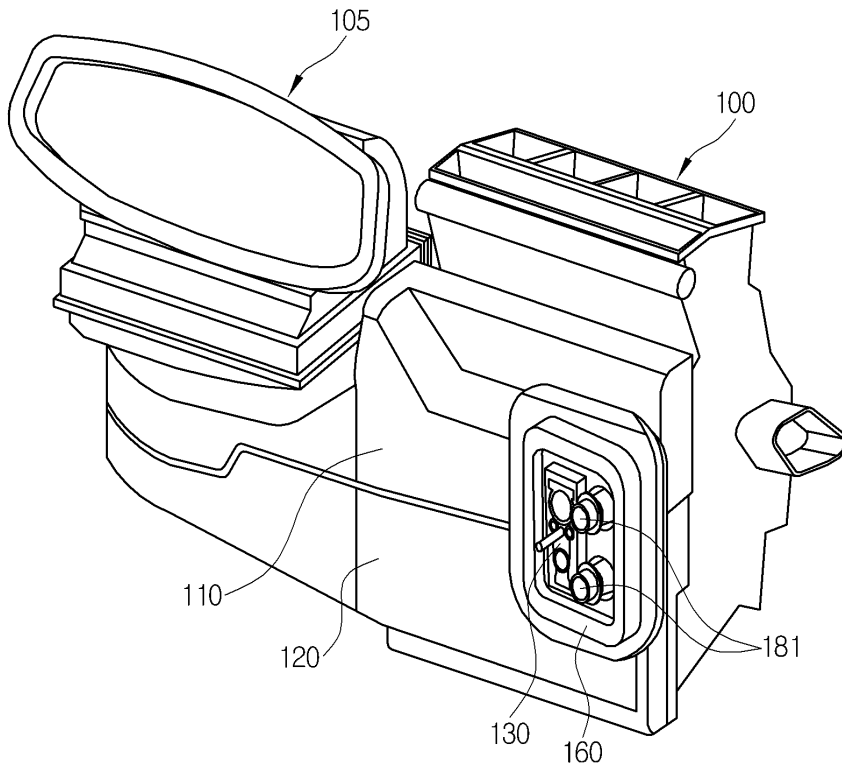
- [0051] 100: 공조 유닛 105: 블로어 유닛
 110: 상부 공조케이스 120: 하부 공조케이스
 130: 팽창 밸브 140: 브라켓
 150: 대시 패널 160: 셸
 161: 팽창 밸브 삽입구 162: 히터코어 파이프 삽입구
 164: 플랜지부 165: 제2 돌출부
 166: 제1 돌출부 167: 제2 요입홈
 168: 제1 요입홈 171: 증발기 파이프
 181: 히터코어 파이프

도면

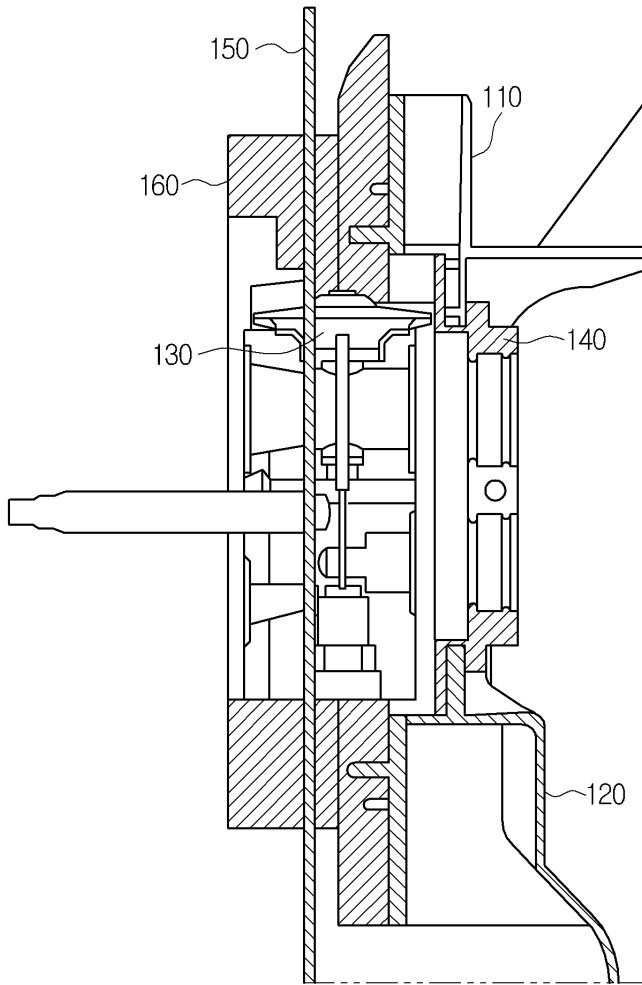
도면1



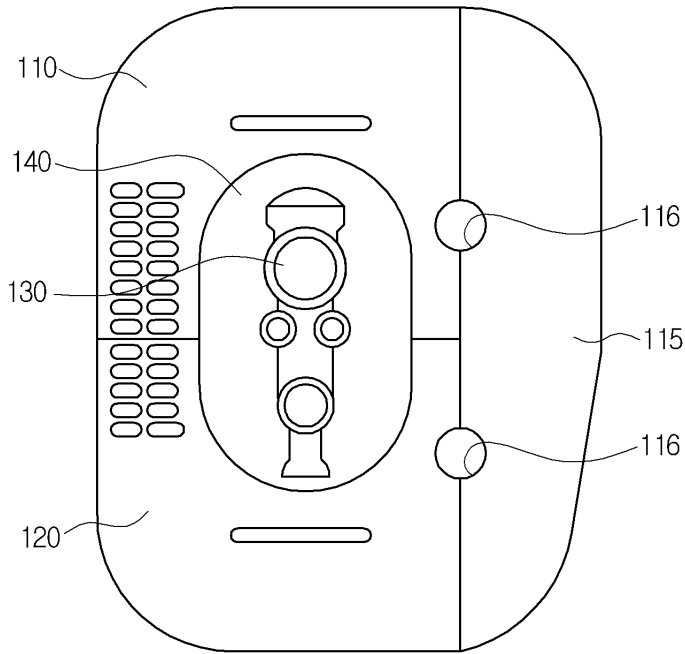
도면2



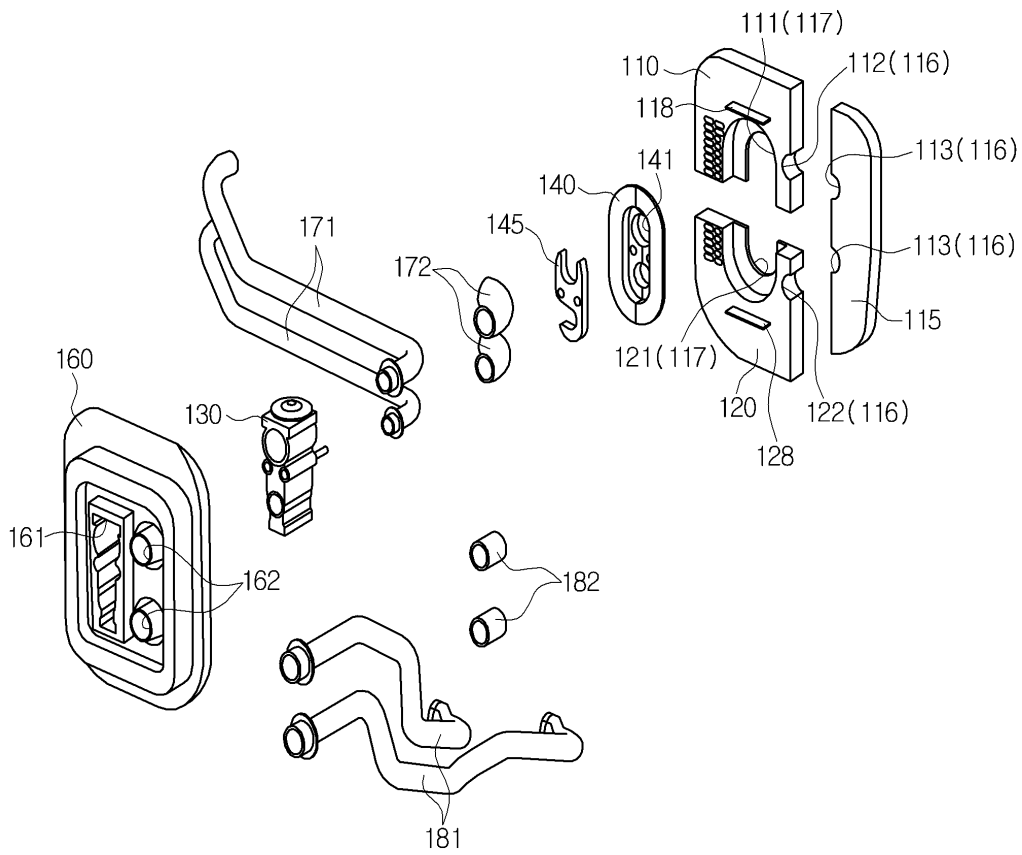
도면3



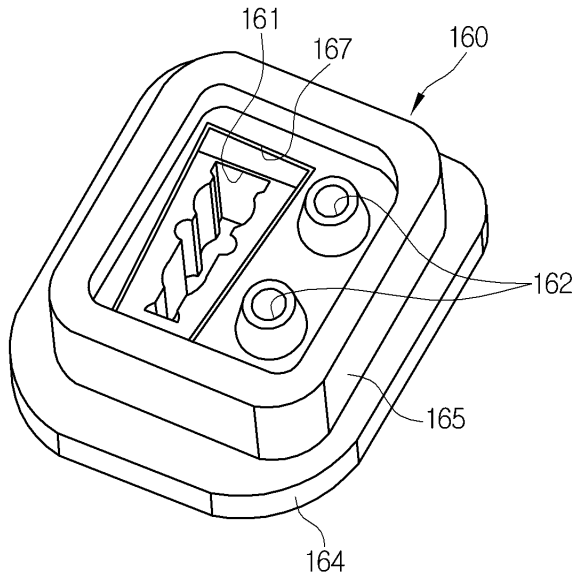
도면4



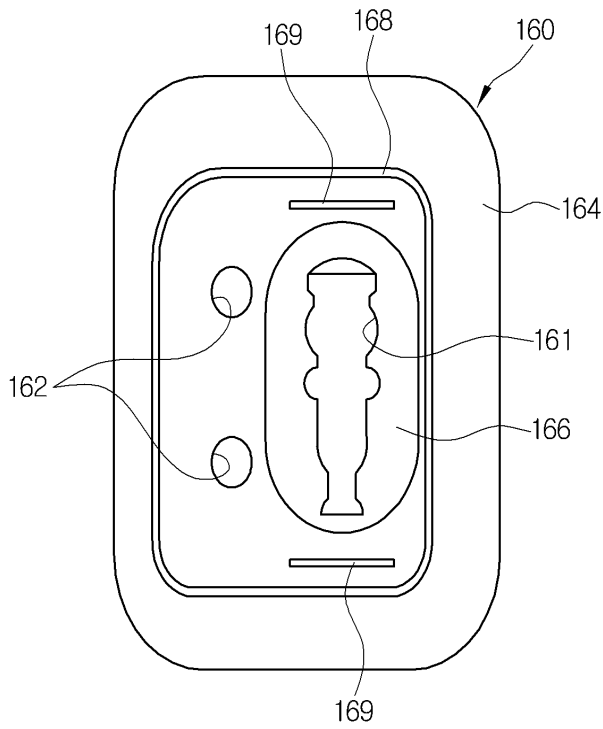
도면5



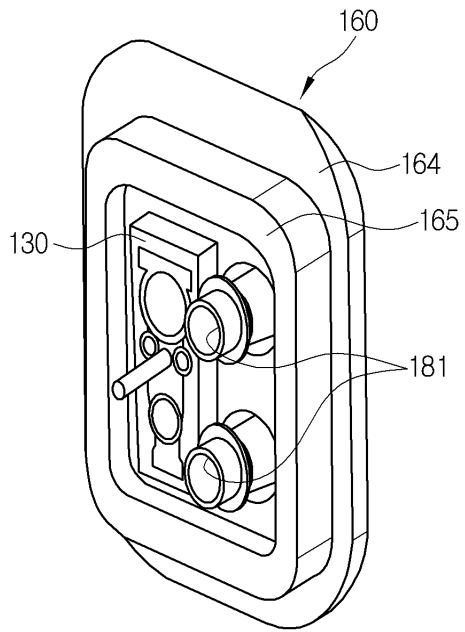
도면6



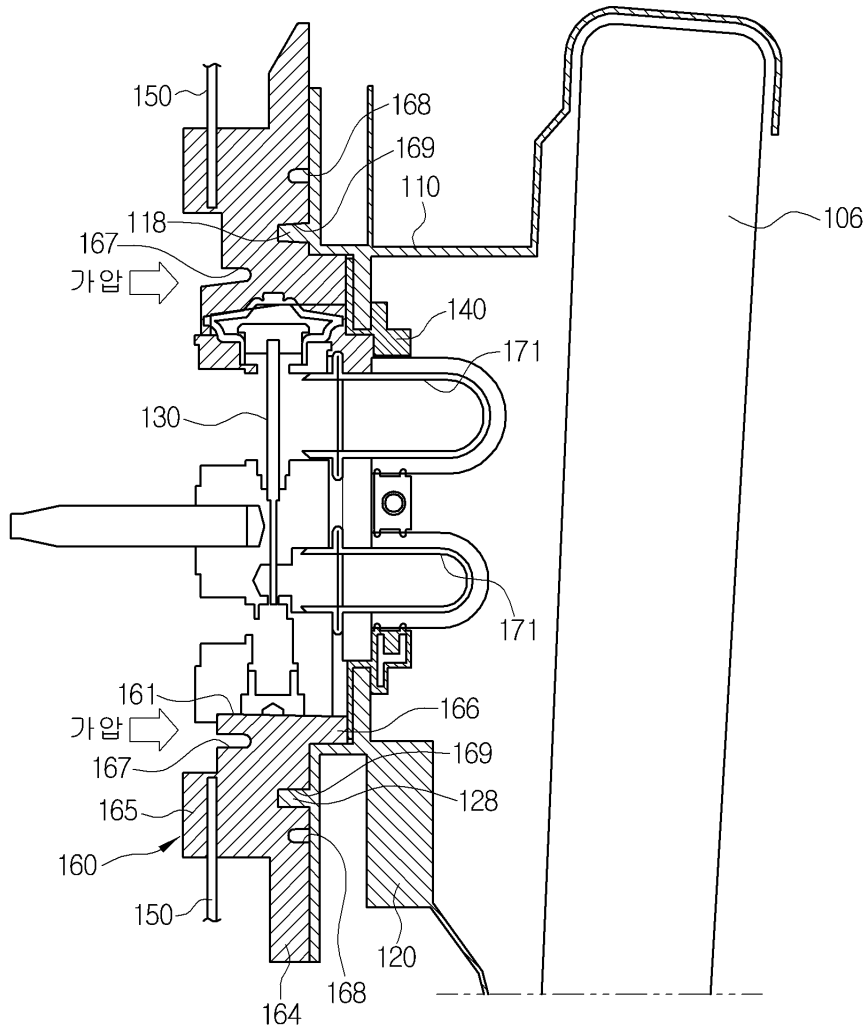
도면7



도면8



도면9



도면10

