

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
B60H 1/32

(45) 공고일자 1990년06월11일
(11) 공고번호 90-004057

(21) 출원번호	특1985-0009542	(65) 공개번호	특1986-0004758
(22) 출원일자	1985년12월18일	(43) 공개일자	1986년07월14일
(30) 우선권 주장	84-273372 1984년12월26일 일본(JP)		
(71) 출원인	지이제루 기기 가부시기가이샤 모찌즈끼 가즈시게		
	일본국 도오교오도 시부야구 시부야 3쥬오메 6방 7고		
(72) 발명자	가쿠바리 겐이찌		
	일본국 사이다마켄 오오사도군 고오낭쥬오 오오아자 센다이 아자 히가시 하라 39반지 지이제루 기기가부시기 가이샤 고오낭 고오쥬오 나이		
(74) 대리인	최재철, 김승호		

심사관 : 윤우성 (책자공보 제1901호)

(54) 차량용 냉동 냉장 냉방장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

차량용 냉동 냉장 냉방장치

[도면의 간단한 설명]

도면은 본 발명의 일 실시예를 표시한 것으로서, 제 1 도는 본 발명의 냉동 냉장 냉방장치를 구비한 차량의 종단면도.

제 2 도는 본 발명의 냉동 냉장 냉방장치외 기기계통도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---|---|
| (1) : 차량 | (2) : 운전실 |
| (4) : 컴프레서 | (4 ₁), (4 ₂) : 컴프레서 흡입구 |
| (4 ₃) : 컴프레서 토출구 | (6) : 하실 |
| (6 ₁), (6 ₂) : 하실내의 실 | (8) : 응축장치 |
| (8 ₄) : 응축장치의 냉매입구 | (8 ₅) : 응축장치의 냉매출구 |
| (10), (11), (12) : 제 1, 제 2, 제 3의 증발장치 | |
| (10 ₁), (11 ₁), (12 ₁) : 증발장치의 냉매입구 | |
| (10 ₃), (11 ₃), (12 ₃) : 증발장치의 팽창변 | |
| (10 ₄), (11 ₄), (12 ₄) : 증발장치의 송풍기 | |
| (14 ₁), (14 ₂), (14 ₃) : 전자변(냉매유량 제한수단) | |
| (16), (17) : 아큐뮬레이터(accumulator)의 냉매입구 | |
| (16 ₁), (17 ₁) : 아큐뮬레이터의 냉매출구 | (18 ₁), (18 ₂) : 출구관로 |
| (19) : 절환장치 | (21) : 증발압력 조정변 |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 1대의 콤프레서에 응축장치를 사용해서, 하실내(荷室內)에 상호 격리된 2개의 실중 일측 실을 냉동운전 또는 타측의 실을 냉장운전으로 하는 태양과, 양측의 실을 공히 냉동운전으로 하는 태양과, 양측의 실을 공히 냉장운전으로 하는 태양의 3태양을 선택 사용할 수 있는 동시에 필요에 따라 운전실의 냉방운전도 행할 수 있게 한 차량용 냉동 냉장 냉방장치에 관한 것이다.

일반적으로 정온유통(定溫流通)이 성숙되면 품목마다 적온수송(適溫輸送)이 필요하며, 또 배송선의 규모등에 의하여 예를 들면 냉동품만, 또는 냉장품만의 수송에는 수송효율이 나쁘기 때문에 수송적 온이 다른 복수의 물품을 동시에 수송될 수 있게 하는 것이 요망되어진다. 이 때문에 종래 밀폐단열 구조의 하실내를 격벽에 의하여 2개의 실로 구획하여서 일측 실에 냉각장치를 배설하고, 상기 격벽의 상부에는 개폐선부 냉기도입구를, 하부에는 개폐선부 배출구를 각각 설치하여서, 일측 실을 저온(-18℃ 이하)에 냉각 가능한 냉동창고로 하고, 타측의 실은 보냉창고로 하며 또 도입구와 배출구의 개폐선을 동시에 개방하는 것으로서 양측의 실을 공히 냉장창고로 해서 사용 가능하게한 냉동차가 일본국 실용신안 공개 소 54-45556호 공보에 공개되어 있는 바와 같이 공지되었다. 이러한 종래의 것은 일측만을 냉각장치를 배설하고, 각 실의 냉동 및 보냉의 사용에 구분하여 개폐선의 개폐제어에 의존되어 있기 때문에 실내온도를 피수송물에 대응해서 항상 정확히 관리할 수가 없는 문제가 있다.

본 발명은 상기 문제를 감안하여 발명한 것으로서 1대의 콤프레서에 응축장치를 사용해서 하실내에 상호격리된 2개의 실중 일측 실을 냉동운전 및 타방의 실을 냉장운전으로 하는 태양과, 양측의 실을 공히 냉동운전으로 하는 태양과, 양측실을 공히 냉장운전으로 하는 3태양을 선택 사용할 수 있으며 피수송물에 대응해서 하실 내부온도를 항상 정확히 관리할 수 있게 함과 동시에 필요에 따라서 운전실의 냉방도 행할 수 있는 차량용 냉동 냉장 냉방장치를 제공하는 것을 목적으로 하는 것이다.

상술한 문제점을 해결하기 위하여 본 발명에 있어서는 운전실에 냉방용의 제 1의 증발장치를 배설함과 동시에 밀폐단열 구조의 하실내의 상호 격리된 2개의 실에 냉동 겸 냉장용의 제 2 및 제 3의 증발장치를 각각 배설하며, 이들 제 1 내지 제 3의 증발장치의 냉매입구를 1대의 응축장치의 냉매출구에 각각 접속함과 동시에 상기 제 1 내지 제 3의 증발장치의 냉매입구 계로에 상기 운전실 및 하실 내의 2개의 실의 온도가 일정한 설정온도에 도달시 냉매유량을 제한하는 냉매유량 제한수단을 각각 설치하여, 2개의 흡입구와 1개의 토출구를 가진 1대의 콤프레서의 토출구를 상기 응축장치에 접속하고, 2개의 흡입구를 상기 제 2 및 제 3의 증발장치의 냉매출구에 아큐뮤레이터를 각각 개재해서 접속하여 제 1의 증발장치의 냉매출구를 상기 콤프레서의 일측의 흡입구에 접속하고, 또 상기 아큐뮤레이터와 상기 콤프레서의 2개의 흡입구를 연통하는 관로를, 일측방향변과 이 일측방향변의 흐르는 방향이 역으로 되게 장비한 전자변으로 된 관로절환장치를 장치해서 병렬관로에 의해서 상기 일방향변의 하류측을 주로 냉장에 사용하는 측으로 연통하게끔 접속하며, 상기 제 2 및 제 3의 증발장치를 동시에 사용할 때는 상기 일방향변과 전자변을 동시에 개변시켜서 상기 병렬관로를 차단하고 또 상기 제 2 및 제 3의 증발장치의 1개를 사용하는 경우에는 상기 일측 방향변의 하류측 압력이 상류측 압력보다 높을때는 전자변만을 개변시키고, 한편 상기 일방향변의 하류측 압력이 상류측 압력보다 낮을때는 상기 일방향변만을 개변할 수 있게 구성한 것이다.

이하, 본 발명의 일 실시예를 도면에 따라 설명한다.

제 1 도는 본 발명의 냉동 냉장 냉방장치를 구비한 차량의 종단면을 표시한 것으로서, 도면중 (1)은 차량으로서, 운전실(2)과 하대부(3)과 있다.

상기 운전실(2)에는 1대의 콤프레서(4)가 설치되어 있다. 이 콤프레서(4)는 전자크러치(5)를 개재해서 도시치 아니한 차량주행용 엔진, 또는 차재의 보조엔진에 의하여 구동할 수 있게 되어 있으며, 제 2 도에 표시한 바와 같이 2개의 흡입구(4₁), (4₂)와 1개의 토출구(4₃)를 가지고 있다. 상기 하대부(3)상에는 밀폐단열구조의 하실(6)이 설치 고정되어 있다. 이 하실(6)의 내부는 대략 그 중간부에 설치한 단열재제의 격벽(7)에 의하여 상호 격리된 2개의 실(6₁), (6₂)이 구획되어 있다. 상기 하실(6)의 외부양측 상부에는 예를 들면 1대(복수대라도 좋다)의 응축 장치(8)가 배설되어 있다. 이 응축장치(8)는 제 2 도에 표시한 바와 같이 응축기(8₁)와 수액기(8₂) 및 송풍기(8₃)로 되었으며, 그 냉매입구(8₄)는 상기 콤프레서(4)의 토출구(4₃)에 관로(9)를 개재해서 접속되었으며, 냉매출구(8₅)는 3개의 분기된 냉동 겸 냉장용의 제 1과 제 2의 증발장치(10), (11)의 냉매입구(10₁), (11₁) 및 냉방용의 제 3의 증발장치(12)의 냉매입구(12₁)에 각각 연통되어 있다.

상기 냉동 겸 냉장용의 증발장치(10), (11)는 상기 하실(6) 내의 양측의 실(6₁), (6₂)의 내부 상측에 또 상기 냉방용의 증발장치(12)는 상기 운전실(2) 내의 일정한 위치에 각각 배설되어 있다. 이들 제 1 과 제 2 의증발장치(10), (11)는 상호 동일 구성으로 또 제 3의 증발장치(12)는 공지의 유사구성이다. 증발기(10₂), (11₂), (12₂)와 팽창변(10₃), (11₃), (12₃) 및 송풍기(10₄), (11₄), (12₄)로 되어 있다. 상기 응축장치(8)의 냉매 출구(8₅)와 증발장치(10), (11), (12)의 냉매입구(10₁), (11₁), (12₁)의 접속관로(13₁), (13₂), (13₃)에는 냉매유량 제한수단인 전자변(14₁), (14₂), (14₃)이 각각 개장되어 있다. 이들 전자변(14₁-14₃)은 항상 폐쇄되어 통전에 의하여 ON 되어 개변상태로 되어 상기 하실(6) 내의 양실(6₁), (6₂) 및 운전실(2)의 온도가 일정한 설정온도에 도달할때 ON에서 개변상태로 되는 것이다.

상기 냉동 겸 냉장용의 증발장치(10), (11)의 냉매출구(10₅), (11₅)는 관로(15₁), (15₂)를 개재해서 아큐뮤레이터(16), (17)의 냉매입구(16₁), (17₁)에 접속되어, 이들 아큐뮤레이터(16), (17)의 냉매출구(16₂), (17₂)는 관로(18₁), (18₂)를 개재해서 상기 콤프레서(4)의 흡입구(4₁), (4₂)에 각각 접속되어 있다.

상기 아큐뮤레이터(16), (17)의 냉매출구관로(18₁), (18₂) 상호 간에는 관로절환장치(19)가 개장되어

있다. 이 절환장치(19)는 일방향변(19₂) 및 이 일방향변(19₂)과 흐르는 방향이 역으로 되게 장비한 전자변(19₄)에 의하여 구성되었으며, 이들 일방향변(19₂)과 전자변(19₄)은 서로 병렬로 된 관로(병렬관로)(19₁), (19₃)에 개장되었으며, 상기 일방향변(19₂)의 하류측이 주로 냉장에 사용하는 측(상기 출구관로(18₂)측)에 연통되게 접속하였으며 상기 일방향변(19₂)의 상류측이 주로 냉동에 사용하는 측(상기 출구관로(18₁)측)에 연통되게 접속되어 있다.

상기 전자변(19₄)은 항상 폐형으로 되어서 상기 출구관로(18₁)의 내부 압력이 상기 전자변(14₁)의 폐변보다 저하될때 통전에 의하여 ON되어 개변되므로 상기 출구관로(18₁)와 (18₂)는 연통된다. 상기 전자변(14₂)의 폐변에 의하여 상기 출구관로(18₂)의 내부압력이 저하될때 상기 일방향변(19₂)은 자동적으로 개변하여 상기 출구관로(18₁)과 (18₂)는 연통된다.

상기 냉방용의 증발장치(12)의 냉매출구(12₅)는 관로(20)를 개재해서 상기 일측의 아큐레이터(17)측의 출구(18₂)에 접속되어 있다. 상기 관로(20)의 도중에는 증발압력 조정변(21)이 장치되어 있으며, 이 압력조정변(21)에 의하여 상기 냉방용의 증발장치(12) 내의 냉매압력(증발압력)이 하실(6) 내의 실(6₂)의 증발장치(11) 내의 냉매압력(증발압력)보다 높게 유지되어서 운전실(2)의 냉방에 적당한 온도로 증발할 수 있게 조정된다. 이제 상기 아큐레이터(16), (17) 및 절환장치(19)는 일례로서 제 1 도에 표시된 바와 같이 하대부(3)의 측부에 증발압력 조정변(21)은 운전실(2)내에 각각 배설되어 있다. 또 상기 제 1-3의 증발장치(10), (11), (12)에는 제 1 도에 표시한 바와 같이 온도 설정기 겸용의 온도검지기(22), (23), (24)가 각각 설치되어 있으며, 이들 검지기(22), (23)에 의하여 상기 하실(6) 내의 양실(6₁), (6₂)의 냉각온도를 예를 들면 -18℃ 내지 +5℃의 범위에서 또 검지기(24)에 의하여 운전실(2)의 냉각온도를 예를 들면 20℃ 내지 25℃의 범위에서 임의로 설정하여 얻을 수 있게 되어 있다. 다음에, 상기 구성의 차량용 냉동 냉장 냉방장치의 작용을 설명한다. 먼저, 실(6₁)을 냉동운전실(6₂)를 냉장운전으로 하는 이들을 병행해서 운전실(2)을 냉방운전하는 경우에는 실(6₁)의 온도검지기(22)를 예를 들면 -18℃, 실(6₂)의 온도검지기(23)를 예를 들면 +5℃ 및 운전실(2)의 온도검지기(24)를 예를 들면 +24℃에 각각 설정한다.

이 상태에서 엔진의 구동력에 의하여 전자크러치(5)를 개재해서 컴프레서(4)가 회전구동하면 냉매는 압축되어서 고온, 고압으로 되어서 그 토출구(4₃)에서 관로(9) 내를 통해서 응축장치(8) 내에 유입되며, 공지의 작용에 의하여 고온 고압의 액냉매로 된 후, 관로(13₁-13₃)의 전자변(14₁-14₃)을 각각 개재해서 제 1 내지 제 3의 증발장치(10), (11), (12) 내에 각각 유입된다. 이들 증발장치(10), (11), (12)에 공지의 작용에 의하여 상기 하실(6) 내의 양실(6₁), (6₂) 및 운전실(2)이 각각 냉각되어서 그 내부온도가 저하한다. 이들 증발장치(10), (11), (12)내에 있어서 냉각작용을 행한 냉매중 실(6₁)의 증발장치(10)에서의 냉매와 관로(15₁), 아큐레이터(16) 및 관로(18₁)를 통해서 컴프레서(4)의 흡입구(4₁)에 흡입된다. 또 실(6₂)의 증발장치(11)에서의 냉매는 관로(15₂), 아큐레이터(17) 및 관로(18₂)를 통해서 컴프레서(4)의 흡입구(4₂)에서 흡입된다.

한편 운전실(2)의 증발장치(12)에서의 냉매는 관로(20), 압력조정변(21)을 통해서 관로(18₂)에서 아큐레이터(17)에서의 냉매와 합류해서 컴프레서(4)의 흡입구(4₂)에서 흡입된다. 이와같이 하여 양 흡입구(4₁), (4₂)에서 컴프레서(4)에 흡입된 냉매는 다시 압축된다. 이와같은 작용이 연속적으로 행하여져 소위 냉동사이클을 운전이 행하여진다. 그래서 냉각작용이 진행해서 예를 들면 실(6₂)의 온도가 설정온도(+5℃)에 도달하면 이것을 온도검지기(23)가 검출하여 그 검출신호에 따라서 전자변(14₂)(실(6₂)의 증발장치(11)측)이 ON하여 개변상태로 되며, 실(6₂)의 증발장치(11)내에서 냉매유입은 정지한다. 그래서, 컴프레서(4)의 흡입구(4₂)에서 흡입되는 냉매는 모든 운전실(2)의 증발장치(12)를 흐르는 상태로 되며, 이 냉매가 대량 유입되는 것에 의하여, 예를 들면 운전실(2)의 온도가 설정온도(+24℃)에 도달하면, 이것을 온도검지기(24)가 검지하여, 그 검출신호에 따라서 전자변(14₃)(운전실(2)의 증발장치(12)측)이 ON되어 폐변상태가 되며, 운전실(2)의 증발장치(12)에서의 냉매유입은 정지한다. 따라서 전자변(14₂) 및 (14₃)보다 하류측의 실(6₂)의 증발장치(11), 아큐레이터(17)를 개재해서 컴프레서(4)에 이르는 관로(15₂), (18₂) 내의 압력 및 운전실(2)의 증발장치(12), 압력조정변(21)을 개재해서 컴프레서(4)에 이르는 관로(20), (18₂) 내의 압력이 저하한다. 일측 실(6₁)의 온도는 설정온도(-18℃)에 도달하지 않기 때문에 실(6₁)의 증발장치(10), 아큐레이터(16)를 개재해서 컴프레서(4)에 이르는 관로(15₁), (18₁) 내의 압력이, 상기 실(6₂) 및 운전실(2)의 증발장치(11) 및 (12)측의 관로(15₂), (18₂), (20) 내의 압력에 비해서 높다.

따라서 실(6₁)의 증발장치(10)측의 관로(18₁) 내의를 통해서 컴프레서(4)의 흡입구(4₁)에서 흡입되어 압축된다. 이와같이 하실(6) 내의 양실(6₁), (6₂) 및 운전실(2)중의 임의의 실의 온도가 일정한 온도에 도달해서 냉각불요인때, 이 실의 증발장치에서의 냉매의 유입을 정지함과 동시에 냉각을 계속하는 차의 실의 증발장치에서 유입하는 냉매를 컴프레서(4)의 양측의 흡입구(4₁), (4₂)에서 유입해서 압축하는 것이 되는 것이다. 다시 하실(6) 내의 양실(6₁), (6₂)의 온도검지기(22), (23)를 예를 들면 -18℃에 설정하면 양실(6₁), (6₂)이 공히 냉동운전으로 되고 또는 상기 온도검지기(22), (23)를 예를 들면 +5℃로 설정하면 양실(6₁), (6₂)은 공히 냉장운전된다. 다시 양실(6₁), (6₂) 및 운전실(2)이 공히 냉각 불요시는 전자크러치(5)를 끊어서 컴프레서(4)의 구동을 정지하는 것이다. 한편, 냉매로서는 R502를 사용하는 것으로 냉동 냉장 냉방의 3실의 병행운전을 효과적으로 할 수 있다.

상기 실시예에 있어서는 그 작용을 냉동, 냉장, 냉방의 삼자 동시에 운전하였지만, 냉동, 냉장이라는 성격상으로 볼때 우선 순위를 냉동, 냉장, 냉방의 순으로 해서, 예를 들면 냉동식품의 취급기준으로 정하여 예냉의 종료시점에서 냉장운전을 개시하여, 예를 들면 냉장실의 온도가 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 로 되어서부터 냉방운전이 개시하게끔 검지기(22), (23)와는 별도로 운전개시용 온도검지기를 설치하여 행하여도 좋다. 또는 냉매유량 제한수단을 전자변(14₁), (14₂), (14₃)으로 구성하였지만, 이것에 한하는 것이 아니고, 예를 들면 전자변(14₁), (14₂), (14₃)을 설치하지 않고 증발장치(10), (11), (12)의 송풍기(10₄), (11₄), (12₄)의 ON, OFF 동작에 관해서 열리는 정도가 제어되는 팽창변(10₃), (11₃), (12₃)에 의하여 냉매유량 제한수단을 구성해도 좋다. 또는 상술한 설명은 2실 냉동의 사용을 가능하게 한 장치를 장비하였지만, 1실은 냉장만으로 한정하여도 좋다. 이제 상기 실시예에 의하면 운전실(2)용의 증발장치(12)의 출구측에 증발압력조정변(21)을 설치하였지만, 하실(6₂)의 사용온도를 냉장용(0 $^{\circ}\text{C}$ 이상)으로 한정하면 증발압력조정변(21)을 생략할 수가 있다.

이상 상술한 바와 같이 본 발명의 차량용 냉동 냉장 냉방장치는 운전실에 냉방용의 제 1의 증발장치를 배설함과 동시에 밀폐단열구조의 하실내의 상호 격리된 2개의 실에 냉동 겸 냉장용의 제 2 및 제 3의 증발장치를 각각 배설하였으며, 이들 제 1 내지 제 3의 증발장치의 냉매입구를 응축장치의 냉매출구에 각각 접속함과 동시에 상기 제 1 내지 제 3의 증발장치의 냉매입구계로에 상기 운전실 및 하실내의 2개의 실의 온도가 일정한 설정온도에 도달할때 냉매유량을 제한하는 냉매유량 제한수단을 각각 설치하여, 2개의 흡입구와 1개의 토출구를 가진 1대의 콤프레서의 토출구를 상기 응축장치에 접속하였으며, 2개의 흡입구를 상기 제 2 및 제 3의 증발장치의 냉매출구에 아큐레이터를 각각 개재해서 접속하고, 상기 제 1의 증발장치의 냉매출구를 상기 콤프레서의 일측의 흡입구에 접속하고, 한편 상기 아큐레이터와 상기 콤프레서의 2개의 흡입구를 연통하는 관로를 일방향변과 이 일방향변과 흐르는 방향이 역으로 되게 장비한 전자변으로 된 관로절환장치를 장치한 관로(병렬관로)에 의해서 상기 방향변의 하류측이 주로 냉장에 사용하는 측에 연통할 수 있게 접속하였으며, 상기 제 2 및 제 3의 증발장치를 동시에 사용할때는 상기 일방향변과 전자변을 공히 폐변시켜서 상기 병렬관로를 차단하고 또는 상기 제 2 및 제 3의 증발장치의 1개를 사용하는 경우에는 상기 일방향변의 하류측 압력이 상류측 압력보다 높을때는 상기 전자변만을 개변시켜, 한편 상기 일방향변의 하류측 압력이 상류측 압력 보다 낮을때는 상기 일방향변만을 개변되게 구성한 것이다.

따라서, 콤프레서 1대에 응축장치와 하실내의 상호 격리된 2개의 실 및 운전실에 각각 장치한 증발장치를 조합하는 것에 의하여 일측실을 냉동, 타측실을 냉장으로 한 운전 태양과, 양실을 공히 냉동 또는 양실을 공히 냉장으로 하는 운전태양이 가능하며, 이와같이 어느 것이나 일측의 실이 설정온도에 도달할 때는 당해 일측 실의 증발장치에서의 냉매의 유입을 정지함과 동시에 냉각을 계속하는 쪽 실의 증발장치로부터 유출하는 냉매를 콤프레서의 2개의 흡입구에 절환해서 연통시켜서 피수송물에 대응해서 하실 내부온도를 항상 정확히 관리할 수가 있는 동시에 필요에 따라서 운전실의 냉방을 할 수가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

1대의 콤프레서(4)와 이것에 접속한 응축장치(8)를 비치하고, 운전실(2) 내를 냉방운전으로함과 동시에 하실(6) 내의 상호 격리된 2개 이상의 실(6₁), (6₂)을 냉동겸 냉장운전으로한 차량용 냉동 냉장 냉방장치에 있어서 상기 콤프레서(4)는 2개의 흡입구(4₁), (4₂)와 1개의 토출구(4₃)를 가지며 이 토출구(4₃)를 응축장치(8)의 냉매입구(8₄)에 접속하고, 운전실(2)에 냉방용의 제 1의 증발장치(10)를 배설함과 동시에 2개 이상의 실(6₁), (6₂)에 냉동겸 냉장용의 제 2 및 제 3의 증발장치(11), (12)를 각각 배설하였으며, 이들 제 1 및 제 2의 증발장치의 냉매입구(10₁), (11₁)를 응축장치(8)가 냉매출구(8₅)에 각각 접속함과 동시에 제 1 내지 제 3의 증발장치의 냉매입구와 응축장치(8)의 냉매출구(8₅) 사이에 상기 운전실(2) 및 2개의 실(6₁), (6₂)의 온도가 각각 일정한 설정온도에 도달할때 냉매유량을 제한하는 냉매유량제한수단을 각각 설치하며, 상기 2개 이상의 흡입구(4₁), (4₂)를 제 2 및 제 3의 증발장치(11), (12)의 냉매출구(11₅)(12₅)에 아큐레이터(17)를 각각 개재해서 접속하고, 상기 제 1의 증발장치(10)의 냉매출구(10₅)를 2개의 흡입구(4₁), (4₂)의 일측에 접속하였으며, 또, 양 아큐레이터(16), (17)와 2개의 흡입구(4₁), (4₂)를 각각 연통하는 2개의 관로(18₁), (18₂)를 일방향변(19₂)과 이 일방향변(19₁)과 흐르는 방향이 역으로 되게 장비한 전자변(19₄)으로된 관로절환장치(19)에 의해서 접속하였으며, 제 2 및 제 3의 증발장치(11), (12)를 동시에 사용할때는 일방향변(19₂)과 전자변(19₄)을 공히 폐변시켜서, 또 상기 제 2 및 제 3의 증발장치(11), (12)의 하나를 사용하는 경우에는(일방향변(19₂))의 하류측 압력이 상류측 압력보다 높을때는 전자변(19₄)만을 개변시키고, 다시 일방향변(19₂)의 하류측압력이 상류측 압력보다 낮을때는 일방향변(19₂)만을 개변시킬 수 있게 구성한 것을 특징으로 하는 차량용 냉동 냉장 냉방장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 냉매유량제한수단은 전자변(14₁), (14₂), (14₃)으로된 것을 특징으로 하는 냉동 냉장 냉방장치.

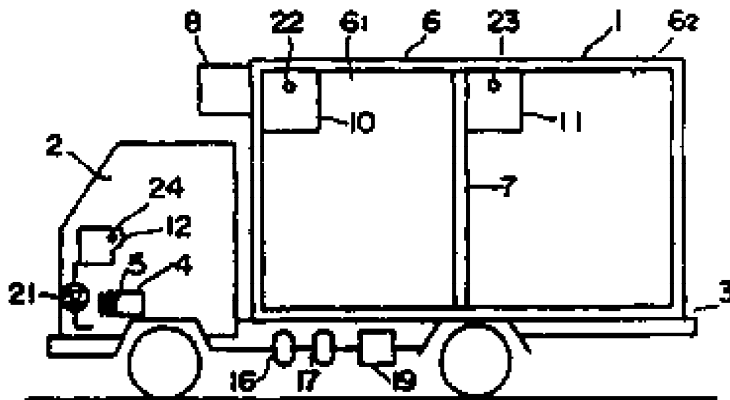
청구항 3

제 1 항에 있어서, 냉매유량제한수단은 증발장치의 송풍기(10₄), (11₄), (12₄)의 온, 오프(ON, OFF)

동작에 관련해서 열리는 정도가 제한되는 팽창변(10₃), (11₃), (12₃)으로 된 것을 특징으로 하는 차량용 냉동 냉방 장치.

도면

도면1



도면2

