



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년02월03일

(11) 등록번호 10-1489515

(24) 등록일자 2015년01월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B60H 1/00* (2006.01) *B60H 1/32* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2009-0009694  
 (22) 출원일자 2009년02월06일  
 심사청구일자 2014년01월15일  
 (65) 공개번호 10-2010-0090428  
 (43) 공개일자 2010년08월16일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2007147198 A\*  
 KR1020060042092 A  
 KR1020070082274 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**한라비스테온공조 주식회사**  
 대전광역시 대덕구 신일서로 95 (신일동)  
 (72) 발명자  
**안용남**  
 대전광역시 대덕구 신일서로 95, 주식회사 내 (신일동, 한라공조)  
 (74) 대리인  
**이문옥, 백경엽, 박상선, 민병준**

전체 청구항 수 : 총 1 항

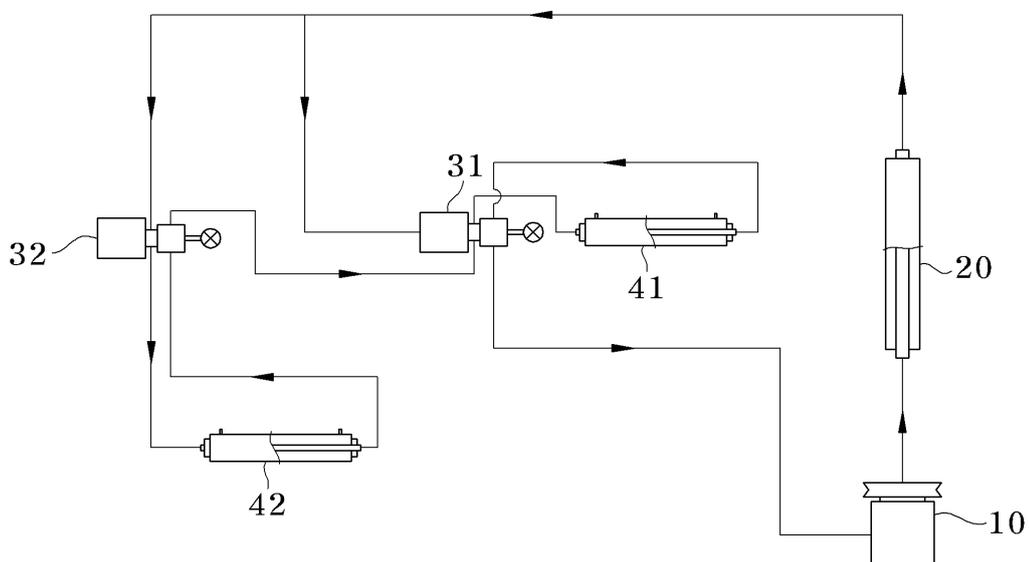
심사관 : 김영훈

(54) 발명의 명칭 **차량용 듀얼 에어컨 시스템**

**(57) 요약**

본 발명은 차량의 운전석과 보조석을 개별 냉방하는 차량용 듀얼 에어컨 시스템에 관한 것으로, 저온저압의 냉매를 고온고압의 냉매로 압축하는 압축기(10)와; 상기 고온고압의 냉매를 중온고압의 냉매로 응축하는 응축기(20)와; 상기 중온고압의 냉매를 저온저압의 냉매로 팽창시키는 제1, 2차 팽창밸브(31, 32)와; 상기 제1, 2차 팽창밸브(뒷면에 계속)

**대표도** - 도3



브(31, 32)를 통과한 냉매를 공기와 열교환시키는 제1, 2차 증발기(41, 42)로 구성되며, 상기 제2차 증발기(42)를 통과한 저온저압의 냉매가 제1차 증발기(41)의 앞단에 설치된 제1차 팽창밸브(31) 내를 통과하도록 하는 것을 기술적 특징으로 한다.

이를 통해 듀얼 에어컨 시스템의 제1차 증발기에서 증발되는 냉매의 팽창 압력을 이용하여 제2차 증발기의 냉매를 흡입하도록 배관을 구성함으로써 제2차 증발기의 압력을 떨어뜨려 제2차 증발기의 성능이 향상되고, 제1차 증발기를 통과하는 냉매의 유량을 증가시킴으로써 제1차 증발기의 성능 역시 향상되어, 전체 시스템의 성능계수를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

차량의 운전석과 보조석을 개별 냉방하는 차량용 듀얼 에어컨 시스템에 있어서,  
 저온저압의 냉매를 고온고압의 냉매로 압축하는 압축기(10)와;  
 상기 고온고압의 냉매를 중온고압의 냉매로 응축하는 응축기(20)와;  
 상기 중온고압의 냉매를 저온저압의 냉매로 변화시키는 제1, 2차 팽창밸브(31, 32)와;  
 상기 제1, 2차 팽창밸브(31, 32)를 통과한 냉매를 공기와 열교환시키는 제1, 2차 증발기(41, 42)로 구성되되;  
 상기 제2차 증발기(42)를 통과한 저온저압의 냉매가 제1차 증발기(41)의 앞단에 설치된 제1차 팽창밸브(31) 내  
 를 통과하도록 유로가 형성되고,  
 상기 제1차 팽창밸브(31)의 유입구(31A) 측에 제2차 증발기(42)에서 공급되는 냉매가 유입되는 제2 유입구(31  
 C)가 별도로 구비되고,  
 상기 제2 유입구(31C)는 유출구(31B)의 내경에 비하여 상대적으로 작은 크기의 내경을 갖도록 하여 냉매의 역류  
 가 방지되는 것을 특징으로 하는 차량용 듀얼 에어컨 시스템.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 차량의 실내공간을 운전석과 보조석 등으로 구분하여 개별 냉방하는 차량용 듀얼 에어컨 시스템에 관  
 한 것으로, 좀 더 상세하게는 듀얼 에어컨 시스템의 제1차 증발기에서 증발되는 냉매의 팽창 압력을 이용하여  
 제2차 증발기의 냉매를 흡입하도록 배관을 구성함으로써 전체 에어컨 시스템의 성능계수(COP, Coefficient of  
 Performance)를 향상시킬 수 있는 차량용 듀얼 에어컨 시스템에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 차량의 실내 에어컨 시스템은 도 1에 도시된 바와 같이 냉매를 고온고압의 기체로 압축하는 압축기(100)와, 압  
 축된 고온고압의 냉매를 액화시키는 응축기(110)와, 팽창밸브(120)를 통과하여 저온저압으로 변한 냉매를 공기  
 와 열교환시키는 증발기(130)를 포함하여 구성된다.

[0003] 상기 에어컨 시스템은 차량의 실내를 단일 공간으로 하여 냉방하는 방법이나, 근래에는 차량의 실내공간을 전후  
 석 내지 운전석과 보조석으로 구분하여 해당 공간을 개별로 냉방할 수 있는 듀얼 에어컨 시스템이 사용되고 있  
 다.

[0004] 상기 듀얼 에어컨 시스템은 도 2에 도시된 바와 같이 2개의 팽창밸브(121, 122)와 2개의 증발기(131, 132)를 설  
 치하고, 증발기(131, 132) 각각을 통과한 냉매가 압축기(100)의 앞단(A)에서 합쳐지도록 배관라인을 형성하고  
 있다.

[0005] 그러나 상기 듀얼 에어컨 시스템은 각각의 증발기(130)에서 토출되는 냉매가 압축기(100)의 앞단(A)에서 합쳐져  
 서 압축기(100)로 흐르도록 구성됨에 따라 양측의 냉매가 하나로 합쳐지는 과정에서 저온저압의 냉매의 압력이  
 다시 상승하게 되고, 이로 인하여 압축기에 공급되는 냉매의 압력이 증가하여 압축기의 성능을 저하시키게

되며, 또한 증발기를 통과하는 냉매의 압력 역시 증가되어 증발기의 방열성능을 저하시키게 되어 결과적으로 차량 실내의 냉방 성능을 저하시키는 문제점을 초래한다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0006] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 개선하기 위한 것으로, 차량용 듀얼 에어컨 시스템에 있어서 제1차 증발기에서 증발되는 냉매의 팽창 압력을 이용하여 제2차 증발기의 냉매를 흡입하도록 배관을 구성함으로써 전체 에어컨 시스템의 성능계수를 향상시킬 수 있는 차량용 듀얼 에어컨 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제 해결수단**

[0007] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 차량용 듀얼 에어컨 시스템은 저온저압의 냉매를 고온고압의 냉매로 압축하는 압축기와; 상기 고온고압의 냉매를 중온고압의 냉매로 응축하는 응축기와; 상기 중온고압의 냉매를 저온저압의 냉매로 팽창시키는 제1, 2차 팽창밸브와; 상기 제1, 2차 팽창밸브를 통과한 냉매를 공기와 열교환시키는 제1, 2차 증발기로 구성되며, 상기 제2차 증발기를 통과한 저온저압의 냉매가 제1차 증발기의 앞단에 설치된 제1차 팽창밸브 내를 통과되도록 형성하는 것을 기술적 특징으로 한다.

[0008] 또한 본 발명은 상기 제1차 팽창밸브는 그 유입구 측에 제2차 증발기에서 공급되는 냉매가 유입되는 제2 유입구를 별도로 구비하고, 상기 제2 유입구는 유출구의 내경에 비하여 상대적으로 작은 크기의 내경을 갖는 것을 기술적 특징으로 한다.

**효과**

[0009] 상기와 같은 수단을 통해 본 발명은 제1차 팽창밸브를 통해 얻은 냉매의 유속을 활용하여 제2차 증발기에서 기화된 냉매를 흡입함으로써 제2차 증발기의 냉매 압력이 떨어짐에 따라 제2차 증발기의 방열성능이 향상되게 된다.

[0010] 또한 제1차 증발기로 유입되는 냉매의 유량이 증가됨에 따라 제1차 증발기의 유속증가에 따른 열전달 효율이 향상되어 제1차 증발기의 방열성능이 향상되어 전체 에어컨 시스템의 성능계수가 향상된다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0011] 이하에서는 본 발명의 구성을 첨부된 도면을 통해 더욱 상세히 설명하기로 한다.

[0012] 본 발명은 증발기의 성능을 향상하여 에어컨 시스템의 열교환 효율을 향상시킬 수 있는 듀얼 에어컨 시스템을 제공하고자 한다.

[0013] 이를 달성하기 위한 본 발명에 따른 차량용 듀얼 에어컨 시스템은 도 3에 도시된 바와 같이 저온저압의 냉매를 고온고압의 냉매로 압축하는 압축기(10)와; 상기 고온고압의 냉매를 중온고압의 냉매로 응축하는 응축기(20)와; 상기 중온고압의 냉매를 저온저압의 냉매로 팽창시키는 제1, 2차 팽창밸브(31, 32)와; 상기 제1, 2차 팽창밸브(31, 32)를 통과한 냉매를 공기와 열교환시키는 제1, 2차 증발기(41, 42)로 구성되며, 상기 제2차 증발기(42)를 통과한 저온저압의 냉매가 제1차 증발기(41)의 앞단에 설치된 제1차 팽창밸브(31) 내를 통과하도록 유로가 형성된다.

[0014] 이하에서 본 발명의 실시예를 통해 더욱 상세히 설명하기로 한다.

[0015] <실시예>

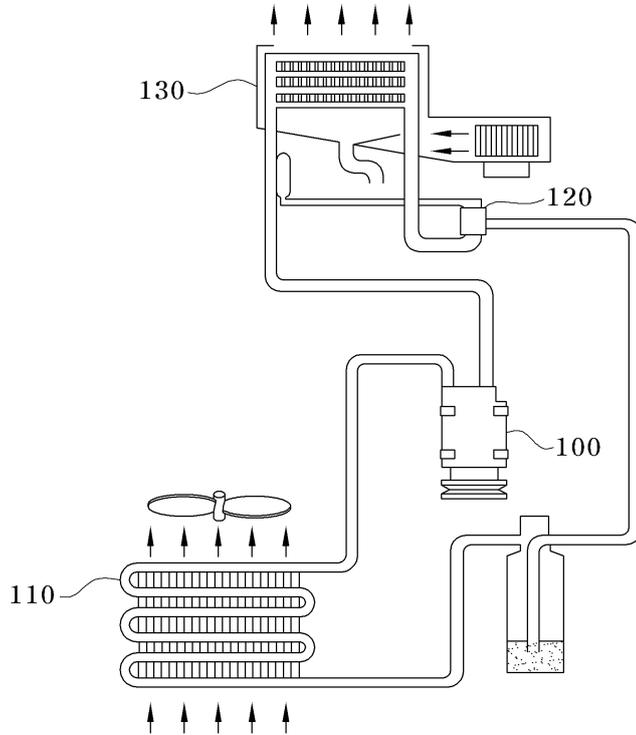
[0016] 본 발명에 따른 듀얼 에어컨 시스템은 도 4에 도시된 바와 같이 압축기(10), 응축기(20), 제1, 2차 팽창밸브(31, 32), 제1, 2차 증발기(41, 42)를 연결하고, 이 중 제2차 증발기(42)는 제1차 팽창밸브(31)에 연결되게 배관을 설치하여 냉매가 순환하는 관로를 형성한다.

[0017] 이때 제1차 팽창밸브(31)는 응축기(20)에서 나오는 중온고압의 냉매가 유입되는 유입구(31A)가 형성되는데, 유

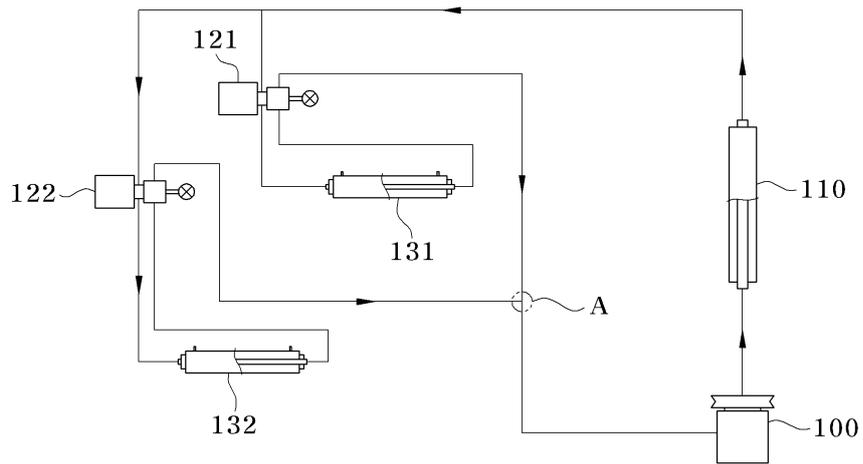


도면

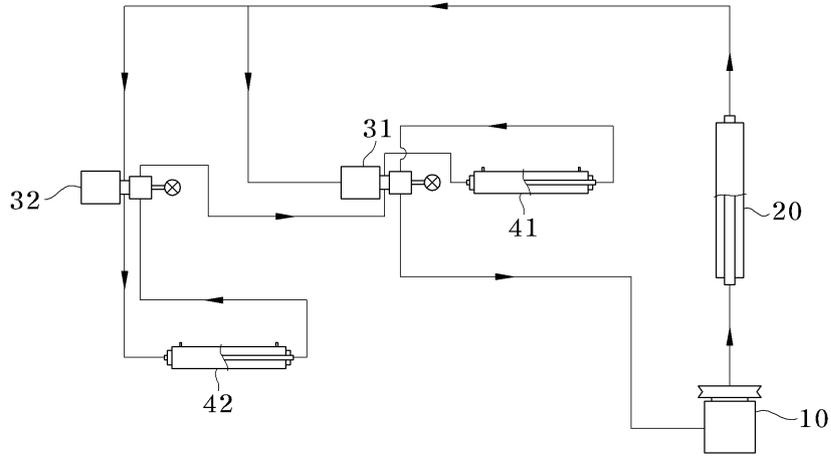
도면1



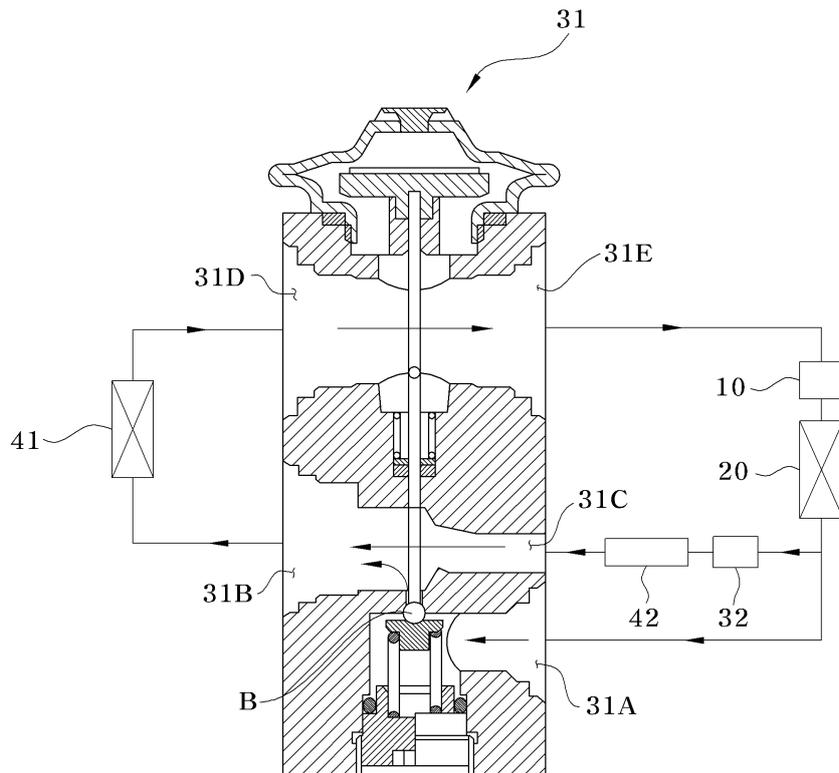
도면2



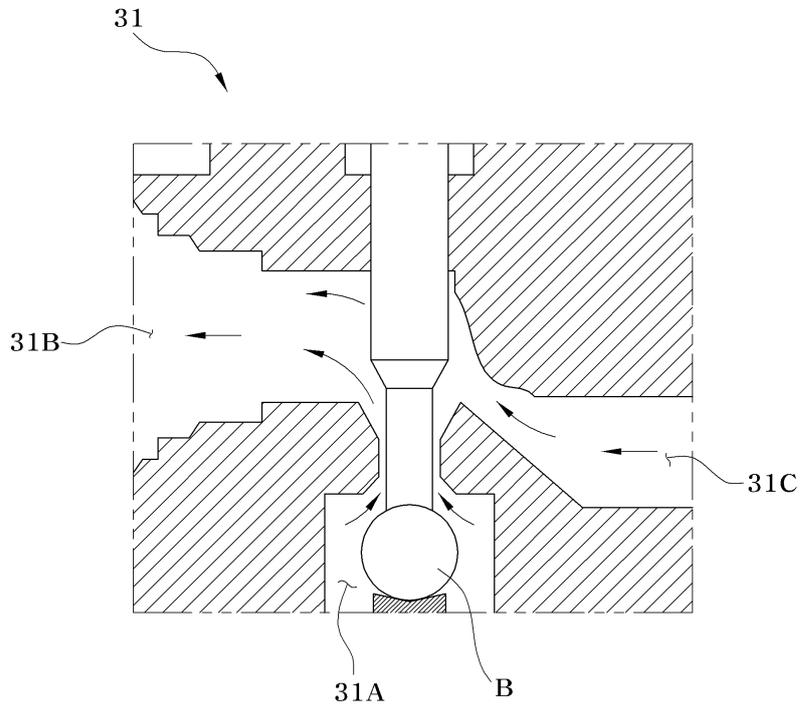
도면3



도면4



도면5



도면6

