

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 9월 17일 (17.09.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/137596 A1

- (51) 국제특허분류: B60H 3/00 (2006.01) B60H 3/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/011095
- (22) 국제출원일: 2014년 11월 19일 (19.11.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2014-0027636 2014년 3월 10일 (10.03.2014) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인: 곽홍달 (KO, Hong-Dal) [KR/KR]; 137-875 서울시 서초구 반포대로 58 102 동 1402 호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 한복연 (HAN, Bok-Yon); 302-828 대전시 서구 문예로 137, 6층, Daejeon (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

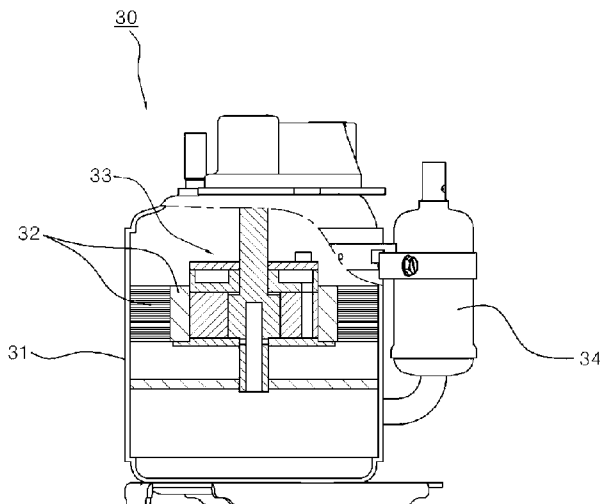
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: AIR CONDITIONER SYSTEM FOR VEHICLE

(54) 발명의 명칭: 차량용 에어컨 시스템

[Fig. 3]



(57) Abstract: The present invention relates to an air conditioner system for a vehicle and, particularly, to an air conditioner system for a vehicle, which can operate an air conditioner even in an engine-off state by driving a compressor by using a charged battery instead of a vehicle engine, can reduce an initial starting load of the engine and save fuel, and can reduce noise when the air conditioner is operated. That is, the present invention relates to the vehicle air conditioner system comprising an air-conditioning means which includes the compressor, a condenser, an expansion valve, an evaporator, and a refrigerant path line connecting the same, and further comprising: a power generator connected with the vehicle engine so as to generate electric power; and a battery connected with the power generator so as to store electricity, wherein the compressor has a motor operated by receiving the power of the battery and provided inside a compressor body such that the compressor compresses a refrigerant.

(57) 요약서: 본 발명은 차량용 에어컨 시스템에 관한 것으로, 구체적으로는 압축기를 차량의 엔진으로 구동하지 않고 충전된 배터리를 이용하여 구동함으로써 무시동시에도 에어컨을 작동시킬 수 있고, 엔진의 초기 기동부하를 감소시키며 연료를 절감할 수 있고, 에어컨 가동시 소음을 줄일 수 있도록 한 차량용 에어컨 시스템에 관한 것이다. 즉, 본 발명은 본 발명은 압축기,

응축기, 팽창밸브, 증발기와 이를 연결하는 냉매유로라인으로 구성된 냉방수단으로 이루어진 차량용 에어컨 시스템에 있어서, 차량의 엔진과 연결되어 발전하는 발전기와, 상기 발전기와 연결되어 전기를 저장하는 배터리와, 상기 압축기는 배터리의 전원을 공급받아 작동되는 모터가 압축기 본체 내부에 설치되어 냉매를 압축하는 것을 특징으로 한다.

WO 2015/137596 A1

명세서

발명의 명칭: 차량용 에어컨 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 차량용 에어컨 시스템에 관한 것으로, 구체적으로는 압축기를 차량의 엔진으로 구동하지 않고 축전된 배터리를 이용하여 구동함으로써 무시동시에도 에어컨을 작동시킬 수 있고, 엔진의 초기 기동부하를 감소시키며 연료를 절감할 수 있고, 에어컨 가동시 소음을 줄일 수 있도록 한 차량용 에어컨 시스템에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 차량용 에어컨은 여름철 차량 내부의 온도를 외부보다 저온으로 유지시켜주어 차량 내부를 쾌적하게 하는 열교환 장치로서, 일반적으로 차량용 에어컨의 냉방사이클은 냉매를 고온 고압으로 압축하는 압축기, 압축된 냉매를 응축하는 응축기, 응축기를 통과한 냉매를 팽창시키는 팽창밸브, 팽창밸브를 통과한 냉매를 상온의 공기와 열교환을 이루며 주위의 잠열을 빼앗아 증발하는 증발기로 구성된다.

[4]

- [5] 그러나 이와 같은 차량용 에어컨은 여름철 차량의 연비를 떨어뜨리는 요인 중 하나로 작용하고 있으며, 이는 에어컨을 작동하기 위해서는 차량의 시동걸어 엔진을 먼저 구동하고 엔진과 기계적으로 연결되어 회전력을 전달받도록 한 압축기를 통해서 냉방과정이 이루어지기 때문이다. 이러한 작동과정으로 인해 정차시에도 에어컨사용을 하기 위해서는 엔진이 항상 구동되어야만 하고 소음문제나 엔진의 초기 기동부하가 많이 걸리며 엔진 진동이 압축기로 그대로 전달되기 때문에 압축기 수명이 저하되는 문제점이 있었다.

[6]

- [7] 관련 선행기술들을 살펴보면 다음과 같다.

- [8] ①공개특허 제2013-82488호(차량용 하이브리드 무시동 에어컨 시스템)는 차량용 배터리를 전원으로 하여 구동되는 압축기, 응축기, 증발기 등을 이용하여 무시동 상태에서 에어컨을 구동하는 기술로서, 연료소모량을 감소시키고 환경오염을 저감하고자 함을 목적으로 하는 기술이다.

[9]

- [10] ②특허 제1251206호(차량용 무시동 에어컨)에는 차량용 배터리를 전원으로 하고 제1,2압축기와 제1,2응축부로 이루어진 와식 응축기 제1,2증발기로 이루어져 있으며 독립적으로 구동되는 냉매사이클을 2개를 구성하여 냉방성능을 높이고 무시동 상태에서 에어컨을 가동할 수 있도록 한 기술이다.

[11]

[12] ③특히 제1236333호(차량용 에어컨 시스템)에는, 에어컨 시스템의 압축기를 엔진이 아닌 모터를 이용하여 구동하는 기술이 개시되어 있으며, 구현 구성으로서 엔진, 발전기, 주 및 보조 배터리, BLDC 모터, 압축기 구성들이 제시되어 있다.

[13]

[14] 이와 같이 상기 선행기술들은 배터리를 전원으로 하여 구동되는 압축기를 제시하고 있는 기술들이지만, 압축기를 구동시키기 위한 모터가 압축기 외부에 별도로 설치되기 때문에 엔진룸 내에 설치공간을 많이 차지할 뿐만 아니라 동력손실이 크고 외부충격에 의해 모터가 쉽게 고장 나는 문제점이 가지고 있다.

[15]

발명의 상세한 설명 기술적 과제

[16] 본 발명은 무시동시에 에어컨을 작동시킬 수 있도록 하여 불필요한 공회전을 방지하여 연비소비를 절감할 수 있고, 엔진소음 및 엔진 초기 가동부하를 줄일 수 있도록 한 에어컨 시스템을 제공함에 목적이 있다.

[17]

[18] 또한 압축기를 모터와 일체화한 구조로 형성하여 엔진룸 내에 설치 및 설치공간확보를 용이하게 하면서 모터를 외부충격으로부터 보호할 수 있도록 하고, 동력손실을 최소화하여 에너지효율을 높이는데 목적이 있다.

[19]

[20] 그리고 압축기가 엔진과 떨어진 위치에 설치할 수 있도록 하여 엔진열에 의한 냉매효율이 저하되는 것을 방지하고, 압축기의 수명을 높일 수 있고 수리가 간편한 에어컨 시스템을 제공함에 또 다른 목적이 있다.

[21]

과제 해결 수단

[22] 본 발명은 압축기, 응축기, 팽창밸브, 증발기와 이를 연결하는 냉매유로라인으로 구성된 냉방수단으로 이루어진 차량용 에어컨 시스템에 있어서, 차량의 엔진과 연결되어 발전하는 발전기와, 상기 발전기와 연결되어 전기를 저장하는 배터리와, 상기 압축기는 배터리의 전원을 공급받아 작동되는 모터가 압축기 본체 내부에 설치되어 냉매를 압축하는 것을 특징으로 한다.

[23]

[24] 또한 상기 압축기는 영구자석 및 전원이 공급되는 코일고정자로 이루어져 압축기 본체 내부에 설치되는 BLDC모터와, 상기 BLDC모터의 동력을 통해 냉매를 압축하는 압축수단과, 상기 압축수단으로 유입되는 냉매의 저장 및 기액분리될 수 있도록 한 어큐플레이터로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[25]

[26] 또한 상기 압축기, 응축기, 증발기 등으로 구성된 냉방사이클의 구동을 제어하는 컨트롤러를 더 포함하여 이루어지되, 상기 컨트롤러는 유/무선 제어가 가능한 것을 특징으로 한다.

[27]

[28] 또한 상기 압축기는 시동시에 발전기에서 생산되는 전력으로 구동되고 무시동시에는 배터리의 전력으로 구동되도록 하는 전원공급 전환수단이 더 포함되는 것을 특징으로 한다.

[29]

[30] 또한 상기 배터리 일측에 저전압방지수단이 설치되어 제1저전압 측정값과 제2저전압 측정값을 각각 설정하고, 상기 배터리의 전압이 제1저전압 측정값에는 냉방사이클의 가동을 중지하고 제2저전압 측정값에는 엔진을 구동시켜 배터리를 재충전할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

[31]

발명의 효과

[32] 본 발명은 압축기가 배터리의 직류전원에 의해 구동되므로 엔진이 정지되더라도 배터리의 축전 전력에 의해 소정시간 냉동사이클을 구동시킬 수 있고, 벨트와 같은 기계적 연결구조가 필요치 않으며, 엔진의 초기 구동시의 기동부하가 과도하게 소모되는 문제가 방지되어 엔진에 부담을 주지 않으며 연비가 절감되는 효과가 있다.

[33]

[34] 또한 압축기를 모터와 일체화한 구조로 형성하여 엔진룸 내에 설치 및 설치공간확보를 용이하게 하면서 모터를 외부충격으로부터 보호할 수 있도록 하고, 동력손실을 최소화하여 에너지효율을 높이는 효과가 있다.

[35]

[36] 그리고 압축기가 엔진과 떨어진 위치에 설치할 수 있기 때문에 연진열에 의한 냉매효율이 저하되는 것을 방지하고, 압축기의 수명을 높일 수 있고 수리가 간편한 효과가 있다.

[37]

도면의 간단한 설명

[38] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 에어컨 시스템의 구성을 나타낸 도면.

[39] 도 2는 본 발명에 따른 압축기를 나타낸 사시도.

[40] 도 3은 본 발명에 따른 압축기의 구성을 나타낸 일부단면도.

[41] 도 4는 본 발명에 따른 차량용 에어컨 시스템의 또 다른 실시예를 나타낸 도면.

[42]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[43] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에

대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

[44]

[45] 본 발명은 압축기(30), 응축기(40), 팽창밸브, 증발기(50)와 이를 연결하는 냉매유로라인으로 구성된 냉방수단으로 이루어진 차량용 에어컨 시스템에 있어서, 차량의 엔진과 연결되어 발전하는 발전기(10)와, 상기 발전기(10)와 연결되어 전기를 저장하는 배터리(20)와, 상기 압축기(30)는 배터리(20)의 전원을 공급받아 작동되는 모터가 압축기(30) 본체(31) 내부에 설치되어 냉매를 압축하는 것을 특징으로 한다.

[46]

[47] 본 발명의 차량용 에어컨 시스템은 냉매유로라인의 냉매를 고온고압의 기체상태로 압축하는 압축기(30), 압축된 냉매를 외기와 열교환(열방출)을 통해 고온고압의 액체상태로 냉매를 응축하는 응축기(40), 응축된 냉매를 팽창시켜 저온저압의 액체상태로 만드는 팽창밸브, 팽창밸브를 통과한 냉매를 외기와 열교환(열흡수)하여 주위의 잠열을 빼앗아 증발하는 증발기(50)로 구성되어 있다.

[48]

[49] 앞서 설명한 종래의 차량용 에어컨은 압축기(30)가 차량의 엔진과 인접된 위치에 설치되고 시동이 걸린 상태에서 벨트와 풀리로 이루어진 동력전달수단을 통해 회전력을 압축기(30)로 전달하여 에어컨을 작동하게 되는데, 여름철 차를 운행하지 않고 차내에서 대기하고 있을 시에도 엔진을 항상 구동해야만 하는 문제점이 있고 야외주차시 차량내부의 온도가 급격히 올라간 상태에서 문을 열고 승차할 때 탑승자의 불쾌감을 유발할 수 있다. 현재 원격시동장치를 통해 차량에 탑승전 에어컨을 작동할 수 있지만 이 역시 엔진 공회전에 따른 불필요한 연료소모 문제는 여전히 남아있는 상태다.

[50]

[51] 본 발명의 압축기(30)는 엔진과 이격된 위치에서 차량내에 구비된 배터리(20)로부터 전원을 공급받아 구동되며 상기 배터리(20)는 엔진룸에 설치된 발전기(알터네이터)(10)에 의해 충전되는 구성으로, 무시동시에 압축기(30)를 비롯하여 응축기(40)와 증발기(50)의 팬(Fan), 냉매펌프 등에 전력을 공급하여 냉방사이클이 작동된다.

[52]

[53] 본 발명의 압축기(30)는 본체(31) 내부에 BLDC모터(32)(Brushless Direct Current 모터)가 설치되는 것을 특징으로 하는데, 상기 BLDC모터(32)는 브러쉬가 없는 형태로 일반 모터보다 수명, 소음, 성능면에서 탁월한 효과를 가진다. 이와 같이 모터와 압축기(30)를 일체화한 구조로 형성함으로써 엔진룸 내에 설치 및 설치공간확보를 용이하게 할 수 있고 모터가 압축기(30) 본체(31) 내부에 있기 때문에 직접적인 외부충격으로부터 보호할 수 있으면서 동력손실을 최소화할

수 있다.

[54]

[55] 상기 압축기(30)는 도 3에 도시한 바와 같이, 영구자석 및 전원이 공급되는 코일고정자로 이루어져 압축기(30) 본체(31) 내부에 설치되는 BLDC모터(32)와, 상기 BLDC모터(32)의 동력을 통해 냉매를 압축하는 압축수단(33)과, 상기 압축수단(33)으로 유입되는 냉매의 저장 및 기액분리될 수 있도록 한 어큐뮬레이터(34)로 이루어져 있다.

[56]

[57] 본 발명은 압축기(30), 응축기(40), 증발기(50) 등으로 구성된 냉방사이클의 구동을 제어하는 컨트롤러를 더 포함하여 구성되는데 상기 컨트롤러는 운전실 내부의 조작부 및 디스플레이부와 연결되어 있는 구성으로서, 냉방사이클의 작동을 제어하고 배터리(20)의 잔량을 감지하며, 무시동시 냉방 지속가능한 시간을 디스플레이하거나, 경보음을 발하는 구성 등이 내장되어 있다. 또한 상기 컨트롤러는 유/무선으로 제어함에 따라 차에 탑승하지 않고도 에어컨을 미리 작동시켜 쾌적한 환경에서 승차할 수 있도록 도와준다.

[58]

[59] 본 발명은 도 4에 도시한 바와 같이, 압축기(30)의 전원공급이 배터리(20)로만 연결되지 않고 발전기(10)와 배터리(20)가 함께 연결된 전원공급 전환수단(60)을 통해 전기공급이 이루어질 경우, 엔진구동시에는 배터리(20)의 전원공급을 차단하고 발전기(10)에서 생산되는 전기로만 압축기(30)가 구동이 되고, 무시동시에는 배터리(20)에 충전된 전기로 전환·구동되게 함으로써 배터리(20)의 전력손실을 최소화하고 충전효과를 높일 수 있으면서 보다 효율적으로 전원공급을 자동전환할 수 있게 되는 것이다.

[60]

[61] 또한 본 발명은 무시동시에 작동하는 에어컨 외에도 차량에 설치된 차량용 블랙박스과 같은 배터리(20)의 전력을 지속적으로 소모하는 장치로부터 완전방전이 되는 것을 방지하기 위해 배터리(20) 일측에 저전압방지수단(70)을 설치한다.

[62]

[63] 상기 저전압방지수단(70)은 제1저전압 측정값과 제2저전압 측정값을 각각 미리 설정하고, 상기 배터리(20)의 전압이 제1저전압 측정값으로 낮아지게 되면 냉방사이클의 가동을 강제로 중지하고 제2저전압 측정값에는 엔진을 구동시켜 배터리(20)를 재충전할 수 있도록 한다. 상기 제2저전압 측정값은 제1저전압 측정값보다 더 낮은 전압으로 설정되는 것이며 차량 시동에 필요한 최소의 전압보다는 높아야 한다.

[64]

[65] 아울러 상기 저전압방지수단(70)은 상술한 컨트롤러와 연동하여 배터리(20)의 잔량을 지속적으로 체크하면서 작동되는 것이 바람직하며,

저전압방지수단(70)을 통해 배터리(20)의 전기가 충전이 되면 컨트롤러에 가동신호를 주어 냉방사이클이 재가동되고 이를 사용자에게 알려줄 수 있도록 한다.

[66]

[67] 위와 같은 구성으로 이루어진 본 발명은,

[68] 압축기(30)가 배터리(20)의 직류전원에 의해 구동되므로 엔진이 정지되더라도 배터리(20)의 축전 전력에 의해 소정시간 냉방사이클을 구동시킬 수 있고, 벨트와 같은 기계적 연결구조가 필요치 않으며, 엔진의 초기 구동시의 기동부하가 과도하게 소모되는 문제가 방지되어 엔진에 부담을 주지 않으며 연비가 절감되는 효과가 있다.

[69]

[70] 또한 압축기(30)를 모터와 일체화한 구조로 형성하여 엔진룸 내에 설치 및 설치공간확보를 용이하게 하면서 모터를 외부충격으로부터 보호할 수 있도록 하고, 동력손실을 최소화하여 에너지효율을 높이는 효과가 있다.

[71]

[72] 그리고 압축기(30)가 엔진과 떨어진 위치에 설치할 수 있기 때문에 연진열에 의한 냉매효율이 저하되는 것을 방지하고, 압축기(30)의 수명을 높일 수 있고 수리가 간편한 효과가 있다.

[73]

[74] 이상에서 본 발명은 상기 실시예를 참고하여 설명하였지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형실시가 가능함은 물론이다.

[75]

[76]

청구범위

[청구항 1]

압축기(30), 응축기(40), 팽창밸브, 증발기(50)와 이를 연결하는 냉매유로라인으로 구성된 냉방수단으로 이루어진 차량용 에어컨 시스템에 있어서,
 차량의 엔진과 연결되어 발전하는 발전기(10)와,
 상기 발전기(10)와 연결되어 전기를 저장하는 배터리(20)와,
 상기 압축기(30)는 차량의 엔진과 떨어진 위치에 설치되고,
 배터리(20)의 전원을 공급받아 작동되는 모터가 압축기(30) 본체(31) 내부에 설치되어 냉매를 압축하되,
 상기 압축기(30)는 영구자석 및 전원이 공급되는 코일고정자로 이루어져 압축기 본체(31) 내부에 설치되는 BLDC모터(32)와, 상기 BLDC모터(32)의 동력을 통해 냉매를 압축하는 압축수단(33)과,
 상기 압축수단으로 유입되는 냉매의 저장 및 기액분리될 수 있도록 한 어큐플레이터(34)로 이루어지는 한편,
 시동시에 배터리(20)의 전력을 차단하고 발전기(10)에서 생산되는 전력으로만 구동되고 무시동시에는 배터리(20)의 전력으로 전환·구동되도록 하는 전원공급 전환수단(60)이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 차량용 에어컨 시스템

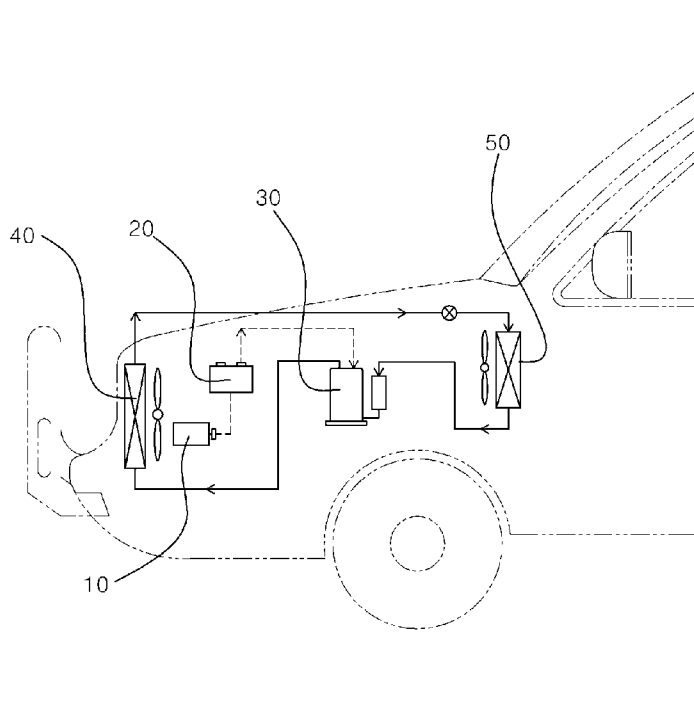
[청구항 2]

제 1항에 있어서,
 상기 압축기(30), 응축기(40), 팽창밸브, 증발기(50)로 구성된 냉방사이클의 구동을 제어하는 콘트롤러를 더 포함하여 이루어지되, 상기 콘트롤러는 유/무선 제어가 가능한 것을 특징으로 하는 차량용 에어컨 시스템

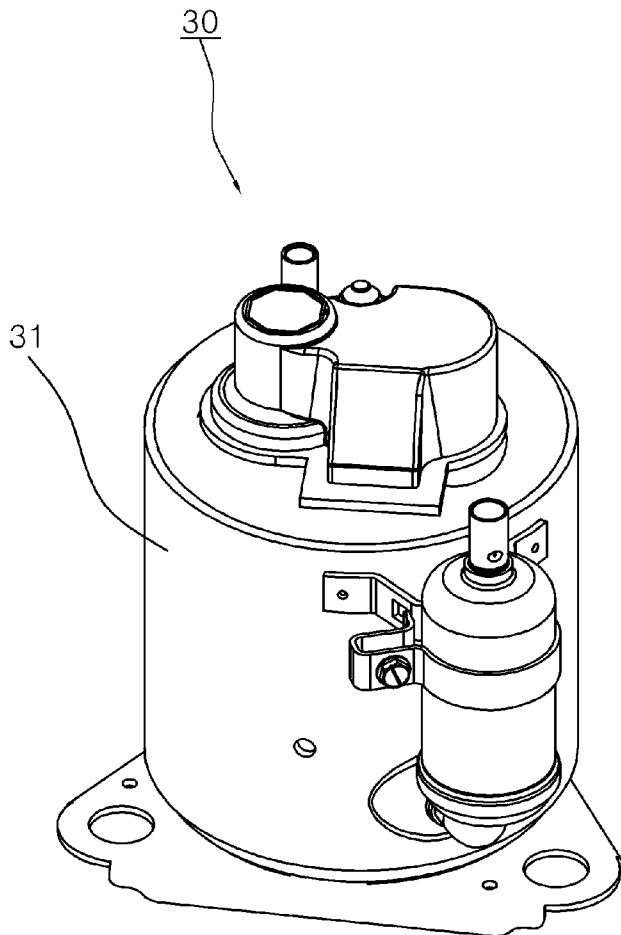
[청구항 3]

제 1항에 있어서,
 상기 배터리(20) 일측에 저전압방지수단(70)이 설치되어 제1저전압 측정값과 제2저전압 측정값을 각각 설정하고, 상기 배터리(20)의 전압이 제1저전압 측정값에는 냉방사이클의 가동을 중지하고 제2저전압 측정값에는 엔진을 구동시켜 배터리(20)를 재충전할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 차량용 에어컨 시스템

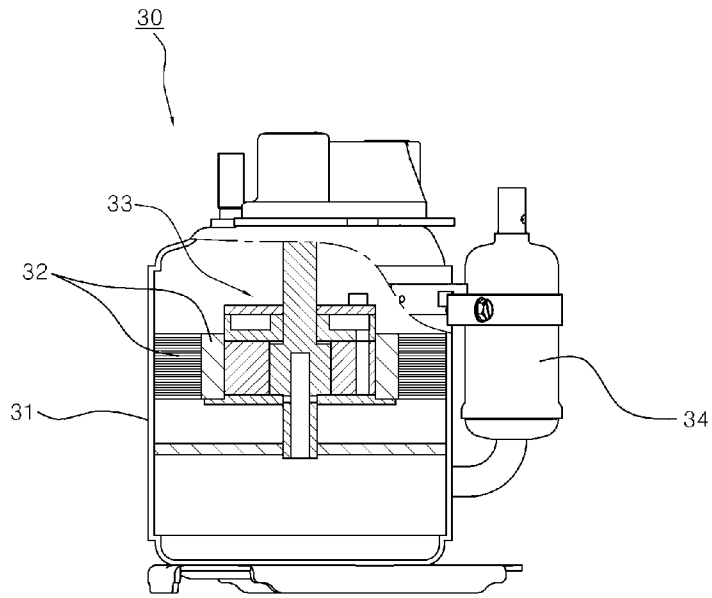
[Fig. 1]



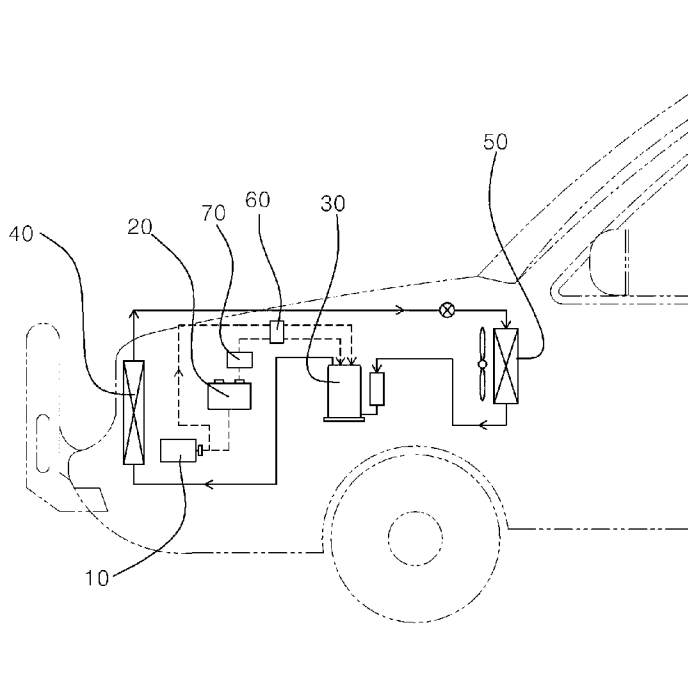
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/011095

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H 3/00(2006.01)i, B60H 3/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60H 3/00; B60H 1/32; B60H 1/00; F25B 27/00; B60H 3/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: air-conditioner for vehicle, compressor, motor, battery

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4186361 B2 (DENSO CORP) 26 November 2008 See abstract, paragraphs [0053]-[0054], figure 1	1-3
A	KR 10-2013-0015843 A (AHN, Hwang Jae) 14 February 2013 See abstract, claims 1-10, figures 1-7	1-3
A	KR 10-2013-0001913 A (TONGMYONG UNIVERSITY INDUSTRIAL-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 07 January 2013 See abstract, claims 1-5, figures 1-2	1-3
A	KR 10-1997-0034370 A (KIA MOTORS CORPORATION) 22 July 1997 See abstract, claims 1-2, figures 1-4	1-3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

13 FEBRUARY 2015 (13.02.2015)

Date of mailing of the international search report

05 MARCH 2015 (05.03.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer



Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/011095

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 4186361 B2	26/11/2008	DE60024045 D1	22/12/2005
		DE60024045 T2	13/07/2006
		DE60034385 D1	24/05/2007
		DE60034385 T2	03/01/2008
		EP 1110774 A2	27/06/2001
		EP 1110774 A3	14/07/2004
		EP 1110774 B1	16/11/2005
		EP 1602515 A1	07/12/2005
		EP 1602515 B1	11/04/2007
		JP 2001-180260A	03/07/2001
		US 2001-0005991 A1	05/07/2001
		US 6367270 B2	09/04/2002
		KR 10-2013-0015843 A	14/02/2013
KR 10-2013-0001913 A	07/01/2013	NONE	
KR 10-1997-0034370 A	22/07/1997	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B60H 3/00(2006.01)i, B60H 3/06(2006.01)j		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B60H 3/00; B60H 1/32; B60H 1/00; F25B 27/00; B60H 3/06 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 차량 에어컨, 압축기, 모터, 배터리		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 4186361 B2 (DENSO CORP) 2008.11.26 요약, 문단 [0053]-[0054], 도면1 참조	1-3
A	KR 10-2013-0015843 A (안황재) 2013.02.14 요약, 제1-10항, 도면1-7 참조	1-3
A	KR 10-2013-0001913 A (동명대학교산학협력단) 2013.01.07 요약, 제1-5항, 도면1-2 참조	1-3
A	KR 10-1997-0034370 A (기아자동차주식회사) 1997.07.22 요약, 제1-2항, 도면1-4 참조	1-3
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2015년 02월 13일 (13.02.2015)	국제조사보고서 발송일 2015년 03월 05일 (05.03.2015)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 ++82 42 472 3473	심사관 함중현 전화번호 +82-42-481-5458 	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 4186361 B2	2008/11/26	DE60024045 D1 DE60024045 T2 DE60034385 D1 DE60034385 T2 EP 1110774 A2 EP 1110774 A3 EP 1110774 B1 EP 1602515 A1 EP 1602515 B1 JP 2001-180260A US 2001-0005991 A1 US 6367270 B2	2005/12/22 2006/07/13 2007/05/24 2008/01/03 2001/06/27 2004/07/14 2005/11/16 2005/12/07 2007/04/11 2001/07/03 2001/07/05 2002/04/09
KR 10-2013-0015843 A	2013/02/14	없음	
KR 10-2013-0001913 A	2013/01/07	없음	
KR 10-1997-0034370 A	1997/07/22	없음	