



- (51) 국제특허분류:
F02G 5/02 (2006.01) F01N 5/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/007285
- (22) 국제출원일: 2012년 9월 11일 (11.09.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0083589 2012년 7월 31일 (31.07.2012) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 한국 에너지기술연구원 (KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH) [KR/KR]; 305-343 대전광역시 유성구 장동 71-2, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 김
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 임용훈 (LIM, Yong-Hoon) [KR/KR]; 305-755 대전시 유성구 어은동 한빛아파트 102-602, Daejeon (KR). 박병식 (PARK, Byung-Sik) [KR/KR]; 302-791 대전시 서구 월평동 누리아파트 102-1005, Daejeon (KR). 정대현 (CHUNG, Dae-Hun) [KR/KR]; 135-090 서울시 강남구 삼성동 청구아파트 103 동 1105 호, Seoul (KR). 강세별 (KANG, Sae-Byul) [KR/KR]; 305-761 대전시 유성구 전민동 엑스포아파트 209-201, Daejeon (KR). 이재용 (LEE, Jae-Yong) [KR/KR]; 135-270 서울시 강남구 도곡동 도곡렉슬아파

트 104 동 2203 호, Seoul (KR). 이동현 (LEE, Dong-Hyun) [KR/KR]; 137-767 서울시 서초구 반포 2 동 신반포한신아파트 21 동 206 호, Seoul (KR). 최규성 (CHOI, Kyu-Sung) [KR/KR]; 305-325 대전 유성구 노은동 554-3 메가시티 904 호, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 진용석 (JIN, Yong-Suk); 302-828 대전광역시 서구 둔산동 915 번지 청사오피스텔 513 호, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.

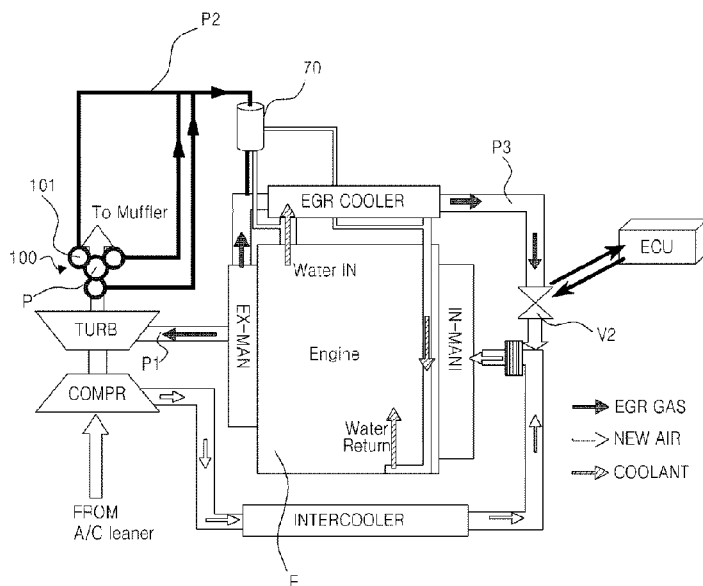
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DEVICE FOR UTILIZING WASTE HEAT OF VEHICLE AND METHOD FOR UTILIZING SAME

(54) 발명의 명칭: 차량 잉여 배열 활용장치 및 이의 활용방법

[Fig. 9]



(57) Abstract: The present invention relates to a device for utilizing waste heat of a vehicle and a method for utilizing the same, and more specifically, to a device for utilizing waste heat of a vehicle and a method for utilizing the same wherein a plurality of heat storage units is provided so as to be attached to or detached from a conveying means, and after waste heat generated at the conveying means is stored, the heat storage units in which the waste heat is stored are moved and provided to places in order to use the heat. Therefore, heat energy can be variously used according to the purpose and the time of heat demands at the places to use the heat through the heat storage units. In addition, used heat storage units are provided to the conveying means so as to be used again after re-charging.

(57) 요약서: 본 발명은 차량 잉여 배열 활용장치 및 이의 활용방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 이송수단에 착탈이 가능토록 열저장 유닛을 다수 설치하여, 이송수단에서 발생하는 배열을 저장하도록 한 후, 배열이 저장된 열저장 유닛을 사용대상처에 운반하여 장착해 사용토록 함으로써, 열저장 유닛을 통해 사용대상처에서 열수요 용도 및 시기에

맞춰 열에너지를 다양하게 사용할 수 있도록 한 것이며, 사용이 완료된 열저장 유닛은 이송수단에 다시 장착하여 재충전하여 사용할 수 있도록 한 차량 잉여 배열 활용장치 및 이의 활용방법에 관한 것이다.



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, **공개:**

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,

ML, MR, NE, SN, TD, TG). — 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 차량 잉여 배열 활용장치 및 이의 활용방법 기술분야

- [1] 본 발명은 차량 운행시 발생하는 유효 잉여 열에너지를 운송이 용이한 형태로 저장하여, 열을 사용하고자 하는 사용 대상처로 이송 및 활용할 수 있도록 한 차량 잉여 배열 활용장치 및 이의 활용방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전 세계적인 에너지 수급 불균형으로 인해 초유가 기조가 장기화할 것으로 예상됨에 따라 차량용 유류비용 부담이 갈수록 심화되고 있다.
- [3] 국내 전체 1차 에너지소비량 중 수송 분야가 차지하는 비중은 20% 내외이며, 전 세계적으로도 국가 에너지 소비에서 상당한 비중을 차지하고 있어 수송 분야의 에너지 이용 효율 개선을 통한 에너지절감 및 이에 상응하는 온실가스 감축 잠재력이 매우 높은 분야이다.
- [4] 수송 분야의 대표적인 적용기술이라 할 수 있는 자동차 엔진의 유효 에너지 이용 효율은 엔진 타입 및 기술 방식에 따라 다소 차이는 있겠으나 대략 30% 내외에 불과하며, 따라서 70%에 달하는 가용한 유효 에너지가 잉여배열로 낭비되고 있어서, 수송 분야, 특히 차량에서 낭비되고 있는 에너지를 효과적으로 활용할 수 있는 대안 수립의 필요성이 대두되고 있다.
- [5] 그러나 운송 및 이동을 주목적으로 하는 수송분야(차량)의 경우, 이용 목적, 공간적 제약 및 기능 측면 등에서, 이용 가능한 유효 잉여 배열이 운행 중에 다량 발생한다 하더라도 극히 일부의 배열을 활용하는 것을 제외하고는 마땅한 수요처가 없어, 열역학적 측면에서 상당한 유효 에너지를 대기 중으로 방출함으로써 에너지 낭비와 온실가스 배출의 주범으로 지목되고 있는 실정이다.
- [6] 종래의 차량 운행 중 히터를 이용한 난방 이외에는 마땅히 활용하지 못하고 있는 차량 잉여 배열을 활용하여 에너지 이용 효율을 높이하고자 하는 고안은 다양한 형태로 시도되고 있으며, 대표적으로 영국 Atmos Heating System에서 고안한 차량용 배열을 이용한 세대 난방 시스템 등이 있다. 그러나 해당 기술은 열저장 유닛을 차량에 부착(고정)하여 운행 중 발생하는 열에너지를 저장하고, 차량을 주차한 후에는 열 사용처에(세대 내)에 별도로 마련되는 2차 열저장 유닛에 열을 저장하여 사용하게 되는데, 이 때 차량에 설치된 열저장 유닛과 세대 내에 설치된 2차 열저장 유닛은 열 이송을 위한 한 쌍의 호오스로 연결하게 된다. 2차 열저장 유닛에 저장된 열 에너지는 세대(건물)에서 발생하는 급탕 및 난방 등의 열 에너지원으로 활용하는 형태로서, 이러한 종래 기술은 해외에서 일반화되어 있는 주거형태, 즉 주차장이 구비된 단독의 개별주택을 대상으로는 사용이 용이하다고 볼 수 있으나, 주차장을 확보하지 못해 차량의 주차지역과

세대가 멀리 떨어지게 되는 경우 및 개별세대가 아닌 다수의 거주인이 모여 사는 빌라, 아파트와 같은 공동주택의 경우, 열 수요가 발생하는 세대공간(주거지)과 주차장이 멀리 분리되어 있으므로 실용성에 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 일반 발전분야에서 에너지 이용 효율 개선을 위해 널리 적용되고 있는 열병합발전 기술을 수송분야(차량)에 적용함으로써, 대기중으로 버려지는 잉여배열을 활용할 수 있는 수단을 제공하고, 이를 통해 종합에너지 이용 효율 개선과 온실가스 배출 저감에 효과적으로 대응할 수 있도록 한 차량 잉여 배열 활용장치 및 이의 활용방법을 제공하는데 있다.
- [8] 본 발명의 다른 목적 및 장점들은 하기에 설명될 것이며, 본 발명의 실시 예에 의해 알게 될 것이다. 또한, 본 발명의 목적 및 장점들은 특허청구범위에 나타낸 수단 및 조합에 의해 실현될 수 있다.

과제 해결 수단

- [9] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 수단으로서, 이송수단에서 발생하는 잉여 배열을 이용하기 위한 차량 잉여 배열 활용장치에 있어서, 이송수단에 설치되어, 이송수단에서 발생하는 잉여 배열이 저장되는 다수의 열저장 유닛(101)으로 이루어지는 열저장장치(100); 상기 열저장 유닛(101)의 열저장 운반체(20)가 장착가능토록 사용대상처에 설치되어, 상기 열저장 운반체(20)에 저장되어 있는 열을 사용할 수 있도록 활용수단과 연계되어 있는 열사용장치(200); 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [10] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 에너지 이용 효율이 30% 내외에 불과한 수송분야(차량)의 에너지 이용 효율을 개선함으로써 국가적, 사회적 편익 차원에서의 에너지 절감 및 온실가스 감축 효과가 있다.
- [11] 또한, 본 발명은 개인적 측면에서 고유가로 인한 차량 유지비 부담을 차량 운영시 발생하는 폐열을 통해 가정(주거)의 난방, 급탕 및 냉방에 활용할 수 있게 됨에 따라, 전체 세대의 에너지 비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.
- [12] 또한, 본 발명은 주차장을 확보하지 못해 차량의 주차지역과 세대가 멀리 떨어지게 되는 경우 및 개별세대가 아닌 다수의 거주인이 모여사는 빌라, 아파트와 같은 공동주택의 경우에도, 이송수단의 잉여 배열을 주거지에서 사용할 수 있는 효과가 있다.
- [13] 또한, 본 발명은 사용대상처에 이동식 열저장 유닛을 장착하여, 난방 이외에 흡착식(혹은 제습식, 흡수식)냉방장치와 연계함으로써, 냉방 공급 기능을 사용할 수 있는 효과가 있다.
- [14] 또한, 본 발명은 사용자의 선택에 의해 착탈이 가능하므로, 상황에 따라 열저장

유닛을 이송수단으로부터 탈거하여, 열저장 유닛의 하중에 의한 연비 악화를 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1 내지 도 3은 본 발명에 따른 차량 잉여 배열 활용장치의 적용을 나타낸 도면.
- [16] 도 4는 본 발명에 따른 차량 잉여 배열 활용장치를 활용한 모습을 나타낸 일실시예의 개념도.
- [17] 도 5는 본 발명에 따른 열저장장치를 나타낸 일실시예의 개략도.
- [18] 도 6은 본 발명에 따른 열저장장치의 구성을 나타낸 일실시예의 정면 단면도.
- [19] 도 7은 본 발명에 따른 열저장장치의 배출수단 작동을 나타낸 일실시예의 작동도.
- [20] 도 8은 본 발명에 따른 열저장장치 내 배기가스가 배출되는 모습을 나타낸 일실시예의 작동도.
- [21] 도 9는 본 발명에 따른 차량 잉여 배열 활용장치와 차량 EGR 배관과의 연결관계를 나타낸 일실시예의 구성도.
- [22] 도 10은 본 발명에 따른 열저장 유닛 내부로 배기가스가 유입되어, 열저장 운반체에 열에너지가 저장되는 모습을 나타낸 일실시예의 작동도.
- [23] 도 11은 본 발명에 따른 열저장 유닛 내부의 배기가스가 배출되면서, 새로운 배기가스가 유입되어 지속적인 열에너지를 저장할 수 있도록 한 모습을 나타낸 일실시예의 작동도.
- [24] 도 12는 본 발명에 따른 열사용장치의 활용모습을 나타낸 일실시예의 구성도.
- [25] 도 13은 본 발명에 따른 차량 잉여 배열의 활용방법을 나타낸 일실시예의 흐름도.
- [26] <도면의 주요부분에 대한 부호의 표시>
- [27] 10: 저장체 11: 암나사산
- [28] 20: 열저장 운반체 21: 열저장물질
- [29] 22: 슛나사산 30: 배출수단
- [30] 31: 돌출부 32: 배출홀
- [31] 33: 압착돌기 34: 유동체
- [32] 35: 탄성부재 40: 열사용 모듈
- [33] 50: 열교환수단 60: 반응유발수단
- [34] 61: 가열수단 62: 히팅수단
- [35] 70: 콘텐싱 유닛 71: 하우징
- [36] 72: 유입구 73: 배출구
- [37] 74: 냉각코일 75: 온/오프 제어밸브
- [38] 76: 배출라인 77: 응축수 탱크
- [39] 100: 열저장장치 101: 열저장 유닛

- [40] 200: 열사용장치
- [41] P: 유동관 P1: 배기가스 매니폴드
- [42] P2: 배출관 P3: EGR 배관
- [43] V1: 제 1제어밸브 V2: 제 2제어밸브

발명의 실시를 위한 형태

- [44] 본 발명의 여러 실시예들을 상세히 설명하기 전에, 다음의 상세한 설명에 기재되거나 도면에 도시된 구성요소들의 구성 및 배열들의 상세로 그 응용이 제한되는 것이 아니라는 것을 알 수 있을 것이다. 본 발명은 다른 실시예들로 구현되고 실시될 수 있고 다양한 방법으로 수행될 수 있다. 또, 장치 또는 요소 방향(예를 들어 "전(front)", "후(back)", "위(up)", "아래(down)", "상(top)", "하(bottom)", "좌(left)", "우(right)", "횡(lateral)")등과 같은 용어들에 관하여 본원에 사용된 표현 및 술어는 단지 본 발명의 설명을 단순화하기 위해 사용되고, 관련된 장치 또는 요소가 단순히 특정 방향을 가져야 함을 나타내거나 의미하지 않는다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, "제 1(first)", "제 2(second)"와 같은 용어는 설명을 위해 본원 및 첨부 청구항들에 사용되고 상대적인 중요성 또는 취지를 나타내거나 의미하는 것으로 의도되지 않는다.
- [45]
- [46] 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위해 아래의 특징을 갖는다.
- [47] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하도록 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [48] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [49]
- [50] 이러한 본 발명에 따른 일실시예를 살펴보면,
- [51] 이송수단에서 발생하는 잉여 배열을 이용하기 위한 차량 잉여 배열 활용장치에 있어서, 이송수단에 설치되어, 이송수단에서 발생하는 잉여 배열이 저장되는 다수의 열저장 유닛(101)으로 이루어지는 열저장장치(100); 상기 열저장 유닛(101)의 열저장 운반체(20)가 장착가능토록 사용대상처에 설치되어, 상기 열저장 운반체(20)에 저장되어 있는 열을 사용할 수 있도록 활용수단과 연계되어 있는 열사용장치(200); 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [52] 또한, 상기 열저장 유닛(101)은 이송수단의 배기가스 매니폴드(P1)와 연결되어

배기가스가 내부에 저장되는 저장체(10); 상기 저장체(10)와 착탈가능하게 결합되되, 저장체(10) 내 배기가스 열에 의해 가열되는 열저장물질(21)이 저장되어 있는 열저장 운반체(20); 상기 열저장 운반체(20)가 저장체(10)에 장착시, 저장체(10) 내부의 배기가스가 배출될 수 있도록 저장체(10) 저면에 형성되는 배출수단(30); 으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[53] 또한, 상기 저장체(10)는 내부 압력이 유입된 배기가스에 의해 사전설정압력에 도달한 경우 배기가스의 유입을 차단하고, 내부 압력이 사전설정압력보다 설정수치만큼 낮아진 경우 배기가스를 내부로 유입시키는 제 1제어밸브(V1); 가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

[54] 또한, 상기 배출수단(30)은 상기 열저장 운반체(20)의 저면에 돌출형성되는 돌출부(31); 상기 저장체(10) 내부를 외부와 연통시키도록 저장체(10)의 저면에 천공형성되는 다수의 배출홀(32); 상기 저장체(10)의 저면 내에 상, 하 유동가능하게 내설되며, 상기 돌출부(31)와 대응되는 압착돌기(33)를 돌출형성하여, 상기 돌출부(31)에 의해 압착시 배출홀(32)을 개방시키는 유동체(34); 로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[55] 또한, 상기 열저장 유닛(101)은 이송수단의 EGR 배관(P3)과 배출관(P2)으로 연통설치되어, 저장체(10) 내 배기가스가 배출될 수 있도록 하되, EGR 배관(P3)에 설치된 제 2제어밸브(V2)가 개방될 시에만 압력차에 의해 배출되도록 하는 것을 특징으로 한다.

[56] 또한, 상기 열사용장치(200)는 상기 열저장 유닛(101)이 착탈가능하게 결합되는 열사용 모듈(40); 상기 활용수단과 연결되어 열사용 모듈(40)에 내설됨으로써, 사용하고자 하는 활용수단에 열저장 유닛(101)과 열교환을 통해 열을 전달하는 열교환수단(50); 상기 열교환수단(50)으로 열저장 유닛(101)의 열이 용이하게 전달될 수 있도록 하는 반응유발수단(60); 으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[57] 또한, 상기 반응유발수단(60)은 가열수단(61)을 통해 생성된 스팀을 열사용 모듈(40)에 주입하거나, 또는 히팅수단(62)을 통해 열사용 모듈(40) 내부를 가열하는 것을 특징으로 한다.

[58] 또한, 상기 열저장 유닛(101)을 거친 배기가스를 이송수단의 EGR 배관(P3)으로 배출시, 배기가스에 함유된 수분을 제거하기 위한 콘덴싱 유닛(70);이 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

[59] 또한, 본 발명은, 이송수단 내에 열저장 운반체(20)가 다수 장착되는 단계(S100); 열저장 유닛(101)에 배기가스가 저장되는 단계(S200); 배기가스의 열이 열저장 운반체(20)에 저장되는 단계(S300); 제 2제어밸브(V2)가 열리는 시점에 열저장 유닛(101)의 배기가스 일부가 배출되고, 새로운 배기가스가 유입되는 단계(S400); 배기가스의 열이 열저장 운반체(20)에 저장되는 단계(S500); 충전이 완료된 열저장 운반체(20)를 탈거하는 단계(S600); 탈거된 열저장 운반체(20)를 사용대상처에 운반하는 단계(S700); 사용대상처 내

열사용장치(200)에 열저장 운반체(20)를 장착하는 단계(S800); 상기 열사용장치(200)를 사전 활성화시키는 단계(S900); 상기 열저장 운반체(20)의 열을 활용수단에 사용하는 단계(S1000); 로 이루어지는 차량 잉여 배열 활용장치의 활용방법을 특징으로 한다.

[60]

[61]

[62] 이하, 도 1 내지 도 13을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량 잉여 배열 활용장치 및 이의 활용방법을 상세히 설명하도록 한다.

[63] 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 차량 잉여 배열 활용장치는 다수의 열저장 유닛(101)으로 이루어지는 열저장장치(100), 열사용장치(200)를 포함한다.

[64]

[65] 상기 열저장장치(100)는 이송수단(ex: 차량 등)의 엔진(E) 등에서 발생하는 배기가스가 배출되는 배기가스 매니폴드(P1)에 설치되는 것으로, 다수의 열저장 유닛(101)으로 이루어져 이송수단이 구동되는 동안 배기가스의 열을 충전하기 위한 것이다.

[66] 즉, 다수의 열저장 유닛(101)에 배기가스의 열 충전이 완료되면 이송수단에서 열저장 운반체(20)를 탈거한 후 사용대상처에서 사용하고, 이후 충전한 열을 다 사용하고 나면 다시 이송수단의 열저장 유닛(101)에 열저장 운반체(20)를 장착하여 배기가스의 열을 충전할 수 있도록 하는 것이다.

[67] 이러한, 상기 배기가스 매니폴드(P1)를 통해 배출되는 배기가스는 본 발명의 열저장장치(100)를 거친 후, 배기가스 내 유해성분을 제거하기 위한 촉매컨버터(Catalytic Converter), 배기음을 줄이기 위한 머플러(Muffler), 배기 소음을 줄이기 위한 레조네이터(Resonator, 공명기), 테일 파이프(Tail Pipe)를 순차적으로 거치면서 외부로 배출된다.

[68] 이러한, 상기 열저장장치(100)의 다수 열저장 유닛(101)은 배기가스 매니폴드(P1)를 통해 배출되는 배기가스가 유동되는 유동관(P) 주변에 연통되어 다수 설치됨으로써, 상기 유동관(P)으로 유동되어 빠져나가는 배기가스가 유동관(P) 주변에 설치되어 있는 다수의 열저장 유닛(101)으로 배기가스를 유입시키는 역할을 하는 것이다.

[69]

[70] 상기 다수의 열저장 유닛(101)은 저장체(10), 탈착가능한 열저장 운반체(20), 배출수단(30)으로 이루어진다.

[71] 상기 저장체(10)는 내부가 비어 있으며, 상단이 개구된 관체 형상이며, 상부면에는 제 1제어밸브(V1)가 설치되어, 상기 제 1제어밸브(V1)의 개폐유무에 따라 저장체(10) 내부에 배기가스가 유입되거나 또는 유입차단되도록 한다.

[72] 또한, 이러한 저장체(10)의 저면에는 저장체(10)의 내부를 외부와 연통시켜, 내부에 채워지게 되는 배기가스를 저면에서 외부로 배출시킬 수 있도록 하는 다수의 배출홀(32)이 다수 천공형성되어 있도록 하고, 상기와 같이 배출홀(32)이

형성되어 있는 저장체(10)의 저면에는 유동체(34)가 내설되어 있도록 한다. 더욱 자세히 설명하면, 상기 유동체(34)는 배출홀(32)이 천공형성되어 있는 저장체(10)의 저면 내부에서 상, 하 유동하게 설치되는 것으로, 유동체(34)의 하단부에는 탄성부재(35)(ex: 스프링)가 설치되어 있으며, 상면에는 압착돌기(33)를 돌출형성하고 있다.

[73] 즉, 상기 배출수단(30)의 작동되기 전 대기상태를 보면, 상기 저장체(10)의 저면에 내설되어 있는 유동체(34)는 탄성부재(35)에 의해 들어올려진 상태가 되는데, 이러한 위치의 유동체(34)에 의해, 저장체(10) 저면에 형성된 다수의 배출홀(32)이 막히는 형태가 된다.

[74] 이후, 후술될 열저장 운반체(20)에 의해 유동체(34)의 압착돌기(33)가 눌러 하강하게 되면, 상기 저장체(10)의 저면 내에서 다수의 배출홀(32)을 막고 있던 유동체(34)가 탄성부재(35)를 압착하면서 하강하게 되고, 이로써, 다수의 배출홀(32)이 개방되는 형태가 되어, 상기 저장체(10) 내부의 배기가스가 배출홀(32)을 통해 외부로 배출될 수 있는 구조를 가지게 된다.

[75] 또한, 상기와 같이 배출수단(30)이 형성되어 있는 저장체(10)의 저면에는 배출관(P2)이 연통연결되어 있도록 하는데, 상기 배출관(P2)은 저장체(10)를 차량의 EGR 배관(P3)과 상호간 연통시키는 역할을 하는 것으로, 엔진(E)에서 배출되던 상기 저장체(10)에서 사용된 일부 배기가스를 EGR(Exhaust Gas Recirculation, 배기가스 재순환)을 통해 새로 유입되는 외기와 함께 엔진(E)으로 바이패스(Bypass)시킬 수 있도록 한 것이다. 상기 배출관(P2)을 통해 저장체(10) 내부의 배기가스가 배출되는 시점은, EGR을 위해 EGR 배관(P3)에 설치되어 있는 제 2제어밸브(V2)가 오픈되는 시점이 되도록 연동시킴으로써, 저장체(10) 내부에 채워져 있던 배기가스가 빠져나갈 시 이와 동시에 새로운 배기가스가 저장체(10) 내부에 채워질 수 있도록 한 것이다.

[76] 상기 열저장 운반체(20)는 전술된 저장체(10)의 개구된 상부에 끼워져, 상기 저장체(10) 내부에 삽입되어 장착되는 것으로서, 이러한 열저장 운반체(20) 내부에는 저장체(10) 내부의 배기가스 열이 전달되어 저장될 수 있도록 열저장물질(21)(ex: $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - Magnesium Sulfate)이 내설되어 있도록 한다.

[77] 또한, 이러한 열저장 운반체(20)의 상부측 외주연에는 숯나사산(22)이 형성되어 있고, 저장체(10)의 상부에는 숯나사산(22)과 대응되는 암나사산(11)이 형성되어, 열저장 운반체(20)가 저장체(10)에 일정깊이 끼워진 후, 나사산이 형성되어 있는 부분에서 열저장 운반체(20)가 회전하면서 상호간 나사체결되며 확실한 결합이 될 수 있도록 하여, 저장체(10) 내부의 배기가스가 외부로 누출되지 않도록 한다.

[78] 또한, 이러한, 상기 열저장 운반체(20)의 저면에는 하단을 향해 돌출부(31)가 돌출형성되도록 함으로써, 상기 열저장 운반체(20)가 저장체(10)에 수직하방으로 완전히 체결하게 되면, 상기 열저장 운반체(20)의 돌출부(31)가 저장체(10) 내 저면에 돌출되어 있는 배출수단(30)의(더욱 자세히는

유동체(34)의) 압착돌기(33)를 하단으로 밀며 압착하는 구조가 되도록 하여, 저장체(10) 내의 배기가스가 다수의 배출홀(32)을 통해 배출될 수 있는 구조를 가지도록 한다.

[79]

[80] 또한, 상기와 같이, 상기 열저장 유닛(101)의 저장체(10)에서 잉여 배열이 사용되고 난 EGR 배관(P3)으로 배출되는 배기가스는, 열화학 반응에 의해 생성되는 스팀을 포함한 포화증기 형태이므로, EGR를 위해 EGR 배관(P3)을 통해 EGR 밸브로 유입되는 다른 배기가스와 합류되기 전에, 콘덴싱(Condensing) 과정을 거쳐 배기가스에 포함된 물을 제거해주어야 한다. 이에, 본 발명에서는 EGR 배관(P3)과 연통되어 상기 열저장 유닛(101)의 저장체(10)에서 잉여 배열이 사용된 배기가스를 배출하는 배출관(P2)에 콘덴싱 유닛(70)을 설치하여, EGR 배관(P3)으로 배출되는 배기가스가 함유하고 있는 수분이 응축되어 제거되도록 하는데, 이때 상기 콘덴싱 유닛(70)에서 사용되는 냉각수는 이송수단의 EGR에 설치되어 있는 EGR Cooler에 사용되는 자동차 냉각수를 일부 사용하도록 한다. 또한, 이를 위한 상기 콘덴싱 유닛(70)의 구조를 살펴보면, 원형관체를 이루며 양단이 개구된 하우징(71)과, 상기 하우징(71)의 양단에 각각 동일중심선을 가지고 연결되되 상기 하우징(71)보다 상대적으로 작은 직경을 가지며 돌출되는 유입구(72) 및 유출구(73)와(하우징(71) 하부에 응축수를 담기 위해 유입구(72)와 유출구(73)는 하우징(71)의 중심선이 아닌 중심선보다 상대적으로 높은 곳에 돌출되어, 편심의 형태를 띠는 형상을 가질 수 있다.), 상기 하우징(70)의 내부에 설치되어 EGR Cooler에 사용되는 일부 냉각수가 유입된 후 배출됨으로써, 하우징(71) 내로 유입된 배기가스의 수분을 응축시키는 냉각코일(74), 상기 하우징(71)의 일측 하단에 온/오프 제어밸브(75)가 설치된 상태로 연결되어, 상기 하우징(71) 내에 채워지는 응축수가 응축수 탱크(Water tank, 77)로 이동되어 저장되도록 하는 배출라인(76)으로 구성되어 있다.

[81] 즉, 상기 유입구(72)를 통해, 열저장 유닛(101)의 저장체(10)에서 잉여 배열이 사용된 배기가스가 하우징(71) 내부로 유입되고, 유입된 배기가스는 냉각코일(74)에 의해 함유되어 있던 수분이 응축되면서 하우징(71) 내에서 액상의 형태로 중력에 의해 하우징(71) 내 하부에 고이게 되고, 배기가스는 유출구(73)로 배출된다. 또한, 하우징(71)에 고인 응축수는 별도의 펌프를 통해 배출라인(76)을 따라 응축수 탱크(77)에 저장되는 것이다.

[82]

[83] 상기 열사용장치(200)는 이송수단에서 배기가스의 열(배열)이 저장된 각 열저장 유닛(101)의 열저장 운반체(20)를 사용하기 위한 것으로, 상기 열저장 운반체(20)가 장착됨으로써 열저장 운반체(20)에 저장되어 있는 열에너지를 사용하고자 하는 활용수단(ex: 난방, 급탕, 별도의 세대 냉방장치(흡착식 냉동기가동을 위한 온수 공급으로 활용) 등)에 사용할 수 있도록 한 것이다.

[84] 즉, 전술된 바와 같이, 사용자는 이송수단에 장착되어 있는

열저장장치(100)에서, 다수의 열저장 유닛(101) 중 열 충전이 완료된 열저장 유닛(101)의 열저장 운반체(20)를 탈거한 후, 사용대상처(ex: 집, 사무실 등)에 설치되어 있는 열사용장치(200)에 열저장 운반체(20)를 이송, 장착함으로써 열에너지를 사용할 수가 있는 것이다.

- [85] 이를 위한 열사용장치(200)는 열사용 모듈(40), 열교환수단(50), 반응유발수단(60)으로 이루어진다.
- [86] 상기 열사용 모듈(40)은 전술된 열저장 운반체(20)가 장착되는 것으로, 저장체(10)와 마찬가지로, 상면 일부가 개구되어 있고 내부가 비어있는 관체 형상을 가지며, 열저장 운반체(20)가 개구된 상면에서부터 내부로 삽입되어 장착되는 구조를 가진다. 물론, 상기 열사용 모듈(40)의 개구된 상면에도 열저장 운반체(20) 외주면에 형성된 숏나사산과 대응되는 암나사산이 형성되어 있도록 하여, 열저장 운반체(20)가 열사용 모듈(40)에 일정길이까지 직립으로 끼워진 후, 나사체결로 확실한 결합이 될 수 있도록 한다.
- [87] 상기 열교환수단(50)(ex: 열교환기)은 열교환 파이프가 열사용 모듈(40)에 내부에 길이방향으로 다수의 원을 그리며 내설되어 있는 것으로, 상기 열저장 운반체(20)의 둘레를 이격되어 둘러싸고 있는 형태가 된다. 이로써, 상기 열교환수단(50)의 일단으로 냉수가 유입되면, 상기 열교환수단(50)을 흐르는 냉수는 열저장 운반체(20)에서 발산하는 열에 의해 가열되어 온수 형태가 되며 이러한 온수가 열사용 모듈(40) 외부로 배출되어 사용되는 것으로, 상기 열사용 모듈(40)은 사용자가 원하는 활용수단과 사전 연결(또는 연계)되어 있도록 한다. 물론, 사용자의 실시에에 따라, 상기 열교환수단(50)의 형상은 다양하게 변경이 가능함은 당연하다.
- [88] 상기 반응유발수단(60)은 전술된 열사용 모듈(40)에 열저장 운반체(20)를 장착한 후, 열저장 운반체(20)에 저장된 열에너지를 활성화(Activate)시키기 위한 것으로, 상기 열저장 운반체(20)에 열이 저장되는 열저장방식에 따라 다소 차이가 있을 수 있으나, 본 발명에서는 2가지를 제시한다. 첫번째는 별도로 준비된 가열수단(ex: 보일러 등)(61)를 통해 스팀을 열사용 모듈(40) 내부에 공급해 채워지도록 하는 것이며, 두번째는 히팅수단(ex: 전기히팅장치 등)(62)를 통해 상기 열사용 모듈(40) 내부를 가열하는 것이다.
- [89] 즉, 상기와 같이, 처음 반응을 유발하기 위해 필요한 에너지가 충분히 공급된 이후에는 열저장 운반체(20)에서 방열되는 열에너지를 통해 열사용 모듈(40) 내부의 온도가 충분히 올라갈 수 있으므로, 지속적인 에너지 공급(스팀 또는 전기히팅)이 필요하지는 않는 구조를 가지며, 이후로는 충분히 승온된 내부 온도 조건을 이용, 하부에서 공급되는 액체상태의 물이 증발하여 스팀형태로 공급되면서 열저장 물질과 결합하여 지속적인 발열 반응이 일어나게 된다.
- [90]
- [91]
- [92] 이하에서는 상기와 같은 구성 및 구조를 갖는 본 발명의 바람직한 실시예의

활용방법을 설명하도록 한다.

- [93] 1. 이송수단 내에 열저장 운반체(20)가 다수 장착되는 단계(S100): 사용자는 다수의 열저장 운반체(20)를 이송수단에 고정설치되어 있는 열저장장치(100)의 다수의 열저장 유닛(101)에 각각 장착한 후, 이송수단을 구동시켜 운전하는 단계이다.
- [94] 물론, 상기와 같이 열저장 운반체(20)가 이송수단에 있는 열저장 유닛(101)에 장착되면, 열저장 운반체(20)의 저면에 형성되는 돌출부(31)가 저장체(10) 저면에 돌출되어 있는 압착돌기(33)를 눌러 하강시킴으로써, 저장체(10) 하단의 다수 배출홀(32)이 개방되는 형태가 된다.
- [95] 2. 열저장 유닛(101)에 배기가스가 저장되는 단계(S200): 상기 S100단계를 통해 이송수단이 구동되면, 이송수단인 차량의 엔진(E)에서는 배기가스가 발생하게 되고, 이러한 배기가스 중 일부가 본 발명에서 배기가스 매니폴드(P1)에 장착한 열저장장치(100)를 거치게 된다.
- [96] 즉, 상기 열저장장치(100)를 이루는 다수의 열저장 유닛(101)의 제 1제어밸브(V1)가 열리면서, 배기가스가 각 열저장 유닛(101)의 저장체(10)마다 유입되는 것이다. 상기 S100단계에서 열저장 운반체(20)의 장착으로 인해 저장체(10)의 배출홀(32)이 개방되었지만, 상기 배출홀(32)은 배출관(P2)을 통해 EGR 배관(P3)과 연결되어 있기에, EGR 배관(P3)에 설치되어 있는 제 2제어밸브(V2)가 오픈되지 않으면 배출관(P2)으로 배출이 되지 않게 된다.
- [97] 3. 배기가스의 열이 열저장 운반체(20)에 저장되는 단계(S300): 상기 S200단계를 통해 열저장 유닛(101)에 배기가스가 점차 채워지고, 소정의 시간이 경과됨으로써 각 열저장 유닛(101) 내부에 배기가스가 가득하게 되어 내부 압력이 사전설정압력에 도달하게 되면(각 저장체(10)마다 내부 압력이 적정압력을 유지하게 되면), 각 열저장 유닛(101)에 설치되어 배기가스를 유입시키는 제 1제어밸브(V1)가 오프(OFF)되어 잠기게 된다. 이로써, 각 열저장 유닛(101)에 저장된 배기가스는 열저장 운반체(20) 내 열저장물질(21)과 화학적으로 반응하면서, 배기가스가 지닌 열은 각 열저장 유닛(101)에 장착된 열저장 운반체(20)에 전달되어, 열저장 운반체(20) 내 열저장물질(21)의 온도가 점차 상승되도록 가열하면서 열에너지가 전달되게 된다.
- [98] 4. 제 2제어밸브(V2)가 열리는 시점에 열저장 유닛(101)의 배기가스 일부가 배출되고, 새로운 배기가스가 유입되는 단계(S400): 상기 S300단계를 통해 저장되어 있는 배기가스의 열에너지가 열저장 운반체(20)에 전달되던 중, 차량의 EGR을 위해 EGR 배관(P3)에 설치되어 있는 제 2제어밸브(V2)가 오픈되면, 압력차에 의해 각 열저장 유닛(101)의 저장체(10)에 저장되어 있던 배기가스가 배출관(P2)을 통해 EGR 배관(P3)을 통해 엔진(E)으로 빠져나가게 되고, 상기와 같이 배기가스가 빠져나가 각 저장체(10) 내부의 압력이 사전설정압력보다 사전설정수치만큼 낮아지게 되면, OFF되어 있던 제 1제어밸브(V1)를 개방시켜, 빠져나간 배기가스만큼 엔진(E)에서 발생된 새로운 배기가스를 각 저장체(10)에

유입시켜, 계속적으로 배기가스의 열에너지가 각 열저장 유닛(101)의 열저장 운반체(20)에 저장될 수 있도록 한다.

[99] 5. 배기가스의 열이 열저장 운반체(20)에 저장되는 단계(S500): S400단계에서 전술된 바와 같이, 새로운 배기가스가 계속 유입됨으로써, 계속적으로 배기가스의 열에너지가 각 열저장 유닛(101)의 열저장 운반체(20)에 저장되는 단계이다.

[100] 6. 충전이 완료된 열저장 운반체(20)를 탈거하는 단계(S600): 전술된 S100 내지 S500단계까지에 의해 각 열저장 유닛(101)의 열저장 운반체(20)에는 열에너지가 저장되어 있게 된다. 이에, 사용자는 열에너지가 충전된 다수의 열저장 운반체(20) 중 하나를 사용대상처에서 사용하기 위해, 해당 열저장 유닛(101)에서부터 탈거하는 단계이다.

[101] 7. 탈거된 열저장 운반체(20)를 사용대상처에 운반하는 단계(S700): 상기 S600단계와 같이 다수의 열저장 유닛(101)은 차량에 열저장장치(100) 형태로 고정설치되어 있되, 각 열저장 유닛(101) 내 열저장 운반체(20)는 착탈이 가능한 것이기에, 사용자는 사용자가 선택한 열저장 유닛(101) 내 열저장 운반체(20)를 열저장 유닛(101)으로부터 탈거하여, 열에너지를 사용하고자 하는 사용대상처로 운반하는 단계이다.

[102] 8. 사용대상처 내 열사용장치(200)에 열저장 운반체(20)를 장착하는 단계(S800): 전술된 S700단계를 통해 탈거하여 운반한 열저장 운반체(20)를 사용자가 사용대상처에 설치되어 있는 열사용장치(200)에 장착하는 단계이다. 물론, 상기 사용대상처에 설치되어 있는 열사용장치(200)는 사전에 다양한 활용수단과 연계 또는 연통 또는 연결되어 있다.

[103] 9. 상기 열사용장치(200)를 사전 활성화시키는 단계(S900): 상기 S800단계를 통해 열사용장치(200)에 장착된 열저장 운반체(20)의 열에너지를 효율적으로 사용하기 위해서, 열사용장치(200) 내부 열사용 모듈(40) 내부의 온도를 올려주는 단계로써, 가열수단(61)을 통해 스팀을 열사용 모듈(40) 내부에 공급하거나 또는 일단이 열사용 모듈(40) 내부에 내설되는 히팅수단(62)을 통해 열사용 모듈(40) 내부 온도를 상승시키는 단계이다.

[104] 물론, 상기 열저장 운반체(20)에 발생하는 열에너지가 열교환수단(50)과 열교환되는 반응을 유발하기 위해, 상기와 같이 스팀 또는 전기히터 등을 통해 필요한 에너지가 열사용 모듈(40)에 충분히 공급된 이후에는, 열저장 운반체(20)에서 방열되는 열에너지를 통해 열사용 모듈(40) 내부의 온도가 충분히 올라갈 수 있으므로, 지속적인 에너지 공급이 필요하진 않게 되는 것이다.

[105] 10. 상기 열저장 운반체(20)의 열을 활용수단에 사용하는 단계(S1000): 전술된 S800내지 S900단계를 통해 열저장 운반체(20)를 사용대상처(ex: 집)에 설치된 열사용장치(200)에 연결함으로써, 열저장 운반체(20)에 저장되어 있는 열에너지가 열사용장치(200) 내 열교환수단(50)에 의해 난방, 냉방, 급탕 등의

다양한 활용수단에 사용되는 단계이다.

- [106] 이후, 열에너지를 활용하기 위해 열사용장치(200)에 장착했던 열저장 운반체(20)의 열에너지를 모두 사용하였다면, 사용자는 사용된 열저장 운반체(20)를 S100단계와 같이 다시 이송수단의 열저장 유닛(101)에 장착하여, 이송수단이 구동시 발생하는 배열에 의해 열에너지를 충전하면 되는 것이다.
- [107]
- [108] 이러한, 상기 S100 내지 S1000단계를 통한 차량 잉여 배열 활용장치의 활용방법은, 이송수단(ex: 차량) 운전시 발생하는 잉여 폐열(배기가스의 열)을, 열저장물질(21)(열저장밀도가 높고 저장 에너지를 다시 활용할 때까지 열손실이 발생하지 않는 열화학적(Thermo-chemical), 혹은 흡착식(Adsorption) 저장 물질)을 통해 이용하는 것으로, 차량 운전시 발생하는 잉여 배열을 열저장물질(21)에 저장한 후에는 사용대상처(ex: 집)에 도착하여 착탈식 구조를 갖는 열저장 운반체(20)를 이송수단으로부터 분리, 세대로 이송한 후, 세대 내 별도 구비되는 열사용장치(200)의 열사용 모듈(40)(House Unit)에 장착하여, 열수요 용도 및 시기에 맞추어 저장된 열 에너지를 이용할 수 있도록 하는 것이다.
- [109] 물론, 열저장 운반체(20)에 저장된 열에너지의 사용이 완료되면, 열저장 운반체(20)를 다시 이송수단에 장착하여, 운행시 발생하는 잉여 폐열을 다시 저장하는 순환 구조를 가지도록 한다.
- [110] 이러한 상기 열저장 유닛(101)은 다수로 구성할 수 있기에, 이송수단에서 분리하여 세대로 이송된 각 열저장 유닛(101)의 열저장 운반체(20) 내 에너지를 특정 시점까지(예를 들어 다음날 차량 이용시) 반드시 다 소비할 필요는 없으며, 열저장 운반체(20) (또는 열저장 유닛(101))의 충전 정도를 나타내는 표시 장치를 열저장 운반체(20)(또는 열저장 유닛(101))에 설치하여, 소비자가 표시장치를 통해 재충전 혹은 사용 유무를 판단할 수 있도록 할수도 있음이다. 또한 본 발명에서 다루고자 하는 열저장장치(100)는 열저장방식, 즉 열화학적 열저장에 필요한 반응 온도대별로 이송수단에서 발생하는 다양한 온도대의 잉여배열을 활용할 수 있는 특징을 갖고 있으며, 특정한 열화학반응으로 한정되지는 않음은 당연할 것이다.
- [111]
- [112]
- [113] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변경이 가능함은 물론이다.

청구범위

[청구항 1]

이송수단에서 발생하는 잉여 배열을 이용하기 위한 차량 잉여 배열 활용장치에 있어서,
이송수단에 설치되어, 이송수단에서 발생하는 배기가스의 잉여 배열이 저장되는 다수의 열저장 유닛(101)으로 이루어지는 열저장장치(100);
상기 열저장 유닛(101)의 열저장 운반체(20)가 장착가능토록 사용대상처에 설치되어, 상기 열저장 운반체(20)에 저장되어 있는 열을 사용할 수 있도록 활용수단과 연계되어 있는 열사용장치(200);
로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량 잉여 배열 활용장치.

[청구항 2]

제 1항에 있어서,
상기 열저장 유닛(101)은
이송수단의 배기가스 매니폴드(P1)와 연결되어 배기가스가 내부에 저장되는 저장체(10);
상기 저장체(10)와 착탈가능하게 결합되되, 저장체(10) 내 배기가스 열에 의해 가열되는 열저장물질(21)이 저장되어 있는 열저장 운반체(20);
상기 열저장 운반체(20)가 저장체(10)에 장착시, 저장체(10) 내부의 배기가스가 배출될 수 있도록 저장체(10) 저면에 형성되는 배출수단(30);
으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량 잉여 배열 활용장치.

[청구항 3]

제 2항에 있어서,
상기 저장체(10)는
내부 압력이 유입된 배기가스에 의해 사전설정압력에 도달한 경우 배기가스의 유입을 차단하고, 내부 압력이 사전설정압력보다 설정수치만큼 낮아진 경우 배기가스를 내부로 유입시키는 제 1제어밸브(V1);
가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 차량 잉여 배열 활용장치.

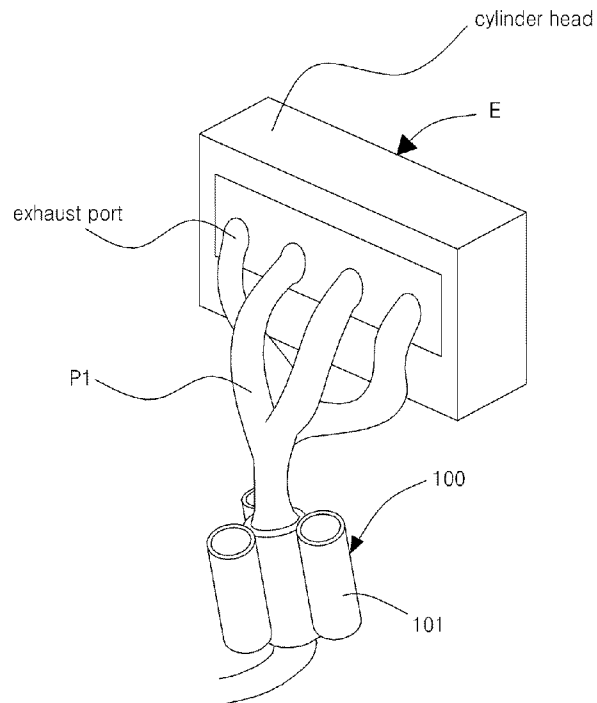
[청구항 4]

제 2항에 있어서,
상기 배출수단(30)은
상기 열저장 운반체(20)의 저면에 돌출형성되는 돌출부(31);
상기 저장체(10) 내부를 외부와 연통시키도록 저장체(10)의 저면에 천공형성되는 다수의 배출홀(32);
상기 저장체(10)의 저면 내에 상, 하 유동가능하게 내설되며, 상기 돌출부(31)와 대응되는 압착돌기(33)를 돌출형성하여, 상기 돌출부(31)에 의해 압착시 배출홀(32)을 개방시키는 유동체(34);

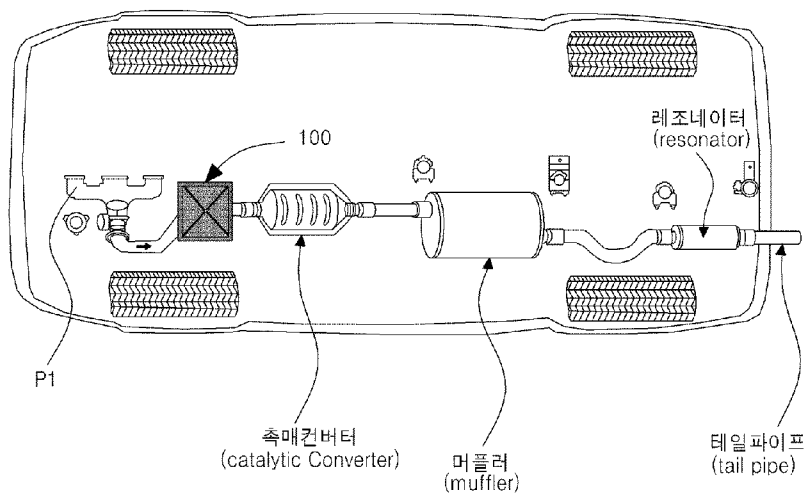
- 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량 잉여 배열 활용장치.
- [청구항 5] 제 1항 있어서,
상기 열저장 유닛(101)은
이송수단의 EGR 배관(P3)과 배출관(P2)으로 연통설치되어,
저장체(10) 내 배기가스가 배출될 수 있도록 하되, EGR 배관(P3)에
설치된 제 2제어밸브(V2)가 개방될 시에만 압력차에 의해
배출되도록 하는 것을 특징으로 하는 차량 잉여 배열 활용장치.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
상기 열사용장치(200)는
상기 열저장 유닛(101)이 착탈가능하게 결합되는 열사용 모듈(40);
상기 활용수단과 연결되어 열사용 모듈(40)에 내설됨으로써,
사용하고자 하는 활용수단에 열저장 유닛(101)과 열교환을 통해
열을 전달하는 열교환수단(50);
상기 열교환수단(50)으로 열저장 유닛(101)의 열이 용이하게
전달될 수 있도록 하는 반응유발수단(60);
으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량 잉여 배열 활용장치.
- [청구항 7] 제 6항에 있어서,
상기 반응유발수단(60)은
가열수단(61)을 통해 생성된 스팀을 열사용 모듈(40)에
주입하거나, 또는 히팅수단(62)을 통해 열사용 모듈(40) 내부를
가열하는 것을 특징으로 하는 차량 잉여 배열 활용장치.
- [청구항 8] 제 1항에 있어서,
상기 열저장 유닛(101)을 거친 배기가스를 이송수단의 EGR
배관(P3)으로 배출시, 배기가스에 함유된 수분을 제거하기 위한
콘덴싱 유닛(70);이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 차량 잉여
배열 활용장치.
- [청구항 9] 이송수단 내에 열저장 운반체(20)가 다수 장착되는 단계(S100);
열저장 유닛(101)에 배기가스가 저장되는 단계(S200);
배기가스의 열이 열저장 운반체(20)에 저장되는 단계(S300);
제 2제어밸브(V2)가 열리는 시점에 열저장 유닛(101)의 배기가스
일부가 배출되고, 새로운 배기가스가 유입되는 단계(S400);
배기가스의 열이 열저장 운반체(20)에 저장되는 단계(S500);
충전이 완료된 열저장 운반체(20)를 탈거하는 단계(S600);
탈거된 열저장 운반체(20)를 사용대상처에 운반하는 단계(S700);
사용대상처 내 열사용장치(200)에 열저장 운반체(20)를 장착하는
단계(S800);
상기 열사용장치(200)를 사전 활성화시키는 단계(S900);
상기 열저장 운반체(20)의 열을 활용수단에 사용하는 단계(S1000);

로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량 잉여 배열 활용장치의
활용방법.

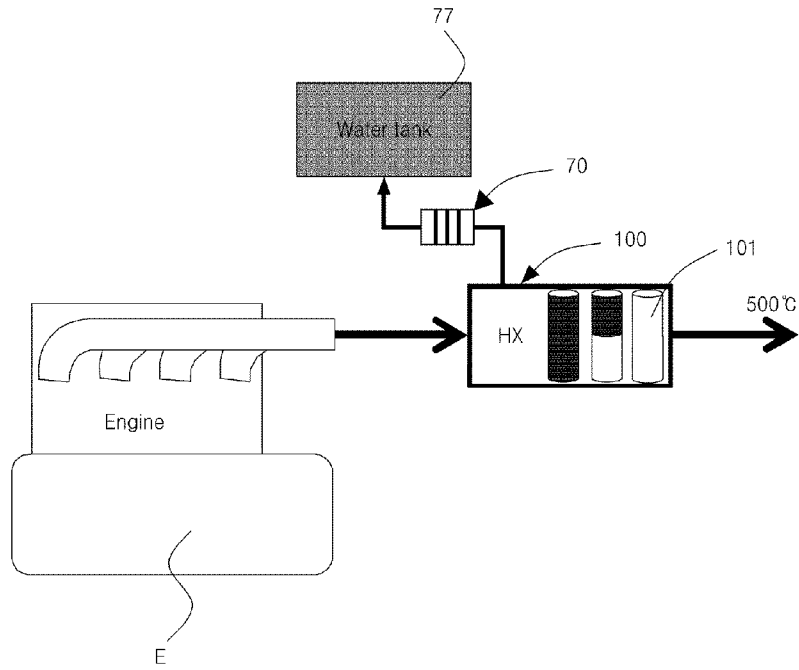
[Fig. 1]



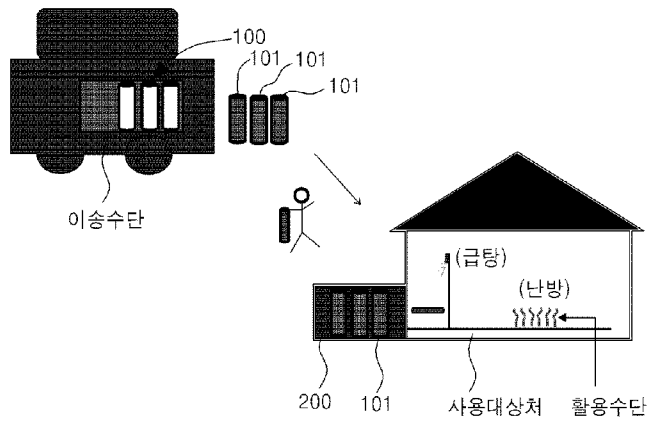
[Fig. 2]



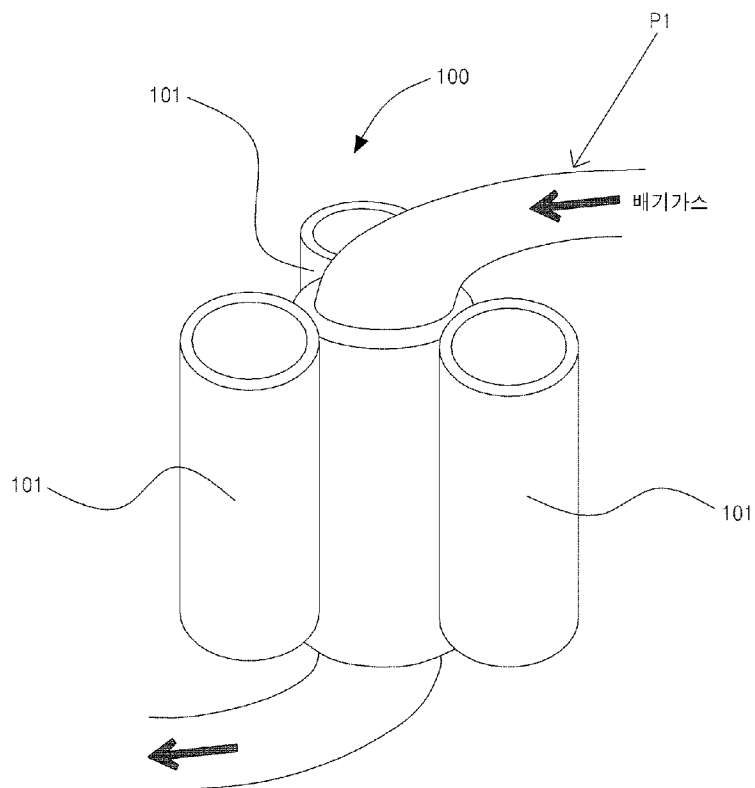
[Fig. 3]



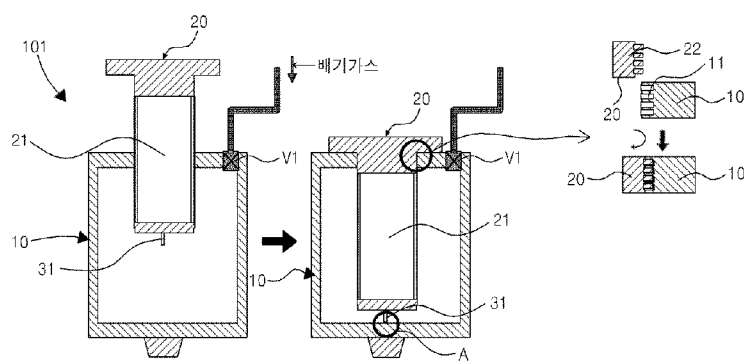
[Fig. 4]



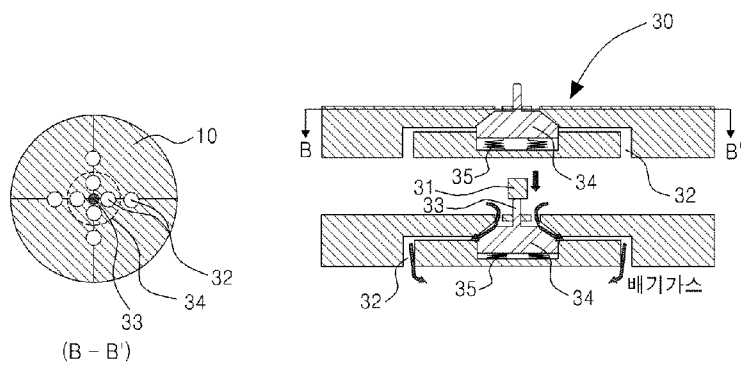
[Fig. 5]



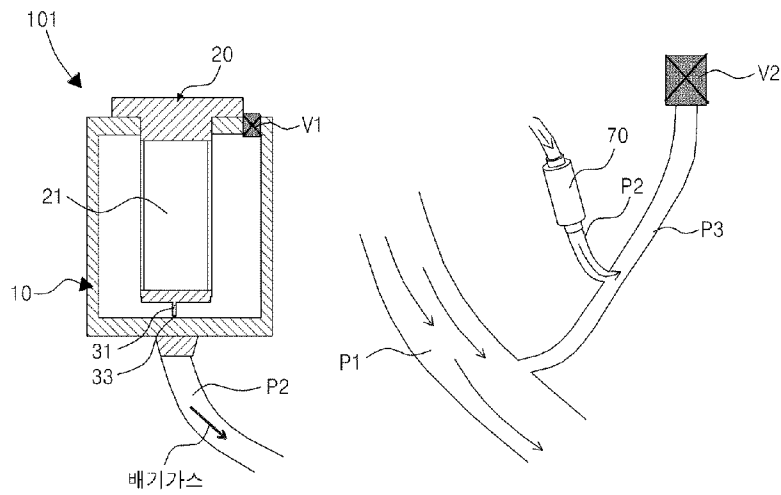
[Fig. 6]



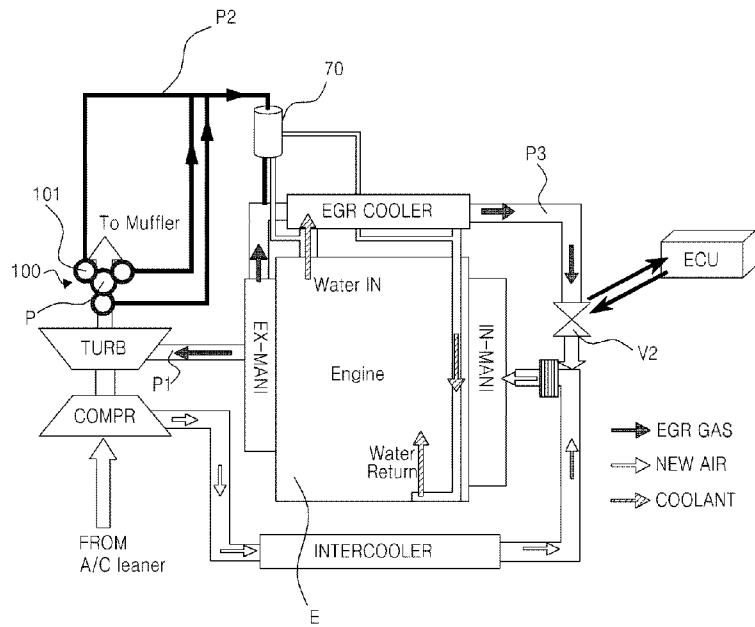
[Fig. 7]



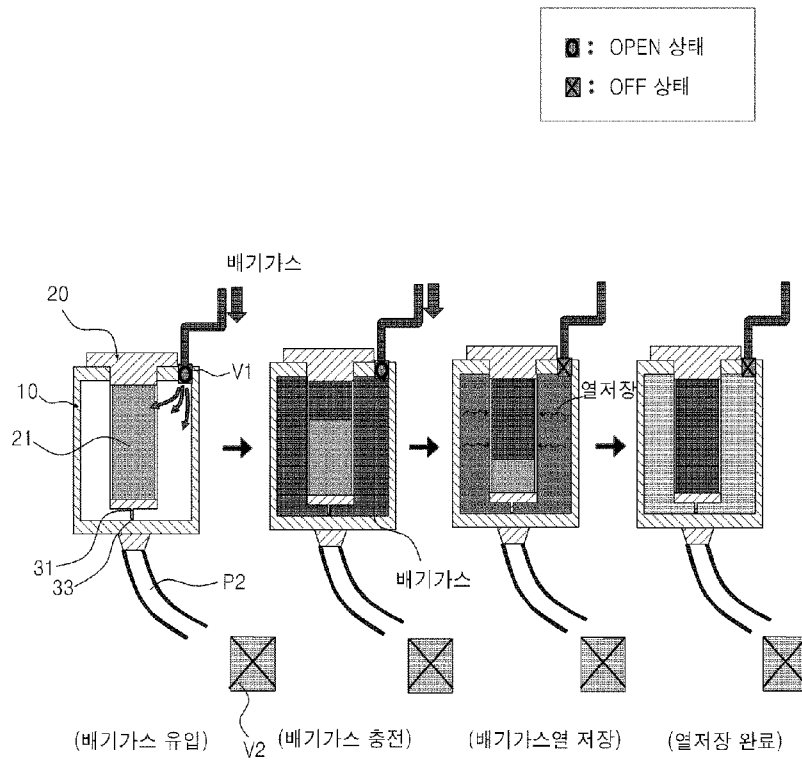
[Fig. 8]



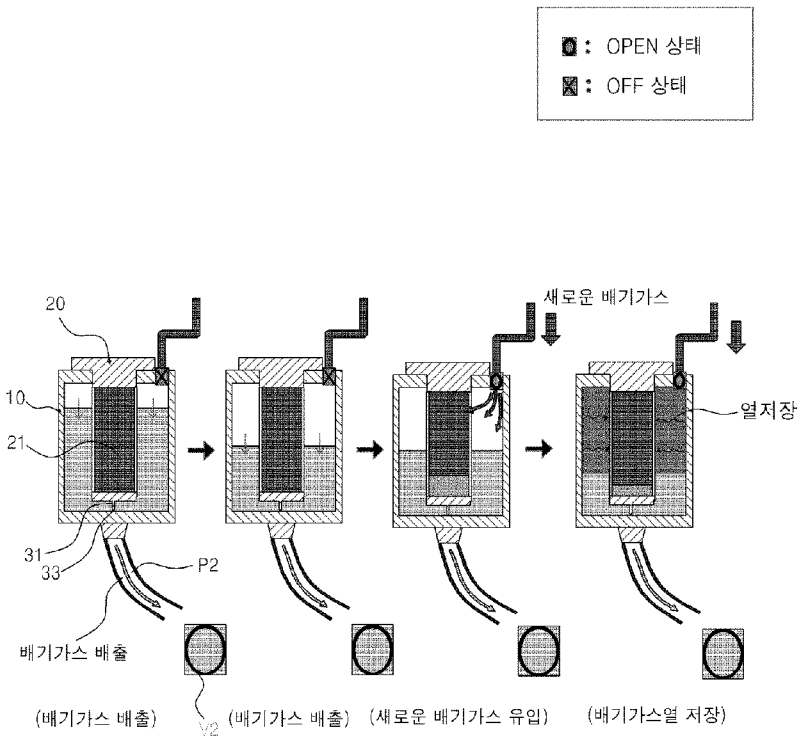
[Fig. 9]



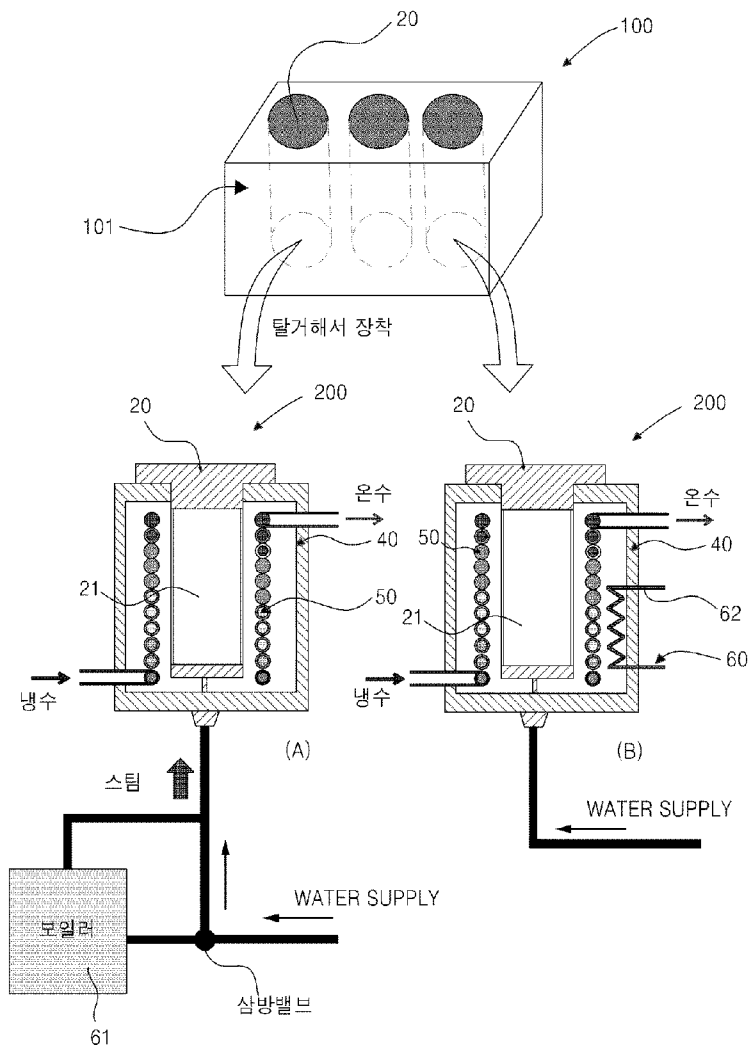
[Fig. 10]



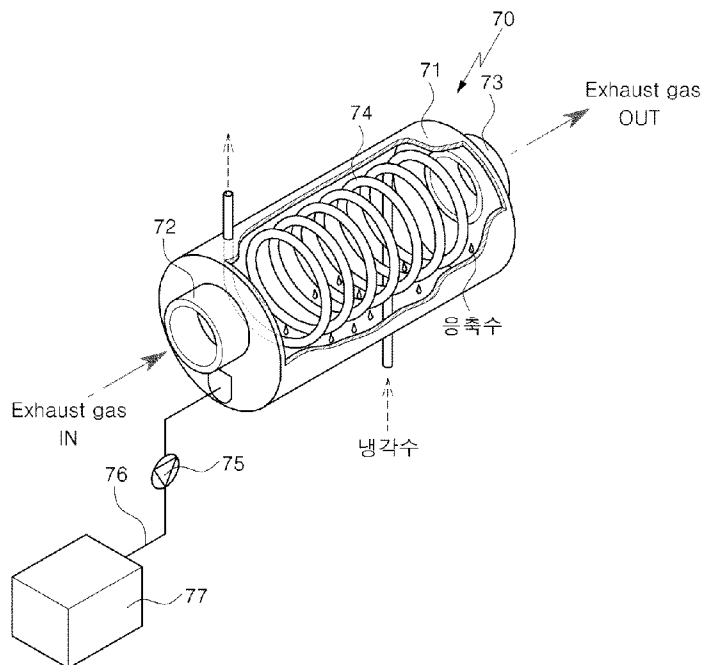
[Fig. 11]



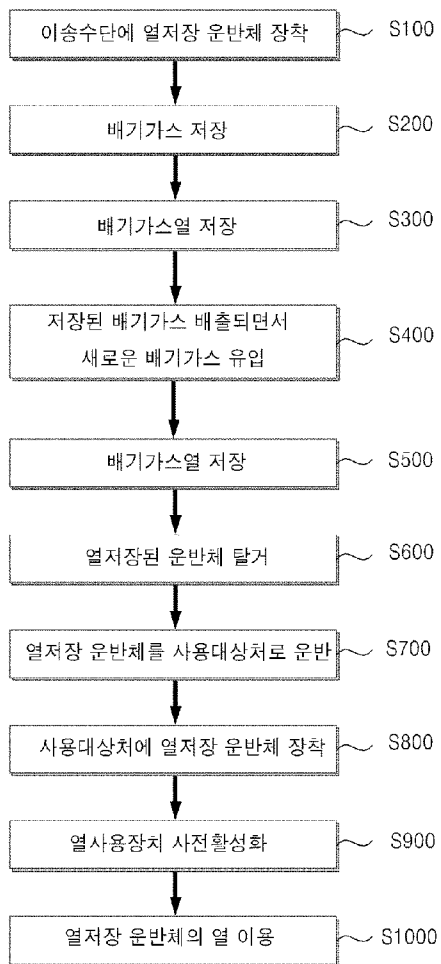
[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/007285**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F02G 5/02(2006.01)i, F01N 5/02(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)

F02G 5/02; F23G 5/46; F02M 25/07

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: heat storing, heat exchanger, exhaust gas, EGR, waste heat

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	KR 10-2012-0060423 A (SAMSUNG HEAVY IND. CO.,LTD) 12 June 2012 See pages 6-10, figures 1-2	1-2,6-8 3,5,9 4
Y A	JP 3021046 U9 (KITAHARA CO.,LTD.) 22 November 1995 See page 4, figure 1	3,5,9 1-2,4,6-8
A	KR 20-0290646 Y1 (LEE, Kyu Il et al.) 04 October 2002 See figures 1-2	1-9



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

"T" 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

29 MARCH 2013 (29.03.2013)

Date of mailing of the international search report

29 MARCH 2013 (29.03.2013)

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/KR2012/007285

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0060423 A	12.06.2012	NONE	
JP 3021046 U9	22.11.1995	NONE	
KR 20-0290646 Y1	04.10.2002	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F02G 5/02(2006.01)i, F01N 5/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F02G 5/02; F23G 5/46; F02M 25/07

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: 열저장, 열교환기, 배기가스, EGR, 폐열

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y A	KR 10-2012-0060423 A (삼성중공업 주식회사) 2012.06.12 페이지 6-10, 도면 1-2 참조	1-2, 6-8 3, 5, 9 4
Y A	JP 3021046 U9 (KITAHARA CO., LTD.) 1995.11.22 페이지 4, 도면 1 참조	3, 5, 9 1-2, 4, 6-8
A	KR 20-0290646 Y1 (이규일 외 1명) 2002.10.04 도면 1-2 참조	1-9

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2013년 03월 29일 (29.03.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 03월 29일 (29.03.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

최수혁

전화번호 82-42-481-8565



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2012-0060423 A

2012.06.12

없음

JP 3021046 U9

1995.11.22

없음

KR 20-0290646 Y1

2002.10.04

없음