



(51) 국제특허분류:

F04D 29/58 (2006.01) B60H 1/22 (2006.01)
F04D 13/06 (2006.01) B60H 1/08 (2006.01)
B60H 1/00 (2006.01) H05B 3/20 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2016/009082

(22) 국제출원일: 2016년 8월 18일 (18.08.2016)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2015-0115886 2015년 8월 18일 (18.08.2015) KR
10-2015-0149261 2015년 10월 27일 (27.10.2015) KR

(71) 출원인: 한온시스템 주식회사 (HANON SYSTEMS)
[KR/KR]; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).

(72) 발명자: 임차유 (LIM, Cha You); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 김재훈 (KIM, Jae Hoon); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 예동희 (YE, Dong-Hee); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 플러스 (PLUS INTERNATIONAL IP LAW FIRM); 35209 대전시 서구 한밭대로 809 10층, Daejeon (KR).

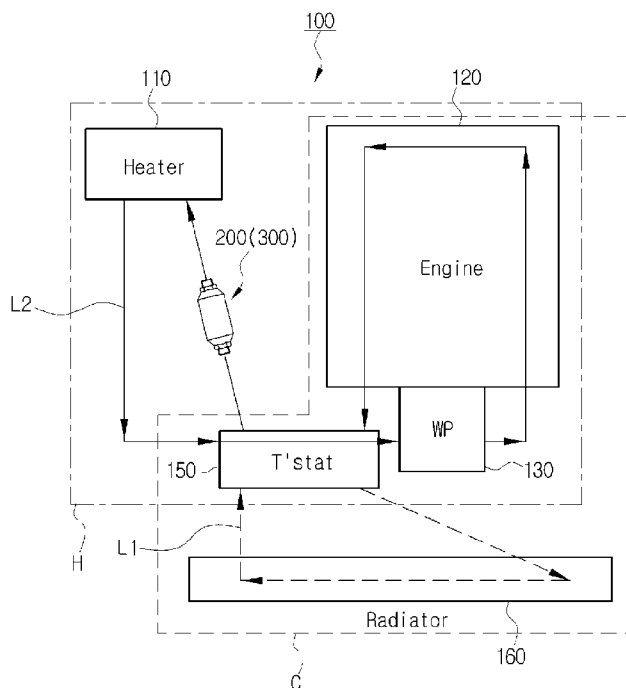
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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 국내 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: VEHICULAR HEATING DEVICE AND COOLING WATER CIRCULATING PUMP PROVIDED THEREIN

(54) 발명의 명칭 : 차량용 난방장치 및 이에 구비되는 냉각수 순환펌프



(57) Abstract: The present invention relates to a vehicular heating device comprising: a vehicular engine cooling unit for connecting an engine, a water pump, and a radiator on a first cooling water circulating line, thereby cooling the engine; and a vehicular indoor space heating unit for connecting the engine, the water pump, and a heater core on a second cooling water circulating line, thereby heating the indoor space of the vehicle, wherein the vehicular heating device comprises a heating means mounted on the second cooling water circulating line so as to heat cooling water, which is supplied to the heater core. According to the present invention, the heating performance of cooling water, which is supplied to the heater core during an initial cold start of the vehicle, is improved, thereby increasing the efficiency of heating the indoor space of the vehicle during a winter season, in particular.

(57) 요약서: 본 발명은 제 1 냉각수 순환라인 상에 엔진, 워터펌프 및 라디에이터를 연결하여 엔진의 냉각을 수행하는 차량용 엔진 냉각부, 및 제 2 냉각수 순환라인 상에 엔진, 워터펌프 및 히터코어를 연결하여 차량 실내 난방을 수행하는 차량용 실내 난방부를 포함하는 차량용 난방장치에 있어서, 상기 제 2 냉각수 순환라인 상에 장착되며, 상기 히터코어로 공급되는 냉각수를 가열하는 가열수단을 포함하여 이루어진다. 본 발명에 의하면, 차량의 초기 냉간 시동 시 히터코어에 공급되는 냉각수의 발열 성능을 향상시켜, 특히 동절기에 차량의 실내 난방 효율을 증대시킬 수 있다.



공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 차량용 난방장치 및 이에 구비되는 냉각수 순환펌프 기술분야

- [1] 본 발명은 히터코어로 냉각수를 공급하는 냉각수 순환라인에 가열수단을 구비하여 차량의 초기 냉간 시동 시 히터코어에 공급되는 냉각수의 발열 성능을 높일 수 있는 차량용 난방장치와, 상기 차량용 난방장치에 구비되는 냉각수 순환펌프에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 차량에는 공조시스템이 설치된다. 그리고 공조시스템은 차량 실내의 난방을 위한 난방시스템, 차량 실내의 냉방을 위한 냉방시스템, 차량 실내로 유입되는 공기의 온도/세기/방향을 조절하는 공조장치(HVAC : Heating, Ventilation and Air Conditioning) 등을 포함한다.
- [3] 화석에너지로 구동하는 차량에서는 차량 실내 난방을 위한 열원으로 엔진 냉각수가 직접 사용된다. 즉, 엔진으로부터 열을 빼앗은 냉각수는 공조장치(HVAC) 내의 히터코어를 경유한 후 다시 엔진으로 유입되고, 이 과정에서 냉각수는 히터코어를 통과하는 공기에 열을 전달한다. 그리고 히터코어를 경유한 공기는 차량 실내로 유입되어 차량 실내를 난방한다.
- [4] 도 1은 종래의 차량용 난방장치(10)의 개념도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 차량용 난방장치(10)는 공조장치의 내부에 장착되는 히터코어(1), 엔진(2), 워터펌프(3), 서모스탯(5) 및 라디에이터(6)를 냉각수가 순환하도록 구성되어 있으며, 엔진(2)을 경유함에 따라 가열된 냉각수는 히터코어(1)에 공급되며, 상기 히터코어(1)에서 일어나는 열교환에 의해 차량의 실내를 난방한다.
- [5] 이와 같은 종래의 차량용 난방장치가 구비된 자동차를 특히 동절기에 운행하는 경우에는, 운전자가 추위로 인한 곤란함을 겪게 된다. 즉, 히터코어(1)에 공급되는 냉각수가 엔진(2)을 통해 충분히 가열되기까지는 많은 시간이 소요되므로, 차량 내부의 저온상태는 일정 시간동안 지속될 수밖에 없다는 문제가 있다.
- [6] 특히, 최근 개발되고 있는 디젤 엔진은 효율이 매우 뛰어나기 때문에 냉각수의 온도 상승이 지연된다. 즉, 엔진 효율이 좋다는 것은 그만큼 엔진이 최소한의 구동력으로라도 동작 가능하다는 것이므로, 엔진을 순환하는 냉각수가 가열되기까지는 비교적 오랜 시간이 걸리게 된다. 이에 따라 엔진에서 발생한 열을 흡수한 냉각수로 차량을 난방하기까지는 오랜 시간이 걸리게 되며, 특히 동절기 저온 시동 직후 이루어지는 초기 실내 난방은 더욱 취약해질 수밖에 없다.
- [7] 더 나아가, 최근 연비 규제에 따라 오토미션 오일 가열 성능 및 엔진 오일 가열

성능 증대를 위해 열원이 필요하게 됨에 따라 동절기 저온 시동 시 열원이 부족하여 난방 성능이 저하되는 문제가 있으며, 냉각수를 순환시키기 위한 냉각수 순환펌프는 엔진의 회전수에 연동되는데, 변속기의 다단화에 따라 차속별 엔진 회전수 감소에 따라 냉각수 순환펌프의 순환 효율이 떨어지게 되고, 냉각수의 유량이 부족하여 난방 성능이 취약해지는 문제도 있다.

- [8] 이러한 문제를 해결하기 위해 초기 저온 시동 시 전기를 이용한 보조 히터를 히터코어(1)의 발열부 측에 장착하는 경우가 있다. 그러나 이는 히터코어(1)의 토출 풍량을 감소시키는 문제가 있어 여전히 동절기에 초기 실내 난방의 효율이 낮은 문제가 있다.

[9] [선행기술문헌]

[10] [특허문헌]

[11] KR 2014-0106788 A (2014.09.04.)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 히터코어로 냉각수를 공급하는 냉각수 공급라인 상에 가열수단을 구비하여 차량의 초기 냉간 시동 시 히터코어로 공급되는 냉각수의 발열 성능을 향상시킬 수 있는 차량용 난방장치를 제공함에 있다.

- [13] 또한, 본 발명의 목적은 순환펌프에 가열수단을 포함하여 차량 난방 성능을 향상시킬 수 있는 냉각수 순환펌프 및 이를 포함하는 차량용 난방장치를 제공함에 있다.

- [14] 특히, 본 발명의 목적은 가열수단의 장착성을 높이고, 히터코어의 토출 풍량에 영향을 미치지 않도록 하여 차량 난방 성능을 높일 수 있는 냉각수 순환펌프 및 이를 포함하는 차량용 난방장치를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [15] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 제1 냉각수 순환라인 상에 엔진, 워터펌프 및 라디에이터를 연결하여 엔진의 냉각을 수행하는 차량용 엔진 냉각부, 및 제2 냉각수 순환라인 상에 엔진, 워터펌프 및 히터코어를 연결하여 차량 실내 난방을 수행하는 차량용 실내 난방부를 포함하는 차량용 난방장치에 있어서, 상기 제2 냉각수 순환라인 상에 장착되며, 상기 히터코어로 공급되는 냉각수를 가열하는 가열수단을 포함한다.

- [16] 또한, 본 발명에 따른 차량용 난방장치는, 상기 제2 냉각수 순환라인 상에 장착되며, 상기 히터코어로 냉각수를 공급시키는 순환펌프를 더 포함하며, 상기 가열수단과 상기 순환펌프는 일체로 형성될 수 있다.

- [17] 상기 순환펌프는, 모터; 상기 모터의 구동력에 의해 회전하여, 상기 제2 냉각수 순환라인의 냉각수를 유동시키는 회전체; 내부에 빈 공간이 형성되어 상기 모터를 수용하는 케이스; 및 상기 케이스 내부에 형성된 냉각수 유로;를

- 포함하며, 상기 가열수단은 상기 냉각수 유로를 유동하는 냉각수를 가열하도록 상기 케이스에 구비될 수 있다.
- [18] 상기 순환펌프는, 상기 냉각수 유로와 연통되며, 상기 제2 냉각수 순환라인을 유동하는 냉각수가 유입되는 유입구; 및 상기 냉각수 유로와 연통되며, 상기 냉각수 유로를 유동하는 냉각수를 상기 제2 냉각수 순환라인으로 유출시키는 유출구;를 더 포함할 수 있다.
- [19] 상기 케이스는 상기 모터의 외측으로부터 일정거리 이격되어 상기 모터의 외주연을 둘러싸는 형태로 형성되고, 상기 냉각수 유로는 상기 모터와 상기 케이스 사이에 형성된 것일 수 있다.
- [20] 상기 가열수단은 상기 케이스의 내측면 또는 외측면에 부착되는 필름 형태이며, 전원이 공급됨에 따라 발열되는 발열체일 수 있다.
- [21] 상기 유입구와 상기 유출구는 일직선상에 배치될 수 있다.
- [22] 한편, 상기 순환펌프는, 상기 냉각수 유로가 상기 케이스의 높이방향으로 길게 형성되고, 상기 유입구가 상기 케이스의 길이방향으로 길게 형성되어 상기 냉각수 유로의 일단과 연통되며, 상기 유출구가 상기 케이스의 상측에서 상기 냉각수 유로의 타단과 연통되는 것일 수 있다.
- [23] 상기 케이스에는 상기 냉각수 유로에 인접하여 상기 가열수단이 삽입되는 삽입부가 형성될 수 있다.
- [24] 상기 삽입부는 상기 냉각수 유로에 인접한 측이 평면형태이고, 그 반대측이 상기 냉각수 유로 방향으로 곡면진 아치형태일 수 있다.
- [25] 상기 삽입부는 상기 냉각수 유로의 둘레를 따라 복수개 형성되고, 상기 가열수단은 상기 삽입부에 대응되게 복수개 구비될 수 있다.
- [26] 상기 케이스는 상기 삽입부의 개방된 일측 단부를 폐쇄하는 커버를 더 포함할 수 있다.
- [27] 상기 케이스는 상기 냉각수 유로를 형성하는 제1관과, 상기 제1관을 감싸는 제2관을 포함할 수 있다.
- [28] 상기 가열수단은 상기 제1관의 외주면에 부착되는 필름 형태이며, 전원이 공급됨에 따라 발열되는 발열체일 수 있다.
- [29] 상기 케이스는 상기 냉각수 유로, 상기 유입구 및 상기 유출구가 형성된 제1케이스와, 상기 제1케이스와 결합될 때 그 사이 공간에 상기 모터 및 상기 회전체가 내장되는 제2케이스로 구성될 수 있다.
- [30] 또한, 상기 순환펌프는 상기 엔진의 회전수가 일정 회전수 미만인 경우 동작하고, 상기 가열수단은 상기 순환펌프로 유입되는 냉각수의 온도가 일정 온도 미만인 경우 동작할 수 있다.
- [31] 여기서, 상기 순환펌프 및 상기 가열수단은, 외기의 온도가 기준 온도 미만인 경우 동작하고, 외기의 온도가 기준 온도 이상인 경우에는 동작하지 않을 수 있다.
- [32] 한편, 본 발명에 따른 냉각수 순환펌프는, 모터와, 상기 모터의 구동력에 의해

회전하여 냉각수를 유동시키는 회전체와, 내부에 빈 공간이 형성되어 상기 모터를 수용하는 케이스와, 상기 케이스 내부에 형성된 냉각수 유로를 포함하는 순환펌프; 및 상기 냉각수 유로를 유동하는 냉각수를 가열하도록 상기 케이스에 구비되는 가열수단을 포함한다.

[33] 상기 케이스는 상기 모터의 외측으로부터 일정거리 이격되어 상기 모터의 외주연을 둘러싸는 형태로 구비되고, 상기 냉각수 유로는 상기 모터와 상기 케이스 사이에 형성된 것일 수 있다.

[34] 상기 순환펌프는, 상기 냉각수 유로와 연통되며, 냉각수가 유입되는 유입구; 및 상기 냉각수 유로와 연통되며, 상기 냉각수 유로를 유동하는 냉각수를 유출시키는 유출구;를 더 포함할 수 있다.

[35] 상기 유입구와 상기 유출구는 일직선상에 배치될 수 있다.

[36] 상기 순환펌프는, 상기 냉각수 유로가 상기 케이스의 높이방향으로 길게 형성되고, 상기 유입구가 상기 케이스의 길이방향으로 길게 형성되어 상기 냉각수 유로의 일단과 연통되며, 상기 유출구가 상기 케이스의 상측에서 상기 냉각수 유로의 타단과 연통되는 것일 수 있다.

[37] 상기 케이스에는 상기 냉각수 유로에 인접하여 상기 가열수단이 삽입되는 삽입부가 형성될 수 있다.

발명의 효과

[38] 본 발명에 따른 차량용 난방장치는 차량의 초기 냉간 시동 시 히터코어에 공급되는 냉각수의 발열 성능을 향상시켜, 특히 동절기에 차량의 실내 난방 효율을 증대시킬 수 있다.

[39] 또한, 냉각수 순환라인 상에서 가열수단이 순환펌프와 일체로 형성되기 때문에, 가열수단의 장착 공간이 최소화되고, 히터코어의 토출 풍량에 영향을 미치지 않아 차량의 실내 난방 효율이 증대될 수 있다.

[40] 또한, 순환펌프에 구비되는 모터의 발열을 냉각수를 가열하는데 이용할 수 있기 때문에 냉각수의 발열 성능이 더욱 증대될 수 있다.

[41] 또한, 본 발명에 따른 차량용 난방장치를 구성하는 가열수단 및 순환펌프는 일정 조건에 따라 자동 제어되도록 함으로써 꼭 필요한 경우에 한하여 효율적으로 작동될 수 있으며, 이에 따라 운전자에게 쾌적한 난방감을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 연비 효율 저하도 최소화할 수 있다.

[42] 그리고 본 발명의 냉각수 순환 펌프는 히터코어를 보조하여 차량 난방을 수행함에 따라 탑승객의 온도 쾌적성을 보다 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[43] 도 1은 종래의 차량용 난방장치의 개념도.

[44] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 난방장치의 개념도.

[45] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 전체 사시도.

[46] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 분해 사시도.

- [47] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 단면도.
 - [48] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 난방장치의 개념도.
 - [49] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 전체 사시도.
 - [50] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 단면도.
 - [51] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 상측 평면도.
 - [52] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 다른 세로방향 단면도.
 - [53] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 다른 가로방향 단면도.
 - [54] 도 12는 본 발명에 따른 가열수단 및 순환펌프의 동작 조건을 도시한 도면.
- 발명의 실시를 위한 최선의 형태**
- [55] 이하, 본 발명에 따른 차량용 난방장치 및 이에 구비되는 냉각수 순환펌프를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
 - [56] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 난방장치(100)의 개념도로서, 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 난방장치(100)는 차량용 엔진 냉각부(C) 및 차량용 실내 난방부(H)를 포함하여 구성된다.
 - [57] 차량용 엔진 냉각부(C)는 폐회로를 이루는 제1 냉각수 순환라인(L1)과, 제1 냉각수 순환라인(L1) 상에 구비되는 엔진(120), 워터펌프(130), 서모스탯(150) 및 라디에이터(160)를 포함한다.
 - [58] 워터펌프(130)는 제1 냉각수 순환라인(L1) 내부에 수용된 냉각수를 순환시킨다. 엔진(120)을 경유한 고온의 냉각수는 워터펌프(130)를 통해 라디에이터(160)로 전달되며, 라디에이터(160)를 경유하여 냉각된 냉각수는 다시 엔진(120)으로 공급되어 엔진(120)을 냉각시키게 된다.
 - [59] 서모스탯(150)은 냉각수의 온도를 감지하여 서모스탯(150)을 경유한 냉각수를 히터코어(110) 또는 라디에이터(160)로 선택적으로 공급한다.
 - [60] 차량용 실내 난방부(H)는 엔진(120)을 경유한 고온의 냉각수를 히터코어(110)에 공급하고, 차량 실내로 공급되는 공기를 상기 고온의 냉각수를 통해 가열하여 차량 실내를 난방하기 위해 구성된다.
 - [61] 차량용 실내 난방부(H)는 폐회로를 이루는 제2 냉각수 순환라인(L2), 제2 냉각수 순환라인(L2) 상에 구비되는 히터코어(110), 엔진(120), 워터펌프(130) 및 서모스탯(150)을 포함한다.
 - [62] 워터펌프(130)는 제2 냉각수 순환라인(L2) 내부에 수용된 냉각수를 순환시킨다. 엔진(120)을 경유한 고온의 냉각수는 워터펌프(130)를 통해 히터코어(110)로 전달되며, 실내로 유입되는 공기는 히터코어(110)에서의 열교환을 통해 가열이 이루어져 차량 실내에는 가열된 공기가 유입될 수 있게 된다.
 - [63] 하지만 엔진(120)의 온도가 일정 수준까지 가열되지 않은 초기 차량 시동

시에, 엔진(120)을 경유한 냉각수의 온도가 낮기 때문에 낮은 온도의 냉각수가 히터코어(110)에 공급될 수밖에 없으며, 이 경우 히터코어(110)를 경유하는 공기는 충분한 가열이 이루어지지 않아 차량 실내로 찬 공기가 유입되게 된다.

- [64] 따라서, 본 발명에 따른 차량용 난방장치(100)를 구성하는 차량용 실내 난방부(H)는 엔진(120)의 온도가 일정 온도 이하일 경우, 히터코어(110)로 공급되는 냉각수의 온도를 충분히 상승시키기 위하여 다음과 같은 구성을 갖는다.
- [65] 구체적으로, 차량용 실내 난방부(H)는 가열수단(200)을 포함하여 구성될 수 있다. 가열수단(200)은 제2 냉각수 순환라인(L2) 상의 히터코어(110) 전단에 장착되어, 일정 조건에서 히터코어(110)로 공급되는 냉각수를 가열시키는 구성이다. 이러한 가열수단(200)에 의해, 동절기에 초기 냉간 시동 시 차량의 실내 난방을 위해 히터코어(110)로 공급되는 냉각수가 가열될 수 있으므로 냉각수의 발열 성능을 높일 수 있게 된다.
- [66] 여기서, 가열수단(200)은 제2 냉각수 순환라인(L2)의 냉각수를 가열할 수 있는 장치이면 제한 없이 사용될 수 있다. 예를 들어, 가열수단(200)은 제2 냉각수 순환라인(L2)의 일정 영역을 감싸는 면상 히터 또는 열선일 수 있으며, 제2 냉각수 순환라인(L2)의 내부 또는 외부에 부착되어 발열하는 PTC(Positive Temperature Coefficient) 히터일 수도 있다.
- [67] 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 실내 난방부(H)는, 냉각수의 순환을 위해 제2 냉각수 순환라인(L2) 상에 장착되어 일정 조건에서 동작하는 순환펌프(300)를 더 포함할 수 있으며, 이때 가열수단(200)과 순환펌프(300)는 일체로 형성되는 것이 바람직하다.
- [68] 이하, 가열수단(200)과 일체로 형성된 순환펌프(300)의 세부 구성을 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [69] 도 3에는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 전체 사시도가 도시되어 있고, 도 4에는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 분해 사시도가 도시되어 있다. 그리고 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 단면도가 도시되어 있다.
- [70] 본 발명의 일 실시예에 따른 냉각수 순환펌프는 가열수단(200)과 순환펌프(300)로 이루어질 수 있다. 여기서, 순환펌프(300)는 모터(310), 모터(310)의 구동축에 결합되어 모터(310)의 구동력에 의해 회전하며, 이에 따라 제2 냉각수 순환라인(L2)의 냉각수를 유동시키는 회전체(320), 내부에 빈 공간이 형성되어 모터(310)를 수용하는 케이스(330), 및 케이스(330) 내부에 형성된 냉각수 유로(340)를 포함하여 이루어질 수 있고, 이때 가열수단(200)은 냉각수 유로(340)를 유동하는 냉각수를 가열하도록 케이스(330)에 구비된다.
- [71] 여기서, 모터(310)는 원통형일 수 있고, 회전체(320)는 임펠러일 수 있으며, 회전체(320)의 일측에는 모터(310)의 구동축에 삽입되어 회전체(320)가 회전될 수 있도록 하는 마그네틱(321)이 결합될 수 있다.

- [72] 케이스(330)는 원통형일 수 있으며, 냉각수 유입을 위한 유입커버(301)와 냉각수 유출을 위한 유출커버(302) 사이에 위치할 수 있다. 유입커버(301) 상에는 냉각수 유입을 위한 유입구(301a)가 형성되어 있다. 유입구(301a)는 냉각수 유로(340)와 연통되며, 제2 냉각수 순환라인(L2)을 유동하는 냉각수가 유입된다. 그리고 유출커버(302) 상에는 냉각수 유출을 위한 유출구(302a)가 형성되어 있다. 유출구(302a)는 냉각수 유로(340)와 연통되며, 냉각수 유로(340)를 유동하는 냉각수를 제2 냉각수 순환라인(L2)으로 유출시킨다.
- [73] 또한, 케이스(330)는 모터(310)의 외측으로부터 일정거리 이격되어 모터(310)의 외주연을 둘러싸는 형태로 형성될 수 있다. 즉, 케이스(330)의 직경은 모터(310)의 직경보다 크게 형성되며, 모터(310)와 케이스(330) 사이에 냉각수가 유동하는 냉각수 유로(340)가 형성된다. 따라서, 도 4에 도시된 화살표와 같이 유입구(301a)를 통해 냉각수가 유입되면, 유입된 냉각수는 모터(310)와 케이스(330) 사이의 냉각수 유로(340)를 통과하여 유출구(302a)를 통해 유출되게 된다.
- [74] 이때, 본 발명의 일 실시예에 따른 가열수단(200)은 냉각수 유로(340)를 유동하는 냉각수를 가열하도록 케이스(330)의 내측 또는 외측에 구비될 수 있다. 구체적으로, 가열수단(200)은 케이스(330)의 내측면 또는 외측면에 필름 형태로 부착되는 것일 수 있으며, 또한 전원이 공급됨에 따라 발열되는 발열체일 수 있다. 일 예로, 가열수단(200)은 도 5에 도시된 바와 같이, 케이스(330)의 내측면에 부착되어 냉각수 유로(340)를 통과하는 냉각수를 직접적으로 가열하는 것이 가장 효율적이다.
- [75] 또한, 냉각수 순환펌프는 도 4에 도시된 바와 같이, 유입구(301a)와 유출구(302a)가 일직선상에 배치되는 인라인 타입으로 형성하는 것이 바람직한데, 이러한 구조는 냉각수 순환펌프 내에서 냉각수가 보다 원활하게 이동할 수 있도록 함으로써 냉각수의 순환 성능을 향상시키는 효과가 있다.
- [76] 한편, 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 난방장치(1000)의 개념도이다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 난방장치(1000)는 상기 일 실시예에 따른 차량용 난방장치(100)와 비교하여 냉각수 순환 펌프의 구성만 일부 다르므로, 이하의 설명에서는 상기 일 실시예에 따른 차량용 난방장치(100)와 동일한 구성에 대해서는 동일한 부호를 붙이고 그 설명을 간략히 하거나 생략하기로 한다.
- [77] 상술한 바와 같이, 차량용 엔진 냉각부(C)는 폐회로를 이루는 제1 냉각수 순환라인(L1)과, 제1 냉각수 순환라인(L1) 상에 구비되는 엔진(120), 워터펌프(130), 서모스탯(150) 및 라디에이터(160)를 포함한다. 그리고 차량용 실내 난방부(H)는 엔진(120)을 경유한 고온의 냉각수를 히터코어(110)에 공급하고, 차량 실내로 공급되는 공기를 상기 고온의 냉각수를 통해 가열하여 차량 실내를 난방하기 위해 구성된다.
- [78] 이때, 차량용 실내 난방부(H)는 가열수단(2000)을 포함하여 구성될 수 있다.

가열수단(2000)은 제2 냉각수 순환라인(L2) 상의 히터코어(110) 전단에 장착되어, 일정 조건에서 히터코어(110)로 공급되는 냉각수를 가열시키는 구성이다. 이러한 가열수단(2000)에 의해, 동절기에 초기 냉간 시동 시 차량의 실내 난방을 위해 히터코어(110)로 공급되는 냉각수가 가열될 수 있으므로 냉각수의 발열 성능을 높일 수 있게 된다.

- [79] 여기서, 가열수단(2000)은 제2 냉각수 순환라인(L2)의 냉각수를 가열할 수 있는 장치이면 제한 없이 사용될 수 있다. 예를 들어, 가열수단(2000)은 제2 냉각수 순환라인(L2)의 일정 영역을 감싸는 면상 히터 또는 열선일 수 있으며, 제2 냉각수 순환라인(L2)의 내부 또는 외부에 부착되어 발열하는 PTC 히터일 수도 있다.
- [80] 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량용 실내 난방부(H)는, 냉각수의 순환을 위해 제2 냉각수 순환라인(L2) 상에 장착되어 일정 조건에서 동작하는 순환펌프(3000)를 더 포함할 수 있으며, 이때 가열수단(2000)과 순환펌프(3000)는 일체로 형성되는 것이 바람직하다.
- [81] 이하, 가열수단(2000)과 일체로 형성된 순환펌프(3000)의 세부 구성을 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [82] 도 7에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 전체 사시도가 도시되어 있고, 도 8에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 단면도가 도시되어 있다. 그리고 도 9에는 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉각수 순환펌프의 상측 평면도가 도시되어 있다.
- [83] 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉각수 순환펌프는 상기 일 실시예에 따른 냉각수 순환펌프와 마찬가지로 가열수단(2000)과 순환펌프(3000)로 이루어질 수 있다. 여기서, 순환펌프(3000)는 모터(3100), 모터(3100)의 구동력에 의해 회전하며, 이에 따라 제2 냉각수 순환라인(L2)의 냉각수를 유동시키는 회전체(3200), 내부에 빈 공간이 형성되어 모터(3100)를 수용하는 케이스(3300), 및 케이스(3300) 내부에 형성된 냉각수 유로(3400)를 포함하여 이루어질 수 있고, 가열수단(2000)은 냉각수 유로(3400)를 유동하는 냉각수를 가열하도록 케이스(3300)에 구비된다.
- [84] 모터(3100)는 그 구동축이 회전체(3200)에 결합되어 회전체(3200)를 회전시키며, 여기서 회전체(3200)는 임펠러일 수 있다.
- [85] 케이스(3300)는 냉각수 순환 펌프를 구성하는 기본 몸체로서, 냉각수 유로(3400), 유입구(3010a) 및 유출구(3020a)가 형성되어 있다. 냉각수 유로(3400)는 그 내부에 냉각수가 유동되는 공간을 형성한다. 유입구(3010a)는 냉각수 유로(3400)와 연통되며, 제2 냉각수 순환라인(L2)을 유동하는 냉각수가 유입된다. 그리고 유출구(3020a)는 냉각수 유로(3400)와 연통되며, 냉각수 유로(3400)를 유동하는 냉각수를 제2 냉각수 순환라인(L2)으로 유출시킨다. 따라서, 유입구(3010a)를 통해 냉각수가 유입되면, 유입된 냉각수는 냉각수 유로(3400)를 통과하여 유출구(3020a)를 통해 유출되게 된다.

- [86] 본 발명의 다른 실시예에 따른 냉각수 순환 펌프는, 냉각수 유로(3400)가 케이스(3300)의 높이방향으로 길게(도 7에서 높이방향) 형성되고, 유입구(3010a)는 케이스(3300)의 길이방향으로 길게(도 7에서 길이방향) 형성되어 냉각수 유로(3400)의 일단과 연통되며, 유출구(3020a)는 케이스(3300)의 상측에서 냉각수 유로(3400)의 타단과 연통되는 형태로 형성된다. 이러한 구조를 갖는 냉각수 순환 펌프는 냉각수를 적정 압력으로 상승시키는 것이 용이하다.
- [87] 또한, 케이스(3300)는 제1케이스(3310) 및 제2케이스(3320)를 포함하여 구성될 수 있다. 제1케이스(3310)에는 가열수단(2000)이 구비되며, 이와 함께 냉각수 유로(3400), 유입구(3010a) 및 유출구(3020a)가 형성되어 있다. 그리고 제2케이스(3320)는 제1케이스(3310)의 하측에서 제1케이스(3310)와 결합되어, 케이스(3300) 내부에 일정한 공간을 형성한다. 즉, 제2케이스(3320)는 제1케이스(3310)와 결합될 때 제1케이스(3310)와 제2케이스(3320) 사이의 공간에 모터(3100) 및 회전체(3200)가 내장될 수 있도록 한다. 이와 같은 구조를 갖는 제1케이스(3310) 및 제2케이스(3320)에 의해, 순환펌프(3000) 내에 모터(3100) 및 회전체(3200)를 장착하는 것이 용이해진다.
- [88] 가열수단(2000)은 케이스(3300)에 구비되어 냉각수 유로(3400)의 내부를 유동하는 냉각수를 가열하는 역할을 한다. 가열수단(2000)은 다양한 형태로 형성될 수 있으며, 일 예로 도 8 및 도 9에 도시한 형태에 대해 설명한다.
- [89] 도 8 및 도 9에 도시한 바와 같이, 가열수단(2000)은 일정 두께를 갖는 판 형태이자, 전원이 공급됨에 따라 발열이 되는 PTC소자(2000a), 또는 이를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [90] 케이스(3300)에는 냉각수 유로(3400)에 인접하여 상기 PTC소자(2000a)와 같은 가열수단(2000)이 삽입되는 삽입부(3500)가 형성되어 있다. 삽입부(3500)는 판 형태의 PTC소자(2000a)가 삽입되도록 케이스(3300)의 일정 영역이 중공인 부분으로서, 예를 들어 케이스(3300)의 상측이 개방되고, 냉각수 유로(3400)에 인접하여 케이스(3300)의 높이방향으로 길게 형성된 것일 수 있다.
- [91] 또한, 삽입부(3500)는 냉각수 유로(3400)의 둘레를 따라 제1 케이스(3310)의 원주방향으로 복수개 형성될 수 있고, 이에 따라 가열수단(2000)은 삽입부(3500)의 개수에 대응되게 복수개 구비될 수 있다. 도 9에서, 삽입부(3500) 및 가열수단(2000)은 각각 4개인 것으로 도시하였으나, 삽입부(3500) 및 가열수단(2000)의 개수는 가열수단(2000)의 크기 및 발열량을 고려하여 다양하게 조절될 수 있다.
- [92] 다수개의 삽입부(3500) 각각은 냉각수 유로(3400)에 인접한 측이 평면형태이고, 그 반대측이 냉각수 유로(3400) 방향으로 곡면진 아치형태인 것이 바람직하다. 가열수단(2000)의 발열면은 평면형태의 삽입부(3500)에 맞닿는 형태로 삽입될 수 있으며, 이 경우 가열수단(2000)의 발열면이 냉각수 유로(3400)에 인접하여 넓게 구비되기 때문에, 냉각수 유로(3400)를 유동하는

냉각수를 효율적으로 가열할 수 있게 된다.

- [93] 또한, 본 발명에 따른 냉각수 순환 펌프에서, 케이스(3300)는 가열수단(2000)을 삽입부(3500)에 삽입한 뒤 케이스(3300)의 상측 단부를 폐쇄하는 커버(3330)를 더 포함할 수 있다.
- [94] 한편, 도 10 및 도 11은 케이스(3300)가 제1관(3310a)과 제2관(3310b)을 포함하여 형성된 냉각수 순환 펌프를 도시한 도면이다. 제1관(3310a)은 냉각수 유로(3400)를 형성하는 파이프 형태이고, 제2관(3310b)은 제1관(3310a)을 감싸는 파이프 형태이며, 따라서 케이스(3300)(보다 구체적으로는, 제1케이스(3310))는 전체적으로 2중의 관 형태로 형성된다.
- [95] 이때, 가열수단(2000)은 제1관(3310a)의 외주면에 필름 형태로 부착되는 필름 히터(2000b)일 수 있으며, 여기서 필름 히터(2000b)는 열선 필름, 프린팅된 페이스트 등을 의미한다.
- [96] 이와 같이, 본 발명에 따른 차량용 난방장치(100, 1000)는, 가열수단(200, 2000)이 제2 냉각수 순환라인(L2) 상에 장착되는 순환펌프(300, 3000)에 일체로 형성되기 때문에, 가열수단(200, 2000)이 장착되는 공간이 최소화될 수 있으며, 히터코어(110)의 토출 풍량에 영향을 미치지 않아 차량의 실내 난방 효율을 증대시킬 수 있다. 게다가, 순환펌프(300, 3000)를 구성하는 모터(310, 3100)의 구동에 따른 발열을 냉각수 가열에 추가적으로 이용할 수 있으므로 냉각수의 온도를 보다 신속하게 상승시킬 수 있게 된다.
- [97] 한편, 본 발명에 따른 가열수단(200, 2000) 및 순환펌프(300, 3000)는 일정 조건에서 동작하는 것이 바람직하다. 즉, 순환펌프(300, 3000)는 엔진(120)의 회전수가 일정 회전수 미만인 경우에 한하여 동작하도록 제어되고, 가열수단(200, 2000)은 순환펌프(300, 3000)로 유입되는 냉각수의 온도가 일정 온도 미만인 경우에 한하여 동작하도록 제어될 수 있다. 이러한 순환펌프(300, 3000) 및 가열수단(200, 2000)의 동작 제어는, 이러한 동작 제어에 관한 프로그램이 구비된 제어수단(예를 들어, 마이크로 프로세서)을 통해 수행될 수 있다.
- [98] 도 12에 본 발명에 따른 가열수단(200, 2000) 및 순환펌프(300, 3000)의 동작 조건을 도시하였다.
- [99] 도 12에 도시된 바와 같이, 엔진(120)의 회전수(rpm)가 일정 회전수 미만이고, 냉각수의 온도(°C)가 일정 온도 미만인 경우, 가열수단(200, 2000) 및 순환펌프(300, 3000)가 모두 동작하도록 한다. 이는 동절기에 운전자가 시동을 켜는 냉간 시동에 해당되는 경우로, 엔진(120)의 회전수가 일정 수준에 도달하지 못하여 냉각수가 충분히 가열되지 않아 운전자가 추위를 느끼는 상황이다. 따라서, 가열수단(200, 2000)이 동작함에 따라 냉각수가 가열되어 히터코어(110)로 공급되도록 하며, 동시에 순환펌프(300, 3000)도 동작하여 엔진(120)을 경유한 제2 냉각수 순환라인(L2) 상의 냉각수를 충분한 유량으로 히터코어(110)로 공급될 수 있도록 한다. 따라서, 동절기에 운전자가 초기 시동을

켰을 때 비교적 빠른 난방감을 느낄 수 있도록 하는 효과가 있다.

- [100] 또한, 엔진(120)의 회전수는 일정 회전수 이상이지만, 냉각수 온도는 아직 일정 온도 미만인 경우에, 순환펌프(300, 3000)는 동작하지 않고 가열수단(200, 2000)만 동작하도록 할 수 있다. 이는 냉간 시동 후 엔진(120)의 회전수는 일정 수준에 도달하였지만 외기의 온도가 매우 낮아 냉각수가 아직 충분히 가열되지 못한 상태이므로, 아직 차량의 실내는 쾌적하게 난방되고 있지 못하다. 따라서 가열수단(200, 2000)은 계속 동작하도록 하여 히터코어(110)로 공급되는 냉각수를 가열시키는 것이 바람직하다. 반면, 엔진(120)의 회전수는 일정 회전수 이상이므로, 히터코어(110)로 공급되는 냉각수의 유량은 충분하기 때문에 순환펌프(300, 3000)는 동작시키지 않는다.
- [101] 또한, 냉각수의 온도는 일정 온도 이상이지만 엔진(120)의 회전수가 일정 회전수 미만인 경우에는, 가열수단(200, 2000)은 동작하지 않고 순환펌프(300, 3000)만 동작시키는 것이 바람직하다. 이는 차량이 잠시 정차하고 있는 상황으로서, 냉각수의 온도가 일정 온도 이상이므로 냉각수를 가열할 필요는 없으나 엔진(120)의 회전수가 일정 회전수 미만이기 때문에 순환펌프(300, 3000)를 통해 히터코어(110)로 충분한 유량의 냉각수가 공급되도록 하는 것이다.
- [102] 마지막으로, 냉각수의 온도가 일정 온도 이상이며 엔진(120)의 회전수가 일정 회전수 이상인 경우에는 가열수단(200, 2000) 및 순환펌프(300, 3000) 모두 정지시키는 것이 바람직하다. 이는 시동을 켜 후 일정 시간 이상 차량이 주행 중인 경우로, 엔진(120)의 열을 회수함에 따라 냉각수가 일정 온도 이상이고 히터코어(110)로 공급되는 냉각수의 유량도 충분하기 때문이다.
- [103] 도시된 바와 같이 가열수단(200, 2000)의 동작 여부를 결정하는 냉각수 온도는 60°C일 수 있으며, 순환펌프(300, 3000)의 동작 여부를 결정하는 엔진(120) 회전수는 1000rpm일 수 있다. 그러나 상기한 수치는 외기의 온도나 사용자의 요구에 따라 다소 변경될 수 있음은 물론이다.
- [104] 한편, 본 발명에 따른 가열수단(200, 2000) 및 순환펌프(300, 3000)는 외기의 온도가 기준 온도 미만인 경우에는 상술한 바와 같은 조건에 따라 동작하며, 기준 온도 이상인 경우에는 동작하지 않을 수 있다. 차량에서 전기를 사용할 경우 연비 효율이 저하되기 때문에, 외기의 온도가 기준 온도보다 낮은 동절기와 같이 빠른 실내 난방이 필요로 되는 경우에만 동작하도록 하는 것이 효율적이기 때문이다.
- [105] 이때, 외기의 기준 온도는 10°C일 수 있으나 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 엔진(120)의 성능 등 다른 조건에 따라 변경될 수 있을 것이다.
- [106] 본 발명에 따른 가열수단 및 순환펌프(즉, 냉각수 순환펌프)는 상술한 바와 같이 일정 조건에 따라 자동 제어되도록 함으로써 꼭 필요한 경우에 한하여 효율적으로 작동될 수 있으며, 이에 따라 운전자에게 쾌적한 난방감을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 연비 효율 저하도 최소화할 수 있는 효과가 있다.
- [107] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은

물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

- [108] [부호의 설명]
- [109] L1: 제1 냉각수 순환라인 L2: 제2 냉각수 순환라인
- [110] C: 차량용 엔진 냉각부 H: 차량용 실내 난방부
- [111] 100, 1000: 차량용 난방장치
- [112] 110: 히터코어 120: 엔진
- [113] 130: 워터펌프 150: 서모스탯
- [114] 160: 라디에이터
- [115] 200, 2000: 가열수단 300, 3000: 순환펌프
- [116] 301a, 3010a: 유입구 302a, 3020a: 유출구
- [117] 310, 3100: 모터 320, 3200: 회전체
- [118] 330, 3300: 케이스 340, 3400: 냉각수 유로
- [119] 3500: 삽입부

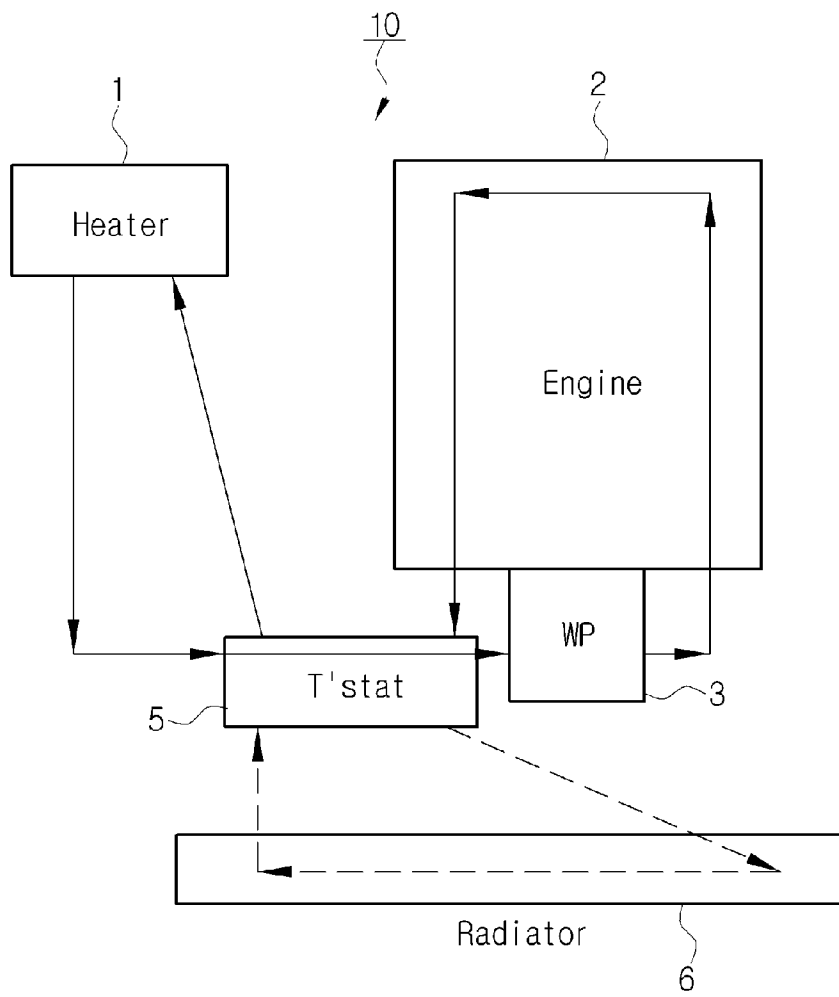
청구범위

- [청구항 1] 제1 냉각수 순환라인 상에 엔진, 워터펌프 및 라디에이터를 연결하여 엔진의 냉각을 수행하는 차량용 엔진 냉각부, 및 제2 냉각수 순환라인 상에 엔진, 워터펌프 및 히터코어를 연결하여 차량 실내 난방을 수행하는 차량용 실내 난방부를 포함하는 차량용 난방장치에 있어서, 상기 제2 냉각수 순환라인 상에 장착되며, 상기 히터코어로 공급되는 냉각수를 가열하는 가열수단을 포함하는 차량용 난방장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 제2 냉각수 순환라인 상에 장착되고, 상기 히터코어로 냉각수를 공급시키는 순환펌프를 더 포함하며, 상기 가열수단과 상기 순환펌프는 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 순환펌프는, 모터; 상기 모터의 구동력에 의해 회전하여, 상기 제2 냉각수 순환라인의 냉각수를 유동시키는 회전체; 내부에 빈 공간이 형성되어 상기 모터를 수용하는 케이스; 및 상기 케이스 내부에 형성된 냉각수 유로;를 포함하며, 상기 가열수단은 상기 냉각수 유로를 유동하는 냉각수를 가열하도록 상기 케이스에 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 순환펌프는, 상기 냉각수 유로와 연통되며, 상기 제2 냉각수 순환라인을 유동하는 냉각수가 유입되는 유입구; 및 상기 냉각수 유로와 연통되며, 상기 냉각수 유로를 유동하는 냉각수를 상기 제2 냉각수 순환라인으로 유출시키는 유출구;를 더 포함하는 차량용 난방장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 케이스는 상기 모터의 외측으로부터 일정거리 이격되어 상기 모터의 외주연을 둘러싸는 형태로 형성되고, 상기 냉각수 유로는 상기 모터와 상기 케이스 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.
- [청구항 6] 제4항에 있어서, 상기 가열수단은 상기 케이스의 내측면 또는 외측면에 부착되는 필름 형태이며, 전원이 공급됨에 따라 발열되는 발열체인 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.

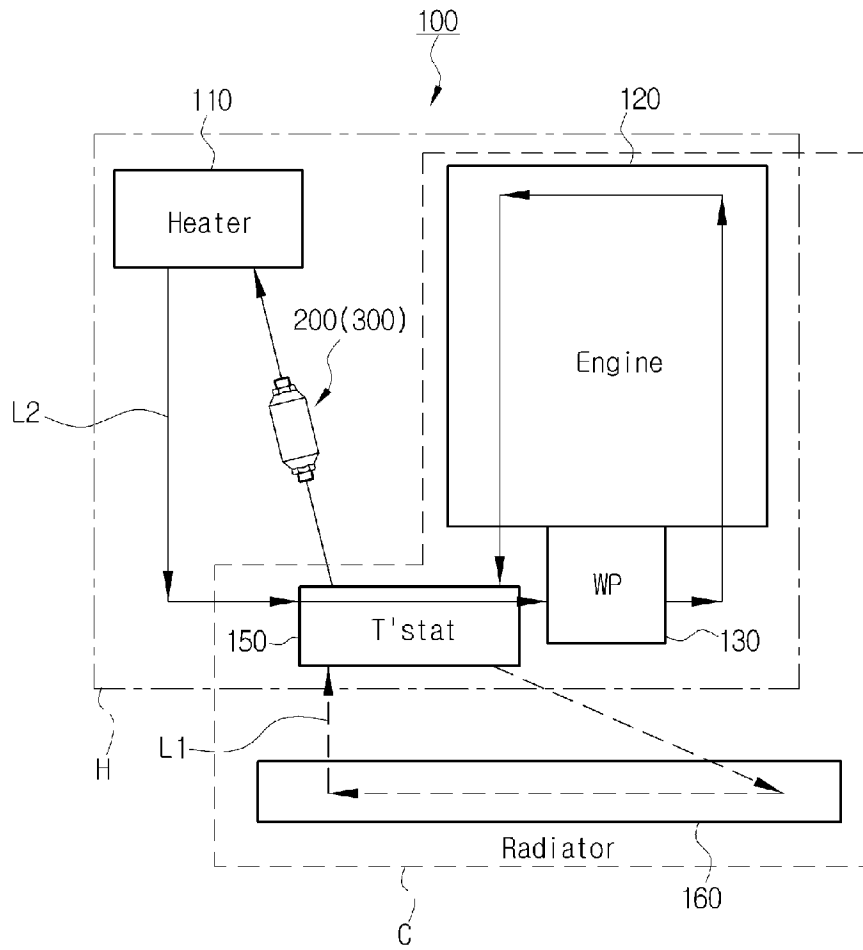
- [청구항 7] 제4항에 있어서,
상기 유입구와 상기 유출구는 일직선상에 배치되는 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.
- [청구항 8] 제4항에 있어서,
상기 순환펌프는,
상기 냉각수 유로가 상기 케이스의 높이방향으로 길게 형성되며, 상기 유입구가 상기 케이스의 길이방향으로 길게 형성되어 상기 냉각수 유로의 일단과 연통되고, 상기 유출구가 상기 케이스의 상측에서 상기 냉각수 유로의 타단과 연통되는 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 케이스에는 상기 냉각수 유로에 인접하여 상기 가열수단이 삽입되는 삽입부가 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 삽입부는 상기 냉각수 유로에 인접한 측이 평면형태이고, 그 반대측이 상기 냉각수 유로 방향으로 곡면진 아치형태인 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.
- [청구항 11] 제9항에 있어서,
상기 삽입부는 상기 냉각수 유로의 둘레를 따라 복수개 형성되고, 상기 가열수단은 상기 삽입부에 대응되게 복수개 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.
- [청구항 12] 제9항에 있어서,
상기 케이스는 상기 삽입부의 개방된 일측 단부를 폐쇄하는 커버를 더 포함하는 차량용 난방장치.
- [청구항 13] 제8항에 있어서,
상기 케이스는 상기 냉각수 유로를 형성하는 제1관과, 상기 제1관을 감싸는 제2관을 포함하는 차량용 난방장치.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 가열수단은 상기 제1관의 외주면에 부착되는 필름 형태이며, 전원이 공급됨에 따라 발열되는 발열체인 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.
- [청구항 15] 제8항에 있어서,
상기 케이스는 상기 냉각수 유로, 상기 유입구 및 상기 유출구가 형성된 제1케이스와, 상기 제1케이스와 결합될 때 그 사이 공간에 상기 모터 및 상기 회전체가 내장되는 제2케이스로 구성되는 차량용 난방장치.
- [청구항 16] 제2항에 있어서,
상기 순환펌프는 상기 엔진의 회전수가 일정 회전수 미만인 경우 동작하고,
상기 가열수단은 상기 순환펌프로 유입되는 냉각수의 온도가 일정 온도 미만인 경우 동작하는 것으로 특징으로 하는 차량용 난방장치.

- [청구항 17] 제2항에 있어서,
상기 순환펌프 및 상기 가열수단은,
외기의 온도가 기준 온도 미만인 경우 동작하고, 외기의 온도가 기준 온도 이상인 경우에는 동작하지 않는 것을 특징으로 하는 차량용 난방장치.
- [청구항 18] 모터와, 상기 모터의 구동력에 의해 회전하여 냉각수를 유동시키는 회전체와, 내부에 빈 공간이 형성되어 상기 모터를 수용하는 케이스와, 상기 케이스 내부에 형성된 냉각수 유로를 포함하는 순환펌프; 및
상기 냉각수 유로를 유동하는 냉각수를 가열하도록 상기 케이스에 구비되는 가열수단;을 포함하는 냉각수 순환펌프.
- [청구항 19] 제18항에 있어서,
상기 케이스는 상기 모터의 외측으로부터 일정거리 이격되어 상기 모터의 외주연을 둘러싸는 형태로 구비되고,
상기 냉각수 유로는 상기 모터와 상기 케이스 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 냉각수 순환펌프.
- [청구항 20] 제18항에 있어서,
상기 순환펌프는,
상기 냉각수 유로와 연통되며, 냉각수가 유입되는 유입구; 및
상기 냉각수 유로와 연통되며, 상기 냉각수 유로를 유동하는 냉각수를 유출시키는 유출구;를 더 포함하는 냉각수 순환펌프.
- [청구항 21] 제20항에 있어서,
상기 유입구와 상기 유출구는 일직선상에 배치되는 것을 특징으로 하는 냉각수 순환펌프.
- [청구항 22] 제20항에 있어서,
상기 순환펌프는,
상기 냉각수 유로가 상기 케이스의 높이방향으로 길게 형성되고, 상기 유입구가 상기 케이스의 길이방향으로 길게 형성되어 상기 냉각수 유로의 일단과 연통되며, 상기 유출구가 상기 케이스의 상측에서 상기 냉각수 유로의 타단과 연통되는 것을 특징으로 하는 냉각수 순환펌프.
- [청구항 23] 제22항에 있어서,
상기 케이스에는 상기 냉각수 유로에 인접하여 상기 가열수단이 삽입되는 삽입부가 형성된 것을 특징으로 하는 냉각수 순환펌프.

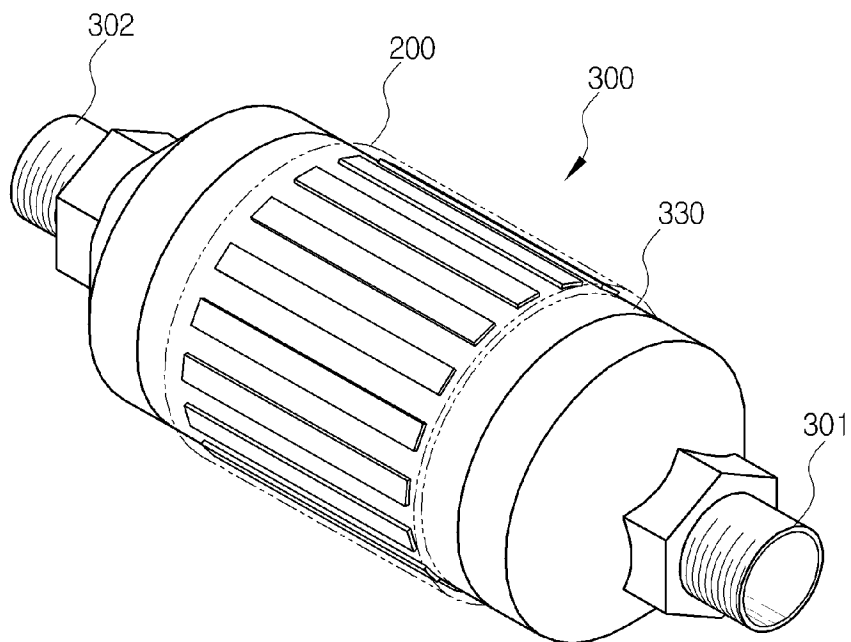
[도1]



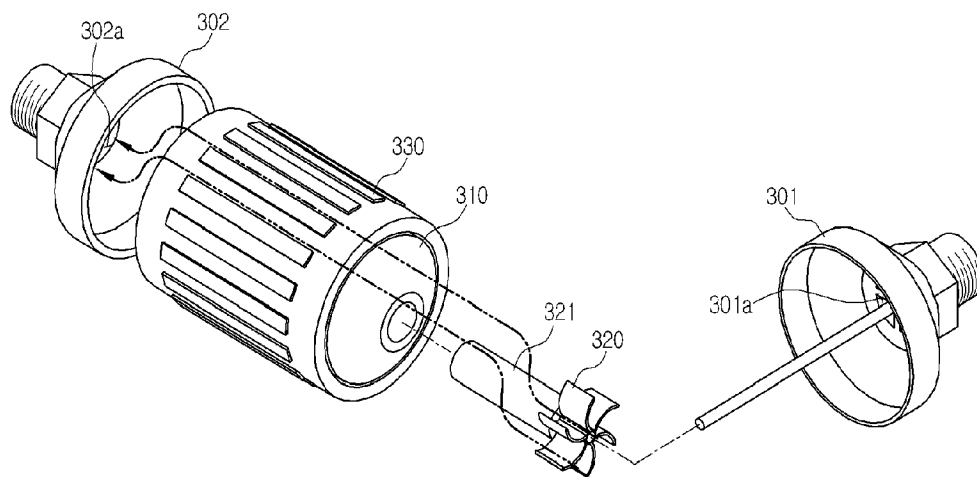
[도2]



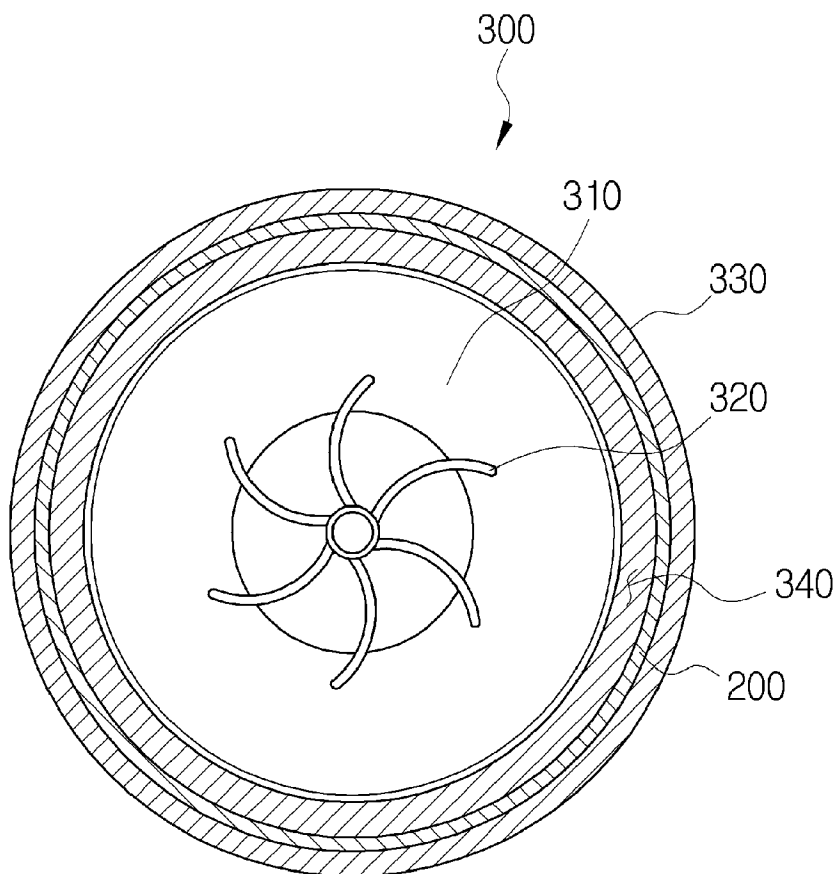
[도3]



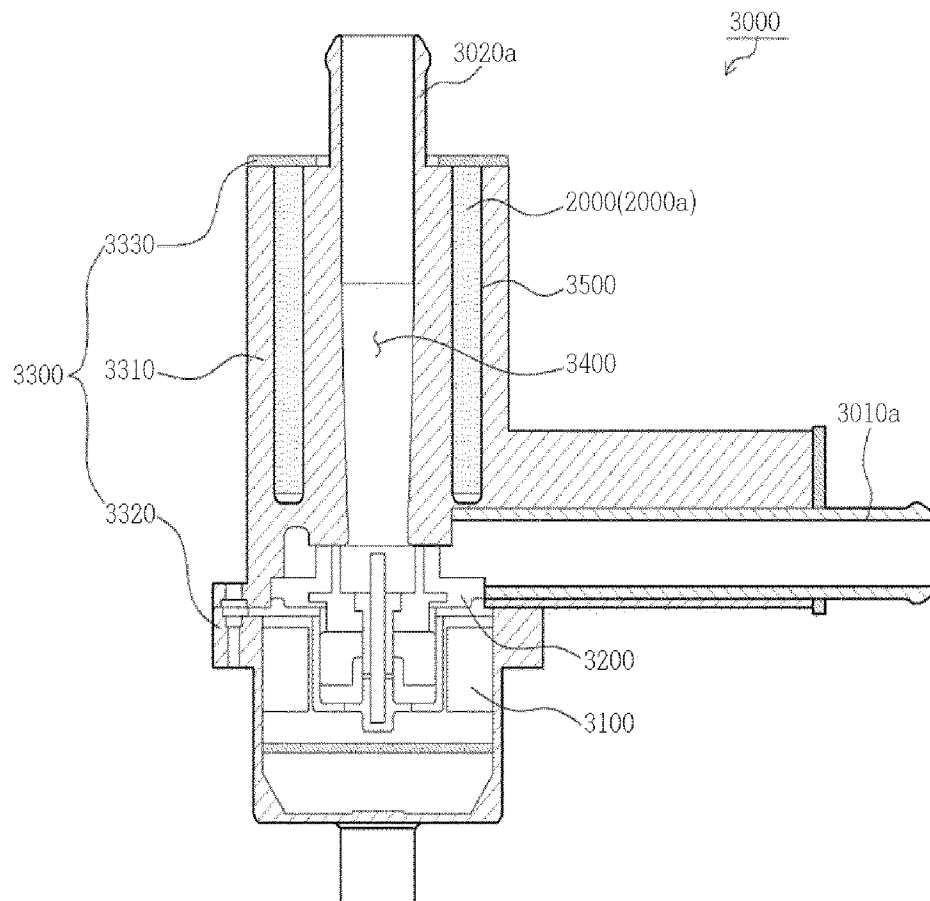
[도4]



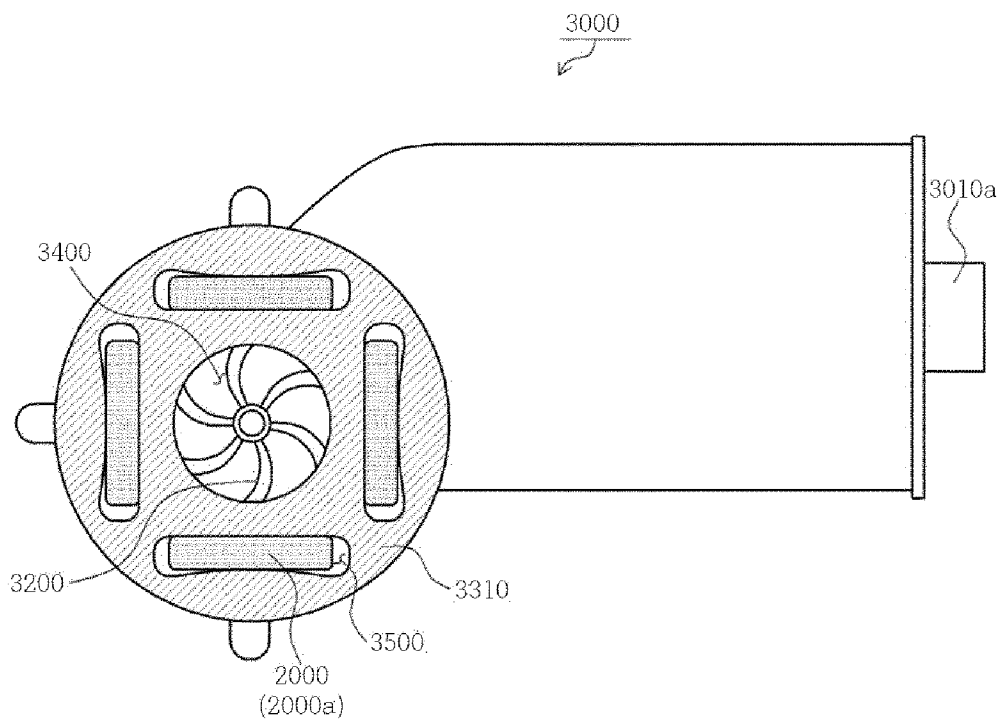
[도5]



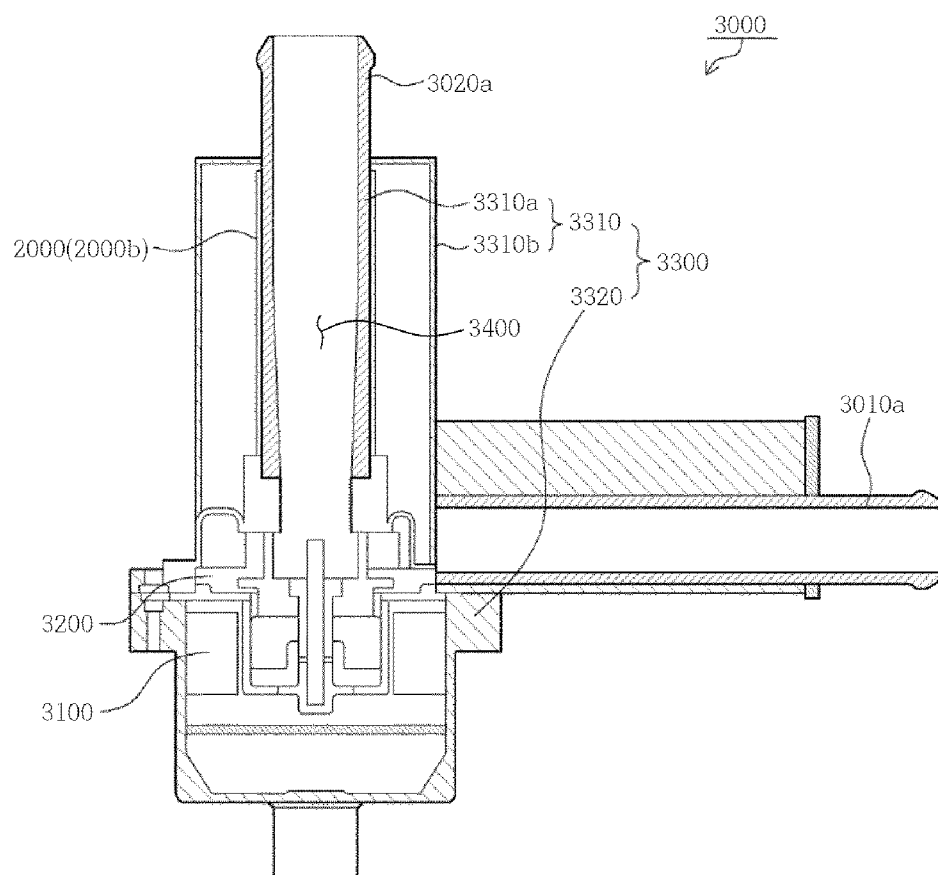
[도8]



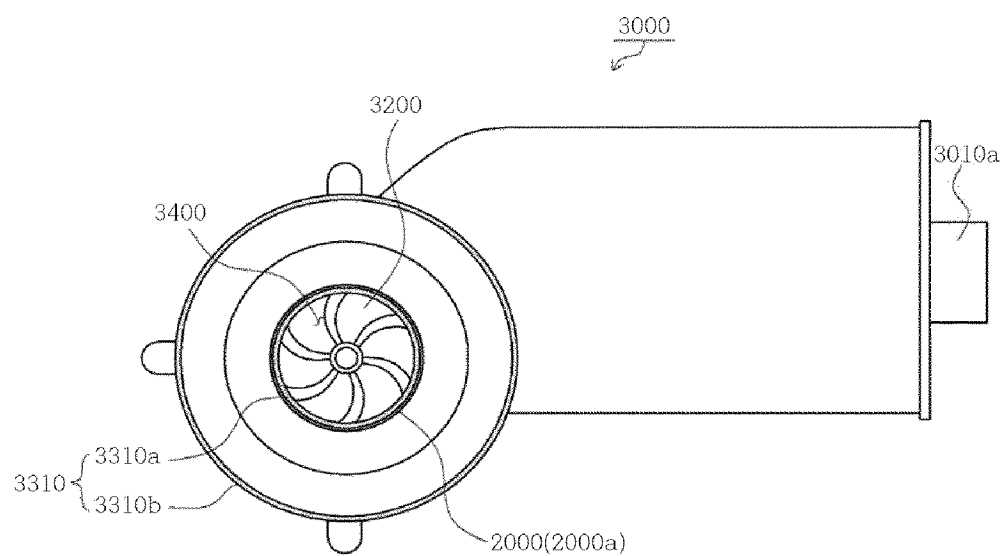
[도9]



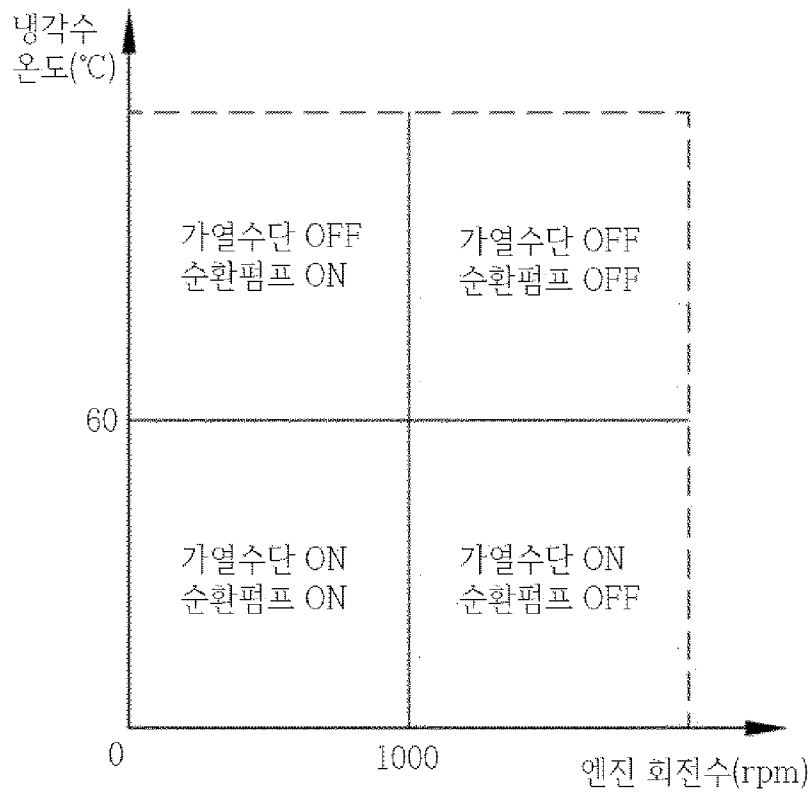
[도10]



[도11]



[도12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/009082**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****F04D 29/58(2006.01)i, F04D 13/06(2006.01)i, B60H 1/00(2006.01)i, B60H 1/22(2006.01)i, B60H 1/08(2006.01)i, H05B 3/20(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)

F04D 29/58; F04D 25/00; B60H 1/08; B60H 1/00; B60H 1/22; B60H 1/03; F04D 13/06; H05B 3/20

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: heater, vehicle, heating, coolant, circulation pump, heating means, integrated type, cover

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2003-0046819 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP.) 18 June 2003 See abstract, page 3, line 39-page 5, line 4 and figures 1a-4, 9.	1-5,8,15-20,22
Y		6,7,9-14,21,23
Y	WO 2012-120718 A1 (KASHING INDUSTRIAL CO., LTD.) 13 September 2012 See paragraphs [0008], [0013], [0015], [0017], [0019] and figures 1, 2.	6,7,9-12,14,21,23
Y	KR 10-2009-0090076 A (HYDRAULICS AND PNEUMATICS TECHNICAL SYSTEM CO., LTD.) 25 August 2009 See paragraphs [0015]-[0018] and figures 1, 2.	13,14
A	JP 2013-103632 A (THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 30 May 2013 See paragraphs [0029]-[0034] and figure 1.	1-23
A	KR 10-1999-0088383 A (USUI KOKUSAI SANGYO KAISHA LIMITED) 27 December 1999 See abstract and figure 1.	1-23



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

25 NOVEMBER 2016 (25.11.2016)

Date of mailing of the international search report

25 NOVEMBER 2016 (25.11.2016)

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/KR2016/009082

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2003-0046819 A	18/06/2003	KR 10-0759421 B1	17/09/2007
WO 2012-120718 A1	13/09/2012	WO 2012-120708 A1	13/09/2012
KR 10-2009-0090076 A	25/08/2009	NONE	
JP 2013-103632 A	30/05/2013	NONE	
KR 10-1999-0088383 A	27/12/1999	GB 2340549 A	23/02/2000
		JP 11-329691 A	30/11/1999
		JP 3982656 B2	26/09/2007
		KR 10-0305979 B1	24/09/2001
		US 6144020 A	07/11/2000

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F04D 29/58(2006.01)i, F04D 13/06(2006.01)i, B60H 1/00(2006.01)i, B60H 1/22(2006.01)i, B60H 1/08(2006.01)i, H05B 3/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F04D 29/58; F04D 25/00; B60H 1/08; B60H 1/00; B60H 1/22; B60H 1/03; F04D 13/06; H05B 3/20

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: 히터, 차량, 난방, 냉각수, 순환펌프, 가열수단, 일체형, 커버

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2003-0046819 A (한라공조주식회사) 2003.06.18 요약, 페이지 3, 라인 39 - 페이지 5, 라인 4 및 도면 1a-4, 9 참조.	1-5, 8, 15-20, 22
Y		6, 7, 9-14, 21, 23
Y	WO 2012-120718 A1 (KASHING INDUSTRIAL CO., LTD.) 2012.09.13 단락 [0008], [0013], [0015], [0017], [0019] 및 도면 1, 2 참조.	6, 7, 9-12, 14, 21, 23
Y	KR 10-2009-0090076 A ((주)하이트로 메텍스) 2009.08.25 단락 [0015]-[0018] 및 도면 1, 2 참조.	13, 14
A	JP 2013-103632 A (THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 2013.05.30 단락 [0029]-[0034] 및 도면 1 참조.	1-23
A	KR 10-1999-0088383 A (우수이 고쿠사이 산교 가부시카가이샤) 1999.12.27 요약 및 도면 1 참조.	1-23

☐ 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

2016년 11월 25일 (25.11.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 11월 25일 (25.11.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김진호

전화번호 +82-42-481-8699



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2003-0046819 A	2003/06/18	KR 10-0759421 B1	2007/09/17
WO 2012-120718 A1	2012/09/13	WO 2012-120708 A1	2012/09/13
KR 10-2009-0090076 A	2009/08/25	없음	
JP 2013-103632 A	2013/05/30	없음	
KR 10-1999-0088383 A	1999/12/27	GB 2340549 A JP 11-329691 A JP 3982656 B2 KR 10-0305979 B1 US 6144020 A	2000/02/23 1999/11/30 2007/09/26 2001/09/24 2000/11/07