

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

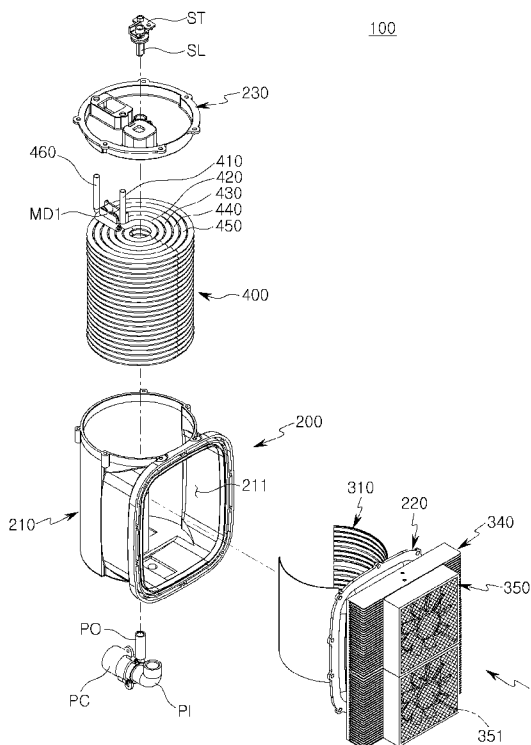
(43) 국제공개일
2020년 9월 10일 (10.09.2020) WIPO PCT

WO 2020/180064 A1

- (51) 국제특허분류: *F25D 31/00* (2006.01) *F25B 21/02* (2006.01) *F28D 7/02* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/002942
- (22) 국제출원일: 2020년 3월 2일 (02.03.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2019-0025211 2019년 3월 5일 (05.03.2019) KR
- (71) 출원인: 코웨이 주식회사 (COWAY CO., LTD.) [KR/KR]; 32508 충청남도 공주시 유구읍 유구마곡사로 136-23, Chungcheongnam-do (KR).
- (72) 발명자: 문현석 (MOON, Hyun-Seok); 08800 서울시 관악구 낙성대로15길 60 서울대연구공원내 코웨이 R&D 센터, Seoul (KR). 이현희 (LEE, Hyun-Hee); 08800 서울시 관악구 낙성대로15길 60 서울대연구공원내 코웨이 R&D 센터, Seoul (KR). 최인두 (CHOI, In-Du); 08800 서울시 관악구 낙성대로15길 60 서울대연구공원내 코웨이 R&D 센터, Seoul (KR). 허성환 (HEO, Sung-Hwan); 08800 서울시 관악구 낙성대로15길 60 서울대연구공원내 코웨이 R&D 센터, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 씨엔에스 (C&S PATENT AND LAW OFFICE); 06292 서울시 강남구 연주로30길 13, 대림아 크로텔 7층, Seoul (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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).

(54) Title: COLD WATER MANUFACTURING APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 냉수제조장치



(57) Abstract: Disclosed is a cold water manufacturing apparatus. A cold water manufacturing apparatus according to one embodiment of the present invention comprises: a cooling tank in which a heat transfer medium is stored; a cooling unit provided in the cooling tank; and a cold water generating unit which is provided in the cooling tank such that at least a portion of the cold water generating unit is immersed in the heat transfer medium, and in which water from a water supply source is introduced so as to flow, and is cooled by the heat transfer medium and the cooling unit to thereby become cold water and is then discharged, and which comprises a plurality of spirally wound cold water pipes, wherein the cooling unit may comprise a cooling plate of which at least a portion is immersed in the heat transfer medium and of which at least a portion is in contact with the cold water generating unit, so as to cool the heat transfer medium and the cold water generation unit together.

(57) 요약서: 냉수제조장치를 개시한다. 본 발명의 일실시예에 따른 냉수제조장치는 전열매체가 내부에 저장되는 냉각탱크; 상기 냉각탱크에 구비되는 냉각유닛; 및 적어도 일부가 전열매체에 잠기도록 상기 냉각탱크 내부에 구비되며 물공급원의 물이 유입되어 유동하면서 상기 전열매체와 상기 냉각유닛에 의해서 냉각되어 냉수가 된 후 배출되고, 나선형으로 감긴 복수개의 냉수관을 포함하는 냉수생성유닛; 을 포함하며, 상기 냉각유닛은 적어도 일부가 상기 전열매체에 잠기면서 상기 냉수생성유닛에 적어도 일부가 접촉하여 상기 전열매체와 냉수생성유닛을 함께 냉각하는 냉각판을 포함할 수 있다.

[다음 쪽 계속]

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 냉수제조장치

기술분야

- [1] 본 발명은 냉수를 만드는 냉수제조장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 냉수제조장치는 물을 냉각하여 냉수로 만들어서 사용자에게 공급하는 장치이다. 이러한 냉수제조장치 중에는 내부에 빙축수 등의 전열매체가 저장되고 물이 유동하는 냉수관의 일부가 전열매체에 잠기도록 냉수제조장치를 통과하며 냉각유닛이 구비된 냉수제조장치가 있다.
- [3] 종래, 이러한 구성의 냉수제조장치에서는 냉각유닛이 전열매체를 냉각하고 냉각된 전열매체가 냉수관을 유동하는 물을 냉각하여 냉수로 만들어서 사용자에게 공급한다. 이와 같이, 냉수관을 유동하는 물이 냉각유닛에 의해서 직접 냉각되지 않고 전열매체에 의해서 간접적으로 냉각되기 때문에 냉수제조유닛의 냉각효율이 그리 좋지 않았었다.
- [4] 또한, 보다 많은 양의 물을 냉각하기 위해서는 전열매체의 양도 많아지고 전열매체에 잠기는 냉수관의 길이도 길어져야 하기 때문에, 냉수제조장치의 크기가 커져야만 하였다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 상기와 같은 종래에서 발생하는 요구 또는 문제들 중 적어도 어느 하나를 인식하여 이루어진 것이다.
- [6] 본 발명의 목적의 일 측면은 냉수제조유닛의 냉각효율이 향상되도록 하는 것이다.
- [7] 본 발명의 목적의 다른 측면은 냉수제조유닛의 크기가 작아지도록 하는 것이다.

과제 해결 수단

- [8] 상기 과제들 중 적어도 하나의 과제를 실현하기 위한 일 실시 형태와 관련된 냉수제조장치는 다음과 같은 특징을 포함할 수 있다.
- [9] 본 발명의 일 실시 형태에 따른 냉수제조장치는 전열매체가 내부에 저장되는 냉각탱크; 상기 냉각탱크에 구비되는 냉각유닛; 및 적어도 일부가 전열매체에 잠기도록 상기 냉각탱크 내부에 구비되며 물공급원의 물이 유입되어 유동하면서 상기 전열매체와 상기 냉각유닛에 의해서 냉각되어 냉수가 된 후 배출되고, 나선형으로 감긴 복수개의 냉수관을 포함하는 냉수생성유닛; 을 포함하며, 상기 냉각유닛은 적어도 일부가 상기 전열매체에 잠기면서 상기 냉수생성유닛에 적어도 일부가 접촉하여 상기 전열매체와 냉수생성유닛을 함께 냉각하는 냉각판을 포함할 수 있다.

- [10] 이 경우, 상기 냉각판은 상기 냉수생성유닛의 외측면과 적어도 일부가 접촉될 수 있다.
- [11] 또한, 복수개의 상기 냉수관은 서로 다른 직경의 나선형으로 감길 수 있다.
- [12] 그리고, 상대적으로 직경이 작은 나선형으로 감긴 상기 냉수관이 상대적으로 직경이 큰 나선형으로 감긴 상기 냉수관의 나선형 내측에 구비될 수 있다.
- [13] 또한, 복수개의 상기 냉수관은 서로 직렬로 연결될 수 있다.
- [14] 그리고, 직경이 가장 작은 나선형으로 감긴 냉수관에 물공급원의 물이 유입되고, 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관으로부터 냉수가 배출될 수 있다.
- [15] 또한, 상기 냉각판은 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 상기 냉수관에 적어도 일부가 접촉할 수 있다.
- [16] 그리고, 상기 냉각판은 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 상기 냉수관에 접촉하는 관접촉부를 포함하고, 상기 관접촉부는 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 상기 냉수관의 적어도 일부에 대응가능한 형상일 수 있다.
- [17] 또한, 상기 관접촉부의 내측에는 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 상기 냉수관의 일부 각각이 삽입되어 밀착되는 복수개의 관접촉홈이 형성될 수 있다.
- [18] 그리고, 상기 냉수관의 단면은 원형이나 타원형 또는 다각형일 수 있다.
- [19] 또한, 상기 냉각유닛은 상기 냉각판에 연결되어 상기 냉각판을 냉각하는 열전모듈을 더 포함할 수 있다.
- [20] 그리고, 상기 냉각유닛은 상기 열전모듈의 냉각측과 상기 냉각판에 연결되는 쿨드싱크, 상기 열전모듈의 발열측에 연결되는 히트싱크 및, 상기 히트싱크에 구비되는 냉각팬유닛을 더 포함할 수 있다.
- [21] 또한, 상기 냉각탱크는 상기 전열매체가 내부에 저장되고 상기 냉각판과 상기 냉수생성유닛 각각의 적어도 일부가 상기 전열매체에 잠기도록 내부에 구비되는 탱크본체와, 상기 탱크본체의 개방된 측면을 덮는 측면덮개를 포함할 수 있다.
- [22] 그리고, 상기 냉각판과 상기 쿨드싱크가 상기 측면덮개에 각각 연결되어 상기 냉각판과 상기 쿨드싱크가 연결될 수 있다.
- [23] 또한, 상기 측면덮개는 금속으로 이루어질 수 있다.

발명의 효과

- [24] 이상에서와 같이 본 발명의 실시예에 따르면, 냉수생성유닛을 유동하는 물이 냉각유닛에 의해서 냉각되도록 냉각탱크에 저장된 전열매체 뿐만 아니라 냉각유닛에 의해서 직접 냉각될 수 있다.
- [25] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 냉수제조장치의 냉각효율이 향상될 수 있다.
- [26] 그리고 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 냉수제조장치의 크기가 작아질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [27] 도1은 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 사시도이다.
- [28] 도2는 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 분해사시도이다.
- [29] 도3은 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 냉수생성유닛의 사시도이다.
- [30] 도4는 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 냉수생성유닛에 포함되는 복수개의 냉수관의 분해사시도이다.
- [31] 도5는 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 냉각유닛의 분해사시도이다.
- [32] 도6은 도1의 I-I'선에 따른 단면도이다.
- [33] 도7은 도1의 II-II'선에 따른 단면도이다.
- [34] 도8은 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 작동을 나타내는 도6과 같은 단면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [35] 상기와 같은 본 발명의 특징들에 대한 이해를 돕기 위하여, 이하 본 발명의 실시예와 관련된 냉수제조장치에 대하여 보다 상세하게 설명하도록 하겠다.
- [36] 이하 설명되는 실시예들은 본 발명의 기술적인 특징을 이해시키기에 가장 적합한 실시예들을 기초로 하여 설명될 것이며, 설명되는 실시예들에 의해 본 발명의 기술적인 특징이 제한되는 것이 아니라, 이하 설명되는 실시예들과 같이 본 발명이 구현될 수 있다는 것을 예시하는 것이다. 따라서, 본 발명은 아래 설명된 실시예들을 통해 본 발명의 기술 범위 내에서 다양한 변형 실시가 가능하며, 이러한 변형 실시예는 본 발명의 기술 범위 내에 속한다 할 것이다. 그리고, 이하 설명되는 실시예의 이해를 돕기 위하여 첨부된 도면에 기재된 부호에 있어서, 각 실시예에서 동일한 작용을 하게 되는 구성요소 중 관련된 구성요소는 동일 또는 연장 선상의 숫자로 표기하였다.
- [37] 이하, 도1 내지 도8을 참조로 하여 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예에 대하여 설명한다.
- [38] 도1은 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 사시도이고, 도2는 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 분해사시도이다.
- [39] 또한, 도3은 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 냉수생성유닛의 사시도이며, 도4는 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 냉수생성유닛에 포함되는 복수개의 냉수관의 분해사시도이며, 도5는 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 냉각유닛의 분해사시도이다.
- [40] 그리고, 도6은 도1의 I-I'선에 따른 단면도이며, 도7은 도1의 II-II'선에 따른 단면도이다.
- [41] 또한, 도8은 본 발명에 따른 냉수제조장치의 일실시예의 작동을 나타내는 도6과 같은 단면도이다.
- [42] 본 발명에 따른 냉수제조장치(100)의 일실시예는 냉각탱크(200), 냉각유닛(300)

및, 냉수생성유닛(400)를 포함할 수 있다.

[43]

[44] 냉각탱크(200)에는 도8에 도시된 바와 같이 전열매체가 내부에 저장될 수 있다. 냉각탱크(200) 내부에 저장되는 전열매체는, 예컨대 빙축수일 수 있다. 그러나, 냉각탱크(200) 내부에 저장되는 전열매체는 특별히 한정되지 않고, 냉각탱크(200) 내부에 저장되어 열을 전달, 예컨대 냉수생성유닛(400)을 유동하는 물로부터 냉각유닛(300)으로 열을 전달할 수 있는 것이라면 주지의 어떠한 것이라도 가능하다.

[45] 냉각탱크(200)는 도2에 도시된 바와 같이 탱크본체(210), 측면덮개(220) 및, 상면덮개(230)를 포함할 수 있다.

[46] 탱크본체(210) 내부에는 전술한 전열매체가 저장될 수 있다. 그리고, 탱크본체(210) 내부에는 전열매체에 잠기도록 냉각유닛(300)에 포함되는 후술할 냉각판(310)과 냉수생성유닛(400) 각각의 적어도 일부가 탱크본체(210) 내부에 구비될 수 있다. 탱크본체(210)에는 도2에 도시된 바와 같이 저장공간(211)이 형성될 수 있다. 그리고, 탱크본체(210)의 저장공간(211)에 빙축수 등의 전열매체가 저장되고, 전열매체에 잠기도록 냉각유닛(300)의 냉각판(310)과 냉수생성유닛(400) 각각의 적어도 일부가 저장공간(211)에 구비될 수 있다.

[47] 탱크본체(210)에는 도1, 도2, 도6 및, 도7에 도시된 바와 같이 순환펌프(PC)가 연결될 수 있다. 순환펌프(PC)에는 탱크본체(210)에 각각 연결되는 펌프유입관(PI)과 펌프유출관(PO)이 연결될 수 있다. 그리고, 순환펌프(PC)가 구동되면, 도8에 도시된 바와 같이 탱크본체(210)의 전열매체가 펌프유입관(PI)을 통해 순환펌프(PC)에 유입된 후 펌프유출관(PO)을 통해 탱크본체(210)로 되돌아가서, 탱크본체(210)의 저장공간(211)에 저장된 전열매체가 순환될 수 있다. 이에 의해서, 탱크본체(210)의 저장공간(211)에 저장된 전열매체의 온도가 균일해질 수 있다.

[48] 측면덮개(220)는 탱크본체(210)의 개방된 측면을 덮을 수 있다. 측면덮개(220)에는 도5와 도6에 도시되고 후술할 바와 같이 냉각유닛(300)의 냉각판(310)과 콜드싱크(330)가 각각 연결될 수 있다.

[49] 상면덮개(230)는 탱크본체(210)의 개방된 상면을 덮을 수 있다. 상면덮개(230)에는 도1과 도2 및 도6과 도7에 도시된 바와 같이 전열매체의 온도를 감지하는 온도감지센서(ST)와 수위를 감지하는 수위감지센서(SL)가 구비될 수 있다.

[50]

[51] 냉각유닛(300)은 냉각탱크(200)에 구비될 수 있다. 냉각유닛(300)은 냉각판(310)을 포함할 수 있다.

[52] 냉각판(310)은 적어도 일부가 냉각탱크(200)에 저장된 전열매체에 잠기면서 냉수생성유닛(400)에 적어도 일부가 접촉하여 전열매체와 냉수생성유닛(400)을 함께 냉각할 수 있다. 예컨대, 냉각판(310)은 냉수생성유닛(400)의 외측면과

적어도 일부가 접촉될 수 있다.

- [53] 이에 따라, 냉수생성유닛(400)을 유동하는 물이 전열매체와 냉각판(310)에 의해서 함께 냉각될 수 있기 때문에, 냉수생성유닛(400)을 유동하는 물이 보다 빠르게 냉각되며 보다 많은 양의 물이 냉각될 수 있다. 그러므로, 냉수제조유닛(100)의 냉각효율이 향상될 수 있고, 냉수제조유닛(100)의 크기를 작게할 수 있다.
- [54] 냉각판(310)은 냉수생성유닛(400)에 포함되는 후술할 나선형으로 감긴 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460) 중 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)에 적어도 일부가 접촉할 수 있다.
- [55] 냉각판(310)은 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)에 접촉하는 관접촉부(311)를 포함할 수 있다. 그리고, 관접촉부(311)는 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)의 적어도 일부에 대응가능한 형상일 수 있다. 예컨대, 관접촉부(311)는 원통의 일부의 형상일 수 있다. 그러나, 관접촉부(311)의 형상은 특별히 한정되지 않고, 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)의 적어도 일부에 대응되는 형상이라면, 어떠한 형상이라도 가능하다.
- [56] 관접촉부(311)의 내측에는 도7에 도시된 바와 같이 복수개의 관접촉홈(311a)이 형성될 수 있다. 복수개의 관접촉홈(311a)에는 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)의 일부 각각이 삽입되어 밀착될 수 있다. 이에 따라, 관접촉부(311)와 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)과, 관접촉부(311)와 전열매체와의 접촉면적이 커져서 열전달면적이 커지기 때문에, 냉각판(310)에 의한 냉수생성유닛(400)과 전열매체의 냉각이 보다 빠르게 이루어질 수 있다.
- [57] 관접촉홈(311a)은 나선의 일부형상일 수 있다. 그러나, 관접촉홈(311a)의 형상은 특별히 한정되지 않고, 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)의 일부 각각이 삽입되어 밀착됨으로써 접촉면적이 커져서 열전달면적이 커지도록 하는 형상이라면 어떠한 형상이라도 가능하다.
- [58] 냉각유닛(300)은 열전모듈(320)을 더 포함할 수 있다. 열전모듈(320)은 냉각판(310)에 연결될 수 있다. 예컨대, 열전모듈(320)의 냉각측이 냉각판(310)에 연결될 수 있다. 그리고, 열전모듈(320)에 전기가 인가되면, 열전모듈(320)의 냉각측이 냉각되어 냉각판(310)이 냉각될 수 있다. 이에 의해서, 냉각판(310)의 적어도 일부가 감긴 전열매체와, 냉각판(310)의 관접촉부(311)가 접촉된 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)이 냉각될 수 있다.
- [59] 냉각유닛(300)은 콜드싱크(330)와, 히트싱크(340) 및, 냉각팬유닛(350)을 더 포함할 수 있다.
- [60] 콜드싱크(330)는 열전모듈(320)의 냉각측과 냉각판(310)에 연결될 수 있다. 예컨대, 열전모듈(320)의 냉각측이 콜드싱크(330)에 접촉제 등에 의해서

밀착되게 연결되는 것에 의해서 콜드싱크(330)가 열전모듈(320)의 냉각측에 연결될 수 있다. 또한, 냉각판(310)과 콜드싱크(330)가 냉각탱크(200)의 측면덮개(220)에 각각 연결되는 것에 의해서, 콜드싱크(330)가 냉각판(310)에 연결될 수 있다. 냉각판(310)은 도5에 도시된 바와 같이 관접축부(311)에 연결되는 판연결부(312)를 포함할 수 있다. 예컨대, 판연결부(312)는 관접축부(311)와 일체로 되어 관접축부(311)에 연결될 수 있다. 그러나, 판연결부(312)가 관접축부(311)에 연결되는 구성은 특별히 한정되지 않고 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다. 냉각판(310)의 판연결부(312)가 도5에 도시된 바와 같은 연결판(MP)과 연결부재(MC)에 의해서 도6에 도시된 바와 같이 냉각탱크(200)의 측면덮개(220)에 연결될 수 있다. 또한, 도5에 도시된 바와 같은 리벳(RV)에 의해서 콜드싱크(330)가 도6에 도시된 바와 같이 냉각탱크(200)의 측면덮개(220)에 연결될 수 있다. 이 경우, 측면덮개(220)는 열전도가 우수한 소재로 이루어질 수 있다. 이에 의해서, 열전모듈(320)에 전기가 인가되면, 냉각판(310)과 측면덮개(220) 및 콜드싱크(330)를 통해 열전모듈(320)의 냉각측으로 열이 전달될 수 있다. 측면덮개(220)는 금속, 예컨대 스테인레스스틸로 이루어질 수 있다. 그러나, 측면덮개(220)의 소재는 특별히 한정되지 않고, 열전도가 우수한 소재라면 주지의 어떠한 소재로도 이루어질 수 있다.

[61] 히트싱크(340)는 열전모듈(320)의 발열측에 연결될 수 있다. 히트싱크(340)에 의해서 열전모듈(320)의 발열측이 과열되지 않도록 냉각될 수 있다. 냉각팬유닛(350)은 히트싱크(340)에 구비될 수 있다. 냉각팬유닛(350)에 의해서, 열전모듈(320)의 발열측이 과열되지 않도록 하는 히트싱크(340)가 냉각될 수 있다. 이를 위해서, 냉각팬유닛(350)은 도2와 도5 및 도6에 도시된 바와 같이 냉각팬(351)을 포함할 수 있다.

[62]

[63] 냉수생성유닛(400)은 적어도 일부가 전열매체에 잠기도록 냉각탱크(200) 내부에 구비될 수 있다. 예컨대, 냉수생성유닛(400)은 전열매체가 저장된 냉각탱크(200)의 탱크본체(210)의 저장공간(211)에 구비되어 도8에 도시된 바와 같이 전열매체에 적어도 일부가 잠길 수 있다.

[64] 냉수생성유닛(400)에는 도8에 도시된 바와 같이 물공급원(도시되지 않음)의 물이 유입되어 유동하면서 냉각탱크(200)의 내부에 저장된 전열매체와 냉각탱크(200)에 구비되는 냉각유닛(300)에 의해서 냉각되어 냉수가 된 후 배출될 수 있다. 예컨대, 냉수생성유닛(400)에 유입되어 유동하는 물은, 냉각탱크(200)의 탱크본체(210)의 저장공간(211)에 저장된 전열매체와, 전열매체에 잠기도록 저장공간(211)에 적어도 일부가 구비되어 냉수생성유닛(400)에 접촉하는 냉각유닛(300)의 냉각판(310)에 의해서 냉각되어 냉수가 된 후 배출될 수 있다.

[65] 냉수생성유닛(400)은 도2 내지 도4에 도시된 바와 같이 나선형으로 감긴

복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460)을 포함할 수 있다. 예컨대, 냉수생성유닛(400)은 각각 나선형으로 감긴 제1냉수관(410), 제2냉수관(420), 제3냉수관(430), 제4냉수관(440), 제5냉수관(450) 및, 제6냉수관(460)의 6개의 냉수관을 포함할 수 있다. 그러나, 냉수생성유닛(400)에 포함되는 냉수관(410,420,430,440,450,460)의 개수는 특별히 한정되지 않고, 어떠한 개수라도 가능하다.

- [66] 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460)은 서로 다른 직경의 나선형으로 감길 수 있다. 그리고, 상대적으로 직경이 작은 나선형으로 감긴 냉수관(410,420,430,440,450,460)이 상대적으로 직경이 큰 나선형으로 감긴 냉수관(410,420,430,440,450,460)의 나선형 내측에 구비될 수 있다.
- [67] 예컨대, 도2 내지 도4에 도시된 바와 같이 제1냉수관(410)에서 제6냉수관(460)으로 갈수록 더 큰 직경의 나선형으로 감길 수 있다. 그리고, 직경이 가장 작은 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제1냉수관(410)은 제1냉수관(410)보다 직경이 큰 나선형으로 감긴 제2냉수관(420)이 이루는 나선형 내측에 구비될 수 있다. 또한, 제2냉수관(420)은 제2냉수관(420)보다 직경이 큰 나선형으로 감긴 제3냉수관(430)이 이루는 나선형 내측에 구비될 수 있다. 그리고, 제3냉수관(430)은 제3냉수관(430)보다 직경이 큰 나선형으로 감긴 제4냉수관(440)이 이루는 나선형 내측에 구비되며, 제4냉수관(440)은 제4냉수관(440)보다 직경이 큰 나선형으로 감긴 제5냉수관(450)이 이루는 나선형 내측에 구비되고, 제5냉수관(450)은 제5냉수관(450)보다 직경이 큰 나선형으로 감긴 제6냉수관(460)이 이루는 나선형 내측에 구비될 수 있다.
- [68] 이러한 구성에 의해서, 전열매체가 저장된, 냉각탱크(200)의 탱크본체(210)의 저장공간(211)에, 가급적 많은 개수의 냉수관(410,420,430,440,450,460)이 구비될 수 있다. 그리고, 보다 많은 양의 물이 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460)을 유동하면서 냉각탱크(200)의 탱크본체(210)의 저장공간(211)에 저장된 전열매체와, 전열매체에 잠긴, 냉각유닛(300)의 냉각판(310)에 의해서 냉각될 수 있다. 이에 따라, 냉수제조유닛(100)의 크기가 작아질 수 있고, 냉수제조유닛(100)의 냉각효율이 향상될 수 있다.
- [69] 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460)은 서로 직렬로 연결될 수 있다. 예컨대, 제1냉수관(410)은 제2냉수관(420)에 연결되고, 제2냉수관(420)은 제3냉수관(430)에 연결되며, 제4냉수관(440)은 제5냉수관(450)에 연결되고, 제5냉수관(450)은 제6냉수관(460)에 연결될 수 있다. 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460) 각각의 일측은 도2와 도3에 도시된 바와 같이 제1직렬연결부재(MD1)에 의해서 서로 직렬로 연결될 수 있다. 또한, 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460) 각각의 타측은 제2직렬연결부재(MD2)에 의해서 서로 직렬로 연결될 수 있다.
- [70] 직경이 가장 작은 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제1냉수관(410)에 도8에

도시된 바와 같이 물공급원의 물이 유입될 수 있다. 이를 위해서, 직경이 가장 작은 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제1냉수관(410)은 연결관(도시되지 않음)에 의해서 수도 등의 물공급원에 연결될 수 있다. 그리고, 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)으로 도8에 도시된 바와 같이 냉수가 배출될 수 있다. 이에 따라, 물공급원의 물은 직경이 가장 작은 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제1냉수관(410)에 유입되어 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460)을 차례로 유동하면서, 냉각탱크(200) 내부에 저장된 전열매체와 냉각유닛(300)의 냉각관(310)에 의해서 냉각되어 냉수가 될 수 있다. 그리고, 냉수는 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)을 통해 배출될 수 있다. 그러므로, 보다 많은 물공급원의 물이 순차적으로 냉수가 되어 사용자에게 공급될 수 있다. 이에 따라, 사용자가 원하는 때에 냉수를 바로 공급해줄 수 있다.

[71] 이 경우, 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)은 냉각관(310)의 관접촉부(311)와 직접 접촉하기 때문에, 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)을 유동하면서 물이 가장 많이 냉각되어 소정 온도 이하의 냉수가 되도록 할 수 있다. 따라서, 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)으로부터 배출되는 냉수가 소정 온도 이하의 원하는 온도의 냉수가 용이하게 되도록 할 수 있다.

[72] 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460)의 단면은 도6과 도7에 도시된 바와 같이 원형일 수 있다. 이외, 도시되지는 않았지만, 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460)의 단면은 타원형(예를 들어, 장변 부분이 직선으로 이루어지는 형상)이나 다각형일 수도 있다. 이 경우에는, 냉각유닛(300)의 냉각관(310)의 관접촉부(311)에 전술한 관접촉홈(311a)이 없어도, 냉각관(310)의 관접촉부(311)가 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)의 일부에 밀착되게 접촉할 수 있다. 또한, 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450,460) 중 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)을 제외한 복수개의 냉수관(410,420,430,440,450)의 단면은 원형이고, 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관, 예컨대 제6냉수관(460)의 단면은 타원형이나 다각형일 수도 있다.

[73]

[74] 이상에서와 같이 본 발명에 따른 냉수제조장치를 사용하면, 냉수생성유닛을 유동하는 물이 냉각유닛에 의해서 냉각되도록 냉각탱크에 저장된 전열매체 뿐만 아니라 냉각유닛에 의해서 직접 냉각될 수 있으며, 냉수제조장치의 냉각효율이 향상될 수 있고, 냉수제조장치의 크기가 작아질 수 있다.

[75]

[76] 상기와 같이 설명된 냉수제조장치는 상기 설명된 실시예의 구성이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

청구범위

- [청구항 1] 전열매체가 내부에 저장되는 냉각탱크;
상기 냉각탱크에 구비되는 냉각유닛; 및
적어도 일부가 전열매체에 잠기도록 상기 냉각탱크 내부에 구비되며
물공급원의 물이 유입되어 유동하면서 상기 전열매체와 상기 냉각유닛에
의해서 냉각되어 냉수가 된 후 배출되고, 나선형으로 감긴 복수개의
냉수관을 포함하는 냉수생성유닛; 을 포함하며,
상기 냉각유닛은 적어도 일부가 상기 전열매체에 잠기면서 상기
냉수생성유닛에 적어도 일부가 접촉하여 상기 전열매체와
냉수생성유닛을 함께 냉각하는 냉각판을 포함하는 냉수제조장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 냉각판은 상기 냉수생성유닛의 외측면과 적어도
일부가 접촉되는 냉수제조장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 복수개의 상기 냉수관은 서로 다른 직경의 나선형으로
감기는 냉수제조장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상대적으로 직경이 작은 나선형으로 감긴 상기 냉수관이
상대적으로 직경이 큰 나선형으로 감긴 상기 냉수관의 나선형 내측에
구비되는 냉수제조장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 복수개의 상기 냉수관은 서로 직렬로 연결되는
냉수제조장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 직경이 가장 작은 나선형으로 감긴 냉수관에 물공급원의
물이 유입되고, 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 냉수관으로부터 냉수가
배출되는 냉수제조장치.
- [청구항 7] 제4항에 있어서, 상기 냉각판은 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 상기
냉수관에 적어도 일부가 접촉하는 냉수제조장치.
- [청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 냉각판은 직경이 가장 큰 나선형으로 감긴 상기
냉수관에 접촉하는 관접촉부를 포함하고, 상기 관접촉부는 직경이 가장
큰 나선형으로 감긴 상기 냉수관의 적어도 일부에 대응가능한 형상인
냉수제조장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서, 상기 관접촉부의 내측에는 직경이 가장 큰 나선형으로
감긴 상기 냉수관의 일부 각각이 삽입되어 밀착되는 복수개의
관접촉홈이 형성되는 냉수제조장치.
- [청구항 10] 제8항에 있어서, 상기 냉수관의 단면은 원형이나 타원형 또는 다각형인
냉수제조장치.
- [청구항 11] 제1항에 있어서, 상기 냉각유닛은 상기 냉각판에 연결되어 상기 냉각판을
냉각하는 열전모듈을 더 포함하는 냉수제조장치.
- [청구항 12] 제11항에 있어서, 상기 냉각유닛은 상기 열전모듈의 냉각측과 상기
냉각판에 연결되는 콜드싱크, 상기 열전모듈의 발열측에 연결되는

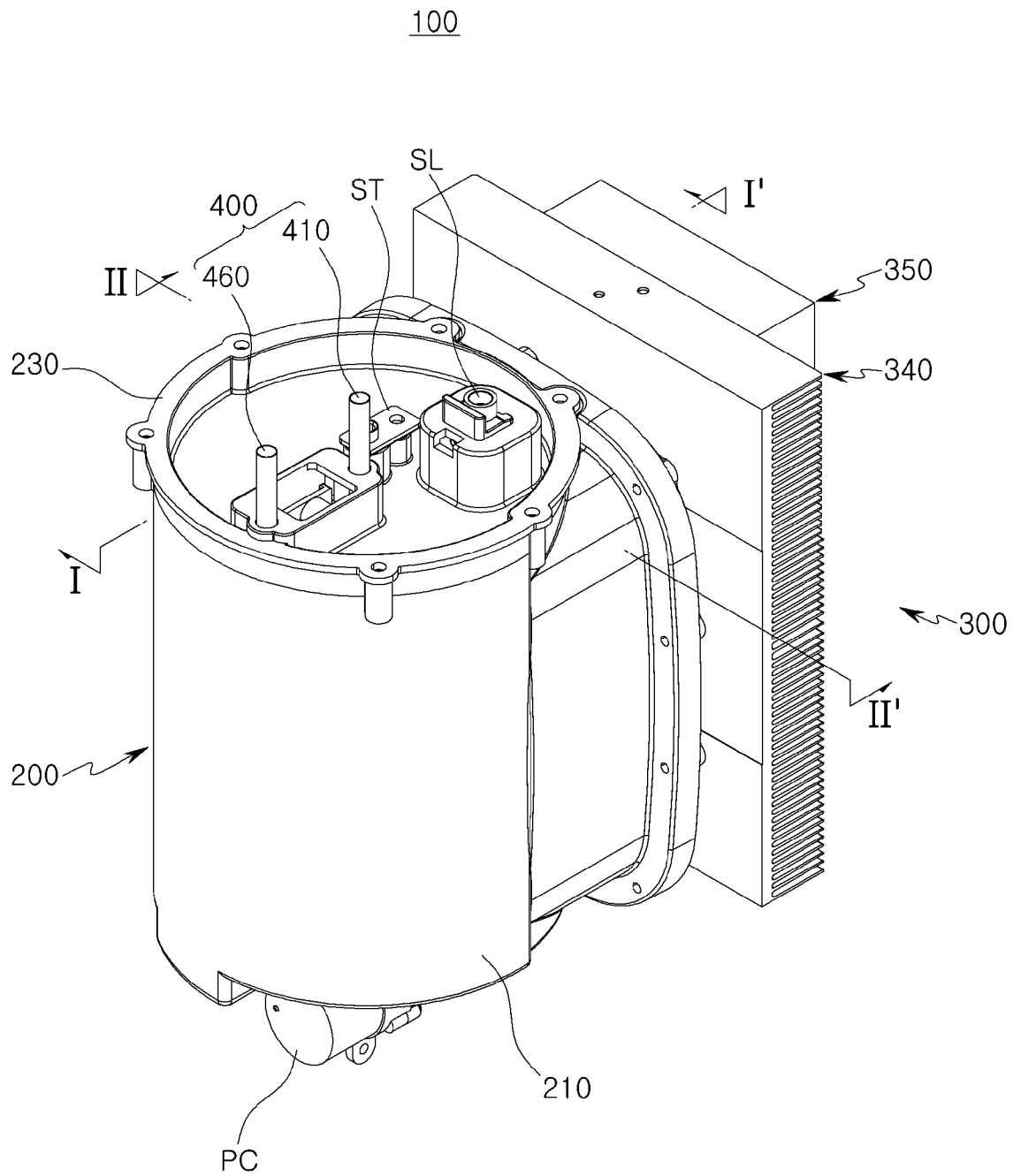
히트싱크 및, 상기 히트싱크에 구비되는 냉각팬유닛을 더 포함하는 냉수제조장치.

[청구항 13] 제12항에 있어서, 상기 냉각탱크는 상기 전열매체가 내부에 저장되고 상기 냉각판과 상기 냉수생성유닛 각각의 적어도 일부가 상기 전열매체에 잠기도록 내부에 구비되는 탱크본체와, 상기 탱크본체의 개방된 측면을 덮는 측면덮개를 포함하는 냉수제조장치.

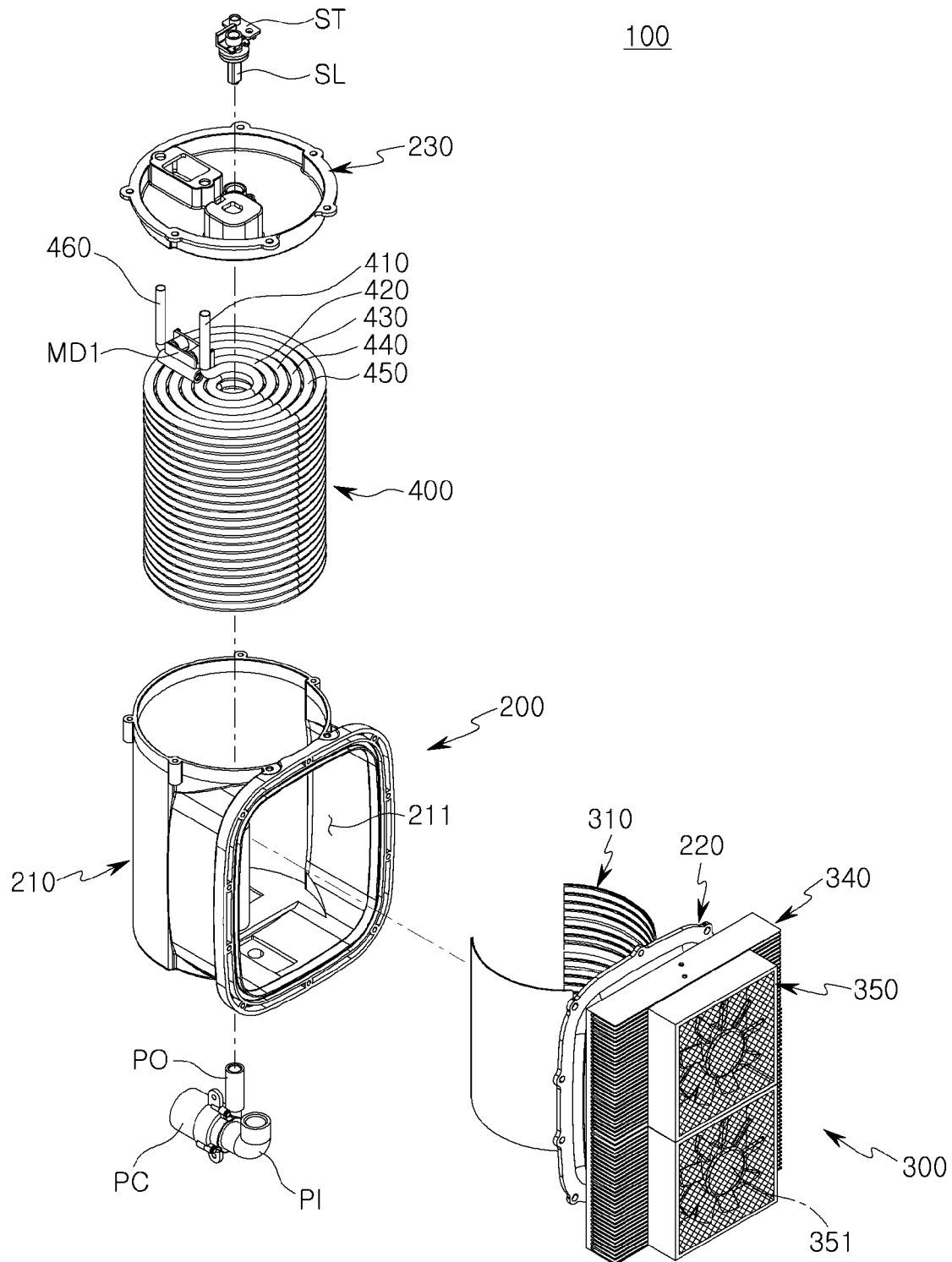
[청구항 14] 제13항에 있어서, 상기 냉각판과 상기 콜드싱크가 상기 측면덮개에 각각 연결되어 상기 냉각판과 상기 콜드싱크가 연결되는 냉수제조장치.

[청구항 15] 제14항에 있어서, 상기 측면덮개는 금속으로 이루어지는 냉수제조장치.

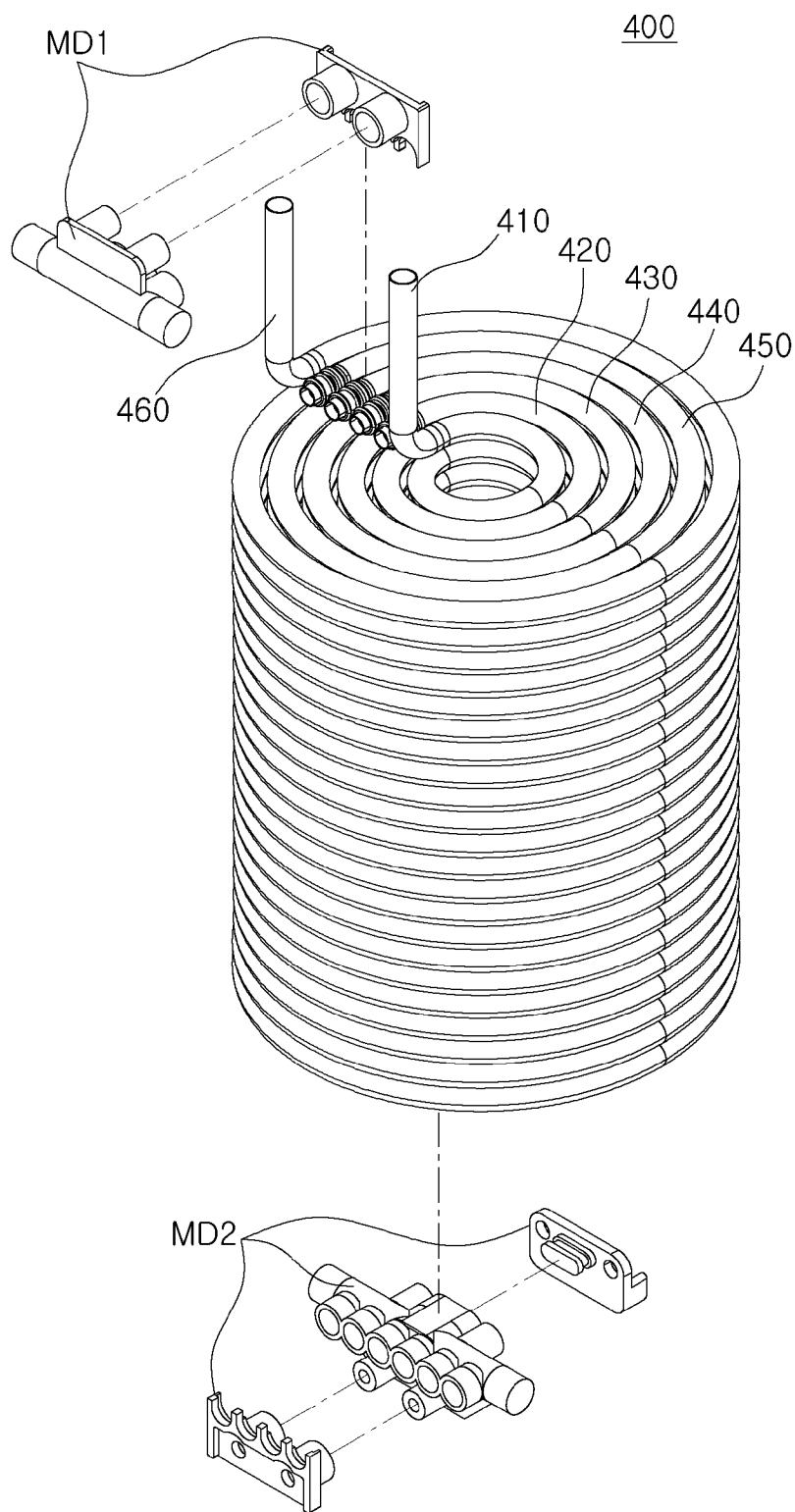
[도1]



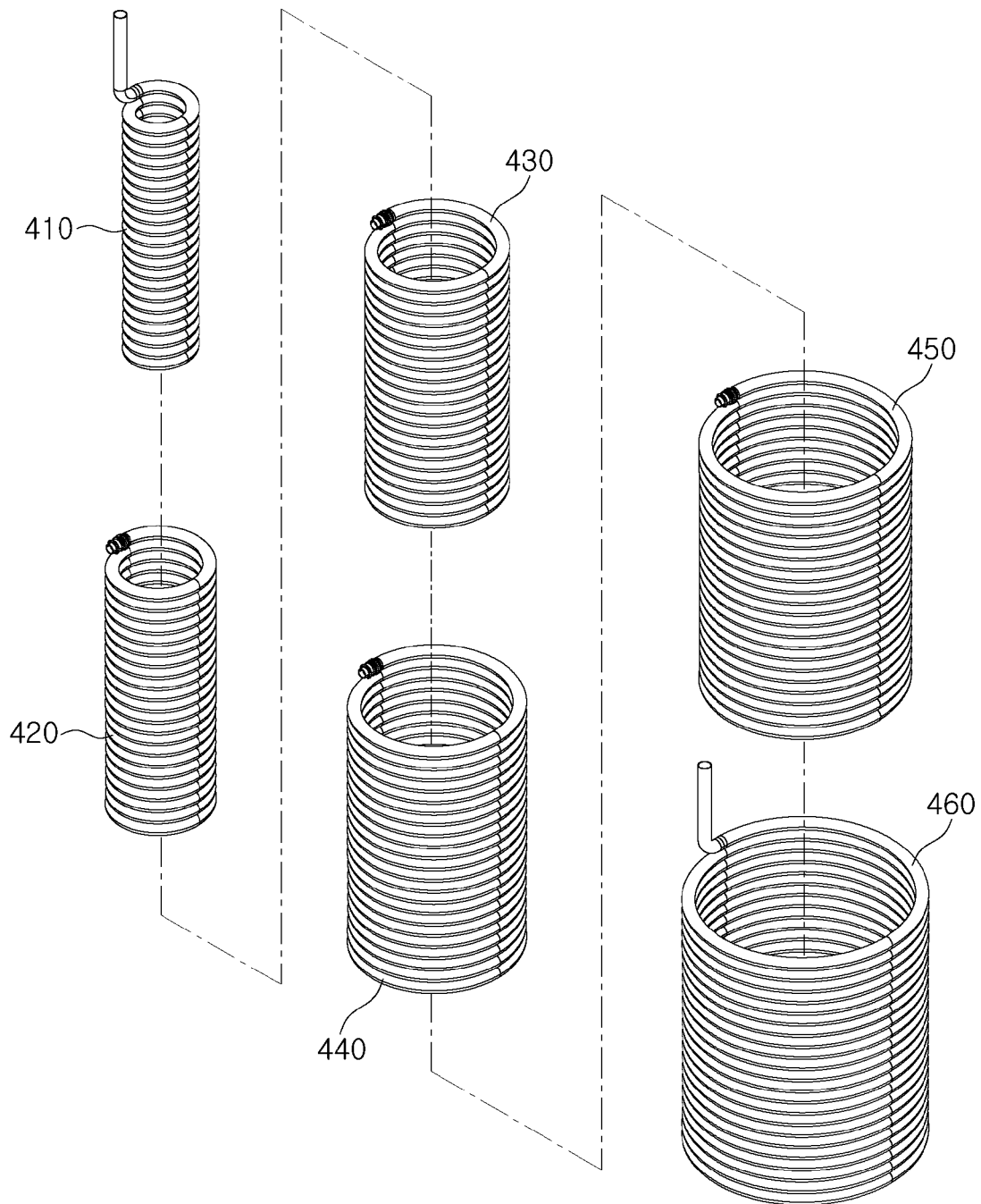
[도2]



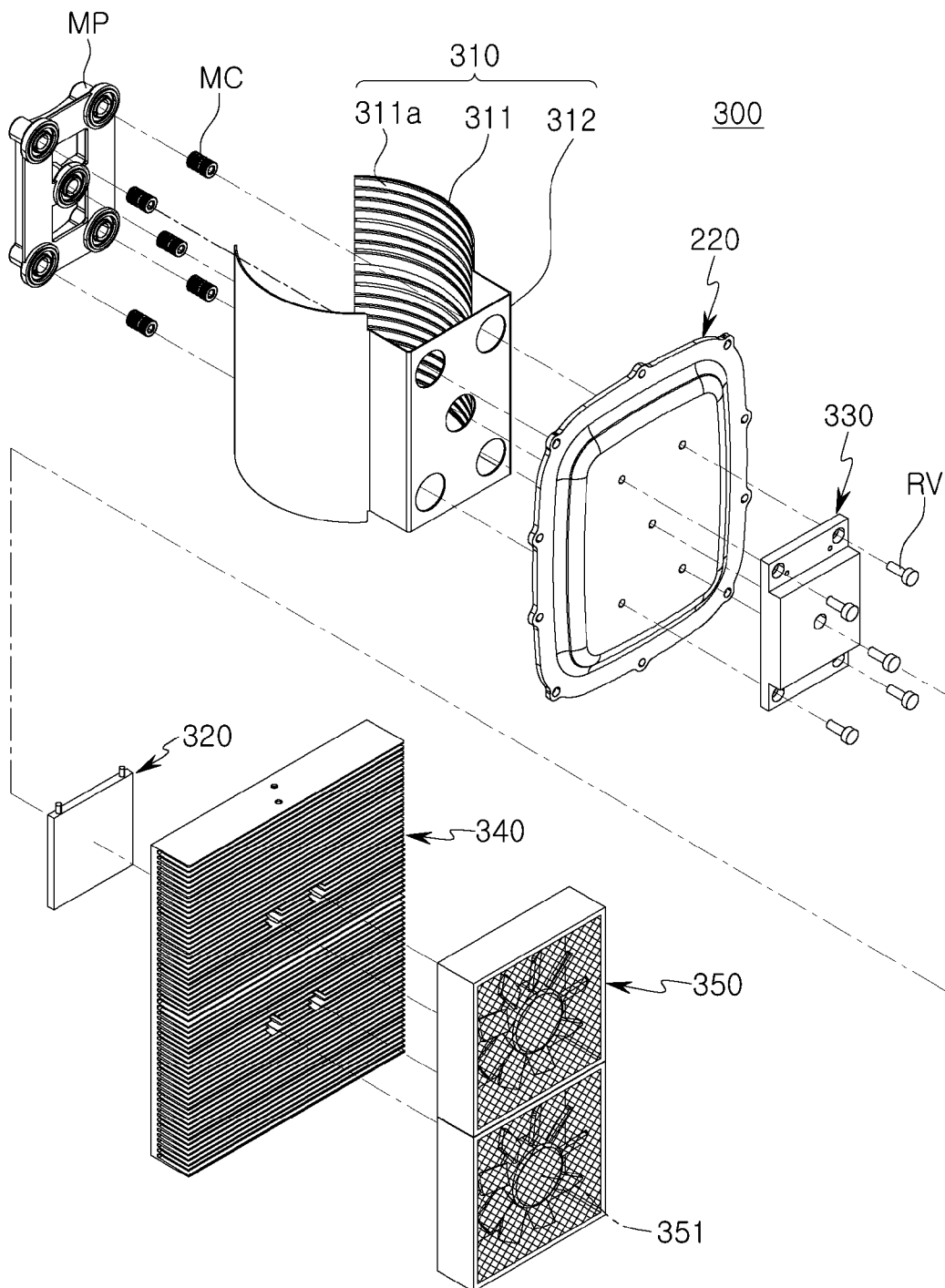
[도3]



[도4]

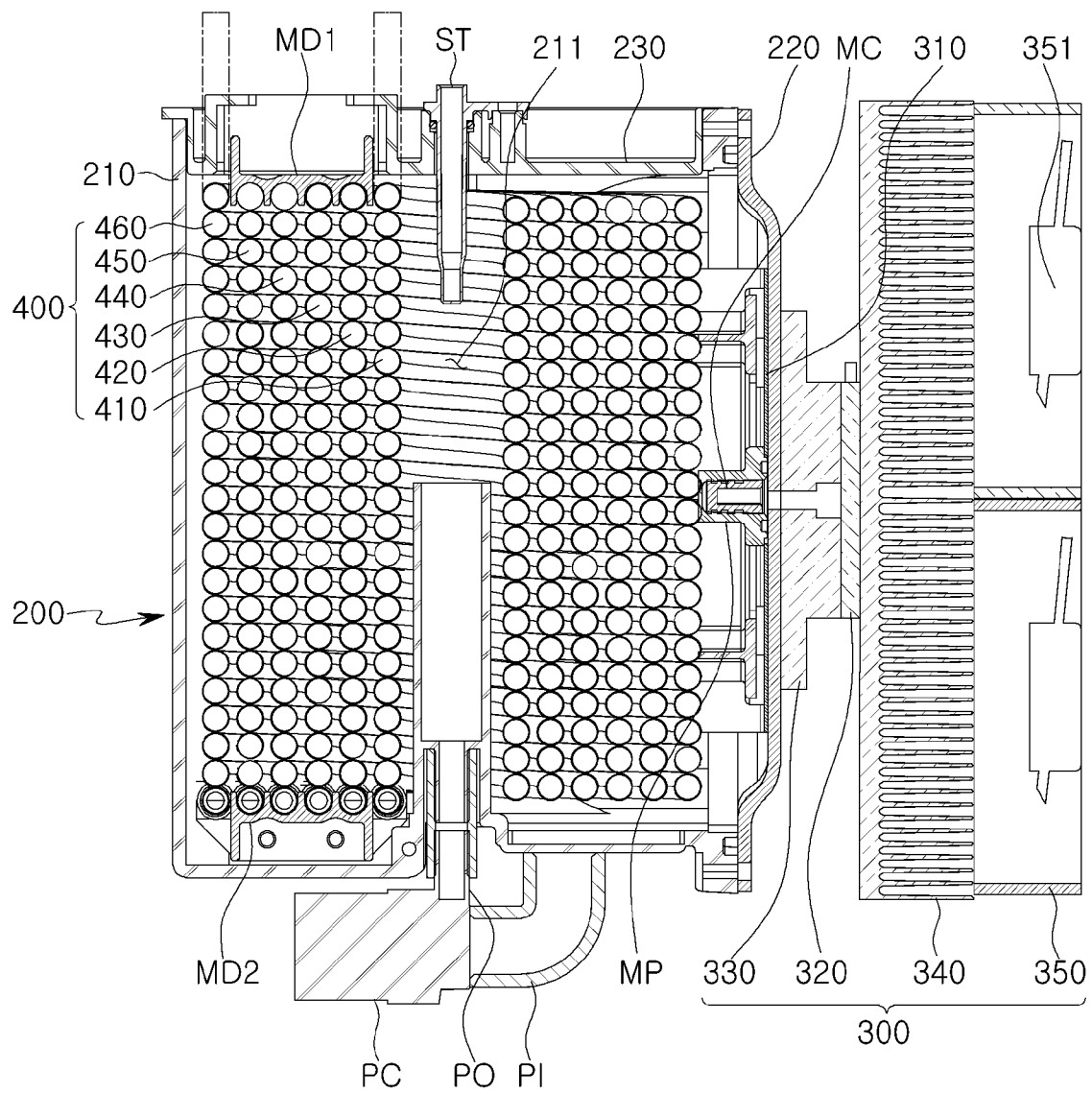


[도5]



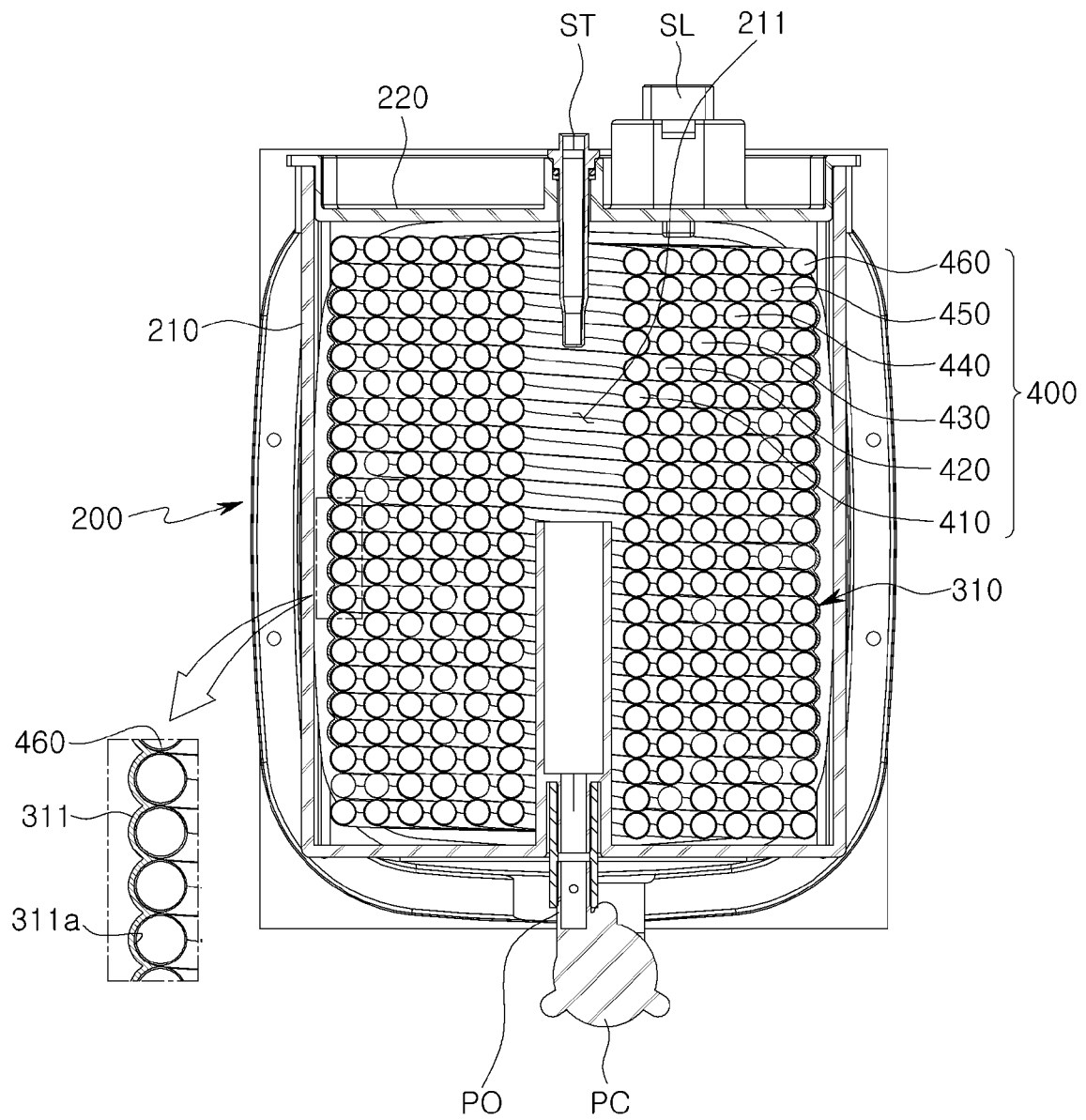
[도6]

100

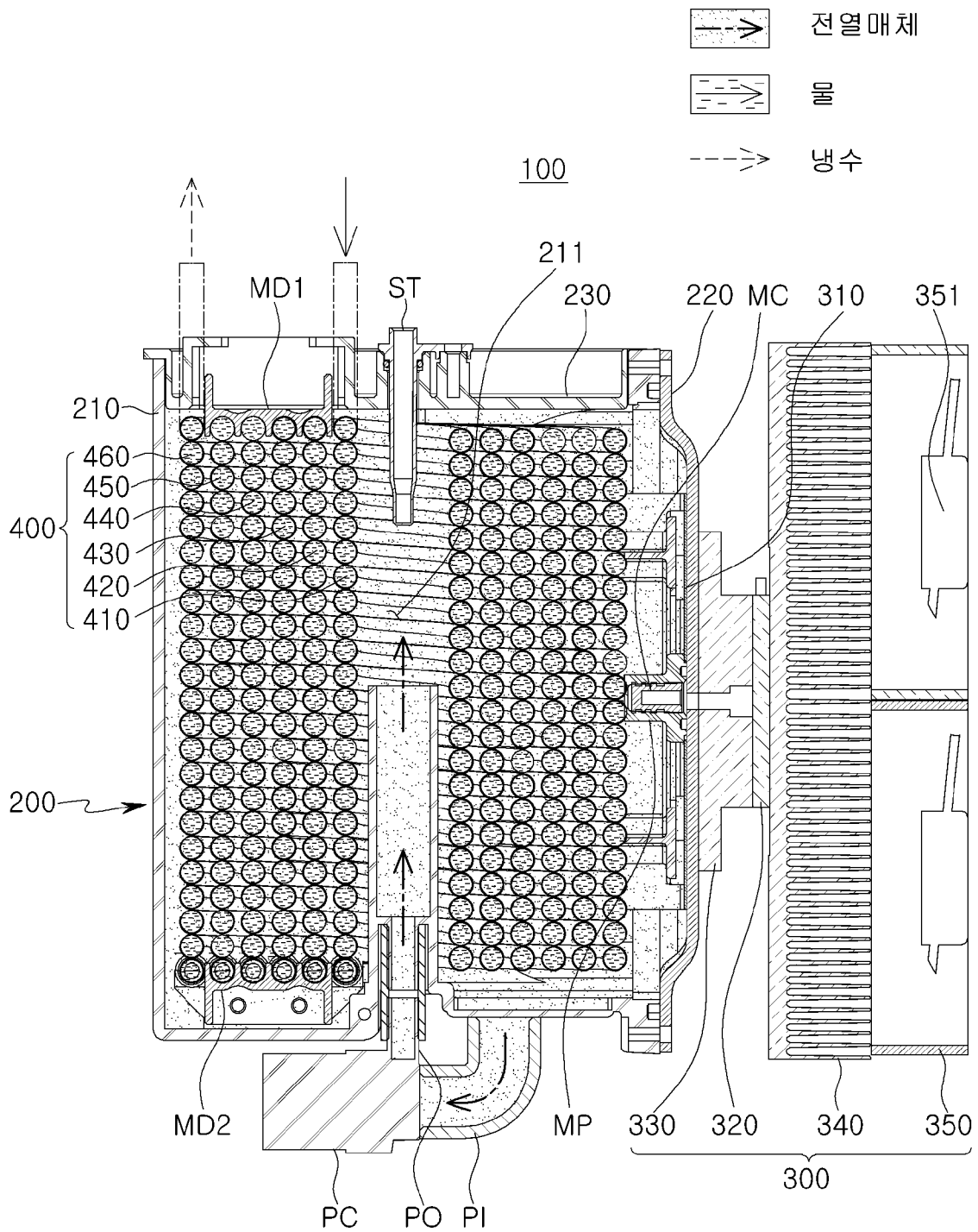


[57]

100



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/002942

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 31/00(2006.01)i, F28D 7/02(2006.01)i, F25B 21/02(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)

F25D 31/00; B67D 1/08; F24H 3/08; F25D 11/00; F25D 19/00; F25D 29/00; F28D 7/02; F25B 21/02

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: water, heat transfer medium, cooling tank, cooling tube, spiral, cooling plate, peltier, heat sink, fan, cover

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1176564 B1 (ENECO CO., LTD.) 23 August 2012 See paragraphs [0020]-[0028] and figures 1, 3, 5.	1-15
Y	KR 10-1898639 B1 (LIVINGCARE CO., LTD.) 14 September 2018 See paragraphs [0050], [0097]-[0100] and figure 2.	1-15
Y	CN 101691948 A (FOCUSED PHOTONICS HANGZHOU INC. et al.) 07 April 2010 See paragraphs [0064]-[0067] and figure 6.	3-10
A	CN 204478719 U (NINGBO JINGEAO ELECTRONICS CO., LTD.) 15 July 2015 See paragraphs [0018]-[0028] and figure 1.	1-15
A	CN 106440653 A (QIU, Diqing) 22 February 2017 See claim 1 and figure 3.	1-15



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

12 JUNE 2020 (12.06.2020)

Date of mailing of the international search report

12 JUNE 2020 (12.06.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/002942

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1176564 B1	23/08/2012	KR 10-2011-0088913 A	04/08/2011
KR 10-1898639 B1	14/09/2018	KR 10-2018-0117526 A KR 10-2038030 B1 WO 2018-194339 A1	29/10/2018 30/10/2019 25/10/2018
CN 101691948 A	07/04/2010	CN 101691948 B	09/05/2012
CN 204478719 U	15/07/2015	None	
CN 106440653 A	22/02/2017	EP 3309118 A1 US 2018-0099853 A1	18/04/2018 12/04/2018

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2020/002942

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F25D 31/00(2006.01)i, F28D 7/02(2006.01)i, F25B 21/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F25D 31/00; B67D 1/08; F24H 3/08; F25D 11/00; F25D 19/00; F25D 29/00; F28D 7/02; F25B 21/02

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))

eCOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 물(water), 전열매체(heat transfer medium), 냉각탱크(cooling tank), 냉수관(cooling tube), 나선형(spiral, helical), 냉각판(cooling plate), 열전모듈(peltier), 히트싱크(heat sink), 팬(fan), 덮개(cover)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1176564 B1 (주식회사 엔에코) 2012.08.23 단락 [0020]-[0028] 및 도면 1, 3, 5	1-15
Y	KR 10-1898639 B1 (주식회사 리빙케어) 2018.09.14 단락 [0050], [0097]-[0100] 및 도면 2	1-15
Y	CN 101691948 A (FOCUSED PHOTONICS HANGZHOU INC. 등) 2010.04.07 단락 [0064]-[0067] 및 도면 6	3-10
A	CN 204478719 U (NINGBO JINGEAO ELECTRONICS CO., LTD.) 2015.07.15 단락 [0018]-[0028] 및 도면 1	1-15
A	CN 106440653 A (QIU, DIQING) 2017.02.22 청구항 1 및 도면 3	1-15

☐ 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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가진 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 신구성 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

2020년 06월 12일 (12.06.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 06월 12일 (12.06.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이연수

전화번호 +82-42-481-8539



국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2020/002942

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1176564 B1	2012/08/23	KR 10-2011-0088913 A	2011/08/04
KR 10-1898639 B1	2018/09/14	KR 10-2018-0117526 A	2018/10/29
		KR 10-2038030 B1	2019/10/30
		WO 2018-194339 A1	2018/10/25
CN 101691948 A	2010/04/07	CN 101691948 B	2012/05/09
CN 204478719 U	2015/07/15	없음	
CN 106440653 A	2017/02/22	EP 3309118 A1	2018/04/18
		US 2018-0099853 A1	2018/04/12