(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 1 월 19 일 (19.01.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/010677 A1

(51) 국제특허분류:
A47L 15/42 (2006.01) *F24H 6/00* (2006.01)
A47L 15/48 (2006.01) *F24H 9/20* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2016/005509

(22) 국제출원일: 2016 년 5 월 25 일 (25.05.2016)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2015-0100007 2015 년 7 월 14 일 (14.07.2015) KR

(71) 출원인: **백진선 (BAEK, Jinsun)** [KR/KR]; 08332 서울시 구로구 개봉로 18 길 29-17, Seoul (KR).

(72) 발명자: **신정욱 (SHIN, Jungwook)**; 08332 서울시 구로구 개봉로 18 길 29-17, Seoul (KR).

(74) 대리인: **박창훈 (PARK, Changhoon)**; 06164 서울시 강남구 영동대로 511, 무역센터 30 층, 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, 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.

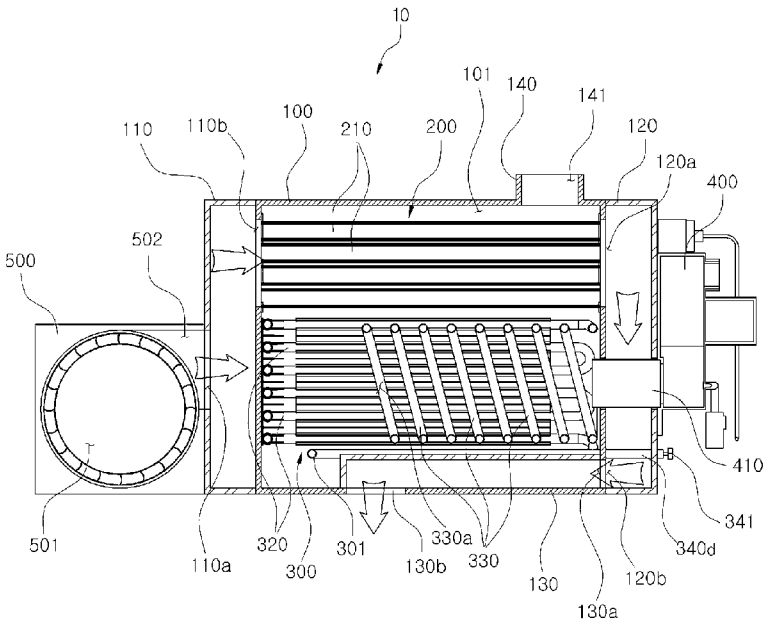
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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))

WO 2017/010677 A1

(54) **Title**: WASHING DEVICE CAPABLE OF SUPPLYING WARM AIR AND HOT WATER

(54) **발명의 명칭** : 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치



(57) **Abstract**: Provided is a warm air and hot water supply device that can generate warm air and hot water together with an efficient heating structure and can supply the same. The warm air and hot water supply device comprises: a main body having a combustion chamber therein; a first heat exchanger provided within the combustion chamber and having air flowing thereinto; a second heat exchanger provided within the combustion chamber and having water flowing thereinto; a heating unit directing flames into the combustion chamber; a blowing unit that allows air to flow into the first heat exchanger; and a washing unit receiving warm air and hot water from the first heat exchanger and the second heat exchanger and spraying, to a subject to be washed, at least one of the warm air and the hot water to wash the subject, wherein the second heat exchanger comprises at least one heat storage plate having a plurality of heat transfer fins formed thereon, and a metal tube is inserted between the heat transfer fins to form a flow path.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

효율적인 가열구조로 온풍 및 온수를 함께 생성하여 공급할 수 있는 온풍 및 온수 공급장치가 제공된다. 온풍 및 온수 공급장치는, 내부에 연소실을 포함하는 본체, 연소실 내부에 설치되며 내측으로 공기가 유동하는 제 1 열교환기, 연소실 내부에 설치되며 내측으로 물이 유동하는 제 2 열교환기, 연소실 내부에 화염을 분사하는 가열유닛, 제 1 열교환기 내부로 공기를 유동시키는 송풍유닛, 및 제 1 열교환기와 제 2 열교환기로부터 온풍 및 온수를 공급받고, 온풍 및 온수 중 적어도 하나를 세척대상에 분사하여 세척하는 세척부를 포함하되, 제 2 열교환기는, 복수 개의 열전달핀이 형성된 축열판을 적어도 하나 포함하며, 열전달핀의 사이에 금속관을 삽입하여 유로를 형성한다.

명세서

발명의 명칭: 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치

기술분야

[1] 본 발명은 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 효율적인 가열구조로 온풍 및 온수를 함께 생성하여 공급할 수 있는 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 가정이나 사무실 등 각종 시설물에 난방장치가 설치된다. 예를 들어, 보일러로 온수를 가열하고 이를 관로를 통해 공급하여, 건물 전체의 온도를 유지하거나 필요한 곳에서 온수를 사용할 수 있다. 이러한 난방장치는 주거시설뿐만 아니라 산업시설, 또는 그 밖의 영업시설 등에도 다양하게 활용되고 있다.

[3] 보일러와 같은 대부분의 난방장치는 온수를 이용하여 열을 전달한다. 온수는 훌륭한 열전달 매체(heat medium)로 기능할 뿐만 아니라 필요한 때 관로에서 배출하여 직접 사용할 수 있어 편리하다. 따라서, 대부분의 시설물은 보일러 등을 갖추고 온수를 공급받아 사용하도록 되어있다.

[4] 그러나, 온수뿐만 아니라 온풍이 필요한 시설물도 존재한다. 예를 들어, 온풍을 이용한 건조시설이나, 건조기능이 있는 세척시설 등에는 지속적으로 공기를 가열하여 온풍(warm air)을 사용할 수 있도록 공급해 주어야만 한다. 그러나, 종래의 보일러 등은 온수를 생성하고 순환시키는 기능만을 가지고 있어 이러한 시설물에 단독으로 적용하기 어려웠다.

[5] 즉, 일반적으로 보일러 등을 통해 온수를 제공받는 것은 가능하나, 온풍 등을 이용하기 위해서는 별도의 장치를 추가로 설치하여야만 하는 불편함이 있었다. 온풍을 사용하고자 하는 경우, 공기 유동로나, 전기로 등으로 공기를 가열하는 별도의 가열장치 등을 시설물 내에 추가로 설치해야만 하는 불편함이 있었으며, 이로 인해 에너지 소비량이 증가하여 운영비용이 불필요하게 증가하기도 하였다.

[6] <선행기술문헌>

[7] <특허문헌>

[8] (특허문헌 1) 대한민국 등록특허 제10-0694277호, (2007.03.14)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이러한 문제를 해결하기 위한 것으로서, 효율적인 가열구조로 온풍 및 온수를 함께 생성하여 공급할 수 있는 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치를 제공하려는 것이다.

[10] 본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될

수 있을 것이다.

과제 해결 수단

[11] 본 발명에 의한 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치는, 내부에 연소실을 포함하는 본체; 상기 연소실 내부에 설치되며 내측으로 공기가 유동하는 제1열교환기; 상기 연소실 내부에 설치되며 내측으로 물이 유동하는 제2열교환기; 상기 연소실 내부에 화염을 분사하는 가열유닛; 상기 제1열교환기 내부로 공기를 유동시키는 송풍유닛; 및 상기 제1열교환기와 상기 제2열교환기로부터 상기 온풍 및 상기 온수를 공급받고, 상기 온풍 및 상기 온수 중 적어도 하나를 세척대상에 분사하여 세척하는 세척부를 포함하되, 상기 제2열교환기는, 복수 개의 열전달핀이 형성된 축열판을 적어도 하나 포함하며, 상기 열전달핀의 사이에 금속관을 삽입하여 유로의 적어도 일부를 형성한다.

[12] 상기 유로에서 분지되고 상기 본체의 외측으로 우회하여 상기 유로에 연결되는 우회관, 및 상기 본체 외측의 상기 우회관에 부착되는 유량흐름센서를 더 포함할 수 있다.

[13] 상기 유로에서 분지되어 적어도 일부가 상기 본체의 외측으로 노출되는 관로의 노출된 단부에 개폐 가능한 입출부가 형성될 수 있다.

[14] 상기 유로에서 분지되어 적어도 일부가 상기 본체의 외측으로 노출되고 내측에 히터가 삽입되는 동파방지관을 더 포함할 수 있다.

[15] 상기 유로에서 분지되어 적어도 일부가 상기 본체의 외측으로 노출되고 노출된 부분에 온도센서가 부착되는 온도측정관을 더 포함할 수 있다.

[16] 상기 축열판은 상기 연소실 내벽에 부착되고 상기 열전달핀은 상기 연소실의 중앙을 향하여 배치될 수 있다.

[17] 상기 열전달핀의 적어도 일부가 굴절되어 형성되고 상기 유로의 외주면에 밀착되는 굴절부를 더 포함할 수 있다.

[18] 서로 다른 상기 열전달핀 사이의 상기 축열판이 만입되어 형성되고 상기 유로의 외주면에 밀착되는 오목부를 더 포함할 수 있다.

[19] 상기 제1열교환기는 양 단부에 각각 설치된 고정판과, 상기 고정판 사이에 병렬로 배치된 복수 개의 중공관을 포함할 수 있다.

[20] 상기 중공관은 내부를 복수 개의 구획으로 분할하는 내판을 포함할 수 있다.

[21] 상기 중공관의 외주면으로부터 상기 연소실 내부로 돌출되어 열교환하는 복수의 돌기부를 더 포함할 수 있다.

[22] 상기 돌기부는 상기 중공관의 외주면으로부터 상기 중공관의 직경방향으로 확장되어 상기 중공관의 외주면을 감싸는 고리 형상으로 형성될 수 있다.

[23] 상기 축열판 중 적어도 하나는 상기 화염의 전방에 배치되어 상기 화염의 경로를 변경할 수 있다.

[24] 상기 제1열교환기는 상기 제2열교환기의 상단부에 배치될 수 있다.

[25] 상기 유로는 상기 화염에 인접하게 배치되는 재가열유로, 및 상기

재가열유로와 연결되며 상기 재가열유로의 외측에 배치되고 상기 열전달핀의 사이에 삽입되는 순환유로 포함하되, 상기 물은 상기 순환유로를 순환한 후, 상기 재가열유로로 유입될 수 있다.

[26] 상기 재가열유로는 상기 화염을 둘러싸는 코일형 튜브로 이루어져 일 측에 상기 화염을 통과시키는 개구부가 형성되고, 상기 축열판 중 적어도 하나는 상기 개구부의 전방에 배치되어 상기 화염의 경로를 변경할 수 있다.

[27] 상기 가열유닛은 연료혼합비 변경이 가능한 강제혼합식 버너를 포함할 수 있다.

[28] 상기 가열유닛은 상기 연소실 내부에 복수 개가 배치될 수 있다.

[29] 상기 연소실은 상기 본체의 중앙에 위치하고, 상기 연소실을 사이에 두고 상기 연소실의 일 측에 형성되는 제1송풍덕트와, 상기 연소실의 타 측에 형성되는 제2송풍덕트를 더 포함하며, 상기 제1열교환기는 상기 제1송풍덕트와 상기 제2송풍덕트의 사이에 개재되어 상기 제1송풍덕트와 상기 제2송풍덕트를 서로 연결할 수 있다.

발명의 효과

[30] 본 발명에 의하면, 온풍 및 온수를 하나의 장치 내에서 생성하고 이를 이용하고자 하는 기기나 시설물 등에 매우 편리하게 공급할 수 있어 유용하다. 특히, 장치 내에 통합하여 유기적으로 구현된 가열 및 열교환 구조를 이용하여 하나의 장치로 온풍 및 온수를 동시에 매우 효율적으로 생성할 수 있으며, 이를 기기나 시설물 등에 지속적으로 공급할 수 있다. 이를 통해 설비가 간결해지는 효과뿐만 아니라, 에너지 절감 효과까지도 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[31] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치의 본체부의 사시도이다.

[32] 도 2는 도 1의 본체부의 종방향 단면도이다.

[33] 도 3은 도 1의 본체부의 횡방향 단면도이다.

[34] 도 4는 도 1의 본체부 내측의 공기유동경로를 도시한 주요부 분해사시도이다.

[35] 도 5는 도 4에 도시된 제2열교환기와 화염을 함께 도시한 사시도이다.

[36] 도 6은 도 4에 도시된 제1열교환기의 사시도 및 단면도를 함께 도시한 도면이다.

[37] 도 7a 및 도 7b는 도 6의 제1열교환기의 변형례를 도시한 도면이다.

[38] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 의한 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치의 사용상태를 예시적으로 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[39] 본 발명의 이점 및 특징 그리고 그것들을 달성하기 위한 방법들은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로

다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명의 범주를 이해할 수 있도록 제공되는 것이며, 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

[40] 이하, 도 1 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 의한 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치에 대해 상세히 설명한다.

[41] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치의 본체부의 사시도이고, 도 2는 도 1의 본체부의 종방향 단면도이며, 도 3은 도 1의 본체부의 횡방향 단면도이다.

[42] 본 명세서 상의 '유로'는 '순환유로' 및 '재가열유로'를 포함하여 형성될 수 있다. 이하, '유로'는 별도의 부호를 사용하지 않고 '순환유로' 및 '재가열유로'의 부호를 함께 기재하여 표시하도록 한다.

[43] 도 1 내지 도 3, 및 도 8을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치(도 8의 1참조)는 내부에 연소실(도 2 및 도 3의 101참조)을 포함하는 본체(100), 연소실(101) 내부에 설치되며 내측으로 공기가 유동하는 제1열교환기(200), 연소실(101) 내부에 설치되며 내측으로 물이 유동하는 제2열교환기(300), 연소실(101) 내부에 화염을 분사하는 가열유닛(400), 제1열교환기(200) 내부로 공기를 유동시키는 송풍유닛(500), 및 제1열교환기(200)와 제2열교환기(300)로부터 온풍 및 온수를 공급받고 온풍 및 온수 중 적어도 하나를 세척대상에 분사하여 세척하는 세척부(도 8의 20참조)를 포함한다. 예를 들어, 세척부(20)는 제1열교환기(200)를 통과하여 생성된 온풍을 송풍관(도 8의 800참조)을 통해 공급받거나, 제2열교환기(300)를 통과하여 생성된 온수를 배출관(도 8의 700참조)을 통해 공급받을 수 있다.

[44] 이 때, 제2열교환기(300)는 화염(도 5의 f참조) 및 연소가스를 고르게 분할하며 흡열면적을 크게 하고 연소가스의 유동을 유도하는 열전달핀(311)을 형성한 축열판(310)을 적어도 하나 포함하되, 상기 열전달핀(311)의 사이에 금속관을 삽입하여 유로(320, 330)의 적어도 일부를 구성할 수 있다.

[45] 본 발명의 일 실시예에 의한 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치(1)는 본체(100)의 연소실(101) 내부에서 열교환에 의해 공기와 물이 동시에 가열된다. 즉, 연소실(101) 내부로 분사되는 화염 주위에 유기적으로 배치된 열교환 구조로 열기의 누출을 방지하면서 공기와 물을 효과적으로 가열할 수 있다. 또한, 공기 및 물의 유동경로가 이러한 열교환 구조에 알맞게 최적화 되어있어, 하나의 장치로 공기 및 물을 함께 유입하고, 순환시키고, 내부에서 가열하여, 온풍 및 온수를 장치 외부로 제공하는 과정을 매우 효율적으로 진행할 수 있다.

[46] 특히, 제2열교환기(300)의 축열판(310)과 열전달핀(311)은 열원인 화염(f) 및 연소가스를 고르게 분할하여 층을 이루게 하고 열전달 거리를 짧게 하여 효율적으로 축열효과를 얻을 수 있으며, 제2열교환기(300)의 유로(320, 330)는 순환유로(320)와 재가열유로(330)로 나뉘어져 내부 열원과 보다 효과적으로

열교환 하도록 형성될 수 있다. 열전달핀(311)의 사이에 삽입되어 형성된 순환유로(320)는 화염에 의해 직접적으로 열을 얻을 뿐만 아니라 축열판(310)과 열전달핀(311)에 축적된 열이 전열되어 효과적으로 온수를 생성할 수 있으며, 재가열유로(330)는 화염에 인접하여 순환유로(320)를 통과한 물을 재가열하고 고온의 온수로 용이하게 전환시킬 수 있다. 또한, 축열판(310)은 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 화염(f)의 전방과 주변에 배치되어 화염(f) 및 연소가스의 경로를 변경시키고 변경된 화염(f) 및 연소가스가 열전달핀(311)과 축열판(310) 및 순환유로(320)의 사이로 재순환하도록 유도할 수 있다.

[47] 이와 같이 제2열교환기(300)의 순환유로(320)에 재가열유로(330)를 연결하여 유로(320, 330)를 구성함으로써, 연료량과 연소공기를 조정할 수 있는 가열유닛(400)과 함께 상호 보완적으로 소비자가 요구하는 온수의 물량과 온도를 손쉽게 대응하도록 할 수 있다. 또한, 제2열교환기(300)의 축열판(310)과 열전달핀(311)은 축열된 열을 상부에 위치한 제1열교환기(200)에 재방열할 수 있으므로, 열기의 누출을 최소화하고 열효율을 크게 높이는 효과를 얻을 수 있다.

[48] 아울러, 제1열교환기(200)는 연소실(101) 둘레를 순환하는 공기 순환구조의 일부를 이루고 연소실(101) 내부를 통과하는 관로를 이용하여 공기흐름을 자연스럽게 유도하면서도 온풍을 효과적으로 생성할 수 있다.
제1열교환기(200)와 제2열교환기(300) 상호간의 배치 역시 연소실(101) 내부에 분사되는 화염의 진행방향과 열기의 전달방향을 고려하여 열교환에 최적화된 형태로 구성된다. 따라서 하나의 장치로 온풍 및 온수를 매우 효율적으로 생성하고 공급할 수 있다.

[49] 이하, 이러한 특징을 갖는 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치(1)에 대해서 각 도면을 참조하여 좀 더 상세히 설명한다.

[50] 본 발명의 일 실시예에 의한 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치(1)는 본체부(10) 및 세척부(20)를 포함하여 형성될 수 있다(도 8참조). 이하, 우선적으로 본체부(10)에 대해 상세히 설명하고, 이후, 세척부(20)를 포함하는 세척장치 전체에 대해 상세히 설명하도록 한다.

[51] 우선, 본체부(10)에 대해 설명한다. 본체(100)는 내부에 공간이 형성된 함체 등으로 형성될 수 있다. 본체(100)는 도 1에 도시된 바와 같이 방형으로 형성될 수 있으나 이로써 한정될 필요는 없다. 본체(100)의 내부구조, 설치공간의 형태, 적용되는 설비의 종류 등에 따라서 다양한 형상으로 변형될 수 있다. 본체(100) 내부에 형성된 공간은 연소실(101)로 기능하며 본체(100)는 내부에 이러한 연소실(101)을 포함하는 한도 내에서 다양하게 변형될 수 있다.

[52] 본체(100)는 도 2에 도시된 바와 같이 연소실(101) 주위로 형성되는 공기순환구조를 포함한다. 공기순환구조는 서로 유기적으로 연결된 송풍덕트를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 2에 도시된 바와 같이 중앙에 연소실(101)이 위치하고 이러한 연소실(101)을 사이에 두고 일 측에 제1송풍덕트(110)가, 타

측에 제2송풍덕트(120)가 형성될 수 있다. 제1송풍덕트(110)와 제2송풍덕트(120)외에도 제2송풍덕트(120)와 연결되는 제3송풍덕트(130)를 포함할 수 있으며, 제1열교환기(200)는 제1송풍덕트(110)와 제2송풍덕트(120)를 연결하여 공기순환구조의 일부를 이룰 수 있다.

[53] 제1송풍덕트(110)의 입구(110a)는 송풍유닛(500)의 송풍구(502)와 연결되고 출구(110b)는 제1열교환기(200)와 연결되며, 제2송풍덕트(120)의 입구(120a)는 제1열교환기(200)와 연결되고 출구(120b)는 제3송풍덕트(130)의 입구(130a)와 연결된다. 제3송풍덕트(130)의 출구(130b)는 본체(100)의 외부로 개방되어 송풍관(도 8의 800참조) 등에 연결될 수 있다. 따라서, 공기는 연소실(101) 둘레에 형성된 송풍덕트를 따라 유동하되(화살표 참조) 제1송풍덕트(110)와 제2송풍덕트(120) 사이의 제1열교환기(200)를 통과하면서 용이하게 열교환하여 가열될 수 있다.

[54] 이와 같은 공기순환구조는 연소실(101) 둘레에 위치하는 제1, 제2, 제3 송풍덕트를 이용한 것으로 이를 이용하여 본체(100) 외부로 열기가 누출되는 것을 최소화할 수 있다. 또한, 이를 통해 연소실 주위로 가열된 공기가 순환되므로 연소실(101)과 송풍덕트 사이의 열교환을 통한 예열 및 후열 효과를 유도할 수 있다. 이와 같은 구조로 열효율을 크게 상승시킬 수 있다.

[55] 본체(100)의 일 측에는 배기구(141)와 연결된 배기덕트(140) 등이 형성되어 연소실(101) 내부의 연소가스가 용이하게 배출되도록 할 수 있고, 본체(100) 외측으로는 도 1에 도시된 바와 같이 물을 유입하는 유입부(301) 및 가열된 온수를 배출하는 배출부(302)를 형성하여 물을 유입하는 유입관(도 8의 600참조)이나 온수를 배출하는 배출관(도 8의 700참조)과 용이하게 연결하여 사용하도록 구성할 수 있다. 또한, 본체(100)의 타 측에는 도 1에 도시된 바와 같이 온도나 유량 등을 제어하는 각종 제어장치(150)를 부착하여, 이를 유량흐름센서(343) 및 온도센서(341)등과 연결하고 유체의 유동상황이나 내부 온도 등을 파악하여 장치를 조작하도록 구성할 수 있다.

[56] 유량흐름센서(343) 및 온도센서(341)는 연소실(101) 내부의 유로로부터 연장된 관로 등에 설치될 수 있고, 연장된 관로 중 하나에는 히터(342)를 삽입하여 겨울철에도 장치가 얼지 않도록 보호할 수 있다. 예를 들어, 유로(320, 330)에서 분지되고 본체(100)의 외측으로 우회하여 유로(320, 330)에 연결되는 우회관(340a)에 유량흐름센서(343)를 부착하여, 유로(320, 330) 내부의 유체 유동상황을 검측할 수 있다. 또한, 유로(320, 330)에서 분지되어 적어도 일부가 본체(100)의 외측으로 노출되는 관로의 노출된 단부에 개폐 가능한 입출부(340b)를 형성하여 유로(320, 330) 내부의 유체를 빼내거나 보충하도록 구성할 수 있다. 또한, 유로(320, 330)에서 분지되어 적어도 일부가 본체(100) 외측으로 노출되고, 내측에 히터(342)가 삽입되는 동파방지관(340c)을 구성하여 겨울철에도 장치가 얼지 않도록 보호할 수 있다. 또한, 유로(320, 330)에서 분지되어 적어도 일부가 본체(100) 외측으로 노출되는 온도측정관(340d) 등에

온도센서(341)를 부착하여, 온도를 측정하는 등의 작업이 용이하게 이루어지도록 구성할 수 있다.

[57] 유입부(301), 배출부(302), 우회관(340a), 동파방지관(340c), 온도측정관(340d) 등은 제2열교환기(300)의 유로 일부가 연장되어 형성된 것으로 장치 외부로부터 연소실(101) 내부로 유체를 주입하거나, 가열된 유체를 장치 외부로 배출하거나, 유체의 유동상황이나 온도 등을 장치 외부에서 파악하기 위해 관로 형태로 구성한 것일 수 있다.

[58] 제1열교환기(200)는 도 2에 도시된 바와 같이 연소실(101) 내부의 상방에 설치된다. 제1열교환기(200)는 제1송풍덕트(110)와 제2송풍덕트(120)의 사이를 연소실(101) 내부에서 연결하는 형태로 형성될 수 있다. 제1열교환기(200)는 복수 개의 중공관(210)을 이용하여 내부로 공기를 이동시키고 연소실(101) 내부의 열원으로부터 열기를 전달받아 중공관(210)을 통과하는 공기를 가열할 수 있다. 복수 개의 중공관(210)은 전열 능력이 큰 금속을 재료로 하여 형성될 수 있으며, 복수 개가 서로 나란히 배열되어 연소실(101) 내부의 열원과 보다 효과적으로 열교환 하도록 형성될 수 있다. 제1열교환기(200)의 구조에 대해서는 후술하여 보다 상세히 설명한다.

[59] 제1열교환기(200)는 제2열교환기(300)의 상단에 배치될 수 있다. 제1열교환기(200)는 제2열교환기(300)의 상단부에 배치되어 연소실(101) 내부로 분사된 화염의 경로가 제2열교환기(300)에 의해 변경될 때 이로부터 보다 효과적으로 열을 전달받도록 형성될 수 있다. 즉, 제1열교환기(200)와 제2열교환기(300)는 연소실(101) 내부의 한정된 공간을 효율적으로 이용하여 열교환에 보다 최적화된 형태로 배치될 수 있다.

[60] 제2열교환기(300)는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 연소실(101) 내에 화염(f)및 연소가스를 고르게 분할하며 흡열면적을 크게 하고 연소가스의 유동을 유도하는 열전달핀(311)을 형성한 축열판(310)을 적어도 하나를 포함하고, 열전달핀(311)의 사이에 전열능력이 큰 금속관을 삽입하여 순환유로(320)를 구성할 수 있다. 축열판(310)은 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 화염(f)의 전방과 주변에 배치되어 화염(f) 및 연소가스의 경로를 변경시키고 변경된 화염(f) 및 연소가스는 열전달핀(311)과 축열판(310) 사이 등으로 재순환할 수 있다.

[61] 제2열교환기(300)의 유로(320, 330)는 전술한 바와 같이 순환유로(320)에 재가열유로(330)가 연결된 형태로 형성될 수 있다. 재가열유로(330)는 화염(f)을 둘러싸는 코일형 튜브로 이루어져 일 측에 화염(f)이 통과할 수 있도록 개구부(330a)를 형성할 수 있고, 화염(f)의 전방에 배치한 축열판(310)에 의해 경로가 변경된 화염(f) 및 연소가스가 순환유로(320)와 재가열유로(330)의 재순환 될 수 있도록 순환유로(320)와 재가열유로(330)는 서로 이격되어 배치될 수 있다(도 5 참조).

[62] 순환유로(320)는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 축열판(310)의

열전달핀(311)사이를 반복적으로 왕복하는 굴절된 튜브로 이루어질 수 있다. 제1열교환기(200) 및 제2열교환기(300)의 상호 배치와 열교환 과정 등에 대해서도 후술하여 좀 더 상세히 설명한다.

[63] 가열유닛(400)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본체(100)와 결합될 수 있다. 가열유닛(400)은 연소실(101) 내측으로 연장되는 분사관(410)을 포함하여 분사관(410)을 통해 화염을 분사할 수 있다. 가열유닛(400)은 연료를 공기 등과 혼합하여 분사관(410)으로 공급하고 분사관(410) 일 측에서 점화하여, 화염을 생성하고 연소실(101)로 분사하도록 형성된 것일 수 있다. 가열유닛(400)은 본체(100) 외부의 연료탱크와 연결되어 연료를 공급받도록 형성될 수 있다. 가열유닛(400)은 연료량과 연소공기를 조정 할 수 있는 강제혼합식 버너일 수도 있으며, 복수 개로 사용할 수도 있다. 가열유닛(400)의 분사관(410)은 본체(100)의 제2송풍덕트(120)에 형성된 삽입구(도 4의 121참조) 등을 통해 연소실(101) 내측에 삽입될 수 있다.

[64] 송풍유닛(500) 역시 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본체(100)와 결합될 수 있다. 송풍유닛(500)은 본체(100)의 제1송풍덕트(110) 측에 결합되어 공기를 유입하고 제1송풍덕트(110)로 신속하게 주입하도록 형성될 수 있다. 송풍유닛(500)은 도 2에 도시된 바와 같이 흡입구(501) 및 송풍구(502)를 포함하고 흡입구(501) 주위로는 회전하는 팬이 형성되어 있을 수 있다. 공기는 흡입구(501)로 흡입되어 송풍구(502)를 통해 제1송풍덕트(110)로 공급된다.

[65] 이와 같이, 본체(100) 외측에 송풍유닛(500) 및 가열유닛(400)을 결합하여 본체(100) 내부로 공기를 공급하는 동시에 연소실(101)에 화염을 분사하고 온풍 및 온수를 생성할 수 있다. 본체(100) 내부에서는 유입부(301)를 통해 주입된 물이 제2열교환기(300)를 통과하면서 열교환하여 가열되고, 송풍유닛(500)을 통해 주입된 공기는 제1열교환기(200)를 통과하면서 열교환하여 가열된다. 이하, 각 열교환기의 구조와 이를 통해 이루어지는 유체순환 및 열교환 과정에 대해 도 4 내지 도 7을 참조하여 좀 더 상세히 설명한다.

[66] 도 4는 도 1의 본체부 내측의 공기유동경로를 도시한 주요부 분해사시도이고, 도 5는 도 4에 도시된 제2열교환기와 화염을 함께 도시한 사시도이다. 도 6은 도 4에 도시된 제1열교환기의 사시도 및 단면도를 함께 도시한 도면이고, 도 7a 및 도 7b는 도 6의 제1열교환기의 변형례를 도시한 도면이다.

[67] 도 4를 참조하면, 공기(화살표 참조)는 송풍유닛(500)의 흡입구(501)로 흡입되고 송풍구(502)를 통과하여 제1송풍덕트(110)로 안내된다. 안내된 공기는 제1송풍덕트(110)로부터 제1열교환기(200)로 주입되며, 제1열교환기(200)의 중공관(210)들을 통과하면서 가열된다. 가열된 공기는 제1열교환기(200)로부터 다시 제2송풍덕트(120)로 이동하고, 제3송풍덕트(130)의 입구(130a)를 통과하여 제3송풍덕트(130)의 출구(130b)로 배출된다.

[68] 공기는 이와 같이 연소실(101) 주위에 형성된 공기순환루트를 거쳐서 자연스럽게 순환하게 된다. 공기순환루트는 연소실(101) 둘레에 형성되어

열기의 누출을 막고 연소실과의 사이에서 예열 및 후열 효과를 유도할 수 있다. 공기는 순환과정에서 전술한 바와 같이 중공관(210)을 포함하는 제1열교환기(200)를 통과하면서 화염(f)으로부터 생성된 열기를 전달받고 가열된 공기 즉, 온풍으로 변환되어 배출된다. 배출된 온풍은 송풍관 등을 통해 세척부(도 8의 20참조)로 공급된다.

[69] 제1열교환기(200)는 도 4에 도시된 바와 같이 양 단부에 각각 설치된 고정판(220)과 고정판(220) 사이에 병렬로 배치된 복수 개의 중공관(210)으로 형성될 수 있다. 고정판(220)은 제1송풍덕트(110)와 제2송풍덕트(120) 측에 각각 결합되어 밀폐구조를 형성할 수 있으며, 이를 통해 제1열교환기(200)에 도달한 공기가 복수 개의 중공관(210) 내부를 통해서 이동하도록 유도할 수 있다. 전술한 바와 같이 복수 개의 중공관(210)을 이용하여 전열 면적을 증가시키고 보다 용이하게 온풍을 생성할 수 있다.

[70] 제2열교환기(300)는 도 5에 도시된 바와 같이 화염(f)및 연소가스를 고르게 분할하며 흡열면적을 크게 하고 연소가스의 유동을 유도하는 열전달핀(311)을 형성한 축열판(310)과 열전달핀(311)의 사이에 전열 능력이 큰 금속관을 반복적으로 배치하여 서로 연결하여 순환유로(320)를 형성할 수 있다. 이 때, 축열판(310)은 열전달핀(311)과 일체형으로 성형될 수 있으며 또한, 열전달핀(311) 사이에 순환유로(320)를 삽입 고정할 수 있도록 홈을 형성할 수도 있다. 상기 홈은 축열판(310)의 굴절부(312) 사이에 형성된 것으로 굴절부(312)는 열전달핀(311)의 적어도 일부가 굴절되어 순환유로(320)의 외주면에 밀착되도록 형성된 것일 수 있다. 즉, 굴절부(312)를 이용하여 열전달핀(311)의 순환유로(320)에 대한 전열능력을 증가시키는 동시에, 굴절부(312) 사이의 공간에 순환유로(320)가 보다 용이하게 삽입되어 고정되도록 구성할 수 있다.

[71] 또한, 서로 다른 열전달핀(311)의 사이에 위치하는 축열판(310) 역시 그 일부가 만입되어 오목하게 형성된 오목부(313)를 형성할 수 있다(도 3참조). 오목부(313)는 순환유로(320)의 외주면에 대응하는 형상으로 만입되어 순환유로(320)의 외주면에 밀착되도록 형성될 수 있다. 즉, 전술한 굴절부(312)뿐만 아니라 오목부(313)를 활용하여 서로 다른 열전달핀(311) 사이에 순환유로(320)가 용이하게 삽입 고정되는 홈을 형성하고 순환유로(320)를 열전달핀(311) 사이에 밀착된 상태로 고정할 수 있다.

[72] 또한, 축열판(310)의 일부를 분사관(410)으로부터 분사되는 화염(f)의 전방에 배치하여 화염(f) 및 연소가스의 경로가 변경되도록 할 수 있다. 축열판(310)은 도 5에 도시된 바와 같이 적어도 일부가 화염(f)이 통과되는 개구부(330a)의 전방에 배치될 수 있으며 이로 인해 화염(f)의 경로가 용이하게 변경될 수 있다. 제2열교환기는 화염(f)의 중심부에 재가열유로(330)를 배치하여 순환유로(320)와 연결할 수도 있다. 이 때, 재가열유로(330)는 적어도 일부에 개구부(330a)를 두어 화염(f)이 통과 될 수 있도록 나선형으로 형성될 수도 있고, 축열판(310)에 의해 변경된 화염(f) 및 연소가스가 순환유로(320)와

재가열유로(330) 사이를 재순환 하도록 서로 이격하여 배치할 수도 있다.

[73] 이를 통해 유입부(301)로 유입된 물이 용이하게 가열되어 온수로 변환된 후 배출부(302)를 통해 배출되고 세척부(20)에 제공될 수 있다. 특히, 유입부(301)로 유입된 물(점선화살표 참조)은 먼저 순환유로(320)로 주입되어 순환유로(320)의 굴절된 관로를 따라 이동하면서 1차적으로 온도가 상승되고, 추가로 연결되는 재가열유로(330)에 주입되어 화염(f)의 열기에 의해 고온으로 가열될 수 있다. 이때 연소실 내의 어느 한 유로(320, 330)로부터 연장된 관로(전술한 동파방지관일 수 있다)중 하나에는 히터(342)를 삽입하여 겨울철에도 장치가 얼지 않도록 보호할 수 있으며, 또 다른 관로(전술한 온도측정관, 우회관 등일 수 있다)에는 각종 제어장치(150)에 필요한 온도센서(341)와 물의 흐름 유무를 판단할 수 있는 유량흐름센서(343)를 부착할 수도 있다.

[74] 제1열교환기(도 4의 200참조)는 전술한 바와 같이 제2열교환기(300)의 상단부에 배치되어, 제2열교환기(300)의 열전달핀(311)과 축열판(310) 및 순환유로(320) 사이로 갈무리된 화염(f)이 상승하면서 전파하는 열기를 용이하게 전달받을 수 있다.

[75] 축열판(310)은 판 형상으로 형성되고 화염(도 5의 f참조)을 향해 돌출된 열전달핀(311)이 형성된 것일 수도 있다. 축열판(310)은 연소실(101)의 내벽에 부착되어 화염(f)이 연소실(101)의 내벽과 직접 접촉하는 것을 막고 복수 개의 열전달핀(311)을 이용하여 순환유로(320)의 서로 다른 지점으로 전열경로를 분배하는 역할을 할 수 있다. 열전달핀(311)은 연소실(101)의 중앙을 향해 배치되고 복수 개가 나란히 형성되고 열전달핀(311)의 사이에는 순환유로(320)가 열전달핀(331)의 사이로 용이하게 삽입되고 고정될 수 있도록 홈이 형성될 수 있다. 상기 홈은 전술한 바와 같이 굴절부(312)의 사이에 형성될 수 있다.

[76] 열전달핀(311)과 순환유로(320)는 수평방향으로 형성되어, 화염(f)을 수평방향으로 유지하면서 1차적으로 제2열교환기(300)와 효과적으로 열교환하고, 열기를 갈무리하여 연소실(101) 상방으로 자연스럽게 전파할 수 있다.

[77] 즉, 제2열교환기(300)를 연소실(101) 하방에 배치하고, 제1열교환기(200)를 연소실(101) 상방에 배치하되, 제2열교환기(300)가 화염(f)을 둘러싸 화염(f)의 방향을 전환하고 이를 내측으로 유지하도록 형성함으로써 제2열교환기(300)가 제1열교환기(200)에 대해 다시 하나의 열원과 같이 작용하도록 할 수 있다. 따라서, 제2열교환기(300) 및 제1열교환기(200) 모두가 연소실(101) 내부에서 매우 용이하게 열교환하여 온풍 및 온수를 생성할 수 있다. 또한, 전술한 바와 같이 연소실(101) 둘레에 형성되는 제1송풍덕트(110), 제2송풍덕트(120), 제3송풍덕트(130)의 공기순환구조를 이용하여 연소실(101) 외부로의 열기 누출을 최소화하고 열기를 보존할 수 있으므로, 예열 및 후열 효과를 도모하여 보다 효율적으로 공기와 물을 가열할 수 있다. 이와 같이 상호 유기적으로 배치된 열교환 구조로 하나의 장치로부터 매우 효율적으로 온풍 및 온수를

생성하여 공급할 수 있다.

[78] 한편, 제1열교환기(200)는 전술한 바와 같이 고정판(220) 사이를 중공관(210)이 연결하는 형태로 형성되며, 공기에 보다 효율적으로 열을 전파하여 열전달 할 수 있는 구조로 다양하게 변형도 가능하다. 이하, 이에 대해 설명한다.

[79] 제1열교환기(200)는 도 6에 도시된 바와 같이, 고정판(220) 사이에 복수 개의 중공관(210)이 병렬 배치된 형태로 구성될 수 있다. 중공관(210)은 도 6에 도시된 바와 같이 내측에 형성된 빈 공간으로 공기를 통과시켜 가열할 수 있다. 중공관(210)은 서로 병렬 배열되되 인접한 배열의 열 또는 행을 서로 엇갈리게 하여 상호간에 전열효과를 높일 수 있다. 이와 같은 중공관(210)은 도 7a 및 도 7b에 도시된 바와 같은 또 다른 형태로 변형될 수 있다.

[80] 예를 들어, 도 7a에 도시된 바와 같이 중공관(210a) 내부에 중공관(210a) 내부 공간을 복수 개의 구획으로 분할하는 내판(211)을 형성할 수 있다. 내판(211)은 평판 또는 곡면 또는 원통면 등을 포함하는 다양한 형태로 형성될 수 있으며 적어도 일부가 굴절된 형태로 형성될 수 있다. 내판(211)은 중공관(210a) 내부를 구획할 수 있는 한도 내에서 다양하게 변형될 수 있다.

[81] 이와 같이 내판(211)을 형성하면 중공관(210a)과 중공관(210a) 내부를 통과하는 유체 사이의 접촉면적이 증가하여 전열 능력을 크게 향상시킬 수 있다. 또한, 중공관(210a)의 외측으로 돌기부(212)를 형성하여 연소실(101)의 열이 중공관(210a)의 내부까지 용이하게 전달되도록 할 수 있다. 따라서, 중공관(210a)을 통과하는 공기를 가열하여 용이하게 온풍으로 전환할 수 있다. 돌기부(212)는 중공관(210a)의 길이방향을 따라 판 형상으로 연장하여 복수 개를 형성할 수 있다.

[82] 또한, 도 7b에 도시된 바와 같이 중공관(210b)에 형성된 돌기부(212)의 형상을 다른 형상으로 변형할 수도 있다. 예를 들어, 중공관(210b)의 외주면으로부터 중공관(210b)의 직경 방향으로 확장되어 중공관(210b)의 외주면을 감싸는 고리형태의 돌기부(212)를 형성하여 중공관(210b)의 길이방향을 따라서 복수 개 배열할 수 있다. 즉, 외주면에 고리형상의 돌기부(212)가 복수 개 형성된 핀 튜브의 형상의 중공관(210b)을 형성하여 전열효과를 높일 수 있다. 그러나 이로써 한정될 것은 아니며, 이 밖에도 다양한 형상으로 중공관(210b)의 형상을 변형하여 보다 효율적으로 열교환하고 온풍을 생성하도록 구성할 수 있다.

[83] 이하, 세척부를 포함하는 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치 전체에 대해 설명한다.

[84] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 의한 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치의 사용상태를 예시적으로 도시한 도면이다.

[85] 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치(1)는 도 8에 도시된 바와 같이 본체부(10)와 세척부(20)가 관로 등을 통해 서로 연결된 형태로 형성될 수 있다. 세척부(20)는 온수를 이용한 식기 세척기능과, 온풍을 이용한 건조기능을 활용하여 식기를 대량으로 세척하고 건조시킨 상태로 제공하는 것일 수 있으며,

내부에는 온풍 또는 온수를 세척대상을 향해 분사하는 노즐이 형성된 것일 수 있다. 세척부(20)는 내부에 세척공간을 구비하고, 상기 세척공간 내부에 복수 개의 분사노즐을 형성하여 온풍 및 온수 중 적어도 하나를 세척대상에 분사할 수 있도록 형성된 것일 수 있다.

[86] 예를 들어, 본체부(10)의 유입부(도 1의 301참조) 측에 유입관(600)을 연결하고, 배출부(도 1의 302참조) 측에 배출관(700)을 연결하고, 제3송풍덕트(도 2 내지 도 4의 130참조)의 출구(도 2 내지 도 4의 130b참조) 측에 송풍관(800)을 연결하여, 본체(100) 내부에서 생성된 온풍 및 온수를 세척부(20)로 제공할 수 있다. 본체(100) 일 측에는 배기관(900)을 연결하여 배기가스를 배출하도록 구성할 수 있다.

[87] 이와 같이, 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치(1)를 이용하여 온풍 및 온수를 동시에 생성하고 공급함으로써 별도의 부가적인 설비 없이도 온풍과 온수가 동시에 필요한 세척장치를 편리하게 운용할 수 있다. 또한, 본 발명에 의한 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치(1)는 전술한 바와 같은 효율적인 열교환 구조로 물과 공기를 함께 가열할 수 있으므로 에너지 효율 면에서도 큰 이점이 있고 경제적인 면에서도 매우 유용한 효과를 얻을 수 있다.

[88] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명하였으나 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

서열목록 Free Text

[89] 1: 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치

[90] 10: 본체부

[91] 20: 세척부

[92] 100: 본체

[93] 101: 연소실

[94] 110: 제1송풍덕트

[95] 110a, 120a, 130a: 입구

[96] 110b, 120b, 130b: 출구

[97] 120: 제2송풍덕트

[98] 121: 삽입구

[99] 130: 제3송풍덕트

[100] 140: 배기덕트

[101] 141: 배기구

[102] 150: 제어장치

[103] 200: 제1열교환기

[104] 210, 210a, 210b: 중공관
[105] 211: 내판
[106] 212: 돌기부
[107] 220: 고정판
[108] 300: 제2열교환기
[109] 301: 유입부
[110] 302: 배출부
[111] 310: 축열판
[112] 311: 열전달핀
[113] 312: 굴절부
[114] 313: 오목부
[115] 320: 순환유로
[116] 330: 재가열유로
[117] 330a: 개구부
[118] 340a: 우회관
[119] 340b: 입출부
[120] 340c: 동파방지관
[121] 340d: 온도측정관
[122] 341: 온도센서
[123] 342: 히터
[124] 343: 유량흐름센서
[125] 400: 가열유닛
[126] 410: 분사관
[127] 500: 송풍유닛
[128] 501: 흡입구
[129] 502: 송풍구
[130] 600: 유입관
[131] 700: 배출관
[132] 800: 송풍관
[133] 900: 배기관
[134] f: 화염

청구범위

[청구항 1] 내부에 연소실을 포함하는 본체;
상기 연소실 내부에 설치되며 내측으로 공기가 유동하는 제1열교환기;
상기 연소실 내부에 설치되며 내측으로 물이 유동하는 제2열교환기;
상기 연소실 내부에 화염을 분사하는 가열유닛;
상기 제1열교환기 내부로 공기를 유동시키는 송풍유닛; 및
상기 제1열교환기와 상기 제2열교환기로부터 온풍 및 온수를 공급받고, 상기 온풍 및 상기 온수 중 적어도 하나를 세척대상에 분사하여 세척하는 세척부를 포함하되,
상기 제2열교환기는, 복수 개의 열전달핀이 형성된 축열판을 적어도 하나 포함하되, 상기 열전달핀의 사이에 금속관을 삽입하여 유로의 적어도 일부를 형성하며,
상기 유로는 상기 화염에 인접하게 배치되는 재가열유로, 및 상기 재가열유로와 연결되며 상기 재가열유로의 외측에 배치되고 상기 열전달핀의 사이에 삽입되는 순환유로를 포함하는, 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 유로에서 분지되고 상기 본체의 외측으로 우회하여 상기 유로에 연결되는 우회관, 및 상기 본체 외측의 상기 우회관에 부착되는 유량흐름센서를 더 포함하는 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치.

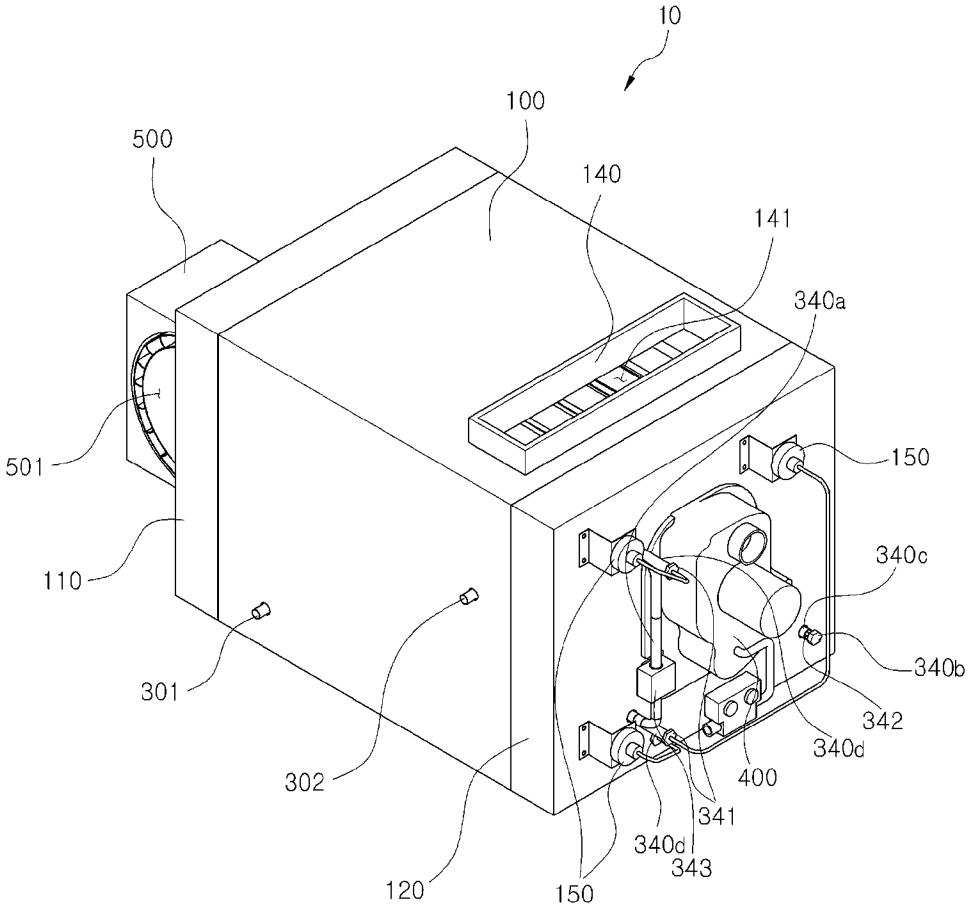
[청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 유로에서 분지되어 적어도 일부가 상기 본체의 외측으로 노출되고 내측에 히터가 삽입되는 동파방지관을 더 포함하는 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치.

[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 열전달핀의 적어도 일부가 굴절되어 형성되고 상기 유로의 외주면에 밀착되는 굴절부를 더 포함하는 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치.

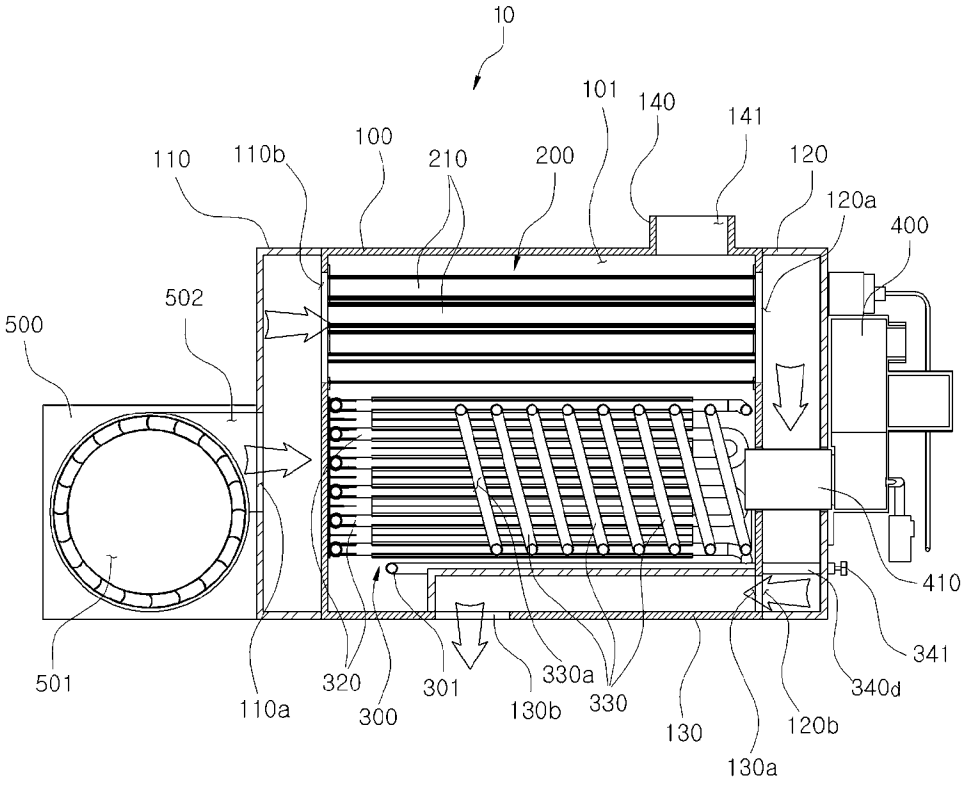
[청구항 5] 제1항에 있어서,
서로 다른 상기 열전달핀 사이의 상기 축열판이 만입되어 형성되고 상기 유로의 외주면에 밀착되는 오목부를 더 포함하는 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치.

[청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 가열유닛은 상기 연소실 내부에 복수 개가 배치되는 온풍 및 온수 공급이 가능한 세척장치.

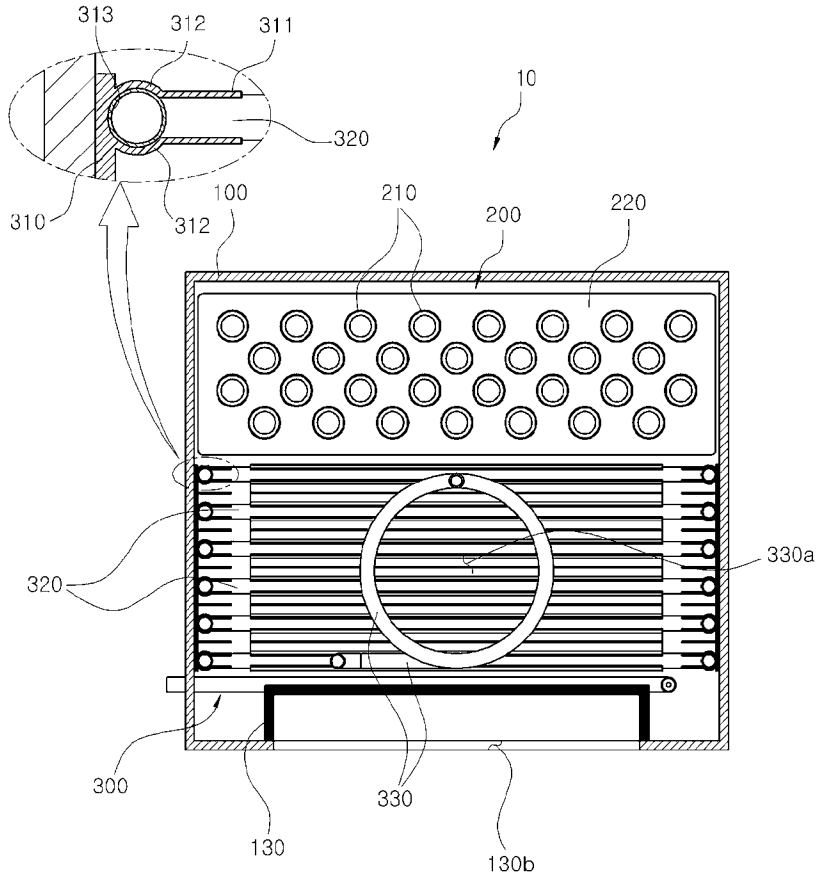
[도1]


10
100
500
140
141
340a
150
501
110
340c
340b
301
342
340d
400
302
341
340d
343
120
150

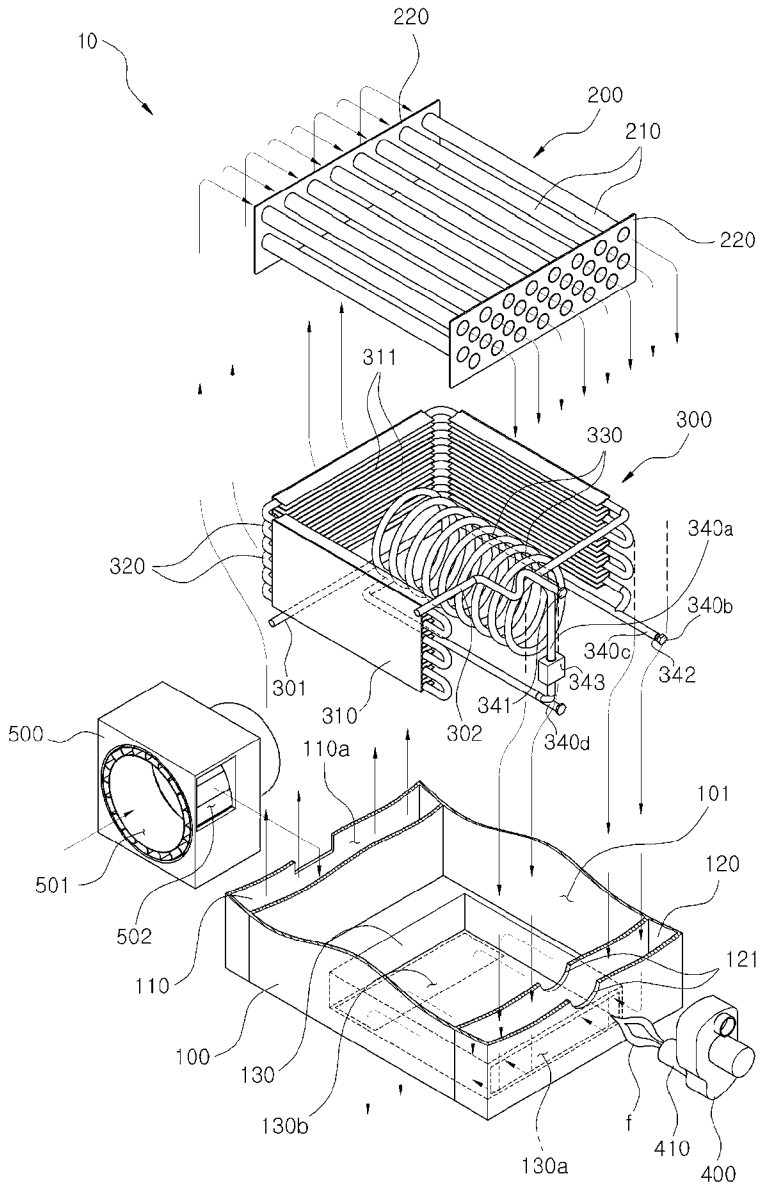
[도2]


10
101
140
141
100
110
110b
210
200
120
120a
400
502
500
410
341
501
320
301
330a
340d
110a
300
130b
330
130
120b
130a

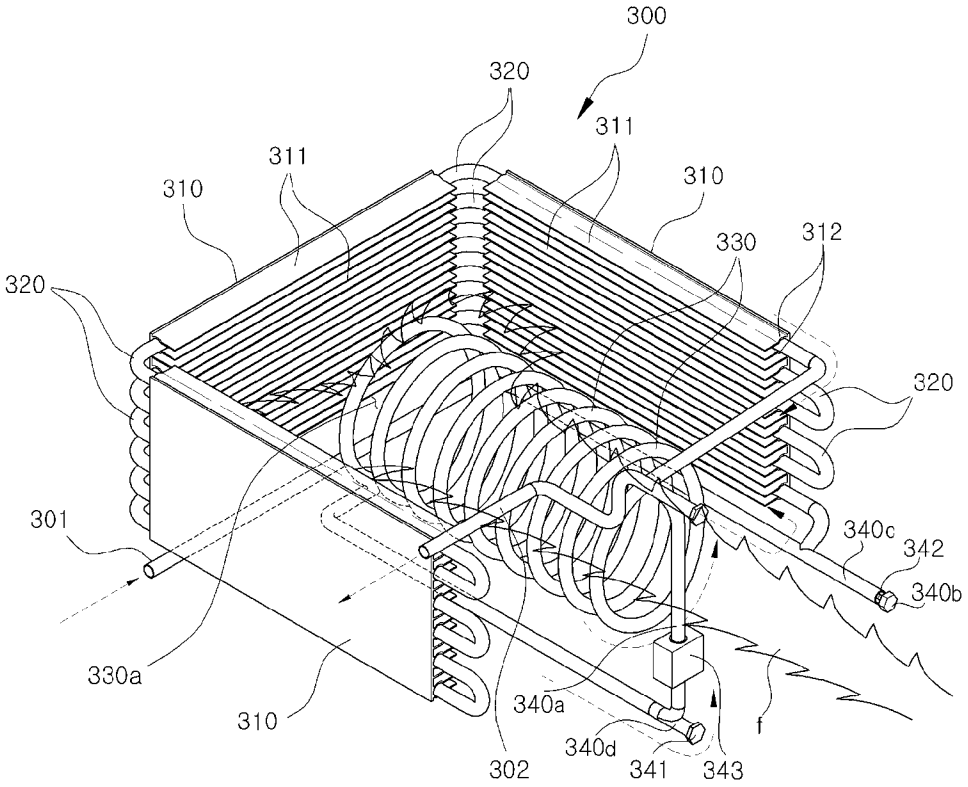
[도3]


313
312
311
10
320
310
312
100
210
200
220
320
330a
300
330
130
130b

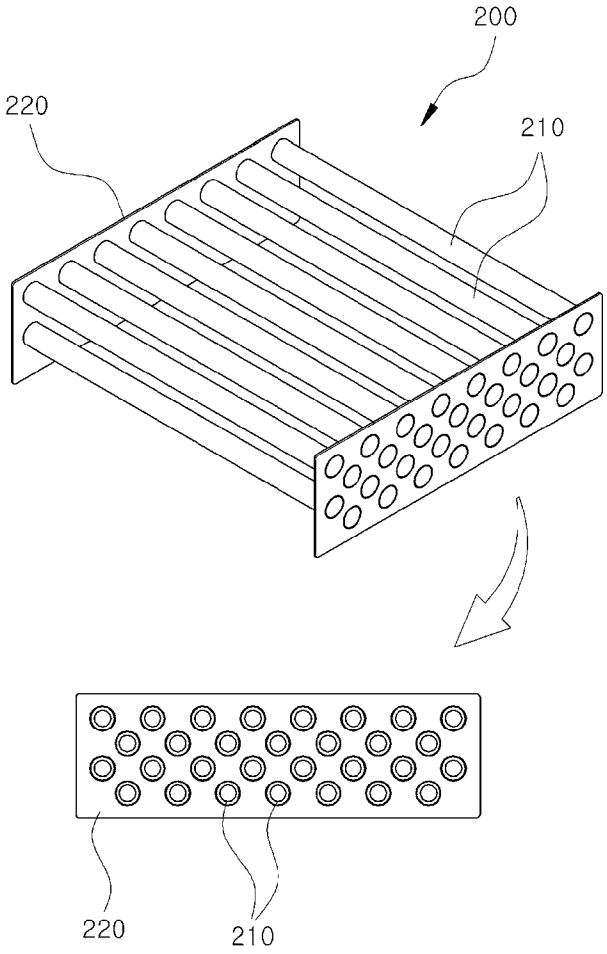
[도4]


10
220
200
210
220
311
330
300
320
340a
340b
340c
342
343
341
340d
301
310
302
500
110a
101
120
501
502
121
110
100
130
130b
130a
f
410
400

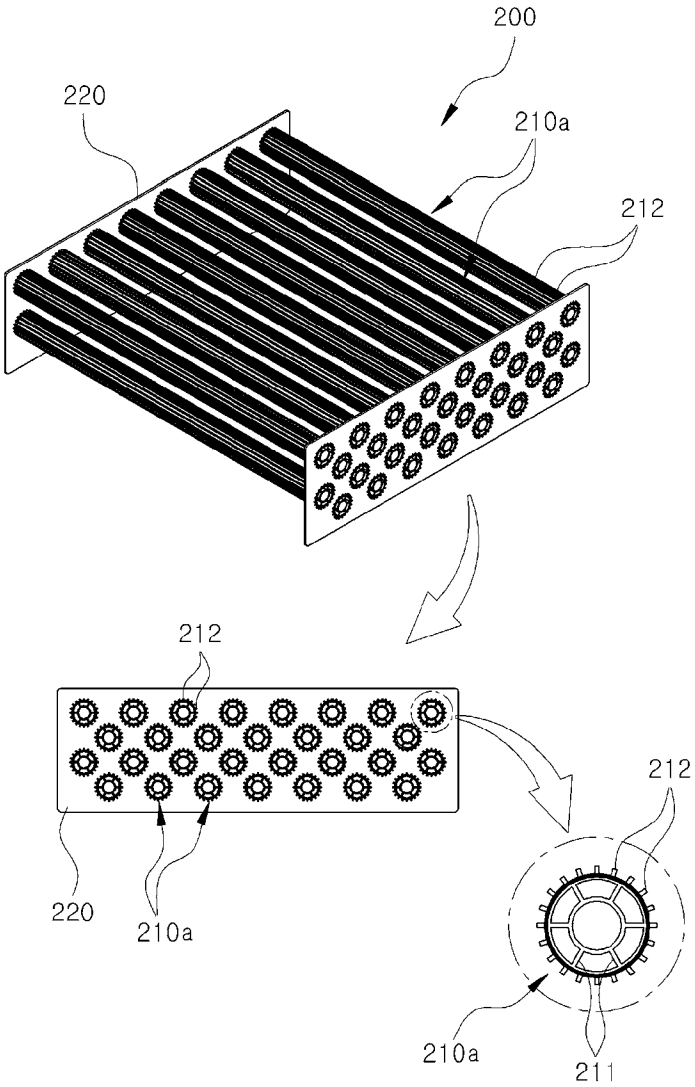
[도5]


300
320
311
311
310
310
330
312
320
320
301
340c
342
340b
330a
310
340a
f
340d
341
343
302

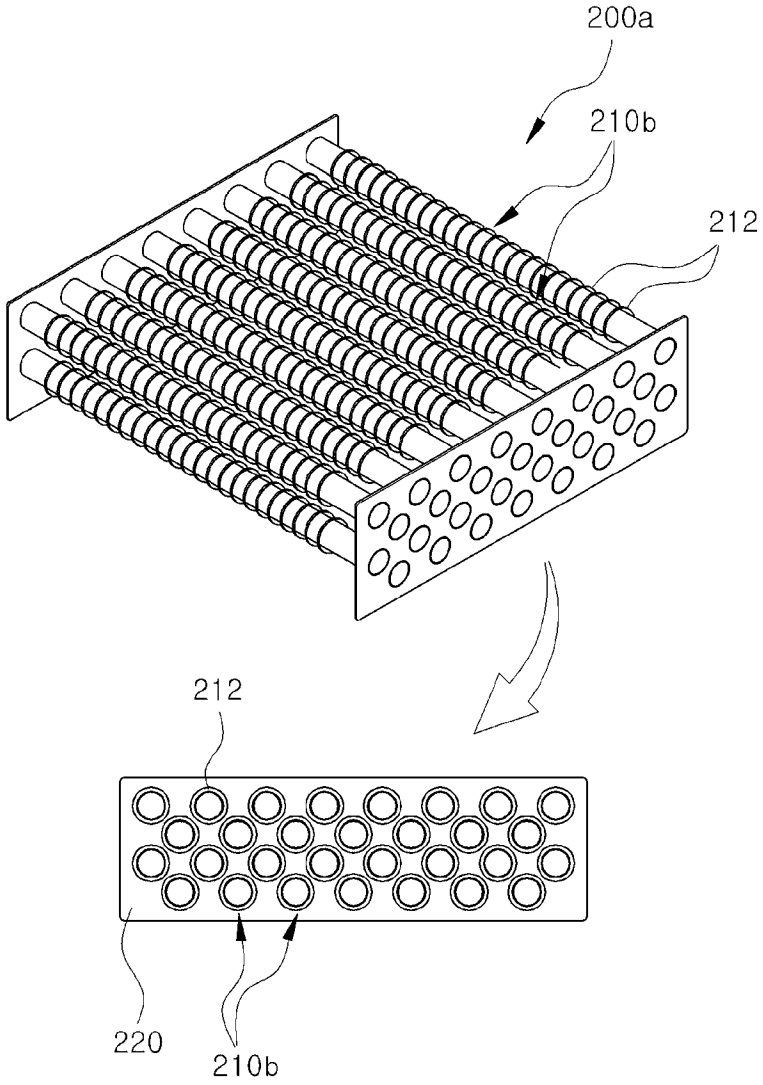
[도6]


200
220
210
220
210

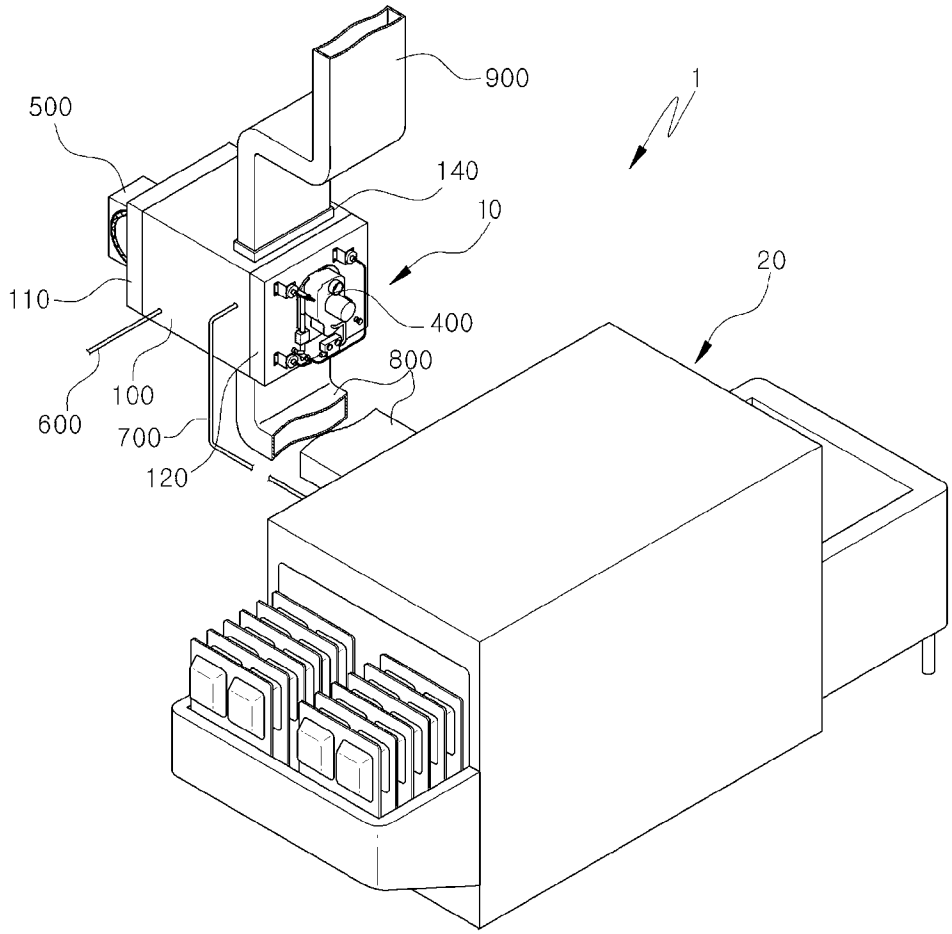
[도7a]



[도7b]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2016/005509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 15/42(2006.01)i, A47L 15/48(2006.01)i, F24H 6/00(2006.01)i, F24H 9/20(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)

A47L 15/42; A47L 15/24; F24H 1/16; F23L 17/02; F23L 17/14; A47L 15/48; F28F 1/12; F28F 1/10; F24H 6/00; F28D 9/00; F24H 9/20

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: warm wind, hot water, heat exchange, washing, heating, increase, exchange, and delivery

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2014-0038498 A (MYUNG, Hyung Jin) 28 March 2014 See paragraphs [0008], [0025]-[0034], [0048], [0059] and figures 1-7.	1-6
Y	KR 10-1252661 B1 (SHIN, Jeong Wook) 09 April 2013 See paragraphs [0070], [0074], [0082], [0088] and figures 1-2, 6-7.	1-6
Y	KR 10-1331003 B1 (HALLA CLIMATE CONTROL CORPORATION) 20 November 2013 See paragraph [0035] and figure 2.	4-5
A	KR 10-2004-0005283 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORPORATION) 16 January 2004 See abstract and claims 1-5.	1-6
A	JP 4697535 B2 (NORITZ CORP.) 08 June 2011 See paragraphs [0006]-[0025] and claim 1.	1-6

☐ 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	Date of mailing of the international search report
24 AUGUST 2016 (24.08.2016)	**24 AUGUST 2016 (24.08.2016)**

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/KR2016/005509

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0038498 A	28/03/2014	KR 10-2013-0110861 A	10/10/2013
KR 10-1252661 B1	09/04/2013	NONE	
KR 10-1331003 B1	20/11/2013	KR 10-2008-0074328 A	13/08/2008
KR 10-2004-0005283 A	16/01/2004	NONE	
JP 4697535 B2	08/06/2011	JP 2006-349327 A	28/12/2006

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2016/005509

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A47L 15/42(2006.01)I, A47L 15/48(2006.01)I, F24H 6/00(2006.01)I, F24H 9/20(2006.01)I

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A47L 15/42; A47L 15/24; F24H 1/16; F23L 17/02; F23L 17/14; A47L 15/48; F28F 1/12; F28F 1/10; F24H 6/00; F28D 9/00; F24H 9/20

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: 온풍, 온수, 열교환, 세척, 히팅, 증가, 교환, 및 전달

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2014-0038498 A (명형진) 2014.03.28 단락 [0008], [0025]-[0034], [0048], [0059] 및 도면 1-7 참조.	1-6
Y	KR 10-1252661 B1 (신정욱) 2013.04.09 단락 [0070], [0074], [0082], [0088] 및 도면 1-2, 6-7 참조.	1-6
Y	KR 10-1331003 B1 (한라공조주식회사) 2013.11.20 단락 [0035] 및 도면 2 참조.	4-5
A	KR 10-2004-0005283 A (한라공조주식회사) 2004.01.16 요약 및 청구항 1-5 참조.	1-6
A	JP 4697535 B2 (NORITZ CORP.) 2011.06.08 단락 [0006]-[0025] 및 청구항 1 참조.	1-6

☐ 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

"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	국제조사보고서 발송일
2016년 08월 24일 (24.08.2016)	2016년 08월 24일 (24.08.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
한중섭
전화번호 +82-42-481-3578

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2016/005509

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0038498 A	2014/03/28	KR 10-2013-0110861 A	2013/10/10
KR 10-1252661 B1	2013/04/09	없음	
KR 10-1331003 B1	2013/11/20	KR 10-2008-0074328 A	2008/08/13
KR 10-2004-0005283 A	2004/01/16	없음	
JP 4697535 B2	2011/06/08	JP 2006-349327 A	2006/12/28