



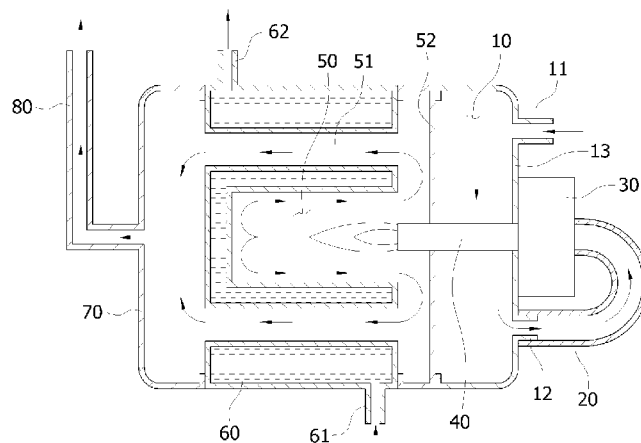
- (51) 국제특허분류: *F23D 14/08* (2006.01) *F23L 15/04* (2006.01)
F23D 14/66 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/008609
- (22) 국제출원일: 2011년 11월 11일 (11.11.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0025835 2011년 3월 23일 (23.03.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 경동나비엔 (KYUNG DONG NAVIEN CO., LTD.) [KR/KR]; 경기도 평택시 세교동 437, 450-818 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김민태 (Kim Min-tae)
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 민태식 (MIN, Tae Sik) [KR/KR]; 서울특별시 동작구 흑석동 79-11 서희빌라 202호, 156-070 Seoul (KR).
- (74) 대리인: 배철우 (BAE, Chul Woo) 등; 서울특별시 구로구 구로동 191-7 에이스테크노타워 8차 909호, 152-780 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, 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, 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, MD, 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),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: BOILER EQUIPPED WITH AN AIR SUPPLY PRE-HEATING CHAMBER

(54) 발명의 명칭 : 급기에열실이 구비된 보일러

[Fig. 2]



(57) Abstract: The object of the present invention is to provide a boiler equipped with an air supply pre-heating chamber, wherein air supplied from the outside is pre-heated before being supplied to the boiler, thereby making it possible to improve the ability of the boiler to effect combustion while at the same time minimising thermal losses in the combustion chamber such that the thermal efficiency of the boiler is improved. In order to achieve the above object, the present invention is a boiler incorporating a burner for the combustion of a mixture of air flowing in from the outside and a fuel, a blower for supplying the outside air to the burner, a combustion chamber where the combustion by the burner takes place, and a water tank which is provided around the combustion chamber and accommodates heating water on the inside thereof, wherein: an air supply pre-heating chamber cover is provided on the outside of a combustion chamber cover, which is formed on the outside surface of the combustion chamber, such that an air supply pre-heating chamber is formed in the space between the combustion chamber cover and the air supply pre-heating chamber cover, and the air that flows into the air supply pre-heating chamber is pre-heated, by receiving the heat of combustion in the combustion chamber, before being supplied to the boiler.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명은 외부로부터 급기되는 공기가 예열된 후에 버너로 공급되도록 함으로써 버너의 연소성을 향상시킴과 동시에 연소실의 열손실을 최소화하여 보일러의 열효율을 향상시킬 수 있는 급기예열실이 구비된 보일러를 제공함에 그 목적이 있다. 이를 구현하기 위한 본 발명은, 연료와 외부로부터 유입된 공기의 혼합물을 연소하는 버너, 상기 버너에 외부 공기를 공급하는 송풍기, 상기 버너에 의한 연소가 이루어지는 연소실, 상기 연소실 둘레에 구비되고 내부에는 난방수가 수용되는 수조를 포함하는 보일러에 있어서, 상기 연소실의 일측면을 형성하는 연소실 커버의 외측에는 급기예열실 커버가 설치되어 상기 연소실 커버와 상기 급기예열실 커버 사이 공간에 급기예열실이 형성되고, 상기 급기예열실로 유입된 공기는 상기 연소실의 연소열을 전달받아 예열된 후에 상기 버너로 공급되는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 급기에열실이 구비된 보일러

기술분야

- [1] 본 발명은 급기에열실이 구비된 보일러에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 외부에서 급기되는 공기가 연소실의 일측에 구비된 급기에열실에서 예열된 후에 버너로 공급되도록 함으로써 버너의 연소성을 향상시킴과 동시에 연소실 커버를 통하여 외기로 손실되는 에너지를 최소화함으로써 보일러의 열효율을 향상시킬 수 있도록 하는 급기에열실이 구비된 보일러에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반 가정의 난방 및 급탕 설비로 널리 보급되어 사용되고 있는 보일러는, 난방수를 가열하는 사용 연료와 열원 및 버너의 위치 등 여러 기준에 따라 분류되고 있다. 즉, 사용 연료에 따라서는 기름보일러와 가스보일러로 구분되는데, 기름보일러는 경유 또는 등유를 연료로 사용하며, 가스보일러는 액화석유가스(LPG)나 액화천연가스(LNG)를 연료로 사용한다.
- [3] 상기와 같은 보일러의 유형 중, 도 1은 종래 기름보일러의 일례를 나타낸 것이다. 종래 기름보일러는, 외부 공기를 흡입하여 공급하는 송풍기(1), 상기 송풍기(1)로부터 공급된 공기와 연료의 혼합물을 연소하는 버너(2), 상기 버너(2)에 의한 연소가 이루어지는 연소실(3), 상기 연소실(3)에서 생성된 연소생성물의 유로를 형성하는 연관(4), 상기 연소실(3)의 일측면을 형성하며 버너(2)가 설치되는 연소실 커버(5), 상기 연소실(3) 둘레에 구비되고 내부에는 난방수가 수용되며 난방수유입구(6a)와 난방수배출구(6b)가 형성된 수조(6), 열교환을 마친 연소생성물이 모이는 배기후드(7) 및 상기 배기후드(7)에 연통되어 연소생성물이 외부로 배출되는 연도(8)를 포함한다.
- [4] 상기와 같이 구성된 기름보일러에서, 외부 공기는 송풍기(1)로 흡입되어 버너(2)에 곧바로 공급되며, 상기 버너(2)는 급기된 공기와 연료에 화염을 발생시켜 연소실(3) 내부에 고온의 연소생성물을 만들고, 연소실(3)에서 생성된 연소생성물은 연관(4)을 통과하면서 수조(6)에 수용된 난방수에 연소열을 전달한 후에 배기후드(7)로 취합되어 연도(8)를 통해 배출된다.
- [5] 그리고 상기 수조(6) 내에 수용된 난방수는 연소생성물의 열을 흡수하여 가열된 후에 난방소요처로 공급되거나 온수로 사용된다.
- [6] 이와 같이 구성된 종래 기름보일러는 다음과 같은 문제점이 있다.
- [7] 외부로부터 송풍기(1)로 유입되는 공기의 온도가 낮을 경우에는 차가운 공기가 버너(2)에 직접 공급되므로 연료와 공기의 혼합물의 온도 또한 낮아져 버너(2)의 연소성이 저하되고, 이로 인해 연소생성물의 온도를 원하는 수준의 높은 온도로 형성하기 어려운 문제점이 있다.
- [8] 또한 연소실(3)의 일측면을 형성하는 연소실 커버(5)가 외기에 노출되어 있어

연소생성물이 연관(4)에 의해 형성되는 유로를 따라 연소실 커버(5)를 통과하는 과정에서 연소실 커버(5)를 통해 연소생성물의 연소열이 외부로 손실되므로, 손실된 에너지 만큼 수조(6)에 수용된 난방수에 전달되는 에너지가 감소되어 보일러의 열효율이 저하되는 문제점이 있다. 이와 같이 연소실 커버(5)에서의 열손실을 방지하기 위해 연소실 커버(5)에 별도의 단열재를 설치하는 경우를 상정할 수 있으나, 이 경우 보일러의 제작비용이 증가하는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 외부로부터 급기되는 공기가 예열된 후에 버너로 공급되도록 함으로써 버너의 연소성을 향상시킴과 동시에 연소실의 열손실을 최소화하여 보일러의 열효율을 향상시킬 수 있는 급기예열실이 구비된 보일러를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [10] 상술한 바와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명의 급기예열실이 구비된 보일러는, 연료와 외부로부터 유입된 공기의 혼합물을 연소하는 버너, 상기 버너에 외부 공기를 공급하는 송풍기, 상기 버너에 의한 연소가 이루어지는 연소실, 상기 연소실 둘레에 구비되고 내부에는 난방수가 수용되는 수조를 포함하는 보일러에 있어서, 상기 연소실의 일측면을 형성하는 연소실 커버의 외측에는 급기예열실 커버가 설치되어 상기 연소실 커버와 상기 급기예열실 커버 사이 공간에 급기예열실이 형성되고, 상기 급기예열실로 유입된 공기는 상기 연소실의 연소열을 전달받아 예열된 후에 상기 버너로 공급되는 것을 특징으로 한다.
- [11] 이 경우 외부 공기는 상기 급기예열실로 유입되어 예열된 후에 상기 송풍기를 거쳐 상기 버너로 공급되는 것으로 구성될 수 있다.
- [12] 또한 상기 급기예열실의 일단에는 외부의 공기가 유입되는 급기유입구가 형성되고, 상기 급기예열실의 타단에는 예열된 공기가 배출되는 급기배출구가 형성되며, 상기 급기배출구와 상기 송풍기는 급기연결관에 의해 연통되어 있는 것으로 구성될 수 있다.
- [13] 또한 외부 공기는 상기 송풍기로 유입되고, 상기 송풍기를 통과한 공기는 상기 급기예열실로 유입되어 예열된 후에 상기 버너로 공급되는 것으로 구성될 수 있다.
- [14] 또한 상기 송풍기로 유입된 공기는 상기 급기예열실 커버에 형성된 급기유입공을 통해 상기 급기예열실로 유입되고, 상기 급기예열실에서 예열된 공기는 상기 버너에 다수로 형성된 급기공을 통해 상기 버너로 공급되는 것으로 구성될 수 있다.
- [15] 또한 상기 송풍기는 상기 급기예열실 커버의 외측에 설치되고, 상기 버너는 상기 급기예열실 커버와 상기 연소실 커버를 관통하여 상기 연소실 내부로 연장

설치된 것으로 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [16] 본 발명에 따른 급기에열실이 구비된 보일러에 의하면, 연소실 커버의 외측에 급기에열실을 구비하고 외부로부터 급기되는 공기가 급기에열실을 통과하면서 예열된 후에 버너로 공급되도록 함으로써 버너의 연소성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [17] 또한 본 발명에 의하면, 연소실 커버를 통하여 외부로 방열되는 에너지의 손실을 방지하기 위한 별도의 단열재를 설치할 필요가 없으므로 비용을 절감할 수 있고, 연소실 커버를 통하여 외부로 방열되는 연소열을 급기 예열에 활용함으로써 에너지 손실을 줄이고 보일러의 열효율을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [18] 도 1은 종래 기름보일러의 구조를 보여주는 단면도,
 [19] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 급기에열실이 구비된 보일러의 구조를 보여주는 단면도,
 [20] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 급기에열실이 구비된 보일러의 구조를 보여주는 단면도이다.
- [21] ** 부호의 설명 **
- [22] 1: 송풍기 2: 버너
 [23] 3: 연소실 4: 연관
 [24] 5: 연소실 커버 6: 수조
 [25] 6a: 난방수유입구 6b: 난방수배출구
 [26] 7: 배기후드 8: 연도
 [27] 10,100: 급기에열실 11: 급기유입구
 [28] 12: 급기배출구 13,130: 급기에열실 커버
 [29] 20: 급기연결관 30,300: 송풍기
 [30] 40,400: 버너 50: 연소실
 [31] 51: 연관 52: 연소실 커버
 [32] 60: 수조 61: 난방수유입구
 [33] 62: 난방수배출구 70: 배기후드
 [34] 80: 연도 110: 급기유입공
 [35] 410: 급기공

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [36] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [37] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 급기에열실이 구비된 보일러의 구조를 보여주는 단면도이다.

- [38] 본 발명의 일실시예에 따른 보일러는, 외부 공기를 흡입하여 공급하는 송풍기(30), 상기 송풍기(30)로부터 공급된 공기와 연료의 혼합물을 연소하는 버너(40), 상기 버너(40)에 의한 연소가 이루어지는 연소실(50), 상기 연소실(50)에서 생성된 연소생성물의 유로를 형성하는 연관(51), 상기 연소실(50)의 일측면을 형성하며 버너(40)가 설치되는 연소실 커버(52), 상기 연소실(50) 둘레에 구비되고 내부에는 난방수가 수용되며 난방수유입구(61)와 난방수배출구(62)가 형성된 수조(60), 열교환을 마친 연소생성물이 모이는 배기후드(70) 및 상기 배기후드(70)에 연통되어 연소생성물이 외부로 배출되는 연도(80)를 포함하고, 상기 연소실 커버(52)의 외측에는 급기에열실 커버(13)가 설치되어 상기 연소실 커버(52)와 상기 급기에열실 커버(13) 사이 공간에 급기에열실(10)이 형성된 것을 특징으로 한다.
- [39] 상기 급기에열실(10)은, 그 일단에 외부 공기가 유입되는 급기유입구(11)가 형성되어 있고, 그 타단에는 버너(40)의 연소에 의해 생성된 연소생성물의 연소열을 전달받아 예열된 공기가 배출되는 급기배출구(12)가 형성되어 있으며, 상기 급기배출구(12)와 상기 송풍기(30)의 입구는 급기연결관(20)에 의해 연통되어 있다.
- [40] 상기 송풍기(30)는 상기 급기에열실 커버(13)의 외측에 설치된다.
- [41] 상기 버너(40)는 송풍기(30)의 출구에 연통되고, 급기에열실 커버(13)를 관통하여 급기에열실(10)을 가로질러 연소실 커버(52)를 관통하며 연소실(50) 내부로 연장되도록 설치된다.
- [42] 상기 송풍기(30)의 작동에 의해 상기 급기유입구(11)로 유입된 공기는 급기에열실(10)을 통과하면서 연소생성물의 연소열을 전달받아 예열된 후에 상기 급기배출구(12)를 통해 배출되고, 상기 급기배출구(12)에 연결된 급기연결관(20)을 따라 송풍기(30)의 입구로 공급된다.
- [43] 상기 송풍기(30)의 출구를 통해 배출된 공기는 버너(40)에 공급되어 버너(40)에 공급된 연료와 섞인 혼합물이 버너(40)의 점화에 의해 연소되어 연소실(50) 내부를 향해 화염이 형성되면서 연소생성물이 발생하게 된다.
- [44] 상기 연소생성물은 화염의 진행방향 측으로 진행하다가 진행방향 측에 구비된 연소실(50)의 내벽에 의해 가로막혀 더 이상 진행하지 못하고 반대 측에 형성된 연소실(50)의 개방부를 향하여 유로가 변경되어 흐르게 된다.
- [45] 그리고 상기 연소실(50)의 개방부를 통과한 연소생성물은 연소실 커버(52)에 부딪혀 연소실 커버(52)의 외측 방향으로 흐르게 되며, 이 과정에서 연소생성물의 연소열은 연소실 커버(52)를 사이에 두고 연소실(50)의 반대측에 형성되는 급기에열실(10) 내부의 공기에 전달되어 급기 예열이 이루어진다.
- [46] 상기 연소실 커버(52)의 외측 방향으로 흐르는 연소생성물은 수조(60)의 내주면에 접촉하며 연관(51)을 통과하면서 수조(60)에 수용된 난방수에 연소열을 전달한 후에 배기후드(70)로 취합되어 연도(80)를 통해 배출된다.
- [47] 그리고 상기 수조(60)에 수용된 난방수는 연소생성물로부터 전달된 열을

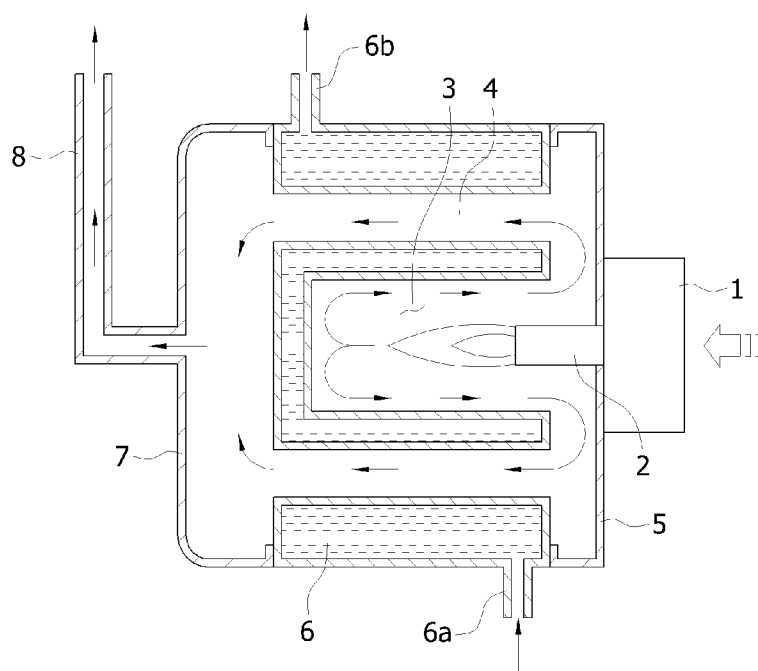
흡수하여 가열된 후에 난방수배출구(62)를 통해 배출되어 난방소요처로 공급되거나 온수로 사용된다.

- [48] 상기와 같은 구성에 의해, 본 발명에서는 연소실 커버(52)를 통해 전달된 연소열을 급기 예열을 위해 활용할 수 있게 되므로 에너지 손실을 방지할 수 있고, 연소실 커버(52)를 통해 손실되는 에너지를 차단하기 위한 별도의 단열재를 설치할 필요가 없으므로 이에 따른 비용 절감이 가능해진다.
- [49] 또한 외부 공기가 급기예열실(10)을 통과하면서 예열된 상태에서 버너(40)로 공급되므로 연료와 공기의 혼합물의 온도가 높아져 버너(40)에서의 연소성을 향상시킬 수 있게 된다.
- [50] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 급기예열실이 구비된 보일러의 구조를 보여주는 단면도이다.
- [51] 본 발명의 다른 실시예에 따른 보일러는, 상술한 첫번째 실시예의 구성 중 일부 구조를 변경하고 나머지 구성은 동일한 구조로 이루어진 것으로, 이하에서는 변경된 구성을 중심으로 설명하고, 나머지 구성에 대한 설명은 상기 첫번째 실시예에서 설명된 내용과 동일하므로 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [52] 본 실시예에서는 외부 공기가 송풍기(300)로 직접 유입되고, 송풍기(300)를 통과한 공기는 송풍(300)의 출구와 연통되도록 급기예열실 커버(130)에 형성된 급기유입공(110)을 통해 급기예열실(100)로 유입되며, 급기예열실(100)에서 예열된 공기는 버너(400)의 외측면에 다수로 형성된 급기공(410)을 통해 버너(400)로 공급되는 것으로 구성되어 있다.
- [53] 본 실시예의 구성에 의하면, 외부 공기는 송풍기(300)로 유입되고, 송풍기(300)를 통과한 공기는 급기예열실(100)로 유입되어 예열된 후에 버너(400)로 공급되므로, 첫번째 실시예에서의 급기예열실(10)과 송풍기(30)를 연결하는 급기연결관(20)의 구성을 본 실시예에서는 급기예열실 커버(130)에 형성된 급기유입공(110)과 버너(400)의 외측면에 형성된 급기공(410)의 구성으로 대체함으로써 보일러의 구조를 보다 간소화할 수 있게 된다.
- [54] 상기에서는 본 발명의 실시예들로 기름보일러를 예로 들어 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 가스보일러에도 변형 실시될 수 있음은 자명하다.
- [55]

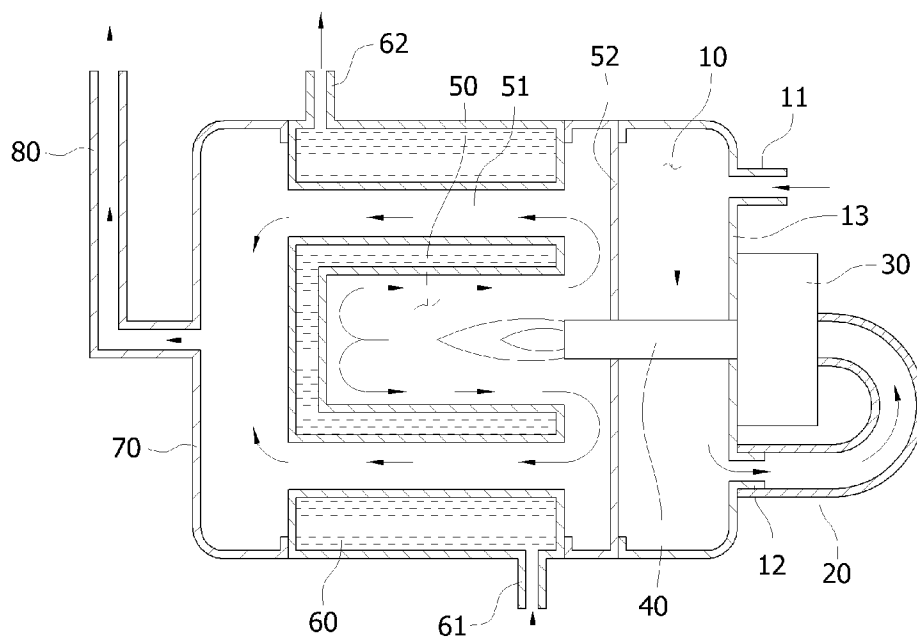
청구범위

- [청구항 1] 연료와 외부로부터 유입된 공기의 혼합물을 연소하는 버너, 상기 버너에 외부 공기를 공급하는 송풍기, 상기 버너에 의한 연소가 이루어지는 연소실, 상기 연소실 둘레에 구비되고 내부에는 난방수가 수용되는 수조를 포함하는 보일러에 있어서, 상기 연소실의 일측면을 형성하는 연소실 커버의 외측에는 급기에열실 커버가 설치되어 상기 연소실 커버와 상기 급기에열실 커버 사이 공간에 급기에열실이 형성되고, 상기 급기에열실로 유입된 공기는 상기 연소실의 연소열을 전달받아 예열된 후에 상기 버너로 공급되는 것을 특징으로 하는 급기에열실이 구비된 보일러.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 외부 공기는 상기 급기에열실로 유입되어 예열된 후에 상기 송풍기를 거쳐 상기 버너로 공급되는 것을 특징으로 하는 급기에열실이 구비된 보일러.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 급기에열실의 일단에는 외부의 공기가 유입되는 급기유입구가 형성되고, 상기 급기에열실의 타단에는 예열된 공기가 배출되는 급기배출구가 형성되며, 상기 급기배출구와 상기 송풍기는 급기연결관에 의해 연통되어 있는 것을 특징으로 하는 급기에열실이 구비된 보일러.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 외부 공기는 상기 송풍기로 유입되고, 상기 송풍기를 통과한 공기는 상기 급기에열실로 유입되어 예열된 후에 상기 버너로 공급되는 것을 특징으로 하는 급기에열실이 구비된 보일러.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 송풍기로 유입된 공기는 상기 급기에열실 커버에 형성된 급기유입공을 통해 상기 급기에열실로 유입되고, 상기 급기에열실에서 예열된 공기는 상기 버너에 다수로 형성된 급기공을 통해 상기 버너로 공급되는 것을 특징으로 하는 급기에열실이 구비된 보일러.
- [청구항 6] 제3항 또는 제5항에 있어서, 상기 송풍기는 상기 급기에열실 커버의 외측에 설치되고, 상기 버너는 상기 급기에열실 커버와 상기 연소실 커버를 관통하여 상기 연소실 내부로 연장 설치된 것을 특징으로 하는 급기에열실이 구비된 보일러.

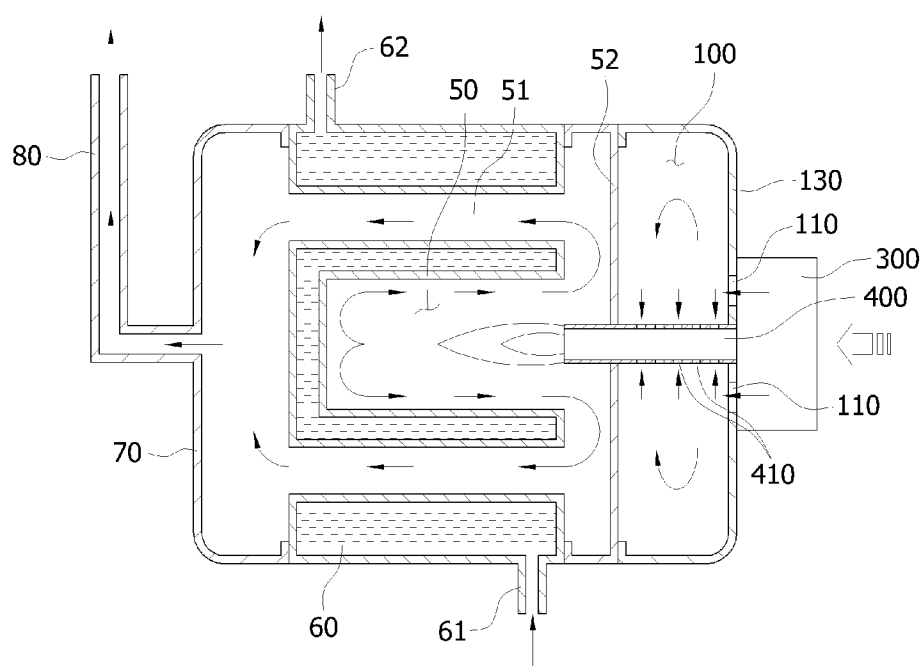
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/008609**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F23D 14/08(2006.01)i, F23D 14/66(2006.01)i, F23L 15/04(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)

F23D 14/08; F23L 15/00; F28D 7/00; F24H 1/34; F23L 17/14; F24H 8/00

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: boiler, combustion chamber, air supply and pre-heating chamber**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4418967 B2 (PALOMA INDUSTRIAL CO., LTD.) 11 December 2009 Figures 1, 9, 10 and claim 1.	1-6
A	KR 20-0315197 Y1 (KYUNG DONG NAVIEN CO., LTD.) 02 June 2003 Abstract, figure 3 and claims 1-2.	1-6
A	KR 10-0466783 B1 (KYUNG DONG NAVIEN CO., LTD.) 24 January 2005 Abstract, figures 1-5 and claims 1-7.	1-6
A	KR 10-0288398 B1 (LEE, SIL GEEN) 02 May 2001 Abstract, figures 1-2 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

03 MAY 2012 (03.05.2012)

Date of mailing of the international search report

03 MAY 2012 (03.05.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 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/KR2011/008609

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 4418967 B2	11.12.2009	JP 2002-267153 A	18.09.2002
KR 20-0315197 Y1	02.06.2003	NONE	
KR 10-0466783 B1	24.01.2005	NONE	
KR 10-0288398 B1	02.05.2001	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F23D 14/08(2006.01)i, F23D 14/66(2006.01)i, F23L 15/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F23D 14/08; F23L 15/00; F28D 7/00; F24H 1/34; F23L 17/14; F24H 8/00

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: 보일러, 연소실, 급기 및 예열실

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 4418967 B2 (파로마공업 주식회사) 2009.12.11 도면 1, 9, 10 및 청구항 1.	1-6
A	KR 20-0315197 Y1 (주식회사 경동보일러) 2003.06.02 요약, 도면 3 및 청구항 1-2.	1-6
A	KR 10-0466783 B1 (주식회사 경동보일러) 2005.01.24 요약, 도면 1-5 및 청구항 1-7.	1-6
A	KR 10-0288398 B1 (이실근) 2001.05.02 요약, 도면 1-2 및 청구항 1.	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

“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

2012년 05월 03일 (03.05.2012)

국제조사보고서 발송일

2012년 05월 03일 (03.05.2012)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

심사관

최인용

전화번호 82-42-481-5475



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

JP 4418967 B2

2009.12.11

JP 2002-267153 A

2002.09.18

KR 20-0315197 Y1

2003.06.02

없음

KR 10-0466783 B1

2005.01.24

없음

KR 10-0288398 B1

2001.05.02

없음