

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 6월 21일 (21.06.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/081795 A1

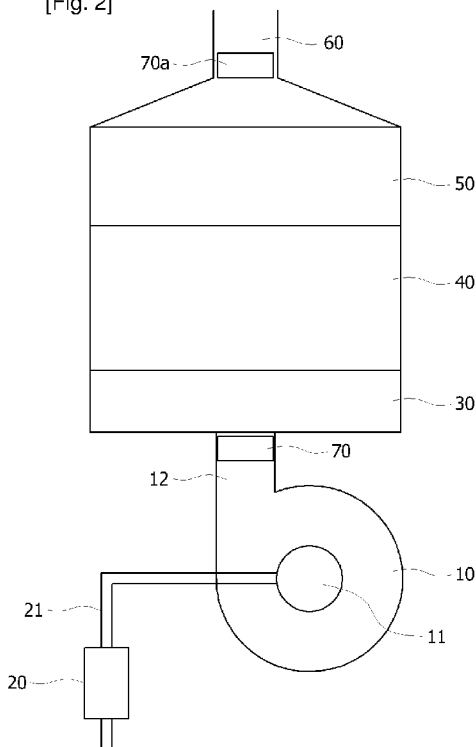
- (51) 국제특허분류: *F23N 5/00* (2006.01) *F23L 11/00* (2006.01)
F23L 13/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/006118
- (22) 국제출원일: 2011년 8월 19일 (19.08.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2010-0128047 2010년 12월 15일 (15.12.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 경동나비엔 (KYUNG 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: **남진우 (NAM, Jin 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, 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, 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: GAS BOILER HAVING FREELY CONTROLLABLE OUTPUT AND METHOD FOR CONTROLLING THE OUTPUT OF THE GAS BOILER

(54) 발명의 명칭 : 출력 조절이 자유로운 가스보일러 및 가스보일러의 출력조절방법

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to a gas boiler having a freely controllable output in which the amount of a mixture of supplied air and a combustion gas is continuously varied to accurately control the output of the boiler even though the output of the boiler is high or low, thereby increasing the turn-down ratio; and to a method for controlling the output of the gas boiler. To this end, the gas boiler includes: a blower for suctioning external air to supply the air required for combusting; a gas valve for adjusting the supplied amount of fuel gas mixed with the air; a burner for combusting the mixture of the air supplied through the blower and the gas; a combustion chamber in which the combustion performed by the burner takes place; a heat exchanger for absorbing the combustion heat of the fuel gas generated by the burner; and an exhaust hood for discharging the fuel gas passing through the heat exchanger. The combustion of the air passing through the blower and of the fuel gas passing through the gas valve starts in the burner, and then the air and fuel gas are burned in the combustion chamber. Then, fluid generated during the combustion is discharged to the outside of the boiler via the heat exchanger and the exhaust hood. A flow regulator disposed between the outlet of the blower and the exhaust hood regulates the amount of fluid flow in proportion to the output value of the boiler, wherein the output value is less than the output value limit.

(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 보일러의 출력이 고출력인 경우뿐만 아니라 저출력인 경우라도 공급되는 공기와 연소용 가스의 혼합물의 양을 연속적으로 가변시켜 보일러의 출력을 정확하게 제어함으로써 턴다운비를 높일 수 있는 출력 조절이 자유로운 가스보일러 및 가스보일러의 출력조절방법을 제공함에 그 목적이 있다. 이를 구현하기 위한 본 발명은, 외부 공기를 흡입하여 연소에 필요한 공기를 공급하는 송풍기, 상기 공기와 혼합되는 연소용 가스의 공급량을 조절하는 가스밸브, 상기 송풍기를 통해 공급된 공기와 가스의 혼합물을 연소시키는 버너, 상기 버너의 연소가 이루어지는 연소실, 상기 버너에서 발생된 연소가스의 연소열을 흡수하는 열교환기 및 상기 열교환기를 통과한 연소가스가 배출되는 배기후드를 포함하고, 상기 송풍기를 통과한 공기와 상기 가스밸브를 통과한 연소용 가스는 상기 버너에서 연소가 시작되어 상기 연소실에서 연소가 이루어진 후, 연소과정에서 생성된 유체들은 상기 열교환기와 상기 배기후드를 거쳐 보일러 외부로 배출되는 가스보일러에 있어서, 상기 송풍기의 출구와 상기 배기후드 사이에는 상기 보일러의 출력값이 한계출력값 미만인 영역에서 상기 보일러의 출력값에 비례하여 유체의 흐름량을 조절하는 유량조절장치를 구비한 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 출력 조절이 자유로운 가스보일러 및 가스보일러의 출력조절방법

기술분야

- [1] 본 발명은 출력 조절이 자유로운 가스보일러 및 가스보일러의 출력조절방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 송풍기가 일정 회전수 이하인 저출력 영역에서도 공기와 연소용 가스의 혼합물의 양을 연속적으로 가변시켜 보일러의 출력을 정확하게 제어함으로써 턴다운비를 높일 수 있는 출력 조절이 자유로운 가스보일러 및 가스보일러의 출력조절방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 종래 일반적인 가스보일러는, 도 1에 도시된 바와 같이 외부 공기를 흡입하여 연소에 필요한 공기를 공급하는 송풍기(10), 상기 송풍기(10)를 통해 흡입된 공기와 혼합되는 연소용 가스의 공급을 조절하는 가스밸브(20), 상기 송풍기(10)를 통해 공급된 공기와 연소용 가스의 혼합물을 연소시키는 버너(30), 상기 버너(30)의 연소가 이루어지는 연소실(40), 상기 버너(30)에서 발생된 연소가스와 난방수 등 열매체 사이에 열교환이 이루어지는 열교환기(50) 및 상기 열교환기(50)를 통과한 연소가스가 배출되는 배기후드(60)를 포함하여 구성된다.
- [3] 이와 같이 구성된 가스보일러에서, 보일러의 출력을 가변시킨다는 것은 버너(30)의 출력을 가변시키는 것을 의미하며, 버너(30)의 출력을 가변시키기 위해서는 공기량과 가스량을 출력에 비례하여 가변시켜야 한다.
- [4] 여기서 공기량을 가변시키는 방법은 송풍기(10)의 회전수를 가변시키는 방법으로, 보일러의 고출력이 필요할 때에는 송풍기(10)를 고속으로 회전시키고, 저출력이 필요할 때에는 송풍기(10)를 저속으로 회전시키게 된다.
- [5] 이때 송풍기(10)가 고속 회전에서 저속 회전으로 가변되어 회전수가 감소함에 따라서 송풍기(10)에서 공급되는 공기의 풍압도 낮아지게 된다.
- [6] 이 경우 풍압이 일정 수치 이하로 떨어지게 되면 송풍기(10)가 저속으로 회전하더라도 송풍기(10)에서 공기가 공급되지 않는 상태가 된다.
- [7] 따라서 종래 가스보일러에서 송풍기(10)의 회전수를 낮추어 공기의 공급량을 줄이고 이와 비례하여 가스밸브(20)에서 연소용 가스의 공급량을 줄이는 방식만으로는 보일러의 출력을 낮추는데 한계가 있으며, 이에 따라 보일러의 턴다운비(Turn-Down Ratio; TDR)의 범위를 크게 할 수 없는 문제점이 있었다.
- [8] 여기서, 턴다운비(TDR)란 가스의 양이 가변 조절되는 가스연소장치에 있어서 '최대가스소비량 대 최소가스소비량의 비'를 의미하는 것으로, 턴다운비는 안정된 화염을 유지하기 위한 최소가스소비량을 얼마나 낮게 조절할 수 있는지 여부에 따라 제한되며, 가스보일러의 경우 턴다운비가 클수록 난방 및 온수

사용시의 편리성이 증대되고, 온도제어시의 편차를 줄일 수 있으며, 기기의 내구성을 향상시킬 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 보일러의 출력이 고출력인 경우뿐만 아니라 저출력인 경우라도 공급되는 공기와 연소용 가스의 혼합물의 양을 연속적으로 가변시켜 보일러의 출력을 정확하게 제어함으로써 턴다운비를 높일 수 있는 출력 조절이 자유로운 가스보일러 및 가스보일러의 출력조절방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [10] 상술한 바와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명의 출력 조절이 자유로운 가스보일러는, 외부 공기를 흡입하여 연소에 필요한 공기를 공급하는 송풍기, 상기 공기와 혼합되는 연소용 가스의 공급량을 조절하는 가스밸브, 상기 송풍기를 통해 공급된 공기와 가스의 혼합물을 연소시키는 버너, 상기 버너의 연소가 이루어지는 연소실, 상기 버너에서 발생된 연소가스의 연소열을 흡수하는 열교환기 및 상기 열교환기를 통과한 연소가스가 배출되는 배기후드를 포함하고, 상기 송풍기를 통과한 공기와 상기 가스밸브를 통과한 연소용 가스는 상기 버너에서 연소가 시작되어 상기 연소실에서 연소가 이루어진 후, 연소과정에서 생성된 유체들은 상기 열교환기와 상기 배기후드를 거쳐 보일러 외부로 배출되는 가스보일러에 있어서, 상기 송풍기의 출구와 상기 배기후드 사이에는 상기 보일러의 출력값이 한계출력값 미만인 영역에서 상기 보일러의 출력값에 비례하여 유체의 흐름량을 조절하는 유량조절장치를 구비한 것을 특징으로 한다.
- [11] 이 경우 상기 유량조절장치는 상기 공기와 연소용 가스의 혼합물이 상기 버너 측으로 공급되는 송풍기의 출구에 구비된 것으로 구성될 수 있다.
- [12] 또한 상기 유량조절장치는 상기 배기후드의 내부에 구비된 것으로 구성될 수 있다.
- [13] 또한 상기 가스밸브는 상기 송풍기를 통해 흡입되는 공기량에 비례하여 가스공급량을 조절하는 것으로 구성될 수 있다.
- [14] 본 발명의 가스보일러의 출력조절방법은, 보일러의 출력값을 설정하는 단계; 상기 설정된 보일러의 출력값과 한계출력값의 크기를 비교하는 단계; 및 상기 보일러의 출력값이 한계출력값 미만인 경우에는, 상기 출력값에 대응하여 상기 유량조절장치에서 유체의 흐름량을 조절하는 단계;를 포함하여 구성된다.
- [15] 이 경우 상기 유량조절장치에서 유체의 흐름량을 조절하는 단계는, 상기 한계출력값에 해당하는 송풍기의 회전수를 일정하게 유지함과 동시에 상기 송풍기에서 흡입되는 공기량에 비례하여 가스밸브에서 가스를 공급해주는 것으로 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [16] 본 발명에 따른 출력 조절이 자유로운 가스보일러 및 가스보일러의 출력조절방법에 의하면, 송풍기의 출구와 배기후드 사이에 유량조절장치를 구비하고 보일러의 출력값이 저출력 영역인 경우에는 공기와 연소용 가스의 혼합물의 유량을 설정된 출력값에 비례하여 조절함으로써 보일러의 출력을 자유롭게 조절할 수 있는 효과가 있다.
- [17] 또한 본 발명에 의하면, 저출력 영역에서도 보일러의 출력을 설정한 값으로 정확하게 제어할 수 있게 되므로 턴다운비를 높여 보일러의 성능을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [18] 도 1은 종래 일반적인 가스보일러의 구성을 개략적으로 보여주는 단면도,
 [19] 도 2는 본 발명에 따른 가스보일러의 구성을 개략적으로 보여주는 단면도,
 [20] 도 3은 본 발명에 따른 가스보일러에서 보일러의 출력과 송풍기의 회전수의 관계를 보여주는 그래프,
 [21] 도 4는 본 발명에 따른 가스보일러의 출력조절방법을 보여주는 순서도이다.
 [22] ** 부호의 설명 **
 [23] 10 : 송풍기 11 : 송풍기 입구
 [24] 12 : 송풍기 출구 20 : 가스밸브
 [25] 21 : 가스공급관 30 : 버너
 [26] 40 : 연소실 50 : 열교환기
 [27] 60 : 배기후드 70,70a : 유량조절장치

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [28] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [29] 도 2는 본 발명에 따른 가스보일러의 구성을 개략적으로 보여주는 단면도, 도 3은 본 발명에 따른 가스보일러에서 보일러의 출력과 송풍기의 회전수의 관계를 보여주는 그래프이다.
- [30] 본 발명에 따른 출력 조절이 자유로운 가스보일러는, 종래기술에서 설명된 일반적인 가스보일러의 구성요소와 동일한 기능 및 작용을 하는 구성요소로, 송풍기(10), 가스밸브(20), 버너(30), 연소실(40), 열교환기(50) 및 배기후드(60)를 포함하고, 상기 송풍기(10)의 출구(12)와 배기후드(60) 사이의 유로상에 유량조절장치(70,70a)가 구비된다.
- [31] 상기 송풍기(10)의 입구(11)로 유입된 외부 공기는, 상기 가스밸브(20)에서 공급량이 조절되어 가스공급관(21)을 통해 송풍기(10)의 입구(11)로 유입된 연소용 가스와 송풍기(10) 내부에서 혼합되고, 공기와 연소용 가스의 혼합물은 송풍기(10)의 출구(12)를 통해 버너(30)로 공급되며, 상기 버너(30)에서 연소가 시작되어 상기 연소실(40)에서 연소가 이루어진 후, 연소과정에서 생성된

- 유체들은 상기 열교환기(50)와 배기후드(60)를 거쳐 보일러 외부로 배출된다.
- [32] 상기 유량조절장치(70,70a)는 보일러의 출력값이 일정값 미만인 저출력 영역에서 설정된 출력값에 비례하여 공기와 연소용 가스의 혼합물의 유량을 조절하기 위한 것으로, 공기와 연소용 가스의 혼합물이 상기 버너(20) 측으로 공급되는 송풍기(10)의 출구(12)와 배기후드(60) 내부 중 어느 일개소에 선택적으로 구비되거나, 상기 송풍기(10)의 출구(12)와 배기후드(60) 내부에 모두 구비된 것으로 구성될 수 있다.
- [33] 여기서 송풍기(10)의 출구(12)로부터 버너(30), 연소실(40), 열교환기(50) 및 배기후드(60)에 이르는 내부 공간은 연결된 유로를 형성하게 되므로, 상기 유량조절장치(70,70a)를 송풍기(10)의 출구(12)에 구비한 경우뿐만 아니라 배기후드(60) 내부에 선택적으로 구비한 경우라도 버너(30)로 공급되는 혼합 유체의 유량 조절이 가능하다.
- [34] 도 3을 참조하면, 본 발명에서는 사용자가 설정한 보일러의 출력값이 한계출력값(P1) 이상인 고출력 영역에서는 설정된 출력값에 비례하여 송풍기(10)의 회전수를 가변시켜 공기 공급량을 조절함으로써 보일러의 출력을 조절하고, 사용자가 설정한 보일러의 출력값이 한계출력값(P1) 미만인 저출력 영역에서는 한계출력값(P1)일 때의 송풍기(10) 회전수(R1)로 일정하게 유지한 상태에서 상기 유량조절장치(70,70a)에서 유체의 흐름량을 설정된 출력값에 대응하여 조절하게 된다.
- [35] 여기서, 상기 '한계출력값(P1)'이란 고출력과 저출력의 경계값을 의미하는 것으로, 상기 한계출력값(P1)은 송풍기(10)의 회전수가 고속에서 저속으로 감소할 때 풍압이 낮아져 송풍기(10)에서의 공기 공급량이 제로가 되는 시점에서의 송풍기(10) 회전수에 대응하는 출력값이거나 이보다 조금 높은 출력값으로 설정될 수 있다.
- [36] 이와 같이 보일러의 설정된 출력값이 고출력 영역인 경우에는 송풍기(10)의 회전수를 조절함으로써 설정된 출력값에 대응할 수 있고, 설정된 출력값이 저출력영역인 경우에는 송풍기(10)의 회전수를 일정한 회전수(R1)로 유지한 상태로 유량조절장치(70,70a)에서 유량을 조절함으로써 설정된 출력값에 대응할 수 있게 되므로, 고출력 영역에서부터 저출력 영역에 이르는 전체 영역에 걸쳐서 보일러의 출력을 정확하게 제어할 수 있고, 이에 따라 턴다운비의 범위를 크게 할 수 있게 된다.
- [37] 상기 유량조절장치는 공기와 연소용 가스의 혼합 유체의 유량을 조절 가능한 것이라면, 회전 댐퍼식 또는 슬라이딩식 등 다양한 방식의 유량조절장치가 사용될 수 있다.
- [38] 그리고 공기와 연소용 가스의 혼합비율을 균일하게 하기 위해서는 상기 가스밸브(20)는 송풍기(10)를 통해 흡입되는 공기량에 비례하여 가스공급량이 가변하도록 구성됨이 바람직하다.
- [39] 이와 같이 본 발명에 의하면, 종래 보일러의 출력조절을 위해 고출력 영역뿐만

아니라 저출력 영역에서도 송풍기(10)의 회전수를 가변하는 방식만을 적용할 경우 저출력 영역에서의 풍압 저하로 인한 보일러 출력 조절의 한계 문제를 해결할 수 있게 된다.

[40]

[41] 이하, 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 보일러의 출력조절방법을 설명한다. 도 4는 본 발명에 따른 보일러의 출력조절방법을 보여주는 순서도이다.

[42] 먼저, 사용자가 설정하고자 하는 난방부하나 온수부하에 맞춰 보일러의 출력값을 설정하게 되면(S 10), 보일러에 구비된 제어부(미도시됨)에서는 사용자가 설정한 출력값과 한계출력값(P1)의 크기를 상호 비교하게 된다(S 20).

[43] 비교 결과, 보일러의 설정된 출력값이 한계출력값(P1) 이상인 경우, 상기 제어부에서는 설정된 출력값이 고출력 영역인 것으로 판단하여 설정된 출력값에 따라 송풍기(10)의 회전수를 조절하고(S 30), 이와 동시에 송풍기(10)에서 흡입되는 공기량을 소정의 감지수단, 예컨대 송풍기(10)의 입구(11)에 설치된 풍압센서에 의해 감지하고, 송풍기(10)에서 흡입되는 공기량에 비례하여 가스밸브(20)에서 가스공급량을 조절함으로써 공기와 연소용 가스의 혼합 유체가 버너(30)에 공급되도록 제어하게 된다(S 40). 이와 같이 보일러의 설정 출력값이 고출력 영역인 경우에는 종래기술에서와 마찬가지로 송풍기(10)의 회전수를 조절함으로써 보일러의 출력 조절이 가능하다.

[44] 이와 달리 사용자가 설정한 출력값과 한계출력값(P1)의 비교 결과, 보일러의 설정된 출력값이 한계출력값(P1) 미만인 경우라면, 상기 제어부에서는 설정된 출력값이 저출력 영역인 것으로 판단하여 한계출력값(P1)일 때의 송풍기(10) 회전수(R1)를 유지하도록 제어하고(S 50), 이와 동시에 송풍기(10)에서 흡입되는 공기량에 비례하여 가스밸브(20)에서의 가스공급량을 유지한 상태에서(S 60), 설정된 출력값에 비례하여 유량조절장치(70,70a)에서는 혼합 유체의 유량을 제어하게 된다(S 70).

[45] 이와 같이 설정된 출력값이 저출력 영역인 경우에는 종래 송풍기(10)의 회전수 변경방식과 달리 유량조절장치(70,70a)에서 혼합 유체의 유량을 조절하는 방식을 채택함으로써 저출력 영역에서도 설정된 출력값의 정확한 제어가 가능해진다.

[46]

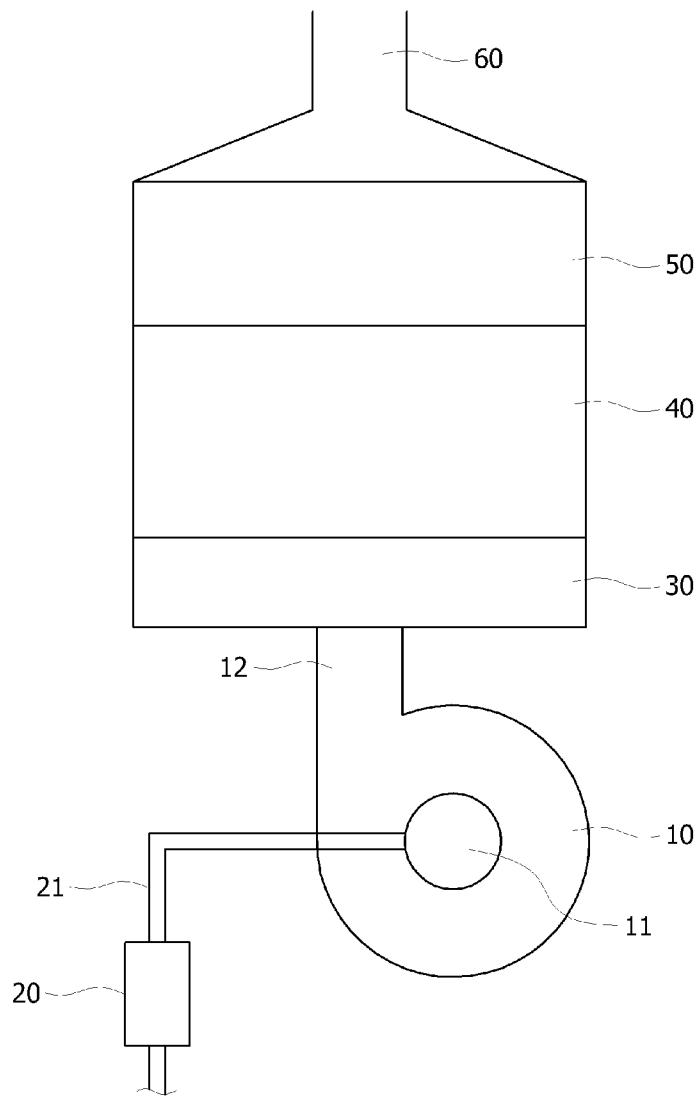
[47]

청구범위

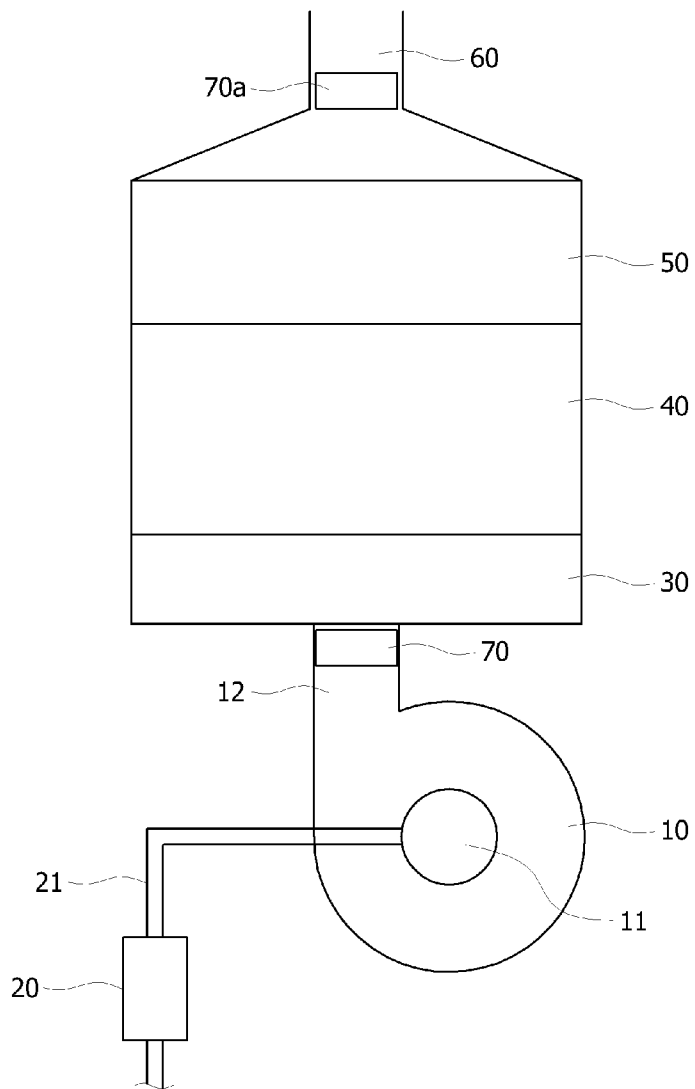
- [청구항 1] 외부 공기를 흡입하여 연소에 필요한 공기를 공급하는 송풍기, 상기 공기와 혼합되는 연소용 가스의 공급량을 조절하는 가스밸브, 상기 송풍기를 통해 공급된 공기와 가스의 혼합물을 연소시키는 버너, 상기 버너의 연소가 이루어지는 연소실, 상기 버너에서 발생된 연소가스의 연소열을 흡수하는 열교환기 및 상기 열교환기를 통과한 연소가스가 배출되는 배기후드를 포함하고, 상기 송풍기를 통과한 공기와 상기 가스밸브를 통과한 연소용 가스는 상기 버너에서 연소가 시작되어 상기 연소실에서 연소가 이루어진 후, 연소과정에서 생성된 유체들은 상기 열교환기와 상기 배기후드를 거쳐 보일러 외부로 배출되는 가스보일러에 있어서, 상기 송풍기의 출구와 상기 배기후드 사이에는 상기 보일러의 출력값이 한계출력값 미만인 영역에서 상기 보일러의 출력값에 비례하여 유체의 흐름량을 조절하는 유량조절장치를 구비한 출력 조절이 자유로운 가스보일러.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 유량조절장치는 상기 공기와 연소용 가스의 혼합물이 상기 버너 측으로 공급되는 송풍기의 출구에 구비된 것을 특징으로 하는 출력 조절이 자유로운 가스보일러.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 유량조절장치는 상기 배기후드의 내부에 구비된 것을 특징으로 하는 출력 조절이 자유로운 가스보일러.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 가스밸브는 상기 송풍기를 통해 흡입되는 공기량에 비례하여 가스공급량을 조절하는 것을 특징으로 하는 출력 조절이 자유로운 가스보일러.
- [청구항 5] 보일러의 출력값을 설정하는 단계; 상기 설정된 보일러의 출력값과 한계출력값의 크기를 비교하는 단계; 및 상기 보일러의 출력값이 한계출력값 미만인 경우에는, 상기 출력값에 대응하여 청구항 제1항 내지 제4항 중 어느 하나의 항에 기재된 유량조절장치에서 유체의 흐름량을 조절하는 단계; 를 포함하는 가스보일러의 출력조절방법.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 유량조절장치에서 유체의 흐름량을 조절하는 단계는, 상기 한계출력값에 해당하는 송풍기의 회전수를 일정하게

유지함과 동시에 상기 송풍기에서 흡입되는 공기량에 비례하여 가스밸브에서 가스를 공급해주는 것을 특징으로 하는 가스보일러의 출력조절방법.

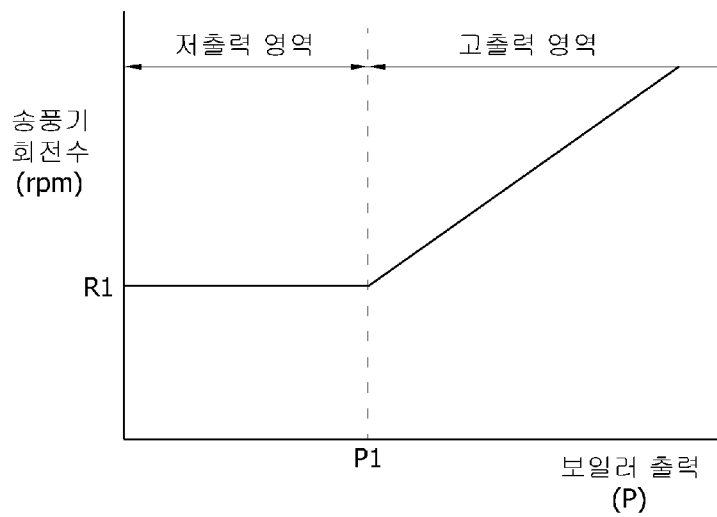
[Fig. 1]



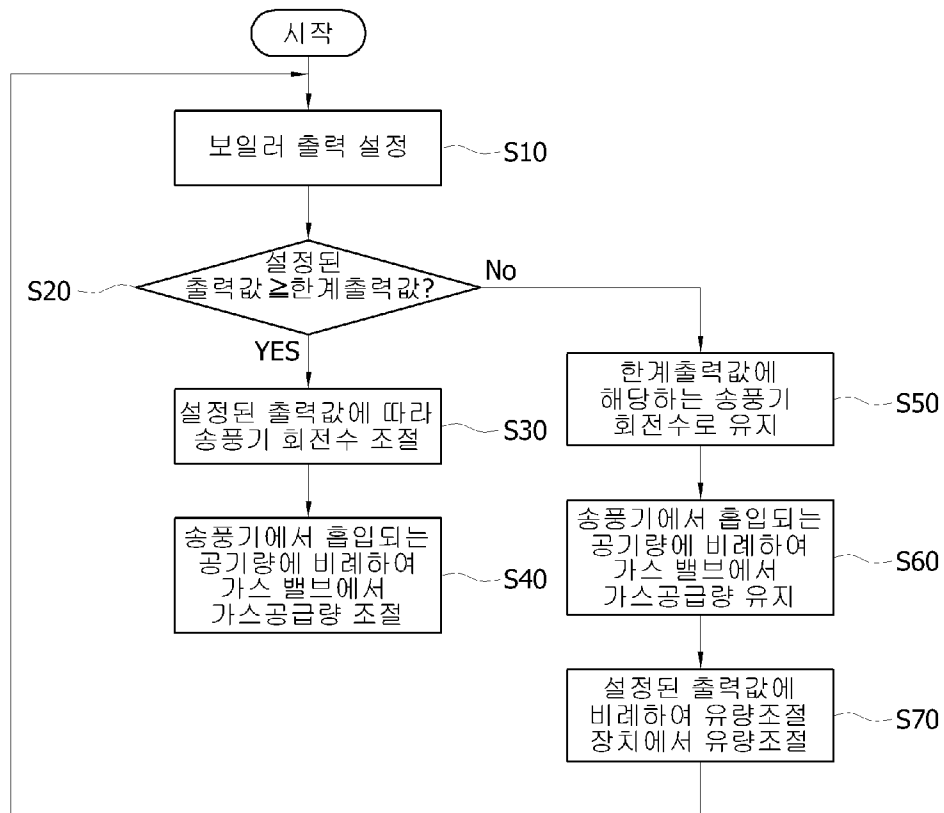
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/006118**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F23N 5/00(2006.01)i, F23L 13/00(2006.01)i, F23L 11/00(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)

F23N 5/00; F23N 1/02; F23N 3/08; F23N 3/02; F24H 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: blower, gas valve, burner, combustion chamber, heat exchanger, exhaust hood, flow control device

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-325459 A (CHOUFU SEISAKUSHO CO LTD) 26 November 1999 See figures 1-7 and paragraphs 8-25	1-6
A	JP 2005-147558 A (SAMSON CO LTD) 09 June 2005 See figures 1-2 and paragraphs 9-20	1-6
A	KR 10-0633365 B1 (KYUNG DONG NAVIEN CO., LTD.) 16 October 2006 See claims 1-2 and figures 1-3	1-6
A	JP 63-099414 A (NORITSU CO LTD) 30 April 1988 See claim 1 and figures 1-2	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

26 MARCH 2012 (26.03.2012)

Date of mailing of the international search report

26 MARCH 2012 (26.03.2012)

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/KR2011/006118

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 11-325459 A	26.11.1999	NONE	
JP 2005-147558 A	09.06.2005	NONE	
KR 10-0633365 B1	16.10.2006	NONE	
JP 63-099414 A	30.04.1988	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>F23N 5/00(2006.01)i, F23L 13/00(2006.01)i, F23L 11/00(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F23N 5/00; F23N 1/02; F23N 3/08; F23N 3/02; F24H 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: 송풍기, 가스밸브, 버너, 연소실, 열교환기, 배기후드, 유량조절장치		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 11-325459 A (CHOUFU SEISAKUSHO CO LTD) 1999.11.26 도면 1-7 및 패러그래프 8-25 참조	1-6
A	JP 2005-147558 A (SAMSON CO LTD) 2005.06.09 도면 1-2 및 패러그래프9-20 참조	1-6
A	KR 10-0633365 B1 (주식회사 경동나비엔) 2006.10.16 청구항 1-2 및 도면1-3 참조	1-6
A	JP 63-099414 A (NORITSU CO LTD) 1988.04.30 청구항 1 및 도면 1-2 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 2012년 03월 26일 (26.03.2012)	국제조사보고서 발송일 2012년 03월 26일 (26.03.2012)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 강택중 전화번호 82-42-481-5514 	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 11-325459 A	1999.11.26	없음	
JP 2005-147558 A	2005.06.09	없음	
KR 10-0633365 B1	2006.10.16	없음	
JP 63-099414 A	1988.04.30	없음	