

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 6월 11일 (11.06.2015)



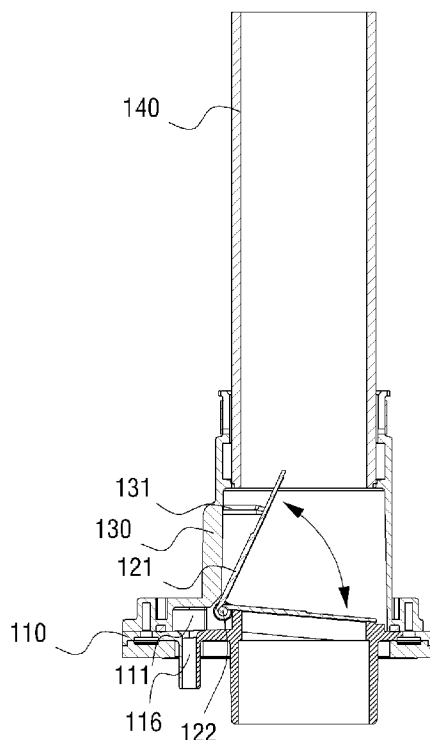
(10) 국제공개번호
WO 2015/083949 A1

- (51) 국제특허분류: *F23J 11/02* (2006.01) *F23J 99/00* (2006.01)
F23J 13/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/010886
- (22) 국제출원일: 2014년 11월 13일 (13.11.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2013-0150615 2013년 12월 5일 (05.12.2013) KR
- (71) 출원인: 주식회사 경동나비엔 (KYUNG DONG NAVI-EN CO., LTD.) [KR/KR]; 450-818 경기도 평택시 경기대로 663 (세교동), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 박준규 (PARK, Jun Kyu); 406-742 인천시 연수구 해돋이로 6번길 33, 110동 1004호 (송도동, 한진해모로아파트), Incheon (KR). 박덕식 (PARK, Duck Sik); 447-717 경기도 오산시 운암로 122, 121동 1601호 (부산동, 운암아파트), Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 배철우 (BAE, Cheol Woo) 등; 152-780 서울시 구로구 디지털로 33길 11, 909호 (구로동, 에이스테크노타워 8), 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).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: REVERSE FLOW PREVENTION APPARATUS FOR COMMON EXHAUST FLUE AND COMBUSTION APPARATUS HAVING SAME

(54) 발명의 명칭: 공동배기 연도용 역류방지장치 및 이를 구비한 연소장치



(57) Abstract: The present invention relates to a reverse flow prevention apparatus for a common exhaust flue, and a combustion apparatus comprising the same. More specifically, the present invention relates to a reverse flow prevention apparatus which collects exhaust gases from a plurality of combustion apparatuses and exhausts the collected exhaust gases through a single common exhaust flue while preventing the reverse flow of the exhaust gases from the common exhaust flue to each combustion apparatus, the reverse flow prevention apparatus comprising: a flange part coupled to an exhaust port of the combustion apparatus; an opening/closing device part which is hinge-coupled to the upper part of the flange part and which is opened/closed by a pressure difference between the upper part and the lower part; and a body part which is coupled to the upper part of the flange part so as to accommodate the opening/closing device part. The reverse flow prevention apparatus of the present invention is installed directly in the exhaust port of the combustion apparatus and is then coupled to a common exhaust pipe at the time of installing the combustion apparatus, and thus does not require separate authentication, thereby reducing the time and cost required for authentication.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2015/083949 A1

**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명은 공동배기 연도용 역류방지장치 및 이를 구비한 연소장치에 관한 것으로, 다수의 연소장치의 배기가스를 수집하여 단일한 공동배기 연도를 통해 배기하되, 공동배기 연도에서 각 연소장치로 배기가스가 역류하는 것을 방지하는 역류방지장치에 있어서, 상기 역류방지장치는, 상기 연소장치의 배기구에 결합된 플랜지부와, 상기 플랜지부의 상부에 힌지 결합되어, 하부와 상부의 압력차에 의해 개폐되는 개폐장치부와, 상기 플랜지부의 상부에 상기 개폐장치부가 수용되도록 결합되는 바디부를 포함한다. 본 발명은 연소장치의 배기구에 직접 설치되어 공동배기관의 설치 후, 연소장치를 설치할 때 공동배기관에 연결되도록 함으로써, 별도의 인증이 요구되지 않아 인증에 필요한 시간과 비용을 줄일 수 있는 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 공동배기 연도용 역류방지장치 및 이를 구비한 연소장치

기술분야

- [1] 본 발명은 공동배기 연도용 역류방지장치 및 이를 구비한 연소장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 다수의 연소장치를 하나의 연도로 공동배기하는 캐스케이드 시스템에서 배기가스의 역류를 방지하는 역류방지장치를 연소장치에 일체가 되도록 구비함으로써 별도의 인증을 받지 않고도 사용할 수 있는 공동배기 연도용 역류방지장치 및 이를 구비한 연소장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 보일러와 내부 순환 장치를 갖는 온수기를 포함하는 연소장치는 단독으로 사용될 수도 있으나, 소형의 연소장치를 병렬로 연결하여 대형 연소장치의 용량을 갖출 수 있는 캐스케이드 시스템(cascade system)을 구성할 수 있다.
- [3] 이처럼 다수의 연소장치를 포함하는 캐스케이드 시스템은 대형의 연소장치를 사용하는 경우와 비교하여 협소한 공간에 설치가 가능하고, 유지보수 및 관리가 용이한 이점이 있으며, 부하가 적은 경우 일부의 연소장치만을 사용하고, 부하가 커져 필요한 열량이 증가할 경우에는 추가로 필요한 열량만큼 연소장치를 추가 가동함으로써 연료비를 절감할 수 있는 장점이 있다.
- [4] 이처럼 다수의 연소장치를 사용하는 캐스케이드 시스템은 공동배기 연도를 사용하여, 배기 연도의 구성을 단순화할 수 있다. 즉, 다수의 연소장치의 배기구를 병렬로 연결하는 배기 연도를 사용하고 있다.
- [5] 이러한 공동배기 연도를 사용하는 경우 공동배기 연도를 통해 배기 되는 가스가 운전이 정지된 연소장치의 내부로 역류할 수 있으며, 또한 배기 가스의 수증기가 응축된 물이 역류하게 되는 문제점이 발생할 수 있다. 상기 연소장치의 내부로 유입된 배기가스는 실내로 유입된다. 이는 연소장치가 송풍기를 사용하는 구성이고, 그 송풍기가 실내의 공기를 송풍하기 때문에 실질적으로 연소장치의 내부와 실내는 서로 연통 된 상태이기 때문이다.
- [6] 이처럼 공동배기 연도를 사용하는 종래 연소장치의 구성예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [7] 도 1은 종래 공동배기 연도를 사용하는 캐스케이드 시스템의 구성도이다.
- [8] 도 1을 참조하면 종래 캐스케이드 시스템은 다수의 연소장치(1)와, 상기 다수의 연소장치(1)의 배기연결구(4)에 연결되는 역류방지부(2)와, 상기 각 연소장치(1)에서 선택적으로 배기되는 배기가스를 외부로 배출하는 공동배기부(3)를 포함하여 구성된다.
- [9] 상기 역류방지부(2)는 일측이 공동배기부(3) 연소장치(1)의 배기연결구(4)에

의해 연결된다.

- [10] 이처럼 종래 공동배기 연도를 사용하는 캐스케이드 시스템은, 연소장치(1)와는 별도로 다수의 역류방지부(2)가 결합된 공동배기부(3)를 구비하고, 각 역류방지부(2)에 연소장치(1)의 배기연결구(4)가 결합된 형태를 갖는다.
- [11] 상기 역류방지부(2)의 케이스와 공동배기부(3)는 경도가 상대적으로 높은 폴리프로필렌 재질로 금형에 의해 성형되는 것이 일반적이고, 상기 역류방지부(2)와 공동배기부(3)는 동일한 제조사에 의해 제조되어 일체로 결합된 상태로 공급된다.
- [12] 한편, 상기 공동배기부(3)는 재질, 내열성, 내구성 등에 대한 인증을 받아야 하는데, 상기와 같이 역류방지부(2)가 공동배기부(3)와 동일한 제조사에 의해 제조되어 일체로 결합되어 공급되기 때문에, 역류방지부(2)도 공동배기부(3)와 함께 인증을 받아야 하므로, 인증절차가 번거롭고, 시간과 비용이 증가하는 문제점이 있었다.
- [13] 또한 북미지역에서는 사용자가 상대적으로 저렴한 PVC 배관을 구입하여 공동배기부(3)로 사용하는 것이 허용되고 있는데, 상기와 같이 역류방지부(2)와 공동배기부(3)가 동일 제조사에 의해 제조되어 일체로 공급되므로 북미지역의 경우 사용자가 PVC 배관을 구입하여 캐스케이드 시스템의 공동배기부(3)로 사용할 수가 없는 문제점이 있고, 하나의 연소장치(1)만 구비되어 역류방지부(2)가 필요하지 않은 경우에만 사용자가 PVC 배관을 구입하여 배기연도로서 사용이 가능하였다.
- [14] 도 2와 도 3은 각각 상기 역류방지부(2)의 닫힌 상태와 열린 상태의 단면도이다.
- [15] 도 2와 도 3을 각각 참조하면 종래 역류방지부(2)는, 연소장치(1)의 배기연결구(4)에 결합되는 제1관부(11)와, 상기 제1관부(11)의 내측 중앙부에 마련된 고정부재(12)와, 상기 고정부재(12)에 상하 이동이 가능하도록 삽입되는 가동축부(13)와, 상기 가동축부(13)의 상부에 마련되어 상부와 하부의 압력차에 따라 상하로 이동하여, 하향 이동상태에서 상기 제1관부(11)의 상부를 닫는 소정 면적의 개폐부재(14)와, 상기 가동축부(13)의 하부끝단에 마련되어 상기 가동축부(13)가 상기 고정부재(12)로부터 상향 이탈하는 것을 방지하는 이탈방지부(15)와, 상기 제1관부(11)의 상부측에 마련되어 상기 개폐부재(14)가 상향으로 이동하였을 때 상기 개폐부재(14)와의 사이 공간으로 배기가스가 배출될 수 있는 공간을 제공하는 제1관부(11)의 직경에 비해 더 큰 직경의 제2관부(16)와, 상기 제2관부(16)로부터 상향 연장되어 상기 공동배기관(3)에 연결되는 제3관부(17)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [16] 상기 제1관부(11)의 상부에서 돌출되어 상기 개폐부재(14)가 닫힌 상태에서 그 개폐부재(14)의 하부 가장자리와 접하는 돌출실링부(18)를 포함한다.
- [17] 이와 같은 구성에서 상기 제1관부(11)의 하부측에 연결된 연소장치(1)가 동작하지 않을 때에는 다른 연소장치(1)의 동작에 의해 배기가스가 배출되는 공동배기관(3)의 압력이 높기 때문에 제3관부(17)의 내부 압력이 제1관부(11)의

내부 압력보다 높은 상태가 된다.

- [18] 따라서 도 2와 같이 개폐부재(14)가 하향 이동하여 그 하부 가장자리가 상기 돌출실링부(18)의 상부에 접하며, 따라서 제1관부(11)의 상부를 막아 배기가스가 제1관부(11)를 통해 하부에 위치하는 연소장치(1) 측으로 유입되는 역류를 방지할 수 있게 된다.
- [19] 또한 제1관부(11)에 연결된 연소장치(1)가 동작하는 경우 그 연소장치(1)에서 배기가스가 배기되어 제1관부(11)의 내부 압력이 제3관부(17)의 압력보다 높아져 개폐부재(14)를 상향으로 들어올리게 된다.
- [20] 상기 개폐부재(14)가 제2관부(16)의 내부로 상향 이동하게 되면, 제1관부(11)를 통해 배기 되는 배기가스는 상기 개폐부재(14)와 제2관부(16)의 사이 공간을 통해 제3관부(17)와 공동배기관(3)을 통해 외부로 배기 된다.
- [21] 이처럼 종래 공동배기 연도를 사용하는 캐스케이드 시스템에 적용되는 역류방지부(2)는 간단한 구성을 사용하면서, 배기가스의 배기와 역류방지를 수행할 수 있으나, 반드시 제1관부(11)의 직경에 비하여 더 큰 직경의 제2관부(16)를 사용해야하기 때문에 부피가 커지게 되는 문제점이 있었다.
- [22] 또한 개폐부재(14)가 수직방향으로 상하 이동을 하기 때문에 그 개폐부재(14)의 전체 면적이 제2관부(16)를 가리고 있으며, 따라서 도 3에서 d로 정의되는 배기공간이 좁아 배기가 원활하게 이루어지지 않을 수 있는 문제점이 있었다.
- [23] 아울러 모두 플라스틱 소재인 개폐부재(14)와 돌출실링부(18)가 서로 접하여 배기가스의 역류를 방지하는 역할을 하지만 플라스틱 간의 실링 성능이 좋지 않아 배기가스의 역류를 완전히 차단하기 어려운 문제점이 있었다.
- [24] 그리고 배기 동작 중에 배기가스 중 수증기가 응축된 응축수가 상기 제3관부(17), 제2관부(16) 및 제1관부(11)를 통해 연소장치(1)로 유입될 수 있는데, 이러한 응축수를 배출하기 위한 사이폰(Siphon)과 같은 별도의 응축수 배출장치를 구비해야 하는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [25] 상기와 같은 문제점을 감안한 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 사용자가 PVC 제질로 이루어진 저렴한 공동배기관을 구입하여 사용할 수 있고, 별도의 인증이 요구되지 않는 공동배기 연도용 역류방지장치 및 이를 구비한 연소장치를 제공함에 있다.
- [26] 또한 본 발명은 배기가스의 배기를 위하여 불필요하게 관경을 증가시킬 필요가 없으며, 종래에 비하여 배기면적을 증가시킬 수 있는 공동배기 연도용 역류방지장치 및 이를 구비한 연소장치를 제공함에 있다.
- [27] 그리고 본 발명은 실링 능력을 향상시켜 배기가스의 역류를 완전히 차단함과 아울러 배기가스에 포함된 수증기가 응축된 응축수가 역류 되어 연소장치

내부로 유입되는 것을 방지할 수 있는 공동배기 연도용 역류방지장치 및 이를 구비한 연소장치를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [28] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명 공동배기 연도용 역류방지장치는, 다수의 연소장치의 배기가스를 수집하여 단일한 공동배기 연도를 통해 배기하되, 공동배기 연도에서 각 연소장치로 배기가스가 역류하는 것을 방지하는 역류방지장치에 있어서, 상기 역류방지장치는, 상기 연소장치의 배기구에 결합된 플랜지부와, 상기 플랜지부의 상부에 힌지 결합되어, 하부와 상부의 압력차에 의해 개폐되는 개폐장치부와, 상기 플랜지부의 상부에 상기 개폐장치부가 수용되도록 결합되는 바디부를 포함한다.
- [29] 또한 공동배기 연도용 역류방지장치를 구비한 연소장치는, 상기 연소장치의 배기구에 결합된 플랜지부와, 상기 플랜지부의 상부에 힌지 결합되어, 하부와 상부의 압력차에 의해 개폐되는 개폐장치부와, 상기 플랜지부의 상부에 상기 개폐장치부가 수용되도록 결합되는 바디부를 포함하는 역류방지장치가 배기연결구에 결합된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [30] 본 발명 공동배기 연도용 역류방지장치 및 이를 이용한 연소장치는, 연소장치의 제조사가 연소장치에 결합된 상태로 제조하여 설치시 공동배기관에 연결하며, 사용자가 PVC 재질로 이루어진 저렴한 공동배기관을 구입하여 사용할 수 있도록 함으로써 사용자 편의성을 향상시키고, 역류방지장치를 연소장치의 배기구에 일체형으로 함으로써 별도의 인증이 요구되지 않아 인증에 필요한 시간과 비용을 줄일 수 있는 효과가 있다.
- [31] 또한 본 발명은 힌지에 의해 회동하는 개폐부재를 사용함으로써, 환경의 불필요한 증가가 필요 없어 설치 면적을 최소화할 수 있는 효과와 아울러 배기면적을 증가시켜 배기 효율을 높일 수 있는 효과가 있다.
- [32] 그리고 본 발명은 개폐부재와 접하는 탄성재 실링부를 사용하여 실링 능력을 향상시켜 배기가스의 역류 방지효과를 높일 수 있으며, 또한 공동배기관에서 응축된 응축수를 수집하여 배출하는 구성을 역류방지장치 내부에 포함함으로써 간단한 구조에 의해 응축수가 연소장치의 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [33] 도 1은 종래 공동배기 연도용 역류방지장치를 사용한 캐스케이드 시스템의 구성도이다.
- [34] 도 2와 도 3은 각각 종래 공동배기 연도용 역류방지장치의 단면 구성도이다.
- [35] 도 4는 본 발명의 공동배기 연도용 역류방지장치를 사용한 캐스케이드 시스템의 구성도이다.
- [36] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 공동배기 연도용 역류방지장치가

연소장치의 배기구에 결합된 상태의 단면 구성도이다.

[37] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 공동배기 연도용 역류방지장치의 결합상태 사시도이다.

[38] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 공동배기 연도용 역류방지장치의 분해 사시도이다.

[39] 도 8은 도 6에서 A-A 방향 단면도이다.

[40] 도 9는 도 8의 주요 부분 확대 단면도이다.

[41] ** 부호의 설명 **

[42] 100:공동배기 연도용 역류방지장치 110:플렌지부

[43] 111:집수부 112:연결관부

[44] 113:배기공 114:기밀부재

[45] 115:실링부 116:배수관

[46] 117:경사돌출부 118:힌지결합부

[47] 120:개폐장치부 121:개폐부재

[48] 122:힌지부 130:바디부

[49] 131:스토퍼 132:공간부

[50] 133:슬릿결합부 134:클램프

[51] 140:공동배기 연결관 200:연소장치

[52] 210:배기연결구 300:공동배기관

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[53] 이하, 본 발명 공동배기 연도용 역류방지장치 및 이를 이용한 연소장치에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[54] 도 4는 본 발명의 공동배기 연도용 역류방지장치를 사용한 캐스케이드 시스템의 구성도이고, 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 공동배기 연도용 역류방지장치가 연소장치의 배기관에 설치된 상태의 단면 구성도이다.

[55] 도 4와 도 5를 각각 참조하면 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 공동배기 연도용 역류방지장치(100)는, 연소장치(200)의 배기연결구(210)에 결합되어 공급된다.

[56] 상기 공동배기관(300)과 연도용 역류방지장치(100)는 공동배기 연결관(140)을 통해 연결된다.

[57] 이는 공동배기관(300)과 일체로 구성된 종래 방식이 공동배기관과 함께 재질, 내열성, 내구성 등에 대한 인증을 받아야 하지만, 상기 공동배기 연도용 역류방지장치(100)를 연소장치(200)의 배기연결구(210)에 결합된 상태로 공급하면 역류방지장치(100)도 연소장치(200) 제조사의 제조 책임에 해당하기 때문에 별도의 인증을 받을 필요가 없게 된다.

[58] 따라서 인증을 받기 위한 번거로운 절차를 수행할 필요가 없어 시간과 비용을 줄일 수 있게 된다.

- [59] 또한 연소장치(200)에 직접 공동배기 연도용 역류방지장치(100)가 결합되어 있기 때문에 북미지역과 같이 공동배기관(300)을 사용자가 직접 구매하여 설치하는 것이 허용되는 경우에는 사용자가 저렴한 PVC 재질의 공동배기관(300)을 교체할 수 있으므로 사용자 편의성이 향상된다.
- [60] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 공동배기 연도용 역류방지장치(100)의 결합상태 사시도이고, 도 7은 도 6의 분해 사시도이며, 도 8은 도 6에서 A-A 단면도이고, 도 9는 도 8의 주요 부분 확대 단면도이다.
- [61] 도 6 내지 도 9를 각각 참조하면 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 공동배기 연도용 역류방지장치는, 연소장치의 배기연결구(210)에 하부가 결합되고, 배기공(113)의 상부 주변에 배수홈부(111)가 마련된 플랜지부(110)와, 상기 플랜지부(110)의 상부측에 위치하여 압력에 따라 상기 배기공(113)을 개폐하는 개폐장치부(120)와, 기밀부재(114)를 사이에 두고 상기 플랜지부(110)의 상부에 결합되는 바디부(130)와, 상기 바디부(130)와 클램프(134)로 연결되며, 상단이 상기 공동배기관(300)에 연결되는 공동배기 연결관(140)을 포함하여 구성된다.
- [62] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 공동배기 연도용 역류방지장치(100)의 구성과 작용에 대하여 보다 상세히 설명한다.
- [63] 먼저, 플랜지부(110)는 하부에서 하향 돌출된 연결관부(112)가 마련되어 있으며, 상하로 원형의 배기공(113)이 마련되어 있다. 상기 배기공(113)의 둘레에는 다른 부분에 비하여 단차가 높으며, 경사진 원통형의 경사돌출부(117)가 형성되어 있다. 이 경사돌출부(117)의 경사가 높은 측에는 개폐장치부(120)의 힌지부(122)가 결합 되는 힌지결합부(118)가 위치하게 된다. 이러한 구성의 특징적인 작용은 이후에 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [64] 상기 경사돌출부(117)의 외측 주변으로는 단차가 낮은 집수부(111)가 형성되어 있으며, 집수부(111)의 일부에는 하부측으로 배수관(116)이 형성되어 있다. 상기 집수부(111)는 상기 배수관(116)측으로 배수가 용이하게 되도록 바닥면이 경사진 것으로 한다.
- [65] 상기 경사돌출부(117)의 상부 중앙에는 탄성재인 실링부(115)가 고정 설치되어 있다.
- [66] 상기 힌지결합부(118)에는 개폐장치부(120)의 힌지부(122)가 결합 되어 있으며, 그 힌지부(122)가 한쪽에 일체로 마련된 원판형의 개폐부재(121)가 그 힌지부(122)를 회동 중심으로 회동할 수 있다.
- [67] 상기 개폐부재(121)가 닫힌 상태에서, 그 개폐부재(121)는 상기 경사돌출부(117)의 상부측에 돌출된 실링부(115)에 저면 가장자리부가 접하게 되어, 공동배기관(300)에서 역류 되는 배기가스가 연소장치(200)로 유입되는 것을 방지할 수 있다. 특히 탄성재 실링부(115)와 수지재인 개폐부재(121) 간의 실링 능력이 종래에 플라스틱 간의 접촉에 비하여 더 향상됨으로써 배기가스가 역류 되는 것을 완전히 차단할 수 있다.
- [68] 또한 상기 개폐장치부(120)의 개폐부재(121)는 닫힌 상태에서 상기

경사돌출부(117)의 경사를 따라 경사지게 되며, 이는 응축수가 개폐부재(121) 상에 위치하는 경우 그 경사방향을 따라 집수부(111)로 흐르게 하여, 배수관(116)을 통해 외부로 배출하게 된다. 이는 응축수가 상기 개폐부재(121)에 위치하여 무게의 증가 및 이물의 잔류로 인하여 상기 개폐부재(121)의 개폐가 원활하게 이루어지지 않는 현상의 발생을 방지할 수 있다.

- [69] 상기 개폐부재(121)는 종래 수직방향으로 이동하는 방식과는 다르게 힌지부(122)를 중심으로 회동하여 개폐되는 것으로, 하부에 결합된 연소장치(200)가 동작할 때 연소장치(200)의 배기 압력의 증가에 의해 개폐부재(121)가 상향으로 회동하여 배기가 이루어지며, 이때 배기 공간에서 개폐부재(121)가 차지하는 면적이 상대적으로 작아 바디부(130)의 환경이 플랜지부(110)의 환경과 동일하더라도 충분히 넓은 배기 공간을 확보할 수 있게 된다.
- [70] 따라서 본 발명은 설치 상태에서 부피가 종래에 비해 더 작아 주변의 시설물에 간섭됨이 감소하여 설치가 용이하게 된다. 또한 충분한 배기 공간을 제공하여 배기 효율을 높일 수 있다.
- [71] 상기 개폐장치부(120)가 상부에 회동 가능하게 결합된 플랜지부(110)의 상부에는 바디부(130)가 기밀부재(114)를 사이에 두고 결합된다.
- [72] 상기 바디부(130)는 상기 개폐부재(121)가 회동할 수 있는 충분한 공간부(132)를 제공하며, 그 내측에는 상기 개폐부재(121)의 최대 개폐상태를 제한할 수 있는 스톱퍼(131)가 마련되어 있다. 상기 스톱퍼(131)는 내벽의 일부에서 수평 방향으로 돌출된 구조일 수 있으며, 상기 개폐부재(121)가 압력에 의해 상향 회동되어 열릴 때, 그 개폐부재(121)의 상면에 끝단이 접하여 그 개폐부재(121)가 더 이상 상향 회동하는 것을 제한한다.
- [73] 상기 개폐부재(121)는 원형이므로 수직에 가깝게 들어 올려지면, 그 양단이 상기 바디부(130)의 내경에 밀착되어 닫힌 상태로 복원될 수 없는 상태가 될 수 있기 때문에 상기 스톱퍼(131)를 사용하여 과도하게 상향 회동하는 것을 방지할 수 있다.
- [74] 상기 바디부(110)의 상부 일부에는 상기 공동배기 연결관(140)의 체결이 용이하도록 상하로 슬릿이 형성되어 슬릿결합부(133)가 형성되어 있으며, 공동배기 연결관(140)이 삽입된 상태에서 클램프(134)로 그 슬릿결합부(133)를 조여 상기 공동배기 연결관(140)이 밀착된 상태로 고정되게 한다.
- [75] 상기 공동배기 연결관(140)의 상단은 앞서 설명한 공동배기관(300)에 연결된다.
- [76] 이와 같은 구성에서 상기 공동배기관(300)을 통해 배출되는 배기가스가 응축된 응축수가 상기 공동배기 연결관(140)으로 유입되는 경우, 그 응축수는 공동배기 연결관(140)과 바디부(130)의 내측의 벽면을 타고 흐르게 되어, 상기 플랜지부(110)에 마련된 집수부(111)에 유입된다. 상기 집수부(111)는 배수관(116)이 연결되는 부분이 가장 낮게 형성되어 유입된 응축수가

배수관(116)으로 흘러 배출된다.

[77] 따라서 본 발명은 개폐부재(121)의 열림 또는 닫힘 상태에 무관하게 응축수가 연소장치(200)로 유입되는 것을 방지할 수 있게 된다.

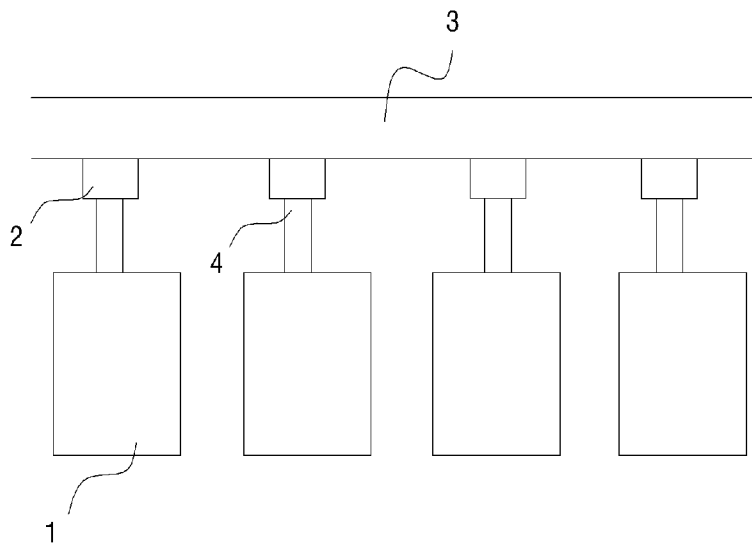
[78] 전술한 바와 같이 본 발명에 대하여 바람직한 실시예를 들어 상세히 설명하였지만, 본 발명은 전술한 실시예들에 한정되는 것이 아니고, 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명에 속한다.

청구범위

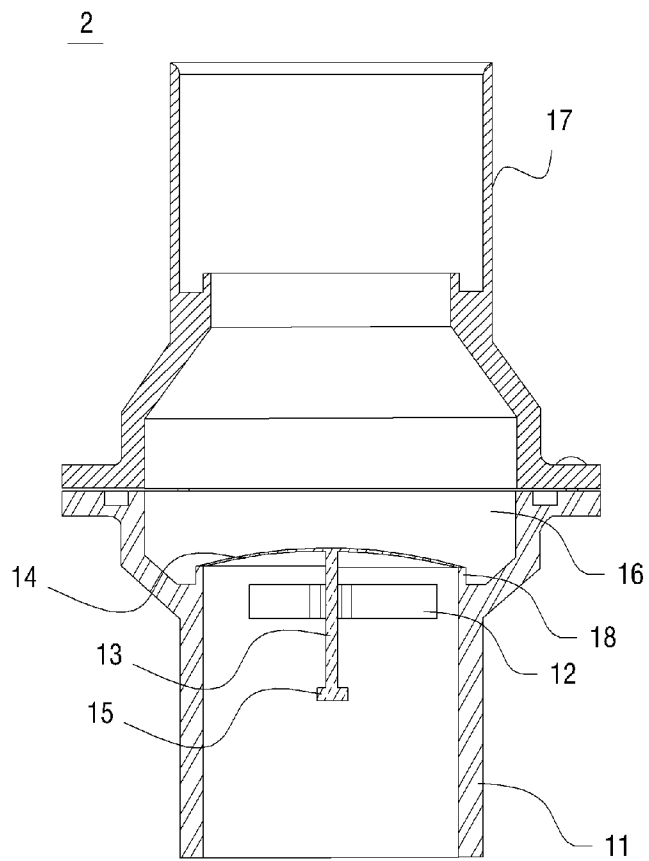
- [청구항 1] 다수의 연소장치의 배기가스를 수집하여 단일한 공동배기 연도를 통해 배기하되, 공동배기 연도에서 각 연소장치로 배기가스가 역류하는 것을 방지하는 역류방지장치에 있어서, 상기 역류방지장치는, 상기 연소장치의 배기구에 결합된 플랜지부; 상기 플랜지부의 상부에 힌지 결합되어, 하부와 상부의 압력차에 의해 개폐되는 개폐장치부; 상기 플랜지부의 상부에 상기 개폐장치부가 수용되도록 결합되는 바디부를 포함하는 공동배기 연도용 역류방지장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 바디부는, 상기 공동배기 연도와 공동배기 연결관에 의해 연결되는 것을 특징으로 하는 공동배기 연도용 역류방지장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 플랜지부는, 상기 연소장치의 상기 배기구에 결합되는 연결관부; 상기 연소장치의 배기가스가 지나가는 배기공의 둘레를 이루며, 주변에 비하여 돌출된 경사돌출부; 상기 경사돌출부의 주변에 마련된 집수부; 상기 집수부의 일부에 연결되어 집수된 응축수를 외부로 배출하는 배출관; 및 상기 개폐장치부를 고정하는 힌지결합부를 포함하는 공동배기 연도용 역류방지장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 경사돌출부는, 상기 개폐장치부가 닫힌 상태에서 경사져, 개폐장치부 상의 응축수를 상기 집수부로 흐르게 하는 것을 특징으로 하는 공동배기 연도용 역류방지장치.
- [청구항 5] 제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 경사돌출부의 상부에는 탄성재 실링부가 결합된 것을 특징으로 하는 공동배기 연도용 역류방지장치.
- [청구항 6] 제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 집수부는, 집수된 응축수가 상기 배수관을 통해 용이하게 배수되도록 바닥면이 경사진 것을 특징으로 하는 공동배기 연도용 역류방지장치.

- [청구항 7] 제3항 또는 제4항에 있어서,
상기 개폐장치부는,
상기 힌지결합부에 힌지 결합되는 힌지부; 및
상기 힌지부가 일측에 마련되어, 상기 힌지부를 축으로 상향 또는
하향으로 회동하여 상기 경사돌출부를 개방 또는 덮는 개폐부재를
포함하는 공동배기 연도용 역류방지장치.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 바디부는,
상기 개폐부재가 상향으로 회동할 때 회동의 최대 위치를 정하는
스토퍼를 더 포함하는 공동배기 연도용 역류방지장치.
- [청구항 9] 제2항에 있어서,
상기 바디부는,
상부에 상하로 다수의 슬릿이 마련된 슬릿결합부를 구비하여,
상기 공동배기 연결관의 밀착 삽입될 수 있도록 하고, 상기
슬릿결합부의 외면 둘레를 감싸 상기 공동배기 연결관의 이탈을
방지하는 클램프를 더 포함하는 공동배기 연도용 역류방지장치.
- [청구항 10] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 공동배기 연도용
역류방지장치를 구비한 연소장치.

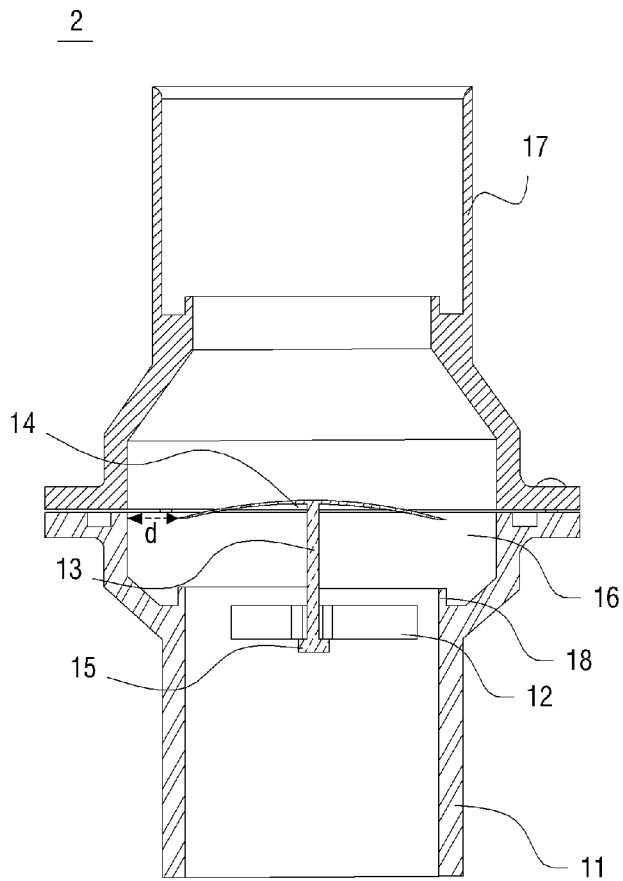
[Fig. 1]



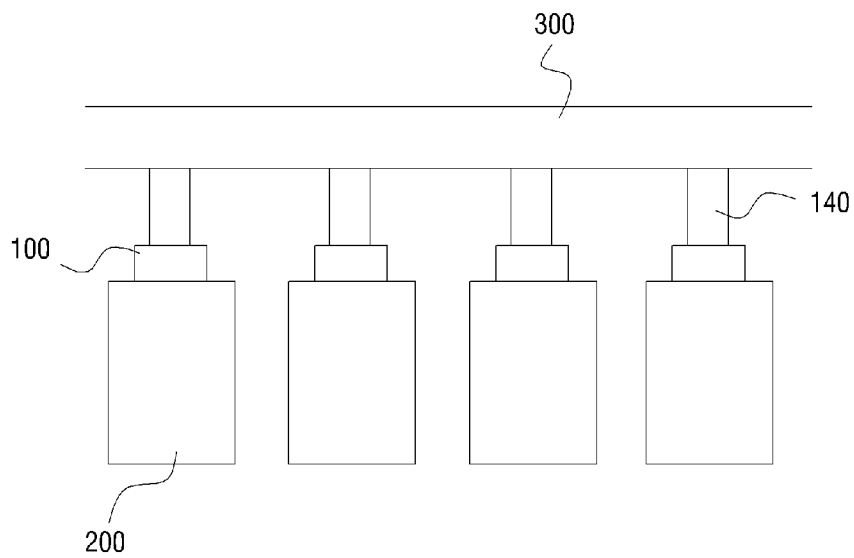
[Fig. 2]



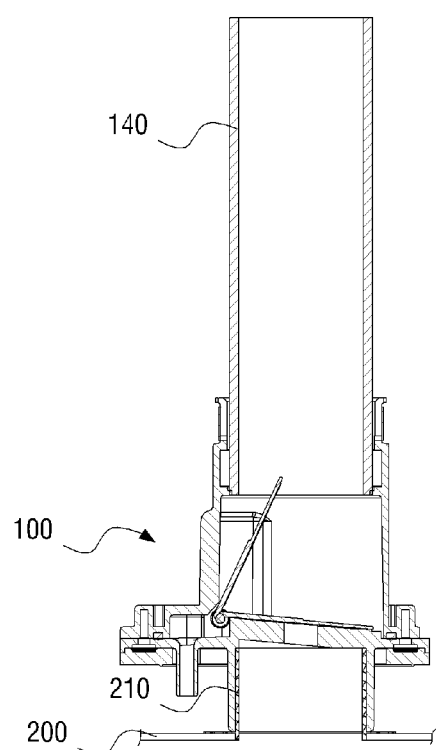
[Fig. 3]



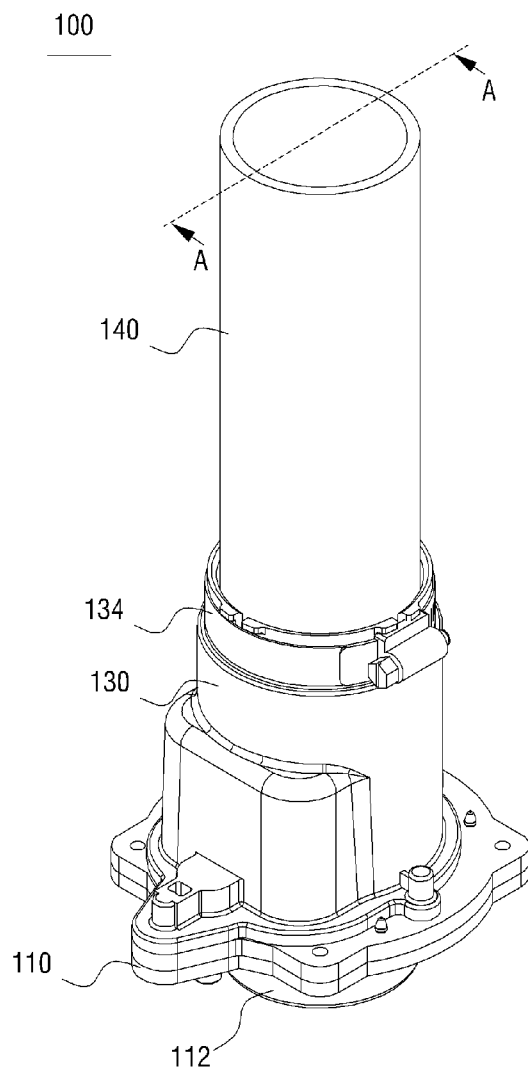
[Fig. 4]



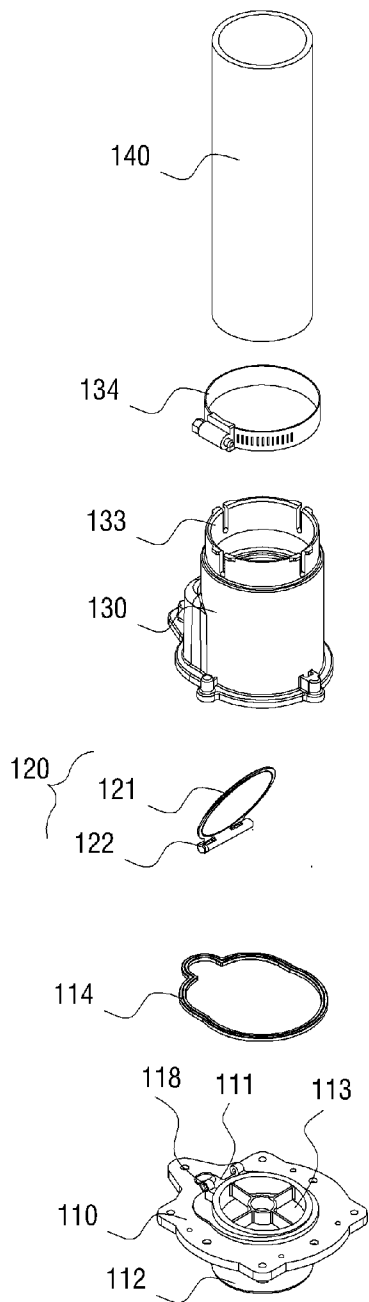
[Fig. 5]



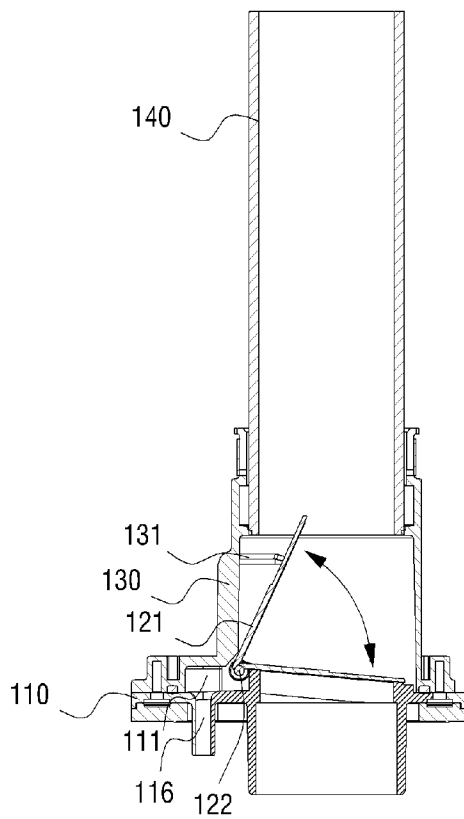
[Fig. 6]



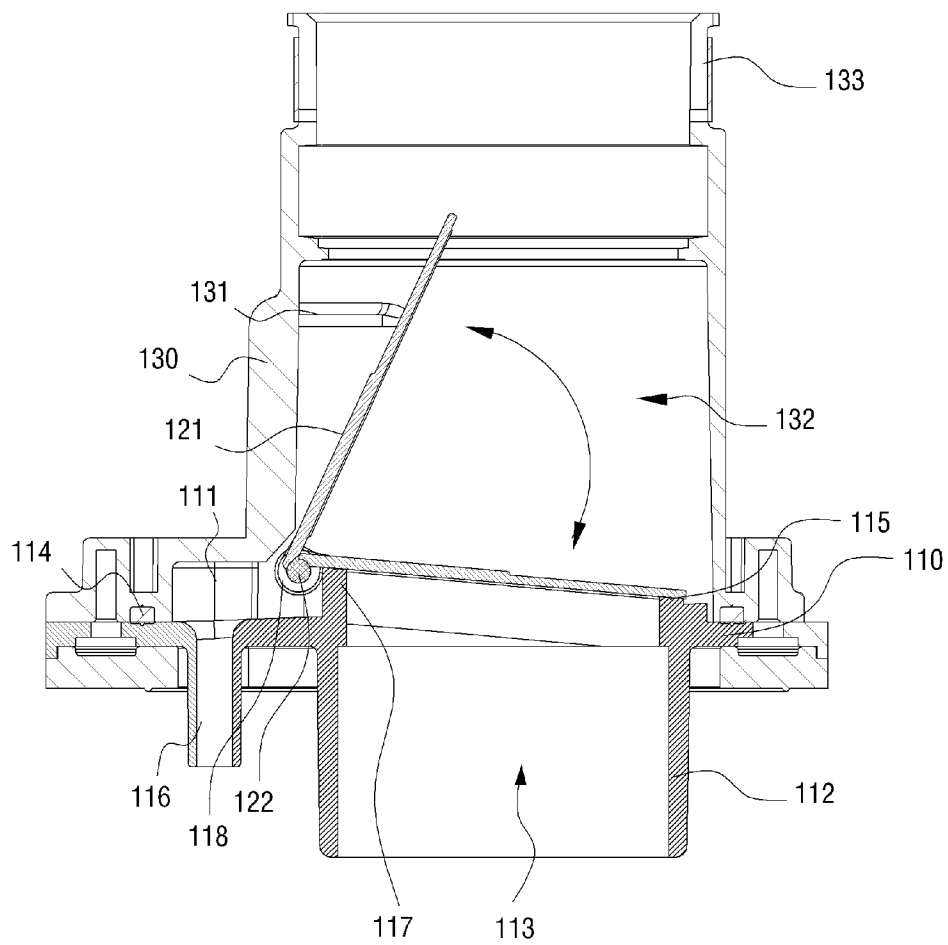
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/010886**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F23J 11/02(2006.01)i, F23J 13/04(2006.01)i, F23J 99/00(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)

F23J 11/02; F23L 13/00; F23M 11/00; F23L 11/00; F16L 21/08; F02B 29/00; F16L 41/02; F23J 13/04; F23J 99/00

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: backflow prevention, exhaust cavity, flange, closing and opening device, exhaust hole, condensate, hinge coupling, elastic material sealing part, drain pipe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-0211103 B1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 15 July 1999 See figure 1	1-2,9-10
A		3-8
Y	KR 10-2011-0117370 A (HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.) 27 October 2011 See figures 1 to 6, claim 1	1-2,9-10
A		3-8
A	JP 2000-018456 A (TAKIRON CO LTD.) 18 January 2000 See paragraphs [0001] to [0028], figures 1 to 3	1-10
A	KR 10-1996-0001426 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 25 January 1996 See figures 1 to 6	1-10



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

04 DECEMBER 2014 (04.12.2014)

Date of mailing of the international search report

02 JANUARY 2015 (02.01.2015)

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/KR2014/010886

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0211103 B1	15/07/1999	NONE	
KR 10-2011-0117370 A	27/10/2011	NONE	
JP 2000-018456 A	18/01/2000	JP 3843407 B2	08/11/2006
KR 10-1996-0001426 A	25/01/1996	US 05546898 A	20/08/1996

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

F23J 11/02(2006.01)i, F23J 13/04(2006.01)i, F23J 99/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

F23J 11/02; F23L 13/00; F23M 11/00; F23L 11/00; F16L 21/08; F02B 29/00; F16L 41/02; F23J 13/04; F23J 99/00

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: 역류방지, 공동배기, 플랜지, 개폐장치, 배기공, 응축수, 힌지결합, 탄성재 실링부, 배수관

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-0211103 B1 (삼성전기주식회사) 1999.07.15	1-2, 9-10
A	도면 1 참조	3-8
Y	KR 10-2011-0117370 A (현대중공업 주식회사) 2011.10.27	1-2, 9-10
A	도면 1 내지 6, 청구항 1 참조	3-8
A	JP 2000-018456 A (TAKIRON CO LTD.) 2000.01.18	1-10
	문단번호 [0001] 내지 [0028], 도면 1 내지 3 참조	
A	KR 10-1996-0001426 A (현대자동차주식회사) 1996.01.25	1-10
	도면 1 내지 6 참조	



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

2014년 12월 04일 (04.12.2014)

국제조사보고서 발송일

2015년 01월 02일 (02.01.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

정혜진

전화번호 +82-42-481-5602



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0211103 B1	1999/07/15	없음	
KR 10-2011-0117370 A	2011/10/27	없음	
JP 2000-018456 A	2000/01/18	JP 3843407 B2	2006/11/08
KR 10-1996-0001426 A	1996/01/25	US 05546898 A	1996/08/20