



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월15일
(11) 등록번호 10-1190839
(24) 등록일자 2012년10월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F23C 10/18 (2006.01) F23C 10/28 (2006.01)
F23C 1/00 (2006.01) F23H 11/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0068742
(22) 출원일자 2012년06월26일
심사청구일자 2012년06월26일
(56) 선행기술조사문헌
JP2001173921 A*
JP10089656 A
KR200134968 Y1
KR1020050089502 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 한국종합기술
경기도 성남시 중원구 삼성대로476번길 6 (금광동)
(72) 발명자
강재원
서울특별시 광진구 아차산로 452 (구의동)
이문형
서울특별시 강남구 일원로 127, 104동 106호 (일원동, 가람아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
최병길

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 정성찬

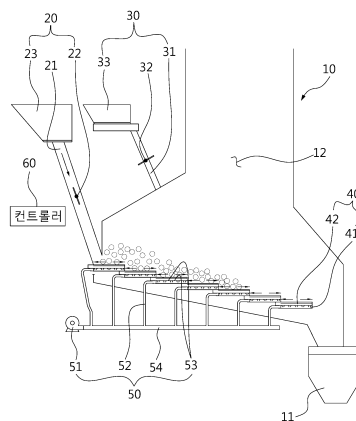
(54) 발명의 명칭 하이브리드 스토커 유동화 연소로

(57) 요약

본 발명은 하이브리드 스토커 유동화 연소로에 관한 것으로, 동일한 연소로에서 일반 쓰레기나 바이오매스(Biomass) 등과 같이 입도가 큰 연료의 스토커식 연소와 석탄이나 RDF와 같이 입도가 작은 연료의 유동화식 연소가 가능하도록 하여, 평상시에는 일반 쓰레기나 바이오매스 등을 연소하다가 계절적 요인이나 비상 상황시 쓰레기나 바이오매스 공급이 중단되는 경우에는 석탄이나 RDF와 같은 연료를 연소할 수 있도록 함으로써 연중 소각로가 중단되지 않고 지속적으로 운전이 가능하여 연료수급에 제한없이 효과적으로 상시 운전이 가능하도록 함을 목적으로 한다.

본 발명에 의한 하이브리드 스토커 유동화 연소로는, 내부에 연소공간을 형성하는 연소로 본체와; 상기 연소로 본체의 내부에 서로 다른 입도의 연료를 공급하는 제1,2연료 공급부와; 상기 제1,2연료 공급부 중에서 상대적으로 큰 입도의 조대연료를 공급하는 제1연료 공급부로부터 조대연료를 공급받아 연소하는 제1연소부와; 상기 제1,2연료 공급부 중에서 상대적으로 작은 입도의 세립자 연료를 공급하는 제2연료 공급부로부터 세립자 연료를 공급받아 연소하는 제2연소부와; 상기 조대 연료와 세립자 연료의 사용에 따라 상기 제1연소부와 제2연소부를 선택적으로 구동시키는 컨트롤러를 포함하고, 상기 제1연소부는 계단식으로 배열되는 다수의 고정 화격자, 상기 고정 화격자의 상부에 각각 왕복 이동 가능하게 장착되며 상기 제1연료 공급부로부터 공급 및 윗 단으로부터 공급되는 연료를 이동하는 다수의 구동 화격자로 이루어진 스토커식 연소부이며, 상기 제2연소부는 연소공기를 송풍하는 송풍기, 상기 송풍기에 의해 공급되는 연소공기를 상기 연소로 본체 내부의 유동화 존에 분사하는 분사관으로 이루어진 유동화식 연소부인 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

이재구

서울특별시 노원구 한글비석로 91, 104동 1402호
(하계동, 하계1차청구아파트)

이경한

경기도 용인시 기흥구 흥덕2로118번길 27 (영덕동)

특허청구의 범위

청구항 1

내부에 연소공간을 형성하는 연소로 본체와;

상기 연소로 본체의 내부에 서로 다른 입도의 연료를 공급하는 제1,2연료 공급부와;

상기 제1,2연료 공급부 중에서 상대적으로 큰 입도의 조대연료를 공급하는 제1연료 공급부로부터 조대연료를 공급받아 연소하는 제1연소부와;

상기 제1,2연료 공급부 중에서 상대적으로 작은 입도의 세립자 연료를 공급하는 제2연료 공급부로부터 세립자 연료를 공급받아 연소하는 제2연소부와;

상기 조대 연료와 세립자 연료의 사용에 따라 상기 제1연소부와 제2연소부를 선택적으로 구동시키는 컨트롤러를 포함하고,

상기 제1연소부는 계단식으로 배열되는 다수의 고정 화격자, 상기 고정 화격자의 상부에 각각 왕복 이동 가능하게 장착되며 상기 제1연료 공급부로부터 공급 및 윗 단으로부터 공급되는 연료를 이동하는 다수의 구동 화격자로 이루어진 스토커식 연소부이며,

상기 제2연소부는 연소공기를 송풍하는 송풍기, 상기 송풍기에 의해 공급되는 연소공기를 상기 연소로 본체 내부의 유동화 존에 분사하는 분사관으로 이루어진 유동화식 연소부인 것을 특징으로 하는 하이브리드 스토커 유동화 연소로.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 분사관은 상기 고정 화격자의 내부에 형성되는 것을 특징으로 하는 하이브리드 스토커 유동화 연소로.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 제1연료 공급부는 배출단이 상기 연소로 본체의 일측벽이면서 상기 스토커식 연소부의 입구측에 대응하여 상기 조대 연료를 상기 스토커식 연소부의 일측에 공급하는 제1연료 공급덕트, 상기 제1연료 공급덕트를 개폐하는 제1밸브를 포함하고, 상기 제2연료공급부는 배출단이 상기 연소로 본체의 일측벽에서부터 안쪽으로 이격된 곳에 대응하여 상기 세립자 연료를 상기 연소로 본체의 유동화 존에 공급하는 제2연료 공급덕트, 상기 제2연료 공급덕트를 개폐하는 제2밸브로 이루어지고, 상기 제1,2연료 공급덕트는 상기 컨트롤러의 제어를 통해 선택적으로 사용되며, 상기 유동화식 연소부의 구동시 상기 스토커식 연소부의 고정 화격자는 상기 송풍관이 개방되도록 이동하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 스토커 유동화 연소로.

청구항 5

청구항 3에 있어서, 상기 송풍기는 다수개가 직렬로 연결되며, 상기 컨트롤러는 상기 다수의 송풍기의 풍량과 풍압을 선택적으로 구동하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 하이브리드 스토커 유동화 연소로.

명세서

기술분야

본 발명은 연소로(발전소 및 소각시설)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 단일 연소로를 이용하여 일반 쓰레기나 바이오매스(입도가 큰 연료)는 물론이고 석탄이나 RDF와 같은 연료(입도가 작은 연료)의 연소가 가능하도록 한 하이브리드 스토커 유동화 연소로에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 최근 경제 발전 및 생활수준의 향상과 더불어 산업폐기물, 생활폐기물의 배출량이 증가하고, 화석연료의 남용으로 인해 지구의 온난화현상은 날이 갈수록 심각해지고 있다.
- [0003] 이에 방대한 폐기물의 효과적인 처리는 국가 및 지역사회의 현안이 되고 있다.
- [0004] 특히, 매립지의 포화와 매립된 폐기물이 2차적인 오염원으로 작용하는 상황에서는 가연성 폐기물을 우선적으로 소각하여 폐기물의 총량을 줄이기 위한 소각로(연소로)가 지자체 및 산업현장에서 운영되고 있다.
- [0005] 이러한 소각로는 스토커식, 로타리 킬른식, 유동상식, 로타리 킬른 복합식, 건류식 등 다양한 것이 사용되고 있는데, 이중 가장 범용적으로 사용되는 소각방식은 스토커식이다.
- [0006] 한편, 최근 들어 일반적으로 각종 폐기물에서 발생하는 쓰레기 중, 석탄 이상의 발열량을 가지도록 가연성인 쓰레기만을 선별, 성형하여 필요에 따라 쉽게 이송할 수 있게 하고, 장기간 보관할 수 있는 상태로 만든 것을 쓰레기 고품화 연료(RDF)를 연료로 사용하는 기술이 사용되고 있다.
- [0007] 종래 스토커식 연소로와 유동화식 연소로는 사용 연료에 차이로 인하여 연소 방식이 전혀 다른 것으로, 스토커식 연소로는 입도가 큰 연료(일반 쓰레기, 바이오매스 등)를 연소하는 것이고 유동화식 연소로는 입도가 작은 연료(석탄, RDF 등)를 연소하는 것이다.
- [0008] 다시 말하면, 스토커식 연소로는 구조적으로 입도가 작은 석탄이나 RDF 연소에는 부적합한 단점이 있었고, 유동상식 소각시설은 구조적으로 입도가 큰 일반 쓰레기나 바이오매스 연소에는 부적합한 단점이 있었다.
- [0009] 따라서, 종래에는 서로 다른 입도의 연료를 사용하기 위하여 스토커식 연소로와 유동상식 연소로 모두를 갖추어야 하며, 각각의 연료에 맞는 연소로를 가동하는 것이다.
- [0010] 즉, 스토커식 연소로와 유동상식 연소로 모두를 건축하기 위한 막대한 비용이 소요되는 문제점이 있다.
- [0011] 또한, 연료의 공급 조건 등에 따라 계절적 요인 등으로 인하여 어느 한 종류의 연료를 공급받지 못하는 경우 연료를 공급받지 못한 연소로의 가동이 중단될 수밖에 없으므로 비용의 손실이 발생하는 문제점도 있다.
- [0012] 따라서 전 세계적으로 에너지난이 가중되는 현 시점에서 동일한 연소시설(발전소, 소각시설)로 일반 쓰레기나 바이오매스는 물론이고 석탄이나 RDF를 동시에 연소할 수 있는 기술개발이 절실히 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 등록특허 제10-0763775호
(특허문헌 0002) 등록특허 제10-0522354호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 동일한 연소로에서 일반 쓰레기나 바이오매스(Biomass) 등과 같이 입도가 큰 연료의 스토커식 연소와 석탄이나 RDF와 같이 입도가 작은 연료의 유동화식 연소가 가능하도록 하여, 평상시에는 일반 쓰레기나 바이오매스 등을 연소하다가 계절적 요인이나 비상 상황시 쓰레기나 바이오매스 공급이 중단되는 경우에는 석탄이나 RDF와 같은 연료를 연소할 수 있도록 함으로써 연중 발전소 및 소각시설이 중단되지 않고 지속적으로 운전이 가능하여 연료수급에 제한없이 효과적으로 상시 운전이 가능한 하이브리드 스토커 유동화 연소로를 제공하려는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명에 의한 하이브리드 스토커 유동화 연소로는, 내부에 연소공간을 형성하는 연소로 본체와; 상기 연소로 본체의 내부에 서로 다른 입도의 연료를 공급하는 제1,2연료 공급부와; 상기 제1,2연료 공급부 중에서 상대적으로 큰 입도의 조대연료를 공급하는 제1연료 공급부로부터 조대연료를 공급받아 연소하는 제1연소부와; 상기 제1,2연료 공급부 중에서 상대적으로 작은 입도의 세립자 연료를 공급하는 제2연료 공급부로부터 세립자 연료를 공급받아 연소하는 제2연소부와; 상기 조대 연료와 세립자 연료의 사용에 따라 상기 제1연소부와 제2연소부를 선택적으로 구동시키는 컨트롤러를 포함하고, 상기 제1연소부는 계단식으로 배열되는 다수의 고정 화격자, 상기 고정 화격자의 상부에 각각 왕복 이동 가능하게 장착되며 상기 제1연료 공급부로부터 공급 및 윗 단으로부터 공급되는 연료를 이동하는 다수의 구동 화격자로 이루어진 스토커식 연소부이며, 상기 제2연소부는 연소공기를 송풍하는 송풍기, 상기 송풍기에 의해 공급되는 연소공기를 상기 연소로 본체 내부의 유동화 존에 분사하는 분사관으로 이루어진 유동화식 연소부인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 의한 하이브리드 스토커 유동화 연소로에 의하면, 연료의 종류에 따라 연료 공급부와 연소부를 전환하여 상대적으로 큰 입도의 조대 연료의 사용시 스토커식 연소부를 가동하고 상대적으로 작은 입도의 세립자 연료의 사용시 유동화식 연소부를 가동하고, 이러한 연소가 단일 연소로에서 이루어지기 때문에 연료의 수급이 불안정하여 어느 한 종류의 연료를 공급받지 못하여도 연소로를 중단하지 않고 지속적으로 가동할 수 있으므로 2가지 연소로의 구축을 위한 비용을 절감하고 가동 중단으로 인한 비용 손실을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 의한 하이브리드 스토커 유동화 연소로의 구성도.
 도 2는 본 발명에 의한 하이브리드 스토커 유동화 연소로에 적용된 연소공기 분사관을 보이기 위한 도면.
 도 3은 본 발명에 의한 하이브리드 스토커 유동화 연소로의 스토카 운전모드에서 조대입자 연료를 연소하는 작동 상태도.
 도 4는 본 발명에 의한 하이브리드 스토커 유동화 연소로의 유동화 운전모드에서 세립자 연료를 연소하는 작동 상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 도 1에서 보이는 바와 같이, 본 발명에 따른 하이브리드 스토커 유동화 연소로는, 내부에 연소공간을 형성하는 연소로 본체(10)와; 연소로 본체(10)의 내부에 서로 다른 입도의 연료 즉 상대적으로 입도가 큰 일반 쓰레기나 바이오매스를 포함하는 조대 연료, 상대적으로 입도가 작은 분쇄된 석탄이나 RDF를 포함하는 세립자 연료를 공급하는 제1,2연료 공급부(20,30)와; 제1연료 공급부(20)로부터 조대 연료 및 세립자 연료를 공급받아 연소하는 스토커식 유동화 연소부(40)와; 연소용 공기공급부(50)와; 제1,2연료 공급부(20,30)와 스토커식 유동화 연소부(40) 및 연소용 공기공급부(50)의 구동을 제어하는 컨트롤러(60)로 구성되며, 이하 각 구성요소를 구체적으로 설명한다.

[0019] 조대 연료는 유동화식 연소가 불가능한 연료를 의미하고 세립자 연료는 유동화식 연소가 가능한 연료를 의미한다.

[0020] 연소로 본체(10)는 통상적인 연소로(발전소 및 소각시설)와 동일한 구조로서, 예를 들어 내부는 내화재로 구성되고, 하단에는 연소재(비연소재도 포함)가 저장되는 연소재 탱크(11)가 갖추어지며, 본 발명에서 설명되지 않은 구성(점화부, 2차 연소공기 공급부, 연소가스 배출부 등)은 공지의 연소로와 동일하게 적용된다.

[0021] 제1연료 공급부(20)는 조대 연료를 연소로 본체(10) 내부에 공급하는 제1연료 공급덕트(21), 컨트롤러(60)의 제어 또는 관리자의 수동 조작에 의해 제1연료 공급덕트(21)를 개폐하는 제1밸브(22)로 구성된다.

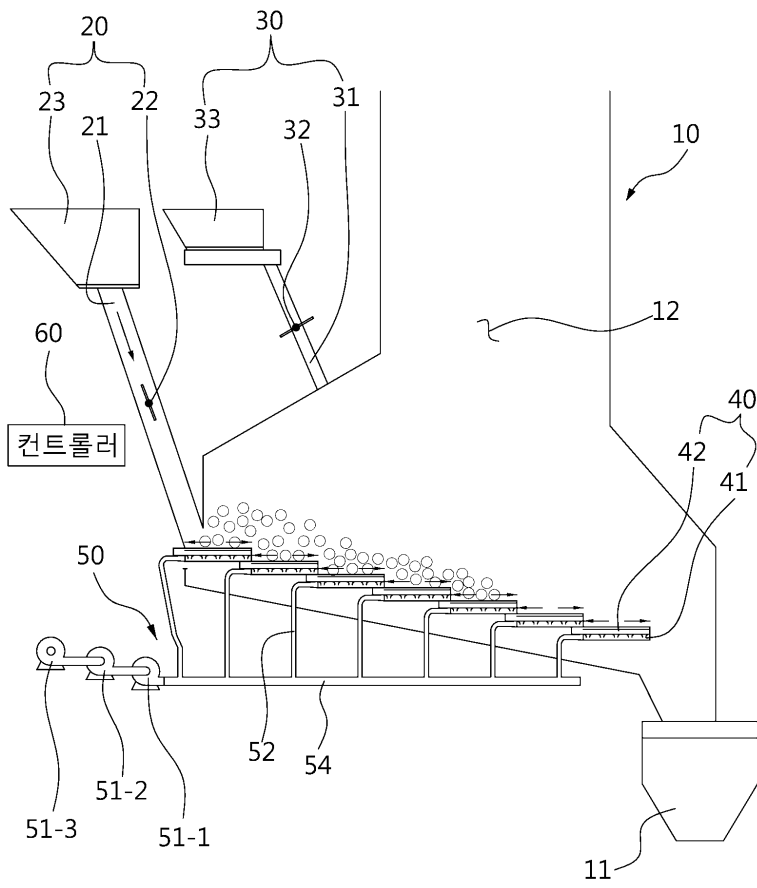
[0022] 제1연료 공급덕트(21)는 밀폐형 관, 개방형 벨트 등으로서 조대 연료를 공급할 수 있는 모든 것을 의미하며, 조대 연료를 연소로 본체(10) 내부에 공급하기 위한 배출단은 스토커식 유동화 연소부(40)에 의한 연소 효율을 증

대하기 위하여 연소로 본체(10)의 일측벽[스토커식 유동화 연소부(40)의 입구측으로 가장 윗 단의 구동 화격자의 상부]에 근접되도록 연결된다.

- [0023] 제1연료 공급덕트(21)의 유입단에는 조대 연료의 원활한 공급을 위하여 상부로 가면서 단면적이 커지는 제1호퍼(23)가 갖추어질 수 있다.
- [0024] 제1밸브(22)는 제1연료 공급덕트(21)를 개폐(조대 연료의 공급과 차단을 위한 동작을 의미한다)하며 예를 들어 버터플라이밸브가 사용될 수 있다.
- [0025] 제1밸브(22)는 제1연료 공급덕트(21)를 개방 또는 폐쇄하는 2가지 동작만 하는 것으로 한정되지 않고 제1연료 공급덕트(21)의 개도를 조정하는 기능도 할 수 있으며, 제1연료 공급덕트(21)의 개도 조정을 통하여 조대 연료의 투입량을 조절할 수 있다.
- [0026] 제2연료 공급부(30)는 세립자 연료를 연소로 본체(10)에 공급하는 것이며, 제1연료 공급부(30)와 동일한 구성 [제2연료 공급덕트(31), 제2밸브(32), 제2호퍼(33)]으로 이루어질 수 있다.
- [0027] 단, 제2연료 공급부(30)는 유동화 방식에 의해 세립자 연료가 연소하도록 세립자 연료를 유동화 존(zone)(12) [연소로 본체(10)의 중앙측 공간으로서 연소존을 말한다]에 공급하는 것이므로 배출단이 연소로 본체(10)의 중앙측[연소로 본체(10)의 측벽으로부터 이격된 곳]에 연결된다.
- [0028] 제1연료 공급덕트(21)는 스토커식 유동화 연소부(40)와 셋트로 작동하는 것이기 때문에 가장 윗 단의 구동 화격자와 대응하도록 구성되어야 하지만, 제2연료 공급덕트(31)는 세립자 연료를 유동화 존에 공급하는 것이므로 연소로 본체(10)에 1개 이상이 적용될 수 있다.
- [0029] 스토커식 유동화 연소부(40)는 계단식으로 배열되는 다수의 고정 화격자(41), 고정 화격자(41)의 상부에 각각 왕복 이동 가능하게 장착되며 제1연료 공급덕트(21)로부터 공급 및 윗 단으로부터 공급되는 연료를 이동하여 다단의 연소를 유도하는 다수의 구동 화격자(42)로 이루어진다.
- [0030] 고정 화격자(41)와 구동 화격자(42) 자체의 구성은 공지의 스토커식 연소부와 동일하게 구성되며, 단 본 발명에서는 고정 화격자(41)를 이용하여 연소용 공기공급부(50)의 연소공기 분사관을 구성함에 따라 연소용 공기공급부(50)의 가동시 연소공기 분사관의 분사 경로를 막지 않도록 구동 화격자(42)가 고정 화격자(41)로부터 이격되도록 제어된다.
- [0031] 구동 화격자(42)의 구동수단에 대해 구체적인 설명과 도면을 생략하였지만, 이는 공지된 것이므로 당업자라면 실시가 가능하다.
- [0032] 연소용 공기 공급부(50)는 스토카 운전모드 또는 유동화 운전모드에 따라 선택적으로 풍압을 조절하여 연소로 본체(10) 내부에 연소공기를 공급하며, 연소공기를 송풍하는 송풍기(51), 송풍기(51)에 의해 공급되는 연소공기를 연소로 본체(10) 내부의 유동화 존(12)에 분사하는 연소공기 분사관(52)으로 이루어진다.
- [0033] 필요에 따라 연소용 공기 공급부(50)는 스토커식 연소시에도 연소공기를 공급할 수 있다.
- [0034] 도 1과 도 2에서 보이는 바와 같이, 연소 공기 분사관(52)은 일측이 송풍기(51)에 연결되어 송풍기(51)로부터 연소공기를 공급받으며 타측[연소로 본체(10)의 내부와 대응하는 부분]에는 연소공기를 분사하는 다수의 분사노즐(53)이 갖추어진다.
- [0035] 본 발명의 특성에 맞도록 스토커식 유동화 연소부(40)의 구성을 활용하는 것이 바람직하며, 고정 화격자(41)의 내부에 형성된다.
- [0036] 분사관(52)은 고정 화격자(41)에 다수개가 일렬(또는 격자형) 등 다양한 형태로 배관될 수 있고, 하나의 연소공기 공급관(54)을 통해 송풍기(51)와 연결될 수 있다.
- [0037] 여기서, 스토커식 연소부(40)의 가동시 구동 화격자(42)의 이동에 의해 고정 화격자(41)의 상면이 노출되고, 이때, 연소재 등이 분사노즐(53)을 통해 유입되지 않도록 노즐(53)은 캡(CAP) 형태인 것이 바람직하다.
- [0038] 한편, 세립자 연료의 연소량 등에 따라 연소공기의 공급량을 달리하여야 하며, 이를 위하여 도 3에서처럼 다수(도면에는 3개를 도시함)의 송풍기 즉 제1 내지 제3송풍기(51-1,51-2,51-3)가 사용될 수 있다.

- [0039] 제1 내지 제 3송풍기(51-1,51-2,51-3)는 직렬로 배열되며, 컨트롤러(60)의 제어를 받아 선택적으로 구동된다. 예를 들어, 스토카 운전모드에서 풍압이 적은 경우 제1송풍기(51-1)만 가동하고, 유동화 운전모드에서 풍압이 높을 경우 제2송풍기(51-2) 또는 제2 및 제3송풍기(51-2,51-3)를 가동한다. 제1 내지 제3송풍기(51-1,51-2,51-3)는 직렬로 연결되어 있기 때문에 연소공기의 압력을 가동되는 송풍기의 수량에 따라 연소공기의 압력을 크게 하거나 작게 할 수 있다.
- [0040] 송풍기(51)의 제어 등을 위하여 제1연료 공급덕트(21)와 제2연료 공급덕트(31)에는 각각 연료의 투입량을 감지하는 센서가 갖추어질 수 있다. 컨트롤러(60)는 상기 센서에서 감지된 값을 일정 단위 시간당 투입량 등 다양한 양식으로 산출한다.
- [0041] 지금까지는 스토커식 유동화 연소부(40)와 연소용 공기 공급부(50)로 명명하여 설명하였으나, 고정 화격자(41)와 구동 화격자(42)를 스토커식 연소부라 하고, 연소용 공기 공급부(50)와 구동 화격자(42)의 제어와 관련된 기술을 유동화 연소부가 할 수 있다.
- [0042] 본 발명에 의한 하이브리드 스토커 유동화 연소로의 작용은 다음과 같다.
- [0043] 도 1은 조대 연료를 연소하기 위하여 스토커식 유동화 연소부(40)를 구동하는 상태의 도면이고, 도 4는 세립자 연료를 연소하기 위하여 연소용공기 공급부(50)를 구동하는 상태의 도면이며, 스토커식 유동화 연소부(40)와 연소용공기 공급부(50)는 연료의 종류에 따른 운전모드에 따라 컨트롤러(60)의 제어를 받아 선택적으로 구동한다.
- [0044] 1. 조대 연료 연소.
- [0045] 본 발명의 연료로서 조대 연료를 선택하면, 컨트롤러(60)는 조대 연료를 연소하는 스토커식 유동화 연소부(40)의 구동을 결정한다.
- [0046] 이에 따라, 스토커식 유동화 연소부(40)의 제1밸브(22)를 통해 제1연료 공급덕트(21)를 개방하고, 제2밸브(32)를 통해 제2연료 공급덕트(31)를 폐쇄한다. 즉, 작업자의 부주의 등으로 인하여 제2연료 공급덕트(31)에 어떤 종류의 연료를 투입하여도 연료가 제2연료 공급덕트(31)를 통해서는 투입되지 못하고, 따라서, 유동화식 연소가 불가능한 조대 연료가 제2연료 공급부(30)를 통해 투입될 때 발생하는 불연소를 막을 수 있다.
- [0047] 조대 연료를 제1호퍼(23)에 투입하면 조대 연료는 제1호퍼(23)와 제1연료 공급덕트(21)를 경유하여 스토커식 유동화 연소부(40)의 가장 윗 단에 투입된다.
- [0048] 스토커식 유동화 연소부(40)의 운전이 선택됨에 따라 스토커식 유동화 연소부(40)의 구동 화격자(42)가 구동하는 상태이며, 공지의 스토커식 유동화 연소부와 동일한 작용에 의해 조대 연료가 아래 단으로 이동하면서 연소된다.
- [0049] 이와 같은 과정에서 구동 화격자(42)가 후진할 때 고정 화격자(41)의 상면이 노출되어 조대 연료(연소재 포함)가 이동되는데, 연소용공기 공급부(50)가 스토카 운전모드에서 스토커식 연소에 적합하도록 연소용 공기가 저압으로 유입되어 연소가 이루어진다.
- [0050] 2. 세립자 연료 연소(도 4참고).
- [0051] 연료로서 세립자 연료를 선택하면, 컨트롤러(60)는 연소용공기 공급부(50)의 운전모드를 제어하여, 제2밸브(32)를 통해 제2연료 공급덕트(31)를 개방하는 한편 제1밸브(22)를 통해 제1연료 공급덕트(21)를 폐쇄한다.
- [0052] 즉, 제1연료 공급덕트(21)에 어떤 종류의 연료를 투입하여도 스토커식 유동화 연소부(40)쪽에는 조대 연료가 공급되지 않는다.
- [0053] 연소용공기 공급부(50)의 운전모드가 선택되면 컨트롤러(60)의 제어를 통해 구동 화격자(42)가 후진[구동 화격자(42)를 전후진시키는 액추에이터의 제어를 통해 가능]한다. 이는 연소용공기 공급부(50)의 분사노즐(53)을 개방하기 위한 동작이다.
- [0054] 제2연료 공급덕트(31)의 배출단이 연소로 본체(10)의 공간에 대응하기 때문에 세립자 연료는 연소로 본체(10)의

도면3



도면4

