



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0126634
(43) 공개일자 2014년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F23B 40/00 (2006.01) F23B 90/00 (2011.01)
F23K 3/00 (2006.01) F23K 3/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0045052
(22) 출원일자 2013년04월23일
심사청구일자 2013년04월23일

(71) 출원인
주식회사 한진보일러
인천광역시 서구 원당대로262번길 44 (오류동)
(72) 발명자
이대훈
서울 서초구 도구로 100-18, (방배동)
(74) 대리인
강일우, 이경희, 이상혁

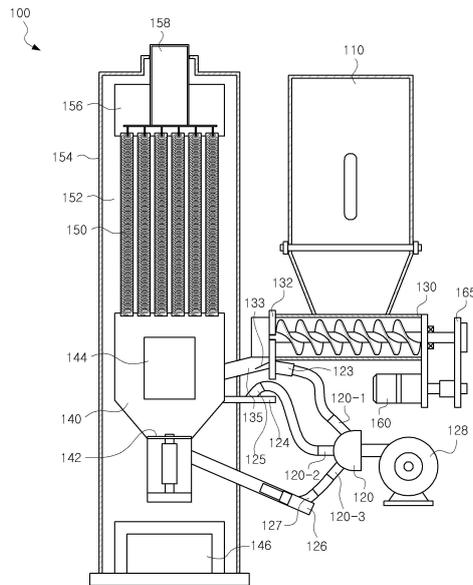
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 펠릿 보일러

(57) 요약

펠릿 보일러가 개시된다. 본 발명에 따른 펠릿 보일러는 연료를 저장하는 연료저장장치, 상기 연료저장장치로부터 제공된 연료를 이송하기 위한 연료이송장치 및 상기 연료이송장치로부터 이송된 연료를 연소실로 안내하는 연료공급관을 포함하고, 상기 연료공급관의 일단은 상기 연소실과 연결되어 있고, 타단은 상기 연소실과 이격되어 구비된 상기 연료이송장치와 연결되어 있어서, 상기 연료이송장치로부터 이송된 상기 연료가 상기 연료공급관을 거쳐 상기 연소실로 공급된다. 이와 같은 구성에 의하여 화염의 역화현상으로 인한 연료저장장치의 화재를 방지하고, 연료의 이송을 원활하게 할 뿐만 아니라, 연료인 펠릿의 고착화로 인한 기기의 고장을 방지하여, 펠릿 보일러의 원활한 운전과 효율의 상승을 도모할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

연료를 저장하는 연료저장장치;

상기 연료저장장치로부터 제공된 연료를 이송하기 위한 연료이송장치; 및

상기 연료이송장치로부터 이송된 연료를 연소실로 안내하는 연료공급관;을 포함하고,

상기 연료공급관의 일단은 상기 연소실과 연결되어 있고, 타단은 상기 연소실과 이격되어 구비된 상기 연료이송장치와 연결되어 있어서, 상기 연료이송장치로부터 이송된 상기 연료가 상기 연료공급관을 거쳐 상기 연소실로 공급되는 펠릿 보일러.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 연료공급관에 공기를 주입하기 위한 공기공급관;을 더 포함하고,

상기 공기공급관은 상기 연료이송장치가 연결된 상기 연료공급관의 타단에 연결되어 구비되는 것을 특징으로 하는 펠릿 보일러.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 공기공급관에 공급할 공기를 생성하기 위한 공기생성장치; 및

상기 공기생성장치로부터 생성되어 공급된 공기의 흐름을 분리하여 서로 다른 위치로 공급하기 위한 공기분배기;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 펠릿 보일러.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 공기분배기는 흐름이 분리된 각각의 공기를 배출하는 복수의 배출관;을 포함하며,

상기 복수의 배출관 중 하나는 상기 공기공급관에 물리적으로 연결되고, 상기 복수의 배출관 중 어느 하나에서 공급된 공기는 상기 공기공급관을 거쳐 상기 연료공급관에 주입되는 것을 특징으로 하는 펠릿 보일러.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 복수의 배출관 중 다른 하나는 오일버너와 연결되고, 상기 복수의 배출관 중 또 다른 하나는 상기 연소실 내의 화염을 감지하는 화염감지기에 연결되는 것을 특징으로 하는 펠릿 보일러.

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 공기공급관이 구비된 상기 연료공급관의 타단에는 상기 공기공급관으로부터 주입되는 공기의 흐름을 특정 방향으로 인도하기 위한 공기가이드;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 펠릿 보일러.

명세서

기술분야

본 발명은 펠릿 보일러에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 연료를 공급하는 연료공급장치의 고장을 방지하고, 연

료의 이송을 더욱 원활하게 할 수 있는 펠릿 보일러에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 펠릿(pellet)은 나무를 톱밥과 같은 작은 입자 형태로 분쇄, 건조 및 압축하여 작은 알갱이의 형태로 성형한 제품으로, 부피가 작고, 균질화 및 규격화가 가능하며, 보관과 재처리가 용이하다는 이점이 있어 연료로 많이 이용되고 있다. 이를 이용한 펠릿 보일러는 펠릿을 연소시킨 연소열을 난방이나 온수에 이용하는 보일러를 지칭한다.
- [0003] 펠릿 보일러에서는 펠릿을 공급하는 장치, 즉 연료공급장치가 제품 성능을 좌우하는 주요 구성요인이 된다. 연료공급장치는 연료의 공급위치에 따라 크게 상향식, 하향식, 수평식으로 나뉜다. 도 1은 종래 펠릿 보일러의 일부구성을 나타내는 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 펠릿은 호퍼(hopper)(10)에 저장되어 있다가 모터(40)와 체인기어(30)에 의하여 회전구동되는 스크류 컨베이어(screw conveyer)(20)에 의하여 연소실(50)로 이동된다.
- [0004] 종래 펠릿 보일러에서는 스크류 컨베이어(20)가 연소실 내부까지 직접적으로 연장되어 연결된 구조를 가졌다. 이러한 종래 펠릿 보일러의 구조에서는 펠릿을 투입시키는 스크류 컨베이어(screw conveyer)의 끝단이 연소실에 직접 맞닿아 있기 때문에, 고열에 의한 변형을 야기할 뿐만 아니라, 연소실 내에 삽입된 끝단이 베어링을 제대로 잡아주지 못하여 흔들림에 의한 마모현상이 발생하기도 하며, 연소실에서 화염이 역화되어 호퍼에서 화재가 발생하는 등의 문제점이 있었다.
- [0005] 나아가 연료 엉킴 현상으로 인하여 연료 공급이 정체되거나, 스크류 컨베이어와 실린더의 공간 폭이 넓어 그 공간에 누적된 펠릿 가루가 수분이나 습기로 인해 고착화하거나 연료공급장치의 작동이 불가능하게 되는 상황이 발생했을 뿐만 아니라, 불규칙한 펠릿의 크기로 인하여 연료 투입구에서 걸림 현상이 일어나 펠릿이 연소실로 제대로 투입되지 않는 문제점도 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 상술한 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 화염의 역화현상으로 인한 연료저장장치의 화재를 방지하고, 연료이송장치에 의한 연료의 이송을 원활하게 할 뿐만 아니라, 연료인 펠릿의 고착화로 인한 기기의 고장을 방지하여, 원활한 운전과 효율의 상승을 도모할 수 있는 펠릿 보일러를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 펠릿 보일러는, 연료를 저장하는 연료저장장치, 상기 연료저장장치로부터 제공된 연료를 이송하기 위한 연료이송장치 및 상기 연료이송장치로부터 이송된 연료를 연소실로 안내하는 연료공급관을 포함하고, 상기 연료공급관의 일단은 상기 연소실과 연결되어 있고, 타단은 상기 연소실과 이격되어 구비된 상기 연료이송장치와 연결되어 있어서, 상기 연료이송장치로부터 이송된 상기 연료가 상기 연료공급관을 거쳐 상기 연소실로 공급된다.
- [0008] 또한 상기 연료공급관에 공기를 주입하기 위한 공기공급관을 더 포함하고, 상기 공기공급관은 상기 연료이송장치가 연결된 상기 연료공급관의 타단에 연결되어 구비될 수 있다.
- [0009] 그리고 상기 공기공급관에 공급할 공기를 생성하기 위한 공기생성장치 및 상기 공기생성장치로부터 생성되어 공급된 공기의 흐름을 분리하여 서로 다른 위치로 공급하기 위한 공기분배기를 더 포함할 수 있다.
- [0010] 또한 상기 공기분배기는 흐름이 분리된 각각의 공기를 배출하는 복수의 배출관을 포함하며, 상기 복수의 배출관 중 하나는 상기 공기공급관에 물리적으로 연결되고, 상기 복수의 배출관 중 어느 하나에서 공급된 공기는 상기 공기공급관을 거쳐 상기 연료공급관에 주입될 수 있다.
- [0011] 그리고 상기 복수의 배출관 중 다른 하나는 오일버너와 연결되고, 상기 복수의 배출관 중 또 다른 하나는 상기 연소실 내의 화염을 감지하는 화염감지기에 연결될 수 있다.
- [0012] 또한 상기 공기공급관이 구비된 상기 연료공급관의 타단에는 상기 공기공급관으로부터 주입되는 공기의 흐름을 특정 방향으로 인도하기 위한 공기가이드를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0013] 상기 구성에 의한 펠릿 보일러에 의하면 화염의 역화현상으로 인한 연료저장장치의 화재가 방지되고, 연료의 이송이 원활해질 뿐만 아니라, 연료인 펠릿의 고착화로 인한 기기의 고장을 미연에 방지할 수 있고, 원활한 운전과 효율의 상승을 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 종래 펠릿 보일러의 구성을 나타내는 도면,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 펠릿 보일러(100)의 구성을 나타내는 도면,
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 연료이송장치, 연료공급관 및 연소실 간의 연결 관계를 확대한 확대도,
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 연료공급관(135)의 일부를 나타내는 도면,
 도 5는 본원 발명의 일 실시예에 따른 연결부(132)의 구성을 나타내는 도면, 그리고,
 도 6 및 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기분배기의 구성을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 대하여 더욱 상세히 설명하기로 한다.

[0016] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 펠릿 보일러(100)의 구성을 나타내는 도면이다. 도 2에서 펠릿 보일러(100)의 우측 부분은 연료인 펠릿을 저장하고 이를 연소실로 이송하는 구성들을 중심으로 도시되어 있고, 좌측 부분은 이송된 연료를 연소시켜 열에너지를 발생시킨 후 이를 난방이나 온수 등에 이용시키는 구성들을 중심으로 도시되어 있다.

[0017] 펠릿을 저장하는 연료저장장치(110)인 호퍼(hopper)는 연료이송장치(130)와 수직으로 연결되어 펠릿을 공급한다. 물론 펠릿을 저장하고 공급할 수 있는 구조라면 도 2와 다른 형태로 구성되어도 무방하다. 연료저장장치(110)에 저장된 펠릿은 연료이송장치(130)로 공급되어 연소실(140)로 이동한다.

[0018] 이때 스크류 콘베이어로 구성된 연료이송장치(130)는 모터(160)와 체인기어(165)의 제어에 따라 회전동작을 수행하게 되며, 연료저장장치(110)에서 떨어진 펠릿은 연료이송장치(130)의 회전 동작에 의하여 연소실(140)로 전진한다. 또한 모터(160)와 체인기어(165)는 연료이송장치(130)의 회전속도를 제어하여 펠릿의 공급속도를 조절할 수 있다.

[0019] 도면에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 펠릿 보일러(100)는 종래의 펠릿 보일러와 달리 연료이송장치(130)가 연소실(140)에 직접 연결되지 않는다. 또한 종래의 펠릿 보일러와 달리 연료이송장치(130)와 연소실(140) 사이에 연료공급관(135)을 구비하며, 연료공급관(135)은 연료공급관(135)으로부터 이송된 펠릿을 연소실(140)로 전달하는 매개 역할을 한다.

[0020] 다시 말해, 연료공급관(135)의 일단이 연소실(140)과 연결되어 있고, 연료공급관(135)의 타단이 연료이송장치(130)와 연결되어 있어 연소실(140)과 연료이송장치(130)를 이격시키는 한편 펠릿 이동의 통로가 된다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 구성에 따르면, 연료이송장치(130)의 일단이 연소실(140)에 직접 맞닿아 있지 않기 때문에, 화염의 역화현상으로 인한 연료저장장치(110)의 화재를 방지할 수 있고, 연료이송장치(130)에 의한 연료 이송을 원활하게 할 수 있을 뿐만 아니라, 펠릿의 고착화로 인한 기기의 고장을 회피하여, 펠릿 보일러의 원활한 운전과 효율 상승을 도모할 수 있게 된다.

[0022] 한편, 연료공급관(135)은 연료이송장치(130)로부터 공급받은 펠릿을 연소실(140)로 전달하기 위해 수평으로 연결될 수도 있지만, 중력에 의하여 펠릿을 이동시키도록 일정 경사를 유지하는 것이 바람직하다. 다만 펠릿을 이동시킬 수 있는 장치가 별도로 마련된 경우에는 수평으로 연결되어도 무방하고, 상승하는 경사를 가지는 경우도 상정할 수 있다.

[0023] 연료공급관(135)의 양단 중 연료이송장치(130)가 연결된 부위에는 공기를 공급하는 제1 공기공급관(123)을 더 구비할 수 있다. 제1 공기공급관(123)으로부터 유입되는 공기는 연료공급관(135)으로 이송된 펠릿을 연소실(140)로 향하게 하는데 힘을 더해준다. 즉, 중력에 의해서만이 아니라 공기압을 더 부가함으로써 펠릿의 이동을 돕는다.

- [0024] 또한 제1 공기공급관(123)은 펠릿이 연료이송장치(130)와 연료공급관(135)의 연결 부위에 퇴적되는 것을 막아, 연료 이송을 원활하게 할 수 있게 된다. 제1 공기공급관(123)은 공기생성장치(128)에서 생성된 공기를 공급받아 연료공급관(135)으로 전달하며, 상기 생성된 공기는 그 사이에 공기분배기(120)의 구성을 거치게 되는데 이와 같은 구성에 대해서는 도 6 및 도 7을 참조하면서 더욱 상세히 설명하기로 한다.
- [0025] 한편 연료공급관(135)과 제1 공기공급관(123) 사이에 공기가이드(133)를 더 포함할 수 있다. 공기가이드(132)는 제1 공기공급관(123)으로부터 유입된 공기를 특정 방향으로 인도하는 기능을 가진다. 공기가이드(132)는 제1 공기공급관(123)으로부터 유입된 공기를 일정한 방향으로 흐르게 함으로써 연료이송장치(130)로부터 제공되는 펠릿이 연료공급관(135)을 통해 순차적으로 연소실(140)로 향할 수 있게 만들며, 펠릿의 고착화 혹은 적체에 따른 막힘 현상을 방지하게 된다.
- [0026] 물론 공기가이드(132)의 구성은 펠릿의 이동을 보조하면서 그 흐름을 원활히 하는 데 이용되는 구성이므로 다른 실시예에서는 생략되어도 무방하다. 또한 공기가이드(132)의 재질은 공기의 흐름을 일정하게 유지시킬 수 있는 견고성을 가지는 것이라면, 어느 특정한 재질에 한정되지 않는다.
- [0027] 연소실(140)에 펠릿이 공급되면 연소실(140)에서는 펠릿을 연소하여 열에너지를 생성하며, 생성된 열에너지는 연소실(140)에 수직으로 연결된 복수의 연관(150)을 통해 상부에 구비된 상부 연소챔버(156)에 도달할 수 있다.
- [0028] 또한 펠릿의 연소열은 연소실(140)과 보일러의 외벽(154) 사이에 존재하는 관수(152)를 가열하는 데 이용된다. 펠릿의 연소열을 보일러에 이용하는 방법과 관련해서는 기존의 다양한 방법을 이용할 수 있고, 여기에서는 발명의 본질을 흐리지 않기 위하여, 더 자세한 설명을 생략하기로 한다.
- [0029] 그 외의 보일러(100)는 화격자(142), 재반이(146), 청소점검구(158) 등의 구성을 가질 수 있고, 이와 같은 구성들 역시 기존의 보일러에 구비된 것과 그 기능과 동일하거나 유사하므로 여기서는 자세한 설명을 피하기로 한다.
- [0030] 한편 본 발명의 일 실시예에 따른 보일러(100)에 구비되는 광전관(124)과 오일버너(126)에는 각각 제2 공기공급관(125)과 제3 공기공급관(127)이 구비된다. 상기 제2 공기공급관(125)과 제3 공기공급관(127)은 위에서 언급한 제1 공기공급관(123)과 함께 공기분배기(120)와 물리적으로 연결된 것으로, 공기생성장치(128)에서 생성된 후 공기분배기(120)에 의하여 분배된 공기를 공급하기 위한 구성이다. 이와 관련해서는 도 6 및 도 7을 참조하면서 더욱 상세히 설명하기로 한다.
- [0031] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 연료이송장치와 연료공급관, 그리고 연소실의 연결관계를 확대한 도면이다. 특히 도 3은 상기 구성들의 연결관계를 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 위에서 언급한 제1 공기공급관(123)과 공기가이드(133)의 구성은 생략하여 도시하였다.
- [0032] 도 3에 도시된 바와 같이 연료이송장치(130)는 스크류 콘베이어로 구성되며, 모터(160)와 체인기어(165)의 동작에 의하여 회전동작을 하고, 상기 모터(160)와 체인기어(165)는 연료이송장치(130)의 회전속도를 조절하여 펠릿의 공급속도를 조절한다.
- [0033] 또한 연료저장장치(110)는 연소실(140)에서 연료로 이용될 펠릿을 대량으로 저장할 수 있는 구조로 구성되어 있고, 연료이송장치(130)와 수직으로 연결되어 펠릿을 연료이송장치(130)로 떨어뜨린다.
- [0034] 모터(160)와 체인기어(165)의 제어에 의하여 회전운동을 하는 연료이송장치(130)는 펠릿을 연료공급관(135)으로 이송하고, 연료공급관(135)으로 전달된 펠릿은 위에서 설명한 바와 같이 중력 혹은 공기압에 의하여 연소실(140) 내로 이동한다.
- [0035] 연료이송장치(130)는 도 3에 도시된 바와 같이 보일러 외벽(154)과 연결되어 있지 않고, 보일러 외벽(154) 내부에 존재하는 연소실(140)과도 맞닿아 있지 않다. 다만, 연료이송장치(130)와 연소실(140) 사이에 연료공급관(135)이 구비되어 있어, 펠릿이 연료공급관(135)을 통하여 연소실(140) 내로 공급되는 구성을 가진다.
- [0036] 이와 같이 연료공급관(135)의 일단이 연소실(140)에, 그리고 연료공급관(135)의 타단이 연료이송장치(130)에 연결된 구성에 의하여, 종래 보일러가 가지고 있던 펠릿 보일러의 막힘 문제나 화재 발생 문제 등을 해소할 수 있게 된다.
- [0037] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 연료공급관(135)의 일부를 나타내는 도면으로, 더욱 구체적으로 연료공급관(135)의 타단, 즉 연료이송장치(130)가 구비된 측면의 구성을 상세히 나타낸 도면이다. 도면의 단순화를 위하여 연소실(140) 및 연료이송장치(130)의 구성은 여기서 생략하였다. 또한 도 5는 본원 발명의 일 실시예에 따른 연

결부(132)의 구성을 나타내는 도면으로, 연결부(132)는 연료공급관(135)과 연료이송장치(130), 그리고 제1 공기공급관(123)을 체결시키는 기능을 가진다.

- [0038] 먼저 도 4에 도시된 바와 같이 연료공급관(135)의 일측에는 제1 공기공급관(123)이 구비되어 있고, 이를 통하여 공기가 유입된다. 유입된 공기는 상술한 바와 같이 연료이송장치(130)로부터 전달된 펠릿을 연소실(140)로 전달하기 위한 공기압을 제공할 뿐만 아니라 연료공급관(135) 안에서 펠릿이 적체하거나 고착화하지 않게 만든다. 또한 공기가이드(133)가 더 구비될 수 있고, 이는 제1 공기공급관(123)으로부터 유입된 공기를 일정 방향으로 흐르게 한다.
- [0039] 연결부(132)는 연료공급관(135)과 연료이송장치(130)를 체결한다. 도 4에서는 연결부(132)의 상부에 연료이송장치(132)가 구비되고, 연결부(132)의 하부에 제1 공기공급관(123)이 구비되는 것으로 도시하였으나, 이와 다른 위치에 구비되어도 무방하다.
- [0040] 연결부(132)는 도 5에 도시된 바와 같이, 연료이송장치(132)가 부착되는 상부(132-1)에 구멍이 형성되어 있어, 연료이송장치(132)로부터 이송된 펠릿이 연료공급관(135)으로 유입될 수 있게 한다. 그리고 하부에는 제1 공기공급관(123)이 연결되어 있다. 연결부(132)의 모양이나 형상은 어떠한 것이어도 무방하다.
- [0041] 도 6 및 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 공기분배기의 구성을 나타내는 도면이다. 일반적으로 보일러에는 연소실 내의 화염을 검출하는 광전관과 연료를 연소하기 위한 오일버너를 구비한다.
- [0042] 광전관이란 진공 또는 저압 가스를 봉입한 유리관의 내면에 나트륨, 칼륨, 세슘 등의 막을 부착하여 음극으로 하고, 관 속의 중앙에 양극을 배치한 것으로 음극에 빛을 쏘이면 빛의 크기에 따라 광전자를 복사하며 빛의 변화를 전류로 바꾸는 기능을 가져 화염 검출기의 수광부에 사용된다. 또한 오일버너는 연료를 연소시키기 위한 장치로, 가압 분무식, 회전 분무식, 증기 분무식 등이 있다. 본 발명에서는 광전관(124)과 오일버너(126)가 도 2에 도시된 바와 같이 구비되어 있고, 어떠한 종류의 것이어도 무방하다.
- [0043] 도 6에 도시된 바와 같이 공기분배기(120)는 송풍기 등으로 구성된 공기생성장치(128)와 파이프(128-1)에 의하여 연결되어 있다. 물론 연결 수단은 파이프 이외의 것이어도 좋다. 공기분배기(120)는 복수의 배출관(120-1, 120-2, 120-3)을 구비하며, 도 6에서는 총 3개의 배출관이 도시되어 있지만, 이보다 적거나 많은 수의 배출관이 구비되어 있어도 좋다. 공기분배기(120)로부터 배출되는 공기압은 각 배출관의 직경에 따라 조절될 수 있지만, 공기압을 조절하기 위한 구성이 더 부가되어도 좋다.
- [0044] 제1 배출관(120-1)은 제1 공기공급관(123)과 호스나 파이프 등의 수단을 통해 연결되며, 공기생성장치(128)로부터 생성된 공기를 제1 공기공급관(123)에 물리적으로 연결된 연료공급관(135)에 유입시키는 기능을 가진다. 연료공급관(135)에 유입되는 공기는 펠릿의 적체를 막아 펠릿의 이송을 원활하게 하는 기능을 가진다.
- [0045] 제2 배출관(120-2)은 제2 공기공급관(125)과 호스나 파이프 등의 수단을 통해 연결되며, 공기생성장치(128)로부터 생성된 공기를 제2 공기공급관(125)에 물리적으로 연결된 광전관(124)에 유입시키는 기능을 가진다. 광전관(124)은 화염의 검출을 위한 장치이며, 그을림 등에 의하여 그 성능이 저하될 수 있다. 광전관(124)에 유입되는 공기는 이러한 검출기의 성능을 유지하여 화염 검지 저하의 문제점을 해소하는 기능을 가진다.
- [0046] 제3 배출관(120-3)은 제3 공기공급관(127)과 호스나 파이프 등의 수단을 통해 연결되며, 공기생성장치(128)로부터 생성된 공기를 제3 공기공급관(127)에 물리적으로 연결된 오일버너(126)에 유입시키는 기능을 가진다. 오일버너(126)에 유입되는 공기는 오일의 고착화 등을 막아 오일 공급을 원활하게 하는 기능을 가진다.
- [0047] 도 7에 도시된 바와 같이 공기분배기(120)는 상술한 제1 배출관(120-1), 제2 배출관(120-2) 및 제3 배출관(120-3)은 서로 다른 직경을 가진다. 이처럼 각 배출관이 서로 다른 직경을 가짐으로써 연료공급관(135), 광전관(124) 및 오일버너(126)에 유입되는 공기압이 서로 상이해질 수 있다. 물론 연료공급관(135), 광전관(124) 및 오일버너(126)에 유입되는 공기의 압력은 기본적으로 공기생성장치(128)의 제어에 의하여 다를 수 있겠지만, 별도의 구성에 의하여, 예를 들어 각 배출관의 직경의 변경을 제어하는 구성 등을 통하여 조절할 수 있을 것이다.
- [0048] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 명세서 및 청구범위에 사용되는 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정되어 해석되지 않고 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 할 것이다. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형례가 있음을 이해하여야 한다.

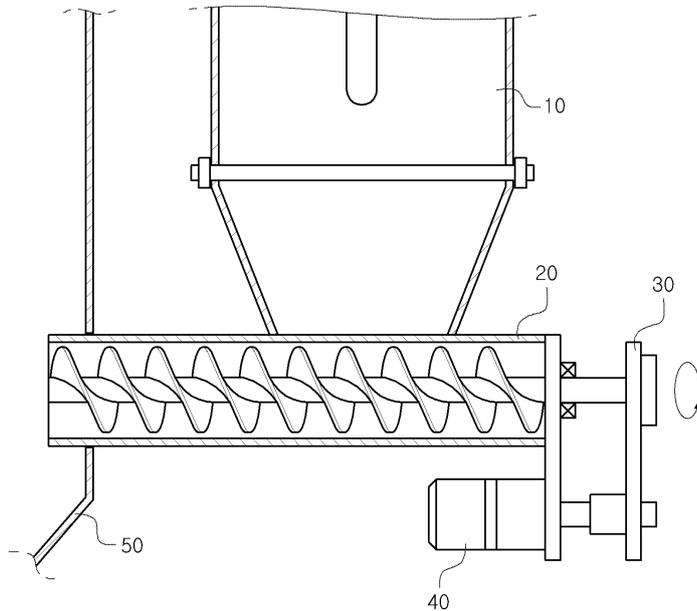
부호의 설명

[0049]

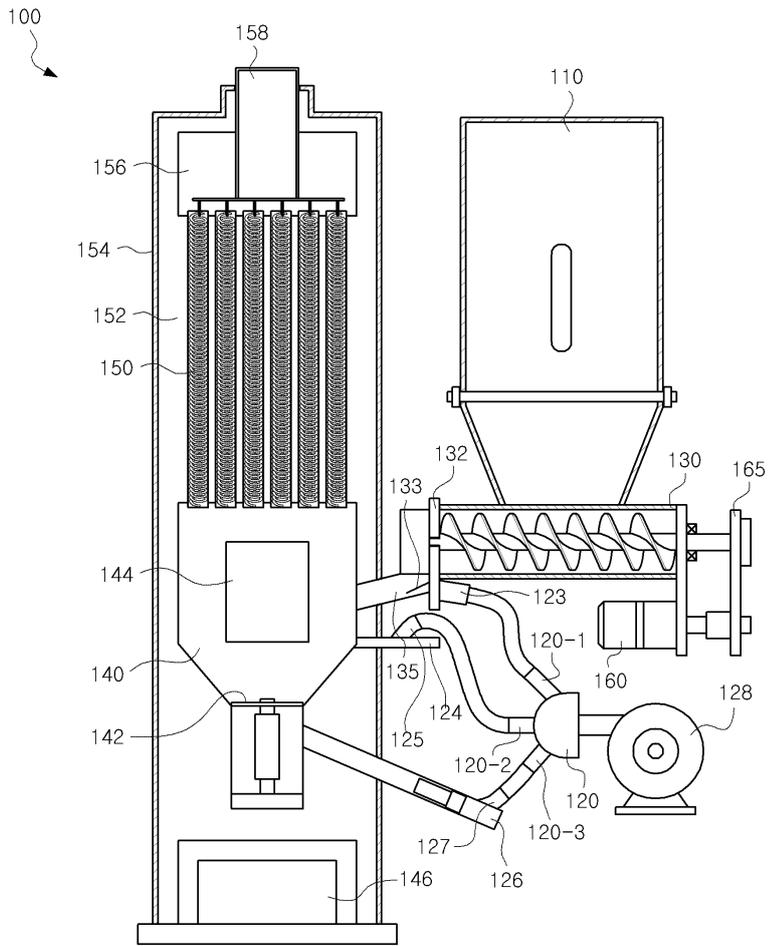
- 100.....보일러
- 110.....연료저장장치
- 120.....공기분배기
- 120-1.....제1 배출관
- 120-2.....제2 배출관
- 120-3.....제3 배출관
- 123.....제1 공기공급관
- 125.....제2 공기공급관
- 127.....제3 공기공급관
- 128.....공기생성장치
- 130.....연료이송장치
- 133.....공기가이드
- 135.....연료공급관
- 140.....연소실
- 160.....모터
- 165.....체인기어

도면

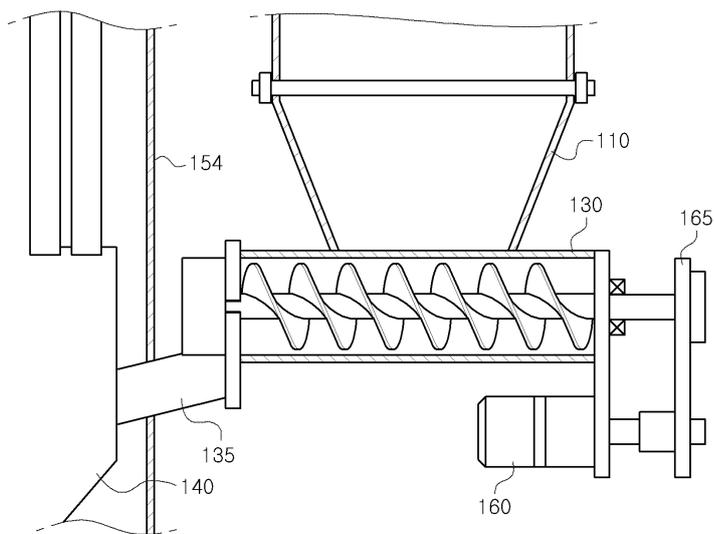
도면1



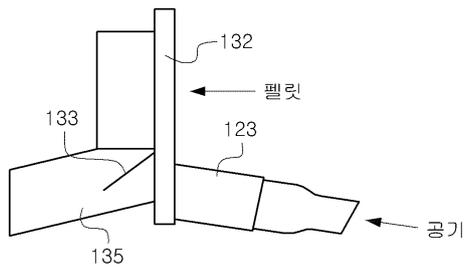
도면2



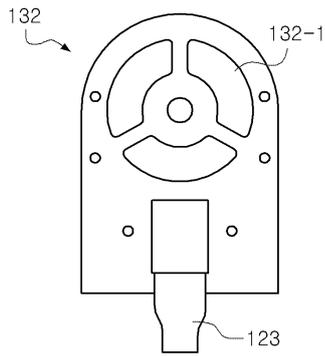
도면3



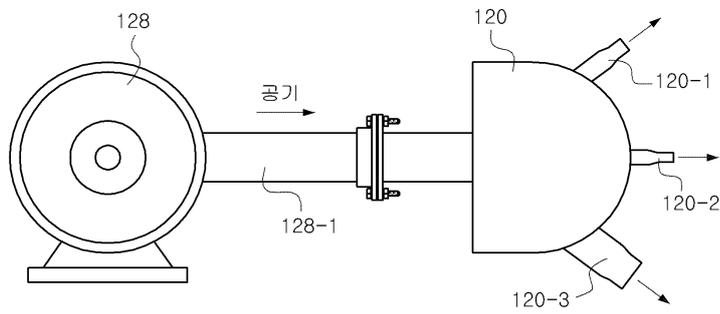
도면4



도면5



도면6



도면7

