(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl. [7]
F23G 5/46

(11) 공개번호 특2002-0083303
(43) 공개일자 2002년11월02일

(21) 출원번호 10-2001-0022763
(22) 출원일자 2001년04월26일

(71) 출원인 이은숙
서울특별시 강남구 수서동 707 주공아파트 110동 504호

(72) 발명자 이화원
서울특별시 광진구 능동 247-9

(74) 대리인 황교완

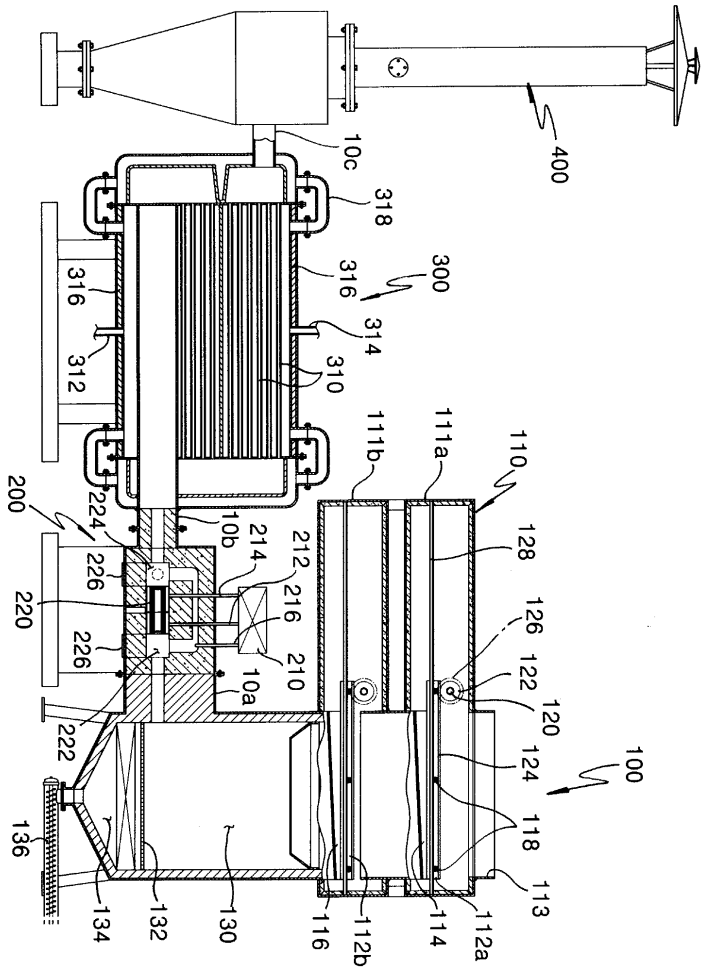
심사청구 : 있음

(54) 소각장치

요약

본 발명은 소각장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 소각장치를 구성함에 있어서; 폐타이어등 소각물이 장전되는 소각되는 소각실(130)이 구비되고, 상,하부덮개(114,116)가 상하부케이스(111a,111b)형성되는 것에 의해 덮개부(110)가 형성된 가스발생로(100)와, 가스발생로(100)에서 발생된 가스가 유입부(222)를 지나 연소기(220)에 유입된 후 점화부(224)에서 점화기(228)에 의해 점화되어 연소되도록 구성된 연소부(200)와, 몸체내부에 복수개의 가스순환관(310)이 구비되어 연결관(10b)을 통해 유입된 고온의 연소가스가 상기 가스순환관(310)을 통해 순환되 난방수유입관(312)을 통해 외부로부터 유입된 물을 가열하여 난방수배출관(314)으로 배출되도록 형성된 흡열부(300)와, 상기 흡열부(300)를 지난 폐가스에 포함된 먼지등이 집진된후 공기중으로 배출시키는 사이클론(400)으로 구성됨을 특징으로 하여, 소각물을 소각하여 발생된 연소가스를 완전연소에 가까운 상태로 연소시킬수 있게됨으로 인해 오염물질의 발생을 억제하고, 고온의 열을 이용하여 난방수를 가열하는 것에 의해 일반 보일러 및 산업용 보일러등에 이용할 수 있는것에 관한 것이다.

대표도



색인어

가스발생로, 연소부, 흡열부, 사이클론.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 의한 소각장치의 덮개부를 일부절개한 일부절개 사시도.

도 2 는 본 발명에 의한 소각장치의 요부에 대한 단면도.

도 3 은 본 발명에 의한 소각장치 연소부의 확대 단면도.

도 4 는 도 1 의 A 부분 확대도.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

100:가스발생로, 200:연소부, 300:흡열부, 400:사이클론

10a,10b,10c:연결관, 110:덮개부, 112a,112b:상,하부플레이트, 114:상부덮개, 118:로울러, 120:기어축, 122:피니언기어, 124:랙기어, 126:구동모터, 128:안내레일, 130:소각실, 220:연소기, 222:유입부, 224:점화부, 310:가스순환관, 312:난방수유입관, 314:난방수배출관, 316:단열재, 318:난방수순환관.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 폐타이어등 폐고무를 소각시켜 여기에서 발생된 고온의 열을 이용하도록 구성된 소각장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 가스발생로에서 폐고무류등 소각물을 소각하여 발생된 고온고압의 가스를 단열처리된 연소부에서 고온집중방식으로 연소시킴으로서, 고 효율의 소각장치를 얻을 수 있을 뿐만 아니라, 가스가 완전연소에 가까운 상태로 연소되도록 하여 오염물질의 배출을 최소화 하며, 상기 소각로에서 발생된 고온을 열을 이용하여 난방수등을 공급할 수 있도록 한 소각장치에 관한 것이다.

일반적으로 종래의 소각장치는 단순히 소각로 구실만 하도록 고안된 것으로서, 폐자재(나무)등을 소각로에 장전하여 불을 붙여 소각되도록 하기 때문에 고온의 열을 발생시킬 수 없고 연소시 발생되는 매연등의 오염물질이 배출되는 단점이 있는 것이었으며, 이를 해결하기 위해 본 출원인은 출원 제10-1997-51648호로 출원되어 1998년 3월 30일 공개 제10-1998-3299호로 공개된 " 폐합성수지 소각장치와 이를 이용한 대체 연료형 산업용 보일러" 를 안출한 바 있으며, 본 발명은 이를 한층 진보시킨 것이라 할 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 폐타이어등의 폐자재를 연소시켜 발생된 가스를 고온고압 상태에서 연소시켜 완전연소되도록 함과 동시에 다이옥신등의 오염물질의 발생을 억제하고, 고온의 열을 이용하여 일반 보일러 및 산업용 보일러등에 이용할 수 있도록 한 소각장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명을 첨부된 도면 도 1 내지 도 4 에 의해 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 1 은 본 발명에 의한 소각장치의 덮개부를 일부절개한 일부절개 사시도, 도 2 는 본 발명에 의한 소각장치의 요부에 대한 단면도, 도 3 은 본 발명에 의한 소각장치 연소부의 확대 단면도, 도 4 는 도 1 의 A 부분 확대도이다.

먼저 발명의 기본적인 구성을 살펴보면, 소각장치를 구성함에 있어서;

폐타이어등 소각물이 장전되는 소각실(130)이 구비되고, 상기 소각실(130)상부에 외부 컨트롤장치에 의해 개폐가능하도록 구성된 상,하부덮개(114,116)가 형성되는 것에 의해 덮개부(110)가 형성된 가스발생로(100)와,

가스발생로(100)와 연결관(10a)에 의해 연결되고, 벽체는 단열연와로 단열처리되며, 상기 가스발생로(100)에서 발생된 가스가 유입부(222)를 지나 연소기(220)에 유입된 후 점화부(224)에서 점화기(228)에 의해 점화되어 연소되되, 불완전 연소된 가스가 순환공기주입관(216)으로 부터 발생된 순환공기에 의해 순환통로(218)를 따라 유입부(222)로 재 유입되도록 구성된 연소부(200)와,

상기 연소부(200)와 연결관(10b)에 의해 연결되되, 몸체내부에 복수개의 가스순환관(310)이 구비되어 연결관(10b)을 통해 유입된 고온의 연소가스가 상기 가스순환관(310)을 통해 순환되며, 상기 가스순환관(310)에서 방출되는 열이 난방수 유입관(312)을 통해 외부로부터 유입된 물을 가열하여 난방수배출관(314)으로 배출되도록 형성된 흡열부(300)와,

상기 흡열부(300)와 연결관(10c)에 의해 연결되어, 상기 흡열부(300)를 지난 폐가스가 상기 폐가스에 포함된 먼지등이 집진된후 공기중으로 배출시키는 사이클론(400)으로 구성되고,

상기 덮개부(110)는 상,하부케이스(111a,111b)가 일체로 형성된 2단구조로서, 각기 플레이트(112a,112b)의 아랫면에는 상,하부덮개(114,116)가 일체로 형성되고 각각의 플레이트(112a,112b) 윗면 양측에 랙기어(124)가 형성되며 양측면에는 복수개의 로울러(118)가 결합되되, 상기 로울러(118)가 상,하부케이스(111a,111b)내부 양측면에 형성된 안내레일(128)과 대응되어 상,하부플레이트(112a,112b)가 슬라이딩 이동이 가능하도록 형성되고, 피니언기어(122)가 구동모터(126)에 연설된 기어축(120)의 양끝단측에 결합되어서 상기 랙기어(124)와 맞물리게됨을 특징으로 하는 소각장치이다.

이하 본 발명을 바람직한 실시예에 따라 상세하게 설명하면 다음과 같다.

가스발생로(100)의 소각실(130)에 폐타이어등 폐합성수지의 소각물이 장전되면, 외부 점화수단에 의해 점화되어 소각되게 된다.

이때, 상기 소각실(130)의 상부에 형성된 상,하부덮개(114,116)는 외부 컨트롤박스(도시하지 않음)에서 개폐시간이 조절되는 것으로, 상기 컨드롤박스는 구동모터(126)가 전선등에 의해 연결되어 있다.

이에따라 상기 컨트롤박스의 조절에 의해 구동모터(126)가 일정 시간마다 구동되면 구동모터(126)에 연설된 기어축(120)이 회동되고 상기 기어축(120)의 양 끝단측에 결합된 피니언기어(122)가 회동하게 된다.

상기 피니언기어(122)는 상,하부플레이트(112a,112b)상면의 랙기어(124)와 대응되어 맞물리는 것으로, 피니언기어(122)가 구동모터(126)에 의해 회동되면 상,하부플레이트(112a,112b)가 슬라이딩 이동되어 상,하부덮개(114,116)가 열리거나 닫히게 된다.

상,하부플레이트(112a,112b)양 측면에는 플레이트가 안내레일(128)을 따라 이동가능하도록 복수개의 로울러(118)가 형성된다.

상기와 같은 구성에 의하면 컨트롤박스에서 컨트롤되는 구동모터(126)에 의해 하부덮개(116)가 닫힌 상태에서 상부덮개(114)가 열리면 외부로부터 투입구(113)을 통해 폐타이어등 소각물이 케이스내부 하부플레이트(126)상면에 장전되고, 이후 상부덮개(114)가 닫히면 하부플레이트(126)의 이동에 의해 하부덮개(116)가 열리게 되어 폐타이어등 소각물이 소각실(130)내로 투입되게 되는 것이다.

상기와 같이 덮개가 2중으로 형성되어 개폐됨으로 인해 소각실(130)내의 열 및 연소가스가 외부로 유출되는 것을 방지할 수 있는 것이다.

소각실(130)내에서 소각되는 폐타이어등 소각물들은 그 재질의 특성상 연소되면서 가스와 재를 발생시키고, 소각된 후 남은 재는 걸림망체(132)하부의 공간부(134)로 떨어지게 되고 이후 배출스크류(136)에 의해 외부로 배출되게 된다.

소각물이 소각됨에 따라 소각실(130) 내부의 온도는 지속적으로 상승되어 임계치에 이르게 되고 이에따라 소각실(130)내부는 고온고압으로 형성되게 된다.

이후 소각물들에 의해 생성된 고온고압의 연소가스는 연결관(10a)을 통해 연소부(200)내부에 형성된 유입부(222)로 유입되어 연소기(220)로 진행되며, 연소기(220)에서 산소가 공급되고 압력 및 속도가 조절되어 점화부(224)로 진행하게 된다.

상기 연소가스는 점화부(224)에서 점화기(228)에 의해 점화되며, 점화기(228)는 연소가스에 점화한 후 연소부(200)로 부터 분리되게 된다.

이러한 연소부(200)는 그 외벽이 단열연와로 단열되어 연소가스가 고온으로 유지될 수 있게 됨으로서 점화된 연소가스가 고온고압의 상태에서 자체 연소되게되고, 이에따라 연소가스가 완전연소에 가까운 상태로 연소되게 되는 것이다.

상기 점화부(224)에서 채 연소되지 않은 잔류가스는 순환통로(218)를 통해 유입부(222)로 재 유입되어 연소기(220)를 재통과 하게 되고, 이에따라 잔류 연소가스를 완전히 연소시킬수 있게 된다.

상기 순환통로(218)에는 순환공기주입관(216)이 유입부(22)측으로 관통되어, 외부 송풍수단(210)에서 발생된 공기가 상기 순환공기주입관(216)으로 공급되면 상기 공기에 의해 일정방향의 흐름이 형성되고, 이에따라 점화부(224)에서 다 타지않고 잔류된 연소가스가 순환통로(218)를 따라 유입부(222)로 공급될 수 있게 된다.

상기와 같이 점화부(224)에서 연소가스가 고온고압의 상태에서 연소되면 완전연소에 가가운 상태가 되고 이에따라 독성물질이 대부분 연소된 상태로 된다.

상기와 같이 연소된 가스는 연결관(10b)을 따라 단열재(316)에 의해 단열된 흡열부(300)로 진행되고, 가스순환관(310)을 따라 흡열부(300) 내부에 충만된 난방수를 데운후 연결관(10c)을 지나 사이클론(400)에 이르게 되며, 상기 사이클론(400)에서 먼지 및 잔류유해물질등이 집진된 후 외부로 배출되게 된다.

상기 난방수는 난방수 유입관(312)을 통해 유입되어 가스순환관(310)에 흐르는 고온의 가스에 의해 가열된 후 난방수 배출관(314)을 통해 배출되어 소정장소를 난방하게 되는 것이다.

도면중 미설명 부호 212,214는 연소기에 공기를 공급하는 공기주입관을, 226은 유입부(222)와 점화부(224)에 쌓인 찌꺼기를 제거할 수 있도록 형성된 소제구를, 318은 난방수가 흡열부(300)내를 순환할 수 있도록 하는 난방수순환관을 나타낸다.

발명의 효과

상기와 같은 소각장치에 의하면, 폐타이어등 소각물을 소각하여 발생된 연소가스를 완전연소에 가까운 상태로 연소시킬 수 있게됨으로 인해 오염물질의 발생을 억제하고, 고온의 열을 이용하여 난방수를 가열하는 것에 의해 일반 보일러 및 산업용 보일러등에 이용할 수 있는 유용한 효과를 얻을 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

소각장치를 구성함에 있어서;

폐타이어등 소각물이 장전되는 소각실(130)이 구비되고, 상기 소각실(130)상부에 외부 컨트롤장치에 의해 개폐가능하도록 구성된 상,하부덮개(114,116)가 형성되는 것에 의해 덮개부(110)가 형성된 가스발생로(100)와,

가스발생로(100)와 연결관(10a)에 의해 연결되고, 벽체는 단열연와로 단열처리되며, 상기 가스발생로(100)에서 발생된 가스가 유입부(222)를 지나 연소기(220)에 유입된 후 점화부(224)에서 점화기(228)에 의해 점화되어 연소되되, 불완전 연소된 가스가 순환공기주입관(216)으로 부터 발생된 순환공기에 의해 순환통로(218)를 따라 유입부(222)로 재 유입되도록 구성된 연소부(200)와,

상기 연소부(200)와 연결관(10b)에 의해 연결되되, 몸체내부에 복수개의 가스순환관(310)이 구비되어 연결관(10b)을 통해 유입된 고온의 연소가스가 상기 가스순환관(310)을 통해 순환되며, 상기 가스순환관(310)에서 방출되는 열이 난방수 유입관(312)을 통해 외부로부터 유입된 물을 가열하여 난방수배출관(314)으로 배출되도록 형성된 흡열부(300)와,

상기 흡열부(300)와 연결관(10c)에 의해 연결되어, 상기 흡열부(300)를 지난 폐가스가 상기 폐가스에 포함된 먼지등이 집진된후 공기중으로 배출시키는 사이클론(400)으로 구성됨을 특징으로 하는 소각장치.

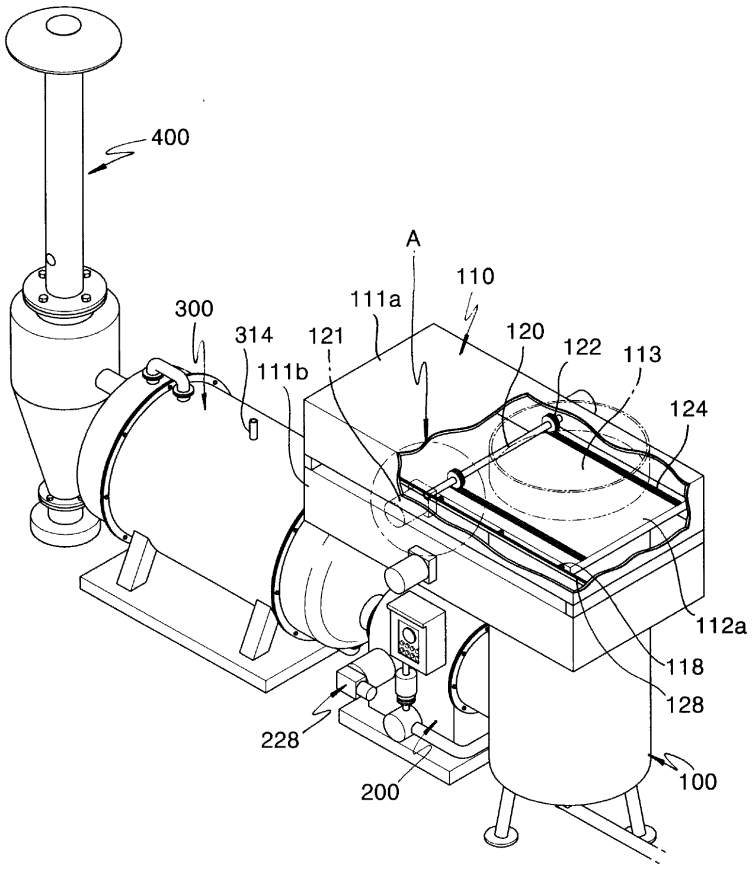
청구항 2.

제 1 항에 있어서,

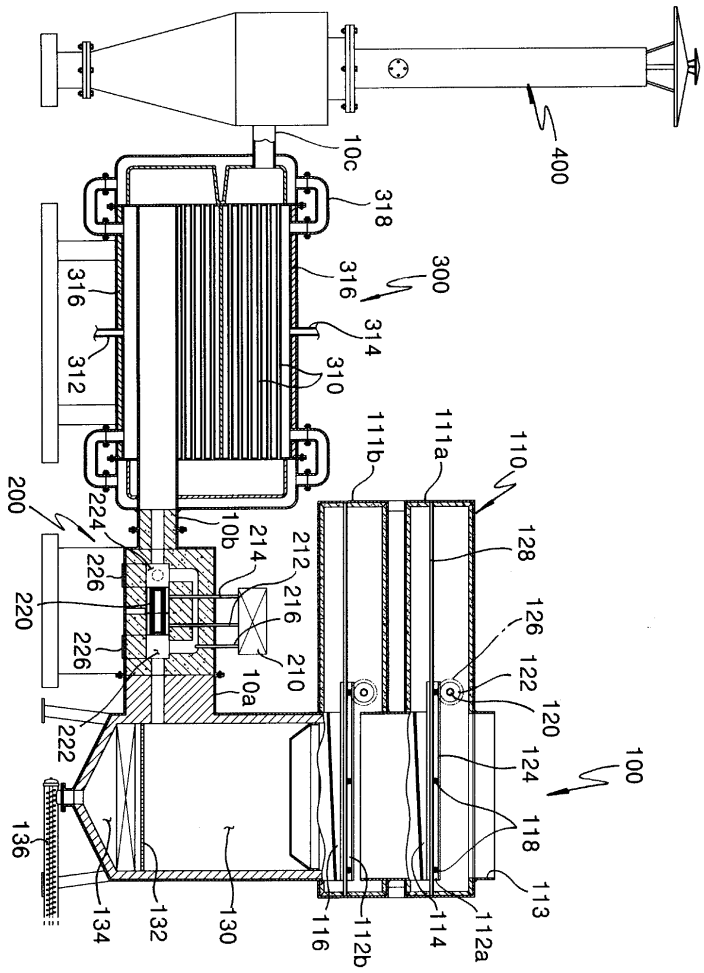
상기 덮개부(110)는 상,하부케이스(111a,111b)가 일체로 형성된 2단구조로서, 각기 플레이트(112a,112b)의 아랫면에는 상,하부덮개(114,116)가 일체로 형성되고 각각의 플레이트(112a,112b) 윗면 양측에 랙기어(124)가 형성되며 양측면에는 복수개의 로울러(118)가 결합되되, 상기 로울러(118)가 상,하부케이스(111a,111b)내부 양측면에 형성된 안내레일(128)과 대응되어 상,하부플레이트(112a,112b)가 슬라이딩 이동이 가능하도록 형성되고, 피니언기어(122)가 구동모터(126)에 연설된 기어축(120)의 양끝단측에 결합되어서 상기 랙기어(124)와 맞물리게됨을 특징으로 하는 소각장치.

도면

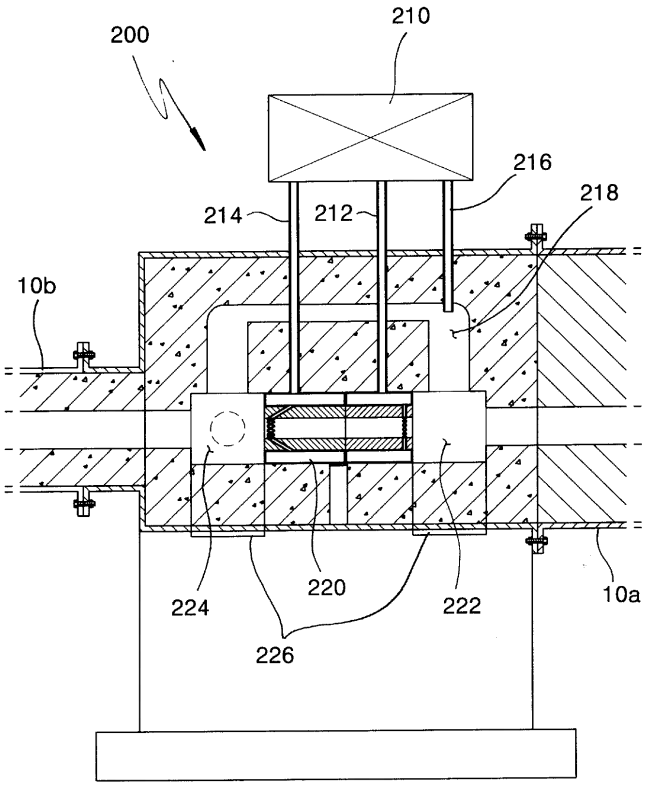
도면 1


400
A
110
111a
300
314
121
120
122
113
111b
124
112a
118
128
228
200
100

도면 2


400
10c
318
316
300
316
314
312
310
111b
111a
110
200
224
10b
214
212
128
226
216
126
220
226
210
122
10a
120
222
124
100
136
118
113
134
132
130
116
112b
114
112a

도면 3



도면 4

