

폐기물 재생 건류기의 가스 유화흡수장치

자료제공: 토탈특허정보(주)
 김영길합동국제특허법률사무소 대표변리사 · 김영길
 TEL: 553-1986, 하이텔ID: yint
 상담 및 출원: GO TPI

공고일자: 1996. 2. 2
 공고번호: 96 - 845
 출원일자: 1994. 9. 6
 출원번호: 91 - 12733

실용실안의 상세한 설명

본 고안은 폐폼타이어, 폐기합성수지물 등 각종 유화학 제품 폐기물을 건류처리함과 아울러 건류가스로 부터 각종 휘발성화합물 및 이의 잔유물(이하 총칭하여 회수오일이라 함)을 얻도록 하는 폐기물 재생 건류기를 개량보완한 것으로서 보다 상세하게는 회수오일을 저온화시켜 이를 기름회수탱크내에 다시 분사토록 하므로서 건류기의 유화효율성을 높임과 동시에 건류기의 배출구 내벽에 스케일이 생기지 않게 하여 보다 향상된 가스유화효과를 득할수 있게 한 것이다.

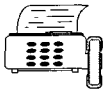
종래 일반적인 건류기에 있어서는 배출된 건류가스가 장시간 고온상태로 있으면서 종래 사용도를 보면 빠른 속도로 소각 및 에너지로 사용되온바 건류가스에 분진 기타 불순물과 결합 가스로 장시간 머물게 되어 응집고결 되므로 건류기의 내벽 및 배출구 내면에 스케일을 생성시키는 결과를 초래하였으나 본 고안은 건류기의 가스를 저온 열분해로 순수한 가연성가스 즉 기름이므로 아무리 장시간 가동하여도 스케일은 생길수 없고 산화작용도 될수 없으므로 종래에 없는 폐기물 재생 건류기의 가스 유화장치인 것이다. 이에 본 고안에서는 상기 회수된 오일을 냉각하여 건류기로 부터 배출되는 건류가스에 분사시켜 이의 유화성을 촉진시켜 주므로서 유화효율성을 극대화할수 있게 하고 보다 신속한 유화성으로 스케일 형성을 자체 방지하므로서 소망하는 유화효과를 득할수 있도록 한 것이다.

이하 본 고안의 상기 목적을 달성하기 위한 구성을 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 하기와 같다. 제1도는 본 고안의 바람직한 하나의 실시예를 도시한 개략 구성도로서, 송풍기(2)가 연결된 통상의 건류기(1) 일측으로 배출구(3)가 형성되고 이 배출구(3)에는 상기 건류기(1)와 연통하여 유입된 건류가스로부터 본 고안은 상기 기름회수탱크(4)에 별도로 분사관(11,12)을 설치하여 냉각된 회수오일을 분사토록 한 것으로 이하 이를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

상기 기름회수탱크(4) 일측으로 송유관(5)을 설치하여 기름탱크(7)와 연통시키되, 이 송유관(5)에는 기름회수탱크(4)로 부터 유입되는 회수오일을 냉각시켜 줄수있는 냉각(6)을 장설한다.

그리고 상기 기름탱크(7)에는 공급관(9)을 설치하여 기름회수탱크(4)와 연통되게 하되 상기 공급관(9)에는 공급펌프(10) 및 분사관(11,12)을 각각 장설하여 기름회수탱크(4)의 상부 분사기(13,14)에 결합시키므로서 기름탱크(7)내의 회수오일을 기름회수탱크(4)내에 분사공급할수 있도록 상기 기름회수탱크(4)의 또 다른 일측으로는 가스배출관(15)을 장설하고 가스연소실(16)을 설치한다.

또한 상기 기름탱크(7)에는 일측으로 송유관(5')을 설치하여 저장탱크(8)와 연결하되, 이 송유관(5')에는 센서 및 제어회로에 의해 작동제어되는 통사의 자동조절밸브를 장착하여 이를 단속할수 있게 한 것이다. 이상과 같이된 본 고안은 건류기(1)로 부터 유입된 건류가스를 냉각,유화시켜 줄수 있도록 한 것이다.



로서 이하에 본 고안의 특징적인 작용 및 효과에 대하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

건류기(1)에 페타이어, 폐기합성수지물등 각종 유화 학제품을 투입한 후, 점화시켜 송풍기(2)에 의해 충분한 산소공급이 이루어 지도록 한 상태에서 400~500°C 로 강열(強熱)하여 주게 되면 건류가스가 발생하고 여기서 발생된 건류가스를 기름회수탱크에서 냉각시켜 각종 휘발성화합물 및 이의 잔유물등 얻게 되는바 이러한 건류기(1)의 열분해 건류작용 및 생성된 건류가스의 소각 및 에너지로 활용을 일반적인 것으로서, 본 고안에서 이에 대한 유화작용 특징의 상세한 설명은 생략키로 한다.

상기 건류기(1)에서 400~500°C 의 소각열로부터 생성된 건류가스는 배출구(3)를 통하여 기름회수탱크(4)내부로 진입하게 되는 바,

이때 진입된 건류가스는 기름회수탱크(4)상부의 분사관(11,12)으로 부터 분사되는 냉각오일(공급관(9)를 통해 분사관(11,12)에 공급되는 최초의 오일은 회수오일이 전무한 상태이므로 적량의 원유를 기름탱크(7)내에 수용하여 사용한다.)와 혼합되어 유화가 촉진되면서 하부로 낙하하여 모여지게 흡수되고 이렇게 모여진 회수오일은 다시 송유관(5)을 거쳐 10~15°C 의 냉각기(6)에 의해 냉각되어 기름탱크(7)로 송급된다. 기름탱크(7)에 공급 저장된 회수오일은 10~15°C 의 냉각상태에서 공급펌프(10)에 의해 공급관(9)을 따라 분사관(11,12)에 급송되어 분사기(13,14)로 부터 기름회수탱크(4)내부로 분사되며 배출구(3)로 부터 유입되는 건류가스와 혼합하여 건류가스를 유화시켜 주게 되는데, 이는 10~15°C 로 냉각된 회수오일이 분사 낙하 되면서 회수오일의 입자와 기름회수탱크(4)에 진입된 건류가스 입자가 상호 접촉하면서 건류가스를 냉각시켜 이를 유화시켜 주게 되는 것이다.

따라서 기름회수탱크(4)내에 유입된 건류가스는 분사기(13,14)로 부터 분사되는 냉각된 회수오일에 의하여 급냉이 이루어 지게 되므로서 건류가스의 신속한 유화작용을 유도하게 되고, 이러한 신속한 냉각, 유화작용은 고온의 건류가스가 기름회수탱크(4)내에 잔존할 수 없게 하므로서 이들이 계속적으로 기름회수

탱크(4)에 잔류, 응결되어 스케일을 형성시키게 되는 소지를 극소화하게 되는 것이다.

한편, 상기 기름회수탱크(4)에 모여진 회수오일은 송유관(5)과 냉각기(6)를 거쳐 기름탱크(7)로 송급이 이루어지게 되고, 기름탱크(7)로 송급, 저장된 냉각 회수오일은 다시 공급관(9)을 통해 기름회수탱크(4)내부에 분사되어 전술한 바와같은 공정을 계속적으로 순차반복하게 되는 것이다.

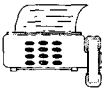
또한, 상기 기름탱크(7)에 적량의 회수오일이 모여지게 되면 자동조절밸브가 이를 감지하여 송유관(5)을 통해 별도의 저장탱크(8)에 회수오일을 저장토록 함으로서 기름탱크(7)에 많은 양의 회수오일이 저장되어 회수오일의 냉각기능을 저하 시키게 되는 것을 방지할수 있게 됨은 물론, 재생된 적정량의 회수오일은 저장탱크(8)로 저장 보관하면서 건류가스의 유화작업을 계속적으로 진행할 수 있게 되는 것이다.

그리고 기름회수탱크(4)에서 유화되지 않은 잔류된 건류가스는 가스배출관(15)을 통해서 연소실(16)에 보내지게 되는데 여기서는 배출된 건류가스를 연소시켜 이의 연소열을 열교환기등을 통하여 회수하므로써 이를 보일러등 기타 각종 열원으로도 활용할 수 있게 되는 것이다.(또는 열원을 사용치 않을시(16)을 냉각시켜 응축할시에는 휘발성이 더 강한 기름이 생성할수 있는 것입니다.)

이상과 같이 본 고안은 페타이어등 유화학 폐기물을 건류처리하는 과정에서 발생하는 건류가스를 보다 효율적으로 유화시켜 사용할 수 있게 되므로서 이의 유화성을 극대화할 수 있을 뿐만 아니라 스케일형성을 방지하여 유화효율성을 일신시킬 수 있는 등 그 기대되는 효과가 극히 우수한 것이다.

실용신안 등록청구의 범위

1. 건류기(1)일측에 배출구(3)를 장설하여 기름회수탱크(4)와 연통되도록 한 통상의 구성에 있어서, 상기 기름회수탱크(4)일측으로 냉각기(6)가 장착된 송유관(5)을 설치하여 기름탱크(7)와 연통되게 하며, 상기 기름탱크(7)에는 공급펌프(10)가 설치된 공급관(9)을



장설하여 분사관(11,12)을 각각 착설하되, 상기 각 분사관(11,12)은 기름 회수탱크(4)상부 분사기(13,14)에 취부시키도록 하고 기름탱크(7)일측으로는 자동조절 밸브를 갖는 송유관(5)을 장설하여 저장탱크(8)와 연결되게 하며, 상기 기름회수탱크(4)일측에는 가스

배출관(15)을 설치하여 연소실(16)과 연통구성되게 함을 특징으로 한 폐기물 재생건류기(1)의 가스유화장치

도면의 간단한 설명

제1도는 본 고안 장치를 개략적으로 도시한 구성도.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|--------------|--------------|
| 1 : 건류기 | 2 : 송풍기 |
| 3 : 배출구 | 4 : 기름회수탱크 |
| 5, 5' : 송유관 | 6 : 냉각기 |
| 7 : 기름탱크 | 8 : 저장탱크 |
| 9 : 공급관 | 10 : 공급펌프 |
| 11, 12 : 분사관 | 13, 14 : 분사기 |
| 15 : 가스배출관 | 16 : 연소실 |

제 1 도

