



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2012년11월29일  
(11) 등록번호 10-1206505  
(24) 등록일자 2012년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*D06C 3/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0125408

(22) 출원일자 2011년11월28일

심사청구일자 2011년11월28일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020080114191 A

KR101044929 B1

KR101032618 B1

KR1020110030241 A

(73) 특허권자

주식회사 한독이엔지

경상남도 양산시 북정1길 10 (북정동)

(72) 발명자

황열순

울산광역시 중구 약사동 래미안아파트 405동 604호

이돈길

부산광역시 북구 화명동 코오로하늘채아파트 106동 2406호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이상필, 김수진

전체 청구항 수 : 총 8 항

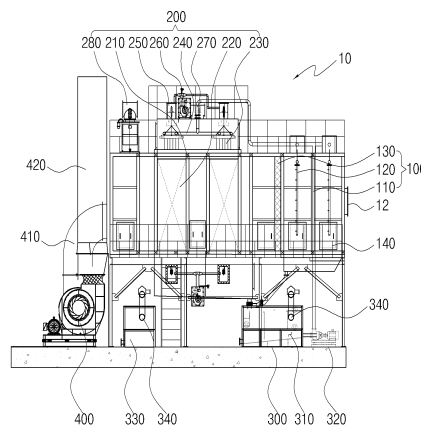
심사관 : 박해범

(54) 발명의 명칭 **텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치**

**(57) 요약**

본 발명은 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 개시한다. 본 발명은 염색한 원단을 건조시키는 과정에서 텐터기로부터 배출되는 배기가스의 열을 회수하는 열교환기가 설치된 배기가스 전기 흡 집진장치에 있어서, 열교환기와 연결된 가스유입구를 통해 유입된 배기가스 중의 섬유성 먼지 및 악취물질을 세정수를 분사하여 1차로 제거하는 스프레이부; 스프레이부의 일측에 일측이 결합되어 유입된 배기가스 중의 오일미스트를 포함한 입자성물질을 음(-)으로 대전시켜 집진하는 전기집진부; 스프레이부 하부에 설치되어 분사된 세정수가 저장되는 순환수집수조; 순환수집수조의 일측에 설치되어 저장된 세정수를 순환시키는 순환펌프; 전기집진부의 하부에 설치되어 회수된 오일을 저장하는 오일회수조; 전기집진부의 타측에 일단이 결합되는 연통에 타단이 결합되어 배기가스를 흡입하는 송풍기; 및 송풍기의 상부에 하부가 결합되어 상기 송풍기로부터 흡입한 배기가스를 대기로 배출하는 연통을 포함한다.

**대표도** - 도1



(72) 발명자

**이은일**

부산광역시 북구 화명동 2306번지 대림쌍용강변타운 702-1705

**정성모**

울산광역시 울주군 청량면 쌍용하나빌리지 105-1103

**김운옥**

부산광역시 수영구 망미번영로52번길 59-4 (수영동)

**함상엽**

울산광역시 중구 화진4길 21 (태화동)

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

염색한 원단을 건조시키는 과정에서 텐터기로부터 배출되는 배기가스를 정화하는 배기가스 전기 흡 집진장치에 있어서,

일측에 형성된 가스유입구를 통해 유입된 배기가스 중의 섬유성 먼지 및 악취물질을 세정수를 분사하여 1차로 제거하는 스프레이부;

상기 스프레이부의 일측에 일측이 결합되어 유입된 배기가스 중의 오일미스트를 포함한 입자성물질을 음(-)으로 대전시켜 집진하는 전기집진부;

상기 스프레이부 하부에 설치되어 분사된 세정수가 저장되는 순환수집수조;

상기 순환수집수조의 일측에 설치되어 저장된 세정수를 순환시키는 순환펌프;

상기 전기집진부의 하부에 설치되어 회수된 오일을 저장하는 오일회수조;

상기 전기집진부의 타측에 일단이 결합되는 연통에 타단이 결합되어 배기가스를 흡입하는 송풍기; 및

상기 송풍기의 상부에 하부가 결합되어 상기 송풍기로부터 흡입한 배기가스를 대기로 배출하는 연돌을 포함하는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서, 상기 스프레이부는,

상기 가스유입구의 일측에 설치되어 유입된 배기가스가 일정한 흐름을 유지하도록 하는 정류판과, 상기 정류판을 사이에 두고 수직으로 결합되어 상기 정류판의 전방 및 후방에서 세정수를 분사하는 스프레이노즐과, 상기 스프레이노즐의 일측에 결합하고, 상기 스프레이노즐을 통과한 배기가스에 포함된 굵은 수분입자를 제거하는 데미스터로 구성되는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치.

**청구항 3**

청구항 1에 있어서,

상기 순환수집수조와 상기 오일회수조의 상부에는 상기 순환수집수조와 상기 오일회수조에 저장된 세정수 표면의 오일을 회수하는 오일스키머가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치.

**청구항 4**

청구항 1에 있어서, 상기 전기집진부는,

상기 스프레이부를 통과한 배기가스의 흐름을 일정하게 해주는 정류판과,

상기 정류판의 일측에 수직으로 하나 이상 설치되어 배기가스가 수평 혹은 수직으로 관통하는 집진극과, 상기 집진극의 상부 중앙에 소정간격 이격되어 설치되는 방전극으로 구성되는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치.

**청구항 5**

청구항 4에 있어서, 상기 전기집진부는,

상기 방전극 및 상기 집진극의 상부에 결합되어 상기 방전극과 상기 집진극을 일정 시간 간격으로 세정할 수 있는 세정노즐을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치.

### 청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 전기집진부는,

상기 세정노즐의 상부에 설치되어 내부전류가 외부로 흐르는 것을 차단하는 절연애자와, 상기 절연애자의 일측에 설치되어 상기 절연애자를 건조시키는 퍼지팬 및 퍼지히터와, 상기 방전극의 일측에 설치되어 상기 방전극에 고전압을 공급하는 변압정류기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치.

### 청구항 7

청구항 2에 있어서,

상기 세정수는 수산화나트륨, 산화제 및 계면활성제 중 적어도 어느 하나가 선택되어 첨가되는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치.

### 청구항 8

청구항 4에 있어서,

상기 집진극은 직류고전압으로 방전된 상기 방전극에 의해 음(-)으로 대전된 오일미스트를 포함한 입자성물질을 집진하는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 섬유 염색 공장의 다림질 공정인 텐터기 배기가스에 포함되어 있는 오일미스트를 회수하여 재활용하고, 배기가스에 포함된 백연 및 악취물질을 제거하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 일반적으로, 텐터공정은 염색한 원단을 건조시키는 공정으로 섬유유연제, 광택제 등의 약품 혼합액에 염색된 섬유를 적시는 유연가공 후에 약 180℃~220℃ 범위에서 건조하는 공정이다.

[0003] 유연제를 사용하여 섬유자체의 고유한 부드러운 특성을 부여하는 유연가공은 대전방지성 및 봉제성이 동시에 개선되는 중요한 화학적 후처리 중의 하나이다.

[0004] 하지만, 텐터공정에서 사용된 유연제, 광택제 등의 약품 혼합액은 염색된 섬유가 텐터기에서 건조되면서 오일미스트 및 악취물질로 변하고, 오일미스트 및 악취물질은 배기가스 중에 포함되어 배출됨으로써 대기오염의 원인이 된다.

[0005] 현재 섬유 염색업종의 텐터공정에서 발생하는 대기오염물질을 제거하기 위해 대부분의 업체에서는 공개특허 제 2001-0058524호에 개시된 바와 같이 활성탄을 이용한 흡착탑을 이용하거나 물로 세정하는 흡수탑을 이용하고 있다. 하지만, 미세한 오일미스트 및 악취물질을 효과적으로 제거하는 것은 기술적으로 어려운 상황이다.

[0006] 이러한, 활성탄 흡착탑의 경우 50℃ 이상 높은 온도의 배기가스가 유입되면 악취물질의 흡착효과가 현저히 떨어지는 바, 100℃~120℃인 배기가스 중의 수분, 먼지 및 오일미스트에 의해 활성탄 흡착탑의 공극이 모두 막혀서

폐색현상이 발생하여 활성탄의 교체주기를 매우 짧게 해야 하는 문제점이 있다.

[0007] 또한, 물로 세정하는 흡수탑의 경우 열교환기를 거친 배기가스인 경우에도 100℃~120℃ 수준의 높은 온도를 갖고 있기 때문에 여전히 백연상태로 오일미스트를 함유한 채 대기로 배출되고, 특히, 오일미스트는 불용성인바, 흡수탑의 세정수에 의해 일부만 응축되고, 대부분은 대기중으로 확산되는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 100℃~120℃인 배기가스 중의 수분, 먼지 및 오일미스트 등을 효과적으로 처리한 후 배기가스를 대기중으로 배출함으로써 대기오염을 줄일 수 있는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 또한, 배기가스에 포함된 미세한 오일미스트를 포집할 수 있고, 포집된 오일미스트에서 회수된 오일을 재생 연료로 사용할 수 있는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 상기 및 기타 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 염색한 원단을 건조시키는 과정에서 텐터기로부터 배출되는 배기가스를 정화하는 배기가스 전기 흡 집진장치에 있어서, 일측에 형성된 가스유입구를 통해 유입된 배기가스 중의 섬유성 먼지 및 악취물질을 세정수를 분사하여 1차로 제거하는 스프레이부; 스프레이부의 일측에 일측이 결합되어 유입된 배기가스 중의 오일미스트를 포함한 입자성물질을 음(-)으로 대전시켜 집진하는 전기집진부; 스프레이부 하부에 설치되어 분사된 세정수가 저장되는 순환수집수조; 순환수집수조의 일측에 설치되어 저장된 세정수를 순환시키는 순환펌프; 전기집진부의 하부에 설치되어 회수된 오일을 저장하는 오일회수조; 전기집진부의 타측에 일단이 결합되는 연통에 타단이 결합되어 배기가스를 흡입하는 송풍기; 및 송풍기의 상부에 하부가 결합되어 상기 송풍기로부터 흡입한 배기가스를 대기로 배출하는 연돌을 포함하는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공한다.

[0011] 또한, 스프레이부는 가스유입구의 일측에 설치되어 유입된 배기가스가 일정한 흐름을 유지하도록 하는 정류판과, 정류판을 사이에 두고 수직으로 결합되어 상기 정류판의 전방 및 후방에서 세정수를 분사하는 스프레이노즐과, 스프레이노즐의 일측에 결합하고, 스프레이노즐을 통과한 배기가스에 포함된 굵은 수분입자를 제거하는 데미스터로 구성되는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공한다.

[0012] 또한, 순환수집수조와 오일회수조의 상부에는 순환수집수조와 오일회수조에 저장된 세정수 표면의 오일을 회수하는 오일스키머가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공한다.

[0013] 또한, 전기집진부는 스프레이부를 통과한 배기가스의 흐름을 일정하게 해주는 정류판과, 정류판의 일측에 수직으로 하나 이상 설치되어 배기가스가 수평 혹은 수직으로 관통하는 집진극과, 집진극의 상부 중앙에 소정간격 이격되어 설치되는 방전극으로 구성되는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공한다.

[0014] 또한, 전기집진부는 방전극 및 집진극의 상부에 결합되어 방전극과 집진극을 일정 시간 간격으로 세정할 수 있는 세정노즐을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공한다.

[0015] 또한, 전기집진부는 세정노즐의 상부에 설치되어 내부전류가 외부로 흐르는 것을 차단하는 절연애자와, 절연애자의 일측에 설치되어 절연애자를 건조시키는 퍼지팬 및 퍼지히터와, 방전극의 일측에 설치되어 방전극에 고전압을 공급하는 변압정류기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공한다.

[0016] 또한, 세정수는 수산화나트륨, 산화제 및 계면활성제 중 적어도 어느 하나가 선택되어 첨가되는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공한다.

[0017] 또한, 집진극은 직류고전압으로 방전된 방전극에 의해 음(-)으로 대전된 오일미스트를 포함한 입자성물질을 집진하는 것을 특징으로 하는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공한다.

**발명의 효과**

- [0018] 기술한 구성을 갖는 본 발명에 따르면, 본 발명은 100℃~120℃인 배기가스 중의 수분, 먼지 및 오일미스트 등을 효과적으로 처리한 후 배기가스를 대기중으로 배출함으로써 대기오염을 줄일 수 있는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공할 수 있다.
- [0019] 또한, 배기가스에 포함된 미세한 오일미스트를 포집할 수 있고, 포집된 오일미스트에서 회수된 오일을 재생 연료로 사용할 수 있는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 제공할 수 있다.
- [0020] 또한, 텐터기 배기가스의 폐열을 회수하여 재사용함으로써 보일러의 연료사용량을 절감할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치의 정면도이며,  
 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치의 측면도이며,  
 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 이용한 배기가스 처리 공정흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명에 따른 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치를 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치(10)의 정면도와 측면도가 도시된 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명은 염색한 원단을 건조시키는 과정에서 텐터기로부터 배출되는 배기가스를 정화하는 배기가스 전기 흡 집진장치(10)에 있어서, 일측에 형성되는 가스유입구(12)를 통해 유입된 배기가스 중의 섬유성 먼지 및 악취물질을 세정수(310)를 분사하여 1차로 제거하는 스프레이부(100); 상기 스프레이부(100)의 일측에 일측이 결합되어 유입된 배기가스 중의 오일미스트를 포함한 입자성물질을 음(-)으로 대전시켜 집진하는 전기집진부(200); 상기 스프레이부(100) 하부에 설치되어 분사된 세정수(310)가 저장되는 순환수집수조(300); 상기 순환수집수조(300)의 일측에 설치되어 저장된 세정수(310)를 순환시키는 순환펌프(320); 상기 전기집진부(200)의 하부에 설치되어 회수된 오일을 저장하는 오일회수조(330); 상기 전기집진부(200)의 타측에 일단이 결합되는 연통(410)에 타단이 결합되어 배기가스를 흡입하는 송풍기(400); 및 상기 송풍기(400)의 상부에 하부가 결합되어 상기 송풍기(400)로부터 흡입한 배기가스를 대기로 배출하는 연돌(420)을 포함한다.
- [0024] 상기 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치(10)의 일측에 설치되는 열교환기(미도시)는 에너지 절약을 위해서 텐터기로 유입되는 공기의 온도를 높이고, 배출되는 배기가스의 온도를 낮추어 기화된 오염물질의 액화를 촉진한다. 상기 열교환기(미도시)는 판형 또는 관형으로 형성된다. 한편, 상기 열교환기(미도시)는 상기 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치(10)의 내부에 설치할 수도 있다.
- [0025] 상기 스프레이부(100)는 상기 가스유입구(12)의 일측에 설치되어 유입된 배기가스가 일정한 흐름을 유지하도록 하는 정류판(110)과, 상기 정류판(110)을 사이에 두고 수직으로 결합되어 상기 정류판(110)의 전방 및 후방에서 세정수(310)를 분사하는 스프레이노즐(120)과, 상기 스프레이노즐(120)의 일측에 결합하고, 상기 스프레이노즐(120)을 통과한 배기가스에 포함된 굵은 수분입자를 제거하는 데미스터(130)로 구성된다.
- [0026] 상기 정류판(110)은 상기 가스유입구(12)의 일측에 복수개가 수직으로 설치되어 배기가스의 흐름을 일정하게 유지한다.
- [0027] 상기 스프레이노즐(120)은 상기 정류판(110)의 일측에 대응되도록 수직으로 설치되어 상기 정류판(110)의 전방 및 후방에서 세정수(310)를 배기가스에 분사한다. 상기 스프레이노즐(120)은 길이가 긴 파이프관 형상으로 길이 방향을 따라 다수개의 홀이 형성된다. 또한, 상기 스프레이노즐(120)의 하부에는 맨홀(140)이 설치되어 있으며, 상기 스프레이노즐(120)에서 분사된 세정수는 하부 순환수집수조(300)에 집수된다. 상기 맨홀(140)은 상기 스프

레이노즐(120)의 하부에 대응되도록 각각 설치된다.

- [0028] 상기 데미스터(130)는 상기 스프레이노즐(120)의 일측에 결합하고, 상기 스프레이노즐(120)을 통과한 배기가스에 포함된 굵은 수분입자를 제거한다.
- [0029] 상기 데미스터(130)는 수직설치되어 배기가스에 포함된 굵은 수분입자를 제거함으로써 수용성인 섬유성 먼지 및 악취물질을 1차로 제거한다.
- [0030] 상기 전기집진부(200)는 상기 스프레이부(100)의 일측에 일측이 결합되어 유입된 배기가스 중의 오일미스트를 포함한 입자성물질을 음(-)으로 대전시켜 집진한다.
- [0031] 상기 전기집진부(200)는 상기 스프레이부(100)를 통과한 배기가스의 흐름을 일정하게 해주는 정류판(210)과, 상기 정류판(210)의 일측에 수직으로 하나 이상 설치되어 배기가스가 수평 혹은 수직으로 관통하는 집진극(220)과, 상기 집진극(220)의 상부 중앙에 소정간격 이격되어 설치되는 방전극(230)으로 구성된다.
- [0032] 상기 정류판(210)은 상기 스프레이부(200)에서와 동일하게 수직으로 설치되어 배기가스의 흐름을 일정하게 유지해준다.
- [0033] 상기 집진극(220)은 복수개가 상기 정류판(210)의 일측에 수직으로 설치되어 배기가스가 수평 혹은 수직으로 관통하는 경우 음(-)으로 대전된 오일미스트를 포함한 입자성물질을 집진한다.
- [0034] 상기 방전극(230)은 후술하는 변압정류기(280)로부터 고압의 전기를 공급받아 배기가스 내의 오일미스트를 포함한 입자성물질을 음(-)으로 대전시킨다. 상기 방전극(230)은 상기 집진극(220)의 상부 중앙에 각각 설치된다.
- [0035] 또한, 상기 전기집진부(200)는 상기 방전극(230) 및 상기 집진극(220)의 상부에 결합되어 상기 방전극(230)과 상기 집진극(220)을 일정 시간 간격으로 세정할 수 있는 세정노즐(240)을 더 포함한다. 또한, 상기 전기집진부(200)는 상기 세정노즐(240)의 상부에 설치되어 내부전류가 외부로 흐르는 것을 차단하는 절연애자(250)와, 상기 절연애자(250)의 일측에 설치되어 상기 절연애자(250)를 건조시키는 퍼지팬(260) 및 퍼지히터(270)와, 상기 방전극(230)의 일측에 설치되어 상기 방전극(230)에 고전압을 공급하는 변압정류기(280)를 더 포함한다.
- [0036] 상기 세정노즐(240)은 상기 방전극(230)의 상부에 가로방향으로 결합되어 상기 방전극(230)과 상기 집진극(220)이 일정시간 간격으로 자동으로 세정될 수 있도록 구성된다.
- [0037] 한편, 상기 세정수(310)는 순환펌프(320)를 통해 공급받으며 세정효과를 높이기 위하여 필요에 따라 세정수(310)에 수산화나트륨, 계면활성제 또는 산화제 등의 화학약품을 첨가하여 사용할 수 있다.
- [0038] 상기 절연애자(250)는 상기 세정노즐(240)과 각각 대응되도록 상부에 설치되어 내부전류가 외부로 흐르는 것을 차단한다.
- [0039] 상기 퍼지팬(260) 및 상기 퍼지히터(270)는 상기 절연애자(250) 사이에 설치되어 상기 절연애자(250)를 건조시킨다.
- [0040] 상기 변압정류기(280)는 상기 방전극(230)의 일측에 설치되어 상기 방전극(230)에 고전압을 발생시킨다. 상기 변압정류기(280)는 상기 집진극(220)의 부하 변동에 대하여 빠른 응답속도로 출력을 제어할 수 있어야 하고, 상기 방전극(230)과 상기 집진극(220)간의 기계적 단락 또는 섬락의 빈도가 증가한 경우 경보 없이 회로를 차단할 수 있다.
- [0041] 상기 순환수집수조(300)는 상기 스프레이부(100)의 하부에 설치되어 분사된 세정수(310)를 집수한다. 상기 순환펌프(320)는 상기 순환수집수조(300)의 일측에 설치되어 상기 세정수(310)를 순환시킨다. 상기 순환펌프(320)로 상기 순환수집수조(300) 내의 세정수(310)를 순환시켜 상기 스프레이노즐(120)을 통해 배기가스에 분사함으로써 상기 세정수(310)가 재활용된다.

- [0042] 상기 오일회수조(330)는 상기 전기집진부(200)의 하부에 설치되어 상기 세정노즐(240)로부터 집진극(220)에 분사된 세정수(310)와 오일을 회수한다.
- [0043] 상기 순환수집수조(300)와 상기 오일회수조(330)의 상부에는 세정수(310)에 용해되지 않고 상기 세정수(310)의 상부에 오일이 부유한다. 상기 세정수(310)의 상부에 존재하는 오일을 회수하기 위해 상기 순환수집수조(300)와 상기 오일회수조(330)의 상부에 각각의 오일스키머(340)를 설치한다.
- [0044] 상기 오일스키머(340)는 소정간격 이격된 폴리에 결합되어 회전하는 벨트형이 사용되며, 상기 오일스키머(340)가 회전함에 따라 상기 순환수집수조(300)와 상기 오일회수조 내의 오일이 상기 세정수(310)와 분리된다.
- [0045] 상기 송풍기(400)는 상기 전기집진부(200)의 타측에 일단이 결합되는 연통(410)에 타단이 결합되어 배기가스를 흡입한다. 상기 연통(410)은 유연하고 주름이 있는 플렉시블 파이프를 사용함으로써 만곡되게 설치가능하다. 상기 송풍기(400)의 상부에는 정화된 배기가스를 외부로 배출하는 연돌(420)이 결합된다.
- [0046] 이하에서는 상기와 같은 구성을 갖는 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치(10)의 배기가스 처리과정과 효과에 대하여 상세히 살펴보기로 한다.
- [0047] 열교환기(미도시)로부터 배기가스 전기 흡 집진장치(10)의 가스유입구(12)를 통해 배기가스가 유입되면 스프레이부(100)의 스프레이노즐(120)에서 세정수(310)를 분사하여 악취물질과 섬유성 먼지 등을 1차로 제거한다. 상기 스프레이부(100)를 거친 배기가스는 정류관(110)을 지나 전기집진부(200)에 유입된다. 상기 스프레이부(100)에서 배기가스에 세정수(310)를 분사함으로써 1차적으로 섬유성 먼지와 악취물질을 제거할 있을 뿐만 아니라 배기가스에 수분을 충분히 공급하여 배기가스의 표면이 수분으로 둘러싸이게 함으로써 전기집진부(200)에서 대전현상으로 집진극(220)에 보다 용이하게 집진되도록 한다.
- [0048] 상기 전기집진부(200)에서는 변압정류기(280)로부터 고전압을 공급받은 방전극(230)이 배기가스의 오일미스트 등의 입자성물질을 음(-)으로 대전시키고, 대전된 오일미스트 등의 입자성물질을 집진극(220)이 수집한다. 정화된 배기가스는 송풍기(400)의 흡입에 의해 이동하여 연돌(420)을 지나 대기로 배출된다.
- [0049] 상기 스프레이노즐(120)을 통해 분사된 세정수(310)는 1차로 배기가스에 포함된 악취물질과 섬유성 먼지를 제거하고 상기 스프레이부(100)의 하부에 설치된 순환수집수조(300)에 집수된다.
- [0050] 상기 순환수집수조(300)의 상부에는 오일스키머(340)가 설치되어 회전하면서 상기 순환수집수조(300)의 세정수(310) 상부에 존재하는 오일을 회수한다. 또한, 오일이 회수된 세정수(310)는 상기 순환펌프(320)에 의해 순환되어 스프레이노즐(120)을 통해 배기가스에 다시 분사된다.
- [0051] 상기 전기집진부(200)에 집진된 입자성물질은 세정노즐(240)에서 분사된 세정수(310)에 의해 상기 전기집진부(200) 하부에 설치된 오일회수조(330)에 집수된다. 상기 오일회수조(330)의 상부에는 오일스키머(340)가 설치되어 회전하면서 상기 오일회수조(330)의 상부에 존재하는 오일을 회수한다.
- [0052] 한편, 상기 스프레이노즐(120)과 상기 세정노즐(240)에서 분사되는 세정수(310)에는 수산화나트륨, 산화제 및 계면활성제 중 적어도 어느 하나가 선택되어 첨가된다.
- [0053] 본 발명의 일실시예인 텐터기 배기가스 전기 흡 집진장치(10)에 의해 배기가스를 처리하는 경우에는 배기가스의 폐열을 회수하여 재사용함으로써 보일러의 연료사용량을 절감할 수 있다.



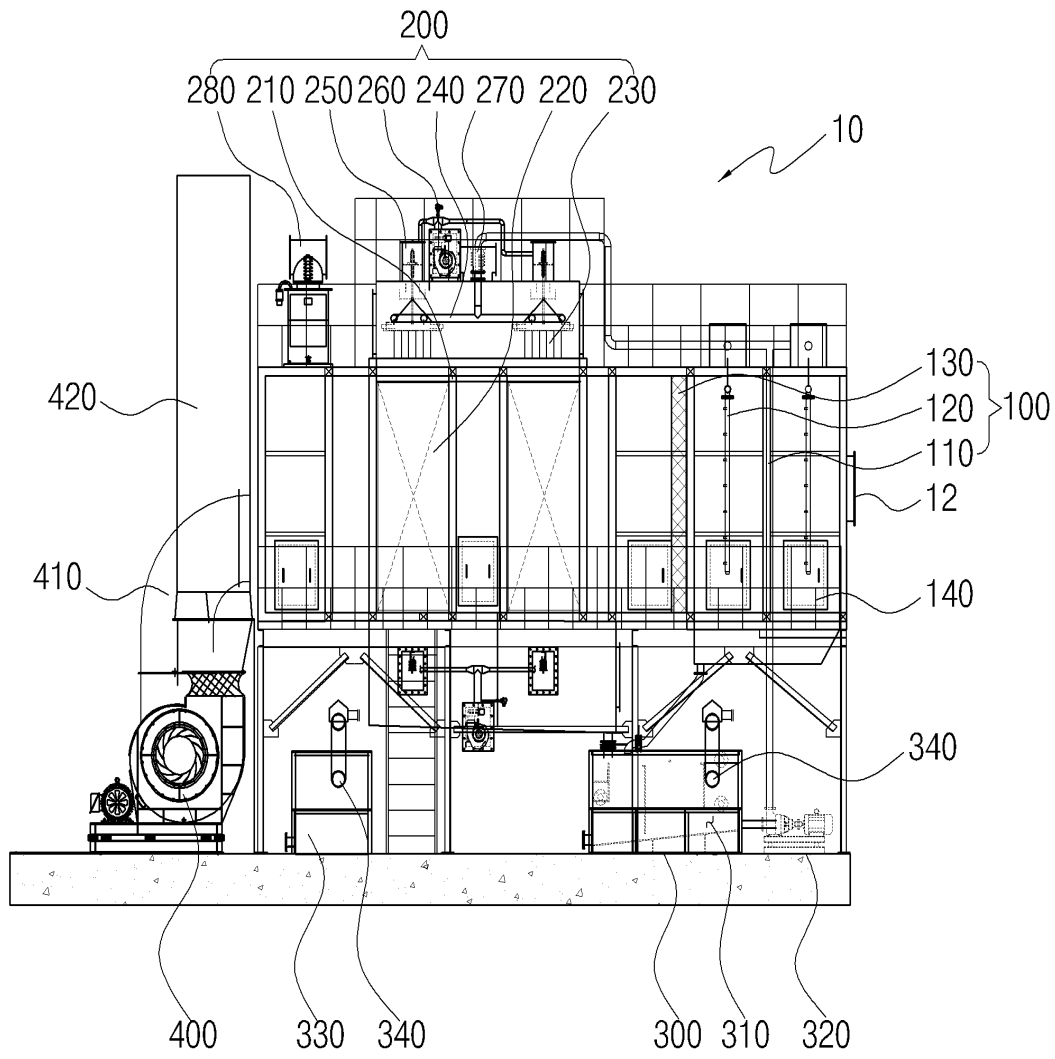
- [0054] 또한, 배기가스로부터 극미립자 형태의 오일미스트를 대부분 회수할 수 있어 회수되는 오일을 연료로 재사용할 수 있다.
- [0055] 또한, 오일미스트, 섬유성 먼지 등의 극미립자까지도 포집할 수 있어 대기로 배출되는 오일미스트, 섬유성 먼지 등의 오염물질이 현격하게 줄어 악취 및 환경오염 방지의 효과가 향상된다.
- [0056] 본 발명의 설치에 따른 구체적인 효과를 확인하기 위해 배기가스 전기 흡 집진장치(10)를 섬유원단을 염색 및 가공하는 전문업체에 적용하였다.
- [0057] 본 발명의 배기가스 전기 흡 집진장치(10)를 설치한 후에는 기존의 방지시설인 흡수탑 가동시에 비하여 오일미스트가 약 98%이상 제거되었고, 악취가 80%이상 제거됨을 확인하였다.
- [0058] 또한, 본 발명의 배기가스 전기 흡 집진장치(10)를 설치한 후에는 1개월 평균 약 4,000L의 오일이 회수되었고 모두 정제연료 기준을 만족하는 오일로서 회수된 오일의 재사용이 가능하였다.
- [0059] 이상 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 설명하였지만, 당해 기술 분야에 숙련된 사람은 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경할 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**부호의 설명**

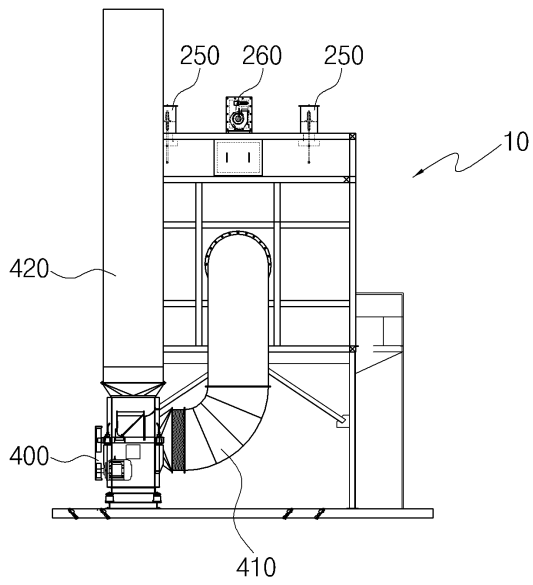
- [0060] 10: 전기 흡 집진장치                      12: 가스유입구
- 100: 스프레이부                              110: 정류판
- 120: 스프레이노즐                          130: 데미스터
- 140: 맨홀                                      200: 전기집진부
- 210: 정류판                                  220: 집진극
- 230: 방전극                                  240: 세정노즐
- 250: 절연애자                              260: 퍼지팬
- 270: 퍼지히터                              280: 변압정류기
- 300: 순환수집수조                          310: 세정수
- 320: 순환펌프                              330: 오일회수조
- 340: 오일스키머                            400: 송풍기
- 410: 연통                                      420: 연돌

도면

도면1



도면2



도면3

