



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년10월15일
(11) 등록번호 10-2313196
(24) 등록일자 2021년10월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 50/00 (2006.01) B01D 45/08 (2006.01)
B01D 45/14 (2006.01) B01D 46/00 (2006.01)
B01D 46/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B01D 50/002 (2013.01)
B01D 45/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0030687
(22) 출원일자 2020년03월12일
심사청구일자 2020년03월12일
(65) 공개번호 10-2021-0115224
(43) 공개일자 2021년09월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020180007265 A*

(73) 특허권자
노창식
인천광역시 남구 매소홀로309번길 32, 101동 100
5호(학익동, 엑슬루타워)
(72) 발명자
노창식
인천광역시 남구 매소홀로309번길 32, 101동 100
5호(학익동, 엑슬루타워)
(74) 대리인
특허법인 남양

(57) 요약

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 김훈석

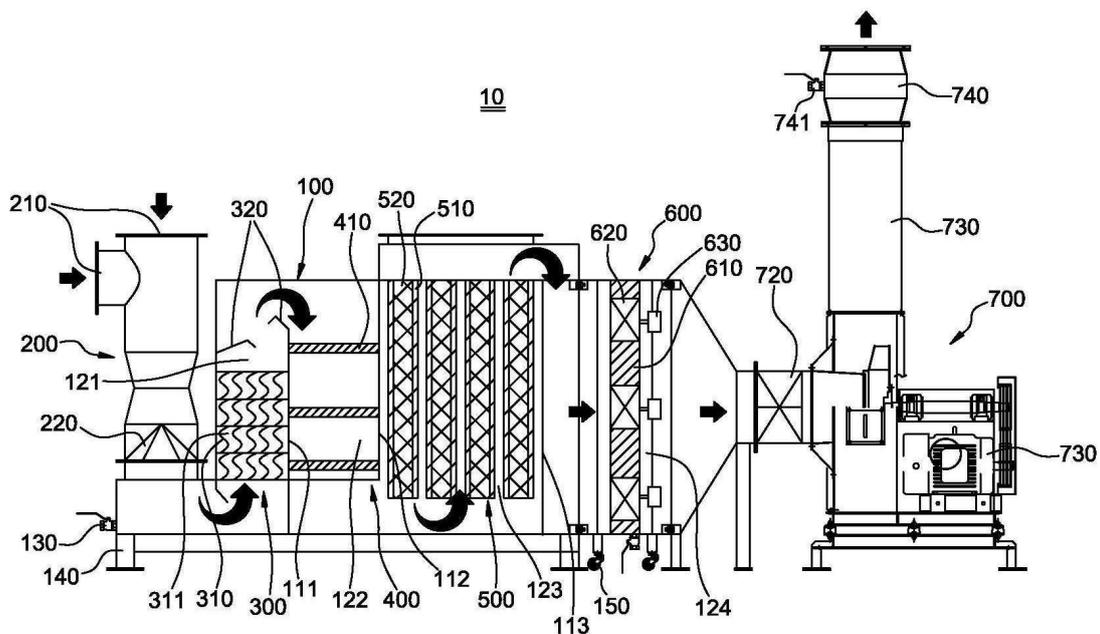
(54) 발명의 명칭 미스트 제거장치

(57) 요약

본 발명은 미스트 제거장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 각종 산업현장의 실/내외에 설치되어 유해물질이 포함된 유수분 안개(이하, '미스트'라 함)를 흡입하여 다수의 포집부를 상하 방향으로 순차적으로 통과시켜 공기 내에 포함된 미스트를 공기로부터 신속하고 효과적으로 분리 및 제거할 수 있는 미스트 제거장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도



상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명은 내부공간이 마련되며, 내부공간은 제1 내지 제3격벽에 의해 제1 내지 제4공간부로 구획되며, 바닥에는 내부에 저장된 오물을 외부로 배출시키는 드레인벨브가 구비되는 본체부; 상기 본체부의 일단부 상부에 내부공간과 연통되도록 배치되며, 상부에는 분진 및 유증기가 포함된 유해공기가 흡입되는 흡입구가 형성되고, 하부 내측에는 흡입된 유해공기가 와류현상을 일으키도록 하여 분진과 미스트를 분해해주는 임펠라가 구비되는 원심분리부; 상기 제1공간부에 배치되어 상기 흡입부를 통해 유입되는 유해공기에 포함된유증기를 포집하는 제1포집부; 상기 제2공간부에 배치되어 상기 제1포집부를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진을 포집하도록 케스터필터가 구비되는 제2포집부; 상기 제3공간부에 배치되어 상기 제2포집부를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진 및 유증기를 포집하는 제3포집부; 상기 제4공간부에 배치되어 상기 제3포집부를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 미세한 유증기를 포집하는 제4포집부; 상기 본체부의 타단부에 연결되어 본체부의 내부공간으로 외부공기를 흡입시켜 필터링된 공기를 외부로 배출시키는 흡배기부; 를 포함하는 미스트 제거장치를 제공한다.

(52) CPC특허분류

- B01D 45/14** (2013.01)
- B01D 46/0019** (2013.01)
- B01D 46/0027** (2013.01)
- B01D 46/023** (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

- KR1020130020138 A*
- KR101417738 B1*
- KR100817595 B1
- KR101367470 B1
- KR101729079 B1
- KR102061003 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

내부공간이 마련되며, 내부공간은 제1 내지 제3격벽(111~113)이 일정간격 이격된 상태로 배치되어 제1 내지 제4 공간부(121~124)로 구획되며, 하부측면에는 내부에 저장된 오물을 외부로 배출시키는 드레인밸브(130)가 구비되는 본체부(100);

상기 본체부(100)의 일단부 상부에 내부공간과 연통되도록 배치되며, 상부에는 분진 및 유증기가 포함된 유해공기가 흡입되는 흡입구(210)가 형성되고, 하부 내측에는 흡입된 유해공기가 와류현상을 일으키도록 하여 분진과 미스트를 분해해주는 임펠라(220)가 구비되는 원심분리부(200);

상기 제1공간부(121)에 배치되어 상기 흡입구(210)를 통해 유입되는 유해공기에 포함된 유증기를 포집하는 제1 포집부(300);

상기 제2공간부(122)에 배치되어 상기 제1포집부(300)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진을 포집하도록 케스터필터(410)가 구비되는 제2포집부(400);

상기 제3공간부(123)에 배치되어 상기 제2포집부(400)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진 및 유증기를 포집하는 제3포집부(500);

상기 제4공간부(124)에 배치되어 상기 제3포집부(500)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 미세한 유증기를 포집하는 제4포집부(600);

상기 본체부(100)의 타단부에 연결되어 본체부(100)의 내부공간으로 외부공기를 흡입시켜 필터링된 공기를 외부로 배출시키는 흡배기부(700);를 포함하고,

상기 제1포집부(300)는,

가로방향으로 일정간격 이격된 상태로 복수 개 구비되며, 세로방향으로 복수의 단으로 적층된 상태로 구비되어 유해공기에 포함된 수증기 및 유분을 포집하는 엘리미네이터(310)와,

상기 제1공간부(121)의 상부측 내벽(121a)과 제1격벽(111)의 상단부에 각각 가로방향으로 배치되어 상부방향으로 이동하는 유해공기에 포함된 유증기가 부딪혀 바닥으로 자유 낙하되도록 유도하는 포집판(320);이 포함되고, 상기 포집판(320)은 일단부가 상향으로 경사진 상태로 구비되고, 타단부는 하향으로 경사진 상태로 형성되며, 제1공간부(121)의 상부측 내벽에 배치되는 제1포집판(321)은 제1격벽(111)에 배치되는 제2포집판(322)보다 낮게 배치되고,

상기 제3포집부(500)는 상기 제1포집부(300)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진을 포집하는 백필터(510)와,

상기 백필터(510)의 내부에 구비되어 유해공기에 포함된 수분을 포집하는 데미스터필터(520)를 포함하며,

상기 제4포집부(600)는,

상기 제4공간부(124)에 고정 구비되는 지지판(610);

상기 지지판(610)에 가로 및 세로방향으로 일정간격 이격된 상태로 복수 개 배치되며, 원주방향을 따라 방사상으로 복수 개의 포집날개(621)가 형성되는 정화팬(620) 및

상기 정화팬(620)과 축 결합되어 정화팬(620)을 고속회전시키는 회전모터(630)를 포함하고,

상기 포집날개(621)의 길이방향을 따라 외측 둘레에는 유해공기에 포함된 유증기를 효율적으로 포집할 수 있도록 복수 개의 포집돌기(622)가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 미스트 제거장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 미스트 제거장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 각종 산업현장의 실/내외에 설치되어 유해물질이 포함된 유수분 안개(이하, '미스트'라 함)를 흡입하여 다수의 포집부를 상하 방향으로 순차적으로 통과시켜 공기 내에 포함된 미스트를 공기로부터 신속하고 효과적으로 분리 및 제거할 수 있는 미스트 제거장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 자동선반, 밀링가공기, 태핑머신 등등과 같은 공작기계는 고속 회전중인 원재료를 바이트 등을 이용해서 특정가 공품으로 가공하게 되는데, 가공에 의한 열 발생부위에는 냉각수가 지속적으로 분사 공급된다. 분사 공급되는 냉각수는 고속중인 척 등에 부딪히면서 다량의 유해한 미스트를 발생시키게 되고 주위로 확산되므로 이를 포집 제거하는 장치가 필요하다.

[0004] 이러한 장치의 일예로는 실용신안 선등록된 제20-0420286호 "이물질이 함유된 수분부유물 집진기"가 있으며, 작업과정에서 발생하는 미스트가 3중으로 이루어진 필터부재에 의해 흡착 및 차단되게 함으로써 작업장 환경을 쾌적하게 유지할 수 있을 뿐 아니라 작업장에 잔류하는 습기를 완전하게 제거하도록 하는 것을 개시하고 있다.

[0005] 하지만, 상기와 같은 수분부유물 집진기로는 미스트가 다량 유입되었을 때 처리율이 떨어지고 또 필터부재에 오일이 혼재되어서 공기의 흐름을 방해할 수 있어 결국 시간이 경과함에 따라 유해물질을 완전하게 포집 제거하는 것이 용이하지 않게 되는 문제가 발생할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용신안공보 제20-0420286호가 등록된 바 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 문제점을 해소하기 위하여 각종 산업현장에서 발생하는 유해물질이 포함된 미스트를 신속하고 효과적으로 제거할 수 있는 미스트 제거장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명은 내부공간이 마련되며, 내부공간은 제1 내지 제3격벽에 의해 제1 내지 제4공간부로 구획되며, 바닥에는 내부에 저장된 오물을 외부로 배출시키는 드레인밸브가 구비되는 본체부; 상기 본체부의 일단부 상부에 내부공간과 연통되도록 배치되며, 상부에는 분진 및 유증기가 포함된 유해공기가 흡입되는 흡입구가 형성되고, 하부 내측에는 흡입된 유해공기가 와류현상을 일으키도록 하여 분진과 미스트를 분해해주는 임펠라가 구비되는 원심분리부; 상기 제1공간부에 배치되어 상기 흡입구를 통해 유입되는 유해공기에 포함된 유증기를 포집하는 제1포집부; 상기 제2공간부에 배치되어 상기 제1포집부를 통과하여 유입되는 유해

공기에 포함된 분진을 포집하도록 케스터필터가 구비되는 제2포집부; 상기 제3공간부에 배치되어 상기 제2포집부를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진 및 유증기를 포집하는 제3포집부; 상기 제4공간부에 배치되어 상기 제3포집부를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 미세한 유증기를 포집하는 제4포집부; 상기 본체부의 타단부에 연결되어 본체부의 내부공간으로 외부공기를 흡입시켜 필터링된 공기를 외부로 배출시키는 흡배기부; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 미스트 제거장치를 제공한다.

[0011] 또한, 상기 제1포집부는 가로방향으로 일정간격 이격된 상태로 복수 개 구비되며, 세로방향으로 복수의 단으로 적층된 상태로 구비되어 유해공기에 포함된 수증기 및 유분을 포집하는 엘리미네이터와, 상기 제1공간부의 상부 측 내벽과 제1격벽의 상단부에 각각 가로방향으로 배치되어 상부방향으로 이동하는 유해공기에 포함된 유증기가 부딪혀 바닥으로 자유 낙하되도록 유도하는 포집판;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 제3포집부는 상기 제1포집부를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진을 포집하는 백필터와, 상기 백필터의 내부에 구비되어 유해공기에 포함된 수분을 포집하는 데미스터필터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 제4포집부는 상기 제4공간부에 고정 구비되는 지지판; 상기 지지판에 가로 및 세로방향으로 일정간격 이격된 상태로 복수 개 배치되며, 원주방향을 따라 방사상으로 복수 개의 포집날개가 형성되는 정화팬 및 상기 정화팬과 축 결합되어 정화팬을 고속회전시키는 회전모터를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 포집날개의 길이방향을 따라 외측 둘레에는 유해공기에 포함된 유증기를 효율적으로 포집할 수 있도록 복수 개의 포집돌기가 돌출 형성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따르면, 유해공기가 복수로 배치된 포집부를 상하 방향으로 순차적으로 통과되도록 하여 유해공기에 포함된 미스트 및 악취를 신속하고 효과적으로 분리 및 제거할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 미스트 제거장치를 나타낸 전체 개념도.

도 2는 본 발명에 적용된 제1포집부의 엘리미네이터를 설명하기 위한 도면.

도 3은 본 발명에 적용된 제4포집부의 정화팬을 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 설명하고자 한다.

[0020] 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.

[0021] 제2, 제1 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다.

[0022] 본 명세서에 사용되는 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제2 구성요소는 제1 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제1 구성요소도 제2 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0023] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0024] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조

합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0025] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- [0028] 도 1은 본 발명에 따른 미스트 제거장치를 나타낸 전체 개념도이고, 도 2는 본 발명에 적용된 제1포집부의 엘리미네이터를 설명하기 위한 도면이며, 도 3은 본 발명에 적용된 제4포집부의 정화판을 설명하기 위한 도면이다.
- [0029] 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명인 미스트 제거장치를 자세히 설명하도록 한다.
- [0030] 먼저, 본 발명은 각종 산업현장에서 발생하는 유해물질이 포함된 유수분 안개(이하, '미스트'라 함)를 다수의 포집부를 상하 방향으로 순차적으로 통과시켜 공기 내에 포함된 미스트를 공기로부터 신속하고 효과적으로 분리 및 제거할 수 있는 미스트 제거장치에 관한 것으로서, 이와 같은 미스트 제거장치(10)는 크게 본체부(100), 원심분리부(200), 제1포집부(300), 제2포집부(400), 제3포집부(500), 제4포집부(600) 및 흡배기부(700)를 포함하여 구성된다.
- [0031] 본체부(100)는 내부공간이 마련되며, 내부공간에는 제1 내지 제3격벽(111~113)이 일정간격 이격된 상태로 배치되어 제1 내지 제4공간부(121~124)로 구획된다.
- [0032] 또한, 본체부(100)의 하부 측면에는 내부에 저장된 오물을 외부로 배출시키는 드레인밸브(130)가 구비된다.
- [0033] 또한, 본체부(100)의 하단부에는 본체부(100)를 바닥에서 일정높이 떨어진 상태로 지탱해주는 지지다리(140)가 구비된다.
- [0034] 또한, 본체부(100)의 하단부에는 본체부(100)를 원활하게 이동시킬 수 있도록 구름바퀴(150)가 구비될 수 있다.
- [0035] 원심분리부(200)는 상술한 본체부(100)의 일단부 상부에 본체부(100)의 내부공간과 연통되도록 배치되며, 상부에는 분진 및 유증기가 포함된 유해공기가 흡입되는 흡입구(210)가 형성된다.
- [0036] 이때, 흡입구(210)는 수직방향으로 흡입되는 제1흡입구(211)와 수평방향으로 흡입되는 제2흡입구(212)가 형성될 수 있으며, 작업현장의 조건에 따라 제1흡입구(211) 또는 제2흡입구(212) 중 어느 하나를 밀폐시켜 선택적으로 하나만을 사용하거나 제1흡입구(211)와 제2흡입구(212)를 모두 개방시켜 모두 사용할 수도 있다.
- [0037] 또한, 원심분리부(200)의 하부 내측에는 흡입구(210)로 흡입된 유해공기가 와류현상을 일으키도록 하여 분진과 미스트를 효율적으로 분해시켜주는 임펠라(220)가 구비된다.
- [0038] 이때, 임펠라(220)는 상부에서 하부방향으로 점진적으로 직경이 넓어지는 원뿔형태로 이루어진다.
- [0039] 한편, 임펠라(220)는 고정된 상태로 구비될 수 있으며, 와류현상을 보다 극대화시킬 수 있도록 모터(도면에 미도시)에 의해 고속회전 될 수 있음이 바람직하다.
- [0040] 제1포집부(300)는 상술한 본체부(100)의 제1공간부(121)에 배치되어 원심분리부(200)의 흡입부(210)를 통해 유입되는 유해공기에 포함된 유증기를 1차로 포집하여 제거하는 것으로서, 이와 같은 제1포집부(300)는 가로방향으로 일정간격 이격된 상태로 복수 개 구비되며, 세로방향으로 복수의 단으로 적층된 상태로 구비되어 유해공기에 포함된 수증기 및 유분을 포집하는 엘리미네이터(310)가 구비된다.
- [0041] 이때, 엘리미네이터(310)와 엘리미네이터(310)의 사이에는 유해공기가 이동되도록 이동로(311)가 형성되고, 이와 같은 이동로(311)는 지그재그 형상으로 이루어져 이동로(311)를 따라 유해공기가 이동되면서 유해공기에 포함된 수증기 및 유분이 제거된다.
- [0042] 또한, 제1포집부(300)는 제1공간부(121)의 상부측 내벽과 제1격벽(111)의 상단부에 각각 가로방향으로 배치되어 상부방향으로 이동하는 유해공기에 포함된 유증기가 부딪혀 바닥으로 자유 낙하되도록 유도하는 포집판(320)이 구비된다.
- [0043] 이때, 포집판(320)은 일단부가 상향으로 경사진 상태로 구비되고, 타단부는 하향으로 경사진 상태로 형성되며,

제1공간부(121)의 상부측 내벽에 배치되는 제1포집판(321)은 제1격벽(111)에 배치되는 제2포집판(322) 보다 낮게 배치됨이 바람직하다.

- [0044] 따라서 상부방향으로 이동하는 유해공기가 지그재그로 이동되어 포집판(320)에 접촉되는 단면적을 넓게 하여 유해공기에 포함된 유증기를 보다 효율적으로 제거할 수 있다.
- [0045] 제2포집부(400)는 상술한 본체부(100)의 제2공간부(122)에 배치되어 제1포집부(300)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진을 2차로 포집하는 것으로써, 이와 같은 제2포집부(400)는 분진을 포집하기 위한 케스터필터(410)가 일정간격으로 복수 개 배치된다.
- [0046] 케스터필터(410)는 통상적으로 분진을 포집하여 필터링시키기 위해 사용되는 것으로 자세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0047] 제3포집부(500)는 상술한 본체부(100)의 제3공간부(123)에 배치되어 제2포집부(400)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진 및 유증기를 포집하는 것으로써, 이와 같은 제3포집부(500)는 제2포집부(400)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진을 3차로 포집하는 백필터(510)와, 이 백필터(510)의 내부에 구비되어 유해공기에 포함된 수분을 포집하는 데미스터필터(520)를 포함하여 구성된다.
- [0048] 이때, 데미스터필터(520)는 표면이 윤택한 세션을 사용하여 사용 밀도에 맞는 그물코가 일정한 간격으로 형성되도록 과장한 것으로써 통상적으로 미스트 일리미네이터(Mist Eliminator), 와이어 블랭커(Wire Blanker) 또는 와이어 메쉬 세퍼레이터(Wire Mesh Separator) 등으로 호칭되며, 유체 중에 포함되어 있는 불순물(Dust 및 Mist)을 선조에 의거 포획한 후 분리 제거하는 필터인 동시에 반응 작용을 효과적으로 일으키게 하는 반응 촉진기 역할을 하는 것이다.
- [0049] 제4포집부(600)는 상술한 본체부(100)의 제4공간부(124)에 배치되어 제3포집부(500)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 미세한 유증기를 포집 및 약취를 정화시키는 역할을 수행하는 것으로써, 이와 같은 제4포집부(600)는 제4공간부(124)에 고정 구비되는 지지판(610)과, 이 지지판(610)에 가로 및 세로방향으로 일정간격 이격된 상태로 복수 개 배치되며, 원주방향을 따라 방사상으로 복수 개의 포집날개(621)가 형성되는 정화팬(620) 및 복수의 정화팬(620)과 각각 축 결합되어 정화팬(620)을 고속회전시키는 회전모터(630)를 포함하여 구성된다.
- [0050] 이때, 포집날개(621)는 원형의 얇은 와이어(철사)로 제작된다.
- [0051] 또한, 포집날개(621)의 길이방향을 따라 외측 둘레에는 유해공기에 포함된 유증기를 효율적으로 포집하여 제거할 수 있도록 복수 개의 포집돌기(622)가 돌출 형성될 수 있다.
- [0052] 즉, 제4포집부(600)는 복수 개의 정화팬(620)이 회전모터(630)의 구동에 의해 고속으로 회전함으로써, 유해공기에 포함된 유증기 및 약취를 바닥으로 유도하여 포집한 다음 본체부(100)의 바닥에 구비된 드레인밸브(130)를 통해 외부로 배출시켜 제거할 수 있다.
- [0053] 흡배기부(700)는 상술한 본체부(100)의 타단부에 연결되어 본체부(100)의 내부공간으로 외부공기를 흡입시켜 필터링된 공기를 외부로 배출시키는 것으로써, 이와 같은 흡배기부(700)는 본체부(100)의 타단부에 연결되는 연결덕트(710)와, 연결덕트(710)를 통해 필터링된 공기를 외부로 배출하는 배출덕트(720) 및 외부공기를 본체부(100)의 내부로 흡입시켜 필터링된 공기를 배출덕트(720)를 통해 외부로 배출되도록 유도하는 흡입팬(730)을 포함하여 구성된다.
- [0054] 한편, 배출덕트(720)의 상부에는 청정공기에 포함된 수증기를 포집하여 제거하도록 증기포집판(740)이 구비될 수 있다.
- [0055] 또한, 증기포집판(740)의 일측에는 포집된 수증기에 의해 생성된 물을 외부로 배출시킬 수 있도록 드레인밸브(741)가 구비될 수 있다.
- [0057] 상기와 같이 구성된 본 발명은 유해공기가 복수로 배치된 포집부를 상하 방향으로 순차적으로 통과되도록 하여 유해공기에 포함된 미스트 및 약취를 신속하고 효과적으로 분리 및 제거할 수 있다.

부호의 설명

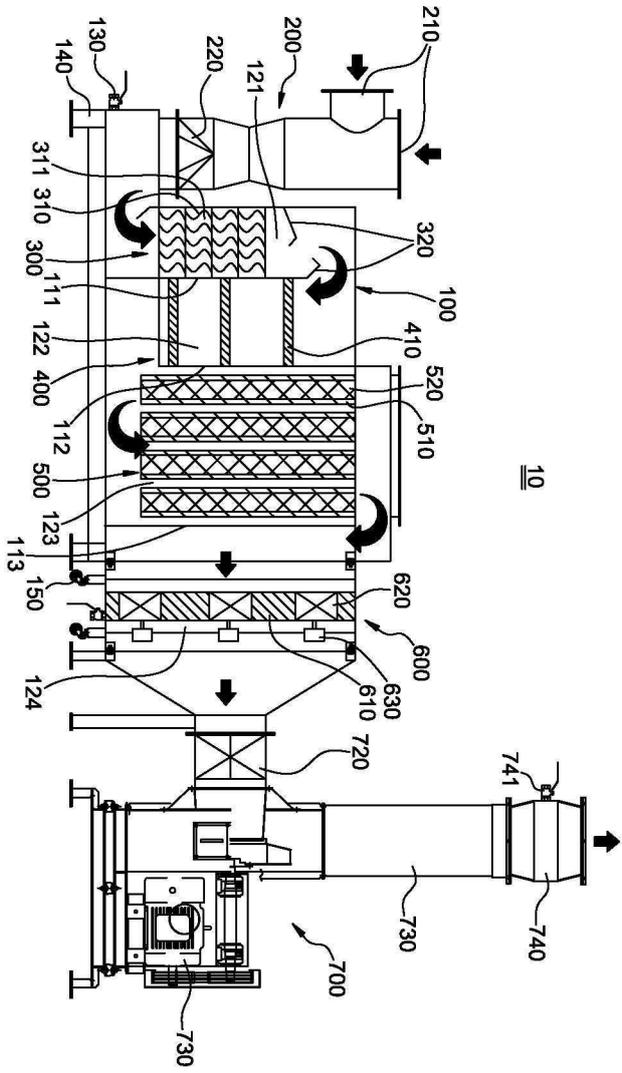
[0059] 100 : 본체부

111~113 : 제1 내지 제3격벽

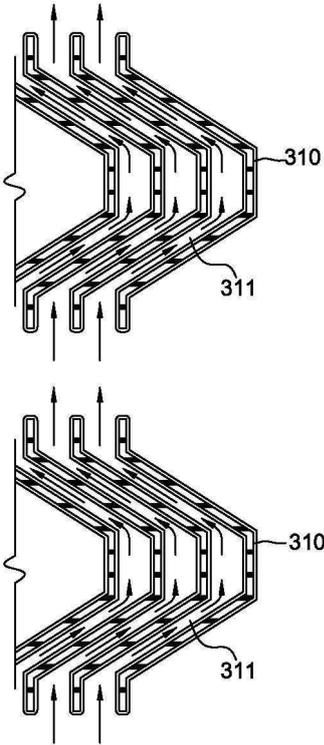
- 121~124 : 제1 내지 제4공간부
- 130 : 드레인밸브
- 140 : 지지다리
- 150 : 구름바퀴
- 200 : 원심분리부
 - 210 : 흡입구
 - 220 : 임펠라
- 300 : 제1포집부
 - 310 : 엘리미네이터
 - 320 : 포집관
- 400 : 제2포집부
 - 410 : 캐스터필터
- 500 : 제3포집부
 - 510 : 백필터
 - 520 : 데미스터필터
- 600 : 제4포집부
 - 610 : 지지판
 - 620 : 정화팬
 - 630 : 회전모터
- 700 : 흡배기부
 - 710 : 연결덕트
 - 720 : 배출덕트
 - 730 : 흡입팬
 - 740 : 증기포집관

도면

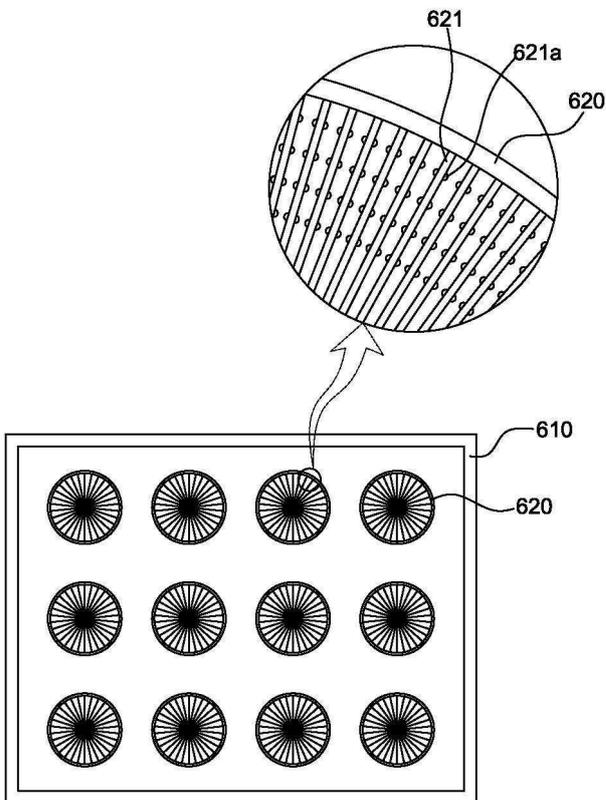
도면1



도면2



도면3



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

내부공간이 마련되며, 내부공간은 제1 내지 제3격벽(111~113)이 일정간격 이격된 상태로 배치되어 제1 내지 제4 공간부(121~124)로 구획되며, 하부측면에는 내부에 저장된 오물을 외부로 배출시키는 드레인밸브(130)가 구비되는 본체부(100);

상기 본체부(100)의 일단부 상부에 내부공간과 연통되도록 배치되며, 상부에는 분진 및 유증기가 포함된 유해공기가 흡입되는 흡입구(210)가 형성되고, 하부 내측에는 흡입된 유해공기가 와류현상을 일으키도록 하여 분진과 미스트를 분해해주는 임펠라(220)가 구비되는 원심분리부(200);

상기 제1공간부(121)에 배치되어 상기 흡입구(210)를 통해 유입되는 유해공기에 포함된 유증기를 포집하는 제1 포집부(300);

상기 제2공간부(122)에 배치되어 상기 제1포집부(121)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진을 포집하도록 케스터필터(410)가 구비되는 제2포집부(400);

상기 제3공간부(123)에 배치되어 상기 제2포집부(122)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진 및 유증기를 포집하는 제3포집부(500);

상기 제4공간부(124)에 배치되어 상기 제3포집부(123)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 미세한 유증기를 포집하는 제4포집부(600);

상기 본체부(100)의 타단부에 연결되어 본체부(100)의 내부공간으로 외부공기를 흡입시켜 필터링된 공기를 외부로 배출시키는 흡배기부(700);를 포함하고,

상기 제1포집부(300)는,

가로방향으로 일정간격 이격된 상태로 복수 개 구비되며, 세로방향으로 복수의 단으로 적층된 상태로 구비되어 유해공기에 포함된 수증기 및 유분을 포집하는 엘리미네이터(310)와,

상기 제1공간부(121)의 상부측 내벽(121a)과 제1격벽(111)의 상단부에 각각 가로방향으로 배치되어 상부방향으로 이동하는 유해공기에 포함된 유증기가 부딪혀 바닥으로 자유 낙하되도록 유도하는 포집판(320);이 포함되고, 상기 포집판(320)은 일단부가 상향으로 경사진 상태로 구비되고, 타단부는 하향으로 경사진 상태로 형성되며, 제1공간부(121)의 상부측 내벽에 배치되는 제1포집판(321)은 제1격벽(111)에 배치되는 제2포집판(322)보다 낮게 배치되고,

상기 제3포집부(500)는 상기 제1포집부(300)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진을 포집하는 백필터(510)와,

상기 백필터(510)의 내부에 구비되어 유해공기에 포함된 수분을 포집하는 데미스터필터(520)를 포함하며,

상기 제4포집부(600)는,

상기 제4공간부(124)에 고정 구비되는 지지판(610);

상기 지지판(610)에 가로 및 세로방향으로 일정간격 이격된 상태로 복수 개 배치되며, 원주방향을 따라 방사상으로 복수 개의 포집날개(621)가 형성되는 정화팬(620) 및

상기 정화팬(620)과 축 결합되어 정화팬(620)을 고속회전시키는 회전모터(630)를 포함하고,

상기 포집날개(621)의 길이방향을 따라 외측 둘레에는 유해공기에 포함된 유증기를 효율적으로 포집할 수 있도록 복수 개의 포집돌기(622)가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 미스트 제거장치.

【변경후】

내부공간이 마련되며, 내부공간은 제1 내지 제3격벽(111~113)이 일정간격 이격된 상태로 배치되어 제1 내지 제4 공간부(121~124)로 구획되며, 하부측면에는 내부에 저장된 오물을 외부로 배출시키는 드레인밸브(130)가 구비되는 본체부(100);

상기 본체부(100)의 일단부 상부에 내부공간과 연통되도록 배치되며, 상부에는 분진 및 유증기가 포함된 유해공

기가 흡입되는 흡입구(210)가 형성되고, 하부 내측에는 흡입된 유해공기가 와류현상을 일으키도록 하여 분진과 미스트를 분해해주는 임펠라(220)가 구비되는 원심분리부(200);

상기 제1공간부(121)에 배치되어 상기 흡입구(210)를 통해 유입되는 유해공기에 포함된 유증기를 포집하는 제1포집부(300);

상기 제2공간부(122)에 배치되어 상기 제1포집부(300)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진을 포집하도록 케스터필터(410)가 구비되는 제2포집부(400);

상기 제3공간부(123)에 배치되어 상기 제2포집부(400)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진 및 유증기를 포집하는 제3포집부(500);

상기 제4공간부(124)에 배치되어 상기 제3포집부(500)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 미세한 유증기를 포집하는 제4포집부(600);

상기 본체부(100)의 타단부에 연결되어 본체부(100)의 내부공간으로 외부공기를 흡입시켜 필터링된 공기를 외부로 배출시키는 흡배기부(700);를 포함하고,

상기 제1포집부(300)는,

가로방향으로 일정간격 이격된 상태로 복수 개 구비되며, 세로방향으로 복수의 단으로 적층된 상태로 구비되어 유해공기에 포함된 수증기 및 유분을 포집하는 엘리미네이터(310)와,

상기 제1공간부(121)의 상부측 내벽(121a)과 제1격벽(111)의 상단부에 각각 가로방향으로 배치되어 상부방향으로 이동하는 유해공기에 포함된 유증기가 부딪혀 바닥으로 자유 낙하되도록 유도하는 포집판(320);이 포함되고, 상기 포집판(320)은 일단부가 상향으로 경사진 상태로 구비되고, 타단부는 하향으로 경사진 상태로 형성되며, 제1공간부(121)의 상부측 내벽에 배치되는 제1포집판(321)은 제1격벽(111)에 배치되는 제2포집판(322)보다 낮게 배치되고,

상기 제3포집부(500)는 상기 제1포집부(300)를 통과하여 유입되는 유해공기에 포함된 분진을 포집하는 백필터(510)와,

상기 백필터(510)의 내부에 구비되어 유해공기에 포함된 수분을 포집하는 데미스터필터(520)를 포함하며,

상기 제4포집부(600)는,

상기 제4공간부(124)에 고정 구비되는 지지판(610);

상기 지지판(610)에 가로 및 세로방향으로 일정간격 이격된 상태로 복수 개 배치되며, 원주방향을 따라 방사상으로 복수 개의 포집날개(621)가 형성되는 정화팬(620) 및

상기 정화팬(620)과 축 결합되어 정화팬(620)을 고속회전시키는 회전모터(630)를 포함하고,

상기 포집날개(621)의 길이방향을 따라 외측 둘레에는 유해공기에 포함된 유증기를 효율적으로 포집할 수 있도록 복수 개의 포집돌기(622)가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 미스트 제거장치.