



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년08월24일
 (11) 등록번호 10-1650855
 (24) 등록일자 2016년08월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B01D 47/08 (2006.01) B01D 47/12 (2006.01)
 B01D 53/78 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B01D 47/08 (2013.01)
 B01D 47/12 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0000102
 (22) 출원일자 2015년01월02일
 심사청구일자 2015년01월02일
 (65) 공개번호 10-2016-0083681
 (43) 공개일자 2016년07월12일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100820845 B1
 KR101290761 B1
 KR101203420 B1
 KR1020060079067 A

(73) 특허권자
황명희
 경기도 화성시 동탄중앙로 213, 242동 802호
 (반송동, 동탄시범한빛마을금호어울림아파트)
 (72) 발명자
황명희
 경기도 화성시 동탄중앙로 213, 242동 802호
 (반송동, 동탄시범한빛마을금호어울림아파트)
 (74) 대리인
구응희

전체 청구항 수 : 총 12 항

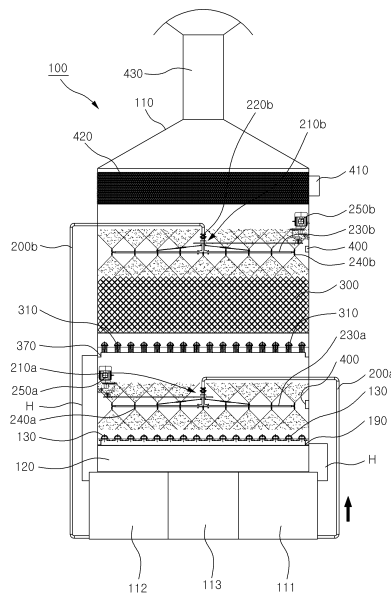
심사관 : 방현석

(54) 발명의 명칭 **회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치**

(57) 요약

본 발명은 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관에 다수개 설치되는 안개 분사노즐이 회전하면서 세정액을 분사하여, 상기 세정액이 와류를 형성하면서 악취가스와 세정액의 접촉 면적을 충분히 확보시켜 악취가스와 세정액의 접촉 시간을 단축하면서 악취물질의 탈취성능 및 탈취효율을 가일층 향상시킬 수 있도록 하며, 악취가스의 농(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



도에 따라 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전속도를 조절하여 악취가스 탈취효율을 가일층 증대시키고, 세정액의 농도를 자동으로 조절 및 공급하여 탈취효율을 지속적으로 유지할 수 있도록 함은 물론, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트에서 분무되는 제1 및 제2 세정액이 악취가스와의 접촉시 사각지역이 전혀 발생되지 않도록 하고, 상기 탈취기 본체 내부로 유입되는 악취가스의 농도에 따라 세정액 분무 유니트의 회전속도가 가변 조절될 수 있도록한 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치에 관한 것이다.

그 기술적인 구성은, 제1단 세정액 탱크 및 제2단 세정액 탱크 사이에는 세정수 탱크가 각각 설치되는 탈취기의 본체; 다수의 가스 분배관(150)이 설치되는 탈취기의 본체(110)의 미세기포 버블기(130) 상측에 설치되어 상기 제1단 세정액 탱크(111)와 세정액 공급관(200a)을 통해 연결 설치되는 제1세정액 분무 유니트(210a); 상기 제1세정액 분무 유니트(210a)의 세정액 공급관(200a)의 단부에 회전 결합구(220a)를 개재하여 제1단 세정액이 분무되도록 연결 설치되는 회전관(230a); 상기 회전관(230a)에 다수개 설치되는 안개 분사노즐(240a); 상기 제1단 세정액이 분무되는 제1세정액 분무 유니트(210a)의 회전관(230a) 일측으로 동력 전달수단(260a)을 개재하여 상기 회전관(230a)을 회전 가능토록 설치되는 구동모터(250a); 상기 제1세정액 분무 유니트(210a)의 회전관(230a) 양측에는 상기 회전관(230a)의 수평 및 균형을 유지하기 위하여 상기 회전 결합구(220a)와 연결토록 되는 턴버클(270a); 상기 제1세정액 분무 유니트의 상측에 원관상의 지지대를 개재하여 설치되는 미스트 브라켓; 상기 미스트 브라켓의 상측으로 필터부를 개재하여 설치되는 제2세정액 분무 유니트; 상기 제2세정액 분무 유니트(210b)의 세정액 공급관(200b)의 단부에 회전 결합구(220b)를 개재하여 제1단 세정액이 분무되도록 연결 설치되는 회전관(230b); 상기 회전관(230b)에 다수개 설치되는 안개 분사노즐(240b); 상기 제2단 세정액이 분무되는 회전관(230b)의 일측으로 동력 전달수단(260b)을 개재하여 상기 회전관(230b)을 회전 가능토록 설치되는 구동모터(250b); 및 상기 제2세정액 분무 유니트(210b)의 회전관(230b) 양측에는 상기 회전관(230b)의 수평 및 균형을 유지하기 위하여 연결되는 턴버클(270b);을 포함하여 구성되는 것을 요지로 한다.

(52) CPC특허분류

B01D 53/78 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

탈취기(100)의 저부에 설치되는 제1단 세정액 탱크(111)와 제2단 세정액 탱크(112); 상기 탈취기의 본체(110) 내부 하측으로 형성되어 악취가스가 공급되는 악취가스 공급관(120); 상기 악취가스 공급관(120) 상측에 설치되어 악취가스를 미세기포로 분산 시키도록 원판상의 지지대(140)를 개재하여 설치되는 미세기포 버블기(130); 상기 원판상의 지지대(140) 상측에 방사상으로 다수개 일정간격 돌출 설치되는 미세기포 버블기(130)의 가스 분배관(150) 및 그 상측에 설치되는 안내갓(170); 상기 미세기포 버블기(130) 상부에 설치되어 악취가스의 미세먼지를 제거토록 원판상의 지지대(320)를 개재하여 설치되는 미스트 브라켓(310); 상기 원판상의 지지대(320) 상측에 방사상으로 다수개 일정간격 돌출 설치되는 미스트 브라켓(310)의 가스 분배관(330) 및 그 상측에 설치되는 안내갓(360); 상기 미세기포 버블기(130) 및 미스트 브라켓(310) 상측에 각각 설치되어 세정액을 분사하는 안개 분사노즐(240a)(240b); 및 상기 본체(110) 상부에 형성되는 정화가스 배출구(430);를 포함하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치에 있어서,

상기 제1단 세정액 탱크(111) 및 제2단 세정액 탱크(112) 사이에는 세정수 탱크(113)가 각각 설치되는 탈취기의 본체(110);

상기 다수의 가스 분배관(150)이 설치되는 탈취기의 본체(110)의 미세기포 버블기(130) 상측에 설치되어 상기 제1단 세정액 탱크(111)와 세정액 공급관(200a)을 통해 연결 설치되는 제1세정액 분무 유니트(210a);

상기 제1세정액 분무 유니트(210a)의 세정액 공급관(200a)의 단부에 회전 결합구(220a)를 개재하여 제1단 세정액이 분무되도록 연결 설치되는 회전관(230a);

상기 회전관(230a)에 다수개 설치되는 안개 분사노즐(240a)

상기 제1단 세정액이 분무되는 제1세정액 분무 유니트(210a)의 회전관(230a) 일측으로 동력 전달수단(260a)을 개재하여 상기 회전관(230a)을 회전 가능토록 설치되는 구동모터(250a);

상기 제1세정액 분무 유니트(210a)의 회전관(230a) 양측에는 상기 회전관(230a)의 수평 및 균형을 유지하기 위하여 상기 회전 결합구(220a)와 연설토록 되는 턴버클(270a);

상기 제1세정액 분무 유니트의 상측에 원판상의 지지대를 개재하여 설치되는 미스트 브라켓;

상기 미스트 브라켓의 상측으로 필터부를 개재하여 설치되는 제2세정액 분무 유니트;

상기 제2세정액 분무 유니트(210b)의 세정액 공급관(200b)의 단부에 회전 결합구(220b)를 개재하여 제2단 세정액이 분무되도록 연결 설치되는 회전관(230b);

상기 회전관(230b)에 다수개 설치되는 안개 분사노즐(240b);

상기 제2단 세정액이 분무되는 회전관(230b)의 일측으로 동력 전달수단(260b)을 개재하여 상기 회전관(230b)을 회전 가능토록 설치되는 구동모터(250b);

상기 제2세정액 분무 유니트(210b)의 회전관(230b) 양측에는 상기 회전관(230b)의 수평 및 균형을 유지하기 위하여 연설되는 턴버클(270b);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 회전관(230a)(230b) 상측 또는 하측으로 다수의 안개 분사노즐(240a)(240b)이 일정간격 이격되어 설치되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 본체(110)의 내부에는 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)가 다수개 다단으로 설치되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 회전관(230a)(230b) 상측과 하측으로 다수의 안개 분사노즐(240a)(240b)이 일정간격 각각 이격되어 설치되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 회전관(230a)(230b)에 다수개 일정간격 이격되어 설치되는 안개 분사노즐(140a)(240b)은 길이방향을 따라서 하방으로 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 회전관(230a)(230b)에 다수개 일정간격 이격되어 설치되는 안개 분사노즐(140a)(240b)은, 상기 회전관(230a)(230b)의 중앙에 설치되는 안개 분사노즐을 기준으로 양측 단부로 향하여 점차로 노즐 구멍이 커지도록 형성되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 7

제 1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 회전 결합구(220a)(220b) 내부에는 원활한 회전을 위하여 트러스트 베어링(280a)(280b)이 각각 내설되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 미스트 브라켓(310)의 원판상의 지지대(320) 둘레 가장자리에는 제2세정액 유입홈(370)이 형성되어 상기 제2단 세정액 탱크(112)와 회수관(H)을 통하여 연결 설치되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 9

제 1항에 있어서, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 본체(110) 내측에는 악취가스의 농도를 측정하는 농도 측정센서(400)가 각각 설치되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 본체(110) 외측 벽면에는 컨트롤러(410)가 설치되어 상기 농도 측정센서(400)의 농도 신호에 의해 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)에 각각 설치되는 구동모터(250a)(250b)의 회전 속도를 다단으로 구동하는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 11

제 1항에 있어서, 상기 제2세정액 분무 유니트(210b)의 상측에는 미세 필터부(420) 설치되어 2차 세정된 가스의 미세 먼지를 걸러주는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

청구항 12

제 1항에 있어서, 상기 제1 및 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 회전관(230a)(230b)을 회전시키는 동력 전달 수단(260a)(260b)은 벨트 또는 체인으로 구성되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 악취가스의 세정 및 탈취효율을 향상시킬 수 있는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관에 다수개 설치되는 안개 분사노즐이 회전하면서 세정액을 분사하여, 상기 세정액이 와류를 형성하면서 악취가스와 세정액의 접촉 면적을 충분히 확보시켜 악취가스와 세정액의 접촉 시간을 단축하면서 악취물질의 탈취성능 및 탈취효율을 가일층 향상시킬 수 있도록 하며, 악취가스의 농도에 따라 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전속도를 조절하여 악취가스 탈취효율을 가일층 증대시키고, 세정액의 농도를 자동으로 조절 및 공급하여 탈취효율을 지속적으로 유지할 수 있도록 함은 물론, 미세기포 버블기를 통해 미스트(mist) 형태의 미세기포로 분산되는 가스가 분무 세정액과의 접촉에 의해 흡수 및 산화반응이 이루어져 탈취와 먼지가 용이하게 제거될 수 있도록 하며, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관 상측과 하측으로 다수의 안개 분사노즐이 각각 설치되어, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트에서 분무되는 제1 및 제2 세정액이 악취가스와의 접촉시 사각지역이 전혀 발생되지 않도록 하고, 상기 탈취기 본체 내부로 유입되는 악취가스의 농도에 따라 세정액 분무 유니트의 회전속도가 가변 조절되어 세정액 분무 유니트에서 분무되는 세정액의 양을 용이하게 조절할 수 있도록 하며, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관에 다수개 설치되는 안개 분사노즐은 길이방향을 따라서 하방으로 경사지게 형성하며, 또한 상기 회전관의 중앙의 안개 분사노즐을 기준으로 양측 단부로 향하여 점차로 노즐 구멍이 커지도록 형성하여, 상기 안개 분사노즐을 통하여 분무되는 세정액이 전면에 걸쳐 골고루 균일하게 분무될 수 있도록 하며, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관 회전속도를 가변시켜 악취가스는 세정액의 분무 분위기 속에서 와류를 확산시킬 수 있도록한 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 하수처리장이나 분뇨처리장, 음식물 처리시설, 축산시설 등과 같은 각종 처리장에서는 각종 유기 또는 무기가스가 생성되어 복합 악취가 발생하게 되며, 이로 인한 악취는 복합성이 강하여 단일 세정액으로는 상기와 같은 악취 가스의 효과적인 처리가 극히 어려워지는 특성이 있다.

[0003] 따라서, 상기와 같은 복합 악취가스의 특성을 토대로 유기 또는 무기 악취가스를 제거하는 방법으로는 탈취탑 내에 다수의 노즐을 설치하고, 상기 노즐로부터 탈취탑 내로 유입되는 악취를 함유하는 가스에 물을 분사하여 악취를 제거하는 수세방법이 알려져 있으며, 또한 탈취탑 내에 활성탄, 실리카겔 및 지올라이트(Zelite) 등과 같은 흡착제 층을 배치하여 악취 물질을 흡착하도록 하는 활성탄 흡착방법이나, 상기 흡착제를 대신하여 특정 미생물 층을 배치하여 상기 미생물이 악취 발생물질을 분해하도록 하는 미생물 접촉방법 등이 알려져 있다.

[0004] 상기와 같이, 복합가스로 이루어진 악취가스는 통상 '산과 알칼리'에 의해 중화반응을 일으켜 세정하는 것으로, 이는 직렬 또는 병렬식으로 각각 구성되는 산,알칼리 세정탑으로 이루어진바, 이는 시공 제작 등의 번거로움과 복합가스의 탈취력에 신속하지 못하거나 한정적인 문제가 발생하는 한편, 탈취장치의 대형화로 인하여 설치공간의 제약이 따르는 단점이 있는 것이다.

[0005] 한편, 최근에는 상기와 같은 단점들을 개선하여 개공율을 크게 하여 압력손실이 적고, 노즐의 분사구를 미세화하여 미세기포 발생을 용이하게 하여 세정 효율을 향상시키도록 하는 2액 동시 세정 탈취탑이 대한민국 등록특

허공보 제10-1203420호에 알려있다.

[0006] 그 기술적인 구성은 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 미스트 포집부(11)와 정화가스 배출구(12)가 구비되고, 하부의 가스분배실(13)에 악취가스가 유입되도록 하는 가스 유입관(15)이 구비된 본체(10) 하측으로 제1세정액을 수용하여 상기 본체(10) 내부에 공급도록 제1세정액 저장탱크(21)가 제1세정액 순환펌프(22)와 연결되며, 상기 제1세정액을 하향 공급시키도록 상기 본체(10) 내부에 형성되는 제1세정액 공급관(23)과, 제1세정액 중으로 악취가스를 분사시켜 악취가스를 세정하는 미세 제트노즐 세정부(24)와, 제1세정액을 상기 제1세정액 저장탱크(21)로 순환 이송하도록 하는 제1세정액 수위조절부(25)가 구비된 제1단 세정부(20)와, 제2세정액을 수용하는 제2세정액 저장탱크(31), 상기 제2세정액을 상기 본체(10) 내부로 이송시키는 제2세정액 순환펌프(32), 산 세정액을 하향 분사시키도록 하는 제2세정액 분사관(33), 악취가스를 포집하는 제2세정액 배드부(34), 상기 제1단 세정부(20)에서 세정된 악취가스를 제1세정액 미스트를 제거한 상태에서 상기 제2세정액 배드부(34)로 이동되도록 하며 제2세정액을 포집하는 제2세정액 포집부(35) 및 제2세정액을 제2세정액 저장탱크(31)로 이송하는 제2세정액 순환부(36)가 구비된 제2단 세정부(30)를 포함하며, 이때 상기 미세 제트노즐 세정부(24)는, 도 2에서와 같이 본체(10)의 가스분배실(13)로 유입되는 악취가스 공급방향으로 이격되며 직각방향으로 형성되어 다수의 가스유입공(24a)이 구비된 가스유입관(24b)과, 상기 가스유입공(24a)의 상부에 구비되며, 상기 가스유입공(24a)을 덮으면서 악취가스를 일시 포집하도록 \cap 형으로 형성되는 가스분사실(24d) 양쪽 하단부에 악취가스를 양측으로 분사되도록 다수의 미세제트공(24c)이 구비되는 구성으로 이루어진다.

[0007] 따라서, 상기 제1단 세정부(20)는 본체(10)의 저면에 구비되는 제1세정액 저장탱크(21)의 제1세정액이 제1세정액 순환펌프(22)를 통하여 미세 제트노즐 세정부(24)로 유입된 후, 상기 본체(10) 내부 하측 가스 분배실(13)로 유입되는 악취가스가 미세 제트노즐 세정부(24)의 \cap 형으로 형성된 가스분사실(24d)로 유입되어 양측 미세제트공(24c)을 통하여 상기 미세 제트노즐 세정부(24)의 제1세정액 내부에 기포 형태로 분사되어 1차 세정을 수행하게 되며, 상기 제1세정액은 제1세정액 수위조절부(25)를 거쳐 제1세정액 저장탱크(21)로 재차 유입된다.

[0008] 또한, 1차 세정된 악취가스는 제2세정액 배드부(34)로 이동하여 제2세정액 분사관(33)을 통하여 분사되는 제2세정액에 의해 2차 세정된 후 정화가스 배출구(12)로 배출되며, 상기 제2세정액 분사관(33)에서 분사된 제2세정액은 제2세정액 포집부(35) 및 제2세정액 순환부(36)를 거쳐 제2세정액 저장탱크(31) 내부에 유입되어 악취가스의 2단 세정작업을 수행하는 것이다.

[0009] 그러나, 상기와 같은 종래의 2액 동시 세정 탈취탑의 경우에는, 본체(10) 내부 하측 가스 분배실(13)로 유입되는 악취가스가 미세 제트노즐 세정부(24)의 제1세정액 내부에 기포 형태로 분사되어 1차 세정시, 기포 내부의 악취가스는 상기 제1세정액과 접촉되지 않게 되어 악취가스의 세정효율이 극히 저하됨은 물론, 상기 미세 제트노즐 세정부(24) 내부의 제1세정액이 미세제트공(24c)을 통하여 \cap 형 가스분사실(24d) 및 가스분배실(13) 내부로 역류하는 현상이 발생하게 되어 본체(10) 외부로 크게 오염시키게 되는 커다란 문제점이 있는 것이다.

[0010] 또한, 상기 미세 제트노즐 세정부(24)를 통과한 악취가스는 단순히 수평 상태로 서로 일정가격 이격 설치되는 분사관(33)의 제2세정액 분사시, 악취가스 전면(全面)에 세정액이 분사되지 않고 많은 분사관의 이격 틈새에 의해 제대로 세정되지 못하게 됨은 물론, 상기 악취가스를 세정한 제1 및 제2 세정액은 제1 및 제2 세정액 저장탱크(21)(31) 내부에 유입된 후 별도의 세정수 교체 또는 중화액을 통한 중화작업이 전혀 없이 다시 악취가스를 세정하게 되어, 세정 탈취탑의 내부에 유입되는 악취가스의 세정 효율이 크게 떨어지게 되는등 많은 문제점이 있었던 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 등록특허공보 제10-1203420호(등록일 : 2012년 11월 15일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선시키기 위하여 안출된 것으로서 그 목적은, 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관에 다수개 설치되는 안개 분사노즐이 회전하면서 세정액을 분사하여, 상기 세정액이 와류

를 형성하면서 악취가스와 세정액의 접촉 면적을 충분히 확보시켜 악취가스와 세정액의 접촉 시간을 단축하면서 악취물질의 탈취성능 및 탈취효율을 가일층 향상시킬 수 있도록 하며, 악취가스의 농도에 따라 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전속도를 조절하여 악취가스 탈취효율을 가일층 증대시키고, 세정액의 농도를 자동으로 조절 및 공급하여 탈취효율을 지속적으로 유지할 수 있도록 함은 물론, 미세기포 버블기를 통해 미스트(mist) 형태의 미세기포로 분산되는 가스가 분무 세정액과의 접촉에 의해 흡수 및 산화반응이 이루어져 탈취와 먼지가 용이하게 제거될 수 있도록 하며, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관 상측과 하측으로 다수의 안개 분사노즐이 각각 설치되어, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트에서 분무되는 제1 및 제2 세정액이 악취가스와 의 접촉시 사각지역이 전혀 발생되지 않도록 하고, 상기 탈취기 본체 내부로 유입되는 악취가스의 농도에 따라 세정액 분무 유니트의 회전속도가 가변 조절되어 세정액 분무 유니트에서 분무되는 세정액의 양을 용이하게 조절할 수 있는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치를 제공하는데 있다.

[0013] 또한, 본 발명은 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관에 다수개 설치되는 안개 분사노즐은 길이방향을 따라서 하방으로 경사지게 형성하며, 또한 상기 회전관의 중앙의 안개 분사노즐을 기준으로 양측 단부로 향하여 점차로 노즐 구멍이 커지도록 형성하여, 상기 안개 분사노즐을 통하여 분무되는 세정액이 전면에 걸쳐 골고루 균일하게 분무될 수 있도록 하며, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관 회전속도를 가변시켜 악취가스는 세정액의 분무 분위기 속에서 와류를 확산시키게 되어 악취가스의 탈취 표면적을 증대시키고, 탈취효율을 향상시킬 수 있는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 기술적인 수단으로서 본 발명은, 탈취기의 저부에 설치되는 제1단 세정액 탱크와 제2단 세정액 탱크; 상기 탈취기의 본체 내부 하측으로 형성되어 악취가스가 공급되는 악취가스 공급관; 상기 악취가스 공급관 상측에 설치되어 악취가스를 미세기포로 분산 시키도록 원판상의 지지대를 개재하여 설치되는 미세기포 버블기; 상기 원판상의 지지대 상측에 방사상으로 다수개 일정간격 돌출 설치되는 미세기포 버블기의 가스 분배관 및 그 상측에 설치되는 안내갯; 상기 미세기포 버블기 상부에 설치되어 악취가스의 미세먼지를 제거토록 원판상의 지지대를 개재하여 설치되는 미스트 브라켓; 상기 원판상의 지지대 상측에 방사상으로 다수개 일정간격 돌출 설치되는 미스트 브라켓의 가스 분배관 및 그 상측에 설치되는 안내갯; 상기 미세기포 버블기 및 미스트 브라켓 상측에 각각 설치되어 세정액을 분사하는 세정액 분사노즐; 및 상기 본체 상부에 형성되는 정화가스 배출구;를 포함하는 탈취기의 세정액 분무 유니트의 회전 및 다단 분사장치에 있어서,

[0015] 상기 제1단 세정액 탱크 및 제2단 세정액 탱크 사이에는 세정수 탱크가 각각 설치되는 탈취기의 본체;

[0016] 상기 다수의 가스 분배관이 설치되는 탈취기의 본체의 미세기포 버블기 상측에 설치되어 상기 제1단 세정액 탱크와 세정액 공급관을 통해 연결 설치되는 제1세정액 분무 유니트;

[0017] 상기 제1세정액 분무 유니트의 세정액 공급관 단부에 회전 결합구를 개재하여 제1단 세정액이 분무되도록 연결 설치되는 회전관;

[0018] 상기 회전관에 다수개 설치되는 안개 분사노즐;

[0019] 상기 제1단 세정액이 분무되는 제1세정액 분무 유니트의 회전관 일측으로 동력 전달수단을 개재하여 상기 회전관을 회전 가능토록 설치되는 구동모터;

[0020] 상기 제1세정액 분무 유니트의 회전관 양측에는 상기 회전관의 수평 및 균형을 유지하기 위하여 상기 회전 결합구와 연선토록 되는 턴버클;

[0021] 상기 제1세정액 분무 유니트의 상측에 원판상의 지지대를 개재하여 설치되는 미스트 브라켓;

[0022] 상기 미스트 브라켓의 상측으로 필터부를 개재하여 설치되는 제2세정액 분무 유니트;

[0023] 상기 제2세정액 분무 유니트의 세정액 공급관의 단부에 회전 결합구를 개재하여 제1단 세정액이 분무되도록 연결 설치되는 회전관;

[0024] 상기 회전관에 다수개 설치되는 안개 분사노즐;

[0025] 상기 제2단 세정액이 분무되는 회전관의 일측으로 동력 전달수단을 개재하여 상기 회전관을 회전 가능토록 설치되는 구동모터;

[0026] 상기 제2세정액 분무 유니트의 회전관 양측에는 상기 회전관의 수평 및 균형을 유지하기 위하여 연선토록 되는 턴버

클;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치를 마련함에 의한다.

- [0027] 또한, 본 발명은 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관 상측 또는 하측으로 다수의 안개 분사노즐이 각각 일정간격 이격되어 설치되며, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관 상측과 하측으로 다수의 안개 분사노즐이 일정간격 각각 이격되어 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한, 본 발명은 상기 본체의 내부에는 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트가 다수개 다단으로 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 또한, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관에 다수개 일정간격 이격되어 설치되는 안개 분사노즐은 길이방향을 따라서 하방으로 경사지게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 이에 더하여, 본 발명은 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관에 다수개 일정간격 이격되어 설치되는 안개 분사노즐은, 상기 회전관의 중앙에 설치되는 안개 분사노즐을 기준으로 양측 단부로 향하여 점차로 노즐 구멍이 커지도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 또한, 본 발명은 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전 결합구 내부에는 원활한 회전을 위하여 트러스트 베어링이 각각 내설되는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 또한, 상기 제1 악취가스 확산부의 원판상의 지지대 둘레 가장자리에는 제1세정액 유입홈이 형성되어 상기 제1 단 세정액 탱크와 회수관을 통하여 연결 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0033] 이에 더하여, 본 발명은 상기 미스트 브라켓의 원판상의 지지대 둘레 가장자리에는 제2세정액 유입홈이 형성되어 상기 제2단 세정액 탱크와 회수관을 통하여 연결 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0034] 또한, 본 발명은 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 본체 내측에는 악취가스의 농도를 측정하는 농도 측정 센서가 각각 설치되며, 상기 본체 외측 벽면에는 컨트롤러가 설치되어 상기 농도 측정센서의 농도 신호에 의해 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트에 각각 설치되는 구동모터의 회전 속도를 다단으로 구동하는 것을 특징으로 한다.
- [0035] 또한, 본 발명은 상기 제2세정액 분무 유니트의 상측에는 미세 필터부 설치되어 2차 세정된 가스의 미세 먼지를 걸러주는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 한편, 본 발명은 상기 제1 및 제2세정액 분무 유니트의 회전관을 회전시키는 동력 전달수단은 벨트 또는 체인으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0037] 본 발명인 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치에 의하면, 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관에 다수개 설치되는 안개 분사노즐이 회전하면서 세정액을 분사하여, 상기 세정액이 와류를 형성하면서 악취가스와 세정액의 접촉 면적을 충분히 확보시켜 악취가스와 세정액의 접촉 시간을 단축하면서 악취물질의 탈취성능 및 탈취효율을 가일층 향상시킬 수 있도록 하며, 악취가스의 농도에 따라 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전속도를 조절하여 악취가스 탈취효율을 가일층 증대시키고, 세정액의 농도를 자동으로 조절 및 공급하여 탈취효율을 지속적으로 유지할 수 있도록 함은 물론, 미세기포 버블기를 통해 미스트(mist) 형태의 미세기포로 분산되는 가스가 분무 세정액과의 접촉에 의해 흡수 및 산화반응이 이루어져 탈취와 먼지가 용이하게 제거될 수 있도록 하며, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관 상측과 하측으로 다수의 안개 분사노즐이 각각 설치되어, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트에서 분무되는 제1 및 제2 세정액이 악취가스와의 접촉시 사각지역이 전혀 발생되지 않도록 하고, 상기 탈취기 본체 내부로 유입되는 악취가스의 농도에 따라 세정액 분무 유니트의 회전속도가 가변 조절되어 세정액 분무 유니트에서 분무되는 세정액의 양을 용이하게 조절할 수 있는 우수한 효과가 있다.
- [0038] 또한, 본 발명은 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관에 다수개 설치되는 안개 분사노즐은 길이방향을 따라서 하방으로 경사지게 형성하며, 또한 상기 회전관의 중앙의 안개 분사노즐을 기준으로 양측 단부로 향하여 점차로 노즐 구멍이 커지도록 형성하여, 상기 안개 분사노즐을 통하여 분무되는 세정액이 전면에서 걸쳐 골고루 균일하게 분무될 수 있도록 하며, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 회전관 회전속도를 가변시켜 악취가스는 세정액의 분무 분위기 속에서 와류를 확산시키게 되어 악취가스의 탈취 표면적을 증대시키고, 탈취효율을 향상시킬 수 있는 우수한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0039] 도 1은 종래 2액 동시 세정 탈취탑의 개략 구성도.
- 도 2는 종래 2액 동시 세정 탈취탑의 미세 제트노즐 세정부를 도시한 요부 구조도.
- 도 3은 본 발명에 의한 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치를 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명인 탈취기의 악취가스 공급관 상측에 방사상으로 다수개 설치되는 미세기포 버블기의 요부 구조도.
- 도 5는 본 발명의 방사상으로 다수개 설치되는 미세기포 버블기의 평면 구조도.
- 도 6은 본 발명인 제1세정액 분무 유니트 상측에 방사상으로 다수개 설치되는 미스트 브라켓의 요부 구조도.
- 도 7은 본 발명의 방사상으로 다수개 설치되는 미스트 브라켓의 평면 구조도.
- 도 8은 본 발명인 탈취기 내부에 설치되는 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 단면 구조도.
- 도 9는 본 발명인 상,하측으로 세정액이 분사되는 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 작동 구조도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0040] 이하, 본 발명인 탈취기의 악취가스 확산장치의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0041] 도 3은 본 발명에 의한 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치를 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명인 탈취기의 악취가스 공급관 상측에 방사상으로 다수개 설치되는 미세기포 버블기의 요부 구조도이며, 도 5는 본 발명의 방사상으로 다수개 설치되는 미세기포 버블기의 평면 구조도, 도 6은 본 발명인 제1세정액 분무 유니트 상측에 방사상으로 다수개 설치되는 미스트 브라켓의 요부 구조도, 도 7은 본 발명의 방사상으로 다수개 설치되는 미스트 브라켓의 평면 구조도, 도 8은 본 발명인 탈취기 내부에 설치되는 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 단면 구조도 및 도 9는 본 발명인 상,하측으로 세정액이 분사되는 제1 및 제2 세정액 분무 유니트의 작동 구조도로서, 본 발명을 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0042] 즉, 본 발명의 회전식 세정액 분무 유니트를 갖는 탈취장치는 탈취기(100)의 본체(110) 저부에 제1단 세정액 탱크(111)와 제2단 세정액 탱크(112)가 설치되고, 상기 제1단 세정액 탱크(111) 및 제2단 세정액 탱크(112) 사이에는 세정수 탱크(113)가 각각 설치되며, 상기 본체(110)의 내부 하측에는 악취가스가 공급되는 악취가스 공급관(120)이 연결 설치된다.
- [0043] 상기 본체(110)의 악취가스 공급관(120) 상측에는 미세기포 버블기(130)가 설치되며, 상기 미세기포 버블기(130)는 원판상의 지지대(140)를 개재하여 상기 원판상의 지지대(140) 상측에는 저부에 상기 악취가스 공급관(120)과 연결되는 가스 유입구(151)가 형성된 가스 분배관(150)이 방사상으로 다수개 일정간격 돌출 설치되며, 상기 가스 분배관(150)의 상부에는 상부에 다수의 가스 배출구(161)가 형성되는 지지대(160)가 설치되어 상기 가스 분배관(150) 내부의 악취가스를 배출토록 하고, 상기 가스 분배관(150)의 지지대(160) 상측에는 안내갓(170)이 마련되어 결합 볼트(B)로서 상기 지지대(160)와 결합 고정토록 되며, 이때 상기 안내갓(170)의 하단부는 상기 가스 분배관(150) 높이의 절반 이상을 덮어 씌워주는 형태로 설치된다.
- [0044] 또한, 상기 각각의 가스 분배관(150) 외측에는 일정간격 이격되어 상기 안내갓(170)의 하측으로 분사되는 악취가스가 부딪혀 미스트(mist) 형태의 미세기포로 분산되도록 다수의 미세홀(181)이 형성되는 버블관(180)이 각각 돌출 설치된다.
- [0045] 한편, 상기 제1 악취가스 확산부(130)의 원판상의 지지대(140) 둘레 가장자리에는 제1세정액 유입홈(190)이 형성되어 상기 제1단 세정액 탱크(111)와 회수관(H)을 통하여 연결 설치된다.
- [0046] 또한, 상기 원판상의 제1 지지대(140) 상측에 방사상으로 다수의 가스 분배관(150)이 설치되는 미세기포 버블기(130)의 상측에는 제1단 세정액 탱크(111)와 세정액 공급관(200a)을 통해 제1세정액 분무 유니트(210a)가 연결 설치된다.
- [0047] 상기 제1세정액 분무 유니트(210a)는, 상기 세정액 공급관(200a)의 단부에 회전 결합구(220a)를 개재하여 제1단 세정액이 분무되는 회전관(230a)이 연결 설치되고, 상기 회전관(230a) 상측과 하측 또는 상,하측에는 상기 회전관(230a)의 길이방향을 따라서 하방으로 경사지게 형성되는 다수의 안개 분사노즐(240a)이 설치된다.

- [0048] 상기 제1단 세정액이 분무되는 회전관(230a)의 일측에는 구동모터(250a)가 설치되어 벨트 또는 체인 등과 같은 동력 전달수단(260a)으로서 상기 회전관(230a)을 회전 가능토록 설치된다.
- [0049] 또한, 상기 회전관(230a)의 양측에는 상기 회전관(230a)의 수평 및 균형을 유지하기 위하여 턴버클(270a)(turn buckle)이 상기 회전 결합구(220a)와 연선토록 되며, 상기 회전 결합구(220a)의 내부에는 원활한 회전을 위하여 트러스트 베어링(280a)이 내설된다.
- [0050] 계속해서, 상기 제1세정액 분무 유니트(210a)의 상측에는 미스트 브라켓(310)(mist bracket)이 설치되며, 상기 미스트 브라켓(310)은 원판상의 지지대(320)를 개재하여 그 상측으로 저부에 가스 유입구(331)가 형성된 가스 분배관(330)이 방사상으로 다수개 일정간격 돌출 설치되며, 상기 가스 분배관(330)의 내부에는 1차 세정되어 일정 습도를 갖는 악취가스의 미세먼지가 부착될 수 있도록 다수의 미스트 부착판(340)이 수직 방향으로 설치되고, 상기 가스 분배관(330) 상부에는 다수의 가스 배출구(351)가 형성되는 원판상의 지지대(350)가 설치되어 상기 가스 분배관(350) 내부의 악취가스를 배출토록 하고, 상기 가스 분배관(330)의 지지대(350) 상측에는 안내갓(360)이 마련되어 결합 볼트(B)로서 상기 원판상의 지지대(350)와 결합 고정토록 되며, 이때 상기 안내갓(360)의 하단부는 상기 가스 분배관(350) 상측의 원판상의 지지대(350)를 덮어씌워주는 형태로 설치된다,
- [0051] 또한, 상기 미스트 브라켓(310)의 원판상의 지지대(320) 둘레 가장자리에는 제2세정액 유입홈(370)이 형성되어 상기 제2단 세정액 탱크(112)와 회수관(H)을 통하여 연결 설치된다.
- [0052] 한편, 상기 미스트 브라켓(310)의 상측에는 필터부(300)를 개재하여 상기 제1세정액 분무 유니트(210a)와 동일한 구조로 이루어진 제2세정액 분무 유니트(210b)가 설치되어, 이때 상기 제2세정액 분무 유니트(210b)는 제2단 세정액 탱크(112)와 세정액 공급관(200b)을 통해 연결 설치되고, 상기 세정액 공급관(200b)의 단부에 회전 결합구(220b)를 개재하여 제2단 세정액이 분무되는 회전관(230b)이 연결 설치되고, 상기 회전관(230b) 상측과 하측 또는 상,하측에는 상기 회전관(230b)의 길이방향을 따라서 하방으로 경사지게 형성되는 다수의 안개 분사노즐(240b)이 설치되는 한편, 상기 제1단 세정액이 분무되는 회전관(230b)의 일측에는 구동모터(250b)가 설치되어 벨트 또는 체인 등과 같은 동력 전달수단(260b)으로서 상기 회전관(230b)을 회전 가능토록 설치된다.
- [0053] 또한, 상기 회전관(230b)의 양측에는 상기 회전관(230b)의 수평 및 균형을 유지하기 위하여 턴버클(270b)(turn buckle)이 상기 회전 결합구(220b)와 연선토록 된다.
- [0054] 한편, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 본체(110) 내측에는 악취가스의 농도를 측정하는 농도 측정센서(400)가 각각 설치되고, 상기 본체(110) 외측 벽면에는 상기 농도 측정센서(400)의 농도 신호를 수신하는 컨트롤러(410)가 설치되어 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)에 각각 설치되는 구동모터(250a)(250b)의 회전 속도를 다단으로 구동하도록 한다.
- [0055] 다른 한편, 상기 제2세정액 분무 유니트(210b)의 상측에는 세정된 가스의 미세 먼지를 걸러주는 미세 필터부(420)가 설치되며, 상기 미세 필터부(420) 상측인 본체(110) 상부에는 정화가스 배출구(430)가 형성되는 구성으로 이루어진다.
- [0056] 이와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 작용 효과를 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0057] 도 3 ~ 도 9에 도시한 바와 같이, 하수처리장이나 분뇨처리장, 음식물 처리시설, 축산시설 등과 같은 각종 처리장에서 각종 유기 또는 무기가스인 악취가스를 확산시켜 탈취효율을 가일층 증대시킬 경우에는, 상기 탈취기(100)의 본체(110) 저부에 설치되는 제1단 세정액 탱크(111)와 제2단 세정액 탱크(112)의 세정액이 각각 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)로 유입되어 악취가스의 탈취작업을 수행하게 되며, 이때 상기 본체(110)의 내부 하측에 연결 설치되는 악취가스 공급관(120)을 통하여 상기 악취가스 공급관(120) 상측에 설치되는 미세기포 버블기(130) 내부로 유입된다.
- [0058] 상기 미세기포 버블기(130)는 원판상의 지지대(140)를 개재하여 상기 원판상의 지지대(140) 상측에는 저부에 상기 악취가스 공급관(120)과 연결되는 가스 유입구(151)가 형성된 가스 분배관(150)이 방사상으로 다수개 일정간격 돌출 설치되어, 상기 미세기포 버블기(130)의 가스 분배관(150) 내부의 악취가스가 상부에 설치되는 지지대(160)에 다수의 형성되는 가스 배출구(161)를 통하여 가스 분배관(150) 상측으로 배출토록 된다.
- [0059] 이때, 상기 가스 분배관(150)의 상측에는 안내갓(170)이 마련되어 결합 볼트(B)로서 상기 지지대(160)와 결합 고정토록 되어, 상기 가스 배출구(161)를 통해 배출되는 가스가 상기 안내갓(170)과 1차 부딪히면서 상기 안내갓(170)의 하측으로 배출되며, 또한 도 4에 도시한 바와 같이 안내갓(170) 하측으로 배출되는 악취가스는 원판

상의 지지대(140)에 2차로 부딪히게 되며, 또한 상기 각각의 가스 분배관(150) 외측에 이격되는 버블관(180)에 약취가스가 3차로 부딪히면서 다수의 미세홀(181)을 통하여 아주 미세한 미스트(mist) 형태의 미세기포로 분산되어 상기 미세기포 버블기(130)의 외부로 배출토록 된다.

- [0060] 한편, 상기 방사상으로 다수의 가스 분배관(150)이 설치되는 미세기포 버블기(130)의 상측에는 제1단 세정액 탱크(111)의 제1세정액이 세정액 공급관(200a)을 통해 제1세정액 분무 유니트(210a)로 유입토록 된다.
- [0061] 상기 제1세정액 분무 유니트(210a)는, 상기 세정액 공급관(200a)의 단부에 회전 결합구(220a)를 개재하여 제1단 세정액이 분무되는 회전관(230a)이 연결 설치되어, 상기 세정액 공급관(200a)을 통해 회전관(230a)의 내부로 제1세정액이 유입되면, 상기 세정액 공급관(200a)의 하측 또는 상측에 설치되는 다수의 안개 분사노즐(240a)을 통하여 제1세정액이 안개 형태로 분사될 수 있도록 한다.
- [0062] 상기 회전관(230a)에 일정간격 이격되어 설치되는 다수의 안개 분사노즐(240a)은 상기 회전관(230a)의 상측 또는 하측에 설치되거나, 또는 도 9에 도시한 바와같이 세정액을 통한 약취가스의 세정 및 탈취효과를 가일층 증대시키기 위하여 상기 회전관(230a)의 상측과 하측에 모두 설치할 수 있으며, 이때 상기 안개 분사노즐(240a)은 상기 회전관(230a)의 길이방향을 따라서 하방으로 경사지게 형성되어, 상기 세정액의 확산을 증대시키면서 약취가스와 안개 형태로 분무되는 세정액의 접촉시간을 단축하여 탈취효율을 증대시킬 수 있도록 한다.
- [0063] 또한, 상기 제1단 세정액이 분무되는 회전관(230a)의 일측에는 구동모터(250a)가 설치되어 벨트 또는 체인 등과 같은 동력 전달수단(260a)으로서 상기 회전관(230a)을 회전시키도록 함으로써, 상기 회전관(230a)의 회전에 의해 안개 분사노즐(240a)을 통하여 와류를 형성하면서 분무되는 세정액이 미세기포로 분산되어 배출되는 약취가스의 탈취면적을 증대하고, 이에 따라 탈취효율을 향상시킬 수 있도록 한다.
- [0064] 바로 이때, 도 4에서와 같이, 상기 가스 분배관(150) 상측에 설치되는 안내갯(170)의 하단부는 상기 가스 분배관(150) 높이의 절반 이상을 덮어 씌워주는 형태로 설치되어, 분무되는 세정액이 상기 가스 분배관(150)의 내부로 유입되는 것을 미연에 방지하며, 상기와 같이 약취가스의 탈취작업을 수행하는 세정액은 상기 제1 약취가스 확산부(130)의 원판상의 지지대(140) 둘레 가장자리에 형성되는 제1세정액 유입홈(190)을 통하여 유입된 후, 회수관(H)을 통하여 상기 제1단 세정액 탱크(111)로 회수될 수 있도록 한다.
- [0065] 이에 더하여, 상기 회전관(230a)의 양측에는 턴버클(270a)(turn buckle)이 상기 회전 결합구(220a)와 연결되어, 상기 회전관(230a)의 수평 및 균형을 유지할 수 있도록 하며, 상기 회전 결합구(220a)의 내부에는 트러스트 베어링(280a)이 내설되어, 회전관(230a)이 원활하게 회전할 수 있도록 한다.
- [0066] 계속해서, 상기 제1세정액 분무 유니트(210a)의 상측에는 약취가스 내부의 미세한 먼지 등을 포집하기 위한 미스트 브라켓(310)(mist bracket)이 설치되며, 이때 상기 미스트 브라켓(310)은 원판상의 지지대(320)를 개재하여 그 상측으로 가스 분배관(330)이 방사상으로 다수개 일정간격 돌출 설치되어, 저부의 가스 유입구(331)를 통하여 상기 가스 분배관(330) 내부로 1차 세정 및 탈취된 약취가스가 유입되며, 이때 상기 가스 분배관(330)의 내부에는 다수의 미스트 부착관(340)이 수직 방향으로 설치되어 1차 세정되어 일정 습도를 갖는 약취가스의 미세먼지가 용이하게 부착될 수 있도록 한다.
- [0067] 그리고, 상기 가스 분배관(330) 상부에는 다수의 가스 배출구(351)가 형성되는 원판상의 지지대(350)와 안내갯(360)이 결합 볼트(B)로서 결합 고정되어, 상기 가스 분배관(350) 내부의 약취가스를 배출토록 하며, 이때 상기 안내갯(360)의 하단부는 상기 가스 분배관(350) 상측의 원판상의 지지대(350)를 덮어씌워 주는 형태로 설치되어, 역시 안개 형태로 분사되는 제2세정액이 상기 가스 분배관(330) 내로 유입되는 것을 차단할 수 있도록 함은 물론, 상기와 같이 약취가스의 탈취작업을 수행하는 제2세정액이 원판상의 지지대(320) 둘레 가장자리에 형성되는 제2세정액 유입홈(170)을 통하여 유입된 후, 회수관(H)을 통하여 상기 제2단 세정액 탱크(112)로 회수될 수 있도록 한다.
- [0068] 한편, 상기 미스트 브라켓(310)의 상측에는 필터부(300)를 개재하여 상기 제1세정액 분무 유니트(210a)와 동일한 구조로 이루어진 제2세정액 분무 유니트(210b)가 설치되어, 이때 상기 제2세정액 분무 유니트(210b)는 제2단 세정액 탱크(112)의 제2세정액이 세정액 공급관(200b)을 통해 공급되며, 상기 세정액 공급관(200b)의 단부에는 회전 결합구(220b)를 개재하여 회전관(230b)이 연결 설치되는 상태에서, 상기 회전관(230b) 상측과 하측 또는 상, 하측에는 상기 회전관(230b)의 길이방향을 따라서 하방으로 경사지게 형성되는 다수의 안개 분사노즐(240b)이 설치되어 상기와 같이 세정액의 확산을 증대시키면서 약취가스와 안개 형태로 분무되는 세정액과 약취가스의 접촉시간을 단축하여 탈취효율을 증대시킬 수 있도록 한다.
- [0069] 또한, 상기 제2세정액이 분무되는 회전관(230b) 역시 일측에 설치되는 구동모터(250b)와 벨트 또는 체인 등의

동력 전달수단(260b)으로서 상기 회전관(230b)이 원활하게 회전될 수 있도록 하여 상기 회전관(230b)의 회전에 의해 안개 분사노즐(240b)을 통하여 와류를 형성하면서 분무되는 세정액이 미세기포로 분산되어 배출되는 악취 가스의 탈취면적을 증대하고, 이에 따라 탈취효율을 향상시킬 수 있도록 하며, 상기 회전관(230b)의 양측에는 턴버클(270b)(turn buckle)이 상기 회전 결합구(220b)와 연결되어, 상기 회전관(230b)의 수평 및 균형을 유지할 수 있도록 하며, 상기 회전 결합구(220b)의 내부에는 트러스트 베어링(280b)이 내설되어, 회전관(230b)이 원활한 회전을 할 수 있도록 한다.

[0070] 또한, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 회전관(230a)(230b)에 다수개 일정간격 이격되어 설치되는 안개 분사노즐(140a)(240b)은, 상기 회전관(230a)(230b)의 중앙에 설치되는 안개 분사노즐(240a)(240b)을 기준으로 양측 단부로 향하여 점차로 노즐 구멍이 커지도록 형성되어, 상기 회전관(230a)(230b)의 안개 분사노즐(240a)(240b)에 분무되는 세정액의 확산을 증대시킬 수 있도록 하며, 악취가스와 안개 형태로 분무되는 세정액과 악취가스의 세정 및 탈취효율을 가일층 증대시킬 수 있도록 한다.

[0071] 이에 따라서, 악취가스는 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210)(210b)의 2단계 세정과정을 거치면서 세정액과 접촉하는 악취가스의 미접촉 부분이 발생하지 않게 되어, 세정 및 탈취효율을 증대시킬 수 있도록 한다.

[0072] 다른 한편, 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 본체(110) 내측에는 악취가스의 농도를 측정하는 농도 측정센서(400)가 각각 설치되며, 상기 본체(110) 외측 벽면에는 컨트롤러(410)가 설치되어, 상기 농도 측정센서(400)를 통하여 1차 2차 세정 및 탈취되는 악취가스의 농도를 측정한 후 그 신호를 컨트롤러(410)에 전달하여 유입 악취가스의 농도에 따라 구동모터(250a)(250b)의 회전 속도를 다단으로 구동하도록 하며, 이에 의해 상기 제1 및 제2 세정액 분무 유니트(210a)(210b)의 회전관(230a) 회전속도를 가변시켜 악취가스는 세정액의 분무 분위기 속에서 와류를 확산시키게 되어 악취가스의 탈취 표면적을 증대시키고, 탈취효율을 향상시킬 수 있도록 한다.

[0073] 또한, 상기 제2세정액 분무 유니트(210b)의 상측에는 미세 필터부(420)가 설치되어, 2차 세정 및 탈취된 가스의 미세 먼지를 용이하게 걸러줄 수 있게 되며, 상기 미세 필터부(420) 상측인 본체(110) 상부에는 정화가스 배출구(430)가 형성되어, 정화된 가스가 상기 정화가스 배출구(430)를 통하여 본체(110) 외부로 용이하게 배출될 수 있는 것이다.

[0074] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

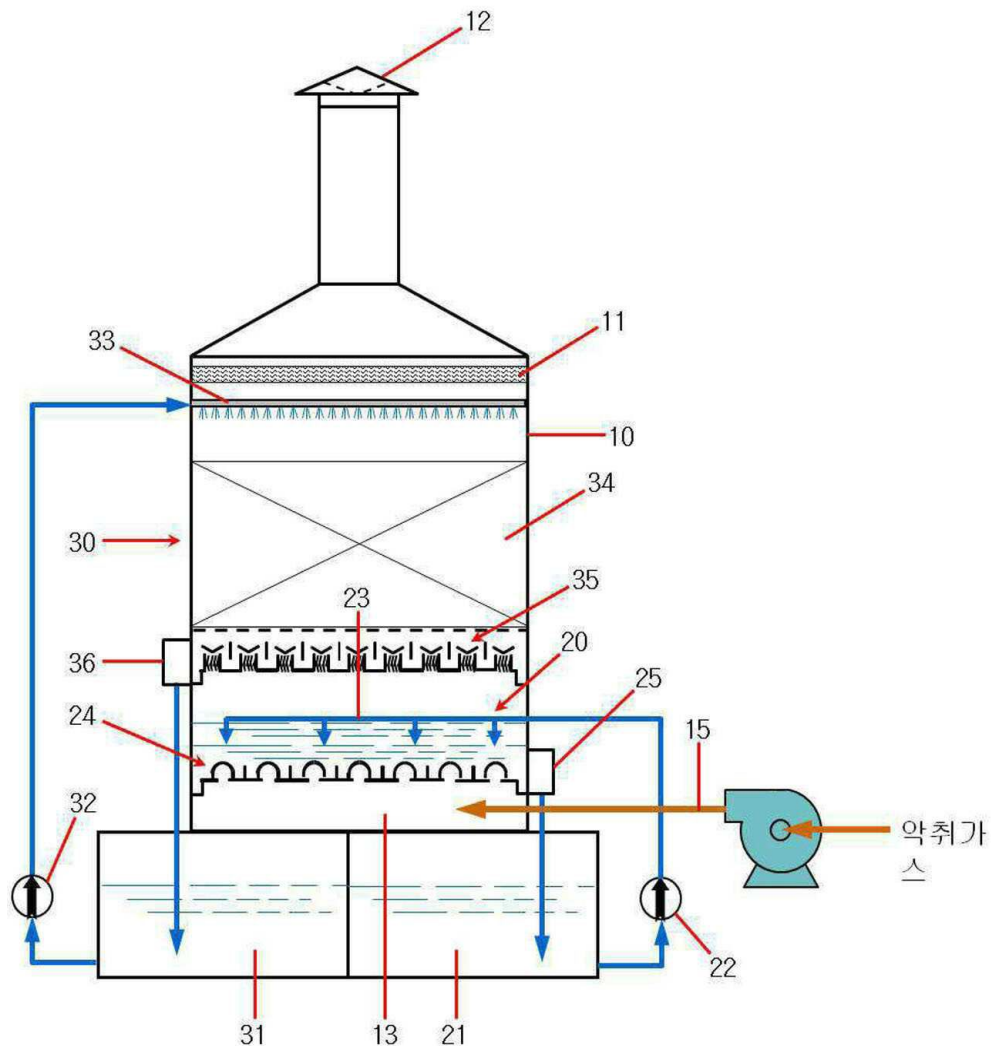
부호의 설명

- | | | |
|--------|----------------------|-------------------|
| [0075] | 100...탈취기 | 111...제1단 세정액 탱크 |
| | 112...제2단 세정액 탱크 | 113...세정수 탱크 |
| | 110...본체 | 120...악취가스 공급관 |
| | 130...미세기포 버블기 | 140...지지대 |
| | 150...가스 분배관 | 151...가스 유입구 |
| | 160...지지대 | 170...안내갓 |
| | 180...버블관 | 181...미세홀 |
| | 200a, 200b...세정액 공급관 | |
| | 210a...제1세정액 분무 유니트 | |
| | 210b...제2세정액 분무 유니트 | |
| | 220a, 220b...회전 결합구 | 230a, 230b...회전관 |
| | 240a, 240b...안개 분사노즐 | 250a, 250b...구동모터 |

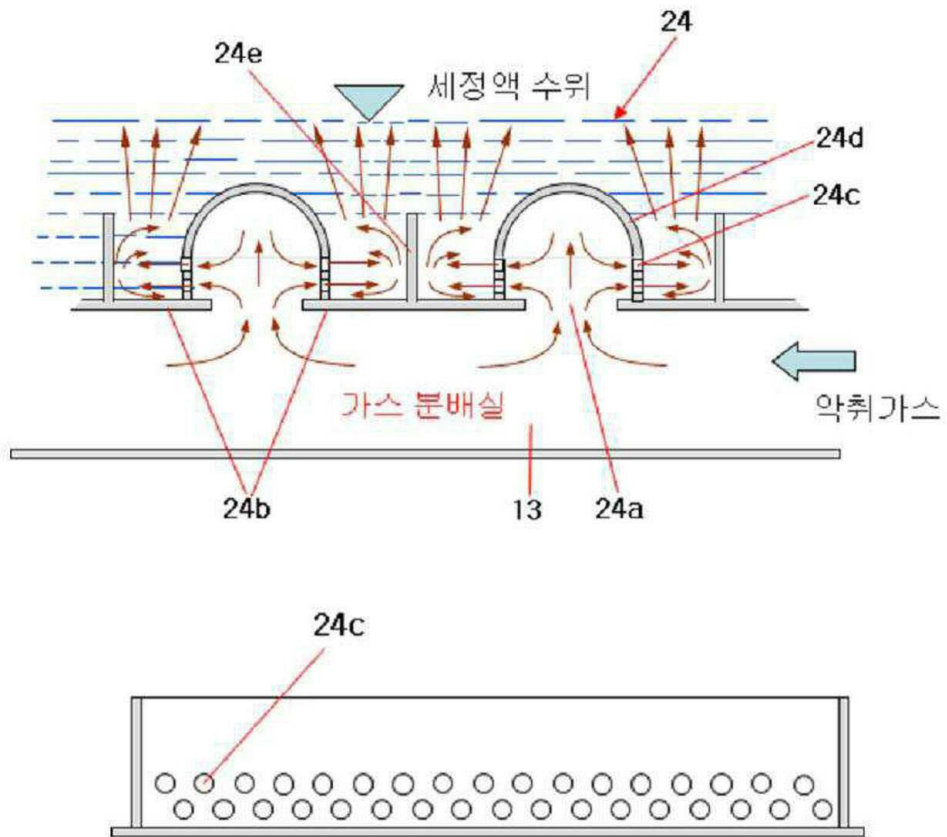
- 260a, 260b...동력 전달수단
- 270a, 270b...턴버클(turn buckle)
- 280a, 280b...트러스트 베어링
- 300...필터부
- 310...미스트 브라켓(mist bracket)
- 320...지지대
- 330...가스 분배관
- 331...가스 유입구
- 340...미스트 부착판
- 350...지지대
- 351...가스 배출구
- 360...안내갓
- 370...제2세정액 유입홈
- 400...농도 측정센서
- 410...컨트롤러
- 420...미세 필터부
- 430...정화가스 배출구
- B...결합 볼트
- H...회수관

도면

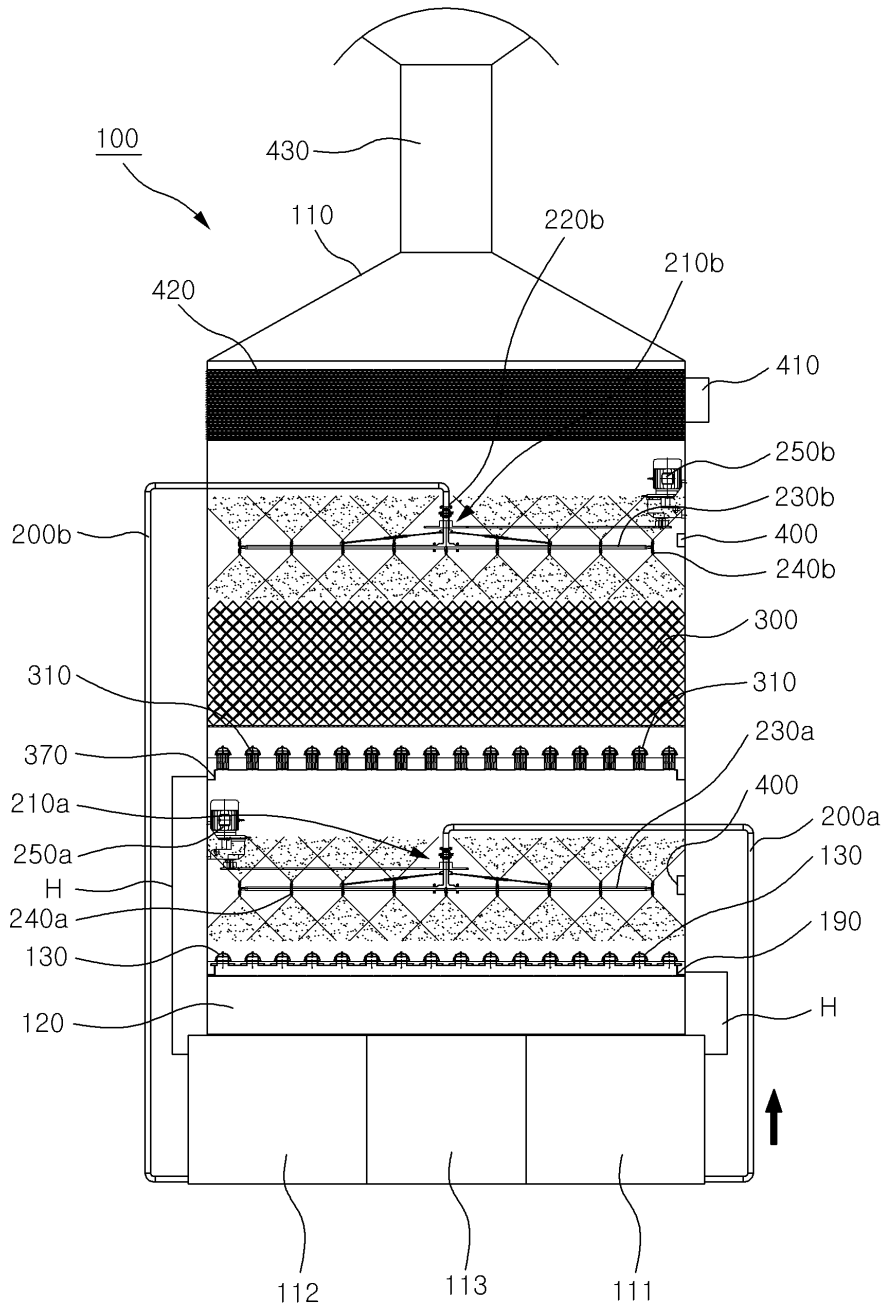
도면1



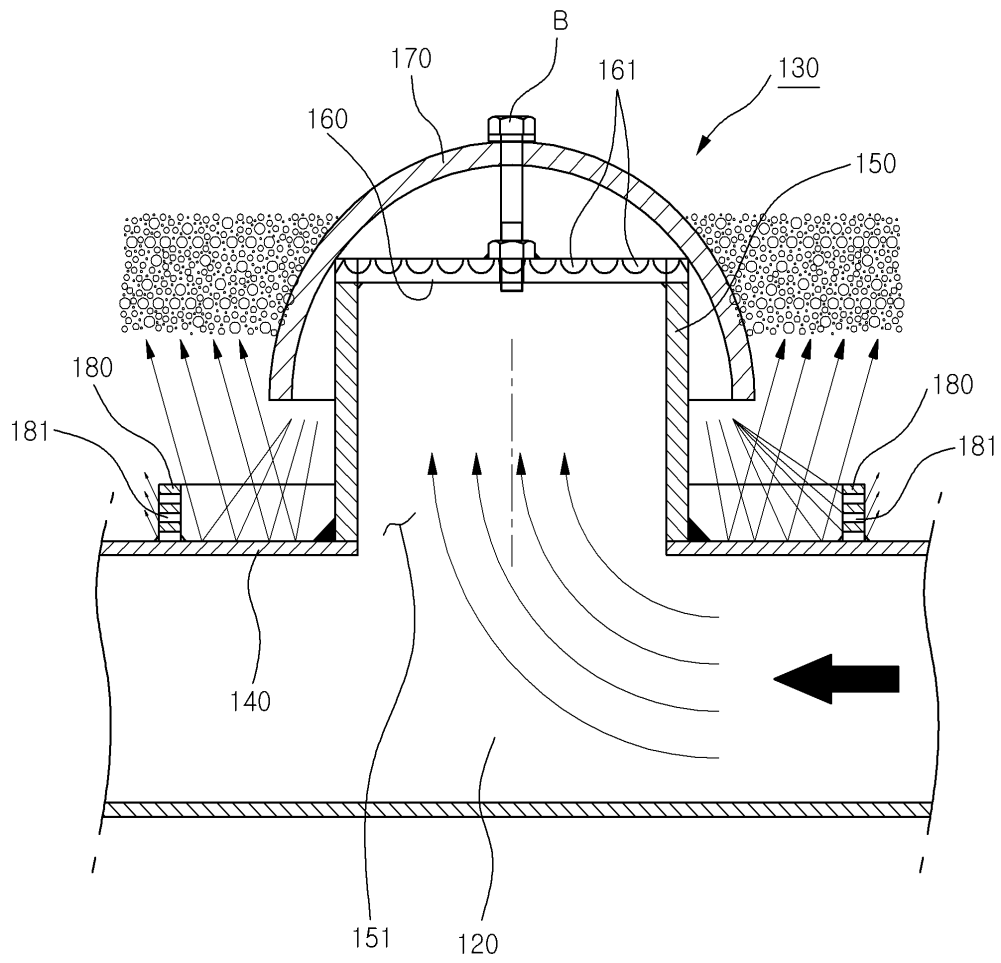
도면2



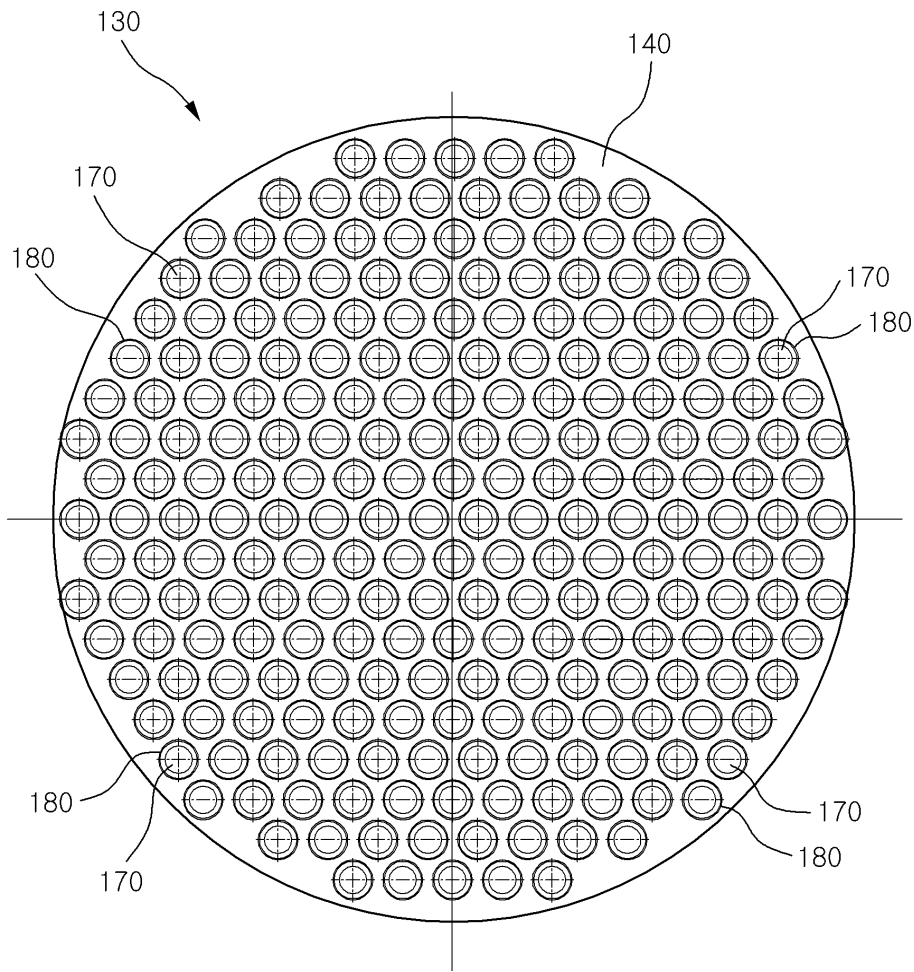
도면3



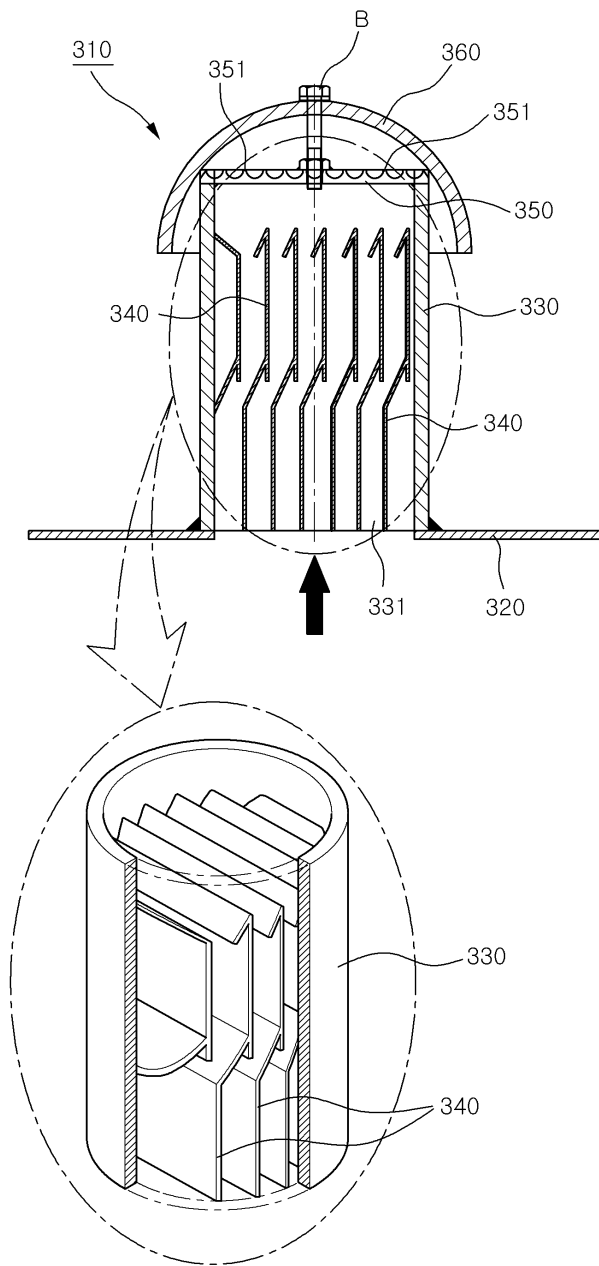
도면4



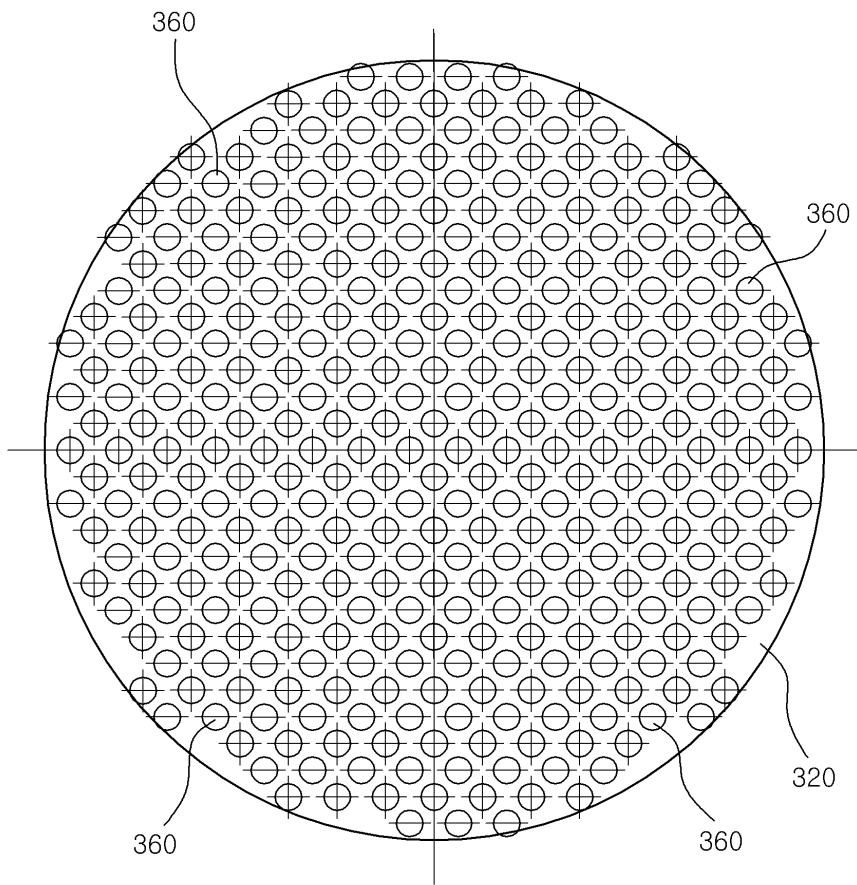
도면5



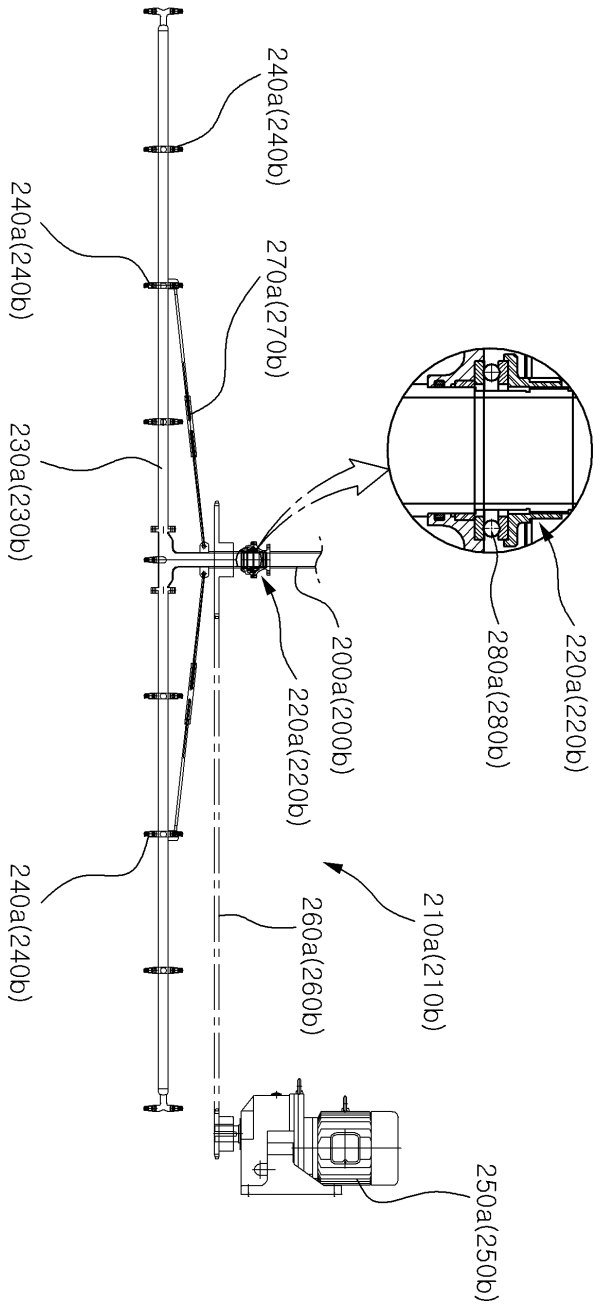
도면6



도면7



도면8



도면9

