(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월01일
(11) 등록번호 10-1605820
(24) 등록일자 2016년03월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 53/75 (2006.01) *B01D 46/00* (2006.01)
B01D 47/00 (2006.01) *B01D 50/00* (2006.01)
B01D 53/02 (2006.01) *B01D 53/34* (2006.01)
B01D 53/78 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0023035
(22) 출원일자 2014년02월27일
심사청구일자 2014년02월27일
(65) 공개번호 10-2015-0101575
(43) 공개일자 2015년09월04일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120047475 A
KR1020050095569 A
KR200397952 Y1
KR1020090111934 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
아트먼 주식회사
경기도 화성시 장안면 석포공단길 24-13 ()
(72) 발명자
조영서
경기도 시흥시 신현로12번길 8-1, 1동 202호 (포동, 태헌3차아파트)
(74) 대리인
이철희

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 김정은

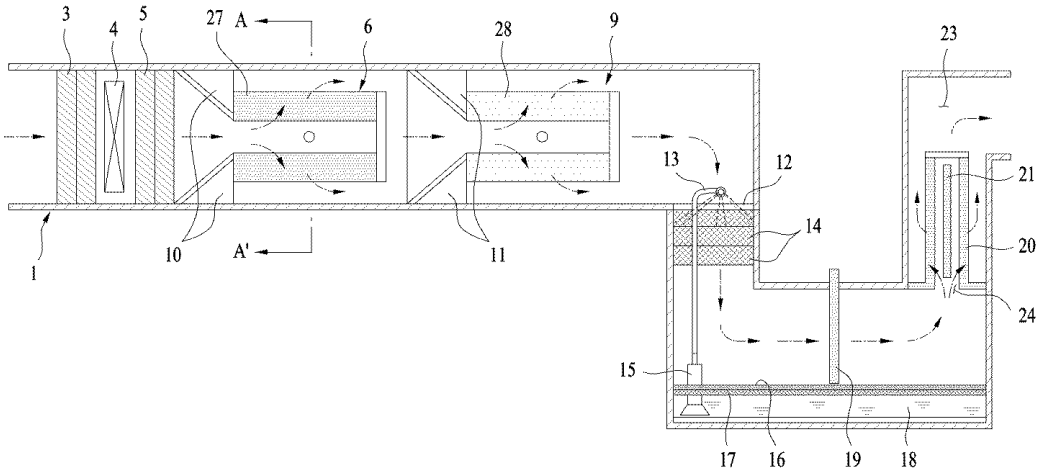
(54) 발명의 명칭 **미세먼지와 악취 제거방법 및 그 장치**

(57) 요 약

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 공장이나 병원 또는 농,축산의 가축을 키우는 축사 등에서 발생하는 악취와 미세먼지 및 세균을 제거할 수 있는 방법 및 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

이를 위해 본 발명은 필터 케이스에 여과용 필터와 연소장치, 활성탄층 여과부와 제오라이트 여과부를 설치하여 여과, 연소, 흡착 등을 통해 공기를 1차 정화하고, 수조 케이스에 스테인리스 여과망, 살균램프, UV램프, 향균필터를 설치하여 여과, 살균등을 통해 2차 정화함으로써, 공기 중에 포함되어 있는 미세먼지와 세균, 악취를 제거하는 것을 기술적 특징으로 한다.

대 표 도



명 세 서

청구범위

청구항 1

대형 이물질 여과용 필터에 의해 유입되는 공기 중에 포함되어 있는 크기가 크고 무거운 이물질을 제거하는 1차 여과단계;

상기 1차 여과단계를 통과한 공기를 연소장치에 의해 가열하여 공기 중에 포함되어 있는 이물질을 태워 제거하는 소각단계:

상기 소각단계를 통하여 연소된 재를 포함하는 공기는 소형 이물질 여과용 필터에 의해 연소된 재를 제거하는 2차 여과단계;

상기 2차 여과단계를 통과한 공기는 중앙부에 흡입공이 형성되고 일측 단부가 폐쇄된 흡입공으로 공기가 유입되어 흡입공의 폐쇄된 일측 단부에 부딪친 공기가 흡입공 주연부에 적층되어 있는 활성탄층을 통과하여 배출됨으로써 이물질이 활성탄층에 의해 걸러지게 되는 3차 여과단계;

상기 3차 여과단계를 거친 공기는 중앙부에 흡입공이 형성되고 일측 단부가 폐쇄된 흡입공으로 유입되어 흡입공의 폐쇄된 일측 단부에 부딪친 공기가 흡입공 주연부에 적층되어 있는 제오라이트층을 통과하여 배출됨으로써 이물질이 제오라이트층에 의해 걸러지게 되는 4차 여과단계;

상기 4차 여과단계를 통하여 여과된 공기는 수조에 있는 물이 펌프에 의해 흡입되어 노즐을 통하여 분사되면서 형성되는 워터스크린에 의해 연소된 이물질과 미세먼지를 제거하는 5차 여과단계;

상기 5차 여과단계를 통하여 여과된 공기는 스테인리스 여과망이 적층된 필터를 통과하면서 미세먼지와 재를 여과하는 6차 여과단계;

상기 스테인리스 여과망을 통과한 수조 내부의 공기는 살균램프로 살균하는 단계;

상기 6차 여과단계와 살균단계를 통과한 공기는 수조 배출구측 중앙부에 설치된 UV램프로 유입되어 살균되고, 상기 UV램프 주연부에 설치된 항균필터를 통과하면서 미세먼지가 여과되는 7차 살균, 여과단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 미세먼지와 악취 제거방법.

청구항 2

상부에 뚜껑(30)이 체결되어 밀폐되게 이루어지는 필터 케이스(1)의 흡입부(2)측에 설치되며, 유입되는 공기 중에 포함되어 있는 부피가 크고 무거운 이물질을 제거하는 대형 이물질 여과용 필터(3);

상기 대형 이물질 여과용 필터(3)의 배출구측에 설치되어 대형 이물질 여과용 필터(3)를 통과한 공기 중에 포함되어 있는 먼지와 같은 이물질을 고온으로 가열하여 연소시키는 연소장치(4);

상기 연소장치(4)의 배출구측에 설치되며, 상기 연소장치(4)를 통과한 공기중에 포함되어 있는 연소된 재를 걸러내는 소형 이물질 여과용 필터(5);

상기 소형 이물질 여과용 필터(5)의 배출구측에 설치되며, 중앙부의 흡입공(7)으로 공기가 유입되어 흡입공(7)의 폐쇄된 일측 단부에 부딪친 공기가 흡입공(7) 주연부에 적층되어 있는 활성탄층(27)으로 배출됨으로써 미세먼지와 재가 흡착되어 걸러지게 하는 활성탄 여과부(6);

상기 활성탄 여과부(6)의 배출구측에 설치되며, 중앙부의 흡입공(8)으로 공기가 유입되어 흡입공(8)의 폐쇄된 일측 단부에 부딪친 공기가 흡입공(8) 주연부에 적층되어 있는 제오라이트층(28)으로 배출됨으로써 미세먼지와 재가 흡착되어 걸러짐과 동시에 탈취될 수 있게 하는 제오라이트 여과부(9);

상기 소형 이물질 여과용 필터(5)의 배출구와 활성탄 여과부(6)의 배출구에 각각 경사지게 설치되어 공기를 상기 흡입공(7)으로 유입되도록 하는 가이드 판(10, 11);

상기 대형 이물질 여과용 필터(3)와 연소장치(4)와 소형 이물질 여과용 필터(5)와 활성탄 여과부(6) 및 제오라이트 여과부(9)가 설치되는 필터 케이스(1)의 일측 단부 하측에 배출구(12)가 형성되어 제오라이트 여과부(9)를

통과한 공기가 유입되는 수조 케이스(22);

상기 수조 케이스(22)의 유입구 상측에 설치되며, 수조(18)에 있는 물을 펌프(15)로 흡입하여 분사시킴으로써 미세먼지와 재를 제거하도록 워터스크린을 형성하는 노즐(13);

상기 노즐(13) 하측에 설치되어 노즐(13)에 의해 분사되는 물에 의해 제거된 이물질을 걸러내어 제거하는 다수의 스테인리스 여과망(14);

상기 수조 케이스(22) 하부에 설치되어 워터스크린용 물을 수납하는 수조(18);

상기 수조 케이스(22)의 유입구측 상부에 순차적으로 적층되어 설치되는 미세통공이 형성된 스테인리스 여과망(17)과 부직포(16);

상기 수조 케이스(22)의 중앙부에 설치되어 수조(18) 내부의 공기를 살균하는 살균램프(19);

상기 수조 케이스(22)의 배출구측에 설치되며, 상기 살균램프(19)를 통과한 공기는 중앙부로 유입되어 세균이 살균되고, 살균된 공기는 주연부를 통하여 배출되면서 미세먼지가 흡착되어 제거된 후 배출구(23)로 배출되도록 중앙부에 설치된 UV램프(21)와 상기 UV(21)램프 주연부에 설치된 항균필터(20)를 포함하는 것을 특징으로 하는 미세먼지와 악취 제거장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 활성탄 여과부(6)는 몸체의 중앙부에 흡입공(7)을 형성하고, 상기 흡입공(7) 일측 단부는 폐쇄되게 형성하여 소형 이물질 여과용 필터(5)를 통과한 공기가 가이드 판(10)에 의하여 흡입공(7)으로 유입되어 폐쇄된 일측 단부에 부딪친 후, 흡입공(7) 주연부에 적층되어 있는 활성탄층(27)을 통과하여 외부로 배출되는 것을 특징으로 하는 미세먼지와 악취 제거장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 활성탄 여과부(6)와 제오라이트 여과부(9) 및 필터 케이스(1)는 각각 측면에 체결공을 형성하고 필터 케이스(1) 내부에 활성탄 여과부(6)와 제오라이트 여과부(9)를 설치한 후, 상기 필터 케이스(1)와 활성탄 여과부(6) 또는 상기 필터 케이스(1)와 제오라이트 여과부(9)는 체결볼트(26)를 관통하여 일체로 결합되어 구성되는 것을 특징으로 하는 미세먼지와 악취 제거장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 공장이나 병원 또는 농/축산의 등 의류나 종이공장 및 가축을 키우는 축사와 같은 곳에서 발생하는 미세먼지와 악취를 제거하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 공장이나 병원은 작업 환경으로 인하여 먼지와 이물질 및 냄새가 발생하게 되고, 또한 농/축산의 등 가축을 키우는 축사와 같은 곳에는 가축으로 인하여 악취가 발생하게 된다.

[0003] 종래에는 상기와 같은 이물질과 악취를 제거하기 위하여 공기 정화기를 설치하여 사용하였다.

[0004] 즉 종래에 사용되어온 공기정화기는 실내의 공기 중에 포함되어 있는 각종 불순물을 정화하는데 사용하는 것으로, 종래에는 새로 지은 집이나, 먼지가 많이 발생하는 봉제, 도색, 재단, 재본 등의 공장이나 병원 또는 농/축산의 축사에서 널리 사용되고 있다.

[0005] 그러나 종래에 사용되어온 공기 정화기는 단순히 실내에 있는 공기와 먼지를 흡입하여 공기 중에 포함되어 있는 각종 이물질을 필터로 걸러낸 다음 외부로 배출시키는 방법이다.

[0006] 따라서 상기 종래의 공기정화기는 대부분이 공기를 필터로 여과하여 배출하는 단순한 구조로서, 자주 필터를 청소하여야 하는 단점이 있다.

[0007] 좀더 상세하게 설명하면 포름알데히드와 유기성 화합물질 또는 새집 증후군 등은 사람의 눈을 따갑게 하며, 인체의 호흡기 질환을 유발하고 아토피 피부염 등을 유발하게 한다.

[0008] 그러나 단순하게 필터로만 구성된 종래의 공기정화기는 단순하게 공기 중에 포함되어 있는 이물질을 필터로 걸러내는 방법으로 피부에 유해한 물질을 완벽하게 제거할 수가 없으며, 이로 인하여 농/축산의 양계나 가축을 키우는 축사 등에서는 가축의 배설물에서 발생하는 암모니아. 황화수소 등의 유해 및 오염물질이 발생하는바, 현재 이들은 그대로 대기중으로 배출하고 있는 추세이다.

[0009] 한편, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 출원인은 흡입되는 공기와 공기에 포함된 각종 유해 및 오염물질을 히터로 태워 연소시킨 다음 연소 된 재를 걸러내어 배출하는 먼지연소형 집진기(실용신안등록 제0365713호)가 개발되었다.

[0010] 그러나 상기의 집진기는 연소 된 재를 완벽하게 걸러내지 못함으로써 배출되는 공기에 미세 먼지가 혼합된 상태로 배출되는 문제점이 있었다.

[0011] 한편, 본 출원인은 최근에 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 집진기의 먼지 제거 방법 및 그 장치(특허 제0769110호)가 발명되었다.

[0012] 그러나 상기 특허 역시 연소된 재를 워터스크린과 필터를 이용하여 제거하였으나, 연소된 재가 많을 경우 재가 워터스크린을 통과하지 못하는 단점이 있으며, 워터스크린을 통과하였다 하더라도 수분이 포함되어 있는 재를 다시 필터에서 여과시킴으로써 자주 청소를 해야하는 문제점이 있었다.

[0013] 또한, 필터의 청소가 늦을 경우 잦은 A/S를 신청함으로써 불필요한 인력의 낭비와 제품에 대한 신뢰성을 떨어트리게 되는 요인이 되었다.

[0014] 한편, 상기 종래의 여과기들은 여과된 공기 중에 포함되어 있는 각종 세균에 대한 대비책이 없으며, 악취도 완벽하게 제거하지 못함으로써 악취를 희석시키는 방향제를 살포함으로써 불필요한 지출을 초래하였다.

[0015] 따라서 상기 종래의 방법들은 부피가 크고 무거운 이물질은 제거할 수 있었으나 미세먼지와 세균 그리고 악취는 제거하지 못하는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0016] (특허문헌 0001) 실용신안등록 제0365713호(2004년 10월 27일 공고)

(특허문헌 0002) 특허 제0769110호(2012년 6월 18일 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0017] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 공장이나 병원 또는 농,축산의 가축을 키우는 축사 등에서 발생하는 악취와 미세먼지 및 세균을 제거할 수 있는 방법 및 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0018] 상기의 과제를 해결하기 위한 수단을 설명하면 다음과 같다.

[0019] 대형 이물질 여과용 필터에 의해 유입되는 공기 중에 포함되어 있는 크기가 크고 무거운 이물질을 제거하는 1차 여과단계;

[0020] 상기 1차 여과단계를 통과한 공기를 연소장치에 의해 가열하여 공기 중에 포함되어 있는 이물질을 태워 제거하는 소각단계:

[0021] 상기 소각단계를 통하여 연소된 재를 포함하는 공기는 소형 이물질 여과용 필터에 의해 연소된 재를 제거하는 2차 여과단계;

[0022] 상기 2차 여과단계를 통과한 공기는 중앙부에 흡입공이 형성되고 일측 단부가 폐쇄된 흡입공으로 공기가 유입되

어 흡입공의 폐쇄된 일측 단부에 부딪친 공기가 흡입공 주연부에 적층되어 있는 활성탄층을 통과하여 배출됨으로써 이물질이 활성탄층에 의해 걸러지게 되는 3차 여과단계;

[0023] 상기 3차 여과단계를 거친 공기는 중앙부에 흡입공이 형성되고 일측 단부가 폐쇄된 흡입공으로 유입되어 흡입공의 폐쇄된 일측 단부에 부딪친 공기가 흡입공 주연부에 적층되어 있는 제오라이트층을 통과하여 배출됨으로써 이물질이 제오라이트층에 의해 걸러지게 되는 4차 여과단계;

[0024] 상기 4차 여과단계를 통하여 여과된 공기는 수조에 있는 물이 펌프에 의해 흡입되어 노즐을 통하여 분사되면서 형성되는 워터스크린에 의해 연소된 이물질과 미세먼지를 함침하는 5차 여과단계;

[0025] 상기 5차 여과단계를 통하여 여과된 공기는 스테인리스 여과망이 적층된 필터를 통과하면서 미세먼지와 재를 여과하는 6차 여과단계;

[0026] 상기 스테인리스 여과망을 통과한 수조 내부의 공기는 살균램프로 살균하는 단계;

[0027] 상기 6차 여과단계와 살균단계를 통과한 공기는 수조 배출구측 중앙부에 설치된 UV램프로 유입되어 살균되고, 상기 UV램프 주연부에 설치된 항균필터를 통과하면서 미세먼지가 여과되는 7차 살균, 여과단계로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0028] 본 발명의 구성을 설명하면 다음과 같다.

[0029] 상부에 뚜껑(30)이 체결되어 밀폐되게 이루어지는 필터 케이스(1)의 흡입부(2)측에 설치되며, 유입되는 공기 중에 포함되어 있는 부피가 크고 무거운 이물질을 제거하는 대형 이물질 여과용 필터(3);

[0030] 상기 대형 이물질 여과용 필터(3)의 배출구측에 설치되어 대형 이물질 여과용 필터(3)를 통과한 공기 중에 포함되어 있는 먼지와 같은 이물질을 고온으로 가열하여 연소시키는 연소장치(4);

[0031] 상기 연소장치(4)의 배출구측에 설치되며, 상기 연소장치(4)를 통과한 공기중에 포함되어 있는 연소된 재를 걸러내는 소형 이물질 여과용 필터(5);

[0032] 상기 소형 이물질 여과용 필터(5)의 배출구측에 설치되며, 중앙부의 흡입공(7)으로 공기가 유입되어 흡입공(7)의 폐쇄된 일측 단부에 부딪친 공기가 흡입공(7) 주연부에 적층되어 있는 활성탄층(27)으로 배출됨으로써 미세먼지와 재가 흡착되어 걸러지게 하는 활성탄 여과부(6);

[0033] 상기 활성탄 여과부(6)의 배출구측에 설치되며, 중앙부의 흡입공(8)으로 공기가 유입되어 흡입공(8)의 폐쇄된 일측 단부에 부딪친 공기가 흡입공(8) 주연부에 적층되어 있는 제오라이트층(28)으로 배출됨으로써 미세먼지와 재가 흡착되어 걸러짐과 동시에 탈취될 수 있게 하는 제오라이트 여과부(9);

[0034] 상기 소형 이물질 여과용 필터(5)의 배출구와 활성탄 여과부(6)의 배출구에 각각 경사지게 설치되어 공기를 상기 흡입공(7)으로 유입되도록 하는 가이드 판(10, 11);

[0035] 상기 대형 이물질 여과용 필터(3)와 연소장치(4)와 소형 이물질 여과용 필터(5)와 활성탄 여과부(6) 및 제오라이트 여과부(9)가 설치되는 필터 케이스(1)의 일측 단부 하측에 배출구(12)가 형성되어 제오라이트 여과부(9)를 통과한 공기가 유입되는 수조 케이스(22);

[0036] 상기 수조 케이스(22)의 유입구 상측에 설치되며, 수조(18)에 있는 물을 펌프(15)로 흡입하여 분사시킴으로써 미세먼지와 재를 함침하도록 워터스크린을 형성하는 노즐(13);

[0037] 상기 노즐(13) 하측에 설치되어 노즐(13)에 의해 분사되는 물에 의해 함침된 이물질을 걸러내어 제거하는 다수의 스테인리스 여과망(14);

[0038] 상기 수조 케이스(22) 하부에 설치되어 워터스크린용 물을 수납하는 수조(18); 상기 수조 케이스(22)의 유입구측 상부에 순차적으로 적층되어 설치되는 미세통공이 형성된 스테인리스 여과망(17)과 부직포(16);

[0039] 상기 수조 케이스(22)의 중앙부에 설치되어 수조(18) 내부의 공기를 살균하는 살균램프(19);

[0040] 상기 수조 케이스(22)의 배출구측에 설치되며, 상기 살균램프(19)를 통과한 공기는 중앙부로 유입되어 세균이 살균되고, 살균된 공기는 주연부를 통하여 배출되면서 미세먼지가 흡착되어 제거된 후 배출구(23)로 배출되도록 중앙부에 설치된 UV램프(21)와 상기 UV(21)램프 주연부에 설치된 항균필터(20)가 포함된 것을 특징으로 한다.

[0041] 상기 활성탄 여과부(6)는 몸체의 중앙부에 흡입공(7)이 형성하고, 상기 흡입공(7) 일측 단부는 폐쇄되게 형성하여 소형 이물질 여과용 필터(5)를 통과한 공기가 가이드 판(10)에 의하여 흡입공(7)으로 유입되어 폐쇄된 일측

단부에 부딪친 후, 흡입공(7) 주연부에 적층되어 있는 활성탄층(27)을 통과하여 외부로 배출되도록 한 것이다.

[0042] 상기 제오라이트 여과부(9)는 활성탄 여과부(6)에서 외측에 적층되는 활성탄를 제오라이트로 교체하여 형성된 것이다.

[0043] 상기 활성탄 여과부(6)와 제오라이트 여과부(9) 및 필터 케이스(1)는 각각 측면에 체결공을 형성하고 필터 케이스(1)의 내부에 활성탄 여과부(6)와 제오라이트 여과부(9)를 조립한 다음 체결볼트(26)로 체결, 고정하여 필터 케이스의 중앙부에 설치한 것이다.

발명의 효과

[0044] 본 발명은 하나의 필터 케이스에 다수의 여과장치를 설치한 것으로, 하나의 필터 케이스에 다수의 여과장치로 필터링 단계와 소각단계 및 여과단계를 통과하게 함으로써 크고 작은 미세먼지를 제거하는 효과가 있다.

[0045] 그리고 본 발명은 공기 중에 포함되어 있는 이물질과 미세먼지 및 악취를 제거할 수 있으므로 먼지와 악취가 발생하는 장소에 광범위하게 사용할 수 있다.

[0046] 또한, 본 발명은 워터스크린을 통과한 수조 내의 공기를 살균처리한 후, 수조 케이스이 배출구측에 설치된 UV램프와 항균필터로 살균, 여과함으로써 공기 중에 포함되어 있는 세균을 제거하여 위생적으로 배출하는 효과가 있다.

[0047] 그리고 본 발명은 활성탄층, 제오라이트층과 워터스크린 및 UV램프 등에 의하여 공기 중에 포함되어 있는 미세먼지와 세균 및 악취를 효율적으로 제거하며, 그 구조가 간단하여 제작이 용이하고, 수리시 필터 케이스 뚜껑을 열고 파손된 부분만 꺼내어 교체하면 되므로 보수가 용이하고 작업시간을 단축할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0048] 도 1은 본 발명의 미세먼지와 악취 제거장치의 분리사시도

도 2는 본 발명의 미세먼지와 악취 제거장치의 단면도

도 3은 본 발명의 활성탄 여과부의 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0049] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0050] 그리고 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우, 그 상세한 설명은 생략한다.

[0051] 도 1 및 도 2에서와 같이 필터 케이스(1) 내부에 삽입, 고정되고 뚜껑(30)에 의하여 밀폐되는 대형 이물질 여과용 필터(3)에 의하여 유입되는 공기 중에 포함되어 있는 대형 이물질이 걸러지게 된다.

[0052] 상기와 같이 대형 이물질이 걸러진 공기는 대형 이물질 여과용 필터(3)의 배출구측에 설치된 고온의 히터가 설치된 연소장치(4)와 접하게 되고, 이로 인하여 공기 중에 포함되어 있는 각종 이물질이 연소된다.

[0053] 이와 같이 연소된 공기 중의 재는 연소장치(4)의 배출구측에 설치된 소형 이물질 여과용 필터(5)에 의하여 재가 걸러지게 된다.

[0054] 상기와 같이 소형 이물질 여과용 필터(5)를 통과한 공기는 배출구측에 설치된 가이드판(10)에 의하여 중앙부로 모인 다음 활성탄 여과부(6)의 중앙부에 형성된 흡입공(7)으로 유입된다.

[0055] 활성탄 여과부(6)의 흡입공(7)으로 유입된 공기는 흡입공의 일측 단부가 폐쇄된 부분에 부딪친 후, 흡입공(7) 주연부로 확산되고, 이로 인하여 흡입공(7) 주연부에 적층되어 있는 활성탄층(27)을 통과하여 외부로 배출된다.

[0056] 이때 공기 중에 포함되어 있는 먼지와 재 등 각종 이물질은 활성탄층의 흡착력에 의하여 흡착되어 제거된다.

[0057] 상기와 같이 활성탄 여과부(6)를 통과한 공기는 활성탄 여과부의 배출구측에 설치된 가이드판(11)에 의하여 중앙부로 모인 다음 제오라이트 여과부(9)의 중앙부에 형성된 흡입공으로 유입된다.

[0058] 제오라이트 여과부(9)로 유입된 공기는 흡입공(8)의 일측 단부가 폐쇄된 부분에 부딪친 후, 흡입공(8) 주연부로 확산되고, 이로 인하여 흡입공(8) 주연부에 적층되어 있는 제오라이트층(28)을 통과하여 외부로 배출된다.

[0059] 이때 제오라이트층(28)을 통과하면서 공기 중에 포함되어 있는 악취를 흡착하게 되므로 악취를 제거할 수 있다.

[0060] 상기와 같이 제오라이트 여과부(9)를 통과한 공기는 수조(18)에 있는 물을 펌프(15)로 흡입하여 노즐(13)을 통하여 분사되어 형성되는 워터스크린을 통과하게 되고, 이로 인하여 공기 중에 있는 미세먼지가 물에 함침되어 무거워져 물과 함께 낙하되어 공기 중의 미세물질을 다시 한번 걸러 내게 된다.

[0061] 그리고 워터스크린에 의하여 함침된 미세물질은 수조 케이스(22) 유입구 상측에 설치된 스테인리스 여과망(14)에 의하여 걸러지게 되며, 미세물질이 여과된 물은 수조 케이스(22)의 소정 높이에 순차적으로 적층되어 설치된 부직포(16)와 여과망(17)을 통과하면서 여과되어 정화된 상태로 수조(18) 내로 유입된다.

[0062] 한편, 수조(18)의 물과 상기 스테인리스 여과망(14)을 통과한 수조 내부의 공기는 수조 케이스(22)의 중앙부 상측에 설치된 살균램프(19)에 의해 살균되므로 수조(18) 내부에는 세균이 살 수 없게 된다.

[0063] 상기 스테인리스 여과망(14)을 통과한 공기는 수조(18)의 상부를 지나 수조 케이스(22)의 배출구에 설치된 UV램프(21)로 유입되어 공기 중에 포함되어 있는 세균을 살균처리하게 되고, 살균된 공기는 UV램프(21) 주연부에 설치된 항균필터(20)를 지나 여과되어 수조 케이스(22)의 배출구(23)로 배출된다.

[0064] 상기와 같이 본 발명은 필터 케이스에 여과용 필터와 연소장치, 활성탄층 여과부와 제오라이트 여과부를 설치하여 여과, 연소, 흡착 등을 통해 공기를 1차 정화하고, 수조 케이스에 스테인리스 여과망, 살균램프, UV램프, 항균필터를 설치하여 여과, 살균등을 통해 2차 정화함으로써, 공기 중에 포함되어 있는 미세먼지와 세균, 악취를 제거하는 것을 기술적 특징으로 한다.

[0065] 지금까지 본 발명에 따른 구체적인 실시 예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다.

[0066] 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허 청구의 범위뿐 아니라 이 특허 청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

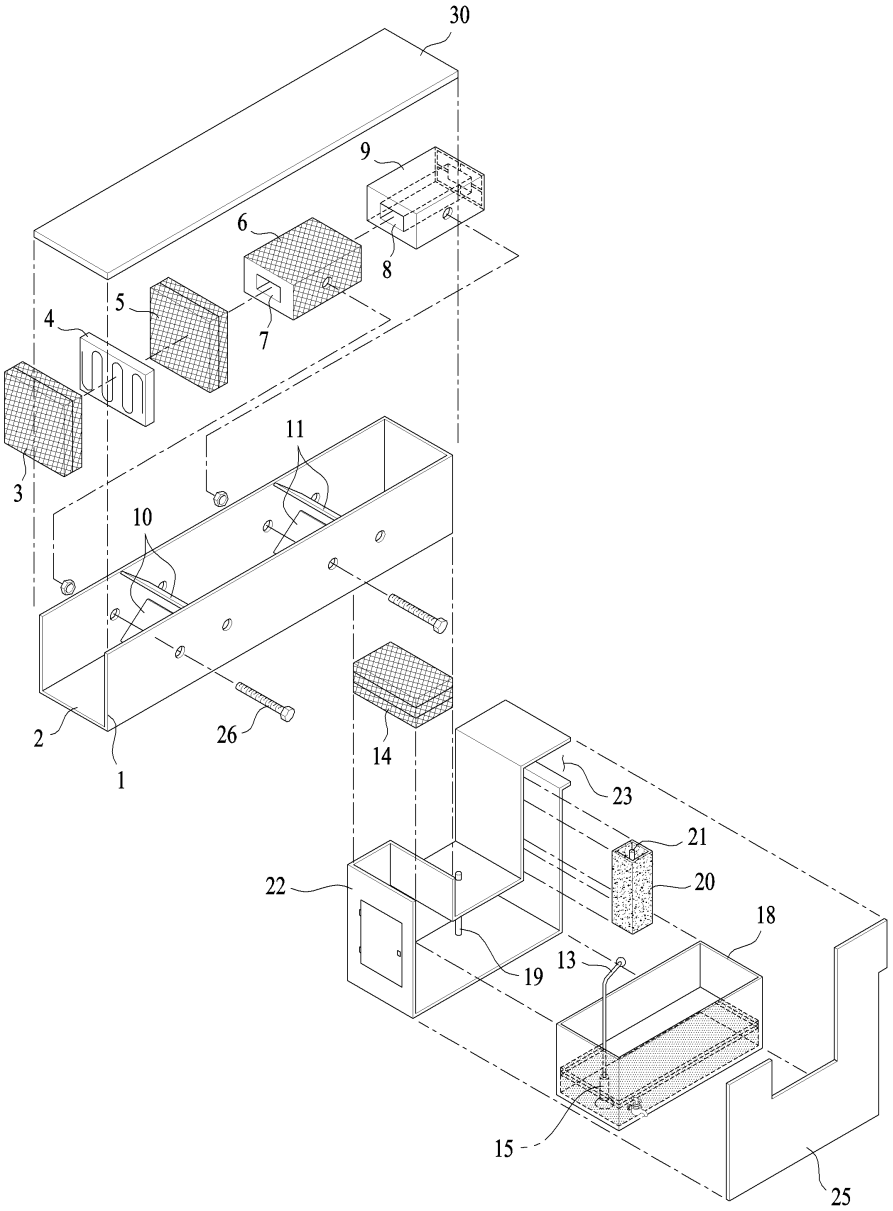
부호의 설명

[0067]

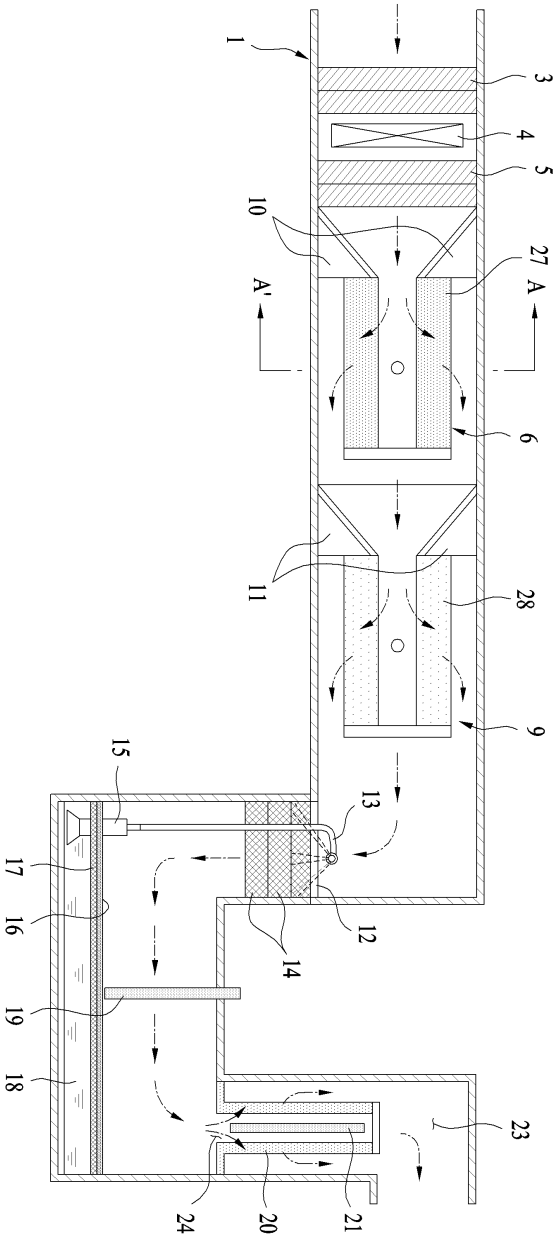
1. 필터 케이스	2. 흡입부
3. 대형 이물질 여과용 필터	4. 연소장치
5. 소형 이물질 여과용 필터	6. 활성탄 여과부
7. 8. 흡입공	9. 제오라이트 여과부
10. 11. 가이드판	12. 23. 배출구
13. 노즐	14. 스테인리스 여과망
15. 펌프	16, 부직포
17. 여과망	18. 수조
19. 살균램프	20. 항균필터
21. UV램프	22. 수조 케이스
26. 체결볼트	27. 활성탄층
28. 제오라이트층	30. 뚜껑

도면

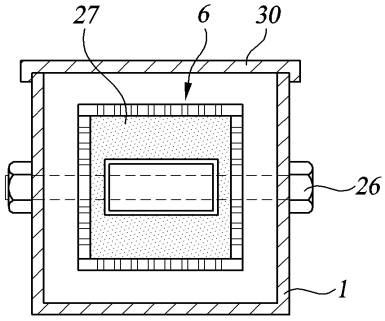
도면1



도면2



도면3



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제3항

【변경전】

싱기

【변경후】

상기

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제1항, 제2항

【변경전】

함침

【변경후】

제거