(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년05월15일
(11) 등록번호 10-2101457
(24) 등록일자 2020년04월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24F 3/16 (2006.01) *B01D 46/00* (2006.01)
B01D 47/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F24F 3/1603 (2013.01)
B01D 46/0035 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0097439
(22) 출원일자 2019년08월09일
심사청구일자 2019년08월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020130068910 A*
KR1020160126703 A*
KR1020180042033 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
권승만
경기도 양주시 고읍북로 120, 805동 407호 (만송동, 은빛마을휴먼시아)
권다움
경기도 양주시 고읍북로 120, 805동 407호 (만송동, 은빛마을휴먼시아)
(72) 발명자
권승만
경기도 양주시 고읍북로 120, 805동 407호 (만송동, 은빛마을휴먼시아)
권다움
경기도 양주시 고읍북로 120, 805동 407호 (만송동, 은빛마을휴먼시아)
(74) 대리인
유환열

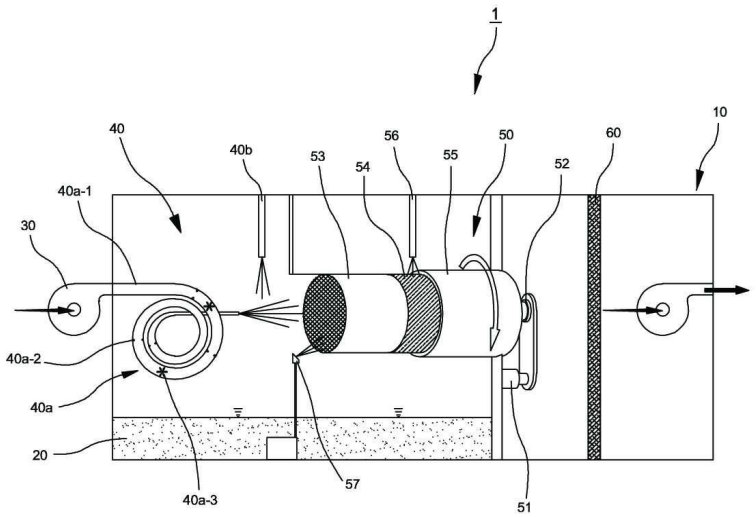
전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 이종경

(54) 발명의 명칭 **초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터**

(57) 요 약

본 발명은 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 관한 것으로 더욱 상세하게는 다단으로 물을 분무 및 분사하여 미세먼지가 물분자와 결합되면 필터에 의해 물분자가 걸러지도록 한 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 관한 것인바, 본 발명은 초미세먼지 제거가 가능한 워터 크린 필터에 있어서, 일정한 제적으로 다수 구회된 하우징과; 하우징 내측에 하단부에 설치되어 분무된 물을 저장하는 저장탱크와; 상기 하우징의 선단에 설치되어 오염된 공기를 흡입하는 흡입수단과; 상기 흡입수단에 연결되어 흡입된 오염공기의 먼지 또는 미세먼지를 물분자에 흡착시키는 흡착수단과; 상기 미세먼지가 흡착된 공기를 여과하는 회전식 필터를 통과시키는 습식필터수단과; 상기 습식필터수단을 통과하여 습기를 머금은 공기에 포함된 습기를 제거하는 습기제거수단 및 상기 하우징 내측에 여과된 공기를 외부로 배출시키는 배출수단을 포함하여 이루어진 것에 그 특징이 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B01D 46/0036 (2013.01)
B01D 46/0056 (2013.01)
B01D 47/06 (2013.01)
F24F 2003/1617 (2013.01)
F24F 2003/1657 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

초미세먼지 제거가 가능한 워터 크린 필터에 있어서,

일정한 제적으로 다수 구회된 하우징과;

하우징 내측에 하단부에 설치되어 분무된 물을 저장하는 저장탱크와;

상기 하우징의 선단에 설치되어 오염된 공기를 흡입하는 흡입수단과;

상기 흡입수단에 연결되어 흡입된 오염공기의 먼지 또는 미세먼지를 물분자에 흡착시키는 흡착수단과;

상기 미세먼지가 흡착된 공기를 여과하는 회전식 필터를 통과시키는 습식필터수단과;

상기 습식필터수단을 통과하여 습기를 머금은 공기에 포함된 습기를 제거하는 습기제거수단 및

상기 하우징 내측에 여과된 공기를 외부로 배출시키는 배출수단을 포함하여 이루어진 것이며,

상기 습식필터수단은

회전력을 발생시키는 모터와;

모터에 의하여 회전하는 회전축과;

상기 회전축에 축설되며 흡수력이 있는 종이와 흡수력이 없는 합성수지재를 혼합하여 형성하되 오픈셀 형태로 이루어진 제1필터부재와;

상기 회전축에 축설되어 회전되며 섬유원단 또는 스폰지로 이루어진 제2필터부재와;

상기 회전축에 축설되며 흡수력이 있는 종이와 흡수력이 없는 합성수지재를 혼합하여 형성하되 벌집모양의 형태로 이루어진 제3필터부재를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 흡착수단은

흡입된 오염공기에 포함된 분진 또는 미세먼지와 물분자를 결합시키는 제1흡착장치와;

하우징 내측으로 이동된 공기에 분사노즐을 통해 물을 다시 분무하여 오염된 공기에 포함된 분진 및 미세먼지를 물분자에 흡착시키는 제2흡착장치로 이루어진 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제1흡착장치는

흡입수단에 연결되어 흡입된 오염공기를 이동시키는 이송관과;

상기 이송관에 설치되어 물을 입자 형태로 분무하는 분사노즐과;

상기 이송관의 내부에 설치되어 이송된 오염공기를 후단으로 이동시키는 이송팬으로 이루어진 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제2흡착장치는

하우징 내측에 분사노즐이 설치되어 물을 미립자 형태로 분무하는 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제2필터부재에 물을 흘려보내 적셔주도록 물공급노즐을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 습기제거수단은 섬유원단 또는 종이 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 관한 것으로 더욱 상세하게는 다단으로 물을 분무 및 분사하여 미세먼지가 물분자와 결합되면 필터에 의해 물분자가 걸러지도록 한 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 최근의 건축물 시공에 대한 연구는 고효율, 에너지절약형, 효율적 자원이용 공해 배출저감기술 등의 복합적인 친환경 기술을 도입하여 자연친화적이고 고효율성과 고성능 상태로 지속가능한 건축물 시공에 대한 관심이 높아지고 있다.

[0004] 공기조화기는 이러한 친환경 건축물 시공에 필수적으로 요청되는 설비가 되었다. 특히 미세먼지나 황사, 분진, 자동차배기가스, 악취 및 세균 등의 실내공기오염물질이 다발적으로 형성되는 지하역사 등에서의 공기조화 및 정화는 쾌적한 실내환경의 조성과 유지 그리고 이용자의 건강과 직결되므로 다른 어떠한 시설물보다 중요한 시설물이다.

[0005] 한편, 건축물에서 에너지 절약 계획에 대한 기본 사항을 요약하면, 부하의 억제, 적정한 실내환경조건의 설정, 자연에너지 이용, 배열 및 비사용 에너지 활용, 고효율성 시스템 기기의 적용, 낭비 및 과잉 운전의 방지 등이다. 이 중에서도 일반건축물의 25~30% 이상을 차지하는 기계 설비인 공조시스템에 대한 기술과 친환경기술의 적용이 필수적으로 요구되고 있는데, 대부분의 건축물에서 사용되고 있는 중앙식 공조시스템을 기준으로 하여, 과잉용량 설정 방지, 고효율기기의 채택, 열원설비의 적정한 대수 분할, 고효율 운전과 자동제어에 의한 과열과 과냉 방지 등의 최적화시스템을 구성하여 기기의 운전효율 향상을 꾀하고 있다.

[0006] 실내공기의 오염원인에는 실내에서 발생하는 오염물질과 산업화 및 도시화로 인한 대기오염, 그리고 새로운 건축자재에서 방출되는 오염물질 등의 영향이 있다. 이 중 대기오염물질에 대한 제어는 집중적인 기술개발이 이루어지고 있으나 자연정화에 한계가 있으므로 일반적으로는 인공적인 기계 설비인 중앙공조시스템에 의존하고 있

고, 이에 따라 에너지 절감 및 고효율시스템으로 구성되는 중앙공조시스템이 요구되고 있다.

[0007] 종래의 공기조화기는 일반적으로 공기를 직접 여과하기 위하여 여과필터를 이용하는 방식으로서 이 방식은 주기적인 에어필터의 세척과 교체로 인한 필터 구입비 및 인건비 등 고정 비용이 발생되었고, 여과식 에어필터는 압력손실이 높아 풍량 저하로 인한 동력비가 증가되었으며, 에어필터 사용 후 발생되는 폐기물에 대한 처리문제, 낮은 처리효율과 짧은 교체기간, 부하저감 한계 등의 문제점을 갖고 있었다. 그 대안으로서, 최근에는 원심분리를 적용한 기술이 부분적으로 적용되고 있는 실정으로서 공기 중의 오염물질을 미세수분입자로 포집하고 공기와 물을 비중차이에 의하여 원심분리하여 공기를 정화하는 원심분리 형식의 공기조화장치가 알려져 있으나, 운전비용이 높고, 경제성도 떨어지는 문제가 있었다.

[0008] 종래의 공기조화기에서 여과필터 사용에 따른 문제점을 구체적으로 나열하면 다음과 같다.

[0009] 첫째, 여과용 필터부재의 상태를 지속적으로 관찰하고 필요한 경우 세척이나 교환이 필요하므로 공기조화기의 지속운전이 불가능한 문제점이 있다.

[0010] 둘째, 여과용 필터부재의 점검과 세척 그리고 교환주기 관리 부주의에 따라 발생될 수 있는 급격한 실내오염의 방지 문제에 대처할 수 없다.

[0011] 셋째, 여과용 필터부재의 교체에 따른 유지 및 관리비용이 지속적으로 들어가므로 경제적인 운전에 역행하는 원인이 된다.

[0012] 넷째, 풍압손실이 크게 나타나 구동부측 운전부하량을 증가시키는 원인이 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0014] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2012-0003146호

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제2012-0020542호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0015] 상기한 종래 문제점을 감안하여 안출한 것으로 본 발명의 목적은 미세먼지의 흡착력이 우수하며 구조가 간단하고 제작비용이 저렴하고 다단으로 물 또는 여과수를 분무 및 분사하여 미세먼지가 물분자와 결합되면 필터에 의해 물분자가 걸러지도록 한 미세먼지 제거가 가능한 워터 크린 필터를 제공하는데 있다.

[0016] 다른 목적으로는 사용되는 물 또는 여과수의 온도에 따라서 여과된 공기의 온도를 냉방 난방으로 조절할 수 있는 미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0018] 상기한 본 발명의 목적은 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 있어서, 일정한 제적으로 다수 구획된 하우징과; 하우징 내측에 하단부에 설치되어 분무된 물 또는 여과수를 저장하는 저장탱크와; 상기 하우징의 선단에 설치되어 오염된 공기를 흡입하는 흡입수단과; 상기 흡입수단에 연결되어 흡입된 오염공기의 먼지 또는 미세먼지를 물분자에 흡착시키는 흡착수단과; 상기 미세먼지가 흡착된 공기를 여과하는 회전식 필터를 통과시키는 습식필터수단과; 상기 습식필터수단을 통과하여 습기를 머금은 공기에 포함된 습기를 제거하는 습기제거수단 및 상기 하우징 내측에 여과된 공기를 외부로 배출시키는 배출수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 의하여 달성된다.

[0019] 상기 흡착수단은 흡입된 오염공기에 포함된 분진 또는 미세먼지와 물분자를 결합시키는 제1흡착장치와; 하우징 내측으로 이동된 공기에 분사노즐을 통해 물을 다시 분무하여 오염된 공기에 포함된 분진 및 미세먼지를 물분자에 흡착시키는 제2차흡착장치로 이루어진 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 의하여 달성된다.

[0020] 상기 제1흡착장치는 흡입수단에 연결되어 흡입된 오염공기를 이동시키는 이송관과; 상기 이송관에 설치되어 물

을 입자 형태로 분무하는 분사노즐과; 상기 이송관의 내부에 설치되어 이송된 오염공기를 후단으로 이동시키는 이송팬으로 이루어진 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 의하여 달성된다.

[0021] 상기 제2흡착장치는 하우징 내측에 분사노즐이 설치되어 물을 미립자 형태로 분무하는 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 의하여 달성된다.

[0022] 상기 습식필터수단은 회전력을 발생시키는 모터와; 모터에 의하여 회전하는 회전축과; 상기 회전축에 축설되며 흡수력이 있는 종이와 흡수력이 없는 합성수지재를 혼합하여 형성하되 오픈셀 형태로 이루어진 제1필터부재와; 상기 회전축에 축설되어 회전되며 섬유원단 또는 스폰지로 이루어진 제2필터부재와; 상기 회전축에 축설되며 흡수력이 있는 종이와 흡수력이 없는 합성수지재를 혼합하여 형성하되 벌집모양의 형태로 이루어진 제3필터부재를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 의하여 달성된다.

[0023] 상기 제2필터부재에 물을 흘려보내 적셔주도록 물공급노즐을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 의하여 달성된다.

[0024] 상기 습기제거수단은 섬유원단 또는 종이 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터에 의하여 달성된다.

발명의 효과

[0026] 이와 같은 본 발명은 미세먼지의 흡착력이 우수하며 구조가 간단하고 제작비용이 저렴하고 다단으로 물을 분무 및 분사하여 미세먼지가 물분자와 결합되면 필터에 의해 물분자가 걸러지도록 하는 효과와 사용되는 물 또는 여과수의 온도에 따라서 여과된 공기의 온도를 냉방 난방으로 조절할 수 있는 효과 및 필터의 사용시 필터에서 쓰레기 발생이 억제되는 등의 효과가 있는 유용한 발명이다.

[0027]

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 기술이 적용된 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터의 구조를 보여주는 예시도.

도 2는 본 발명의 기술요지인 제1흡착장치의 구조를 보여주는 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 첨부도면 도 1은 본 발명의 기술이 적용된 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터(1)의 구조를 보여주는 예시도로서 이에 따르면 일정한 제적으로 다수 구회된 하우징(10)과; 하우징(10) 내측에 하단부에 설치되어 분무된 물을 저장하는 저장탱크(20)와 상기 하우징(10)의 선단에 설치되어 오염된 공기를 흡입하는 흡입수단(30)과 상기 흡입수단(30)에 연결되어 흡입된 오염공기의 먼지 또는 미세먼지를 물분자에 흡착시키는 흡착수단(40)과 상기 미세먼지가 흡착된 공기를 여과하는 회전식 필터를 통과시키는 습식필터수단(50)과 상기 습식필터수단(50)을 통과하여 습기를 머금은 공기에 포함된 습기를 제거하는 습기제거수단(60) 및 상기 하우징(10) 내측에 여과된 공기를 외부로 배출시키는 배출수단(70)을 포함하여 이루어진 구조이다.

[0030] 상기 흡착수단(40)은 흡입된 오염공기에 포함된 분진 또는 미세먼지와 물분자를 결합시키는 제1흡착장치(40a)와 상기 하우징(10) 내측으로 이동된 공기에 분사노즐을 통해 물을 다시 분무하여 오염된 공기에 포함된 분진 및 미세먼지를 물분자에 흡착시키는 제2흡착장치(40b)로 이루어진 구조이다.

[0031] 여기서 상기 제1흡착장치(40a)는 첨부도면 도 2에 도시된 바와 같이 흡입수단(30)에 연결되어 흡입된 오염공기를 이동시키는 이송관(40a-1)과 상기 이송관(40a-1)에 설치되어 물을 입자 형태로 분무하는 분사노즐(40a-2)과 상기 이송관(40a-1)의 내부에 설치되어 이송된 오염공기를 후단으로 이동시키는 이송팬(40a-3)으로 이루어진 구조이다.

[0032] 상기 이송관(40a-1)은 달팽이관 형상으로 오염공기가 공급되는 입구쪽은 지름이 상대적으로 크고 배출하는 후단으로 갈수록 관의 지름이 작아지는 형상을 갖으며 또한 상기 이송팬(40a-3)은 무동력에 의해 회전하는 바람개비와 같이 힌지에 의해 회전하는 임펠라가 축설되어 있다.

[0033] 상기 이송팬(40a-3)은 흡입수단(30)의 작동에 의해 일정한 압력으로 오염된 공기가 이송관(40a-1)으로 인입되면 상기 이송관(40a-1)의 지름이 점진적으로 작아지기 때문에 회전속도는 이송관(40a-1)의 입구보다 출구 방향으로

갈수록 빨리 회전하게 된다.

[0034] 한편 상기 오염공기가 이송관의 이송팬(40a-3)에 의해 이동될 때 이송관(40a-1) 내측에 설치된 분사노즐(40a-2)에서 분무되는 물 입자에 의해 분진 및 미세먼지가 흡착되면서 물방울이 되어 하단의 저장탱크(20)로 떨어져 집합되어 저장된다.

[0035] 상기 이송관(40a-1)에 설치되어 물을 입자 형태로 분무하는 분사노즐(40a-2)의 물분자에 흡착된 분진 및 미세먼지가 작으면 공기 중에 비산되어 있으나 상기 비산된 오염공기는 이송관(40a-1)에서 배출과 동시에 제2흡착장치(40b)에 의해 다시 분진 및 미세먼지가 흡착된 물분자는 물분자를 만나 크기가 커지게 되어 무게에 의해 하부의 저장탱크(20)로 떨어지게 된다.

[0036] 상기 제2흡착장치(40b)의 작동은 하우징(10) 내측에 분사노즐이 설치되어 저장탱크(20)에 설치된 펌프로부터 물을 공급받아 물을 미립자 형태로 분무하면 제1흡착장치(40a)를 경유한 물분자는 제2흡착장치(40b)에서 물분자를 만나 체적과 무게가 증가되며 또한 제1흡착장치(40a)에서 미 흡착된 분진 및 미세먼지가 다시 제2흡착장치(40b)에 의해 물분자와 흡착되어 하부의 저장탱크(20)로 떨어지게 된다. 상기 저장탱크에 설치된 펌프에는 각 분사노즐이 연결 설치되어 있다.

[0037] 상기 흡착수단(40)을 경유하여 통과하여 물분자와 미 흡착한 분진 및 미세먼지 그리고 물분자와 흡착되었지만 크기가 작은 물분자는 후단에 설치된 습식필터수단(50)을 통과하게 된다.

[0038] 상기 습식필터수단(50)의 구조는 회전력을 발생시키는 모터(51)와 모터(51)에 의하여 회전하는 회전축(52)과 상기 회전축(52)에 축설되며 흡수력이 있는 종이와 흡수력이 없는 합성수지재를 혼합하여 형성하되 오픈셀 형태로 이루어진 제1필터부재(53)와 상기 회전축(52)에 축설되어 회전되며 섬유원단 또는 스폰지로 이루어진 제2필터부재(54)와 상기 회전축(52)에 축설되며 흡수력이 있는 종이와 흡수력이 없는 합성수지재를 혼합하여 형성하되 벌집모양의 형태로 이루어진 제3필터부재(55)를 포함하여 이루어진 구조이다.

[0039] 상기와 같은 구조를 갖는 습식필터수단(50)의 작동은 먼저 흡착수단(40)을 통과한 공기 및 물입자는 모터(51)의 회전축(52)에 축설되어 회전하는 제1필터부재(53) 및 제2필터부재(54), 제3필터부재(55)를 순차적으로 통과하게 된다.

[0040] 상기 제1필터부재(53)는 오픈셀 구조로서 공기가 통과하게 되지만 종이에 의하여 공기 중에 남아 있는 미세먼지 또는 분진 및 분진과 미세먼지가 응집된 수분이 종이에 흡착된다.

[0041] 한편 미흡착력을 갖는 합성수지재는 분말, 구형, 원기둥 형태 중 어느 하나를 사용할 수 있으며 합성수지재와 합성수지재 사이로 종이가 채워져 공기가 빠져나가는 통로로 이용된다.

[0042] 상기 제1필터부재(53)를 통과한 공기는 상기 제2필터부재(54)에 의해 재차 여과된다. 여과 방법은 제2필터부재(54)가 섬유원단 또는 스폰지로 이루어져 있기 때문에 통과시 흡착되는 것이며 상기 섬유원단 또는 스폰지는 항상 젖음성을 유지하여야 한다.

[0043] 그 이유는 습기를 머금은 공기가 섬유원단 또는 스폰지 중 어느 하나로 이루어진 제2필터부재(54)를 통과할 때 마른 상태를 유지한 제2필터부재(54)보다 젖은 상태의 섬유원단 또는 스폰지가 흡착이 용이하기 때문이다.

[0044] 상기 제2필터부재(54)가 항상 젖음성을 갖는 이유는 하우징(10) 내측에 고정 설치된 물공급노즐(56)에 의해 물이 분사되고 있어 상기 제2필터부재(54)가 흘려보내는 물에 의해 항상 젖어 있기 때문이다.

[0045] 한편 상기 제2필터부재(54)를 통과한 공기는 다시 상기 회전축(52)에 축설되며 흡수력이 있는 종이와 흡수력이 없는 합성수지재를 혼합하여 형성하되 벌집모양의 형태로 이루어진 제3필터부재(55)를 통과하면서 공기 중에 남아 있는 미세먼지 또는 분진 및 분진과 미세먼지가 응집된 수분이 종이에 흡착된다.

[0046] 상기 습식필터수단(50)의 제1필터부재(53)도 항상 젖어 있는 상태를 유지하게 되며 그 이유는 세척노즐(57)에서 일정한 범위에 대하여 물을 제1필터부재(53)로 분사하면 청소와 동시에 제1필터부재(53)가 젖게 되기 때문이다.

[0047] 상기 세척노즐(57)을 사용하여 제1필터부재(53)를 항상 청소를 하며 저장탱크의 물을 사용시에는 본 발명에서는 미설명되어 있으나 여과장치를 경유한 깨끗한 물을 공급하는 것이다.

[0048] 상기 제1필터부재(53)의 구성에 있어서 종이(슬러지)와 합성수지재로 한정하고 있으나 흡수력을 갖는 천연섬유 또는 흡수력을 갖는 무기물 또는 흡수력을 갖는 합성수지재를 치환하여 사용할 수도 있다.

[0049] 상기 습식필터수단(50)을 통과한 공기는 상기 하우징(10) 내측에 여과된 공기를 외부로 배출시키는 배출수단에

의해 배출될 때 습식필터수단(50)과 배출수단(70) 사이에 설치되어 있는 습기제거수단(60)에 의해 습기를 머금은 공기에 포함된 습기가 제거된다.

[0050] 상기 습기제거수단(60)은 종이 특히 한지 또는 섬유원단 중 어느 하나이며 상기 습기제거수단은 건조한 상태를 유지하여야 한다, 따라서 일정한 시간 사용 후 상기 습기제거수단을 교환하거나 본 발명에서는 도시되어 있지 않으나 일정한 온도를 배출하는 드라이장치를 별도로 설치하여 건조시켜 사용할 수 있다.

[0051] 한편 상기 습기제거수단(60)의 다른 구조로는 금속성의 메쉬 구조를 갖는 원단, 시트 등을 설치하고 미세 전류를 통전시켜 상기 습기제거수단(60)에 부착되도록 할 수도 있다.

[0052] 이와 같은 본 발명은 초미세먼지의 흡착력이 우수하며 구조가 간단하고 제작비용이 저렴하고 다단으로 물을 분무 및 분사하여 미세먼지가 물분자와 결합되면 필터에 의해 물분자가 걸러지도록 하는 효과와 사용되는 물 또는 여과수의 온도에 따라서 여과된 공기의 온도를 냉방 난방으로 조절할 수 있는 효과 및 필터의 사용시 필터로부터 쓰레기 발생이 억제되는 등의 효과가 있는 유용한 발명이다.

부호의 설명

[0054] 1 : 초미세먼지 제거가 용이한 워터 크린 필터

10 : 하우징 20 : 저장탱크

30 : 흡입수단 40 : 흡착수단

40a : 제1흡착장치 40b : 제2흡착장치

40a-1 : 이송관 40a-2 : 분사노즐

40a-3 : 이송팬 50 : 습식필터수단

51 : 모터 52 : 회전축

53 : 제1필터부재 54 : 제2필터부재

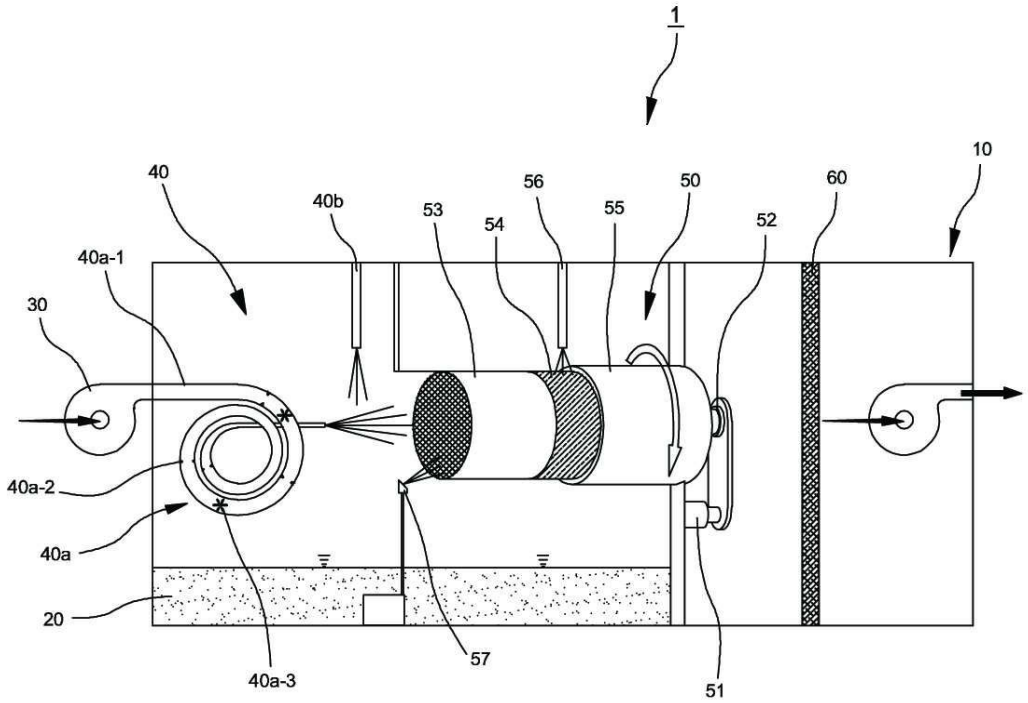
55 : 제3필터부재 56 : 물공급노즐

57 : 세척노즐 60 : 습기제거수단

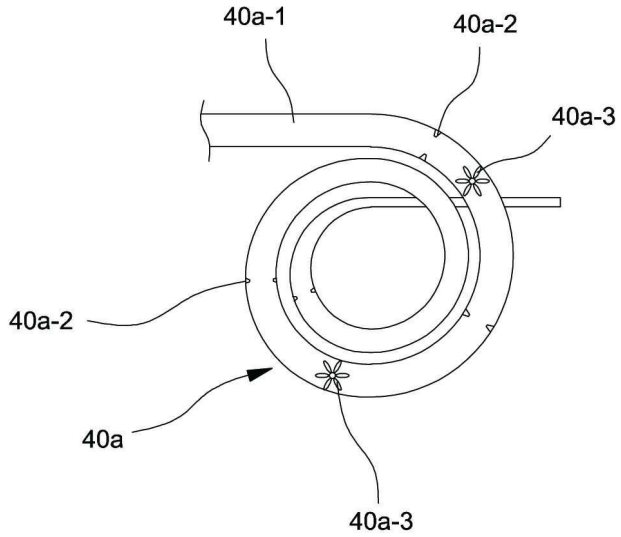
70 : 배출수단

도면

도면1



도면2



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

제2차흡착장치로

【변경후】

제2흡착장치로