



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098165
(43) 공개일자 2018년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 47/06 (2006.01) B01D 53/78 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B01D 47/06 (2013.01)
B01D 53/78 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0021750
(22) 출원일자 2018년02월23일
심사청구일자 2018년02월23일
(30) 우선권주장
1020170024710 2017년02월24일 대한민국(KR)
기술이전 희망 : 기술양도

(71) 출원인
박판규
충청남도 금산군 진산면 을음실길 30-11
(72) 발명자
박판규
충청남도 금산군 진산면 을음실길 30-11

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 미세먼지 제거를 위한 습식 물확산 흡착기

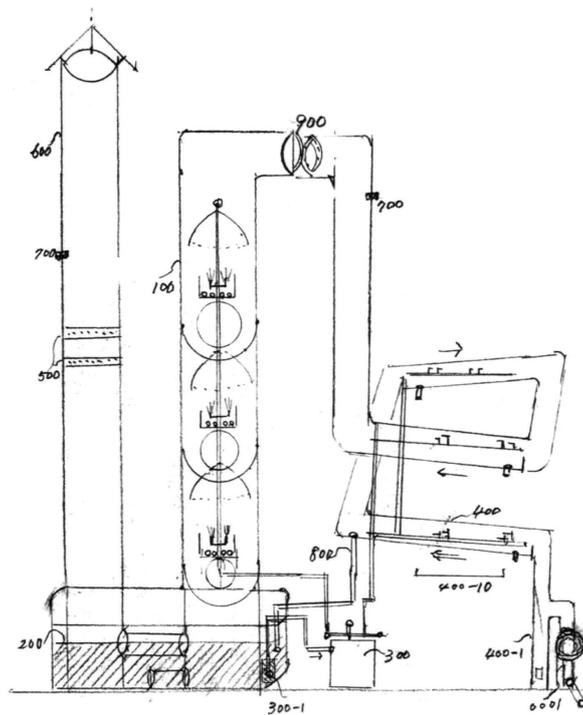
(57) 요약

미세 먼지 제거를 위한 습식 물확산 흡착기가 개시된다.

화석 원료에 의한 발생되는 각종 매연 즉 미세먼지, 초미세먼지를 처리하기 위함이다. 수조통에 바이오 칼슘 수용물의 PH8-9의 물에 계면활성제를 약간 혼합한다. (물비누) · 상함식 분사 노즐 다수를 장착하여 압력계 15-20의

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



고압 분무기에 의하여 물을 분사시켜 미세먼지를 제거 함에 있다.

계면 활성제는 물의 표면 장력을 파괴함에 사용하고, 물의 표면 장력이 파괴됨에 바이오 칼슘 수용액에 미세 먼지가 잘 흡입되어 미세먼지의 와해, 소멸 등을 도와준다.

구성의 모양은 3단 1셀으로, 각단 제일윗부위에 수도관을 중심으로 흡입 물의 분산 갖은 수도관에 부착되어 깔대기 형이고 아뢰로 분사노즐이 다수 상향식으로 조립되며 노즐 주위에는 노즐 하부의 공기 인입방제막이 벽면에서 떨어져 있으며 여기에 고정된 원통이 있으며 아래쪽에 구멍이 다수 있어 이곳으로 미세먼지가 흡입도 된다. 밑으로는 위의 공기 및 물을 받아서 아뢰로 보내는 퇴수구 윗 부분은 흡통에 고정시켜 물이 세지 않게 하여 밑 부분에는 원형의 퇴수구가 되어있다. 상단 퇴출구 $\varnothing 8.5\text{cm}$ 중단 $\varnothing 7.5\text{cm}$ 하단 $\varnothing 5\text{cm}$ 흡통 $\varnothing 15\text{cm}$ 일 때 설정하여 하단 $\varnothing 5\text{cm}$ 에서 물과 미세먼지가 완전 흡착되어 집수구로 떨어진다. 초당 노즐 총 수량의 18%내로 설정한다. 도1-600굴뚝에 2단으로 두께 5cm의 일라이트를 장착한다. 비상시 외부로 미세먼지 흡입으로 먼지가 외부로 토출되는 것을 방지하기 위함이다.

미세먼지 제거를위한 습식물확산흡착기의 흡통변경시 흡통 $\varnothing 15\text{cm}$ 표준치에 의하여 증감하여 기구 제작한다. 공기 중에 포화상태인 초미세먼지까지 제거 소멸까지 하기위한 특징으로 한 것이다.

명세서

청구범위

청구항 1

습식물확산흡착기의 외부에서 인입되는 미세먼지를 도1-700상부에 있는 도2-1의 공기분사 옆으로 흡입된 공기를 끌고루 분산시킨다.

이때 미세먼지의 공기를 하양시키는 운동의 힘은,아래에 있는 3단 1셀으로 되어 있는 물확산협착기의 상향식 노즐의 분사물이 모두 도2-1의 갖의 하단에 부딪혀 하양하는 분사수의 운동에서 나오는 낙차의 원리로 운동의 힘에 있다.

도2-10,20,30 각단이 1셀으로 형성되어있다.

도2-10,20,30 각단의 부여되어 있는 운동은 거의 같으나 도2-30의 제일밑의 도2-7에서는 물확산협착기의 주운동 물흡입과물퇴출을 함께 도3-3의 예시와 같이 퇴출구의Ø이가 가장좁다.

예도1-600은 Ø15cm 도2-8수도관은Ø(외경)2.2cm 도2-1의Ø12cm 도2-2는 노즐 1mm 4개 도2-3보호벽Ø12cm 도2-4공기차단원판 Ø12cm 도2-5퇴출물흡입구 Ø15cm(도1-100벽면에 세는곳 없이 조립한다)도 2-5미세먼지흡입구 Ø2cm 전후,도2-1은 도3-10일 때 Ø8.5cm 도3-20일 때 Ø7.5cm 도3-30일때는 Ø5cm로 한다.

간편하게 말하면 도3의 10은 제1단 퇴출구는 8.5cm, 2단 최출구는 Ø7.5cm,3단 퇴출구Ø5cm,도3-30 퇴출구에서 물의 퇴출구는 물이 지나갈 때 조금 많으며 퇴출구 입구에 물이 조금 모이면 물의 무게에 의한 중력의 힘으로 떡방앗간 떡가래가 만들어지는 것과 비슷하면서 물의 모임의 형태는 폭포수가 웅덩이에 떨어졌을 때와 비슷하면서 물의 모임의 형태는 폭포수가 웅덩이에 떨어졌을때와 같은 형상이 이루어 집니다.

이 때 공기속의 모든 먼지와가스가 완전 퇴수구내의 물의 협착에 의하여 모두모여서 하부 도1-200 저수조로 떨어지면, 굴뚝 1-600으로 나오는 연기나 운무는 거의 나오지 않으니 이과정이 습식물확산흡착기의 완성된 모습이다.

청구항 2

(청구항 1의 종속항)

대형시설 분진 예열관료에서 스프링쿨러 토출구를 다단계 부착 4-6m의 간격으로 설치하여 일부 미세 먼지를 흡착시킨다.

청구항 3

도1-600중 500에 연속 1단과 2단에 일라트 5cm 두께로 장착한다.

도1-300 고압분무기에 이상이 있을 때,물 분산률 시작기전 도 1-0001에 점화시 매연이 굴뚝 도1-600으로 나오는 미세먼지흡착 또는 억제함으로 운전 안정성을 높인다.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 미세먼지 제거를 위한 습식물확산협착기에 관한 것으로 보다 상세하게는 대기중에 포함된 미세먼지를 제거할수 있는, 미세먼지를 제거하기위한 습식물확산협착기에 관한 것이다.
- [0002] 지구온난화의 주범인 환경오염 물질이 가속화되고 있으며, 국내 및 국제적으로 논의되고 있는 환경오염을 줄이고 유해물질의 배출을 감소 시키기 위해 다양한 해결 방안이 논의 되고 있다.
- [0003] 특히 대기 오염의 주범인 화석연료인 석탄 및 석유와 같은 탄소연료를 많이 사용함으로 초 미세먼지,미세먼지, 황산아산화물, 질소산화물, 다이옥신(여러가지 다이옥산물질의전체)악취까지 해결하기 어려워 먼지집진기,원라이 트집진기(아연광물에 칼슘성분이 다량함유되어 있는 물질로 구설같이 가공된 물질)전기 매체의 여러 기계를 사

용하고 있으나 화력발전소, 소각장 같은 대용량의 시설면에는 완벽한 기구는 구하기 힘들다. 일반적으로 먼지 집진기가 활용되고 있다.

[0004] 그러나 비용이 적으며, 누구나 잘 운영할 수 있는 좋은 기구가 없다.

[0005] 일반적으로 먼지 집진기들의 경우, 먼지가 포함된 공기가 일정한 방향으로 유동되도록 하고, 유동되는 공기를 방전시켜 전기적으로 먼지를 포집하게 된다.

[0006] 먼지를 포집하여도 기구자체 후처리가 되는 집진기는 아직없다.

[0007] 선행기술 제10-1287913호(공고일2013.07.18.)와 같이 종래의 먼지 집진기들은 공기가 단순히 직선운동을 통해 유동되도록 함으로서 공기와의 접촉면적 및 공기체류시간이 짧아 공기에 포함된 먼지를 충분히 제거 할수없다는 문제가 있었다. 예1992년 특허출원 제12011호,에서도 모든 유해 물질을 포집, 흡착 기능이 미흡하였다.

배경 기술

[0008] .

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 스프링쿨러로 다단계 운무발생을 시켜 유입된 공기의 유속을 증가시키고 각종 유해 물질을 흡착, 중성 및 와해시키면서 초미세 먼지까지(다이옥신:피코그램1PG은 1조분의1g)흡착시켜 일부 소멸까지 시키는 것이 목적이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 바이오칼슘과 스프링쿨러 물확산 협착기를 각종 가스나 미세먼지를 흡착시킴에 스프링쿨러의 물입자가 적게 분사되는 노즐 토출, 세라믹판 토출구 크기가 Ø0.8 노즐 생산활성화와 물의분자 H2O의 표면장력을 파괴시킬 수 있는 계면활성제로 인간과 환경에 무해한 제품이 나오면서 값이 싸고, 구하기 쉬우면서 물의 표면 장력을 파괴하면 지금보다 더 좋은 습식물확산협착기를 만들 수 있다.

[0011] 지구의 제약을 줄이며 개선하여 우리들의 후손에게 좋은환경을 물려주도록 노력하고 계속 연구하여야만 된다.

[0012] 공기 인입구가 큰 화력발전소와 대형소각노의 시설에는 물확산 협착기의 최고 능력이 흡통 Ø15cm~Ø50cm인되반하여 많은 흡입량을 분산처리를 하여야됨에 인입공의 흡입용적과 1:1의 비율로 화구에서 토출구와 물확산펌프흡입구의 면적을 맞출려면 여러개의 물확산협착기를 묶어서 원형을 만들어 위에서 밑으로 공기분산장치에 의하여 끌고루 전달 시키면 아무리 큰 화구라도 모두 해결된다.

[0013] "참고" 화구의 흡입구와 토출구의 크기가 Ø4m라면 1개의 미세먼지제거를 위한 습식물확산 협착기를 만들면 계산적으로는 될수 있으나 물리적으로는 절대로 성능이 목표에도 도달되기 어렵다. 갑자기 넓은 공간의 공기의 부피를 줄여야하기 때문이다. 또한 흡착 토출구가 크면 중앙에 동공이 생긴다.

[0014] 폐화석 바이오 칼슘용액은 일정시간이 지나면 HP농도가 떨어질 때, 고농도의 용수를 미리 준비된 통에 준비하였다. 인위적으로 보충하여야 한다. (많은 산화물을 처리하면 칼슘의 용량이 줄어진다.) 전 자동으로도 제작이 가능하나 너무 고가의 생산비가 문제된다.

[0015] 노즐 토출 구멍 (0.8.1.0)표준형이나 0.8은 시중에서 구하기 어렵다. 특수세라믹 공장에서 연구개발로 양산 생산하여야 한다.

발명의 효과

[0016] 이에 의하여 유입된 공기의 유속을 압력 분무기의 압을 조금 높이 여서 유속을 빨리 하여 공기와의 접촉면적을 넓히면서 운무가 더 발생하여 공기와 공기내의 각종먼지와 토출의 운무와 더욱 잘 융합하여 흡착효율을 증대 시킬 수 있다. 몸통 Ø15cm ~30,4,50cm일때는 노즐숫자를 늘인다. 수조의 물에 바이오 칼슘과 계면활성제를 부가시켜 물의 표면장력을 파괴한다.

[0017] 무풍지대에서 1mm노즐 토출구멍의 운무거리는 최고12m입니다. (고압 분무기는 전동기 3마력1노즐 물 분사량은 1분에 1.4L입니다.) 분무기의 압력계는 20일 때입니다.

- [0018] 미세먼지제거를 위한 물확산흡착기의 3단 1샷트의 제일 밑에 설치된 깔대기형의 퇴출부 넓이가 $\varnothing 5\text{cm}$ 홈통 $\varnothing 15\text{cm}$ 에 3단1샷트 안에 설치된 노즐1mm한단에 4개씩 3단에 모두 12개 1분간 토출한 물의 양은 $12\text{개} \times 1.4\text{L} = 16.8\text{L}$. $16.8\text{L} \div 60\text{초} = 0.28\text{L}$ 마지막 물 토출은 $\varnothing 5\text{cm}$ 의 계산에서(내부물공급 파이프 대추사 $\varnothing 2.2\text{cm}$ 넓이를 공개할 것) 실험모델에서 여러사람들이 있는 곳에서 실험을 하였든 결론은 다음과 같다.
- [0019] 먼저 도1의 0001 화로에 불을 집히고, 10분 후 고무신과 슬리퍼바닥을 석탄불위에 올려 태웠음. 이때 도1의 도1-300과 도400중간연결 연통 도900을 열어보니 흰연기가 많이 나왔고, 도1-0001화로 주위에는 미처 도 1-400연통으로 진입 못한 연기는 조금 나왔다.
- [0020] 다시 연결대를 결합시킨 후에 화로의 고무와 비닐은 계속 태우면서 도1-600굴뚝을 도1-500윗부분 연결 점을 뽑아보니 아무런연기나 김도 나오지 않았다.
- [0021] 가장 중요 협착부분은 도 2-7하단 물 퇴출구 $\varnothing 5\text{cm}$ 의 역할이 잘된 것이다. 부분 실험 중 도2-7(도 2-30)제일 밑 $\varnothing 5\text{cm}$ 의 운동은 퇴출되기전 물은 마치 폭포수가 웅덩이 속에 떨어지는 형상으로 물과 가스가 협착이 잘되고 있었다. 굴뚝의 잔여 가스나 연기, 냄새를 찾아봐도 하루 $\varnothing 5\text{cm}$ 의 퇴출구의 작용에서 바이오 칼슘수용액과 좁은 물속을 통과하는 도중 모든 기체가 모두 바이오칼슘용액에 협착되어 퇴수로 도1-200의 물속으로 사라졌다. 각종 미세먼지의 특성은 와해.변형.소멸 된다
- [0022] 상기의 실험결과 모든 공해 발생 굴뚝에 도 1-100습식물확산 흡착기를 부착운전을 하면 된다.
- [0023] 칼슘용액에 의하여 집수물의 2차 공해는 안심할 수 있다. 남은과제는 정밀검사기계에 의한 분석은 아직 남아있다. 성공의 모델은 고진공원리를 부합시켰다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도1은 본 발명의 일실시예에 따른 습식 물확산흡착기가 사용되는 과정의 설명 도2는 본 발명의 일실시예에 따른 습식물확산 흡착기의 내부구조설명 도3은 본 발명의 습식물 확산 흡착기의 흡입구와 표준 퇴출구크기 설명

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명에 대해 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0026] 아무리 좋은 기계나 기구도 사용자의 치밀한사전 준비와 작동순서를 잘 지킴으로 더욱 좋은 효력을 볼수 있다. 도1은 본 발명이 일실시에 따른 미세먼지 제거를 위한 습식물확산흡착기가 사용되는 과정을 설명하기 위한 도면
- [0027] 도1-10의 본 실시 예에 따른 습식물확산 흡착기가 오염된 공기와 유입된 먼지와 각종유해 물질을 분사 노즐의 운무와 습식물확산흡착기가 흡착과정을 걸쳐 깨끗이 정화된 공기만 배출하도록 하기 위해 사용한다. 사용한 집수통의 칼슘수용액은 산성유해물질을 소멸, 와해, 중성을 시키며 또는 소멸시킨다.
- [0028] 이를 위해 본 실시 예에 따른 저수조<200>고압피스톤분무기<300>화로<0001>흡입 기체 관료 및 홈통기체 관료 <400> 물확산펌프<300> 굴뚝<300>일라이트장치<500> 검사구<700>
- [0029] 도1-200 저수조에 바이오칼슘 PH8-9 수용액에 계면활성제를 부가시킨다.
- [0030] 폐화석바이오칼슘은 바다의 굴껍질인 폐화석을 1200℃에서 2시간 숙성시켜 300#이상에서 분말로 만들어진 것을 말한다. 내용물은 참고 분석표를 본다. 성질은 산성물질을 중성으로만들고 소멸등의 성질이 있다. 미세먼지 약취까지 제거시킨다. 계면활성제는 소량 휘석하며 작용은 물의 표면 장력을 파괴하여 미세먼지 포집을 도와준다.
- [0031] 작업을 시작할 때 고압분무기 작동시 준비는 다음과 같다.
- [0032] 도300 압력조절핸들을 아뢰로 조이면 압력이 올라가 20의 눈금에 맞추어 놓고, 빈 관료 400-800에서 관료에서 저수조 200으로 칼슘혼합수가 도1-800으로 내려가길 기다려 빈관료400에서 스프링쿨러가 잘 운동하는 것을 확인한다.
- [0033] 화로<0001>에 불을 집힌다. 이때 화로 앞의 부로아로 바람을 공급하면서 점검한다.
- [0034] 홈통 기체관료<400>의 흡입 소리를 확인하기 위하여 화로 앞의 부로아를 꺼고 난후 화로 위에서 소리가 나면 도 400의 내부에 설치된 스프링쿨러의 분사수가 작동하는 것을 확인한다. 고압분무기 앞에 노즐 $\varnothing 1\text{mm}$ 1개별도 부착시켜 외부에서 내부 노즐 분사를 비교 점검한다.
- [0035] 검사구 700의 두경을 열고 연기가 나오는 것을 보고, 연료 연소관계를 확인한다.

- [0036] ※발열 연로를 사용하지 아니하는곳에서는 도-2의 미세먼지 제거를 위한 습식 물확산흡착기를 바로 연결 작동하면된다. 도1-900부분에서 도1-100연결한다.
- [0037] 물확산흡착기의 도1-300이 작동이 잘되면 상단 1조의제일 위쪽 샷갓 모양의 도2-1 공기입력분사구는 입력공기를 관로의 벽부위로 분산시켜준다.
- [0038] 노즐의 도2-2노즐은 밑에서 위로 역행하면서 분사를 한다.
- [0039] 분사기도2-2노즐의 밑에 수평의 원판위로 원통 약 10cm의 밑부분에 2열로 구멍이 난 곳으로 미 협착의 각종 미세먼지가 노즐 물줄기로 따라 올라가면서 협착과 함께 공기분산갓밑에 부딪치며 물과 함께 밑으로 떨어 지면서 도2-7로 협착운동이 된다.
- [0040] 1단과 2단을 거의 동일한 운동이고,3단 제일 밑부분 도2-7에서는 마치 절구통에 곡식을 방아짚는 형상화와 비슷하게 3단의 모든 바이오칼슘물과 여기까지 도달한 물질이 적은 구멍 속으로 서로 먼저 떨어 갈려고, 밑부분의 물은 내려가고 중간의 물은 올라왔다내려오는 물의 낙하운동 힘에 부딪혀 마치 폭포수가 수중에 떨어 질때의 형상과 비슷하게 발생하여 이곳에서 모든 흡입물과 공기와 기체가 산화,와해,협착의여러 형태로 변질하여 저수조 도1-200으로 내려가고,잔류공기는 아주 미약하여 굴뚝으로 불숯물이 나오는 것이 거의 없어진다.
- [0041] 물받침 도2-4는 아뢰 부위의 공기를 차단한다. 도2-5는 공기흡입구로 분사수에서 떨어져 나와있는 가스를 흡입 구안으로 빨려와 노즐분사수에 흡입된다.
- [0042] 공기 흡입과 도2-3 윗부분에서도 벽면쪽 적은 알갱이의 기체가 공기압력에 노즐 분사물과 같이 떨어져다 또 떨어지면서 정화 작업이 이루어진다.
- [0043] 물확산흡착기 도2-2 분사노즐 숫자는 원통Ø15cm일 때 관중앙공급수 파이프Ø1.5cm(외경 2.2cm)일때, 각단마다 4개씩 노즐 방향이 위로 보게 조립한다.
- [0044] 노즐 토출부 1mm가 1분간 토출양은 1.40L이 표준치.
- [0045] 3단 각단 마다 높이 평균 50cm로 하였으며,노즐 3단 합계 숫자는 3X4(노즐) 12X1.4L=16.8L
- [0046] 양수량과 고압분무기를 예를 들면 전기 220V전동기 1마력은 60.3마력 원동기 부착 분무기는 80.5마력 분무기는 100.80일 때 양수량은 분당 126L토출량은 54.3L다.
- [0047] 기계 시설 24시간 용은 반드시 고압 분무기 2대 병렬연결 장치로 원칙을 삼아야 한다. 1대는 예비용으로
- [0048] 저수통에 칼슘 혼합수와 흡착물은 떨어지고. 미세공기는 굴뚝으로 배출된다.
- [0049] (도1-500)20과30에는 각각5cm 두개의 잔구설같은 일라이트에서 흡착한다. 이 부분은 고압분무기의 압력 조절이 미협하거나,분사노즐이 분사가 미비하고,혹은 분사작업전에 (도1의0001) 화구에 불을 집힐 때 연소된 연기가 바로 통과 될 경우에 임시 방편으로 집진역활을 하도록 장치한 것이다.
- [0050] (도1-300-1)고압분무기의 물흡입구다. 흡입구둘레에 기존 흡입망이 충분이 들어갈 틀을 만들고 스텐레스 망 1cm²에 날줄 약30씨줄 약30개의 미세한 망을 꼭 만들어 넣어야 한다. 집수구 내의 큰물체가 흡입 될시 노즐 토출구가 막히기 때문이다. (대도시 철망점포에서 구매)
- [0051] (도1-200)집수구에 PH페파 수치가 8이상인지 물의 용량이 충분한지 점검 후 펌프 물 흡수구 망에 이상유무를 확인한다. (PH페파는 의료기상에서 구매)
- [0052] (도300)고압 펌프를 가동하기 전 피스톤 구리스 주입구에 충분한 기름이 있는지 점검 후 모터 스위치를 ON하여 가동시킨다. 이때 분무기 위쪽 압력헨들을 약 2분후에 서서히 내려서 압력계를 보고 2.0으로 맞추어 둔다.
- [0053] (도1-400)예열 흡통에 공급수가 잘 유입되고 오바 퇴수구의 도1-200물이 집수구에 도달될 때 까지 기다린다. 다음에 화로에 불을 피워야 한다.
- [0054] (도0001)의 화로 노에 나무를 태우고, 석탄이나 코크스를 점화하면서 풍로의 송풍을 조절하면서 불을 지핀다.
- [0055] (도1-400-1)은 한국 구들방 개자리에 해당되며,둘레는 화구와 동일시 하며 개자리에 낙화물이 많으면 제거한다.(대형노에서 불꽃이 바람을 타지않고,공기유동을 도와 준다)
- [0056] (도400)흡통Ø15cm속에서 소리가 나면 화닥 입구에서는 상당히 큰소리가 나면서 흡통 내부 스프링쿨라의 노즐 활동이 정상임을 확인된다.

- [0057] 시설 초기에 흡통의 흡입구보다 배출구가 보기 400-10처럼 30m당 약 5cm높게 설치하고, 배출구 쪽이 화구 큰 화력 발전소나 소각노에서는 통길이가 최저와 동일하게 하며 장소가 협소하면 누운흡통 도400의 길이는 포개기 또는 가로 눕히기로 한다. 흡통내부 노즐은 흡통 넓비에 따라 가로길이에 1m일 때, 4구 또는 6구까지로 하며 분사구 노즐 구멍크기가 1mm내지 0.8mm로 한다.
- [0058] 노즐간격은 1mm는 5m, 0.8mm는 4m로 하면 적당한 거리가 된다.
- [0059] 도1-700 검사구를 열어보면 연기가 조금 나온다. 이때 운무에 의한 연기속 가스나 칼슘용액에 흡착되면서 물속으로 침전되고 일부는 소멸 또는 화학작용으로 와해 소멸이 된 것이다.
- [0060] 모형실험은 고무신과타이어, 비닐을 석탄불위에 태워보니 도1-900의 상부연결구를 열었을 때, 화구 옆에는 일부 연기가 외부로 시커멓게 조금 나오고, 열린 연결구에서는 흰 연기가 조금 나왔다. 다시 연결대를 닫고 한참 고무와 비닐을 태웠다.
- [0061] (도1-600)의 연결부분을 해체하여 들여다 보니 아무것도 올라오지 않았다. 집수구 안에는 퇴수로틀 나온 물에 검은 검정이 나왔고 밑바닥에 검은 알갱이들이 조금 모여 있었다.
- [0062] 도700검사구 밑의 굴뚝 연결지점을 분해한 후 굴뚝속에 코를 넣어 냄새를 여러사람이 맡아보았으나 모두 깨끗한 공기를 약간 감지할 뿐이었다. 이것이 완성된 미세 먼지 제거를 위한 습식물확산흡착기이다.
- [0063] 앞으로의 할일
- [0064] ①확고한 검사기계로 검사하여 기록이 나오면 세계각국에 선 기술을 같이 공유하여 온 세계가 합심하여 같이 공해방지를 위하여 우리들의 후손이 조금이라도 깨끗한 환경에서 행복을 누리고 살았으면 좋겠다는 생각 뿐이다.
- [0065] ②분사노즐 0.8토출구 세라믹 원판을 대량양산 할 것
- [0066] ③완벽한 다이옥신흡착기가 되도록 노력 할 것
- [0067] ④현하고 산재료 원가제공으로 공장들의 공해방지 주력
- [0068] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 실망하였지만, 본 발명은 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에 청구하는 본 발명의 요지를 벗어 남이 없이 광해발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해 되어 저서는 안될 것이다.

부호의 설명

[0069]	도1	전체실험시설도	도2
	도1-0001	불을 집히는 노	1-공기분산갓
	도1-200	집수 탱크	2-분사노즐(상향식)
	도1-300	고압분무기(3마력 흡입 토출)	3-공기방지벽원형
	도1-400-1	흡통 배기 가스 수로(내부 스프링콜라)	4-공기차단막평판
	도1-400	1개의 자리(구돌방의 개자리 장치 모방)	5-분산가스흡입구
	도2-10.20.30	물확산흡착기(1단,2단,3단으로 1셀)	6-퇴출구원형
	도3-	물확산흡착기의 내부 퇴출구 크기	7-협착퇴출구
	도1-500	일라트 안전구	8-3단 각단표시
	도1-600	굴뚝(연통 토출구)	100-협착기외통 Ø15cm
	도1-700	검사구 전체 실험 시설 사시도	200-협착기외부와연결구

별지

바이오칼슘(굴뚝데기1200℃에서 2시간 소성시킨 것)

경성대 황성지 이부장 교수 연구발표

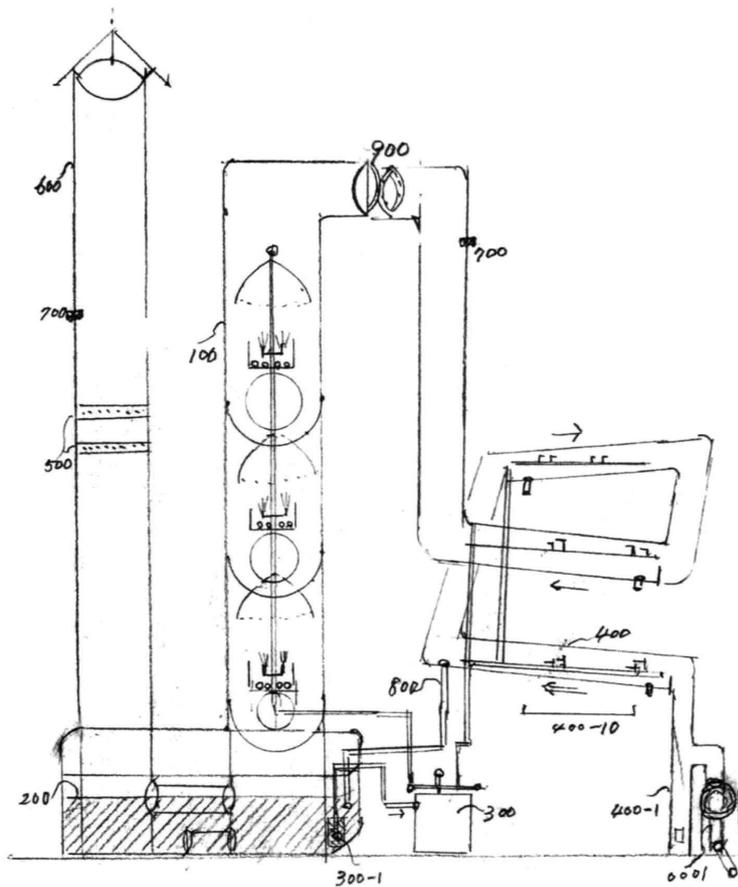
바다굴껍데기 1g에 50ppm의 중금속용액에 1000ml를 투입해 30분동안 접촉한 결과 카드뮴과 구리는 70%이상 남은 99%이상 소멸 됐다고 했다.

계면활성제:비누의 거품을 내기위한 혼합제로 물의 표면 장력을 파괴함 신체에 무해한 제품이어야 한다. 집수통의 물온도는 10℃이상이면 좋다. 동절기를 생각하여 수중히터를 꼭 설치하여야한다. 칼슘수용액의 능력도 물의 온도에 차이가 있다.

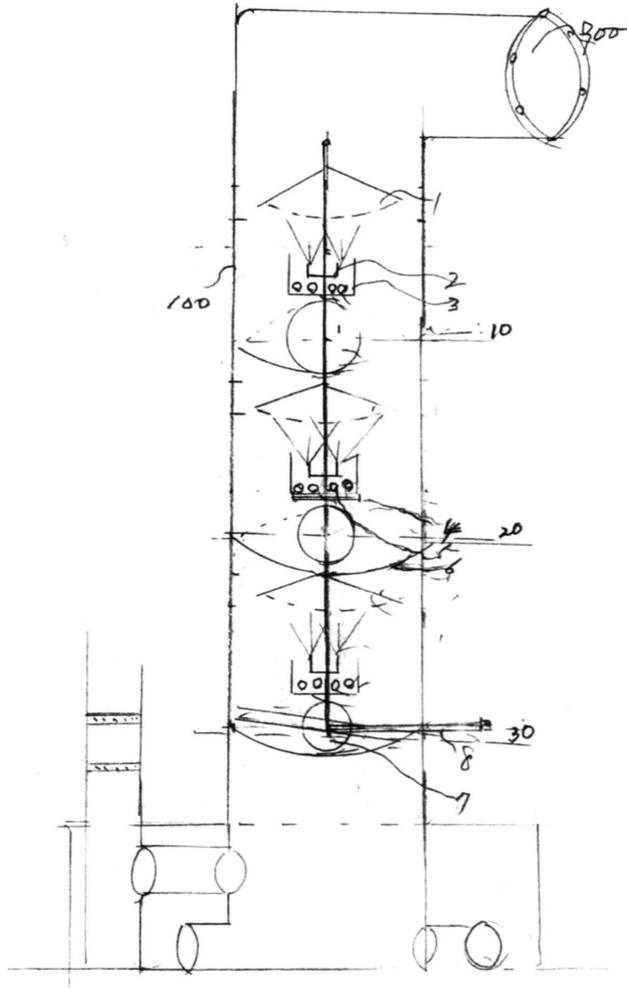
집수구:큰집수구를 설치하여 탁한분사수를 모아두었다. 1년만 지나면 모든 분진과 잡다한 물질은 깔아 앉고, 물의 색깔은 약간 청색으로 1급수의 물로 보인다. PH페과 실험하여 산도 7이면 재활용 또는 외부로 퇴출시켜도 인체와 자연에 해롭지 않을 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

