



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년01월14일
(11) 등록번호 10-2203158
(24) 등록일자 2021년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D06M 11/83 (2020.01) A47L 9/14 (2006.01)
D04H 13/00 (2006.01) D04H 17/12 (2006.01)
D06B 15/00 (2020.01) D06B 3/10 (2006.01)
D06C 15/00 (2020.01) D06H 5/00 (2006.01)
D06M 23/08 (2020.01)

(52) CPC특허분류
D06M 11/83 (2013.01)
A47L 9/14 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0000146
(22) 출원일자 2020년01월02일
심사청구일자 2020년01월02일

(56) 선행기술조사문헌
JP2002322455 A
KR1020050020680 A
KR1020150144336 A
KR1020170089365 A

(73) 특허권자
(주)엠앤에스텍
경기도 용인시 기흥구 강남서로 20, 강남대창조
산학관117호(구갈동)

(72) 발명자
주성신
경기도 화성시 동탄순환대로21길 53 롯데캐슬알바
트로스아파트 1312동 304호

강연희
경기도 수원시 팔달구 세지로 369-4

(74) 대리인
박윤호

전체 청구항 수 : 총 5 항

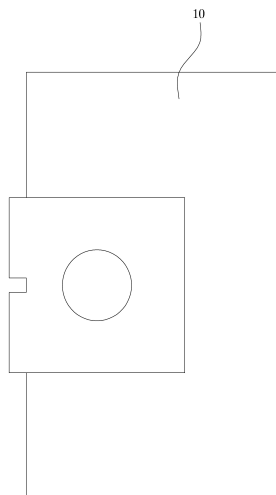
심사관 : 박혜준

(54) 발명의 명칭 **항균 먼지봉투 제조장치, 제조방법 및 그 항균 먼지봉투**

(57) 요약

항균 먼지봉투가 개시된다. 상기 먼지봉투는 기능성 첨가제가 도포되어 항균작용을 하도록 구성된다. 이러한 먼지봉투는 먼지봉투 내의 이물질에서 곰팡이, 세균 등 인체에 해로운 박테리아 서식을 사전에 방지하고, 그로 인해 청소 시에 깨끗한 공기가 배출되게 하여 청소하는 실내의 공기를 깨끗하게 유지하게 하고, 결과적으로 청소하는 사용자의 세균 감염으로 해방시켜 건강을 지킬 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

- D04H 13/00* (2013.01)
- D04H 17/12* (2013.01)
- D06B 15/00* (2021.01)
- D06B 3/10* (2013.01)
- D06C 15/00* (2013.01)
- D06H 5/00* (2013.01)
- D06M 23/08* (2013.01)
- D10B 2401/13* (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	10227994
부처명	창업진흥원
과제관리(전문)기관명	.
연구사업명	초기창업패키지
연구과제명	세균번식 억제 및 압력 손실 최소화한 항균 동 효과 필터 개발 및 사업화
기여율	1/1
과제수행기관명	단국대학교
연구기간	2019.06.17 ~ 2020.01.16

명세서

청구범위

청구항 1

청소기 먼지봉투용 천(1)을 준비하는 전처리부(100); 및

상기 전처리부(100)에서 준비된 청소기 먼지봉투용 천(1)을 가공하여 청소기 먼지봉투로 성형하는 후처리부(200)를 포함하고,

상기 전처리부(100)는:

기능성 원사와 청소기 먼지봉투용 섬유가 투입되는 호퍼(110);

상기 호퍼(110)의 하부에 설치되고, 상기 호퍼(110)로부터 공급되는 상기 기능성 원사 및 상기 청소기 먼지봉투용 섬유가 투입되어 혼합되는 혼합부(120);

상기 혼합부(120)의 일측에 설치되고, 상기 혼합부(120)에서 공급된 재료를 가공하여서 청소기 먼지봉투용 천(1)을 만드는 웹성형부(130);

상기 웹성형부(130)의 일측에 설치되고, 상기 웹성형부(130)에서 가공된 청소기 먼지봉투용 천(1)을 가압하여서 청소기 먼지봉투용 천(1)의 두께를 결정하는 캐린더부(140);

상기 캐린더부(140)의 일측에 설치되고, 상기 캐린더부(140)를 통과한 청소기 먼지봉투용 천(1)에 기능성 첨가제를 도포하는 코팅제도포부(150);

상기 코팅제도포부(150)의 하부에 설치되어서 청소기 먼지봉투용 천(1)에 도포된 기능성 첨가제가 청소기 먼지봉투용 천(1) 내부로 침투되도록 청소기 먼지봉투용 천(1)의 하부에서 음압을 형성하는 음압형성부(160);

상기 코팅제도포부(150)의 일측에 설치되고, 상기 기능성 첨가제가 도포된 청소기 먼지봉투용 천(1)을 가열하는 제1 건조부(170); 및

상기 제1 건조부(170)의 일측에 설치되어서 가열된 청소기 먼지봉투용 천(1)을 건조시키는 제2 건조부(180)를 포함하고,

상기 후처리부(200)는:

제1 청소기 먼지 봉투용 천(1)이 권취되어 있고, 상기 제1 청소기 먼지 봉투용 천(1)을 후속 공정을 따라 공급하는 제1 천공급롤(210);

상기 제1 천공급롤(210)의 하부에 설치되고, 제2 청소기 먼지 봉투용 천(1)이 권취되어 있고, 상기 제2 청소기 먼지 봉투용 천(1)을 후속 공정을 따라 공급하는 제2 천공급롤(220);

상기 제1 천공급롤(210) 또는 상기 제2 천공급롤(220)의 후단에 위치하고, 상기 제1 청소기 먼지 봉투용 천(1) 또는 상기 제2 청소기 먼지 봉투용 천(1)에 흡입공(10a)을 가공하는 천 편칭부(230); 및

상기 제1 천공급롤(210) 및 상기 제2 천공급롤(220) 일측에 설치되고, 상기 기능성 첨가제가 분사된 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 및 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b)의 사방 둘레를 가압하되 상기 흡입공(10a)을 중심으로 상기 사방 둘레를 가압하여 상기 사방 둘레를 서로 합포시키는 합포부(240)를 포함하여서 이루어진 것을 특징으로 하는,

항균 먼지봉투 제조장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 기능성 첨가제는 기능성 첨가제 알갱이를 포함하고,

상기 기능성 첨가제 알갱이의 입도는 청소기 먼지봉투용 천(1)에 형성된 기공보다 25~50% 더 크게 형성되는 것

을 특징으로 하는,
 향균 먼지봉투 제조장치.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,
 기능성 첨가제는, 상기 기능성 첨가제 알갱이에 액상의 접착제가 혼합되어서 이루어지며,
 상기 접착제는, 테레프탈산 70몰%와 무수프탈산 30몰%가 디카르본산 성분이고, 공중합 폴리에스테르를 구성하는 디카르본산 단위의 몰을 기준으로 하여 디올 성분의 75몰%가 에틸렌글리콜, 25몰%가 디에틸렌글리콜의 조성비로 이루어 지도록 구성된 반응계에 폴리에스테르 무게에 대해 40 ~ 400ppm의 트리멜리트산 성분을 첨가하여 축중합 시킨 접착제인 것을 특징으로 하는,
 향균 먼지봉투 제조장치.

청구항 4

제1항의 향균 먼지봉투 제조장치에 의한 향균 먼지봉투 제조방법으로서,
 기능성 원사와 청소기 먼지봉투용 섬유를 혼합하여서 청소기 먼지봉투용 재료를 만드는 청소기 먼지봉투용 재료 준비단계(S110);
 상기 청소기 먼지봉투용 재료를 가공하여서 청소기 먼지봉투용 천을 만드는 웹성형단계(S120);
 청소기 먼지봉투용 천을 가압하여서 정해진 두께의 청소기 먼지봉투용 천을 갖도록 하는 천두께성형단계(S130);
 상기 청소기 먼지봉투용 천(1)에 기능성 첨가제를 도포하는 코팅제도포단계(S140);
 상기 기능성 첨가제가 도포된 청소기 먼지봉투용 천(1)을 건조하는 천건조단계(S150);
 청소기 먼지봉투용 천을 제1 천공급롤(210) 및 제2 천공급롤(220)에 각각 권취시켜서 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 및 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b)을 준비하는 천공급롤준비단계(S160);
 상기 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 및 상기 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b)을 다음 공정으로 공급하는 천공급단계(S170);
 공급되는 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 또는 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b)에 흡입공(10a)을 가공하는 천편칭 단계(S180); 및
 상기 흡입공(10a)을 중심으로 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 및 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b) 사방 둘레를 가압하여 상기 사방 둘레를 서로 합포시키는 천합포단계(S190)를 포함하는 것을 특징으로 하는,
 향균 먼지봉투 제조방법.

청구항 5

제4항의 향균 먼지봉투 제조방법에 의해 제조되는 것을 특징으로 하는,
 향균 먼지봉투.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청소기의 먼지봉투에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 향균 기능을 갖는 먼지봉투에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 청소기에서 빨아들인 먼지는 청소기 배관을 통하여 먼지 봉투에 쌓이게 되는데 이 쌓인 먼지가 오랫동안 저장되어 있는 동안에 곰팡이 등 세균이 번식하게 되고, 이 곰팡이, 박테리아, 세균 등으로부터 나는 냄새가 청소기 사용 시 공기와 함께 밖으로 배출되어 불쾌한 냄새를 느끼게 되며, 이는 냄새뿐만 아니라 곰팡이와 같은 박테리아도 같이 배출되어 실내를 세균으로 오염시켜 건강을 위협할 수 있는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 등록실용신안 제20-02239862호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 따라서 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 항균 작용을 하는 먼지봉투를 제조하기 위한 항균 먼지봉투 제조장치, 제조방법 및 그 항균 먼지봉투를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조장치는 청소기 먼지봉투용 천을 준비하는 전처리부; 및 상기 전처리부에서 준비된 청소기 먼지봉투용 천을 가공하여 청소기 먼지봉투로 성형하는 후처리부를 포함하고, 상기 전처리부는: 기능성 원사와 청소기 먼지봉투용 섬유가 투입되는 호퍼; 상기 호퍼의 하부에 설치되고, 상기 호퍼로부터 공급되는 상기 기능성 원사 및 상기 청소기 먼지봉투용 섬유가 투입되어 혼합되는 혼합부; 상기 혼합부의 일측에 설치되고, 상기 혼합부에서 공급된 재료를 가공하여서 청소기 먼지봉투용 천을 만드는 웹성형부; 상기 웹성형부의 일측에 설치되고, 상기 웹성형부에서 가공된 청소기 먼지봉투용 천을 가압하여서 청소기 먼지봉투용 천의 두께를 결정하는 캐린더부; 상기 캐린더부의 일측에 설치되고, 상기 캐린더부를 통과한 청소기 먼지봉투용 천에 기능성 첨가제를 도포하는 코팅제도포부; 상기 코팅제도포부의 하부에 설치되어서 청소기 먼지봉투용 천에 도포된 기능성 첨가제가 청소기 먼지봉투용 천 내부로 침투되도록 청소기 먼지봉투용 천의 하부에서 음압을 형성하는 음압형성부; 상기 코팅제도포부의 일측에 설치되고, 상기 기능성 첨가제가 도포된 청소기 먼지봉투용 천을 가열하는 제1 건조부; 및 상기 제1 건조부의 일측에 설치되어서 가열된 청소기 먼지봉투용 천을 건조시키는 제2 건조부를 포함하고, 상기 후처리부는: 제1 청소기 먼지 봉투용 천이 권취되어 있고, 상기 제1 청소기 먼지 봉투용 천을 후속 공정을 따라 공급하는 제1 천공급롤; 상기 제1 천공급롤의 하부에 설치되고, 제2 청소기 먼지 봉투용 천이 권취되어 있고, 상기 제2 청소기 먼지봉투용 천을 후속 공정을 따라 공급하는 제2 천공급롤; 상기 제1 천공급롤 또는 상기 제2 천공급롤의 후단에 위치하고, 상기 제1 청소기 먼지봉투용 천 또는 상기 제2 청소기 먼지봉투용 천에 흡입공을 가공하는 천 편칭부; 및 상기 제1 천공급롤 및 상기 제2 천공급롤 일측에 설치되고, 상기 기능성 첨가제가 분사된 제1 청소기 먼지봉투용 원단 및 제2 청소기 먼지봉투용 원단의 사방 둘레를 가압하되 상기 흡입공을 중심으로 상기 사방 둘레를 가압하여 상기 사방 둘레를 서로 합포시키는 합포부를 포함하여서 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0006] 일 실시예에서, 상기 기능성 첨가제는 기능성 첨가제 알갱이를 포함하고, 상기 기능성 첨가제 알갱이의 입도는 청소기 먼지봉투용 천에 형성된 기공보다 25~50% 더 크게 형성될 수 있다.

[0007] 일 실시예에서, 기능성 첨가제는, 상기 기능성 첨가제 알갱이에 액상의 접착제가 혼합되어서 이루어지며, 상기 접착제는, 테레프탈산 70몰%와 무수프탈산 30몰%가 디카르본산 성분이고, 공중합 폴리에스테르를 구성하는 디카르본산 단위의 몰을 기준으로 하여 디올 성분의 75몰%가 에틸렌글리콜, 25몰%가 디에틸렌글리콜의 조성비로 이루어 지도록 구성된 반응계에 폴리에스테르 무계에 대해 40 ~ 400ppm의 트리멜리트산 성분을 첨가하여 축중합시킨 접착제일 수 있다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조방법은 상기 항균 먼지봉투 제조장치에 의한 항균 먼지봉투 제조방법으로서, 기능성 원사와 청소기 먼지봉투용 섬유를 혼합하여서 청소기 먼지봉투용 재료를 만드는 청소기 먼지봉투용 재료 준비단계; 상기 청소기 먼지봉투용 재료를 가공하여서 청소기 먼지봉투용 천을 만드는 웹성형 단계; 청소기 먼지봉투용 천을 가압하여서 정해진 두께의 청소기 먼지봉투용 천을 갖도록 하는 천두께성형단계; 상기 청소기 먼지봉투용 천에 기능성 첨가제를 도포하는 코팅제도포단계; 상기 기능성 첨가제가 도포된 청소기 먼지봉투용 천을 건조하는 천건조단계; 청소기 먼지봉투용 천을 제1 천공급롤 및 제2 천공급롤에 각각 권취시켜서 제1 청소기 먼지봉투용 천 및 제2 청소기 먼지봉투용 천을 준비하는 천공급롤준비단계; 상기 제1 청소기 먼지봉투용 천 및 상기 제2 청소기 먼지봉투용 천을 다음 공정으로 공급하는 천공급단계; 공급되는 제1 청소기 먼지봉투용 천 또는 제2 청소기 먼지봉투용 천에 흡입공을 가공하는 천편칭단계; 및 상기 흡입공을 중심으로 제1

청소기 먼지봉투용 천 및 제2 청소기 먼지봉투용 천 사방 둘레를 가압하여 상기 사방 둘레를 서로 합포시키는 친합포단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투는 상기 항균 먼지봉투 제조장치 및 항균 먼지봉투 제조방법에 의해 제조된다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 항균 먼지봉투 제조장치 및 제조방법에 의하면 항균 작용을하는 청소기의 먼지봉투를 제조할 수 있고, 그 항균 먼지봉투에 의하면, 먼지봉투 내의 이물질에서 곰팡이, 세균 등 인체에 해로운 박테리아 서식을 사전에 방지하고, 그로 인해 청소 시에 깨끗한 공기가 배출되게 하여 청소하는 실내의 공기를 깨끗하게 유지하게 하고, 결과적으로 청소하는 사용자의 세균 감염으로 해방시켜 건강을 지킬 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투의 모습을 나타낸다.
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조장치의 전처리부의 구성을 설명하기 위한 도면이다.
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조장치의 후처리부의 구성을 설명하기 위한 도면이다.
 도 4는 도 3에 도시된 합포부에 의해 제1 청소기 먼지봉투용 천 및 제2 청소기 먼지봉투용 천의 사방이 합포된 모습을 나타내는 도면이다.
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조방법의 순서를 나타내는 순서도이다.
 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조방법의 순서를 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조장치, 제조방법 및 그 항균 먼지봉투에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 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. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.

[0013] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0014] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 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 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0015] 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 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투의 모습을 나타낸다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투는 청소기 내부에 조립되어 흡입되는 먼지를 포집하는 먼지봉투로서, 도 1에 도시되는 먼지봉투(10)는 기능성 첨가제가 도포되어 항균작용을 하도록 구성된다. 이러한 먼지봉투(10)는 먼지봉투(10) 내의 이물질에서 곰팡이, 세균 등 인체에 해로운 박테리아 서식을 사전에 방지하고, 그로 인해

청소 시에 깨끗한 공기가 배출되게 하여 청소하는 실내의 공기를 깨끗하게 유지하게 하고, 결과적으로 청소하는 사용자의 세균 감염으로 해방시켜 건강을 지킬 수 있는 이점이 있다.

- [0018] 이러한 먼지봉투(10)는 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조장치 및 이를 이용한 항균 먼지봉투 제조방법에 의해 제조된다.
- [0019] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조장치의 전처리부의 구성을 설명하기 위한 도면이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조장치의 후처리부의 구성을 설명하기 위한 도면이고, 도 4는 도 3에 도시된 합포부에 의해 제1 청소기 먼지봉투용 천 및 제2 청소기 먼지봉투용 천의 사방이 합포된 모습을 나타내는 도면이다.
- [0020] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조장치는 청소기 먼지봉투용 천(1)을 준비하는 전처리부(100); 및 상기 전처리부(100)에서 준비된 청소기 먼지봉투용 천(1)을 가공하여 청소기 먼지봉투(10)로 성형하는 후처리부(200)를 포함한다.
- [0021] 상기 전처리부(100)는 호퍼(110), 혼합부(120), 웹성형부(130), 캐린더부(140), 코팅제도포부(150), 음압형성부(160), 제1 건조부(170) 및 제2 건조부(180)를 포함할 수 있다.
- [0022] 호퍼(110)에는 기능성 원사와 청소기 먼지봉투용 섬유가 투입된다. 이 호퍼(110)에는 기능성 원사와 청소기 먼지봉투용 섬유가 엉켜서 결합되도록 접착제가 투입된다. 여기서, 청소기 먼지봉투용 섬유는 부직포 섬유일 수 있다.
- [0023] 혼합부(120)는 호퍼(110)의 하부에 설치된다. 혼합부(120)에는 호퍼(110)에 투입된 기능성 원사와 청소기 먼지봉투용 섬유가 공급되며, 공급된 재료를 혼합시킨다. 일 예로, 혼합부(120)는 재료공급관(121) 및 재료공급관(121) 내에 재료공급관(121)의 길이방향에 평행하게 구비되는 이송스크류(122)를 포함할 수 있다. 이러한 혼합부(120)에 투입된 재료는 혼합부(120)의 호퍼(110)와 멀어지는 방향으로 이송되는 동안 혼합될 수 있다.
- [0024] 웹성형부(130)는 혼합부(120)의 일측에 설치된다. 웹성형부(130)는 혼합부(120)에서 공급된 재료를 가공하여 청소기 먼지봉투용 천(1)을 만든다. 일 예로, 웹성형부(130)는 혼합부(120)에서 공급되는 재료를 펼쳐서 이동시키는 컨베이어(131)와, 이 컨베이어를 구동시키는 컨베이어구동부(미도시)와, 컨베이어의 상부에 설치되어서 컨베이어 측으로 공급되는 부직포 혼합재료의 상부를 평평하게 긁어내는(scrape) 스크래퍼(scraper)(미도시)로 이루어질 수 있다.
- [0025] 캐린더부(140)는 웹성형부(130)의 일측에 설치되고, 웹성형부(130)에서 가공된 청소기 먼지봉투용 천(1)을 가압하여서 청소기 먼지봉투용 천(1)의 두께를 결정한다. 일 예로, 캐린더부(140)는 한 쌍의 가압롤러와 이 가압롤러를 회전시키는 구동모터로 이루어질 수 있다.
- [0026] 코팅제도포부(150)는 캐린더부(140)의 일측에 설치되고, 캐린더부(140)를 통과한 청소기 먼지봉투용 천(1)에 기능성 첨가제를 도포할 수 있다.
- [0027] 기능성 첨가제는 기능성 첨가제 알갱이 및 접착제를 혼합, 조성한 물질로 이루어질 수 있고, 그 외에 항균 물질로 이루어질 수 있다.
- [0028] 상기 기능성 첨가제 알갱이는, 구리족 원소에 속하는 전이금속으로 원소기호는 Cu이고, 이는, 자연계에서 천연 상태로 산출되거나 혹은, 휘동석(輝銅石), 황동석(黃銅石) 등과 같은 광물을 제련하여 얻은 불순한 구리를 전기적 분해로 정제시켜 순수 구리로 이용하게 되는 것이며, 순도 99.9%의 동을 분말 형태로 가공하여 구비될 수 있다.
- [0029] 접착제는 기능성 첨가제 알갱이와 혼합되며, 테레프탈산 70몰%와 무수프탈산 30몰%가 디카르본산 성분이고, 공중합 폴리에스테르를 구성하는 디카르본산 단위의 몰을 기준으로 하여 디올 성분의 75몰%가 에틸렌글리콜, 25몰%가 디에틸렌글리콜의 조성비로 이루어 지도록 구성된 반응계에 폴리에스테르 무게에 대해 40 ~ 400ppm의 트리멜리트산 성분을 첨가하여 축중합 시킨 접착제일 수 있다.
- [0030] 본 발명의 공중합 폴리에스테르를 구성하는 디카르본산 성분은 테레프탈산과 무수프탈산 및 그것들의 에스테르 형성성 유도체의 혼합물이고, 디카르본산 성분의 70몰%가 테레프탈산 성분이고, 30몰%가 무수프탈산성분이다.
- [0031] 테레프탈산과 무수프탈산의 조성비를 상기 범위로 한정시킨 이유는 얻어진 중합체의 접착 성능 등을 만족 시키기 위해서이다.

- [0032] 본 발명에서 무수프탈산의 함량이 30몰% 미만이면 제조된 공중합 폴리에스테르에 결정이 형성되고 연화온도가 높아짐에 따라 가공 온도의 상승원인이 되고, 또 무수프탈산의 함량이 30몰%을 초과하게 되면 연화 온도 저하 효과는 미약해지면서 공중합 폴리에스테르의 물성 저하 등의 원인이 된다.
- [0033] 또 본 발명에서 디올성분의 조성비는 디카르본산 단위의 물을 기준으로 하여 바람직하기로는 75몰%가 에틸렌글리콜 성분이고 25몰%가 디에틸렌글리콜 성분이 되도록 형성하는 것이다.
- [0034] 에틸렌글리콜과 디에틸렌글리콜의 조성비를 이 범위로 한정시킨 이유는 얻어진 중합체의 연화 온도와 접착 성능 및 가공성을 만족시키기 위한 것이다.
- [0035] 본 발명에서 디에틸렌글리콜의 함량이 25몰% 미만이면 목적하는 성능을 발휘할 수 없고, 또 25몰%을 초과하게 되면 공중합 폴리에스테르의 연화시작 온도가 60℃ 미만으로 너무 낮아져서 사용하는데 어려움이 있다.
- [0036] 트리멜리트산 다관능 성분의 첨가량을 상기 범위로 한정된 이유는 본 발명에 관련된 접착제의 축중합시 반응 온도의 저하와 반응 시간의 단축을 가능케 하여 색상 불량을 개선함과 동시에 섬유상으로 방사 및 연신시에 작업성을 향상시키기 위한 것이다.
- [0037] 본 발명에서 트리멜리트산 다관능 성분의 첨가량이 40ppm 미만에서는 목적하는 가교제의 역할을 하기에는 부족하고, 또 다관능 성분의 첨가량이 400ppm을 초과하게 되면 반대로 급격한 가교 현상에 의하여 중합 및 방사, 연신시에 문제를 일으키는 원인이 되기 때문이다.
- [0038] 음압형성부(160)는 코팅제도포부(150)의 하부에 설치되어서 청소기 먼지봉투용 천(1)에 도포된 기능성 첨가제가 청소기 먼지봉투용 천(1) 내부로 침투되도록 청소기 먼지봉투용 천(1)의 하부에서 음압을 형성할 수 있다.
- [0039] 여기서, 기능성 첨가제에 포함된 기능성 첨가제 알갱이는 청소기 먼지봉투용 천(1), 즉 부직포의 기공보다 크게 형성되고, 상기 부직포의 기공은 어느 정도 탄력을 갖도록 이루어질 수 있다. 즉, 기능성 첨가제 알갱이의 입도는 부직포에 형성된 기공보다 25~50% 더 크게 형성된다. 따라서, 기능성 첨가제가 상기 부직포에 분사되어서 도포된 후 음압형성부(160)로 부직포에 소정의 흡입력을 순간 가하게 되면 기능성 첨가제 알갱이들이 탄력을 갖는 부직포의 기공을 벌린 후 부직포 내부로 침투될 수 있다.
- [0040] 제1 건조부(170)는 코팅제도포부(150)의 일측에 설치되고, 상기 기능성 첨가제가 도포된 청소기 먼지봉투용 천(1)을 가열하여서 1차로 건조시킨다.
- [0041] 제2 건조부(180)는 제1 건조부(170)의 일측에 설치되어서 가열된 청소기 먼지봉투용 천(1)을 2차로 건조시킨다.
- [0042] 도 3을 참조하면, 후처리부(200)는 제1 천공급물(210), 제2 천공급물(220), 천 편칭부(230) 및 합포부(240)를 포함할 수 있다.
- [0043] 제1 천공급물(210)은 제1 청소기 먼지 봉투용 천(1)이 권취되어 있고, 상기 제1 청소기 먼지 봉투용 천(1)을 후속 공정을 따라 공급한다.
- [0044] 제2 천공급물(220)은 제1 천공급물(210)의 하부에 설치되고, 제2 청소기 먼지 봉투용 천(1)이 권취되어 있고, 상기 제2 청소기 먼지 봉투용 천(1)을 후속 공정을 따라 공급한다.
- [0045] 천 편칭부(230)는 제1 천공급물(210) 또는 상기 제2 천공급물(220)의 후단에 위치하고, 상기 제1 청소기 먼지 봉투용 천(1) 또는 상기 제2 청소기 먼지 봉투용 천(1)에 청소기에서 먼지가 유입될 수 있는 흡입공(10a)을 가공한다. 일 예로, 천 편칭부(230)는 제1 천공급물(210)의 후단에 위치할 수 있고, 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a)에 흡입공(10a)을 가공할 수 있다. 일 예로, 천 편칭부(230)는 베이스판(231) 및 편칭기(232)를 포함할 수 있고, 베이스판(231)은 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 및 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b) 사이로 진출 가능하게 설치될 수 있고, 편칭기(232)는 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a)의 상부로 진출 가능하게 설치될 수 있고 하강하여 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a)에 흡입공(10a)을 가공하도록 구성될 수 있다.
- [0046] 합포부(240)는 제1 천공급물(210) 및 상기 제2 천공급물(220) 일측에 설치되고, 상기 기능성 첨가제가 분사된 제1 청소기 먼지봉투용 원단(1a) 및 제2 청소기 먼지봉투용 원단(1b)의 사방 둘레를 가압하되 상기 흡입공(10a)을 중심으로 상기 사방 둘레를 가압하여 도 4와 같이 상기 사방 둘레를 서로 합포시킬 수 있다. 일 예로, 합포부(240)는 사각 고리 형상이고 승하강 가능하게 설치되는 가압히터(241)를 포함할 수 있고, 가압히터(241)의 온도는 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a)에 도포된 기능성 첨가제의 접착제만을 용융시킬 수 있는 온도일 수 있다.
- [0047] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 향균 먼지봉투 제조장치를 이용한 향균 먼지봉투 제조방법을 설명한다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조방법의 순서를 나타내는 순서도이다.

- [0048] 먼저, 기능성 원사와 청소기 먼지봉투용 섬유를 혼합하여서 청소기 먼지봉투용 재료를 만드는 청소기 먼지봉투용 재료 준비단계(S110)를 갖는다.
- [0049] 이어서, 청소기 먼지봉투용 재료를 가공하여서 청소기 먼지봉투용 천을 만드는 웹성형단계(S120)를 갖는다.
- [0050] 이어서, 청소기 먼지봉투용 천을 가압하여서 정해진 두께의 청소기 먼지봉투용 천을 갖도록 하는 천두께성형단계(S130)를 갖는다.
- [0051] 이어서, 청소기 먼지봉투용 천(1)에 기능성 첨가제를 도포하는 코팅제도포단계(S140)를 갖는다.
- [0052] 이어서, 기능성 첨가제가 도포된 청소기 먼지봉투용 천(1)을 건조하는 천건조단계(S150)를 갖는다.
- [0053] 이어서, 청소기 먼지봉투용 천을 제1 천공급롤(210) 및 제2 천공급롤(220)에 각각 권취시켜서 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 및 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b)을 준비하는 천공급롤준비단계(S160)를 갖는다.
- [0054] 이어서, 상기 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 및 상기 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b)을 다음 공정으로 공급하는 천공급단계(S170)를 갖는다.
- [0055] 이어서, 공급되는 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 또는 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b)에 흡입공(10a)을 가공하는 천편칭단계(S180)를 갖는다. 일 예로, 흡입공(10a)은 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a)에 가공될 수 있다.
- [0056] 이어서, 흡입공(10a)을 중심으로 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 및 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b) 사방 둘레를 가압하여 상기 사방 둘레를 서로 합포시키는 천합포단계(S190)를 갖는다.
- [0057] 이어서, 합포된 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 및 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b)을 일정 길이로 커팅하는 커팅단계(S200)를 갖는다. 이때, 커팅은 합포된 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 및 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b) 사방 둘레 외측을 커팅할 수 있다. 커팅단계(S200)는 자동으로 이루어질 수도 있고, 수동으로 이루어질 수 있다.
- [0058] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조방법의 순서를 나타내는 순서도이다.
- [0059] 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조방법은, 제1 전처리 단계(210); 제2 전처리 단계(220); 후가공 단계(230)를 포함할 수 있다.
- [0060] 제1 전처리 단계(210)는 제1 청소기 먼지봉투용 재료 준비단계, 웹성형단계, 천두께성형단계, 코팅제도포단계 및 천건조단계를 포함할 수 있다.
- [0061] 제1 청소기 먼지봉투용 재료 준비단계에서는, 폴리프로필렌수지 100중량부에 대해, 페그마타이트 분말 20-25중량부, 식물성 유황 분말 4-8중량부, 토르말린 분말 2-4중량부, 활석 분말 3-6중량부, 콘키올린(Conchiolin) 3-6중량부, 말토크스트린 0.2-0.4중량부를 포함하여 조성되는 제1 청소기 먼지봉투용 재료를 만든다.
- [0062] 이때, 상기 폴리프로필렌수지는 부직포 제조를 위한 기본 베이스수지로서 대표적인 범용 합성수지이며, 섬유 미세화에 적합하고, 인장강도, 충격강도 등도 우수하여 다방면에 폭넓게 사용되고 있는 수지이다.
- [0063] 그리고, 상기 페그마타이트는 마그마의 분화 광상 생성물로서 거정질 화강암이라고도 불리며, 유색 방사능 물질이며 약리 작용을 할 수 있는 광석을 특히 거정석 페그마타이트라고 한다.
- [0064] 이러한 페그마타이트는 단일 20종의 성분 중 인체에 유리한 9종의 성분을 함유한 광물질인 바, 단독 방사체의 소재로서 원격외선 방사 및 항균 탈취 기능을 갖는다.
- [0065] 본 발명에서는 체내 세포 활성화와, 혈액 순환 촉진으로 위해 혼합되는 주 성분으로 사용되며, 기존에는 여러가지 광물질과 혼합하여 다양한 기능을 발현하도록 한 예들이 개시된 바 있지만, 이들 기술들에서는 페그마타이트 자체가 함유한 미량의 방사성 물질에 대한 언급은 회피한 채 기능의 우수성만을 언급한 것에 불과하다.
- [0066] 때문에, 페그마타이트를 과량 지속적으로 반복하여 신체와 접촉시키게 되면 체내에 방사성 물질이 축적되게 되므로 인체 유해성이 증대된다.
- [0067] 이러한 점을 고려하여, 인체 유해성은 억제하면서 그 고유의 효능은 그대로 유지할 수 있도록 페그마타이트와 잘 혼용되면서 방사성 물질을 중화 배출시키는 물질과 함께 혼합 사용되도록 구성된다.
- [0068] 그리고, 식물성 유황은 유해 중금속이온이나 방사성 물질과 결합하여 체외로 배출하는 특성이 발현되도록 본 발명에서 첨가되는데, 특히 식물성 유황이 킬레이트 시약 역할을 하여 유해 물질을 킬레이트 화합물로 만들면서

체외로 배출시키게 된다.

- [0069] 하지만, 과량 첨가되면 강알카리성이 되어 피부자극을 증대시켜 가려움, 따가움 등 피부질환을 야기할 수 있으므로 가급적 적게 첨가되어야 하지만 상술한 바와 같이, 페그마타이트 첨가량을 고려하여 방사성 물질을 해독할 수 있는 수준인 4-8중량부 범위로 첨가되어야 하며, 반드시 식물성 유향을 사용해야 한다.
- [0070] 또한, 상기 토르말린 미분은 수정과 같은 결정구조를 가지는 육방정계에 속하는 광물로서, 대략 4~14 마이크론의 파장대역의 전자파를 영구적으로 발생시키는 물질로 알려져 있다.
- [0071] 알려진 바에 따르면, 4-14 마이크론의 파장대역의 전자파는 동·식물의 세포를 활성화하거나, 단백질을 합성하거나, 오염수를 정화하는 효능이 있다고 보고되어 있는 바, 본 발명에서는 이러한 효능이 사용자의 건강 증진에 기여하도록 하기 위한 것으로 교반성과 전자파 방출특성을 고려하여 상기 범위로 한정되어 첨가된다.
- [0072] 그리고, 상기 활석은 산화규소:63.5%, 마그네슘:31.7%, 칼슘:0.4%, 기타 물질을 포함하는 유용한 광물질로서 그 분석결과 활석 자체에서만 93%의 원적외선 방사율을 가진 약용광물로 알려져 있으며, 혈액에 작용하여 이뇨, 지사, 항염, 항균(티푸스균, 뇌막염구균) 작용하는 약리효능에 더하여 마그네슘의 흡착, 수렴작용으로 모세혈관을 확장시켜 신진대사를 촉진시키는 효능과 함께 음이온의 방출로 세포의 활성화를 도모하도록 첨가된다.
- [0073] 다만, 분말상의 광물이므로 과량 첨가되어서는 아니되고, 상기한 범위로 한정되어야 한다.
- [0074] 또한, 경단백질인 콘키올린(Conchiolin)과 말토텍스트린은 알레르기를 억제하고, 독성을 배출 제거하는데 효능을 더 강화시킬 수 있다. 다만, 말토텍스트린은 분해가 쉬운 다당류의 탄수화물에 속하기 때문에 단백질 교란을 유발할 수 있으므로 최소량으로 첨가되어야 한다.
- [0075] 덧붙여, 기능성 물질로 소염 진정 및 항균작용을 위해 산해박 분말을 상기 제1 청소기 먼지봉투용 재료 100중량부에 대해 4-8중량부 더 포함할 수 있다.
- [0076] 이때, 상기 산해박(Cynanchum paniculatum) 분말은 진정작용을 강화하기 위해 첨가되며, 이러한 산해박은 서장경이라고도 하는 박주가리과로 산과 들의 벌이 잘 드는 풀밭에서 자라며, 줄기는 곧게 서고 가늘며 마디 사이가 길고, 개화기는 8~9월경이며 연한 황갈색을 띠며, 산해박의 뿌리를 한방에서는 서장경(徐長卿)이라는 약재로 쓰는데, 진통○진정○항균 효과가 있는 것으로 알려져 있다.
- [0077] 본 발명에서는 산해박 잎과 뿌리를 채취한 후 세척 및 건조하고, 분쇄하여 분말화시킨 것을 사용한다.
- [0078] 상기 웹성형단계, 천두계형성단계, 코팅제도포단계 및 천건조단계는 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투 제조방법의 웹성형단계(S120), 천두계형성단계(S130), 코팅제도포단계(S140) 및 천건조단계(S150)와 동일 또는 유사하므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0079] 제2 전처리 단계(S220)는 제2 청소기 먼지봉투용 재료 준비단계, 웹성형단계, 천두계형성단계, 코팅제도포단계 및 천건조단계를 포함할 수 있다.
- [0080] 제2 청소기 먼지봉투용 재료 준비단계에서는, 폴리프로필렌수지 100중량부에 대해, 메틸펜텐 폴리머(MPP:methyl pentene polymer) 4-8중량부, 옥시카르본산염 2-4중량부, 시트로넬라(citronella) 오일 2-4중량부, 에틸렌글리콜모노에틸에테르 3-6중량부로 조성되는 제2 청소기 먼지봉투용 재료를 만든다.
- [0081] 이때, 상기 메틸펜텐 폴리머는 점도가 낮고 유동성이 좋으며, 특히 용점이 235℃로서 매우 높아 고온에서의 기계적 강도가 우수하고, 열적 안정성이 뛰어나기 때문에 본 발명에서 사용된다.
- [0082] 그리고, 상기 옥시카르본산염은 재료의 수분 함유량을 줄여 공극을 감소시키고 이를 통해 강도를 증진시키기 위해 첨가된다.
- [0083] 또한, 상기 시트로넬라(citronella) 오일은 점도 조절을 위해 첨가된다.
- [0084] 아울러, 상기 에틸렌글리콜모노에틸에테르는 박리성을 억제하게 위해 첨가되며, 재료가 신축 변형성을 증대시키는 역할도 수행한다.
- [0085] 여기에서, 기능성 물질로 정전기 방지 특성을 갖도록 상기 제2 청소기 먼지봉투용 재료 100중량부에 대해, 폴리옥시에틸렌(Polyoxyethylene)을 5-10중량부 더 첨가할 수 있는데, 상기 폴리옥시에틸렌은 계면활성 기능을 이용하여 정전기를 제거하는 효과를 갖게 된다.
- [0086] 상기 웹성형단계, 천두계형성단계, 코팅제도포단계 및 천건조단계는 본 발명의 일 실시예에 따른 항균 먼지봉투

제조방법의 웨스팅단계(S120), 천두께형성단계(S130), 코팅제도포단계(S140) 및 천건조단계(S150)와 동일 또는 유사하므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

- [0087] 한편, 제1 전처리 단계(S210) 및 제2 전처리 단계(S220) 각각의 코팅제도포단계에서 도포되는 기능성 첨가제는 기능성 첨가제 알갱이 및 접착제를 포함한다.
- [0088] 기능성 첨가제 알갱이는 본 발명의 일 실시예에 따른 향균 먼지봉투 제조방법에서 사용되는 기능성 첨가제의 기능성 첨가제 알갱이와 동일하므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0089] 접착제는 테레프탈산 70몰%와 무수프탈산 30몰%가 디카르본산 성분이고, 공중합 폴리에스테르를 구성하는 디카르본산 단위의 몰을 기준으로 하여 디올 성분의 75몰%가 에틸렌글리콜, 25몰%가 디에틸렌글리콜의 조성비로 이루어 지도록 구성된 반응계에 폴리에스테르 무게에 대해 40 ~ 400ppm의 트리멜리트산 성분을 첨가하여 축중합시킨 섬유용 접착제이다.
- [0090] 본 발명의 공중합 폴리에스테르를 구성하는 디카르본산 성분은 테레프탈산과 무수프탈산 및 그것들의 에스테르 형성성 유도체의 혼합물이고, 디카르본산 성분의 70몰%가 테레프탈산 성분이고, 30몰%가 무수프탈산성분이다.
- [0091] 테레프탈산과 무수프탈산의 조성비를 상기 범위로 한정시킨 이유는 얻어진 중합체의 접착 성능 등을 만족시키기 위해서이다.
- [0092] 본 발명에서 무수프탈산의 함량이 30몰% 미만이면 제조된 공중합 폴리에스테르에 결정이 형성되고 연화온도가 높아짐에 따라 가공 온도의 상승원인이 되고, 또 무수프탈산의 함량이 30몰%를 초과하게 되면 연화 온도 저하 효과는 미약해지면서 공중합 폴리에스테르의 물성 저하 등의 원인이 된다.
- [0093] 또 본 발명에서 디올성분의 조성비는 디카르본산 단위의 몰을 기준으로 하여 바람직하기로는 75몰%가 에틸렌글리콜 성분이고 25몰%가 디에틸렌글리콜 성분이 되도록 형성하는 것이다.
- [0094] 에틸렌글리콜과 디에틸렌글리콜의 조성비를 이 범위로 한정시킨 이유는 얻어진 중합체의 연화 온도와 접착 성능 및 가공성을 만족시키기 위한 것이다.
- [0095] 본 발명에서 디에틸렌글리콜의 함량이 25몰% 미만이면 목적하는 성능을 발휘할 수 없고, 또 25몰%를 초과하게 되면 공중합 폴리에스테르의 연화시작 온도가 60℃ 미만으로 너무 낮아져서 사용하는데 어려움이 있다.
- [0096] 트리멜리트산 다관능 성분의 첨가량을 상기 범위로 한정된 이유는 본 발명에 관련된 접착제의 축중합시 반응 온도의 저하와 반응 시간의 단축을 가능케 하여 색상 불량을 개선함과 동시에 섬유상으로 방사 및 연신시에 작업성을 향상시키기 위한 것이다.
- [0097] 본 발명에서 트리멜리트산 다관능 성분의 첨가량이 40ppm 미만에서는 목적하는 가교제의 역할을 하기에는 부족하고, 또 다관능 성분의 첨가량이 400ppm을 초과하게 되면 반대로 급격한 가교 현상에 의하여 중합 및 방사, 연신시에 문제를 일으키는 원인이 되기 때문이다.
- [0098] 후가공 단계(S230)는 천공급물준비단계, 천공급단계, 천편칭단계, 천합포단계, 커팅단계를 포함할 수 있다.
- [0099] 천공급물준비단계에서는, 제1 천공급물(210)에 제1 전처리 단계(S210)를 통해 준비된 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a)을 권취시켜서 준비하고, 제2 천공급물(220)에 제2 전처리 단계(S220)를 통해 준비된 제2 청소기 먼지봉투용 천(1b)을 권취시켜서 준비할 수 있다.
- [0100] 천공급단계, 천편칭단계, 천합포단계, 커팅단계는 본 발명의 일 실시예에 따른 향균 먼지봉투 제조방법의 천공급단계(S170), 천편칭단계(S180), 천합포단계(S190), 커팅단계(S200)와 동일하므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [0101] 이러한 본 발명의 다른 실시예에 따른 향균 먼지봉투 제조방법을 통해 제조된 향균 먼지봉투는 제1 청소기 먼지봉투용 천(1a) 자체가 향균 기능을 가질 수 있으므로 향균 효과가 증대될 수 있는 이점이 있다.
- [0102] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 향균 먼지봉투 제조장치의 호퍼(110) 및 캐린더부(140)의 외부면에는 오염물질의 부착방지 및 제거를 효과적으로 달성할 수 있도록 오염 방지도포용 조성물로 이루어진 오염방지도포층이 도포될 수 있다.
- [0103] 상기 오염 방지 도포용 조성물은 메르캅토벤조씨아졸 및 아미도알킬 베타인이 1:0.01 ~ 1:2 몰비로 포함되어 있고, 메르캅토벤조씨아졸과 아미도알킬 베타인의 총합량은 전체 수용액에 대해 1 ~10 중량%이다.
- [0104] 상기 메르캅토벤조씨아졸과 아미도알킬 베타인은 몰비로서 1:0.01 ~ 1:2가 바람직한 바, 몰비가 상기 범위를 벗

어나는 경우에는 기재의 도포성이 저하되거나 도포 후에 표면의 수분흡착이 증가하여 도포막이 제거되는 문제점이 있다.

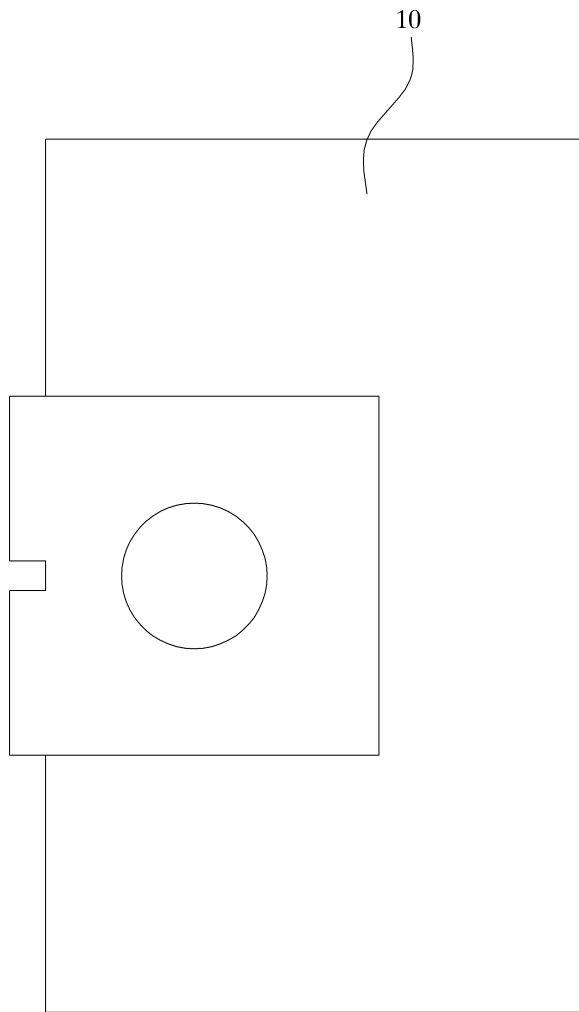
- [0105] 상기 메르캅토벤조씨아졸 및 아미도알킬 베타인은 전제 조성물 수용액중 1 ~ 10 중량%가 바람직한 바, 1 중량% 미만이면 기재의 도포성이 저하되는 문제점이 있고, 10 중량%를 초과하면 도포막 두께의 증가로 인한 결정석출이 발생하기 쉽다.
- [0106] 한편, 본 오염 방지 도포용 조성물을 기재 상에 도포하는 방법으로는 스프레이법에 의해 도포하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 기재 상의 최종 도포막 두께는 550 ~ 2000 Å이 바람직하며, 보다 바람직하게는 1100 ~ 1900 Å이다. 상기 도포막의 두께가 550 Å미만이면 고온 열처리의 경우에 열화되는 문제점이 있고, 2000 Å을 초과하면 도포 표면의 결정석출이 발생하기 쉬운 단점이 있다.
- [0107] 또한, 본 오염 방지 도포용 조성물은 메르캅토벤조씨아졸 0.1 몰 및 아미도알킬 베타인 0.05몰을 증류수 1000 ml에 첨가한 다음 교반하여 제조될 수 있다.
- [0108] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 항공 먼지봉투 제조장치의 혼합부(120)의 이송스크류(122)는 금속재질일 수 있고, 상기 이송스크류(122)의 금속표면의 부식현상을 방지하기 위하여 부식방지도포층이 도포될 수 있다. 이 부식방지도포층의 도포 재료는 벤조트리아졸 15중량%, 에틸렌 글리콜 부틸 에테르 25중량%, 하프늄 20중량%, 유화몰리브덴(MoS2) 10중량%, 산화티타늄(TiO2) 15중량%, 페놀 노블락형 글리시딜에테르 15중량%로 구성되며, 코팅두께는 8µm로 형성할 수 있다.
- [0109] 벤조트리아졸, 에틸렌 글리콜 부틸 에테르, 페놀 노블락형 글리시딜에테르는 부식 방지 및 변색 방지 등의 역할을 한다.
- [0110] 하프늄은 내부식성이 있는 전이 금속원소로서 뛰어난 방수성, 내식성 등을 갖도록 역할을 한다.
- [0111] 유화몰리브덴은 코팅피막의 표면에 습동성과 윤활성 등을 부여하는 역할을 한다.
- [0112] 산화티타늄은 내화도 및 화학적 안정성 등을 목적으로 첨가된다.
- [0113] 상기 구성 성분의 비율 및 코팅 두께를 상기와 같이 수치 한정하는 이유는, 본 발명자가 수차례 실패를 거듭하면서 시험결과를 통해 분석한 결과, 상기 비율에서 최적의 부식방지 효과를 나타내었다.
- [0114] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

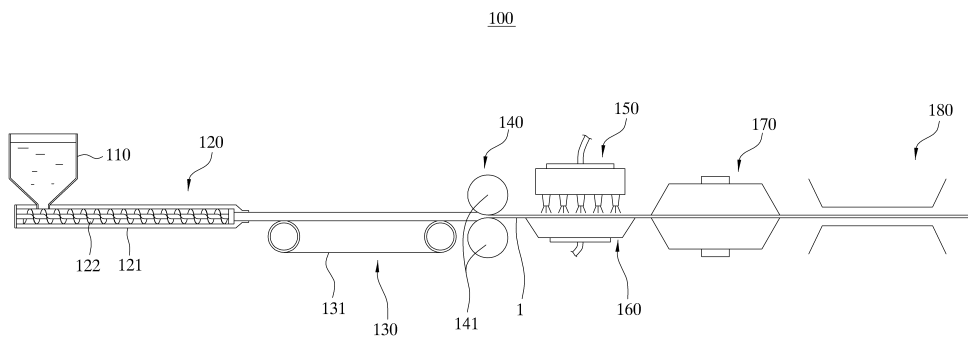
- [0115] 100 : 전처리부 110 : 호퍼
- 120 : 혼합부 130 : 웹성형부
- 140 : 캐린더부 150 : 코팅제도포부
- 160 : 음압형성부 170 : 제1 건조부
- 180 : 제2 건조부 200 : 후처리부
- 210 : 제1 천공급롤 220 : 제2 천공급롤
- 230 : 천 펀칭부 240 : 합포부

도면

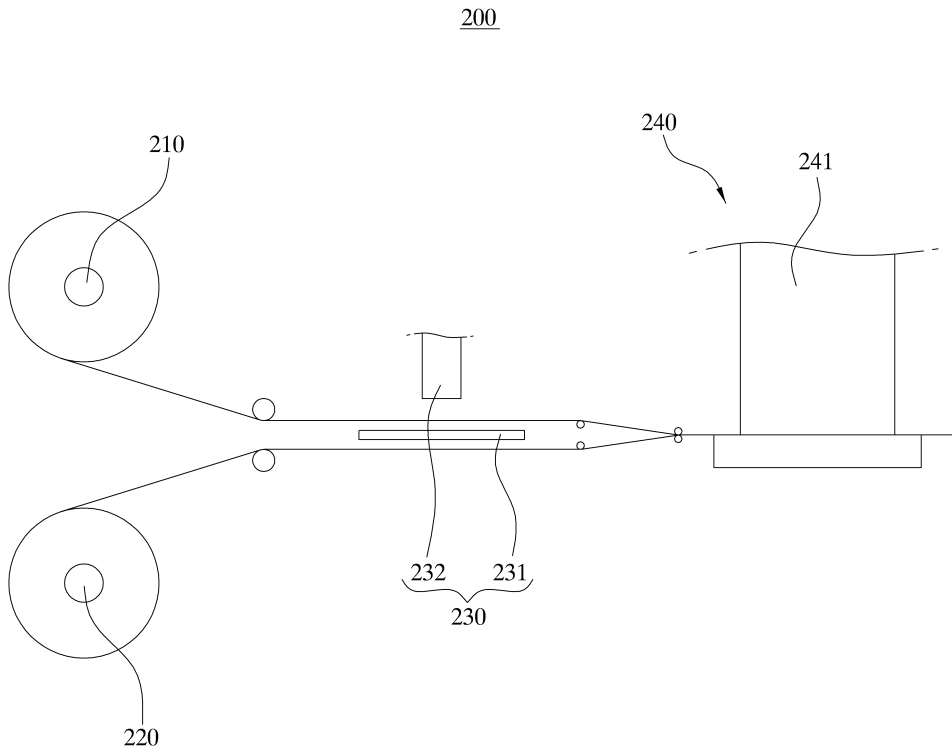
도면1



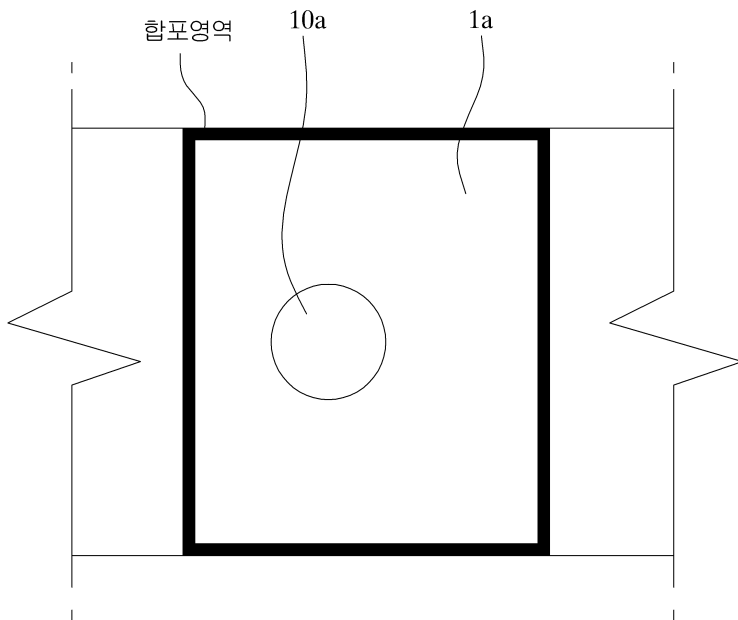
도면2



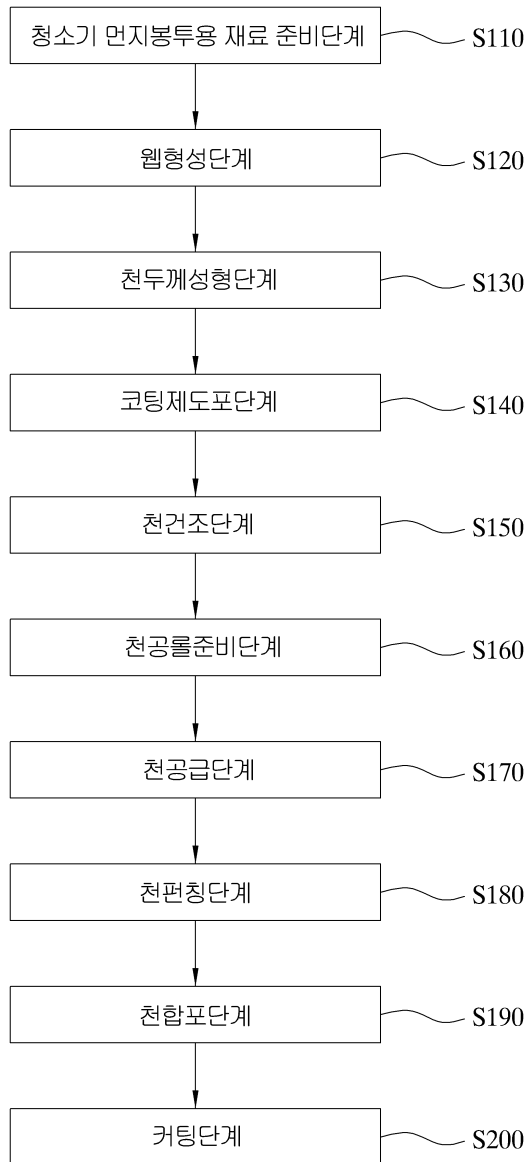
도면3



도면4



도면5



도면6

