



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년11월11일
 (11) 등록번호 10-1327705
 (24) 등록일자 2013년11월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 39/14 (2006.01) *B01D 39/00* (2006.01)
B01D 46/54 (2006.01) *A01N 65/06* (2009.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0056178
 (22) 출원일자 2013년05월20일
 심사청구일자 2013년05월20일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100828180 B1*
 KR101157470 B1*
 US20040163542 A1
 JP2005090934 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 재단법인 전남생물산업진흥원
 전라남도 나주시 동수동 산15-12
 (72) 발명자
 최철용
 광주광역시 서구 풍암동 호반중흥1단지 105동 203호
 이순택
 경기도 고양시 일산서구 대화동 2132-1
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 최석진

전체 청구항 수 : 총 8 항

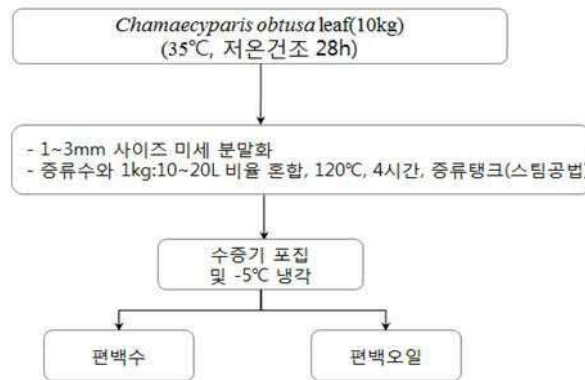
심사관 : 정병홍

(54) 발명의 명칭 **피톤치드 성분을 함유한 항균강화 필터 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 공기청정기, 에어컨, 공조기, 제습기, 자동차용 에어컨 및 에어필터, 전기청소기 및 반도체 연구실이 나 생명공학 실험실의 클린룸용 등의 필터를 구성함에 있어서 항균 효능을 항균 효과가 알려진 편백나무의 잎을 도포하고, 편백나무에서 추출한 피톤치드를 함유하여 최적 배합의 항균 필터를 제작하는 방법에 대한 것이다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

반상오

광주광역시 북구 문흥동 933-6

설희진

광주광역시 남구 봉선동 무등2차아파트 203-806

이규욱

전라남도 장흥군 장흥읍 우드랜드길 136 성은연립
주택 101동 404호

장욱진

전라남도 장흥군 장흥읍 건산리 767번지 계명아파
트 1005호

김희숙

경상남도 고성군 개천면 봉치리 663번지

김재용

전남순천시 조례동 중흥파크맨션 304동 207호

강후원

전라남도 나주시 영산동 270-4번지

이동욱

전라남도 장흥군 장흥읍 건산리 670 수창아트빌
203호

김선오

광주광역시 북구 연제동 대주2차 아파트201-1003호

김재갑

경기 부천시 소사 송내 589 삼익아파트 2동 507호

특허청구의 범위

청구항 1

- a) 편백나무 잎을 건조하여 분말화하는 단계;
- b) 편백나무 잎을 증류수, 저급 알코올 또는 이들 혼합 용매로 열수추출 또는 정유 추출하는 단계;
- c) b) 단계의 열수 추출물을 동결 건조하여 농축된 열수추출물을 얻는 단계;
- d) b) 단계의 단계의 열수 추출물을 동결 건조하여 농축된 열수추출물을 얻는 단계
- d) b) 단계의 증류수, 저급 알콜 또는 이들의 혼합 용매와 편백나무 잎의 혼합은 편백나무 잎 중량의 5 내지 15 배 (w/v)로 혼합하여 추출하고, 정유추출물의 정제는 포집관의 오일이 용매층과 완전히 분리될 때까지 방지하여 오일층만을 회수하여 편백수와 편백 오일로 분리하는 단계;
- e) a) 단계의 편백나무 잎 분말을 헤파 필터에 1차 도포하는 단계;
- f) e) 단계의 헤파 필터에 c) 또는 d) 단계에서 얻어진 피톤치드 추출물을 2차 도포하는 단계;
- g) f) 단계의 헤파 필터를 필터제품으로 제조하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 피톤치드 성분을 함유한 향균 강화 필터 제조방법.

청구항 2

- a) 편백나무 잎을 건조하여 분말화하는 단계;
- b) 편백나무 잎을 증류수, 저급 알코올 또는 이들 혼합 용매로 열수추출 또는 정유 추출하는 단계;
- c) b) 단계의 열수 추출물을 동결 건조하여 농축된 열수추출물을 얻는 단계;
- d) b) 단계의 정유 추출물을 정제하여 편백수와 편백 오일로 분리하는 단계;
- e) a) 단계의 편백나무 잎 분말은 1,000~2,000메시의 것으로 헤파필터 1m²당 3~6g의 양으로 1차 도포하는 단계;
- f) e) 단계의 헤파 필터에 c) 또는 d) 단계에서 얻어진 피톤치드 추출물을 2차 도포하는 단계;
- g) f) 단계의 헤파 필터를 필터제품으로 제조하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 피톤치드 성분을 함유한 향균 강화 필터 제조방법

청구항 3

- a) 편백나무 잎을 건조하여 분말화하는 단계;
- b) 편백나무 잎을 증류수, 저급 알코올 또는 이들 혼합 용매로 열수추출 또는 정유 추출하는 단계;
- c) b) 단계의 열수 추출물을 동결 건조하여 농축된 열수추출물을 얻는 단계;
- d) b) 단계의 정유 추출물을 정제하여 편백수와 편백 오일로 분리하는 단계;
- e) a) 단계의 편백나무 잎 분말을 헤파 필터에 1차 도포하는 단계;
- f) e) 단계의 헤파 필터에 c) 또는 d) 단계에서 얻어진 편백수, 편백오일, 농축된 열수추출물 중에서 선택되는 하나 이상의 피톤치드 추출물을 헤파필터 1m²당 0.7 ~ 6%의 양으로 2차 도포하는 단계;
- g) f) 단계의 헤파 필터를 필터제품으로 제조하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 피톤치드 성분을 함유한 향균 강화 필터 제조방법

청구항 4

제1항 내지 제3항중 어느 한 항에 있어서, a) 단계의 분말화는 편백나무 잎을 1-3mm의 크기로 절단하여 미세 분말화하는 것을 특징으로 하는 피톤치드 성분을 함유한 향균 강화 필터 제조방법.

청구항 5

제2항 또는 제3항에 있어서, b) 단계의 편백나무 잎과 증류수의 혼합은 1kg : 10 ~ 20L의 비율로 혼합하여 100℃에서 2-3시간 가열하여 추출하는 것을 특징으로 하는 피톤치드 성분을 함유한 향균 강화 필터 제조방법.

청구항 6

제2항 또는 제3항에 있어서, d) 단계에서 정제에 사용되는 용매가 증류수인 경우에는 수증기 증류법을 이용하여 70 내지 120℃에서 1 내지 6시간 동안 추출하여 편백수와 편백오일로 분리정제하는 것을 특징으로 하는 피톤치드 성분을 함유한 향균 강화 필터 제조방법.

청구항 7

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 제조방법으로 제조되는 것을 특징으로 하는 피톤치드 성분을 함유한 향균 강화 필터.

청구항 8

제7항에 있어서 필터는 공기청정기, 에어컨, 공조기, 제습기, 자동차용 에어컨, 에어필터, 전기청소기, 클린룸 용 중에서 선택되는 어느 하나인 것을 특징으로 하는 피톤치드 성분을 함유한 향균 강화 필터.

청구항 9

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 편백나무(이하 "피톤치드"라 한다.)의 향균작용을 유지시킬 수 있는 피톤치드 성분을 함유한 필터의 제조방법에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 공기청정기, 에어컨, 공조기, 제습기, 자동차용 에어컨, 에어필터, 전기청소기, 반도체 연구실이나 생명공학 실험실의 클린룸용 등에서 사용되는 필터를 제조하기 위한 방법으로, 필터의 기초 재료에 편백나무의 잎 분말을 도포하고, 편백나무에서 추출한 피톤치드 추출물을 최적 배합으로 2차 도포하는 제조방법으로 이루어지는 향균 필터 제조방법에 관한 것이다

배경기술

[0002] 일반적으로 공기청정기는 오염된 공기를 정화하여 신선한 공기로 바꾸는 장치를 말하며 가정용과 차량용, 산업용 등 그 쓰임새가 다양하다. 날로 심각해지는 환경오염과 각종 호흡기 및 피부질환, 황사위협 등의 요인으로 가정 내의 환경정화에 대한 관심이 높아지고 웰빙 특수의 영향으로 공기청정기 시장은 수요가 증대되어 시장이 확대되고 있다.

[0003] 실외 공기는 자연적인 정화기능을 가지고 있지만 밀폐된 실내의 공기는 자정 능력이 없기 때문에 그 필요성이 증대된다. 따라서 실외공기를 정화하기 위한 필터를 선택함에 있어서도 최근에는 건강에 대한 관심이 높아지면서 건강증진을 위한 원적외선이나 음이온 방사물질, 향균물질의 활용방안이 확대되고 있다.

- [0004] 한편 편백나무(*Chamaecyparis obtusa*)는 노송나무라고도 하며, 겉씨식물 구과목 측백나무과의 상록교목으로서, 일본이 원산지이지만 개발을 통해 우리나라 남부 지방에서 조림수종으로 널리 재배되고 있는데, 편백나무 특유의 향으로 인해 탈취제, 향균제 등으로 사용되고 있다.
- [0005] 편백나무에서 생산되는 피톤치드는 식물의 자기방어물질로써, 병원균 및 해충, 곰팡이 등에 저항하기 위해 식물이 내뿜거나 분비하는 물질로 그 자체에 살균, 살충성분이 포함되어 있다. 피톤치드의 구성물질은 테르펜을 비롯한 페놀 화합물, 알칼로이드 성분, 글리코시드 등으로 이루어진 유기화합물이며, 항균작용, 진정작용, 탈취작용, 스트레스 해소작용 등을 하는 것으로 알려져 있다. 이러한 피톤치드는 화학합성 물질이 아닌 천연물질이고, 인간의 신체에 무리 없이 흡수되며, 인간에게 해로운 균들을 선택적으로 살균한다.
- [0006] 또한, 피톤치드는 항균작용, 소취작용, 진정작용 및 스트레스 해소 작용 등 수많은 기능을 하는 것으로 알려져 있다. 또한, 피톤치드는 뛰어난 살균, 향균, 세정작용으로 피부를 깨끗하게 하고 보습작용도 하며, 체내의 면역기능을 강화한다.
- [0007] 피톤치드를 흡입할 경우, 스트레스 호르몬인 코르티솔의 농도가 획기적으로 줄어든다는 연구결과가 보고되었으며, 숲에서 동물의 사체가 썩어가도 피톤치드로 인해 악취가 심하게 발생하지 않는다고 알려져 있다. 또한, 중추신경계에 진정작용을 하여 쾌적한 느낌을 가지게 하며, 수면시간을 연장하고 편안한 숙면을 취하는데 도움을 준다.
- [0008] 그리고 혈액순환계를 개선하여 고지혈증, 혈전 심부전증에도 효능이 있다고 밝혀졌으며, 인체 내에 내성이 생기지 않는 강력한 항균 작용으로도 알려졌다. 천연물질인 피톤치드는 거의 90% 까지 집먼지 진드기 기피효과를 가져와 부작용이 없으면서도 알레르기 예방에 가장 효과적인 것으로 알려져 있다.
- [0009] 이처럼 피톤치드를 마시면 항균력 및 공기정화 능력을 갖게 할 뿐만 아니라 스트레스가 해소되고 장과 심폐기능이 강화되며 실내의 살균작용도 가능해지는 것이어서, 최근 피톤치드의 활용에 대한 여러가지 연구가 이루어지고 있으나, 휠터로서 이용을 위해 과학적으로 진행되는 실험은 미흡한 실정이다.
- [0010] 기존의 기하균휠터는 방향성 제제를 활용한 경우는 매우 드물며, 특히 항균효능을 갖고 있지 아 장기간 사용하였을 경우, 2차 감염 및 세균의 배양처로서 약취의 발생 등의 문제점이 있다.
- [0011] 따라서 본 발명은 편백수(피톤치드)의 항균작용을 유지, 보강하기 위해 편백잎을 분말화하여 직접 휠터에 도포함으로써 피톤치드의 효능을 더욱 증가시킨 천연향로를 활용한 항균 휠터를 제공한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 국내등록특허공보 제10-0590966호에는 에어 휠터 카트리지를 가늘고 긴 직사각형으로 만들어 용이하게 교체할 수 있도록 하여 정비성을 향상시키고 교체부위를 작게 만들어 설계시에 레이아웃 구성에 도움을 줄 수 있는 자동차용 에어 휠터에 관한 것으로, 에어 휠터는 사각 형상의 평탄부에 구비된 가이드와, 상기 가이드를 따라서 감겨진 형태로 상기 평탄부에 설치되는 카트리지는 가늘고 긴 사각형상을 갖는 구성이 개시되어 있다.
- (특허문헌 0002) 국내 공개특허공보 제10-2003-0048665호에는 항균휠터 제조방법에 관한 것으로, 합성고분자 접착제 1~5wt%와 함께 20~30wt%의 참숯원료가 첨가된 65~80wt%의 합성섬유를 초음파 융착시키면서 참숯 합성섬유를 제조한 후 니들펀칭을 통하여 1~4mm 두께를 갖는 삼차원의 배열로 된 항균휠터를 제공함으로써 참숯 원료와 합성섬유 상호간의 합성을 더욱 밀착되게 할 수 있는 구성이 개시되어있다.
- (특허문헌 0003) 국내 등록실용신안공보 제20-03439240호는 매연휠터에 관한 것으로 기존의 차량의 내연기관엔진의 배기파이프와 배기파이프를 연결하는 가스켓(GASKET)에 상,하가 뚫린 캔(CAN)을 장착하여 열선 또는 히터(HEATER)부를 형성하여 차량의 배터리(BATTERY)를 과전류 방지를 위한 퓨즈(FUSE)를 삽입한 제어부를 잭(JACK)으로 연결하는 구성이 개시되어있다.
- (특허문헌 0004) 상기 선행기술들은 본 발명이 목적으로 하는 편백나무(피톤치드)의 항균작용을 유지, 보강하기 위해 편백잎을 분말화하여 직접 휠터에 도포함으로써 피톤치드의 효능을 더욱 증가시킨 천연향로를 활용한 항균휠터의 구성과는 차이를 보인다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 본 발명은 공기청정기, 에어컨, 공조기, 제습기, 자동차용 에어컨 및 에어필터, 전기청소기 및 반도체 연구실이나 생명공학 실험실의 클린룸용 등의 필터를 제조하기 위한 방법에 관한 것으로 편백나무의 잎 분말을 도포하고, 편백나무에서 추출한 피톤치드를 최적의 배합으로 2차 도포함으로써 항균효과를 갖는 필터 제조방법에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은 편백나무 잎을 건조하여 분말화하는 단계; 편백나무 잎을 정제수 또는 저급 알코올 또는 이들 혼합 용매로 피톤치드 함유 열수추출 또는 정유 추출(이하 "피톤치드 추출" 이라함)하는 단계; 상기 열수 추출물을 동결 건조하여 농축된 열수추출물을 얻는 단계; 정유 추출물을 수득하는 단계; 편백나무 잎 분말을 접착제와 혼용하여 해파 필터에 도포하는 단계; 해파 필터에 열수추출물 또는 정유추출물을 2차 도포하는 단계; 도포된 해파 필터를 공기청정기, 에어컨, 공조기, 제습기, 자동차용 에어컨, 에어 필터, 전기청소기 및 반도체 연구실이나 생명공학 실험실의 클린룸용 등의 항균 필터로 구성하는 단계를 포함하는 방법으로 제조되는 것을 특징으로 하는 피톤치드를 함유한 항균 강화 필터 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명은 필터에 피톤치드 분말, 추출물 등의 피톤치드 함유물을 포함시킴으로서 공기 정화에 장기간 사용하였을 경우, 세균의 배양처로서 약취의 발생 등의 문제점을 제거할 수 있는 피톤치드의 항균작용을 유지시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 피톤치드 성분 열수추출 제조프로세스를 나타낸다.
- 도 2는 본 발명의 피톤치드 성분 용매추출 제조프로세스를 나타낸다
- 도 3는 피톤치드 항균 필터의 모식도를 나타낸다.
- 도 4는 피톤치드 최적 농도 설정을 위한 항균 테스트 실험결과를 나타낸다.
- 도 5는 편백나무 잎 분말 및 피톤치드 정유추출물 최적 배합 비율 설정을 위한 항균 테스트결과를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 발명에 따른 피톤치드 성분을 함유한 항균 강화 필터 제조방법은 a) 편백나무 잎을 건조하여 분말화하는 단계; b) 편백나무 잎을 증류수, 저급 알코올 또는 이들 혼합 용매로 열수추출 또는 정유 추출하는 단계; c) b) 단계의 열수 추출물을 동결 건조하여 농축된 열수추출물을 얻는 단계; d) b) 단계의 정유 추출물을 정제하여 편백수와 편백 오일로 분리하는 단계; e) a) 단계의 편백나무 잎 분말을 해파 필터에 1차 도포하는 단계; f) e) 단계의 해파 필터에 c) 또는 d) 단계의 피톤치드 추출물을 2차 도포하는 단계; g) f) 단계의 해파 필터를 고정틀에 고정하여 필터제품으로 제조하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 더욱 상세하게는 a) 단계의 분말화는 편백나무 잎을 1-3mm의 크기로 절단하여 미세 분말화하며, b) 단계의 편백나무 잎과 증류수의 혼합은 1kg : 10 ~ 20L의 비율로 혼합하여 100℃에서 2-3시간 가열하여 추출하며, e) 단계의 편백나무 잎 분말은 1,000~2,000메시의 크기로 도포하며, 해파필터에 1차 도포되는 편백나무 잎 분말의 양은 해파필터 1m²당 3~6g이고, 2차 도포되는 피톤치드 추출물은 해파 필터 1m²당 0.7 ~ 6%의 양으로 도포하는 것을

특징으로 한다.

[0019] 또한, b), d) 단계에 사용되는 용매가 증류수인 경우에는 수증기 증류법을 이용하여 70 내지 120℃, 바람직하게는 80 내지 110℃에서 1 내지 6시간 바람직하게는 3 내지 6시간 동안 추출하여 편백수와 편백오일로 분리정제하며, b), d) 단계에 사용되는 용매가 증류수, 저급 알콜 또는 이들의 혼합 용매인 경우에는 용매추출법, 용출법, 탄산가스 추출법, 저온 압출법을 통해 건조 상태의 편백나무 잎 중량의 5 내지 10배, 바람직하게는 5 내지 15배 (w/v)의 증류수, 메탄올, 에탄올, 부탄올 등의 저급 알콜 또는 이들의 혼합 용매로 처리하여 추출한 후, 포집관의 오일이 용매 층과 완전히 분리될 때까지 약 10분간 방치하여 오일층만을 회수하여 편백 오일을 수득하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기의 방법으로 제조되는 피톤치드 성분을 함유한 향균 강화 필터를 제공하며, 제공되는 필터는 공기청정기, 에어컨, 공조기, 제습기, 자동차용 에어컨, 에어필터, 전기청소기, 클린룸용 중에서 선택되는 피톤치드 성분을 함유한 향균 강화 필터를 제공한다.

[0021] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하였다.

[0022] **실시예**

[0023] **1. 편백나무 열수 추출물(편백수) 제조**

[0024] 도 1은 본 발명의 피톤치드 성분 제조프로세스를 나타낸다. 편백나무 잎과 증류수의 혼합은 1kg : 10 ~ 20L의 비율로 혼합하여 100℃에서 2-3시간 가열하여 추출한다. 본 실시예에서는 편백나무 10kg을 증류수로 수세한 다음, 증류수 200L를 혼합하여, 전기약탕기로 100℃에서 3시간 동안 가열하여 편백나무 추출물을 열수 추출하였다.

[0025] 추출액은 400 메쉬 여과포로 여과한 다음, 감압회전농축기로 농축하였으며, 여과 후 남은 잔사에 다시 동량의 증류수를 사용하여 동일 과정으로 2번 더 추출, 여과 및 감압 농축하였다. 농축된 열수추출물을 동결건조기(Freeze dryer)에서 동결건조 하여 편백나무 열수추출물 1kg (10%)을 얻었다.

[0026] **2. 피톤치드 편백수 및 정유추출물 제조**

[0027] 도 2는 본 발명의 피톤치드 성분 용매추출 제조프로세스를 나타낸다. 편백나무 잎을 35℃의 저온건조기에서 28시간 동안 건조하여 수분함량이 최대 5%가 되도록 하였다. 그 다음, 상기 건조된 편백나무 잎을 약 1-3mm 정도의 입자로 절단하였다.

[0028] 절단된 편백나무 잎은 1,000~2,000메시를 통과하도록 분말화하는 한편 상기 절단된 편백나무 잎 7kg을 포집망에 넣고 증류탱크 내부에 편백나무 잎이 담긴 포집망을 넣은 후 증류탱크 내부에 증류수 20L 를 공급하여 120℃로 가열하여 4시간 동안 스팀을 공급하여 편백나무 잎을 통과하도록 하였다. 이렇게 스팀에 의해 추출된 정유 성분이 함유된 수증기를 -5℃의 냉각기로 이동시켜 편백 오일과 편백수로 분리하였다.

[0029] 편백나무 잎을 증류수, 저급 알콜 또는 이들 혼합 용매로 열수추출 또는 정유 추출하는 단계 또는 정유 추출물을 정제하여 편백수와 편백 오일로 분리하는 과정에서 사용되는 용매가 증류수인 경우에는 수증기 증류법을 이용하여 70 내지 120℃, 바람직하게는 80 내지 110℃에서 1 내지 6시간 바람직하게는 3 내지 6시간 동안 추출하여 편백수와 편백오일로 분리정제한다.

[0030] 또한, 용매가 증류수, 저급 알콜 또는 이들의 혼합 용매인 경우에는 용매추출법, 용출법, 탄산가스 추출법, 저온 압출법을 통해 건조 상태의 편백나무 잎 중량의 5 내지 10배, 바람직하게는 5 내지 15배 (w/v)의 증류수, 메탄올, 에탄올, 부탄올 등의 저급 알콜 또는 이들의 혼합 용매로 처리하여 추출한 후, 포집관의 오일이 용매 층

과 완전히 분리될 때까지 약 10분간 방치하여 오일층만을 회수하여 편백 오일을 수득한다.

[0031] 3. 피톤치드 최적 농도 설정을 위한 항균 테스트

[0032] 편백나무 잎 추출물(피톤치드 정유추출물)을 해파 필터에 농도 0.7, 1.2, 3 및 5%로 도포하여 해파 필터를 제작하였다. 도 3에는 제작된 피톤치드 항균 필터의 모식도를 나타낸다.

[0033] 제작된 필터를 동일한 크기로 절제하여, 항균시험을 실시하였다. 항균시험은 페트리디쉬(Petri dish)에 뉴트리언트 수탁배지(NA, Nutrient Agar: beef extract 3.0 g, peptone 5.0 g, agar 15.0 g per one liter, pH 6.8)를 붓고 굳힌 다음, 배양된 표피 포도상구균인 스태필로코쿠스균(staphyococcus epidermidis)을 100파이 페트리디쉬에 골고루 도포한 후, 상기 제작된 해파 필터를 부착한 후 12시간 후에 클린존 형성정도를 관찰하였다.

[0034] 도 4는 피톤치드 최적 농도 설정을 위한 항균 테스트 실험결과를 나타낸다. 도 4의 사진에 기재된 숫자는 각각 피톤치드 추출물 함량을 나타내는 것으로 1번이 5%, 2번이 3%, 3번이 1.2%, 4번이 0.7%의 함량을 나타낸다. 실험결과에서 나타난 바와 같이 편백나무 잎 추출물(피톤치드 정유추출물) 1번(5%), 2번(3%) 해파 필터에서 높은 항균 효능을 보였다.

[0035] 따라서 본 발명의 실험을 통해 피톤치드 최적 농도 배합 비율은 해파필터 1m² 당 피톤치드 추출물 함량을 3 ~ 5%/m² 로 설정하였다.

[0036] 4. 편백나무 잎 분말 및 피톤치드 정유추출물 최적배합 비율 설정을 위한 항균테스트

[0037] 편백나무 잎 분말(1차 도포) 및 피톤치드 정유추출물(2차 도포)의 최적 배합비율을 설정하기 위해서 우선, 편백나무 잎 분말은 도포 장비에서 무리 없이 사용하기 위하여 1,000메시 이하의 필터에 통과한 편백나무 잎 분말을 사용하였다.

[0038] 1,000메시 이하의 편백나무 잎 분말을 해파 필터 m² 당 0, 1 및 3g을 각각 1차 도포하였다. 1차 도포된 해파 필터에 피톤치드 정유추출물 3%를 2차 도포하여 해파 필터를 제작하였다. 제작된 필터를 동일한 크기로 절제하여, 항균시험을 실시 하였다.

[0039] 항균시험은 페트리디쉬(Petri dish)에 뉴트리언트 수탁배지(NA, Nutrient Agar: beef extract 3.0 g, peptone 5.0 g, agar 15.0 g per one liter, pH 6.8)를 붓고 굳힌 다음, 배양된 표피포도상구균인 스태필로코쿠스균(staphyococcus epidermidis)을 100파이 페트리디쉬에 골고루 도포하였다. 상기 편백나무잎 분말을 1차 도포하여 제작된 해파 필터(3g/m²)에 피톤치드 정유추출물 3%를 2차 도포한 후 부착한 후 인큐베이터에서 37℃에서, 12시간 동안 배양한 후 배지의 클린존 형성 정도를 관찰하였다.

[0040] 도 5는 편백나무 잎 분말 및 피톤치드 정유추출물 최적 배합 비율 설정을 위한 항균 테스트결과를 나타낸다. 도 5의 사진 내에 표시된 1은 편백잎 분말 3g/m²과 피톤치드 추출물 3%를 혼합한 것이고, 2는 편백잎 분말 1g/m²과 피톤치드 추출물 3%를 혼합한 것, 3은 아무것도 도포하지 않은 대조군, 4는 편백잎 분말 3g/m² 만을 도포한 해파필터를 나타낸다.

[0041] 실험결과에서 알 수 있듯이 편백나무 잎 분말 3g/m²로 1차 도포한 후, 3% 피톤치드 정유추출물을 2차 도포하여 제작된 해파 필터에서 clear-zone을 관찰할 수 있어 높은 항균 효능을 보인 것으로 나타났다.

[0042] 본 발명을 통해 최종 배합 비율은 해파필터 편백나무 잎 분말의 함량을 3~6g/m², 피톤치드 정유추출물 함량을 0.7~6%/m² 로 설정하여, 공기청정기, 에어컨, 공조기, 제습기, 자동차용 에어컨, 에어필터, 전기청소기, 클린룸 용의 항균효과를 갖는 피톤치드 성분을 함유한 필터를 제조할 수 있다.

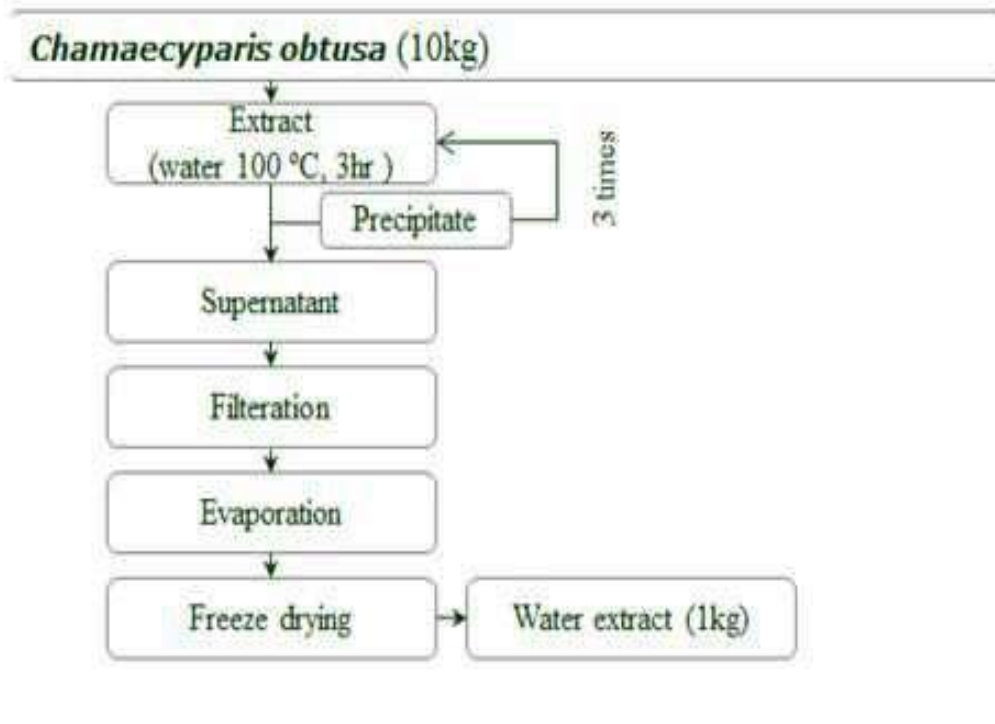
산업상 이용가능성

[0043] 본 발명에 따르면 해파필터에 피톤치드가 함유되어 있는 편백나무 추출물 및 잎분말을 도포함으로써 편백수(피

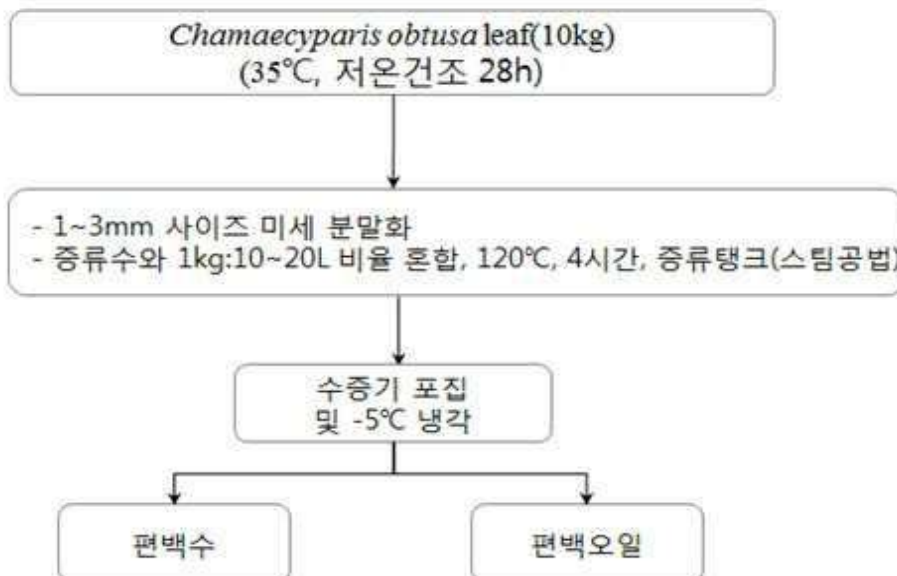
톤치드)의 방향성 오일의 향균효과를 갖는 필터를 제공함으로써 향균작용을 유지시킬 수 있는 쾌적한 공기정화 필터로서 사용이 가능하다.

도면

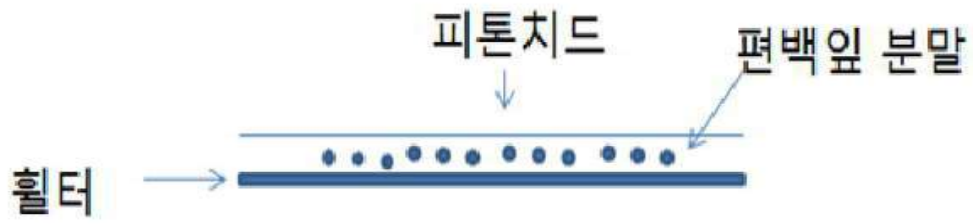
도면1



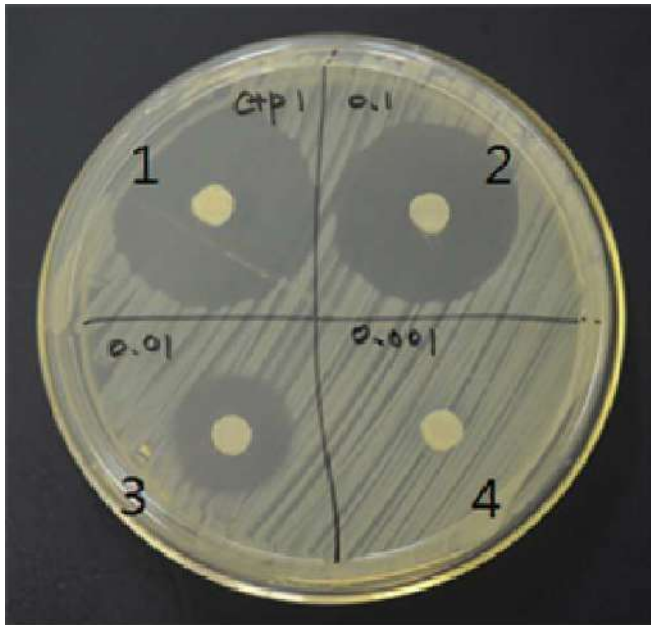
도면2



도면3



도면4



도면5

