



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월24일
(11) 등록번호 10-2058695
(24) 등록일자 2019년12월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D06M 11/46 (2006.01) A41D 19/00 (2016.01)
A41D 23/00 (2006.01) A43B 17/00 (2016.01)
A45C 11/00 (2014.01) A45D 8/36 (2006.01)
A47C 3/16 (2006.01) A47C 31/00 (2006.01)
A47C 7/02 (2006.01) A47G 9/10 (2006.01)
D06M 16/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
D06M 11/46 (2013.01)
A41D 19/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0053016
(22) 출원일자 2018년05월09일
심사청구일자 2018년05월09일
(65) 공개번호 10-2019-0128827
(43) 공개일자 2019년11월19일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020170132490 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
(주)금우에스엔에프
경기도 안산시 단원구 광덕대로 206,724호(고잔동,골든빌)
이용우
서울특별시 강남구 테헤란로25길 6-9, 619호(역삼동)
이승배
경기도 안산시 상록구 예술광장1로 131, 20동 303호 (성포동, 선경아파트)
(72) 발명자
이용우
서울특별시 강남구 테헤란로25길 6-9, 619호(역삼동)
이승배
경기도 안산시 상록구 예술광장1로 131, 20동 303호 (성포동, 선경아파트)
황도연
경기도 안산시 상록구 충장로 452, 101동 106호(성포동, 삼환빌라)
(74) 대리인
이정현

전체 청구항 수 : 총 36 항

심사관 : 이명선

(54) 발명의 명칭 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 물품 및 게르마늄 이온이 함유된 물품

(57) 요약

본 발명은 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 물품 및 게르마늄 이온이 함유된 물품에 관한 것으로, 보다 상세하게는 게르마늄 이온의 흡착률 및 견뢰도가 높은 게르마늄 이온액 제조방법과 이러한 게르마늄 이온액을 이용하여 게르마늄에 의한 유익한 효과가 지속될 수 있는 게르마늄 이온이 함유된 물품 및 게르마늄 이온이

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



함유된 섬유원단으로 제작된 물품에 관한 것이다.

본 발명의 게르마늄 이온액 제조방법은, 무기게르마늄을 분말화하는 분말화단계; 상기 분말 상태의 무기게르마늄을 물과 혼합하여 무기게르마늄 용액을 만드는 혼합단계; 및 상기 무기게르마늄 용액을 초고속교반기구를 이용하여 고속회전시켜 무기게르마늄을 이온화하는 고속교반 이온화단계를 포함하는 것을 특징으로 하며, 상기의 게르마늄 이온액 제조방법으로 제작된 섬유원단으로 제작된 물품 및 상기의 게르마늄 이온액 제조방법으로 제작된 이온액을 함유한 물품에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

- A41D 23/00* (2013.01)
- A43B 17/00* (2013.01)
- A45D 8/36* (2013.01)
- A47C 3/16* (2013.01)
- A47C 31/00* (2013.01)
- A47C 7/021* (2018.08)
- A47G 9/1081* (2013.01)
- D06M 16/003* (2013.01)
- A45C 2011/002* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

- KR101732276 B1
- JP2007167046 A
- JP2001123374 A
- JP2004124320 A

명세서

청구범위

청구항 1

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 목베개.

청구항 2

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 목베개.

청구항 3

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 방식.

청구항 4

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 방식.

청구항 5

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 쿠션.

청구항 6

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 쿠션.

청구항 7

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 신발내피.

청구항 8

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 신발내피.

청구항 9

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 신발 깔창.

청구항 10

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 신발 깔창.

청구항 11

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 스카프.

청구항 12

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 스카프.

청구항 13

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 장갑.

청구항 14

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 장갑.

청구항 15

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단이 일부분 혹은 전체에 적용되는 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 머리띠.

청구항 16

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단이 일부분 혹은 전체에 적용되는 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 머리띠.

청구항 17

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단이 일부분 혹은 전체에 적용되는 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 핸드폰케이스.

청구항 18

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단이 일부분 혹은 전체에 적용되는 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 핸드폰케이스.

청구항 19

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나타티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 마스크.

청구항 20

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 마스크.

청구항 21

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단이 일부분 혹은 전체에 적용되는 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 스포츠고글.

청구항 22

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단이 일부분 혹은 전체에 적용되는 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 스포츠고글.

청구항 23

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 보호대.

청구항 24

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 보호대.

청구항 25

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나타티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 압박스타킹.

청구항 26

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 압박스타킹.

청구항 27

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 환자용 기저귀.

청구항 28

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 환자용 기저귀.

청구항 29

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 밴드.

청구항 30

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 밴드.

청구항 31

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나타티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 코스메틱 퍼프.

청구항 32

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,

상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 코스메틱 퍼프.

청구항 33

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액에 있어서,

상기 게르마늄 이온을 첨가하여 제작하는 것을 특징으로 게르마늄 이온이 함유된 비누.

청구항 34

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액에 있어서,

상기 게르마늄 이온을 첨가하여 제작하는 것을 특징으로 게르마늄 이온이 함유된 비누.

청구항 35

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액에 있어서,

상기 게르마늄 이온을 코팅하여 제작하는 것을 특징으로 게르마늄 이온이 함유된 코골이 방지링.

청구항 36

무기게르마늄을 분말화하는 단계;

무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계;

상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계;

상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및

상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고,

상기 미생물은 노카르디아속(*Nocardia* sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액에 있어서,

상기 게르마늄 이온을 코팅하여 제작하는 것을 특징으로 게르마늄 이온이 함유된 코골이 방지링.

발명의 설명

기술분야

[0001] 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 물품 및 게르마늄 이온이 함유된 물품에 관한 것으로, 보다 상세하게는 게르마늄 이온의 흡착률 및 견뢰도가 높은 게르마늄 이온액 제조방법으로 제작된 게르마늄 이온액을 이용하여 게르마늄에 의한 유익한 효과가 지속될 수 있는 게르마늄 이온이 함유된 물품 및 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 물품에 관한 것이다

배경기술

[0002] 섬유제품분야는 소비자의 변화하는 요구에 따라 기능성 및 감성이 추가된 새로운 소재에 관한 관심과 기술개발을 위한 연구가 오래전부터 이루어져 왔으며, 특히 인체에 유용한 효과를 발휘하는 새로운 기능성 섬유소재가 끊임없이 개발되어 출시되고 있다.

[0003] 이러한 기능성 섬유소재 중, 근래에는 인체의 혈액순환 촉진작용과 같이 인체에 유용한 효과를 발휘하는 원적외선 방사 기능을 갖는 소재가 각광받고 있는데, 일반적으로 원적외선 섬유 및 원단은 함유된 여러가지 광물질로 인하여 체온이나 외부의 가시광선에 의해서 인체의 체액이 흡수할 수 있는 파장대의 원적외선을 방사하고 이것이 인체의 대부분을 차지하는 체액을 활성화시켜 보온, 온열, 효과를 가져 혈액순환 등에 영향을 주며, 인체 내에 땀을 분비시켜 신진대사를 촉진하는 역할을 하는 것으로 알려져 있다.

[0004] 원적외선 방사기능을 갖는 물질에는 게르마늄, 맥반석, 옥, 모나자이트(monazite), 토르말린(tourmaline), 숯, 황토 등을 있고, 이러한 물질들은 섬유 또는 원단 표면에 코팅되거나 방사액에 포함되어 수지와 함께 필라멘트를 형성하도록 함으로써 섬유 내부에 포함되는 방법 등이 적용되고 있다.

[0005] 대한민국 등록특허 1996-0013468호에는 보온성, 유연성 및 염색의 다양성을 향상시킨 액상(이온화) 바이오 세라믹스를 이용한 바이오 원적외선 섬유 및 섬유제품이 개시되어 있다.

[0006] *바이오 세라믹스는 핵자기공명분광법에 의해 증명되었듯이 물의 활성화와 신체세포의 활성화 촉진현상 및 피하심층의 온도를 상승시키는 효능으로 미세혈관의 확장, 혈액순환촉진, 체내 탄산가스 및 아황산가스 등의 유해가스와 수은 및 납 등의 오염물질을 체외로 배출시키는 한편, 신진대사를 촉진시키는 역할과 동,식물의 성장촉진, 식품의 선도유지와 숙성 및 맛의 증진효과가 있다.

[0007] 종래의 액상(이온화) 바이오 세라믹스를 이용한 바이오 원적외선 섬유 및 섬유제품은 규산소다, 알루미늄소다, 산화나트륨, 치오황산나트륨, 이산화게르마늄 및 정제포도당, 상백당을 각각 용해한 후 혼합하고, 금을 염화금산으로 이온화한 것과 같은 질산은을 치오황산은으로 이온화한 것을 상기 혼합액에 첨가한 후 15~20℃에서 48~72시간 유지하여 방치해 금속원소와 유기화합물이 치환반응에 의해 이온 및 혼합평등을 이루어 원료의 숙성이 완료됨으로써 제조되는 액상(이온화) 바이오 세라믹스 원액을 사용한다.

[0008] 이러한 액상 바이오 세라믹스 원액은 그 특성이 음이온기를 지닌 강알카리성 원적외선 방사체이므로 액상 바이오 세라믹스는 상온 및 실온(35℃)에서 고효율의 원적외선 복사효과와 강알카리의 작용에 의해 유기화합물의 이온화 촉매기능과 물체에 대한 침투성을 갖게 된다. 상온에서 섬유 및 섬유제품을 액상원액에 침지한 후 건조하면 이온화 경향에 의해 섬유 및 섬유제품에 침투된 원적외선 방사체는 대기중에 함유된 산소를 흡착시킴으로써 이온결합이 진행되며 80~120℃의 열풍에 의해 섬유 및 섬유제품에 고착화되고 고기능성의 바이오 원적외선 섬유 및 섬유제품을 제조하였다.

[0009] 또한, 대한민국 공개특허 2002-0062909호에는 원적외선 방사 및 발향 처리된 물체에 관한 기술이 개시되어 있다.

[0010] 종래의 원적외선 방사 및 발향 처리된 물체에 따르면, 원적외선 방사체로부터 방사되는 원적외선은 생체활성화, 탈취 및 살균작용 등의 유익한 효과를 제공한다. 원적외선이 수분과 단백질로 이루어진 생체에 적용되면 수분이나 단백질을 이루는 유기화합물 분자운동의 진동파장대가 그 원적외선 파장대와 동일할 경우 신체는 활성화되고, 그 원적외선이 생체내에 침투되면 자기발열 작용이 일어나는 온열효과와 패오효과를 유발하여 모세혈관확장, 혈액순환촉진, 조직활성화, 신진대사촉진, 노폐물 및 유해금속성분의 배출이 촉진된다.

[0011] 더욱이 원적외선은 공기를 음이온화하여 악취를 유발하는 물질의 양이온을 중화시키게 되어 악취를 제거하게 되고, 물분자 파장대에 근사한 원적외선이 조사되면 공명흡수현상으로 물분자가 용존산소를 활성화시켜 음식물을 부패시키는 박테리아의 침투를 억제하여 식품의 신선도를 장시간 유지시켜 주거나 식물의 성장과 대사활동을 촉진시켜 성장속도를 가속화하게 된다.

- [0012] 이와 같은 원적외선 방사기능을 만족시키기 위한 종래의 원적외선 방사 및 발향처리된 물체는, 수용성 향료와 마이크로캡슐화된 향료 및 원적외선 방사원료를 혼합함과 더불어 바인더를 첨가하여 발향 및 원적외선 방사가 이루어지도록 처리하였다. 그리고 원적외선 방사 및 발향 처리대상의 물체로는 섬유원단과 그 원단에 의해 제조된 섬유제품, 천연 및 인조피혁 원단과 그 원단에 의해 제조된 피혁제품 등이 있다.
- [0013] 전술한 종래의 기술에 의해 섬유원단에 코팅된 방사물질들은 결합력이 낮아 쉽게 떨어져 나가거나 세탁 등에 의해 이탈되어 방사물질에 의한 효과의 지속성이 떨어지고 충분한 효과를 기대할 수 없다.
- [0014] 한편, 대한민국 등록특허 10-0822719호에는 원적외선 방사 섬유 및 이를 이용하여 제작된 의복이 개시되어 있다. 종래의 원적외선 방사 섬유는 섬유 원단에 원적외선 방사물질(셀레늄, 티타늄, 게르마늄, 맥반석, 황토, 옥, 토르말린 등)을 물리 기산 증착법으로 증착함으로써 이들 원적외선 방사물질이 섬유원단에 견고히 결합되도록 하여 내구성과 내약품성을 부여하는 기술을 제안하고 있다.
- [0015] 종래의 원적외선 방사 섬유는 물리 기산 증착법으로서 진공증착 및 스퍼터링을 이용하는데, 진공증착 방식은 고진공 속에서 저항가열이나 전자빔을 이용하여 물질을 증발시켜 증발 원자 및 분자가 피코팅재에 응고하여 피복이 이루어지며, 스퍼터링 방식은 불활성기체 분위기에서 수 KV의 고전극 간 전압에 의한 이상 방전으로 불활성 이온이 타겟에 충돌하여 타겟물질을 진공 중으로 때려서 피코팅재에 응고시켜 피복하게 된다.
- [0016] 그런데 이러한 종래의 진공증착 방식은 글로우 방전을 일으킬 필요가 있고 기체가 이온과 전자로 분리된 플라즈마 상태로 되어 있으며, 온도 상승 등으로 인하여 원단이 고온의 플라즈마에 노출되어 손상을 받고 잔류 가스가 피복층과 반응하거나 층 속에 가스가 갇혀서 얼룩 현상이 발생하는 등의 문제가 있기 때문에 피복, 의류 등에 적용하기 적합하지 않다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 게르마늄 이온의 흡착률 및 견뢰도를 높일 수 있는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액을 이용하여 게르마늄에 의한 유익한 효과가 지속될 수 있는 게르마늄 이온이 함유된 물품 및 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제조된 물품을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0018] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제조된 물품 및 게르마늄 이온이 함유된 물품은, 무기게르마늄을 분말화하는 단계; 무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무하는 단계; 상기 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하는 단계; 상기 무기게르마늄 분말을 물과 혼합하여 게르마늄 용액을 만드는 단계; 상기 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시키는 단계; 및 상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균하는 단계를 포함하고, 상기 미생물은 판토에아 아나나티스(Pantoea ananatis) 균주이거나, 노카르디아속(Nocardia sp.) 균주인 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온액 제조방법으로 제조된 게르마늄 이온액이 섬유조직에 코팅된 섬유원단이 적어도 일부에 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단에 있어서,
- [0019] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제조된 목베개.
- [0020] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제조된 방석.
- [0021] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제조된 쿠션.
- [0022] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 신발내피.
- [0023] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 일부 혹은 전부가 감싸진 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유

된 섬유원단으로 제작된 신발 깔창.

- [0024] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 스카프.
- [0025] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 장갑.
- [0026] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단이 일부분 혹은 전체에 적용되는 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 머리띠.
- [0027] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단이 일부분 혹은 전체에 적용되는 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 핸드폰케이스.
- [0028] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 마스크.
- [0029] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단이 일부분 혹은 전체에 적용되는 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 스포츠고글.
- [0030] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 보호대.
- [0031] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 압박스타킹.
- [0032] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 환자용 기저귀.
- [0033] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 밴드.
- [0034] 상기 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작되거나 일부분에 적용된 것을 특징으로 하는 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로 제작된 코스메틱 퍼프.
- [0035] 상기 게르마늄 이온을 첨가하여 제작하는 것을 특징으로 게르마늄 이온이 함유된 비누.
- [0036] 상기 게르마늄 이온을 코팅하여 제작하는 것을 특징으로 게르마늄 이온이 함유된 코골이 방지링.

발명의 효과

- [0037] 본 발명은 무기게르마늄을 분말화한 후 분말 상태의 무기게르마늄을 물과 혼합하여 무기게르마늄 용액을 만들고, 무기게르마늄 용액을 초고속교반기구를 이용하여 고속회전시켜 무기게르마늄 이온액을 제조함으로써, 게르마늄 이온의 흡착률 및 견뢰도를 높일 수 있고, 이러한 게르마늄 이온액이 함유된 섬유원단은 게르마늄이 입자화되어 섬유원단으로부터 이탈하지 않고 게르마늄에 의한 유의한 효과가 지속될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0038] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 배양기에 투입된 미생물이 분무된 무기게르마늄 분말.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 무기게르마늄 분말과 함께 미생물을 배양중인 배양기.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 무기게르마늄 분말이 혼합된 게르마늄 용액.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 게르마늄 용액의 고속교반, 침전 및 소독이 완료된 게르마늄 용액.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 게르마늄 이온액에 포함되어 있는 게르마늄 농도 시험성적서.
- 도 6 내지 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 게르마늄 이온액을 이용하여 제조된 물품.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 본 발명의 실시예에 따른 게르마늄 이온액 제조방법은 게르마늄 분말화단계, 미생물 분무단계, 미생물

배양단계, 게르마늄 용액 제조단계, 게르마늄 용액 고속교반단계 및 게르마늄 용액 소독단계로 이루어진다.

- [0040] 게르마늄 분말화단계는 무기게르마늄을 분말화한다. 게르마늄 분말화단계에서 생성된 무기게르마늄 분말은 300 메시 이상의 입도를 갖는다.
- [0041] 미생물 분무단계는 무기게르마늄 분말에 미생물이 함유된 용액을 분무한다. 이때, 이용되는 미생물은 판토에아 아나나티스(Pantoea ananatis) 균주 또는 노카르디아속(Nocardia sp.) 균주이다.
- [0042] 미생물 배양단계는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 무기게르마늄 분말을 배양기에 투입하여 30~32℃의 온도에서 4~5일 동안 미생물을 배양하여 증식시킨다.
- [0043] 미생물은 이용하는 에너지원에 따라 크게 종속영양미생물과 독립영양미생물로 구분할 수 있다. 종속영양미생물은 유기물을 에너지로 사용하고, 독립영양미생물은 유기물을 에너지로 사용하지 않는다.
- [0044] 독립영양미생물 가운데는 황, 철, 수소, 암모니아 등과 같은 무기물에서 에너지를 얻는 무기영양미생물과 빛에서 에너지를 얻는 광합성 미생물이 있으며, 광합성 미생물에는 산소를 발생하는 산소발생광합성미생물과 산소를 발생하지 않는 무산소광합성미생물이 있다.
- [0045] 한편, 무기게르마늄은 자연계에서 산소, 염소, 암모니아 등과 결합하여 존재한다.
- [0046] 게르마늄 용액 제조단계는 도 3에 도시된 바와 같이 미생물이 배양된 무기게르마늄 분말을 물(증류수)과 혼합하여 게르마늄 용액을 만든다.
- [0047] 게르마늄 용액 고속교반단계는 게르마늄 용액을 30000~50000rpm으로 고속교반하여 게르마늄 이온 농도를 증가시킨다.
- [0048] 미생물 배양단계를 통해 미생물이 증식성장하면서 미생물의 생체 내로 바이오 게르마늄화한 이온화 오르가닉 게르마늄이 흡수된다. 그리고 미생물의 증식성장 동안 미생물로부터 분비되는 분비액은 미생물의 생체 내로 흡수되지 못하고 남은 무기게르마늄의 결합력을 약화시켜 게르마늄 용액을 고속으로 교반할 경우 게르마늄의 이온화를 촉진시킨다.
- [0049] 그리고 상기 게르마늄 용액의 고속교반 후 남은 게르마늄 분말을 완전히 침전시켜 게르마늄 용액으로부터 침전된 게르마늄 분말을 분리하고, 상기 게르마늄 용액을 소독하여 살균한다. 그 결과, 도 4에 도시된 바와 같이 게르마늄 이온액이 완성된다.
- [0050] 이와 같이 생성된 게르마늄 이온액의 농도는 4000mg/L(ppm) 이하로 유지하는 것이 바람직하다. 게르마늄 이온액의 농도가 높을수록 게르마늄에 의한 더 많은 효과를 기대할 수 있지만, 게르마늄 이온액의 농도가 4000mg/L(ppm)를 초과할 경우 강산성 또는 강알칼리성 물질이 자연스럽게 중성화되는 과정에 의해 게르마늄 이온이 다시 입자상 물질로 변환되면서 침전물이 발생될 수 있기 때문이다.

실시예 1

- [0052] 본 발명의 미생물 배양단계를 실시하기 위하여 선택된 판토에아 아나나티스 B1-9균주(농촌진흥청 국립농업과학원 농업유전자원센터, 기탁번호: KACC 19138)는 작물의 수확량 증진용 미생물 제제로 이용된다. 이러한 판토에아 아나나티스 B1-9는 경남 명지의 파 재배포장에서 파의 근원으로부터 분리된 균주를 통상적인 근원세균의 분리 방법을 통해 분리할 수 있다.

- [0053] 표 1은 실시예1에 따른 게르마늄 이온액의 이온 농도를 나타낸 표이다.

표 1

| | 농도(mg/L) |
|------|----------|
| 실험예1 | 3916 |
| 실험예2 | 3023 |
| 실험예3 | 3714 |
| 실험예4 | 3721 |
| 실험예5 | 4111 |

- [0055] 이온 농도는 이온 크로마토그래피 분석장비를 이용하여 측정하였다.

실시예 2

[0056] 본 발명의 미생물 배양단계를 실시하기 위하여 선택된 노카르디아 속 H17은 유류에 오염된 토양으로부터 채집된 미생물로부터 선택, 분리 및 동정과정을 거쳐 확보할 수 있다. 이러한 노카르디아 속 H17은 생물자원센터(KCTC)에 기탁번호 제KCTC 19514호로서 기탁되었다.

[0057] 표 2는 실시예2에 따른 게르마늄 이온액의 이온 농도를 나타낸 표이다.

표 2

| | 농도(mg/L) |
|------|----------|
| 실험예1 | 3309 |
| 실험예2 | 4230 |
| 실험예3 | 2607 |
| 실험예4 | 3728 |
| 실험예5 | 3504 |

[0059] 이온 농도는 이온 크로마토그래피 분석장비를 이용하여 측정하였다. 표 1 및 표 2와 같이 무기게르마늄 분말과 함께 미생물을 배양한 후 게르마늄 용액의 제조, 고속교반, 침전 및 소독 과정을 거쳐 제조된 게르마늄 이온액의 게르마늄 농도가 매우 상승하는 것을 알 수 있다.

[0060] 도 5는 한국화학시험연구원에 의뢰하여 본 발명의 실시예에 따라 제조된 게르마늄 이온액에 포함되어 있는 게르마늄의 농도를 측정한 시험성적서이다. 도 5에 도시된 바와 같이 한국화학시험연구원에 시험 의뢰 결과 본 발명의 실시예에 따라 제조된 게르마늄 이온액에 포함되어 있는 게르마늄의 농도는 3480mg/L이다.

[0061] 이와 달리 미생물 배양단계를 배제한 일반적인 게르마늄 분말을 물에 단순히 혼합한 후 아무리 고속으로 교반하더라도 게르마늄 수용액에 포함되는 게르마늄 이온의 농도는 10mg/L(ppm)을 초과하지 않는다. 이러한 이온 농도 차이는 본 발명의 실시예에 따라 제조된 게르마늄 이온액과 비교하여 매우 큰 차이를 보이는 것을 알 수 있다.

[0062] 그리고 산과 강알칼리 물질을 이용하여 화학적으로 게르마늄 이온의 농도를 높일 수도 있지만, 본 발명의 게르마늄 이온액은 신체와 직접 접촉하는 제품에 코팅되는 것으로, 다시 중성화하는 과정이 필요할 뿐만 아니라 이 과정에서 침전물이 발생하는 문제점이 있다.

[0063] 또한, 화학적으로 일시적으로 액상화된 물질을 원단에 코팅할 때 액성이 중성화되면서 입자로 변환되기 때문에, 액상화된 물질을 원단에 코팅한 후 건조하면 분말화되어 원단으로부터 이탈하는 현상이 발생하므로 일시적 화학적 결합에 의한 액상 물질의 코팅은 그 결합력이 떨어져 해당 물질에 의한 효과가 지속되지 못하는 문제점이 있다.

[0064] 그러나 본 발명은 별도의 화학적인 방법을 쓰지 않기 때문에 별도의 중성화과정 없이 실생활에 사용되는 제품에 다양하게 적용할 수 있다.

[0066] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단은 상술한 바와 같이 무기게르마늄을 분말화한 후 상기 분말 상태의 무기게르마늄을 물과 혼합하여 무기게르마늄 용액을 만들고, 상기 무기게르마늄 용액을 초고속교반기구를 이용하여 고속회전시켜 제조된 무기게르마늄 이온액을 섬유조직에 코팅하여 완성한다.

[0067] 본 발명의 실시예에 따른 게르마늄 이온액은 이온화된 게르마늄이 섬유조직과 밀착 결합하는 현상이 발생함으로써 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단으로부터 오랫동안 게르마늄에 의한 효과가 발생되도록 할 수 있다.

[0068] 구체적으로 게르마늄은 음전자와 양전자를 동시에 갖고 있는 특이한 물질로서 이러한 고농도의 게르마늄 이온액을 섬유원단에 코팅하면, 게르마늄 이온과 섬유원단과의 이온성 결합이 강하게 발생하여 이온성 결합에 의해 섬유원단에 대한 게르마늄 성분의 접착성이 매우 우수하다.

[0069] 이와 같이 섬유원단에 함유된 게르마늄은 파장 5.6~15 마이크로에 해당하는 복사열이 유해 전자파의 방사작용과 관련하여 발생하는 양전하를 중화시키는 음이온을 제공하여 유해 전자파 및 정전기를 흡수하여 제거할 수 있다.

[0070] 또한, 게르마늄이 함유된 섬유원단으로 만들어진 의류는 신체에 착용되어 모세혈관을 확장하여 혈액순환을 원활하게 촉진시켜주고, 피부와 밀착되는 의류로서 착용하게 되면 피부온도에 의해 원적외선의 성능이 극대화될 수 있으며, 항균성능의 부가 및 피부에 공급되는 산소 공급량을 증대시킬 수 있다.

- [0071] 상기 게르마늄은 원자구조상 4개의 전자를 가지고 있으며, 사람의 체온에서 용이하게 이온이 결합되어 전자 전류 간에 활발하게 움직이는 특징이 있다. 이러한 게르마늄은 체내에서 4개의 전자 중 바깥쪽 전자가 (-)상태가 되어 밖으로 나오고 나머지 3개는 (+)의 상태로 되어 신체와 조화를 이루게 된다.
- [0072] 또한, 게르마늄은 인체의 산소에 대한 효율적인 활동을 돕는 산소 촉매제로서의 역할을 하므로 인체에 게르마늄을 공급하면 세포의 산소 요구량이 감소됨으로 산소가 몸속에 사용되고 남게 됨에 따라 인체의 자연 치료제인 엔돌핀의 생성을 촉진시킨다. 따라서 피로회복이 빠르고, 만성 산소 결핍증에서 벗어나 건강한 정신을 유지할 수 있다.
- [0073] 또한, 통증 제거작용에 관하여, 인체의 어느 부위에 통증 감각 현상이 일어나게 되면 뇌 속에는 엔케프라리네스라는 효소가 생성되어 통증억제 물질인 엔케프라린을 녹여 없애기 때문에 뇌가 통증을 인식하게 된다. 따라서 대부분의 진통제는 엔케프라리네스 효소를 억제하여 주는 제제로 일시적인 효과를 나타내며 진통제의 약효가 떨어지면 다시 또 통증이 재발하고 부작용과 중독증세를 보이나, 게르마늄에는 진통제처럼 순간적인 효과는 없지만 서서히 효과가 나타나며 부작용이 전혀 없다.
- [0075] 다음은 게르마늄 이온액을 섬유원단에 코팅하는 방법에 대한 일 실시예이다. 이하, 기술된 코팅 방법은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나로서 하기 설명에 의해 본 발명이 한정되지는 않는다.
- [0076] 먼저, 상호 접촉하여 반대방향으로 마찰 구동되는 쌍으로 이루어진 이송롤러에 협지되어 풀려나오는 원단을 본 발명의 실시예에 따라 제조된 게르마늄 이온액이 들어있는 제1 탱크 내를 통과하게 하여 원단에 게르마늄 이온액을 함침한 후 소정 온도의 열풍건조기를 통과시켜 수분을 탈수 건조시킨다.
- [0077] 그리고 탈수 건조된 원단을 게르마늄 이온액이 들어있는 제2 탱크 내를 통과하게 하여 원단에 게르마늄 이온액을 한 번 더 코팅한 후 열풍건조기를 다시 통과시킴으로써 원단을 건조시킨다.
- [0078] 이와 같이 2단계 코팅 및 건조를 거친 원단을 코팅막 강화재(물, 석고분말, 아세트산 등의 혼합물)가 들어있는 제3 탱크 내를 통과하게 하여 원단에 코팅막 강화재를 코팅한 후 1,2차 건조단계보다 더 높은 온도로 설정된 열풍건조기를 통과시킨다.
- [0079] 게르마늄 이온액을 섬유원단에 코팅할 때는 섬유원단과의 흡착력을 높이기 위하여 게르마늄 이온액과 바인더가 혼합된 코팅액을 사용하게 된다. 이때, 본 발명의 실시예에 따라 제조된 게르마늄 이온액은 그 자체로 섬유원단과의 결합력이 매우 우수하기 때문에 코팅액 중 바인더의 비율을 줄일 수 있고, 바인더의 비율이 감소됨에 따라 기존 코팅 원단이 뻘뻘하였던 현상이 줄어들고 게르마늄 이온액의 코팅 후에도 원단 본연의 부드러운 촉감을 유지할 수 있다.

실시예 3

- [0080] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 목베개를 제작할 수 있다.
- [0081] 보다 구체적으로는 목베개의 내부에 위치하는 충전제를 감싸는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.
- [0082] 또한 필요 따라 목베개의 내부에 위치하는 충전제에도 게르마늄 이온을 함유시킬 수 있다.

실시예 4

- [0083] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 방석을 제작할 수 있다.
- [0084] 보다 구체적으로는 방석의 내부에 위치하는 충전제를 감싸는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.
- [0085] 또한 필요 따라 방석의 내부에 위치하는 충전제에도 게르마늄 이온을 함유시킬 수 있다.

실시예 5

- [0086] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 쿠션을 제작할 수 있다.

[0087] 보다 구체적으로는 쿠션의 내부에 위치하는 충전제를 감싸는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

[0088] 또한 필요 따라 쿠션의 내부에 위치하는 충전제에도 게르마늄 이온을 함유시킬 수 있다.

실시예 6

[0089] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 신발내피를 제작할 수 있다.

[0090] 보다 구체적으로는 신발내피 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 7

[0091] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 신발깔창을 제작할 수 있다.

[0092] 보다 구체적으로는 신발깔창의 하단부에 위치하는 쿠션부를 덮는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

[0093] 또한 필요 따라 신발깔창의 하단부에 위치하는 쿠션부에도 게르마늄 이온을 함유시킬 수 있다.

실시예 8

[0094] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 스카프를 제작할 수 있다.

[0095] 보다 구체적으로는 스카프 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 9

[0096] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 장갑을 제작할 수 있다.

[0097] 보다 구체적으로는 장갑 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 10

[0098] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 머리띠를 제작할 수 있다.

[0099] 보다 구체적으로는 머리띠 외부의 전체 혹은 일부를 감싸는 원단과, 머리띠에 부착되는 장식품의 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 11

[0100] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 핸드폰 케이스를 제작할 수 있다.

[0101] 보다 구체적으로는 핸드폰 케이스 외부의 전체 혹은 일부를 감싸는 원단과, 핸드폰 케이스에 부착되는 장식품의 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 12

[0102] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 마스크를 제작할 수 있다.

[0103] 보다 구체적으로는 마스크 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 13

[0104] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 스포츠고글을 제작할 수 있다.

[0105] 보다 구체적으로는 스포츠고글의 밴드 부분을 감싸는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 14

[0106] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 보호대를 제작할 수 있다.

[0107] 보다 구체적으로는 보호대 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 15

[0108] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 압박스타킹을 제작할 수 있다.

[0109] 보다 구체적으로는 압박스타킹의 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 16

[0110] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 환자용 기저귀를 제작할 수 있다.

[0111] 보다 구체적으로는 환자용 기저귀의 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 17

[0112] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 밴드를 제작할 수 있다.

[0113] 보다 구체적으로는 밴드의 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 18

[0114] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유원단을 사용해 코스메틱 퍼프를 제작할 수 있다.

[0115] 보다 구체적으로는 코스메틱 퍼프의 제작에 사용되는 원단의 전체 혹은 일부분에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온이 함유된 섬유 원단을 사용할 수 있다.

실시예 19

[0116] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온을 사용해 비누를 제작할 수 있다.

[0117] 보다 구체적으로는 비누의 제조과정 중 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온을 첨가할 수 있으며, 게르마늄 이온을 첨가함에 따라 강력한 피지 제거의 기능이 있고, 원활한 혈액순환을 유발하여 피부에 탄력을 제공하는 효과가 있다.

실시예 20

[0118] 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온을 사용해 코골이 방지링을 제작할 수 있다.

[0119] 보다 구체적으로는 티타늄으로 제작된 코골이 방지링에 실시예 1 및 실시예 2에 따른 방법으로 제작된 게르마늄 이온을 코팅할 수 있으며, 이에 따라 코골이 방지링의 기존 기능인 코골이 감소 기능에 비염 증상의 개선효과가 더해진다.

도면

도면1



도면2



도면3



도면4



도면5

KORFA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

시험성적서



한국화학시험연구원 www.ktr.or.kr
150-038 서울특별시 영등포구 영등로동 871 98-2
Tel : 02-2684-0011 Fax : 02-2684-1009

시험번호 : TAK-000697

접수 일자 : 2010년 01월 19일
시험완료일자 : 2010년 01월 26일

시 료 명 : Ge 수

| 시험결과 | | | | |
|------|------|------|------|-----------------------|
| 시험항목 | 단위 | 시료구분 | 결과치 | 시험방법 |
| Ge | mg/L | | 3480 | Standard Methods:2005 |

중 도 : 품질관리중

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송을 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

Ju-Hee Lee

시험원 : 이주희
Tel : 031-999-5153

Sang-Oh Han

기술책임자 : 한상오
E-mail : soh568@ktr.or.kr

3010년 01월 26일

한국화학시험연구원장

134-13-62482

디아이클산 이윤우 (인기증, 제1차)

서울특별시 중구 을지로5가 275-3 극동스퀘어빌딩 402
도소매, 제조 게르마늄, 자동차용품
의류, 비누, 무역

전자문서본(Electronic Copy)

도면6



도면7



도면8



도면9

