



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년03월23일  
 (11) 등록번호 10-1841459  
 (24) 등록일자 2018년03월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*D06M 14/04* (2006.01) *A61H 36/00* (2006.01)  
*D06M 13/00* (2006.01) *D06M 15/564* (2006.01)  
*D06M 15/643* (2006.01) *D06M 23/12* (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
*D06M 14/04* (2013.01)  
*A61H 36/00* (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2015-0161444  
 (22) 출원일자 2015년11월18일  
 심사청구일자 2015년11월18일  
 (65) 공개번호 10-2017-0057936  
 (43) 공개일자 2017년05월26일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020140039486 A\*  
 JP09011382 A\*  
 KR1020120092803 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**주식회사 사람사랑**  
 경기도 용인시 수지구 현암로 153, 외 1필지 6층  
 604호 (죽전동, 건영타운)  
 (72) 발명자  
**최향희**  
 경기도 용인시 수지구 죽전로238번길 34 103동  
 101호 (죽전동, 죽전GS자이아파트)  
 (74) 대리인  
**이성록**

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 이명선

(54) 발명의 명칭 **마이크로 캡슐화된 암팔라야 추출물을 함유하는 땀복용 코팅 조성물**

**(57) 요약**

본 발명에 따른 땀복용 코팅 조성물은 (A) 폴리우레탄 수지, (B) 유기용제, (C) 가교제, (D) 암팔라야 추출물을 함유하는 마이크로 캡슐, 및 (E) 실란계 유기화합물을 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

*D06M 13/00* (2013.01)

*D06M 15/564* (2013.01)

*D06M 15/643* (2013.01)

*D06M 23/12* (2013.01)

*D10B 2501/04* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

(A) 폴리우레탄 수지, (B) 유기용제, (C) 가교제, (D) 암팔라야 추출물을 함유하는 마이크로 캡슐, 및 (E) 실란계 유기화합물을 포함하고, 상기 마이크로 캡슐은 글라스 비드(glass bead), 가교 폴리메틸메타크릴레이트 고분자 미립자, 가교 폴리우레탄 고분자 미립자, 폴리우레아계 가교제, 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA) 가교제, 및 멜라민 가교체로 이루어진 군에서 선택되는 2 이상의 고분자 구상입자인 것을 특징으로 하는 땀복용 코팅 조성물.

**청구항 2**

제1항에 있어서, (F) 지방산염을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 땀복용 코팅 조성물.

**청구항 3**

제2항에 있어서, (A) 상기 폴리우레탄 수지 100 중량부에 대하여,  
 (B) 상기 유기용제를 50 내지 250 중량부로,  
 (C) 상기 가교제를 2 내지 10 중량부로,  
 (D) 상기 암팔라야 추출물을 함유하는 마이크로 캡슐을 0.1 내지 10 중량부로, 그리고  
 (E) 상기 실란계 유기화합물을 1 내지 10 중량부로 포함하는 것을 특징으로 하는 땀복용 코팅 조성물

**청구항 4**

제3항에 있어서, (F) 상기 지방산염을 10 중량부 이내로 포함하는 것을 특징으로 하는 땀복용 코팅 조성물.

**청구항 5**

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 지방산염은 부티르산염, 길초산염, 카프로산염, 에난트산염, 카프릴산염, 펠라르곤산염, 카프르산염, 라우르산염, 미리스트산염, 펜타데실산염, 팔미트산염, 팔미톨레산염, 마르가르산염, 스테아르산염, 올레산염, 박센산염, 리놀레산염, (9,12,15)-리놀렌산염, (6,9,12)-리놀렌산염, 엘레오스테아르산염, 튜베르쿨로스테아르산염, 라키드산염, 아라키돈산염, 베헨산염, 리그노세르산염, 네르본산염, 세로트산염, 몬탄산염 및 멜리스산염으로 이루어진 군으로부터 선택된 지방산염인 것을 특징으로 하는 땀복용 코팅 조성물.

**청구항 6**

제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 실란계 유기화합물은 3-아미노프로필트리에톡시실란, 3-메타크릴록시프로필트리에톡시실란, 헥사메틸다이실라젠 및 트리데카플루로오-1,1,2,2-테트라하이드로옥틸-1-트리클로로실란으로 이루어진 군으로부터 선택된 1 종 또는 2 종 이상의 혼합물인 것을 특징으로 하는 땀복용 코팅 조성물.

**청구항 7**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 따른 땀복용 코팅 조성물이 표면 또는 이면에 라미네이팅 코팅된 원단으로 제조된 신체 착용품.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 땀복용 코팅 조성물에 관한 것이다. 보다 구체적으로 본 발명은 땀의 원활한 배출과 체지방 감소 효과를 얻을 수 있는 땀복용 코팅 조성물에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 운동을 할 때 착용하는 땀복은 땀을 체외로 분비하는 것을 촉진하여 신체의 신진대사와 체중 감량에 도움을 주고 있다. 이러한 땀복은 운동 중에 신체에서 발생하는 열이 외부로 방출되는 것을 최대한 차단하여 체온을 높이거나 유지함으로써 땀의 분비를 촉진한다.
- [0003] 원단의 보온성을 위해서 폴리우레탄계 코팅 조성물을 원단의 표면에 코팅하여 땀복이나 스포츠용 의류에 적용하는 원단의 제조 방법이 잘 알려져 있다. 대표적으로, 폴리우레탄과 유기용제를 포함한 수지 조성물을 원단 상에 일정한 두께로 코팅한 후 물 속을 통과시킴으로써 원단의 표면에 미세한 기공을 갖는 필름층을 형성하는 습식 공법이 있다. 다른 방법으로, 폴리우레탄을 아세톤, 톨루엔, 메틸에틸케톤 등과 같이 휘발성이 강한 유기용제에 용해시켜서 제조한 수지 조성물을 원단 상에 일정한 두께로 코팅한 후에, 열처리에 의해 유기용제를 휘발시켜 균일한 필름층을 원단 층에 형성시키는 건식 공법이 있다.
- [0004] 대한민국 공개특허 제10-2012-0092803호에서는 폴리우레탄계 필름을 원단의 내피에 라미네이팅 코팅을 수행하는 방식의 건식 공법에 대하여 개시하고 있다. 이 공개특허에서는 은나노 분말을 사용하여 폴리우레탄계 열차단 필름을 제조하는 방법에 의해 효과적으로 땀복의 기능을 수행하도록 하고 있다.
- [0005] 한편, 암팔라야(ampalaya)는 박과의 1년생 덩굴풀로, 학명은 Momodica charantia Linn이고, 다른 명칭으로 비터멜론(bitter melon), 고과(苦果), 여주, 트레이시, 고야 등과 같이 불리고 있다. 암팔라야는 줄기가 5 m 정도 까지 자라는데, 잎은 어긋나고 자루가 길며, 잎자루는 5 ~ 7 개로 갈라지면 톱니가 있다. 열매는 타원형으로 흑과 같은 돌기로 덮여있다. 덩굴성을 가지며 고온다습한 기후에서 잘 자란다.
- [0006] 암팔라야를 말리면 맛이 써서 비터멜론이라 부르기도 하는데, 쓴 맛에는 식물스테롤 배당체들과 많은 종류의 아미노산, 갈락트론산, 싸이트롤린, 펙틴 등의 성분이 들어 있는 것으로 알려져 있다. 이 성분들은 혈당강하 효능이 탁월하고 체지방분해 효능도 있어 당뇨병의 치료제로 사용되고 있다.
- [0007] 이에 본 발명자는 폴리우레탄계 코팅 필름을 제조함에 있어, 암팔라야 추출물을 함유하도록 하여 땀복의 기본적인 기능과 함께 체지방 분해 효과를 함께 얻을 수 있도록 하는 땀복용 코팅 조성물, 및 이를 이용한 원단의 코팅 방법 등을 제안하고자 한다.

**선행기술문헌**

- [0008] 대한민국 공개특허 제10-2012-0092803호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본 발명의 목적은 암팔라야 추출물을 포함하는 땀복용 코팅 조성물을 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명의 다른 목적은 체온 유지 및 땀배출 효과가 우수한 땀복용 코팅 조성물을 제공하는 것이다.
- [0011] 본 발명의 또 다른 목적은 체지방 분해 효과를 갖는 땀복용 코팅 조성물을 제공하는 것이다.
- [0012] 본 발명의 상기 목적 및 기타 내재되어 있는 목적은 아래 설명하는 본 발명에 의하여 모두 용이하게 달성될 수 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0013] 본 발명에 따른 땀복용 코팅 조성물은 (A) 폴리우레탄 수지, (B) 유기용제, (C) 가교제, (D) 암팔라야 추출물을 함유하는 마이크로 캡슐, 및 (E) 실란계 유기화합물을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명에 따른 땀복용 코팅 조성물은 (F) 지방산염을 더 포함하여도 좋다.
- [0015] 본 발명에서, (A) 상기 폴리우레탄 수지 100 중량부에 대하여,
- [0016] (B) 상기 유기용제를 50 내지 250 중량부로,
- [0017] (C) 상기 가교제를 2 내지 10 중량부로,
- [0018] (D) 상기 암팔라야 추출물을 함유하는 마이크로 캡슐을 0.1 내지 10 중량부로, 그리고

- [0019] (E) 상기 실란계 유기화합물을 1 내지 10 중량부로 포함하여도 좋다.
- [0020] 본 발명에서, (F) 상기 지방산염을 10 중량부 이내로 포함하여도 좋다.
- [0021] 본 발명에서, 상기 지방산염은 부티르산염, 길초산염, 카프로산염, 에난트산염, 카프릴산염, 펠라르곤산염, 카프르산염, 라우르산염, 미리스트산염, 펜타데실산염, 팔미트산염, 팔미톨레산염, 마르가르산염, 스테아르산염, 올레산염, 박센산염, 리놀레산염, (9,12,15)-리놀렌산염, (6,9,12)-리놀렌산염, 엘레오스테아르산염, 튜베르쿨로스테아르산염, 라키드산염, 아라키돈산염, 베헨산염, 리그노세르산염, 네르본산염, 세로트산염, 몬탄산염 및 멜리스산염으로 이루어진 군으로부터 선택된 지방산염인 것이 바람직하다.
- [0022] 본 발명에서, 상기 실란계 유기화합물은 3-아미노프로필트리에톡시실란, 3-메타크릴록시프로필트리메톡시실란, 헥사메틸다이실라젠 및 트리데카플루오로-1,1,2,2-테트라하이드로옥틸-1-트리클로로실란으로 이루어진 군으로부터 선택된 1 종 또는 2 종 이상의 혼합물인 것이 바람직하다.
- [0023] 본 발명에 따른 땀복용 코팅 조성물이 표면 또는 이면에 라미네이팅 코팅된 원단으로 제조된 신체 착용품도 본 발명의 범위에 포함된다.

**발명의 효과**

- [0024] 본 발명은 암팔라야 추출물을 포함함으로써 체온 유지 및 땀배출 효과가 우수하고, 체지방 분해 효과를 갖는 땀복용 코팅 조성물을 제공하는 발명의 효과를 갖는다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0025] 본 발명에 따른 땀복용 코팅 조성물은 (A) 폴리우레탄 수지, (B) 유기용제, (C) 가교제, (D) 암팔라야 추출물을 함유하는 마이크로 캡슐, (E) 실란계 유기화합물 및/또는 (F) 지방산염을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이들을 포함한 코팅 조성물은 폴리우레탄 필름 형태로 원단의 표면에 접착된다. 본 발명에 따른 코팅 조성물의 기본 수지는 폴리우레탄 수지(A)를 사용하며 폴리우레탄 수지 100 중량부를 기준으로 하여 다른 성분의 조성비가 결정된다.
- [0026] 바람직하게, 본 발명에 따른 코팅 조성물은 필름 형태로 코팅이 이루어지며, 건식 코팅을 적용한다. 폴리우레탄 수지는 점도가 높기 때문에 균일한 코팅 필름을 형성하기 위하여 유기용제(B)를 혼합하여 사용한다.
- [0027] 본 발명에 사용되는 유기용제(B)는 코팅 조성물의 용해 및 점도 조절을 위해 사용한다. 적용 가능한 유기용제의 예로 톨루엔, 메틸에틸케톤, 디메틸포름아마이드, 이소프로필알콜, 크실렌, 퍼클로로에틸렌, 아세톤, 에틸아세테이트 등을 들 수 있으며, 이들 중에서 단독 또는 2종 이상을 혼합하여 사용하여도 좋다. 유기용제(B)는 휘발성이 있으므로 코팅 필름의 형성 과정에서 증발하게 된다.
- [0028] 본 발명의 유기용제(B)의 점도는 2000 cps 이상인 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 2,500 내지 50,000 cps 이다. 이때, 유기용제(B)의 점도가 2,000 cps 미만이면, 코팅 필름막이 균일하게 형성되지 않는 문제가 발생하므로 2,000 cps 이상인 것이 바람직하다. 본 발명에서 유기용제(B)는 폴리우레탄 수지(A) 100 중량부에 대하여 50 내지 250 중량부를 사용한다.
- [0029] 가교제(C)는 폴리우레탄 코팅 필름과 직물 또는 원단과의 접착력을 향상시키는 작용을 한다. 적용 가능한 가교제로 폴리올, 폴리아민, 폴리머캡탄, 블록 이소시아네이트계 가교제를 들 수 있다. 본 발명에 따른 코팅 조성물을 이용하여 코팅 필름을 제조한 다음, 코팅 필름은 별도의 접착제 성분에 의해 직물 또는 원단의 표면에 부착된다. 가교제는 별도의 접착제 성분의 접착력을 보강하는 효과를 가지며, 폴리우레탄 코팅 필름을 숙성시킬 때 가교반응이 보강된다. 본 발명에서 가교제(C)는 폴리우레탄 수지 100 중량부에 대하여 2 내지 10 중량부를 사용한다. 가교제의 함량이 지나치게 높을 경우 코팅 필름의 두께가 일정하지 않게 형성된다.
- [0030] 암팔라야 추출물을 함유하는 마이크로 캡슐(D)은 암팔라야 열매 또는 잎으로 부터 추출한 암팔라야 추출물을 마이크로 캡슐화한 것이다. 암팔라야 추출물은 다양한 방법으로 추출할 수 있다. 예를 들어, 암팔라야 추출물을 얻기 위해 암팔라야 열매 또는 잎에 추출용매를 가하여 열수추출, 냉침 또는 온침 추출할 수 있다. 이 경우 암팔라야 추출물에 대하여 추출용매를 중량비로 2 내지 10배를 가하여 혼합한 후 50 내지 120℃에서 1 내지 24시간 동안 추출한다. 여기서 추출용매로 물, 탄소수 1 내지 4의 저급 알코올, 다가 알코올 또는 이들의 혼합물로부터 선택된 적어도 어느 하나를 사용하여도 좋다. 탄소수 1 내지 4의 저급 알코올의 예로 메탄올, 에탄올 등을 들 수 있다. 다가 알코올의 예로 부틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 펜틸렌글리콜 등을 들 수 있다. 그리고 혼합물

로는 물 및 저급 알코올의 혼합물, 물 및 다가 알코올의 혼합물, 저급 알코올 및 다가 알코올의 혼합물, 또는 물 및 저급알코올 및 다가 알코올의 혼합물을 적용할 수 있다.

- [0031] 또한, 암팔라야 추출물은 환류냉각추출, 초음파 추출방법, 초임계 유체 추출방법 등을 이용하여 수득할 수 있다. 또한, 상술한 추출방법뿐만 아니라, 통상적인 정제 과정을 거친 추출물도 포함한다. 예컨대, 일정한 분자량 컷-오프값을 갖는 한외여과막을 이용한 분리, 다양한 크로마토그래피에 의한 분리 등과 같이 추가적으로 실시된 다양한 정제방법을 통해 얻어진 활성 분획도 추출물로서 적용이 가능하다. 이렇게 추출된 암팔라야 추출물을 마이크로 캡슐 내부에 함유시키는 캡슐화 과정을 거치게 된다.
- [0032] 본 발명에 따른 마이크로 캡슐은 건식 폴리우레탄 코팅 공정을 거치는 온도범위에서 물성 변화가 없어야 한다. 즉, 섭씨 약 200 °C 까지 내열성을 보여주어야 한다. 또한, 툴루엔, 메틸에틸케톤, 디메틸포름아마이드, 이소프로필알콜, 크실렌, 퍼클로로에틸렌, 아세톤, 에틸아세테이트 등의 유기용제에 불용성을 충족하는 내용제성의 구상입자를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0033] 이러한 마이크로 캡슐의 구상 입자는 바람직하게는 그라스 비드(glass bead) , 가교 폴리메틸메타크릴레이트 고분자 미립자, 가교 폴리우레탄 고분자 미립자, 폴리우레아계 가교체, 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA) 가교체, 또는 멜라민 가교체 중에서 선택되는 고분자 구상입자를 적용할 수 있으며, 그 혼합형태 역시 적용이 가능하다.
- [0034] 본 발명에서 암팔라야 추출물을 함유하는 마이크로 캡슐(D)은 직경이 10 내지 100  $\mu\text{m}$ 의 범위를 가지며, 폴리우레탄 수지 100 중량부에 대하여 0.1 내지 10 중량부로 사용한다. 직경이 10  $\mu\text{m}$  미만일 경우 암팔라야 추출물의 효능을 직접 얻기가 곤란하며, 직경이 100  $\mu\text{m}$  을 초과하는 경우 코팅 필름의 접착성이 저하되는 문제점이 발견되기도 한다. 코팅용 폴리우레탄 수지 조성물 내에 함유된 마이크로캡슐의 함량이 많을수록 암팔라야 추출물에 의한 체지방 분해 효능이 향상되나, 코팅 피막의 강도를 저하시키거나 결점을 일으킬 가능성이 많아서 방수성능 및 투습성능을 저하시킬 수 있으며, 반대로 함유된 마이크로 캡슐의 함량이 적을수록 방수성능 및 투습성능은 향상되나 암팔라야 추출물에 의한 효과를 얻기가 어려워진다.
- [0035] 실란계 유기화합물(E)은 폴리우레탄 수지 코팅 필름의 계면에 자기조립 박막층을 형성하여 수지의 표면을 개질함으로써 특히 자기조립에 의해 형성되는 미세 기공 구조를 형성한다. 이러한 기공 내부에 비유동성 공기층이 형성되어 원단 내에서의 대류나 전도에 의한 열전달을 감소시키는 기능을 가지게 된다. 이와 같은 실란계 유기화합물의 예로는 3-아미노프로필트리에톡시실란(3-aminotriethoxysilane), 옥타데실트리클로로실란(octadecyltrichlorosilane), 3-메타크릴록시프로필트리메톡시실란(3-methacryloxypropyltrimethoxylane), 헥사메틸다이실라젠(hexamethyldisilazane), 트리데카플루오로-1,1,2,2-테트라하이드로옥틸-1-트리클로로실란(tridecafluoro-1,1,2,2-tetrahydrooctyl-1-trichlorosilane) 및 이들 중 최소한 2 이상의 혼합물을 들 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며 상술한 특성을 제공할 수 있는 미세 기공 구조를 만들 수 있는 유기물이면 어느 것이나 적용이 가능할 것으로 예측된다. 본 발명에서 실란계 유기화합물(E)은 폴리우레탄 수지 100 중량부에 대하여 1 내지 10 중량부를 사용한다.
- [0036] 본 발명에 따른 수지 조성물에 적용되는 지방산염(F)은 식품이나 화장품, 의약품의 첨가제로서 범용의 지방산염을 사용할 수 있다. 이러한 지방산염은 미반응 가교제를 제거하고 폴리우레탄 코팅층의 표면을 개질하여 코팅층의 품질을 향상시킴으로써 원단의 투습성, 보존성 등의 성능을 더욱 좋게 한다.
- [0037] 이러한 지방산염의 예로, 부티르산염, 길초산염, 카프로산염, 에난트산염, 카프릴산염, 펠라르곤산염, 카프르산염, 라우르산염, 미리스트산염, 펜타데실산염, 팔미트산염, 팔미톨레산염, 마르가르산염, 스테아르산염, 올레산염, 박센산염, 리놀레산염, (9,12,15)-리놀렌산염, (6,9,12)-리놀렌산염, 엘레오스테아르산염, 튜베르쿨로스테아르산염, 라키드산염, 아라키돈산염, 베헨산염, 리그노세르산염, 네르본산염, 세로트산염, 몬탄산염 또는 멜리스산염을 들 수 있다. 그 중에서도, 라우르산염, 미리스트산염, 팔미트산염, 스테아르산, 올레산염이 바람직하다. 이들 지방산염을 단독 또는 2종 이상의 혼합산염의 형태로 사용할 수 있다. 또한, 상기 유기산염의 종류로는, 예를 들어 나트륨염 또는 칼륨염을 들 수 있고, 특히 나트륨염이 바람직하다. 본 발명에서 지방산염(F)은 폴리우레탄 수지(A) 100 중량부에 대하여 15 중량부 이내로 사용한다.
- [0038] 본 발명에 따른 땀복용 코팅 조성물은 원단의 표면 또는 이면에 필름 형태로 코팅하는 방식, 즉 라미네이팅 코팅 공정에 의하여 응용이 가능하다. 본 발명은 이렇게 제조된 원단으로 제조한 땀복, 스포츠복과 같은 의류나 복대 등과 같은 신체 착용품에 적용할 수 있다.
- [0039] **실시예 1**
- [0040] 수지 고형분이 30 중량% 이상 함유된 액상의 폴리우레탄 수지 100 kg을 디메틸포름아마이드와 메틸에틸케톤이

중량배합비 1:2 로 혼합된 유기용제 100 kg와 혼합하고, 여기에 가교제로 폴리머캡탄 2 kg를 추가하였다. 암팔라야 열매 1 kg에 대하여 추출용매로 부틸렌글리콜 2 kg를 가하여 혼합한 후 110℃에서 24시간 동안 추출하여 얻은 암팔라야 추출물을 폴리메틸메타크릴레이트(PMMA) 가교제로 입자를 형성하여 마이크로 캡슐을 제조하였다. 제조된 마이크로 캡슐의 평균 입경은 30 내지 60 μm 였다. 이 마이크로 캡슐 0.1 kg을 3-메타크릴록시프로필트리메톡시실란 60 중량%와 헥사메틸다이실라젠 40 중량%의 혼합물 2 kg 과 함께 추가하여 코팅액의 조성을 준비하였다.

[0041] 트레이닝 복에 사용되는 폴리에스테르 혼방 원단의 이면에 폴리우레탄 필름 코팅을 위해 이형지(release paper)에 제조된 코팅액을 도포하고, 반응 챔버에서 100 내지 150 ℃를 유지하면서 필름층을 형성하였다. 제조된 필름의 표면에 원단과의 접착을 위한 폴리우레탄 접착제를 도포하고, 반응 챔버에서 100 내지 150 ℃를 유지하면서 접착제를 경화시켰다. 제조된 폴리우레탄 코팅 필름을 원단과 함께 프레스에 넣어 접착시키고, 다시 70 ℃로 유지되는 숙성실에서 48 시간동안 숙성시켰다. 제조된 원단으로부터 필름의 이형지를 분리하여 폴리우레탄 코팅이 된 원단을 최종적으로 제조하였다.

[0042] **실시예 2**

[0043] 실시예 1에서 코팅액의 조성에 지방산염으로 부티르산염(제난 아이무생물 기술유한회사) 1 kg 을 추가한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 코팅 원단을 제조하였다.

[0044] **실시예 3**

[0045] 실시예 2에서 암팔라야 추출물을 포함하는 마이크로 캡슐을 0.5 kg으로 사용한 점을 제외하고는 실시예 2와 동일하게 코팅 원단을 제조하였다.

[0046] **실시예 4**

[0047] 실시예 1에서 실란계 유기화합물로 3-아미노프로필트리에톡시실란(3-aminotriethoxysilane)을 단독으로 사용한 점을 제외하고는 실시예 1과 동일하게 코팅 원단을 제조하였다.

[0048] 실시예 1 내지 4에서 제조된 코팅 원단을 가지고 염화칼슘 흡습제와 물을 이용하여 27 ℃, 습도 25 %RH 의 조건 의 항온항습기를 통해 투습도를 측정하였다. 투습도 측정은 ASTM E 96에 따라 수행하였다.

[0049] 실시예 1 내지 4에서 제조된 코팅 원단을 복대의 내측면에 부착시킨 상태에서 복부에 착용할 수 있도록 하였다. 5 명의 수험자에게 각각 복대를 착용시킨 상태에서 5 분간 4 km/h 의 속도로 러닝머신 위를 달리게 하였다. 5 분 후에 코팅 원단의 온도 t<sub>1</sub>을 측정하고, 복대를 바로 다시 착용한 다음 60 분 후에 코팅 원단의 온도 t<sub>2</sub>를 측정하여 (t<sub>2</sub> / t<sub>1</sub>) \* 100 을 원단의 온도 지속율로 평가하였다.

[0050] 실시예 1 내지 5에서 제조된 코팅 원단을 복대의 내측면에 부착시킨 복대를 3 개씩 총 15 개를 준비하였다. 15 명의 수험자를 3 명씩 5 개의 그룹으로 나누고, 각각 실시예 1 내지 5에 따른 복대를 착용하도록 하였다. 1 주 일 동안 동일한 식단과 같은 프로그램으로 운동을 시키되 복부 운동을 제외한 유산소 운동위주로 프로그램을 구성하였다. 일주일 후에 체지방 측정기 인바디®를 이용하여 복부지방물의 감소율을 측정하되 각 구성원 3명의 평균값을 산출하였다. 측정된 결과는 다음 표 1과 같다.

**표 1**

	투습도 (g/m <sup>2</sup> /24hr)	온도 지속율 (%)	체지방 감소율 (%)
실시예 1	7200	0.96	3.23
실시예 2	7600	0.94	3.14
실시예 3	7500	0.97	3.03
실시예 4	7900	0.95	2.98

[0051]

[0052] 위 측정결과와 같이, 본 발명에 따른 암팔라야 추출물을 포함하는 코팅 조성물은 땀복에 적합한 기본적인 특성

이외에도 그 작용에 의하여 체지방 감소 효과를 가지고 올 수 있음을 알 수 있다.

[0053]

이상에서 설명한 본 발명의 설명은 본 발명의 이해를 위하여 예를 들어 설명한 것에 불과할 뿐, 본 발명의 범위를 정하고자 하는 것이 아님을 주의하여야 한다. 본 발명의 범위는 아래 첨부된 특허청구범위에 의하여 정하여지며, 이 범위 내에서의 본 발명의 단순한 변형이나 변경은 모두 본 발명의 범위에 속하는 것으로 이해되어야 한다.