



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0139699

(43) 공개일자 2015년12월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A41D 31/02 (2006.01) A41B 17/00 (2006.01)

A41D 13/002 (2006.01) A41D 23/00 (2006.01)

A41H 42/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0067682

(22) 출원일자 2014년06월03일

심사청구일자 2014년06월03일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

김일환

서울 양천구 오목로 300, 201동 302호 (목동, 현대하이페리온2)

(74) 대리인

홍동우

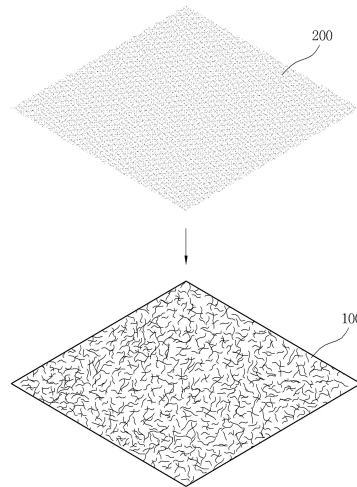
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류 및 이를 제조하는 방법

(57) 요약

본 발명은 착용에 의해 피부와 접촉하는 자착성 직물 및 피부와 접촉하는 자착성 직물의 표면에 응착되며 겔의 형태를 갖고 그 내부에 수분을 함유한 마이크로 캡슐을 포함하는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류가 개시된다. 이에 따라서, 수분을 포함한 피부건강에 도움을 주는 물질이 마이크로 캡슐의 형태로 의류의 내측면에 형성됨으로써, 착용하는 즉시 마이크로 캡슐이 녹아 의류와 피부 사이에 지속적인 보습층을 형성시키게 되고, 따라서 피부 건조증을 완화시킬 수 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

착용에 의해 피부와 접촉하는 자작성 직물; 및

피부와 접촉하는 자작성 직물의 표면에 응착되며 겔의 형태를 갖고 그 내부에 수분을 함유한 마이크로 캡슐;을 포함하는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 자작성 직물은, 수분의 증발을 차단하는 방수층의 앞뒤 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 자작성 직물은 열수축율이 상이한 복수의 수지인 것을 특징으로 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 자작성 직물은,

넥 워머, 양말, 장갑, 토시, 스타킹 중 어느 하나의 형태로 이루어지는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 마이크로 캡슐은 착용자의 체온에 의해 녹는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 마이크로 캡슐은 에센스, 비타민을 함유한 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류.

청구항 7

스테이지에 자착성 직물이 안치되는 정렬단계;

상기 자착성 직물에 수분을 함유한 마이크로 캡슐을 응착시키는 응착단계;

상기 응착단계 후 자착성 직물을 건조하는 건조단계; 및

상기 건조된 자착성 직물을 사용자가 착용할 수 있게 재단 및 재봉하는 봉제단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류의 제조방법.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 마이크로 캡슐은 착용자의 피부와 접촉하는 자착성 직물의 표면에 응착되는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류의 제조방법.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 응착단계는,

상기 자착성 직물을 향해 마이크로 캡슐을 분사하여 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 부착시키는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류의 제조방법.

청구항 10

청구항 7에 있어서,

상기 응착단계는,

상기 자착성 직물을 마이크로 캡슐이 달라붙은 물에 통과시켜 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 부착시키는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류의 제조방법.

청구항 11

청구항 7에 있어서,

상기 응착단계는,

상기 스테이지와 자착성 직물 사이에 마이크로 캡슐을 위치시킨 후 자착성 직물을 스테이지를 향해 가압시켜 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 부착시키는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류의 제조방법.

청구항 12

청구항 7에 있어서,

상기 응착단계는,

상기 스테이지와 자착성 직물 사이에 마이크로 캡슐을 위치시킨 후 자착성 직물 주위의 공기를 빨아들여 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 부착시키는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류의 제조방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류 및 이를 제조하는 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 수분을 함유한 마이크로 캡슐을 착용자의 피부와 접촉하는 자작성 직물에 응착시켜 착용시 착용자의 체온에 녹아 자작성 직물과 피부 사이에 보습층을 형성하여 가려움증을 완화시킬 수 있는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류 및 이를 제조하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 피부 건조증은 겨울철에 가장 흔한 피부질환 중의 하나이다. 겨울에는 날씨가 건조해짐에 따라 피부의 외부에서 보호벽 역할을 하는 각질층이 약해지고 건조해지면서 피부가 갈라지고 가려움증도 생기게 된다. 일반적으로 낮보다 밤에 더 가렵고 피로하거나 스트레스를 받으면 증세가 더욱 심해지며, 관절 부위보다는 팔뚝이나 정강이, 허벅지, 몸통에 잘 생긴다.
- [0003] 이러한 피부 건조증은 건조함으로 인해 불편감을 느낄 수 있는 피부의 상태를 의미한다. 또한, 피부에 수분이 정상의 10% 이하로 부족한 상태를 가리키며, 임상적으로는 가려움과 함께 긁어서 만든 약간의 붉은 반점과 미세한 열창이 있으면서 비늘을 보이고 표면이 거칠고 건조한 피부 상태를 말한다.
- [0004] 피부 건조증은 유전적으로 건조한 피부형이거나 환경적인 요인(목욕, 세제, 고령 등)으로 피부가 건조해 진 경우 날씨가 추워지고 습도가 낮아지면 약화된 피부장벽기능으로 더 건조해져 그 기능을 할 수 없게 되는 상태로, 다른 용어로 건성습진 혹은 겨울철 소양증으로도 불리는데 노인에게 더 많이 나타난다.
- [0005] 한편, 피부 건조증의 다른 유형으로 건선이 있다. 건선은 가려움증은 없지만 팔꿈치나 무릎에 잘 나타나며 병변의 경계가 뚜렷하고 각질이 같이 생긴다. 또한, 아토피에 의해 생기는 가려움증을 동반하는 피부 건조증은 대부분 소아에게 생기는 반면, 건선은 20대에 주로 발병한다.
- [0006] 이러한 건선은 피부가 노화될수록 자연 보습인자가 부족해지거나 표피 지질에 이상이 생겨 각질층의 수분 보유능력이 떨어지고 피부 장벽기능이 저하되면서 피부가 건조해져 발병하게 된다.
- [0007] 이러한 피부 건조증은 주로 다리의 정강이 부위에 흰 비늘 같은 각질이 일어나며 심한 경우 긁거나 비비는 등 수 없이 반복하여 발생하는 피부 손상으로 피부가 두껍게 변해 태선화되어 살이 트는 것처럼 갈라지기도 하고 심한 가려움증이 동반된다. 그 외에도 피지선의 분포가 적은 팔, 다리, 복부, 허벅지 등에 생길 수 있다.
- [0008] 특히, 습도가 높은 여름철에는 대부분 증상이 없다가 건조한 겨울철로 접어들면서 증상이 나타나고 다시 계절이 바뀌면서 증상이 호전되는 양상을 되풀이하게 된다.
- [0009] 따라서, 건조 피부를 유발하는 피부 질환이나 전신 질환이 있는 경우에는 원인 질환을 치료하게 된다. 또한, 피부 건조증 치료의 기본 원칙은 각질층의 수분 손실을 최소화하면서 각질층에 수분을 공급하고 유지시키는 것이다.
- [0010] 따라서, 적절한 치료제의 처방과 함께 피부 건조증이 발생한 환부에 대해 수분의 증발을 억제하는 보습제를 적절히 발라 피부에 보습층을 형성하게 된다. 이러한 보습제는 크림과 같은 형태의 것이 대부분이기 때문에 환부에 마사지하듯이 문질러 바르게 되지만 피부가 외부로 노출된 경우 보습제에 함유된 수분이 급속하게 증발되면서 보습능력이 급속하게 감소하게 된다.
- [0011] 특히, 피부 건조증이 나타나는 환부가 팔, 다리와 같은 가려움증을 참지 못하고 쉽게 손으로 긁거나 다른 물체와 접촉이 쉽게 이루어지는 부분일 경우 보습제의 증발이 더욱 가속화되어 보습제가 제 기능을 다하지 못하는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 10-0745649(2007.07.27)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 피부 건조증이 발생한 피부를 감싸 지속적인 보습 기능을 부여하여 피부 건조증을 완화시킬 수 있는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0014] 또한, 수분 및 피부건강에 도움을 주는 물질이 마이크로 캡슐의 형태로 섬유에 응착되어 피부 접촉시 체온 및 피부에 밀착되는 의류에서 가해지는 압력에 의해 마이크로 캡슐이 신속하게 녹아 사용이 편리한 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0015] 또한, 상기 마이크로 캡슐을 신속하고 균일하게 의류에 응착시킬 수 있는 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 기술적 사상으로는, 착용에 의해 피부와 접촉하는 자착성 직물 및 피부와 접촉하는 자착성 직물의 표면에 응착되며 겔의 형태를 갖고 그 내부에 수분을 함유한 마이크로 캡슐을 포함하는 것을 특징으로 하는 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류에 의해 달성된다.

[0017] 여기서, 상기 자착성 직물은 수분의 증발을 차단하는 방수층의 앞뒤 면에 형성되는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 상기 자착성 직물은 열수축율이 상이한 복수의 수지인 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 상기 자착성 직물은 넥 위머, 양말, 장갑, 토시, 스타킹 중 어느 하나의 형태로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0020] 또한, 상기 마이크로 캡슐은 착용자의 체온에 의해 녹는 것이 바람직하다.

[0021] 또한, 상기 마이크로 캡슐은 에센스, 오일, 비타민을 함유한 것이 바람직하다.

[0022] 이때, 상기 오일은 오메가3, 오메가6의 식물성 오일과 슈도 세라마이드의 합성 오일 중 불포화 지방산 물질의 범위 내에서 선택되는 것이 바람직하다.

[0023] 한편, 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 기술적 사상으로는, 스테이지에 자착성 직물이 안치되는 정렬단계와, 상기 자착성 직물에 수분을 함유한 마이크로 캡슐을 응착시키는 응착단계와, 상기 응착단계 후 자착성 직물을 건조하는 건조단계 및 상기 건조된 자착성 직물을 사용자가 착용할 수 있게 재단 및 재봉하는 봉제단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류의 제조방법에 의해 달성된다.

[0024] 여기서, 상기 마이크로 캡슐은 착용자의 피부와 접촉하는 자착성 직물의 표면에 응착되는 것이 바람직하다.

[0025] 또한, 상기 응착단계는 상기 자착성 직물을 향해 마이크로 캡슐을 분사하여 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 부착시키는 것이 바람직하다.

[0026] 또한, 상기 응착단계는 상기 자착성 직물을 마이크로 캡슐이 달라붙은 물에 통과시켜 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 부착시키는 것이 바람직하다.

[0027] 또한, 상기 응착단계는 상기 스테이지와 자착성 직물 사이에 마이크로 캡슐을 위치시킨 후 자착성 직물을 스테이지를 향해 가압시켜 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 부착시키는 것이 바람직하다.

[0028] 또한, 상기 응착단계는 상기 스테이지와 자착성 직물 사이에 마이크로 캡슐을 위치시킨 후 자착성 직물 주위의 공기를 빨아들여 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 부착시키는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0029] 본 발명에 따른 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류 및 이를 제조하는 방법에 의하면, 수분을 포함한 피부건강에 도움을 주는 물질이 마이크로 캡슐의 형태로 의류의 내측면에 형성됨으로써, 착용하는 즉시 마이크로 캡슐이 녹아 의류와 피부 사이에 지속적인 보습층을 형성시키게 되고, 따라서 피부 건조증을 완화시킬 수 있다.
- [0030] 또한 상기 의류가 자작성 직물로 형성됨으로써, 착용자의 피부와 자작성 직물이 접촉하는 것에 따라 자작성 직물이 체온에 의해 수축되면서 피부에 밀착되고, 이렇게 자작성 직물이 수축될 때 마이크로 캡슐에 압력을 가해 마이크로 캡슐이 착용자의 체온과 압력에 의해 녹아 신속하게 보습층을 형성하게 된다.
- [0031] 또한, 상기와 같은 마이크로 캡슐을 착용자의 피부와 접촉하게 되는 자작성 직물의 표면에 분사, 롤링, 가압, 흡식의 방식으로 신속하고 균일하게 응착시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 본 발명에 따른 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류를 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류를 펼쳐서 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 자작성 직물을 나타낸 확대 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 자작성 직물의 다른 실시예를 나타낸 단면도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류의 제조방법을 나타낸 순서도이다.
- 도 6은 본 발명의 응착단계 중 분사방식에 의해 마이크로 캡슐을 자작성 직물에 응착시키는 것을 나타낸 개략도이다.
- 도 7은 본 발명의 응착단계 중 롤링방식에 의해 마이크로 캡슐을 자작성 직물에 응착시키는 것을 나타낸 개략도이다.
- 도 8은 본 발명의 응착단계 중 가압방식에 의해 마이크로 캡슐을 자작성 직물에 응착시키는 것을 나타낸 개략도이다.
- 도 9는 본 발명의 응착단계 중 흡식방식에 의해 마이크로 캡슐을 자작성 직물에 응착시키는 것을 나타낸 개략도이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류 중 자작성 직물을 나타낸 전자현미경 사진이다.
- 도 11은 자작성 직물에 마이크로 캡슐이 응착된 상태를 나타낸 전자현미경 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0034] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0035] 도 1은 본 발명에 따른 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류를 펼쳐서 나타낸 분해 사시도이며, 도 3은 본 발명의 자작성 직물을 나타낸 확대 단면도이다.
- [0036] 도면을 참조하여 설명하면, 발명에 따른 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류는 착용에 의해 피부와 접촉하는 자작성 직물(100) 및 피부와 접촉하는 자작성 직물의 표면에 응착되며 젤의 형태를 갖고 그 내부에 수분을 함유한 마이크로 캡슐(200)로 구성되고, 이와 같은 자작성 직물로 사용자가 착용할 수 있게 일정한 형태를

갖게 된다.

- [0037] 예를 들어, 상기 의류의 형태는 도 1에 도시된 바와 같이 사용자의 팔과 다리 등에 착용할 수 있는 토시의 형태를 갖거나 또는 목에 둘러 착용하는 넥 워머, 양말, 장갑, 스타킹 중 어느 하나의 형태로 이루어질 수 있다.
- [0038] 이와 같은 의류의 형태는 피부 건조증이 발생하기 쉬운 부분에 착용하는 것으로, 자착성 직물(100)에 응착된 마이크로 캡슐(200)이 피부에 직접 접촉할 수 있는 구조를 갖게 된다.
- [0039] 예를 들어, 도 1에 도시된 토시와 같은 형태는 양 끝단에 사용자의 팔이 관통되는 홀(1)이 형성되어 착용했을 때 팔을 감싸게 되며, 팔의 피부와 대면하여 접촉하는 자착성 직물(100)의 표면에 마이크로 캡슐(200)이 응착되어 피부와 마이크로 캡슐(200)이 직접 접촉하게 된다.
- [0040] 또한, 넥 워머, 양말, 장갑, 스타킹과 같은 형태로 자착성 직물(100)이 형성되는 경우 앞서 설명한 바와 같이 목, 손, 발, 종아리, 허벅지 등과 같은 피부 건조증이 발생하기 쉬운 부분의 피부와 마이크로 캡슐(200)이 직접 접촉할 수 있게 된다.
- [0041] 이와 같은 토시, 넥 워머, 양말, 장갑, 토시, 스타킹과 같은 형태의 의류는 주로 피부 건조증이 발생하기 쉬운 부분의 피부에 착용하는 것으로, 상기와 같은 부분에 본 발명의 의류를 착용하게 되면 자착성 직물(100)과 착용자의 피부 사이에 보습층을 형성해 피부에 수분을 공급하게 됨으로써, 가려움증을 완화시킬 수 있게 된다.
- [0042] 한편, 상기 자착성 직물(100)은 별도의 고정수단 없이도 서로 달라붙는 직물을 일컫는 것으로, 자착성 직물(100)과 자착성 직물(100)이 대면하여 접촉했을 때 접지력보다 큰 외력이 작용하지 않는 한 떨어지지 않고 달라붙은 상태를 유지하게 된다.
- [0043] 이러한, 자착성 직물(100)은 도 2 및 도 3에 나타난 것처럼 열수축율이 상이한 복수의 수지가 웹의 형태로 얹힌 구조를 갖게 된다. 이러한 자착성 직물(100)은 상온에서는 그 상태를 유지하다가 착용자의 피부와 접촉했을 때 체온에 의해 수축되면서 피부에 밀착되며, 이렇게 수축될 때 마이크로 캡슐(200)에 압력을 가해 마이크로 캡슐(200)이 체온과 압력에 의해 녹아 마이크로 캡슐(200) 내에 담긴 수분을 배출시키게 된다.
- [0044] 즉, 상기 자착성 직물(100)의 표면에는 수분을 함유한 마이크로 캡슐(200)이 응착되는데, 상기 마이크로 캡슐(200)은 자착성 직물의 표면 중 착용자의 피부와 접촉하는 면에 구비되어 자착성 직물(100)로 이루어진 의류를 사용자가 착용하였을 때 마이크로 캡슐(200)이 체온에 녹아 자착성 직물(100)과 착용자의 피부 사이에 보습층을 형성해 피부에 수분을 공급하게 된다.
- [0045] 이러한 자착성 직물(100)의 표면에 응착되는 마이크로 캡슐(200)은 겔의 형태를 갖고 피부 건강에 도움을 주는 오일 성분을 함유한 단일체로 형성되거나 또는 마이크로 캡슐(200)의 내부에 중공(210)을 형성하고, 상기 중공(210)에 수분이 함유될 수도 있다. 이때, 마이크로 캡슐(200)에 담기는 수분은 피부 건조증을 완화시키는데 도움을 주는 성분을 포함하게 된다.
- [0046] 예를 들어, 상기 마이크로 캡슐(200)에 담기는 수분은 순수가 될 수도 있지만 알로에, 오이, 수세미와 같은 식물에서 추출한 성분으로 이루어진 에센스가 될 수 있으며, 경우에 따라서는 피부 건강에 도움을 주는 비타민 등이 에센스에 포함되어 마이크로 캡슐(200)에 담길 수도 있다.
- [0047] 또한, 마이크로 캡슐에 오일이 담길 수 있으며, 이때, 오일은 오메가3, 오메가6의 식물성 오일과 슈도 세라마이드의 합성 오일 중 불포화 지방산 물질의 범위 내에서 선택되는 것이 바람직하다.
- [0048] 이와 같이 그 내부에 수분을 함유하게 되는 마이크로 캡슐(200)은 인체에 무해하며 상온에서는 녹지 않고 착용자의 체온 및 압력에 의해 녹는 재질로 이루어진다. 예를 들어, 마이크로 캡슐(200)은 왁스, 버터와 같은 상온에서는 일정한 형태를 유지하는 고체 상태를 갖고 착용자의 피부와 접촉했을 때 체온에 의해 녹는 재질로 이루어질 수 있다.
- [0049] 한편, 상기 자착성 직물(100)은 앞서 설명한 바와 같이 열수축율이 상이한 복수의 수지가 웹의 형태로 얹힌 상태에서 표면에 마이크로 캡슐(200)이 응착된 단층 구조로 형성될 수도 있으나, 경우에 따라서는 피부와 자착성 직물(100) 사이의 수분이 증발하는 것을 차단하기 위해 방수층(300)이 형성된 다층 구조로 이루어질 수도 있다. 이를 도 4에 의거하여 설명한다.
- [0050] 도 4는 본 발명의 자착성 직물의 다른 실시예를 나타낸 단면도이다. 도면을 참조하여 설명하면, 다층구조를 갖는 자착성 직물(100)은 수분의 증발을 차단하는 방수층(300)의 앞뒤 면에 열수축율이 상이한 복수의 수지가 구비되며 이중 착용자의 피부와 접촉하는 면에 마이크로 캡슐(200)이 응착된다.

- [0051] 상기 방수층(300)은 고무, 실리콘 및 비닐과 같은 합성수지와 같은 내수성과 가소성이 우수한 재질로 이루어지며, 상기 방수층(300)의 앞면과 뒷면에 각각 열수축율이 상이한 복수의 수지가 구비되어 자착성 직물(100)을 형성하게 된다.
- [0052] 또한, 상기 방수층(300)의 앞면과 뒷면에 구비된 수지 중 피부와 직접 접촉하게 되는 면에 마이크로 캡슐(200)이 응착되어 상기 자착성 직물(100)이 사용자가 착용할 수 있는 의류의 형태를 갖게 된다.
- [0053] 상기와 같이 자착성 직물(100)이 방수층(300)이 형성된 다층구조를 갖게 되면 사용자가 착용하게 되었을 때 마이크로 캡슐(200)이 피부에 직접 접촉하게 되고, 그 위로 방수층(300)이 위치하게 되어 마이크로 캡슐(200)이 녹아 수분을 배출하였을 때 수분이 방수층(300)과 피부 사이에 갇히게 되어 수분의 증발을 차단함으로써, 지속적으로 피부에 수분을 공급할 수 있게 된다.
- [0054] 상기와 같은 본 발명에 따른 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐을 구비한 의류는 피부 건조증이 발생한 피부에 착용했을 때 자착성 직물(100)이 피부에 밀착되도록 수축되고, 이렇게 자착성 직물(100)이 수축될 때 마이크로 캡슐(200)에 압력이 가해져 마이크로 캡슐(200)이 압력과 체온에 의해 녹아 자착성 직물(100)과 피부 사이에 보습층을 형성시켜 피부 가려움증을 완화시킬 수 있게 된다.
- [0055] 한편, 상기와 같은 구조를 갖는 의류의 제조방법을 도 5 내지 도 9에 의거하여 설명한다.
- [0056] 도 5는 본 발명에 따른 마이크로 캡슐을 구비한 의류의 제조방법을 나타낸 순서도이다. 도면을 참조하여 설명하면, 상기 제조방법은 스테이지(400)에 자착성 직물(100)이 안치되는 정렬단계(S100)와, 상기 자착성 직물(100)에 수분을 함유한 마이크로 캡슐(200)을 응착시키는 응착단계(S200)와, 상기 응착단계(S200) 후 자착성 직물(100)을 건조하는 건조단계(S300) 및 상기 건조된 자착성 직물(100)을 사용자가 착용할 수 있게 재단 및 재봉하는 봉제단계(S400)로 이루어진다.
- [0057] 상기 정렬단계(S)는 스테이지(작업대)(10)에 자착성 직물(100)이 지지될 수 있게 안치시키는 것으로, 자착성 직물(100)의 일면(착용자의 피부와 접촉하는 면)에 마이크로 캡슐(200)이 고르게 응착될 수 있게 자착성 직물(100)이 팽팽하게 펼쳐진 상태가 될 수 있게 스테이지(400)가 지지하게 된다.
- [0058] 이때, 스테이지(400)에 안치되는 자착성 직물(100)은 일정한 크기를 갖는 한 조각의 자착성 직물(100)이 스테이지(400)에 안치될 수도 있지만 경우에 따라서는 자착성 직물(100)이 연속적으로 공급되는 상태에서 마이크로 캡슐(200)이 응착되도록 하는 공급 시스템이 적용될 수도 있다.
- [0059] 예를 들어, 공급 시스템은 스테이지(400)를 중심으로 양측으로 공급 롤러(미도시)와 회수 롤러(미도시)가 설치되고, 상기 공급 롤러와 회수 롤러에 자착성 직물(100)이 권선된 후 공급 롤러에서 회수 롤러로 자착성 직물(100)이 이송되도록 형성되고, 이처럼 자착성 직물(100)이 이송될 때 스테이지(400)가 자착성 직물(100)이 팽팽하게 펼쳐진 상태가 되도록 지지할 수도 있을 것이다.
- [0060] 상기와 같은 정렬단계(S100) 후에는 자착성 직물(100)의 일면에 마이크로 캡슐(200)을 응착시키는 응착단계(S200)가 실시되는데, 여기서 자착성 직물(100)의 일면이라 함은 착용자의 피부와 접촉하게 되는 자착성 직물(100)의 표면을 의미한다.
- [0061] 이와 같은 응착단계(S200)는 분사방식, 롤링방식, 가압방식, 흡식방식에 의해 실시될 수 있는데, 이를 도 6 내지 도 9에 의거하여 설명한다.
- [0062] 도 6은 본 발명의 응착단계 중 분사방식에 의해 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 응착시키는 것을 나타낸 개략도이다. 도면을 참조하여 설명하면, 분사방식은 자착성 직물(100)을 향해 마이크로 캡슐(200)을 분사하는 것으로, 자착성 직물(100)을 스테이지(400)에 안치시키고 스테이지(400)의 상방으로부터 마이크로 캡슐(200)을 소정의 압력으로 분사시켜 마이크로 캡슐(200)을 자착성 직물(100)에 응착시키게 된다.
- [0063] 이때, 가압적 자착성 직물(100)의 상면에만 마이크로 캡슐(200)이 분사될 수 있도록 마이크로 캡슐(200)을 분사하는 노즐(510)과 자착성 직물(100)이 일직선상에 위치하도록 정렬하게 된다.
- [0064] 상기와 같은 마이크로 캡슐(200)을 자착성 직물(100)에 분사하는 방식은 마이크로 캡슐(200)을 분사하는 노즐(510)의 구조 및 형태에 따라 자착성 직물(100)에 응착되는 마이크로 캡슐(200)의 량과 분포를 결정할 수 있다. 바람직하게는 노즐(510)에서 분사되는 마이크로 캡슐(200)이 자착성 직물(100)의 상면에 고르게 분사되도록 방사형으로 분사된다.
- [0065] 예를 들어, 분사방식으로 마이크로 캡슐(200)을 자착성 직물에 응착시킬 때에는 자착성 직물(100)이 안치되는

스테이지(400)의 상방에 마이크로 캡슐(200)을 분사하는 캡슐 공급유닛(520)이 설치되고, 상기 캡슐 공급유닛(520)에서 분사되는 마이크로 캡슐(200)을 자착성 직물(100)의 상면에 고르게 분사되도록 확산시키는 노즐(510)이 캡슐 공급유닛(520)과 유로로 연결된다.

[0066] 또한, 상기 노즐(510)과 캡슐 공급유닛(520)의 유로 상에는 마이크로 캡슐(200)의 분사량을 제어하도록 제어밸브(530)가 설치된다. 또한, 마이크로 캡슐(200)이 노즐(510)을 통과하게 될 때 소정의 압력으로 분사될 수 있도록 캡슐 공급유닛(520)과 노즐(510)이 연결되는 유로 상에는 마이크로 캡슐(200)의 진행방향(마이크로 캡슐이 자착성 직물로 분사되는 방향)으로 유로의 압력을 증압시키는 압축기(540)가 설치된다.

[0067] 상기 압축기(540)는 공기를 압축하거나 질소와 아르곤 같은 불활성 가스를 압축시켜 마이크로 캡슐(200)의 진행방향으로 공급함으로써, 유로의 압력을 증압시키게 된다.

[0068] 따라서, 상기와 같은 분사방식에 의하면 캡슐 공급유닛(520)에 저장된 마이크로 캡슐(200)이 자착성 직물(100)을 향해 일정한 압력으로 분사되어 마이크로 캡슐(200)이 자착성 직물의 일면에 응착된다.

[0069] 도 7은 본 발명의 응착단계 중 롤링방식에 의해 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 응착시키는 것을 나타낸 개략도이다. 도면을 참조하여 설명하면, 롤링방식은 자착성 직물(100)을 마이크로 캡슐(200)이 달라붙은 롤에 통과시켜 마이크로 캡슐(200)을 자착성 직물(100)의 일면에 응착시키게 된다.

[0070] 부연하자면, 자착성 직물(100)을 스테이지(400)에 안치시키게 되는데, 상기 스테이지(400)에는 표면에 마이크로 캡슐(200)이 달라붙은 응착 롤러(610)가 설치되어 자착성 직물(100)이 응착 롤러(610)를 통과하면서 마이크로 캡슐(200)이 자착성 직물(100)의 일면에 응착된다.

[0071] 즉, 상기 응착 롤러(610)는 스테이지(400)의 하부에 설치되어 응착 롤러(610)의 상단이 스테이지(400)의 상면을 관통하여 돌출되도록 설치되어 자착성 직물(100)의 일면과 접촉하게 된다. 또한, 상기 응착 롤러(610)의 하부에는 마이크로 캡슐(200)이 저장된 저장조(620)가 설치되어 상기 응착 롤러(610)의 하단이 저장조(620)에 위치되어 응착 롤러(610)가 회전되는 것에 따라 마이크로 캡슐(200)이 응착 롤러(610)의 표면에 달라붙게 된다. 그리고, 상기 응착 롤러(610)와 대응하여 스테이지(400)의 상방에는 지지 롤러(630)가 설치되어 응착 롤러(610)와 함께 자착성 직물(100)을 가압하며 회전하게 된다.

[0072] 이에 따라서, 응착 롤러(610)의 회전에 따라 저장조(620)에 담긴 마이크로 캡슐(200)이 응착 롤러(610)의 표면에 달라붙은 상태로 스테이지(400)의 상부로 이동하여 자착성 직물(100)의 일면에 응착된다.

[0073] 도 8은 본 발명의 응착단계 중 가압방식에 의해 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 응착시키는 것을 나타낸 개략도이다. 도면을 참조하여 설명하면, 가압방식은 스테이지(400)와 자착성 직물(100) 사이에 마이크로 캡슐(200)을 위치시킨 후 자착성 직물(100)을 스테이지(400)를 향해 가압시켜 마이크로 캡슐(200)을 자착성 직물(100)에 응착시키게 된다.

[0074] 이를 위해, 스테이지(400)의 상방에는 스테이지(400)의 상면을 향해 이동하는 프레스유닛(710)이 설치되고, 스테이지(400)의 상면에는 마이크로 캡슐(200)이 분포되는 수용홈(410)이 형성된다. 이때, 수용홈(410)의 형상 및 면적은 자착성 직물(100)의 형상 및 면적에 부합하게 형성된다.

[0075] 또한, 수용홈(410)은 마이크로 캡슐(200)을 공급하는 캡슐 공급유닛(520)과 연결되도록 스테이지(400) 내부에 마이크로 캡슐(200)을 안내하는 유로가 형성되고 상기 유로는 수용홈(410)으로 연장된다.

[0076] 이에 따라서, 캡슐 공급유닛(720)에서 마이크로 캡슐(200)이 스테이지(400)의 수용홈(410)에 공급된 상태에서 자착성 직물(100)이 수용홈(410)에 안치된다. 그리고, 스테이지(400)의 상방에 설치된 프레스유닛(710)이 스테이지를 향해 이동하여 자착성 직물(100)을 가압시켜 수용홈(410)에 분포된 마이크로 캡슐(200)을 자착성 직물(100)의 일면에 응착시키게 된다.

[0077] 도 9는 본 발명의 응착단계 중 흡식방식에 의해 마이크로 캡슐을 자착성 직물에 응착시키는 것을 나타낸 개략도이다. 도면을 참조하여 설명하면, 흡식방식은 스테이지(400)와 자착성 직물 사이에 마이크로 캡슐(200)을 위치시킨 후 자착성 직물(100) 주위의 공기를 빨아들여 마이크로 캡슐(200)을 자착성 직물(100)에 응착시키게 된다.

[0078] 이를 위해, 스테이지(400)의 상방에는 자착성 직물(100)을 감싸 격리시켜 외부의 공기 유입을 차단하는 챔버(810)가 설치되고, 상기 챔버(810)는 공기를 흡기하는 흡입유닛(820)과 연결되어 상기 흡입유닛(820)의 작동에 따라 챔버(810) 내의 공기가 흡입유닛(820)으로 빨려들어가게 된다.

[0079] 또한, 상기 스테이지(400)와 자착성 직물(100) 사이에 마이크로 캡슐(200)이 위치할 수 있게 스테이지(400)의

상면에는 마이크로 캡슐(200)이 분포되는 수용홈(410)이 형성된다. 이때, 수용홈(410)의 형상 및 면적은 자착성 직물의 형상 및 면적에 부합하게 형성된다.

[0080] 또한, 수용홈(410)은 마이크로 캡슐(200)을 공급하는 캡슐 공급유닛(830)과 연결되도록 스테이지(400) 내부에 마이크로 캡슐(200)을 안내하는 유로가 형성되고 상기 유로는 수용홈(410)으로 연장된다.

[0081] 이에 따라서, 챔버(810)가 스테이지(400)의 상면을 덮어 챔버(810) 내부와 외부의 공기 유동을 차단시킨 상태에서 흡입유닛(820)이 작동하게 되면 자착성 직물(100) 주위의 공기가 흡입유닛(820)으로 빨려들어가게 되고, 이때 수용홈(410)에 분포된 마이크로 캡슐(200)이 자착성 직물(100)의 일면에 응착된다.

[0082] 한편, 도 10과 도 11은 자착성 직물에 마이크로 캡슐을 응착시키기 전과 후를 비교하기 위한 전자현미경 사진이다. 상기 사진에서 나타난 바와 같이 열수축율이 상이한 복수의 수지가 웹의 형태로 얹힌 구조로 이루어진 자착성 직물(100)에 앞서 설명한 분사방식, 롤링방식, 가압방식, 흡식방식의 응착단계가 실시되면 수지에 마이크로 캡슐(200)이 달라붙은 상태가 된다.

[0083] 상기과 같은 응착단계(S200)가 실시된 후에는 마이크로 캡슐(200)이 자착성 직물(100)의 일면에 완전히 응고되어 탈락되지 않도록 자착성 직물(100)을 건조하는 건조단계(S300)가 실시된다. 상기 건조단계(S300)는 상온에서 자착성 직물(100)을 두고 건조시키는 자연건조 내지 마이크로 캡슐(200)이 녹는 온도보다 낮은 온도의 바람을 강제 송풍하여 건조시키는 냉각건조 등이 될 수 있다.

[0084] 그리고, 상기 건조단계(S300)가 실시된 후에는 건조된 자착성 직물(100)을 사용자가 착용할 수 있게 재단 및 재봉하는 봉제단계(S400)가 수행된다. 이러한 봉제단계(S400)에서는 건조된 자착성 직물(100)을 사용자의 팔과 다리 등에 착용할 수 있는 토시의 형태를 갖거나 또는 목에 둘러 착용하는 넥 워머, 양말, 장갑, 스타킹 중 어느 하나의 형태를 갖도록 봉제하게 된다.

[0085] 상기과 같은 제조방법에 따르면, 보습층을 형성하는 마이크로 캡슐(200)을 자착성 직물(100)에 신속하고 균일하게 응착시킬 수 있게 된다.

[0086] 한편, 본 발명은 앞서 설명한 실시예로 한정되는 것이 아니라 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 수정 및 변형하여 실시할 수 있고, 그러한 수정 및 변형이 가해진 것도 본 발명의 기술적 사상에 속하는 것으로 보아야 한다.

[0087] 예를 들어, 본 발명의 마이크로 캡슐을 구비한 의류는 필요에 따라 탈부착되는 형태로 이루어질 수도 있을 것이다. 즉, 도 12에 도시된 바와 같이 일정한 형태로 재단된 원단 직물(100a)의 상면에 본 발명의 마이크로 캡슐(200)을 포함한 자착성 직물(100)이 탈부착되도록 형성된다.

[0088] 이때, 일정한 형태로 재단된 의류(100a)라 함은 앞서 설명한 본 발명의 자착성 직물(100)이 되거나 또는 이와 동등한 소재로 이루어져 필요에 따라 마이크로 캡슐(200)이 응착된 자착성 직물(100)과 탈부착된다.

[0089] 이에 따라서, 보습층이 필요한 피부 부분에 맞추어 마이크로 캡슐(200)이 응착된 자착성 직물(100)을 의류(100a)에 부착하여 사용하거나 또는 마이크로 캡슐(200)의 효능이 다 한 경우 이를 의류(100a)에서 분리시킨 후 새로운 마이크로 캡슐(200)이 응착된 자착성 직물(100)을 원단 직물(100a)에 부착하여 사용하게 된다.

[0090] 한편, 경우에 따라서는 마이크로 캡슐이 압축 용기에 담겨 의류에 코팅될 수도 있을 것이다. 즉, 도 13에 도시된 바와 같이 마이크로 캡슐은 스프레이방식으로 분사되는 압축 용기(10)에 담겨 세탁 등의 이유로 자착성 직물에서 마이크로 캡슐이 떨어져 나가거나 씻겨 탈락된 경우 이를 보충하기 위해 압축 용기에 담긴 마이크로 캡슐을 의류에 분사하여 응착시킬 수도 있을 것이다.

[0091] 이렇게 마이크로 캡슐을 의류에 분사하는 압축 용기(에어로졸 용기)(10)의 내부에는 실온에서 쉽게 기화하는 액체 가압제(베이스) 등이 마이크로 캡슐과 함께 혼합 충전된다.

[0092] 따라서, 압축 용기의 노즐을 통해 마이크로 캡슐 및 액체 가압제가 의류를 향해 분사되면 마이크로 캡슐은 의류의 표면에 응착되며 액체 가압제는 기화되어 본 발명의 마이크로 캡슐을 구비한 의류는 1회의 사용으로 그치지 않고 반복적으로 사용할 수도 있을 것이다.

[0093] 또한, 앞서 설명한 의류는 발열 섬유로 이루어진 원단이 될 수 있으며, 이러한 발열 섬유로 이루어진 원단의 표면에 마이크로 캡슐이 응착되어 사용자가 착용하게 되면 발열 섬유로부터 열이 발생하게 되고 이러한 열에 의해 마이크로 캡슐이 녹아 피부에 신속하게 보습층을 형성하게 된다.

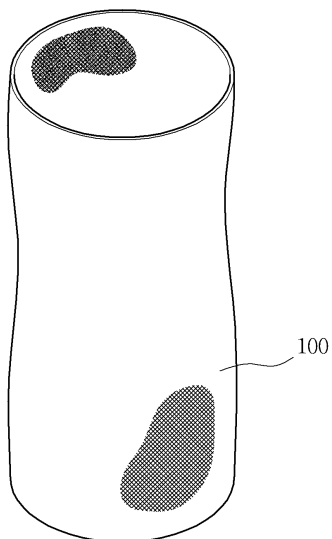
부호의 설명

[0094]

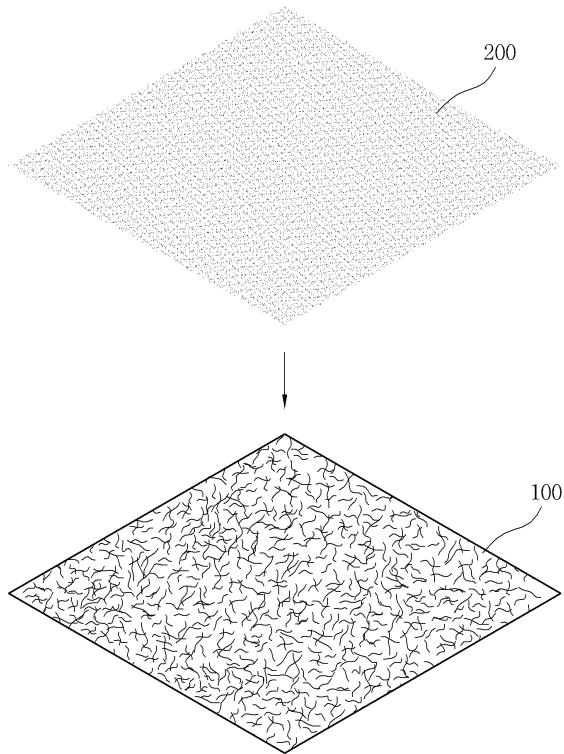
100 : 자착성 직물 200 : 마이크로 캡슐
210 : 중공 300 : 방수층
400 : 스테이지 410 : 수용홈
510 : 노즐 520, 720, 830 : 캡슐 공급유닛
530 : 제어밸브 540 : 압축기
610 : 응착 롤러 620 : 저장조
630 : 지지 롤러 710 : 프레스유닛
810 : 챔버 820 : 흡입유닛

도면

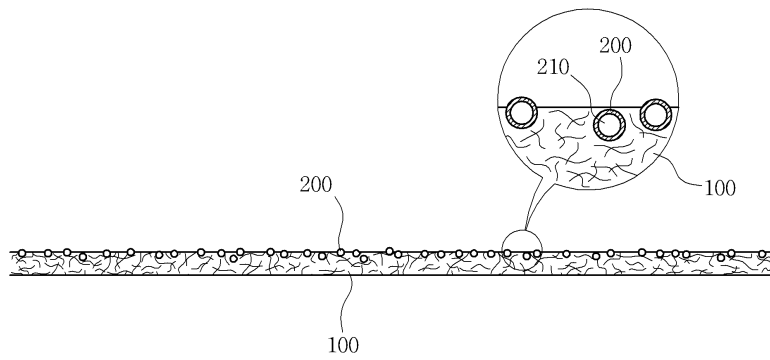
도면1



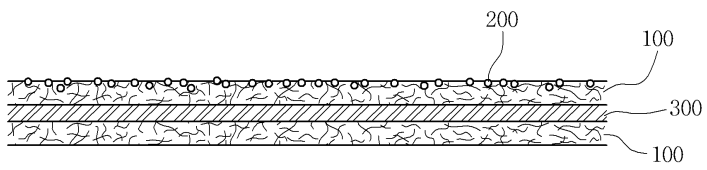
도면2



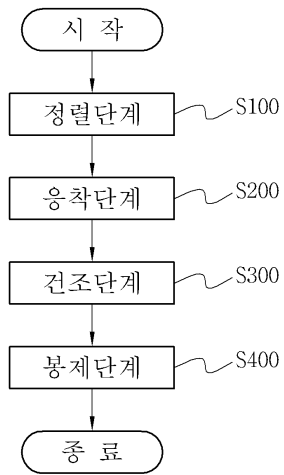
도면3



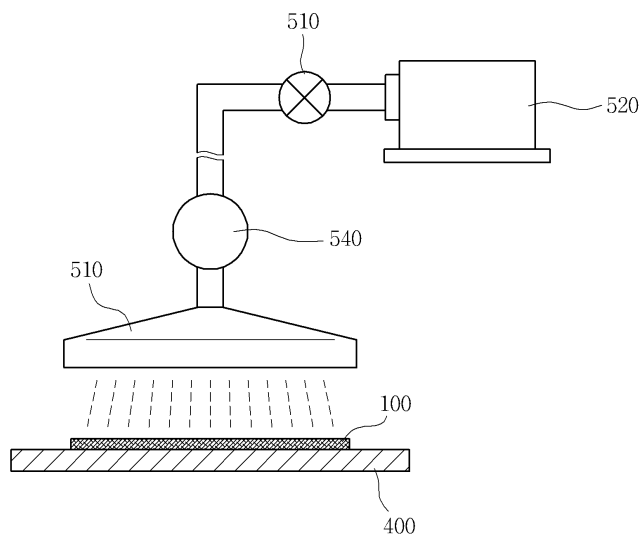
도면4



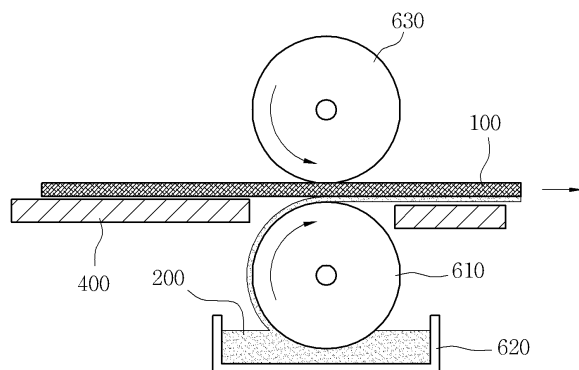
도면5



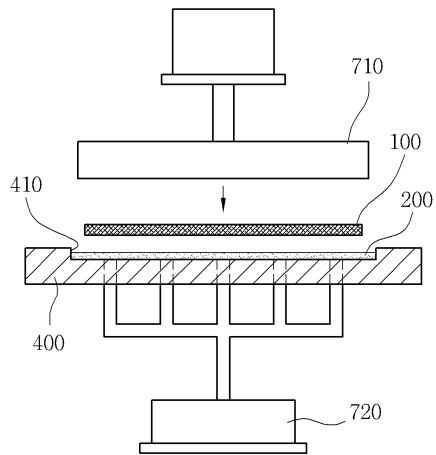
도면6



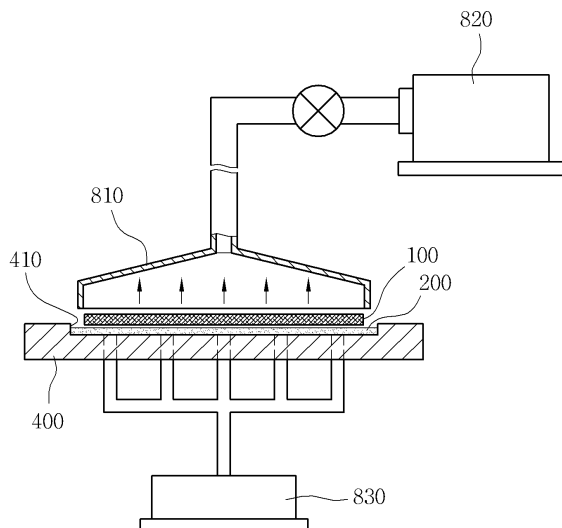
도면7



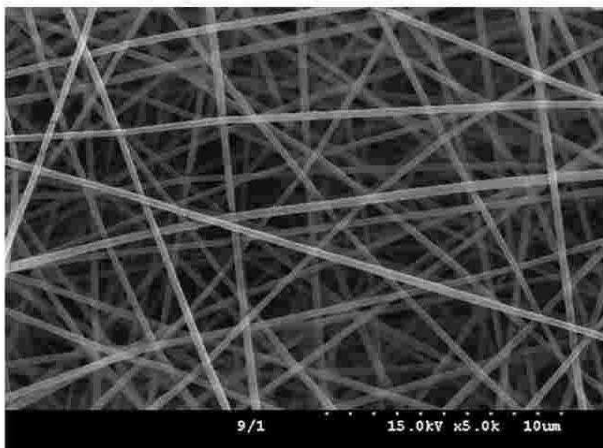
도면8



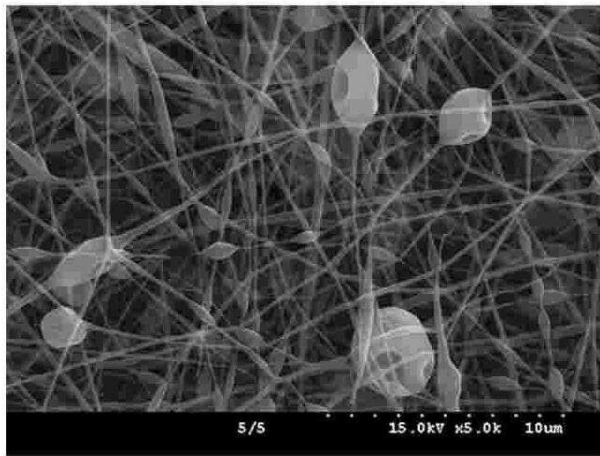
도면9



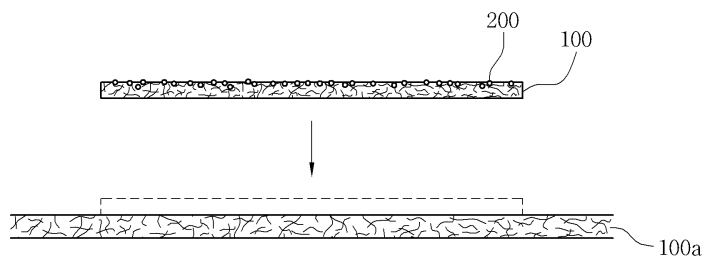
도면10



도면11



도면12



도면13

