



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0114581
(43) 공개일자 2014년09월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

C08J 7/18 (2006.01) C08J 7/04 (2006.01)

C08J 3/28 (2006.01) C08J 5/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0028997

(22) 출원일자 2013년03월19일

심사청구일자 2013년03월19일

(71) 출원인

한밭대학교 산학협력단

대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(72) 발명자

김태일

대전광역시 유성구 노은서로 266번길 61 620호

이향숙

대전광역시 서구 청사로 281 208동 1804호

(74) 대리인

추혁, 박종경, 강세창, 원성수

전체 청구항 수 : 총 6 항

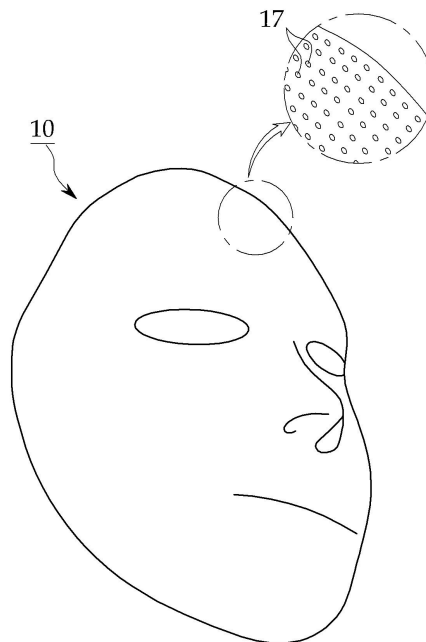
(54) 발명의 명칭 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 실리콘과 폴리에틸렌의 화합물로써 얇은 필름에 자외선 차단제를 도포한 후 플라즈마 처리를 통하여 필름 내부의 분자에 공극을 부여하여 야외에서 활동하는 경우 햇빛에 노출되는 얼굴이나 팔 등에 부착하여 자외선을 차단함과 동시에 하부의

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



피부에서 발산되는 땀을 원활하게 배출할 수 있도록 하는 플라즈마 처리를 통한 공극을 부여한 자외선 차단 필름에 관한 것이다.

이에 본 발명은, 피부에 밀착 접촉되어 야외에서 햇빛에 노출된 피부를 자외선으로부터 차단하는 자외선 차단 필름에 있어서, 유연한 재질로 이루어진 박막의 실리콘층; 상기 실리콘층의 상면에 얇게 도포되어 햇빛의 자외선을 차단하는 자외선차단층; 및 상기 실리콘층과 자외선차단층으로 이루어진 유연한 박막필름의 내부 분자에 플라즈마 처리를 하여 형성된 공극;을 포함하여 햇빛의 자외선을 차단함과 동시에 피부에서 분출되는 땀을 상기 공극을 통해 외부로 원활하게 배출하는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름을 제공한다.

특허청구의 범위

청구항 1

피부에 밀착 접촉되어 야외에서 햇빛에 노출된 피부를 자외선으로부터 차단하는 자외선 차단필름에 있어서,

유연한 재질로 이루어진 박막의 실리콘층;

상기 실리콘층의 상면에 얇게 도포되어 햇빛에 포함된 자외선을 차단하는 자외선차단층; 및

상기 실리콘층과 자외선차단층으로 이루어진 유연한 박막필름의 내부 분자에 플라즈마 처리를 하여 형성된 공극;을 포함하여 햇빛의 자외선을 차단함과 동시에 피부에서 분출되는 땀을 상기 공극을 통해 외부로 원활하게 배출하는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 실리콘층은 실리콘과 폴리에틸렌의 화합물로써 형성되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 자외선 차단 필름은,

피부에 밀착되는 안쪽 부위에 피부를 보호하고 영양을 공급하는 피부 보호제 또는 영양제가 함유되어 있어,

야외활동시에 외부로부터 자외선을 차단하고 피부에서 분비된 땀을 효과적으로 배출함과 동시에 피부에 영양을 공급하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 자외선 차단 필름은,

직사광선에 노출되는 얼굴 부위에 밀착 습포될 수 있도록 마스크 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 자외선 차단 필름은,

직사광선에 노출되는 팔 부위에 밀착 습포될 수 있도록 박막의 필름 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 실리콘 층은,

주재료인 실리콘에 더하여 폴리에틸렌이 화합하여 이루어진 박막층으로 이루어진 것을 특징으로 하는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 실리콘과 폴리에틸렌의 화합물로써 얇은 필름에 자외선 차단제를 도포한 후 플라즈마 처리를 통하여 필름 내부의 분자에 공극을 부여하여 야외에서 활동하는 경우 햇빛에 노출되는 얼굴이나 팔 등에 부착하여 자외선을 차단함과 동시에 하부의 피부에서 발산되는 땀을 원활하게 배출할 수 있도록 하는 플라즈마 처리를 통한 공극을 부여한 자외선 차단 필름에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대 생활수준이 향상됨에 따라 골프나 테니스 등의 야외스포츠가 대중화되고, 야외로의 소풍 등 여행이 활성화됨으로써 국민의 야외활동은 지속적으로 증가하는 추세이다. 특히 추운 겨울이 아닌 활동하기 편하게 기온이 높은 여름에 야외활동이 더욱더 증가하게 된다.

[0003] 일반적으로 더운 여름뿐만 아니라 겨울에도 야외에서 활동하는 경우 태양으로부터의 직사광선에 포함된 자외선은 피부에 유해한 영향을 주므로, 이를 차단할 필요성이 있게 된다. 이에 따라 당해 자외선을 차단할 수 있도록 하는 의복이나 차단용 모자 또는 토시 등을 착용하여 자외선으로부터 피부를 보호하고자 한다.

[0004] 그러나, 추운 겨울에는 의복 등을 겹겹히 착용함으로써 따뜻한 체온을 유지함과 동시에 자외선을 차단할 수 있었으나, 더운 여름에는 강한 자외선을 차단하고자 의복이나 모자 또는 토시 등을 착용하는 경우 체내의 온도를 더욱더 올리게 되고, 더운 여름의 폭염 하에서는 오히려 그 활동성이 저하된다고 할 것이다.

[0005] 이에 따라, 통상적으로 더운 여름에는 상기와 같이 자외선 차단용 의복이나 모자 또는 토시를 착용하지 않고, 외부에 피부를 노출시키면서 별도의 자외선 차단용 썬크림, 썬블럭 크림 등을 피부에 바르고 골프 등의 실외 스포츠를 즐길 수 있도록 한다.

[0006] 그러나, 이 경우에도 비록 자외선 차단용 화장품 등으로 어느 정도의 자외선을 차단할 수는 있을지 몰라도 그 효율성이 저하되고, 더 나아가 피부에서 땀이 분비되는 경우 땀에 의해 도포된 화장품이 제거되어 자외선 차단 효과의 효과를 전혀 달성할 수 없게 되고, 화장품과 범벅이 땀에 의해 야외활동에 불편함을 초래할 수도 있게 된다.

[0007] 따라서, 골프나 테니스 등의 야외스포츠를 즐기는 경우 또는 야외로 소풍을 가거나 야외활동을 즐기는 경우에는 피부로부터 분비되는 땀을 쾌적하게 외부로 분출함과 동시에 자외선을 효과적으로 차단할 수 있도록 하는 것이 절실히 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, 야외에서 활동하는 경우 직사광선에 노출되는 피부에 자외선이 차단될 수 있도록 함과 동시에 피부에서 분비되는 땀을 외부로 효과적으로 배출시킴으로써 자외선의 노출을 방지하고 쾌적한 외부활동을 도모할 수 있는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은, 피부에 습포되는 박막의 필름에 플라즈마 처리를 통하여 분자 내에 공극을 부여함으로써, 더운 여름에 외부에 골프 등의 야외스포츠를 즐기는 경우 얼굴이나 팔에 마스크 형상이나 파스 형상으로 이루어진 투명한 필름을 피부에 부착하여 피부에서 분비되는 땀을 외부로 효과적으로 배출하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 또 다른 목적은, 박막 필름을 실리콘과 폴리에틸렌의 화합물로 제조하여 보다 얇고, 유연한 기질을

갓도록 함으로써 피부의 움직임과 함께 움직일 수 있도록 하여 활동성을 향상시키는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름을 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 또 다른 목적은, 야외스포츠나 야외활동을 즐기는 경우 본 발명의 박막 필름을 얼굴 형상의 마스크로 형상화하여 얼굴에 습포함으로써 활동성을 지향하고, 얼굴 피부에서 분비되는 땀을 외부로 배출함으로써 쾌적한 상태로 야외활동을 즐길 수 있도록 하는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름을 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명의 또 다른 목적은, 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름이 피부에 습포되는 안쪽 면에 피부를 보호하고 영양을 공급하는 피부 보호제 또는 영양제가 함유하여 야외활동시에 외부로부터 자외선을 차단하고 피부에서 분비된 땀을 효과적으로 배출함과 동시에 피부에 영양을 공급하여 피부를 보호하는 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명은 앞서 상술한 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 구성을 가진 실시예에 의하여 구현될 것이며, 하기와 같은 구성을 포함한다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 피부에 밀착 접촉되어 야외에서 햇빛에 노출된 피부를 자외선으로부터 차단하는 자외선 차단필름에 있어서, 유연한 재질로 이루어진 박막의 실리콘층; 상기 실리콘층의 상면에 얇게 도포되어 햇빛에 포함된 자외선을 차단하는 자외선차단층; 및 상기 실리콘층과 자외선차단층으로 이루어진 유연한 박막필름의 내부 분자에 플라즈마 처리를 하여 형성된 공극;을 포함하여 햇빛의 자외선을 차단함과 동시에 피부에서 분출되는 땀을 상기 공극을 통해 외부로 원활하게 배출하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 실리콘층은 실리콘과 폴리에틸렌의 화합물로서 형성되고, 상기 자외선 차단 필름은, 피부에 부착되는 안쪽 부위에 피부를 보호하고 영양을 공급하는 피부 보호제 또는 영양제가 함유되어 있어, 야외활동시에 외부로부터 자외선을 차단하고 피부에서 분비된 땀을 효과적으로 배출함과 동시에 피부에 영양을 공급하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 자외선 차단 필름은, 직사광선에 노출되는 얼굴 부위에 밀착 습포될 수 있도록 마스크 형상으로 이루어지거나, 직사광선에 노출되는 팔 부위에 밀착 습포될 수 있는 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 실리콘 층은, 주재료인 실리콘에 더하여 폴리에틸렌이 화합하여 이루어진 박막층으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 상기에서 살펴본 바와 같이, 본 발명은 전술한 과제 해결 수단 및 후술할 구성과 결합, 작동관계에 의해서 다음과 같은 효과를 도모할 수 있다.

[0019] 본 발명은, 피부에 습포되는 박막의 필름에 플라즈마 처리를 통하여 분자 내에 공극을 부여함으로써, 더운 여름에 외부에 골프 등의 야외스포츠를 즐기는 경우 얼굴이나 팔에 마스크 형상이나 파스 형상으로 이루어진 투명한 필름을 피부에 부착하여 피부에서 분비되는 땀을 외부로 효과적으로 배출함과 동시에 자외선을 차단하는 효과를 도모할 수 있다.

[0020] 본 발명은 또한, 박막 필름을 실리콘과 폴리에틸렌의 화합물로 제조하여 더 얇고, 유연한 기질을 갖도록 함으로써 피부의 움직임과 함께 움직일 수 있도록 하여 활동성을 향상시키는 효과를 도모할 수 있다.

[0021] 본 발명은 또한, 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단 필름이 피부에 습포되는 안쪽 면에 피부를 보호하고 영양을 공급하는 피부 보호제 또는 영양제가 함유하여 야외활동시에 외부로부터 자외선을 차단하고 피부에서 분비된 땀을 효과적으로 배출함과 동시에 피부에 영양을 공급하여 피부를 보호하는 효과를 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 통상의 자외선 차단을 위한 안면 마스크를 도시한 도면.

도 2는 통상의 자외선 차단을 위한 안면 마스크의 층을 도시한 단면도.

도 3은 본 발명의 플라즈마 처리를 통한 공극이 부여된 자외선 차단필름 마스크를 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 플라즈마 처리를 통한 공극이 부여된 자외선 차단필름의 등을 도시한 단면도.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 플라즈마 처리를 통한 공극이 부여된 자외선 차단필름이 팔에 습포된 상태를 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하에서는 본 발명에 따른 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단필름에 대한 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0024] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에서 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0025] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0026] 본 발명의 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단필름에 대한 설명하기에 앞서 통상적으로 자외선 차단용 마스크 등을 살펴보도록 한다.
- [0027] 도 1은 통상적으로 인체의 얼굴에 마스크 형상으로 습포하여 자외선을 차단하는 박막 필름(10)에 대해 도시된 것으로 당해 박막 필름의 단면도를 보면 도 2와 같이 최상층은 자외선을 차단하는 자외선차단층(13), 다음 하부면에는 연성의 기질을 갖는 얇은 박막의 실리콘층(15)을 포함하고 있다.
- [0028] 이렇게 형성된 얇은 박막의 필름은 다양한 형상으로 제조될 수 있는데, 도 1에서 보는 바와 같이 얼굴에 습포되는 마스크 형상으로 이루어져 얼굴에 부착됨으로써 외부활동시 자외선을 차단할 수 있게 된다.
- [0029] 그러나, 이와 같은 경우 도포된 박막 필름과 접촉한 피부로부터 분비되는 땀은 배출공간이 없으므로 당해 마스크의 내부에 고이거나, 접촉력을 저하시켜 들뜨게 하고, 땀이 아래로 흐르게 되는 문제가 발생된다.
- [0030] 이에 따라 당해 습포된 마스크가 분리되고 떨어짐으로써 자외선 차단 효과의 기능을 완전히 상실하게 되고, 부착되어 있는 경우라고 할지라도 그 사용감은 매우 떨어진다고 할 것이다.
- [0031] 이에 따라 본 발명에서는 실리콘층 및 자외선 차단층이 형성된 박막 필름을 플라즈마 처리하여 내부의 분자에 공극을 부여하여 피부로부터 분비되는 땀을 외부로 원활하게 배출할 수 있도록 한다.
- [0032] 도 3에 따르면, 본 발명은 피부에 밀착 접촉되어 야외에서 햇빛에 노출된 피부를 자외선으로부터 차단하는 자외선 차단필름(10)에 있어서, 유연한 재질로 이루어진 박막의 실리콘층(15); 상기 실리콘층의 상면에 얇게 도포되어 햇빛에 포함된 자외선을 차단하는 자외선차단층(13); 및 상기 실리콘층과 자외선차단층으로 이루어진 유연한 박막필름의 내부 분자에 플라즈마 처리를 하여 형성된 공극(17);을 포함하여 햇빛의 자외선을 차단함과 동시에 피부에서 분출되는 땀을 상기 공극을 통해 외부로 원활하게 배출되도록 한다.
- [0033] 상기 실리콘층(15)은, 유연한 박막 재질의 실리콘으로 형성되는데, 피부에 직접 접촉하여 습포되는 부위로서 안쪽 표면은 피부에 밀착되는 부드러운 재질로 형성되어야 할 것이다. 현대 과학기술의 발달로 매우 다양한 분야에 실리콘 화합물이 활용되고 있는데, 그 종류는 매우 다양하다. 이에 본 발명에서 활용되는 실리콘은 유연성을 가지고 있고, 얇은 박막으로 형성된 고체로써 "실리콘 고무"가 사용된다.
- [0034] 이와 같은 실리콘 고무의 구조에서는 실리콘 내부의 분자사슬이 상호 이동할 수 없게 되기 때문에 유동성은 없어지나 오히려 분자의 자유도는 크게 되어 신축성이 생겨 고무의 성상을 나타낸다. 그리고, 고무의 가교가 진행되어감에 따라 분자의 자유도가 감소하며 신축성도 줄어들게 되어 딱딱하게 된다. 이 가교밀도를 극단으로 높인 것을 실리콘 레진이라 부르고 있다. 실리콘 레진의 경우 고무와는 달리 직쇄상 분자를 나중에 가교하

는 것이 아니고, 가공하기 쉬운 구성단위를 초기에 선택하여 망상구조로 형성된다.

- [0035] 그러나, 일반적으로 실리콘은 단독으로 사용되기보다는 다른 물질과 화합하여 중합체를 구성하는데, 이렇게 형성된 실리콘 폴리머는 분자간의 인력이 작기 때문에 낮은 온도에서도 고화되지 않아 내한성이 우수하며, 일반 유기체에 비하여 온도 의존성이 작다. 또한, 실리콘 폴리머는 유기체에 비하여 분자 간의 거리가 커서 기체의 투과성이 크다.
- [0036] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명의 플라즈마 처리를 통한 자외선 차단필름(10)은 본 발명의 박막 필름에 플라즈마를 처리하여 분자 내에 공극을 부여하는 작업을 진행하고, 이렇게 제조된 박막 필름을 다양한 형상으로 가공하여 자외선 차단용 마스크 등을 생산할 수 있게 된다.
- [0037] 이하에서는 박막 필름층에 공극을 형성하는 플라즈마 처리에 대해서 살펴보기로 한다.
- [0038] 이에 도 3의 부분상세도에서 볼 수 있듯이, 본 발명의 박막 필름은 플라즈마 처리를 통해 내부에 수많은 공극이 존재하게 된다. 이러한 플라즈마 처리는 이온화되어 있으면서 전기적으로 중성을 띠는 기체에 대해 박막 필름을 통과시키면서 처리하는데, 이와 같이 플라즈마 처리된 공간을 통과하는 순간 박막필름을 이루는 분자들은 무수히 많은 충돌을 하게 되고, 이렇게 충돌하는 과정에서 분자들 내부에 수많은 공극이 형성되게 된다.
- [0039] 플라즈마(plasma)는 이온화되어 있으면서 전체적으로는 전기적 중성을 띠고 있는 기체를 가리킨다. 플라즈마는 이온화 정도(ne)와 입자들의 평균 온도(Te)에 따라 두 종류로 나뉘는데, 하나는 이온화 정도가 높고 구성 요소들이 열역학적으로 평형 상태에 있으며 평균 온도가 수만도에 달하는 “고온 플라즈마(high temperature plasma)” 이고, 다른 하나는 이온화 정도가 $10^{-5} \sim 10^{-6}$ 으로 극히 미미하고 구성 요소들이 열역학적으로 평형을 이루고 있지 않으며 평균 온도가 상온보다 약간 높은 “저온 플라즈마(low temperature plasma)”이다.
- [0040] 표면처리나 플라즈마 중합 등 화학적으로 많이 이용되는 플라즈마는 후자의 저온 플라즈마이며, 저압 상태에 있는 기체나 유기 증기들을 전기적으로 방전시키면 손쉽게 얻을 수 있다. 플라즈마를 이용한 공정의 장점 중의 하나는 기존 열반응에서는 높은 온도에서나 가능했던 화학 반응이 낮은 온도에서도 일어날 수 있다는 것이다.
- [0041] 기체의 이온화로 생성된 플라즈마 내의 전자들은 외부 전기장의 에너지를 플라즈마 반응기 내의 기체 분자들로 전달하는 주된 역할을 한다. 이러한 에너지 전이는 전자와 기체 분자들 사이의 탄성 충돌이나 비탄성 충돌에 의해서 일어난다. 전자와 분자의 탄성 충돌은 분자의 운동 에너지를 증가시키고 비탄성 충돌은 해리와 이온화를 시켜 자유 라디칼 및 여기된 준안정 종과 이온을 만든다.
- [0042] 이렇게 생성된 자유 라디칼, 여기된 준안정 종, 이온 등이 화학 반응을 일으키는 주된 요인이 된다. 이에 플라즈마 내의 주요 입자 에너지가 화학 결합 에너지보다 큰 에너지를 갖고 있어 플라즈마 내로 유입되는 단량체를 활성화시키기에 충분하다.
- [0043] 플라즈마의 공정 대상으로는 금속, 반도체, 고분자 등 매우 광범위한 물질들을 포함하고 있으며, 대부분 화학 공정에 기초한 플라즈마 응용은 고체 표면 개질(modification), 필름 증착(deposition), 표면 식각(etching)에 집중되어 있다.
- [0044] 이와 같이 상기의 플라즈마 처리를 본 발명의 실리콘, 폴리에틸렌 및 자외선 차단제로 이루어진 필름 마스크의 표면을 이루는 분자에 미세한 구멍을 내는 것이 가능하게 된다. 이렇게 분자의 미세한 공극을 부여함으로써 내측의 피부로부터 분비되는 땀이 당해 마스크의 외부로 분출될 수 있고, 더 나아가 내측의 피부에 외부의 공기가 통과됨으로써 보다 쾌적한 사용을 도모할 수 있게 된다.

[0045] 도 4를 참조하여 본 발명의 자외선 차단 효과 및 피부로부터 분비되는 땀의 배출을 살펴보면, 피부에 밀착 습포된 본 발명의 플라즈마를 통해 공극이 부여된 자외선 차단필름은 최상층의 자외선 차단층(13)에 의해 피부가 직사광선에 포함된 자외선(Ultraviolet)에 직접 노출되는 것을 방지할 수 있게 됨과 동시에 플라즈마 처리를 통해 부여된 공극(17)을 통해 피부(1)에서 분비되는 땀이 배출될 수 있도록 한다.

[0046] 특히, 피부에 밀착 습포되는 실리콘층(15)은 유연한 얇은 박막으로 형성되어 안면 근육의 움직임에 따라 원활하게 함께 유동할 수 있도록 한다.

[0047] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 실리콘층(15)이 실리콘을 주성분으로 하고 폴리에틸렌을 함유하는 화합물층(17)로 형성될 수 있는데, 이와 같이 폴리에틸렌과 실리콘의 화합물로 조성함으로써 피부에서 분비되는 땀을 더욱더 효과적으로 외부로 배출할 수 있게 된다.

[0048] 이는 본 발명의 목적이 피부에서 분비되는 땀이 외부로 배출될 수 있도록 하기 위한 것이므로 실리콘고무와 화합될 수 있는 각종 재료들 중에서 비교적 산소투과율이 높은 재료로 선정하여 합성하는 것이 높은 효과를 가질 수 있기 때문이다.

[0049] 이에, 폴리에틸렌의 산소투과율을 보면 아래 표에서 보는 바와 같이, 실리콘 고무 및 천연고무를 제외하고는 가장 높은 산소투과율을 나타내게 된다. 이로써 폴리에틸렌과 실리콘고무(실리콘레진)을 합성함으로써 산소투과율을 최대한으로 확보하여 플라즈마 처리를 통해 공극부여의 효과를 극대화할 수 있게 되고, 또한 박막의 필름을 제조하여 유연성 및 흡착성을 향상시켜 피부에 습포하는데 향상된 효과를 도모할 수 있게 된다.

표 1

재료의 종류	산소 투과율 (DK)	재료의 종류	산소 투과율 (DK)
실리콘 고무	60	천연고무	2.4
폴리에틸렌	0.8	부틸고무	0.14
폴리스티렌	0.12	폴리아미드	0.004
폴리염화비닐	0.014	폴리에스테르	0.0019

[0051] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 도 5에서 보는 바와 같이, 외부에 노출되는 직사광선에 노출되는 팔 부위에 밀착 습포될 수 있도록 박막의 필름 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0052] 즉, 본 발명의 플라즈마 처리를 통한 공극을 부여한 자외선 차단필름은 다양한 형상으로 제작되어 외부에 노출되는 얼굴이나 팔 등에 습포되어 자외선을 차단함과 동시에 피부에서 분비되는 땀을 외부로 원활하게 배출하여 쾌적한 기분으로 야외활동을 즐길 수 있도록 한다.

[0053] 앞서 살펴본 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자(이하 '당업자'라 한다)가 본 발명에 따른 플라즈마 공극을 통한 자외선 차단필름을 용이하게 실시할 수 있도록 하는 바람직한 실시예일 뿐, 진술한 실시예 및 첨부한 도면에 한정되는 것은 아니므로 이로 인해 본 발명의 권리범위가 한정되는 것은 아니다. 따라서, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 당업자에게 있어 명백한 것이며, 당업자에 의해 용이하게 변경가능한 부분도 본 발명의 권리범위에 포함됨은 자명하다.

부호의 설명

[0054]

* 도면의 주요부분에 대한 주요 설명 *

1 : 피부

10 : 본 발명의 자외선 차단 필름

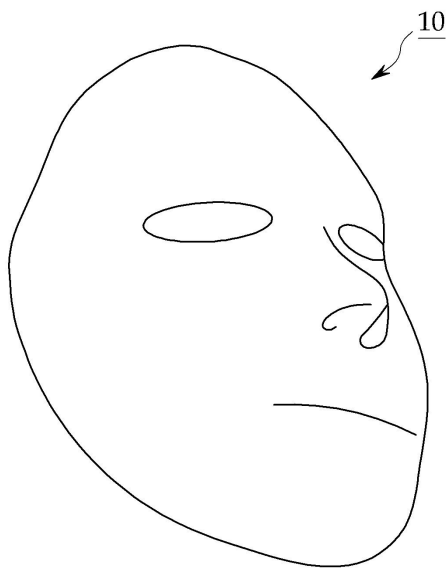
13 : 자외선 차단층

15 : 실리콘층 또는 실리콘, 폴리에틸렌 합성층

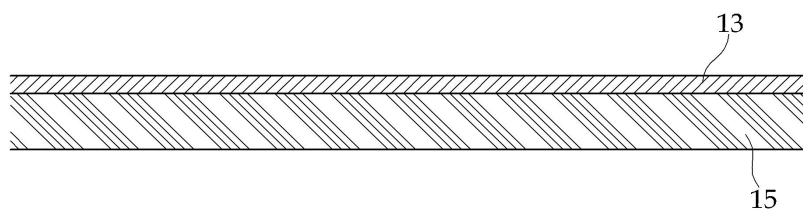
17 : 플라즈마 공극

도면

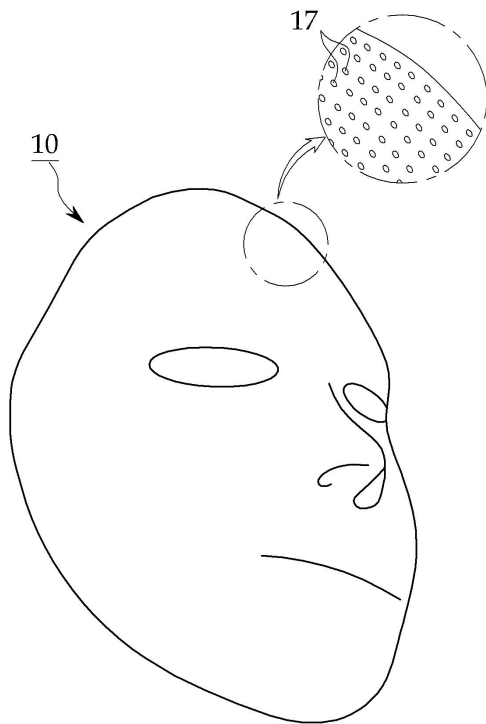
도면1



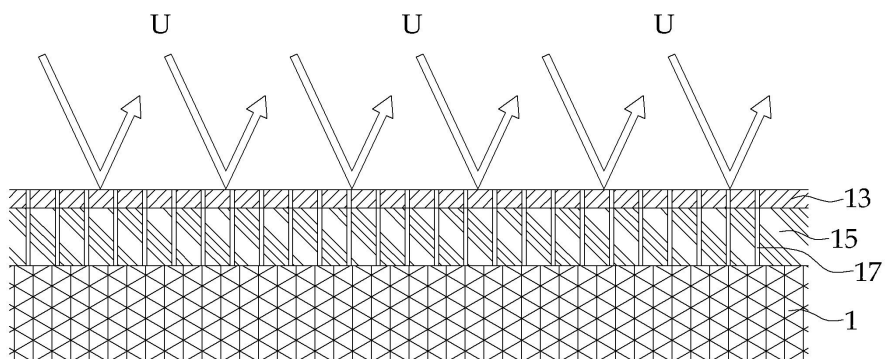
도면2



도면3



도면4



도면5

