명 세 서

청구범위

청구항 1

친수성 고분자 수용액에 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 미세기공 형성용 미세분말이 분산되고, 상기 친수성 고분자와 상기 미세기공 형성용 미세분말은 1:0.01 내지 0.2중량비로 포함하는 제1제 및

유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 포함하는 피부 보호용 팩 조성물.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 미세기공 형성용 미세분말은 비수용성 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물인 피부 보호용 팩 조성물.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 미세기공 형성용 미세분말은 평균입경 10㎚ 내지 1㎛인 피부 보호용 팩 조성물.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 친수성 고분자는 아크릴계 중합체, 비닐알코올계 중합체, 비닐피롤리돈계 중합체, 셀룰로오스계 유도체, 알킬렌옥사이드계 중합체 및 다당체류에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물인 피부 보호용 팩 조성물.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 유기산은 구연산, 주석산, 사과산 및 호박산에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물인 피부 보호용 팩 조성물.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 제 1제는 자외선차단제 및 천연살균제에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물을 더 포함하는 피부 보호용 팩 조성물.

청구항 8

기공을 갖는 친수성 고분자를 포함하는 피부 보호용 팩으로서,

상기 기공은 친수성 고분자 수용액에 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 미세기공 형성용 미세분말이 분산된 제1제가 도포 된 피부 상에 유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 분사한 후 건조하여 형성된 것이며,

상기 제 1제의 친수성 고분자와 미세기공 형성용 미세분말은 1:0.01 내지 0.2중량비로 포함하며,

상기 기공은 평균 기공크기가 10㎚ 내지 1㎛이고, 기공률이 30 내지 80%인 피부 보호용 팩.

청구항 9

삭제

청구항 10

제 8항에 있어서,

상기 피부 보호용 팩은 자외선 투과율이 10% 이하이고, 가시광선 투과율은 80%이상인 피부 보호용 팩.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자외선으로부터 피부를 보호할 수 있는 피부 보호용 팩 조성물 및 피부 보호용 팩에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 들어 피부에 대한 사람들의 관심이 증가함에 따라 깨끗한 피부를 만들기 위해 피부과에서 레이저 박피 시술을 통한 여드름 등과 같은 흉터를 치료하는 사례가 늘고 있다. 레이저 박피는 주로 여드름이나 수두로 인해 발생한 흉터와 주름살 치료에 많이 이용되는데, 치료 원리는 레이저 빛에 의해 피부에 정확하게 1도 화상만을 입혀 진피층에서 새로운 조직들이 많이 자라게 하는 방법이다. 레이저 박피에는 어븀야그 레이저와 탄산가스 레이저가 사용된다. 탄산가스 레이저는 열 손상이 많아서 치료한 주변 조직에 많은 손상을 입힌다. 이와 같이 열 손상에 의해 약해진 피부는 시술 후에는 자외선 노출에 더욱 민감해질 수 있다.

[0003] 일반적으로 태양광에 포함된 자외선은 인체의 피부 내로 쉽게 침투된다. 이에 자외선이 피부에 과도하게 조사되는 경우 파장 280 ~ 320nm의 자외선인 UV-B는 표피에 침투하여 홍반과 주근깨, 부종을 일으키는 원인이 되고, 파장 320 ~ 400nm의 자외선인 UV-A는 진피까지 침투하여 피부암, 주름, 멜라닌 형성을 촉진하여 각종 피부 질환 및 피부 자극, 노화를 유발한다. 이러한 자외선 차단을 위하여 소비자들은 자외선을 효과적으로 차단할 뿐만 아니라, 피부에 도포 시 미적으로도 만족스러운 자외선차단 제품의 개발을 요구한다.

[0004] 이를 해소하고자 야외활동 전에 안면에 썬크림 등의 자외선 차단제를 바르도록 하고 있으나, 이는 근본적인 해결이 어려울 뿐 아니라 자외선을 차단하는데 한계가 있으며, 또한 자외선 차단제를 일정 시간 간격으로 수시로 발라주어야 하는 번거러움이 있어 대부분 한 번의 도포 후에는 자외선 차단제를 재차 바르지 않음에 따라 자외선에 의한 화상이나 기미발생을 차단하지는 못하였다.

[0005] 또한, 자외선 차단제에는 이산화티탄과 같은 무기물질을 이용하여 물리적으로 자외선을 산란 및 반사시킴으로써 자외선이 피부속으로 침투하는 것을 막는 자외선 산란제 즉 '무기계 자외선 차단제'와 유기물질을 이용하여 화학적인 흡수작용에 의해 자외선이 피부 속으로 침투하는 것을 소멸시키는 자외선 흡수제 즉 '유기계 자외선 차단제가 있으며, 통상적으로 이들을 혼용하여 사용하고 있다. 무기계 자외선 차단제인 자외선 산란제는 차단 작용이 우수하고 접촉성 피부염과 같은 부작용은 없으나, 불투명하기 때문에 크림이나 로션에 많이 배합되면 미관상 좋지 않은 단점이 있다. 이러한 자외선 차단제로는 자외선과 가시광선을 반사 또는 분산시키는 불투명한 물질로서 이산화티탄(titanium dioxide), 산화아연 등이 있으며, 자외선에 의한 기미나 주근깨의 악화를 방지하는 목적으로 사용할 수 있으나 미용적으로는 만족스럽지 못한 것이 단점이다. 반면에 유기계 자외선 차단제인 자외선 흡수제는 피부에 바른 후 투명하기 때문에 미관상 좋으나 많이 배합하게 되면 접촉성 피부염을 일으킬 수 있으므로 주의하여야 한다.

[0006] 따라서, 피부 시술 후 약해진 피부를 외부의 유해환경으로부터 피부 보호 및 미용 차원에서 자외선을 차단하면서 외부활동이 가능한 제품이 절실히 요구 되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은 친수성 고분자 수용액에 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 미세분말이 분산된 제1제 및 유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 사용하여 자외선 차단 및 투명성을 갖는 피부 보호용 팩 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0008] 또한, 상기 제1제가 도포 된 피부 상에 유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 분사한 후 건조하여 기공을 갖는 친수성 고분자를 포함하는 피부 보호용 팩을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 또한, 피부 시술 후 약해진 피부를 자외선으로부터 보호할 뿐만 아니라, 세균으로부터 피부를 보호하고, 통기성이 우수하여 피부에 산소가 전달될 수 있는 피부 보호용 팩을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 피부 보호용 팩 조성물은 친수성 고분자 수용액에 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 미세분말이 분산된 제1제 및 유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 미세분말은 비수용성 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있다.

[0012] 상기 미세분말은 평균입경 10㎚ 내지 1㎛일 수 있다.

[0013] 상기 친수성 고분자는 아크릴계 중합체, 비닐알코올계 중합체, 비닐피롤리돈계 중합체, 셀룰로오스계 유도체, 알킬렌옥사이드계 중합체 및 다당체류에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있다.

[0014] 상기 유기산은 구연산, 주석산, 사과산 및 호박산에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있다.

[0015] 상기 친수성 고분자와 미세분말은 1:0.01 내지 0.2중량비로 포함하는 것일 수 있다.

[0016] 상기 제 1제는 자외선차단제 및 천연살균제에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물을 더 포함할 수 있다.

[0017] 본 발명의 피부 보호용 팩은 기공을 갖는 친수성 고분자를 포함하는 피부 보호용 팩으로서, 상기 기공은 평균 기공크기가 10㎚ 내지 1㎛이고, 기공률이 30 내지 80%일 수 있다.

[0018] 상기 기공은 친수성 고분자 수용액에 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 미세분말이 분산된 제1제가 도포 된 피부 상에 유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 분사한 후 건조하여 형성된 것일 수 있다.

[0019] 상기 피부 보호용 팩은 자외선 투과율이 10% 이하이고, 가시광선 투과율은 80% 이상일 수 있다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 피부 보호용 팩 조성물은 친수성 고분자 수용액에 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 미세분말이 분산된 제1제 및 유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 사용하여 피부에 무해하고, 투명하여 도포 후에 외부활동을 할 수 있다는 장점이 있다.

[0021] 또한, 상기 피부 상에 도포 된 제 1제에 유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 분사한 후 건조하여 친수성 고분자에 기공이 분포된 형상으로 제조됨으로써 자외선의 투과율을 저감시키고, 통기성이 우수하여 피부에 산소가 전달될 수 있다는 장점이 있다.

[0022] 또한, 피부 시술 후 약해진 피부를 자외선으로부터 보호할 뿐만 아니라, 세균으로부터 피부를 보호할 수 있다는 장점이 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하 실시예를 통해 본 발명에 따른 피부 보호용 팩 조성물 및 피부 보호용 팩에 대하여 더욱 상세히 설명한다. 다만 하기 실시예는 본 발명을 상세히 설명하기 위한 참조일 뿐 본 발명이 이에 제한되는 것은 아니며, 여러 형태로 구현 될 수 있다.

[0024] 또한 달리 정의되지 않는 한, 모든 기술적 용어 및 과학적 용어는 본 발명이 속하는 당업자 중 하나에 의해 일반적으로 이해되는 의미와 동일한 의미를 갖는다. 본원에서 설명에 사용되는 용어는 단지 특정 실시예를 효과적으로 기술하기 위함이고, 본 발명을 제한하는 것으로 의도되지 않는다.

[0025] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 피부 보호용 팩 조성물 및 피부 보호용 팩에 관한 것이다.

[0026] 본 발명에 대하여 구체적으로 설명하면,

[0027] 본 발명의 피부 보호용 팩 조성물은 친수성 고분자 수용액에 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 미세분말이 분산된 제 1제 및 유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 포함할 수 있다.

[0028] 본 발명의 피부 보호용 팩 조성물은 피부 시술 후 약해진 피부를 자외선에 의한 피부 손상으로부터 보호할 수 있으며, 나아가 손상된 피부의 회복을 향상시킬 수 있다. 상기 본 발명의 피부 보호용 팩 조성물은 친수성 고분

자 수용액에 탄산염 에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 미세분말이 분산된 제 1제를 피부에 도포하고, 상기 도포된 제 1제에 유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 분사하여 사용할 수 있다. 이와 같이 피부에 도포하여 건조하면 기공을 갖는 친수성 고분자를 포함하는 피부 보호용 팩이 제조되고, 상기 미세한 기공에 의하여 자외선 산란을 유발하여 자외선 투과율을 저감시키고, 가시광선은 투과하여 투명성을 향상시킬 수 있다. 이와 같은 효과로 피부를 자외선으로부터 보호하고, 피부에 도포 후에도 외부활동이 가능한 외관을 가질 수 있다.

[0029] 본 발명의 일 양태 따라 상기 친수성 고분자는 물에 용해될 수 있는 수용성 고분자이며, 피부에 도포되었을 때 피부에 자극되지 않고 무해한 고분자일 수 있다. 바람직하게, 예를 들어, 아크릴계 중합체, 비닐알코올계 중합체, 비닐피롤리돈계 중합체, 셀룰로오스계 유도체, 알킬렌옥사이드계 중합체 및 다당체류 등에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있다. 구체적인 예를 들어, 상기 아크릴계 중합체는 폴리아크릴아미드, 폴리메타아크릴레이트, 폴리에틸아크릴레이트, 폴리아크릴레이트, 폴리아크릴산 나트륨 및 아크릴산-메타크릴산 공중합체 등에서 선택될 수 있다. 상기 비닐알코올계 중합체는 폴리비닐알코올, 폴리비닐아세테이트 및 폴리비닐아세테이트-폴리비닐알코올 공중합체 등에서 선택될 수 있다. 상기 셀룰로오스 유도체는 셀룰로오스, 메틸셀룰로오스, 에틸셀룰로오스, 카르복시메틸셀룰로오스, 하이드록시에틸 셀룰로오스, 하이드록시프로필 메틸셀룰로오스, 셀룰로오스 아세테이트 및 셀룰로오스 아세테이트 프로피오네이트 등에서 선택될 수 있다. 상기 비닐피롤리돈 중합체는 폴리비닐피롤리돈 및 비닐피롤리돈을 포함하는 공중합체에서 선택될 수 있다. 상기 알킬렌옥사이드계 중합체는 폴리에틸렌옥사이드, 폴리에틸렌프로필렌글리콜, 폴리에틸렌글리콜디아크릴레이트 및 폴리에틸렌글리콜디메틸에테르 폴리프로필렌옥사이드 등에서 선택될 수 있다. 상기 다당체류는 알지네이트, 전분, 잔탄검, 젤란검, 젤라틴, 키토산, 히알루론산, 덱스트란 및 키토산 등에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0030] 본 발명의 일 양태에 따라 상기 친수성 고분자는 중량평균분자량 1,000 내지 1,000,000 g/mol일 수 있고, 바람직하게는 중량평균분자량 1,000 내지 100,000 g/mol일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 상기 분자량을 가질 경우 물에 용이하게 용해되어 균질한 수용액을 제조할 수 있어 바람직하다.

[0031] 본 발명의 일 양태에 따라 상기 친수성 고분자 수용액은 특별히 제한되는 것은 아니지만, 친수성 고분자 수용액 총 중량에 대하여, 친수성 고분자 10 내지 50중량% 포함할 수 있다. 바람직하게는 친수성 고분자 10 내지 40중량% 포함할 수 있다. 상기와 같이 포함할 경우 피부 도포 시 피부에 밀착될 수 있는 점성을 가질 수 있어 바람직하다.

[0032] 본 발명의 일 양태에 따라 상기 미세분말은 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있다. 바람직하게, 상기 미세분말은 비수용성 탄산염 에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있다. 수용액 상에 분말상으로 분산될 수 있어 바람직하다. 구체적인 예를 들어, 탄산칼슘 및 탄산마그네슘 등에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있다. 상기 미세분말은 친수성 고분자에 균일하게 분산되어 제공됨으로써 제 2제의 유기산과 반응하여 친수성 고분자에서 제거되면서 미세분말이 위치하던 자리에 기공이 형성될 수 있어 바람직하다.

[0033] 본 발명의 일 양태에 따라 상기 미세분말은 평균입경 10㎚ 내지 1㎛일 수 있고, 바람직하게는 평균입경 10 내지 500㎚일 수 있다. 상기와 같은 평균입경을 가질 경우 친수성 고분자 수용액에 침전이 발생하지 않으면서 균일하게 분산될 수 있어 바람직하다. 또한, 제 2제의 유기산에 의하여 제거되면 상기 평균입경과 유사한 미세기공을 형성할 수 있어 자외선의 산란을 유도하여 낮은 자외선 투과율을 가질 수 있어 바람직하다.

[0034] 본 발명의 일 양태에 따라 상기 미세분말은 상기 평균입경을 가지기 위하여 분쇄 또는 파쇄하여 제조할 수 있다. 상기 분쇄 또는 파쇄 방법은 특별히 제한되는 것은 아니지만, 볼밀, 유성밀 또는 젯밀 등의 다양한 방법으로 분쇄 또는 파쇄하여 사용할 수 있다.

[0035] 본 발명의 일 양태에 따라 상기 친수성 고분자와 미세분말은 1:0.01 내지 0.2중량비로 포함할 수 있고, 바람직하게는 1:0.05 내지 0.15중량비로 포함하는 것일 수 있다. 상기와 같이 포함할 경우 피부 보호용 팩에 균일하게 분산된 기공을 제공할 수 있어 자외선의 산란을 효율적으로 유도하여 자외선 투과율을 저감시킬 수 있어 바람직하다.

[0036] 본 발명의 일 양태에 따라 상기 유기산은 구연산(citric acid), 주석산(Tartaric acid), 사과산(Malic Acid) 및 호박산(succinic acid) 등에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있다. 상기 유기산을 포함할 경우 약한 알칼리성으로 제 1제의 미세분말을 분해하여 친수성 고분자에 미세분말이 분산된 위치에 기공을 형성할 수 있어 바람직하다. 또한, 상기 유기산은 새로운 피부를 재생시키는 효과를 가지며, 살균, 소독 효과를 가

져 피부 보호용 팩 조성물에 잔존하더라도, 세균의 침입으로부터 차단효과를 발현할 수 있어 바람직하다. 또한, 상기 유기산은 피부 미백, 노화방지 진정효과 및 표피세포 활성화 등의 효과도 동시에 발현할 수 있어 바람직하다.

[0037] 본 발명의 일 양태에 따라 상기 제2제는 특별히 제한되는 것은 아니지만, 유기산을 포함하는 수용액 총 중량에 대하여, 유기산 1 내지 30중량% 포함할 수 있다. 바람직하게는 유기산 5 내지 20중량% 포함할 수 있다. 상기 범위로 포함할 경우 미세분말을 표적으로 반응을 유도할 수 있고, 상기 유기산의 과량에 따른 피부 자극 및 친수성 고분자의 물성저하를 방지할 수 있어 바람직하다.

[0038] 본 발명의 일 양태에 따라 상기 제 1제는 자외선차단제 및 천연살균제에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물을 더 포함할 수 있다.

[0039] 본 발명에 따른 명세서에 있어서, “자외선 차단제”는 자외선을 산란, 반사 또는 흡수하는 등의 기전으로 피부에 도달한 자외선을 차단할 수 있는 성분이라면 모두 포함될 수 있으며, 예를 들어, 무기 자외선 차단제, 유기 자외선 차단제 및 이들의 혼합물이 포함될 수 있다. 투명성을 위하여 유기 자외선 차단제가 바람직하다.

[0040] 상기 자외선차단제는 더욱 자외선 차단 효과를 향상시키기 위하여 더 포함할 수 있으며, 백탁 현상이 없다는 장점이 있으며, 구체적인 예를 들어, 상기 자외선 차단제는 벤조일계 화합물, 벤조에이트계 화합물, 벤조페논계 화합물, 트리아진계 화합물, 시나메이트계 화합물, 살리실레이트계 화합물, 설페이트계 화합물 및 실론산계 화합물 등에서 선택될 수 있다. 더욱 구체적인 예로는 디에틸아미노하이드록시벤조일헥실벤조에이트, 호모살레이트, 에틸헥실살리실레이트, 페닐벤즈이미다졸설포닉애씨드, 옥토크릴렌, 에틸헥실메톡시신나메이트, 에틸헥실팔미테이트, 부틸메톡시디벤조일메탄, 4-메틸벤질리덴캠퍼, 이소아밀-p-메톡시신나메이트 및 비스-에틸헥실옥시페놀메톡시페닐트리아진 글리세릴파바, 드로메트리졸트리실록산, 드로메트리졸, 디갈로일트리올리에이트, 디소듐페닐디벤즈이미다졸테트라설포네이트, 디에틸헥실부타미도트리아존, 디이에이-메톡시신나메이트, 로우손과 디하이드록시아세톤의 혼합물, 메칠렌비스-벤조트리아졸릴테트라메칠부틸페놀, 4-메칠벤질리덴캠퍼, 멘틸안트라닐레이트, 벤조페논-3(옥시벤존),벤조페논-4, 벤조페논-8(디옥시페벤존), 부틸메톡시디벤조일메탄, 시녹세이트, 에틸디하이드록시프로필파바, 옥토크릴렌, 에틸헥실디메칠파바, 에틸헥실메톡시신나메이트, 에틸헥실트리아존, 이소아밀-p-메톡시신나메이트, 폴리실리콘-15(디메치코디에틸벤잘말로네이트), 테레프탈릴리덴디캠퍼설포닉애씨드 및 그 염류, 티이에이-살리실레이트 및 아미노벤조익애씨드(파바) 등에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0041] 상기 자외선 차단제의 함량은 특별히 제한되지는 않으나, 피부 보호용 팩 조성물 100중량부에 대하여, 0.01 내지 5 중량부로 포함될 수 있으며, 바람직하게는 0.01 내지 1 중량부 포함할 수 있다.

[0042] 상기 천연살균제는 약해진 피부에 침입하는 세균으로부터 피부를 보호하기 위하여 더 포함할 수 있으며, 구체적인 예를 들어, 인삼, 마늘, 백과, 오미자 및 산초 등에서 선택되는 항균성을 갖는 이들의 추출물, 히노키티올, 트리클로산, 트리클로로히드록시디페닐에테르, 크로르헥시딘글루콘산염, 페녹시에탄올, 레조르신, 이소프로필메틸페놀, 아줄렌, 살리칠산, 진크필리티온, 염화벤잘코늄, 감광소 301호, 모노니트로과이어콜나트륨 및 운데시렌산 등에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 혼합물일 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0043] 상기 천연살균제의 함량은 특별히 제한되지는 않으나, 피부 보호용 팩 조성물 100중량부에 대하여, 0.01 내지 5 중량부로 포함될 수 있으며, 바람직하게는 0.01 내지 1 중량부 포함할 수 있다.

[0044] 본 발명의 상기 피부 보호용 팩 조성물은 피부 도포 시 평균 두께는 제한되지 안흐나, 투명성 향상을 위하여 10 내지 700㎛로 도포할 수 있다. 바람직하게는 10 내지 500㎛로 도포할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0045] 이 외 상기 피부 보호용 팩 조성물은 제형 안정성 및 피부 안전성을 저하시키지 않는 범위 내에서, 피부 보호용 팩 조성물의 목적에 따라 당업계에서 통상적으로 사용되는 점증제, 산화방지제, 안정화제, 향료, 색소 또는 방부제 등을 더 포함할 수 있다.

[0046] 본 발명의 피부 보호용 팩에 대하여 구체적으로 설명하면,

[0047] 본 발명의 피부 보호용 팩은 기공을 갖는 친수성 고분자를 포함하는 피부 보호용 팩으로서, 상기 기공은 평균 기공크기가 10㎚ 내지 1㎛이고, 기공률이 30 내지 80%일 수 있다. 바람직하게는 상기 기공은 평균 기공이 10 내지 500㎚이고, 기공률이 30 내지 60%일 수 있다. 상기와 같은 기공크기와 기공률을 가질 경우 자외선 산란을 유도하여 자외선 투과율을 저감시키고, 산소투과도가 우수하여 피부에 산소공급이 원활하여 바람직하다.

[0048] 본 발명의 피부 보호용 팩은 피부 시술 후 약해진 피부에 도포하여 형성함으로써, 친수성 고분자에 형성된 기공

에 의하여 자외선 산란을 유발하여 자외선 투과율을 저감시켜 자외선에 대한 노출을 최소화함으로써 피부 손상으로부터 보호할 수 있다. 나아가 손상된 피부의 회복을 향상시킬 수 있고, 가시광선은 투과하여 투명성을 향상시킬 수 있다. 또한, 피부에 도포 후에도 투명성 덕에 불투명한 팩과 달리 외관에 거부감이 없어 외부활동이 가능하다.

[0049] 본 발명의 상기 피부 보호용 팩의 상기 기공은 친수성 고분자 수용액에 탄산염에서 선택되는 어느 하나 또는 둘 이상의 미세분말이 분산된 제 1제가 도포 된 피부 상에 유기산을 포함하는 수용액인 제 2제를 분사한 후 건조하여 형성된 것일 수 있다. 상기 제 1제에 분산된 미세분말과 제 2제의 유기산과 반응하여 미세분말이 분해되어 제거되면서 미세분말이 위치하는 공간에 기공이 형성되는 것이다. 이와 같이 상기 피부 보호용 팩 조성물을 피부에 도포하여 건조하면 기공을 갖는 친수성 고분자를 포함하는 피부 보호용 팩이 제조되고, 이러한 미세한 기공에 의하여 자외선 산란을 유발하여 자외선의 투과율을 저감시키고, 가시광선은 투과하여 투명성을 향상시킬 수 있다. 이와 같은 효과로 피부를 자외선으로부터 보호하고, 피부에 도포 후에도 외부활동이 가능한 외관을 가질 수 있다.

[0050] 본 발명의 상기 피부 보호용 팩은 우수한 투명성을 가지고, 충분한 자외선 차단으로 피부를 보호하기 위하여 5 내지 500㎛의 평균두께를 가질 수 있다. 바람직하게는 5 내지 200㎛로 평균두께를 가질 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다.

[0051] 본 발명의 상기 피부 보호용 팩은 우수한 자외선 차단 및 투명성을 가지기 위하여 자외선 투과율이 10% 이하이고, 가시광선 투과율은 80%이상일 수 있고, 바람직하게는 자외선 투과율이 9.5% 이하이고, 가시광선 투과율은 85%이상일 수 있고, 더 바람직하게는 자외선 투과율이 9% 이하이고, 가시광선 투과율은 90%이상일 수 있다. 상기와 같은 물성을 가질 경우 약해진 피부에 도포 시, 우수한 자외선 차단율을 가질 수 있고, 투명성이 우수하여 피부 도포 후에도 외부에서도 거리낌 없이 활동할 수 있다.

[0052] 이하 실시예를 통해 본 발명에 따른 피부 보호용 팩 조성물 및 피부 보호용 팩에 대하여 더욱 상세히 설명한다. 다만 하기 실시예는 본 발명을 상세히 설명하기 위한 하나의 참조일 뿐 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 여러 형태로 구현될 수 있다.

[0053] 또한 달리 정의되지 않은 한, 모든 기술적 용어 및 과학적 용어는 본 발명이 속하는 당업자 중 하나에 의해 일반적으로 이해되는 의미와 동일한 의미를 갖는다. 본원에서 설명에 사용되는 용어는 단지 특정 실시예를 효과적으로 기술하기 위함이고 본 발명을 제한하는 것으로 의도되지 않는다.

[0054] 또한 명세서에서 특별히 기재하지 않은 첨가물의 단위는 중량%일 수 있다.

[0055] [실시예 1]

[0056] 폴리비닐알콜(PVA, 중량평균분자량 31,000-50,000 g/mol, 98-99% hydrolyzed, Sigma-aldrich)을 물(water)에 40 중량% 되도록 80℃에서 완전히 용해시킨 후 상기 폴리비닐알콜 수용액 100중량부에 볼밀로 100㎚ 크기로 분쇄한 탄산칼슘입자 5중량부를 분산시켜 제 1제를 제조하였다.

[0057] 구연산을 물(water)에 40 중량%가 되도록 용해하여 제2제를 제조하였다.

[0058] 상기 제1제를 피부에 도포하고, 제2제를 제1제에 분사한 후 건조하여 피부 보호용 팩을 제조하였다.

[0059] [실시예 2]

[0060] 상기 실시예 1에서 상기 탄산칼슘입자를 대신하여 탄산마그네슘을 볼밀로 100㎚ 크기로 분쇄하여 사용한 것을 제외하고는 동일하게 실시하였다.

[0061] [실시예 3]

[0062] 상기 실시예 1에서 탄산칼슘입자를 3㎛ 크기로 분쇄하여 사용한 것을 제외하고는 동일하게 실시하였다.

[0063] [실시예 4]

[0064] 상기 실시예 1에서 구연산을 대신하여 주석산을 사용한 것을 제외하고는 동일하게 실시하였다.

[0065] [실시예 5]

[0066] 상기 실시예 1에서 폴리비닐알코올을 대신하여 키토산을 사용한 것을 제외하고는 동일하게 실시하였다.

[0067] [실시예 6]

[0068] 상기 실시예 1에서 제 1제에 디에틸아미노하이드록시벤조일헥실벤조에이트 0.5중량부 및 히노키티올 0.5중량부를 더 포함하는 것을 제외하고는 동일하게 실시하였다.

[0069] [비교예 1]

[0070] 상기 실시예 1에서 제2제를 사용하지 않는 것을 제외하고는 동일하게 실시하였다.

[0071] [비교예 2]

[0072] 상기 실시예 1에서 탄산칼슘입자를 대신하여 산화아연을 사용한 것을 제외하고는 동일하게 실시하였다.

[0074] [실험예 1] 기공크기 및 기공률 측정

[0075] 실시예 및 비교예의 팩의 기공 크기 및 기공률은 Porosimeter(Pore master, Quantachrome사)를 이용하여 분석하여 표 1에 나타내었다.

표 1

[0076]

	평균기공크기(㎛)	기공률(%)
실시예 1	0.105	47
실시예 2	0.102	48
실시예 3	3.091	55
실시예 4	0.098	49
실시예 5	0.101	48
실시예 5	0.103	50
비교예 1	0.019	5
비교예 2	0.017	1

[0078] 표 1에 나타낸 바와 같이 본 발명의 피부 보호용 팩은 제1제의 미세분말에 따른 평균기공크기를 가지며, 균일한 분산에 따른 우수한 기공률을 가지는 것을 확인할 수 있었다. 비교예 1을 보면, 제2제를 사용함에 따라 제1제의 미세분말을 분해하여 기공을 형성할 수 있음을 확인할 수 있으며, 탄산염이 아닌 산화아연과 같은 다른 무기물의 경우 제2제와 반응하지 않아 기공형성이 어려운 것을 확인할 수 있었다.

[0080] [실험예 2] 광투과율측정.

[0081] 광투과율은 TOPCON TM-2를 사용하였으며, 광투과율은 UV-B, UV-A 그리고 가시광선 영역을 한 번에 각각 측정하였고, 실험의 정확도를 높이기 위해 모든 sample에 대해 3회 반복하여 광투과율을 측정하였다. 상기 UV-A는 320~400nm이고, UV-B는 290~320nm 파장영역 및 가시광선은 430~700 nm이다.

[0082] 상기 실시예 및 비교예의 팩을 유리기판에 도포하여 건조한 후 측정하고, 표 2에 나타내었다.

표 2

[0083]

	자외선A(UV-A) 평균투과율 (%)	자외선B(UV-B) 평균투과율 (%)	가시광선 평균투과율(%)
실시예 1	8.1	1.4	90.8
실시예 2	8.3	1.5	90.1
실시예 3	15.8	6.5	89.8
실시예 4	8.8	1.6	90.5
실시예 5	8.6	1.4	90.9
실시예 6	7.7	1.0	90.1
비교예 1	26.7	15.5	74.8
비교예 2	25.6	14.1	73.1

[0085] 표 2에 나타낸 바와 같이 본 발명의 피부 보호용 팩은 자외선A 및 자외선B의 투과율이 낮아 자외선 차단효과가 뛰어나고, 가시광선 투과율은 우수하여, 투명성을 가지는 것을 확인할 수 있었다. 더욱이 미세분말의 평균입경이 10nm 내지 1㎛ 일 경우 더욱 우수한 자외선 차단효과를 갖는 것을 확인할 수 있다. 또한, 자외선차단제 및 천연살균제를 더 포함하는 경우 더욱 우수한 자외선 차단효과를 갖는 것을 확인할 수 있었다. 이는 실시예 3을 보면, 투명성이 우수하나, 큰 기공이 형성됨에 따라 자외선의 산란이 감소하여 투과율이 약간 증가한 것을 통하

여 확인할 수 있다.

[0086] 비교예 1을 보면, 미세분말 자체의 자외선 차단효과는 가지지만, 미세분말 제거가 되지 않아 투명성이 떨어지고, 기공에 따른 자외선 산란 효과를 발현하지 못하여 자외선 투과율이 높은 것을 확인할 수 있었다. 비교예 2를 보면, 비교예 1과 같이 미세분말 자체의 자외선 차단효과는 가지지만, 미세분말 제거가 되지 않아 투명성이 떨어지고, 기공에 따른 자외선 산란 효과를 발현하지 못하여 자외선 투과율이 높은 것을 확인할 수 있었다.

[0088] [실험예 3] 산소투과율

[0089] 산소투과율(Dk/t) 측정은 ISO 18369-4:2006 (Ophthalmic Polarographic method)을 기준으로 측정하였다. 측정에 사용된 기기는 Rehder single-chamber system-O2 permeometer 사용하였으며, 35 ℃ ± 0.5 ℃의 온도를 유지하기 위해 발열상자(heated box)는 일반 배양기(General Incubator, LIB-030M, Labtech, Korea)를 사용하였다. 전자식 두께 측정기(Electronic Thickness Gauge)을 사용하여 콘택트렌즈의 중심부 두께를 측정한 후 측정된 Dk/t를 이용한 계산식에 의해 중심부의 Dk를 각각 구하였다. 산소투과 기능성의 수치인 Dk는 하기 수학식 1에 따라 산술하였다. 실험에 사용된 실시예 및 비교예 팩은 최소 검사 24시간 전에 표준 식염수 용액(0.90% 염화나트륨 용액)에 보관하고 검사 온도에서 최소한 2시간동안 평형을 이루게 하여 전류 값을 측정하여 표 3에 나타내었다.

[0090] [수학식 1]

[0091]

$$Dk/t(preliminary) = [Dk/t]_{uncorrected}$$

$$= \frac{I}{A \times N \times F \times P_{O_2}}$$

$$= \frac{I_{amp} \times 22400_{cm^3/mole}}{0.126_{cm^2} \times 4_{mole\ electrons/mole} \times 96500_{amp\ sec/mole\ electron} \times 155_{mmHg}}$$

$$= 2.97 \times 10^{-5} \times I$$

$$= 2.97 \times 10^{-6} \times i\ cm\ ml O_2/sec\ ml\ mmHg$$

표 3

[0093]

	중앙부 두께(㎛)	전류(㎂)	Dk/t	Dk
실시예 1	87	3.12	10.12	32.11
실시예 2	82	3.10	10.01	31.78
실시예 3	101	3.02	10.55	33.56
실시예 4	91	3.06	10.11	30.12
실시예 5	86	3.21	10.01	31.01
실시예 6	88	3.20	10.00	30.98
비교예 1	88	3.07	4.5	11.76
비교예 2	85	3.11	4.1	11.98

[0095] 표 3에 나타낸 바와 같이 본 발명의 피부 보호용 팩은 나노사이즈의 기공을 균일하게 분포하여 가짐에 따라 산소투과도가 우수함을 확인할 수 있었다.

[0096] 비교예 1을 보면, 미세분말의 제거가 되지 않아 산소가 투과될 수 있는 통로를 확보하지 못하여 피부에 산소전달력이 미미한 것을 확인할 수 있었다. 비교예 2를 보면, 비교예 1과 같이 미세분말의 제거가 되지 않아 산소가 투과될 수 있는 통로를 확보하지 못하여 피부에 산소전달력이 미미한 것을 확인할 수 있었다.

[0098] [실험예 4] 자외선 조사 시 홍반생성 억제효과

[0099] 색차계 (Chromameter CR 300, Minolta)를 이용하여 a값을 산출하였다.

[0100] 건강한 여성 10명 (평균연령 31세)을 대상으로 피검자의 팔 위쪽 부위에 자외선을 0.88 J/㎠, 1회/1일 3회 조사하였다. 각 시험부위에, 실시예 및 비교예를 2회/1일, 14일간 도포하여, 도포 전의 a값과 도포 후 시간의 경과에 따른 a값의 차이인 △a 값을 하기 수학식 2에 따라 구하여 홍반 생성 억제 효과를 비교하였으며, 그 결과는

표 4에 나타내었다.

[0101] [수학식 2]

[0102] 홍반생성 억제효과(%)= (도포전의 a값-도포후의 a값)/도포전의 a값 x 100

[0103] 표 4

	홍반생성 억제효과(%)
실시예 1	95
실시예 2	94
실시예 3	89
실시예 4	92
실시예 5	91
실시예 6	96
비교예 1	76
비교예 2	69

[0105] 표 4에 나타낸 바와 같이 본 발명의 피부 보호용 팩은 자외선 차단효과가 우수하여 약해진 피부에 따른 피부손상을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 피부에 자극적이지 않아 홍반생성 억제효과가 우수함을 확인할 수 있었다.

[0106] 비교예 1 및 2를 보면, 미세분말의 제거가 되지 않아 미세분말에 따른 피부자극이 발생하여 홍반생성이 발생하는 것을 알 수 있었다.

[0107] 이와 같이 본 발명의 피부 보호용 팩은 피부 시술 후 약해진 피부에 도포하여 건조하여 친수성 고분자에 형성된 기공을 가짐으로써 자외선의 산란을 유발하여 자외선 투과율을 저감시켜 자외선에 대한 노출을 최소화하여 피부손상으로부터 보호할 수 있다. 나아가 피부보호에 따른 손상된 피부의 회복을 향상시킬 수 있고, 가시광선은 투과되어 투명성을 향상시킬 수 있다. 또한, 피부에 도포 후에도 투명성 덕에 불투명한 팩과 달리 외관에 거부감이 없어 외부활동 시에도 사용할 수 있어 외부환경에 따른 피부자극을 방지할 수 있다.

[0108] 이상과 같이 본 발명에서는 특정된 사항들과 한정된 실시예를 통해 피부 보호용 팩 조성물 및 피부 보호용 팩이 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0109] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.