



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0011746
(43) 공개일자 2017년02월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

D21H 19/82 (2006.01) B65D 65/38 (2006.01)
D21H 17/03 (2006.01) D21H 19/44 (2006.01)
D21H 19/46 (2006.01) D21H 19/58 (2006.01)
D21H 19/64 (2006.01) D21H 19/80 (2006.01)
D21H 25/06 (2006.01) D21H 27/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

D21H 19/82 (2013.01)
B65D 65/38 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0104925

(22) 출원일자 2015년07월24일

심사청구일자 2015년07월24일

(71) 출원인

연세대학교 원주산학협력단

강원도 원주시 흥업면 연세대길 1

(주)티엔에프

경기도 광주시 오폭읍 오폭안로 325-39

(72) 발명자

김경훈

경기도 성남시 분당구 정자일로 239 아이파크분당

이활중

경기도 오산시 운암로 89, 211동 1304호

(74) 대리인

김정은

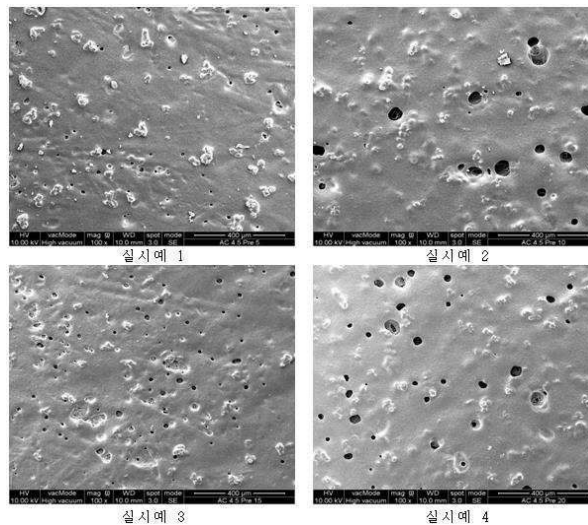
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 다공성 코팅 기재, 그 제조방법 및 이를 이용한 포장재

(57) 요약

본 발명은 다공성 코팅 기재, 그 제조방법 및 이를 이용한 포장재에 관한 것으로, 다공성 기재층을 포함하고, 상기 다공성 기재층의 적어도 일면에, 유기산을 포함하는 제 1조성물로 1차 코팅하여 건조시키는 단계와, 상기 건조시킨 코팅층 상에 에멀전 및 발포제를 포함하는 제 2조성물로 2차 코팅하여 건조시키는 단계를 포함하여 제조되는 코팅층을 포함하는 다공성 코팅 기재, 그 제조방법 및 이를 이용한 포장재에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 다공성기재의 투기도 조절이 용이하며, 높은 투기도를 유지할 수 있는 다공성 코팅 기재를 제조할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

D21H 17/03 (2013.01)
D21H 17/33 (2013.01)
D21H 19/44 (2013.01)
D21H 19/46 (2013.01)
D21H 19/58 (2013.01)
D21H 19/64 (2013.01)
D21H 19/80 (2013.01)
D21H 25/06 (2013.01)
D21H 27/10 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	S2086247
부처명	중소기업청
연구관리전문기관	(주)티엔에프, 연세대학교 원주산학협력단
연구사업명	기술혁신개발사업
연구과제명	통기성을 가지는 의료 기기 멸균용 수용성 easy-peel 코팅 포장재의 개발
기 여 율	1/1
주관기관	(주)티엔에프
연구기간	2014.06.20 ~ 2015.06.19

명세서

청구범위

청구항 1

다공성 기재층을 포함하고,

상기 다공성 기재층의 적어도 일면에, 유기산을 포함하는 제 1조성물로 1차 코팅하여 건조시키는 단계와, 상기 건조시킨 코팅층 상에 에멀전 및 발포제를 포함하는 제 2조성물로 2차 코팅하여 건조시키는 단계를 포함하여 제조되는 코팅층을 포함하는 다공성 코팅 기재.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1조성물은 유기산 5 내지 25 중량%, 알코올 0 내지 50중량% 및 물 30 내지 95중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 다공성 코팅 기재.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 유기산은 아세트산, 말산, 푸마르산, 소르브산, 시트르산, 락트산, 타르타르산, 말론산 및 옥살산으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 다공성 코팅 기재.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제 2조성물은 에멀전 45 내지 60 중량%, 발포제 1 내지 15 중량%, 충전제 3 내지 25 중량% 및 물 25 내지 40 중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 다공성 코팅 기재.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 에멀전은 에틸렌 비닐 아세테이트, 폴리비닐 알코올 및 우레탄으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나이며,

상기 발포제는 알칼리 금속 중탄산염, 알칼리 토금속 중탄산염 및 암모늄 유도체로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나이며,

상기 충전제는 SiO_2 , TiO_2 , 클레이, CaCO_3 , 카본블랙, 그래파이트, 카본나노튜브, 마이카, 카올린, 탈크, 알루미늄하이드록사이드, 및 제올라이트로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 다공성 코팅 기재.

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항의 다공성 코팅 기재로 제조된 의료기기용, 과일용, 채소용 또는 식품용 포장재.

청구항 7

투과성 기재를 준비하는 단계;

유기산을 포함하는 제 1조성물을 준비하는 단계;

에멀전 및 발포제를 포함하는 제 2조성물을 준비하는 단계;

상기 투과성 기재의 적어도 일면에 상기 제 1조성물로 1차 코팅하여 건조시키는 단계; 및

상기 건조시킨 코팅층 상에 상기 제 2조성물로 2차 코팅하여 건조시키는 단계;를 포함하는 다공성 코팅 기재의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 다공성 코팅 기재, 그 제조방법 및 이를 이용한 포장재에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 다공성기재의 투기도 조절이 용이하며, 높은 투기도를 유지할 수 있는 다공성 코팅 기재, 그 제조방법 및 이를 이용한 포장재에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 통기성이 필요한 제품 및 포장에 요구되는 다공성기재는 열접착을 위한 추가적인 코팅면이 필요하다. 하지만, 다공성기재의 일면 혹은 양면에 코팅을 하게 되면 다공성 형태가 사라지게 되면서 통기성이 줄어들거나 사라지게 되는 경우가 발생한다.

[0003] 특히, 의료용 기구는 반드시 멸균된 상태로 의료 현장의 의료인과 환자에게 공급되어야 한다. 이때, 멸균방법으로는 건열 멸균법, 가압 멸균법, 여과 멸균법, 가스 멸균법 또는 방사선 멸균법 등이 사용된다. 이 중 가스 멸균법은 폼알데하이드, 에틸렌옥사이드, 산화프로피온, 베타-프로피옉락톤 등의 멸균가스를 사용하는 멸균법으로 플라스틱 필름으로 성형된 용기 내에 의료 기구를 올려놓고, 그 위에 멸균가스가 투과하는 의료용 포장재를 덮어서 접착, 밀봉한 후에 멸균가스 등을 주입하여 멸균시킨다. 이때 멸균가스의 출입이 원활하게 이루어져야 효과적으로 제품에 대한 멸균이 이루어질 수 있으며, 용이하게 다량의 제품을 멸균시켜 제품 사용의 안정성을 높이려면 포장재는 높은 투기도를 가지고 있어야 한다.

[0004] 종래 투기도를 향상시키기 위해 하기 반응식 1 또는 2와 같이 알칼리 금속 중탄산염이나 암모늄 유도체를 발포제로 이용한 코팅액을 사용하였으며, 상온에서는 발포가 진행되지 않아 건조가열에 의한 고온에서 발포를 진행시켰다.

[0005] <반응식 1> 발포제로 탄산수소나트륨을 이용

[0006] $2\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{O}(l) + \text{Heat } (65^\circ\text{C}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}(l) + \text{CO}_2(g)$

[0007] <반응식 2> 발포제로 탄산암모늄을 이용

[0008] $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}(l) + \text{Heat } (70^\circ\text{C})$

[0009] $\rightarrow 2\text{NH}_4\text{OH} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NH}_3(g) + 3\text{H}_2\text{O}(l) + \text{CO}_2(g)$

[0010] 하지만, 상기 반응식 1 또는 2에서와 같이 건조가열에 의한 발포에도 불구하고 발포량이 적어 만족할만한 투기도를 지닌 포장재를 얻기 어려운 문제점이 있었다.

[0011] 이러한 문제점을 해결하기 위해 하기 반응식 3 또는 4와 같이 발포제가 포함된 코팅액에 발포 촉매로 유기산을 혼합한 코팅액을 사용하였다.

[0012] <반응식 3> 발포 촉매로 시트르산을 이용

[0013] $3\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{O}(l) + \text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \text{ (Citric acid)}$

[0014] $\rightarrow \text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 + 3\text{H}_2\text{O}(l) + 3\text{CO}_2(g) \text{ (at room temp.)}$

[0015] <반응식 4> 발포 촉매로 시트르산을 이용

[0016] $3(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}(l) + 2\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \text{ (Citric acid)}$

[0017] $\rightarrow 2(\text{NH}_4)_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 + 3\text{H}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}(l) \text{ (at room temp.)}$

[0018] 하지만, 상기 반응식 3 또는 4에서와 같이 유기산을 포함한 발포 코팅액은 온도에 상관없이 발포 촉매에 의해

발포량은 증가되었으나, 유기산과 발포제를 혼합하는 공정 시간에 비해 발포 유지시간이 짧으며, 또한, 유기산과 발포제를 혼합하는 공정 과정에서 발포가 발생하여 정작 다공성기재의 표면에 코팅하는 순간에는 발포량이 적어 여전히 만족할만한 투기도를 지닌 포장재를 얻기 어려운 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0019] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로 유기산을 포함하는 제 1조성물과 에멀전 및 발포제를 포함하는 제 2조성물을 이용하여 순차적으로 코팅과 건조를 시행하는 기술을 도입하여 다공성기재의 투기도 조절을 용이하게 할 수 있고, 높은 투기도를 유지할 수 있으며, 효과적으로 다공성 구조를 형성할 수 있으며, 높은 투기도를 요구하는 다양한 분야에 적용할 수 있는 다공성 코팅 기재, 그 제조방법 및 이를 이용한 포장재를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0020] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 측면에 따르면, 다공성 기재층을 포함하고, 상기 다공성 기재층의 적어도 일면에, 유기산을 포함하는 제 1조성물로 1차 코팅하여 건조시키는 단계와, 상기 건조시킨 코팅층 상에 에멀전 및 발포제를 포함하는 제 2조성물로 2차 코팅하여 건조시키는 단계를 포함하여 제조되는 코팅층을 포함하는 다공성 코팅 기재를 제공한다.

[0021] 상기 제 1조성물은 유기산 5 내지 25 중량%, 알코올 0 내지 50중량% 및 물 30 내지 95중량%를 포함하는 것이 바람직할 수 있으며, 상기 제 1조성물 중 상기 유기산은 아세트산, 말산, 푸마르산, 소르브산, 시트르산, 락트산, 타르타르산, 말론산 및 옥살산으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것이 바람직하다.

[0022] 상기 제 2조성물은 에멀전 45 내지 60 중량%, 발포제 1 내지 15 중량%, 충전제 3 내지 25 중량% 및 물 25 내지 40 중량%를 포함하는 것이 바람직할 수 있으며, 상기 제 1조성물 중 상기 에멀전은 에틸렌 비닐 아세테이트, 폴리비닐 알코올 및 우레탄으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나이며, 상기 발포제는 알칼리 금속 중탄산염, 알칼리 토금속 중탄산염 및 암모늄 유도체로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나이며, 충전제는 SiO_2 , TiO_2 , 클레이, CaCO_3 , 카본블랙, 그래파이트, 카본나노튜브, 마이카, 카올린, 탈크, 알루미늄하이드록사이드, 및 제올라이트로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것이 바람직하다.

[0023] 본 발명의 다른 일 측면에 따르면, 상기 다공성 코팅 기재로 제조된 의료기기용, 과일용, 채소용 또는 식품용 포장재를 제공한다.

[0024] 본 발명의 또 다른 일 측면에 따르면, 투과성 기재를 준비하는 단계, 유기산을 포함하는 제 1조성물을 준비하는 단계, 에멀전 및 발포제를 포함하는 제 2조성물을 준비하는 단계, 상기 투과성 기재의 적어도 일면에 상기 제 1조성물로 1차 코팅하여 건조시키는 단계, 및 상기 건조시킨 코팅층 상에 상기 제 2조성물로 2차 코팅하여 건조시키는 단계를 포함하는 다공성 코팅 기재의 제조방법을 제공한다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 일 측면에 따른 다공성 코팅 기재는 유기산을 포함하는 제 1조성물과 에멀전 및 발포제를 포함하는 제 2조성물을 이용하여 순차적으로 코팅과 건조를 시행하여 제조한 것으로 상온발포와 고온발포가 순차적으로 진행되어, 유기산의 함량에 따라 다공성기재의 투기도 조절을 용이하게 할 수 있고, 높은 투기도를 유지할 수 있으며, 효과적으로 다공성 구조를 형성할 수 있으며, 높은 투기도를 요구하는 다양한 분야에 적용이 가능하다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 다공성 코팅 기재의 SEM 사진이다.

도 2는 본 발명의 비교예에 따른 다공성 코팅 기재의 SEM 사진이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예 및 비교예에 따른 다공성 코팅 기재의 거열리 방식에 의한 투기도를 도시한 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0028] 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0029] 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0030] 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 층, 막, 영역, 판 등의 구성 요소가 다른 구성 요소 "위에" 또는 "상에" 있다고 하는 경우, 이는 다른 구성 요소 바로 위에 있는 경우뿐만 아니라 그 중간에 또 다른 구성 요소가 있는 경우도 포함할 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반대로, 어떤 구성 요소가 다른 부분 "바로 위에" 있다고 하는 경우에는 중간에 또 다른 부분이 없는 것을 뜻한다고 이해되어야 할 것이다.
- [0031] 본 발명의 일 실시예에 따르는 다공성 코팅 기재는 다공성 기재층을 포함하고, 상기 다공성 기재층의 적어도 일면에, 유기산을 포함하는 제 1조성물로 1차 코팅하여 건조시키는 단계와, 상기 건조시킨 코팅층 상에 에멀전 및 발포제를 포함하는 제 2조성물로 2차 코팅하여 건조시키는 단계를 포함하여 제조되는 코팅층을 포함한다.
- [0032] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따르는 다공성 코팅 기재에 대해 보다 자세하게 설명한다.
- [0033] 상기 다공성 기재층은 일반적으로 통기성이 필요한 제품이나 포장에 요구되는 주재료로, 종이, 판지, 골판지, 부직포 또는 타이백과 같은 폴리올레핀계 물질로 이루어진 섬유 등이 있으며, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0034] 상기 제 1조성물은 발포 촉매인 유기산을 포함하는 코팅 조성물로 상기 다공성 기재층의 적어도 일면에 1차 코팅 후 건조된다. 제 1조성물은 유기산 및 물을 포함하며, 알코올을 추가로 더 포함할 수 있다.
- [0035] 상기 유기산은 발포제의 발포성을 향상시키는 기능을 하는 것으로, 아세트산, 말산, 푸마르산, 소르브산, 시트르산, 락트산, 타르타르산, 말론산 및 옥살산으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것이 바람직하나, 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 유기산은 제 1조성물 중 5 내지 25 중량%를 포함하는 것이 바람직하며, 더 바람직하게는 5 내지 20 중량%를 포함한다. 유기산의 함량이 5 중량% 미만인 경우 발포제에 의한 통기성 향상 효과가 떨어지며, 유기산의 함량이 25 중량%를 초과하는 경우 발포제에 의한 통기성이 너무 높아지고 반응하지 않은 유기산에 의해 추후 열접착에 의한 접착 강도가 떨어질 우려가 있다.
- [0036] 상기 알코올은 젖음성(wetting)을 향상시키는 기능을 하는 것으로, 특히 소수성 기판인 타이백에 적용시 효과적이며, 메틸알코올, 에틸알코올 또는 이소프로필알코올 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 알코올은 제 1조성물 중 0 내지 50 중량%를 포함하는 것이 바람직하며, 더 바람직하게는 5 내지 20 중량%를 포함한다. 상기 제 1조성물은 알코올을 미포함할 수도 있으나 알코올이 적당량 첨가되면 젖음성이 향상되는 효과가 있으며, 알코올의 함량이 50 중량%를 초과하는 경우에는 추후 열접착에 의한 접착 강도가 떨어질 우려가 있다.
- [0037] 상기 물은 상기 조성물의 용매로 작용하며, 제 1조성물 중 30 내지 95 중량%를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0038] 상기 제 2조성물은 코팅층의 접착력과 응집력을 조절하는 에멀전과 통기성을 부여하는 발포제를 포함하는 코팅 조성물로 1차 코팅 후 건조된 코팅층 상에 2차 코팅 후 건조된다. 제 2조성물은 에멀전, 발포제, 충전제 및 물을 포함하며, 계면활성제나 코팅안정제를 추가로 더 포함할 수 있다.
- [0039] 상기 에멀전은 코팅층의 접착력과 응집력을 조절하는 기능을 하는 것으로, 에틸렌 비닐 아세테이트, 폴리비닐 알코올 및 우레탄으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것이 바람직하나, 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 에멀전은 제 2조성물 중 45 내지 60 중량%를 포함하는 것이 바람직하며, 더 바람직하게는 45 내지 55 중량%를 포함한다. 에멀전의 함량이 45 중량% 미만인 경우 접착력과 응집력이 감소하고, 에멀전의 함량이 60 중량%를 초과하는 경우 흐름성이 증가하여 작업성이 떨어질 우려가 있다.
- [0040] 상기 발포제는 통기성을 부여하는 기능을 하는 것으로, 알칼리 금속 중탄산염, 알칼리 토금속 중탄산염 및 압모늄 유도체로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것이 바람직하며, 보다 구체적으로, 탄산수소리튬, 탄산수

소나트륨, 탄산수소칼륨, 탄산수소마그네슘, 탄산수소칼슘, 탄산암모늄, 탄산수소암모늄 또는 카르복산암모늄 등이 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 발포제는 제 2조성물 중 1 내지 15 중량%를 포함하는 것이 바람직하며, 더 바람직하게는 5 내지 15 중량%를 포함한다. 발포제의 함량이 1 중량% 미만인 경우 발포제에 의한 통기성 향상 효과가 떨어지며, 발포제의 함량이 15 중량%를 초과하는 경우 발포제에 의한 통기성이 너무 높아 추후 열접착에 의한 접착 강도가 떨어질 우려가 있다.

[0041] 상기 충전제는 에멀전에서 발생하는 코팅 표면의 끈적임(tackiness)을 조절하는 기능을 하는 것으로, SiO_2 , TiO_2 , 클레이, CaCO_3 , 카본블랙, 그래파이트, 카본나노튜브, 마이카, 카올린, 탈크, 알루미늄하이드록사이드, 및 제올라이트로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것이 바람직하나, 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 충전제는 제 2조성물 중 3 내지 25 중량%를 포함하는 것이 바람직하며, 더 바람직하게는 5 내지 10 중량%를 포함한다. 충전제의 함량이 3 중량% 미만인 경우 에멀전에 의한 코팅 표면의 끈적임이 발생하며, 충전제의 함량이 25 중량%를 초과하는 경우 충전제로 인하여 추후 열접착에 의한 접착 강도가 떨어질 우려가 있다.

[0042] 상기 물은 상기 조성물의 용매로 작용하며, 제 2조성물 중 25 내지 40 중량%를 포함하는 것이 바람직하다.

[0043] 한편, 제 2조성물의 물성을 보완하기 계면활성제나 코팅안정제 등의 첨가물을 추가로 더 포함할 수 있으며, 상기 제 2조성물 중 2 중량%이하인 것이 바람직하다.

[0044] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따르는 다공성 코팅 기재의 제조 공정에 대하여 설명한다.

[0045] 먼저, 투과성 기재를 준비한다. 상기 투과성 기재는 종이, 판지, 골판지, 부직포 또는 타이백과 같은 폴리올레핀계 물질로 이루어진 섬유 등이 있다.

[0046] 다음으로, 유기산을 포함하는 제 1조성물을 준비한다. 제 1조성물은 유기산 5 내지 25 중량%, 알코올 0 내지 50 중량% 및 물 30 내지 95중량%를 포함하는 것이 바람직하다. 상기 유기산은 아세트산, 말산, 푸마르산, 소르브산, 시트르산, 락트산, 타르타르산, 말론산 및 옥살산으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것이 바람직하며, 상기 알코올은 메틸알코올, 에틸알코올 또는 이소프로필알코올 등인 것이 바람직하나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0047] 다음으로, 에멀전 및 발포제를 포함하는 제 2조성물을 준비한다. 제 2조성물은 에멀전 45 내지 60 중량%, 발포제 1 내지 15 중량%, 충전제 3 내지 25 중량% 및 물 25 내지 40 중량%를 포함하는 것이 바람직하다. 상기 에멀전은 에틸렌 비닐 아세테이트, 폴리비닐 알코올 및 우레탄으로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것이 바람직하며, 상기 발포제는 알칼리 금속 중탄산염, 알칼리 토금속 중탄산염 및 암모늄 유도체로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것이 바람직하며, 보다 구체적으로, 탄산수소리튬, 탄산수소나트륨, 탄산수소칼륨, 탄산수소마그네슘, 탄산수소칼슘, 탄산암모늄, 탄산수소암모늄 또는 카르복산암모늄 등인 것이 바람직하며, 상기 충전제는 SiO_2 , TiO_2 , 클레이, CaCO_3 , 카본블랙, 그래파이트, 카본나노튜브, 마이카, 카올린, 탈크, 알루미늄하이드록사이드, 및 제올라이트로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것이 바람직하나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0048] 다음으로, 투과성 기재의 적어도 일면에 상기 제 1조성물로 1차 코팅하여 건조시킨다. 이때, 상기 제 1 조성물을 투과성 기재에 #10~20 rod로 코팅하며, 건조기를 사용하여 50~120℃에서 5분 이상, 더욱 바람직하게는 5~10분 정도 완전히 건조시킨다.

[0049] 다음으로, 상기 건조시킨 코팅층 상에 상기 제 2조성물로 2차 코팅하여 건조시켜 다공성 코팅 기재를 제조한다. 이때, 상기 제 2조성물을 상기 건조시킨 코팅층 상에 #10~20 rod로 코팅하며, 건조기를 사용하여 50~120℃에서 5분 이상, 더욱 바람직하게는 5~10분 정도 완전히 건조시킨다.

[0050] 종래 유기산과 발포제를 혼합한 코팅 조성물은 다공성기재의 표면에 코팅하기 전 단계인 재료를 혼합하는 과정에서 코팅 조성물 내에서 발포가 일어나 원하는 물성의 포장재를 얻기 어려운 문제점이 있었다. 즉, 유기산과 발포제를 혼합하는 공정 시간에 비해 발포 유지시간이 짧으며, 또한, 유기산과 발포제를 혼합하는 공정 과정에서 발포가 진행되어 정작 다공성기재의 표면에 코팅하는 순간에는 발포량이 적어 여전히 만족할만한 투기도를 지닌 포장재를 얻기 어려운 문제점이 있었다.

[0051] 반면, 본 발명의 일 실시예에 따르는 다공성 코팅 기재는 발포 촉매인 유기산을 포함하는 제 1조성물을 다공성 기재층 상에 1차로 코팅한 후 통기성을 부여하는 발포제를 포함하는 제 2조성물을 상기 1차 코팅한 표면에 순차적으로 코팅하여 건조하므로, 종래와는 달리 다공성 기재층 상에서 발포가 진행되어 종래 기술의 문제점인 짧은

발포 유지시간과 코팅 순간의 발포량 감소를 해소하여 다공성기재의 투기도 조절을 용이하게 할 수 있고, 높은 투기도를 유지할 수 있으며, 효과적으로 다공성 구조를 형성할 수 있으며, 높은 투기도를 요구하는 다양한 분야에 적용할 수 있다.

[0052] 이하, 본 발명에 따른 다공성 코팅 기재의 실시예 및 비교예에 대하여 보다 구체적으로 설명하지만, 이에 의해 본 발명의 권리범위가 제한되는 것은 아니다.

[0054] [실시예 1] 내지 [실시예 4] 다공성 코팅 기재의 제조

[0055] 다공성 기재층에 제 1조성물과 제 2조성물을 순차적으로 코팅 및 건조하여 다공성 코팅 기재를 제조하였다. 다공성 기재는 종이를 사용하였으며, 제 1조성물은 하기 표 1과 같은 조성으로 이루어진 조성물을 사용하였으며, 제 2조성물은 에틸렌 비닐 아세테이트 50 중량%, 탄산수소나트륨 10 중량%, 탈크 8 중량%, 계면활성제 1 중량%, 코팅안정제 1 중량% 및 물 30중량%로 이루어진 조성물을 사용하였다.

[0056] [비교예 1]

[0057] 실시예 1과 동일하게 다공성 코팅 기재를 제조하되, 제 1조성물을 이용한 코팅은 실시하지 않고 제 2조성물을 이용한 코팅만 실시하였으며, 이는 종래기술에 해당한다.

[0058] [비교예 2]

[0059] 실시예 1과 동일하게 다공성 코팅 기재를 제조하되, 제 1조성물 중 유기산인 시트르산을 1 중량% 포함하는 조성물을 이용하여 1차 코팅을 실시하였다.

표 1

[0060]

	시트르산(중량%)	알코올(중량%)	물(중량%)
비교예 1	-	-	-
비교예 2	1	5	94
실시예 1	5	5	90
실시예 2	10	5	85
실시예 3	15	5	80
실시예 4	20	5	75

[0061] [평가결과]

[0062] 상기 실시예 1 내지 4 및 비교예 1, 2에 의해 제조된 다공성 코팅 기재에 대해 거열리 방식으로 투기도를 측정하였으며, 그 결과는 하기 표 2 및 첨부된 도 1 내지 3과 같다.

[0063] 도 1은 제 1조성물 중 시트르산이 각각 5 중량%, 10 중량%, 15 중량%, 20 중량%가 포함된 실시예 1 내지 4에 따른 다공성 코팅 기재의 SEM 사진이며, 도 2는 제 2조성물만 이용하여 코팅한 비교예 1 및 제 1조성물 중 시트르산이 1 중량%가 포함된 비교예 2에 따른 다공성 코팅 기재의 SEM 사진이며, 도 3은 실시예 1 내지 4 및 비교예 1, 2에 따른 다공성 코팅 기재의 거열리 방식에 의한 투기도를 도시한 그래프이다.

표 2

[0064]

	거열리 투기도(sec/100ml)
비교예 1	350
비교예 2	300
실시예 1	45
실시예 2	39
실시예 3	38
실시예 4	45

[0066] 도 1을 참조하면, 시트르산인 유기산을 각각 5 중량%, 10 중량%, 15 중량%, 20 중량% 포함하는 제 1조성물을 이

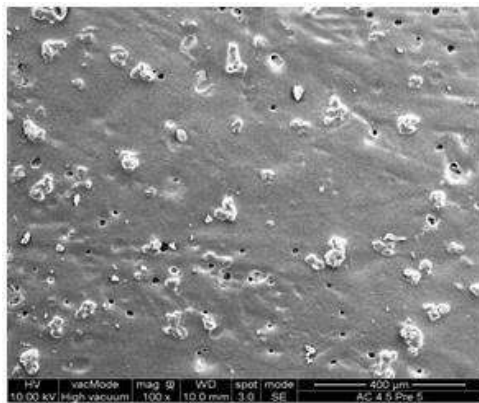
용한 본 발명의 실시예 1 내지 4의 경우 코팅면에 다공성 구조가 잘 형성된 것을 확인할 수 있다. 반면, 도 2를 참조하면, 제 2조성물만 이용하여 코팅한 비교예 1 및 제 1조성물 중 시트르산이 1 중량%가 포함된 비교예 2의 경우 코팅면에 다공성 구조가 잘 형성되지 않은 것을 확인할 수 있다.

[0067] 또한, 표 2 및 도 3을 참조하면, 종래기술에 해당하는 비교예 1은 350 sec/100ml의 투기도를 보이고 있고, 비교예 2는 300 sec/100ml의 투기도를 보이고 있다. 반면, 본 발명의 실시예 1 내지 4의 경우 40 sec/100ml 내외의 투기도를 보이고 있어, 본 발명의 경우 비교예 1 및 2에 비하여 투기도가 현저히 향상된 것을 확인할 수 있다.

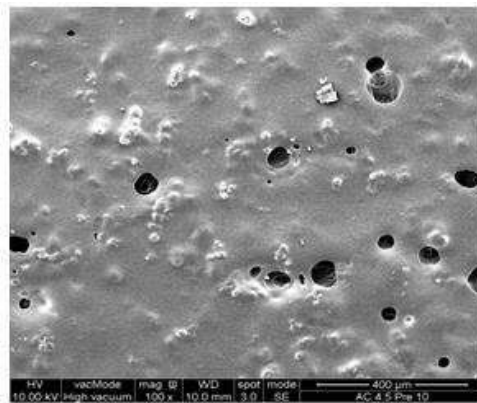
[0068] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가지는 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 사상과 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술은 본 발명의 권리범위에 포함하는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

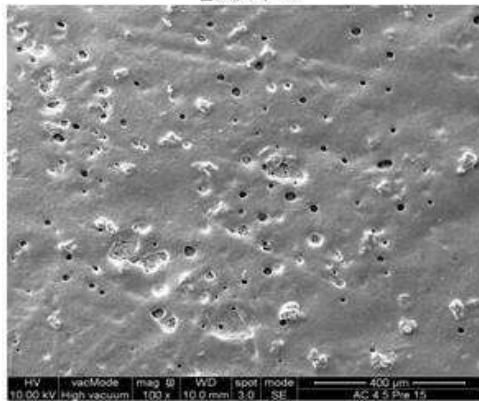
도면1



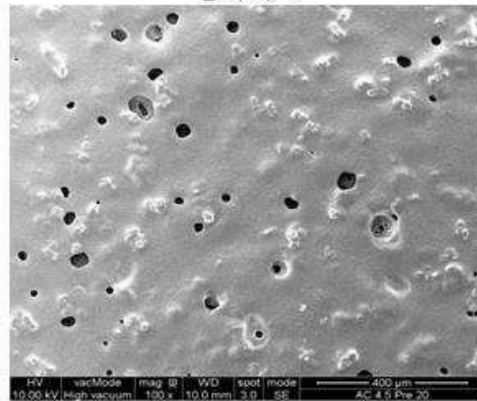
실시예 1



실시예 2

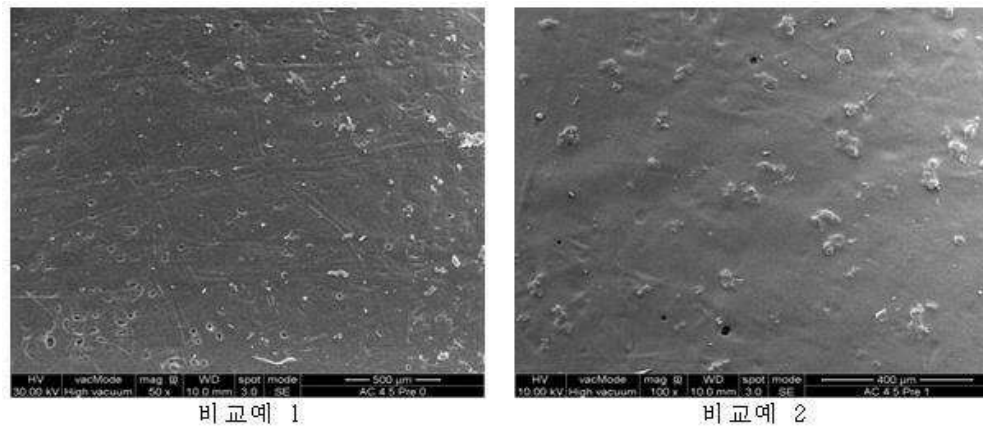


실시예 3



실시예 4

도면2



도면3

