



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년10월07일
(11) 등록번호 10-2162606
(24) 등록일자 2020년09월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C08L 83/04 (2006.01) C08G 77/04 (2006.01)
C08G 77/08 (2006.01) C08G 77/442 (2006.01)
C08K 3/04 (2006.01) C08K 3/36 (2006.01)
C08L 25/14 (2006.01) C08L 33/04 (2006.01)
C08L 67/02 (2006.01) C08L 77/00 (2006.01)
C09D 183/04 (2006.01)

(52) CPC특허분류
C08L 83/04 (2013.01)
C08G 77/04 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0166882

(22) 출원일자 2018년12월21일

심사청구일자 2018년12월21일

(65) 공개번호 10-2020-0078726

(43) 공개일자 2020년07월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180082816 A*

JP2002012768 A*

KR1020070002481 A*

KR1020090077801 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

남병수

경상북도 김천시 부곡맛고을길 20-5, 202호(부곡동)

(72) 발명자

남병수

경상북도 김천시 부곡맛고을길 20-5, 202호(부곡동)

(74) 대리인

이춘희

전체 청구항 수 : 총 4 항

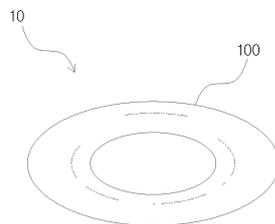
심사관 : 한정석

(54) 발명의 명칭 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐

(57) 요약

본 발명은 실리콘캡슐에 관한 것으로서, 사용과 목적 및 효과에 따라 함유량을 달리하여 경화되는 시간을 조절할 수 있고, 경화력을 상승시킨 액상의 조성물이 내부에 구비된 실리콘캡슐에 관한 것으로서, 실리콘캡슐 내부의 조성물을 이용하여 경화시키는 위치 및 제품에 맞게 상기 조성물 중에서 일부분의 성분량을 조절하여 경화되는 시간을 조절할 수 있고, 경화력을 극대화하기 위해 추가적인 조성물을 혼합하였으며, 사용자가 실리콘캡슐의 파열을 손쉽게 하거나 또는 별도의 제품을 통해 실리콘캡슐의 파열이 손쉽게 되도록 실리콘캡슐에 대한 형상, 구조 및 재질에 대해서도 한정된 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

- C08G 77/08* (2013.01)
 - C08G 77/442* (2013.01)
 - C08K 3/041* (2017.05)
 - C08K 3/36* (2013.01)
 - C08K 5/5415* (2013.01)
 - C08L 25/14* (2013.01)
 - C08L 33/04* (2013.01)
 - C08L 67/025* (2013.01)
 - C08L 77/00* (2013.01)
-

명세서

청구범위

청구항 1

외부의 힘으로 피막이 파열되어 내부에 있는 액상이 외부로 흘러내려 상기 액상이 시간의 흐름에 따라 경화되며 내부에는 다수개의 성분이 혼합된 액상의 조성물이 구비되되,

상기 조성물은,

폴리디메틸실록산 45 ~ 65wt%, 디오가노 폴리실록산(액상) 20 ~ 35wt%, 촉매제 0.01 ~ 0.3wt% 가 혼합된 기본 조성물을 포함하고,

상기 기본조성물에 폴리 아크릴산 나트륨 1 ~ 1.2wt%, 실리콘오일 8 ~ 20wt%, 메틸옥시미노실란(methyl oximino silane : MOS) 1.5 ~ 8wt%, 비닐옥시미노실란(vinyl oximino silane : VOS) 0.2 ~ 3wt%, 연무질 실리카 2 ~ 15wt%, 아미노실란 0.2 ~ 3wt% 가 혼합된 제 1조성물이 포함되며,

상기 피막은 다수개의 성분이 혼합된 기본혼합물을 가공, 압출하여 제조되되,

상기 기본혼합물에는,

나일론 50 ~ 70 중량부와, MWNT(Multi-Walled Nano Tube, 이하 '다층나노튜브'라함.) 2 ~ 4(0.1g/ml) 중량부와, 산화방지제 0.2 중량부 및 분산제 1 ~ 5 중량부가 혼합된 기본혼합물이 포함되고,

불포화 카르복실산 화합물의 공중합체로 이루어진 스티렌계수지 8 ~ 20 중량부와, 폴리에테르에스테르 수지 10 ~ 15 중량부와, 폴리에틸렌글리콜-디아크릴레이트를 친수성 단량체로 하는 화합물 3 ~ 7 중량부 및 플루오르 화합물 0.3 ~ 0.5중량부가 혼합된 제 1혼합물이 포함된 액상용 실리콘캡슐에 있어서,

상기 조성물은 기본조성물과 제 1조성물이 상호 혼합되되,

제 1조성물의 성분들은 혼합 후, 일정온도로 가열하여 건조기를 통한 1차건조와, 상기 1차건조 완료된 제 1조성물을 일정온도로 가열하여 자연건조를 통한 2차건조와, 상기 2차건조 완료된 제 1조성물을 기본조성물과 상호 혼합하여 일정온도로 가열하여 조성물을 완성하고,

상기 기본혼합물은 가열, 가공 및 압출을 순차적으로 진행하되,

기본혼합물의 성분들을 혼합하여 1차 가공 후, 건조기를 통한 1차건조와, 상기 1차건조 완료된 기본혼합물을 자연건조를 통한 2차건조와, 상기 2차건조 완료된 기본혼합물과 제 1혼합물을 혼합 후, 건조기를 통한 3차건조를 거쳐 피막을 제조하며,

상기 제 1혼합물은 기본혼합물과 혼합 전, 전처리과정을 거치되,

제 1혼합물의 성분들을 혼합하여 1차가공 후, 건조기를 통한 1차건조와, 상기 1차건조 완료된 제 1혼합물을 자연건조를 통한 2차건조를 거친 후, 상기 기본혼합물과 혼합되는 것을 특징으로 하는 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 실리콘캡슐(10)은 원형 또는 다각형 또는 하나 이상의 중공부가 형성된 원형 또는 하나 이상의 중공부가 형성된 다각형으로 형성되는 것을 특징으로 하는 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 실리콘캡슐(10)의 상부 또는 하부 또는 측면부 또는 중공부가 형성된 부분에는 하나 이상의 돌출부 또는 홈부(110)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐.

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 실리콘캡슐(10)의 상부 또는 하부 또는 측면부 또는 중공부가 형성된 내측부분에는 2중 피막(120)으로 형성되는 것을 특징으로 하는 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 실리콘캡슐에 관한 것으로서, 사용과 목적 및 효과에 따라 함유량을 달리하여 경화되는 시간을 조절할 수 있고, 경화력을 상승시킨 액상의 조성물이 내부에 구비된 실리콘캡슐에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 우선, 종래기술을 살펴보면,

[0004] 일반적으로, 하이드로실릴화 경화성 오가노폴리실록산 조성물은 접착 특성이 불량한 문제점이 있다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 에폭시 화합물 및 유기 알루미늄 화합물을 조성물에 가하는 방법 또는 조성물을 규소 결합 불포화 그룹 및 알콕시 그룹을 갖는 유기 규소 화합물 및 알루미늄 또는 지르코늄 화합물과 배합하는 방법이 제안되었다.

[0006] 또 다른 방법은 조성물을 지르코늄 화합물 및 비스(트리알콕시실릴)알칸, 규소 결합 알콕시 그룹을 갖는 디실란, 및 에폭시 그룹을 갖는 실록산 또는 알콕시실란으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 규소 화합물과 배합하는 것으로 이루어진다.

[0008] 상기 경화성 오가노폴리실록산 조성물의 단점은 조성물의 저장 동안 시간 경과시 발생하는, 유기 금속 화합물의 존재하에 규소 결합 수소 원자 및 물 또는 실란올 그룹 사이의 축합 반응 또는 기타 반응하에, 상기 조성물로부터 형성된 경화 생성물이 허용되는 수치 이하로 경도가 손실되는 것으로 이루어진다.

[0010] 한편, 축합 경화성 오가노폴리실록산 조성물에 대한 축합 반응 촉매가 유기 수지에 캡슐화된 유기 금속 화합물로 이루어진 마이크로캡슐의 형태로 제조될 수 있는 것으로 공지되어 있다.

[0011] 그러나, 이러한 축합반응 촉매가 하이드로실릴화 경화성 오가노폴리실록산 조성물에 첨가되는 경우, 시간이 지남에 따라 경화체에서 경도 손실을 억제할 수 있다는 것은 공지되어 있지 않다.

[0013] 이에 종래에는 등록번호 제10-1187594호의 '경화성 오가노폴리실록산 조성물'와, 등록번호 제10-1623220호의 '접착성 캡슐화 조성물 및 그로 제조된 전자 소자' 및 등록번호 제10-1740185호의 '접착제 조성물'이 개시되어 있지만, 상기한 문제점에 대해서는 여전히 개선되고 있지 않은 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출해낸 것으로서, 실리콘캡슐 내부의 조성물을 이용하여 경화시키는 위치 및 제품에 맞게 상기 조성물 중에서 일부분의 성분량을 조절하여 경화되는 시간을 조절할 수 있고, 경화력을 극대화하기 위해 추가적인 조성물을 혼합하였으며, 사용자가 실리콘캡슐의 파열을 손쉽게 하거나 또는 별도의 제품을 통해 실리콘캡슐의 파열이 손쉽게 되도록 실리콘캡슐에 대한 형상, 구조 및 재질에 대해서도 한정한 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐을 제공함에 주안점을 두고 기술적 과제로서 완성해낸 것이다.

과제의 해결 수단

[0018] 이에 본 발명은 외부의 힘으로 피막이 파열되어 내부에 있는 액상이 외부로 흘러내려 상기 액상이 시간의 흐름에 따라 경화되는 액상용 실리콘캡슐에 있어서, 상기 실리콘캡슐의 내부에는 다수개의 성분이 혼합된 액상의 조성물이 구비되며 상기 조성물에는, 폴리디메틸실록산 45 ~ 65wt%, 디오가노 폴리실록산(액상) 20 ~ 35wt%, 촉매제 0.01 ~ 0.3wt% 가 혼합된 조성물로 이루어지는 것을 특징으로 하는 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐을 그 기술적 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명인 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐에 따르면, 실리콘캡슐의 형상을 한정하여 사용자가 직접 파열하거나 또는 별도의 제품을 통해 파열 시, 손쉽게 파열될 수 있도록 하였고, 실리콘캡슐의 파열을 더욱 손쉽게 하기 위해 돌출부 또는 홈부를 형성하였으며, 사용자의 외력 또는 별도 제품의 외력을 제외하고는 손쉽게 파열되지 않도록 재질을 한정하였고, 실리콘캡슐 내부의 액상 조성물에 대한 성분 중에서 경화되는 시간을 조절할 수 있도록 하였으며, 경화 시 경화력을 상승시킬 수 있는 성분에 대해서도 조절할 수 있도록 하는 등 효과가 큰 발명이다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명인 실리콘캡슐을 나타내는 평면도
- 도 2는 본 발명인 실리콘캡슐에 대한 다양한 형상을 나타내는 측면도
- 도 3은 본 발명인 실리콘캡슐에 이중피막이 형성된 것을 나타내는 평면도
- 도 4는 본 발명인 실리콘캡슐에 돌출부 또는 홈부가 형성된 것을 나타내는 단면도
- 도 5는 도 3의 이중피막에 대한 다른 실시 예를 나타내는 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부되는 도면과 관련하여 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 구성 및 작용에 대해서도 1 내지 도 5를 참고로 설명하면 다음과 같다.

[0025] 우선, 본 발명인 실리콘캡슐은 외부의 힘으로 피막이 파열되어 내부에 있는 액상이 외부로 흘러내려 상기 액상이 시간의 흐름에 따라 경화되는 액상용 실리콘캡슐에 있어서, 상기 실리콘캡슐의 내부에는 다수개의 성분이 혼합된 액상의 조성물이 구비되며 상기 조성물에는, 폴리디메틸실록산 45 ~ 65wt%, 디오가노 폴리실록산(액상) 20 ~ 35wt%, 촉매제 0.01 ~ 0.3wt% 가 혼합된 조성물을 포함한다.

[0027] 상기 혼합물에 폴리 아크릴산 나트륨 1 ~ 1.2wt%, 실리콘오일 8 ~ 20wt%, 메틸옥시미노실란(methyl oximino silane : MOS) 1.5 ~ 8wt%, 비닐옥시미노실란(vinyl oximino silane : VOS) 0.2 ~ 3wt%, 연무질 실리카 2 ~ 15wt%, 아미노실란 0.2 ~ 3wt% 가 혼합된 제 1조성물이 포함된다.

[0029] 상기 실리콘캡슐의 피막은 다수개의 성분이 혼합된 혼합물로 제조되며 나일론 50 ~ 70 중량부와, MWNT(Multi-Walled Nano Tube. 이하 '다층나노튜브'라함.) 2 ~ 4(0.1g/ml) 중량부와, 산화방지제 0.2 중량부 및 분산제 1 ~ 5 중량부가 혼합된 혼합물을 가공, 압출하여 제조된다.

[0031] 상기 혼합물에는 불포화 카르복실산 화합물의 공중합체로 이루어진 스티렌계수지 8 ~ 20 중량부와, 폴

리에테르에스테르 수지 10 ~ 15 중량부와, 폴리에틸렌글리콜-디아크릴레이트를 친수성 단량체로 하는 화합물 3 ~ 7 중량부 및 플루오르 화합물 0.3 ~ 0.5 중량부가 혼합된 제 1혼합물이 포함된다.

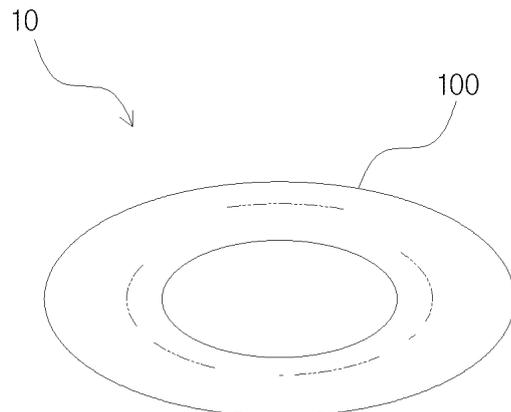
- [0033] 상기 실리콘캡슐은 원형 또는 다각형 또는 하나 이상의 중공부가 형성된 원형 또는 하나 이상의 중공부가 형성된 다각형으로 형성된다.
- [0035] 상기 실리콘캡슐의 상부 또는 하부 또는 측면부 또는 중공부가 형성된 부분에는 하나 이상의 돌출부 또는 홈부가 형성되어 있다.
- [0037] 상기한 본 발명에 대해 도 1 내지 도 5를 참고로 보다 상세히 설명하면,
- [0038] 본 발명인 실리콘캡슐은 외부의 힘으로 피막이 파열되어 내부에 있는 액상이 외부로 흘러내려 상기 액상이 시간의 흐름에 따라 경화되도록 하는 실리콘캡슐로써, 내부에는 다수개의 성분이 혼합된 액상의 조성물이 구비되고, 피막은 다수개의 성분이 혼합된 합성수지재질로 제조된다.
- [0040] 우선, 내부에 구비되는 다수개의 조성물은,
- [0041] 상기 실리콘캡슐의 내부에 구비되되 폴리디메틸실록산 45 ~ 65wt%, 디오가노 폴리실록산(액상) 20 ~ 35wt%, 촉매제 0.01 ~ 0.3wt% 가 혼합된 조성물을 포함한다.
- [0043] 상기 조성물에는 실리콘캡슐의 사용용도 및 경화되는 시간에 따라 촉매제의 양을 조절할 수 있으며, 그에 따라 폴리디메틸실록산과 디오가노 폴리실록산에 대한 양도 조절될 수 있다.
- [0045] 또한, 상기 혼합된 조성물에는 조성물의 목적 및 효과에 따라 혼합된 제 1조성물이 포함된다.
- [0047] 상기 제 1조성물에는 폴리 아크릴산 나트륨 1 ~ 1.2wt%, 실리콘오일 8 ~ 20wt%, 메틸옥시미노실란(methyl oximino silane : MOS) 1.5 ~ 8wt%, 비닐옥시미노실란(vinyl oximino silane : VOS) 0.2 ~ 3wt%, 연무질 실리카 2 ~ 15wt%, 아미노실란 0.2 ~ 3wt% 가 혼합된다.
- [0049] 상기 기본조성물(폴리디메틸실록산, 디오가노 폴리실록산, 촉매제가 혼합된 조성물)은 제 1조성물과 동시에 혼합한 후, 일정 온도로 가열단계를 거쳐 완성된다.
- [0051] 또한, 상기 제 1조성물의 경우, 상기와 같이 기본조성물에 동시에 혼합하거나 또는 상기 제 1조성물의 성분을 별도로 혼합한 후, 일정온도로 가열하고 건조기를 이용하여 1차 건조하고, 완전 건조된 제 1조성물에 대해 일정온도로 가열하고 자연건조를 이용하여 2차 건조한 후, 완전 건조된 제 1조성물에 대해 상기 기본조성물과 혼합하여 일정 온도로 가열단계를 거쳐 최종적으로 완성하게 되도록 하였다.
- [0053] 상기 1차 건조 후 또는 1차 건조와 2차 건조 후에는 각각 촉매제가 일정량 추가될 수도 있다.
- [0055] 상기 실리콘캡슐의 피막은 다수개의 성분이 혼합된 혼합물로 제조되되 나일론 50 ~ 70 중량부와, MWNT(Multi-Walled Nano Tube. 이하 '다층나노튜브'라함.) 2 ~ 4(0.1g/ml) 중량부와, 산화방지제 0.2 중량부 및 분산제 1 ~ 5 중량부가 혼합된 혼합물을 가열, 가공 및 압출하여 제조된다.
- [0057] 상기 혼합물은 가열, 가공 및 압출을 순차적으로 진행할 수도 있지만,
- [0058] 혼합물의 내구성을 위해 1차 가공 후, 건조기를 통한 1차 건조와, 1차 건조 완료된 혼합물을 2차 가공하여 자연건조를 통한 2차 건조 및 2차 건조 완료된 혼합물을 3차 가공하여 건조기를 통한 3차 건조까지 완료된 혼합물을 압출하여 피막을 제조할 수 있다.
- [0060] 또한, 상기 혼합물에는 불포화 카르복실산 화합물의 공중합체로 이루어진 스티렌계수지 8 ~ 20 중량부와, 폴리에테르에스테르 수지 10 ~ 15 중량부와, 폴리에틸렌글리콜-디아크릴레이트를 친수성 단량체로 하는 화합물 3 ~ 7 중량부 및 플루오르 화합물 0.3 ~ 0.5 중량부가 혼합된 제 1혼합물이 포함된다.
- [0062] 상기 혼합물과 제 1혼합물의 혼합은,
- [0063] 단순 혼합으로 통해 피막을 제조할 수도 있지만,
- [0064] 상기 제 1혼합물을 혼합물과 혼합하기 전, 전처리과정을 거친 후, 혼합하여 사용할 수도 있다.
- [0066] 상기 제 1혼합물에 대한 전처리과정은,
- [0067] 상기 제 1혼합물을 혼합하여 1차 가공 후, 건조기를 통한 1차 건조와, 1차 건조 완료된 혼합물을 2차 가공하여 자연건조를 통한 2차 건조까지 완료된 제 1혼합물을 상기한 혼합물과 혼합하여 최종적으로 건조기를

통해 건조한 후, 압출하여 피막을 제조할 수 있다.

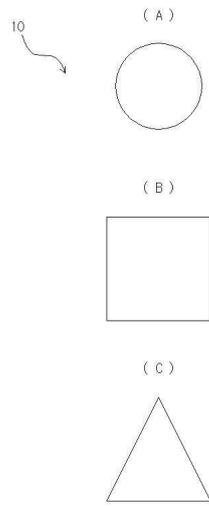
- [0069] 상기 실리콘캡슐은 원형 또는 다각형 또는 하나 이상의 중공부가 형성된 원형 또는 하나 이상의 중공부가 형성된 다각형으로 형성된다.
- [0071] 상기 실리콘캡슐의 상부 또는 하부 또는 측면부 또는 중공부가 형성된 부분에는 하나 이상의 돌출부 또는 홈부가 형성되어 있다.
- [0073] 상기 실리콘캡슐이 사용자로 하여금 외력이 닿는 부분 또는 실리콘캡슐이 파열되도록 외력을 가진 별도의 제품이 닿는 부분인 실리콘캡슐의 상부 또는 하부 또는 측면도 또는 중공부가 형성된 내측부분에는 2중피막이 하나 이상 형성된다.
- [0074] 상기 2중피막은 내부에 공기층이 형성되며, 상기한 2중피막을 제외한 부분의 피막보다 2중피막의 두께가 얇게 형성된다.
- [0075] 상기 얇게 형성되는 2중피막은 한점으로 형성된 피막과 대비하여 단일의 피막 두께를 나타낸다.
- [0077] 상기 2중피막의 경우, 외피와 내피로 각각 구분되지만, 외피의 내측에는 상기한 돌출부 또는 홈부가 하나 이상 형성될 수도 있다.
- [0079] 또한, 상기 2중피막의 내부에는 공기층이 형성되거나 또는 촉매제가 일정량 위치될 수도 있다.
- [0080] 상기 2중피막에 위치되는 촉매제는 실리콘캡슐의 파열 시, 액상 조성물에 대한 경화 시간을 조절하기 위함이다.
- [0082] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 실리콘캡슐의 형상을 한정하여 사용자가 직접 파열하거나 또는 별도의 제품을 통해 파열 시, 손쉽게 파열될 수 있도록 하였고, 실리콘캡슐의 파열을 더욱 손쉽게 하기 위해 돌출부 또는 홈부를 형성하였으며, 사용자의 외력 또는 별도 제품의 외력을 제외하고는 손쉽게 파열되지 않도록 재질을 한정하였고, 실리콘캡슐 내부의 액상 조성물에 대한 성분 중에서 경화되는 시간을 조절할 수 있도록 하였으며, 경화 시 경화력을 상승시킬 수 있는 성분에 대해서도 조절할 수 있도록 한다.

도면

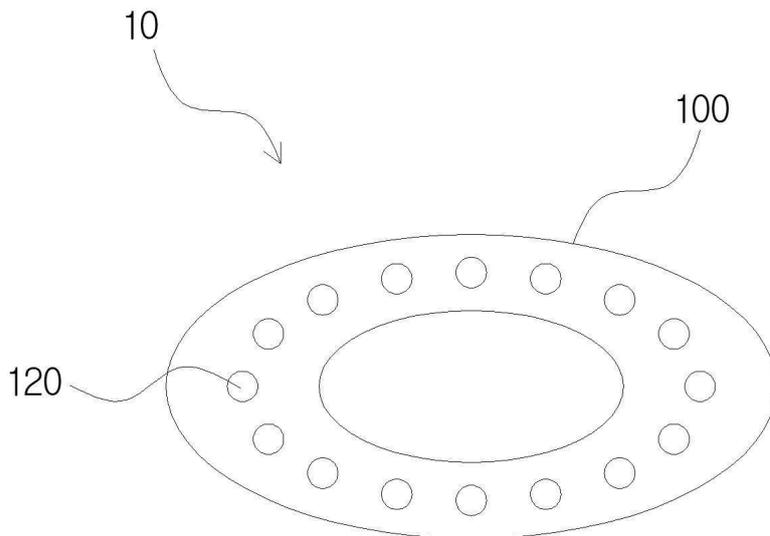
도면1



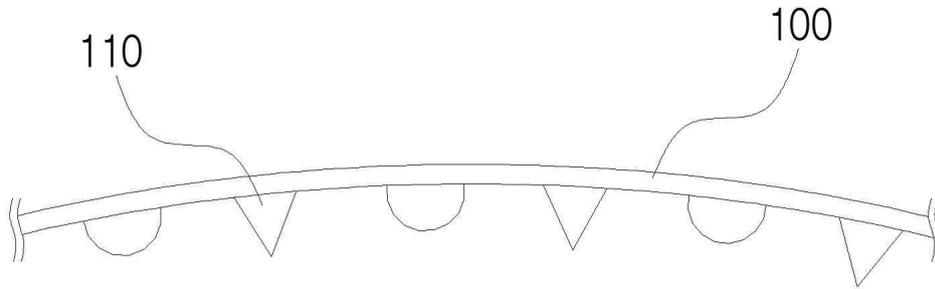
도면2



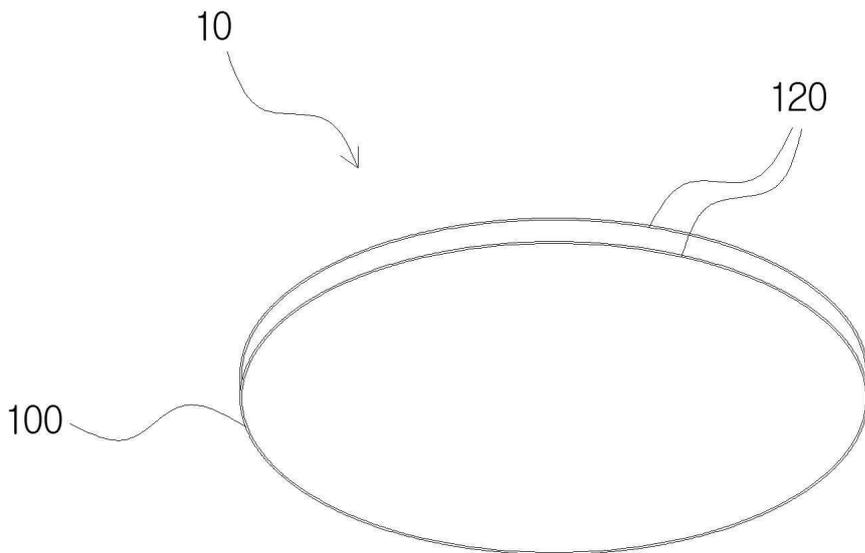
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

외부의 힘으로 피막이 파열되어 내부에 있는 액상이 외부로 흘러내려 상기 액상이 시간의 흐름에 따라 경화되며 내부에는 다수개의 성분이 혼합된 액상의 조성물이 구비되되,

상기 조성물은,

폴리디메틸실록산 45 ~ 65wt%, 디오가노 폴리실록산(액상) 20 ~ 35wt%, 촉매제 0.01 ~ 0.3wt% 가 혼합된 기본 조성물을 포함하고,

상기 기본조성물에 폴리 아크릴산 나트륨 1 ~ 1.2wt%, 실리콘오일 8 ~ 20wt%, 메틸옥시미노실란(methyl oximino silane : MOS) 1.5 ~ 8wt%, 비닐옥시미노실란(vinyl oximino silane : VOS) 0.2 ~ 3wt%, 연무질 실리카 2 ~ 15wt%, 아미노실란 0.2 ~ 3wt% 가 혼합된 제 1조성물이 포함되며,

상기 피막은 다수개의 성분이 혼합된 기본혼합물을 가공, 압출하여 제조되며,

상기 기본혼합물에는,

나일론 50 ~ 70 중량부와, MWNT(Multi-Walled Nano Tube. 이하 '다층나노튜브'라함.) 2 ~ 4(0.1g/ml) 중량부와, 산화방지제 0.2 중량부 및 분산제 1 ~ 5 중량부가 혼합된 기본혼합물이 포함되고,

불포화 카르복실산 화합물의 공중합체로 이루어진 스티렌계수지 8 ~ 20 중량부와, 폴리에테르에스테르 수지 10 ~ 15 중량부와, 폴리에틸렌글리콜-디아크릴레이트를 친수성 단량체로 하는 화합물 3 ~ 7 중량부 및 플루오르 화합물 0.3 ~ 0.5중량부가 혼합된 제 1혼합물이 포함된 액상용 실리콘캡슐에 있어서,

상기 조성물은 기본조성물과 제 1조성물이 상호 혼합되며,

제 1조성물의 성분들은 혼합 후, 일정온도로 가열하여 건조기를 통한 1차건조와, 상기 1차건조 완료된 제 1조성물을 일정온도로 가열하여 자연건조를 통한 2차건조와, 상기 2차건조 완료된 제 1조성물을 기본조성물과 상호 혼합하여 일정온도로 가열하여 조성물을 완성하고,

상기 기본혼합물은 가열, 가공 및 압출을 순차적으로 진행하되,

기본혼합물의 성분들을 혼합하여 1차 가공 후, 건조기를 통한 1차건조와, 상기 1차건조 완료된 기본혼합물을 자연건조를 통한 2차건조와, 상기 2차건조 완료된 기본혼합물과 제 1혼합물을 혼합 후, 건조기를 통한 3차건조를 거쳐 피막을 제조하며,

상기 제 1혼합물은 기본혼합물과 혼합 전, 전처리과정을 거치며,

제 1혼합물의 성분들을 혼합하여 1차가공 후, 건조기를 통한 1차건조와, 상기 1차건조 완료된 제 1혼합물을 자연건조를 통한 2차건조를 거친 후, 상기 기본혼합과 혼합되는 것을 특징으로 하는 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐.

【변경후】

외부의 힘으로 피막이 파열되어 내부에 있는 액상이 외부로 흘러내려 상기 액상이 시간의 흐름에 따라 경화되며 내부에는 다수개의 성분이 혼합된 액상의 조성물이 구비되며,

상기 조성물은,

폴리디메틸실록산 45 ~ 65wt%, 디오가노 폴리실록산(액상) 20 ~ 35wt%, 촉매제 0.01 ~ 0.3wt% 가 혼합된 기본 조성물을 포함하고,

상기 기본조성물에 폴리 아크릴산 나트륨 1 ~ 1.2wt%, 실리콘오일 8 ~ 20wt%, 메틸옥시미노실란(methyl oximino silane : MOS) 1.5 ~ 8wt%, 비닐옥시미노실란(vinyl oximino silane : VOS) 0.2 ~ 3wt%, 연무질 실리카 2 ~ 15wt%, 아미노실란 0.2 ~ 3wt% 가 혼합된 제 1조성물이 포함되며,

상기 피막은 다수개의 성분이 혼합된 기본혼합물을 가공, 압출하여 제조되며,

상기 기본혼합물에는,

나일론 50 ~ 70 중량부와, MWNT(Multi-Walled Nano Tube. 이하 '다층나노튜브'라함.) 2 ~ 4(0.1g/ml) 중량부와, 산화방지제 0.2 중량부 및 분산제 1 ~ 5 중량부가 혼합된 기본혼합물이 포함되고,

불포화 카르복실산 화합물의 공중합체로 이루어진 스티렌계수지 8 ~ 20 중량부와, 폴리에테르에스테르 수지 10 ~ 15 중량부와, 폴리에틸렌글리콜-디아크릴레이트를 친수성 단량체로 하는 화합물 3 ~ 7 중량부 및 플루오르 화합물 0.3 ~ 0.5중량부가 혼합된 제 1혼합물이 포함된 액상용 실리콘캡슐에 있어서,

상기 조성물은 기본조성물과 제 1조성물이 상호 혼합되며,

제 1조성물의 성분들은 혼합 후, 일정온도로 가열하여 건조기를 통한 1차건조와, 상기 1차건조 완료된 제 1조성물을 일정온도로 가열하여 자연건조를 통한 2차건조와, 상기 2차건조 완료된 제 1조성물을 기본조성물과 상호 혼합하여 일정온도로 가열하여 조성물을 완성하고,

상기 기본혼합물은 가열, 가공 및 압출을 순차적으로 진행하되,

기본혼합물의 성분들을 혼합하여 1차 가공 후, 건조기를 통한 1차건조와, 상기 1차건조 완료된 기본혼합물을 자

연건조를 통한 2차건조와, 상기 2차건조 완료된 기본혼합물과 제 1혼합물을 혼합 후, 건조기를 통한 3차건조를 거쳐 피막을 제조하며,

상기 제 1혼합물은 기본혼합물과 혼합 전, 전처리과정을 거치되,

제 1혼합물의 성분들을 혼합하여 1차가공 후, 건조기를 통한 1차건조와, 상기 1차건조 완료된 제 1혼합물을 자연건조를 통한 2차건조를 거친 후, 상기 기본혼합물과 혼합되는 것을 특징으로 하는 경화용 액상 조성물이 구비된 실리콘캡슐.