

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
C03C 17/00

(11) 공개번호 특2002 - 0005714
(43) 공개일자 2002년01월17일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 7013523
(22) 출원일자 2001년10월22일
 번역문 제출일자 2001년10월22일
(86) 국제출원번호 PCT/FR2000/01051
(86) 국제출원출원일자 2000년04월20일

(87) 국제공개번호 WO 2000/64829
(87) 국제공개일자 2000년11월02일

(81) 지정국 국내특허 : 일본, 대한민국, 미국,
 EP 유럽특허: 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아
 일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,
(30) 우선권주장 99/05082 1999년04월22일 프랑스(FR)
(71) 출원인 생 - 고뱅 비트라주
 필러 르네
 프랑스, 에프 - 92400 꾸르브브와, 아비뉴 달자스 18
(72) 발명자 마줄린,크리스티앙
 프랑스,파리에프 - 75003,뤼상테 - 아나스타제,10
 쿠에르,다비드
 프랑스,파리에프 - 75014,뤼어네스트크레송,11
(74) 대리인 김학수
 문경진

심사청구 : 없음

(54) 글레이징을 형성할 수 있는 텍스처 기재와 이를 얻기 위한방법

요약

본 발명은, 낮은 표면 높이와 높은 표면 높이를 한정하는 릴리프(relief)를 포함하는 기재에 관한 것으로, 상기 낮은 표
면 높이와 높은 표면 높이는 상기 높은 높이를 형성하는 패턴의 특징적인 치수의 1/10 미만인 특정 높이만큼 간격이 벌
어져 있고, 이러한 높은 높이를 형성하는 패턴은 기재 표면의 1 내지 65%를 나타낸다. 본 발명은 또한 이러한 기재, 상
기 기재와 적어도 부분적으로 형성되는 글레이징을 형성하는 방법과, 빌딩, 도시 시설물, 항공, 해상 또는 육지 운송 수
단, 디스플레이 스크린, 램프, 배경조명, 가구 또는 가전 장치용으로 상기 글레이징을 사용하는 방법에 관한 것이다.

대표도

도 1

명세서

기술분야

본 발명은 텍스처(texture) 기재(substrate)에 관한 것으로, 즉 텍스처 기재라는 것은 유리한 특성을 갖도록 하는 특유의 돌출부위를 제공하는데, 특히 기재가 투명하거나 얼마만큼의 광학 성질을 가질 때 그 특성이 두드러진다. 이러한 특성들은 습윤성이 있는 기재의 반응의 변화 속에서도 고도의 소수성/소유성나 친수성/친유성을 갖고 있는 경우에, 얼룩이나 광택을 방지하는 특성들 속에 내재하고 있다.

배경기술

기재의 소수성/소유성은 액체와 기재 사이의 접촉 각도들이 높아질 때 나타나며, 물의 경우 약 120도의 상태에서 이러한 현상이 나타난다. 이 때 액체는 그 기재 위에서 단순히 중력에 의해 물방울의 형태로 부드럽게 흐르고자 하는 경향을 보이고, 그 기재가 기울거나 흔들림이 있는 매개체의 경우에 공기변동의 영향을 받을 때마다 그러한 경향은 두드러진다. 상기 현상은 방수성을 나타내는 것이고, 다른 한편으로 이 물방울들은 먼지나 미세한 벌레들이나 지방질의 얼룩을 배출할 수 있으며, 그 결과 보기 흉한 측면들이 그 기재가 투명할 때 그 기재를 통해 시각적인 변화를 갖도록 한다. 이러한 특성들을 고려한다면 소수성/소유성의 기재는 더러움을 방지하는 특징도 제공한다고 볼 수 있다.

알려진 바와 같이 이 소수성/소유성의 성질은 특허번호 EP - AI - O 675 087의 청구항에서 기술된 것처럼 불소를 함유한 알킬실란과 같은 것이다. 이러한 것들은 가열하거나 가열하지 않고 종래의 증착 방법에 따라 용액에 이미 알려진 방식으로 존재하는 그룹이다.

이와 반대로, 기재의 친수성은 액체와 기재 사이의 접촉각이 미미할 때 나타나는데, 적당한 컵 위의 물이 약 5도일 경우에 이러한 현상이 나타난다. 이러한 특성은 투명한 얇은 액체상태의 막을 조장하는데, 이 막은 수증기를 없애거나 투명한 기재를 가로질러 시야를 가리는 미세한 물방울로 구성된 서리를 없앨 때 생겨난다. 친수성의 기재 위에 수증기나 서리를 제거하는 이러한 특성들은 이미 공지되어 있다.

수많은 친수성의 요인들, 특히 이러한 목적으로 사용된 폴리{하이드록시알킬의 (메트)아크릴레이트}와 같은 수산기는 공지의 방법으로 투명한 기재를 위해 사용된다. TiO_2 와 같이 광촉매라 불리는 이런 혼합물들은, 특히 유리 기재 제조업자와 함께 별개의 용도에 사용되는데, 이것은 노출 후 이들의 흡수 특성이 빛을 가질 뿐만 아니라, 라디컬 산화 공정, 유기 물질의 착색에 의해 이들의 성질이 떨어지기 때문으로, 친수성/친유성 및 착색 방지 특성이 동시에 얻어질 수 있다. 적어도 티타늄 선구물질로부터, 용액인 경우에는 액상의 열분해, 분쇄 동결 또는 증기상 열분해에 의해 TiO_2 를 포함하는 코팅에 광촉매 특성을 부여하는 것이 알려져 있다.

전술한 바와 같이, 소수성/소유성의 특성은 형성된 접촉각에 따라 양적으로 평가되고 대개의 경우 주어진 기재 위에서 물방울의 형태로 평가된다. 추가적인 증거의 부족으로 이 접촉면의 각은 수평적인 기재로 측정된다. 사실상, 전술한 바와 같이 그것은 변동하고 있는 액체 방울의 반응이며 기재에 소수성을 부여하는 행위에 의해 맞추어 진다. 이것은 건물 외벽의 유리, 샤워실의 칸막이 유리, 자동차 유리와 같은 현저하게 수직적이고 정태적인 기재에서 매우 가치가 있다. 그런데, 수평선과 관련하여 기울어진 기재의 물방울의 경우에 우리는 두 개의 각기 다른 각이 생기는 것을 볼 수 있다. 이 전각과 후각은 그 물방울의 이동 방향과 관련하여 각각에 대해 물방울의 앞부분과 뒷부분에 의해 결정된다. 이러한 각들은 물방울의 수평단층의 한계에 도달한 값이다. 이처럼 전각과 후각 사이의 격차를 일컬어 이력현상이라고 부른다. 후각의 성질을 갖거나 이력현상이 높은 물방울은 기재 위로 흘러 드는 것이 쉽지 않다. 이처럼 소수성은 전각인 동시에 이력현상(hysteresis)이 적게 나타날 때 효과적임을 쉽게 알 수 있다.

발명가들은 이러한 계획을 바탕으로 오늘날 어떤 손해도 입지 않는 아주 우수한 결과물을 정확하게 얻어냈다. 본 발명을 이루는 기재와 소수성으로 특이할 만큼 쉽고 빠르게 물방울의 흐름을 얻게 되었다. 그 뿐만 아니라, 발명에 맞추어 예견된 조치들은 동일하게 기재의 친수성을 약화시킬 수 있는 성질이 있음을 확인할 수 있다. 그 결과들 중의 하나는 이미 앞에서 설명한 바와 같이 매우 높은 수준에서 얻어진 더러움을 방지하는 성질과 같은 것이다.

발명의 상세한 설명

본 발명에 따라 돌출부분으로 이루어진 기재는 이런 결과들을 실현했는데, 상기 돌출부분은 표면의 낮은 높이와 높은 높이의 범위를 정하고 이 범위의 격차는 높은 높이의 1/10보다 낮지 않고 낮은 높이의 범위는 기재 표면의 1에서 65% 정도를 나타낸다.

어떤 기재는 사실상 고도의 소수성/소유성이나 고도의 친수성/친유성을 얻는 경향이 있고, 특히 기재로 흐르는 물방울에 대해 미미한 이력현상을 위해서는 높은 높이의 전각의 특성을 갖는 경향이 있다.

기재는 소수성/소유성을 갖는 본 발명의 변이형에서,

a) 실리콘과,

b) 다음의 화학식을 만족하는 화합물로서,

- $m = 0$ 내지 15,
- $n = 1$ 내지 5,
- $p = 0, 1$ 또는 2,
- R은 선형이나 분기한 알킬 그룹이거나 수소를 함유한 원소,
- X는 할로젠, 알콕시, 아세톡시, 아킬록시, 아미노, NCO 등과 같이 가수분해할 수 있는 그룹,
- P'는 0, 1, 2, 또는 3인

$$F_3C(CF_2)_m(CH_2)_n\underset{R_p}{Si}X_{3-p} \quad (I) \text{ 과,}$$

$R_pSiX_{4-p} \quad (II)$ 으로 구성되어 있는 그룹 중에 선택되는 약품을 포함한다.

본 발명의 두 번째 중요한 변이형에 의하면, 그 기재는 적합한 요인을 포함하는 현상에 의해 친수성/친유성을 지닌다. 친수성/친유성 약품과 같이 최종적이거나 전구물질 생산물로는, 소듐, 포타슘, 세슘 등에 부분적으로 염화된 상태의 (메트)아크릴 성분을 함유한 다산염은 이온화되지 않고 장력을 높이며, 하이드록시프로필셀룰로스와 같은 섬유소로 된 에스테르는 키토산이나 키틴에서 유도되고, 폴리메타크릴레이트, 폴리(비닐 알코올), 폴리(비닐 아세테이트), 폴리피롤, 폴리아닐린, 폴리(아크릴아미드), 폴리(N,N-디메틸아크릴아미드), 폴리(N-이소프로필아크릴아미드), 폴리(에틸렌 글리콜), 폴리(프로필렌 글리콜), 폴리(옥시에틸렌)은 메톡시나 히드록시의 말단 기능을 하고, 폴리(알릴아민)으로 된 염산염, 다당류, 덱스트란(분지쇄화), 폴루란(직쇄 다당류), 폴리(스티렌카르복실산) 및 이것의 염, 폴리(스티렌술포산), 폴리(스티렌술포네이트), 폴리(비닐 부티랄), 폴리(2-비닐-N-메틸 피리디늄 요오다이드), 폴리(4-비닐-N-메틸 피리디늄 요오다이드), 폴리(2-비닐 피리딘), 폴리(2-비닐 피리디늄 브로마이드), 폴리(비닐 피롤리돈), 단량체부터 이와 상이한 다량체에서 얻어진 공중합체, 및 특히 연속된 공중합체, 티탄의 4가 이소프로필 또는 티탄의 4가 이소부틸, 예를 들어 아세틸아세톤, 티탄의 4 염화물과 같은 최종적으로 안정된 것이 있다.

특히, 전술한 표면의 낮은 높이와 관련하여 표면의 높은 높이의 높이는 0.01에서 10 마이크로 미터 사이에 속한다.

기재에 갖추어진 돌출부위의 모양은 주기성을 가질 수도 있고 갖지 않을 수도 있다.

고도의 성능을 갖고 있는 본 발명이 실현하는 여러 가지 예들 중에서 전술한 표면의 높은 높이와 낮은 높이의 문제는, 서로 기재 평면에 곧추선 벽면에 의해 현저하게 연결된다.

본 발명에 따라 기재의 돌출 부위는 다양한 형태들을 만들어 낼 수 있다.

형태들 중의 첫 번째 모양에 따라 전술한 표면이 높은 것은 적어도 기재 평면의 한 방향에서 지속성을 제공한다. 높은 높이의 지속성은 표면의 총체성에 대한 것을 제외하고, 적어도 실질적인 비율에 대하여 전술한 연관된 방향과 관련하여 이러한 모양의 형태에서 함축된다.

특히 이 형태들은 릴리프에 의해 표현되는데, 이 릴리프는 현저히 동일한 객체의 다양성으로 이루어져 있고 나란하게 배열된 평행 육면체와 질서정연한 간격으로 이루어져 있다. 독특한 방향에 따라 표면의 높은 상태가 지속성을 가질 때, 이러한 특성은 두드러지게 나타난다.

상기 지속성이 기재 평면의 두 방향에서 존재하는 경우에는 현저히 동일한 분화구 모양과 규칙적으로 배열된 4등분된 원기둥 모양의 다양성으로 나타난다. 주로 기재 표면에 뚜렷하게 수직으로 배열된 축에 이런 모양들이 나타나곤 한다. (명확하게 정의된 것처럼, 이 분화구 모양의 형태들이 기재 위에 실질적인 비율로 배치되어 있다는 조건에서)

굴곡을 이루는 형태의 두 번째 모양에 따라 전술한 표면이 높은 높이의 것은 기재 표면의 어떤 방향에서는 지속을 제공하지 않는다.

상기 형태는, 릴리프가 동일하거나 다른 객체의 불연속적인 집단으로 구성될 때 두드러지게 나타나고, 특히 기재 표면에 뚜렷하게 수직을 이루는 축들의 원기둥이나 기재 위에 규칙적으로 4등분되어 동일한 회전 운동을 하는 원기둥 모양일 때 두드러지게 나타난다.

본 발명을 제품화하는 다양한 방법에 따라 릴리프의 형태가 이루어지는데, 이 릴리프는 적어도 다음에 열거하는 성분들 중 하나 이상의 성분, 즉 실리콘, 텅스텐, 안티몬, 티탄, 지르코늄, 탄탈, 바나듐, 납, 마그네슘, 알루미늄, 망간, 코발트, 니켈, 주석, 아연, 인듐 및/또는 충전에 의해, 에너지 공급원이나 열가소성 플라스틱을 가함으로써 세팅되는 플라스틱 물질로, 상기 기재의 적어도 하나의 기초를 이루는 부분은 유리 및/또는 플라스틱 물질로 구성되는 부분{즉, 이후 상술하겠지만 통상적인 유리성분 속에 첨가되는 형태의 플라스틱 등을 기초로 하는 릴리프(relief)의 형태}를 갖는다.

본 발명에 특별히 흥미를 끄는 변형에 비추어 보면, 이 텍스처 기재는 전구물질의 성질도 갖는다. 따라서 화학 양론에서 말하는 철 산화물이나 명세서 FR 2 695 117에 기술된 것과 같은 강화제로 구성된다.

상기에 언급된 예들은, 주석으로 강화된 산화 인듐(ITO), 인듐에 강화된 산화아연(ZnO:In), 불소화 아연(ZnO:F), 알루미늄에 강화된 아연(ZnO:Al), 주석에 강화된 아연(ZnO:Sn)과 불소에 강화된 주석(SnO₂:F) 등이다. 전구물질의 성질 이외에도 이 물질들은 적외선에 반사되는 특성을 갖고 있는 것으로 기술되기도 하며, 특히 기재가 투명한 경우에 방사율은 낮은 편이다. 그럼에도 불구하고, 전구물질의 특성을 갖는 이 기재의 우수성이 명세서를 제출하는 범위 내에서 주로 초점이 맞추어 진다. 정전기를 방지하는 기능, 다시 말해 정전기적인 힘을 없애는 능력과 국부적으로 정전기의 누적을 방지하고, 좀 더 적은 정도로 유리 표면의 김을 제거하고 성에를 제거하기 위해 열을 발생시키는 얇은 막으로 구성되는 것이 이 명세서에서 주로 초점을 맞추는 것들이다. 전구물질로 사용할 수 있는 다른 물질들로는 안티몬(4가 또는 5가의 안티몬)으로 강화된 주석 SnO₂:Sb, 예를 들어 SiH₄ 또는 CH₄와 같은 것인데, 이것은 구리성분의 아세틸 아세토네이트와 같은 금속성의 염분을 함유하거나 Si-Si 또는 C-C의 금속성의 결합을 위한 전구물질과 같은 기능을 한다. 정전기적인 힘의 국부적인 축적을 방지하여 얻을 수 있는 이득은, 비행기 방풍창과 같은 곳에 적용할 때 나타난다. 비행기에서는 반대로 전도체로 정전기적인 힘을 배출해야 하기 때문이다. 이런 힘의 누적은 사실상 가는 금이 있는 것과 같은 전극을 이루거나 기능적으로 쌓인 막-기재의 동일한 구조와 같은 막을 제거하기 위한 전극으로 구성되어 왔다.

좀더 유리한 방법으로, 본 발명으로 구성되는 이 기재는 반사를 방지하는 특성을 제공한다. 이러한 특성은, 이 기재의 릴리프의 독특한 크기가 눈으로 확인할 수 있는 범위의 파동인 200 nm, 또한 100 nm를 초과하지 않기 때문에 얻을 수 있는 것이다. 또 다른 방법 혹은 보충적인 방법으로 반사를 방지하는 특성들은 간섭하는 얇은 층들의 더미의 형태로 처리되는 결과를 낳는다. 이 더미들은 일반적으로 얇은 굴절의 징후를 갖거나 유전성의 물질을 기초로 하는 표피들이 교체되는 것으로 이루어진다. 투명한 기재 위에 놓여진 이런 피막은 반짝이는 반사를 쇠약하게 하는 기능을 한다.

자동차 유리창의 바깥 면에는 일반적으로 75%를 넘는 빛의 투과가 높은 것과, 투과되는 빛의 양이 1%도 되지 않는 잔류성이 매우 약한 것이 사용되어야만 한다. 이 반사를 방지하는 특성은 운전자나 승객들의 시각적인 편안함을 제공하는 효과가 있다.

특히 본 발명의 기재는 더러움을 방지하는 특성을 제공한다. 이 더러움 방지 기능은 위에서 살펴 본 바와 같이 부분적으로 (초)소수성/소유성 또는 (초)친수성/친유성을 지니는 것으로 인해 나타날 수 있는 것이다. 상기 특성들은 역시 이 기재의 일부 구성요소의 본질에 직접적으로 연결될 수 있다. 따라서, 앞서 언급한 친수성/친유성 약품 사이에서, TiO₂와 같은 티탄 혼합물은 유기적인 잉여물이나 찌꺼기를 분해하는 능력을 갖게 되는 것이다.

본 발명의 또 다른 요인들은 위에 묘사한 기재의 형태를 이루는 제조방법과 더불어 나타난다.

첫 번째 제조방법은,

- 끈적끈적한 액체 상태의 농도를 이루는 전구물질을 지지표면 위에 가하는 단계와,
- 이러한 전구물질로부터 솔-겔(sol-gel)의 구조를 실현하는 단계와,
- 필요하다면 에너지원에 의해 도움을 받는 용매의 증발에 의해 더욱 강화시키는 단계를 포함한다.

두 번째 과정은,

- 중합할 수 있는 조성물 및/또는 특히 강화 무기질의 로드(load)를 포함하는 망상구조의 플라스틱을 지지기재에 가하는 단계와,
- 에너지원에 의해 도움을 받는, 중합 및/또는 망상구조화를 실행할 뿐만 아니라, 용매와 같이 잘 없어지지 않는 구성성분을 분리하는 단계를 포함한다.

예를 들어, 수많은 열가소성 플라스틱과 같은 물질들이 적합하고, 그 종류로는 폴리올레핀, 폴리아미드, 폴리비닐부티랄, 폴리우레탄, 폴리(메트)아크릴레이트, 이들의 공중합체, 불포화 폴리에스테르, 페놀, 폴리우레탄을 포함하는 열경화성 수지 또는 광망상구조가 있다.

본 발명의 중요한 세 번째 단계는 다음과 같은 단계들로 이루어진다.

- 표면 위에 실크스크린 인쇄, 잉크젯 프린터, 석판술, 특히 사진 석판술, 이온 반응을 이용한 조각 새기기 등과 같은 기술에 따라 마스크를 구성하는 단계와,
- 특히 화학적으로 전술한 표면 부분을 부식시키는 단계와,
- 최종적으로 마스크를 제거하는 단계를 포함한다.

네 번째 과정에 따라, 표면에 전술한 굴곡을 구성하는 얇은 막이 형성되도록 지원하는 표면을 첨가할 수 있다. 이 얇은 막은 플라스틱을 가지고 만들 수 있고, 특히 열가소성 수지로 만들 수 있다.

이 네 가지 과정 각각은 다음의 결과에 이른다.

- 본 발명의 기재를 구성하기 위해 사용되는 틀을 형성하거나,
- 그 기재 자체를 형성하는데 이용된다.

본 발명을 가능케 하는 (초)소수성/소유성 또는 (초)친수성/친유성에 대한 연구를 고려하여 잘 알려진 두 가지 중요한 방법에 따라 소수성/소유성 또는 친수성/친유성 약품들은 원칙적으로 따로따로 가해진다는 것을 명확히 해야 한다. 이들은 기재 위에서 결합이 가능하다. 다시 말해, 기재를 이루는 물질에서 통합되거나 기재의 굴곡 위에서 피복의 형태로 잘 떨어진다. 두 번째 방법에 따라 다층으로 이루어진 소수성의 피복이나 두께가 변하는 얇은 막을 구성하는 것은 이미 잘 알려진 바와 같다. 특히 단일 분자로 이루어진 이 얇은 막들의 두께는 분자들의 길이에 따라 서로 호응한다.

소수성/소유성 또는 친수성/친유성의 특성은 서로 대립하는데, 본 발명의 기재는 일반적으로 단지 하나 혹은 여러 가지의 소수성/소유성 약품이나, 하나 혹은 여러 가지의 친수성/친유성 약품을 포함한다. 그러나, 발명가들은 제품화하는 방법에서 두 가지 형태의 약품들이 동시에 존재할 수 있도록 할 수 있었고, 소수성의 물질로 된 객체의 릴리프, 예를 들면 퍼플루오로알킬알킬트리알콕실란 위에 TiO_2 로 더러움을 방지하는 기능을 제공하도록 형성된 제품의 경우에는 특히 유리하다. 따라서, 표면 높이가 높은 것은 보조적으로 더러움을 제거하는데 기여하는 소수성 특성을 지니게 된다. 릴리프의 기하학적인 기능으로 친수성과 소수성의 양면적 특성을 특징으로 하는 이러한 릴리프의 낮은 높이와 접촉해서, 이 기재 위로 흐르는 액체는 배출되지 않는다. 따라서 릴리프의 기하학에 적합한 선택이 가능해 지고, 기재를 이루는 다양한 구성요소의 공동작용으로 이득을 얻을 수 있다.

본 발명은 투명한 텍스처 기재에 초점을 맞추고 있는데, 그 투명한 텍스처 기재라 함은 앞서 언급한 기재의 적어도 일부분을 구성하는 유리성분으로 이루어진 개체를 의미한다. 본 발명을 구성하는 릴리프의 특이성을 배제하면 하나로 이루어지거나 여러 층으로 이루어진 일반적인 유리와 같은 구조물이 당연하다. 이 구조는 유리의 여러 층이나 플라스틱으로 된 물질들의 여러 층, 즉 폴리비닐부티랄, 폴리우레탄, 폴리탄산염, 폴리(메트)아크릴레이트, 비닐의 에틸렌/아세테이트 공중합체뿐만 아니라, 실크스크린 또는 장식의 작용 필름, 가열 또는 안테나의 그물망을 이루게 한다.

본 발명으로 이루어진 유리의 적용범위는 매우 다양하다. 건축자재로 쓰이는 유리(창문), 도시 시설물(게시판, 비와 바람막이 시설 등), 항공기, 선박, 대중교통수단. 영사막, 전구, 배전판, 내부시설물의 개조, 가구류나 가전제품, 장식을 위한 판넬, 공중 보건 시설물(샤워실의 칸막이), 선반, 냉장고 문, 오븐, 진열창, 결정 유리로 이루어진 판 등에 두루 사용된다.

본 발명의 다른 특징들과 이점들은 다음의 실시예에 기초하여 설명한다.

도면의 간단한 설명

도 1은, 릴리프로 표현된 동일한 규소로 이루어진 판 위의 형태를 도시한 도면.

도 2는, 릴리프로 표현된 동일한 규소로 이루어진 판 위의 형태를 도시한 다른 도면.

도 3은, 릴리프로 표현된 동일한 규소로 이루어진 판 위의 형태를 도시한 또 다른 도면.

실시예

0.2cm 두께와 3cm×3cm의 완전한 평면 실리콘 판은 플루오로실란 $F_3C(CF_2)_9(CH_2)_2SiCl_3$ 중에 하나를 합체시킴으로써 소수성이 된다. 물과의 접촉 각도 (전각 A_a 와 후각 A_r)는 각도측정기를 이용하여 정확하게 측정할 수 있으며, 그 수치는 아래 도표에 기입되어 있다. 이 접촉각을 측정하기 위하여 규소판의 표면에 미량관을 이용하여 물방울을 만들어야 하고, 그 물방울이 증가하는 동안 전각을 측정한다. 두 번째 단계로 미량관에 이루어진 물을 점진적으로 빨아들여 물방울의 부피를 감소시킨다. 이런 일련의 작업을 하는 사이에 접촉각은 후각으로 측정이 가능하다.

뒤이어 동일한 규소로 이루어진 판 위의 형태들은 첨부된 도 1, 도 2, 도 3에 나타난 릴리프로 표현된다. 겔화가 진행된 후에 무수규산의 구조는 2시간 동안에 1100°C까지 강화되고, 앞서 상술한 바와 같이, 소수성의 특성을 갖게 된다. 솔겔의 주조는 간행물 MARZOLIN C. 등의 "Advanced Materials 10(1998) 571"에 기재된 바와 같이 이루어지고, 이는 참조에 의해 청구범위와 결합된다. 릴리프는 "그물망", "분화구", 그리고 "세로로 파인 홈"이란 특수 용어로 각각 지칭된다. 이 세 개의 릴리프는 표면높이가 낮은 것과 높은 것에 따라 정의되는데 전술한 높은 높이를 형성하는 요인들의 특징적인 차원들의 1/10 보다 높지 않다. 다시 말해 각각 원기둥 모양의 그물망의 지름, 두 개의 분화구와 세로로 파인 홈 사이의 거리가 그 정도이다. 반면에 이 세 개의 릴리프는 같은 방법으로 전술한 표면의 높은 높이가 기재 표면의 5%, 64%, 25%로 표현된다. 이 세 개의 굴곡의 독특한 크기는 약 마이크로 미터의 수치로 이루어져 있다.

전각과 후각은 규소판의 각각에 대해 측정되어 아래의 표에 기입되었다.

[표 1]

규 소 판	A_a (각도)	A_r (각도)
평면	118	100
그물망	170	155
분화구	138	75
세로로 파인 홈(수직)	165	132
세로로 파인 홈(수평)	143	125

수직과 수직의 언급은 방향들에 대한 준거를 이루는데, 세로로 파인 홈의 방향과 관련하여 전각과 후각의 측정에 이용된다.

얇은 판을 구성하는 증거와 관련하여 다음과 같은 사실을 알 수 있다. 본 발명에 따라 릴리프를 갖고 있는 판들은, 모든 경우에 이력현상을 유지하면서 아무런 변화 없이 전각의 상당한 증가를 얻게 된다. 예외로써 분화구 모양을 갖고 있는 판의 경우에 후각의 불리한 감소를 관찰할 수 있다. 이러한 현상은 상기 표면의 독특한 기하학과 관련이 있는 것 같다. 상기 릴리프의 기하학은 분화구 형태로 인해 통풍구로서의 역할을 수행하는데, 이 분화구 모양은 물이 흘러드는 것을 제지한다. 상기 규소판의 소수성의 특성으로 인해 고도로 표현되어 얻어진 가치뿐만 아니라, 훨씬 더 우수한 가치들이 내재되어 있다.

산업상 이용 가능성

본 발명으로 구성되는 이 기재는 반사를 방지하는 특성을 제공하는 효과를 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

바닥과 표면 높이가 높은 곳의 범위를 한정하는 릴리프(relief)를 포함하고, 그 간격은 전술한 높은 높이를 형성하는 요인들의 특징적인 크기의 1/10 보다 높지 않은 특정 거리로, 상기 전술한 높은 높이는 기재 표면의 1 내지 65%를 나타내는, 텍스처(texture) 기재(substrate).

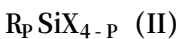
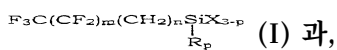
청구항 2.

제 1항에 있어서, 텍스처 기재는,

a) 실리콘과,

b) 다음의 화학식을 만족하는 화합물로서,

- m = 0 내지 15,
- n = 1 내지 5,
- p = 0, 1 또는 2,
- R은 선형이나 분기한 알킬 그룹이거나 수소를 함유한 원소,
- X는 할로젠, 알콕시, 아세톡시, 아킬록시, 아미노, NCO 등과 같이 가수분해할 수 있는 그룹,
- P'는 0, 1, 2, 또는 3인



으로 구성되어 있는 그룹 중에 선택되는 약품을 포함하는 것에 의해 소수성/소유성이 되는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 기재는 흡수성/친유성을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 4.

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 높이는 0.01 내지 10 마이크로미터 사이에 있는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 5.

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 릴리프의 기하학은 어떤 주기성도 보이지 않는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 6.

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 릴리프의 기하학은 주기성을 보이는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 7.

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 표면의 낮은 높이와 높은 높이는 상기 기재 평면에 뚜렷하게 수직으로 교차하는 벽면에 의해 서로 연결되는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 8.

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재의 높은 높이는 상기 기재 평면의 적어도 한 방향에서 지속성을 갖는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 9.

제 8항에 있어서, 상기 릴리프는 실질적으로 동일한 다양한 개체 및 수평의 평행육면체를 포함하고 규칙적으로 간격이 떨어져 있는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 10.

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 평면의 높이는 상기 기재 평면의 임의 방향에서 연속성을 갖지 않는 것을 특징으로 하는 텍스처 기재.

청구항 11.

제 1항 내지 제 10항 중 어느 한 항에 있어서, 현저히 동일한 다양한 특성과 상기 기재 위에 규칙적으로 배분된 원통형을 포함하고, 이 축들은 상기 기재 평면에 현저하게 수직으로 되어 있는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 12.

제 1항 내지 제 11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 릴리프는 동일하거나 상이한 분리된 개체를 포함하는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 13.

제 12항에 있어서, 상기 개체들은 상기 기재 평면에 현저히 수직의 원통형을 포함하는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 14.

제 13항에 있어서, 상기 릴리프는 상기 기재 위에 규칙적으로 배분되고 현저하게 동일한 단면적인 다수의 원통형을 포함하는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 15.

제 1항 내지 제 14항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 릴리프는 다음의 원소들 중 적어도 하나 이상의 혼합물로 이루어져 있고, 그 원소들은 실리콘(규소), 텅스텐, 안티몬, 티탄, 지르코늄, 탄탈, 바나듐, 납, 마그네슘, 알루미늄, 망간, 코발트, 니켈, 주석, 아연, 인듐 및/또는 충전에 의해, 에너지 공급원이나 열가소성 플라스틱을 가함으로써 세팅되는 플라스틱 물질로, 상기 기재의 적어도 하나의 기초를 이루는 부분은 유리 및/또는 플라스틱 물질로 구성되는 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 16.

제 1항 내지 제 15항 중 어느 한 항에 있어서, 전도체인 것을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 17.

제 1항 내지 제 16항 중 어느 한 항에 있어서, 반사를 방지하는 특성을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 18.

제 1항 내지 제 17항 중 어느 한 항에 있어서, 더러움을 방지하는 특성을 특징으로 하는, 텍스처 기재.

청구항 19.

제 1항 내지 제 18항 중 어느 한 항에 기재된 릴리프를 포함하는 상기 기재를 형성하는 방법으로서,

- 끈적끈적한 액체의 전구물질을 지지표면에 가하는 단계와,
- 상기 전구물질로부터 솔 - 겔의 몰딩(moulding) 구조를 실행하는 단계와,
- 필요하다면 에너지원에 의해 최종적으로 도움을 받는 용매 증발에 의해 강화되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 기재 형성 방법.

청구항 20.

제 1항 내지 제 18항 중 어느 한 항에 기재된 릴리프를 포함하는 기재를 형성하는 방법으로서,

- 중합할 수 있는 조성물 및/또는 특히 강화 무기질의 로드(load)를 포함하는 망상구조의 플라스틱을 지지기재에 가하는 단계와,
- 에너지원에 의해 도움을 받는, 중합 및/또는 망상구조화를 실행할 뿐만 아니라, 용매와 같이 잘 없어지지 않는 구성 성분을 분리하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 기재 형성 방법.

청구항 21.

제 1항 내지 제 18항 중 어느 한 항에 기재된 릴리프를 포함하는 기재를 형성하는 방법으로서,

- 표면 위에 실크스크린 인쇄, 잉크젯 프린터, 석판술, 특히 사진 석판술, 이온 반응을 이용한 조각 새기기 등과 같은 기술에 따라 마스크를 구성하는 단계와,
- 특히 화학적으로 전술한 표면 부분을 부식시키는 단계와,

- 최종적으로 마스크를 제거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 기재 형성 방법.

청구항 22.

제 1항 내지 제 18항 중 어느 한 항에 기재된 릴리프를 포함하는 기재를 형성하는 방법으로서,

지지기재에 상기 릴리프를 형성하도록 하는 얇은 막을 부착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 기재 형성 방법.

청구항 23.

제 19항 내지 제 22항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 단계는 상기 기재를 형성하기 위해 사용되는 틀을 형성하도록 하는 것을 특징으로 하는, 기재 형성 방법.

청구항 24.

제 19항 내지 제 22항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 단계들이 상기 텍스처 기재를 만들도록 하는 것을 특징으로 하는, 기재 형성 방법.

청구항 25.

제 19항 내지 제 24항 중 어느 한 항에 있어서, 소수성/소유성 또는 친수성/친유성 약품은 릴리프를 포함하는 상기 기재에 결합되는 것을 특징으로 하는, 기재 형성 방법.

청구항 26.

제 19항 내지 제 24항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 릴리프 위에 소수성/소유성 또는 친수성/친유성의 피복을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 기재 형성 방법.

청구항 27.

제 1항 내지 제 18항 중 어느 한 항에 기재된 기재의 적어도 일부분으로 구성된 유리.

청구항 28.

건물이나 도시 시설물을 위해 제 27항에 기재된 글레이징을 사용하는 방법.

청구항 29.

항공기나 선박, 대중 교통 수단에 사용하기 위해 제 27항에 기재된 글레이징을 사용하는 방법.

청구항 30.

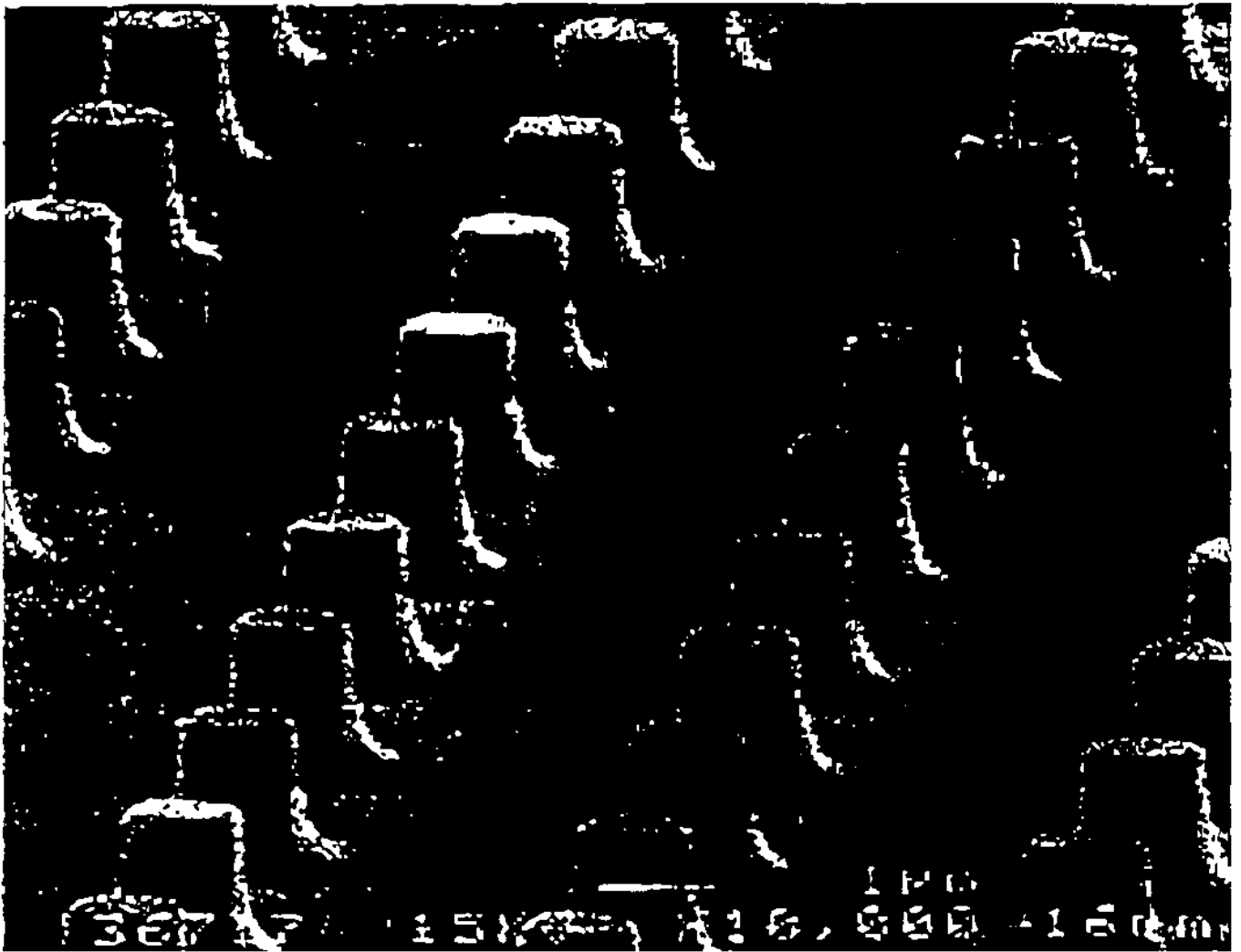
영사막, 전구, 형광관 등에 사용하기 위해 제 27항에 기재된 글레이징을 사용하는 방법.

청구항 31.

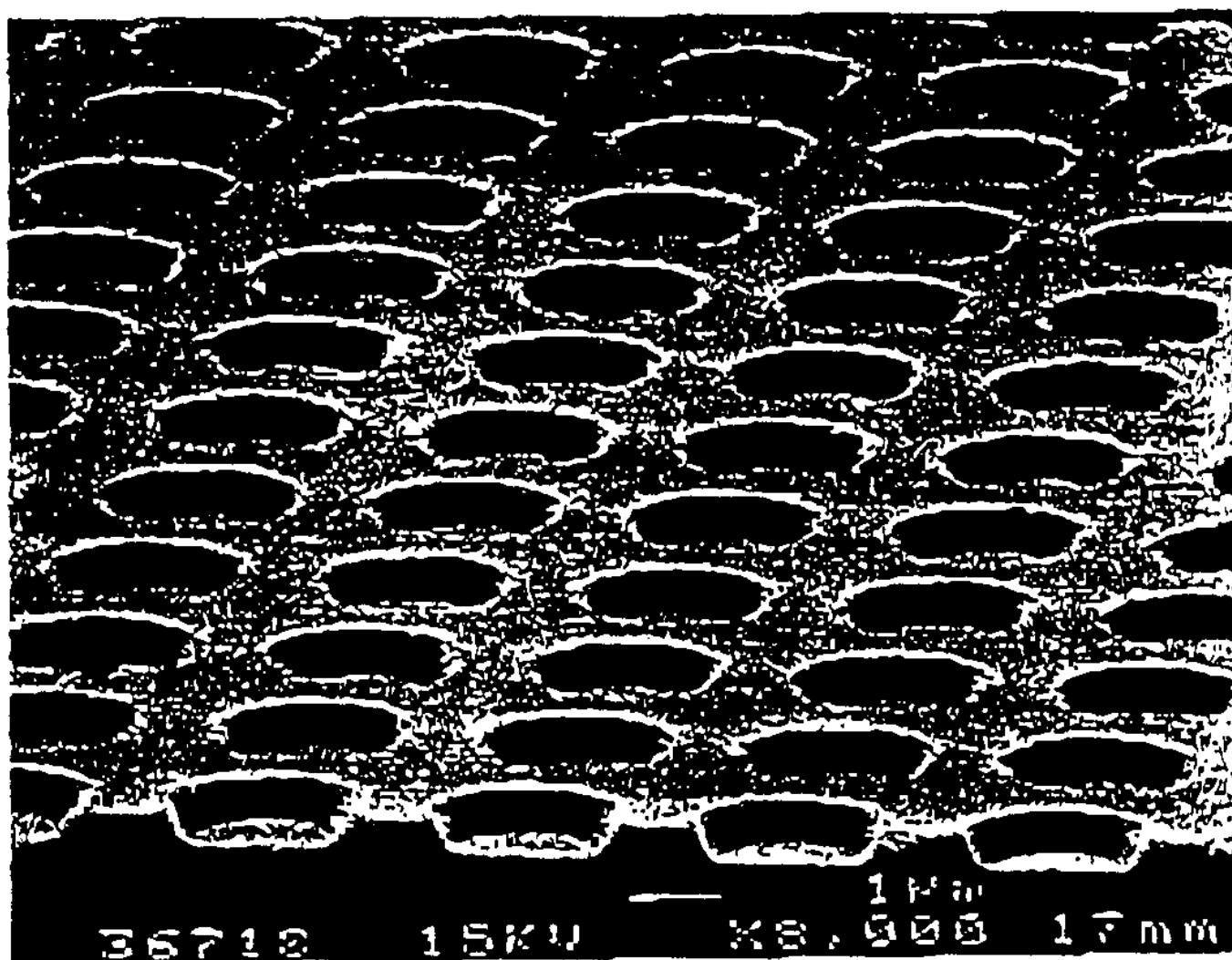
가구나 가전제품, 예를 들어 냉장고 선반, 샤워실의 칸막이, 오븐, 진열창, 결정화 유리 등에 사용하기 위해 제 27항에 기재된 글레이징을 사용하는 방법.

도면

도면 1



도면 2



도면 3

