



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0029038
(43) 공개일자 2025년03월04일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B32B 27/16 (2006.01) B32B 7/12 (2019.01)
B44C 5/00 (2006.01) C09D 133/14 (2006.01)
C09D 135/02 (2006.01) E04F 15/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B32B 27/16 (2021.01)
B32B 7/12 (2019.01)
- (21) 출원번호 10-2024-7040732
- (22) 출원일자(국제) 2023년06월22일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2024년12월09일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2023/023146
- (87) 국제공개번호 WO 2023/249081
국제공개일자 2023년12월28일
- (30) 우선권주장
JP-P-2022-102031 2022년06월24일 일본(JP)

- (71) 출원인
도판 홀딩스 가부시키가이샤
일본 도쿄도 다이토구 다이토 1쵸메 5반 1고
- (72) 발명자
아쿠츠 에리카
일본 1100016 도쿄도 다이토구 다이토 1쵸메 5반 1고 도판 인사츠 가부시키가이샤 내
- (74) 대리인
한상욱, 이준, 박충범

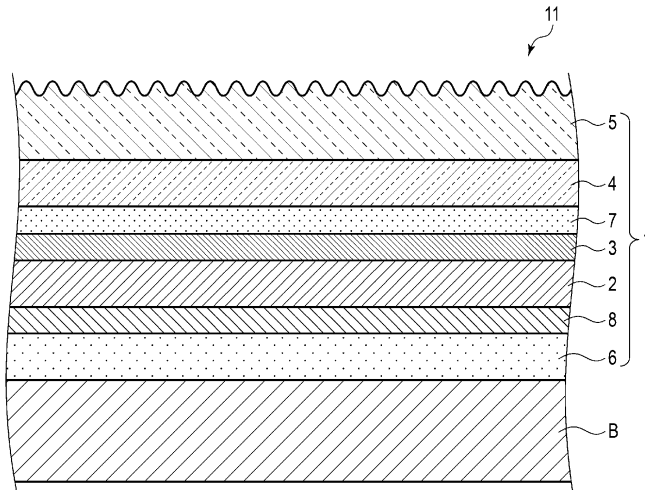
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **화장 시트**

(57) 요약

보들보들한 촉감을 주는 화장 시트를 제공한다. 화장 시트(1)는, 원단층(2)과, 상기 원단층(2)의 한쪽 표면에 마련된 표면 보호층(5)을 구비하고, 상기 표면 보호층(5)의 표면에, 각각이 이랑상으로 돌출된 복수의 이랑상부를 포함한 요철 구조가 마련되어 있고, 상기 표면 보호층(5)의 상기 요철 구조는, 돌출 산부 높이 Rpk가 3.5 μ m 미만이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B44C 5/00 (2013.01)
C09D 133/14 (2013.01)
C09D 135/02 (2013.01)
E04F 15/02 (2013.01)
B32B 2255/26 (2013.01)
B32B 2255/28 (2013.01)
B32B 2451/00 (2024.08)

명세서

청구범위

청구항 1

원단층과, 상기 원단층의 한쪽 표면에 마련된 표면 보호층을 구비하고,
상기 표면 보호층의 표면에, 각각이 이랑상으로 돌출된 복수의 이랑상부를 포함한 요철 구조가 마련되어 있고,
상기 표면 보호층의 상기 요철 구조는, 돌출 산부 높이 Rpk가 3.5 μ m 미만인, 화장 시트.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 돌출 산부 높이 Rpk는 0.5 μ m 이상인, 화장 시트.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 표면 보호층의 상기 요철 구조는, 거칠기 곡선 요소의 평균 길이 RSm이 800 μ m 이하인, 화장 시트.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 평균 길이 RSm은 10 μ m 이상인, 화장 시트.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 표면 보호층의 두께는 2 μ m 이상 10 μ m 미만인, 화장 시트.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 표면 보호층의 광택도는 10.0 이하인, 화장 시트.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 복수의 이랑상부의 적어도 일부는 폭 방향으로 인접하고, 상기 복수의 이랑상부의 상기 적어도 일부가 상기 폭 방향으로 인접한 위치에서, 상기 폭 방향 및 상기 표면 보호층의 두께 방향으로 평행한 단면은, 상기 요철 구조가 마련된 부분이 사인파 형상을 갖고 있는, 화장 시트.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 표면 보호층은, 전리 방사선 경화성 수지의 경화물을 포함한, 화장 시트.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 전리 방사선 경화성 수지는, 주성분이 반복 구조를 포함하는 아크릴레이트이고,
상기 반복 구조는, 에틸렌옥사이드, 프로필렌옥사이드 및 ϵ -카프로락톤의 어느 것이며,

상기 반복 구조의 반복 횟수는 3 이상인, 화장 시트.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 기재된 화장 시트와,
상기 화장 시트가 첩부된 기재
를 구비한, 화장재.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 화장 시트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 화장 시트는, 예를 들어 창호, 가구, 조작재 및 바닥재 등의 내외장재에 의장성이나 내구성을 부여할 목적으로, 그들의 표면 화장에 사용된다. 화장 시트는, 일반적으로, 목재, 목질 보드, 금속판, 불연 보드, 지질 기관 및 수지 기관 등의 기관의 표면이 접착제 등을 통하여 첩부해서 이루어지는 화장판으로서 널리 사용되고 있다.

[0003] 의장성은, 예를 들어 나무결이나 돌결과 같은 무늬를, 각종 인쇄 방법을 사용해서 형성함으로써 부여한다. 화장 시트에는, 무늬가 없는 무지가 선호되는 경우도 있다. 무늬의 유무나 무늬의 종류의 선택은, 용도나 기호에 따라서 다양하다.

[0004] 화장 시트의 의장성에는, 표면의 광택감도 중요하다. 화장 시트로서는, 용도나 기호에 따라, 경면과 같은 고풍택의 것으로부터, 투영이 전혀 없는 저광택의것까지, 다양한 것이 선택된다.

[0005] 또한, 전술한 바와 같이, 의장성의 부여와 함께 중요한 화장 시트의 기능으로서, 내구성의 부여를 들 수 있다. 내구성이란, 내상성이나 내오염성, 또한 그들이 장기간 계속해서 담보되는지를 종합적으로 평가한 것이다. 화장 시트가 사용되는 환경이나 상황에 따라, 요구는 달라지지만, 항상 높은 성능을 갖는 화장 시트가 요구되고 있다.

[0006] 내구성의 부여에는, 화장 시트의 최표면에 표면 보호층을 형성하는 것이 일반적이다. 또한, 전술의 광택감을 조정하기 위해서, 특히 저광택을 달성하기 위해서는, 표면 보호층 중에 광택 조정제(소광 첨가제)를 첨가하는 것이 일반적이다.

[0007] 또한, 화장 시트는, 화장판 등의 화장재를 형성하기 위해서 절삭이나 굽힘과 같은 가공이 실시되는 것이 일반적이기 때문에, 이들에 견딜 수 있는 가공성을 갖는 것이 바람직하다.

[0008] 이와 같이, 의장성(저광택), 내상성, 내오염성이 고려된 화장 시트로서, 예를 들어 특허문헌 1에 기재된 화장 시트가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 일본 특허공개 제2019-119138호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은, 보들보들한 촉감을 주는 화장 시트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 본 발명의 일 측면에 따르면, 원단층과, 상기 원단층의 한쪽 표면에 마련된 표면 보호층을 구비하고, 상기 표면 보호층의 표면에, 각각이 이량상으로 돌출된 복수의 이량상부를 포함한 요철 구조가 마련되어 있고, 상기 표면 보호층의 상기 요철 구조는, 돌출 산부 높이 Rpk가 3.5 μ m 미만인 화장 시트가 제공된다.

- [0012] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 돌출 산부 높이 Rpk는 0.5 μ m 이상인 상기 측면에 관한 화장 시트가 제공된다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 표면 보호층의 상기 요철 구조는, 거칠기 곡선 요소의 평균 길이 RSm이 800 μ m 이하인 상기 측면의 어느 것에 관한 화장 시트가 제공된다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 평균 길이 RSm은 10 μ m 이상인 상기 측면에 관한 화장 시트가 제공된다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 표면 보호층의 두께는 2 μ m 이상 10 μ m 미만인 상기 측면의 어느 것에 관한 화장 시트가 제공된다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 표면 보호층의 광택도는 10.0 이하인 상기 측면의 어느 것에 관한 화장 시트가 제공된다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 복수의 이랑상부의 적어도 일부는 폭 방향으로 인접하고, 상기 복수의 이랑상부의 상기 적어도 일부가 상기 폭 방향으로 인접한 위치에서, 상기 폭 방향 및 상기 표면 보호층의 두께 방향으로 평행한 단면은, 상기 요철 구조가 마련된 부분이 사인파 형상을 갖고 있는 상기 측면의 어느 것에 관한 화장 시트가 제공된다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 표면 보호층은, 전리 방사선 경화성 수지의 경화물을 포함한 상기 측면의 어느 것에 관한 화장 시트가 제공된다.
- [0019] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 전리 방사선 경화성 수지는, 주성분이 반복 구조를 포함하는 아크릴레이트이고, 상기 반복 구조는, 에틸렌옥사이드, 프로필렌옥사이드 및 ϵ -카프로락톤의 어느 것이며, 상기 반복 구조의 반복 횟수는 3 이상인 상기 측면에 관한 화장 시트가 제공된다.
- [0020] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 측면의 어느 것에 관한 화장 시트와, 상기 화장 시트가 첩부된 기재를 구비한 화장재가 제공된다.
- [0021] 본 발명에 따르면, 보들보들한 촉감을 주는 화장 시트를 제공하는 것이 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 화장 시트를 포함한 화장재의 단면도이다.
- 도 2는 도 1의 화장 시트가 포함하고 있는 표면 보호층의 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일례에 관한 화장 시트가 포함하고 있는 표면 보호층의 현미경 화상이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하에, 본 발명의 실시 형태에 대해서, 도면을 참조하면서 설명한다. 이하에 설명하는 실시 형태는, 상기 측면의 어느 것을 보다 구체화한 것이다. 이하에 기재하는 사항은, 단독으로 또는 복수를 조합하여, 상기 측면의 각각에 편입시킬 수 있다.
- [0024] 또한, 이하에 기재하는 실시 형태는, 본 발명의 기술적 사상을 구체화하기 위한 구성을 예시하는 것으로서, 본 발명의 기술적 사상은, 하기의 구성 부재의 재질, 형상 및 구조 등에 의해 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 기술적 사상에는, 청구 범위에 기재된 청구항이 규정하는 기술적 범위 내에 있어서, 다양한 변경을 가할 수 있다.
- [0025] 또한, 마찬가지로 또는 유사한 기능을 갖는 요소에 대해서는, 이하에서 참조하는 도면에 있어서 동일한 참조 부호를 붙이고, 중복된 설명은 생략한다. 또한, 도면은 모식적인 것이며, 어떤 방향의 치수와 다른 방향의 치수의 관계, 및 어떤 부재의 치수와 다른 부재의 치수의 관계 등은, 현실의 것과는 다를 수 있다.
- [0026] <1> 화장재 및 화장 시트
- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 화장 시트를 포함한 화장재의 단면도이다. 도 2는 도 1의 화장 시트가 포함하고 있는 표면 보호층의 단면도이다. 도 3은 본 발명의 일례에 관한 화장 시트가 포함하고 있는 표면 보호층의 현미경 사진이다.
- [0028] 또한, 도 2에 도시한 단면은, 표면 보호층의 두께 방향을 따른 단면이다. 또한, 도 3의 현미경 사진은, 레이저

현미경(올림푸스사제 OLS-4000)에 의해 얻은 평면 사진이다.

- [0029] 도 1에 도시한 화장재(11)는, 기재(B)와, 여기에 첩부된 화장 시트(1)를 포함하고 있다. 여기에서는, 화장재(11)는, 화장판이다. 화장판은, 평평해도 되고, 구부러져 있거나 또는 접혀져 있어도 된다. 화장재(11)는, 판 이외의 형상을 갖고 있어도 된다.
- [0030] 기재(B)는, 여기에서는, 판재이다. 판재는, 예를 들어 목질 보드, 무기질 보드, 금속판, 또는 복수의 재료로 이루어지는 복합판이다. 기재(B)는, 판 이외의 형상을 갖고 있어도 된다.
- [0031] 화장 시트(1)는, 원단층(2)과, 무늬층(3)과, 투명 수지층(4)과, 표면 보호층(5)과, 접착층(7)과, 프라이머층(6)과, 은폐층(8)을 포함하고 있다. 무늬층(3), 접착층(7), 투명 수지층(4) 및 표면 보호층(5)은, 원단층(2)의 기재(B)와 마주 대한 면과는 반대측의 면에, 원단층(2) 측으로부터 이 순으로 마련되어 있다. 은폐층(8) 및 프라이머층(6)은, 원단층(2)의 기재(B)와 마주 대한 면에, 원단층(2) 측으로부터 이 순으로 마련되어 있다. 무늬층(3), 투명 수지층(4), 프라이머층(6), 접착층(7) 및 은폐층(8)의 1 이상은 생략해도 된다. 이하에, 화장 시트(1)가 포함하고 있는 요소에 대해서, 순차 설명한다.
- [0032] <1.1> 원단층
- [0033] 원단층(2) 또는 그 재료로서는, 예를 들어 종이, 합성 수지, 합성 수지의 발포체, 고무, 부직포, 합성지, 금속박 등으로부터 임의로 선정한 것이 사용 가능하다. 종이로서는, 박엽지, 티타늄지, 수지 함침지 등을 예시할 수 있다. 합성 수지로서는, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부틸렌, 폴리스티렌, 폴리카르보네이트, 폴리에스테르, 폴리아미드, 에틸렌-아세트산 비닐 공중합체, 폴리비닐알코올, 아크릴 등을 예시할 수 있다. 고무로서는, 에틸렌-프로필렌 공중합 고무, 에틸렌-프로필렌-디엔 공중합 고무, 스티렌-부타디엔 공중합 고무, 스티렌-이소프렌-스티렌 블록 공중합 고무, 스티렌-부타디엔-스티렌 블록 공중합 고무, 폴리우레탄 등을 예시할 수 있다. 부직포로서는, 유기계나 무기계의 부직포를 사용할 수 있다. 금속박의 금속으로서는, 알루미늄, 철, 금, 은 등을 예시할 수 있다.
- [0034] 원단층(2)의 층 두께는, 인쇄 작업성이나 비용 등을 고려하면, 20 μ m 이상 250 μ m 이하의 범위 내가 바람직하다.
- [0035] <1.2> 프라이머층
- [0036] 원단층(2)의 재료로서 올레핀계의 수지를 사용하는 경우에는, 원단층(2)의 표면이 불활성의 상태인 경우가 많다. 따라서, 이 경우, 원단층(2)과 기재(B) 사이에, 프라이머층(6)을 마련하는 것이 바람직하다. 원단층(2)이 올레핀계 재료로 이루어지는 경우, 프라이머층(6)을 생략함과 함께, 원단층(2)과 기재(B)의 접착성을 향상시키기 위해서, 원단층(2)에 대하여, 예를 들어 코로나 처리, 플라즈마 처리, 오존 처리, 전자선 처리, 자외선 처리, 증크롬산 처리 등의 표면 개질 처리를 실시해도 된다.
- [0037] 프라이머층(6)의 재료로서는, 예를 들어 무늬층(3)에 대해서 후술하는 재료를 사용할 수 있다. 프라이머층(6)은, 화장 시트(1)의 이면에 실시되는 점에서, 화장 시트(1)가 웹상으로 권취되는 것을 고려하면, 블로킹을 피하고 또한 접착제와의 밀착력을 높이기 위해서, 프라이머층(6)에 무기 충전제를 첨가해도 된다. 무기 충전제로서는, 실리카, 알루미늄, 마그네시아, 산화티타늄, 황산바륨 등을 예시할 수 있다.
- [0038] <1.3> 은폐층
- [0039] 기재(B)에 대한 은폐성을 화장 시트(1)에 부여하기 위해서는, 예를 들어 원단층(2)으로서 착색 시트를 사용하거나, 또는 불투명한 은폐층(8)을 마련한다. 은폐층(8)은, 예를 들어 무늬층(3)에 대해서 후술하는 것과 동일한 재료로 구성할 수 있다. 단, 은폐층(8)은, 은폐성을 목적으로 하고 있으므로, 안료로서는, 예를 들어 불투명한 안료, 산화티타늄, 산화철 등을 사용하는 것이 바람직하다. 또한, 은폐성을 높이기 위해서, 은폐층(8)의 재료에는, 예를 들어 금, 은, 구리, 알루미늄 등의 금속을 첨가하는 것도 가능하다. 일반적으로는, 플레이크상의 알루미늄편을 첨가시키는 경우가 많다.
- [0040] <1.4> 무늬층
- [0041] 무늬층(3)은, 원단층(2)에 대하여, 잉크를 사용해서 무늬를 인쇄해서 이루어지는 층이다. 잉크의 바인더로서는, 예를 들어 질화면, 셀룰로오스, 염화비닐-아세트산 비닐 공중합체, 폴리비닐부티랄, 폴리우레탄, 아크릴, 폴리에스테르류, 또는 그들의 변성물을, 단독으로 또는 복수를 조합해서 사용할 수 있다. 바인더는, 수성, 용제계, 에멀션 타입의 어느 것이어도 되고, 1액 타입이거나 경화제를 사용한 2액 타입이어도 된다. 무늬층(3)은, 경화성의 잉크로 형성한 층을, 자외선이나 전자선 등의 조사에 의해 경화시키는 방법에 의해 형성해

도 된다. 그 중에서도 가장 일반적인 방법은, 우레탄계의 잉크를 사용하는 것으로, 이소시아네이트에 의해 경화시키는 방법이다. 무늬층(3)을 형성하기 위해서 사용하는 잉크는, 바인더 이외에는, 예를 들어 통상의 잉크에 포함되어 있는 안료, 염료 등의 착색제, 체질 안료, 용제, 각종 첨가제 등을 더 포함할 수 있다. 범용성이 높은 안료로서는, 예를 들어 축합 아조, 불용성 아조, 퀴나크리돈, 이소인돌린, 안트라퀴논, 이미다졸론, 코발트, 프탈로시아닌, 카본, 산화티타늄, 산화철, 운모 등의 필 안료 등을 들 수 있다.

[0042] 또한, 잉크의 도포와는 별도로, 각종 금속의 증착이나 스퍼터링으로, 무늬층(3)에 의장을 실시하는 것도 가능하다. 특히, 상기 잉크에는, 광 안정제가 첨가되어 있는 것이 바람직하다. 이에 의해, 잉크의 광 열화로부터 발생하는 화장 시트(1) 자체의 열화를 억제하고, 화장 시트(1)의 수명을 길게 할 수 있다.

[0043] <1.5> 접착층

[0044] 접착층(7)은, 감열 접착층, 앵커 코트층, 드라이 라미네이트 접착제층이라고도 불리는 층이다.

[0045] 접착층(7)의 수지 재료는 특별히 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어 아크릴계, 폴리에스테르계, 폴리우레탄계, 에폭시계 등의 수지 재료로부터 적절히 선택해서 사용할 수 있다. 또한, 접착층(7)의 수지 재료로서, 예를 들어, 에틸렌-아세트산 비닐 공중합 수지계 접착제도 사용할 수 있다. 도공 방법은, 접착제의 점도 등에 따라 적절히 선택할 수 있다. 일반적으로는, 그라비아 코트가 사용되고, 무늬층(3)의 상면에 대하여 그라비아 코트에 의해 접착층(7)을 형성한 후, 투명 수지층(4)이 라미네이트된다. 또한, 접착층(7)은, 투명 수지층(4)과 무늬층(3) 사이에서 충분한 접착 강도가 얻어지는 경우에는, 생략할 수 있다.

[0046] <1.6> 투명 수지층

[0047] 투명 수지층(4)의 수지 재료로서는, 올레핀계 수지가 적합하게 사용된다. 올레핀계 수지로서는, 예를 들어 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리부텐 등 외에, α올레핀(예를 들어, 프로필렌, 1-부텐, 1-펜텐, 1-헥센, 1-헵텐, 1-옥텐, 1-노넨, 1-데센, 1-운데센, 1-도데센, 트리데센, 1-테트라데센, 1-펜타데센, 1-헥사데센, 1-헵타데센, 1-옥타데센, 1-노나데센, 1-에이코센, 3-메틸-1-부텐, 3-메틸-1-펜텐, 3-에틸-1-펜텐, 4-메틸-1-펜텐, 4-메틸-1-헥센, 4,4-디메틸-1-펜텐, 4-에틸-1-헥센, 3-에틸-1-헥센, 9-메틸-1-데센, 11-메틸-1-도데센, 12-에틸-1-테트라데센 등)을 단독 중합시킨 것 또는 그들의 2종류 이상을 공중합시킨 것이나, 에틸렌-아세트산 비닐 공중합체, 에틸렌-비닐알코올 공중합체, 에틸렌-메틸메타크릴레이트 공중합체, 에틸렌-에틸메타크릴레이트 공중합체, 에틸렌-부틸메타크릴레이트 공중합체, 에틸렌-메틸아크릴레이트 공중합체, 에틸렌-에틸아크릴레이트 공중합체, 에틸렌-부틸아크릴레이트 공중합체 등과 같이, 에틸렌 또는 α올레핀과 그 이외의 모노머를 공중합시킨 것을 들 수 있다.

[0048] 또한, 화장 시트(1)의 표면 강도의 향상을 도모하기 위해서, 투명 수지층(4)의 수지로서, 고결정성의 폴리프로필렌을 사용하는 것이 바람직하다. 또한, 투명 수지층(4)에는, 필요에 따라, 예를 들어 열 안정제, 광 안정제, 블로킹 방지제, 촉매 포획제, 착색제, 광 산란제 및 광택 조정제 등의 각종 첨가제를 첨가할 수도 있다. 열 안정제로서는, 페놀계, 황계, 인계, 히드라진계 등을, 광 안정제로서는, 힌더드 아민계 등을, 각각 임의의 조합으로 첨가하는 것이 일반적이다.

[0049] <1.7> 표면 보호층

[0050] 표면 보호층(5)은, 코어부(5A)와, 각각이 코어부(5A)의 한쪽 면으로부터 이랑상으로 돌출된 복수의 이랑상부(5B)를 포함하고 있다. 이들 이랑상부(5B)는, 요철형 구조를 형성하고 있다.

[0051] 여기서, 본 실시 형태에 따른 화장 시트(1)에 있어서, 「이랑상」이란, 평면으로 보아 선상인 볼록 형상을 말한다. 이랑상부(5B)는, 평면으로 본 형상이, 곡선상이거나 직선상이어도 되지만, 화장 시트(1)의 내지문성의 관점에서 곡선상인 것이 바람직하다. 이랑상부(5B)의 각각은, 평면으로 보아 분기되어 있어도 되고, 분기되어 있지 않아도 된다. 또한, 본 개시에 있어서, 이랑상부(5B)는, 예를 들어 표면 보호층(5)의 표면에 마련된 요철 형상의 가장 낮은 부분부터 선단까지의 부분이며, 코어부(5A)는 표면 보호층(5) 중 이랑상부(5B)를 제외한 부분을 말하는 것으로 한다.

[0052] 이랑상부(5B)는, 예를 들어 도 3에 도시한 바와 같이, 각각이 만곡되어 있고 적어도 일부는 폭 방향으로 인접하고 있다. 이랑상부(5B)의 적어도 일부가 폭 방향으로 인접한 위치에서, 이 폭 방향 및 표면 보호층(5)의 두께 방향으로 평행한 표면 보호층(5)의 단면은, 도 2에 도시한 바와 같이, 요철 구조가 마련된 부분이 사인파 형상 등의 파형을 갖고 있다.

[0053] 표면 보호층(5)의 요철 구조는, 돌출 산부 높이 Rpk가 3.5μm 미만이다. 여기서, 「돌출 산부 높이 Rpk」는,

JIS B0671-2:2002에 규정된 표면성상 파라미터이다. 이 돌출 산부 높이 Rpk는, 3.0 μ m 이하인 것이 보다 바람직하고, 2.8 μ m 이하인 것이 더욱 바람직하다. 이 돌출 산부 높이 Rpk를 크게 한 화장 시트는, 사용자가 표면 보호층의 표면 상에서 피부를 문질렀을 때, 예를 들어 표면 보호층의 표면 상에서 손가락을 문질렀을 때, 사용자에게 까칠까칠한 촉감을 줄 수 있다.

[0054] 이 돌출 산부 높이 Rpk는, 0.5 μ m 이상인 것이 바람직하고, 0.8 μ m 이상인 것이 보다 바람직하고, 1.0 μ m 이상인 것이 더욱 바람직하다. 이 돌출 산부 높이 Rpk를 작게 한 화장 시트는, 사용자가 표면 보호층의 표면 상에서 피부를 문질렀을 때, 예를 들어 표면 보호층의 표면 상에서 손가락을 문질렀을 때, 큰 마찰력을 발생시킬 수 있다.

[0055] 표면 보호층(5)의 요철 구조는, 일례에 의하면, 거칠기 곡선 요소의 평균 길이 RSm이 800 μ m 이하인 것이 바람직하고, 600 μ m 이하인 것이 보다 바람직하고, 500 μ m 이하인 것이 더욱 바람직하다. 표면 보호층(5)의 요철 구조는, 다른 예에 의하면, 거칠기 곡선 요소의 평균 길이 RSm이 350 μ m 이하인 것이 바람직하고, 320 μ m 이하인 것이 보다 바람직하고, 300 μ m 이하인 것이 더욱 바람직하다. 여기서, 「거칠기 곡선 요소의 평균 길이 RSm」은, JIS B0601:2013에 규정된 표면성상 파라미터이다. 사용자가 표면 보호층의 표면 상에서 피부를 문질렀을 때, 예를 들어 표면 보호층의 표면 상에서 손가락을 문질렀을 때, 사용자에게 보들보들한 촉감을 부여한다는 면에서는, 거칠기 곡선 요소의 평균 길이 RSm은, 상기의 범위 내에 있는 것이 바람직하다.

[0056] 이 평균 길이 RSm은, 10 μ m 이상인 것이 바람직하고, 50 μ m 이상인 것이 보다 바람직하고, 80 μ m 이상인 것이 더욱 바람직하다. 이 평균 길이 RSm이 작고 또한 돌출 산부 높이 Rpk가 어느 정도 큰 구조는, 제조하는 것이 어렵다.

[0057] 표면 보호층(5)의 두께는, 2 μ m 이상 10 μ m 미만인 것이 바람직하고, 2 μ m 이상 8 μ m 미만인 것이 보다 바람직하다. 표면 보호층(5)의 두께를 작게 하면, 돌출 산부 높이 Rpk나 평균 길이 RSm을 크게 하는 것이 어려워진다. 표면 보호층(5)의 두께를 크게 하면, 돌출 산부 높이 Rpk나 평균 길이 RSm이 커지기 쉽다.

[0058] 여기서, 표면 보호층(5)의 두께는, 표면 보호층(5)과 외관 상의 면적 및 체적이 동등하고 또한 표면이 평탄한 층의 두께이다. 표면 보호층(5)의 두께는, 예를 들어 이하의 방법에 의해 구한다. 우선, 표면 보호층(5)의 두께 방향으로 평행하고 또한 이랑상부(5B)의 길이 방향으로 수직인 단면을 촬상한다. 이어서, 이 단면 화상으로부터, 이랑상부(5B)의 폭 방향에 있어서의 표면 보호층(5)의 치수와, 표면 보호층(5)의 단면의 면적을 구한다. 표면 보호층(5)의 두께는, 이 면적을 상기의 치수로 나눔으로써 얻어지는 값이다. 또한, 후술하는 표면 보호층용 도포액이 용매를 포함하고 있지 않은 경우, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 두께는, 표면 보호층(5)의 두께와 동등하다.

[0059] 표면 보호층(5)의 광택도는, 10.0 이하인 것이 바람직하고, 8.0 이하인 것이 보다 바람직하다. 여기서, 「광택도」는, JIS Z8741:1997에 준거한 광택도계를 사용해서 입사각 60도로 측정된 경우의 측정값이다.

[0060] <2> 화장 시트의 제조 방법

[0061] 화장 시트(1)는, 예를 들어 이하의 방법에 의해 제조한다. 여기에서는, 간략화를 위해, 무늬층(3), 투명 수지층(4), 프라이머층(6), 접착층(7) 및 은폐층(8)에 관한 설명은 생략한다.

[0062] 우선, 원단층(2)의 한쪽 면에, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막을 형성한다. 이 도막은, 예를 들어 그라비아 인쇄법, 오프셋 인쇄법, 스크린 인쇄법, 정전 인쇄법, 잉크젯 인쇄법 등의 각종 인쇄법이나, 롤 코팅법, 나이프 코팅법, 마이크로 그라비아 코팅법, 다이 코팅법 등의 각종 코팅법에 의해 형성할 수 있다.

[0063] 표면 보호층용 도포액은, 전리 방사선 경화성 수지를 포함하고 있다. 여기서, 「전리 방사선」은, 전자선 등의 하전 입자선이다. 전리 방사선 경화성 수지는, 전리 방사선의 조사에 의해 경화한다. 또한, 전리 방사선 경화성 수지는, 자외선 조사에 의해서도 경화할 수 있다. 여기서 사용하는 전리 방사선 경화성 수지는, 파장이 200 nm 이하인 광을 조사함으로써 경화하는 한편으로, 이 광에 대한 흡수 계수가 크다.

[0064] 표면 보호층용 도포액에 있어서, 그 고형분 전량을 100질량부로 한 경우, 전리 방사선 경화성 수지의 양은, 60질량부 이상인 것이 바람직하고, 70질량부 이상인 것이 보다 바람직하고, 80질량부 이상인 것이 더욱 바람직하다. 전리 방사선 경화성 수지로서는, 각종 모노머나 시판되고 있는 올리고머 등, 공지된 것을 사용할 수 있으며, 예를 들어 (메트)아크릴계 수지, 실리콘계 수지, 폴리에스테르계 수지, 우레탄계 수지, 아미드계 수지, 에폭시계 수지를 사용할 수 있다. 전리 방사선 경화성 수지는, 수계 수지 또는 비수계(유기 용제계) 수지의 어느 것이어도 된다.

- [0065] 전리 방사선 경화성 수지의 주성분은, 아크릴레이트인 것이 바람직하다. 여기서, 전리 방사선 경화성 수지의 주성분이란, 전리 방사선 경화성 수지가 포함하는 전고형분을 100질량부로 한 경우에, 60질량부 이상인 것을 의미한다. 전리 방사선 경화성 수지는, 아크릴레이트를 70질량부 이상의 양으로 포함하고 있는 것이 바람직하고, 80질량부 이상의 양으로 포함하고 있는 것이 보다 바람직하다.
- [0066] 아크릴레이트는, 2관능 이상의 아크릴레이트인 것이 바람직하고, 3관능 이상의 아크릴레이트인 것이 보다 바람직하다. 내상성이 우수한 표면 보호층(5)을 얻는다는 면에서는, 아크릴레이트는 3관능 이상인 것이 바람직하다. 아크릴레이트의 관능기 수에 상한은 없지만, 일례에 의하면 6관능 이하이다.
- [0067] 아크릴레이트는, 반복 구조를 포함하고 있는 것이 바람직하다. 이 반복 구조는, 예를 들어 에틸렌옥사이드(EO) 구조, 프로필렌옥사이드(PO) 구조 및 ε-카프로락톤(CL) 구조의 어느 것이다. 반복 구조는, 에틸렌옥사이드 또는 프로필렌옥사이드인 것이 바람직하다. 반복 구조를 포함한 3관능 이상의 아크릴레이트에 있어서, 상기의 반복 구조는, 개환한 상태에서 아크릴로일기와 메틸올기 사이에 개재할 수 있다.
- [0068] 반복 구조의 반복 횟수는 3 이상인 것이 바람직하다. 이 반복 횟수가 많은 아크릴레이트를 사용하면, 후술하는 제1 조사 공정에 있어서, 경화막의 면 내 방향으로의 팽창이 발생하기 쉬워지고, 그 때문에, 이량상부(5B)에 대응한 주름이 도막 표면에 발생하기 쉬워진다. 단, 이 반복 횟수를 많게 하면, 가교 밀도가 저하되고, 표면 보호층의 내상성이 저하된다.
- [0069] 반복 구조를 포함한 3관능의 아크릴레이트는, 예를 들어 EO 변성, PO 변성 또는 CL 변성시킨, 트리메틸올프로판 트리아크릴레이트, 글리세린트리아크릴레이트, 이소시아누레이트트리아크릴레이트, 또는 펜타에리트리톨트리아크릴레이트이다. 반복 구조를 포함한 3관능의 아크릴레이트에서는, 반복 구조의 반복 횟수는, 3 이상 30 이하인 것이 바람직하고, 3 이상 20 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0070] 반복 구조를 포함한 4관능의 아크릴레이트는, 예를 들어 EO 변성, PO 변성 또는 CL 변성시킨 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트이다. 반복 구조를 포함한 4관능의 아크릴레이트에서는, 반복 구조의 반복 횟수는, 12 이상인 것이 바람직하고, 12 이상 50 이하인 것이 보다 바람직하고, 20 이상 50 이하인 것이 더욱 바람직하다.
- [0071] 상기 반복 구조의 반복 횟수는, MALDI-TOF-MS를 사용함으로써 분석 가능하다. 전리 방사선 경화성 수지는, 분자량 분포를 갖는 경우가 있다. 분자량 분포가 있는 경우, 상기의 반복 횟수는, MALDI-TOF-MS의 매스스펙트럼의 가장 강한 피크를 갖는 분자량에 상당하는 반복 횟수로 한다.
- [0072] 표면 보호층용 도포액은, 입자를 더 포함하고 있는 것이 바람직하다. 표면 보호층용 도포액에 입자를 함유시키면, 제1 조사 공정에 있어서, 도막 표면에 주름을 보다 균일하게 발생시킬 수 있다.
- [0073] 입자로서는, 예를 들어 폴리에틸렌(PE) 왁스, 폴리프로필렌(PP) 왁스, 수지 비즈 등이 유기 재료로 이루어지는 입자, 또는, 실리카, 유리, 알루미늄, 티타니아, 지르코니아, 탄산칼슘, 황산바륨 등의 무기 재료로 이루어지는 입자를 사용할 수 있다.
- [0074] 입자의 평균 입경(D50)은, 10 μ m 이하인 것이 바람직하다. 입자의 평균 입경(D50)은, 보다 바람직하게는 1 μ m 이상 8 μ m 이하이고, 더욱 바람직하게는 2 μ m 이상 6 μ m 이하이다. 큰 입자를 사용한 경우, 표면 보호층(5)으로부터의 입자의 탈락을 발생시키기 쉽고, 높은 내상성을 실현하는 것이 어려워지는 경우가 있다. 입자가 작은 경우, 주름을 균일하게 발생시키는 효과가 작다.
- [0075] 여기서, 「평균 입경(D50)」은, 레이저 회절/산란식 입자경 분포 측정 장치에 의해 측정되는 메디안 직경(D50)이다. 또한, 표면 보호층용 도포액이 입자를 포함하고 있는 경우, 이 도포액으로부터 얻어지는 표면 보호층(5)도 입자를 포함하게 된다. 표면 보호층(5)이 포함하고 있는 입자의 평균 입경은, 그 단면 관찰을 행하고, 복수의 입자의 입경을 실측해서 평균화한 값으로 할 수 있다. 이와 같이 해서 얻어지는 값은, 레이저 회절/산란식 입자경 분포 측정 장치에 의해 측정되는 메디안 직경(D50)과 실질적으로 동일 값이 된다. 따라서, 상술한 평균 입경의 범위는, 표면 보호층(5)이 포함하고 있는 입자의 평균 입경의 범위로 바꿔 읽을 수도 있다.
- [0076] 입자의 첨가량은, 전리 방사선 경화성 수지 100질량부에 대하여, 0.5질량부 이상 10질량부 이하인 것이 바람직하고, 2질량부 이상 8질량부 이하인 것이 보다 바람직하고, 2질량부 이상 6질량부 이하인 것이 더욱 바람직하다. 입자의 양이 상기 범위 내에 있는 경우, 주름을 균일하게 발생시키는 효과가 특히 크다.
- [0077] 표면 보호층용 도포액은, 용매나, 최종 제품의 기능 향상을 위한 첨가제, 예를 들어 항균제 및 곰팡이 방지제를 더 포함할 수 있다. 표면 보호층용 도포액은, 자외선 흡수제 및 광 안정제 등의 다른 첨가제를 더 포함할 수 있다. 자외선 흡수제로서는, 예를 들어 벤조트리아졸계, 벤조에이트계, 벤조페논계, 트리아진계 등을 사용할

수 있다. 광 안정제로서는, 예를 들어 힌더드 아민계 등을 사용할 수 있다. 또한, 여기에 기재하는 방법에 의하면, 광택 조정제(소광 첨가제)없이 낮은 광택도를 갖는 표면 보호층(5)을 형성할 수 있다.

- [0078] 후술하는 제2 조사 공정이 있어서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 전체를 자외선 조사에 의해 경화시킨 경우, 표면 보호층용 도포액은 광 개시제를 더 포함하고 있는 것이 바람직하다. 광 개시제로서는, 특별히 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어 벤조페논계, 아세토페논계, 벤조인에테르계, 티오크산톤계 광 개시제 등을 들 수 있다.
- [0079] 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막을 형성한 후, 제1 조사 공정을 실시한다. 제1 조사 공정에서는, 파장이 200nm 이하인 광(이하, 제1 조사광이라고 한다)을 도막에 조사한다. 표면 보호층용 도포액이 포함하고 있는 전리 방사선 경화성 수지는, 제1 조사광에 대한 흡광 계수가 크다. 그 때문에, 도막에 입사한 제1 조사광은, 그 최표면으로부터의 거리가 수십 내지 수백nm의 위치까지밖에 도달할 수 없다. 따라서, 제1 조사 공정에서는, 도막의 표면 영역에 있어서 가교 반응이 진행되어 매우 얇은 경화막이 형성되는 한편, 다른 영역에서는 가교 반응이 진행되지 않고 미경화인 그대로가 된다.
- [0080] 제1 조사 공정 후의 도막은, 이랑상부(5B)에 대응한 주름을 표면에 갖고 있다. 본 발명자는, 제1 조사 공정에 의해 도막 표면에 주름을 발생시키는 이유를 이하와 같이 생각하고 있다.
- [0081] 상기한 바와 같이, 제1 조사광은, 도막의 최표면으로부터의 거리가 수십 내지 수백nm의 위치까지밖에 도달할 수 없다. 즉, 전리 방사선 경화성 수지의 가교 반응은, 도막의 표면에 있어서만 발생한다. 도막의 표면에 존재하고 있는 모노머 등은, 제1 조사광의 조사에 의해, 그들이 갖고 있는 관능기를 개재해서 가교함으로써 경화막을 형성하지만, 그들의 관능기 모두가 도막의 표면에 존재하고 있는 모노머간의 가교에 이용되는 것은 아니다. 즉, 경화막에는 미가교의 관능기가 잔류할 수 있다.
- [0082] 도막의 표면으로부터 이격된 위치에 존재하고 있는 모노머에는, 제1 조사광은 도달하지 않으므로, 그들의 가교 반응은 발생하지 않는다. 그러나, 도막의 표면으로부터 이격된 위치에 존재하고 있는 모노머의 일부는, 경화막으로 이동하고, 그래서 가교 반응을 발생시킨다. 이와 같이 해서, 가교 반응에 관여한 분자의 수가 증가한다.
- [0083] 도막 표면에 있어서의 가교 반응에 관여하는 분자의 수가 증가하면, 경화막의 체적이 증가한다. 가교 반응은 도막의 표면에서밖에 발생하지 않으므로, 경화막은, 두께 방향으로 체적을 증가시킬 수는 없고, 면 내 방향으로 팽창한다. 그 결과, 도막의 표면에 주름을 발생시킨다.
- [0084] 제1 조사광은, 엑시머 VUV(Vacuum Ultra Violet)광으로부터 추출할 수 있다. 엑시머 VUV 광은, 희가스나 희가스 할라이드 화합물을 사용한 램프로부터 만들어 낼 수 있다. 희가스나 희가스 할라이드 화합물의 가스가 봉해진 램프에 외부로부터 높은 에너지를 갖는 전자를 부여하면, 방전 플라즈마(유전체 배리어 방전)가 다수 발생한다. 이 플라즈마 방전에 의해, 방전 가스(희가스)의 원자가 여기되어, 순간적으로 엑시머 상태가 된다. 이 엑시머 상태에서부터 기저 상태로 되돌아갈 때에, 그 엑시머 특유의 파장 영역의 광을 발한다.
- [0085] 엑시머 램프에 사용하는 가스는, 200nm 이하의 광을 발하는 것이면, 종래 사용된 어느 가스여도 된다. 가스로서는, Xe, Ar, Kr 등의 희가스나, ArBr, ArF 등의 희가스와 할로젠 가스의 혼합 가스를 사용할 수 있다. 엑시머 램프는, 가스에 의해 파장(중심 파장)이 다르고, 예를 들어 약 172nm(Xe), 약 126nm(Ar), 약 146nm(Kr), 약 165nm(ArBr), 약 193nm(ArF) 등의 파장을 갖는다.
- [0086] 광자 에너지의 크기나, 파장과 유기물의 결합 에너지의 차를 고려하면, 중심 파장이 172nm인 엑시머 광을 발하는 크세논 램프를 광원으로로서 사용하는 것이 바람직하다. 또한, 설비 유지에 드는 비용이나 재료의 입수 등을 고려해도, 크세논 램프를 광원으로로서 사용하는 것이 바람직하다.
- [0087] 제1 조사 공정은, 산소 농도가 낮은 분위기 하에서 행한다. 산소는 200nm 이하의 광에 대한 흡수 계수가 크다. 따라서, 제1 조사 공정은, 예를 들어 질소 가스 분위기 하에서 행하는 것이 바람직하다. 제1 조사 공정에서의 기상 중의 산소 농도, 즉, 반응 분위기 중의 잔류 산소 농도는, 2000ppm 이하로 하는 것이 바람직하고, 1000ppm 이하로 하는 것이 보다 바람직하다.
- [0088] 또한, 분위기 중의 산소는, 라디칼 중합을 저해한다. 그 때문에, 반응 분위기 중의 잔류 산소 농도는, 도막 표면의 주름의 형성에 영향을 미친다. 그 때문에, 반응 분위기 중의 잔류 산소 농도를 변화시키면, 표면 보호층(5)의 표면성장도 변화할 수 있다.
- [0089] 제1 조사광의 적산 광량은, 0.5mJ/cm² 이상 200mJ/cm² 이하로 하는 것이 바람직하고, 1mJ/cm² 이상 100mJ/cm² 이하로 하는 것이 보다 바람직하고, 3mJ/cm² 이상 50mJ/cm² 이하로 하는 것이 더욱 바람직하다. 적산 광량을 적게 하

면, 경화막의 면 내 방향으로의 팽창이 작아진다. 적산 광량을 많게 하면, 도막의 표면 상태가 열화된다.

- [0090] 제1 조사 공정을 종료 후, 제2 조사 공정을 실시한다. 제2 조사 공정에서는, 도막에 제2 방사선 또는 조사광을 조사하여, 도막 전체를 경화시킨다. 이에 의해, 표면 보호층(5)을 얻는다.
- [0091] 제2 방사선 또는 조사광은, 전자선 등의 전리 방사선이거나, 또는 제1 조사광과 비교해서 파장이 긴 자외선이다.
- [0092] 제2 방사선 또는 조사광이 자외선의 경우, 제2 조사광의 적산 광량은, 10mJ/cm² 이상 500mJ/cm² 이하로 하는 것이 바람직하고, 50mJ/cm² 이상 400mJ/cm² 이하로 하는 것이 보다 바람직하고, 100mJ/cm² 이상 300mJ/cm² 이하로 하는 것이 더욱 바람직하다.
- [0093] 화장 시트(1)는, 예를 들어 이상의 방법에 의해 제조할 수 있다. 화장 시트(1)는, 다른 방법으로 제조해도 된다. 예를 들어, 표면 보호층(5)에 대해서 상술한 방법을 이용해서 판을 형성하고, 이 판을 사용한 전사에 의해, 표면에 요철 구조를 갖는 표면 보호층(5)을 형성해도 된다.
- [0094] <3> 효과
- [0095] 도 1 내지 도 3을 참조하면서 설명한 화장 시트(1)는, 표면 보호층(5)이 상술한 표면성상을 갖고 있다. 이러한 화장 시트(1)는, 사용자가 표면 보호층(5)의 표면 상에서 피부를 문질렀을 때, 예를 들어 표면 보호층(5)의 표면 상에서 손가락을 문질렀을 때, 사용자에게 보들보들한 촉감을 준다. 즉, 이 화장 시트(1)는, 큰 요철의 존재를 사용자에게 느끼게 하는 일 없이, 손가락 등을 작은 마찰력으로 문지르는 것을 가능하게 한다.
- [0096] 사용자에게 보들보들한 촉감을 주는 화장 시트(1)는, 사용자의 피부에 접촉할 기회가 많은 용도나 사용자의 피부가 장시간에 걸쳐서 접촉하는 용도, 예를 들어 가구에서의 사용에 적합하다. 상기의 화장 시트(1)를 사용한 물품은, 사용자의 피부가 접촉한 경우에, 사용자에게 불쾌감을 주지 않는다.
- [0097] 화장 시트(1)의 표면 보호층(5)은, 상술한 표면성상을 갖고 있으므로, 광택 조정제(소광 첨가제)를 포함하고 있지 않아도, 낮은 광택도를 달성할 수 있다. 광택 조정제는, 수지 재료에 의해 형성한 층의 발유성을 저하시키기 때문에, 광택 조정제를 포함한 표면 보호층은 지문이 묻기 쉽다. 광택 조정제를 포함하지 않는 표면 보호층(5)은, 기름을 흡수하기 어렵기 때문에, 지문이 부착하기 어렵다. 또한, 발유성이 우수한 표면 보호층(5)은, 기름 얼룩이나 오염 물질의 흡착을 발생시키기 어렵다. 또한, 광택 조정제를 포함하지 않는 표면 보호층(5)은, 그 표면을 긁었을 때 광택 조정제의 입자가 탈락하지 않으며, 그 때문에, 그러한 표면 보호층(5)을 포함한 화장 시트(1)는, 광택 변화나 긁힘 흠집을 발생시키기 어렵다.
- [0098] 상술한 방법에 의해, 상기의 표면성상을 갖고 있는 표면 보호층(5)이 얻어지는 것은, 이하의 이유 때문이다.
- [0099] 기상 중의 산소는, 단과장의 자외선을 흡수할뿐만 아니고, 라디칼 중합을 저해한다. 기상 중에 포함되는 산소가 라디칼 중합에 미치는 영향은, 전리 방사선 경화성 수지로 이루어지는 도막 중, 기상과 인접한 부분에 있어서 가장 크고, 도막 표면으로부터의 거리가 커짐에 따라서 작아진다. 그 때문에, 제1 조사 공정에 있어서, 기상 중의 산소 농도를 변화시킴으로써, 도막 표면으로부터의 거리와 가교 반응의 진행도의 관계를 변화시킬 수 있다.
- [0100] 이 관계가 변화하면, 제1 조사 공정에 의해 도막의 표면에 발생하는 경화막의 두께나, 가교 반응의 진행에 따르면 내 방향으로의 경화막의 팽창의 정도가 변화한다. 경화막의 두께나 면 내 방향으로의 경화막의 팽창의 정도에는, 제1 조사 공정에서의 적산 광량도 영향을 미친다. 그리고, 경화막의 두께나 면 내 방향으로의 경화막의 팽창의 정도는, 표면 보호층의 표면성상으로 영향을 미친다. 추가로, 도막의 두께도, 주름의 형성에 영향을 미친다.
- [0101] 따라서, 예를 들어 전리 방사선 경화성 수지의 조성, 도막의 두께와, 제1 조사 공정에서의 기상 중의 산소 농도와, 제1 조사 공정에서의 적산 광량을 적절히 설정함으로써, 원하는 표면성상을 갖는 표면 보호층을 얻을 수 있다.
- [0102] 실시예
- [0103] 이하에, 본 발명의 예를 기재한다.
- [0104] <예 1>
- [0105] 도 1 내지 도 3을 참조하면서 설명한 화장 시트(1)를, 이하의 방법에 의해 제조했다. 또한, 본 예에서는, 투명

수지층(4), 프라이머층(6), 접착층(7) 및 은폐층(8)은 생략했다.

- [0106] 우선, 평량 50g/m²의 함침지(GFR-506: 고우진(주)제)를, 원단층(2)으로서 준비했다. 원단층(2)의 한쪽 면에 대하여, 유성 질화면 수지계 그라비아 인쇄 잉크(PCNT(PCRNT) 각 색: 도요 잉크(주)제)를 사용하여, 무늬층(3)을 형성했다.
- [0107] 이어서, 무늬층(3) 상에 표면 보호층용 도포액을 도포했다. 표면 보호층용 도포액으로서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지에, 하기의 입자를 배합하여 이루어지는 것을 사용했다.
- [0108] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0109] 종류: 에틸렌글리콜디아크릴레이트(E09몰 부가)
- [0110] 품명: 라이트 아크릴레이트 9EG-A(교에샤 가가꾸사제)
- [0111] 배합: 100질량부
- [0112] · 입자
- [0113] 품명: 사일리시아 250N(후지 실리시아 가가꾸사제)
- [0114] 입경: 5 μ m
- [0115] 배합: 0.5질량부
- [0116] 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 5 μ m가 되도록 형성했다.
- [0117] 그 후, 제1 조사 공정을 실시했다. 구체적으로는, 대기압 하, 산소 농도가 500ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 50mJ/cm²가 되도록 조사했다. 이에 의해, 도막의 표면에 주름을 발생시켰다.
- [0118] 계속해서, 제2 조사 공정을 실시했다. 구체적으로는, 도막에 전리 방사선을 조사하고, 그 전체를 경화시킴으로써, 표면 보호층(5)을 형성했다.
- [0119] 이상과 같이 하여, 화장 시트(1)를 얻었다.
- [0120] <예 2>
- [0121] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0122] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0123] 종류: 트리메틸올프로판 EO 변성 트리아크릴레이트(E06몰 부가)
- [0124] 품명: Miramer M3160(Miwon사제)
- [0125] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 500ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 50mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0126] <예 3>
- [0127] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0128] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0129] 종류: 트리메틸올프로판 EO 변성 트리아크릴레이트(E015몰 부가)
- [0130] 품명: SR9035(Sartomer사제)
- [0131] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 500ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 50mJ/cm²가 되도록 조사했다.

- [0132] <예 4>
- [0133] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0134] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0135] 종류: 트리메틸올프로판 EO 변성 트리아크릴레이트(E03몰 부가)
- [0136] 품명: Miramer M3130(Miwon사제)
- [0137] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 200ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 100mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0138] <예 5>
- [0139] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0140] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0141] 종류: 트리메틸올프로판PO 변성 트리아크릴레이트(P06몰 부가)
- [0142] 품명: NK 에스테르 A-TMPT-6PO(신나카무라 가가쿠사제)
- [0143] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 500ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 50mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0144] <예 6>
- [0145] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0146] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0147] 종류: 카프로락톤 변성 트리스-(2-아크릴옥시에틸)이소시아누레이트(카프로락톤(CL) 3몰 부가)
- [0148] 품명: NK 에스테르 A-9300-3CL(신나카무라 가가쿠사제)
- [0149] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 200ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 100mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0150] <예 7>
- [0151] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다. 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 1 μ m가 되도록 형성했다.
- [0152] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0153] 종류: 트리메틸올프로판 EO 변성 트리아크릴레이트(E06몰 부가)
- [0154] 품명: Miramer M3160(Miwon사제)
- [0155] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 500ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 10mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0156] <예 8>
- [0157] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다. 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 2 μ m가 되도록

형성했다.

- [0158] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0159] 종류: 트리메틸올프로판 EO 변성 트리아크릴레이트(E06몰 부가)
- [0160] 품명: Miramer M3160(Miwon사제)
- [0161] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 500ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 10mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0162] <예 9>
- [0163] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다. 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 9 μ m가 되도록 형성했다.
- [0164] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0165] 종류: 트리메틸올프로판 EO 변성 트리아크릴레이트(E03몰 부가)
- [0166] 품명: Miramer M3130(Miwon사제)
- [0167] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 500ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 150mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0168] <예 10>
- [0169] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0170] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0171] 종류: 에톡시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(E035몰 부가)
- [0172] 품명: NK 에스테르 ATM-35E(신나까무라 가가꾸 고교사제)
- [0173] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 200ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 50mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0174] <예 11>
- [0175] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0176] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0177] 종류: 에톡시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(E050몰 부가)
- [0178] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 200ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 50mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0179] <예 12>
- [0180] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0181] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0182] 종류: 에톡시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(E020몰 부가)
- [0183] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 100ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로

로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 100mJ/cm²가 되도록 조사했다.

- [0184] <예 13>
- [0185] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0186] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0187] 종류: 프로폭시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(P035물 부가)
- [0188] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 200ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 50mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0189] <예 14>
- [0190] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0191] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0192] 종류: 카프로락톤 변성 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(CL20물 부가)
- [0193] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 100ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 100mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0194] <예 15>
- [0195] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다. 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 1μm가 되도록 형성했다.
- [0196] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0197] 종류: 에톡시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(E035물 부가)
- [0198] 품명: NK 에스테르 ATM-35E(신나까무라 가가꾸 고교사제)
- [0199] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 200ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 10mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0200] <예 16>
- [0201] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다. 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 2μm가 되도록 형성했다.
- [0202] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0203] 종류: 에톡시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(E035물 부가)
- [0204] 품명: NK 에스테르 ATM-35E(신나까무라 가가꾸 고교사제)
- [0205] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 200ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 10mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0206] <예 17>
- [0207] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다. 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 9μm가 되도록

형성했다.

- [0208] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0209] 종류: 에톡시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(E020물 부가)
- [0210] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 200ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 150mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0211] <예 18>
- [0212] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다.
- [0213] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0214] 종류: 에톡시화 디펜타에리트리톨 헥사아크릴레이트(E012물 부가)
- [0215] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 100ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 150mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0216] <예 19>
- [0217] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다. 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 9 μ m가 되도록 형성했다.
- [0218] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0219] 종류: 에톡시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(E020물 부가)
- [0220] <예 20>
- [0221] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트(1)를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다. 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 9 μ m가 되도록 형성했다.
- [0222] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0223] 종류: 에톡시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(E020물 부가)
- [0224] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 500ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 150mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0225] <비교예 1>
- [0226] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 표면 보호층용 도포액으로서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지에, 하기의 입자를 배합하여 이루어지는 것을 사용했다.
- [0227] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0228] 종류: 트리메틸올프로판 EO 변성 트리아크릴레이트(E06물 부가)
- [0229] 품명: Miramer M3160(Miwon사제)
- [0230] 배합: 100질량부
- [0231] · 입자
- [0232] 품명: 사일리시아 250N (후지 실리시아 가가쿠사제)
- [0233] 입경: 5 μ m

- [0234] 배합: 15질량부
- [0235] 그리고, 제1 조사 공정은 행하지 않고, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 제2 조사 공정에 의해서만 경화시켰다.
- [0236] <비교예 2>
- [0237] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 표면 보호층용 도포액으로서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지에, 하기의 입자를 배합하여 이루어지는 것을 사용했다.
- [0238] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0239] 종류: 에톡시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(E035몰 부가)
- [0240] 품명: NK 에스테르 ATM-35E(신나까무라 가가꾸 고교사제)
- [0241] 배합: 100질량부
- [0242] · 입자
- [0243] 품명: 사일리시아 250N(후지 실리시아 가가쿠사제)
- [0244] 입경: 5 μ m
- [0245] 배합: 15질량부
- [0246] 그리고, 제1 조사 공정은 행하지 않고, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 제2 조사 공정에 의해서만 경화시켰다.
- [0247] <비교예 3>
- [0248] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다. 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 10 μ m가 되도록 형성했다.
- [0249] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0250] 종류: 트리메틸올프로판 EO 변성 트리아크릴레이트(E06몰 부가)
- [0251] 품명: Miramer M3160(Miwon사제)
- [0252] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 500ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 150mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0253] <비교예 4>
- [0254] 이하의 점을 제외하고, 예 1과 마찬가지로 방법에 의해 화장 시트를 제조했다. 즉, 본 예에서는, 하기의 전리 방사선 경화성 수지를 사용했다. 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막은, 두께가 10 μ m가 되도록 형성했다.
- [0255] · 전리 방사선 경화성 수지
- [0256] 종류: 에톡시화 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(E035몰 부가)
- [0257] 품명: NK 에스테르 ATM-35E(신나까무라 가가꾸 고교사제)
- [0258] 그리고, 제1 조사 공정은, 대기압 하, 산소 농도가 200ppm인 질소 가스 분위기 중에서, 표면 보호층용 도포액으로 이루어지는 도막의 표면에 대하여, Xe 엑시머 램프를 사용하여, 파장 172nm의 자외선을 적산 광량이 150mJ/cm²가 되도록 조사했다.
- [0259] <평가>
- [0260] 상기의 화장 시트의 각각에 대하여, 이하에 기재하는 평가를 행하였다.
- [0261] (1) 광택도
- [0262] 광택도는, Rhopoint IQ(코니카 미놀타사제)를 사용하여, 60도 광택도를 측정했다. 이하의 표 1 내지 표 4에 있어서의 「60도 광택값」은, 이 60도 광택도를 나타내고 있다.

- [0263] (2) 피부 감촉
- [0264] 피부 감촉은, 이하의 방법에 의해 평가했다.
- [0265] 우선, 평가자간에 평가 기준을 일치시키기 위한 사전 준비를 행하였다. 구체적으로는, 표면성상이 다른 10개의 표준 시험편을 준비했다. 이어서, 20명의 평가자의 각각에, 눈가림한 상태에서 표준 시험편의 표면 상에서 손가락을 문지르고, 그 후, 촉감을 이하의 5개의 군으로 분류하게 하였다.
- [0266] 제1군: 요철의 존재는 거의 느끼지 않으며, 마찰력이 작다고 느꼈다.
- [0267] 제2군: 작은 요철의 존재를 느꼈거나 또는 마찰력이 약간 크다고 느꼈다.
- [0268] 제3군: 제1군의 촉감과 제2군의 촉감의 중간의 촉감이었다.
- [0269] 제4군: 큰 요철의 존재를 느꼈다.
- [0270] 제5군: 요철의 존재를 느끼지 않고, 마찰력이 크다고 느꼈다.
- [0271] 각 평가자에 의한 평가가 연속해서 3회 이상 일치하고, 또한 평가자간에 평가 결과가 연속해서 3회 일치할 때까지, 이상의 수순을 반복했다.
- [0272] 이어서, 화장 시트의 각각에 대해서, 상기 평가자의 각각에, 눈가림한 상태에서 표면 보호층의 표면 상에서 손가락을 문지르고, 그 후, 촉감을 상기의 5개의 군으로 분류하게 하였다. 그리고, 각 평가자에 의한 평가가 연속해서 3회 이상 일치하고, 또한 평가자간에 평가 결과가 연속해서 3회 일치할 때까지, 이 수순을 반복했다. 이 결과로부터, 이하의 기준에 따라서 피부 감촉을 평가했다.
- [0273] AAA(보들보들함) : 제1군
- [0274] AA (보들보들함) : 제3군
- [0275] A (보들보들함) : 제2군
- [0276] B (까칠까칠함 또는 반들반들함) : 제4군 또는 제5군
- [0277] (3) 내지문성
- [0278] 내지문성 평가로서, 지문의 닦아내기성 평가를 실시했다.
- [0279] 구체적으로는, 우선, 각 화장 시트의 표면의 60도 광택도를 측정하고, 이 60도 광택도를 초기 광택도라 하였다. 계속해서, 표면 보호층 상에 내지문 평가액을 부착시키고, 화장 시트 표면에 부착한 내지문 평가액을 닦아냈다. 여기에서는, 내지문 평가액으로서, 고급 지방산을 사용했다. 그 후, 내지문 평가액을 닦아낸 부분의 60도 광택도를 측정하고, 이 60도 광택도를 닦아내기 후 광택도라 하였다.
- [0280] 지문 닦아내기율은, 하기의 식으로부터 산출했다.
- [0281] $\text{지문 닦아내기율}(\%) = (\text{닦아내기 후 광택도} / \text{초기 광택도}) \times 100$
- [0282] 평가 기준은, 하기와 같이 하였다.
- [0283] AA: 70% 이상 250% 미만
- [0284] A : 50% 이상 70% 미만, 또는 250% 이상 300% 미만
- [0285] B : 50% 미만, 또는 300% 이상
- [0286] (4) 내오염성
- [0287] 내오염성 평가로서, 일본 농림 규격(JAS: Japanese Agricultural Standards)에 규정된 오염 A 시험을 행하였다. 즉, 각 화장 시트의 표면 보호층에, 청색 잉크, 흑색 속건성 잉크 및 적색 크레용으로 각각의 폭이 10mm인 선을 긋고, 4시간 방치했다. 그 후, 에탄올을 적신 천으로, 청색 잉크, 흑색 속건성 잉크 및 적색 크레용의 선을 닦아냈다.
- [0288] 평가 기준은, 하기와 같이 하였다.
- [0289] AA: 각 색의 선을 용이하게 닦아낼 수 있었다.

- [0290] A : 각 색의 선의 일부를 닦아낼 수 있었지만, 일부에 얼룩이 남았다.
- [0291] B : 각 색의 선을 닦아낼 수 없었다.
- [0292] (5) 내상성 시험
- [0293] 우레탄계의 접착제를 사용하여, 각 화장 시트를 목질 기재(B)에 침부했다. 그 후, 내상성 평가로서, 스틸 울러빙 시험을 실시했다. 구체적으로는, 100g의 하중을 가하면서 스틸 울로 화장 시트를 20왕복 마찰, 화장 시트의 표면에 발생한 흠이나 광택의 변화를 눈으로 보아 확인했다.
- [0294] 평가 기준은, 하기와 같이 하였다.
- [0295] AA : 표면에 흠이나 광택의 변화가 발생하지 않았다.
- [0296] A : 표면에 경미한 흠이나 광택의 변화가 발생했다.
- [0297] B : 표면에 현저한 흠이나 광택의 변화가 발생했다.

표 1

표면 형상	이량상	예 1	이량상	예 2	이량상	예 3	이량상	예 4	이량상	예 5	이량상	예 6	이량상	예 7
Rpk (μm)	2.1	2.1	2.9	311.5	185.6	346.3	318.5	340.5	150.0					
RSm (μm)	286.5	286.5	311.5	185.6	346.3	318.5	340.5	150.0						
두께 (μm)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
이크릴 수지	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조	반복 구조
60도 광택값	3.1	3.1	3.0	1.8	4.3	3.1	4.8	8.0						
외부 간축	AA	AA	AAA	A	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
내외면성	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
내상성	B	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA

[0298]

표 2

표면 형상	예 8	예 9	예 10	예 11	예 12	예 13	예 14
Rpk (μm)	이량상 0.8	이량상 3.4	이량상 2.8	이량상 2.7	이량상 2.7	이량상 2.9	이량상 2.6
RSm (μm)	186.5	298.6	308.5	196.3	344.0	296.5	348.7
두께 (μm)	2	9	5	5	5	5	5
아크릴 수지	관능기 수 반복 구조	3	3	4	4	4	4
		구조 반복 횟수	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C3H6O
60도 광택률	6	3	35	50	20	35	20
피부 감촉	6.2	3.2	2.8	1.7	4.5	3.0	4.1
내기문성	보들보들함(매끈매끈)	AA	A	AA	AAA	A	AA
		AA	AA	AA	AA	AA	AA
내오염성	오염A	AA	AA	AA	AA	AA	AA
내상성	스틸	AA	AA	AA	AA	AA	AA

표 3

포면 형상	예 15	예 16	예 17	예 18	예 19	예 20
이량상	이량상	이량상	이량상	이량상	이량상	이량상
Rpk (µm)	0.5	1.0	3.4	1.3	3.3	3.2
Rsm (µm)	152.3	202.5	321.6	358.6	780.2	586.1
두께 (µm)	1	2	9	5	9	9
아크릴 수지	반복 구조	관통기 수	4	4	4	4
		구조 반복 횟수	C2H4O 35	C2H4O 35	C2H4O 20	C2H4O 12
60도 광택값	8.0	5.8	3.6	8.0	8.0	6.5
피부 감촉	A	AA	A	AA	A	A
내기문성	AA	AA	AA	AA	AA	AA
내오염성	AA	AA	AA	AA	AA	AA
내상성	AA	AA	AA	AA	AA	AA

표 4

표면 형상	비교예 1		비교예 2		비교예 3		비교예 4	
	입자에 의한 요철	입자에 의한 요철	이량상	이량상	이량상	이량상		
Rqk	0.4	0.4	4.5	4.5	4.5	4.5		
RSm	1050.2	986.3	312.6	321.4	312.6	321.4		
두께 (μm)	5		5		10		10	
	원형기 수	3	4	3	4	3	4	
아크릴 수지	반복 구조	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O		
	반복 횟수	6	35	6	35	6	35	
60도 광택값	10		10		2.5		2.5	
외부 간축	보들보들함(예컨대면)		B	B	B	B		
내지문성	B		B	B	AA	AA		
내오염성	B		B	B	AA	AA		
내상성	스텔		B	B	AA	AA		

[0301]

[0302]

표 1 내지 표 3에 나타내는 바와 같이, 예 1 내지 20에 관한 화장 시트는, 평가자에게 보들보들한 촉감을 주었다. 또한, 예 1 내지 20에 관한 화장 시트는, 저광택이고, 내지문성 및 내오염성이 우수했다. 또한, 예 2 내지 20에 관한 화장 시트는, 내상성도 우수했다. 이에 반해, 비교예 1 및 2에 관한 화장 시트는, 표 4에 나타내는 바와 같이, 평가자에게 보들보들한 촉감을 주지 못하고, 내지문성, 내오염성 및 내상성의 어느 것도 떨어져 있었다. 또한, 비교예 3 및 4에 관한 화장 시트는, 저광택이고, 내지문성, 내오염성 및 내상성이 우수하기는 했지만, 평가자에게 보들보들한 촉감을 주지 못하였다.

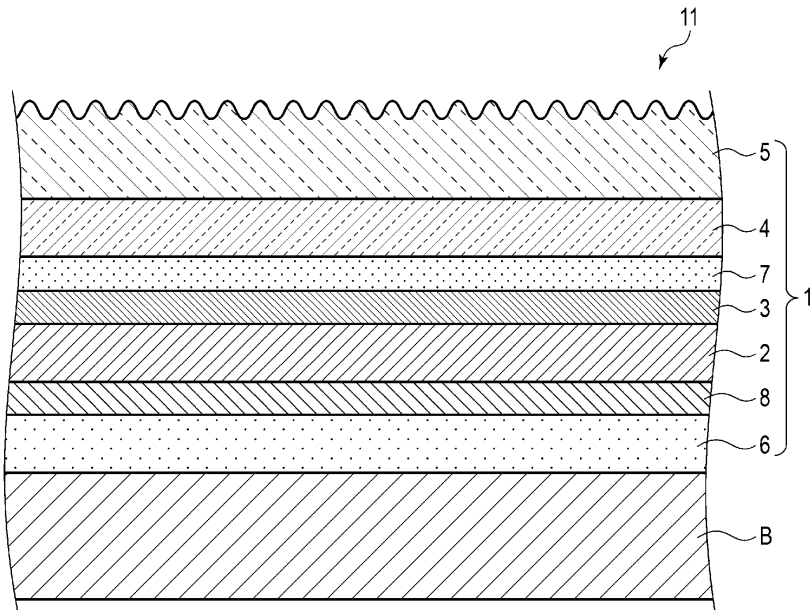
부호의 설명

[0303]

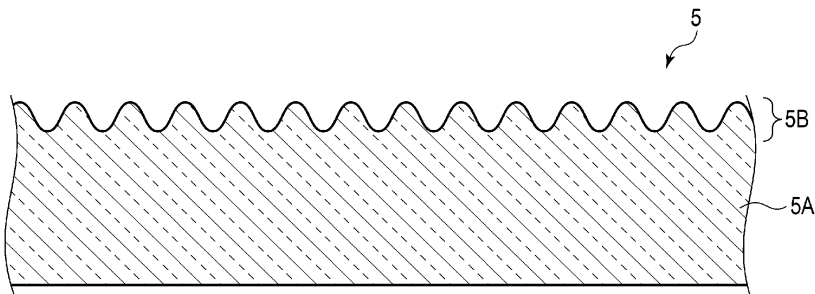
1: 화장 시트, 2: 원단층, 3: 무늬층, 4: 투명 수지층, 5: 표면 보호층, 6: 프라이머층, 7: 접착층, 8: 은폐층, 11: 화장재, B: 기재.

도면

도면1



도면2



도면3

