



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0130722
(43) 공개일자 2022년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B44C 3/02 (2006.01) B32B 3/30 (2006.01)
B32B 38/06 (2006.01) B32B 7/023 (2019.01)
B44C 1/17 (2006.01) B44F 7/00 (2006.01)
B44F 9/02 (2006.01) B44F 9/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B44C 3/02 (2013.01)
B32B 3/30 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-7027523
(22) 출원일자(국제) 2021년01월22일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2022년08월09일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2021/002264
(87) 국제공개번호 WO 2021/149803
국제공개일자 2021년07월29일
(30) 우선권주장
JP-P-2020-009981 2020년01월24일 일본(JP)
JP-P-2020-165941 2020년09월30일 일본(JP)

(71) 출원인
다이니폰 인사츠 가부시카이가이사
일본 도쿄도 신주쿠구 이치가야 가가쵸 1쵸메1만
1고
(72) 발명자
이세모리 유이치
일본 162-8001 도쿄도 신주쿠구 이치가야 가가쵸
1-1-1 다이니폰 인사츠 가부시카이가이사 나이
오노 다카야
일본 162-8001 도쿄도 신주쿠구 이치가야 가가쵸
1-1-1 다이니폰 인사츠 가부시카이가이사 나이
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김진희, 김태홍

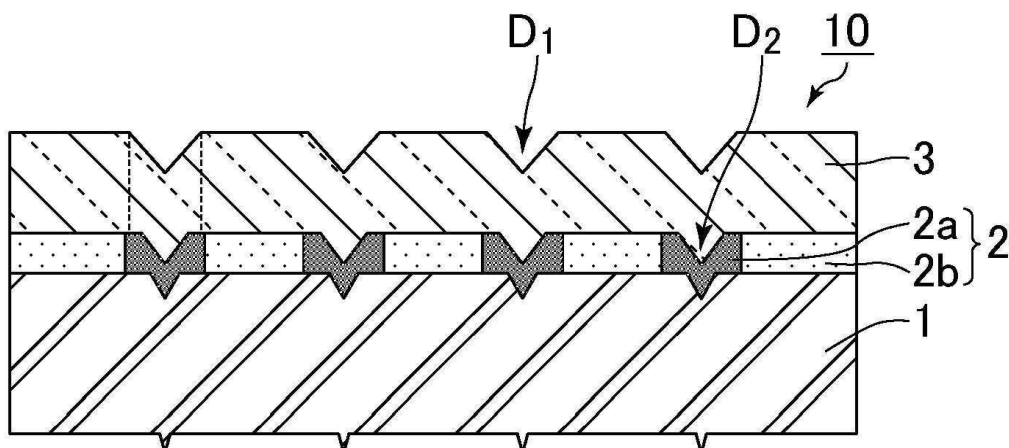
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 화장 시트, 화장판 및 화장 시트의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 그림층의 그림 모양과, 오목부가 동조한 매우 우수한 의장성을 갖는 화장 시트를 제공한다. 본 발명은 기재의 한쪽에, 그림층과, 투명성 수지층을 적어도 이 순서로 갖고, 상기 그림층은, 특징 부분과 비특징 부분을 구비하고, 상기 투명성 수지층은, 상기 그림층을 갖는 측과 반대측에, 상기 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부(D₁)를 갖고, 상기 그림층은, 상기 기재를 갖는 측과 반대측에, 상기 오목부(D₁)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D₂)를 갖고, 상기 오목부(D₁)의 깊이 H는, 상기 오목부(D₂)의 깊이 h보다 큰 것을 특징으로 하는 화장 시트에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B32B 38/06 (2013.01)

B32B 7/023 (2019.01)

B44C 1/17 (2013.01)

B44F 7/00 (2013.01)

B44F 9/02 (2013.01)

B44F 9/04 (2013.01)

(72) 발명자

다바타 마사토시

일본 162-8001 도쿄도 신쥬쿠쿠 이치가야 가가쵸
1-1-1 다이니폰 인사츠 가부시키키가이샤 나이

오타케 가즈하

일본 162-8001 도쿄도 신쥬쿠쿠 이치가야 가가쵸
1-1-1 다이니폰 인사츠 가부시키키가이샤 나이

다니사다 세이지

일본 162-8001 도쿄도 신쥬쿠쿠 이치가야 가가쵸
1-1-1 다이니폰 인사츠 가부시키키가이샤 나이

스즈키 야스히로

일본 162-8001 도쿄도 신쥬쿠쿠 이치가야 가가쵸
1-1-1 다이니폰 인사츠 가부시키키가이샤 나이

오하라 유지

일본 162-8001 도쿄도 신쥬쿠쿠 이치가야 가가쵸
1-1-1 다이니폰 인사츠 가부시키키가이샤 나이

다카기 유키

일본 162-8001 도쿄도 신쥬쿠쿠 이치가야 가가쵸
1-1-1 다이니폰 인사츠 가부시키키가이샤 나이

나카자와 료

일본 162-8001 도쿄도 신쥬쿠쿠 이치가야 가가쵸
1-1-1 다이니폰 인사츠 가부시키키가이샤 나이

명세서

청구범위

청구항 1

기재의 한쪽에, 그림층과, 투명성 수지층을 적어도 이 순서로 갖고,
 상기 그림층은, 특징 부분과 비특징 부분을 구비하고,
 상기 투명성 수지층은, 상기 그림층을 갖는 측과 반대측에, 상기 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부(D_1)를 갖고,
 상기 그림층은, 상기 기재를 갖는 측과 반대측에, 상기 오목부(D_1)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D_2)를 갖고,
 상기 오목부(D_1)의 깊이 H 는, 상기 오목부(D_2)의 깊이 h 보다 큰 것을 특징으로 하는 화장 시트.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 오목부(D_1)의 깊이 H 에 대한 상기 오목부(D_2)의 깊이 h 의 비율(h/H)은, 0.25 이상 0.60 이하인 화장 시트.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 투명성 수지층의 상기 그림층을 갖는 측과 반대측에 표면 보호층을 갖는 화장 시트.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 그림층의 특징 부분은, 나뭇결의 도관, 마디, 나이테 및 얼룩, 또는, 압식 중의 다른 결정 성분의 줄무늬나 균열 모양인 화장 시트.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 그림층의 특징 부분과 비특징 부분의 색차 ΔE 는, 1.3 이상인 화장 시트.

청구항 6

피착재 상에 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 기재된 화장 시트를 구비하는 것을 특징으로 하는 화장판.

청구항 7

기재의 한쪽에, 특징 부분과 비특징 부분을 구비한 그림층과, 투명성 수지층을 적어도 이 순서로 적층하는 적층 공정과,
 상기 투명성 수지층의 상기 그림층을 갖는 측과 반대측으로부터 엠보스 가공을 실시하여,
 상기 투명성 수지층의 상기 그림층을 갖는 측과 반대측에 상기 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부(D_1), 및,
 상기 그림층의 상기 기재를 갖는 측과 반대측에 상기 오목부(D_1)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D_2)를 부형하는 부형 공정을 갖고,
 상기 오목부(D_1)의 깊이 H 는, 상기 오목부(D_2)의 깊이 h 보다 큰 것을 특징으로 하는 화장 시트의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 화장 시트, 화장판 및 화장 시트의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 건축 용재, 가구, 가전 제품 등에 있어서, 사용하는 부재를 가식하고자 하는 경우에는, 의장이 실시된 화장 시트를 접착한 화장판이 일반적으로 이용되고 있다.
- [0003] 화장판에 시각에 의한 의장성을 부여하기 위해, 화장 시트에 엠보스 가공 등을 실시하여, 요철 형상을 형성하여, 입체적인 시각 효과를 부여하는 경우가 있다.
- [0004] 예컨대, 특허문헌 1에서는, 기재 시트의 한쪽의 면측에, 그림이 인쇄된 그림 인쇄층, 상기 그림과 동조하는 요철 모양을 갖는 투명 열가소성 수지층, 상기 투명 열가소성 수지층의 표면을 보호하는 표면 보호층, 및 상기 그림과 동조하는 광택 상태에 의한 모양을 갖는 광택 조정층을 이 순서로 적층하여 이루어지며, 상기 요철 모양의 요철에 상기 표면 보호층을 구성하는 수지가 들어가 있는 것을 특징으로 하는 화장 시트가 개시되어 있다.
- [0005] 특허문헌 1의 화장 시트에서는, 투명 열가소성 수지층의 표면 보호층을 갖는 측의 면에 요철 모양이 형성되어 있다. 이에 의해, 그림 인쇄층의 그림과 투명 열가소성 수지층의 요철 모양을 동조시켜, 촉감 및 입체감을 향상시켜, 그림의 리얼함을 향상시키고 있다.
- [0006] 최근, 그림층의 그림 모양과, 화장 시트에 형성된 요철 형상이 더욱 동조한 매우 우수한 의장성이 요구되고 있어, 특허문헌 1의 화장 시트로는 아직 충분하다고는 할 수 없으며, 한층 더 개선의 여지가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2016-182748호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 전술한 과제를 해결하는 것으로서, 그림층의 그림 모양과, 오목부가 동조한 매우 우수한 의장성을 갖는 화장 시트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명자들은, 전술한 과제를 해결하기 위해 예의 검토한 바, 기재의 한쪽에, 그림층과, 투명성 수지층을 적어도 이 순서로 갖는 화장 시트에 있어서, 상기 투명성 수지층이 상기 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부(D₁)를 갖고, 상기 그림층이 상기 오목부(D₁)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D₂)를 갖고 있고, 상기 오목부(D₁)의 깊이 H가 상기 오목부(D₂)의 깊이 h보다 큼으로써, 그림층의 그림 모양과, 오목부가 동조한 매우 우수한 의장성을 발휘하는 것을 발견하여, 본 발명을 완성시키기에 이르렀다.
- [0010] 즉, 본 발명의 화장 시트는, 기재의 한쪽에, 그림층과, 투명성 수지층을 적어도 이 순서로 갖고, 상기 그림층은, 특징 부분과 비특징 부분을 구비하고, 상기 투명성 수지층은, 상기 그림층을 갖는 측과 반대측에, 상기 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부(D₁)를 갖고, 상기 그림층은, 상기 기재를 갖는 측과 반대측에, 상기 오목부(D₁)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D₂)를 갖고, 상기 오목부(D₁)의 깊이 H는, 상기 오목부(D₂)의 깊이 h보다 큰 것을 특징으로 한다.
- [0011] 본 발명의 화장 시트에 있어서, 상기 오목부(D₁)의 깊이 H에 대한 상기 오목부(D₂)의 깊이 h의 비율(h/H)은, 0.25 이상 0.60 이하인 것이 바람직하다.
- [0012] 또한, 본 발명의 화장 시트는, 상기 투명성 수지층의 상기 그림층을 갖는 측과 반대측에 표면 보호층을 갖는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한, 본 발명의 화장 시트에 있어서, 상기 그림층의 특징 부분은, 나뭇결의 도관, 마디, 나이테 및 얼룩,

또는, 암석 중의 다른 결정 성분의 줄무늬나 균열 모양인 것이 바람직하다.

[0014] 또한, 본 발명의 화장 시트에 있어서, 상기 그림층의 특징 부분과 비특징 부분과의 색차 ΔE 는, 1.3 이상인 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 본 발명의 화장판은, 피착재 상에 본 발명의 화장 시트를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 본 발명의 화장 시트의 제조 방법은, 기재의 한쪽에, 특징 부분과 비특징 부분을 구비한 그림층과, 투명성 수지층을 적어도 이 순서로 적층하는 적층 공정과, 상기 투명성 수지층의 상기 그림층을 갖는 측과 반대측에서 엠보스 가공을 실시하여, 상기 투명성 수지층의 상기 그림층을 갖는 측과 반대측에 상기 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부(D_1), 및, 상기 그림층의 상기 기재를 갖는 측과 반대측에 상기 오목부(D_1)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D_2)를 부형(賦形)하는 부형 공정을 갖고, 상기 오목부(D_1)의 깊이 H는, 상기 오목부(D_2)의 깊이 h보다 큰 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명은 그림층의 그림 모양과 오목부가 동조한 매우 우수한 의장성을 갖는 화장 시트를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 화장 시트의 일례를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

도 2의 (a) 및 (b)는 본 발명의 화장 시트의 바람직한 일례를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

도 3의 (a)~(c)는 본 발명의 화장 시트의 일례를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

도 4의 (a)는 본 발명의 화장 시트의 일례를 모식적으로 나타내는 사시도이고, (b)는 본 발명의 화장 시트의 일례를 모식적으로 나타내는 상면도이고, (c)는 본 발명의 화장 시트의 일례를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

도 5는 본 발명의 화장 시트의 바람직한 일례를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] <화장 시트>

[0020] 이하, 본 발명의 화장 시트에 대해서 설명한다.

[0021] 또한, 이하의 기재에 있어서, 「~」로 표시되는 수치 범위의 하한 상한은 「이상 이하」를 의미한다(예컨대, $a \sim \beta$ 이면, a 이상 β 이하임).

[0022] 본 발명의 화장 시트는, 기재의 한쪽에, 적어도 그림층과, 투명성 수지층과, 투명 열가소성 수지층과, 표면 보호층을 이 순서로 갖는다.

[0023] 도 1은 화장 시트의 일례를 모식적으로 나타내는 단면도이다.

[0024] 도 1에 나타내는 본 발명의 화장 시트의 일례에 있어서, 화장 시트(10)는, 기재(1)의 한쪽에, 적어도 그림층(2)과, 투명성 수지층(3)을 이 순서로 갖는다.

[0025] 그림층(2)은, 특징 부분(2a)과, 비특징 부분(2b)을 갖고 있다.

[0026] 또한, 투명성 수지층(3)은, 그림층(2)을 갖는 측과 반대측에, 그림층(2)의 특징 부분과 동조한 오목부(D_1)를 갖고, 그림층(2)은, 기재(1)를 갖는 측과 반대측에, 오목부(D_1)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D_2)를 갖는다.

[0027] 먼저, 화장 시트(10)를 구성하는 각 층에 대해서 설명한다.

[0028] (기재)

[0029] 본 발명의 화장 시트(10)는, 기재(1)를 갖는다.

[0030] 상기 기재(1)로서는, 특별히 한정되지 않지만, 비할로젠계 열가소성 수지를 함유하는 것이 바람직하다.

[0031] 상기 비할로젠계 열가소성 수지로서는, 저밀도 폴리에틸렌(선형 저밀도 폴리에틸렌을 포함함), 중밀도 폴리에틸렌, 고밀도 폴리에틸렌, 에틸렌- α 올레핀 공중합체, 호모폴리프로필렌, 폴리메틸펜텐, 폴리부텐, 에틸렌-프로필

렌 공중합체, 프로필렌-부텐 공중합체, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체, 에틸렌-아세트산비닐 공중합체 비누화물, 또는, 이들의 혼합물 등의 올레핀계 열가소성 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트-이소프탈레이트 공중합체, 폴리카보네이트, 폴리아릴레이트 등의 열가소성 에스테르계 수지, 폴리메타아크릴산메틸, 폴리메타아크릴산에틸, 폴리아크릴산에틸, 폴리아크릴산부틸 등의 아크릴계 열가소성 수지, 나일론-6, 나일론-66 등의 폴리아미드계 열가소성 수지, 또는, 폴리아미드, 폴리우레탄, 폴리스티렌, 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 수지 등을 들 수 있다.

- [0032] 이들 비할로겐계 열가소성 수지는 단독으로 이용하여도 좋고, 2종 이상을 혼합하여 이용하여도 좋다.
- [0033] 그 중에서도, 그림층(2)의 인쇄 적성이 우수하고, 저렴한 점에서, 올레핀계 열가소성 수지가 바람직하다.
- [0034] 기재(1)는, 착색되어 있어도 좋다. 이 경우는, 상기 비할로겐계 열가소성 수지에 대하여 착색제(안료 또는 염료)를 첨가하여 착색할 수 있다.
- [0035] 상기 착색제로서는, 예컨대, 이산화티탄, 카본 블랙, 산화철 등의 무기 안료, 프탈로시아닌 블루 등의 유기 안료 외에, 각종 염료도 사용할 수 있다.
- [0036] 이들은, 공지 또는 시판의 것으로부터 1종 또는 2종 이상을 선택할 수 있다. 또한, 착색제의 첨가량도, 원하는 색조 등에 따라 적절하게 설정하면 좋다.
- [0037] 기재(1)는, 필요에 따라, 충전제, 무광택제, 발포제, 난연제, 활제, 대전 방지제, 산화 방지제, 자외선 흡수제, 광안정화제 등의 각종 첨가제가 포함되어 있어도 좋다.
- [0038] 기재(1)의 두께는, 특별히 한정되지 않지만, 40 μm 이상 200 μm 이하가 바람직하다.
- [0039] 기재(1)는, 단층 또는 다층 중 어느 것으로 구성되어 있어도 좋다.
- [0040] (그림층)
- [0041] 화장 시트(10)는, 그림층(2)을 갖는다.
- [0042] 그림층(2)은, 화장 시트(10)에 장식성을 부여하는 층이다.
- [0043] 그림층(2)으로서는, 예컨대, 여러 가지 모양을 잉크와 인쇄기를 사용하여 인쇄함으로써 형성되는 무늬층이어도 좋고, 은폐층과 무늬층을 조합한 층이어도 좋다.
- [0044] 상기 은폐층을 마련함으로써, 전술한 기재(1)가 착색되어 있거나 색얼룩이 있거나 하는 경우에, 의도한 색채를 부여하여 표면의 색을 조정할 수 있다.
- [0045] 또한, 무늬층을 마련함으로써, 나뭇결 모양, 대리석 모양(예컨대 트레이버틴 대리석 모양) 등의 암석의 표면을 모방한 돌결 모양, 옷감의 결이나 천 형상의 모양을 모방한 직물 모양, 타일 부착 모양, 벽돌 적층 모양 등, 혹은 이들을 복합한 쪽매붙임, 패치워크 등의 그림 모양을 화장 시트에 부여할 수 있다.
- [0046] 이들 그림 모양은 통상의 황색, 적색, 청색, 및 흑색의 프로세스 컬러에 의한 다색 인쇄에 의해 형성되는 것 외에, 모양을 구성하는 개개의 색을 준비하여 행하는 특색에 의한 다색 인쇄 등에 의해서도 형성된다.
- [0047] 그림층(2)에 이용되는 잉크 조성물로서는, 바인더 수지에 안료, 염료 등의 착색제, 체질 안료, 용제, 안정제, 가소제, 촉매, 경화제 등을 적절하게 혼합한 것이 사용된다.
- [0048] 상기 바인더 수지로서는 특별히 제한은 없고, 예컨대, 우레탄 수지, 아크릴 수지, 우레탄-아크릴 수지, 우레탄-아크릴 공중합체 수지, 염화비닐/아세트산비닐 공중합체 수지, 염화비닐/아세트산비닐/아크릴 공중합체 수지, 아크릴 수지, 폴리에스테르 수지, 니트로셀룰로오스 수지 등을 바람직하게 들 수 있다. 상기 바인더 수지로서는 이들 중에서 임의의 것을, 1종 단독으로 또는 2종 이상을 혼합하여 이용할 수 있다.
- [0049] 상기 착색제로서는, 카본 블랙(먹), 철흑, 티탄백, 안티몬백, 황연, 티탄황, 벵갈라, 카드뮴적, 군청, 코발트 블루 등의 무기 안료, 퀴나크리돈 레드, 이소인돌리논 옐로우, 프탈로시아닌 블루 등의 유기 안료, 또는 염료, 알루미늄, 진유 등의 인편형 박편을 포함하는 금속 안료, 이산화티탄 피복 운모, 염기성탄산염 등의 인편형 박편을 포함하는 진주 광택(필) 안료 등을 바람직하게 들 수 있다.
- [0050] 이들은 1종 단독으로 또는 2종 이상을 병용하여 이용할 수 있다.
- [0051] 그림층(2)은, 특징 부분(2a)과 비특징 부분(2b)을 갖는다.

- [0052] 특징 부분(2a)이란, 그림층(2)의 그림 모양을 인식시킬 수 있는 특징을 갖는 부분을 말하며, 예컨대, 그림층(2)이 나뭇결 모양인 경우에는, 나뭇결의 도관, 마디 및 나이테 및 얼룩이 해당하고, 그림층(2)이 돌결 모양인 경우에는, 암석 중의 다른 결정 성분의 줄무늬나 균열에 의해 표현되는 모양(균열 모양)이 해당한다.
- [0053] 또한, 비특징 부분(2b)이란, 상기 특징 부분(2a) 이외의 부분을 말한다.
- [0054] 그림층(2)에 있어서, 특징 부분(2a)과 비특징 부분(2b)의 색차 ΔE 는, 1.3 이상인 것이 바람직하다.
- [0055] 이러한 색차 ΔE 로 함으로써, 의장성을 보다 우수한 것으로 할 수 있다.
- [0056] 상기 색차 ΔE 는, 1.5 이상인 것이 보다 바람직하고, 1.8 이상인 것이 더욱 바람직하고, 2.0 이상인 것이 특히 바람직하다.
- [0057] 본 명세서에 있어서, 색차 ΔE 의 측정 방법 및 산출 방법은 이하와 같다.
- [0058] 화장 시트(10)에 있어서, 특징 부분(2a)과 비특징 부분(2b)의 $L^*a^*b^*$ 표색계의 L^* , a^* 및 b^* 를, 분광 측색계(니 혼덴쇼쿠고교 SE6000)를 사용하여, 화장 시트(10)의 투명성 수치층(3)을 갖는 측(표면 보호층(4)을 갖는 경우에는 표면 보호층을 갖는 측)의 표면에 입사각 10도(투명 수치층(3)측 표면의 법선 방향을 0도로 함)로 광(D65 광 원)을 조사하고, 전광선 반사광(경면 반사광+확산 반사광)에 기초하여 측정한다.
- [0059] 여기서, 특징 부분(2a)에 있어서의 L^* , a^* 및 b^* 를 각각 L_1^* , a_1^* 및 b_1^* 로 하고, 비특징 부분(2b)에 있어서의 L^* , a^* 및 b^* 를 각각 L_2^* , a_2^* 및 b_2^* 로 한다.
- [0060] 또한, 「 $L^*a^*b^*$ 표색계」는, CIE(국제 조명 위원회)에서 규격화되어, JIS Z8781-4: 2013에 채용되어 있는 표색 계를 의미한다. 또한, $L^*a^*b^*$ 표색계에 있어서, 명도는 L^* 로 표시되며, 색상 및 채도를 나타내는 색도는 a^* , b^* 로 표시된다.
- [0061] 상기 측정한 수치를 하기 식에 대입함으로써 산출할 수 있다.
- [0062]
$$\text{색차 } \Delta E = ((L_1^* - L_2^*)^2 + (a_1^* - a_2^*)^2 + (b_1^* - b_2^*)^2)^{1/2}$$
- [0063] 그림층(2)의 두께로서는, 특별히 한정되지 않고, 예컨대, 0.1 μm 이상이 바람직하고, 0.5 μm 이상 600 μm 이하가 보다 바람직하다. 그림층(2)의 두께가 상기 범위 내에 있으면, 화장 시트(10)에 우수한 의장을 부여할 수 있고, 또한 은폐성을 부여할 수 있다.
- [0064] 그림층(2)을 형성하는 방법으로서, 예컨대, 그라비아 인쇄법, 오프셋법, 스크린 인쇄법, 플렉소 인쇄법, 정전 인쇄법, 잉크젯 인쇄법 등을 들 수 있다. 또한, 은폐층을 형성하는 경우에는, 예컨대, 롤 코트법, 나이프 코트법, 에어 나이프 코트법, 다이 코트법, 립 코트법, 콤팩트 코트법, 키스 코트법, 플로우 코트법, 딥 코트법 등의 각종 코팅법 등도 들 수 있다.
- [0065] (투명성 수치층)
- [0066] 화장 시트(10)는, 투명성 수치층(3)을 갖는다.
- [0067] 투명성 수치층(3)으로서, 열가소성 수지에 의해 형성된 층인 것이 바람직하다.
- [0068] 투명성 수치층(3)은, 그림층(2)을 가시할 수 있으면 특별히 한정되지 않고, 무색 투명, 착색 투명, 반투명 등의 어느 것이나 포함한다.
- [0069] 상기 열가소성 수치로서는, 예컨대, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부텐, 폴리메틸펜텐, 올레핀계 열가소성 엘라스토머 등의 올레핀 수치, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리부틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나레프탈레이트, 에틸렌글리콜-테레프탈산-이소프탈산 공중합체 수치, 테레프탈산-에틸렌글리콜-1,4시클로헥산디메탄올 공중합체 수치, 폴리에스테르계 열가소성 엘라스토머 등의 폴리에스테르 수치, 폴리메틸(메트)아크릴레이트, 메틸(메트)아크릴레이트-부틸(메트)아크릴레이트 공중합체 수치, 메틸(메트)아크릴레이트-스티렌 공중합체 수치 등의 아크릴 수치, 폴리카보네이트 수치, 폴리염화비닐, 폴리스티렌, 아이오노머 등을 들 수 있다.
- [0070] 그 중에서도, 인장 강도가 높고, 내약품 성능이 우수하고, 생산 공정면에서 우수하기 때문에 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌이 보다 바람직하다.
- [0071] 또한, 본 명세서에 있어서, (메트)아크릴레이트란, 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트를 의미한다.

- [0072] 상기 폴리에틸렌은, 에틸렌의 단독 중합체여도 좋고, 에틸렌과, 에틸렌과 공중합 가능한 다른 코모노머(예컨대, 프로필렌, 1-부텐, 1-헥센, 1-옥텐 등의 α -올레핀, 아세트산비닐, 비닐알코올 등)의 공중합체여도 좋다.
- [0073] 폴리에틸렌 수지로서는, 예컨대, 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 중밀도 폴리에틸렌(MDPE), 저밀도 폴리에틸렌(LDPE), 직쇄 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE), 초저밀도 폴리에틸렌(VLDPE), 초고분자량 폴리에틸렌(UHMWPE), 가교 폴리에틸렌(PEX) 등을 들 수 있다.
- [0074] 이들 폴리에틸렌은, 1종 단독으로 사용하여도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다.
- [0075] 상기 폴리프로필렌은, 프로필렌의 단독 중합체여도 좋고, 프로필렌과, 프로필렌과 공중합 가능한 다른 코모노머(예컨대, 에틸렌, 1-부텐, 1-헥센, 1-옥텐 등의 α -올레핀; 아세트산비닐, 비닐알코올 등)의 공중합체여도 좋다.
- [0076] 이들 폴리프로필렌은 1종 단독으로 사용하여도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다.
- [0077] 본 발명에 있어서는, 우수한 내찰상성과 굽힘 가공성의 관점에서, 프로필렌의 단독 중합체(호모폴리프로필렌)인 것이 특히 바람직하다.
- [0078] 투명성 수지층(3)은, 1층에 의해 구성되어 있어도 좋고, 2층 이상의 층에 의해 구성되어도 좋다.
- [0079] 투명성 수지층(3)의 두께는, 우수한 내찰상성과 굽힘 가공성을 얻는 관점에서, 30 μm 이상 150 μm 이하가 바람직하고, 40 μm 이상 120 μm 이하가 보다 바람직하다.
- [0080] 투명성 수지층(3)이 2층 이상의 층에 의해 구성되는 경우, 투명성 수지층(3)의 총두께는, 30 μm 이상 150 μm 이하가 바람직하고, 40 μm 이상 120 μm 이하가 보다 바람직하다.
- [0081] 투명성 수지층(3)이 복수의 층으로 구성되는 경우, 형성하는 수지의 종류는 동일하여도 달라도 좋고, 또한 복수의 수지를 포함하는 기재의 두께는 동일하여도 달라도 좋다.
- [0082] 투명성 수지층(3)을 2층 이상으로 적층하는 방법으로서, 일반적인 방법이면 한정되지 않고, 드라이 라미네이트법이나 압출 열라미네이트 등을 들 수 있다.
- [0083] 투명성 수지층(3)은, 본 발명의 취지를 일탈하지 않는 범위에서, 비누화 처리, 글로우 방전 처리, 코로나 방전 처리, 플라즈마 방전 처리, 자외선(UV) 처리, 및 화염 처리 등의 표면 처리를 행하여도 좋다.
- [0084] (표면 보호층)
- [0085] 화장 시트(10)는, 투명성 수지층(3)의 그림층(2)을 갖는 측과 반대측에 표면 보호층을 갖는 것이 바람직하다.
- [0086] 도 2의 (a) 및 (b)는 본 발명의 화장 시트의 바람직한 일례를 모식적으로 나타내는 단면도이다.
- [0087] 도 2의 (a) 및 (b)에 나타내는 본 발명의 화장 시트의 바람직한 일례에 있어서, 화장 시트(10)는, 기재(1)의 한 쪽에, 적어도 그림층(2)과, 투명성 수지층(3)과, 표면 보호층(4)을 이 순서로 갖는다.
- [0088] 표면 보호층(4)은, 도 2의 (a)와 같이, 오목부를 갖고 있어도 좋고, 도 2의 (b)와 같이, 오목부를 갖지 않아도 좋다.
- [0089] 표면 보호층(4)은, 화장 시트(10)에 내구성(내상성, 내오염성, 내후성 등)을 부여하는 층이며, 표면 보호층(4)을 가짐으로써, 보다 적합하게 그림층(2)의 보호가 가능해져, 화장 시트(10) 자체의 흠집에 의한 의장성의 저하를 적합하게 방지할 수 있다.
- [0090] 또한, 표면 보호층(4)은, 단일의 층구성이어도 좋고, 동일 또는 다른 재료를 포함하는 복수의 층구성이어도 좋고, 하기에 나타내는 재료를 적절하게 혼합시켜도 좋다.
- [0091] 표면 보호층(4)으로서, 특별히 한정되지 않지만, 예컨대, 2액 경화성 수지나 전리 방사선 경화성 수지 조성물의 가교 경화물을 포함하는 것을 들 수 있다.
- [0092] 상기 가교 경화물은 투명한 것이 바람직하고, 투명한 한, 그림층(2)을 시인할 수 있는 범위이면, 반투명하여도 착색되어 있어도 좋다.
- [0093] 상기 2액 경화성 수지로서는, 상기 접착용 프라이머층의 바인더 수지를 이용하면 좋다.
- [0094] 상기 전리 방사선 경화성 수지로서는, 예컨대, 분자 중에 라디칼 중합성 불포화 결합 또는 양이온 중합성 작용

기를 갖는 올리고머(이하, 소위 프리폴리머, 매크로모노머 등도 포함함) 및/또는 분자 중에 라디칼 중합성 불포화 결합 또는 양이온 중합성 작용기를 갖는 모노머가 바람직하게 이용된다. 또한, 여기서 전리 방사선이란, 분자를 중합 또는 가교시킬 수 있는 에너지를 갖는 전자파 또는 하전 입자를 의미하고, 통상은, 전자선(EB) 또는 자외선(UV)이 일반적이다.

- [0095] 상기 올리고머 또는 모노머로서는, 예컨대, 분자 중에 (메트)아크릴로일기, (메트)아크릴로일옥시기 등의 라디칼 중합성 불포화기, 에폭시기 등의 양이온 중합성 작용기 등을 갖는 화합물을 들 수 있다. 이들 올리고머, 모노머는, 단독으로 이용하거나, 또는 복수종 혼합하여 이용할 수 있다. 또한, 본 명세서에 있어서, 상기 (메트)아크릴로일기란, 아크릴로일기 또는 메타크릴로일기를 의미한다.
- [0096] 상기 분자 중에 라디칼 중합성 불포화기를 갖는 올리고머로서는, 예컨대, 우레탄(메트)아크릴레이트, 폴리에스테르(메트)아크릴레이트, 에폭시(메트)아크릴레이트, 멜라민(메트)아크릴레이트, 트리아진(메트)아크릴레이트 등의 올리고머를 바람직하게 사용할 수 있고, 우레탄(메트)아크릴레이트올리고머가 더욱 바람직하다. 분자량으로서는, 통상 250~10만 정도의 것이 이용된다.
- [0097] 상기 분자 중에 라디칼 중합성 불포화기를 갖는 모노머로서는, 예컨대, 다작용 모노머가 바람직하고, 다작용(메트)아크릴레이트가 보다 바람직하다.
- [0098] 상기 다작용 (메트)아크릴레이트로서는, 예컨대, 디에틸렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 프로필렌글리콜디(메트)아크릴레이트, 비스페놀 A 에틸렌옥사이드 변성 디(메트)아크릴레이트, 트리메틸올프로판트리(메트)아크릴레이트, 트리메틸올프로판에틸렌옥사이드트리(메트)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨테트라(메트)아크릴레이트, 디펜타에리트리톨펜타(메트)아크릴레이트{5작용 (메트)아크릴레이트}, 디펜타에리트리톨헥사(메트)아크릴레이트{6작용 (메트)아크릴레이트} 등을 들 수 있다. 여기서, 다작용 모노머란, 복수의 라디칼 중합성 불포화기를 갖는 모노머를 말한다.
- [0099] 상기 전리 방사선 경화성 수지 조성물이, 우레탄아크릴레이트 올리고머 및 다작용 모노머를 포함하는 전리 방사선 경화성 수지 성분을 포함하는 것이 더욱 바람직하고, 전리 방사선 경화성 수지 성분으로서, 우레탄아크릴레이트 올리고머/다작용 모노머(질량비)가 6/4~9/1인 것이 특히 바람직하다. 이 질량비의 범위이면, 내찰상성을 보다 우수한 것으로 할 수 있다.
- [0100] 또한, 필요에 따라, 상기 전리 방사선 경화성 수지 성분에 더하여, 단작용 모노머를 적절하게 사용하여도 좋다.
- [0101] 상기 단작용 모노머로서는, 예컨대, 메틸(메트)아크릴레이트, 2-에틸헥실(메트)아크릴레이트, 페녹시에틸(메트)아크릴레이트 등을 들 수 있다.
- [0102] 상기 전리 방사선 경화성 수지 조성물을 자외선으로 가교시키는 경우, 전리 방사선 경화성 수지 조성물에 광중합 개시제를 첨가하는 것이 바람직하다.
- [0103] 상기 전리 방사선 경화성 수지 조성물이 라디칼 중합성 불포화기를 갖는 수지계인 경우, 상기 광중합 개시제로서, 아세토페논류, 벤조페논류, 티옥산톤류, 벤조인류, 벤조인메틸에테르류를 단독 또는 혼합하여 이용할 수 있다.
- [0104] 또한, 상기 전리 방사선 경화성 수지 조성물이 양이온 중합성 불포화기를 갖는 수지계인 경우, 상기 광중합 개시제로서, 방향족 디아조늄염, 방향족 술포늄염, 방향족 요오도늄염, 메타세론 화합물, 벤조인술포산에스테르 등을 단독 또는 혼합물로서 이용할 수 있다. 또한, 이들 광중합 개시제의 첨가량으로서는, 전리 방사선 경화성 수지 성분 100 질량부에 대하여 0.1~10 질량부 정도이다.
- [0105] 또한, 상기 전리 방사선 경화성 수지 조성물에는, 필요에 따라 각종 첨가제를 더 가하여도 좋다. 이들 첨가제로서는, 예컨대, 우레탄 수지, 폴리비닐아세탈 수지, 폴리에스테르 수지, 폴리올레핀 수지, 스티렌계 수지, 폴리아미드 수지, 폴리카보네이트 수지, 아세탈 수지, 염화비닐-아세트산비닐 공중합체 수지, 아세트산비닐 수지, 아크릴 수지, 셀룰로오스계 수지 등의 열가소성 수지, 실리콘 수지, 왁스, 불소 수지 등의 활제, 벤조트리아졸, 벤조페논, 트리아진 등의 자외선 흡수제, 힌더드아민계 라디칼 포착제 등의 광안정제, 염료, 안료 등의 착색제 등이다.
- [0106] 또한, 전리 방사선의 전자 선원으로서, 예컨대, 콕크로프트 월턴형, 반데그라프트형, 공진 변압기형, 절연 코어 변압기형, 또는, 직선형, 다이내미트론형, 고주파형 등의 각종 전자선 가속기를 이용하여, 70~1000 keV의 에너지를 갖는 전자를 조사하는 것을 사용할 수 있다. 또한, 전리 방사선의 조사 선량은, 예컨대, 1~10 Mrad

정도인 것이 바람직하다.

- [0107] 또한, 상기 전리 방사선의 자외선원으로서, 예컨대, 초고압 수은등, 고압 수은등, 저압 수은등, 카본 아크등, 블랙 라이트, 메탈할라이드 램프 등의 광원을 사용할 수 있고, 상기 자외선의 파장으로서는 통상 190~380 nm의 파장역이 주로 이용된다.
- [0108] 표면 보호층(4)의 두께로서는, 특별히 한정되지 않지만, 바람직한 하한은 0.1 μm , 바람직한 상한은 50 μm 이고, 보다 바람직한 하한은 1 μm , 보다 바람직한 상한은 35 μm 이다.
- [0109] 표면 보호층(4)의 두께가 0.1 μm 미만이면, 충분히 내구성(내상성, 내오염성, 내후성 등)을 부여할 수 없는 경우가 있고, 50 μm 를 넘으면, 투과율이 저하하여 그림층의 그림의 시인성이 저하하여 버리는 경우가 있다.
- [0110] (그 외의 층)
- [0111] 화장 시트(10)는, 필요에 따라, 프라이머층, 접착제층 및 백커층 등을 가져도 좋다.
- [0112] 상기 프라이머층으로서, 공지의 프라이머제를 도포함으로써 형성할 수 있다. 프라이머제로서는, 예컨대, 아크릴 변성 우레탄 수지(아크릴우레탄계 수지) 등을 포함하는 우레탄 수지계 프라이머제, 우레탄-셀룰로오스계 수지(예컨대, 우레탄과 질화면의 혼합물에 헥사메틸렌디이소시아네이트를 첨가하여 이루어지는 수지)를 포함하는 프라이머제, 아크릴과 우레탄의 블록 공중합체를 포함하는 수지계 프라이머제 등을 들 수 있다. 프라이머제에는, 필요에 따라, 첨가제를 배합하여도 좋다. 첨가제로서는, 예컨대, 탄산칼슘, 클레이 등의 충전제, 수산화마그네슘 등의 난연제, 산화 방지제, 활제, 발포제, 자외선 흡수제, 광안정화제 등을 들 수 있다. 첨가제의 배합량은, 제품 특성에 따라 적절하게 설정할 수 있다.
- [0113] 상기 프라이머층은, 필요에 따라 자외선 흡수제를 함유하여도 좋다.
- [0114] 상기 자외선 흡수제로서는, 공지의 자외선 흡수제를 적절하게 선택하여 이용할 수 있다.
- [0115] 상기 프라이머층의 두께는, 특별히 한정되지 않지만, 예컨대, 0.01~10 μm 가 바람직하고, 0.1~1 μm 가 보다 바람직하다.
- [0116] 상기 접착제층으로서, 특별히 한정되지 않고, 공지의 접착제를 이용하면 좋다. 예컨대, 폴리우레탄, 아크릴, 폴리오레핀, 폴리아세트산비닐, 폴리염화비닐, 염화비닐-아세트산비닐 공중합체, 에틸렌-아크릴산 공중합체, 아이오노머 등 외에, 부타디엔-아크릴니트릴 고무, 네오프렌 고무, 천연 고무 등을 들 수 있다. 이들 접착제는, 단독으로 또는 2종 이상을 조합하여 이용한다.
- [0117] 상기 접착제층은, 건조 후의 두께가 0.1~30 μm 정도가 바람직하고, 1~5 μm 정도가 보다 바람직하다.
- [0118] 화장 시트(10)는, 내상성, 내충격성을 부여하는 관점에서, 기재(1)의 최하층(상기 그림층(2)이 적층되는 측과 반대측)에 백커층을 가져도 좋다.
- [0119] 상기 백커층으로서, 일본 특허 공개 제2014-188941호 공보 등에 개시된 공지의 백커층을 적절하게 선택하여 이용할 수 있다.
- [0120] (오목부(D₁ 및 D₂))
- [0121] 화장 시트(10)에 있어서, 투명성 수지층(3)은, 그림층(2)을 갖는 측과 반대측에, 그림층(2)의 특징 부분(2a)과 동조한 오목부(D₁)를 갖고, 그림층(2)은, 기재(1)를 갖는 측과 반대측에, 오목부(D₁)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D₂)를 갖는다.
- [0122] 오목부(D₁)는, 그림층(2)의 특징 부분(2a)과 동조한 형상이다.
- [0123] 오목부(D₁)는, 그림층(2)의 모양의 특징 부분(2a)의 외곽을 모방한 형상이어도 좋고, 그림층(2)의 모양의 특징 부분(2a)의 외곽을 간략화한 형상이나, 특징 부분(2a)의 외곽을 축소 또는 확대한 상사 형상이어도 좋다.
- [0124] 오목부(D₁)는, 그림층(2)의 특징 부분(2a)와 동조하도록 위치하고 있다.
- [0125] 도 3의 (a)~(c)는 본 발명의 화장 시트의 일례를 모식적으로 나타내는 단면도이다.
- [0126] 오목부(D₁)와, 그림층(2)의 특징 부분(2a)의 위치 관계는, 도 3의 (a)~(c) 중 어느 것이어도 좋다.

- [0127] 즉, 도 3의 (a)에 나타내는 바와 같이, 적층 방향에 있어서, 그림층(2)의 특징 부분(2a)과, 오목부(D₁)가, 중복하도록 위치하여도 좋고, 도 3의 (b)에 나타내는 바와 같이, 그림층(2)의 특징 부분(2a)과, 오목부(D₁)가, 일부 중복하도록 위치하고 있어도 좋고, 도 3의 (c)에 나타내는 바와 같이, 그림층(2)의 특징 부분(2a)과, 오목부(D₁)가 중복하지 않도록 위치하여도 좋다.
- [0128] 단, 도 3의 (c)라도, 평면으로 본 경우에, 오목부(D₁)는, 그림층(2)의 특징 부분(2a)의 근방에 위치하고 있다. 상기 근방이란, 평면으로 본 경우에, 상기 특징 부분(2a)의 위치와, 상기 특징 부분(2a)에 해당하는 형상의 오목부(D₁)의 위치가 70 mm 이하인 것을 말한다.
- [0129] 이들은, 그림층(2)의 디자인에 따라 적절하게 설정할 수 있다.
- [0130] 또한, 상기 오목부(D₁)와 특징 부분(2a)의 동조 관계는, 반드시 의장 전면에 있어서 성립시킬 필요는 없고, 전체의 의장감을 손상시키지 않는 것이면, 동조하지 않는 영역이 부분적으로 존재하고 있어도 좋다.
- [0131] 또한, 오목부(D₁)의 폭에 대해서는 후술한다.
- [0132] 오목부(D₂)는, 오목부(D₁)의 적층 방향에 위치한다.
- [0133] 도 3의 (a)~(c)에 나타내는 바와 같이, 오목부(D₂)는, 적층 방향에 있어서 오목부(D₁)와 중복하는 위치에 갖는다.
- [0134] 또한, 오목부(D₂)는, 도 3의 (a)에 나타내는 바와 같이, 그림층(2)의 특징 부분(2a)에, 오목부(D₂)가 형성되어 있어도 좋고, 도 3의 (b)에 나타내는 바와 같이, 그림층(2)의 특징 부분(2a)으로부터 비특징 부분(2b)에 걸쳐 오목부(D₂)가 형성되어 있어도 좋고, 도 3의 (c)에 나타내는 바와 같이, 그림층(2)의 특징 부분(2a)에 오목부(D₂)가 형성되어 있지 않아도 좋다(비특징 부분(2b)에 오목부(D₂)가 형성되어 있음).
- [0135] 화장 시트(10)에 있어서, 오목부(D₁)의 깊이 H는, 오목부(D₂)의 깊이 h보다 크다.
- [0136] 이러한 오목부(D₁) 및 오목부(D₂)를 가짐으로써, 그림층의 그림 모양과, 오목부가 동조한 매우 우수한 의장성을 발휘한다.
- [0137] 또한, 상기 오목부(D₁)의 깊이 H와, 오목부(D₂)의 깊이 h의 관계는, 상호 적층 방향에 위치하는(평면으로 본 경우에 중복하는) 오목부(D₁)와 오목부(D₂) 사이에서 각각 성립한다.
- [0138] 화장 시트(10)에 있어서, 입체감을 적합하게 부여하는 관점에서, 오목부(D₁)의 깊이 H에 대한 오목부(D₂)의 깊이 h의 비율(h/H)은, 0.25 이상 0.60 이하인 것이 바람직하고, 0.26 이상 0.55 이하인 것이 보다 바람직하고, 0.28 이상 0.50 이하인 것이 더욱 바람직하고, 0.30 이상 0.48 이하인 것이 특히 바람직하다.
- [0139] 오목부(D₁)의 깊이 H로서는, 입체감을 적합하게 부여할 수 있는 크기이면 좋고, 예컨대, 50 μm 이상 200 μm 이하인 것이 바람직하고, 55 μm 이상 190 μm 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0140] 또한, 오목부(D₂)의 깊이 h로서는, 예컨대, 13 μm 이상 100 μm 이하인 것이 바람직하고, 17 μm 이상 92 μm 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0141] 또한, 상기 깊이 H 및 깊이 h의 수치 범위는, 반드시 모든 오목부(D₁) 및 오목부(D₂)에 있어서 성립시킬 필요는 없고, 전체의 의장감을 손상시키지 않는 것이면, 상기 수치 범위를 만족시키지 못하는 오목부(D₁), 오목부(D₂)가 존재하고 있어도 좋다.
- [0142] 예컨대, 전체의 의장감을 손상시키지 않는 것이면, 동조하는 오목부(D₁) 및 오목부(D₂)에 있어서 깊이 H > 깊이 h의 대소 관계를 만족시키지 못하는 것이 일부 존재하여도 좋다.
- [0143] 단, 의장성을 적합하게 부여하는 관점에서는, 화장 시트(10)를 평면으로 보아, 임의의 10 cm×10 cm의 면적의 상호 적층 방향에 위치하는 오목부(D₁)와 오목부(D₂)를 확인한 경우에, 깊이 H > 깊이 h의 대소 관계를 만족시키지 못하는 것이 전체의 30% 미만인 것이 바람직하다. 이러한 확인은, 후술하는 전자 현미경과 그 측정 조건을

적용하여 행할 수 있다.

- [0144] 오목부(D₁)의 폭 W로서는, 그림층(2)에 형성된 그림 모양에도 따르지만, 예컨대, 400 μm 이상 2000 μm 이하인 것이 바람직하고, 500 μm 이상 1500 μm 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0145] 오목부(D₂)의 폭 w로서는, 예컨대, 5 μm 이상 400 μm 이하인 것이 바람직하고, 10 μm 이상 100 μm 이하인 것이 보다 바람직하다.
- [0146] 화장 시트(10)에서는, 오목부(D₁) 및 오목부(D₂)의 적층 방향에 위치하는, 기재(1)의 그림층(2)측의 오목부(D₃으로 함), 기재(1)의 그림층(2)과 반대측의 오목부(D₄로 함)를 갖는 것이 바람직하다.
- [0147] 이 경우, 오목부의 깊이는, 오목부(D₁), 오목부(D₂), 오목부(D₃), 오목부(D₄)의 순서로 작아지는 것이 바람직하다.
- [0148] 또한, 화장 시트(10)가, 표면 보호층(4)을 갖고, 오목부(D₁) 및 오목부(D₂)의 적층 방향에 위치하는 표면 보호층(4)의 투명성 수지층(3)과 반대측의 오목부(D₅로 함)를 갖는 경우에는, 오목부의 깊이는, 오목부(D₅), 오목부(D₁), 오목부(D₂), 오목부(D₃), 오목부(D₄)의 순서로 작아지는 것이 바람직하다.
- [0149] 이러한 오목부(D₁~D₅)를 가짐으로써, 그림층의 그림 모양과, 오목부가 동조한 의장성을 적합하게 발휘할 수 있다.
- [0150] 이러한 오목부(D₁~D₅)는, 후술하는 본 발명의 화장 시트의 제조 방법에 따라 적합하게 형성할 수 있다.
- [0151] 또한, 상기 오목부(D₁~D₅)의 깊이의 관계는, 상호 적층 방향에 위치하는(평면으로 본 경우에 중복하는) 오목부(D₁~D₅) 사이에서 각각 성립한다.
- [0152] 오목부(D₁)의 폭 W 및 깊이 H와, 오목부(D₂)의 폭 w 및 깊이 h의 측정 방법에 대해서 설명한다.
- [0153] 도 4의 (a)는 본 발명의 화장 시트의 일례를 모식적으로 나타내는 사시도이고, (b)는 본 발명의 화장 시트의 일례를 모식적으로 나타내는 상면도이고, (c)는 본 발명의 화장 시트의 일례를 모식적으로 나타내는 단면도이다.
- [0154] 도 4의 (a)에 나타내는 바와 같이, 화장 시트(10)의 표면에 형성된 오목부를 선택한다. 도 4의 (b)에 나타내는 바와 같이, 선택한 오목부의 장축 및 단축을 결정한다. 계속해서, 도 4의 (c)에 나타내는 바와 같이, 단축을 따라 절단하고, 그 절단면을 전자 현미경으로 관찰하여, 오목부(D₁ 및 D₂)의 폭(W 및 w) 및 깊이(H 및 h)를 측정한다.
- [0155] 도 4의 (c)에 나타내는 바와 같이, 오목부(D₁)의 깊이 H란, 투명성 수지층(3)의 표면으로부터 오목부(D₁)의 최심부까지의 수직 거리를 의미하고, 오목부(D₂)의 깊이 h란, 그림층(2)의 표면으로부터 오목부(D₂)의 최심부까지의 수직 거리를 의미한다.
- [0156] 또한, 오목부의 장축이란, 오목부의 외주의 2점을 연결하는 직선의 길이가 최대가 되는 개소를 말하고, 오목부의 단축이란, 상기 장축의 수직 방향에서 최대가 되는 개소를 말한다.
- [0157] 투명성 수지층(3)이 최외층인 경우에는, 화장 시트(10)의 표면에 형성된 오목부의 단축은, 오목부(D₁)의 폭 W와 일치한다.
- [0158] 한편, 도 5에 나타내는 바와 같이, 화장 시트(10)가, 기재(1)의 한쪽에, 적어도 그림층(2)과, 투명성 수지층(3)과, 표면 보호층(4)을 이 순서로 갖는 경우, 오목부(D₁)의 폭 W는, 화장 시트(10)의 표면에 형성된 오목부의 단축보다 작은 값이 된다. 이 경우는, 오목부의 단축으로 절단한 단면을 전자 현미경으로 관찰하여, 측정할 수 있다.
- [0159] 또한, 오목부(D₁)의 폭 W 및 깊이 H와, 오목부(D₂)의 폭 w 및 깊이 h는, 화장 시트(10)의 표면에 형성된 오목부를 무작위로 10개소 선택하여, 전술한 방법에 따라 측정하여 산출한 평균값을 의미한다.
- [0160] 전자 현미경으로의 측정 조건으로서는, 예컨대, 형상 해석 레이저 현미경(측정부 『VK-X1050』, 대좌

『VK-D1』, 컨트롤러 『VK-X1000』(KEYENCE사 제조))을 이용하여, 배율 300배로 관찰하는 등에 의해 측정할 수 있다.

- [0161] 상기 수지 도료로서는, 예컨대, 우레탄 수지, 아크릴우레탄 수지, 에폭시 수지, 폴리에스테르 수지 등을 포함하는, 속건성이 우수한 유기 용제계 도료나, 자연 환경·작업 환경 등에 친화적인 수계 도료 등을 사용 가능하고, 그 중에서도, 우레탄계 수지가 혼합된 수계 도료가 바람직하다.
- [0162] 또한, 착색제로서는, 전술한 그림층에서 기재한 것 등을 이용할 수 있다.
- [0163] 또한, 상기 수지 도료에 의해 착색하는 방법으로서, 예컨대, 일본 특허 제4569720호에 기재된 방법을 적용할 수 있다.
- [0164] <화장 시트의 제조 방법>
- [0165] 본 발명의 화장 시트의 제조 방법은, 기재의 한쪽에, 특징 부분과 비특징 부분을 구비한 그림층과, 투명성 수지층을 적어도 이 순서로 적층하는 적층 공정과, 상기 투명성 수지층의 상기 그림층을 갖는 측과 반대측으로부터 엠보스 가공을 실시하여, 상기 투명성 수지층의 상기 그림층을 갖는 측과 반대측에 상기 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부(D₁), 및, 상기 그림층의 상기 기재를 갖는 측과 반대측에 상기 오목부(D₁)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D₂)를 부형하는 부형 공정을 갖고, 상기 오목부(D₁)의 깊이 H는, 상기 오목부(D₂)의 깊이 h보다 큰 것을 특징으로 한다.
- [0166] 상기 적층 공정은, 기재의 한쪽에, 그림층과, 투명성 수지층을 적어도 이 순서로 적층하는 공정이다.
- [0167] 상기 적층 공정에서는, 전술한 기재(1), 그림층(2) 및 투명성 수지층(3)을 이용할 수 있고, 기재(1)의 한쪽에, 그림층(2)과, 투명성 수지층(3)을 적어도 이 순서로 적층하면 좋다.
- [0168] 또한, 투명성 수지층(3)의 그림층(2)을 갖는 측과 반대측에 표면 보호층(4)을 적층하는 것이 바람직하다.
- [0169] 전술한 각 층의 한쪽의 면이나 층 사이에는, 전술한 접착제층이나 프라이머층을 마련하여도 좋다.
- [0170] 상기 부형 공정은, 투명성 수지층의 그림층을 갖는 측과 반대측으로부터 엠보스 가공을 실시하여, 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부를 부형하는 공정이다.
- [0171] 상기 부형 공정을 가짐으로써, 상기 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부(D₁)와, 오목부(D₁)의 적층 방향의 위치에, 오목부(D₁)보다 작은 오목부(D₂)가, 오목부(D₁)에 추종하여 형성된다.
- [0172] 상기 엠보스 가공으로서, 예컨대, 주지의 매엽, 또는, 윤전식의 엠보스기에 의한 엠보스 가공을 실시하는 방법 등을 들 수 있다.
- [0173] 상기 엠보스 가공에서 이용하는 무늬 모양으로서, 전술한 그림층(2)과 동조하는 디자인을 적절하게 선택하여 이용할 수 있다.
- [0174] 상기 엠보스 가공할 때의 온도로서는 특별히 한정되지 않지만, 가열 압착 성형 시에 오목부가 소실되는 소위 엠보스 복귀가 적어지는 온도가 바람직하다.
- [0175] 또한, 표면 보호층(4)을 적층하는 경우에는, 표면 보호층(4)을 적층한 후, 상기 부형 공정을 행하는 것이 바람직하다.
- [0176] 본 발명의 화장 시트의 제조 방법에 따라 제조된 화장 시트는, 기재의 한쪽에, 그림층과, 투명성 수지층을 적어도 이 순서로 갖고 있고, 투명성 수지층이 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부(D₁)를 갖고, 그림층이 오목부(D₁)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D₂)를 갖고 있고, 오목부(D₁)의 깊이 H가 오목부(D₂)의 깊이 h보다 큼으로써, 그림층의 그림 모양과, 오목부가 동조한 매우 우수한 의장성을 갖춘 것이다.
- [0177] <화장판>
- [0178] 본 발명의 화장판은, 피착재 상에 본 발명의 화장 시트를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0179] 상기 피착재로서는, 예컨대, 목재 단판, 목재 합판, 파티클 보드, MDF(중밀도 섬유판) 등의 목질판; 석고판, 석고 슬래그판 등의 석고계 판; 규산칼슘판, 석면 슬레이트판, 경량 발포 콘크리트판, 중공 압출 시멘트판 등의 시멘트판; 펄프 시멘트판, 석면 시멘트판, 목판 시멘트판 등의 섬유 시멘트판; 도기, 자기, 토기, 유리, 범랑

등의 세라믹스판; 철판, 아연 도금 강판, 폴리염화비닐졸 도포 강판, 알루미늄판, 동판 등의 금속판; 폴리올레핀 수지판, 폴리염화비닐 수지판, 아크릴 수지판, ABS판, 폴리카보네이트판 등의 열가소성 수지판; 페놀 수지판, 요소 수지판, 불포화 폴리에스테르 수지판, 폴리우레탄 수지판, 에폭시 수지판, 멜라민 수지판 등의 열경화성 수지판; 페놀 수지, 요소 수지, 불포화폴리에스테르 수지, 폴리우레탄 수지, 에폭시 수지, 멜라민 수지, 디알릴프탈레이트 수지 등의 수지를, 유리 섬유 부직포, 포백, 종이, 그 외의 각종 섬유질 기재에 함침 경화하여 복합화한 소위 FRP판 등을 들 수 있고, 이들을 단독으로 이용하여도 좋고, 이들 2종 이상을 적층한 복합기판으로서 이용하여도 좋다.

[0180] 또한, 열가소성 수지판이나 열경화성 수지판은 필요에 따라, 착색제(안료 또는 염료), 톱밥이나 탄산칼슘 등의 충전제, 실리카 등의 무광택제, 발포제, 난연제, 탈크 등의 활제, 대전 방지제, 산화 방지제, 자외선 흡수제, 광안정화제 등의 각종 첨가제가 포함되어 있어도 좋다.

[0181] 또한, 상기 피착재의 두께는 특별히 한정되지 않는다.

[0182] 상기 피착재에 본 발명의 화장 시트를 적층하는 방법으로는 특별히 한정되지 않고, 예컨대, 전술한 프라이머층을 개재시켜 적층하거나, 전술한 접착제층을 개재시켜 적층하거나 하는 수단 등을 들 수 있다.

[0183] 실시예

[0184] 다음에, 본 발명을 실시예에 의해, 더욱 상세하게 설명하지만, 본 발명은, 이 예에 의해 한정되는 것이 아니다.

[0185] (실시예 1)

[0186] 양면에 코로나 방전 처리를 실시한 기재(60 μm 두께, 착색 폴리프로필렌 시트)를 준비하고, 그 한쪽의 면에 우레탄-질화면 혼합 수지 100 질량부에 헥사메틸렌디이소시아네이트 5 질량부를 첨가하는 잉크를 도포하여 2 μm 두께의 프라이머층을 형성하고, 다른쪽의 면에 아크릴우레탄계 수지 100 질량부에 헥사메틸렌디이소시아네이트 8 질량부, 산화티탄 70 질량부를 첨가하는 잉크를 도포하여 2 μm 두께의 은폐층을 형성하였다.

[0187] 계속해서, 상기 은폐층 상에 아크릴우레탄계 수지에 착색 안료를 첨가한 잉크를 도포하여 1 μm 두께의 무늬층(나뭇결 모양)을 형성하였다.

[0188] 계속해서, 아크릴폴리올-우레탄 혼합 수지 100 질량부에 헥사메틸렌디이소시아네이트 11 질량부를 첨가한 잉크를 도포하여 2 μm 두께의 접착제층을 형성하고, 상기 접착제층 상에, T 다이 압출기로 폴리프로필렌 수지를 가열 용융 압출하여 100 μm 두께의 투명성 수지층을 형성하며, 상기 투명 수지층 상에 아크릴폴리올-우레탄 혼합 수지 100 질량부에 헥사메틸렌디이소시아네이트 6 질량부를 첨가한 잉크를 도포하여 2 μm 두께의 프라이머층을 형성하고, 계속해서 프라이머층 상에, 아크릴레이트계 전자선 경화성 수지를 그라비아 코팅법에 의해 고형분이 30 g/m²가 되도록 도포·건조한 후, 산소 농도 200 ppm, 가속 전압 165 KeV, 5 Mrad의 조건으로 전자선을 조사하여 전자선 경화성 수지를 포함하는 표면 보호층을 형성하고, 또한 상기 표면 보호층층으로부터 엠보스 가공을 실시하여, 상기 무늬층과 동조한 오목부를 부형하여, 화장 시트를 제작하였다.

[0189] 또한, 그림층(무늬층)의 특징 부분과 비특징 부분의 색차 ΔE 는, 3.0이었다.

[0190] (실시예 2~10, 비교예 1)

[0191] 부형하는 오목부의 크기를 각각 변경한 것 이외에는, 실시예 1과 동일하게 하여 화장 시트를 제작하였다.

[0192] <오목부의 폭 및 깊이의 측정>

[0193] 제작한 화장 시트에 대해서, 표면에 형성된 오목부를 무작위로 10개소 선택하고, 선택한 오목부의 장축 및 단축을 결정하였다. 계속해서, 결정한 단축을 따라 각각 절단하고, 형상 해석 레이저 현미경(측정부 『VK-X1050』, 대와 『VK-D1』, 컨트롤러 『VK-X1000』(전부 KEYENCE사 제조))을 이용하여, 배율 300배로 관찰하고, 오목부(D₁ 및 D₂)의 폭(W 및 w) 및 깊이(H 및 h)를 각각 측정하여, 그 평균값을 산출하였다.

[0194] 또한, 상기 평균값에 기초하여, 오목부(D₁)의 깊이 H에 대한 오목부(D₂)의 깊이 h의 비율(h/H)을 산출하였다.

[0195] 그 측정 결과를, 표 1에 나타내었다.

[0196] <의장성의 평가>

[0197] 제작한 화장 시트를 상면으로부터 육안으로 보아 관찰하고, 그림층의 그림 모양과, 오목부가 동조하고 있는지의

여부를 이하에 나타내는 판단 기준에 따라, 사람의 감성에 기초하여 평가를 행하였다.

[0198]

그 평가 결과를, 표 1에 나타낸다.

[0199]

+: 동조하고 있는 것처럼 느껴진다.

[0200]

-: 동조하고 있는 것처럼 느껴지지 않는다.

표 1

	투명성 수지층에 형성된 오목부(D ₁)		그림층에 형성된 오목부(D ₂)		비율 (h/H)	의장성
	오목부의 폭 W(μm)	오목부의 깊이 H(μm)	오목부의 폭 w(μm)	오목부의 깊이 h(μm)		
실시예1	885	59	852	17	0.288	+
실시예2	590	119	572	59	0.496	+
실시예3	609	121	589	48	0.397	+
실시예4	775	122	768	35	0.287	+
실시예5	771	120	798	55	0.458	+
실시예6	1712	101	1843	55	0.545	+
실시예7	488	71	588	31	0.437	+
실시예8	1256	97	1201	48	0.495	+
실시예9	1274	113	1219	57	0.504	+
실시예10	1828	113	1935	32	0.283	+
비교예1	755	115	0	0	0	-

[0201]

[0202]

표 1에 나타내는 바와 같이, 투명성 수지층이 그림층의 특징 부분과 동조한 오목부(D₁)와, 오목부(D₁)의 적층 방향에 위치하는 오목부(D₂)를 갖고, 오목부(D₁)의 깊이 H가 오목부(D₂)의 깊이 h보다 큼으로써, 그림층의 그림 모양과, 오목부가 동조한 매우 우수한 의장성을 발휘하는 것이 확인되었다.

산업상 이용가능성

[0203]

본 발명에 따르면, 그림층의 그림 모양과 오목부가 동조한 매우 우수한 의장성을 갖는 화장 시트를 제공할 수 있다.

부호의 설명

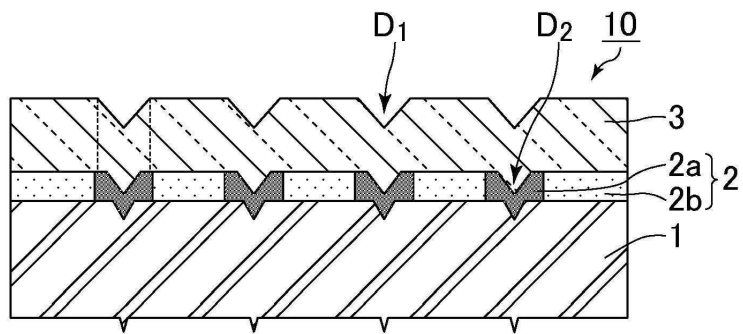
[0204]

1 기재

- 2 그림층
- 2a 특징 부분
- 2b 비특징 부분
- 3 투명성 수지층
- 4 표면 보호층
- 10 화장 시트

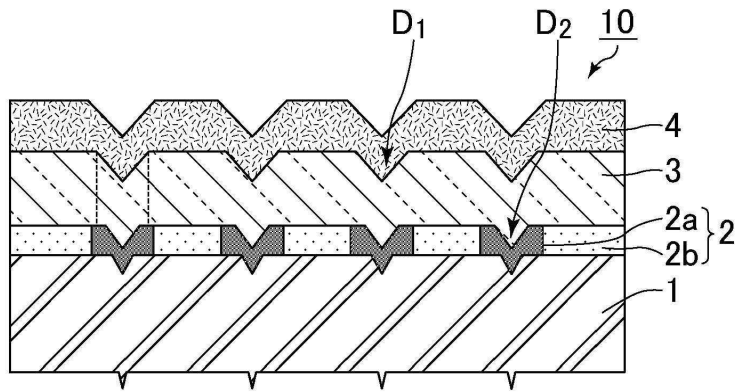
도면

도면1

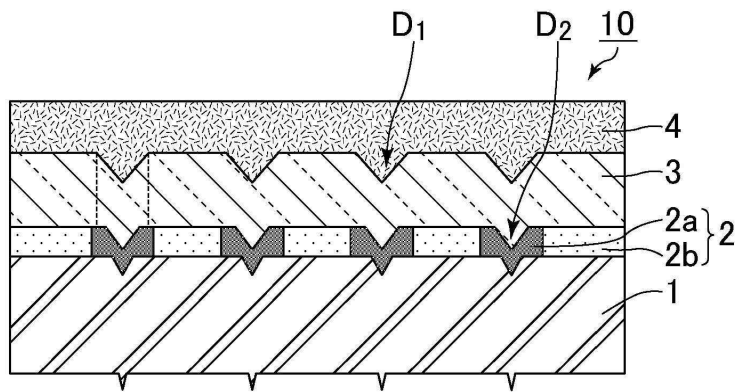


도면2

(a)

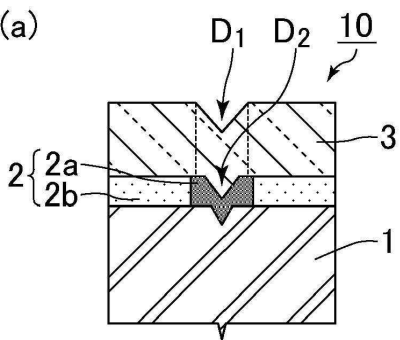


(b)

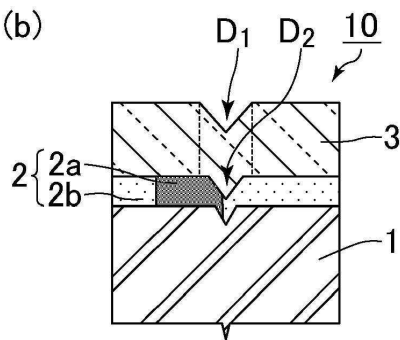


도면3

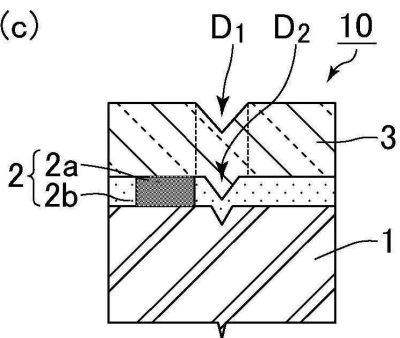
(a)



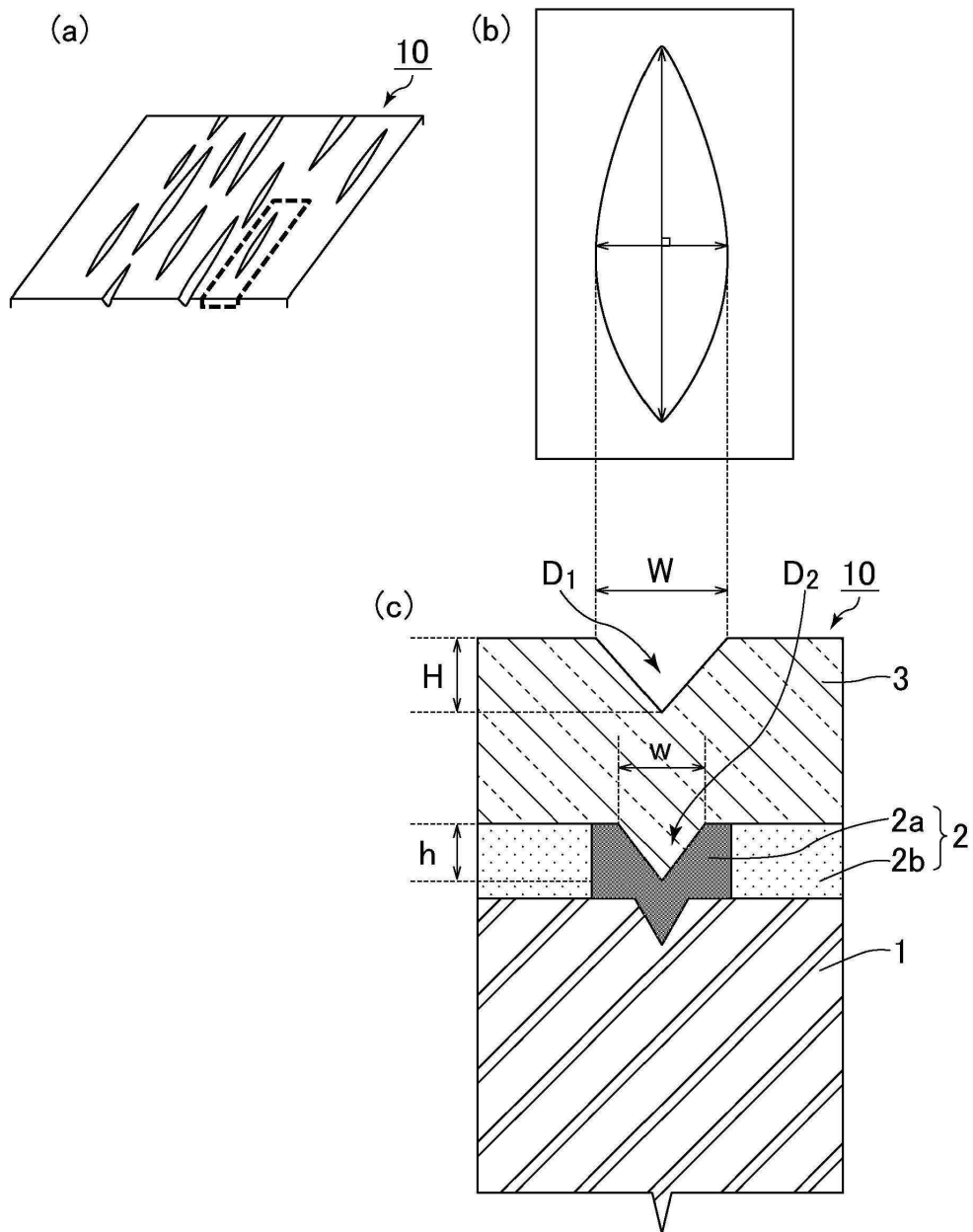
(b)



(c)



도면4



도면5

