



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년03월21일
(11) 등록번호 10-2784247
(24) 등록일자 2025년03월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B44C 1/16 (2006.01) B32B 3/00 (2024.01)
B32B 38/00 (2006.01) B44C 5/04 (2006.01)
C08F 283/00 (2006.01) C09D 11/02 (2014.01)
C09D 11/101 (2014.01) C09D 11/102 (2014.01)
(52) CPC특허분류
B44C 1/16 (2013.01)
B32B 3/00 (2024.01)
(21) 출원번호 10-2023-7033498(분할)
(22) 출원일자(국제) 2018년07월10일
심사청구일자 2023년09월27일
(85) 번역문제출일자 2023년09월27일
(65) 공개번호 10-2023-0145225
(43) 공개일자 2023년10월17일
(62) 원출원 특허 10-2019-7035564
원출원일자(국제) 2018년07월10일
심사청구일자 2021년07월12일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2018/026012
(87) 국제공개번호 WO 2019/013197
국제공개일자 2019년01월17일
(30) 우선권주장
JP-P-2017-135734 2017년07월11일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2001341273 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
도판 홀딩스 가부시카이가이사
일본 도쿄도 다이토구 다이토 1쵸메 5반 1고
(72) 발명자
히가시카와 에이이치
일본 1100016 도쿄도 다이토구 다이토 1쵸메 5반
1고 도판 인사츠 가부시카이가이사 내
(74) 대리인
한상욱, 이준, 박충범

전체 청구항 수 : 총 14 항

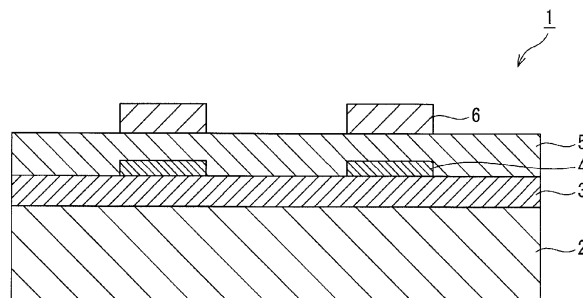
심사관 : 이정운

(54) 발명의 명칭 화장재

(57) 요약

우수한 이형성, 내찰상성을 양립시킨 화장재를 제공하는 것을 목적으로 한다. 본 발명의 일 양태에 관한 화장재 (1)는, 표층측에 마련된 제1 광택 조정층(5)과, 제1 광택 조정층(5) 상에 부분적으로 마련된 제2 광택 조정층 (6)을 구비한다. 제1 광택 조정층(5)이, 친수성 무기 재료를 포함하는 광택 조정제와, 반응성 말단을 갖는 실리 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



콘계 이형제를 포함한다. 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제의 반응성 말단이, 수산기 및 아미노기 중 적어도 한쪽을 갖는 것이 바람직하다. 제2 광택 조정층(6)은, 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제를 포함하고, 그 반응성 말단이 아크릴기 및 메타크릴기 중 적어도 한쪽을 갖는 것이 바람직하다.

(52) CPC특허분류

B32B 38/145 (2013.01)

B44C 5/04 (2013.01)

C08F 283/006 (2013.01)

C09D 11/02 (2013.01)

C09D 11/101 (2013.01)

C09D 11/102 (2013.01)

C09D 11/54 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2004090319 A*

JP2007237736 A*

JP2010228140 A*

JP2014188842 A*

JP2016093968 A*

JP08231885 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

표층층에 마련된 제1 광택 조정층과, 상기 제1 광택 조정층 상에 부분적으로 마련된 제2 광택 조정층을 구비하고,

상기 제1 광택 조정층이, 친수성 무기 재료를 포함하는 광택 조정제와, 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제를 포함하고,

상기 제2 광택 조정층이, 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제를 포함하고,

상기 제2 광택 조정층의 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제의 반응성 말단이 적어도 아크릴기를 갖고,

상기 광택 조정제는 1차 입자가 2차 응집하여 이루어지는 입자이고,

상기 광택 조정제의 친수성 무기 재료는 (평가 방법 B의 값/평가 방법 A의 값) <1.2 를 만족하는 것으로, 평가 방법 A는 광택 조정제를 110℃의 환경 하에 2시간 방치하고, 질량 감소를 측정하는 것이고, 평가 방법 B는 광택 조정제를 950℃의 환경 하에 2시간 방치하고, 질량 감소를 측정하는 것을 특징으로 하는 화장제.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 광택 조정층에 포함되는 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제의 반응성 말단이, 수산기 및 아미노기 중 적어도 한쪽을 갖는 것을 특징으로 하는 화장제.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 광택 조정층에 포함되는 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제의 반응성 말단이, 적어도 수산기를 갖는 것을 특징으로 하는 화장제.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 광택 조정층에 대한 상기 실리콘계 이형제의 첨가량은, 상기 제1 광택 조정층을 구성하는 고형분 100 질량부에 대해 상기 실리콘계 이형제의 유효 성분이 1질량부 이상 6질량부 이하의 범위 내로 되는 양인 것을 특징으로 하는 화장제.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 광택 조정층을 구성하는 수지 성분의 주재료는, 폴리올과 이소시아네이트를 갖는 우레탄계 열경화 수지와, 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지의 혼합물이며, 상기 전리 방사선 경화 수지 100 질량부에 대하여, 상기 우레탄계 열경화 수지를 3질량부 이상 100질량부 이하의 범위 내에서 포함하는 것을 특징으로 하는 화장제.

청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 광택 조정층에 포함되는 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제의 반응성 말단이 메타크릴기를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 화장제.

청구항 7

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 광택 조정층에 대한 상기 실리콘계 이형제의 첨가량은, 상기 제2 광택 조정층을 구성하는 고형분 100 질량부에 대해, 상기 실리콘계 이형제의 유효 성분이 0.5질량부 이상 5질량부 이하의 범위 내로 되는 양인 것을 특징으로 하는 화장재.

청구항 8

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 광택 조정층을 구성하는 수지 성분의 주재료는, 폴리올과 이소시아네이트를 갖는 우레탄계 열경화 수지와, 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지의 혼합물이며, 상기 전리 방사선 경화 수지 100 질량부에 대하여, 상기 우레탄계 열경화 수지를 25질량부 이하의 범위 내에서 포함하는 것을 특징으로 하는 화장재.

청구항 9

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 광택 조정층을 구성하는 수지 성분의 주재료가, 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지인 것을 특징으로 하는 화장재.

청구항 10

제5항에 있어서,

상기 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지는, 수평균 분자량이 300 이상 5000 이하의 범위 내인 것을 특징으로 하는 화장재.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지는, 수평균 분자량이 300 이상 1500 이하인 것을 특징으로 하는 화장재.

청구항 12

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 광택 조정층의 하층측에 무늬 잉크층을 갖고,

상기 제2 광택 조정층은, 표면측으로부터 보아 상기 무늬 잉크층의 무늬 모양과 겹치는 부분에 형성되어, 상기 무늬 잉크층의 무늬 모양과 상기 제2 광택 조정층의 광택이 동조하고 있는 것을 특징으로 하는 화장재.

청구항 13

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 광택 조정층의 하층측에 무늬 잉크층을 갖고,

상기 제2 광택 조정층은, 상기 무늬 잉크층의 무늬 모양의 바로 위 이외의 부분에 형성되어, 상기 무늬 잉크층의 무늬 모양과 상기 제1 광택 조정층의 광택이 동조하고 있는 것을 특징으로 하는 화장재.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 제1 광택 조정층에 대한 상기 실리콘계 이형제의 첨가량은, 상기 제1 광택 조정층을 구성하는 고형분 100 질량부에 대해 상기 실리콘계 이형제의 유효 성분이 5.0질량부 이상 6.5질량부 이하의 범위 내로 되는 양이고,

상기 제2 광택 조정층에 대한 상기 실리콘계 이형제의 첨가량은, 상기 제2 광택 조정층을 구성하는 고형분 100 질량부에 대해 상기 실리콘계 이형제의 유효 성분이 4.5질량부 이상 5.5질량부 이하의 범위 내로 되는 양이고, 상기 제1 광택 조정층에 대한 상기 실리콘계 이형제의 첨가량은, 상기 제2 광택 조정층에 대한 상기 실리콘계 이형제의 첨가량보다 많은 것을 특징으로 하는 화장제.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 화장제에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 화장제에 관한 기술로서는, 예를 들어 특허문헌 1에 기재된 기술이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본 특허 제3629964호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 종래 기술에 관한 화장제에는, 깊이가 연속적으로 변화된 경사면부를 형성하여 요철 형상을 표현하는 합성 도료층인 광택 조정층을 적층한 것이 있지만, 하층의 광택 조정층에 부분적으로 상층의 광택 조정층을 적층하여 의장성을 부여하면서, 우수한 내찰상성을 갖고, 또한 장기에 걸쳐 안정된 이형성을 갖는 것이 적었다.

[0005] 본 발명은, 상기 과제를 해결하기 위해, 하층의 광택 조정층에 부분적으로 상층의 광택 조정층을 적층하여 의장성을 부여하면서, 우수한 내찰상성을 갖고, 또한 장기에 걸쳐 안정된 이형성이 발현 가능한 화장제를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명자들은, 광택 조정층의 수지 조성물을, 전리 방사선 경화 수지와 우레탄계 수지를 조합한 듀얼 경화 방식으로 하고, 또한, 각각의 광택 조정층에 첨가하는 광택 조정제와 실리콘계 이형제의 반응성 말단을 최적화, 즉 적합한 조합에 대하여 다양한 검토 및 실험을 거듭함으로써, 우수한 내찰상성과 장기적으로 안정된 이형성이 발현되는 화장제를 제공할 수 있음을 알아냈다.

[0007] 과제를 달성하기 위해, 본 발명의 일 양태에 관한 화장제는, 표층층에 마련된 제1 광택 조정층과, 상기 제1 광택 조정층 상에 부분적으로 마련된 제2 광택 조정층을 구비하고, 상기 제1 광택 조정층이, 친수성 무기 재료를 포함하는 광택 조정제와, 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제를 포함한다.

[0008] 여기서, 친수성 무기 재료란, 친수성 표면을 갖는 무기 재료를 가리킨다. 친수성 무기 재료의 대표적인 것으로서, 표면 처리나 표면 수식이 이루어져 있지 않은, 즉 표면에 대해 소수화 처리를 하지 않은 실리카 등을 예시할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명의 일 양태에 의하면, 하지가 되는 하층의 광택 조정층인 제1 광택 조정층에 첨가되는 광택 조정제의 종류의 선택 및 실리콘계 이형제를 반응성 말단을 갖는 것으로 함으로써, 장기에 걸쳐 안정된 이형성을 갖는 화장제를 제공할 수 있다. 즉, 본 발명의 일 양태에 의하면, 하층의 광택 조정층에 부분적으로 상층의 광택 조정층을 적층하여 의장성을 부여하면서, 우수한 내찰상성을 갖고, 또한, 장기에 걸쳐 안정된 이형성이 발현 가능한 화장제를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 실시 형태에 관한 화장재의 구성을 도시하는 단면도이다.

도 2는 본 발명의 실시 형태의 변형예에 관한 화장재의 구성을 도시하는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하에, 본 발명의 실시 형태에 대하여, 도면을 참조하여 설명한다.

[0012] 여기서, 도면은 모식적인 것이며, 두께와 평면 치수의 관계, 각 층의 두께의 비율 등은 현실의 것과는 상이하다. 또한, 이하에 기재하는 실시 형태는, 본 발명의 기술적 사상을 구체화하기 위한 구성을 예시하는 것이며, 본 발명의 기술적 사상은, 구성 부품의 재질, 형상 및 구조 등을 하기의 것에 특정하는 것은 아니다. 본 발명의 기술적 사상은, 특히 청구 범위에 기재된 청구항이 규정하는 기술적 범위 내에 있어서, 다양한 변형을 가할 수 있다.

[0013] (구성)

[0014] 본 실시 형태의 화장재(1)는, 표층측에 광택 조정층을 구비하고, 도 1에 도시한 바와 같이, 그 광택 조정층으로서, 하지가 되는 하층측의 제1 광택 조정층(5)과, 제1 광택 조정층(5) 상에 부분적으로 마련되어 의장성을 향상시키기 위한 제2 광택 조정층(6)을 구비하고 있다.

[0015] 기재(2)와 제1 광택 조정층(5) 사이에는, 하지 솔리드 잉크층(3), 무늬 잉크층(4) 및 투명 수지층(도시하지 않음) 등, 공지의 다른 층을 배치하는 구성으로 해도 된다.

[0016] <광택 조정층>

[0017] 제1 광택 조정층(5)은, 하지 솔리드 잉크층(3) 및 무늬 잉크층(4) 상에 마련되며, 화장재(1) 표면의 광택 상태를 조정하기 위한 층이다. 제1 광택 조정층(5)의 형성 개소는, 하지 솔리드 잉크층(3) 및 무늬 잉크층(4)의 표면측의 면(도 1에 있어서의 상면)의 전체면으로 되어 있어, 기재(2)의 표면측의 면의 전체면을 피복하고 있다. 또한, 제2 광택 조정층(6)은, 제1 광택 조정층(5) 상에 마련되며, 제1 광택 조정층(5)의 광택과 상이한 광택을 갖고, 화장재(1) 표면의 광택 상태를 조정하기 위한 층이다. 제2 광택 조정층(6)의 형성 개소는, 제1 광택 조정층(5)의 면의 일부로 되어 있다. 그리고, 이들 제1, 제2 광택 조정층(5, 6)의 광택의 차에 의해 요철 형상이 표현되어 의장성이 향상된다.

[0018] 제1, 제2 광택 조정층(5, 6)의 층 두께는, 1 μ m 이상 15 μ m 이하로 하는 것이 바람직하다. 또한, 제1, 제2 광택 조정층(5, 6)은, 화장재(1)의 최표면이 되는 층이기 때문에, 화장재(1)로서 필요한 내마모성, 내찰상성, 내용제성 등의 표면 물성이 요구된다. 그 중에서도, 내마모성이나 내찰상성은 층 두께에 의한 영향이 있어, 층 두께가 두꺼운 쪽이 유리해진다. 따라서, 제1, 제2 광택 조정층(5, 6)의 더욱 바람직한 층 두께는 2 μ m 이상 12 μ m 이하가 된다. 1 μ m 미만인 경우, 내마모성 및 내찰상성이 대폭 나빠지기 때문에, 화장재(1)로서의 용도가 한정된다. 또한, 15 μ m보다 큰 경우, 제1, 제2 광택 조정층(5, 6) 자체의 가요성이 나빠지기 때문에, 화장재(1)로서의 가공성이 악화된다.

[0019] 제1 및 제2 광택 조정층(5, 6)은, 적어도 수지 재료와, 그 수지 재료에 첨가된 광택 조정제 및 이형제를 갖는다. 또한, 광택 조정제는, 상대적으로 광택이 낮은 제1 광택 조정층(5)에만 첨가해도 된다.

[0020] [수지 성분]

[0021] 제1 및 제2 광택 조정층(5, 6)을 구성하는 수지 재료는, 하층이 시인 가능할 만큼의 투명성을 갖는 것이 바람직하다.

[0022] 제1 광택 조정층(5)에 사용하는 투명 수지의 주재료는, 각종 폴리올과 이소시아네이트를 갖는 2액의 우레탄계 열경화 수지와, 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지의 혼합물이 바람직하다. 이 경우, 전리 방사선 경화 수지 100질량부에 대해, 우레탄계 열경화 수지를 3질량부 이상 100질량부 이하 포함하는 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 10질량부 이상 50질량부 이하이다. 이와 같은 구성의 경우, 화장재(1)의 제작 후에 전리 방사선을 조사함으로써, 수지 성분을 구성하는 전리 방사선 경화 수지를 경화시킬 수 있어, 제1 광택 조정층(5)의 내찰상성을 향상시킬 수 있다. 또한, 전리 방사선 경화 수지 100질량부에 대하여, 우레탄계 열경화 수지를 10질량부 이상 50질량부 이하로 함으로써, 제2 광택 조정층(6)의 적층 시에 있어서의 문제의 해소와,

제1 광택 조정층(5)의 내찰상성을 고도로 양립시킬 수 있다.

- [0023] 여기서, 우레탄계 열경화 수지의 비율이 3질량부 미만인 경우, 제2 광택 조정층(6)이 적층될 때 제1 광택 조정층(5)이 용해, 혹은 짊여 버리는 문제가 발생한다. 한편, 우레탄계 열경화 수지의 비율이 100질량부를 초과하는 경우에는 수지 조성물의 가교도가 저하되어 버리기 때문에, 제1 광택 조정층(5)의 내찰상성이 현저하게 저하되어 버린다.
- [0024] 이와 같이, 본 실시 형태의 화장재(1)에 의하면, 적층 시의 문제를 억제하면서, 고도의 내찰상성을 발현할 수 있다.
- [0025] 여기서, 본 명세서에서 주재료란, 대상으로 하는 층을 구성하는 전체 수지 성분 100질량부에 대해 90질량부 이상, 바람직하게는 97질량부 이상 포함되는 수지 재료를 가리킨다.
- [0026] 또한, 제2 광택 조정층(6)을 구성하는 수지 성분의 주재료는, 폴리올과 이소시아네이트를 갖는 우레탄계 열경화 수지와, 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지의 혼합물이 바람직하다. 이 경우, 전리 방사선 경화 수지 100질량부에 대하여, 우레탄계 열경화 수지를 25질량부 이하 포함하는 것이 바람직하다.
- [0027] 우레탄계 열경화 수지의 첨가비가 25질량부를 초과하는 경우에는, 우레탄계 열경화 수지의 비율이 너무 많기 때문에, 수지 조성물의 가교도가 저하되어, 제2 광택 조정층(6)의 내찰상성이 현저하게 저하된다. 우레탄계 열경화 수지의 첨가비가 3질량부 미만인 경우, 가공성(균열 방지)이 요구되는 화장재(1)에 대해, 그 요구 특성을 만족시킬 수 없는 경우도 있다. 또한, 제2 광택 조정층(6)의 우레탄계 열경화 수지를 25질량부 이하로 함으로써, 화장재(1)의 제작 후에 전리 방사선을 조사함으로써, 수지 성분을 구성하는 전리 방사선 경화 수지를 충분히 경화시킬 수 있어, 제2 광택 조정층(6)의 내찰상성을 향상시킬 수 있다.
- [0028] 또한, 제2 광택 조정층(6)을 구성하는 수지 성분의 주재료를, 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지로 해도 된다. 이 경우, 제2 광택 조정층(6)을 구성하는 수지 성분을, 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지만으로 하는 것이 바람직하다.
- [0029] 여기서, 상기 아크릴기 혹은 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지로서는, 예를 들어 각종 모노머나 시판되고 있는 올리고머 등, 공지된 것을 사용할 수 있다. 본 실시 형태에 관한 아크릴기 혹은 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지에는, 예를 들어 펜타에리트리톨트리아크릴레이트(PET3A), 펜타에리트리톨테트라아크릴레이트(PET4A), 트리메틸올프로판트리아크릴레이트(TMPTA), 디펜타에리트리톨헥사아크릴레이트(DPHA) 등의 다관능 모노머나, 닛본 고세이 가가쿠제, 자외 UV-1700B와 같은 다관능 올리고머, 혹은 이들의 혼합물을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0030] 또한, 상기 폴리올과 이소시아네이트를 갖는 우레탄계 열경화 수지에 있어서의 이소시아네이트로서는, 예를 들어 톨릴렌다이소시아네이트(TDI), 크실릴렌다이소시아네이트(XDI), 헥사메틸렌다이소시아네이트(HMDI), 디페닐 메탄다이소시아네이트(MDI), 리신다이소시아네이트(LDI), 이소포론다이소시아네이트(IPDI), 메틸헥산다이소시아네이트(HTDI), 비스(이소시아네이트메틸)시클로헥산(HXDI), 트리메틸헥사메틸렌다이소시아네이트(TMDI) 등의 유도체인 어덕트체, 뷰렛체 및 이소시아누레이트체 등의 경화제를 사용할 수 있다. 또한, 폴리올로서는, 예를 들어 아크릴폴리올, 폴리카르보네이트폴리올, 폴리에스테르폴리올 등을 사용할 수 있다.
- [0031] 또한, 제1 및 제2 광택 조정층(5, 6)을 구성하는, 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지로서는, 수평균 분자량이 300 이상 5000 이하, 관능기수 혹은 평균 관능기수가 4 이상 15 이하인 다관능 (메트)아크릴레이트 모노머 또는 올리고머를 사용하는 것이 바람직하다. 이 범위로 함으로써, 광택 조정층 중의 수지 성분의 가교도를 충분히 높일 수 있기 때문에, 높은 내찰상성을 발휘할 수 있다. 또한, 수평균 분자량이 300 이상 1500 이하, 관능기수 혹은 평균 관능기수가 4 이상 8 이하인 다관능 (메트)아크릴레이트 모노머를 사용하는 것이 더욱 바람직하다. 이 범위로 함으로써, 전리 방사선 경화 수지 자체의 점도를 낮게 할 수 있기 때문에, 광택 조정층 형성용 잉크를 제조할 때도, 동일 점도에서의 고형분 농도를 높일 수 있어, 잉크 자체의 안정성 향상이나, 도포 상태를 향상시킬 수 있다. 또한, 다관능 (메트)아크릴레이트 모노머로서는, 예를 들어 펜타에리트리톨테트라(메트)아크릴레이트(PET4A), 및 그 변성체, 디트리메틸올프로판테트라(메트)아크릴레이트 및 그 변성체, 디펜타에리트리톨펜타(메트)아크릴레이트(DPPA) 및 그 변성체, 디펜타에리트리톨헥사(메트)아크릴레이트(DPHA) 및 그 변성체를 들 수 있다.
- [0032] 상기 전리 방사선 경화 수지의 수평균 분자량을 측정하는 방법은 특별히 한정되지 않지만, 예를 들어 겔 침투 크로마토그래피를 사용하는 것이 바람직하다. 그 GPC의 측정 장치에 대해서는 특별히 한정되는 것은 아니지만, 예를 들어 GPC 칼럼의 충전재는 폴리스티렌 겔이 바람직하고, 용리액으로서 테트라히드로푸란(THF)을 사용하

는 것이 바람직하다. 또한, GPC의 표준 물질에는, 예를 들어 폴리스티렌 폴리머를 사용하면 된다. 또한, 상기 다관능 (메트)아크릴레이트 모노머에 대해서는, 단체로 구성되어 있기 때문에, 그 구조가 기지이면, 수평균 분자량은, 구조식으로부터 산출되는 값을 사용해도 된다.

[0033] [광택 조정제]

[0034] 본 실시 형태에서는, 적어도 제1 광택 조정층(5)에 첨가하는 광택 조정제로서, 친수성 표면을 갖는 무기 재료의 미립자(친수성 무기 재료)를 사용한다.

[0035] 친수성 무기 재료로서는, 예를 들어 표면 처리나 표면 수식이 이루어져 있지 않은, 즉 표면에 대해 소수화 처리를 하지 않은 공지의 무기 재료를 사용할 수 있다. 그와 같은 친수성 무기 재료를 구성 가능한 광택 조정제로서는, 예를 들어 실리카, 유리, 알루미늄, 탄산칼슘, 황산바륨 등의 무기 재료를 포함하는 미립자를 예시할 수 있다. 표면 처리 혹은 표면 수식이 이루어져 있지 않은 무기 재료의 표면은, 수산기가 많이 잔존하고 있는 친수성으로 되어 있다. 한편, 첨가되는 실리콘계 이형제는 소수성이다. 이 때문에, 실리콘계 이형제가 무기 재료 표면에 흡착되지 않고, 오히려 반발되는 점에서, 실리콘계 이형제가, 광택 조정층 표면에 편재되는 경향이 강해진다. 이 결과, 소량의 실리콘계 이형제로 충분한 이형성을 발휘할 수 있다.

[0036] 친수성 무기 재료는, 다소의 표면 처리 혹은 표면 수식이 이루어져 있어도, 친수성 표면을 갖는 실리카이면 된다. 예를 들어, 본 실시 형태의 친수성 무기 재료로서는, 하기 2개의 평가 방법 A 및 B에 있어서, 「(평가 방법 B의 값/평가 방법 A의 값)<1.2」를 만족시키는 무기 재료가 바람직하다.

[0037] · 평가 방법 A(가열 감량 평가)

[0038] 광택 조정제를 110℃로 가열하고, 질량 감소를 측정한다. 주로, 광택 조정제 표면에 흡착된 수분이 탈리되기 때문에, 그 만큼의 질량 감소가 발생한다. 한편, 표면 처리가 되어 있는 경우라도, 그 성분은 110℃에서는 탈리, 휘발되지 않기 때문에, 표면 처리의 유무에 의한 수치차는, 광택 조정제 원료가 동일하면, 동등한 수치가 된다. 단, 수분 흡착량은 광택 조정제의 제법에 의존하기 때문에, 광택 조정제에 따라, 이 값은 상이한 것이 된다.

[0039] 구체적인 측정 방법은, JIS K5101,23에 준거하여, 110℃의 환경 하에 충분한 시간(예를 들어 2시간) 방치하고, 질량 감소를 측정한다.

[0040] · 평가 방법 B(강열 감량 평가)

[0041] 950℃로 가열하고, 질량 감소를 측정한다. 광택 조정제 표면에 처리(부착)된 유기물은, 950℃까지 가열함으로써 광택 조정제로부터 탈리된다. 따라서, 950℃로 유지하면, 표면 처리되지 않은 광택 조정제의 질량 감소보다도, 표면 처리되어 있는 쪽의 질량 감소가 커진다. 그 차가 표면 처리량을 나타내게 된다.

[0042] 구체적인 측정 방법은, 상기에 준거하여, 950℃의 환경 하에 충분한 시간(예를 들어 2시간) 방치하고, 질량 감소를 측정한다.

[0043] 그리고, 「(평가 방법 B의 값/평가 방법 A의 값)<1.2」를 만족시키는 무기 재료이면, 다소의 표면 처리 혹은 표면 수식이 이루어져 있다고 해도, 표면 처리나 표면 수식이 이루어지지 않은 무기 재료와 동등한 친수성을 갖고, 그와 같은 무기 재료의 표면은, 수산기가 많이 잔존하고 있는 친수성으로 되어 있다고 추정된다.

[0044] 여기서, 제2 광택 조정층(6)에도 광택 조정제를 첨가하는 경우, 그 광택 조정제도 친수성 무기 재료인 것이 바람직하지만, 시판되고 있는 공지의 광택 조정제 등을 사용해도 된다. 예를 들어, 제1 광택 조정층(5)에 첨가되는 광택 조정제와 마찬가지로, 실리카, 유리, 알루미늄, 탄산칼슘, 황산바륨 등의 무기 재료를 포함하는 미립자를 사용해도 된다. 또는, 아크릴 등의 유기 재료를 포함하는 미립자를 사용할 수도 있다. 단, 높은 투명성이 요구되는 경우에는, 투명성이 높은 실리카, 유리, 아크릴 등의 미립자를 사용하는 것이 바람직하다. 특히, 실리카나 유리 등의 미립자 중에서도, 중실의 진구형 입자가 아니라, 미세한 1차 입자가 2차 응집하여 이루어지는 벌크 밀도가 낮은 광택 조정제는 첨가량에 대한 소광 효과가 높다. 그 때문에, 이와 같은 광택 조정제를 사용함으로써, 보다 광택이 낮은 광택 조정층을 형성할 수 있다. 이에 의해, 제1 광택 조정층(5)과 제2 광택 조정층(6)의 광택의 차를 크게 할 수 있어, 얻어지는 요철감을 크게 할 수 있다. 이에 의해, 보다 깊이가 있는 우수한 의장 표현이 가능해진다.

[0045] 광택 조정제의 입경은 임의의 수치를 선택할 수 있지만, 2 μ m 이상 15 μ m 이하로 하는 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게는, 4 μ m 이상 12 μ m 이하이다. 입경이 2 μ m 미만인 광택 조정제는, 소광 효과가 낮기 때문에 광택의 차

에 의한 요철감이 충분히 얻어지지 않는 경우가 있다. 또한, 입경이 15 μ m보다 큰 광택 조정제는, 광의 산란이 커져 버리기 때문에, 제1, 제2 광택 조정층(5, 6) 중, 광택 조정제를 첨가한 층에서 백택을 초래하거나, 눈으로 본 경우의 입자감이 커지거나 하여, 광택의 차에 의한 요철감이 오히려 손상되어 버리는 경우가 있다.

[0046] [이형제]

[0047] 본 실시 형태의 화장재(1)는 장기적으로 안정된 이형성이 요구되는 점에서, 제1 광택 조정층(5)에는, 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제를 첨가하는 것이 중요하다. 또한, 실리콘계 이형제는 활제로서도 사용된다.

[0048] 특히, 반응성 말단으로서 수산기 또는 아미노기, 혹은 그 양쪽을 갖는 실리콘계 이형제가 바람직하다. 그때, 실리콘 골격의 구조는, 수지 및 용제와 혼합하여 코트제로 할 때의 상용성 등을 감안하여, 반응성 말단을 적절하게 선택하면 되고, 특별히 종류가 한정되는 것은 아니다. 제1 광택 조정층(5)을 구성하는 수지에는 우레탄계 열경화 수지가 사용되고 있기 때문에, 수산기 또는 아미노기가, 우레탄 경화 반응 시에 수지 골격 중에 도입됨으로써, 장기적으로 안정된 이형성을 발현할 수 있다.

[0049] 전술한 수산기 또는 아미노기를 갖는 실리콘계 이형제의 첨가량은, 제1 광택 조정층(5)을 구성하는 전체 고형분 100질량부에 대해, 실리콘계 이형제의 유효 성분으로서 1질량부 이상 6질량부 이하가 되는 양이 바람직하다. 1질량부 미만의 경우, 요구되는 이형성을 발현하는 것이 곤란하고, 6질량부를 초과하는 경우에는, 실리콘계 이형제의 일부가 수지 골격 중에 도입되지 않게 되어 버려, 이형성을 장기적으로 안정적으로 발현할 수 없을 우려가 있다.

[0050] 제2 광택 조정층(6)에 첨가되는 이형제도 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제로 하는 것이 바람직하다. 그 실리콘계 이형제는, 반응성 말단으로서 아크릴기 또는 메타크릴기, 혹은 그 양쪽을 갖고 있는 것이 중요하다. 실리콘 골격은 전술한 제1 광택 조정층(5)과 마찬가지로 특별히 종류가 한정되는 것은 아니다. 또한, 아크릴기 또는 메타크릴기, 혹은 그 양쪽을 갖는 실리콘계 이형제의 첨가량은, 제2 광택 조정층(6)을 구성하는 전체 고형분 100질량부에 대해, 실리콘계 이형제의 유효 성분으로서, 0.5질량부 이상 5질량부 이하가 되는 값인 것이 바람직하다. 0.5질량부 미만인 경우, 요구되는 이형성을 발현하는 것이 곤란하고, 5질량부를 초과하는 경우에는, 실리콘계 이형제의 일부가 수지 골격 중에 도입되지 않게 되어 버려, 이형성을 장기적으로 안정적으로 발현할 수 없는 경우가 있다.

[0051] 광택 조정제의 첨가량은, 수지 조성물 100질량부에 대하여 5질량부 이상 40질량부 이하가 바람직하다. 더욱 바람직하게는, 10질량부 이상 30질량부 이하로 한다. 5질량부 미만인 경우에는, 소광 효과가 부족하기 때문에, 상대적으로 광택이 높은 광택 조정층과의 광택의 차가 작아져, 요철감이 부족해져 버리는 경우가 있다. 또한, 40질량부보다 큰 경우에는, 광택 조정제에 의하여 수지 조성물이 상대적으로 부족하기 때문에, 광택 조정제의 탈락이나, 탈락에 의한 내찰상성의 저하를 초래해 버려, 화장재(1)에 요구되는 내구성이 크게 손상되어 버리는 경우가 있다.

[0052] 또한, 상대적으로 광택이 높은 광택 조정층에 있어서도, 임의의 광택 조정제를 첨가하는 것이 가능하다. 이들은 최종적인 요철감이나 의장성에 따라서 적절히 조정되어야 할 것이다. 또한, 제1, 제2 광택 조정층(5, 6)에 사용되는 광택 조정제 및 수지 조성물은, 동일해도 상이해도 된다. 이들은 요철감 및 각종 요구 특성으로부터 자유롭게 선택할 수 있다.

[0053] [그 밖의 첨가제]

[0054] 또한, 제1, 제2 광택 조정층(5, 6)에는, 각종 기능을 부여하기 위해, 예를 들어 항균제, 방미제 등의 기능성 첨가제를 첨가해도 된다. 또한, 필요에 따라 자외선 흡수제, 광 안정화제를 첨가해도 된다. 자외선 흡수제로서는, 예를 들어 벤조트리아졸계, 벤조에이트계, 벤조페논계, 트리아진계, 시아노아크릴레이트계를 사용할 수 있다. 또한, 광 안정화제로서는, 예를 들어 힌더드 아민계를 사용할 수 있다.

[0055] <기재>

[0056] 기재(2)는, 화장재(1)의 원지로서 사용되는 것이면, 특별히 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 박엽지, 수지 혼초지, 티타늄지, 수지 함침지, 난연지, 무기질지 등의 종이류, 천연 섬유 또는 합성 섬유를 포함하는 직포 혹은 부직포, 호모 또는 랜덤 폴리프로필렌 수지, 폴리에틸렌 수지 등의 폴리올레핀 수지, 공중합 폴리에스테르 수지, 아몰퍼스 상태의 결정성 폴리에스테르 수지, 폴리에틸렌나프탈레이트 수지, 폴리부틸렌 수지, 아크릴계 수지, 폴리아미드 수지, 폴리카르보네이트 수지, 폴리염화비닐 수지, 폴리염화비닐리덴 수지, 불소계 수지 등의 합성 수지계 기재, 목재 단판, 베니어, 합판, 집성재, 파티클 보드, 중밀도 섬유판 등의 목질계 기재, 석고판,

시멘트관, 규산칼슘관, 도자기관 등의 무기계 기재, 철, 구리, 알루미늄, 스테인리스 등의 금속계 기재, 또는 이들 복합재, 적층체 등, 종래 공지의 재료를 사용할 수 있다. 또한, 기재(2)의 형상으로서, 예를 들어 필름형, 시트형, 판형, 이형 성형체 등을 사용할 수 있다.

[0057] <무늬 잉크층>

[0058] 또한, 기재(2)와 제1 광택 조정층(5) 사이에는, 화장재(1)에 무늬 모양을 부가하기 위한 무늬 잉크층(4)을 마련할 수 있다. 무늬 모양으로서, 예를 들어 나무결 모양, 돌결 모양, 모래결 모양, 타일 부착 모양, 벽돌 적층 모양, 옷감결 모양, 가죽결 모양, 기하학 도형 등을 사용할 수 있다. 도 1의 예에서는, 무늬 잉크층(4)은, 제2 광택 조정층(6)의 바로 아래의 부분에 형성되어 있다. 바꾸어 말하면, 제2 광택 조정층(6)이 무늬 잉크층(4)과 겹치는 부분에만 형성된 구성으로 되어 있다. 또한, 무늬 잉크층(4)의 무늬 모양은, 제2 광택 조정층(6)의 광택과 동조하고 있다. 이에 의해, 무늬 잉크층(4)에 의한 의장성에, 제2 광택 조정층(6)에 의한 의장성을 부가할 수 있다. 그 때문에, 천연목이나 천연석에 가까운 고급감이 있는 의장 표현을 가진 화장재(1)를 형성할 수 있다. 여기서, 상술한 「동조」란, 제2 광택 조정층(6)의 적어도 일부가, 평면에서 보아, 무늬 잉크층(4)과 겹쳐 있는 것을 의미한다. 또한, 평면에서 보아, 제2 광택 조정층(6)의 형성 면적의 50% 이상이 무늬 잉크층(4)과 겹쳐 있으면, 높은 동조성을 시인할 수 있다.

[0059] 또한, 본 실시 형태에서는, 제2 광택 조정층(6)이 무늬 잉크층(4)과 겹치는 부분에만 형성되어 있는, 즉, 무늬 잉크층(4)의 바로 위의 부분에만 형성되어 있는 예를 나타냈지만, 다른 구성을 채용할 수도 있다. 예를 들어, 평면에서 보아(표면측으로부터 보아), 무늬 잉크층(4)과 겹치는 부분이면 되고, 무늬 잉크층(4)의 바로 위의 부분에 더하여, 바로 위 이외의 부분의 일부에도 형성하는 구성으로 해도 된다.

[0060] <하지 솔리드 잉크층>

[0061] 또한, 기재(2)와 무늬 잉크층(4) 사이에는, 목적으로 하는 의장의 정도에 따라서 하지 솔리드 잉크층(3)을 마련하도록 해도 된다. 하지 솔리드 잉크층(3)은, 기재(2)의 제1 광택 조정층(5)측의 면의 전체면을 피복하도록 하여 마련된다. 또한, 하지 솔리드 잉크층(3)은, 은폐성 등, 필요에 따라 2층 이상의 다층으로 해도 된다. 또한, 무늬 잉크층(4)은, 요구되는 의장을 표현하기 위해 필요한 분판의 수만큼 적층하여 형성해도 된다. 이와 같이, 무늬 잉크층(4)과 하지 솔리드 잉크층(3)은, 요구되는 의장, 즉, 표현하고 싶은 의장에 따라 다양한 조합이 되지만, 특별히 한정되는 것은 아니다.

[0062] 하지 솔리드 잉크층(3) 및 무늬 잉크층(4)의 구성 재료는, 특별히 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 매트릭스와, 염료, 안료 등의 착색제를 용제 중에 용해, 분산하여 이루어지는 인쇄 잉크나 코팅제를 사용할 수 있다. 매트릭스로서는, 예를 들어 유성의 질화면 수지, 2액 우레탄 수지, 아크릴계 수지, 스티렌계 수지, 폴리에스테르계 수지, 우레탄계 수지, 폴리비닐계 수지, 알키드 수지, 에폭시계 수지, 멜라민계 수지, 불소계 수지, 실리콘계 수지, 고무계 수지 등의 각종 합성 수지류 또는 이들의 혼합물, 공중합체 등을 사용할 수 있다. 또한, 착색제로서는, 예를 들어 카본 블랙, 티타늄 화이트, 아연화, 벵갈라, 황납, 감청, 카드뮴 레드 등의 무기 안료나, 아조 안료, 레이크 안료, 안트라퀴논 안료, 프탈로시아닌 안료, 이소인돌리논 안료, 디옥사진 안료 등의 유기 안료, 또는 이들의 혼합물을 사용할 수 있다. 또한, 용제로서는, 예를 들어 톨루엔, 크실렌, 아세트산 에틸, 아세트산부틸, 메틸알코올, 에틸알코올, 이소프로필알코올, 아세톤, 메틸에틸케톤, 메틸이소부틸케톤, 시클로헥사논, 물 등, 혹은 이들의 혼합물 등을 사용할 수 있다.

[0063] 또한, 하지 솔리드 잉크층(3) 및 무늬 잉크층(4)에는, 각종 기능을 부여하기 위해, 예를 들어 체질 안료, 가소제, 분산제, 계면 활성제, 점착 부여제, 점착 보조제, 건조제, 경화제, 경화 촉진제 및 경화 지연제 등의 기능성 첨가제를 첨가해도 된다.

[0064] 여기서, 하지 솔리드 잉크층(3), 무늬 잉크층(4) 및 제1, 제2 광택 조정층(5, 6)의 각 층은, 예를 들어 그라비아 인쇄법, 오프셋 인쇄법, 스크린 인쇄법, 정전 인쇄법, 잉크젯 인쇄법 등의 각종 인쇄 방법에 의해 형성할 수 있다. 또한, 하지 솔리드 잉크층(3) 및 제1 광택 조정층(5)은, 기재(2)의 표면측의 면의 전체면을 피복하고 있기 때문에, 예를 들어 롤 코팅법, 나이프 코팅법, 마이크로 그라비아 코팅법, 다이 코팅법 등의 각종 코팅 방법에 의해서도 형성할 수 있다. 이들 인쇄 방법, 코팅 방법은, 형성하는 층에 따라 따로따로 선택해도 되고, 동일한 방법을 선택하여 일괄 가공해도 된다.

[0065] 제1, 제2 광택 조정층(5, 6)의 층 두께를 조정하기 위해서는, 전술한 인쇄 방법 및 코팅 방법에 있어서 도포량을 조정하면 된다. 도포량은, 각종 인쇄 방법 및 코팅 방법에 있어서, 기재(2)에 광택 조정층을 형성한 것과, 하지 않은 것을 제작하여, 질량차로부터 산출할 수 있다.

- [0066] <투명 수지층>
- [0067] 특히 내마모성이 요구되는 경우에는, 무늬 잉크층(4)과 제1 광택 조정층(5) 사이에 투명 수지층(도시하지 않음)을 마련할 수 있다. 투명 수지층으로서, 예를 들어 올레핀계 수지를 주재료로 한 수지 조성물을 사용하는 것이 바람직하다. 올레핀계 수지로서는, 예를 들어 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리부텐 등 외에, α 올레핀(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 중합 혹은 2종류 이상 공중합시킨 것이나, 에틸렌·아세트산비닐 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 α 올레핀과 그 이외의 모노머를 공중합시킨 것을 사용할 수 있다. 특히, 표면 강도의 한층 더한 향상을 도모하는 경우에는, 예를 들어 고결정성 폴리프로필렌을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0068] 또한, 투명 수지층에는, 예를 들어 열 안정제, 자외선 흡수제, 광 안정화제, 블로킹 방지제, 촉매 포착제 및 착색제 등의 첨가제를 첨가해도 된다. 이들 첨가제는, 공지의 것으로부터 적절히 선택하여 사용할 수 있다. 투명 수지층은, 예를 들어 열압을 응용한 방법, 압출 라미네이트 방법, 드라이 라미네이트 방법 등의 각종 적층 방법에 의해 형성할 수 있다.
- [0069] (작용 기타)
- [0070] (1) 본 실시 형태의 화장재(1)에서는, 제1 광택 조정층(5)과, 그 제1 광택 조정층(5) 상에 부분적으로 마련된 제2 광택 조정층(6)을 구비한다. 이 결과, 우수한 의장성을 갖는다.
- [0071] 그리고, 본 실시 형태의 화장재(1)에서는, 무늬 잉크층(4)의 무늬 모양과 제2 광택 조정층(6)의 광택이 동조하고 있기 때문에, 무늬 잉크층(4)에 의한 의장성에, 제2 광택 조정층(6)에 의한 의장성을 부가할 수 있어, 천연목이나 천연석에 가까운 고급감이 있는 의장 표현을 가진 화장재(1)를 형성할 수 있다.
- [0072] (2) 본 실시 형태의 화장재(1)에서는, 하지층의 제1 광택 조정층(5)이, 친수성 무기 재료를 포함하는 광택 조정제와, 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제를 포함한다.
- [0073] 이때, 반응성 말단을 갖는 실리콘계 이형제의 반응성 말단이, 수산기 및 아미노기 중 적어도 한쪽을 갖는 것이 바람직하다.
- [0074] 이 구성에 의하면, 친수성의 광택 조정제와 소수성의 실리콘계 이형제를 채용함으로써, 실리콘계 이형제가, 광택 조정층 표면에 편재되는 경향이 강해진다. 이 결과, 소량의 실리콘계 이형제로 충분한 이형성을 발휘할 수 있다. 또한 광택 조정제로서 실리카 등의 무기 재료를 채용함으로써 우수한 투명성을 발휘하여, 하층의 시인성을 높일 수 있다.
- [0075] 이에 의해, 하층에 대한 우수한 시인성을 갖고, 또한 장기적으로 안정된 이형성을 갖는 화장재(1)를 제공할 수 있다.
- [0077] *(3) 또한, 본 실시 형태의 화장재(1)에서는, 소광 효과가 높은 무기 재료를 포함하는 광택 조정제를 사용한다. 그 때문에, 첨가되는 광택 조정층의 광택을 크게 낮출 수 있다. 그 때문에, 제1 광택 조정층(5)의 광택과 제2 광택 조정층(6)의 광택의 차를 크게 할 수 있어, 얻어지는 요철감을 크게 할 수 있다. 이에 의해, 보다 깊이감 있는 우수한 의장 표현이 가능해진다.
- [0078] (4) 본 실시 형태의 화장재(1)에서는, 제1 광택 조정층(5)을 구성하는 수지 성분이 각종 폴리올과 이소시아네이트를 갖는 2액의 우레탄계 열경화 수지와, 아크릴기 혹은 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지의 혼합물이며, 상기 열경화 수지의 혼합 비율이 전리 방사선 경화 수지 100질량부에 대하여 3질량부 이상 100질량부 이하인 것으로 하였다.
- [0079] 이 구성에 의하면, 제1 광택 조정층(5)이 열경화와 전리 방사선 경화의 듀얼 경화 방식으로 이루어짐으로써, 제2 광택 조정층(6)을 적층할 때의 문제를 발생시키지 않아, 우수한 내찰상성을 갖는 화장재(1)를 제공할 수 있다.
- [0080] (변형예)

- [0081] (1) 본 실시 형태에서는, 도 1과 같이, 제2 광택 조정층(6)이 무늬 잉크층(4)과 겹치는 부분에 형성되어, 무늬 잉크층(4)의 무늬 모양과 제2 광택 조정층(6)의 광택이 동조하고 있는 예를 나타냈지만, 다른 구성을 채용할 수도 있다.
- [0082] 예를 들어, 도 2에 도시한 바와 같이, 제2 광택 조정층(6)이 무늬 잉크층(4)의 바로 위 이외의 부분에 형성되어, 무늬 잉크층(4)의 무늬 모양과 제1 광택 조정층(5)의 광택이 동조하고 있어도 된다. 이에 의해, 무늬 잉크층(4)의 무늬 모양에, 노출되어 있는 제1 광택 조정층(5)의 광택이 부여되어, 무늬 잉크층(4)에 의한 의장성에 제1 광택 조정층(5)에 의한 의장성을 부가할 수 있다. 그 때문에, 천연목이나 천연석에 가까운 고급감이 있는 의장 표현을 가진 화장재(1)를 형성할 수 있다. 여기서, 본 변형예의 「동조」란, 제1 광택 조정층(5)의 적어도 일부가, 평면에서 보아, 무늬 잉크층(4)과 겹쳐 있는 것을 의미한다. 또한, 평면에서 보아, 제1 광택 조정층(5)의 형성 면적의 50% 이상이 무늬 잉크층(4)과 겹쳐 있으면, 높은 동조성을 시인할 수 있다.
- [0083] (2) 제2 광택 조정층(6)을 구성하는 수지 성분을, 폴리올과 이소시아네이트를 갖는 우레탄계 열경화 수지와, 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지의 혼합물로 하는 예를 나타냈지만, 다른 구성을 채용해도 된다.
- [0084] 예를 들어, 제2 광택 조정층(6)을 구성하는 수지 성분은, 아크릴기 또는 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지만으로 해도 된다. 이에 의해, 제2 광택 조정층(6)의 내찰상성을 향상시킬 수 있다.
- [0085] [실시예]
- [0086] 이하에, 본 실시 형태의 화장재(1)의 구체적인 실시예에 대하여 설명한다.
- [0087] (실시예 1)
- [0088] 실시예 1에서는, 평량 50g/m²의 함침지(GFR-506: 고우진(주)제)를 기재(2)로서 사용하였다. 그리고, 기재(2)의 한쪽 면에, 유성 질화면 수지계 그라비아 인쇄 잉크(PCNT(PCRNT) 각 색: 도요 잉크(주)제)를 사용하여, 하지 솔리드 잉크층(3)과 무늬 잉크층(4)을 이 순으로 형성하였다. 무늬 잉크층(4)의 무늬 모양은, 나무결 무늬로 하였다.
- [0089] 계속해서, 무늬 잉크층(4)을 형성한 기재(2) 상에, 제1 광택 조정층(5)용 잉크를, 기재(2)의 한쪽 면의 전체면을 피복하도록 도포(도공)하여, 제1 광택 조정층(5)을 형성하였다. 잉크는, 전리 방사선 경화 수지(디펜타에리트리톨헥사아크릴레이트(고형분 100%) 100질량부(고형분 100질량부)에 대하여, 아크릴폴리올(6KW-700(고형분 36.5%): 다이세이 파인케미컬(주)제) 54.8질량부(고형분 20질량부)와, 폴리이소시아네이트(UR190B 경화제(고형분 72.5%): 도요 잉크(주)제) 6.9질량부(고형분 5질량부)를 갖는 2액의 우레탄계 열경화 수지(합계 고형분 25질량부), 표면 처리가 되어 있지 않은 실리카계 광택 조정제(미즈카실 P-803: 미즈사와 가가쿠 고교(주)제) 10질량부(이상, 전체 고형분 135부), 자외선 라디칼 개시제(IRGACURE184: BASF제) 5질량부, 수산기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-SILCLEAN3700(유효 성분 25%): BYK제) 4.3질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 0.8부)로 구성하였다. 잉크 도포량은 5g/m²로 하였다.
- [0090] 계속해서, 제1 광택 조정층(5)을 구성하는 수지 성분(전리 방사선 경화 수지)에 전리 방사선을 조사하지 않고, 제1 광택 조정층(5) 상의 무늬 잉크층(4)의 바로 위의 부분에, 제2 광택 조정층(6)용 잉크를 도포(도공)함으로써, 제2 광택 조정층(6)을 형성하였다. 잉크는, 전리 방사선 경화 수지(디펜타에리트리톨헥사아크릴레이트(고형분 100%)) 100질량부(고형분 100질량부)에 대하여, 표면 처리가 되어 있지 않은 실리카계 광택 조정제(미즈카실 P-803: 미즈사와 가가쿠 고교(주)제) 5질량부(이상, 전체 고형분 105부), 자외선 라디칼 개시제(IRGACURE184: BASF제) 5질량부, 아크릴기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-UV3505(유효 성분 40%): BYK제) 0.8질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 0.3부)로 구성하였다.
- [0091] 그리고, 이와 같은 수순에 의해 얻어진 화장재(1)에 대해, 전리 방사선을 조사하여, 제1, 제2 광택 조정층(5, 6)의 전리 방사선 경화 수지의 가교 경화를 행하고, 또한, 가열 양생을 행하여, 실시예 1의 화장재로 하였다.
- [0092] (실시예 2)
- [0093] 실시예 2에서는, 제1 광택 조정층(5)용 잉크에 있어서, 수산기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-SILCLEAN3700(유효 성분 25%): BYK제) 5.4질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 1.0부)로 하고, 제2 광택 조정층(6)용 잉크에 있어서, 아크릴기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-UV3505(유효 성분 40%): BYK제) 1.3질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 0.5부)로 하였다. 그 이외는 실시예 1과 마찬가지로 하여, 실시예 2의 화장재로 하였다.

- [0094] (실시예 3)
- [0095] 실시예 3에서는, 제1 광택 조정층(5)용 잉크에 있어서, 수산기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-SILCLEAN3700(유효 성분 25%): BYK제) 10.8질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 2.0부)로 하고, 제2 광택 조정층(6)용 잉크에 있어서, 아크릴기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-UV3505(유효 성분 40%): BYK제) 5.3질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 2.0부)로 하였다. 그 이외는 실시예 1과 마찬가지로의 구성으로 하여, 실시예 3의 화장재로 하였다.
- [0096] (실시예 4)
- [0097] 실시예 4에서는, 제2 광택 조정층(6)용 잉크에 있어서, 전리 방사선 경화 수지(디펜타에리트리톨헥사아크릴레이트(고형분 100%)) 100질량부(고형분 100질량부)에 대하여, 아크릴폴리올(6KW-700(고형분 36.5%): 다이세이 파 인케미컬(주)제) 54.8질량부와 폴리아소시아네이트(UR190B 경화제(고형분 72.5%): 도요 잉크(주)제) 6.9질량부를 갖는 2액의 우레탄계 열경화 수지(합계 고형분 25질량부), 표면 처리가 되어 있지 않은 실리카계 광택 조정제(미즈카실 P-803: 미즈사와 가가쿠 고교(주)제) 5질량부(이상, 전체 고형분 130부), 자외선 라디칼 개시제(IRGACURE184: BASF제) 5질량부, 아크릴기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-UV3505(유효 성분 40%): BYK제) 6.5질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 2.0부)로 하였다. 그 이외는 실시예 3과 마찬가지로의 구성으로 하여, 실시예 4의 화장재로 하였다.
- [0098] (실시예 5)
- [0099] 실시예 5에서는, 제1 광택 조정층(5)용 잉크에 있어서, 수산기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-SILCLEAN3700(유효 성분 25%): BYK제) 27.0질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 5.0부)로 하고, 제2 광택 조정층(6)용 잉크에 있어서, 아크릴기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-UV3505(유효 성분 40%): BYK제) 11.8질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 4.5부)로 하였다. 그 이외는 실시예 1과 마찬가지로의 구성으로 하여, 실시예 5의 화장재로 하였다.
- [0100] (실시예 6)
- [0101] 실시예 6에서는, 제1 광택 조정층(5)용 잉크에 있어서, 수산기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-SILCLEAN3700(유효 성분 25%): BYK제) 35.1질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 6.5부)로 하고, 제2 광택 조정층(6)용 잉크에 있어서, 아크릴기를 갖는 실리콘계 이형제(BYK-UV3505(유효 성분 40%): BYK제) 14.5질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 5.5부)로 하였다. 그 이외는 실시예 1과 마찬가지로의 구성으로 하여, 실시예 6의 화장재로 하였다.
- [0102] (비교예 1)
- [0103] 비교예 1에서는, 제1 광택 조정층(5)용 잉크에 있어서, 반응성이 없는 실리콘계 이형제(BYK-330(유효 성분 51%): BYK제) 2.6질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 1.0부)로 하고, 제2 광택 조정층(6)용 잉크에 있어서, 반응성이 없는 실리콘계 이형제(BYK-330(유효 성분 51%): BYK제) 1.0질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 0.5부)로 하였다. 그 이외는 실시예 1과 마찬가지로의 구성으로 하여, 비교예 1의 화장재로 하였다.
- [0104] (비교예 2)
- [0105] 비교예 2에서는, 제1 광택 조정층(5)용 잉크에 있어서, 반응성이 없는 실리콘계 이형제(BYK-330(유효 성분 51%): BYK제) 5.3질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 2.0부)로 하고, 제2 광택 조정층(6)용 잉크에 있어서, 반응성이 없는 실리콘계 이형제(BYK-330(유효 성분 51%): BYK제) 4.1질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 2.0부)로 하였다. 그 이외는 실시예 1과 마찬가지로의 구성으로 하여, 비교예 2의 화장재로 하였다.
- [0106] (비교예 3)
- [0107] 비교예 3에서는, 제1 광택 조정층(5)용 잉크에 있어서, 반응성이 없는 실리콘계 이형제(BYK-330(유효 성분 51%): BYK제) 13.2질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 5.0부)로 하고, 제2 광택 조정층(6)용 잉크에 있어서, 반응성이 없는 실리콘계 이형제(BYK-330(유효 성분 51%): BYK제) 9.3질량부(전체 고형분에 대한 유효 성분 4.5부)로 하였다. 그 이외는 실시예 1과 마찬가지로의 구성으로 하여, 비교예 3의 화장재로 하였다.
- [0108] (비교예 4)
- [0109] 비교예 4에서는, 제1 광택 조정층(5)용 잉크에 있어서, 표면 처리가 되어 있는 실리카계 광택 조정제(미즈카실 P-802Y: 미즈사와 가가쿠 고교(주)제) 10질량부로 하였다. 그 이외는 실시예 2와 마찬가지로의 구성으로 하여, 비교예 4의 화장재로 하였다.
- [0110] (비교예 5)

- [0111] 비교예 5에서는, 제1 광택 조정층(5)용 잉크에 있어서, 표면 처리가 되어 있는 실리카계 광택 조정제(미즈카실 P-802Y: 미즈사와 가가쿠 고교(주)제) 10질량부로 하였다. 그 이외는 실시예 5와 마찬가지로의 구성으로 하여, 비교예 5의 화장제로 하였다.
- [0112] (평가)
- [0113] 이상의 실시예 1 내지 6, 비교예 1 내지 5에 대하여, 이형성, 내찰상성의 평가를 행하였다.
- [0114] <이형성(반복)>
- [0115] 시험편에 셀로판테이프(등록 상표; 니치반제 24mm)를 부착하고, 충분히 균등하게 압착시킨 후, 90° 에서 급격하게 박리하였다. 이것을 동일 개소에서 5회 반복하였다. 종료 후, 종이간 박리나 층간 박리 등의 박리가 발생하지 않으면 「○」, 일부에 박리가 발생한 것은 「△」, 박리가 발생한 것은 「×」로 하였다. 또한, 평가 결과가 「○」 및 「△」이면, 사용상 문제가 없기 때문에, 합격으로 하였다.
- [0116] <이형성(장기)>
- [0117] 시험편에 셀로판테이프(등록 상표; 니치반제 24mm)를 부착하고, 충분히 균등하게 압착시킨 후, 60℃의 환경에 4일간 보존하고, 취출 후, 상온까지 냉각한 후, 90° 에서 급격하게 박리하였다. 종이간 박리나 층간 박리 등의 박리가 발생하지 않으면 「○」, 일부에 박리가 발생한 것은 「△」, 전체면에 박리가 발생한 것을 「×」로 하였다. 또한, 평가 결과가 「○」 및 「△」이면, 사용상 문제가 없기 때문에, 합격으로 하였다.
- [0118] <내찰상성>
- [0119] 얻어진 화장제를 스틸 울(#0000)로 하중 500g/cm², 10회 왕복의 내찰상성 시험을 실시하고, 눈으로 보아 흠집이나 광택도 변화의 유무를 관찰하였다.
- [0120] 그리고, 광택도 변화가 보이지 않는 경우를 「◎」, 광택도 변화가 약간 보이는 경우를 「○」, 흠집은 보이지 않지만, 광택도 변화가 확실히 보이는 경우를 「△」, 흠집이나 큰 광택도 변화가 보이는 경우를 「×」로 하였다. 또한, 평가 결과가 「○」 및 「△」이면, 사용상 문제가 없기 때문에, 합격으로 하였다.
- [0121] 이들 평가 결과를 표 1에 나타낸다.

표 1

항목	처리 방식·선경화 수치	우레탄계 열경화 수치	제1 광택 조정층		처리 방식·선경화 수치	우레탄계 열경화 수치	제2 광택 조정층		이형성		내찰상성	
			광택 조정제 표면	이형제			이형제	반복	장기			
										반응성		점가량
실시에1	100점량부	25점량부	친수성	유(수산기)	0.8부	100점량부	0점량부	유(아크릴기)	0.3부	△	△	◎
실시에2	100점량부	25점량부	친수성	유(수산기)	1.0부	100점량부	0점량부	유(아크릴기)	0.5부	○	○	◎
실시에3	100점량부	25점량부	친수성	유(수산기)	2.0부	100점량부	0점량부	유(아크릴기)	2.0부	○	○	◎
실시에4	100점량부	25점량부	친수성	유(수산기)	2.0부	100점량부	25점량부	유(아크릴기)	2.0부	○	○	○
실시에5	100점량부	25점량부	친수성	유(수산기)	5.0부	100점량부	0점량부	유(아크릴기)	4.5부	○	○	○
실시에6	100점량부	25점량부	친수성	유(수산기)	6.5부	100점량부	0점량부	유(아크릴기)	5.5부	△	○	△
비교예1	100점량부	25점량부	친수성	무	1.0부	100점량부	0점량부	무	0.5부	○	×	△
비교예2	100점량부	25점량부	친수성	무	2.0부	100점량부	0점량부	무	2.0부	○	×	○
비교예3	100점량부	25점량부	친수성	무	5.0부	100점량부	0점량부	무	4.5부	○	×	○
비교예4	100점량부	25점량부	소수성	유(수산기)	1.0부	100점량부	0점량부	유(아크릴기)	0.5부	×	△	◎
비교예5	100점량부	25점량부	소수성	유(수산기)	5.0부	100점량부	0점량부	유(아크릴기)	4.5부	×	△	○

[0122]

[0123] 표 1로부터 알 수 있는 바와 같이, 실시예 1 내지 6의 화장재(1)에서는, 이형성 및 내찰상성이 모두 양립되어 있음을 알 수 있다. 한편, 비교예 1 내지 3에서는, 제1 광택 조정층(5)에 포함하는 이형제로서, 반응성이 없는 이형제를 사용한바, 장기의 이형성만 나쁜 평가 결과가 되었다. 이것은, 이형제에 수지와와 반응성이 전혀 없기 때문에, 광택 조정층 내에 정착되지 못하고, 60℃ 보관 중에 이형제가 블리드 아웃하여, 이형성의 악화를 초래해 버렸다고 생각된다. 비교예 4 내지 5에서는, 표면 처리가 되어 있는 광택 조정제, 즉 소수성 무기 재료를 포함하는 광택 조정제를 사용하였기 때문에, 광택 조정제와 이형제의 친화성이 높아짐으로써, 표면에 존재하는 이형제가 상대적으로 감소해 버림으로써 이형성이 저하되어 버렸다고 생각된다.

[0124] 이상의 결과로부터, 실시예 1 내지 6의 화장재는 이형성, 내찰상성을 양립시킨 화장재(1)임이 명백해졌다.

[0125] 또한, 본 발명의 화장재(1)는, 상기 실시 형태 및 실시예에 한정되는 것은 아니고, 발명의 특징을 손상시키지 않는 범위에 있어서 다양한 변경이 가능하다.

[0126] 이하, 본 실시 형태에 관한 화장재 이외의 화장재를, 참고예로서 간단하게 설명한다.

[0127] 종래, 예를 들어 건축물의 내외장, 창호, 가구 등의 표면 화장 등에 사용되는 화장재에는, 나무결 무늬나 돌결

무늬 등의 원하는 무늬 모양이 실시되는 것이 통례이다. 또한, 단순히 나무결 무늬나 돌결 무늬 등의 무늬 모양을 평면적으로 표현할 뿐만 아니라, 천연 목재나 석재가 갖는 표면의 요철감을 아울러 입체적으로 표현한 화장재도, 고급감이 소망되는 용도를 중심으로 널리 사용되고 있다.

[0128] 화장재의 표면에 평면적인 무늬 모양과 아울러 입체적인 요철감을 표현하는 방법으로서, 종래, 다양한 방법이 고안되어, 목적에 따라 구분지어 사용되고 있다. 그 중에서도, 화장재의 표면에 실제로 요철을 형성하는 것이 아니라, 오목부 또는 볼록부로서 표현하고 싶은 부분의 표면의 광택 상태(구체적으로는 광택도)를 상이하게 함으로써, 인간의 눈의 착각을 이용하여 시각적으로 요철의 입체감을 표현하는 방법이 있다. 이 방법에 의하면, 실제로는 요철 형상이 존재하지 않아도, 인간의 눈에는, 상대적으로 광택이 높은 부분은 볼록부, 광택이 낮은 부분은 오목부로서 인식된다.

[0129] 구체적으로는, 예를 들어 오목부 모양을 포함하는 적절한 모양이 인쇄된 기재의 인쇄면의 전체면에, 광택이 낮은 투명 또는 반투명의 합성 도료층을 형성한 후, 형성한 합성 도료층의 표면의 오목부 모양에 대응하는 부분을 제외한 부분에 광택이 높은 투명 또는 반투명의 합성 도료층을 형성한다. 물론, 광택의 고저의 관계를 역전시키면, 요철의 관계를 역전시킨 화장재를 얻을 수 있다.

[0130] 이와 같은 방법에 의하면, 특수한 약제 등을 필요로 하지 않고, 광택이 상이한 2종류의 도료를 준비하는 것만으로, 어떠한 기재에 대해서도, 용이하게 입체적인 요철감을 부여할 수 있다. 게다가, 광택이 상이한 합성 도료층의 형성은, 무늬 모양(무늬 잉크층)의 형성에 이어서 그라비아 인쇄법 등의 관용의 인쇄법으로 행할 수 있으므로, 특수 설비는 일절 불필요하며 생산 능률도 높고, 무늬 모양과의 동조도 용이하다. 또한, 합성 도료층의 두께는 표현하려고 하는 요철의 고저차와 비교하면 훨씬 얇아도 되므로, 수지의 사용량을 삭감할 수 있는 것 외에, 가요성 면에서도 유리하여, 절곡 가공 적성이 우수한 화장재를 용이하게 실현할 수 있다. 또한, 화장재의 표면에 큰 요철이 없으므로, 오목부에 오염물이 남는 일도 없다는 이점도 있다.

[0131] 이러한 많은 이점을 감안하여, 이 방법을 채용한 화장재는, 이미 대량으로 사용되고 있지만, 고급감의 점에서는 아직 실제로 요철을 형성하는 방법을 능가하는 데는 이르지 못한 실정이다. 그 이유를 고찰하건대, 예를 들어 기계식 엠보스법에 의하면, 천연목의 도관 등의 요철 형상을, 도관 등의 단면 형상까지 포함시켜 충실하게 재현하는 것이 가능하다. 이에 비해, 광택이 상이한 2종류의 도료를 사용한 이 방법에서는, 표면의 광택의 단계는 2종류이기 때문에, 표현할 수 있는 요철의 단계도 2종류가 된다. 따라서, 천연목의 도관 등과 같이, 깊이(높이)가 연속적으로 변화된 경사면부를 갖는 요철 형상을 표현하는 것이 어렵다는 문제점이 있다.

[0132] 그래서, 근년, 광택 조정층을 형성함으로써, 천연목의 도관 등과 같이 요철 형상을 표현 가능한 화장재가 제안되고 있다(예를 들어, 특허문헌 1 참조).

[0133] 여기서, 광택 조정층의 광택의 조정 방법으로서, 바인더로서의 투명 수지 중에 광택 조정제(소광제)를 첨가하는 방법이 일반적이다. 광택 조정제로서는, 무기 재료 또는 유기 재료의 미립자가 주로 사용되고 있고, 특히 실리카 미립자 등의 무기 재료의 미립자는 소광능이 높아, 널리 사용되고 있다. 광택 조정제를 첨가함으로써, 광택 조정제가 광택 조정층의 표면에 요철을 부여하고, 이 요철이 광을 산란시킴으로써 소광 효과가 얻어진다. 이들 광택 조정제의 종류나 첨가량을 조정함으로써, 요구되는 광택을 자유자재로 만들어 낼 수 있다.

[0134] 바인더로서의 투명 수지는 작업성, 가격, 수지 자체의 응집력 등의 관점에서, 각종 폴리올과 이소시아네이트를 사용한 우레탄계 수지가 자주 사용되고 있다. 우레탄계 수지는 폴리올과 이소시아네이트의 조합에 의해 다양하게 특성을 컨트롤할 수 있는 것이 특징이지만, 폴리올과 이소시아네이트의 분자량은 각각 비교적 크고, 1분자당의 관능기수도 작은 점에서, 일반적으로 가교 밀도를 높이기 어렵다는 문제가 있다. 가교 밀도는 특히 내찰상성에 대하여 영향이 큰 파라미터이며, 따라서, 우레탄계 수지는 고도의 내찰상성의 요구, 예를 들어 가구의 천장판이나 선반판 등의 수평면에 요구되는 내찰상성을 만족시키는 것이 원리적으로 곤란하다.

[0135] 또한, 전술한 광택 조정제를 사용한 광택 조정층의 경우, 내찰상성 시험에 있어서 표면의 볼록부가 선택적으로 깎여 버리거나, 광택 조정제가 탈락해 버리거나 함으로써, 내찰상성이 보다 나쁜 결과로 되어 버린다. 이 내찰상성의 악화 경향은, 광택 조정제 첨가량에 대략 비례하기 때문에, 광택이 낮은 고의장의 화장재일수록, 전술한 수평면에 요구되는 내찰상성을 만족시키는 것이 매우 곤란하다고 할 수 있다.

[0136] 한편, 투명 수지로서의 아크릴기나 메타크릴기를 갖는 전리 방사선 경화 수지는, 비교적 분자량이 낮다는 점과 1분자당 관능기수가 크다는 점에서 가교 밀도가 높아, 내찰상성을 향상시키기 쉬운 수지라 할 수 있다. 이와 같은 전리 방사선 경화 수지를 투명 수지로서 사용함으로써, 고도의 내찰상성을 갖는 화장재를 제공하는 것이 가능하다. 또한, 내찰상성은 주로 화장재 최표면의 강도에 의존하기 때문에, 최표면층의 구성 재료만, 전리 방

사선 경화 수지를 적극적으로 사용하면 된다.

[0137] 그러나, 광택 조정층이 2층으로 나누어져 있고, 또한, 최표면의 광택 조정층이 화장재 전체면을 덮는 것이 아니라, 일부밖에 피복하고 있지 않은 경우에는, 바로 아래의 화장재 전체면을 덮고 있는 광택 조정층도 일부가 표면 노출된 상태로 되어 있다. 이 때문에, 고도의 내찰상성을 갖는 화장재로 하기 위해서는, 양쪽의 광택 조정층의 투명 수지를 전리 방사선 경화 수지로 하는 것이 바람직하다. 또한 이 경우, 화장재 전체면을 덮는 하층의 광택 조정층의 일부를 덮도록 상층의 광택 조정층이 적층되게 된다. 그러나, 전리 방사선 경화 수지는 전리 방사선이 조사되지 않으면 경화되지 않기 때문에, 일반적으로 화장재의 제조에 사용되는 각종 인쇄기에 있어서의 가공에서는, 미경화의 화장재 전체면을 덮는 하층의 광택 조정층 상에, 일부를 덮는 상층의 광택 조정층을 적층하게 된다. 이 때문에, 전체면을 덮는 광택 조정층이 용해되거나 깎여지거나 하는 등의 문제가 발생해 버릴 우려가 있다.

[0138] 한편, 화장재로서의 요구 특성은, 전술한 바와 같은 내찰상성을 포함하여, 일상 사용을 상정한 종합적인 내구성이 요구된다. 또한, 조립 가구의 경우, 곤포될 때 조립 순서 등을 나타내는 시일이 부착되는 경우가 있고, 그것들은 조립 중 혹은 조립 후에 박리되게 되지만, 그때, 화장재에 박리가 발생하지 않도록, 이형성을 부여하는 것도 중요하다.

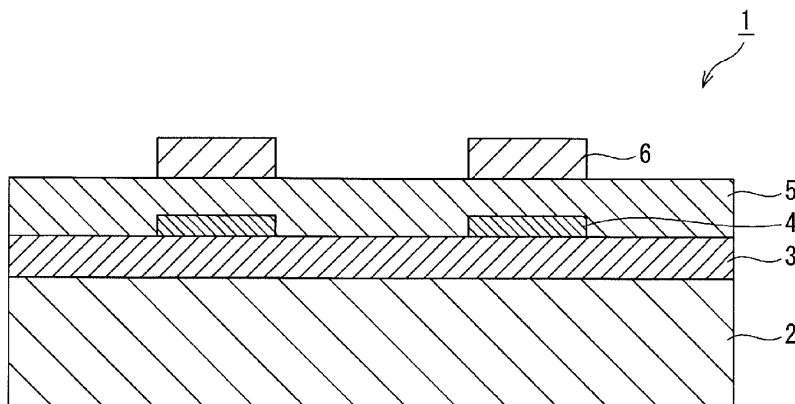
[0139] 이와 같은 이형성을 부여하기 위해서는, 화장재 표면을 형성하는 광택 조정층에 이형제를 첨가하는 방법이 유효하다. 그러나, 일반적인 이형제는 분자량 제어된 실리콘 재료가 사용되고, 이들은 광택 조정층 내에 정착되지 않기 때문에, 장기적으로는 블리드 아웃을 거쳐 화장재 표면으로부터 탈락해 버려, 이형성의 경시 열화가 발생하는 문제가 있다.

부호의 설명

- [0140]
- 1: 화장재
 - 2: 기재
 - 3: 하지 솔리드 잉크층
 - 4: 무늬 잉크층
 - 5: 제1 광택 조정층
 - 6: 제2 광택 조정층

도면

도면1



도면2

