

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
C09B 67/08

(45) 공고일자 1999년07월 15일

(11) 등록번호 10-0210825

(24) 등록일자 1999년04월28일

(21) 출원번호	10-1993-0001192	(65) 공개번호	특1993-0017984
(22) 출원일자	1993년01월30일	(43) 공개일자	1993년09월21일
(30) 우선권 주장	92-065470 1992년02월06일	일본(JP)	
(73) 특허권자	메르크 파텐트 게엠베하 플레믹 크리스티안 독일 64293 다름스타트 프랑크푸르트 스트라세 250		
(72) 발명자	야자와 마사히코 일본국 후쿠시마현 이와기시 이즈미마찌 다끼지리 아자고젠다 42-1 노구찌 다미오 일본국 후쿠시마현 이와기시 조반가미유나가야마찌 유다이도 135-77		
(74) 대리인	한규환, 송재련		

**심사관 : 이하연**

**(54) 신규한 박편 안료**

**요약**

아스펙트비 10 내지 120인 박편상 기질로 이루어진 박편상 기질과, 평균입자 직경 5 $\mu$ m이하인 입자로 이루어진 안료 및/또는 염료로 된 혼합물을 액체 매체를 사용하지 않고, 고속교반처리를 행함으로써 형성되는, 오더스 믹스처에 의거한 복합체입자 형태로 존재하는, 평균입자 직경 5 내지 60 $\mu$ m인 박편상 안료 및 그의 제조방법.

**명세서**

[발명의 명칭]

신규한 박편 안료

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 화장품, 자동차 톱 코트(top coat)용 도료, 플라스틱 착색제, 인쇄 잉크, 가전제품용 도료, 건축재료 도료, 우루시(일본산 락카)도료에 사용할 수 있는 우수한 채도와 투명성을 갖는 안료 및 그의 제조방법에 관한 것이다.

더욱 상술하면, 본 발명은 미립자화된 안료 및/또는 염료입자가 박편상 기질입자표면에 균질하게, 그리고 견고하게 피복되어 있는 박편상 안료 및 그의 제조방법에 관한 것이다.

종래, 안료 및 염료를 착색제로서 각종 제품에 사용할 경우, 응집된 안료 및 염료를 분쇄하고 발색을 안정화시킬 목적으로 어토마이저(atomizer) 및 롤밀 또는 샌드 밀 등을 사용하여 안료 및 염료를 전처리할 필요가 있다는 것은 알려져 있다. 그러나, 이들 종래 방법에 있어서는, 안료 및 염료에 따라 이의 응집력이 달라지기 때문에, 전처리 조건의 선택이 곤란하며 또, 안료 및 염료에 의해서는, 이의 분산안정성이 충분하지 않으므로, 미분된 입자의 재응집이 일어나게 된다. 그러한 이유들 때문에, 양호한 발색이 얻어지지 않는 결점이 있었다.

이와 같은 종래 기술의 결점을 해소하는 방법으로서, 예를 들면 특허공개(소)62-91565호 공보에는, 화학적 수단에 의해 수용액화한 염료에 미분쇄한 박편상 기질을 가한 후, 기질의 표면에 염료입자를 침전 및 침착시킴으로써 발색성이 양호한 안료물질을 얻는 것이 제안되어 있다.

또, 특허공개(소) 63-243168호 공보에는 수용성계에 있어서, 기질의 표면에 안료입자를 석출, 피복시키는 것에 의해 착색온도 안료를 얻는 것이 제안되어 있다.

그러나, 이들의 종래 기술에 있어서의 개량법은 그 처리를 액체 매체중에서 행하는, 소위 습식법이기 때문에, 여과, 건조 등의 공정을 요하고, 제조에 있어서의 가동비용이 높아지게 되고, 또 안료 및 염료의 미립자화 분산이 나쁘기 때문에, 양호한 발색이 얻어지지 않는 등의 결점을 지닌 방법이었다. 더욱이 처리 공정에 있어서, 기질의 표면에 부착한 안료, 염료입자 또는 부착성이 약한 안료 및 염료입자가, 여과과정 또는 세정공정에서 분리되거나, 씻겨져 흘러버림으로써 사용한 안료 및 염료입자의 투입량에 비추어, 기대한 만큼의 충분한 발색이 얻어지지 않는 경우도 발생한다.

본 발명자들은 안료 및/또는 염료입자를 피복시킨 박편상 안료를 제조하는데 있어서, 가동비용이 낮고, 간편한 방법으로, 또한 발색성이 우수한 안료가 얻어지는 방법에 대해 여러가지 연구를 거듭한 결과, 본 발명에 의해 종래에는 없는 발색성을 갖는 박편상 안료가 얻어지는 신규한 개량법과, 이 방법에 의해 얻어진 신규한 박편상 안료를 제공하는데 성공하였다.

본 발명자들은, 박편상 기질에 안료 및/또는 염료입자를 피복시키거나, 박편상 기질 및/또는 염료의 입자

를 액체매체를 사용하지 않고, 소정시간의 고속 교반에 의해 박편상 기질과 이들의 안료 및/또는 염료의 입자가 오더드 믹스처(ordered mixture)[문헌 : Planning of Fine Particles(Published by Industrial Search Association, Japan), p.148-149]를 형성하여 이것에 의해 채도와 분산성이 우수하게 되고, 또 박편상 기질에 대해 안료 및/또는 염료 입자의 부착안정성이 우수한 박편상 안료가 얻어지는 것을 알게 되었다. 본 발명은 이러한 사실에 기초하여 완성된 것이다.

본 발명에 의해, 아스펙트비 10 내지 120의 박편상 기질로 이루어진 박편상 기질과, 평균입자 직경 5 $\mu$ m 이하의 입자로 이루어진 안료 및/또는 염료입자로 된 혼합물을 액체매체를 사용하지 않고, 고속교반처리를 함으로써 형성되는, 오더드 믹스처에 기초한 복합체 입자형태로 평균입자 직경 5 내지 60 $\mu$ m인 박편상 안료가 제공된다.

상기 복합체란, 통상 2개 이상의 입자를 결합시키는 것에 의해 1개의 입자를 생성시키는 것을 복합화라 하고, 이의 생성된 입자를 복합체라 한다.

또 이와 같은 분체/분체계의 복합화에 있어서 미립자가 다른 미립자의 표면에 부착한 혼합상태는 오더드 믹스처라 불리어지고 있다[문헌 : Planning of Fine Particles(written by Masumi Koishi and Published by Industrial Search Association, Japan)].

본 발명에서 사용되는 기질은 박편상 안료입자에 적합한 박편상 물질이며, 이와 같은 것의 예로는, 금속 산화물 피복운모, 운모, 세리사이트, 카오린 등을 열거할 수 있다. 본 발명에서 사용되는 박편상 기질은 아스펙트비가 10 내지 120인 입자로 이루어진 것이며, 이의 평균입자 직경은 5 내지 60 $\mu$ m인 것이다.

상기에 있어서, 아스펙트비가 10미만의 것인 경우에는 안료 및/또는 염료의 미립자와 분산이 충분하지 않기 때문에, 얻어지는 박편상 안료의 발색성이 나쁘고, 또 아스펙트비가 120을 초과하는 경우에는 교반에 네르기에 대한 기계적 강도가 부족하기 때문에 기질의 형상을 유지하기가 곤란하다.

본 발명에서 박편상 기질의 피복에 사용되는 안료 및/또는 염료 입자의 평균입자 직경은 5 $\mu$ m이하이나, 이것을 초과하면 얻어지는 박편상 안료의 발색성이 열등해진다.

본 발명의 박편상 안료를 화장품에 사용할 경우, 상기 피복에 사용되는 안료의 예로서는, 피그먼트 레드 57-1, 피그먼트 레드 3, 피그먼트 옐로우-1 등의 아조계 안료, 바트블루-6 등의 안트라퀴논계 안료, 바트블루-1 등의 인디고계 안료, 바트레드-1 등의 티오인디고계 안료, 피그먼트 블루-15 등의 프탈로시아닌계 안료등을 열거할 수 있다.

마찬가지로, 염료로서는 애시드 옐로우-40, 솔벤트 옐로우-5 등의 아조계 염료, 애시드 그린-1 등의 니트로소계 염료, 애시드 블루-5등의 트리페닐 메탄계 염료, 애시드 레드 51, 솔벤트 레드 92, 베이식 바이올렛 10 등의 크산텐계 염료, 애시드 옐로우-3, 솔벤트 옐로우-33등의 퀴놀린계 염료, 애시드 그린-25, 애시드 블루-74 등의 인디고계 염료등을 예로서 열거할 수 있다.

본 발명의 박편상 안료를 자동차용 도료에 사용할 경우, 상기한 피복에는 내광성, 내후성이 우수한 고급 안료가 사용된다. 예를 들면, 피그먼트 옐로우-117등의 아조메탄계 안료, 피그먼트 옐로우-138 등의 퀴노프탈론계 안료, 피그먼트 옐로우-139, 피그먼트 오렌지 66, 피그먼트 레드 257 등의 이소인돌리논계 안료, 피그먼트 옐로우-128, 피그먼트 브라운 23 등의 축합 아조계안료, 피그먼트 옐로우-24 등의 플라반트론계 안료, 피그먼트 오렌지 43의 페리논계 안료, 피그먼트 오렌지 48, 피그먼트 레드 122, 피그먼트 레드 206, 피그먼트 레드 207, 피그먼트 바이올렛 19 등의 퀴나크리돈계 안료, 피그먼트 오렌지 51, 피그먼트 레드 216, 피그먼트 레드 226 등의 피란트론계 안료, 피그먼트 레드 88등의 티오인디고계 안료, 피그먼트 레드 170, 피그먼트 레드 253 등의 나프톨 AS계안료, 피그먼트 레드 179, 피그먼트 바이올렛 29, 피그먼트 브라운 26 등의 페리렌계안료, 피그먼트 레드 168등의 안트라퀴론계 안료, 피그먼트 바이올렛 23 등의 디옥사진계 안료, 피그먼트 블루-15; 1~6 등의 프탈로시아닌계 안료, 피그먼트 블루-60 등의 인단트론계 안료등을 열거할 수 있다.

본 발명의 박편상 안료를 일반도료용, 플라스틱 착색용, 인쇄용 안료에 사용할 경우, 상기한 피복에 사용되는 안료의 예로서는 피그먼트 레드 3, 피그먼트 레드 5, 피그먼트 옐로우-14, 피그먼트 옐로우-83, 피그먼트 옐로우-95 등의 아조계안료, 피그먼트 블루-15; 1~6등의 프탈로시아닌계 안료, 바트 옐로우-20, 바트 오렌지 3, 피그먼트 레드 177, 바트 블루-4 등의 스펀계 안료, 피그먼트 레드 88등의 인디고계 안료, 피그먼트 오렌지 43 등의 페리논계 안료, 피그먼트 레드 123, 피그먼트 레드 178등의 페리렌계안료, 피그먼트 옐로우-138 등의 프탈론계 안료, 피그먼트 바이올렛 23 등의 디옥사진계 안료, 피그먼트 바이올렛 19, 피그먼트 레드 122 등의 퀴나크리돈계 안료, 피그먼트 옐로우-109, 피그먼트 옐로우-110 등의 이소인돌리논계 안료등을 열거할 수 있다.

본 발명의 박편상 안료를 일반도료용, 플라스틱 착색용, 인쇄용 안료에 사용되는 경우, 상기 피복에 사용되는 도료의 예로서는 애시드 블랙 1, 다이렉트 레드 28, 다이렉트 그린-28, 디스퍼스 블루-79, 베이식 레드 18등의 아조계 염료, 애시드 블루-78, 디스퍼스 블루-60, 바트블루-4 등의 안트라퀴논계 염료, 바트블루-1, 바트 레드 1 등의 인디고염료, 동(Cu) 프탈로시아닌 등의 프탈로시아닌계 염료, 애시드 레드 94 등의 크산텐계 염료, 베이식 블루-9등의 티아진계 염료, 리액티브 레드 6, 리액티브 옐로우-3, 리액티브 블루-19, 리액티브 블랙 5등의 반응성 염료 등을 열거할 수 있다.

이들의 피복에 사용되는 안료 및 염료는 박편상 기질에 피복시키기 전에 예비분쇄하는 것이 바람직하다.

이들 안료 및/또는 염료의 입자를 박편상 기질 표면에 피복시킬 때의 에너지는 처리물 단위 g당 290J이상, 바람직하기는 390J 이상으로 설정한다.

단위 g당 에너지를 290J미만으로 한 경우, 교반에 의해 부여되는 에너지의 부족으로 입자끼리의 접촉빈도가 적어지게 되어, 안료 및/또는 염료입자의 응집체가 발생하여, 충분한 발색이 얻어지지 않게 된다.

안료 및/또는 염료 입자를 박편상 기질입자 표면에 피복시킬 때의 교반속도는 교반날개의 회전속도가 30m/초 이상, 바람직하기는 40-70m/초로 설정하면 본 발명의 목적하는 박편상 안료를 얻을 수 있다.

회전속도가 30m/초 미만인 경우, 교반에 의한 입자끼리의 접촉빈도가 적어지기 때문에, 안료 및/또는 염료 입자의 응집체가 잔존하여, 충분한 발색이 얻어지지 않게 된다.

사용되는 혼합반응기의 형식이나 교반방식은, 특히 한정하는 것은 아니나, 배치식의 믹서등이 적합하다. 이의 혼합반응기로서는 반응조의 용적에 대해, 단위  $\text{cm}^3$  당 25J이상, 바람직하기는 33J이상의 에너지를 부여하는 것과 처리물 전체를 대류 혼합하는 것이 가능한 교반기를 구비한 것이 필요하며, 또한 처리물의 도입에 있어서는 안료 및/또는 염료입자와 박편상 기질의 혼합물을 반응조의 용적에 대해 70%이하, 바람직하기는 20 내지 70%의 양으로 충전하는 것이 바람직하다.

단위  $\text{cm}^3$  당 에너지가 25J미만인 경우, 교반에 의해 부여되는 에너지의 부족에 의해 입자끼리의 접촉빈도가 적어지게 되어 안료 및/또는 염료 입자의 응집체가 잔존하여 충분한 발색이 얻어지지 않는다.

또한 처리물의 충전량이 극단적으로 적은 경우, 교반기에 대해 과소부하가 되어 공회(空回)가 일어나서, 교반기의 모터, 샤프트 및 베어링이 파괴되어 바람직하지 않다. 한편, 충전량이 70%를 초과하면 교반기에 대해 과부하가 되어 상기 부품이 파괴되거나 또 처리물에 대해 충분한 대류 동작(motion)을 부여하지 않기 때문에 안료 및 염료의 발색이 나빠진다.

본 발명에 있어서, 고속교반에 의한 안료 및/또는 염료입자의 박편상 기질 표면으로의 피복작용 메카니즘은 충분히 명확하지는 않으나, 반응계내에 있어서 교반에너지가 충격력, 압축력, 전단력, 발열인자와 같이 작용하는 것에 의해, 안료 및/또는 염료입자의 분쇄화, 박편상 기질 표면으로의 미분된 안료 및/또는 염료 입자의 고정화와 같은 효과를 발생하는 것으로 생각된다.

#### [실시에]

이하, 실시예에 의해 본 발명을 구체적으로 설명하나, 이들에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

#### [실시에 1]

1200ml용량의 혼합기(Warling Co.제품, 고속 블렌더 믹서)에 평균 아스펙트비 10, 평균입자 직경  $5\mu\text{m}$ 인 운모 100g과, 유기 안료 적색 226호 2.56g을 투입하고(총 충전율 30%), 84.2KJ의 교반 에너지와, 회전속도 70m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하여 높은 채도를 갖는 안료를 얻었다. 이 안료의 입자표면은 유기안료적색 226호의 입자가 균일하게 부착되어 있는 것이 주사형 전자현미경에 의해 확인되었다.

이와 같이 얻어진 안료는 채도가 높고 또 분산성, 유기 안료입자의 기질에 대한 부착성도 양호하였다.

#### [실시에 2]

실시에 1에서 사용된 것과 동일한 혼합기에, 평균아스펙트비 80, 평균입자 직경  $40\mu\text{m}$ 의 운모 100g과, 유기안료적색 226호 2.56g을 투입하고(총 충전율 25%), 84.2KJ의 교반 에너지와, 회전속도 70m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하여 높은 채도를 갖는 안료를 얻었다.

이 안료의 입자표면은 유기안료적색 226호의 입자가 균일하게 부착되어 있는 것이 주사형 전자현미경에 의해 확인되었다.

이와 같이 얻어진 안료는 채도가 높고, 또한 분산성, 유기안료입자의 기질에 대한 부착성도 양호하였다.

#### [실시에 3]

실시에 1에서 사용된 것과 동일한 혼합기에, 평균아스펙트비 44, 평균입자 직경  $22\mu\text{m}$ 의 산화티탄 피복 운모 100g과, 유기안료적색 226호 2.56g을 투입하고(총 충전율 28%), 84.2KJ의 교반 에너지와, 회전속도 70m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하여 높은 채도를 갖는 안료를 얻었다. 이 안료의 입자표면은 유기안료적색 226호의 입자가 균일하게 부착되어 있는 것이 주사형 전자현미경에 의해 확인되었다.

이와 같이 얻어진 안료는 채도가 높고, 또한 분산성, 유기안료입자의 기질에 대한 부착성도 양호하였다.

#### [실시에 4]

실시에 3에서 동일하게 40.1KJ의 교반 에너지와, 회전속도 40m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하여 높은 채도를 갖는 안료를 얻었다.

이 안료의 입자표면은 유기안료적색 226호의 입자가 균일하게 부착되어 있는 것이 주사형 전자현미경에 의해 확인되었다.

이와 같이 얻어진 안료는 채도가 높고, 또한 분산성, 유기안료입자의 기질에 대한 부착성도 양호하였다.

#### [실시에 5]

실시에 1에서 사용된 것과 동일한 혼합기에, 평균아스펙트비 44, 평균입자 직경  $22\mu\text{m}$ 의 산화티탄 피복 운모로 이루어진 은색진주광택 안료 100g과, 유기안료 적색 226호 20g을 투입하고(총 충전율 40%), 84.2KJ의 교반 에너지와, 회전속도 70m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하여 높은 채도를 갖는 안료를 얻었다. 이 안료의 입자표면은 유기안료적색 226호의 입자가 균일하게 부착되어 있는 것이 주사형 전자현미경에 의해 확인되었다.

이와 같이 얻어진 안료는 채도가 높고, 또한 분산성, 유기안료입자의 기질에 대한 부착성도 양호하였다.

#### [실시에 6]

실시에 1에서 사용된 것과 동일한 혼합기에, 평균아스펙트비 44, 평균입자 직경  $22\mu\text{m}$ 의 산화티탄 피복 운모 100g과, 유기안료청색 404호 2.56g을 투입하고(총 충전율 28%), 84.2KJ의 교반 에너지와, 회전속도 70m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하여 높은 채도를 갖는 안료를 얻었다. 이 안료의 입자표면은 유기안

료청색 404호의 입자가 균일하게 부착되어 있는 것이 주사형 전자현미경에 의해 확인되었다.

이와 같이 얻어진 안료는 채도가 높고, 또한 분산성, 유기안료입자의 기질에 대한 부착성도 양호하였다.

#### [실시에 7]

실시에 1에서 사용된 것과 동일한 혼합기에, 평균아스펙트비 44, 평균입자 직경  $22\mu\text{m}$ 의 산화티탄 피복 운 모 100g과, 유기안료황색 401호 2.56g을 투입하고(총 충전율 28%), 84.2KJ의 교반 에너지와, 회전속도 70m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하여 높은 채도를 갖는 안료를 얻었다. 이 안료의 입자표면은 유기안료황색 401호의 입자가 균일하게 부착되어 있는 것이 주사형 전자 현미경에 의해 확인되었다.

이와 같이 얻어진 안료는 채도가 높고, 또한 분산성, 유기안료입자의 기질에 대한 부착성도 양호하였다.

#### [실시에 8]

실시에 1에서 사용된 것과 동일한 혼합기에, 평균아스펙트비 44, 평균입자 직경  $22\mu\text{m}$ 의 산화티탄 피복 운 모 100g과, 자동차톱코트(top coat) 도료용 프탈로시아닌계 고급 유기안료 G-314(상품명, Sanyo Dye Co., 제품) 2.56g을 투입하고(총 충전율 28%), 84.2KJ의 교반 에너지와, 회전속도 70m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하여 높은 채도를 갖는 안료를 얻었다.

이 안료의 입자표면은 청색안료 G-314의 입자가 균일하게 부착되어 있는 것이 주사형 전자현미경에 의해 확인되었다.

이와 같이 얻어진 안료는 채도가 높고, 또한 분산성, 유기안료입자의 기질에 대한 부착성도 양호하였다.

#### [비교예 1]

실시에 1에서 사용된 것과 동일한 혼합기에, 평균아스펙트비 5, 평균입자 직경  $2\mu\text{m}$ 의 카올린(Fuji Talc Co., 제품, 상품명 ASP-170) 100g과, 유기안료 적색 226호 2.56g을 투입하고(총 충전율 40%), 84.2KJ의 교반에너지와, 회전속도 70m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하였으나, 얻어진 안료에는 유기 안료입자의 응집체가 존재하고 있는 것이 나타났다.

#### [비교예 2]

실시에 1에서 사용된 것과 동일한 혼합기에, 평균아스펙트비 44, 평균입자 직경  $22\mu\text{m}$ 의 산화티탄 피복 운 모 100g과, 유기안료적색 226호 2.56g을 투입하고(총충전율 28%), 20.7KJ의 교반 에너지와, 회전속도 20m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하였으나, 얻어진 안료에는 유기안료입자의 응집체가 존재하는 것이 나타났다.

#### [비교예 3]

실시에 1에서 사용된 것과 동일한 혼합기에, 평균아스펙트비 44, 평균입자 직경  $22\mu\text{m}$ 의 산화티탄 피복 운 모 280g과, 유기안료적색 226호 7.18g을 투입하고(총충전율 80%), 236KJ의 교반 에너지와, 회전속도 70m/초의 교반속도로, 교반혼합을 행하였으나, 얻어진 안료에는 유기안료입자의 응집체가 존재하고 있는 것이 나타났다.

#### [비교예 4]

95℃의 탈이온수 10ℓ에 유기안료 적색 226호, 400g, 40° 보에 농도를 가지는 수산화칼륨 수용액 550g 및 200g/ℓ의 티오황산나트륨수용액 1ℓ을 가하여 교반하고 bat염료의 콜로이드분산액을 제조하였다. 여기에, 실시예 5와 동일한 은색진주 광택안료 2000g을 분산시키고, 80℃에서 유지, 교반하면서 공기 산화를 행하였다. 15분후, 15중량%의 과산화수소 800g을 약 20ml/분의 속도로 가하고, 85℃에서 10분간 교반하였다. 그후, 70℃의 온도를 유지시키면서, 35% 염산 약 600g을 가하여 pH를 5.0으로 조정하였다. 2시간후에 생성물을 여과분리하고, 이 것을 세정한 후, 110℃에서 20시간, 다음에 145℃에서 4시간 건조시켜 적색의 유기안료를 얻었다.

실시에 1 내지 5, 비교예 1 내지 4에서 얻은 유기안료 피복박편상 안료에 대해 하기와 같은 평가시험을 행하였다. 이들 결과를 표 1에 표시하였다.

#### ① 유기안료입자의 응집체의 유무에 대한 육안시험

시료 0.5g을 VS 매체(상품명, Dainichi Seika Co., 제품) 4.5g에 분산시키고, 코팅된 페이퍼상에 퍼 바르고 풍건한 후, 유기안료입자의 응집체의 유무를 육안으로 관찰하였다.

#### ② 유기안료의 발색도시험

상기 코팅된 페이퍼 시료에 헌터방식에 의한 a치(45° /0° 측정각)를 측정한 결과, a치가 높은 값을 나타낼수록, 유기안료적색 226호가 유효하게 발색하는 것을 나타내었다.

#### ③ 유기안료입자의 기질에 대한 부착력시험

유기안료피복박편상 안료 0.1g을 유동 파라핀 350S(상품명, Chuoh Chemical Co., Japan) 1.9g에 분산시키고, 후버 물러(Yoshimitsu Seiki Co., 제품)의 하중이 없이 50회전의 조건하에 전단응력을 가하여 후버 물러 사용후에서의 색소의 불리딩(bleeding) 상태를 광학현미경을 사용하여 육안으로 평가하였다.

본 발명 방법에 의해, 고속교반에 의해 교반 에너지가 충격력, 압축력, 전단력, 발열인자로서 작용하여 안료 및/또는 염료 입자 미분쇄화와, 안료 및/또는 염료입자와, 이들에 의해 경질의 박편상 기질과의 복합화에 우수한 효과를 나타내어, 종래법의 결정인 발색성의 저하, 습식법에 있어서의 제조 코스트의 상승 등이 제거되어, 발색성, 분산성, 안료 및 염료입자와 박편상기질과의 부착성의 점에서 양호한 특성을 갖는 안료를 저렴하게 제조할 수가 있다.

본 발명에 의해 얻어지는, 아스펙트비 10 내지 120의 박편상기질입자로 이루어진 박편상 기질재료와, 평

균입자 직경  $5\mu\text{m}$  이하의 입자로 이루어진 안료 및/또는 염료와의 혼합물을 액체매체를 사용하지 않고, 고속교반처리에 의해 얻어지는, 오더드 믹스처에 의거하여 복합체 입자형태로 존재하는 평균입자 직경 5 내지  $60\mu\text{m}$ 인 박편상 안료를, 화장품용 안료로서 사용한 경우, 채도의 향상, 백색얼룩의 방지, 안료의 균일한 분산성 개량이 우수한 효과가 얻어진다. 또, 안료를 자동차 톱코트 도료용 안료로서 사용한 경우는 채도의 향상, 언더톤(undertone)의 백색얼룩방지에 우수한 효과가 얻어진다. 플라스틱 착색용 안료로서 사용한 경우, 채도의 향상, 플레이트-아웃(Plate-out)방지에 우수한 효과가 얻어진다.

또, 인쇄잉크용 안료 및 일반도료용 안료로서 사용한 경우는 채도의 향상, 균일분산성의 개량, 블리딩 방지에 우수한 효과가 얻어진다.

#### [응용예]

본 발명의 박편상 안료는 화장품용 안료, 자동차 톱코트 도료용 안료, 플라스틱 착색용 안료, 인쇄용 잉크안료, 가전제품 도료용 안료, 건축도료용 안료, 우루시(Japanese lacquer)도료용 안료등으로서 사용할 수 있다.

#### [응용예 1]

이하에 화장품용 안료로서 사용한 응용예를 기재한다.

##### (1) 립스틱 :

오조케리트 5중량%

세레신 5중량%

파라핀 왁스 10중량%

글리세린 트리옥타노에이트 20중량%

디이소스테아릴 말레이트 42중량%

옥틸도데실 미리스테이트 10중량%

실시에 3에서 얻은 안료 8중량%

산화방지제, 방부제, 향료 적량

상기한 성분들을 사용하여 립스틱을 제조하였다.

##### (2) 콤팩트 케이크/아이섀도우 :

탈크 38중량%

운모 5중량%

마그네슘 스테아레이트 3중량%

나일론 분말 8중량%

실시에 3에서 얻은 안료 35중량%

벵가라(Red Iron Oxide) 2중량%

유동 파라핀 5중량%

이소프로필 미리스테이트 4중량%

산화방지제, 방부제 적량

상기한 성분들을 사용하여 콤팩트 케이크/아이섀도우 케이크를 제조하였다.

##### (3) 네일 락카

니트로셀룰로스 15중량%

알키티드 수지 12중량%

부틸프탈레이트 6중량%

부틸 아세테이트 23중량%

에틸 아세테이트 25중량%

에탄올 7중량%

톨루엔 5중량%

실시에 3에서 얻은 안료 5중량%

유기벤토나이트 2중량%

이상의 성분들을 사용하여 네일락카를 제조하였다.

#### [응용예 2]

자동차 톱코트 도료용 안료로서 사용할 경우, 본 발명의 박편상 안료는 톱코트층에 사용되는 카본블랙안료, 알루미늄 분말등의 금속분말, 운모를 베이스 기재로한 퍼얼 안료와 조합하여, 또는 단독으로 톱코트

도로 수지에 대해 0.1 내지 50중량%의 비율로 사용할 수 있다.

이의 일예를 하기에 기술한다.

A. 아크릴-멜라민 수지 100중량부

A 조성

아크리덱크 47-712(70중량%)

슈퍼백아민 G821-60(30중량%)

B. 실시예 8에서 얻은 안료 20중량부

C. 아크릴-멜라민 수지 신너

C-조성

에틸 아세테이트(50중량부)

톨루엔(30중량부)

N-부탄올(10중량부)

솔베소 #150(40중량부)

A와 B를 혼합한 것을, 스프레이 도장에 적합한 점도(Fordeup #4로 12 내지 15초)로 C를 가하여 조정하고, 이것을 기질상에 스프레이 도장을 하여 스프레이 도장을 하여 베이스 코트층을 형성시켰다.

[응용예 3]

이의 예는 본 발명의 박편상 안료를 플라스틱 착색용 안료로서 사용한 응용예를 나타낸 것이다.

고밀도 폴리에틸렌수지(펠렛) 100중량부

실시에 3에서 얻은 안료 1중량부

마그네슘 스테아레이트 0.1중량부

아연 스테아레이트 0.1중량부

상기한 조성을 갖는 펠렛을 사출성형기를 사용하여 사출성형을 행하였다.

[응용예 4]

이의 예는 본 발명의 박편상 안료를 인쇄잉크용 안료로서 사용한 응용예를 나타낸 것이다.

CCST 매체(니트로셀룰로스 수지, Toyo Ink Co., 제품.) 40중량부

실시에 3에서 얻은 안료 8중량부

상기한 조성분에 NC 102용매(Toyo Inc. Co. 제품)을 가하고, Zancup No.3으로 점도를 20sec로 조정한다. 제조된 잉크는 인쇄에 사용하였다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

아스펙트비 10 내지 120인 박편상 기질로 이루어진 박편상 기질과 평균입자 직경  $5\mu\text{m}$ 이하인 입자로 이루어진 안료 및/또는 염료로된 혼합물을 액체 매체를 사용하지 않고, 고속교반처리를 행하여 얻어지는, 오더드 믹스처에 의거한 복합체입자 형태로 존재하는, 평균입자 직경 5 내지  $60\mu\text{m}$ 인 박편상 안료.

### 청구항 2

상기 안료 및/또는 염료와 상기 박편상 기질로 이루어진 혼합물 입자들에 대해, 단위 g당 290J이상의 교반에너지를 부여하여, 액체 매체를 사용하지 않고, 고속기류중에서 입자들을 복합입자로 형성시키는 것을 특징으로 하는 제1항에 따른 박편상 안료의 제조방법.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 혼합물을 회전속도 30m/초 이상의 교반속도로 고속교반처리를 행하는 박편상 안료의 제조방법.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 반응조의 용적에 대해 단위  $\text{cm}^3$ 당 25J이상의 에너지와, 상기 혼합물에 충분한 대류혼합작용을 부여하는 것이 가능한 교반기(들)와 교반날개(들)를 구비한 장치를 사용하는 박편상 안료의 제조방법.

### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 혼합물을 반응조의 용적에 대해 70%이하의 양으로 도입하고, 고전단속도로 처리하는 박편상 안료의 제조방법.

**청구항 6**

화장품, 자동차 톱코트 도료, 플라스틱, 인쇄 잉크, 가전제품 도료, 건축재료 도료, 우루시(Japanese lacquer)도료의 안료착색용으로 사용되는 제1항에 따른 박편상안료.