



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2014-0130436  
 (43) 공개일자 2014년11월10일

- |   |  |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/> <i>C09C 1/36</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2014-7022172(분할)</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2007년06월11일<br/>             심사청구일자 2014년09월11일</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2009-7000513<br/>             원출원일자(국제) 2007년06월11일<br/>             심사청구일자 2012년06월11일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2014년08월07일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2007/055695</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2007/141342<br/>             국제공개일자 2007년12월13일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>             10 2006 027 249.8 2006년06월09일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인<br/>             작스트레벤 케미 게젤샤후트미트베슈렝크테르하후트<br/>             트웅<br/>             독일 뒤스부르크 데-47198 디알-루돌프-작스트레벤-스트라쎄 4</p> <p>(72) 발명자<br/>             카스트너, 위르겐<br/>             독일 44803 보훔 압 도른부쉬 12<br/>             바그너, 하르트무트<br/>             독일 47441 모에스 회헨베크 1<br/>             벡커, 베른하르트<br/>             독일 47809 크레펠트 기젠베크 88</p> <p>(74) 대리인<br/>             특허법인 남앤드남</p> |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 **안료 및 이들로 탈광택화된 중합체 물질**

**(57) 요약**

본 발명은 안료, 이의 제조 방법 및 용도를 제공하며, 또한 안료로 탈광택화된 중합체 물질, 이의 제조 방법 및 용도를 제공한다.

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

아나타제 개질된 상태로 존재하며, 0.9 내지 1.2의 소광도 값을 나타내고, 안티몬 이온을 함유하며, 소광도가 25mg/l 농도의 TiO<sub>2</sub> 수성 현탁액 내 20mm 흡수 셀에서 Hg 492nm 필터에 의해 측정됨을 특징으로 하는 TiO<sub>2</sub> 안료.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 안료, 이의 제조 방법 및 용도를 제공하며, 또한, 안료로 탈광택화된(delustred) 중합체 물질, 이러한 중합체 물질의 제조하는 방법 및 이의 용도를 제공한다.

**배경기술**

[0002] 탈광택화된 합성 섬유는 목적하는 무광택 효과를 달성하기 위한 목적으로, 0.03 중량% 내지 3 중량%의 무기 고형 물질 바람직하게는, TiO<sub>2</sub> (이산화티탄)을 함유하는 중합체 물질이다. 합성 중합체의 동종 구조가 굴절 또는 난반사 가능성이 없는 광을 제공하기 때문에, 중합체 용융물이 다소 투명하다는 것이 한 이유이다. TiO<sub>2</sub> 첨가가 유성 광택의 감소 또는 합성 섬유의 투명화를 유도하며, 또한, 추가의 처리 공정에서 합성 섬유의 사용 수명을 향상시킬 수 있는 표면 구조를 유도한다.

[0003] 합성 섬유에서 높은 TiO<sub>2</sub> 함량 (1.5 중량% 내지 3 중량%의 TiO<sub>2</sub>)은 시각적으로 그리고, 촉각적으로 (직물 감촉)으로 감지될 수 있는 특히 뚜렷한 탈광택화 효과를 유도한다. 이러한 류의 합성 섬유는 합성 섬유에 견고한 목화-유사 외형을 부여하기 위해 종종 바람직하다. 또한, 이러한 방식으로 제조된 전체적으로 흐릿한 섬유로부터 생산된 직물은 UV 방사에 특히 높은 불투과성을 나타낸다.

[0004] 합성 섬유의 광택 및 투명도에 대한 이들의 영향 이외에도, TiO<sub>2</sub> 안료는 또한, 많은 그리고, 다양한 방식으로 합성 섬유의 다른 생산 특성 및 제품 특성에 영향을 끼친다. 안료에 대한 요건은 중합체의 다양한 유형, 다양한 공정 및 섬유의 다양한 질에 따라 다양하다. 표면 특성 및 안료 특성은 이중 이온의 TiO<sub>2</sub> 격자(lattice)로의 혼입, 무기 및/또는 유기 후처리 적용과 같은 수단에 의해 변화될 수 있다. 수단의 정확한 조합에 의해, 트그수 안료가 각 중합체에 대해 최적화는 것이 가능하다. 특히, 이러한 방식으로 적용 매질 - 예컨대, 에탄디올, 물 또는 균질한 중합체 용융물 - 중의 분산성 및 섬유중의 안료의 후속 분포가 긍정적인 영향을 받을 수 있다.

[0005] 합성 섬유의 물리적 및 화학적 특성 이외에도, 광학 특성 또한 합성 섬유의 질 평가에서 중요한 역할을 담당한다. 백색과 관련하여 색감 및 불투명도로 구성된 특성이 특히 언급될 수 있다. 최근 대부분의 합성 섬유 제조업자들은 이들 제품에 있어서 색상 톤으로서 푸른빛을 띠는 백색을 선호한다. 이러한 섬유의 색상 톤은 적합한 합성 섬유를 생산하기 위한 각각의 조건 (예를 들어, 온도 및 압력)하에 주변 중합체와 안료 표면간의 화학적 상호작용, 섬유중 안료의 분포 및 안료의 비색 특성 (colorimetric properties)에 의해 영향을 받는다.

[0006] 대부분의 섬유 제조업자에 의해 선호되는 색상 톤으로서의 푸른빛을 띠는 백색은 오늘날의 당업계에서는 제한되거나 불충분한 정도로만 달성된다. 예를 들어, 중합체의 생산 및 처리 과정에서 적용 동안 비색적으로 적합한 TiO<sub>2</sub> 안료 (푸른빛이 도는 백색)의 사용에도 불구하고, 합성 섬유의 색상 톤이 황색 범위로 이동하는 바람직하지 않은 반응이 발생한다.

**발명의 내용**

[0007] 본 발명의 목적은 종래의 이러한 단점을 극복하고자 하는 것이다. 특히, 본 발명의 목적은 중합체의 생산 및 처리시 TiO<sub>2</sub>의 사용 과정에서, 바람직하지 않은 반응을 전혀 또는 거의 촉발시키지 않는 이용가능한 적합한 TiO<sub>2</sub> 안료를 제조하는 것이며, 상기에서 바람직하지 않은 반응은 대개 탈광택화에 필요한 높은 TiO<sub>2</sub> 함량으로 인해 초래되며, 이는 중합체 물질의 생산 과정에서 색상 톤의 바람직하지 않은 이동을 초래한다. 본 발명의 목적은 중합체의 생산 및 처리 과정에서, 바람직한 푸른빛이 도는 색상 톤 및/또는 바람직하게는, 광에 대한 높은 저항성

을 유도하는 입수가능한 TiO<sub>2</sub> 안료를 제조하는 것이다.

- [0008] 본 발명의 추가의 목적은 안료로 탈광택화된 입수가능한 중합체 물질을 제조하는 것이며, 이는 탈광택화에 필요한 TiO<sub>2</sub> 함량에 의해 중합체 물질의 생산 과정에서 대개 초래되는 색상 톤의 바람직하지 않은 이동을 나타내지 않거나 저하된 정도로 나타내며, 바람직한 푸른빛 색상 톤을 특징으로 하며, 바람직하게는, 광에 대한 높은 저항성을 나타낸다.
- [0009] 본 발명에 있어서, 적합한 TiO<sub>2</sub> 안료에 대한 목적은 놀랍게도, 주요 청구항의 특징을 갖는 TiO<sub>2</sub> 안료에 의해 달성되었다. 바람직한 형태는 주요 청구항에 종속되는 종속항의 내용을 특징으로 한다.
- [0010] 안료로 탈광택화된 중합체 물질과 관련하여, 본 목적은 본 발명에 따라 놀랍게도 관련 독립항 제 22항의 특징을 갖는 안료로 탈광택화된 중합체 물질에 의해 달성되었다. 바람직한 형태는 관련 독립항에 종속되는 종속항의 내용을 특징으로 한다.
- [0011] 놀랍게도, 안료로 탈광택화된 중합체 물질의 푸른빛을 띠게하는 것과 관련된 특징을 달성하기 위해서는, 중합체 생산 동안 색상 톤의 이동을 방지하기 위한 대책이 취해져야 할 뿐만 아니라 동시에 안료의 비색 특성이 조절되어야 한다는 것이 밝혀졌다.
- [0012] 순수한 백색 물질의 경우, 특히 전체 입사 방사는 직접적으로 또는 발산적으로 100%에 이르는 비율로 반사된다. 즉, 이는 반사되기 쉽다. 이러한 이상적인 상태 (100%에 해당하는 반사율을 갖는 이상적인 백색)는 실제로 달성될 수 없는데, 그 이유는 달성가능한 백색은 전체 스펙트럼에 대해 - 비록 매우 낮지만 - 흡수를 나타내기 때문이다. TiO<sub>2</sub>의 경우, 반사는 또한 흡수끝 지점에 의해 영향을 받는다. 이러한 흡수끝은 UV 영역에 위치하나, 이미 가시 영역에서 시작된다. TiO<sub>2</sub> 루틸 (rutile)은 TiO<sub>2</sub> 아나타제 (anatase) 안료 보다 더욱 황색을 띠는데, 그 이유는 이들이 "청색" 파장 범위에서 더욱 강하게 흡수하며, 그 결과, 이들의 반사된 광이 더 높은 비율의 황색을 함유하기 때문이다. 즉, 아나타제의 흡수끝이 루틸과 비교하여 더욱 단파장인 영역으로 이동한다. 또한, 백색 안료는 더욱 단파장의 가시 파장 영역에서 선택적인 흡수를 나타내어, 약간 더 강하거나 약한 색조 (황색조)를 유도한다. 이러한 선택적 흡수는 이중 이온 예컨대, 철, 크로뮴, 구리 또는 바나듐 이온에 의한 백색 안료의 오염에 원인이 있을 수 있다. 본 발명에 따라 요구되는 안료의 광학 특성을 조절하기 위해, 바람직하게는, 아나타제 개질된 상태(antase modification)로 TiO<sub>2</sub>가 사용된다. 이러한 TiO<sub>2</sub>는 특히 낮은 이중 이온을 가지며, 그렇지 않다면, 이러한 이중 이온은 기술되었던 가시 스펙트럼의 단파장 영역에서 선택적인 흡수를 유도할 것이다.
- [0013] 게다가, 단파장의 가시영역에서의 더 높은 반사로 인해, 특히 TiO<sub>2</sub>중의 초미세 입자의 비율이 증강된 청색조를 유도한다. 이러한 비가 더욱 높을 수록, 수성 TiO<sub>2</sub> 현탁액 (25mg/l)의 측정된 소광도(extinction) (필터 Hg 492nm, 20mm 셀) 또한 더 높아진다. 따라서, 본 발명에 따라 사용될 수 있는 TiO<sub>2</sub> 안료는 소광도 값 (extinction value)에 의해 나타낸 안료의 비색 특성을 조절하기 위해 특별한 입자-크기 분포를 특징으로 한다. 안료의 적합한 비색 특성을 조절하기 위해, 본 발명에 있어서, 소광도는 0.9 내지 1.2, 바람직하게는 0.95 내지 1.1, 특히 바람직하게는, 1.0 내지 1.05로 조절된다. 이런 식으로 본 발명에 따라 제조된 안료는 놀랍게도, 다른 분말 특성 예를 들어, 불투명도 및 산란능에 악영향을 끼치지 않는다. 본 발명에 있어서, TiO<sub>2</sub>의 적합한 소광도는 예를 들어, 최적화된 결정-성장 공정 (가수분해, 백열-염 처리 및/또는 하소로 구성된 공정 단계에 의해 영향을 받고 조절됨)에 의해, 분쇄 (건식 분쇄 또는 습식 분쇄)에 의해 및/또는 크기 등급화 (예를 들어, 스크리닝 또는 시프팅 (sifting))에 의해 달성될 수 있다.
- [0014] 놀랍게도, 탈광택화된 중합체 물질에서 목적하는 푸른빛을 띠게하는 것을 달성하기 위해 본 발명에 따른 TiO<sub>2</sub> 안료의 본 발명에 따라 요구되는 적합성이 안티몬 이온의 첨가에 의해 추가로 향상될 수 있다. 본 발명에 있어서, 안티몬 이온의 함량은 0.05 중량% 내지 1 중량%, 바람직하게는, 0.1 중량% 내지 0.5 중량%, 특히 바람직하게는, 0.25 중량% 내지 약 0.4 중량%인 것이 바람직하다. 본 발명에 있어서, 50% 이상, 바람직하게는, 70% 초과, 특히 바람직하게는, 90% 초과인 안티몬 이온이 오가 산화 상태의 안료중에 존재하는 것이 특히 바람직하다.
- [0015] 본 발명에 따라 제조된 이러한 TiO<sub>2</sub> 안료의 도움으로, 요구되는 푸른빛이 도는 탈광택화된 중합체 물질을 달성하는 것이 가능하며, 이와 관련하여, 이는 안티몬 이온의 함량에 의해, 안료의 광학 분말 데이터 (색조)가 또한,

마무리된 중합체 물질에서 보존되며, 중합체 생산시 색상 부여 반응에 의해 변화되지 않음이 보장되며, 안티몬 이온은 실질적으로, '보존제'로서 작용한다. 안티몬은  $TiO_2$  생산 모든 공정 단계에서 산화 안티몬 (oxidic antimony)의 형태 또는 안티몬 염의 형태로 첨가될 수 있다.

[0016] 다양한 중합체 시스템으로의 작업능 향상 및/또는 광에 대한  $TiO_2$ -함유 중합체 물질의 저항성 증가의 관점에서, 본 발명에 따른  $TiO_2$  안료는 추가로, 무기 및/또는 유기 표면 처리에 의해 개질될 수 있다. 본 발명에 있어서,  $TiO_2$ 의 무기 표면 처리를 위해, 알루미늄 (Al), 실리콘 (Si), 지르코늄 (Zr), 망간 (Mn) 및 티탄 (Ti)의 산화물 및/또는 수산화물이 적용된다. 본 발명에 있어서, 무기 후속처리는 반드시 산화성일 필요는 없으며, 단지 다른 음이온을 함유하면 된다. 예를 들어, 알루미늄, 티탄 및 망간은 잘 용해되지 않는 인산염을 형성하며, 이는 마찬가지로 안료 표면에 부착된다. 본 발명에 따른 표면 처리에 대한 원리는, 분쇄된  $TiO_2$  물질의 수성 분산물이 존재하고, 침전될 화합물이 초기에 용해된 형태로 첨가되는 것이다. pH 값을 의도적으로 조절함으로써 (예를 들어, 가성소다 용액, 황산 또는 인산을 첨가함으로써), 요망되는 무기 물질이  $TiO_2$  기본 물질위에 침전된다. 이러한 방식으로, 본 발명에 있어서,  $TiO_2$  입자를 하나 또는 수개 층의 무기 물질로 코팅하는 것이 가능하다. 본 발명에 있어서, 이러한 표면 처리는 연속적으로 수행될 수 있으며, 또한, 동시에 수행될 수 있다. 본 발명에 있어서 요망되는 광에 대한 저항성을 달성하기 위한 관점에서, 무기물 후처리는 바람직하게는, 알루미늄, 실리콘 및 망간 화합물 특히, 바람직하게는, 0.2% 내지 1.0% Al, 0% 내지 1.0% Si 및 0.05% 내지 0.8% Mn 화합물의 조합물을 포함한다. 후처리 양은 보통 사용된  $TiO_2$  기본 물질과 비교하여 양이온의 중량%, 예를 들어, 0.5% 알루미늄으로서 지정된다. 본 발명에 있어서, 망간이 +2 산화 상태에서 5% 초과와 비율, 특히 바람직하게는, +2 산화 상태에서 10% 초과와 비율로 존재하는 경우 특히 바람직하다.

[0017] 다양한 적용 매질 (예를 들어, 물, 에탄디올, 프로판디올, 폴리아미드 용융물 또는 폴리에스테르 용융물)중에서 무기물 표면 처리된  $TiO_2$  안료가 여전히 우수하게 작용하게 하기 위해서,  $TiO_2$  안료는 추가적으로, 하나 이상의 유기 물질 (유기물 표면 처리제)로 개질될 수 있다. 유기 표면 처리제는 하기 물질중 하나 또는 그 초과를 포함한다: 폴리글리콜 (예를 들어, 폴리에틸렌 글리콜 또는 폴리프로필렌 글리콜 또는 이들로부터 형성된 균질한 공중합체), 카르복실산, 카르복실산의 알칼리염, 다가 알코올 (예를 들어, 트리메틸올프로판, 트리메틸올에탄, 펜타에리트리톨 또는 네오펜틸 글리콜), 실란, 실록산 및 실록산 유도체, 실리콘 오일, 폴리포스페이트의 알칼리염, 아미노 알코올, 폴리(메트)아크릴산의 염 또는 폴리(메트)아크릴레이트 공중합체 (예를 들어, 나트륨 폴리아크릴레이트, 칼륨 폴리아크릴레이트 또는 암모늄 폴리아크릴레이트). 유기 표면 처리제의 첨가량 (총 양)은 바람직하게는, 0.01 중량% 내지 8 중량%, 특히 바람직하게는, 0.05 중량% 내지 4 중량%, 및 매우 특히 바람직하게는, 0.1 중량% 내지 1.5 중량%이다.

[0018] 본 발명에 있어서, 유기 표면 처리제의 첨가는 무기 표면 처리제 적용 후 모든 처리 단계에서, 또는 무기 표면 처리되지 않은  $TiO_2$  안료의 경우, 하소후 모든 처리 단계에서 수행될 수 있다.

[0019] 중합체 물질은 바람직하게는, 폴리에스테르 (예컨대, 폴리에틸렌 테레프탈레이트 (PET), 폴리트리메틸렌 테레프탈레이트 (PTT), 폴리락티드 (PLA)), 폴리아미드 (예컨대, PA-6 또는 PA-66), 폴리오레핀 (예컨대, 폴리에틸렌 (PE) 또는 폴리프로필렌 (PP)), 폴리아크릴로니트릴 (PAN), 비스코스 (viscose) (CV) 또는 셀룰로오스 아세테이트 (CA)를 함유한다.

[0020] 본 발명에 따른 중합체 물질의 형태는 특정 형태로 제한되지 않는다. 본 발명에 따른 중합체 물질은 바람직하게는, 합성 섬유 형태로 존재한다 (예컨대, 필라멘트, 인조 섬유 또는 플록 섬유 (flock fibres)). 본 발명에 있어서, 중합체 물질은 또한, 필름, 시이트 또는 몰딩 형태로 존재할 수 있다.

[0021] 본 발명에 있어서, 중합체 물질중의  $TiO_2$  함량은 바람직하게는, 0.02 중량% 내지 10 중량%이다. 본 발명에 있어서, 합성 섬유로 이루어진 적용 분야의 경우,  $TiO_2$  함량은 바람직하게는, 0.1 중량% 내지 3 중량%, 특히 바람직하게는, 1.5 중량% 내지 2.7 중량%, 및 매우 특히 바람직하게는, 0.15 중량% 내지 0.4 중량%에 해당한다. 본 발명에 있어서, 중합성 필름으로 이루어진 적용 분야에 있어서,  $TiO_2$  함량은 특히 바람직하게는, 0.1 중량% 내지 8 중량%, 매우 특히 바람직하게는, 0.4 중량% 내지 5 중량%에 해당한다.

[0022] 본 발명에 따른 중합체 물질은 지금까지 통상적인 첨가제인  $TiO_2$  대신에 사용된 본 발명에 따른  $TiO_2$  안료에 의해 생산될 수 있다. 본 발명에 있어서, 이러한  $TiO_2$  안료의 첨가는 중합 반응 전, 동안 및/또는 후에 공지된

방식으로 수행될 수 있다. 본 발명에 따른 TiO<sub>2</sub> 안료는 바람직하게는, 물 (PA에 있어서) 또는 에탄디올 (PET에 있어서)중에 완전히 분산된 현탁액 형태로 중합체 생산 공정에 첨가된다. 소위 마스터 배치 (master batch) 형태 또는 용융물중에 용이하게 분산될 수 있는 제조물 형태의 폴리에스테르 스트림으로의 첨가는, 중합체 공정이 중합화 동안 첨가를 허용하지 않는 경우 (예를 들어, PE 또는 PP의 경우) 또는 용융물-컨디셔닝 공정 또는 직접적인-탈광택화 공정 (예를 들어, PET 또는 PA-6의 경우)과 같이 의도적으로 요구되는 경우, 편리하게 수행될 수 있다.

[0023] 본 발명에 따른 중합체 물질은 예를 들어, 직조 섬유 (textile fabrics), 예컨대, 의복용 직물 또는 가정용 직물의 생산 분야에 적용된다. 본 발명에 따른 중합체 물질은 또한, 예를 들어, 중합성 필름 및 시이트의 생산 분야 (예를 들어, 포장 또는 인쇄 분야)에 적용된다.

[0024] 더욱 상세하게는, 본 발명은 하기를 제공한다:

[0025] · TiO<sub>2</sub> 안료;

[0026] · 아나타제 개질된 상태로 존재하는 TiO<sub>2</sub> 안료;

[0027] · 아나타제 개질된 상태로 존재하며, 소광도로 나타낸 안료의 비색 특성을 조절하기 위해 특정한 입자 크기 분포를 특징으로 하는 TiO<sub>2</sub> 안료로서,

[0028] - 소광도가 0.9 내지 1.2, 바람직하게는, 0.95 내지 1.1, 특히 바람직하게는 1.0 내지 1.05인 TiO<sub>2</sub> 안료;

[0029] · 상기 기술된 바와 같은 TiO<sub>2</sub> 안료로서, 추가로 안티몬 이온을 함유하며,

[0030] - 안티몬 이온의 함량이 0.05 중량% 내지 1 중량%, 바람직하게는, 0.1 중량% 내지 0.5 중량%, 특히 바람직하게는, 0.25 중량% 내지 0.4 중량%이며,

[0031] - 안티몬 이온이 50% 이상, 바람직하게는, 70% 초과, 특히 바람직하게는, 90% 초과와 비율로 5가의 산화 상태로 존재하는 TiO<sub>2</sub> 안료.

[0032] · 상기 기술된 TiO<sub>2</sub> 안료로서, 추가로 무기물 표면 처리되며, 여기서,

[0033] - TiO<sub>2</sub> 입자는 하나 또는 수개 층의 무기 및/또는 유기 물질로 코팅되며,

[0034] - 무기 물질로서 알루미늄 (Al), 실리콘 (Si), 지르코늄 (Zr), 망간 (Mn) 또는 티탄 (Ti) 화합물이 사용되며,

[0035] - 바람직하게는, 알루미늄 (Al), 실리콘 (Si) 및 망간 (Mn) 화합물의 조합물이 사용되며,

[0036] - 바람직하게는, 0.2% 내지 1.0% Al, 0% 내지 1.0% Si 및 0.06% 내지 0.8% Mn (사용된 TiO<sub>2</sub> 기본 물질에 대한 양이온의 중량%로 나타냄)의 양이 사용되며,

[0037] - 망간은 바람직하게는, +2 산화 상태로 5% 초과와 비율, 특히 바람직하게는, +2 산화 상태로 10% 초과와 비율로 존재하며,

[0038] - 유기 물질로서 폴리글리콜 (예를 들어, 폴리에틸렌 글리콜 또는 폴리프로필렌 글리콜 또는 이들로부터 형성된 균질한 공중합체), 카르복실산, 카르복실산의 알칼리염, 다가 알코올 (예를 들어, 트리메틸올프로판, 트리메틸올에탄, 펜타에리트리톨 또는 네오펜틸 글리콜), 실란, 실록산 또는 실록산 유도체, 실리콘 오일, 폴리

포스페이트의 알칼리염, 아미노 알코올, 폴리(메트)아크릴산의 염 또는 폴리(메트)아크릴레이트 공중합체 (예를 들어, 나트륨 폴리아크릴레이트, 칼륨 폴리아크릴레이트 또는 암모늄 폴리아크릴레이트) 또는 이들의 혼합물이 사용되며,

- [0039]           - 바람직하게는, 0.01 중량% 내지 8 중량%, 특히 바람직하게는, 0.05 중량% 내지 4 중량%, 매우 특히 바람직하게는, 0.1 중량% 내지 1.5 중량%의 양으로 사용된다.
- [0040]           · TiO<sub>2</sub> 안료를 생산하는 방법;
- [0041]           \* · TiO<sub>2</sub> 안료의 용도;
- [0042]           · 중합체 물질을 생산하기 위한 TiO<sub>2</sub> 안료의 용도;
- [0043]           · 안료로 탈광택화된 중합체 물질;
- [0044]           · 안료로 탈광택화된 중합체 물질로서, 폴리에스테르, 폴리트리메틸렌 테레프탈레이트, 폴리액티드, 폴리아미드, 폴리올레핀, 폴리아크릴로니트릴, 비스코스 또는 셀룰로오스 아세테이트로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 물질을 함유하는 중합체 물질;
- [0045]           · 안료로 탈광택화된 중합체 물질로서, 0.02 중량% 내지 10 중량%의 본 발명에 따른 TiO<sub>2</sub> 안료를 함유하는 중합체 물질;
- [0046]           · 안료로 탈광택화된 중합체 물질로서, 합성 섬유 적용 분야에서는, 0.02 중량% 내지 10 중량%, 바람직하게는, 0.1 중량% 내지 3 중량%, 특히 바람직하게는, 0.15 중량% 내지 0.4 중량%, 또는 1.5 중량% 내지 2.7 중량%의 본 발명에 따른 TiO<sub>2</sub> 안료를 함유하는 중합체 물질;
- [0047]           · 안료로 탈광택화된 중합체 물질로서, 필름 또는 시이트 적용 분야에서는, 0.02 중량% 내지 10 중량%, 바람직하게는, 0.1 중량% 내지 8 중량%, 특히 바람직하게는, 0.4 중량% 내지 5 중량%의 본 발명에 따른 TiO<sub>2</sub> 안료를 함유하는 중합체 물질;
- [0048]           · 안료로 탈광택화된 중합체 물질을 생산하는 방법;
- [0049]           · 안료로 탈광택화된 중합체 물질을 생산하는 방법으로서, 본 발명에 따른 TiO<sub>2</sub> 안료의 첨가가 중합 반응 전, 동안 및/또는 후에 수행될 수 있는 방법;
- [0050]           · 안료로 탈광택화된 중합체 물질을 생산하는 방법으로서, 본 발명에 따른 TiO<sub>2</sub> 안료의 첨가가 마스터 배치 형태로 수행될 수 있는 방법;
- [0051]           · 안료로 탈광택화된 중합체 물질을 생산하는 방법으로서, 본 발명에 따른 TiO<sub>2</sub> 안료의 첨가가 각각의 중합체 용

용물중에 용이하게 분산될 수 있는 제조물 형태로 수행될 수 있는 방법;

- [0052] · 합성 섬유를 생산하기 위한 안료로 탈광택화된 중합체 물질의 용도;
- [0053] · 직조 섬유를 생산하기 위한 안료로 탈광택화된 중합체 물질의 용도;
- [0054] · 필름 및/또는 시이트를 생산하기 위한 안료로 탈광택화된 중합체 물질의 용도;
- [0055] · 몰딩을 생산하기 위한 안료로 탈광택화된 중합체 물질의 용도.