

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
C09K 15/16

(45) 공고일자 2005년06월17일
(11) 등록번호 10-0457006
(24) 등록일자 2004년11월03일

(21) 출원번호 10-1997-0046267
(22) 출원일자 1997년09월09일

(65) 공개번호 10-1998-0024436
(43) 공개일자 1998년07월06일

(30) 우선권주장 96/2253 1996년09월13일 스위스(CH)

(73) 특허권자 시바 스페셜티 케미칼스 홀딩 인크.
스위스 체하-4057 바젤 클라이넥스트라쎄 141

(72) 발명자 하요즈 파스칼
스위스 1723 마르리 림프.캄프 몬탄트 6
볼레 토마스
독일 79588 에프링겐-키르켄 뮐레게스타트 2

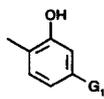
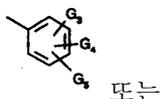
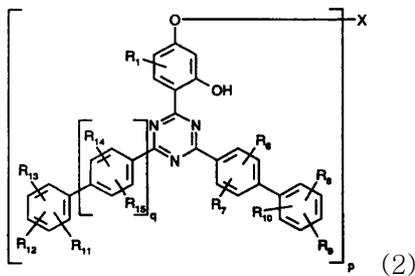
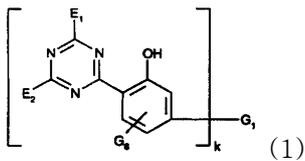
(74) 대리인 백덕열
이태희

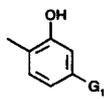
심사관 : 최성근

(54) 안정화제혼합물

요약

하기 화학식(1)의 화합물 및 화학식(2)의 화합물을 포함하는 혼합물은 유기 물질, 특히 도료 물질을 안정화시키는데 특히 적합하다:



식중에서, E₁ 및 E₂는  또는  이고, q는 0 또는 1이며, p 및 k는 각각 1 또는 2이고 또 나머지 기호는 제 1항에서 정의한 바와 같다.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 2,4,6-트리페닐-1,3,5-트리아진 및 2-(4-페닐페닐)-4,6-디아릴-1,3,5-트리아진 유형의 화합물을 포함하는 안정화제 혼합물, 상기 혼합물을 사용하여 광, 열 및 산소에 의한 손상으로 부터 안정화된 유기 물질, 및 유기물질에 대한 안정화제로서 상기 혼합물의 용도에 관한 것이다.

유기 물질, 특히 도료의 광 안정성을 향상시키려할 때, 광 안정화제를 부가하는 것이 일반적이다. 가장 흔히 사용되는 광 안정화제 유형은 발색단을 통하여 유해 방사선을 흡수함으로써 물질을 보호하는 자외선 흡수제이다. 가장 중요한 자외선 흡수제 군은 US-A-3 118 887호, US-A-3 342 175호, US-A-3 244 708호, US-A-3 249 608호, GB-A-1 321 561호, EP-A-434 608호, US-A-4 619 956호, US-A-5 461 151호, EP-A-704 437호에 기재된 트리페닐트리아진이다. 또한 2-(4-페닐페닐)-4,6-디아릴-1,3,5-트리아진 유형의 개별 화합물도 이미 기재되어 있다(US-A-3 242 175호, US-A-3 244 708호, GB-A-1 321 561호, US-A-3 444 164호, GB-A-2 286 774호, GB-A-2 297 091호, WO-96-28 431호).

또한 트리페닐트리아진 및 o-히드록시페닐벤조트리아졸 유형 (US-A-5 106 891호) 및 모노- 및 비스레조르시닐트리아진(GB-A-2 297 091호)의 자외선 흡수제를 포함하는 안정화제 혼합물도 이미 제시되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

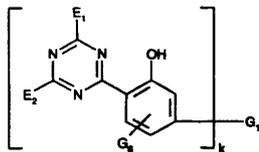
그러나, 유기 물질을 광, 열 및 산소로 부터 안정화시킬 수 있는 안정화제의 필요가 여전히 존재하였다.

발명의 구성 및 작용

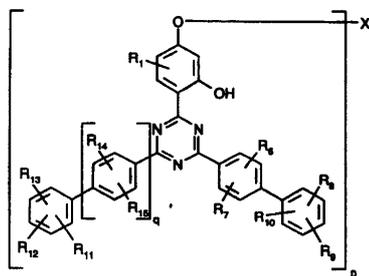
놀랍게도, 트리아릴트리아진류의 화합물의 특정 혼합물이 특히 우수한 안정화제 특성을 갖는 것이 밝혀졌다.

즉, 본 발명은 하기 화학식(1)의 화합물 및 하기 화학식(2)의 화합물을 포함하는 혼합물을 제공한다:

[화학식 1]



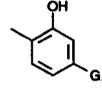
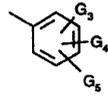
[화학식 2]



화학식 (1)중에서,

G₁은 수소 또는 -OG이고;

k는 1 또는 2이며; 또 k=1이면,



E₁ 및 E₂는 서로 독립해서 화학식 (1a) 또는 화학식 (1b)의 기이고 또

G는 수소 또는 C₁-C₁₈알킬이거나; 또는 OH, C₁-C₁₈알콕시, C₅-C₁₂시클로알콕시, 알릴옥시, 할로젠, =O, -COOH, -COOG₈, -CONH₂, -CONHG₉, -CON(G₉)(G₁₀), -NH₂, -NHG₉, =NG₉, -N(G₉)(G₁₀), -NHCOG₁₁, -CN, -OCOG₁₁, 폐녹시 및/또는 C₁-C₁₈알킬-, C₁-C₁₈알콕시- 또는 할로-치환된 폐녹시에 의해 치환된 C₁-C₁₈알킬이거나; 또는 G는 중간에 -O-를 포함하고 또 OH에 의해 치환될 수 있는 C₃-C₅₀알킬이거나; 또는 G는 C₃-C₆알케닐; 글리시딜; C₅-C₁₂시클로알킬; OH, C₁-C₄알킬 또는 -OCOG₁₁에 의해 치환된 C₅-C₁₂시클로알킬; 비치환되거나 또는 OH, Cl, C₁-C₁₈알콕시 또는 C₁-C₁₈알킬에 의해 치환된 C₇-C₁₁페닐알킬; -CO-G₁₂ 또는 -SO₂-G₁₃이고;

G₃, G₄ 및 G₅는 서로 독립해서 H, C₁-C₁₂알킬; C₂-C₆알케닐; C₁-C₁₈알콕시; C₅-C₁₂시클로알콕시; C₂-C₁₈알케녹시; 할로젠; -C≡N; C₁-C₄할로알킬; C₇-C₁₁페닐알킬; COOG₈; CONH₂; CONHG₉; CONG₉G₁₀; 술포; C₂-C₁₈아실아미노; OCOG₁₁; 페닐옥시; 또는 C₁-C₁₈알킬, C₁-C₁₈알콕시 또는 할로젠에 의해 치환된 페닐옥시, C₁-C₁₂알킬 또는 C₁-C₁₈알콕시이고; 또 화학식 (1)중의 한 개 라디칼 G₃은 부가적으로 -NG₁₆G₁₇의 의미를 가지며;

G₆은 화학식(2)에서 R₁에 지시한 의미를 포함하고;

G₈은 C₁-C₁₈알킬; C₃-C₁₈알케닐; 중간에 O, NH, NG₉ 또는 S를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환된 C₃-C₅₀알킬; -P(O)(OG₁₄)₂, -N(G₉)(G₁₀) 또는 -OCOG₁₁ 및/또는 OH에 의해 치환된 C₁-C₄알킬; 글리시딜; C₅-C₁₂시클로알킬; C₁-C₄알킬시클로헥실; 페닐; C₇-C₁₄알킬페닐; C₆-C₁₅비시클로알킬; C₆-C₁₅비시클로알케닐; C₆-C₁₅트리시클로알킬; C₆-C₁₅비시클로알킬; 또는 C₇-C₁₁페닐알킬이며;

G₉ 및 G₁₀은 서로 독립해서 C₁-C₁₂알킬; C₃-C₁₂알콕시알킬; C₂-C₁₈알카노일; C₄-C₁₆디알킬아미노알킬 또는 C₅-C₁₂시클로알킬이거나; 또는

G₉ 및 G₁₀은 합쳐져서 C₃-C₉알킬렌 또는 -옥사알킬렌 또는 -아자알킬렌이며;

G₁₁은 C₁-C₁₈알킬; C₁-C₁₂알콕시; C₂-C₁₈알케닐; C₇-C₁₁페닐알킬; C₇-C₁₁페닐알콕시; C₆-C₁₂시클로알킬; C₆-C₁₂시클로알콕시; 폐녹시 또는 페닐이거나; 또는 중간에 -O-를 포함하고 또 OH에 의해 치환될 수 있는 C₃-C₅₀알킬이고;

G₁₂는 C₁-C₁₈알킬; C₂-C₁₈알케닐; 페닐; C₁-C₁₈알콕시; C₃-C₁₈알케닐옥시; 중간에 O, NH, NG₉ 또는 S를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환된 C₃-C₅₀알콕시; 시클로헥실옥시; 폐녹시; C₇-C₁₄알킬폐녹시; C₇-C₁₁페닐알콕시; C₁-C₁₂알킬아미노; 페닐아미노; 톨릴아미노 또는 나프틸아미노이며;

G₁₃은 C₁-C₁₂알킬; 페닐; 나프틸 또는 C₇-C₁₄알킬페닐이고;

G₁₄는 C₁-C₁₂알킬, 메틸페닐 또는 페닐이며;

G₁₆은 수소 또는 C₁-C₂₀알킬이고;

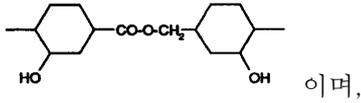
G₁₇은 수소, C₁-C₂₀알킬, C₇-C₁₃페닐알킬, -C(=O)-G₁₉, -C(=O)-NH-G₁₆이며; 또

G₁₉는 C₁-C₂₀알킬; 중간에 1 내지 6개의 산소 원자를 갖고 및/또는 OH, 할로젠, NH₂, NHG₉ 또는 NG₉G₁₀에 의해 치환된 C₂-C₂₀알킬; 페닐; C₇-C₁₃페닐알킬 또는 C₂-C₂₀알케닐이고;

또 k=2 이면,

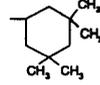
E₁ 및 E₂는 화학식(1a)의 기이고;

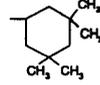
G는 C₂-C₁₆알킬렌, C₄-C₁₂알케닐렌, 크실릴렌, 중간에 -O-를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환될 수 있는 C₃-C₂₀알킬렌이거나, 또는 화학식 -CH₂CH(OH)CH₂O-G₂₀-OCH₂CH(OH)CH₂-, -CO-G₂₁-CO-, -CO-NH-G₂₂-NH-CO-, -(CH₂)_j-COO-G₂₀-OOC-(CH₂)_j- (이때, j는 1 내지 3 범위의 수임)이거나, 또는



G_{20} 은 C_2 - C_{10} 알킬렌; 중간에 O, 페닐렌 또는 -페닐렌-E-페닐렌-을 포함하는 C_4 - C_{50} 알킬렌이고, E는 -O-, -S-, - SO_2 -, - CH_2 -, -CO- 또는 - $C(CH_3)_2$ -이며,

G_{21} 은 C_2 - C_{10} 알킬렌, C_2 - C_{10} 옥사알킬렌, C_2 - C_{10} 티아알킬렌, C_6 - C_{12} 아릴렌 또는 C_2 - C_6 알케닐렌이고;



G_{22} 는 C_2 - C_{10} 알킬렌, 페닐렌, 톨릴렌, 디페닐렌메탄 또는 화학식  의 기이며 또 나머지 라디칼은 $k=1$ 일 때 정의된 의미를 포함하고;

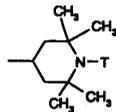
또 화학식(2)에서,

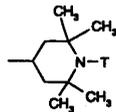
R_1 은 수소; C_1 - C_{24} 알킬 또는 C_5 - C_{12} 시클로알킬이거나; 또는 1 내지 9개의 할로젠 원자, - R_4 , - OR_5 , - $N(R_5)_2$, = NR_5 , =O, - $CON(R_5)_2$, - COR_5 , - $COOR_5$, - $OCOR_5$, - $OCON(R_5)_2$, -CN, - NO_2 , - SR_5 , - SO_2R_5 , - $P(O)(OR_5)_2$, 모르폴리닐, 피페리디닐, 2,2,6,6-테트라메틸피페리디닐, 피페라지닐 또는 N-메틸피페라지닐 기 또는 이들의 조합에 의해 치환된 C_1 - C_{24} 알킬 또는 C_5 - C_{12} 시클로알킬이거나; 또는 중간에 1 내지 6개의 페닐렌, -O-, - NR_5 -, - $CONR_5$ -, -COO-, -OCO-, - $CH(R_5)$ -, - $C(R_5)_2$ - 또는 -CO- 기 또는 이들의 조합을 포함하는 C_5 - C_{12} 시클로알킬 또는 C_1 - C_{24} 알킬이거나; 또는 R_1 은 C_2 - C_{24} 알케닐; 할로젠; - SR_3 , SOR_3 ; SO_2R_3 ; - SO_3H ; 또는 SO_3M 이며;

R_3 은 C_1 - C_{20} 알킬; C_3 - C_{18} 알케닐; C_5 - C_{12} 시클로알킬; C_7 - C_{15} 페닐알킬, 또는 비치환되거나 또는 1 내지 3개의 C_1 - C_4 알킬에 의해 치환된 C_6 - C_{12} 아릴이고;

R_4 는 비치환된 C_6 - C_{12} 아릴; 또는 1 내지 3개의 할로젠 원자, C_1 - C_8 알킬 또는 C_1 - C_8 알콕시 또는 이들의 조합에 의해 치환된 C_6 - C_{12} 아릴; C_5 - C_{12} 시클로알킬; 비치환된 C_7 - C_{15} 페닐알킬이거나; 또는 페닐 고리에서 1 내지 3개의 할로젠 원자, C_1 - C_8 알킬, C_1 - C_8 알

콕시 또는 이들의 조합에 의해 치환된 C_7 - C_{15} 페닐알킬이거나; 또는 C_2 - C_8 알케닐이며;



R_5 는 R_4 ; 수소; C_1 - C_{24} 알킬; 또는 화학식(1c)  의 라디칼이고, T는 수소; C_1 - C_8 알킬; 한 개 이상의 히드록시기 또는 한 개 이상의 아실옥시기에 의해 치환된 C_2 - C_8 알킬; 옥실; 히드록시; - CH_2CN ; C_1 - C_{18} 알콕시; C_5 - C_{12} 시클로알콕시; C_3 - C_6 알케닐; C_7 - C_9 페닐알킬; 페닐 고리에서 C_1 - C_4 알킬에 의해 1회, 2회 또는 3회 치환된 C_7 - C_9 페닐알킬이거나; 또는 지방족 C_1 - C_8 알카노일이며;

R_6 내지 R_{15} 는 서로 독립해서 수소; 히드록시; - $C\equiv N$; C_1 - C_{20} 알킬; C_1 - C_{20} 알콕시; C_7 - C_{20} 페닐알킬; C_4 - C_{12} 시클로알킬; C_4 - C_{12} 시클로알콕시; 할로젠; 할로- C_1 - C_5 알킬; 술포닐; 카르복시; 아실아미노; 아실옥시; C_1 - C_{12} 알콕시카르보닐; 아미노카르보닐; -O-Y; 또는 -O-Z이거나; 또는 R_8 및 R_9 는 페닐 라디칼과 합쳐져서 중간에 하나 이상의 산소 또는 질소 원자를 포함하는 고리상 라디칼이고; 또 R_{11} 은 q가 0이면, 부가적으로 - $NG_{16}G_{17}$ 의 의미를 포함하고, G_{16} 및 G_{17} 은 상기 정의된 의미를 가지며;

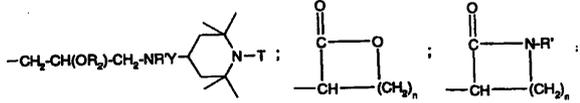
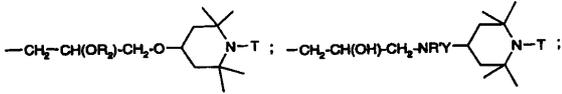
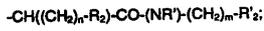
M은 알칼리 금속이고;

p는 1 또는 2이며;

q는 0 또는 1이고;

p=1 이면,

X, Y 및 Z는 서로 독립해서 R_y; R_x에 의해 치환된 C₁-C₂₄알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하고 또 하나 이상의 OH기 및/또는 R_x에 의해 치환된 C₂-C₅₀알킬; -R_x에 의해 치환된 C₄-C₁₂시클로알킬; -OR_y에 의해 치환된 C₄-C₁₂시클로알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₂₀알케닐이거나; 또는 화학식 -CH((CH₂)_n-R₂)-CO-O-(CH₂)_m-R'₂:



-CO-(CH₂)_n-R₂; -CO-O-(CH₂)_n-R₂; -CH₂-CH(O-CO-R₂)-R'₂; -CO-NR'-(CH₂)_n-R'₂; ... 중 어느 한 라디칼이며;

R₂ 및 R'₂는 서로 독립해서, 탄소원자에 부착된 경우, R_x이고; 또 탄소 이외의 원자에 부착된 경우, R_y이며;

n은 0 내지 20이고; 또

m은 0 내지 20이며; 또

p=2 이면,

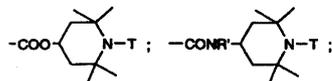
Y 및 Z는 서로 독립해서 p=1일 때와 동일한 의미를 가지며; 또

X는 C₂-C₁₂알킬렌; -CO-(C₂-C₁₂알킬렌)-CO-; -CO-페닐렌-CO-; CO-비페닐렌-CO-; CO-O-(C₂-C₁₂알킬렌)-O-CO-; -CO-O-페닐렌-O-CO-; -CO-O-비페닐렌-O-CO-; -CO-NR'-(C₂-C₁₂알킬렌)-NR'-CO-; -CO-NR'-페닐렌-NR'-CO-; -CO-NR'-비페닐렌-NR'-CO-; -CH₂-CH(OH)-CH₂-; -CH₂-CH(OR₂)-CH₂-; -CH₂-CH(OH)-CH₂-O-D-O-CH₂-CH(OH)-CH₂; -CH((CH₂)_nR₂)-COO-D-OOC-CH((CH₂)_nR₂)-; -CH₂-CH(OR₂)-CH₂-O-D-O-CH₂-CH(OR₂)-CH₂- 이고;

D는 C₂-C₁₂알킬렌; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₅₀알킬렌; 페닐렌; 비페닐렌 또는 페닐렌-E-페닐렌이며;

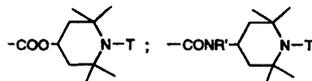
E는 -O-; -S-; -SO₂-; -CH₂-; -CO-; 또는 -C(CH₃)₂- 이고;

R_x는 수소; 히드록시; C₁-C₂₀알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; C₁-C₂₀알콕시; C₄-C₁₂시클로알콕시; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂시클로알킬 또는 C₄-C₁₂시클로알콕시; C₆-C₁₂아릴; 헤테로-C₃-C₁₂아릴; -OR_z; NHR_z; R_z; CONR'R''; 알릴; C₂-C₂₀알케닐; C₄-C₁₂시클로알케닐; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂시클로알케닐; C₃-C₂₀알키닐; 또는 C₆-C₁₂시클로알키닐; 또는 히드록시, -NH₂, -NH-C₁-C₈알킬, -NH-시클로헥실, -N(C₁-C₈알킬)₂, 디시클로헥실아미노, 할로젠, C₁-C₂₀알킬, C₁-C₂₀알콕시, C₄-C₁₂시클로알킬, C₄-C₁₂시클로알콕시, C₂-C₂₀알케닐, C₄-C₁₂시클로알킬, C₃-C₂₀알키닐, C₆-C₁₂시클로알키닐, C₆-C₁₂아릴, 아실아민, 아실옥시, 술폰닐, 카르복시, (메트)아크릴



옥시, (메트)아크릴아미노, 알킬이며; 에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬, C₂-C₂₀알콕시 또는 C₄-C₁₂시클로알킬이며;

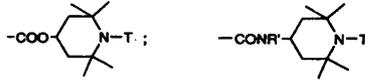
R_y는 수소; C₁-C₂₀알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂시클로알킬; C₆-C₁₂아릴; 헤테로-C₃-C₁₂아릴; -R_z; 알릴; C₂-C₂₀알케닐; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하거나 포함하지 않는 C₄-C₁₂시클로알케닐; C₃-C₂₀알키닐; 또는 C₆-C₁₂시클로알키닐; 또는 히드록시, -NH₂, -NH-C₁-C₈알킬, -NH-시클로헥실, -N(C₁-C₈알킬)₂, 디시클로헥실아미노, 할로젠, C₁-C₂₀알킬, C₁-C₂₀알콕시, C₄-C₁₂시클로알킬, C₄-C₁₂시클로알콕시, C₂-C₂₀알케닐, C₄-C₁₂시클로알킬, C₃-C₂₀알키닐, C₆-C₁₂시클로알키닐, C₆-C₁₂아릴, 아실아민, 아실옥시, 술폰닐, 카르



복시, (메트)아크릴옥시, (메트)아크릴아미노, 알킬이고; 에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬 또는 C₄-C₁₂시클로알킬이고;

R₂는 -COR'; -COOR'; -CONR'R"; -CO-CH=CH₂; -CO-C(CH₃)=CH₂ 이며;

R' 및 R"는 서로 독립해서 수소; C₁-C₂₀알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₅₀알킬; C₄-C₁₂ 시클로알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂ 시클로알킬; C₂-C₂₀ 알케닐; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₂-C₂₀ 알케닐; 또는 C₆-C₁₂ 아릴이거나; 또는 히드록시, -NH₂, -NH-C₁-C₈ 알킬, -NH-시클로헥실, -N(C₁-C₈알킬)₂, 디시클로헥실아미노, 할로젠, C₁-C₂₀ 알킬, C₁-C₂₀ 알콕시, C₄-C₁₂시클로알콕시, C₄-C₁₂ 시클로알콕시, C₂-C₂₀알케닐, C₄-C₁₂시클로알킬, C₃-C₂₀ 알키닐, C₆-C₁₂ 시클로알키닐, C₆-C₁₂ 아릴, 아실아민, 아실옥시, 술폰닐, 카르복시,



(메트)아크릴옥시, (메트)아크릴아미노, 로알킬임.

에 의해 치환된 C₁-C₂₀ 알킬 또는 C₄-C₁₂ 시클로알킬임.

트리아진 고리에 대하여 파라위치인 히드록시기가 에테르화되거나 또는 에스테르화된, 즉 라디칼 G 및 X가 수소가 아닌 화학식(1) 및 (2)의 화합물의 혼합물이 특히 중요하다.

동일한 표시를 갖는 2개 이상의 라디칼은 동일하거나 또는 상이한 의미를 가질 수 있다. 예컨대 화학식(1)의 화합물은 라디칼 G가 동일하거나 상이할 수 있는 2개 이상의 화학식(1a)의 기를 포함할 수 있다.

각 경우 R_x는 탄소와 결합되고, R_y는 O 또는 N, 예컨대 특히 O와 같은 헤테로 원자에 결합된다.

R_x가 수소; 히드록시; C₁-C₂₀알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; C₁-C₂₀알콕시; C₆-C₁₂시클로알콕시; 페닐; -ORz; NHRz; Rz; CONR'R"; 알릴이거나; 또는 히드록시, C₁-C₂₀알킬, C₁-C₂₀알콕시, 아실옥시, 카르복시, (메트)아크릴옥시에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬, C₂-C₂₀알콕시 또는 C₄-C₁₂시클로알킬이고; 특히 수소; 히드록시; C₁-C₁₂알킬; C₆-C₁₂시클로알킬; C₁-C₂₀알콕시; C₆-C₁₂시클로알콕시; 페닐; -ORz; Rz; 알릴이거나; 또는 히드록시, C₁-C₁₂알킬, C₁-C₁₂알콕시 또는 카르복시에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬, C₂-C₂₀알콕시 또는 시클로헥실이고;

R_y가 수소; C₁-C₂₀알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; 페닐; -Rz; 알릴이거나; 또는 히드록시, C₁-C₂₀알킬, C₁-C₂₀알콕시, 아실옥시, 카르복시, (메트)아크릴옥시에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬 또는 C₄-C₁₂시클로알킬이며; 특히 수소; C₁-C₁₂알킬; C₆-C₁₂시클로알킬; 페닐; -Rz; 알릴이거나; 또는 히드록시, C₁-C₁₂알킬, C₁-C₁₂알콕시 또는 카르복시에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬 또는 시클로헥실이며; 또

R' 및 R"가 서로 독립해서 수소; C₁-C₂₀알킬; C₄-C₁₂ 시클로알킬; C₂-C₃ 알케닐; 페닐이거나; 또는 히드록시, C₁-C₁₂알킬, C₁-C₁₂ 알콕시 또는 카르복시에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬 또는 시클로헥실인 화학식(2)의 화합물이 특히 바람직하다.

치환기 할로젠은 -F, -Cl, -Br 또는 -I이고, 바람직하게는 -F 또는 -Cl이며, 특히 -Cl이다. C₁-C₄할로알킬은 하나 이상의 할로젠 원자에 의해 치환된 알킬, 예컨대 클로로메틸, 2-클로로에틸, 클로로프로필, 클로로부틸이고, 특히 트리플루오로메틸이 중요하다.

알칼리 금속은 일반적으로 금속 Li, Na, K, Rb, Cs중의 하나이고, 특히 Li, Na, K이며, 특히 Na 이다.

알킬페닐은 알킬에 의해 치환된 페닐이며; C₇-C₁₄알킬페닐은 예컨대 메틸페닐 (톨릴), 디메틸페닐 (크실릴), 트리메틸페닐 (메시틸), 에틸페닐, 프로필페닐, 부틸페닐, 디부틸페닐, 펜틸페닐, 헥실페닐, 헵틸페닐, 옥틸페닐을 포함한다.

페닐알킬은 페닐에 의해 치환된 알킬이고; C₇-C₁₁페닐알킬은 예컨대 벤질, α-메틸벤질, α,α-디메틸벤질, 페닐에틸, 페닐프로필, 페닐부틸, 페닐펜틸을 포함한다.

글리시딜은 2,3-에폭시프로필이다.

중간에 O, N 또는 S를 포함하고 또 비치환되거나 또는 OH에 의해 치환된 알킬은 일반적으로 상기 정의의 범위내에서 하나 이상의 상기 헤테로원자를 함유하며, 산소, 질소 및 황 원자는 인접하여 존재하지 않는다. 일반적으로, 알킬 사슬 및 히드록시중의 헤테로원자는 인접하지 않는다. 바람직하게는, 알킬 사슬의 탄소 원자는 하나 이하의 산소, 질소 및 황 원자에 결합된다.

C₁-C₂₀알콕시는 직쇄 또는 측쇄 라디칼로서 예컨대 메톡시, 에톡시, 프로폭시, 부톡시, 펜틸옥시, 헥실옥시, 헵틸옥시, 옥틸옥시, 이소옥틸옥시, 노닐옥시, 운데실옥시, 도데실옥시, 테트라데실옥시 또는 펜타데실옥시, 헥사데실옥시, 헵타데실옥시, 옥타데실옥시, 노나데실옥시 또는 아이코실옥시이다.

페닐알킬은 페닐에 의해 치환된 알킬이다. C₇-C₂₀페닐알킬은 예컨대 벤질, α-메틸벤질, α,α-디메틸벤질, 페닐에틸, 페닐프로필, 페닐부틸, 페닐펜틸, 페닐헥실, 페닐헵틸, 페닐옥틸, 페닐노닐, 페닐데실, 페닐도데실 또는 페닐테트라데실을 포함한다.

C₄-C₁₂시클로알킬은 예컨대 시클로부틸, 시클로펜틸, 시클로헵틸, 시클로옥틸, 시클로노닐, 시클로데실, 시클로운데실, 시클로도데실이고, 특히 시클로헥실이다.

중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂시클로알킬의 적합한 예는 테트라히드로푸라닐, 1-옥사-4-시클로헥실 또는 1,3-디옥사-4-시클로헥실이다.

표시된 정의내에서 알케닐은 비닐, 알릴, 이소프로페닐, 2-부테닐, 3-부테닐, 이소부테닐, n-펜타-2,4-디에닐, 3-메틸-부트-2-에닐, n-옥트-2-에닐, n-도데크-2-에닐, 이소도데세닐, n-도데크-2-에닐, n-옥타데크-4-에닐을 포함한다. 알케닐인 R_x, R' 및 R"는 바람직하게는 C₂-C₁₈알케닐, 특히 비닐 또는 알릴이고, R_y는 바람직하게는 C₃-C₁₈알케닐이고, 특히 알릴이다.

C₂-C₁₈알카노일은 예컨대 아세틸, 프로피오닐, 아크릴로일, 메타크릴로일 또는 벤조일이다.

C₅-C₁₂시클로알케닐은 예컨대 2-시클로펜텐-1-일, 2,4-시클로펜타디엔-1-일, 2-시클로헥센-1-일, 2-시클로헵텐-1-일 또는 2-시클로옥텐-1-일이다.

C₄-C₁₂시클로알콕시는 예컨대 시클로부틸옥시, 시클로펜틸옥시, 시클로헥실옥시, 시클로헵틸옥시, 시클로옥틸옥시, 시클로노닐옥시, 시클로데실옥시, 시클로운데실옥시, 시클로도데실옥시이고, 특히 시클로헥실옥시이다.

아릴은 일반적으로 방향족 탄화수소 라디칼, 예컨대 페닐, 비페닐릴 또는 나프틸이다. 아르알킬은 일반적으로 아릴에 의해 치환된 알킬이다. 따라서 C₇-C₁₂아르알킬은 예컨대 벤질, 페닐에틸, 페닐프로필, 페닐부틸, 페닐펜틸 및 페닐헥실이고; 벤질 및 α-메틸벤질이 바람직하다. 알킬아릴은 알킬에 의해 치환된 아릴이다. C₇-C₁₈알킬아릴은 메틸페닐 (톨릴), 디메틸페닐 (크실릴), 트리메틸페닐, 테트라메틸페닐, 펜타메틸페닐, 에틸페닐, 프로필페닐 (예컨대, 큐밀), 부틸페닐 (예컨대 삼차부틸페닐), 메틸부틸페닐, 딜부틸페닐, 펜틸페닐, 헥실페닐, 디헥실페닐, 헵틸페닐, 옥틸페닐, 노닐페닐, 데실페닐, 운데실페닐, 도데실페닐, 메틸나프틸, 디메틸나프틸, 에틸나프틸, 프로필나프틸, 부틸나프틸, 펜틸나프틸, 헥실나프틸, 헵틸나프틸, 옥틸나프틸을 포함한다. 그중에서, 톨릴, 크실릴, 프로필페닐 및 부틸페닐이 특히 중요하다.

C₆-C₁₂ 아릴의 특정 예는 페닐, 나프틸 및 비페닐릴이다.

헤테로-C₃-C₁₂아릴은 바람직하게는 피리디닐, 피리미디닐, 트리아지닐, 피롤릴, 푸라닐, 티오펜닐 또는 퀴놀리닐이다.

알킬인 라디칼 G, G₃, G₄, G₅, G₆, G₈, G₉, G₁₀, G₁₁, G₁₂, G₁₃, G₁₄, R₁, R₂, R'₂, R₃, R₅, R₆ 내지 R₁₅, R_x, R_y, T, X, Y, Z는 상기 정의내에서 측쇄 또는 직쇄 알킬로서 예컨대 메틸, 에틸, 프로필, 이소프로필, n-부틸, 이차부틸, 이소부틸, 삼차부틸, 2-에틸부틸, n-펜틸, 이소펜틸, 1-메틸펜틸, 1,3-디메틸부틸, n-헥실, 1-메틸헥실, n-헵틸, 이소헵틸, 1,1,3,3-테트라메틸부틸, 1-메틸헵틸, 3-메틸헵틸, n-옥틸, 2-에틸헥실, 1,1,3-트리메틸헥실, 1,1,3,3-테트라메틸헵틸, 노닐, 데실, 운데실, 1-메틸운데실, 도데실, 1,1,3,3,5,5-헥사메틸헥실, 트리데실, 테트라데실, 펜타데실, 헥사데실, 헵타데실, 옥타데실이다. 알킬인 G₃, G₄, G₅, R₆ 내지 R₁₅, R'₂, R₂, G₈, G₉, G₁₀, G₁₁, G₁₂, G₁₃, G₁₄ 및 T는 바람직하게는 단쇄, 예컨대 C₁-C₈알킬, 특히 메틸 또는 부틸과 같은 C₁-C₄알킬이다.

G₃, G₄, G₅ 및 R₆ 내지 R₁₅는 서로 독립해서 특히 바람직하게는 수소, 메틸, 메톡시, 에틸 또는 이소프로필, 특히 수소 또는 메틸이다.

C₄-C₁₆ 디알킬아미노알킬인 G₉ 또는 G₁₀은 디알킬아미노에 의해 치환된 알킬이고, 대체로 이 라디칼은 4 내지 16개 탄소원자를 갖는다. 이들의 예는 (CH₃)₂N-CH₂CH₂-; (C₂H₅)₂N-CH₂CH₂-; (C₃H₇)₂N-CH₂CH₂-; (C₄H₉)₂N-CH₂CH₂-; (C₅H₁₁)₂N-CH₂CH₂-; (C₆H₁₃)₂N-CH₂CH₂-; (CH₃)₂N-CH₂CH₂CH₂-; (C₂H₅)₂N-CH₂CH₂CH₂-; (C₃H₇)₂N-CH₂CH₂CH₂-; (C₄H₉)₂N-CH₂CH₂CH₂-; (C₅H₁₁)₂N-CH₂CH₂CH₂-; (C₆H₁₃)₂N-CH₂CH₂CH₂- 이다.

C₃-C₉알킬렌 또는 -옥사알킬렌 또는 -아자알킬렌 의미인 G₉ 및 G₁₀은 이들이 부착된 질소 원자와 합쳐져서 일반적으로 3 내지 9개 탄소원자를 함유하고 또 추가의 질소 또는 산소 원자를 포함할 수 있고 직접적으로 인접하는 질소 또는 산소 원자 (히드라진, 옥실아민 또는 피옥사이드 유형의 구조) 를 제외한 5- 내지 9-원 고리이다. 이들의 예는 피롤리디노, 피페리디노, 피페라지노, 모르폴리노를 포함한다.

비치환 또는 치환된 C₅-C₁₂시클로알킬로서 G 또는 X, Y 및/또는 Z는 예컨대 시클로펜틸, 시클로헥실, 시클로헵틸, 시클로옥틸, 시클로도데실, 메틸시클로헥실 또는 아세틸옥시시클로헥실이다. 시클로헥실 및 시클로도데실이 바람직하다.

알킬 라디칼이 추가의 성분을 갖거나 또는 개별 라디칼이 알킬렌이면, 자유 가 및 치환기에 대한 결합은 동일 탄소 원자 또는 상이한 탄소 원자로 부터 출발할 수 있다. 바람직하게는, 헤테로원자에 대한 결합은 상이한 탄소 원자로 부터 출발한다.

따라서 치환된 C₁-C₁₂알킬로서 G, X, Y 및 Z는 예컨대 2-히드록시에틸, 3-히드록시프로필 또는 2-히드록시프로필과 같은 히드록시알킬; 2-히드록시-3-메톡시프로필, 2-히드록시-3-에톡시프로필, 2-히드록시-3-부톡시프로필, 2-히드록시-3-헥소시프로필 또는 2-히드록시-3-(2-에틸헥실옥시)-프로필과 같은 알콕시-히드록시알킬; 메톡시카르보닐메틸, 에톡시카르보닐메틸, 부톡시카르보닐메틸, 옥틸옥시카르보닐메틸, 1-옥틸옥시카르보닐-1-메틸메틸, 1-옥틸옥시카르보닐-1-에틸메틸 또는 1-옥틸옥시카르보닐-1-헥실메틸과 같은 알콕시카르보닐알킬; 또는 2-(아세틸옥시)에틸, 2-아크릴옥시에틸 또는 2-메타크릴옥시에틸과 같은 알카노일옥시알킬 또는 알케노일옥시알킬; 또는 예컨대 3-아크릴옥시- 또는 3-메타크릴옥시-2-히드록시프로필이다.

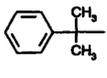
OH, 알콕시, 페녹시, -COO_G 및/또는 -OCO_{G₁₁}에 의해 치환된 알킬로서 G, X, Y 및 Z는 예컨대 -CH₂CH(OH)CH₂O-R₁₉ (이때, R₁₉는 알킬에 대하여 상기 정의된 의미중의 하나를 갖는다)이거나, 또는 예컨대 페닐, 아세틸, 프로피오닐, 아크릴로일 또는 메타크릴로일이거나; 또는 알킬옥시카르보닐알킬이다. 이러한 라디칼의 예는 -CH₂CH₂OCOCH=CH₂, -CH₂CH(OH)C₈H₁₇, -CH₂CHOHC₁₂H₂₅, -CH₂CH(OH)CH₂O-n-C₈H₁₇, -CH₂CH(OH)CH₂O-C₆H₅, -CH₂CH(OH)CH₂O-CH₂CH(C₂H₅)-(CH₂)₃-CH₃, -OCH₂CH(OH)CH₂OCOC(CH₃)=CH₂, -CH₂CH(OH)CH₂OCOCH=CH₂이다.

중간에 O를 포함하고 또 비치환되거나 또는 OH에 의해 치환된 G, X, Y 및 Z 그리고 G₈ 및 G₁₁은 하나 이상의 O를 중간에 포함하고 또 하나 이상의 OH에 의해 치환된다. 바람직하게는, 이들 라디칼은 두 개 이상의 O, 예컨대 2 내지 12개 탄소 원자를 중간에 포함하고 또 비치환되거나 또는 1 내지 2개의 OH에 의해 치환된다. 상기 정의에서 G₈ 또는 G₁₁은 바람직하게는 화학식 -(CH₂CHG₁₅-O)_i-G₁₈ 이고 또 G, X, Y 및 Z는 바람직하게는 화학식 -(CH₂CHG₁₅-O)_i-G₁₈ 또는 -CH₂-CH(OH)-CH₂-O-(CH₂CHG₁₅-O)_i-G₁₈ 중의 하나이며, i는 1 내지 16, 특히 2 내지 12, 특히 4 내지 10의 수이고, G₁₅는 H 또는 메틸이고 또 G₁₈은 H, C₁-C₁₈알킬, 페닐 또는 C₇-C₁₀알킬페닐이다. 이러한 라디칼의 전형적인 예는 4 내지 10개의 에틸렌옥시 단위체를 갖고 사슬 말단에 자유 히드록시를 갖거나 또는 알킬에 의해 포화된 폴리옥시에틸렌이다.

아실아미노 또는 아실옥시로 정의된 라디칼, 예컨대 R₆ 내지 R₁₅는 바람직하게는 C₂-C₁₂아실아미노 또는 -아실옥시이다. 아실은 -CO-R인데, R은 1 내지 11개 탄소원자를 갖는 유기 라디칼, 일반적으로 C₁-C₁₁알킬, C₂-C₁₁알케닐, C₆-C₁₀아릴, C₇-C₁₁페닐알킬 또는 C₇-C₁₁알킬페닐이다. 지시된 정의 내용에서 아실아미노는 예컨대 -N(R₂)-CO-R'₂의 라디칼이다.

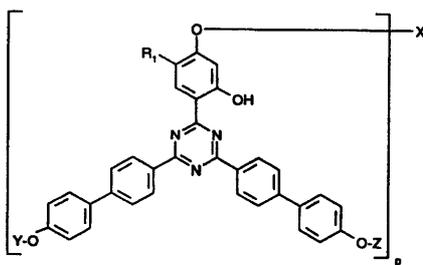
R₆ 내지 R₁₅는 서로 독립해서 바람직하게는 수소; C₁-C₂₀알킬; C₁-C₂₀알콕시; 할로젠이다. q가 0이면, 바람직한 의미의 R₁₃은 부가적으로 히드록시이고 또 바람직한 의미의 R₁₂는 부가적으로 OY를 포함한다.

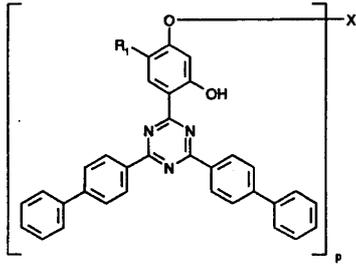
R₁ 및 G₆은 서로 독립해서 바람직하게는 수소, C₁-C₂₄알킬, C₅-C₁₂시클로알킬 또는 C₇-C₁₅페닐알킬이고, 예컨대 H,

부틸, 펜틸, 헥실, 헵틸, 옥틸, 시클로헥실, 벤질, 1-페닐에틸 또는 화학식  (큐밀)의 라디칼이다.

수소가 아니면, R₁ 및 G₆은 바람직하게는 위치 5 (OH에 대하여 파라 및 OG 또는 OX에 대하여 오르토)에 존재한다. 특히 중요한 화합물은 R₁ 및 G₆이 수소, C₁-C₁₀알킬 또는 C₇-C₁₅페닐알킬인 화합물이다. R₁ 및 G₆이 H인 화합물이 특히 바람직하다.

신규 혼합물중에서 화학식(2)의 화합물은 예컨대 화학식





, 특히 화학식 []_p 의 화합물이다:

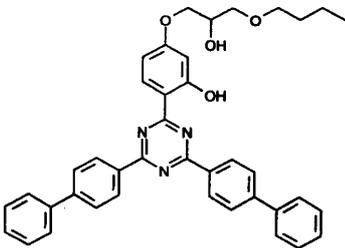
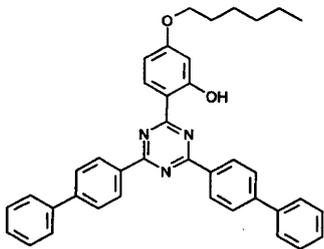
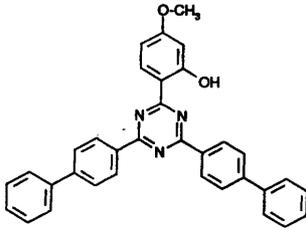
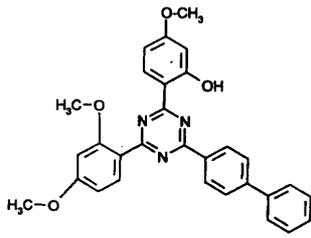
식중에서, R₁, X, Y, Z 및 p는 화학식(2)에서 정의한 바와 같다.

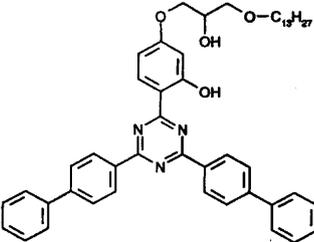
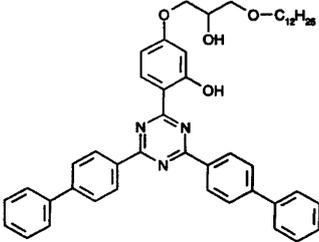
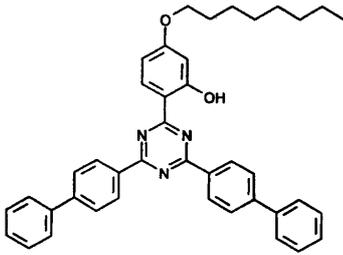
신규 혼합물이 G₆이 수소가 아닌 화학식(1)의 화합물을 포함하면, E₁ 및 E₂는 대부분의 경우 화학식(1a) 이다.

신규 혼합물이 R₁이 수소가 아닌 화학식(2)의 화합물을 포함하면, R₆ 내지 R₁₅는 대부분의 경우 수소, C₁-C₂₀알킬, C₁-C₂₀알콕시 또는 할로젠이다.

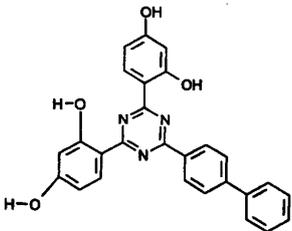
G₆이 수소인 화학식(1)의 화합물, R₁이 수소가 아닌 화학식(2)의 화합물을 포함하는 신규 혼합물 및 G₆이 수소가 아닌 화학식(1)의 화합물 및 R₁이 수소인 화학식(2)의 화합물을 포함하는 신규 혼합물이 특히 중요하다.

신규 혼합물중의 화학식(1)의 화합물에서 라디칼 E₁ 및 E₂중의 하나가 화학식(1a)이고 또 나머지가 화학식(1b)이면, 화학식(2)의 화합물은 하기 화학식중의 하나가 아닌 것이 바람직하고, 특히 R₁이 수소가 아니고 및/또는 p가 2인 화학식(2)의 화합물이 바람직하다:





신규 혼합물중의 화학식(1)의 화합물중에서 양쪽 라디칼 E₁ 및 E₂가 화학식(1a)이면, 화학식(2)의 화합물은 하기 화학식이 아닌 것이 바람직하다:

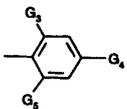


R₁이 수소가 아니고 및/또는 X가 수소가 아니며 라디칼 R₁₁ 내지 R₁₃ 모두는 히드록시가 아닌 화학식(2)의 화합물이 특히 바람직하다.

양쪽 라디칼 E₁ 및 E₂가 화학식(1a) 또는 화학식(1b)중의 하나이고, 특히 화학식(1a)이며, 라디칼 R₁₁ 내지 R₁₃ 모두는 히드록시가 아닌 화학식(2)의 화합물을 포함하는 신규 혼합물, 및 라디칼 E₁ 및 E₂중의 하나가 화학식(1a)이고 나머지가 화학식(1b)이거나 또는 양쪽 모두 화학식(1b)인 화학식(1)의 화합물 및 q가 0이고 또 라디칼 R₁₁ 내지 R₁₃중의 하나가 트리아진 고리에 대하여 2 위치에 존재하고 또 히드록시인 화학식(2)의 화합물을 포함하는 신규 혼합물이 특히 중요하다.

k는 바람직하게는 1 이다.

화학식(1)의 화합물이 화학식(1a)의 라디칼을 포함하면, 그 속의 치환기 G₃ 내지 G₅는 바람직하게는 화학식



에 따라서 트리아진 고리에 대하여 2,4,6 위치에 존재한다.

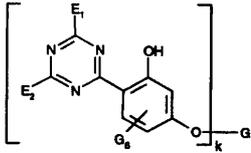
신규 혼합물에 사용하기에 특히 유리한 화합물은 k가 1 이고, G₃, G₄ 및 G₅가 서로 독립해서 수소 또는 메틸이고, G₆이 수소이며 또 G가 C₁-C₁₈알킬 또는 3-(C₃-C₁₈알콕시)-2-히드록시프로필인 화학식(1)의 화합물이다. 2개 이상의 라디칼 G가 존재하면, 이들은 바람직하게는 동일하다.

R₁₁ 및 R₁₂가 페닐 라디칼과 합쳐져서 고리상 라디칼을 형성하면, 이 라디칼은 예컨대 3,4-디메틸렌디옥시페닐이다.

R_x는 흔히 수소이고, 상기 경우 R_x에 의해 치환된 라디칼은 비치환된 라디칼이다.

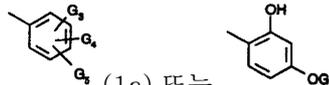
화학식(1)의 화합물 대신 하기 화학식(3)의 화합물을 포함하는 신규 혼합물이 특히 중요하다:

[화학식 3]



식중에서, k는 1 또는 2이고;

k=1 이면,



E₁ 및 E₂는 서로 독립해서 화학식 (1a) 또는 (3b)의 기이고,

G는 수소 또는 C₁-C₁₈알킬이거나; 또는 OH, C₁-C₁₈알콕시, 알릴옥시, 할로젠, =O, -COOH, -COOG₈, -CONH₂, -CONHG₉, -CON(G₉)(G₁₀), -NH₂, -NHG₉, =NG₉, -N(G₉)(G₁₀), -NHCOG₁₁, -CN, -OCOG₁₁, 페녹시 및/또는 C₁-C₁₈알킬-, C₁-C₁₈알콕시- 또는 할로-치환된 페녹시에 의해 치환된 C₁-C₁₈알킬이거나; 또는 G는 중간에 -O-를 포함하고 또 OH에 의해 치환될 수 있는 C₃-C₅₀알킬이거나; 또는 G는 C₃-C₆알케닐; 글리시딜; C₅-C₁₂시클로알킬; OH, C₁-C₄알킬 또는 -OCOG₁₁에 의해 치환된 C₅-C₁₂시클로알킬; 비치환되거나 또는 OH, Cl, C₁-C₁₈알콕시 또는 C₁-C₁₈알킬에 의해 치환된 C₇-C₁₁페닐알킬; -CO-G₁₂ 또는 -SO₂-G₁₃이고;

G₃, G₄ 및 G₅는 서로 독립해서 H, C₁-C₁₂알킬; C₂-C₆알케닐; C₁-C₁₈알콕시; C₅-C₁₂시클로알콕시; C₂-C₁₈알케녹시; 할로젠; -C≡N; C₁-C₄할로알킬; C₇-C₁₁페닐알킬; COOG₈; CONH₂; CONHG₉; CONG₉G₁₀; 술포; C₂-C₁₈아실아미노; OCOG₁₁; 페닐옥시; 또는 C₁-C₁₈알킬, C₁-C₁₈알콕시 또는 할로젠에 의해 치환된 페닐옥시, C₁-C₁₂알킬 또는 C₁-C₁₈알콕시이고;

G₆은 화학식(2)에서 R₁에 지시한 의미를 포함하고;

G₈은 C₁-C₁₈알킬; C₂-C₁₈알케닐; 중간에 O, NH, NG₉ 또는 S를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환된 C₃-C₅₀알킬; -P(O)(OG₁₄)₂, -N(G₉)(G₁₀) 또는 -OCOG₁₁ 및/또는 OH에 의해 치환된 C₁-C₄알킬; 글리시딜; 시클로헥실; 페닐; C₇-C₁₄알킬페닐; 또는 C₇-C₁₁페닐알킬이며;

G₉ 및 G₁₀은 서로 독립해서 C₁-C₁₂알킬; C₃-C₁₂알콕시알킬; C₂-C₁₈알카노일; C₄-C₁₆디알킬아미노알킬 또는 C₅-C₁₂시클로알킬이거나; 또는

G₉ 및 G₁₀은 합쳐져서 C₃-C₉알킬렌 또는 -옥사알킬렌 또는 -아자알킬렌이며;

G₁₁은 C₁-C₁₈알킬; C₂-C₁₈알케닐; 페닐이거나; 또는 중간에 -O-를 포함하고 또 OH에 의해 치환될 수 있는 C₃-C₅₀알킬이고;

G₁₂는 C₁-C₁₈알킬; C₂-C₁₈알케닐; 페닐; C₁-C₁₈알콕시; C₃-C₁₈알케닐옥시; 중간에 O, NH, NG₉ 또는 S를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환된 C₃-C₅₀알콕시; 시클로헥실옥시; 페녹시; C₇-C₁₄알킬페녹시; C₇-C₁₁페닐알콕시; C₁-C₁₂알킬아미노; 페닐아미노; 톨릴아미노 또는 나프틸아미노이며;

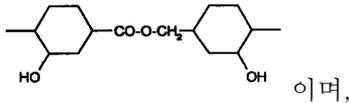
G₁₃은 C₁-C₁₂알킬; 페닐; 나프틸 또는 C₇-C₁₄알킬페닐이고;

G₁₄는 C₁-C₁₂알킬, 메틸페닐 또는 페닐이며;

또 k=2 이면,

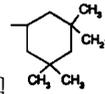
E₁ 및 E₂는 화학식(1a)의 기이고;

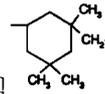
G는 C₂-C₁₆알킬렌, C₄-C₁₂알케닐렌, 크실릴렌, 중간에 -O-를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환될 수 있는 C₃-C₂₀알킬렌이거나, 또는 화학식 -CH₂CH(OH)CH₂O-G₂₀-OCH₂CH(OH)CH₂-, -CO-G₂₁-CO-, -CO-NH-G₂₂-NH-CO-, -(CH₂)_j-COO-G₂₃-OOC-(CH₂)_j- (이때, j는 1 내지 3 범위의 수임)이거나, 또는



G₂₀은 C₂-C₁₀알킬렌; 중간에 O, 페닐렌 또는 -페닐렌-E-페닐렌-을 포함하는 C₄-C₅₀알킬렌이고, E는 -O-, -S-, -SO₂-, -CH₂-, -CO- 또는 -C(CH₃)₂- 이며,

G₂₁은 C₂-C₁₀알킬렌, C₂-C₁₀옥사알킬렌, C₂-C₁₀티아알킬렌, C₆-C₁₂아릴렌 또는 C₂-C₆알케닐렌이고;



G₂₂는 C₂-C₁₀알킬렌, 페닐렌, 톨릴렌, 디페닐렌메탄 또는 화학식  의 기이며 또

G₂₃은 C₂-C₁₀알킬렌 또는 중간에 O를 포함하는 C₄-C₂₀알킬렌이고; 또 나머지 라디칼은 k=1일 때 정의된 의미를 가지며;

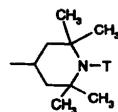
또 화학식(2)에서,

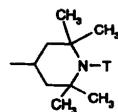
R₁은 수소; C₁-C₂₄알킬 또는 C₅-C₁₂시클로알킬이거나; 또는 1 내지 9개의 할로젠 원자, -R₄, -OR₅, -N(R₅)₂, =NR₅, =O, -CON(R₅)₂, -COR₅, -COOR₅, -OCOR₅, -OCON(R₅)₂, -CN, -NO₂, -SR₅, -SO₂R₅, -P(O)(OR₅)₂, 모르폴리닐, 피페리디닐, 2,2,6,6-테트라메틸피페리디닐, 피페라지닐 또는 N-메틸피페라지닐 기 또는 이들의 조합에 의해 치환된 C₁-C₂₄알킬 또는 C₅-C₁₂시클로알킬이거나; 또는 중간에 1 내지 6개의 -O-, -NR₅-, -CONR₅-, -COO-, -OCO-, -CH(R₅)-, -C(R₅)₂- 또는 -CO- 기 또는 이들의 조합을 포함하는 C₅-C₁₂시클로알킬 또는 C₁-C₂₄알킬이거나; 또는 R₁은 C₂-C₂₄알케닐; 할로젠; -SR₃, SOR₃; SO₂R₃; -SO₃H; 또는 SO₃M 이며;

R₃은 C₁-C₂₀알킬; C₃-C₁₈알케닐; C₅-C₁₂시클로알킬; C₇-C₁₅페닐알킬, 또는 비치환되거나 또는 1 내지 3개의 C₁-C₄알킬에 의해 치환된 C₆-C₁₂아릴이고;

R₄는 비치환된 C₆-C₁₂아릴; 또는 1 내지 3개의 할로젠 원자, C₁-C₈알킬 또는 C₁-C₈알콕시 또는 이들의 조합에 의해 치환된 C₆-C₁₂아릴; C₅-C₁₂시클로알킬; 비치환된 C₇-C₁₅페닐알킬이거나; 또는 페닐 고리에서 1 내지 3개의 할로젠 원자, C₁-C₈알킬, C₁-C₈알

콕시 또는 이들의 조합에 의해 치환된 C₇-C₁₅페닐알킬이거나; 또는 C₂-C₈알케닐이며;



R₅는 R₄; 수소; C₁-C₂₄알킬; 또는 화학식(3a)  의 라디칼이고,

T는 수소; C₁-C₈알킬; 한 개 이상의 히드록시 기 또는 한개 이상의 아실옥시 기에 의해 치환된 C₂-C₈알킬; 옥실; 히드록시; -CH₂CN; C₁-C₁₈알콕시; C₅-C₁₂시클로알콕시; C₃-C₆알케닐; C₇-C₉페닐알킬; 페닐 고리에서 C₁-C₄알킬에 의해 1 회, 2회 또는 3회 치환된 C₇-C₉페닐알킬이거나 또는 지방족 C₁-C₈알카노일이며;

R₆ 내지 R₁₅는 서로 독립해서 수소; 히드록시; -C≡N; C₁-C₂₀알킬; C₁-C₂₀알콕시; C₇-C₂₀페닐알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; C₄-C₁₂시클로알콕시; 할로젠; 할로-C₁-C₅알킬; 술폰닐; 카르복시; 아실아미노; 아실옥시; C₁-C₁₂알콕시카르보닐; 아미노카르보닐; -O-Y; 또는 -O-Z이거나; 또는 R₈ 및 R₉는 페닐 라디칼과 합쳐져서 중간에 하나 이상의 산소 또는 질소 원자를 포함하는 고리상 라디칼이고;

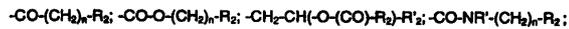
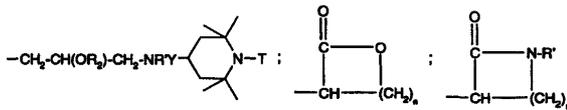
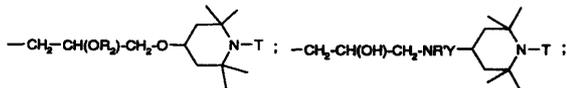
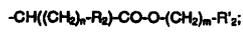
M은 알칼리 금속이고;

p는 1 또는 2이며;

q는 0 또는 1이고;

p=1 이면,

X, Y 및 Z는 서로 독립해서 R_y; R_x에 의해 치환된 C₁-C₂₄알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하고 또 하나 이상의 OH기 및/또는 R_x에 의해 치환된 C₂-C₅₀알킬; R_x에 의해 치환된 C₄-C₁₂시클로알킬; -OR_y에 의해 치환된 C₄-C₁₂시클로알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₂₀알케닐이거나; 또는 화학식



중 어느 한 라디칼이며;

R₂ 및 R'₂는 서로 독립해서, 탄소원자에 부착된 경우, R_x이고; 또 탄소 이외의 원자에 부착된 경우, R_y이며;

n은 0 내지 20이고; 또

m은 0 내지 20이며; 또

p=2 이면,

Y 및 Z는 서로 독립해서 p=1일 때와 동일한 의미를 가지며; 또

X는 C₂-C₁₂알킬렌; -CO-(C₂-C₁₂알킬렌)-CO-; -CO-페닐렌-CO-; CO-비페닐렌-CO-; CO-O-(C₂-C₁₂알킬렌)-O-CO-; -CO-O-페닐렌-O-CO-; -CO-O-비페닐렌-O-CO-; -CO-NR'-(C₂-C₁₂알킬렌)-NR'-CO-; -CO-NR'-페닐렌-NR'-CO-; -CO-NR'-비페닐렌-NR'-CO-; -CH₂-CH(OH)-CH₂-; -CH₂-CH(OR₂)-CH₂; -CH₂-CH(OH)-CH₂-O-D-O-CH₂-CH(OH)-CH₂; -CH₂-CH(OR₂)-CH₂-O-D-O-CH₂-CH(OR₂)-CH₂- 이고;

D는 C₂-C₁₂알킬렌; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₅₀알킬렌; 페닐렌; 비페닐렌 또는 페닐렌-E-페닐렌 이며;

E는 -O-; -S-; -SO₂-; -CH₂-; -CO-; 또는 -C(CH₃)₂- 이고;

R_x는 수소; 히드록시; C₁-C₂₀알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; C₁-C₂₀알콕시; C₄-C₁₂시클로알콕시; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂시클로알킬 또는 C₄-C₁₂시클로알콕시; C₆-C₁₂아릴; 헤테로-C₃-C₁₂아릴; -OR_z; NHR_z; R_z; CONR'R"; 알킬; C₂-C₂₀알케닐; C₄-C₁₂시클로알케닐; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂시클로알케닐; C₃-C₂₀알키닐; 또는 C₆-C₁₂시클로알키닐이고;

R_y 는 수소; C_1-C_{20} 알킬; C_4-C_{12} 시클로알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C_4-C_{12} 시클로알킬; C_6-C_{12} 아릴; 헤테로- C_3-C_{12} 아릴; -Rz; 알릴; C_2-C_{20} 알케닐; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C_4-C_{12} 시클로알케닐; C_3-C_{20} 알키닐; 또는 C_6-C_{12} 시클로알키닐이며;

R_z 는 -COR'; -COOR'; -CONR'R"; -CO-CH=CH₂; -CO-C(CH₃)=CH₂ 이며;

R' 및 R"는 서로 독립해서 수소; C_1-C_{20} 알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C_4-C_{50} 알킬; C_4-C_{12} 시클로알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C_4-C_{12} 시클로알킬; C_2-C_{20} 알케닐; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C_2-C_{20} 알케닐; 또는 C_6-C_{12} 아릴임.

신규 혼합물은 화학식(1)의 화합물 중량부당 0.2 내지 5 중량부, 예컨대 0.2 내지 1 중량부, 특히 0.3 내지 3 중량부의 화학식(2)의 화합물을 함유한다.

화학식(1)의 화합물에서, G는 k=1일 때, 수소, C_1-C_{18} 알킬, 알릴, 글리시딜 또는 벤질이거나; 또는 OH, C_1-C_{18} 알콕시, C_5-C_{12} 시클로알콕시, 페녹시, -COOG₈, -CONHG₉, -CON(G₉)(G₁₀) 및/또는 -OCOG₁₁에 의해 치환된 C_1-C_{12} 알킬이거나; 또는 G는 -(CH₂CHG₁₅-O)_i-G₁₈ 또는 -CH₂-CH(OH)-CH₂-O-(CH₂CHG₁₅-O)_i-G₁₈ 이며, 이때 i는 1 내지 12의 수이고;

G는 k=2일 때, C_2-C_{16} 알킬렌, C_4-C_{12} 알케닐렌, 크실릴렌이거나, 또는 중간에 O를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환된 C_3-C_{20} 알킬렌이며;

G₃, G₄ 및 G₅는 서로 독립해서 H, C_1-C_{12} 알킬; C_2-C_6 알케닐; C_1-C_{12} 알콕시; Cl, F이고 화학식(1)중의 라디칼 G₃은 부가적으로 NG₁₆G₁₇을 포함하며;

G₆은 수소, C_1-C_{24} 알킬, C_5-C_{12} 시클로알킬 또는 C_7-C_{15} 페닐알킬이며;

G₈은 C_1-C_{12} 알킬; C_3-C_{18} 알케닐; 중간에 O를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환된 C_3-C_{20} 알킬; C_5-C_{12} 시클로알킬; C_1-C_4 알킬시클로헥실이거나; 또는 -P(O)(OG₁₄)₂에 의해 치환된 C_1-C_4 알킬이고;

G₉ 및 G₁₀은 서로 독립해서 C_1-C_8 알킬 또는 시클로헥실이거나; 또는

G₉ 및 G₁₀은 합쳐져서 펜타메틸렌 또는 3-옥사펜타메틸렌이고;

G₁₁은 C_1-C_8 알킬, C_2-C_5 알케닐, 시클로헥실 또는 페닐이거나; 또는 중간에 -O-를 포함하고 또 OH에 의해 치환될 수 있는 C_3-C_{20} 알킬이고;

G₁₄는 C_1-C_4 알킬이며;

G₁₅는 H 또는 메틸이고;

G₁₆은 수소,

G₁₇은 수소, C_1-C_{20} 알킬, CO-G₁₉이며;

G₁₈은 H, C_1-C_{18} 알킬, 페닐 또는 C_7-C_{10} 알킬페닐이고; 또

G₁₉는 C_1-C_{20} 알킬; 중간에 O를 포함하는 C_2-C_{20} 알케닐 C_1-C_{20} 알콕시 또는 C_2-C_{20} 알킬이며; 또 화학식(2)의 화합물에서,

R₁은 수소; C_1-C_{24} 알킬 또는 C_5-C_{12} 시클로알킬 또는 C_7-C_{15} 페닐알킬이고;

R₅ 내지 R₁₅는 서로 독립해서 H, C_1-C_{12} 알킬, C_2-C_6 알케닐, Cl, F, OY 또는 OZ이며;

p는 1이고; 또

q는 0 또는 1이며;

X, Y 및 Z는 서로 독립해서 R_y ; R_x 에 의해 치환된 C_1-C_{24} 알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하고 또 하나 이상의 OH기 및/또는 R_x 에 의해 치환된 C_2-C_{50} 알킬이거나; 또는 화학식 $-CH((CH_2)_n-R_2)-CO-O-(CH_2)_m-R'_2$; $-CH((CH_2)_n-R_2)-CO-(NR')-(CH_2)_m-R'_2$; $-CO-(CH_2)_n-R_2$; $-CO-O-(CH_2)_n-R_2$; $-CH_2-CH(-O-(CO)-R_2)-R'_2$; $-CO-NR'-(CH_2)_n-R_2$ 중의 어느 한 라디칼이고;

R_2 및 R'_2 는 서로 독립해서, 탄소원자에 부착된 경우, R_x 이고; 또 탄소 이외의 원자에 부착된 경우, R_y 이며;

n은 0 내지 20이고; 또

m은 0 내지 20이며; 또

R_x 는 수소; 히드록시; C_1-C_{20} 알킬; C_4-C_{12} 시클로알킬; C_1-C_{20} 알콕시; C_6-C_{12} 시클로알콕시; 페닐; $-OR_z$; NHR_z ; R_z ; 알릴; 또는 히드록시, C_1-C_{20} 알킬, C_1-C_{20} 알콕시, 아실옥시, 카르복시 또는 (메트)아크릴옥시에 의해 치환된 C_1-C_{20} 알킬, C_2-C_{20} 알콕시 또는 C_4-C_{12} 시클로알킬이고;

R_y 는 수소; C_1-C_{20} 알킬; C_4-C_{12} 시클로알킬; 페닐; $-R_z$; 알릴; 또는 히드록시, C_1-C_{20} 알킬, C_1-C_{20} 알콕시, 아실옥시, 카르복시 또는 (메트)아크릴옥시에 의해 치환된 C_1-C_{20} 알킬 또는 C_4-C_{12} 시클로알킬이며;

R_z 는 $-COR'$; $-COOR'$; $-CONR''$; $-CO-CH=CH_2$; $-CO-C(CH_3)=CH_2$ 이고;

R' 및 R'' 는 서로 독립해서 수소; C_1-C_{20} 알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하는 C_4-C_{20} 알킬; C_4-C_{12} 시클로알킬; C_2-C_3 알케닐; 페닐이거나; 또는 히드록시, C_1-C_{12} 알킬, C_1-C_{12} 알콕시 또는 카르복시에 의해 치환된 C_1-C_{20} 알킬 또는 시클로헥실인 혼합물이 특히 바람직하다.

화학식(1)의 화합물에서, k=1이고;

G는 수소; C_1-C_{18} 알킬; OH, C_1-C_{18} 알콕시, C_5-C_{12} 시클로알콕시, $-COOG_8$, $-CON(G_9)(G_{10})$, 페녹시 및/또는 $-OCO(G_{11})$ 에 의해 치환된 C_1-C_{12} 알킬; 글리시딜 또는 벤질이거나; 또는 G는 $-(CH_2CHG_{15}-O)_i-G_{18}$ 또는 $-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-(CH_2CHG_{15}-O)_i-G_{18}$ 이며, 이때 i는 1 내지 12의 수이고;

G_8 은 C_1-C_{12} 알킬; C_3-C_{12} 알케닐; 중간에 O를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환된 C_6-C_{20} 알킬; C_5-C_{12} 시클로알킬; C_1-C_4 알킬시클로헥실이거나; 또는 $-P(O)(OG_{14})_2$ 에 의해 치환된 C_1-C_4 알킬이고;

G_9 및 G_{10} 은 C_4-C_8 알킬이며;

G_{11} 은 C_1-C_8 알킬, 시클로헥실 또는 C_2-C_3 알케닐이거나; 또는 -O-를 중간에 포함하는 C_3-C_{20} 알킬이고;

G_{14} 는 C_1-C_4 알킬이며;

G_{15} 는 H 이고;

G_{18} 은 H, C_1-C_{18} 알킬, 페닐 또는 C_7-C_{10} 알킬페닐이고; 또

화학식(2)의 화합물에서,

R_6 내지 R_{15} 는 서로 독립해서 H, C_1-C_{12} 알킬, Cl이며, R_{11} , R_{12} 및 R_{13} 은 q가 0일 때 부가적으로 OH 및 OY를 포함하고;

p는 1이고;

X 및 Y는 서로 독립해서 R_y ; R_x 에 의해 치환된 C_2-C_{12} 알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하고 또 하나 이상의 OH기 및/또는 R_x 에 의해 치환된 C_3-C_{30} 알킬이거나;

R_x 는 히드록시; C_1-C_{12} 알킬; C_6-C_{12} 시클로알킬; C_1-C_{20} 알킬; C_6-C_{12} 시클로알콕시; 페닐; $-OR_z$ 이며;

R_z 는 알릴이거나; 또는 히드록시, C_1-C_{12} 알킬, C_1-C_{12} 알콕시 또는 카르복시에 의해 치환된 C_1-C_{20} 알킬, C_2-C_{20} 알콕시 또는 시클로헥실이고;

R_y 는 수소; C_1-C_{12} 알킬; C_6-C_{12} 시클로알킬; 페닐; R_z ; 알릴이거나; 또는 히드록시, C_1-C_{12} 알킬, C_1-C_{12} 알콕시 또는 카르복시에 의해 치환된 C_1-C_{20} 알킬 또는 시클로헥실이며;

R_z 는 $-COR'$; $-COOR'$; $-CONR'R''$; $-CO-CH=CH_2$; $-CO-C(CH_3)=CH_2$ 이고;

R' 및 R'' 는 서로 독립해서 수소; C_1-C_{20} 알킬; 중간에 산소 원자를 포함하는 C_4-C_{20} 알킬; C_4-C_{12} 시클로알킬이거나; 또는 히드록시, C_1-C_{12} 알킬, C_1-C_{12} 알콕시 또는 카르복시에 의해 치환된 C_2-C_{20} 알킬 또는 시클로헥실인 혼합물,

특히, 화학식(1)의 화합물에서, $k=1$ 이고;

G_3, G_4 및 G_5 는 서로 독립해서 H, Cl, C_1-C_8 알킬, 알릴 또는 C_1-C_4 알콕시, 특히 H 또는 메틸이며;

G_6 은 수소이고;

G 는 C_1-C_{18} 알킬 또는 벤질이거나; 또는 OH, C_1-C_{18} 알콕시, 페녹시, $-COOG_8$ 및/또는 $-OCOG_{11}$ 에 의해 치환된 C_2-C_6 알킬이며;

G_8 은 C_1-C_8 알킬 또는 C_3-C_8 알케닐이고; 또

G_{11} 은 C_1-C_4 알킬 또는 C_2-C_3 알케닐이며;

또 화학식(2)의 화합물에서,

R_6 내지 R_{15} 는 서로 독립해서 H, C_1-C_4 알킬 및 Cl이고, R_{11}, R_{12} 및 R_{13} 은 q 가 0일 때 부가적으로 OH 및 OY를 포함하고;

p 는 1이고;

X 및 Y 는 서로 독립해서 R_y ; R_x 에 의해 치환된 C_2-C_{12} 알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하고 또 하나 이상의 OH기 및/또는 R_x 에 의해 치환된 C_3-C_{30} 알킬이거나;

R_x 는 히드록시; C_1-C_{20} 알킬; 시클로헥실; C_1-C_{20} 알콕시; 시클로헥실옥시; $-OR_z$; NHR_z ; R_z ; 알릴이고;

R_y 는 수소; C_1-C_{20} 알킬; 시클로헥실이고;

R_z 는 $-COR'$; $-COOR'$; $-CONR'R''$; $-CO-CH=CH_2$; $-CO-C(CH_3)=CH_2$ 이며;

R' 및 R'' 는 서로 독립해서 수소; C_1-C_{20} 알킬; 중간에 산소 원자를 포함하는 C_4-C_{20} 알킬; 시클로헥실인 혼합물이 바람직하다.

특히, 화학식(1)의 화합물에서, $k=1$ 이고;

G_3, G_4 및 G_5 는 서로 독립해서 H, Cl, C_1-C_8 알킬, 알릴 또는 C_1-C_4 알콕시이며;

G_6 은 수소이고;

G 는 C_1-C_{18} 알킬 또는 벤질이거나; 또는 OH, C_1-C_{18} 알콕시, 페녹시, $-COOG_8$ 및/또는 $-OCOG_{11}$ 에 의해 치환된 C_2-C_6 알킬이며;

G_8 은 C_1-C_8 알킬 또는 C_3-C_8 알케닐이고; 또

G_{11} 은 C_1-C_4 알킬 또는 C_2-C_3 알케닐이며;

또 화학식(2)의 화합물에서,

R_6 내지 R_{15} 는 H이고;

q는 1이며;

p는 1이고;

X 및 Y는 서로 독립해서 R_y ; R_x 에 의해 치환된 C_2-C_{12} 알킬; 중간에 하나 이상의 산소 원자를 포함하고 또 하나 이상의 OH기 및/또는 R_x 에 의해 치환된 C_3-C_{30} 알킬이거나;

R_x 는 히드록시; C_1-C_{20} 알킬; 시클로헥실옥시; $-OR_z$; R_z ; 알틸이고;

R_y 는 수소; C_1-C_{20} 알킬; 시클로헥실이고;

R_z 는 $-COR'$; $-COOR'$ 이며;

R' 은 수소; C_1-C_{20} 알킬; 중간에 산소 원자를 포함하는 C_4-C_{20} 알킬; 시클로헥실 또는 C_1-C_4 알킬시클로헥실인 혼합물이 특히 중요하다.

화학식(1)의 화합물은 대부분 공지되어 있고; 공지 화합물의 예는 2,4,6-트리스(2-히드록시-4-옥틸옥시페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-옥틸옥시페닐)-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2,4-디히드록시페닐)-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2,4-비스(2-히드록시-4-프로필옥시페닐)-6-(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-옥틸옥시페닐)-4,6-비스(4-메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-도데실옥시페닐)-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-트리데실옥시페닐)-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-[2-히드록시-4-(2-히드록시-3-부틸옥시프로필옥시)페닐]-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-[4-(도데실옥시/트리데실옥시-2-히드록시프로폭시)-2-히드록시페닐]-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-[2-히드록시-4-(2-히드록시-3-도데실옥시프로폭시)페닐]-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-헥실옥시)페닐-4,6-디페닐-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-메톡시페닐)-4,6-디페닐-1,3,5-트리아진, 2,4,6-트리스[2-히드록시-4-(3-부톡시-2-히드록시프로폭시)페닐]-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시페닐)-4-(4-메톡시페닐)-6-페닐-1,3,5-트리아진을 포함한다.

화학식(2)의 화합물은 GB-A-2 297 091호 및 WO-96-28 431호와 같은 문헌으로부터 공지되어 있다. 공지 화합물의 예는 이후에 나타낸 것과 WO-96-28 431호의 실시예 1 내지 24의 화합물을 포함한다.

화학식(1) 및 (2)의 화합물의 제조는 EP-A-434 608호 또는 에이취. 부루네티 및 시.이. 루티에 의한 Helv. Chim. Acta 55, 1566 (1972)에 지시된 방법중의 하나와 유사하게 할로트리아진을 상응하는 페놀로 프리델 크라프트 부가반응시키는 것에 의해 실시할 수 있다. 이것은 공지 방법에 의해 실시되어 G 또는 X 및 경우에 따라 Y 및 Z가 수소가 아닌 화학식(1) 또는 (2)의 화합물을 생성하며 이러한 반응과 공정들은 예컨대 EP-A-434 608호, 페이지 15, 제11행에서부터 페이지 17, 1행에 걸쳐 기재되어 있다.

특히 화학식(2)의 화합물에 대한 다른 제조 방법은 WO-96-28 431호, 9 내지 13 페이지에 기재되어 있다.

화학식(2)의 화합물의 제조 실시예: 사용된 약어

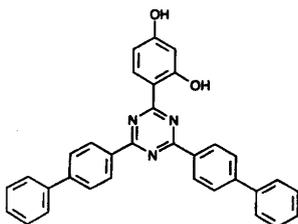
1H -NMR 양성자 핵 자기 공명;

특별히 지시하지 않는한 300 MHz, $CDCl_3$

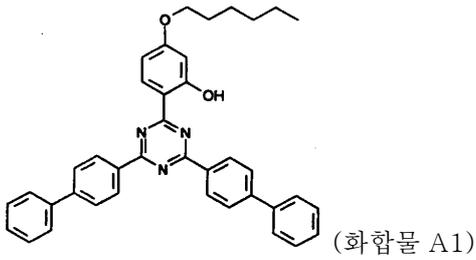
에틸-셀로솔브 에틸렌 글리콜 모노 에틸 에테르

m.p. 융점 또는 융점 범위

실시예 A1: 화학식

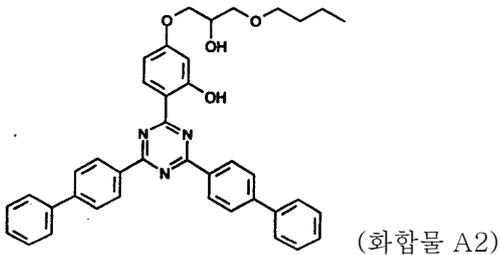


의 화합물(화합물 A; 제조: WO-96-28431호 참조) 9.9 g(0.022 몰)과 탄산 칼륨 3g (0.022 몰)을 50 ml의 에틸-셀로솔브에 현탁시켰다. 이 현탁액을 110°C로 가열하고 또 3.6 g (0.022 몰)의 1-브로모헥산을 적가 하였다. 이 혼합물을 110°C에서 21시간 동안 교반하였다. 냉각시, 생성물이 석출되었다. 이 혼합물을 여과하고 여과 잔류 물을 물로 세척하여 하기 화학식의 생성물을 수득하였다:



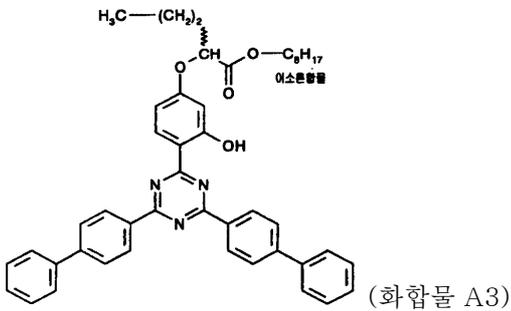
용점: 176-178°C

실시예 A2: 상기 실시예 A1의 화합물 A 8.5g (0.0172 몰), 3.4 g (0.025몰)의 부틸 글리시딜 에테르 및 0.5 g (0.0014 몰)의 에틸트리페닐포스포늄 브로마이드를 200 ml의 크실렌에 현탁시켰다. 이 혼합물을 환류하에서 17시간 동안 가열하였다. 크실렌을 증발시키고 그 잔류물을 재결정시켜 하기 화학식의 화합물 A2를 6.5g 수득하였다.



용점: 156-158°C

실시예 A3: 9.4 g(0.019몰)의 2-(2,4-디히드록시페닐)-4,6-비스(4-비스페닐릴)-1,3,5-트리아진 (화합물 A), 2.6 g (0.019 몰)의 탄산 칼륨 및 6.1 g(0.021 몰)의 옥틸 2-브로모펜타노에이트 (옥틸 이성질체 혼합물)을 100 ml의 에틸 메틸 케톤에 현탁시켰다. 이 혼합물을 100°C에서 철야로 교반한 다음 여과하고 여액을 농축시켰다. 실리카겔 상에서 크로마토그래피하여 하기 구조식의 왁스상 생성물 6.3 g을 수득하였다:



¹H-NMR 스펙트럼은 상기 식과 일치하였다.

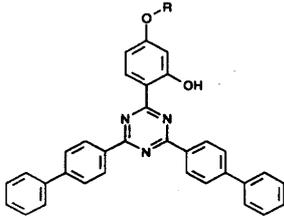
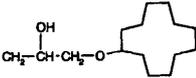
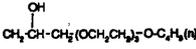
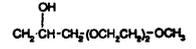
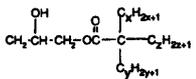
C₄₅H₃₇N₃O₄에 대한 원소 분석:

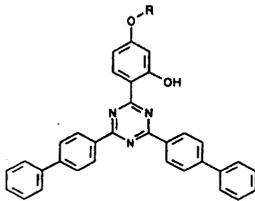
C H N

계산치: 78.27 6.71 5.95

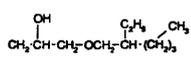
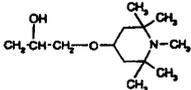
실측치: 79.25 7.18 5.18

실시예 A4-A15: 적합한 유사 브로모알칸, 글리시딜 화합물 또는 1-브로모헥산 대신 α-브롬화된 카르복시산 에스테르, 부틸 글리시딜 에테르 또는 옥틸 2-브로모펜타노에이트를 사용하여 실시예 A1, A2 또는 A3에 기재된 방식에 따라서 화학식(2)의 다른 화합물을 수득하였다. 구조, 특징 및 제조 방법을 이하의 표에 수록하였다. 라디칼 앞뒤에 n으로 표시된 것은 직쇄를 나타내고; (i)는 동일한 분자량을 갖는 상이한 알킬 이성질체의 혼합물을 의미한다.

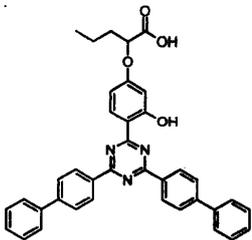
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>화학식</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>의 화합물</p> </div> </div>				
실시예 번호	R	실시예에 따른 제조	용점/℃	특징
A4		A2	156-162	¹ H-NMR
A5	CH(n-C ₃ H ₇)-COO-C ₂ H ₅	A3	168-171	¹ H-NMR
A6		A2		¹ H-NMR
A7		A2	107-110	¹ H-NMR
A8	CH ₂ CH(C ₂ H ₅)-C ₄ H ₉ (n)	A1	63-70	¹ H-NMR
A9	CH ₂ COO-C ₈ H ₁₇ (i)	A3	140-142	¹ H-NMR
A10	 <p>식중, x, y 및 z는 1 내지 6 범위이고 x+y+z=8임</p>	A2	156-158	¹ H-NMR



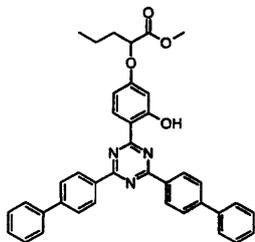
화학식 의 화합물

실시예 번호	R	실시예에 다른 제조	용점/℃	특징
A11		A2	142-143	¹ H-NMR
A12	CH(n-C ₆ H ₁₃)-COO-C ₂ H ₅	A3	157-159	¹ H-NMR
A13	CH(CH ₃)-COO-C ₂ H ₅	A3	177-178	¹ H-NMR
A14	CH(CH ₃)-COO-C ₈ H ₁₇ (i)	A3	60-70	¹ H-NMR
A15	CH(n-C ₄ H ₉)-CH ₃	A3	182-183	¹ H-NMR
A16		A2	105	¹ H-NMR
A17	CH(n-C ₃ H ₇)-COO-C ₂ H ₅	A3	168-171	¹ H-NMR

실시예 A18: 30 g(48 밀리몰)의 화합물 A17을 300ml의 에틸-셀로솔브중의 3.4 g(60 밀리몰)의 미세하게 분말화된 KOH와 함께 100℃에서 2시간 동안 교반하였다. 이어 100ml의 아세트산을 부가하면 생성물이 석출되었다. 석출물을 여과하고 에틸-셀로솔브로 부터 재결정화시켜 하기 구조식의 자유 산(용점 196-198℃)을 수득하였다:

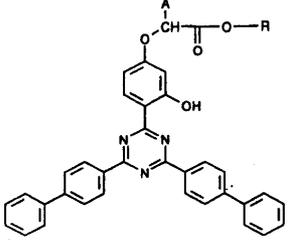


실시예 A19: 실시예 A18의 20g(34 밀리몰)의 산을 200ml의 톨루엔에 현탁시킨 다음 11.9 g(100 밀리몰)의 염화 티오닐을 부가하였다. 몇방울의 디메틸포름아미드를 부가한 다음 반응 혼합물을 환류온도에서 2시간 동안 유지시킨 다음 용매를 증발시켜 2,4-비스(4-페닐페닐)-6-(2-히드록시-4-[1-클로로카르보닐]-부틸옥시페닐)-1,3,5-트리아진을 수득하였다. 이 조 생성물에 50 ml의 디클로로메탄을 부가하면 투명 용액이 형성되었다. 3.2 g(100밀리몰)의 메탄올 및 10.1 g(100 밀리몰)의 트리에틸아민을 부가하고 그 혼합물을 실온에서 5 시간 동안 방치하였다. 이 반응 혼합물을 증발에 의해 농축시키고 그 생성물을 실리카겔상에서 크로마토그래피하여 하기 구조식의 화합물을 수득하였다.



용점 177-180℃.

실시예 A20-A30: 자유 산을 에스테르화하는 것에 의해 실시예 A19에 따라 화학식(2)의 다른 화합물을 제조하였다. 구조, 특징 및 제조 방법을 이하 표에 나타낸다. 라디칼 전후에 n이 붙은 것은 직쇄를 나타내고 (i)는 동일한 분자량을 갖는 상이한 알킬 이성질체의 혼합물을 의미한다.



화학식 (1) 의 화합물

실시예 번호	A	R	용점/°C	특징
A20	n-프로필	메틸시클로헥실	174-179	¹ H-NMR
A21	n-프로필	CH ₂ CH(C ₂ H ₅)-C ₂ H ₅		¹ H-NMR
A22	n-프로필	CH ₂ CH(CH ₃)-C ₂ H ₅		¹ H-NMR
A23	n-프로필	CHCH ₃ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₃	85-97	¹ H-NMR
A24	n-프로필	CH ₂ C(CH ₃) ₃	143-145	¹ H-NMR
A25	n-프로필	CH ₂ -CH ₂ -CH(CH ₃)-CH ₃	152-154	¹ H-NMR
A26	n-프로필	n-C ₈ H ₁₇		¹ H-NMR
A27	n-프로필	n-C ₇ H ₁₅	78-82	¹ H-NMR
A28	에틸	에틸	165-167	¹ H-NMR
A29	n-부틸	C ₈ H ₁₇ (i)	왁스	¹ H-NMR: δ =13.52 ppm (s, 1H) δ =8.61 ppm (s, 4H) δ =6.59 ppm (d, 1H)
A30	에틸	C ₈ H ₁₇ (i)	왁스	¹ H-NMR: δ =13.54 ppm (s, 1H) δ =8.61 ppm (s, 4H) δ =6.65 ppm (d, 1H)

신규 혼합물은 화학식(1) 및 (2)의 개별 화합물로부터 공지 방법에 의해, 예컨대 혼합, 분쇄 또는 공결정화에 의해 수득할 수 있다. 화학식(1) 및 (2)의 화합물을 안정화될 물질에 혼입하는 것에 의한 혼합도 가능하다. 이 경우 개별 화합물은 동시에 또는 연속해서 예컨대 공압출에 의해 혼입될 수 있다.

화학식(1) 및 (2)의 화합물을 포함하는 신규 혼합물은 광, 산소 또는 열에 의한 손상으로 부터 유기 물질을 안정화시키기 위한 안정화제로서 사용될 수 있다. 이 신규 화합물은 광 안정화제(자외선 흡수제)로서 특히 적합하다.

신규 혼합물의 특히 유리한 점은 안정화된 물질이 노후 및 광에 의한 영향에 대한 탁월한 내성 및 혼입된 안정화제 혼합물의 탁월한 광안정성이다. 신규 혼합물의 탁월한 기질 상용성도 언급할 만 하다.

안정화될 물질은 예컨대 오일, 지방, 왁스, 화장품 또는 생물독일 수 있다. 플라스틱, 고무, 도료, 사진 물질 또는 접착제와 같은 중합성 물질에 사용하는 것이 중요하다. 이렇게 안정화될 수 있는 중합체 및 기타 물질의 예는 다음과 같다:

1. 모노올레핀 및 디올핀의 중합체 예컨대, 폴리프로필렌, 폴리이소부틸렌, 폴리부트-1-엔, 폴리-4-메틸펜트-1-엔, 폴리이소프렌 또는 폴리부타디엔, 뿐만 아니라 시클로올레핀(예컨대, 시클로펜텐 또는 노르보르넨)의 중합체, 폴리에틸렌(선택적으로 교차 결합될 수 있음), 예컨대, 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 고밀도 및 고분자량 폴리에틸렌(HDPE-HMW), 고밀도 및 초고분자량 폴리에틸렌(HDPE-UHMW), 중간밀도 폴리에틸렌(MDPE), 저밀도 폴리에틸렌(LDPE), 선형 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE), (VLDPE) 및 (ULDPE).

폴리올레핀 즉, 앞 단락에서 예시된 모노올레핀의 중합체, 바람직하게는 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌은 다양하게, 특히 하기 방법에 의해 제조될 수 있다:

- a) 라디칼 중합 반응(정상적으로는 고압 및 고온하에서)
- b) 정상적으로는 주기율표의 IVb, Vb, VIb 또는 VIII 금속족 1이상을 포함하는 촉매를 사용하는 촉매 중합반응. 이같은 금속은 일반적으로 1이상의 리간드, 예컨대 π- 또는 σ-배위될 수 있는 산화물, 할로겐화물, 알코올레이트, 에스테르, 에테르,

아민, 알킬, 알켄일 및/또는 아릴을 가진다. 이같은 금속 착물은 유리 형태이거나 기재(예컨대, 활성 염화 마그네슘, 염화 티탄(III), 알루미늄 또는 산화 실리콘)상에 고정될 수 있다. 이같은 촉매는 중합반응 매질에서 가용성 또는 불용성일 수 있다. 촉매를 중합반응에서 독립적으로 사용하거나 추가의 활성제(예컨대 금속이 주기율표 Ia,IIa 및/또는 IIIa의 원소인 금속 알킬, 금속 수소화물, 금속 알킬 할로겐화물, 금속 알킬 산화물 또는 금속 알킬옥산)를 사용할 수 있다. 활성제는 추가의 에스테르, 에테르, 아민 또는 실릴 에테르기를 사용하여 편리하게 개질될 수 있다. 상기 촉매 시스템을 일반적으로 Phillips, Standard Oil Indiana, Ziegler(-Natta), TNZ(DuPont), 메탈로센 또는 단자리 촉매(SSC)라고 칭한다.

2. 1)이하에서 언급된 중합체의 혼합물 예컨대, 폴리프로필렌과 폴리이소부틸렌, 폴리프로필렌과 폴리에틸렌의 혼합물(예컨대, PP/HDPE, PP/LDPE) 및 다양한 형태의 폴리에틸렌의 혼합물(예컨대, LDPE/HDPE).

3. 모노올레핀 및 디올레핀 서로간 또는 다른 비닐 단위체와의 공중합체, 예컨대 에틸렌/프로필렌 공중합체, 선형 저밀도 폴리에틸렌(LLDPE) 및 저밀도 폴리에틸렌(LDPE)과 이들의 혼합물, 프로필렌/부트-1-엔 공중합체, 프로필렌/이소부틸렌 공중합체, 에틸렌/부트-1-엔 공중합체, 에틸렌/헥센 공중합체, 에틸렌/메틸펜텐 공중합체, 에틸렌/헵텐 공중합체, 에틸렌/옥텐 공중합체, 프로필렌/부타디엔 공중합체, 이소부틸렌/이소프렌 공중합체, 에틸렌/알킬 아크릴레이트 공중합체, 에틸렌/알킬 메트아크릴레이트 공중합체, 에틸렌/비닐 아세테이트 공중합체 및 일산화탄소와 이들의 공중합체 또는 에틸렌/아크릴산 공중합체 및 이들의 염(이오노머), 뿐만 아니라 에틸렌과 프로필렌 및 디엔(예컨대, 헥사디엔, 디시클로펜타디엔 또는 에틸리덴-노르보르넨)의 삼량체; 및 이같은 공중합체 간 그리고 이같은 공중합체와 상기 1)에서 언급한 중합체의 혼합물 예컨대, 폴리프로필렌/에틸렌-프로필렌 공중합체, LDPE/에틸렌-비닐 아세테이트 공중합체(EVA), LDPE/에틸렌-아크릴산 공중합체(EAA), LLDPE/EVA, LLDPE/EAA 및 교대의 또는 랜덤 폴리알킬렌/일산화탄소 공중합체 및 다른 중합체(예컨대, 폴리아미드)와 이들의 혼합물.

4. 폴리알킬렌과 전분의 혼합물 및 수소화 변형체(예컨대, 점착제)를 포함하는 탄화수소 수지(예컨대 C₅-C₉).

5. 폴리스티렌, 폴리(p-메틸스티렌), 폴리(α-메틸스티렌).

6. 스티렌 또는 α-메틸스티렌과 디엔 또는 아크릴 유도체의 공중합체 예컨대, 스티렌/부타디엔, 스티렌/아크릴로니트릴, 스티렌/메타아크릴산 알킬, 스티렌/부타디엔/아크릴산 알킬, 스티렌/부타디엔/메트아크릴산 알킬, 스티렌/말레산 무수물, 스티렌/아크릴로니트릴/아크릴산 메틸; 스티렌 공중합체 및 다른 중합체의 고 충격강도 혼합물 예컨대, 폴리아크릴레이트, 디엔 중합체 또는 에틸렌/프로필렌/디엔 삼량체; 및 스티렌의 블록 공중합체(예컨대, 스티렌/부타디엔/스티렌, 스티렌/이소프렌/스티렌, 스티렌/에틸렌/부틸렌/스티렌 또는 스티렌/에틸렌/프로필렌/스티렌).

7. 스티렌 또는 α-메틸스티렌의 그라프트 공중합체, 예컨대 폴리부타디엔 상의 스티렌, 폴리부타디엔-스티렌 또는 폴리부타디엔-아크릴로니트릴 공중합체상의 스티렌; 폴리부타디엔상의 아크릴로니트릴(또는 메트아크릴로니트릴) 및 스티렌; 폴리부타디엔상의 스티렌, 아크릴로니트릴 및 메트아크릴산 메틸; 폴리부타디엔상의 스티렌 및 말레산 무수물; 폴리부타디엔상의 스티렌, 아크릴로니트릴 및 말레산 무수물 또는 말레이미드; 폴리부타디엔 상의 스티렌 및 말레이미드; 폴리부타디엔상의 스티렌 및 메트아크릴산 또는 아크릴산 알킬; 에틸렌/프로필렌/디엔 삼량체상의 스티렌 및 아크릴로니트릴; 아크릴산 폴리알킬 또는 메트아크릴산 폴리알킬상의 스티렌 및 아크릴로니트릴, 아크릴레이트/부타디엔 공중합체 상의 스티렌 및 아크릴로니트릴, 뿐만 아니라 6)이하에 목록화된 공중합체와 이들의 혼합물, 예컨대 ABS, MBS, ASA 또는 AES 중합체로 공지된 공중합 혼합물.

8. 할로젠-함유 중합체 예컨대, 폴리클로로프렌, 염소화 고무, 이소부틸렌-이소프렌의 염소화 및 브롬화 공중합체(할로부틸 고무), 염소화 또는 황염소화 폴리에틸렌, 에틸렌 및 염소화 에틸렌의 공중합체, 에피클로로히드린 동중- 및 공중합체, 특히 할로젠-함유 비닐 화합물의 중합체 예컨대, 폴리비닐 클로리드, 폴리비닐리덴 클로리드, 폴리비닐 플루오리드, 폴리비닐리덴 플루오리드, 뿐만 아니라 그들의 공중합체(예컨대, 비닐 클로리드/비닐리덴 클로리드, 비닐 클로리드/비닐 아세테이트 또는 비닐리덴 클로리드/비닐 아세테이트 공중합체).

9. α,β-불포화산 및 이들의 유도체로 부터 유도된 중합체 예컨대, 폴리아크릴레이트 및 폴리메트아크릴레이트; 폴리메틸 메트아크릴레이트, 폴리아크릴아미드 및 폴리아크릴로니트릴 (부틸 아크릴레이트로 충격 변형됨).

10. 9)이하에서 언급된 단위체의 서로간의 또는 다른 불포화 단위체와의 공중합체 예컨대, 아크릴로니트릴/부타디엔 공중합체, 아크릴로니트릴/알킬 아크릴레이트 공중합체, 아크릴로니트릴/알콕시알킬 아크릴레이트 또는 아크릴로니트릴/비닐 할리드 공중합체 또는 아크릴로니트릴/알킬 메트아크릴레이트/부타디엔 삼량체.

11. 불포화 알코올 및 아민 또는 아실 유도체 또는 이들의 아세탈로 부터 유도된 중합체 예컨대, 폴리비닐 알코올, 폴리비닐 아세테이트, 폴리비닐 스테아레이트, 폴리비닐 벤조에이트, 폴리비닐 말레이이트, 폴리비닐 부티랄, 폴리알릴 프탈레이트 또는 폴리알릴 멜라민; 뿐만 아니라 상기 1)에서 언급된 올레핀과 그들의 공중합체.

12. 폴리프로필렌 옥시드, 폴리에틸렌 옥시드, 폴리알킬렌 글리콜과 같은 환형 에테르의 동중중합체 및 공중합체 또는 이들과 비스글리시딜 에테르의 공중합체.

13. 폴리옥시메틸렌 및 공단위체로 에틸렌 옥시드를 포함하는 폴리옥시메틸렌과 같은 폴리아세탈; 열가소성 폴리우레탄, 아크릴레이트 또는 MBS로 개질된 폴리아세탈.

14. 폴리페닐렌 옥시드 및 술피드, 및 스티렌 중합체 또는 폴리아미드와 폴리페닐렌 옥시드의 혼합물.

15. 한편으로는 히드록시-말단 폴리에테르, 폴리에스테르 또는 폴리부타디엔 및 또 다른 한편으로는 지방족 또는 방향족 폴리이소시아네이트 뿐만 아니라, 이들의 전구물질로부터 유도된 폴리우레탄.

16. 디아민 및 디카르복시산 및/또는 아미노카르복시산 또는 상응하는 락탐으로부터 유도된 폴리아미드 및 코폴리아미드 예컨대, 폴리아미드 4, 폴리아미드 6, 폴리아미드 6/6, 6/10, 6/9, 6/12, 4/6, 12/12, 폴리아미드 11, 폴리아미드 12, m-크실렌 디아민 및 아디프산으로부터 개시된 방향족 폴리아미드; 변형제로 탄성 중합체를 포함하거나 포함하지 않는 헥사메틸렌디아민 및 이소프탈산 및/또는 테레프탈산으로부터 제조된 폴리아미드 예컨대, 폴리-2,4,4-트리메틸헥사메틸렌 테레프탈아미드 또는 폴리-m-페닐렌 이소프탈아미드; 및 전술한 폴리아미드와 폴리올레핀, 올레핀 공중합체, 이오노머 또는 화학적으로 결합되거나 그래프티드 탄성중합체의 블록 공중합체; 또는 전술한 폴리아미드와 폴리에테르(예컨대, 폴리에틸렌 글리콜, 폴리프로필렌 글리콜 또는 폴리테트라메틸렌 글리콜)의 블록 공중합체; 뿐만 아니라 EPDM 또는 ABS로 개질된 폴리아미드 또는 코폴리아미드; 및 공정(RIM 폴리아미드 시스템)중에 축합된 폴리아미드.

17. 폴리우레아, 폴리이미드, 폴리아미드-이미드, 폴리에테르이미드, 폴리에스테르이미드, 폴리히단토인 및 폴리벤즈이미다졸.

18. 디카르복시산 및 디올 및/또는 히드록시카르복시산 또는 이에 해당하는 락톤의 폴리에스테르 예컨대, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리부틸렌 테레프탈레이트, 폴리-1,4-디메틸올시클로헥산 테레프탈레이트 및 폴리히드록시벤조에이트 뿐만 아니라, 히드록시-말단 폴리에테르로부터 유도된 블록 코폴리에테르 에스테르; 또한 폴리카르보네이트 또는 MBS로 개질된 폴리에스테르.

19. 폴리카보네이트 및 폴리에스테르 카보네이트.

20. 폴리술폰, 폴리에테르 술폰 및 폴리에테르 케톤.

21. 한편으로는 알데히드로부터 또 다른 한편으로는 페놀, 우레아 및 멜라민으로부터 유도된 교차결합한 중합체 예컨대, 페놀/포름알데히드 수지, 우레아/포름알데히드 수지 및 멜라민/포름알데히드 수지.

22. 건조 및 비건조 알키드 수지.

23. 가교제로 다가 알코올 및 비닐 화합물 그리고 저가연성인 그들의 할로젠-함유 변형제와 함께 포화 및 불포화 디카르복시산의 코폴리에스테르로부터 유도된 불포화 폴리에스테르 수지.

24. 치환 아크릴레이트, 예컨대 에폭시 아크릴레이트, 우레탄 아크릴레이트 또는 폴리에스테르 아크릴레이트로부터 유도된 교차결합성 아크릴 수지.

25. 멜라민 수지, 우레아 수지, 이소시아네이트, 이소시아누레이트, 폴리이소시아네이트 또는 에폭시 수지로 교차결합된 알키드 수지, 폴리에스테르 수지 및 아크릴레이트 수지.

26. 지방족, 지환족, 헤테로고리 또는 방향족 글리시딜 화합물로부터 유도된 교차결합된 에폭시 수지 예컨대, 촉진제와 함께 또는 촉진제 없이 무수물 또는 아민 등의 통상의 경화제와 교차결합된 비스페놀 A 및 비스페놀 F의 디글리시딜 에테르의 생성물.

27. 천연 중합체 예컨대, 셀룰로오스, 고무, 젤라틴 및 화학적으로 개질된 이들의 동족 유도체 예컨대, 셀룰로오스 아세테이트, 셀룰로오스 프로피오네이트 및 셀룰로오스 부티레이트 또는 메틸 셀룰로오스와 같은 셀룰로오스 에테르; 뿐만 아니라 송진 및 그들의 유도체.

28. 전술한 중합체의 혼합물(복혼합물) 예컨대, PP/EPDM, 폴리아미드/EPDM 또는 ABS, PVC/EVA, PVC/ABS, PVC/MBS, PC/ABS, PBTP/ABS, PC/ASA, PC/PBT, PVC/CPE, PVC/아크릴레이트, POM/열가소성 PUR, PC/열가소성 PUR, POM/아크릴레이트, POM/MBS, PPO/HIPS, PPO/PA 6.6 및 공중합체, PA/HDPE, PA/PP, PA/PPO, PBT/PC/ABS 또는 PBT/PET/PC.

본 발명은 A) 광, 산소 및/또는 열에 의한 손상에 민감한 유기 물질, 및 B) 안정화제로서 화학식(1)의 화합물 및 화학식(2)의 혼합물로 구성된 혼합물을 포함하는 조성물을 제공한다.

본 발명은 유기물질에 안정화제로서 화학식(1)의 화합물 및 화학식(2)의 화합물을 포함하는 혼합물을 추가하는 것을 포함하는 광, 산소 및/또는 열에 의한 손상으로 부터 유기 물질을 안정화시키는 방법 및 화학식(1)의 화합물 및 화학식(2)의 화합물을 포함하는 혼합물의 유기물질을 안정화시키기 위한 용도를 제공한다.

안정화제의 사용량은 안정화될 유기 물질 및 안정화된 물질의 의도하는 목적에 따라서 상이하다. 일반적으로 신규 조성물은 성분 A 100 중량부를 기준하여 0.05 내지 10, 특히 0.1 내지 5 중량부의 안정화제(성분 B)를 포함한다.

안정화제(성분 B)는 화학식(1) 유형의 화합물 하나 이상 및 화학식(2) 유형의 화합물 하나 이상이 존재하는 한 3개 이상의 화합물의 혼합물일 수 있다. 화합물의 신규 혼합물 이외에, 신규 조성물은 기타 안정화제 또는 다른 첨가제, 예컨대 산화방지제, 기타 광 안정화제, 금속 탈활성화제, 포스파이트 또는 포스포나이트를 포함할 수 있다. 이들의 예는 이하의 안정화제이다:

1. 산화방지제

1.1. 알킬화 모노페놀, 예를 들어 2,6-디-삼차부틸-4-메틸페놀, 2-삼차부틸-4,6-디메틸페놀, 2,6-디-삼차부틸-4-에틸페놀, 2,6-디-삼차부틸-4-n-부틸페놀, 2,6-디-삼차부틸-4-이소부틸페놀, 2,6-디-시클로펜틸-4-메틸페놀, 2-(α -메틸시클로헥실)-4,6-디메틸페놀, 2,6-디-옥타데실-4-메틸페놀, 2,4,6-트리시클로헥실페놀, 2,6-디-삼차부틸-4-메톡시메틸페놀, 직쇄이거나 또는 측쇄에서 분지된 노닐페놀 예컨대, 2,6-디-노닐-4-메틸페놀, 2,4-디메틸-6-(1'-메틸-운데크-1'-일)-페놀, 2,4-디메틸-6-(1'-메틸-헵타데크-1'-일)-페놀, 2,4-디메틸-6-(1'-메틸트리데크-1'-일)-페놀 및 이들의 혼합물.

1.2. 알킬티오메틸페놀, 예를 들어 2,4-디-옥틸티오메틸-6-삼차부틸페놀, 2,4-디-옥틸티오메틸-6-메틸페놀, 2,4-디-옥틸티오메틸-6-에틸페놀, 2,6-디-도데실티오메틸-4-노닐페놀.

1.3. 히드로퀴논 및 알킬화 히드로퀴논, 예를 들어 2,6-디-삼차부틸-4-메톡시페놀, 2,5-디-삼차부틸-히드로퀴논, 2,5-디-삼차아밀히드로퀴논, 2,6-디페닐-4-옥타데실옥시페놀, 2,6-디-삼차부틸-히드로퀴논, 2,5-디-삼차부틸-4-히드록시아니솔, 3,5-디-삼차부틸-4-히드록시아니솔, 3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐 스테아레이트, 비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐)아디페이트.

1.4. 토크페롤, 예를 들어 α -토크페놀, β -토크페놀, γ -토크페놀, δ -토크페놀 및 이들의 혼합물 (비타민E)

1.5. 히드록시화 티오디페닐 에테르, 예를 들어 2,2'-티오비스(6-삼차부틸-4-메틸페놀), 2,2'-티오비스(4-옥틸페놀), 4,4'-티오비스(6-삼차부틸-3-메틸페놀), 4,4'-티오비스(6-삼차부틸-2-메틸페놀), 4,4'-티오비스(3,6-디-이차아밀페놀), 4,4'-비스(2,6-디메틸-4-히드록시페닐)디술퍼드.

1.6. 알킬리덴 비스페놀, 예를 들어 2,2'-메틸렌비스(6-삼차부틸-4-메틸페놀), 2,2'-메틸렌비스(6-삼차부틸-4-에틸페놀), 2,2'-메틸렌비스[4-메틸-6-(α -메틸시클로헥실)-페놀], 2,2'-메틸렌비스(4-메틸-6-시클로헥실페놀), 2,2'-메틸렌비스(6-노닐-4-메틸페놀), 2,2'-메틸렌비스(4,6-디-삼차부틸페놀), 2,2'-에틸리덴비스(4,6-디-삼차부틸페놀), 2,2'-에틸리덴비스(6-삼차부틸-4-이소부틸페놀), 2,2'-메틸렌비스[6-(α -메틸벤질)-4-노닐페놀], 2,2'-메틸렌비스[6-(α,α -디메틸벤질)-4-노닐페놀], 4,4'-메틸렌비스(2,6-디-삼차부틸페놀), 4,4'-메틸렌비스(6-삼차부틸-2-메틸페놀), 1,1-비스(5-삼차부틸-4-히드록시-2-메틸페닐)부탄, 2,6-비스(3-삼차부틸-5-메틸-2-히드록시벤질)-4-메틸페놀, 1,1,3-트리스(5-삼차부틸-4-히드록시-2-메틸페닐)부탄, 1,1-비스(5-삼차부틸-4-히드록시-2-메틸-페닐)-3-n-도데실메르캅토부탄, 에틸렌 글리콜 비스[3,3-비스(3'-삼차부틸-4'-히드록시페닐)부티레이트], 비스(3-삼차부틸-4-히드록시-5-메틸-페닐)디시클로펜타디엔, 비스[2-(3'-삼차부틸-2'-히드록시-5'-메틸벤질)-6-삼차부틸-4-메틸페닐]테레프탈레이트, 1,1-비스-(3,5-디메틸-2-히드록시페닐)부탄, 2,2-비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐)-프로판, 2,2-비스(5-삼차부틸-4-히드록시-2-메틸페닐)-4-n-도데실메르캅토부탄, 1,1,5,5-테트라(5-삼차부틸-4-히드록시-2-메틸페닐)펜탄.

1.7. O-, N- 및 S-벤질 화합물, 예를 들어 3,5,3',5'-테트라-삼차부틸-4,4'-디히드록시-디벤질 에테르, 옥타데실-4-히드록시-3,5-디메틸벤질메르캅토아세테이트, 트리데실-4-히드록시-3,5-디-삼차부틸벤질메르캅토아세테이트, 트리스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질)아민, 비스(4-삼차부틸-3-히드록시-2,6-디메틸벤질)디티오테레프탈레이트, 비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질)술퍼드, 이소옥틸-3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질 메르캅토아세테이트.

1.8. 히드록시벤질화 말로네이트, 예를 들어 디옥타데실-2,2-비스(3,5-디-삼차부틸-2-히드록시벤질)말로네이트, 디-옥타데실-2-(3-삼차부틸-4-히드록시-5-메틸벤질)-말로네이트, 디-도데실메르캅토에틸-2,2-비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질)말로네이트, 비스-[4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페닐]-2,2-비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질)말로네이트.

1.9. 방향족 히드록시벤질 화합물, 예를 들어 1,3,5-트리스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질)-2,4,6-트리메틸벤젠, 1,4-비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질)-2,3,5,6-테트라메틸벤젠, 2,4,6-트리스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질)페놀.

1.10. 트리아진 화합물, 예를 들어 2,4-비스(옥틸메르캅토)-6-(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시아닐리노)-1,3,5-트리아진, 2-옥틸메르캅토-4,6-비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시아닐리노)-1,3,5-트리아진, 2-옥틸메르캅토-4,6-비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페녹시)-1,3,5-트리아진, 2,4,6-트리스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페녹시)-1,2,3-트리아진, 1,3,5-트리스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질)이소시아누레이트, 1,3,5-트리스(4-삼차부틸-3-히드록시-2,6-디메틸벤질)이소시아누레이트, 2,4,6-트리스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐에틸)-1,3,5-트리아진, 1,3,5-트리스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐프로피오닐)헥사히드로-1,3,5-트리아진, 1,3,5-트리스(3,5-디시클로헥실-4-히드록시벤질)이소시아누레이트.

1.11. 벤질 포스포네이트, 예를 들어 디메틸-2,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질 포스포네이트, 디에틸-3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질포스포네이트, 디옥타데실-3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질포스포네이트, 디옥타데실-5-삼차부틸-4-히드록시-3-메틸벤질 포스포네이트, 3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질-포스포산 모노에틸 에스테르의 칼슘 염.

1.12. 아실아미노페놀, 예를 들어 4-히드록시라우르아닐리드, 4-히드록시스테아르아닐리드, 옥틸 N-(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐)카르바메이트.

1.13. 1가 또는 다가 알코올과 β -(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐)-프로피온산의 에스테르, 예컨대 메탄올, 에탄올, n-옥탄올, i-옥탄올, 옥타데칸올, 1,6-헥산디올, 1,9-노난디올, 에틸렌 글리콜, 1,2-프로판디올, 네오펜틸 글리콜, 티오디에틸렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 펜타에리트리톨, 트리스(히드록시에틸)이소시아누레이트, N,N'-비스(히드록시에틸)옥사미드, 3-티아운데칸올, 3-티아펜타데칸올, 트리메틸헥산디올, 트리메틸올프로판, 4-히드록시메틸-1-포스파-2,6,7-트리옥사비시클로[2.2.2]옥탄과의 에스테르.

1.14. 1가 또는 다가 알코올과 β -(5-삼차부틸-4-히드록시-3-메틸페닐)-프로피온산의 에스테르, 예를들어 메탄올, 에탄올, n-옥탄올, i-옥탄올, 옥타데칸올, 1,6-헥산디올, 1,9-노난디올, 에틸렌 글리콜, 1,2-프로판디올, 네오펜틸 글리콜, 티오디에틸렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 펜타에리트리톨, 트리스(히드록시에틸)이소시아누레이트, N,N'-비스(히드록시에틸)옥사미드, 3-티아운데칸올, 3-티아펜타데칸올, 트리메틸헥산디올, 트리메틸올프로판, 4-히드록시메틸-1-포스파-2,6,7-트리옥사비시클로-[2.2.2]옥탄과의 에스테르.

1.15. 1가 또는 다가 알코올과 β -(3,5-디시클로헥실-4-히드록시페닐)-프로피온산의 에스테르, 예를들어 메탄올, 에탄올, n-옥탄올, i-옥탄올, 옥타데칸올, 1,6-헥산디올, 1,9-노난디올, 에틸렌 글리콜, 1,2-프로판디올, 네오펜틸 글리콜, 티오디에틸렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 펜타에리트리톨, 트리스(히드록시에틸)이소시아누레이트, N,N'-비스(히드록시에틸)옥사미드, 3-티아운데칸올, 3-티아펜타데칸올, 트리메틸헥산디올, 트리메틸올프로판, 4-히드록시메틸-1-포스파-2,6,7-트리옥사비시클로-[2.2.2]옥탄과의 에스테르.

1.16. 1가 또는 다가 알코올과 3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐 아세트산의 에스테르, 예를들어 메탄올, 에탄올, n-옥탄올, i-옥탄올, 옥타데칸올, 1,6-헥산디올, 1,9-노난디올, 에틸렌 글리콜, 1,2-프로판디올, 네오펜틸 글리콜, 티오디에틸렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 펜타에리트리톨, 트리스(히드록시에틸)이소시아누레이트, N,N'-비스(히드록시에틸)옥사미드, 3-티아운데칸올, 3-티아펜타데칸올, 트리메틸헥산디올, 트리메틸올프로판, 4-히드록시메틸-1-포스파-2,6,7-트리옥사비시클로-[2.2.2]옥탄과의 에스테르.

1.17. β -(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐)프로피온산, 예를 들어 N,N'-비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐)프로피온산)헥사메틸렌디아민, N,N'-비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐)피로피오닐)트리메틸렌디아민, N,N'-비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시-페닐)피로피오닐)히드라진.

1.18. 아스코르브산 (비타민 C)

1.19. 아민 산화방지제, 예컨대 N,N'-디-이소프로필-p-페닐렌디아민, N,N'-디-이차부틸-p-페닐렌디아민, N,N'-비스(1,4-디메틸펜틸)-p-페닐렌디아민, N,N'-비스(1-에틸-3-메틸펜틸)-p-페닐렌디아민, N,N'-비스(1-메틸헥틸)-p-페닐렌디아민, N,N'-디시클로헥실-p-페닐렌디아민, N,N'-디페닐-p-페닐렌디아민, N,N'-비스(2-나프틸)-p-페닐렌디아민, N-이소프로필-N'-페닐-p-페닐렌디아민, N-(1,3-디메틸부틸)-N'-페닐-p-페닐렌디아민, N-(1-메틸헥틸)-N'-페닐-p-페닐렌디아민, N-시클로헥실-N'-페닐-p-페닐렌디아민, 4-(p-톨루엔술폰암오일)-디페닐아민, N,N'-디메틸-N,N'-디-이차부틸-p-페닐렌디아민, 디페닐아민, N-알릴디페닐아민, 4-이소프로록시디페닐아민, N-페닐-1-나프틸아민, N-(4-삼차옥틸페닐)-1-나프틸아민, N-페닐-2-나프틸아민, 옥틸화 디페닐아민, 예컨대, p,p'-디-삼차옥틸디페닐아민, 4-n-부틸아미노페놀, 4-부틸아미노페놀, 4-노난오일아미노-페놀, 4-도데칸오일아미노페놀, 4-옥타데칸오일아미노페놀, 비스(4-메톡시페닐)아민, 2,6-디-삼차부틸-4-디메틸아미노메틸페놀, 2,4'-디-아미노디페닐메탄, 4,4'-디아미노디페닐메탄, N,N,N',N'-테트라메틸-4,4'-디-아미노디페닐메탄, 1,2-비스[(2-메틸페닐)아미노]에탄, 1,2-비스(페닐아미노)프로판, (o-톨릴)비구아니드, 비스[4-(1',3'-디메틸부틸)페닐]아민, 삼차옥틸화 N-페닐-1-나프틸아민, 모노- 및 디알킬화 삼차부틸/삼차옥틸디페닐아민의 혼합물, 모노- 및 디알킬화 노닐디페닐아민의 혼합물, 모노- 및 디알킬화 노닐디페닐아민의 혼합물, 모노- 및 디알킬화 도데실디페닐아민의 혼합물, 모노- 및 디알킬화 이소프로필/이소헥실페닐아민의 혼합물, 모노- 및 디알킬화 삼차부틸/삼차옥틸페닐아민의 혼합물, 2,3-디-히드로-3,3-디메틸-4H-1,4-벤조디아진, 페노티아진, 모노 및 디알킬화 삼차부틸/삼차옥틸페노티아진의 혼합물, 모노- 및 디알킬화 삼차옥틸-페노티아진의 혼합물, N-알릴페노티아진, N,N,N',N'-테트라페닐-1,4-디아미노부트-2-엔, N,N-비스(2,2,6,6-테트라메틸-피페리드-4-일-헥사메틸렌)디아민, 비스(2,2,6,6-테트라메틸피페리드-4-일)세바케이트, 2,2,6,6-테트라메틸피페리드-4-온, 2,2,6,6-테트라메틸피페리드-4-올.

2. UV 흡수제 및 광안정화제

2.1. 2-(2'-히드록시페닐)-벤조트리아졸, 예를들어 2-(2'-히드록시-5'-메틸페닐)벤조트리아졸, 2-(3',5'-디-삼차부틸-2'-히드록시페닐)벤조트리아졸, 2-(5'-삼차부틸-2'-히드록시페닐)벤조트리아졸, 2-(2'-히드록시-5'-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페닐)벤조트리아졸, 2-(3',5'-디-삼차부틸-2'-히드록시페닐)-5-클로로-벤조트리아졸, 2-(3'-삼차부틸-2'-히드록시-5'-메틸페닐)-5-클로로-벤조트리아졸, 2-(3'-이차부틸-5'-삼차부틸-2'-히드록시페닐)벤조트리아졸, 2-(2'-히드록시-4'-옥틸옥시페닐)벤조트리아졸, 2-(3',5'-디-삼차아틸-2'-히드록시페닐)벤조트리아졸, 2-(3',5'-비스-(α,α -디메틸벤질)-2'-히드록시페닐)벤조트리아졸, 2-(3'-삼차부틸-2'-히드록시-5'-(2-옥틸옥시카르보닐에틸)페닐)-5-클로로-벤조트리아졸의 혼합물, 2-(3'-삼차부틸-5'-[2-(2-에틸헥실옥시)-카르보닐에틸]-2'-히드록시페닐)-5-클로로-벤조트리아졸, 2-(3'-삼차부틸-2'-히드록시-5'-(2-메톡시카르보닐에틸)페닐)-5-클로로-벤조트리아졸, 2-(3'-삼차부틸-2'-히드록시-5'-(2-옥틸옥시카르보닐에틸)페닐)벤조트리아졸, 2-(3'-삼차부틸-5'-[2-(2-에틸헥실옥시)카르보닐에틸]-2'-히드록시페닐)벤조트리아졸, 2-(3'-도데실-2'-히드록시-5'-메틸페닐)벤조트리아졸, 및 2-(3'-삼차부틸-2'-히드록시-5'-(2-옥틸옥시카르보닐에틸)페닐)벤조트리아졸, 2,2'-메틸렌-비스[4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)-6-벤조트리아졸-2-일페놀]; 폴리에틸렌 글리콜 300과 2-[3'-삼차부틸-5'-(2-메톡시카르보닐에틸)-2'-히드록시-페닐]-2H-벤조트리아졸의 에스테르 교환반응 생성물; R이 3'-삼차부틸-4'-히드록시-5'-2H-벤조트리아졸-2-일페닐, 2-[2'-히드록시-3'-(α,α -디메틸벤질)-5'-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)-페닐]벤조트리아졸인 $[R-CH_2CH_2-COO(CH_2)_3]_2$; 2-[2'-히드록시-3'-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)-5'-(α,α -디메틸벤질)페닐]벤조트리아졸.

2.2. 2-히드록시벤조페논, 예를들어 4-히드록시, 4-메톡시, 4-옥틸옥시, 4-데실옥시, 4-도데실옥시, 4-벤질옥시, 4,2',4'-트리히드록시 및 2'-히드록시-4,4'-디메톡시 유도체.

2.3. 비치환 또는 치환된 벤조산의 에스테르, 예를들어 4-삼차부틸-페닐 살리실레이트, 페닐 살리실레이트, 옥틸페닐 살리실레이트, 디벤조일 레조르시놀, 비스(4-삼차부틸-벤조일)레조르시놀, 벤조일 레조르시놀, 2,4-디-삼차부틸페닐 3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤조에이트, 헥사데실 3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤조에이트, 옥타데실 3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤조에이트, 2-메틸-4,6-디-삼차부틸페닐 3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤조에이트.

2.4. **아크릴레이트**, 예를들어 에틸 α -시아노- β,β -디페닐아크릴레이트, 이소옥틸 α -시아노- β,β -디페닐아크릴레이트, 메틸 α -카르보메톡시신나메이트, 메틸 α -시아노- β -메틸-p-메톡시-신나메이트, 부틸 α -시아노- β -메틸-p-메톡시-신나메이트, 메틸 α -카르보메톡시-p-메톡시-신나메이트 및 N-(β -카르보메톡시- β -시아노비닐)-2-메틸인돌린.

2.5. **니켈 화합물**, 예를들어 적절한 경우 부가적인 리간드(예 : n-부틸아민, 트리에탄올아민 또는 N-시클로헥실디에탄올아민)가 있는 2,2'-티오-비스[4-(1,1,3,3-테트라메틸부틸)페놀]의 니켈 착물(예컨대 1:1 또는 1:2 착물), 니켈 디부틸 디티오카르바메이트, 4-히드록시-3,5-디-삼차부틸 벤질 포스폰산 모노알킬 에스테르(예 : 메틸 에스테르 또는 에틸 에스테르)의 니켈 염, 케톡심(예 : 2-히드록시-4-메틸페닐 운데실케톡심)의 니켈 착물, 적절한 경우 부가적인 리간드가 있는 1-페닐-4-라우로일-5-히드록시 피라졸의 니켈 착물.

2.6. **입체 장애 아민**, 예를들어 비스(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)세바케이트, 비스(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)숙시네이트, 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딜)세바케이트, 비스(1-옥틸옥시-2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)세바케이트, 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딜) n-부틸-3,5-디-삼차부틸-4-히드록시벤질 말로네이트, 1-(2-히드록시에틸)-2,2,6,6-테트라메틸-4-히드록시피페리딘과 숙신산의 축합 생성물, N,N'-비스(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)헥사메틸렌디아민과 4-삼차옥틸아미노-2,6-디클로로-1,3,5-트리아진의 축합 생성물, 트리스(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)니트릴로트리아세테이트, 테트라키스(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)-1,2,3,4-부탄-테트라카르복시레이트, 1,1'-(1,2-에탄다이일)비스(3,3,5,5-테트라메틸피페라지논), 4-벤조일-2,2,6,6-테트라메틸피페리딘, 4-스테아릴옥시-2,2,6,6-테트라메틸피페리딘, 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸피페리딜)-2-n-부틸-2-(2-히드록시-3,5-디-삼차부틸벤질)말로네이트, 3-n-옥틸-7,7,9,9-테트라메틸-1,3,8-트리아자스피로[4.5]데칸-2,4-디온, 비스(1-옥틸옥시-2,2,6,6-테트라메틸피페리딜)세바케이트, 비스(1-옥틸옥시-2,2,6,6-테트라메틸피페리딜)숙시네이트, N,N'-비스(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)헥사메틸렌디아민과 4-모르폴리노-2,6-디클로로-1,3,5-트리아진의 축합 생성물, 2-클로로-4,6-비스(4-n-부틸아미노-2,2,6,6-테트라메틸피페리딜)-1,3,5-트리아진과 1,2-비스(3-아미노프로필아미노)에탄의 축합 생성물, 2-클로로-4,6-디-(4-n-부틸아미노)-1,2,2,6,6-펜타메틸피페리딜-1,3,5-트리아진과 1,2-비스(3-아미노프로필아미노)에탄의 축합 생성물, 8-아세틸-3-도데실-7,7,9,9-테트라메틸-1,3,8-트리아자스피로[4.5]데칸-2,4-디온, 3-도데실-1-(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)피롤리딘-2,5-디온, 3-도데실-1-(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딜)피롤리딘-2,5-디온, 4-헥사데실옥시 및 4-스테아릴옥시-2,2,6,6-테트라메틸피페리딘의 혼합물, N,N'-비스-(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)헥사메틸렌디아민 및 4-시클로헥실아민-2,6-디-클로로-1,3,5-트리아진의 축합 생성물, 1,2-비스(3-아미노프로필아미노)에탄 및 2,4,6-트리카로로-1,3,5-트리아진의 축합 생성물, 뿐만 아니라 4-부틸아미노-2,2,6,6-테트라메틸피페리딘(CAS Reg.No.[136504-96-6]); N-(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)-n-도데실숙신이미드, N-(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딜)-n-도데실숙신이미드, 2-운데실-7,7,9,9-테트라메틸-1-옥사-3,8-디아자-4-옥소-스피로[4.5]데칸, 7,7,9,9-테트라메틸-2-시클로운데실-1-옥사-3,8-디아자-4-옥소스피로[4.5]데칸 및 에피클로로히드린, 프로판디온산(4-메톡시페닐)-메틸렌-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딜)에스테르, N,N'-비스-포르밀-N,N'-비스(2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜)-헥사메틸렌디아민, 폴리-[메틸프로필-3-옥시-4-2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딜]-실옥산, 말레산 무수물- α -올레핀 공중합체와 2,2,6,6-테트라메틸-4-아미노피페리딘 또는 1,2,2,6,6-펜타메틸-4-아미노피페리딘의 반응 생성물.

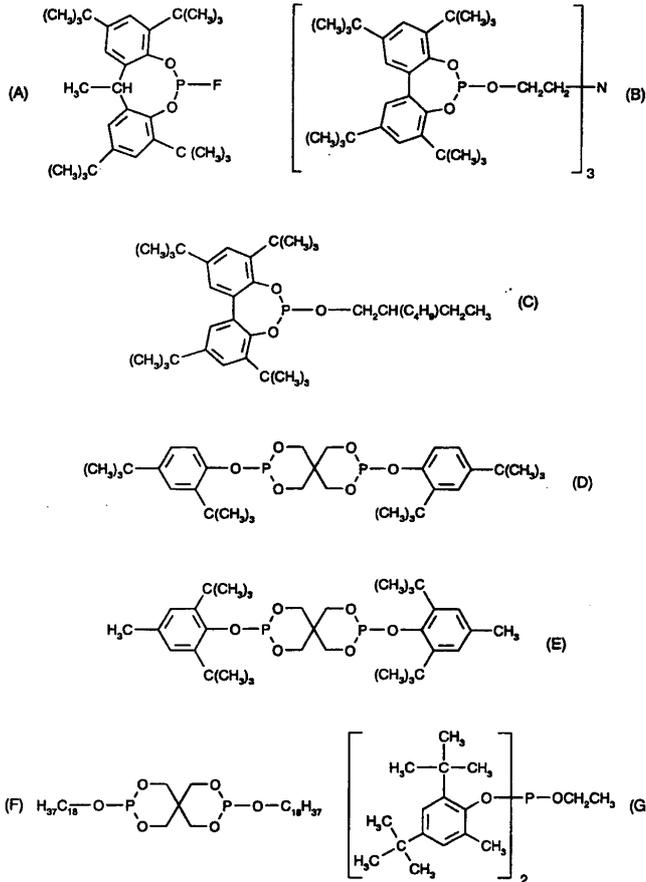
2.7. **옥사미드**, 예를들어 4,4'-디옥틸옥시옥사아닐리드, 2,2'-디에톡시옥사아닐리드, 2,2'-디옥틸옥시-5,5'-디-삼차부톡사아닐리드, 2,2'-디도데실옥시-5,5'-디-삼차부톡사아닐리드, 2-에톡시-2'-에톡사아닐리드, N,N'-비스(3-디메틸아미노프로필)옥사아미드, 2-에톡시-5-삼차부틸-2'-에톡사아닐리드 및 그와 2-에톡시-2'-에틸-5,4'-디-삼차부톡사아닐리드와의 혼합물, o- 및 p-메톡시-이중 치환된 옥사아닐리드의 혼합물 및 o- 및 p-에톡시-이중치환된 옥사아닐리드의 혼합물.

3. **금속 탈활성화제**, 예를들어 N,N'-디페닐옥사아미드, N-살리실랄-N'-살리실로일히드라진, N,N'-비스(살리실로일)히드라진, N,N'-비스(3,5-디-삼차부틸-4-히드록시페닐프로피오닐)히드라진, 3-살리실로일아미노-1,2,4-트리아졸, 비스(벤질리덴)옥살릴 디히드라지드, 옥사아닐리드, 이소프탈로일 디히드라지드, 세바코일 비스페닐히드라지드, N,N'-디아세틸아디포일 디히드라지드, N,N'-비스(살리실오일)옥살릴 디히드라지드, N,N'-비스(살리실오일)티오프로피오닐 디히드라지드.

4. **포스파이트 및 포스포나이트**, 예를들어 트리페닐 포스파이트, 디페닐 알킬 포스파이트, 페닐 디알킬 포스파이트, 트리스(노닐페닐)포스파이트, 트리라우릴 포스파이트, 트리옥타데실 포스파이트, 디스테아릴 펜타에리트리톨 디포스파이트, 트리스(2,4-디-삼차부틸페닐)포스파이트, 디이소데실 펜타에리트리톨 디포스파이트, 비스(2,4-디-삼차부틸페닐)펜타에리트리톨 디포스파이트, 비스(2,6-디-삼차부틸-4-메틸페닐)펜타에리트리톨 디포스파이트, 디이소데실옥시펜타에리트리톨 디포스파이트, 비스(2,4-디-삼차부틸-6-메틸페닐)펜타에리트리톨 디포스파이트, 비스(2,4,6-트리스-삼차부틸페닐)펜타에리트리톨 디포스파이트, 트리스테아릴 소르비톨 트리포스파이트, 테트라키스(2,4-디-삼차부틸페닐)4,C'-비페닐렌 디포스포나이트, 6-이소옥틸옥시-2,4,8,10-테트라-삼차부틸-12H-디벤즈[d,g]-1,3,2-디옥사포스포신, 6-플루오로-2,4,8,10-테트라-삼차부틸-12-메틸-디벤즈[d,g]-1,3,2-디옥사포스포신, 비스(2,4-디-삼차부틸-6-메틸페닐)메틸 포스파이트, 비스(2,4-디-삼차부틸-6-메틸페닐)에틸포스파이트, 2,2',2''-니트릴로[트리에틸트리스(3,3',5,5'-테트라삼차부틸-1,1'-비페닐-2,2'-디일)포스파이트], 2-에틸헥실(3,3',5,5'-테트라삼차부틸-1,1'-비페닐-2,2'-디일)포스파이트.

특히 바람직한 것은 이하의 포스파이트이다:

트리스(2,4-디삼차부틸페닐)포스파이트 (Irgafos^R 168, 시바 가이키 제조), 트리스(노닐페닐)포스파이트,



5. 히드록실아민, 예를들어 N,N-디벤질히드록실아민, N,N-디에틸히드록실아민, N,N-디옥틸히드록실아민, N,N-디라우릴히드록실아민, N,N-디테트라데실히드록실아민, N,N-디헥사데실히드록실아민, N,N-디옥타데실히드록실아민, N-헥사데실-N-옥타데실히드록실아민, N-헵타데실-N-옥타데실히드록실아민, 수소화 수지로 부터 유도된 N,N-디알킬히드록실아민.

6. 니트론, 예를들어 N-벤질-알파-페닐-니트론, N-에틸-알파-메틸-니트론, N-옥틸-알파-헵틸-니트론, N-라우릴-알파-운데실-니트론, N-테트라데실-알파-트리데실-니트론, N-헥사데실-알파-펜타데실-니트론, N-옥타데실-알파-헵타데실-니트론, N-헥사데실-알파-헵타데실-니트론, N-옥타데실-알파-페타데실-니트론, N-헵타데실-알파-헵타데실-니트론, N-옥타데실-알파-헥사데실-니트론, 수소화 수지아민으로부터 유도된 N,N'-디알킬히드록실아민으로부터 유도된 니트론.

7. 티오상승제, 예를들어 디라우릴 티오디프로피온에이트 또는 디스테아릴 티오디프로피온에이트.

8. 과산화물분해 화합물, 예를들어 β-티오디프로피산의 에스테르, 예컨대 라우릴, 스테아릴, 미리스틸 또는 트리데실 에스테르, 메르캅토벤즈이미다졸 또는 2-메르캅토벤즈이미다졸의 아연염, 디부틸디티오카바미산 아연, 디옥타데실 디술폰, 펜타에리트릴 테트라키스(β-도데실메르캅도)프로피온에이트.

9. 폴리아미드 안정화제, 예를들어 요오드화물 및/또는 인 화합물과 결합한 구리 염 및 2가 망간 염.

10. 염기성 공안정화제, 예를들어 멜라민, 폴리비닐피롤리돈, 디시아디아미드, 트리알릴 시아누레이드, 우레아 유도체, 히드라진 유도체, 아민, 폴리아미드, 폴리우레탄, 고급 지방산의 알칼리금속 및 알칼리토금속 염, 예컨대 스테아르산 칼슘, 스테아르산 아연, 베헨산 마그네슘, 스테아르산 마그네슘, 리시놀레산 나트륨, 팔미트산 칼륨, 피로카테콜산 안티몬 또는 피로카테콜산 주석.

11. 핵 생성제, 예를들어 무기물질(예;활석), 금속 산화물(예; 이산화 티탄 또는 산화마그네슘), 바람직하게는 알칼리 토 금속의 인산염, 탄산염 또는 황산염; 유기 화합물(모노- 또는 폴리카르복시산) 및 이들의 염, 예컨대 4-삼차부틸벤조산, 아디프산, 디페닐아세트산, 숙신산 나트륨 또는 벤조산 나트륨; 중합성 화합물, 예컨대 이온성 공중합체("이오노머").

12. 충전제 및 강화제, 예를들어 탄산칼슘, 실리카이트, 유리 섬유, 유리 구, 석면, 활석, 카올린, 운모, 황산바륨, 금속 산화물 및 수산화물, 카본 블랙, 흑연, 나무 분말 및 기타 천연 생성물의 분말 또는 섬유, 합성 섬유.

13. 다른 첨가제, 예를들어 가소제, 윤활제, 유화제, 안료, 유동학적 첨가제, 촉매, 유동조절제, 형광증백제, 내화제, 대전 방지제 및 발포제.

14. 벤조푸라논 및 인돌리논, 예를 들어 US-A-4 325 863호, US-A-4 338 244호, US-A-5 175 312호, US-A-5 216 052호, US-A-5 252 643호, DE-A-4 316 611호, DE-A-4 316 622호, DE-A-4 316 876호, EP-A-0 589 839호 또는 EP-A-0 591 102호에 개시된 것 또는 3-[4-(2-아세톡시에톡시)페닐]-5,7-디-삼차부틸-벤조푸라논-2-온, 5,7-디-삼차부틸-3-[4-(2-스테아로일옥시에톡시)페닐]벤조푸라논-2-온, 3,3'-비스[5,7-디-삼차부틸-3-(4-[2-히드록시에톡시]-페닐)벤조푸라논-2-온], 5,7-디-삼차부틸-3-(4-에톡시페닐)벤조푸라논-2-온, 3-(4-아세톡시-3,5-디메틸페닐)-5,7-디-삼차부틸-벤조푸라논-2-온, 3-(3,5-디메틸-4-피발로일옥시페닐)-5,7-디-삼차부틸-벤조푸라논-2-온, 3-(3,4-디메틸페닐)-5,7-디삼차부틸-벤조푸라논-2-온, 3-(2,3-디메틸페닐)-5,7-디삼차부틸-벤조푸라논-2-온.

부가된 기타 안정화제의 성질 및 양은 안정화될 물질의 성질 및 사용 목적에 따라서 결정한다. 많은 경우 안정화될 중합체를 기준으로 0.1 내지 5 중량%이다.

특히 유리하게는 신규 안정화제 혼합물은 유기 중합체, 특히 열가소성 중합체를 성분 A로서, 페인트와 같은 도료용 결합제 또는 사인 물질을 포함하는 조성물에도 사용될 수 있다. 적합한 열가소성 중합체의 예는 폴리올레핀 및 주쇄에 헤테로 원자를 함유하는 중합체이다. 성분 A가 주쇄에서 질소, 산소 및/또는 황, 특히 질소 또는 황을 포함하는 열가소성 중합체인 조성물이 특히 바람직하다. 이러한 중합체의 예는 이하의 열가소성 중합체류이다:

1. 폴리아세탈, 예컨대 폴리옥시메틸렌 및 에틸렌 옥사이드를 공단량체로 함유하는 폴리옥시메틸렌; 열가소성 폴리우레탄, 아크릴레이트 또는 MBS로 개질된 폴리아세탈.

2. 폴리페닐렌 옥사이드 및 술피드 및 폴리페닐렌 옥사이드와 스티렌 중합체 또는 폴리아미드의 혼합물.

3. 폴리아미드 4, 폴리아미드 6, 폴리아미드 6/6, 6/10, 6/9, 6/12, 4/6, 폴리아미드 11, 폴리아미드 12, m-크실렌, 디아민 및 아디프산을 기본으로 한 방향족 폴리아미드와 같은 디아민 및 디카르복시산 및/또는 아미노카르복시산으로부터 유도된 폴리아미드 및 코폴리아미드 또는 상응하는 락탐; 헥사메틸렌디아민 및 이소- 및/또는 테레프탈산과 개질제로서 탄성중합체, 예컨대 폴리-2,4,4-트리메틸헥사메틸렌테레프탈아미드, 폴리-m-페닐렌이소프탈아미드로부터 제조된 폴리아미드. 상술한 폴리아미드와 폴리올레핀, 올레핀 공중합체, 이오노머 또는 화학적으로 결합된 또는 그래프트된 탄성중합체와의 블록 공중합체; 또는 상술한 폴리아미드와 폴리에테르, 예컨대 폴리에틸렌 글리콜, 폴리프로필렌 글리콜 또는 폴리테트라메틸렌 글리콜과의 블록 공중합체. 또한 EPDM 또는 ABS로 개질된 코폴리아미드 또는 폴리아미드; 및 가공하는 동안 축합된 폴리아미드(RIM 폴리아미드계).

4. 폴리우레아, 폴리이미드, 폴리아미드-이미드 및 폴리벤즈이미다졸.

5. 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리부틸렌 테레프탈레이트, 폴리-1,4-디메틸올-시클로헥산 테레프탈레이트, 폴리히드록시벤조에이트와 같은 디카르복시산 및 디알코올 및/또는 히드록시카르복시산으로부터 유도된 폴리에스테르 또는 상응하는 락톤 뿐만 아니라 히드록시 말단을 갖는 폴리에테르로부터 유도된 블록-코폴리에테르-에스테르; 및 폴리카르보네이트 또는 MBS로 개질된 폴리에스테르.

6. 폴리카르보네이트 및 폴리에스테르 카르보네이트, 특히 방향족 폴리카르보네이트, 예컨대 2,2-비스(4-히드록시페닐)프로판 또는 1,1-비스(4-히드록시페닐)시클로헥산을 기본으로 하는 폴리카르보네이트.

7. 폴리술폰, 폴리에테르 술폰 및 폴리에테르 케톤, 특히 상기 종류의 방향족 중합체.

8. 이러한 중합체와 다른 중합체, 예컨대 폴리올레핀, 폴리아크릴레이트, 폴리아디엔 또는 충격 개질제와 같은 기타 탄성중합체와의 혼합물(폴리블렌드).

이들중에서, 폴리카르보네이트, 폴리에스테르, 폴리아미드, 폴리아세탈, 폴리페닐렌 옥사이드 및 폴리페닐렌 술피드, 특히 폴리카르보네이트가 바람직하다. 구성 반복 단위체가 화학식 $-[O-A-O-CO]-$ (식중, A는 이가 페놀 라디칼임)인 중합체가 특히 중요하다. A의 예는 US-A-4 960 863호 및 DE-A-3 922 496호에 기재되어 있다.

성분(A)의 중합체는 선형 또는 측쇄일 수 있다. 이들 중합체의 성형은 비교적 고온에서 일어날 수 있다. 폴리카르보네이트는 예컨대 220 내지 330°C에서 사출 성형된다. 이들 온도에서 통상의 광 안정화제 및 산화방지제의 대부분은 불안정하기 때문에 분해되기 시작한다. 그러나 상술한 혼합물은 극히 온도 안정하므로 상술한 중합체를 안정화시키는데 특히 적합하다.

성분(A)가 폴리올레핀, 예컨대 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌인 조성물이 중요하다.

유기 중합체, 예컨대 합성 유기 중합체, 특히 열가소성 중합체로 혼입하는 것은 신규 혼합물을 추가의 첨가제를 경우에 따라 사용하여 이 기술분야의 통상의 방법에 의해 혼합하는 것에 의해 실시할 수 있다. 이들은 성형작업전 또는 성형작업하는 동안 예컨대 분말상 성분을 혼합하거나 또는 중합체의 용융물 또는 용액에 안정화제를 부가하거나, 또는 용해되거나 또는 분산된 화합물을 중합체에 도포한 다음 경우에 따라 용매를 증발시키는 것에 의해 유리하게 혼입될 수 있다. 탄성중합체의 경우, 이들은 라티스로서 안정화될 수 있다. 신규 혼합물을 중합체에 혼입하는 다른 가능성은 상응하는 단량체를 중합하기 전 또는 중합하는 동안 및/또는 가교시키기 전에 부가하는 것이다.

신규 혼합물은 이들 성분을 안정화될 중합체에 대하여 2.5 내지 25 중량%의 농도로 함유하는 마스터 배치 형태로 부가될 수 있다.

신규 혼합물은 이하의 방법에 의해 혼입될 수 있다:

- 유제 또는 분산제로서 (예컨대 라티스 또는 유제 중합체에)
- 부가적 성분 또는 중합체 혼합물을 혼합하는 동안 건조 혼합물로서
- 가공 장치에 직접 부가하는 것에 의해 (예컨대 압출기, 내부 혼합기 등)
- 용액 또는 용융물로서.

이렇게하여 수득한 안정화된 중합체 조성물은 통상의 방법, 예컨대 압축, 방사, 압출 또는 사출 성형에 의해 성형 물품, 예컨대 섬유, 필름, 스트립, 쉬트, 샌드위치 보드, 용기, 파이프 및 기타 프로파일로 전환될 수 있다.

따라서 본 발명은 성형 물품을 제조하기 위한 신규 중합체 조성물의 용도를 부가적으로 제공한다.

다층계에서 용도도 중요하다. 이 경우 비교적 고함량, 예컨대 5 내지 15 중량%의 신규 안정화제를 갖는 신규 중합체 조성물은 화학식(1)의 안정화제를 소량 또는 거의 함유하지 않는 중합체로부터 제조된 성형 물품에 박막(10 내지 100 μm)으로 도포된다. 도포는 기재 물품의 성형과 동시에 예컨대 공압출에 의해 제조될 수 있다. 이와 다르게는, 도포는 이미 성형된 기재 물품에 필름을 적층하거나 또는 용액을 도포함으로써 실시될 수 있다. 마무리칠된 물품의 외층 또는 외층들은 물품의 내부를 자외선으로부터 보호하는 자외선 필터의 작용을 갖는다. 외층은 5 내지 15 중량%, 특히 5 내지 10 중량%의 한 개 이상의 화학식(1)의 화합물 및 한 개의 화학식(2)의 화합물을 함유한다.

이렇게 하여 안정화된 중합체는 높은 내후 안정성, 특히 자외선에 대한 높은 안정성을 나타낸다. 그 결과, 장기간 동안 옥외에서 사용되더라도 이들은 자신의 기계적 특성과 색상 및 광택을 유지한다.

도료, 예컨대 페인트에 대한 안정화제로서 상기 화합물의 혼합물의 용도가 특히 중요하다. 따라서 본 발명은 성분 A가 필름 형성성 결합제인 조성물을 제공한다.

신규 도료 조성물은 고체 결합제 A 100 중량부당 0.01 내지 10 중량부, 특히 0.05 내지 10 중량부, 특히 0.1 내지 5 중량부의 신규 안정화제 B를 함유하는 것이 바람직하다.

상층에서 신규 안정화제(성분 B)의 농도는 100 중량부의 고체 결합제 A당 1 내지 15 중량부, 특히 3 내지 10 중량부로 높을 수 있는 다층계도 가능하다. 이러한 다층계는 예컨대 2-층 또는 3-층 도료계일 수 있다.

도료계에서 화합물의 신규 혼합물을 사용하면 기재로부터 도료의 박리가 방지되는 부가적인 이점을 갖는다. 이 이점은 금속성 물질상의 다층계를 비롯한 금속성 물질인 경우에 특히 중요하다.

결합제(성분 A)는 이 기술분야의 통상적인 Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th Ed., Vol. A18, pp.368-426, VCH, Weinheim 1991에 기재된 임의의 결합제일 수 있다. 일반적으로 열가소성 또는 열경화성 수지를 기본으로 하는, 주로 열경화성 수지를 기본으로 하는 필름 형성성 결합제이다. 이들의 예는 알키드, 아크릴, 폴리에스테르, 페놀, 멜라민, 에폭사이드 및 폴리우레탄 수지 및 이들의 혼합물이다.

성분 A는 냉각 경화성 또는 열경화성 결합제일 수 있다. 경화 촉매의 부가가 유리할 수 있다. 결합제의 경화를 촉진시키는 적합한 촉매는 예컨대 Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Vol. A18, p.469, VCH, Verlagsgesellschaft, Weinheim 1991에 기재되어 있다.

성분 A가 관능성 아크릴레이트 수지 및 가교제를 포함하는 결합제인 도료 조성물이 바람직하다.

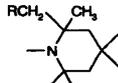
특정 결합제를 갖는 도료 조성물의 예는 다음과 같다:

1. 냉각 또는 가열 가교성 알키드, 아크릴레이트, 폴리에스테르, 에폭시 또는 멜라민 수지 또는 이러한 수지와 경우에 따라 추가의 경화 촉매와의 혼합물을 기본으로 한 페인트;
2. 히드록시 함유 아크릴레이트, 폴리에스테르 또는 폴리에테르 수지를 기재로 하고 또 지방족 또는 방향족 이소시아네이트, 이소시아누레이트 또는 폴리이소시아네이트를 기본으로 하는 2성분 폴리우레탄;
3. 가열건조시키는 동안 블로킹해제되는 블로킹된 이소시아네이트, 이소시아누레이트 또는 폴리이소시아네이트를 기본으로 하는 1성분 폴리우레탄 페인트;
4. 지방족 또는 방향족 우레탄 또는 폴리우레탄을 기본으로 하고 또 히드록시 함유 아크릴레이트, 폴리에스테르 또는 폴리에테르 수지를 기본으로 하는 1성분 폴리우레탄 페인트;
5. 우레탄 구조에 자유 아민기를 갖는 지방족 또는 방향족 우레탄 아크릴레이트 또는 폴리우레탄 아크릴레이트를 기본으로 하고 또 경우에 따라 부가된 경화 촉매를 갖는 멜라민 수지 또는 폴리에테르 수지를 기본으로 하는 1성분 폴리우레탄 페인트;

6. (폴리)케티민 및 지방족 또는 방향족 이소시아네이트, 이소시아누레이트 또는 폴리이소시아네이트를 기본으로 하는 2 성분 페인트;
7. (폴리)케티민을 기본으로 하고 또 불포화 아크릴레이트 수지 또는 폴리아세토아세테이트 수지 또는 메틸 메타크릴아미도글리콜레이트를 기본으로 하는 2 성분 페인트;
8. 카르복시- 또는 아미노-함유 폴리아크릴레이트 및 폴리에폭사이드를 기본으로 하는 2 성분 페인트;
9. 무수물 기를 함유하는 아크릴레이트 수지를 기본으로 하고 또 폴리히드록시 또는 폴리아미노 성분을 기본으로 하는 2 성분 페인트;
10. 무수물을 함유하는 아크릴레이트 및 폴리에폭사이드를 기본으로 하는 2 성분 페인트;
11. (폴리)옥사졸린을 기본으로 하고 또 무수물기를 함유하는 아크릴레이트 수지 또는 불포화 아크릴레이트 수지를 기본으로 하거나, 또는 지방족 또는 방향족 이소시아네이트, 이소시아누레이트 또는 폴리이소시아네이트를 기본으로 하는 2 성분 페인트;
12. 불포화 폴리아크릴레이트 및 폴리말로네이트를 기본으로 하는 2 성분 페인트;
13. 에테르화된 멜라민 수지와 조합된 열가소성 아크릴레이트 수지 또는 외부 가교성 아크릴레이트 수지를 기본으로 하는 열가소성 폴리아크릴레이트 페인트;
14. 실옥산 개질되거나 또는 플루오르 개질된 아크릴레이트 수지를 기본으로 하는 페인트계.

성분 A 및 B 이외에 신규 도료 조성물은 성분 C로서 상기 2.1, 2.6 목록에 기재된 입체장애 아민 및/또는 2-히드록시페닐-2H-벤조트리아졸 유형의 광 안정화제를 포함한다. 특히 2-히드록시페닐-2H-벤조트리아졸의 부가가 공업적으로 중요하다.

최대 광 안정성을 얻기 위하여, 상기 2.6하에서 수록한 입체장애 아민을 부가하는 것이 특히 중요하다. 따라서 본 발명은 성분 A 및 B 이외에 성분 C로서 입체장애 아민 유형의 광 안정화제를 포함하는 도료 조성물을 제공한다.



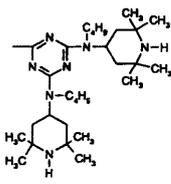
하나 이상의 화학식 의 기(식중에서, R은 수소 또는 메틸, 특히 수소임)를 함유하는 2,2,6,6-테트라알킬피페리딘 유도체가 바람직하다.

성분 C는 바람직하게는 고체 결합제 100 중량부를 기준하여 0.05 내지 5 중량부의 양으로 사용된다.

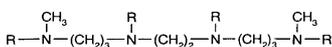
성분 C로서 사용될 수 있는 테트라알킬피페리딘 유도체의 예는 EP-A-356 677호, 3 내지 17페이지, a) 내지 f)부분에 기재되어 있다. 상기 EP-A의 영역은 본 발명의 일부로 간주된다. 이하의 테트라알킬피페리딘 유도체를 사용하는 것이 특히 유리하다:

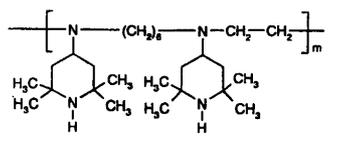
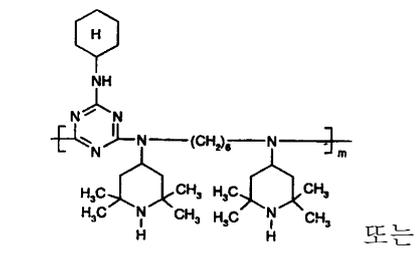
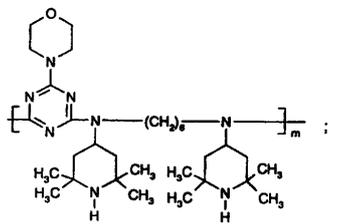
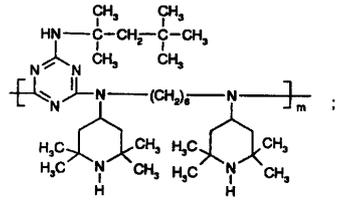
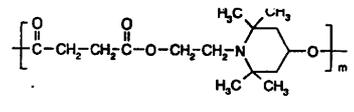
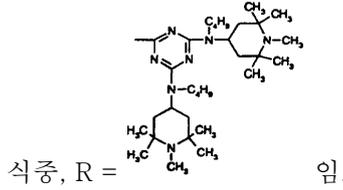
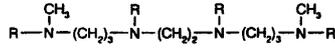
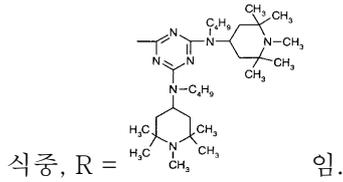
비스(2,2,6,6-테트라메틸피페리딘-4-일)숙시네이트, 비스(2,2,6,6-테트라메틸피페리딘-4-일)세바케이트, 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸피페리딘-4-일)세바케이트, 디-(1,2,2,6,6-펜타메틸피페리딘-4-일)부틸(3,5-디삼차부틸-4-히드록시벤질)말로네이트, 비스(1-옥틸옥시-2,2,6,6-테트라메틸피페리딘-4-일)세바케이트, 테트라(2,2,6,6-테트라메틸피페리딘-4-일)부탄-1,2,3,4-테트라카르복시레이트, 테트라(1,2,2,6,6-펜타메틸피페리딘-4-일)부탄-1,2,3,4-테트라카르복시레이트, 2,2,4,4-테트라메틸-7-옥사-3,20-디아자-21-옥소-디스피로[5.1.11.2]헥사이코산, 8-아세틸-3-도데실-1,3,8-트리아자-7,7,9,9-테트라메틸스피로[4.5]데칸-2,4-디온, 1,1-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸피페리딘-4-일-옥

시카르보닐)-2-(4-메톡시페닐)에텐 또는 화학식
$$R-NH-(CH_2)_5-N(R)-(CH_2)_2-N(R)-(CH_2)_5-NH-R$$
 의 화합물



식중 R = 임.





식중, m은 5 내지 50임.

성분 A, B 및 경우에 따라 C이외에 도료 조성물은 추가의 성분, 예컨대 용매, 안료, 염료, 가소제, 안정화제, 요변성제, 건조 촉매 및/또는 균염 보조제를 포함할 수 있다. 가능한 성분의 예는 Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th Ed., Vol.A18, pp. 429-471, VCH, Weinheim 1991에 기재되어 있다.

가능한 건조 촉매 또는 경화 촉매는 예컨대 유기금속 화합물, 아민, 아민, 아미노 함유 수지 및/또는 포스핀이다. 유기 금속 화합물의 예는 금속 카르복시레이트, 특히 금속 Pb, Mn, Co, Zn, Zr 또는 Cu의 카르복시레이트, 또는 금속 킬레이트, 특히 금속 Al, Ti 또는 Zr의 킬레이트, 또는 유기주석 화합물과 같은 유기금속 화합물이다.

금속 카르복시레이트의 예는 Pb, Mn 또는 Zn의 스테아레이트, Co, Zn 또는 Cu의 옥토에이트, Mn 및 Co의 나프테네이트 또는 상응하는 리놀레에이트, 레지네이트 또는 탈레이트이다.

금속 킬레이트의 예는 아세틸아세톤, 에틸 아세틸아세테이트, 살리실알데히드, 살리실알독심, o-히드록시아세토펜 또는 에틸 트리플루오로아세틸아세테이트의 알루미늄, 티탄 또는 지르콘 킬레이트 및 이들 금속의 알콕사이드이다.

유기주석 화합물의 예는 산화 디부틸주석, 디부틸주석 디라우레이트 또는 디부틸주석 디옥토에이트이다.

아민의 예는 특히 삼차 아민, 예컨대 트리부틸아민, 트리에탄올아민, N-메틸디에탄올아민, N-디메틸에탄올아민, N-에틸모르폴린, N-메틸모르폴린 또는 디아자비시클로옥탄 (트리에틸렌디아민) 및 이들의 염이다. 다른 예는 4급 암모늄염, 예컨대 트리메틸벤질암모늄 클로라이드이다.

아미노 함유 수지는 동시에 결합제 및 경화 촉매이다. 이들의 예는 아미노 함유 아크릴레이트 공중합체이다.

사용된 경화 촉매는 포스핀, 예컨대 트리페닐포스핀이다.

신규 도료 조성물은 방사선 경화성 도료 조성물일 수 있다. 이러한 경우 결합제는 화학선 조사에 의해 경화, 즉 가교되고 고 분자 덩어리 형태로 전환되는 에틸렌성 불포화 결합(전중합체)을 갖는 단량체성 또는 올리고머성 화합물로 주로 구성된다. 이 계가 자외선 경화계이면, 이것은 광개시제를 포함한다. 상응하는 계는 상술한 문헌 Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th Ed., Vol. A18, pp.451-453에 기재되어 있다. 방사선 경화성 도료 조성물에서, 신규 안정화제는 입체장애 아민의 부가없이 사용될 수 있다.

신규 도료 조성물은 소망하는 기재, 예컨대 나무, 금속, 플라스틱 또는 세라믹 물질에 도포될 수 있다. 이들은 자동차 동장에서 상도로 사용되는 것이 바람직하다. 상도가 하층은 착색되고 그 위층은 착색되지 않은 2층으로 이루어지면, 이 신규 도료 조성물은 상도 또는 하도 또는 이들 모두로 사용될 수 있지만, 상도로 사용되는 것이 바람직하다.

신규 도료 조성물은 통상의 수법, 예컨대 살포, 분무, 유동도포, 침지 또는 전기영동법에 의해 기재에 도포될 수 있다. 예컨대 Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th Ed., Vol. A18, pp.491-500 참조.

도료의 경화는 결합제계에 따라서 실온에서 실시하거나 또는 가열함으로써 실시한다. 도료를 50 내지 150°C에서 경화시키는 것이 바람직하고 분말 도료인 경우 고온에서 경화시킨다.

본 발명에 따라서 수득한 도료는 광, 산소 및 열에 의한 손상 효과에 대하여 탁월한 내성을 갖는다. 생성한 도료, 예컨대 페인트의 탁월한 내광성 및 내후성이 특히 중요하다.

따라서 본 발명은 상술한 신규 화합물의 혼합물을 부가함으로써 광, 산소 및 열에 의한 손상 효과로부터 안정화된 도료, 특히 페인트를 제공한다. 이 페인트는 바람직하게는 자동차 상도로 사용된다. 본 발명은 또한 상기 도료 조성물에 화학식 (1) 및 (2)의 화합물을 포함하는 혼합물을 혼합하는 것을 포함하는 광, 산소 및/또는 열에 의한 손상으로 부터 유기 중합체를 기재로 하는 도료를 안정화시키는 방법, 및 화학식(1) 및 (2)의 화합물을 포함하는 혼합물의 도료 조성물에서 광, 산소 및/또는 열에 의한 손상으로 부터 안정화제로서의 용도를 제공한다.

도료 조성물은 결합제가 용해성인 유기 용매 또는 용매 혼합물을 포함할 수 있다. 그러나 이 도료 조성물은 수용액 또는 분산액일 수 있다. 전색제는 유기 용매와 물의 혼합물일 수 있다. 이 도료 조성물은 고 고형분 페인트 또는 무용매 (예컨대 분말 도료)일 수 있다. 분말 도료는 Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th Ed., Vol. A18, pp.438-444에 기재되어 있다. 분말 도료는 분말 슬러리 형태, 즉 바람직하게는 물중의 분말 분산액으로 존재할 수 있다.

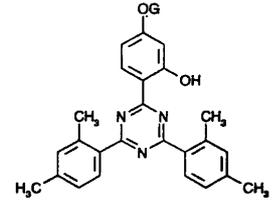
안료는 무기, 유기 또는 금속성 안료일 수 있다. 신규 도료 조성물은 안료를 포함하지 않는 것이 바람직하고 투명 도료로 사용된다.

자동차 산업에서 상도로, 특히 페인트계의 착색되거나 착색되지 않은 상도로서 신규 도료 조성물의 용도가 더욱 바람직하다. 그러나 하도로서 이들의 용도도 또한 가능하다. 이러한 계에서 신규 혼합물은 한 개 성분이 상도(예컨대 투명도료)에 존재하고 나머지 성분이 하도(예컨대 하도)에 존재하도록 사용될 수 있다. 일례는 상도가 화학식(2)의 화합물을 포함하고 또 하도가 화학식(1)의 화합물을 포함하는 페인트계일 수 있다.

이하의 화합물은 화학식(1)의 개별 화합물의 예이다:

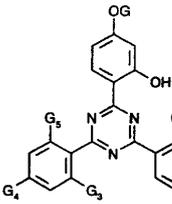
2,4,6-트리스(2-히드록시-4-옥틸옥시페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-옥틸옥시페닐)-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2,4-디히드록시페닐)-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2,4-비스(2-히드록시-4-프로필옥시페닐)-6-(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-옥틸옥시페닐)-4,6-비스(4-메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-도데실옥시페닐)-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-트리데실옥시페닐)-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-[2-히드록시-4-(2-히드록시-3-부틸옥시-프로폭시)페닐]-4,6-비스(2,4-디메틸)-1,3,5-트리아진, 2-[2-히드록시-4-(2-히드록시-3-옥틸옥시-프로필옥시)페닐]-

4,6-비스(2,4-디메틸)-1,3,5-트리아진, 2-[4-(도데실/트리데실옥시-2-히드록시프로폭시)-2-히드록시-페닐]-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-[2-히드록시-4-(2-히드록시-3-도데실옥시-프로폭시)페닐]-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-헥실옥시)페닐-4,6-디페닐-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시-4-메톡시페닐)-4,6-디페닐-1,3,5-트리아진, 2,4,6-트리스[2-히드록시-4-(3-부톡시-2-히드록시-프로폭시)페닐]-1,3,5-트리아진, 2-(2-히드록시페닐)-4-(4-메톡시페닐)-6-페닐-1,3,5-트리아진, 2-{2-히드록시-4-[3-(2-에틸헥



실-1-옥시)-2-히드록시프로필옥시]페닐}-4,6-비스(2,4-디메틸페닐)-1,3,5-트리아진, 화학식 유형의 화합물

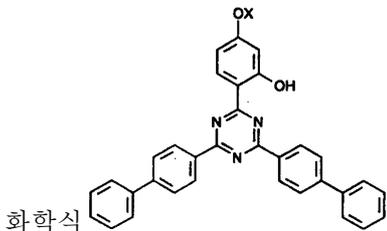
화합물 번호	G
1/1	C ₈ H ₁₇
1/2	CH ₂ -CH(OH)-CH ₂ -O-C ₁₂ H ₂₅
1/3	CH ₂ -CH(OH)-CH ₂ -O-C ₁₃ H ₂₇
1/8	CH ₂ -CH(OH)-CH ₂ -O-CH ₂ -CH(C ₂ H ₅)-C ₄ H ₉
1/9	CH ₂ -CO-O-CH ₂ -CH(CH ₃)-C ₃ H ₇
1/10	CH ₂ -CO-O-C ₄ H ₉
1/11	CH ₂ -CO-O-C ₈ H ₁₇ (i)
1/12	CH ₂ -CO-O-(CH ₂ CH ₂ O) _n -H, n=7
1/13	CH ₂ -CO-O-CH ₂ CH(CH ₃)OCH ₂ CH(CH ₃)OCH ₂ CH(CH ₃)CH ₃
1/14	CH ₂ -CO-O-(CH ₂ CH ₂ O) _n -H, n=9



및 화학식 유형의 화합물:

화합물번호	G	G ₃	G ₄	G ₅
1/4	CH ₂ -CH(OH)-CH ₂ -O-C ₁₂ H ₂₅	CH ₃	CH ₃	H
1/5	CH ₂ -CH(OH)-CH ₂ -O-C ₁₃ H ₂₇	CH ₃	CH ₃	H
1/6	CH ₂ -CH(OH)-CH ₂ -O-C ₁₂ H ₂₅	CH ₃	CH ₃	CH ₃
1/7	CH ₂ CH(OH)CH ₂ OCH ₂ CH(C ₂ H ₅)C ₄ H ₉	OH	OG	H

하기 화합물은 화학식(2)의 개별 화합물의 예이다:



화학식 유형의 화합물:

화합물번호	X
2/1	$\text{CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-O-C}_{12}\text{H}_{25}$
2/2	$\text{CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-O-C}_{13}\text{H}_{27}$
2/3	$\text{CH(C}_4\text{H}_9\text{)-CO-O-C}_8\text{H}_{17}\text{(i)}$ (실시예 A29의 화합물)
2/4	$\text{CH}_2\text{CH(OH)CH}_2\text{-O-(CH}_2\text{CH}_2\text{O)}_3\text{-C}_4\text{H}_9$
2/5	$\text{CH(CH}_3\text{)-CO-O-C}_8\text{H}_{17}\text{(i)}$ (실시예 A14의 화합물)

이하의 표에 따른 혼합물은 지시된 화합물을 크실렌 또는 Solvesso^R 100 (실시예 C1)에 용해시킴으로써 제조하였다:

표

화학식(1)의 화합물 및 화학식(2)의 화합물의 혼합물; 중량부 (pbw)

화학식(1)의 화합물	화학식(2)의 화합물	번호
1 pbw 1/1	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B1
1 pbw 1/1	1 pbw 2/3	B2
1/2 + 1/3의 1 pbw 혼합물	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B3
1/2 + 1/3의 1 pbw 혼합물	1 pbw 2/3	B4
1/4 + 1/5의 1 pbw 혼합물	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B5
1/4 + 1/5의 1 pbw 혼합물	1 pbw 2/3	B6
1 pbw 1/6	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B7
1 pbw 1/6	1 pbw 2/3	B8
1 pbw 1/7	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B9
1 pbw 1/7	1 pbw 2/3	B10
3 pbw 1/1	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B11
3 pbw 1/1	1 pbw 2/3	B12
1/2 + 1/3의 3 pbw 혼합물	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B13
1/2 + 1/3의 3 pbw 혼합물	1 pbw 2/3	B14
1/4 + 1/5의 3 pbw 혼합물	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B15
1/4 + 1/5의 3 pbw 혼합물	1 pbw 2/3	B16
3 pbw 1/6	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B17
3 pbw 1/6	1 pbw 2/3	B18
3 pbw 1/7	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B19
3 pbw 1/7	1 pbw 2/3	B20
1 pbw 1/1	2/1 및 2/2의 3 pbw 혼합물	B21
1 pbw 1/1	3 pbw 2/3	B22
1/2 + 1/3의 1 pbw 혼합물	2/1 및 2/2의 3 pbw 혼합물	B23
1/2 + 1/3의 1 pbw 혼합물	3 pbw 2/3	B24
1/4 + 1/5의 1 pbw 혼합물	2/1 및 2/2의 3 pbw 혼합물	B25
1/4 + 1/5의 1 pbw 혼합물	3 pbw 2/3	B26
1 pbw 1/6	2/1 및 2/2의 3 pbw 혼합물	B27
1 pbw 1/6	3 pbw 2/3	B28
1 pbw 1/7	2/1 및 2/2의 3 pbw 혼합물	B29
1 pbw 1/7	3 pbw 2/3	B30
1 pbw 1/1	1 pbw 2/4	B31
1/2 + 1/3의 1 pbw 혼합물	1 pbw 2/4	B32
1/4 + 1/5의 1 pbw 혼합물	1 pbw 2/4	B33
1 pbw 1/6	1 pbw 2/4	B34
1 pbw 1/7	1 pbw 2/4	B35
3 pbw 1/1	1 pbw 2/4	B36

화학식(1)의 화합물	화학식(2)의 화합물	번호
1/2 + 1/3의 3 pbw 혼합물	1 pbw 2/4	B37
1/4 + 1/5의 3 pbw 혼합물	1 pbw 2/4	B38
3 pbw 1/6	1 pbw 2/4	B39
3 pbw 1/7	1 pbw 2/4	B40
1 pbw 1/1	3 pbw 2/4	B41
1/2 + 1/3의 1 pbw 혼합물	3 pbw 2/4	B42
1/4 + 1/5의 1 pbw 혼합물	3 pbw 2/4	B43
1 pbw 1/6	3 pbw 2/4	B44
1 pbw 1/7	3 pbw 2/4	B45
2 pbw 1/1	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B46
2 pbw 1/1	1 pbw 2/3	B47
1/2 + 1/3의 2 pbw 혼합물	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B48
1/2 + 1/3의 2 pbw 혼합물	1 pbw 2/3	B49
1/4 + 1/5의 2 pbw 혼합물	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B50
1/4 + 1/5의 2 pbw 혼합물	1 pbw 2/3	B51
2 pbw 1/6	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B52
2 pbw 1/6	1 pbw 2/3	B53
2 pbw 1/7	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B54
2 pbw 1/7	1 pbw 2/3	B55
2 pbw 1/1	1 pbw 2/4	B56
1/2 + 1/3의 2 pbw 혼합물	1 pbw 2/4	B57
1/4 + 1/5의 2 pbw 혼합물	1 pbw 2/4	B58
2 pbw 1/6	1 pbw 2/4	B59
2 pbw 1/7	1 pbw 2/4	B60
1 pbw 1/1	1 pbw 2/5	B61
1/2 + 1/3의 1 pbw 혼합물	1 pbw 2/5	B62
1/4 + 1/5의 1 pbw 혼합물	1 pbw 2/5	B63
1 pbw 1/6	1 pbw 2/5	B64
1 pbw 1/7	1 pbw 2/5	B65
3 pbw 1/1	1 pbw 2/5	B66
1/2 + 1/3의 3 pbw 혼합물	1 pbw 2/5	B67
1/4 + 1/5의 3 pbw 혼합물	1 pbw 2/5	B68
3 pbw 1/6	1 pbw 2/5	B69
3 pbw 1/7	1 pbw 2/5	B70
1 pbw 1/8	3 pbw 2/5	B71

화학식(1)의 화합물	화학식(2)의 화합물	번호
1/2 + 1/3의 1 pbw 혼합물	3 pbw 2/5	B72
1/4 + 1/5의 1 pbw 혼합물	3 pbw 2/5	B73
1 pbw 1/6	3 pbw 2/5	B74
1 pbw 1/7	3 pbw 2/5	B75
1 pbw 1/8	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B76
1 pbw 1/8	1 pbw 2/3	B77
1 pbw 1/8	1 pbw 2/4	B78
1 pbw 1/8	1 pbw 2/5	B79
3 pbw 1/8	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B80
3 pbw 1/8	1 pbw 2/3	B81
3 pbw 1/8	1 pbw 2/4	B82
3 pbw 1/8	1 pbw 2/5	B83
1 pbw 1/8	2/1 및 2/2의 3 pbw 혼합물	B84
1 pbw 1/8	3 pbw 2/3	B85
1 pbw 1/8	3 pbw 2/4	B86
1 pbw 1/8	3 pbw 2/5	B87
1 pbw 1/9	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B88
1 pbw 1/9	1 pbw 2/3	B89
1 pbw 1/9	1 pbw 2/4	B90
1 pbw 1/9	1 pbw 2/5	B91
3 pbw 1/9	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B92
3 pbw 1/9	1 pbw 2/3	B93
3 pbw 1/9	1 pbw 2/4	B94
3 pbw 1/9	1 pbw 2/5	B95
1 pbw 1/9	2/1 및 2/2의 3 pbw 혼합물	B96
1 pbw 1/9	3 pbw 2/3	B97
1 pbw 1/9	3 pbw 2/4	B98
1 pbw 1/9	3 pbw 2/5	B99
1 pbw 1/10	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B100
1 pbw 1/10	1 pbw 2/3	B101
1 pbw 1/10	1 pbw 2/4	B102
1 pbw 1/10	1 pbw 2/5	B103
3 pbw 1/10	2/1 및 2/2의 1 pbw 혼합물	B104
3 pbw 1/10	1 pbw 2/3	B105
3 pbw 1/10	1 pbw 2/4	B106

화학식(1)의 화합물	화학식(2)의 화합물	번호
3 pbw 1/10	1 pbw 2/5	B107
1 pbw 1/10	2/1 및 2/2의 3 pbw 혼합물	B108
1 pbw 1/10	3 pbw 2/3	B109
1 pbw 1/10	3 pbw 2/4	B110
1 pbw 1/10	3 pbw 2/5	B111

동일 유형의 화합물의 혼합물(화학식(1)의 화합물의 혼합물 또는 화학식(2)의 화합물의 혼합물)은 공업적 혼합물이므로 시판 혼합물의 유리 생성물로 부터 부분적으로 수득할 수 있다.

C) 용도 실시예

실시예 C1: 2층 금속성 페인트의 안정화

신규 안정화제 혼합물을 이하의 조성을 갖는 투명도료에서 시험하였다:

Synthacryl^R SC 303¹⁾ 27.51

Synthacryl^R SC 370²⁾ 23.34

Maprenal^R 650³⁾ 27.29

부틸 아세테이트/부탄올 (37/8) 4.33

이소부탄올 4.87

Solvesso^R 150⁴⁾ 2.72

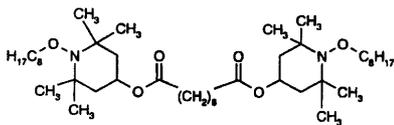
Kristallol K-30⁵⁾ 8.74

균염 보조제 Baysilon^R MA⁶⁾ 1.20

100.00g

- 1) 쉵스트 아게로 부터 구입한 아크릴레이트 수지; 크실렌/부탄올 26:9중의 65% 용액
- 2) 쉵스트 아게로 부터 구입한 아크릴레이트 수지; Solvesso 100⁴⁾ 중의 75% 용액
- 3) 쉵스트 아게로 부터 구입한 멜라민 수지; 이소부탄올중의 55% 용액
- 4) 방향족 탄화수소 혼합물, 비점 범위 182-203 °C (Solvesso 150) 또는 161 -178 °C (Solvesso 100); 제조자: ESSO
- 5) 지방족 탄화수소 혼합물, 비점 범위 145-200°C; 제조자: 셸
- 6) Solvesso 150⁴⁾중의 1%; 제조자: 바이에르 아게.

투명 도료에 페인트의 고형분 함량을 기준하여 1.5%의 시험 혼합물을 약 5 내지 10 g의 Solvesso^R 100중의 용액으로 부가하였다. 이 도료 배합물을 페인트의 고형분 함량을 기준하여 0.7 중량%의 공안정화제(화합물 C)와 혼합하였다.



사용된 대조용은 광 안정화제를 함유하지 않는 투명 도료와 개별 성분을 사용하여 안정화된 투명 도료이다. 상응하는 결과는 하기 표중의 아스테리크 표로 표시되어 있다.

투명도료를 Solvesso^R 100을 사용하여 분무 점도로 희석시키고 준비된 알루미늄 패널 (코일 도료, 충전제, 은 금속성 또는 블루 금속성 하도)에 도포하고 도장된 패널을 130°C에서 30분간 가열건조시켰다. 이로써 40 내지 50 μm의 건조 필름 두께를 갖는 투명 코팅을 생성한다.

샘플을 아틀라스 코포레이슨이 제조한 UVCON^R 내후 시험기 (UVB-313 램프)중 70°C에서 UV 자외선 8시간 또 50°C에서 4시간 축합시키는 주기로 노화처리하였다. 다른 샘플은 천연 노화(플로리다, 5° 남쪽, SAE J-1976)처리시켰다.

샘플의 표면 광택(DIN 67530에 따른 20°광택) 및 색상 변화 (DIN 6174에 따른 ΔE)를 일정 간격으로 측정하였다.

결과를 하기 표에 수록한다. 모든 양은 투명 도료의 고형분 함량을 기준하였다.

표

은 금속성 하도에 대한 투명 도료의 광택 보유 (DIN 67530)

혼합물			하기 시간후의 20° 광택		
번호	안정화제 1	안정화제 2	0h	4400h	천연 노후
*	-	-	90	균열	
*	-	1.5% 2/1 + 2/2	91	48	
*	1.5% 1/2 + 1/3	-	92	48	
*	1.5% 1/6	-	91	28	
B3	0.75% 1/2 + 1/3	0.75% 2/1 + 2/2			
B1	0.75% 1/1	0.75% 2/1 + 2/2			
B5	0.75% 1/4 + 1/5	0.75% 2/1 + 2/2			
B7	0.75% 1/6	0.75% 2/1 + 2/2	91	55	
B9	0.75% 1/7	0.75% 2/1 + 2/2			
B48	0.75% 1/2 + 1/3	0.37% 2/1 + 2/2	91	69	
B17	1.12% 1/6	0.37% 2/1 + 2/2	91	60	
B32	0.75% 1/2 + 1/3	0.75% 2/4	92	78	
B31	0.75% 1/1	0.75% 2/4	91	66	
B34	0.75% 1/6	0.75% 2/4			

*: 대조용

표

색상 변화 (DIN 6174에 따른 ΔE); 블루 금속성 하도에 대한 투명 도료

혼합물			하기 시간 후의 ΔE	
번호	안정화제 1	안정화제 2	3600h	천연 노화
*	-	-	100시간 후 균열	
*	-	1.5% 2/1 + 2/2	1.5	
*	1.5% 1/6	-	1.8	
*	1.5% 1/7		1.5	
B3	0.75% 1/2 + 1/3	0.75% 2/1 + 2/2	1.1	
B1	0.75% 1/1	0.75% 2/1 + 2/2		
B5	0.75% 1/4 + 1/5	0.75% 2/1 + 2/2	1.0	
B7	0.75% 1/6	0.75% 2/1 + 2/2	1.2	
B9	0.75% 1/7	0.75% 2/1 + 2/2	1.4	
B48	0.75% 1/2 + 1/3	0.37% 2/1 + 2/2		
B17	1.12% 1/2 + 1/3	0.37% 2/1 + 2/2	1.1	
B32	0.75% 1/2 + 1/3	0.75% 2/4		
B31	0.75% 1/1	0.75% 2/4		
B34	0.75% 1/6	0.75% 2/4	1.2	

*: 대조용

색상 변화값이 적을수록 안정화가 더 우수하다. 본 발명에 따라 안정화된 샘플은 대조용 샘플에 비하여 훨씬 우수한 노화 안정성을 나타낸다.

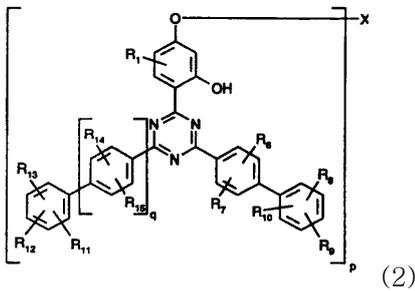
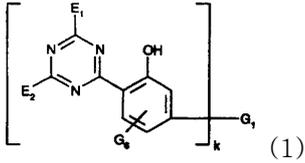
발명의 효과

본 발명의 안정화제 혼합물은 광, 열 및 산소에 의한 손상으로 부터 유기 물질을 안정화시키는 안정화제로서 유용하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

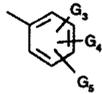
하기 화학식(1)의 화합물 및 화학식(2)의 화합물을 포함하는 혼합물:



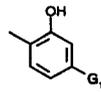
화학식 (1)중에서,

G₁은 수소 또는 -OG₁이고;

k는 1 또는 2이며; 또 k=1이면,



(1a) 또는 화학식



(1b)의 기이고 또

G는 수소 또는 C₁-C₁₈알킬이거나; 또는 OH, C₁-C₁₈알콕시, C₅-C₁₂시클로알콕시, 알릴옥시, 할로젠, =O, -COOH, -COOG₈, -CONH₂, -CONHG₉, -CON(G₉)(G₁₀), -NH₂, -NHG₉, =NG₉, -N(G₉)(G₁₀), -NHCOG₁₁, -CN, -OCOG₁₁, 페녹시 및/또는 C₁-C₁₈알킬-, C₁-C₁₈알콕시- 또는 할로-치환된 페녹시에 의해 치환된 C₁-C₁₈알킬이거나; 또는 G는 중간에 -O-를 포함하고 또 OH에 의해 치환될 수 있는 C₃-C₅₀알킬이거나; 또는 G는 C₃-C₆알케닐; 글리시딜; C₅-C₁₂시클로알킬; OH, C₁-C₄알킬 또는 -OCOG₁₁에 의해 치환된 C₅-C₁₂시클로알킬; 비치환되거나 또는 OH, Cl, C₁-C₁₈알콕시 또는 C₁-C₁₈알킬에 의해 치환된 C₇-C₁₁페닐알킬; -CO-G₁₂ 또는 -SO₂-G₁₃이고;

G₃, G₄ 및 G₅는 서로 독립해서 H, C₁-C₁₂알킬; C₂-C₆알케닐; C₁-C₁₈알콕시; C₅-C₁₂시클로알콕시; C₂-C₁₈알케녹시; 할로젠; -C≡N; C₁-C₄할로알킬; C₇-C₁₁페닐알킬; COOG₈; CONH₂; CONHG₉; CONG₉G₁₀; 술포; C₂-C₁₈아실아미노; OCOG₁₁; 페닐옥시; 또는 C₁-C₁₈알킬, C₁-C₁₈알콕시 또는 할로젠에 의해 치환된 페닐옥시, C₁-C₁₂알킬 또는 C₁-C₁₈알콕시이고; 또 화학식 (1)중의 한 개 라디칼 G₃은 부가적으로 -NG₁₆G₁₇의 의미를 가지며;

G₆은 화학식(2)에서 R₁에 지시한 의미를 포함하고;

G₈은 C₁-C₁₈알킬; C₃-C₁₈알케닐; 중간에 O, NH, NG₉ 또는 S를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환된 C₃-C₅₀알킬; -P(O)(OG₁₄)₂, -N(G₉)(G₁₀) 또는 -OCOG₁₁ 및/또는 OH에 의해 치환된 C₁-C₄알킬; 글리시딜; C₅-C₁₂시클로알킬; C₁-C₄알킬시클로헥실; 페닐; C₇-C₁₄알킬페닐; C₆-C₁₅비시클로알킬; C₆-C₁₅비시클로알케닐; C₆-C₁₅트리시클로알킬; C₆-C₁₅비시클로알킬; 또는 C₇-C₁₁페닐알킬이며;

G₉ 및 G₁₀은 서로 독립해서 C₁-C₁₂알킬; C₃-C₁₂알콕시알킬; C₂-C₁₈알카노일; C₄-C₁₆디아킬아미노알킬 또는 C₅-C₁₂시클로알킬이거나; 또는

G₉ 및 G₁₀은 합쳐져서 C₃-C₉알킬렌 또는 -옥사알킬렌 또는 -아자알킬렌이며;

G₁₁은 C₁-C₁₈알킬; C₁-C₁₂알콕시; C₂-C₁₈알케닐; C₇-C₁₁페닐알킬; C₇-C₁₁페닐알콕시; C₆-C₁₂시클로알킬; C₆-C₁₂시클로알콕시; 페녹시 또는 페닐이거나; 또는 중간에 -O-를 포함하고 또 OH에 의해 치환될 수 있는 C₃-C₅₀알킬이고;

G₁₂는 C₁-C₁₈알킬; C₂-C₁₈알케닐; 페닐; C₁-C₁₈알콕시; C₃-C₁₈알케닐옥시; 중간에 O, NH, NG₉ 또는 S를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환된 C₃-C₅₀알콕시; 시클로헥실옥시; 페녹시; C₇-C₁₄알킬페녹시; C₇-C₁₁페닐알콕시; C₁-C₁₂알킬아미노; 페닐아미노; 톨릴아미노 또는 나프틸아미노이며;

G₁₃은 C₁-C₁₂알킬; 페닐; 나프틸 또는 C₇-C₁₄알킬페닐이고;

G₁₄는 C₁-C₁₂알킬, 메틸페닐 또는 페닐이며;

G₁₆은 수소 또는 C₁-C₂₀알킬이고;

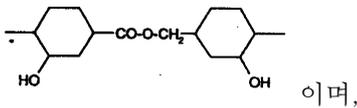
G₁₇은 수소, C₁-C₂₀알킬, C₇-C₁₃페닐알킬, -C(=O)-G₁₉, -C(=O)-NH-G₁₆이며; 또

G₁₉는 C₁-C₂₀알킬; 중간에 1 내지 6개의 산소 원자를 갖고 및/또는 OH, 할로젠, NH₂, NHG₉ 또는 NG₉G₁₀에 의해 치환된 C₂-C₂₀알킬; 페닐; C₇-C₁₃페닐알킬 또는 C₂-C₂₀알케닐이고;

또 k=2 이면,

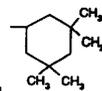
E₁ 및 E₂는 화학식(1a)의 기이고;

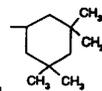
G는 C₂-C₁₆알킬렌, C₄-C₁₂알케닐렌, 크실릴렌, 중간에 -O-를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환될 수 있는 C₃-C₂₀알킬렌이거나, 또는 화학식 -CH₂CH(OH)CH₂O-G₂₀-OCH₂CH(OH)CH₂-, -CO-G₂₁-CO-, -CO-NH-G₂₂-NH-CO-, -(CH₂)_j-COO-G₂₀-OOC-(CH₂)_j- (이때, j는 1 내지 3 범위의 수임)이거나, 또는



G₂₀은 C₂-C₁₀알킬렌; 중간에 O, 페닐렌 또는 -페닐렌-E-페닐렌-을 포함하는 C₄-C₅₀알킬렌이고, E는 -O-, -S-, -SO₂-, -CH₂-, -CO- 또는 -C(CH₃)₂- 이며,

G₂₁은 C₂-C₁₀알킬렌, C₂-C₁₀옥사알킬렌, C₂-C₁₀티아알킬렌, C₆-C₁₂아릴렌 또는 C₂-C₆알케닐렌이고;



G₂₂는 C₂-C₁₀알킬렌, 페닐렌, 톨릴렌, 디페닐렌메탄 또는 화학식  의 기이며 또 나머지 라디칼은 k=1일 때 정의된 의미를 포함하고;

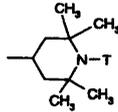
또 화학식(2)에서,

R₁은 수소; C₁-C₂₄알킬 또는 C₅-C₁₂시클로알킬이거나; 또는 1 내지 9개의 할로젠 원자, -R₄, -OR₅, -N(R₅)₂, =NR₅, =O, -CON(R₅)₂, -COR₅, -COOR₅, -OCOR₅, -OCON(R₅)₂, -CN, -NO₂, -SR₅, -SO₂R₅, -P(O)(OR₅)₂, 모르폴리닐, 피페리디닐, 2,2,6,6-테트라메틸피페리디닐, 피페라지닐 또는 N-메틸피페라지닐 기 또는 이들의 조합에 의해 치환된 C₁-C₂₄알킬 또는 C₅-C₁₂시클로알킬이거나; 또는 중간에 1 내지 6개의 페닐렌, -O-, -NR₅-, -CONR₅-, -COO-, -OCO-, -CH(R₅)-, -C(R₅)₂- 또는 -CO- 기 또는 이들의 조합을 포함하는 C₅-C₁₂시클로알킬 또는 C₁-C₂₄알킬이거나; 또는 R₁은 C₂-C₂₄알케닐; 할로젠; -SR₃, SOR₃; SO₂R₃; -SO₃H; 또는 SO₃M 이며;

R₃은 C₁-C₂₀알킬; C₃-C₁₈알케닐; C₅-C₁₂시클로알킬; C₇-C₁₅페닐알킬, 또는 비치환되거나 또는 1 내지 3개의 C₁-C₄알킬에 의해 치환된 C₆-C₁₂아릴이고;

R₄는 비치환된 C₆-C₁₂아릴; 또는 1 내지 3개의 할로젠 원자, C₁-C₈알킬 또는 C₁-C₈알콕시 또는 이들의 조합에 의해 치환된 C₆-C₁₂아릴; C₅-C₁₂시클로알킬; 비치환된 C₇-C₁₅페닐알킬이거나; 또는 페닐 고리에서 1 내지 3개의 할로젠 원자, C₁-C₈알킬, C₁-C₈알

콕시 또는 이들의 조합에 의해 치환된 C₇-C₁₅페닐알킬이거나; 또는 C₂-C₈알케닐이며;



R₅는 R₄; 수소; C₁-C₂₄알킬; 또는 화학식(1c)의 라디칼이고, T는 수소; C₁-C₈알킬; 히드록시 기 또는 아실옥시 기에 의해 치환된 C₂-C₈알킬; 옥실; 히드록시; -CH₂CN; C₁-C₁₈알콕시; C₅-C₁₂시클로알콕시; C₃-C₆알케닐; C₇-C₉페닐알킬; 페닐 고리에서 C₁-C₄알킬에 의해 1회, 2회 또는 3회 치환된 C₇-C₉페닐알킬이거나; 또는 지방족 C₁-C₈알카노일이며;

R₆ 내지 R₁₅는 서로 독립해서 수소; 히드록시; -C≡N; C₁-C₂₀알킬; C₁-C₂₀알콕시; C₇-C₂₀페닐알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; C₄-C₁₂시클로알콕시; 할로젠; 할로-C₁-C₅알킬; 술포닐; 카르복시; 아실아미노; 아실옥시; C₁-C₁₂알콕시카르보닐; 아미노카르보닐; -O-Y; 또는 -O-Z이거나; 또는 R₈ 및 R₉는 페닐 라디칼과 합쳐져서 중간에 하나 이상의 산소 또는 질소 원자를 포함하는 고리상 라디칼이고; 또 R₁₁은 q가 0이면, 부가적으로 -NG₁₆G₁₇의 의미를 포함하고, G₁₆ 및 G₁₇은 상기 정의된 의미를 가지며;

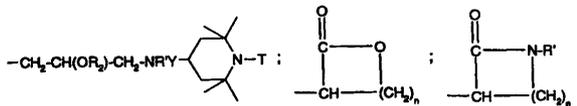
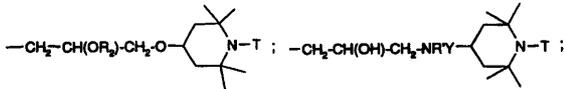
M은 알칼리 금속이고;

p는 1 또는 2이며;

q는 0 또는 1이고;

p=1 이면,

X, Y 및 Z는 서로 독립해서 R_y; R_x에 의해 치환된 C₁-C₂₄알킬; 중간에 산소 원자를 포함하고 R_x에 의해 치환된 C₂-C₅₀알킬; -R_x에 의해 치환된 C₄-C₁₂시클로알킬; -OR_y에 의해 치환된 C₄-C₁₂시클로알킬; 중간에 산소 원자를 포함하는 C₄-C₂₀알케닐이거나; 또는 화학식



-CO-(CH₂)_n-R₂; -CO-O-(CH₂)_n-R₂; -CH₂-CH-O-(CO)-R₂-R'₂; -CO-NR'₂-(CH₂)_n-R₂; 중 어느 한 라디칼이며;

R₂ 및 R'₂는 서로 독립해서, 탄소원자에 부착된 경우, R_x이고; 또 탄소 이외의 원자에 부착된 경우, R_y이며;

n은 0 내지 20이고; 또

m은 0 내지 20이며; 또

p=2 이면,

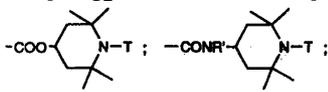
Y 및 Z는 서로 독립해서 p=1일 때와 동일한 의미를 가지며; 또

X는 C₂-C₁₂알킬렌; -CO-(C₂-C₁₂알킬렌)-CO-; -CO-페닐렌-CO-; CO-비페닐렌-CO-; CO-O-(C₂-C₁₂알킬렌)-O-CO-; -CO-O-페닐렌-O-CO; -CO-O-비페닐렌-O-CO-; -CO-NR'-(C₂-C₁₂알킬렌)-NR'-CO-; -CO-NR'-페닐렌-NR'-CO; -CO-NR'-비페닐렌-NR'-CO-; -CH₂-CH(OH)-CH₂-; -CH₂-CH(OR₂)-CH₂-; -CH₂-CH(OH)-CH₂-O-D-O-CH₂-CH(OH)-CH₂; -CH((CH₂)_nR₂)-COO-D-OOC-CH((CH₂)_nR₂)-; -CH₂-CH(OR₂)-CH₂-O-D-O-CH₂-CH(OR₂)-CH₂- 이고;

D는 C₂-C₁₂알킬렌; 중간에 산소 원자를 포함하는 C₄-C₅₀알킬렌; 페닐렌; 비페닐렌 또는 페닐렌-E-페닐렌이며;

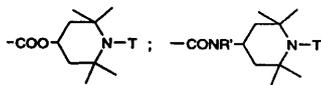
E는 -O-; -S-; -SO₂-; -CH₂-; -CO-; 또는 -C(CH₃)₂- 이고;

Rx는 수소; 히드록시; C₁-C₂₀알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; C₁-C₂₀알콕시; C₄-C₁₂시클로알콕시; 중간에 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂시클로알킬 또는 C₄-C₁₂시클로알콕시; C₆-C₁₂아릴; 헤테로-C₃-C₁₂아릴; -ORz; NHRz; Rz; CONR'R"; 알릴; C₂-C₂₀알케닐; C₄-C₁₂시클로알케닐; 중간에 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂시클로알케닐; C₃-C₂₀알키닐; 또는 C₆-C₁₂시클로알키닐; 또는 히드록시, -NH₂, -NH-C₁-C₈알킬, -NH-시클로헥실, -N(C₁-C₈알킬)₂, 디시클로헥실아미노, 할로젠, C₁-C₂₀알킬, C₁-C₂₀알콕시, C₄-C₁₂시클로알킬, C₄-C₁₂시클로알콕시, C₂-C₂₀알케닐, C₄-C₁₂시클로알킬, C₃-C₂₀알키닐, C₆-C₁₂시클로알키닐, C₆-C₁₂아릴, 아실아미노, 아실옥시, 술포닐, 카르복시, (메트)아크릴옥시, (메트)아크릴아



미노, 에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬, C₂-C₂₀알콕시 또는 C₄-C₁₂시클로알킬이며;

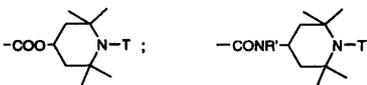
Ry는 수소; C₁-C₂₀알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; 중간에 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂시클로알킬; C₆-C₁₂아릴; 헤테로-C₃-C₁₂아릴; -Rz; 알릴; C₂-C₂₀알케닐; 중간에 산소 원자를 포함하거나 포함하지 않는 C₄-C₁₂시클로알케닐; C₃-C₂₀알키닐; 또는 C₆-C₁₂시클로알키닐; 또는 히드록시, -NH₂, -NH-C₁-C₈알킬, -NH-시클로헥실, -N(C₁-C₈알킬)₂, 디시클로헥실아미노, 할로젠, C₁-C₂₀알킬, C₁-C₂₀알콕시, C₄-C₁₂시클로알킬, C₄-C₁₂시클로알콕시, C₂-C₂₀알케닐, C₄-C₁₂시클로알킬, C₃-C₂₀알키닐, C₆-C₁₂시클로알키닐, C₆-C₁₂아릴, 아실아민, 아실옥시, 술포닐, 카르복시, (메트)아크릴옥시, (메



트)아크릴아미노, 에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬 또는 C₄-C₁₂시클로알킬이고;

R_z는 -COR'; -COOR'; -CONR'R"; -CO-CH=CH₂; -CO-C(CH₃)=CH₂ 이며;

R' 및 R"는 서로 독립해서 수소; C₁-C₂₀알킬; 중간에 산소 원자를 포함하는 C₄-C₅₀알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; 중간에 산소 원자를 포함하는 C₄-C₁₂시클로알킬; C₂-C₂₀알케닐; 중간에 산소 원자를 포함하는 C₂-C₂₀알케닐; 또는 C₆-C₁₂아릴이거나; 또는 히드록시, -NH₂, -NH-C₁-C₈알킬, -NH-시클로헥실, -N(C₁-C₈알킬)₂, 디시클로헥실아미노, 할로젠, C₁-C₂₀알킬, C₁-C₂₀알콕시, C₄-C₁₂시클로알킬, C₄-C₁₂시클로알콕시, C₂-C₂₀알케닐, C₄-C₁₂시클로알킬, C₃-C₂₀알키닐, C₆-C₁₂시클로알키닐, C₆-C₁₂아릴, 아실아미노, 아실옥시, 술포닐, 카르복시, (메트)아크릴옥시, (메트)아크릴아미



노, 에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬 또는 C₄-C₁₂시클로알킬임.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 화학식(1)의 화합물 중량부당 0.2 내지 5 중량부의 화학식(2)의 화합물을 포함하는 혼합물.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 화학식(1)의 화합물에서,

k가 1이고,

G는 수소, C₁-C₁₈알킬, OH, C₁-C₁₈알콕시, C₅-C₁₂시클로알콕시, -COOG₈, -CON(G₉)(G₁₀), 페녹시 및/또는 -OCOG₁₁에 의해 치환된 C₁-C₁₂알킬; 글리시딜 또는 벤질이거나; 또는 G는 -(CH₂CHG₁₅-O)_i-G₁₈ 또는 -CH₂-CH(OH)-CH₂-O-(CH₂CHG₁₅-O)_i-G₁₈ 이며, 이때 i는 2 내지 12의 수이고;

G₈은 C₁-C₁₂알킬; C₃-C₁₂알케닐; 중간에 O를 포함하고 및/또는 OH에 의해 치환된 C₆-C₂₀알킬; C₅-C₁₂시클로알킬; C₁-C₄알킬시클로헥실이거나; 또는 -P(O)(OG₁₄)₂에 의해 치환된 C₁-C₄알킬이고;

G₉ 및 G₁₀은 C₄-C₈알킬이고;

G₁₁은 C₁-C₈알킬, 시클로헥실 또는 C₂-C₃알케닐이거나; 또는 중간에 -O-를 포함하는 C₃-C₂₀알킬이거나; 또는 중간에 -O-를 포함하고 OH에 의해 치환된 C₃-C₂₀알킬이고,

G₁₄는 C₁-C₄알킬이며;

G₁₅는 H이고; 그리고

G₁₆은 수소, C₁-C₁₈알킬, 페닐 또는 C₇-C₁₀알킬페닐이고;

또 화학식(2)의 화합물에서,

R₆ 내지 R₁₅는 서로 독립해서 H, C₁-C₁₂알킬 또는 Cl이며;

R₁₁, R₁₂ 및 R₁₃은, q가 0인 경우, OH 및 OY를 나타내고;

p는 1이고;

X 및 Y는 서로 독립해서 R_y; R_x에 의해 치환된 C₂-C₁₂알킬; 중간에 산소 원자를 포함하고 R_x에 의해 치환된 C₃-C₃₀알킬이고;

R_x는 히드록시; C₁-C₁₂알킬; C₆-C₁₂시클로알킬; C₁-C₂₀알콕시; C₆-C₁₂시클로알콕시; 페닐; -OR_z; R_z; 알릴; 또는 히드록시, C₁-C₁₂알킬, C₁-C₁₂알콕시, 카르복시에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬, C₂-C₂₀알콕시 또는 시클로헥실이고;

R_y는 수소; C₁-C₁₂알킬; C₆-C₁₂시클로알킬; 페닐; -R_z; 알릴; 또는 히드록시, C₁-C₁₂알킬, C₁-C₁₂알콕시 또는 카르복시에 의해 치환된 C₁-C₂₀알킬 또는 시클로헥실이며;

R_z는 -COR'; -COOR'; -CONR'R"; -CO-CH=CH₂; -CO-C(CH₃)=CH₂ 이고;

R' 및 R"는 서로 독립해서 수소; C₁-C₂₀알킬; 중간에 산소 원자를 포함하는 C₄-C₂₀알킬; C₄-C₁₂시클로알킬; 또는 히드록시, C₁-C₁₂알킬, C₁-C₁₂알콕시 또는 카르복시에 의해 치환된 C₂-C₂₀알킬 또는 시클로헥실인 혼합물.

청구항 4.

A) 광, 산소 및/또는 열에 의한 손상에 민감한 유기 물질 및

B) 안정화제로서 화학식(1)의 화합물 및 화학식(2)의 화합물을 포함하는 혼합물을 포함하는 조성물.

청구항 5.

제 4항에 있어서, 성분 A 100 중량부당 0.01 내지 15 중량부의 성분 B를 포함하는 조성물.

청구항 6.

제 4항에 있어서, 성분 A로서 열가소성 중합체, 도료용 결합제 또는 사인 물질을 포함하는 조성물.

청구항 7.

제 6항에 있어서, 성분 A로서 도료용 결합제 또는 열가소성 중합체 및 추가의 성분으로서 입체 장애 아민 및/또는 2-히드록시페닐-2H-벤조트리아졸 유형의 광 안정화제로 구성된 군으로부터 선택된 안정화제를 포함하는 조성물.

청구항 8.

화학식(1)의 화합물 및 화학식(2)의 화합물을 포함하는 제 1항에 따른 혼합물을 안정화제로서 유기 물질에 부가하는 것을 포함하는 광, 산소 및/또는 열에 의한 손상으로 부터 유기 물질을 안정화시키는 방법.

청구항 9.

하기 화학식(a)의 화합물;

