

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成28年5月26日(2016.5.26)

【公表番号】特表2015-512469(P2015-512469A)

【公表日】平成27年4月27日(2015.4.27)

【年通号数】公開・登録公報2015-028

【出願番号】特願2015-504705(P2015-504705)

【国際特許分類】

C 08 L 23/00 (2006.01)

C 08 K 5/3492 (2006.01)

C 08 K 5/3495 (2006.01)

C 08 K 5/3435 (2006.01)

【F I】

C 08 L 23/00

C 08 K 5/3492

C 08 K 5/3495

C 08 K 5/3435

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月31日(2016.3.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

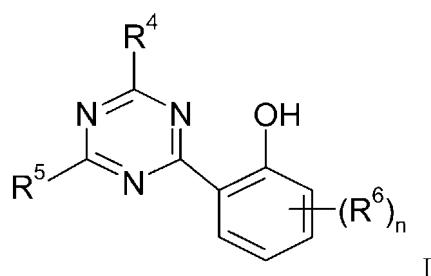
熱酸化、光または農薬の使用のための分解に対してプラスチカルチャー薄膜を安定化するための方法であって、前記方法は：

以下を含む安定剤組成物の安定化する量をプラスチカルチャー薄膜に組み込むことを含む、方法：

i) 式Iに記載の2-(2'-ヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン化合物から選択される少なくとも1つのo-ヒドロキシフェニルトリアジン紫外線吸光剤(I)

：

【化1】



式中

R⁴およびR⁵のそれぞれは、独立して、C₆₋₁₀アリール；またはヒドロキシル、ハロゲン、C₁₋₁₂ヒドロカルビル、C₁₋₁₂アルコキシ、C₁₋₁₂アルコキシエステル、C₂₋₁₂アルカノイル、フェニルもしくは：ヒドロキシル、ハロゲン、C₁₋₁₂ヒドロカルビル、C₁₋₁₂アルコキシ、C₁₋₁₂アルコキシエステルおよびC₂₋₁₂アルカノイルの1から3つによって

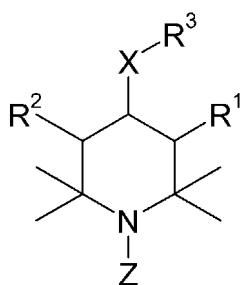
置換されたフェニルの 1 から 3 つによって、もしくはこれらの混合物によって置換された C_{6-10} アリール；またはモノ- もしくはジ- C_{1-12} ヒドロカルビル置換されたアミノ；または C_{2-12} アルカノイル；または C_{1-12} アルキル；または C_{1-12} アルコキシから選択され；

n は、0 から 4 であり；および、

R^6 は、式 I の 2 - ヒドロキシフェニル部分の 0 から 4 位にて同じか、または異なる置換基であり、かつ独立して、ヒドロキシル、ハロゲン、 C_{1-12} ヒドロカルビル、 C_{1-12} アルコキシ、 C_{1-12} アルコキシエステル、 C_{2-12} アルカノイルおよびフェニルから選択され；

i i) 式 I I に記載のテトラメチル - 4 - ピペリジニル化合物 (I I) から選択される少なくとも 1 つのヒンダードアミン紫外線安定剤

【化 2】



I I

式中：

X は、 $-O-C(=O)-$ 、 $-CR'2-C(=O)-$ 、 $-CR'2-C(=O)-NR'$ 、 $-NR'-C(=O)-$ 、 $-C(=O)-NR'$ 、 $-O-$ 、 $-NR'$ または $-C(=O)-$ の群から選択される架橋基を表し、式中それぞれの R' は、独立して、H または C_{1-20} ヒドロカルビルを表し、

Z は、H、 $-R$ 、または $-C(=O)-R$ を表し、式中 R は、 C_{1-20} ヒドロカルビルであり、前記ヒドロカルビルは、任意に 1 つまたは複数のヒドロキシル、 C_{1-30} アルコキシまたは C_{2-30} アルカノイルで置換されており、

R^3 は、 C_{6-30} ヒドロカルビルであり、および、

R^1 および R^2 のそれぞれは、独立して、H および C_1-C_6 アルキルから選択され；および、

i i i) 式 I I の化合物とは異なり、少なくとも 900 Da の数平均分子量を有する単量体もしくはオリゴマーのヒンダードアミン光安定剤 (HALS) から選択される少なくとも 1 つの紫外線安定剤 (I I I) 。

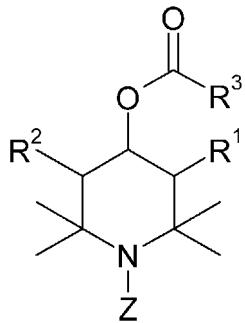
【請求項 2】

前記 2 - (2 ' - ヒドロキシフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン化合物 (I) は、4 , 6 - ピス - (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシフェニル) - s - トリアジンである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記テトラメチル - 4 - ピペリジニル化合物 (I I) は、式 I I a の化合物から選択される、請求項 1 または 2 に記載の方法：

【化3】



I I a

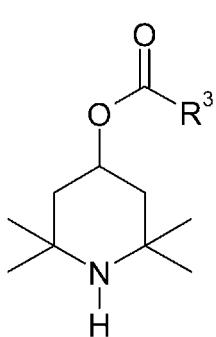
式中

Zは、H、またはC₁₋₆アルキルであり、；R³は、C₆₋₃₀アルキルまたはC₆₋₃₀アルケニルであり；およびR¹およびR²のそれぞれは、独立して、HおよびC_{1-C₆}アルキルから選択される。

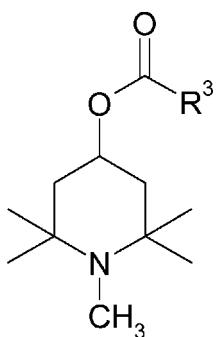
【請求項4】

前記テトラメチル-4-ピペリジニル化合物(II)は、請求項1で定義される式II、請求項3で定義される式IIa、式IIb、式IIcの化合物およびこれらの混合物から選択される、請求項1～3のいずれかに記載の方法：

【化4】



I I b



I I c

式IIbおよび式IIc中R³は、C₁₂₋₂₂アルキルまたはC₁₂₋₂₂アルケニルである。

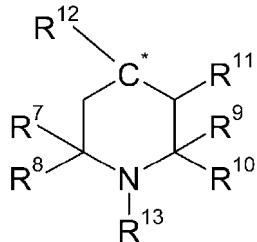
【請求項5】

前記テトラメチル-4-ピペリジニル化合物(II)は、2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-4-イル-オクタデカノアート；2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-4-イル-ヘキサデカノアート；およびこれらの混合物；1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン-4-イル-オクタデカノアート；1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン-4-イル-ヘキサデカノアート；およびこれらの混合物から選択される、請求項1～4のいずれかに記載の方法。

【請求項6】

前記ヒンダードアミン光安定剤化合物(III)は、式IVの分子断片：

【化5】



IV

式中

R^7 、 R^8 、 R^9 および R^{10} のそれぞれは、独立して、 $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビルから選択され、ただし、 R^7 および R^8 、並びに/または R^9 および R^{10} は、これらが付着される炭素と共にになって C_{5-10} シクロアルキルを形成してもよいことを条件とし；

R^{11} は：Hおよび $C_1 - C_8$ ヒドロカルビルから選択され；

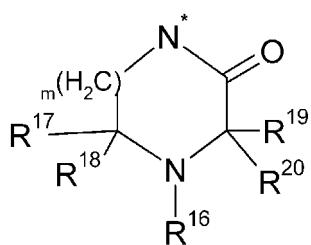
R^{12} は：Hおよび $C_1 - C_8$ ヒドロカルビルから選択され；

R^{13} は、H、-OH、-CH₂CN、 C_{1-20} ヒドロカルビル、-C(=O)-Rまたは-O-Rを表し、式中Rは、 C_{1-20} ヒドロカルビルであり、前記ヒドロカルビルは、任意に1つまたは複数のヒドロキシル、 C_{1-30} アルコキシまたは C_{2-30} アルカノイルで置換されており；および、

当該分子断片は、*で標識された炭素原子を介して化合物の残りに結合され、ただし分子断片は、 R^{12} が存在しないように化合物の残りとスピロ構造を形成することができることを条件とする；および/または

式Vに記載の少なくとも1つの分子断片：

【化6】



V

式中

m は、1から2の整数であり；

R^{17} 、 R^{18} 、 R^{19} および R^{20} のそれぞれは、独立して、 $C_1 - C_{20}$ ヒドロカルビルから選択され、ただし R^{17} および R^{18} 、並びに/または R^{19} および R^{20} は、これらが付着される炭素と共にになって C_{5-10} シクロアルキルを形成してもよいことを条件とし；

R^{16} は、H、-OH、-CH₂CN、 C_{1-20} ヒドロカルビル、-C(=O)-Rまたは-O-Rを表し、式中Rは、 C_{1-20} ヒドロカルビルであり、前記ヒドロカルビルは、任意に1つまたは複数のヒドロキシル、 C_{1-30} アルコキシまたは C_{2-30} アルカノイルで置換されており；および、

当該分子断片は、*で標識された窒素原子を介して化合物の残りに結合される、を含むものから選択される、前述の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項7】

前記ヒンダードアミン光安定剤(III)は、1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-,モルホリン-2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン反応生成物との重合体、メチル化型または1,6

-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-,2,4-ジクロロ-6-(4-モルホリニル)-1,3,5-トリアジンおよび1,6-ヘキサンジアミンとの重合体、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-,モルホリン-2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン反応生成物との重合体、メチル化型の混合物である、前述の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項8】

紫外線安定剤(I)は0.01から0.6重量%の量で存在し、紫外線安定剤(II)は0.02から0.9重量%の量で存在し、光安定剤(III)は0.05から2.0重量%の量で存在する、前述の請求項のいずれかに記載の方法。

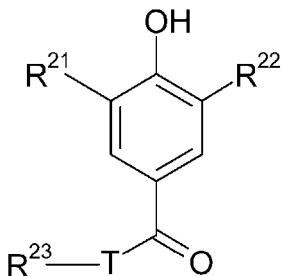
【請求項9】

安定剤組成物が、ヒンダードベンゾアート、フェノール系酸化防止剤、ホスファイトおよびホスホニトからなる群より選択される少なくとも1つのさらなる安定剤を、プラスチカルチャー薄膜の重量の0.001から1.5重量%の量で含む、前述の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項10】

前記さらなる安定剤は、式VIのヒンダードベンゾアート(VI)からなる群より選択される、請求項9に記載の方法：

【化7】



VI

式中

R²¹およびR²²のそれぞれは、独立して、C₁₋₁₂アルキルから選択され、Tは、OまたはNR²⁴を表し、式中R²⁴は、HまたはC₁₋₃₀ヒドロカルビルであり、R²³は、HまたはC₁₋₃₀ヒドロカルビルである。

【請求項11】

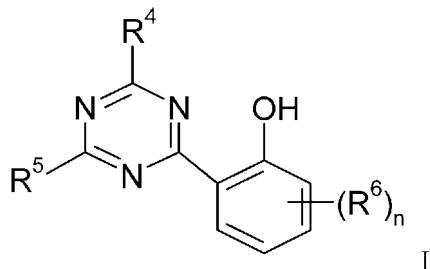
前記ヒンダードベンゾアート(VI)は、2,4-ジ-tert-ブチルフェニル3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンゾアートおよびヘキサデシル-3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンゾアート、並びにこれらの混合物から選択される、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

以下を含む安定剤組成物の安定化する量を含む1から350ミクロンの厚さを有するプラスチカルチャーフィルムであって：

i) 式Iに記載の2-(2'-ヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン化合物から選択される少なくとも1つのo-ヒドロキシフェニルトリアジン紫外線吸光剤(I)：

【化8】



式中：

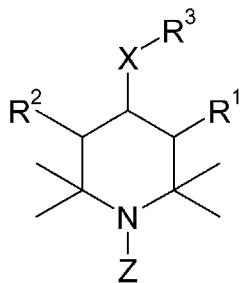
R^4 および R^5 のそれぞれは、独立して、 C_{6-10} アリール；またはヒドロキシル、ハロゲン、 C_{1-12} ヒドロカルビル、 C_{1-12} アルコキシ、 C_{1-12} アルコキシエステル、 C_{2-12} アルカノイル、フェニルもしくは：ヒドロキシル、ハロゲン、 C_{1-12} ヒドロカルビル、 C_{1-12} アルコキシ、 C_{1-12} アルコキシエステルおよび C_{2-12} アルカノイルの1から3つによって置換されたフェニルの1から3つによって、もしくはこれらの混合物によって置換された C_{6-10} アリール；またはモノ-もしくはジ- C_{1-12} ヒドロカルビル置換されたアミノ；または C_{2-12} アルカノイル；または C_{1-12} アルキル；または C_{1-12} アルコキシから選択され；

n は、0から4であり；および、

R^6 は、式Iの2-ヒドロキシフェニル部分の0から4位にて同じか、または異なる置換基であり、かつ独立して、ヒドロキシル、ハロゲン、 C_{1-12} ヒドロカルビル、 C_{1-12} アルコキシ、 C_{1-12} アルコキシエステル、 C_{2-12} アルカノイルおよびフェニルから選択され；

i i) 式IIに記載のテトラメチル-4-ピペリジニル化合物 (II) から選択される少なくとも1つの紫外線安定剤

【化9】



式中：

X は、 $-O-C(=O)-$ 、 $-CR'₂-C(=O)-$ 、 $-CR'₂-C(=O)-NR'$ 、 $-NR'-C(=O)-$ 、 $-C(=O)-NR'$ 、 $-O-$ 、 $-NR'$ または $-C(=O)-$ の群から選択される架橋基を表し、式中それぞれの R' は、独立して、Hまたは C_{1-20} ヒドロカルビルを表し、

Z は、H、-R、または $-C(=O)-R$ を表し、式中Rは、 C_{1-20} ヒドロカルビルであり、前記ヒドロカルビルは、任意に1つまたは複数のヒドロキシル、 C_{1-30} アルコキシまたは C_{2-30} アルカノイルで置換されており、

R^3 は、 C_{6-30} ヒドロカルビルであり、および、

R^1 および R^2 のそれぞれは、独立して、Hおよび C_{1-6} アルキルから選択され；および、

i i i) 式IIの化合物とは異なり、少なくとも900Daの数平均分子量を有する单量体もしくはオリゴマーのヒンダードアミン光安定剤 (HALS) から選択される少なく

とも1つの光安定剤(III)、

ここで、前記プラスチカルチャーフィルムは、熱酸化、光または農薬の使用による分解に対する抵抗性の増大を提供する、

プラスチカルチャーフィルム。

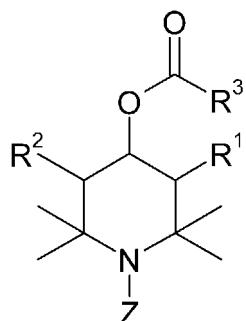
【請求項13】

前記2-(2'-ヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン化合物(I)は、4,6-ビス-(2,4-ジメチルフェニル)-2-(2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシフェニル)-5-トリアジンである、請求項12に記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項14】

前記テトラメチル-4-ピペリジニル化合物(II)は、式IIaの化合物から選択される、請求項12~13のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム：

【化10】



IIa

式中

Zは、H、またはC_{1~6}アルキルであり；

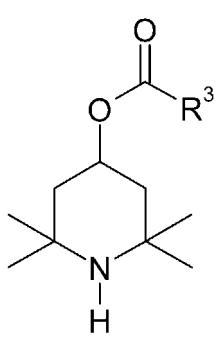
R³は、C_{6~30}アルキルまたはC_{6~30}アルケニルであり；および

R¹およびR²のそれぞれは、独立して、HおよびC_{1~6}アルキルから選択される。

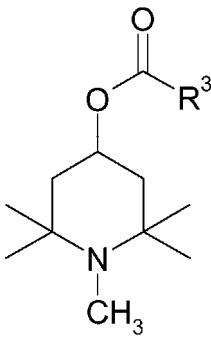
【請求項15】

前記テトラメチル-4-ピペリジニル化合物(II)は、請求項12で定義される式II、請求項14で定義される式IIa、式IIb、式IIcのものおよびこれらの混合物から選択される、請求項12~14のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム：

【化11】



IIb



IIc

式IIbおよび式IIc中

R³は、C_{12~22}アルキルまたはC_{12~22}アルケニルである。

【請求項16】

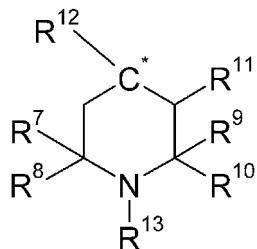
前記テトラメチル-4-ピペリジニル化合物(II)は、2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-4-イル-オクタデカノアート；2,2,6,6-テトラメチルピペリジ

ン - 4 - イル - ヘキサデカノアート；およびこれらの混合物；1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル - オクタデカノアート；1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル - ヘキサデカノアート；およびこれらの混合物から選択される、請求項 12 ~ 15 のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項 17】

前記ヒンダードアミン光安定剤化合物（III）は、式IVの分子断片：

【化 12】



IV

式中

R⁷、R⁸、R⁹およびR¹⁰のそれぞれは、独立して、C₁ - C₂₀ヒドロカルビルから選択され、ただし、R⁷およびR⁸、並びに / またはR⁹およびR¹⁰は、これらが付着される炭素と共にになってC₅₋₁₀シクロアルキルを形成してもよいことを条件とし；

R¹¹は：HおよびC₁ - C₈ヒドロカルビルから選択され；

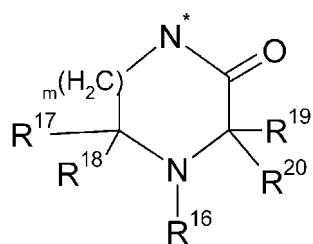
R¹²は：HおよびC₁ - C₈ヒドロカルビルから選択され；

R¹³は、H、-OH、-CH₂CN、C₁₋₂₀ヒドロカルビル、-C(=O)-Rまたは-O-Rを表し、式中Rは、C₁₋₂₀ヒドロカルビルであり、前記ヒドロカルビルは、任意に1つまたは複数のヒドロキシル、C₁₋₃₀アルコキシまたはC₂₋₃₀アルカノイルで置換されており；および、

当該分子断片は、*で標識された炭素原子を介して化合物の残りに結合され、ただし分子断片は、R¹²が存在しないように化合物の残りとスピロ構造を形成することができることを条件とする；および / または

式Vに記載の少なくとも1つの分子断片

【化 13】



V

式中

mは、1から2の整数であり；

R¹⁷、R¹⁸、R¹⁹およびR²⁰のそれぞれは、独立して、C₁ - C₂₀ヒドロカルビルから選択され、ただしR¹⁷およびR¹⁸、並びに / またはR¹⁹およびR²⁰は、これらが付着される炭素と共にになってC₅₋₁₀シクロアルキルを形成してもよいことを条件とし；

R¹⁶は、H、-OH、-CH₂CN、C₁₋₂₀ヒドロカルビル、-C(=O)-Rまたは-O-Rを表し、式中Rは、C₁₋₂₀ヒドロカルビルであり、前記ヒドロカルビルは、任意に1つまたは複数のヒドロキシル、C₁₋₃₀アルコキシまたはC₂₋₃₀アルカノイルで置換されており；および、

当該分子断片は、*で標識された窒素原子を介して化合物の残りに結合される、
を含むものから選択される、請求項12～16のいずれかに記載の方法。

【請求項18】

前記ヒンダードアミン光安定剤(III)は、1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-,モルホリン-2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン反応生成物との重合体、メチル化型または1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-,2,4-ジクロロ-6-(4-モルホリニル)-1,3,5-トリアジンおよび1,6-ヘキサンジアミンとの重合体、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-,モルホリン-2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン反応生成物との重合体、メチル化型の混合物である、請求項17に記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項19】

紫外線安定剤(I)は0.01から0.6重量%の量で存在し、紫外線安定剤(II)は0.02から0.9重量%の量で存在し、光安定剤(III)は0.05から2.0重量%の量で存在する、請求項12～18のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項20】

前記フィルムは、ポリエチレン、ポリプロピレンもしくはエチレンに基づいた共重合体またはこれらの混合物で作製される、請求項12～19のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム。

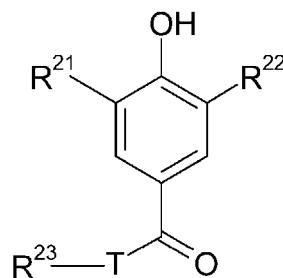
【請求項21】

安定剤組成物が、ヒンダードベンゾアート、フェノール系酸化防止剤、ホスファイトおよびホスホニトからなる群より選択される少なくとも1つのさらなる安定剤を、プラスチカルチャーフィルムの重量の0.001から1.5重量%の量で含む、請求項12～20のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項22】

前記さらなる安定剤は、式VIのヒンダードベンゾアート(VI)からなる群より選択される、請求項21に記載のプラスチカルチャーフィルム：

【化14】



VI

式中

R²¹およびR²²のそれぞれは、独立して、C₁₋₁₂アルキルから選択され、

Tは、OまたはNR²⁴を表し、式中R²⁴は、HまたはC₁₋₃₀ヒドロカルビルであり、および

R²³は、HまたはC₁₋₃₀ヒドロカルビルである。

【請求項23】

前記ヒンダードベンゾアート(VI)は、2,4-ジ-tert-ブチルフェニル3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンゾアートおよびヘキサデシル-3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンゾアート、並びにこれらの混合物から選択さ

れる、請求項 22 に記載のプラスチカルチャーフィルム。

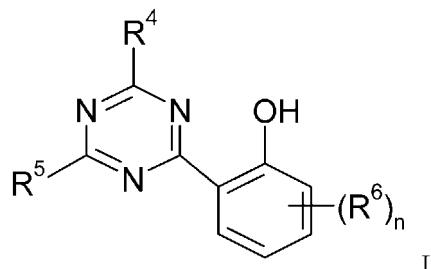
【請求項 24】

本質的に以下からなる安定剤組成物の安定化する量を含む 1 から 350 ミクロンの厚さを有するプラスチカルチャーフィルムであつて：

i) 式 I に記載の 2 - (2 ' - ヒドロキシフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン化合物から選択される少なくとも 1 つの o - ヒドロキシフェニルトリアジン紫外線吸光剤 (I)

：

【化 8】



式中：

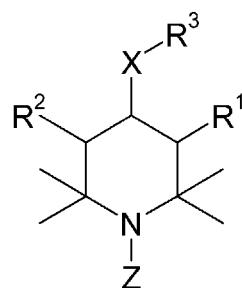
R⁴ および R⁵ のそれぞれは、独立して、C₆₋₁₀アリール；またはヒドロキシル、ハロゲン、C₁₋₁₂ヒドロカルビル、C₁₋₁₂アルコキシ、C₁₋₁₂アルコキシエステル、C₂₋₁₂アルカノイル、フェニルもしくは：ヒドロキシル、ハロゲン、C₁₋₁₂ヒドロカルビル、C₁₋₁₂アルコキシ、C₁₋₁₂アルコキシエステルおよび C₂₋₁₂アルカノイルの 1 から 3 つによって置換されたフェニルの 1 から 3 つによって、もしくはこれらの混合物によって置換された C₆₋₁₀アリール；またはモノ - もしくはジ - C₁₋₁₂ヒドロカルビル置換されたアミノ；または C₂₋₁₂アルカノイル；または C₁₋₁₂アルキル；または C₁₋₁₂アルコキシから選択され；

n は、0 から 4 であり；および、

R⁶ は、式 I の 2 - ヒドロキシフェニル部分の 0 から 4 位にて同じか、または異なる置換基であり、かつ独立して、ヒドロキシル、ハロゲン、C₁₋₁₂ヒドロカルビル、C₁₋₁₂アルコキシ、C₁₋₁₂アルコキシエステル、C₂₋₁₂アルカノイルおよびフェニルから選択され；

i i) 式 II に記載のテトラメチル - 4 - ピペリジニル化合物 (II) から選択される少なくとも 1 つの紫外線安定剤

【化 9】



II

式中：

X は、- O - C (= O) - 、- C R ' ₂ - C (= O) - 、- C R ' ₂ - C (= O) - N R ' - 、- N R ' - C (= O) - 、- C (= O) - N R ' - 、- O - 、- N R ' - または - C (= O) - の群から選択される架橋基を表し、式中それぞれの R ' は、独立して、H または C₁₋₂₀ヒドロカルビルを表し、

Z は、H、- R、- C (= O) - R または - O R を表し、式中 R は、C₁₋₂₀ヒドロカルビルであり、前記ヒドロカルビルは、任意に 1 つまたは複数のヒドロキシル、C₁₋₃₀アル

コキシまたはC₂₋₃₀アルカノイルで置換されており、

R³は、C₆₋₃₀ヒドロカルビルであり、および、

R¹およびR²のそれぞれは、独立して、HおよびC_{1-C₆}アルキルから選択され；および、

i i i) 式 I I の化合物とは異なり、少なくとも900Daの数平均分子量を有する単量体もしくはオリゴマーのヒンダードアミン光安定剤(HALS)から選択される少なくとも1つの光安定剤(I I I)、

ここで、前記プラスチカルチャーフィルムは、熱酸化、光または農薬の使用による分解に対する抵抗性の増大を提供する、

プラスチカルチャーフィルム。

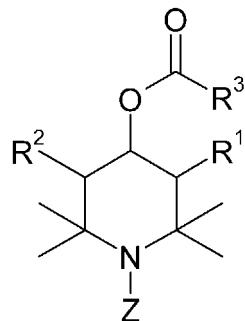
【請求項25】

前記2-(2'-ヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン化合物(I)は、4,6-ビス-(2,4-ジメチルフェニル)-2-(2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシフェニル)-s-トリアジンである、請求項24に記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項26】

前記テトラメチル-4-ピペリジニル化合物(I I)は、式I I aの化合物から選択される、請求項24~26のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム：

【化10】



I I a

式中

Zは、H、C₁₋₆アルキルまたは-O Rであり、式中Rは、任意にヒドロキシル、C₁₋₂アルコキシまたはC₂₋₂₂アルカノイルで置換されたC₁₋₁₀アルキルであり；

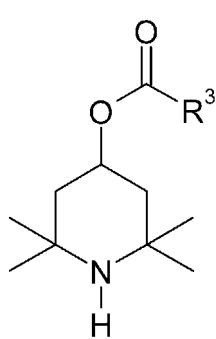
R³は、C₆₋₃₀アルキルまたはC₆₋₃₀アルケニルであり；および

R¹およびR²のそれぞれは、独立して、HおよびC_{1-C₆}アルキルから選択される。

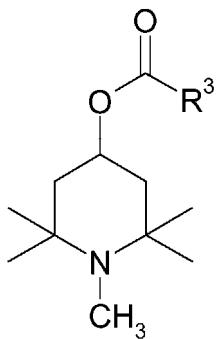
【請求項27】

前記テトラメチル-4-ピペリジニル化合物(I I)は、請求項24で定義される式I I、請求項26で定義される式I I a、式I I b、式I I cのものおよびこれらの混合物から選択される、請求項24~26のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム：

【化11】



I II b



I II c

式 I II b および式 I II c 中

R³は、C₁₂₋₂₂アルキルまたはC₁₂₋₂₂アルケニルである。

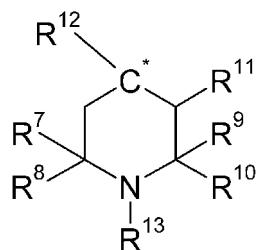
【請求項28】

前記テトラメチル-4-ピペリジニル化合物(II)は、2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-4-イル-オクタデカノアート；2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-4-イル-ヘキサデカノアート；およびこれらの混合物；1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン-4-イル-オクタデカノアート；1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン-4-イル-ヘキサデカノアート；およびこれらの混合物から選択される、請求項24～27のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項29】

前記ヒンダードアミン光安定剤化合物(III)は、式IVの分子断片：

【化12】



I V

式中

R⁷、R⁸、R⁹およびR¹⁰のそれぞれは、独立して、C₁-C₂₀ヒドロカルビルから選択され、ただし、R⁷およびR⁸、並びに/またはR⁹およびR¹⁰は、これらが付着される炭素と共にになってC₅₋₁₀シクロアルキルを形成してもよいことを条件とし；

R¹¹は：HおよびC₁-C₈ヒドロカルビルから選択され；

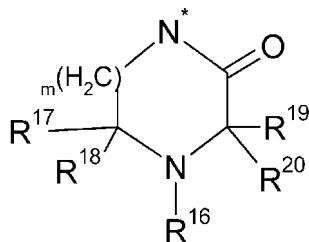
R¹²は：HおよびC₁-C₈ヒドロカルビルから選択され；

R¹³は、H、-OH、-CH₂CN、C₁₋₂₀ヒドロカルビル、-C(=O)-Rまたは-O-Rを表し、式中Rは、C₁₋₂₀ヒドロカルビルであり、前記ヒドロカルビルは、任意に1つまたは複数のヒドロキシル、C₁₋₃₀アルコキシまたはC₂₋₃₀アルカノイルで置換されており；および、

当該分子断片は、*で標識された炭素原子を介して化合物の残りに結合され、ただし分子断片は、R¹²が存在しないように化合物の残りとスピロ構造を形成することができることを条件とする；および/または

式Vに記載の少なくとも1つの分子断片

【化13】



V

式中

mは、1から2の整数であり；R¹⁷、R¹⁸、R¹⁹およびR²⁰のそれぞれは、独立して、C₁ - C₂₀ヒドロカルビルから選択され、ただしR¹⁷およびR¹⁸、並びに/またはR¹⁹およびR²⁰は、これらが付着される炭素で共になってC₅₋₁₀シクロアルキルを形成してもよいことを条件とし；R¹⁶は、H、-OH、-CH₂CN、C₁₋₂₀ヒドロカルビル、-C(=O)-Rまたは-O-Rを表し、式中Rは、C₁₋₂₀ヒドロカルビルであり、前記ヒドロカルビルは、任意に1つまたは複数のヒドロキシル、C₁₋₃₀アルコキシまたはC₂₋₃₀アルカノイルで置換されており；および、当該分子断片は、*で標識された窒素原子を介して化合物の残りに結合される、を含むものから選択される、請求項24～28のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項30】

前記ヒンダードアミン光安定剤(III)は、1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-,モルホリン-2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン反応生成物との重合体、メチル化型または1,6-ヘキサンジアミン、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-,2,4-ジクロロ-6-(4-モルホリニル)-1,3,5-トリアジンおよび1,6-ヘキサンジアミンとの重合体、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジニル)-,モルホリン-2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン反応生成物との重合体、メチル化型の混合物である、請求項29に記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項31】

紫外線安定剤(I)は0.01から0.6重量%の量で存在し、紫外線安定剤(II)は0.02から0.9重量%の量で存在し、光安定剤(III)は0.05から2.0重量%の量で存在する、請求項24～30のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項32】

前記フィルムは、ポリエチレン、ポリプロピレンもしくはエチレンに基づいた共重合体またはこれらの混合物で作製される、請求項24～31のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム。

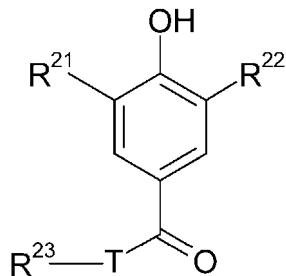
【請求項33】

安定剤組成物が、ヒンダードベンゾアート、フェノール系酸化防止剤、ホスファイトおよびホスホニトからなる群より選択される少なくとも1つのさらなる安定剤を、プラスチカルチャーフィルムの重量の0.001から1.5重量%の量で含む、請求項24～32のいずれかに記載のプラスチカルチャーフィルム。

【請求項34】

前記さらなる安定剤は、式VIのヒンダードベンゾアート(VI)からなる群より選択される、請求項33に記載のプラスチカルチャーフィルム：

【化14】



V I

式中R²¹およびR²²のそれぞれは、独立して、C₁₋₁₂アルキルから選択され、Tは、OまたはNR²⁴を表し、式中R²⁴は、HまたはC₁₋₃₀ヒドロカルビルであり、およびR²³は、HまたはC₁₋₃₀ヒドロカルビルである。

【請求項35】

前記ヒンダードベンゾアート(V I)は、2,4-ジ-tert-ブチルフェニル3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンゾアートおよびヘキサデシル-3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンゾアート、並びにこれらの混合物から選択される、請求項34に記載のプラスチカルチャーフィルム。