

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-510868

(P2008-510868A)

(43) 公表日 平成20年4月10日 (2008.4.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
CO8L 101/00 (2006.01)	CO8L 101/00	4H020
CO8K 5/00 (2006.01)	CO8K 5/00	4J002
CO9K 3/18 (2006.01)	CO9K 3/18 102	
	CO9K 3/18 103	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 52 頁)

(21) 出願番号	特願2007-528829 (P2007-528829)	(71) 出願人	396023948
(86) (22) 出願日	平成17年8月15日 (2005.8.15)		チバ スペシャルティ ケミカルズ ホールディング インコーポレーテッド
(85) 翻訳文提出日	平成19年4月13日 (2007.4.13)		Ciba Specialty Chemicals Holding Inc.
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/053995		スイス国, 4057 バーゼル, クリベツクシュトラーセ 141
(87) 国際公開番号	W02006/021529	(74) 代理人	100068618
(87) 国際公開日	平成18年3月2日 (2006.3.2)		弁理士 粂 経夫
(31) 優先権主張番号	04104065.0	(74) 代理人	100104145
(32) 優先日	平成16年8月25日 (2004.8.25)		弁理士 宮崎 嘉夫
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100080908
			弁理士 館石 光雄
		(74) 代理人	100093193
			弁理士 中村 壽夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表面改質剤

(57) 【要約】

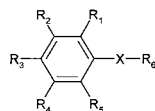
【課題】 表面改質剤を提供すること。

【解決手段】

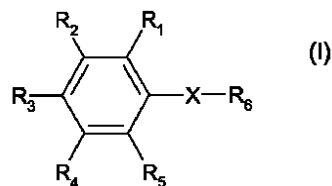
本発明は、a) 酸化、熱又は光誘導劣化を受けやすい有機物質、及び

b) 少なくとも一種の、式 I

【化1】



(I)



(II)

で表される化合物の溶融添加剤を含む組成物を記述する。

式 I で表される化合物は、有機物質のための表面エネルギー減少剤として、例えば有機物質の撥水性及び撥油性を高めるために有用である。

【選択図】 なし

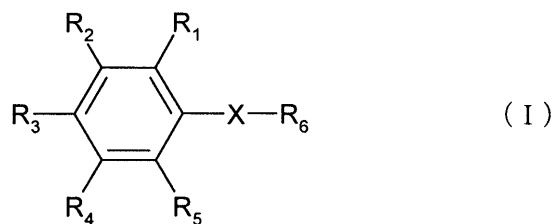
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a) 酸化、熱又は光誘導劣化を受けやすい有機物質、及び

b) 少なくとも一種の、下記式 I で表される化合物：

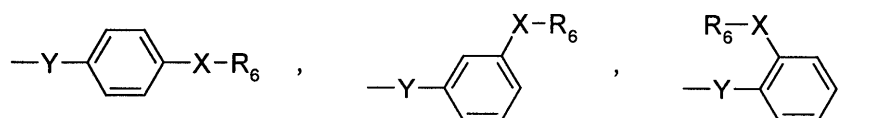
【化 1】



10

〔式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 及び R_5 は、互いに独立して水素原子、炭素原子数 1 ないし 25 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 25 のアルコキシ基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基、フェニル基、

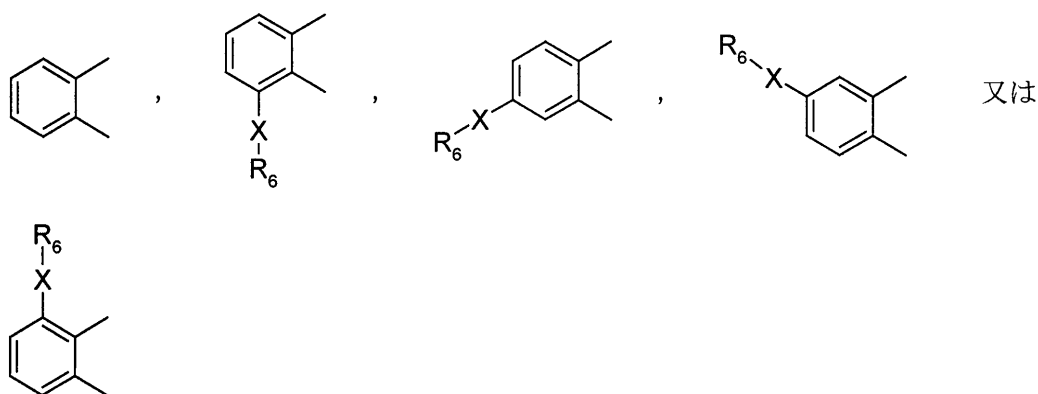
【化 2】



20

—X— R_6 を表し、又は置換基 R_1 と R_2 又は R_2 と R_3 の各対は、結合する炭素原子と一緒に

【化 3】



30

を形成し；

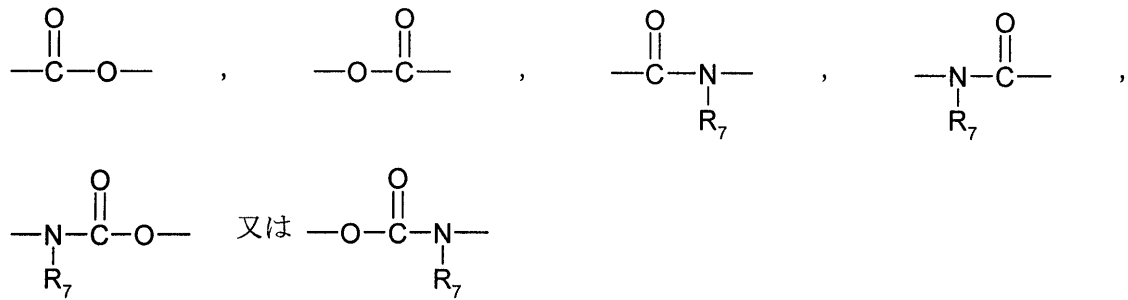
そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも 2 個の基は水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも 1 個の基は水素原子を表さず；

R_6 はフッ素原子含有基又は炭素原子数 1 ないし 25 のアルキル基を表し；但し式 I で表される化合物は少なくとも 1 個の—X— R_6 基（式中、 R_6 はフッ素原子含有基を表す。）を含有し、

Xは、

40

【化 4】

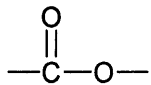


10

を表し、

Yは、直接結合、メチレン基、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)-$ 又は $-\text{C}(\text{CH}_3)_2-$ を表し；及び
 R_7 は水素原子又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表し；但し、 R_1 、 R_2 、 R_4 及び
 R_5 が水素原子を表す場合、 R_3 は $-\text{X}-\text{R}_6$ を表し、Xは

【化 5】



20

(式中、カルボニル基はベンゼン環に結合する。)を表し、及び R_6 は $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$ を表す。]の熔融添加剤を含む組成物であって、成分(a)はフッ素原子含有ポリマーではないところの組成物。

【請求項 2】

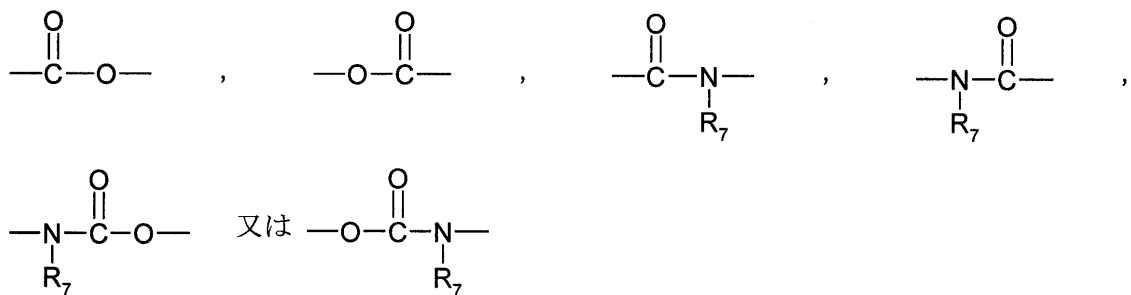
前記式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 及び R_5 は、互いに独立して水素原子、炭素原子数1ないし18のアルキル基、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基、ベンジル基、フェニル基、 $-\text{X}-\text{R}_6$ を表し、又は置換基 R_1 と R_2 又は R_2 と R_3 の各対は、結合する炭素原子と一緒になってベンゼン環を形成し；そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも2個の基は水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも1個の基は水素原子を表さず；

30

R_6 は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表し；但し前記式Iで表される化合物は少なくとも1個の $-\text{X}-\text{R}_6$ 基(式中、 R_6 は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基を表す。)を含有し、

Xは、

【化 6】



40

を表し；及び

R_7 は水素原子又は炭素原子数1ないし8のアルキル基を表す、請求項1記載の組成物。

【請求項 3】

前記式中、 R_6 は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基又は炭素原子数1ないし

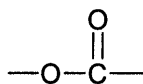
50

18 のアルキル基を表し；但し、前記式 I で表される化合物は少なくとも 1 個の $-X-R_6$ 基（式中、 R_6 は炭素原子数 1 ないし 25 のフルオロアルキル基を表す。）を含有する、請求項 1 記載の組成物。

【請求項 4】

前記式中、X は

【化 7】



10

（式中、カルボニル基は芳香族環に結合する。）を表す、請求項 1 記載の組成物。

【請求項 5】

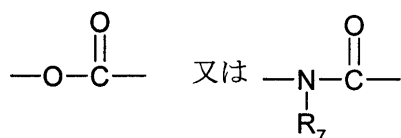
前記式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 及び R_5 は、互いに独立して水素原子、炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基、炭素原子数 4 ないし 18 のアルコキシ基、フェニル基、 $-X-R_6$ を表し、又は置換基 R_1 と R_2 の対は、結合する炭素原子と一緒に becoming ベンゼン環を形成し；そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも 2 個の基は水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも 1 個の基は水素原子を表さず；

R_6 は炭素原子数 1 ないし 25 のフルオロアルキル基又は炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基を表し；但し式 I で表される化合物は少なくとも 1 個の $-X-R_6$ 基（式中、 R_6 は炭素原子数 1 ないし 25 のフルオロアルキル基を表す。）を含有し；

20

X は、

【化 8】



（式中、カルボニル基は芳香族環に結合する。）を表し；及び

30

R_7 は水素原子又は炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基を表す、請求項 1 記載の組成物。

【請求項 6】

前記式中、 R_1 は水素原子又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表し、

R_2 は水素原子、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基、 $-X-R_6$ を表し、又は置換基 R_1 と R_2 の対は、結合する炭素原子と一緒に becoming ベンゼン環を形成し、

R_3 は水素原子、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基、フェニル基又は $-X-R_6$ を表し、

R_4 は水素原子、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基、炭素原子数 4 ないし 18 のアルコキシ基又は $-X-R_6$ を表し、

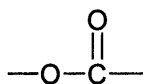
R_5 は水素原子又は $-X-R_6$ を表し；そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも 2 個の基が水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも 1 個の基が水素原子を表さず；

40

R_6 は炭素原子数 4 ないし 18 のフルオロアルキル基又は炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基を表し；但し、式 I で表される化合物が少なくとも 1 個の $-X-R_6$ 基（式中、 R_6 は炭素原子数 4 ないし 18 のフルオロアルキル基を表す。）を含有し；及び

X は

【化 9】



(式中、カルボニル基は芳香族環に結合する。)を表す、請求項 1 記載の組成物。

【請求項 7】

前記式中、 R_1 は水素原子を表し、

R_2 は水素原子、 $\text{—X—}R_6$ を表し、又は置換基 R_1 と R_2 の対は、結合する炭素原子と一緒に 10
なってベンゼン環を形成し、

R_3 は水素原子、フェニル基又は $\text{—X—}R_6$ を表し、

R_4 は水素原子、炭素原子数 4 ないし 18 のアルコキシ基又は $\text{—X—}R_6$ を表し、

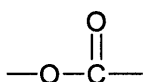
R_5 は水素原子又は $\text{—X—}R_6$ を表し；そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも 2
個の基が水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも 1 個の基が水素
原子を表さず；

R_6 は $\text{—CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$ 又は炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基を表し；但
し、式 I で表される化合物は少なくとも 1 個の $\text{—X—}R_6$ 基 (式中、 R_6 は $\text{—CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$
を表す。)を含有し；及び

X は

20

【化 10】



(式中、カルボニル基は芳香族環に結合する。)を表す、請求項 1 記載の組成物。

【請求項 8】

前記成分 (a) が、天然、半合成又は合成ポリマーである、請求項 1 記載の組成物。

【請求項 9】

30

前記成分 (a) が合成ポリマーである、請求項 1 記載の組成物。

【請求項 10】

前記成分 (b) は、前記成分 (a) の質量に基づき 0.01 ないし 10% の量で存在する
、請求項 1 記載の組成物。

【請求項 11】

成分 (a) 及び成分 (b) 以外に、加えて更なる添加剤を含む、請求項 1 記載の組成物。

【請求項 12】

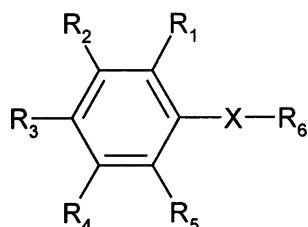
更なる添加剤として、フェノール系酸化防止剤、光安定剤及び／又は加工安定剤を含む、
請求項 11 記載の組成物。

【請求項 13】

40

下記式 I で表される化合物：

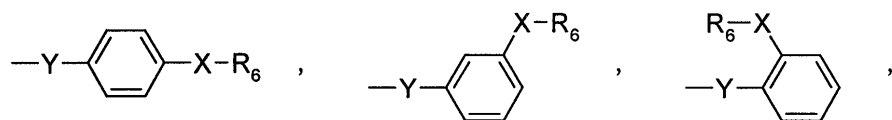
【化 11】



(I)

50

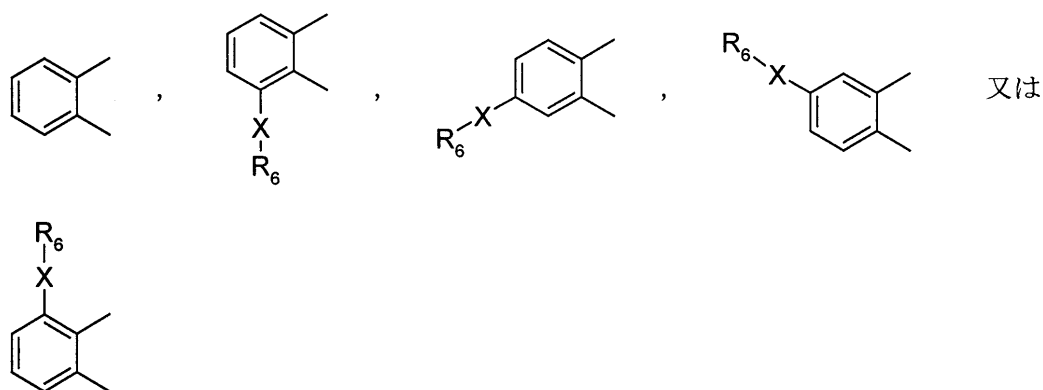
[式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 及び R_5 は、互いに独立して水素原子、炭素原子数1ないし25のアルキル基、炭素原子数1ないし25のアルコキシ基、炭素原子数7ないし9のフェニルアルキル基、フェニル基、
【化12】



10

—X— R_6 を表し、又は置換基 R_1 と R_2 又は R_2 と R_3 の各対は、結合する炭素原子と一緒に

【化13】



20

を形成し；

そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも2個の基は水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも1個の基は水素原子を表さず；

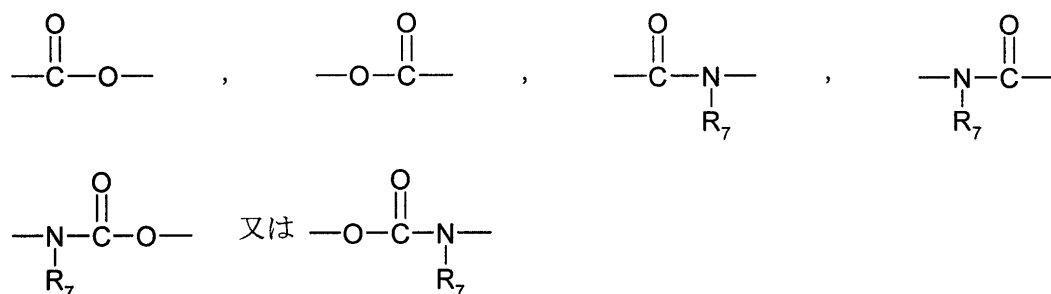
R_6 はフッ素原子含有基又は炭素原子数1ないし25のアルキル基を表し；但し式Iで表される化合物は少なくとも1個の—X— R_6 基（式中、 R_6 はフッ素原子含有基を表す。）

30

を含有し、

Xは、

【化14】

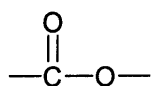


40

を表し、

Yは、直接結合、メチレン基、—CH(CH₃)—又は—C(CH₃)₂—を表し；及び
 R_7 は水素原子又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表す。]であるが、但し、 R_1 、 R_2 、 R_4 及び R_5 が水素原子を表す場合、 R_3 は—X— R_6 を表し、Xは

【化 1 5】



(式中、カルボニル基はベンゼン環に結合する。)を表し、及び R_6 は $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$ を表す式 I で表される化合物は除かれる化合物。

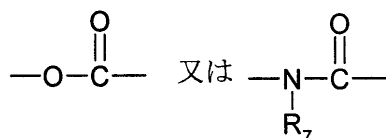
【請求項 1 4】

前記式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 及び R_5 は、互いに独立して水素原子、炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基、炭素原子数 4 ないし 18 のアコキシ基、フェニル基、 $-\text{X}-R_6$ を表し、又は置換基 R_1 と R_2 の対は、結合する炭素原子と一緒になってベンゼン環を形成し；そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも 2 個の基は水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも 1 個の基は水素原子を表さず；

R_6 は炭素原子数 1 ないし 25 のフルオロアルキル基又は炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基を表し；但し、式 I で表される化合物は少なくとも 1 個の $-\text{X}-R_6$ 基 (式中、 R_6 は炭素原子数 1 ないし 25 のフルオロアルキル基を表す。) を含有し；

X は、

【化 1 6】



(式中、カルボニル基は芳香族環に結合する。)を表し；及び

R_7 は水素原子又は炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基を表す、請求項 1 3 に記載の化合物。

【請求項 1 5】

請求項 1 に記載の少なくとも 1 種の成分 (b) を有機物質に配合することを含む有機物質の表面エネルギーを減少する方法。

【請求項 1 6】

有機物質の表面エネルギー減少剤としての請求項 1 記載の成分 (b) の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、酸化、熱又は光誘導劣化を受けやすい有機物質、好ましくは合成ポリマーを含む組成物、及びそれら物質の表面エネルギー減少剤としての、例えば有機物質のための撥油剤及び撥水剤としてのペルフルオロ化アルコールのエステル、アミド又はウレタンに関する。

【背景技術】

【0002】

撥油性及び撥水性を与えるための例えば生地、カーペット、紙、革及び不織ウェブのような繊維及び繊維基材での様々なフルオロケミカル組成物の使用は、例えば特許文献 1 で知られる。この参考文献は、合成有機ポリマーを含む疎水性及び親油性の繊維、フィルム及び成形品であって、フルオロケミカル化合物が該繊維、織物又は成形品の内部に分散し、そして該繊維、織物品及び成形品の表面に存在するものを開示する。

特許文献 2 (C. A. 2000:198216) は、フッ素原子含有ポリマー及びポリフルオロアルコールと重合可能な不飽和基を含有しないカルボン酸から得られるエステル

10

20

30

40

50

含む組成物を開示する。

特許文献 3 及び 4 は、望ましいポリマーとフルオロケミカルとの溶融押出しによって調製されるポリマーの全体にわたり分散されたフルオロケミカルを有する、永久防汚性ポリマー組成物を開示する。フルオロケミカルとの溶融押出しのために好ましいポリマーは、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン及びポリアミドである。

【特許文献 1】米国特許第 6, 127, 485 号明細書

【特許文献 2】特開 2000-087014 号公報

【特許文献 3】国際公開第 92/18569 号パンフレット

【特許文献 4】国際公開第 95/01396 号パンフレット

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ペルフルオロ化アルコールのエステル、アミド又はウレタンは、例えば合成ポリマーのような有機ポリマーの例えば撥油性及び撥水性を増加するためなど様々な技術的用途に有用であることが今や見出された。

【課題を解決するための手段】

【0004】

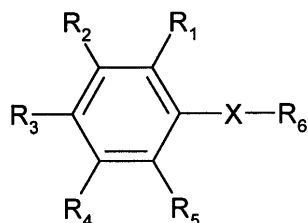
従って、本発明は

a) 酸化、熱又は光誘導劣化を受けやすい有機物質、及び

b) 少なくとも一種の、下記式 I で表される化合物：

20

【化 1】

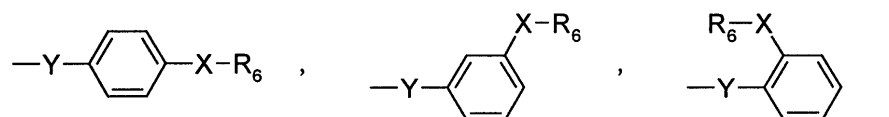


(I)

〔式中、R₁、R₂、R₃、R₄及びR₅は、互いに独立して水素原子、炭素原子数 1 ないし 25 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 25 のアルコキシ基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基、フェニル基、

30

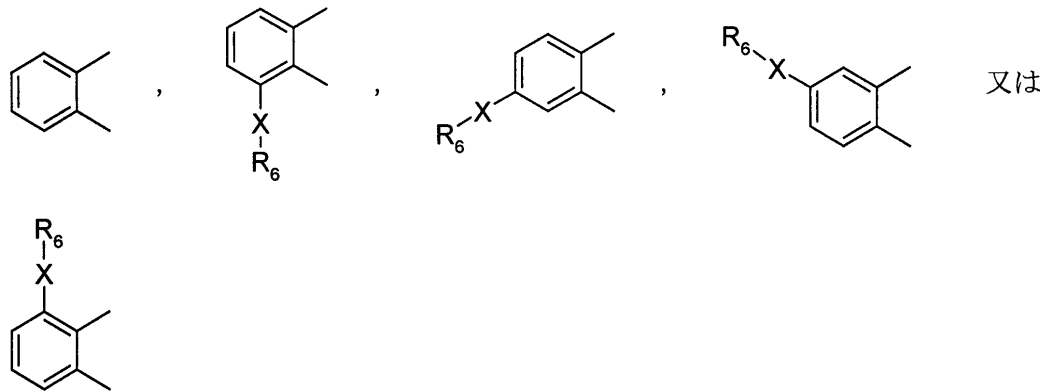
【化 2】



—X—R₆を表し、又は置換基 R₁と R₂又は R₂と R₃の各対は、結合する炭素原子と一緒に

40

【化 3】



10

を形成し；

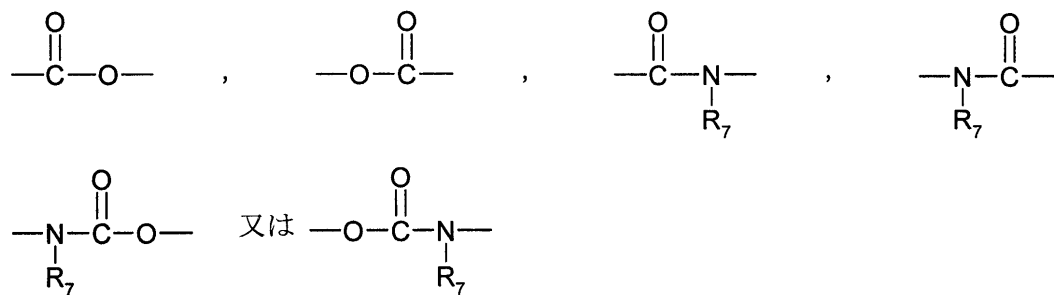
そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも2個の基は水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも1個の基は水素原子を表さず；

R_6 はフッ素原子含有基又は炭素原子数1ないし25のアルキル基を表し；但し式Iで表される化合物は少なくとも1個の $-X-R_6$ 基（式中、 R_6 はフッ素原子含有基を表す。）を含有し、

Xは、

20

【化 4】

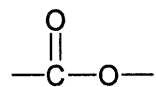


30

を表し、

Yは、直接結合、メチレン基、 $-CH(CH_3)-$ 又は $-C(CH_3)_2-$ を表し；及び
 R_7 は水素原子又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表し；但し、 R_1 、 R_2 、 R_4 及び R_5 が水素原子を表す場合、 R_3 は $-X-R_6$ を表し、Xは

【化 5】



（式中、カルボニル基はベンゼン環に結合する。）を表し、及び R_6 は $-CH_2CH_2(CF_2)_7CF_3$ を表す。】の溶融添加剤を含む組成物であって、成分（a）はフッ素原子含有ポリマーではないところの組成物を提供する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

25個までの炭素原子を有するアルキル基は、枝分かれした又は枝分かれしてない基、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、 n -ブチル基、第二ブチル基、イソブチル基、第三ブチル基、2-エチルブチル基、 n -ペンチル基、イソペンチル基、1-メチルペンチル基、1,3-ジメチルブチル基、 n -ヘキシル基、1-メチルヘキシル基、 n -ヘプチル基、イソヘプチル基、1,1,3,3-テトラメチルブチル基、1-メチルヘプチル基、3-メチルヘプチル、 n -オクチル基、2-エチルヘキシル基、

50

1, 1, 3-トリメチルヘキシル基、1, 1, 3, 3-テトラメチルペンチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、1-メチルウンデシル基、ドデシル基、1, 1, 3, 3, 5, 5-ヘキサメチルヘキシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、イコシル基又はドコシル基である。R₁、R₂、R₃、R₄及びR₅に対する好ましい定義の1つは、例えば炭素原子数1ないし18のアルキル基である。特にR₇に対する好ましい定義は、炭素原子数1ないし8のアルキル基である。

25個までの炭素原子を有するアルコキシ基は、枝分かれした又は枝分かれしてない基、例えばメトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、n-ブトキシ基、第二ブトキシ基、イソブトキシ基、第三ブトキシ基、2-エチルブトキシ基、n-ペンチルオキシ基、イソペンチルオキシ基、1-メチルペンチルオキシ基、1, 3-ジメチルブトキシ基、n-ヘキシルオキシ基、1-メチルヘキシルオキシ基、n-ヘプチルオキシ基、イソヘプチルオキシ基、1, 1, 3, 3-テトラメチルブトキシ基、1-メチルヘプチルオキシ基、3-メチルヘプチルオキシ基、n-オクチルオキシ基、2-エチルヘキシルオキシ基、1, 1, 3-トリメチルヘキシルオキシ基、1, 1, 3, 3-テトラメチルペンチルオキシ基、ノニルオキシ基、デシルオキシ基、ウンデシルオキシ基、1-メチルウンデシルオキシ基、ドデシルオキシ基、1, 1, 3, 3, 5, 5-ヘキサメチルヘキシルオキシ基、トリデシルオキシ基、テトラデシルオキシ基、ペンタデシルオキシ基、ヘキサデシルオキシ基、ヘプタデシルオキシ基、オクタデシルオキシ基、イコシルオキシ基又はドコシルオキシ基である。

10

20

【0006】

フッ素含有基は、少なくとも1個のフッ素原子を含有する枝分かれした又は枝分かれしてない基、例えば炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基であり、炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基は、例えばフルオロメチル基、2-フルオロエチル基、3-フルオロプロピル基、4-フルオロブチル基、5-フルオロペンチル基、6-フルオロヘキシル基、7-フルオロヘプチル基、ジフルオロメチル基、トリフルオロメチル基、ペンタフルオロエチル基、ペンタフルオロブチル基又はパーフルオロアルキル基、例えば-CH₂CH₂(CF₂)₇CF₃などである。

炭素原子数7ないし9のフェニルアルキル基は、例えばベンジル基、α-メチルベンジル基、α, α-ジメチルベンジル基又は2-フェニルエチル基である。好ましいのはベンジル基である。

30

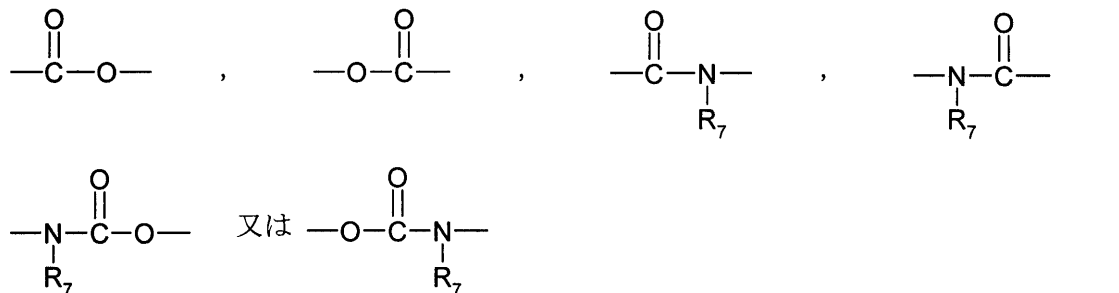
【0007】

興味深い組成物は、成分(b)として少なくとも式Iで表される化合物であって、式中、R₁、R₂、R₃、R₄及びR₅は、互いに独立して水素原子、炭素原子数1ないし18のアルキル基、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基、ベンジル基、フェニル基、-X-R₆を表し、又は置換基R₁とR₂又はR₂とR₃の各対は、結合する炭素原子と一緒になってベンゼン環を形成し；そして但し、R₁ないしR₅の群からの少なくとも2個の基は水素原子を表し；及び但し、R₁ないしR₅の群からの少なくとも1個の基は水素原子を表さず；

R₆は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表し；但し式Iで表される化合物は少なくとも1個の-X-R₆基（式中、R₆は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基を表す。）を含有し、Xは、

40

【化 6】



10

を表し；及び

R₇は水素原子又は炭素原子数1ないし8のアルキル基を表すところの化合物を含む。

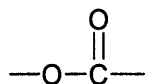
【0008】

好ましい組成物は、成分（b）として少なくとも式 I（式中、R₆は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表す。）で表される化合物を含み；但し、式 I で表される化合物は少なくとも1個の-X-R₆基（式中、R₆は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基を表す。）を含有する。

好ましいのは、また成分（b）として少なくとも、式 I（式中、Xはカルボニル基が芳香族環に結合されているところの

【化 7】

20



を表す。）で表される化合物を含む組成物である。

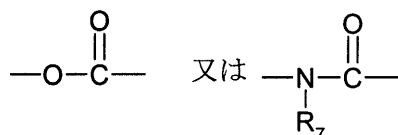
【0009】

特に好ましいのは成分（b）として少なくとも式 I で表される化合物であって、式中、R₁、R₂、R₃、R₄及びR₅は、互いに独立して水素原子、炭素原子数1ないし8のアルキル基、炭素原子数4ないし18のアルコキシ基、フェニル基、-X-R₆を表し、又は置換基 R₁と R₂の対は、結合する炭素原子と一緒にあってベンゼン環を形成し；そして但し、R₁ないし R₅の群からの少なくとも2個の基は水素原子を表し；及び但し、R₁ないし R₅の群からの少なくとも1個の基は水素原子を表さず；R₆は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表し；但し式 I で表される化合物は少なくとも1個の-X-R₆基（式中、R₆は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基を表す。）を含有し；

30

Xは、

【化 8】



40

（式中、カルボニル基は芳香族環に結合する。）を表し；及び

R₇は水素原子又は炭素原子数1ないし8のアルキル基を表すところの化合物を含む組成物である。

【0010】

興味深いのは、成分（b）として少なくとも式 I で表される化合物であって、式中、R₁は水素原子又は炭素原子数1ないし4のアルキル基を表し、R₂は水素原子、炭素原子数1ないし4のアルキル基、-X-R₆を表し、又は置換基 R₁と R₂の対は、結合する炭素原子と一緒にあってベンゼン環を形成し、

50

R_3 は水素原子、炭素原子数1ないし4のアルキル基、フェニル基又は $-X-R_6$ を表し、
 R_4 は水素原子、炭素原子数1ないし4のアルキル基、炭素原子数4ないし18のアルコキシ基又は $-X-R_6$ を表し、

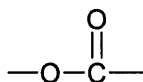
R_5 は水素原子又は $-X-R_6$ を表し；そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも2個の基が水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも1個の基が水素原子を表さず；

R_6 は炭素原子数4ないし18のフルオロアルキル基又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表し；但し、式Iで表される化合物が少なくとも1個の $-X-R_6$ 基（式中、 R_6 は炭素原子数4ないし18のフルオロアルキル基を表す。）を含有し；及び

Xは

10

【化9】



（式中、カルボニル基は芳香族環に結合する。）を表すところの化合物を含む組成物である。

【0011】

興味深いのはまた、式Iで表される化合物であって、

20

式中、 R_1 は水素原子を表し、

R_2 は水素原子、 $-X-R_6$ を表し、又は置換基 R_1 と R_2 の対は、結合する炭素原子と一緒になってベンゼン環を形成し、

R_3 は水素原子、フェニル基又は $-X-R_6$ を表し、

R_4 は水素原子、炭素原子数4ないし18のアルコキシ基又は $-X-R_6$ を表し、

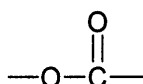
R_5 は水素原子又は $-X-R_6$ を表し；そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも2個の基が水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも1個の基が水素原子を表さず；

R_6 は $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$ 又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表し；但し、式Iで表される化合物は少なくとも1個の $-X-R_6$ 基（式中、 R_6 は $-\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_7\text{CF}_3$ を表す。）を含有し；及び

30

Xは

【化10】



（式中、カルボニル基は芳香族環に結合する。）を表すところの化合物の少なくとも1個を含む組成物である。

【0012】

式Iで表される化合物は、それ自体既知の方法、例えばカルボン酸とアルコール又はアミドとのエステル化又はアミド化によって調製し得る。ウレタンは、好ましくはイソシアネートとアルコールとの反応によって調製される。

40

【0013】

上記式Iで表される化合物は、有機物質のための撥油剤及び撥水剤として適している。本発明の組成物中に存在し得る有機物質の例は、下記の物質である：

1. モノオレフィン及びジオレフィンのポリマー、例えばポリプロピレン、ポリイソブチレン、ポリブター1-エン、ポリ-4-メチルペンター1-エン、ポリビニルシクロヘキサン、ポリイソプレン又はポリブタジエン、並びにシクロオレフィン、例えばシクロペンテン又はノルボルネンのポリマー、ポリエチレン（所望により架橋し得る。）、例えば高密度ポリエチレン（HDPE）、高密度高分子量ポリエチレン（HDPE-HMW）、

50

高密度超高分子量ポリエチレン（HDPE-UHMW）、中密度ポリエチレン（MDPE）、低密度ポリエチレン（LDPE）、線状低密度ポリエチレン（LLDPE）、（VLDPE）及び（ULDPE）。

ポリオレフィン、即ち前段落において例示されたモノオレフィンのポリマー、好ましくはポリエチレン及びポリプロピレンは、異なる方法、そして特に下記の方法により生成されることができる。

a) ラジカル重合（普通、高圧下及び高温で）。

b) 普通、周期表のIVb、Vb、VIb又はVII族の一つ以上の金属を含有する触媒を使用する触媒重合。これらの金属は通常、典型的には π -又は σ -配位し得るオキシド、ハライド、アルコレート、エステル、エーテル、アミン、アルキル、アルケニル及び／又はアリールのような一つ以上の配位子を有する。これらの金属錯体は遊離形態又は、典型的には活性化された塩化マグネシウム、塩化チタン（III）、アルミナ又は酸化ケイ素のような基材上に固定され得る。これらの触媒は重合媒体中に可溶又は不溶であり得る。該触媒は重合においてそのまま使用されることができ、又は典型的には金属アルキル、金属ヒドリド、金属アルキルハライド、金属アルキルオキシド又は金属アルキルオキサンであって、該金属は周期表のIa、IIa及び／又はIIIA族の元素であるさらなる活性化剤が使用され得る。該活性化剤は、さらなるエステル、エーテル、アミン又はシリルエーテル基で都合良く変性され得る。これらの触媒系は通常、フィリップス、スタンダード・オイル・インディアナ、チグラー（ーナッタ）、TNZ（デュボン）、メタロセン又はシングルサイト触媒（SSC）と命名されている。

【0014】

2. 1) で述べたポリマーの混合物、例えばポリプロピレンとポリイソブチレン、ポリプロピレンとポリエチレン（例えばPP/HDPE、PP/LDPE）の混合物及び異なる種類のポリエチレンの混合物（例えばLDPE/HDPE）。

3. モノオレフィン及びジオレフィンの相互又は他のビニルモノマーとのコポリマー、例えばエチレン／プロピレンコポリマー、線状低密度ポリエチレン（LLDPE）及び低密度ポリエチレン（LDPE）とのそれらの混合物、プロピレン／ブテン1-エンコポリマー、プロピレン／イソブチレンコポリマー、エチレン／ブテン1-エンコポリマー、エチレン／ヘキセンコポリマー、エチレン／メチルペンテンコポリマー、エチレン／ヘプテンコポリマー、エチレン／オクテンコポリマー、エチレン／ビニルシクロヘキサノコポリマー、エチレン／シクロオレフィンコポリマー（例えば、COCのようなエチレン／ノルボルネン）、エチレン／1-オレフィンコポリマーであって1-オレフィンがその場で生成されるもの；プロピレン／ブタジエンコポリマー、イソブチレン／イソブレンコポリマー、エチレン／ビニルシクロヘキセンコポリマー、エチレン／アルキルアクリレートコポリマー、エチレン／アルキルメタクリレートコポリマー、エチレン／酢酸ビニルコポリマー又はエチレン／アクリル酸コポリマー及びそれらの塩（アイオノマー）並びにエチレンとプロピレン及び、ヘキサジエン、ジシクロペンタジエン又はエチリデンノルボルネンのようなジエンとのターポリマー；及びそのようなコポリマー相互及び1) において上述したポリマーとの混合物、例えばポリプロピレン／エチレン-プロピレンコポリマー、LDPE／エチレン-酢酸ビニルコポリマー（EVA）、LDPE／エチレン-アクリル酸コポリマー（EAA）、LLDPE／EVA、LLDPE／EAA及び交互又はランダムのパリアルキレン／一酸化炭素コポリマー及びその他のポリマー、例えばポリアミドとの混合物。

【0015】

4. 炭化水素樹脂（例えば炭素原子数5ないし9）であって、その水素化変性物（例えば粘着付与剤）を含むもの、及びパリアルキレン及びデンブンの混合物。

1.) ないし4.) からのホモポリマー及びコポリマーは、シンジオタクチック、アイソタクチック、ヘミーアイソタクチック又はアタクチックを含むあらゆる立体構造を有することができ；アタクチックポリマーが好ましい。ステレオブロックポリマーもまた含まれる。

10

20

30

40

50

5. ポリスチレン、ポリ（p-メチルスチレン）、ポリ（α-メチルスチレン）。

【0016】

6. スチレン、α-メチルスチレン、全てのビニルトルエン異性体、特にp-ビニルトルエン、全てのエチルスチレン、プロピルスチレン、ビニルビフェニル、ビニルナフタレン、及びビニルアントラセンの異性体、及びそれらの混合物を含むビニル芳香族モノマーから誘導された芳香族ホモポリマー及びコポリマー。ホモポリマー及びコポリマーは、シンジオタクチック、アイソタクチック、ヘミーアイソタクチック又はアタクチックを含むあらゆる立体構造を有することができ；アタクチックポリマーが好ましい。ステレオブロックポリマーもまた含まれる。

6 a. 上述のビニル芳香族モノマーと、エチレン、プロピレン、ジエン、ニトリル、酸、無水マレイン酸、マレイミド、酢酸ビニル及び塩化ビニルより選択されたモノマーとのコポリマー又はそれらのアクリル誘導体及び混合物、例えばスチレン／ブタジエン、スチレン／アクリロニトリル、スチレン／エチレン（インターポリマー）、スチレン／アルキルメタクリレート、スチレン／ブタジエン／アルキルアクリレート、スチレン／ブタジエン／アルキルメタクリレート、スチレン／無水マレイン酸、スチレン／アクリロニトリル／メチルアクリレート、スチレンコポリマーと他のポリマー、例えばポリアクリレート、ジエンポリマー又はエチレン／プロピレン／ジエンターポリマーとの高衝撃強度性の混合物；及びスチレン／ブタジエン／スチレン、スチレン／イソプレン／スチレン、スチレン／エチレン／ブチレン／スチレン又はスチレン／エチレン／プロピレン／スチレンのようなスチレンのブロックコポリマー。

6 b. 6.) で述べたポリマーの水素化から誘導された水素化芳香族ポリマー、特にアタクチックポリスチレンを水素化することにより生成されたポリシクロヘキシルエチレン（PCH E）であって、しばしばポリビニルシクロヘキサン（PVCH）として言及されるものを含む。

6 c. 6 a.) で述べたポリマーの水素化から誘導された水素化芳香族ポリマー。

ホモポリマー及びコポリマーは、シンジオタクチック、アイソタクチック、ヘミーアイソタクチック又はアタクチックを含むあらゆる立体構造を有することができ；アタクチックポリマーが好ましい。ステレオブロックポリマーもまた含まれる。

【0017】

7. スチレン又はα-メチルスチレンのようなビニル芳香族モノマーのグラフトコポリマー、例えばポリブタジエンにスチレン、ポリブタジエン-スチレン又はポリブタジエン-アクリロニトリルのコポリマーにスチレン；ポリブタジエンにスチレン及びアクリロニトリル（又はメタクリロニトリル）；ポリブタジエンにスチレン、アクリロニトリル及びメチルメタクリレート；ポリブタジエンにスチレン及びマレイン酸無水物；ポリブタジエンにスチレン、アクリロニトリル及び無水マレイン酸又はマレイミド；ポリブタジエンにスチレン及びマレイミド；ポリブタジエンにスチレン及びアルキルアクリレート又はメタクリレート；エチレン／プロピレン／ジエンターポリマーにスチレン及びアクリロニトリル；ポリアルキルアクリレート又はポリアルキルメタクリレートにスチレン及びアクリロニトリル、アクリレート／ブタジエンコポリマーにスチレン及びアクリロニトリル、並びにそれらの6) で列挙したコポリマーとの混合物、例えばABS、MBS、ASA又はAESポリマーとして既知であるコポリマー混合物。

8. ハロゲン含有ポリマー、例えばポリクロロプレン、塩素化ゴム、イソブチレン-イソプレンの塩素化及び臭素化コポリマー（ハロブチルゴム）、塩素化又はスルホ塩素化ポリエチレン、エチレン及び塩素化エチレンのコポリマー、エピクロロヒドリンホモ-及びコポリマー、特にハロゲン含有ビニル化合物のポリマー、例えばポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、並びに塩化ビニル／塩化ビニリデン、塩化ビニル／酢酸ビニル又は塩化ビニリデン／酢酸ビニルコポリマーのようなそれらのコポリマー。

【0018】

9. α, β-不飽和酸から誘導されたポリマー並びにポリアクリレート及びポリメタク

リレートのようなそれらの誘導体；ポリメチルメタクリレート、ポリアクリルアミド及びポリアクリロニトリルであって、ブチルアクリレートで耐衝撃改質されたもの。

10. 9) で述べたモノマーの相互又は他の不飽和モノマーとのコポリマー、例えばアクリロニトリル／ブタジエンコポリマー、アクリロニトリル／アルキルアクリレートコポリマー、アクリロニトリル／アルコキシアルキルアクリレート又はアクリロニトリル／ビニルハライドコポリマー又はアクリロニトリル／アルキルメタクリレート／ブタジエンターポリマー。

11. 不飽和アルコールとアミンとから誘導されたポリマー又はそのアシル誘導体もしくはそれらのアセタール、例えばポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルスチアレート、ポリビニルベンゾエート、ポリビニルマレエート、ポリビニルブチラル、ポリアリルフタレート又はポリアリルメラミン、並びに1) において上述したオレフィンとのそれらのコポリマー。

12. 環式エーテルのホモポリマー及びコポリマー、例えばポリアルキレングリコール、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシド、又はビスグリシジルエーテルとのそれらのコポリマー。

【0019】

13. ポリオキシメチレンのようなポリアセタール及びコモノマーとしてエチレンオキシドを含有するポリオキシメチレン、熱可塑性ポリウレタン、アクリレート又はMBSで変性されたポリアセタール。

14. ポリフェニレンオキシド及びスルフィド、及びポリフェニレンオキシドとスチレンポリマー又はポリアミドとの混合物。

15. 一方の成分としてのヒドロキシル末端のポリエーテル、ポリエステル又はポリブタジエンと、他方の成分としての脂肪族又は芳香族ポリイソシアナートとから誘導されたポリウレタン、並びにそれらの前駆体。

16. ジアミシとジカルボン酸とから及び／又はアミノカルボン酸又は対応するラクタムから誘導されたポリアミド及びコポリアミド、例えばポリアミド4、ポリアミド6、ポリアミド6／6、6／10、6／9、6／12、4／6、12／12、ポリアミド11、ポリアミド12、m-キシレンジアミン及びアジピン酸から出発した芳香族ポリアミド；ヘキサメチレンジアミン及びイソフタル酸又は／及びテレフタル酸から変性剤としてのエラストマーを伴って又は伴わずに調製されたポリアミド、例えばポリ-2, 4, 4-トリメチルヘキサメチレンテレフタルアミド又はポリ-m-フェニレンイソフタルアミド、及びまた上述されたポリアミドと、ポリオレフィン、オレフィンコポリマー、アイオノマー又は化学的に結合もしくはグラフト化したエラストマーとの、又はポリエーテル、例えばポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール又はポリテトラメチレングリコールとのブロックコポリマー、並びにEPDM又はABSで変性されたポリアミド又はコポリアミド、及び加工の間に縮合したポリアミド(RIMポリアミド系)。

【0020】

17. ポリ尿素、ポリイミド、ポリアミド-イミド、ポリエーテルイミド、ポリエステルイミド、ポリヒダントイン及びポリベンゾイミダゾール。

18. ジカルボン酸とジオールとから及び／又はヒドロキシカルボン酸又は対応するラクトンから誘導されたポリエステル、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリ-1, 4-ジメチロールシクロヘキサントテレフタレート、ポリアルキレンナフタレート(PAN)及びポリヒドロキシベンゾエート、並びにヒドロキシル末端のポリエーテルから誘導されたブロックコポリエーテルエステル、及びまたポリカーボネート又はMBSで変性したポリエステル。

19. ポリカーボネート及びポリエステルカーボネート。

20. ポリスルホン、ポリエーテルスルホン及びポリエーテルケトン。

21. 一方の成分としてアルデヒドと、他方の成分としてフェノール、尿素及びメラミンから誘導された架橋ポリマー、例えばフェノール／ホルムアルデヒド樹脂、尿素／ホルムアルデヒド樹脂及びメラミン／ホルムアルデヒド樹脂。

10

20

30

40

50

22. 乾式及び非乾式アルキッド樹脂。

【0021】

23. 架橋剤としての多価アルコール及びビニル化合物と共に飽和及び不飽和ジカルボン酸のコポリエステルから誘導された不飽和ポリエステル樹脂、及びまた低燃性のそれらのハロゲン含有改質物。

24. 置換アクリレートから誘導された架橋可能なアクリル樹脂、例えばエポキシアクリレート、ウレタンアクリレート又はポリエステルアクリレート。

25. メラミン樹脂、尿素樹脂、イソシアネート、イソシアヌレート、ポリイソシアネート又はエポキシ樹脂と架橋されたアルキッド樹脂、ポリエステル樹脂及びアクリレート樹脂。

10

26. 脂肪族、環式脂肪族、ヘテロ環式又は芳香族グリシジル化合物から誘導された架橋エポキシ樹脂、例えば、ビスフェノールA及びビスフェノールFのジグリシジルエーテルの生成物であって、無水物又はアミンのような慣用の硬化剤と促進剤を伴って又は伴わずに架橋されたもの。

27. セルロース、ゴム、ゼラチンのような天然ポリマー、及びその化学変性された類似誘導体、例えばセルロースアセテート、セルロースプロピオネート及びセルロースブチレート、又はメチルセルロースのようなセルロースエーテル、並びにロジン及びそれらの誘導体。

【0022】

28. 上述したポリマーのブレンド（ポリブレンド）、例えばPP/EPDM、ポリアミド/EPDM又はABS、PVC/EVA、PVC/ABS、PVC/MBS、PC/ABS、PBTP/ABS、PC/ASA、PC/PBT、PVC/CPE、PVC/アクリレート、POM/熱可塑性PUR、PC/熱可塑性PUR、POM/アクリレート、POM/MBS、PPO/HIPS、PPO/PA6.6及びコポリマー、PA/HDPE、PA/PP、PA/PPO、PBT/PC/ABS又はPBT/PET/PC。

20

29. 純モノマー化合物又はそのような化合物の混合物である天然及び合成有機物質、例えば鉱油、動物性及び植物性脂肪、油及びワックス、又は合成エステル（例えばフタレート、アジペート、ホスフェート又はトリメリテート）に基づく油、脂肪、ワックス及びまたあらゆる質量比で合成エステルと鉱油との混合物、典型的にスピニング組成物として使用されるもの、並びにそのような物質の水性エマルジョン。

30

30. 天然又は合成ゴムの水性エマルジョン、例えば天然ラテックス又はカルボキシル化スチレン/ブタジエンコポリマーのラテックス。

【0023】

好ましい有機物質は、天然、半合成又は好ましくは合成ポリマーである。

特に言及される有機物質は、合成ポリマー、最も好ましいのは熱可塑性ポリマーである。とりわけ好ましい有機物質は、ポリアセタール、ポリプロピレン又はポリエチレンのようなポリオレフィン、ポリエーテル/ポリウレタン、ポリブチレンテレフタレートのようなポリエステル、ポリカーボネート又はポリアミドである。

特筆されるべきは、有機物質の表面エネルギー減少剤としての式Iで表される化合物〔成分(b)〕の効果である。低い表面エネルギーを有する有機物質は、本質的に例えば撥水性及び撥油性、疎水性、遮断性、洗浄容易性、自己洗浄性、耐落書き性（antigraffiti）又は耐溶剤性のようなより優れた性質を有する。

40

【0024】

式Iで表される化合物は、有機物質の質量に基づき、0.01ないし10%、好ましくは0.01ないし2%、典型的に0.1ないし2%の濃度で有機物質に好ましくは加えられるだろう。

【0025】

成分(a)及び(b)に加えて、本発明の組成物は、例えば下記のような更なる添加剤を含み得る：

1. 酸化防止剤

50

1. 1. アルキル化モノフェノール、例えば、

2, 6-ジ-第三ブチル-4-メチルフェノール、2-第三ブチル-4, 6-ジメチルフェノール、2, 6-ジ-第三ブチル-4-エチルフェノール、2, 6-ジ-第三ブチル-4-n-ブチルフェノール、2, 6-ジ-第三ブチル-4-イソブチルフェノール、2, 6-ジシクロペンチル-4-メチルフェノール、2-(α -メチルシクロヘキシル)-4, 6-ジメチルフェノール、2, 6-ジオクタデシル-4-メチルフェノール、2, 4, 6-トリシクロヘキシルフェノール、

2, 6-ジ-第三ブチル-4-メトキシメチルフェノール、線状又は側鎖において分岐したノニルフェノール、例えば2, 6-ジノニル-4-メチルフェノール、2, 4-ジメチル-6-(1'-メチルウンデシ-1'-イル)フェノール、2, 4-ジメチル-6-(1'-メチルヘプタデシ-1'-イル)フェノール、2, 4-ジメチル-6-(1'-メチルトリデシ-1'-イル)フェノール及びそれらの混合物。

1. 2. アルキルチオメチルフェノール、例えば、

2, 4-ジオクチルチオメチル-6-第三ブチルフェノール、2, 4-ジオクチルチオメチル-6-メチルフェノール、2, 4-ジオクチルチオメチル-6-エチルフェノール、2, 6-ジードデシルチオメチル-4-ノニルフェノール。

1. 3. ヒドロキノンおよびアルキル化ヒドロキノン、例えば、

2, 6-ジ-第三ブチル-4-メトキシフェノール、2, 5-ジ-第三ブチルヒドロキノン、2, 5-ジ-第三アミルヒドロキノン、2, 6-ジフェニル-4-オクタデシルオキシフェノール、2, 6-ジ-第三ブチルヒドロキノン、2, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシアニソール、3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルステアレート、ビス(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)アジペート。

【0026】1. 4. トコフェロール、例えば、

α -トコフェロール、 β -トコフェロール、 γ -トコフェロール、 δ -トコフェロールおよびそれらの混合物(ビタミンE)。

1. 5. ヒドロキシ化チオジフェニルエーテル、例えば、

2, 2'-チオビス(6-第三ブチル-4-メチルフェノール)、2, 2'-チオビス(4-オクチルフェノール)、4, 4'-チオビス(6-第三ブチル-3-メチルフェノール)、4, 4'-チオビス(6-第三ブチル-2-メチルフェノール)、4, 4'-チオビス(3, 6-ジ-第二アミルフェノール)、4, 4'-ビス(2, 6-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)ジスルフィド。

1. 6. アルキリデンビスフェノール、例えば、

2, 2'-メチレンビス(6-第三ブチル-4-メチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(6-第三ブチル-4-エチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス[4-メチル-6-(α -メチルシクロヘキシル)フェノール]、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-シクロヘキシルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(6-ノニル-4-メチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジ-第三ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(4, 6-ジ-第三ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(6-第三ブチル-4-イソブチルフェノール)、2, 2'-メチレンビス[6-(α -メチルベンジル)-4-ノニルフェノール]、2, 2'-メチレンビス[6-(α , α -ジメチルベンジル)-4-ノニルフェノール]、4, 4'-メチレンビス(2, 6-ジ-第三ブチルフェノール)、4, 4'-メチレンビス(6-第三ブチル-2-メチルフェノール)、1, 1-ビス(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)ブタン、2, 6-ビス(3-第三ブチル-5-メチル-2-ヒドロキシベンジル)-4-メチルフェノール、1, 1, 3-トリス(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)ブタン、1, 1-ビス(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)-3-n-ドデシルメルカプトブタン、エチレングリコールビス[3, 3-ビス(3'-第三ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)ブチレート]、ビス(3-第三ブチル-4-

10

20

30

40

50

ヒドロキシ-5-メチル-フェニル) ジシクロペンタジエン、ビス [2-(3'-第三ブチル-2'-ヒドロキシ-5'-メチルベンジル)-6-第三ブチル-4-メチルフェニル] テレフタレート、1, 1-ビス (3, 5-ジメチル-2-ヒドロキシフェニル) ブタン、2, 2-ビス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロパン、2, 2-ビス (5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)-4-n-ドデシルメルカプトブタン、1, 1, 5, 5-テトラ (5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル) ペンタン。

【0027】

1. 7. O-、N-およびS-ベンジル化合物、例えば、

3, 5, 3', 5'-テトラ-第三ブチル-4, 4'-ジヒドロキシジベンジルエーテル、
 オクタデシル-4-ヒドロキシ-3, 5-ジメチルベンジルメルカプトアセテート、
 トリデシル-4-ヒドロキシ-3, 5-ジ-第三ブチルベンジルメルカプトアセテート、
 トリス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル) アミン、ビス (4-第三ブチル-3-ヒドロキシ-2, 6-ジメチルベンジル) ジチオテレフタレート、ビス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル) スルフィド、イソオクチル-3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルメルカプトアセテート。

1. 8. ヒドロキシベンジル化マロネート、例えば、

ジオクタデシル-2, 2-ビス (3, 5-ジ-第三ブチル-2-ヒドロキシベンジル) マロネート、
 ジオクタデシル-2-(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルベンジル) マロネート、
 ジドデシルメルカプトエチル-2, 2-ビス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル) マロネート、
 ビス [4-(1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル) フェニル]-2, 2-ビス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル) マロネート。

1. 9. 芳香族ヒドロキシベンジル化合物、例えば、

1, 3, 5-トリス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2, 4, 6-トリメチルベンゼン、
 1, 4-ビス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2, 3, 5, 6-テトラメチルベンゼン、
 2, 4, 6-トリス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル) フェノール。

【0028】

1. 10. トリアジン化合物、例えば、

2, 4-ビス (オクチルメルカプト)-6-(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシアニリノ)-1, 3, 5-トリアジン、
 2-オクチルメルカプト-4, 6-ビス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシアニリノ)-1, 3, 5-トリアジン、
 2-オクチルメルカプト-4, 6-ビス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェノキシ)-1, 3, 5-トリアジン、
 2, 4, 6-トリス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェノキシ)-1, 2, 3-トリアジン、
 1, 3, 5-トリス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル) イソシアヌレート、
 1, 3, 5-トリス (4-第三ブチル-3-ヒドロキシ-2, 6-ジメチルベンジル) イソシアヌレート、
 2, 4, 6-トリス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルエチル)-1, 3, 5-トリアジン、
 1, 3, 5-トリス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル) ヘキサヒドロ-1, 3, 5-トリアジン、
 1, 3, 5-トリス (3, 5-ジシクロヘキシル-4-ヒドロキシベンジル) イソシアヌレート。

1. 11. ベンジルホスホネート、例えば、

ジメチル-2, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、
 ジエチル-3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、
 ジオクタデシル-3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、
 ジオクタデシル-5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-3-メチルベンジルホスホネート、
 3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホン酸のモノエチルエステルのカルシウム塩。

1. 12. アシルアミノフェノール、例えば、

4-ヒドロキシラウラニリド、4-ヒドロキシステアラニリド、オクチルN-(3, 5-

ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル) カルバメート。

【0029】

1. 13. β -(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオン酸のエステルであって、一価または多価アルコール、例えば、

メタノール、エタノール、n-オクタノール、i-オクタノール、オクタデカノール、1, 6-ヘキサンジオール、1, 9-ノナンジオール、エチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル) イソシアヌレート、N, N'-ビス(ヒドロキシエチル) オキサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、

10

トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファー2, 6, 7-トリオキサビシクロ[2. 2. 2] オクタンとのエステル。

1. 14. β -(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル) プロピオン酸のエステルであって、一価または多価アルコール、例えば、

メタノール、エタノール、n-オクタノール、i-オクタノール、オクタデカノール、1, 6-ヘキサンジオール、1, 9-ノナンジオール、エチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル) イソシアヌレート、N, N'-ビス(ヒドロキシエチル) オキサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファー2, 6, 7-トリオキサビシクロ[2. 2. 2] オクタン、3, 9-ビス[2-{3-(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル) プロピオニルオキシ}-1, 1-ジメチルエチル]-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5. 5] ウンデカンとのエステル。

20

1. 15. β -(3, 5-ジシクロヘキシル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオン酸のエステルであって、一価または多価アルコール、例えば、

メタノール、エタノール、オクタノール、オクタデカノール、1, 6-ヘキサンジオール、1, 9-ノナンジオール、エチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル) イソシアヌレート、N, N'-ビス(ヒドロキシエチル) オキサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファー2, 6, 7-トリオキサビシクロ[2. 2. 2] オクタンとのエステル。

30

【0030】

1. 16. 3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル酢酸のエステルであって、一価または多価アルコール、例えば、

40

メタノール、エタノール、オクタノール、オクタデカノール、1, 6-ヘキサンジオール、1, 9-ノナンジオール、エチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル) イソシアヌレート、N, N'-ビス(ヒドロキシエチル) オキサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファー2, 6, 7-トリオキサビシクロ[2. 2. 2] オクタンとのエステル。

1. 17. β -(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオン酸のアミド、例えば、

50

N, N'-ビス(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヘキサメチレンジアミド、N, N'-ビス(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)トリメチレンジアミド、N, N'-ビス(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヒドラジド、N, N'-ビス[2-(3-[3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル]プロピオニルオキシ)エチル]オキサミド(ユニロイヤル社製ナウガードXL-1; 登録商標: Naugard)。

1. 18. アスコルビン酸(ビタミンC)。

【0031】

1. 19. アミン系酸化防止剤、例えば、

N, N'-ジ-イソプロピル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ジ-第二ブチル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(1, 4-ジメチルペンチル)-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(1-エチル-3-メチルペンチル)-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(1-メチルヘプチル)-p-フェニレンジアミン、N, N'-ジシクロヘキシル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ジフェニル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(2-ナフチル)-p-フェニレンジアミン、N-イソプロピル-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、N-(1, 3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、N-(1-メチルヘプチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、N-シクロヘキシル-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、4-(p-トルエンスルファモイル)ジフェニルアミン、N, N'-ジメチル-N, N'-ジ-第二ブチル-p-フェニレンジアミン、ジフェニルアミン、N-アリルジフェニルアミン、4-イソプロポキシジフェニルアミン、N-フェニル-1-ナフチルアミン、N-(4-第三オクチルフェニル)-1-ナフチルアミン、N-フェニル-2-ナフチルアミン、オクチル化ジフェニルアミン、例えばp, p'-ジ-第三オクチルジフェニルアミン、4-n-ブチルアミノフェノール、4-ブチルアミノフェノール、4-ノナノイルアミノフェノール、4-ドデカノイルアミノフェノール、4-オクタデカノイルアミノフェノール、ビス(4-メトキシフェニル)アミン、2, 6-ジ-第三ブチル-4-ジメチルアミノメチルフェノール、2, 4'-ジアミノジフェニルメタン、4, 4'-ジアミノジフェニルメタン、N, N, N', N'-テトラメチル-4, 4'-ジアミノジフェニルメタン、1, 2-ビス[(2-メチルフェニル)アミノ]エタン、1, 2-ビス(フェニルアミノ)プロパン、(o-トリル)ビグアニド、ビス[4-(1', 3'-ジメチルブチル)フェニル]アミン、第三オクチル化N-フェニル-1-ナフチルアミン、モノ-およびジアルキル化第三ブチル/第三オクチルジフェニルアミンの混合物、モノ-およびジアルキル化ノニルジフェニルアミンの混合物、モノ-およびジアルキル化ドデシルジフェニルアミンの混合物、モノ-およびジアルキル化イソプロピル/イソヘキシルジフェニルアミンの混合物、モノ-およびジアルキル化第三ブチルジフェニルアミンの混合物、2, 3-ジヒドロ-3, 3-ジメチル-4H-1, 4-ベンゾチアジン、フェノチアジン、モノ-およびジアルキル化第三ブチル/第三オクチルフェノチアジンの混合物、モノ-およびジアルキル化第三オクチルフェノチアジンの混合物、N-アリルフェノチアジン、N, N, N', N'-テトラフェニル-1, 4-ジアミノブテ-2-エン、N, N-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジ-4-イル-ヘキサメチレンジアミン)、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジ-4-イル)セバケート、2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジノ-4-オン、2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジノ-4-オール。

【0032】

2. UV吸収剤および光安定剤

2. 1. 2-(2'-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、例えば、

2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(3', 5'-ジ-第三ブチル-2'-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(5'-第三ブチル-2'-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-(1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)フェニル)ベンゾトリアゾール、2-(

3', 5'-ジ-第三ブチル-2'-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(3'-第三ブチル-2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(3'-第三ブチル-5'-第三ブチル-2'-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-4'-オクチルオキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(3', 5'-ジ-第三アミル-2'-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(3', 5'-ビス(α, α-ジメチルベンジル)-2'-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(3'-第三ブチル-2'-ヒドロキシ-5'- (2-オクチルオキシカルボニルエチル)フェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(3'-第三ブチル-5'-[2-(2-エチルヘキシルオキシ)カルボニルエチル]-2'-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(3'-第三ブチル-2'-ヒドロキシ-5'- (2-メトキシカルボニルエチル)フェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(3'-第三ブチル-2'-ヒドロキシ-5'- (2-メトキシカルボニルエチル)フェニル)ベンゾトリアゾール、2-(3'-第三ブチル-2'-ヒドロキシ-5'- (2-オクチルオキシカルボニルエチル)フェニル)ベンゾトリアゾール、

2-(3'-第三ブチル-5'-[2-(2-エチルヘキシルオキシ)カルボニルエチル]-2'-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(3'-ドデシル-2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(3'-第三ブチル-2'-ヒドロキシ-5'- (2-イソオクチルオキシカルボニルエチル)フェニル)ベンゾトリアゾール、2, 2'-メチレンビス[4-(1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)-6-ベンゾトリアゾール-2-イルフェノール]、2-[3'-第三ブチル-5'- (2-メトキシカルボニルエチル)-2'-ヒドロキシフェニル]-2H-ベンゾトリアゾールとポリエチレングリコール300とのエステル交換生成物、次式 $[R-CH_2CH_2-COO-CH_2CH_2-]_2$ -(式中、 $R=3'-第三ブチル-4'-ヒドロキシ-5'-2H-ベンゾトリアゾリ-2-イルフェニル基$)で表されるもの、2-[2'-ヒドロキシ-3'- (α, α-ジメチルベンジル)-5'- (1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)フェニル]ベンゾトリアゾール、2-[2'-ヒドロキシ-3'- (1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)-5'- (α, α-ジメチルベンジル)フェニル]ベンゾトリアゾール。

2. 2. 2-ヒドロキシベンゾフェノン、例えば、

4-ヒドロキシ、4-メトキシ、4-オクチルオキシ、4-デシルオキシ、4-ドデシルオキシ、4-ベンジルオキシ、4, 2', 4'-トリヒドロキシおよび2'-ヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシ誘導体。

2. 3. 置換された及び置換されていない安息香酸のエステル、例えば、

4-第三ブチルフェニルサリチレート、フェニルサリチレート、オクチルフェニルサリチレート、ジベンゾイルレゾルシノール、ビス(4-第三ブチルベンゾイル)レゾルシノール、ベンゾイルレゾルシノール、2, 4-ジ-第三ブチルフェニル3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、ヘキサデシル3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、オクタデシル3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、2-メチル-4, 6-ジ-第三ブチルフェニル3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート。

【0033】

2. 4. アクリレート、例えば、

エチルα-シアノ-β, β-ジフェニルアクリレート、イソオクチルα-シアノ-β, β-ジフェニルアクリレート、メチルα-カルボメトキシシンナメート、メチルα-シアノ-β-メチル-p-メトキシシンナメート、ブチルα-シアノ-β-メチル-p-メトキシシンナメート、メチルα-カルボメトキシ-p-メトキシシンナメート、およびN-(β-カルボメトキシ-β-シアノビニル)-2-メチルインドリン。

2. 5. ニッケル化合物、例えば、

例えば、n-ブチルアミン、トリエタノールアミン又はN-シクロヘキシルジエタノール

10

20

30

40

50

アミンのような追加の配位子を所望により有する 1 : 1 又は 1 : 2 錯体のような 2, 2'-チオービス-[4-(1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)フェノール]のニッケル錯体、ニッケルジブチルジチオカルバメート、4-ヒドロキシ-3, 5-ジ-第三ブチルベンジルホスホン酸モノアルキルエステルの例えばメチル又はエチルエステルのニッケル塩、2-ヒドロキシ-4-メチルフェニル-ウンデシルケトキシムのようなケトキシムのニッケル錯体、所望により追加の配位子を有する 1-フェニル-4-ラウロイル-5-ヒドロキシピラゾールのニッケル錯体。

【0034】

2. 6. 立体障害性アミン、例えば、

ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)スクシネート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)n-ブチル-3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルマロネート、1-(2-ヒドロキシエチル)-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ヒドロキシピペリジンとコハク酸との縮合物、N, N'-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンと4-第三オクチルアミノ-2, 6-ジクロロ-1, 3, 5-トリアジンとの線状または環式縮合物、トリス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)ニトリロトリアセテート、テトラキス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、1, 1'-
(1, 2-エタンジイル)-ビス(3, 3, 5, 5-テトラメチルピペラジノン)、4-ベンゾイル-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン、4-ステアリルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジル)-2-n-ブチル-2-(2-ヒドロキシ-3, 5-ジ-第三ブチルベンジル)マロネート、3-n-オクチル-7, 7, 9, 9-テトラメチル-1, 3, 8-トリアザスピロ[4. 5]デカン-2, 4-ジオン、ビス(1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジル)セバケート、ビス(1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジル)スクシネート、N, N'-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンと4-モルホリノ-2, 6-ジクロロ-1, 3, 5-トリアジンとの線状または環式縮合物、2-クロロ-4, 6-ビス(4-n-ブチルアミノ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジル)-1, 3, 5-トリアジンと1, 2-ビス(3-アミノプロピルアミノ)エタンとの縮合物、2-クロロ-4, 6-ジ-
(4-n-ブチルアミノ-1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジル)-1, 3, 5-トリアジンと1, 2-ビス(3-アミノプロピルアミノ)エタンとの縮合物、8-アセチル-3-ドデシル-7, 7, 9, 9-テトラメチル-1, 3, 8-トリアザスピロ[4. 5]デカン-2, 4-ジオン、3-ドデシル-1-(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)ピロリジン-2, 5-ジオン、3-ドデシル-1-(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)ピロリジン-2, 5-ジオン、4-ヘキサデシルオキシおよび4-ステアリルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジンの混合物、N, N'-
ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンと4-シクロヘキシルアミノ-2, 6-ジクロロ-1, 3, 5-トリアジンとの縮合物、1, 2-ビス(3-アミノプロピルアミノ)エタンと2, 4, 6-トリクロロ-1, 3, 5-トリアジン並びに4-ブチルアミノ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジンとの縮合物(CAS登録番号[136504-96-6])、1, 6-ヘキサンジアミンと2, 4, 6-トリクロロ-1, 3, 5-トリアジン並びにN, N-ジブチルアミンと4-ブチルアミノ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジンとの縮合物(CAS登録番号[192268-64-7])、N-(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ピペリジル)-n-ドデシルスクシンイミド、N-(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ピペリジル)-n-ドデシルスクシンイミド、2-ウンデシル-7, 7, 9, 9-テトラメチル-1-オキサ-3, 8-ジアザ-4-オキソスピロ[4. 5]デカン、7, 7,

10

20

30

40

50

9, 9-テトラメチル-2-シクロウンデシル-1-オキサ-3, 8-ジアザ-4-オキソスピロ [4. 5] デカンとエピクロロヒドリンとの反応生成物、1, 1-ビス (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ペリリジルオキシカルボニル)-2-(4-メトキシフェニル) エテン、N, N'-ビス-ホルミル-N, N'-ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ペリリジル) ヘキサメチレンジアミン、4-メトキシメチレンマロン酸と1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ヒドロキシペリリジンとのジエステル、ポリ [メチルプロピル-3-オキシ-4-(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ペリリジル)] シロキサン、マレイン酸無水物- α -オレフィンコポリマーと2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-アミノペリリジンまたは1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-アミノペリリジンとの反応生成物。

10

【0035】

2. 7. オキサミド、例えば、

4, 4'-ジオクチルオキシオキサニリド、2, 2'-ジエトキシオキサニリド、2, 2'-ジオクチルオキシ-5, 5'-ジ-第三ブトキサニリド、2, 2'-ジドデシルオキシ-5, 5'-ジ-第三ブトキサニリド、2-エトキシ-2'-エチルオキサニリド、N, N'-ビス (3-ジメチルアミノプロピル) オキサミド、2-エトキシ-5-第三ブチル-2'-エトキサニリドおよびその2-エトキシ-2'-エチル-5, 4'-ジ-第三ブトキサニリドとのその混合物、o-およびp-メトキシ二置換オキサニリドの混合物並びにo-およびp-エトキシ二置換オキサニリドの混合物。

20

2. 8. 2-(2-ヒドロキシフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、例えば、

2, 4, 6-トリス (2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシフェニル)-4, 6-ビス (2, 4-ジメチルフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、2-(2, 4-ジヒドロキシフェニル)-4, 6-ビス (2, 4-ジメチルフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、2-(2, 4-ビス (2-ヒドロキシ-4-プロピルオキシフェニル)-6-(2, 4-ジメチルフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシフェニル)-4, 6-ビス (4-メチルフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-ドデシルオキシフェニル)-4, 6-ビス (2, 4-ジメチルフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-トリデシルオキシフェニル)-4, 6-ビス (2, 4-ジメチルフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、2-[2-ヒドロキシ-4-(2-ヒドロキシ-3-ブチルオキシプロポキシ) フェニル]-4, 6-ビス (2, 4-ジメチル)-1, 3, 5-トリアジン、2-[2-ヒドロキシ-4-(2-ヒドロキシ-3-オクチルオキシプロピルオキシ) フェニル]-4, 6-ビス (2, 4-ジメチル)-1, 3, 5-トリアジン、2-[4-(ドデシルオキシ/トリデシルオキシ-2-ヒドロキシプロポキシ)-2-ヒドロキシフェニル]-4, 6-ビス (2, 4-ジメチルフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、2-[2-ヒドロキシ-4-(2-ヒドロキシ-3-ドデシルオキシプロポキシ) フェニル]-4, 6-ビス (2, 4-ジメチルフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-ヘキシルオキシ) フェニル-4, 6-ジフェニル-1, 3, 5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)-4, 6-ジフェニル-1, 3, 5-トリアジン、2, 4, 6-トリス [2-ヒドロキシ-4-(3-ブトキシ-2-ヒドロキシプロポキシ) フェニル]-1, 3, 5-トリアジン、2-(2-ヒドロキシフェニル)-4-(4-メトキシフェニル)-6-フェニル-1, 3, 5-トリアジン、2-{2-ヒドロキシ-4-[3-(2-エチルヘキシル-1-オキシ)-2-ヒドロキシプロピルオキシ] フェニル}-4, 6-ビス (2, 4-ジメチルフェニル)-1, 3, 5-トリアジン。

30

40

【0036】

3. 金属奪活剤、例えば、

N, N'-ジフェニルオキサミド、N-サリチラル-N'-サリチロイルヒドラジン、N, N'-ビス (サリチロイル) ヒドラジン、N, N'-ビス (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル) ヒドラジン、3-サリチロイルアミノ-1, 2,

50

4-トリアゾール、ビス（ベンジリデン）オキサリルジヒドラジド、オキサニリド、イソフタロイルジヒドラジド、セバコイルビスフェニルヒドラジド、N, N'-ジアセチルアジポイルジヒドラジド、N, N'-ビス（サリチロイル）オキサリルジヒドラジド、N, N'-ビス（サリチロイル）チオプロピオニルジヒドラジド。

4. ホスフィットおよびホスホナイト、例えば、

トリフェニルホスフィット、ジフェニルアルキルホスフィット、フェニルジアルキルホスフィット、トリス（ノニルフェニル）ホスフィット、トリラウリルホスフィット、トリオクタデシルホスフィット、ジステアリルペンタエリトリトールジホスフィット、トリス（2, 4-ジ-第三ブチルフェニル）ホスフィット、ジイソデシルペンタエリトリトールジホスフィット、ビス（2, 4-ジ-第三ブチルフェニル）ペンタエリトリトールジホスフィット、ビス（2, 4-ジ-クミルフェニル）ペンタエリトリトールジホスフィット、ビス（2, 6-ジ-第三ブチル-4-メチルフェニル）ペンタエリトリトールジホスフィット、ジイソデシルオキシペンタエリトリトールジホスフィット、ビス（2, 4-ジ-第三ブチル-6-メチルフェニル）ペンタエリトリトールジホスフィット、ビス（2, 4, 6-トリス（第三ブチルフェニル）ペンタエリトリトールジホスフィット、トリスステアリルソルビトールトリホスフィット、テトラキス（2, 4-ジ-第三ブチルフェニル）4, 4'-ビフェニレンジホスホナイト、6-イソオクチルオキシ-2, 4, 8, 10-テトラ-第三ブチル-1, 2 H-ジベンズ[d, g]-1, 3, 2-ジオキサホスホシン、ビス（2, 4-ジ-第三ブチル-6-メチルフェニル）メチルホスフィット、ビス（2, 4-ジ-第三ブチル-6-メチルフェニル）エチルホスフィット、6-フルオロ-2, 4, 8, 10-テトラ-第三ブチル-1, 2-メチル-ジベンズ[d, g]-1, 3, 2-ジオキサホスホシン、2, 2', 2''-ニトリロ[トリエチルトリス（3, 3', 5, 5'-テトラ-第三ブチル-1, 1'-ビフェニル-2, 2'-ジイル）ホスフィット]、2-エチルヘキシル（3, 3', 5, 5'-テトラ-第三ブチル-1, 1'-ビフェニル-2, 2'-ジイル）ホスフィット、5-ブチル-5-エチル-2-（2, 4, 6-トリ-第三ブチルフェノキシ）-1, 3, 2-ジオキサホスフィラン。

10

20

【0037】

5. ヒドロキシルアミン、例えば、

N, N-ジベンジルヒドロキシルアミン、N, N-ジエチルヒドロキシルアミン、N, N-ジオクチルヒドロキシルアミン、N, N-ジラウリルヒドロキシルアミン、N, N-ジテトラデシルヒドロキシルアミン、N, N-ジヘキサデシルヒドロキシルアミン、N, N-ジオクタデシルヒドロキシルアミン、N-ヘキサデシル-N-オクタデシルヒドロキシルアミン、N-ヘプタデシル-N-オクタデシルヒドロキシルアミン、水素化牛脂アミンから誘導されたN, N-ジアルキルヒドロキシルアミン。

30

6. ニトロソ、例えば、

N-ベンジル-アルファ-フェニルニトロソ、N-エチル-アルファ-メチルニトロソ、N-オクチル-アルファ-ヘプチルニトロソ、N-ラウリル-アルファ-ウンデシルニトロソ、N-テトラデシル-アルファ-トリデシルニトロソ、N-ヘキサデシル-アルファ-ペンタデシルニトロソ、N-オクタデシル-アルファ-ヘプタデシルニトロソ、N-ヘキサデシル-アルファ-ヘプタデシルニトロソ、N-オクタデシル-アルファ-ペンタデシルニトロソ、N-ヘプタデシル-アルファ-ヘプタデシルニトロソ、N-オクタデシル-アルファ-ヘキサデシルニトロソ、水素化牛脂アミンから誘導されたN, N-ジアルキルヒドロキシルアミンから誘導されたニトロソ。

40

7. チオ相乗剤、例えば、

ジラウリルチオプロピオネート、またはジステアリルチオジプロピオネート。

【0038】

8. 過酸化捕捕捉剤、例えば、

β-チオジプロピオン酸のエステル、例えば、ラウリル、ステアリル、ミリスチルまたはトリデシルエステル、メルカプトベンゾイミダゾールまたは2-メルカプトベンゾイミダゾールの亜鉛塩、亜鉛ジブチルジチオカルバメート、ジオクタデシルジスルフィド、ペン

50

タエリトリトールテトラキス（ β -ドデシルメルカプト）プロピオネート。

9. ポリアミド安定剤、例えば

ヨウ化物および／またはリン化合物と組み合わせた銅塩および二価マンガンの塩。

10. 塩基性補助安定剤、例えば、

メラミン、ポリビニルピロリドン、ジシアンジアミド、トリアリルシアヌレート、尿素誘導体、ヒドラジン誘導体、アミン、ポリアミド、ポリウレタン、高級脂肪酸のアルカリ金属塩およびアルカリ土類金属塩、例えばカルシウムステアレート、亜鉛ステアレート、マグネシウムベヘネート、マグネシウムステアレート、ナトリウムリシノレート、およびカリウムパルミテート、アンチモンピロカテコレート、または亜鉛ピロカテコレート。

【0039】

11. 核剤、例えば、

タルクのような無機物質、二酸化チタン又は酸化マグネシウムのような金属酸化物、好ましくはアルカリ土類金属のホスフェート、カーボネートまたはサルフェート、モノーまたはポリカルボン酸のような有機化合物およびそれらの塩、例えば、4-第三ブチル安息香酸、アジピン酸、ジフェニル酢酸、ナトリウムスクシネートまたはナトリウムベンゾエート、イオン性コポリマー（アイオノマー）のようなポリマー性化合物。特に好ましいのは、1, 3: 2, 4-ビス（3', 4'-ジメチルベンジリデン）ソルビトール、1, 3: 2, 4-ジ（パラメチルジベンジリデン）ソルビトール、および1, 3: 2, 4-ジ（ベンジリデン）ソルビトールである。

12. 充填剤および強化剤、例えば、

例えば、炭酸カルシウム、シリケート、ガラス繊維、ガラス球、アスベスト、タルク、カオリン、マイカ、硫酸バリウム、金属酸化物及び水酸化物、カーボンブラック、グラファイト、木粉及び他の天然物の粉末又は繊維、合成繊維。

【0040】

13. その他の添加剤、例えば、

可塑剤、潤滑剤、乳化剤、顔料、流動添加剤、触媒、流れ調整剤、蛍光増白剤、難燃剤、帯電防止剤、および発泡剤。

14. ベンゾフラノンおよびインドリノン、例えば、

米国特許第4, 325, 863号明細書、米国特許第4, 338, 244号明細書、米国特許第5, 175, 312号明細書、米国特許第5, 216, 052号明細書、米国特許第5, 252, 643号明細書、独国特許出願公開第4316611号明細書、独国特許出願公開第4316622号明細書、独国特許出願公開第4316876号明細書、欧州特許出願公開第0589839号明細書もしくは欧州特許出願公開第0591102号明細書において開示されるもの、または3-[4-(2-アセトキシエトキシ)フェニル]-5, 7-ジ-第三ブチルベンゾフラノ-2-オン、5, 7-ジ-第三ブチル-3-[4-(2-ステアロイルオキシエトキシ)フェニル]ベンゾフラノ-2-オン、3, 3'-ビス[5, 7-ジ-第三ブチル-3-(4-[2-ヒドロキシエトキシ]フェニル)ベンゾフラノ-2-オン]、5, 7-ジ-第三ブチル-3-(4-エトキシフェニル)ベンゾフラノ-2-オン、3-(4-アセトキシ-3, 5-ジメチルフェニル)-5, 7-ジ-第三ブチルベンゾフラノ-2-オン、3-(3, 5-ジメチル-4-ピバロイルオキシフェニル)-5, 7-ジ-第三ブチルベンゾフラノ-2-オン、3-(3, 4-ジメチルフェニル)-5, 7-ジ-第三ブチルベンゾフラノ-2-オン、3-(2, 3-ジメチルフェニル)-5, 7-ジ-第三ブチルベンゾフラノ-2-オン、3-(2-アセチル-5-イソオクチルフェニル)-5-イソオクチルベンゾフラノ-2-オン。

【0041】

更なる添加剤は、通常、処理される物質の総質量に基づき、0.01ないし10%の濃度で使用される。

本発明の好ましい組成物は、他の更なる添加剤としてフェノール系酸化防止剤、光安定剤及び／又は加工安定剤を含む。

合成ポリマーへの成分（b）及び、必要に応じて、更なる添加剤の配合は、既知の方法

10

20

30

40

50

によって、例えば成形前又は成形中に、あるいは溶解した又は分散した化合物を合成ポリマーに適用し、適切ならばそれに続いて溶媒をゆっくりと蒸発させることによって行われる。

本発明は、また5ないし90質量%の量で成分(a)及び5ないし80質量%の量で成分(b)を含むマスターバッチ又は濃縮物の形態における組成物に関する。

成分(b)及び、必要に応じて、更なる添加剤はまた、重合前又は重合中又は架橋前に加えられ得る。

更なる添加剤の有無に係らず成分(b)は、合成ポリマーに、そのまま配合し得るか、又はワックス、油又はポリマーに封入して配合し得る。

更なる添加剤の有無に係らず成分(b)はまた、合成ポリマーに噴霧し得る。他の添加剤(例えば上述した従来の添加剤)又はそれらの溶融物を希釈することができるので、ポリマー上にそれらの添加剤とともに噴霧することが可能である。重合触媒失活の間の噴霧による添加は特に有利であり、例えば失活のために使用されたスチームを用いて噴霧を行うことが可能である。

球状に重合されたポリオレフィンの場合、例えば、他の添加剤の有無に係らず、噴霧によって成分(b)を適用することが有利であり得る。

この方法で調製された合成ポリマーは、多種多様な形態で、例えばフォーム、フィルム、繊維、テープ、成形用組成物として、形材として、又は塗装材料、特に粉体塗料、接着剤、パテのための結合剤として、又は特に、例えば、液体又は気体のためのパイプ、フィルム、繊維、ジオメンブレン、テープ、異形材又はタンクのような、抽出媒体と長期に接触する厚層ポリオレフィン成形物として、用いられ得る。

好ましい厚層ポリオレフィン成形物は、1ないし50mm、特に1ないし30mm、例えば2ないし10mmの層の厚さを有する。

【0042】

本発明による組成物は、様々な造形品の調製のために有利に使用し得る。例は下記の通りである。

I-1) 浮遊具、海洋用途、ポンツーン、ブイ、デッキのプラスチック木材、栈橋、ボート、カヤック、オール、及びビーチ強化材。

I-2) 自動車用途、特にバンパー、ダッシュボード、バッテリー、リア及びフロントライニング、ボンネットの下の成形部品、ハットシェルフ、トランクライニング、室内装飾ライニング、エアバッグカバー、フィッティング用電子成形品(ライト)、ダッシュボード用パン、ヘッドランプガラス、計器パネル、外部ライニング、椅子張り、自動車ライト、ヘッドライト、駐車灯、後灯、停止灯、室内装飾及び外部装飾品; ドアパネル; ガスタンク; 前側グレーディング; リヤウィンドウ; 背もたれ、外部パネル、電線用絶縁体、シール用異形押出し品、クラッディング(c l a d d i n g)、ピラーカバー、シャーシ部品、排気装置、燃料フィルタ/給油口、燃料ポンプ、燃料タンク、本体側面の成形品、コンバーチブルの屋根、外部ミラー、外部装飾品、締付具/取付具、フロントエンドモジュール、ガラス、ヒンジ、錠装置、荷台/ルーフラック、加圧/型押部品、シール、側面衝突防御物、消音材/絶縁体及びサンルーフ。

I-3) 道路交通機器、特に道路標識、路面標識の柱、車の付属品、三角警告板、医療容器、ヘルメット、タイヤ。

I-4) 備品を含めた航空機、線路、自動車(車、オートバイ)のための機器。

I-5) 宇宙空間用途のための機器、特にロケット及び人工衛星、例えば再突入シールド。

I-6) 建築及び設計のための機器、採鉱用途、消音システム(a c o u s t i c q u i e t t i n g)

et ized systems)、安全地帯、及びシェルタ。

【0043】

II-1) 一般機器、ケース及びカバー、及び電気／電子機器（パーソナルコンピュータ、電話、携帯電話、プリンタ、テレビ受像機、音響及びビデオ機器）、植木鉢、衛生テレビアンテナ（satellite TV bowl）及びパネル機器。

II-2) スチール又は生地のような他の物質用外被。

II-3) 電子産業のための機器、特にプラグ用絶縁体、とりわけコンピュータプラグ、電気及び電子部品用ケース、プリント基板、及びチップ、チェックカード又はクレジットカードのような電子データ記憶用材料。

10

II-4) 電気機器、特に洗濯機、タンブラー、オーブン（電子レンジ）、食器洗浄機、ミキサー及びアイロン。

II-5) 電灯カバー（例えば街路灯、ランプシェード）。

II-6) ワイヤ及びケーブル用途（半導体、絶縁体及びケーブル外被）。

II-7) コンデンサのフォイル、冷蔵庫、加熱装置、空気調和機、電子機器の絶縁、半導体、コーヒーマーカー、及び電気掃除機。

20

【0044】

III-1) はめば歯車（ギヤ）、スライド継手（slide fitting）、スペーサ、スクリュウ、ボルト、ハンドル、及びノブのような工業製品。

III-2) 回転羽根、換気装置及び風車の羽根、ソーラー機器、スイミングプール、スイミングプールカバー、プールライナー、ポンドライナー、押入れ、ワードローブ、隔壁、スラットウォール（slat walls）、折れ戸、屋根、シャッター（例えば、ロールシャッター）、取付け金具、配管間の連結部、スリーブ、及びコンベヤベルト。

30

III-3) 衛生用品、特にシャワー室、便座、カバー、及びシンク。

III-4) 生理用品、特におむつ（乳児、成人の失禁）、婦人衛生用品、シャワーカーテン、ブラシ、マット、タブ、携帯トイレ、歯ブラシ、及び差込み便器。

III-5) 水、汚水及び化学薬品用配管（架橋した又は架橋してない）、ワイヤ及びケーブル保護用配管、気体、油及び下水用配管、側溝、たて樋及び排水系。

III-6) あらゆる形状の型材（ガラス戸）及び羽目板。

40

III-7) ガラス代用品、特に押出プレート、建造物用グレージング（一層、二層又は多層）、航空機、学校、押出シート、建築グレージング用ウィンドフィルム、電車、運搬、衛生用品、及び温室。

III-8) プレート（壁、まな板（cutting board））、押出被膜（印画紙、テトラパック及び配管塗装）、サイロ、木材代用品、プラスチック木材、複合木材、壁、表面、家具、装飾フォイル、床材（内部及び外部用途）、床板、踏み板（duck board）、及びタイル。

III-9) 取水及び排水多岐管。

50

III-10) セメントー、コンクリートー、複合ー用途及びカバー、下見板 (siding) 及び被覆材 (cladding)、手すり (handrails)、手すり (banisters)、台所調理台、屋根材料、屋根板、タイル、及び防水布 (tarpaulins)。

【0045】

IV-1) プレート (壁、まな板 (cutting board))、トレイ、人工芝 (artificial grass)、人工芝 (astroturf)、円形競技場 (運動競技場) 用人工塗装、円形競技場 (運動競技場) 用人工床、及びテープ。

10

IV-2) 連続及び短繊維の織物、繊維 (カーペット/衛生用品/ジオテキスタイル/モノフィラメント; フィルタ; 雑布 (wipes)) /カーテン (シェード) /医療用途)、ばら繊維 (ガウン/保護服のような用途)、ネット、ロープ、ケーブル、ストリング、コード、スレッド、安全シートベルト、衣服、下着、手袋; ブーツ; 長靴、肌着、衣料品、水着、スポーツウェア、傘 (パラソル、日除け)、パラシュート、パラグライダー、帆、“バルーンシルク”、キャンプ商品、テント、空気ベッド、日光浴用いす、バルクバッグ、及びバッグ。

IV-3) 隔膜、絶縁体、屋根用カバー及びシール、トンネル、廃棄場、池、廃棄場、壁の屋根材料隔膜 (walls roofing membranes)、ジオメンブレン、スイミングプール、カーテン (シェード) /サンシールド、日除け、キャノピ、壁紙、食品梱包及び包装 (軟質及び固体)、医療梱包 (軟質及び固体)、エアバッグ/安全ベルト、肘掛け及び頭支え、カーペット、中心コンソール、ダッシュボード、コックピット、ドア、管理コンソールモジュール (overhead console module)、ドアトリム、ヘッドライナ、車内灯、車内ミラー、手荷物棚、リアラゲージカバー、座席、ステアリングコラム、ステアリングホイール、織物、及びトランクトリム。

20

【0046】

V) フィルム (梱包、廃棄、積層、農業及び園芸、温室、マルチ (mulch)、トンネル、貯蔵牧草)、ベールラップ、スイミングプール、ごみ袋、壁紙、ストレッチフィルム、ラフィア (raffia)、脱塩フィルム、バッテリー、及びコネクター。

30

【0047】

VI-1) 食品梱包及び包装 (軟質及び固体)、瓶。

VI-2) 箱 (枠組箱)、ラゲージ、チェスト、家庭用箱、パレット、棚、トラック、ねじ切り、バック及び缶のような貯蔵システム。

VI-3) カートリッジ、シリンジ、医療用途、あらゆる輸送のためのコンテナ、ごみ入れ (waste baskets) 及びごみ入れ (waste bins)、ごみ袋、ごみ箱 (bin)、ごみ箱 (dust bins)、ごみ袋 (bin liners)、車輪付き大型ごみ入れ (wheely bins)、容器一般、水/使用済み水/化学/気体/油/ガソリン/ディーゼル用タンク; タンクライナー、箱、枠組箱、バッテリーケース、トラフ、ピストン、眼科用途、診断機器、及び医薬品ブリスト用梱包のような医療機器。

40

【0048】

VII-1) 押出被膜 (写真用紙、テトラパック、配管塗装)、あらゆる種類の家庭用品 (例えば器具、魔法瓶/衣類ハンガー)、プラグ、ワイヤ及びケーブル固定金具のような締付具、ジッパー、クロージャー (closures)、錠、及びスナップクロージャー (snap-closures)。

VII-2) 補助装置、スポーツ及びフィットネス道具のような余暇時間のための製品、

50

体操マット、スキーブーツ、インラインスケート、スキー、ビッグフット (big foot)、運動競技表面材 (例えば、テニス場) ; スクリュー先端部、瓶の先端部及び栓、及び缶。

V I I - 3) 家具一般、発泡製品 (クッション、衝撃吸収材)、気泡体、スポンジ、ふきん、マット、ガーデンチェア、競技場座席、テーブル、カウチ、玩具、建築キット (板 / フィギュア (figures) / ボール)、子供の家 (playhouse)、滑り台、及び遊び乗り物。

V I I - 4) 光学及び帯磁データ保管用物質。

10

V I I - 5) 台所用品 (食用、飲用、調理用、貯蔵用) 。

V I I - 6) C D、カセット及びビデオテープ用箱 ; D V D 電子製品、あらゆる種類の事務用品 (ボールペン、スタンプ及びインクパッド、マウス、棚、トラック (tracks))、あらゆる体積及び含量のボトル (飲物、洗浄剤、香水を含む化粧品)、及び接着テープ。

V I I - 7) 履き物 (靴 / 靴底)、中敷、スバツツ、接着剤、構造用接着剤、食品箱 (果物、野菜、肉、魚)、合成紙、瓶用ラベル、カウチ、人工関節 (ヒト)、印刷板 (フレキソ印刷)、印刷回路板、ディスプレイ技術。

20

V I I - 8) 充てんポリマー (タルク、チョーク、チャイナクレ (カオリン)、ウォラストナイト、顔料、カーボンブラック、 TiO_2 、マイカ、ナノ複合材料、ドロマイト、シリケート、ガラス、アスベスト) の機器。

【0049】

このように、本発明の更なる態様は、上述したような組成物を含有する造形品、特にフィルム、配管、型材、瓶、タンク又はコンテナ、繊維に関する。

本発明の更なる態様は、上述したような組成物を含有する造形品に関する。成形は、特に注入、吹込み、圧縮、回転成形又はスラッシュ成形又は押出により行われる。

30

本発明は、また、少なくとも1つの式 I で表される化合物 [成分 (b)] を有機物質に配合することを含む有機物質の表面エネルギーを減少するための方法に関する。

有機物質の表面エネルギーを減少する方法 [例えば、撥油性及び撥水性を高めること] における、式 I で表される又は成分 (b) の好ましい化合物の各々、及び所望による更なる添加剤は、組成物に対し記載されたものと同じである。

本発明の好ましい態様は、また有機物質のための表面エネルギー減少剤として [例えば、撥油剤及び撥水剤として] の式 (I) で表される化合物 [成分 (b)] の使用である。

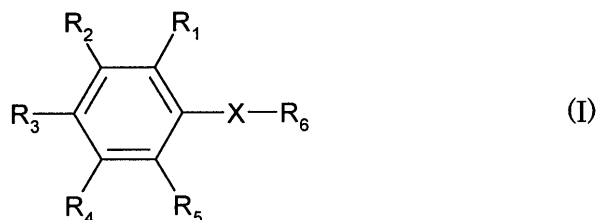
有機物質の表面エネルギー減少剤としての使用 [例えば、撥油性及び撥水性を高めること] における、式 I で表される又は成分 (b) の好ましい化合物の各々、及び所望による更なる添加剤は、組成物に対し記載されたものと同じである。

40

【0050】

本発明は、さらに式 I で表される新規な化合物 :

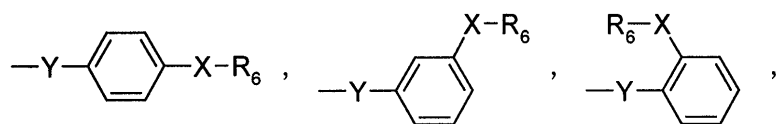
【化 1 1】



[式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 及び R_5 は、互いに独立して水素原子、炭素原子数1ないし25のアルキル基、炭素原子数1ないし25のアコキシ基、炭素原子数7ないし9のフェニルアルキル基、フェニル基

10

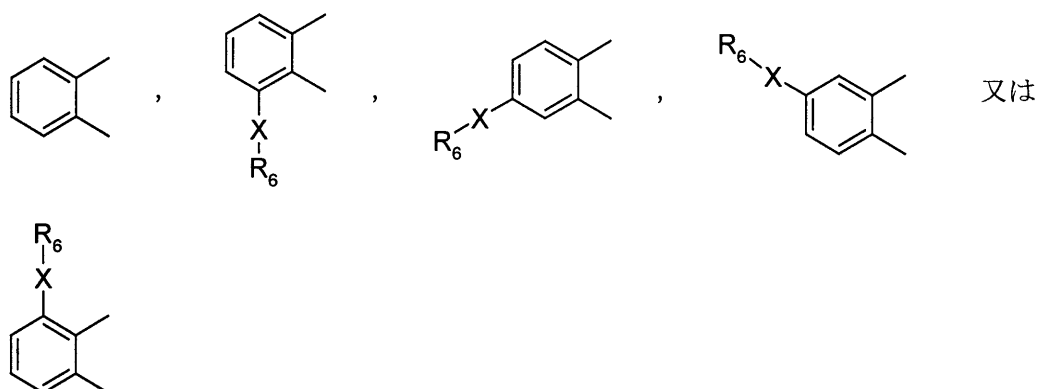
【化 1 2】



— $X-R_6$ を表し、又は置換基 R_1 と R_2 又は R_2 と R_3 の各対は、結合する炭素原子と一緒に

20

【化 1 3】



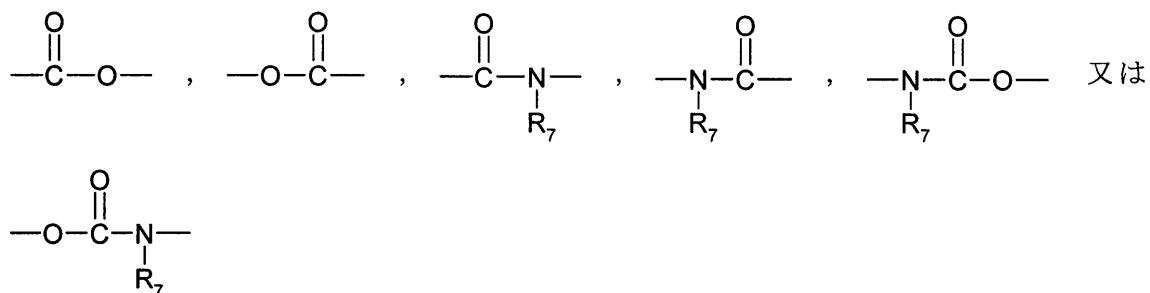
30

を形成し；そして但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも2個の基は水素原子を表し；及び但し、 R_1 ないし R_5 の群からの少なくとも1個の基は水素原子を表さず；

R_6 はフッ素原子含有基又は炭素原子数1ないし25のアルキル基を表し；但し式Iで表される化合物は少なくとも1個の— $X-R_6$ 基（式中、 R_6 はフッ素原子含有基を表す。）を含有し；

Xは、

【化 1 4】



40

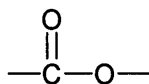
を表し；

Yは、直接結合、メチレン基、— $CH(CH_3)$ —又は— $C(CH_3)_2$ —を表し；及び

50

R₇は、水素原子又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表す。]であるが；但し、R₁、R₂、R₄及びR₅が水素原子を表す場合、R₃は-X-R₆を表し、Xは

【化15】



(式中、カルボニル基はベンゼン環に結合する。)を表し、及びR₆は-C H₂ C H₂ (C F₂)₇ C F₃を表す式Iで表される化合物は除かれる化合物を提供する。

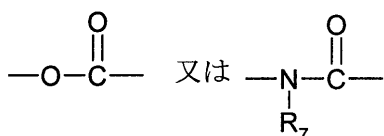
【0051】

特に興味深いのは、式Iで表される化合物であって、式中、R₁、R₂、R₃、R₄及びR₅は、互いに独立して水素原子、炭素原子数1ないし8のアルキル基、炭素原子数4ないし18のアコキシ基、フェニル基、-X-R₆を表し、又は置換基R₁とR₂の対は、結合する炭素原子と一緒になってベンゼン環を形成し；そして但し、R₁ないしR₅の群からの少なくとも2個の基は水素原子を表し；及び但し、R₁ないしR₅の群からの少なくとも1個の基は水素原子を表さず；

R₆は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基又は炭素原子数1ないし18のアルキル基を表し；但し、式Iで表される化合物は少なくとも1個の-X-R₆基(式中、R₆は炭素原子数1ないし25のフルオロアルキル基を表す。)を含有し；

Xは、

【化16】



(式中、カルボニル基は芳香族環に結合する。)を表し；及び

R₇は水素原子又は炭素原子数1ないし8のアルキル基を表すところの化合物である。

式Iaで表される新規な化合物における一般的な記号の好ましい意味は、本発明の組成物に関して設定された一般的な記号の好ましい意味と同じである。

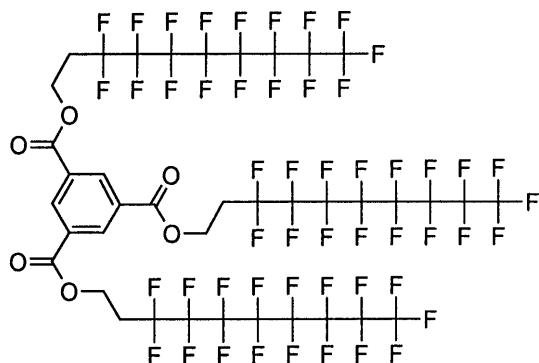
【実施例】

【0052】

下記の実施例は本発明を更に説明する。部又はパーセンテージは質量に関係する。

実施例1：式101で表される化合物の調製。

【化17】



(101)

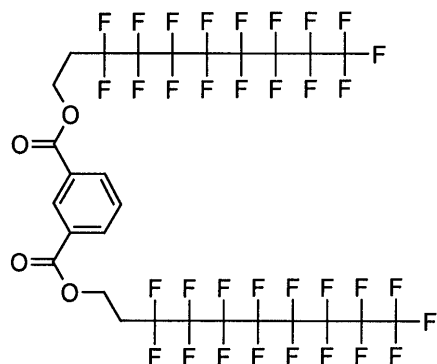
フッ素化アルコール(ゾニル BA-L) 35.1 g (0.08 mol) 及びトリエチルアミン 8 g (0.08 mol) を、トルエン 100 mL 中に溶解した。1, 3, 5-ベンゼントリカルボニルトリクロリド 7 g (0.026 mol) をトルエン 80 mL 中に溶解し、そして窒素雰囲気下 50 °C で反応混合物にゆっくり滴下した。反応混合物を 50 °C

で8時間攪拌し、続いて3時間還流した。室温まで冷却した後、沈殿物をろ過した。白色生成物を温水で3回洗浄し、次に乾燥して融点79ないし81℃の式101で表される化合物32.4g(80.7%)を得た。¹H NMR:(400 MHz, CDCl₃): (=8.75(s, 3H, CH=), (=4.67(m, 6H, CH₂CF₂), (=2.82(m, 6H, CH₂O)。

【0053】

実施例2:式102で表される化合物の調製。

【化18】



(102)

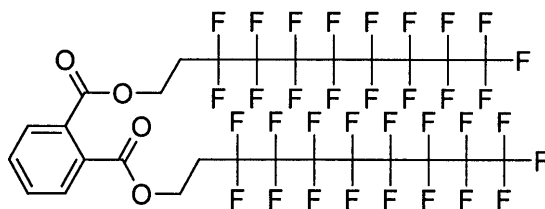
10

フッ素化アルコール(ゾニル BA-L)5g(11.3mmol)及び乾燥トリエチルアミン1.1g(11.3mmol)を、トルエン20mL中に溶解した。1,3-フタロイルクロリド1.16g(5.7mmol)をトルエン10mL中に溶解し、そして窒素雰囲気下20℃で反応混合物にゆっくり滴下した。反応混合物を20℃で8時間攪拌した。溶媒を蒸発させ、そして粗生成物を溶媒としてジクロロメタンを用いてカラムクロマトグラフィによって精製した。純留分を集め、そして溶媒を蒸留して、融点41℃の式102で表される化合物4.4g(73%)を得た。¹H NMR:(400 MHz, CDCl₃): (=8.68(s, 1H, CH=), (=8.28(m, 2H, CH=), (=7.59(m, 1H, CH=), (=4.67(m, 4H, CH₂CF₂), (=2.64(m, 4H, CH₂O)。

【0054】

実施例3:式103で表される化合物の調製。

【化19】



(103)

20

30

フッ素化アルコール(ゾニル BA-L)5g(11.3mmol)及び乾燥トリエチルアミン1.1g(11.3mmol)を、トルエン20mL中に溶解した。フタロイルクロリド1.16g(5.7mmol)をトルエン10mL中に溶解し、そして窒素雰囲気下20℃で反応混合物にゆっくり滴下した。反応混合物を20℃で8時間攪拌した。溶媒を蒸発させ、そして粗生成物を溶媒としてジクロロメタンを用いてカラムクロマトグラフィによって精製した。純留分を集め、そして溶媒を留出して式103で表される化合物3.3g(55%)を得た。¹H NMR:(400 MHz, CDCl₃): (=7.72(m, 2H, CH=), (=7.61(m, 2H, CH=), (=4.62(m, 4H, CH₂CF₂), (=2.58(m, 4H, CH₂O)。

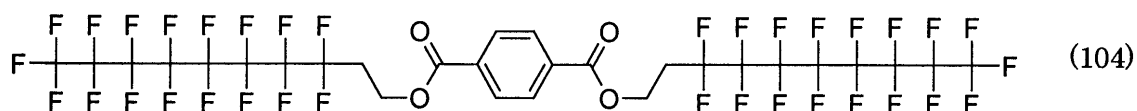
【0055】

実施例4:式104で表される化合物の調製。

40

50

【化 20】



フッ素化アルコール（ゾニルBA-L）5 g（11.3 mmol）及び乾燥トリエチルアミン1.1 g（11.3 mmol）を、トルエン20 mL中に溶解した。テレフタロイルクロリド1.16 g（5.7 mmol）をトルエン10 mL中に溶解し、そして窒素雰囲気下20℃で反応混合物にゆっくり滴下した。反応混合物を20℃で8時間攪拌した。溶媒を蒸発し、そして粗生成物をエタノールから再結晶化によって精製して融点110℃の式104で表される化合物3.8 g（63%）を得た。¹H NMR：（400 MHz，CDCl₃）：（=8.10（s，4H，CH=），（=4.62（m，4H，CH₂CF₂），（=2.58（m，4H，CH₂O）

10

【0056】

実施例5：式105で表される化合物の調製。

【化 21】



20

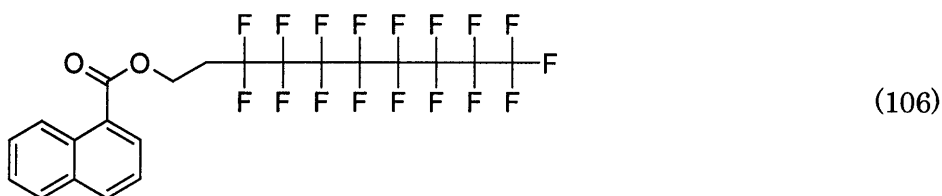
フッ素化アルコール（ゾニルBA-L）2.4 g（5.5 mmol）及び乾燥トリエチルアミン0.5 g（5.5 mmol）を、トルエン20 mL中に溶解した。4-ビフェニルカルボニルクロリド1.2 g（5.5 mmol）をトルエン10 mL中に溶解し、そして窒素雰囲気下20℃で反応混合物にゆっくり滴下した。反応混合物を20℃で8時間攪拌した。溶媒を蒸発させ、そして粗生成物をエタノールから再結晶化によって精製して融点83℃の式106で表される化合物1.8 g（51%）を得た。¹H NMR：（400 MHz，CDCl₃）：（=8.10（m，2H，CH=），（=7.83（m，2H，CH=），（=7.65（m，2H，CH=），（=7.47（m，2H，CH=），（=7.42（m，1H，CH=），（=4.66（m，4H，CH₂CF₂），（=2.63（m，4H，CH₂O）。

30

【0057】

実施例6：式106で表される化合物の調製。

【化 22】



40

フッ素化アルコール（ゾニルBA-L）11.6 g（26.2 mmol）及び乾燥トリエチルアミン2.6 g（26.2 mmol）を、トルエン20 mL中に溶解した。4-ビフェニルカルボニルクロリド5 g（26.2 mmol）をトルエン10 mL中に溶解し、そして窒素雰囲気下20℃で反応混合物にゆっくり滴下した。反応混合物を20℃で8時間攪拌した。溶媒を蒸発し、そして粗生成物を溶媒としてトルエンを用いてカラムクロマトグラフィによって精製した。純留分を集め、そして溶媒を留出して融点49℃の式107で表される化合物12.3 g（76%）を得た。¹H NMR：（400 MHz，CDCl₃）：（=8.96（m，1H，CH=），（=8.23（m，1H，CH=），（=8.05（m，1H，CH=），（=7.90（m，1H，CH=），（=7.64（m

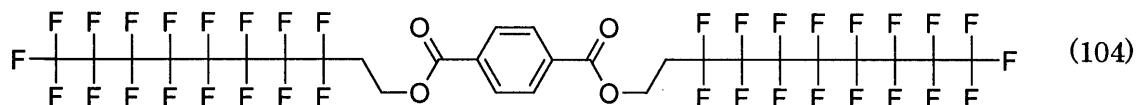
50

, 1 H, CH=), (= 7. 5 6 (m, 2 H, CH=), (= 4. 6 6 (m, 4 H, CH₂CF₂), (= 2. 6 3 (m, 4 H, CH₂O)。

【0058】

実施例 7：式 104、109 及び 107 B で表される化合物の混合物（化合物 107）の調製。

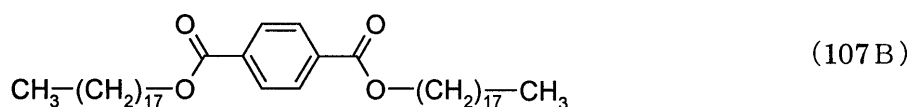
【化 23】



10



(109)



(107B)

20

フッ素化アルコール（ゾニル BA-L）17. 8 g（40. 0 mmol）、1-オクタデカノール 10. 8 g（40. 0 mmol）及びトリエチルアミン 8. 90 g（88. 0 mmol）を、トルエン 200 mL 中に溶解した。テレフタロイルクロリド 16. 2 g（80 mmol）をトルエン 50 mL 中に溶解し、そして窒素雰囲気下 50℃で反応混合物にゆっくり滴下した。反応混合物を 12 時間還流下で加熱した。室温まで冷却した後、ジエチルエーテル（200 mL）を加え、そして有機相を pH 中性まで水で繰り返し洗浄した。有機相を MgSO₄ 上で乾燥し、ろ過し、そして減圧回転蒸発器を用いて濃縮して黄色固体 45. 5 g を得た。粗固体をフラッシュクロマトグラフィ（ヘキサン／ジエチルエーテル；14：1）によって精製して、淡黄色固体、融点 68 ないし 79℃の 3 成分混合物（化合物 107）18. 3 g を得た。¹H NMR：（300 MHz, CDCl₃）： (= 8. 15–8. 05 (m, ArH)；4. 75–4. 60 (m, OCH₂CH₂CF₂)；4. 45–4. 30 (m, OCH₂CH₂CH₂)；2. 75–2. 55 (m, OCH₂CH₂CF₂)；1. 85–1. 70 (m, OCH₂CH₂CH₂)；1. 55–1. 15 (m, CH₂)；0. 95–0. 80 (m, CH₃)。

30

【0059】

実施例 8：式 104、109 及び 107 B で表される化合物の混合物（化合物 108）の調製。

フッ素化アルコール（ゾニル BA-L）8. 87 g（20. 0 mmol）、1-オクタデカノール 16. 2 g（60. 0 mmol）及びトリエチルアミン 8. 90 g（88. 0 mmol）を、トルエン 200 mL 中に溶解した。テレフタロイルクロリド 16. 2 g（80 mmol）をトルエン 50 mL 中に溶解し、そして窒素雰囲気下 50℃で反応混合物にゆっくり滴下した。反応混合物を 12 時間還流下で加熱した。室温まで冷却した後、ジエチルエーテル（200 mL）を加え、そして有機相を pH 中性まで水で繰り返し洗浄した。有機相を MgSO₄ 上で乾燥し、ろ過し、そして減圧回転蒸発器を用いて濃縮して淡黄色固体 35. 5 g を得た。粗固体をフラッシュクロマトグラフィ（ヘキサン／ジエチルエーテル；14：1）によって精製して、白色固体、融点 63 ないし 85℃の 3 成分混合物（化合物 108）18. 3 g を得た。¹H NMR：（300 MHz, CDCl₃）： (= 8. 20–8. 05 (m, ArH)；4. 75–4. 65 (m, OCH₂CH₂CF₂)；4. 45–4. 30 (m, OCH₂CH₂CH₂)；2. 75–2. 55 (m, OCH₂CH₂CF₂)；1. 90–1. 70 (m, OCH₂CH₂CH₂)；1. 55–1. 15

40

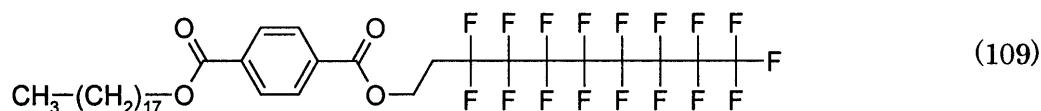
50

(m, CH₂) ; 0.95 – 0.80 (m, CH₃) 。

【0060】

実施例 9：式 109 で表される化合物の分離。

【化 24】

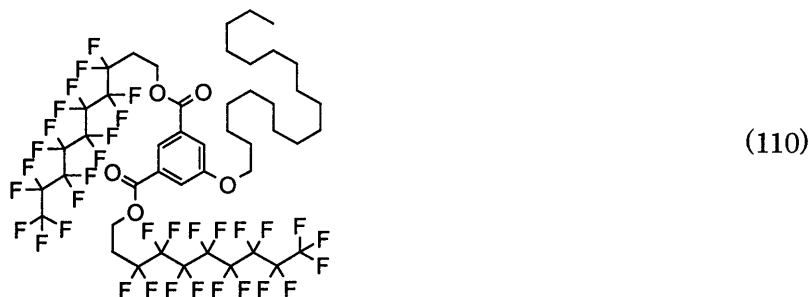


化合物 109 を、実施例 8 による粗生成物からフラッシュクロマトグラフィ（ヘキサン／ジエチルエーテル；10：1）によって純化合物として分離した。白色固体、融点 70 ないし 71 °C。¹H NMR：（400 MHz, CDCl₃）：(= 8.18 – 8.10 (m, ArH, 4H) ; 4.68 (t, J = 6.4 Hz, OCH₂CH₂CF₂, 2H) ; 4.36 (t, J = 6.8 Hz, OCH₂CH₂CH₂, 2H) ; 2.75 – 2.55 (m, OCH₂CH₂CF₂, 2H) ; 1.85 – 1.75 (m, OCH₂CH₂CH₂, 2H) ; 1.60 – 1.20 (m, CH₂, 30H) ; 0.90 (t, J = 6.8 Hz, CH₃, 3H) 。

【0061】

実施例 10：式 110 で表される化合物の調製。

【化 25】

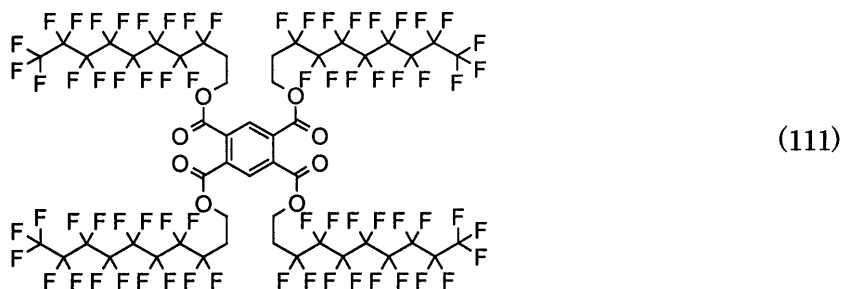


5-（オクタデシルオキシ）イソフタル酸クロリド 3.56 g（7.54 mmol）及びトリエチルアミン 1.53 g（15.1 mmol）を、トルエン 20 mL 中に溶解した。フッ素化アルコール（ゾニル B A-L）6.35 g（14.3 mmol）を、窒素雰囲気下室温で反応混合物にゆっくり加えた。反応混合物を室温で 2 時間攪拌した。室温まで冷却した後、ジエチルエーテル（50 mL）を加え、そして有機相を pH 中性まで水で繰り返し洗浄した。有機相を Na₂SO₄ 上で乾燥し、ろ過し、そして減圧回転蒸発器を用いて濃縮して茶色固体 9.50 g を得た。粗固体をヘキサン中での再結晶化によって精製して、黄色固体、融点 70 ないし 136 °C の式 110 で表される化合物 6.20 g（65%）を得た。¹H NMR：（300 MHz, CDCl₃）：(= 8.26 – 8.22 (m, ArH, 1H) ; 7.80 – 7.75 (m, ArH, 2H) ; 4.67 (t, J = 6.6 Hz, OCH₂CH₂CF₂, 4H) ; 4.05 (t, J = 6.6 Hz, ArOCH₂, 2H) ; 2.75 – 2.55 (m, OCH₂CH₂CF₂, 4H) ; 1.90 – 1.75 (m, ArOCH₂CH₂, 2H) ; 1.60 – 1.20 (m, CH₂, 30H) ; 0.90 (t, J = 6.6 Hz, CH₃, 3H) 。

【0062】

実施例 11：式 111 で表される化合物の調製。

【化 2 6】



10

テトラメチルピロメリテート 1.63 g (5.11 mmol)、フッ素化アルコール (ゾニル B A-L) 9.06 g (20.4 mmol) 及びジ-N-ブチルチンオキシド (d i-N-b u t y l t i n o x i d e) 53 mg を、24 時間 160 °C まで加熱した。室温まで冷却した後、固体残留物をアセトンで洗浄し、そして減圧下で乾燥してトリスー及びビスーエステル交換化合物で汚染されている茶色固体、融点 70 ないし 84 °C の式 111 で表される化合物 7.70 g を得た。¹H NMR : (400 MHz, TFA) : (= 8.40–8.20 (m, ArH) ; 4.95–4.75 (m, OCH₂CH₂CF₂) ; 4.16 (s, OCH₃) ; 2.85–2.65 (m, OCH₂CH₂CF₂))。

【0063】

実施例 12 : ポリプロピレンにおける撥水性及び撥油性。

20

式 I で表される化合物の忌避性質を測定するために、それらを下記の手順に従い試験した。試料調製は、ポリプロピレン不織布と添加剤との組み合わせ、及び表面への添加剤の移動及び化学基の適切な表面再配置を可能にする熱処理 (例えば 10 分間 130 °C) である。この追加の熱サイクルは、基材表面上で均一な再分布を得るために式 I で表される化合物を融解するために必要とされた。ポリプロピレン不織布、織物質量 : 40 g / m² の工業用試料を、1 分間超音波エネルギーを同時に適用しながら、試験化合物の 1 % イソプロパノール溶液に浸漬した。その後、試料を室温で一晩乾燥し、次にオープンにおいて 90 °C で 2 時間乾燥した。その後試料の一部を 130 °C で 10 分間アニールした。

処理した不織布試料を、INDA 試験法 80.8 (99) に類似の撥水性試験で評価した。不織布のぬれ挙動を一連の水 / イソプロパノール混合物で試験した。ぬれ挙動の観察結果を、0 (可湿、非撥水性) ないし 10 (最適な撥水性) で評価した。結果を表 1 に纏めた。

30

【表 1】

表 1:

試験例	化合物	乾燥後の撥水性	アニール後の撥水性
12a ^{a)}	—	2	2
12b ^{b)}	101	7	10
12c ^{b)}	102	8	8
12d ^{b)}	103	5	4
12e ^{b)}	104	3	10
12f ^{b)}	105	9	9
12g ^{b)}	106	7	7
12h ^{b)}	107	9	9
12i ^{b)}	108	8	9
12j ^{b)}	109	9	9
12k ^{b)}	110	10	9
12l ^{b)}	111	7	10

a) 比較例。

b) 本発明に従う実施例。

処理した不織布試料を、AATCC試験法118-1997/ISO14419に類似の油撥性試験で評価した。この試験は、撥水性試験方法に対し既に述べられたものと同じ概念に従うが、試験溶媒として一連の炭化水素を使用した。ぬれ挙動の観察結果を、0（非撥油性）ないし8（最適な撥油性）で評価した。結果を表2に纏めた。

【表 2】

表 2:

試験例	化合物	乾燥後の油撥性	アニール後の油撥性
12m ^{a)}	——	0	0
12n ^{b)}	101	5	6
12o ^{b)}	102	5	3
12p ^{b)}	105	2	3
12q ^{b)}	110	7	4
12r ^{b)}	111	2	8

a) 比較例。

b) 本発明に従う実施例。

【0064】

実施例 13：ポリプロピレン不織布繊維における撥水性及び撥油性。

式 I で表される化合物を、室温でポリプロピレン粉末又はペレットと混合し、そして二軸スクリーン押出し機によって押出した。溶融ポリマー及び添加剤を丸ダイスを通して出し、そして冷水おけですぐに冷却及び固化した。固化ストランドをペレタイザーに供給した。メルトブローン処理のために使用されたポリプロピレンは、ボレアリス社製 HL 508FB（溶融流量 800 g / 10 分）である。もう 1 つの方法として、式 I で表される化合物は、当業者によってマスターバッチに作られた。望ましい量のマスターバッチを、次にスパンボンド及びメルトブローン不織布を作るために適したポリプロピレンと混合した。

濃縮ペレットを追加のポリプロピレンペレットとともに落とし、そしてミキサーで混合し、質量に基づく望ましい添加剤濃縮物を生じた（タンブル混合）。

メルトブローン方法：メルトブローンポリプロピレン繊維を、以下の条件下で、特注の 6 インチメルトブローイングパイロットラインを使用して調製した：押出温度 175 ないし 265 °C；ダイ温度それぞれ 240 及び 270 °C；処理量 4.4 kg / h；及び回転ドラム速度を特定の基本質量を有する不織布を製造するために調整した。織物質量を g m⁻²（1 平方メートル当たりのグラム）で測定した。

不織布試料を、INDA 試験方法 80.8（99）に類似の撥水性／撥アルコール性試験において評価した。不織布のぬれ挙動を、一連の水／イソプロパノール混合物で試験した。ぬれ挙動の観測を、0（湿潤、非撥水性）ないし 10（最適な撥水性）で評価した。結果を表 2 に纏めた。

処理した試料を、AATCC 試験方法 118-1997 / ISO 14419 に類似の撥油性試験において評価した。この試験は、試験溶媒として、一連の炭化水素を使用すること以外は既に述べた撥水性試験方法の同じ概念に従った。ぬれ挙動の観測を、0（非撥油性）ないし 10（最適な撥油性）で評価した。結果を表 3 に纏めた。

【表 3】

表 2:

試験例	化合物	ダイ温度	織物質料	一般に認められた撥水性	アニール後の撥水性 ^{c)}
13a ^{a)}	—	240	20	2	2
13b ^{b)}	1% 101	240	20	6	10
13c ^{b)}	2% 101	240	20	5	10
13d ^{b)}	1% 104	240	20	6	8
13e ^{b)}	2% 104	240	20	8	9
13f ^{b)}	1% 101	240	40	5	10
13g ^{b)}	2% 101	240	40	5	10
13h ^{b)}	1% 104	240	40	7	9
13i ^{b)}	2% 104	240	40	8	8
13j ^{b)}	1% 101	270	20	7	10
13k ^{b)}	2% 101	270	20	9	10
13l ^{b)}	1% 104	270	20	7	9
13m ^{b)}	2% 104	270	20	8	9
13n ^{b)}	1% 101	270	40	7	10
13o ^{b)}	2% 101	270	40	9	10
13p ^{b)}	1% 104	270	40	7	8
13q ^{b)}	2% 104	270	40	9	9
13r ^{b)}	1% 101	270	70	6	10
13s ^{b)}	2% 101	270	70	9	10
13t ^{b)}	1% 104	270	70	8	9
13u ^{b)}	2% 104	270	70	9	9

10

20

30

40

【表 4】

表 3:

試験例	化合物	ダイ温度	織物質質	一般に認められた撥油性	アニール後の撥油性 ^{c)}
13a ^{a)}	—	240	20	0	0
13b ^{b)}	1% 101	240	20	0	6
13c ^{b)}	2% 101	240	20	0	7
13d ^{b)}	1% 104	240	20	1	3
13e ^{b)}	2% 104	240	20	1	5
13f ^{b)}	1% 101	240	40	0	7
13g ^{b)}	2% 101	240	40	1	7
13h ^{b)}	1% 104	240	40	1	3
13i ^{b)}	2% 104	240	40	1	5
13j ^{b)}	1% 101	270	20	1	6
13k ^{b)}	2% 101	270	20	1	6
13l ^{b)}	1% 104	270	20	1	3
13m ^{b)}	2% 104	270	20	1	3
13n ^{b)}	1% 101	270	40	1	6
13o ^{b)}	2% 101	270	40	1	6
13p ^{b)}	1% 104	270	40	1	3
13q ^{b)}	2% 104	270	40	1	3
13r ^{b)}	1% 101	270	70	1	6
13s ^{b)}	2% 101	270	70	1	6
13t ^{b)}	1% 104	270	70	1	5
13u ^{b)}	2% 104	270	70	3	5

a) 比較例。

b) 本発明に従う実施例。

c) 10分間130℃でオープンでのアニール。

【0065】

実施例14：連続ポリプロピレン繊維における撥水性及び撥油性。

10

20

30

40

50

配合：式 I で表される化合物の配合を、実施例 13 に記載されるように調整した。繊維スピンのために使用されたポリプロピレンはバセル社製モブレン (M o p l e n) H P 5 5 2 R であった。

繊維スピン処理：連続ポリプロピレンマルチフィラメント繊維を、下記の条件下で繊維スピンラインを使用して調製した：押出機温度 175 ないし 240℃、ダイ温度 280℃、40 フィラメント。スピンポンプ速度を、2 デニールの特定の質量を有する繊維を製造するために調整した。繊維を次に靴下に編んだ。

編んだ P P 試料を、実施例 13 で記載されるように、それぞれ撥水性／撥アルコール性及び撥油性で評価した。結果を表 4 及び表 5 に纏めた。

【表 5】

表 4:

試験例	化合物	ダイ温度	一般に認められた 撥水性	アニール後の撥水性 ^{c)}
14a ^{a)}	—	280	1	1
14b ^{b)}	1% 101	280	2	9
14c ^{b)}	2% 101	280	0	9
14d ^{b)}	1% 104	280	1	8
14e ^{b)}	2% 104	280	1	8

【表 6】

表 5:

試験例	化合物	ダイ温度	一般に認められた 撥油性	アニール後の撥油性 ^{c)}
14a ^{a)}	—	280	0	0
14b ^{b)}	1% 101	280	0	4
14c ^{b)}	2% 101	280	0	4
14d ^{b)}	1% 104	280	0	2
14e ^{b)}	2% 104	280	0	2

a) 比較例。

b) 本発明に従う実施例。

c) 10 分間 130℃でオープンでのアニール。

【手続補正書】

【提出日】平成19年4月27日(2007.4.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

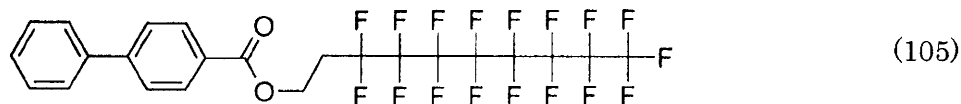
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

実施例 5：式 105 で表される化合物の調製。

【化 1】



フッ素化アルコール（ゾニル BA-L）2.4 g（5.5 mmol）及び乾燥トリエチルアミン 0.5 g（5.5 mmol）を、トルエン 20 mL 中に溶解した。4-ビフェニルカルボニルクロリド 1.2 g（5.5 mmol）をトルエン 10 mL 中に溶解し、そして窒素雰囲気下 20 °C で反応混合物にゆっくり滴下した。反応混合物を 20 °C で 8 時間攪拌した。溶媒を蒸発させ、そして粗生成物をエタノールから再結晶化によって精製して融点 83 °C の式 105 で表される化合物 1.8 g（51%）を得た。¹H NMR：（400 MHz, CDCl₃）：（= 8.10（m, 2H, CH=）,（= 7.83（m, 2H, CH=）,（= 7.65（m, 2H, CH=）,（= 7.47（m, 2H, CH=）,（= 7.42（m, 1H, CH=）,（= 4.66（m, 4H, CH₂CF₂）,（= 2.63（m, 4H, CH₂O）。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

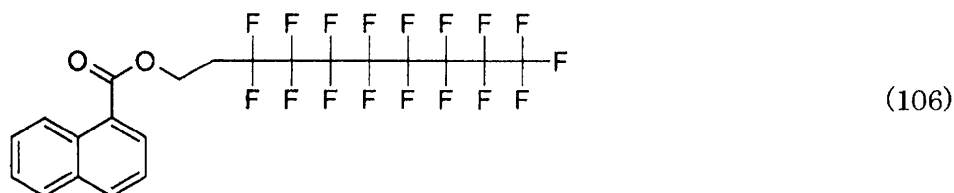
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

実施例 6：式 106 で表される化合物の調製。

【化 2】



(106)

フッ素化アルコール（ゾニル BA-L）11.6 g（26.2 mmol）及び乾燥トリエチルアミン 2.6 g（26.2 mmol）を、トルエン 20 mL 中に溶解した。4-ビフェニルカルボニルクロリド 5 g（26.2 mmol）をトルエン 10 mL 中に溶解し、そして窒素雰囲気下 20 °C で反応混合物にゆっくり滴下した。反応混合物を 20 °C で 8 時間攪拌した。溶媒を蒸発し、そして粗生成物を溶媒としてトルエンを用いてカラムクロマトグラフィによって精製した。純留分を集め、そして溶媒を留出して融点 49 °C の式 106 で表される化合物 12.3 g（76%）を得た。¹H NMR：（400 MHz, CDCl₃）：（= 8.96（m, 1H, CH=）,（= 8.23（m, 1H, CH=）,（= 8.05（m, 1H, CH=）,（= 7.90（m, 1H, CH=）,（= 7.64（m, 1H, CH=）,（= 7.56（m, 2H, CH=）,（= 4.66（m, 4H, CH₂CF₂）,（= 2.63（m, 4H, CH₂O）。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

実施例 13：ポリプロピレン不織布繊維における撥水性及び撥油性。

式 I で表される化合物を、室温でポリプロピレン粉末又はペレットと混合し、そして二軸スクリーン押出し機によって押出した。溶融ポリマー及び添加剤を丸ダイスを通して出し、そして冷水おけですぐに冷却及び固化した。固化ストランドをペレタイザーに供給した。メルトブローン処理のために使用されたポリプロピレンは、ボレアリス社製 HL 508 FB（溶融流量 800 g / 10 分）である。もう 1 つの方法として、式 I で表される化合物は、当業者によってマスターバッチに作られた。望ましい量のマスターバッチを、次にスパンボンド及びメルトブローン不織布を作るために適したポリプロピレンと混合した。

。

濃縮ペレットを追加のポリプロピレンペレットとともに落とし、そしてミキサーで混合し、質量に基づく望ましい添加剤濃縮物を生じた（タンブル混合）。

メルトブローン方法：メルトブローンポリプロピレン繊維を、以下の条件下で、特注の 6 インチメルトブローイングパイロットラインを使用して調製した：押出温度 175 ないし 265 °C；ダイ温度それぞれ 240 及び 270 °C；処理量 4.4 kg / h；及び回転ドラム速度を特定の基本質量を有する不織布を製造するために調整した。織物質量を g m^{-2} （1 平方メートル当たりのグラム）で測定した。

不織布試料を、INDA 試験方法 80.8（99）に類似の撥水性／撥アルコール性試験において評価した。不織布のぬれ挙動を、一連の水／イソプロパノール混合物で試験した。ぬれ挙動の観測を、0（湿潤、非撥水性）ないし 10（最適な撥水性）で評価した。結果を表 3 に纏めた。

処理した試料を、AATCC 試験方法 118－1997 / ISO 14419 に類似の撥油性試験において評価した。この試験は、試験溶媒として、一連の炭化水素を使用すること以外は既に述べた撥水性試験方法の同じ概念に従った。ぬれ挙動の観測を、0（非撥油性）ないし 10（最適な撥油性）で評価した。結果を表 4 に纏めた。

【表 1】

表 3:

試験例	化合物	ダイ温度	織物質量	一般に認められた撥水性	アニール後の撥水性 ^{o)}
13a ^{a)}	—	240	20	2	2
13b ^{b)}	1% 101	240	20	6	10
13c ^{b)}	2% 101	240	20	5	10
13d ^{b)}	1% 104	240	20	6	8
13e ^{b)}	2% 104	240	20	8	9
13f ^{b)}	1% 101	240	40	5	10
13g ^{b)}	2% 101	240	40	5	10
13h ^{b)}	1% 104	240	40	7	9
13i ^{b)}	2% 104	240	40	8	8
13j ^{b)}	1% 101	270	20	7	10
13k ^{b)}	2% 101	270	20	9	10
13l ^{b)}	1% 104	270	20	7	9
13m ^{b)}	2% 104	270	20	8	9
13n ^{b)}	1% 101	270	40	7	10
13o ^{b)}	2% 101	270	40	9	10
13p ^{b)}	1% 104	270	40	7	8
13q ^{b)}	2% 104	270	40	9	9
13r ^{b)}	1% 101	270	70	6	10
13s ^{b)}	2% 101	270	70	9	10
13t ^{b)}	1% 104	270	70	8	9
13u ^{b)}	2% 104	270	70	9	9

【表 2】

表 4 :

試験例	化合物	ダイ温度	織物質質量	一般に認められた撥油性	アニール後の撥油性 ^{c)}
13a ^{a)}	—	240	20	0	0
13b ^{b)}	1% 101	240	20	0	6
13c ^{b)}	2% 101	240	20	0	7
13d ^{b)}	1% 104	240	20	1	3
13e ^{b)}	2% 104	240	20	1	5
13f ^{b)}	1% 101	240	40	0	7
13g ^{b)}	2% 101	240	40	1	7
13h ^{b)}	1% 104	240	40	1	3
13i ^{b)}	2% 104	240	40	1	5
13j ^{b)}	1% 101	270	20	1	6
13k ^{b)}	2% 101	270	20	1	6
13l ^{b)}	1% 104	270	20	1	3
13m ^{b)}	2% 104	270	20	1	3
13n ^{b)}	1% 101	270	40	1	6
13o ^{b)}	2% 101	270	40	1	6
13p ^{b)}	1% 104	270	40	1	3
13q ^{b)}	2% 104	270	40	1	3
13r ^{b)}	1% 101	270	70	1	6
13s ^{b)}	2% 101	270	70	1	6
13t ^{b)}	1% 104	270	70	1	5
13u ^{b)}	2% 104	270	70	3	5

a) 比較例。

b) 本発明に従う実施例。

c) 10分間130℃でオープンでのアニール。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

実施例 14：連続ポリプロピレン繊維における撥水性及び撥油性。

配合：式 I で表される化合物の配合を、実施例 13 に記載されるように調整した。繊維スピンのために使用されたポリプロピレンはバセル社製モブレン (M o p l e n) H P 552R であった。

繊維スピン処理：連続ポリプロピレンマルチフィラメント繊維を、下記の条件下で繊維スピンラインを使用して調製した：押出機温度 175 ないし 240℃、ダイ温度 280℃、40 フィラメント。スピンポンプ速度を、2 デニールの特定の質量を有する繊維を製造するために調整した。繊維を次に靴下に編んだ。

編んだ PP 試料を、実施例 13 で記載されるように、それぞれ撥水性／撥アルコール性及び撥油性で評価した。結果を表 5 及び表 6 に纏めた。

【表 3】

表 5：

試験例	化合物	ダイ温度	一般に認められた 撥水性	アニール後の撥水性 ^{c)}
14a ^{a)}	—	280	1	1
14b ^{b)}	1% 101	280	2	9
14c ^{b)}	2% 101	280	0	9
14d ^{b)}	1% 104	280	1	8
14e ^{b)}	2% 104	280	1	8

【表 4】

表 6：

試験例	化合物	ダイ温度	一般に認められた 撥油性	アニール後の撥油性 ^{c)}
14a ^{a)}	—	280	0	0
14b ^{b)}	1% 101	280	0	4
14c ^{b)}	2% 101	280	0	4
14d ^{b)}	1% 104	280	0	2
14e ^{b)}	2% 104	280	0	2

a) 比較例。

b) 本発明に従う実施例。

c) 10 分間 130℃でオーブンでのアニール。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/053995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER C08K5/00 C08K5/02 C08K5/12 C08K5/101		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C08K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EP0-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 127 485 A (TEMPERANTE JOHN A ET AL) 3 October 2000 (2000-10-03) cited in the application column 2, line 35 - column 3, line 19 abstract; claims 1-21; examples 1-54 -----	1-16
X	WO 92/18569 A (PEACH STATE LABS INC) 29 October 1992 (1992-10-29) cited in the application page 4, line 10 - page 9, line 12 abstract; claims 1-24; examples 1-5 -----	1-16
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0172, no. 25 (C-1055), 10 May 1993 (1993-05-10) & JP 04 360852 A (NEOS CO LTD), 14 December 1992 (1992-12-14) abstract ----- -/--	1-16
☒ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 October 2005		Date of mailing of the international search report 29. 12. 2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Gloim, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/053995

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 346 141 A (REMINGTON WILLIAM R) 24 August 1982 (1982-08-24) column 2, line 3 - column 4, line 4 abstract; claims 1-22; examples 1-7 -----	1-16
X	US 3 438 946 A (LICHSTEIN BERNARD M ET AL) 15 April 1969 (1969-04-15) column 1, line 26 - column 2, line 56 abstract; claims 1-9; examples 1-6 -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2005/053995**Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application; as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

see annex

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ EP2005/ 053995

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-16

Compounds of formula (I) with a structural unit X being the first option and compositions based thereon.

2. claims: 1-16

Compounds of formula (I) with a structural unit X being the second option and compositions based thereon.

3. claims: 1-16

Compounds of formula (I) with a structural unit X being the third option and compositions based thereon.

4. claims: 1-16

Compounds of formula (I) with a structural unit X being the fourth option and compositions based thereon.

5. claims: 1-16

Compounds of formula (I) with a structural unit X being the fifth option and compositions based thereon.

6. claims: 1-16

Compounds of formula (I) with a structural unit X being the sixth option and compositions based thereon.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/053995

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6127485	A	03-10-2000	AU 5372798 A	16-02-1999
			CA 2297145 A1	04-02-1999
			DE 69724287 D1	25-09-2003
			DE 69724287 T2	27-05-2004
			EP 1000184 A1	17-05-2000
			HK 1028796 A1	16-07-2004
			JP 2001511477 T	14-08-2001
			WO 9905345 A1	04-02-1999
			US 6262180 B1	17-07-2001
WO 9218569	A	29-10-1992	AU 1771492 A	17-11-1992
			CA 2107777 A1	29-10-1992
			EP 0585312 A1	09-03-1994
			JP 6506714 T	28-07-1994
			US 5459188 A	17-10-1995
JP 04360852	A	14-12-1992	JP 3035672 B2	24-04-2000
US 4346141	A	24-08-1982	NONE	
US 3438946	A	15-04-1969	DE 1643611 A1	08-04-1971
			GB 1160810 A	06-08-1969

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100104385

弁理士 加藤 勉

(74)代理人 100109690

弁理士 小野塚 薫

(74)代理人 100131266

弁理士 ▲高▼ 昌宏

(74)代理人 100093414

弁理士 村越 祐輔

(72)発明者 シュナイダー, アルミン

ドイツ国、7 9 1 0 6 フレイブルク、レヘナーシュトラッセ 5 9

(72)発明者 ゼッダ, アレッサンドロ

スイス国、ツェーハー 4 0 5 6 バーゼル、フリーデンスガッセ 6

(72)発明者 ブラナー, マーチン

スイス国、ツェーハー 4 3 2 3 ウォールバッハ、ローゼンシュトラッセ 5

(72)発明者 ゲルシュター, ミシェル

スイス国、ツェーハー 4 1 2 7 ビルスフェルデン、ツビンクリシュトラッセ 4

Fターム(参考) 4H020 BA11 BA21

4J002 AA001 BB021 BB031 BB112 BB121 BB171 BC021 BD031 BD101 BG041
BG051 BG101 BG121 BK001 BL011 BL021 BN151 CB001 CF031 CG011
CH061 CL001 EH126 EH146 EP016 EP026 EP036 ET006 FD166 FD176
FD206