

(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2008-517088

(P2008-517088A)

(43) 公表日 平成20年5月22日(2008.5.22)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
CO8L 101/00	(2006.01)	CO8L 101/00	4J002
CO8K 5/00	(2006.01)	CO8K 5/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-536192 (P2007-536192)	(71) 出願人	596009652
(86) (22) 出願日	平成17年10月14日 (2005.10.14)		ケミスケ ファブリック ブデンハイム
(85) 翻訳文提出日	平成19年5月29日 (2007.5.29)		ドイツ国 ブデンハイム ディー-552
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/055285		57 レインシュトラッセ 27
(87) 国際公開番号	W02006/042833	(74) 代理人	100098729
(87) 国際公開日	平成18年4月27日 (2006.4.27)		弁理士 重信 和男
(31) 優先権主張番号	102004050478.4	(74) 代理人	100116757
(32) 優先日	平成16年10月15日 (2004.10.15)		弁理士 清水 英雄
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100123216
			弁理士 高木 祐一
		(74) 代理人	100089336
			弁理士 中野 佳直
		(74) 代理人	100148161
			弁理士 秋庭 英樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高難燃性製品製造用成形材、そのための顔料及びその用途

(57) 【要約】

【課題】 レーザー書き込み可能と同時に高難燃性製品製造用成形材は、熱可塑性物質から形成されたマトリックスを有し且つその中に分散された微粒子状難燃性顔料を持っており、レーザー光の影響下に該顔料は色を変化させるもの又はプラスチックのマトリックスの色を変化させるもので、そして、該顔料は、ハロゲン不含の難燃性有機窒素塩基の少なくとも一つと、該有機窒素塩基と反応することのできる塩又は塩の混合物と、の反応生成物であることを特徴とする。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱可塑性物質から形成されたマトリックスを備え且つその中に分散された微粒子状顔料を備えている高難燃性製品製造用成形材であって、レーザー光の影響下に該顔料は色を変化させるもの又はプラスチックのマトリックスの色を変化させるもので、そして、該顔料は、ハロゲン不含の難燃性有機窒素塩基の少なくとも一つと、該有機窒素塩基と反応することのできる塩又は塩の混合物と、の反応生成物であることを特徴とする難燃性製品製造用成形材。

【請求項 2】

該顔料が10 μmより小さい平均粒子サイズ(d_{50})、好ましくは5 μmより小さい平均粒子サイズ(d_{50})を有するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の成形材。

10

【請求項 3】

該顔料が、オキソ陰イオン(ただし、ホスフィナート及びジホスフィナートを除く)及び/又はその重合体、有機カルボン酸の陰イオン、又は、炭酸の陰イオン、との塩型の化合物を含有していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の成形材。

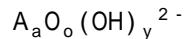
【請求項 4】

該顔料が、陰イオンとして、リン原子含有オキソ陰イオン、特に、ホスファート-陰イオン、縮合ホスファート-陰イオン、ホスホナート-陰イオン、ホスフィット-陰イオン及び混合ヒドロキサイド-ホスファート-陰イオン、及び/又は、シアヌレート-陰イオンであることを特徴とする請求項 3 に記載の成形材。

20

【請求項 5】

該顔料の陰イオンが、一般式:



(ここでAは、三価又は五価のリン原子、四価のモリブデン原子、又は、六価のタングステン原子で、a、o 及び z は、独立に、1 ~ 20の範囲のいずれかの数で、y は、0 ~ 10の範囲のいずれかの数を表す)

であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一に記載の成形材。

【請求項 6】

該顔料の陽イオンが、銅、錫、アンチモン、鉄、及び/又は、ホウ素から成るものであることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一に記載の成形材。

30

【請求項 7】

該塩の陰イオンが、五価のリン(V)の酸及び/又は三価のリン(III)の酸又はそれらの縮合生成物、又は、任意にさらなるヒドロキシルイオンを伴っているものから成っており、そして、該陽イオンが、CuとFe又はCuとSn又はCuとSb又はSnとFeから成るものであることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一に記載の成形材。

【請求項 8】

該塩が選択されて、照射を受けていない顔料が使用光の波長領域で吸収を起こすようなものであることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一に記載の顔料。

【請求項 9】

該熱可塑性マトリックスが、任意にガラスファイバー強化された、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリアミド、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンテレフタレート、ポリエステル、ポリフェニレンオキサイド、ポリアセタール、ポリメタクリレート、ポリオキシメチレン、ポリビニルアセタール、ポリスチレン、アクリル-ブタジエン-スチレン(ABS)、アクリロニトリル-スチレン-アクリルエステル(ASA)、ポリカルボナート、ポリエーテルサルホン、ポリエーテルケトン、ポリ塩化ビニル、熱可塑性ポリウレタン及び/又はそれらの共重合体及び/又はそれらの混合物から成ることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一に記載の成形材。

40

【請求項 10】

該ハロゲン不含の有機窒素塩基が、メラミン、シアヌル酸メラミン、オルトリン酸メラミン、オルトリン酸ジメラミン、ピロリン酸メラミン、ポリリン酸メラミン、ホウ酸メラミ

50

ン、リンの酸の部分エステル、メラミン塩、更に、III-及びV-価のフォスフォロキシ化合物の塩、ポリリン酸アンモニウム、リン酸ホウ素、及び/又はそれらの混合物、並びにペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、THEIC、トリアシン(triacin)ポリマー類、尿素、グアニジン、メレム又はメラムなどの相乗作用剤とのそれらの混合物、又は、ホスホン酸塩から成ることを特徴とする請求項1～9のいずれかーに記載の成形材。

【請求項11】

請求項1～10のいずれかー記載の顔料を、高難燃性でレーザー書き込み可能なプラスチック製品、特に熱可塑性物質(熱可塑性プラスチック)から形成された製品の製造に使用すること。

【請求項12】

高難燃性であると同時にレーザー書き込み可能なプラスチック製品の製造用の、請求項1～10のいずれかー記載の顔料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

難燃化物質を微細な粒子の形態でプラスチックに添加し、その微細な粒子をプラスチック製品の全体に分散させたり、その表面領域に分散させることは知られている。例えば、独国特許出願公開第101 45 093号明細書(DE-A-101 45 093)〔特許文献1〕には、グアニジン、メラミン又はメラミン誘導体などの有機窒素塩基のポリホスファートがプラスチック製品中の防炎剤(難燃化剤)として、そして、繊維製品の耐炎剤として記載されている。国際公開第00/02869号パンフレット(WO-A-00/02869)〔特許文献2〕には、ポリホスファート塩、特にガラスファイバー強化ポリアミド及びポリエステル中のポリホスファート塩が、防炎剤として記載されている。他の有機窒素塩基が多く他の文献で防炎剤として提案されている。その工業の分野での傾向は、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム又はシアヌル酸メラミンなどのハロゲン不含の防炎剤をその目的のために使用するというものである。

【0002】

【特許文献1】独国特許出願公開第101 45 093号明細書(DE-A-101 45 093)

【特許文献2】国際公開第00/02869号パンフレット(WO-A-00/02869)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

そうした防炎剤をハロゲン不含の熱可塑性物質に分散させると、望んでいないプラスチックの性質を変えるという良くない効果が発生しうる。

多くの応用分野で、難燃性であり且つレーザー光を使用して書き込んだり加工することのできるプラスチック製品を製造することが求められている。しかしながら、実用上での問題がある。ハロゲン不含の耐炎性の防炎剤は十分なコントラストを示さないため、それらは何ら実用性がないということが判明したのである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の目的は、プラスチック製品がそのプラスチックとしての性能に本質的な悪影響を及ぼすことなくレーザー書き込み可能とされていることを確実にしているプラスチック成形材を提供することにある。熱可塑性物質(熱可塑性プラスチック)から形成されたマトリックスを備え且つその中に分散された微粒子状難燃性顔料(ピグメント)を備えている高難燃性製品製造用本発明の成形材は、レーザー光の影響下に該顔料は色を変化させるもの又はプラスチックのマトリックスの色を変化させるもので、そして、該顔料は、ハロゲン不含の難燃性有機窒素塩基の少なくとも一つと、該有機窒素塩基と反応することのできる塩又は塩の混合物と、の反応生成物であることを特徴としている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

10

20

30

40

50

該マトリックス用材としては如何なる公知の熱可塑性物質（熱可塑性プラスチック）をも使用でき、それらは、任意にガラスファイバーで強化されたものであってよく、例えば、ウルマン化学百科事典(Ullmann's Encyclopedia of Chemistry, 第15巻、457頁)に記載されており、そして、既にレーザー加工用に使用されているものである。好適なプラスチックとしては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリエステル、ポリフェニレンオキサイド、ポリアセタール、ポリブチレンテレフタレート、ポリメタクリレート、ポリオキシメチレン、ポリビニルアセタール、ポリスチレン、アクリル-ブタジエン-スチレン(ABS)、アクリロニトリル-スチレン-アクリルエステル(ASA)、ポリカルボナート、ポリエーテルサルホン、ポリエチルエーテルケトン、ポリ塩化ビニル、そして熱可塑性ポリウレタンが挙げられる。

10

【0006】

好ましいポリエステルとは、主鎖に繰り返しのエステル基を持っている熱可塑性ポリマー類を指している。例えば、ナフタレンジカルボン酸、テレフタル酸、イソフタル酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ドデカン二酸及びシクロヘキサンジカルボン酸から選択されたものと、エチレングリコール、1,3-プロパンジオール、1,4-ブタンジオール、1,4-ブテンジオール又は1,6-ヘキサジオール、1,4-ヘキサジオール、1,4-シクロヘキサジオール、1,4-ジ-(ヒドロキシメチル)-シクロヘキサン、ビスフェノール A、ネオペンチルグリコール、オリゴ-又はポリ-エチレングリコール、オリゴ-又はポリ-プロピレングリコール、オリゴ-又はポリ-(テトラメチレン)グリコールなどの二価のアルコール(ジオール)、これらのジオールの混合物及びそのエステル形成誘導体から選択されたものとの重縮合生成物である。特に好ましいマトリックス成分としては、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、そして、ポリエーテル-エステルブロックポリマーが挙げられる。

20

【0007】

本明細書中、ポリアミドとは、主鎖に繰り返しの酸アミド基を持っている熱可塑性ポリマー類を指している。それらは、ホモポリマー及びさらなるコモノマー基を有しているホモポリマーの双方を包含している。

【0008】

ポリアミドとしては、例えば、ポリヘキサメチレンアジピン酸アミド、ポリヘキサメチレンアゼライン酸アミド、ポリヘキサメチレンセバシン酸アミド、ポリヘキサメチレンドデカン二酸アミド、ポリ-11-アミノウンデカン酸アミド及びビス-(p-アミノ-シクロヘキシル)-メタンドデカン酸アミド、又は、例えば、ポリカプロラクタム又はポリラウリンラクタムなどのラクタム類の開環により得られる生成物が挙げられる。さらに、酸成分としてのテレフタル酸又はイソフタル酸に基づいているポリアミド類、及び/又は、ジアミン成分としてのトリメチルヘキサメチレンジアミン又はビス-(p-アミノシクロヘキシル)-プロパンに基づいているポリアミド類、並びに、該ポリマー類又はそれらの成分の2種以上を共重合させて製造したポリアミド樹脂が適している。

30

【0009】

本明細書中、配合成分として使用する熱可塑性ポリマーは、部分的に結晶性のポリマーや液晶性のポリマーや無定形のポリマーといった如何なるものであってもよい。

40

ポリウレタンは、特に適している。それはその機械的性状が良好であり、安価に加工できるからである。熱可塑性のポリウレタンは、数多くの文献並びに特許文献から良く知られている。

【0010】

非常に驚くことに、その塩の成分はレーザー書き込み性あるいはレーザー加工性に関してコントラストの改善をなすものであり、同時に防炎性でも改善をもたらすものである。

【0011】

一方では防炎性能を有しており、他方ではレーザー光の吸収によりレーザー書き込みを可能にするという顔料の働きにより上記した本発明の効果が得られる。この顔料は、ハロゲン不含の難燃性有機窒素塩基の少なくとも一つと、該有機窒素塩基と反応することので

50

きる反応性の塩又は塩の混合物と、の反応生成物である。該有機窒素塩基は、有利には、メラミン又はメラミン誘導体、例えば、シアヌル酸メラミン（メラミンシアヌレート）、オルトリン酸メラミン（メラミンオルトホスファート）、オルトリン酸ジメラミン（ジメラミンオルトホスファート）、ピロリン酸メラミン（メラミンピロホスファート）、ポリリン酸メラミン（メラミンポリホスファート）、ホウ酸メラミン（メラミンボラート）、リンの酸の部分エステルメラミン塩、フォスフォロキシ化合物の一つ以上の塩、ポリリン酸アンモニウム（アンモニウムポリホスファート）、リン酸ホウ素、それらの配合物などである。使用される防炎剤は、トリアジンポリマー類、メレム、メラム、尿素、グアニジンなどの中で使用されることもできる。

【0012】

本発明で使用される用語「塩」とは、水中で陽イオン及び陰イオンに少なくとも部分的に解離する、あるいは、酸の残基及び塩基の残基からなる化合物を意味する。

用語「色が変わる」とは、一つの色の濃淡（明暗）の度合いから別のそれに移ること、例えば、黄色から赤色となるとか、透明色から黒色に変わることなどを意味する。また、本明細書で本用語は、色の明るさ（明度）の変化、例えば、薄い褐色から濃い褐色に変化するあるいはプラスチックのマトリックスの色が変わることなども意味する。

【0013】

用語「微粒子状」とは、該顔料が平均粒子サイズ(d_{50})とか第一次の粒子の粒子のサイズとして与えられた量的なパラメータを持つ微細な固体粒子の形態であることを意味する。第一次の粒子のサイズはナノメートル(nm)からマイクロメートル(μm)の範囲にある。適している第一次の粒子は、 $10\ \mu\text{m}$ より小さい平均粒子サイズ(d_{50})、好ましくは $5\ \mu\text{m}$ より小さい平均粒子サイズ(d_{50})を有するものである。

【0014】

また、本発明の範囲内では、本発明の顔料は更なる陽イオンを含有することができ、特にIA族の第2~5周期の元素から選択されたものを含有することができる。該顔料に、付加的な無機酸化物及び/又はさらなる色生成添加物及び/又は性状を修飾する通常の添加物、例えば、UV安定化剤、風解、熱による攻撃や熱酸化による攻撃に対する安定化剤、加水分解に対する抵抗性やアジド分解に対する抵抗性を改善するためのもの、潤滑剤、離型助剤、核形成剤、充填剤、軟化剤及びその他の添加物などを添加することも可能である。

【0015】

普通、元素は利用されるレーザー光の波長の範囲でできるだけ強い吸収があるように選択される。

使用レーザー光の波長は何ら制限はない。適しているレーザーは、一般的には、 $157\ \text{nm}$ ~ $10.6\ \text{mm}$ の範囲の波長を有している。例えば、 CO_2 レーザー($10.6\ \text{mm}$)及びNd:YAGレーザー($1064\ \text{nm}$)又はパルスUVレーザーが挙げられる。

【0016】

典型的なエキシマーレーザーは次のような波長を有している： F_2 エキシマーレーザー($157\ \text{nm}$)、ArFエキシマーレーザー($193\ \text{nm}$)、XeClエキシマーレーザー($308\ \text{nm}$)、XeFエキシマーレーザー($351\ \text{nm}$)、そして、 $532\ \text{nm}$ (2 通倍)の波長、 $355\ \text{nm}$ (3 通倍)の波長又は $265\ \text{nm}$ (4 通倍)の波長を持つ周波数通倍Nd:YAGレーザー。特に好ましくは、Nd:YAGレーザー(1064 又は $532\ \text{nm}$)及び CO_2 レーザーを使用する。本発明で使用されるレーザーのエネルギー密度は、一般的には、 $0.3\ \text{mJ}/\text{cm}^2$ ~ $50\ \text{J}/\text{cm}^2$ の範囲、好ましくは $0.3\ \text{mJ}/\text{cm}^2$ ~ $10\ \text{J}/\text{cm}^2$ の範囲である。パルスレーザーを使用する場合は、パルスの周波数は、一般的には、 1 ~ $30\ \text{kHz}$ の範囲である。

【0017】

本明細書中、用語「顔料」とは、有機又は無機の塩型の化合物又は塩型の化合物の混合物であって、それらは照射を受けた領域でレーザー光源の影響下に色が変化するものであるものを意味する。

これらの化合物は、一以上の陰イオンと異なった元素から誘導された陽イオンとの一定の化学量論的な割合のものを有している古典的な塩であってよい。しかし、それらは非化

10

20

30

40

50

学量論的な割合の化合物であってもよい。有機カルボン酸類並びに炭酸類の陰イオンが好ましい。

【0018】

いかなる陰イオンも使用できるが、有機カルボン酸類の陰イオン並びにオキソ陰イオン〔ただし、ホスフィネート塩（ホスフィン酸塩）及びジホスフィネート塩（ジホスフィン酸塩）を除く〕及び/又はその重合体、及び/又は炭酸類の陰イオンが、好ましい。

好ましい組合せは、照射を受けていない化合物が使用光の波長の領域で吸収を起こすものである。

より好ましい組合せは、照射を受けていない化合物の固有色が陽イオンのモル比を変えることにより調節されているものである。

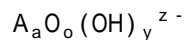
【0019】

本発明の好ましい具体例では、照射を受けていない化合物は最高の可能な明度を有しており、そして、できるだけ少ない固有色を有する。この場合に照射を受けた化合物は、できるだけ低い明度を有し、一方、できるだけ少ない固有色を有している。

【0020】

本発明のさらなる好ましい具体例では、照射を受けていない成分はできるだけ高い明度を有しており、そして、できるだけ少ない自己色を有する。一方、照射を受けた化合物は、できるだけ目立った固有色を有している。

本発明の組成物の好ましい具体例では、上記成分の陰イオンは次の一般式：



（上式中、A = 3価又は5価のリン、4価のモリブデン、又は、6価のタングステン；a、o及びzは、独立に、1~20の値のいずれかを示し、yは0~10の値のいずれかである）を有するものである。

【0021】

本発明の組成物のさらなる好ましい具体例では、該顔料は、銅、錫、アンチモン、そして、鉄からなる群から選択された二つの異なった元素の少なくとも一つの組合せを有している。

本発明の組成物の特に好ましい具体例では、該顔料は5価のリン(V)の酸及び/又は3価のリン(III)の酸の陰イオン、それらの縮合生成物、あるいは、任意にさらなるヒドロキシドイオンを有しているもの、及び、陽イオンとして、CuとFe又はCuとSn又はCuとSb又はSnとFeを含有している。

【0022】

好ましくは、特に高い熱安定性を有して、ポリマーにドーブされて配合製品を製造した時にいかなる分解も生じない金属塩が使用される。200 を超える熱安定性(2%重量減量)、好ましくは250 を超える熱安定性(2%重量減量)、そして、特に300 を超える熱安定性(2%重量減量)を有している塩又はリガンドが使用される。

【0023】

光感受性で防炎性のある配合物は、有機窒素塩基を金属化合物でドーブしたり、有機窒素塩基を金属化合物と反応せしめたり、有機窒素塩基と金属化合物とを混合することにより得られる。用語「ドーブする」とは、粉末状態の該固体成分の一以上のものの混合物を製造すること並びに溶解されている状態又は懸濁状態の該固体成分の一以上のものを混合し、次に粉末の生成物を乾燥することの双方を意味する。

【0024】

本発明の生成物は、難燃性とレーザー書き込み可能性能を有している。

また、本発明は、該成形材に関し、上記で特定した特性を持った難燃性と同時にレーザー書き込み可能なプラスチック製製品の製造のための顔料にも関する。さらに、本発明は、同様に難燃性で、レーザー書き込み可能なプラスチック製製品、特に熱可塑性物質（熱可塑性プラスチック）より得られた製品を製造するための、上記で特定した特性を持った顔料の用途にも関する。

【実施例1】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

本発明の成形材用顔料は次のようにして製造された：

水酸化銅(0.1 モル)及びイソシアヌル酸(0.1 モル)を水と共にミキサーに入れ、激しくかき混ぜた。かくして中和反応が起こり、塩が形成される。30分後、メラミン(10 モル)及びシアヌル酸(10 モル)を正確に1:1の比率で添加した。混合物の全体を、1時間攪拌し、つぎに110 で減圧乾燥した。

【 0 0 2 6 】

得られた顔料と一緒に次の成分を使用して本発明の成形材を得た。その防炎性及びレーザーによる書き込み性能を調べた。

レーザーは、市販のNd-YAGレーザー(波長1064 nm)であった。コントラスト値はマイクロスコープに搭載されたデジタル式カメラとイメージ評価ソフトを使用して決められた。UL94に従ってUL Boxを使用して防炎性を決定した。CTI値は、標準DIN IEC 60112/VDE 030 3 Part 1, RAL 7035に従って決定した。

10

【 0 0 2 7 】

ポリアミド 6,6/6 (モル比 1:1)	88 wt %
シアヌル酸メラミン(上記のように製造したもの)	12 wt %
UL94	VO
コントラスト (K 値)	4.2
CTI	520

【 0 0 2 8 】

得られた熱可塑性成形材の特性をその優れた防炎性(自己消火性能)及びレーザーによる書き込みの際の高コントラスト値(K 値)の双方により調べた。

20

【 実施例 2 】

【 0 0 2 9 】

本発明の成形材用の顔料は、次のようにして製造した：

攪拌装置を備えた50 Lの反応器に29.25 Lの純水を入れた。オルトリン酸(74.75 モル)を攪拌しながら常温で添加した。反応は発熱的であるので、反応器の内容物の温度は上昇し、10分間50 に保った。次に、メラミン(74.75 モル)を塊とならないようにして攪拌しながらゆっくりと添加した。均一な懸濁物が得られたら、水酸化銅(7.47 モル)を該懸濁物に添加した。混合物全体を1時間100 で攪拌し、次に、温度を上げた後、減圧乾燥した。

30

【 0 0 3 0 】

得られたドープされているオルトリン酸メラミンを340 の炉内でポリリン酸メラミンに変態させた。生成物は5ミクロンのサイズに粉碎した。

【 0 0 3 1 】

ポリアミド	50 wt %
ガラスファイバー	30 wt %
シアヌル酸メラミン	10 wt %
ポリリン酸メラミン(上記のように製造したもの)	10 wt %
UL94	VO
コントラスト(K 値))	2.8
CTI	590 V

40

【 0 0 3 2 】

また、本成形材も優れた防炎性及びレーザー書き込み性能(K 値)を有していた。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		International Application No PCT/EP2005/055285
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B41M5/26 C08K5/00 C08K9/04 C08K3/32 C08K5/3492		
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) B41M 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) EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 542 115 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) 19 May 1993 (1993-05-19) examples	1, 5, 9, 10
A	EP 0 764 683 A (BAYER AG) 26 March 1997 (1997-03-26) claims 1, 2, 5	1, 5, 9, 10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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. "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 9 December 2005		Date of mailing of the international search report 16/12/2005
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. 31 851 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer: Engel, S

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/055285

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0542115	A	19-05-1993	DE	4136994 A1	13-05-1993
EP 0764683	A	26-03-1997	CA	2185877 A1	22-03-1997
			JP	9124951 A	13-05-1997
			US	5717018 A	10-02-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/055285

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES B41M5/26 C08K5/00 C08K9/04 C08K3/32 C08K5/3492		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B41M C08K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 542 115 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) 19. Mai 1993 (1993-05-19) Beispiele	1, 5, 9, 10
A	EP 0 764 683 A (BAYER AG) 26. März 1997 (1997-03-26) Ansprüche 1, 2, 5	1, 5, 9, 10
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 9. Dezember 2005		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 16/12/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Engel, S

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/055285

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0542115	A	19-05-1993	DE	4136994 A1		13-05-1993
EP 0764683	A	26-03-1997	CA	2185877 A1		22-03-1997
			JP	9124951 A		13-05-1997
			US	5717018 A		10-02-1998

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, LY, 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

(72)発明者 フュッテラー, トーマス

ドイツ連邦共和国 6 5 1 9 7 ウィスバーデン エルトヴィラー ストラッセ 1 7

(72)発明者 ナゲール, ハンス - ディーター

ドイツ連邦共和国 6 7 3 7 3 デューデンホフェン シラーストラッセ 7 7

(72)発明者 マンス フィブラ, ヴィンセンス

スペイン国 イー - 0 8 9 1 5 バダロナ カレ ヴィラ ヴァル リーブレラ 1 2

(72)発明者 ウィッセムボルスキ, リュディガー

ドイツ連邦共和国 5 5 4 3 5 ガウ - アルゲシェイム エーリッヒ - クラウセナー - ストラッセ
6 ワイ

Fターム(参考) 4J002 BB031 BB121 BC031 BD031 BF021 BG041 BG051 BN121 BN151 CB001
CF031 CF041 CF051 CF081 CG001 CH071 CH091 CK021 CL001 CN031
DH056 EC056 ER026 EU186 EW026 EW046 EW066 EW126 EZ006 FD096
FD136