

(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2005-529204

(P2005-529204A)

(43) 公表日 平成17年9月29日(2005.9.29)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

C08F 8/00

C08F 210/14

C08F 220/10

C08F 220/56

F I

C08F 8/00

C08F 210/14

C08F 220/10

C08F 220/56

テーマコード (参考)

4 J 1 0 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-511356 (P2004-511356)  
 (86) (22) 出願日 平成15年5月30日 (2003.5.30)  
 (85) 翻訳文提出日 平成16年12月7日 (2004.12.7)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2003/005671  
 (87) 国際公開番号 W02003/104289  
 (87) 国際公開日 平成15年12月18日 (2003.12.18)  
 (31) 優先権主張番号 102 25 652.7  
 (32) 優先日 平成14年6月8日 (2002.6.8)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)  
 (81) 指定国 EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), CN, JP, US

(71) 出願人 597109656  
 クラリアント・ゲゼルシャフト・ミト・ベ  
 シュレンクテル・ハフツング  
 ドイツ連邦共和国、65929フランクフル  
 ト・アム・マイン、ブリューニングスト  
 ラーセ、50  
 (74) 代理人 100069556  
 弁理士 江崎 光史  
 (74) 代理人 100092244  
 弁理士 三原 恒男  
 (74) 代理人 100093919  
 弁理士 奥村 義道  
 (74) 代理人 100111486  
 弁理士 鍛冶澤 實

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 側鎖変性されたコポリマーワックス

(57) 【要約】

【課題】 長鎖オレフィンとアクリル酸誘導耐との側鎖変性されたコポリマーワックスの提供。

【解決手段】 本発明は、長鎖オレフィン、アクリル酸エステル、アクリル酸および/またはアクリル酸アミドよりなる側鎖変性されたコポリマーワックスにおいて、炭素原子数18~60の長鎖 - オレフィン、アクリル酸メチルエステル、アクリル酸および/またはアクリル酸アミドの、カルボキシル官能性が求核性成分との化学反応によって変性されたワックス用コポリマーから製造されることを特徴とする、上記側鎖変性されたコポリマーワックスに関する。

本発明はかゝるコポリマーワックスおよびその用途にも関する。

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

長鎖オレフィン、アクリル酸エステルおよびアクリル酸および／またはアクリル酸アミドよりなる側鎖変性されたコポリマーワックスにおいて、炭素原子数 18 ～ 60 の長鎖 - オレフィン、アクリル酸メチルエステル、アクリル酸および／またはアクリル酸アミドの、カルボキシ官能性が求核性成分との化学反応によって変性されたワックス用コポリマーから製造されることを特徴とする、上記側鎖変性されたコポリマーワックス。

## 【請求項 2】

求核性成分が長鎖アルコール、ペルフルオロアルキルアルコール、短鎖アミン、長鎖アミンおよび／またはアミノアルコールである、請求項 1 に記載の側鎖変性されたコポリマーワックス。

10

## 【請求項 3】

長鎖アルコールが獣脂アルコール、ヤシ油脂アルコール、オキシアルコールおよび／またはゲルベアルコールである、請求項 1 または 2 に記載の側鎖変性されたコポリマーワックス。

## 【請求項 4】

ペルフルオロアルキルアルコールが  $C_8 \sim C_{18}$  - ペルフルオロアルキルプロパノールおよびこれらのアルコールの留分である、請求項 1 または 2 に記載の側鎖変性されたコポリマーワックス。

## 【請求項 5】

短鎖アミンがブチルアミン、ジメチルアミノプロピルアミン、ジエチルアミノエタノール、テトラメチルピペリジノールおよび／またはトリアセトンジアミンの様な化合物である、請求項 1 または 2 に記載の側鎖変性されたコポリマーワックス。

20

## 【請求項 6】

長鎖アミンがオクチルアミン、デシルアミン、ドデシルアミン、獣脂アミン、ヤシ油脂アミン、ジデシルアミンおよび／またはシクロヘキシルアミンの様な化合物である、請求項 1 または 2 に記載の側鎖変性されたコポリマーワックス。

## 【請求項 7】

アルカノールアミンがジエチルアミノエタノール、2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノール、N - メチル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノール、N - アセチル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノールおよび／または 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノール N - オキシドである、請求項 1 または 2 に記載の側鎖変性されたコポリマーワックス。

30

## 【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれか一つに記載の側鎖変性されたコポリマーワックスを製造する方法において、最初に炭素原子数 18 ～ 60 の長鎖 - オレフィンをアクリル酸エステル、アクリル酸および／またはアクリル酸アミドと反応させて長鎖コポリマーワックスを得てそして次に求核性成分と反応させて側鎖変性されたコポリマーワックスを得ることを特徴とする、上記方法。

## 【請求項 9】

求核性成分が長鎖アルコール、例えば獣脂アルコール、ヤシ油脂アルコール、オキシアルコールおよび／またはゲルベアルコール；ペルフルオロアルキルアルコール、例えば  $C_8 \sim C_{18}$  - ペルフルオロアルキルプロパノールおよびこれらのアルコールの留分；短鎖アミン、例えばブチルアミン、ジメチルアミノプロピルアミン、ジエチルアミノエタノール、テトラメチルピペリジノールおよび／またはトリアセトンジアミン；長鎖アミン、例えばオクチルアミン、デシルアミン、ドデシルアミン、獣脂アミン、ヤシ油脂アミン、ジデシルアミン、および／またはシクロヘキシルアミン、および／またはアルカノールアミン、例えばジエチルアミノエタノール、2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノール、N - メチル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノール、N - アセチル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノールおよび／または 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリ

40

50

ジノール N - オキシド である、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載の側鎖変性されたコポリマーワックスを被覆および撥水仕上げ処理のためにエマルジョンの状態で行う方法。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載の側鎖変性されたコポリマーワックスを、艶消し剤、滑り剤、耐ひっ掻き剤としておよび耐薬品性を向上させるために用いる方法。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載の側鎖変性されたコポリマーワックスを潤滑剤、分散剤および / または光安定剤の形で合成樹脂の加工助剤として用いる方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は長鎖オレフィン、アクリル酸エステル、アクリル酸および / またはアクリル酸アミドよりなる側鎖変性されたコポリマーワックス、その製造方法並びにその用途に関する。

【背景技術】

【0002】

エチレンおよびアクリル酸を色々な割合で有するコポリマーは広範囲で使用されている。これらは直鎖状炭化水素の割合が多いことおよびアクリル酸よりなる酸官能性に特徴がある。エチレンの他の他の短鎖オレフィンおよびアクリル酸エステルも使用される。これらの反応生成物は後続の化学反応に限定的にだけしか利用できない合成樹脂用ポリマーであるので、従来には側鎖を変性するために相応するアクリル酸誘導体（例えばエステルまたはアミド）が直接的に使用されている。

20

【0003】

例えば米国特許第 4, 413, 096 号明細書（A）には、エチレン、および 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノールのアクリル酸エステルよりなる、その官能性によって光安定剤として使用できるコポリマーが開示されている。

【0004】

ドイツ特許出願公開第 4, 139, 601 号明細書（A1）には、長鎖オレフィンとアクリル酸およびアクリル酸メチルエステルとのコポリマーが開示されている。オレフィンの選択次第で、これらの生成物は顕著にワックス様の特徴を示す。側鎖官能性はアクリル酸のメチルまたはエチルエステルに限定されている。

30

【0005】

ワックス様の特徴を有するが追加的にその側鎖に追加的に官能性を有する生成物が望まれている。かかる生成物は、長鎖オレフィンを相応する変性されたアクリル酸誘導体と共重合することによって公知の様に製造される。しかしながらこの方法は沢山の欠点を有している。例えば長鎖アルコール、弗素化アルコールまたはアミンのアクリル酸誘導体は非常に高価であり、かつ製造および精製に多大な費用を要する。更に、アミン含有誘導体は過酸化物または重合反応用の他のラジカル開始剤の存在下で変性されるので、所望の生成物を製造することができない。他の変性されたアクリル酸誘導体はそれぞれオレフィンへの付加が困難であるかまたは全く不可能である。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

それ故に本発明の課題は、特に簡単な仕方で変性することができそして従来技術の欠点を回避するコポリマーワックスを提供することである。更には製造できなかったかまたは製造が非常に困難にしかできなかった生成物を容易にあるいはおよそ容易に入手できるべきである。

【課題を解決するための手段】

50

## 【 0 0 0 7 】

この課題は、冒頭に記載の種類の側鎖変性されたコポリマーワックスにおいて、炭素原子数 18 ~ 60 の長鎖 - オレフィン、アクリル酸メチルエステル、アクリル酸および / またはアクリル酸アミドの、カルボキシ官能性が求核性成分との化学反応によって変性されたワックス用コポリマーから製造されることを特徴とする、上記側鎖変性されたコポリマーワックスによって解決される。

## 【 0 0 0 8 】

求核性成分は長鎖アルコール、ペルフルオロアルキルアルコール、短鎖アミン、長鎖アミンおよび / またはアミノアルコールであるのが有利である。

## 【 0 0 0 9 】

長鎖アルコールは獣脂アルコール、ヤシ油脂アルコール、オキシアルコールおよび / またはゲルベアルコールであるのが有利である。

## 【 0 0 1 0 】

ペルフルオロアルコールは  $C_8 \sim C_{18}$  - ペルフルオロアルキルプロパノールおよびこれらのアルコールの留分であるのが有利である。

## 【 0 0 1 1 】

留分：蒸留は混合物の構成成分（成分）の種々の沸点を分離するために利用する物理的分離方法である。その最も簡単な変法においては、冷却器から滴る液体を僅かな留分ずつ相前後して別々に集める。この作業は、元の容量の殆どの部分が蒸留されるまでの間継続する。その後、個々の部分（フラクション）の組成を適当な方法で確かめる。これらのフラクションは留分と称する。これらのフラクションの組成は個々の成分の沸点差および蒸留条件に左右される。

## 【 0 0 1 2 】

短鎖アミンはブチルアミン、ジメチルアミノプロピルアミン、ジエチルアミノエタノール、テトラメチルピペリジノールおよび / またはトリアセトンジアミンであるのが有利である。

## 【 0 0 1 3 】

長鎖アミンはオクチルアミン、デシルアミン、ドデシルアミン、獣脂アミン、ヤシ油脂アミン、ジデシルアミンおよび / またはシクロヘキシルアミンであるのが有利である。工業界においては長鎖化合物は一般に  $> C_8$  のアルキル鎖長を有するものであり、例えば湿潤剤、界面活性剤およびワックス中に見られるものである。これは直鎖状脂肪族物質だけでなく分岐した脂肪族および脂環式物質も含み得る。

## 【 0 0 1 4 】

アルカノールアミンはジエチルアミノエタノール、2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノール、N - メチル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノール、N - アセチル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノールおよび / または 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノール N - オキシドであるのが有利である。

## 【 0 0 1 5 】

本発明の課題は、側鎖変性されたコポリマーワックスを製造する方法において、最初に炭素原子数 18 ~ 60 の長鎖 - オレフィンをアクリル酸エステル、アクリル酸および / またはアクリル酸アミドと反応させて長鎖コポリマーワックスを得てそして次に求核性成分と反応させて側鎖変性されたコポリマーワックスを得ることを特徴とする、上記方法によっても解決される。

## 【 0 0 1 6 】

上記の方法で利用できる求核性成分は長鎖アルコール、例えば獣脂アルコール、ヤシ油脂アルコール、オキシアルコールおよび / またはゲルベアルコール；ペルフルオロアルキルアルコール、例えば  $C_8 \sim C_{18}$  - ペルフルオロアルキルプロパノールおよびこれらのアルコールの留分；短鎖アミン、例えばブチルアミン、ジメチルアミノプロピルアミン、ジエチルアミノエタノール、テトラメチルピペリジノールおよび / またはトリアセトンジアミン；長鎖アミン、例えばオクチルアミン、デシルアミン、ドデシルアミン、獣脂ア

10

20

30

40

50

ミン、ヤシ油脂アミン、ジデシルアミン、および／またはシクロヘキシルアミン、および／またはアルカノールアミン、例えばジエチルアミノエタノール、2,2,6,6-テトラメチルピペリジノール、N-メチル-2,2,6,6-テトラメチルピペリジノール、N-アセチル-2,2,6,6-テトラメチルピペリジノールおよび／または2,2,6,6-テトラメチルピペリジノールN-オキシドであるのが有利である。

#### 【0017】

本発明は本発明の側鎖変性されたコポリマーワックスを被覆および撥水仕上げのためにエマルジョンの状態で用いることにも関する。

#### 【0018】

側鎖変性されたコポリマーワックスは、艶消し剤、滑り剤、耐ひっ掻き剤としておよび耐薬品性を向上させるために用いることにも関する。 10

#### 【0019】

これらは同様に潤滑剤、分散剤および／または光安定剤の形で合成樹脂の加工助剤として用いられる。

#### 【0020】

“カルボキシ官能性”という言葉は次の通り説明される：  
オレフィンとアクリル酸およびアクリル酸エステルとの共重合で、カルボン酸官能性およびエステル官能性を含有するポリマーが生じる。これらの官能性は一般にカルボキシル官能性とも称される。原料において酸COOHの官能性およびメチルエステルCOOCH<sub>3</sub>の官能性が存在し、これらは本発明の反応生成物中においてCOORおよびCONR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>に変化する。この場合、RはCH<sub>3</sub>以外のアルキル基である。 20

#### 【0021】

本発明を以下の実施例によって更に詳細に説明する。以下の測定方法を使用した：

- ・ 滴り点           DIN 51801/“, ASTM D 127
- ・ 軟化点           DIN EN 1427, ASTM E 28, ASTM D 36
- ・ 酸価             DIN 53402, ASTM 1386
- ・ ケン化価       DIN 53401 ASTM 1387
- ・ 密度             DIN 53479 ASTM D 1298, D 1505
- ・ 粘度             DIN 51562 DIN 53018
- ・ 水酸基価       OHZ DGF M IV 6 ( 57) 30

製造例：

比較例 1：

C<sub>30</sub> - - オレフィンとアクリル酸 / アクリル酸メチルエステルとのコポリマー  
混合物：

C<sub>30</sub> - - オレフィン 1 mol

アクリル酸 0.3 mol

アクリル酸メチルエステル 2.5 mol

ジ第三ブチルペルオキシド       アクリル酸メチルエステルを基準として       5 重量%

方法：

オレフィンを100で溶解し、この混合物を150に加熱し、次いでジ第三ブチルエステル、アクリル酸メチルエステルおよびアクリル酸を計量供給しそして5時間、後攪拌する。遊離のモノマーを留去する。 40

酸価： 5

粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 149

滴り点 (°C): 76,5

分子量： 約3,000

比較例 2：

C<sub>20</sub> / C<sub>22</sub> - - オレフィンとアクリル酸メチルエステルとのコポリマー

混合物：

C<sub>20</sub> / C<sub>22</sub> - - オレフィン 1 mol  
 アクリル酸 0.1 mol  
 アクリル酸メチルエステル 1.5 mol  
 ジ第三ブチルペルオキシド アクリル酸メチルエステルを基準として 5 重量 %

方法：

オレフィンを 100 で溶融し、この混合物を 150 に加熱し、次いでジ第三ブチルエステル、アクリル酸メチルエステルおよびアクリル酸を計量供給しそして 5 時間、後攪拌する。遊離のモノマーを留去する。

酸価： 15

粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 180

滴り点 (°C): 56.5

分子量： 約 5,000

比較例 3：

C<sub>30</sub> - - オレフィンとアクリル酸メチルエステルとのコポリマー

混合物：

C<sub>30</sub> - - オレフィン 1 mol

アクリル酸メチルエステル 1.5 mol

ジ第三ブチルペルオキシド アクリル酸メチルエステルを基準として 5 重量 %

方法：

オレフィンを 100 で溶融し、この混合物を 150 に加熱し、次いでジ第三ブチルペルオキシドおよびアクリル酸メチルエステルを計量供給しそして 3 時間、後攪拌する。遊離のモノマーを留去する。

酸価： 1

粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 101

滴り点 (°C): 71.3

分子量： 約 3,500

比較例 4：

C<sub>18</sub> - - オレフィンとアクリル酸メチルエステルとのコポリマー

混合物：

C<sub>18</sub> - - オレフィン 1 mol

アクリル酸メチルエステル 2.5 mol

ジ第三ブチルペルオキシド アクリル酸メチルエステルを基準として 5 重量 %

方法：

オレフィンを 100 で溶融し、この混合物を 150 に加熱し、次いでジ第三ブチルペルオキシドおよびアクリル酸メチルエステルを計量供給しそして 5 時間、後攪拌する。遊離のモノマーを留去する。

酸価： 1

粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 385

滴り点 (°C): 46.5

分子量： 約 5,000

溶融粘度 (160 ) 2060 mPas

本発明の実施例：

【実施例 1】

【0022】

獣脂アルコール側鎖で変性されたコポリマーワックス

比較例 3 のコポリマー 1 mol

獣脂アルコール 0.5 mol,

Na - メチラート 混合物を基準として 0.3 重量 % 方法：

コポリマーを 100 で溶融し、触媒 (Na - メチラート) およびアルコール成分 (獣脂アルコール) と混合し、180 に加熱する。この温度で 7 時間攪拌しそして遊離のメ

10

20

30

40

50

タノールを留去する。残留メタノールおよび他のアルコールを留去するために、次いで減圧する。リン酸で中和し、120 に冷却しそして濾過する。

酸価： 10  
 粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 80  
 滴り点 (°C): 74.3

この生成物は淡い着色剤、および交換度によって調整できる極性を有する、PVCのための滑剤として適しており、顔料の分散助剤としても適している。

#### 【実施例2】

##### 【0023】

ペルフルオロアルキルプロパノール-(C<sub>12</sub> ~ C<sub>14</sub>)側鎖で変性されたコポリマーワックス： 10

比較例1のコポリマー 1 mol  
 C<sub>12</sub> ~ C<sub>14</sub> - ペルフルオロアルキルプロパノール 0.12 mol,  
 Na - メチラート 混合物を基準として0.3重量%

方法：

コポリマーを100 で溶融し、触媒(Na - メチラート)およびアルコール成分(C<sub>12</sub> ~ C<sub>14</sub> - ペルフルオロアルキルプロパノール)と混合し、180 に加熱する。混合物をこの温度で7時間攪拌しそして遊離のメタノールを留去する。残留メタノールおよび他のアルコールを留去するために次いで減圧し、リン酸で中和し、そして混合物を120 に冷却しそして濾過する。 20

酸価： 10  
 粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 145  
 滴り点 (°C): 70.3

溶融粘度 (100 ) 572 mPas

この生成物は撥水性を有するエマルジョン、自動車用研磨剤、繊維材料用エマルジョンの製造におよび約10 μの粒度を有する超微粉の製造におよび水性および溶剤系塗料の製造にも適している。

##### 【0024】

エマルジョン処方：

|                               |        |    |
|-------------------------------|--------|----|
| 例3の実験ワックス                     | 5.0 g  | 30 |
| ( <sup>R</sup> ) Licowax KSL  | 15.0 g |    |
| ワックス乳化剤 (Wachseulgator ) 4106 | 3.0 g  |    |
| オレイン (Olein)                  | 1.0 g  |    |
| KOH                           | 0.4 g  |    |
| 水                             | 75.6 g |    |

塗料処方：

|              |        |
|--------------|--------|
| K-PUR 塗料     | 98.0 g |
| 微小化した例2のワックス | 2.0 g  |

60 での光沢度： 40  
 無添加の140単位と比較しての55単位 = 良好な艶消し

0.914 kgの負荷のもとでの滑り摩擦：  
 無添加で0.35gに比較して0.16 g = 良好な耐擦り傷性

耐水および耐アルコール性：

無添加での認識可能な溶媒和に対して溶媒和なし = 良好な耐水および耐アルコール性

#### 【実施例3】

##### 【0025】

トリアセトンジアミン側鎖で変性されたコポリマーワックス 50

比較例 1 のコポリマー 1 mol  
 トリアセトンジアミン 0,25 mol  
 ( R ) Fascat 4102 混合物を基準として 0,2 重量 %

方法 :

コポリマーを 100 で溶融し、触媒 ( R ) Fascat 4102) およびアミン成分と混合し、190 に加熱する。混合物をこの温度で 7 時間攪拌しそして遊離のメタノールを留去する。残留メタノールおよびアミンを留去するために次いで減圧し、そして混合物を 120 に冷却しそして濾過する。

酸価 : 10  
 粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 145  
 滴り点 (°C): 70.3  
 溶融粘度 (100 ) 572 mPas

10

好ましい用途 :

非常に薄いポリプロピレン用途のための光安定剤、低減された水付着性を有するテープ製品。

性能試験 :

水の保持高価 = wco (製造する際の水吸収性の定量的評価 : この評価は 1 ~ 5 のスケール法に従って行う。)

\*Mosten 58.412 ポリプロピレン + 0,15 部の助剤

\* : 工業用ポリプロピレン

20

100 μ の膜厚のテープ状物を押出成形する。

押出機 : 270 °C、92 回転 / 分、4 m / 分

( R ) Chimasorb 944 5 wco 値

( R ) Hostavin N 24 4 wco 値

( R ) Tinuvin 622 2 wco 値

例 3 の実験生成物 0 wco 値

この評価は 0 ~ 5 のスケールで行い、0 = 水を吸収しないそして 1 ~ 5 は水の吸収量が数字の増加に比例して徐々に増加している。3 から上は工業的用途が不可能と評価される。

30

【実施例 4】

【0026】

トリアセトンジアミン側鎖で変性されたコポリマーワックス :

比較例 4 のコポリマー 1 mol  
 トリアセトンジアミン 0.5 mol  
 ( R ) Fascat 4102 混合物を基準として 0.2 重量 % 方法 :

コポリマーを 100 で溶融し、触媒 ( R ) Fascat 4102) およびアミン成分と混合し、190 に加熱する。混合物をこの温度で 7 時間攪拌しそして遊離のメタノールを留去する。残留メタノールおよびアミンを留去するために、次いで減圧し、そして混合物を 150 に冷却しそして濾過する。

酸価 : 18  
 粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 136  
 滴り点 (°C): 120  
 酸価 : 67.8  
 溶融粘度 (170 ) 572 mPas

40

好ましい用途 :

ポリオレフィンの加工助剤および光安定効果のある顔料分散物。

【0027】

性能試験 :

プレス成形された 0.15 % の有効物質または当量の有効物質を有する 0.1 mm の P P

50

フィルム。

【表 1】

| 有効物質             | 分解時間 (時) |
|------------------|----------|
| (R) Hostavin N20 | 2100     |
| (R) Hostavin N30 | 2000     |
| (R) Cimasorb 944 | 2000     |
| (R) Tinuvin 770  | 1400     |
| 例 4 の実験生成物       | 2100     |

10

【実施例 5】

【0028】

2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジノールで側鎖変性されたコポリマーワックス

比較例 1 のコポリマー 1 mol

2,2,6,6-テトラメチルピペリジノール 0.6 mol

(R) Fascat 4102混合物を基準として 0.2 重量%

方法：

コポリマーを 100 で溶融し、触媒およびアミン成分と混合し、190 に加熱する。混合物をこの温度で7時間攪拌しそして遊離のメタノールを留去する。残留メタノールおよびアミンを留去するために、次いで減圧留去し、そして混合物を150 に冷却しそして濾過する。

酸価： 8

粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 136

滴り点 (°C): 68

アルカリ価： 21

溶融粘度 (170 ) 76 mPas

この生成物は光安定作用を示すポリプロピレンにおいて加工助剤として使用される。

【実施例 6】

【0029】

トリアセトンジアミンで側鎖変性されたコポリマーワックス

比較例 1 のコポリマー 1 mol

トリアセトンジアミン 0.6 mol

(R) Fascat 4102混合物を基準として 0.2 重量%

方法：

コポリマーを 100 で溶融し、触媒およびアミン成分と混合し、190 に加熱する。混合物をこの温度で7時間攪拌しそして遊離のメタノールを留去する。残留メタノールおよびアミンを留去するために、次いで減圧し、そして混合物を150 に冷却しそして濾過する。

酸価： 16

粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 82

滴り点 (°C): 113

アルカリ価： 67.8

溶融粘度 (170 ) 572 mPas

【実施例 7】

20

30

40

50

## 【0030】

ジメチルアミノプロピルアミンで側鎖変性されたコポリマーワックス

比較例4のコポリマー 1 mol

ジエチルアミノプロピルアミン 0.6 mol

(R) Fascat 4102混合物を基準として0.2重量%

方法：

コポリマーを100で溶融し、触媒およびアミン成分と混合し、190に加熱する。混合物をこの温度で7時間攪拌しそして遊離のメタノールを留去する。残留メタノールおよびアミンを除去するために次いで減圧し、そして混合物を150に冷却しそして濾過する。

酸価： 5

粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 82

滴り点 (°C): 118

アルカリ価： 74

溶融粘度 (170) 572 mPas

好ましい用途：

耐水性被覆剤、自動車研磨剤、床用被覆剤、穀類保護剤のためのカチオン乳化性ワックス

。

## 【0031】

処方：

例7の実験用ワックス 22.5 g

ワックス用乳化剤 2.25 g

酢酸 1.5 g

水 73.75 g

## 【実施例8】

## 【0032】

オクチルアミンで側鎖変性されたコポリマーワックス：

比較例1のコポリマー 1 mol

オクチルアミン 0.6 mol

(R) Fascat 4102混合物を基準として0.2重量%

コポリマーを100で溶融し、触媒およびアミン成分と混合し、190に加熱する。混合物をこの温度で7時間攪拌しそして遊離のメタノールを留去する。残留メタノールおよびアミンを蒸留によって除去するために次いで減圧し、そして混合物を150に冷却しそして濾過する。

酸価： 16

粘度数 (cm<sup>3</sup>/g): 45

滴り点 (°C): 95

アルカリ価： 3

溶融粘度 (170) 360 mPas

工業用熱可塑性合成樹脂用の分散助剤

本発明の実施例の組成物：

従来技術に従って使用できるコポリマーは、エチレンまたは長鎖オレフィンとアクリル酸またはアクリル酸エステルとの反応を実質的にベースとしている。エチレンの場合には、更に変性できない合成樹脂が適しており、長鎖オレフィンの場合にはワックス用化合物が適している。特別な官能性は従来技術に従って適切なアクリル酸誘導耐、例えばステアリルアクリレート、2,2,6,6-テトラメチルピペリジニルアクリレート、ペルフルオロアルキル-アクリレート、N-オクチルアクリルアミド等を組み入れることによって達成される。

## 【0033】

官能性を経済的にかつ容易に制御するために、長鎖オレフィンとアクリル酸化合物との

10

20

30

40

50

本発明に従うワックス用コポリマーを化学的に変性する。ここではアクリル酸化合物が所望の官能性成分との適当な反応によって転化することができる。広範な用途分野のためのワックスポリマー（コポリマーワックス）を製造することができる。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/05671

|   |  |          |  |          |                       |
|---|--|----------|--|----------|-----------------------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>  |  |          |  |          |                       |
| IPC 7   | C08F8/00   | C08F8/02 | C08F8/04   | C08F8/06 | C08F8/12              |
|   | C08F8/30   | C08F8/32 | C08F8/34   |          |                       |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC   |  |          |  |          |                       |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>   |  |          |  |          |                       |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)   |  |          |  |          |                       |
| IPC 7 C08F  |  |          |  |          |                       |
| 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, WPI Data  |  |          |  |          |                       |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>   |  |          |  |          |                       |
| Category *  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   |          |  |          | Relevant to claim No. |
| X   | US 4 413 096 A (FU FRANK T ET AL)<br>1 November 1983 (1983-11-01)<br>cited in the application<br>column 2                                  |          |  |          | 1,2,5,<br>7-12        |
| A   | WO 01 74911 A (LEE SAMPSON CHUN FAI ;COHEN<br>GORDON MARK (US); DAWSON ROBERT LOUIS)<br>11 October 2001 (2001-10-11)<br>the whole document |          |  |          | 1-12                  |
| A   | DE 11 38 939 B (CANADIAN IND)<br>31 October 1962 (1962-10-31)<br>the whole document  |          |  |          | 1-12                  |
| A   | FR 2 826 454 A (BIO MERIEUX)<br>27 December 2002 (2002-12-27)<br>abstract  |          |  |          | 1-12                  |
| <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 :<br>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>*E* earlier document but published on or after the international filing date<br>*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)<br>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>*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<br>*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<br>*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.<br>*&* document member of the same patent family |  |          |  |          |                       |
| Date of the actual completion of the international search   |  |          | Date of mailing of the international search report |          |                       |
| 20 August 2003  |  |          | 11/09/2003   |          |                       |
| Name and mailing address of the ISA<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 81 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-5016  |  |          | Authorized officer<br><br>Rouault, Y               |          |                       |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/05671

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 4413096                                | A | 01-11-1983          | CA 1169061 A1              | 12-06-1984          |
|   |   |                     | EP 0063544 A1              | 27-10-1982          |
|   |   |                     | JP 57180616 A              | 06-11-1982          |
| WO 0174911                                | A | 11-10-2001          | AU 4726701 A               | 15-10-2001          |
|   |   |                     | CA 2400170 A1              | 11-10-2001          |
|   |   |                     | EP 1274742 A2              | 15-01-2003          |
|   |   |                     | WO 0174911 A2              | 11-10-2001          |
|   |   |                     | US 2003023004 A1           | 30-01-2003          |
| DE 1138939                                | B | 31-10-1962          | BE 590775 A                |                     |
|   |   |                     | FR 1259128 A               | 21-04-1961          |
|   |   |                     | GB 955670 A                | 15-04-1964          |
|   |   |                     | NL 251563 A                |                     |
|   |   |                     | US 3056764 A               | 02-10-1962          |
| FR 2826454                                | A | 27-12-2002          | FR 2826454 A1              | 27-12-2002          |
|   |   |                     | WO 03000748 A1             | 03-01-2003          |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05671

|   |   |          |   |          |                    |
|---|---|----------|---|----------|--------------------|
| <b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b>  |   |          |   |          |                    |
| IPK 7   | C08F8/00  | C08F8/02 | C08F8/04  | C08F8/06 | C08F8/12           |
|   | C08F8/30  | C08F8/32 | C08F8/34  |          |                    |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK   |   |          |   |          |                    |
| <b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>   |   |          |   |          |                    |
| Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  |   |          |   |          |                    |
| IPK 7 C08F  |   |          |   |          |                    |
| 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, WPI Data  |   |          |   |          |                    |
| <b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>  |   |          |   |          |                    |
| Kategorie*  | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  |          |   |          | Betr. Anspruch Nr. |
| X   | US 4 413 096 A (FU FRANK T ET AL)<br>1. November 1983 (1983-11-01)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>Spalte 2                                  |          |   |          | 1,2,5,<br>7-12     |
| A   | WO 01 74911 A (LEE SAMPSON CHUN FAI ;COHEN<br>GORDON MARK (US); DAWSON ROBERT LOUIS)<br>11. Oktober 2001 (2001-10-11)<br>das ganze Dokument |          |   |          | 1-12               |
| A   | DE 11 38 939 B (CANADIAN IND)<br>31. Oktober 1962 (1962-10-31)<br>das ganze Dokument  |          |   |          | 1-12               |
| A   | FR 2 826 454 A (BIO MERIEUX)<br>27. Dezember 2002 (2002-12-27)<br>Zusammenfassung   |          |   |          | 1-12               |
| <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 :<br>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist<br>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>*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)<br>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht<br>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist<br>*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<br>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden<br>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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<br>*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |   |          |   |          |                    |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche   |   |          | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |          |                    |
| 20. August 2003   |   |          | 11/09/2003  |          |                    |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016   |   |          | Bevollmächtigter Beauftragter<br><br>Rouault, Y     |          |                    |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05671

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie   | Datum der<br>Veröffentlichung                                      |
|--|-------------------------------|---|--|
| US 4413096 A                                       | 01-11-1983                    | CA 1169061 A1<br>EP 0063544 A1<br>JP 57180616 A                                     | 12-06-1984<br>27-10-1982<br>06-11-1982                             |
| WO 0174911 A                                       | 11-10-2001                    | AU 4726701 A<br>CA 2400170 A1<br>EP 1274742 A2<br>WO 0174911 A2<br>US 2003023004 A1 | 15-10-2001<br>11-10-2001<br>15-01-2003<br>11-10-2001<br>30-01-2003 |
| DE 1138939 B                                       | 31-10-1962                    | BE 590775 A<br>FR 1259128 A<br>GB 955670 A<br>NL 251563 A<br>US 3056764 A           | 21-04-1961<br>15-04-1964<br>02-10-1962                             |
| FR 2826454 A                                       | 27-12-2002                    | FR 2826454 A1<br>WO 03000748 A1   | 27-12-2002<br>03-01-2003   |

---

フロントページの続き

(72)発明者 ハインリヒス・フランツ・レオ

ドイツ連邦共和国、ガプリンゲン、アム・アレンベルク、20

Fターム(参考) 4J100 AA15P AJ02Q AL03R AM15S BA15H BA31H BA35H BB18H BC04H BC74H  
CA05 CA06 CA31 DA01 DA09 DA29 DA36 FA03 HA11 HA61  
JA01 JA20 JA21