

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 3 区分

【発行日】平成23年7月21日(2011.7.21)

【公表番号】特表2010-529239(P2010-529239A)

【公表日】平成22年8月26日(2010.8.26)

【年通号数】公開・登録公報2010-034

【出願番号】特願2010-510692(P2010-510692)

【国際特許分類】

C 0 9 D 201/06 (2006.01)

C 0 8 G 63/91 (2006.01)

C 0 9 D 175/06 (2006.01)

C 0 9 D 175/08 (2006.01)

C 0 9 D 175/04 (2006.01)

C 0 9 D 7/12 (2006.01)

【F I】

C 0 9 D 201/06

C 0 8 G 63/91

C 0 9 D 175/06

C 0 9 D 175/08

C 0 9 D 175/04

C 0 9 D 7/12

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月2日(2011.6.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

D I N 5 3 2 4 0 により測定してヒドロキシル価 1 8 0 m g K O H / g および溶解パラメーター S P 1 0 を有することを特徴とする、高ヒドロキシル価を有するヒドロキシ官能性結合剤。

【請求項 2】

8 . 8 ~ 1 0 . 0、有利には 9 . 2 ~ 1 0 . 0 の S P 値を有することを特徴とする、請求項 1 記載の結合剤。

【請求項 3】

D I N 5 3 2 4 0 により測定して 2 0 0 m g K O H / g、有利には 2 0 0 ~ 2 4 0 m g K O H / g の O H 価を有することを特徴とする、請求項 1 または 2 記載の結合剤。

【請求項 4】

酢酸 0 . 1 質量%を有する T H F 中でのポリスチレン標準を用いた G P C により測定して 4 0 0 0 g / モル、有利には 1 5 0 0 ~ 4 0 0 0 g / モル、特に有利には 2 0 0 0 ~ 3 5 0 0 g / モルの数平均分子量を有することを特徴とする、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の結合剤。

【請求項 5】

ポリエステルポリオール、ポリアクリレートポリオール、ポリウレタンポリオール、ポリエーテルポリオール、ポリカーボネートポリオールまたは前記ポリオールの任意の混合物であることを特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の結合剤。

【請求項 6】

ポリエステルポリオールであり、かつ前記ポリエステルの少なくとも 1 個のヒドロキシ官能基が、少なくとも 1 つの非環式脂肪族モノカルボン酸でエステル化されていることを特徴とする、請求項 5 記載の結合剤。

【請求項 7】

前記ポリエステルの少なくとも 1 個のヒドロキシ官能基が、異性体 $C_8 \sim C_9$ - モノカルボン酸の群から選択された少なくとも 1 つの酸でエステル化されていることを特徴とする、請求項 6 記載の結合剤。

【請求項 8】

前記ポリエステルの少なくとも 1 個のヒドロキシ官能基が、オクタン酸またはイソノナン酸、さらに有利にはイソノナン酸でエステル化されていることを特徴とする、請求項 7 記載の結合剤。

【請求項 9】

多分散性 M_w / M_n が < 4 、有利には < 2.5 、特に有利には 2.0 であることを特徴とする、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項記載の結合剤。

【請求項 10】

超分岐樹枝状化合物であることを特徴とする、請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項記載の結合剤。

【請求項 11】

非環式脂肪族モノカルボン酸、有利には異性体 $C_8 \sim C_9$ - モノカルボン酸で部分的にエステル化されたポリエステルであり、該ポリエステルは、ヒドロキシ官能性ポリエステルの部分エステル化により製造可能であり、他方で該ヒドロキシ官能性ポリエステルは、反応性および場合により保護されたヒドロキシル末端基を有する樹枝状高分子多官能性ポリアルコール（ポリエステルポリオール）の合成法により製造可能であり、

- その際、該高分子ポリアルコールは、 n 個の反応性基（A）を有するモノマーまたはポリマーの開始剤分子に由来する n 個の樹枝状枝分かれを持ち、その際、全ての枝分かれは、 g 個の分岐世代を包含し、その際、全ての世代は、少なくとも 2 個が反応性ヒドロキシル基（B）であり、かつ 1 個が反応性基（A）および / またはヒドロキシル基（B）と反応性のカルボキシル基（C）である、3 個の官能基を有する少なくとも 1 つのポリマーまたはモノマーの分岐連鎖延長剤を包含し、かつ場合により少なくとも 1 つのスペーサー世代を包含し、該世代は、1 個が保護されたヒドロキシル基（B'）であり、かつ 1 個がヒドロキシル基と反応性の基（D）である、2 個の官能基を有する少なくとも 1 つのスペーサー連鎖延長剤を包含し、その際、 n および g は整数であり、かつ少なくとも 1 であり、

- その際、（i）使用されるモノマーまたはポリマーの連鎖分岐延長剤の 2 個のヒドロキシル基（B）は、アセタール保護されたヒドロキシル基（B'）であり、その際、アセタールによる保護は、2 個のヒドロキシル基（B）と、アセタール形成カルボニル化合物との反応によって得られ；かつ

- （ii）第一の分岐世代が、反応性基（A）対カルボキシル基（C）の少なくとも 1 のモル比での、反応性基（A）とカルボキシル基（C）との反応によって開始剤分子に付加され、それによって、アセタール保護されたヒドロキシル基（B'）および 1 つの世代を包含する n 個の樹枝状枝分かれとを有する高分子ポリアルコールが得られ、その際、アセタール保護されたヒドロキシル基（B'）が、場合によりアセタール開裂によって脱保護され、それによって、反応性ヒドロキシル基（B）を有する高分子ポリアルコールが得られ；かつ、その際

- （iii）さらなる分岐世代が、 $g - 1$ の繰り返し工程において、アセタール開裂による脱保護によって得られる反応性ヒドロキシル基（B）とカルボキシル基（C）との、ヒドロキシル基（B）対カルボキシル基（C）の少なくとも 1 のモル比での反応によって付加され、それによって、アセタール保護されたヒドロキシル基（B'）および 2 つ以上の世代を包含する n 個の樹枝状枝分かれとを有する高分子ポリアルコールが得られ、その際、アセタール保護されたヒドロキシル基（B'）が、場合によりアセタール開裂によって

脱保護され、それによって、反応性ヒドロキシル基（B）を有する高分子ポリアルコールが得られ、かつ

- 場合により（i v）工程（i i）および／または工程（i i i）の全ての繰り返しの後に続けて個々に

（a）部分的な保護、例えば使用可能な反応性ヒドロキシル基（B）のアセタール、ケタールおよび／またはエステルとしての保護、それによって、工程（i i i）または繰り返される工程（i i）で使用するための少なくとも１個の反応性ヒドロキシル基（B）を有する高分子ポリアルコールが得られ、および／または

（b）任意のスペーサー連鎖延長剤の添加、これにより、保護されたヒドロキシル基（B'）の脱保護後に、工程（i i i）または繰り返される工程（i i i）で使用するための反応性ヒドロキシル基（B）および１つ以上の分岐世代を包含するn個の樹枝状枝分かれを有する高分子ポリアルコールが生じ、かつ、少なくとも１つのスペーサー世代が少なくとも１つの部分世代である；

が行われることを特徴とする、請求項10記載の結合剤。

【請求項12】

10、有利には 8の酸価を有することを特徴とする、請求項1から11までのいずれか1項記載の結合剤。

【請求項13】

請求項1から12までのいずれか1項記載の少なくとも１つの結合剤を包含するクリアコート組成物。

【請求項14】

さらに少なくとも１つの硬化剤を包含し、かつ硬化剤のSP値と結合剤のSP値との差が、最大1.0、有利には0.8、特に有利には0.6であることを特徴とする、請求項13記載のクリアコート組成物。

【請求項15】

少なくとも１つの硬化剤が、イソシアネート硬化剤、アミノプラスチック硬化剤またはトリスアルコキシカルボニルアミノトリアジン（TACT）であることを特徴とする、請求項14記載のクリアコート組成物。

【請求項16】

請求項1から12までのいずれか1項記載のヒドロキシ官能性結合剤の製造法において、まず

- 反応性および場合により保護されたヒドロキシル末端基を有し、n個の反応性基（A）を有するモノマーまたはポリマーの開始剤分子に由来するn個の樹枝状枝分かれを持つ樹枝状ポリエステルポリオールを製造し、その際、全ての枝分かれは、g個の分岐世代を包含し、その際、全ての世代は、少なくとも２個が反応性ヒドロキシル基（B）であり、かつ１個が反応性基（A）および／またはヒドロキシル基（B）と反応性のカルボキシル基（C）である、3個の官能基を有する少なくとも１つのポリマーまたはモノマーの分岐連鎖延長剤を包含し、かつ場合により少なくとも１つのスペーサー世代を包含し、該世代は、１個が保護されたヒドロキシル基（B'）であり、かつ１個がヒドロキシル基と反応性の基（D）である、2個の官能基を有する少なくとも１つのスペーサー連鎖延長剤を包含し、その際、nおよびgは整数であり、かつ少なくとも１であり、

- その際、（i）使用されるモノマーまたはポリマーの連鎖分岐延長剤の2個のヒドロキシル基（B）は、アセタール保護されたヒドロキシル基（B'）であり、その際、アセタールによる保護を、2個のヒドロキシル基（B）と、アセタール形成カルボニル化合物との反応によって得；

- かつ（i i）第一の分岐世代を、反応性基（A）対カルボキシル基（C）の少なくとも1のモル比での、反応性基（A）とカルボキシル基（C）との反応によって開始剤分子に付加し、それによって、アセタール保護されたヒドロキシル基（B'）および1つの世代を包含するn個の樹枝状枝分かれを有するポリエステルポリオールを得、その際、アセタール保護されたヒドロキシル基（B'）を、場合によりアセタール開裂によって脱保護

し、それによって、反応性ヒドロキシ基（B）を有するポリエステルポリオールを得；
かつ、その際、

-（i i i）さらなる分岐世代を、 $g - 1$ の繰り返し工程において、アセタール開裂による脱保護によって得られる反応性ヒドロキシ基（B）とカルボキシ基（C）との、ヒドロキシ基（B）対カルボキシ基（C）の少なくとも1のモル比での反応によって付加し、それによって、アセタール保護されたヒドロキシ基（B'）および2つ以上の世代を包含する n 個の樹枝状枝分かれとを有するポリエステルポリオールを得、その際、アセタール保護されたヒドロキシ基（B'）を、場合によりアセタール開裂によって脱保護し、それによって、反応性ヒドロキシ基（B）を有するポリエステルポリオールを得、かつ

- 場合により（i v）工程（i i）および/または工程（i i i）の全ての繰り返しに続けて個々に

（a）部分的な保護、例えば使用可能な反応性ヒドロキシ基（B）のアセタール、ケタールおよび/またはエステルとしての保護、それによって、工程（i i i）または繰り返される工程（i i）で使用するための少なくとも1個の反応性ヒドロキシ基（B）を有するポリエステルポリオールを得、および/または

（b）任意のスペーサー連鎖延長剤の添加、これにより、保護されたヒドロキシ基（B'）の脱保護後に、工程（i i i）または繰り返される工程（i i i）で使用するための反応性ヒドロキシ基（B）および1つ以上の分岐世代を包含する n 個の樹枝状枝分かれとを有するポリエステルポリオールが生じ、かつ、少なくとも1つのスペーサー世代が少なくとも1つの部分世代である；

を行い、

- 続けて、非環式脂肪族モノカルボン酸、有利には異性体 $C_8 \sim C_9$ -モノカルボン酸とのポリエステルポリオールの部分エステル化を行うことを特徴とする、請求項1から12までのいずれか1項記載のヒドロキシ官能性結合剤の製造法。

【請求項17】

超分岐樹枝状ヒドロキシ官能性ポリエステルを、少なくとも1つの非環式脂肪族モノカルボン酸、有利には少なくとも1つの異性体 $C_8 \sim C_9$ -モノカルボン酸と部分的にエステル化することを特徴とする、請求項1から12までのいずれか1項記載のヒドロキシ官能性結合剤の製造法。

【請求項18】

請求項13から15までのいずれか1項記載のクリアコート組成物でコーティングされた基材。