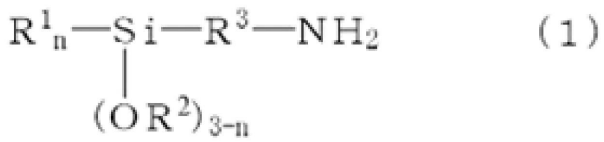
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第３区分
【発行日】令和6年12月16日(2024.12.16)

【国際公開番号】WO2024/024963
【出願番号】特願2024-537272(P2024-537272)
【国際特許分類】
C09D175/00(2006.01)
C08G 18/10(2006.01)
C08G 18/38(2006.01)
C08G 18/62(2006.01)
C08G 18/77(2006.01)
C08G 18/28(2006.01)
B05D 7/24(2006.01)
B32B 15/082(2006.01)
【ＦＩ】
C09D175/00
C08G 18/10
C08G 18/38 093
C08G 18/62 016
C08G 18/77 080
C08G 18/28 090
B05D 7/24 302T
B32B 15/082 Z

【手続補正書】
【提出日】令和6年11月28日(2024.11.28)
【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】
コーティングの硬化剤として活性水素含有化合物と共に用いられるための変性ポリイソシアネートであって、
第１級アミノ基を有するアルコキシシラン（ａ１）、飽和カルボン酸アルキルエステル（ａ３）及びポリイソシアネート（ａ４）を含む成分（１，５－ジイソシアナトペンタンを基礎とするポリイソシアネートを除く）を原材料とする反応生成物である
変性ポリイソシアネート。
【請求項２】
第１級アミノ基を有するアルコキシシラン（ａ１）が、下記式（１）で表される化合物である、請求項１に記載の変性ポリイソシアネート。
【化１】



式（１）中、R^1及びR^2は同一又は異なって、炭素数１～１８の、置換されていても

よい直鎖又は分岐状のアルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、シクロアルケニル基、アルキニル基、シクロアルキニル基、アリール基又はヘテロアリール基であり、R^3は炭素数が１～８の直鎖又は分岐アルキレン基であり、ｎは０～２の整数である。

【請求項３】

飽和カルボン酸アルキルエステル（ａ３）が下記式（４）で表される化合物である、請求項１に記載の変性ポリイソシアネート。

$R^7-C(=O)-OR^8$　　（４）

式（４）中、R^7及びR^8は、同一又は異なって、不飽和基を有さない炭素数が１～１８のアルキル基又は炭素数が１～１８の、アルキル基の分子中にヘテロ原子を含ませてなる基であって不飽和基を有さない基を示す。

【請求項４】

前記アルコキシシラン（ａ１）の第１級アミノ基が前記飽和カルボン酸アルキルエステル（ａ３）のエステル基と反応してなるアルコキシシランＮ位変性体の２級アミド基が、ポリイソシアネート（ａ４）のイソシアネート基にアダクトしてなる構造をもつ、請求項１に記載の変性ポリイソシアネート。

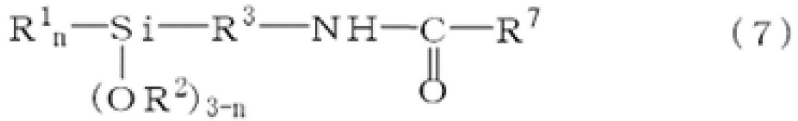
【請求項５】

前記２級アミノ基を有するアルコキシシランＮ位変性体と、ポリイソシアネート（ａ４）の反応比率が、イソシアネート基１００モルに対して２級アミノ基が４０モル以下となる比率である、請求項４に記載の変性ポリイソシアネート。

【請求項６】

アルコキシシラン（ａ１）と飽和カルボン酸アルキルエステル（ａ３）を反応させてなるアルコキシシランＮ位変性体が、２級アミド基を有する下記式（７）で表されるＮ位アシル変性体である、請求項４に記載の変性ポリイソシアネート。

【化２】



式（７）中、R^1及びR^2は同一又は異なって、炭素数１～１８の、置換されていてもよい直鎖又は分岐状のアルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、シクロアルケニル基、アルキニル基、シクロアルキニル基、アリール基又はヘテロアリール基であり、R^3は炭素数が１～８の直鎖又は分岐アルキレン基であり、ｎは０～２の整数であり、R^7は、不飽和基を有さない炭素数が１～１８のアルキル基、又は炭素数が１～１８の、アルキル基又はアリールアルキル基の分子中にヘテロ原子を含ませてなる基であって不飽和基を有さない基を示す。

【請求項７】

塩基性触媒の存在下、第１級アミノ基を有するアルコキシシラン（ａ１）及び飽和カルボン酸アルキルエステル（ａ３）を反応させる工程（１）、

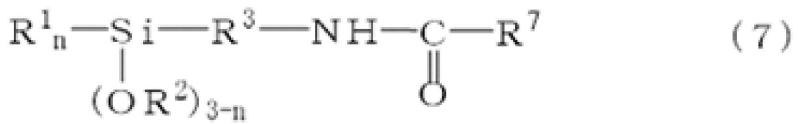
酸性化合物を添加する工程（２）、

副生成物として生じたアルコールの一部又は全部を除去して、下記式（７）で表されるＮ位アシル変性体を含む中間物を調製する工程（３）、

前記中間物と、ポリイソシアネート（ａ４）とを反応させる工程（４）

により製造される、請求項１に記載の変性ポリイソシアネート。

【化３】



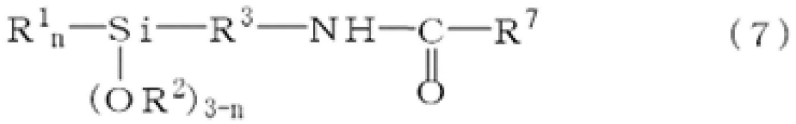
式（７）中、R^1及びR^2は同一又は異なって、炭素数１～１８の、置換されていてもよい直鎖又は分岐状のアルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、シクロアルケニル

基、アルキニル基、シクロアルキニル基、アリール基又はヘテロアリール基であり、R^3は炭素数が１～８の直鎖又は分岐アルキレン基であり、ｎは０～２の整数であり、R^7は、不飽和基を有さない炭素数が１～１８のアルキル基、又は炭素数が１～１８の、アルキル基の分子中にヘテロ原子を含ませてなる基であって不飽和基を有さない基を示す。

【請求項８】

前記工程（３）が副生成物として生じたアルコールの一部又は全部を濃縮により除去して、蒸留せずに下記式（７）で表されるＮ位アシル変性体を含む中間物を調製することにより行われる、請求項７に記載の変性ポリイソシアネート。

【化４】



（７）

式（７）中、R^1及びR^2は同一又は異なって、炭素数１～１８の、置換されていてもよい直鎖又は分岐状のアルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、シクロアルケニル基、アルキニル基、シクロアルキニル基、アリール基又はヘテロアリール基であり、R^3は炭素数が１～８の直鎖又は分岐アルキレン基であり、ｎは０～２の整数であり、R^7は、不飽和基を有さない炭素数が１～１８のアルキル基、又は炭素数が１～１８の、アルキル基の分子中にヘテロ原子を含ませてなる基であって不飽和基を有さない基を示す。

【請求項９】

前記Ｎ位アシル変性体と、ポリイソシアネート（ａ４）の反応比率が、イソシアネート基１００モルに対して２級アミド基と１級アミノ基の合計モル数が４０モル以下となる比率である、請求項６に記載の変性ポリイソシアネート。

【請求項１０】

塩基性触媒の存在下、第１級アミノ基を有するアルコキシシラン（ａ１）及び飽和カルボン酸アルキルエステル（ａ３）を反応させる工程（１）、

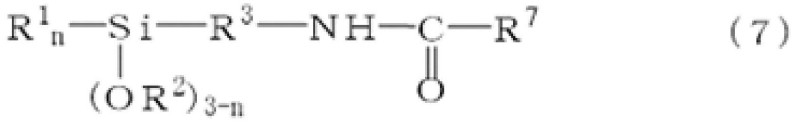
酸性化合物を添加する工程（２）、

副生成物として生じたアルコールの一部又は全部を除去して、下記式（７）で表されるＮ位アシル変性体を含む中間物を調製する工程（３）、

前記中間物と、ポリイソシアネート（ａ４）とを反応させる工程（４）

と、を有する、請求項１に記載の変性ポリイソシアネートの製造方法。

【化５】



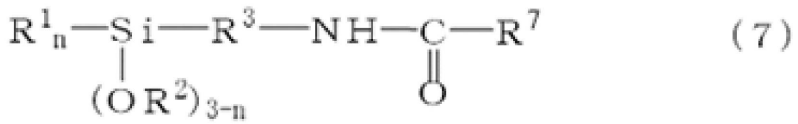
（７）

式（７）中、R^1及びR^2は同一又は異なって、炭素数１～１８の、置換されていてもよい直鎖又は分岐状のアルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、シクロアルケニル基、アルキニル基、シクロアルキニル基、アリール基又はヘテロアリール基であり、R^3は炭素数が１～８の直鎖又は分岐アルキレン基であり、ｎは０～２の整数であり、R^7は、不飽和基を有さない炭素数が１～１８のアルキル基、又は炭素数が１～１８の、アルキル基の分子中にヘテロ原子を含ませてなる基であって不飽和基を有さないを示す。

【請求項１１】

前記工程（３）が副生成物として生じたアルコールの一部又は全部を濃縮により除去して、蒸留せずに下記式（７）で表されるＮ位アシル変性体を含む中間物を調製することにより行われる、請求項１０に記載の方法。

【化６】



（７）

式（７）中、Ｒ[1]及びＲ[2]は同一又は異なって、炭素数１～１８の、置換されていてもよい直鎖又は分岐状のアルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、シクロアルケニル基、アルキニル基、シクロアルキニル基、アリール基又はヘテロアリール基であり、Ｒ[3]は炭素数が１～８の直鎖又は分岐アルキレン基であり、ｎは０～２の整数であり、Ｒ[7]は、不飽和基を有さない炭素数が１～１８のアルキル基、又は炭素数が１～１８の、アルキル基の分子中にヘテロ原子を含ませてなる基であって不飽和基を有さない基を示す。

【請求項１２】

飽和カルボン酸アルキルエステル（ａ３）が、直鎖型でα位に水素原子を２個以上有する構造のカルボン酸のアルキルエステル、又は、分岐型でα位に水素原子を２個有する構造のカルボン酸のアルキルエステルである、請求項１に記載の変性ポリイソシアネート。

【請求項１３】

飽和カルボン酸アルキルエステル（ａ３）が、直鎖型でα位に水素原子を２個以上有するカルボン酸のアルキルエステルである請求項１０に記載の方法。

【請求項１４】

活性水素含有化合物及び請求項１～９及び１２のいずれか１項に記載の変性ポリイソシアネートを含む、コーティング。

【請求項１５】

活性水素含有化合物が、アクリルポリオール及び／又はビスアスパラギン酸エステル誘導体を含む、請求項１４に記載のコーティング。

【請求項１６】

防錆剤、触媒、着色顔料及び体質顔料からなる群より選ばれる少なくとも１種をさらに含む、請求項１４に記載のコーティング。

【請求項１７】

１コート用塗料である、請求項１４に記載のコーティング。

【請求項１８】

請求項１４に記載のコーティングが硬化してなる、保護塗膜。

【請求項１９】

請求項１４に記載の前記保護塗膜が金属基材上に形成された、塗装金属材。