

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 42781 B1**
- (43) Date de publication : **28.06.2024**
- (51) Cl. internationale :
**B03D 1/004; B03D 1/01;
C02F 5/12; C07C 213/02;
C07C 217/08; C10M 133/06;
C07C 255/25; C08G 65/26;
C08G 65/333; C08L 63/00;
C07C 255/13**

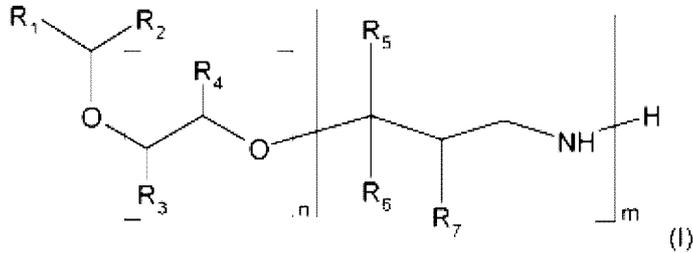
-
- (21) N° Dépôt :
42781
- (22) Date de Dépôt :
09.09.2016
- (30) Données de Priorité :
10.09.2015 FR 1558435
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/FR2016/052277 09.09.2016
- (71) Demandeur(s) :
Arkema France, 420, rue d'Estienne d'Orves 92700 Colombes (FR)
- (72) Inventeur(s) :
GILLET, Jean-Philippe ; JORDA, Eric
- (74) Mandataire :
SABA&CO
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation :16775296.3

(54) Titre : **COMPOSÉS ÉTHERAMINES ET LEUR UTILISATION EN TANT QUE COLLECTEUR DE FLOTTATION**

- (57) Abrégé : La présente invention concerne un composé de formule (I): dans laquelle: - les groupements R1 et R2, identiques ou différents, représentent, indépendamment l'un de l'autre, un groupement hydrocarboné, linéaire, ramifié ou cyclique, saturé ou insaturé, comprenant de 1 à 15 atomes de carbone, de préférence de 1 à 10 atomes de carbone; -les groupements R3 et R4, identiques ou différents, sont choisis, indépendamment l'un de l'autre, parmi l'atome d'hydrogène, le groupement méthyle et le groupement éthyle; -les groupements R, R6 et R7, identiques ou différents, sont choisis, indépendamment l'un de l'autre, parmi l'atome d'hydrogène et un groupement alkyle comprenant de 1 à 6 atomes de carbone, de préférence de 1 à 4 atomes de carbone, de préférence encore de 1 à 3 atomes de carbone; - n est un nombre entier allant de 0 à 20;et - m est un nombre entier allant de 1 à 6.

Revendications

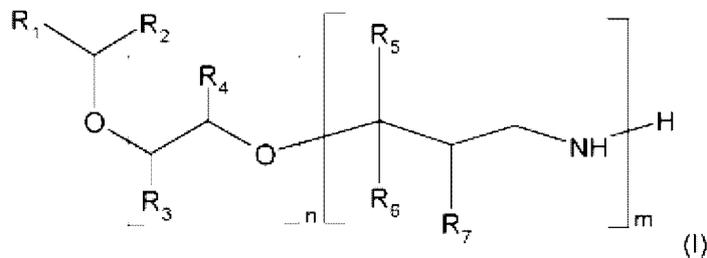
1. Composé de formule (I) :



dans laquelle :

- R₁ est un groupement hexyle, R₂ est un groupement méthyle,
- les groupements R₃ et R₄, identiques ou différents, sont choisis, indépendamment l'un de l'autre, parmi l'atome d'hydrogène, le groupement méthyle et le groupement éthyle ;
- les groupements R₅, R₆ et R₇ représentent chacun l'atome d'hydrogène ;
- n est 0 ;
- m est un nombre entier allant de 1 à 6, et m est différent de 1.

2. Composé de formule (I) :



dans laquelle :

- R₁ et R₂, identiques ou différents, représentent, indépendamment l'un de l'autre, un groupement hydrocarboné, linéaire, ramifié ou cyclique, saturé ou insaturé, comprenant de 1 à 15 atomes de carbone, de préférence de 1 à 10 atomes de carbone ;
- R₃ et R₄, identiques ou différents, sont choisis, indépendamment l'un de l'autre, parmi l'atome d'hydrogène, le groupement méthyle et le groupement éthyle ;

- R5, R6, et R7, identiques ou différents, sont choisis, indépendamment l'un de l'autre, parmi l'atome d'hydrogène et un groupement alkyle comprenant de 1 à 6 atomes de carbone, de préférence de 1 à 4 atomes de carbone, de préférence encore de 1 à 3 atomes de carbone ;

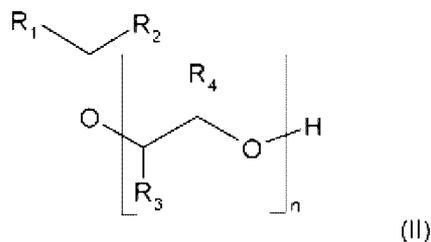
- n représente 1 ;

- m est un nombre entier allant de 1 à 6.

3. Composé selon la revendication 2, caractérisé en ce que les groupements R3 et R4, identiques ou différents, sont choisis, indépendamment l'un de l'autre, parmi l'atome d'hydrogène et le groupement méthyle.

4. Procédé de fabrication d'un composé de formule (I) tel que défini à l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant successivement :

- une étape de réaction d'un composé de formule (II)



dans laquelle les groupements R1, R2, R3 et R4 et n sont tels que définis dans la revendication 1 ou la revendication 2 ; avec un nitrile α,β -insaturé ;

- une réaction d'hydrogénation ;

- le produit issu de ces étapes étant susceptible de réagir en série (m-1) fois avec le nitrile α,β -insaturé puis du dihydrogène, m étant tel que défini dans la revendication 1.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le nitrile α,β -insaturé est choisi parmi l'acrylonitrile et le méthacrylonitrile, de préférence l'acrylonitrile.

6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que le ratio molaire du nitrile α,β -insaturé sur le composé de formule (II) varie de 0,8 à 1,2, de préférence de 0,9 à 1,2.

7. Procédé selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le ratio molaire du nitrile α,β -insaturé sur le composé de formule (II) varie de 1,01 à 1,1.

8. Procédé selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que la réaction dudit composé de formule (II) avec le nitrile α,β -insaturé est réalisée en présence d'au moins un catalyseur basique (CB).

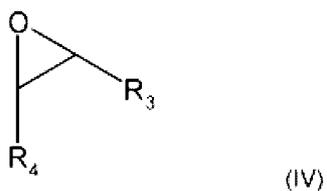
9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que le catalyseur basique (CB) est choisi parmi les hydroxydes d'alcalins et d'alcalino-terreux, les alcoolates alcalins, les hydrures d'alcalins, les résines basiques et les hydroxydes d'ammonium quaternaires, et, de préférence, le

catalyseur basique (CB) est choisi parmi l'hydroxyde de sodium, l'hydroxyde de potassium, l'hydrure de sodium et l'hydrure de potassium.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, caractérisé en ce que ledit procédé comprend, préalablement aux étapes successives de réaction du composé de formule (II), tel que défini à la revendication 5, avec un nitrile α,β -insaturé et d'hydrogénation, une étape de réaction d'un alcool de formule (III) :



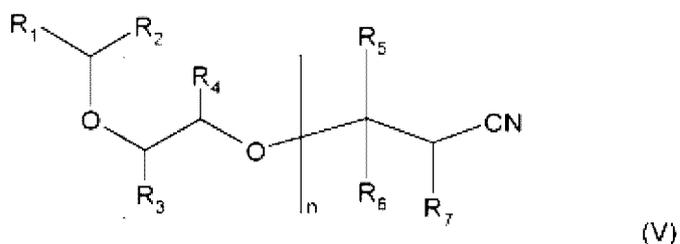
où R1 et R2 sont tels que définis dans la revendication 1 ou la revendication 2, avec n composé(s) de formule (IV) :



dans laquelle :

- les groupements R3 et R4 sont tels que définis dans la revendication 1 ou la revendication 2, et - n est tel que défini dans la revendication 1 ou la revendication 2.

11. Composé de formule (V) :

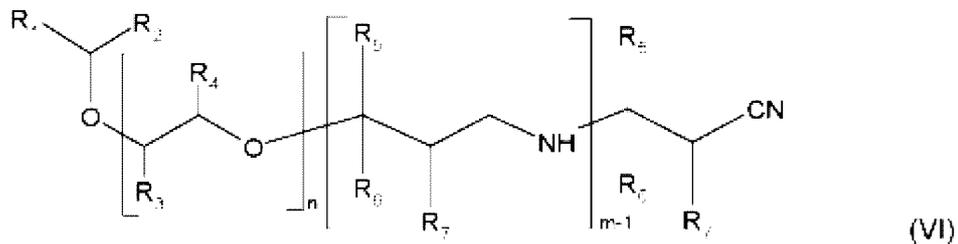


dans laquelle :

- les groupements R1, R2, R3, R4, R5, R6 et R7 sont tels que définis dans la revendication 1 ou la revendication 2 ;

- n est tel que défini dans la revendication 1 ou la revendication 2.

12. Composé de formule (VI) :



dans laquelle :

- les groupements R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆ et R₇ sont tels que définis dans la revendication 1 ou la revendication 2 ;

- n et m sont tels que définis dans la revendication 1 ou la revendication 2.

13. Utilisation d'un composé de formule (I) tel que défini à l'une quelconque des revendications 1 à 3, en tant que lubrifiant, tensioactif cationique, collecteur de flottation pour les minerais, inhibiteur de corrosion, additif pour carburant et agent de réticulation pour les résines époxy.