

## (12) BREVET D'INVENTION

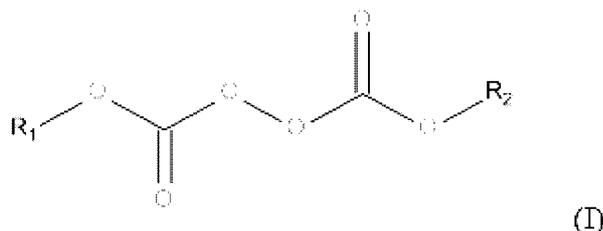
- (11) N° de publication : **MA 55827 B1** (51) Cl. internationale : **C08F 14/06; C08F 4/38; C08F 2/18**
- (43) Date de publication : **29.02.2024**

- 
- (21) N° Dépôt : **55827**
- (22) Date de Dépôt : **20.05.2021**
- (30) Données de Priorité : **20.05.2020 FR 2005306**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/FR2021/050914 20.05.2021**
- (71) Demandeur(s) : **ARKEMA FRANCE, 420, rue d'Estienne d'Orves 92700 Colombes (FR)**
- (72) Inventeur(s) : **TARTARIN, Isabelle ; BRANDHORST, Markus ; DISSON, Jean-Pierre ; LOHR, Juergen**
- (74) Mandataire : **CABINET CHARDY - PATENTMARK**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation : EP 21733493.7

- 
- (54) Titre : **COMPOSITION AQUEUSE SOUS FORME D'EMULSION COMPRENANT AU MOINS UN PEROXYDICARBONATE ET AU MOINS UN PEROXYESTER**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne une composition aqueuse sous forme d'émulsion comprenant au moins un peroxydicarbonate et au moins un peroxyester, de préférence au moins un hydroxyperoxyester. L'invention se rapporte aussi à l'utilisation d'une composition aqueuse comprenant le mélange de peroxydes organiques, tels que définis ci-avant, pour la polymérisation ou la copolymérisation d'un ou plusieurs monomères éthyléniquement insaturés, de préférence halogénés, et plus préférentiellement le chlorure de vinyle.

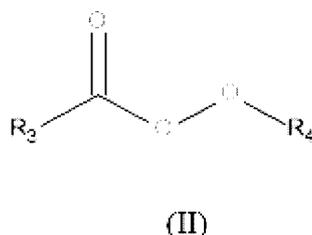
## REVENDICATIONS

- Composition d'émulsion aqueuse comprenant :
  - un ou plusieurs peroxydes organiques de formule (I) :



Formule (I) dans laquelle R<sup>1</sup> et R<sup>2</sup>, identiques ou différents, représentent un groupement alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub>, linéaire, ramifié ou cyclique, pouvant comprendre, de préférence interrompu par, un ou plusieurs hétéroatomes de préférence un ou plusieurs atomes d'oxygène ;

- un ou plusieurs peroxydes organiques de formule (II) :



Formule (II) dans laquelle R<sup>3</sup> et R<sup>4</sup>, identiques ou différents, représentent un groupement alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>20</sub> linéaire, ramifié ou cyclique, pouvant comprendre, de préférence interrompu par, un ou plusieurs hétéroatomes, de préférence un ou plusieurs atomes d'oxygène, et/ou éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements hydroxyle

ledit peroxyde organique de formule (II) étant un hydroxyperoxyester ou au moins un desdits peroxydes organiques de formule (II) étant un hydroxyperoxyester

le ou les peroxydes organiques de formule (I) et le ou les peroxydes organiques de formule (II) étant présents dans une concentration allant de 40 à 70% en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 40 à 65% en poids par rapport au poids total de la composition, plus préférentiellement allant de 40 à 60% en poids par rapport au poids total de la composition.

- Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que R<sup>1</sup> et R<sup>2</sup>, identiques ou différents, représentent un groupement alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>, plus préférentiellement en C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>, en

particulier en C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>, linéaire ou ramifié, pouvant comprendre un ou plusieurs hétéroatomes, de préférence un ou plusieurs atomes d'oxygène.

3. Composition selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que R<sup>1</sup> et R<sup>2</sup> sont identiques et représentent un groupement alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>, plus préférentiellement en C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>, en particulier en C<sub>3</sub>-C<sub>10</sub>, linéaire ou ramifié, de préférence ramifié.

4. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les peroxydes de formule (I) sont choisis dans le groupe constitué par le peroxydicarbonate de di(2-éthylhexyl), le peroxydicarbonate de di-sec-butyl, le peroxydicarbonate de bis(1-méthylheptyl), di-n-propylperoxydicarbonate, di(3-methoxybutyl)peroxydicarbonate, le peroxydicarbonate de diéthyle et leurs mélanges, de préférence le peroxydicarbonate de di(2-éthylhexyl) et le peroxydicarbonate de di-sec-butyl.

5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que :

- R<sup>3</sup> représente un groupement alkyle en C<sub>7</sub>-C<sub>20</sub>, de préférence un groupement alkyle en C<sub>7</sub>-C<sub>16</sub>, en particulier en C<sub>7</sub>-C<sub>10</sub>, linéaire, ramifié ou cyclique, de préférence ramifié, pouvant comprendre, de préférence interrompu par, un ou plusieurs atomes d'oxygène, de préférence un atome d'oxygène ;
- R<sub>4</sub> représente :
  - i) un groupement alkyle en C<sub>7</sub>-C<sub>20</sub>, de préférence un groupement alkyle en C<sub>7</sub>-C<sub>16</sub>, en particulier en C<sub>7</sub>-C<sub>10</sub>, linéaire ou ramifié, de préférence ramifié, pouvant comprendre, de préférence interrompu par, un ou plusieurs atomes d'oxygène, de préférence un atome d'oxygène ;
  - ii) un groupement alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>7</sub>, de préférence en C<sub>2</sub>-C<sub>7</sub>, linéaire ou ramifié, de préférence ramifié, éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements hydroxyle,
  - iii) un groupement alkyle en C<sub>7</sub>-C<sub>10</sub> cyclique, en particulier en C<sub>9</sub>, cyclique.

6. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les peroxydes de formule (II) sont des hydroxyperoxyesters choisis dans le groupe constitué par le 4-hydroxy-2-méthylpentylperoxyneodécanoate, le 4-hydroxy-2-méthylpentylperoxyneohéptanoate, le 4-hydroxy-2-méthylpentylperoxy-(2-éthylhexanoate), le 4-hydroxy-2-méthylpentylperoxy-2-phénylbutyrate, le 4-hydroxy-2-méthylpentylperoxy-2-phénoxypropionate, le 4-hydroxy-2-méthylpentylperoxy-(2-butyl-octanoate), le 4-hydroxy-2-méthylpentylperoxyneohexanoate, le 4-hydroxy-2-méthylpentylperoxyneotridécanoate, le 4-hydroxy-2-méthylhexylperoxyneohexanoate, le 4-hydroxy-2-méthylhexylperoxyneodécanoate, le 5-hydroxy-1,3,3-triméthylcyclohexylperoxyneodécanoate, le 4-hydroxy-2,6-diméthyl-2,6-

di(néohexanoylperoxy)heptane, le 4-hydroxy-2,6-diméthyl-2,6-di(néodecanoylperoxy)heptane, le 3-hydroxy-1,1 diméthylbutylperoxy 2-éthylhexanoate, le 3-hydroxy-1,1 diméthylbutyl peroxyneodécanoate, le 3-hydroxy-1,1 diméthylbutyl peroxyneohéptanoate et leurs mélanges, de préférence le 3-hydroxy-1,1 diméthylbutyl peroxyneodécanoate.

7. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le rapport pondéral peroxyde(s) organique(s) de formule (I)/ peroxyde(s) de formule (II) varie de 99/1, en particulier de 97/3, en particulier 90/10 préférentiellement 80/20 à 50/50.

8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un ou plusieurs agents antigels.

9. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend de l'éthanol ou du méthanol dans une teneur inférieure à 10% en poids.

10. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un ou plusieurs agents émulsifiants.

11. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une taille moyenne de gouttelettes de peroxyde organique inférieure à 10  $\mu\text{m}$ , de préférence inférieure à 5  $\mu\text{m}$  et une taille maximale de gouttelette inférieure à 20  $\mu\text{m}$ , de préférence inférieure à 15  $\mu\text{m}$ .

12. Procédé de préparation d'une composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 caractérisé en ce qu'il comprend successivement:

(i) le mélange :

(a) d'au moins un peroxyde organique de formule (I) tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,

(b) d'au moins un peroxyde organique de formule (II) tel que défini selon l'une quelconque des revendications 1, 5 à 7,

(ii) Optionnellement, la mise en émulsion du mélange.

13. Utilisation de la composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, pour la polymérisation ou la copolymérisation d'un ou plusieurs monomères éthyléniquement insaturés, de préférence un ou plusieurs monomères vinyliques halogénés et plus préférentiellement le chlorure de vinyle.