

(19)



(11)

EP 2 439 261 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

11.04.2012 Bulletin 2012/15

(51) Int Cl.:

C11D 11/00 (2006.01)

C11D 3/32 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11183907.2**

(22) Date de dépôt: **05.10.2011**

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA ME

(30) Priorité: **07.10.2010 FR 1058147**

(71) Demandeur: **Wayser, Barnabé**
75001 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Wayser, Barnabé**
75001 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Gevers France**
23bis, rue de Turin
75008 Paris (FR)

(54) **Produit liquide à base de chlorhydrate d'urée pour l'élimination de sels de calcium insolubles.**

(57) - Produit liquide à base de chlorhydrate d'urée
pour l'élimination de sels de calcium insolubles

- Selon l'invention, ledit produit comporte un acide organique faible de masse molaire au plus égale à 80g et en

ce que la proportion molaire dudit acide organique faible
par rapport au chlorhydrate d'urée est comprise entre 1 :
10 et 1 :20.

EP 2 439 261 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un produit liquide pour l'élimination de sels de calcium insolubles, tels que le carbonate de calcium. Plus particulièrement, le produit conforme à la présente invention est destiné au décapage de surfaces de béton, de surfaces métalliques ou autres pour en éliminer les résidus et efflorescences de béton ou de ciment qu'elles portent.

[0002] On sait que, pour éliminer de tels résidus et efflorescences, on peut utiliser un acide fort, comme l'acide chlorhydrique ou l'acide phosphorique. Cependant, l'utilisation de tels acides forts est délicat et dangereux pour les opérateurs, notamment du fait de leur corrosivité et des vapeurs qu'ils émettent. De plus, ces acides forts attaquent non seulement lesdits résidus, mais également les surfaces qui les portent, ce qui les rend inutilisables pour le décapage de surfaces métalliques et rend leur utilisation difficile pour le décapage d'autres surfaces, y compris des surfaces de béton.

[0003] Pour remédier à ces inconvénients, il a été proposé, par exemple par les documents US 5 672 279 et US 2006/0063689, de remplacer de tels acides forts par du chlorhydrate d'urée, peu corrosif. Toutefois, à cause de ce caractère peu corrosif, la qualité du décapage obtenu n'est pas optimale et le temps de décapage est relativement long.

[0004] La présente invention a pour objet d'améliorer la qualité et de réduire le temps du décapage à l'aide des produits à base de chlorhydrate d'urée.

[0005] A cette fin, selon l'invention, le produit liquide à base de chlorhydrate d'urée pour l'élimination de sels de calcium insolubles est remarquable en ce qu'il comporte un acide organique faible de masse molaire au plus égale à 80g et en ce que la proportion molaire dudit acide organique faible par rapport au chlorhydrate d'urée est comprise entre 1 : 10 et 1 : 20.

[0006] De façon usuelle, par « acide faible », on désigne un acide dont la constante de dissociation en solution est seulement de l'ordre de quelques pour-cents.

[0007] Ainsi, l'addition d'une faible proportion d'un acide faible au chlorhydrate d'urée n'augmente pas la corrosivité du produit. De plus, le Demandeur a trouvé que si l'acide faible utilisé est du type organique, que si la masse molaire de cet acide organique est petite (au plus égale à 80g) et que si le rapport molaire entre ledit acide organique faible et le chlorhydrate d'urée est petit (entre 1 : 10 et 1 : 20), l'addition dudit acide faible au chlorhydrate d'urée permet d'augmenter de façon significative l'action de décapage de ce dernier et de réduire le temps d'élimination des résidus de béton et de ciment. En d'autres termes, le Demandeur a trouvé que, dans certaines conditions, il existe un effet de synergie entre le chlorhydrate d'urée et l'acide organique faible.

[0008] Pour expliquer cette synergie, le Demandeur pense que la faible corrosivité et la faible masse de l'acide organique utilisé permettent à celui-ci de pénétrer en profondeur les résidus de béton et de ciment sans réagir

immédiatement avec eux, mais en entraînant le chlorhydrate d'urée. Ainsi, ce dernier est amené profondément à l'intérieur desdits résidus et peut exercer, en coopération avec ledit acide organique faible, un effet destructurant desdits résidus depuis le cœur de ceux-ci.

[0009] La validité de la présente invention n'est évidemment pas liée à celle de l'explication donnée ci-dessus à titre de simple hypothèse.

[0010] Toutefois, cette explication hypothétique est confortée par le fait que, si on remplace la petite proportion d'acide organique faible et de petite masse molaire par une proportion aussi petite d'un acide minéral de même petite masse molaire, on n'obtient pas l'effet de synergie désiré : tout se passe comme si cet acide minéral réagissait trop vite, en créant une attaque de surface sans pénétration efficace des résidus de béton ou de ciment apte à entraîner le chlorhydrate d'urée. De même, si la petite proportion d'acide organique faible et de petite masse molaire est remplacée par une proportion aussi petite d'un acide organique faible de masse molaire importante (supérieure à 80g), on n'obtient pas non plus l'effet de synergie, vraisemblablement à cause d'une difficulté de pénétration à l'intérieur desdits résidus, ce qui produit une attaque superficielle immédiate, sans entraînement du chlorhydrate d'urée à l'intérieur desdits résidus.

[0011] De préférence, ledit acide organique faible est l'acide glycolique et le rapport molaire de l'acide glycolique au chlorhydrate d'urée est au moins approximativement égal à 1 : 15.

[0012] Le produit selon l'invention se présente avantageusement sous la forme d'une solution aqueuse. Cent grammes de cette solution aqueuse comportent alors au moins approximativement 40g de chlorhydrate d'urée et 2g d'acide glycolique.

[0013] La tension superficielle du produit peut être réglée par un agent tensioactif, tandis qu'il est avantageux d'incorporer audit produit un inhibiteur de corrosion, surtout si le produit est destiné au décapage d'objets métalliques.

[0014] Ainsi, de ce qui précède, on constate que la présente invention concerne un produit de décapage efficace et non corrosif, apte à éliminer des résidus, des efflorescences ou des amas de béton ou de ciment accrochés à toutes sortes de surfaces, et particulièrement des surfaces de béton et des surfaces métalliques. Le produit de l'invention peut donc être utilisé, en toute sécurité par les opérateurs et sans dommage pour les surfaces à décapier, pour décapier les constructions en béton, ainsi que les outils et équipements utilisés pour ces constructions. Le produit selon l'invention peut même être utilisé pour décapier des surfaces recouvertes de peinture, sans pour autant endommager celle-ci.

Revendications

1. Produit liquide à base de chlorhydrate d'urée pour

l'élimination de sels de calcium insolubles,

caractérisé en ce qu'il comporte un acide organique faible de masse molaire au plus égale à 80g et **en ce que** la proportion molaire dudit acide organique faible par rapport au chlorhydrate d'urée est comprise entre 1 :10 et 1 :20. 5

2. Produit selon la revendication 1,
caractérisé en ce que ledit acide organique faible est l'acide glycolique. 10
3. Produit selon la revendication 2,
caractérisé en ce que le rapport molaire de l'acide glycolique au chlorhydrate d'urée est au moins approximativement égal à 1 :15. 15
4. Produit selon la revendication 3,
caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'une solution aqueuse dont 100g comportent au moins approximativement 40g de chlorhydrate d'urée et 2g d'acide glycolique. 20
5. Produit selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce qu'il comporte un inhibiteur de corrosion. 25
6. Produit selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce qu'il comporte un agent tensioactif. 30

30

35

40

45

50

55



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 18 3907

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2006/063777 A1 (PERRY STEPHEN C [US]) 23 mars 2006 (2006-03-23) * revendication 18; exemples * -----	1,3,6	INV. C11D11/00 C11D3/32 C11D3/20
Y,D	US 2006/063689 A1 (NETHERTON JASON J [US]) 23 mars 2006 (2006-03-23) * le document en entier * -----	1-6	
Y	US 5 451 264 A (JAMES JR JARVIS M [US]) 19 septembre 1995 (1995-09-19) * colonne 1, ligne 40 - ligne 61; revendications 1-4 * * colonne 2, ligne 67 - colonne 3, ligne 8 * -----	1-6	
A	GB 2 416 773 A (RECKITT BENCKISER INC [US]) 8 février 2006 (2006-02-08) * le document en entier * -----	1-6	
3 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) C11D
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 3 février 2012	Examineur Loiselet-Taisne, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 18 3907

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-02-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2006063777 A1	23-03-2006	AUCUN	
US 2006063689 A1	23-03-2006	US 2006063689 A1	23-03-2006
		US 2009208643 A1	20-08-2009
US 5451264 A	19-09-1995	AUCUN	
GB 2416773 A	08-02-2006	AR 050449 A1	25-10-2006
		GB 2416773 A	08-02-2006
		WO 2006013319 A1	09-02-2006

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5672279 A [0003]
- US 20060063689 A [0003]