



(11) **EP 1 903 096 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.03.2011 Bulletin 2011/10

(51) Int Cl.:
C11D 1/83 (2006.01) **C11D 3/00** (2006.01)
C11D 3/02 (2006.01) **C11D 3/20** (2006.01)
C11D 11/00 (2006.01) **C11D 17/00** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07356122.7**

(22) Date de dépôt: **20.09.2007**

(54) **Produit de nettoyage sous forme solide des surfaces vitrées d'un véhicule**

Reinigungsprodukt in fester Form für Glasoberflächen eines Fahrzeugs

Solid cleaning product for the glazed surfaces of a vehicle

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorité: **21.09.2006 FR 0608269**

(43) Date de publication de la demande:
26.03.2008 Bulletin 2008/13

(73) Titulaire: **PROTABS
83700 Saint Raphael (FR)**

(72) Inventeur: **Foscolo, Bernard
03140 Etroussat (FR)**

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al
Cabinet Lavoix
56, avenue de Royat - B.P.27
63401 Chamalieres Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**DE-A1- 3 535 516 US-A- 4 400 285
US-A- 4 502 892**

EP 1 903 096 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention a trait à un produit de nettoyage de surfaces vitrées, notamment d'un véhicule, du type comprenant au moins un agent nettoyant, le produit se présentant sous forme solide et étant adapté pour former une solution aqueuse de nettoyage.

[0002] Par surfaces vitrées, on désigne aussi bien le pare-brise que les vitres latérales et arrière d'un véhicule terrestre, ferroviaire, maritime ou aérien.

[0003] Pour assurer un nettoyage efficace de ces surfaces vitrées, on connaît des produits liquides prêts à l'emploi, que l'on verse dans un réservoir, éventuellement après dilution. Ces produits sont conditionnés dans des récipients d'une contenance relativement importante, généralement de deux à cinq litres. Leur manipulation et leur stockage ne sont donc pas aisés. Par ailleurs, le remplissage du réservoir du lave-glace est souvent délicat, compte tenu de la position souvent peu accessible de l'orifice du réservoir, ce dernier se situant généralement dans le compartiment moteur du véhicule. Il arrive donc que du produit de nettoyage soit versé accidentellement à côté du réservoir.

[0004] Pour remédier à cela, on connaît des pastilles à diluer dans de l'eau déminéralisée. US-A-4 502 892 décrit une telle pastille qui est effervescente. Cette pastille a une composition qui permet d'abaisser le point de congélation de la solution aqueuse jusqu'à environ -10°C. Cette pastille comporte un sel de phosphate, potentiellement polluant.

[0005] L'invention propose, en alternative, un produit efficace en toute saison, directement utilisable dans le réservoir du lave-glace et évitant tout risque de renversement lors du remplissage du réservoir, tout en évitant d'utiliser un sel de phosphate.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un produit de nettoyage de surfaces vitrées, notamment d'un véhicule, du type comprenant au moins un agent nettoyant, le produit se présentant sous forme solide et étant adapté pour former une solution aqueuse de nettoyage, au moins un premier ingrédient, sous forme solide, adapté pour abaisser au-dessous de 0°C le point de congélation de la solution aqueuse totale et comprenant du sulfate de sodium dans des concentrations de 5 à 11% pondéral par rapport à la masse totale et un deuxième ingrédient assurant la dissolution par effervescence du produit, caractérisé en ce que le premier ingrédient, qui est sous forme solide et adapté pour abaisser au-dessous de 0°C le point de congélation de la solution aqueuse, comprend de l'acétate de sodium dans des concentrations de 25 à 50% pondéral par rapport à la masse totale.

[0007] Ainsi ce produit, sous forme solide et aisé à mettre en oeuvre, permet une utilisation aussi bien en été qu'en hiver en limitant les risques de gel de la solution, tout en évitant les problèmes environnementaux liés au phosphate.

[0008] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, le produit peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivants :

- Le produit, avant mise en solution, se présente sous la forme de pastilles.
- La masse d'une pastille est comprise entre 4,5 et 6,5 grammes.
- la composition d'une pastille, pour 100g de produit est :

- lauryl sulfate de sodium : 2g à 10g,
- alcool gras éthoxylé : 2g à 10g,
- EDTA : 1g à 5g,
- acétate de sodium : 25g à 50g,
- sulfate de sodium : 5g à 11g,
- acide borique : 10g à 20g,
- acide citrique : 2g à 4g,
- bicarbonate de sodium : de l'ordre de 20g à 60g.
- Le produit comprend un colorant.
- Le produit comprend un ingrédient anti-tartre.

[0009] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre d'un produit conforme à l'invention, donnée uniquement à titre d'exemple.

[0010] Dans un véhicule, qu'il s'agisse d'un véhicule automobile de type voiture, bus ou camion, d'un véhicule ferroviaire, telle qu'une motrice ou un wagon, d'un aéronef ou d'un navire, les surfaces vitrées, qu'elles soient avant, arrière ou latérales, sont exposées aux souillures telles que la poussière et/ou le film routier. Lors du déplacement du véhicule, elles sont également exposées aux insectes s'écrasant dessus et/ou aux déjections d'oiseaux. Les véhicules sont donc équipés d'un dispositif permettant de nettoyer au moins certaines parties de ces surfaces vitrées. Un tel dispositif comprend, outre des balais d'essuie-glaces, un réservoir pour un liquide de nettoyage. Ce réservoir alimente en liquide sous pression des balais d'essuie-glaces. Il est fréquent qu'en hiver les orifices de sortie du liquide soient obstrués par de la glace. Cette glace est formée par la solidification du liquide de nettoyage. Cette sensibilité aux conditions climatiques est accrue par le fait que, généralement, le réservoir, la pompe et les tuyaux ne sont pas situés dans une zone isolée

thermiquement et que les orifices de sortie sont de diamètre faible. En d'autres termes, hiver, la fonction lavage des surfaces vitrées n'est pas toujours disponible, ce qui peut être dommageable pour la vision du conducteur et donc la sécurité du véhicule.

[0011] Le produit de nettoyage de surfaces vitrées objet de invention se présente, avant sa mise en oeuvre dans le réservoir du lave-glace, sous une forme solide et compacte. Il s'agit notamment de pastilles dont les dimensions et les formes sont adaptées pour pouvoir être insérées aisément dans le réservoir du lave-glace, par le goulot de ce dernier. Ces pastilles, cylindriques, ont un diamètre voisin de 20 millimètres et une hauteur voisine de 5 millimètres. En variante, le produit se présente sous forme d'une poudre. Dans tous les cas, le produit est aisé à dissoudre, avec une concentration ou dans une gamme de concentrations prédéterminée, dans un volume d'eau correspondant à une contenance couramment rencontrée pour des réservoirs de véhicules terrestres c'est-à-dire entre 2 litres et 6 litres. Le produit est adapté pour être mis en solution avec de l'eau du robinet, sans nécessiter de l'eau distillée ou déminéralisée comme solvant. Dans tous les cas, le produit est adapté pour être aisément et totalement dissous dans le réservoir du lave-glace, sans nécessiter une agitation, un chauffage ou l'adjonction d'un autre ingrédient visant à augmenter la dissolution. En particulier, aucune particule solide non dissoute ne doit subsister dans la solution finale car cette particule risque de colmater les orifices de sortie du produit.

[0012] Ce produit de nettoyage comprend différents ingrédients. Il contient au moins deux ingrédients ou composés ayant une action nettoyante, c'est-à-dire des ingrédients permettant d'enlever le film routier et/ou la poussière et d'éliminer des souillures d'origine animale tels que des insectes ou des déjections d'oiseaux. On utilise pour cela un composé de type tensio-actif anionique, par exemple du lauryl sulfate de sodium, associé avec un composé de type tensio-actif non ionique, par exemple de l'alcool gras éthoxylé. Ces deux composés sont, en l'espèce, associés à un composé de type séquestrant permettant de complexer le calcaire de l'eau de dilution. Un tel composé permet aussi de limiter les risques d'entartrage, en cas d'eau dure. Il s'agit, par exemple, d'EDTA (éthylène diamine tétra acétate de sodium). En variante, d'autres produits évitant le tartre peuvent être utilisés, il s'agit par exemple de séquestrant du type nitrilotriacétate de sodium, gluconate de sodium ou du type phosphonate.

[0013] Les concentrations utilisées pour ces différents composés sont de 2 à 10% pondéral pour chacun des composés de type tensio-actif anionique et tensio-actif non ionique, et de 1 à 5% pondéral pour le séquestrant. En particulier, les concentrations suivantes sont employées pour réaliser 100g de produit, donc de pastilles, avant dissolution :

- lauryl sulfate de sodium : 2g à 10 g
- alcool gras éthoxylé : 2g à 10 g
- EDTA : 1g à 5g.

[0014] En variante le tensio-actif anionique peut être du type sulfonate et le tensio-actif non ionique du type polyglucoside.

[0015] Dans tous les cas, ces composés sont choisis pour être utilisables sous forme solide et, en particulier, être mis sous forme de pastilles de manière aisée tout en ayant une solubilité élevée. La réalisation de pastilles est réalisée par des techniques connues en soi, par exemple à l'aide d'un appareil de type pastilleuse.

[0016] A ces ingrédients formant la partie nettoyante, on associe, de manière connue de l'état de la technique au moins un, et avantageusement deux ingrédients ou composés permettant d'abaisser le point de congélation de la solution aqueuse finale au-dessous de 0°C. En d'autres termes, on ajoute, sous forme solide, des antigels de manière à éviter la formation de cristaux dans la solution aqueuse finale à partir de 0°C. Pour cela, à titre d'exemple non revendiqué, on utilise des sels tels que de l'acétate de sodium et, si nécessaire, du sulfate de sodium. Selon l'invention, au moins un de ces sels, en l'espèce l'acétate de sodium, est incorporé dans une proportion pouvant aller jusqu'à 50% pondéral par rapport à la masse totale.

[0017] De préférence, les concentrations suivantes sont employées pour réaliser 100g de produit, avant dissolution :

- acétate de sodium : de 25g à 50 g,
- sulfate de sodium : qsp 100.

[0018] D'autres sels peuvent être utilisés, tels que du chlorure de sodium, du chlorure de calcium ou de l'acétate de potassium, dans des proportions allant de 25 à 50% pondéral par rapport à la masse totale. Dans tous les cas, si l'on augmente la concentration de sels, on abaisse d'autant le point de congélation de la solution aqueuse finale. A titre d'exemple, une concentration de 50% en acétate de sodium ou en acétate de potassium permet d'abaisser le point de congélation à - 4 °C avec un dosage d'une pastille pour 2 l d'eau. Le point de congélation est abaissé à - 8°C avec deux pastilles pour 2 l d'eau ou trois pastilles pour 2,5 l.

[0019] La concentration utile maximale en sels est voisine de 1 % pondéral. En effet, aux fortes concentrations, un tel produit de nettoyage, du fait qu'il s'agit d'une solution aqueuse très chargée en sels, laisse, lors du nettoyage, des traces blanches sur la surface vitrée et/ou les autres parties du véhicule en bordure de la surface vitrée.

[0020] De manière analogue, si l'on met une quantité trop faible de sels, le point de congélation de la solution aqueuse finale ne descend pas suffisamment bas par rapport à celui de l'eau douce, et l'on risque d'avoir un problème de solidification de la solution au voisinage de 0°C dans les buses du lave-glace. Dans ce sens, un minimum de 25% pondéral en sels par rapport à la masse totale est requis. Des essais ont montrés que l'on peut obtenir une solution non gélive à jusqu'à - 8°C en utilisant des pastilles contenant 50% pondéral de sels par rapport à la masse totale. En particulier il s'agit de pastilles dont la masse est comprise entre 4,5 et 6,5 grammes, avantageusement voisine de 6 grammes comprenant 50% massique de acétate de sodium et 10% massique de sulfate de sodium. Le dosage conseillé pour préserver une solution liquide à -8°C est de trois pastilles de produit pour 2,5 l d'eau du robinet ou deux pastilles pour 2 l d'eau.

[0021] Le produit de nettoyage comprend également au moins un ingrédient facilitant la dissolution dans l'eau des autres composés. Typiquement, il s'agit d'un mélange de composés permettant l'effervescence du produit. Cette effervescence est obtenue par l'association de deux acides faibles avec une base faible. L'acide est de l'acide borique à des concentrations de l'ordre de 7 à 20% pondéral par rapport à la masse totale, avantageusement de 10 à 15%, associé à de l'acide citrique à des concentrations de l'ordre de 1 à 4% pondéral par rapport à la masse totale, avantageusement de 2 à 4 %. L'acide citrique permet de diminuer le temps d'effervescence. De plus, l'acide citrique forme un citrate qui a une action nettoyante et ainsi qu'une action de complexant vis-à-vis du calcium. La base faible est du bicarbonate de sodium à des concentrations de l'ordre de 15 à 60% pondéral par rapport à la masse totale. Les concentrations suivantes sont employées pour réaliser 100g de produit avant dissolution :

acide borique : de 10g à 20 g,
acide citrique : de 2g à 4 g,
bicarbonate de sodium : de 20g à 60 g.

[0022] En variante, on peut utiliser un autre acide faible tel que acide adipique et une autre base faible telle que le carbonate de sodium.

[0023] On obtient ainsi un produit sous forme de pastilles dont la composition moyenne est :

	Pour 100g	Pour une pastille de 6 g
- lauryl sulfate de sodium :	2g à 10 g,	0,12g à 0,6 g,
- alcool gras éthoxylé :	2g à 10 g,	0,12g à 0,6 g,
- EDTA :	1g à 5 g,	0,06g à 0,3 g,
- acétate de sodium :	25g à 50 g,	1,5g à 3 g,
- sulfate de sodium :	5g à 11 g,	0,3g à 0,66 g,
- acide borique :	10g à 20 g,	0,6g à 1,2 g,
- acide citrique :	2g à 4 g,	0,12g à 0,24 g,
- bicarbonate de sodium :	20g à 60 g,	1,2g à 3,9 g.

[0024] La dissolution des pastilles se fait directement dans le réservoir du lave-glace. En effet, une dissolution dans un récipient, préalablement à son incorporation dans le réservoir, est possible, mais dans ce cas le risque de renversement du produit lors de son introduction dans le réservoir réapparaît. D'autres composés peuvent être incorporés à la pastille, par exemple il peut s'agir de substances colorantes pour teinter le liquide final ou de substances odorantes afin de donner une odeur particulière au produit final.

[0025] La pastille de produit est adaptée pour être dissoute dans de l'eau du robinet.

[0026] Un tel dispositif permet aisément de stocker et manipuler le produit de nettoyage sans risque de gaspillage du produit lors de son incorporation dans le réservoir.

[0027] On peut incorporer un amérissant à la pastille afin de limiter les risques d'ingestion par un enfant.

[0028] Une telle pastille ne comprend pas de phosphate, ce qui participe à la préservation de l'environnement, les composés phosphatés étant considérés comme une source potentielle de pollution.

Revendications

- Produit de nettoyage de surfaces vitrées du type comprenant au moins un agent nettoyant, le produit se présentant sous forme solide et étant adapté pour former une solution aqueuse de nettoyage, au moins un premier ingrédient, sous forme solide, adapté pour abaisser au-dessous de 0°C le point de congélation de ladite solution aqueuse et comprenant du sulfate de sodium dans des concentrations de 5 à 11% pondéral par rapport à la masse totale et

un deuxième ingrédient assurant la dissolution par effervescence du produit, **caractérisé en ce que** le premier ingrédient, qui est sous forme solide et adapté pour abaisser au-dessous de 0°C le point de congélation de la solution aqueuse, comprend de l'acétate de sodium dans des concentrations de 25 à 50% pondéral par rapport à la masse totale.

2. Produit selon la revendication 1 pour le nettoyage de surfaces vitrées d'un véhicule.
3. Produit selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le produit, avant mise en solution, se présente sous la forme de pastilles.
4. Produit selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la masse d'une pastille est comprise entre 4,5 et 6, 5 grammes.
5. Produit selon les revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la composition d'une pastille, pour 100g de produit, est :

- lauryl sulfate de sodium : 2g à 10g,
- alcool gras éthoxylé : 2g à 10g,
- EDTA : 1g à 5g,
- acétate de sodium : 25g à 50g,
- sulfate de sodium : 5g à 11g,
- acide borique : 10g à 20g,
- acide citrique : 2g à 4g,
- bicarbonate de sodium : de l'ordre de 20g à 60g.

6. Produit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un colorant.
7. Produit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un ingrédient anti-tartre.

Claims

1. Product for cleaning glazed surfaces of the type comprising at least one cleaning agent, the product being in solid form and being adapted to form an aqueous cleaning solution, at least a first ingredient in solid form adapted to lower the freezing point of the said aqueous solution to below 0°C and comprising sodium sulphate in concentrations of 5 to 11 % by weight in relation to the total weight and a second ingredient for dissolving the product by effervescence, **characterised in that** the first ingredient in solid form and adapted to lower the freezing point of the aqueous solution to below 0°C comprises sodium acetate in concentrations of 25 to 50 % by weight in relation to the total weight.
2. Product according to claim 1 for cleaning glazed surfaces of a vehicle.
3. Product according to either of claims 1 or 2, **characterised in that**, before being dissolved, the product is in the form of tablets.
4. Product according to claim 3, **characterised in that** the weight of one tablet is between 4.5 and 6.5 g.
5. Product according to either of claims 3 or 4, **characterised in that** the composition of a tablet per 100 g of product is as follows:

- sodium lauryl sulphate: 2 g to 10 g,
- ethoxylated fatty alcohol: 2 g to 10 g,
- EDTA: 1 g to 5 g,
- sodium acetate: 25 g to 50 g,
- sodium sulphate: 5 g to 11 g,
- boric acid: 10 g to 20 g,
- citric acid: 2 g to 4 g,
- sodium bicarbonate: approximately 20 g to 60 g.

6. Product according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises a colorant.
7. Product according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises an anti-scale ingredient.

5

Patentansprüche

10

1. Reinigungsprodukt für Glasoberflächen des Typs, der ein Reinigungsmittel umfasst, wobei das Produkt eine feste Form aufweist und geeignet ist, eine wässrige Reinigungslösung zu bilden, wobei mindestens ein Bestandteil in fester Form geeignet ist, um den Gefrierpunkt der wässrigen Lösung unter 0°C abzusenken und Natriumsulfat in Konzentrationen von 5 bis 11 Gew. % im Verhältnis zu Gesamtmasse enthält und ein zweiter Bestandteil das Auflösen durch Aufsprudeln des Produktes sicherstellt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Bestandteil, der in fester Form vorliegt und geeignet ist, den Gefrierpunkt der wässrigen Lösung unter 0°C abzusenken, Natriumazetat in Konzentrationen von 25 bis 50 Gew. % im Verhältnis zur Gesamtmasse enthält.

15

2. Produkt nach Anspruch 1 für die Reinigung von Glasoberflächen eines Fahrzeugs.

20

3. Produkt nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Produkt, bevor es gelöst wird, in Tablettenform vorliegt.

4. Produkt nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Masse einer Tablette zwischen 4,5 und 6,7 Gramm liegt.

25

5. Produkt nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzung einer Tablette für 100g Produkt ist:

30

- Natriumlaurylsulfat: 2g bis 10g,
- Ethoxylierter Fettalkohol: 2g bis 10g,
- EDTA: 1g bis 5g,
- Natriumazetat: 25g bis 50g,
- Natriumsulfat: 5g bis 11g,
- Borsäure: 10g bis 20g,
- Zitronensäure: 2g bis 4g,
- Natriumbikarbonat: in der Größenordnung von 20g bis 60g.

35

6. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Farbstoff enthält.

7. Produkt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Bestandteil gegen Kalkablagerungen enthält.

40

45

50

55

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 4502892 A [0004]