

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑳

N° 81 04742

⑤4 Composition de vernis pour cavités dentaires.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.³). A 61 K 6/08; C 08 L 1/18.

②2 Date de dépôt..... 10 mars 1981.

③3 ③2 ③1 Priorité revendiquée : *EUA, 14 avril 1980, n° 06/140 322.*

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 42 du 16-10-1981.

⑦1 Déposant : Société dite : PENNWALT CORP., résidant aux EUA.

⑦2 Invention de : Peter P. L. Cheung et Barry V. Evangelist.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Rinuy, Santarelli,
14, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

Lors de l'élimination de l'enveloppe d'émail protégeant la structure sous-jacente, la dentine plus perméable est mise à nu, ce qui rend la structure restante de la dent plus sensible à une carie et ce qui crée également
5 une entrée permettant le passage de stimuli douloureux vers la pulpe vitale sous-jacente.

Il est courant, avant de restaurer la structure manquante avec une matière de remplissage ou un ciment, d'appliquer une mince couche de vernis cavitaire sur toute la
10 surface de dentine mise à nu afin de former un obstacle s'opposant à la pénétration de l'humidité, de former une isolation contre les stimuli externes et de réduire les fuites par contournement d'une restauration.

La préparation d'une cavité produit de
15 nombreuses microporosités dans toutes les parois de la cavité. Ces microporosités servent à favoriser une bonne rétention d'un matériau fortement tassé de restauration. Pour tirer avantage de ces microporosités, un vernis cavitaire doit épouser avec précision chaque "crête" et chaque "creux"
20 des microporosités, sans émousser le profil de ces dernières. Ainsi, le vernis doit pouvoir mouiller totalement les surfaces de dentine tout en s'étalant de manière uniforme sur leur topographie générale, sans cependant remplir les microporosités. Des vernis cavitaires classiques ne
25 répondent que de manière modérée à ces critères.

De plus, un vernis pour cavités dentaires doit être compatible avec les matériaux composites de restauration à base de résine, par exemple la résine bisphénol-A largement utilisée en dentisterie.

Il est bien connu que des matériaux composites
30 peuvent irriter les structures dentaires sous-jacentes. L'utilisation d'un vernis protecteur est donc appropriée. Malheureusement, les vernis classiques sont conçus, pour la plupart, de manière à pouvoir être utilisés avec des
35 amalgames et des silicates, ces deux types de matière ayant été largement utilisés avant l'avènement des matériaux composites de restauration à base de résine. Par exemple, un vernis cavitaire contenant du copal, largement utilisé dans

l'art antérieur, fait apparaître une couche inconsistante ou spongieuse, non polymérisée, lorsque le matériau composite est appliqué sur la pellicule de vernis. La couche n'ayant pas réagi permet à des stimuli douloureux d'accéder aisément à la dentine ou de s'infiltrer vers l'intérieur de la dent, jusqu'à la dentine.

L'invention répond sensiblement aux critères indiqués ci-dessus, à savoir un mouillage complet des surfaces de dentine tout en formant une pellicule mince, mais uniforme, sur les microporosités, sans obturer les crêtes et les creux de ces microporosités. De plus, la composition selon l'invention est totalement compatible avec les matériaux composites de restauration à base de résine, ainsi qu'avec les amalgames et les silicates. En outre, le vernis selon l'invention sèche rapidement, est hydrophobe lorsqu'il est sec, est simple à utiliser et il peut être stocké pendant de longues durées et présente de bonnes caractéristiques d'étanchéité.

Le tableau suivant donne, à titre d'exemples non limitatifs, des compositions du vernis selon l'invention.

TABLEAU

	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
25 *Nitrocellulose (A), parties	7,5	5,20	5,0	-	-	-
*Nitrocellulose (B), parties	-	-	-	7,0	-	-
*Nitrocellulose (C), parties	-	-	-	-	6,5	-
30 **Nitrocellulose (D), parties	-	-	-	-	-	6,5
Toluènesulfamide, parties	3,5	5,0	5,0	4,0	4,5	4,5
35 Acétate d'éthyle, parties	50,0	40,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Ether, parties	50,0	40,0	50,0	40,0	50,0	50,0
Alcool éthylique, parties	-	20,0	-	10,0	-	-

* Les nitrocelluloses (A), (B) et (C) sont dissoutes chacune dans une solution à 25 % comprenant 25 % d'alcool éthylique, 55 % de toluène et 20 % d'acétate d'éthyle. Les solutions de

nitrocellulose résultantes ont des viscosités de 3 à 4 secondes, de 4 à 5 secondes et de 6 à 8 secondes, respectivement, conformément à la norme ASTM D-301-56;

- 5 **La nitrocellulose (D) est dissoute dans une solution à 20 %, au lieu de 25 %, telle que décrite ci-dessus, de manière à avoir une viscosité de 6 à 8 secondes, conformément à la norme ASTM D -301-56.

- 10 Avec les solvants des exemples 1 à 6 donnés dans le tableau ci-dessus, c'est-à-dire l'acétate d'éthyle, l'éther et l'alcool éthylique, on a déterminé que les proportions utiles de nitrocellulose et de toluènesulfamide tombent entre environ 3 et 10 parties, d'une part, et entre environ 0,5 et 6,0 parties, d'autre part, et de préférence entre respectivement 5,0 et 7,5 parties, d'une part, et 3,5 et 5,0 parties, d'autre part. Au-dessous d'environ 3 parties et au-dessus d'environ 10 parties de nitrocellulose, la pellicule de vernis obtenue est trop fine dans le premier cas et trop épaisse dans le second cas. Au-dessous d'environ 0,5 partie de toluènesulfamide, le vernis ne se répand pas de manière satisfaisante, alors qu'au-dessus d'environ 6,0 parties, la pellicule obtenue n'est pas suffisamment hydrofuge.

- 25 La nitrocellulose confère des propriétés filmogènes à la composition. Le film obtenu est dur et hydrofuge. Le toluène-sulfamide est très compatible avec la nitrocellulose et avec les matériaux composites de restauration à base de résine. Il s'étend bien et facilite le mouillage des surfaces de dentine par la composition de vernis cavitaire. Ensemble, la nitrocellulose et le toluènesulfamide forment une pellicule d'étanchéité qui se lie chimiquement à la dentine et à la résine ou à la composition de restauration, tout en satisfaisant les critères indiqués précédemment.

- 30 Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées à la composition décrite sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Composition de vernis pour cavités dentaires, caractérisée en ce qu'elle comprend de la nitrocellulose à raison d'environ 3 à 10 parties, du toluènesulfamide à raison d'environ 0,5 à 6 parties, et 100 parties d'un mélange de solvants de la nitrocellulose et du toluènesulfamide.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend de la nitrocellulose à raison, de préférence, d'environ 5,0 à 7,5 parties, et du toluènesulfamide à raison, de préférence, d'environ 3,5 à 5,0 parties.

3. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que la nitrocellulose est dissoute dans une solution à 25 % comprenant 25 % d'alcool éthylique, 55 % de toluène et 20 % d'acétate d'éthyle, de manière que la viscosité de la solution de nitrocellulose obtenue soit de 3 à 4 secondes, conformément à la norme ASTM D-301-56, le solvant étant constitué de parties égales d'acétate d'éthyle et d'éther.

4. Composition selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle comprend 7,5 parties de nitrocellulose, 3,5 parties de toluènesulfamide, 50 parties d'acétate d'éthyle et 50 parties d'éther, ou bien 5,0 parties de nitrocellulose, 5,0 parties de toluènesulfamide, 50 parties d'acétate d'éthyle et 50 parties d'éther.

5. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que la nitrocellulose est dissoute dans une solution à 25 % comprenant 25 % d'alcool éthylique, 55 % de toluène et 20 % d'acétate d'éthyle de manière que l'on obtienne une solution de nitrocellulose ayant une viscosité de 3 à 4 secondes, conformément à la norme ASTM D-301-56, le solvant comprenant 40 parties d'acétate d'éthyle, 40 parties d'éther et 20 parties d'alcool éthylique, auquel cas la composition du vernis peut comprendre notamment 5,0 parties de nitrocellulose, 5,0 parties de toluènesulfamide et 100 parties dudit solvant.

6. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que la nitrocellulose est dissoute dans

- une solution à 25 % comprenant 25 % d'alcool éthylique, 55 % de toluène et 20 % d'acétate d'éthyle de manière que l'on obtienne une solution de nitrocellulose ayant une viscosité de 4 à 5 secondes, conformément à la norme ASTM D-301-56, le
- 5 solvant comprenant 50 parties d'acétate d'éthyle, 40 parties d'éther et 10 parties d'alcool éthylique, auquel cas la composition de vernis peut comprendre notamment 7,0 parties de nitrocellulose, 4,0 parties de toluènesulfamide et 100 parties dudit solvant.
- 10 7. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que la nitrocellulose est dissoute dans une solution à 25 % comprenant 25 % d'alcool éthylique, 55 % de toluène et 20 % d'acétate d'éthyle afin que l'on obtienne
- 15 une solution de nitrocellulose ayant une viscosité de 6 à 8 secondes, conformément à la norme ASTM D-301-56, le solvant comprenant 50 parties d'acétate d'éthyle et 50 parties d'éther, auquel cas la composition de vernis peut comprendre notamment 6,5 parties de nitrocellulose, 4,5 parties de toluènesulfamide et 100 parties dudit solvant.
- 20 8. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que la nitrocellulose est dissoute dans une solution à 20 % comprenant 25 % d'alcool éthylique, 55 % de toluène et 20 % d'acétate d'éthyle, afin que l'on obtienne
- 25 une solution de nitrocellulose ayant une viscosité de 6 à 8 secondes, conformément à la norme ASTM D-301-056, ledit solvant comprenant 50 parties d'acétate d'éthyle et 50 parties d'éther, auquel cas la composition de vernis peut notamment comprendre 6,5 parties de nitrocellulose, 4,5 parties de toluènesulfamide et 100 parties dudit solvant.