



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1010076A3

NUMERO DE DEPOT : 09500657

Classif. Internat. : A61K

Date de délivrance le : 02 Décembre 1997

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 28 Juillet 1995 à 15H45 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : GC CORPORATION
NO. 76-1, Hasunuma-cho Itabashi-Ku, TOKYO(JAPON)

représenté(e)(s) par : Mr.MODRIE, NOVAMARK & VIGNERON, Boulevard du Souverain 7 - B
1170 BRUXELLES.

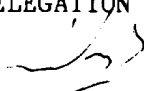
un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : COMPOSITION AU SILICONE POUR EMPREINTES DENTAIRES.

INVENTEUR(S) : Kamohara Hiroshi, 270-8, Korokudai, Matsudo-Shi, Chiba-ken (JP); Futami Shunichi, 724-77, Higashifukai, Nagareyama-shi, Chiba-ken (JP)

PRIORITE(S) 29.07.94 JP JPA 196248 12.07.95 JP JPA 197927

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 02 Décembre 1997
PAR DELEGATION SPECIALE :


L. WOUTER
CONSEILIER

TITRE : COMPOSITION AU SILICONE POUR EMPREINTES DENTAIRES

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

L'invention porte, d'une façon générale, sur une matière pour empreintes dentaires, utilisée pour réaliser un moulage dentaire ou buccal indispensable à la réalisation de prothèses dentaires telles que couronnes, inserts et dentiers, et plus particulièrement sur une composition au silicone pour empreintes dentaires, utilisée comme matière pour empreintes de précision.

Parmi les matières pour empreintes dentaires élastiques utilisées jusqu'ici dans la technique antérieure, citons les matières à base d'agar-agar, d'alginate, de caoutchouc au polysulfure, de polyéther et de caoutchouc au silicone.

Comme elle subit une déformation à son enlèvement de la bouche, mais reprend immédiatement sa forme initiale, une matière élastique pour empreintes peut être utilisée afin d'obtenir des négatifs de dents, rangées de dents, de mâchoires et de la muqueuse gingivale, ayant tous des recoins de formes complexes.

Les matières pour empreintes à base d'agar-agar et d'alginate bénéficient d'une élasticité susceptible d'un emploi clinique, mais présentent certains problèmes. Comme elles sont

sujettes à une importante déformation permanente et renferment d'abondantes quantités d'humidité, les empreintes obtenues sont susceptibles de subir de grandes modifications dimensionnelles au fil du temps, et ont une résistance si faible à la déchirure, qu'elles
5 sont susceptibles de se déchirer. Elles sont donc principalement utilisées pour prendre des empreintes générales.

Les matières synthétiques caoutchouteuses pour empreintes, à base de caoutchouc au polysulfure, de caoutchouc au polyéther et de caoutchouc au silicone, bénéficient d'une excellente
10 aptitude à la reproduction des détails, d'une complaisance limitée aux variations dimensionnelles et ne sont pas sujettes à la rupture, et sont donc utilisées pour prendre des empreintes de précision.

Or, parmi ces matières synthétiques caoutchouteuses pour empreintes dentaires, le caoutchouc au polysulfure dégage une odeur quelque peu agressive et polymérise
15 trop lentement. Le caoutchouc au polyéther est de basse élasticité et présente une certaine dureté, et accuse aussi une tendance au gonflement en présence d'eau. D'un autre côté, le caoutchouc au silicone est utilisé très fréquemment comme matière pour empreintes
20 de précision, car il bénéficie d'une caractéristique de polymérisation très rapide et d'une excellente élasticité, et est extrêmement peu sujet aux modifications dimensionnelles au cours du temps. En fonction de son mode de polymérisation, le caoutchouc au silicone est subdivisé en deux types, le type à polymérisation par
25 polycondensation, et le type à polymérisation d'addition. Un tel caoutchouc au silicone vulcanisant à température ambiante est actuellement utilisé comme matière pour empreintes dentaires au silicone. En général, le matériau au silicone pour empreintes de type à polycondensation est fourni au technicien dentaire ou au dentiste
30 sous forme de produit à base d'un hydroxydiméthylpolysiloxane

possédant des groupements hydroxyles au niveau des deux terminaisons, et renferme en plus un orthosilicate alkylique à titre d'agent réticulant, et un composé organo-étain à titre de catalyseur. Lors de la mise en oeuvre, le dentiste mélange et pétrit les ingrédients de base avec le catalyseur, à des fins de polymérisation. D'un autre côté, le matériau de silicone pour empreintes du type à polymérisation d'addition durcit par polymérisation d'addition d'un organo-polysiloxane possédant un groupement aliphatique insaturé et un hydrogénopolysiloxane en présence d'un catalyseur au platine. Le produit est généralement fourni sous forme de pâte à deux composants renfermant des composants de base et catalysants, comme mentionné plus haut. Vu son excellente précision dimensionnelle et sa caractéristique de polymérisation, la matière au silicone pour empreintes du type à polymérisation d'addition est la plus fréquemment utilisée des matières pour empreintes au caoutchouc synthétique.

Comme nous venons de le mentionner plus haut, la matière au silicone pour empreintes du type à polymérisation d'addition bénéficie de plusieurs propriétés excellentes, mais elle a une résistance élastique inférieure à celle des matières pour empreintes aux alginates précédemment mentionnées. Pour cette raison, la résistance opposée est très forte lorsque l'empreinte obtenue est ôtée de la bouche, et cela fait mal au patient. Si le patient a des dents qui ballotent, notamment, il arrive souvent que ces dents sortent.

Par certaines tentatives, la résistance à la compression de la matière pour empreintes au silicone du type polymérisée par addition est améliorée en réduisant la quantité de charges et d'agent de réticulation ou, à titre d'alternative, en mélangeant un hydrocarbure aliphatique tel que de la paraffine

liquide ou une huile non réactive telle que de l'huile de diméthylpolysiloxane. Or, si la quantité de charge ajoutée diminue, il y a risque que la matière pour empreintes obtenue ait une résistance à la déchirure amoindrie, et qu'elle se déchire lorsqu'on la retire de la bouche. Un autre risque possible est que le mélange coule profondément dans la gorge d'un patient lors de la prise de l'empreinte. La diminution de la quantité d'agent réticulant provoque une baisse de la capacité du mélange à durcir, qui se traduit par une hausse de la déformation permanente et une diminution de la précision de la prise d'empreinte. Le mélange de la charge et de l'agent réticulant avec de la paraffine liquide ou de l'huile de diméthylpolysiloxane rend la plasticité du mélange tellement importante qu'il peut y avoir déformation permanente accrue, accompagnée d'un suintement de matière huileuse à la surface du mélange polymérisé. Un tel suintement de matières huileuses pose problème lorsqu'un coulis de plâtre est versé dans la matière pour empreintes obtenue en vue de faire un moulage de la bouche, car la mouillabilité du coulis de plâtre par rapport à la matière pour empreintes devient bien moins bonne. Ceci se traduit par l'incorporation d'air dans le moulage, ce qui en fait un moulage défectueux comprenant énormément de pores.

Ainsi, aucun des procédés mentionnés précédemment ne permet pas de produire un négatif précis des détails des dents et de la bouche.

Le but de l'invention est de mettre à disposition une composition au silicone pour prendre des empreintes dentaires qui ne pose pas les problèmes soulevés par des tels matériaux de la technique antérieure.

RESUME DE L'INVENTION

Les inventeurs ont procédé à des études poussées sur une composition au silicone pour empreintes dentaires, qui présente une résistance à la charge en compression accrue, une bonne élasticité assortie d'une faible déformation permanente, qui ne soit sujette ni aux coulures ni aux déchirures lorsqu'elle est mise en oeuvre pour obtenir un négatif des dents et de la bouche, et qui soit exempte de suintement huileux après polymérisation, et ils ont donc trouvé que le problème évoqué plus haut était résolu par l'addition d'un polyvinyléther à titre d'ingrédient E), à une matière pour empreintes au silicone du type polymérisé par addition, comprenant des ingrédients A), B), C) et D).

L'invention procure plus spécifiquement une composition au silicone pour la prise d'empreintes dentaires, comprenant :

A) 100 masses d'un organopolysiloxane possédant au moins deux groupements aliphatiques insaturés par molécule,

B) 0,1 à 30 masses d'un organohydrogénopolysiloxane possédant, par molécule, au moins trois atomes d'hydrogène directement liés à un atome de silicone,

C) 10 à 500 p.p.m. d'un composé de platine soluble dans le silicone, calculées sur la base de la quantité totale de A) et B),

D) 5 à 500 masses d'une charge minérale, et

E) 1 à 200 masses d'un polyvinyléther ayant un degré de polymérisation de 1.000 à 50.000.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Dans la présente invention, l'ingrédient A) est un organopolysiloxane possédant au moins deux groupements aliphatiques insaturés par molécule. Cet organopolysiloxane est, de préférence, linéaire, avec les deux terminaisons de la chaîne moléculaire encombrées par des groupements vinylsilyles. Ces groupements vinyl-terminaux peuvent être au nombre de deux ou plus, ou, à titre d'alternative, ils peuvent être présents au sein de la molécule.

L'ingrédient B) est un organohydrogénopolysiloxane qui doit avoir, par molécule, au moins trois atomes d'hydrogène directement liés à un atome de silicone, et sert d'agent réticulant. Si cet ingrédient B) est utilisé en une quantité de 0,1 masse ou moins pour 100 masses de l'ingrédient A), non seulement la dureté du mélange polymérisé obtenu diminue, mais aussi la vitesse de polymérisation de la composition est ralentie. En quantité supérieure à 30 masses, le mélange polymérisé devient trop friable.

L'ingrédient C) est un composé de platine soluble dans le silicone représenté de manière typique par des catalyseurs à réaction d'addition connus, tels que l'acide chloroplatinique, un acide chloroplatinique modifié par un alcool, et des complexes acide chloroplatinique/oléfine, parmi lesquels on préfère particulièrement un complexe acide chloroplatinique/vinylsiloxane. La quantité d'ingrédient C) rapportée est comprise dans la fourchette de 10 p.p.m. à 500 p.p.m., basée sur la quantité totale des ingrédients A) et B). A raison de 10 p.p.m. ou moins, cet ingrédient ralentit trop la polymérisation de la composition. Cette quantité pose problème si une substance inhibant l'activité catalytique du composé de platine est présente, même en quantités futilles. A raison de 500 p.p.m. ou plus, cet ingrédient rend la polymérisation de la composition trop

rapide, et souffre d'un handicap économique. Pour être utilisé, le composé de platine soluble dans le silicone, tel l'acide chloroplatinique, est de préférence dissous dans un solvant comme un solvant de type alcoolique, cétonique, étheré ou hydrocarburé, ou de l'huile de silicone.

5

L'ingrédient D), soit la charge minérale, est représenté par le quartz, la cristobalite, la terre à diatomées, le quartz fusé, la fibre de verre, l'oxyde de titane et la silice fusée. La quantité de charge minérale ajoutée est comprise dans la fourchette de 5 à 500 masses pour 100 masses de l'ingrédient A). A raison de 5 masses ou moins, le mélange polymérisé devient cassant. A raison de 500 masses ou plus, le mélange a une viscosité accrue; il ne donne donc pas une matière pour empreintes convenable, car la résistance opposée à son mélange et à son pétrissage est très forte.

10

15

Le polyvinyléther utilisé comme ingrédient E) est représenté par l'éther d'éthyle polyvinylique, l'éther de méthyle polyvinylique, l'éther du n-butyle polyvinylique, et l'éther d'isobutyle polyvinylique. De préférence, le polyvinyléther a un degré de polymérisation de 1.000 à 50.000. Un polyvinyléther ayant un degré de polymérisation inférieur à 1.000 donne un produit polymérisé dont l'huile est susceptible de suinter, tandis qu'un polyvinyléther ayant un degré de polymérisation supérieur à 50.000 rend difficile le pétrissage de la composition. La teneur en polyvinyléther se situe, de préférence, dans la fourchette de 1 à 200 masses pour 100 masses de l'ingrédient A). A raison de 1 masse ou moins, le mélange est susceptible de couler et voit sa résistance à la charge en compression baisser, tandis qu'à raison de plus de 200 masses, le mélange polymérisé devient collant en surface, ce qui se traduit par une baisse de son aptitude au détachement. Il est donc

20

25

préférable d'utiliser le polyvinyléther dans une quantité de 10 à 150 masses.

- 5 A moins que les propriétés de la composition de l'invention soient affectées de manière négative, on peut utiliser différentes matières tinctoriales minérales ou organiques. Citons, par exemple, des matières tinctoriales utilisées avec des compositions silicones ordinaires, comme le rouge américain, le blanc de titane, le jaune de titane et le bleu de cobalt.

EXEMPLES

- 10 Nous donnerons ci-dessous quelques exemples illustratifs mais nullement limitatifs de l'invention, pour en faire un compte rendu détaillé.

Exemple 1

- 15 On a préparé des pâtes de base et catalysantes ayant les compositions suivantes.

Pâte de base

- | | | |
|----|---|------------|
| 20 | Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 3.000 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements diméthylvinylsilyl | 100 masses |
| | Méthylhydrogénopolysiloxane linéaire renfermant 40 % mol d'unités méthylhydrogénopolysiloxane | 3 masses |
| | Quartz | 15 masses |
| 25 | Ether d'isobutyle polyvinylique ayant un degré de polymérisation de 5.000 | 150 masses |

Pâte catalysante

Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de

3.000 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements

diméthylvinylsilyl 100 masses

Solution d'huile de silicone contenant 0,4 % en poids

5 de complexe 1,3-divinyltétraméthylidisiloxane-platine 3 masses

Quartz 15 masses

Des quantités égales de pâte de base et de pâte catalysante ont été mélangées à la spatule pendant 30 secondes, afin de mesurer la charge en compression et la déformation permanente du mélange conformément à la norme JIS T 6513. C'est le lieu de noter qu'une plus grande charge en compression donne un mélange à polymérisation plus lente, tandis qu'une déformation permanente moins importante se traduit par une polymérisation plus tranchée et par une déformation moins importante.

15 Pour faire une estimation de la coulée du mélange et du déchirement d'une empreinte, on a pris un négatif des dents et de la bouche. On a laissé reposer le négatif ou empreinte à température ambiante pendant une semaine, pour observer la surface que présentait l'empreinte. Les résultats figurent dans le TABLEAU 1.

20 Bien que la charge en compression était assez importante, le mélange ne coulait pas et l'empreinte ne se déchirait pas, avec absence de suintement d'huile à la surface du mélange polymérisé, comme on le comprendra à la lecture du TABLEAU 1.

25 Le mélange a polymérisé rapidement et affichait une valeur de déformation permanente réduite.

Exemple 2

On a préparé des pâtes de base et catalysantes ayant les compositions suivantes.

Pâte de base

Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 2.500 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements

5 diméthylvinylsilyl 100 masses

Méthylhydrogénopolysiloxane linéaire renfermant

40 % mol d'unités méthylhydrogénopolysiloxane 3 masses

Quartz 10 masses

Ether d'isobutyle polyvinyle ayant un

10 degré de polymérisation de 20.000 20 masses

Pâte catalysante

Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 2.500 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements

15 diméthylvinylsilyl 100 masses

Solution d'huile de silicone contenant 0,4 % en poids

de complexe 1,3-divinyltétraméthylidisiloxane-platine 3 masses

Cristobalite 10 masses

20 Des quantités égales de pâte de base et de pâte catalysante ont été mélangées à la spatule pendant 30 secondes, afin de mesurer la charge en compression et la déformation permanente du mélange conformément à la norme JIS T 6513.

La coulée du mélange et le déchirement et l'état de surface d'une empreinte ont été évalués comme à l'Exemple 1.

25 Bien que la charge en compression était assez importante, le mélange ne coulait pas et l'empreinte ne se déchirait pas, avec absence de suintement d'huile à la surface du mélange polymérisé, comme on le comprendra à la lecture du TABLEAU 1. Le mélange a polymérisé rapidement et affichait une valeur de

30 déformation permanente réduite.

Exemple 3

On a préparé des pâtes de base et catalysantes ayant les compositions suivantes.

Pâte de base

5	Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 3.000 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements diméthylvinylsilyl	100 masses
10	Méthylhydrogénopolysiloxane linéaire renfermant 40 % mol d'unités méthylhydrogénopolysiloxane	3 masses
	Quartz	20 masses
	Ether d'éthyle polyvinylique ayant un degré de polymérisation de 2.000	80 masses

Pâte catalysante

15	Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 3.000 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements diméthylvinylsilyl	100 masses
20	Solution d'huile de silicone contenant 0,4 % en poids de complexe 1,3-divinyltétraméthylidisiloxane-platine	3 masses
	Dioxyde de titane	20 masses

Des quantités égales de pâte de base et de pâte catalysante ont été mélangées à la spatule pendant 30 secondes, afin de mesurer la charge en compression et la déformation permanente du mélange conformément à la norme JIS T 6513.

La coulée du mélange et le déchirement et l'état de surface d'une empreinte ont été évalués comme à l'Exemple 1.

Bien que la charge en compression était assez importante, le mélange ne coulait pas et l'empreinte ne se déchirait pas, avec absence de suintement d'huile à la surface du mélange

polymérisé, comme on le comprendra à la lecture du TABLEAU 1.
Le mélange a polymérisé rapidement et affichait une valeur de déformation permanente réduite.

Exemple 4

5 On a préparé des pâtes de base et catalysantes ayant les compositions suivantes.

Pâte de base

10	Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 2.500 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements diméthylvinylsilyl	100 masses
	Méthylhydrogénopolysiloxane linéaire renfermant 30 % mol de méthylhydrogénopolysiloxane	35 masses
	Quartz	100 masses
15	Ether de méthyle polyvinylique ayant un degré de polymérisation de 5.000	200 masses

Pâte catalysante

20	Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 2.500 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements diméthylvinylsilyl	100 masses
	Solution d'huile de silicone contenant 0,4 % en poids de complexe 1,3-divinyltétraméthylidisiloxane-platine	10 masses
	Quartz	100 masses

25 Des quantités égales de pâte de base et de pâte catalysante ont été mélangées à la spatule pendant 30 secondes, afin de mesurer la charge en compression et la déformation permanente du mélange conformément à la norme JIS T 6513.

La coulée du mélange et le déchirement et l'état de surface d'une empreinte ont été évalués comme à l'Exemple 1.

- 5 Bien que la charge en compression était assez importante, le mélange ne coulait pas et l'empreinte ne se déchirait pas, avec absence de suintement d'huile à la surface du mélange polymérisé, comme on le comprendra à la lecture du TABLEAU 1. Le mélange a polymérisé rapidement et affichait une valeur de déformation permanente réduite.

Exemple 5

- 10 On a préparé des pâtes de base et catalysantes ayant les compositions suivantes.

Pâte de base

- 15 Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 2.500 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements diméthylvinylsilyl 100 masses
- Méthylhydrogénopolysiloxane linéaire renfermant 60 % mol d'unités méthylhydrogénopolysiloxane 20 masses
- Quartz fusé 250 masses
- 20 Ether de méthyle polyvinylique ayant un degré de polymérisation de 5.000 300 masses

Pâte catalysante

- 25 Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 2.500 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements diméthylvinylsilyl 100 masses
- Solution d'alcool octylique contenant 0,5 % en poids de complexe alcool octylique-platine 1 masse
- Quartz fusé 250 masses

Des quantités égales de pâte de base et de pâte catalysante ont été mélangées à la spatule pendant 30 secondes, afin de mesurer la charge en compression et la déformation permanente du mélange conformément à la norme JIS T 6513.

5 La coulée du mélange et le déchirement et l'état de surface d'une empreinte ont été évalués comme à l'Exemple 1.

Bien que la charge en compression était assez importante, le mélange ne coulait pas et l'empreinte ne se déchirait pas, avec absence de suintement d'huile à la surface du mélange polymérisé, comme on le comprendra à la lecture du TABLEAU 1. Le mélange a polymérisé rapidement et affichait une valeur de déformation permanente réduite.

Exemple Comparatif 1

15 On a préparé des pâtes de base et catalysantes ayant les compositions suivantes.

Pâte de base

Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 2.500 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements

20 diméthylvinylsilyl 100 masses

Méthylhydrogénopolysiloxane linéaire renfermant

40 % mol d'unités méthylhydrogénopolysiloxane 1 masse

Quartz 10 masses

Paraffine liquide 10 masses

25 Pâte catalysante

Diméthylpolysiloxane ayant une viscosité de 2.500 cps et encombré aux deux terminaisons de sa chaîne moléculaire par des groupements

diméthylvinylsilyl 100 masses

Solution d'huile de silicone contenant 0,4 % en poids
de complexe 1,3-divinyltétraméthylidisiloxane-platine 3 masses

Quartz 10 masses

5 Des quantités égales de pâte de base et de pâte
catalysante ont été mélangées à la spatule pendant 30 secondes,
afin de mesurer la charge en compression et la déformation
permanente du mélange conformément à la norme JIS T 6513.

La coulée du mélange et le déchirement et l'état
de surface d'une empreinte ont été évalués comme à l'Exemple 1.

10 Comme le font apparaître les résultats du
TABLEAU 1, le mélange avait une résistance à la charge en
compression plus petite que celle de chaque exemple, et une valeur
de déformation permanente supérieure après polymérisation, vu sa
faible vitesse de polymérisation, et coulait de façon perceptible.
15 Lorsqu'on l'a ôtée de la bouche, l'empreinte s'est déchirée dans sa
partie postérieure, et après l'avoir laissée au repos pendant une
semaine, on a observé un suintement d'huile à la surface de
l'empreinte.

TABLEAU 1

	Charge en compression (%)	Déformation permanente (%)	Coulures	Déchirures	Surface de l'empreinte (après une semaine)
Exemple 1	15,0	0,3	non observé	non observé	aucune modification
Exemple 2	11,5	0,3	non observé	non observé	aucune modification
Exemple 3	10,2	0,3	non observé	non observé	aucune modification
Exemple 4	9,3	0,5	non observé	non observé	aucune modification
Exemple 5	8,1	0,7	non observé	non observé	aucune modification
Exemple comparatif 1	7,2	1,4	Le mélange coulait de façon perceptible	L'empreinte s'est déchirée dans sa partie postérieure	De l'huile suintait à la surface de l'empreinte

Dans l'Exemple comparatif 1, la quantité de charge était pratiquement identique à celle décrite dans l'Exemple 2, pour donner du moelleux au mélange, et de la paraffine liquide a été utilisée. Comme le montre le TABLEAU 1, les valeurs de charge en compression des Exemples 1-5 se situent dans la fourchette de 8,1 à 15,0 %, ce qui est supérieur à celle de l'Exemple comparatif 1. Néanmoins, une fois pétri, le produit de l'invention ne coulait pas et il n'y avait pas de suintement d'huile à la surface des empreintes. Les valeurs de déformation permanente des Exemples 1-5 sont jusqu'à inférieures de moitié à celle de l'Exemple comparatif 1, ce

qui montre que les empreintes peuvent être prises avec une grande précision, mais sans déchirures.

Comme on le voit à ce qui précède, la composition au silicone de l'invention, pour la prise d'empreintes dentaires, contenant du polyvinyléther, procure un mélange pâteux ayant, après polymérisation, une résistance à la charge en compression bien supérieure à celle d'un mélange pâteux comprenant une matière conventionnelle pour empreintes dentaires; elle n'est pas susceptible de couler profondément dans la gorge d'un patient, ce qui fait qu'elle n'occasionne pas de douleurs au patient lorsqu'on prend un négatif de ses dents et de sa bouche. Des dents ballotantes ne sont pas non plus déchaussées ou arrachées. L'opération de prise d'empreinte peut donc se faire avec une grande sûreté. Vu la réduction de sa déformation permanente après polymérisation, le mélange pâteux autorise une prise d'empreintes précise, sans déchirement de la partie postérieure, etc. Qui plus est, vu l'absence de suintement de matière huileuse à la surface du mélange polymérisé et par conséquent l'absence de diminution de la mouillabilité du coulis de plâtre par rapport à la matière pour empreintes, il y a moyen de faire un moulage des dents et de la bouche avec une grande précision.

L'invention permet donc d'obtenir une composition au silicone pour la prise d'empreintes dentaires qui combine de nombreuses caractéristiques, ce qui serait impossible avec des compositions classiques.

REVENDICATIONS

1. Composition au silicone pour la prise d'empreintes dentaires, comprenant :

5 A) 100 masses d'un organopolysiloxane possédant au moins deux groupements aliphatiques insaturés par molécule,

B) 0,1 à 30 masses d'un organohydrogénopolysiloxane possédant, par molécule, au moins trois atomes d'hydrogène directement liés à un atome de silicone,

10 C) 10 à 500 p.p.m. d'un composé du platine soluble dans le silicone, calculées sur la base de la quantité totale de A) et B),

D) 5 à 500 masses de charge minérale, et

15 E) 1 à 200 masses d'un polyvinyléther ayant un degré de polymérisation de 1.000 à 50.000.

2. Composition au silicone selon la revendication 1, dans laquelle l'organopolysiloxane est linéaire et encombré, aux deux extrémités de sa chaîne moléculaire, par des groupements vinylsilyl.

20 3. Composition au silicone selon la revendication 1, dans laquelle le composé du platine soluble dans le silicone est choisi dans le groupe comprenant l'acide chloroplatinique, un acide chloroplatinique modifié par alcool et des complexes acide chloroplatinique/oléfine.

25 4. Composition au silicone selon la revendication 3, dans laquelle le composé du platine soluble dans le silicone est utilisé sous forme de solution avec un solvant de type alcoolique, cétonique, étheré ou hydrocarburé, ou de l'huile de silicone.

5. Composition au silicone selon la revendication 3, dans laquelle le composé du platine soluble dans le silicone est un complexe acide chloroplatinique/vinylsiloxane.

5 6. Composition au silicone selon la revendication 1, dans laquelle la charge minérale est choisie dans le groupe comprenant le quartz, la cristobalite, la terre à diatomées, le quartz fondu, la fibre de verre, le dioxyde de titane et la silice fondue.

10 7. Composition au silicone selon la revendication 1, dans laquelle le polyvinyléther est choisi dans le groupe comprenant l'éther d'éthyle polyvinylique, l'éther de méthyle polyvinylique, l'éther du n-butyle polyvinylique et l'éther d'isobutyle polyvinylique.

15 8. Composition au silicone selon la revendication 1, dans laquelle le polyvinyléther est utilisé dans une quantité de 10 à 150 masses.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 5682
BE 9500657

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 9303 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A26, AN 93-024336 XP002021875 & JP 04 353 564 A (TOSHIBA SILICONE KK) , 8 Décembre 1992 * abrégé *	1-8	A61K6/10
A	EP 0 369 394 A (ESPE STIFTUNG) 23 Mai 1990 ---		
A	EP 0 231 420 A (DENTSPLY GMBH) 12 Août 1987 -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A61K C08L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 Janvier 1997		Cousins-Van Steen, G	
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	

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

**B0 5682
BE 9500657**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

13-01-1997

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0369394	23-05-90	DE-A- 3838587	17-05-90
		AU-B- 624192	04-06-92
		AU-A- 4460289	17-05-90
		CA-A- 2002807	14-05-90
		ES-T- 2058446	01-11-94
		JP-A- 2209957	21-08-90
		US-A- 5086148	04-02-92

EP-A-0231420	12-08-87	AU-B- 595000	22-03-90
		AU-A- 6857087	13-08-87
		JP-A- 62252706	04-11-87
