



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: C 08 L 5/00
C 09 J 3/02
A 61 F 13/02
A 61 L 15/00



Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑪

633 569

②① Numéro de la demande: 5802/78

②② Date de dépôt: 26.05.1978

③⑦ Priorité(s): 08.06.1977 US 804673

②④ Brevet délivré le: 15.12.1982

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 15.12.1982⑦③ Titulaire(s):
E.R. Squibb & Sons, Inc., Princeton/NJ (US)

⑦② Inventeur(s):
James Ling Chen, East Brunswick/NJ (US)
Rudolfo Dominic Cilento, North Brunswick/NJ (US)
John Anthony Hill, New Brunswick/NJ (US)
Anthony Laurence LaVia, East Brunswick/NJ (US)

⑦④ Mandataire:
Kirker & Cie, Genève⑤④ **Composition adhésive utilisable en médecine.**

⑤⑦ Composition adhésive à but médicinal consistant en un mélange d'une gomme hydrocolloïdale, d'un adhésif sensible à la pression, et d'un agent renforteur de cohésion. L'agent renforteur de cohésion est ou une matière fibreuse inerte naturelle ou synthétique, ou une cellulose finement divisée, ou un dextrane réticulé, ou une carboxyméthylcellulose réticulée, ou un copolymère greffé amidonacrylonitrile.

Cette composition reste efficace en présence d'humidité et est tolérée par la peau pendant de longues durées. On l'utilise pour la fixation de protections cutanées et de dispositifs d'ostomie.

REVENDECATIONS

1. Composition adhésive à but médical, caractérisée en ce qu'elle consiste en un mélange sensiblement homogène des composés suivants, exprimés en pourcentages en poids: de 15% à 40% de gomme de guar, de gomme de caroube ou de leurs mélanges; de 0% à 25% de pectine, de gomme de karaya ou de leurs mélanges, à condition que la quantité totale de gomme de guar, de gomme de caroube, de gomme de karaya et de pectine soit comprise entre 20% et 55%; de 40% à 60% d'un composant adhésif sensible à la pression; et, en tant qu'agent renforçateur de cohésion, de 2% à 12% d'une matière fibreuse inerte naturelle ou synthétique, ou de 10% à 30% d'une cellulose finement divisée, d'un dextrane réticulé finement divisé pratiquement insoluble dans l'eau, d'une carboxyméthylcellulose sodée réticulée finement divisée pratiquement insoluble dans l'eau, ou d'un copolymère greffé amidon-acrylonitrile finement divisé pratiquement insoluble dans l'eau.

2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que le composant adhésif sensible à la pression est un polyisobutylène à bas poids moléculaire contenant jusqu'à 30% de son poids d'un élastomère qui peut être un polyisobutylène à poids moléculaire moyen ou du butylcaoutchouc.

3. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que le composant adhésif sensible à la pression est un mélange de polyisobutylène à bas poids moléculaire ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité de 36 000 à 58 000 sur l'échelle de Flory, et de butylcaoutchouc ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité de 300 000 à 450 000 sur l'échelle de Flory, ledit polyisobutylène et ledit butylcaoutchouc étant mélangés dans des proportions de poids de 3 à 1 à 5 à 1.

4. Composition selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'agent renforçateur de cohésion est le coton avec une proportion allant de 2% à 12%.

5. Composition selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'elle comprend de 15% à 40% de gomme de guar; de 0% à 25% de pectine à condition que la quantité totale de gomme de guar et de pectine soit de 35% à 55%; et de 45% à 55% d'un mélange dudit polyisobutylène à bas poids moléculaire et dudit butylcaoutchouc, dans lequel le rapport du poids du polyisobutylène à bas poids moléculaire au poids du butylcaoutchouc est de 4 à 1.

6. Composition selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comprend environ 5% de coton, environ 28,5% de gomme de guar, environ 19% de pectine, environ 47,5% d'un mélange dans les proportions 4 à 1 de polyisobutylène ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité de 36 000 à 45 000 sur l'échelle de Flory, et de butylcaoutchouc ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité de 425 000 sur l'échelle de Flory.

7. Composition selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'agent renforçateur de cohésion est la cellulose de bois purifiée finement divisée dans une proportion allant de 10% à 30%.

8. Composition selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comprend de 15% à 40% de gomme de guar; de 0% à 25% de pectine à condition que la quantité totale de gomme de guar et de pectine soit de 20% à 45%; et de 45% à 55% dudit mélange de polyisobutylène à bas poids moléculaire et de butylcaoutchouc, dans lequel le rapport du poids du polyisobutylène à bas poids moléculaire au poids du butylcaoutchouc est de 4 à 1.

9. Composition selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comprend environ 20% de cellulose de bois purifiée finement divisée, environ 30% de gomme de guar, et environ 50% d'un mélange dans les proportions 4 à 1 de polyisobutylène ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité de

36 000 à 45 000 sur l'échelle de Flory et de butyl caoutchouc ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité d'environ 425 000 sur l'échelle de Flory.

10. Protection cutanée caractérisée en ce qu'elle comprend la composition adhésive selon la revendication 1, avec un film polymère mince continu ou discontinu stratifié sur l'une des faces de cette composition adhésive.

10

La chirurgie abdominale majeure pour un certain nombre de maladies concernant différentes parties des appareils gastro-intestinal et urinaire peut avoir comme résultat de laisser le patient avec un orifice abdominal. Les trois types les plus communs d'orifices abdominaux sont la colostomie, l'iléostomie, et le conduit iléal. Dans le cas d'une iléostomie, d'un conduit iléal, et dans beaucoup d'opérations de colostomie, le patient est incapable de contrôler le passage des déchets corporels et doit se fier à un dispositif fixé à son corps pour recueillir ces matières.

Plusieurs systèmes ont été employés dans le passé à cette fin. Les patients ayant subi la colostomie emploient normalement un dispositif jetable qui peut être constitué d'une pièce ou de deux pièces. Le terme «jetable» se rapporte au fait que la partie jouant le rôle de poche ou de sac dans le dispositif peut être jeté après un usage unique. Une poche à fond fermé collée le long de tous ses bords avec une ouverture pour l'orifice convient à cet usage. Le dispositif jetable en deux pièces consiste en un tel sac suspendu grâce à un anneau de montage réutilisable supporté par une ceinture. Le dispositif jetable en une pièce peut être un sac jetable ayant une feuille frontale adhésive qu'on colle directement sur le corps comme il est décrit dans le brevet U.S. 3 055 368, un sac jetable ayant un anneau de montage supporté par une ceinture et qui peut comporter un anneau d'étanchéité de karaya et de glycérol comme il est décrit dans le brevet U.S. 3 302 647, ou un sac jetable supporté par un anneau d'étanchéité de karaya et de glycérol, un anneau adhésif et une ceinture comme il est décrit dans le brevet U.S. 3 351 061.

Les personnes ayant une iléostomie ou un orifice urinaire emploient normalement un système permanent (c'est à dire réutilisable) ou un système semi-permanent. Ceci se rapporte au fait que le sac ou la poche recueillant les déchets possède une vanne ou un autre type de fermeture dans le bas, ce qui permet au dispositif de rester sur le corps pendant plusieurs jours. Ici aussi, ces systèmes peuvent être obtenus sous forme d'ensembles en une pièce ou en deux pièces.

Le dispositif réutilisable en une pièce consiste en un sac muni dans le bas d'une vanne ou d'un autre moyen de fermeture et d'une feuille frontale en caoutchouc ou en matière plastique fixée en permanence. La feuille frontale possède une ouverture située au centre pour l'orifice et peut être directement collée sur le corps au moyen d'une colle de latex ou d'un disque adhésif par pression sur ses deux faces. Il est aussi courant de fixer la feuille frontale par un adhésif à une protection cutanée qui s'adapte autour de l'orifice, plutôt que directement sur la peau. Pour plus de sécurité, une plaque exerçant une pression possédant une attache pour une ceinture et un anneau de matière plastique ou de métal qui s'adapte entre la feuille frontale et le sac, peut être employée. Au bout de plusieurs jours, le lien de colle entre la feuille frontale et le corps ou la protection cutanée s'affaiblit et on enlève le dispositif. Celui-ci est nettoyé et l'adhésif restant est ôté de la feuille frontale de manière qu'on puisse en remettre. Eventuellement, le dispositif entier sauf la plaque exerçant une pression, devra être jeté à cause de l'usure ou des odeurs qui se forment dans le sac.

Des dispositifs en une pièce, semi-permanents, pour les orifices d'iléostomie, possédant un anneau d'étanchéité de karaya fixé à la feuille frontale, sont disponibles dans le commerce.

Le dispositif réutilisable en deux pièces consiste en une colerette de caoutchouc ayant une ouverture pour l'orifice, qui est collée directement sur le corps ou sur la protection cutanée, et en un sac muni en bas d'une vanne ou d'un autre moyen de fermeture, qui s'adapte sur la colerette d'une manière étanche.

Dans le brevet U.S. 3 339 546, Chen décrit un bandage possédant une couche adhésive formée d'un mélange de gélatine, de pectine, de carboxyméthylcellulose sodée, et de polyisobutylène, et un film de polyéthylène insoluble dans l'eau. Ce bandage est couramment employé comme protection cutanée par les personnes ayant subi une ostomie, et peut aussi être obtenu muni d'une colerette fixée d'une manière permanente.

D'autres protections cutanées disponibles dans le commerce contiennent une couche de tissu à mailles ou un tissu de polyéthylène pris entre deux couches adhésives. Les couches adhésives sont constituées d'un adhésif sensible à la pression conventionnel et d'un hydrocolloïde.

D'autres tentatives ont été faites ultérieurement pour développer des anneaux d'étanchéité pour ostomie faits de matières autres que le gel karaya- glycérol décrit par Marsan dans le brevet U.S. 3 302 647. Par exemple, Pratt décrit dans le brevet U.S. 3 612 053 un anneau d'étanchéité pour ostomie fait à partir d'un copolymère en masse étendu d'huile couvert d'un adhésif activable à l'eau sur une face, Marsan décrit dans les brevets U.S. 3 712 304 et 3 799 166 un anneau pour ostomie fait d'amidon gélatinisé réticulé avec du glyoxal, dans le brevet U.S. 3 878 847 une fine membrane qui est mise en contact avec l'orifice, dans le brevet U.S. 3 908 658 un anneau pour ostomie fait d'un gel d'huile minérale, de copolymère styrène-isobutylène et d'un copolymère éthylène-acétate de vinyle, et Kross décrit dans les brevets U.S. 3 877 431 et 3 980 084 des anneaux pour ostomie faits de matières polymères.

Cette invention est orientée vers une composition adhésive améliorée qui est particulièrement adaptée à un usage dans le domaine de l'ostomie.

Cette composition adhésive est définie dans la revendication 1.

Pour qu'une composition adhésive soit utilisable dans le domaine de l'ostomie, elle doit posséder plusieurs qualités. Comme la composition est en contact avec le corps autour de l'orifice, elle ne doit pas contenir d'ingrédients qui pourraient irriter cette zone de peau déjà sensible.

Lorsque la composition adhésive est employée comme protection cutanée, elle doit être capable de supporter le poids du dispositif en une ou deux pièces qui y est fixé, et même permettre d'enlever le dispositif pour le jeter ou le nettoyer sans également enlever la protection de la peau. Il est avantageux du point de vue aussi bien économique que médical d'avoir une protection cutanée qui puisse rester en place une semaine ou plus longtemps.

La composition adhésive, qu'elle soit employée comme protection cutanée, façonnée en anneaux d'étanchéité, ou appliquée directement sur la feuille frontale d'un dispositif en une pièce, ou sur la colerette d'un dispositif en deux pièces, doit résister à l'érosion provoquée par la sortie des déchets de l'orifice. En particulier, dans le cas d'un orifice urinaire, d'une iléostomie, ou d'une colostomie «humide», les déchets sont très caustiques et peuvent attaquer l'adhésif rendant le bandage défectueux, l'adhésif partiellement dissous pouvant couler dans le sac et bloquer la vanne d'écoulement située dans le bas. L'érosion de l'adhésif permet aussi

aux déchets corrosifs d'entrer en contact avec la peau et d'y provoquer une sérieuse irritation.

Comme on l'a exposé plus haut, les essais antérieurs faits pour développer une composition adhésive ayant ces propriétés ont porté sur l'incorporation de différentes gommages hydrocolloïdales dans la composition adhésive. On a senti que ces matières hydrocolloïdales absorberaient l'humidité, comme celle provoquée par la transpiration, et donneraient à la composition la propriété d'adhérer même humide.

On savait aussi que la force de cohésion de la composition était un facteur important. Son renforcement était apporté, comme on l'a exposé plus haut, par la présence d'un film polymère extérieur, ou d'une toile à mailles ou d'un tissu de polyéthylène intercalé dans la composition adhésive.

Il a maintenant été découvert qu'une composition adhésive ayant la propriété d'adhérer longtemps ainsi qu'une bonne force de cohésion peut être obtenue en employant certaines gommages hydrocolloïdales, des adhésifs sensibles à la pression, et un agent renforçateur de cohésion. On a constaté que certaines gommages hydrocolloïdales, bien qu'elles possèdent la propriété d'absorber l'humidité de la surface, comme celle provoquée par la transpiration, ne sont pas propres à l'utilisation dans la composition car elles gonflent trop rapidement et se transforment en une masse gélatineuse molle. Ce gonflement et cette perte de consistance provoque l'érosion et la désintégration de la composition adhésive.

Ainsi, le constituant du type gomme hydrocolloïdale de la composition adhésive doit avoir une grande capacité d'absorption de l'humidité, doit adhérer même humide, et doit s'hydrater et gonfler à une vitesse relativement faible de manière à ne pas provoquer la désintégration de la composition adhésive. La gomme de guar, la gomme de caroube et leurs mélanges se sont révélés appropriés, la préférence allant à la gomme de guar, et de telles gommages étant présentes dans la composition adhésive dans des proportions de 15% à 40% en poids.

Une substance gommeuse supplémentaire, ayant des propriétés calmantes et cicatrisantes, peut être incluse dans la composition adhésive. La pectine, la gomme de karaya et leurs mélanges se sont révélés appropriés, la préférence allant à la pectine, et peuvent être présents dans la composition adhésive dans des proportions de 0% à 25% en poids, à condition que la quantité totale de gommages contenues dans la composition soit de 25% à 55% en poids.

Le constituant du type adhésif par pression de la composition procure l'adhérence à sec et assure la cohésion de l'ensemble de la composition. Différentes substances visqueuses naturelles ou synthétiques possédant une adhésivité à sec en elles-mêmes ou manifestant une telle adhésivité par addition d'un plastifiant tel que le caoutchouc naturel, le caoutchouc de silicone, le caoutchouc d'acrylonitrile, le caoutchouc de polyuréthane, les polyisobutylènes etc., sont appropriées à cet usage. On préfère les polyisobutylènes à bas poids moléculaires, ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité de 36 000 à 58 000 (Flory). De tels polyisobutylènes sont disponibles dans le commerce sous la marque Vistanex de chez Exxon Co. dans les qualités LM-MS et LM-MH. Facultativement, dans le but d'accroître l'élasticité et la résistance à la déchirure de la composition adhésive, des élastomères polymères tels que les polyisobutylènes à poids moléculaires moyens ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité de 1 150 000 à 1 600 000 (Flory) ou le butylcaoutchouc qui est un copolymère d'isobutylène avec une faible quantité d'isoprène, ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité de 300 000 à 450 000 (Flory), peuvent être inclus. On préfère le butylcaoutchouc ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité d'environ 425 000 (disponible dans le commerce sous la désignation de qualité 077). L'élas-

tomère peut être ajouté en quantités allant jusqu'à 30% en poids de l'adhésif sensible à la pression. L'adhésif sensible à la pression, y compris l'élastomère facultativement ajouté représentent ensemble de 40% à 60% en poids de la composition adhésive. De préférence, l'adhésif par pression de type polyisobutylène à bas poids moléculaire et l'élastomère de type butylcaoutchouc à poids moléculaire plus élevé sont utilisés dans un rapport de poids d'environ 3 à 1 à environ 5 à 1, le meilleur étant 4 à 1, et l'ensemble est présent dans des proportions d'environ 45% à environ 55% en poids de la composition totale.

L'agent renforçateur de cohésion joue un rôle dans la composition adhésive en augmentant la résistance à la déchirure, en diminuant la tendance à l'érosion et à la désintégration par absorption d'humidité et en contrôlant ainsi le gonflement des gommages hydrocolloïdales, ainsi que le coulage. Le coulage est dû au fluage à froid du polyisobutylène et se produit lorsque la composition adhésive est stockée pendant plusieurs mois. Le coulage est augmenté lorsque la composition adhésive est chauffée ou soumise aux rayons gamma.

Les matières qui peuvent être employées convenablement comme agents renforçateurs de cohésion comprennent les matières fibreuses inertes naturelles et synthétiques telles que le coton et le Dacron, les matières cellulosiques finement divisées incluant la cellulose de bois purifiée comme celle qu'on peut obtenir dans le commerce sous la marque Solka-Floc et la cellulose microcristalline comme celle qu'on peut obtenir dans le commerce sous la dénomination d'Avicel, le dextran réticulé finement divisé et pratiquement insoluble dans l'eau comme celui qu'on peut obtenir dans le commerce sous la marque Sephadex, la carboxyméthylcellulose sodée réticulée finement divisée et pratiquement insoluble dans l'eau comme celle qu'on peut obtenir dans le commerce sous la marque Aqualon ou comme celle qui est décrite dans le brevet U.S. 3 589 364 et qu'on peut obtenir commercialement de The Buckeye Cellulose Corp., et un copolymère greffé amidon-acrylonitrile finement divisé et pratiquement insoluble dans l'eau comme celui qui est décrit dans le brevet U.S. 3 661 815 et qu'on peut obtenir commercialement de la Grain Processing Corp. La matière fibreuse est utilisée à raison de 2% à 12% en poids de la composition adhésive et la cellulose, le dextran réticulé, la carboxyméthylcellulose sodée réticulée ou le copolymère greffé amidon-acrylonitrile est employé à raison de 10% à 30% en poids de la composition adhésive. Le coton et la cellulose de bois purifiée sont les renforçateurs de cohésion préférés.

Des petites quantités, à savoir moins de 5% en poids de la composition adhésive, d'autres ingrédients peuvent aussi être inclus. Par exemple, un plastifiant tel que l'huile minérale, un antioxydant tel que l'hydroxyanisole butylé, un désodorisant ou un parfum.

La composition adhésive est préparée en formant une dispersion homogène du constituant adhésif par pression et de l'élastomère avec un mélangeur de grande puissance, par exemple un malaxeur ou un mélangeur à lames sigma. Les gommages hydrocolloïdales, l'agent renforçateur de cohésion et les autres ingrédients facultatifs sont ajoutés, et on continue à mélanger jusqu'à ce qu'une pâte homogène se forme. On peut aussi broyer l'élastomère en le malaxant plusieurs minutes, puis on ajoute une partie de l'adhésif par pression et les autres ingrédients et on continue à mélanger jusqu'à ce qu'une masse homogène se forme. Le reste de l'adhésif par pression est alors ajouté et on continue à mélanger jusqu'à ce qu'une pâte homogène se forme. Cette pâte peut être extrudée et formée comme on le désire.

Si on le désire, un film mince continu ou discontinu de matière polymère telle que le polyéthylène, le polyuréthane, le PVC, le PVDC, etc. peut être laminé sur une face de la

matière adhésive comme il est montré dans le brevet U.S. 3 339 546. Le film employé a entre environ 25,4 microns (1.0 mil) et environ 254 microns (10,0 mils) d'épaisseur et renforce évidemment la cohésion de la composition adhésive. La face exposée de la composition adhésive ou ses deux faces dans le cas où un film n'est pas employé, sont recouvertes d'un morceau de papier protecteur enduit de silicone. Une collerette peut être directement fixée à cette protection cutanée pour être utilisée par les personnes ayant subi une ostomie qui préfèrent un dispositif en deux pièces.

La composition adhésive perfectionnée peut aussi être formée de manière à être utilisée comme anneau d'étanchéité pour ostomie.

La composition adhésive perfectionnée avec ou sans film polymère extérieur peut aussi être liée à une feuille frontale ou à un anneau de montage pour sac pour ostomie comme dans les brevets U.S. 3 302 647 et 3 351 061, ou bien la composition adhésive perfectionnée sans film polymère extérieur peut être appliquée directement à un sac pour ostomie comme dans le brevet U.S. 3 055 368.

Bien que la composition adhésive faisant l'objet de cette invention ait été décrite en particulier pour être utilisée dans le domaine de l'ostomie, elle trouve aussi son utilité pour des usages médicaux apparentés. Par exemple, la composition adhésive peut être employée pour fixer différents instruments au corps, tels qu'une sonde à demeure, une sonde électronique, un système de drain de blessure, comme il est dit les brevets U.S. 3 568 675 (attribué à Harvey) et 3 954 105 (attribué à Nordby), ou elle peut être directement appliquée sur un ulcère sous-cutané.

La composition faisant l'objet de cette invention peut être stérilisée au moyen de rayons gamma.

Les compositions adhésives préférées dans le cadre de cette invention comprennent, les proportions étant données en poids, de 2% à 12% de coton ou de 10% à 30% de cellulose de bois purifiée et finement divisée comme agent renforçateur de cohésion; de 15% à 40% de gomme de guar; de 0% à 25% de pectine à condition que, lorsque l'agent renforçateur de cohésion est le coton, la gomme de guar et la pectine représentent ensemble de 35% à 55% et lorsque l'agent renforçateur de cohésion est la cellulose de bois, la gomme de guar et la pectine représentent de 20% à 45%; et de 45% à 55% de mélange de polyisobutylène à bas poids moléculaire et de butylcaoutchouc dans lequel le rapport des poids du polyisobutylène à bas poids moléculaire et du butylcaoutchouc est de 4 à 1.

Les exemples suivants illustrent l'invention. D'autres compositions adhésives appropriées peuvent être obtenues en modifiant légèrement les quantités d'ingrédients employées.

Exemple 1

Dans cet exemple, on a pour but de préparer un adhésif ayant la composition suivante:

Ingredient	Pourcentage en poids
Polyisobutylène ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité de 36 000 à 45 000 (Flory) (Vistanex LM-MS de chez Exxon)	40
Butylcaoutchouc ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité (Flory) de 425 000 (Exxon, qualité 077)	10
Gomme de guar de haute qualité en poudre extra-fine (Jaguar A-40-F de chez Stein Hall Co.)	30
Cellulose de bois purifiée finement divisée (Solka Floc BW-100 de chez Brown Co.)	20
	100

2 kg de butylcaoutchouc sont broyés en les soumettant à l'action d'un malaxeur pendant deux à cinq minutes. 4 kg du polyisobutylène à bas poids moléculaire sont ajoutés et mélangés avec le butylcaoutchouc pendant deux à cinq minutes. 6 kg de gomme de guar et 4 kg de cellulose de bois purifiée finement divisée sont mélangés dans un mélangeur à poudres et la poudre résultante est ajoutée au mélange polyisobutylène-butylcaoutchouc. Le mélange des ingrédients est poursuivi jusqu'à ce qu'une masse homogène soit formée dans laquelle le polyisobutylène et le butylcaoutchouc sont complètement dispersés (environ 10 à 20 minutes). Les 4 kg de polyisobutylène à bas poids moléculaire restants sont ajoutés et le mélange est poursuivi jusqu'à ce qu'une pâte

homogène soit formée (environ 10 à 20 minutes).

Tandis qu'elle est chaude et molle, cette masse de pâte est extrudée et aplatie. Une feuille de polyéthylène de 38 microns (1.5 mils) d'épaisseur est pressée sur une face et du papier protecteur enduit de silicone sur l'autre. La feuille épaisse résultante est découpée selon la forme désirée.

Exemples 2-26

En suivant la méthode de l'exemple 1 mais en employant les ingrédients suivants, dont les proportions sont données en poids, on prépare d'autres compositions adhésives entrant dans le cadre de l'invention.

Ex.	Polyisobutylènes (Vistenex LM-MS et butylcaoutchouc qualité 077 dans le rapport 4:1)	Gomme de guar	Gomme de caroube	Pectine	Karaya	Cellulose de bois purifiée (Solka-floc)	Cellulose micro-cristalline (Avicel)	Dextran réticulé (Sephadex CM-C50)
2	50%	20%	-	-	-	30%	-	-
3	50%	40%	-	-	-	10%	-	-
4	50%	35%	-	-	-	15%	-	-
5	45%	35%	-	-	-	20%	-	-
6	50%	20%	-	10%	-	20%	-	-
7	40%	30%	-	20%	-	10%	-	-
8	50%	15%	-	15%	-	20%	-	-
9	50%	25%	-	10%	-	15%	-	-
10	40%	25%	-	-	25%	10%	-	-
11	50%	35%	-	-	-	-	-	15%
12	45%	35%	-	-	-	-	-	20%
13	45%	35%	-	-	-	-	20%	-
14	50%	-	30%	-	-	20%	-	-
15	50%	-	20%	-	-	30%	-	-
16	50%	20%	10%	-	-	20%	-	-
17	40%	20%	-	15%	15%	10%	-	-
18	60%	25%	-	-	-	15%	-	-
19	45%	-	35%	-	-	20%	-	-
20	50%	-	20%	10%	-	20%	-	-

Ex.	Polyisobutylènes (Vistenex LM-MS et butylcaoutchouc qualité 077 dans le rapport 4:1)	Gomme de guar	Gomme de caroube	Pectine	Karaya	Carboxyméthyl-cellulose sodée réticulée (Hercules Aqualon R ou Buckeye Cellulose Corp. CLD)	Copolymère greffé amidon-acrylonitrile (Grain Processing Corp. Polymère 35-A-100)
21	50%	35%	-	-	-	15%	-
22	45%	35%	-	-	-	20%	-
23	40%	25%	-	25%	-	10%	-
24	50%	35%	-	-	-	-	15%
25	45%	35%	-	-	-	-	20%
26	40%	-	25%	25%	-	-	10%

Exemple 27

Dans cet exemple, on a pour but de préparer un adhésif ayant la composition suivante:

Ingrédient	Pourcentage en poids	Ingrédient	Pourcentage en poids
Polyisobutylène ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité (Flory) de 36 000 à 45 000 (Vistanex LM-MS de chez Exxon)	38,0	Gomme de guar de haute qualité en poudre extra-fine (Jaguar A-40-F de chez Stein Hall Co.)	28,5
Butylcaoutchouc ayant un poids moléculaire moyen d'après la viscosité (Flory) de 425 000 (Exxon, qualité 077)	9,5	Pectine	19,0
		Coton	5,0
			100,0

1,9 kg de butylcaoutchouc sont broyés en les soumettant à l'action d'un malaxeur pendant deux à cinq minutes. 3,8 kg de polyisobutylène à bas poids moléculaire sont ajoutés et mélangés avec le butylcaoutchouc pendant deux à cinq minutes. 5,7 kg de gomme de guar et 3,8 kg de pectine sont mélangés dans un mélangeur à poudres et la poudre résultante est ajoutée au mélange de polyisobutylène à bas poids moléculaire et de butylcaoutchouc et suivie de l'addition de 1 kg de coton. Le mélange des ingrédients est poursuivi jusqu'à ce qu'une masse homogène soit formée dans laquelle le polyisobutylène et le butylcaoutchouc sont complètement dispersés (environ 10 à 20 minutes). Les 3,8 kg restants de

polyisobutylène à bas poids moléculaire sont ajoutées et le mélange est poursuivi jusqu'à ce qu'une pâte homogène soit formée (environ 10 à 20 minutes).

Cette masse de pâte peut alors être extrudée et laminée avec une feuille de polyéthylène comme il est exposé dans l'exemple 1.

Exemples 28 à 36

En suivant la méthode de l'exemple 27 mais en employant les ingrédients suivants, dont les proportions sont données en poids, on prépare d'autres compositions adhésives entrant dans le cadre de l'invention.

Ex.	Polyisobutylènes (Vistenex LM-MS et butylcaoutchouc qualité 077 dans le rapport 4:1)	Gomme de guar	Gomme de caroube	Pectine	Karaya	Coton
28	50%	20%	—	20%	—	10%
29	47,5%	—	28,5%	19%	—	5%
30	47,5%	28,5%	—	—	19%	5%
31	50%	30%	—	10%	—	10%
32	55%	23%	10%	—	—	12%
33	50%	25%	—	10%	10%	5%
34	60%	20%	—	8%	—	12%
35	40%	34%	—	24%	—	2%
36	50%	30%	—	10%	—	10%