



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 671 560 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.06.2006 Bulletin 2006/25

(51) Int Cl.:
A45D 33/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05111863.6**

(22) Date de dépôt: **08.12.2005**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **15.12.2004 FR 0452997**

(71) Demandeur: **L'ORÉAL**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Thiebaut, Laure**
92110, Clichy (FR)

(74) Mandataire: **Schmit, Charlotte et al**
L'OREAL - D.I.P.I.
25-29 Quai Aulagnier
92600 Asnières (FR)

(54) **Applicateur de démaquillage**

(57) Applicateur (1) comportant un support (2) sur une face (3) duquel est fixé un organe d'application (4) élastiquement déformable présentant une surface d'application (7) opposée au support, le support comportant un axe de pliure préférentiel (9) de sorte que, en réponse

à une contrainte de pliage exercée sur ledit support, l'organe d'application est déformé de manière à modifier la courbure transversale de la surface d'application observée transversalement audit axe, la courbure longitudinale de la surface d'application observée axialement, le long dudit axe, étant également modifiée.

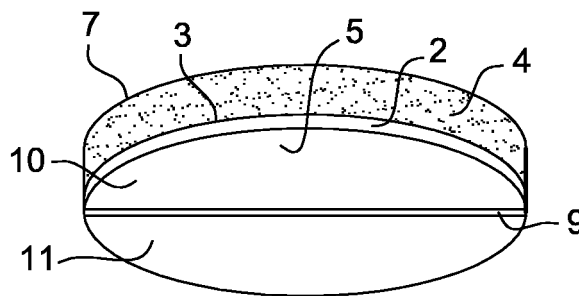


Fig. 1

-1-

EP 1 671 560 A1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un applicateur pour l'application de produit cosmétique, et en particulier destiné à être imprégné d'un produit démaquillant pour faciliter le démaquillage, et notamment le démaquillage des yeux, cils, sourcils et paupières.

[0002] Par « produit cosmétique », on entend un produit tel que défini dans la Directive 93/35/CEE du Conseil du 13 juin 1993.

[0003] Dans l'état de la technique, on connaît pour effectuer le démaquillage du visage l'utilisation de composition démaquillante. Ces compositions sont soit appliquées directement sur le visage et auquel cas elles sont retirées avec le maquillage au moyen de disques de coton, soit déposées sur un disque de coton ou une lingette non tissée de manière à appliquer la composition en frottant légèrement la peau de manière à démaquiller complètement le visage.

[0004] Dans tous les cas, le démaquillage est coûteux car il nécessite l'utilisation de nombreux disques de coton ou de lingettes pour obtenir un démaquillage convenable, permettant d'enlever l'intégralité du maquillage et l'intégralité de la composition démaquillante dernièrement appliquée. Or ces disques de coton ou lingettes ne peuvent pas être réutilisés ensuite. En effet, les compositions de démaquillage et le maquillage retiré étant généralement liquides et visqueux, ils déforment et polluent de manière irréversible la structure aérée initiale du coton ou de la lingette. Par ailleurs, les disques de coton étant formés de fibres agglomérées, il n'est pas possible de les laver. Il en va de même des lingettes non tissées.

[0005] Par ailleurs, lorsqu'une utilisatrice cherche à démaquiller ses cils fortement gainés d'une couche de mascara sec, par exemple au moyen d'un coton imprégné d'une composition démaquillante, une grande partie de cette composition reste dans le coton sans servir au démaquillage, et enfin le mascara en partie solubilisé par la composition larguée, par exemple sous l'effet d'une pression sur ledit coton, est alors pris dans les mailles des fibres de coton tout en restant également solidaire des cils, ce qui aboutit à un arrachage de ces cils lorsque l'utilisatrice déplace légèrement ce coton le long de sa rangée de cils à démaquiller.

[0006] En particulier, on connaît du document US-3 742 242 un embout de démaquillage réalisé en mousse synthétique.

[0007] Par ailleurs, du document US-4 140 409 est connu un dispositif de conditionnement d'une composition liquide contenue dans un récipient comportant une zone prédécoupée sur laquelle est retenu un organe d'application couvrant ladite portion. Le récipient et l'organe d'application sont prévus pour coopérer de manière à ce que le liquide soit distribué au travers de l'organe d'application lorsque le récipient est plié sur lui-même de manière à rompre la zone prédécoupée, et autoriser ainsi la sortie du produit hors du récipient.

[0008] Cet organe d'application n'est pas ergonomi-

que pour le démaquillage, car il ne permet pas de rendre la surface d'application proposée par l'organe d'application adaptable à l'application d'un produit sur des surfaces non planes et présentant à la fois des concavités et des convexités dans un environnement de petites dimensions, cette application devant en particulier se faire de manière très précise pour éviter d'amener du liquide au contact des yeux. En effet, le contour des yeux présente des concavités et des convexités dues notamment à la proximité de l'arête du nez, à la courbure des paupières et aux rangées de cils inférieures et supérieures qui ne sont pas de même longueur, ni de même implantation, relativement à l'ouverture de l'oeil. Or les compositions démaquillantes peuvent être irritantes pour l'oeil.

[0009] Dans l'état de la technique, il existe un besoin pour un nouvel applicateur facilitant le démaquillage, cet applicateur étant de préférence réutilisable et ou lavable.

[0010] Il existe également un besoin pour un nouvel applicateur qui ait un taux de restitution élevé de la composition liquide dont il est imprégnée, pour que cette dernière soit utilisée efficacement pour obtenir le démaquillage souhaité, tout en proposant une surface d'application qui ne soit pas irritante et permette d'éviter la perte de cils au moment du démaquillage. En effet, la perte de cils étant rédhibitoire pour une consommatrice, son regard s'en trouvant modifié durablement, il existe un besoin pour un nouvel applicateur de produit démaquillant qui permette d'éviter cette perte de cils lors du démaquillage, tout en gardant la même gestuelle de démaquillage procédant par légers frottements des rangées de cils au moyen dudit applicateur.

[0011] L'invention a pour objet un applicateur comportant un support sur une face duquel est fixé un organe d'application élastiquement déformable présentant une surface d'application opposée au support, le support comportant un axe de pliure préférentiel de sorte que, en réponse à une contrainte de pliage exercée sur ledit support, l'organe d'application est déformé de manière à modifier la courbure transversale de la surface d'application observée transversalement audit axe, caractérisé en ce qu'il est configuré de sorte qu'en réponse à la contrainte de pliage exercée sur ledit support, la courbure longitudinale de la surface d'application observée axialement, le long dudit axe, est modifiée, une distance, mesurée orthogonalement à l'axe de pliure, entre une bordure du support et l'axe de pliure variant le long d'une portion au moins dudit axe de pliure.

[0012] De préférence, sous l'effet de forces de rappel élastiques générées par l'organe d'application et lorsque cesse la contrainte de pliage, la surface d'application reprend sa forme initiale.

[0013] En particulier, dans sa forme initiale, hors contrainte, la surface d'application est plane, alors que sous l'effet d'une première contrainte de pliage donnée, exercée sur ledit support dans une direction opposée à la surface d'application, la surface d'application comporte au moins une section transversale convexe et au moins une section longitudinale concave.

[0014] Alternativement, dans sa forme initiale, hors contrainte, la surface d'application est plane, alors que sous l'effet d'une seconde contrainte de pliage, distincte de la première, la surface d'application comporte au moins une section transversale concave et au moins une section longitudinale convexe.

[0015] Lorsque la surface d'application présente une section transversale convexe, elle permet notamment le démaquillage des paupières et ou des cils inférieurs, alors que la formation d'une section transversale concave améliore le démaquillage des cils supérieurs, ces derniers pouvant être introduits dans la concavité formée. En effet, les faces respectivement inférieure et supérieure de cette rangée de cils peuvent être mise au contact simultanément avec la surface d'application lorsque cette dernière est concave.

[0016] En particulier, la distance mesurée orthogonalement à l'axe de pliure et déterminée entre la bordure du support et ledit axe de pliure varie le long dudit axe de manière non monotone le long de l'axe de pliure.

[0017] Par exemple, lorsqu'il est soumis à une contrainte de pliage, l'organe d'application est globalement moins comprimé au niveau d'une première section transversale qu'au niveau d'une seconde section transversale de cet organe d'application, la distance entre l'axe de pliure et l'intersection de la bordure du support avec cette première section transversale étant inférieure à la distance entre l'axe de pliure et l'intersection de la bordure du support avec la seconde section transversale.

[0018] La au moins une portion dudit axe de pliure peut représenter au moins 10% de la longueur de cet axe de pliure.

[0019] Le support est divisé en deux parties par la ligne de pliure, et l'exercice d'une contrainte de pliage est telle qu'une première partie du support est entraînée en rotation autour de l'axe de pliure, par exemple de manière à effectuer une rotation comprise entre 90° et 180° depuis la position initiale dans laquelle les deux parties s'étendent dans un même plan.

[0020] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le support est réalisé dans un matériau thermoplastique, et de préférence en polyéthylène. Par exemple, l'organe d'application peut être réalisé au moins en partie en mousse. En particulier, le support peut avoir une épaisseur comprise entre 0,3 et 2 mm, et l'organe d'application peut avoir une épaisseur comprise entre 5 et 15 mm, l'épaisseur de l'organe d'application pouvant notamment être choisie en fonction de la plus grande dimension de l'organe d'application mesurée transversalement à l'axe de pliure.

[0021] Selon un mode de réalisation particulier, l'organe d'application est collé sur le support au moyen d'un adhésif. En variante, le support peut aussi être retenu mécaniquement dans un logement formé dans l'organe d'application. Il est alors par exemple maintenu au moyen d'un bloc disposé dans ce logement de manière à le repousser contre un pourtour intérieur délimitant une fenêtre d'accès audit logement.

[0022] En particulier, l'axe de pliure préférentiel est obtenu en prédécoupant le support de manière à réaliser des pointillés ou à amoindrir l'épaisseur du support le long dudit axe. Dans ce dernier cas, la prédécoupe est réalisée pour une partie dans l'épaisseur du support. Mais en variante, dans la mesure où le support est solidaire de l'organe d'application, l'axe de pliure peut également correspondre à une ligne de séparation totale entre les deux parties formant ensemble ledit support. Le cas échéant, la zone de moindre épaisseur du support formant l'axe de pliure peut aussi être obtenue lors de l'injection dudit support dans un moule adéquat par une charnière film par exemple.

[0023] En particulier, l'organe d'application présente un axe de symétrie sensiblement superposable à l'axe de pliure.

[0024] Dans les cas où l'organe d'application comporte un axe longitudinal, ce dernier peut être sensiblement superposable à l'axe de pliure.

[0025] De préférence, la surface d'application présente une superficie supérieure ou égale à celle de la face du support. Ainsi, quelle que soit la manière dont est plié l'applicateur, les arêtes définissant le pourtour de l'organe d'application sont proéminentes relativement aux arêtes du support.

[0026] Enfin l'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un tel applicateur, ce procédé mettant en oeuvre les étapes suivantes :

- production d'une paroi destinée à former le support,
- enduction d'une face de cette paroi au moyen d'un adhésif,
- application d'une couche d'un matériau destiné à former l'organe d'application, et
- découpe du complexe formé par la paroi accolée à ladite couche de manière à individualiser des applicateurs, cette découpe étant concomitante d'une découpe partielle de la paroi de manière à former un axe de pliure préférentiel sur chaque applicateur.

[0027] In fine, une dernière étape de décorticage est réalisée. Elle consiste à enlever les parties découpées qui ne servent pas des applicateurs ainsi découpés.

[0028] L'invention a également pour objet l'utilisation d'un applicateur selon l'invention pour l'application d'une composition de démaquillage et le démaquillage du visage, et encore plus particulièrement des yeux. En particulier, dans le cadre de cette utilisation, le dispositif selon l'invention est soumis à une première contrainte de pliage de manière à ce que la concavité de la surface d'application observée axialement le long de l'axe de pliure dans cette première position amène au moins une première portion de la surface d'application à être moins comprimée que les autres portions de l'organe d'application, alors qu'en exerçant une deuxième contrainte de pliage dans un sens opposé à la première contrainte, la concavité de la surface d'application observée axialement amène une deuxième portion distincte de la pre-

mière portion a être moins comprimée que les autres portions, y compris la première portion.

[0029] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- Figure 1 : une vue en perspective d'un applicateur selon l'invention dans une position initiale hors contrainte,
- Figure 2 : une vue en coupe longitudinale de l'applicateur de la Figure 1 ;
- Figures 3a et 4a : des vues en perspective d'un applicateur selon l'invention soumis à des contraintes de pliage respectivement opposées ;
- Figures 3b et 4b : des vues en coupe transversale d'un applicateur selon respectivement les Figures 3a et 4a ;
- Figure 5 : une vue de dessous de l'applicateur de la Figure 1 ;
- Figures 6 à 9 : des vues de dessous de variantes de réalisation d'applicateurs selon l'invention ;
- Figures 10 et 11 : des vues en coupe de variantes de réalisation d'applicateurs selon l'invention ;
- Figure 12 à 14 : des vues de dessous de variantes de réalisation d'applicateurs selon l'invention ;
- Figure 15 : une vue en perspective éclatée d'un applicateur selon l'invention.

[0030] La Figure 1 montre un applicateur 1 selon l'invention comportant un support 2 sur une face 3 duquel est retenu un organe d'application 4.

[0031] La face 3 du support 2 est sensiblement plane. De préférence, le support 2 se présente sous la forme d'une plaque comportant alors une deuxième face 5 opposée à la face 3. En particulier, l'épaisseur 6, Figure 2, de cette plaque formant support 2 est comprise entre 0,3 mm et 2 mm, et de préférence de l'ordre de 0,5 mm.

[0032] L'organe d'application 4 présente une surface d'application 7, cette surface 7 étant sensiblement opposée à la deuxième face 5. En particulier, dans les modes de réalisations représentés, la surface d'application 7 est sensiblement plane lorsque le dispositif n'est soumis à aucune contrainte, et en particulier à aucune contrainte de pliage. Dans une position de stockage, hors contrainte, la surface d'application 7 est parallèle à la deuxième face 5. En particulier, l'épaisseur 8, Figure 2, de l'organe d'application 4 est comprise entre 5 mm et 15 mm, et de préférence de l'ordre de 12 mm.

[0033] L'organe d'application 4 est réalisé dans un matériau élastiquement déformable, par exemple en mousse, notamment une mousse de polyuréthane, de polyéthylène, de chlorure de polyvinyle, de polyéther, de polyester, de caoutchouc d'acrylonitrile butadiène, de caoutchouc de styrène butadiène, cette liste n'étant pas limitative. En particulier, cette mousse est à cellules ouvertes ou semi-ouvertes de manière à pouvoir s'im-

prégner de produit, en particulier de produit cosmétique, et de manière à pouvoir absorber le maquillage solubilisé par ledit produit cosmétique en vue de le retirer de la peau sur laquelle il avait été préalablement appliqué.

[0034] Alternativement, l'organe d'application 4 peut être réalisé en autre chose qu'une mousse, par exemple un feutre, une éponge ou un fritté d'une matière plastique ou minérale. L'organe d'application 4 peut présenter une structure monobloc ou multicouche, et comporter par exemple en surface un tissé, un non-tissé ou un flocage. La surface d'application 7 peut comporter ou non un flocage. L'organe d'application 4 peut contenir, le cas échéant, un agent bactéricide ou anti-fongique.

[0035] Le support 2 est de préférence réalisé dans un matériau thermoplastique comme par exemple un matériau polyoléfinique, tel que le polyéthylène, le polypropylène, le poly(chlorure de vinyle). En variante, il peut encore être réalisé en carton, ce dernier pouvant être plastifié ou vernis.

[0036] L'organe d'application 4 est dressé sur la face 3. Par exemple, Figures 1 à 9, l'applicateur 1 forme un cylindre dont la base est déterminée par le pourtour périphérique du support 2, la surface d'application 7 étant alors de dimension strictement identique à celle de la face 3.

[0037] De manière à permettre une déformation de l'applicateur 1, obtenue manuellement, le support 2 comporte un axe de pliure préférentiel 9. Cet axe de pliure 9 se matérialise dans le support 2 par une ligne droite, continue ou discontinue, de moindre épaisseur formée dans ledit support 2. En particulier, l'amoincissement de l'épaisseur 6 peut être partiel ou total. Cette ligne ou axe de pliure 9 sépare le support 2 en deux parties respectivement 10 et 11 de part et d'autre de cet axe 9. Dans une position de repos, hors contrainte, les parties 10 et 11 sont adjacentes et s'étendent dans un même plan.

[0038] L'organe d'application 4 est solidaire du support 2, et en particulier des parties 10 et 11. Il est par exemple fixé par collage au moyen d'un adhésif appliqué en couche mince sur la face 3 du support. En particulier, cet adhésif est apte à polymériser à température ambiante, ce collage étant obtenu au bout d'un temps donné, par exemple compris entre quelques minutes et 24 heures. Par exemple, une colle à base de polyuréthane est appliquée à raison de 400g/m². L'assemblage de l'organe d'application 4 et du support 2 peut également être obtenu à partir d'un matériau double face, ou par pulvérisation au pistolet d'une couche de colle par exemple de type néoprène, ou une dépose au rouleau d'une couche de colle chaude. Pour améliorer la force d'adhésion procurée par la colle, il peut être nécessaire d'exercer une contrainte en compression de l'organe d'application 4 sur le support 2 pour augmenter le contact. En variante, on peut également envisager une soudure de type miroir.

[0039] De fait, si une contrainte de pliage est exercée de manière à rapprocher les parties 10 et 11 l'une de l'autre par rotation autour de l'axe de pliure 9, quel que soit le sens de la rotation impliquée, l'organe d'applica-

tion 4 sera également entraîné et contraint de se plier.

[0040] Figures 3a et 3b, la première contrainte de pliage F3 exercée sur l'applicateur 1 tend à accoler directement l'une à l'autre les parties 10 et 11 de manière à présenter en vis-à-vis les portions de la deuxième face 5 respectivement présentées par ces deux parties. Elle est exercée sur la surface d'application 7. En effet, la partie 10 est entraînée relativement à la partie 11 en rotation sur au moins 45°, de préférence sur au moins 90°, et de préférence jusqu'à la limite de déformation élastique de cet applicateur 1, en particulier sur 180° de rotation, si l'axe de pliure 9 et l'organe d'application 4 le permettent.

[0041] Lorsqu'il est soumis à cette première contrainte de pliage F3, la surface d'application 7 présente une surface principalement convexe, l'organe d'application 4 étant contraint en extension, cette présentation de la surface d'application 7 étant notamment convenable pour être appliquée contre une paupière, et en particulier à proximité de l'implantation des cils sur cette paupière ou de l'implantation des cils sur le pourtour inférieur de l'oeil.

[0042] A contrario, Figures 4a et 4b, la seconde contrainte de pliage F4 exercée sur l'applicateur 1 tend à rapprocher les parties 10 et 11 de manière à compresser l'organe d'application entre elles, de telle sorte qu'elles présentent deux portions 12 et 13 de la surface d'application 7 respectivement en vis-à-vis l'une de l'autre, ces portions étant délimitées de part et d'autre d'un plan orthogonal à ladite surface d'application 7 et passant par l'axe de pliure 9. Dans ce cas, la partie 10 est entraînée relativement à la partie 11 en rotation sur au moins 45°, de préférence sur au moins 90°, et de préférence jusqu'à la limite de compression de l'organe d'application 4. En étant ainsi repliée sur elle-même, la surface d'application 7 présente une surface principalement concave, l'organe d'application 4 étant contraint en compression, les portions 12 et 13 sont présentées de manière à former une pince, notamment utile pour se placer de part et d'autre d'une rangée de cils.

[0043] La déformation de l'organe d'application 4, lorsqu'il est soumis à de telles contraintes de pliage, n'est pas la même en tout point, son taux de déformation dépendant des distances respectives de la zone considérée de cet organe 4 relativement à l'axe de pliure 9 et à la bordure périphérique 14 du support 2.

[0044] En effet, si l'on considère une ligne C formée par l'intersection entre la surface d'application 7 et un plan orthogonal à cette surface d'application 7 dans lequel s'étend l'axe de pliure 9, cette ligne C est droite dans la position initiale, dite « hors contrainte », dans la mesure où la surface d'application 7 est sensiblement plane. Or selon le mode de réalisation présenté Figures 1 à 7, cette ligne C est amenée à présenter au moins une concavité lorsque l'applicateur 1 est soumis à la première contrainte de pliage F3, et au moins une convexité lorsqu'il est soumis à la seconde contrainte de pliage F4.

[0045] Selon ce mode de réalisation, lorsque la ligne C est concave, la surface d'application 7 est globalement

convexe, alors que lorsque la ligne C est convexe, la surface d'application 7 est globalement concave. Ainsi, pour une contrainte de pliage donnée, l'applicateur 1 peut présenter une variation dans le taux de déformation de l'organe d'application 4, notamment le long de l'axe de pliure 9, où les variations sont les plus marquées. L'utilisatrice peut ainsi choisir la partie de l'organe d'application 4 à la fois la plus confortable et permettant une application nette sur la peau.

[0046] Figure 5, le pourtour périphérique 14 est de forme sensiblement ovoïde légèrement effilée au niveau de deux extrémités axiales opposées du support. En particulier, Figure 5, ces extrémités axiales du support correspondent aux extrémités axiales opposées 15 et 16 de l'axe de pliure 9.

[0047] En particulier, si l'on considère, sur l'ensemble des vues de dessous des supports tels que 2, une droite 17 normale à l'axe de pliure 9, cette dernière coupe l'axe de pliure 9 en un premier point d'intersection 18, et coupe la bordure périphérique 14 en respectivement un deuxième et un troisième point d'intersection respectivement 19 et 20.

[0048] Si l'on déplace cette droite 17 le long de l'axe de pliure 9, sur au moins une portion de longueur non nulle de cet axe de pliure 9, on observe que la distance 21 entre le premier point d'intersection 18 et le deuxième point d'intersection 19 varie, et ce de manière non monotone le long de cet axe 9 dans les modes de réalisation représentés Figures 5 à 8. Cette distance 21 varie le long d'une portion de l'axe de pliure 9 représentant au moins 10% de la longueur de cet axe de pliure 9, et de préférence au moins 25%, et en particulier 100% de cette longueur de l'axe de pliure 9. La longueur de l'axe de pliure 9 correspond à la distance entre les extrémités axiales 15 et 16.

[0049] En particulier, selon les modes de réalisation représentés Figures 5 à 8, les supports 2 présentent un axe de symétrie S sensiblement superposable à l'axe de pliure préférentiel 9.

[0050] Mais on ne sort pas du cadre de la présente invention, si en déplaçant la droite normale 17 le long de l'axe de pliure 9, on observe que la distance 21 varie le long de cet axe 9 différemment de la distance 22 entre le premier point d'intersection 18 et le troisième point d'intersection 20.

[0051] Par « variant de manière non monotone » au sens de la présente invention, il faut comprendre que les distances respectivement 21 et 22 passent par au moins un extremum, par exemple un maximum. En particulier, Figure 5, la droite normale 17 représentée passe par ce maximum. A contrario, Figure 8, les distances respectivement 21 et 22 passent par un minimum. Les distances 21 et 22 peuvent encore passer par deux, voire plusieurs extrema.

[0052] En particulier, selon le mode de réalisation des Figures 5, 6 et 8, l'unique extremum est atteint dans une zone centrale de l'axe de pliure 9, alors que dans le mode de réalisation de la figure 7, cet extremum est atteint à

distance de cette zone centrale, conférant de fait une forme de poire à ce pourtour périphérique 14.

[0053] Cet optimum peut présenter une forme pointue, notamment triangulaire, ou arrondie, notamment circulaire ou ogivale.

[0054] Par ailleurs, on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsqu'en déplaçant la droite normale 17 le long de l'axe de pliure 9, on observe, Figure 9, que la distance 21 varie de manière monotone en particulier linéaire le long de cet axe 9, alors que la distance 22 peut elle-même varier de manière monotone et en particulier non linéaire, par exemple asymptotique, le long de ce même axe 9.

[0055] Selon une variante non représentée, la surface d'application 7 pourrait être concave ou convexe dans la position initiale « hors contrainte » et retrouver une surface d'application plane sous l'exercice d'une contrainte de pliage.

[0056] Selon une autre variante non représentée, l'applicateur 1 peut être recouvert sur ses deux faces respectivement 3 et 5 d'organes d'application tels que 4, multipliant ainsi par deux les surfaces d'application telles que 7, dont la courbure, observée transversalement et longitudinalement relativement à l'axe de pliure préférentiel 9, peut être respectivement modifiée en fonction de contraintes de pliage exercées sur ledit applicateur 1. Par exemple, l'applicateur 1 présente un plan de symétrie dans lequel s'étend par exemple le support 2.

[0057] Selon une variante de réalisation, notamment représentée aux figures 10 et 12, la surface d'application 7 peut être de dimension supérieure à celle des faces 3 et respectivement 5 du support 2. Selon ce mode de réalisation particulier, l'organe d'application 4 forme un bloc cylindrique, les surfaces 7 et 23 étant identiques. Le support 2 est alors fixé de manière à être centré sur la surface d'accrochage 23, opposée à la surface d'application 7 de l'organe d'application 4. Ainsi, quelque soit la manière dont est manipulé l'applicateur 1, le support 2 ne présente pas d'arête risquant d'être appliquée contre la peau, ce dernier étant de faible épaisseur 6.

[0058] A contrario, selon le mode de réalisation de la Figure 11, la surface d'accrochage 23 est identique à celle de la face 3 du support 2, alors que la surface d'application 7 est plus grande, le pourtour 24 de l'organe d'application 4 présente alors des pans inclinés relativement au plan dans lequel s'étend la surface d'application 7. De plus, en variante dans le mode de réalisation représenté Figure 11, l'épaisseur 6 du support 2 est variable de manière à former un bourrelet annulaire 25 dépassant de la deuxième face 5 le long du pourtour périphérique 14.

[0059] En variante encore, comme représenté aux Figures 13 et 14, le pourtour périphérique 14 du support 2 peut présenter des indentations 26 vers l'intérieur de manière à faciliter la préhension manuelle d'un tel applicateur 1. De préférence, de part et d'autre de la ligne de pliure 9, il présente au moins une première indentation pour recevoir le pouce et de préférence au moins deux

indentations juxtaposées en vis-à-vis pour recevoir les autres doigts de la main. Cette disposition est notamment utile lorsque l'applicateur 1 est tenu dans une seule main.

[0060] En variante, s'il n'est pas souhaitable de coller le support 2 à l'organe d'application 4 par exemple pour des problèmes de solubilisation de la colle avec le produit qui y sera imprégné, il est proposé dans le mode de réalisation représenté figure 15 de réaliser l'organe d'application 4 de telle sorte qu'il comporte un logement intérieur 27, ce logement débouchant via une ouverture 28 au niveau de la surface d'accrochage 23 opposée à la surface d'application 7.

[0061] Ce logement 27 peut être de dimension adaptée à l'insertion du support 2 par déformation élastique du pourtour 29 de l'ouverture 28. Le support 2 est alors retenu mécaniquement contre ce pourtour 29 pour être maintenu à l'intérieur du logement 27 solidaire dudit organe d'application 4.

[0062] Dans ce mode de réalisation, il est préférable de réaliser l'organe d'application 4 dans un matériau dont le toucher est très apprécié, et de remplir le logement 27, ici beaucoup plus grand avec un bloc élastiquement déformable 30. Ce bloc 30 permet de repousser le support 2 contre le pourtour 29.

[0063] Par exemple, et notamment selon ce mode de réalisation, le support 2 peut alors être obtenu d'injection, la ligne de pliure 9 correspondant à une charnière film formée dans ledit support au moment de l'injection. En particulier, la charnière film formée est prévue pour tolérer une rotation sur plus de 340°, et de préférence de 360° de la première partie 10 relativement à la deuxième partie 11.

[0064] Alternativement, et notamment pour la réalisation des applicateurs tels que ceux représentés Figure 1 à 14, on colle une couche d'un matériau destiné à former l'organe d'application 4 sur une couche d'un matériau destiné à former le support 2. Ensuite, lorsque cet ensemble bicouche est solidifié, et que la colle a en particulier le cas échéant polymérisé, on découpe des applicateurs aux contours désirés selon l'invention à l'emporte pièce. Lors de cette étape de découpe, ladite ligne de pliure 9 est de préférence simultanément réalisée dans chacun des applicateurs tels que 1.

[0065] L'utilisatrice qui est équipée d'un tel applicateur 1, l'imprègne d'une composition démaquillante. Le support 2 étant de préférence imperméable au produit liquide, les doigts de l'utilisatrice ne sont pas mouillés par cette imprégnation. Ensuite, elle exerce manuellement la seconde contrainte de pliage sur l'applicateur 1, par exemple selon la force F4, et place la rangée supérieure de cils maquillés de mascara dans la concavité ainsi présentée par la surface d'application 7. Elle peut ainsi bien imprégner le mascara de composition démaquillante, et donc le dissoudre rapidement, le frottement léger des cils permettant de retirer le mascara sans exercer de contraintes trop fortes sur les cils risquant de les faire tomber. Lorsque les cils sont ainsi démaquillés, le pourtour périphérique 14 de l'organe d'application 4 est ma-

culé par le mascara qui a été solubilisé via la composition démaquillante.

[0066] Ensuite pour démaquiller la paupière et la rangée inférieure de cils, tout en gardant l'applicateur 1 dans la main, l'utilisatrice lui applique la première contrainte de pliage F3, de manière à amener la surface d'application 7 à présenter une convexité. Etant donné que l'applicateur 1 est tenu au niveau du pourtour périphérique, la zone maculée de cette surface d'application 7 est éloignée d'une zone centrale de l'organe d'application s'étendant le long de l'axe de pliure 9.

[0067] Etant donné la convexité conférée à la surface d'application 7, la zone centrale peut donc être appliquée sans appliquer la zone maculée sur la paupière. Par ailleurs, dans cette position l'organe d'application 4 est comprimé dans cette zone centrale, la surface d'application 7 propose alors localement moins de souplesse mais une plus grande précision d'application de la composition, ce qui permet notamment de retirer la ligne de rehaussement du contour de l'oeil.

[0068] Dans le cas où l'organe d'application 4 est réalisé en mousse, après avoir démaquillé un oeil, l'utilisatrice peut rincer l'applicateur sous l'eau de manière à évacuer de la surface d'application 7 les produits de maquillage qui ont été retirés du premier oeil, et imprégner à nouveau ledit applicateur 1 pour démaquiller le deuxième oeil. Dans la mesure où l'organe d'application 4 peut être rincé après cette opération de démaquillage, le même applicateur peut être réutilisé plusieurs fois, jusqu'à ce qu'il soit usagé.

[0069] En variante de réalisation, l'organe d'application 4 peut être préimprégné d'une composition démaquillante, sous forme sèche ou humide, l'applicateur étant alors conditionné dans un emballage individuel le protégeant des contaminations extérieures. Dans le cas où la composition démaquillante imprégnée est sous forme sèche, l'utilisatrice est alors invitée à humidifier l'organe d'application avant de se l'appliquer.

[0070] Dans toute la description, l'expression « comportant un » doit être considérée comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

Revendications

1. Applicateur (1) comportant un support (2) sur une face (3) duquel est fixé un organe d'application (4) élastiquement déformable présentant une surface d'application (7) opposée au support, le support comportant un axe de pliure préférentiel (9) de sorte que, en réponse à une contrainte de pliage (F3, F4) exercée sur ledit support, l'organe d'application est déformé de manière à modifier la courbure transversale de la surface d'application observée transversalement audit axe, **caractérisé en ce qu'il** est configuré de sorte qu'en réponse à la contrainte de pliage exercée sur ledit

support, la courbure longitudinale (C) de la surface d'application observée axialement, le long dudit axe, est modifiée, une distance (21, 22) entre une bordure (14) du support et l'axe de pliure variant le long d'une portion au moins dudit axe de pliure.

2. Applicateur selon la revendication 1 **caractérisé en ce que**, sous l'effet de forces de rappel élastiques générées par l'organe d'application lorsque cesse la contrainte de pliage, la surface d'application reprend sa forme initiale.
3. Applicateur selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que** dans sa forme initiale, la surface d'application est plane, alors que sous l'effet d'une première contrainte de pliage (F3), exercée sur ledit support dans une direction opposée à la surface d'application, la surface d'application comporte au moins une section transversale convexe et au moins une section longitudinale concave.
4. Applicateur selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que** dans sa forme initiale, la surface d'application est plane, alors que sous l'effet d'une seconde contrainte de pliage (F4), la surface d'application comporte au moins une section transversale concave et au moins une section longitudinale convexe.
5. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la distance (21, 22) entre la bordure (14) du support et l'axe de pliure varie le long dudit axe de manière non monotone.
6. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que**, lorsqu'il est soumis à une contrainte de pliage, l'organe d'application est globalement moins comprimé au niveau d'une première section transversale qu'au niveau d'une seconde section transversale de cet organe d'application, la distance entre l'axe de pliure et l'intersection de la bordure du support avec cette première section étant inférieure à la distance entre l'axe de pliure et l'intersection de la bordure du support avec la seconde section.
7. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la au moins une portion dudit axe de pliure représente au moins 10% de la longueur de cet axe de pliure.
8. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la contrainte de pliage est exercée de sorte qu'une première partie (10) du support est entraînée en rotation autour de l'axe de pliure, par exemple de manière à effectuer une rotation comprise entre 90° et 180°

depuis une position initiale dans laquelle les deux parties (10, 11) s'étendent dans un même plan.

9. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le support est réalisé dans un matériau thermoplastique. 5
10. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'organe d'application est une mousse. 10
11. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le support a une épaisseur comprise entre 0,3 et 2 mm, et **en ce que** l'organe d'application a une épaisseur comprise entre 5 et 15 mm. 15
12. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'organe d'application est collé sur le support au moyen d'un adhésif. 20
13. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 **caractérisé en ce que** le support est retenu mécaniquement dans un logement (27) formé dans l'organe d'application, par exemple au moyen d'un bloc (30) disposé dans ce logement de manière à maintenir le support contre un pourtour intérieur (29) délimité par une fenêtre d'accès (28) au logement. 25 30
14. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le support est prédécoupé de manière à former l'axe de pliure au niveau de cette prédécoupe. 35
15. Applicateur selon la revendication 14 **caractérisé en ce que** cette prédécoupe est réalisée en pointillés. 40
16. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'axe de pliure correspond à une zone de moindre épaisseur du support, cette zone pouvant être obtenue par découpe partielle dans l'épaisseur du support ou par injection dudit support dans un moule adéquat. 45
17. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** présente un axe de symétrie (S) sensiblement superposable à l'axe de pliure. 50
18. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** présente un axe longitudinal sensiblement superposable à l'axe de pliure. 55
19. Applicateur selon l'une quelconque des revendica-

tions précédentes **caractérisé en ce que** la surface d'application présente une superficie supérieure ou égale à celle de la face du support.

20. Procédé de fabrication d'un applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes suivantes :

- production d'une paroi destinée à former le support,
- enduction d'une face de cette paroi au moyen d'un adhésif,
- application d'une couche d'un matériau destiné à former l'organe d'application, et
- découpe du complexe formé par la paroi accolée à ladite couche de manière à individualiser des applicateurs, cette découpe étant concomitante d'une découpe partielle de la paroi de manière à former un axe de pliure préférentiel sur chaque applicateur.

21. Utilisation d'un applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 19 pour l'application d'une composition démaquillante et le démaquillage du visage.

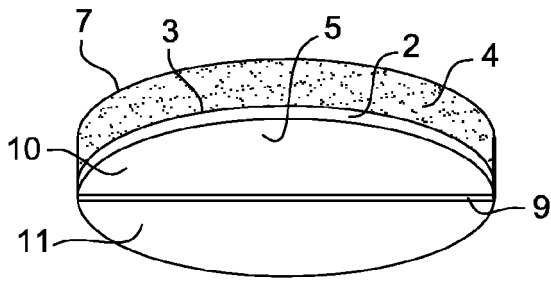


Fig. 1

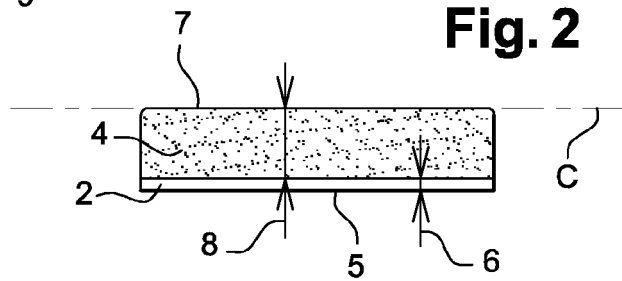


Fig. 2

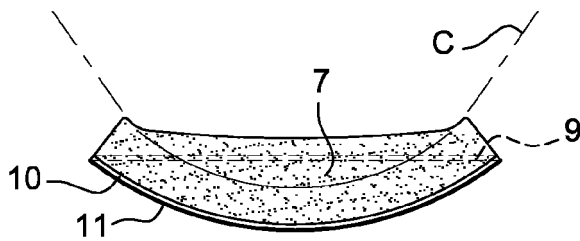


Fig. 3a

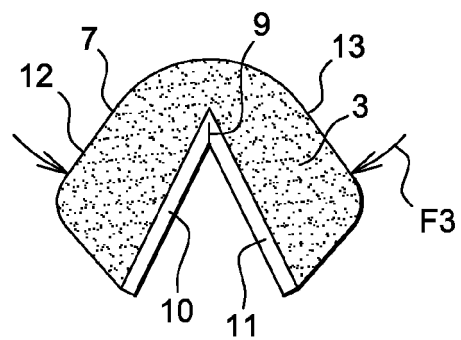


Fig. 3b

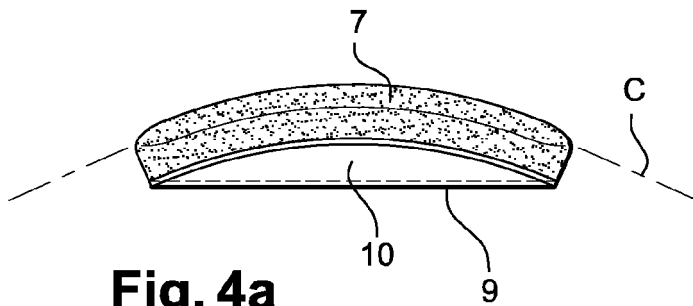


Fig. 4a

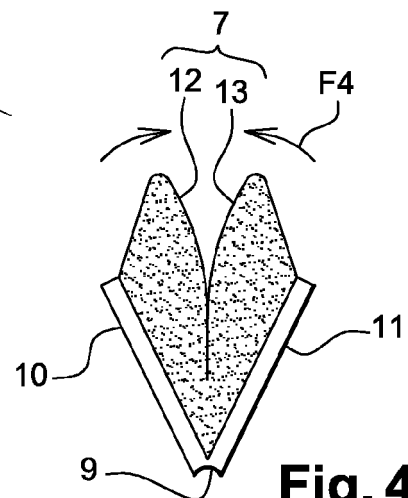


Fig. 4b

Fig. 5

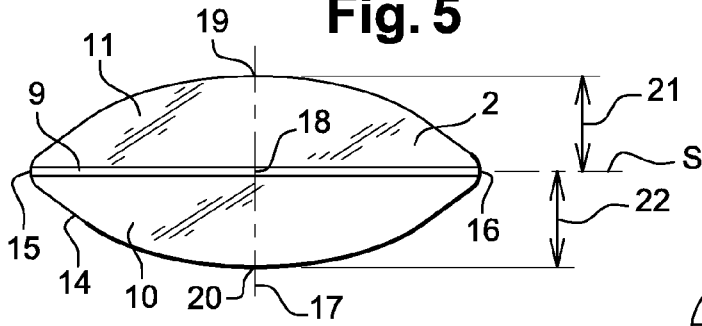


Fig. 6

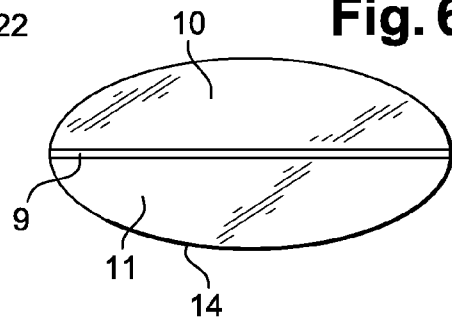


Fig. 7

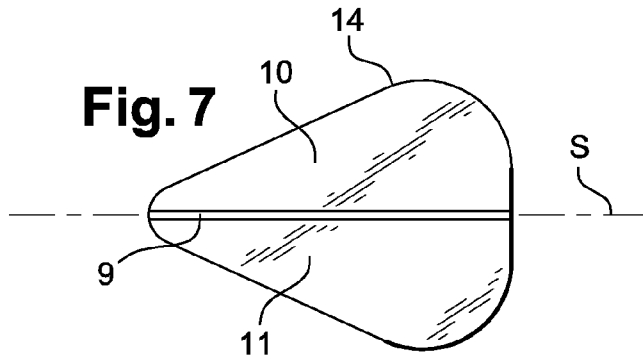


Fig. 8

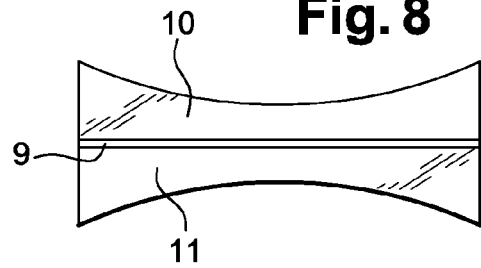


Fig. 9

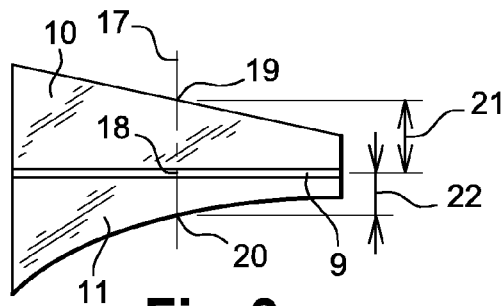


Fig. 10

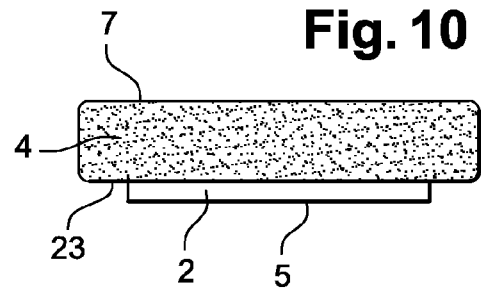


Fig. 11

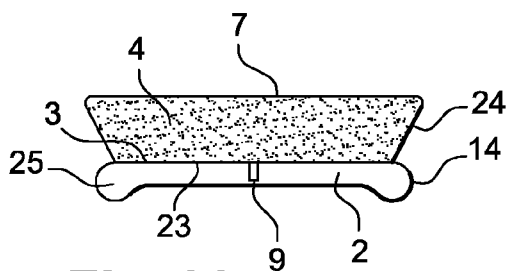
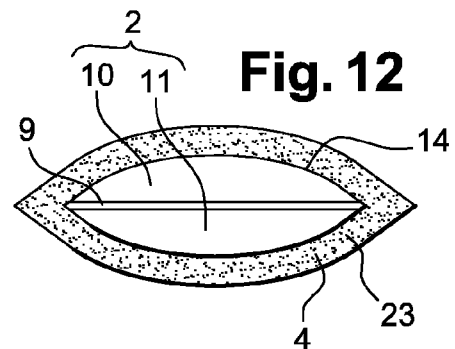


Fig. 12



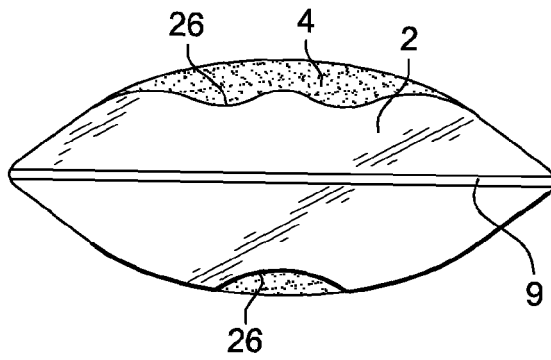


Fig. 13

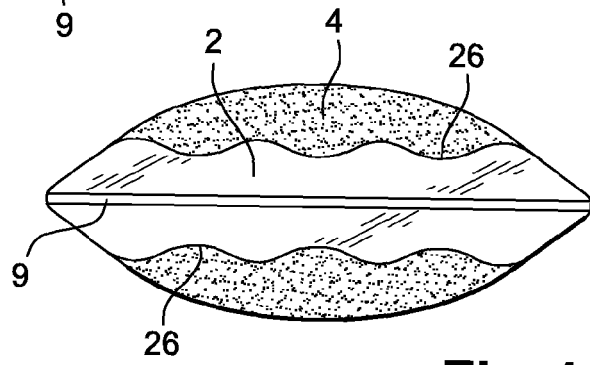


Fig. 14

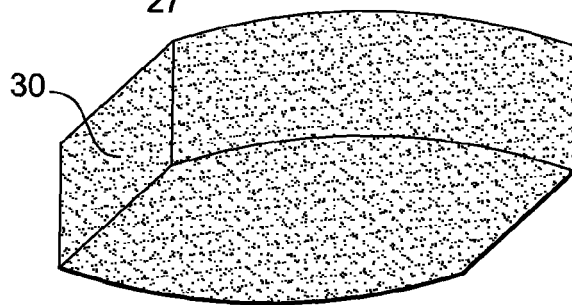
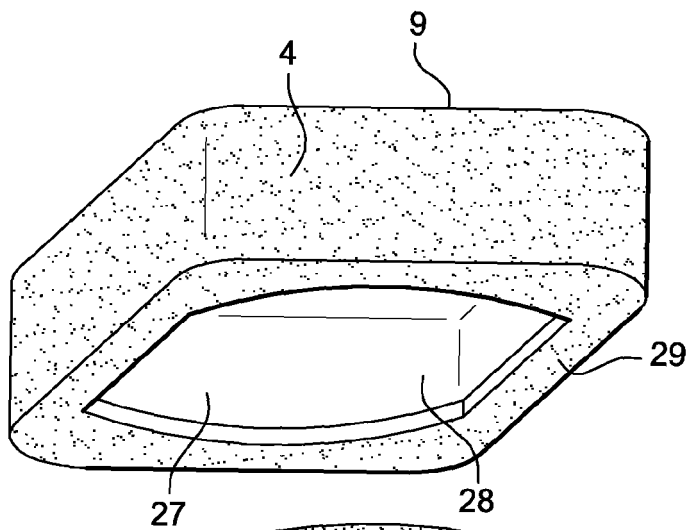
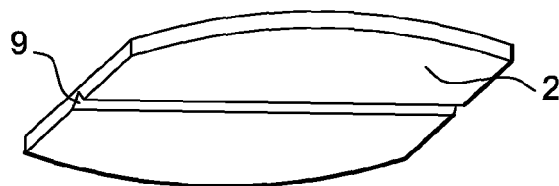


Fig. 15





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,D	US 4 140 409 A (DEVRIES ET AL) 20 février 1979 (1979-02-20) * figures 1-6 *	1-4,8, 10,14, 17,18	A45D33/00
X	US 4 430 013 A (KAUFMAN ET AL) 7 février 1984 (1984-02-07) * colonne 3, ligne 55 - colonne 4, ligne 37; figures 1-17 *	1-3, 8-10,12, 15-19,21	
A	WO 98/45127 A (MARTEL, STEPHANE, CHRISTOPHER; CATHALA, FRANCOIS, HENRI; BOCHENEK, VAL) 15 octobre 1998 (1998-10-15) * le document en entier *	1-21	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45D A61F A61M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 mars 2006	Examineur Lang, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

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

EP 05 11 1863

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.

27-03-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4140409	A	20-02-1979	CA 1093016 A1	06-01-1981
US 4430013	A	07-02-1984	AUCUN	
WO 9845127	A	15-10-1998	AT 236796 T	15-04-2003
			AU 736098 B2	26-07-2001
			AU 7340598 A	30-10-1998
			BR 9808862 A	01-08-2000
			CA 2286561 A1	15-10-1998
			CN 1102505 C	05-03-2003
			DE 69813202 D1	15-05-2003
			EP 0973650 A1	26-01-2000
			JP 2001521473 T	06-11-2001

EPO FORM P0460

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