

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26.03.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.09.11 Bulletin 11/39.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : L'OREAL Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GIRON FRANCK, CASSIN
GUILLAUME et SAMAIN HENRI.

⑦3 Titulaire(s) : L'OREAL Société anonyme.

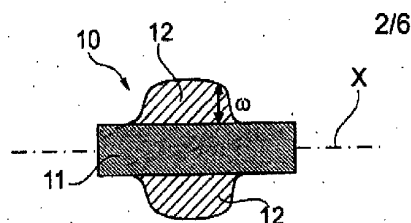
⑦4 Mandataire(s) : NONY & ASSOCIES.

⑤4 DISPOSITIF POUR EXERCER UNE TRACTION SUR LA PEAU.

⑤7 La présente invention concerne un dispositif (10) pour
exercer une traction sur la peau, comportant:

- une partie de traction (11) comportant au moins deux
portions adhésives éloignées l'une de l'autre selon une di-
rection de traction (X),

- au moins une partie de déstagement (12) disposée sur un
côté au moins de la partie de traction (11), venant en contact
avec la peau et configurée pour exercer sur la peau une
traction nulle ou inférieure à celle exercée par la partie de
traction.



La présente invention concerne les dispositifs pour modifier l'apparence du corps ou du visage.

Le vieillissement provoque des modifications inesthétiques de la forme du visage et du cou. Schématiquement, on peut classer ces modifications en trois
5 phénomènes.

Premièrement, le tissu constitué de la peau, des muscles peaussiers et généralement d'une couche grasseuse se ride car sa surface totale est trop importante au regard de la zone qu'elle couvre. Ceci peut être dû à un creusement ou amaigrissement du visage et/ou du cou ou à un phénomène d'évolution du tissu.

10 Deuxièmement, le tissu s'affaisse. On peut associer ce phénomène, appelé ptôse, à un relâchement de certains points d'attache de la peau. La surface est déplacée vers le bas par le fait de la gravité.

Troisièmement, le tissu de la peau est tendu par un gonflement du visage et/ou du cou. Le gonflement peut être le résultat, par exemple, d'une prise de poids ou d'un
15 dérèglement des fonctions de la circulation, lymphatique par exemple, ou de certaines glandes comme la thyroïde.

Le dessous du menton est souvent affecté par le deuxième phénomène, amenant à des effets disgracieux et quasiment impossibles à traiter sans chirurgie esthétique.

20 Le devant du cou est souvent affecté par le premier phénomène, avec apparition d'une structure plissée inesthétique. Ce phénomène peut être le résultat d'un affaissement.

Le troisième phénomène peut être assez important dans certains cas, allant jusqu'à limiter ou enlever le galbe du cou, et ainsi altérer l'esthétique globale de la région
25 de la tête et du cou.

Ces trois phénomènes sont susceptibles d'affecter aussi le visage à de multiples endroits.

Le deuxième phénomène peut affecter plus particulièrement les zones voisines des maxillaires, contour de la bouche compris, et les joues, l'affaissement n'étant pas égal
30 selon les zones, étant notamment plus important entre des points d'ancrage musculaire éloignés. Cela explique qu'il affecte plus la zone des maxillaires que la zone du menton, aggravant le visuel sur l'ovale du visage.

Le troisième phénomène peut affecter tout le visage, sauf en général le front. Il peut donner un aspect gonflé au contour des yeux, grossir les joues, accentuer le pli nasogénien.

Il est très difficile de traiter ces défauts par les voies conventionnelles de la cosmétique.

Les approches de chirurgie esthétique telles que le lifting cervico-facial, ou de médecine esthétique telles que comblement des rides, lipoaspiration, traitement thermique, laser tenseur ou injection de toxine botulique, n'amènent que des solutions partielles. De plus, elles induisent souvent une crainte et des appréhensions à cause de leur caractère invasif et des inconforts qu'elles peuvent générer; ces méthodes ne sont généralement pas considérées comme des solutions acceptables pour les personnes en attente de traitements de ces formes de vieillissement.

L'application d'un revêtement coloré ou masquant, tel qu'un fond de teint, peut traiter le premier phénomène, mais en agissant sur l'état de surface et non sur les volumes, cette solution reste peu adaptée au traitement des deuxième et troisième phénomènes.

Même face au premier phénomène, son efficacité est limitée dans le cas où les plis sont marqués.

L'application d'un revêtement qui, au moment du séchage, se rétracte, tels que des produits dits « tenseurs », présente une certaine efficacité face au premier phénomène, si les plis sont modérés, mais reste insuffisamment efficace face aux deuxième et troisième phénomènes.

L'approche consistant à tirer la peau pour la remodeler est connue. En particulier, on peut tirer les cheveux en arrière, et les lier par le biais d'une tresse, d'une queue de cheval ou d'un chignon par exemple. Cela produit une traction sur la peau, qui tire assez efficacement la peau du contour des yeux mais reste assez inefficace pour améliorer l'aspect du cou et de la majorité de la surface du visage.

On peut aussi apposer sur la peau un film pour créer une traction.

La figure 1 représente un film collé à une extrémité à proximité d'une zone de rides, délimitée par des pointillés puis tiré et collé à l'autre extrémité sur une zone d'appui située près des tempes. La force de tension appliquée sur la zone des rides provoque une

force de réaction élastique, reportée sur la zone d'appui. Les forces se contrariant, la peau se plisse sous le film. Le plissage qui se forme déborde au-delà du film, comme illustré.

Si cette approche peut jouer sur la forme de la peau et contrecarrer les effets de relâchement, elle présente toutefois l'inconvénient que le plissage qu'elle provoque est
5 inesthétique.

On peut en théorie utiliser cette solution pour supprimer les rides à un endroit visible, pourvu que le plissage se forme se fasse à un autre endroit, non visible. Cette approche n'est pas en pratique utilisable sur le visage, car les points d'appui nécessaires pour résister aux forces de rappel se situent sur les bords du visage.

10 On peut surmonter ce problème si l'on exerce une traction au-delà de la zone d'appui des bords du visage, donc dans le cuir chevelu ou au niveau de l'oreille. Toutefois, l'effet de cette traction est faible car la zone des bords du visage résiste à cette traction. Elle n'est efficace que dans la zone située au niveau extérieur des yeux, car à cet endroit, la zone d'appui présente une certaine mobilité en cas de traction vers l'extérieur.
15 Cependant, à cet endroit, les rides sont horizontales et sont relativement insensibles à l'effet d'une traction dans le sens horizontal.

La traction qu'on doit réaliser pour rehausser la peau de la zone des maxillaires nécessite de prendre appui au niveau des pommettes pour créer une traction verticale. Le plissage que l'on forme dans la zone intermédiaire entre maxillaire et
20 pommettes en collant un film est très visible.

Le premier phénomène précité apparaît aussi sur l'ensemble de la face avant du cou. Il peut être très accentué au niveau du creux sternal qui peut se présenter comme l'une des zones les plus ridées. Dans le cas où le cou n'est pas mis en tension, les chefs des muscles sterno-cléido-mastoïdien sont relâchés, faisant ressortir encore plus les plis de la
25 zone du creux sternal et éventuellement du triangle de Sédillot.

L'application efficace d'un film dans cette zone, pour limiter l'effet du premier phénomène, est difficile du fait de la souplesse de l'ensemble de la zone et de la proéminence des muscles sterno-cleido-mastoïdien. Il est aussi difficile de trouver une zone d'appui pour réaliser un effet de tension. En prenant appui plus en arrière, on crée un
30 fort plissage.

Le vieillissement du cou provoque également des effets correspondant au deuxième phénomène qui peuvent être très marqués. Ils sont ressentis comme l'une des

marques les plus importantes du vieillissement. On note un relâchement de la peau et des tissus immédiatement situés sous le menton, empêchant ainsi celui-ci d'apparaître comme droit. De plus, il laisse en saillie les muscles sterno-cleido-mastoïdien, ainsi que les deux veines jugulaires externes, même s'ils ne sont pas en tension.

5 Lutter par un film contre le deuxième phénomène au niveau du cou impose d'appliquer une tension vers le haut ou de biais, dans le sens opposé du menton. On peut prendre appui sur la zone mastoïdienne pour compenser la force de rappel élastique de la peau et la force de gravité. Dans les deux cas, le résultat s'accompagne de la création de plissages inesthétiques.

10 D'une façon générale, les plis peuvent prendre différentes formes selon la traction exercée et la résistance de la peau. Une force de traction faible combinée à une peau résistante, ne cause que peu de plis étendus. Cela tient au fait que les lignes de traction se prolongent assez loin au-delà du film. Une force de traction faible combinée à une peau peu résistante, cause des plis étendus. Cela tient au fait que les lignes de traction
15 ne se prolongent pas loin au-delà du film.

Les peaux les plus âgées posent le plus grand problème, car elles impliquent une grande quantité de peau en excès, de sorte que la traction à exercer est importante et crée des plis marqués dans la partie de la peau sous le film. De plus, la peau n'est pas résistante. Ainsi, les plis étendus sont importants.

20 La publication US20080228217 décrit un film que l'on peut accrocher par ses deux extrémités, en particulier derrière le cou. Le film comporte trois parties, à savoir deux extrémités d'accroche et une partie centrale sans adhésion. Le système peut comporter une boucle de serrage ou d'ajustement de la tension.

25 La publication US20030232069 décrit un film adhésif sur une face et supportant une pellicule pelable sur l'autre face.

Le brevet US5582585 décrit un système formé de points d'accroche adhésifs que l'on fixe sur la peau et un film élastique qui s'appuie sur ces points d'accroche. Le système comporte un moyen de serrage ou d'ajustement de la tension.

30 Le brevet US5555900 décrit un système formé de points d'accroche et d'un film qui s'appuie sur ces points d'accroche. Le système comporte un moyen de serrage et de fixation, permettant d'enlever le moyen de serrage après ajustement.

Le brevet US5116675 décrit un système formé d'une portion centrale élastique et non adhésive et de deux extrémités adhésives non élastiques.

Tous les systèmes décrits dans ces demandes et brevets ne sont pas entièrement satisfaisants pour traiter la peau et réaliser des tractions sans générer de plis étendus.

L'invention vise à améliorer encore le traitement de la peau de façon à remédier aux défauts mentionnés plus haut, et cherche plus particulièrement à traiter les premier et/ou second phénomènes ci-dessus, de façon discrète et esthétique.

L'invention a pour objet, selon un premier de ses aspects, un dispositif pour exercer une traction sur la peau, comportant :

- une partie de traction comportant au moins deux portions adhésives éloignées l'une de l'autre selon une direction de traction,
- au moins une partie de délestage disposée sur un côté au moins de la partie de traction, venant en contact avec la peau et étant configurée pour exercer sur la peau une traction inférieure à celle exercée par la partie de traction, voire nulle.

Par « disposée sur un côté de la partie de traction », il faut comprendre s'étendant d'un même côté de la partie de traction au-delà d'une droite tangente à un même côté des zones d'accroche sur la peau, entre lesquelles s'exerce la traction, une fois le dispositif en place sur la peau pour exercer sa traction.

L'invention permet de modifier la forme du visage ou du cou, en exerçant une traction et en réduisant la formation et/ou la visibilité de plis indésirables.

Le dispositif comporte de préférence deux parties de délestage disposées de part et d'autre de la partie de traction.

La ou chaque partie de délestage peut avoir une largeur variable ou constante.

La ou chaque partie de délestage peut présenter au moins une zone adhésive pour adhérer à la peau.

La ou chaque partie de délestage peut être non étirable, étant par exemple non élastomérique.

La ou chaque partie de délestage peut être initialement plissée et déployable dans la direction de traction.

La ou chaque partie de délestage peut s'étendre sur toute la longueur de la partie de traction, voire sur toute la longueur du dispositif. Dans un exemple, la partie de

traction s'étend intégralement entre deux parties de délestage disposées de part et d'autre de la partie de traction.

La partie de traction se présente de préférence sous la forme d'une bande unique, qui peut être de largeur constante, par exemple comprise entre 1 et 20 mm.

5 La partie de traction peut être continûment adhésive entre lesdites portions adhésives. En variante, et de préférence, les portions adhésives sont disjointes.

La partie de traction est de préférence élastiquement déformable, et peut l'être de façon homogène ou non.

10 Pour lutter contre le premier phénomène ci-dessus, la direction de traction est orientée de préférence dans le sens orthogonal à l'orientation des rides, par exemple horizontalement, et pour contrer le deuxième phénomène, la direction de traction est orientée de préférence dans le sens orthogonal au sens du relâchement, par exemple verticalement.

15 L'invention peut permettre de traiter plus particulièrement le vieillissement du visage et celui du cou.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement cosmétique, dans lequel un dispositif tel que défini ci-dessus est appliqué sur la peau. La partie de traction peut être étirée avant d'être fixée à la peau. La force de traction est par exemple comprise entre 0,1 et 50 N.

20 La ou les parties de délestage peuvent être appliquées sur la peau en même temps que la partie de traction. En variante, la ou les parties de délestage sont appliquées sur la peau après fixation de la partie de traction sur la peau.

Le dispositif peut être recouvert par une composition de maquillage, le cas échéant.

25 L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en œuvre non limitatifs de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1, précédemment décrite, illustre l'état de la technique,
- la figure 2 représente, en vue de dessous, un exemple de dispositif
- 30 conforme à l'invention,
- les figures 3 et 4 sont des sections transversales, respectivement selon III-III et IV-IV, de la figure 2,

- les figures 5 à 8 sont des vues analogues à la figure 2, de variantes de réalisation,
- la figure 9 est une section transversale selon IX-IX de la figure 8,
- la figure 10 est une vue analogue à la figure 2, d'une autre variante de réalisation,
- la figure 11 est une vue schématique et partielle, en perspective, d'un autre exemple de réalisation,
- la figure 12 est une coupe longitudinale, partielle et schématique, selon XII-XII de la figure 11,
- la figure 13 représente, en perspective, un autre exemple de réalisation,
- la figure 14 est une section transversale selon XIV-XIV de la figure 13,
- la figure 15 représente, en vue de dessus, un autre exemple de dispositif selon l'invention,
- la figure 16 est une section longitudinale, partielle et schématique, selon XVI-XVI de la figure 7b,
- la figure 17 est une section transversale illustrant une variante de mise en œuvre de l'invention,
- les figures 20a à 20c illustrent l'application d'un exemple d'un dispositif selon l'invention sur la peau,
- les figures 21a à 21c sont des vues analogues aux figures 20a à 20c, pour un résultat différent sur la peau,
- les figures 22a et 22b sont des figures analogues aux figures 20a à 20c, pour un résultat différent sur la peau,
- la figure 23 représente, en section longitudinale, de façon schématique, un exemple de partie de traction avant et après étirement,
- la figure 24 illustre l'effet sur la peau de la partie de traction de la figure 23,
- les figures 25 et 26 illustrent, en section longitudinale, partielle et schématique, deux autres exemples de parties de traction,
- les figures 27 et 28 représentent deux exemples, parmi d'autres, de dispositions de zones adhésives sur la partie de traction,
- la figure 29 est une vue analogue à la figure 23, d'une partie de traction selon un autre exemple de mise en œuvre de l'invention,

- la figure 30 est une vue analogue à la figure 24, illustrant l'effet du dispositif de la figure 29 sur la peau,

- les figures 31 et 32 sont des vues analogues aux figures 25 et 26, de variantes de réalisation de la partie de traction,

5 - la figure 33 illustre l'utilisation du dispositif sur le bras,

- les figures 34 et 35 sont des sections longitudinales, schématiques et partielles, d'autres exemples de parties de traction réalisées conformément à l'invention.

Partie(s) de délestage

On a représenté à la figure 2 un exemple de dispositif 10 selon l'invention, 10 comportant une partie de traction 11 allongée selon un axe X et au moins une partie de délestage 12, en l'espèce deux parties de délestage 12 disposées de part et d'autre de la partie de traction 11.

La partie de traction 11 comporte un film 20 qui est revêtu d'adhésif sur sa face destinée à venir en contact avec la peau, pour définir au moins deux zones d'accroche 15 13 avec la peau situées de préférence, comme illustré, à proximité de ses extrémités longitudinales 14.

La partie de traction 11, qui comprend la zone intermédiaire 15 du film 20 s'étendant entre les zones d'accroche 13 selon l'axe X, peut être élastiquement déformable, le film 20 étant par exemple formé d'un matériau élastomère, par exemple un élastomère 20 thermoplastique. La largeur l de la zone intermédiaire 15 correspond, dans l'exemple illustré, à celle des zones d'accroche 13.

Dans l'exemple de la figure 2, chaque partie de délestage 12 s'étend sur toute la longueur du dispositif 10, d'un côté de la partie de traction 11.

Chaque partie de délestage 12 peut présenter une largeur W, mesurée 25 perpendiculairement à l'axe X, constante, comme illustré, mais il peut en aller différemment, comme cela sera précisé plus loin. La plus grande largeur Δ du dispositif est par exemple au moins double de la largeur l de la partie de traction 11.

Les parties de délestage 12 sont formées, dans l'exemple considéré, par les portions du film 20 qui s'étendent au-delà de la zone intermédiaire 15, celle-ci étant de 30 forme rectangulaire, de grands côtés coïncidant avec les tangentes D s'appuyant sur les zones d'accroche 13.

L'adhésif 19 est par exemple présent sur le dispositif 10 à la première utilisation de celui-ci, et peut être protégé avant la fixation sur la peau par une pellicule de protection amovible, non représentée, telle qu'un papier siliconé. En variante, le film 20 est initialement dépourvu d'adhésif 19 et celui-ci est appliqué par l'utilisateur, soit sur le film 20, soit sur la peau avant mise en place du film 20. L'adhésif 19 est de préférence
5 hypoallergénique. L'adhésif 19 peut être un adhésif sensible à la pression, dit PSA.

La ou les parties de délestage 12 peuvent, comme illustré, ne pas comporter d'adhésif, et ainsi ne pas adhérer à la peau, se contentant de recouvrir celle-ci.

La ou les parties de délestage 12 peuvent être formées par des régions du film
10 20, comme illustré aux figures 2 et 3, le film 20 servant par ailleurs à réaliser la partie de traction 11.

L'épaisseur des parties de délestage 12 peut être supérieure à celle du film 20 dans la zone intermédiaire 15, de façon à présenter un moindre allongement selon l'axe X que la partie de traction 11, quand le dispositif 10 est étiré selon l'axe X, lorsque la partie
15 de traction 11 est étirable.

Le film 20 peut ainsi présenter une surépaisseur au niveau des parties de délestage 12. La surépaisseur du film 20 peut être liée à un traitement du film 20 de façon à en modifier localement l'épaisseur, ou à la constitution du film 20, qui peut être différente au niveau de la zone intermédiaire 15 et au niveau des parties de délestage 12.
20 Par exemple, le film 20 peut présenter au moins une couche supplémentaire au niveau des parties de délestage, de façon à être plus épais. Cette couche supplémentaire est par exemple formée par repliement et assemblage sur lui-même du film 20 ou en superposant à une première couche constituant, dans sa région centrale, la partie intermédiaire 15, une deuxième couche d'un même matériau ou d'un matériau différent.

Sur la figure 3, on a représenté un film 20 moins épais dans la zone intermédiaire 15. Comme on le voit sur la figure 4, la différence d'épaisseur du film 20 forme un renforcement 20a qui est de préférence tourné vers la peau quand le dispositif est en place. Cela peut permettre de bénéficier d'une surface extérieure apparente 20b sans décrochement du côté apparent.

La ou chaque partie de délestage 12 peut encore être rapportée sur le film 20 à partir duquel est formée la partie de traction 11, en étant par exemple fixée par collage ou soudage sur la partie de traction 11, tout en s'étendant au-delà du film 20.
30

On a représenté aux figures 8 et 9 un exemple de réalisation, dans lequel la partie de traction 11 se présente sous la forme d'un film 20 en bande, par exemple de largeur constante, les parties latérales 12 étant rapportées sur ce film, par exemple du côté extérieur, opposé à l'adhésif 19. L'emploi de parties de délestage 12 rapportées peut
5 permettre d'employer des matériaux différents pour la partie de traction 11 et la ou les parties de délestage 12, notamment des matériaux présentant un degré d'élongation moindre selon l'axe X que le matériau à partir duquel la partie de traction 11 est réalisée.

La répartition des zones adhésives sur la partie de traction 11 peut être variée.

Comme illustré à la figure 5, la partie de traction 11 peut être recouverte
10 uniformément par l'adhésif 19, qui peut ainsi s'étendre sans discontinuité entre les extrémités longitudinales 14. Dans ce cas, la peau peut être avantageusement prétraitée pour créer des zones où la partie de traction 11 va voir son pouvoir localement adhésif diminuer. Un tel prétraitement peut comporter l'étape consistant à appliquer sur la peau un composé diminuant l'adhésion, par exemple sous forme pulvérulente. Cette application
15 peut se faire sous forme d'une succession de segments.

Dans d'autres exemples, comme illustré à la figure 6, la partie de traction 11 est recouverte non uniformément par l'adhésif 19, et comporte au moins un tronçon 23, dans le sens longitudinal, qui n'est pas recouvert d'adhésif. Par exemple, la partie de traction 11 comporte une alternance de tronçons adhésifs 24 et non adhésifs 23, d'une
20 extrémité longitudinale à l'autre. La présence de tronçons non adhésifs 23 permet à la peau de glisser localement par rapport au dispositif 10, et de réduire ainsi la formation de plis marqués.

Chaque partie de délestage 12 définit une zone où le dispositif 10 s'applique sur la peau et impose à la peau une traction inférieure à celle induite par la partie de
25 traction, voire n'impose aucune traction.

Chaque partie de délestage 12 permet de dissiper les contraintes apparaissant en périphérie de la partie de traction, et/ou de confiner les plis, et/ou de camoufler physiquement les plis résiduels.

Chaque partie de délestage 12 est située préférentiellement le long des bords
30 de la partie de traction 11. La jonction entre une partie de délestage 12 et la partie de traction 11 peut se faire selon une ligne droite parallèle à la direction de traction.

Chaque partie de délestage 12 peut avoir une forme rectangulaire ou non. Ainsi, la largeur W de chaque partie de délestage 12, mesurée perpendiculairement à l'axe X, peut augmenter puis diminuer, lorsque l'on se déplace le long de l'axe longitudinal X, comme illustré sur la figure 10.

5 La ou chaque partie de délestage 12 peut être réalisée dans un matériau qui, par la matière et /ou l'épaisseur, est peu sensible à l'extension, voire qui ne s'étend pas quand on le soumet à une traction, ou dans un matériau non élastomère sensible à l'extension mais qui par la matière et/ou l'épaisseur ne présente pas de force de rappel.

On peut encore utiliser, pour réaliser la ou chaque partie de délestage 12, un
10 matériau qui se présente initialement en excès, avant la pose du dispositif 10 sur la peau, comme illustré aux figures 11 et 12.

La ou chaque partie de délestage 12 peut présenter des plis ou ondulations 28, qui disparaissent quand la partie de traction 11 est tendue. Le ratio $L_{\max}/L_{\text{init}}$ où $L_{\max}$ désigne la longueur après déploiement, et L_{init} la longueur à l'état plissé, avant
15 déploiement selon l'axe X, est par exemple compris entre 1,5 et 1,05. Lors de l'extension de la partie de traction 11, on colle l'ensemble du dispositif 10 sur la peau. La partie de traction 11 produit une traction sur la peau. Toutefois, la ou chaque partie de délestage 12 n'est pas tendue, car l'extension n'a fait que déplisser le matériau en excès.

La ou chaque partie de délestage 12 peut présenter une élasticité non nulle,
20 mais moindre que celle de la partie de traction 11.

Lorsque le dispositif comporte deux parties de délestage 12, celles-ci peuvent être symétriques l'une de l'autre, par rapport à un plan médian pour la partie de traction 11.

Notamment lorsque la ou les parties de délestage 12 sont adhésives, le
25 dispositif 10 peut être réalisé de façon à permettre, dans un premier temps, d'appliquer la partie de traction 11, puis dans un deuxième temps, la ou les parties de délestage 12.

On peut par exemple réaliser le dispositif 10 de manière à permettre de dégager vers le haut la ou chaque partie de délestage 12 pendant l'application de la partie de traction 11, avec ou sans pré-tension, puis appliquer la ou chaque partie de délestage 12
30 sur la peau, une fois la traction de la peau réalisée, comme illustré aux figures 13 et 14.

La ou chaque partie de délestage 12 est par exemple reliée à la partie de traction 11 avec une possibilité de pliage le long d'une ligne parallèle à l'axe X, par exemple située le long du bord longitudinal de la partie de traction 11.

La ou chaque partie de délestage 12 peut produire une traction non nulle, mais néanmoins inférieure à la traction imposée par la partie de traction 11.

Pour cela, on peut soit utiliser un matériau qui par la matière et /ou l'épaisseur est moins sensible à l'extension que la partie de traction 11, soit utiliser un matériau sensible à l'extension mais qui par la matière et /ou l'épaisseur présente une force de rappel inférieure à celle de la partie de traction, soit utiliser un matériau qui se présente en excès, mais dont l'excès est insuffisant pour entraîner une absence totale de traction.

La traction que produit la ou chaque partie de délestage 12 sur la peau peut se réduire au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la partie de traction 11, soit par effet de segmentation de la force, soit par effet de gradient de la force.

La ou chaque partie de délestage 12 peut être un film fragmentant la traction, comportant une pluralité de zones adhésives 39 espacées, comme illustré sur la figure 7A par exemple, et/ou une alternance selon l'axe X de zones étirables et de zones 32 et non étirables, comme illustré sur la figure 7B.

Pour réaliser les zones non ou moins étirables 32, on peut par exemple fixer sur un film étirable 41 des morceaux d'un film 42 non étirable ou moins étirable, comme illustré à la figure 16, par exemple des morceaux de film rectangulaires.

D'une manière générale, on utilise préférentiellement un matériau, pour la partie de délestage, plus épais que celui de la partie de traction, par exemple d'épaisseur supérieure ou égale à 60 μm , et/ou peu enclin au gondolement car plutôt rigide.

Dans un cas particulier de l'invention, la partie de délestage fait corps avec la partie de traction, comme illustré sur la figure 3 notamment.

Dans un autre exemple, la ou chaque partie de délestage 12 est réalisée avec un premier film qui recouvre l'ensemble d'un second film servant à réaliser la partie de traction 11. Dans ce cas, comme illustré aux figures 15 et 17, un système permet l'extension élastique de la partie de traction 11 sans étendre ou contracter la zone de délestage. Ce système comporte par exemple une glissière 44 permettant un coulisement relatif entre les parties de délestage 12 et la partie de traction 11. La glissière 44 est par exemple moulée ou extrudée avec le film formant les parties de délestage 12.

Dans une variante illustrée à la figure 18, la glissière est remplacée par une couche 49 d'un adhésif ou d'un gel.

5 Dans un autre exemple, illustré à la figure 19, les parties de délestage 12 sont réalisées avec un premier film 51 qui recouvre l'ensemble d'un deuxième film 52 constituant la partie de traction 11. Les matériaux des deux films 51 et 52 sont choisis pour que la force d'extension et/ou de rappel du deuxième film 51 se communique au premier en perdant en intensité. Par exemple, le premier film 51 est constitué d'un matériau moins élastomérique que le second.

10 La surface extérieure du dispositif 10, située à l'opposé de la peau quand le dispositif 10 est fixé sur celle-ci, présente de préférence un état de surface qui permet la tenue de produits de maquillage tels que des fonds de teint. La surface extérieure peut notamment présenter une rugosité de surface, par exemple comparable à celle de la peau. La surface extérieure peut être texturée, par exemple en raison de l'emploi d'un ou plusieurs films non lisses ou par la réalisation d'un relief par impression ou autrement.

15 Partie de traction

La partie de traction 11 peut présenter diverses configurations sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.

20 La partie de traction 11 peut comporter un film extensible ou non ou un film fragmentant la traction sur plusieurs zones par l'effet d'utilisation de segments différenciés, soit en élasticité, soit en adhésion, soit les deux.

25 Les déplacements de peau recherchés en mettant en œuvre l'invention peuvent varier selon les cas de figure. Par exemple, ils sont compris entre 2 mm à 5 mm pour une longueur de peau traitée de 10 mm. Ainsi, si l'on veut traiter une longueur de peau de 5 cm, par exemple sous le menton, on pourra chercher à réaliser un déplacement de peau de 1 cm à 2,5 cm.

On peut appliquer le dispositif 10 sur environ 2 cm pour prendre un premier appui sur la peau, comme illustré à la figure 20A.

30 Puis on tire sur le côté, d'au moins 1 cm, le dispositif 10. Il se crée naturellement, au niveau externe du premier appui, un pli dans la peau, comme illustré à la figure 20B.

Ensuite, on applique l'autre partie du dispositif sur la peau, sur par exemple environ 2 cm pour prendre un second appui sur la peau, comme illustré à la figure 20C.

Sur les figures 20A à 20C, le dispositif 10 est représenté en pointillés serrés et les pointillés larges servent à identifier les déplacements.

On voit qu'il apparaît, sous la partie de traction, un plissage, qui se matérialise sous la forme d'un ou deux gros plis d'environ quelques millimètres de profondeur et d'au
5 moins la largeur de la partie de traction.

Pour limiter ce défaut, on peut utiliser pour réaliser la partie de traction, un film élastique et adhésif, que l'on prétend avant l'application.

Le procédé est le suivant. On prétend la partie de traction sur environ 1 cm, comme illustré sur la figure 21A, puis on applique la partie de traction sur la peau, comme
10 illustré sur la figure 21B.

En relâchant la prétension de la partie de traction, la peau sous la partie de traction se contracte et génère un effet de traction sur la peau en regard, comme illustré sur la figure 21C.

Alors qu'on peut s'attendre à ce que la tension se répartisse uniformément
15 sous la partie de traction pour former nombre de très petits plis à peine perceptibles, on observe en fait que la tension génère quelques plis importants. Ce phénomène est dû aux propriétés mécaniques de la peau. Celle-ci semble plus encline à former quelques plis importants qu'une multitude de tous petits plis.

La prétension de la partie de traction peut permettre d'utiliser des dispositifs
20 de plus petites dimensions, car la surface utile, qui sert à appliquer à la peau une tension, est plus importante en proportion de la taille de la partie de traction.

La force de rappel liée à l'élasticité de la partie de traction peut être prise en compte. Plus cette force est faible, plus il est souhaitable de pré-tendre le film avant application.

25 Dans certains cas, la peau et la partie de traction tendent à se gondoler, notamment lorsque la peau est peu tonique, comme illustré aux figures 22A et 22B.

Dans ce cas notamment, la partie de traction peut avantageusement comporter des segments différenciés, comme illustré sur la figure 23, avec par exemple une alternance de segments présentant des propriétés différentes, selon la direction de traction.
30 Par exemple, les segments sont pour certains adhésifs, et d'autres ne le sont pas.

Dans cette situation, il y a trois configurations possibles :

a) les segments non adhésifs sont élastiques et les segments adhésifs sont non élastiques,

b) les segments non adhésifs ne sont pas élastiques et les segments adhésifs sont élastiques,

c) les segments adhésifs et les segments non adhésifs sont élastiques,

On entend par « segments non élastiques » des segments non élastiques ou
5 nettement moins élastiques que les segments dits élastiques.

Les segments non élastiques sont par exemple rigides, au sens que sous la traction qu'exerce l'opérateur, leur longueur n'évolue pas visiblement.

Dans les trois cas, la succession de segments différenciés permet de conduire la peau à se plisser dans une forme donnée et en particulier, peut amener la peau à donner
10 un plissage fragmenté en de multiples petits plis. Peu visible, ce plissage devient acceptable.

La configuration a) ci-dessus est la préférée, car si la traction est concentrée sur une zone donnée et que cette zone n'adhère pas à la peau, la peau a le loisir d'évoluer et de prendre la forme la plus favorable. Dans le cas contraire, c'est-à-dire quand la zone
15 de traction est adhésive, la peau est bloquée dans la situation qu'elle avait adoptée au moment de l'application. Si des plis inesthétiques se sont formés à ce stade, ils tendent à se maintenir sous cette forme.

La figure 24 illustre l'effet d'une partie de traction réalisée avec alternance de segments 65 élastiques non adhésifs et de segments 66 adhésifs non élastiques.

On voit que de tous petits plissages se forment sous les segments 65 élastiques non adhésifs.

Si les segments élastiques correspondent à une longueur cumulée L_e pour une longueur totale L , l'extension totale E (en %) de la partie de traction, qui se concentre sur les segments élastiques, amène à une extension de chaque segment d'un facteur plus
25 important que E .

Ainsi, chaque segment élastique subit une extension E_e :

$$E_e = E \cdot L / L_e.$$

Si, au moment du relâchement des forces, la contraction est totale, la contraction de la peau sera C_e :

30

$$C_e = 1 - (1 / (1 + E_e)),$$

soit

$$C_e = 1 - (1 / (1 + L_e / (L \cdot E)))$$

Les petits plissages sont concentrés sous les segments élastiques non adhésifs avec une distribution régulière.

Pour un film alternant des segments de 2mm selon l'axe X élastiques non adhésifs et des segments non élastiques adhésifs de 2mm selon l'axe X, et soumis à une extension totale E de 20%, chaque segment de peau placé sous un segment élastique non adhésif du dispositif est contracté de $C_e = 29\%$, soit 580 μm environ. Compte tenu de la forme que peut prendre un plissage, il en résulte que sa largeur est de 1 mm environ, pour 300 μm de profondeur. Le plissage peut avoir comme longueur la largeur de la partie de traction. Il peut aussi dépasser la largeur de la partie de traction. Comme la profondeur est faible (300 μm), le dépassement sera faible. Il sera donc d'autant plus facile à masquer.

Pour un film alternant des segments de 2mm élastiques non adhésifs et des segments de 1mm non élastiques adhésifs, et soumis à une extension totale E de 20%, chaque segment de peau placé sous un segment élastique non adhésif de la partie de traction est contracté de $C_e = 25\%$, soit 500 μm environ. Compte tenu de la forme que peut prendre un plissage, il en résulte que sa largeur est de 1 mm environ, pour 250 μm de profondeur.

Les segments élastiques peuvent être plus petits. Pour une partie de traction alternant des segments élastiques non adhésifs de 1mm et des segments non élastiques adhésifs de 1mm et soumis à une extension totale E de 20%, chaque segment de peau placé sous un segment élastique non adhésif du film est contracté de $C_e = 29\%$, soit 250 μm environ. Compte tenu de la forme que peut prendre un plissage, il en résulte que sa largeur est de 500 μm environ de large, pour 125 μm de profondeur. A ce stade, les petits plissages qui se forment ne dépassent quasiment pas la largeur de la partie de traction.

Ainsi, sont préférées, dans la configuration a), un nombre important de segments et une largeur selon l'axe X des segments élastiques non adhésifs plutôt fine.

La largeur selon l'axe X des segments élastiques non adhésifs est de préférence choisie entre 50 μm et 2 cm, de préférence de 200 μm à 5mm.

Le rapport de la largeur des segments non élastiques adhésifs sur la largeur des segments élastiques non adhésifs peut varier de $\frac{1}{4}$ à $\frac{4}{1}$.

L'adhésif définissant les zones d'accroche avec la peau de la partie de traction est de préférence puissant pour obtenir avec des segments non élastiques adhésifs peu

larges, une accroche efficace. L'adhésion peut se situer (en termes de pression de décollement) entre 1.000 Pa et 1000.000 Pa. Les mesures se font par traction à vitesse constante 0,1 mm/s. On mesure la force nécessaire pour provoquer l'arrachement.

Les zones élastiques non adhésives de la partie de traction peuvent être lisses ou présenter une forme poussant la peau à se modeler dans une forme plissée. Par exemple, comme illustré sur la figure 25, la partie de traction peut comporter des segments élastiques non adhésifs comportant une ou plusieurs protubérances 68 formant saillie vers la peau.

Ces protubérances 68 peuvent être identiques sur chaque segment 65 ou leur nombre et/ou forme peut varier selon l'emplacement sur la partie de traction.

Les protubérances 68 peuvent présenter une forme de bourrelet, comme illustré sur la figure 26 ou de nervures, comme représenté sur la figure 25.

Par ailleurs, les segments élastiques non adhésifs ne sont pas forcément identiques les uns les autres. En particulier, la largeur des segments peut varier d'un endroit à l'autre de la partie de traction, les segments proches des extrémités étant par exemple plus fins que ceux proches du centre. La force de rappel élastique peut varier d'un endroit à l'autre. Par exemple, les segments proches des extrémités peuvent être réalisés de façon à exercer une force de rappel élastique plus faible que ceux proches du centre.

La répartition des segments non élastiques adhésifs peut ne pas être homogène. La densité de segments non élastiques adhésifs peut être plus forte proche des extrémités. On peut placer deux segments adhésifs, non élastiques, aux deux extrémités.

Pendant la prétension du film selon la configuration a) on peut laisser la partie de traction libre dans le sens transversal à l'axe X. Selon la nature du matériau utilisé, la partie de traction peut subir un rétrécissement.

La partie de traction selon la configuration a) peut subir une prétension selon l'axe X orthogonal aux segments, mais éventuellement selon un axe Y perpendiculaire à l'axe X ou de biais, ou peut subir une prétension dans deux axes perpendiculaires.

Toujours dans un cas particulier, la prétension peut être homogène dans toutes les directions.

Dans un cas particulier, la prétension donnée dans la direction perpendiculaire à l'axe X est telle que la largeur de la partie de traction reste constante.

Il est possible d'adapter la partie de traction selon la configuration a) pour que les segments ne courent pas sur l'ensemble de la largeur de la partie de traction. On peut placer sur une même largeur plusieurs segments, alignés ou non, comme illustré sur les figures 27 et 28. Cela peut faciliter la prétension dans les deux axes X et Y.

5 La traction peut s'effectuer selon plus de deux axes, la traction étant par exemple isotrope, obtenue à l'aide d'un film circulaire disposant de zones adhésives annulaires concentriques ou en spirale, continues ou non.

Les figures 29 et 30 représentent une partie de traction selon la configuration b) ci-dessus.

10 De tous petits plissages se forment sous les segments élastiques adhésifs 76. On peut noter dans certains cas, un décollement de la partie de traction au niveau des segments élastiques adhésifs 76. Ce phénomène est limité en utilisant des segments élastiques adhésifs peu larges.

Sont préférées, dans la configuration b), un nombre important, par exemple
15 entre 3 et 100, de segments et une largeur des segments élastiques adhésifs 76 plutôt fine. La largeur des segments élastiques adhésifs 76 se situe entre 50µm et 2 cm, de préférence de 200µm à 5mm,.

Est également préférée dans la configuration b) une largeur de segments non élastiques non adhésifs 75 plutôt fine, le rapport de la largeur de ces segments sur la
20 largeur des segments élastiques non adhésifs pouvant varier de 1/4 à 4/1,

On préférera également que l'adhésif utilisé soit puissant pour obtenir avec des segments élastiques adhésifs peu larges, une accroche efficace. L'adhésion peut se situer (en termes de pression de décollement) entre 1.000 Pa à 1000.000 Pa.

Les zones élastiques adhésives de la partie de traction peuvent être lisses ou
25 présenter une forme poussant la peau à se modeler dans une forme plissée. Par exemple, comme illustré sur la figure 25, la partie de traction peut comporter des segments élastiques adhésifs comportant une ou plusieurs protubérances 168 formant saillie vers la peau.

Ces protubérances 168 peuvent être identiques sur chaque segment élastique
30 adhésif ou leur nombre et/ou forme peut varier selon l'emplacement sur la partie de traction.

Les protubérances 68 peuvent présenter une forme de bourrelet, comme illustré sur la figure 32 ou de nervures, comme représenté sur la figure 31.

Les segments élastiques adhésifs ne sont pas forcément identiques les uns les autres. En particulier, la largeur des segments peut varier d'un endroit à l'autre de la partie de traction, les segments proches des extrémités pouvant être plus fins que ceux proches du centre.

La force de rappel élastique peut varier d'un endroit à l'autre de la partie de traction. Les segments proches des extrémités peuvent être réalisés de façon à exercer une force de rappel élastique plus faible que ceux proches du centre.

La répartition des segments non élastiques non adhésifs peut ne pas être homogène. La densité de segments non élastiques non adhésifs peut être plus forte proche des extrémités. On peut placer deux segments non adhésifs, non élastiques, aux deux extrémités.

Il est possible d'adapter la configuration b), pour que les segments ne courent pas sur l'ensemble de la largeur du film. On peut aussi placer sur une même largeur plusieurs segments, alignés ou non. Ces dispositions sont préférées efficaces pour réaliser une prétension dans les deux axes X et Y.

Dans la configuration c), l'ensemble des segments est élastique et les segments adhésifs alternent avec les segments non adhésifs. La traction est réalisée sensiblement uniformément sur l'ensemble de la partie de traction. Ainsi, naturellement, cette configuration peut créer des plissements de taille importante. Toutefois, cette configuration présente un intérêt du fait de la présence de segments élastiques non adhésifs. En effet, la peau a le loisir d'évoluer sous ces zones, et peut limiter les plis importants en quelques minutes.

Les segments élastiques adhésifs ne sont pas forcément identiques les uns les autres. En particulier la largeur des segments peut varier d'un endroit à l'autre de la partie de traction. En particulier, les segments proches des extrémités peuvent être plus fins que ceux proches du centre.

La force de rappel élastique exercée par les segments peut varier d'un endroit à l'autre de la partie de traction. En particulier, les segments proches des extrémités peuvent être réalisés de façon à exercer une force de rappel élastique plus faible que ceux proches du centre.

Il en est de même pour les segments élastiques non adhésifs.

Il est possible d'adapter la configuration c) pour que les segments ne courent pas sur l'ensemble de la largeur du film. On peut aussi placer sur une même largeur plusieurs segments, alignés ou non. Ces dispositions sont préférées pour réaliser une
5 prétension dans les deux axes X et Y.

Dans une autre configuration, la partie de traction présente une succession de segments, tous adhésifs. Dans ce cas, certains segments sont élastiques et d'autres non.

Le dispositif peut, notamment dans la partie de traction, être poreux à l'eau et/ou à la vapeur, biocompatible ou non.

10 L'adhésif peut être en film continu ou discontinu, en particulier sous forme particulière. L'adhésif peut être sensible à l'eau ou non.

Le film de la partie de traction peut être réalisé en matériau électroactif.

La partie de traction peut présenter les caractéristiques suivantes :

- capacité d'élongation : de 10% à 2000% et préférentiellement de 10% à
15 1000%

- recouvrement instantané >70% et préférentiellement >80%. La mesure se fait par extensomètre à 0,1 mm/s. Puis, après une traction d'au moins 10%, on relâche la traction et on mesure la recouvrance de la longueur de la partie de traction (rapport à la longueur initiale).

20 - recouvrement à T=300s >80% et préférentiellement >90%. Le protocole de mesure est le même mais après attente de 300 s.

- module d'élasticité : de 200KPa à 200MPa

A titre indicatif, on peut utiliser comme film pour réaliser la partie de traction des films de marque PLASTO sont caractérisés par un module de Young de 10 à 15 MPa
25 et une capacité d'élongation maximale supérieure à 200%.

Applications

On peut utiliser les dispositifs selon l'invention sur toutes les parties du corps, notamment sujettes aux premier et second phénomènes détaillés dans l'introduction, par exemple, le cou, le visage, mais aussi le buste, le ventre, les fesses, les bras ainsi que les
30 jambes, pour traiter par exemple la ptose au dessus du genou et galbe du mollet.

Par exemple, dans le cas des bras, on applique, avec une prétension, le dispositif selon l'invention sur la partie supérieure du bras, comme illustré sur la figure 33.

Exemples de parties de traction

Exemple 1

Cet exemple est illustré sur la figure 34.

On découpe dans un film adhésif 100 en polyuréthane de 25µm d'épaisseur de la marque PLASTO, réf.: P1171, une bande de 6 cm de long sur 2,4 cm de large. Cette bande est élastique et adhésive sur sa face antérieure.

On découpe dans une bande adhésive non élastique de la marque 3M, réf Scotch® Magic™, des segments 101 de 2,4 cm de longueur sur 2 mm de largeur.

On colle ces segments adhésifs sur la face antérieure de la bande élastique en les espaçant de 2 mm et de façon qu'ils présentent leur face adhésive à l'opposé de la bande élastique, comme illustré sur la figure 34. Puis on place de façon alternée une poudre de silice 102, qui annule le pouvoir adhésif des zones sur lesquelles elle a été placée.

Ainsi la bande alterne sur sa face antérieure des segments de 2mm de largeur adhésifs et des segments de 2mm de largeur non adhésifs. Par ailleurs, en tirant sur la bande, on observe que seuls les segments non adhésifs sont élastiques.

Cet exemple illustre la configuration a).

Exemple 2

Cet exemple est illustré sur la figure 35.

On découpe dans un film de adhésif en polyuréthane 25µm de la marque PLASTO (réf.: P1171), une bande 105 de 6 cm de long sur 2,4 cm de large. Cette bande est adhésive sur sa face antérieure élastique.

On découpe dans une bande adhésive de la marque non élastique de la marque 3M (réf. : Scotch® Magic™), des segments 106 de 2,4 cm de longueur sur 2 mm de largeur.

On colle ces segments adhésifs sur la face antérieure de la bande élastique en les espaçant de 2 mm.

Ainsi la bande 105 alterne sur sa face antérieure des segments de 2mm de largeur adhésifs et des segments de 2mm de largeur, non adhésifs. Par ailleurs, en tirant sur la bande, on observe que seuls les segments adhésifs sont élastiques.

Cet exemple illustre la configuration b).

Exemple 3

On utilise le même film adhésif que celui utilisé dans les exemples 1 et 2, à la différence qu'on ne le modifie pas par l'adjonction de segment. Ainsi, le film est élastique et adhésif.

Essais

Appliqués sur différentes zones et dans différents cas de figure correspondant aux premier et second phénomènes, on voit que les meilleurs résultats en termes de plis sont obtenus avec l'exemple 1, puis 2. Ils donnent de meilleurs résultats que l'exemple 3.

Exemples avec parties de délestage

Exemple 4

On découpe un film dans une bande adhésive élastomérique en polyuréthane 25µm de la marque PLASTO (réf.: P1171).

On place sur les deux cotés, deux bandes adhésives élastomériques, comme illustré sur la figure 13 décrite précédemment.

On étend la partie de traction et on applique sur la peau en prenant soin pendant cette opération, de ne pas placer les zones de délestage en contact avec la peau.

Puis, on rabat les zones de délestage.

Exemple 5

Dans un autre exemple, on place sur les deux cotés de la partie de traction deux bandes adhésives épaisses non élastomériques de la marque 3M (Tegaderm™Roll, réf. : 16004). On suit la même procédure que ci-dessus.

L'invention n'est pas limitée aux exemples illustrés.

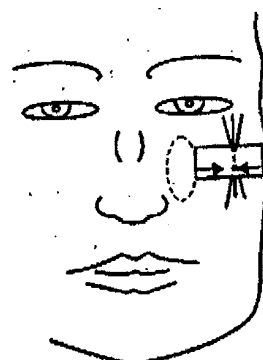
On peut combiner les caractéristiques des différents exemples au sein de variantes non illustrées.

L'expression « comportant un » doit se comprendre comme « comportant au moins un ».

REVENDICATIONS

1. Dispositif (10) pour exercer une traction sur la peau, comportant :
 - une partie de traction (11) comportant au moins deux portions adhésives
- 5 éloignées l'une de l'autre selon une direction de traction (X),
 - au moins une partie de délestage (12) disposée sur un côté au moins de la partie de traction (11), venant en contact avec la peau et configurée pour exercer sur la peau une traction nulle ou inférieure à celle exercée par la partie de traction.
2. Dispositif selon la revendication 1, la ou chaque partie de délestage (2)
- 10 ayant une largeur variable.
3. Dispositif selon la revendication 1, la ou chaque partie de délestage (12) ayant une largeur constante.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la ou chaque partie de délestage (12) ayant au moins une zone adhésive pour adhérer à la peau.
- 15 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la ou chaque partie de délestage (12) étant configurée pour n'exercer aucune traction sur la peau.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la ou chaque partie de délestage (12) étant non étirable.
- 20 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la ou chaque partie de délestage (12) étant non élastomérique.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la ou chaque partie de délestage (12) étant initialement plissée et déployable dans la première direction de traction (X).
- 25 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la ou chaque partie de délestage s'étendant sur toute la longueur de la partie de traction.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la partie de traction étant au moins partiellement élastiquement déformable.
11. Procédé de traitement cosmétique de la peau, comportant l'étape consistant
- 30 à appliquer sur la peau un dispositif (10) tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes.

12. Procédé selon la revendication 11, le dispositif étant recouvert d'un produit de maquillage après son application.



ETAT DE LA
TECHNIQUE

Fig. 1

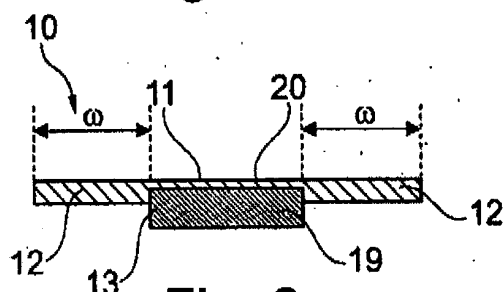


Fig. 3

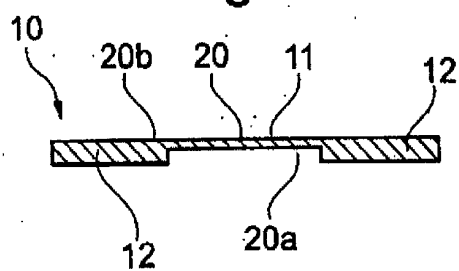


Fig. 4

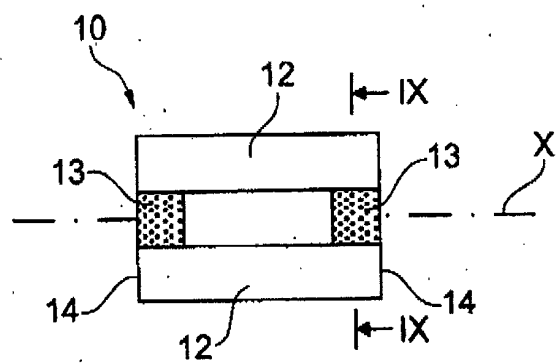


Fig. 8

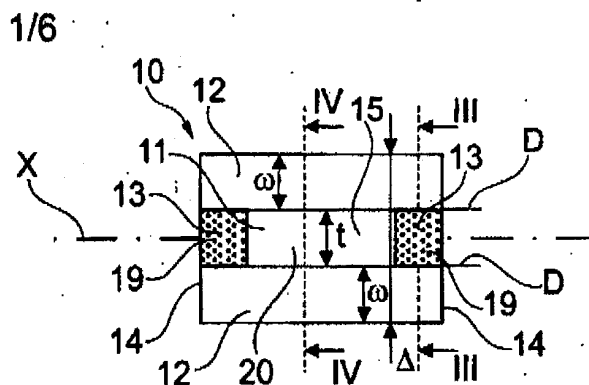


Fig. 2

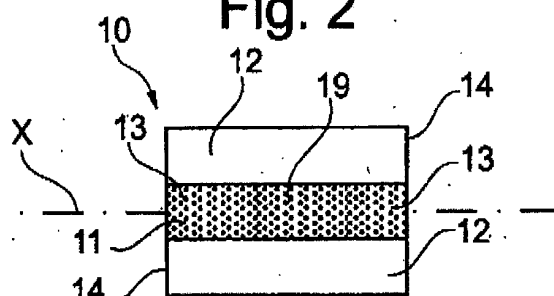


Fig. 5

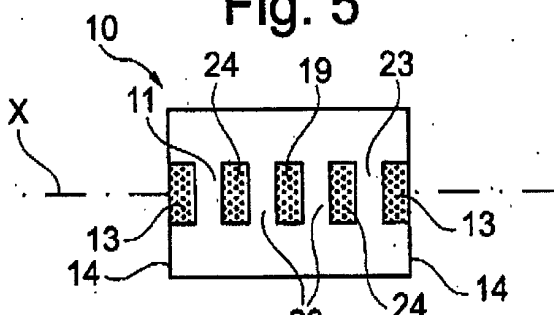


Fig. 6

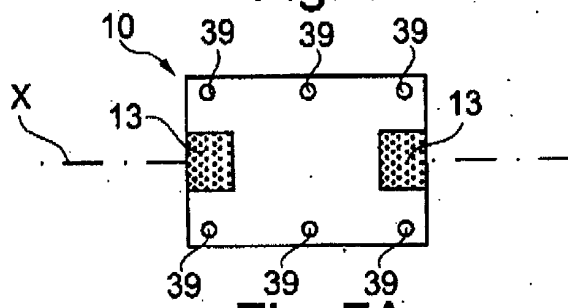


Fig. 7A

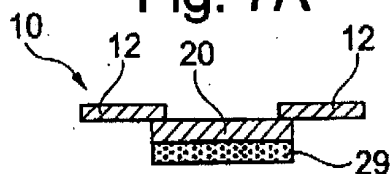
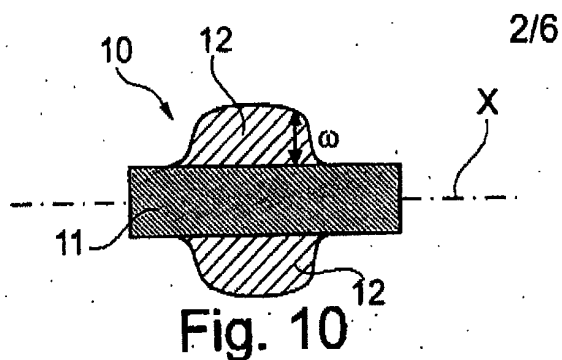
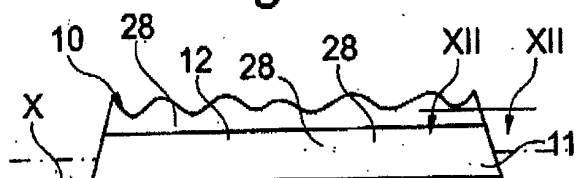
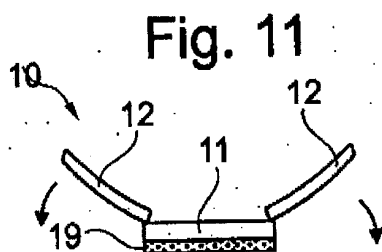
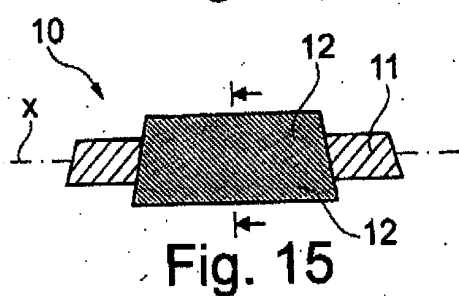
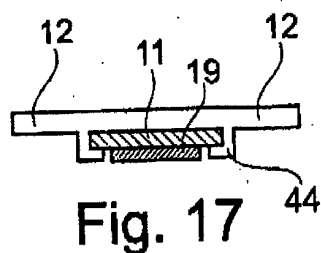
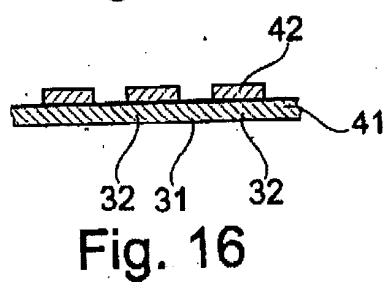
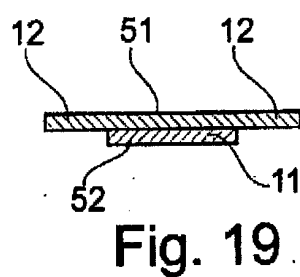
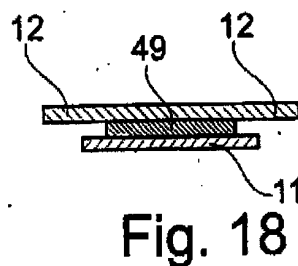
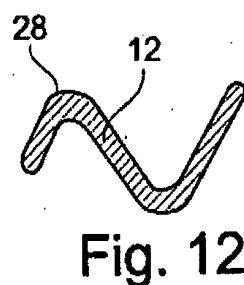
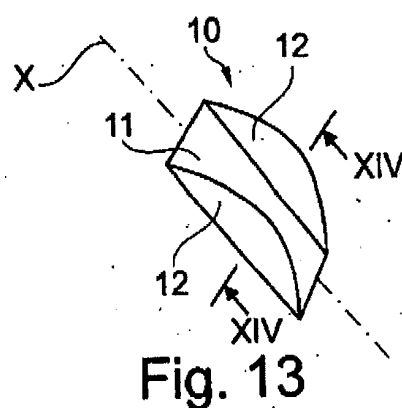
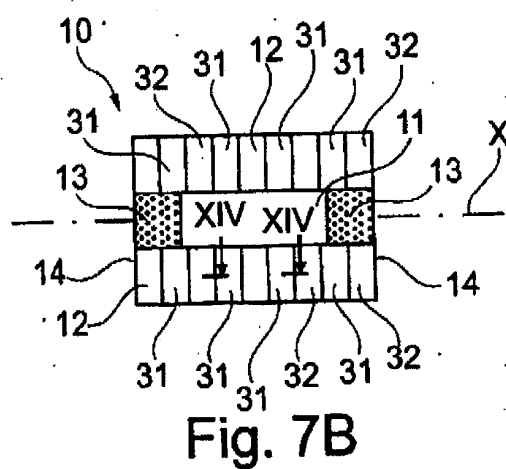
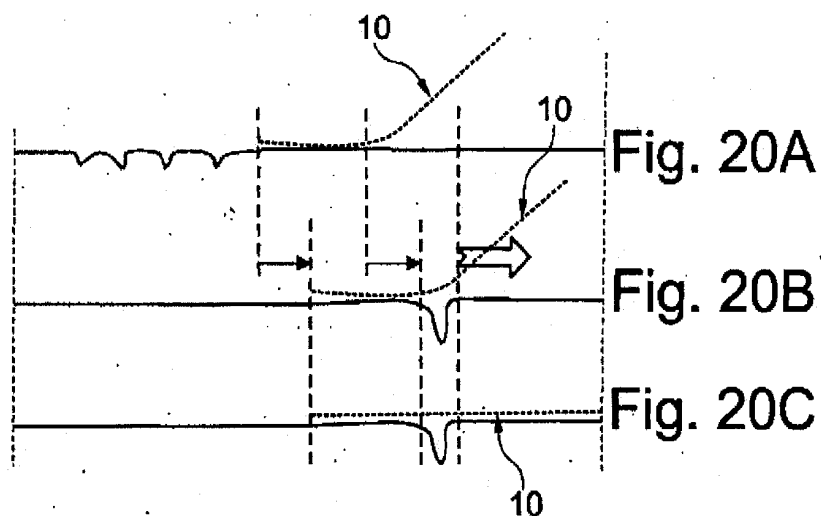
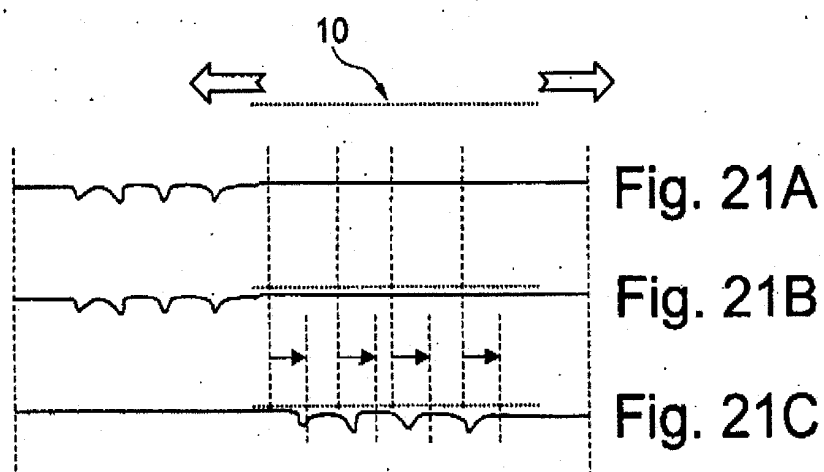
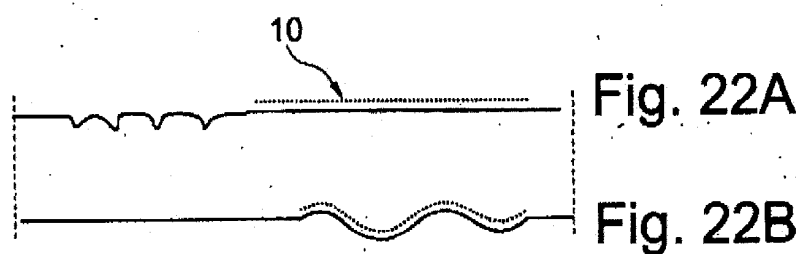
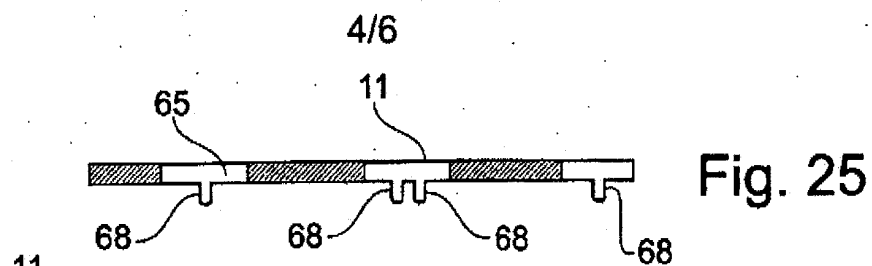
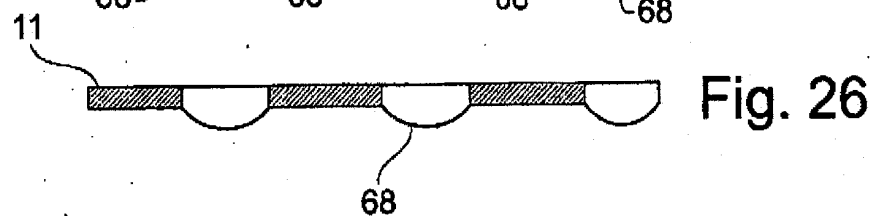
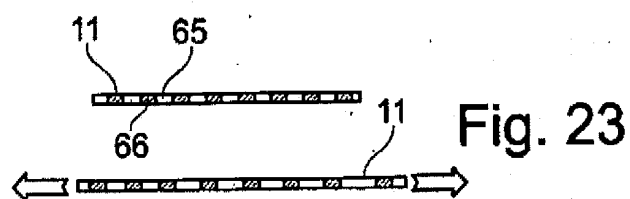
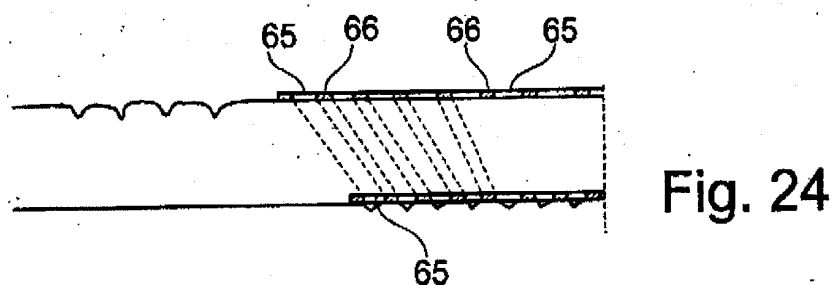
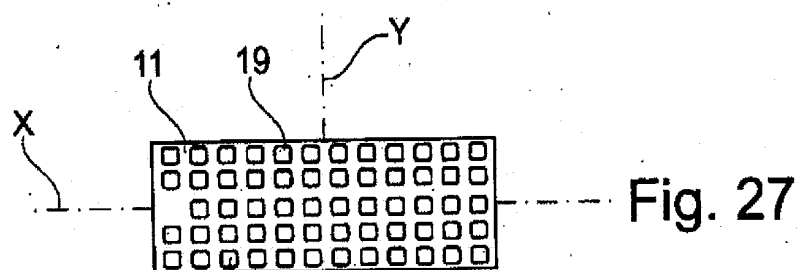
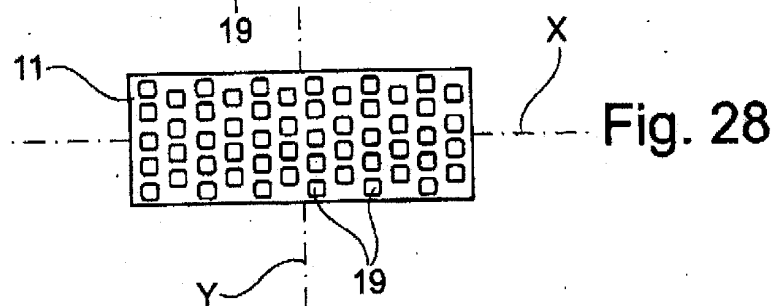


Fig. 9



3/6





5/6

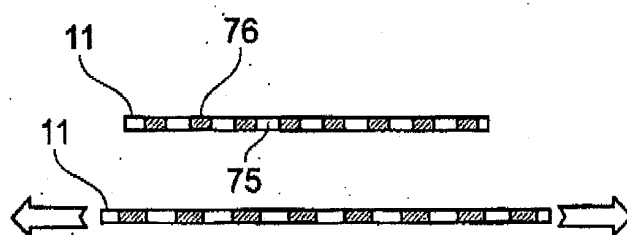


Fig. 29

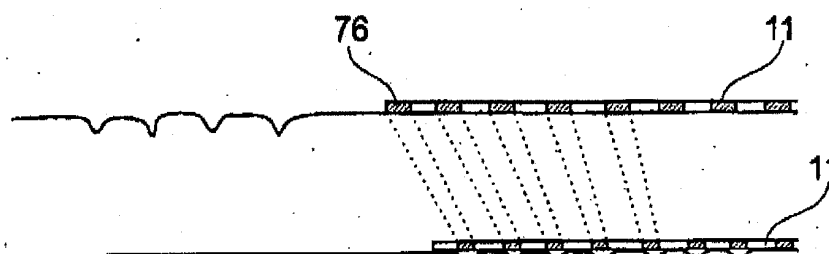


Fig. 30

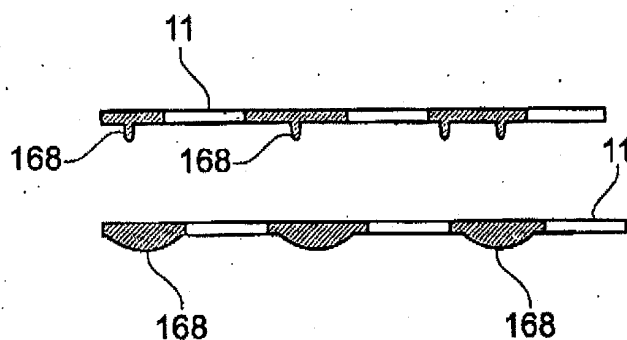


Fig. 31

Fig. 32

6/6

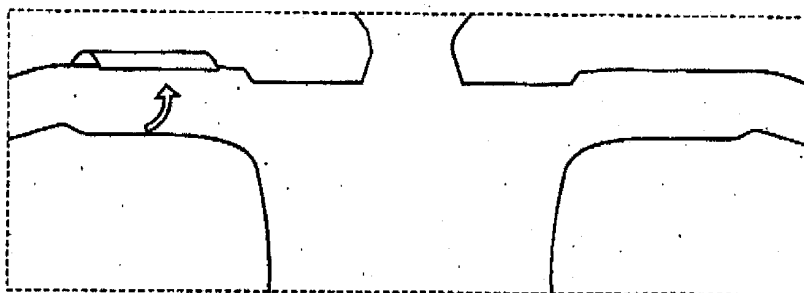


Fig. 33

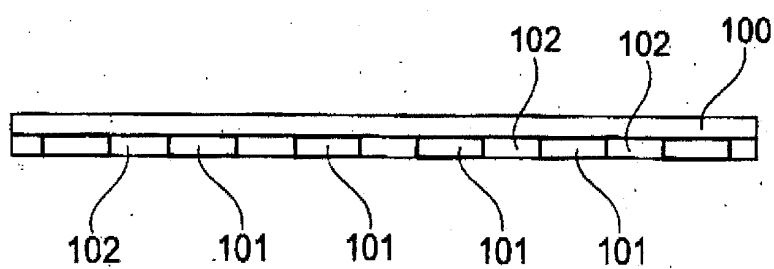


Fig. 34

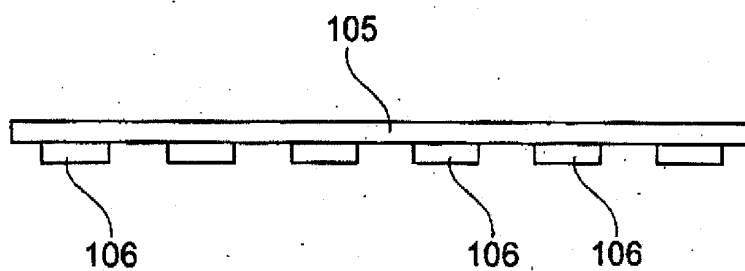


Fig. 35



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 734483
FR 1052246

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2009/117825 A1 (LUTZI JULIANA [US]) 7 mai 2009 (2009-05-07) * alinéa [0017] - alinéa [0020]; figure 3 *	1-12	A45D44/22 A45D44/00
Y	----- US 2004/043059 A1 (CANNY DAVID [US]) 4 mars 2004 (2004-03-04) * abrégé; figures 3-5 * * alinéa [0022] *	1-12	
Y	----- US 2008/228217 A1 (FRIEND MICHAEL ALLEN [US]) 18 septembre 2008 (2008-09-18) * abrégé; figures 1a,2 * * alinéa [0019] - alinéa [0020] *	1-12	
A	----- WO 2006/132256 A1 (KOBAYASHI PHARMA [JP]; IWASAKI TERUTAKA [JP]; ARAI YOSHITSUGU [JP]; NA) 14 décembre 2006 (2006-12-14) * abrégé; figures * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A45D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 septembre 2010		Juárez Colera, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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 PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1052246 FA 734483**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **30-09-2010**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2009117825 A1	07-05-2009	AUCUN	
US 2004043059 A1	04-03-2004	AUCUN	
US 2008228217 A1	18-09-2008	AUCUN	
WO 2006132256 A1	14-12-2006	JP 2006335750 A	14-12-2006