



⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt : **91401812.2**

⑤① Int. Cl.⁵ : **A61H 15/00**

㉔ Date de dépôt : **02.07.91**

③① Priorité : **06.07.90 FR 9008619**

④③ Date de publication de la demande :
08.01.92 Bulletin 92/02

⑧④ Etats contractants désignés :
DE ES FR GB IT

⑦① Demandeur : **L'OREAL**
14, Rue Royale
F-75008 Paris (FR)

⑦② Inventeur : **Gueret, Jean-Louis**
15, rue Hégésippe-Moreau
F-75018 Paris (FR)

⑦④ Mandataire : **Michardière, Bernard et al**
C/O CABINET PEUSCET 68, rue d'Hauteville
F-75010 Paris (FR)

⑤④ **Appareil de massage de la peau équipé d'éléments rotatifs orientés.**

⑤⑦ L'appareil de massage (200) est destiné à être appliqué sur la peau. Il est équipé d'au moins deux éléments (2,3 ;202,203) montés chacun librement rotatif autour d'un axe associé (4,5 ;204,205) et ayant chacun globalement la forme d'un solide de révolution, chaque axe étant lié au support, les directions des deux axes (4,5 ;204,205) formant entre elles un angle d'obliquité bêta. L'angle d'obliquité bêta est compris entre 60° et 170° et les éléments rotatifs (2,3 ;202,203) sont en un matériau souple, et présentent des reliefs dont les extrémités de contact, destinées à s'appliquer sur la peau, sont espacées suivant la direction axiale et la direction périphérique de l'élément rotatif.

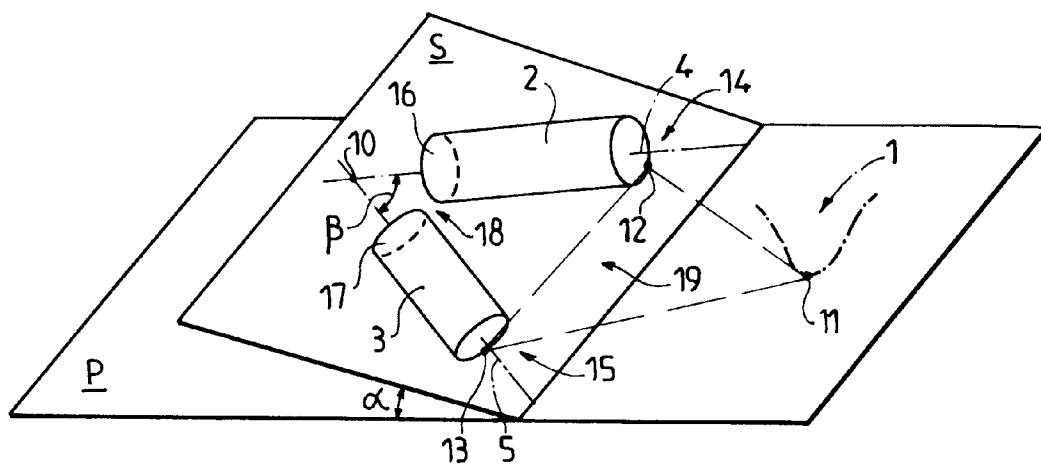


FIG. 1

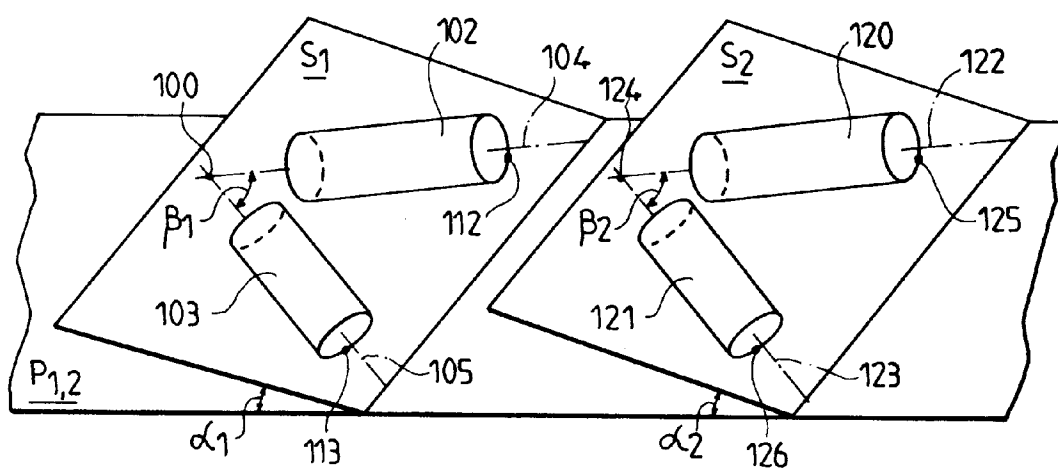


FIG. 1 bis

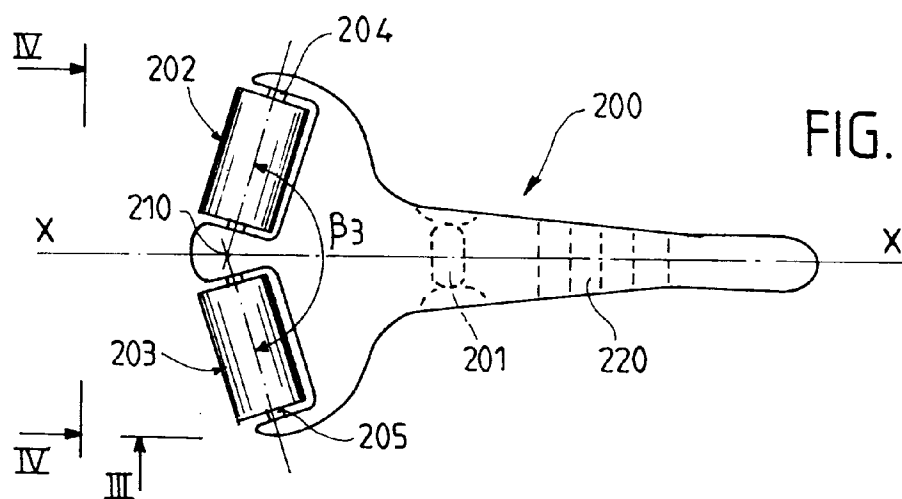


FIG. 2

La présente invention est relative à un appareil de massage destiné à être appliqué sur la peau et équipé, sur une de ses faces, d'au moins deux éléments montés chacun librement rotatif autour d'un axe associé, chaque élément rotatif ayant globalement la forme d'un solide de révolution autour de son axe associé, chaque axe étant lié au support, les directions des deux axes formant un angle d'obliquité β .

On connaît déjà, dans l'état de la technique, un appareil de massage de ce type, notamment d'après US-A-1 999 939.

L'invention a pour but, surtout, d'améliorer l'effet de massage obtenu avec un tel appareil notamment en vue d'entraîner une meilleure tonicité de la peau et une diminution significative de l'eau et de la graisse en surface de la peau après massage.

Il est souhaitable en outre que l'appareil de massage reste d'une fabrication simple et économique, et d'un emploi facile.

Selon l'invention, un appareil de massage du genre défini précédemment, est caractérisé par le fait que l'angle d'obliquité β entre les directions des axes des éléments rotatifs est compris entre 60° et 170° , et que les éléments rotatifs sont en un matériau souple, en particulier élastomère ou élastomère thermoplastique, et présentent des reliefs dont les extrémités de contact, destinées à s'appliquer sur la peau, sont espacées suivant la direction axiale et la direction périphérique de l'élément rotatif.

Avec de tels profils d'éléments rotatifs ou rouleaux, on obtient lors du massage un mouvement oscillatoire transversal ainsi qu'un mouvement oscillatoire vertical. Le dispositif de massage apporte un effet de drainage progressif de la peau mais de façon interrompue et avec des vibrations.

De préférence, les extrémités de contact de deux reliefs successifs suivant la direction axiale sont décalées suivant la direction périphérique.

Le susdit angle β est avantageusement compris entre 115° et 125° . Dans le cas où l'appareil de massage comporte plusieurs groupes de deux éléments rotatifs, chaque angle β a sensiblement la même valeur.

De préférence, un plan S parallèle aux axes de deux éléments rotatifs associés est incliné d'un angle α sur un plan P d'appui de l'appareil de massage.

Les axes des deux éléments rotatifs d'un même groupe peuvent être coplanaires et situés dans le plan S, leur prolongement se coupant en un point d'intersection situé du même côté du plan d'appui P que les éléments rotatifs.

L'angle d'inclinaison α est avantageusement compris entre 3° et 20° , et de préférence entre 5° et 7° .

Le support des éléments rotatifs peut comporter un moyen de butée destiné à venir en contact avec la peau, ce moyen étant propre à s'appuyer par au moins un point de contact sur le plan d'appui P ou plan

de référence lorsque ce plan contacte également chacun des éléments rotatifs.

Chaque élément rotatif a une dimension longitudinale selon la direction de son axe respectif au moins égale à sa plus grande dimension transversale.

Le moyen de butée peut être constitué par une saillie de la face du support destinée à être mise en regard de la peau.

Lorsque les éléments rotatifs sont disposés en au moins une double rangée d'éléments, ces éléments rotatifs peuvent être disposés en quinconce.

Selon une autre possibilité, avec des éléments rotatifs disposés en au moins une double rangée, les axes des éléments associés étant coplanaires, les plans d'une même double rangée d'éléments rotatifs sont tous parallèles entre eux.

Les plans d'une même double rangée peuvent se subdiviser en un premier et un second groupe, en particulier égaux, tous les plans d'un même groupe étant parallèles entre eux, deux plans, chacun d'un groupe différent, étant symétriques l'un de l'autre par rapport à un plan orthogonal au plan P de référence.

Les plans S des deux groupes peuvent être disposés de façon à ce qu'un plan S du premier groupe suive un plan S du second groupe en alternance.

Les points d'intersection de quatre éléments voisins dont deux dans une rangée, les deux autres dans l'autre rangée, peuvent être confondus en un seul point d'intersection.

Un moyen de réglage de l'angle d'obliquité β des axes des éléments rotatifs peut être prévu.

Les éléments rotatifs peuvent être tronconiques et l'angle α du plan S de leurs axes peut être nul.

Il s'avère que lorsque l'angle d'inclinaison α est nul, la zone de contact des rouleaux tronconiques selon la direction axiale présente un angle d'inclinaison similaire à l'angle α non nul de rouleaux globalement cylindriques.

Il est à noter que les éléments rotatifs, de forme allongée, ont des extrémités opposées à celles voisines de la peau qui forment une ouverture de sortie nettement plus étroite que l'ouverture d'entrée. L'ouverture de sortie peut être comprise entre 1 mm et 50 mm, et un dispositif pour faire varier l'ouverture de sortie peut être prévu. Deux éléments rotatifs coopérant ensemble forment ainsi une sorte de goulet d'étranglement pour la peau comprise entre eux.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après dans la description d'exemples de réalisation décrits avec référence aux dessins ci-annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs.

Sur ces dessins :

– la figure 1 montre un schéma de principe de l'appareil selon la présente invention, cet appareil présentant deux éléments rotatifs et un moyen d'appui ;

– la figure 1 bis montre un deuxième schéma de principe de l'invention où l'appareil comporte quatre éléments rotatifs dont deux forment un moyen d'appui pour définir avec les deux autres un plan de référence ;

– la figure 2 montre une vue de dessus, schématique, d'une première forme de réalisation d'un appareil équipé de deux éléments rotatifs et d'une butée servant de moyen d'appui ;

– la figure 3 représente l'appareil de la figure 2 vu selon la ligne III-III de la figure 2 ;

– la figure 4 est une vue de l'appareil de la figure 2 suivant la ligne IV-IV de la figure 2 ;

– la figure 5 est une vue de dessus schématique d'une deuxième forme de réalisation d'un appareil comportant deux éléments rotatifs et une butée servant de moyen d'appui ;

– la figure 6a montre en élévation un élément rotatif ;

– la figure 6b montre une vue de gauche selon l'axe de l'élément rotatif de la figure 6a ;

– la figure 7a montre une autre réalisation d'un élément rotatif ;

– la figure 7b est une vue de gauche selon l'axe de l'élément rotatif de la figure 7a ;

– la figure 8a est un autre exemple de réalisation d'un élément rotatif ;

– la figure 8b est une vue de gauche selon l'axe de l'élément rotatif de la figure 8a ;

– la figure 9a est une forme de réalisation d'un élément rotatif ;

– la figure 9b est une vue de gauche selon l'axe de l'élément rotatif de la figure 9a ;

– la figure 10 est une vue de dessous d'une troisième forme de réalisation de l'appareil selon l'invention, cet appareil étant équipé de huit éléments rotatifs ;

– la figure 11 est une vue en coupe selon la ligne XI-XI de la figure 10 ;

– la figure 12 est une vue de dessous d'une quatrième forme de réalisation de l'appareil selon l'invention ;

– la figure 13 est une vue de dessous d'une cinquième forme de réalisation de l'appareil selon l'invention ;

– la figure 14 est une vue de dessous d'un appareil avec rouleaux disposés en quinconce ;

– la figure 15 est une vue de dessous d'une autre forme de réalisation de l'appareil selon l'invention où l'orientation des éléments rotatifs est réglable à l'aide d'un moyen de réglage de l'angle d'obliquité des axes des éléments rotatifs ;

– la figure 16 est une vue en coupe, à plus grande échelle, selon la ligne XVI-XVI de la figure 15 ;

– la figure 17 est une vue en coupe partielle d'une première variante de réalisation d'un appareil comportant un élément rotatif orientable ;

– la figure 18 est une vue en coupe partielle d'une

seconde variante de réalisation d'un appareil comportant un élément rotatif orientable ;

– la figure 19, enfin, montre schématiquement en perspective une paire d'éléments rotatifs ayant chacun une forme de tronc de cône.

La figure 1 montre un schéma de principe de l'appareil de massage de la peau selon la présente invention ; le support de l'appareil n'a pas été présenté à l'exception du moyen d'appui apparaissant sous le chiffre de référence 1. L'appareil comporte deux éléments rotatifs se présentant sous la forme d'un premier rouleau 2 et d'un second rouleau 3. Les rouleaux 2 et 3 sont identiques et ont chacun la forme globale d'un cylindre droit de révolution autour d'un axe correspondant. Le rouleau 2 a un axe référencé par 4 alors que le rouleau 3 a un axe référencé par 5. Les axes 4 et 5 sont fixés au support de l'appareil non représenté. Grâce à ces axes supportés par le support, chaque rouleau 2 et 3 est librement rotatif autour de son axe associé. Les axes 4 et 5 sont globalement coplanaires et leurs prolongements virtuels se coupent en un point d'intersection référencé par le chiffre 10. Les axes 4 et 5 déterminent un plan S dans lequel ils forment un angle d'obliquité β . Cet angle β est compris entre 60 et 170°. Les axes 4 et 5 peuvent ne pas être coplanaires, comme dans le cas de la figure 14, (éléments rotatifs disposés en quinconce) auquel cas l'angle β est celui formé par des directions parallèles aux susdits axes, situées dans un même plan.

Un plan de référence P entre en contact en un point 11 avec le moyen de butée 1, en un point 12 avec le rouleau 2 et en un point 13 avec le rouleau 3. On notera que les points 12 et 13 sont chacun situés sur l'extrémité circulaire de chaque rouleau 2, 3, la plus éloignée du point 10 d'intersection du prolongement des axes 4 et 5. Le plan P forme un angle dièdre α avec le plan S qui contient les deux axes 4 et 5, ces deux axes étant situés d'un seul et même côté du plan P. L'angle α peut varier entre 3 et 20°.

Chaque rouleau 2, 3 a une dimension longitudinale, selon la direction de son axe respectif 4 et 5, supérieure à sa plus grande dimension transversale qui est ici uniforme et égale au diamètre du rouleau. Les deux extrémités circulaires supérieures 16 et 17 des rouleaux 2 et 3, les plus rapprochées du point d'intersection 10, sont plus rapprochées entre elles que les extrémités correspondantes 14 et 15 inférieures. Les extrémités supérieures 16, 17 définissent entre elles une ouverture de sortie 18 variable entre 1 et 50 mm, alors que les extrémités inférieures 14, 15, définissent entre elles une ouverture d'entrée 19 de taille nettement supérieure à l'ouverture de sortie 18.

Les rouleaux 2, 3 sont en matériau souple, en particulier élastomère ou élastomère thermoplastique. La dureté des rouleaux est de préférence comprise entre 25 et 90 shore A. Les rouleaux 2, 3

présentent des reliefs (comme expliqué avec référence aux figures de détail 6a à 9b) dont les extrémités de contact, destinées à s'appliquer sur la peau, sont espacées suivant la direction axiale et la direction périphérique de l'élément rotatif. De préférence, les extrémités de contact de deux reliefs successifs suivant la direction axiale sont décalées suivant la direction périphérique (voir figures 7b et 9b).

Les rouleaux assemblés en série peuvent être de dureté variable.

Les figures 6a à 9b montrent plus en détail des formes diverses de rouleaux pour des appareils selon la présente invention. Les surfaces latérales des rouleaux des figures 6a à 9b présentent des reliefs. Tous ces rouleaux comportent une surface de base cylindrique droite de révolution à partir de laquelle prennent naissance différents reliefs s'étendant dans une direction radiale par rapport à l'axe de rotation du rouleau.

D'une manière générale, plus ces reliefs seront importants et écartés longitudinalement les uns des autres, plus l'angle alpha devra être petit et donc s'approcher de la limite inférieure prévue de 3°. En effet, dans l'action de plissé du rouleau, la peau doit entrer en contact avec une certaine étendue longitudinale du rouleau. Ces rouleaux des figures 6a à 9b, équipés de ces diverses protubérances décalées longitudinalement, ont une action vibratoire et oscillatoire sur la peau en plus de leur action de plissé-roulé, ou, dans l'autre sens, de relâchement de la peau. Cet ensemble de résultats n'a jamais été obtenu par les appareils de l'état de la technique.

L'élément rotatif montré aux figures 6a et 6b présente un cylindre de révolution 410 autour d'un axe 411. Ce cylindre de révolution 410 s'étend dans une direction radiale par une pluralité de picots espacés 412. Ces picots s'inscrivent à la fois dans une pluralité d'enveloppes ayant chacune la forme d'un disque circulaire de même dimension, ces enveloppes géométriques étant régulièrement espacées longitudinalement les unes des autres. Dans cette forme de réalisation, les picots ont une dimension égale et, par conséquent, les extrémités 413 de tous les picots s'inscrivent dans une enveloppe cylindrique de révolution autour de l'axe 411. Ces extrémités 413 sont espacées suivant la direction axiale et la direction périphérique de l'élément rotatif.

L'élément rotatif des figures 7a et 7b présente un cylindre de révolution 415 autour de l'axe 416. Ce cylindre se prolonge dans une direction radiale par des reliefs ayant globalement la forme de carrés 417 dont les arêtes 418 ont été arrondies. Ces carrés sont régulièrement espacés l'un de l'autre selon la direction axiale du rouleau. Tous les carrés 417 ont une forme sensiblement identique mais les arêtes 418 de deux carrés successifs sont angulairement décalés d'un angle de $\frac{\pi}{4}$ autour de l'axe de rotation 416. Les

sommets arrondis des arêtes 418 s'inscrivent tous dans une enveloppe de révolution autour de l'axe 416.

L'élément rotatif représenté aux figures 8a et 8b montre un cylindre de révolution 425 autour d'un axe 426. Le cylindre 425 s'étend dans une direction radiale par une pluralité de vagues 427 formant chacune une paroi continue dont le plan moyen passe par l'axe 426. Ces parois 427 possèdent un bord radial 428 en forme d'ondes se développant dans la direction longitudinale définie par l'axe 426.

L'élément rotatif des figures 9a et 9b comporte un cylindre de révolution 430 autour d'un axe 431. Ce cylindre 430 s'étend dans une direction radiale par une pluralité de reliefs 432 ayant chacun la forme d'un disque présentant une succession de vagues s'étendant radialement. Chaque disque possède un axe de symétrie d'ordre 4 orienté selon la direction longitudinale définie par l'axe 431. Les vagues 433 de deux disques successifs sont décalées angulairement d'un angle sensiblement égal à $\frac{\pi}{4}$ autour de l'axe 431.

La figure 1 bis montre un deuxième schéma de principe où le moyen de butée 1 a été remplacé par une seconde paire d'éléments rotatifs. Les caractéristiques analogues à celles de la figure 1 ont reçu un chiffre de référence augmenté de 100. On distingue ainsi sur cette figure, deux rouleaux 102, 103 dont les axes 104, 105 se coupent en un point 110 en formant un angle bêta 1 comme défini précédemment. Ces deux axes 104, 105 définissent un plan S1.

L'appareil dont le support n'a pas été représenté comporte également deux autres éléments rotatifs 120, 121 dont le prolongement des axes concourants 122, 123 se coupent en un point 124 en formant un angle bêta 2 et en déterminant ensemble un plan S2.

Les plans S1, S2 sont approximativement parallèles ou forment entre eux un angle dont la valeur maximale ne dépasse pas 17°.

Les quatre rouleaux 102, 103, 120, 121 d'axe 104, 105, 122, 123, sont montés librement rotatifs par rapport au support de façon qu'ils entrent en contact avec un plan P 1,2 chacun en un point de contact correspondant 112, 113, 125, 126. Ce plan P 1,2 forme un angle alpha 1 avec le plan S1 et un angle alpha 2 avec le plan S2, les angles alpha étant compris entre 3 et 20°.

Dans un même plan S, les axes des éléments rotatifs forment un angle bêta compris entre 60 et 170°.

Les figures 2 à 4 montrent une première forme de réalisation de l'appareil selon l'invention. Les caractéristiques analogues à celles de la figure 1 portent des chiffres de référence augmentés de 200 par rapport à ceux de la figure 1. L'appareil globalement référencé par 200 comporte un plan de symétrie longitudinal X-X et comprend un manche 220 préhensible par une main. Ce manche comporte un moyen

de butée 201 constitué par une saillie de la face du support destinée à être mise en regard de la peau. Cet appareil est équipé de deux éléments rotatifs se présentant sous la forme de rouleaux globalement cylindriques de révolution 202 et 203 d'axes respectifs 204 et 205, les prolongements virtuels de ces axes se coupant en un point d'intersection virtuel 210. Ces axes déterminent ensemble un angle β 3 égal à 120° . Les rouleaux 202, 203 ainsi que la saillie 201 entrent respectivement en contact par des points de contact ou d'appui 214, 213 et 211 avec un plan P. Les axes 204, 205 définissent un plan S non représenté qui forme un angle α d'inclinaison avec le plan P. Cet angle α est ici voisin de 15° .

Le fonctionnement de cet appareil est le suivant.

On appuie cet appareil sur la peau de la manière représentée à la figure 3, la peau remplaçant alors le plan P de référence. L'appareil est tenu par son manche 220 et déplacé en translation sur la peau dans une direction parallèle au plan de symétrie X-X de l'appareil. Lorsque l'appareil est déplacé vers la droite de la figure 3, les rouleaux appuyant sur la peau en s'enfonçant légèrement dans celle-ci, roulent et glissent avec frottement sur la peau. Ce glissement avec frottement provoque un plissé de la peau qui est sollicité de la zone délimitée par la grande ouverture des rouleaux vers la zone de sortie délimitée par la petite ouverture des rouleaux. De plus, les rouleaux roulent également en provoquant un roulé de la peau. Lorsque l'appareil est déplacé dans l'autre sens, la peau ne subit pas le même massage. Les rouleaux glissent également avec frottement et roulent d'une manière simultanée mais la peau subit une légère elongation ou relâchement, avec toujours une action de roulé des rouleaux.

Avec l'appareil de l'invention équipé des rouleaux aux profils particuliers définis précédemment, on obtient lors du massage un mouvement oscillatoire transversal, ainsi qu'un mouvement oscillatoire vertical. Le dispositif de massage apporte un effet de drainage progressif de la peau mais de façon interrompue et avec des vibrations.

On observe, après massage avec un appareil selon l'invention, une meilleure micro-circulation entraînant une meilleure tonicité de la peau, une diminution significative de l'eau et de la graisse en surface de la peau ce qui signifie que l'appareil permet, après massage de la peau, une pénétration plus rapide du produit de massage dans l'épiderme. On observe également une augmentation de l'élasticité de la peau.

L'appareil de massage n'est pas agressif pour la peau.

La figure 5 montre une deuxième forme de réalisation d'un appareil à deux éléments rotatifs constitués par des rouleaux. Les caractéristiques analogues à celles de la figure 2 ont reçu un chiffre de référence augmenté de 100 par rapport à ceux de

la figure 2. Cet appareil globalement référencé par le chiffre 300 comporte un manche 320, un moyen de butée formant saillie 301 destinée à venir en contact avec la peau et deux éléments rotatifs sous la forme de rouleaux 302 et 303.

Cet appareil possède un plan de symétrie longitudinal Y-Y et si l'on compare les deux appareils des figures 2 et 5 en faisant coïncider leurs plans de symétrie respectifs X-X et Y-Y, on constate que les rouleaux 302, 303 de l'appareil de la figure 5 sont symétriques des rouleaux 202, 203 de la figure 2 par rapport à un plan orthogonal au plan X-X ou Y-Y.

L'angle d'obliquité β 4 de l'appareil de la figure 5 est égal à l'angle d'obliquité β 3 de l'appareil de la figure 2. Les angles d'inclinaison α ne sont pas représentés mais pour des raisons de symétrie, ils sont égaux. Cela signifie que les rouleaux de l'appareil de la figure 5 ont une position sur la peau symétrique par rapport à la position des rouleaux de la figure 2 et que, par conséquent, l'action de l'appareil selon la figure 5 sera sensiblement identique à celle de l'appareil de la figure 2, le roulé-plissé de l'appareil de la figure 5 étant obtenu par un déplacement vers la gauche alors que ce même roulé-plissé était obtenu par un déplacement vers la droite pour l'appareil de la figure 2.

Les figures 10 et 11 montrent une troisième forme de réalisation de l'appareil selon la présente invention. Cet appareil est équipé de huit éléments rotatifs identiques 419 visibles sur les figures 9a et 9b. Cet appareil globalement désigné par le chiffre de référence 500 comporte un châssis 501 recevant l'extrémité des axes 421 de chaque rouleau 419.

Ces rouleaux sont disposés globalement selon deux rangées parallèles d'orientation longitudinale selon la plus grande dimension du châssis 501. Tous les rouleaux 419 sont montés librement rotatifs sur le châssis 501 de manière à ce qu'ils aient chacun un point de contact avec un plan P non représenté ici. Un rouleau 419 d'une rangée est associé à un rouleau 419 d'une autre rangée de telle manière que leurs deux axes de rotation déterminent un plan S non représenté sur les figures 10 et 11.

Les angles d'obliquité β des axes des rouleaux sont tous égaux et ces axes se coupent en une pluralité de points d'intersection 502, 503, 504, 505. L'ensemble de ces points déterminent une ligne droite contenue dans un plan Q sensiblement orthogonal au plan moyen du châssis 501.

Les rouleaux 419 d'une rangée sont symétriques des rouleaux 419 de l'autre rangée par rapport à ce plan Q. De plus, les rouleaux d'une même rangée sont disposés régulièrement espacés selon la direction longitudinale du châssis.

Le châssis 501 ainsi que les éléments rotatifs 419 sont recouverts par un élément de carrosserie 510 formant couvercle et élément de préhension pour la main de l'opérateur. Cet élément de carrosserie 510

est solidarisé aux extrémités latérales 511 et longitudinales 512 du châssis 501.

Grâce à ces caractéristiques de construction cet appareil provoquera par chacune des paires associées de ces rouleaux, une action sensiblement identique sur une portion de surface plane de la peau.

Lorsque l'appareil en fonctionnement tel qu'il est représenté à la figure 11, sera déplacé vers la droite, il provoquera un roulé-plissé de la peau, alors que, déplacé vers la gauche, il provoquera un relâchement et un roulé de cette dernière.

La figure 12 montre une quatrième forme de réalisation de l'appareil selon l'invention. Cet appareil globalement désigné sous la référence 600 comporte huit éléments rotatifs disposés selon deux rangées d'orientation longitudinales. Les prolongements des axes des éléments rotatifs coopérant ensemble se coupent deux à deux en une pluralité de points d'intersection 602, 603, 604 et 605 suivant une direction longitudinale.

Tels que représentés à la figure 12 en partant de la gauche vers la droite dans le sens longitudinal, on distingue que les deux premiers plans S correspondant aux points 602 et 603 sont parallèles entre eux et définissent un premier groupe d'éléments rotatifs, que les plans S définis par les points d'intersection 604, 605 sont parallèles entre eux et forment un second groupe. Les points d'intersection 602, 603, 604 et 605 sont sur une ligne appartenant à un plan Q orthogonal au plan P parallèle au plan du dessin. Chaque élément d'une rangée longitudinale est disposé symétriquement par rapport à ce plan Q d'un autre élément correspondant d'une autre rangée. Les deux groupes précédents sont eux-mêmes symétriques par rapport à un plan R orthogonal à la fois au plan Q et au plan P. Le plan R et le plan Q se coupent selon une droite orthogonale au plan P (non représenté) faisant axe de symétrie d'ordre 2 pour l'appareil 600.

Cet appareil a l'avantage de procurer un effet de massage sur la peau identique quel que soit son sens de déplacement longitudinal sur la peau.

La figure 13 est une cinquième forme de réalisation de l'appareil selon l'invention. L'appareil globalement désigné par les chiffres de référence 700 est équipé de huit éléments rotatifs dont les angles d'obliquité et d'inclinaison tels que définis ci-dessus sont identiques. Les prolongements des axes de ces éléments rotatifs se coupent respectivement aux points 702, 703, 704. Les points d'intersection des quatre éléments rotatifs voisins centraux sont confondus dans le seul point d'intersection 703.

Cette variante de réalisation définit un angle d'obliquité β et un angle d'inclinaison α en dépendance l'un de l'autre. Les points d'intersection 702, 703, 704 appartiennent à une même ligne droite d'orientation longitudinale, cette ligne droite définit un plan Q orthogonal au plan P parallèle au plan du des-

sin.

Dans cette forme de réalisation, les rouleaux d'une rangée sont symétriques des rouleaux d'une autre rangée par rapport à ce plan Q. D'autre part, les plans S, définis par les axes et observés successivement suivant une direction longitudinale, sont en alternance. En partant de la gauche de la figure, le premier plan S est symétrique du deuxième plan S par rapport à un plan R orthogonal au plan Q et au plan P. De même, le deuxième plan S est symétrique du troisième plan S par rapport à un plan R orthogonal au plan Q et au plan P et également, le troisième plan S est symétrique du quatrième plan S par rapport à un plan R orthogonal au plan Q et au plan P. Les quatre éléments voisins centraux dans cet appareil sont disposés selon un axe de symétrie d'ordre 4 défini par l'intersection des plans Q avec le plan R central. Cela a pour conséquence que ces quatre rouleaux fonctionnent de la même manière selon la direction longitudinale ou la direction transversale qui lui est orthogonale.

Il est possible de réaliser un appareil de massage contenant une pluralité de quatre éléments rotatifs associés de cette manière. Ces éléments ainsi associés formant une sorte de maille se répétant dans les directions longitudinale et transversale de l'appareil, l'action de massage des éléments rotatifs de cet appareil étant alors sensiblement identique afin que le mouvement de l'appareil se fasse dans une direction longitudinale ou transversale.

La figure 14 montre une variante de réalisation 750 comprenant deux rangées de rouleaux 752, 754, 756 et 753, 755, 757, décalés en quinconce les uns par rapport aux autres. Les axes des rouleaux 752, 754, 756 d'une même rangée sont parallèles à une même direction tandis que les axes des rouleaux 753, 755, 757 de l'autre rangée sont parallèles à une autre direction formant l'angle d'obliquité β avec la première direction. Un plan parallèle aux deux directions présente un angle d'inclinaison α par rapport au plan d'appui de l'appareil. Dans l'exemple de la figure 14, l'appareil comporte six rouleaux. Le nombre de rouleaux pourrait, bien entendu, être différent de six.

Les figures 15 et 16 montrent une autre forme de réalisation de l'appareil selon l'invention. L'appareil globalement référencé par 800 comporte huit éléments rotatifs disposés approximativement selon l'orientation de ceux déjà indiqués à la figure 12.

Une première rangée est formée successivement par les éléments 801, 802, 803 et 804 ; la deuxième rangée longitudinale est formée par les éléments 805, 806, 807 et 808. Chaque couple d'éléments 801, 805 ; 802, 806 ; 803, 807 ; 804, 808 ; définissent un même angle d'inclinaison α . Chaque élément rotatif est monté sur un support respectif 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907 et 908. Ces supports sont chacun montés rotatifs selon un axe perpendiculaire au plan S défini par chaque couple de rouleaux.

Le premier groupe de rouleaux 801, 802, 805 et 806 est relié à un premier moyen de réglage 910 de l'angle d'obliquité. Le second groupe de rouleaux 903, 904, 907, 908 est relié à un second moyen de réglage 911 de leur angle d'obliquité. Le premier moyen 910 est identique dans ses caractéristiques au second moyen 911.

Le premier moyen de réglage 910 comporte deux lames flexibles élastiquement 912, 913 réunissant respectivement deux à deux les éléments supports 901 à 905 et 902 à 906 d'un même couple de rouleaux. Chaque lame 912, 913 est fixée aux environs de son milieu à une tige 914 coulissante selon la direction longitudinale. Cette tige 914 est montée coulissante dans une butée 915 et peut y être bloquée dans plusieurs positions de coulissement. A ces différentes positions de blocage correspondent des angles d'obliquité différents pour les éléments rotatifs associés 801, 802, 805 et 806.

Le second moyen de réglage 911 a exactement la même structure que le premier moyen de blocage ci-dessus décrit et il permet également, par conséquent, le réglage à plusieurs valeurs de l'angle d'obliquité des rouleaux associés 803, 804, 807 et 808. Il est possible de conférer toujours à tous les éléments rotatifs sensiblement un même angle d'obliquité β .

La figure 16 montre plus précisément comment sont articulés les éléments supports 901, 905 sur le châssis 920 de l'appareil. Ce châssis comporte des alésages 921, 922 dont l'axe est orthogonal au plan S défini par les axes des rouleaux 805 et 801. Chaque élément support 901, 905 comporte une fourche 923, 924 recevant respectivement les extrémités des axes de chaque rouleau 801, 805. Chaque fourche se continue vers le bas dans sa partie centrale par un tube 925, 926 pénétrant avec frottement dans l'alésage correspondant 921, 922 en dépassant celui-ci. La partie dépassante de chaque tube 925, 926 est solidarisée à une butée 927, 928 qui appuie respectivement sur le bord de l'alésage 921, 922. La fourche 923, 924 appuie sur l'autre extrémité de l'alésage 921, 922. La lame 912 a chacune de ses extrémités 916, 917 fixée respectivement à une butée 927, 928.

La figure 17 montre une variante de réalisation d'un élément rotatif orientable où l'élément support 1005 comporte un tube 1026 introduit dans l'alésage 1022 du support et maintenu en place grâce à des ergots 1030 en débordement radial de l'extrémité inférieure de l'alésage 1022.

La figure 18 est une troisième variante de réalisation d'un élément rotatif orientable, le tube 1126 formant axe de rotation de l'élément support 1105 comporte un anneau en saillie sur la surface cylindrique externe de ce tube 1126, cet anneau venant s'encliqueter dans une gorge circulaire pratiquée dans l'alésage 1122 prévu dans le support 1120. Dans cette forme de réalisation, le moyen de réglage n'a pas été représenté.

Enfin, la figure 19 montre une paire d'éléments rotatifs 1402, 1403 ayant des axes de rotation dont les prolongements se coupent en un point d'intersection 1404. Chaque élément rotatif a la forme d'un tronc de cône s'effilant en direction du point d'intersection 1404. Avantageusement, avec de tels rouleaux tronconiques, on choisit un angle d'inclinaison α nul ; il s'avère que, dans de telles conditions, la zone de contact des rouleaux selon la direction axiale présente un angle d'inclinaison similaire à l'angle α ;

Revendications

1. Appareil de massage destiné à être appliqué sur la peau et équipé, sur une de ses faces, d'au moins deux éléments montés chacun librement rotatif autour d'un axe associé, chaque élément rotatif ayant globalement la forme d'un solide de révolution autour de son axe associé, chaque axe étant lié au support, les directions des deux axes formant entre elles un angle d'obliquité β , caractérisé par le fait
 - que l'angle d'obliquité β est compris entre 60° et 170° ;
 - et que les éléments rotatifs (410, 415, 425, 430) sont en un matériau souple, en particulier élastomère ou élastomère thermoplastique, et présentent des reliefs (412, 417, 427, 432) dont les extrémités de contact (413, 418, 428, 433), destinées à s'appliquer sur la peau, sont espacées suivant la direction axiale et la direction périphérique de l'élément rotatif.
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les extrémités de contact (418, 433) de deux reliefs successifs (417, 432) suivant la direction axiale sont décalées suivant la direction périphérique.
3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'angle β est compris entre 115° et 125° .
4. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque angle β a sensiblement la même valeur.
5. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'un plan (S) parallèle aux axes des deux éléments rotatifs est incliné d'un angle α sur un plan (P) de référence, lorsque l'appareil est appuyé sur ce plan de référence (P).
6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'angle d'inclinaison α est compris entre 3° et 20° .

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'angle d'inclinaison alpha est compris entre 5 et 7°.
8. Appareil selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le support comporte un moyen de butée (1) destiné à venir en contact avec la peau, ce moyen étant propre à s'appuyer par au moins un point de contact (11 ; 125, 126) sur un plan de référence (P) lorsque ce plan contacte également chacun des éléments rotatifs (2, 3 ; 102, 103 ; 120, 121) coopérant ensemble par un point d'appui (12, 13 ; 112, 113 ; 125, 126).
9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le moyen de butée (1) est constitué par une saillie (201, 301) de la face du support destinée à être mise en regard de la peau.
10. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que chaque élément rotatif (2, 3 ; 202, 203 ; 120, 121) a une dimension longitudinale selon la direction de son axe respectif (4, 5 ; 104, 105 ; 122, 123), au moins égale à sa plus grande dimension transversale.
11. Appareil selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les éléments rotatifs sont disposés en au moins une double rangée d'éléments, caractérisé par le fait que les éléments rotatifs (752, 754, 756 ; 753, 755, 757) sont disposés en quinconce.
12. Appareil selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les éléments rotatifs sont disposés en au moins une double rangée d'éléments, les axes des éléments associés étant coplanaires de plans (S) caractérisé par le fait que les plans (S) d'une même double rangée d'éléments rotatifs (419) sont tous parallèles entre eux.
13. Appareil selon la revendication 12, caractérisé par le fait que les plans (S) d'une même double rangée se subdivisent en un premier et un second groupes en particulier égaux, tous les plans d'un même groupe étant parallèles entre eux, deux plans (S) chacun d'un groupe différent étant symétriques l'un de l'autre par rapport à un plan (R) orthogonal au plan (P) de référence.
14. Appareil selon la revendication 13, caractérisé par le fait que les plans (S) des deux groupes sont disposés de façon à ce qu'un plan (S) du premier groupe suive un plan (S) du second groupe en alternance.
15. Appareil selon la revendication 14, caractérisé par le fait que les points d'intersection de quatre éléments voisins dont deux dans une rangée, les deux autres, dans l'autre rangée, sont confondus en un seul point d'intersection (703).
16. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'il comporte, en outre, un moyen de réglage (910, 911) de l'angle d'obliquité bêta des axes des éléments rotatifs.
17. Appareil selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les éléments rotatifs (1402, 1403) sont tronconiques et que l'angle alpha du plan (S) de leurs axes avec le plan (P) est nul.

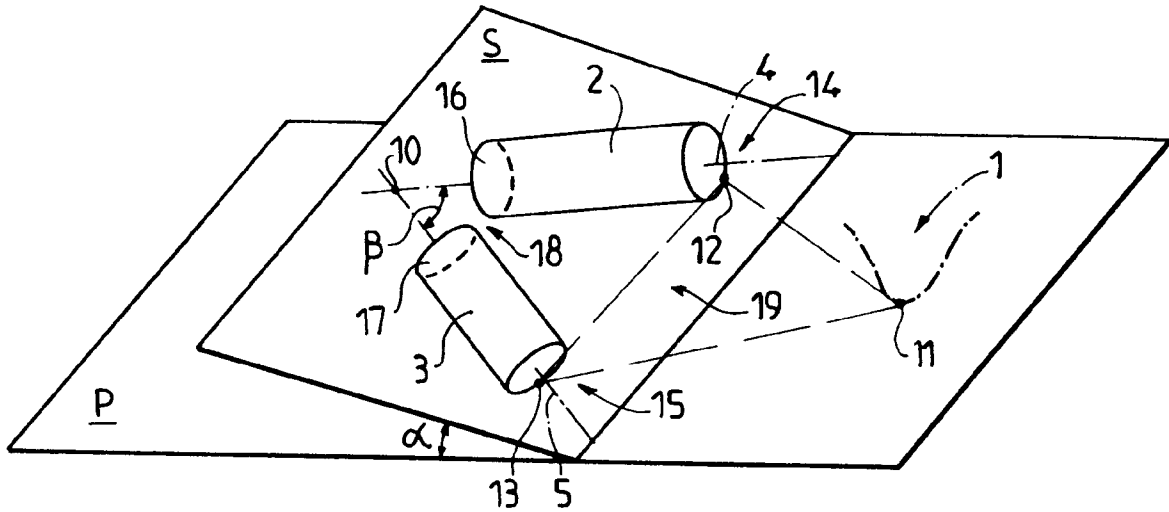


FIG. 1

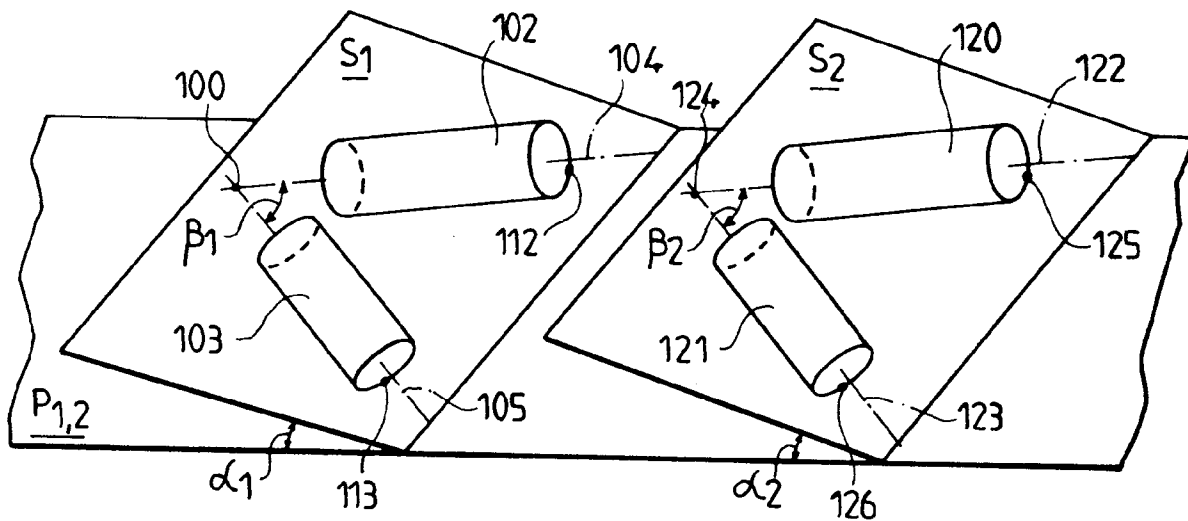
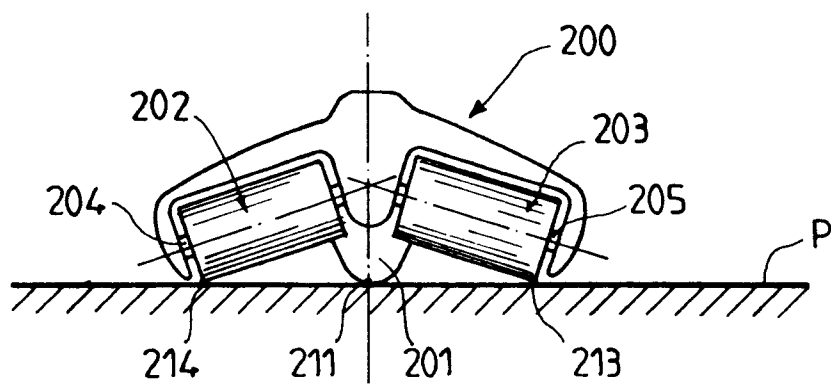
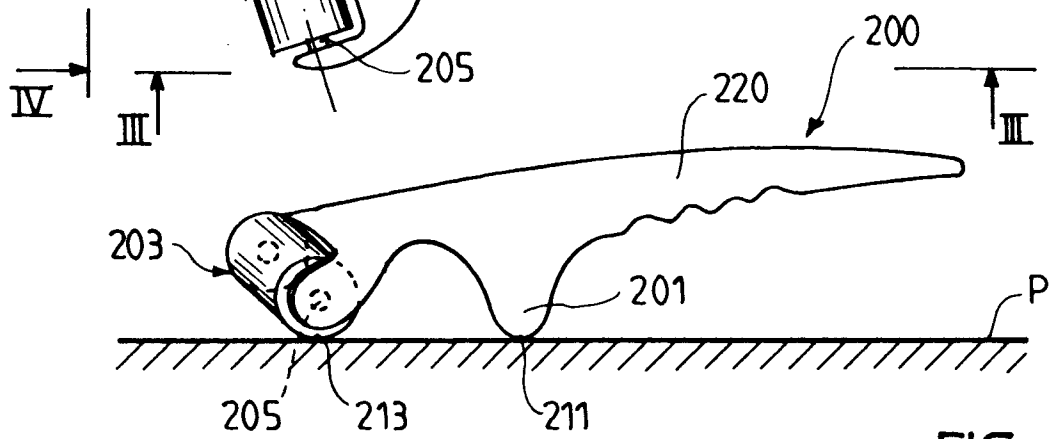
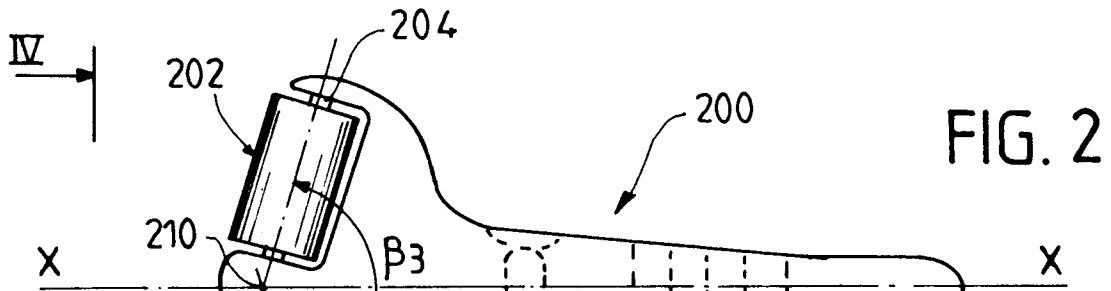
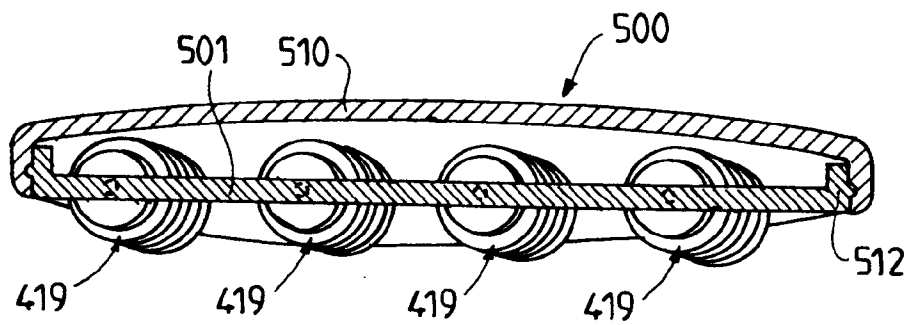
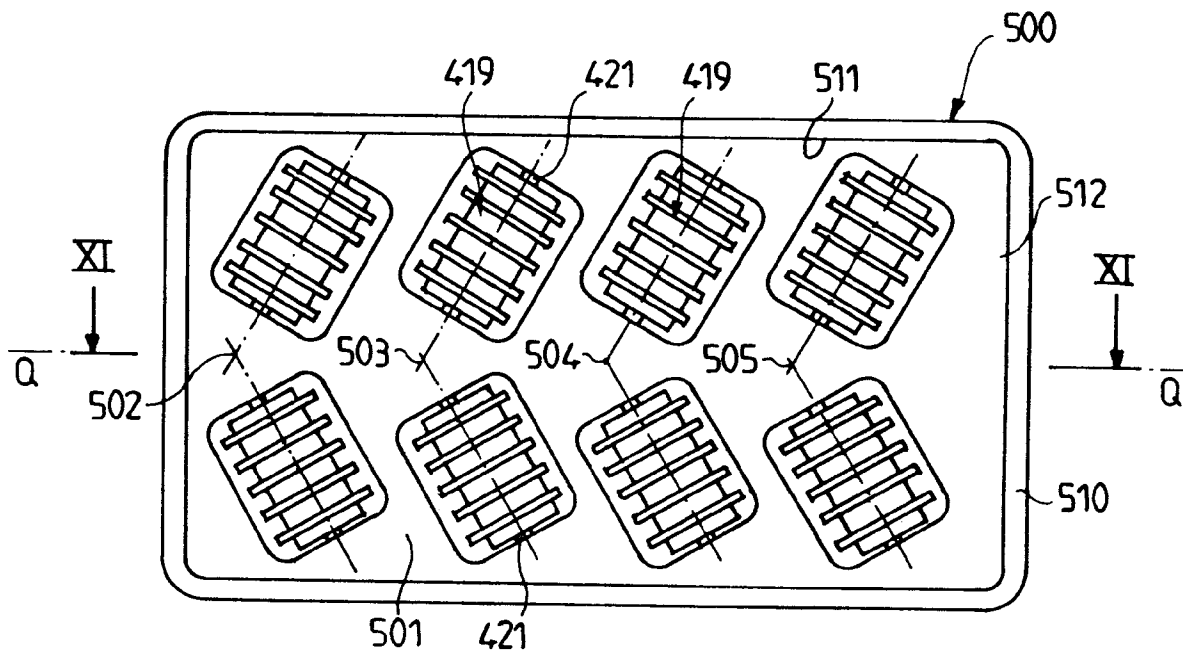
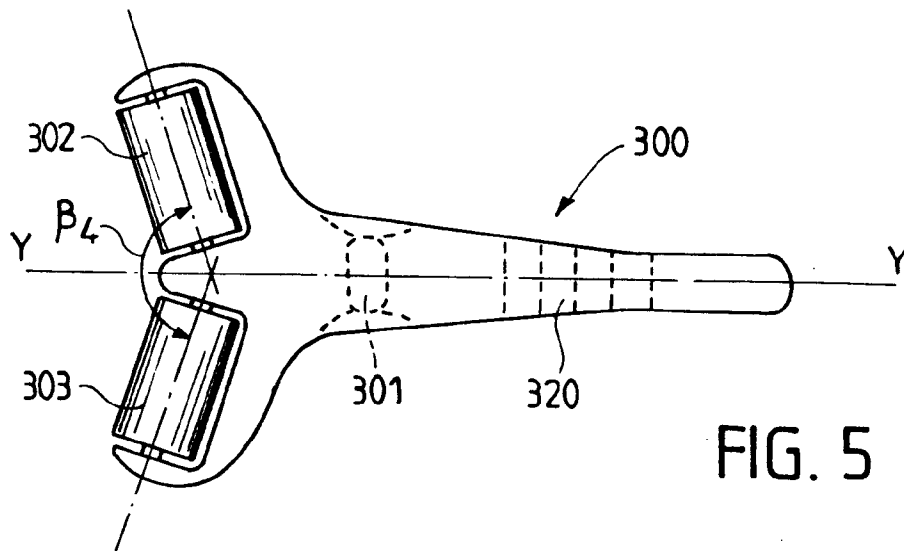


FIG. 1 bis





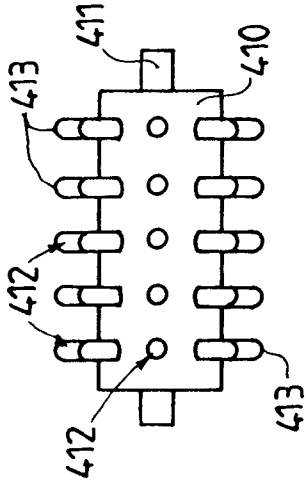


FIG. 6a

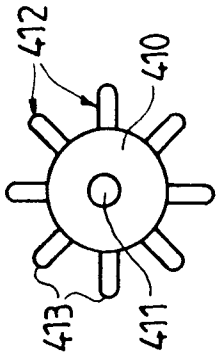


FIG. 6b

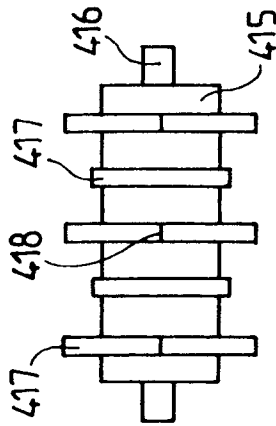


FIG. 7a

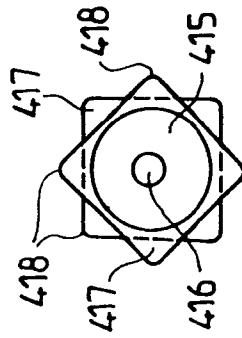


FIG. 7b

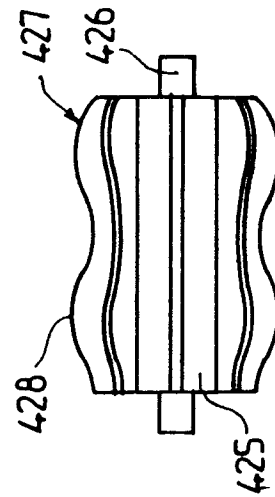


FIG. 8a

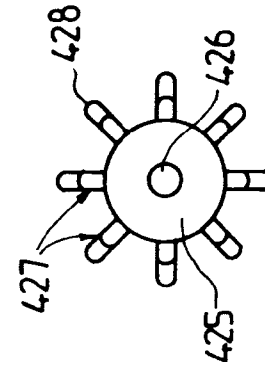


FIG. 8b

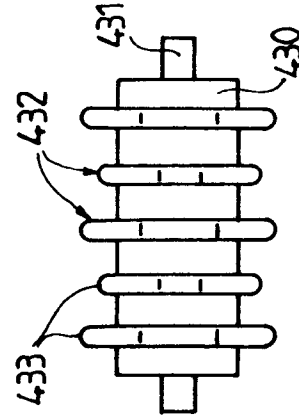


FIG. 9a

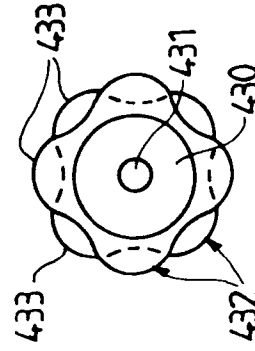


FIG. 9b

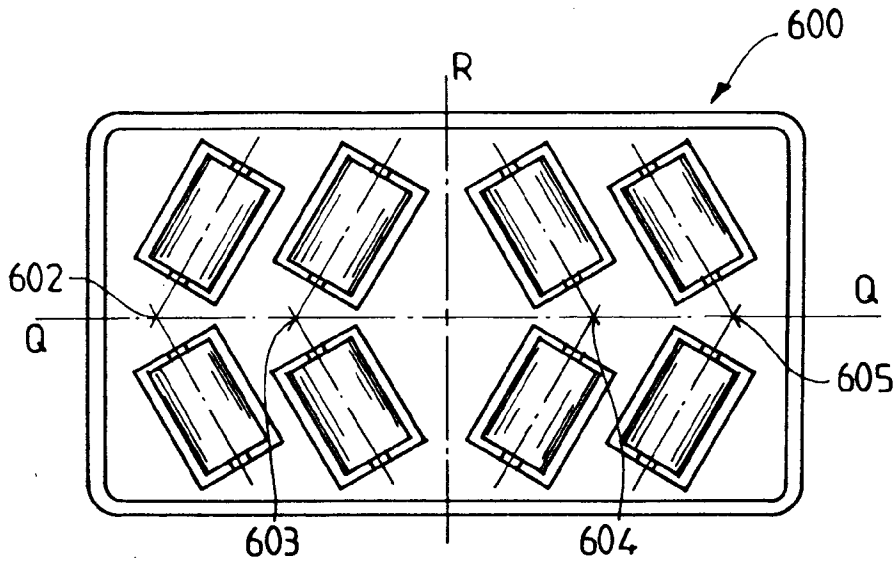


FIG. 12

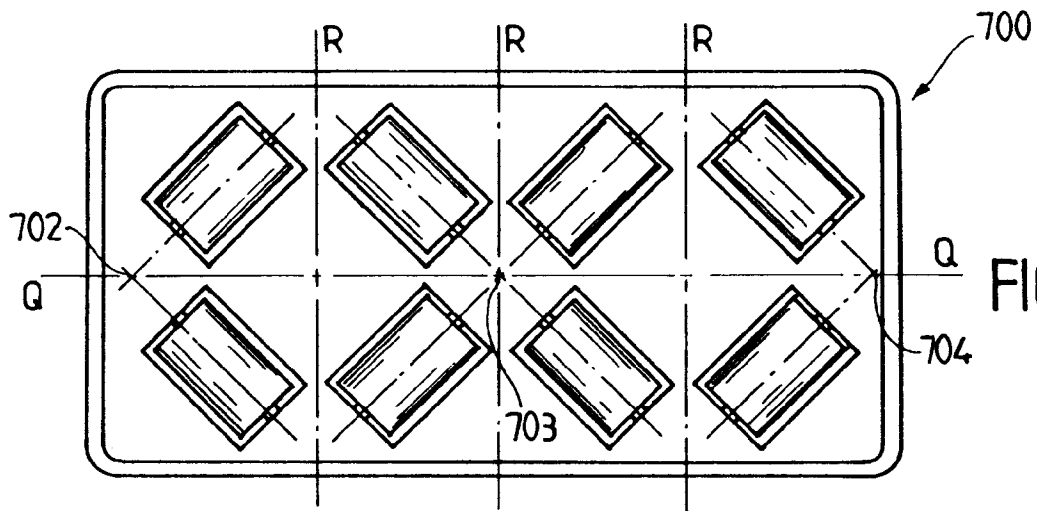


FIG. 13

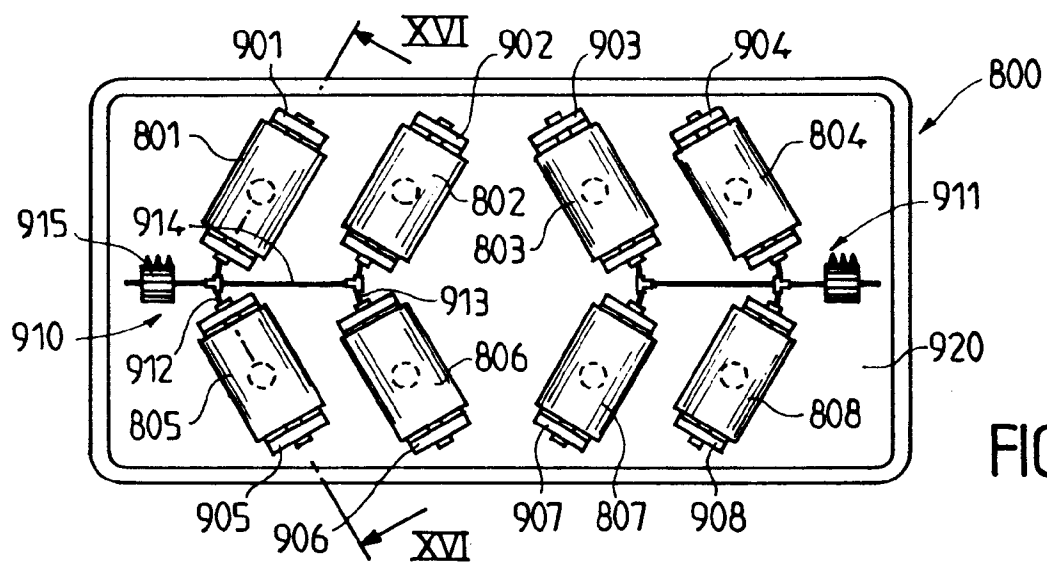


FIG. 15

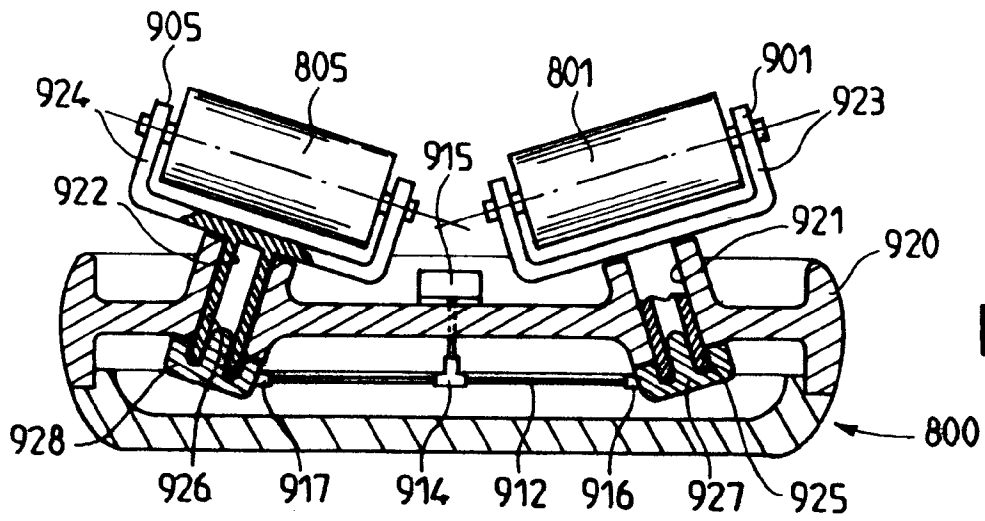


FIG. 16

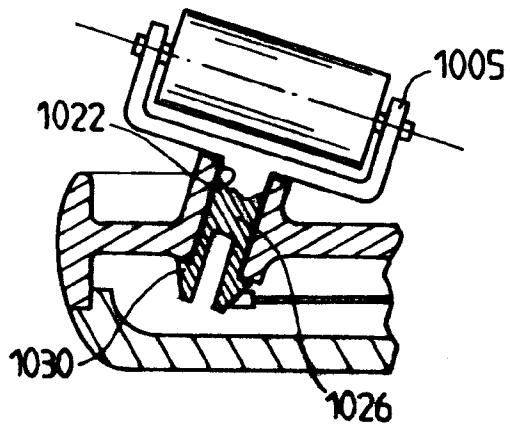


FIG. 17

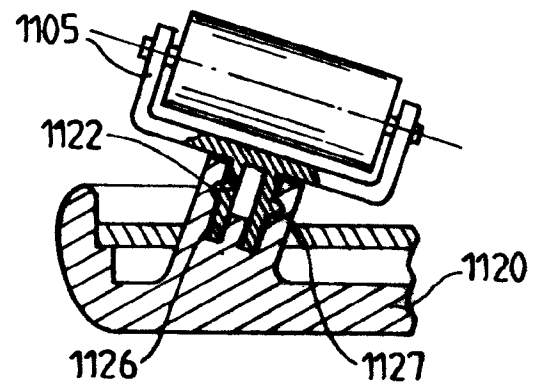


FIG. 18

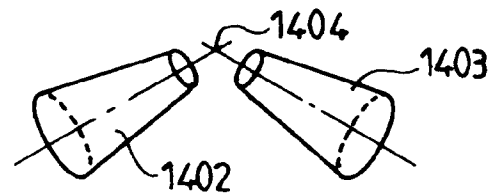


FIG. 19

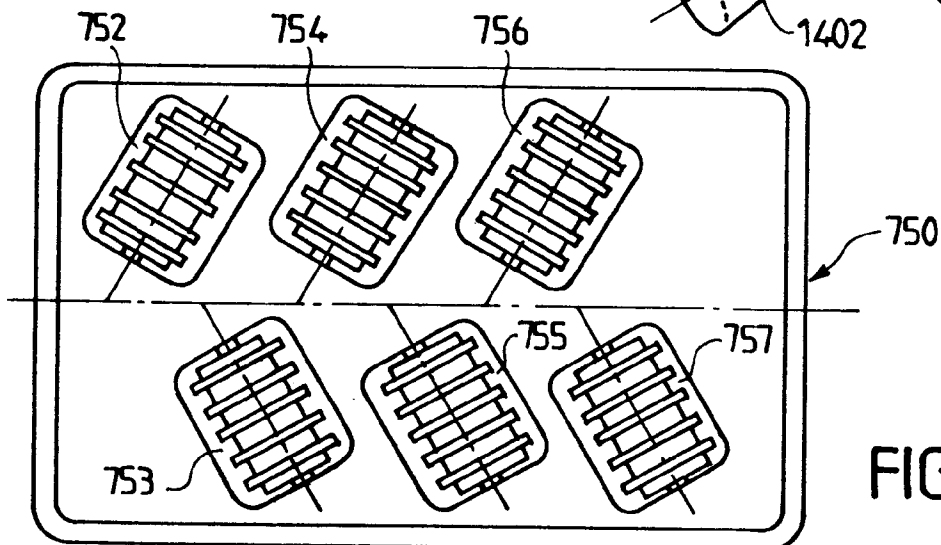


FIG. 14



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 1812

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	DE-C-841 207 (BENNER) * le document en entier * ---	1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13-17	A61H15/00
Y	US-A-2 691 978 (KIRBY) * colonne 2, ligne 33 - colonne 3, ligne 12; figure 1 * ---	1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13-17	
Y, D A	US-A-1 999 939 (LUZZI) * page 1, colonne de droite, ligne 53 - page 2, colonne de gauche, ligne 12; figure 1 * * page 2, colonne de gauche, ligne 40 - ligne 45 * ---	4, 5, 8 13, 14	
Y A	FR-A-1 603 477 (LENOIR & PERRON) * page 2, ligne 26 - ligne 36; figures 5, 7, 8 * ---	13-17 4, 8, 10	
A	DE-C-657 743 (LANG) * figure 1 * ---	11, 12	
A	FR-A-1 335 549 (RAUCOURT) * page 1, dernier alinéa - page 2, alinéa 1; figures 13-15 * -----	1, 16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			A61H
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 04 SEPTEMBRE 1991	Examinateur JONES M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)