



(11) **EP 1 813 166 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.08.2007 Bulletin 2007/31

(51) Int Cl.:
A45D 40/00 (2006.01) **A45D 34/00** (2006.01)
F25D 3/10 (2006.01) **F25D 7/00** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06124411.7**

(22) Date de dépôt: **20.11.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **07.12.2005 FR 0512431**

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

(72) Inventeur: **Habatjou, Jacques**
59400, Cambrai (FR)

(74) Mandataire: **Julio, Charlotte**
L'OREAL - D.I.P.I.
25-29 Quai Aulagnier
92665 Asnieres-sur-Seine Cedex (FR)

(54) **Dispositif de refroidissement d'un produit et ensemble de conditionnement et de distribution d'un produit correspondant**

(57) Ce dispositif de refroidissement d'un produit, comportant :

- un récipient pressurisé (6') contenant un produit réfrigérant liquéfié, le récipient comprenant un axe longitudinal (X-X') et étant pourvu d'un organe (14) de distribution du produit réfrigérant, et
- des moyens de refroidissement comprenant au moins

un conduit de vaporisation du produit réfrigérant raccordé à l'organe de distribution du produit réfrigérant,

Il comprend en outre une surface d'enduction (24) d'un applicateur (8) de produit, le conduit de vaporisation étant disposé en relation d'échange thermique avec la surface d'enduction.

L'invention trouve application au refroidissement d'un produit cosmétique.

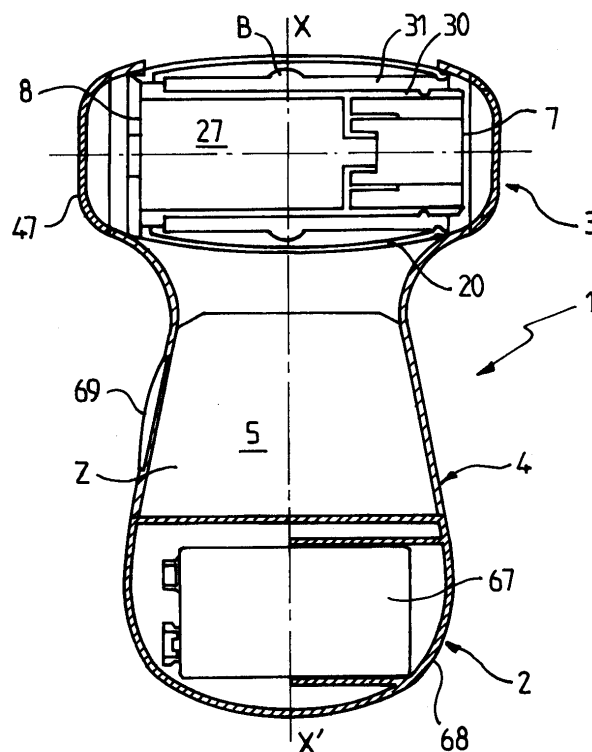


FIG.1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de refroidissement d'un produit, notamment d'un produit cosmétique et se rapporte également à un ensemble de conditionnement et de distribution d'un tel produit procurant un effet rafraîchissant à l'application.

[0002] Il est en effet souhaitable, dans certains cas de réfrigérer un produit cosmétique pour son application afin d'en accroître l'effet ou donner une sensation de fraîcheur et de confort lors de l'application..

[0003] C'est la raison pour laquelle lorsqu'un utilisateur ou une utilisatrice souhaite appliquer sur sa peau un produit cosmétique préalablement refroidi, il le conserve parfois dans son réfrigérateur. Lorsque le produit doit être appliqué à l'extérieur, le produit qui a été refroidi se réchauffe rapidement, en particulier lorsque la température ambiante est élevée, de sorte que le produit ne confère plus l'effet rafraîchissant recherché.

[0004] Il existe, dans l'état de la technique, divers types d'ensembles de conditionnement et de distribution permettant d'appliquer un produit refroidi.

[0005] On pourra à cet égard se référer au document WO 2004/10 07104 qui décrit un distributeur de produit cosmétique qui permet d'appliquer un produit rafraîchissant, le distributeur étant équipé d'un dispositif rafraîchissant qui lui est propre.

[0006] Le distributeur comporte un premier récipient contenant le produit à appliquer ainsi qu'un deuxième récipient contenant un gaz réfrigérant. Le produit à distribuer s'écoule par un tube en serpentin jusqu'à un orifice de distribution. Le gaz réfrigérant, quant à lui, s'écoule par un conduit annulaire entourant le tube de distribution de produit, de manière à refroidir le tube et le produit s'y trouvant lors de la distribution du produit.

[0007] Le volume de produit circulant dans le tube étant relativement important par rapport à la quantité de gaz réfrigérant, il est nécessaire que le tube soit long pour que le gaz ait le temps de refroidir le produit.

[0008] Le distributeur décrit dans ce document est par conséquent relativement encombrant, ce qui n'est pas idéal pour un distributeur destiné en particulier à être transporté.

[0009] On pourra également se référer au document US 458 4847 qui décrit un ensemble comportant un bâton de rouge à lèvres et un dispositif pour le refroidissement de ce bâton.

[0010] Le bâton est monté de manière mobile relativement à un support de manière à pouvoir être amené d'une position de stockage dans laquelle le bâton est disposé à l'intérieur du support à une position d'utilisation dans laquelle le bâton dépasse du support.

[0011] L'ensemble comporte un capot de fermeture apte à être monté sur le support lorsque le bâton est en position de stockage, ce capot de fermeture comportant le dispositif de refroidissement.

[0012] Le capot de fermeture comporte une base et un récipient pressurisé à valve contenant un gaz réfrigé-

rant. Le récipient pressurisé est mobile dans la base de sorte qu'un actionnement de la valve du récipient pressurisé est obtenu par déplacement du récipient pressurisé relativement à la base. Le gaz réfrigérant est distribué par doses en direction du bâton de rouge à lèvres. La majeure partie du gaz réfrigérant fuit par l'interstice laissé entre le récipient pressurisé et la base pour autoriser le déplacement relatif du récipient par rapport à la base.

[0013] Cet ensemble pose un problème dans la mesure où le refroidissement ne peut pas être obtenu lorsque le bâton est en position d'utilisation, dans laquelle il peut être appliqué sur une surface à enduire.

[0014] Du document EP-045 9508, on connaît également un kit portatif de refroidissement de doses de produit fournies avec le kit. Mais le fonctionnement d'un tel kit requiert de nombreuses étapes manuelles d'assemblage pour l'utilisateur qui souhaite s'en servir.

[0015] On pourra enfin se référer à la demande de brevet français non publiée n°0 552 654 déposée au nom de la demanderesse, qui décrit un dispositif de refroidissement d'un dispositif de conditionnement d'un produit.

[0016] Le dispositif de refroidissement comporte un récipient pressurisé contenant un produit réfrigérant et un support pour recevoir le dispositif de conditionnement à refroidir qui est monté sur une valve dont est équipé le récipient pressurisé de sorte que le produit réfrigérant à distribuer est amené contre un pourtour extérieur du dispositif de conditionnement.

[0017] Mais ce dispositif de refroidissement ne s'applique essentiellement que pour un dispositif de conditionnement d'un produit agencé sous la forme d'une coupelle formant un réservoir rempli du produit à appliquer. Il est en particulier inadapté pour refroidir un produit destiné à être appliqué au moyen d'un applicateur tel qu'une bille ou un tambour rotatif.

[0018] Au vu de ce qui précède, le but de l'invention est de pallier les inconvénients précités liés à l'utilisation des dispositifs de l'art antérieur.

[0019] En particulier, un but de l'invention est de permettre le refroidissement d'un produit appliqué au moyen d'un applicateur de type rotatif et ce, dans un encombrement relativement réduit compatible avec la réalisation d'un ensemble de conditionnement et de distribution de produit peu encombrant et peu onéreux à réaliser.

[0020] L'invention a donc pour objet, selon un premier aspect, un dispositif de refroidissement d'un produit, notamment d'un produit cosmétique, comportant :

- un récipient pressurisé contenant un produit réfrigérant liquéfié, le récipient comprenant un axe longitudinal et étant pourvu d'un organe de distribution du produit réfrigérant, et
- des moyens de refroidissement comprenant au moins un conduit de vaporisation du produit réfrigérant raccordé à l'organe de distribution du produit réfrigérant.

[0021] Selon une caractéristique générale de l'invention, le dispositif comprend en outre une surface d'enduction d'un applicateur de produit, le conduit de vaporisation étant disposé en relation d'échange thermique avec la surface d'enduction.

[0022] Le dispositif de refroidissement est alors particulièrement adapté pour permettre l'application d'un produit refroidi au moyen d'un applicateur de type de tambour rotatif ou bille dans la mesure où l'applicateur peut venir, lors de sa rotation, prélever un produit refroidi contre la surface d'enduction pour ensuite venir l'appliquer contre l'épiderme d'un utilisateur.

[0023] Selon une autre caractéristique de l'invention, le conduit de vaporisation s'étend transversalement, relativement à l'axe du récipient.

[0024] Dans un mode de réalisation, la surface d'enduction a une forme générale concave et est montée transversalement sur l'organe de distribution de produit réfrigérant.

[0025] Par exemple, la surface d'enduction est formée par l'association de deux plaques dont l'une au moins est façonnée de manière à former ledit conduit.

[0026] Le conduit peut alors être réalisé par emboutissage ou par usinage de la ou de chaque plaque.

[0027] L'invention a également pour objet, selon un second aspect, un ensemble de conditionnement et de distribution d'un produit, notamment d'un produit cosmétique comprenant :

- un premier récipient de stockage du produit équipé d'un applicateur et d'une surface d'enduction de l'applicateur alimentée à partir du premier récipient, et
- un dispositif de refroidissement du produit comportant :

un deuxième récipient pressurisé contenant un produit réfrigérant liquéfié, le deuxième récipient ayant un axe longitudinal et étant pourvu d'un organe de distribution du produit réfrigérant, et

des moyens de refroidissement comprenant au moins un conduit de vaporisation du produit réfrigérant raccordé à l'organe de distribution du produit réfrigérant.

[0028] En outre, selon cet ensemble, le conduit de vaporisation est disposé en relation d'échange thermique avec la surface d'enduction.

[0029] Dans un mode de réalisation de cet ensemble, l'applicateur est un tambour monté à rotation par rapport à la surface d'enduction, la surface d'enduction ayant une forme générale concave de forme complémentaire de celle du tambour.

[0030] Par exemple, le tambour est réalisé en matériau déformable et comporte extérieurement un ensemble d'au moins un bossage.

[0031] En variante, le tambour comporte un support cylindrique rotatif et une surface d'application déforma-

ble montée autour du cylindre rotatif.

[0032] Dans ce cas, le support cylindrique est pourvu d'un ensemble d'au moins un bossage apte à provoquer une déformation localisée de la surface d'application lors de l'application du produit.

[0033] En outre, la surface d'application avantageusement comprend une zone médiane ayant un diamètre supérieur à celui du support cylindrique tel que lors de la rotation du support cylindrique, la surface d'application est appliquée, d'un côté, contre le support et, du côté opposé, vient s'appliquer contre la surface d'enduction.

[0034] De préférence, le tambour est motorisé. L'ensemble comprend alors un moteur d'entraînement du tambour.

[0035] Par exemple, il comporte un cylindre d'entraînement du tambour entraîné en rotation par le moteur au moyen d'un mécanisme à engrenage.

[0036] Dans un mode de mise en oeuvre, le cylindre d'entraînement est entraîné en rotation par le moteur par l'intermédiaire d'un système motoréducteur.

[0037] En variante, le cylindre d'entraînement est entraîné en rotation par le moteur par l'intermédiaire d'un système de surmultiplication.

[0038] Dans un mode de réalisation avantageux, l'ensemble de conditionnement et de distribution comporte un commutateur de commande du fonctionnement du moteur, ledit commutateur étant adapté pour commander simultanément le fonctionnement de l'organe de distribution du produit réfrigérant de manière à provoquer la mise en oeuvre du dispositif de refroidissement lors de la rotation de l'applicateur.

[0039] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le premier récipient de stockage du produit à distribuer est réalisé en matériau déformable.

[0040] Dans ce cas, l'ensemble peut être disposé dans un boîtier pourvu d'une zone manuellement déformable entourant le premier récipient de stockage de produit.

[0041] Le boîtier peut en outre comporter un logement de réception de moyens d'alimentation dudit ensemble en énergie électrique.

[0042] D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un premier mode de réalisation d'un ensemble de conditionnement et de distribution d'un produit cosmétique conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une autre vue en coupe longitudinale de l'ensemble de la figure 1, montrant les premier et deuxième récipients de stockage du produit à appliquer et du produit réfrigérant, respectivement ;
- la figure 3 est une vue éclatée et en perspective d'une zone d'extrémité d'un ensemble conforme à l'invention, montrant schématiquement l'assemblage d'un tel ensemble ;
- la figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'un

deuxième mode de réalisation d'un ensemble conforme à l'invention ;

- la figure 5 est une vue en coupe axiale de l'applicateur de l'ensemble de la figure 4 ;
- la figure 6 montre le cylindre d'entraînement de l'applicateur de la figure 5 ;
- les figures 7 et 8 montrent la surface d'application de l'applicateur de la figure 5 ;
- la figure 9 montre le support cylindrique de l'applicateur de la figure 5 ;
- la figure 10 montre le mécanisme à engrenage servant à entraîner le cylindre d'entraînement ;
- la figure 11 est une vue schématique en perspective d'un bouchon de verrouillage servant à maintenir l'applicateur de la figure 5 ;
- la figure 12 est une vue en coupe axiale d'un applicateur en cours de fonctionnement ;
- la figure 13 est une vue de profil d'un élément constitutif d'un ensemble de conditionnement et de distribution de produit conforme à l'invention, illustrant la surface d'enduction de l'applicateur ;
- les figures 14, 15, 16, 17, 18 et 19 illustrent la constitution de l'élément de la figure 13 ;
- les figures 20 et 21 sont des vues respectivement en perspective et de profil d'un premier mode de réalisation d'une surface d'enduction conforme à l'invention ; et
- les figures 22 et 23 sont des vues de face et de profil, respectivement, d'un autre mode de réalisation d'une surface d'enduction conforme à l'invention.

[0043] Sur les figures 1 et 2, on a représenté un premier mode de réalisation d'un ensemble de conditionnement et de distribution d'un produit conforme à l'invention, désigné par la référence numérique générale 1.

[0044] Dans l'application envisagée, l'ensemble 1 est destiné à appliquer un produit cosmétique refroidi sur l'épiderme d'un utilisateur ou d'une utilisatrice de manière à procurer un effet rafraîchissant ou augmenter l'efficacité du produit appliqué en améliorant la pénétration dans la peau du produit appliqué.

[0045] Dans le cadre de la présente description, par « produit cosmétique », on entend un produit tel que défini dans la directive 93/35/CEE du Conseil du 13 juin 1993.

[0046] On notera cependant que l'invention peut également s'appliquer pour conditionner ou distribuer tout autre type de produit que l'on souhaite refroidir lors de l'application.

[0047] Comme on le voit sur les figures 1 et 2, l'ensemble 1 comporte un axe longitudinal X-X'. Il comporte une première extrémité proximale 2 délimitant une zone de préhension pour un utilisateur et une extrémité opposée distale 3 servant, comme cela sera décrit en détail par la suite, à appliquer le produit refroidi.

[0048] L'ensemble 1 comporte essentiellement un boîtier 4, par exemple réalisé en résine thermoplastique, qui délimite intérieurement un premier logement 5 dans le-

quel sont logés un premier récipient 6 contenant le produit à distribuer et un deuxième récipient 6' contenant un produit réfrigérant, et un deuxième logement 7 dans lequel est logé un applicateur de produit 8.

[0049] Le produit réfrigérant stocké dans le deuxième récipient 6' est destiné à provoquer un abaissement de la température du produit délivré par le premier récipient 6. Il est par exemple constitué par un gaz qui se trouve à l'état liquéfié lorsqu'il est sous pression et qui a la propriété de chuter en température lorsqu'il se détend à l'état gazeux. Il est ainsi stocké sous pression dans le deuxième récipient 6'. On utilisera par exemple un hydrocarbure, par exemple le butane 3,2, le diméthyléther, ou encore un fréon, par exemple le HFC-134A.

[0050] Le récipient pressurisé 6' est constitué d'un corps cylindrique 9 dont une première extrémité 10 est fermée et dont l'extrémité opposée 11 est pourvue d'une coupelle 12 sertie sur un bord roulé 13 du corps 9. Une valve distributrice 14 est retenue par sertissage dans la coupelle 13.

[0051] La valve 14 est de préférence doseuse pour permettre une distribution d'une dose de produit réfrigérant par actionnement et éviter de vider le récipient lors d'un seul actionnement.

[0052] Comme on le voit sur la figure 2, la valve 14 est pourvue d'une tige d'actionnement 14' de forme creuse. Comme cela est connu en soi, la distribution du produit réfrigérant s'effectue lorsque la tige d'actionnement 14' est enfoncée. On peut également, en variante, utiliser une tige d'actionnement 14' actionnable par basculement ou une tige d'actionnement activable par enfoncement et basculement.

[0053] En ce qui concerne le premier récipient de stockage de produit 6, qui est utilisé pour le conditionnement du produit à appliquer, celui-ci est constitué par un flacon ou une poche 15 à paroi déformable. Il peut être réalisé à partir d'une résine thermoplastique appropriée ou à partir d'un film multicouche ou monocouche soudé.

[0054] Il comporte également une première extrémité 16 fermée et une extrémité opposée ouverte 17 formant col.

[0055] Comme le montre la figure 2, la valve 14 du récipient pressurisé et le col 17 du premier récipient sont raccordés à un diffuseur de produit 18 monté transversalement relativement à l'axe X-X' du boîtier 4 et dont la fonction est, d'une part, de répartir le produit le long de l'applicateur 8 et d'enduire ledit applicateur et, d'autre part, de refroidir le produit sous l'effet de la détente du gaz réfrigérant.

[0056] En se référant également à la figure 3, dans l'exemple de réalisation envisagé, l'applicateur 8 comporte un tambour applicateur 20 de sorte que, dans cet exemple, l'ensemble selon l'invention constitue un distributeur de produit de type « roll-on ». On notera cependant que l'on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque l'on utilise un applicateur à bille pour former un distributeur de type « stick ».

[0057] De même, dans l'exemple envisagé, le tam-

bour est motorisé. On ne sort pas non plus du cadre de l'invention lorsque le tambour n'est pas motorisé.

[0058] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 3, l'applicateur 20 a une forme générale d'ellipsoïde tronqué à ses deux zones d'extrémités mutuellement opposées 21 et 22. Il définit ainsi une surface externe d'application 23 généralement convexe.

[0059] Le tambour 20 est monté transversalement dans le logement 7 du boîtier 4, en considérant l'axe longitudinal X-X' de l'ensemble 1.

[0060] A cet effet, l'extrémité distale 3 du boîtier 4 est pourvue d'un berceau 24 perforé qui reçoit le tambour 20. Le berceau 24 communique avec le diffuseur ou est formé par le diffuseur lui-même. Il s'étend transversalement sur une majeure partie de l'extrémité distale 3 du boîtier 4. De part et d'autre du berceau 24, le boîtier comporte deux passages 25 et 26 servant l'un à recevoir un moteur d'entraînement 27 du tambour 20 et l'autre un flasque d'extrémité 28 servant à verrouiller le tambour 20 dans le berceau 24. Le berceau 24 présente une longueur correspondant à celle du tambour 20. Il comporte une forme complémentaire de celle du tambour 20, c'est-à-dire une forme de demi-ellipsoïde tronqué.

[0061] Lorsque le tambour 20 est inséré dans le boîtier 4, il vient fermer l'ouverture formée par le logement 7.

[0062] Comme cela sera décrit en détail par la suite, le tambour est réalisé en matériau élastiquement déformable, par exemple en élastomère. Au repos, sa surface externe affleure l'extrémité distale du boîtier 4. Mais elle s'étend légèrement en saillie au-delà de cette extrémité, par sa partie médiane bombée.

[0063] Sa surface interne entre en contact avec le fond du berceau 24.

[0064] A l'usage, c'est-à-dire lorsque le tambour est appliqué contre l'épiderme d'un utilisateur ou d'une utilisatrice, la surface externe du tambour vient s'appliquer contre un bossage B. Il est alors radialement déformé de sorte que la surface d'application de l'applicateur adopte une configuration bosselée, ce qui permet d'obtenir un effet massant à l'application. Au contraire, au niveau de sa surface interne, tournée vers le berceau 24, le tambour 20 reprend sa configuration initiale bombée et vient en contact avec le berceau 24.

[0065] Mais on pourrait également envisager de doter l'applicateur d'un cylindre ayant une surface externe dans laquelle sont directement pratiqués les bossages. Mais le mode de réalisation envisagé, dans lequel on utilise un tambour ayant une surface externe déformable pour adopter momentanément une configuration bosselée au moment de l'application est avantageuse dans la mesure où elle améliore l'enduction de l'applicateur par le berceau.

[0066] Dans le mode de réalisation illustré en référence à la figure 1, le tambour vient reposer sur un unique bourrelet annulaire B.

[0067] Comme visible sur la figure 4, il est également possible de prévoir une pluralité de tels bourrelets B annulaires régulièrement répartis le long de la surface in-

terne du tambour 20 afin d'augmenter l'effet massant.

[0068] On va maintenant décrire, en référence aux figures 5 à 11, la structure détaillée de l'applicateur de l'ensemble 1.

[0069] Sur les figures 7 et 8, on reconnaît le tambour 20 et la surface d'application 23 constituée par la surface périphérique externe du tambour 20.

[0070] Outre le tambour 20, l'applicateur est pourvu d'un cylindre d'entraînement 30 qui est destiné à coopérer avec le moteur 27 et d'un support cylindrique 31 monté autour du cylindre d'entraînement, le tambour 20 étant disposé autour du support cylindrique et du cylindre d'entraînement.

[0071] Le cylindre d'entraînement 30 a une surface périphérique cylindrique à base circulaire. Il est pourvu, au voisinage de l'une de ses extrémités 32, d'une rainure annulaire 33 dans laquelle l'engage un bourrelet complémentaire 34 pratiqué dans la surface interne du support cylindrique 31 (figure 9) pour monter le support 31 sur le cylindre d'entraînement 30. Le support cylindrique 31, quant à lui, est également pourvu d'une paire de rainures annulaires 35 et 36 pratiquées au voisinage de ses deux zones d'extrémité 37 et 38 pour recevoir des bourrelets annulaires complémentaires 39 et 40 prévus intérieurement aux deux extrémités du tambour 20.

[0072] L'assemblage s'effectue ainsi en montant le support 31 autour du cylindre d'entraînement 30 et en insérant le bourrelet interne 34 du support dans la gorge périphérique 33 du cylindre 30, puis en montant le tambour 20 autour du support 31 et en insérant les bourrelets internes 39 et 40 dans les rainures 35 et 36 correspondantes du support 31.

[0073] Par ailleurs, comme visible sur les figures 6 et 10, le cylindre d'entraînement 30 est pourvu, intérieurement, d'un mécanisme à engrenage 42. On voit en effet sur ces figures que le cylindre d'entraînement 30 est pourvu intérieurement, en partie sensiblement médiane, d'une couronne interne dentée 43 qui coopère avec un pignon solaire 45 porté par l'arbre d'entraînement du moteur 27 par l'intermédiaire d'une roue planétaire 46. Le mécanisme à engrenage 42 constitue un motoréducteur. On pourrait cependant envisager d'interposer entre le moteur et l'applicateur un système de surmultiplication, en fonction du type de moteur utilisé, sans sortir du cadre de l'invention.

[0074] La couronne dentée 43 est portée par un épaulement 44 qui délimite, avec la surface interne du cylindre 30, un logement L de réception du moteur 27.

[0075] En effet, comme le montrent les figures 1 et 4 qui correspondent à deux modes de réalisation effectifs d'un ensemble selon l'invention, lors de l'assemblage, après montage du tambour 20 dans le berceau 24, le moteur 27 s'insère à travers l'ouverture 25 de l'extrémité distale du boîtier 4 puis dans le cylindre d'entraînement 30 jusqu'à ce que son pignon solaire 45 engrène avec la roue planétaire 46.

[0076] Comme le révèle la figure 3, le moteur 27 est porté par un flasque d'extrémité 50. Ce flasque peut venir

se verrouiller sur le boîtier 4, au moyen d'un système de verrouillage à quart de tour. On prévoira alors sur le support du moteur un téton 51 ou un filetage qui vient coopérer avec une rainure complémentaire pratiquée localement dans l'ouverture 25 du boîtier.

[0077] Du côté opposé, c'est-à-dire du côté de l'ouverture référencée 26, le flasque d'extrémité 28 assure le maintien du tambour 20 dans le berceau 24. Ce flasque 28 est pourvu d'un prolongement cylindrique 52 qui vient s'insérer, au montage, dans le cylindre d'entraînement pour assurer son centrage.

[0078] Ce flasque 28 peut également être pourvu d'un mécanisme de verrouillage à quart de tour. Dans ce cas, on dotera le prolongement 52 d'un filetage ou d'un téton 53, qui s'engage dans une rainure complémentaire pratiquée dans le boîtier 4 sur le pourtour de l'orifice 26.

[0079] Comme indiqué précédemment, et comme le révèle la figure 12, le tambour 20 est réalisé en matériau déformable, par exemple en élastomère. Au repos, il s'étend sensiblement dans le prolongement de la surface d'extrémité distale du boîtier 4. Il s'étend cependant sensiblement en saillie au-delà de cette surface d'extrémité, au voisinage de sa zone médiane bombée.

[0080] De même, la surface interne du tambour 20, c'est-à-dire tournée vers le berceau 24, est bombée et repose contre le berceau 24.

[0081] Comme le montre la figure 12, à l'usage, c'est-à-dire lorsque le tambour est appliqué contre l'épiderme d'un utilisateur, il se déforme pour venir se plaquer contre le support bombé. Il adopte alors une forme bosselée qui procure un effet massant à l'application. Il retrouve cependant sa forme initiale bombée en regard du berceau 24. Comme indiqué précédemment, ce berceau est perforé et constitue une surface d'enduction de la surface d'application 23 du tambour 20. A cet effet, il communique avec le diffuseur ou est intégré à celui-ci en formant la surface supérieure du diffuseur.

[0082] On va maintenant décrire en référence aux figures 13 à 23 la structure générale du diffuseur 18.

[0083] Le diffuseur de produit 18 communique avec le premier récipient 6 rempli du produit à distribuer et avec le deuxième récipient 6' rempli de produit réfrigérant.

[0084] Comme le montre la figure 13, le diffuseur 18 est à cet effet pourvu d'un raccord 56 pour le raccordement du premier récipient 6 et qui est adapté pour venir se monter dans le col 17, et d'un embout 57 de raccordement d'une durite qui vient se monter sur la tige d'actionnement 14' de la valve 13 du deuxième récipient 6'.

[0085] Le diffuseur 18 comporte une première pièce 58 d'admission de produit à distribuer dans le diffuseur, visible sur les figures 14, 15 et 16 qui illustrent respectivement une vue de côté, de dessus et en coupe sagittale de cette première pièce 58, et une deuxième pièce 59 servant au refroidissement du produit admis dans le diffuseur par la première pièce 58.

[0086] La première pièce 58 a une forme globale en T et présente une face distale formant une plaque. Elle est réalisée en une pièce, par exemple en matière thermo-

plastique ou en matériau métallique. Elle est pourvue du raccord 56 et est dotée d'un passage axial 60 pour l'alimentation du diffuseur en produit à distribuer.

[0087] En ce qui concerne la partie réfrigérante 59, celle-ci adopte globalement la forme d'une plaque. Comme le montrent les figures 17, 18 et 19 qui représentent respectivement une vue de côté, de dessus et en coupe sagittale de la pièce 59, cette pièce de refroidissement est pourvue d'un passage axial 61 destiné à recevoir le raccord 56 de la première pièce 58. Elle comporte également un orifice taraudé 62 sur lequel vient se visser l'embout 57 de branchement de la durite pour assurer l'alimentation du diffuseur 18 en produit de refroidissement.

[0088] La première pièce 58 est destinée à être placée sur l'une des grandes faces 64 de la deuxième pièce de refroidissement 59 en insérant le raccord 56 dans l'orifice 61. Comme le montrent les figures 18 et 19, la grande face 64 de la pièce de refroidissement 59 qui est destinée à recevoir la première pièce 58 est pourvue d'une rainure 65 qui serpente entre l'orifice d'admission 62 jusqu'à un orifice d'échappement 66. Cette rainure peut adopter soit un profil arrondi, soit un profil carré. Lorsque la première pièce 58 est montée sur la deuxième pièce 59, cette rainure forme un conduit de refroidissement dans lequel circule le produit réfrigérant extrait, à l'état liquide, du deuxième récipient 6', de sorte que le conduit de refroidissement assure le refroidissement de la surface d'enduction.

[0089] Plus particulièrement, le conduit de refroidissement s'étend transversalement relativement à l'axe X-X' sur le trajet du produit à appliquer entre le premier récipient et le berceau

[0090] Le diffuseur 18 peut venir se monter sous le berceau 24. En variante, le diffuseur peut être conformer de manière à former le berceau. Dans ce cas, les pièces 58 et 59 adoptent une configuration concave, complémentaire de celle du logement 7.

[0091] Le berceau 24 est en tout cas pourvu d'un ensemble d'orifices adaptés pour laisser sortir le produit. Lors de l'utilisation, le produit, alimenté à partir du premier récipient 6 en passant par la première pièce 58, est réparti sur l'ensemble de la surface du berceau 24. Par ailleurs, le diffuseur 18 est refroidi par détente du produit réfrigérant dans le serpentin. On obtient alors un refroidissement consécutif du produit circulant à travers le berceau 24 avant d'être prélevé par le tambour 20.

[0092] En se référant aux figures 20 et 21, on voit que le conduit 65 circulant en serpentin dans le diffuseur 55 entre l'orifice d'admission 62 et l'orifice d'échappement 66 est réalisé par façonnage de la face 64 sur laquelle vient prendre appui la première pièce 58. Un tel façonnage peut être réalisé soit par fraisage, soit par emboutissage. On notera cependant que l'emboutissage est avantageux dans la mesure où il permet de réaliser simultanément à la découpe d'une plaque métallique des canaux dans lesquels le liquide se détendra. On pourra également en variante, comme visible sur les figures 22

et 23, former le canal de refroidissement simultanément dans les deux grandes faces en regard des première et deuxième pièces 58 et 59, soit par emboutissage, soit par fraisage.

[0093] On notera également que les deux pièces 58 et 59 constitutives du diffuseur 18 sont avantageusement réalisées en matériau métallique, par exemple en laiton ou en aluminium afin de conférer de bonnes propriétés de conduction thermique. Toutefois, ces pièces pourront être réalisées également à partir d'une résine thermoplastique, ou être réalisées l'une en résine thermoplastique et l'autre en métal. En outre, le diffuseur pourra être surmoulé directement avec le premier récipient 15.

[0094] En se référant à nouveau à la figure 1, outre les logements 5 et 7, le boîtier 4 comporte un troisième logement 67 destiné à recevoir une ou plusieurs batteries d'alimentation du moteur 27 en énergie électrique.

[0095] De préférence, ce logement 67 est formé sous un capot amovible 68 permettant, d'une part, un remplacement de la ou des batteries, voire un remplacement ou un remplissage des premier et deuxième réservoirs 6 et 6'.

[0096] Le boîtier 4 est complété par un commutateur 69 assurant la mise en marche et l'arrêt du moteur. Toutefois, de préférence, on prévoira également d'associer à la valve 14 du deuxième récipient 6' un actionneur complémentaire électrique piloté par l'interrupteur 69 de manière à provoquer simultanément la mise en rotation du tambour 20, une distribution du produit réfrigérant à travers le diffuseur 18.

[0097] On notera enfin que l'on prévoira, dans la zone Z du corps 4 s'étendant autour du premier récipient, une paroi élastiquement déformable de manière à permettre, par pression, une distribution du produit à distribuer à travers le diffuseur 18.

[0098] Grâce à l'agencement qui vient d'être décrit, il est possible de distribuer un produit cosmétique refroidi au moyen d'un agencement compact pourvu d'un applicateur de type « rouleau » ou « bille », et d'un usage particulièrement aisé.

[0099] En effet, pour appliquer une dose de produit, il convient simplement d'actionner l'interrupteur 69 et de presser sur le corps 4. Du produit est alors délivré du premier récipient 6 vers le diffuseur 18, à travers la première pièce 58 pour être diffusé le long de la surface active du diffuseur.

[0100] Simultanément, le produit est refroidi sous l'effet de la détente du produit réfrigérant dans le diffuseur.

[0101] Le produit refroidi traverse alors les orifices pratiqués dans le berceau pour être prélevé par le tambour rotatif.

[0102] Lorsque le tambour est appliqué contre l'épiderme, le produit refroidi est distribué. En outre, lors de l'application, le tambour se déforme pour adopter une forme bosselée procurant, à l'application, un massage de l'épiderme.

Revendications

1. Dispositif de refroidissement d'un produit, notamment d'un produit cosmétique, comportant :

- un récipient pressurisé (6') contenant un produit réfrigérant liquéfié, le récipient comprenant un axe longitudinal (X-X') et étant pourvu d'un organe (14) de distribution du produit réfrigérant, et
- des moyens de refroidissement comprenant au moins un conduit (65) de vaporisation du produit réfrigérant raccordé à l'organe de distribution du produit réfrigérant,

caractérisé en ce qu'il comprend en outre une surface d'enduction (24) d'un applicateur (8) de produit, le conduit de vaporisation étant disposé en relation d'échange thermique avec la surface d'enduction.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le conduit de vaporisation (65) s'étend transversalement, relativement à l'axe du récipient.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** la surface d'enduction (24) a une forme générale concave et est montée transversalement sur l'organe de distribution de produit réfrigérant.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la surface d'enduction est formée par l'association de deux plaques (58, 59) dont l'une au moins est façonnée de manière à former ledit conduit.

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le conduit est formé par emboutissage de la ou de chaque plaque (58, 59).

6. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le conduit est formé par usinage de la ou de chaque plaque.

7. Ensemble de conditionnement et de distribution d'un produit, notamment d'un produit cosmétique, comprenant :

- un premier récipient (6) de stockage du produit équipé d'un applicateur (8) et d'une surface d'enduction (24) de l'applicateur alimentée à partir du premier récipient, et
- un dispositif de refroidissement du produit comportant :

un deuxième récipient (6') pressurisé contenant un produit réfrigérant liquéfié, le deuxième récipient ayant un axe longitu-

nal (X-X') et étant pourvu d'un organe (14) de distribution du produit réfrigérant, et des moyens de refroidissement comprenant au moins un conduit (65) de vaporisation du produit réfrigérant raccordé à l'organe de distribution du produit réfrigérant,

caractérisé en ce que le conduit de vaporisation (65) est disposé en relation d'échange thermique avec la surface d'enduction.

8. Ensemble selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'applicateur est un tambour (20) monté à rotation par rapport à la surface d'enduction, et **en ce que** la surface d'enduction (24) a une forme générale concave de forme complémentaire de celle du tambour. 5
9. Ensemble selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le tambour est réalisé en matériau déformable et comporte extérieurement un ensemble d'au moins un bossage (B). 10
10. Ensemble selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le tambour comporte un support cylindrique rotatif (31) et une surface d'application (23) déformable montée autour du cylindre rotatif. 15
11. Ensemble selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le support cylindrique est pourvu d'un ensemble d'au moins un bossage (B) apte à provoquer une déformation localisée de la surface d'application (23) lors de l'application du produit. 20
12. Ensemble selon l'une des revendications 10 et 11, **caractérisé en ce que** la surface d'application comprend une zone médiane ayant un diamètre supérieur à celui du support cylindrique tel que lors de la rotation du support cylindrique, la surface d'application (23) est appliquée, d'un côté, contre le support (31) et, du côté opposé, vient s'appliquer contre la surface d'enduction (24). 25
13. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, **caractérisé en ce que** le tambour (20) est motorisé. 30
14. Ensemble selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moteur (27) d'entraînement du tambour. 35
15. Ensemble selon la revendication 14, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un cylindre (30) d'entraînement du tambour entraîné en rotation par le moteur au moyen d'un mécanisme à engrenage (42). 40
16. Ensemble selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le cylindre d'entraînement est entraîné en 45

rotation par le moteur par l'intermédiaire d'un système motoréducteur.

17. Ensemble selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le cylindre d'entraînement est entraîné en rotation par le moteur par l'intermédiaire d'un système de surmultiplication. 50
18. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 14 à 17, **caractérisé en ce qu'il** comporte un commutateur (69) de commande du fonctionnement du moteur, ledit commutateur étant adapté pour commander simultanément le fonctionnement de l'organe de distribution du produit réfrigérant de manière à provoquer la mise en oeuvre du dispositif de refroidissement lors de la rotation de l'applicateur. 55
19. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 7 à 18, **caractérisé en ce que** le premier récipient (6) de stockage du produit à distribuer est réalisé en matériau déformable.
20. Ensemble selon la revendication 19, **caractérisé en ce qu'il** est disposé dans un boîtier (4) pourvu d'une zone (Z) manuellement déformable entourant le premier récipient (6) de stockage de produit.
21. Ensemble selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** le boîtier comporte un logement (67) de réception de moyens d'alimentation dudit ensemble en énergie électrique.

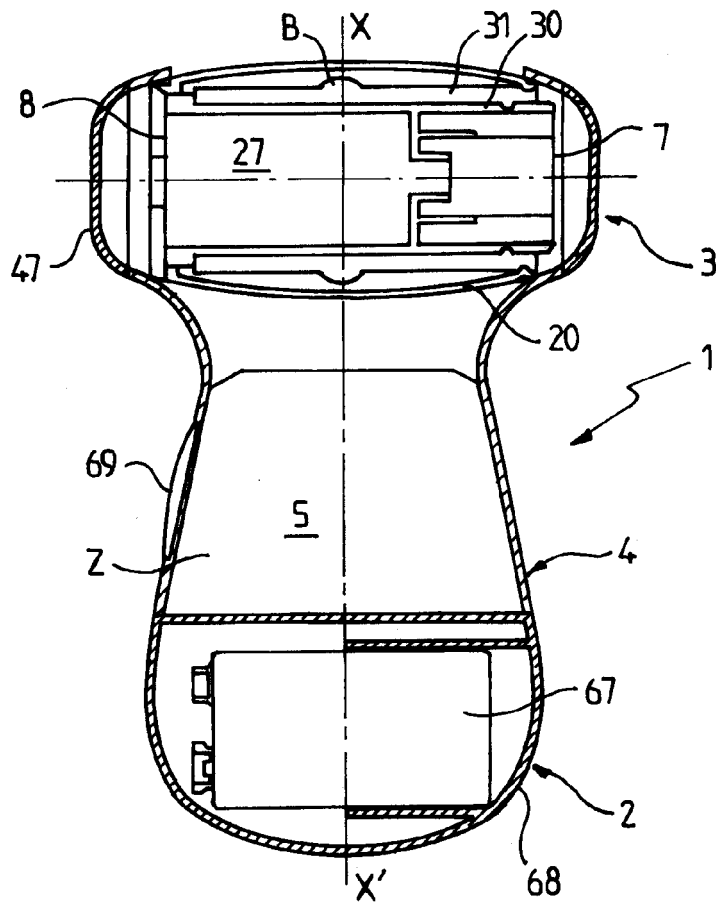


FIG. 1

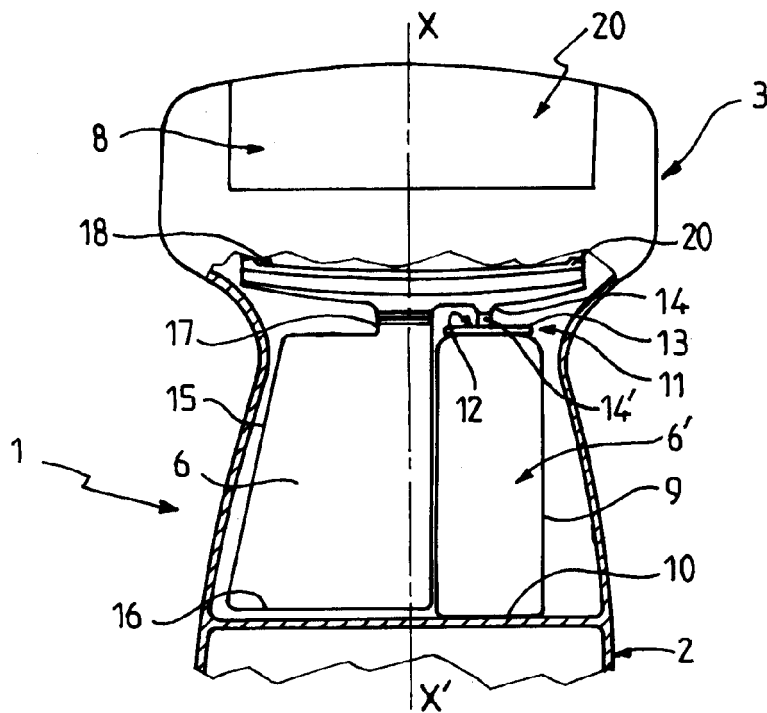
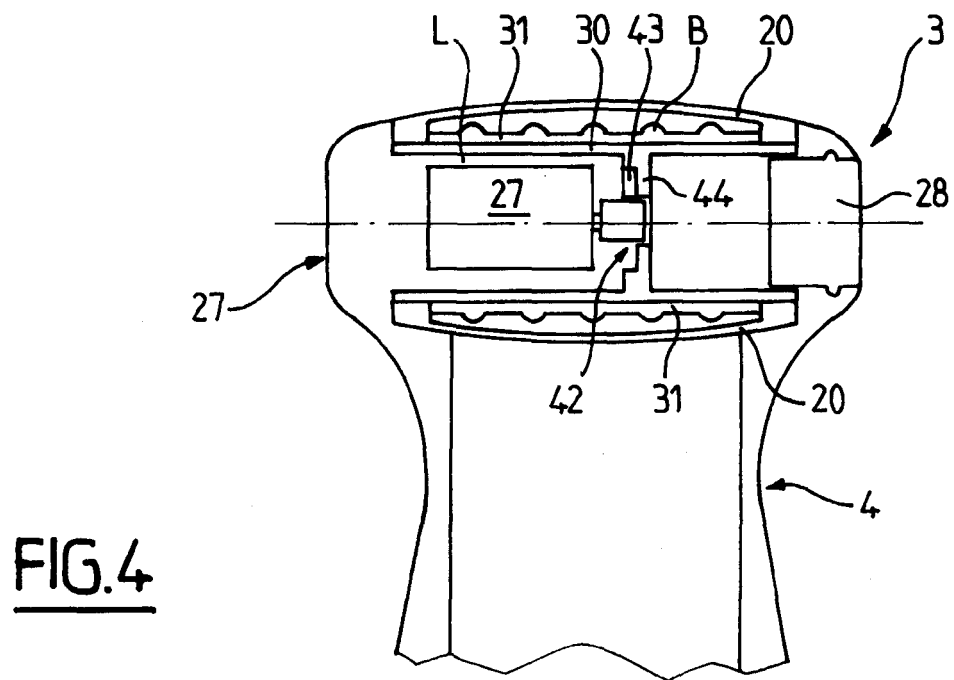
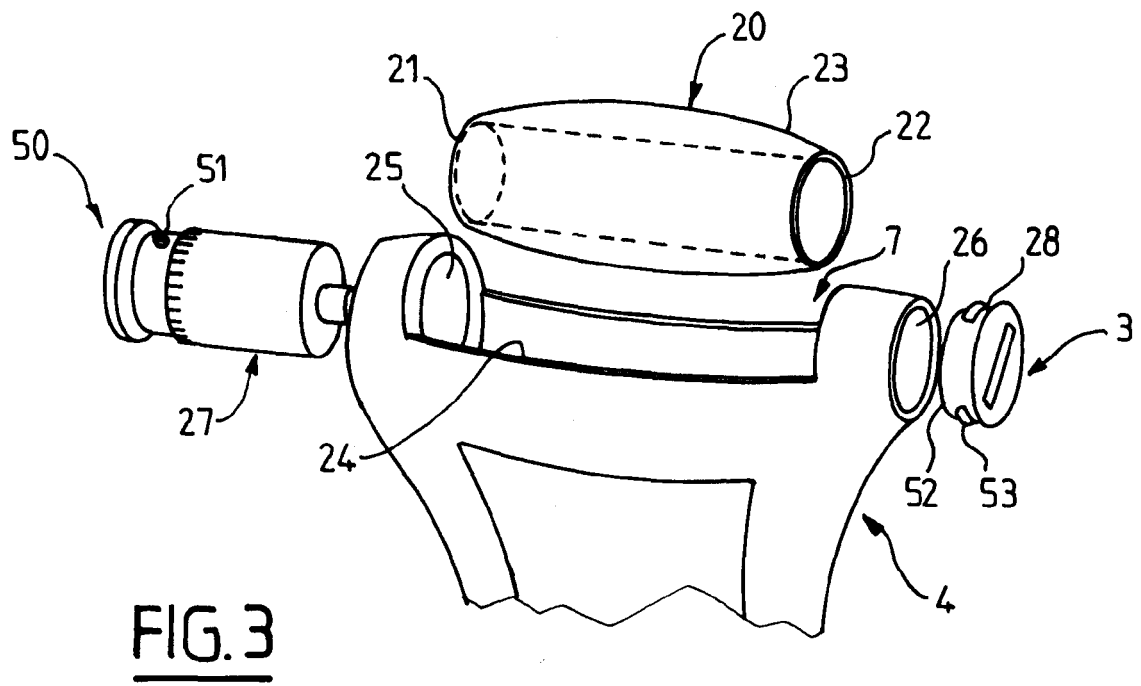


FIG. 2



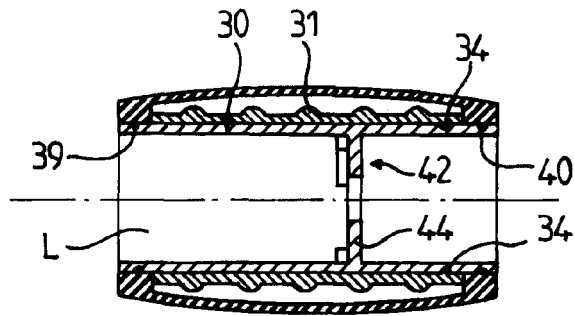


FIG. 5

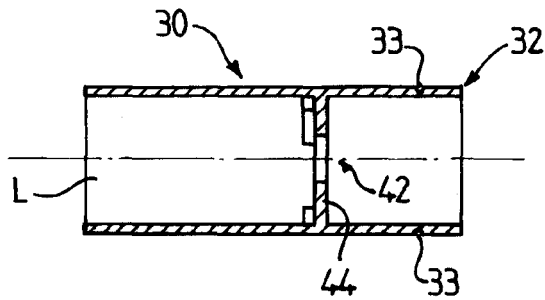


FIG. 6

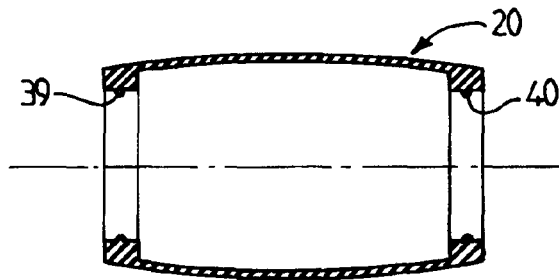


FIG. 7

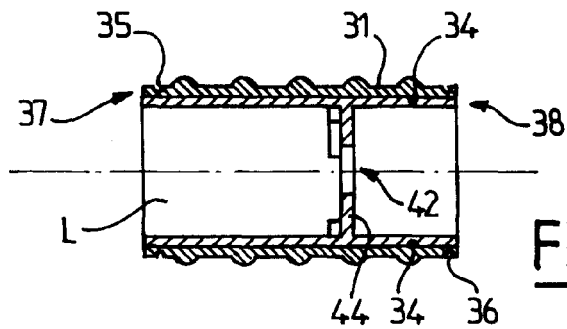


FIG. 9

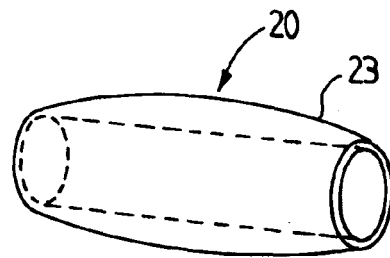


FIG. 8

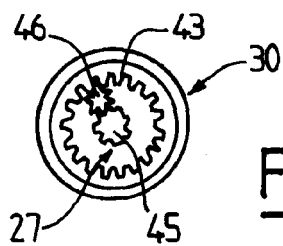


FIG. 10

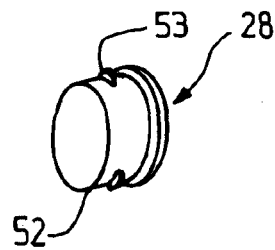


FIG. 11

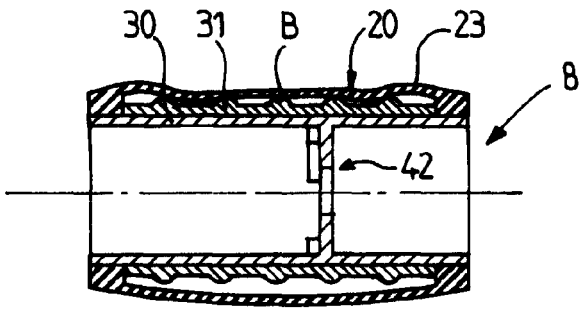


FIG. 12

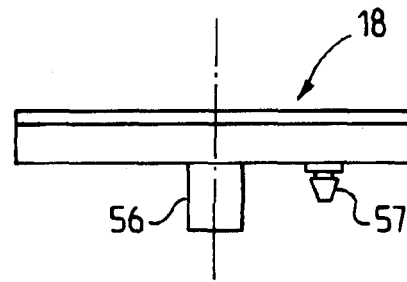


FIG. 13

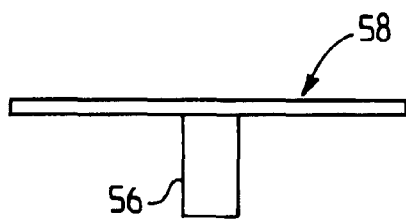


FIG. 14

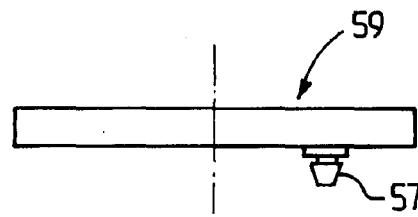


FIG. 17

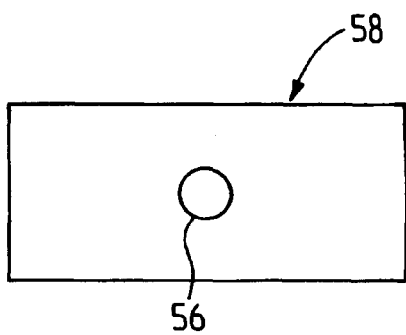


FIG. 15

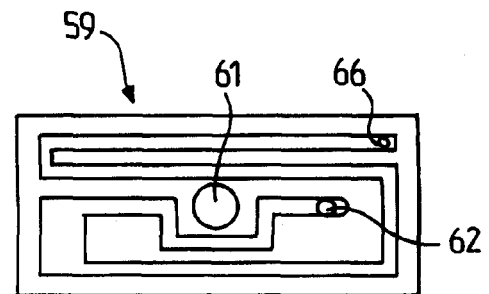


FIG. 18

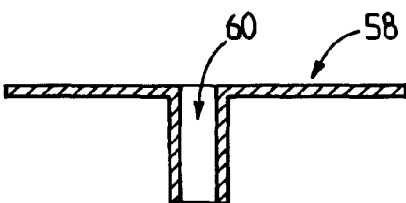


FIG. 16

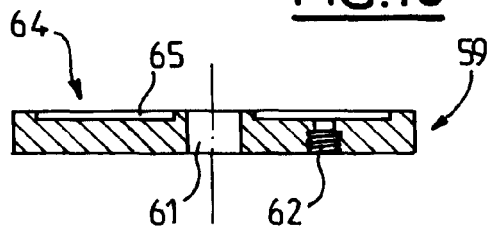


FIG. 19

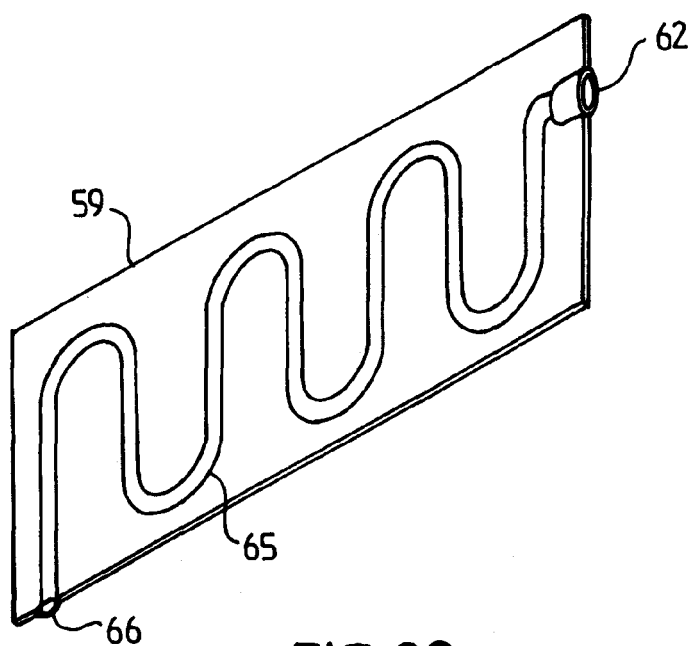


FIG. 20

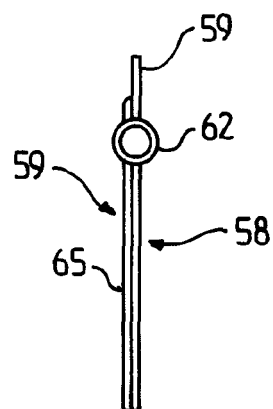


FIG. 21

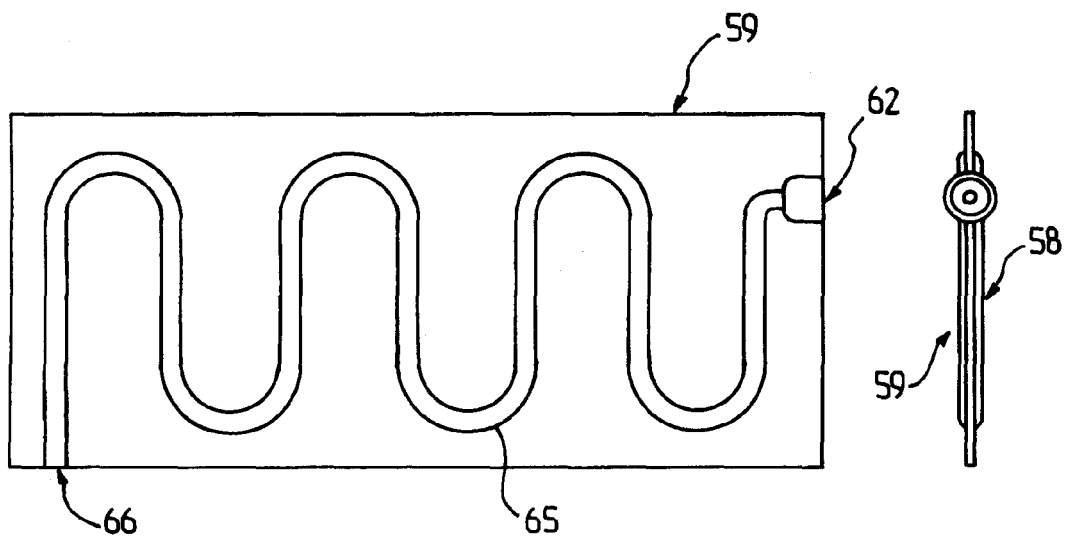


FIG. 22

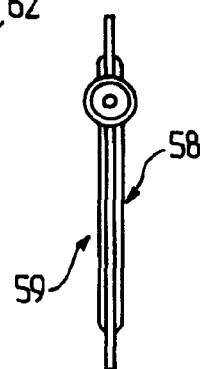


FIG. 23



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	WO 2004/100704 A (ICETEC. INC; SUH, WON GIL) 25 novembre 2004 (2004-11-25) * le document en entier * -----	1-21	INV. A45D40/00 A45D34/00 F25D3/10 F25D7/00
A,D	US 4 584 847 A (MARTELLO ET AL) 29 avril 1986 (1986-04-29) * le document en entier * -----	1-21	
A,D	EP 0 459 508 A (SENJU SEIYAKU KABUSHIKI KAISHA) 4 décembre 1991 (1991-12-04) * le document en entier * -----	1-21	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45D F25D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 juin 2007	Examineur Lang, Denis
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

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

EP 06 12 4411

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-06-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2004100704 A	25-11-2004	CN 1697616 A EP 1528872 A1 KR 20040098417 A US 2005005628 A1	16-11-2005 11-05-2005 20-11-2004 13-01-2005
US 4584847 A	29-04-1986	AUCUN	
EP 0459508 A	04-12-1991	CA 2043303 A1 DE 69123389 D1 DE 69123389 T2 ES 2098281 T3 US 5189890 A US 5287707 A	02-12-1991 16-01-1997 26-06-1997 01-05-1997 02-03-1993 22-02-1994

EPO FORM P0480

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 20041007104 A [0005]
- US 4584847 A [0009]
- EP 0459508 A [0014]