



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 1 759 610 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**07.03.2007 Bulletin 2007/10**

(51) Int Cl.:  
**A45D 34/04 (2006.01)**

**A45D 31/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **06300902.1**

(22) Date de dépôt: **29.08.2006**

(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: **30.08.2005 FR 0552609**

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

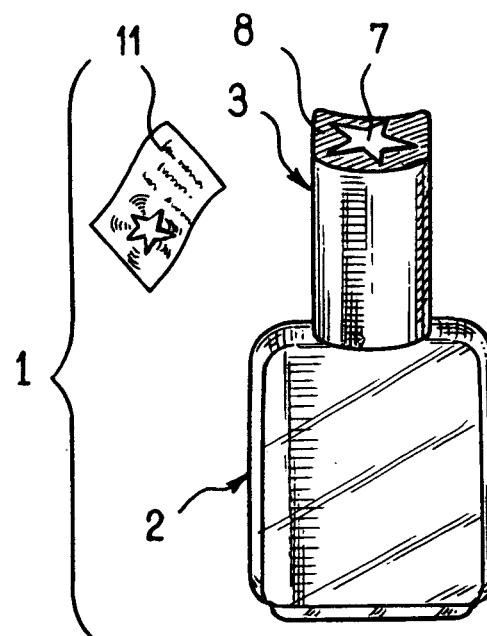
(72) Inventeur: **Ramet, Marc  
92600, Asnieres (FR)**

(74) Mandataire: **Tanty, François  
Nony & Associés,  
3, rue de Penthièvre  
75008 Paris (FR)**

### (54) Ensemble de conditionnement et d'application comportant un dispositif magnétique

(57) La présente invention concerne un ensemble (1) de conditionnement et d'application comportant :

- un support comportant au moins une première butée (33) et/ou un renforcement (140) contre lequel ou laquelle l'ongle et/ou le doigt peut venir en appui, ce support étant agencé pour se fixer sur un flacon contenant la composition,
- au moins un aimant permanent (32) ou électroaimant positionné sur le support relativement à la première butée (33) et/ou le renforcement (140) de manière à exposer le dépôt de composition formé sur l'ongle à un champ magnétique lorsque l'ongle et/ou le doigt est en appui contre la butée et/ou le renforcement (140).



**FIG.1**

**Description**

**[0001]** La présente invention concerne les ensembles de conditionnement et d'application d'une composition cosmétique et plus particulièrement ceux destinés à l'application d'une composition comportant des corps présentant une susceptibilité magnétique non nulle.

**[0002]** Selon l'un de ses aspects, parmi d'autres, l'invention a pour objet un ensemble de conditionnement et d'application comportant :

- un contenant renfermant une composition à appliquer, cette composition comportant des corps magnétiques, c'est-à-dire présentant une susceptibilité magnétique non nulle,
- un dispositif magnétique permettant de réaliser un décor sur au moins une couche de composition appliquée sur des matières kératiniques, par exemple la peau, les muqueuses ou les phanères, et
- au moins une information représentative d'un décor pouvant être réalisé sur la composition grâce au dispositif magnétique. Cette information peut être une représentation dudit décor.

**[0003]** L'invention permet à l'utilisateur de créer de nouveaux effets de maquillage, en modifiant l'orientation des corps magnétiques et/ou en les déplaçant.

**[0004]** L'information peut être située sur le contenant et/ou sur le dispositif magnétique.

**[0005]** L'ensemble peut comporter un applicateur et l'information peut être située sur l'applicateur, notamment sur un organe de préhension.

**[0006]** Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'information comporte un décor formé au moins partiellement par l'orientation de corps magnétiques sous l'effet d'un champ magnétique. L'ensemble comporte par exemple un dépôt de composition sous forme d'un laquage ayant été exposé à un champ magnétique. En variante, l'ensemble comporte une matière thermoplastique incluant des corps magnétiques dont l'orientation a été modifiée par exposition à un champ magnétique, de façon à créer le décor.

**[0007]** L'information peut encore être formée au moins partiellement par une impression.

**[0008]** Le contenant peut comporter un boîtier ou un flacon, l'information étant par exemple située sur un organe de fermeture du contenant.

**[0009]** L'information peut encore être contenue dans un emballage du contenant et/ou de l'applicateur, étant par exemple imprimée sur une notice figurant dans cet emballage.

**[0010]** La composition peut être un vernis à ongles ou tout autre produit à appliquer sur la peau, les phanères ou les muqueuses.

**[0011]** L'applicateur peut comporter un organe d'application relié à un organe de fermeture du récipient, et le dispositif magnétique peut être incorporé à l'organe de fermeture. Le dispositif magnétique comporte par exemple un aimant permanent fixé dans un logement correspondant de l'organe de fermeture, l'aimant étant par exemple collé dans ce logement. Le dispositif magnétique peut encore comporter des particules aimantées orientées, présentes par exemple au sein d'une matière thermoplastique ou d'une résine.

**[0012]** Le dispositif magnétique peut comporter un électroaimant.

**[0013]** L'aimant ou électroaimant présente par exemple une face apparente située sur le dessus de l'organe de fermeture.

**[0014]** Un tel ensemble s'avère pratique à utiliser, et notamment permet à l'utilisateur d'exposer rapidement un dépôt de composition à un champ magnétique avant le séchage complet de la composition.

**[0015]** Le dispositif magnétique peut comporter au moins une surface destinée à reposer contre un appui fixe afin de maintenir l'aimant ou électroaimant à une distance prédéfinie de la région sur laquelle la composition est appliquée. Le dispositif magnétique comporte par exemple deux pattes pouvant reposer contre une surface plane horizontale lors de l'utilisation et permettant à l'utilisateur de glisser son doigt entre elles pour l'exposition au champ magnétique.

**[0016]** Le dispositif magnétique peut comporter des moyens de réglage permettant à l'utilisateur de régler par exemple la distance ou l'orientation de l'aimant ou électroaimant relativement à la région revêtue de la composition magnétique.

**[0017]** Le dispositif magnétique peut comporter un logement permettant d'introduire l'extrémité du doigt.

**[0018]** Selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, l'invention a encore pour objet un dispositif de conditionnement et d'application comportant :

- un flacon contenant une composition à appliquer sur les ongles,
- un support fixé sur le flacon, ce support portant un aimant et présentant une surface d'appui pour le doigt et/ou l'ongle, notamment un renforcement ou une butée, permettant de former un décor sur l'ongle en exposant une couche de la composition déposée sur l'ongle au champ magnétique de l'aimant,
- un applicateur éventuel, agencé pour se fixer sur le flacon, le support n'étant pas solidaire de l'applicateur lors de l'utilisation.

[0019] L'invention a encore pour objet, un dispositif magnétique permettant de réaliser un décor sur un ongle sur lequel un dépôt d'une composition comportant des corps magnétiques a été effectué, ce dispositif comportant :

- un support comportant au moins une première butée et/ou un renforcement contre lequel ou laquelle l'ongle et/ou le doigt peut venir en appui, ce support étant agencé pour se fixer sur un flacon contenant la composition,
- au moins un aimant permanent ou électroaimant positionné sur le support relativement à la première butée et/ou au renforcement de manière à exposer le dépôt de composition formé sur l'ongle à un champ magnétique lorsque l'ongle et/ou le doigt est en appui contre la butée et/ou le renforcement.

[0020] L'invention a encore pour objet, un ensemble comportant un flacon contenant une composition à appliquer sur les ongles et un dispositif tel que défini plus haut, fixé sur ce flacon.

[0021] Le support peut comporter un ergot définissant une première butée pour l'ongle.

[0022] Le flacon peut présenter un corps ayant une section transversale généralement carrée ou rectangulaire. Le corps du flacon peut être en verre ou en un autre matériau, notamment une matière thermoplastique.

[0023] Le support peut comporter, par exemple, deux ailes réunies par un montant frontal, le flacon étant engagé entre ces ailes, la surface d'appui précitée pouvant être définie par le montant frontal.

[0024] L'une au moins des ailes peut comporter un retour arrière, de retenue du flacon entre les ailes.

[0025] L'une au moins des ailes peut comporter un relief permettant d'immobiliser par encliquetage le flacon, par exemple après introduction de celui-ci par un mouvement de coulissemement entre les ailes.

[0026] Dans un exemple de réalisation, le support comporte une ouverture permettant sa mise en place sur un col du flacon. Cette ouverture peut être réalisée dans une paroi supérieure se raccordant à l'avant à un montant frontal du support. Cette paroi supérieure peut se raccorder à l'arrière à un retour dirigé vers le bas, agencé pour s'appliquer sur une face arrière du flacon.

[0027] Le support peut comporter un montant frontal se raccordant inférieurement à une paroi inférieure agencée pour se positionner sous le flacon.

[0028] Dans une variante de réalisation, le support comporte une paroi inférieure agencée pour se fixer sur le fond du flacon, par exemple par collage.

[0029] Indépendamment de sa forme et de la manière dont il est fixé sur le flacon, le support peut comporter un logement et l'aimant peut être engagé au moins partiellement dans ce logement, étant par exemple fixé dans celui-ci par encliquetage et/ou collage.

[0030] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le logement comporte deux nervures opposées, de retenue de l'aimant.

[0031] L'aimant est par exemple engagé dans le logement par un mouvement de coulissemement entre ces nervures.

[0032] Le logement peut être agencé pour permettre une fixation par encliquetage de l'aimant et l'une au moins des nervures précitées peut comporter par exemple un bossage qui est franchi par l'aimant lors de sa mise en place.

[0033] Le logement peut comporter au moins un relief facilitant le collage de l'aimant dans le logement, en accueillant la colle.

[0034] Le logement peut déboucher inférieurement et/ou entre les ailes éventuelles du support, afin par exemple de permettre une mise en place de l'aimant par-dessous et/ou par l'arrière.

[0035] Le logement peut être délimité inférieurement par un ergot qui peut définir une butée pour l'ongle.

[0036] Cet ergot peut présenter un bord avant arrondi, convexe vers l'avant ou en variante un bord avant concave vers l'avant. Un bord concave peut par exemple permettre d'appliquer contre celui-ci la cuticule de l'ongle à exposer au champ magnétique. L'ergot peut encore comporter un bord avant plat ou ayant une forme autre.

[0037] L'aimant peut présenter diverses formes, notamment une forme parallélépipédique.

[0038] L'aimant peut être disposé sur le support avec au moins un côté vertical ou en variante l'aimant peut présenter une face avant ayant une forme de losange, ce qui peut permettre de soumettre la couche de composition à un gradient de champ magnétique facilitant la réalisation d'un maquillage de type « French manucure ».

[0039] Le support peut comporter un montant frontal présentant supérieurement un renforcement épousant sensiblement la forme du doigt ou de l'ongle, ce qui peut être utile notamment lorsque l'aimant présente une face avant en forme de losange, pour positionner correctement l'ongle.

[0040] L'aimant peut venir, notamment lorsqu'il présente une forme de losange, en appui par deux côtés seulement contre un bord du logement.

[0041] L'aimant peut être situé dans la moitié inférieure du support ou en variante dans sa moitié supérieure ou ailleurs encore.

[0042] Lorsque l'aimant est situé dans la partie inférieure du support, celui-ci peut s'utiliser par exemple avec l'ongle dirigé vers le bas, le bord de l'ongle prenant par exemple appui contre l'ergot précité, lequel peut être muni d'un retour permettant également un appui de la face intérieure de l'ongle.

[0043] Le support peut comporter un montant frontal présentant supérieurement un renforcement épousant sensi-

blement la forme du doigt ou de l'ongle.

[0044] L'aimant peut venir en appui par deux côtés seulement contre un bord d'un logement correspondant du support.

[0045] Le support peut être fixé de façon amovible sur le flacon, afin de permettre par exemple à l'utilisateur de remplacer le flacon lorsque la composition est épuisée. En variante, le support peut être fixé de façon non amovible sur le flacon.

[0046] Selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, l'invention a encore pour objet un dispositif magnétique comportant :

- un support comportant au moins une première butée contre laquelle l'ongle et/ou le doigt peut venir en appui,
- au moins un aimant permanent ou électroaimant positionné sur le support relativement à la première butée de manière à pouvoir exposer un dépôt de composition formé sur l'ongle à un champ magnétique lorsque l'ongle et/ou le doigt est en appui contre la butée. L'aimant ou électroaimant est par exemple rapproché du dépôt alors que le doigt et/ou l'ongle est en appui contre la première butée.

[0047] Un tel dispositif permet de réaliser un motif sur l'ongle en réduisant notamment le risque de contact accidentel du vernis avec le dispositif magnétique et facilite la reproductibilité de la réalisation d'un décor sur l'ongle.

[0048] La première butée peut être réglable, le cas échéant, de même que la position de l'aimant ou électroaimant relativement au support.

[0049] La première butée peut comporter un retour permettant un appui de la face intérieure de l'ongle. Ce retour peut permettre à l'utilisateur de faire pivoter plus facilement le support relativement à l'ongle.

[0050] Le support comporte avantageusement une deuxième butée agencée pour venir en appui sur le dessus du doigt lorsque l'ongle est introduit dans le champ magnétique de l'aimant. Cette deuxième butée peut être réglable.

[0051] Les première et deuxième butées présentent avantageusement des formes incurvées, adaptées à la courbure de l'ongle et/ou du doigt.

[0052] Le support peut être agencé pour se fixer sur un flacon en l'absence d'utilisation.

[0053] Le support comporte par exemple une ouverture à engager sur le col du flacon.

[0054] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de formation d'un décor sur l'ongle, comportant les étapes suivantes :

- déposer sur l'ongle une couche d'une composition contenant des corps magnétiques,
- soumettre le dépôt à un champ magnétique au moyen d'un dispositif magnétique amené par un mouvement prédéfini dans le voisinage du dépôt, notamment un mouvement de pivotement.

[0055] Le pivotement peut notamment s'effectuer autour d'un appui de l'ongle et/ou du doigt contre un support du dispositif magnétique. Ce dernier est avantageusement tel que défini ci-dessus, comportant au moins une première butée pour l'ongle et/ou le doigt.

[0056] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un procédé de maquillage de l'ongle comportant les étapes suivantes :

- déposer sur l'ongle une couche d'une composition cosmétique contenant des corps magnétiques,
- soumettre le dépôt à un champ magnétique présentant un gradient de champ magnétique, de telle manière à créer une modification de l'aspect de la composition avec une variation progressive de l'aspect vers le bord libre de l'ongle.

[0057] Un tel procédé peut notamment permettre de réaliser un maquillage de type « French manucure ».

[0058] Le champ magnétique peut être exercé par exemple au moyen d'un aimant ayant une portion en forme de coin, convergeant dans une direction sensiblement parallèle à un plan médian de l'ongle. Un aimant ayant une forme de losange lorsque le flacon est vertical peut par exemple être utilisé, l'ongle étant orienté alors verticalement, par exemple.

[0059] L'invention a encore pour objet un dispositif magnétique permettant de réaliser un décor sur un ongle sur lequel un dépôt d'une composition comportant des corps magnétiques a été effectué, comportant un support et au moins un aimant ou électroaimant porté par le support, ce dernier présentant un logement pour recevoir l'ongle et étant agencé pour maintenir l'aimant ou électroaimant à une distance prédéfinie de l'ongle présent dans le logement.

[0060] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un ensemble de conditionnement et d'application comportant :

- un récipient contenant une composition cosmétique à appliquer, ce récipient présentant un col,
- un dispositif magnétique comportant un support pourvu d'une ouverture à engager sur le col et au moins un aimant permanent.

[0061] Un tel support assure le maintien du dispositif magnétique sur le récipient en l'absence d'utilisation.

[0062] L'ensemble de conditionnement et d'application peut comporter un organe de fermeture du récipient, agencé pour maintenir le support sur le col lorsqu'il ferme le récipient.

[0063] L'invention a encore pour objet un procédé de fabrication d'un dispositif magnétique, destiné par exemple à la mise en oeuvre du procédé de formation d'un décor précité, comportant un support et des particules magnétiques incorporées au support, dans lequel le support est réalisé dans une matière fluide pouvant se solidifier et dans lequel avant la solidification de la matière du support les particules sont orientées sous l'action d'un champ magnétique. Les particules magnétiques, après orientation, se comportent comme un aimant permanent.

[0064] Un tel procédé de fabrication peut faciliter la réalisation d'un dispositif magnétique ayant une géométrie de champ magnétique prédéfinie, convenant au décor à réaliser.

[0065] Le support peut faire partie d'un applicateur de produit cosmétique.

## **CORPS MAGNETIQUES**

[0066] Par « corps magnétiques », on désigne des corps présentant une susceptibilité magnétique non nulle, c'est-à-dire sensibles à l'action d'un champ magnétique et tendant par exemple à s'aligner sur les lignes de champ. L'expression « corps magnétique » englobe ainsi les corps magnétisables.

[0067] De préférence, les corps magnétiques utilisés ne présentent pas d'aimantation rémanente en l'absence de champ magnétique.

[0068] Les corps magnétiques peuvent comporter tout matériau magnétique présentant une sensibilité aux lignes d'un champ magnétique, que ce champ soit produit par un aimant permanent ou issu d'une induction, ce matériau étant par exemple choisi parmi le nickel, le cobalt, le fer, leurs alliages et oxydes, notamment  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , et aussi le gadolinium, le terbium, le dysprosium, l'erbium, leurs alliages et oxydes. Le matériau magnétique peut comporter du fer métal, notamment du fer doux, éventuellement enrobé.

[0069] Les corps magnétiques peuvent présenter ou non une structure multicouche, comportant au moins une couche d'un matériau magnétique, tel que par exemple le fer, le nickel, le cobalt, leurs alliages et oxydes, notamment  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

[0070] Les corps magnétiques sont de préférence asphériques, présentant par exemple une forme allongée. Ainsi, lorsque ces corps sont soumis au champ magnétique, ils tendent à s'orienter avec leur axe longitudinal dans l'alignement des lignes de champ, et subissent un changement d'orientation qui se traduit par un changement d'aspect de la composition.

[0071] Lorsque les corps magnétiques sont sensiblement sphériques, de préférence leur aspect est inhomogène, de manière à ce qu'un changement d'orientation induise un changement d'aspect.

[0072] La quantité de corps magnétiques est suffisante pour que l'aspect de la composition puisse dépendre de leur orientation et/ou de leur emplacement.

[0073] La concentration en corps magnétiques est par exemple comprise entre environ 0,05 et environ 97 % en masse, notamment entre environ 0,1 et environ 95 % en masse, mieux entre environ 0,1 et environ 90 % en masse, par exemple de l'ordre de 3 % en masse. La dimension des corps magnétiques est par exemple comprise entre 1 nm et 700  $\mu\text{m}$ , mieux entre 1  $\mu\text{m}$  et 500  $\mu\text{m}$ , mieux encore entre 10  $\mu\text{m}$  et 150  $\mu\text{m}$ . Par « dimension », on désigne la dimension donnée par la distribution granulométrique statistique à la moitié de la population, dite D50.

## **Pigments magnétiques**

[0074] Les corps magnétiques de la composition peuvent comporter des pigments magnétiques. Des pigments convenant tout particulièrement sont les nacres comportant de l'oxyde de fer  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . Des pigments présentant des propriétés magnétiques sont par exemple ceux commercialisés sous les dénominations commerciales COLORONA BLACKSTAR BLUE, COLORONA BLACKSTAR GREEN, COLORONA BLACKSTAR GOLD, COLORONA BLACKSTAR RED, CLOISONNE NU ANTIQUE SUPER GREEN, MICRONA MATTE BLACK (17437), MICA BLACK (17260), COLORONA PATINA SILVER (17289) et COLORONA PATINA GOLD (117288) par la société MERCK ou bien encore FLAMENCO TWILIGHT RED, FLAMENCO TWILIGHT GREEN, FLAMENCO TWILIGHT GOLD, FLAMENCO TWILIGHT BLUE, TIMICA NU ANTIQUE SILVER 110 AB, TIMICA NU ANTIQUE GOLD 212 GB, TIMICA NU-ANTIQUE COPPER 340 AB, TIMICA NU ANTIQUE BRONZE 240 AB, CLOISONNE NU ANTIQUE GREEN 828 CB, CLOISONNE NU ANTIQUE BLUE 626 CB, GEMTONE MOONSTONE G 004, CLOISONNE NU ANTIQUE RED 424 CB, CHROMA-LITE BLACK (4498), CLOISONNE NU ANTIQUE ROUGE FLAMBE (code 440 XB), CLOISONNE NU ANTIQUE BRONZE (240 XB), CLOISONNE NU ANTIQUE GOLD (222 CB) et CLOISONNE NU ANTIQUE COPPER (340 XB) par la société ENGEL-HARD.

[0075] On peut encore citer les particules d'oxyde de fer noir commercialisées par la société BASF ou les particules à base de fer doux.

[0076] Les corps magnétiques peuvent être des fibres.

**Fibres magnétiques**

[0077] Le terme « fibres » désigne des corps généralement allongés, présentant par exemple un facteur de forme allant de 3,5 à 2 500 ou de 5 à 500, par exemple de 5 à 150. Le facteur de forme est défini par le rapport L/D, où L est la longueur de la fibre et D le diamètre du cercle dans lequel s'inscrit la plus grande section transversale de la fibre.

[0078] La section transversale des fibres peut s'inscrire par exemple dans un cercle de diamètre allant de 2 nm à 500 µm, par exemple allant de 100 nm à 100 µm, voire de 1 µm à 50 µm.

[0079] Les fibres peuvent présenter par exemple une longueur allant de 1 µm à 10 mm, par exemple de 0,1 mm à 5 mm, voire de 0,3 mm à 3,5 mm.

[0080] Les fibres peuvent présenter une masse allant par exemple de 0,15 à 30 deniers (masse en gramme pour 9 km de fil), par exemple de 0,18 à 18 deniers.

[0081] La forme en section transversale des fibres peut être quelconque, par exemple circulaire ou polygonale, notamment carrée, hexagonale ou octogonale.

[0082] La composition peut comporter des fibres pleines ou creuses, indépendantes ou liées entre elles, par exemple tressées.

[0083] La composition peut comporter des fibres ayant des extrémités épointées et/ou arrondies, par exemple par polissage.

[0084] Les fibres peuvent ne pas voir leur forme sensiblement modifiée lorsqu'elles sont introduites dans la composition, étant par exemple initialement rectilignes et suffisamment rigides pour conserver leur forme. En variante, les fibres peuvent présenter une souplesse leur permettant de se déformer sensiblement au sein de la composition.

[0085] Les fibres peuvent comporter une teneur non nulle, pouvant aller jusqu'à 100 %, d'un matériau magnétique à base de fer, de zinc, de nickel, de cobalt ou de manganèse et leurs alliages et oxydes, notamment  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , les terres rares, le sulfate de baryum, les alliages de fer silicium, éventuellement chargés en molybdène,  $\text{Cu}_2\text{MnAl}$ , MnBi, ou un mélange de ceux-ci, cette liste n'étant pas limitative.

[0086] Lorsque la composition comporte des fibres contenant des particules magnétiques, ces dernières peuvent être présentes par exemple au moins à la surface de la fibre, voire à la surface des fibres uniquement, à l'intérieur de la fibre uniquement ou encore être dispersées au sein de la fibre de manière sensiblement homogène.

[0087] Les fibres peuvent comporter par exemple un cœur non magnétique avec une pluralité de particules magnétiques à sa surface.

[0088] Les fibres peuvent encore comporter une matrice synthétique contenant une pluralité de grains magnétiques dispersés en son sein.

[0089] Le cas échéant, une matière synthétique chargée de particules magnétiques peut elle-même être enrobée par une écorce non magnétique. Une telle écorce constitue par exemple une barrière isolant le ou les matériaux magnétiques du milieu ambiant et/ou peut amener de la couleur. Les fibres peuvent comporter un cœur magnétique monolithique et être enrobées par une écorce non magnétique, ou cela peut être l'inverse.

[0090] La composition peut comporter des fibres réalisées par extrusion ou co-extrusion d'une ou plusieurs matières polymériques, notamment thermoplastiques et/ou élastomères. L'une des matières extrudées peut contenir une charge de particules magnétiques dispersées.

[0091] Les fibres peuvent comporter une matière synthétique choisie parmi les polyamides, PET, acétates, polyoléfines, notamment PE ou PP, PVC, polyester bloc amide, Rilsan® plastifié, élastomères, notamment élastomères de polyester, élastomères de PE, élastomères de silicone, élastomères de nitrile ou un mélange de ces matériaux, cette liste n'étant pas limitative.

[0092] La composition peut contenir des fibres composites comportant un cœur magnétique enrobé au moins partiellement par au moins un matériau amagnétique, synthétique ou naturel. L'enrobage du cœur magnétique peut se faire par exemple par co-extrusion, autour du cœur, d'une écorce en un matériau non magnétique.

[0093] L'enrobage du cœur peut encore s'effectuer autrement, par exemple par polymérisation *in situ*.

[0094] Le cœur peut être monolithique ou comporter une charge de grains magnétiques dispersés dans une matrice.

[0095] La composition peut encore contenir des fibres composites obtenues par enrobage par une matière synthétique, chargée de particules magnétiques, d'un cœur amagnétique, synthétique ou naturel, le cœur étant composé par exemple d'une fibre de bois, de rayonne, de polyamide, d'une matière végétale, de polyoléfine, notamment de polyéthylène, de Nylon®, de polyimide-amide, d'aramide, cette liste n'étant pas limitative.

[0096] La composition peut encore comporter des particules composites magnétiques, notamment un latex magnétique.

**Particules composites magnétiques**

[0097] Une particule composite magnétique est un matériau composite constitué d'une matrice organique ou minérale et de grains magnétiques. Les particules composites magnétiques peuvent ainsi comporter à leur surface et/ou en leur

sein des grains d'un matériau magnétique. Les particules composites peuvent être constituées d'un cœur magnétique enrobé d'une matrice organique ou minérale, ou inversement.

[0098] Les particules composites magnétiques comportent par exemple l'un des matériaux magnétiques précités.

[0099] La dimension des particules composites magnétiques est par exemple comprise entre 1 nm et 1 mm, mieux entre 100 nm et 500  $\mu\text{m}$ , mieux encore entre 500 nm et 100  $\mu\text{m}$ . Par « dimension », on désigne la dimension donnée par la distribution granulométrique statistique à la moitié de la population, dite D50.

[0100] La thèse de C. GOUBAULT, 23 Mars 2004, incorporée ici par référence, rappelle au chapitre 1 l'état de l'art en matière de particules composites magnétiques, et dresse une liste de procédés de préparation pouvant être utilisés pour préparer des particules composites magnétiques, à savoir une synthèse séparée des grains magnétiques et de la matrice, une synthèse des grains magnétiques au contact de la matrice ou une synthèse de la matrice en présence des grains magnétiques.

[0101] La société KISKER commercialise des particules magnétiques composites à matrice minérale, composée de silice. Les sociétés DYNAL, SERADYN, ESTAPOR et ADEMTECH proposent des particules magnétiques composites à matrice organique, susceptibles également d'être utilisées dans l'invention.

[0102] Plus particulièrement, la société ESTAPOR commercialise sous la référence M1-070/60 des latex magnétiques constitués de grains de ferrite uniformément répartis dans une matrice polystyrène, ce latex comportant 65 % d'oxyde de fer, le diamètre moyen des particules de polystyrène étant de 890 nm et la teneur massique en matières sèches de 10 %.

### Ferrofluide

[0103] La composition peut comporter un ferrofluide, c'est-à-dire une suspension colloïdale stable de particules magnétiques, notamment de nanoparticules magnétiques.

[0104] Les particules, d'une taille par exemple de l'ordre de quelques dizaines de nanomètres, sont dispersées dans un solvant (eau, huile, solvant organique), soit à l'aide d'un tensioactif ou d'un agent dispersant, soit par des interactions électrostatiques.

[0105] Les ferrofluides sont par exemple préparés par broyage de ferrites ou autres particules magnétiques jusqu'à l'obtention de nanoparticules qui sont ensuite dispersées dans un fluide contenant un surfactant, lequel s'adsorbe sur les particules et les stabilise, ou par précipitation en milieu basique d'une solution d'ions métalliques.

[0106] Chaque particule du ferrofluide présente un moment magnétique déterminé par la taille de la particule et par la nature du matériau magnétique.

[0107] Sous l'action d'un champ magnétique, les moments magnétiques des particules tendent à s'aligner suivant les lignes de champ, avec apparition d'une aimantation non nulle dans le liquide. Si le champ est annulé, il n'y a pas d'hystérésis et l'aimantation s'annule.

[0108] Au-delà d'une valeur seuil de champ, on peut également provoquer des changements macroscopiques dans le liquide, par exemple l'apparition de pics ou une modification des propriétés rhéologiques.

[0109] La dénomination « ferrofluide » englobe également une émulsion de gouttelettes de ferrofluide dans un solvant. Chaque goutte contient alors des particules magnétiques colloïdales en suspension stable. Cela permet de disposer d'un ferrofluide dans tout type de solvant. La dimension des particules magnétiques en suspension dans le ferrofluide est par exemple comprise entre 1 nm et 10  $\mu\text{m}$ , mieux entre 1 nm et 1  $\mu\text{m}$ , mieux encore entre 1 nm et 100 nm. Par « dimension », on désigne la dimension donnée par la distribution granulométrique statistique à la moitié de la population, dite D50.

[0110] On peut citer notamment les ferrofluides commercialisés par la société LIQUIDS RESEARCH LTD sous les références :

- WHKS1S9 (A, B ou C), qui est un ferrofluide à base aqueuse comportant de la magnétite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), ayant des particules de 10 nm de diamètre,
- WHJS1 (A, B ou C), qui est un ferrofluide à base d'iso-paraffine et de particules de magnétite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) de 10 nm de diamètre,
- BKS25\_dextran, qui est un ferrofluide à base aqueuse stabilisé par du dextran, comportant des particules de magnétite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) de 9 nm de diamètre.

### Chaînes de particules et/ou de fibres magnétiques

[0111] La composition peut encore comporter des chaînes de particules et/ou de fibres magnétiques.

[0112] La composition peut ainsi comporter des agglomérats de particules ou fibres dont la plus grande dimension, par exemple la longueur, est par exemple comprise entre 1 nm et 10 mm, par exemple entre 10 nm et 5 mm, ou entre 100 nm et 1 mm, ou encore entre 0,5  $\mu\text{m}$  et 3,5 mm, par exemple entre 1  $\mu\text{m}$  et 150  $\mu\text{m}$ . La dimension désigne celle donnée par la distribution granulométrique statistique à la moitié de la population, dite D50.

[0113] Des chaînes de particules magnétiques peuvent être obtenues par exemple en assemblant des particules magnétiques colloïdales, comme cela est décrit dans les publications « Permanently linked monodisperse paramagnetic chains », E.M. Furst, C. Suzuki, M. Fermigier, A.P. Gast, Langmuir, 14, 7334-7336 (1998), « Suspensions de particules magnétiques », M. Fermigier, Y. Grasselli, Bulletin de la SFP (105) juillet 96, et « Flexible magnetic filaments as micro-mechanical sensors », C. Goubault, P. Jop, M. Fermigier, J. Baudry, E. Bertrand, J. Bibette, Phys. Rev. Lett., 91, 26, 260802-1 à 260802-4 (2003), dont les contenus sont incorporés par référence.

[0114] Il est notamment décrit dans ces articles comment procéder pour obtenir des chaînes de particules de latex magnétiques comportant une matrice de polystyrène contenant des grains d'oxyde de fer et fonctionnalisées en surface, liées entre elles de façon permanente suite à une réaction chimique, notamment des liaisons covalentes entre les surfaces des particules adjacentes ; il est également décrit un procédé d'obtention de chaînes de gouttelettes d'émulsion de ferrofluides, liées entre elles par interactions de nature physique. La longueur ainsi que le diamètre des chaînes permanentes ainsi obtenues peuvent être contrôlés. De telles chaînes magnétiques constituent des objets magnétiques anisotropes orientables et déplaçables sous l'effet d'un champ magnétique.

[0115] Les dimensions des chaînes magnétiques peuvent répondre aux mêmes conditions que les fibres magnétiques.

### **MILIEU PHYSIOLOGIQUEMENT ACCEPTABLE**

[0116] La composition comporte un milieu physiologiquement acceptable. Par « milieu physiologiquement acceptable », on désigne un milieu non toxique et susceptible d'être appliqué sur la peau, les phanères ou les lèvres d'êtres humains. Le milieu physiologiquement acceptable est généralement adapté à la nature du support sur lequel doit être appliquée la composition ainsi qu'à la forme sous laquelle la composition est conditionnée.

[0117] La composition peut comporter d'autres ingrédients que ceux décrits plus haut, notamment au moins un solvant, une phase grasse, un polymère filmogène et/ou un actif dermatologique ou cosmétique, notamment en fonction de la forme galénique.

[0118] La composition peut avantageusement comporter un solvant volatil, notamment un solvant organique volatil. L'orientation des corps magnétiques peut être modifiée et/ou ces derniers déplacés avant l'évaporation du solvant.

### **EXEMPLES**

[0119] Les différents aspects de l'invention pourront être mieux compris à la lecture de la description détaillée qui va suivre, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente en élévation un ensemble de conditionnement et d'application selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- la figure 2 illustre l'application de la composition sur l'ongle,
- la figure 3 illustre l'exposition au champ magnétique,
- la figure 4 représente un boîtier selon un autre aspect de l'invention,
- la figure 5 représente le boîtier de la figure 4, après ouverture du couvercle,
- la figure 6 est une vue de dessous d'un dispositif magnétique permettant de réaliser un motif sur l'ongle,
- la figure 7 est une coupe longitudinale selon VII-VII de la figure 6,
- la figure 8 est une vue de côté selon VIII-VIII de la figure 6,
- la figure 9 est une vue analogue à la figure 7, avant rapprochement du dispositif magnétique,
- la figure 10 représente de manière schématique, en perspective, un ensemble de conditionnement et d'application réalisé conformément à un autre aspect de l'invention,
- la figure 11 est une coupe partielle et schématique d'une variante de réalisation,
- la figure 12 représente en coupe un dispositif magnétique conforme à une variante de mise en oeuvre de l'invention,
- les figures 13 et 14 sont des vues analogues à la figure 7 représentant des variantes de réalisation,
- la figure 15 représente en coupe un dispositif magnétique selon une autre variante de réalisation,
- les figures 16 à 30 représentent en perspective divers exemples d'ensembles de conditionnement et d'application selon des variantes de mise en oeuvre de l'invention,
- les figures 31 à 34 représentent isolément, en perspective, différents supports réalisés conformément à l'invention, et
- la figure 35 représente schématiquement, en vue de dessus, un ongle et un aimant ayant une portion en forme de coin.

[0120] On a représenté à la figure 1 un ensemble de conditionnement et d'application 1 comportant un flacon 2 contenant une composition cosmétique et un applicateur 3 permettant d'appliquer celle-ci.

[0121] Dans l'exemple considéré, la composition cosmétique est un vernis à ongles comportant des corps magnétiques, de formulation suivante :

Nitrocellulose	11
N-éthyl o,p-toluènesulfonamide	5
Résine alkyde	10
Isopropanol	4
Pigments magnétiques*	0,5
Acétate de butyle/acétate d'éthyle 50/50	Qsp 100
*Nacres contenant au moins 14 % de Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> de référence COLORONA PATINA GOLD (117288) commercialisées par la société MERCK.	

[0122] L'aspect d'un tel vernis à ongles peut être modifié en appliquant un champ magnétique, avant que le vernis n'ait eu le temps de sécher.

[0123] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à une composition particulière.

[0124] L'applicateur 3 comporte un organe de préhension 4 qui constitue également l'organe de fermeture du flacon 2 et un pinceau 5 permettant d'appliquer la composition sur l'ongle.

[0125] L'ensemble 1 comporte un dispositif magnétique qui comprend un aimant permanent 7 intégré à l'organe de préhension 4.

[0126] Dans l'exemple considéré, l'aimant 7 est reçu dans un logement de l'organe de préhension et reste apparent depuis la face supérieure 8 de l'applicateur. Cette dernière peut présenter le cas échéant une forme légèrement concave vers l'extérieur, afin de tenir compte de la courbure de l'ongle.

[0127] Les propriétés magnétiques de l'aimant 7 peuvent être choisies en fonction du motif à réaliser sur l'ongle, de la concentration en corps magnétiques et de leur sensibilité. L'aimant 7 permet par exemple de générer un champ d'au moins 500 Gauss, mieux d'au moins 2000, voire 10000 ou 15000 Gauss, par exemple compris entre 500 et 15000 Gauss.

[0128] L'ensemble peut comporter par ailleurs au moins une information représentative d'un décor pouvant être réalisé sur un dépôt de la composition, grâce au dispositif magnétique 7.

[0129] Cette information peut se présenter de multiples manières.

[0130] Dans l'exemple considéré, l'information figure sur une notice 11 qui est par exemple contenue dans le même emballage que le flacon 2, cet emballage étant par exemple une boîte cartonnée ou un blister et non représenté.

[0131] En variante, l'information peut figurer sur une étiquette collée sur le flacon ou l'applicateur 3.

[0132] L'information 11 peut comporter la représentation d'un décor pouvant être obtenu sur la composition avec le dispositif magnétique. Cette représentation est par exemple imprimée mais elle peut encore être réalisée autrement, notamment en exposant à un champ magnétique une couche de la composition cosmétique, déposée par exemple sur le dessus ou le côté de l'applicateur ou sur le flacon, sous forme d'un laque.

[0133] On peut encore utiliser pour mouler l'organe de préhension 4 une matière thermoplastique chargée de corps magnétiques et exposer ceux-ci à un champ magnétique, afin d'obtenir un résultat similaire à celui que permet le dispositif magnétique 7 sur la composition contenue à l'intérieur du flacon.

[0134] L'ensemble 1 peut s'utiliser de la manière suivante.

[0135] L'utilisateur commence par appliquer la composition sur l'ongle, comme illustré à la figure 2, puis avant que celle-ci ne sèche, retourne l'applicateur 3 pour exposer la composition au champ magnétique généré par l'aimant 7, comme illustré à la figure 3.

[0136] La composition est par exemple exposée à un champ magnétique statique, en ne déplaçant pas l'aimant 7 relativement à l'ongle jusqu'à ce que les corps magnétiques soient figés, ou dynamique, en déplaçant l'aimant 7 relativement à l'ongle. Un champ magnétique rotatif peut créer par exemple l'illusion d'une sphère en relief.

[0137] On a illustré à la figure 11 la possibilité pour l'applicateur 3 de la figure 1 de comporter au moins une extension 70 pouvant reposer contre une surface d'appui, par exemple le dessus d'une table, pour maintenir l'aimant 7 à une certaine distance de l'ongle. Dans l'exemple illustré, l'applicateur comporte deux pattes 70 définissant entre elles un logement 71 pouvant accueillir l'ongle.

[0138] On a représenté aux figures 4 et 5 un boîtier 20 dont le couvercle 21 comporte une information 22 représentative d'un décor pouvant être réalisé grâce à un dispositif magnétique 23 présent dans le boîtier. L'information 22 est par exemple une impression ou un décor réalisé dans un laque ou dans la matière thermoplastique du boîtier, de la manière précédemment décrite.

[0139] Le boîtier 20 comporte par exemple un laque d'un vernis contenant des corps magnétiques et qui a été exposé avant son séchage à un champ magnétique tel que généré par le dispositif magnétique 23.

[0140] Le boîtier 20 peut contenir plusieurs dispositifs magnétiques 23 permettant de réaliser des décors différents et au moins une composition à appliquer sur la peau, les phanères ou les muqueuses.

[0141] On a représenté aux figures 6 à 8 un dispositif 30 permettant de réaliser un décor sur l'ongle, en exposant à un champ magnétique un dépôt d'une composition comportant des corps magnétiques.

5 [0142] Le dispositif 30 comporte un support 31 et un aimant permanent 32 qui est par exemple monté fixement sur le support 31 mais qui pourrait, dans une variante non illustrée, être monté de manière à pouvoir se déplacer relativement au support 31, par exemple en étant entraîné en rotation.

[0143] Le support 31 est par exemple réalisé par moulage de matière thermoplastique et comporte une première butée 33 contre laquelle l'extrémité distale de l'ongle peut venir en appui, comme illustré figure 7.

10 [0144] La première butée 33 comporte un retour 34 qui peut servir d'appui à la face intérieure de l'ongle, lequel se trouve ainsi positionné à la fois horizontalement et verticalement relativement au support 31 sur la figure 7.

[0145] Le support 31 comporte, du côté opposé à la première butée 33, une deuxième butée 36 qui peut venir en appui sur la face supérieure du doigt, de manière à maintenir la face 38 de l'aimant permanent, tournée vers l'ongle, à une distance prédéfinie de l'ongle, cette distance étant par exemple comprise entre 0,5 et 1,5 mm.

15 [0146] La deuxième butée 36 présente avantageusement, de même que le retour 34 de la première butée 33, une forme légèrement incurvée, adaptée à la courbure du doigt, comme on peut le voir à la figure 8.

[0147] Pour utiliser le dispositif 30, l'utilisateur peut commencer par positionner l'ongle sur la première butée 33 alors que le support 31 fait un angle relativement important avec l'ongle, comme illustré à la figure 9, de telle sorte que la composition qui a été déposée sur l'ongle ne soit pas exposée fortement au champ magnétique.

20 [0148] Puis l'utilisateur peut faire pivoter le support relativement à l'ongle autour d'un axe d'articulation qui correspond sensiblement au point d'appui de l'ongle contre la première butée 33, jusqu'à venue de la deuxième butée 36 au contact du doigt.

[0149] L'utilisateur peut maintenir le support 31 dans la position de la figure 7 le temps nécessaire au séchage de la composition.

25 [0150] Une fois la composition sèche, les corps magnétiques sont figés dans l'orientation que leur a conférée l'aimant.

[0151] La figure 13 illustre la réalisation de la deuxième butée 36, venant en appui sur le doigt, avec une possibilité de réglage en hauteur. La butée 36 comporte dans cet exemple une vis engagée dans le support 31.

[0152] On a représenté à la figure 10 un ensemble de conditionnement et d'application 40 comportant un flacon 42, un applicateur 43 et un dispositif magnétique 44.

30 [0153] Le flacon 42 contient une composition cosmétique comportant des corps magnétiques.

[0154] L'applicateur 43 est par exemple conventionnel et comporte un élément d'application 60 tel qu'un pinceau, monté à l'extrémité d'une tige 45 se raccordant à un organe de préhension 46 qui constitue également un organe de fermeture du flacon 42.

[0155] Le dispositif magnétique 44 comporte un support 47 pourvu d'une ouverture 48 permettant de l'engager sur le col 49 du flacon 42.

35 [0156] Le support 47 présente une extension latérale 50 qui peut se positionner sur le côté du flacon 42 et dans l'épaisseur de celui-ci lorsque le col est engagé dans l'ouverture 48 et le support 47 maintenu contre le flacon 42 par l'organe de fermeture 43.

40 [0157] L'extension latérale 50 du support comporte avantageusement une première butée 51 analogue à la première butée 33 de l'exemple de réalisation précédemment décrit, permettant de positionner l'ongle relativement au support 47, et un aimant permanent 52 positionné relativement à la première butée 51 de manière à pouvoir venir à une faible distance de la composition à exposer au champ magnétique.

[0158] Le support 47 peut être laissé en place sur le flacon 42 pour son utilisation. Le pivotement de l'ongle relativement au support 47 peut s'effectuer jusqu'à ce que le doigt vienne en contact avec une deuxième butée 54 formée par la surface extérieure du support 47.

45 [0159] La figure 12 représente un dispositif magnétique dans lequel un aimant 75 est monté sur un support 76 avec une possibilité de réglage en hauteur. L'aimant 75 est par exemple solidaire d'une vis 77 permettant de modifier la distance à l'ongle. L'utilisateur peut ainsi ajuster la distance en fonction par exemple de la grosseur du doigt ou de la nature de la composition déposée sur l'ongle. Comme dans l'exemple de la figure 11, des pattes 79 sont prévues pour définir un logement 80 pour le doigt.

[0160] Dans tous les cas, l'aimant peut être un aimant monolithique ou, comme illustré à la figure 14, comporter des particules magnétiques 81 dispersées dans une matrice, par exemple des ferrites.

50 [0161] Ces particules sont par exemple incorporées à la matière du support et orientées sous l'action d'un champ magnétique alors que la matière du support est encore fluide, de façon à ce que les effets des champs individuels des particules puissent se cumuler.

[0162] La matière du support est par exemple une matière thermoplastique, les particules magnétiques étant orientées lors du moulage avant que la matière thermoplastique ne se fige.

[0163] La figure 15 représente une variante de réalisation dans laquelle le dispositif magnétique comporte un support

85 amagnétique, par exemple en matière thermoplastique ou en aluminium, pourvu d'un logement 86 pour recevoir l'extrémité du doigt.

[0164] Un aimant 87 est monté dans un logement 88 du support de manière à exercer un champ sur la composition magnétique déposée sur l'ongle.

5 [0165] Le support présente par exemple extérieurement une forme générale parallélépipédique.

[0166] Le dispositif de conditionnement d'application représenté à la figure 16 comporte un support 90 qui est agencé pour se fixer sur le col d'un flacon 2, à l'instar du support 47 de l'exemple de la figure 10.

[0167] Sur la figure 16, on voit que le flacon 2 présente un corps ayant une section transversale polygonale, en l'espèce carrée ou rectangulaire, avec des faces principales sensiblement planes.

10 [0168] Le support 90 comporte un montant frontal 105 qui vient en appui sur l'une de ces faces principales. Ce montant frontal 105 est prolongé supérieurement par une paroi supérieure 106 pourvue d'une ouverture traversée par le col du flacon 2.

[0169] Le support 90 comporte un logement accueillant un aimant permanent 92, lequel présente une forme générale parallélépipédique, avec des côtés verticaux.

15 [0170] Le logement du support 90 comporte deux nervures opposées 107 et 108 pourvues chacune d'un retour vers l'intérieur.

[0171] Les nervures 107 et 108 peuvent être agencées de manières à former une glissière permettant l'engagement de l'aimant 92 dans le logement par un mouvement de coulissolement, par exemple depuis le bas et l'arrière du support.

20 [0172] Le support 90 comporte inférieurement, sous l'aimant, un ergot 96 qui définit une première butée pour le positionnement de l'ongle relativement à l'aimant 92.

[0173] Cet ergot 96 peut comporter, comme illustré, un retour 91 vers le haut, permettant un appui de la face intérieure de l'ongle. Ce retour 91 présente avantageusement une surface 110 dirigée vers le logement qui est convexe vers celui-ci.

[0174] La face supérieure 111 de l'ergot 96 peut présenter un renforcement concave vers le haut, afin d'épouser sensiblement la forme du bord de l'ongle.

25 [0175] L'aimant 92 peut être fixé sur le support de diverses manières, par exemple par encliquetage grâce à des reliefs adaptés du support et/ou par collage.

[0176] Dans l'exemple de la figure 16, le support 90 peut être facilement retiré du récipient 2 après enlèvement de l'applicateur 3.

[0177] Le bord inférieur 112 peut se situer au niveau du fond du flacon 2, voire légèrement au-dessus.

30 [0178] Le support 90 de l'exemple de la figure 17 diffère de celui représenté à la figure 16 par la présence additionnelle d'un retour 115 prolongeant vers le bas la paroi supérieure 106 et venant en appui sur la face principale du flacon 2 opposée à celle sur laquelle le montant frontal 105 vient en appui. Cela permet d'immobiliser plus sûrement en rotation le support 90 relativement au flacon 2.

35 [0179] Le retour 115 vers l'arrière présente, dans l'exemple considéré, une hauteur comprise entre le dixième et le tiers de la hauteur des faces principales du flacon 2, mais dans une variante non illustrée, le retour 115 pourrait s'étendre par exemple jusqu'au bas du flacon 2.

[0180] Dans l'exemple de la figure 19, le support 90 comporte deux ailes latérales 120 et 121 qui se raccordent à la paroi frontale 105 et s'étendent chacune sur sensiblement toute la hauteur du corps du flacon 2.

40 [0181] L'aimant 92 est par exemple retenu de la même manière sur le support que dans l'exemple de la figure 16, l'ergot 96 présentant par exemple une forme identique.

[0182] Le support 90 présente sur la figure 18 une forme générale de cavalier et il est par exemple retenu par encliquetage sur le flacon 2. En variante, il peut être retenu par collage ou autrement encore, en fonction par exemple de la matière constituant le flacon 2.

45 [0183] La variante de réalisation de la figure 18 diffère de l'exemple de la figure 16 par le fait que le montant frontal 105 est prolongé inférieurement par une paroi inférieure 122 qui s'étend sous le flacon 2 et qui constitue le socle du dispositif.

[0184] L'ergot 96 n'est pas limité à une forme particulière et à titre d'exemple celui représenté à la figure 20 présente un bord avant 125 qui est arrondi, convexe vers l'extérieur.

50 [0185] L'aimant 92 est par exemple fixé sur le support 90 en étant introduit par l'avant et par le dessus, étant par exemple maintenu par serrage entre les nervures 107 et 108. Dans l'exemple de la figure 21, l'aimant 92 est par exemple simplement collé sur le montant frontal 105 et les nervures 107 et 108 visent par exemple à faciliter son positionnement avant collage.

[0186] Le support 90 peut comporter un ou plusieurs reliefs facilitant le collage, par exemple en constituant des pièges à colle.

55 [0187] Dans l'exemple de la figure 22, l'ergot présente un bord avant qui présente un renforcement concave vers l'avant, ce qui peut permettre le positionnement du doigt ou de l'ongle.

[0188] L'aimant 92 est par exemple collé sur le support comme sur la figure 21, mais peut en variante être fixé autrement, par exemple par encliquetage ou par encliquetage et collage.

[0189] Dans les exemples des figures 23 à 29, l'aimant 92 est orienté sur le support de manière à présenter une face avant en forme de losange avec une pointe 130 vers le bas.

[0190] Dans l'exemple de la figure 23, l'aimant 92 repose par deux côtés 131 et 132 sur le sommet des nervures 108 et 107, étant par exemple collé sur le support 90.

5 [0191] L'ergot 96 présente dans l'exemple de la figure 22 un renforcement 93 concave vers l'avant, permettant de positionner le doigt ou l'ongle.

[0192] L'utilisateur peut notamment positionner la cuticule adjacente à la lunule dans le renforcement 93 afin d'obtenir, grâce au gradient des lignes de champ magnétique créé par l'aimant, un maquillage de type « French manucure », avec un dégradé sur l'ongle.

10 [0193] De façon générale, il peut s'avérer intéressant de soumettre l'ongle au champ magnétique généré par une portion d'aimant ayant une largeur qui varie lorsque l'on se déplace le long d'un plan médian M de l'ongle, comme illustré à la figure 35, l'aimant pouvant se superposer ou non au moins partiellement à l'ongle.

[0194] L'aimant peut par exemple présenter une forme de coin avec des côtés qui convergent en direction de la lunule, les faces polaires de l'aimant étant par exemple orientées sensiblement perpendiculairement au plan médian M de l'ongle.

15 [0195] Dans la variante de la figure 24, l'aimant 92 présente également une pointe dirigée vers le haut et le support 90 comporte un renforcement 140 en partie supérieure du montant frontal 105, afin de positionner le doigt ou l'ongle.

[0196] Il peut être avantageux que l'aimant 92 soit en partie supérieure du support 90 car cela peut permettre, par rapport à l'exemple de la figure 23, d'éviter d'avoir à soulever le flacon pour positionner l'ongle ou le doigt sur le support.

20 [0197] L'aimant 92 peut être fixé dans un logement délimité par une surépaisseur du montant frontal 105, l'aimant 92 venant par exemple en appui par ses côtés supérieurs 141 et 142 contre un décrochement du montant frontal 105.

[0198] Les exemples des figures 25, 26, 27 et 28 diffèrent de celui de la figure 24 par l'aspect du montant frontal 105.

[0199] Dans l'exemple de la figure 26, une légère concavité 150 est formée entre deux bandes latérales 151 plus épaisses, ce qui peut faciliter le repérage visuel pour l'utilisateur de l'emplacement où mettre l'ongle.

25 [0200] Dans l'exemple de la figure 27, les bandes 151 ont des extrémités biseautées qui viennent dans le prolongement des côtés 141 et 142 de l'aimant 92.

[0201] Dans l'exemple de la figure 28, les bandes 151 s'étendent sur sensiblement toute la hauteur du support 90.

[0202] Dans l'exemple de la figure 29, le montant frontal 105 comporte une nervure centrale 160 en partie supérieure et l'aimant 92 vient par ses côtés 141 et 142 en appui contre une fourche formée à l'extrémité inférieure de la nervure 160. Cette dernière présente un renforcement 95 en partie supérieure, légèrement concave vers l'avant et qui permet de positionner l'ongle.

30 [0203] Dans tous les exemples où le support présente une forme générale de cavalier, les ailes latérales 120 et 121 peuvent comporter à leur extrémité un retour en direction de l'autre aile afin de permettre le maintien du support 90 sur le flacon.

[0204] Les supports représentés sur les figures 31 à 34 comportent un tel retour, sous la forme d'un rebord 98 parallèle au montant frontal. Dans une variante non illustrée, le retour se présente sous la forme d'une nervure chanfreinée.

[0205] Les ailes peuvent comporter, comme illustré à la figure 32, au moins un relief tel qu'un bossage 99, permettant un encliquetage du support sur le flacon 2 au terme d'un mouvement de coulissemement selon l'axe longitudinal du flacon 2.

[0206] L'ergot 96, lorsque présent, peut s'étendre sur toute la largeur du montant frontal 105 comme illustré à la figure 31. On peut discerner sur cette figure des retours 165, formés à l'extrémité avant des nervures 107 et 108, pour le 40 maintien de l'aimant 92, non apparent sur cette figure. On peut également discerner des reliefs 70 tels que des bossages, réalisés sur les faces en regard des nervures, afin par exemple de retenir par friction l'aimant dans le logement 97 correspondant du support.

[0207] En variante ou additionnellement, les nervures peuvent comporter des reliefs en creux afin de former des pièges à colle.

45 [0208] Dans l'exemple de la figure 31, l'aimant est par exemple mis en place dans le logement 97 formé entre les nervures 107 et 108, en étant introduit par l'avant et par dessus.

[0209] Dans l'exemple de la figure 32, on voit que le logement 97 débouche inférieurement sur le support et l'aimant peut être introduit par l'ouverture correspondante 182.

50 [0210] Dans l'exemple de la figure 33, l'ergot 96 présente un bord avant sensiblement plat et parallèle au montant frontal 105.

[0211] Dans l'exemple de la figure 34, l'ergot 96 présente une largeur moindre que la distance séparant les nervures 107 et 108. Le bord supérieur du support peut être chanfreiné, notamment du côté de la face intérieure du montant frontal 105 ou dans le coin supérieur des ailes 120 et 121, afin de faciliter la mise en place du flacon, améliorer l'esthétique et diminuer la vulnérabilité aux chocs du support.

55 [0212] Bien entendu, on peut combiner entre elles les différentes particularités de réalisation des exemples illustrés et notamment prévoir dans une variante non illustrée que l'un des moyens de montage du support sur le récipient soit combiné avec l'un quelconque des moyens de montage de l'aimant sur le support et l'un quelconque des moyens de positionnement de l'ongle relativement à l'aimant.

[0213] Le support 90 peut comporter, dans l'un quelconque des exemples des figures 16 à 34, une information représentative d'un motif pouvant être réalisé, par exemple sous la forme d'un décor réalisé avec la composition ou reproduit sur une étiquette collée sur le support ou par une impression du support.

5 [0214] Le support 90 peut présenter une forme autre, adaptée par exemple à un flacon 2 dont le corps est de forme cylindrique ou tronconique.

[0215] Le support 90 peut être réalisé, le cas échéant, avec une articulation et une partie mobile pouvant être pivotée entre une configuration permettant la mise en place du support sur le flacon et une position de maintien du flacon sur le support.

10 [0216] On peut munir le support de plusieurs aimants, ces derniers présentant par exemple des propriétés magnétiques différentes afin de créer des décors différents.

[0217] Le cas échéant, le support peut être réalisé avec une partie réglable permettant de l'adapter à plusieurs tailles de flacons et/ou plusieurs tailles de doigts ou d'ongles et/ou plusieurs types de décors à réaliser.

15 [0218] Dans les variantes illustrées aux figures 16 à 29, le dispositif comporte un applicateur 3 ayant une tige munie à une extrémité d'un élément d'application tel qu'un pinceau et à une autre extrémité d'un organe de préhension qui constitue également le capuchon de fermeture du flacon 2.

[0219] Dans une variante non illustrée, le flacon est dépourvu d'applicateur 3, l'application du produit s'effectuant par exemple autrement qu'au moyen d'un pinceau introduit dans le récipient, par exemple utilisant directement un orifice de distribution du flacon.

[0220] L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits.

20 [0221] On peut par exemple modifier la forme des aimants permanents et les munir de moyens d'entraînement permettant de les faire tourner autour de leur axe, afin de réaliser des décors en forme de sphère, par exemple.

[0222] Les aimants permanents peuvent être remplacés par au moins un électroaimant.

[0223] L'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié. « récipient » et « flacon » sont synonymes.

25

## Revendications

30 1. Dispositif magnétique permettant de réaliser un décor sur un ongle sur lequel un dépôt d'une composition comportant des corps magnétiques a été effectué, ce dispositif comportant :

- un support comportant au moins une première butée (33) et/ou un renforcement (140) contre lequel ou laquelle l'ongle et/ou le doigt peut venir en appui, ce support étant agencé pour se fixer sur un flacon contenant la composition,

35 - au moins un aimant permanent (32) ou électroaimant positionné sur le support relativement à la première butée (33) et/ou au renforcement (140) de manière à exposer le dépôt de composition formé sur l'ongle à un champ magnétique lorsque l'ongle et/ou le doigt est en appui contre la butée et/ou le renforcement (140).

40 2. Dispositif selon la revendication 1, le support (47) étant pourvu d'une ouverture (48) à engager sur un col du flacon.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** la première butée (33) comporte un retour (34) permettant un appui de la face intérieure de l'ongle.

45 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support comporte une deuxième butée (36) agencée pour venir en appui sur le dessus du doigt lorsque l'ongle est introduit dans le champ magnétique de l'aimant ou électroaimant.

50 5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel la deuxième butée (36) est réglable en hauteur.

6. Ensemble comportant un flacon contenant une composition à appliquer sur les ongles et un dispositif tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 5, fixé sur ce flacon.

55 7. Ensemble selon la revendication précédente, comportant un organe (46) de fermeture du flacon, agencé pour maintenir le support (47) sur le col lorsqu'il ferme le flacon.

8. Ensemble selon la revendication 6, le flacon ayant un corps dont la section transversale est généralement carrée ou rectangulaire.

9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, le support comportant deux ailes (120, 121) réunies par un montant frontal (105), le flacon étant engagé entre ces ailes.
10. Ensemble selon la revendication 9, le renforcement (140) étant défini par le montant frontal (105).
11. Ensemble selon la revendication 9 ou 10, l'une au moins des ailes comportant un retour arrière (98) de retenue du flacon entre les ailes.
12. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, l'une au moins des ailes comportant un relief (99) permettant d'immobiliser par encliquetage le flacon, après introduction de celui-ci par un mouvement de coulissemement entre les ailes.
13. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, le support comportant une ouverture permettant sa mise en place sur le col du flacon, ladite ouverture étant réalisée dans une paroi supérieure se raccordant à l'avant à un montant frontal du support.
14. Ensemble selon la revendication précédente, la paroi supérieure se raccordant à l'arrière à un retour (115) dirigé vers le bas, agencé pour s'appliquer sur une surface arrière du flacon.
15. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, le support comportant un montant frontal (105) se raccordant inférieurement à une paroi inférieure agencé pour se positionner sous le flacon.
16. Ensemble selon la revendication précédente, le support comportant une paroi inférieure (122) agencée pour se fixer sur le fond du flacon, notamment par collage.
17. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 16, le support comportant un logement, un aimant (92) étant engagé au moins partiellement dans ce logement et étant fixé dans celui-ci par encliquetage et/ou collage.
18. Ensemble selon la revendication précédente, le logement comportant deux nervures opposées (107, 108) de retenue de l'aimant.
19. Ensemble selon la revendication 17, le logement comportant au moins un relief facilitant le collage de l'aimant, en accueillant la colle.
20. Ensemble selon la revendication 17, le logement débouchant inférieurement et/ou entre les ailes éventuelles du support, afin notamment de permettre une mise en place de l'aimant par-dessous et/ou par l'arrière.
21. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 20, le support comportant un ergot (96) définissant une première butée pour l'ongle.
22. Ensemble selon les revendications 17 et 21, le logement étant délimité inférieurement par l'ergot (96).
23. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 22, le support accueillant un aimant (92) avec au moins un côté de celui-ci vertical.
24. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 22, le support accueillant un aimant présentant une face avant ayant une forme de losange lorsque le flacon est vertical.
25. Ensemble selon la revendication 6, le support comportant un montant frontal présentant supérieurement un renforcement (140) épousant sensiblement la forme du doigt ou de l'ongle.
26. Ensemble selon la revendication 24, l'aimant venant en appui par deux côtés seulement contre un bord d'un logement correspondant du support.
27. Ensemble selon la revendication 21, l'ergot comportant un retour (91) permettant un appui de la face intérieure de l'ongle.
28. Procédé de fabrication d'un dispositif magnétique tel que défini à la revendication 1, dans lequel le support est

réalisé dans une matière fluide, notamment thermoplastique, pouvant se solidifier et dans lequel avant la solidification de la matière du support des particules magnétiques sont orientées sous l'action d'un champ magnétique afin de se comporter comme un aimant permanent.

5      **29.** Dispositif magnétique permettant de réaliser un décor sur un ongle sur lequel un dépôt d'une composition comportant des corps magnétiques a été effectué, comportant un support et au moins un aimant ou électroaimant porté par le support, ce dernier présentant un logement (71 ; 80 ; 86) pour recevoir l'ongle et étant agencé pour maintenir l'aimant ou électroaimant à une distance prédéfinie de l'ongle présent dans le logement.

10     **30.** Dispositif selon la revendication 29, dans lequel l'aimant (75) ou électroaimant est réglable en hauteur.

15     **31.** Dispositif selon la revendication 28 ou 29, comportant deux pattes (70 ; 79) définissant entre elles le logement (71 ; 80).

20     **32.** Dispositif magnétique permettant de réaliser un décor sur un ongle sur lequel un dépôt d'une composition comportant des corps magnétiques a été effectué, ce dispositif comportant :

- un support (31) comportant au moins une première butée (33) contre lequel ou laquelle l'ongle et/ou le doigt peut venir en appui,
- au moins un aimant permanent (32) ou électroaimant positionné sur le support relativement à la première butée (33) de manière à exposer le dépôt de la composition formé sur l'ongle à un champ magnétique lorsque l'ongle et/ou le doigt est en appui contre la butée,
- le support comportant une deuxième butée (36) agencée pour venir en appui sur le dessus du doigt lorsque l'ongle est introduit dans le champ magnétique de l'aimant ou électroaimant.

25     **33.** Procédé de formation d'un décor sur l'ongle, comportant les étapes suivantes :

- déposer sur l'ongle une couche d'une composition contenant des corps magnétiques,
- soumettre le dépôt à un champ magnétique au moyen d'un dispositif magnétique amené par un mouvement prédéfini dans le voisinage du dépôt, notamment un mouvement de pivotement.

30     **34.** Procédé de maquillage de l'ongle comportant les étapes suivantes :

- déposer sur l'ongle une couche d'une composition cosmétique contenant des corps magnétiques,
- soumettre le dépôt à un champ magnétique présentant un gradient de champ magnétique, de telle manière à créer une modification de l'aspect de la composition avec une variation progressive de l'aspect vers le bord libre de l'ongle.

40

45

50

55

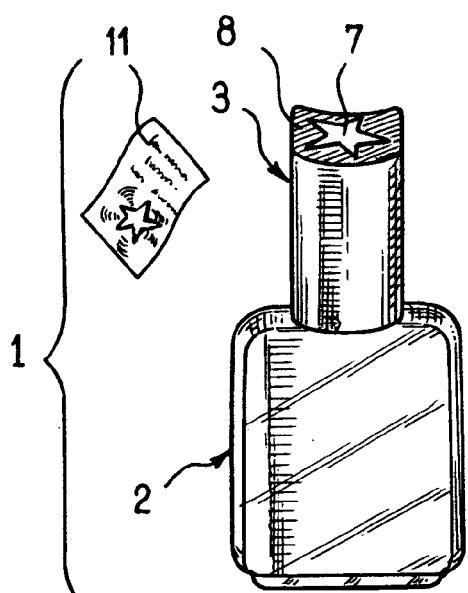


FIG. 1

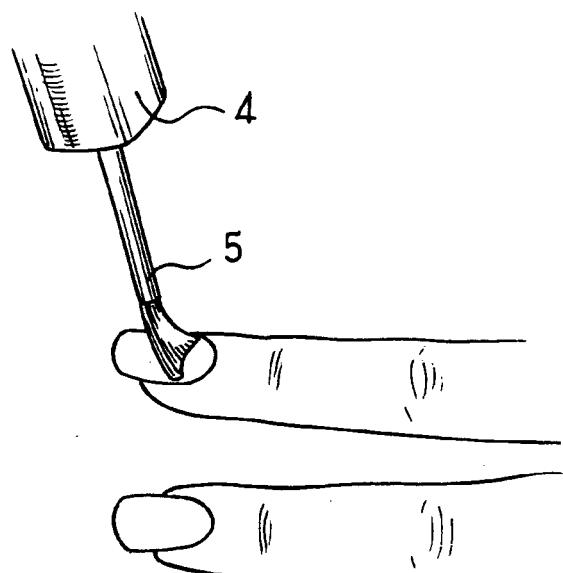


FIG. 2

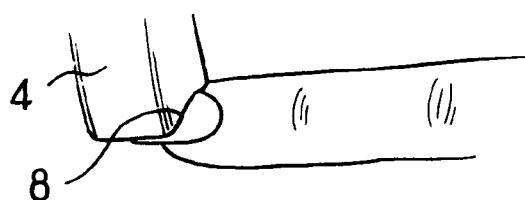


FIG. 3

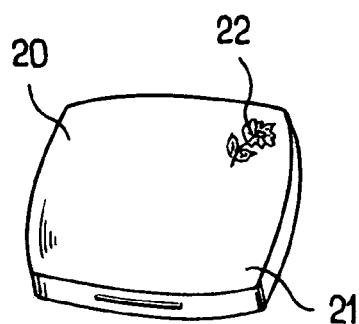


FIG. 4

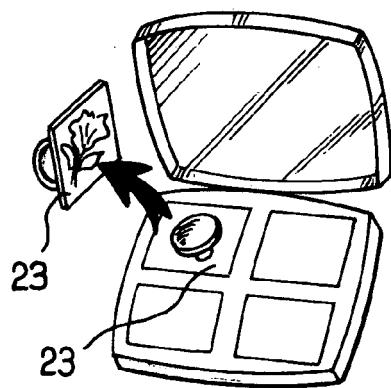
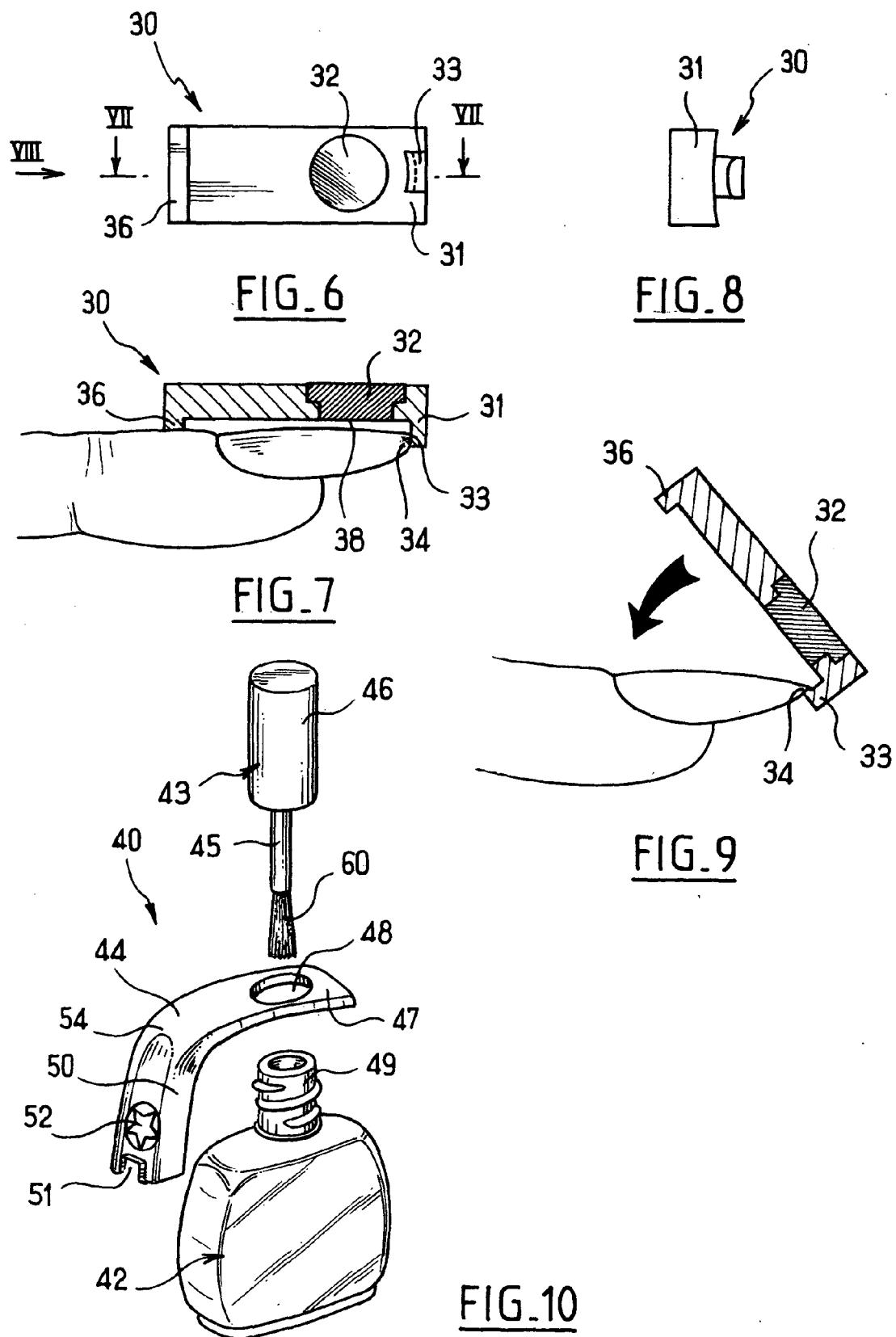


FIG. 5



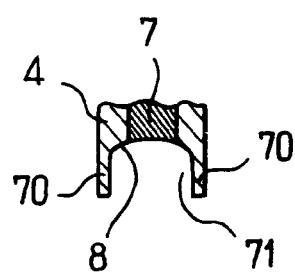


FIG.11

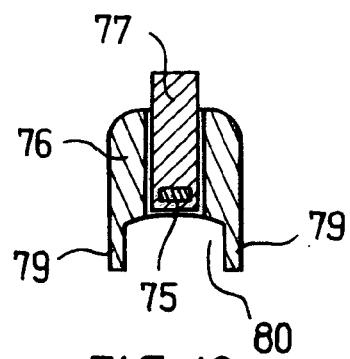


FIG.12

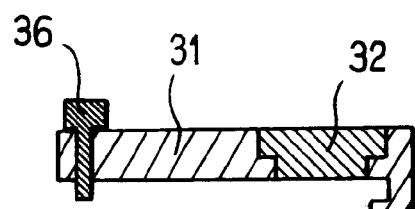


FIG.13

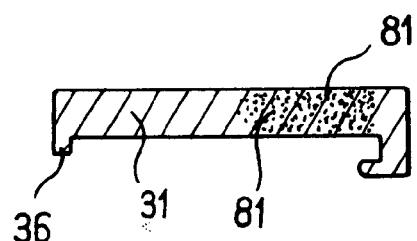


FIG.14

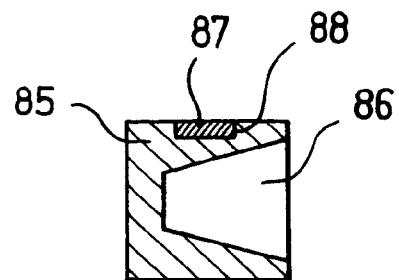


FIG.15

FIG.16

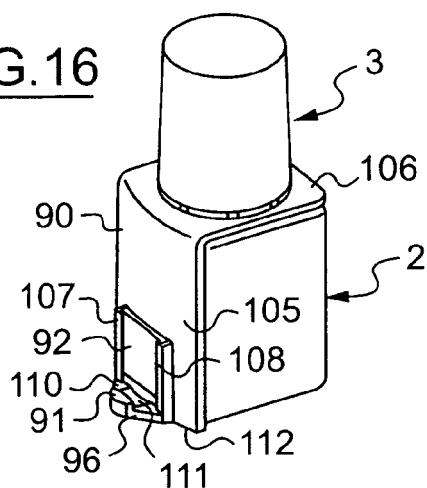


FIG.17

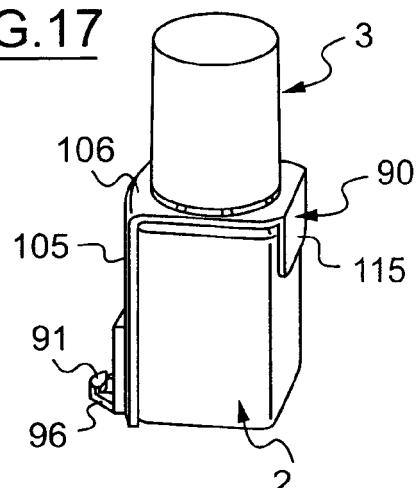


FIG.18

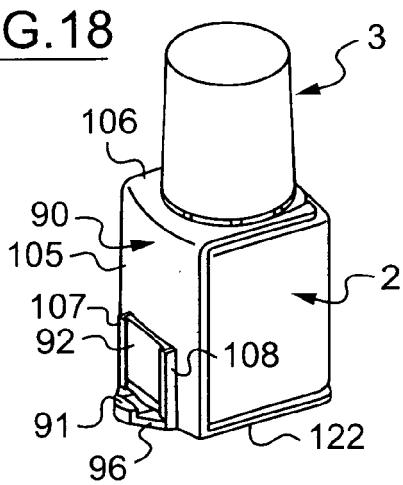


FIG.19

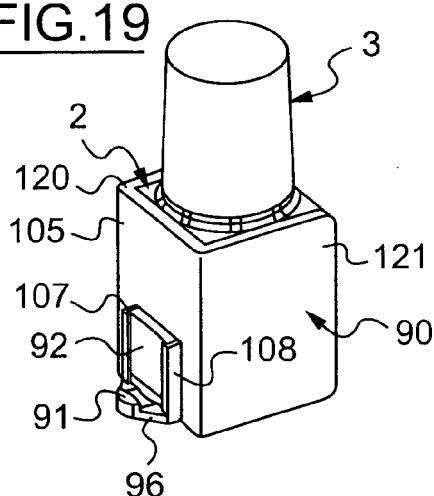


FIG.20

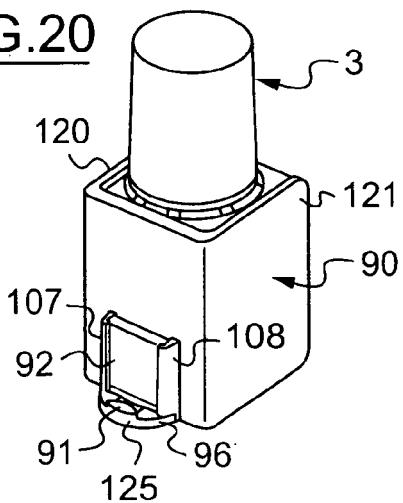


FIG.21

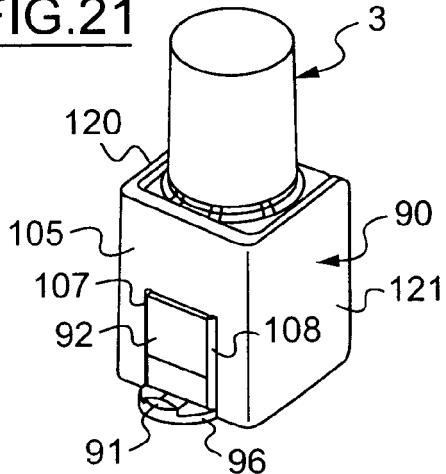


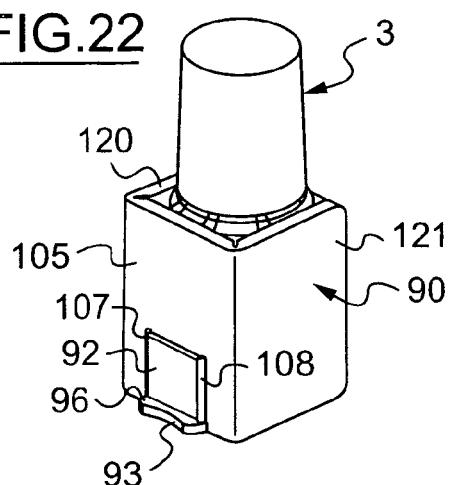
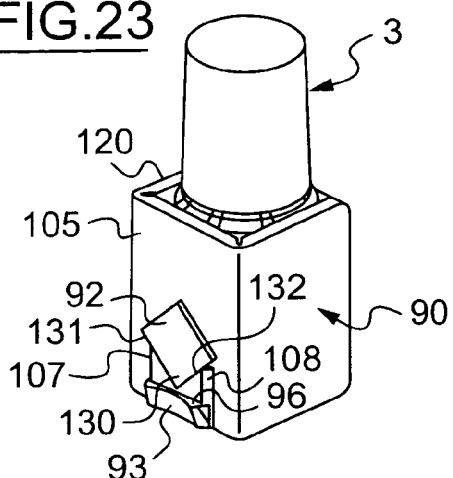
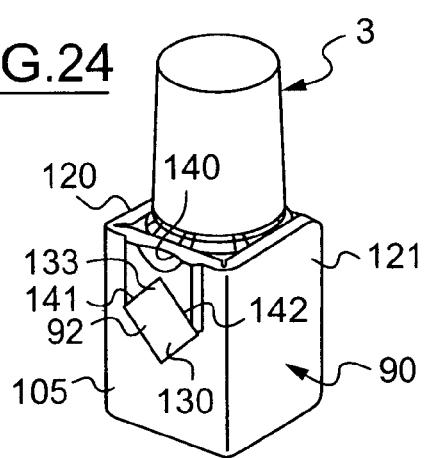
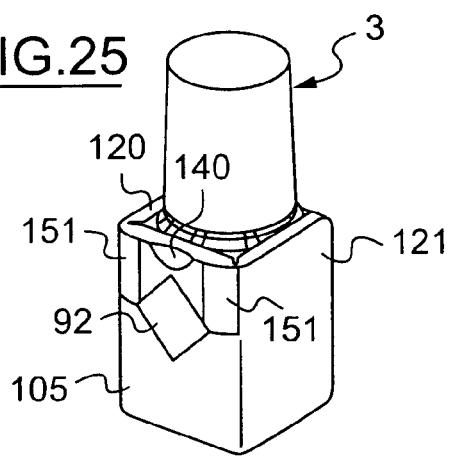
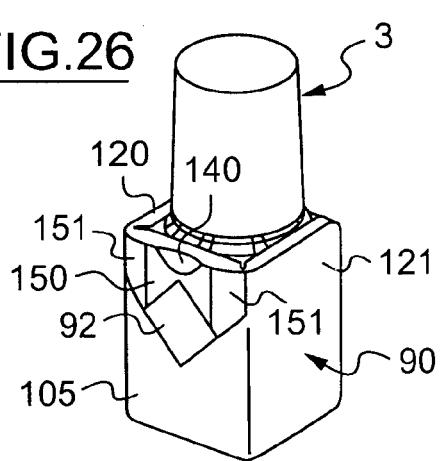
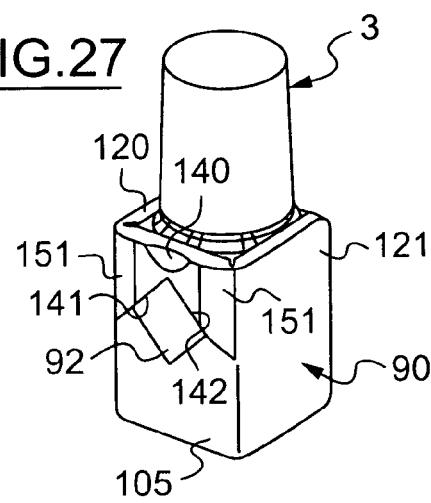
FIG.22FIG.23FIG.24FIG.25FIG.26FIG.27

FIG.28

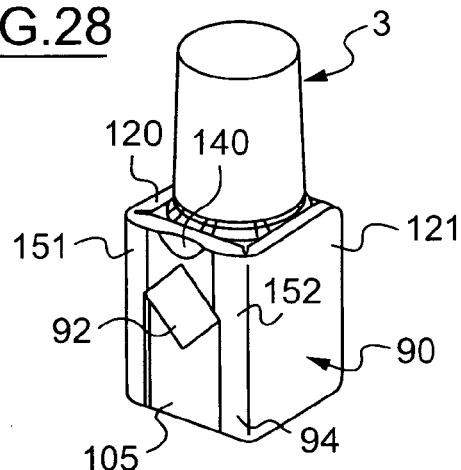


FIG.29

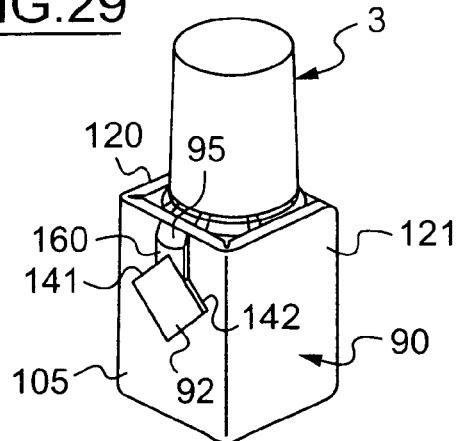


FIG.30

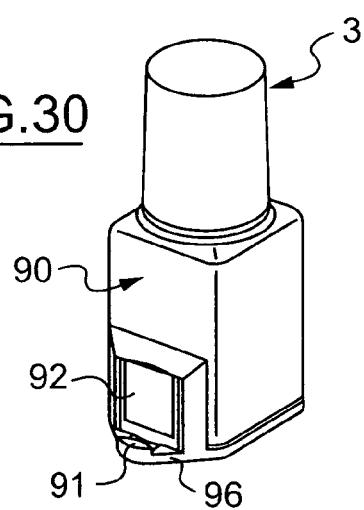


FIG.31

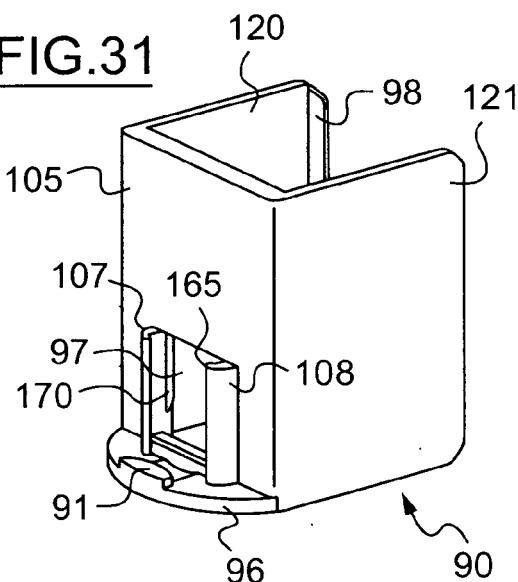
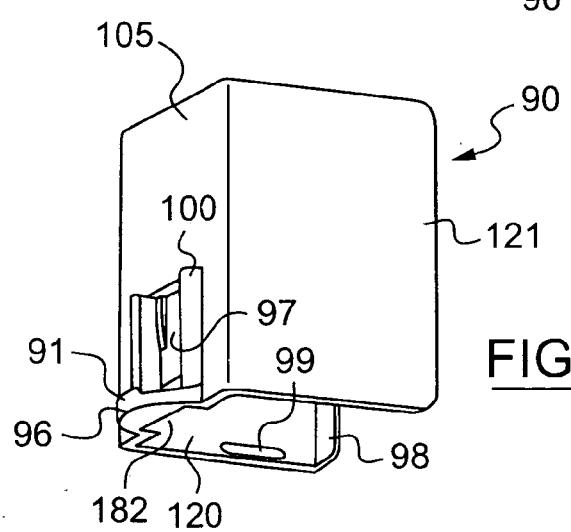


FIG.32



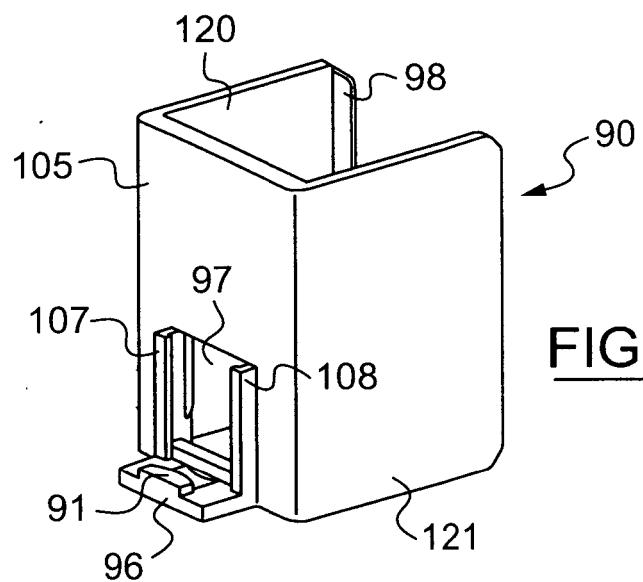


FIG.33

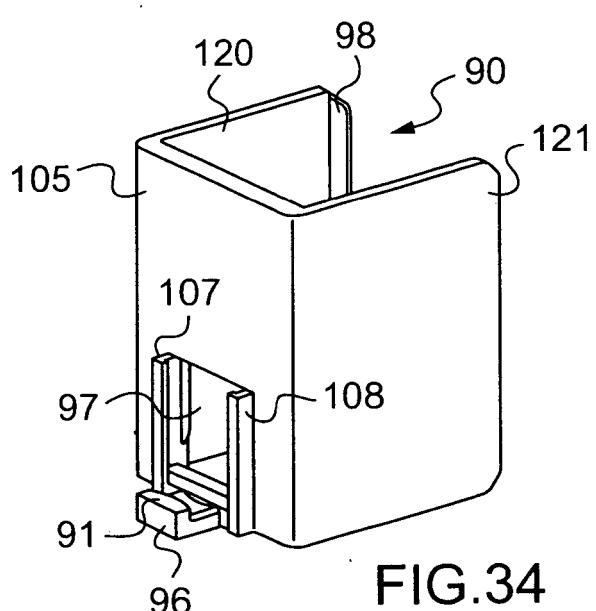


FIG.34

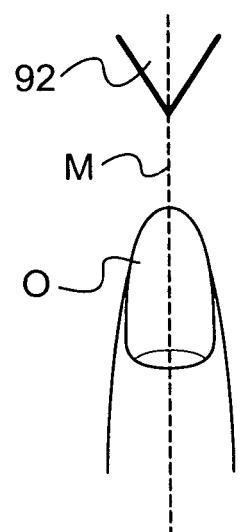


FIG.35



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 06 30 0902

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	US 2002/182409 A1 (GUERET JEAN-LOUIS H) 5 décembre 2002 (2002-12-05) * alinéa [0116] *	33	INV. A45D34/04 A45D31/00
X	----- WO 95/23537 A (NERMERICH PETER [DE]) 8 septembre 1995 (1995-09-08) * page 8, alinéa 2; figure 4 *	1,29,32	
X,P	----- FR 2 876 011 A (OREAL [FR]) 7 avril 2006 (2006-04-07) * page 3, ligne 10-18 * * pages 23-24; figure 8 * * page 25, ligne 19,20 *	1,6,29, 33,34	
X	----- DE 196 45 648 A1 (AHN YOUNGHO [KR]) 10 juillet 1997 (1997-07-10) * figure 3 *	1,29	
X	----- FR 2 758 697 A1 (VADOT DANIEL [FR]) 31 juillet 1998 (1998-07-31) * page 7, ligne 14; figure 3 *	29	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
X,P	----- WO 2006/037900 A (OREAL [FR]; THEVENET LUDOVIC [FR]) 13 avril 2006 (2006-04-13) * pages 29-32; figure 8 *	1,6,29, 33,34	A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
7	Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)	Munich	11 décembre 2006	Lang, Denis
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

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

EP 06 30 0902

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.

11-12-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002182409	A1	05-12-2002	BR CA CN EP FR JP JP MX	0202112 A 2389556 A1 1389379 A 1264562 A1 2825246 A1 2003125846 A 2006271983 A PA02005565 A	20-05-2003 05-12-2002 08-01-2003 11-12-2002 06-12-2002 07-05-2003 12-10-2006 16-07-2004
WO 9523537	A	08-09-1995		AUCUN	
FR 2876011	A	07-04-2006		AUCUN	
DE 19645648	A1	10-07-1997	FR JP	2743268 A1 9191958 A	11-07-1997 29-07-1997
FR 2758697	A1	31-07-1998	WO	9832352 A1	30-07-1998
WO 2006037900	A	13-04-2006	WO WO WO WO WO WO WO	2006037902 A1 2006037903 A1 2006054002 A1 2006037904 A1 2006037905 A1 2006037906 A1 2006037907 A1	13-04-2006 13-04-2006 26-05-2006 13-04-2006 13-04-2006 13-04-2006 13-04-2006

**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.

**Littérature non-brevet citée dans la description**

- **E.M. FURST ; C. SUZUKI ; M. FERMIGIER ; A.P. GAST.** Permanently linked monodisperse paramagnetic chains. *Langmuir*, 1998, vol. 14, 7334-7336 [0113]
- **M. FERMIGIER ; Y. GRASSELLI.** Suspensions de particules magnétiques. *Bulletin de la SFP*, Juillet 1996, (105) [0113]
- **C. GOUBAULT ; P. JOP ; M. FERMIGIER ; J. BAUDRY ; E. BERTRAND ; J. BIBETTE.** Flexible magnetic filaments as micromechanical sensors. *Phys. Rev. Lett.*, 2003, vol. 91 (26), 260802-1-260802-4 [0113]