



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 3 170 551 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**24.05.2017 Bulletin 2017/21**

(51) Int Cl.:  
**B01F 13/10 (2006.01)**  
**B01F 5/06 (2006.01)**

**B01F 15/02 (2006.01)**  
**A45D 44/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **16206906.6**

(22) Date de dépôt: **21.11.2013**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

- **Jallot, Sébastien**  
**10430 Rosières-près-Troyes (FR)**

(30) Priorité: **22.11.2012 FR 1203150**

(74) Mandataire: **Touroude, Magali Linda**  
**Touroude & Associates**  
**1, rue Albert Einstein**  
**Champs sur Marne**  
**77436 Marne la Vallée Cedex (FR)**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:  
**13818249.8 / 2 922 622**

### Remarques:

Cette demande a été déposée le 26-12-2016 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(71) Demandeur: **AC&B**  
**10430 Rosières-Près-Troyes (FR)**

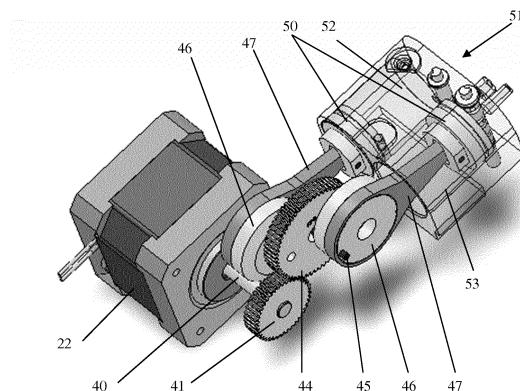
(72) Inventeurs:  
• **Leloup, David**  
**10430 Rosières-près-Troyes (FR)**

### (54) PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE MÉLANGE, FABRICATION ET DISTRIBUTION D'UN PRODUIT COSMÉTIQUE PERSONNALISÉ

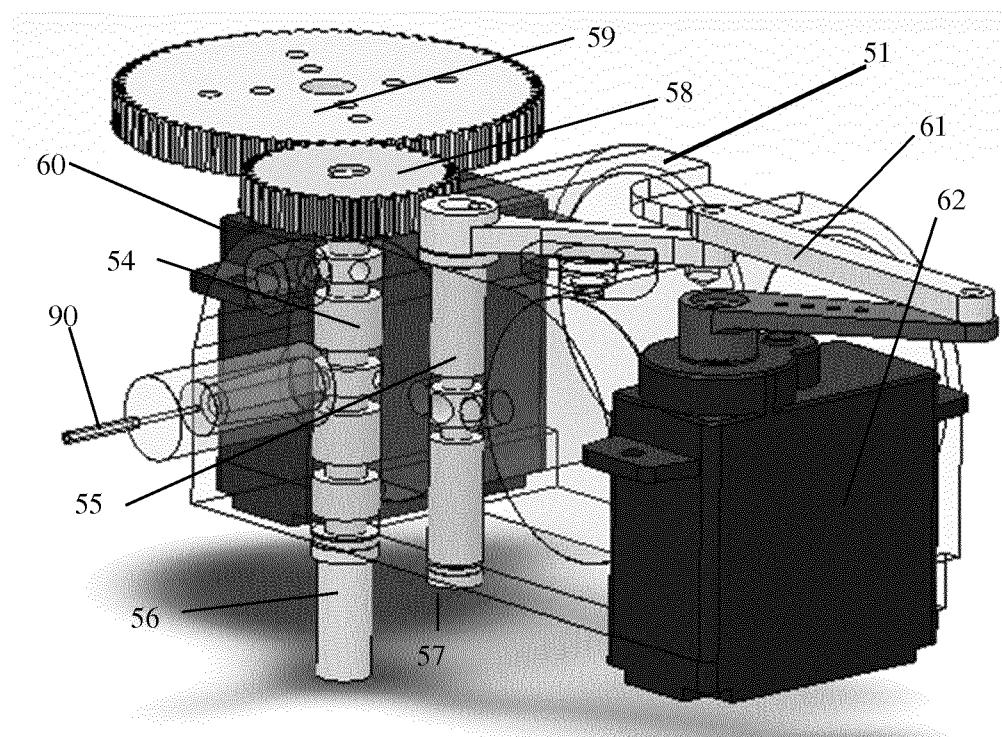
(57) La demande concerne un dispositif de mélange (51) d'au moins deux composants cosmétiques comprenant deux cylindres (52 et 53) munis chacun d'un orifice (110) reliés par un conduit (55) et munis de pistons (50) susceptibles d'être animés par un actionneur de mouvements opposés de manière à transférer le contenu d'un des cylindres (52 ou 53) dans l'autre cylindre (52 ou 53) par les orifices (110) et le conduit (55), caractérisé par le fait qu'il comprend un orifice d'entrée pour les composants cosmétiques formé dans un desdits cylindres (52 ou 53) et qu'il comprend une vanne principale (56) munie de trois perçages et/ou une vanne auxiliaire (57) munie d'un perçage.

La demande concerne également un procédé pour la fabrication par mélange d'au moins deux composants cosmétiques et la distribution d'un produit cosmétique personnalisé, ledit procédé comprenant les étapes consistant:  
- à amener à un dispositif de mélange 51 selon l'invention au moins deux composants cosmétiques dans un contenant respectif,  
- à effectuer le mélange desdits au moins deux composants cosmétiques dans ledit dispositif de mélange.

*Fig.5*



*Fig.6*



## Description

**[0001]** La présente demande de brevet revendique la priorité de la demande de brevet français FR 13/03150, déposée en date du 22 novembre 2012 et incorporée dans son entièreté par référence, et est une demande divisionnaire de la demande Européenne EP 13919249.8 incorporée dans son entièreté par référence.

**[0002]** La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour le mélange d'au moins deux composants cosmétiques, la fabrication et la distribution d'un produit cosmétique personnalisé.

**[0003]** L'invention concerne en premier lieu un dispositif de mélange 51 d'au moins deux composants cosmétiques comprenant deux cylindres 52 et 53 munis chacun d'un orifice 110 reliés par un conduit 55 et munis de pistons 50 susceptibles d'être animés par un actionneur de mouvements opposés de manière à transférer le contenu d'un des cylindres 52 ou 53 dans l'autre cylindre 52 ou 53 par les orifices 110 et le conduit 55, **caractérisé par le fait** qu'il comprend un orifice d'entrée pour les composants cosmétiques formé dans un desdits cylindres 52 ou 53 et qu'il comprend une vanne principale 56 munie de trois perçages et/ou une vanne auxiliaire 57 munie d'un perçage

**[0004]** De manière préférée, le dispositif de mélange 51 selon l'invention comprend une vanne auxiliaire 57 munie d'un perçage coulissant dans un conduit ménagé dans le dispositif de mélange et qu'elle est susceptible d'être entraînée en rotation par un système de bielles 61 actionnées par un moteur 62 et apte à contrôler l'écoulement entre lesdits deux cylindres 52 et 53.

**[0005]** Un deuxième objet de la présente invention concerne un dispositif pour la fabrication et la distribution d'un produit cosmétique personnalisé, ledit produit étant fabriqué par mélange d'au moins deux composants cosmétiques **caractérisé par le fait que** ledit dispositif comprend un dispositif de mélange 51 selon l'une quelconque des revendications précédentes.

**[0006]** De manière préférée, le dispositif pour la fabrication et la distribution d'un produit cosmétique personnalisé selon l'invention comprend des gicleurs alimentés par une pompe à eau pour le nettoyage dudit dispositif de mélange.

**[0007]** Dans un mode de réalisation particulier du dispositif selon l'invention :

- lesdits au moins deux composants cosmétiques comprennent au moins deux composants de base et au moins un, deux, trois, quatre, cinq voire six composants actifs,
- au moins un desdits contenant comporte un code d'identification et ledit dispositif comprend des moyens de détection (12) dudit code d'identification,
- les contenants des composants de base comprennent un orifice de sortie et sont logés dans un organe (25) de support de base, et

- le dispositif comprend :

- un moyen de contrôle (13) commandant un bloc de mélange (14) et relié aux moyens de détection (12), lequel moyen de contrôle (13) est susceptible de commander le mélange desdits au moins deux composants cosmétiques en fonction des codes d'identification détectés,
- un bloc de mélange (51) des composants cosmétiques comprenant un orifice d'entrée, et deux cylindres (52, 53) munis de pistons (50) susceptibles d'être animés de mouvements opposés de manière à transférer le contenu d'un des cylindres dans l'autre cylindre, ledit orifice d'entrée dans le bloc de mélange étant formé dans un desdits cylindres,
- au moins un actionneur (20, 21) apte à amener l'organe de support de base dans une position où l'orifice de sortie d'un contenant de composant de base déterminé se trouve en contact étanche avec l'orifice d'entrée (82) du bloc de mélange.

**[0008]** Le dispositif selon l'invention permet alors d'obtenir, dans un délai rapide, un produit cosmétique personnalisé qui est parfaitement homogène, même s'il est préparé en faible quantité (typiquement de l'ordre du cm<sup>3</sup> ou moins), le tout en bénéficiant d'un très faible encombrement et d'une grande robustesse à l'usage.

**[0009]** Dans un mode de réalisation particulier, ledit code d'identification est un code couleur, et lesdits moyens de détection sont des moyens optiques.

**[0010]** Dans un mode de réalisation particulier, le dispositif comprend une interface (3) reliée au moyen de contrôle.

**[0011]** Avantageusement, ladite interface est également capable d'afficher les niveaux des composants cosmétiques, notamment des composants de base.

**[0012]** Par « composant de base », on entend un composant dont le but est d'apporter une texture particulière (crème, huile, etc.) au produit cosmétique.

**[0013]** Par « composant actif », on entend un composant dont le but est d'apporter au moins une activité particulière (anti-âge, hydratant, antioxydant, etc.).

**[0014]** Maintenant, au moins un des composants actifs est susceptible d'être incompatible avec au moins un des composants de base, ledit procédé comprenant l'étape consistant à verrouiller l'opération de mélange si les codes d'identification d'au moins un composant de base et d'au moins un composant actif sont incompatibles.

**[0015]** Dans un mode de réalisation particulier, le dispositif selon l'invention peut comprendre un premier actionneur pour entraîner l'organe de support de base en rotation autour d'un axe, et un deuxième actionneur pour entraîner ledit organe de support de base dans un mouvement de translation parallèlement audit axe.

**[0016]** Maintenant, lesdits pistons peuvent aussi être animés par un troisième actionneur.

**[0017]** Egalement dans un mode de réalisation particulier, le dispositif selon l'invention comprend une vanne auxiliaire coulissant dans un conduit ménagé dans le bloc de mélange et apte à contrôler l'écoulement entre lesdits deux cylindres.

**[0018]** Un tel mode de réalisation permet d'optimiser encore la qualité du mélange.

**[0019]** Egalement dans un mode de réalisation particulier, le dispositif selon l'invention comprend :

- un logement de réception pour au moins un contenant de composant actif,
- des moyens de prélèvement dudit composant actif dans son contenant,
- et des moyens de transfert dudit composant actif vers ledit bloc de mélange.

**[0020]** Plus particulièrement, lesdits moyens de prélèvement du composant actif dans son contenant peuvent comprendre une aiguille creuse apte à percer le contenant de composant actif, et des moyens d'aspiration du composant actif à travers ladite aiguille creuse.

**[0021]** Ledit logement de réception pour au moins un contenant de composant actif peut être monté mobile en direction de ladite aiguille creuse, le dispositif comprenant des moyens d'entraînement pour ledit logement de réception.

**[0022]** Egalement dans un mode de réalisation particulier, les moyens d'entraînement pour le logement de réception comprennent ledit organe de support de base et ledit au moins un actionneur apte à amener l'organe de support de base dans une position où l'orifice de sortie d'un contenant de composant de base déterminé se trouve en contact étanche avec l'orifice d'entrée du bloc de mélange.

**[0023]** Le logement de réception peut être monté pivotant et comporter une surface d'appui apte à coopérer avec une surface complémentaire dudit organe de support de base.

**[0024]** A titre de moyen de transfert dudit composant actif vers ledit bloc de mélange, le dispositif selon l'invention pourra comprendre une vanne principale apte, dans une de ses positions, à mettre en communication une aiguille creuse avec ledit bloc de mélange, dans une de ses positions à obstruer l'orifice du bloc de mélange pendant la phase de mélange, dans une autre de ses positions à mettre en communication le canal de lavage avec le bloc mélange et, dans une autre de ses positions, à fournir ledit produit cosmétique à un utilisateur par l'intermédiaire d'une buse de fourniture du produit cosmétique.

**[0025]** Un troisième objet de la présente invention concerne un procédé pour la fabrication par mélange d'au moins deux composants cosmétiques et la distribution d'un produit cosmétique personnalisé, ledit procédé comprenant les étapes consistant :

- à amener à un dispositif de mélange 51 selon l'in-

vention au moins deux composants cosmétiques dans un contenant respectif,

- à effectuer le mélange desdits au moins deux composants cosmétiques dans ledit dispositif de mélange.

**[0026]** De manière préférée, le procédé selon l'invention comprend les étapes consistant :

- 10 • à amener à un dispositif de mélange 51 selon l'invention au moins deux composants cosmétiques dans les cylindres 52 et 53 ;
- mettre la vanne auxiliaire 57 en position ouverte à l'aide du moteur 62 ;
- 15 • réaliser un mélange homogène des composants cosmétiques en actionnant le moteur de façon à faire passer alternativement, par le mouvement opposé des pistons 50, les composants des cylindres 52 et 53 par le conduit 55 reliant les deux orifices 110 ;
- 20 • distribué le produit cosmétique ainsi fabriqué à l'utilisateur
- optionnellement en fin de cycle un nettoyage du dispositif est effectué par les gicleurs alimentés par la pompe à eau.

**[0027]** De manière préférée, lesdits au moins deux composants cosmétiques sont au moins un composant de base et au moins un composant actif.

**[0028]** Dans un mode de réalisation particulier du procédé selon l'invention, ledit procédé utilisant le dispositif selon l'invention mentionné précédemment comprend les étapes consistant :

- 35 • à amener audit dispositif de mélange au moins deux composants cosmétiques dans un contenant respectif, et
- à effectuer le mélange desdits au moins deux composants cosmétiques dans ledit dispositif de mélange,

40 ce procédé comprenant les étapes consistant :

- à détecter un code d'identification sur au moins un desdits contenants, et
- 45 • à effectuer le mélange en fonction du code d'identification détecté.

**[0029]** Dans un mode de mise en oeuvre particulier, le procédé selon l'invention comprend en outre les étapes consistant à :

- 55 - sélectionner, au préalable, sur ledit dispositif de mélange, le produit cosmétique souhaité puis seulement à amener audit dispositif de mélange lesdits au moins deux composants cosmétiques présentant les codes d'identification sélectionnés par ledit dispositif de mélange.

**[0030]** Dans un mode de mise en oeuvre particulier, ledit code d'identification est un code couleur et la détection est effectuée par des moyens optiques.

**[0031]** Lesdits au moins deux composants cosmétiques comprennent :

- au moins deux composants de base, et
- au moins un, deux, trois, quatre, cinq voir six composants actifs,
- où au moins un des composants actifs est susceptible d'être incompatible avec au moins un des composants de base, ledit procédé comprenant l'étape consistant à verrouiller l'opération de mélange si les codes d'identification d'au moins un composant de base et d'au moins un composant actif sont incompatibles.

**[0032]** On décrira maintenant, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'invention en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

- la figure 1a est une vue en perspective d'un dispositif selon l'invention,
- la figure 1b est une vue en perspective sous un autre angle de ce même dispositif,
- les figures 2 et 3 sont des vues, également en perspective, sous deux angles différents, de ce dispositif, avec un certain nombre d'organes annexes, dont le capot et le couvercle, supprimés,
- la figure 4 illustre la cinématique d'entraînement de l'organe de support de base,
- la figure 5 illustre le fonctionnement du troisième moteur du dispositif,
- la figure 6 représente, en perspective, l'ensemble de mélange et de distribution du dispositif,
- la figure 7 est une vue en coupe verticale du bloc de mélange, au niveau de la vanne principale,
- la figure 8 en est une vue en coupe horizontale,
- la figure 9 représente en vue de côté le bloc de mélange raccordé à un embout d'alimentation en base,
- les figures 10a, 10b et 10c illustrent les phases d'alimentation en composant actif et d'éjection de la capsule de composant actif,
- la figure 11 illustre la première étape de l'alimentation du bloc de mélange,

5 - la figure 12 illustre la deuxième étape de l'alimentation du bloc de mélange,

- la figure 13 illustre le dosage de la base,
- les figures 14a et 14b illustrent la phase de mélange,
- les figures 15 à 17 illustrent les trois étapes de la phase de distribution, et la figure 18 est un schéma 10 par blocs de l'électronique de commande du dispositif.

**[0033]** Sur les figures 1a et 1b, le capot 1 a été représenté transparent afin de pouvoir visualiser les organes internes du dispositif. On voit sur ces figures le couvercle 15 2 du capot 1, muni d'un écran d'affichage 3. On voit par ailleurs, à travers le capot 1, le réceptacle à déchets 8 pour l'eau de rinçage et les capsules vides de composants actifs.

**[0034]** Le couvercle 2 comporte enfin une fente 9 pour l'introduction d'une ou plusieurs capsules de composants actifs dans une goulotte de réception 10. Ces capsules contiennent chacune un composant actif qui sera mélangé à l'aide du dispositif avec un ou plusieurs composants de base contenu dans des pots 11 installés dans le dispositif par l'utilisateur, par exemple par vissage quart de tour, après ouverture du couvercle.

**[0035]** Les capsules de composants actifs, et éventuellement les pots de composants de base, sont identifiées 30 par des codes couleur détectés par des détecteurs optiques 12 (figure 18) reliés à un microprocesseur 13. Le microprocesseur 13 commande l'ensemble 14 des moteurs du dispositif, ainsi que la pompe à eau et l'écran d'affichage 3.

**[0036]** On se réfèrera maintenant plus particulièrement aux figures 2 et 3.

**[0037]** On voit tout d'abord à la figure 2 les trois moteurs 20, 21 et 22.

**[0038]** On voit également aux figures 2 et 3 deux modules 40 24 de refroidissement à effet Peltier et de ventilation, destinés à la réfrigération de chacun des pots de composants de base 11. De tels éléments sont connus en eux-mêmes, ainsi que leur commande et leur mode de fonctionnement. Ils ne seront donc pas décrits plus 45 en détail. Comme montré à la figure 18, ils sont commandés par le microprocesseur 13.

**[0039]** On voit enfin sur ces figures le support 25 des pots de composants de base 11, qui sera décrit ci-après.

**[0040]** La figure 4 montre l'organe 25 de support de 50 base et ses moyens d'entraînement.

**[0041]** L'arbre 30 de sortie du moteur 21 est muni d'une denture qui engrène avec une roue dentée 31 solidaire en rotation, autour d'un arbre 32, du support 25 des pots de composants de base. Ainsi, le moteur 21 entraîne en 55 rotation le support 25 des pots de composants de base, autour de l'axe de l'arbre 32.

**[0042]** L'arbre 35 de sortie du moteur 20 porte une poulie 36 susceptible d'entraîner une autre poulie 37 montée

sur l'arbre 32, par l'intermédiaire d'une courroie non représentée. L'arbre 32 est constitué d'une vis sans fin coopérant avec une douille filetée 38 solidaire du support 25 des pots de composants de base. Ainsi, le moteur 20 permet d'entraîner le support 25 des pots de composants de base dans un mouvement de translation parallèlement à l'axe de l'arbre 32. Dans ce mouvement, le support 25 des pots de composants de base est guidé par des tiges 39.

**[0043]** On se référera maintenant à la figure 5 pour ce qui concerne le moteur 22 et sa fonction.

**[0044]** L'arbre 40 de sortie du moteur 22 porte un pignon 41 qui engrène avec une roue dentée 44.

**[0045]** La roue dentée 44 porte à rotation autour d'un axe 45, diamétralement opposés, deux supports 46 de bielles 47.

**[0046]** Chaque bieille 47 porte à son extrémité un piston 50 engagé dans un cylindre respectif 52, 53 formé dans un bloc de mélange 51. Ainsi, le moteur 22 entraîne en rotation la roue dentée 44, et par son intermédiaire les pistons 50 dans des mouvements alternatifs opposés dans les cylindres 52, 53 du bloc de mélange 51.

**[0047]** On voit à la figure 6 que le bloc de mélange 51 comporte deux conduits cylindriques 54 et 55 dans lesquels sont logés respectivement une vanne principale 56 munie de trois perçages et une vanne auxiliaire 57 munie d'un perçage.

**[0048]** La vanne principale 56 est entraînée en rotation par un pignon 58 engrenant avec une roue dentée 59 montée sur l'arbre de sortie d'un moteur 60. La vanne auxiliaire 57 est entraînée en rotation par un système de bielles 61 actionnées par un moteur 62.

**[0049]** Comme montré à la figure 9, le support 25 des pots 11 de composants de base forme, pour chaque emplacement de pot de composant de base, un embout 80 susceptible de s'adapter de façon étanche à un orifice 81 formé dans la paroi du cylindre 52 du bloc de mélange 51. L'orifice 81 permet l'écoulement du contenu du pot de composant de base dans le cylindre 52.

**[0050]** On voit à la figure 6 une aiguille creuse 90 portée par une seringue. Le canal de l'aiguille creuse 90 correspond avec un conduit 91 (figure 7) formé dans la paroi du bloc de mélange 51. Le conduit 91 débouche dans le cylindre 53 par un perçage de la vanne principale 56 lorsque cette dernière est placée dans la position angulaire convenable.

**[0051]** Dans une autre position angulaire de la vanne principale 56, un canal de lavage 92 est mis en communication avec le bloc de mélange. Dans une troisième position de la vanne principale 56, le produit cosmétique peut être fourni à un utilisateur par l'intermédiaire d'une buse de fourniture du produit cosmétique, et dans une dernière position la vanne principale 56 bouche les différents orifices.

**[0052]** Si l'on se réfère maintenant aux figures 10a, 10b et 10c, on voit que la goulotte de réception 10 est montée pivotante sur un axe 100. Elle comporte par ailleurs une butée 101 susceptible de la faire pivoter

autour de son axe lorsque cette butée est poussée par une saillie 102 du support 25 des pots de composants de base. Dans ce mouvement, la capsule 103 de composant actif située au bas de la goulotte de réception 10 est perforée par l'aiguille creuse 90, de sorte que le composant actif qu'elle contient peut être aspiré au travers de cette aiguille.

**[0053]** Ces mêmes figures montrent l'éjecteur 104 de capsules vides monté sur un pivot 105. Cet éjecteur est constitué essentiellement d'une tige portant à une de ses extrémités un doigt d'éjection 106, et à son autre extrémité une butée d'actionnement 107, susceptible de le faire pivoter lorsque cette butée d'actionnement est poussée par la saillie 102 du support 25 des pots de composants de base.

**[0054]** On décrira maintenant le séquencement de fonctionnement du dispositif, plus particulièrement en référence aux figures 10a à 16. Ce séquencement est assuré par le microprocesseur 13.

- La première phase du processus consiste à introduire une ou plusieurs doses de composant actif dans le cylindre 53 du bloc de mélange 51.

- Dans une première étape, l'orifice de la vanne principale 56 prévu pour l'aspiration de l'actif est mis en place devant l'orifice de l'aiguille à l'aide du moteur 60 (figure 11).

- La deuxième étape consiste à mettre la vanne auxiliaire 57 en position bouchon à l'aide du moteur 62, de manière à fermer les orifices 110 (figure 8).

Le piston 50 du cylindre 53 est ensuite amené par le moteur 22 en fond de course, comme montré à la figure 12.

- Dans la troisième étape (figures 10a et 10b), le support 25 des pots de composants de base est manœuvré par les moteurs 20 et 21 de façon que la saillie 102 fasse pivoter la goulotte de réception 10. L'aiguille 90 perfore ainsi la capsule 103.

Le moteur 22 est alors activé pour que le piston 50 du cylindre 52 aspire le contenu de la capsule 103 dans le cylindre 52.

- La quatrième étape consiste à éjecter la capsule vide 103 dans le réceptacle à déchets 8.

Ceci est effectué par le moteur 21 qui déplace le support 25 des pots de composants de base de manière que la saillie 102 contacte la butée d'actionnement 107.

- Les troisièmes et quatrièmes étapes sont répétées autant de fois qu'il y a de capsules 103 dans la goulotte de réception 10.

- La deuxième phase du processus consiste à doser le ou les composants de base (figure 13).

- A cet effet, la vanne principale 56 est mise sur

- la position obturation à l'aide du moteur 60 et la vanne auxiliaire 57 est mise en position fermée à l'aide du moteur 62.
- A l'aide du moteur 21, le support base présente l'embout 80 du pot devant l'orifice 81 de distribution de base, et à l'aide du moteur 20 et de la vis sans fin 32, des impulsions sont réalisées sur le pot pour doser la base.
- Le moteur 22 est alors actionné pour délivrer dans le cylindre 52 la quantité de composant de base choisie.
- La troisième phase du processus consiste à mélanger les composants de base et les composants actifs.
- A cet effet, vanne auxiliaire 57 est mise en position ouverte à l'aide du moteur 62. le moteur 22 est ensuite actionné de façon à faire passer alternativement, par le mouvement opposé des pistons 50, le mélange de composants des cylindres 52 à 53 par le conduit 55 (reliant les deux orifices 110), ce qui crée des perturbations réalisant un mélange homogène (figures 14a et 14b).
- La quatrième phase du processus consiste à distribuer le produit fabriqué à l'utilisateur.
- La première étape consiste à amener le mélange au cylindre 52 à l'aide du moteur 22 (figure 15).
  - La vanne secondaire est ensuite fermée (figure 16).
  - Le moteur 22 est actionné pour que le piston 50 éjecte le produit par la buse 93. Cette opération peut être déclenchée par la détection optique des mains de l'utilisateur.
- [0055]** En fin de cycle, un nettoyage du dispositif est effectué par des gicleurs alimentés par la pompe à eau. L'eau de nettoyage est recueillie dans le compartiment à déchets.
- ### Revendications
1. Dispositif de mélange 51 d'au moins deux composants cosmétiques comprenant deux cylindres 52 et 53 munis chacun d'un orifice 110 reliés par un conduit 55 et munis de pistons 50 susceptibles d'être animés par un actionneur de mouvements opposés de manière à transférer le contenu d'un des cylindres 52 ou 53 dans l'autre cylindre 52 ou 53 par les orifices 110 et le conduit 55, **caractérisé par le fait qu'il comprend un orifice d'entrée pour les composants cosmétiques formé dans un desdits cylindres 52 ou 53 et qu'il comprend une vanne principale 56 munie de trois perçages et/ou une vanne auxiliaire 57 munie d'un perçage**.
  2. Dispositif de mélange 51 selon la revendication précédente **caractérisé en ce qu'il comprend une vanne auxiliaire 57 munie d'un perçage coulissant dans un conduit ménagé dans le dispositif de mélange et qu'elle est susceptible d'être entraînée en rotation par un système de bielles 61 actionnées par un moteur 62 et apte à contrôler l'écoulement entre lesdits deux cylindres 52 et 53.**
  3. Dispositif pour la fabrication et la distribution d'un produit cosmétique personnalisé, ledit produit étant fabriqué par mélange d'au moins deux composants cosmétiques **caractérisé par le fait que** ledit dispositif comprend un dispositif de mélange 51 selon l'une quelconque des revendications précédentes.
  4. Dispositif pour la fabrication et la distribution d'un produit cosmétique personnalisé selon la revendication 4 **caractérisé en ce qu'il comprend des gicleurs alimentés par une pompe à eau pour le nettoyage dudit dispositif de mélange.**
  5. Procédé pour la fabrication par mélange d'au moins deux composants cosmétiques et la distribution d'un produit cosmétique personnalisé, ledit procédé comprenant les étapes consistant :
    - à amener à un dispositif de mélange 51 selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 au moins deux composants cosmétiques dans un contenant respectif,
    - à effectuer le mélange desdits au moins deux composants cosmétiques dans ledit dispositif de mélange.
  6. Procédé selon la revendication 8 **caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant :**
    - à amener à un dispositif de mélange 51 selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 au moins deux composants cosmétiques dans les cylindres 52 et 53 ;
    - mettre la vanne auxiliaire 57 en position ouverte à l'aide du moteur 62 ;
    - réaliser un mélange homogène des composants cosmétiques en actionnant le moteur de façon à faire passer alternativement, par le mouvement opposé des pistons 50, les composants des cylindres 52 et 53 par le conduit 55 reliant les deux orifices 110 ;
    - distribuer le produit cosmétique ainsi fabriqué à l'utilisateur
    - optionnellement en fin de cycle un nettoyage du dispositif est effectué par les gicleurs alimentés par la pompe à eau.
  7. Procédé selon les revendications 5 ou 6 **caractérisé en ce que** lesdits au moins deux composants cos-

métiques sont au moins un composant de base et au moins un composant actif.

5

10

15

20

25

30

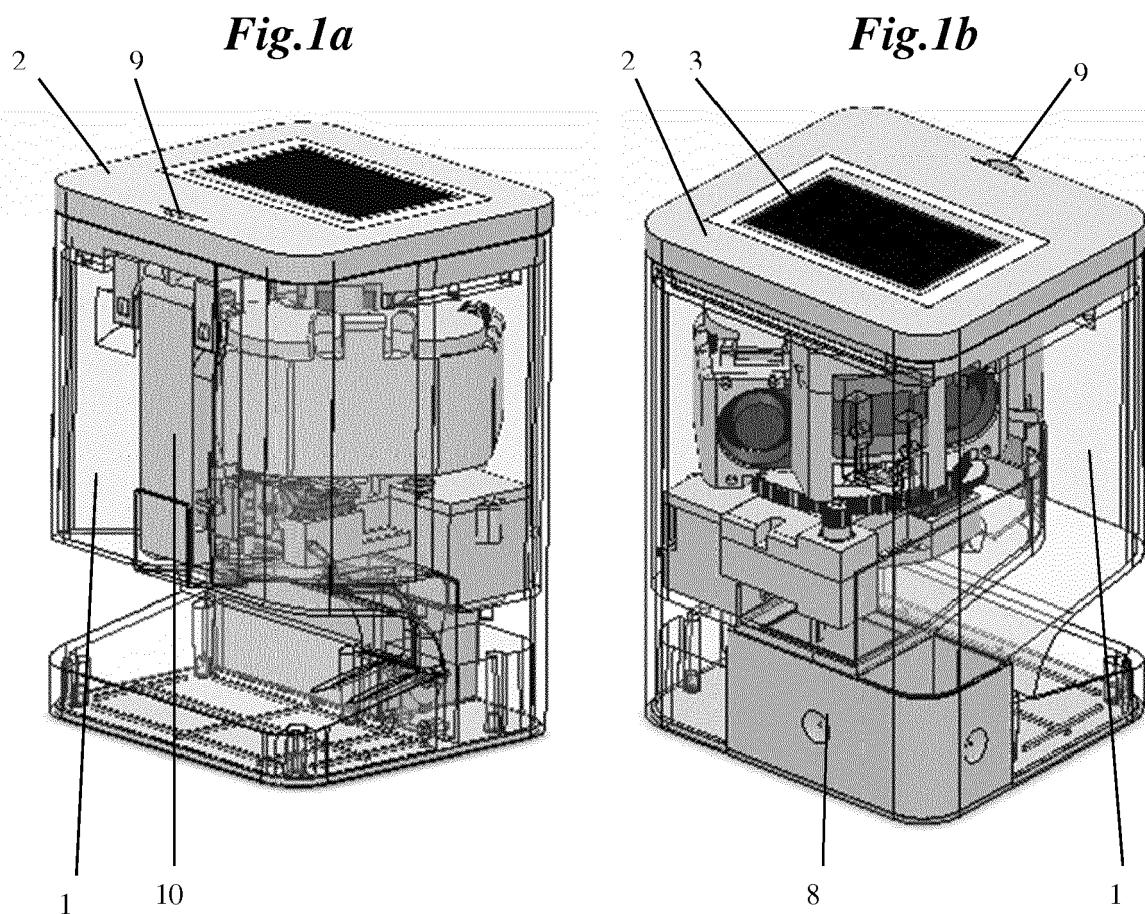
35

40

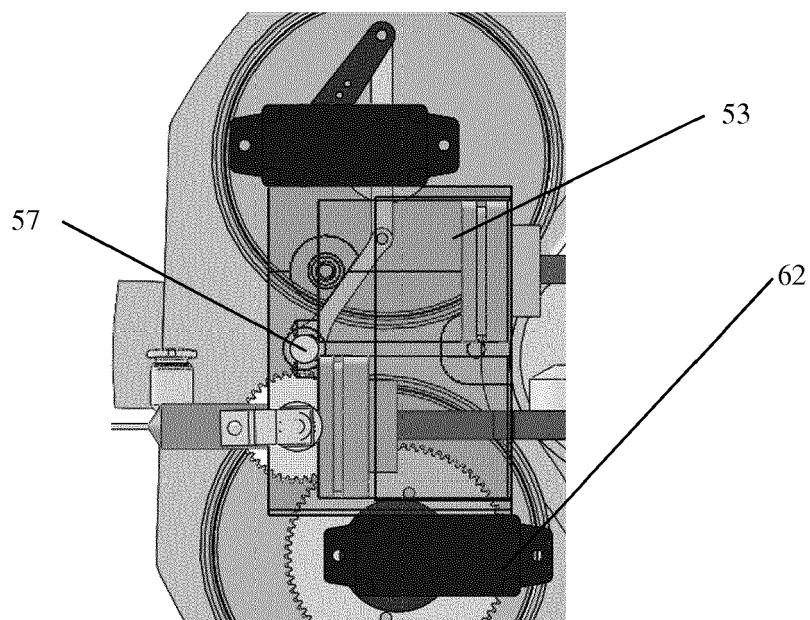
45

50

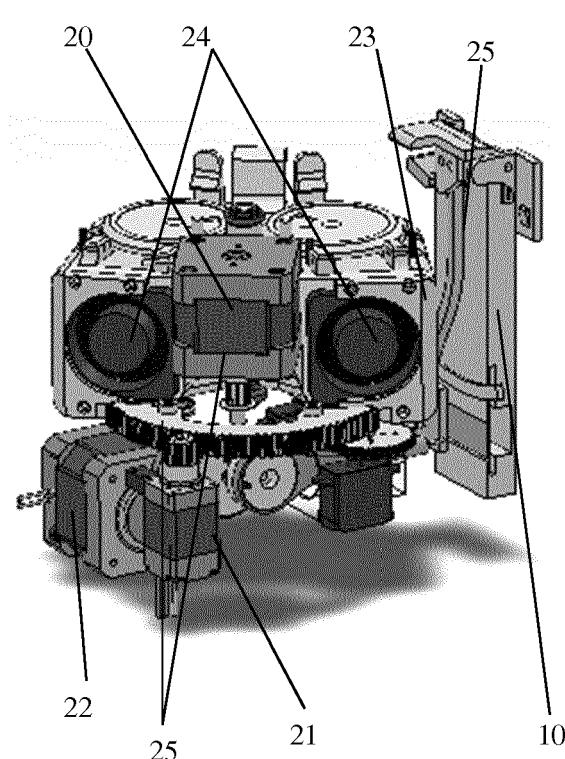
55



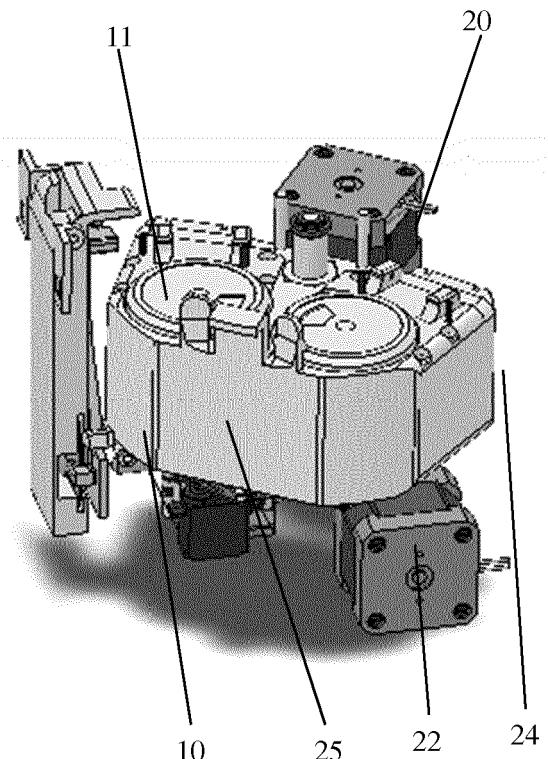
**Fig.12**



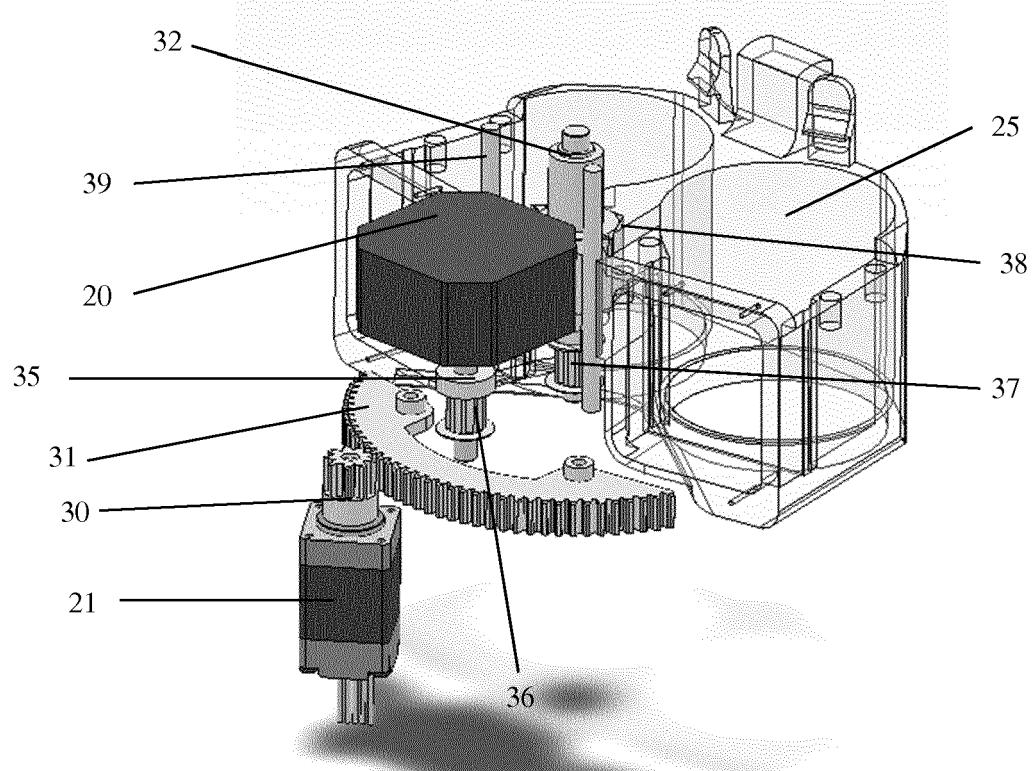
*Fig.2*



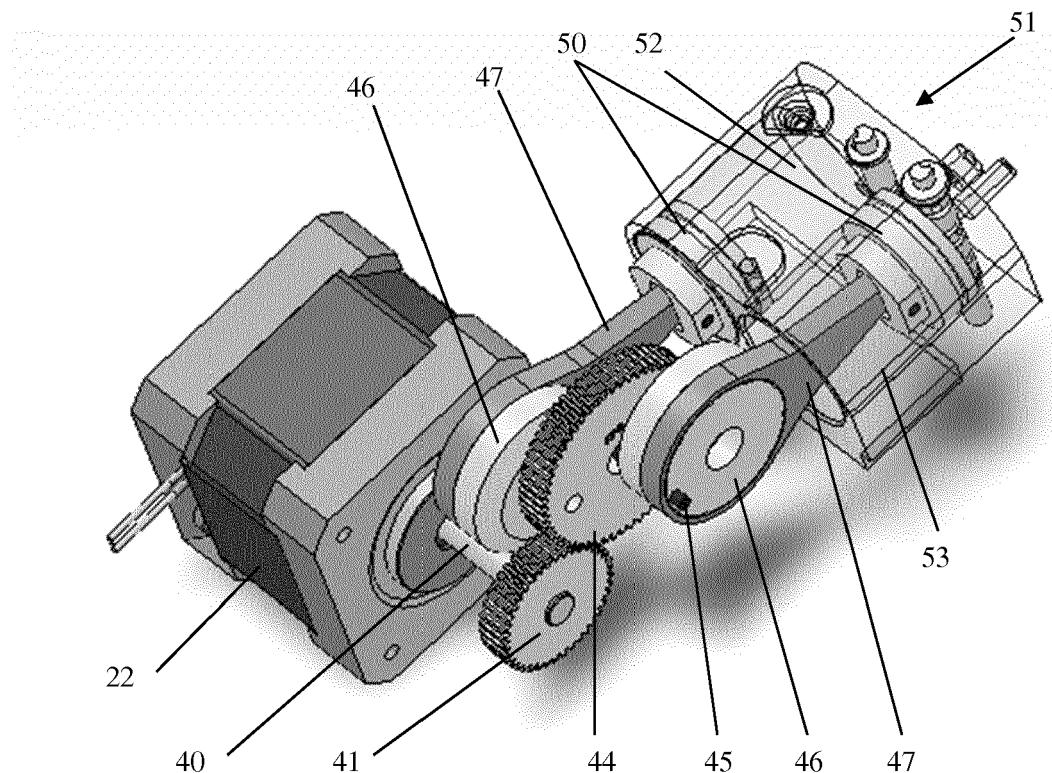
*Fig.3*



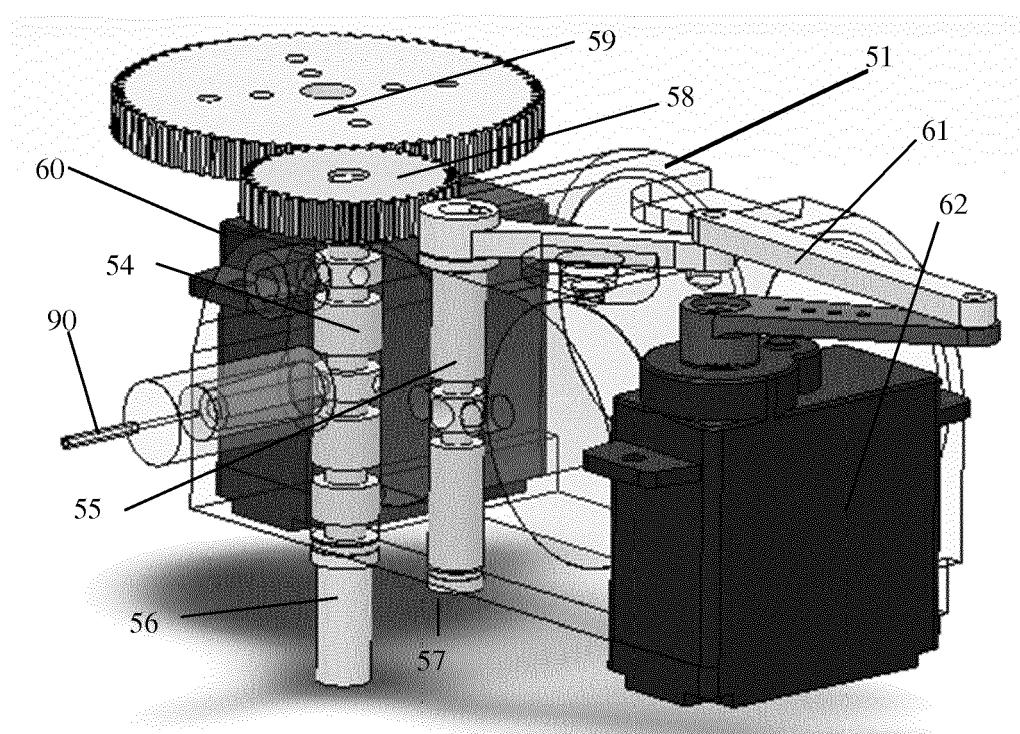
*Fig.4*



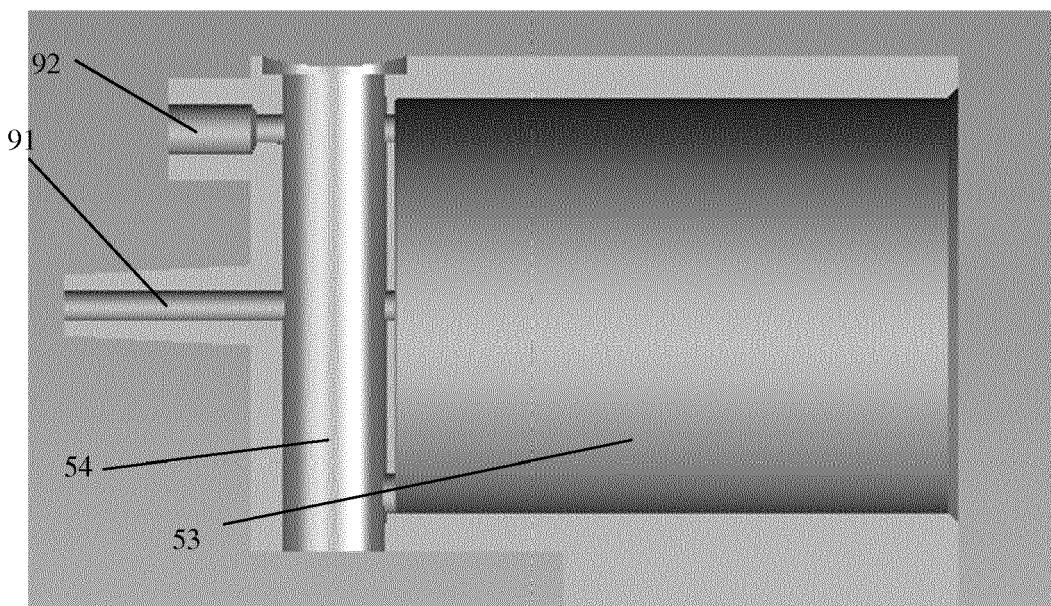
*Fig.5*



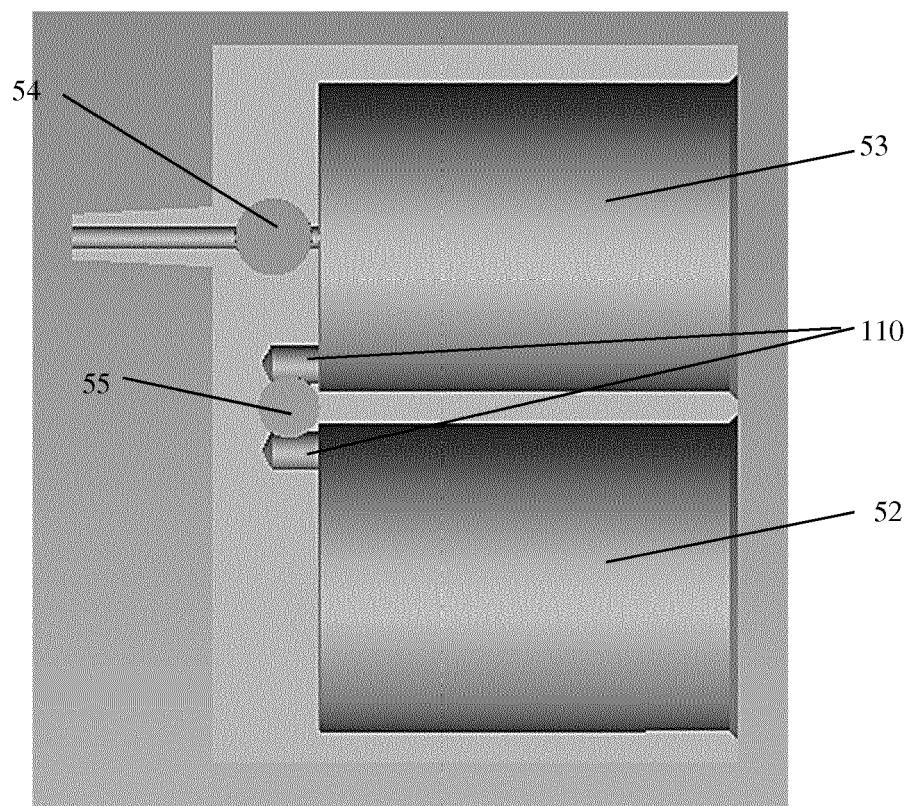
*Fig.6*



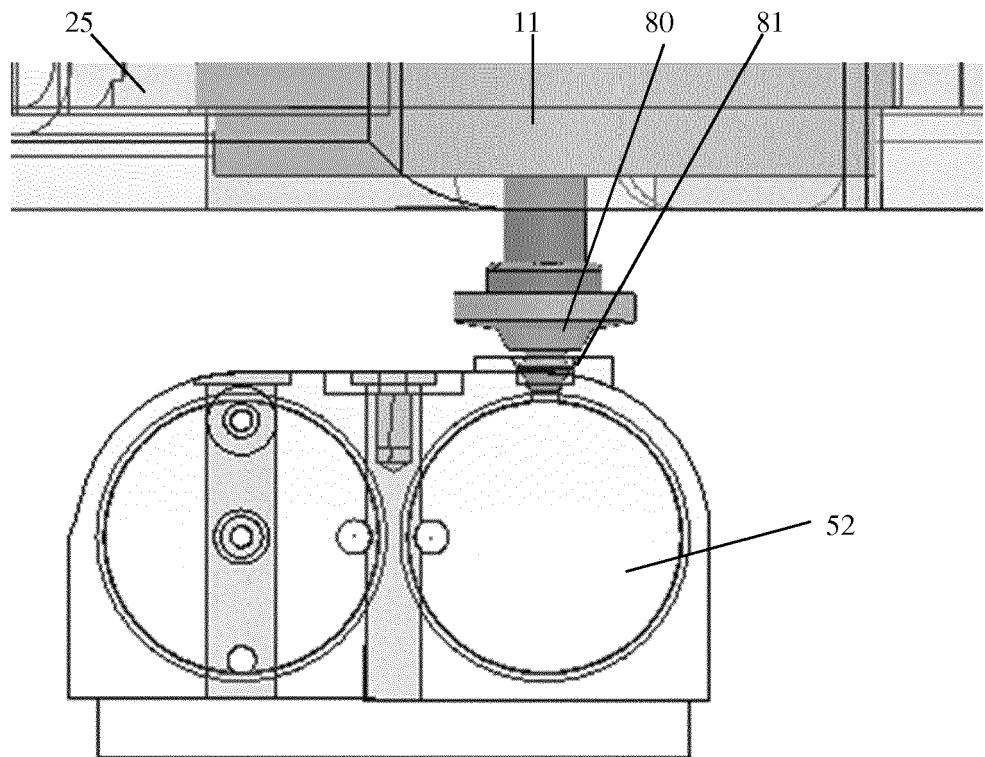
*Fig.7*



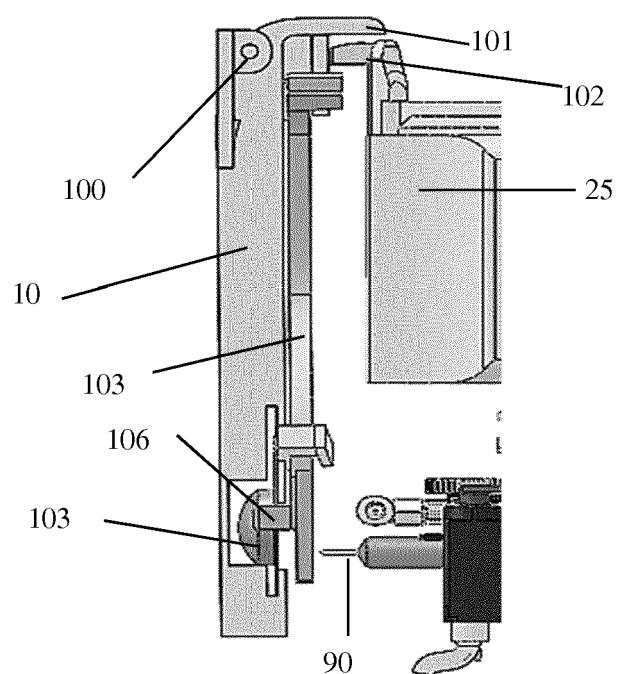
*Fig.8*



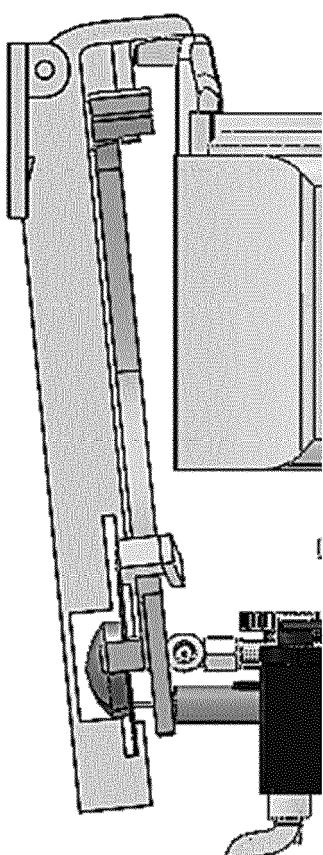
*Fig.9*



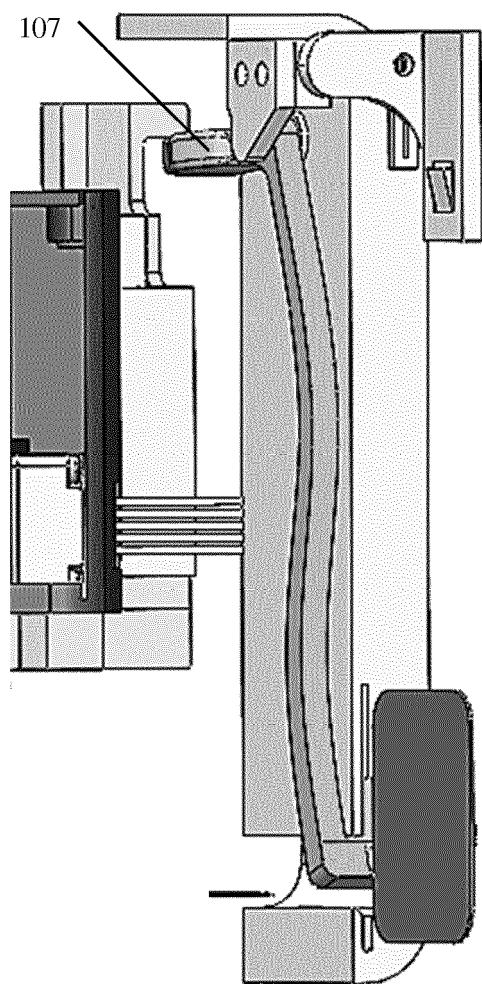
*Fig.10a*



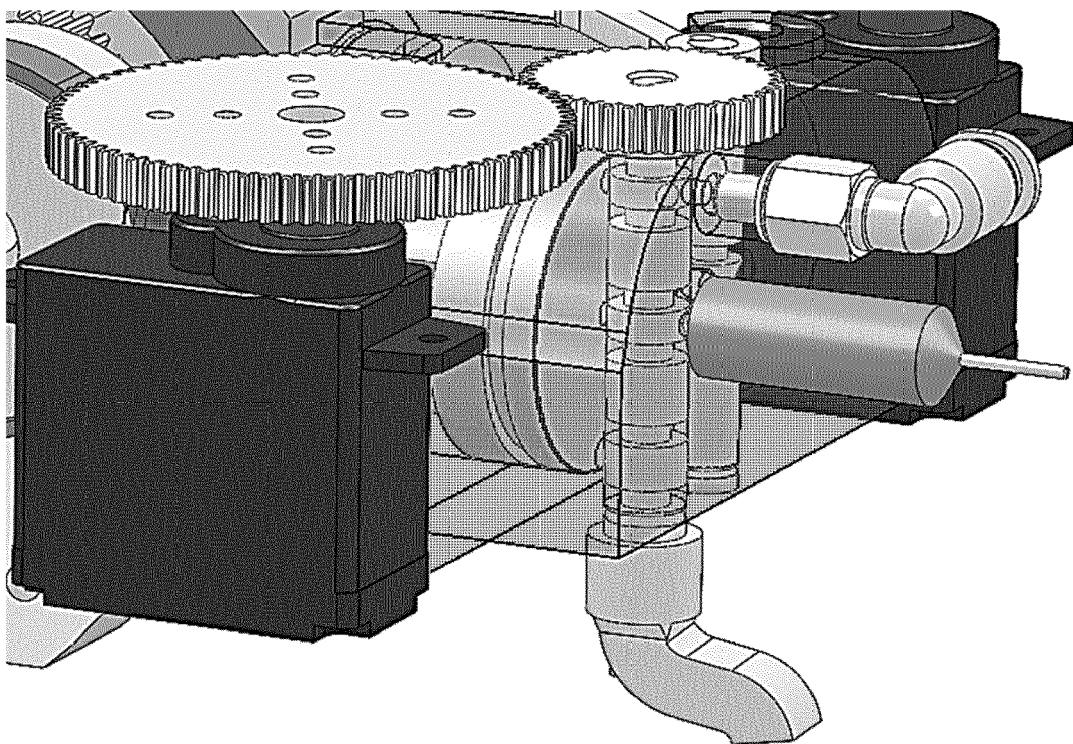
*Fig.10b*



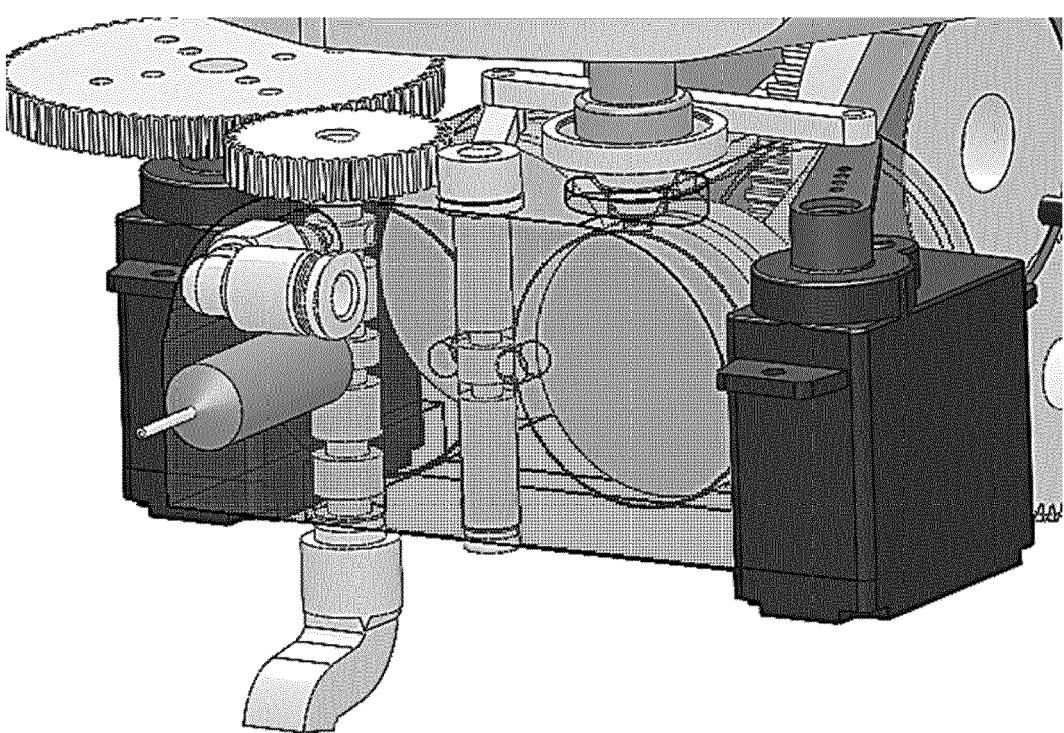
*Fig.10c*



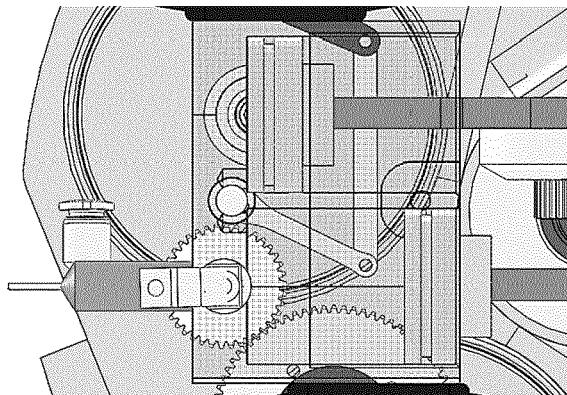
*Fig.11*



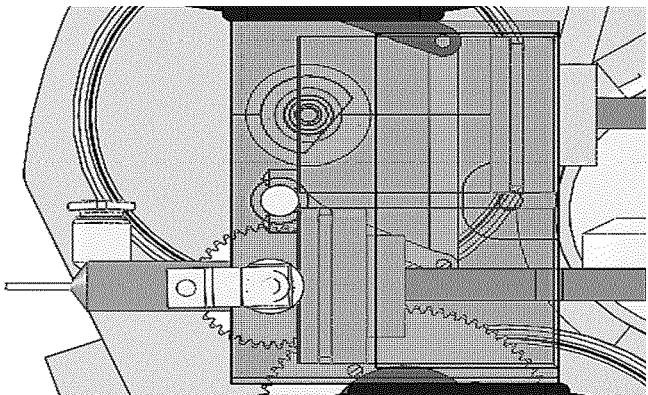
*Fig.13*



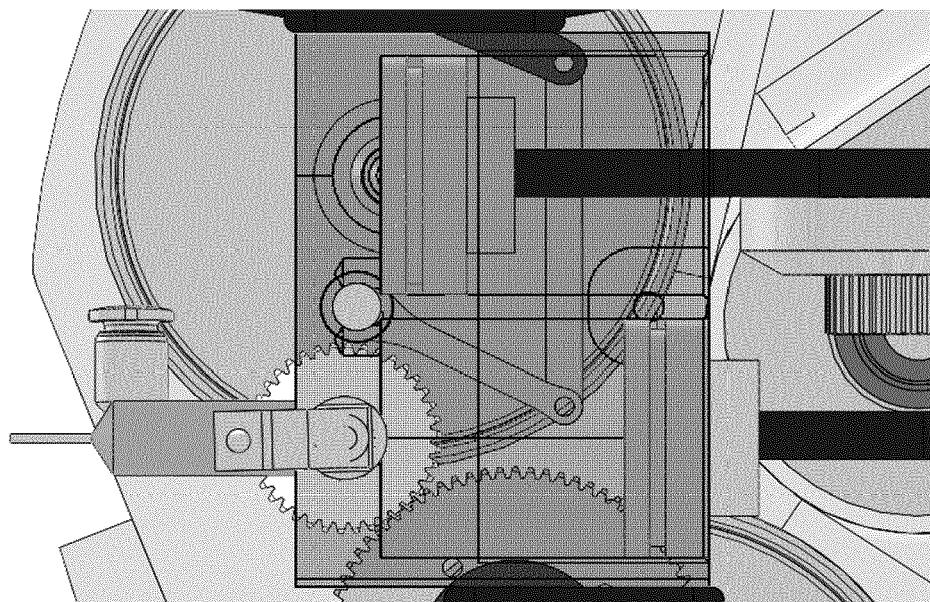
*Fig.14a*



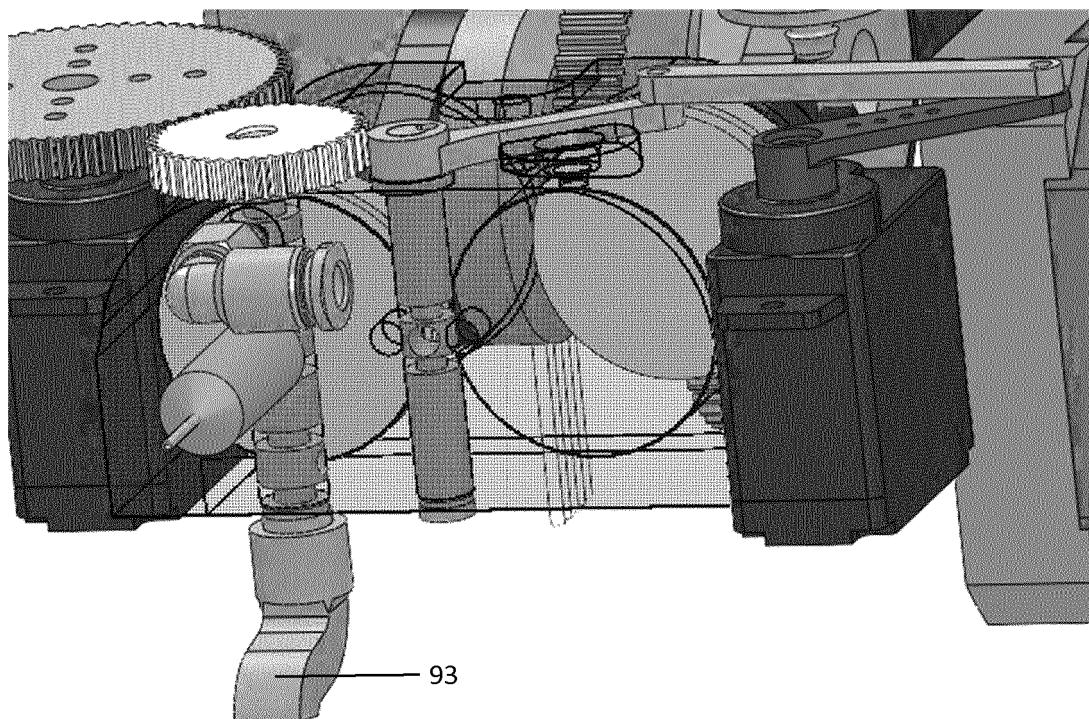
*Fig.14b*



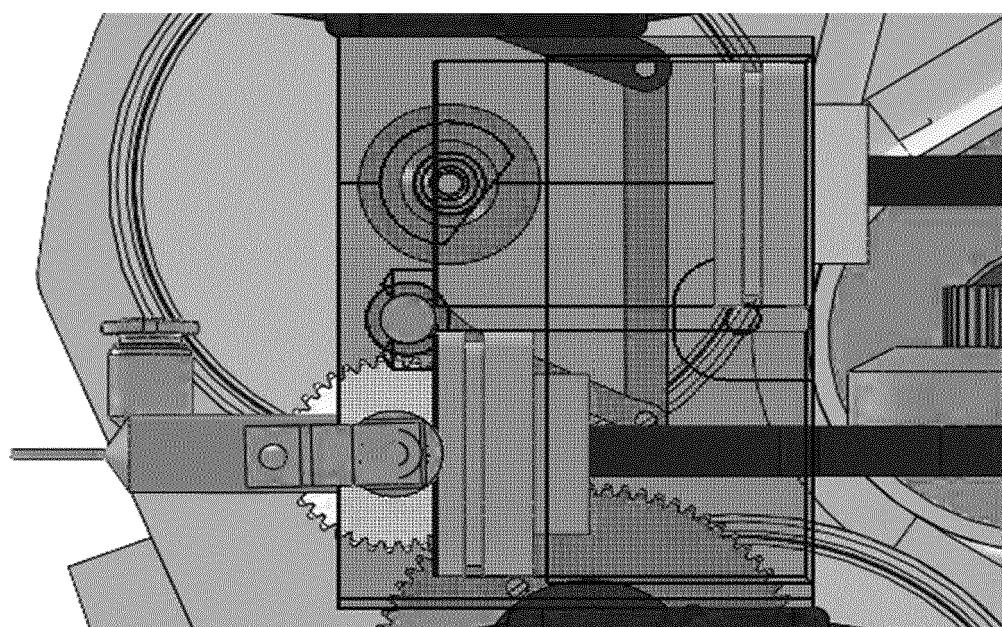
*Fig.15*



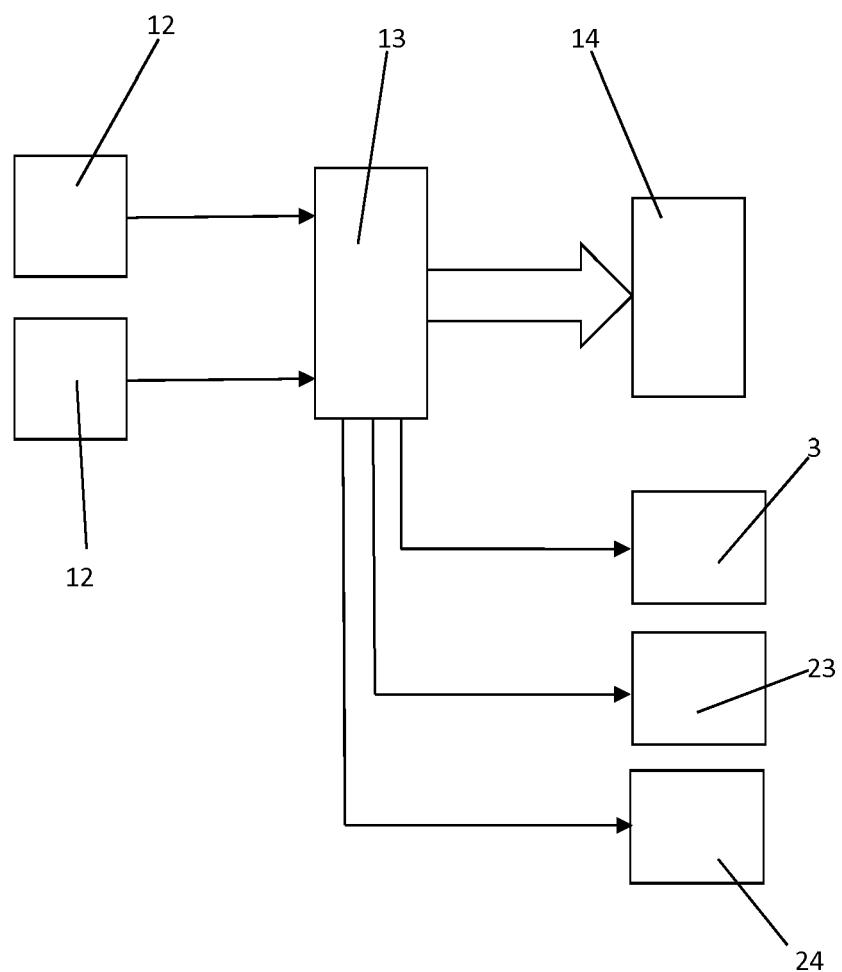
*Fig.16*



*Fig.17*



*Fig.18*





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 16 20 6906

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 103 33 384 A1 (HEIDE SIGRID [DE]) 24 février 2005 (2005-02-24) * alinéa [0001] * * alinéa [0003] - alinéa [0005] * * alinéa [0009] * * alinéa [0014] * * revendications 5,6 * * figure *	1,3,5-7 2,4	INV. B01F13/10 B01F15/02 B01F5/06 A45D44/00
A	FR 2 914 566 A1 (UNIV LOUIS PASTEUR ETABLISSEME [FR]; CENTRE NAT RECH SCIENT [FR]) 10 octobre 2008 (2008-10-10) * page 1, ligne 1 - ligne 9 * * page 4, ligne 22 - page 5, ligne 4 * * page 7, ligne 37 - page 8, ligne 11 * * page 9, ligne 5 - ligne 28 * * page 16, ligne 10 - ligne 19 * * page 20, ligne 9 - page 22, ligne 33 * * figures *	1,3-7 2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B01F A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
1	Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 10 avril 2017	Examinateur Real Cabrera, Rafael
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrête-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 16 20 6906

5 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.

10-04-2017

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	DE 10333384 A1 24-02-2005 AUCUN			
20	FR 2914566 A1 10-10-2008 WO 2914566 A1 2008142234 A1	10-10-2008	27-11-2008	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55	EPO FORM P0460			

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**

- FR 1303150 [0001]
- EP 13919249 A [0001]