(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 034 178 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.06.2016 Bulletin 2016/25

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 *(2006.01)* *B65D 83/14* *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **15200284.6**

(22) Date de dépôt: **15.12.2015**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(30) Priorité: **18.12.2014 FR 1462837**

(71) Demandeur: **Albéa le Tréport**
76470 Le Tréport (FR)

(72) Inventeur: **BLOC, Richard**
76370 DERCHIGNY - GRAINCOURT (FR)

(74) Mandataire: **Gevers & Orès**
41 avenue de Friedland
75008 Paris (FR)

(54) **TÊTE DE DISTRIBUTION POUR UN SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'UN PRODUIT**

(57) L'invention concerne une tête de distribution pour un système de distribution d'un produit, ladite tête comprenant un corps (1) présentant un puits de montage (3) de ladite tête sur un tube (6) d'amenée sous pression du produit et un logement (10) en communication avec ledit puits par l'intermédiaire d'un chemin de distribution (11), ledit logement étant équipé d'une buse (12) délimitant un espace de distribution (13) entre ledit chemin et un passage de sortie (14) formé dans ladite buse, la buse (12) étant équipée d'un insert (18) qui présente une membrane (19) formant dans l'espace (13) une interface de communication (20) entre une partie amont (13a) dans laquelle débouche le chemin (11) et une partie aval (13b) qui alimente le passage de sortie (14), ladite membrane étant déformable réversiblement par pression du produit provenant de la partie amont (13a), entre un état au repos dans lequel la dimension de l'interface (20) est minimale et un état contraint dans lequel la dimension de ladite interface est augmentée pour assurer la distribution, ladite buse étant préférentiellement apte à assurer une action microbiocide ou au moins microbiostatique sur le produit contenu au moins dans la partie aval (13b).

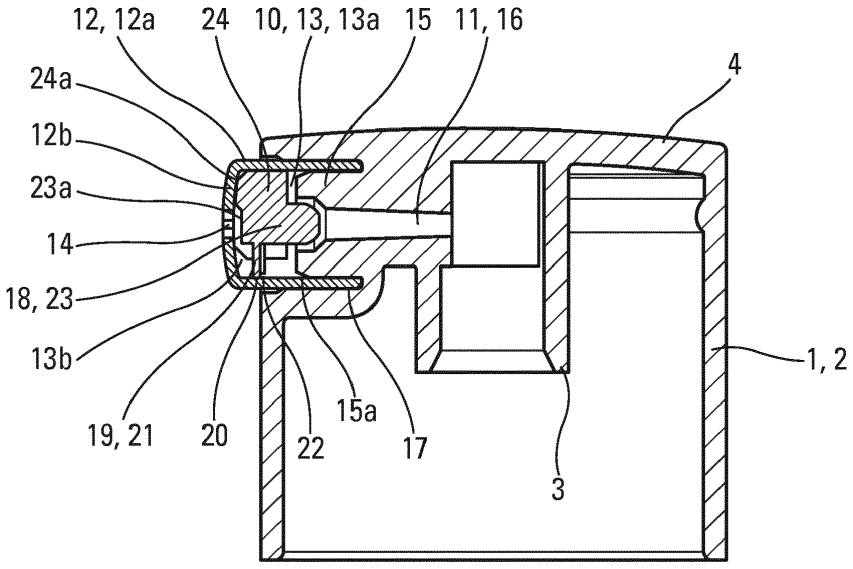

Fig. 2b

EP 3 034 178 A1

Description

[0001] L'invention concerne une tête de distribution pour un système de distribution d'un produit, un système de distribution comprenant une telle tête fixée sur un tube d'amenée sous pression du produit ainsi qu'un flacon destiné à contenir un produit à distribuer au moyen d'un tel système de distribution.

[0002] Dans une application particulière, le produit fluide est de type lotion, gel ou crème, par exemple pour une utilisation en cosmétique ou pour des traitements pharmaceutiques.

[0003] On connaît des systèmes de distribution comprenant une pompe pourvue d'un tube d'amenée sous pression du produit sur lequel une tête de distribution de type bouton poussoir est fixée pour actionner le déplacement dudit tube sur une course de distribution / aspiration du produit.

[0004] En particulier, la tête de distribution peut comprendre un corps présentant un puits de montage de ladite tête sur le tube d'amenée et un chemin de distribution du produit. Selon une réalisation, le chemin de distribution débouche dans un espace de distribution formé dans une buse présentant un passage de sortie du produit. Ainsi, par appui sur le corps de la tête de distribution, on actionne la pompe pour distribuer le produit au travers du passage de sortie sous la forme d'une noisette ou d'un flot continu.

[0005] A travers le monde, diverses directives visent à règlementer, maîtriser et limiter la présence de substances potentiellement dangereuses pour la santé humaine dans les produits notamment cosmétiques. L'une d'elles est la directive européenne REACh (Registration Evaluation and Authorisation of Chemicals). Aussi, une tendance environnementale pousse les cosméticiens à limiter, voire supprimer de leurs formules les conservateurs qui sont souvent cause d'allergies ou d'intolérances.

[0006] Les produits cosmétiques deviennent donc de plus en plus fragiles. En particulier, ils supportent difficilement le stress mécanique ou thermique (causant par exemple un déphasage), le contact de l'air (causant par exemple un dessèchement, une oxydation), et sont facilement contaminables par les bactéries, levures et moisissures.

[0007] Pour lutter contre ces contaminations, les formulateurs tentent de renforcer l'activité conservatrice intrinsèque de leurs produits en ajoutant des ingrédients ayant une activité conservatrice comme certaines huiles essentielles, des essences d'orange, de la vitamine C,... qui ne sont pas déclarés en tant que conservateurs. Aussi, ils limitent l'activité libre de l'eau qu'ils tentent de maintenir basse (AW<0,6) afin que les bactéries ne se développent pas ou peu. La norme NF 29621 décrit de tels moyens. Mais les formulateurs butent rapidement sur les limites d'une telle stratégie.

[0008] D'un autre côté, tant au niveau du réservoir dans lequel le produit est conditionné qu'au niveau de la tête de distribution, des flacons protecteurs apparaissent sur le marché. En particulier, les flacons doivent empêcher la contamination microbiologique du produit, non seulement lors du stockage mais surtout entre deux utilisations, et notamment par rétro-contamination depuis le passage de sortie vers l'intérieur du réservoir par l'intermédiaire de l'espace de distribution.

[0009] Pour ce faire, on a proposé des têtes de distribution dont le passage de sortie est équipé d'une membrane déformable par pression du produit sur elle, entre un état respectivement de fermeture et d'ouverture dudit passage de sortie. En particulier, l'étanchéité de la fermeture entre deux distributions peut être réalisée par plaquage de la membrane souple sur une géométrie rigide.

[0010] Toutefois cette stratégie trouve sa limite dans l'impossibilité d'obtenir une interface de plaquage suffisamment intime pour empêcher les contaminants de très faibles tailles de pénétrer dans l'espace de distribution au travers de ladite interface.

[0011] En outre, la membrane plaquée dans le passage de sortie est en contact direct avec l'air extérieur, induisant un risque de dessèchement rapide de la faible quantité de produit disposée au niveau de l'interface d'étanchéité. Ainsi, entre deux utilisations, a fortiori relativement espacées dans le temps, la membrane a tendance à venir se coller en état fermé, un actionnement de la distribution induisant une mise en pression du produit dans l'espace de distribution jusqu'à une valeur suffisante pour assurer le décollement, conduisant alors à une sortie brutale du produit au travers du passage ainsi ouvert.

[0012] L'invention vise à perfectionner l'art antérieur en proposant notamment une tête de distribution de conception simple dans laquelle la distribution du produit est assurée en évitant sa contamination microbienne entre deux utilisations, notamment par rétro-contamination depuis le passage de sortie vers l'intérieur du réservoir, et ce en maintenant une restitution progressive du produit lors de l'actionnement de la distribution même après une non utilisation relativement prolongée.

[0013] A cet effet, selon un premier aspect, l'invention propose une tête de distribution pour un système de distribution d'un produit, ladite tête comprenant un corps présentant un puits de montage de ladite tête sur un tube d'amenée sous pression du produit et un logement en communication avec ledit puits par l'intermédiaire d'un chemin de distribution, ledit logement étant équipé d'une buse délimitant un espace de distribution entre ledit chemin et un passage de sortie formé dans ladite buse, la buse étant équipée d'un insert qui présente une membrane formant dans l'espace de distribution une interface de communication entre une partie amont dans laquelle débouche le chemin de distribution et une partie aval qui alimente le passage de sortie, ladite membrane étant déformable réversiblement par pression du produit provenant de la partie amont, entre un état au repos dans lequel la dimension de l'interface de communication est minimale et un état contraint dans lequel la dimension

de ladite interface est augmentée pour assurer la distribution, ladite buse étant préférentiellement apte à assurer une action microbiocide ou au moins microbiostatique sur le produit contenu au moins dans la partie aval de l'espace de distribution.

[0014] Selon un deuxième aspect, l'invention propose un système de distribution d'un produit, ledit système comprenant une telle tête de distribution et un tube d'amenée sous pression du produit sur lequel le puits de montage de ladite tête est fixé.

[0015] Selon un troisième aspect, l'invention propose un flacon comprenant un réservoir dans lequel un produit est destiné à être conditionné, ledit réservoir étant équipé d'un tel système de distribution qui est monté de sorte à mettre le tube d'amenée en communication avec ledit réservoir pour permettre l'acheminement du produit depuis ledit tube d'amenée vers le passage de sortie.

[0016] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un flacon de distribution selon un mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 2 sont des vues de la tête de distribution du flacon de la figure 1, respectivement en perspective éclatée (figure 2a) et en coupe longitudinale (figure 2b) ;
- la figure 3 est une vue en perspective montrant l'intérieur de la buse équipant la tête de distribution des figures 2 ;
- les figures 4 sont des vues en perspective de l'insert équipant la tête de distribution des figures 2, respectivement orienté par l'arrière (figure 4a) et orienté par l'avant (figure 4b) ;
- les figures 5 et 6 sont des représentations de la disposition de l'insert des figures 4 dans la buse de la figure 3, montrant l'insert en état au repos (figures 5) et en état contraint (figures 6), respectivement en vue arrière (figures 5a, 6a) et en coupe longitudinale (figures 5b, 6b).

[0017] En relation avec les figures, on décrit une tête de distribution de type bouton poussoir pour un système de distribution d'un produit sous pression, par exemple sous la forme d'une noisette ou d'un flot continu. Dans un exemple d'application, le produit fluide est une lotion, un gel ou une crème, pour un usage cosmétique ou pour des traitements pharmaceutiques.

[0018] La tête de distribution comprend un corps 1 présentant une jupe annulaire 2 qui entoure un puits 3 de montage de ladite tête sur un tube d'amenée sous pression du produit. Par ailleurs, la tête de distribution comprend une zone supérieure 4 permettant à l'utilisateur d'exercer un appui digital sur ladite tête afin de pouvoir la déplacer axialement.

[0019] La tête de distribution est destinée à équiper un système de distribution qui comprend un dispositif de prélèvement 5 pourvu d'un tube 6 d'amenée sous pression d'un produit à distribuer, sur lequel le puits de montage 3 de ladite tête est fixé de façon étanche pour permettre, par déplacement axial de ladite tête, le déplacement dudit tube sur une course de distribution / aspiration du produit.

[0020] Le dispositif de prélèvement 5 du système de distribution peut comprendre une pompe à actionnement manuel ou, dans le cas où le produit est conditionné sous pression, une valve à actionnement manuel. Ainsi, lors d'un déplacement manuel de la tête de distribution, la pompe ou la valve est actionnée pour alimenter le tube d'amenée 6 en produit sous pression.

[0021] En particulier, une pompe à actionnement manuel comprend classiquement un corps dans lequel sont disposés des moyens nécessaires pour la mise sous pression du produit à distribuer. Selon une réalisation particulière, la pompe est de type sans reprise d'air en compensation du volume de produit distribué, de sorte à ne pas introduire de contaminant dans le produit conditionné.

[0022] De façon connue, le système de distribution comprend par ailleurs des moyens, par exemple une frette 7, pour permettre son montage sur le réservoir d'un flacon 8 dans lequel un produit à distribuer est destiné à être conditionné, ainsi que des moyens pour alimenter le dispositif de prélèvement 5 en produit conditionné, par exemple un tube plongeur disposé dans le réservoir ou, comme représenté sur la figure 1, un piston 9 d'amenée monté coulissant dans le corps dudit réservoir de sorte à rassembler le produit dans ledit dispositif de prélèvement.

[0023] Le corps 1 présente également un logement annulaire 10 qui est en communication avec le puits de montage 3 par l'intermédiaire d'un chemin de distribution 11. Dans le mode de réalisation représenté, le logement 10 est d'axe perpendiculaire à celui du puits de montage 3 pour permettre une distribution latérale du produit relativement au corps 1. En variante non représentée, le logement peut être colinéaire au puits de montage, notamment pour une tête de distribution formant embout nasal de distribution.

[0024] Le logement 10 est équipé d'une buse 12 délimitant un espace de distribution 13 entre le chemin de distribution 11 et un passage de sortie 14 formé dans ladite buse. Dans le mode de réalisation représenté, le logement 10 est pourvu d'une enclume 15 autour de laquelle la buse 12 est montée pour délimiter l'espace de distribution 13, ladite enclume présentant au moins un conduit 16 dans lequel au moins une partie du chemin de distribution 11 s'étend. En particulier, le conduit 16 s'étend axialement dans la partie centrale de l'enclume 15, afin de permettre une alimentation centrale de l'espace de distribution 13.

[0025] Ainsi, en fixant le puits de montage 3 sur le tube d'amenée 6, la distribution du produit est réalisée par appui sur le corps 1 pour actionner le déplacement dudit tube afin d'acheminer le produit conditionné depuis le

tube d'amenée 6 vers le passage de sortie 14.

[0026] La tête de distribution peut également être utilisée pour d'autres types de distribution. En particulier, le réservoir du flacon 8 peut comprendre un corps souple, la mise en pression du produit dans le tube d'amenée s'effectuant alors par rapprochement des parois dudit réservoir, sans mise en oeuvre d'une pompe.

[0027] Dans les modes de réalisation représentés, la buse 12 présente une paroi latérale 12a cylindrique de révolution qui est fermée vers l'avant par une paroi distale 12b dans laquelle le passage de sortie 14 est formé.

[0028] L'association de la buse 12 dans le logement 10 est réalisée par emmanchement de la paroi latérale 12a. Pour ce faire, l'enclume 15 présente un chanfrein 15a formé sur son extrémité avant. En outre, le fond du logement 10 présente une gorge 17 qui entoure l'enclume 15 et dans laquelle une partie arrière de la paroi latérale 12a est disposée afin d'être montée en contact serrant entre ladite enclume et une paroi latérale du logement 10.

[0029] De façon avantageuse, au moins la paroi latérale 12a de la buse 12 peut être réalisée en un matériau dont la rigidité est supérieure à la rigidité du matériau formant le corps 1. Ainsi, la raideur importante de la paroi latérale 12a permet d'éviter sa déformation lors de son montage dans le logement 10. En outre, la raideur moins importante du corps 1 permet une étanchéité améliorée entre le puits de montage 3 et le tube d'amenée 6.

[0030] La buse 12 est en outre équipée d'un insert 18 qui présente une membrane 19 formant dans l'espace de distribution 13 une interface 20 de communication entre une partie amont 13a dans laquelle débouche le chemin de distribution 11 et une partie aval 13b qui alimente le passage de sortie 14.

[0031] En particulier, la membrane 19 est déformable réversiblement par pression du produit provenant de la partie amont 13a, et ce entre un état au repos, dans lequel la dimension de l'interface de communication 20 est minimale, et un état contraint, dans lequel la dimension de ladite interface est augmentée pour assurer la distribution de produit.

[0032] Pour ce faire, l'insert 18 est réalisé en un matériau souple, notamment à base d'un élastomère thermoplastique (TPE) et/ou d'un polyéthylène basse densité (PEBD), de tels matériaux présentant de bonnes propriétés en termes de déformation réversible.

[0033] La membrane 19 présente au moins un voile déformable 21 délimitant une interface de communication 20 avec une portée intérieure 22 s'étendant sur la face interne de la paroi latérale 12a, ledit voile étant agencé pour fléchir par pression du produit sur lui en induisant une réduction de la dimension extérieure dudit voile.

[0034] L'insert 18 présente en outre un pion central 23 autour duquel le voile 21 de la membrane 19 s'étend radialement. En particulier, l'insert 18 est disposé dans l'espace de distribution 13 de manière à ce que le conduit central 16 de l'enclume 15, et donc le chemin de distribution 11, débouche axialement en regard du pion central 23, ce qui permet une répartition angulaire homogène du produit sortant dudit chemin dans la partie amont 13a de l'espace de distribution 13.

[0035] Selon un mode de réalisation, la membrane 19 présente au moins deux, et notamment trois voiles 21 qui s'étendent chacun sur un secteur angulaire en étant séparés angulairement par un pont 24, dont la rigidité est supérieure à celle desdits voiles, notamment pour ne pas fléchir par pression du produit sur lui.

[0036] En relation avec les figures, les ponts 24 s'étendent radialement depuis la périphérie du pion central 23 en étant angulairement équirépartis, de manière à ce que les voiles 21 présentent des dimensions angulaires identiques. Ainsi, grâce à leur agencement identique et à la répartition angulaire homogène du produit dans la partie amont 13a, les voiles 21 soumis à la pression dudit produit se déforment de façon homogène pour permettre une augmentation sensiblement symétrique de la dimension de l'interface de communication 20.

[0037] Comme représenté notamment sur les figures 4, chaque voile 21 présente un soufflet 25 agencé pour contrôler sa déformation sous l'effet de la pression du produit. En particulier, en relation avec les figures 6, les soufflets 25 sont agencés pour que la membrane 19 en état contraint vienne en appui axial sur l'intérieur de la paroi distale 12b en maintenant une interface de communication 20 entre ledit appui et ladite paroi.

[0038] En outre, les ponts 24 s'étendent chacun depuis une portion avant du pion central 23 et présentent chacun une butée avant 24a qui est en appui axial sur l'intérieur de la paroi distale 12b, notamment sous l'effet de la pression exercée par le produit sur les voiles 21. En particulier, les butées avant 24a s'étendent axialement au-delà de l'extrémité avant 23a du pion central 23, de sorte à éviter que ladite extrémité avant ne vienne occulter le passage de sortie 14, notamment en cas de pression importante du produit en partie amont 13a.

[0039] Entre deux distributions, du produit peut rester immobilisé dans l'espace de distribution 13, le mettant en contact avec l'air extérieur potentiellement contaminant par des bactéries et/ou des champignons. Ainsi, par rétrodiffusion depuis le passage de sortie 14 dans l'espace de distribution 13, au moins la dose de produit à distribuer ultérieurement peut être contaminée.

[0040] Pour limiter cette contamination, la buse 12 est en outre apte à assurer une action microbiocide ou au moins microbiostatique sur le produit contenu au moins dans la partie aval 13b de l'espace de distribution 13. En effet, du fait de la présence de l'insert 18 et de la proximité du passage de sortie 14, le produit contenu dans la partie aval 13b est plus exposé à l'air extérieur que le produit contenu dans la partie amont 13a, et présente donc plus de risque de contamination par ledit air extérieur.

[0041] Pour ce faire, au moins les surfaces de la buse 12 qui délimitent la partie aval 13b, c'est-à-dire la surface intérieure de la paroi distale 12b et la portée intérieure 22 délimitant l'interface de communication 20, sont agencées pour assurer une action microbiocide ou au moins

microbiostatique sur le produit. En variante, toute la face interne de la paroi latérale 12a peut être agencée pour pouvoir assurer une action microbiocide ou au moins microbiostatique sur le produit, afin de permettre également une décontamination du produit contenu dans la partie amont 13a.

[0042] De façon avantageuse, la surface extérieure de la paroi distale 12b est également apte à assurer une fonction microbiocide ou au moins microbiostatique pour empêcher la contamination des souillures disposées sur elle entre deux distributions, assurant ainsi que le produit distribué ultérieurement ne soit pas contaminé par lesdites souillures.

[0043] De même, la paroi latérale 14a délimitant le passage de sortie 14 peut être apte à assurer une fonction microbiocide ou au moins microbiostatique, puisque le produit contenu dans la partie aval 13b entre deux distributions est également en contact avec l'air extérieur.

[0044] En relation avec la figure 3, le passage de sortie 14 présente un orifice 26 qui est délimité par une paroi latérale 14a pourvue d'au moins une saillie intérieure 27, et notamment de cinq saillies intérieures 27, ce qui permet de distribuer le produit sous la forme d'une nappe rigidifiée. Ainsi, lorsque la paroi latérale 14a est apte à assurer une fonction microbiocide ou au moins microbiostatique, on combine une rigidification de la nappe de produit à distribuer au moyen des saillies latérales 27 avec une action contre la contamination du produit de ladite nappe par les bactéries, levures et moisissures.

[0045] En particulier, on assure la décontamination du produit qui, entre deux distributions, est localisé au voisinage du passage de sortie 14 et on empêche la pénétration des bactéries, levures et moisissures dans le flacon 8 par l'intermédiaire du chemin de distribution 11.

[0046] Par ailleurs, du fait de la dimension minimale de l'interface de communication 20 entre deux distributions, on limite le passage dans la partie amont 13a des contaminants de très faible taille provenant de l'extérieur, et a fortiori du produit restant dans la partie aval 13b qui en est potentiellement infesté. Ainsi, le risque de rétrocontamination depuis le passage de sortie 14 vers l'intérieur du réservoir est limité.

[0047] En outre, dans la mesure où la membrane 19 régulant le passage de produit à distribuer est disposée dans la buse 12, c'est-à-dire dans un espace relativement fermé, le contact de ladite membrane avec l'air extérieur est limité, ce qui permet de réduire le risque de dessèchement de la faible quantité de produit disposé au niveau de l'interface 20 formée par ladite membrane. Ainsi, on limite le risque d'adhérence de la membrane 19 à la portée intérieure 22 en état de repos, et donc le risque de surpression et de sortie brutale du produit à distribuer ultérieurement.

[0048] Pour limiter davantage le risque d'adhésion de la membrane 19 à la portée intérieure 22, le voile 21 présente, en relation avec la figure 5b, une dimension extérieure au repos qui est inférieure à la dimension intérieure de la portée intérieure 22, afin d'empêcher une mise en contact dudit voile sur ladite portée intérieure.

[0049] En variante, le voile 21 peut présenter une dimension extérieure au repos qui est sensiblement égale à la dimension intérieure de la portée 22. Ainsi, la dimension au repos de l'interface de communication 20 est sensiblement nulle, ce qui permet de limiter au maximum le passage dans la partie amont 13a de contaminants extérieurs et/ou de produit non distribué et potentiellement contaminé.

[0050] Par ailleurs, l'insert 18 peut également être apte à assurer une action microbiocide ou au moins microbiostatique sur le produit contenu au moins au niveau de l'interface de communication 20. En particulier, l'insert 18 peut être entièrement constitué d'un matériau présentant des propriétés microbiocides ou au moins microbiostatiques, de sorte à participer avec la buse 12 à la décontamination du produit restant dans la partie aval 13b après une utilisation du flacon 8, et ainsi éviter la contamination par ledit produit restant du produit passant dans ladite partie aval lors d'une utilisation ultérieure dudit flacon.

[0051] Pour pouvoir assurer une action microbiocide ou au moins microbiostatique, la buse 12 peut notamment être réalisée à base d'au moins un matériau présentant des propriétés microbiocides ou au moins microbiostatiques, afin que ladite buse soit active relativement à l'inhibition en étant hostile au développement microbien dans le produit disposé dans son voisinage.

[0052] Selon une réalisation, les propriétés microbiocides ou au moins microbiostatiques du matériau sont obtenues par contact du produit avec un agent microbiocide ou au moins microbiostatique, par exemple en utilisant un matériau métallique tel qu'un alliage de cuivre ou de zinc ou un matériau comprenant au moins une charge de telles particules métalliques ou ayant subi un traitement de surface par fluoration, zingage ou cuivrage.

[0053] En particulier, la buse 12 peut comprendre du cuivre métallique ou un alliage à base de cuivre métallique qui, de par ses propriétés microbiostatiques, empêche la prolifération voire élimine les contaminants en contact avec ladite buse, et ce sans migration dans le produit d'un quelconque agent antimicrobien. L'utilisation de la buse 12 permet alors de localiser l'utilisation du cuivre au niveau de l'espace de distribution, sans avoir à cuivrer et/ou charger en particules de cuivre le corps 1 de la tête de distribution.

[0054] De façon particulièrement avantageuse, la buse 12 comprend un alliage à base de cuivre, de nickel et de zinc, notamment l'alliage $CuNi_{12}Zn_{24}$, qui présente en outre de bonnes propriétés en termes d'usinage et de résistance à la corrosion.

[0055] En particulier, la buse 12 peut être réalisée entièrement en cuivre métallique ou en un de ses alliages, notamment par mise en forme par emboutissage d'une feuille, une telle solution présentant notamment l'avantage d'être simple et peu coûteuse à réaliser.

[0056] En variante, la buse 12 peut être réalisée en matériau synthétique, par exemple de type polyoléfine

et notamment à base de polypropylène (PP), dont au moins une surface destinée à délimiter l'espace de distribution 13 est métallisée avec un dépôt de cuivre ou d'un de ses alliages.

[0057] Selon une autre réalisation, la buse 12 est réalisée en un matériau synthétique qui est chargé en particules de cuivre métallique avec un taux de charge suffisant pour que des particules de cuivre soient disposées sur la surface pour être en contact avec le produit.

[0058] Les propriétés microbiocides ou au moins microbiostatiques du matériau peuvent également être obtenues par diffusion dans le produit d'un agent antimicrobien, par exemple sur base organique tel que le Trichlosan (dénomination commerciale de la société Melcoplast) ou sur base argent, ou encore minérale. En particulier, le matériau peut comprendre au moins une polyoléfine, par exemple du polyéthylène (PE), notamment à basse densité (PEBD), du polypropylène (PP) et/ou du polystyrène, qui est chargée avec au moins un agent antimicrobien.

[0059] Les propriétés microbiocides ou au moins microbiostatiques du matériau peuvent également être obtenues par irradiation du produit avec un rayonnement de longueur d'onde adaptée, notamment au moyen d'un matériau qui présente des propriétés de photoluminescence après exposition à la lumière extérieure.

[0060] En particulier, le matériau peut être à base d'au moins une polyoléfine, par exemple du polyéthylène basse densité (PEBD), ladite polyoléfine étant chargée avec au moins un additif apte à émettre un rayonnement photoluminescent qui présente une longueur d'onde comprise entre 250 et 260 nanomètres, et notamment de 254 nanomètres, ce qui correspond à l'ordre de grandeur des rayonnements ultraviolets stérilisants.

Revendications

1. Tête de distribution pour un système de distribution d'un produit, ladite tête comprenant un corps (1) présentant un puits de montage (3) de ladite tête sur un tube (6) d'amenée sous pression du produit et un logement (10) en communication avec ledit puits par l'intermédiaire d'un chemin de distribution (11), ledit logement étant équipé d'une buse (12) délimitant un espace de distribution (13) entre ledit chemin et un passage de sortie (14) formé dans ladite buse, ladite tête étant **caractérisée en ce que** la buse (12) est équipée d'un insert (18) qui présente une membrane (19) formant dans l'espace de distribution (13) une interface de communication (20) entre une partie amont (13a) dans laquelle débouche le chemin de distribution (11) et une partie aval (13b) qui alimente le passage de sortie (14), ladite membrane étant déformable réversiblement par pression du produit provenant de la partie amont (13a), entre un état au repos dans lequel la dimension de l'interface de communication (20) est minimale et un état contraint dans lequel la dimension de ladite interface est augmentée pour assurer la distribution.

2. Tête de distribution selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la membrane (19) présente au moins un voile (21) déformable qui délimite une interface de communication (20) avec une portée intérieure (22) de la buse (12), ledit voile étant agencé pour fléchir par pression du produit sur lui en induisant une réduction de la dimension extérieure dudit voile.

3. Tête de distribution selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le voile (21) présente une dimension extérieure au repos qui est inférieure à la dimension intérieure de la portée (22) afin d'empêcher une mise en contact dudit voile sur ladite portée.

4. Tête de distribution selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la membrane (19) présente au moins deux voiles (21) qui s'étendent chacun sur un secteur angulaire, lesdits voiles étant séparés angulairement par un pont (24) dont la rigidité est supérieure à celle desdits voiles pour ne pas fléchir par pression du produit sur lui.

5. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce qu'**un voile (21) présente un soufflet (25) de contrôle de la déformation dudit voile par pression du produit sur lui.

6. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'insert (18) présente un pion central (23) autour duquel la membrane (19) s'étend radialement.

7. Tête de distribution selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le chemin de distribution (11) débouche axialement en regard du pion (23).

8. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le logement (10) est pourvu d'une enclume (15) autour de laquelle la buse (12) est montée pour délimiter l'espace de distribution (13), ladite enclume présentant au moins un conduit (16) dans lequel au moins une partie du chemin de distribution (11) s'étend.

9. Tête de distribution selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le conduit (16) s'étend axialement dans la partie centrale de l'enclume (15).

10. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** la buse (12) présente une paroi distale (12b) dans laquelle le passage de sortie (14) est formé, et une paroi latérale (12a) présentant une portée intérieure (22) délimitant l'interface de communication (20).

11. Tête de distribution selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** l'insert (18) présente au moins une butée avant (24a) qui est en appui axial sur l'intérieur de la paroi distale (12b).

12. Tête de distribution selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisée en ce que** la membrane (19) en état contraint est agencée pour venir en appui axial sur l'intérieur de la paroi distale (12b) en maintenant une interface de communication (20) entre ledit appui et ladite paroi.

13. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** la buse (12) est réalisée à base d'au moins un matériau présentant des propriétés microbiocides ou au moins microbiostatiques par diffusion d'un agent antimicrobien, par contact avec un agent microbiocide ou au moins microbiostatique et/ou par irradiation avec un rayonnement de longueur d'onde adaptée.

14. Tête de distribution selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la buse (12) comprend du cuivre métallique ou un alliage à base de cuivre métallique.

15. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** l'insert (18) est apte à assurer une action microbiocide ou au moins microbiostatique sur le produit contenu au moins au niveau de l'interface de communication (20).

16. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** le passage de sortie (14) présente un orifice (26) qui est délimité par une paroi latérale (14a) pourvue d'au moins une saillie intérieure (27).

17. Système de distribution d'un produit, ledit système comprenant une tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 16 et un tube (6) d'amenée sous pression du produit sur lequel le puits de montage (3) de ladite tête est fixé.

18. Système de distribution selon la revendication 17, **caractérisé en ce qu'**il comprend une pompe (5) actionnée par la tête de distribution, ladite pompe comprenant le tube (6) d'amenée sous pression du produit.

19. Flacon (8) comprenant un réservoir dans lequel un produit est destiné à être conditionné, ledit réservoir étant équipé d'un système de distribution selon l'une des revendications 17 ou 18 qui est monté de sorte à mettre le tube d'amenée (6) en communication avec ledit réservoir pour permettre l'acheminement du produit depuis ledit tube d'amenée vers le passage de sortie (14).

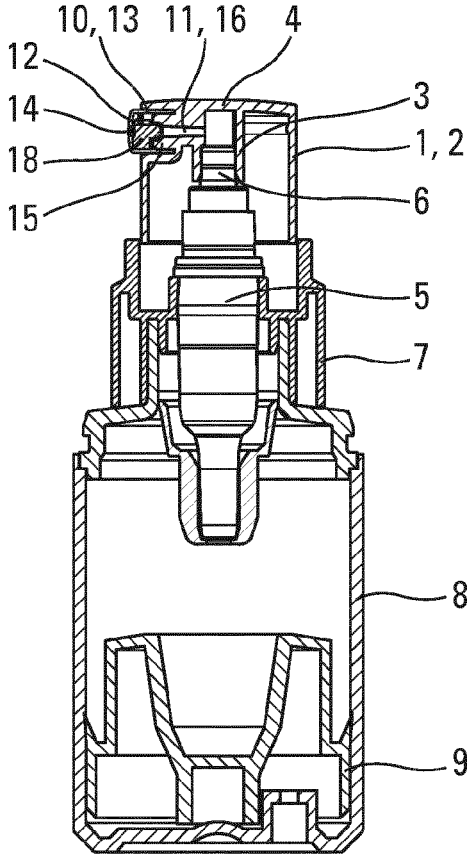
10, 13
11, 16
4
12
14
18
15
3
1, 2
6
5
7
8
9

Fig. 1

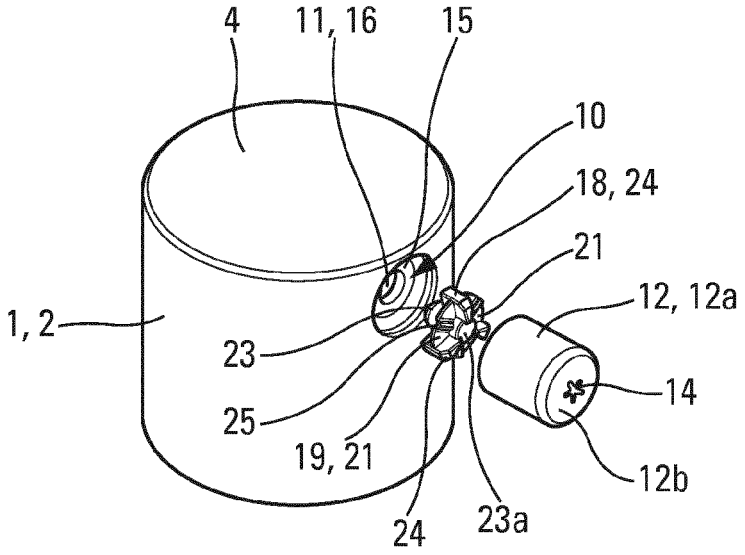
4
11, 16
15
10
18, 24
21
12, 12a
1, 2
23
14
25
19, 21
12b
24
23a

Fig. 2a

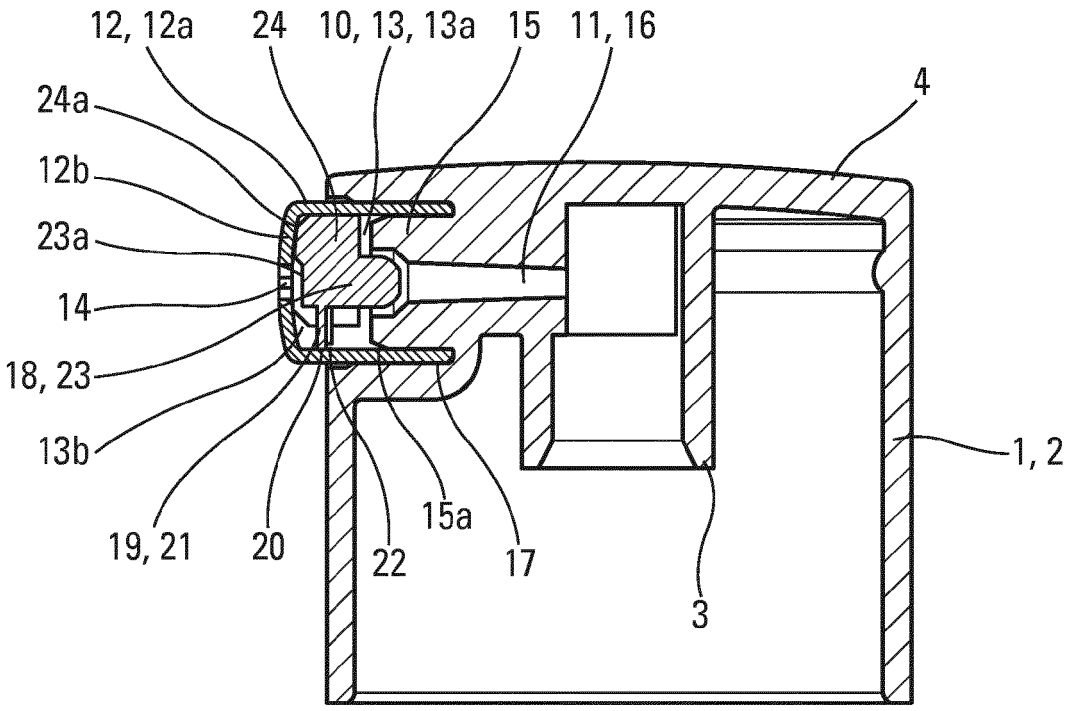
12, 12a
24
10, 13, 13a
15
11, 16
4
24a
12b
23a
14
18, 23
13b
19, 21
20
22
15a
17
3
1, 2

Fig. 2b

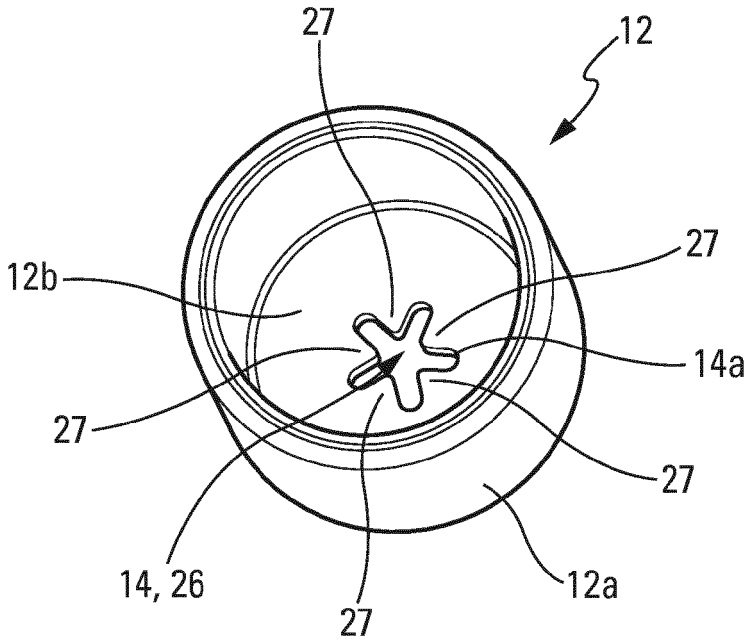
27
12
12b
27
14a
27
27
14, 26
27
12a

Fig. 3

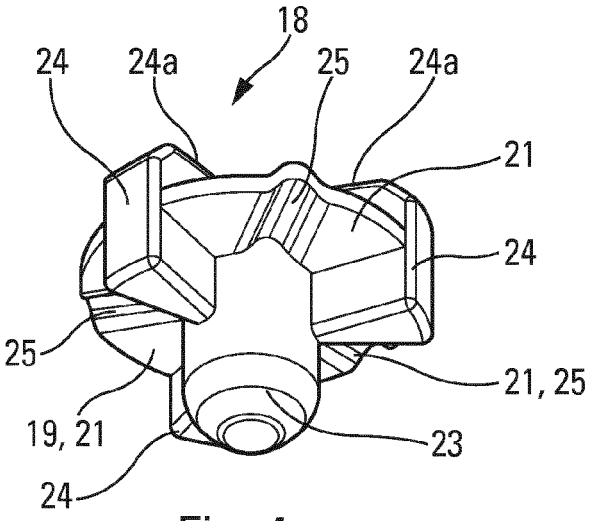

Fig. 4a

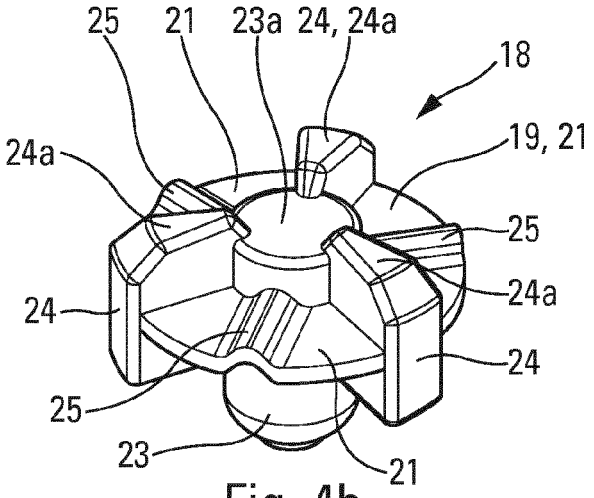

Fig. 4b

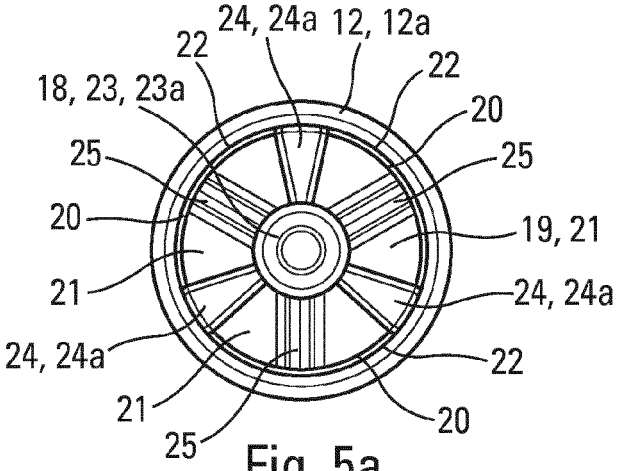

Fig. 5a

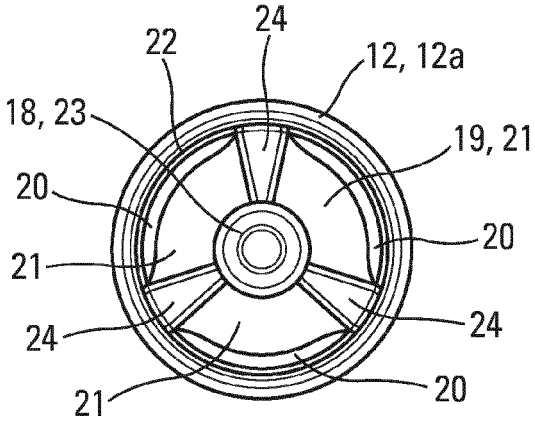

Fig. 6a

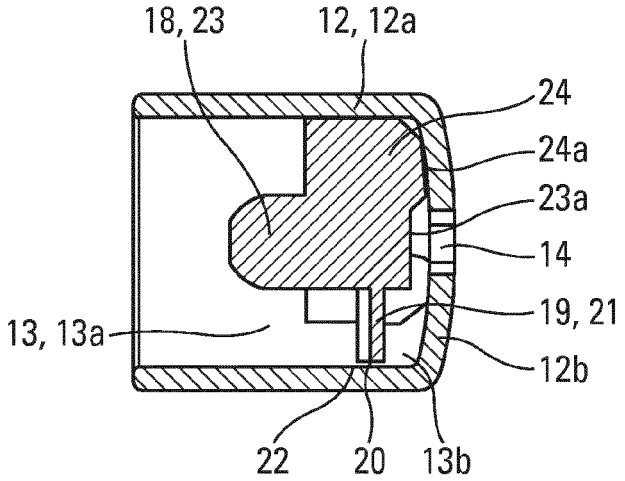

Fig. 5b

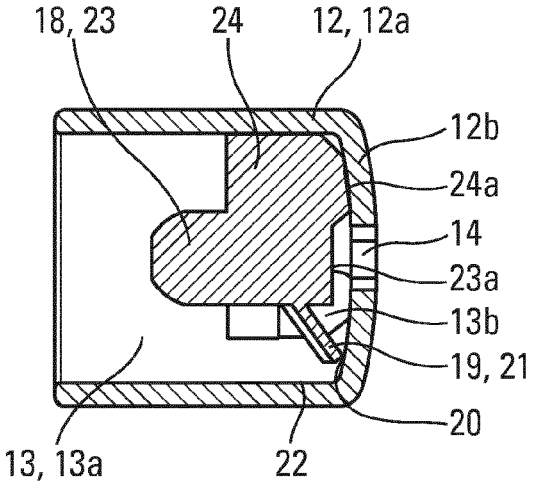

Fig. 6b

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 15 20 0284

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	EP 1 637 232 A1 (SAINT GOBAIN CALMAR INC [US]) 22 mars 2006 (2006-03-22) * le document en entier * -----	1,6,7, 10-12, 17-19	INV. B05B11/00 ADD. B65D83/14
X	US 4 249 681 A (FRENCH FLOYD R [US]) 10 février 1981 (1981-02-10) * le document en entier * -----	1,2,6, 10-12, 17-19	
X	EP 1 327 477 A1 (AERO PUMP GMBH [DE]) 16 juillet 2003 (2003-07-16)	1,6,7, 13-19	
Y	* alinéa [0019]; figures 4, 5 * -----	8,9	
Y	FR 2 990 931 A1 (REXAM DISPENSING SYS [FR]) 29 novembre 2013 (2013-11-29) * figure 1 * -----	8,9	
A	WO 2013/072635 A1 (REXAM DISPENSING SYS [FR]) 23 mai 2013 (2013-05-23) * le document en entier * -----	1-19	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	EP 0 908 395 A1 (OREAL [FR]) 14 avril 1999 (1999-04-14) * figure 3 * -----	1-19	B05B B65D

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
Munich	12 avril 2016	Gineste, Bertrand

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 15 20 0284

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 members 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.

12-04-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1637232 A1	22-03-2006	AR 050647 A1	08-11-2006
		AT 395144 T	15-05-2008
		AU 2005209618 A1	06-04-2006
		BR PI0503795 A	02-05-2006
		CA 2518678 A1	17-03-2006
		CN 1762770 A	26-04-2006
		CO 5700167 A1	30-11-2006
		EP 1637232 A1	22-03-2006
		ES 2308390 T3	01-12-2008
		HK 1087081 A1	28-05-2010
		JP 2006082878 A	30-03-2006
		KR 20060051310 A	19-05-2006
		MX PA05009970 A	22-03-2006
		NZ 542481 A	29-06-2007
		RU 2340407 C2	10-12-2008
		SG 121145 A1	26-04-2006
		SI 21874 A	30-04-2006
		UA 84414 C2	27-10-2008
		US 2006060609 A1	23-03-2006
US 4249681 A	10-02-1981	AUCUN	
EP 1327477 A1	16-07-2003	AT 468920 T	15-06-2010
		DE 10200595 A1	31-07-2003
		DK 1327477 T3	13-09-2010
		EP 1327477 A1	16-07-2003
		ES 2343516 T3	03-08-2010
		US 2003155379 A1	21-08-2003
FR 2990931 A1	29-11-2013	AUCUN	
WO 2013072635 A1	23-05-2013	CN 103987465 A	13-08-2014
		EP 2780120 A1	24-09-2014
		FR 2982850 A1	24-05-2013
		US 2014299679 A1	09-10-2014
		WO 2013072635 A1	23-05-2013
EP 0908395 A1	14-04-1999	CA 2248232 A1	10-04-1999
		DE 69811305 D1	20-03-2003
		DE 69811305 T2	16-10-2003
		EP 0908395 A1	14-04-1999
		ES 2192312 T3	01-10-2003
		FR 2769595 A1	16-04-1999
		JP 3105199 B2	30-10-2000
		JP H11192446 A	21-07-1999
		US 6145707 A	14-11-2000

EPO FORM P0460

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

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 15 20 0284

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 members 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.

12-04-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication

EPO FORM P0460

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