



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.07.2016 Bulletin 2016/29

(51) Int Cl.:
A47K 10/48 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16305049.5**

(22) Date de dépôt: **19.01.2016**

(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

(71) Demandeur: **J.V.D. S.A.S.**
44400 Rezé (FR)

(72) Inventeur: **DE RUSSE, Jean-Guy**
44118 LA CHEVROLIERE (FR)

(74) Mandataire: **Coralis Harle**
14-16 Rue Ballu
75009 Paris (FR)

(30) Priorité: **19.01.2015 FR 1550398**

(54) **DISPOSITIF SÈCHE-MAINS**

(57) La présente invention concerne un dispositif sèche-mains comprenant un châssis (2) portant :

(i) des moyens (3) pour la production d'un flux d'air qui sont prolongés par un conduit (4) pour la circulation dudit flux d'air,

(ii) au moins une buse (5) qui est ménagée au niveau d'une extrémité aval (42) dudit conduit (4) et qui est apte à générer un jet d'air destiné à sécher les mains d'un utilisateur.

Ladite au moins une buse (5) est ménagée dans une

pièce de sortie (10) mobile qui est positionnée au niveau de ladite extrémité aval (42) dudit conduit (4) et qui coopère avec ledit châssis (2) par le biais de moyens de liaison (11) définissant au moins un degré de liberté (11').

Et ledit dispositif sèche-mains (1) comporte des moyens (12) pour générer un mouvement de ladite pièce de sortie (10) et de ladite au moins une buse (5) selon ledit degré de liberté (11') lorsque lesdits moyens de production du flux d'air (3) sont en configuration de marche.

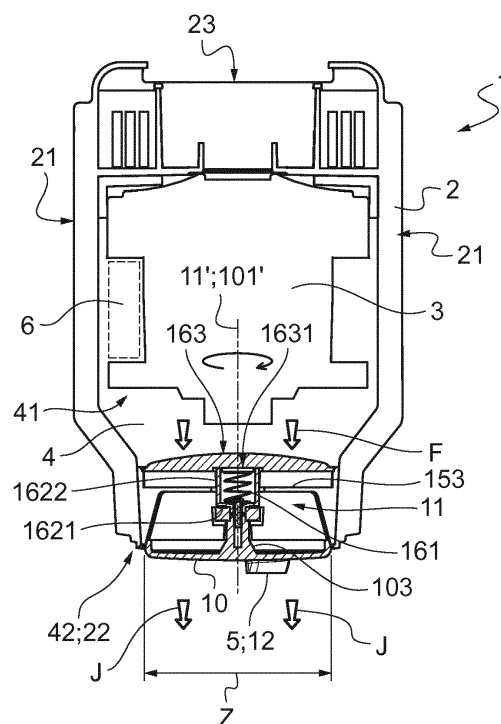


Fig.1

Description**DOMAINE TECHNIQUE AUQUEL SE RAPPORTE L'INVENTION**

[0001] La présente invention concerne les dispositifs sèche-mains, pour assurer le séchage des mains d'un utilisateur.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] La plupart des dispositifs sèche-mains fonctionnent à l'énergie électrique et sont destinés à être installés à proximité d'un point d'eau, généralement en fixation murale.

[0003] Ces dispositifs sèche-mains utilisent habituellement un flux d'air qui est projeté sur les mains encore mouillées d'un utilisateur, après lavage, pour éliminer l'eau résiduelle.

[0004] Pour cela, ces dispositifs sèche-mains comprennent classiquement un châssis portant :

- des moyens pour la production d'un flux d'air qui sont prolongés par un conduit pour la circulation du flux d'air produit,
- au moins une buse qui est ménagée au niveau d'une extrémité aval de ce conduit et qui est apte à générer un jet d'air destiné à sécher les mains d'un utilisateur, et
- des moyens pour la commande des moyens de production du flux d'air entre des configurations de marche et d'arrêt.

[0005] Le jet d'air séchant obtenu permet alors une élimination de l'eau par un phénomène d'évaporation et/ou par un phénomène mécanique de poussée dans une zone de séchage déterminée.

[0006] Toutefois, pour une efficacité optimale et pour limiter l'encombrement de la buse, il est souvent nécessaire que cette zone de séchage ait des dimensions réduites.

[0007] L'utilisateur est alors obligé de déplacer en permanence ses mains au sein de la zone de séchage, en pratique très directionnelle, ce qui n'est pas toujours très ergonomique.

[0008] Il existe ainsi un besoin d'un dispositif sèche-mains dont la zone de séchage présente des dimensions accrues, apte à impacter le maximum de la surface des mains, tout en préservant une efficacité de séchage optimale et cela sans obliger un encombrement supplémentaire de la ou des buses.

OBJET DE L'INVENTION

[0009] Dans ce cadre, la demanderesse a développé une nouvelle structure de dispositif sèche-mains qui a l'intérêt de comporter une zone de séchage accrue, sans obliger un surdimensionnement des moyens de produc-

tion de flux d'air.

[0010] Pour cela, le dispositif sèche-mains selon l'invention comprend un châssis portant :

- 5 (i) des moyens pour la production d'un flux d'air qui sont prolongés par un conduit pour la circulation dudit flux d'air,
- (ii) au moins une buse qui est ménagée au niveau d'une extrémité aval dudit conduit et qui est apte à générer un jet d'air destiné à sécher les mains d'un utilisateur, et
- 10 (iii) des moyens pour la commande desdits moyens de production du flux d'air entre des configurations de marche et d'arrêt,

15 et selon l'invention, ladite au moins une buse est ménagée dans une pièce mobile de sortie qui est positionnée au niveau de ladite extrémité aval dudit conduit et qui coopère avec ledit châssis par le biais de moyens de liaison définissant au moins un degré de liberté, et ledit dispositif sèche-mains comporte des moyens pour générer un mouvement de ladite pièce mobile de sortie et de ladite au moins une buse selon ledit degré de liberté lorsque lesdits moyens de production du flux d'air sont en configuration de marche.

20 **[0011]** De manière générale, de préférence, les moyens pour générer le mouvement de la pièce de sortie comprennent au moins une surface de poussée qui équipe ladite pièce de sortie et qui est conformée pour coopérer avec le flux d'air provenant desdits moyens de production du flux d'air en configuration de marche de sorte à générer le mouvement de ladite pièce de sortie.

25 **[0012]** Selon un mode de réalisation préféré, la pièce de sortie coopère avec le châssis du dispositif par le biais de moyens de liaison pivot définissant un axe de rotation autour duquel ladite pièce de sortie est apte à pivoter, et les moyens pour générer le mouvement de ladite pièce mobile de sortie consistent en des moyens pour générer une rotation de ladite pièce de sortie et de ladite au moins une buse autour dudit axe de rotation, lorsque lesdits moyens de production du flux d'air sont en configuration de marche, de sorte à obtenir au moins un jet d'air séchant qui pivote autour dudit axe de rotation.

30 **[0013]** Selon des caractéristiques de réalisation avantageuses de ce mode de réalisation préféré :

- ladite au moins une buse est délimitée par deux faces en regard, et l'une au moins desdites deux faces forme un angle d'attaque par rapport à l'axe de rotation pour former ladite surface de poussée ;
- ladite au moins une buse consiste avantageusement en une fente s'étendant radialement par rapport audit axe de rotation. De préférence, la pièce de sortie comporte au moins deux buses, régulièrement réparties autour dudit axe de rotation ;
- 35 - l'extrémité aval du conduit consiste en une ouverture circulaire, et la pièce de sortie comprend un disque qui épouse ladite ouverture circulaire et dans l'épais-

seur duquel est ménagée ladite au moins une buse ; avantageusement, l'ouverture circulaire du conduit est délimitée par une surface tronconique et le disque de la pièce de sortie est prolongé par une lèvre interne tronconique épousant ladite surface tronconique de l'ouverture circulaire ;

- les moyens de liaison pivot sont ménagés entre ladite pièce rotative, et une structure support du châssis qui s'étend au sein du conduit de circulation du flux d'air, en amont de son extrémité aval ;
- la pièce de sortie coopère avec des moyens pour freiner sa rotation autour de son axe de rotation ; les moyens de freinage correspondants comprennent de préférence un organe de frottement qui est en appui entre une surface d'appui mobile accouplée en rotation avec la pièce de sortie, et une surface d'appui fixe.

[0014] Selon un autre mode de réalisation, la pièce de sortie coopère avec le châssis par le biais de moyens de liaison en translation définissant une ligne de translation le long de laquelle ladite pièce de sortie est apte à cheminer ; et les moyens pour générer le mouvement de ladite pièce mobile de sortie consistent en des moyens pour générer une translation de ladite pièce de sortie et de ladite au moins une buse le long de ladite ligne de translation lorsque lesdits moyens de production du flux d'air sont en configuration de marche.

[0015] Dans ce cas, de préférence, la pièce de sortie est mobile entre deux positions de fin de course par rapport à un logement de guidage :

- une position rétractée au sein dudit logement de guidage, lorsque les moyens de production du flux d'air sont en configuration d'arrêt, et
- une position déployée par rapport audit logement de guidage, lorsque les moyens de production du flux d'air sont en configuration de marche, et

ladite pièce de sortie est associée à des moyens de rappel en position rétractée.

[0016] La pièce de sortie et le logement de guidage comportent avantageusement chacun un orifice amont et un orifice aval, pour la circulation du flux d'air ; et, en position déployée, lesdits orifices de sortie viennent dans le prolongement l'un de l'autre pour former chacun une buse apte à générer un jet d'air.

[0017] De manière générale et de préférence :

- le châssis comporte une face inférieure destinée à être orientée vers le bas, et la pièce de sortie est implantée au sein de ladite face inférieure ;
- le dispositif comporte au moins un détecteur de proximité muni d'une zone de détection, et les moyens de commande sont destinés à mettre en marche lesdits moyens de production du flux d'air lors de la présence de la ou des mains de l'utilisateur dans ladite zone de détection.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0018] La présente invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante de modes de réalisation particuliers en relation avec les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue de face et schématique du dispositif sèche-mains selon l'invention, représenté avec un plan de coupe vertical pour montrer l'agencement de la pièce de sortie, mobile en rotation, coopérant avec le châssis par le biais de moyens de liaison pivot ;
- la figure 2 est une vue éclatée et en perspective de la pièce de sortie rotative et des moyens de liaison pivot associés, constitutifs du dispositif sèche-mains de la figure 1 ;
- la figure 3 représente en perspective la pièce de sortie du dispositif des figures 1 et 2, vue du côté de sa face inférieure ;
- la figure 4 représente encore la pièce de sortie en perspective, vue ici du côté de sa face supérieure et avec un plan de coupe passant par l'une de ses buses ; et
- la figure 5 représente, très schématiquement, un autre dispositif sèche-mains selon l'invention, dans lequel la pièce de sortie coopère avec le châssis par le biais de moyens de liaison en translation.

[0019] Le dispositif sèche-mains 1, représenté sur la figure 1, consiste en un dispositif qui est apte à sécher les mains d'un utilisateur et qui fonctionne à l'énergie électrique.

[0020] Ce dispositif sèche-mains 1 comprend un châssis 2 portant :

- des moyens 3 pour la production d'un flux d'air \underline{F} ,
- un conduit 4, pour guider ce flux d'air \underline{F} depuis ses moyens de production de flux d'air 3,
- au moins une buse 5 qui est ménagée au niveau d'une extrémité aval du conduit 4 et qui est apte à générer un jet d'air \underline{J} destiné à sécher les mains d'un utilisateur dans une zone de séchage \underline{Z} , et
- des moyens 6 pour la commande des moyens de production du flux d'air 3.

[0021] Le châssis 2 est formé principalement par un carter ou un boîtier, de forme globalement parallélépipédique.

[0022] Ce châssis 2 comprend un ensemble de faces :

- une face arrière (non représentée), destinée à venir en appui et être fixée sur un support vertical (par exemple un mur),
- une face avant (non représentée), en regard de laquelle vient se placer l'utilisateur,
- deux faces latérales 21,
- une face inférieure 22, destinée à être orientée vers

le sol, et

- une face supérieure 23, destinée à être orientée vers le plafond.

[0023] La face arrière est équipée de moyens pour sa fixation sur le support vertical, par exemple au moyen d'éléments de visserie et/ou de scellement.

[0024] Les moyens 3 pour la production du flux d'air consistent avantagement en un ventilateur électrique, classique en soi.

[0025] Le conduit 4, prolongeant ces moyens de production du flux d'air 3, comprend deux extrémités :

- une extrémité amont 41, raccordée aux moyens de production du flux d'air 3, et
- une extrémité aval 42, au niveau de laquelle est/sont ménagée(s) la ou les buses 5 et qui est agencée ici au niveau de la face inférieure 22 du châssis 2.

[0026] Les moyens de commande 6 assurent le pilotage des moyens de production de flux d'air 3, pour la mise en fonctionnement de ces derniers lors de la présence des mains de l'utilisateur dans la zone de séchage Z.

[0027] Ces moyens de commande 6 consistent par exemple en au moins une carte électronique qui comprend un circuit imprimé comportant les composants électroniques et/ou électriques utiles au fonctionnement de ce dispositif sèche-mains 1.

[0028] Ces moyens de commande 6 sont en particulier aptes à piloter les moyens de production du flux d'air 3 entre deux configurations :

- une configuration de marche, dans laquelle les moyens de production de flux d'air 3 génèrent un flux d'air F au sein du conduit de circulation 4 et en corolaire un jet d'air J au travers de ladite au moins une buse 5, et
- une configuration d'arrêt, dans laquelle les moyens de production de flux d'air 3 ne génèrent pas ledit flux d'air F et ledit jet d'air J.

[0029] Ces moyens de commande 6 comportent en particulier des moyens pour la détection de la présence des mains de l'utilisateur dans la zone de séchage Z, qui consistent par exemple en un détecteur de proximité capacitive.

[0030] Un tel détecteur de proximité capacitive génère une zone de détection, avantagement au sein de la zone de séchage Z, pour la mise en fonctionnement des moyens de production de flux d'air 3 lors de la présence des mains de l'utilisateur dans cette zone de détection.

[0031] Un tel détecteur de proximité capacitive vise à détecter une variation de la capacitance du système, liée à la présence d'un objet dans la zone de détection.

[0032] Ce dispositif sèche-mains 1 selon l'invention a l'intérêt de proposer une zone de séchage Z qui est optimisée spatialement (optimisation de la surface d'impact

sur les mains), sans compromis sur l'efficacité du jet d'air J (aspect directionnel pour pousser l'eau) et sans nécessiter une augmentation du calibre des moyens de production du flux d'air 3.

[0033] Pour cela, conformément à l'invention, la ou les buses 5 sont ménagées dans une pièce de sortie 10 qui est positionnée au niveau de l'extrémité aval 42 du conduit 4 et qui est mobile par rapport au châssis 2 lors du passage en configuration de marche des moyens de production de flux d'air 3.

[0034] Pour cela, d'une part, cette pièce de sortie 10 coopère avec le châssis 2 par le biais de moyens de liaison 11 définissant au moins un degré de liberté pour ladite pièce de sortie 10 associée, avantagement un degré de liberté en rotation 11' (figures 1 à 4) ou un degré de liberté en translation 11" (figure 5).

[0035] D'autre part, ce dispositif sèche-mains 1 comporte des moyens 12 pour générer un mouvement de ladite pièce de sortie 10, et en corolaire de la ou des buses 5 associées, selon le degré de liberté 11', 11" précité lorsque les moyens de production du flux d'air 3 sont en configuration de marche.

[0036] Les moyens 12 pour générer le mouvement de la pièce de sortie 10 comprennent avantagement au moins une surface de poussée 121 qui équipe ladite pièce de sortie 10 et qui est conformée pour coopérer avec le flux d'air F provenant des moyens de production du flux d'air 3 en configuration de marche (circulant dans le conduit 4), de sorte à générer le mouvement de ladite pièce de sortie 10.

[0037] Selon un premier mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 4, la pièce de sortie 10 coopère avec le châssis 2 par le biais de moyens de liaison 11 qui consistent en des moyens de liaison pivot définissant un degré de liberté 11' sous la forme d'un axe de rotation autour duquel la pièce de sortie 10 est destinée à pivoter.

[0038] A cet égard, la pièce de sortie 10 consiste en un disque 101 comportant un axe central 101' qui est destiné à s'étendre coaxialement par rapport à l'axe de rotation 11' précité.

[0039] Le disque 101 en question comporte :

- une face supérieure 1011, orientée du côté du conduit 4,
- une face inférieure 1012, opposée, orientée vers le sol, et
- une bordure périphérique circulaire 1013.

[0040] La bordure périphérique circulaire 1013 de ce disque 101 épouse l'extrémité aval 42 du conduit 4 qui prend la forme d'une ouverture circulaire.

[0041] Cette bordure périphérique circulaire 1013 est encore prolongée, du côté de la face supérieure 1011, par une lèvre interne 102.

[0042] La lèvre interne 102 présente une forme générale tronconique, dont le diamètre décroît dans le sens face inférieure 1012 / face supérieure 1011 (en s'éloignant de la face supérieure 1011).

[0043] La face supérieure 1011 de cette pièce de sortie 10 comporte encore un pion central monobloc 103 qui s'étend coaxialement par rapport à l'axe central 101' du disque 101 et qui est assemblé avec les moyens de liaison 11.

[0044] Ce disque 101 de la pièce de sortie 10 est traversé par les buses 5, ici au nombre de deux. Plus généralement, le disque 101 comporte avantageusement de 2 à 5 buses, de préférence encore 2 ou 3 buses.

[0045] Ces buses 5 sont régulièrement réparties autour l'axe central 101' du disque 101 et de l'axe de rotation 11', sur deux rayons diamétralement opposés.

[0046] Chacune de ces buses 5 présente ici une forme générale allongée, définissant un axe longitudinal 5' s'étendant radialement par rapport à l'axe central 101' du disque 101 (figure 4).

[0047] Chaque buse 5 est délimitée par deux faces 51, 52 en regard, s'étendant en saillie par rapport à la face inférieure 1012 du disque 101.

[0048] Ces faces 51, 52 de la buse 5 délimitent deux orifices débouchants 53, 54 :

- un orifice amont 53, situé dans le plan de la face supérieure 1011, et
- un orifice aval 54, ménagé à distance de la face inférieure 1012.

[0049] Ces faces 51, 52 de la buse 5 sont agencées pour constituer les moyens 12 pour générer la rotation de la pièce de sortie 10 lorsque les moyens de production de flux d'air 3 sont en configuration de marche.

[0050] Pour cela, une première face 51 forme un angle d'attaque A par rapport à l'axe de rotation 11' précité, pour former la surface de poussée 121 qui coopère avec le flux d'air F de sorte à générer le mouvement de rotation de la pièce de sortie 10, et par conséquent des buses 5 associées.

[0051] Cet angle d'attaque A a par exemple une valeur comprise entre 10° et 15° .

[0052] La seconde face 52 s'étend ici parallèlement, ou au moins approximativement parallèlement, à l'axe de rotation 11', de manière à affiner la lame d'air.

[0053] Chaque buse 5 a une section de forme générale rectangulaire (avec une légère incurvation sur sa longueur). De préférence, l'orifice amont 53 et l'orifice aval 54 ont chacun une forme générale rectangulaire ; et la surface de l'orifice amont 53 est supérieure à la surface de l'orifice aval 54.

[0054] Les moyens de liaison pivot 11 consistent en des moyens paliers, avantageusement un palier lisse ou un palier à roulement, qui est agencé pour définir l'axe de rotation 11' de la pièce de sortie 10.

[0055] Ces moyens de liaison pivot 11 sont pour cela ménagés entre :

- la face supérieure 1011 du disque 101 de la pièce de sortie 10, en l'occurrence au niveau de son pion 103, et

- une structure support 15 portée par le châssis 2 et qui s'étend du côté de l'extrémité aval 42 du conduit 4.

5 **[0056]** La structure support 15 est visible en particulier sur la figure 2, avec un plan de coupe vertical médian.

[0057] Cette structure support 15 comprend une pièce tubulaire 151 comportant une face intérieure 1511 formant une portion aval du conduit 4.

10 **[0058]** Cette face intérieure 1511 comporte une bordure inférieure 1512 formant l'ouverture aval 42 du conduit 4.

[0059] Cette bordure inférieure 1512 présente une forme générale tronconique, dont la section de l'ouverture aval est croissante du haut vers le bas et destinée à épouser la lèvres interne 102 de la pièce de sortie 10.

15 **[0060]** La face intérieure 1511 de la pièce tubulaire 151 comporte encore un bras radial 152 dont :

- 20 - une extrémité périphérique 1521 est solidarisée avec ladite face intérieure 1511 de la pièce tubulaire 151, et
- une extrémité centrale 1522 forme un logement recevant les moyens paliers 11.

25 **[0061]** Ces moyens paliers 11 sont solidarisés avec la pièce de sortie 10 par le biais de son pion 103.

30 **[0062]** La pièce de sortie 10 et les moyens paliers 11 coopèrent avec des moyens 16 pour freiner la rotation de la pièce de sortie 10 autour de son axe de rotation 11', de sorte à limiter la vitesse maximale de rotation de la pièce de sortie 10.

35 **[0063]** A cet effet, ces moyens de freinage 16 comprennent un organe de frottement 161, qui consiste ici en un organe ressort, rapporté entre deux pièces :

- une pièce rotative 162, accouplée en rotation avec la pièce de sortie 10 et formant une surface inférieure d'appui 1621 (figure 1), et
- 40 - une pièce fixe 163, ménagée diamétralement au sein de la surface intérieure 1511 de la pièce tubulaire 151 et formant une surface supérieure d'appui 1631 (figure 1).

45 **[0064]** L'organe ressort 161 est ainsi maintenu en compression entre ses deux surfaces 1621, 1631 qui sont en regard et à distance l'une de l'autre.

[0065] Tel que représenté sur la figure 1, la pièce rotative 162 consiste en une pièce de forme générale tubulaire cylindrique, comprenant :

- 50 - une paroi de fond constituant la surface inférieure d'appui 1621, et
- une paroi tubulaire 1622, prolongeant cette paroi de fond 1621.

55 **[0066]** La pièce fixe 163 consiste quant à elle en une platine qui est rapportée sur deux bras radiaux 153 portés

par la surface intérieure 1511 de la pièce tubulaire 151.

[0067] En pratique, le dispositif sèche-mains 1 est tout d'abord installé de sorte que sa face arrière vient en appui et est fixée sur le support vertical (par exemple un mur).

[0068] En l'absence de mains de l'utilisateur dans la zone de détection, les moyens de production du flux d'air 3 sont en configuration d'arrêt.

[0069] En l'absence de flux d'air F , la pièce de sortie 10 est immobile.

[0070] Lorsqu'un utilisateur place ses mains dans la zone de détection, les moyens de production de flux d'air 3 sont pilotés en configuration de marche par les moyens de commande 6.

[0071] Ces moyens de production de flux d'air 3 génèrent ainsi le flux d'air F qui chemine le long du conduit 4, depuis son extrémité amont 41 jusqu'à son extrémité aval 42.

[0072] Au niveau de cette extrémité aval 42, le flux d'air F chemine au sein de chaque buse 5, depuis son orifice amont 53 jusqu'à son orifice aval 54, pour ressortir sous la forme d'un jet d'air J ayant la forme d'une lame d'air.

[0073] Lors de ce cheminement au sein des fentes 5, le flux d'air F génère une pression sur leurs premières faces 51 respectives, ce qui génère une mise en rotation de la pièce de sortie 10 autour de son axe de rotation 11'.

[0074] Les buses 5 pivotent alors également autour de cet axe de rotation 11', générant ainsi des jets d'air J dont l'axe longitudinal 5' pivote autour de l'axe de rotation 11'.

[0075] La zone de séchage Z générée par la pièce de sortie 10 correspond ainsi au diamètre balayé par les buses 5 en rotation (figure 1).

[0076] Un tel phénomène permet ainsi de générer une zone de séchage Z dont la surface est significativement supérieure à celle des buses 5, cela sans nécessiter des moyens de production de flux d'air 3 dont le calibre serait accru.

[0077] A noter que la vitesse de rotation de la pièce de sortie 10 est limitée par les moyens de freinage 16, de sorte à éviter une vitesse élevée avec les risques de chocs excessifs avec les mains de l'utilisateur qui en découleraient.

[0078] Lorsque l'opérateur extrait ses mains de la zone de détection, les moyens de production de flux d'air 3 reviennent en configuration d'arrêt.

[0079] La pièce de sortie 10 arrête alors de tourner progressivement.

[0080] Un second mode de réalisation particulier du dispositif sèche-mains 1 est illustré par la figure 5.

[0081] Le dispositif sèche-mains 1 correspondant est similaire à celui décrit ci-dessus en relation avec les figures 1 à 4, en ce qu'il comprend un châssis 2 portant :

- (i) des moyens pour la production d'un flux d'air (non visible) qui sont prolongés par un conduit 4 pour la circulation dudit flux d'air,
- (ii) au moins une buse 5 qui est ménagée au niveau d'une extrémité aval 42 dudit conduit 4 et qui est

apte à générer un jet d'air J destiné à sécher les mains d'un utilisateur, et

(iii) des moyens pour la commande desdits moyens de production du flux d'air (non représentés) entre des configurations de marche et d'arrêt.

[0082] Ce dispositif sèche-mains 1 se distingue du précédent dispositif des figures 1 à 4, notamment par ses moyens de liaison 11 qui sont consistant ici en des moyens de liaison en translation.

[0083] En l'espèce, les pièces de sortie 10 sont au nombre de deux, disposées symétriquement de part et d'autre d'un plan médian P parallèle aux parois latérales 21 du châssis 2.

[0084] Ces pièces de sortie 10 coopèrent avec le châssis 2 par le biais de moyens de liaison 11 définissant chacun un degré de liberté de translation qui forme une ligne de translation 11" le long de laquelle chaque pièce de sortie 10 est apte à cheminer.

[0085] En l'espèce, cette ligne de translation 11" est courbe, de préférence avec une forme générale en arc de cercle.

[0086] Ces moyens de liaison en translation 11 comprennent pour cela deux logements de guidage 115 dans chacun desquels est rapportée l'une des pièces de sortie 10.

[0087] Le logement de guidage 115 comporte différents orifices 116 :

- un orifice amont 1161, raccordé au conduit 4 et situé du côté du plan médian P ,
- un orifice aval 1162, destiné à former une buse 5 pour la production d'un jet d'air J , qui est ménagé dans la paroi inférieure 22 du châssis 2 et situé du côté du plan médian P et
- un orifice latéral 1163, pour le passage de la pièce de sortie 10 lors de son guidage en translation, qui est ménagé également dans la paroi inférieure 22 du châssis 2 et situé à distance du plan médian P .

[0088] La pièce de sortie 10 est mobile au sein et le long de son logement de guidage 115 entre deux positions de fin de course :

- une position rétractée au sein de son logement de guidage 115 (à gauche de la figure 5), lorsque les moyens de production de flux d'air 3 sont en configuration d'arrêt, et
- une position déployée par rapport à son logement de guidage 115 et au travers de son orifice latéral 1163 (à droite de la figure 5), lorsque les moyens de production de flux d'air 3 sont en configuration de marche.

[0089] De son côté, la pièce de sortie 10 consiste en une pièce dont la forme extérieure est complémentaire du logement de guidage 115.

[0090] Cette pièce de sortie 10 est évidée/creuse, avec

un évidement 104 qui est délimité par un ensemble de parois 105 :

- une paroi amont 1051, du côté du conduit 4,
- une paroi aval 1052, attenante à la paroi inférieure 22 du châssis 2,
- une paroi latérale 1053, à distance du plan médian P_1 et
- deux parois frontales 1054, en regard des parois avant et arrière du châssis 2.

[0091] Cette pièce de sortie 10 est munie de deux orifices 106 pour la circulation de l'air au travers de son évidement 104 :

- un orifice amont 1061, situé dans sa paroi amont 1051 et du côté du plan médian P_1 , destiné à être raccordé au conduit 4 quelle que soit la configuration de la pièce de sortie 10 (avantageusement au niveau de son orifice amont 1161), et
- un orifice aval 1062, situé dans sa paroi inférieure 1052 et en regard de la paroi inférieure 22 du châssis 2, destiné à former une buse 5 lorsque la pièce de sortie 10 est en position déployée.

[0092] Les moyens 12 pour générer le mouvement de la pièce de sortie 10, depuis sa position rétractée jusqu'à sa position déployée, comprennent là encore une surface de poussée 121 qui équipe ladite pièce de sortie 10 et qui est conformée pour coopérer avec le flux d'air F provenant des moyens de production du flux d'air en configuration de marche.

[0093] Cette surface de poussée 121 est constituée par la paroi latérale 1053 de la pièce de sortie 10, ménagée à distance du plan médian P_1 et à l'opposé de son orifice amont 1061.

[0094] Chaque pièce de sortie 10 est en plus associée à des moyens 117 pour son rappel en position rétractée lorsque les moyens de production de flux d'air 3 passent d'une configuration de marche à une configuration d'arrêt.

[0095] En l'occurrence, un organe ressort de traction 117 est rapporté entre :

- le logement de guidage 115, et
- la pièce de sortie 10, en l'occurrence sa surface de poussée 121.

[0096] Cet organe ressort de traction 117 passe alors au travers de l'orifice amont 1061 de la pièce de sortie 10.

[0097] En pratique, lorsque les moyens de production du flux d'air 3 sont en configuration d'arrêt, les pièces de sortie 10 sont en position rétractée (à gauche sur la figure 5), notamment sous l'effet des moyens de rappel 117.

[0098] La face inférieure 22 du châssis 2 est ainsi dépourvue de tout élément saillant.

[0099] Lorsque l'opérateur positionne ses mains dans la zone de détection, les moyens de production du flux

d'air 3 sont alors pilotés en configuration de marche.

[0100] Le flux d'air F ainsi généré provoque alors un phénomène de poussée sur la surface de poussée 121 des pièces de sortie 10 en présence, avec une force supérieure à la force de traction provoquée par les moyens de rappel 117.

[0101] Les pièces de sortie 10 sont alors manoeuvrées et guidées en translation selon leurs axes de translation 11" respectifs, au travers de l'orifice latéral 1163 des logements de guidage 115, provoquant ainsi leur déplacement dans leur position déployée (à droite sur la figure 5).

[0102] Dans cette position déployée, l'orifice aval 1162 du logement de guidage 115 et l'orifice aval 1062 de la pièce de sortie 10 viennent dans le prolongement l'un de l'autre, de manière juxtaposée, pour former chacun une buse 5 apte à générer un jet d'air J .

[0103] Le flux d'air F chemine ainsi :

- pour une partie, au travers de l'orifice aval 1162 du logement de guidage 115, et
- pour une autre partie, au travers de l'orifice amont 1061 de la pièce de sortie 10, puis au sein de son évidement 104 avant de ressortir au travers de son orifice aval 1062.

[0104] Lorsque l'opérateur extrait ses mains de la zone de détection, les moyens de production du flux d'air 3 reviennent en configuration d'arrêt.

[0105] Les moyens de rappel élastique 117 provoquent alors le retour des pièces de sortie 10 depuis leur position déployée jusqu'à leur position rétractée. Cette forme de réalisation selon la figure 5 a pour intérêt d'élargir la sortie d'air autour des deux mains qui se trouvent au centre, ici selon une forme générale en arc de cercle, de sorte à obtenir une distance constante avec la surface d'impact.

Revendications

1. Dispositif sèche-mains comprenant un châssis (2) portant :

- (i) des moyens (3) pour la production d'un flux d'air qui sont prolongés par un conduit (4) pour la circulation dudit flux d'air,
- (ii) au moins une buse (5) qui est ménagée au niveau d'une extrémité aval (42) dudit conduit (4) et qui est apte à générer un jet d'air destiné à sécher les mains d'un utilisateur, et
- (iii) des moyens (6) pour la commande desdits moyens de production du flux d'air (3) entre des configurations de marche et d'arrêt,

caractérisé en ce que ladite au moins une buse (5) est ménagée dans une pièce de sortie (10) mobile qui est positionnée au niveau de ladite extrémité aval (42) dudit conduit (4) et qui coopère avec ledit châs-

- sis (2) par le biais de moyens de liaison (11) définissant au moins un degré de liberté (11', 11"), et **en ce que** ledit dispositif sèche-mains (1) comporte des moyens (12) pour générer un mouvement de ladite pièce de sortie (10) et de ladite au moins une buse (5) selon ledit degré de liberté (11', 11") lorsque lesdits moyens de production du flux d'air (3) sont en configuration de marche.
2. Dispositif sèche-mains selon revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (12) pour générer le mouvement de la pièce de sortie (10) comprennent au moins une surface de poussée (121) qui équipe ladite pièce de sortie (10) et qui est conformée pour coopérer avec le flux d'air provenant desdits moyens de production du flux d'air (3) en configuration de marche de sorte à générer le mouvement de ladite pièce de sortie (10).
3. Dispositif sèche-mains selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce de sortie (10) coopère avec le châssis (2) par le biais de moyens de liaison pivot (11) définissant un axe de rotation (11') autour duquel ladite pièce de sortie (10) est apte à pivoter, et **en ce que** les moyens (12) pour générer le mouvement de ladite pièce de sortie (10) consistent en des moyens (12) pour générer une rotation de ladite pièce de sortie (10) et de ladite au moins une buse (5) autour dudit axe de rotation (11') lorsque lesdits moyens de production du flux d'air (3) sont en configuration de marche, de sorte à obtenir au moins un jet d'air séchant qui pivote autour dudit axe de rotation (11').
4. Dispositif sèche-mains selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite au moins une buse (5) est délimitée par deux faces (51, 52) en regard, et **en ce que** l'une au moins desdites deux faces (51) forme un angle d'attaque (A) par rapport à l'axe de rotation (11') pour former la surface de poussée (121).
5. Dispositif sèche-mains selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** ladite au moins une buse (5) consiste en une fente s'étendant radialement par rapport audit axe de rotation (11').
6. Dispositif sèche-mains selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la pièce de sortie (10) comporte au moins deux buses (5), régulièrement réparties autour dudit axe de rotation (11').
7. Dispositif sèche-mains selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** l'extrémité aval (42) du conduit (4) consiste en une ouverture circulaire, et **en ce que** la pièce de sortie (10) comprend un disque (101) qui épouse ladite ouverture circulaire et dans l'épaisseur duquel est ménagée ladite au moins une buse (5).
8. Dispositif sèche-mains selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** la pièce de sortie (10) coopère avec des moyens (16) pour freiner sa rotation autour de son axe de rotation (11').
9. Dispositif sèche-mains selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens de freinage (16) comprennent un organe de frottement (161) qui est en appui entre une surface d'appui mobile (162) accouplée en rotation avec la pièce de sortie (10), et une surface d'appui fixe (163).
10. Dispositif sèche-mains selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce de sortie (10) coopère avec le châssis (2) par le biais de moyens de liaison en translation (11) définissant une ligne de translation (11") le long de laquelle ladite pièce de sortie (10) est apte à cheminer, et **en ce que** les moyens (12) pour générer le mouvement de ladite pièce de sortie (10) consistent en des moyens (12) pour générer une translation de ladite pièce de sortie (10) et de ladite au moins une buse (5) le long de ladite ligne de translation (11") lorsque lesdits moyens de production du flux d'air (3) sont en configuration de marche.
11. Dispositif sèche-mains selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la pièce de sortie (10) est mobile entre deux positions de fin de course par rapport à un logement de guidage (115) :
- une position rétractée au sein dudit logement de guidage (115), lorsque les moyens de production du flux d'air (3) sont en configuration d'arrêt, et
 - une position déployée par rapport audit logement de guidage (115), lorsque les moyens de production du flux d'air (3) sont en configuration de marche, et
- en ce que** ladite pièce de sortie (10) est associée à des moyens de rappel en position rétractée (117).
12. Dispositif sèche-mains selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la pièce de sortie (10) et le logement de guidage (115) comportent chacun un orifice amont (1061, 1161) et un orifice aval (1062, 1162), pour la circulation du flux d'air, et **en ce que**, en position déployée, lesdits orifices aval (1062, 1162) viennent dans le prolongement l'un de l'autre pour former chacun une buse (5) apte à générer un jet d'air.

13. Dispositif sèche-mains selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le châssis (2) comporte une face inférieure (22) destinée à être orientée vers le bas, et **en ce que** la pièce de sortie (10) est implantée au sein de ladite face inférieure (22). 5
14. Dispositif sèche-mains selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le châssis (2) comporte une face arrière destinée à venir en appui, et être fixée, sur un support vertical. 10
15. Dispositif sèche-mains selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un détecteur de proximité muni d'une zone de détection, et **en ce que** les moyens de commande (6) sont destinés à mettre en marche lesdits moyens de production du flux d'air (3) lors de la présence de la ou des mains de l'utilisateur dans ladite zone de détection. 15
20

25

30

35

40

45

50

55

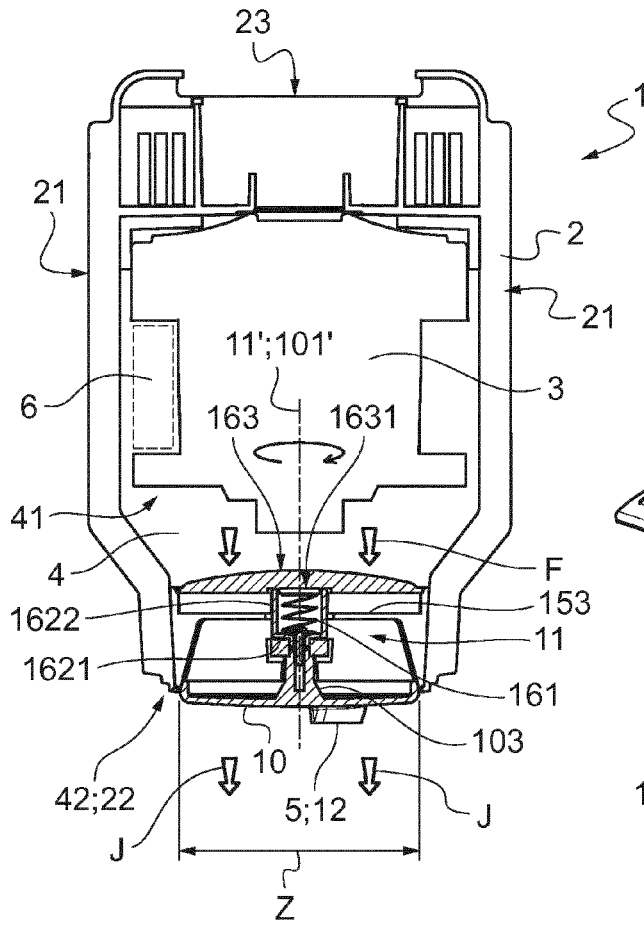


Fig.1

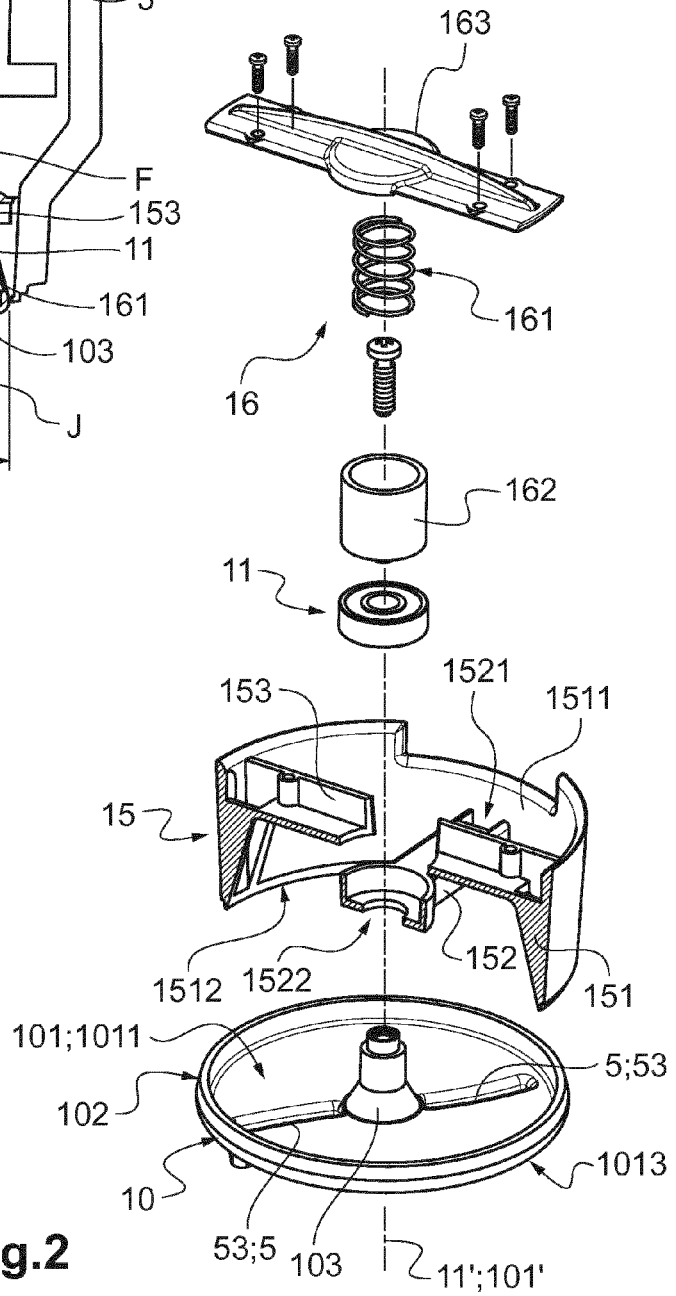


Fig.2

Fig.3

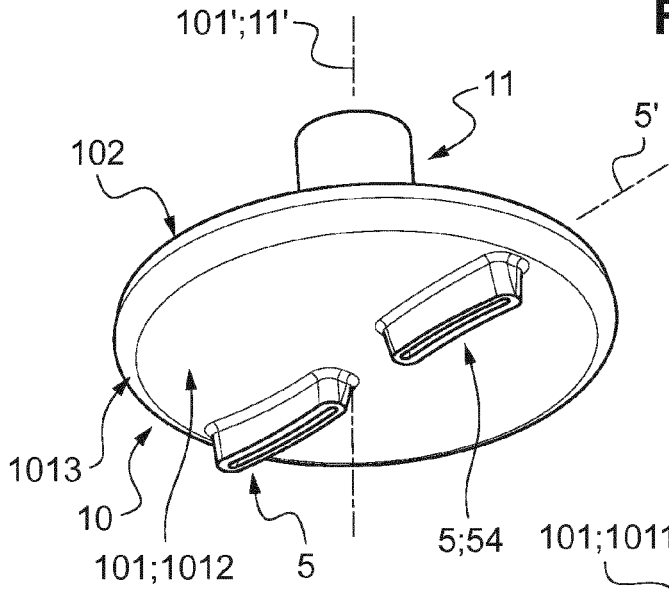


Fig.4

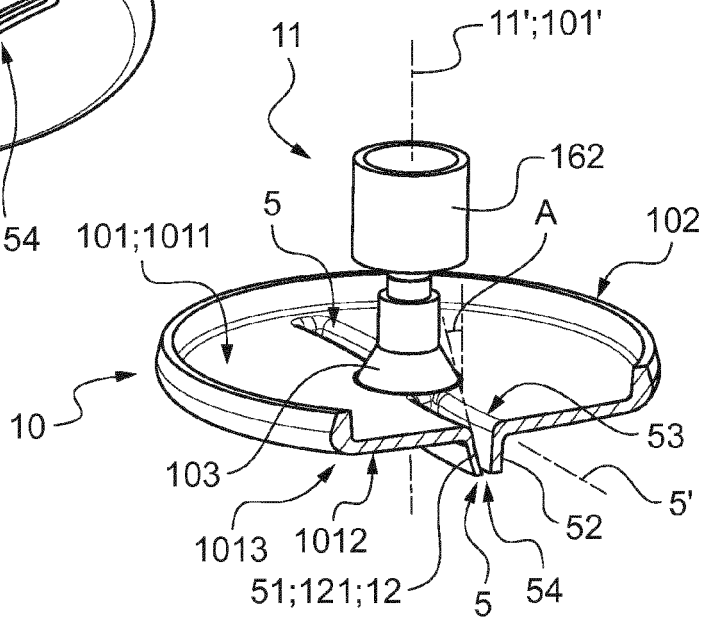
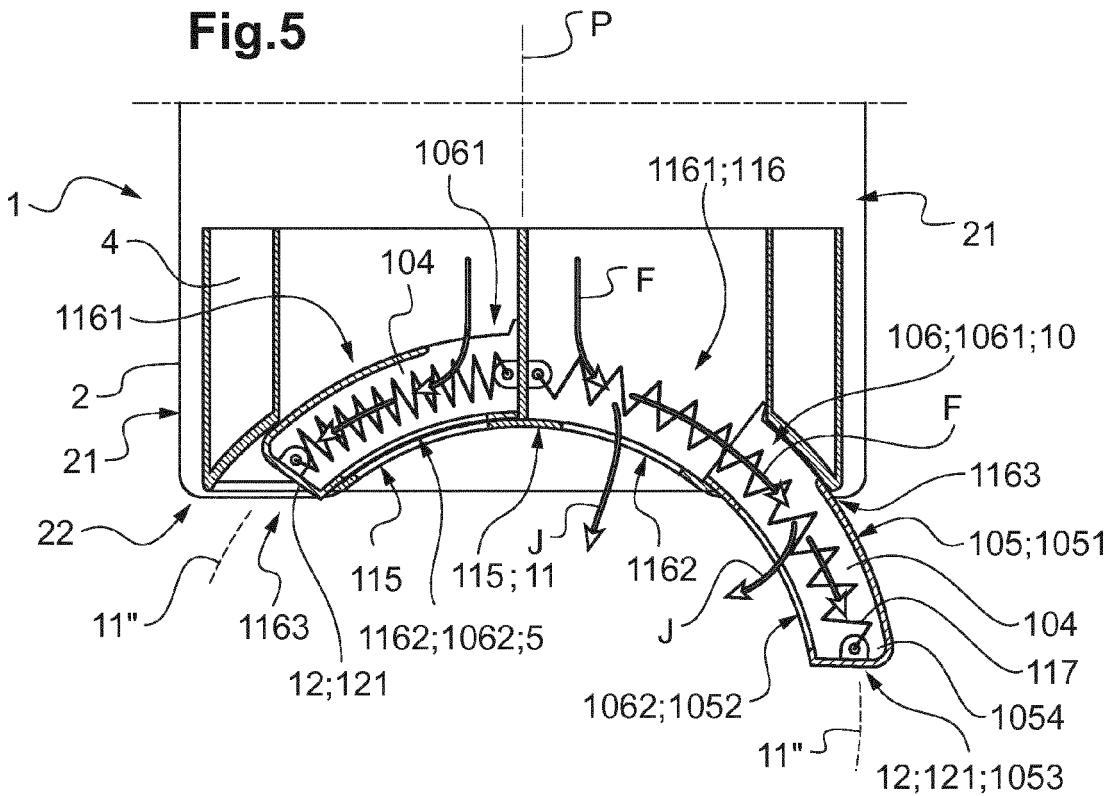


Fig.5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 16 30 5049

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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 2 510 827 A1 (KISS NAIL PRODUCTS INC [US]) 17 octobre 2012 (2012-10-17) * figures 1-5 *	1-4,6,8,9,11,13	INV. A47K10/48
X	JP 2006 247018 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 21 septembre 2006 (2006-09-21) * alinéa [0065] * * figure 2 *	1,7,10-12,14,15	
X	US 2013/074356 A1 (YOE HAN HIAN [CN]) 28 mars 2013 (2013-03-28) * alinéa [0042] * * figures 3, 6 *	1,5,7	
A	FR 2 392 647 A1 (MARSHALL JOHN HALL [AU]) 29 décembre 1978 (1978-12-29) * figure 1 *	1	
X	JP H10 248748 A (FORME DESIGN KK) 22 septembre 1998 (1998-09-22) * abrégé; figures 1-5 *	1,7,14,15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A47K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 13 avril 2016	Examineur Schikhof, Arnout
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 03.02 (P04C02)

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

EP 16 30 5049

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.

13-04-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2510827 A1	17-10-2012	AU 2012202132 A1 BR 102012008723 A2 CA 2772363 A1 CN 103027468 A EP 2510827 A1 ES 2548044 T3 JP 5537595 B2 JP 2012223579 A KR 20120117664 A TW 201249365 A US 2012260516 A1	01-11-2012 07-04-2015 15-10-2012 10-04-2013 17-10-2012 13-10-2015 02-07-2014 15-11-2012 24-10-2012 16-12-2012 18-10-2012
JP 2006247018 A	21-09-2006	AUCUN	
US 2013074356 A1	28-03-2013	AUCUN	
FR 2392647 A1	29-12-1978	FR 2392647 A1 US 4195416 A	29-12-1978 01-04-1980
JP H10248748 A	22-09-1998	JP 3823235 B2 JP H10248748 A	20-09-2006 22-09-1998

EPO FORM P0480

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