



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**13.04.2016 Bulletin 2016/15**

(51) Int Cl.:  
**A47L 9/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **15188423.6**

(22) Date de dépôt: **05.10.2015**

(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**

(71) Demandeur: **SEB S.A.**  
**69130 Ecully (FR)**

(72) Inventeur: **FROT, Donatien**  
**27200 VERNON (FR)**

(74) Mandataire: **Cémeli, Eric Philippe Laurent**  
**SEB Développement**  
**Service Propriété Industrielle**  
**Les 4 M - Chemin du Petit Bois**  
**B.P. 172**  
**69134 Ecully Cedex (FR)**

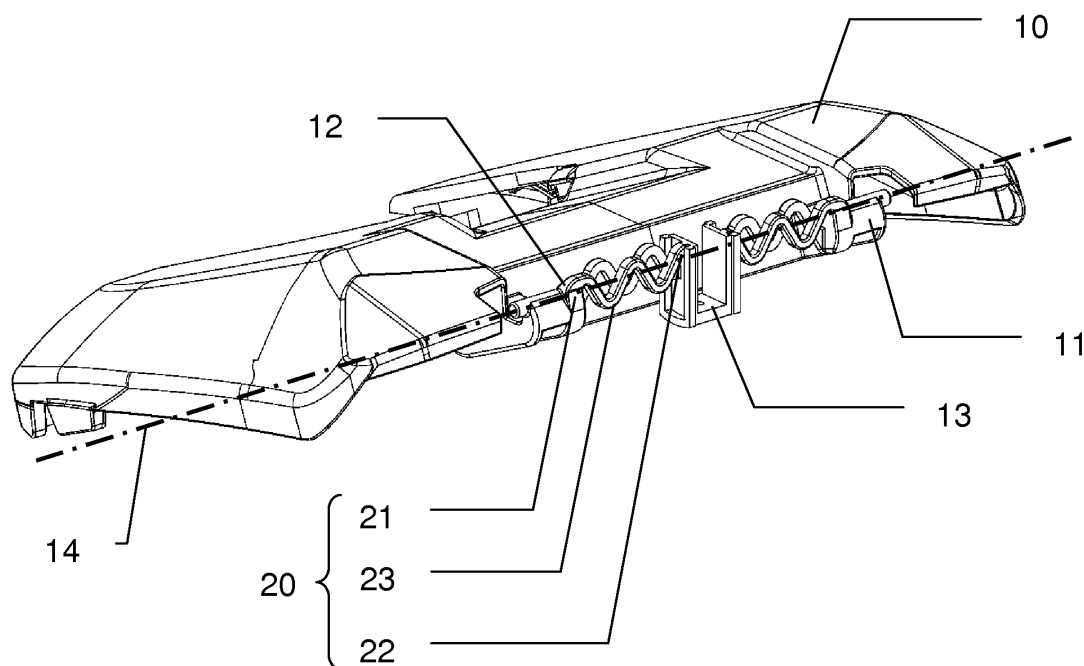
(30) Priorité: **06.10.2014 FR 1459564**

(54) **RESSORT DE RAPPEL POUR PIECE MOBILE D'ASPIRATEUR**

(57) Pièce mobile d'un aspirateur domestique (30), avec au moins un ressort de rappel comprenant au moins une portion déformable, la pièce mobile étant en matière plastique, caractérisée en ce que ladite au moins une portion dé-

formable dudit ressort de rappel est une tige ondulée présentant au moins deux ondulations successives, et en ce que le ressort de rappel et la pièce mobile sont réalisés en une seule pièce.

Fig. 2



## Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale un ressort de rappel pour une pièce mobile montée sur un aspirateur domestique, et en particulier une pièce mobile formant un abattant tel qu'une platine support pour un sac collecteur de poussières ou un couvercle de l'aspirateur domestique.

[0002] Il est connu dans l'art antérieur des ressorts de rappel pour des abattants tels qu'une platine support ou un couvercle d'aspirateur. Ces ressorts de rappel, tels que celui illustré dans le document US2003209913A1, peuvent être des ressorts de torsion qui présentent un large domaine de déformation élastique pour exercer un effort de rappel sur une plage angulaire d'un quart de tour par exemple. En contrepartie, ce système présente notamment l'inconvénient de nécessiter un assemblage du ressort sur la pièce mobile, ce qui induit deux inconvénients, à savoir l'achat d'un composant élastique particulier, et le montage de ce dernier sur la pièce mobile.

[0003] Un but de la présente invention est de répondre aux inconvénients des documents de l'art antérieur mentionnés ci-dessus et en particulier, tout d'abord, de proposer un ressort de rappel pour une pièce mobile d'aspirateur, qui est bon marché et qui peut toutefois exercer un effort de rappel élastique sur une course importante de la pièce mobile.

[0004] Pour cela un premier aspect de l'invention concerne une pièce mobile d'un aspirateur domestique, avec au moins un ressort de rappel comprenant au moins une portion déformable, la pièce mobile étant en matière plastique, caractérisée en ce que ladite au moins une portion déformable dudit ressort de rappel est une tige ondulée présentant au moins deux ondulations successives, et en ce que le ressort de rappel et la pièce mobile sont réalisés en une seule pièce. Un tel ressort de rappel est bon marché car il est réalisé en matière plastique et d'une seule pièce avec la pièce mobile, ce qui supprime toute opération de montage ou d'assemblage. De plus, les ondulations successives de la portion déformable permettent de bénéficier d'une grande déformation dans le domaine élastique, ce qui permet d'exercer l'effort de rappel le long d'une grande course de la pièce mobile, tout en restant dans le domaine de déformation élastique et réversible. Autrement dit, le ressort de rappel est fusionné avec la pièce mobile, et on passe de manière continue de la pièce mobile au ressort de rappel.

[0005] Avantageusement, le ressort de rappel et la pièce mobile sont réalisés dans la même matière.

[0006] Avantageusement, la pièce mobile est mobile en rotation autour d'un axe de rotation, et ladite au moins une portion déformable présente deux extrémités décalées le long de l'axe de rotation de sorte à imposer une torsion au ressort de rappel lors du mouvement de la pièce mobile. La forme du ressort de rappel avec des ondulations est bien adaptée pour répondre à une sollicitation en torsion.

[0007] Avantageusement, les ondulations sont for-

mées dans un même plan lorsque le ressort de rappel est au repos. La fabrication par moulage est facilitée avec cette mise en oeuvre. L'expression "au repos" signifie que le ressort de rappel n'est pas sous tension. Typiquement, c'est le cas lorsque la pièce mobile n'est pas montée sur l'aspirateur.

[0008] Avantageusement, les ondulations au repos présentent une amplitude comprise entre 6 millimètres et 16 millimètres, préférentiellement entre 9 millimètres et 13 millimètres, bornes incluses.

[0009] Avantageusement, les ondulations au repos présentent une distance entre deux ondulations successives (comparable à une "longueur d'onde") comprise entre 11 millimètres et 21 millimètres, préférentiellement entre 14 millimètres et 18 millimètres, bornes incluses.

[0010] Avantageusement, les ondulations au repos présentent une section transversale carrée ou substantiellement carrée, avec un côté d'une longueur comprise entre 2.1 millimètres et 3.1 millimètres, bornes incluses.

[0011] Avantageusement, les ondulations au repos présentent en sommet un rayon de courbure compris entre 3 millimètres et 4 millimètres, bornes incluses.

[0012] Avantageusement, ladite au moins une portion déformable présente une extrémité libre. Le ressort de rappel selon cette mise en oeuvre de l'invention présente une extrémité libre (non reliée à la pièce mobile) qui peut être directement attachée (par clipsage par exemple) au reste de l'aspirateur. L'autre extrémité du ressort de rappel est quant à elle ancrée bien évidemment sur la pièce mobile, car le ressort de rappel et la pièce mobile sont en une seule pièce.

[0013] Avantageusement, la pièce mobile présente une course angulaire prédéfinie, et le ressort de rappel comprend au moins trois ondulations pour une course angulaire prédéfinie d'un quart de tour.

[0014] Avantageusement, la pièce mobile forme une platine support agencée pour supporter un sac collecteur de poussières.

[0015] Avantageusement, la pièce mobile comprend quatre ressorts de rappel avec chacun au moins une portion déformable, ladite au moins une portion déformable de chaque ressort de rappel est une tige ondulée présentant au moins deux ondulations successives, et chaque ressort de rappel et la pièce mobile sont réalisés en une seule pièce.

[0016] Avantageusement, la pièce mobile comprend une première zone d'ancrage, une deuxième zone d'ancrage et une troisième zone d'ancrage, la troisième zone d'ancrage est agencée entre la première et la deuxième zones d'ancrage, deux ressorts de rappel sont ancrés entre la première zone d'ancrage et la troisième zone d'ancrage, les deux autres ressorts de rappel sont ancrés entre la deuxième zone d'ancrage et la troisième zone d'ancrage, et la troisième zone d'ancrage est agencée pour être fixée sur un boîtier de l'aspirateur domestique.

[0017] Avantageusement, la première zone d'ancrage et la deuxième zone d'ancrage comprennent chacune une interface de liaison pivot avec le boîtier, et la troisiè-

me zone d'ancrage est agencée pour être encastrée sur le boîtier.

**[0018]** Avantageusement, ledit au moins un ressort de rappel est réalisé en polyoxyméthylène ou polyformaldéhyde, de sigle POM.

**[0019]** Avantageusement, la pièce mobile comprend des moyens d'amortissement de fin de course. On peut envisager d'implanter des pattes flexibles qui prennent progressivement appui par exemple sur le boîtier de l'aspirateur, afin de limiter / supprimer les rebonds de la pièce mobile en fin de course.

**[0020]** Avantageusement, la pièce mobile comprend des moyens d'indexage. La position en début de course ou en fin de course est maintenue, afin de limiter / supprimer les rebonds de la pièce mobile en fin de course.

**[0021]** Un dernier aspect de l'invention concerne un aspirateur domestique comprenant au moins une pièce mobile selon le premier aspect de l'invention.

**[0022]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1a et 1b représentent une vue générale d'un aspirateur domestique avec une pièce mobile selon l'invention formant une platine support, selon deux positions différentes ;
- la figure 2 représente une partie de la platine support de la figure 1, au niveau de son attache sur l'aspirateur.

**[0023]** La figure 1a représente une vue générale d'un aspirateur domestique 30, ici sous la forme d'un aspirateur traîneau. L'aspirateur domestique 30 comprend un boîtier et une pièce mobile, ici une platine support 10 agencée pour supporter un sac collecteur de poussières de l'aspirateur domestique 30. Cette platine support 10 est agencée pour occuper d'une part une position de travail comme représenté figure 1a, dans laquelle elle supporte un sac collecteur de poussières et le positionne correctement dans un compartiment de sac de l'aspirateur domestique 30, et pour occuper d'autre part une position remontée, comme représenté figure 1b, pour laisser accès au compartiment de sac.

**[0024]** Il est avantageux de proposer un passage automatique de la position de travail à la position remontée, pour améliorer l'ergonomie d'utilisation. A cet effet, plusieurs ressorts de rappel 20 sont intégrés dans la platine support 10, comme le propose la présente invention.

**[0025]** La figure 2 représente les ressorts de rappel 20 qui sont agencés à proximité de l'articulation de la platine support 10 sur l'aspirateur domestique 30, et la platine support 10 est mobile en rotation autour de l'axe de rotation 14 par rapport à l'aspirateur domestique 30.

**[0026]** La platine support 10 comprend trois zones

d'ancrage pour les ressorts de rappel 20 : une première zone d'ancrage 11, une deuxième zone d'ancrage 12, et une troisième zone d'ancrage 13, agencée entre la première zone d'ancrage 11 et la deuxième zone d'ancrage 12.

**[0027]** La première zone d'ancrage 11 et la deuxième zone d'ancrage 12 comprennent chacune une interface de liaison pivot sur le boîtier de l'aspirateur domestique 30. Ici, ce sont des ergots que l'on voit dépasser sur la figure 2 et qui peuvent s'engager dans des trous du boîtier.

**[0028]** La troisième zone d'ancrage 13 est agencée pour être solidaire du reste de l'aspirateur domestique 30. On peut par exemple l'encasturer par clipsage dans le boîtier de l'aspirateur domestique 30.

**[0029]** La platine support 10 comprend quatre ressorts de rappel 20, tous agencés sur le même principe. En effet, chaque ressort de rappel 20 comprend deux extrémités 21 et 22 sur la platine support 10, et une portion déformable 23 entre les deux extrémités 21 et 22.

**[0030]** La portion déformable 23 est constituée par une tige qui présente une géométrie avec des ondulations successives, et chaque ressort de rappel 20 est réalisé dans la même matière plastique que la platine support 10, par exemple du polyoxyméthylène (ou polyformaldéhyde), de sigle POM. On peut en alternative envisager de mouler la pièce mobile avec une première matière (du POM par exemple) pour le ressort, et avec une deuxième matière plastique pour le reste de la pièce mobile (de l'acrylonitrile butadiène styrène ou ABS par exemple).

**[0031]** En conséquence, les extrémités du ressort de rappel sont fusionnées dans la platine support 10 et les ressorts de rappel 20 peuvent être réalisés en une seule pièce avec la platine support 10, ce qui évite de devoir les assembler, et limite les coûts de fabrication. On peut alors fabriquer la platine support 10 et les ressorts de rappel 20 lors de la même opération de moulage par injection par exemple.

**[0032]** Les ressorts de rappel 20 ont chacun deux extrémités 21 et 22, qui sont l'une ancrée sur la première zone d'ancrage 11 ou sur la deuxième zone d'ancrage 12, et l'autre sur la troisième zone d'ancrage 13 de la platine support 10. Comme mentionné ci-dessus, la platine support 10 est mobile en rotation autour de l'axe de rotation 14, et les extrémités 21 et 22 de chaque ressort de rappel 20 sont décalées le long de l'axe de rotation 14. Comme la troisième zone d'ancrage 13 est encastrée dans le boîtier de l'aspirateur domestique 30, les ressorts de rappel 20 travaillent principalement en torsion.

**[0033]** La portion déformable 23, avec ses ondulations successives, permet d'accepter une grande déformation imposée lors du mouvement de la platine support 10, tout en restant dans le domaine élastique. Lors de la fermeture de la platine support 10 (passage de la position remontée vers la position de travail), les ressorts de rappel 20 sont mis en tension, et lors de la libération de la platine support 10 (passage de la position de travail vers la position remontée), l'effort exercé par les ressorts de rappel

20 suffit à obtenir un mouvement de remontée autonome et automatique.

**[0034]** On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées au différent mode de réalisation de l'invention décrit dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées. En particulier, il est fait référence à une platine support de sac, mais on peut envisager d'implanter de tels ressorts de rappel dans d'autres pièces plastiques d'aspirateur sollicitées en torsion et reprenant automatiquement leur position initiale, telles qu'un levier, un couvercle de boîtier, un basculeur ou une trappe d'accès.

## Revendications

1. Pièce mobile d'un aspirateur domestique (30), avec au moins un ressort de rappel (20) comprenant au moins une portion déformable (23), la pièce mobile étant en matière plastique, **caractérisée en ce que** ladite au moins une portion déformable (23) dudit ressort de rappel (20) est une tige ondulée présentant au moins deux ondulations successives, et **en ce que** le ressort de rappel (20) et la pièce mobile sont réalisés en une seule pièce.
2. Pièce mobile selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la pièce mobile est mobile en rotation autour d'un axe de rotation (14), et **en ce que** ladite au moins une portion déformable (23) présente deux extrémités (21, 22) décalées le long de l'axe de rotation (14) de sorte à imposer une torsion au ressort de rappel (20) lors du mouvement de la pièce mobile.
3. Pièce mobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ladite au moins une portion déformable (23) présente une extrémité (21, 22) libre.
4. Pièce mobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les ondulations sont formées dans un même plan lorsque le ressort de rappel (20) est au repos.
5. Pièce mobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la pièce mobile présente une course angulaire prédéfinie, et **en ce que** le ressort de rappel (20) comprend au moins trois ondulations pour une course angulaire prédéfinie d'un quart de tour.
6. Pièce mobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la pièce mobile forme une platine support (10) agencée pour supporter un sac collecteur de poussières.
7. Pièce mobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la pièce mobile comprend quatre ressorts de rappel (20) avec chacun au moins une portion déformable (23), **en ce que** ladite au moins une portion déformable (23) de chaque ressort de rappel (20) est une tige ondulée présentant au moins deux ondulations successives, et **en ce que** chaque ressort de rappel (20) et la pièce mobile sont réalisés en une seule pièce.
8. Pièce mobile selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la pièce mobile comprend une première zone d'ancrage (11), une deuxième zone d'ancrage (12) et une troisième zone d'ancrage (13), **en ce que** la troisième zone d'ancrage (13) est agencée entre la première et la deuxième zone d'ancrage (11, 12), **en ce que** deux ressorts de rappel (20) sont ancrés entre la première zone d'ancrage (11) et la troisième zone d'ancrage (13), **en ce que** les deux autres ressorts de rappel (20) sont ancrés entre la deuxième zone d'ancrage (12) et la troisième zone d'ancrage (13), et **caractérisée en ce que** la troisième zone d'ancrage (13) est agencée pour être fixée sur un boîtier de l'aspirateur domestique (30).
9. Pièce mobile selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la première zone d'ancrage (11) et la deuxième zone d'ancrage (12) comprennent chacune une interface de liaison pivot avec le boîtier, et **en ce que** la troisième zone d'ancrage (13) est agencée pour être encastrée sur le boîtier.
10. Pièce mobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit au moins un ressort de rappel est réalisé en polyoxyméthylène (ou polyformaldéhyde), de sigle POM.
11. Pièce mobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les ondulations au repos présentent une amplitude comprise entre 6 millimètres et 16 millimètres, et/ou une distance entre deux ondulations successives comprise entre 11 millimètres et 21 millimètres, et/ou une section transversale carrée ou substantiellement carrée, avec un côté d'une longueur comprise entre 2.1 millimètres et 3.1 millimètres, bornes incluses.
12. Aspirateur domestique (30) comprenant au moins une pièce mobile selon l'une des revendications précédentes.

Fig. 1a

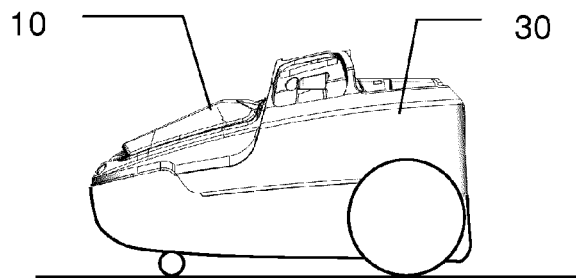


Fig. 1b

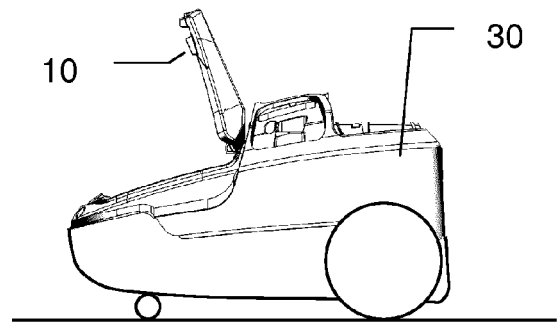
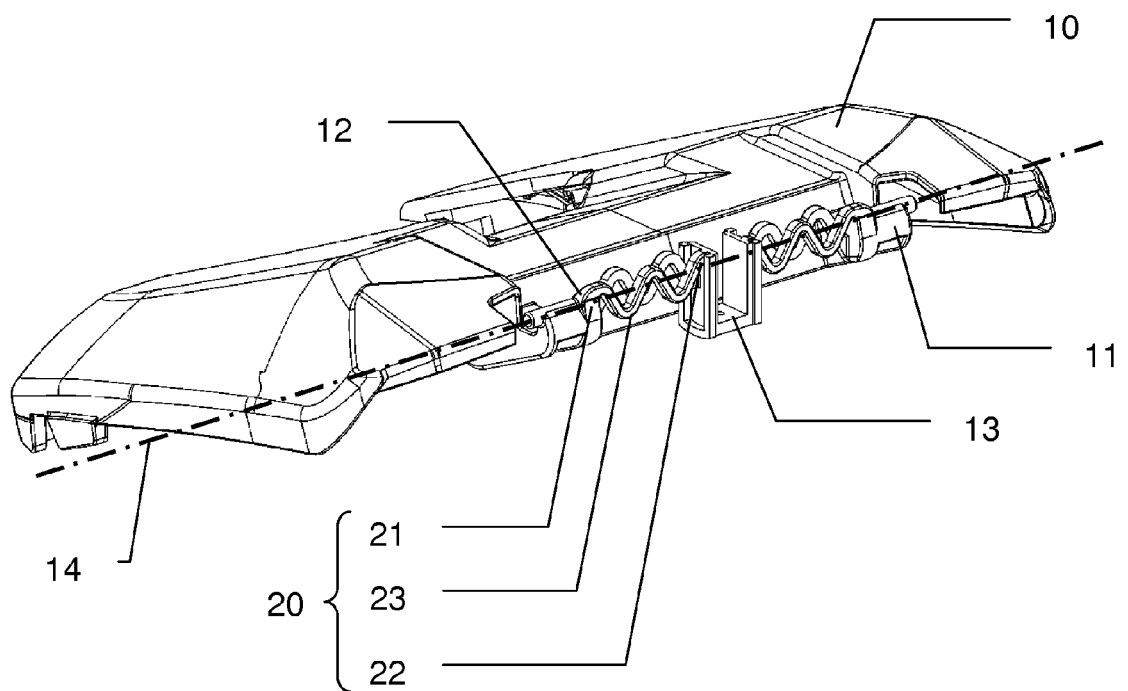


Fig. 2





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 18 8423

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)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 10 2004 040981 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 2 mars 2006 (2006-03-02)<br>* page 2, colonne de gauche, alinéa 1 *<br>* page 3, colonne de gauche, alinéa 10 *<br>* page 3, colonne de gauche, alinéa 16 -<br>page 4, colonne de gauche, alinéa 19 *<br>* figures 1-3 *                          | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                            | INV.<br>A47L9/00                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 10 2012 012999 A1 (ELKU BAUTEILE GMBH [DE]) 25 juillet 2013 (2013-07-25)<br>* page 2, colonne de gauche, alinéa 1 *<br>* page 2, colonne de gauche, alinéa 4 -<br>colonne de droite, alinéa 8 *<br>* page 3, colonne de gauche, alinéa 26 -<br>page 4, colonne de gauche, alinéa 28 *<br>* figures 1-3 * | 1,12                                                                                                                                                                                                                                                            |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 20 2009 014475 U1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL])<br>4 février 2010 (2010-02-04)<br>* abrégé *<br>* figures 3,4 *                                                                                                                                                                                  | 1,12                                                                                                                                                                                                                                                            | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 1 860 263 A2 (HOOVER LTD [GB])<br>28 novembre 2007 (2007-11-28)<br>* abrégé *<br>* figures 2, 3A-3C *                                                                                                                                                                                                    | 1,12                                                                                                                                                                                                                                                            | A47L                                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>Munich</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Date d'achèvement de la recherche<br><b>24 février 2016</b>                                                                                                                                                                                                     | Examineur<br><b>Redelsperger, C</b>  |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : 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 15 18 8423

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.

24-02-2016

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| DE 102004040981 A1                              | 02-03-2006             | CN 101005785 A                          | 25-07-2007             |
|                                                 |                        | DE 102004040981 A1                      | 02-03-2006             |
|                                                 |                        | EP 1784108 A1                           | 16-05-2007             |
|                                                 |                        | ES 2392980 T3                           | 17-12-2012             |
|                                                 |                        | WO 2006021482 A1                        | 02-03-2006             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| DE 102012012999 A1                              | 25-07-2013             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| DE 202009014475 U1                              | 04-02-2010             | BR PI0914491 A2                         | 27-10-2015             |
|                                                 |                        | CN 102202552 A                          | 28-09-2011             |
|                                                 |                        | CN 201658326 U                          | 01-12-2010             |
|                                                 |                        | DE 202009014475 U1                      | 04-02-2010             |
|                                                 |                        | EP 2181635 A1                           | 05-05-2010             |
|                                                 |                        | EP 2346384 A1                           | 27-07-2011             |
|                                                 |                        | JP 2012507327 A                         | 29-03-2012             |
|                                                 |                        | KR 20110091696 A                        | 12-08-2011             |
|                                                 |                        | RU 2011121555 A                         | 10-12-2012             |
|                                                 |                        | US 2011191977 A1                        | 11-08-2011             |
|                                                 |                        | WO 2010049874 A1                        | 06-05-2010             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| EP 1860263 A2                                   | 28-11-2007             | AT 483880 T                             | 15-10-2010             |
|                                                 |                        | CN 101077288 A                          | 28-11-2007             |
|                                                 |                        | EP 1860263 A2                           | 28-11-2007             |
|                                                 |                        | ES 2350010 T3                           | 14-01-2011             |
|                                                 |                        | GB 2438408 A                            | 28-11-2007             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |

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**

- US 2003209913 A1 [0002]