(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
11 juin 2009 (11.06.2009)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/071652 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A43B 7/04 (2006.01) *A43C 11/00* (2006.01)
A43B 11/00 (2006.01) *A43C 11/16* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2008/066858

(22) Date de dépôt international :
5 décembre 2008 (05.12.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
07/08538 7 décembre 2007 (07.12.2007) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **CTC** [FR/FR]; Parc Scientifique Tony Garnier, 4 rue Hermann Frenkel, F-69007 Lyon (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **DARRAGON, Jérôme** [FR/FR]; 25 Rue Lamartine, F-38490 Saint Andre Le Gaz (FR). **CUMIN, Christophe** [FR/FR]; 24 route de Genève, F-01700 Saint Maurice De Beynost (FR).

(74) Mandataire : **CABINET GERMAIN & MAUREAU**; B.P.6153, F-69466 Lyon Cedex 06 (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title:** EASY-TO-TIE ITEM OF FOOTWEAR

(54) **Titre :** ARTICLE CHAUSSANT À SERRAGE FACILITÉ

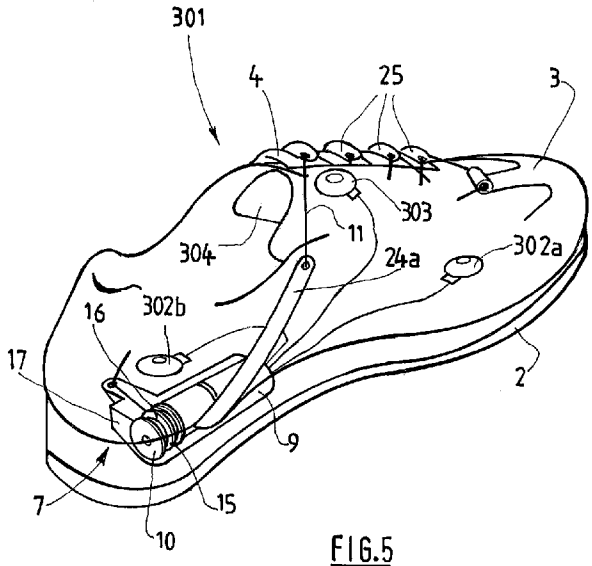


FIG.5

(57) **Abstract:** This invention relates to an item of footwear comprising a shoe (1) with a sole (2) and an upper (3) provided with at least one flexible part (4), said item of footwear comprising a tying system (7) designed to facilitate the tying and untying of said flexible part on a foot placed in the shoe, said item being characterized in that the tying system comprises a source of electrical energy (8), motorized drive means (9) powered by the source of electrical energy, and tying means (10, 11) connected to the drive means and to said flexible part in such a way as to allow said flexible part to be tied or untied around the foot.

(57) **Abrégé :** La présente invention se rapporte à un article chaussant comprenant une chaussure (1) présentant une semelle (2) et une tige (3) équipée d'au moins une partie flexible (4), ledit article chaussant comprenant un système de serrage (7) conçu de manière à faciliter le serrage et le desserrage de ladite

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/071652 A1

ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* **:** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

partie flexible sur un pied introduit dans la chaussure, caractérisé en ce que le système de serrage comprend une source d' énergie électrique (8), des moyens d' entrainement (9) motorisés alimentés par la source d'énergie électrique, et des moyens de serrage (10, 11) reliés aux moyens d' entrainement et à ladite partie flexible de manière à permettre le serrage ou le desserrage de ladite partie flexible sur le pied. L'article chaussant comprend en outre deux capteurs de pression afin d'actionner le serrage.

Article chaussant à serrage facilité

La présente invention se rapporte à un article chaussant comprenant une chaussure présentant une semelle et une tige équipée d'au moins une partie flexible, ledit article chaussant étant doté d'un système de serrage conçu de manière à faciliter le serrage de ladite partie flexible sur un pied introduit dans la chaussure.

Un tel article chaussant est par exemple connu du document US 6 378 230 qui décrit une chaussure équipée d'un système de serrage mécanique permettant un serrage automatique d'une partie de la tige sur le pied. Le desserrage est obtenu en exerçant des efforts avec l'autre chaussure sur un élément faisant saillie en partie arrière de la chaussure.

Un autre article chaussant visant à faciliter les opérations de serrage/desserrage est divulgué dans le document WO 04034831.

L'homme du métier demeure cependant dans l'attente d'un article chaussant dont le système de serrage est fiable, simple, d'un faible encombrement, d'un coût maîtrisé, facile à mettre en œuvre, aussi bien par des sportifs cherchant à optimiser leurs performances, que par des enfants, des personnes âgées ou encore des personnes pouvant présenter un handicap.

La présente invention a pour but de répondre en tout ou partie à cette attente, et consiste pour cela en un article chaussant comprenant une chaussure présentant une semelle et une tige équipée d'au moins une partie flexible, ledit article chaussant comprenant un système de serrage conçu de manière à faciliter le serrage et le desserrage de ladite partie flexible sur un pied introduit dans la chaussure, caractérisé en ce que le système de serrage comprend une source d'énergie électrique, des moyens d'entraînement motorisés alimentés par la source d'énergie électrique, et des moyens de serrage reliés aux moyens d'entraînement et à ladite partie flexible de manière à permettre le serrage ou le desserrage de ladite partie flexible sur le pied.

Ainsi, l'incorporation de moyens d'entraînement motorisés activés par une source d'énergie électrique permet notamment d'éviter d'avoir à faire usage de sa force physique, et de régler finement le serrage de la chaussure autour du pied.

Selon un premier mode de réalisation préféré de l'invention, la source d'énergie électrique et les moyens d'entraînement sont disposés dans au moins un évidement ménagé dans la semelle.

Avantageusement, la source d'énergie électrique comprend une batterie électrique rechargeable par l'intermédiaire d'au moins un élément de connexion électrique accessible depuis l'extérieur de la chaussure.

En variante, il doit être bien compris que tout type de batterie peut être employé, et notamment une batterie pouvant se recharger par vibrations.

Selon un deuxième mode de réalisation préféré de l'invention, la source d'énergie électrique et les moyens d'entraînement sont inclus dans un boîtier distinct de la chaussure, et cette dernière est équipée d'au moins un élément de connexion mécanique accessible depuis l'extérieur et destiné à coopérer avec au moins un élément de connexion mécanique complémentaire présenté par ledit boîtier. Cette configuration permet alors de réduire le nombre d'éléments devant être disposés dans la semelle, et au final permet de diminuer de façon non négligeable la masse globale de la chaussure ainsi équipée.

Avantageusement, un jeu d'interrupteurs de commande accessible depuis l'extérieur est prévu en vue d'activer les moyens d'entraînement afin d'assurer le serrage ou le desserrage de ladite partie flexible. En variante, il doit être bien compris que l'activation des moyens d'entraînement peut être effectuée à l'aide d'une télécommande interagissant avec des moyens de commande complémentaires intégrés dans la chaussure.

En variante, un article chaussant selon l'invention peut comprendre au moins un premier capteur de pression en partie avant de la semelle et un deuxième capteur de pression en partie arrière de la semelle. De plus, la source d'énergie électrique et/ou les moyens d'entraînement comprennent de préférence des moyens de détection et de commande conçus pour actionner le serrage de ladite partie flexible lorsque les deux capteurs de pression sont activés.

Préférentiellement, la tige comprend une languette équipée d'un troisième capteur de pression. La source d'énergie électrique et/ou les moyens d'entraînement comprendront avantageusement des moyens de détection et de commande conçus pour actionner le desserrage de ladite partie flexible lorsque le troisième capteur de pression sera activé.

Selon une variante de réalisation de l'invention, les moyens de serrage comprennent au moins un câble de serrage rattaché à un ensemble de serrage conçu pour être entraîné par les moyens d'entraînement de manière à alternativement tirer ou relâcher ledit câble de serrage.

Selon un exemple de réalisation de l'invention, le système de serrage comprend une poulie.

Selon un autre exemple de réalisation de l'invention, le système de serrage comprend une tige mobile en translation.

Selon une variante de réalisation préférée de l'invention, la tige comprend deux parties flexibles reliées chacune à l'ensemble de serrage par l'intermédiaire d'au moins un câble de serrage. L'ensemble de serrage est alors avantageusement réalisé à l'aide d'une poulie à double réas.

Préférentiellement, au moins l'ensemble de serrage est disposé dans un support logé dans un évidement ménagé dans la semelle.

Préférentiellement encore, la tige comprend deux parties flexibles reliées l'une à l'autre par l'intermédiaire d'un lacet. La chaussure peut alors conserver un aspect esthétique classique avec un laçage parant la face avant de la tige, au niveau desdites parties flexibles.

Bien évidemment, la tige pourrait comprendre en variante une partie flexible rattachée à une partie fixe de la tige, ou encore deux parties flexibles reliées l'une à l'autre, par l'intermédiaire d'au moins une bande du type Velcro®

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée qui est exposée ci-dessous en regard du dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est une vue schématique en perspective éclatée d'un article chaussant selon le premier mode de réalisation préféré de l'invention ;

La figure 2 est une vue similaire à celle la figure 1 d'un article chaussant comprenant un lacet en sus ;

La figure 3 est une vue schématique partielle en perspective d'un article chaussant selon le deuxième mode de réalisation préféré de l'invention ;

La figure 4 est une vue schématique partielle en perspective d'une variante de réalisation du système de serrage ;

La figure 5 est une vue schématique en perspective d'un article chaussant selon l'invention comprenant des capteurs de pression.

Dans la description détaillée qui va suivre des figures définies ci-dessus, les mêmes éléments ou les éléments remplissant des fonctions identiques pourront conserver les mêmes références de manière à simplifier la compréhension de l'invention.

Un article chaussant selon le premier mode de réalisation de l'invention, tel que représenté à la figure 1, comprend une chaussure 1

comportant une semelle 2 sur laquelle est rapportée puis fixée une tige 3 présentant deux parties flexibles 4 disposées de part et d'autre d'un axe central longitudinal (non représenté).

La semelle 2 possède une face interne 5 dans laquelle est creusé un premier évidement 6 destiné à servir de logement à un système de serrage 7.

Plus précisément, ce système de serrage 7 se décompose principalement en une batterie 8 constituant une source d'énergie électrique, en des moyens d'entraînement réalisés sous la forme d'un moteur rotatif 9, et en des moyens de serrage comprenant, d'une part, un ensemble de serrage 10, et d'autre part, un câble de serrage 11, qui possède deux extrémités 11a, et qui lie les deux parties flexibles 4 l'une à l'autre par le biais de plots 25 fixés dans ces dernières.

La batterie 8 est par exemple du type employé de nos jours dans les combinés de téléphonie mobile, à savoir des piles lithium extra-plates et ultra-légères. Cette batterie 8 est de préférence reliée à un élément de connexion électrique 12 par un jeu de câbles électriques 13, ledit élément de connexion électrique 12 étant logé dans un deuxième évidement 14 ménagé dans la face interne 5 de la semelle 2, et étant accessible depuis l'extérieur de ladite semelle 2. La batterie 8 pourra être ainsi rechargée régulièrement par l'intermédiaire d'un câble alimentation électrique (non représenté) connecté à une prise électrique et à l'organe de connexion électrique 12.

L'ensemble de serrage est réalisé sous la forme d'une poulie 10 à double réas 15, 16 connectée mécaniquement au moteur rotatif 9, et disposée dans le prolongement de ce dernier.

Le moteur rotatif 9 ainsi que la poulie 10 sont intégrés dans un support 17 dont la forme est complémentaire de celle du premier évidement 6. Ce support 17 incorpore deux interrupteurs de commande 18, 19 assurant la liaison électrique entre la batterie 8 et le moteur rotatif 9 par l'intermédiaire de câbles de commande 20, 21. Ce support 17 comporte deux alésages 22, 23 ménagés respectivement de part et d'autre de la poulie 10, et traversés chacun par l'une des deux extrémités 11a. Ces dernières sont alors enroulées respectivement autour des réas 15 et 16.

Les interrupteurs de commande 18, 19 permettent ainsi de commander une mise en tension ou un relâchement des extrémités 11a du câble de serrage 11 par l'intermédiaire de la poulie 10 entraînée par le moteur

rotatif 9, selon que ce dernier est entraîné en rotation dans un sens ou dans un autre.

Certaines parties du câble de serrage 11 peuvent être logées dans des caches 24a, 24b sensiblement tubulaires afin d'éviter que les déplacements du câble de serrage 11 ne génèrent une usure prématurée de la tige 3 au niveau des zones de contact avec ledit câble de serrage 11.

L'article chaussant représenté à la figure 2 diffère de celui décrit précédemment par le fait qu'il comporte une chaussure 101 équipée en sus d'un lacet 26 lié de façon classique aux plots 25.

Il est possible d'utiliser deux câbles de serrage 11 distincts l'un de l'autre. En effet, chacun de ces câbles de serrage 11 présente alors une première extrémité 11a fixée dans l'un des réas 15, 16 correspondant, et une seconde extrémité 11b fixée dans l'une des deux parties flexibles 4.

De ce fait, la chaussure 101 présente un aspect esthétique traditionnel avec un lacet 26 en façade.

De plus, il doit être bien compris qu'il n'est plus nécessaire de faire/défaire le nœud du lacet 25 lors du serrage/desserrage de la chaussure 101. En effet, une fois les parties flexibles 4 écartées l'une de l'autre, l'espace est suffisant pour permettre une introduction/extraction du pied sans toucher au nœud dudit lacet 25.

Un article chaussant selon la deuxième mode de réalisation préféré de l'invention est représenté schématiquement à la figure 3. A la différence des deux articles chaussants précédemment décrits, la source d'énergie électrique et les moyens d'entraînement ne sont pas intégrés dans la chaussure 201, mais dans un boîtier 230 muni d'un interrupteur de commande 231. Seuls les moyens de serrage sont disposés dans la semelle 2. Ces moyens de serrage comprennent notamment un ensemble de serrage réalisé sous la forme d'une poulie 10 à double réas 15, 16, et d'un câble de serrage 11.

Plus précisément, la poulie 10 est liée à un élément de connexion mécanique réalisée sous la forme d'une roue 232 dentée à laquelle est associé un organe de blocage 233 anti-retour. Ce dernier est constitué par un bras monté pivotant autour d'un axe 234, et présente, d'une part, une première extrémité pourvue d'un ergot 235 apte à coopérer avec la denture de la roue 232, et d'autre part, une seconde extrémité, qui est rattachée à un organe de renvoi élastique 236 du type ressort, et qui fait avantageusement saillie de la semelle 2.

Par ailleurs, les moyens d'entraînement comprennent un moteur rotatif (non représenté) pourvu d'un élément de connexion complémentaire 237 conçu pour être introduit dans l'orifice central de la roue 232 en vue d'entraîner cette dernière ainsi que la poulie 10 en rotation.

Le desserrage peut être réalisé en exerçant au préalable une pression sur la seconde extrémité de l'organe de blocage 233, qui est accessible depuis l'extérieur, afin de libérer la roue 232 de l'ergot 235.

Le support 17, dans lequel sont incorporés les moyens de serrage, peut avoir une forme sensiblement triangulaire dans une telle configuration.

Un autre exemple de réalisation du système de serrage 7 est représenté à la figure 4. Les moyens d'entraînement sont constitués par un vérin électrique 9 traditionnel possédant un corps 9a duquel fait saillie une tige 9b déplaçable en translation. Cette tige 9b présente une extrémité équipée d'un embout 9c sensiblement parallélépipédique dans lequel est ménagé un orifice 9d afin de permettre le passage du câble de serrage 11. Ainsi, selon que la tige 9b sera translatée respectivement en direction du corps 9a ou dans le sens opposé, le câble de serrage 11 sera mis sous tension ou au contraire relâché. Le support 17 a sensiblement la forme d'un T dans cette configuration.

Enfin, l'article chaussant représenté à la figure 5 se différencie de celui matérialisé à la figure 1 par le fait que la chaussure 301 comprend, d'une part, deux capteurs de pression 302a, 302b disposés respectivement en partie avant et en partie arrière de la semelle 2, et d'autre part, un capteur de pression 303 intégré dans une languette 304 s'étendant de façon classique entre les parties flexibles 4.

De plus, des moyens de détection et de commande (non représentés) sont intégrés dans le support 17 et permettent à la fois de détecter les informations transmises par les différents capteurs de pression, et de commander l'actionnement des moyens d'entraînement 9.

En l'espèce, le serrage sera automatiquement réalisé lorsque le pied exercera des contraintes à la fois sur le capteur de pression 302a et sur le capteur de pression 302b.

Le capteur de pression 303 permettra de commander le relâchement du câble de serrage 11 lorsque le pied aura tendance à gonfler au cours de la journée. Bien évidemment, il doit être bien compris que ce troisième capteur de pression 303 pourra le cas échéant également servir à arrêter automatiquement le serrage. De plus, dans une variante de réalisation

particulièrement perfectionnée, il pourra être possible de modifier la valeur de la pression souhaitée par une commande wi-fi par exemple.

Il doit être noté que le desserrage complet peut être commandé par le biais d'une télécommande coopérant avec des moyens de commande complémentaires (non représentés) intégrés dans la semelle 2, ou encore à l'aide d'un interrupteur par exemple.

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec des exemples particuliers de réalisation, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1.- Article chaussant comprenant une chaussure (1 ;101 ;201 ;301) présentant une semelle (2) et une tige (3) équipée d'au moins une partie flexible (4), ledit article chaussant comprenant un système de serrage (7) conçu de manière à faciliter le serrage et le desserrage de ladite partie flexible sur un pied introduit dans la chaussure, le système de serrage comprenant une source d'énergie électrique (8), des moyens d'entraînement (9) motorisés alimentés par la source d'énergie électrique, et des moyens de serrage (10, 11) reliés aux moyens d'entraînement et à ladite partie flexible de manière à permettre le serrage ou le desserrage de ladite partie flexible sur le pied, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un premier capteur de pression (302a) en partie avant de la semelle (2) et un deuxième capteur de pression (302b) en partie arrière de la semelle.

2.- Article chaussant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la source d'énergie électrique (8) et/ou les moyens d'entraînement (9) comprennent des moyens de détection et de commande conçus pour actionner le serrage de ladite partie flexible (4) lorsque les deux capteurs de pression (302a, 302b) sont activés.

3.- Article chaussant selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la tige (3) comprend une languette (304) équipée d'un troisième capteur de pression (303).

4.- Article chaussant selon la revendication 3, caractérisé en ce que la source d'énergie électrique (8) et/ou les moyens d'entraînement (9) comprennent des moyens de détection et de commande conçus pour actionner le desserrage de ladite partie flexible (4) lorsque le troisième capteur de pression (303) est activé.

5.- Article chaussant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la source d'énergie électrique (8) et les moyens d'entraînement (9) sont disposés dans au moins un évidement (6, 14) ménagé dans la semelle (2).

6.- Article chaussant selon la revendication 5, caractérisé en ce que la source d'énergie électrique comprend une batterie (8) électrique rechargeable par l'intermédiaire d'au moins un élément de connexion électrique (12) accessible depuis l'extérieur de la chaussure (1 ;101).

7.- Article chaussant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la source d'énergie électrique et les moyens d'entraînement sont inclus dans un boîtier (230) distinct de la chaussure (201), et en ce que cette dernière est équipée d'au moins un élément de connexion mécanique (232) accessible depuis l'extérieur et destiné à coopérer avec au moins un élément de connexion mécanique complémentaire (237) présenté par ledit boîtier.

8.- Article chaussant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'un jeu d'interrupteurs de commande (18, 19) accessible depuis l'extérieur est prévu en vue d'activer les moyens d'entraînement (9) afin d'assurer le serrage ou le desserrage de ladite partie flexible (4).

9.- Article chaussant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens de serrage comprennent au moins un câble de serrage (11) rattaché à un ensemble de serrage (10) conçu pour être entraîné par les moyens d'entraînement (9) de manière à alternativement tirer ou relâcher ledit câble de serrage.

10.- Article chaussant selon la revendication 9, caractérisé en ce que le système de serrage (7) comprend une poulie (10).

11.- Article chaussant selon la revendication 9, caractérisé en ce que le système de serrage (7) comprend une tige (9b) mobile en translation.

12.- Article chauffant selon la revendication 9, caractérisé en ce que la tige (3) comprend deux parties flexibles (4) reliées chacune à l'ensemble de serrage (10) par l'intermédiaire d'au moins un câble de serrage (11).

13.- Article chauffant selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'ensemble de serrage est réalisé à l'aide d'une poulie (10) à double réas (15, 16).

14.- Article chaussant selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'au moins l'ensemble de serrage (10) est disposé dans un support (17) logé dans un évidement (6) ménagé dans la semelle (2).

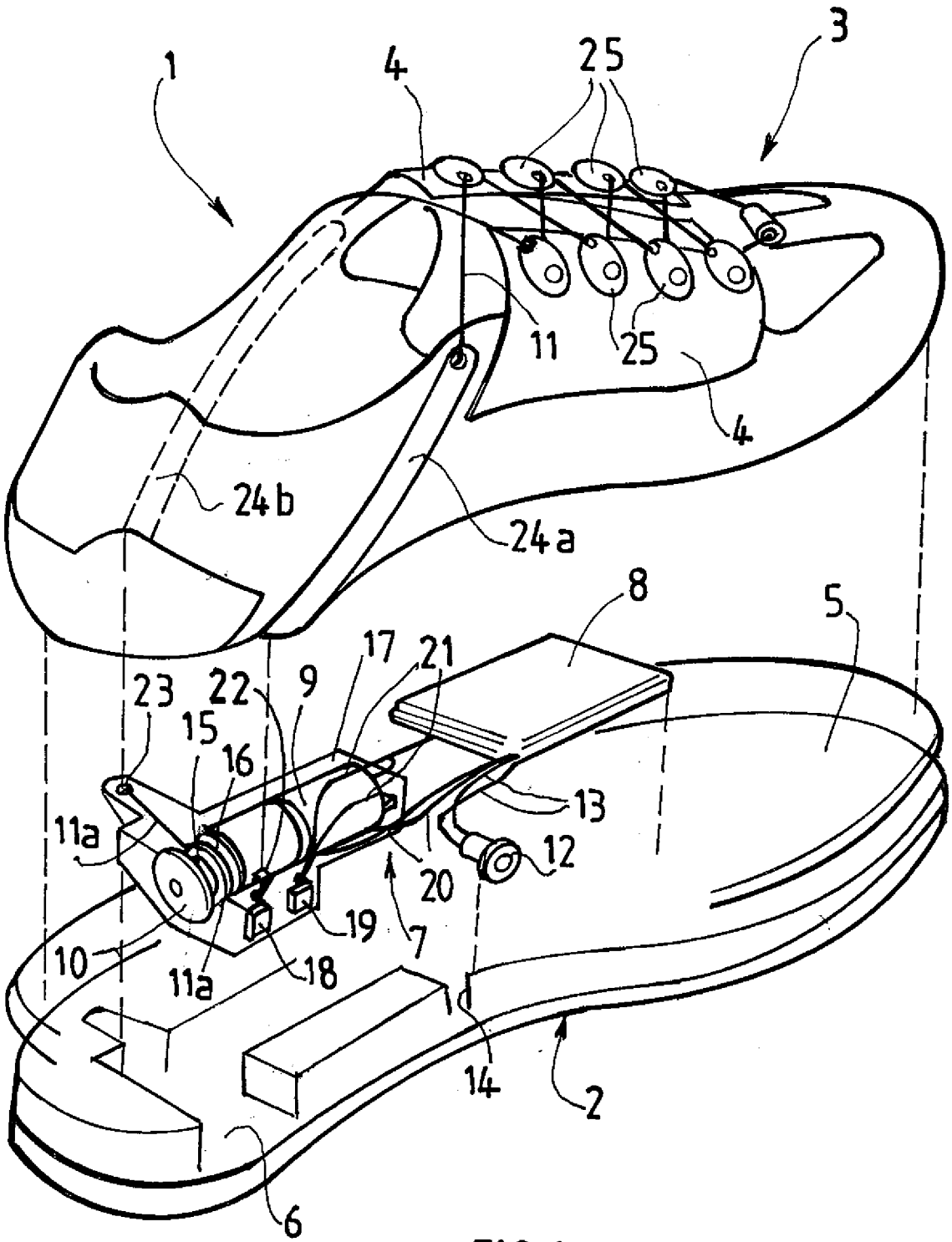

1
4
25
3
11
25
4
24b
24a
8
5
17
21
23
22
9
15
16
13
11a
12
20
19
7
10
11a
18
14
2
6

FIG.1

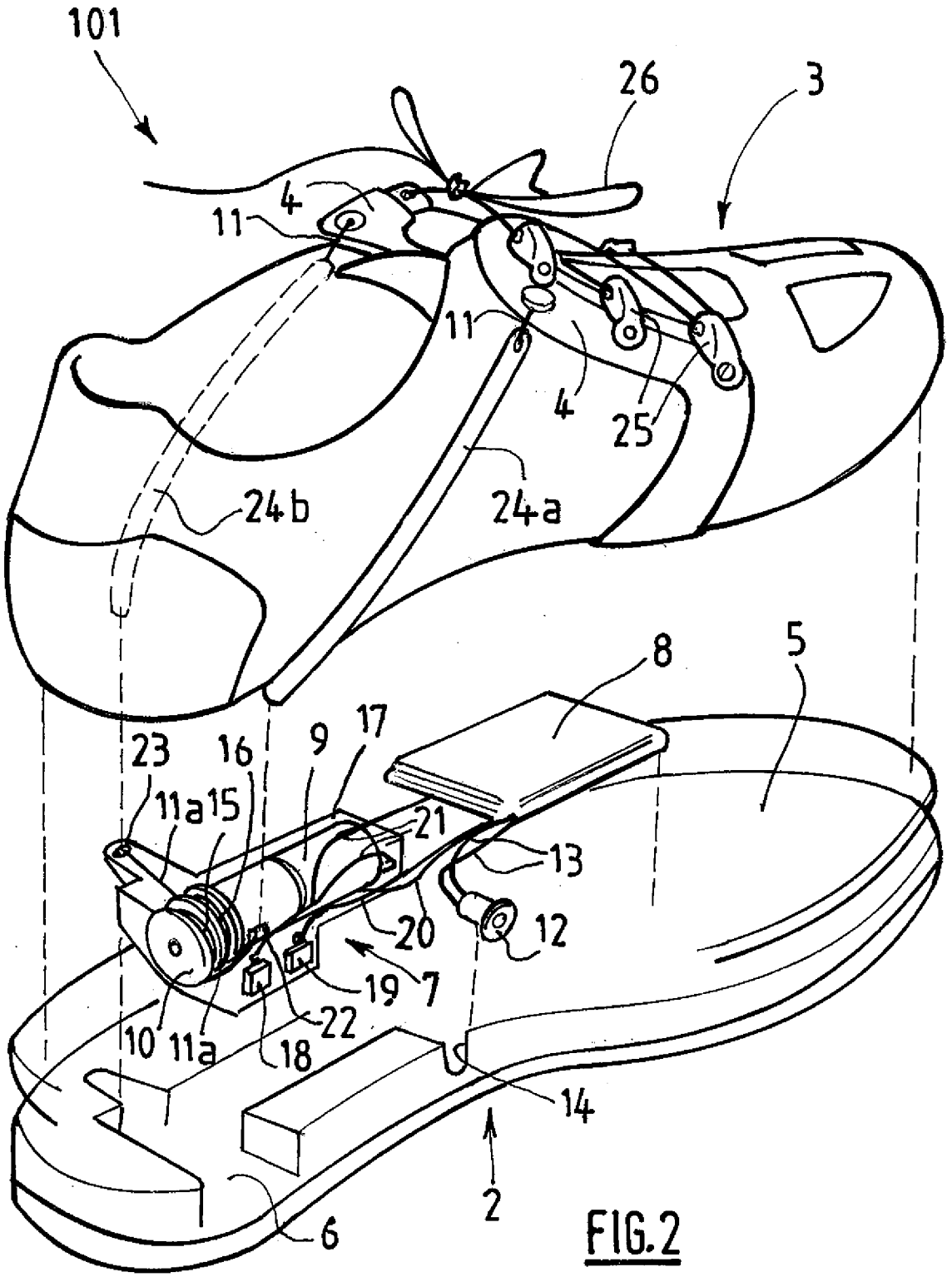

101
26
3
4
11
11
4
25
24b
24a
8
5
23
16
9
17
11a
15
21
13
20
12
19
7
10
11a
18
22
14
2
6

FIG.2

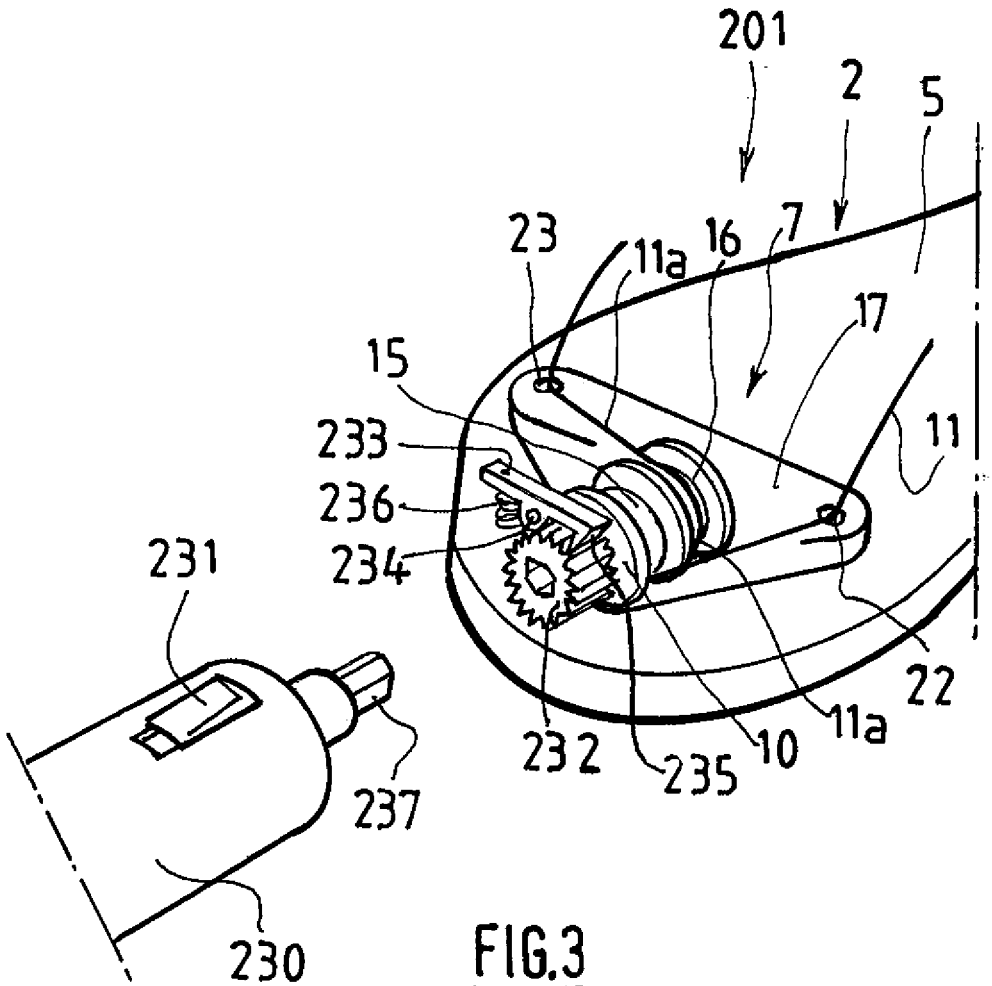

201
2
5
23
11a
16
7
17
15
233
236
234
11
231
22
232
235
10
11a
237
230

FIG.3

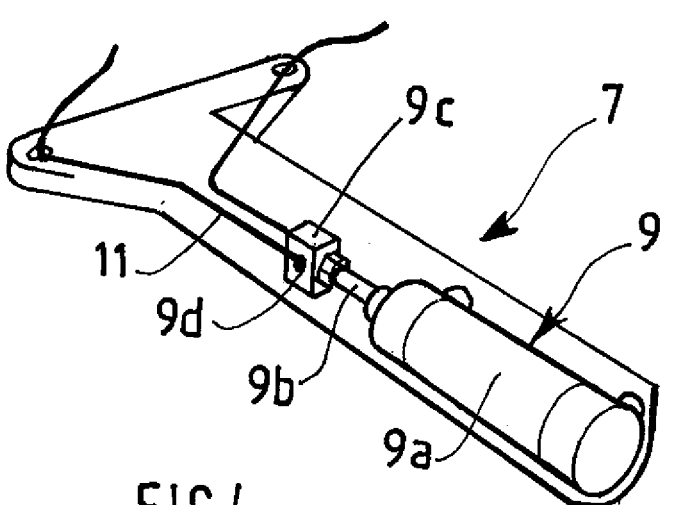

9c
7
11
9
9d
9b
9a

FIG.4

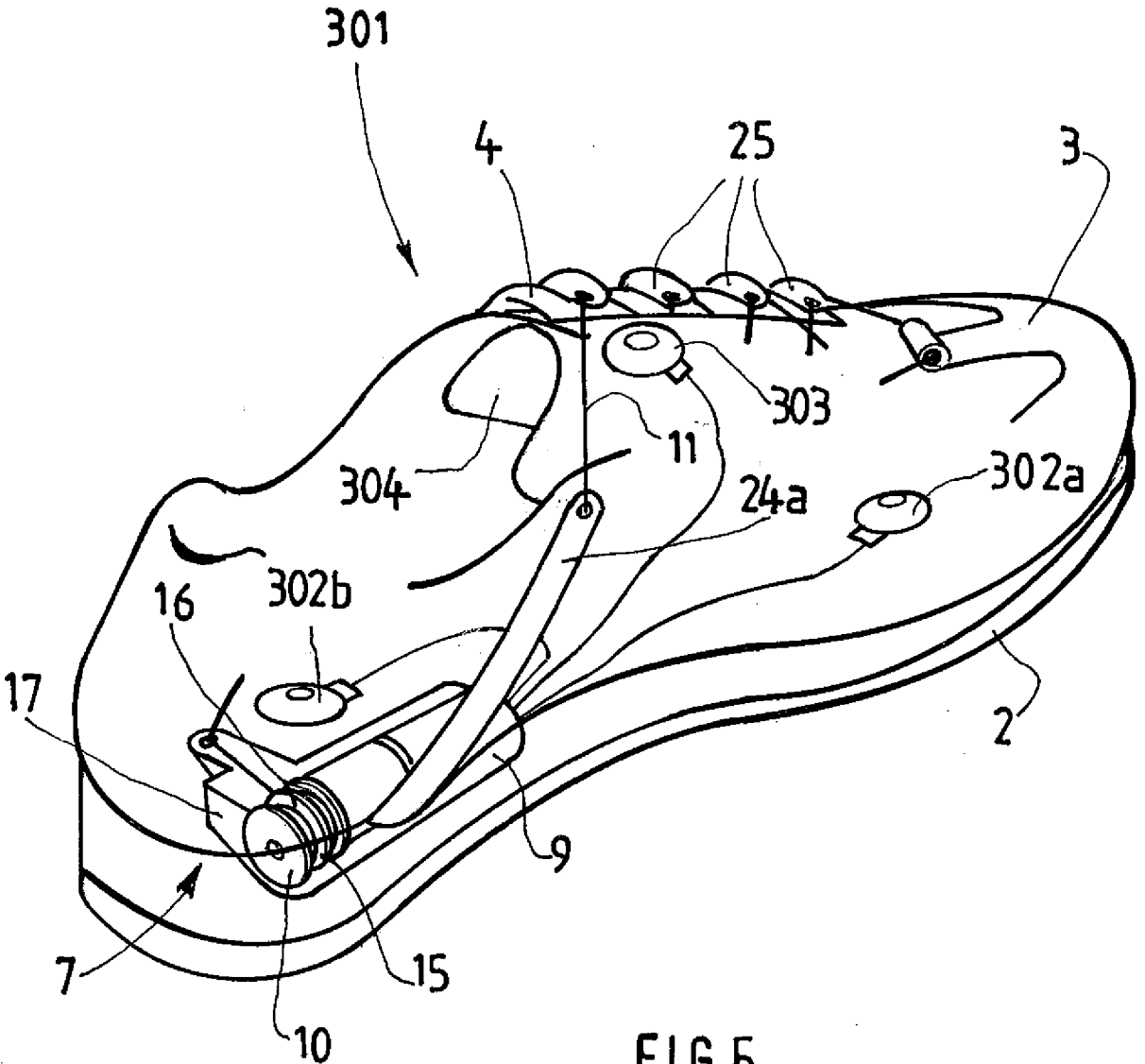


FIG.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/066858

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A43B7/04 A43B11/00 A43C11/00 A43C11/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A43B A43C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 440 627 A (LIU KUN-CHUNG [TW]) 28 July 2004 (2004-07-28) paragraphs [0014] - [0017]; figures 3,4,8	1,5,9, 10,14
A	DE 198 33 801 A1 (BROSIG ERICH [DE]) 3 February 2000 (2000-02-03) column 3, lines 7-22; claims 2,10; figures	1,5,6, 8-12,14
A	DE 101 09 673 A1 (STOES GERHARD [DE]) 5 September 2002 (2002-09-05) paragraph [0009]; figures 2,3	1,7,9, 10,12-14
A	DE 10 2005 036013 A1 (FRIEBE EBERHARD [DE]) 8 February 2007 (2007-02-08) figures	1,5,12, 14

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
31 mars 2009	15/04/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Fax: (+31–70) 340–3016	Vesin, Stéphane

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/066858

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 298 17 003 U1 (MERLAKU KASTRIOT [DE]; SCHNEIDER ALEXANDRA [DE]) 25 March 1999 (1999-03-25) page 4, paragraph 4 - page 5, paragraph 1; figures	1,6,9, 10,12
A	US 2006/156588 A1 (FERRELL PATTI J [US]) 20 July 2006 (2006-07-20) paragraph [0017]; figures 4,5	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/066858

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1440627 A	28-07-2004	DE 60304116 T2	17-08-2006
DE 19833801 A1	03-02-2000	NONE	
DE 10109673 A1	05-09-2002	NONE	
DE 102005036013 A1	08-02-2007	NONE	
DE 29817003 U1	25-03-1999	NONE	
US 2006156588 A1	20-07-2006	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2008/066858

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A43B7/04 A43B11/00 A43C11/00 A43C11/16

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
A43B A43C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 440 627 A (LIU KUN-CHUNG [TW]) 28 juillet 2004 (2004-07-28) alinéas [0014] - [0017]; figures 3,4,8	1,5,9, 10,14
A	DE 198 33 801 A1 (BROSIG ERICH [DE]) 3 février 2000 (2000-02-03) colonne 3, ligne 7-22; revendications 2,10; figures	1,5,6, 8-12,14
A	DE 101 09 673 A1 (STOES GERHARD [DE]) 5 septembre 2002 (2002-09-05) alinéa [0009]; figures 2,3	1,7,9, 10,12-14
A	DE 10 2005 036013 A1 (FRIEBE EBERHARD [DE]) 8 février 2007 (2007-02-08) figures	1,5,12, 14

-/--

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée
"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
31 mars 2009	15/04/2009

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Vesin, Stéphane

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2008/066858

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 298 17 003 U1 (MERLAKU KASTRIOT [DE]; SCHNEIDER ALEXANDRA [DE]) 25 mars 1999 (1999-03-25) page 4, alinéa 4 - page 5, alinéa 1; figures	1,6,9, 10,12
A	US 2006/156588 A1 (FERRELL PATTI J [US]) 20 juillet 2006 (2006-07-20) alinéa [0017]; figures 4,5	1-4

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2008/066858

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1440627 A	28-07-2004	DE 60304116 T2	17-08-2006
DE 19833801 A1	03-02-2000	AUCUN	
DE 10109673 A1	05-09-2002	AUCUN	
DE 102005036013 A1	08-02-2007	AUCUN	
DE 29817003 U1	25-03-1999	AUCUN	
US 2006156588 A1	20-07-2006	AUCUN	