

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 994 855

②1 N° d'enregistrement national : **12 58277**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 63 B 23/02 (2013.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 05.09.12.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.03.14 Bulletin 14/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : ULRICH LAURENT — FR.

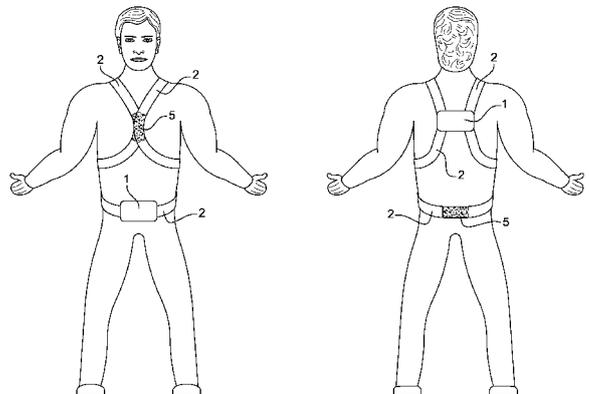
⑦2 Inventeur(s) : ULRICH LAURENT.

⑦3 Titulaire(s) : ULRICH LAURENT.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

⑤4 DISPOSITIF D'INCITATION AU MAINTIEN D'UNE POSTURE ADEQUATE.

⑤7 Dispositif de rappel à maintenir une posture prédéterminée, destiné à être porté par un individu, se présentant sous la forme d'au moins une bande élastique reliée à un support, et comprenant des moyens aptes à déclencher un signal en cas de mauvaise posture, caractérisé en ce que le moyen apte à déclencher un signal se présente sous la forme d'au moins une électrode apte à transmettre à l'individu un courant électrique de faible intensité, ladite électrode étant mise sous tension par un interrupteur actionné sous l'effet d'un changement de la tension élastique de la bande élastique.



FR 2 994 855 - A1



DOMAINE DE L'INVENTION

5

La présente invention se rapporte à un dispositif destiné à rappeler à un individu de se tenir droit ou de rentrer son ventre, de manière à se maintenir dans une posture adéquate.

10 L'invention trouve notamment application dans le domaine du coaching sportif chez les particuliers.

ETAT DE LA TECHNIQUE

15 L'apparence d'un individu se juge non pas uniquement d'après les caractéristiques physiques d'un individu mais également d'après son attitude et notamment sa posture. Une personne qui maintient le dos courbé ou qui ne rentre pas son ventre peut donner une impression de négligence de son apparence aux autres membres de la société. D'autre part, une posture inadéquate répétée engendre de mauvaises habitudes qui sont
20 difficiles à changer, notamment à un âge plus avancé auquel les individus sont plus sensibles à l'apparence et au jugement que les autres portent sur leur apparence. Dans des cas extrêmes, ses mauvaises habitudes peuvent conduire à des complications physiques, comme des scoliose ou des douleurs dorsales.

25 L'éducation est le principal levier par lequel les habitudes relatives à une mauvaise posture peuvent être modifiées. Ainsi, il n'est pas rare que des médecins ou les proches d'un individu, notamment ses parents, rappellent de temps en temps à une personne, par exemple en bas âge, de se tenir droit ou de rentrer son ventre. L'inconvénient est qu'une simple incitation verbale nécessite la présence d'un témoin, qu'il s'agisse d'un proche,
30 d'un coach sportif ou de tout autre professionnel. En l'absence d'une telle personne dans son entourage, un individu reprend rapidement une mauvaise posture par réflexe.

Pour cette raison, certains dispositifs ont été proposés afin de rappeler à une personne de se tenir droit ou de rentrer son ventre. Ainsi, par exemple, le document EP 2 457 545
35 propose une barre rigide à placer sur le dos d'un individu, fixés par deux bandes élastiques sur le ventre et autour des épaules, et d'un moyen de détection d'une inclinaison anormale du dos pour déclencher une alarme sonore. Ce dispositif incite alors une personne à se soucier de sa posture même en l'absence d'une tierce personne. Malheureusement, ce dispositif n'est pas très discret car il comprend une partie rigide et

déclenche une alarme sonore qui peut être entendu par toute personne se situant à proximité du porteur.

5 Le document GB 2 252 894 propose une ceinture élastique à porter autour de la taille qui déclenche une alarme ou un vibreur lorsque la tension élastique de la ceinture augmente par rapport à une position « au repos » réglée par l'utilisateur au moment de la pose de la ceinture. Le document WO 2006 62423 propose un dispositif similaire mais qui s'attache autour des épaules. Ces dispositifs sont néanmoins peu discrets dans la mesure où même un vibreur émet des sons lors de la vibration du dispositif vibrant, 10 lesdits sons pouvant être perçus par l'entourage du porteur de la ceinture. Ceci est notamment le cas, par exemple, des vibreurs de téléphones portables.

Le document US 5 304 984 propose une ceinture élastique plus discrète, qui se porte comme une ceinture de pantalon. Elle comprend dans son nœud des moyens de 15 déclenchement d'un avertisseur sonore ou vibreur, mais peut être plus discrète en connectant des écouteurs sur un port jack prévu dans la ceinture. Ce dispositif n'est cependant adapté que pour être porté autour de la taille et pour être discret, nécessite le recours à des écouteurs dont le branchement à la ceinture n'est pas discret et peut susciter le questionnement ou l'étonnement de l'entourage du porteur.

20 D'autres perfectionnements ont été apportés à des dispositifs similaires dans les documents US 4 871 998 et WO 2008 54253. Le premier propose un dispositif formé de bandes élastiques qui s'accrochent sur le corps et dont la déformation prolongée déclenche une alarme sonore ou un vibreur, mais qui ne déclenche pas d'alarme ou de 25 vibreur si une personne reste brièvement dans une mauvaise posture, par exemple lors d'un éternuement. Le second document propose un dispositif similaire aux précédents mais qui comprend en plus des moyens de mémorisation des différentes positions du porteur pour un suivi thérapeutique plus poussé.

30 Le document US 4 750 480 propose quant à lui un dispositif qui peut en guise de signal de rappel de maintien d'une bonne posture émettre un son, actionner un vibreur ou bien délivrer une impulsion électrique modérée au porteur. Le dispositif lui-même n'est cependant pas discret car peu compacte et passe difficilement inaperçu lorsqu'il est porté sous des vêtements.

35

EXPOSE DE L'INVENTION

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif d'incitation à se maintenir en posture droite sans courber le dos et/ou à rentrer le ventre. Ce dispositif s'apparente à un coach sportif qui rappellerait à un individu de garder une posture adéquate en toute circonstance, tout en restant discret, silencieux et invisible à toute tierce personne.

Pour y parvenir, la présente invention a pour objet un dispositif de rappel à maintenir une posture prédéterminée, destiné à être porté par un individu, se présentant sous la forme d'au moins une bande élastique reliée à un support, et comprenant des moyens aptes à déclencher un signal en cas de mauvaise posture. Le moyen apte à déclencher un signal se présente sous la forme d'au moins une électrode apte à transmettre à l'individu un courant électrique de faible intensité, l'électrode étant mise sous tension par un interrupteur actionné sous l'effet d'un changement de la tension élastique de la bande élastique.

L'utilisation de décharges électriques non létales est un moyen discret et efficace de signalisation qui n'est pas perceptible par les tierces personnes pouvant se situer à proximité immédiate du porteur du dispositif. Cette décharge reste néanmoins inférieure à une valeur permettant d'induire une stimulation musculaire du corps du porteur du dispositif.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la longueur de la bande élastique et la tension au repos de ladite bande élastique sont ajustables.

Grâce aux moyens de solidarisation d'une bande sur l'autre, par exemple à l'aide de velcro ou d'une boucle de ceinture, les bandes élastiques peuvent s'adapter à un grand nombre de tailles différentes, et donc sont adaptables à pratiquement tout type de morphologie.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif comprend des moyens d'ajustement de l'intensité du courant électrique délivré par le dispositif à l'individu à l'intérieur d'une plage d'intensités prédéterminées.

En faisant varier ce paramètre, il est possible de compenser les différences inévitables morphologiques, cutanées, et de sensibilité nerveuse qui existent suivant les porteurs du dispositif.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la bande élastique est transparente.

40

La transparence de la ou des bandes élastiques permet de les rendre plus discrètes sans éveiller de soupçons auprès de tierces personnes notamment l'été si le porteur porte par-dessus l'invention des vêtements translucides.

- 5 Selon un mode de réalisation de l'invention, le support a une épaisseur inférieure à 5 mm.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le support comprend en outre des moyens de mémorisation des états des positions de l'interrupteur ainsi que des durées
10 des positions occupées par ledit interrupteur.

Ces moyens de mémorisation permettent d'effectuer un suivi de l'évolution des habitudes du porteur, et éventuellement d'adapter les réglages de serrage des bandes élastiques ou d'intensité électrique délivrée par les électrodes s'il en ressent le besoin
15 suite aux résultats fournis par ce module mémoire.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le support comprend en outre des moyens de communication à distance des états des positions de l'interrupteur et des durées des positions occupées par ledit interrupteur.
20

Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif comprend un terminal microélectronique portable apte à recevoir les données des états des positions de l'interrupteur et des durées des positions occupées par ledit interrupteur.

- 25 En communiquant les informations stockées par le module mémoire, il est possible d'avoir par exemple une information rapidement accessible de l'état d'évolution des habitudes d'un porteur de l'invention, depuis un appareil aussi courant qu'un téléphone portable, un ordinateur ou une tablette tactile.

30 **DESCRIPTION SOMMAIRE DES FIGURES**

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, donnée uniquement à titre d'exemple, et réalisée en relation avec les dessins annexés, dans lesquels les mêmes références désignent des éléments identiques ou analogues et dans
35 lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective schématique d'une ceinture électrique selon un premier mode de réalisation ;
- La figure 2 est une vue en perspective schématique d'une ceinture électrique selon un second mode de réalisation ; et

- La figure 3 est une vue en perspective schématique d'un individu portant les deux ceintures électriques.

Certains éléments de ces figures ont été agrandis pour faciliter leur compréhension et ne sont par conséquent pas à l'échelle.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Il va à présent être décrit un dispositif permettant de rappeler à un individu équipé dudit dispositif de se tenir droit et/ou de rentrer son ventre. Le dispositif en question s'apparente de fait à un coach sportif discret et silencieux, qui peut être porté sous les vêtements.

Le dispositif, tel qu'illustré schématiquement à la figure 1, comprend une partie centrale, appelée par la suite support **1**, dans lequel se situent des composants électroniques qui ne sont pas tous représentés sur ladite figure. Le support **1** comporte notamment un espace réservé pour accueillir une source d'énergie peu épaisse pouvant par exemple être une pile plate **3**, analogue aux piles plates qui alimentent traditionnellement les montres. Cette source d'énergie **3** sert à alimenter un circuit électrique comprenant un interrupteur **6** actionné par la tension élastique d'au moins une bande élastique **2**, reliée au support **1**. Cet interrupteur **6** comprend deux positions, à savoir une position ouverte lorsque les bandes élastiques **2** ne sont pas tendues, et une position fermée lorsque les bandes élastiques **2** sont tendues. En position fermée, l'interrupteur **6** permet de faire passer un courant non létal depuis la source d'énergie **3** vers au moins une électrode **4** destinée à être placée sur le corps d'un individu portant le dispositif. Ce courant non létal est néanmoins suffisamment intense pour générer une sensation de picotement à l'endroit où l'électrode **4** est placée sur le corps. Ce courant n'est cependant pas prévu pour induire une stimulation musculaire dans le corps du porteur du dispositif. De cette manière, l'intensité du courant délivré par l'électrode **4** et son emplacement sur le corps du porteur sont telles qu'une stimulation musculaire n'a pas lieu. L'emplacement privilégié pour l'électrode **4** est situé à proximité immédiate du support **1**, sur la partie non visible dudit support **1**.

Le dispositif représenté sur la figure 1 est une ceinture électrique à bande élastique **2**, dont la au moins une bande **2** peut avantageusement être transparente afin de pouvoir rester inaperçue même lorsque l'utilisateur porte des vêtements translucides. De la même manière, le support **1** ne comporte aucun élément rigide autre que la source d'énergie **3** et le circuit électrique peut être imprimé sur un substrat flexible transparent recouvert d'une substance flexible transparente.

L'utilisateur souhaitant être rappelé de maintenir une posture adéquate sélectionne la tension initiale de la ou des bandes élastiques **2** au moment de la fixation de la ceinture représentée sur la figure 1 autour de la taille. Pour ce faire, des mécanismes de réglage de la tension élastique seuil permettant de déclencher un basculement de la position de l'interrupteur **6** sur le support **1** sont prévus dans le dispositif. La fixation de la ceinture autour de la taille s'effectue à l'aide de moyens de fixation **5** des bandes l'une sur l'autre, ou de la bande sur elle-même, ou bien encore de la bande sur le support **1**, par exemple des accroches de type velcro, ou boucle de ceinture traditionnelle avec éléments en plastique transparents.

10

Une fois installée autour de la taille, la ceinture électrique est caractérisée par une certaine tension élastique des bandes élastiques **2** au repos, qui maintient le dispositif dans un état passif avec l'interrupteur **6** ouvert. Lorsque l'utilisateur ne rentre pas son ventre, et que par conséquent les bandes élastiques **2** sont tendues, l'interrupteur **6** peut basculer en position fermée immédiatement, ou bien après une certaine durée prédéterminée, qui peut avantageusement être supérieure à 30 secondes et inférieure à 1 minute. Pour contrôler le dépassement de ce délai, le circuit électrique peut comprendre des moyens de compte à rebours actionnés par une tension supplémentaire des bandes élastiques **2** par rapport à leur tension au repos. Une fois ce délai dépassé, un courant électrique continu ou bien alternatif est délivré au porteur de la ceinture par l'intermédiaire de la ou des électrodes **4**.

15

20

La géométrie du dispositif est telle que l'épaisseur du support **1** est réduite le plus possible, et permet de descendre en-dessous de 5 mm. Ainsi, le port de la ceinture électrique sous les vêtements reste discret et indétectable aux yeux de tierces personnes se situant à proximité du porteur du dispositif.

25

Selon un autre mode de réalisation, il est possible d'inclure dans le dispositif, des moyens de communication de l'état de l'interrupteur **6** à une oreillette que l'utilisateur peut placer dans l'une de ses oreilles afin de délivrer un message préenregistré, par exemple une phrase rappelant à l'utilisateur de rentrer le ventre.

30

Il est également possible d'inclure dans le support **1** des moyens de mémorisation des états ouverts ou fermés de l'interrupteur **6** ainsi que la durée de chacun desdits états. De cette manière, il est possible d'effectuer un suivi et de constater une amélioration ou une dégradation des habitudes d'un utilisateur suite à l'utilisation du dispositif. Ceci peut revêtir une certaine utilité notamment pour le réglage du niveau de la décharge électrique délivrée par l'électrode au porteur de la ceinture, ou la tension élastique au repos des bandes élastiques **2** associées au support **1**, dans la mesure où les différences physiologiques entre individus pourraient nécessiter de tels ajustements.

35

40

Avantageusement, le dispositif comprend des moyens de communication de l'information stockée dans les modules éventuellement présents de mémorisation de la position ouvert ou fermée de l'interrupteur ainsi que la durée de chacun desdits états, à un terminal microélectronique, comme par exemple un ordinateur ou un téléphone portable. La communication de ces données à ces dispositifs peut se faire au moyen d'ondes radio, par des connexions de type Wifi ou Bluetooth, ou par tout autre moyen de communication filaire ou non filaire. Il est ainsi également possible de disposer d'une application sur téléphone portable, ordinateur ou tablette tactile pour analyser les données transmises par la ceinture électrique.

10

Selon un autre mode de réalisation, et comme représenté sur la figure 2, il est possible de changer les bandes élastiques **2** associées au support **1** pour s'adapter à la morphologie des épaules d'un individu. Le dispositif représenté sur la figure 2 peut ainsi s'enfiler par les bras d'un individu jusqu'aux épaules. Les réglages et le fonctionnement général de ce dispositif selon ce second mode de réalisation sont sensiblement identiques à ceux décrits ci-avant et ne nécessitent pas de compléments d'informations.

15

La figure 3 illustre les positions envisageables pour le port du dispositif décrit ci-avant, dans les deux modes de réalisation décrits ci-avant, sur le corps d'un individu, représenté de face et de dos. Ces dispositifs discrets peuvent aisément être masqués par les vêtements que le porteur mettrait par-dessus les dispositifs.

20

Grâce à l'invention qui vient d'être décrite, il est possible d'obtenir les avantages suivants :

25

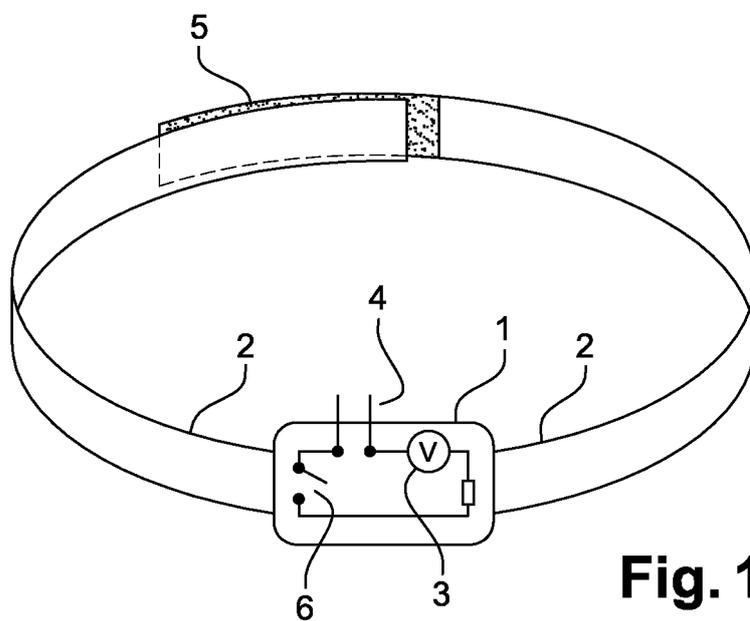
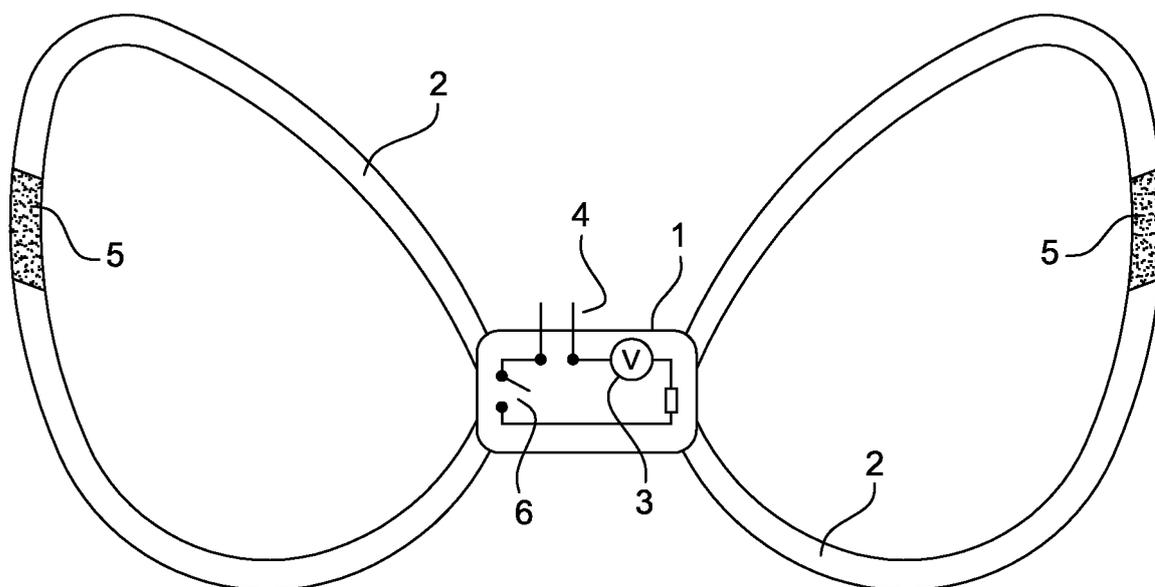
- une discrétion visuelle et sonore garantie, par rapport aux dispositifs similaires de l'art antérieur,
- une facilité d'utilisation et une grande adaptabilité à tous types de morphologies,
- la possibilité d'un suivi simple de l'évolution des pratiques d'un porteur de l'invention,
- un coût de production faible qui garantit un dispositif bon marché à l'utilisateur.

30

REVENDICATIONS

1. Dispositif de rappel à maintenir une posture prédéterminée, destiné à être porté par un individu, se présentant sous la forme d'au moins une bande élastique (2)
5 reliée à un support (1), et comprenant des moyens aptes à déclencher un signal en cas de mauvaise posture, *caractérisé en ce que* le moyen apte à déclencher un signal se présente sous la forme d'au moins une électrode (4) apte à transmettre à l'individu un courant électrique de faible intensité, ladite électrode (4) étant mise sous tension par un interrupteur (6) actionné sous l'effet d'un changement de la
10 tension élastique de la bande élastique (2).
2. Dispositif selon la revendication 1, *caractérisé* en ce que la longueur de la bande élastique (2) et la tension au repos de ladite bande élastique (2) sont ajustables.
- 15 3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, *caractérisé* en ce que ledit dispositif comprend des moyens d'ajustement de l'intensité du courant électrique délivré par le dispositif à l'individu à l'intérieur d'une plage d'intensités prédéterminées.
- 20 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, *caractérisé* en ce que la bande élastique (2) est transparente.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, *caractérisé* en ce que le support (1) a une épaisseur inférieure à 5 mm.
25
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, *caractérisé* en ce que le support (1) comprend en outre des moyens de mémorisation des états des positions de l'interrupteur (6) ainsi que des durées des positions occupées par ledit interrupteur (6).
30
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, *caractérisé* en ce que le support (1) comprend en outre des moyens de communication à distance des états des positions de l'interrupteur (6) et des durées des positions occupées par ledit interrupteur (6).
35
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, *caractérisé* en ce qu'il comprend un terminal microélectronique portatif apte à recevoir les données des états des positions de l'interrupteur (6) et des durées des positions occupées par ledit interrupteur (6).
40

1/2

**Fig. 1****Fig. 2**

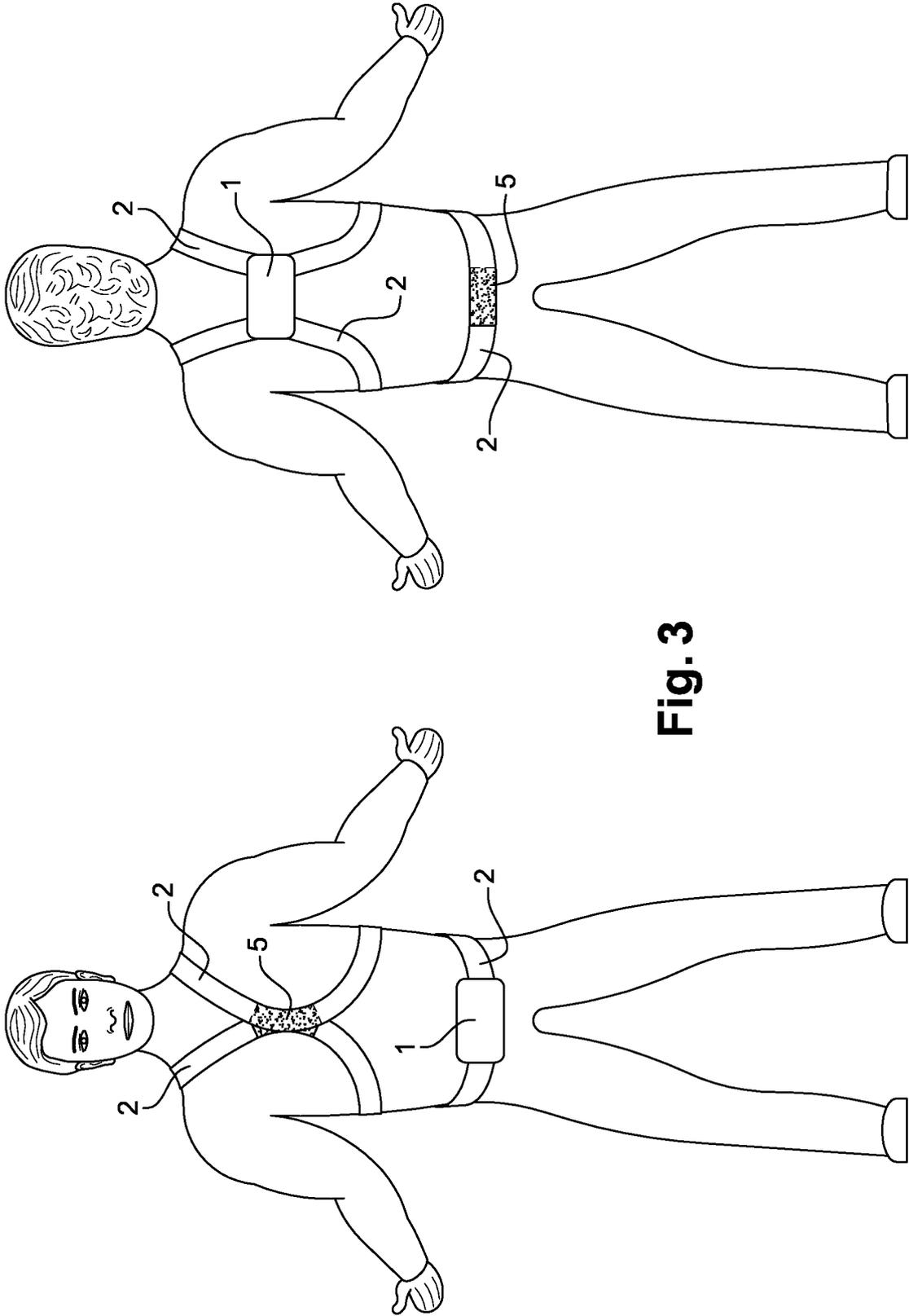


Fig. 3



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 769355
FR 1258277

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 4 007 733 A (CELESTE VICTOR ET AL) 15 février 1977 (1977-02-15)	1-5,7	A63B23/02
Y	* colonne 1, ligne 50-56 - colonne 2, ligne 45-61 * * colonne 3, ligne 52-65; figures *	6,8	
X,D	US 4 750 480 A (JENNESS LLOYD [US]) 14 juin 1988 (1988-06-14) * colonne 2, ligne 35-68 - colonne 3, ligne 1-44; figures *	1-5	
Y	US 2011/063114 A1 (IKOYAN DIKRAN [US]) 17 mars 2011 (2011-03-17) * alinéas [0127], [0136], [0143]; figures *	6,8	
A	WO 2011/006217 A1 (BAPTISTA GILBERT SALAZAR [BR]) 20 janvier 2011 (2011-01-20) * pages 1-5; figures *	1-8	
A	US 2005/070830 A1 (SCHULTZ ROBERT JORDAN [US]) 31 mars 2005 (2005-03-31) * alinéas [0027], [0028]; figures *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A63B A61F A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 février 2013		Teissier, Sara	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1258277 FA 769355**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **01-02-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4007733	A	15-02-1977	AUCUN	

US 4750480	A	14-06-1988	AUCUN	

US 2011063114	A1	17-03-2011	AUCUN	

WO 2011006217	A1	20-01-2011	AUCUN	

US 2005070830	A1	31-03-2005	AUCUN	
