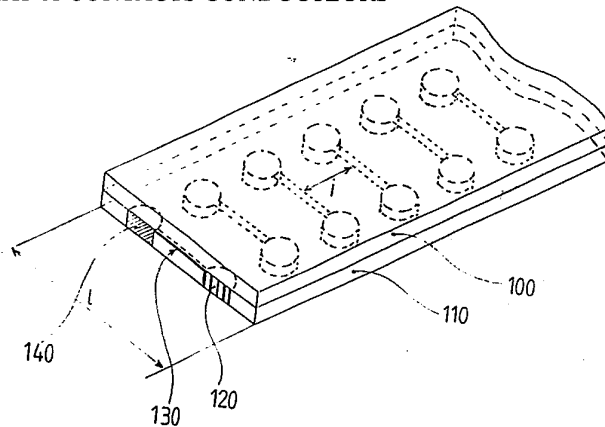




DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : A61N 1/18, A61F 13/02	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 90/09205 (43) Date de publication internationale: 23 août 1990 (23.08.90)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR90/00095 (22) Date de dépôt international: 8 février 1990 (08.02.90) (30) Données relatives à la priorité: 89/01924 9 février 1989 (09.02.89) FR (71)(72) Déposant et inventeur: DUCAS, Guy [FR/CH]; 6, chemin Pré-Puits, CH-1246 Corsier (CH). (74) Mandataire: MOINAS, Michel; Cabinet Michel Moinas, 13, chemin du Levant, F-01210 Ferney-Voltaire (FR). (81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BE (brevet européen), CA, CH, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FI, FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), NO, SE (brevet européen), US.		Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>
(54) Title: ADHESIVE DRESSING WITH ELECTRICALLY CONDUCTING CONTACTS (54) Titre: PANSEMENT ADHESIF A CONTACTS CONDUCTEURS  (57) Abstract The dressing comprises a plane flexible support (100) at least partially covered on the skin contact-surface by an adhesive layer. The latter is electrically insulating and the dressing is completed by at least two electrically conducting contacts (120, 140) made from two metals or different alloys, located in the thickness of the adhesive layer (110), such that their skin contact-surfaces show through the surface of the adhesive layer, said contacts being linked between themselves by an electrical connection (130) located between the adhesive layer (110) and the support (100). Application: for the treatment of pains, in particular for diffused and persistent pains. (57) Abrégé Le pansement comprend un support souple plan (100) au moins partiellement recouvert en la face inférieure d'une couche adhésive (110). La couche adhésive est électriquement isolante et le pansement est complété par au moins un couple de contacts conducteurs (120, 140) de l'électricité réalisés en deux métaux ou alliages différents, situés dans l'épaisseur de la couche adhésive (110), de telle sorte que leurs faces inférieures affleurent hors de la couche adhésive, et reliés entre eux par une connexion électrique (130) prise entre la couche adhésive (110) et le support (100). Application au traitement des douleurs, notamment des douleurs diffuses et tenaces.		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	ES	Espagne	MG	Madagascar
AU	Australie	FI	Finlande	ML	Mali
BB	Barbade	FR	France	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Fasso	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	NO	Norvège
BJ	Bénin	IT	Italie	RO	Roumanie
BR	Brésil	JP	Japon	SD	Soudan
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark				

PANSEMENT ADHESIF A CONTACTS CONDUCTEURS

La présente invention est relative à un pansement prévu pour être appliqué sur des zones sensibles ou douloureuses ou des plaies en voie de cicatrisation ou éventuellement autour de plaies ouvertes. Plus particulièrement, un tel pansement comprend des contacts conducteurs de l'électricité qui, par action sur le corps humain, provoquent une atténuation remarquable de la sensation de douleur.

Les causes de douleur peuvent être multiples : chronique ou symptomatiques. Parmi les douleurs internes, c'est-à-dire non dues à une plaie ouverte ou blessure, on peut citer à titre d'exemple non limitatif les douleurs articulaires : douleurs des articulations, entorses, sciatiques, arthrites ; les douleurs musculaires : lombalgies ; les douleurs post-chirurgicales et/ou traumatologiques, etc... Plus subtiles, mais toutes aussi réelles, on peut aussi mentionner parmi les douleurs internes le mal de mer ou de voiture ainsi que le stress.

De nombreuses méthodes et moyens thérapeutiques sont déjà connus pour combattre ces douleurs internes. Toutefois, aucune n'est à ce jour absolument fiable. En effet, si les traitements biochimiques sont efficaces par action directe sur les causes de la douleur, ils peuvent également induire des effets secondaires à plus ou moins longues échéances. Par ailleurs, les actes

chirurgicaux sont réservés à des cas précis et en dernier ressort, compte-tenu de leurs risques inhérents.

Pour les petites douleurs internes considérées par la médecine comme secondaires, mais pouvant représenter une gêne dans la vie quotidienne, il est souvent préférable de stimuler les mécanismes d'auto-défense du corps humain plutôt que d'user des traitements vigoureux mentionnés précédemment. Au titre des méthodes dites douces, on peut mentionner par exemple l'homéopathie et l'acupuncture, tous termes pris ici dans leur acceptation technique, sans égard pour les dispositions réglementant leurs usages à titre de pratique médicale dans tel ou tel pays.

Des théories récentes ont mis aussi en évidence la possibilité de stimulation de fonctions naturelles énergétiques par influence de très faibles champs électriques ou magnétiques. Cette dernière thérapie peut être mise en oeuvre au moyen d'électrodes branchées sur un appareil. Toutefois, une telle thérapie ne peut être effectuée qu'à l'occasion d'une visite chez un praticien.

Des pansements à électrodes du type ci-dessus, mais à alimentation par pile, existent et on pourra se référer utilement à un article général sur les nouveaux médicaments, paru dans Science et Vie n° 854, novembre 1988 page 105. On y décrit un pansement à pile incorporé.

Un autre mode d'application de thérapies douces est le port en permanence d'objets métalliques directement contre la peau tels que bracelets en cuivre. L'efficacité de telles méthodes est encore très controversée.

5 Le but de la présente invention est un pansement à but thérapeutique par stimulation ponctuelle des mécanismes d'auto-défense du corps humain. De préférence, l'action d'un tel pansement doit être la plus ponctuelle possible pour une meilleure efficacité. Toutefois, la présentation du pansement doit aussi autoriser la
10 couverture de larges zones douloureuses.

Ces buts sont atteints grâce à un pansement médical comprenant un support souple sensiblement plan au moins recouvert sur la face inférieure d'une couche adhésive électriquement isolante et au moins un couple de contacts conducteurs de
15 l'électricité, ci-après désignés par "contacts conducteurs" ou simplement par "contacts", réalisés en deux métaux ou alliages différents, ci-après désignés simplement par "métaux" pour la simplicité de l'exposé. Ces contacts conducteurs sont situés dans l'épaisseur de la couche adhésive de telle sorte que leurs faces
20 inférieures affleurent hors de la couche adhésive, et sont reliées entre eux par une connexion électrique prise entre la couche adhésive et le support.

Par "face inférieure" on entend désigner la face côté peau, venant en contact directement avec elle ou à travers un

matériau ou une matière appropriée ne s'opposant pas au contact électrique, tel que crèmes ou onguents par exemple.

Le pansement peut se présenter sous forme individuelle comprenant un ou plusieurs couples de contacts conducteurs.

5 Il peut aussi se présenter sous la forme d'un ruban continu garni d'une série de couples transversaux de contacts, par exemple régulièrement séparés, ou encore sous la forme d'un ruban continu garni d'un couple de contacts en bandes sensiblement parallèles. On choisira l'une ou l'autre formule selon qu'on
10 recherche une action plutôt punctiforme ou ponctuelle, ou plutôt sur une zone.

De préférence, les contacts conducteurs sont circulaires ou en bandes, de diamètre ou de largeur sensiblement égal au quart de la largeur du ruban, et les paires transversales
15 de contacts sont écartées l'une de l'autre d'une distance sensiblement égale au tiers de la largeur du ruban.

Les contacts conducteurs peuvent être réalisés dans des matériaux tels que l'or, l'argent, le cuivre, le zinc, l'aluminium ou l'acier inoxydable, pour autant qu'ils soient
20 associés par paire de deux métaux ou alliages distincts présentant des forces électromotrices ou potentiels électrochimiques, et/ou des résistivités suffisamment différentes. Ainsi, le cuivre a un potentiel plus positif que le zinc et leur association par couple engendre une différence de potentiel qui est responsable de l'effet
25 recherché. On utilisera par exemple l'or associé à l'argent, l'or à

l'aluminium, le cuivre au zinc, l'argent au cuivre, l'or au bronze ou encore le bronze à l'aluminium, de préférence les couples or/aluminium et bronze/aluminium pour des raisons de mise en oeuvre sous forme de bandes, de pastilles ou de tresses métalliques et de confort d'utilisation.

L'effet recherché pourrait, semble-t-il, s'analyser en termes théoriques par la migration de charges électriques, ions et/ou électrons, par un simple rééquilibrage électrique consécutif à une modification des potentiels en présence, par la création de charges électrostatiques, ou encore par la propagation d'une onde de dépolarisation au niveau cellulaire.

En termes d'acupuncture ou de médecine énergétique, on dira plutôt qu'on agit sur la circulation énergétique, par exemple au niveau des méridiens et qu'on potentialise ou mobilise l'énergie propre de l'individu traité.

L'action principale recherchée est de "lever" les barrages énergétiques permettant ainsi de recouvrer une circulation énergétique fonctionnelle en relation avec toutes les défenses de l'organisme. Cette action est obtenue par une stimulation topographique énergétique, notamment sur différentes zones ou points d'acupuncture.

Dans la suite de l'exposé, on gardera le terme plus général de "contacts" et on évitera d'employer le terme d'"électrodes" qui semblerait pourtant bien approprié. Ce terme

d'électrodes a cependant une signification bien précise en physique et son emploi risquerait de nuire à l'interprétation et à l'explication des phénomènes constatés.

Des pansements conformes à l'invention sont représentés, à titre nullement limitatif, en perspective sur le dessin annexé :

- la figure 1 est une vue en coupe et en perspective de dessus d'un pansement dans une première forme d'exécution, et
- la figure 2 est une vue en coupe et en perspective de dessous d'un pansement dans une seconde forme d'exécution.

Tel qu'illustré à la figure 1, le pansement se présente sous la forme d'un ruban continu comprenant une première couche 100 de support et une seconde couche inférieure 110 d'adhésif. La couche 100 est de préférence réalisée en un matériau plan souple tel que plastique, textile ou feutre pour autant que ce matériau puisse être introduit de manière stérile. La couche adhésive doit premièrement être atoxique et présentée un coefficient d'adhésion tel que le pansement puisse rester en place autant que souhaité mais qu'il puisse être retiré sans peine lorsque nécessaire.

Comme on peut mieux l'observer sur la coupe transversale du côté gauche de la figure, ce bandage est muni de contacts conducteurs 120 et 140 reliées deux à deux par des ponts ou connexions électriques 130. Ces contacts se présentent de préférence sous la forme de pastilles circulaires d'épaisseur

identique à celle de la couche adhésive 110 faisant que leurs surfaces inférieures affleurent hors du pansement.

5 Dans le cas d'une présentation du pansement sous la forme de bandes, les paires de contacts sont disposées transversalement à la bande en une série d'écartements constants i . Dans ce cas, en considérant l la largeur de la bande, le diamètre de chaque contact est sensiblement égal au quart de la largeur l et l'écartement i entre chaque paire de contacts est sensiblement égal au tiers de cette largeur l . On constate ainsi que des bandes
10 étroites permettent de disposer des petits contacts en des endroits très précis. A l'inverse, des bandes plus larges permettent de couvrir des zones importantes tel que l'abdomen.

La liaison électrique 130 peut être réalisée en un métal identique à celui de l'un des contacts ou être un troisième
15 métal plus commun tel que le cuivre. Cette liaison peut être soudée aux deux contacts respectivement ou n'avoir qu'une liaison électrique intermittente, c'est-à-dire par impulsions, pour des effets thérapeutiques plus particuliers.

20 Une autre forme d'exécution du pansement selon l'invention est représentée à la figure 2, où, pour la clarté de l'exposé, la partie active destinée à venir en contact avec la peau est représentée vers le haut, c'est-à-dire à l'inverse de la représentation de la figure 1.

Le pansement se présente également sous la forme d'un
25 ruban continu comprenant une première couche 200 de support et une

couche 205 d'adhésif. Les contacts conducteurs sont réalisés sous la forme de deux bandes métalliques 210 et 230 qui se chevauchent, de façon à réaliser la continuité électrique. La bande 210 est une feuille d'or, par exemple de 4 µm d'épaisseur, tandis que l'autre

5 bande 230 est une feuille d'aluminium. Par dessus le chevauchement, on fixe une bande isolante 240, de façon à ce que le pansement fini présente deux bandes conductrices faisant contact, sensiblement parallèles entre elles et séparées par une bande isolante. Ce type de pansement est plutôt destiné à traiter des zones douloureuses,

10 ou à être disposé de part et d'autre d'une plaie en voie de cicatrisation.

Dans une autre forme d'exécution, le pansement se présente sous la forme d'une pastille ("patch") réalisée sous la forme de deux pastilles concentriques métallique posées l'une sur

15 l'autre et dont la seconde a un diamètre supérieur à la première. A la jonction des deux métaux, on fixe une bande isolante de façon à ce que le pansement fini présente une pastille centrale conductrice faisant contact, séparée par une bande isolante d'un anneau conducteur extérieur.

20 Dans une autre forme d'exécution, qui ressemble beaucoup au pansement en bande, les deux métaux se présentent sous forme de croisillons ou de tresses au centre de laquelle on a disposé la bande isolante.

Comme on le comprendra aisément, il suffit de dévider

25 une longueur suffisante du pansement, le couper et l'appliquer sur

la zone douloureuse du corps. Après de nombreux essais cliniques, on a constaté que les effets d'atténuation de la douleur proportionnels dans le temps ont atteint un maximum d'efficacité entre 24 et 72 heures, période après laquelle le pansement peut
5 être retiré.

On pense que, lorsque le pansement est appliqué, les réactions d'oxydo-réductions infimes se développent au niveau des contacts en présence de la sueur ou directement au niveau cellulaire. Or il est bien connu que la force électro-motrice
10 développée par des réactions chimiques d'oxydo-réductions dépendent essentiellement du potentiel normal d'oxydo-réduction au niveau de chaque contact métallique, mais aussi de la température environnante, du degré d'acidité Ph et enfin de la concentration du liquide soit de la sueur ou de la lymphe.

15 Il est possible, dans le cadre des explications générales données plus haut, que cette force électro- motrice ait une influence sur les systèmes nerveux d'extrémité et/ou par action de substances qui peuvent être libérées, par exemple des endomorphines et sérotonines. L'effet semble être analogue à un
20 effet de "PORTE" ou "GATE" bien connu en électronique, comme par exemple la grille d'un transistor à "effet de champ". On bloque en effet la douleur tout en conservant la sensibilité. Cette proposition reste cependant une hypothèse parmi d'autres.

La multitude des paramètres physico-chimiques intervenant explique les variations d'effets thérapeutiques d'une personne à l'autre, dont la réalité est cependant bien établie.

5 Le pansement selon l'invention peut être utilisé dans le traitement de douleurs, particulièrement dans le traitement de douleurs tenaces ou diffuses rebelles à tout traitement alopathique, ou encore comme agents stimulateurs de la cicatrisation d'une plaie.

10 On a ainsi observé, par des effets cliniques ou de pratique médicale ambulatoire, que le pansement selon l'invention trouvait des applications nombreuses et variées qu'on peut regrouper comme suit.

On citera plus particulièrement les applications suivantes : pour traiter les douleurs articulaires : doigt, épaule, cou, torticollis, entorses légères, cervicalgies, torsalgies, 15 lombalgies, sciatique, arthrite, tendinite, tennis elbow ; les douleurs post-traumatiques : hématomes, douleurs post-chirurgicales post-opératoires ; les douleurs des règles ; les douleurs traumatologiques ; les contractures ; les douleurs chroniques ; les 20 douleurs symptomatiques ; les applications en esthétique : tonification de la peau ; les actions sur la cicatrisation par tonification des systèmes de défense naturels ; la limitation des séquelles cicatricielles ; les actions en médecine énergétique : action sur la VB, derrière l'oreille ; les actions sur le mal de

mer et des fonctions plus générales : tels que rééquilibrage énergétique du corps, action anti-stress.

On citera plus particulièrement, les applications pour traiter les lombalgies, les douleurs ligamentaires et entorses légères, les douleurs sur muscles adducteurs, les douleurs sur le tendon rotulien, les douleurs dorsales de la maladie de Shurman, les douleurs post-zostériennes, les douleurs connues sous le nom de "tennis elbow", ainsi que les douleurs des règles, toutes applications faisant objet d'un exemple ci-après, étant entendu que ces exemples sont donnés à titre purement illustratif et non limitatif.

Exemples 1 : Traitement des lombalgies

1A. On a traité un patient mâle de 43 ans par application d'un pansement conforme à la figure 2 réalisé avec un couple conducteur or/aluminium, chaque soir de part et d'autre de la colonne vertébrale sur la région douloureuse L₁, L₂, L₃ et ceci pendant trois soirées de suite.

A l'issue de ce traitement, on a constaté une cessation progressive de la douleur, à la grande satisfaction du patient.

1B. On a procédé comme décrit ci-dessus à l'exemple 1A. avec un pansement réalisé avec un couple conducteur bronze/aluminium, avec des résultats comparables.

Exemples 2 : Traitement des douleurs ligamentaires

2A. On place directement un pansement de 5 à 7 cm de long, comme celui de l'exemple 1A., sur le ligament ou en écharpe autour de la malléole externe, par exemple dans le cas de l'étirement du LLE (tibiotarsienne).

On constate déjà après 24 heures une disparition progressive de la douleur, qui va jusqu'au réel soulagement du patient après 48 heures.

2B. On procède comme ci-dessus à l'exemple 2A. avec un pansement argent/cuivre, avec un soulagement du patient après 24 heures.

Exemple 3 : Traitement des douleurs du tendon rotulien

On place, pour traiter le tendon rotulien, deux pansements, comme celui de l'exemple 1A., de part et d'autre du tendon à l'aplomb des bords externes et internes de la rotule. La douleur commence à se retirer déjà au bout de 24 heures.

Exemples 4 : Traitement des douleurs dorsales de la maladie de Shurman

4A. On applique deux pansements, comme celui de l'exemple 1A., de part et d'autre des vertèbres douloureuses à deux travers de doigts des apophyses épineuses, sur une longueur comprise entre deux et douze centimètres et on laisse ces

pansements en place du soir jusqu'au lendemain matin. On répète l'opération plusieurs jours de suite.

5 Chez un patient de sexe féminin de 43 ans, la diminution de la douleur a pu être estimée autour de 50 u le premier jour, avec diminution moins prononcée le jour suivant. En outre, l'application de ce pansement au moment des crises permet un grand soulagement.

10 4B. On procède comme décrit ci-dessus à l'exemple 4A. avec un couple argent/cuivre, avec de bons résultats après 24 heures.

Exemple 5 : Traitement des douleurs post-zostériennes

On a traité un patient mâle souffrant d'un post-zona pendant 48 heures à l'aide d'un pansement, comme celui de l'exemple 1A., en l'appliquant dans la zone douloureuse.

15 Après 24 heures de traitement, en laissant le pansement en place pendant toute cette durée, le patient s'est déclaré très soulagé.

Exemple 6 : Traitement du "tennis elbow"

20 On a obtenu une diminution notable de la douleur épicondylienne en appliquant un pansement de 7 cm de long, comme celui de l'exemple 1A., en écharpe autour de l'épicondyle. L'effet est déjà sensible après 24 heures.

Exemple 7 : Traitement des douleurs de règles

7A. Dès l'apparition des douleurs menstruelles (dysménorrhées) chez une patiente, on applique un pansement de 5 à 7 cm de long, comme celui de l'exemple 1A., de part et d'autre de l'abdomen en dessous de l'ombilic, sur deux travers de doigt, chaque pansement étant distant de deux travers de doigt de la ligne médiane. Les patientes ainsi traitées se déclarent soulagées après quelques heures d'application déjà.

7B. On a constaté également une diminution des douleurs avec un pansement selon l'exemple 7A., mais garni d'un couple bronze/aluminium.

7C. On a constaté aussi une diminution des douleurs avec un pansement selon l'exemple 7A., mais garni d'un couple cuivre/argent.

Exemples 8 : Traitement des hématomes

On a traité plusieurs hématomes légers avec un pansement conforme aux exemples 1A. et 1B. avec des résultats comparables dans les deux cas, Les patients se déclarant soulagés.

Le pansement selon l'invention peut être utilisé pour atténuer la douleur durant l'effort, notamment l'effort sportif. On peut par exemple associer les pansements avec un bandage sur l'intérieur ou dans l'épaisseur de celui-ci, en prenant évidemment bien soin que les contacts conducteurs s'appuyent sur la peau aux

endroits choisis, afin de soulager une douleur, en particulier une douleur articulaire.

On pourra par exemple, à l'aide d'un bandage pour le coude, permettre à un joueur souffrant de "tennis elbow" de pouvoir commencer ou continuer sa partie, sans que le handicap ne devienne insupportable ; ou encore un bandage du genou pour athlète, skieur, joueur de football, etc...

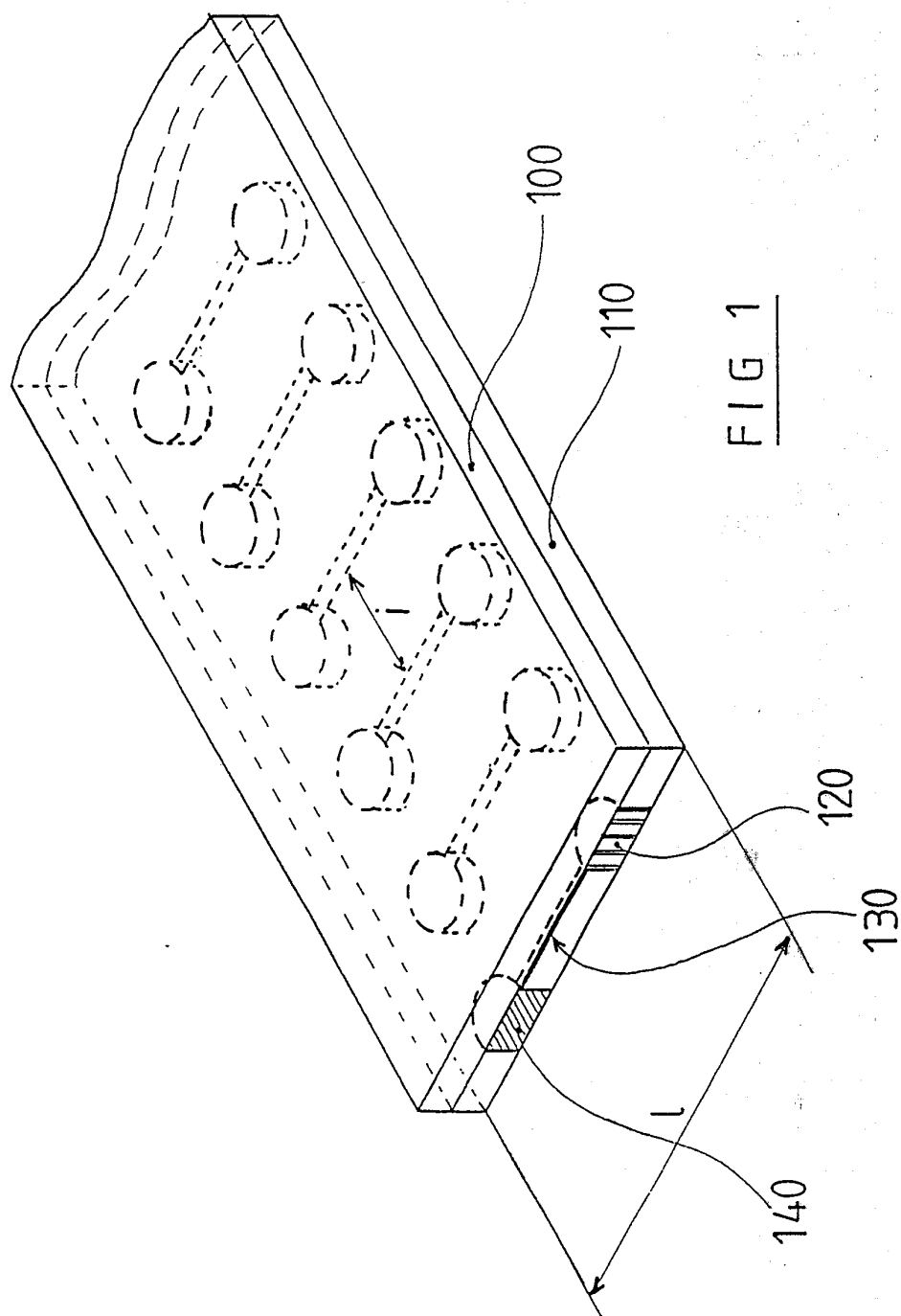
REVENDICATIONS

1. Pansement comprenant un support souple plan (100) au moins partiellement recouvert en la face inférieure d'une couche adhésive (110) caractérisé en ce que la couche adhésive est électriquement isolante et en ce que le pansement est complété par au moins un couple de contacts conducteurs (120,140) de l'électricité réalisés en deux métaux ou alliages différents, situés dans l'épaisseur de la couche adhésive (110), de telle sorte que leurs faces inférieures affleurent hors de la couche adhésive, et reliés entre eux par une connexion électrique (130) prise entre la couche adhésive (110) et le support (100).
2. Pansement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'un pansement individuel comprenant au moins une paire de contacts conducteurs (120,140).
3. Pansement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'un ruban continu garni d'une suite de couples transversaux de contacts (120,140).
4. Pansement selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les contacts (120,140) sont circulaires de diamètre sensiblement égal au quart de la largeur l du pansement et en ce que les couples transversaux de contacts (120,140) sont écartés l'un de l'autre d'une distance i sensiblement égale au tiers de la largeur l.

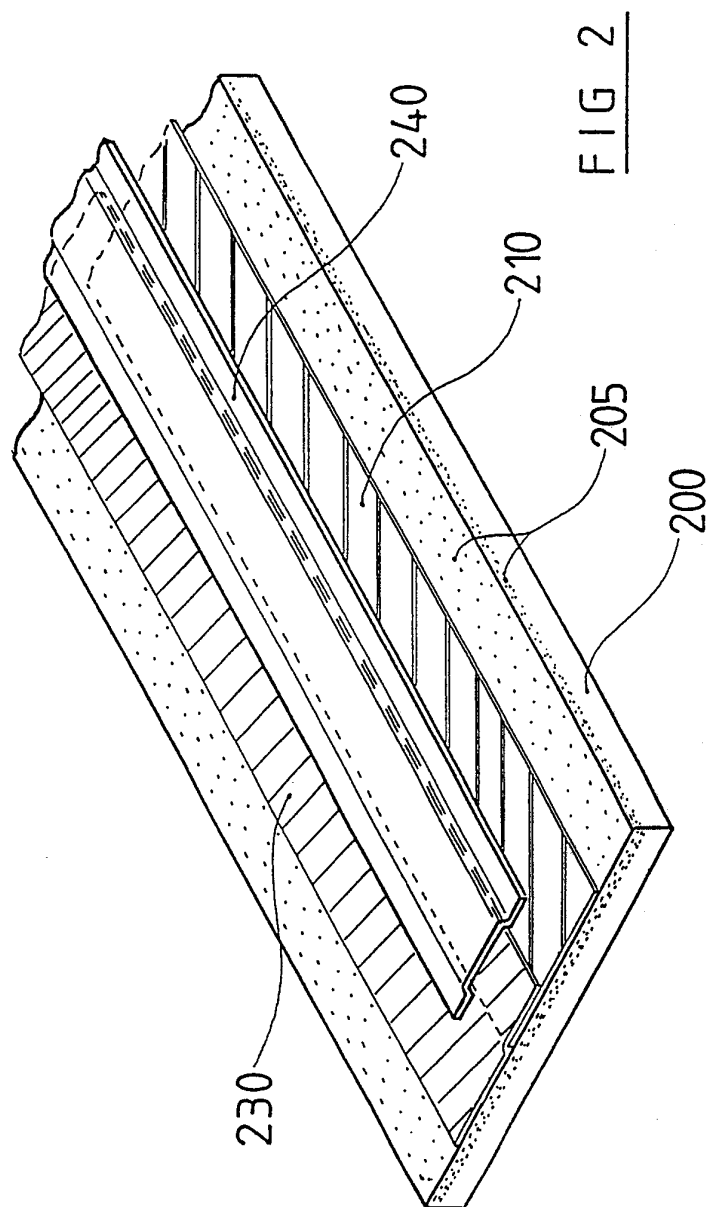
5. Pansement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'un ruban continu et en ce que les contacts conducteurs sont réalisés sous la forme de deux bandes conductrices (210,230) se chevauchant, une bande isolante (240) se fixant sur les bandes conductrices au niveau de leur chevauchement de façon à laisser affleurer deux films conducteurs continus sensiblement parallèles entre eux, faisant contact électrique avec la peau.

6. Pansement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les couples de contacts sont réalisés en or/argent, or/aluminium, cuivre/zinc, argent/cuivre, or/bronze ou bronze/aluminium.

7. Application du pansement selon la revendication 1 au traitement des douleurs.



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 90/00095

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. ⁵ A 61 N 1/18; A 61 F 13/02																	
II. FIELDS SEARCHED Minimum Documentation Searched ⁷ <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;">Classification System</td> <td style="border: none;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Int.Cl.⁵</td> <td style="border: none;">A 61N; A 61F</td> </tr> </table> Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl. ⁵	A 61N; A 61F											
Classification System	Classification Symbols																
Int.Cl. ⁵	A 61N; A 61F																
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category *</th> <th style="width: 60%;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 30%;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>DE, C, 66674 (J.W. SHULTS) 01 March 1892 see the whole document --</td> <td style="text-align: center;">1,2,4,6,7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>GB, A, 2154140 (B.T. GILMAN) 04 September 1985 see the whole document --</td> <td style="text-align: center;">1-4,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>EP, A, 144610 (G. BOHN) 19 June 1985 see page 3, line 30 - page 5, line 9; claims 10,11 --</td> <td style="text-align: center;">1,2,6,7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>DE, C, 547046 (P. BEIERSDORF) 03 March 1932 see the whole document -----</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	X	DE, C, 66674 (J.W. SHULTS) 01 March 1892 see the whole document --	1,2,4,6,7	A	GB, A, 2154140 (B.T. GILMAN) 04 September 1985 see the whole document --	1-4,6	A	EP, A, 144610 (G. BOHN) 19 June 1985 see page 3, line 30 - page 5, line 9; claims 10,11 --	1,2,6,7	A	DE, C, 547046 (P. BEIERSDORF) 03 March 1932 see the whole document -----	5
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³															
X	DE, C, 66674 (J.W. SHULTS) 01 March 1892 see the whole document --	1,2,4,6,7															
A	GB, A, 2154140 (B.T. GILMAN) 04 September 1985 see the whole document --	1-4,6															
A	EP, A, 144610 (G. BOHN) 19 June 1985 see page 3, line 30 - page 5, line 9; claims 10,11 --	1,2,6,7															
A	DE, C, 547046 (P. BEIERSDORF) 03 March 1932 see the whole document -----	5															
* Special categories of cited documents: ¹⁰ "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 "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																	
IV. CERTIFICATION <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> Date of the Actual Completion of the International Search 21 May 1990 (21.05.90) </td> <td style="width: 50%; border: none;"> Date of Mailing of this International Search Report 15 June 1990 (15.06.90) </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> International Searching Authority European Patent Office </td> <td style="border: none;"> Signature of Authorized Officer </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search 21 May 1990 (21.05.90)	Date of Mailing of this International Search Report 15 June 1990 (15.06.90)	International Searching Authority European Patent Office	Signature of Authorized Officer											
Date of the Actual Completion of the International Search 21 May 1990 (21.05.90)	Date of Mailing of this International Search Report 15 June 1990 (15.06.90)																
International Searching Authority European Patent Office	Signature of Authorized Officer																

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

SA 34591

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

21/05/90

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-C-66674		None	
GB-A-2154140	04-09-85	None	
EP-A-144610	19-06-85	DE-A- 3341620	30-05-85
DE-C-547046		None	

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷

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

CIB 5 A61N1/18 ; A61F13/02

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée⁸

Système de classification

Symboles de classification

CIB 5

A61N ; A61F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS¹⁰

Catégorie ⁹	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, ¹² des passages pertinents ¹³	No. des revendications visées ¹⁴
X	DE,C,66674 (J.W.SHULTS) 01 mars 1892 voir le document en entier ---	1, 2, 4, 6, 7
A	GB,A,2154140 (B.T.GILMAN) 04 septembre 1985 voir le document en entier ---	1-4, 6
A	EP,A,144610 (G.BOHN) 19 juin 1985 voir page 3, ligne 30 - page 5, ligne 9; revendications 10, 11 ---	1, 2, 6, 7
A	DE,C,547046 (P.BEIERSDORF) 03 mars 1932 voir le document en entier ---	5

° Catégories spéciales de documents cités:¹¹

- "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 postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant 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

"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

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 MAI 1990

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15.06.90

Administration chargée de la recherche internationale

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

Signature du fonctionnaire autorisé

LEMERCIER D.L.L.

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

SA 34591

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale 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.

21/05/90

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-C-66674		Aucun	
GB-A-2154140	04-09-85	Aucun	
EP-A-144610	19-06-85	DE-A- 3341620	30-05-85
DE-C-547046		Aucun	