



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 716 835 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**02.11.2006 Bulletin 2006/44**

(51) Int Cl.:  
**A61G 7/057** (2006.01) **A61G 5/10** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05300363.8**

(22) Date de dépôt: **10.05.2005**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR LV MK YU**

(72) Inventeur: **Geay, Pierre**  
**Bât C, 30000 Nîmes (FR)**

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**  
**Cabinet BREV&SUD,**  
**2460, avenue Albert Einstein**  
**34000 Montpellier (FR)**

(30) Priorité: **27.04.2005 EP 05300331**

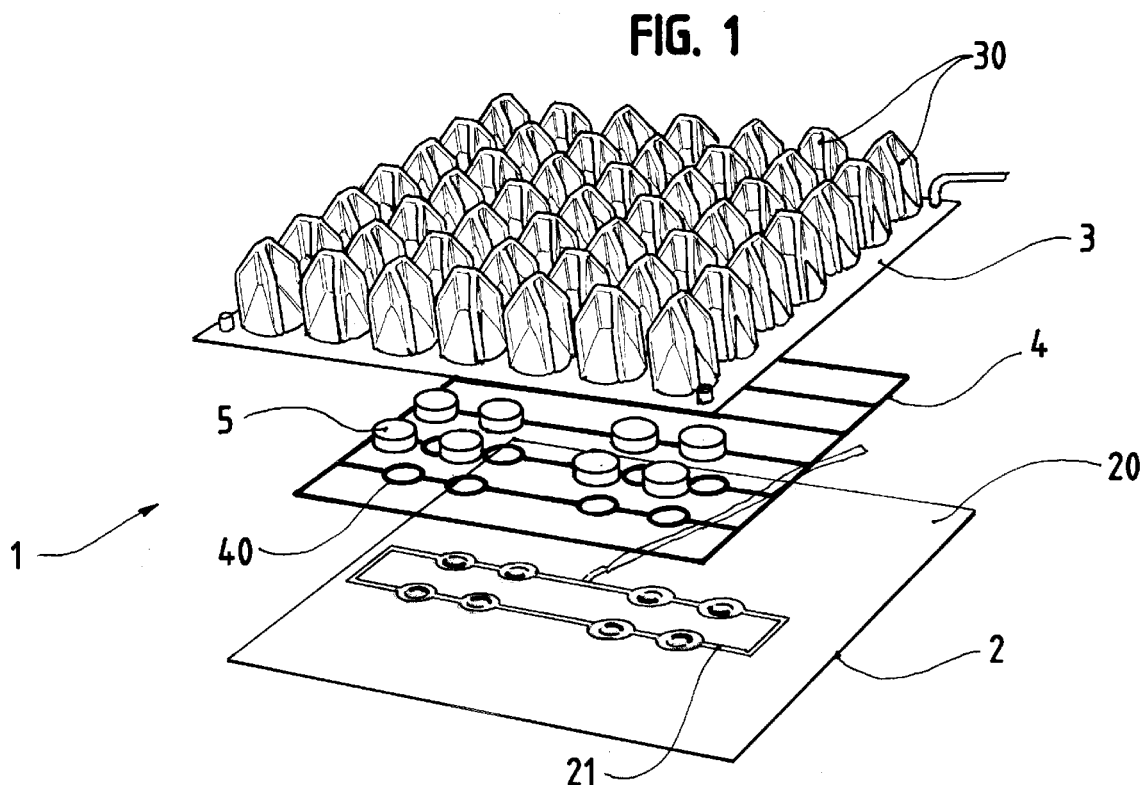
(71) Demandeur: **WINNCARE INTERNATIONAL**  
**30000 Nîmes (FR)**

### (54) Dispositif anti-talonnement d'un support souple

(57) Dispositif anti-talonnement d'un support souple  
(1) tel qu'un coussin, matelas ou analogue, comprenant  
un côté supérieur (3) et un côté inférieur (2).

Il comporte, intérieurement, au moins un moyen (5,

40, 22) prévu apte à permettre l'évaluation de la distance  
qui sépare lesdits côtés supérieur (3) et inférieur (2), as-  
socié à un moyen (21) apte à délivrer un signal lorsque  
ladite distance atteint une valeur seuil.



EP 1 716 835 A1

## Description

**[0001]** La présente invention a pour objet un dispositif anti-talonnement d'un support souple tel qu'un coussin, matelas ou analogue, et plus particulièrement un dispositif permettant d'anticiper un risque de talonnement.

**[0002]** Un tel dispositif est notamment destiné à équiper les supports souples, en mousse ou gonflables destinés à recevoir le corps de patients, tels que par exemple un coussin ou un matelas pour la prévention et le traitement des escarres, utilisé et conçu en vue d'empêcher les risques de talonnement, c'est-à-dire les risques de contact du corps dudit patient avec la partie la plus dure du support ou la base sur laquelle repose ledit support.

**[0003]** On sait que les personnes contraintes pour des raisons médicales ou physiques de rester une longue période dans une certaine position, assise ou alitée par exemple, sont susceptibles de développer des nécroses de la peau en des points particuliers du corps au niveau desquels le corps prend appui et où la circulation sanguine est réduite voire interrompue.

**[0004]** Pour pallier ces inconvénients on sait qu'il faut élargir la surface de contact du corps du patient avec le support ce qui peut être obtenu avec notamment des supports gonflables, tels que des matelas ou analogues, présentant une pression de gonflage adéquate.

**[0005]** Pour des supports gonflables, du fait de la morphologie différente des patients ainsi que de l'inégalité de la répartition de leur masse, il est nécessaire d'adapter la pression de gonflage selon les caractéristiques de l'utilisateur, en sorte d'une part, que la pression ne soit pas trop élevée pour atteindre une surface de contact, entre le corps et le support, la plus grande possible, et d'autre part que l'enfoncement ne dépasse pas un certain seuil au-delà duquel il y a risque de talonnement, c'est-à-dire risque de création d'une zone de contact avec la structure portant le support gonflable.

**[0006]** Pour remédier à cet inconvénient, il est connu d'adapter la pression et de vérifier le niveau d'enfoncement en glissant une main entre le support gonflable et le corps, technique qui demeure aléatoire et évidemment dérangeante pour le patient.

**[0007]** Pour tenter de pallier cet inconvénient il a été proposé d'équiper les supports gonflables de manomètres permettant de faire correspondre la pression de gonflage à la morphologie de l'utilisateur et plus exactement au poids et à la taille de celui-ci en utilisant des tableaux ou analogues établissant des correspondances.

**[0008]** Cependant, la masse corporelle est répartie différemment. Ainsi pour un même poids et une même taille, la pression de gonflage optimale peut être différente.

**[0009]** De plus, ce n'est pas en augmentant la pression de gonflage qu'il est possible de prévenir un risque de talonnement.

**[0010]** La présente invention a pour but de remédier aux divers inconvénients précités en proposant un dispositif anti-talonnement d'un support souple tel qu'un coussin, matelas ou analogue, et plus particulièrement

un dispositif, permettant d'anticiper un risque de talonnement d'une très grande fiabilité tout en étant de conception simple et d'utilisation aisée et, pour les supports gonflables, s'affranchissant du contrôle de la pression de gonflage.

**[0011]** Selon l'invention, le dispositif anti-talonnement d'un support souple tel qu'un coussin, matelas ou analogue, comprenant un côté supérieur et un côté inférieur, se caractérise essentiellement en ce qu'il comporte, intérieurement, au moins un moyen prévu apte à permettre l'évaluation de la distance qui sépare lesdits côtés supérieur et inférieur, associé à un moyen apte à délivrer un signal lorsque ladite distance atteint une valeur seuil.

**[0012]** Le support souple est destiné à être placé, par son côté inférieur, sur une structure rigide ou non, un sommier ou analogue par exemple, et à recevoir, sur son côté supérieur, un objet ou un corps à supporter. Dans le cas d'un enfoncement du support souple, en un point comme en plusieurs, selon une profondeur prédéterminée, il y a émission d'un signal permettant d'informer qu'il est nécessaire de rectifier la pression de gonflage.

**[0013]** La profondeur prédéterminée correspond au seuil limite de talonnement. Elle peut aussi correspondre à une valeur supérieure à celle limite de talonnement en sorte de permettre d'anticiper le talonnement, et ainsi ne pas atteindre celui-ci.

**[0014]** Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, il est associé à des moyens de traitement du signal, eux-mêmes aptes à émettre un signal d'alerte.

**[0015]** Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, il comporte plusieurs moyens chacun prévu apte à permettre l'évaluation de la distance qui sépare les côtés supérieur et inférieur, et chacun disposé en un emplacement prédéterminé, chacun desdits moyens étant apte à délivrer un signal distinct.

**[0016]** Selon un mode de réalisation particulier du dispositif selon l'invention, le moyen prévu apte à permettre l'évaluation de la distance qui sépare les côtés supérieur et inférieur consiste en un moyen apte à effectuer une mesure, associé à des moyens de traitement de la mesure effectuée.

**[0017]** Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, le moyen apte à effectuer une mesure consiste en des moyens émetteur et récepteur disposés au droit l'un de l'autre, l'un au niveau du côté supérieur et l'autre au niveau du côté inférieur.

**[0018]** Selon un mode de réalisation particulier du dispositif selon l'invention, le moyen prévu apte à permettre l'évaluation de la distance qui sépare les côtés supérieur et inférieur consiste en au moins un élément déformable apte à contribuer à la délivrance du signal à partir d'un certain niveau de déformation liée au rapprochement desdits côtés.

**[0019]** Selon une variante de ce mode de réalisation particulier du dispositif selon l'invention, où le support est un support gonflable comportant au moins une enveloppe

pe comprenant une paroi supérieure, éventuellement alvéolée, et une paroi inférieure, et l'élément déformable incorpore au moins deux éléments conducteurs distants, aptes à venir au contact l'un de l'autre sous l'effet direct du rapprochement desdites deux parois supérieure et inférieure, en sorte de fermer un circuit et d'émettre un signal.

**[0020]** Selon une autre variante de ce mode de réalisation particulier du dispositif selon l'invention, le support est un support gonflable comportant au moins une enveloppe comprenant une paroi supérieure, éventuellement alvéolée, et une paroi inférieure, et en ce que l'élément déformable est réalisé dans un matériau conducteur électriquement, apte à être déformé sous l'effet du rapprochement des parois supérieure et inférieure, jusqu'à atteindre une déformation susceptible de fermer le circuit.

**[0021]** Selon une forme de réalisation préférentielle de cette autre variante du dispositif selon l'invention, il comporte un circuit imprimé relié à une connexion électrique et comprenant au moins deux bornes distantes, ces dernières étant destinées à coopérer avec un élément déformable réalisé en matériau conducteur électriquement séparé desdites bornes par un élément intercalaire évidé, réalisé en matériau isolant électriquement, ledit élément déformable étant apte à être forcé dans ledit élément intercalaire sous le déplacement de la paroi supérieure, en direction de la paroi inférieure, et à établir une liaison entre lesdites bornes à partir d'un certain niveau de déplacement.

**[0022]** Selon une autre variante de ce mode de réalisation particulier du dispositif selon l'invention, le support est un support gonflable comportant au moins une enveloppe comprenant une paroi supérieure, éventuellement alvéolée, et une paroi inférieure, et en ce que l'élément déformable consiste en un élément gonflé, d'une épaisseur relative à une distance seuil séparant les deux parois supérieure et inférieure, associé à un moyen apte à en mesurer la pression interne et qui coopère avec un moyen comparateur permettant d'émettre le signal lorsqu'il enregistre une variation de pression significative d'un écrasement dudit élément gonflé.

**[0023]** Selon une forme particulière de réalisation du dispositif selon l'invention, le signal est un signal pneumatique, électromagnétique ou mécanique.

**[0024]** Selon une autre forme de réalisation du dispositif selon l'invention, le signal est un signal électrique.

**[0025]** Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, le signal électrique est véhiculé au travers d'un circuit imprimé incorporé au support souple.

**[0026]** Le dispositif selon l'invention, quel que soit le mode de réalisation envisagé, permet, pour le support gonflable, de s'affranchir totalement d'une quelconque mesure de la pression de gonflage, laquelle n'a pas besoin d'être mesurée, même lors de la phase de gonflage. En effet, lors de cette phase de gonflage on peut procéder en insufflant de l'air dans l'élément gonflable jusqu'à ce

qu'il n'y ait plus de signal annonçant un risque de talonnement.

**[0027]** On peut aussi, et préférentiellement, surgonfler le support gonflable, le dégonfler jusqu'à déclenchement d'un signal, puis le regonfler de la quantité d'air juste nécessaire.

**[0028]** Il y a lieu de remarquer que le dispositif selon l'invention peut, selon le mode de réalisation considéré, être intégré à une housse destinée à envelopper un support souple ne comportant pas un tel dispositif.

**[0029]** Les avantages et les caractéristiques du dispositif selon l'invention, ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente plusieurs modes de réalisation non limitatifs.

**[0030]** Dans les dessins annexés :

- la figure 1 représente une vue schématique partielle en perspective et en éclaté d'un premier mode de réalisation du dispositif anti-talonnement d'un support souple selon l'invention.
- la figure 2 représente une vue schématique en plan d'une partie du même dispositif.
- la figure 3 représente une vue schématique en plan d'une partie du même dispositif.
- les figures 4a et 4b représentent des vues schématiques partielles en coupe d'une partie du même dispositif dans des configurations différentes d'utilisation.
- la figure 5 représente une vue schématique partielle en pers et en écorché d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention.
- la figure 6 représente une vue schématique partielle en coupe d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention.
- la figure 7 représente une vue schématique partielle en coupe d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention.

**[0031]** En référence à la figure 1, on peut voir selon l'invention un dispositif anti-talonnement pour un support gonflable 1, où ce support gonflable 1 comprend une paroi inférieure ou alèse 2 et une paroi supérieure 3, cette dernière étant constituée, de manière connue en soi et non limitativement, d'une juxtaposition d'alvéoles

**[0032]** On notera que le support n'est pas limité à une structure alvéolaire telle que représentée, il peut présenter d'autres formes, comme une succession de boudins par exemple.

**[0033]** L'alèse 2 comporte sur sa face 20, interne au support gonflable 1, un circuit imprimé 21, également

visible sur la figure 2, et qui comprend une succession de paires 22 d'électrodes distantes 23 et 24, lesquelles peuvent consister, par exemple, en des étiquettes sérigraphiées au moyen d'une encre conductrice.

[0034] Le circuit imprimé 21, et plus exactement les paires 22 d'électrodes 23 et 24, sont disposées au droit d'alvéoles particulières, lesquelles correspondent aux emplacements susceptibles de talonner en premier.

[0035] Entre l'alèse 2 et la paroi supérieure 3 est interposée une grille 4 constituée d'un matériau isolant électriquement, et qui comprend des éléments 40 chacun en forme d'anneau ou analogue, comportant un évidement central 41 destiné à venir au droit d'une paire 22 d'électrodes distantes 23 et 24, comme cela ressort de la figure 3.

[0036] On notera que dans une forme de réalisation particulière, le circuit imprimé 21 fait partie intégrante de la grille 4.

[0037] Tel que cela apparaît également sur la figure 4a, chaque élément 40 est surmonté d'un bouton 5, lequel est réalisé en une mousse souple et conductrice électriquement, ou en une mousse associée à un élément conducteur telle qu'une pastille par exemple.

[0038] En référence maintenant à la figure 4b, on peut voir que lorsque la quantité d'air dans l'enveloppe 1 n'est pas suffisante, la paroi supérieure 3, non représentée, vient au contact de la face supérieure 50 du bouton 5 et y exerce une pression P, ce qui peut entraîner la déformation du bouton 5 et le forçage de celui-ci à l'intérieur de l'évidement 41 de l'élément 40, jusqu'à la mise en relation, au travers de sa face inférieure 51, des deux électrodes 23 et 24, pour aboutir à la fermeture du circuit.

[0039] Selon la nature et l'épaisseur du bouton mousse 5, ainsi que des caractéristiques dimensionnelles de l'élément 40, on définit un seuil d'enfoncement à partir duquel le circuit électrique est fermé, avec pour conséquence l'émission d'un signal, lequel peut être traité pour, par exemple, déclencher une alarme, ou bien un gonflage automatique.

[0040] Outre le fait que le dispositif selon l'invention permette de résoudre le problème posé, ce mode de réalisation présente l'avantage de pouvoir réaliser un contact sans créer de point dur sur le corps du patient.

[0041] Le circuit imprimé 21 peut être plus ou moins complexe, c'est-à-dire, par exemple, prévu apte à permettre de repérer l'emplacement du ou des contacts, autorisant ainsi la localisation des zones qui présentent un risque.

[0042] En référence maintenant à la figure 5, on peut voir un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention. On retrouve un support gonflable 1, une paroi inférieure ou alèse 2 et une paroi supérieure 3 constituée d'une juxtaposition d'alvéoles 30, dont en l'occurrence un seul est représenté.

[0043] Dans ce mode de réalisation, la paroi inférieure ou alèse 2 présente une partie 25 déformable qui présente un profil permettant de superposer, à une certaine distance l'une de l'autre, deux électrodes 26 et 27, en

sorte que l'enfoncement de l'alvéole 30, au-delà d'un certain seuil, provoque la déformation de la partie 25 jusqu'à mettre en contact les deux électrodes 26 et 27.

[0044] On notera que ce mode de réalisation permet d'envisager des mesures de plusieurs seuils au même emplacement.

[0045] On notera également que ce mode de réalisation peut être appliqué à un support autre que gonflable, en mousse souple par exemple, dans lequel sont prévus des moyens, tels qu'une cavité par exemple, pour permettre l'entrée ou non en contact des deux électrodes.

[0046] En référence maintenant à la figure 6, on peut voir un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention, dans lequel est disposée au droit d'une alvéole 30, une cellule 6 gonflée à une certaine pression et s'étendant sur une certaine hauteur entre la paroi inférieure ou alèse 2, et la paroi supérieure 3.

[0047] Lorsque la quantité d'air dans l'élément gonflable 1 n'est pas suffisante, la paroi supérieure 3 vient comprimer la cellule 6, et par la mesure de la pression interne de cette dernière on peut détecter un risque de talonnement.

[0048] La cellule 6 peut être solidaire aussi bien de la paroi inférieure 2 que la paroi supérieure 3, mais également être entièrement libre.

[0049] Dans ce mode de réalisation, le signal émis peut être aussi bien un signal d'origine électrique, qu'un signal d'origine pneumatique.

[0050] En référence maintenant à la figure 7 on peut voir un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention, où la paroi inférieure 2 est munie d'un moyen émetteur 28, et la paroi supérieure 3 d'un moyen récepteur 31, ou inversement.

[0051] Les moyens émetteur 28 et récepteur 31 sont aptes à permettre de mesurer, de manière précise si nécessaire, la distance qui les sépare, en sorte que, lorsque cette distance passe en deçà d'une certaine valeur, puisse être émis un signal.

[0052] Ce mode de réalisation peut également être utilisé pour équiper des supports en mousse souple, les moyens émetteur et récepteur étant placés intérieurement, sous la surface du côté supérieur et sous la surface du côté inférieur.

## Revendications

1. Dispositif anti-talonnement d'un support souple (1) tel qu'un coussin, matelas ou analogue, comprenant un côté supérieur (3) et un côté inférieur (2), **caractérisé en ce qu'il** comporte, intérieurement, au moins un moyen (5, 40, 22 ; 25, 26, 27 ; 6 ; 28, 31) prévu apte à permettre l'évaluation de la distance qui sépare lesdits côtés supérieur (3) et inférieur (2), associé à un moyen (21) apte à délivrer un signal lorsque ladite distance atteint une valeur seuil.
2. Dispositif anti-talonnement selon la revendication 1

**caractérisé en ce qu'il** est associé à des moyens de traitement du signal, eux-mêmes aptes à émettre un signal d'alerte.

3. Dispositif anti-talonnement selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte plusieurs moyens (5, 40, 22 ; 25, 26, 27 ; 6 ; 28, 31) chacun prévu apte à permettre l'évaluation de la distance qui sépare les côtés supérieur (3) et inférieur (2), et chacun disposé en un emplacement prédéterminé, chacun desdits moyens (5, 40, 22 ; 25, 26, 27 ; 6 ; 28, 31) étant apte à délivrer un signal distinct. 5
4. Dispositif anti-talonnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen prévu apte à permettre l'évaluation de la distance qui sépare les côtés supérieur (3) et inférieur (2) consiste en un moyen (28, 31) apte à effectuer une mesure, associé à des moyens de traitement de la mesure effectuée. 10
5. Dispositif anti-talonnement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le moyen apte à effectuer une mesure consiste en des moyens émetteur (28) et récepteur (31) disposés au droit l'un de l'autre, l'un au niveau du côté supérieur (3) et l'autre au niveau du côté inférieur (2). 15
6. Dispositif anti-talonnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le moyen prévu apte à permettre l'évaluation de la distance qui sépare les côtés supérieur (3) et inférieur (2) consiste en au moins un élément déformable (5 ; 25 ; 6) apte à contribuer à la délivrance du signal à partir d'un certain niveau de déformation liée au rapprochement desdits côtés (3, 2). 20
7. Dispositif anti-talonnement selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le support est un support gonflable (1) comportant au moins une enveloppe comprenant une paroi supérieure (3), éventuellement alvéolée, et une paroi inférieure (2), et **en ce que** l'élément déformable (25) incorpore au moins deux éléments conducteurs distants (26, 27), aptes à venir au contact l'un de l'autre sous l'effet direct du rapprochement desdites deux parois supérieure (3) et inférieure (2), en sorte de fermer un circuit et d'émettre un signal. 25
8. Dispositif anti-talonnement selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le support est un support gonflable (1) comportant au moins une enveloppe comprenant une paroi supérieure (3), éventuellement alvéolée, et une paroi inférieure (2), et **en ce que** l'élément déformable (5) est réalisé dans un matériau conducteur électriquement, apte à être déformé sous l'effet du rapprochement des parois supé- 30

rieure (3) et inférieure (2), jusqu'à atteindre une déformation susceptible de fermer le circuit.

9. Dispositif anti-talonnement selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte un circuit imprimé (21) relié à une connexion électrique et comprenant au moins deux bornes distantes (23, 24), ces dernières étant destinées à coopérer avec un élément déformable (5) réalisé en matériau conducteur électriquement séparé desdites bornes par un élément intercalaire évidé (40), réalisé en matériau isolant électriquement, ledit élément déformable (40) étant apte à être forcé dans ledit élément intercalaire (5) sous le déplacement de la paroi supérieure (3), en direction de la paroi inférieure (2), et à établir une liaison entre lesdites bornes (23, 24) à partir d'un certain niveau de déplacement. 35
10. Dispositif anti-talonnement selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le support est un support gonflable (1) comportant au moins une enveloppe comprenant une paroi supérieure (3), éventuellement alvéolée, et une paroi inférieure (2), et **en ce que** l'élément déformable (6) consiste en un élément gonflé, d'une épaisseur relative à une distance seuil séparant les deux parois supérieure (3) et inférieure (2), associé à un moyen apte à en mesurer la pression interne et qui coopère avec un moyen compa- 40
11. Dispositif anti-talonnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le signal est un signal pneumatique, électromagnétique ou mécanique. 45
12. Dispositif anti-talonnement selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le signal est un signal électrique. 50
13. Dispositif anti-talonnement selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le signal électrique est véhiculé au travers d'un circuit imprimé (21) incorporé au support souple (1). 55

FIG. 1

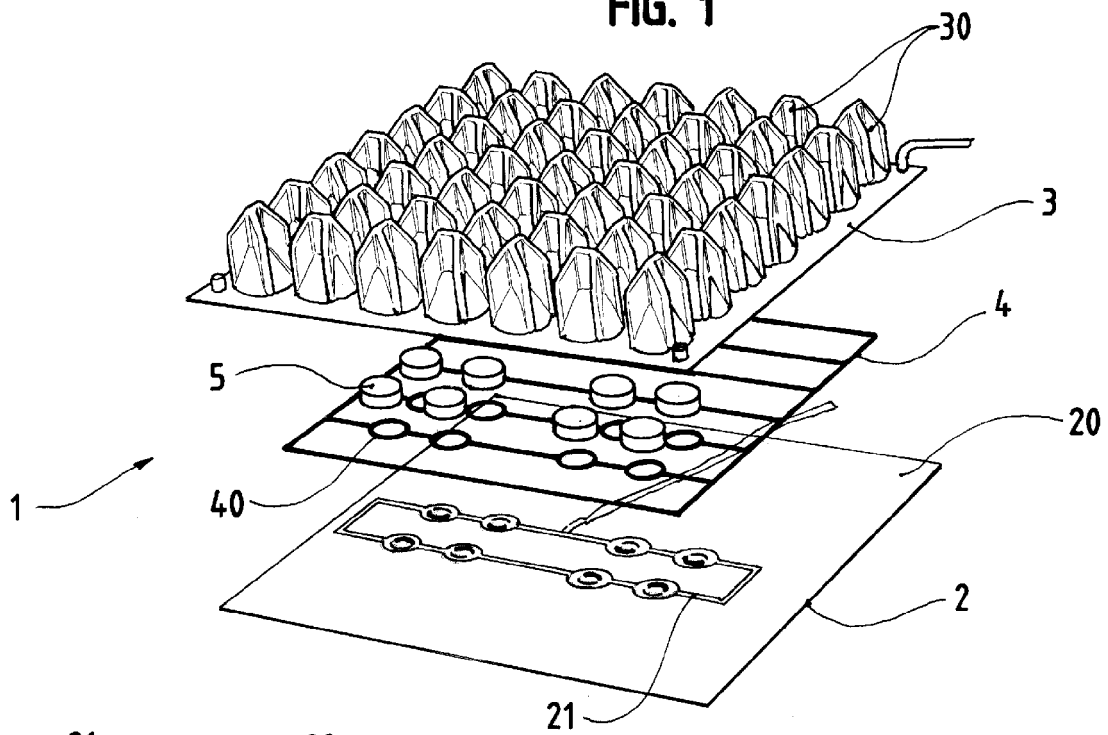


FIG. 2

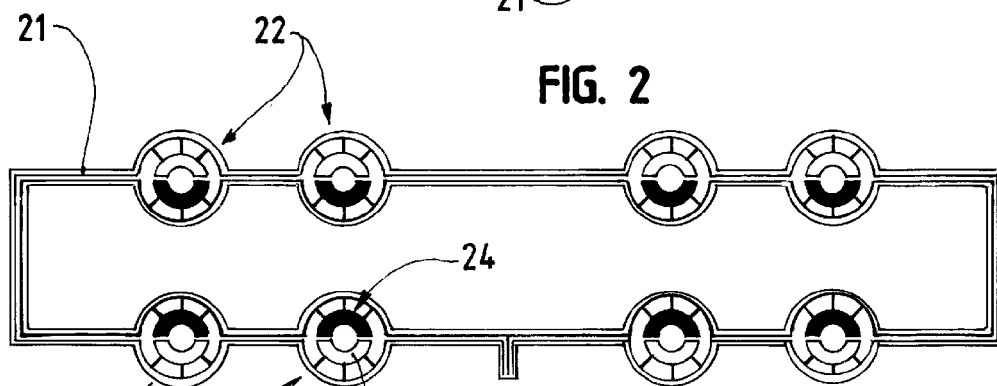
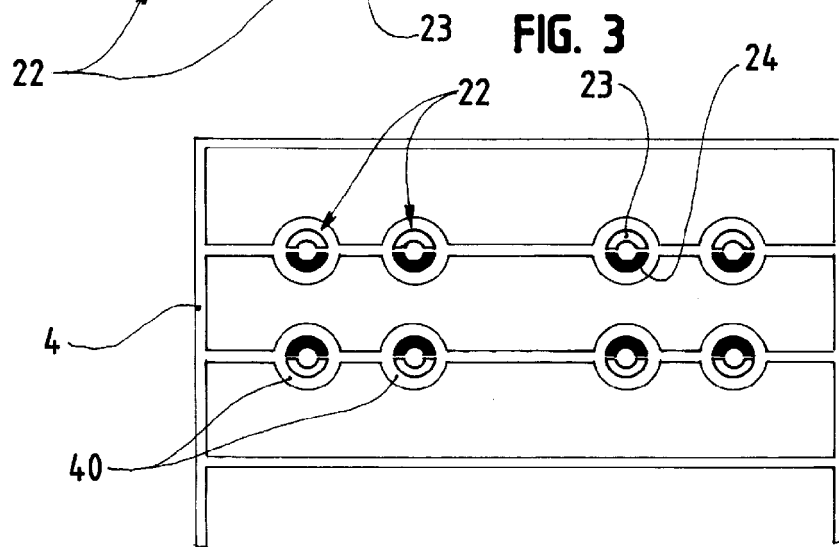
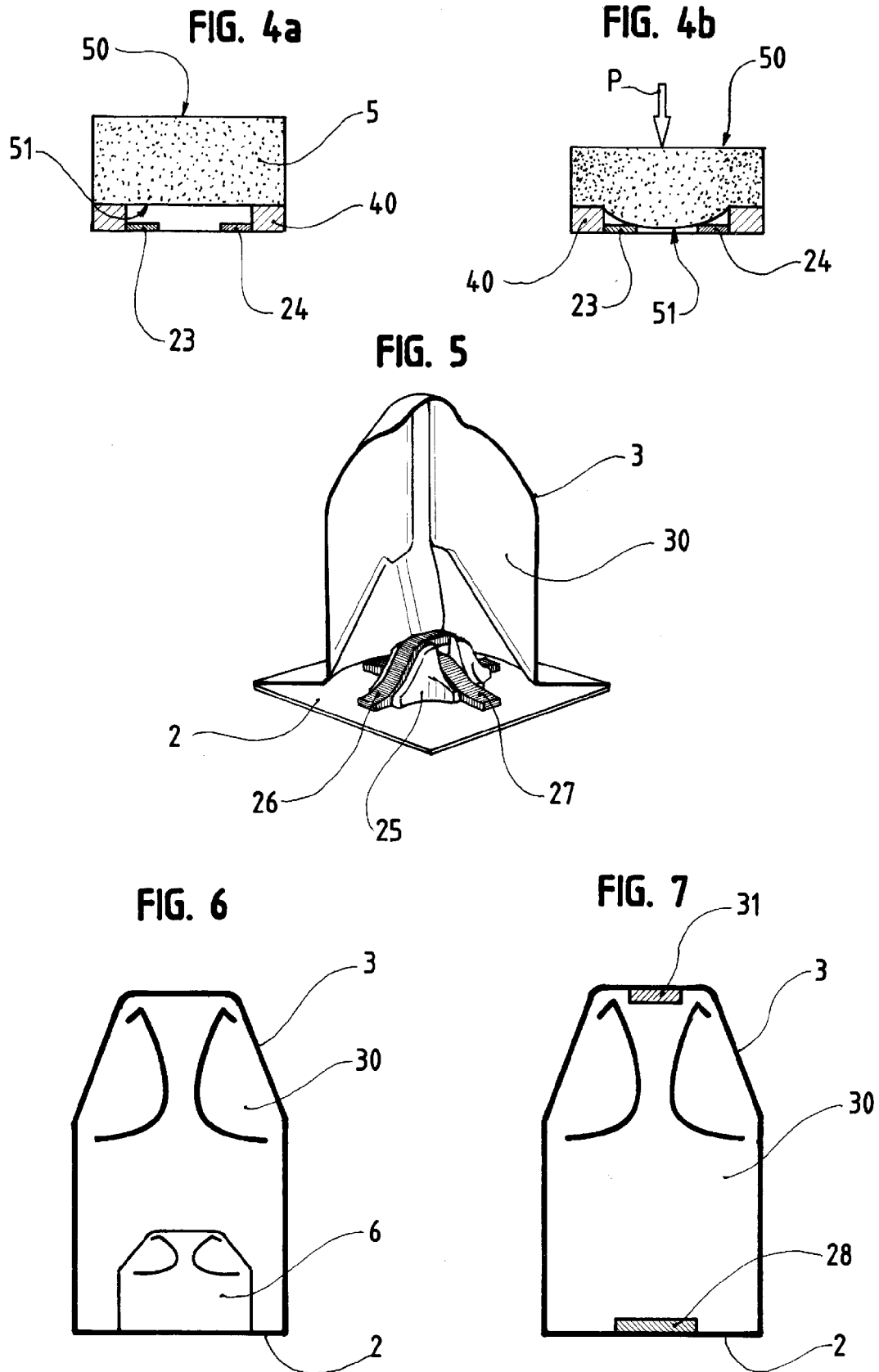


FIG. 3







| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                            | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                             | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | FR 2 718 347 A (SUPPORT SYSTEMS INTERNATIONAL IN)<br>13 octobre 1995 (1995-10-13)<br>* page 2, ligne 28 - page 3, ligne 8 *<br>* figure 1 * | 1-6,<br>11-13                                                                                                                                                                                                                                                            | INV.<br>A61G7/057<br><br>ADD.<br>A61G5/10 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 5 815 864 A (SLOOP ET AL)<br>6 octobre 1998 (1998-10-06)                                                                                 | 1,6-9                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                    | * figure 9 *                                                                                                                                | 10                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 5 176 424 A (TOBITA ET AL)<br>5 janvier 1993 (1993-01-05)<br>* figure 2 *                                                                | 10                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          | A61G                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                             | Date d'achèvement de la recherche<br><b>1 août 2006</b>                                                                                                                                                                                                                  | Examineur<br><b>Girard, O</b>             |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                             | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                           |

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

EP 05 30 0363

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

01-08-2006

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| FR 2718347                                      | A | 13-10-1995             | AT 197757 T                             | 15-12-2000             |
|                                                 |   |                        | DE 69519487 D1                          | 04-01-2001             |
|                                                 |   |                        | DE 69519487 T2                          | 07-06-2001             |
|                                                 |   |                        | DE 676158 T1                            | 14-03-1996             |
|                                                 |   |                        | EP 0676158 A1                           | 11-10-1995             |
|                                                 |   |                        | ES 2155503 T3                           | 16-05-2001             |
|                                                 |   |                        | US 5560374 A                            | 01-10-1996             |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |
| US 5815864                                      | A | 06-10-1998             | AU 2433897 A                            | 22-10-1997             |
|                                                 |   |                        | WO 9736521 A1                           | 09-10-1997             |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |
| US 5176424                                      | A | 05-01-1993             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |   |                        |                                         |                        |

EPO FORM P0460

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