

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 84400060.4

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **A 61 G 7/04**  
**A 47 C 27/14**

22 Date de dépôt: 12.01.84

30 Priorité: 19.01.83 FR 8300790

43 Date de publication de la demande:  
01.08.84 Bulletin 84/31

84 Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **SUPPORT SYSTEMS INTERNATIONAL**  
170 rue du Caducée  
F-34033 Montpellier Cedex(FR)

72 Inventeur: **Viard, Jean-Louis Bernard**  
No 3, Lotissement "Les Cigales"  
F-34790 Grabels(FR)

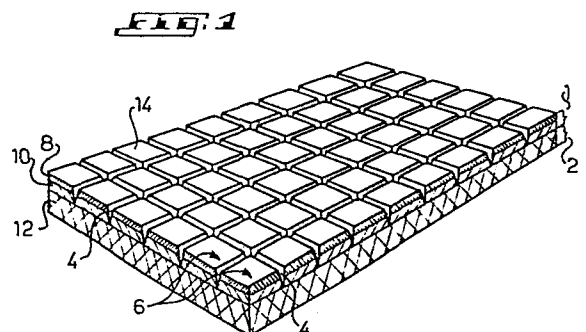
74 Mandataire: **Portal, Gérard et al,**  
Cabinet Z. Weinstein 20, Avenue de Friedland  
F-75008 Paris(FR)

54 **Matelas utilisable à des fins thérapeutiques, notamment pour éviter la formation d'escarres lors d'un alitement prolongé d'un patient.**

57 L'invention concerne un matelas utilisable à des fins thérapeutiques notamment pour éviter la formation d'escarres.

Ce matelas comprend une zone de contact (1) comportant des canaux (4) de séparation de la masse du matériau en plots (6) de contact indépendants les uns des autres; et une semelle (2). Ce matelas est caractérisé en ce qu'il est constitué d'au moins deux couches (8, 10, 12) superposées de matériau cellulaire souple de résistance à la compression différente l'une par rapport à l'autre, disposées de telle sorte que la résistance à la compression soit croissante depuis la surface (14) de la zone de contact (1) jusqu'à la semelle (2), lesdits plots (6) de contact comportant au moins dans la majeure partie de leur masse au moins l'une (8, 10) desdites deux couches (8, 10; 12).

Ce matelas présente une portance adaptée au poids du patient.



-1-

Matelas utilisable à des fins thérapeutiques notamment pour éviter la formation d'escarres lors d'un alitement prolongé d'un patient

La présente invention concerne essentiellement un matelas utilisable à des fins thérapeutiques notamment pour éviter la formation d'escarres lors d'un alitement prolongé d'un patient sur ledit matelas.

5

On connaît déjà un matelas anti-escarres à base de matériau cellulaire souple comprenant une zone de contact comportant des canaux de séparation de la masse du matériau en plots de contact indépendants les uns des autres ; et une zone de base formant semelle dudit matelas. Ce matelas anti-escarres est commercialisé par la société demanderesse sous la dénomination commerciale "Cliniplot".

15 Ces matelas anti-escarres sont très efficaces pour des patients dont le poids est compris entre 70 et 90 kg et le sont moins pour des poids inférieurs.

20 La demanderesse s'est donc posé le nouveau problème technique consistant à trouver un matelas anti-escarres qui ait la même efficacité quel que soit le poids du patient alité sur ledit matelas, et en particulier pour des patients ayant un poids pouvant aller de 20 à 100 kg.

Ce problème est résolu pour la première fois par le présent inventeur.

5 Cette invention consiste en un matelas anti-escarres du type précité, caractérisé en ce qu'il est constitué d'au moins deux couches ou plaques superposées de matériau cellulaire souple de résistance à la compression différente l'une par rapport à l'autre, disposées de telle sorte que la résistance à la compression soit  
10 croissante depuis la surface de la zone de contact jusqu'à la semelle du matelas, les plots de contact comportant au moins dans la majeure partie de leur masse au moins l'une desdites deux couches, de manière à avoir une portance du matelas adaptée au  
15 poids du patient.

Selon une caractéristique préférée, les plots de contact comportent dans la majeure partie de leur masse au moins deux couches de matériau cellulaire  
20 souple de résistance à la compression différente et encore de préférence au moins trois ou même quatre couches de matériau cellulaire souple de résistance à la compression différente.

25 Selon une caractéristique particulière, la semelle du matelas est réalisée en une seule couche et la zone de contact comprend toutes les autres couches.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse  
30 de l'invention, la résistance à la compression de chaque couche est comprise entre 3 grammes/cm<sup>2</sup> et 200 grammes/cm<sup>2</sup> selon la norme Iso Référence DIS 3 386 établissant le poids nécessaire pour écraser un  
matériau cellulaire souple à 25% de son épaisseur  
35 initiale.

D'autre part, le matériau cellulaire souple peut être le même pour chacune des couches ou être différent pour chaque couche si désiré. Ce matériau cellulaire souple est de préférence choisi parmi le

5 groupe consistant d'un matériau mousse de polyuréthane, d'un matériau mousse de polyéthylène, d'un matériau mousse de polyéther, de latex, du matériau connu sous la dénomination commerciale Bultex, d'une mousse de

10 chlorure de polyvinyle ou des mousses connues sous la dénomination commerciale "HS" ou "HR". Les matériaux les plus particulièrement préférés sont les matériaux mousses de polyuréthane ou de type polyéther.

15 Ainsi, on obtient un matelas unique de portance adaptés au poids, ce qui constitue un progrès technique important et particulièrement inattendu par rapport à la technique antérieure.

20 L'invention sera maintenant illustrée en référence à deux exemples non limitatifs de l'invention donnés à titre de simple illustration et qui ne sauraient donc en aucune façon limiter la portée de l'invention.

25 Ces deux exemples sont illustrés en référence aux figures 1 et 2. La figure 1 représente un matelas anti-escarres conforme à l'invention qui est décrit dans l'exemple 1 et la figure 2 représente un matelas anti-escarres objet de l'invention faisant l'objet

30 de l'exemple 2.

#### EXEMPLE 1 :

La figure 1 représente un matelas anti-escarres qui

35 comprend de manière connue en soi une zone de contact 1 et une zone de base formant semelle 2. La zone de

contact 1 comporte des canaux 4 de séparation de la masse du matériau en plots 6 de contact indépendants les uns des autres.

5 Selon l'invention, ce matelas est constitué d'au moins deux couches 8, 10, 12 ou plaques superposées de matériau cellulaire souple de résistance à la compression différente l'une par rapport à l'autre, disposées de telle sorte que la résistance à la  
10 compression soit croissante depuis la surface 14 de la zone de contact 1 jusqu'à la semelle 2 du matelas. D'autre part, les plots 6 comportent au moins dans la majeure partie de leur masse au moins l'une (8, 10) desdites deux couches (8, 10; 12) de manière à avoir  
15 une portance du matelas adaptée au poids du patient.

Dans l'exemple représenté, les plots de contact comportent dans la majeure partie de leur masse au moins deux couches 8, 10 de matériau cellulaire  
20 souple de résistance à la compression différente tandis que la semelle 2 est réalisée en une seule couche 12.

Ces trois couches 8, 10, 12 sont par exemple réalisées  
25 en un matériau cellulaire souple du type polyéther mais chacune des couches peut être réalisée en un matériau cellulaire souple de nature différente.

Dans l'exemple représenté, la première couche 8 qui  
30 constitue en fait en pratique la couche de contact est réalisée en un matériau mousse de type polyéther ayant une densité de  $21 \text{ kg/m}^3$  ce qui donne une résistance à la compression de 3 à  $5 \text{ g/cm}^2$  à 25% d'écrasement selon la norme ISO précitée, et une  
35 épaisseur de 3 cm.

La deuxième couche 10 est réalisée en un matériau mousse de type polyéther ayant une densité de  $23 \text{ kg/m}^3$  ce qui donne une résistance à la compression de 11 à  $18 \text{ g/cm}^2$  à 25% d'écrasement (épaisseur 6 cm) et la  
5 troisième couche qui forme l'essentiel de la semelle 2 est réalisée en un matériau mousse de type polyéther ayant une densité égale à  $27 \text{ kg/m}^3$  ce qui correspond à une résistance à la compression de 22 à  $28 \text{ g/cm}^2$  à 25% d'écrasement selon la norme ISO précitée, et a  
10 une épaisseur de 9 cm.

On peut observer en outre en référence à la figure 1 que les canaux 4 se terminent sensiblement à la surface de contact entre la deuxième couche 10 et la  
15 semelle 2 mais ils peuvent également se prolonger légèrement dans la semelle 2 sans inconvénient particulier.

Un tel matelas est fabriqué de la manière suivante :  
20

Les couches 8, 10 et 12 peuvent être liées entre elles de préférence par collage et ensuite le matelas multicouche ainsi formé est soumis à une découpe appropriée pour réaliser les canaux 4 de manière à  
25 définir les plots indépendants 6. La forme des plots indépendants 6 peut être quelconque pourvu que les plots 6 conservent leur indépendance. Dans l'exemple représenté ces plots ont de préférence une forme pyramidale tronquée qui procure un aspect esthétique  
30 particulièrement agréable à l'oeil.

On observera que un tel matelas à trois couches pourrait être obtenu directement par un moulage approprié réalisant directement la succession de  
35 couches précitée avec les canaux 4.

Actuellement, on préfère réunir par collage plusieurs couches ou plaques de matériau cellulaire souple qui sont ensuite soumises à un découpage approprié qui permet non seulement de réaliser les canaux 4 mais également d'adapter les dimensions du matelas à la demande.

EXEMPLE 2 :

10 Dans cet exemple, en référence à la figure 2, le matelas est réalisé par la superposition de cinq couches de résistance à la compression différente qui sont successivement les suivantes depuis la surface de contact 16 à la semelle 18 :

15

Une première couche 20 réalisée en un matériau cellulaire souple formé par une mousse de polyuréthane ayant une densité de  $30 \text{ kg/m}^3$  correspondant à une résistance à la compression de  $10 \text{ à } 14 \text{ g/cm}^2$  à 25% d'écrasement. Son épaisseur est de 2 cm.

20 Une deuxième couche 22 également en mousse de polyuréthane ayant une densité de  $32 \text{ kg/m}^3$  correspondant à une résistance à la compression de  $14 \text{ à } 18 \text{ g/cm}^2$  à 25% d'écrasement, et de 2 cm d'épaisseur.

30 Une troisième couche 24 en mousse de polyuréthane ayant une densité de  $35 \text{ kg/m}^3$  correspondant à une résistance à la compression de 16 à 21 grammes par  $\text{cm}^2$  à 25% d'écrasement, et son épaisseur est de 2 cm.

35 Une quatrième couche 26 également en mousse de polyuréthane ayant une densité de  $37 \text{ kg/cm}^3$  correspondant à une résistance à la compression de 22 à 28 grammes par  $\text{cm}^2$  à 25% d'écrasement, et une épaisseur égale à 6 cm.

-7-

Ces quatre couches forment la majeure partie du plot 32 défini par les canaux 30 de séparation analogues aux canaux 4 de la figure 1.

5 Enfin, la semelle 18 est formée par une cinquième couche 28 en mousse de polyuréthane ayant une densité de  $55 \text{ kg/m}^3$  correspondant à une résistance à la compression de  $55 \text{ à } 66 \text{ g/cm}^2$  à 25% d'écrasement, et 6 cm d'épaisseur.

10

Ainsi, dans le cas d'un patient ayant un poids compris entre 20 et 25 kilogrammes, seules les première et deuxième voire troisième couches vont travailler en écrasement entre 10 et 60% environ.

15

Pour un poids moyen, d'environ 50 kilogrammes, les première, deuxième, troisième couches vont travailler entre 10 et 60% environ.

20

Enfin, pour un poids important d'environ 100 kilogrammes, les cinq couches vont travailler dans une même valeur de 10 à 60% d'écrasement.

25

On peut constater ainsi que cette nouvelle structure de matelas anti-escarres présente l'avantage technique inattendu qu'un patient ayant un poids élevé va comprimer au maximum les première et deuxième couches mais la sustentation va être reprise par les troisième, quatrième et cinquième couches ce qui empêche tout

30

phénomène de talonnement.

D'autre part, un patient d'un faible poids, comme par exemple un enfant, fait travailler intégralement la première et/ou la deuxième couche.

35

On obtient donc un matelas d'une portance adaptée au

au poids du patient tout en bénéficiant des avantages particuliers procurés par la présence de plots de portance indépendants les uns des autres, en vue d'obtenir l'effet anti-escarres primitivement  
5 recherché.

Pour améliorer sa présentation, on peut utiliser des couleurs pour les diverses couches du matelas, ces couleurs pouvant être différentes pour chaque couche.  
10

L'invention comprend d'autre part tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs diverses combinaisons. Ainsi, comme cela a été dit en particulier à l'exemple 1,  
15 on peut mélanger différentes catégories de mousse pour constituer les diverses couches du matelas. En particulier, on peut utiliser une mousse de moins bonne qualité pour la semelle 2 sans préjudicier aux caractéristiques du matelas.  
20

De même, le matelas multicouche précité peut être coulé en une seule fois dans un moule approprié à partir d'une machine capable de réaliser l'empilement vertical de couches précité et qui peut comprendre  
25 par exemple une filière appropriée multi-étages indépendants dont chacun est alimenté en un matériau de densité ou résistance précitée propre, différente de celle des autres matériaux. Enfin le matelas peut comporter un nombre quelconque de couches  
30 ( n couches).

## Revendications

1. Matelas utilisable à des fins thérapeutiques notamment pour éviter la formation d'escarres lors d'un alitement prolongé d'un patient sur ledit matelas, à base de matériau cellulaire souple, comprenant une zone de contact (1) comportant des canaux (4) de séparation de la masse du matériau en plots (6) de contact indépendants les uns des autres; et une zone de base formant semelle (2) dudit matelas; caractérisé en ce que ledit matelas est constitué d'au moins deux couches (8, 10, 12) superposées de matériau cellulaire souple de résistance à la compression différente l'une par rapport à l'autre, disposées de telle sorte que la résistance à la compression soit croissante depuis la surface (14) de la zone de contact (1) jusqu'à la semelle (2) du matelas, lesdits plots (6) de contact comportant au moins dans la majeure partie de leur masse au moins l'une (8, 10) desdites deux couches (8, 10; 12), de manière à avoir une portance du matelas adaptée au poids du patient.

2. Matelas anti-escarres selon la revendication 1, caractérisé en ce que les plots (6) de contact comportent dans la majeure partie de leur masse au moins deux couches (8, 10) de matériau cellulaire souple de résistance à la compression différente.

3. Matelas anti-escarres selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la semelle du matelas est réalisée en une seule couche (12) et la zone de contact comprend toutes les autres couches (8, 10).

4. Matelas anti-escarres selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la résistance à la compression de chaque couche (8, 10,

12; 20, 22, 24, 26, 28) est comprise entre 3 g/cm<sup>2</sup> et 200 g/cm<sup>2</sup> selon la norme ISO référence DIS 3386 établissant le poids nécessaire pour écraser le matériau cellulaire souple à 25% de son épaisseur  
5 initiale.

5. Matelas anti-escarres selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les couches sont réunies par collage et les canaux (4; 30)  
10 de séparation sont réalisés ultérieurement par découpe dans la surface vierge de la couche de résistance à la compression la plus faible.

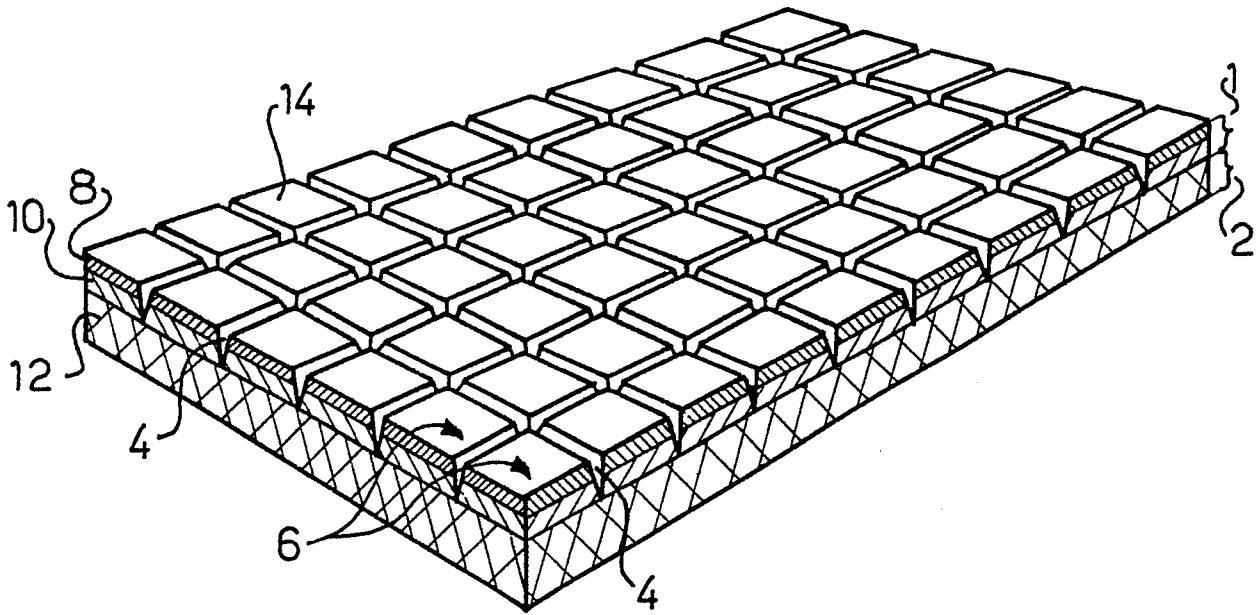
6. Matelas anti-escarres selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau souple cellulaire est choisi parmi le groupe comprenant un matériau mousse de polyuréthane, un matériau mousse de polyéthylène; un matériau mousse de chlorure de polyvinyle; un matériau mousse de type  
15 polyéther; un matériau mousse connu sous la dénomination commerciale HS ou HR ou encore Bultex, ou un latex.  
20

7. Matelas anti-escarres selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend cinq couches superposées de matériau cellulaire souple (20, 22, 24, 26, 28) dont quatre couches (20, 22, 24, 26) pour les plots (32) précités.  
25

8. Matelas anti-escarres selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau cellulaire souple est le même pour chacune des couches et de préférence choisi parmi une mousse de polyuréthane ou une mousse de type polyéther.  
30

9. Matelas anti-escarres selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les plots précités (6 ; 32) ont une forme pyramidale tronquée.

**FIG. 1**



**FIG. 2**

