



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.04.2014 Bulletin 2014/17

(51) Int Cl.:
A47C 27/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13189142.6**

(22) Date de dépôt: **17.10.2013**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Breme, Francis**
COULAINES 72190 (FR)

(74) Mandataire: **Petit, Maxime et al**
Ipsilon Brema-Loyer
Le Centralis
63, avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-la-Reine (FR)

(30) Priorité: **17.10.2012 FR 1259911**

(71) Demandeur: **Compagnie Financière Européenne
de Literie**
75015 Paris (FR)

(54) **Structure de matelas à confort amélioré**

(57) L'invention est relative à une structure de matelas formée d'au moins deux matelas (14, 12 ; 22, 24 ; 36, 32, 34) disposés l'un au-dessus de l'autre, en contact l'un avec l'autre et qui sont renfermés chacun dans une enveloppe distincte, lesdits au moins deux matelas ayant des épaisseurs respectives qui varient au plus de 20% l'une par rapport à l'autre, la structure comprenant du bas vers le haut :

- un matelas dit inférieur (12 ; 22 ; 34) qui comporte un élément de matelas de soutien,
- un matelas dit supérieur (14 ; 24 ; 36) qui comporte un élément de matelas d'accueil,
lesdits éléments de matelas de soutien et d'accueil ayant une dureté qui diminue de l'élément de matelas de soutien à l'élément de matelas d'accueil.

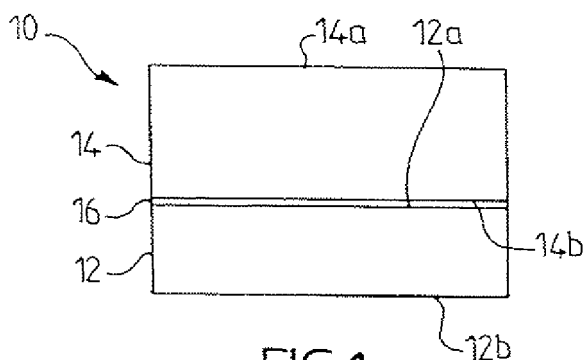


FIG.1

Description

[0001] L'invention concerne une structure de matelas et un ensemble de literie comprenant une telle structure.

[0002] Dans le domaine des matelas pour literie, les fabricants de matelas conçoivent et fabriquent des matelas qui peuvent être composés d'une couche inférieure de soutien et d'un plateau supérieur de confort d'accueil.

[0003] Ce type de matelas, qui peut être réversible ou non selon les fabricants, se présente sous la forme d'un matelas unique renfermé à l'intérieur d'une enveloppe en tissu. Il présente des caractéristiques de dureté et de densité qui, parfois, se révèlent insuffisantes en termes de confort pour certains utilisateurs.

[0004] Ces utilisateurs peuvent alors acquérir un sur-matelas qui vient se superposer au plateau supérieur du matelas précité afin d'apporter le confort souhaité (par exemple en ajoutant une couche de mousse de dureté inférieure à celle du plateau supérieur du matelas sous-jacent).

[0005] Les matelas peuvent avoir une épaisseur relativement importante de l'ordre de 30 cm, voire plus et le poids qui en résulte rend leur manipulation peu aisée. Ce phénomène est aggravé lorsqu'il s'agit d'un double couchage (couchage pour deux personnes).

[0006] Par ailleurs, le conditionnement du matelas et du sur-matelas en vue de leur transport/livraison n'est pas particulièrement simple.

[0007] En effet, le matelas est enveloppé de façon automatique dans une housse en plastique tandis que le sur-matelas, peu rigide et relativement léger, se prête assez mal aux opérations de plastification automatisées.

[0008] Il est donc nécessaire de conditionner manuellement le sur-matelas en l'enroulant sur lui-même afin de former un rouleau et en introduisant le rouleau ainsi formé dans une poche ou enveloppe plastique, ce qui n'est pas sans complexifier le processus d'industrialisation.

[0009] Le conditionnement du sur-matelas nécessite quoiqu'il arrive une chaîne de traitement spécifique distincte de celle du matelas.

[0010] La présente invention prévoit de remédier à au moins un des inconvénients précités en proposant une structure formée d'au moins deux matelas disposés l'un au-dessus de l'autre, en contact l'un avec l'autre et qui sont renfermés chacun dans une enveloppe distincte, lesdits au moins deux matelas ayant des épaisseurs respectives qui varient au plus de 20% l'une par rapport à l'autre, la structure comprenant du bas vers le haut :

- un matelas dit inférieur qui comporte un élément de matelas de soutien,
- un matelas dit supérieur qui comporte un élément de matelas d'accueil,

lesdits éléments de matelas de soutien et d'accueil ayant une dureté qui diminue de l'élément de matelas de soutien à l'élément de matelas d'accueil.

[0011] Cette structure de matelas en au moins deux parties séparables (indépendantes), empilables et d'épaisseurs semblables (à la différence d'un matelas et d'un sur-matelas) permet de remédier au problème du conditionnement hétérogène de l'art antérieur : avec l'invention les deux matelas sont conditionnés avec la même chaîne de traitement, simplifiant par là même le conditionnement et donc le processus d'industrialisation.

[0012] Par ailleurs, la manipulation (transport, livraison...) séparée de chaque matelas est plus aisée que celle d'un seul matelas dont l'épaisseur correspondrait à la somme des épaisseurs des deux matelas.

[0013] Les éléments de matelas de soutien et d'accueil sont conçus l'un en fonction de l'autre, c'est-à-dire que chacun des matelas à lui seul ne présente pas les qualités requises en termes de soutien et de confort d'accueil pour en faire un matelas se suffisant à lui-même. En d'autres termes, les éléments de matelas de soutien et d'accueil sont complémentaires l'un de l'autre en termes de confort, ce qui leur permet d'assurer un confort optimum quelles que soient l'utilisation (indentation) et la morphologie de l'utilisateur. Il est ainsi possible de concevoir une structure de matelas aux propriétés optimales en termes de confort d'accueil. Concevoir une structure de matelas aux propriétés équivalentes selon l'art antérieur conduirait à un matelas très épais, donc très lourd et très difficile à transporter.

[0014] La structure de matelas ci-dessus est destinée à être disposée sur un sommier par exemple de type conventionnel qui assure une fonction de soutien (indépendante) de la structure.

[0015] La structure de matelas ci-dessus est particulièrement intéressante pour un double couchage dans lequel les dimensions (largeur, longueur) du couchage imposent déjà un certain poids à soulever lors de la manipulation. La structure en deux matelas séparés est donc plus facilement manipulable.

[0016] On notera que la démarche sous-jacente à l'invention s'oppose à la tendance actuelle qui consiste à intégrer le plus de composants et de fonctionnalités possibles dans un seul et même matelas.

[0017] Selon d'autres caractéristiques possibles prises isolément ou en combinaison l'une avec l'autre :

- la structure de matelas comporte un élément de matelas intermédiaire disposé entre l'élément de matelas de soutien et l'élément de matelas d'accueil ; un tel élément de matelas permet d'ajuster les caractéristiques techniques (dureté, densité...) de la structure de matelas ;
- l'élément de matelas intermédiaire est disposé à l'intérieur du matelas inférieur ou bien à l'intérieur du matelas supérieur ;
- alternativement, l'élément de matelas intermédiaire est disposé à l'intérieur d'une enveloppe distincte de celle des matelas inférieur et supérieur et qui constitue un matelas intermédiaire disposé entre le matelas inférieur et le matelas supérieur ; ce troisième

- matelas permet de démultiplier les choix offerts à l'utilisateur en termes de gammes de propriétés/caractéristiques souhaitées pour la structure de matelas résultante ;
- le matelas supérieur est posé sur le matelas disposé en dessous sans être fixé à celui-ci ; les matelas encapsulés dans des enveloppes distinctes (qui sont prévus sans dispositif d'accrochage pour s'accrocher l'un avec l'autre) sont ainsi très facilement manipulables avant l'assemblage de la structure et même une fois celle-ci assemblée dans la mesure où les matelas sont simplement posés l'un au dessus de l'autre (lorsqu'il y en a trois, les matelas supérieur et intermédiaire sont respectivement disposés au dessus des matelas intermédiaire et inférieur sans y être fixés) ;
 - au moins un élément anti-dérapant est interposé entre deux matelas consécutifs ou fait partie de l'une des faces en regard des deux matelas consécutifs afin de limiter le glissement du matelas du dessus sur celui du dessous ;
 - le matelas supérieur est gansé sur sa face supérieure et sur sa face inférieure opposée qui est en regard de la face supérieure du matelas disposé en dessous, ledit matelas disposé en dessous étant uniquement gansé sur sa face inférieure opposée ; cet agencement permet de positionner de façon complémentaire (par emboîtement) un matelas sur un autre matelas disposé en dessous ; le même agencement peut être utilisé qu'il y ait deux ou trois matelas superposés ;
 - au moins l'un des matelas comprend une bordure périphérique de renfort qui s'étend suivant toute l'épaisseur dudit matelas ; un tel renfort facilite l'opération de gansage sur le ou les matelas renforcés ainsi que la manipulation du ou des matelas ; en outre, une telle bordure de renforcement constitue une zone d'assise pour l'utilisateur ; lorsque la bordure est présente sur tous les matelas de l'empilement, le respect dimensionnel lors du garnissage et du gansage des matelas est facilité ;
 - au moins l'un des éléments de matelas comprend une matière alvéolaire (en mousse ou en latex) ;
 - l'élément de matelas de soutien et/ou l'élément de matelas d'accueil comprend un ensemble de suspension composé d'une carcasse à ressorts (ex : ressorts ensachés à l'intérieur de sachets en intissé tels que des fibres en polypropylène collées les unes aux autres) et d'une enveloppe composée d'une matière alvéolaire (en mousse ou en latex) ;
 - la structure de matelas possède une unique face de couchage formée par la face supérieure du matelas supérieur (cela signifie que la structure de matelas est irréversible pour son utilisation) ;
 - l'élément de matelas de soutien en matière alvéolaire a une dureté ILD 40% comprise entre 50 et 150N mesurée conformément à la norme européenne EN ISO 2439 ;
 - l'élément de matelas d'accueil en matière alvéolaire a une dureté ILD 40% comprise entre 30 et 120N mesurée conformément à la norme européenne EN ISO 2439 ;
 - l'élément de matelas intermédiaire en matière alvéolaire a une dureté ILD 40% comprise entre 40 et 135N mesurée conformément à la norme européenne EN ISO 2439 ;
 - la structure constitue un double couchage, c'est-à-dire que les dimensions en largeur et en longueur de chacun des deux matelas inférieur et supérieur sont adaptées pour recevoir deux personnes ;
 - la structure possède des dimensions maximales de 200 cm x 200 cm ;
 - la structure possède des dimensions minimales de 140 cm x 190 cm ;
 - chacun des deux matelas inférieur et supérieur a un poids maximal de 35 kg ; au-delà d'une telle charge la manipulation d'un matelas par une seule personne s'avère trop pénible ;
 - la structure de matelas présente une épaisseur totale comprise entre 18 et 35cm ; une telle épaisseur qui serait obtenue avec un seul matelas, voire avec un matelas et un sur-matelas serait très difficile à transporter contrairement à l'invention ;
 - la structure de matelas présente des courbes effort-déplacement traduisant la force (en Newton) nécessaire pour produire un enfoncement donné (en mm) dans l'épaisseur de ladite structure qui s'inscrivent dans la zone en pointillés référencée A sur la figure 3, la courbe effort-déplacement qui exprime la force en fonction de l'enfoncement étant obtenue dans des conditions définies par la norme NF EN 1957 ; chaque structure de matelas ayant deux ou trois matelas selon l'invention (comme défini ci-dessus) est ainsi caractérisée (lors d'un test d'enfoncement conforme à la norme susvisée) par une force donnée qui est appliquée par-dessus la structure (et mesurée) pour produire un enfoncement ou allongement donné ; la zone A précitée réunit l'ensemble des mesures résultant de ces tests pour les structures de matelas selon l'invention.
- [0018]** L'invention a également pour objet un ensemble de literie (ou de couchage) qui comprend :
- une structure formée d'au moins deux matelas superposés (matelas supérieur et inférieur) telle que brièvement exposée ci-dessus ;
 - un sommier qui est adapté à soutenir la structure ainsi formée.
- [0019]** D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :
- la figure 1 est une vue schématique générale d'une

- structure de matelas selon un premier mode de réalisation ;
- la figure 2 est une vue schématique générale agrandie montrant les ganses de la structure de matelas de la figure 1 ;
 - la figure 3 est un graphique représentant des courbes d'effort-enfoncement (indentation) pour différentes structures de matelas selon l'invention ;
 - la figure 4 est une vue schématique générale d'une structure de matelas selon un deuxième mode de réalisation ;
 - la figure 5 est une vue schématique générale d'une structure de matelas selon un troisième mode de réalisation ;
 - la figure 6 est une vue schématique générale agrandie montrant les ganses de la structure de matelas de la figure 5;
 - les figures 7 à 10 représentent différents exemples de structure de matelas conforme au premier mode de réalisation de la figure 1 ;
 - les figures 11 à 13 illustrent respectivement les structures de matelas des figures 1, 4 et 5 montées chacune sur un sommier.

[0020] Comme représenté à la figure 1, une structure de matelas 10 est formée de deux matelas superposés: un matelas dit inférieur 12 et un matelas dit supérieur 14 disposé en contact avec le matelas inférieur et placé au dessus de celui-ci. Chaque matelas est renfermé dans une enveloppe distincte en tissu et peut ainsi être manipulé indépendamment de l'autre matelas. Les deux matelas 12 et 14 ont des épaisseurs respectives qui varient au plus de 20% l'une par rapport à l'autre, ce qui équilibre la structure de matelas en deux parties d'épaisseurs et de poids très similaires (inférieurs à 35 kg) qui facilitent leur manipulation.

[0021] Par ailleurs, de tels matelas d'épaisseurs comparables (à 20% près) peuvent être fabriqués sur les mêmes lignes de fabrication ou sur des lignes de fabrication dont certains postes sont communs.

[0022] De tels matelas sont par exemple convoyés jusqu'à un poste de gansage qui est adapté pour ganser des matelas dont l'âme a une épaisseur minimale prédéterminée qui, généralement, n'est pas adaptée au gansage de sur-matelas dont l'épaisseur peut être de 7 cm, voire moins.

[0023] De plus, les convoyeurs utilisés sur les lignes de fabrication ne sont pas adaptés au convoyage de sur-matelas qui sont trop légers.

[0024] De tels matelas sont en outre conditionnés (en vue du transport) de la même manière (ex : enveloppés dans une housse en plastique), alors que des matelas beaucoup moins épais tels que des sur-matelas nécessitent un conditionnement spécifique qui complexifie le processus d'industrialisation.

[0025] La structure 10 possède une épaisseur totale qui peut être comprise entre 18 et 35 cm.

[0026] Le matelas inférieur 12 comporte un élément

de matelas de soutien qui assure le confort de soutien. Il joue le rôle d'amortisseur et assure la poussée et le maintien du corps en position horizontale. Le matelas supérieur 14 comporte un élément de matelas de confort d'accueil qui assure la maximisation du contact avec le corps de l'utilisateur en limite d'indentation.

[0027] L'élément de matelas de soutien a une dureté supérieure à celle de l'élément de matelas d'accueil, ce qui rend la structure de matelas 10 irréversible : la face supérieure 14a du matelas supérieur 14 constitue la face unique de couchage de la structure 10. Le matelas inférieur 12 est en effet trop dur pour constituer un matelas assurant un confort d'accueil satisfaisant pour les utilisateurs.

[0028] On notera qu'un élément anti-dérapant 16, par exemple en nid d'abeille, est interposé entre les deux matelas superposés 12, 14 afin de limiter les risques de glissement d'un matelas sur l'autre. Cet élément anti-dérapant peut faire partie de l'un des deux matelas et, par exemple, du matelas inférieur (plus particulièrement, il peut faire partie du plateau supérieur du matelas inférieur ou constituer le plateau lui-même).

[0029] Le matelas supérieur 14 est gansé sur sa face supérieure 14a et sur sa face inférieure opposée 14b qui est en regard de la face supérieure 12a du matelas inférieur 12. Le matelas inférieur 12 est, quant à lui, uniquement gansé sur sa face inférieure opposée 12b.

[0030] La figure 2 illustre de façon schématique le gansage des deux matelas tel qu'il vient d'être exposé. L'opération de gansage consiste à assembler, à l'aide d'une ganse, l'un des plateaux (supérieur et/ou inférieur) du matelas avec une bande périphérique disposée contre les faces latérales du matelas. La ganse (ruban en tissu) pince les bords adjacents du plateau et de la bande et est cousue afin d'assembler de manière permanente le plateau et la bande ensemble. La bande périphérique matelassée est formée d'un tissu, d'une mousse de 7 à 10 mm et d'un non tissé, tous ces éléments étant cousus ensemble pour former un ensemble homogène.

[0031] Le matelas supérieur 14 est ainsi pourvu d'une ganse inférieure 14c au niveau de sa face inférieure 14b et d'une ganse supérieure 14d au niveau de sa face supérieure 14a.

[0032] Le matelas inférieur 12 comporte une bande périphérique 12c qui forme un retour 12c1 sur la face supérieure 12a, coiffant ainsi par le dessus le bord périphérique supérieur du matelas. On notera que la face 12a est par exemple formée, à l'exception du bord périphérique arrondi formé par le retour 12c1, d'un tissu antidérapant en nid d'abeille qui joue le rôle de l'élément 16 sur la figure 1. Seule la face inférieure 12b du matelas est pourvue, à sa périphérie, d'une ganse inférieure 12d.

[0033] Le matelas supérieur est donc apte à recouvrir le matelas inférieur en recouvrant par sa ganse inférieure 14c le bord arrondi 12c1 de la bande du matelas inférieur, offrant ainsi un ajustement de position et dimensionnel parfait.

[0034] Ainsi, on réalise une structure de matelas avec

une liaison mécanique complémentaire et harmonieuse entre les deux matelas, sans toutefois les accrocher l'un à l'autre.

[0035] Dans le mode de réalisation de la figure 1, la structure 10 peut comprendre en outre un élément de matelas intermédiaire (optionnel) qui est disposé à l'intérieur de l'enveloppe du matelas supérieur. Cet élément intermédiaire procure un confort intermédiaire qui accompagne harmonieusement l'enfoncement du corps dans le matelas. Cela permet ainsi d'ajuster et d'optimiser le confort global offert à l'utilisateur par la structure de matelas.

[0036] L'élément de matelas de soutien, par exemple de structure alvéolaire (mousse), du matelas inférieur 12 a une dureté ILD 40% comprise entre 50 et 150N, par exemple supérieure à 90N, qui est mesurée conformément à la norme européenne EN ISO 2439.

[0037] L'expression ILD signifie « Indentation Load Deflection » en terminologie anglosaxonne et correspond ainsi au déplacement sous une charge d'indentation. En d'autres termes, l'expression « dureté ILD 40% » caractérise la dureté de la structure alvéolaire (mousse) qui correspond à l'effort d'enfoncement (mesuré) nécessaire pour enfoncer l'épaisseur de la structure alvéolaire de 40%.

[0038] Ces mesures de dureté ILD 40% sont effectuées avec une machine commercialisée par la société ZWICK ROELL sous la référence commerciale Z010/TN2S.

[0039] Pour ce faire, on utilise un patin de 20cm de diamètre dont la face inférieure en contact avec la mousse est plane et on effectue le test T026.0 prévu dans la norme EN ISO 2429.

[0040] L'élément de matelas de soutien a, par exemple, une densité supérieure à 42kg/m³.

[0041] L'élément de matelas d'accueil, par exemple de structure alvéolaire (mousse), du matelas supérieur 14 a une dureté ILD 40%, inférieure à celle du matelas inférieur, comprise entre 30 et 120N, par exemple inférieure à 90N. Cette dureté est également mesurée conformément à la norme européenne EN ISO 2439.

[0042] L'élément de matelas d'accueil a, par exemple, une densité inférieure à 50kg/m³.

[0043] L'élément de matelas intermédiaire, par exemple de structure alvéolaire (mousse), a, quant à lui, une dureté ILD 40% comprise entre 40 et 135N, par exemple inférieure à 100N, mesurée conformément à la norme européenne EN ISO 2439.

[0044] L'élément de matelas intermédiaire a, par exemple, une densité inférieure à 60kg/m³.

[0045] Grâce à ces trois éléments de matelas, la structure de matelas procure un confort à trois niveaux de confort distincts qui assurent une progressivité d'enfoncement et une sensation de relaxation immédiate.

[0046] Les caractéristiques techniques des deux matelas (dureté, densité...) sont conçues de manière à ce que la structure de matelas formée des deux matelas superposés possède une courbe d'enfoncement qui se

situe dans la zone A illustrée en pointillés sur la figure 3. Les courbes d'enfoncement qui s'inscrivent dans cette zone ont un profil qui est représentatif des propriétés de confort optimales pour les structures de matelas selon l'invention, quelles que soient l'indentation et la morphologie de l'utilisateur.

[0047] Les courbes d'enfoncement ou courbes effort-déplacement sont obtenues en appliquant à chaque structure de matelas une force verticale descendante par l'intermédiaire d'un outil muni d'un patin sur sa face destinée à entrer en contact avec le matelas supérieur, dans les conditions fixées par la norme NF EN 1957. On mesure ensuite la distance (enfoncement ou allongement) sur laquelle le matelas s'est enfoncé (profondeur ou épaisseur du matelas). L'environnement de la salle dans laquelle les mesures ont été faites présente une température de 23+/-2°C et une humidité relative de 50+/-10% HR.

[0048] Ces courbes sont obtenues avec la machine précitée référencée Z010/TN2S de la société ZWICK ROELL.

[0049] On utilise un patin de 35cm de diamètre avec des bords arrondis et une face inférieure convexe en contact avec le matelas. On effectue le test T003.5 prévu dans la norme NF EN 1957 et le patin est enfoncé dans le milieu du matelas.

[0050] La figure 3 représente quatre courbes d'enfoncement A1, A2, A3, A4, qui s'inscrivent à l'intérieur de l'enveloppe A et qui correspondent à des exemples de structure de matelas selon l'invention dont la description sera fournie ultérieurement. Les contours de la zone A sont données par les contours des courbes extrêmes A1 et A4 et les sommets des quatre courbes.

[0051] Chaque courbe, par exemple la courbe A1, débute, dans sa partie basse notée « a » par un effet « plateau » (lorsque l'on a de la mousse dans le matelas ; sinon, avec des ressorts, la courbe débute par une droite), puis la pente augmente doucement (partie intermédiaire b) pour atteindre le point culminant. La pente qu'a la courbe avant d'atteindre le point culminant (dans la partie terminale c) caractérise la sensation de dureté rendue par la structure de matelas lorsque l'utilisateur s'allonge dessus. Plus la pente de la fin de la courbe (partie c) est verticale, plus la dureté est élevée. La courbe redescend ensuite pour revenir à son point de départ mais en suivant un chemin (partie d) différent du chemin de l'aller (parties a, b, et c). Cette différence entre la portion de courbe aller et la portion de courbe retour s'explique par l'énergie absorbée par la matière durant l'enfoncement. Plus l'aire délimitée par les deux portions de courbe est petite, plus la sensation de portance de la structure de matelas est importante.

[0052] Les quatre courbes A1-A4 ont des parties intermédiaires b avec des pentes relativement douces et qui s'étendent sur une plus grande longueur que dans l'art antérieur, ce qui permet à la structure de matelas de fournir un confort assez constant sur une grande plage de confort. Ainsi, les courbes des structures de matelas se-

lon l'invention s'étendent sur une plage de confort qui va jusqu'à 150mm d'allongement pour un effort appliqué allant jusqu'à 1000N, alors que dans l'art antérieur (pour un matelas plus fin ayant une mousse de faible densité), pour une même gamme d'efforts appliqués l'allongement ne va que jusqu'à 90 ou 100mm.

[0053] Les quatre courbes A1-A4 ont par ailleurs des pentes de fin de courbe relativement faibles par comparaison avec l'art antérieur, ce qui révèle une dureté relativement faible et une grande sensation de confort pour des utilisateurs lourds (forte indentation).

[0054] Les pentes de ces courbes ont des coefficients directeurs qui varient entre 9 et 15. Un coefficient directeur de 10 signifie que l'on obtient un allongement de 20mm en appliquant un effort de 200N.

[0055] Une courbe de matelas avec un coefficient directeur inférieur à 9 correspondrait à un matelas beaucoup trop épais et donc très difficile à manipuler. Une courbe de matelas avec un coefficient directeur supérieur à 15 correspondrait à un matelas qui ne fournirait pas le confort attendu car l'utilisateur aurait la sensation d'être en butée sur le sommier (ou sur la planche de bois utilisée lors des tests et qui est placée sous le matelas inférieur).

[0056] Dans le deuxième mode de réalisation de la figure 4, la structure de matelas selon l'invention notée 20 comprend deux matelas superposés : un matelas dit inférieur 22 et un matelas dit supérieur 24 disposé en contact avec le matelas inférieur et placé au dessus de celui-ci. Chaque matelas est renfermé dans une enveloppe distincte en tissu comme pour le premier mode de réalisation et un élément antidérapant 26 est prévu pour limiter le glissement entre les deux matelas. Les autres caractéristiques et avantages présentés en relation avec le premier mode et, notamment, les courbes de la figure 3, s'appliquent également pour le deuxième mode. Toutefois, dans le deuxième mode l'élément de matelas intermédiaire (optionnel) est disposé à l'intérieur de l'enveloppe du matelas supérieur 24 et non dans le matelas inférieur 22.

[0057] On notera que dans chacun des modes des figures 1 à 4 la structure peut comporter une bordure périphérique de renforcement de chaque matelas. Cette bordure s'étend suivant toute l'épaisseur de chacun des matelas.

[0058] Selon un troisième mode de réalisation d'une structure de matelas 30 selon l'invention (illustrée à la figure 5), l'élément de matelas intermédiaire (optionnel) est disposé à l'intérieur d'une enveloppe distincte de celle des matelas inférieur et supérieur. Cette troisième enveloppe constitue un matelas intermédiaire 32 agencé entre le matelas inférieur 34 et le matelas supérieur 36.

[0059] Chaque matelas présente une épaisseur qui diffère au plus de 20% de celle des autres matelas et l'épaisseur globale de la structure 30 ne dépasse pas 35 cm.

[0060] Les mêmes caractéristiques que celles mentionnées ci-dessus pour les autres modes et, notamment, les courbes de la figure 3, s'appliquent également au

troisième mode et les avantages précédents sont également les mêmes. Toutefois, les possibilités offertes à l'utilisateur en termes de caractéristiques/propriétés de confort de la structure sont plus nombreuses dans la mesure où il est possible de faire varier à loisir les paramètres d'un matelas supplémentaire en plus des deux premiers matelas.

[0061] La figure 6 illustre la superposition des trois matelas 32, 34, 36 avec leurs ganses.

[0062] Comme pour le mode de la figure 2, seul le matelas supérieur 36 est gansé sur ses deux faces.

[0063] Les matelas intermédiaire 32 et inférieur 34 sont, quant à eux, gansés uniquement sur leur face inférieure, et sont pourvus d'une bande périphérique respective 32a, 34a, qui entoure les faces latérales du matelas et coiffe le bord périphérique de leur face supérieure (comme pour la figure 2), permettant ainsi l'empilement approprié des trois matelas comme pour l'empilement de la figure 2.

[0064] La figure 7 représente un exemple de structure de matelas 40 selon le premier mode de réalisation de la figure 1 avec un matelas inférieur 42 et un matelas supérieur 44.

[0065] Le matelas inférieur 42 comprend plusieurs éléments ou couches successives en partant du bas:

- un élément de confort de soutien 42a qui forme une âme en mousse ayant une épaisseur, par exemple, de 130mm, une dureté ILD 40% supérieure à 140N et une densité de 50kg/m³ ;
- un couil tissé en nid d'abeille antidérapant 42b sur la face supérieure et qui limite le glissement des deux matelas l'un sur l'autre.

[0066] On notera qu'un plateau piqué 42c (un plateau est formé d'un couil, d'une mousse et d'un non tissé piqués ensemble), par exemple de 10mm d'épaisseur, est collé sur la face inférieure de l'élément 42a. Ce plateau assure une bonne finition du matelas inférieur gansé sur sa face inférieure.

[0067] Le matelas supérieur 44 comprend plusieurs éléments ou couches successives en partant du bas:

- un élément de confort intermédiaire 44a qui forme une âme en mousse ayant une épaisseur, par exemple, de 100mm, une dureté ILD 40% de 100N et une densité de 38kg/m³ ;
- un élément 44b en composite fibreux polymérisé, par exemple, de 450g/m² et d'une épaisseur de 15mm ; cet élément assure les propriétés d'isolation et de ventilation de la structure de matelas ;
- un élément 44c en fibres de polyester qui assure le gonflant et le galbé du matelas. Cet élément a, par exemple, une densité surfacique de 150g/m² et une épaisseur de 10mm ;
- un élément en mousse d'accueil 44d ayant par exemple une épaisseur de 25mm, une dureté ILD 40% inférieure à 50N, par exemple égale à 50N, et

une densité inférieure à 50kg/m³, par exemple égale à 50kg/m³ ; cet élément assure le confort d'accueil ;

- un coutil 44e qui assure la finition de la structure sur sa face supérieure.

[0068] Un plateau piqué 44f (un plateau est formé d'un coutil, d'une mousse et d'un non tissé piqués ensemble), par exemple de 10mm d'épaisseur, est collé sur la face inférieure de l'élément 44a. Ce plateau assure une bonne finition du matelas supérieur gansé sur sa face inférieure. Les autres structures de matelas des figures 8 à 10 comportent également les deux plateaux 42c et 44f mais ceux-ci ne sont pas représentés sur ces figures.

[0069] On notera que l'épaisseur du matelas inférieur est de 15cm et celle du matelas supérieur de 16cm. Il en est d'ailleurs de même pour les structures des figures 8 et 9.

[0070] La structure de matelas de la figure 7 présente la courbe d'indentation A1 de la figure 3.

[0071] La figure 8 est une variante de réalisation de la structure de matelas 40 de la figure 7 avec un matelas inférieur 52 et un matelas supérieur 54.

[0072] Les matelas inférieur 52 et supérieur 54 diffèrent respectivement des matelas inférieur 42 et supérieur 44 par les éléments 52a et 54a, les autres éléments étant identiques.

[0073] L'élément de confort de soutien 52a forme une âme en mousse ayant une épaisseur, par exemple, de 130mm, une dureté ILD 40% de 90N et une densité de 50kg/m³.

[0074] L'élément de confort intermédiaire 54a forme une âme en mousse ayant une épaisseur, par exemple, de 100mm, une dureté ILD 40% de 90N et une densité de 50kg/m³.

[0075] La structure de matelas de la figure 8 présente la courbe d'indentation A3 de la figure 3.

[0076] La figure 9 est une variante de réalisation de la structure de matelas 50 de la figure 8 avec un matelas inférieur 62 et un matelas supérieur 64.

[0077] Le matelas inférieur 62 est identique au matelas inférieur 52. Le matelas supérieur 64 diffère du matelas supérieur 54 par les éléments 64a et 64b, les autres éléments étant identiques.

[0078] L'élément de confort intermédiaire 64a forme une âme en mousse visco élastique ayant une épaisseur, par exemple, de 100mm, une dureté ILD 40% de 40N et une densité de 50kg/m³.

[0079] L'élément 64b est une mousse d'accueil visco élastique ayant par exemple une épaisseur de 25mm, une dureté ILD 40% de 40N et une densité de 50kg/m³.

[0080] La structure de matelas de la figure 9 présente la courbe d'indentation A4 de la figure 3.

[0081] Les trois éléments ou couches 44b, 44c, 44d (figs. 7 et 8) et 44b, 44c, 64b (fig. 9) améliorent le caractère/l'aspect gonflant de plateau. Les trois matériaux constitutifs de ces trois éléments sont optimisés pour procurer une meilleure tenue à la fatigue de l'ensemble des trois éléments et donc de la structure. L'effet conjugué

des trois matériaux constitue un bon compromis en vue d'assurer la longévité, le confort et l'aspect visuel (gonflant) de la structure. On notera que les valeurs des paramètres (épaisseur, densité, dureté...) peuvent toutefois varier de quelques pourcents sans dégrader les caractéristiques/propriétés de l'ensemble.

[0082] La figure 10 est une variante de réalisation de la structure de matelas 40 de la figure 7 avec un matelas inférieur 72 et un matelas supérieur 74.

[0083] Le matelas inférieur 72 comprend plusieurs éléments ou couches successives en partant du bas:

- un premier élément de confort de soutien 72a en mousse ayant une épaisseur, par exemple, de 90mm, une dureté ILD 40% de 100N et une densité de 60kg/m³ ;
- un deuxième élément de confort de soutien 72b qui forme une âme en mousse visco élastique ayant une épaisseur, par exemple, de 40mm, une dureté ILD 40% de 50N et une densité de 65kg/m³.

[0084] Le matelas supérieur 74 comprend plusieurs éléments ou couches successives en partant du bas:

- un coutil tissé en nid d'abeille antidérapant 42b sur la face inférieure qui limite le glissement des deux matelas l'un sur l'autre ;
- un élément de confort intermédiaire 74a qui forme une âme en mousse ayant une épaisseur, par exemple, de 30mm, une dureté ILD 40% de 100N et une densité de 38kg/m³ ; cet élément assure le confort intermédiaire ;
- un élément 74b en mousse visco élastique ayant, par exemple, une épaisseur de 90mm, une dureté ILD 40% de 40N et une densité de 50kg/m³ ; cet élément assure le confort d'accueil ;
- une plaque de gel 74c qui assure un rôle de modérateur thermique ;
- un coutil 44e qui assure la finition de la structure sur sa face supérieure.

[0085] La mousse du premier élément 72a est plus dure que celle du deuxième élément 72b et de l'élément 74b afin de limiter l'indentation de la structure de matelas. En effet, le matelas supérieur, grâce à son élément 74b, procure un effet enveloppant qui est prolongé dans le temps avec l'effet produit par la mousse du deuxième élément 72b. La mousse plus dure du premier élément est là pour mettre fin à l'indentation. En l'absence de cette mousse plus dure une personne trop lourde s'enfoncerait beaucoup trop profondément dans la structure de matelas.

[0086] On notera que l'épaisseur du matelas inférieur est de 15cm et celle du matelas supérieur de 14cm.

[0087] La structure de matelas de la figure 10 présente la courbe d'indentation A2 de la figure 3.

[0088] On notera que les structures de matelas décrites ci-dessus en relation ou non avec des figures con-

cernent de préférence des matelas pour des lits à couchage double pour lesquels le problème de poids devient crucial lors de la manipulation des matelas, notamment par une seule personne.

[0089] Toutefois, malgré des dimensions relativement importantes en largeur et en longueur pour chacun des deux matelas inférieur et supérieur (les matelas sont complémentaires en termes de propriétés/caractéristiques de confort), le fait de disposer de deux matelas (au moins) d'épaisseurs similaires (à 20% près) et non d'un seul matelas très volumineux et lourd (un tel matelas pourrait peser de 40 kg à près de 70 kg) facilite grandement les opérations de manipulation, notamment dans l'hôtellerie.

[0090] De manière générale, chacun des matelas composant la structure de matelas pour double couchage a des dimensions (largeur x longueur) qui vont de 140 cm x 190 cm à 200 cm x 200 cm avec chacun un poids qui va par exemple de 16 kg à 35 kg.

[0091] On notera que les dimensions envisagées pour un double couchage peuvent être par exemple également les suivantes : 140 cm x 200 cm, 150 cm x 190 cm, 150 cm x 200 cm, 160 cm x 190 cm, 170 cm x 190 cm, 170 cm x 200 cm, 180 cm x 190 cm, 180 cm x 200 cm, 190 cm x 190 cm, 190 cm x 200 cm, 200 cm x 190 cm.

[0092] De manière générale, les matelas composant les structures de matelas décrites ci-dessus ne comportent pas d'éléments de renfort ou de rigidification mécaniques (non alvéolaires) tels que lattes, planches, plaques ou panneaux rigides insérés dans les matelas ou dans les housses qui les renferment, comme on en voit dans l'art antérieur. En effet, de tels éléments sont susceptibles d'alourdir les matelas, ce qui va à l'encontre du but recherché par l'invention.

[0093] Les figures 11, 12 et 13 représentent respectivement des ensembles de literie 110, 120 et 130 qui comprennent chacun respectivement :

- la structure de matelas 10 de la figure 1, la structure 20 de la figure 4 et la structure 30 de la figure 5 ;
- un sommier 112 muni d'au moins quatre pieds 114 et sur lequel repose la structure de matelas précitée.

[0094] Le sommier 112 assure le soutien mécanique de la structure de matelas supérieure et il est par exemple conçu de manière conventionnelle (ex : à lattes souples ou à ressorts).

[0095] Contrairement à la structure de matelas qui se veut facilement manipulable (et donc d'un poids contrôlé), le sommier n'est pas soumis aux mêmes contraintes.

Revendications

1. Structure formée d'au moins deux matelas (14, 12 ; 22, 24 ; 36, 32, 34) disposés l'un au-dessus de l'autre, en contact l'un avec l'autre et qui sont renfermés chacun dans une enveloppe distincte, lesdits

au moins deux matelas ayant des épaisseurs respectives qui varient au plus de 20% l'une par rapport à l'autre, la structure comprenant du bas vers le haut :

- un matelas dit inférieur (12 ; 22 ; 34) qui comporte un élément de matelas de soutien,
- un matelas dit supérieur (14 ; 24 ; 36) qui comporte un élément de matelas d'accueil, lesdits éléments de matelas de soutien et d'accueil ayant une dureté qui diminue de l'élément de matelas de soutien à l'élément de matelas d'accueil.

2. Structure de matelas selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un élément de matelas intermédiaire disposé entre l'élément de matelas de soutien et l'élément de matelas d'accueil.
3. Structure de matelas selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'élément de matelas intermédiaire est soit disposé à l'intérieur du matelas inférieur (22) ou du matelas supérieur (14) soit disposé à l'intérieur d'une enveloppe distincte (32) de celle des matelas inférieur (34) et supérieur (36) et qui constitue un matelas intermédiaire disposé entre le matelas inférieur et le matelas supérieur.
4. Structure de matelas selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le matelas supérieur (14 ; 24 ; 36, 32) est posé sur le matelas disposé en dessous sans être fixé à celui-ci.
5. Structure de matelas selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le matelas supérieur (14 ; 24 ; 36, 32) est gansé sur sa face supérieure et sur sa face inférieure opposée qui est en regard de la face supérieure du matelas disposé en dessous, ledit matelas disposé en dessous (12 ; 22 ; 32 ; 34) étant uniquement gansé sur sa face inférieure opposée.
6. Structure de matelas selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**au moins l'un des éléments de matelas comprend une matière alvéolaire.
7. Structure de matelas selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'élément de matelas de soutien a une dureté ILD 40% comprise entre 50 et 150N et l'élément de matelas d'accueil a une dureté ILD 40% comprise entre 30 et 120N, les deux duretés étant mesurées conformément à la norme européenne EN ISO 2439.
8. Structure de matelas selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la structure (10) possède une unique face de couchage (14 a) formée

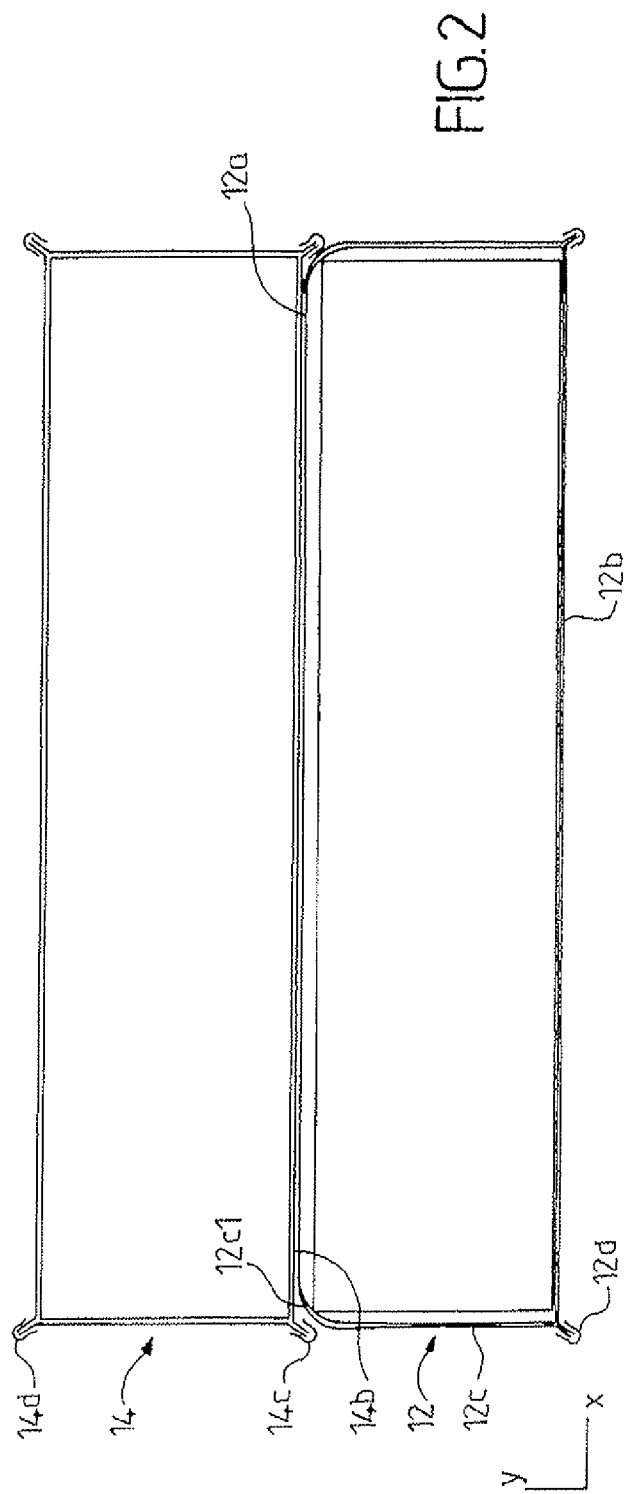
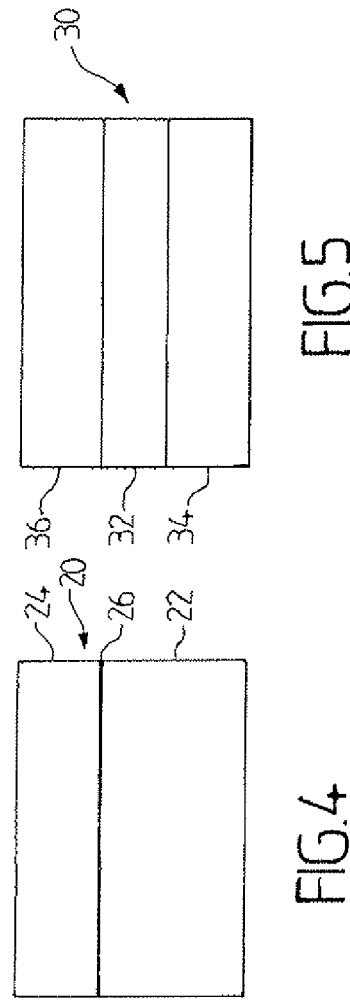
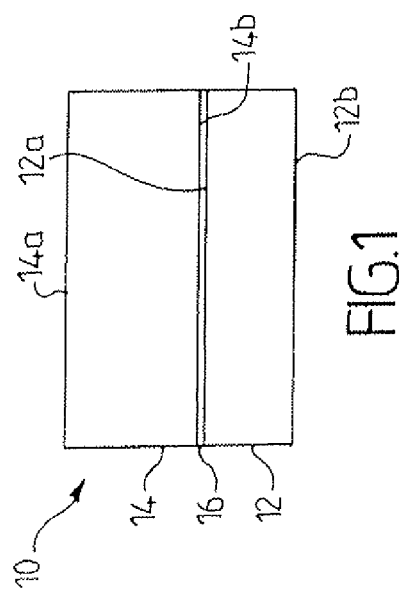
par la face supérieure du matelas supérieur.

9. Structure de matelas selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** ladite structure présente une épaisseur totale comprise entre 18 et 35 cm. 5
10. Structure de matelas selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** ladite structure constitue un double couchage. 10
11. Structure de matelas selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** ladite structure possède des dimensions maximales de 200 cm x 200 cm. 15
12. Structure de matelas selon la revendication 10 ou 11, **caractérisée en ce que** ladite structure possède des dimensions minimales de 140 cm x 190 cm.
13. Structure de matelas selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** chacun des deux matelas inférieur et supérieur a un poids maximal de 35 kg. 20
14. Structure de matelas selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** ladite structure de matelas présente des courbes traduisant la force (en Newton) nécessaire pour produire un enfoncement donné (en mm) dans l'épaisseur de ladite structure qui s'inscrivent dans la zone en pointillés référencée A sur la figure 3, la courbe qui exprime la force en fonction de l'enfoncement étant obtenue dans des conditions définies par la norme NF EN 1957. 25
30
15. Ensemble de literie (110 ; 120 ; 130), **caractérisé en ce qu'il** comprend : 35
 - une structure de matelas selon l'une des revendications 1 à 14,
 - un sommier adapté à soutenir ladite structure de matelas. 40

45

50

55



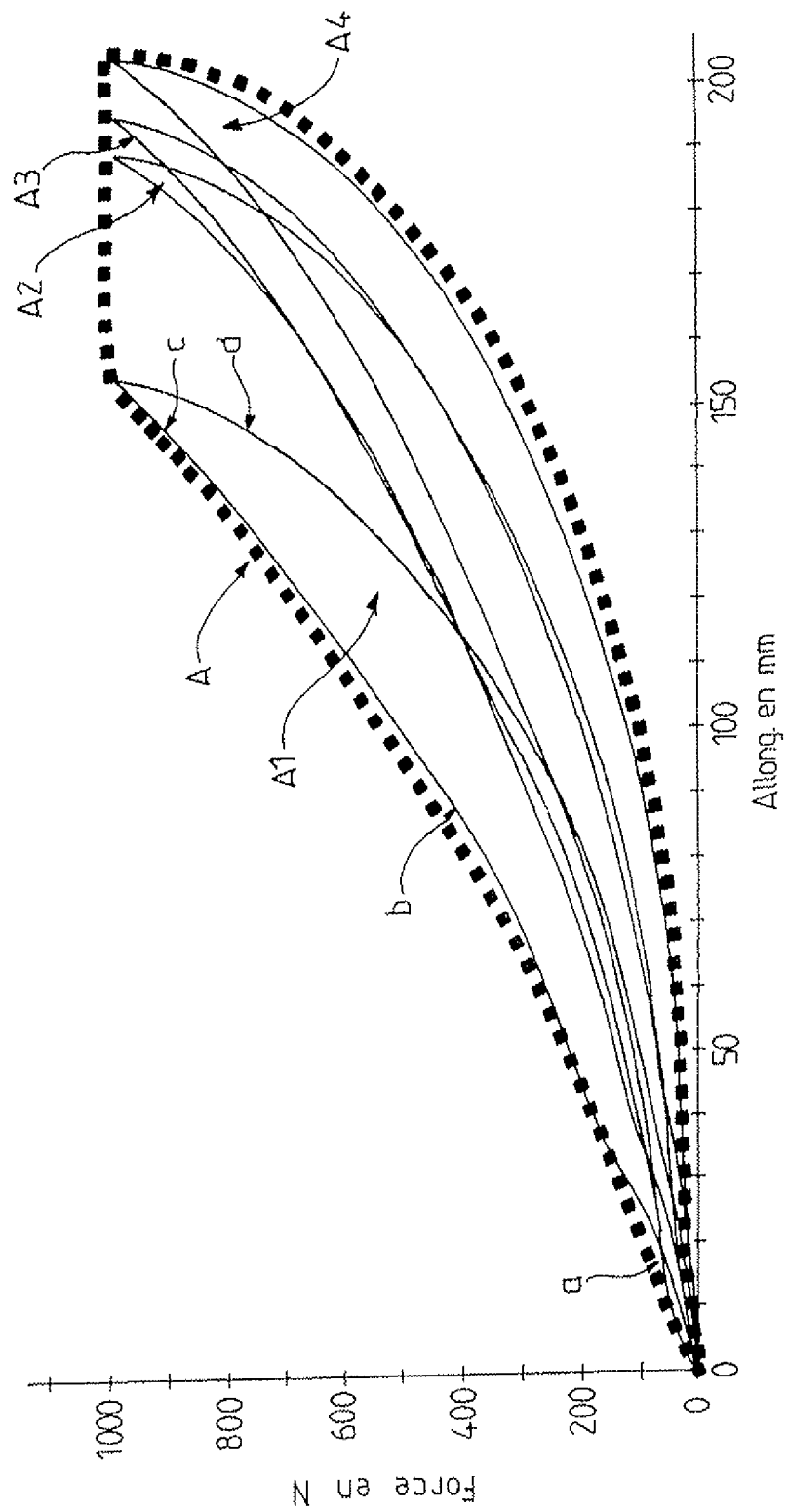


FIG. 3

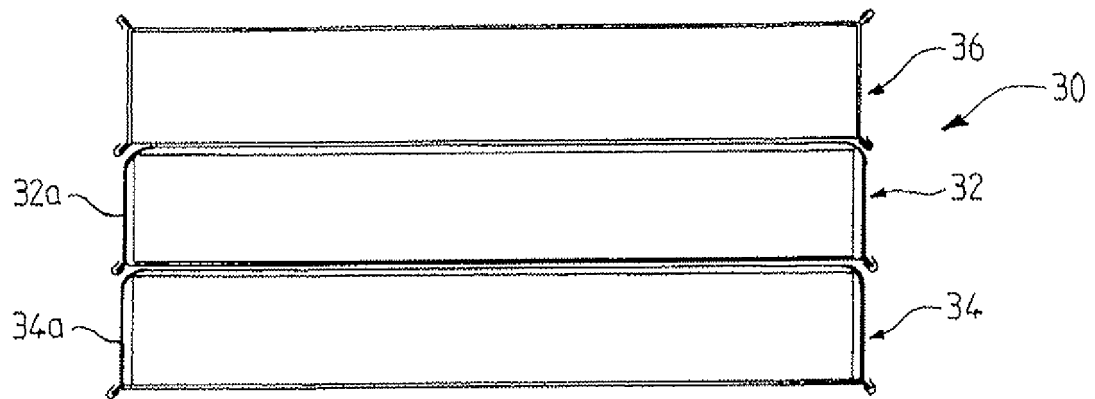


FIG. 6

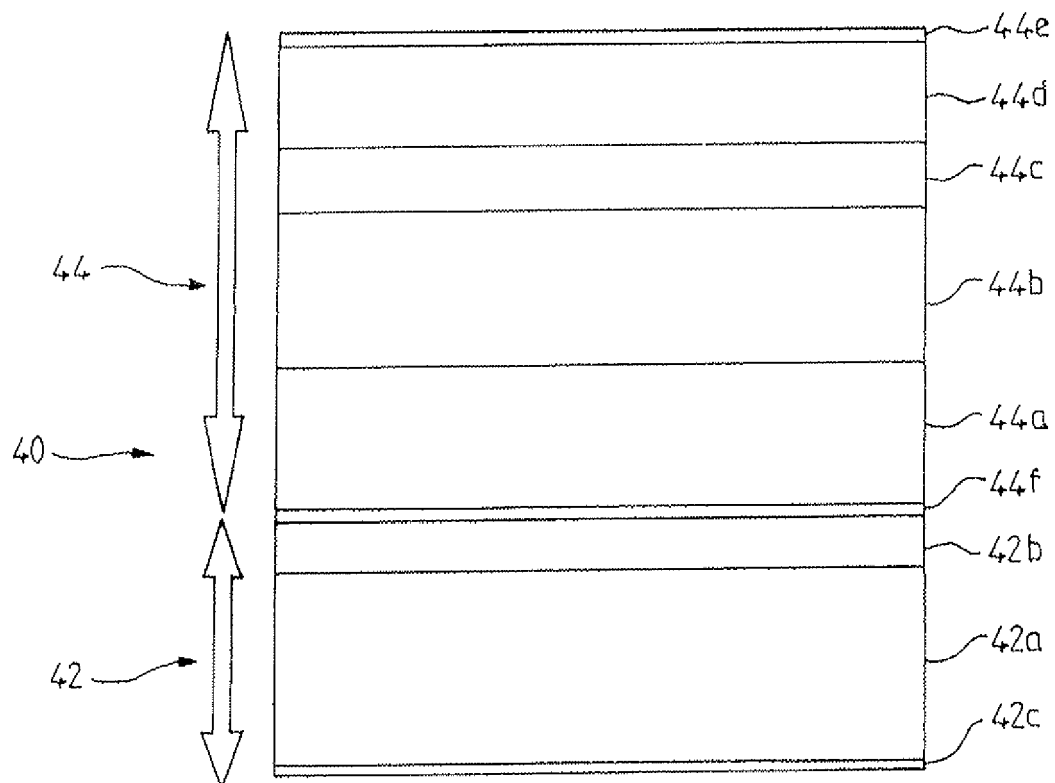
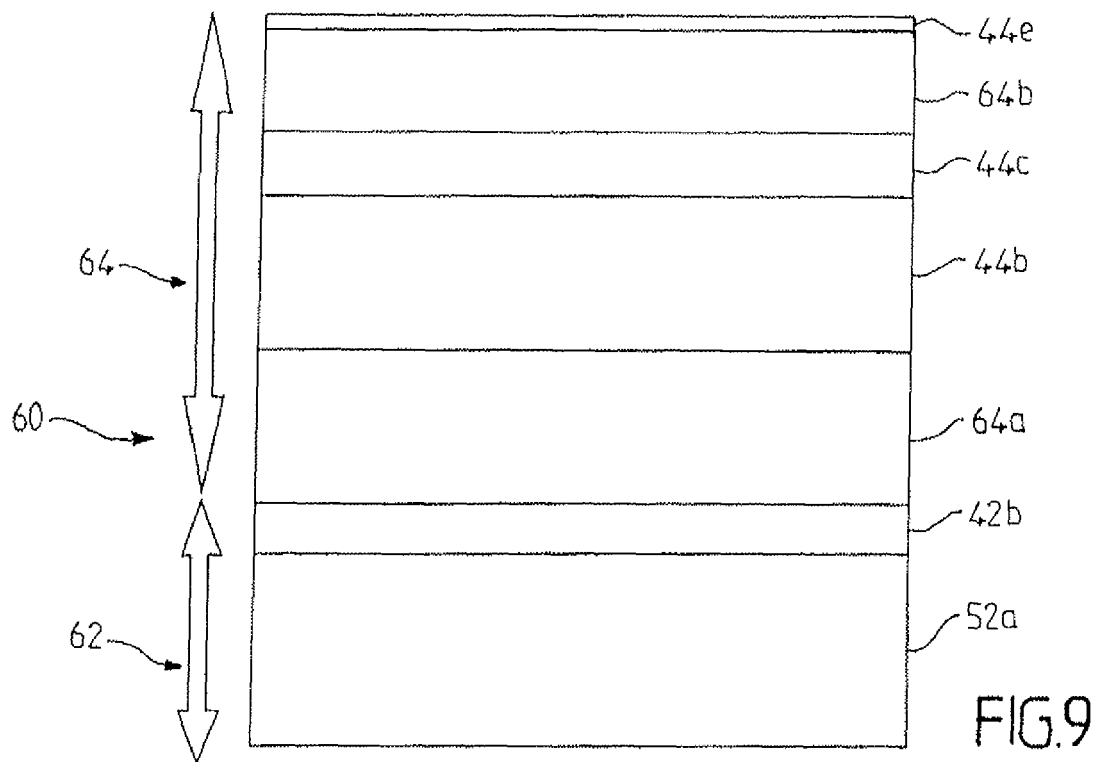
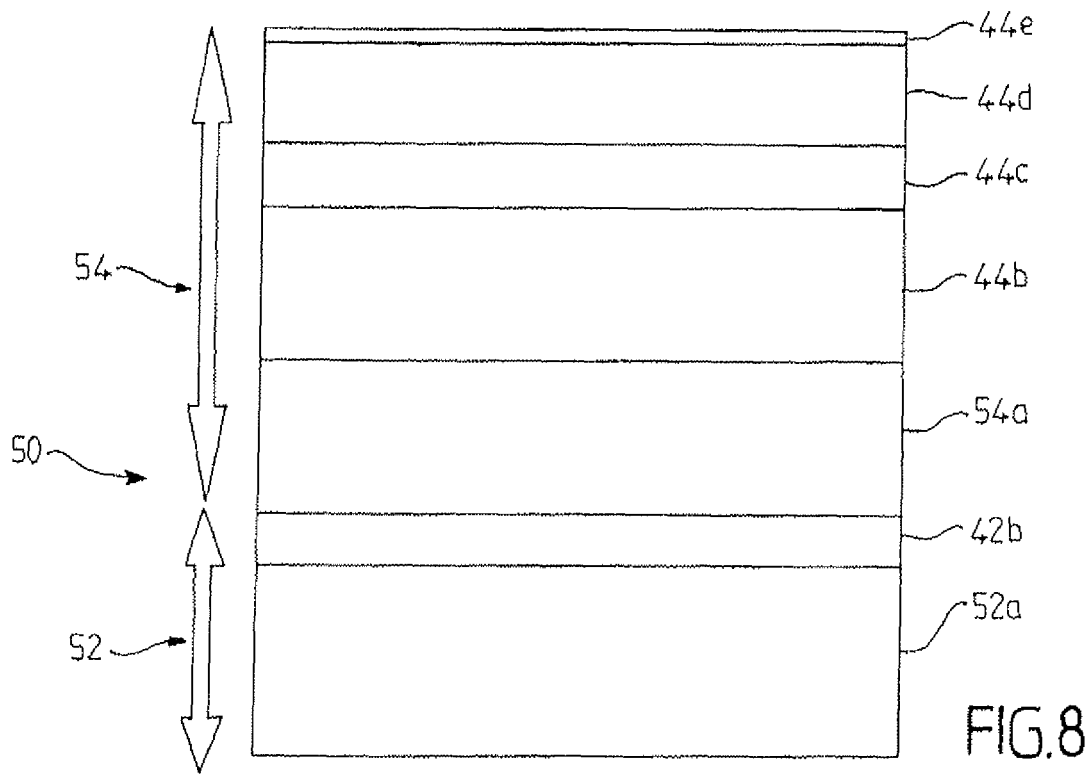


FIG. 7



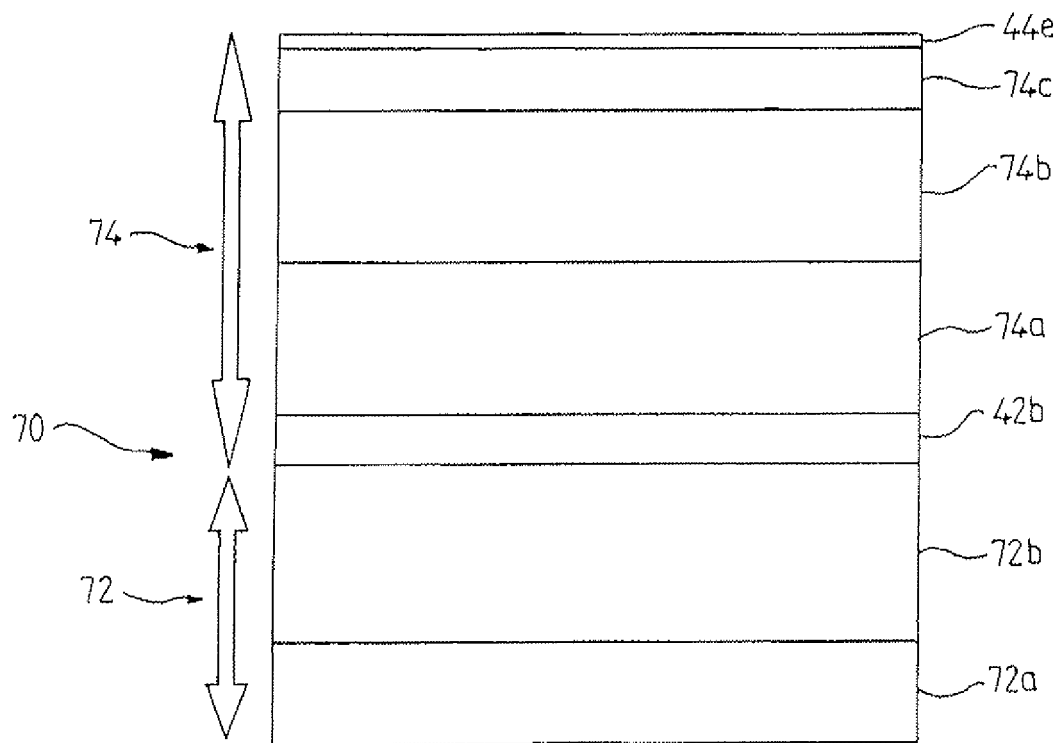


FIG.10

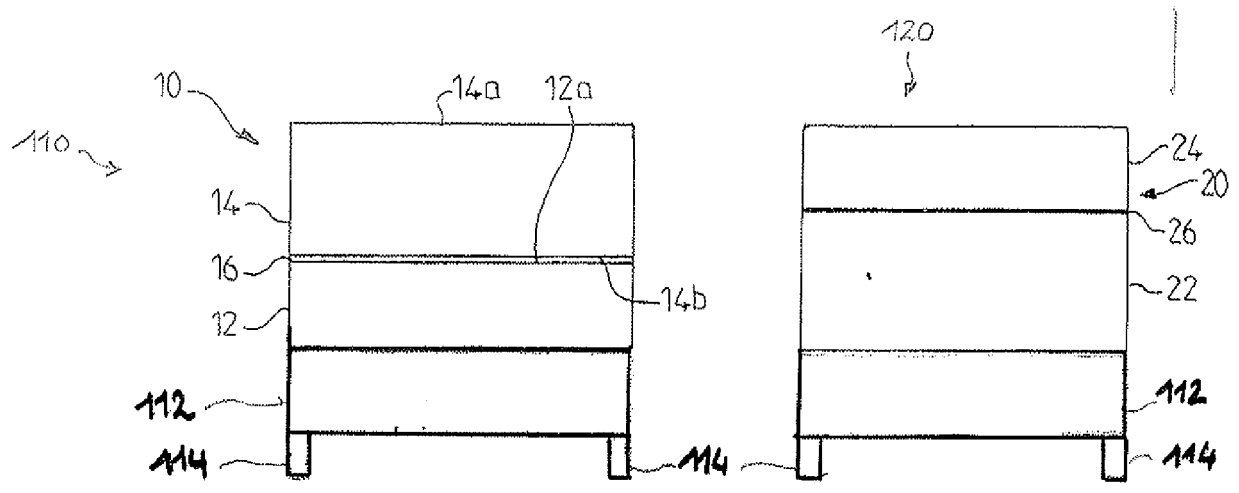


FIG. 11

FIG. 12

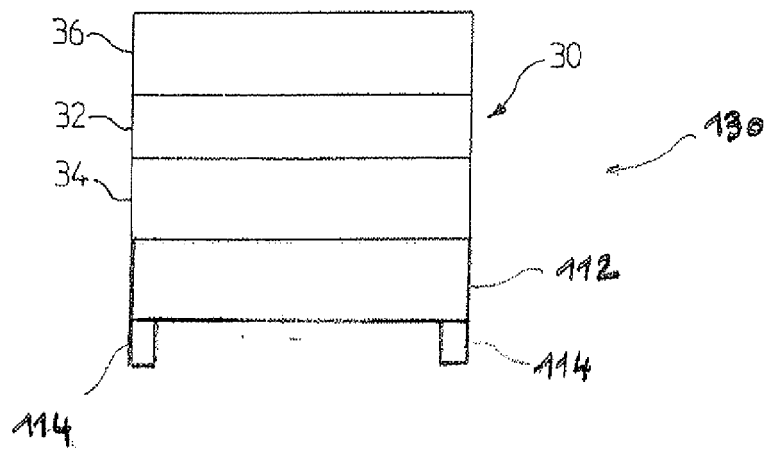


FIG. 13



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 18 9142

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	WO 2007/002290 A2 (TEMPUR WORLD LLC [US]; MIKKELSEN TOM D [US]; MITCHELL KENNETH E [US]) 4 janvier 2007 (2007-01-04) * alinéa [0029] - alinéa [0276]; figures 1-43 *	1-15	INV. A47C27/00
X	US 3 308 492 A (LOVETTE HENRY H) 14 mars 1967 (1967-03-14) * colonne 2, ligne 63 - colonne 4, ligne 52; figures 1-4 *	1-15	
X	US 3 110 042 A (SLEMMONS CHARLES O) 12 novembre 1963 (1963-11-12) * colonne 1, ligne 42 - colonne 2, ligne 21; figures 1-5 *	1-15	
X	US 3 534 417 A (BOYLES TRUMAN C) 20 octobre 1970 (1970-10-20) * colonne 2, ligne 35 - colonne 3, ligne 2; figures 1-4 *	1-15	
X	GB 2 327 875 A (HOTUNG INVESTMENTS LIMITED [VG]) 10 février 1999 (1999-02-10) * page 3, ligne 16 - ligne 25; figures 1-3 *	1-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A47C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 5 décembre 2013	Examineur Klintebäck, Daniel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 13 18 9142

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.

05-12-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2007002290 A2	04-01-2007	AU 2006262119 A1 EP 1898752 A2 JP 5269591 B2 JP 2008543506 A JP 2013034887 A US 2006288490 A1 US 2006288491 A1 US 2009165213 A1 WO 2007002290 A2	04-01-2007 19-03-2008 21-08-2013 04-12-2008 21-02-2013 28-12-2006 28-12-2006 02-07-2009 04-01-2007
US 3308492 A	14-03-1967	AUCUN	
US 3110042 A	12-11-1963	AUCUN	
US 3534417 A	20-10-1970	GB 1194129 A US 3534417 A	10-06-1970 20-10-1970
GB 2327875 A	10-02-1999	AUCUN	

EPO FORM P0480

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